

北海道立農業試験場資料第4号

# 草種・草地に関する試験成績集

(昭和25年度～昭和37年度)

昭和39年3月

北海道立農業試験場

## ま え が き

本道の農業は遠く明治初期の開拓使時代より、酪農と密接不離なる関係において成立してきた。最近にいたり酪農が、農業生産の成長財とよばれ、ますます重要視され、その発展を期するために多頭飼育、草地農業などの畜産占業化に進まんとする状勢にある。

この酪農発展のための基本となるものは、何といても家畜飼料の牧草の生産を向上させるよりほかに手段はない。従って過去においても牧草および牧野の試験研究が数多く行なわれ、酪農推進に大きな貢献をしてきたのであるが、最近の飛躍的發展をはかるためには更に牧草の生産を増強しなければならない一大転換期にあるといえることができる。この時に当たり北海道立農業試験場における極く最近の試験成績ではあるが、これを取りまとめ発表して牧草生産の資とするとともに、今後再出発する試験研究への参考とし、研究者にあってはますます努力されんことを望む次第である。

昭和 39 年 3 月

北海道立農業試験場長      秋 浜 浩 三

# 目 次

|               |   |
|---------------|---|
| 試験研究経過と今後の問題点 | I |
|---------------|---|

## I 草 種

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1 チモシー品種選抜試験<根室支場>               | 7  |
| 2 チモシー品種選定試験<根室支場>               | 7  |
| 3 チモシー品種生産力検定試験<天北支場>            | 10 |
| 4 チモシー品種適応性検定試験<宗谷支場>            | 12 |
| 5 赤クロパー品種選定試験<根室支場>              | 14 |
| 6 赤クロパー品種生産力検定試験<天北支場>           | 16 |
| 7 白クロパー品種適応性検定試験<根室支場>           | 18 |
| 8 牧草種類の土性別適応性試験<宗谷支場>            | 19 |
| 9 牧草種類(品種)試験<天北支場>               | 23 |
| 10 中間泥炭地における牧草種類試験<天北支場>         | 25 |
| 11 ルーサン適否ならびに品種比較試験<宗谷支場>        | 29 |
| 12 ルーサン適否ならびに品種比較試験<天北支場>        | 31 |
| 13 第2次ルーサン品種比較試験<天北支場>           | 33 |
| 14 熟畑における牧草類の適否検定試験<根室支場>        | 36 |
| 15 新墾地における牧草類の適否検定試験<根室支場>       | 38 |
| 16 牧草適否試験<宗谷支場>                  | 41 |
| 17 イワノガリヤスの飼料価値に関する試験および調査<宗谷支場> | 42 |
| 18 牧草播種適量試験<天北支場>                | 45 |
| 19 イネ科・マメ科牧草の混播法に関する試験<天北支場>     | 46 |
| 20 牧草混播量試験<天北支場>                 | 48 |
| 21 牧草混播試験<根室支場>                  | 50 |
| 22 土性別牧草混播試験<宗谷支場>               | 53 |
| 23 低位泥炭地における牧草混播試験<天北支場>         | 56 |
| 24 泥炭地における牧草混播試験<天北支場>           | 59 |
| 25 ルーサンを主体とした混播様式試験<天北支場>        | 64 |
| 26 牧草の播種期に関する試験<宗谷支場>            | 67 |

|    |                                               |     |
|----|-----------------------------------------------|-----|
| 27 | 新墾地における牧草播種期試験<根室支場>                          | 69  |
| 28 | 熟畑における牧草播種期試験<根室支場>                           | 71  |
| 29 | 牧草の秋播限界について<根室支場>                             | 73  |
| 30 | 早播きのための秋季整地試験<宗谷支場>                           | 75  |
| 31 | チモシーおよび赤クロバーの肥料3要素試験<根室支場>                    | 77  |
| 32 | 牧草肥料3要素試験(経年畑)<宗谷支場>                          | 78  |
| 33 | 牧草肥料3要素試験<天北支場>                               | 80  |
| 34 | 採草用主要牧草の肥料適量試験<根室支場>                          | 83  |
| 35 | 採草用混播牧草の施肥法について<根室支場>                         | 85  |
| 36 | 牧草施肥用量試験(新墾地)<宗谷支場>                           | 87  |
| 37 | 牧草の刈り取り頻度ならびに追肥時期に関する試験<根室支場>                 | 90  |
| 38 | 採草用牧草チモシーの刈り取り回数と追肥について<根室支場>                 | 92  |
| 39 | 牧草, 飼料作物の病害に関する研究<病虫部・根室支場・上川支場・宗谷支場>         | 94  |
| 40 | イネ科牧草とくにオーチャードグラスの<br>雪腐大粒菌核病に関する研究<病虫部・根室支場> | 97  |
| 41 | チモシー斑点病に関する研究<病虫部・根室支場>                       | 99  |
| 42 | 牧草の通風乾燥法に関する試験<農機具試験室>                        | 101 |

## II 草 地

|                                  |                                               |     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| 1                                | 牧草放牧地の混播試験<根室支場>                              | 105 |
| I ラデノクロバー導入時における播種適量について         |                                               |     |
| II 放牧用牧草混播12例の収量, 植生, 飼料成分に及ぼす影響 |                                               |     |
| 2                                | ローターペーター耕による播種床の造成に関する試験<宗谷支場>                | 110 |
| 3                                | 低位生産草地における草地造成試験<天北支場>                        | 112 |
| 4                                | 中間泥炭地における草地造成試験<天北支場>                         | 115 |
| 5                                | 牧草地造成施肥試験<宗谷支場>                               | 118 |
| 6                                | 草地造成施肥試験<天北支場>                                | 120 |
| 7                                | 牧草追播による牧野改良試験<根室支場>                           | 122 |
| 8                                | 天然牧野の生産力について<根室支場>                            | 125 |
| 9                                | 牧草地土壌としての特性発現過程と,<br>窒素, 磷酸, 加里の供給力について<根室支場> | 126 |

|                                                 |                                        |     |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 10                                              | 永年牧草地の収量と土壌成分との関連<根室支場>.....           | 127 |
| 11                                              | 牧草に対する砂丘地客土試験<天北支場>.....               | 128 |
| 12                                              | 泥炭地における送泥客土効果試験<天北支場>.....             | 131 |
| 13                                              | 根室地方における永年牧草地の更新試験<根室支場>.....          | 134 |
| 14                                              | 低生産草地における草生改良に関する試験<宗谷支場>.....         | 136 |
| 15                                              | 永年牧草地の草生改良試験<根室支場>.....                | 137 |
| 16                                              | 荒廃牧野の改良に関する試験<根室支場>.....               | 139 |
| 17                                              | 混播草地（チモシー，赤クロバー）の追肥効果に関する試験<根室支場>..... | 142 |
| I 乾物，粗蛋白，植生，無機成分の収量および含有率に及ぼす窒素，磷酸，<br>加里施用量の影響 |                                        |     |
| II 収量，飼料組成に及ぼす窒素，磷酸，加里施用量の影響に関する現地試験            |                                        |     |
| 18                                              | 永年牧草地における追肥試験<根室支場>.....               | 146 |
| 19                                              | 放牧用牧草の施肥法について<根室支場>.....               | 148 |
| 20                                              | 永年牧草地施肥改善試験<天北支場>.....                 | 150 |
| 21                                              | イワノガリヤス草地の草生改良に関する試験<宗谷支場>.....        | 152 |
| 22                                              | 野草改良試験<天北支場>.....                      | 154 |

## 牧草品種に関する試験研究経過と今後の問題点

本道における牧草の種類のない品種に関する試験研究の歴史は古く、遠く明治の初期にさかのぼる。その後明治末期の第1期北海道拓殖計画が樹立された明治43年に農業の試験研究体制が本場―支場―試作場と系統組織化し、その時から本場において牧草の種類の比較試験が始まった。更に、大正元年からは上川・北見・渡島の各支場において同様の試験が始まり、その翌年からは十勝支場もこれに加わって、大正末期までこの種の試験が繰返され、その結果、チモシー・オーチャードグラスおよび赤クロバーなどが優良草種に決定した。

そして、大正末期から昭和の始めにかけては、新しい開拓地域に設置された各試作場に牧草種類試験の中心が移行して、第2段階に発展していった。すなわち、昭和11年に第2期北海道拓殖計画の改訂にあたり、本場に畜産部が設置され、まず飼料作物の試験に着手することとなり、昭和12年からは新しい草種、例えば、ルーサン・アルサイクローバー・リードキャナリーグラスなどの適否を確かめるとともに単に草種の段階にとどまることなく、優良草種については輸入品種を導入して、適品種を選定する運びとなった。

更に進んで昭和13年からは本場畜産部において赤クロバーについて新品種の育成が開始され、その育成系統についての検定が昭和17年から行なわれた。同時に、新輸入品種の検定が行なわれ、その結果品種については初めて昭和19年に赤クロバーの〈オットワ〉〈ドロード〉および〈アルタスエーデ〉が優良品種に決定し、それぞれ早生・中生および晩生クロバーと命名された。

戦後の数年間は空白状態になったが、昭和25年に試験研究機関が国と道に分離して新しい体制で発足すると同時に、北海道農業試験場畜産部において、中断していた赤クロバーの新品種育成を中心として牧草の育種が漸次発展の方向を歩んできた。一方、北海道立農業試験場では、天北・宗谷および根室支場において、畜産部と連けいを保ちながら、草種ならびに品種の適応性検定試験を漸次展開してきたのである。戦後のそれは試験規模と進歩した統計学の応用による試験精度の点では、単なる戦前の繰返しとは考えられない。そして、その結果得られた成果として優良草種ないしは品種に決定したものは、次のとおりである。

| 決定年次 | 草 種       | 品 種    | 提出場所    |
|------|-----------|--------|---------|
| 昭 29 | ラデノクロバー   |        | 天 北 支 場 |
| 昭 33 | オーチャードグラス | 〈フロード〉 | 畜 産 部   |

|      |       |             |           |
|------|-------|-------------|-----------|
| 昭 33 | 赤クロパー | <マンモス>      | 畜 産 部     |
| "    | "     | <サイロ>       | 天北および根室支場 |
| "    | ルーサン  | <デュビュイ>     | 畜 産 部     |
| "    | "     | <グリム>       | 天 北 支 場   |
| 昭 37 | "     | <ウィリアムスバーグ> | 畜 産 部     |
| "    | "     | <リゾーマ>      | 天 北 支 場   |
| 昭 38 | チモシー  | <クライマックス>   | 根 室 支 場   |

このほか、昭和35年には宗谷支場から提出された「天北地帯の適応草種」が契機に移された。

更に、昭和35年から全国的な規模において牧草の育種を積極的に行なうことになったが、道立農試では昭和37年からその育成系統の適応性検定を分担することになり、十勝・北見・根室・宗谷および天北の5支場において検定試験を始めた。

試験研究の方向と研究体制については、従来は地帯間において共通試験ないしは連絡試験の形で行なわれたものが少なく、年次や試験方法がまちまちであつたため、必ずしも適切な比較検討ができなかった。従つて、地帯別適応草種の選定は十分行なわれたとはいえないが、一応その段階は脱しても良いように思われる。むしろ近年は品種の段階に移行したとみるべきである。しかしわが国においては牧草の育種は漸く緒についたばかりであるから、とりえず輸入品種について適応性を明らかにすることが必要である。この場合できるだけ北海道の自然環境条件に類似したところ、例えばスカンデナヴィヤなどから品種を導入することを考えるべきであろう。それとともにわが国の牧草育種センターにおいて育成された系統についてもその適応性を明らかにするために積極的に協力すべきである。そして、今後は速かにこれら品種・系統の適応性を地帯別に明らかにするためには、各地帯を代表する支場ないしはその他の試験機関との連けいを密にして組織的に一斉に検定を行ないうのような研究体制をとるべきである。また、とくに道東・道北のような寒冷な地帯においては、耐寒性ないしは耐冬性といったような特殊な育種目標が加わるから、その地帯独自の牧草育種計画を実施しうのような体制を新たに整備する必要がある。そのために速かに牧草研究者の養成に力を傾注すべきである。

また牧草は、生育中の栄養体が飼料として利用されるものであるから、薬剤散布などによって家畜の嗜好に変化をきたしたり、衛生上有害であつたりすることは絶対に避けられなければならない。それゆゑ耐病虫性品種の育成がきわめて大切である。このためには育種事業の中に病害虫担当者が容易に協力しうる体制をとることが必要となる。

従来、牧草の適応性を検定する場合の評価方法は、実際とは異なる条件下においてのみなされてきた憾みがある。例えば赤クローパー品種の検定を行なう場合、単播条件とチモンとの混播条件とでは傾向が異なるのである。また、刈取りによる場合と実際に放牧した場合とでは、異なる結果が得られる。従つて、今後は実際の栽培条件ないしは利用管理下における検定をも併用すべきである。そして、そのためには草種ないしは品種の生理・生態学的な特性を明らかにすることが必要になってくる。また、調査基準の再検討を行なつて速かに調査方法などを統一することも必要である。

なお、牧草は他花授精のものが多く、品種の純度を保つことは、一般の自殖作物におけるよりも困難であるから、折角育種した品種も容易に普及されずに発表のみに終わるといったこともおこりかねない。従つて、牧草に対する採種体系を整備するとともに、本道における採種に関する試験を実施して、確実にしかも容易に品種が栽培されるようにすることが育種事業を発展させる大きな課題であると考ええる。

今まではほとんど外国品種の適否試験であり、その種子は輸入にまつよりほかに方法はなかったが、今後本道の適品種育成であるがために特にこの必要性が生ずるのである。

＜宗谷支場畜産課長 及川 寛＞

## 牧草栽培法に関する試験研究経過と今後の問題点

北海道における牧草栽培は明治7年開拓使が牧草種子をアメリカから輸入し、渡島国七飯村の試作場に插いたのが最初と記録されている。当時はもちろん化学肥料もなく（日本では過石が明治20年、副生硫酸、石灰窒素が明治34年に製造開始された）、栽培技術の検討まで行なわれたわけではなかった。その後最近まで畜産は意外に振わず、穀菽農業の副業として1～2頭繁殖されていた程度であって、この間の飼料は穀菽残滓や畦間野草あるいは輪作の一環として栽培される赤クローバーで充足されており、冬季飼料としてわずかにデントコーン、カブが栽培されていた程度で特に牧草に肥料を施してまで栽培する必要性が起らなかった。すなわち農家は牧草＝緑肥という感覚で牧草を作っていた。したがって緑肥は地力増進のための作物であり施肥は必要としないと思うのが当然で、間作の技術や更新年限に関心を呼んだ程度であった。他方馬の飼料として細包乾牧草用にチモシー、オーチャードグラスの栽培も行なわれ、陸軍糧秣廠のあった苗穂がその中心地となっていたが、この付近は亜泥炭、沖積地帯で肥沃であり、施肥についての関心が高まるまでにいたらなかった。したがってこの時代における農業試験場の実用的な牧草栽培技術の研究には見るべきものがなく、その大部分は緑肥に関連のあるテーマで、間作、輪作、更新年限、播種量について検討したものが多い。しかし軍馬育成ということで野草を利用する牧野の研究にはすぐれた報告がある。

最近畜産物の需要が増え、農業構造改善が叫ばれて多頭飼育に変わり、副業としての家畜が酪農専業にまで発展しようとしている。飼養頭数の増加にともない飼料自給上の必要から牧草栽培面積が増大し作付面積の大部分を占めるようになって、遂に草地酪農家の出現を見るまでにいたっている。このような農家では牧草栽培は直接農家経営を左右することになり、施肥を始めあらゆる増収手段を講じなければならない態勢にならざるを得なくなっているが、ここまで進んだ畜産経営は北海道でも限られた地方で数少ない農家が実行しているのみである。道立農業試験場には最近まで牧草・草地を専門に担当する研究室がなかったので、ほかの部門の者が本務の傍に行なっていた。その試験成績は相当数に上ってきているとはいえ対象となったテーマは緊急を要する事項あるいは耕種肥培の基本的なものに限られ、系統的な研究はあまり進んでいなかった。これらのうち耕種法の主な項目についての概要は次のとおりである。

混播組合せ：育種部門で選定された優良種は相当数に上っているが、種子人手の関係から  
 現実には実用草種が少なく、現行慣用草種の組合せが当分つくものと思われる。採草

用として赤クロパー（アルサイクロパー）、チモシー（オーチャードグラス）やイタリアンライグラス、放牧用あるいは兼用型のものとしてはラデノクロパーが中心となりオーチャードグラス、メドウフェスクその他若干のものが検討されている。数年前までは数多くの種類の混播が試験されていたが、現在は基本になる草種に整理されている。目下はルーサンについて品種選定と同時に耕種法の改善が行なわれている。

播種量：以前の調査で北海道では10a当たり1～2kgということになっている。しかし採草用の場合のように草丈を高くしてから収穫するものは競合が激しくて播種量を増しても増収し難く、放牧用のように草丈の低い時期に利用するものはやや播種量を多くした方が増収するようである。

播種時期：本州では普通は秋に播種されるが、北海道は冬害を避けて春から夏に実施されることが多い。しかし牧草の種類によっては越冬能力が異なるので秋播きの限界について各地で検討されている。

更新年限：以前は輪作と関連されて検討されていたが、現在は栄養生産性を含めた収量と栽培経費の点から決定されるようになってきた。採草用は赤クロパーの耐用年限が比較的短いので4～5年が適当であるとする試験例が多く、放牧用はラデノクロパーの耐用年限が施肥や管理技術の改善で延長できる見通しがあり、さらに長くなるようである。

施肥法：増収技術のうち最も効果がある事項として集中的に行なわれている。増産したら増収したという単純なものから始まり、土壌の特性を考慮に加え、牧草の養分吸収生理の特徴についての検討がなされるようになった。

病虫害：過去において断片的に2～3の病害について発表されているが、その試験研究が大きくとり上げられたのは、ごく最近のことである。現在本道で発生する病虫害は漸次概況が判明してきてはいるが、まだ未解決の分野が多く残っており、その防除法においては今後の試験研究にまっところが大きい。このことと平行して耐病虫害品種の重要性が痛感され、その育種事業はようやく緒につかんとしているような状態である。

牧野：以前は軍馬育成用の自然牧野利用に関するすぐれた業績がでたが、現在は牧草を導入利用する方式が主になってきている。最近はやや簡易な手段による造成法が試験研究されているが、最も重要な研究事項である維持管理方法については手が染められていない。特に草地開発事業の中心になる公共牧野は造成費が少なく、管理費が安く、耐用年限が長いものが要請されており、また運営方式に関しても重大な問題を含んでいるが、これに対する研究態勢が整うまでにいたっていない。

# I 草 種

## チモシー品種選抜試験

昭和30年度～昭和32年度(完了)

畑山幸一(根室支場)

根釧地方におけるチモシー品種の適応性について調査し、品種選定上の資に供する。

1区 8.0m<sup>2</sup>, 乱塊法 3反復, 畦幅 50cmの条播

施肥量(10a当りkg) 硫安 20.00, 過石 15.00, 硫加 7.50, 2年目以降の追肥量は同量とする。供試品種数7。

## 成 果

## 収 量 (10a当りkg)

| 品 種 名  | 昭和30年 |     |     | 昭和31年 |     |     | 昭和32年 |     |     | 合 計   |     |     |     |
|--------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|        | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 生%  | 乾%  |
| 北海道在来種 | 512   | 139 | 100 | 1,535 | 417 | 100 | 1,070 | 357 | 100 | 3,117 | 913 | 100 | 100 |
| ホブキンス  | 462   | 149 | 107 | 1,471 | 415 | 100 | 1,296 | 381 | 107 | 3,229 | 945 | 104 | 104 |
| マリエータ  | 412   | 140 | 101 | 1,323 | 366 | 88  | 1,048 | 346 | 97  | 2,783 | 852 | 89  | 93  |
| コマーシャル | 354   | 106 | 76  | 1,392 | 381 | 91  | 1,026 | 330 | 92  | 2,763 | 817 | 89  | 89  |
| S — 48 | 416   | 155 | 112 | 1,552 | 440 | 106 | 1,101 | 353 | 99  | 3,069 | 948 | 98  | 104 |
| S — 50 | 331   | 127 | 91  | 1,046 | 269 | 65  | 630   | 189 | 53  | 2,007 | 585 | 64  | 64  |
| S — 51 | 352   | 105 | 76  | 1,548 | 434 | 104 | 1,438 | 400 | 112 | 3,338 | 939 | 107 | 103 |

注) 昭和31, 32年の収量は, 1～2番刈りの合計値

初年目: 乾物収量で「S—48」, 「ホブキンス」が5～12%高く, 2年目では, 「S—48」, 「S—51」がわずかに高かった。3年目では, 「S—51」, 「ホブキンス」が良好で, 合計収量でもその差は僅少ではあるが, 「ホブキンス」, 「S—48」, 「S—51」が「北海道在来種」にまさったが有意差が認められなかった。

## チモシー品種選定試験

昭和33年度～昭和37年度(完了)

今野 昇(根室支場)

根釧地方に適応する耐病・多収・良質のチモシー品種を選定する。

| 項 目<br>品 種 名       | 昭和33年 |       |     | 昭 和 34 年 |        |        |        |        |        |               |        |        | 昭 和 35 年 |       |        |        |     |    |               |     |    |
|--------------------|-------|-------|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|----------|-------|--------|--------|-----|----|---------------|-----|----|
|                    | 生草重   | 乾物重   | 乾%  | 1 番 草    |        |        | 2 番 草  |        |        | 1 ~ 2 番 草 合 計 |        |        | 1 番 草    |       |        | 2 番 草  |     |    | 1 ~ 2 番 草 合 計 |     |    |
|                    |       |       |     | 生草重      | 乾物重    | 乾%     | 生草重    | 乾物重    | 乾%     | 生草重           | 乾物重    | 乾%     | 生草重      | 乾物重   | 乾%     | 生草重    | 乾物重 | 乾% | 生草重           | 乾物重 | 乾% |
|                    | kg    | kg    |     | kg       | kg     |        | kg     | kg     |        | kg            | kg     |        | kg       | kg    |        | kg     | kg  |    | kg            | kg  |    |
| 1. ボットニアII         | 4,500 | 1,013 | 79  | 43,750   | 10,391 | 23,650 | 6,302  | 67,400 | 16,693 | 86            | 42,950 | 11,724 | 18,410   | 4,985 | 61,360 | 16,709 | 115 |    |               |     |    |
| 2. クライマックス(A)      | 6,210 | 1,469 | 114 | 53,500   | 13,042 | 30,370 | 9,117  | 83,870 | 22,159 | 114           | 49,450 | 14,082 | 21,990   | 4,574 | 70,400 | 18,656 | 128 |    |               |     |    |
| 3. " (C)           | 4,020 | 939   | 73  | 44,750   | 10,279 | 25,410 | 7,793  | 70,160 | 18,072 | 93            | 42,310 | 12,369 | 20,000   | 4,449 | 61,310 | 16,818 | 116 |    |               |     |    |
| 4. コーネル1777        | 3,550 | 873   | 68  | 47,450   | 12,670 | 24,730 | 8,347  | 72,180 | 21,017 | 108           | 38,090 | 10,022 | 18,680   | 4,366 | 56,770 | 14,388 | 99  |    |               |     |    |
| 5. ダ ッ チ           | 1,410 | 300   | 23  | 22,150   | 4,818  | 27,150 | 7,985  | 49,300 | 12,803 | 66            | 31,100 | 8,754  | 18,240   | 5,086 | 49,340 | 13,840 | 95  |    |               |     |    |
| 6. エセックス           | 4,790 | 1,122 | 87  | 42,550   | 11,663 | 24,700 | 8,409  | 67,250 | 20,072 | 103           | 37,400 | 9,757  | 17,200   | 4,719 | 54,600 | 14,476 | 100 |    |               |     |    |
| 7. メ ド ン(A)        | 4,560 | 971   | 76  | 40,750   | 9,982  | 30,560 | 9,599  | 71,310 | 19,581 | 100           | 48,740 | 13,939 | 21,990   | 5,370 | 70,730 | 19,309 | 133 |    |               |     |    |
| 8. メ ド ン(C)        | 7,150 | 1,645 | 123 | 50,700   | 12,363 | 26,900 | 8,703  | 77,600 | 21,066 | 108           | 46,480 | 13,314 | 20,000   | 4,562 | 66,480 | 17,876 | 123 |    |               |     |    |
| 9. オ ム ニ ア         | 5,530 | 1,459 | 113 | 58,950   | 12,927 | 35,250 | 10,223 | 94,200 | 23,150 | 119           | 53,800 | 15,235 | 21,160   | 5,172 | 74,960 | 20,407 | 140 |    |               |     |    |
| 10. ドラモンド          | 3,750 | 867   | 67  | 49,550   | 10,018 | 30,220 | 9,068  | 79,770 | 19,086 | 98            | 52,190 | 14,322 | 21,720   | 5,689 | 73,910 | 20,011 | 138 |    |               |     |    |
| 11. スターリング<br>シャイア | 5,290 | 1,271 | 99  | 42,300   | 10,096 | 25,070 | 8,169  | 67,370 | 18,265 | 94            | 36,530 | 11,165 | 16,140   | 4,102 | 52,070 | 15,267 | 105 |    |               |     |    |
| 12. No. 90         | 3,760 | 883   | 69  | 27,000   | 6,306  | 24,800 | 7,460  | 51,800 | 13,766 | 71            | 29,050 | 7,990  | 15,960   | 3,801 | 44,740 | 11,791 | 81  |    |               |     |    |
| 13. No. 103        | 5,800 | 1,294 | 101 | 41,700   | 9,442  | 23,550 | 7,296  | 65,250 | 16,738 | 86            | 37,760 | 10,545 | 18,290   | 5,142 | 56,050 | 15,687 | 108 |    |               |     |    |
| 14. No. 105        | 7,290 | 1,620 | 126 | 53,000   | 12,720 | 29,600 | 9,073  | 82,600 | 21,793 | 112           | 47,910 | 13,948 | 20,830   | 4,677 | 68,740 | 18,605 | 128 |    |               |     |    |
| 15. S - 48         | 1,560 | 381   | 30  | 27,250   | 6,280  | 25,350 | 7,793  | 52,600 | 14,073 | 72            | 30,900 | 7,629  | 20,930   | 5,444 | 51,830 | 13,073 | 90  |    |               |     |    |
| 16. S - 50         | 2,880 | 725   | 57  | 22,100   | 4,690  | 30,700 | 10,280 | 52,800 | 14,970 | 77            | 16,200 | 4,095  | 15,750   | 4,684 | 31,950 | 8,779  | 60  |    |               |     |    |
| 17. S - 51         | 1,520 | 361   | 28  | 24,200   | 5,720  | 29,800 | 8,562  | 54,000 | 14,282 | 73            | 33,120 | 8,293  | 19,520   | 4,753 | 52,640 | 13,046 | 90  |    |               |     |    |
| 18. 北海道在来種         | 5,130 | 1,286 | 100 | 41,150   | 9,872  | 27,800 | 9,634  | 68,950 | 19,506 | 100           | 32,760 | 10,133 | 17,760   | 4,399 | 50,520 | 14,532 | 100 |    |               |     |    |

| 昭和 36 年 |        |        |        |            |        |     | 昭和 37 年 |        |        |       |            |        |     | 5 カ 年 合 計 |        |     |     |
|---------|--------|--------|--------|------------|--------|-----|---------|--------|--------|-------|------------|--------|-----|-----------|--------|-----|-----|
| 1 番草    |        | 2 番草   |        | 1 ~ 2 番草合計 |        |     | 1 番草    |        | 2 番草   |       | 1 ~ 2 番草合計 |        |     | 生物重       | 乾物重    | 生 % | 乾 % |
| 生草重     | 乾物重    | 生草重    | 乾物重    | 生物重        | 乾物重    | 乾%  | 生物重     | 乾物重    | 生物重    | 乾物重   | 生物重        | 乾物重    | 乾%  |           |        |     |     |
| kg      | kg     | kg     | kg     | kg         | kg     |     | kg      | kg     | kg     | kg    | kg         | kg     |     | kg        | kg     |     |     |
| 44,200  | 10,759 | 28,150 | 8,361  | 72,350     | 19,120 | 111 | 49,400  | 14,163 | 20,100 | 5,739 | 69,500     | 19,902 | 94  | 275,110   | 73,437 | 109 | 99  |
| 49,850  | 12,456 | 27,550 | 8,507  | 77,400     | 20,963 | 122 | 65,700  | 19,218 | 25,100 | 7,045 | 90,800     | 26,263 | 123 | 328,680   | 89,510 | 130 | 121 |
| 45,300  | 11,083 | 23,000 | 7,753  | 68,300     | 18,836 | 109 | 58,100  | 17,128 | 17,700 | 5,538 | 75,800     | 22,666 | 107 | 279,590   | 77,331 | 111 | 105 |
| 40,400  | 10,327 | 23,550 | 8,190  | 63,950     | 18,517 | 107 | 51,400  | 15,282 | 21,250 | 5,992 | 72,650     | 21,274 | 100 | 269,100   | 76,069 | 107 | 103 |
| 33,900  | 8,368  | 26,490 | 8,355  | 60,390     | 16,723 | 97  | 43,700  | 12,865 | 19,350 | 5,678 | 63,050     | 18,543 | 86  | 223,490   | 62,209 | 89  | 84  |
| 39,500  | 9,310  | 24,360 | 7,958  | 63,860     | 17,268 | 100 | 49,100  | 15,126 | 18,300 | 5,181 | 67,400     | 20,307 | 95  | 257,900   | 73,245 | 102 | 99  |
| 46,350  | 11,451 | 26,520 | 8,693  | 72,870     | 20,144 | 117 | 59,400  | 17,671 | 20,350 | 5,981 | 79,750     | 23,652 | 111 | 299,220   | 83,657 | 119 | 113 |
| 46,300  | 11,427 | 26,850 | 8,965  | 73,150     | 20,392 | 118 | 55,200  | 16,314 | 21,950 | 6,810 | 77,150     | 23,124 | 109 | 301,530   | 84,103 | 120 | 114 |
| 50,800  | 13,340 | 29,450 | 8,244  | 80,250     | 21,584 | 125 | 58,200  | 17,740 | 20,400 | 6,171 | 78,600     | 23,911 | 112 | 333,540   | 90,511 | 132 | 123 |
| 49,650  | 12,390 | 32,650 | 9,860  | 82,300     | 22,250 | 129 | 57,800  | 17,058 | 21,850 | 6,082 | 79,650     | 23,140 | 109 | 319,380   | 85,354 | 127 | 116 |
| 39,800  | 10,177 | 19,950 | 7,024  | 59,750     | 17,201 | 100 | 45,200  | 13,643 | 18,250 | 5,515 | 63,450     | 19,158 | 90  | 248,530   | 71,162 | 99  | 96  |
| 33,250  | 8,672  | 23,170 | 6,578  | 56,420     | 15,250 | 89  | 45,200  | 13,723 | 17,400 | 5,010 | 62,600     | 18,733 | 88  | 219,320   | 60,423 | 87  | 32  |
| 39,600  | 9,308  | 29,780 | 8,414  | 69,380     | 17,722 | 103 | 42,900  | 12,580 | 21,350 | 6,657 | 64,250     | 19,137 | 90  | 260,730   | 70,578 | 103 | 96  |
| 48,200  | 11,540 | 28,020 | 8,328  | 76,220     | 19,868 | 115 | 56,400  | 16,972 | 20,200 | 5,753 | 76,600     | 22,725 | 107 | 311,450   | 84,631 | 123 | 115 |
| 30,350  | 7,565  | 28,700 | 8,115  | 59,050     | 15,680 | 91  | 40,100  | 10,782 | 19,950 | 5,828 | 60,050     | 16,610 | 78  | 225,090   | 59,817 | 89  | 81  |
| 10,100  | 2,372  | 31,040 | 10,665 | 41,140     | 13,037 | 76  | 32,100  | 8,981  | 31,400 | 9,054 | 63,500     | 18,035 | 84  | 192,270   | 55,546 | 76  | 75  |
| 36,250  | 2,456  | 26,020 | 8,507  | 62,270     | 17,345 | 101 | 44,500  | 13,438 | 20,800 | 6,332 | 65,300     | 19,770 | 93  | 235,730   | 64,804 | 93  | 88  |
| 35,150  | 9,157  | 23,100 | 8,069  | 58,250     | 17,226 | 100 | 50,500  | 15,317 | 18,950 | 5,950 | 69,450     | 21,267 | 100 | 252,300   | 73,817 | 100 | 100 |

注) 4 ブロック合計で示し 1 区は9.9m<sup>2</sup>

| 播 種 期   | 畦幅 | 播種法 | 播種量     | 10 a 当り施肥量(kg) |        | 備 考       |
|---------|----|-----|---------|----------------|--------|-----------|
|         | cm |     |         | 初年目            | 2 年目以降 |           |
| 昭和33年   |    |     | 10 a 当り | 砒安 20.00       | 30.00  | 2 年目より    |
| 7 月 3 日 | 50 | 条 播 | 0.9kg   | 過石 15.00       | 20.00  | 早 春 3/6   |
|         |    |     |         | 硫加 7.50        | 10.00  | 1 番刈後 2/6 |
|         |    |     |         |                |        | 2 番刈後 1/6 |

1 区 15.0m<sup>2</sup>, 刈取面積 9.0m<sup>2</sup>, 乱塊法 4 反復, 供試品種 18

## 成 果

### 1) 生育について

早晚性について出穂期で判定すると「コーネル1777」が最も早く在来種に匹敵し、「スターリングシャイア」、「No.105」、「ポットニアⅡ」がやや早生型に属し、「S-51」、「エセックス」、「ダッチ」、「No.90」、「S.48」は遅い傾向を示した。草丈は、S系統を除き、品種間には大差が認められないが、「クライマックス(A)」、「クライマックス(C)」、「No.105」、「オムニア」はやや高い。葉長は、「クライマックス(A)」、「ドルモンド」が長く、「クライマックス(C)」、「メドン(C)」がこれについたが、葉幅、茎の太さについては、S系統は細いがほかの品種間では大差が認められない。耐病性は主として斑点病について調査したが「エセックス」が最も罹病程度少なく、「S.51」、「ポットニアⅡ」も比較的強い方であったが、その他の品種では大同小異であった。

### 2) 収量について

5 年間の合計収量（乾物）では「オムニア」、「クライマックス(A)」、「ドルモンド」、「No.105」、「メドン(C)」、「メドン(A)」等がいずれも顕著な差をもって、在来種より高かった。総収量からみれば、「オムニア」、「クライマックス(A)」が最も多収の傾向を示すが、「No.105」も比較的早生型で、しかも収量性、飼料価値においても、これら品種とほとんど匹敵するので、乾草調製上、早期刈り取りが要望される当地帯としては最も有望と思われる。

## チモシー品種生産力検定試験

昭和30年度～昭和32年度（完了）

及川 寛（天北支場）

チモシーの輸入品種中当地方に適する良種を選定する。

1区 11.25m<sup>2</sup>, 乱塊法 3反復

### 耕 種 梗 概

| 播 種 期         | 播種法 | 畦 幅  | 播 種 量          | 10a 当り施肥量(kg) |     |     |     |
|---------------|-----|------|----------------|---------------|-----|-----|-----|
|               |     |      |                | 堆 肥           | 硫 安 | 過 石 | 硫 加 |
| 昭和30年<br>5月2日 | 条播  | 50cm | 10a 当り<br>900g | 1,125         | 20  | 15  | 7.5 |

注) 2年目からは硫安15.0kgのみ施用

### 成 果

#### 生育調査

| 品 種 名  | 出 穂 始 |      |       |      |       |      | 収穫時の草丈 (cm) |      |       |      |       |      | 収穫期日 (月日) |      |       |     |       |     |
|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------------|------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|-----|-------|-----|
|        | 昭和30年 |      | 昭和31年 |      | 昭和32年 |      | 昭和30年       |      | 昭和31年 |      | 昭和32年 |      | 昭和30年     |      | 昭和31年 |     | 昭和32年 |     |
|        | 1番草   | 1番草  | 2番草   | 1番草  | 2番草   | 1番草  | 1番草         | 2番草  | 1番草   | 2番草  | 1番草   | 2番草  | 1番草       | 1番草  | 2番草   | 1番草 | 2番草   | 2番草 |
| ホブキンス  | 7.13  | 6.19 | —     | 6.19 | —     | 76.8 | 93.8        | 58.6 | 135.9 | —    | 7.23  | 7.29 | 22.7      | 20   | —     | —   | —     | —   |
| マリエッタ  | 7.96  | 9    | —     | 6.9  | —     | 81.1 | 75.1        | 66.2 | 129.2 | 70.1 | 7.23  | 6.20 | 8.21      | 7.13 | 9.27  | —   | —     | —   |
| コマーシャル | 7.10  | 6.13 | —     | 6.14 | —     | 74.1 | 59.7        | 58.8 | 125.4 | 70.2 | 7.23  | 6.22 | 8.21      | 7.13 | 9.27  | —   | —     | —   |
| S — 48 | 7.18  | 6.21 | —     | 6.24 | —     | 59.0 | 77.1        | 40.8 | 112.4 | —    | 7.28  | 7.10 | 9.22      | 7.20 | —     | —   | —     | —   |
| S — 50 | 7.15  | 6.17 | —     | 6.19 | —     | 49.3 | 29.2        | 26.6 | 71.6  | —    | 7.28  | 7.29 | 9.22      | 7.20 | —     | —   | —     | —   |
| S — 51 | 7.16  | 6.20 | —     | 6.22 | —     | 65.7 | 86.0        | 43.0 | 82.7  | —    | 7.28  | 7.39 | 9.22      | 7.20 | —     | —   | —     | —   |
| 北海道在来種 | 7.76  | 6.13 | —     | 6.13 | —     | 87.4 | 71.8        | 60.3 | 75.3  | 72.5 | 7.23  | 6.22 | 8.21      | 7.13 | 9.27  | —   | —     | —   |

#### 収量調査

| 品 種 名  | 10a 当り生草 (kg) |       |       |            |            |  | 10a 当り乾草 (kg) |       |       |            |            |  |
|--------|---------------|-------|-------|------------|------------|--|---------------|-------|-------|------------|------------|--|
|        | 昭和30年         | 昭和31年 | 昭和32年 | 3カ年<br>合 計 | 収量比<br>(%) |  | 昭和30年         | 昭和31年 | 昭和32年 | 3カ年<br>合 計 | 収量比<br>(%) |  |
| ホブキンス  | 799           | 3,375 | 2,590 | 6,764      | 88         |  | 180           | 894   | 890   | 1,964      | 84         |  |
| マリエッタ  | 781           | 2,668 | 2,415 | 5,864      | 76         |  | 188           | 649   | 889   | 1,726      | 74         |  |
| コマーシャル | 628           | 2,895 | 2,807 | 6,330      | 82         |  | 139           | 732   | 1,054 | 1,925      | 83         |  |
| S. 48  | 801           | 3,182 | 2,336 | 6,319      | 82         |  | 196           | 941   | 715   | 1,852      | 80         |  |
| S. 50  | 728           | 2,372 | 1,401 | 4,501      | 58         |  | 200           | 668   | 437   | 1,305      | 56         |  |
| S. 51  | 801           | 3,209 | 2,332 | 6,332      | 82         |  | 202           | 922   | 795   | 1,919      | 82         |  |
| 北海道在来種 | 1,066         | 3,495 | 3,137 | 7,698      | 100        |  | 253           | 924   | 1,150 | 2,327      | 100        |  |

3カ年の試験結果によれば、収量はいずれの年次でも在来種が多収であり、また統計的にも有意差が認められた。輸入品種間では「ホブキンス」が最も多収で「S.50」は最も低

収であったが輸入品種は品種により生育の早晚および利用目的が異なるため、収量のみをもってその良否は決定しがたいが多収性ということは品種選定上最も大きな要因であり、この観点からすれば供試輸入品種中には有望なものは認められなかった。例えば「S50」は草丈低く匍匐型で放牧用の品種と考えられた。

## チモシー品種適応性検定試験

昭和33年度～昭和35年度（中止）

及川 寛（宗谷支場）

当地方におけるチモシー品種の適応性を検定する。

供試品種は「ポットニアⅡ」，「クライマックス」，「コーネル」，「ダッチ」，「エセックス」，「メドン」，「オムニア」，「ドルーモンド」，「スターリングシャイアー」，「No.90」，「No.103」，「No.105」，「S—48」，「S—50」，「S—51」および「北海道在来種」（月寒系）で、いずれも北農試畜産部飼料作物第1研究室より送付されたものである。試験区は1区7.5m<sup>2</sup>で、乱塊法 3反復とした。

供試圃場の前作物は飼料用根菜類で、基肥として10a当たり硫安20kg，過石15kg，硫加7.5kgを施用。各品種10a当たり900gを畦幅50cmの条播にて7月7日に播種した。第2，3年次の追肥は10a当たり硫安30kg，過石20kg，硫加10kgを、両年とも4月27日に施用した。

### 成 果

第1～2年次の調査結果

| 品 種          | 第 1 年 次    |       |            |            | 第 2 年 次    |            |                |                 |      |             |             |
|--------------|------------|-------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------------|------|-------------|-------------|
|              | 発 芽        |       | 草 丈        |            | 出 穂 始      | 開 花 始      | 収 穫 期          | 同 左 草 丈         | 病 害  | 10a 当り 収 量  |             |
|              | 期          | 良 否   | 45日<br>目   | 10月<br>29日 |            |            |                |                 |      | 生 草         | 乾 草         |
| ポットニアⅡ       | 月日<br>7.17 | ヤ良～良  | cm<br>17.4 | cm<br>27.3 | 月日<br>6.21 | 月日<br>7.18 | 月日<br>7.19     | cm<br>112.1     | 無～微  | kg<br>3,327 | kg<br>1,128 |
| クライマックス      | 7.15       | 良     | 24.3       | 34.0       | 6.27       | 7.21       | 7.22           | 134.7           | 微    | 3,136       | 1,107       |
| コーネル<br>1777 | 7.15       | ヤ良～良  | 20.0       | 47.7       | 6.20       | 7.19       | ①7.19<br>②9.14 | ①120.1<br>②54.9 | 少～ヤ多 | 3,343       | 1,181       |
| ダ ッ チ        | 7.19       | ヤ香～ヤ良 | 12.6       | 25.8       | 6.28       | 7.21       | 7.22           | 113.1           | ヤ少～中 | 2,730       | 925         |

|         |      |      |          |          |                  |               |       |       |       |
|---------|------|------|----------|----------|------------------|---------------|-------|-------|-------|
| エセックス   | 7.16 | ナ良〜良 | 17.433.7 | 7.17.21  | 7.22             | 120.3         | 無〜微   | 2,932 | 991   |
| メド      | 7.16 | "    | 21.034.0 | 6.247.19 | 7.19             | 122.2         | 微〜ナ少  | 3,236 | 1,123 |
| オムニア    | 7.15 | 良    | 23.230.1 | 6.247.19 | 7.19             | 116.9         | 無〜ナ少  | 2,972 | 1,037 |
| ドルーモン   | 7.16 | "    | 18.930.7 | 7.27.21  | 7.22             | 120.9         | ナ少〜ナ多 | 3,207 | 1,090 |
| スターリン   |      |      |          |          |                  |               |       |       |       |
| グシャイア   | 7.17 | ナ良〜良 | 19.929.5 | 6.217.19 | ①7.19①<br>②9.14② | 119.2<br>50.7 | 無〜微   | 3,386 | 1,216 |
| No. 90  | 7.18 | "    | 14.727.1 | 6.297.21 | 7.22             | 116.2         | 無〜中   | 3,010 | 1,020 |
| No. 103 | 7.15 | 良    | 23.629.2 | 6.227.17 | 7.19             | 118.6         | 無〜ナ少  | 3,173 | 1,101 |
| No. 105 | 7.15 | ナ良〜良 | 21.728.2 | 6.217.19 | 7.19             | 120.1         | 無〜微   | 2,726 | 957   |
| S-48    | 7.16 | "    | 16.628.0 | 7.107.30 | 7.31             | 96.3          | 中〜多   | 3,295 | 1,005 |
| S-50    | 7.18 | "    | 9.023.1  | 6.187.14 | 7.19             | 79.5          | 中〜多   | 2,443 | 799   |
| S-51    | 7.17 | ナ良   | 14.832.2 | 7.17.22  | 7.22             | 107.3         | 微〜中   | 2,685 | 924   |
| 北海道在来種  | 7.15 | 良    | 23.953.3 | 6.237.19 | ①7.19①<br>②9.14② | 123.1<br>61.7 | 微〜ナ少  | 3,913 | 1,397 |

第3年次の調査結果

| 品 種       | 出穂<br>始 | 開花<br>始 | 収穫<br>期 | 同左<br>草丈 | 病<br>害 | 10a 当り 収量 |     | 2 年 合 計 |       |
|-----------|---------|---------|---------|----------|--------|-----------|-----|---------|-------|
|           |         |         |         |          |        | 生草        | 乾草  | 生草      | 乾草    |
|           | 月日      | 月日      | 月日      | cm       |        | kg        | kg  | kg      | kg    |
| ポットニア II  | 6.27    | 7.21    | 7.28    | 110.6    | 多      | 2,185     | 795 | 5,512   | 1,923 |
| クワイマックス   | 6.30    | 7.25    | "       | 120.8    | ナ多〜多   | 1,936     | 732 | 5,072   | 1,839 |
| コーネル 1777 | 6.28    | 7.21    | "       | 113.9    | 多      | 2,051     | 763 | 5,394   | 1,944 |
| グ ッ チ     | 6.30    | 7.25    | "       | 106.3    | "      | 1,991     | 745 | 4,721   | 1,670 |
| エセックス     | "       | 7.26    | "       | 109.1    | "      | 2,245     | 799 | 5,177   | 1,790 |
| メド        | 6.29    | 7.21    | "       | 114.9    | "      | 1,928     | 713 | 5,164   | 1,836 |
| オムニア      | "       | "       | "       | 112.5    | "      | 1,983     | 710 | 4,955   | 1,747 |
| ドルーモン     | "       | "       | "       | 111.5    | "      | 2,153     | 779 | 5,360   | 1,869 |
| スターリング    | 6.27    | "       | "       | 112.2    | "      | 1,805     | 690 | 5,191   | 1,906 |
| グシャイア     | "       | "       | "       | 113.4    | "      | 2,116     | 753 | 5,126   | 1,773 |
| No. 90    | 7. 1    | 7.25    | "       | 114.7    | "      | 2,137     | 778 | 5,310   | 1,879 |
| No. 103   | 6.29    | 7.21    | "       | 115.6    | "      | 2,089     | 681 | 4,815   | 1,638 |
| No. 105   | 6.28    | "       | "       | 88.4     | "      | 2,348     | 845 | 5,643   | 1,850 |
| S-48      | 7.11    | 8. 3    | 8. 6    | 72.2     | "      | 2,054     | 698 | 4,497   | 1,497 |
| S-50      | 6.26    | 7.21    | 7.28    | 104.4    | 多〜甚    | 1,865     | 701 | 4,550   | 1,625 |
| S-51      | 7. 3    | 7.29    | 8. 1    | 116.4    | 多      | 2,001     | 752 | 5,914   | 2,149 |
| 北海道在来種    | 6.28    | 7.21    | 7.28    |          |        |           |     |         |       |

外国産種子の到着が遅延したため、播種は極度に遅れ、大半の品種が収穫適期に達しなかったから、播種当年は刈り取らなかった。最も生育早く良好であったのは、「在来種」および「コーネル1777」で、10月末に50cm前後に達した。これらはほぼ出穂期に達し

一部に開花した穂もみられた。ついで「クライマックス」および「スターリングシャイアー」が比較的生育進み9月中旬に、「エセックス」および「ドルモンド」が10月上旬それぞれ出穂を始めた。その他は出穂するにいたらなかった。当該圃場は、第2年次は4月8～9日に、第3年次は4月5日に融雪したが、萌芽の状況はおおむね良好であった。

第2年次の1番草の生育期間中は、平年にくらべ高温、多雨に経過したから、各品種とも良好な生育を示したが、第3年次は低温、多雨、寡照に経過したから、出穂、開花は第2年次より5日前後遅れた。大部分の品種が6月下旬から7月始めにかけて出穂を始めたが、S-48のみ著しく遅く、7月10～11日出穂始めに達した。また、1番刈りは開花始めを基準に行なったが、第2年次は2番草の生育期間が寡雨に経過したから全般に再生不良で、比較的生育良好であった「北海道在来種」、「コーネル」および「スターリングシャイアー」以外は刈り取るまでにいたらなかった。また、第3年次も著しく寡雨に経過したため、2番草の再生はきわめて不良で刈り取るまでには至らなかった。

兩年とも、1番草にチモシー斑点病が発生したが、この被害程度には品種間差異が認められ「S-48」および「S-50」に比較的多く認められた。また、第3年次にはチモシー条葉枯病が多発したが、この被害程度には品種間差異は認められなかった。

生草収量について分散分析を行なった結果、第2年次においては品種間に1%水準で、有意差が認められ、「北海道在来種」が最も多収で「スターリングシャイアー」を除く各品種との間に有意差が認められた。第3年次には、品種間に5%水準で有意差が認められ、比較的多収な品種は「S-48」、「エセックス」および「ポットニア」で前年と若干異なる傾向を示した。しかし、2カ年の合計収量では在来種が最も多収であった。なお、「北海道在来種」は耐病性比較的強く、耐倒伏性もあり、従って、目下のところ「北海道在来種」にまさる有望な品種は認められないと思われる。

(試験年次が足りないが、第1圃場の土地改良一排水一を昭和36年に実施するため、本試験は中止した)

## 赤クロバー品種選定試験

昭和30年度～昭和32年度(完了)

畑山幸一(根室支場)

根釧地方における赤クロバー品種の適応性について調査し、品種選定上の資に供する。

1区 8.0m<sup>2</sup>, 乱塊法 3反復。播種量および播種法 10a 当り 0.90kg, 条播。施肥量 10a 当たり (kg) 硫安7.50, 過石 20.00, 硫加 7.50

2年目以降の追肥量は同量とした。供試品種数 11。

## 成 果

収 量 調 査 (10当り kg)

| 品 種 名   | 昭和30年 |     |     | 昭和31年 |     |     | 昭和32年 |     |     | 合 計 (kg) |     |     |     |
|---------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|
|         | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重      | 乾物重 | 生%  | 乾%  |
| ケンランド   | 888   | 186 | 122 | 1,324 | 256 | 101 | 793   | 161 | 93  | 3,006    | 603 | 95  | 104 |
| フランス鹿   | 824   | 176 | 115 | 1,622 | 269 | 113 | 554   | 111 | 64  | 3,000    | 574 | 95  | 99  |
| ワ コ ー   | 818   | 174 | 114 | 1,672 | 300 | 118 | 977   | 186 | 108 | 3,467    | 660 | 110 | 114 |
| マンハーディ  | 968   | 185 | 121 | 1,798 | 316 | 124 | 1,048 | 203 | 118 | 3,813    | 704 | 121 | 122 |
| ウイスコンシン | 831   | 180 | 118 | 1,755 | 330 | 130 | 1,038 | 198 | 115 | 3,623    | 708 | 115 | 123 |
| No. 1   | 866   | 168 | 110 | 1,873 | 304 | 120 | 1,056 | 190 | 110 | 3,794    | 663 | 120 | 115 |
| No.357  | 893   | 161 | 105 | 2,017 | 336 | 132 | 1,206 | 220 | 128 | 4,115    | 716 | 131 | 124 |
| レ オ ン   | 781   | 155 | 102 | 1,777 | 344 | 135 | 1,663 | 261 | 152 | 4,220    | 760 | 134 | 131 |
| サ イ ロ   | 1,083 | 184 | 121 | 2,316 | 423 | 174 | 1,935 | 356 | 207 | 5,333    | 963 | 169 | 170 |
| S-151   | 628   | 125 | 82  | 1,937 | 348 | 137 | 1,158 | 206 | 120 | 3,722    | 679 | 118 | 117 |
| ド ラ ード  | 699   | 152 | 100 | 1,586 | 254 | 100 | 867   | 172 | 100 | 3,152    | 578 | 100 | 100 |
| ベルジャン   | 716   | 140 | 67  | 1,111 | 191 | 56  | 192   | 40  | 15  | 2,019    | 371 | 50  | 46  |
| イタリー鹿   | 663   | 131 | 62  | 1,033 | 176 | 52  | 149   | 32  | 12  | 1,845    | 339 | 46  | 42  |
| オ ッ タ ワ | 1,044 | 209 | 100 | 1,917 | 338 | 100 | 1,092 | 259 | 100 | 4,053    | 806 | 100 | 100 |
| マンモス    | 639   | 132 | 99  | 2,406 | 398 | 90  | 1,918 | 363 | 106 | 4,963    | 893 | 56  | 97  |
| メルケール   | 745   | 152 | 118 | 2,450 | 413 | 93  | 1,594 | 290 | 85  | 4,789    | 855 | 87  | 93  |
| ノース     | 705   | 165 | 123 | 1,839 | 313 | 71  | 1,552 | 277 | 81  | 4,296    | 755 | 78  | 82  |
| アメリカン   | 731   | 134 | 100 | 2,667 | 443 | 100 | 2,098 | 342 | 100 | 5,496    | 919 | 100 | 100 |

注) 昭和30年は1番草のみ, 31, 32年は1~2番草合計

「サイロ」は「ドロード」より草丈高く、茎は開花期に達すると、やや硬いが開花前は茎が軟く緑色をていして、太さは中位である。

初期生育および再生は若干遅い方である。開花および熟期は1週間ぐらい遅い中生種でチモシーの開花期と、ほぼ同時期である。

耐病性は供試品種中、本品種にまさるものはないほど強く、また冬枯れもきわめて少ない。収量は中生型の標準品種「ドロード」より播種当年および1番草はきわめて多収であるが、2番草はやや劣っている。以上のことから、中生品種「ドロード」より多収で、耐

病性を有するから「チモシー」と「サイロ」の混播による乾草生産は、根釧地方に好適するものと考えられるから、根釧地域の中生型品種として恰適していると認めた。

## 赤クロバー品種生産力検定試験

昭和30年度～昭和32年度（完了）

及川 寛（天北支場）

赤クロバーの輸入品種中当地方に適する良種を選定する。

1区 8.1m<sup>2</sup>、乱塊法 3反復

耕種便概

| 播 種 期     | 播種法 | 畦 幅  | 播種量            | 10a 当り施肥量 (kg) |      |     |
|-----------|-----|------|----------------|----------------|------|-----|
|           |     |      |                | 硫 安            | 過 石  | 硫 加 |
| 昭和30年5月2日 | 条 播 | 40cm | 10a 当り<br>900g | 7.5            | 20.0 | 7.5 |

注) 2年目からは過石15.0kgのみ施用

成 果

## 生 育 調 査

| 品 種 名      | 早中<br>晩別 | 開 花 始 (月日) |      |      |      |       | 収 穫 時 の 草 丈 (cm) |      |      |      |      | 収 穫 期 (月日) |      |      |      |      |      |
|------------|----------|------------|------|------|------|-------|------------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|------|
|            |          | 昭30年       |      | 昭31年 |      | 昭32年  | 昭30年             | 昭31年 | 昭32年 | 昭31年 | 昭32年 | 昭30年       | 昭31年 | 昭32年 | 昭31年 | 昭32年 |      |
|            |          | ①          | ①    | ②    | ①    | ②     | ①                | ①    | ②    | ①    | ②    | ①          | ①    | ②    | ①    | ②    |      |
|            |          | ①          | ①    | ②    | ①    | ②     | ①                | ①    | ②    | ①    | ②    | ①          | ①    | ②    | ①    | ②    |      |
|            |          | ①          | ①    | ②    | ①    | ②     | ①                | ①    | ②    | ①    | ②    | ①          | ①    | ②    | ①    | ②    |      |
| No. 1      | 早生       | 7.23       | 6.87 | 13.6 | 15.7 | 18.27 | 0.68             | 1.15 | 3.31 | 9.35 | 18.4 | 6.20       | 7.25 | 6.29 | 8.3  | 9.27 |      |
| オ ッ タ ソ    | "        | "          | 6.67 | 14.6 | 16.7 | 19.17 | 1.76             | 5.16 | 6.47 | 5.39 | 5.8  | 2.6        | 2.22 | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| ウ イ ス      | "        | "          | 6.87 | 15.6 | 19.7 | 21.26 | 6.74             | 1.21 | 9.37 | 8.40 | 7.7  | "          | "    | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| コ ン シ ン    | "        | "          | 6.12 | 7.13 | 6.18 | 7.20  | 16.87            | 5.53 | 4.85 | 0.24 | 2.18 | 4.4        | "    | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| ワ コ ー      | "        | "          | 6.77 | 12.6 | 16.7 | 18.30 | 7.80             | 9.12 | 8.46 | 1.40 | 9.8  | 2.6        | 2.23 | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| マンハーデ<br>イ | "        | "          | 6.12 | 7.18 | 6.11 | 7.18  | 31.07            | 4.72 | 7.13 | 9.87 | 5.8  | 2.6        | 2.23 | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| ケンランド      | 7.22     | "          | 6.12 | 7.18 | 6.11 | 7.18  | 31.07            | 4.72 | 7.13 | 9.87 | 5.8  | 2.6        | 2.23 | "    | "    | 8.3  | 9.27 |
| ド ラ ード     | 中生       | 7.23       | 6.87 | 23.6 | 10.7 | 23.21 | 3.80             | 5.38 | 3.49 | 5.40 | 9.9  | "          | "    | 8.97 | 6.8  | 12   |      |
| S-151      | "        | 7.24       | 6.14 | 7.22 | 6.17 | 7.28  | 24.98            | 1.52 | 5.44 | 3.64 | 2.48 | 4.6        | 2.27 | "    | "    | "    | "    |
| サイロ        | "        | 7.28       | 6.18 | 7.24 | 6.17 | 7.22  | 11.68            | 4.61 | 7.54 | 8.13 | 4.7  | "          | "    | "    | "    | "    | "    |

|             |    |      |      |      |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|----|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| アトラス<br>エード | 晩生 | 7.29 | 6.18 | 7.27 | 6.22 | 8.32 | 1.27  | 9.31 | 14.34 | 4.42 | 6.68 | 2.22 | 6.27 | 8.21 | 7.13 | 8.30 |
| マンモス        | "  | 7.28 | 6.19 | "    | 6.23 | 7.29 | 14.25 | 0.21 | 5.45  | 6.72 | 6.78 | 2.2  | "    | 8.9  | "    | 8.24 |
| レオン         | "  | 7.28 | 6.18 | 7.24 | 6.25 | 7.27 | 12.69 | 3.21 | 5.35  | 2.32 | 8.8  | 4.7  | 3    | "    | "    | "    |
| メルクール       | "  | 8.16 | 2.07 | 2.86 | 2.88 | 8.21 | 2.93  | 0.15 | 8.84  | 2.31 | 9.8  | 2.2  | "    | 8.21 | "    | 8.30 |

注) 昭和32年の太字は3番草を示す。①、②は1番草、2番草

### 収 量 調 査

| 品 種 名           | 10 a 当り生草 (kg) |       |       |        | 収量比 | 10 a 当り乾草 (kg) |       |       |       | 収量比 |
|-----------------|----------------|-------|-------|--------|-----|----------------|-------|-------|-------|-----|
|                 | 昭和30年          | 昭和31年 | 昭和32年 | 合計     |     | 昭和30年          | 昭和31年 | 昭和32年 | 合計    |     |
| No. 1           | 932            | 53,00 | 3,200 | 9,432  | (%) | 153            | 866   | 671   | 1,690 | (%) |
| オ ッ タ ワ         | 1,065          | 5,485 | 4,062 | 10,612 | 100 | 195            | 905   | 865   | 1,965 | 100 |
| ウ イ ス<br>コンシンMR | 1,431          | 5,297 | 3,319 | 10,047 | 95  | 233            | 834   | 695   | 1,732 | 88  |
| ワ コ ー           | 807            | 5,256 | 2,846 | 8,909  | 84  | 151            | 853   | 606   | 1,610 | 82  |
| マンハーディ          | 1,440          | 5,566 | 3,435 | 10,441 | 98  | 217            | 919   | 726   | 1,862 | 95  |
| ケンランド           | 1,416          | 4,506 | 3,003 | 8,925  | 84  | 236            | 786   | 669   | 1,691 | 86  |
| ド ラ ード          | 1,179          | 5,641 | 3,986 | 10,806 | 100 | 194            | 970   | 782   | 1,946 | 100 |
| S - 1 5 1       | 720            | 6,001 | 4,121 | 10,842 | 100 | 118            | 1,135 | 746   | 1,999 | 103 |
| サ イ ロ           | 1,207          | 6,597 | 4,886 | 12,690 | 117 | 186            | 1,181 | 794   | 2,161 | 111 |
| アトラスエード         | 1,655          | 7,017 | 3,684 | 12,356 | 100 | 288            | 1,264 | 742   | 2,294 | 100 |
| マンモス            | 1,062          | 6,200 | 4,047 | 11,309 | 92  | 180            | 1,033 | 787   | 2,000 | 87  |
| レオン             | 999            | 6,380 | 4,301 | 11,680 | 95  | 173            | 1,170 | 894   | 2,237 | 98  |
| メルクール           | 1,437          | 6,873 | 4,455 | 12,765 | 103 | 233            | 1,226 | 905   | 2,364 | 103 |

従来赤クロパーの優良品種としては早生型では「オッタワ」が、中生型で「ドラード」晩生型では「アトラスエード」がそれぞれ優良品種に指定されている。天北支場では最近導入された外国育成品種について、これらの早晩の品種を比較対照にして、当地帯で利用目的別に合致する品種を選定するために3カ年間にわたり試験を実施したが、天北地帯においては一般に晩生になるほど多収の傾向が認められた。すなわち早晩別に試験結果を要約すると、①草生型では「オッタワ」が最多収であった。しかし2年利用の場合は「マンハーディ」および「ウイコンシンMR」の方が多収である。「オッタワ」は草丈は低いが生育おう盛で、刈り取りの後の伸長が早く当地帯でも3番刈りまで可能である。また2番、3番草の収量はほかの早生型より多収であった。なお「オッタワ」は3年目においても茎数がほかの早生型より多く、収量も比較的多収であったから、早生型の中では「オッタワ」は永続性の高い品種と認めた。炭疽病の抵抗性は若干劣る。②中生型では「サイロ」が常に多収で、3年目には供試品種中で最も多収で、3カ年合計収量では標準の「ド

ラード」より生草で17%, 乾草で11%多収であった。また「サイロ」は刈り取り後の生育は「ドラード」に劣るが常に茎数多く葉部割合も高く炭疽病抵抗性は大であり、永続性も高い。当地帯では2回刈り取りは可能である。③晩生型では標準の「アトラスエード」と「メルクール」との間には収量には大差を認めえないが、前者は3年目には生育衰退し、収量も低下の傾向にある。草丈は「メルクール」の方が高いが茎数はいずれも多い。炭疽病抵抗性はいずれも大である。刈取後の生育はいずれも遅いが当地方では2回刈り取りが可能である。

以上の試験結果から昭和33年に「サイロ」が当地方の優良品種に指定された。なおイネ科と混播する際には十分品種の特性を考慮し利用目的に合致するような組合せが大切である。

## 白クロバー品種適応性検定試験

昭和33年度～昭和35年度（完了）

今野 昇（根室支場）

根室地方に適応する白クロバー品種を選定する。

1区 9m<sup>2</sup>, 乱塊法 4反復, 畦幅 50cmの条播, 播種量 10a 当り 0.68kg, 供試品種数 4,

10a 当り施肥量 (kg)

基肥, 硫安 9.40, 過石 28.00, 硫加 7.50, 2年目より同量を早春 3/6, 1～2番刈取後 1/6, 1/6 を施肥する。

成 果

収 量 調 査 (10a 当り)

| 品 種               | 昭和33年 |     |     | 昭和34年 |     |     | 昭和35年 |     |     | 3カ年合計 |     |     |     |
|-------------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|                   | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 生%  | 乾%  |
| ラデノクロバー           | 1,511 | 231 | 100 | 3,334 | 515 | 100 | 1,188 | 244 | 100 | 6,033 | 990 | 100 | 100 |
| ホソイトクロバー          | 1,375 | 202 | 87  | 3,115 | 495 | 96  | 1,646 | 266 | 109 | 6,136 | 963 | 102 | 97  |
| ニュージーランド<br>白クロバー | 1,012 | 156 | 68  | 2,904 | 432 | 84  | 1,459 | 212 | 87  | 5,375 | 800 | 89  | 81  |
| 赤クロバー (参)         | 996   | 192 | 83  | 2,222 | 416 | 83  | 1,112 | 199 | 82  | 4,330 | 807 | 72  | 82  |

初年目、2月目とラデノクロパーが最も収量高く、ついで白クロパーと順次した。ニュージーランド白クロパーは初期生育および刈り取り後の再生力がやや遅いようであった。3年目では、白クロパーが多収であったが、3カ年合計収量では、やはりラデノクロパーが最も良好で、ついで白クロパー、ニュージーランド白クロパーと順次した。

## 牧草種類の土性別適応性試験

昭和32年度～昭和35年度（完了）

及川 寛（宗谷支場）

天北地帯における各種牧草の栽培適否性を土性別に検定し、草地造成上の基礎資料とする。

第1圃場は、約40年間燕麦および馬鈴薯などを作付けした経年畑で、表土は腐植を含む壤土で、団粒化も進んでいる。心土は砂壤土で、やや密で硬い層より成り、弱い粘性を示している。試験前における土壌の pH は 6.3 で、前作は馬鈴薯である。

第3圃場は、新墾地で、前植生はイワノガリヤスが優占していた。表土、心土ともに壤土で、土壌の理化学性は不良である。とくに心土はすこぶる堅密で、通水性不良で滞水しやすく、早春の融雪時期あるいは多雨時においては、しばしば試験区が冠水するほどで、常時、第1圃場より地下水位高く、土壌水分含量も高い値を示した。試験前における土壌の pH は 5.4 であった。供試草種はイネ科はチモシー（以下 Ti と略す）、オーチャードグラス (OG)、イタリアンライグラス (IRG)、ペレニアルライグラス (PRG)、HI ライグラス (HIRG)、スムーズブROOMグラス (SBG)、マウンテンブROOMグラス (MBG)、トールオートグラス (TOG)、ケンタッキー31フェスク (K 31 F)、メドウフェスク (MF)、メドウフォックステール (MFT)、クレストッドホートグラス (CWG……第1圃場のみ) およびリードキャナリーグラス (RCG……第3圃場のみ) の13草種で、マメ科は、赤クロパー「在来種」(RC)、赤クロパー「マンモス」(MRC)、アルサイクローパー(AC)、ラデノクロパー (LC)、ルーサン「デュビュイ」(L……第1圃場のみ)、スィートクロパー (SC)、エロートレフォイル (YT)、ビッグトレフォイル (BT)、パーブフットトレフォイル「バイキング」(BFV (V))、同「エンパイア」(BFT (E))……第1圃場のみ、コンモンベッチ (CV……第1圃場のみ)、ヘアリーベッチ (HV)、セラデラ (S) およびエロールービン

(YL……第3圃場のみ)の14草種である。

これらをいずれも乱塊法により配列した。ただし、第1圃場は3反復(1区面積6.09 m<sup>2</sup>)、第3圃場は2反復(1区10.08 m<sup>2</sup>)とした。

第1圃場には基肥として10 a 当り堆肥1,500 kg, 硫安 26.3 kg (マメ科は 7.5 kg), 過石 26.3 kg, 硫加5.6 kgを施用し、第3圃場には堆肥を投入しないで、尿素15 kg (マメ科は7.5 kg), 燐燐18.8 kg, 過石22.5 kg, 硫加7.5 kgを施用した。なお、第3圃場のみ耕起の前後に炭カルを185 kg投入した。播種はチモシーは10 a 当り675 g, ラデノクロバーおよびトレフオイル類は450 g, その他は900 gを、畦幅35 cmの密条播にて5月10日に行なった。

第2年次以降の追肥は、昭和33年は5月6日に、昭和34年は4月27日に、昭和35年は4月30日にそれぞれ基肥のうちの金肥のみを同量施用した。

## 成 果

### イネ科牧草の粗蛋白収量 (kg/10 a)

#### 第1圃場

| 草 種    | I    |      |      | II   |      |      | III  |      |      | I~III | IV   |      |      | I~IV  |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
|        | 1番刈り | 2番刈り | 計    | 1番刈り | 2番刈り | 計    | 1番刈り | 2番刈り | 計    |       | 1番刈り | 2番刈り | 計    |       |
| Ti     | 43.3 |      | 43.3 | 37.0 | 8.8  | 45.8 | 35.8 |      | 35.8 | 124.9 | 22.3 |      | 22.3 | 147.2 |
| OG     | 53.0 |      | 53.0 | 35.4 | 9.4  | 44.8 | 33.4 | 13.4 | 46.8 | 144.6 | 22.6 | 12.3 | 34.9 | 179.5 |
| IRG    | 45.4 | 24.8 | 70.2 |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |
| PRG    | 38.5 |      | 38.5 | 40.3 | 12.8 | 53.1 | 27.2 |      | 27.2 | 118.8 | 18.1 |      | 18.1 | 136.9 |
| HIRG   | 37.1 |      | 37.1 | 19.8 | 7.6  | 27.4 | 26.7 | 9.5  | 36.2 | 100.7 | ×    | ×    |      |       |
| SBG    | 49.0 |      | 49.0 | 33.4 | 7.4  | 40.8 | 38.2 | 10.8 | 49.0 | 138.8 | 24.9 |      | 24.9 | 163.7 |
| MBG    | 52.4 |      | 52.4 | 31.3 | 9.8  | 41.1 | 37.2 | 9.2  | 46.4 | 139.9 | 42.1 | 4.7  | 46.8 | 186.7 |
| TOG    | 49.7 |      | 49.7 | 31.1 | 9.5  | 40.6 | 37.5 | 12.7 | 50.2 | 140.5 | 31.4 | 12.0 | 43.4 | 183.9 |
| K 31 F | 42.0 |      | 42.0 | 38.2 | 8.3  | 46.5 | 41.6 | 12.4 | 54.0 | 142.5 | 33.6 | 13.3 | 46.9 | 189.4 |
| MF     | 45.5 |      | 45.5 | 44.8 | 8.3  | 53.1 | 27.8 |      | 27.8 | 126.4 | 16.4 |      | 16.4 | 142.8 |
| MFT    | 30.9 |      | 30.9 | 26.3 | 13.6 | 39.9 | 29.2 | 12.4 | 41.6 | 112.4 | ×    | ×    |      |       |
| CWG    | 23.2 |      | 23.2 | 27.9 | 6.9  | 34.8 | 6.1  |      | 6.1  | 64.1  |      |      |      |       |

#### 第3圃場

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| Ti   | 36.3 | 36.3 | 42.5 | 9.4  | 51.9 | 47.2 | 11.3 | 58.5 | 146.7 | 34.4 |      | 34.4 | 181.1 |
| OG   | 31.4 | 31.4 | 33.2 | 8.9  | 42.1 | 27.8 | 13.8 | 41.6 | 115.1 | 36.3 | 18.1 | 54.4 | 169.5 |
| IRG  | 29.1 | 21.0 | 50.1 |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |
| PRG  | 25.6 | 25.6 | 42.2 | 13.6 | 55.8 | 27.5 |      | 27.5 | 108.9 | 36.3 | 21.3 | 57.6 | 166.5 |
| HIRG | 24.6 | 24.6 | 23.3 | 8.1  | 31.3 | 20.6 | 12.9 | 33.5 | 89.4  | ×    | ×    |      |       |
| SBG  | 29.3 | 29.3 | 27.9 | 12.6 | 40.5 | 41.4 | 13.7 | 55.1 | 124.9 | 56.1 | 10.9 | 67.0 | 191.9 |

|        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| MBG    | 39.5 | 39.5 | 26.4 | 17.1 | 43.5 | 42.2 | 16.7 | 58.9 | 142.0 | 44.3 | 16.3 | 80.6 | 202.6 |
| TOG    | 33.6 | 33.6 | 21.0 | 14.8 | 38.8 | 8.4  | 18.4 | 95.7 | 126.1 | 44.5 | 14.9 | 59.4 | 185.5 |
| K 31 F | 23.6 | 23.6 | 36.3 | 13.1 | 49.4 | 39.4 | 16.3 | 55.7 | 128.7 | 35.7 | 15.8 | 51.5 | 180.2 |
| MF     | 31.3 | 31.3 | 41.0 | 9.0  | 50.0 | 31.3 |      | 31.3 | 112.6 | 30.7 | 16.7 | 47.4 | 160.0 |
| MFT    | 22.3 | 22.3 | 21.9 | 16.1 | 38.0 | 29.9 | 15.9 | 45.8 | 106.1 | x    | x    |      |       |
| RCG    | 39.4 | 39.4 | 43.0 | 14.9 | 57.9 | 34.4 | 14.0 | 48.4 | 145.7 | 40.4 | 18.7 | 59.1 | 204.8 |

備考 第IV年次の×印は、分析しなかったことを示す。(以下同様)

## マメ科牧草の粗蛋白収量 (kg/10 a)

## 第1圓場

[illegible]

### 第3圖場

|         |                  |                  |       |                        |       |       |
|---------|------------------|------------------|-------|------------------------|-------|-------|
| RC      | 42.050.229.1     | 79.372.333.8     | 111.1 | 232.441.913.7          | 55.6  | 288.0 |
| MRC     | 42.543.924.6     | 68.564.228.5     | 92.7  | 203.726.0 6.3          | 32.3  | 236.0 |
| AC      | 57.838.120.5     | 58.691.034.4     | 125.4 | 241.860.715.1          | 75.8  | 317.6 |
| LC      | 26.524.029.722.5 | 76.269.650.846.4 | 165.8 | 269.533.173.143.2119.4 | 418.9 |       |
| SC      | 33.840.3 6.6     | 46.9             |       |                        |       |       |
| YT      | 29.013.0         | 13.0             |       | x                      |       |       |
| BT      | 29.336.841.7     | 78.560.154.8     | 111.9 | 222.752.374.2          | 126.5 | 349.2 |
| BFT (V) | 26.431.418.5     | 49.941.723.2     | 74.7  | 151.021.814.1 5.941.8  | 192.8 |       |
| HV      | 43.1             |                  |       |                        |       |       |
| S       | 64.3             |                  |       |                        |       |       |
| YL      | 38.5             |                  |       |                        |       |       |

栄養生産性の主要な指標である粗蛋白収量にもとづいて多収性を比較検討した結果は、次のとおりである。

(1) イネ科 播種当年においては、両圃場とも1年生のイタリアンライグラスが圧倒的に多収であった。これを除くと、両圃場のマウンテンブROOMグラス、第1圃場のオーチャードグラス、トールオートグラスおよびスミズブROOMグラスおよび第1圃場のリードキャナリーグラスが比較的多収を示した。第2年次においては、両圃場のベレニアルライグラス、メドウフェスク、ケンタッキー31フェスク、第3圃場のリードキャナリーグラスおよびチモシーが比較的多収を示した。第3年次においては、両圃場のケンタッキー31フェスク、トールオートグラス、スミズブROOMグラス、第3圃場のマウンテンブROOMグラス、チモシーおよびリードキャナリーグラスが比較的多収を示した。3年間の合計では、第3圃場のチモシー、リードキャナリーグラス、第1圃場のオーチャードグラスとともに両圃場のマウンテンブROOMグラス、ケンタッキー31フェスク、トールオートグラスおよびスミズブROOMグラスが比較的多収であった。なお、4年間の合計についてもほとんど同様の結果であったから、これらの草種が天北地帯における多収草種と見なされる。逆に耐冷性の弱いHIライグラス、供試牧草を通して最も成熟の早いメドウフォックステールおよび第1圃場のみに供試したクレストッドホィートグラスはいずれも低収であった。

(2) マメ科 播種当年においては、両圃場ともアルサイクロバーが最も多収で、赤クロバー類も比較的多収であった。1年生ではセラデラおよびヘアリーベッチが多収の傾向であった。第2年次においては、両圃場の赤クロバーおよびラデノクロバーと第3圃場のビッグトレフォイルが比較的多収を示した。第3年次においては、両圃場のラデノクロバー、赤クロバー、ビッグトレフォイルおよび第3圃場のアルサイクロバーが比較的多収を示した。従って、3年間の合計では、両圃場のラデノクロバー、赤クロバーのほかに第3圃場においては耐湿性の強いアルサイクロバーおよびビッグトレフォイルも比較的多収を示した。

4年間の合計についてもほぼ同じ傾向であるから、これらの草種が天北地帯における多収草種と見なされる。なお、ラデノクロバーは播種当年においては赤クロバーなどより劣るが、第4年次においては圧倒的に多収であるから、マメ科のなかでは永続性の高い草種である。また、第1圃場のように比較的乾燥したところでは、アルサイクロバーの利用年限は2年に過ぎないから、赤クロバーの方が望ましいが、第3圃場のように土壌水分の高いところでは、赤クロバーより、アルサイクロバーの方がまさるようである。

(3) 以上により、天北地帯の重粘地における適応草種として、イネ科ではチモシー、オーチャードグラス、イタリアンライグラス、ベレニアルライグラス、マウンテンブロームグラス、ケンタッキー31フェスクおよびリードキャナリーグラスがあげられる。マメ科では、赤クロパー、アルサイククロパーおよびブラデノクロパーがあげられる。

## 牧草種類（品種）試験

昭和26年度～昭和28年度（完了）

中村 斉（天北支場）

イネ科およびマメ科牧草の各草種と品種につき、その特性および収量を調査して当地方に適する良種を選定する。

1区 6.6m<sup>2</sup>、乱塊法 4反復

10a 当り施肥量 (kg)

イネ科 硫安 7.0、過石 20.0、 マメ科 硫安 4.0、過石 30.0

播種期 昭和26年5月21日

成 果

生育調査

イネ科

| 草 種 名           | 収 穫 時 草 丈 (cm) |       |       |        |       |       | 収 穫 期 日 (月 日) |       |       |        |       |       |
|-----------------|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                 | 昭27年           |       |       | 昭 28 年 |       |       | 昭27年          |       |       | 昭 28 年 |       |       |
|                 | 昭36年           | 1 番 草 | 2 番 草 | 1 番 草  | 2 番 草 | 3 番 草 | 昭26年          | 1 番 草 | 2 番 草 | 1 番 草  | 2 番 草 | 3 番 草 |
| チモシー (在来種)      | 85.1           | 110.4 | —     | 108.7  | 61.7  | —     | 8.18          | 7.16  | —     | 7.20   | 9.1   | —     |
| 〃 (昭印改良1号)      | 84.4           | 106.5 | —     | 109.6  | 54.0  | —     | 〃             | 〃     | —     | 〃      | 〃     | —     |
| オーチャードグラス (在来種) | 88.6           | 119.1 | —     | 120.8  | 62.7  | —     | 〃             | 6.30  | —     | 6.30   | 8.26  | —     |
| 〃 (米同種)         | 86.2           | 116.4 | —     | 119.9  | 60.1  | —     | 〃             | 〃     | —     | 〃      | 〃     | —     |
| レッドトップ (在来種)    | 46.4           | 97.5  | —     | 107.9  | —     | —     | 〃             | 7.16  | —     | 8.3    | —     | —     |
| 〃 (米同種)         | 50.3           | 93.3  | —     | 105.9  | —     | —     | 〃             | 〃     | —     | 〃      | —     | —     |
| ブロームグラス         | 68.8           | 127.3 | —     | 123.1  | 57.1  | —     | 〃             | 7.9   | —     | 7.20   | 9.8   | —     |
| アルターフェスク        | 66.7           | 131.6 | —     | 138.4  | 53.6  | —     | 〃             | 〃     | —     | 〃      | 〃     | —     |
| イタリアンライグラス      | —              | 73.7  | —     | 51.2   | —     | —     | 〃             | 8.12  | —     | 8.24   | —     | —     |

## マメ科

| 草 種 名          | 収穫時草丈 (cm) |       |      |       |      |      | 収穫期日 (月日) |      |      |      |      |      |
|----------------|------------|-------|------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
|                | 昭26年       | 昭27年  |      | 昭28年  |      |      | 昭26年      | 昭27年 |      | 昭28年 |      |      |
|                |            | 1番草   | 2番草  | 1番草   | 2番草  | 3番草  |           | 1番草  | 2番草  | 1番草  | 2番草  | 3番草  |
| 赤クロバー (在来種)    | 60.2       | 85.6  | 61.3 | 52.1  | 54.4 | —    | 8.18      | 6.30 | 8.12 | 7.78 | 21   | —    |
| 〃 (米国種)        | 64.5       | 87.7  | 61.9 | 49.9  | 54.5 | —    | 〃         | 〃    | 〃    | 〃    | 〃    | —    |
| アルサイクロバー (在来種) | 65.9       | 94.1  | 48.5 | 49.4  | 37.9 | —    | 〃         | 〃    | 8.25 | 〃    | 〃    | —    |
| 〃 (米国種)        | 78.8       | 95.7  | 45.9 | 47.8  | 33.2 | —    | 〃         | 〃    | 〃    | 〃    | 〃    | —    |
| ラデノクロバー (米国種)  | 45.3       | 40.8  | 39.0 | 44.0  | 34.3 | 25.3 | 〃         | 〃    | 8.12 | 〃    | 〃    | 9.30 |
| ルーサン (米国種)     | 60.0       | 114.0 | 75.9 | 180.7 | 65.8 | —    | 〃         | 7.98 | 8.20 | 7.15 | 8.23 | —    |
| 無毒黄花ルービン       | 81.9       | 85.0  | —    | 87.2  | —    | —    | 〃         | 8.20 | —    | 8.21 | —    | —    |
| ルービン (米国種)     | 72.4       | 100.1 | —    | 80.3  | —    | —    | 10.20     | 〃    | —    | 〃    | —    | —    |
| 早生クロバー         | 64.1       | 92.3  | 59.6 | 54.7  | 58.0 | —    | 8.18      | 6.30 | 8.12 | 7.78 | 21   | —    |

## 収量調査

## イネ科

| 草 種 名           | 10a当り生草 (kg) |       |       |           |          | 10a当り乾草 (kg) |       |       |           |          |
|-----------------|--------------|-------|-------|-----------|----------|--------------|-------|-------|-----------|----------|
|                 | 昭26年         | 昭27年  | 昭28年  | 3カ年<br>合計 | 収量<br>比% | 昭26年         | 昭27年  | 昭28年  | 3カ年<br>合計 | 収量<br>比% |
|                 |              | ①     | ②     |           |          |              |       |       |           |          |
| チモシー (在来種)      | 944          | 4,654 | 7,105 | 12,703    | 100      | 295          | 1,658 | 1,765 | 3,718     | 100      |
| " (雪印改良1号)      | 1,026        | 4,766 | 6,867 | 12,659    | 100      | 324          | 1,520 | 1,880 | 3,724     | 100      |
| オーチャードグラス (在来種) | 2,925        | 4,312 | 5,043 | 12,280    | 97       | 452          | 1,213 | 1,301 | 2,966     | 80       |
| " (米国種)         | 1,985        | 3,507 | 4,854 | 10,346    | 81       | 417          | 1,127 | 1,271 | 2,815     | 76       |
| レッドトップ (在来種)    | 886          | 3,735 | 4,276 | 8,897     | 70       | 239          | 1,289 | 1,158 | 2,686     | 72       |
| " (米国種)         | 1,029        | 3,452 | 4,440 | 8,921     | 70       | 266          | 1,294 | 1,500 | 3,060     | 82       |
| ブロームグラス         | 2,295        | 5,028 | 4,072 | 11,395    | 90       | 425          | 1,275 | 861   | 2,561     | 69       |
| アルターフェスク        | 1,879        | 4,687 | 6,600 | 13,166    | 104      | 446          | 1,562 | 2,108 | 4,116     | 111      |
| イタリアンライグラス      | —            | 1,285 | 1,075 | 2,360     | —        | —            | 318   | 247   | 565       | —        |

## マメ科

| 草 種 名          | 10a当り生草 (kg) |       |       |           |          | 10a当り乾草 (kg) |       |      |           |          |
|----------------|--------------|-------|-------|-----------|----------|--------------|-------|------|-----------|----------|
|                | 昭26年         | 昭27年  | 昭28年  | 3カ年<br>合計 | 収量<br>比% | 昭26年         | 昭27年  | 昭28年 | 3カ年<br>合計 | 収量<br>比% |
|                |              | ②     | ②     |           |          |              |       |      |           |          |
| 赤クロバー (在来種)    | 2,253        | 7,517 | 2,543 | 12,313    | 100      | 389          | 1,401 | 534  | 2,324     | 100      |
| " (米国種)        | 2,097        | 6,902 | 1,983 | 10,982    | 89       | 373          | 1,339 | 413  | 2,125     | 91       |
| アルサイクロバー (在来種) | 2,555        | 7,756 | 2,243 | 12,554    | 102      | 367          | 1,176 | 435  | 1,978     | 85       |

|               |       |         |         |        |     |     |       |       |       |     |
|---------------|-------|---------|---------|--------|-----|-----|-------|-------|-------|-----|
| 〃 (米国種)       | 2,640 | ② 7,624 | ② 2,343 | 12,607 | 102 | 421 | 1,122 | 431   | 1,974 | 85  |
| ラデノクロバー (米国種) | 3,098 | ② 8,692 | ③ 7,593 | 19,383 | 157 | 355 | 923   | 1,117 | 2,395 | 103 |
| ルーサン (米国種)    | 1,424 | ② 7,864 | ② 6,001 | 15,289 | 124 | 312 | 1,617 | 1,588 | 3,517 | 151 |
| 無毒黄花ルービン      | 5,105 | ① 4,348 | ① 4,617 | 14,070 | 114 | 588 | 535   | 822   | 1,945 | 84  |
| ルービン (米国種)    | 2,439 | ① 3,540 | ① 3,628 | 9,607  | 78  | 529 | 590   | 736   | 1,855 | 80  |
| 早生クロバー        | 2,250 | ② 7,410 | ② 3,714 | 13,374 | 109 | 396 | 1,276 | 726   | 2,398 | 103 |

注) イネ科およびマメ科とも○内の数字は刈取回数を示す。なお昭和26年はイネ科およびマメ科とも1回刈りである。

イネ科：生草収量の3カ年合計においてはアルターフェスクが最多収をえた。チモシー、オーチャードグラスおよびレッドトップではいずれの草種も「在来種」が多収であった。チモシーとオーチャードグラスの比較では初年目においては、オーチャードグラスが多収であるが、2年目および3年目にいたっては逆にチモシーが多収となっている。この場合両草種とも初年目以外は2回刈りであり、オーチャードグラスは2番草以降出穂茎数が少ないが、再生力および盛で3回刈りが可能であり、むしろチモシーより多収が期待される。しかしチモシーの3回刈りは不可能と考えられる。

マメ科：マメ科牧草の第2年目については、全般的に当地帯としては最高の生育収量に達しているが、生草収量の3カ年の合計についてはラデノクロバーが最多収を示し、赤クロバー（在来種）に比較して57%の増収を認めている。次にルーサンも赤クロバーに比較して24%の増収となっているが、ルーサンは平年でも当地で3回刈りができるので最高収量を比較するには今後検討を要しよう。アルサイクロバーと同程度の収量を示し、1番草では、赤クロバーより多収であったが、2番草の生育が劣る欠点がある。以上マメ科の利用目的からみた場合にはラデノクロバーは、再生力および盛かつ多収であり、放牧型のマメ科牧草として最も好適しているので、昭和29年優良草種に決定した。

## 中間泥炭地における牧草種類試験

昭和32年度～昭和34年度（完了）

及川 寛・南山 豊（天北支場）

天北地帯の中間泥炭地における各種牧草の適否性を調査し、草種導入の参考とする。

1区 6m<sup>2</sup>, 乱塊法 3反復, 試験地は中間泥炭野草ササおよびヨシ優占で, 原土 pH 5.3, 無客土, 耕起は自動耕耘機2回掛けで行なった。

### 耕種梗概

|     | 播種期           | 播種法 | 畦幅   | 10 a 当<br>播種量 | 10 a 当り施肥量 (kg)    |      |      |     |
|-----|---------------|-----|------|---------------|--------------------|------|------|-----|
|     |               |     |      |               | 炭 酸 肥              | 窒 素  | 過 石  | 硫 加 |
| イネ科 | 昭32年<br>5月15日 | 条 播 | 50cm | 900 g         | pH 6.5 矯正<br>1,220 | 20.0 | 15.0 | 7.5 |
| マメ科 | "             | "   | "    | "             | "                  | 5.0  | 20.0 | 7.5 |

### 試験地の原土分析

| 採集場所 | 水分<br>(%) | pH(H <sub>2</sub> O) | T-N<br>(%) | T-C<br>(%) | Humus<br>(%) | C/N   | 全酸度   | 吸収係数 |                               |
|------|-----------|----------------------|------------|------------|--------------|-------|-------|------|-------------------------------|
|      |           |                      |            |            |              |       |       | N    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| A-表土 | 35.37     | 5.3                  | 0.804      | 11.92      | 20.54        | 14.83 | 33.72 | 481  | 1935                          |
| A-心土 | 20.57     | 4.9                  | 1.072      | 27.44      | 47.28        | 25.60 | 42.69 | 851  | 1964                          |
| B-表土 | 19.09     | 5.3                  | 0.804      | 12.08      | 20.81        | 15.02 | 34.29 | 841  | 2050                          |
| B-心土 | 21.67     | 4.5                  | 1.072      | 26.24      | 45.21        | 24.48 | 27.99 | 775  | 2250                          |

### 成 果

#### 生育調査

#### イ ネ 科

| 草 種 名            | 出穂始 (月日) |         |         |         |         | 収穫期草丈 (cm) |         |         |         |         | 収穫期日 (月日) |         |         |         |         |
|------------------|----------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 昭33      |         | 昭33     |         | 昭34     | 昭32        |         | 昭33     |         | 昭34     | 昭32       |         | 昭33     |         | 昭34     |
|                  | 1番<br>草  | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 1番<br>草    | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 1番<br>草   | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 1番<br>草 |
| チ モ シ            | 7.26     | —       | 6.22    | 7.30    | 6.15    | 7.24       | —       | 105.5   | 77.9    | 105.1   | 8.26      | —       | 7.7     | 9.20    | 7.2     |
| オーチャードグ<br>ラス    | —        | —       | 6.10    | 7.26    | 5.29    | 6.45       | —       | 111.2   | 70.9    | 115.5   | "         | —       | 6.28    | "       | 6.22    |
| イタリアンフイ<br>グラス   | 7.15     | ?       | 7.10    | 8.17    | 6.30    | 105.0      | 78.6    | 93.2    | 55.7    | 87.8    | "         | 10.31   | 8.10    | "       | 7.20    |
| ペレニアルフイ<br>グラス   | 8.5      | —       | 6.15    | 7.28    | 6.55    | 9.3        | —       | 81.7    | 58.7    | 75.0    | "         | —       | 6.28    | "       | 6.22    |
| H I ライグラス        | 7.24     | —       | 6.25    | 7.28    | 6.28    | 86.6       | —       | 90.2    | 77.3    | 94.8    | "         | —       | 7.7     | "       | 7.20    |
| スームズブロー<br>ムグラス  | 8.16     | —       | 6.11    | 8.56    | 6.45    | 7.3        | —       | 110.7   | 56.7    | 123.7   | "         | —       | 6.28    | "       | 7.2     |
| マウンテンブロー<br>ムグラス | 8.13     | —       | 6.28    | 7.30    | 6.26    | 46.6       | —       | 96.7    | 73.0    | 109.7   | "         | —       | 7.7     | "       | 7.20    |
| ケンタッキーク<br>ニシク   | 7.28     | —       | 6.17    | 7.29    | 6.67    | 2.0        | —       | 104.5   | 56.6    | 123.7   | "         | —       | 6.28    | "       | 7.2     |

|         |      |   |      |      |      |      |   |       |      |       |      |   |      |      |      |
|---------|------|---|------|------|------|------|---|-------|------|-------|------|---|------|------|------|
| メドウフェスク | 8.23 | — | 6.17 | 7.28 | 5.30 | 65.2 | — | 91.8  | 45.2 | 95.6  | 8.26 | — | 6.28 | 9.20 | 6.22 |
| リードキャナリ | —    | — | 6.24 | —    | 6.13 | 86.0 | — | 134.2 | 54.7 | 120.3 | "    | — | 7.7  | "    | 7.2  |
| ーグラス    |      |   |      |      |      |      |   |       |      |       |      |   |      |      |      |

## マメ科

| 草 種 名               | 開花始 (月日) |      |         |      |      |       | 収穫期草丈 (cm) |      |      |      |      |      | 収穫期日 (月日) |      |     |     |     |     |
|---------------------|----------|------|---------|------|------|-------|------------|------|------|------|------|------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|
|                     | 昭32      |      | 昭32     |      | 昭34  |       | 昭32        |      | 昭33  |      | 昭32  |      | 昭32       |      | 昭33 |     | 昭34 |     |
|                     | 1番草      | 1番草  | 2番草     | 1番草  | 2番草  | 1番草   | 1番草        | 2番草  | 1番草  | 2番草  | 1番草  | 1番草  | 1番草       | 2番草  | 1番草 | 2番草 | 1番草 | 1番草 |
| 赤クロバー               | 8.5      | 6.26 | 7.28    | 6.19 | 7.22 | 74.3  | 72.6       | 59.7 | 55.9 | 41.2 | 8.26 | 7.7  | 8.11      | 6.22 | 8.4 |     |     |     |
| マンモス赤クロバー           | 8.7      | "    | 7.29    | "    | "    | 77.8  | 76.4       | 60.1 | 59.5 | 40.7 | "    | "    | "         | "    | "   | "   | "   | "   |
| アルサイクローバー           | 7.31     | 6.28 | 7.30    | 6.20 | —    | 89.9  | 71.9       | 38.6 | 51.6 | —    | "    | "    | 9.20      | "    | —   |     |     |     |
| ラデノクロバー             | 8.3      | 6.16 | (期)7.29 | 5.31 | 7.1  | 40.8  | 33.6       | 38.8 | 30.7 | 26.2 | "    | 6.28 | 8.11      | "    | 8.4 |     |     |     |
| スイートクロバー            | —        | 7.5  | —       | —    | —    | 76.5  | 91.3       | —    | —    | —    | "    | 7.7  | —         | —    | —   |     |     |     |
| ルーサン (アトランチック)      | 8.2      | 7.7  | 7.31    | 6.29 | 7.30 | 70.6  | 74.8       | 63.7 | 57.5 | 47.3 | "    | "    | 8.11      | 7.28 | 8.4 |     |     |     |
| ルーサン (バッファロー)       | 7.31     | "    | 7.31    | 7.17 | 7.31 | 69.1  | 73.3       | 59.9 | 56.7 | 41.3 | "    | "    | 8.11      | "    | "   |     |     |     |
| バズフットトレフォイル (バイキング) | 7.20     | 6.19 | 7.29    | 6.87 | 7.20 | 51.8  | 44.0       | 40.5 | 44.4 | 34.8 | "    | 6.28 | 9.20      | 6.22 | "   |     |     |     |
| バズフットトレフォイル (エムバイヤ) | 7.30     | 7.1  | —       | 6.25 | —    | 61.6  | 54.8       | 36.7 | 52.0 | —    | "    | 7.7  | "         | 7.2  | —   |     |     |     |
| エロートレフォイル           | 8.15     | 6.27 | 7.28    | 6.3  | —    | 47.9  | 34.0       | —    | 44.8 | —    | "    | 6.28 | —         | 7.2  | —   |     |     |     |
| ヘアリーベッチ             | 7.25     | —    | —       | 7.11 | —    | 114.7 | 98.5       | —    | —    | —    | "    | ?    | —         | 8.4  | —   |     |     |     |
| コンモンベッチ             | 7.14     | 7.10 | —       | 7.4  | —    | 130.1 | 117.4      | —    | —    | —    | "    | 8.11 | —         | "    | —   |     |     |     |
| エロールービン             | 8.3      | 7.23 | —       | 7.16 | —    | 60.0  | 56.8       | —    | —    | —    | "    | "    | —         | "    | —   |     |     |     |
| セラデラ                | 7.14     | 7.10 | —       | 7.10 | —    | 103.5 | 64.8       | —    | —    | —    | "    | "    | —         | —    | —   |     |     |     |

注) ルーサンの太字数字は3番草を示す

## 収量調査

## イネ科

| 草 種 名      | 10a 当り 生 草 (kg) |      |      |       |     | 10a 当り 乾 草 (kg) |     |     |       |     | 年 次 別 刈 取 回 数 |     |     |
|------------|-----------------|------|------|-------|-----|-----------------|-----|-----|-------|-----|---------------|-----|-----|
|            | 昭32             | 昭33  | 昭34  | 合 計   | 比   | 昭32             | 昭33 | 昭34 | 合 計   | 比   | 年 次 別 刈 取 回 数 |     |     |
|            |                 |      |      |       |     |                 |     |     |       |     | 昭32           | 昭33 | 昭34 |
| チ モ シ      | 321             | 271  | 1474 | 4,508 | 100 | 103             | 812 | 430 | 1,345 | 100 | 1             | 2   | 1   |
| オーチャードグラス  | 359             | 278  | 1214 | 4,358 | 97  | 81              | 773 | 348 | 1,202 | 89  | 1             | 2   | 1   |
| イタリアンライグラス | 2103            | 973  | 585  | 3,661 | 81  | 635             | 249 | 161 | 1,045 | 78  | 2             | 2   | 1   |
| ベレニアルライグラス | 1722            | 352  | 1357 | 6,602 | 146 | 351             | 842 | 341 | 1,534 | 114 | 1             | 2   | 1   |
| H I ライグラス  | 2113            | 2079 | 501  | 4,693 | 104 | 500             | 474 | 131 | 1,105 | 82  | 1             | 2   | 1   |

|               |      |      |      |       |     |     |     |     |       |     |   |   |   |
|---------------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|---|---|---|
| スミズブROOMグラス   | 153  | 1865 | 1001 | 3,019 | 67  | 51  | 536 | 315 | 902   | 67  | 1 | 2 | 1 |
| マウンテンブROOMグラス | 256  | 1758 | 800  | 2,814 | 62  | 88  | 523 | 266 | 877   | 65  | 1 | 2 | 1 |
| ケンタッキー31フェスク  | 896  | 3104 | 1356 | 5,356 | 119 | 192 | 760 | 350 | 1,302 | 97  | 1 | 2 | 1 |
| メドウフェスク       | 830  | 3085 | 1222 | 5,137 | 114 | 216 | 851 | 341 | 1,408 | 105 | 1 | 2 | 1 |
| リードキャナリーグラス   | 1352 | 3102 | 1446 | 5,900 | 131 | 365 | 936 | 403 | 1,704 | 127 | 1 | 2 | 1 |

## マメ科

| 草 種 名                | 10 a 当り生草 (kg) |      |      |       |     | 10 a 当り乾草 (kg) |     |     |       |     | 年次別刈り取り回数 |     |     |
|----------------------|----------------|------|------|-------|-----|----------------|-----|-----|-------|-----|-----------|-----|-----|
|                      | 昭32            | 昭33  | 昭34  | 合計    | 比   | 昭32            | 昭33 | 昭34 | 合計    | 比   | 昭32       | 昭33 | 昭34 |
| 赤 ク ロ バ ー            | 1643           | 3532 | 1566 | 6,741 | 100 | 265            | 641 | 213 | 1,119 | 100 | 1         | 2   | 2   |
| マンモス赤クロバー            | 1519           | 3148 | 1574 | 6,241 | 93  | 268            | 592 | 222 | 1,082 | 97  | 1         | 2   | 2   |
| アルサイクロバー             | 1960           | 3730 | 1576 | 7,266 | 108 | 386            | 663 | 273 | 1,322 | 118 | 1         | 2   | 1   |
| ラデノクロバー              | 1798           | 3483 | 1745 | 7,026 | 104 | 240            | 454 | 112 | 806   | 72  | 1         | 2   | 2   |
| シートクロバー              | 932            | 1110 | —    | 2,042 | 30  | 215            | 221 | —   | 436   | 39  | 1         | 1   | 0   |
| ルーサン (アトランチック)       | 979            | 2294 | 865  | 4,138 | 61  | 252            | 549 | 115 | 916   | 82  | 1         | 3   | 2   |
| ルーサン (バッファロー)        | 814            | 1711 | 557  | 3,082 | 46  | 199            | 410 | 62  | 671   | 60  | 1         | 3   | 2   |
| バーズフットレフオイル (バイキング)  | 832            | 1604 | 1168 | 3,604 | 53  | 190            | 319 | 164 | 673   | 60  | 1         | 2   | 2   |
| バーズフットレフオイル (エムバイアー) | 921            | 647  | 278  | 1,846 | 27  | 206            | 139 | 51  | 396   | 35  | 1         | 2   | 1   |
| エロートレフオイル            | 842            | 639  | 68   | 1,549 | 23  | 191            | 113 | 14  | 318   | 28  | 1         | 1   | 1   |
| ヘアリーベッチ              | 1646           | 987  | 786  | 3,419 | 51  | 281            | 161 | —   | 442   | 39  | 1         | 1   | 1   |
| コンモンベッチ              | 1447           | 1429 | 859  | 3,735 | 55  | 283            | 292 | —   | 575   | 51  | 1         | 1   | 1   |
| エロールービン              | 356            | 249  | 946  | 1,551 | 23  | 74             | 37  | —   | 111   | 10  | 1         | 1   | 1   |
| セラデラ                 | 2029           | 599  | —    | 2,628 | 39  | 346            | 99  | —   | 445   | 40  | 1         | 1   | 0   |

注) 昭和34年度の乾草量は1番草のみ

イネ科牧草: 牧草はその種類によって特性が異なるから、3カ年間の合計収量についてのみ草種の優劣は判定できかねるが、要約すれば次のとおりである。すなわち短年利用の草種としてはライグラス類が最も好適している。中でも3年程度利用の場合はベレニアルライグラスが最も良い。

またライグラス類以外の草種はいずれの草種も3年以上の永続性を有しているが、チモシーと比較するとリードキャナリーグラスが最も生育おう盛で多収を認めた。またケンタッキー31フェスクおよびメドウフェスク等も多収であった。以上のことから、泥炭地向と

認められる草種は、3年程度利用の場合にはペレニアルライグラスが最も好適しているものと考えられる。ほかに有望と認められる草種は、リードキャナリーグラス、ケンタッキー31フェスク、メドウフェスクおよびチモシーが好適している。以上は3カ年の収量から見た場合の考察で、今後は各草種の永続性、栄養生産性あるいは家畜に対する嗜好性をも検討する必要がある。

マメ科牧草：供試したマメ科中1年生については、当地帯ではあまり重要視されないのではぶくことにするが、ほかの草種について要約すると、クロバー類ではアルサイクロバーが最も多収であった。ラデノクロバーは生草で赤クロバーに比較してわずかに上廻った程度であるが、ラデノクロバーは刈り取り回数が昭和33年、34年兩年とも2回刈りであり実際には3回以上の刈取能力を持っているため収量の比較からすると問題がある。ルーサンは赤クロバーから比較するとかなり低収であるが、今後は導入に必要な栽培試験を行なうことが大切である。パーズフットトレフォイルもルーサンと同様赤クロバーに比較すると収量の点で劣るが、品種間差が明瞭でバイキングが生育収量の点ですぐれている。以上泥炭地においてはアルサイクロバー、ラデノクロバーが好適している。

## ルーサン適否ならびに品種比較試験

昭和29年度～昭和30年度（中止）

渡辺正雄（宗谷支場）

有畜農業の振興をはかるため、ルーサンの適否を明らかにするとともに将来輸入予定である品種の比較検討を行なう。

供試したルーサン品種は「グリム」、「コザック」、「ラダック」、「レンジャー」、「バッファロー」、「アトランチック」および「コンモン」の7品種で、これを「赤クロバー」と比較した。品種を細区、酸矯の有無による普通区と改良区を主区として分割試験区法により実施した（2反復）。1区面積は9.9m<sup>2</sup>。前作物はデントコーンで供試土壌のpHは6.5であったから、改良区のみpHを7.5に矯正する必要な石灰量として10a当たり266kgと堆肥を1,125kg投入した上、過石30kg、硫加7.5kgを施用した。一方、普通区には、石灰および堆肥を投入することなく、硫安7.5kg、過石30kg、硫加7.5kgを施用した。5月12日に条播として10a当たり1.35kg播種した。根腐菌はいずれの区も接種した。

## 成 果

## 播 種 当 年 の 成 績

| 草 種           | 発 芽        |    | 開 花 始      | 収 穫 期      | 草 丈        |            | 莖 数  |       | 10a 当り<br>生草収量 |
|---------------|------------|----|------------|------------|------------|------------|------|-------|----------------|
|               | 期          | 良否 |            |            | 開花始        | 収穫期        | 開花始  | 収穫期   |                |
| 普 通 区         |            |    |            |            |            |            |      |       |                |
| グ リ ム         | 月日<br>5.23 | 良  | 月日<br>8.16 | 月日<br>9.10 | cm<br>48.1 | cm<br>60.5 | 35.0 | 88.0  | kg<br>958      |
| コ サ ッ ク       | "          | "  | "          | "          | 44.5       | 53.3       | 39.0 | 92.5  | 908            |
| ラ ダ ッ ク       | "          | "  | "          | "          | 44.3       | 55.6       | 39.5 | 69.0  | 933            |
| レ ン ジ ャ ー     | "          | "  | "          | "          | 46.5       | 57.0       | 93.0 | 148.3 | 1,300          |
| パ ッ フ ア ロ ー   | "          | "  | "          | "          | 47.5       | 58.9       | 55.0 | 153.3 | 933            |
| ア ト ラ ン チ ッ ク | "          | "  | "          | "          | 49.5       | 64.7       | 91.0 | 107.5 | 1,200          |
| コ ン モ ン       | "          | "  | "          | "          | 48.1       | 58.9       | 56.8 | 85.5  | 1,083          |
| 赤 ク ロ バ ー     | "          | "  | 8.14       | "          | 31.7       | 47.4       | 66.8 | 140.5 | 2,250          |

## 改 良 区

|               |      |   |      |      |      |      |      |       |       |
|---------------|------|---|------|------|------|------|------|-------|-------|
| グ リ ム         | 5.23 | 良 | 8.16 | 9.10 | 49.4 | 66.0 | 41.3 | 107.8 | 1,458 |
| コ ザ ッ ク       | "    | " | "    | "    | 47.1 | 67.3 | 86.5 | 120.0 | 1,533 |
| ラ ダ ッ ク       | "    | " | "    | "    | 50.4 | 64.1 | 84.0 | 119.0 | 1,592 |
| レン ジャ ー       | "    | " | "    | "    | 48.6 | 58.7 | 61.8 | 126.8 | 1,483 |
| パ ッ フ ア ロ ー   | "    | " | "    | "    | 51.6 | 62.4 | 55.8 | 126.0 | 1,600 |
| ア ト ラ ン チ ッ ク | "    | " | "    | "    | 53.0 | 66.9 | 72.0 | 161.3 | 1,742 |
| コ ン モ ン       | "    | " | "    | "    | 54.1 | 66.2 | 69.8 | 128.0 | 1,441 |
| 赤 ク ロ バ ー     | "    | " | 8.14 | "    | 36.3 | 53.7 | 55.0 | 161.0 | 2,617 |

## 第 2 年 次 の 成 績

| 草 種           | 草 丈 (cm) |       | 10a当り生草収量 (kg) |       |       | 10a当り乾草収量 (kg) |       |       |
|---------------|----------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
|               | 1 番刈時    | 2 番刈時 | 1 番刈時          | 2 番刈時 | 計     | 1 番刈時          | 2 番刈時 | 計     |
| 普 通 区         |          |       |                |       |       |                |       |       |
| グ リ ム         | 94.6     | 69.1  | 1,508          | 828   | 2,336 | 582            | 192   | 774   |
| コ サ ッ ク       | 107.7    | 65.8  | 1,867          | 865   | 2,732 | 693            | 207   | 900   |
| ラ ダ ッ ク       | 100.8    | 60.9  | 2,075          | 869   | 2,944 | 740            | 218   | 958   |
| レン ジャ ー       | 96.9     | 70.0  | 1,867          | 1,188 | 3,055 | 613            | 261   | 874   |
| パ ッ フ ア ロ ー   | 101.2    | 72.1  | 1,792          | 992   | 2,784 | 779            | 232   | 1,011 |
| ア ト ラ ン チ ッ ク | 106.8    | 75.8  | 2,158          | 1,016 | 3,174 | 899            | 235   | 1,134 |
| コ ン モ ン       | 100.3    | 70.0  | 1,908          | 1,066 | 2,974 | 847            | 243   | 1,090 |
| 赤 ク ロ バ ー     | 69.9     | 51.2  | 2,277          | 808   | 3,085 | 490            | 158   | 648   |

## 改 良 区

|               |       |      |       |       |       |       |     |       |
|---------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| グ リ ム         | 111.7 | 65.6 | 2,267 | 1,131 | 3,398 | 1,011 | 266 | 1,277 |
| コ サ ッ ク       | 120.6 | 71.5 | 2,250 | 1,162 | 3,412 | 882   | 263 | 1,145 |
| ウ ダ ッ ク       | 111.0 | 62.0 | 2,218 | 733   | 2,951 | 876   | 179 | 1,055 |
| レ ン ジ ャ ー     | 106.0 | 65.2 | 2,258 | 762   | 3,020 | 789   | 177 | 966   |
| パ ッ プ ア ロ ー   | 113.8 | 68.4 | 2,413 | 1,056 | 3,469 | 955   | 252 | 1,207 |
| ア ト ラ ン チ ッ ク | 115.7 | 63.8 | 2,517 | 1,137 | 3,654 | 853   | 364 | 1,217 |
| コ ン モ ン       | 112.1 | 71.7 | 2,080 | 1,110 | 3,190 | 815   | 265 | 1,080 |
| 赤 ク ロ バ ー     | 68.0  | 53.9 | 2,290 | 1,407 | 3,697 | 424   | 280 | 704   |

備考 刈取時期 1番刈り：赤クロバー 7月7日，ルーサン 7月22日

2番刈り：赤クロバー 8月22日，ルーサン 9月5日

発芽はおおむね良整に行なわれたが，6月に入り低温，寡雨となり，また，7月中旬まで降水量少なく，早ばつのため生育は遅滞した。改良区は普通区にくらべ生育が良く，根瘤菌の着生状態，葉色，根の伸長状態もまさっていたから，播種当年においては平均約5割の増収となった。赤クロバーで約2割の増収であった。

第2年次は赤クロバーは4月17日に，ルーサンは4月25日に萌芽期に達したが，いずれも菌核病の被害はなほだしく，欠株を生じたため品種間の比較検討は困難であったが，処理間では改良区が普通区にくらべてややまさっていた。また，ルーサンと赤クロバーとの間では，生草では赤クロバーが，乾草ではルーサンがまさった。

(欠株が多くなったことと，圃場条件が不均一なためブロックにより著しく異なった結果がえられ，品種間の差異を評価するには信頼度がきわめて薄弱になったため2年間のみで中止することとした)。

## ルーサン適否ならびに品種比較試験

昭和29年度～昭和32年度(完了)

及川 寛(天北支場)

ルーサンの輸入品種中当地方の適否性を検討する。

1区 10m<sup>2</sup>，分割区試験法 2反復，試験操作 普通区(無矯正 pH 5.9)と改良区(矯正 pH 7.0)とに大別する。

10a当り施肥量(kg)

堆肥は改良区のみ 1,125, 硫安 7.5, 過石 26.3, 硫加 7.5 (2年目以降の追肥は過石 18.75のみ)

播種量は10a当り 1,350kg, 畦幅 50cm, 根瘤菌接種

播種期 昭和29年5月16日

### 成 果

生育調査 (収穫時の草丈, cm)

#### 普 通 区

| 品 種 名   | 昭29年 | 昭 30 年 |      |      | 昭 31 年 |      |      | 昭 32 年 |      |      |
|---------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
|         | 1 番草 | 1 番草   | 2 番草 | 3 番草 | 1 番草   | 2 番草 | 3 番草 | 1 番草   | 2 番草 | 3 番草 |
| 在 来 種   | 27.2 | 87.3   | 41.8 | 42.8 | 84.8   | 65.4 | 53.2 | 89.2   | 50.7 | 45.0 |
| グ リ ム   | 34.5 | 103.3  | 48.8 | 42.8 | 88.4   | 66.1 | 49.9 | 94.6   | 55.7 | 43.1 |
| コ ン モ ン | 35.0 | 99.2   | 54.4 | 45.4 | 85.1   | 65.2 | 51.0 | 87.8   | 58.5 | 38.6 |
| コ サ ッ ク | 27.2 | 93.7   | 44.1 | 35.8 | 79.1   | 61.5 | 46.9 | 87.4   | 58.2 | 36.2 |
| バッファロー  | 29.0 | 90.1   | 52.6 | 41.7 | 83.7   | 62.6 | 47.0 | 86.1   | 55.6 | 37.9 |
| アトランチック | 31.1 | 96.7   | 51.2 | 38.4 | 82.6   | 62.3 | 42.4 | 85.9   | 43.2 | 33.3 |
| レンジャー   | 33.8 | 100.5  | 46.1 | 38.8 | 77.2   | 60.2 | 42.4 | 85.7   | 55.3 | 33.4 |
| ラダック    | 36.9 | 109.4  | 36.9 | 28.9 | 74.1   | 55.5 | 34.8 | 77.7   | 45.4 | 28.4 |
| (比較)    |      |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| 赤クロバー   | 18.9 | 68.6   | 28.3 | 31.8 | 48.1   | 28.0 | 34.8 | 34.9   | 35.7 |      |

#### 改 良 区

|         |      |       |      |      |      |      |      |       |      |      |
|---------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 在 来 種   | 35.0 | 101.5 | 49.3 | 41.8 | 87.4 | 67.2 | 50.1 | 94.9  | 54.2 | 39.7 |
| グ リ ム   | 40.7 | 106.5 | 49.3 | 41.8 | 83.9 | 66.7 | 51.0 | 101.5 | 58.4 | 42.3 |
| コ ン モ ン | 31.4 | 97.7  | 47.0 | 43.9 | 79.7 | 63.1 | 49.1 | 82.8  | 67.3 | 40.7 |
| コ サ ッ ク | 31.9 | 107.3 | 45.0 | 40.4 | 83.7 | 62.9 | 45.4 | 90.7  | 58.5 | 36.7 |
| バッファロー  | 40.1 | 102.8 | 55.1 | 39.8 | 83.5 | 63.6 | 48.1 | 95.2  | 60.4 | 37.2 |
| アトランチック | 31.9 | 109.6 | 46.7 | 40.9 | 82.2 | 63.4 | 47.3 | 90.5  | 49.3 | 37.3 |
| レンジャー   | 32.1 | 104.2 | 42.9 | 36.5 | 77.3 | 61.3 | 43.4 | 82.6  | 55.3 | 30.2 |
| ラダック    | 37.9 | 115.9 | 49.7 | 33.6 | 79.7 | 55.8 | 33.3 | 81.6  | 42.4 | 25.9 |
| (比較)    |      |       |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 赤クロバー   | 15.9 | 57.8  | 25.4 | 40.9 | 53.5 | 26.6 | 41.1 | 35.5  | 39.0 | —    |

### 収量調査

#### 普 通 区

| 品 種 名 | 10a当り生草 (kg) |       |       |       |        | 10a当り乾草 (kg) |       |       |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------------|-------|-------|-------|-------|
|       | 昭和29年        | 昭和30年 | 昭和31年 | 昭和32年 | 合計     | 昭和29年<br>収比% | 昭和30年 | 昭和31年 | 昭和32年 | 合計    |
| 在 来 種 | 555          | 3,456 | 4,078 | 3,644 | 11,733 | 100          | 117   | 931   | 959   | 2,973 |
| グ リ ム | 1,142        | 4,202 | 4,903 | 4,256 | 14,503 | 124          | 233   | 1,140 | 1,175 | 3,548 |

|                 |       |       |       |       |        |     |     |       |       |     |       |     |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|
| コ ン モ ン         | 1,088 | 4,141 | 4,436 | 3,747 | 13,412 | 114 | 220 | 1,128 | 1,087 | 933 | 3,368 | 113 |
| コ サ ッ ク         | 721   | 3,547 | 4,295 | 3,627 | 12,190 | 104 | 145 | 934   | 1,009 | 940 | 3,028 | 102 |
| パ ッ フ ァ ロ ー     | 754   | 3,380 | 4,093 | 3,303 | 11,530 | 98  | 153 | 926   | 963   | 852 | 2,894 | 97  |
| ア ト ラ ン チ ャ ッ ク | 854   | 3,886 | 4,140 | 2,995 | 11,875 | 101 | 181 | 1,085 | 991   | 786 | 3,043 | 102 |
| レ ン ジ ャ ー       | 1,167 | 4,101 | 4,048 | 3,207 | 12,523 | 107 | 242 | 1,052 | 913   | 822 | 3,029 | 102 |
| ラ ダ ッ ク         | 1,092 | 3,685 | 3,006 | 2,496 | 10,279 | 88  | 223 | 1,068 | 705   | 613 | 2,609 | 86  |
| (比較)            |       |       |       |       |        |     |     |       |       |     |       |     |
| 赤 ク ロ バ ー       | 1,671 | 4,553 | 1,885 | 1,776 | 9,885  | 84  | 216 | 867   | 364   | 351 | 1,798 | 60  |

## 改 良 区

| 品 種 名           | 10a 当り生草 (kg) |       |       |       |        |          | 10a 当り乾草 (kg) |       |       |       |       |          |
|-----------------|---------------|-------|-------|-------|--------|----------|---------------|-------|-------|-------|-------|----------|
|                 | 昭29年          | 昭30年  | 昭31年  | 昭32年  | 合計     | 収量<br>比% | 昭29年          | 昭30年  | 昭31年  | 昭32年  | 合計    | 収量<br>比% |
| 在 来 種           | 917           | 4,210 | 4,301 | 3,944 | 13,372 | 100      | 184           | 1,124 | 1,005 | 919   | 3,232 | 100      |
| グ リ ム           | 1,400         | 4,678 | 4,870 | 4,569 | 15,517 | 116      | 284           | 1,182 | 1,169 | 1,048 | 3,683 | 114      |
| コ ン モ ン         | 975           | 4,478 | 4,698 | 3,578 | 13,729 | 103      | 186           | 1,231 | 1,102 | 893   | 3,412 | 106      |
| コ サ ッ ク         | 1,000         | 4,495 | 4,487 | 3,857 | 13,839 | 103      | 205           | 1,128 | 1,069 | 986   | 3,388 | 105      |
| パ ッ フ ァ ロ ー     | 1,138         | 4,552 | 4,603 | 4,120 | 14,413 | 108      | 233           | 1,105 | 1,115 | 1,019 | 3,472 | 107      |
| ア ト ラ ン チ ャ ッ ク | 1,200         | 4,259 | 4,371 | 3,469 | 13,299 | 99       | 236           | 1,108 | 1,035 | 882   | 3,261 | 101      |
| レ ン ジ ャ ー       | 1,005         | 3,951 | 4,102 | 3,227 | 12,285 | 92       | 192           | 1,016 | 968   | 823   | 2,999 | 93       |
| ラ ダ ッ ク         | 1,250         | 4,052 | 3,537 | 3,054 | 11,893 | 89       | 242           | 1,023 | 820   | 773   | 2,858 | 88       |
| (比較)            |               |       |       |       |        |          |               |       |       |       |       |          |
| 赤 ク ロ バ ー       | 1,675         | 3,664 | 2,537 | 1,540 | 9,416  | 70       | 249           | 646   | 473   | 313   | 1,681 | 52       |

収量についてみると普通区と改良区間には4カ年ともに統計的な有意差は認められず、従って以下普通区と改良区の平均値について記述することにする。生草収量の4カ年間の合計についてはルーサンの品種中で最も多収を認めた品種は「グリム」で「在来種」に比較して20%の多収であった。また「在来種」より低収を認めた品種は「ラダック」であった。比較のために加えた赤クロバーはルーサンの「在来種」に比較して23%の低収であった。なお、乾草収量についても生草と同傾向で「グリム」が最多収で「ラダック」は最低収を認めた。また赤クロバーでは44%もルーサンより低収を示した。以上「グリム」は各年次とも多収性を認めたので、当地帯の寒冷地帯の有望な品種として昭和33年に優良品種に決定された。

## 第2次ルーサン品種比較試験

昭和32年度～昭和36年度（完了）

南山 豊・外石 昇（天北支場）

ルーサンの輸入品種中当地帯に適する耐病多収で永続性の高い良種を選定する。

1区 6m<sup>2</sup>, 乱塊法 3反復。

### 耕種梗概

| 播種期           | 畦幅   | 播種法 | 10 a 当り 施肥量 (kg) |     |     |      |     |
|---------------|------|-----|------------------|-----|-----|------|-----|
|               |      |     | 堆肥               | 炭カル | 硫酸  | 過石   | 硫酸  |
| 昭32年<br>5月17日 | 50cm | 条播  | 1,125            | 190 | 7.5 | 26.3 | 7.5 |

注) 2年目からの追肥は堆肥および炭カルを除く上記の施肥量で毎年早春1回に全量施用した。

### 成 果

#### 生育調査

#### 開花始調査 (月日)

| 品 種 名                | 昭32年    |         | 昭 33 年  |         |         | 昭 34 年  |         |         | 昭 35 年  |         |         | 昭 36 年  |         |         |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 |
| ゲ リ ム                | 7.25    | 9.10    | 7.3     | 8.48    | 8.31    | 6.24    | 7.23    | 8.22    | —       | 8.6     | 9.9     | 6.25    | 7.27    | 9.6     |
| パッファロー               | 7.24    | 9.4     | 7.4     | 8.49    | 16.6    | 6.24    | 7.23    | 8.25    | 7.5     | 8.8     | 9.7     | 6.26    | 7.25    | 9.6     |
| コ サ ッ ク              | 7.23    | 9.13    | 7.2     | 8.2     | 9.86    | 6.24    | 7.23    | 8.24    | 7.5     | 8.6     | 9.66    | 6.24    | 7.26    | 9.8     |
| アトランチック              | 7.23    | 9.15    | 7.3     | 8.59    | 12.6    | 6.24    | 7.24    | 8.25    | 7.5     | 8.89    | 11.6    | 25.7    | 2.23    | 9.9     |
| リゾーマ                 | 7.24    | 9.20    | 7.2     | 8.69    | 20.6    | 6.24    | 7.24    | 8.26    | 7.5     | 8.99    | 10.6    | 25.7    | 2.26    | 9.8     |
| ウィリアムス<br>バーグ        | 7.24    | 9.10    | 7.3     | 8.2     | 9.86    | 6.25    | 7.23    | 8.23    | 7.6     | 8.6     | 9.76    | 6.26    | 7.22    | 9.3     |
| ノーサンシンセ<br>ティックA-225 | 7.24    | 9.16    | 7.6     | 8.69    | 15.6    | 6.25    | 7.25    | 8.26    | —       | 8.99    | 10.6    | 25.7    | 2.27    | 9.5     |
| デュビュイ                | 7.22    | 9.2     | 7.17    | 28.8    | 24.6    | 20.7    | 19.8    | 17      | 7.6     | 8.79    | 10.6    | 23.7    | 1.88    | 2.8     |
| ハーディガン               | 7.24    | 9.9     | 7.2     | 8.29    | 10.6    | 6.24    | 7.24    | 8.23    | 7.5     | 8.79    | 10.6    | 25.7    | 2.23    | 6.3     |

#### 草丈調査 (収穫時 cm)

|                      |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ゲ リ ム                | 62.9 | 53.3 | 98.5  | 69.0 | 56.3 | 94.3  | 73.9 | 56.1 | 76.8 | 57.2 | 43.7 | 82.8 | 69.3 | 51.3 |
| パッファロー               | 61.9 | 53.6 | 94.4  | 68.9 | 54.3 | 95.4  | 71.8 | 50.1 | 81.1 | 62.6 | 44.4 | 83.3 | 63.3 | 51.7 |
| コ サ ッ ク              | 59.5 | 54.6 | 91.2  | 63.7 | 49.5 | 17.8  | 69.5 | 48.3 | 81.2 | 61.9 | 49.4 | 80.6 | 63.1 | 49.4 |
| アトランチック              | 63.5 | 57.2 | 97.2  | 69.5 | 52.9 | 101.4 | 72.4 | 49.7 | 88.5 | 64.4 | 41.9 | 85.8 | 69.7 | 51.0 |
| リゾーマ                 | 69.2 | 49.2 | 97.4  | 57.2 | 37.8 | 100.3 | 62.8 | 44.9 | 83.6 | 50.8 | 31.9 | 78.5 | 60.7 | 37.3 |
| ウィリアムス<br>バーグ        | 65.4 | 59.0 | 102.3 | 72.4 | 61.5 | 103.4 | 71.5 | 57.3 | 83.3 | 67.4 | 45.5 | 92.7 | 77.1 | 56.4 |
| ノーサンシンセ<br>ティックA-225 | 57.7 | 48.7 | 103.9 | 59.1 | 44.4 | 94.9  | 65.3 | 45.4 | 79.2 | 57.8 | 36.5 | 78.9 | 67.5 | 47.3 |
| デュビュイ                | 55.8 | 56.8 | 103.7 | 84.9 | 63.2 | 111.4 | 79.0 | 61.8 | 80.6 | 60.9 | 37.5 | 59.4 | 37.6 | 15.9 |
| ハーディガン               | 64.2 | 56.6 | 90.8  | 66.1 | 49.1 | 106.7 | 69.9 | 51.2 | 80.6 | 60.9 | 37.5 | 86.8 | 73.2 | 50.3 |

年次別収穫期日 (月日)

| 品 種 名                | 昭32和     |         | 昭 33 年  |          |          | 昭 34 年      |         |         | 昭 35 年  |         |         | 昭 36 年  |         |         |
|----------------------|----------|---------|---------|----------|----------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      | 1番<br>草  | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草  | 3番<br>草  | 1番<br>草     | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 |
| グ リ ム                | 8. 29.25 | 7.6     | 8.69.12 | 6.297    | 7.288.31 | 7.68.129.23 | 7. 2    | 8.79.26 |         |         |         |         |         |         |
| バッファロー               | 7.299. 7 | 7.9     | 8.99.28 | "        | 8. 19. 4 | "           | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       |
| コ サ ッ ク              | " 9.16   | "       | 8.79.30 | "        | 7.28     | "           | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       |
| アトランチック              | " 9.25   | "       | 8.8     | "        | "        | "           | "       | "       | "       | "       | "       | 6.30    | "       | "       |
| リゾーマ                 | 8. 2     | "       | "       | 8.910.8  | "        | 8. 1        | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       |
| ウィリアムス<br>バーク        | 7.299.12 | "       | 8.79.24 | "        | 7.288.31 | "           | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       | "       |
| ノーサンシンセ<br>ティックA-225 | 8. 29.25 | "       | 8.99.30 | "        | 8. 19. 4 | "           | "       | "       | "       | "       | "       | 7. 2    | "       | "       |
| デュビュイ                | 7.279. 4 | 7.6     | 8.59.12 | 6.267.25 | 8.25     | "           | "       | "       | 6.30    | 8.5     | "       |         |         |         |
| ハーディガン               | 7.299.14 | 7.9     | 8.89.30 | 6.297.28 | 8.31     | "           | "       | "       | "       | "       | "       | 8.7     | "       | "       |

## 収量調査

生草収量 (10a 当り kg)

| 品 種 名                    | 昭32年    |         | 昭 33 年  |         |         | 昭 34 年  |         |         | 昭 35 年  |         |         | 昭 36 年  |         |         | 5カ年合計<br>収量<br>比% |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
|                          | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 | 1番<br>草 | 2番<br>草 | 3番<br>草 |                   |
| グ リ ム                    | 1425    | 687     | 2863    | 1399    | 974     | 3061    | 1262    | 882     | 1904    | 479     | 299     | 1569    | 895     | 386     | 18,086 100        |
| バッファロー                   | 1114    | 784     | 2622    | 1288    | 779     | 2889    | 1381    | 819     | 1804    | 462     | 345     | 1418    | 941     | 460     | 17,106 95         |
| コ サ ッ ク                  | 980     | 612     | 2927    | 1195    | 696     | 3194    | 1310    | 828     | 2121    | 501     | 288     | 1557    | 902     | 364     | 17,375 96         |
| アトラン<br>チック              | 1218    | 781     | 3086    | 1427    | 919     | 3500    | 1361    | 903     | 2429    | 575     | 374     | 1841    | 1093    | 471     | 19,978 110        |
| ライゾーマ                    | 1521    | 707     | 3774    | 1246    | 610     | 4033    | 1462    | 836     | 2969    | 524     | 261     | 1925    | 1147    | 532     | 21,547 119        |
| ウィリアム<br>スバーク            | 1166    | 942     | 2889    | 1563    | 986     | 3256    | 1387    | 882     | 1955    | 666     | 455     | 2045    | 1202    | 565     | 19,959 110        |
| ノーサンシン<br>セティックA<br>-225 | 1121    | 569     | 2942    | 1110    | 662     | 3189    | 1275    | 663     | 1947    | 369     | 180     | 1227    | 667     | 342     | 16,163 89         |
| デュビュイ                    | 949     | 736     | 3128    | 1648    | 1012    | 3111    | 1439    | 822     | 2215    | 964     | 571     | 2033    | 1246    | 454     | 20,338 112        |
| ハーディガン                   | 1464    | 732     | 3107    | 1315    | 840     | 3656    | 1292    | 828     | 2060    | 432     | 253     | 1817    | 1062    | 471     | 19,329 107        |

乾草収量 (10a 当り kg)

|               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| グ リ ム         | 317 | 174 | 647 | 283 | 223 | 591 | 265 | 212 | 442 | 106 | 72  | 394 | 190 | 108 | 4,024 | 100 |
| バッファロー        | 251 | 163 | 606 | 264 | 194 | 546 | 304 | 184 | 424 | 104 | 79  | 353 | 198 | 121 | 3,791 | 94  |
| コ サ ッ ク       | 220 | 168 | 691 | 235 | 182 | 674 | 284 | 190 | 479 | 114 | 66  | 414 | 175 | 96  | 3,988 | 99  |
| アトラン<br>チック   | 276 | 188 | 700 | 287 | 231 | 749 | 283 | 211 | 559 | 135 | 87  | 465 | 240 | 128 | 4,539 | 113 |
| リゾーマ          | 324 | 178 | 842 | 243 | 182 | 758 | 310 | 189 | 629 | 118 | 60  | 455 | 227 | 136 | 4,650 | 116 |
| ウィリアムス<br>バーク | 271 | 227 | 688 | 330 | 254 | 729 | 295 | 213 | 450 | 159 | 108 | 503 | 262 | 161 | 4,650 | 116 |

|                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |     |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| ノーサンシン<br>セティック A<br>-225 | 248 | 141 | 679 | 228 | 165 | 628 | 279 | 151 | 456 | 83  | 42  | 312 | 148 | 90  | 3,650 | 91  |
| デュビュイ                     | 229 | 178 | 734 | 335 | 245 | 746 | 294 | 208 | 534 | 214 | 139 | 506 | 305 | 140 | 4,807 | 119 |
| ハーディガン                    | 315 | 178 | 693 | 259 | 202 | 760 | 264 | 195 | 451 | 92  | 60  | 401 | 225 | 124 | 4,219 | 105 |

5カ年間の試験結果を要約すれば次のとおりである。生草収量において最も多収を認めた品種は「リゾーマ」で5カ年間の合計で従来の標準品種「グリム」にくらべて19%の増収であった。ついで多収を示したものは「デュビュイ」、「アトランチック」および「ウィリアムスバーグ」であった。また乾草収量の5カ年間合計では「デュビュイ」が最も多収で、これに「リゾーマ」および「ウィリアムスバーグ」が順次した。

一般特性は「リゾーマ」は草型やや中間の草型を有し、供試品種中ではむしろ晩生に属した。また茎は他品種より細く葉部割合の高い多葉型の特性を具備し、特に1番草の収量がほかの品種に比較して多い。欠点としては2～3番草の収量が劣る傾向がある。なお、乾草収量は「デュビュイ」より劣るが、「デュビュイ」は茎が太いため乾草率が高いためである。なお「リゾーマ」は当地帯で開花始めを基準としても3回刈りは可能であり、昭和37年度に当地帯の奨励品種に指定された。

またすでに本道中部以南の奨励品種として決定している「デュビュイ」についても、当地帯で優良と認めたので「リゾーマ」と同年にその奨励地帯が天北地帯まで拡大された。

## 熟畑における牧草類の適否検定試験

昭和30年度～昭和33年度（完了）

畑山幸一（根室支場）

根釧地方に適応する牧草の種類を検定し優良牧草の導入上の資に供する。

1区 12m<sup>2</sup>，3反復，畦幅 50cmの条播，

10a当り施肥量（kg）

マメ科：硫安 7.50，過石 20.00，硫加 7.50

イネ科：硫安 20.00，過石 15.00，硫加 7.50

2年目より施肥は同量とする。

マメ科 11種，イネ科 17種を供試。

## 成 果

年次別収量調査 (10 a 当り kg換算)

| 草 種 名         | 昭和30年 |     |     | 昭和31年 |     |     | 昭和32年 |     |     | 昭和33年 |     |     | 4 年合計収量 |      |     |     |
|---------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|---------|------|-----|-----|
|               | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重     | 乾物重  | 生%  | 乾%  |
| 赤 ク ロ バ ー     | 540   | 135 | 100 | 869   | 219 | 100 | 84    | 23  | 100 | —     | —   | —   | 1493    | 377  | 100 | 100 |
| 白 ク ロ バ ー     | 653   | 124 | 92  | 1120  | 229 | 105 | 1133  | 219 | 952 | 857   | 131 | —   | 3773    | 703  | 253 | 186 |
| ラデノクロバ        | 1300  | 237 | 176 | 2264  | 473 | 216 | 1150  | 228 | 991 | 1324  | 243 | —   | 6038    | 1181 | 404 | 312 |
| アルサイククロバ      | 1069  | 200 | 148 | 1072  | 234 | 107 | 624   | 130 | 562 | 270   | 53  | —   | 3035    | 617  | 203 | 164 |
| ル ー サ ン       | 265   | 87  | 64  | 258   | 62  | 28  | 95    | 25  | 109 | —     | —   | —   | 618     | 174  | 41  | 46  |
| クリムゾンクロバ      | 1203  | 235 | 174 | —     | —   | —   | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 1203    | 235  | 81  | 62  |
| ヘアリーベッチ       | 812   | 180 | 133 | —     | —   | —   | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 812     | 180  | 54  | 48  |
| バーズフットトレフォイル  | —     | —   | —   | 129   | 30  | 14  | 518   | 119 | 517 | 225   | 43  | —   | 872     | 192  | 58  | 51  |
| サブクロバ         | —     | —   | —   | 1125  | 238 | 109 | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 1125    | 238  | 75  | 63  |
| エロートレフォイル     | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 101   | 20  | 87  | —     | —   | —   | 101     | 20   | 7   | 5   |
| ビッグトレフォイル     | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 188   | 36  | 157 | —     | —   | —   | 188     | 36   | 13  | 10  |
| チ モ シ ー       | 201   | 65  | 100 | 1337  | 433 | 100 | 1017  | 383 | 100 | 688   | 163 | 100 | 3243    | 1044 | 100 | 100 |
| オーチャードグラス     | 1239  | 417 | 642 | 1383  | 401 | 93  | 838   | 252 | 66  | 815   | 209 | 128 | 4275    | 1279 | 132 | 123 |
| ケンタッキー31フェスク  | 708   | 220 | 338 | 1000  | 312 | 72  | 1051  | 330 | 86  | 1074  | 251 | 154 | 3833    | 1113 | 118 | 107 |
| デュウイングフェスク    | 171   | 50  | 77  | 1238  | 383 | 88  | 1410  | 445 | 116 | 1063  | 336 | 206 | 3882    | 1214 | 120 | 116 |
| メドウフェスク       | 958   | 320 | 492 | 1235  | 374 | 86  | 1033  | 317 | 83  | 869   | 282 | 173 | 4095    | 1293 | 126 | 124 |
| リードキャナリーグラス   | 1144  | 415 | 638 | 1219  | 389 | 90  | 1195  | 410 | 107 | 999   | 231 | 142 | 4557    | 1445 | 141 | 133 |
| トールオートグラス     | 1076  | 282 | 434 | 781   | 207 | 48  | 992   | 294 | 77  | 296   | 46  | 28  | 3145    | 829  | 97  | 79  |
| ケンタッキーブルーウグラス | 120   | 42  | 65  | 508   | 172 | 40  | 513   | 163 | 43  | 773   | 268 | 164 | 1914    | 645  | 59  | 62  |
| オウンレスブロームグラス  | 716   | 261 | 402 | 770   | 244 | 56  | 630   | 220 | 57  | 629   | 164 | 101 | 2745    | 889  | 85  | 85  |
| スームスブロームグラス   | 445   | 181 | 278 | 561   | 180 | 42  | 595   | 198 | 52  | 394   | 129 | 79  | 1995    | 688  | 62  | 66  |
| レッドトップ        | 710   | 277 | 426 | 1102  | 301 | 70  | 852   | 313 | 82  | 817   | 279 | 171 | 3481    | 1170 | 107 | 112 |
| マウンテンブロームグラス  | 455   | 181 | 278 | 1249  | 376 | 87  | 478   | 114 | 30  | —     | —   | —   | 2182    | 671  | 67  | 64  |
| ベレニアルライグラス    | 1040  | 302 | 465 | 559   | 116 | 27  | 887   | 241 | 63  | —     | —   | —   | 2486    | 659  | 77  | 63  |
| イタリアンライグラス    | 2154  | 582 | 895 | —     | —   | —   | —     | —   | —   | —     | —   | —   | 2154    | 582  | 66  | 56  |

|    |         |      |     |     |  |  |  |     |     |    |     |     |    |      |     |    |    |
|----|---------|------|-----|-----|--|--|--|-----|-----|----|-----|-----|----|------|-----|----|----|
| HI | ライグラス   |      |     |     |  |  |  | 763 | 134 | 35 |     |     |    | 763  | 134 | 24 | 13 |
|    | ワイルドサイ  |      |     |     |  |  |  | 113 | 41  | 11 | 331 | 111 | 68 | 444  | 152 | 14 | 15 |
|    | コンモンライグ |      |     |     |  |  |  |     |     |    |     |     |    |      |     |    |    |
|    | ラス      | 2281 | 635 | 977 |  |  |  |     |     |    |     |     |    | 2281 | 635 | 70 | 61 |

初年目は、マメ科では多年性のラデノクロバーが最も収量高く、短年生のアルサイククロバーがこれについだが、1年生のクリムソンクロバー、ヘアリーベッチも、赤クロバーより多収であった。サブクロバーは播種当年でも赤クロバー2年目より多収であった。

3年目は赤クロバーはほとんど冬枯れしたため、収量はいちじるしく低下したがほかの草種は全般的に高い収量を示した。とくにラデノクロバー、白クロバーなどは良好であった。4年目では、各区の赤クロバーは枯死、消滅したがラデノクロバー、白クロバーは年次による変動も少なく良好と思われた。

以上マメ科では、ラデノクロバー、白クロバー、アルサイククロバーが有望と思われた。

イネ科では初年目のチモシーは生育不良であつたが他の草種は生育良好であった。とくにオーチャードグラス、リードキャナリー、イタリアンライグラス、コンモンライグラスなどは良好と認められた。2年目では、1年生を除く他の草種は乾物重において、いずれもチモシーに劣ったが、オーチャードグラス、リードキャナリー、チュウイングフェスク、マウンテンブROOMグラスなどはやや低い程度であった。3年目において、チュウイングフェスク、リードキャナリーなどはやや高かったが、これにケンタッキー31フェスク、メドウフェスク、レッドトップなどが順次した。4年目の収量ではチモシーに比しいずれも高い収量であった。

以上4カ年合計でみると、初年目チモシーの収量がとくに不良なための確な判定はできないが、有望と認められるものは、あとオーチャードグラス、メドウフェスク、リードキャナリー、ケンタッキー31フェスク、これにチュウイングフェスク、レッドトップなどをあげうる。また初年目のみ利用の場合は、イタリアンライグラス、ペレニアルライグラス、コンモンライグラスなども初年目においては初期生育、収量ともに高いようである。

## 新墾地における牧草類の適否検定試験

昭和32年度～昭和35年度（完了）

今野 昇（根室支場）

新墾地における牧草類の栽培適否性を調査する。

1区 6 m<sup>2</sup> 3反復 畦幅50cmの条播, 播種量 10 a 当り0.90kg, 施肥量 (10 a 当りkg)

マメ科: 硫安 15.00, 過石 112.50, 硫加 2.00,

イネ科: 硫安 7.50, 過石 112.50, 硫加 2.00,

2年目も同量施肥とする。(過石は 112.5kg 過石分で熔燐を施用, 追肥は 112.5 kgの  
分で, 熔燐は不施用)

マメ科 17種, イネ科 11種を供試。

## 成 果

収量調査 (10 a 当り換算)

|                     | 昭和32年 |     |     | 昭和33年 |     |     | 昭和34年 |     |     | 昭和35年 |     |     | 4カ年合計  |      |     |     |
|---------------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|------|-----|-----|
|                     | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重    | 乾物重  | 生%  | 乾%  |
| 赤クロバー               | 1522  | 165 | 100 | 3486  | 598 | 100 | 4123  | 947 | 100 | 1303  | 291 | 100 | 10,434 | 1998 | 100 | 100 |
| ラテソシクロバー            | 2367  | 208 | 126 | 4172  | 468 | 78  | 2974  | 597 | 64  | 2884  | 418 | 144 | 12,397 | 1691 | 119 | 85  |
| ルーサン (アメ<br>トランチック) | 767   | 149 | 90  | 1665  | 323 | 54  | 1893  | 483 | 52  | 1651  | 412 | 142 | 5976   | 1367 | 57  | 68  |
| ルーサン (バッ<br>ファロー)   | 611   | 107 | 65  | 1249  | 236 | 39  | 1643  | 417 | 45  | 1741  | 426 | 146 | 5244   | 1186 | 50  | 59  |
| バーズフットバ<br>イキング     | 544   | 108 | 65  | 1935  | 355 | 59  | 2830  | 578 | 62  | 1633  | 349 | 120 | 6942   | 1390 | 67  | 70  |
| バーズフットエ<br>ンバイヤー    | 744   | 106 | 64  | 1690  | 300 | 50  | 1573  | 313 | 34  | 937   | 187 | 64  | 4941   | 906  | 4   | 45  |
| アルサイククロ<br>バー       | 2611  | 334 | 202 | 4419  | 768 | 128 | 4317  | 729 | 78  | 1435  | 325 | 112 | 12,782 | 2156 | 123 | 108 |
| マンモスクロバ<br>ー        | 2033  | 195 | 118 | 3088  | 495 | 83  | 4177  | 901 | 96  | 1106  | 261 | 90  | 10,404 | 1852 | 100 | 93  |
| コンモンベッチ             | 598   | 74  | 45  |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 598    | 74   | 6   | 4   |
| セラデラ                | 902   | 79  | 48  |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 902    | 79   | 9   | 4   |
| エロルービン              | 2622  | 232 | 141 |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 2622   | 232  | 25  | 12  |
| エロートレフォ<br>イル       | 844   | 130 | 79  |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 844    | 130  | 8   | 7   |
| ビッグトレフォ<br>イル       | 1222  | 180 | 109 |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 1222   | 180  | 12  | 9   |
| ケンランドクロ<br>バー       | 1678  | 196 | 119 |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 1678   | 196  | 16  | 10  |
| サブクロバー              | 1433  | 186 | 113 |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 1433   | 186  | 14  | 9   |
| スイートクロバ<br>ー        | 1506  | 203 | 123 | 1459  | 300 | 50  |       |     |     |       |     |     | 2965   | 503  | 28  | 34  |
| サンドベッチ              | 333   | 44  | 27  |       |     |     |       |     |     |       |     |     | 333    | 44   | 3   | 4   |
| チモシー                | 1122  | 181 | 100 | 3061  | 914 | 100 | 2133  | 611 | 100 | 1371  | 433 | 100 | 7687   | 2139 | 100 | 100 |

|                   |      |     |     |      |     |    |      |     |    |      |     |      |      |      |    |    |
|-------------------|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|------|------|------|----|----|
| オーチャードグ<br>ラス     | 1656 | 301 | 166 | 2222 | 575 | 36 | 1604 | 445 | 73 | 1122 | 366 | 85   | 6604 | 1587 | 96 | 74 |
| メドーフエスク           | 1078 | 228 | 126 | 2356 | 705 | 77 | 1787 | 500 | 82 | 812  | 212 | 49   | 6033 | 1645 | 78 | 77 |
| トールオートグ<br>ラス     | 2267 | 508 | 280 | 2136 | 669 | 73 | 1417 | 436 | 71 | 987  | 308 | 71   | 6807 | 1919 | 89 | 90 |
| リードキャナリ<br>ーグラス   | 1289 | 274 | 151 | 2377 | 752 | 82 | 1570 | 466 | 76 | 1166 | 347 | 80   | 6402 | 1839 | 83 | 86 |
| スムースブロー<br>ムグラス   | 1167 | 207 | 114 | 2004 | 587 | 64 | 1283 | 380 | 62 | 917  | 297 | 69   | 5371 | 1471 | 70 | 69 |
| ケンタッキー-31<br>フェスク | 1178 | 201 | 111 | 1967 | 585 | 64 | 1957 | 509 | 83 | 771  | 138 | 32   | 5873 | 1493 | 76 | 70 |
| マウンテンブロー<br>ムグラス  | 1300 | 320 | 177 | 1790 | 375 | 41 | 653  | 357 | 58 | —    | —   | 3743 | 1052 | 59   | 49 |    |
| ベレニアルライ<br>グラス    | 1911 | 312 | 172 | 1117 | 239 | 26 | 710  | 193 | 32 | —    | —   | 3738 | 744  | 49   | 35 |    |
| イタリアンライ<br>グラス    | 1996 | 446 | 246 | —    | —   |    |      |     |    |      |     | 1996 | 446  | 26   | 21 |    |
| HI ライグラス          | 2478 | 341 | 188 |      |     |    |      |     |    |      |     | 2478 | 341  | 32   | 16 |    |

マメ科、初年目の収量では、アルサイクロパー、エロールービン、ラデノクロパー、マンモスクロパーと最も良い収量であったが、2年目でアルサイクロパー、ラデノクロパーと高く、3年目～4年目でもアルサイクロパーは良好であった。しかし4年目では赤クロパーが収量が低下している関係で、ルーサン、バーズフットトレフオイル（バイキング）が高い値を示した。以上マメ科を総合すると、アルサイクロパー、ラデノクロパーが最も高く、これについて赤クロパー、マンモスクロパーと順次して良好と思われる。1年生の品種ではエロールービンが最も良かった。ルーサンについても既耕地よりは生産収量は良かったが、更に土壌条件、施肥量について検討を加えたい。

イネ科では合計収量でチモシーにまさる草種はなかったが、その草種の特殊性（即ち刈取の時期、回数）などについては採集用として刈取った場合は十分な結果がみ出せない。従って特に良好と思われる草種は、オーチャードグラス、トールオートグラス、メドーフエスク、リードキャナリーグラス、ケンタッキー-31フェスクなどが有望である。播種当年に利用する場合はベレニアルライグラス、イタリアンライグラス、HI ライグラスなども良いと思われる。

## 牧 草 適 否 試 験

昭和29年度～昭和30年度（中止）

渡辺正雄（宗谷支場）

各種牧草の天北地帯における適否を知る。

供試牧草はチモシー、オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、マウンテンブROOMグラス、ケンタッキー31フェスク、赤クロバー、アルサイククロバー、白クロバーおよびラデノクロバーで、試験区は乱塊法により配置した（3反復）。1区面積は16.5m<sup>2</sup>。前作物は馬鈴薯で基肥として10a 当り堆肥1,500kg（マメ科は1,300kg）、硫酸11.3kg、過石15kg、硫加1.3kgを施用し、5月18日に散播した。第2年次は追肥しなかった。

## 成 果

## 播 種 当 年 の 成 績

| 草 種           | 発 芽        |    | 出 穂<br>または<br>開花始 | 収 穫<br>期   | 草 丈         |                  | 10a 当り 収量 |           |
|---------------|------------|----|-------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-----------|
|               | 期          | 良否 |                   |            | 播種後<br>45日目 | 刈穂ま<br>たは開<br>花始 | 生草        | 乾草        |
| チ モ シ ー       | 月日<br>5.30 | ＋良 | 月日<br>7.28        | 月日<br>8.31 | cm<br>11.4  | cm<br>32.1       | kg<br>919 | kg<br>220 |
| オーチャードグラス     | 6. 3       | 良  | —                 | —          | 9.4         | —                | —         | —         |
| ペレニアルライグラス    | 5.31       | 〃  | 8. 1              | —          | 11.0        | 20.7             | —         | —         |
| マウンテンブROOMグラス | 6. 3       | ＋良 | 8. 2              | 9.15       | 10.8        | 27.4             | 1,410     | 410       |
| ケンタッキー31フェスク  | 6. 2       | 否  | 〃                 | —          | 9.0         | 19.8             | —         | —         |
| 赤 ク ロ バ ー     | 5.27       | 良  | 8. 6              | 9.15       | 6.6         | 14.7             | 2,613     | 455       |
| アルサイククロバー     | 〃          | 〃  | 8.20              | 9. 3       | 4.6         | 33.7             | 2,333     | 336       |
| 白 ク ロ バ ー     | 〃          | ＋良 | —                 | —          | 4.2         | —                | —         | —         |
| ラデノクロバー       | 〃          | 〃  | —                 | —          | 4.2         | —                | —         | —         |

## 第 2 年 次 の 成 績

|               |      |   |      |      |      |       |       |     |
|---------------|------|---|------|------|------|-------|-------|-----|
| チ モ シ ー       | 4.25 | 良 | 6.28 | 7.25 | 75.6 | 103.3 | 2,011 | 848 |
| オーチャードグラス     | 4.28 | 〃 | 6.10 | 7. 6 | 76.0 | 107.9 | 1,889 | 587 |
| ペレニアルライグラス    | 5. 1 | 〃 | 6.17 | 7.25 | 52.8 | 83.1  | 1,629 | 557 |
| マウンテンブROOMグラス | 5. 2 | 否 | 6.30 | 〃    | 61.5 | 114.8 | 737   | 243 |
| ケンタッキー31フェスク  | 5. 9 | 〃 | 6.23 | 〃    | 52.4 | 111.4 | 913   | 236 |
| 赤 ク ロ バ ー     | 4.17 | 〃 | 7. 3 | 7. 6 | 55.9 | 64.0  | 1,832 | 293 |
| アルサイククロバー     | 4.17 | 〃 | 7. 4 | 7. 6 | 63.4 | 78.3  | 2,312 | 518 |

|   |   |   |   |   |      |   |      |      |      |      |       |     |
|---|---|---|---|---|------|---|------|------|------|------|-------|-----|
| 白 | ク | ロ | バ | ー | 4.20 | 良 | 7.10 | 7.25 | 43.6 | 46.9 | 2,295 | 356 |
| ヲ | デ | ノ | ク | ロ | バ    | ー | 7.14 | 7.25 | 39.6 | 42.3 | 2,100 | 263 |

発芽はケンタッキー31フェスクを除き、おおむね良好であったが、7月に入り低温・寡雨となり、7月中旬まで降雨ほとんどなく、早ばつのため、播種当年の生育は著しく不良であった。

第2年次イネ科の萌芽はマウンテンブロームグラスおよびケンタッキー31フェスクを除き、比較的良好であったが、マメ科は白クロバー類のほか菌核病の被害大きく、萌芽は良くなかった。

雑草の混入が多く、適否の判定は困難であるが、2年間の生育状況より考察すると、イネ科ではチモシー、オーチャードグラスおよびベレニアルライグラスの生育が良く、マメ科では赤クロバーおよびアルサイククロバーの生育が良好であった。

1番刈り後雑草の混入がはなはだしく、試験の続行が困難になったため、試験を中止した。

## イワノガリヤスの飼料価値に関する試験および調査

昭和29年度～昭和35年度（完了）

渡辺正雄（宗谷支場）

管内に広く分布する優良野草イワノガリヤスの飼料価値について究明せんとす。

実態調査（昭和29年）は各市町村ごとに聴取調査により実施した。収量は坪刈り実測した。

生育期特別性調査（昭和29年～昭和31年）は試験①区を萌芽期区、②穂孕期区、③出穂期区、④出穂摘区、⑤成熟期区、⑥強い霜当たり期区の6区（1区5 m<sup>2</sup>、4反復）で行なった。

消化試験（昭和30年～昭和31年）は、供試材料を生草・乾草 サイレージとし、供試動物に綿羊（コリデル種）3頭を常法に従い、予備試験7日間、本試験10日間としてこれを実施した。

乾草調製法試験（昭和35年）については、刈り取り法は①機械刈法と②束草法、堆積法は①慣行区、②三角架区、③塩混入区、④ビニール区、⑤完全貯蔵区の5区で実施した。

## 成 果

自生面積ならびに利用面積実態調査成績

| 市町村別    | ① 自 生 面 積 ha | ② 利 用 面 積 ha | ③<br>②<br>① × 100(%) | 平均10a 当たり<br>乾草収量 (kg) | 管外移出量<br>(t) |
|---------|--------------|--------------|----------------------|------------------------|--------------|
| 樺 内 市   | 3,905        | 3,098        | 79.3                 | 510                    | 528,000      |
| 枝 幸 町   | 700          | 400          | 57.1                 | 500                    | 36,000       |
| 浜 頓 別 町 | 1,000        | 600          | 60.0                 | 487                    | 450,000      |
| 登 富 町   | 2,850        | 2,350        | 82.1                 | 554                    | 510,000      |
| 猿 払 村   | 240          | 170          | 70.8                 | 487                    |              |
| 計       | 8,695        | 6,618        | 76.1                 | 500                    | 1,524,000    |

生育期別特性調査成績 (4区平均)

| 年<br>度<br>別           | 生 育 期 別 | 平均<br>草丈<br>(cm) | 10a 当<br>り生草<br>収量<br>(kg) | 10a 当<br>り乾草<br>収量<br>(kg) | 一般成分 (無水物中 %) |      |       |       |      |
|-----------------------|---------|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------|-------|-------|------|
|                       |         |                  |                            |                            | 粗蛋白質          | 粗脂肪  | N.F.E | 粗繊維   | 粗灰分  |
| 3<br>カ<br>年<br>平<br>均 | 萌 芽 期   | 21.6             | 140                        | 30                         | 22.38         | 4.96 | 54.02 | 10.51 | 8.15 |
|                       | 穂 孕 期   | 69.0             | 850                        | 248                        | 12.99         | 3.77 | 56.09 | 22.08 | 5.08 |
|                       | 出 穂 期   | 102.9            | 1,130                      | 427                        | 9.41          | 2.75 | 53.40 | 30.71 | 3.74 |
|                       | 出 穂 揃   | 136.2            | 1,400                      | 770                        | 8.12          | 2.44 | 51.95 | 34.25 | 3.25 |
|                       | 成 熟 期   | 138.7            | 1,297                      | 820                        | 7.10          | 1.95 | 51.45 | 35.42 | 4.10 |
|                       | 強い霜当期   | 137.3            | 847                        | 595                        | 6.61          | 1.68 | 50.60 | 36.99 | 4.13 |

消 化 試 験 成 績

## 生 草 期

| 区 別   | 消 化 率 (%) |      |      |       |      |
|-------|-----------|------|------|-------|------|
|       | 有機物       | 粗蛋白質 | 粗脂肪  | N.F.E | 粗繊維  |
| 1 号 羊 | 55.4      | 73.8 | 19.5 | 49.9  | 55.9 |
| 2 号 羊 | 51.7      | 69.1 | 0.3  | 48.1  | 53.4 |
| 平 均   | 53.6      | 71.5 | 9.7  | 49.6  | 54.4 |

注) 3号羊は事故のため、途中で試験を中止した。その都度刈り取り、細切の上給与した。試験開始7月28日。

## 乾 草 期

| 区 別   | 消 化 率 (%) |      |      |       |      |
|-------|-----------|------|------|-------|------|
|       | 有機物       | 粗蛋白質 | 粗脂肪  | N.F.E | 粗繊維  |
| 1 号 羊 | 54.3      | 61.7 | 52.8 | 39.1  | 63.1 |
| 2 号 羊 | 51.5      | 56.4 | 43.8 | 33.9  | 58.8 |
| 3 号 羊 | 54.4      | 60.0 | 48.9 | 39.8  | 64.0 |
| 平 均   | 53.3      | 59.0 | 48.5 | 37.6  | 61.9 |

注) 供試乾草は、7月25日刈り取り陽乾し、これを細切の上、給与した。

#### サイレージ期

| 区 別   | 消 化 率 (%) |      |      |       |      |
|-------|-----------|------|------|-------|------|
|       | 有機物       | 粗蛋白質 | 粗脂肪  | N.F.E | 粗繊維  |
| 1 号 羊 | 51.1      | 61.7 | 52.8 | 39.1  | 63.1 |
| 2 号 羊 | 46.6      | 56.4 | 43.8 | 33.9  | 58.8 |
| 3 号 羊 | 51.3      | 60.0 | 48.9 | 39.8  | 64.0 |
| 平 均   | 49.0      | 59.0 | 48.5 | 37.6  | 61.9 |

注) 供試サイレージは7月16日に刈り取り、調製したもので、12月1日より試験を実施した。

#### 乾草調製試験成績

##### 刈取りによる栄養組成

| 刈取区分 | 一 般 成 分 (%) |      |      |       |       |      |
|------|-------------|------|------|-------|-------|------|
|      | 水 分         | 粗蛋白質 | 粗脂肪  | 粗 纖 維 | N.F.E | 粗灰分  |
| 機械刈法 | 12.14       | 8.67 | 1.71 | 33.66 | 51.04 | 4.92 |
| 束草法  | 表面          | 7.74 | 1.32 | 36.89 | 47.70 | 6.35 |
|      | 内面          | 8.87 | 2.22 | 34.23 | 49.36 | 5.32 |

##### 堆積法別による栄養組成

| 処 理 別   | 水 分 % | 粗蛋白質 % | 粗脂肪 % | 粗 纖 維 % | N.F.E % | 粗灰分 % |
|---------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|
| 慣 行 区   | 9.55  | 8.86   | 2.59  | 32.98   | 47.49   | 8.18  |
| 三 角 架 区 | 14.41 | 8.20   | 2.40  | 31.07   | 50.71   | 7.62  |
| 塩 混 入 区 | 14.63 | 8.57   | 2.00  | 31.43   | 47.39   | 8.38  |
| ビニール区   | 14.51 | 7.56   | 2.35  | 31.07   | 49.98   | 8.82  |
| 完全貯蔵区   | 10.44 | 7.26   | 1.12  | 33.14   | 51.57   | 6.91  |

管内には約 9,000 ha のイワノガリヤス優占草地があり、2,000 ha が未利用のまま放

任されている。これが完全利用を考慮すべきである。また乾草として利用されているが、刈取適期は栄養組成および収量などの点からみて、イワノガリヤス出穂揃い以後、成熟期に達する以前、すなわち7月下旬より8月上旬までに実施すべきである。それにはできうれば採草地を整理し、現在実施している島草法をやめ、モアーによるバラ草法を実施し、栄養生産性を高めると同時に、労力を節約し、早期に作業を終了させるようにすることが望ましい。また乾草としてのみ考えず、サイレージとして利用することも考慮すべきである。

## 牧草播種適量試験

昭和25年度（中止）

籠場為市（天北支場）

当地帯の重要牧草である赤クロバーおよびチモンシの播種適量を正確に把握しようとする。

1区 10m<sup>2</sup>、乱塊法4反復

播種法は条播で両草種の単播について行なう。

播種期は赤クロバー 5月9日、チモンシ 6月20日

成 果

赤クロバー4区平均

| 10a 当り播種量 | 発 芽 期<br>(月日) | 開 花 始<br>(月日) | 10a 当り収量 (kg) |       |     |       |
|-----------|---------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|
|           |               |               | 生 草           | 同左割合% | 乾 草 | 同左割合% |
| 0.90 区    | 5.19          | 7.27          | 1,323         | 100   | 430 | 100   |
| 1.08 区    | "             | 7.26          | 1,255         | 95    | 463 | 108   |
| 1.26 区    | "             | "             | 1,373         | 104   | 388 | 90    |
| 1.44 区    | "             | "             | 1,347         | 102   | 433 | 101   |
| 1.56 区    | "             | 7.27          | 1,560         | 118   | 435 | 101   |
| 1.74 区    | "             | "             | 1,265         | 96    | 390 | 91    |

チモンシの播種は赤クロバーと同日の適期に行ったが、発芽きわめて不良で6月20日に再播を行ったが、再び発芽不良で収獲調査は不能に終わったため中止した。赤クロバーも発芽揃いで生育振わず1番草の収獲を行ったが、播種量の差と生育収量間には一定の関係がこの試験では把握できないので2年目以降中止した。

## イネ科・マメ科牧草の混播法に関する試験

昭和36年度～昭和37年度（中止）

南山 豊・永井秀雄（天北支場）

採草型の基本となるチモシーと赤クロバーを混播して、一般的な追肥管理を行なった場合、播種後3年目にいたると赤クロバーの混生割合が極端に減少し、場合によっては皆無に近い状態にまでなる。これは赤クロバーの維持年限にも起因すると思われるが、播種様式を従来の方法より変えることにより赤クロバーの生存年限が延長されるようにも考えられるので本試験を計画した。

第1試験～昭和35年播種 第2試験～昭和36年播種 1区15m<sup>2</sup> 2区制

## 試験区別

| 試験<br>番号 | 播 種 様 式              |     | 10 a 当り播種量 (kg) |       |               |
|----------|----------------------|-----|-----------------|-------|---------------|
|          |                      |     | チモシー            | 赤クロバー | アルサイク<br>クロバー |
| 1        | 畦幅50cmチモシーとマメ科の混合畦播区 | (1) | 0.90            | 0.90  | 0.45          |
| 2        | "                    | (2) | 1.80            | 1.80  | 0.90          |
| 3        | チモシーとマメ科の散播区         | (1) | 0.90            | 0.90  | 0.45          |
| 4        | "                    | (2) | 1.80            | 1.80  | 0.90          |
| 5        | 畦幅50cmチモシーとマメ科の交互畦播区 | (1) | 0.90            | 0.90  | 0.45          |
| 6        | "                    | (2) | 1.80            | 1.80  | 0.90          |
| 7        | 播幅50cmチモシーとマメ科の交互播幅区 | (1) | 0.90            | 0.90  | 0.45          |
| 8        | "                    | (2) | 1.80            | 1.80  | 0.90          |
| 9        | 播幅25cmチモシーとマメ科の交互播幅区 | (1) | 0.90            | 0.90  | 0.45          |
| 10       | "                    | (2) | 1.80            | 1.80  | 0.90          |
| 11       | チモシー単播区              |     | 0.90            | —     | —             |
| 12       | 赤クロバー単播区             |     | —               | 0.90  | —             |

注) 1. 第2試験は試験番号 1. 3. 5. 7. 9 の5処理のみで行った。

2. 11. 12区は参考

## 耕種梗概

| 区 分  | 播種期            | 10 a 当り施肥量(kg) |      |    |    |     |                                                                                                                                                                    | 2年目からの追肥量<br>(kg) | 播種当年の<br>刈取回数             |
|------|----------------|----------------|------|----|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|      |                | ライム<br>ケーキ     | 堆肥   | 硫酸 | 過石 | 硫酸  |                                                                                                                                                                    |                   |                           |
| 第1試験 | 昭和35年<br>5月11日 | 500            | 1125 | 15 | 25 | 7.5 | 第2年目は N2, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5, K <sub>2</sub> O4<br>第3年目は N3, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 7, K <sub>2</sub> O6<br>第2年目は尿素, 燐燐, 硫酸<br>第3年目は硫酸, 過石, 硫酸 | 8月10日掃除<br>刈り     | 7月20日および<br>8月28日掃除<br>刈り |
| 第2試験 | 昭和36年<br>5月27日 | "              | "    | "  | "  | "   |                                                                                                                                                                    |                   |                           |
|      |                |                |      |    |    |     |                                                                                                                                                                    |                   |                           |

## 成 果

## 生育調査

## 第1試験

| 播種様式   | 開花始 (月日) |      |      |     |          |     | 収穫時の草丈 (cm) |       |      |      |          |      | 収 穫 期 日 |      |      |      |
|--------|----------|------|------|-----|----------|-----|-------------|-------|------|------|----------|------|---------|------|------|------|
|        | チモシー     |      | 赤クロバ |     | アルサイククロバ |     | チモシー        |       | 赤クロバ |      | アルサイククロバ |      | 昭和36    |      | 昭和37 |      |
|        | 昭36      | 昭37  | 昭36  | 昭37 | 昭36      | 昭37 | 昭36         | 昭37   | 昭36  | 昭37  | 昭36      | 昭37  | 1番草     | 2番草  | 1番草  | 2番草  |
| 畦幅50cm |          |      | 7.19 |     |          |     | 97.7        | 85.3  | 58.1 | —    | —        | —    |         |      |      |      |
| 混合畦播   | 6.18     | 6.13 | 6.20 | —   | 6.24     | —   | 118.6       | 106.5 | 89.4 | 52.5 | 75.0     | —    | 6.28    | 8.23 | 6.19 | 8.25 |
| " (2)  | 6.18     | 6.12 | 6.21 | —   | 6.23     | —   | 96.4        | 86.1  | 54.0 | —    | —        | —    |         |      |      |      |
| 散 播    | 6.16     | 6.13 | 6.20 | —   | 6.24     | —   | 117.2       | 106.7 | 89.2 | 55.8 | 78.0     | —    | "       | "    | "    | "    |
| " (2)  | 6.19     | "    | 6.21 | —   | 6.25     | —   | 93.1        | 88.5  | 63.5 | —    | —        | —    |         |      |      |      |
| 畦幅50cm |          |      | 7.19 |     |          |     | 105.6       | 108.6 | 84.1 | 33.5 | 76.0     | —    |         |      |      |      |
| 交互畦播   | 6.17     | 6.12 | 6.21 | —   | 6.24     | —   | 86.3        | 84.1  | 58.1 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| " (2)  | 6.19     | "    | 6.21 | —   | 6.25     | —   | 103.1       | 105.6 | 84.4 | 48.9 | 76.9     | —    | "       | "    | "    | "    |
| 畦幅50cm |          |      | 7.18 |     |          |     | 96.8        | 86.1  | 61.2 | —    | —        | —    |         |      |      |      |
| 交互畦播   | 6.17     | 6.12 | 6.21 | —   | 6.24     | —   | 109.4       | 105.8 | 82.4 | 35.8 | 77.8     | —    | "       | "    | "    | "    |
| " (2)  | 6.18     | 6.13 | 6.21 | —   | 6.23     | —   | 98.3        | 87.5  | 62.4 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| 畦幅50cm |          |      | 7.17 |     |          |     | 111.8       | 104.3 | 76.9 | 44.1 | 76.2     | 28.5 | "       | "    | "    | "    |
| 交互畦播   | 6.19     | "    | 6.20 | —   | 6.24     | —   | 97.5        | 88.5  | 60.2 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| " (2)  | 6.19     | "    | 6.21 | —   | 6.24     | —   | 105.7       | 109.4 | 83.8 | 50.8 | 78.1     | —    | "       | "    | "    | "    |
| 畦幅52cm |          |      | 7.19 |     |          |     | 92.9        | 86.0  | 65.2 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| 交互畦播   | 6.18     | "    | 6.21 | —   | 6.23     | —   | 105.6       | 107.2 | 82.6 | 39.5 | 77.4     | —    | "       | "    | "    | "    |
| " (2)  | 6.19     | 6.12 | 6.21 | —   | 6.23     | —   | 97.6        | 87.9  | 63.5 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| チモシー   |          |      |      |     |          |     | 107.2       | 104.1 | 81.5 | 47.9 | 76.5     | —    | "       | "    | "    | "    |
| 単 播    | 6.15     | "    | —    | —   | —        | —   | 97.2        | 87.6  | 60.3 | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| 赤クロバ   |          |      | 7.17 |     |          |     | 109.5       | 105.8 | 78.9 | 41.5 | 79.6     | 25.0 | "       | "    | "    | "    |
| 単 播    | —        | —    | 6.18 | —   | —        | —   | 71.8        | 53.1  | —    | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| 交互畦播   | —        | —    | 6.18 | —   | —        | —   | 108.5       | 72.2  | —    | —    | —        | —    | "       | "    | "    | "    |
| 単 播    | —        | —    | 6.18 | —   | —        | —   | 117.5       | —     | —    | —    | —        | —    | "       | 8.7  | —    | —    |

注) 表中上欄は2番草で、下欄は1番草を示す。チモシーは出穂始めを示す。以下同様

## 第2試験 (昭和37年のみ)

| 播種様式       | 開花始 (月日) |     |      |     |          |     | 収穫期草丈 (cm) |      |      |      |          |     | 収 穫 期 日 |      |      |     |
|------------|----------|-----|------|-----|----------|-----|------------|------|------|------|----------|-----|---------|------|------|-----|
|            | チモシー     |     | 赤クロバ |     | アルサイククロバ |     | チモシー       |      | 赤クロバ |      | アルサイククロバ |     | 昭和36    |      | 昭和37 |     |
|            | 1番草      | 2番草 | 1番草  | 2番草 | 1番草      | 2番草 | 1番草        | 2番草  | 1番草  | 2番草  | 1番草      | 2番草 | 1番草     | 2番草  | 1番草  | 2番草 |
| 畦幅50cm混合畦播 | 6.11     |     | 6.18 |     | —        |     | 108.9      | 89.3 | 80.4 | 74.3 | —        | —   | 6.25    | 8.20 |      |     |
| 散 播        | "        |     | 6.19 |     | —        |     | 108.1      | 83.6 | 90.6 | 70.4 | —        | —   | "       | "    |      |     |
| 畦幅50cm交互畦播 | "        |     | 6.20 |     | —        |     | 110.8      | 88.4 | 85.1 | 65.6 | —        | —   | "       | "    |      |     |
| 播幅50cm交互播幅 | "        |     | "    |     | —        |     | 104.2      | 86.5 | 80.9 | 77.2 | —        | —   | "       | "    |      |     |
| 播幅25cm "   | "        |     | 6.18 |     | —        |     | 107.0      | 83.0 | 83.4 | 75.4 | —        | —   | "       | "    |      |     |

## 収量調査

## 第1試験

| 播 種 様 式   | 10a 当 たり 生 草 (kg) |      |      |      |      |        |      |        | 10a 当 たり 乾 草 (kg) |      |      |      |        |      |      |      |      |     |     |    |      |     |     |    |
|-----------|-------------------|------|------|------|------|--------|------|--------|-------------------|------|------|------|--------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|-----|-----|----|
|           | 昭36年              |      |      |      | 昭37年 |        |      |        | 小 計               |      | 合 計  |      | 昭36年   |      |      |      | 昭37年 |     |     |    | 小 計  |     | 合 計 |    |
|           | チモシー              |      | マメ科  |      | チモシー |        | マメ科  |        | 両種計               |      | 比%   |      | チモシー   |      | マメ科  |      | チモシー |     | マメ科 |    | 両種計  |     | 比%  |    |
|           | チモシー              | マメ科  | チモシー | マメ科  | チモシー | マメ科    | チモシー | マメ科    | 両種計               | 比%   | チモシー | マメ科  | チモシー   | マメ科  | チモシー | マメ科  | チモシー | マメ科 | 両種計 | 比% | チモシー | マメ科 | 両種計 | 比% |
| 畦 幅 50 cm | (1)               | 3415 | 1348 | 4306 |      | 0.7721 | 1348 | 9069   | 100               | 899  | 280  | 1046 | 0.1945 | 280  | 2225 | 100  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 混 合 畦 播   | (2)               | 3796 | 1118 | 4612 |      | 0.8408 | 1118 | 9526   | 105               | 1054 | 223  | 1195 | 0.2249 | 223  | 2472 | 111  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 散 播       | (1)               | 3414 | 1717 | 5165 |      | 0.8579 | 1717 | 10.236 | 114               | 885  | 355  | 1373 | 0.2258 | 355  | 2613 | 117  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| "         | (2)               | 3094 | 1954 | 4441 |      | 0.7535 | 1954 | 9489   | 105               | 829  | 394  | 1153 | 0.1982 | 394  | 2376 | 107  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 交 互 畦 播   | (1)               | 3595 | 1408 | 4100 |      | 0.7695 | 1408 | 9103   | 100               | 993  | 276  | 1064 | 0.2057 | 276  | 2333 | 105  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 畦 幅 50 cm | (2)               | 3517 | 1412 | 3624 |      | 0.7141 | 1412 | 8553   | 94                | 993  | 281  | 972  | 0.1965 | 281  | 2246 | 101  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 播 幅 50 cm | (1)               | 3810 | 1644 | 5249 |      | 0.9059 | 1644 | 10.703 | 118               | 962  | 344  | 1268 | 0.2233 | 344  | 2574 | 116  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 交 互 播 幅   | (2)               | 3922 | 1727 | 4961 |      | 0.8883 | 1727 | 10.610 | 117               | 1088 | 354  | 1219 | 0.2307 | 354  | 2661 | 122  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 播 幅 25 cm | (1)               | 3779 | 1507 | 5333 |      | 0.9172 | 1507 | 10.679 | 118               | 947  | 300  | 1325 | 0.2272 | 300  | 2572 | 116  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| 交 互 播 幅   | (2)               | 4462 | 1189 | 5096 |      | 0.9558 | 1189 | 10.717 | 119               | 1168 | 245  | 1198 | 0.2366 | 245  | 2611 | 117  |      |     |     |    |      |     |     |    |
| チモシー単播    |                   | 3719 | —    | 3620 | —    | 7339   | —    | 7339   | 81                | 1044 | —    | 898  | —      | 1942 | —    | 1942 | 87   |     |     |    |      |     |     |    |
| 赤クロバ単播    |                   | —    | 3106 | —    | —    | —      | 3106 | 3106   | —                 | —    | 560  | —    | —      | —    | 560  | 560  | —    |     |     |    |      |     |     |    |

## 第2試験

| 播 種 様 式    | 10 a 当 たり 生 草 (kg) |       |       |       | 10 a 当 たり 乾 草 (kg) |     |       |     |
|------------|--------------------|-------|-------|-------|--------------------|-----|-------|-----|
|            | チモシー               | マメ科   | 合 計   | 比 (%) | チモシー               | マメ科 | 合 計   | 比   |
| 畦幅50cm混合畦播 | 2,979              | 2,488 | 5,467 | 100   | 842                | 411 | 1,253 | 100 |
| 散 播        | 3,196              | 2,413 | 5,609 | 103   | 898                | 432 | 1,330 | 106 |
| 畦幅50cm交互畦播 | 2,596              | 2,360 | 4,956 | 91    | 749                | 386 | 1,135 | 91  |
| 播幅50cm交互播幅 | 2,996              | 3,252 | 6,248 | 114   | 833                | 573 | 1,403 | 112 |
| 播幅25cm交互播幅 | 3,293              | 2,533 | 5,826 | 107   | 857                | 442 | 1,299 | 104 |

第1試験：播種後第2年目までは各播種様式とも赤クロバの混生割合が30%内外を維持していたが、第3年目にいたっては播種様式間に関係することなくクロバの割合は皆無の状態となった。従ってこの試験の場合には播種様式を異にした場合の植生差異は把握できなかった。今後は播種様式を異にした場合の施肥関係を検討してみる必要がある。

第2試験：播種後第2年目であるため赤クロバの混生割合は各播種様式とも高率を示し第3年目の試験結果が期待されるが、試験圃の異動の関係で本試験は2年目で中止した。

## 牧 草 混 播 量 試 験

昭和23年度～昭和25年度（完了）

龍場為市（天北支場）

イネ科およびマメ科牧草を混播する場合の混播組合せと混播用量を検討し、あわせて単播との収量をも比較検討する。

1区 30m<sup>2</sup>, 2区制

10a 当り施肥量 (kg) は堆肥800, 硫安7.5, 過石20.0。播種期は昭和23年5月8日 (前作, 馬鈴薯)

試験区別 (混播量は10a 当り kg)

| 草種名       | 混播組合せ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | M1    | M2   | M3   | M4   | M5   | M6   | M7   | M8   | M9   | M10  | M11  | M12  | M13  | M14  | M15  |
| チ モ シ ー   |       | 1.20 | 1.80 | 2.40 |      |      |      | 3.60 |      |      |      | 2.40 | 1.80 | 1.20 |      |
| オーチャードグラス |       |      |      |      | 1.50 | 2.10 | 2.70 |      | 2.70 | 2.10 | 1.50 |      |      |      | 0.60 |
| 赤 ク ロ バ ー | 2.70  | 0.60 | 0.90 | 1.20 | 0.60 | 0.90 | 1.20 |      | 0.60 | 0.90 | 1.20 | 0.60 | 0.90 | 1.20 |      |

### 成 果

| 混播組合せ | 10a 当り生草 (kg) |        |            |            | 10a 当り乾草 (kg) |       |            |            |
|-------|---------------|--------|------------|------------|---------------|-------|------------|------------|
|       | 昭24年          | 昭25年   | 2カ年<br>合 計 | 収量比<br>(%) | 昭24年          | 昭25年  | 2カ年<br>合 計 | 収量比<br>(%) |
| M1    | 4,453         | 3,240  | 7,693      | 100        | 1,093         | 788   | 1,881      | 100        |
| M2    | 4,112         | 4,068  | 8,180      | 106        | 1,176         | 1,020 | 2,196      | 117        |
| M3    | 4,441         | 4,202  | 8,643      | 112        | 1,285         | 1,288 | 2,573      | 137        |
| M4    | 4,695         | 4,616  | 9,311      | 121        | 1,344         | 1,054 | 2,398      | 127        |
| M5    | 4,168         | 4,456  | 8,624      | 112        | 1,064         | 1,102 | 2,166      | 115        |
| M6    | 4,330         | 4,479  | 8,809      | 115        | 1,154         | 1,288 | 2,442      | 130        |
| M7    | 3,912         | 4,411  | 8,323      | 108        | 1,092         | 1,054 | 2,146      | 109        |
| M8    | ①1,275        | ①1,913 | 3,188      | 41         | 598           | 675   | 1,273      | 68         |
| M9    | 3,266         | 3,922  | 7,188      | 93         | 868           | 1,112 | 1,980      | 105        |
| M10   | 3,262         | 4,277  | 7,539      | 98         | 798           | 1,172 | 1,970      | 105        |
| M11   | 3,406         | 4,227  | 7,633      | 99         | 844           | 1,176 | 2,020      | 107        |
| M12   | 3,383         | 4,050  | 7,433      | 97         | 1,102         | 1,224 | 2,326      | 124        |
| M13   | 3,600         | 3,963  | 7,563      | 98         | 1,148         | 1,064 | 2,212      | 118        |
| M14   | 3,413         | 3,332  | 6,745      | 88         | 1,066         | 1,116 | 2,182      | 116        |
| M15   | ①1,597        | 3,366  | 4,933      | 64         | 463           | 1,203 | 1,666      | 89         |

注) 播種当年の昭和23年は刈取を行わず, 昭和24, 25年2カ年とも2回刈りであるが,

表中○内は1回刈りのみ。

生草では2カ年の合計収量についてみるとM4区のチモシーと赤クロバーの最多混播組合せが最も多収を認めた。またチモシー単播は2カ年とも1回刈りより実施していないので最も低収を示している。また乾草の2カ年合計収量ではM3区が最多収を認め、ついで

M6区のオーチャードグラスと赤クロバーの組合せとなっている。なおイネ科とマメ科の植生割合については調査がなされていないため不明であるが、マメ科とイネ科牧草の混生割合は栄養生産量に関係が高いので、特に分析結果の件わない場合には混生割合を調査しておく必要がある。

## 牧 草 混 播 試 験

昭和31年度～昭和33年度（完了）

今野 昇（根室支場）

根釧地方における牧草を草種の組合せによって収量および栄養生産性を増進させる。

1区6m<sup>2</sup>、3反復で、マメ科5種、イネ科6種を供試。

施肥量は10a当り基肥、硫酸 18.75kg、過石 28,125kg、硫加 15.0kg、堆肥 750kg、石灰、300kg 2年目より追肥、同量散布、ただし、堆肥および石灰は除く。

試験区別ならびに草種名および播種量は下記のとおりである。

| 区別 | 混 播 草 種                           | 10a当り<br>播 種 量       | 区別  | 混 播 草 種                               | 10a当り<br>播 種 量               |
|----|-----------------------------------|----------------------|-----|---------------------------------------|------------------------------|
| M1 | 赤クロバー<br>チモシー                     | 0.68kg<br>1.35       | M10 | 赤クロバー<br>オーチャードグラス<br>アレニアルライグラス      | 0.68kg<br>0.68<br>0.68       |
| M2 | 赤クロバー（ケンランド）<br>チモシー改良1号          | 0.68<br>1.35         | M11 | 赤クロバー<br>チモシー<br>メドウフェスク              | 0.68<br>0.68<br>0.68         |
| M3 | 赤クロバー<br>オーチャードグラス                | 0.68<br>1.35         | M12 | アルサイククロバー<br>チモシー                     | 0.45<br>1.35                 |
| M4 | ケンランドクロバー<br>オーチャード（改良1号）         | 0.68<br>1.35         | M13 | アルサイククロバー<br>オーチャードグラス                | 0.45<br>1.35                 |
| M5 | 赤クロバー<br>マウンテンブロームグラス             | 0.68<br>1.35         | M14 | アルサイククロバー<br>赤クロバー<br>チモシー            | 0.23<br>0.34<br>1.35         |
| M6 | 赤クロバー<br>ベレニアルライグラス               | 0.68<br>1.35         | M15 | アルサイククロバー<br>赤クロバー<br>オーチャードグラス       | 0.23<br>0.34<br>1.35         |
| M7 | 赤クロバー<br>イタリアンワイグラス               | 0.68<br>1.35         | M16 | アルサイククロバー<br>赤クロバー<br>チモシー<br>メドウフェスク | 0.68<br>0.34<br>0.68<br>0.68 |
| M8 | 赤クロバー<br>チモシー<br>メドウフェスク          | 0.68<br>0.68<br>0.68 | M17 | バーズフットトレフォイル<br>チモシー                  | 0.68<br>1.35                 |
| M9 | 赤クロバー<br>ベレニアルライグラス<br>イタリアンワイグラス | 0.68<br>0.68<br>0.68 | M18 | バーズフットトレフォイル<br>オーチャードグラス             | 0.68<br>1.35                 |

|     |                                    |                      |     |                                          |                              |
|-----|------------------------------------|----------------------|-----|------------------------------------------|------------------------------|
| M19 | バーズフットトレフォイル<br>メドウフェスク            | 0.63<br>1.35         | M26 | ルーサン<br>赤クロバー<br>メドウフェスク<br>マウンテンブロームグラス | 0.34<br>0.68<br>0.68<br>0.68 |
| M20 | バーズフットトレフォイル<br>赤クロバー<br>チモシー      | 0.34<br>0.34<br>1.35 | M27 | ルーサン<br>赤クロバー<br>ベレニアルワイグラス              | 0.34<br>0.34<br>1.35         |
| M21 | バーズフットトレフォイル<br>赤クロバー<br>オーチャードグラス | 0.34<br>0.34<br>1.35 | M28 | ラデノクロバー<br>赤クロバー<br>ルーサン<br>チモシー         | 0.11<br>0.34<br>0.34<br>0.90 |
| M22 | ルーサン<br>チモシー                       | 0.68<br>1.35         | M29 | ラデノクロバー<br>赤クロバー<br>オーチャードグラス            | 0.11<br>0.68<br>1.35         |
| M23 | ルーサン<br>オーチャードグラス                  | 0.68<br>1.35         | M30 | ラデノクロバー<br>ルーサン<br>マウンテンブロームグラス          | 0.23<br>0.34<br>1.35         |
| M24 | ルーサン<br>赤クロバー<br>チモシー              | 0.34<br>0.34<br>1.35 |     |                                          |                              |
| M25 | ルーサン<br>赤クロバー<br>オーチャードグラス         | 0.34<br>0.34<br>1.35 |     |                                          |                              |

## 成 果

## 収 量 調 査

|      | 昭和31年       |           |     | 昭和32年       |           |     | 昭和33年       |           |     | 3カ年平均収量     |             |     |     |
|------|-------------|-----------|-----|-------------|-----------|-----|-------------|-----------|-----|-------------|-------------|-----|-----|
|      | 生草重         | 乾物重       | 乾%  | 生草重         | 乾物重       | 乾%  | 生草重         | 乾物重       | 乾%  | 生草重         | 乾物重         | 生%  | 乾%  |
| M1   | kg<br>1,708 | kg<br>325 | 100 | kg<br>2,295 | kg<br>683 | 100 | kg<br>1,866 | kg<br>602 | 100 | kg<br>5,869 | kg<br>1,610 | 100 | 100 |
| " 2  | 1,417       | 237       | 73  | 2,845       | 802       | 117 | 2,431       | 661       | 110 | 6,693       | 1,700       | 114 | 106 |
| " 3  | 1,645       | 319       | 98  | 2,024       | 522       | 76  | 1,429       | 399       | 66  | 5,098       | 1,240       | 87  | 77  |
| " 4  | 1,833       | 335       | 103 | 2,243       | 551       | 81  | 1,690       | 410       | 68  | 5,766       | 1,296       | 98  | 80  |
| " 5  | 2,070       | 382       | 118 | 3,208       | 764       | 112 | 1,793       | 359       | 60  | 7,071       | 1,505       | 120 | 93  |
| " 6  | 2,097       | 366       | 113 | 2,669       | 677       | 99  | 1,172       | 268       | 45  | 5,938       | 1,311       | 101 | 81  |
| " 7  | 2,992       | 403       | 124 | 3,134       | 611       | 89  | 1,469       | 292       | 49  | 7,595       | 1,306       | 129 | 81  |
| " 8  | 1,700       | 369       | 114 | 2,924       | 861       | 126 | 2,150       | 662       | 110 | 6,774       | 1,892       | 115 | 118 |
| " 9  | 2,182       | 313       | 96  | 2,832       | 602       | 88  | 1,016       | 249       | 41  | 6,030       | 1,164       | 103 | 72  |
| " 10 | 2,227       | 387       | 116 | 1,999       | 462       | 68  | 1,406       | 346       | 57  | 5,632       | 1,195       | 96  | 74  |
| " 11 | 1,750       | 395       | 122 | 2,475       | 1,794     | 116 | 1,479       | 455       | 76  | 5,704       | 1,644       | 97  | 102 |
| " 12 | 1,898       | 399       | 123 | 2,977       | 883       | 129 | 2,154       | 636       | 106 | 7,029       | 1,918       | 120 | 119 |
| " 13 | 2,183       | 401       | 123 | 3,063       | 629       | 92  | 2,337       | 503       | 84  | 7,583       | 1,533       | 129 | 95  |
| " 14 | 1,847       | 384       | 118 | 2,829       | 820       | 120 | 2,238       | 656       | 109 | 6,914       | 1,860       | 118 | 116 |
| " 15 | 1,923       | 427       | 131 | 2,039       | 481       | 70  | 1,527       | 372       | 62  | 5,489       | 1,280       | 94  | 80  |
| " 16 | 1,862       | 424       | 130 | 2,482       | 651       | 95  | 2,165       | 654       | 109 | 6,509       | 1,729       | 111 | 107 |
| " 17 | 1,408       | 350       | 108 | 1,982       | 691       | 101 | 1,607       | 505       | 84  | 4,997       | 1,546       | 85  | 96  |
| " 18 | 1,283       | 289       | 89  | 1,116       | 311       | 46  | 1,184       | 285       | 47  | 3,583       | 885         | 61  | 55  |

|      |       |     |     |       |       |     |       |     |     |       |       |     |     |
|------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|
| M19  | 1,750 | 394 | 121 | 2,068 | 618   | 90  | 885   | 212 | 35  | 4,703 | 1,224 | 80  | 86  |
| " 20 | 1,455 | 323 | 99  | 2,479 | 852   | 125 | 1,752 | 588 | 98  | 5,686 | 1,763 | 97  | 110 |
| " 21 | 1,335 | 278 | 86  | 1,457 | 364   | 53  | 1,115 | 289 | 48  | 3,907 | 931   | 67  | 58  |
| " 22 | 1,480 | 388 | 119 | 1,800 | 621   | 106 | 1,819 | 636 | 106 | 5,099 | 1,645 | 87  | 102 |
| " 23 | 1,447 | 314 | 97  | 1,302 | 348   | 51  | 980   | 257 | 43  | 3,729 | 919   | 64  | 57  |
| " 24 | 1,900 | 460 | 142 | 2,853 | 862   | 126 | 1,812 | 574 | 95  | 6,565 | 1,896 | 112 | 118 |
| " 25 | 1,125 | 265 | 82  | 1,498 | 376   | 55  | 1,075 | 257 | 43  | 3,698 | 898   | 63  | 56  |
| " 26 | 1,783 | 381 | 117 | 2,410 | 673   | 99  | 1,384 | 365 | 61  | 5,577 | 1,419 | 95  | 88  |
| " 27 | 1,928 | 416 | 128 | 2,132 | 497   | 73  | 1,145 | 248 | 41  | 5,205 | 1,161 | 89  | 72  |
| " 28 | 2,033 | 447 | 138 | 3,181 | 1,035 | 152 | 2,717 | 586 | 97  | 7,931 | 2,068 | 135 | 128 |
| " 29 | 1,983 | 364 | 112 | 2,637 | 609   | 89  | 2,433 | 498 | 83  | 7,053 | 1,471 | 120 | 91  |
| " 30 | 1,570 | 382 | 118 | 3,609 | 796   | 117 | 2,680 | 517 | 86  | 7,859 | 1,695 | 134 | 105 |

## 草種別生草収量割合

|      | 昭和30年 |      |       |     | 昭和31年 |     |       |     | 昭和32年 |     |       |     |
|------|-------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|      | 1 番 草 |      | 2 番 草 |     | 1 番 草 |     | 2 番 草 |     | 1 番 草 |     | 2 番 草 |     |
|      | マメ科   | イネ科  | マメ科   | イネ科 | マメ科   | イネ科 | マメ科   | イネ科 | マメ科   | イネ科 | マメ科   | イネ科 |
| M 1  | 27.0  | 73.0 | 29    | 71  | 37    | 63  | 16    | 84  | 38    | 62  |       |     |
| " 2  | 37    | 63   | 30    | 70  | 39    | 61  | 22    | 78  | 52    | 48  |       |     |
| " 3  | 19    | 81   | 20    | 80  | 23    | 77  | 11    | 89  | 11    | 89  |       |     |
| " 4  | 16    | 84   | 29    | 71  | 17    | 83  | 21    | 79  | 31    | 69  |       |     |
| " 5  | 24    | 76   | 56    | 44  | 53    | 47  | 50    | 50  | 75    | 25  |       |     |
| " 6  | 5     | 95   | 46    | 54  | 49    | 51  | 66    | 34  | 61    | 39  |       |     |
| " 7  | 3     | 97   | 100   | 0   | 100   | 0   | 100   | 0   | 100   | 0   |       |     |
| " 8  | 29    | 71   | 17    | 83  | 49    | 51  | 13    | 87  | 45    | 54  |       |     |
| " 9  | 5     | 95   | 71    | 29  | 57    | 43  | 30    | 70  | 61    | 39  |       |     |
| " 10 | 16    | 84   | 37    | 63  | 28    | 72  | 11    | 89  | 11    | 89  |       |     |
| " 11 | 20    | 80   | 15    | 85  | 38    | 62  | 8     | 92  | 41    | 59  |       |     |
| " 12 | 18    | 82   | 38    | 62  | 13    | 83  | 29    | 71  | 15    | 85  |       |     |
| " 13 | 37    | 63   | 63    | 37  | 16    | 84  | 52    | 48  | 15    | 85  |       |     |
| " 14 | 33    | 67   | 24    | 76  | 28    | 72  | 31    | 69  | 34    | 66  |       |     |
| " 15 | 19    | 81   | 44    | 56  | 16    | 84  | 32    | 68  | 20    | 80  |       |     |
| " 16 | 23    | 77   | 46    | 54  | 35    | 65  | 39    | 61  | 35    | 65  |       |     |
| " 17 | 17    | 83   | 10    | 90  | 32    | 68  | 11    | 89  | 19    | 81  |       |     |
| " 18 | 5     | 95   | 8     | 92  | 11    | 89  | 14    | 86  | 8     | 92  |       |     |
| " 19 | 8     | 92   | 19    | 81  | 21    | 79  | 87    | 13  | 44    | 56  |       |     |
| " 20 | 27    | 73   | 16    | 84  | 41    | 59  | 14    | 86  | 25    | 75  |       |     |
| " 21 | 16    | 84   | 17    | 83  | 22    | 78  | 28    | 72  | 24    | 76  |       |     |
| " 22 | 10    | 90   | 0     | 100 | 0     | 100 | 0     | 100 | 0     | 100 |       |     |
| " 23 | 8     | 92   | 1     | 99  | 0     | 100 | 0     | 100 | 0     | 100 |       |     |

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M 24 | 22 | 78 | 23 | 77 | 35 | 65 | 8  | 29 | 29 | 71 |
| " 25 | 17 | 83 | 25 | 75 | 24 | 76 | 20 | 80 | 14 | 86 |
| " 26 | 21 | 79 | 31 | 69 | 47 | 53 | 66 | 34 | 67 | 33 |
| " 27 | 4  | 96 | 34 | 66 | 39 | 61 | 79 | 21 | 63 | 37 |
| " 28 | 23 | 77 | 19 | 81 | 37 | 63 | 21 | 79 | 42 | 58 |
| " 29 | 37 | 63 | 44 | 56 | 26 | 74 | 65 | 35 | 32 | 68 |
| " 30 | 21 | 79 | 55 | 45 | 45 | 55 | 82 | 18 | 68 | 32 |

初年目の乾物収量では草種の組合せの多い方が全般的に高く、特に採草用のM24, M16放牧用のM28がそれぞれ良好であった。2年目採草用では、M8, 12, 14, 20, 24などはその差は僅少であるが、M1よりまさっていた。放牧用では、生草量でM13, 28, 29, 30が良好であり、3年目でも2年目同様な傾向であった。以上3カ年合計収量でみると、採草用では、M8, 12, 14, 24などの組合せ、また放牧用では、M13, 28, 29, 30がそれぞれ良好な組合せであると思われる。マメ科、イネ科の割合も、これらの組合せは良好のようと思われる。

## 土 性 別 牧 草 混 播 試 験

昭和32年度～昭和35年度（完了）

及川 寛（宗谷支場）

天北地帯に適する牧草の混播組み合わせを土性別に決定し、草地造成上の基礎資料を得んとする。

牧草種類の土性別適応性試験と同じ圃場で行なった。

チモン（以下、Ti と略す）、ヤーチャードグラス (OG)、イタリアンライグラス (IRG)、ペレニアルライグラス (PRG)、マウンテンブロームグラス (MBG)、トールオートグラス (TOG)、ケンタッキー31フェスク (K 31 F)、メドウフェスク (MF)、リードキャナリーグラス (RCG)、赤クロバー (RC)、マンモス赤クロバー (MRC)、アルサイククロバー (AC)、ラデノクロバー (LC)、ルーサン (L)、ビッグトレフォイル (BT) およびパーズフットトレフォイル (BFT) を種々組合せて、後記するように第1圃場は12組合せ、第3圃場は13組合せを供試した。

基肥として第1圃場には10a 当り堆肥1,500kg、硫酸15.00kg、過石26.30kg、硫加5.60

kgを、第3圃場には尿素7.50kg、熔燐18.80kg、過石22.50kg、硫加7.50kgを施用した。なお、第3圃場のみ耕起の前後に、炭カルを185kg投入した。播種量は後記するが、5月10日に散播した。

第2年次以降の追肥は、昭和33年は5月6日に、昭和34年は4月27日に、昭和35年は4月30日にそれぞれ基肥のうちの金肥のみを同量、草上散布した。刈取りは播種当年1回、第2年次以降は混播組合せにより異なるが、1～3回行なった。

## 成 果

## 生 産 量

| 混播組合せ   | 混播草種 (10 a 当たり<br>播種量kg)                       | 乾物収量 (kg/10 a) |     |      |     |       | 粗蛋白収量 (kg/10 a) |       |       |       |       |
|---------|------------------------------------------------|----------------|-----|------|-----|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|         |                                                | I              | II  | III  | IV  | 計     | I               | II    | III   | IV    | 計     |
| 第 1 圃 場 |                                                |                |     |      |     |       |                 |       |       |       |       |
| M1      | Ti(0.90)RC(0.45)                               | 405            | 702 | 891  | 865 | 2,863 | 40.1            | 45.1  | 60.1  | 74.3  | 219.6 |
| M2      | Ti(0.68)MF(0.68)RC(0.90)                       | 446            | 774 | 969  | 981 | 3,170 | 44.9            | 46.2  | 48.6  | 98.0  | 237.7 |
| M3      | PRG(0.90)MF(0.45)LC(0.45)                      | 443            | 821 | 905  | 840 | 3,009 | 63.7            | 130.5 | 135.9 | 180.7 | 510.8 |
| M4      | OG(0.68)PRG(0.90)LC(0.34)                      | 480            | 692 | 957  | 916 | 3,045 | 79.5            | 100.5 | 135.2 | 169.6 | 484.8 |
| M5      | IRG(0.68)PRG(1.58)RC(0.68)                     | 478            | 703 | 1000 | 883 | 3,064 | 60.8            | 80.7  | 92.5  | 130.2 | 364.2 |
| M6      | Ti(1.58)MF(0.68)MRC(0.45)                      | 549            | 909 | 1034 | 895 | 3,387 | 67.1            | 71.5  | 93.2  | 102.7 | 334.5 |
| M7      | Ti(0.68)RC(0.68)AC(0.90)                       | 588            | 904 | 923  | 907 | 3,322 | 93.8            | 92.0  | 67.6  | 94.1  | 347.5 |
| M8      | Ti(0.68)IRG(0.45)PRG(1.58)<br>RC(0.34)LC(0.11) | 466            | 394 | 510  | 759 | 2,129 | 55.3            | 80.3  | 105.1 | 184.6 | 425.3 |
| M9      | K31F(0.90)LC(0.34)                             | 428            | 717 | 836  | 361 | 2,842 | 79.0            | 129.4 | 162.8 | 186.8 | 558.0 |
| M10     | MBG(0.68)RC(0.45)L(0.68)                       | 358            | 528 | 712  | 736 | 2,334 | 59.5            | 69.9  | 70.5  | 95.2  | 295.1 |
| M11     | Ti(0.45)BFT(0.57)                              | 409            | 532 | 591  | 988 | 2,520 | 49.7            | 27.2  | 25.5  | 108.1 | 210.5 |
| M12     | TOG(1.13)BFT(0.56)                             | 347            | 569 | 810  | 778 | 2,504 | 42.6            | 51.7  | 56.4  | 70.7  | 221.4 |

## 第 3 圃 場

|    |                                                                    |     |     |      |      |       |      |      |       |       |       |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| M1 | Ti(0.68)OG(0.68)IRG(1.13)<br>PRG(1.69)RC(0.11)LC(0.18)<br>BT(0.09) | 371 | 516 | 1102 | 780  | 2,769 | 39.4 | 43.4 | 193.6 | 151.7 | 428.1 |
| M2 | Ti(1.58)OG(0.14)IRG(0.34)<br>PRG(0.68)LC(0.18)                     | 347 | 485 | 1031 | 874  | 2,737 | 26.8 | 52.1 | 196.0 | 169.2 | 444.1 |
| M3 | Ti(0.45)IRG(0.54)PRG(0.54)<br>RCG(0.23)AC(0.18)LC(0.09)            | 356 | 577 | 1072 | 711  | 2,716 | 47.5 | 55.0 | 151.0 | 100.6 | 354.1 |
| M4 | Ti(0.45)PRG(0.45) K31F(0.45)<br>LC(0.23)BT(0.11)                   | 274 | 563 | 1072 | 797  | 2,706 | 23.5 | 44.4 | 178.0 | 156.2 | 402.1 |
| M5 | Ti(0.68)PRG(0.45)<br>K31F(0.68)BT(0.11)                            | 295 | 487 | 820  | 1146 | 2,748 | 40.5 | 26.0 | 64.6  | 121.6 | 252.7 |
| M6 | OG(0.68)PRG(0.45)<br>K31F(0.45)BT(0.11)                            | 193 | 365 | 801  | 693  | 2,052 | 29.1 | 24.3 | 63.3  | 89.5  | 206.2 |
| M7 | PRG(1.35)AC(0.45)<br>LC(0.11)BT(0.11)                              | 245 | 638 | 1179 | 676  | 2,738 | 42.7 | 56.8 | 182.3 | 112.7 | 394.5 |

|     |                                         |     |     |      |      |       |      |      |       |       |       |
|-----|-----------------------------------------|-----|-----|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| M8  | PRG(0.90)K31F(1.13)<br>AC(0.45)BT(0.23) | 226 | 572 | 958  | 841  | 2,597 | 35.1 | 68.9 | 134.4 | 120.3 | 358.7 |
| M9  | Ti(0.90)RCG(0.45)<br>AC(0.11)BT(0.23)   | 331 | 814 | 1033 | 778  | 2,956 | 42.1 | 81.0 | 134.3 | 76.4  | 333.8 |
| M10 | Ti(0.90)BT(0.23)                        | 359 | 466 | 989  | 1140 | 2,954 | 33.5 | 26.4 | 69.9  | 112.7 | 242.5 |
| M11 | K31F(1.35)BT(0.23)                      | 134 | 495 | 836  | 922  | 2,387 | 16.0 | 44.8 | 80.5  | 108.9 | 250.2 |
| M12 | RCG(1.13)BT(0.23)                       | 145 | 380 | 765  | 993  | 2,283 | 20.5 | 34.0 | 109.9 | 160.9 | 271.3 |
| M13 | Ti(0.90)AC(0.45)                        | 304 | 742 | 903  | 848  | 2,799 | 40.5 | 81.3 | 132.9 | 120.1 | 374.8 |

マメ科割合の推移 (%)

| 混播<br>組合<br>せ | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|

第 1 圃 場

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|
| I   | 18.9 | 17.8 | 44.5 | 32.3 | 17.4 | 15.1 | 48.3 | 8.2  | 68.8 | 72.6 | 8.3 | 32.6 |  |
| II  | 5.7  | 2.3  | 39.7 | 40.1 | 25.8 | 25.4 | 7.3  | 84.4 | 74.8 | 31.8 | 2.6 | 2.6  |  |
| III | 12.0 | 3.9  | 37.6 | 39.2 | 10.9 | 10.4 | 9.0  | 72.0 | 64.5 | 4.9  | 0.0 | 0.0  |  |
| IV  | 1.1  | 1.1  | 55.8 | 33.0 | 12.9 | 2.2  | 1.4  | 75.6 | 65.0 | 1.8  | 0.2 | 0.4  |  |

第 3 圃 場

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| I   | 5.2  | 7.9  | 14.1 | 13.1 | 0.3  | 0.6  | 21.0 | 33.6 | 9.3  | 0.5 | 7.0  | 8.5  | 28.7 |
| II  | 29.9 | 43.5 | 31.2 | 21.3 | 0.2  | 0.0  | 32.9 | 44.2 | 28.4 | 0.0 | 4.6  | 19.8 | 60.6 |
| III | 61.5 | 61.7 | 43.6 | 52.3 | 11.2 | 7.9  | 51.0 | 55.2 | 37.4 | 1.4 | 11.4 | 60.2 | 58.3 |
| IV  | 46.5 | 46.7 | 24.3 | 43.6 | 3.9  | 18.7 | 40.0 | 26.5 | 12.3 | 2.8 | 6.1  | 17.3 | 20.6 |

第1圃場においては、放牧型としては、M4、M3およびM9のように、ラデノクロバーを含む組合せが、マメ科割合多く、草生良好で、かつ、再生力おう盛で、多収を示した。また、チモシーを主体にした乾草型はマメ科割合が少なく、栄養生産性が低いから施肥内容、その他を再検討する必要がある。

第3圃場においては、ラデノクロバーか、アルサイクロバーのいずれか、あるいは、その両種を含む組合せが、マメ科割合多く、草生良好で、かつ、多収が得られた。乾草用としては、チモシーおよびアルサイクロバーを主体にしたM9およびM3はきわめてすぐれている。以上の結果から、利用目的別混播組合せのあり方は、次のとおりである。

乾草用の基本型としては、従来どおりチモシーと赤クロバーの組合せについて、施肥内容、その他を吟味することによって増収をはかるべきである。とくに新緑の重粘地においては、このほかにアルサイクロバーを加えた方がよい。また、放牧用の基本型としては再生力のおう盛なオーチャードグラスとラデノクロバーの組合せに、ペレニアルライグラ

## 及川 寛・南山 豊（天北支場）

### 耕種梗概

| 播種期            | 播種法 | 10a当り施肥量 (kg) |     |      |     |     | 備 考                 |
|----------------|-----|---------------|-----|------|-----|-----|---------------------|
|                |     | 炭カル           | 尿 素 | 燐 燐  | 過 石 | 塩 化 |                     |
| 昭和23年<br>5月10日 | 散 播 | 0.6 ton       | 5.6 | 15.0 | 3.8 | 7.5 | 炭カルは pH 6.5に<br>矯正量 |

## 原土の分析

|    | 水分    | pH (H <sub>2</sub> O) | 全 N<br>% | 全 C<br>% | 腐 植<br>% | C/N   | 全酸度   | 吸 收 係 数 |                               |
|----|-------|-----------------------|----------|----------|----------|-------|-------|---------|-------------------------------|
|    |       |                       |          |          |          |       |       | N       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| 表土 | 19.04 | 4.7                   | 2.412    | 29.88    | 51.49    | 12.39 | 64.17 | 928     | 2221                          |
| 心土 | 16.21 | 4.9                   | 1.876    | 24.32    | 41.90    | 12.96 | 65.01 | 964     | 2240                          |

## 混播組合せ (10a 当り混播量 kg)

[illegible]

|                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ケンタッキ<br>ー31フエ<br>ス | —    | —    | —    | 0.45 | 0.68 | —    | 0.45 | 1.13 | —    | —    | 1.35 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| リードヤ<br>ナリーグ<br>ス   | —    | —    | 0.23 | —    | —    | —    | —    | 0.45 | —    | —    | 1.13 | —    | 0.45 | 1.13 | —    | 0.90 | —    |
| 赤クロバ<br>ー           | 0.11 | —    | 0.23 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 0.45 | 0.45 | 0.45 | —    | —    |
| アルサイ<br>ククロバ<br>ー   | —    | —    | 0.18 | —    | —    | 0.45 | —    | 0.45 | 0.11 | —    | —    | —    | 0.45 | 0.45 | 0.45 | —    | 0.45 |
| ラデノク<br>ロバ<br>ー     | 0.18 | 0.18 | 0.09 | 0.23 | —    | 0.11 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ビクトレ<br>フォイル        | 0.09 | —    | —    | 0.23 | 0.23 | 0.11 | 0.23 | 0.11 | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 0.34 | —    | —    | —    | —    | —    |
| 組合せ草<br>種数          | 7    | 5    | 7    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 4    | 2    | 2    |
| 合計採種<br>量           | 4.55 | 2.90 | 2.25 | 1.80 | 2.03 | 2.03 | 1.80 | 2.59 | 1.80 | 1.24 | 1.69 | 1.46 | 1.35 | 2.25 | 2.93 | 1.35 | 1.35 |

## 成 果

收穫時の草丈 (cm)

[illegible]

| 組合<br>番号 | RCG  |               | RC   |              | AC   |              | LC   |              | BT   |              |
|----------|------|---------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|
|          | 昭32  | 昭33           | 昭32  | 昭33          | 昭32  | 昭33          | 昭32  | 昭33          | 昭32  | 昭33          |
| M1       |      |               | 30.6 | 49.3<br>42.1 |      |              | 28.2 | 28.9<br>27.1 | 36.9 | 23.5<br>15.5 |
| " 2      |      |               |      |              |      |              | 29.7 | 32.5<br>36.2 |      |              |
| " 3      | 62.0 | 54.0<br>92.6  | 58.5 | 46.5<br>44.7 | 52.7 | 31.4<br>43.2 | 24.3 | 29.8<br>30.0 |      |              |
| " 4      |      |               |      |              |      |              | 29.3 | 27.9<br>32.1 | 41.7 | 22.3<br>23.2 |
| " 5      |      |               |      |              |      |              |      |              | 37.5 | 28.7<br>24.8 |
| " 6      |      |               |      |              | 50.5 | 33.1<br>39.1 | 23.3 | 27.3<br>31.2 | 30.2 | 29.6<br>21.9 |
| " 7      |      |               |      |              |      |              |      |              | 37.3 | 33.4<br>20.8 |
| " 8      |      |               |      |              | 55.6 | 29.6<br>39.3 |      |              | 32.7 | 25.1<br>22.9 |
| " 9      | 75.9 | 57.0<br>112.8 |      |              | 60.4 | 45.0<br>53.4 |      |              | 45.4 | 37.7<br>30.7 |
| " 10     |      |               |      |              |      |              |      |              | 46.2 | 34.7<br>28.7 |
| " 11     |      |               |      |              |      |              |      |              | 48.4 | 42.4<br>27.9 |
| " 12     | 76.0 | 66.7<br>118.7 |      |              |      |              |      |              | 39.0 | 35.6<br>37.0 |
| " 13     |      |               |      |              | 57.2 | 33.7<br>48.1 |      |              |      |              |
| " 14     | 75.3 | 66.1<br>110.7 | 50.5 | 56.7<br>64.0 | 62.6 | 40.9<br>56.9 |      |              |      |              |
| " 15     | 82.2 | 60.3<br>111.4 | 53.5 | 49.9<br>57.8 | 55.0 | 46.5<br>56.7 |      |              |      |              |
| " 16     |      |               | 56.8 | 49.2<br>52.9 |      |              |      |              |      |              |
| " 17     | 74.0 | 58.0<br>109.9 |      |              | 60.2 | 36.1<br>51.3 |      |              |      |              |

注) 表中上欄は2番草で下欄は1番草の数字を示す。

### 収 量 調 査

| 組合<br>番号 | 10 a 当 リ 生 草 (kg) |     |       |        |     |       |           |     |       |     | 10 a 当 リ 乾 草 (kg) |      |       |     |
|----------|-------------------|-----|-------|--------|-----|-------|-----------|-----|-------|-----|-------------------|------|-------|-----|
|          | 昭 32 年            |     |       | 昭 33 年 |     |       | 2 カ 年 合 計 |     |       | 比   | 昭32年              |      |       | 比   |
|          | イネ科               | マメ科 | 合計    | イネ科    | マメ科 | 合計    | イネ科       | マメ科 | 合計    |     | 年                 | 昭33年 | 合計    |     |
| M1       | 1,298             | 10  | 1,308 | 1,772  | 251 | 2,023 | 3,070     | 261 | 3,331 | 98  | 412               | 573  | 985   | 91  |
| M2       | 1,086             | 41  | 1,127 | 2,370  | 258 | 2,628 | 3,456     | 299 | 3,755 | 110 | 376               | 787  | 1,163 | 108 |
| M3       | 792               | 31  | 823   | 1,871  | 355 | 2,226 | 2,663     | 386 | 3,049 | 90  | 247               | 647  | 894   | 83  |
| M4       | 703               | 153 | 856   | 1,738  | 279 | 2,017 | 2,441     | 432 | 2,873 | 84  | 282               | 633  | 915   | 85  |
| M5       | 897               | 205 | 1,102 | 2,226  | 72  | 2,298 | 3,123     | 277 | 3,400 | 100 | 329               | 715  | 1,044 | 97  |
| M6       | 676               | 197 | 873   | 1,391  | 484 | 1,875 | 2,067     | 681 | 2,748 | 81  | 230               | 508  | 738   | 68  |
| M7       | 810               | 173 | 983   | 1,755  | 47  | 1,802 | 2,565     | 220 | 2,785 | 82  | 267               | 539  | 806   | 75  |
| M8       | 970               | 226 | 1,196 | 1,605  | 365 | 1,970 | 2,575     | 591 | 3,166 | 93  | 318               | 551  | 869   | 81  |

|     |       |     |       |       |     |       |       |      |       |     |     |       |       |     |
|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| M9  | 975   | 159 | 1,134 | 3,085 | 230 | 3,315 | 4,060 | 389  | 4,449 | 131 | 365 | 995   | 1,360 | 126 |
| M10 | 585   | 438 | 1,023 | 1,780 | 140 | 1,920 | 2,365 | 578  | 2,943 | 86  | 337 | 599   | 936   | 87  |
| M11 | 503   | 521 | 1,024 | 1,415 | 368 | 1,783 | 1,918 | 889  | 2,807 | 82  | 248 | 437   | 685   | 64  |
| M12 | 1,327 | 15  | 1,342 | 3,107 | 32  | 3,139 | 4,434 | 47   | 4,481 | 132 | 415 | 954   | 1,369 | 127 |
| M13 | 517   | 760 | 1,277 | 2,230 | 538 | 2,768 | 2,747 | 1298 | 4,045 | 119 | 420 | 856   | 1,276 | 118 |
| M14 | 673   | 358 | 1,031 | 2,932 | 444 | 3,376 | 3,605 | 802  | 4,407 | 129 | 293 | 1,011 | 1,304 | 121 |
| M15 | 1,036 | 372 | 1,408 | 2,975 | 556 | 3,531 | 4,011 | 928  | 4,939 | 145 | 445 | 942   | 1,387 | 129 |
| M16 | 571   | 313 | 884   | 2,080 | 441 | 2,521 | 2,651 | 754  | 3,405 | 100 | 299 | 779   | 1,078 | 100 |
| M17 | 1,000 | 122 | 1,122 | 2,290 | 454 | 2,744 | 3,290 | 576  | 3,866 | 114 | 371 | 791   | 1,162 | 108 |

注) 刈り取りは昭32年全区1回刈り，昭33年全区2回刈り

2カ年の試験結果から収量の点についてみると，最も多収を認めた組合せは，M15で以下M12，M9，M4およびM17と順次しており，これらの組合せはいずれの区もリードキャナリーグラスの混播組合せである。従って収量のみを確保する場合にはリードキャナリーグラスが好適している。またリードキャナリーグラスは生育おう盛であるが，あまり混播草種を多くすると抑制される危険性があり，たとえばM3のように7種も混播した場合にはその傾向が認められる。

栄養収量については分析結果がないので不明であるが，マメ科の割合が最も多かった組合せはM13で一般にアルサイクロパーが混播されている組合せに多い。従って泥炭地において採草を目的とする場合には，リードキャナリーグラス，チモシー，赤クロパー，アルサイクロパーの組合せが好適している。このうち特に泥炭地においてはリードキャナリーグラスとアルサイクロパーが生育収量の点ですぐれていることを明記しておく。なお本試験は現地農家の都合により第3年目以降中止した。

## 泥炭地における牧草混播試験

昭和35年度～昭和37年度（完了）

南山 豊・永井秀雄（天北支場）

当场において過去3カ年にわたり，中間泥炭地において実施した牧草種類比較試験の結果より，やや泥炭地向と認められるイネ科およびマメ科の草種数種類を選定し，今後泥炭地において草地を造成する場合の最適な草種の組み合わせを選定し，草地造成の参考とする。

試験地の概況は、低位泥炭地で無客土、相当分解は進んでいる。原土 pH (H<sub>2</sub>O) 4.4  
既墾地で前作は燕麦である。

1区面積 14.0m<sup>2</sup> 乱塊法、3反復で実施した。

試験区別、(10a 当たり混播量 kg)

|            | M1   | M2   | M3   | M4   | M5   | M6   | M7   | M8   | M9   | M10  | M11  | M12  | M13  | M14  | M15  | M16  | M17  | M18  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ti         | 0.90 | 0.90 | 0.45 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.45 |      |      |
| IRG        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| PRG        |      |      |      | 0.90 | 0.90 | 0.45 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.45 |
| HF         |      |      |      |      |      |      | 0.90 | 0.90 | 0.90 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| K31F       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.90 | 0.90 | 0.45 |      |      |      |      |      |      |
| RCG        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.90 | 0.90 | 0.45 |      | 0.45 |      |
| RC         | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 |      |      |      |
| AC         |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 |      | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| LC         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| 組合せ<br>草種数 | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 3    | 4    | 4    | 4    |
| 合計<br>播種量  | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.58 | 1.58 | 1.58 |

注) 表中チモシーは Ti, イタリアンラググラスは IRG, ペレアルワイグラスは PRG, メドウフェスクは MF, ケンタッキー-31フェスクは K31F, リードキャナリーグラスは RCG, 赤クロバーは RC, アルサイクロバーは AC, ラデノクロバーは LC で表示した。

#### 耕種概況

| 播種期       | 畦幅   | 10 a 当 たり 施 肥 量 (kg) |       |     |     |     |
|-----------|------|----------------------|-------|-----|-----|-----|
|           |      | 石 灰                  | 堆 肥   | 砒 安 | 過 石 | 砒 加 |
| 昭和35年6月7日 | 50cm | 2.000                | 1.125 | 15  | 30  | 7.5 |

注) 1. 施肥は全量基肥とした。

2. 昭和36年度は N 3.0, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5.0, K<sub>2</sub>O 4.0 (尿素, 燐燐, 砒加)

昭和37年度は N 3.0, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7.5, K<sub>2</sub>O 6.0 (砒安, 過石, 砒加)

両年とも P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は早春1回, N および K<sub>2</sub>O 早春・1 番刈り後残り1/3分施。

#### 成 果

##### 生育調査

| 混 播<br>組合せ | 1 番草収穫時の草丈 (cm)        |                |                   |                      |                        |                        |                      |                      |                   |
|------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
|            | Ti                     | IRG            | PRG               | MF                   | K 31F                  | RCG                    | RC                   | AC                   | LC                |
| M 1        | 68.0<br>114.2<br>109.6 |                |                   |                      |                        |                        | 55.8<br>81.3<br>62.5 |                      |                   |
| " 2        | 67.1<br>114.7<br>111.7 |                |                   |                      |                        |                        |                      | 48.2<br>93.8<br>56.2 |                   |
| " 3        | 58.9<br>109.3<br>112.1 |                |                   |                      |                        |                        | 53.0<br>80.6<br>71.9 | 46.4<br>90.7<br>61.9 |                   |
| " 4        |                        |                | 91.0<br>75.8<br>— |                      |                        |                        | 35.0<br>56.8<br>—    |                      |                   |
| " 5        |                        |                | 65.8<br>71.0<br>— |                      |                        |                        |                      | 18.1<br>49.0<br>—    |                   |
| " 6        |                        |                | 91.0<br>84.6<br>— |                      |                        |                        | 38.8<br>60.8<br>—    | 34.0<br>61.5<br>—    |                   |
| " 7        |                        |                |                   | 80.3<br>92.7<br>83.9 |                        |                        | 49.4<br>64.7<br>47.8 |                      |                   |
| " 8        |                        |                |                   | 73.0<br>96.1<br>84.8 |                        |                        |                      | 42.0<br>58.0<br>50.8 |                   |
| " 9        |                        |                |                   | 74.6<br>93.3<br>88.8 |                        |                        | 52.2<br>68.0<br>44.9 | 43.4<br>53.5<br>45.4 |                   |
| " 10       |                        |                |                   |                      | 63.1<br>105.7<br>111.6 |                        | 55.0<br>69.0<br>52.3 |                      |                   |
| " 11       |                        |                |                   |                      | 65.4<br>102.7<br>99.5  |                        |                      | 42.7<br>57.4<br>46.9 |                   |
| " 12       |                        |                |                   |                      | 62.6<br>98.2<br>106.0  |                        | 52.4<br>67.0<br>57.4 | 42.6<br>56.2<br>50.7 |                   |
| " 13       |                        |                |                   |                      |                        | 69.1<br>134.5<br>132.7 | 42.4<br>67.1<br>—    |                      |                   |
| " 14       |                        |                |                   |                      |                        | 65.5<br>139.9<br>141.0 |                      | 32.3<br>58.2<br>—    |                   |
| " 15       |                        |                |                   |                      |                        | 62.2<br>133.2<br>142.8 | 37.4<br>78.2<br>—    | 23.7<br>66.0<br>—    |                   |
| " 16       | 32.8<br>84.4<br>—      | 90.1<br>—<br>— |                   |                      |                        |                        |                      | 35.0<br>53.5<br>—    | 31.8<br>31.8<br>— |
| " 17       |                        | 76.1<br>—<br>— |                   |                      |                        | 61.4<br>134.1<br>124.9 |                      | 33.6<br>65.1<br>—    | 33.5<br>36.3<br>— |
| " 18       |                        | 90.5<br>—<br>— | 80.2<br>72.1<br>— |                      |                        |                        |                      | 33.6<br>46.9<br>—    | 33.8<br>32.1<br>— |

|      | 2 番草収穫時の草丈 (cm) |      |      |              |              |                      |              |              |      |
|------|-----------------|------|------|--------------|--------------|----------------------|--------------|--------------|------|
|      | Ti              | IRG  | PRG  | MF           | K 31F        | RGC                  | RC           | AC           | LC   |
| M 1  | 85.4<br>89.8    |      |      |              |              |                      | 52.4<br>63.0 |              |      |
| " 2  | 84.4<br>91.4    |      |      |              |              |                      |              | 42.1         |      |
| " 3  | 80.8<br>91.4    |      |      |              |              |                      | 49.4<br>51.1 | 45.3<br>39.0 |      |
| " 4  |                 |      | 68.4 |              |              |                      | 27.1         |              |      |
| " 5  |                 |      |      |              |              |                      |              |              |      |
| " 6  |                 |      | 66.9 |              |              |                      | 29.1         | 22.4         |      |
| " 7  |                 |      |      | 57.1<br>64.2 |              |                      | 46.1<br>48.6 |              |      |
| " 8  |                 |      |      | 55.7<br>60.7 |              |                      |              | 42.0<br>41.1 |      |
| " 9  |                 |      |      | 59.5<br>64.0 |              |                      | 47.5<br>50.7 | 39.2<br>41.8 |      |
| " 10 |                 |      |      |              | 85.2<br>89.2 |                      | 57.4<br>57.4 |              |      |
| " 11 |                 |      |      |              | 77.5<br>94.2 |                      |              | 46.3<br>53.6 |      |
| " 12 |                 |      |      |              | 80.8<br>90.2 |                      | 52.9<br>58.3 | 49.3<br>52.1 |      |
| " 13 |                 |      |      |              |              | 110.1<br>124.5       |              |              |      |
| " 14 |                 |      |      |              |              | 116.9<br>123.0       |              |              |      |
| " 15 |                 |      |      |              |              | 110.4<br>83.2        |              |              |      |
| " 16 | 79.3            |      |      |              |              |                      |              | 23.4         | 26.5 |
| " 17 |                 |      |      |              |              | 55.9<br>99.0<br>90.0 |              | 24.8         | 27.1 |
| " 18 |                 | 70.7 | 69.6 |              |              |                      |              | 23.2         | 25.1 |

注) 表中上欄は昭和35年, 中欄は昭和36年および下欄は昭和37年を示す。

# 収量調査

| 混 播<br>組合せ | 10a 当たり生草 (kg)    |                       |                 |                         |        |     | 10a 当たり乾草 (kg) |       |       |       |       |     |
|------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------|-----|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|            | 昭35               | 昭36                   | 昭37             | 小計                      | 合計     | 比%  | 昭35            | 昭36   | 昭37   | 小計    | 合計    | 比%  |
| M 1        | 467<br>156<br>247 | 1,129<br>3,783<br>955 | 0<br>4,763<br>0 | 1,596<br>8,702<br>1,202 | 10,298 | 100 | 109            | 1,194 | 1,365 | 2,668 | 2,668 | 100 |
| " 2        | 142<br>537        | 5,034<br>1,850        | 4,888<br>3      | 10,064<br>2,390         | 11,266 | 109 | 72             | 1,379 | 1,386 | 2,837 | 2,837 | 106 |
| " 3        | 63<br>71          | 2,620<br>455          | 4,447<br>—      | 7,130<br>526            | 9,520  | 92  | 104            | 1,066 | 1,258 | 2,428 | 2,428 | 91  |
| " 4        | 3,308<br>18       | 649<br>509            | —<br>—          | 3,957<br>527            | 4,483  | 44  | 636            | 273   | —     | 909   | 909   | 34  |
| " 5        | 3,542<br>117      | 684<br>768            | —<br>—          | 4,226<br>885            | 4,753  | 46  | 674            | 274   | —     | 948   | 948   | 36  |
| " 6        | 2,813<br>202      | 925<br>435            | —<br>26         | 3,738<br>663            | 4,623  | 45  | 556            | 424   | —     | 980   | 980   | 37  |
| " 7        | 1,121<br>112      | 3,689<br>208          | 3,173<br>53     | 7,983<br>373            | 8,646  | 84  | 225            | 1,092 | 923   | 2,240 | 2,240 | 84  |
| " 8        | 975<br>350        | 3,985<br>762          | 3,070<br>24     | 8,030<br>1,136          | 8,403  | 82  | 201            | 1,092 | 868   | 2,161 | 2,161 | 81  |
| " 9        | 625<br>288        | 3,125<br>1,401        | 3,117<br>115    | 6,867<br>1,804          | 8,003  | 78  | 160            | 993   | 869   | 2,022 | 2,022 | 76  |
| " 10       | 579<br>138        | 3,747<br>865          | 3,683<br>43     | 8,009<br>1,046          | 9,813  | 95  | 145            | 1,132 | 943   | 2,220 | 2,220 | 83  |
| " 11       | 688<br>417        | 4,829<br>1,985        | 3,785<br>174    | 9,302<br>2,576          | 10,348 | 100 | 140            | 1,235 | 912   | 2,287 | 2,287 | 86  |
| " 12       | 375<br>105        | 2,990<br>126          | 3,396<br>0      | 6,761<br>231            | 9,337  | 91  | 127            | 1,024 | 855   | 2,006 | 2,006 | 75  |
| " 13       | 814<br>44         | 7,183<br>14           | 6,609<br>0      | 14,606<br>58            | 14,837 | 144 | 167            | 1,737 | 1,595 | 3,499 | 3,499 | 131 |
| " 14       | 790<br>213        | 7,750<br>403          | 6,858<br>0      | 15,398<br>616           | 15,456 | 150 | 171            | 1,862 | 1,604 | 3,637 | 3,637 | 136 |
| " 15       | 649<br>69         | 7,208<br>1,161        | 7,400<br>—      | 15,257<br>1,230         | 15,873 | 154 | 163            | 1,706 | 1,741 | 6,610 | 3,610 | 135 |
| " 16       | 3,399<br>64       | 623<br>259            | —<br>0          | 4,022<br>323            | 5,252  | 51  | 656            | 389   | —     | 1,045 | 1,045 | 39  |
| " 17       | 3,450<br>29       | 5,062<br>670          | 6,233<br>—      | 14,745<br>699           | 15,068 | 146 | 682            | 1,415 | 1,461 | 3,558 | 3,558 | 133 |
| " 18       | 3,408             | 383                   | —               | 3,791                   | 4,490  | 44  | 656            | 238   | —     | 894   | 894   | 34  |

注) 生草の上欄はマメ科, 下欄はイネ科を示す。

収量についてみると初年目においてはライグラスの混播組み合わせが圧倒的な多収を認め、M1のナモシーと赤クロバーの混播組み合わせに比較して5倍強の増収であった。2年目～3年目にいたってはリードキャナリーグラスの混播組み合わせが最多収で、3カ年の合計についてもこれらの組み合わせはM1に比較して5割程度の増収を認めた。またペレニアルライグラスは2年目にいたり欠株が多く、これは従来市販されているペレニアルライグラスの中には種子の輸入先によつては、稀に短年型をいえる場合もあり、この種の種子を供試したものと考えられるが、今後は品種の明確なものを使用すべきである。

従ってペレニアルライグラスの組み合わせのM4, M5, M6およびM18の各区は2年目で大半が消滅してしまい3年目は刈り取りを中止した。またイタリアンライグラスはあまり播種量を多くすると、ほかの草種を抑圧する危険性があり注意を要する(例えばM17およびM18)。

またマメ科の割合はどの組み合わせも3年目にいたっては減少するが、特にリードキャナリーグラスおよびチモシーのそれぞれ混播組み合わせにおいてはマメ科が皆無の状態であった。今後の課題としては泥炭地に好適しているリードキャナリーグラスにいかにしてマメ科を混生維持させるかを検討しなければならないと考えられる。

### ルーサンを主体とした混播様式試験

昭和35年度～昭和37年度(完了)

南山 豊・永井秀雄(天北支場)

ルーサンは従来ほかのイネ科牧草との混播に成功した例が少ないが、この試験では混播する場合の播種量と播種様式について検討する。

1区 15m<sup>2</sup> 分割区試験法2反復。試験操作としてマメ科とイネ科の混播区と両者の畦交互区とに分割して行なう。

試験区別(混播および交互共通)

| 混播区分 | 10a 当たり播種量 (kg) |      |      |      |      |
|------|-----------------|------|------|------|------|
|      | Ti              | O    | L    | RC   | AC   |
| M1   | 0.90            |      | 0.90 |      |      |
| M2   | 0.90            |      | 0.45 |      |      |
| M3   |                 | 0.90 | 0.90 |      |      |
| M4   |                 | 0.90 | 0.45 |      |      |
| M5   |                 |      | 0.90 |      |      |
| M6   | 0.90            |      |      | 0.90 | 0.45 |

注) 1. M5は単播, M6は参考である。

2. 表中チモシーは Ti, オーチャードグラスは O, ルーサンは L, 赤クロバーは RC, アルサイクロバーは AC の略号を用いた。

耕種便覧 (混播および交互作共通)

| 年次   | 前作 | 播種期   | 播種法 | 畦幅   | 10a 当たり施用量 (kg) |     | 10a 当たり要素量 (kg) |                               |                  | 備 考        |
|------|----|-------|-----|------|-----------------|-----|-----------------|-------------------------------|------------------|------------|
|      |    |       |     |      | 堆肥              | 石灰  | N               | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |            |
| 昭35年 | 大豆 | 5月10日 | 条 播 | 50cm | 1125            | 500 | 3.2             | 4.6                           | 3.8              | 硫安, 過石, 硫加 |
| "36年 | —  | —     | —   | —    | —               | —   | 2.0             | 5.0                           | 4.0              | 尿素, 燐, 硫加  |
| "37年 | —  | —     | —   | —    | —               | —   | 3.0             | 7.5                           | 6.0              | 硫安, 過石, 硫加 |

注) 昭36年および昭37年の追肥は早春より, 1 畝刈り後等にそれぞれ分施したが, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> については早春に全量を施用した。

## 成 果

## 生育調査

## 収 穫 時 の 草 丈 (cm)

| 年次   | 番 草 別 | 草 種 | 混 播 区 |       |       |       |                 | 単播<br>M6 | 交 互 作 区 |       |       |       |                 |
|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------|----------|---------|-------|-------|-------|-----------------|
|      |       |     | M1    | M2    | M3    | M4    | M5              |          | M1      | M2    | M3    | M4    | M5              |
| 昭35年 | 一番草   | イネ科 | 80.5  | 67.4  | 76.7  | 67.4  |                 |          | 71.5    | 72.3  | 80.8  | 84.7  |                 |
|      |       | マメ科 | 67.3  | 53.7  | 54.9  | 42.7  |                 | 62.9     | 55.9    | 66.7  | 59.5  | 63.0  |                 |
|      | 二番草   | イネ科 | 47.0  | 42.4  | 71.8  | 50.8  |                 |          | 47.8    | 40.0  | 72.1  | 62.1  |                 |
|      |       | マメ科 | 60.0  | 44.7  | 53.4  | 36.4  |                 | 58.9     | 57.6    | 56.2  | 56.2  | 55.9  |                 |
| 昭36年 | 一番草   | イネ科 | 106.6 | 106.0 | 97.0  | 100.6 | 118.6<br>(75.0) |          | 106.4   | 117.0 | 97.3  | 98.0  | 109.4<br>(77.8) |
|      |       | マメ科 | 100.5 | 101.6 | 65.8  | 58.6  | 89.4            | 105.7    | 101.6   | 106.5 | 72.6  | 75.1  | 82.4            |
|      | 二番草   | イネ科 | 57.5  | 58.5  | 74.6  | 63.2  | 97.7<br>(—)     |          | 62.6    | 62.2  | 87.8  | 78.0  | 96.8<br>(—)     |
|      |       | マメ科 | 83.5  | 78.9  | 74.7  | 66.5  | 58.1            | 85.2     | 81.3    | 81.6  | 77.9  | 78.3  | 61.2            |
|      | 三番草   | イネ科 | 45.6  | 43.8  | 68.6  | 53.4  |                 |          | 55.2    | 56.9  | 80.9  | 80.5  |                 |
|      |       | マメ科 | 75.3  | 73.0  | 67.8  | 63.6  |                 | 71.6     | 72.8    | 75.5  | 73.3  | 79.1  |                 |
| 昭37年 | 一番草   | イネ科 | 108.6 | 102.3 | 108.3 | 109.8 | 106.5<br>(—)    |          | 106.5   | 105.5 | 110.6 | 105.4 | 105.8<br>(—)    |
|      |       | マメ科 | 97.8  | 93.2  | 72.8  | 67.7  | 52.5            | 104.0    | 91.1    | 90.8  | 77.2  | 76.2  | 35.8            |
|      | 二番草   | イネ科 | 63.8  | 64.7  | 79.1  | 62.5  | 85.3<br>(—)     |          | 68.4    | 61.8  | 98.3  | 96.3  | 86.1<br>(—)     |
|      |       | マメ科 | 91.6  | 84.6  | 72.3  | 67.8  |                 | 84.9     | 91.3    | 88.3  | 87.5  | 96.2  | —               |
|      | 三番草   | イネ科 | 45.1  | 42.9  | 67.7  | 50.5  |                 |          | 46.1    | 47.3  | 84.7  | 78.7  |                 |
|      |       | マメ科 | 63.3  | 54.9  | 51.0  | 40.3  |                 | 58.1     | 66.5    | 61.2  | 63.9  | 62.4  |                 |

注) ( ) 内は AC を示す。

各年次の刈取期日は次のとおり実施した。

(混播と交互作は同日)

|    | 昭 35 年 |      | 昭 36 年 |      |      | 昭 37 年 |      |      |
|----|--------|------|--------|------|------|--------|------|------|
|    | 1 番草   | 2 番草 | 1 番草   | 2 番草 | 3 番草 | 1 番草   | 2 番草 | 3 番草 |
| M1 | 8.9    | 9.16 | 6.27   | 8.3  | 9.8  | 6.20   | 7.27 | 9.18 |
| M2 | "      | "    | "      | "    | "    | "      | "    | "    |
| M3 | "      | "    | 6.10   | 7.21 | 9.1  | 6.8    | 7.26 | "    |
| M4 | "      | "    | "      | "    | "    | "      | "    | "    |
| M5 | —      | —    | 6.28   | 8.23 | —    | 6.25   | 8.20 | —    |
| M6 | 8.9    | 9.16 | 6.27   | 8.03 | 9.3  | 6.29   | 2.27 | 9.18 |

## 収量調査

10a 当たり生草収量 (kg)

| 年次    | 草種別 | 混 雑 区  |        |        |       |       | 単播 M6  | 交 互 作 区 |        |        |        |       |
|-------|-----|--------|--------|--------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|
|       |     | M1     | M2     | M3     | M4    | M5    |        | M1      | M2     | M3     | M4     | M5    |
| 昭35年  | イネ科 | 532    | 640    | 1,589  | 1,488 |       |        | 498     | 652    | 1,083  | 1,149  |       |
|       | マメ科 | 1,406  | 593    | 625    | 63    |       | 2,184  | 1,166   | 1,093  | 1,137  | 1,094  |       |
|       | 合 計 | 1,938  | 1,233  | 2,214  | 1,551 |       | 2,184  | 1,664   | 1,745  | 2,220  | 2,243  |       |
| 昭36年  | イネ科 | 1,714  | 3,732  | 4,314  | 3,662 | 3,415 |        | 2,608   | 1,964  | 3,466  | 3,286  | 3,595 |
|       | マメ科 | 4,460  | 1,690  | 1,596  | 502   | 1,348 | 5,438  | 3,452   | 3,724  | 3,080  | 3,210  | 1,408 |
|       | 合 計 | 6,174  | 5,422  | 5,910  | 4,164 | 4,763 | 5,438  | 6,060   | 5,688  | 6,546  | 6,496  | 5,003 |
| 昭37年  | イネ科 | 1,158  | 3,417  | 4,642  | 3,493 | 4,306 |        | 2,264   | 2,636  | 3,638  | 3,468  | 4,100 |
|       | マメ科 | 4,129  | 1,002  | 768    | 208   | 0     | 3,950  | 2,808   | 2,496  | 2,075  | 2,150  | 0     |
|       | 合 計 | 5,287  | 4,419  | 5,410  | 3,701 | 4,306 | 3,950  | 5,072   | 5,132  | 5,713  | 5,618  | 4,100 |
| 三カ年合計 | イネ科 | 3,404  | 7,789  | 10,545 | 8,643 |       |        | 5,370   | 5,252  | 8,187  | 7,903  |       |
|       | マメ科 | 9,995  | 3,285  | 2,989  | 773   |       | 11,572 | 7,426   | 7,313  | 6,292  | 6,454  |       |
|       | 合 計 | 13,399 | 11,074 | 13,534 | 9,416 |       | 11,572 | 12,796  | 12,565 | 14,479 | 14,357 |       |

10a 当たり乾草収量 (kg)

| 年次     | 草種別 | 混 雑 区 |       |       |     |       | 単 播   | 交 互 作 区 |       |       |       |       |
|--------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
|        |     | M1    | M2    | M3    | M4  | M5    |       | M1      | M2    | M3    | M4    | M5    |
| 昭 35 年 | イネ科 | 116   | 141   | 308   | 297 |       |       | 106     | 146   | 230   | 238   |       |
|        | マメ科 | 319   | 130   | 147   | 15  |       | 472   | 242     | 238   | 248   | 242   |       |
|        | 合 計 | 435   | 271   | 455   | 312 |       | 472   | 348     | 384   | 478   | 480   |       |
| 昭 36 年 | イネ科 | 420   | 858   | 829   | 759 | 899   |       | 600     | 495   | 657   | 639   | 993   |
|        | マメ科 | 1,072 | 411   | 340   | 119 | 280   | 1,228 | 827     | 851   | 618   | 643   | 276   |
|        | 合 計 | 1,492 | 1,269 | 1,169 | 878 | 1,179 | 1,228 | 1,427   | 1,346 | 1,275 | 1,282 | 1,269 |
| 昭 37 年 | イネ科 | 246   | 656   | 944   | 730 | 1,046 |       | 511     | 613   | 697   | 666   | 1,064 |
|        | マメ科 | 802   | 198   | 164   | 46  | 0     | 825   | 576     | 477   | 425   | 426   | 0     |
|        | 合 計 | 1,048 | 854   | 1,108 | 776 | 1,046 | 825   | 1,087   | 1,090 | 1,122 | 1,092 | 1,064 |

|                       |     |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |
|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| 三<br>カ<br>年<br>合<br>計 | イネ科 | 782   | 1,655 | 2,081 | 1,786 |  |       | 1,217 | 1,254 | 1,584 | 1,543 |
|                       | マメ科 | 2,193 | 739   | 651   | 180   |  | 2,525 | 1,645 | 1,566 | 1,291 | 1,311 |
|                       | 合 計 | 2,975 | 2,394 | 2,732 | 1,966 |  | 2,525 | 2,862 | 2,820 | 2,875 | 2,854 |

ルーサンは従来から単播で栽培利用されることが多く、イネ科牧草との混播はあまり行なわれておらず、混播で成功した事例も少なかったが、当场ではチモシーとオーチャードグラスにルーサンを組み合わせる場合の播種量と混播様式について検討してきたが、その結果を要約すると、チモシーとの組み合わせにおいては混播量および混播様式を異にしてもチモシーの2番ないし特に3番草の生育が不良のため、ルーサンとの組み合わせには不適当と考えられたが、オーチャードグラスにルーサンを組み合わせた場所には両者の生育が合致するし好適と考えられる。その場合に混播にするより、両者を1畦ごとに交互作することが望ましく、交互作にすると混播に比較して著しくルーサン割合が多くなるし、栄養生産性の点からも交互作が有利である。なお本試験は昭和38年1月指導奨励事項に決定した。

## 牧草の播種期に関する試験

昭和35年度～昭和37年度（完了）

及川 寛・子安喜代司（宗谷支場）

天北地帯における牧草の播種適期および限界を究め、草地造成上の基礎資料を得んとする。

本試験は昭和35年に播種した第1次試験と、昭和36年に播種した第2次試験とからなる。第1次試験においては、2種の混播組み合わせ（チモシー10a当たり0.90kg、赤クロパー0.45kgの組み合わせと、チモシー0.45kg、赤クロパー0.90kgの組み合わせ）を主区とし、その各々に5月5日より9月20日まで15日間隔に10段階の播種期を細区として、分割試験区法により試験区を配置した（2反復）。1区面積は10m<sup>2</sup>、耕起前に炭カルを10a当たり280kg投入。基肥として10a当たり尿素5kg、熔燐40kg、過石10kg、硫加4kgを施用した。また、第2年次には追肥として、10a当たり尿素5kg、熔燐30kg、過石10kg、硫加4kgを4月20日に年間の分量、1番刈後に分量を分施した。なお、播種様式は散播とした。第2次試験においては、10a当たりチモシー0.90kg、赤クロパー0.45kgの混播組み合

わせのみについて、4月20日より9月5日まで15日間隔に10段階の播種期を設定した。試験区は乱塊法により配置した（3反復）。1区面積は10m<sup>2</sup>、耕起前に炭カルを10a当たり340kg投入した以外、施肥量および施肥方法は第1次試験と同様である。なお、第2年次の融雪後の追肥は4月18日に行なった。播種様式は同じく散播である。

## 成 果

## 生産量

## 第 1 次 試 験

| 播種期別 | チモシー(0.90kg)+赤クロバー(0.45kg) |      |            |           |       |            | チモシー(0.45kg)+赤クロバー(0.90kg) |      |            |           |       |            |
|------|----------------------------|------|------------|-----------|-------|------------|----------------------------|------|------------|-----------|-------|------------|
|      | 乾 物 収 量                    |      |            | 粗 蛋 白 収 量 |       |            | 乾 物 収 量                    |      |            | 粗 蛋 白 収 量 |       |            |
|      | 第1年次                       | 第2年次 | 計(割合)      | 第1年次      | 第2年次  | 計(割合)      | 第1年次                       | 第2年次 | 計(割合)      | 第1年次      | 第2年次  | 計(割合)      |
| 5. 5 | 215                        | 865  | 1,080(100) | 25.4      | 62.0  | 87.4(100)  | 276                        | 942  | 1,218(100) | 38.8      | 83.6  | 122.4(100) |
| .20  | 143                        | 886  | 1,029 (95) | 24.5      | 82.0  | 106.7(122) | 193                        | 821  | 1,014 (83) | 31.1      | 76.4  | 107.5 (88) |
| 6. 5 | 217                        | 791  | 1,008 (93) | 29.9      | 56.4  | 86.3 (99)  | 194                        | 983  | 1,177 (97) | 22.9      | 90.2  | 113.1 (92) |
| .20  | 125                        | 733  | 858 (79)   | 16.9      | 64.8  | 81.7 (93)  | 166                        | 800  | 966 (79)   | 29.6      | 86.5  | 116.1 (95) |
| 7. 5 |                            | 945  | 945 (88)   |           | 102.1 | 102.1(117) |                            | 794  | 794 (65)   |           | 68.7  | 68.7 (56)  |
| .20  |                            | 849  | 849 (79)   |           | 76.1  | 76.1 (87)  |                            | 829  | 829 (68)   |           | 81.6  | 81.6 (67)  |
| 8. 5 |                            | 1012 | 1,012 (94) |           | 118.6 | 118.6(136) |                            | 825  | 825 (68)   |           | 106.7 | 106.7 (87) |
| .20  |                            | 713  | 713 (66)   |           | 57.7  | 57.7 (66)  |                            | 490  | 490 (40)   |           | 45.3  | 45.3 (37)  |
| 9. 5 |                            | 472  | 472 (44)   |           | 36.1  | 36.1 (41)  |                            | 548  | 548 (45)   |           | 46.1  | 46.1 (38)  |
| .20  |                            | 358  | 358 (33)   |           | 33.0  | 33.0 (38)  |                            | 558  | 558 (46)   |           | 58.0  | 58.0 (47)  |

## 第 2 次 試 験

| 播種期  | kg  | kg  | kg       | kg   | kg   | kg         |
|------|-----|-----|----------|------|------|------------|
| 4.20 | 154 | 643 | 797 (89) | 20.0 | 71.3 | 91.3 (86)  |
| 5. 5 | 97  | 800 | 897(100) | 17.7 | 88.0 | 105.7(100) |
| .20  | 56  | 697 | 753 (84) | 10.8 | 71.6 | 82.4 (78)  |
| 6. 5 | 86  | 791 | 877 (98) | 16.3 | 85.6 | 101.9 (96) |
| .20  |     | 637 | 637 (71) |      | 67.1 | 67.1 (63)  |
| 7. 5 |     | 638 | 638 (71) |      | 74.2 | 74.2 (70)  |
| .20  |     | 662 | 662 (74) |      | 71.7 | 71.7 (68)  |
| 8. 5 |     | 638 | 638 (71) |      | 60.3 | 60.3 (57)  |
| .20  |     | 519 | 519 (58) |      | 54.3 | 54.3 (51)  |
| 9. 5 |     | 432 | 432 (48) |      | 35.8 | 35.8 (34)  |

第1次試験においては、生産量について混播組み合わせ間および混播組み合わせと播種期との交互作用は統計的有意差は認められなかったが、播種期間に1%水準で有意差が認められた。t検定の結果では、8月20日播き以降の晩播区が著しく低収である。また、播種当年刈り取ることでできた早播区（5月5日から6月20日播まで）と播種前後の環境条

件に最も恵まれた8月5日播区とが比較的多収である。第2次試験においても播種期間に1%水準で有意差が認められ、播種当年刈り取ることできた4月20日から6月5日までの早播区が比較的多収で、晩播区の8月5日播以降はいずれもクロバーが極めて少なく、低収で、とくに9月5日播は極めて低収であった。2次にわたる播種期試験の結果では、早播きすると低温のため発芽に日数を要するばかりでなく、初期生育も緩慢で、生育の効率が悪いが、播種当年刈り取ることができる。

従って、早播きによって比較的多収が得られる。一方、晩播では、十分な生育期間がないから植生および地上部・地下部の生育は極めて不良で、次年度以降においてもその影響が顕著で、著しく低収であり、良好な草地は期待できない。なお、天北地帯では例年7月下旬ないし8月上旬に降雨のピークを形成するが、その時期は気温や地温が比較的高いので、牧草種子の発芽に好適した条件がえられることとなり、第1次の8月5日播き、第2次の7月20日播のように、マメ科が良く定着して、次年度以降において比較的高い生産をあげることがある。しかし、第2次においては8月5日播は早刈の影響を受けて多収はえられなかったから、前記のピークのみをねらうことは危険である。従って最も安全に良好な草地を造成するためには、できるだけ早く播種した方がよいことになる。そして、6月中旬ないし6月下旬までに播種したものは掃除刈りを主体にした考えで、一度刈り取った方がよい。それ以降では、遅くとも7月中に播種して越冬前に根系が十分発達しうるようにしなければ、次年度以降多収は期待できない。

従って、以上の結果より、天北地帯においては原則として早播きが望ましく播種適期は5月上旬で、その許容範囲は4月下旬から7月下旬である。ただし、天候によっては8月上旬でも播種可能な年次はありうる。

## 新墾地における牧草播種期試験

昭和31年度～昭和34年度（完了）

今野 昇（根室支場）

根釧地方における牧草の秋季播と春季播適否ならびに播種限界を知り牧草栽培の資に供する。

1区 15m<sup>2</sup> 2区制

播種法, 散播。播種量 赤クロバー1.35kg, チモン1.35kg, 混播は赤クロバー0.45kg,  
チモン1.35kg

施肥量 (10a 当たり) 硫安 過石 硫加

基肥 18.75 56.25 3.75

追肥 18.75 56.25 3.75

供試草種 赤クロバー, チモン

## 成 果

### 収 量 調 査 (10a 当たり kg)

| 草種別                                       | 播種期            | 昭和32年 |     |     | 昭和33年 |     |     | 昭和34年 |     |     | 3 年合計収量 |       |     |     |
|-------------------------------------------|----------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|---------|-------|-----|-----|
|                                           |                | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重     | 乾物重   | 生%  | 乾%  |
| 赤<br>ク<br>ロ<br>バ<br>ー<br>単<br>播           | 31年播種<br>8月10日 | 925   | 148 | 100 | 3,660 | 637 | 100 | 1,853 | 384 | 100 | 6,438   | 1,169 | 100 | 100 |
|                                           | " 20           | 573   | 90  | 61  | 2,985 | 563 | 88  | 2,213 | 419 | 109 | 5,771   | 1,072 | 90  | 92  |
|                                           | " 30           | 490   | 60  | 41  | 2,303 | 409 | 64  | 2,102 | 393 | 102 | 4,895   | 862   | 76  | 74  |
|                                           | 9 10           | 345   | 48  | 32  | 2,748 | 544 | 85  | 1,893 | 408 | 106 | 4,986   | 1,000 | 77  | 86  |
|                                           | " 20           | 250   | 33  | 22  | 2,022 | 405 | 64  | 1,876 | 426 | 111 | 4,148   | 864   | 64  | 74  |
|                                           | " 30           | 248   | 27  | 18  | 1,854 | 380 | 60  | 2,000 | 397 | 103 | 4,102   | 804   | 65  | 69  |
|                                           | 10 10          | 213   | 25  | 17  | 2,335 | 494 | 78  | 1,855 | 406 | 106 | 4,403   | 925   | 68  | 79  |
|                                           | " 20           | 163   | 21  | 14  | 2,242 | 499 | 78  | 2,763 | 575 | 150 | 5,168   | 1,095 | 80  | 94  |
|                                           | 32年播種<br>5 15  | 955   | 165 | 111 | 3,495 | 606 | 95  | 2,818 | 545 | 142 | 7,268   | 1,316 | 113 | 113 |
|                                           | " 30           | 938   | 150 | 101 | 3,077 | 652 | 102 | 3,475 | 655 | 171 | 7,490   | 1,457 | 116 | 125 |
| チ<br>モ<br>ン<br>単<br>播                     | 31年播種<br>8月10日 | 2,413 | 583 | 100 | 2,413 | 645 | 100 | 1,770 | 492 | 100 | 6,596   | 1,720 | 100 | 100 |
|                                           | " 20           | 2,475 | 666 | 114 | 2,238 | 663 | 103 | 1,551 | 460 | 93  | 6,264   | 1,789 | 95  | 104 |
|                                           | " 30           | 3,025 | 714 | 122 | 2,550 | 711 | 110 | 1,550 | 449 | 91  | 7,125   | 1,874 | 108 | 109 |
|                                           | 9 10           | 2,563 | 571 | 98  | 2,462 | 695 | 108 | 1,688 | 520 | 106 | 6,713   | 1,786 | 102 | 104 |
|                                           | " 20           | 1,788 | 468 | 80  | 2,776 | 598 | 93  | 1,163 | 329 | 67  | 5,727   | 1,395 | 79  | 81  |
|                                           | " 30           | 2,000 | 428 | 73  | 2,525 | 725 | 112 | 1,575 | 454 | 92  | 6,100   | 1,607 | 92  | 93  |
|                                           | 10 10          | 2,425 | 553 | 95  | 2,688 | 708 | 110 | 1,738 | 497 | 101 | 6,851   | 1,758 | 104 | 102 |
|                                           | " 20           | 1,825 | 409 | 70  | 2,726 | 778 | 121 | 1,363 | 398 | 81  | 5,914   | 1,585 | 90  | 92  |
|                                           | 32年播種<br>5 15  | 1,963 | 345 | 59  | 2,601 | 785 | 122 | 1,663 | 512 | 104 | 6,227   | 1,642 | 94  | 95  |
|                                           | " 30           | 1,578 | 331 | 57  | 2,613 | 796 | 123 | 1,475 | 427 | 87  | 5,666   | 1,554 | 86  | 90  |
| 赤<br>ク<br>ロ<br>バ<br>ー<br>チ<br>モ<br>ン<br>1 | 31年播種<br>8月10日 | 2,500 | 688 | 100 | 2,688 | 678 | 100 | 1,888 | 506 | 100 | 7,076   | 1,872 | 100 | 100 |
|                                           | " 20           | 2,438 | 584 | 85  | 2,113 | 596 | 88  | 1,750 | 450 | 89  | 6,301   | 1,630 | 89  | 87  |
|                                           | " 30           | 2,300 | 716 | 104 | 2,388 | 644 | 95  | 1,825 | 515 | 102 | 6,513   | 1,875 | 92  | 100 |
|                                           | 9 10           | 2,575 | 450 | 65  | 2,425 | 624 | 92  | 2,150 | 483 | 95  | 7,150   | 1,557 | 101 | 83  |
|                                           | " 20           | 2,063 | 393 | 57  | 2,363 | 688 | 101 | 1,601 | 427 | 84  | 6,027   | 1,508 | 85  | 81  |

|    |       |       |     |    |       |     |     |       |     |     |       |       |     |     |
|----|-------|-------|-----|----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|
| 混播 | " 20  | 1,925 | 393 | 57 | 2,538 | 676 | 100 | 1,413 | 407 | 80  | 5,876 | 1,476 | 83  | 79  |
|    | 10 10 | 1,725 | 373 | 54 | 2,388 | 695 | 103 | 1,600 | 425 | 84  | 5,713 | 1,493 | 81  | 80  |
|    | " 20  | 1,500 | 377 | 55 | 2,300 | 672 | 99  | 1,825 | 465 | 92  | 5,625 | 1,514 | 79  | 81  |
|    | 32年播種 | 2,150 | 430 | 62 | 3,098 | 804 | 119 | 2,963 | 685 | 135 | 8,211 | 1,919 | 116 | 103 |
|    | 5 15  | 1,525 | 323 | 47 | 3,228 | 790 | 117 | 2,400 | 540 | 107 | 7,153 | 1,653 | 101 | 88  |

注) 昭和31年刈取せず, 昭和32年1回刈り, 昭和33~34年は1~2番草合計で示す。

1) 赤クロバー単播: 秋季播の2年目は, 早期播ほど収量が高かったが, 春季播の初年目と比べては, 劣っていた。2年目~3年目の収量も同様な結果であり, 4年目の秋季播きについてはほとんど差異が認められなくなったが, 春季播きはいずれも高い傾向にある。これは年次が1年浅い関係でこのような結果になったものと思われる。4カ年合計収量でも, 早期播きほど収量が高く, 秋季播きの限界は9月上旬ころまでと推察するが, 春季播でも5月中旬に播種する場合は冬枯れの心配も少なく良いものと思われる。

2) チモシー単播: 播種2年目の結果では秋季播の早期ほど収量高かったが, 3~4年目では播種期による収量差は顕著な差は認められなかった。春季播についても秋季播とはほとんど差がない。従って限界としては土壤凍結が始まる前すなわち10月中旬までに播種した方が良く, 次年度の春季に播種するよりも前年秋季に播種しておいた方がその後の生育も良好である。

3) 赤クロバーチモシー混播: 前述したように, クロバーの冬枯れなどもあるので赤クロバー単播区同様秋季遅くとも9月上旬ころまでか春季5月中旬に播種することが望ましい。

## 熟畑における牧草播種期試験

昭和32年度~昭和34年度(完了)

今野 昇(根室支場)

根釧地方における牧草の播種適期ならびにその限界を知り牧草栽培上の資に供する。

1区 4 m<sup>2</sup> 2反制。播種法は散播。播種量は赤クロバー1.35kg, チモシー1.35kg, ラデノクロバー0.68kg, 混播区は赤クロバー0.68kg, チモシー1.35kg。

施肥量(10a当たりkg)

| 基 肥           | 魚 粕    | 硫 安    | 過 石    | 硫 加    |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| 赤 ク ロ バ ー     | 55.000 | 9.375  | 28.125 | 15.000 |
| ラ デ ノ ク ロ バ ー | "      | "      | "      | "      |
| チ モ シ ー       | "      | 18.750 | 18.750 | "      |
| 混 播 区         | "      | "      | 28.125 | "      |

追肥は同量散布ただし魚粕は初年目のみ。

成 果 収 量 調 査 (10a 当たり kg)

| 草<br>種<br>別                               | 播 種 期 | 昭和32年 |     |     | 昭和33年 |     |     | 昭和34年 |     |     | 3 カ年合計収量 |       |     |     |
|-------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-------|-----|-----|
|                                           |       | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重   | 乾物重 | 乾%  | 生草重      | 乾物重   | 生%  | 乾%  |
| 赤<br>ク<br>ロ<br>バ<br>ー<br>単<br>播           | 5月31日 | 788   | 135 | 100 | 2,334 | 414 | 100 | 3,738 | 701 | 100 | 6,860    | 1,250 | 100 | 100 |
|                                           | 6・30  | 530   | 89  | 66  | 1,934 | 370 | 89  | 3,701 | 700 | 100 | 6,165    | 1,159 | 90  | 93  |
|                                           | 7・31  |       |     |     | 1,124 | 219 | 53  | 3,113 | 635 | 91  | 4,237    | 854   | 62  | 68  |
|                                           | 8・15  |       |     |     | 473   | 91  | 22  | 2,363 | 494 | 70  | 2,836    | 585   | 41  | 47  |
|                                           | 8・31  |       |     |     | 168   | 28  | 7   | 1,338 | 293 | 42  | 1,506    | 321   | 22  | 26  |
|                                           | 9・15  |       |     |     | 56    | 8   | 2   | 613   | 140 | 20  | 669      | 148   | 10  | 12  |
|                                           | 9・30  |       |     |     | 173   | 30  | 7   | 1,463 | 342 | 49  | 1,636    | 372   | 24  | 30  |
|                                           | 10・15 |       |     |     | 123   | 21  | 5   | 1,275 | 291 | 42  | 1,398    | 312   | 20  | 25  |
|                                           | 10・31 |       |     |     | 158   | 27  | 7   | 1,138 | 264 | 38  | 1,296    | 291   | 19  | 23  |
| ラ<br>デ<br>ノ<br>ク<br>ロ<br>バ<br>ー<br>単<br>播 | 5月31日 | 1,018 | 131 | 100 | 2,601 | 376 | 100 | 3,576 | 487 | 100 | 7,195    | 994   | 100 | 100 |
|                                           | 6・30  | 708   | 87  | 66  | 2,564 | 354 | 94  | 3,663 | 497 | 102 | 6,935    | 938   | 96  | 94  |
|                                           | 7・31  |       |     |     | 1,938 | 242 | 64  | 2,526 | 360 | 74  | 4,464    | 602   | 62  | 61  |
|                                           | 8・15  |       |     |     | 528   | 76  | 20  | 1,255 | 200 | 41  | 1,783    | 276   | 25  | 28  |
|                                           | 8・31  |       |     |     | 255   | 37  | 10  | 1,063 | 159 | 33  | 1,318    | 196   | 18  | 20  |
|                                           | 9・15  |       |     |     | 141   | 16  | 4   | 738   | 118 | 24  | 879      | 134   | 12  | 13  |
|                                           | 9・30  |       |     |     | 232   | 35  | 9   | 1,925 | 311 | 64  | 2,157    | 346   | 30  | 35  |
|                                           | 10・15 |       |     |     | 164   | 26  | 7   | 1,326 | 197 | 40  | 1,490    | 223   | 21  | 22  |
|                                           | 10・31 |       |     |     | 409   | 63  | 17  | 1,301 | 217 | 45  | 1,710    | 280   | 24  | 28  |
| チ<br>モ<br>シ<br>ー<br>単<br>播                | 5月31日 | 1,013 | 273 | 100 | 1,781 | 515 | 100 | 1,105 | 338 | 100 | 3,899    | 1,126 | 100 | 100 |
|                                           | 6・30  | 850   | 165 | 60  | 2,233 | 646 | 125 | 1,361 | 380 | 112 | 4,444    | 1,191 | 114 | 106 |
|                                           | 7・31  |       |     |     | 2,212 | 624 | 121 | 1,134 | 314 | 93  | 3,346    | 938   | 86  | 83  |
|                                           | 8・15  |       |     |     | 2,335 | 668 | 130 | 1,125 | 302 | 89  | 3,460    | 970   | 89  | 86  |
|                                           | 8・31  |       |     |     | 2,652 | 710 | 138 | 1,435 | 417 | 123 | 4,087    | 1,127 | 105 | 100 |
|                                           | 9・15  |       |     |     | 1,872 | 540 | 105 | 1,240 | 352 | 104 | 3,112    | 892   | 80  | 79  |
|                                           | 9・30  |       |     |     | 1,870 | 571 | 111 | 1,263 | 376 | 111 | 3,133    | 947   | 80  | 84  |
|                                           | 10・15 |       |     |     | 1,742 | 530 | 103 | 1,628 | 455 | 135 | 3,370    | 985   | 86  | 87  |
|                                           | 10・31 |       |     |     | 1,611 | 414 | 80  | 1,399 | 396 | 117 | 3,010    | 810   | 77  | 72  |

|                                                      |       |     |     |     |       |     |     |       |     |     |       |       |     |     |
|------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|
| 赤<br>ク<br>ロ<br>バ<br>ー<br>・<br>チ<br>モ<br>シー<br>混<br>播 | 5月31日 | 936 | 204 | 100 | 1,698 | 459 | 100 | 1,748 | 403 | 100 | 4,382 | 1,066 | 100 | 100 |
|                                                      | 6・30  | 787 | 149 | 73  | 1,765 | 514 | 112 | 1,876 | 467 | 116 | 4,428 | 1,130 | 100 | 106 |
|                                                      | 7・31  |     |     |     | 2,230 | 644 | 140 | 1,655 | 409 | 101 | 3,885 | 1,053 | 88  | 99  |
|                                                      | 8・15  |     |     |     | 2,250 | 578 | 126 | 963   | 256 | 64  | 3,213 | 834   | 73  | 78  |
|                                                      | 8・31  |     |     |     | 1,938 | 489 | 107 | 993   | 281 | 70  | 2,931 | 770   | 66  | 72  |
|                                                      | 9・15  |     |     |     | 1,139 | 357 | 78  | 1,293 | 323 | 80  | 2,432 | 680   | 55  | 64  |
|                                                      | 9・30  |     |     |     | 1,487 | 281 | 61  | 1,413 | 368 | 91  | 2,900 | 649   | 66  | 61  |
|                                                      | 10・15 |     |     |     | 1,881 | 562 | 122 | 1,688 | 510 | 127 | 3,569 | 1,072 | 81  | 101 |
|                                                      | 10・31 |     |     |     | 1,716 | 459 | 100 | 2,469 | 648 | 161 | 4,185 | 1,107 | 95  | 104 |

注) 昭和32年は1回刈り、昭和33～34年は1～2番草合計で示す。

ラデノクロバーは3回刈り。

1) 赤クロバー単播: 播種初年目は5月31日、6月31日播区のみ刈り取りを行なったが、その収量は早期播ほど高く、2～3年目でも、早い方が良好であった。合計収量でも同じ結果で、赤クロバーについての限界は7月中に播種することが望ましいが、本試験に供した圃場はやや不良であったので土地、肥料を考慮することによって8月上旬ころまで延長できるように思われた。

2) ラデノクロバー単播: 初年目、2年目、3年目と赤クロバーと同様な傾向で従って限界も同様に思われた。しかしラデノクロバーは匍匐茎によって生育繁茂するので8月中旬ごろ播種でも4年以降に期待がもてる。

3) チモシー単播: 初年目の収量はマメ科同様で早い方が高い、2～3年目になってその差は判然としなくなった。従って限界は新墾地同様土壌凍結前まで、また当年利用の場合は5～6月中に播種する方がよい。

4) 赤クロバー・チモシー混播: 前述のように混播の場合は赤クロバーの冬枯れなど考慮のうえ7月中旬ころまでに播種することが最も良いと思われる。

## 牧草の秋播限界について

昭和35年度～昭和36年度(完了)

早川康夫・橋本久夫(根室支場)

牧草のような宿根性作物も、一般には早春に播種され年内に十分な生育をとげさせたの

ち越冬させるようにして、冬枯れの被害軽減をはかっているが、耕種作業の都合上まれには秋播きしなければならぬ場合にも遭遇する。たとえばパイロットファームや草地造成など、大面積にわたる開墾の場合には作業進捗の都合上一部の播種が遅延したりする。このような場合の播種期の遅延限界ならびに冬枯れ防止の対策について検討の要がある。

供試作物 赤クロバー、オーチャードグラス

試験区分 無肥料、無窒素、無磷酸、無加里、3要素

施肥量 赤クロバー10a当たり N 2kg,  $P_2O_5$  6kg,  $K_2O$  6kg

オーチャードグラス N 6kg,  $P_2O_5$  6kg,  $K_2O$  6kg

播種期 7月5日、8月5日、8月20日、9月5日

播種量 赤クロバー 10a当たり 500g、オーチャードグラス 10a当たり 1,000g

### 成 果

播種期と翌年度収量におよぼす肥料3要素（乾草10a当たり kg）

| 播種日   | 赤クロバー |     |     |     |     | オーチャードグラス |     |     |     |     |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|
|       | 無肥料   | 無窒素 | 無磷酸 | 無加里 | 3要素 | 無肥料       | 無窒素 | 無磷酸 | 無加里 | 3要素 |
| 7月5日  | 202   | 287 | 261 | 303 | 422 | 62        | 68  | 91  | 137 | 237 |
| 8月5日  | 121   | 278 | 173 | 302 | 289 | 66        | 57  | 85  | 152 | 260 |
| 8月20日 | 11    | 41  | 14  | 63  | 70  | 17        | 28  | 56  | 135 | 293 |
| 9月5日  | 1     | 13  | 3   | 19  | 20  | 2         | 15  | 17  | 106 | 240 |

赤クロバーのうち8月上旬に播種したものは、無磷酸区において減収がみられたのみでおおむね順調に越冬した。8月下旬播種したものは無磷酸のみでなく無窒素区においても減収著しく、8月上旬播種したものに比べ4～5割にまで低下した。更に9月になってから播種した場合は施肥条件のいかんにかかわらずほとんど枯死し実用に耐えぬ状況になった。これに対してオーチャードグラスは9月に播種しても無磷酸、無窒素区を除くと減収は軽微であった。すなわち磷酸と窒素が十分施用されれば、9月に入ってから播種しても差しつかえないことがわかった。牧草の凍上による機械的な障害は直根性のもの、たとえば赤クロバー、ルーサンなどが著しく、凍土融解を繰り返すことにより根が地表に抜け出る（直根の切断されたものもあった）、チモシー、オーチャードグラスのように細根にわかれ水平に根が分布する牧草において根が抜け出ることは少ない。

土壌凍結による表土の隆起に伴う根の浮上切断などの機械的障害で直根性牧草（赤クロバー、ルーサンなど）に多い。表土の隆起はおおむね5cmであつたので土壌凍結までに根長が5cm以上になっている必要があり、このため8月上旬以前に播種すべきである。ただ

し浅根性牧草で根が水平に細く分枝して分布するものにはこのような障害は少ない。

## 早播きのため秋季整地試験

昭和35年度～昭和36年度（中止）

折目芳明（宗谷支場）

天北地帯の高台地帯は冬期間の土壤凍結がほとんどなく、晩霜による危険性も少なく、かつ4月下旬の天候が概して良いので、一般に行なわれている播種期を土壤水分の充分な早春に行なうならば、発芽・生育・植生ひいては収量に好結果をもたらすことが予想される。これが対策としては早播を容易にするために播種床を前年の秋に準備しておく必要があるが、これらについてその可否を検討しようとした。

試験区の設計ならびに規模・配置

昭和35年 第1圃場

| 区別<br>処理 | 耕 起             | 砕土・均平 | 播 種  | 備 考                |
|----------|-----------------|-------|------|--------------------|
| 春 整 地    | 昭和34年<br>10月20日 | 5月4日  | 5月4日 | 1区 9m <sup>2</sup> |
| 秋 整 地    | "               | 10 25 | "    | 乱塊法3反復             |
| 秋整地早播    | "               | "     | 4 20 |                    |

昭和36年 第2圃場

| 区 別  |       | 耕 起             | 砕土・均平           | 備 考                                |
|------|-------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| 整地時期 | 播種期   |                 |                 |                                    |
| 春    | 4月21日 | 昭和35年<br>10月27日 | 昭和36年<br>4月 21日 | 1区 9m <sup>2</sup>                 |
|      | 5・2   | "               | 5・1～2           | 整地時期を主区、播種期を細<br>区とする分割試験区法<br>3反復 |
|      | 5・15  | "               | 5・14～15         |                                    |
| 秋    | 4・21  | "               | 昭和35年<br>10・28  |                                    |
|      | 5・2   | "               | "               |                                    |
|      | 5・15  | "               | "               |                                    |

供試混播組み合わせ（10a当たり播種量）と播種法

チモシー（0.90kg）、赤クローバー（0.45kg） 散播

施肥量（10a当たりkg） 尿素5.00、過石10.00、熔燐40.00、硫加4.00

## 成 果

昭和35年度…生草重の平均で春整地区が秋整地区より劣る数字を示したのは、Iブロック内の地力の不均一によるが、3処理の間には明確な差異は認められなかった。しかし草種別収量割合において秋整地早播区は、ほかの2処理区に比べ赤クロバーが多く、チモシーが少なかった。

昭和36年度…6処理区の生草重は同程度で整地時期および播種期間に収量差はなく、また両処理の間にも特定の関係は認められなかったが、しいてのべると4月21日播と5月2日播において秋整地より赤クロバーが多く、チモシーがやや少なく、この傾向は5月2日播より4月21日播に強いようであった。

## 生育・収量調査 (3ブロック平均)

## 昭和35年

| 区別      | 項目 | 発芽始と状況 |        | 収穫時の草丈 |      | 10a 当<br>たり<br>生草重 | 同<br>割<br>合 | 草種別生草重割合% |      |
|---------|----|--------|--------|--------|------|--------------------|-------------|-----------|------|
|         |    | 赤クロバー  | チモシー   | 赤クロバー  | チモシー |                    |             | 赤クロバー     | チモシー |
|         |    | 月日     | 月日     | cm     | cm   | kg                 |             | %         | %    |
| 春 整 地 区 |    | 5.15 良 | 5.19 良 | 26.9   | 56.3 | 968                | 100         | 24        | 76   |
| 秋 整 地 区 |    | 5.14 良 | 5.18 良 | 27.3   | 58.2 | 1,068              | 110         | 26        | 74   |
| 秋整地早播区  |    | 5. 3 良 | 5. 7 良 | 27.5   | 58.1 | 1,073              | 111         | 46        | 54   |

## 昭和36年

|         |     |     |     |     |      |      |       |     |    |    |
|---------|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|-----|----|----|
| 春整地     |     |     |     |     |      |      |       |     |    |    |
| 4月21日播区 | 5.3 | やや良 | 5.9 | 良   | 24.3 | 54.5 | 1,017 | 98  | 42 | 58 |
| 5月2日播区  | 13  | 良   | 19  | "   | 24.1 | 54.2 | 1,000 | 96  | 42 | 58 |
| 5月15日播区 | 24  | 良   | 29  | やや良 | 22.9 | 53.6 | 1,040 | 100 | 69 | 31 |
| 秋整地     |     |     |     |     |      |      |       |     |    |    |
| 4月21日播区 | 3   | やや良 | 9   | 良   | 24.5 | 53.6 | 998   | 96  | 66 | 34 |
| 5月2日播区  | 13  | やや良 | 19  | 良   | 24.5 | 53.7 | 1,048 | 101 | 55 | 45 |
| 5月15日播区 | 24  | やや良 | 28  | やや良 | 23.3 | 53.7 | 1,002 | 96  | 68 | 32 |

圃場の都合で2年目の結果は調査できなかったが、2次にわたって行なった播種当年の成績から、秋に整地しても土壌の固結による初期生育はもちろん発芽にも支障はないようで4月下旬～5月上旬の気温さえ順当であれば、土壌水分の充分な早春（4月20日ころ）に播種できるように秋のうちに整地作業を行なっておくと、早播当年の結果は良い。本草種は継続して数年間の収量を期待するのであるから天北地帯の許容範囲である4月下旬から7月下旬までなら原則として早播が望ましいが、播種期の多少の早晚よりも当時の土壌水分、気温の影響の方が大きいのではないと思われる。本試験は大同小異な収量成績で

以上のように考察されたので中止した。

## チモシーおよび赤クロバーの肥料3要素試験

昭和31年度～昭和33年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

根釧地方は摩周岳、雄阿寒岳、跡佐登岳を噴出源とする火山灰に厚くおおわれ、地力もまたはなはだ低い。根釧原野可耕地50余万 ha 中現在利用されているのは、わずか5分の1で、しかもさらに3分の2、すなわち約6万 ha が荒廃低生産牧草地である。また一方ではパイロットファームの建設が進められ、新墾地造成が行なわれている。以上2つのタイプの牧草地改良について肥料3要素試験を行なった。

新墾地は 90cm 平方の木枠に未墾地より摩周 a 層を選び、これについて肥料3要素枠試験を実施した。

供試作物 単播 チモシー、赤クロバー 混播 チモシー、赤クロバー

試験区別 無肥料、無窒素、無磷酸、無加里3要素の5区

播種量 チモシー 10a 当たり 0.900kg 赤クロバー 10a 当たり 0.450kg

施肥量 3要素区 窒素 3.75kg, 磷酸 4.88kg, 加里 3.75kg

### 成 果

新墾地における牧草の肥料3要素枠試験収量調査 (kg/10a)

| 試験<br>区別   | 初 年 目 |     |     | 2 年 目 |      |     |       |     |     |       |     |     | 3 年 目 |     |     |     |    |     |     |    |     |
|------------|-------|-----|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
|            |       |     |     | 1 番 草 |      |     | 2 番 草 |     |     | 1 番 草 |     |     | 2 番 草 |     |     |     |    |     |     |    |     |
|            | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重   | 乾重   | 百分比 | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重 | 乾重 | 百分比 | 生草重 | 乾重 | 百分比 |
| チモシー<br>単播 |       |     |     |       |      |     |       |     |     |       |     |     |       |     |     |     |    |     |     |    |     |
| 無肥料        | 55    | 12  | 5   | 1,281 | 391  | 35  | 1,240 | 218 | 67  | 733   | 204 | 38  | 426   | 118 | 74  |     |    |     |     |    |     |
| 無窒素        | 1,020 | 259 | 97  | 2,162 | 691  | 61  | 1,086 | 249 | 77  | 1,041 | 271 | 51  | 585   | 150 | 94  |     |    |     |     |    |     |
| 無磷酸        | 84    | 18  | 7   | 1,263 | 384  | 34  | 1,018 | 226 | 70  | 786   | 218 | 41  | 406   | 111 | 69  |     |    |     |     |    |     |
| 無加里        | 843   | 213 | 80  | 3,116 | 1075 | 95  | 1,645 | 336 | 103 | 1,903 | 527 | 99  | 616   | 153 | 96  |     |    |     |     |    |     |
| 3要素        | 1,110 | 267 | 100 | 3,413 | 1130 | 100 | 1,454 | 325 | 100 | 1,933 | 531 | 100 | 674   | 160 | 100 |     |    |     |     |    |     |

火山灰新墾地は磷酸が最も欠乏しており、チモシー単播初年目の無磷酸区の生育が極端に悪く、収量がはなはだ低く、燕麦の場合と同様な傾向を示した。赤クロバーも新墾地の場合は燕麦と類似の傾向を示した。また混播の場合も同様の傾向を示した。

経年地における牧草3要素試験収量調査 (kg/10a)

|                            | 試験区別 | 初 年 目 |     |     | 2 年 目 |     |     | 3 年 目 |     |     |
|----------------------------|------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
|                            |      | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重   | 乾重  | 百分比 | 生草重   | 乾重  | 百分比 |
| チ<br>モ<br>シ<br>ー<br>単<br>播 | 無肥料  | 112   | 38  | 24  | 469   | 139 | 27  | 400   | 105 | 24  |
|                            | 無窒素  | 281   | 91  | 57  | 648   | 214 | 42  | 435   | 114 | 26  |
|                            | 無磷酸  | 329   | 101 | 64  | 1,508 | 392 | 77  | 1,615 | 436 | 100 |
|                            | 無加里  | 395   | 128 | 81  | 847   | 279 | 55  | 648   | 182 | 42  |
|                            | 3要素  | 487   | 159 | 100 | 1,704 | 510 | 100 | 1,615 | 438 | 100 |

チモシー各処理による差異がはなはだしく大きく、その効果が歴然としていた。このうち無磷酸区の収量は3要素区について高く、無窒素、無磷酸区では収量がはなはだ低くて新墾地における傾向と全く相異した。赤クロパー毎年処理を継続した場合、無窒素区の収量は高かったが、無加里区は欠株が多くなりその収量は無肥料より劣った。

根釧地方火山灰地の新墾地と経年畑の肥料3要素試験を行なった。その結果新墾地では磷酸の肥効が最も大きく、またチモシーで窒素にやや不足したが、加里は土壌中に相当多量に含まれ、無加里とするも収量減をきたさなかった。経年畑における牧草は加里欠乏の障害がはなはだしく加里を十分に施用する必要があるが、磷酸は播種当年の初期成育をおう盛にしたほかは収量に影響するところ少なく、新墾地の場合と相反する傾向を生じた。またチモシーは窒素の有無多少によりその収量が著しく左右されたが、赤クロパーは窒素の施用 (N 3.75kg) により過用の害を受け、かえって減収する傾向がみられた。

### 牧草肥料3要素試験 (経年畑)

昭和32年度～昭和34年度 (完了)

及川 寛 (宗谷支場)

天北地帯における牧草に対する肥料3要素の肥効を究め、施肥基準設定のための基礎資料とする。

チモシーおよび赤クロパーの各単播と両者の混播について、それぞれ無肥料区、無窒素区、無磷酸区、無加里区および3要素区を乱塊法により配列した (3反復)。

1区面積は6m<sup>2</sup>である。このほ場の前作は馬鈴薯で、単播は各10a当たり0.90kg、混播はチモシー0.90kg、赤クロパー0.45kgをいずれも畦幅35cmの密条播で5月10日に播

種した。赤クロバーには根瘤菌を接種した。施肥量(10a)は、Nはチはモシー 5.00kg、クロバー 2.50kg、混播 3.50kgである。P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>はチモシーのみ 3.50kgとし、クロバーおよび混播には 5.00kgを施用した。K<sub>2</sub>Oはいずれも 2.00kgとした。同量を第2年次は5月6日に、第3年次は4月27日に追肥した。なお、第3年次にチモシーのみには分施とした。すなわち、4月27日に年間施肥量の半を、1番刈後、7月22日に半を施用した。肥料はNは硫酸、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は過石、K<sub>2</sub>Oは硫酸を供試した。なお、試験前における土壌のpHは6.3であるため、石灰は施用しなかった。

## 成 果

乾草収量比率および混播におけるマメ科割合の推移

| 区 別  | チ モ シ ー |     |     | 赤 ク ロ バ ー |     |     | 混 播 |     |     | マメ科割合<br>の 推 移 |      |
|------|---------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|------|
|      | I       | II  | III | I         | II  | III | I   | II  | III | I%             | III% |
|      |         |     |     |           |     |     |     |     |     |                |      |
| 無肥料区 | 82      | 55  | 55  | 67        | 99  | 90  | 81  | 81  | 86  | 42.9           | 39.7 |
| 無窒素区 | 79      | 50  | 52  | 83        | 92  | 83  | 95  | 82  | 87  | 46.2           | 46.5 |
| 無磷酸区 | 93      | 93  | 91  | 66        | 104 | 90  | 88  | 91  | 92  | 38.1           | 32.1 |
| 無加里区 | 92      | 103 | 96  | 98        | 97  | 91  | 96  | 91  | 94  | 36.3           | 30.6 |
| 3要素区 | 100     | 100 | 100 | 100       | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 33.5           | 26.4 |

1) イネ科…播種当年は無窒素区が最も低収のようであったが、処理間に統計的有意差は認められなかった。第2年次と第3年次とは同様の傾向で、1番草では明らかに無窒素区は著しく低収で、無肥料区と同程度であった。しかし、2番草は全般に生育不良で、処理間に有意差は認められなかった。1、2番草の合計では、収量の多い1番草に支配されて、1番草の傾向と全く同じであるから、イネ科では窒素が制限因子であることは明らかである。

2) マメ科…播種当年は処理間に有意差が認められ、無磷酸区が最も低収で、無肥料区と同程度であったから、播種当年においては磷酸が制限因子であり、窒素を併用することにより、磷酸の肥効は増加した。第2年次においては、処理間に顕著な傾向は認められなかったが、無窒素区がやや低収で、3年目においても無窒素区が最も低収であった。

3) 混播…Aブロックは播種当年、事故により中止したから比較検討しうるのは2ブロックのみで、統計的考察はできないが、総収量では播種当年においては磷酸を、第2、3年次においては窒素を欠く区が無肥料区について低収であった。しかし、マメ科は窒素欠除区において多く、窒素を含む区において少なかった。

## 牧草肥料3要素試験

(北農試畜産部飼料化学研究室と共同)

昭和32年度～昭和35年度(完了)

南山 豊(天北支場)

当地方における牧草類の施肥基準設定のための基礎試験として、まず3要素試験を行ない当地方の制限因子を追究する。

1区面積 6.0m<sup>2</sup> 乱塊法3反復

耕種梗概

| 単 種 名        | 播種法 | 畦幅   | 播種期            | 播種量          | 10a当たり施肥量(kg) |     |     |     |
|--------------|-----|------|----------------|--------------|---------------|-----|-----|-----|
|              |     |      |                |              | 石 灰           | 硫 安 | 過 石 | 硫 加 |
| チ モ シ ー      | 条播  | 50cm | 昭和32年<br>5月14日 | 10a当り<br>900 | 375           | 25  | 20  | 10  |
| 赤 ク ロ バ ー    | "   | "    | "              | 900          | "             | 15  | 25  | "   |
| チ モ シ ー } 混播 | "   | "    | "              | 900          | "             | 25  | "   | "   |
| 赤 ク ロ バ ー }  |     |      |                | 450          |               |     |     |     |

備考 pH は 6.5 に矯正。前作は蕎麦無肥栽培

試験圃の原土分析

| 区 分  | 水 分   | pH<br>(H <sub>2</sub> O) | total N | total C | 腐 植  | C/N  | 全酸度   | 吸 収 係 数 |                               |
|------|-------|--------------------------|---------|---------|------|------|-------|---------|-------------------------------|
|      |       |                          |         |         |      |      |       | N       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| A 表土 | 10.75 | 5.9                      | 0.36    | 4.26    | 7.34 | 12.0 | 47.64 | 329     | 968                           |
| A 心土 | 14.05 | 5.5                      | 0.27    | 3.48    | 6.00 | 13.0 | 57.57 | 480     | 911                           |
| B 表土 | 9.81  | 5.8                      | 0.28    | 4.26    | 7.34 | 15.2 | 36.12 | 365     | 887                           |
| B 心土 | 11.03 | 5.5                      | 0.24    | 4.08    | 7.03 | 17.0 | 79.08 | 476     | 911                           |

成 果

生育調査

チモシー単播

| 試験区別 | 出 穂 始 (月日) |       |      |       |      | 収 穫 期 草 丈 (cm) |       |     |       |       |       |       |           |
|------|------------|-------|------|-------|------|----------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------|
|      | 昭和32年      | 昭和33年 |      | 昭和34年 |      | 昭和32年          | 昭和33年 |     | 昭和34年 |       | 昭和35年 |       |           |
|      | (1)        | (1)   | (2)  | (1)   | (2)  | (1)            | (1)   | (2) | (1)   | (2)   | (1)   | (2)   |           |
| NPK区 | 7.14       | 6.19  | 7.31 | 6.10  | 7.30 | 6.23           | 8.38  | 5.2 | 121.2 | 108.0 | 128.4 | 112.7 | 111.375.5 |
| P K区 | 7.16       | 6.19  | 8.26 | 10.8  | 4.6  | 2.3            | 8.37  | 0.7 | 122.1 | 107.2 | 128.3 | 92.1  | 110.863.8 |
| N K区 | 7.15       | 6.19  | 7.31 | 6.10  | 8.26 | 2.2            | 8.18  | 2.6 | 123.8 | 108.8 | 124.4 | 109.9 | 106.876.9 |
| N P区 | 7.15       | 6.19  | 7.31 | 6.10  | 7.31 | 6.23           | 8.27  | 9.4 | 120.6 | 107.2 | 127.1 | 106.6 | 111.575.9 |
| 0 区  | 7.16       | 6.19  | 8.56 | 11.8  | 5.6  | 2.3            | 8.35  | 5.2 | 120.9 | 106.9 | 117.8 | 103.8 | 113.263.0 |

備考 ○内の数字は番草別を示す

収穫期日は、昭和32：(8. 2)，昭和33：9. 8(7. 11)，昭和34：8. 24(7. 7)  
昭和35：8. 20(7. 7)。ただし( )内は1番草、ほかは2番草。

## 赤クロパー単播

| 試験区別  | 開 花 始 (月日) |      |      |      |                |      |     |      | 収 穫 期 草 丈 (cm) |      |      |                |      |     |      |         | 年次別収穫期日 |         |     |  |
|-------|------------|------|------|------|----------------|------|-----|------|----------------|------|------|----------------|------|-----|------|---------|---------|---------|-----|--|
|       | 昭32年       | 昭33年 |      | 昭34年 |                | 昭35年 |     | 昭32年 | 昭33年           |      | 昭34年 |                | 昭35年 |     | 昭32年 | 昭33年    | 昭34年    | 昭35年    |     |  |
|       | (1)        | (1)  | (2)  | (1)  | (2)            | (1)  | (2) | (1)  | (1)            | (2)  | (1)  | (2)            | (1)  | (2) |      |         |         |         |     |  |
|       | (期)        |      |      |      |                |      |     |      |                |      |      |                |      |     |      |         |         |         |     |  |
| NPK区  | 7.29       | 6.17 | 7.21 | 6.13 | 7.13<br>(8.16) | 6.28 | —   | 43.1 | 61.4           | 44.3 | 66.6 | 55.8<br>(45.2) | 49.1 | —   | 8.2  | 二番<br>草 | 三番<br>草 | 一番<br>草 | 7.7 |  |
| P 区   | 8.6        | 6.20 | 7.20 | 6.12 | 7.14<br>(8.14) | "    | —   | 40.2 | 60.4           | 44.3 | 65.8 | 57.3<br>(47.2) | 53.1 | —   | 8.9  | 八<br>月  | 九<br>月  | 六<br>月  | "   |  |
| N 区   | 8.5        | 6.21 | 7.23 | 6.11 | 7.14<br>(8.16) | 6.27 | —   | 40.6 | 57.3           | 44.3 | 67.7 | 55.2<br>(43.4) | 46.8 | —   | 8.9  | 四<br>月  | 七<br>月  | 二<br>月  | "   |  |
| N P 区 | 7.30       | 6.20 | "    | 6.12 | 7.14<br>(8.14) | "    | —   | 39.3 | 61.3           | 45.8 | 61.6 | 55.9<br>(42.5) | 47.6 | —   | 8.2  | 日<br>〇  | 八<br>日  | 七<br>日  | "   |  |
| 0 区   | 8.7        | 6.21 | 7.21 | 6.12 | 7.16<br>(8.14) | 6.26 | —   | 36.2 | 60.6           | 37.9 | 60.6 | 45.6<br>(42.5) | 52.0 | —   | 8.9  |         |         |         | "   |  |

注) 昭34年の ( ) 内数字は3番草を示す。

## チモシー、赤クロパー混播

| 試験区別   | 出穂始または開花始 (月日) |      |      |      |       |       |      |       | 収 穫 期 草 丈 (cm) |       |        |       |        |        |      |       | 年次別収穫期日 |        |       |      |
|--------|----------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|----------------|-------|--------|-------|--------|--------|------|-------|---------|--------|-------|------|
|        | 昭32年           |      | 昭32年 |      | 昭34年  |       | 昭35年 |       | 昭32年           |       | 昭 33 年 |       | 昭 34 年 |        | 昭35年 |       | 昭32年    | 昭33年   | 昭34年  | 昭35年 |
|        | (1)            | (1)  | (2)  | (1)  | (2)   | (1)   | (2)  | (1)   | (1)            | (2)   | (1)    | (2)   | (1)    | (2)    |      |       |         |        |       |      |
|        |                |      |      |      |       |       |      |       |                |       |        |       |        |        |      |       |         |        |       |      |
| N P K区 | 8.36           | 25.7 | 23.6 | 21.7 | 25. — | —36.6 | 61.6 | 65.1  | 86.3           | 64.5  | 71.0   | —     | —      | —      | —    | (8.9) | 8.14    | 8.12   | 8.20  |      |
|        | 7.15           | 19.7 | 28.6 | 11.7 | 21.6  | 23    | 8.19 | 103.0 | 101.3          | 120.3 | 105.5  | 103.8 | 83.1   | —      | —    |       | (7.2)   | (6.26) | (7.7) |      |
| P K区   | 8.46           | 26.7 | 23.6 | 21.7 | 25. — | —40.4 | 64.2 | 60.5  | 83.0           | 64.9  | 69.0   | —     | —      | —      | —    | "     | "       | "      | "     |      |
|        | 7.15           | 19.7 | 28.6 | 11.7 | 23.6  | 23    | 8.38 | 105.4 | 92.6           | 117.1 | 91.5   | 106.9 | 79.5   | —      | —    | "     | "       | "      | "     |      |
| N K区   | 8.11           | 26.7 | 22.6 | 21.7 | 25. — | —34.0 | 65.5 | 60.0  | 88.6           | 60.4  | 63.8   | —     | —      | —      | —    | "     | "       | "      | "     |      |
|        | 7.16           | 19.7 | 30.6 | 11.7 | 21.6  | 23    | 8.29 | 104.5 | 100.5          | 119.5 | 100.7  | 110.8 | 84.5   | (8.12) |      | "     | "       | "      | "     |      |
| N P区   | 8.16           | 26.7 | 23.6 | 22.7 | 22. — | —36.1 | 61.4 | 60.7  | 81.9           | 58.4  | 69.2   | —     | —      | —      | —    | "     | "       | "      | "     |      |
|        | 7.15           | 19.7 | 28.6 | 11.7 | 21.6  | 23    | 8.19 | 106.6 | 99.4           | 118.1 | 97.4   | 107.5 | 81.9   | (8.9)  |      | "     | "       | "      | "     |      |
| 0 区    | 8.10           | 25.7 | 25.6 | 20.7 | 24. — | —37.2 | 62.1 | 61.1  | 77.4           | 60.0  | 57.4   | —     | —      | —      | —    | "     | "       | "      | "     |      |
|        | 7.17           | 20.7 | 29.6 | 11.7 | 22.6  | 23    | 8.29 | 105.2 | 96.9           | 110.3 | 80.7   | 106.0 | 76.1   | (8.12) |      | "     | "       | "      | "     |      |

注) 上段は赤クロパー、下段はチモシーを示す。また収穫期日の ( ) 内は1番草、( ) 外は2番草を示す。

## 収量調査

## チモシー単播

| 試験区別   | 10 a 当 生 草 (kg) |       |       |       |        |     | 10 a 当 乾 草 (kg) |       |       |       |       |     |
|--------|-----------------|-------|-------|-------|--------|-----|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        | 昭32             | 昭33   | 昭34   | 昭35   | 合計     | 比%  | 昭32             | 昭33   | 昭34   | 昭35   | 合計    | 比%  |
| N P K区 | 1,347           | 5,218 | 5,834 | 5,970 | 18,369 | 100 | 370             | 1,615 | 1,718 | 1,590 | 5,293 | 100 |
| P K区   | 794             | 4,536 | 4,564 | 5,185 | 15,079 | 82  | 194             | 1,426 | 1,308 | 1,344 | 4,272 | 81  |
| N K区   | 1,180           | 4,961 | 5,500 | 5,705 | 17,346 | 94  | 309             | 1,536 | 1,648 | 1,613 | 5,106 | 97  |
| N P区   | 1,063           | 4,881 | 5,553 | 5,859 | 17,356 | 95  | 293             | 1,511 | 1,680 | 1,581 | 5,065 | 96  |
| 0 区    | 653             | 5,189 | 4,806 | 5,446 | 16,094 | 88  | 157             | 1,558 | 1,402 | 1,438 | 4,555 | 86  |

## 赤クロバー単播

| 試験区別   | 10 a 当 生 草 (kg) |       |       |       |        |     | 10 a 当 乾 草 (kg) |     |     |     |       |     |
|--------|-----------------|-------|-------|-------|--------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-------|-----|
|        | 昭32             | 昭33   | 昭34   | 昭35   | 合計     | 比%  | 昭32             | 昭33 | 昭34 | 昭35 | 合計    | 比%  |
| N P K区 | 1,652           | 4,371 | 4,440 | 830   | 11,293 | 100 | 231             | 682 | 819 | 151 | 1,883 | 100 |
| P K区   | 1,413           | 4,338 | 3,890 | 1,182 | 10,823 | 96  | 206             | 733 | 724 | 205 | 1,868 | 99  |
| N K区   | 1,428           | 4,379 | 4,164 | 919   | 10,890 | 96  | 191             | 701 | 755 | 164 | 1,811 | 96  |
| N P区   | 1,446           | 4,330 | 3,527 | 738   | 10,041 | 89  | 205             | 676 | 666 | 133 | 1,680 | 89  |
| 0 区    | 995             | 3,867 | 3,480 | 1,015 | 9,357  | 83  | 146             | 669 | 609 | 170 | 1,594 | 85  |

## チモシー、赤クロバー混播

| 試験<br>区別 | 10 a 当 生 草 (kg) |       |       |       |        |        |     | 10 a 当 乾 草 (kg) |       |       |       |       |       |     |
|----------|-----------------|-------|-------|-------|--------|--------|-----|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|          | 昭32             | 昭33   | 昭34   | 昭35   | 小計     | 合計     | 比   | 昭32             | 昭33   | 昭34   | 昭35   | 小計    | 合計    | 比   |
| 1        | 305             | 461   | 84    |       | 850    |        | %   | 55              | 85    | 15    |       | 155   |       | %   |
|          | 980             | 4,724 | 5,242 | 6,164 | 17,110 | 17,960 | 100 | 309             | 1,184 | 1,564 | 1,864 | 4,921 | 5,076 | 100 |
|          | 565             | 871   | 139   |       | 1,575  |        |     | 97              | 140   | 26    |       | 263   |       |     |
| 2        | 504             | 4,577 | 4,884 | 5,761 | 15,726 | 17,301 | 96  | 158             | 1,117 | 1,407 | 1,649 | 4,331 | 4,594 | 91  |
|          | 213             | 642   | 202   |       | 1,057  |        |     | 38              | 115   | 37    |       | 190   |       |     |
| 3        | 873             | 4,601 | 4,846 | 6,122 | 16,442 | 17,499 | 97  | 273             | 1,088 | 1,439 | 1,818 | 4,618 | 4,808 | 95  |
|          | 343             | 476   | 74    |       | 893    |        |     | 65              | 82    | 14    |       | 161   |       |     |
| 4        | 694             | 4,789 | 4,952 | 5,629 | 16,064 | 16,957 | 94  | 219             | 1,249 | 1,494 | 1,607 | 4,569 | 4,730 | 93  |
|          | 318             | 559   | 118   |       | 995    |        |     | 50              | 99    | 21    |       | 170   |       |     |
| 5        | 581             | 4,463 | 4,556 | 5,219 | 14,819 | 15,814 | 88  | 181             | 1,073 | 1,270 | 1,482 | 4,006 | 4,176 | 82  |

注) 1. 各年次の上段は赤クロバーで、下段はチモシーの数字を示す。

2. 試験区別の1はNPK区、2はPK区、3はNK区、4はNP区、5は0区を示す。

## ○チモシー単播

3要素間ではNが制限因子となったが、年次別にみた場合、特に初年目にその傾向が高く、2年目以降要素間の差は縮小された。

## ○赤クロバー単播

3要素間では  $K_2O$  が制限因子と思われる。

○チモシー、赤クロパー混播

3要素間では  $K_2O$  が制限因子と考えられる。赤クロパーの割合は無窒素区に特に多かったが、播種後4年目に至っては各要素間差は認められずほとんど皆無の状態であった。

以上本試験地の場合は無肥料でも相当高い生産力を保持しているが、傾向としてはチモシーでは窒素が、また赤クロパーでは  $K_2O$  がそれぞれ生育収量の制限因子と考えられる。

## 採草用主要牧草の肥料適量試験

昭和31年度～昭和33年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

根釧地方は気温冷涼で無霜期間が短い上に摩周岳、雌阿寒岳および跡佐登岳を噴出源とする火山灰に厚くおおわれ、地味瘠薄であるため牧草の増産には相当な努力が必要とされる地帯であり、現在管内には 10a 当たり乾草収量 100kg 前後の低生産牧草地が広く分布し、家畜1頭の飼育に要する牧草の所要面積は 2ha 以上といわれている。これを 1ha 以下に縮少し農家の1戸当たり繁養頭数の増加をはかるため合理的な牧草肥培方法を究明し、飛躍的な増収を確立する。

供試作物 イネ科：チモシー、オーチャードグラス、マウンテンブROOMグラスの3種  
マメ科：赤クロパー、ルーサンの2種

試験区別 窒素、磷酸、加里の3因子について 1.88kg, 5.63kg, 11.25kg の3階級を持つ混同試験法にしたがって、処理数  $3^3$  すなわち27区とほかに無肥料を加えた。1区面積は 10m<sup>2</sup>、1反復

播種量 10a 当たり チモシー、オーチャードグラス 450g、マウンテンブROOMグラス 900g

施肥量 窒素、磷酸、加里各々 1.88kg, 5.63kg, 11.25kg

### 成 果

チモシーの乾草収量は次表のとおりである。

チモシー：初年目において3要素中増収効果の最も著しかったのは窒素であり、また磷酸の効果も高かった。加里も有意差は認められたが窒素、磷酸に比べると増収効果は劣っ

チモシー10a 当たり乾草収量 (kg)

| 年次  | 燐酸<br>窒素 | 加里 1.88kg |        |         | 加里 5.63kg |        |         | 加里 11.25kg |        |         | 無肥料 |     |
|-----|----------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|------------|--------|---------|-----|-----|
|     |          | 燐酸        |        |         | 燐酸        |        |         | 燐酸         |        |         |     |     |
|     |          | 1.88kg    | 5.63kg | 11.25kg | 1.88kg    | 5.63kg | 11.25kg | 1.88kg     | 5.63kg | 11.25kg |     |     |
| 初年目 | 窒素 1.88  | 76        | 92     | 87      | 91        | 122    | 131     | 96         | 123    | 114     | 58  |     |
|     | " 5.63   | 122       | 185    | 202     | 129       | 184    | 195     | 159        | 217    | 242     |     |     |
|     | " 11.25  | 130       | 223    | 293     | 170       | 246    | 284     | 193        | 294    | 328     |     |     |
| 二年目 | 窒素 1.88  | 221       | 216    | 203     | 356       | 314    | 298     | 384        | 328    | 291     | 158 |     |
|     | " 5.63   | 527       | 482    | 419     | 603       | 595    | 536     | 610        | 589    | 614     |     |     |
|     | " 11.25  | 559       | 506    | 518     | 785       | 826    | 850     | 879        | 989    | 933     |     |     |
| 三年目 | 一番草      | 窒素 1.88   | 169    | 167     | 153       | 254    | 168     | 193        | 302    | 215     | 201 | 106 |
|     |          | " 5.63    | 395    | 402     | 363       | 404    | 450     | 425        | 418    | 499     | 450 |     |
|     |          | " 11.25   | 577    | 574     | 547       | 626    | 597     | 605        | 654    | 668     | 620 |     |
|     | 二番草      | 窒素 1.88   | 35     | 44      | 35        | 43     | 31      | 68         | 50     | 68      | 48  | 32  |
|     |          | " 5.63    | 48     | 59      | 45        | 37     | 55      | 52         | 53     | 61      | 68  |     |
|     |          | " 11.25   | 113    | 102     | 116       | 110    | 104     | 148        | 140    | 96      | 138 |     |

ていた。2年目は窒素の増収効果が大きかった。3年目は1番草は2年目の成績に類似する傾向にあったが、2番草は燐酸と加里の欠乏はほとんど認められず、窒素の欠乏のみ顕著であった。

オーチャードグラス：オーチャードグラスは再生力がはなはだ強い牧草であるが、1番草はチモシーの半分の収量しかないが2番草では逆にオーチャードグラスの収量がチモシーの約2倍に達する。したがって1、2番草の合計では両者の間には大差がなくなる。2年目からは窒素を増すにしたがって収量も増加した。

マウンテンブロームグラス：マウンテンブロームグラスはチモシー、オーチャードグラスと同様の傾向であった。すなわち窒素を多用した区では草丈、収量ともにすぐれていた。

赤クロバー：乾草収量は2年目には燐酸、加里の有意差が高く3年目は加里の有意差が高かった。窒素は1.88kg以上施用するとかって減収をきたす場合が多かった。

ルーサン：ルーサンは一般に肥沃地で中性土壌に適するといわれているが、今回は開墾後30年以上経て地力の消耗著しい火山灰地でしかもpH 5.4であった。乾草量については分散分析の結果では窒素、燐酸、加里ともに1%レベルの有意差が認められたが、3年目では加里の肥効のみ増大し窒素、燐酸の効果がやや低下して、燐酸は5%レベルでよ

うやく、統計的有意性を保ちえた。すなわち加里の肥効は年次とともに増大し、磷酸は逆に低下した。

イネ科牧草は播種当年のみ、麦類と同様に磷酸を多用して初期生育の促進をはかるべきであるが、やや後磷酸を控え窒素、加里に重点をおいた施肥設計をたてるべきで、特に窒素施用量の多少は直接収量を左右し、また牧草は加里吸収量が多く加里欠乏に陥るのでこれを充分施用しておく必要がある。

マメ科牧草特に赤クロバーは根瘤菌により窒素を自給しうるので、窒素施用量を必要とせぬばかりでなく、1.88kg 以上与えるとかえって害作用があらわれた。またルーサンは再生力が強く利用価値の高い牧草である。

## 採草用混播牧草の施肥法について

昭和33年度～昭和36年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

施肥適量や耐用年限の異なる草種を混播したときの混生割合や収量は、気象や土壌条件などに左右され、一定の傾向を求めることは困難であるが、施肥量の混生割合におよぼす影響をみる。

供試作物 チモン、赤クロバー混播

試験区別および施肥区分

|    |            |        |                       |
|----|------------|--------|-----------------------|
| 窒素 | 0, 2, 3, 4 | kg/10a | } それぞれ組み合わせて合計45区とした。 |
| 磷酸 | 1, 3, 5    | "      |                       |
| 加里 | 1, 3, 5    | "      |                       |

播種量 チモン 1 kg/10a 赤クロバー 1 kg/10a

成 果

初年目は磷酸の肥効が顕著であるが、年次の経過にともない磷酸の効果が低下し、窒素と加里の肥効が増大する。特に赤クロバーに対する加里の増施効果は大きい。

各区におけるチモン、赤クロバー合計収量中赤クロバーの占める比率については、上記に示したように窒素施用量が2kg を越えると急に低下した。すなわち窒素施用量の増加にともなうチモン収量の上昇と同時に赤クロバー自体も減少した。

採草用混播牧草全収量中赤クロバーの占める割合 (%)

| 年次  | 施肥区分    | 加 里 1 kg |      |      | 加 里 3 kg |      |      | 加 里 5 kg |      |      |    |
|-----|---------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----|
|     |         | 磷 酸      |      |      | 磷 酸      |      |      | 磷 酸      |      |      |    |
|     |         | 1 kg     | 3 kg | 5 kg | 1 kg     | 3 kg | 3 kg | 1 kg     | 3 kg | 5 kg |    |
| 初年目 | 窒素 0 kg | 50       | 56   | 56   | 58       | 60   | 69   | 63       | 66   | 65   |    |
|     | " 1     | 54       | 52   | 56   | 54       | 58   | 56   | 53       | 60   | 58   |    |
|     | " 2     | 43       | 48   | 47   | 50       | 51   | 53   | 51       | 52   | 54   |    |
|     | " 3     | 28       | 33   | 30   | 38       | 40   | 41   | 39       | 41   | 41   |    |
|     | " 4     | 37       | 30   | 35   | 33       | 38   | 37   | 36       | 38   | 36   |    |
| 二年目 | 一番草     | 窒素 0 kg  | 56   | 55   | 62       | 60   | 63   | 63       | 62   | 58   | 57 |
|     |         | " 1      | 51   | 56   | 47       | 57   | 56   | 52       | 58   | 56   | 52 |
|     |         | " 2      | 50   | 49   | 39       | 59   | 55   | 54       | 45   | 56   | 53 |
|     |         | " 3      | 37   | 35   | 38       | 39   | 38   | 35       | 32   | 38   | 36 |
|     |         | " 4      | 29   | 30   | 36       | 33   | 31   | 37       | 26   | 36   | 34 |
|     | 二番草     | 窒素 0 kg  | 55   | 54   | 42       | 48   | 47   | 44       | 61   | 54   | 48 |
|     |         | " 1      | 48   | 51   | 42       | 53   | 48   | 42       | 56   | 50   | 43 |
|     |         | " 2      | 33   | 35   | 28       | 35   | 35   | 40       | 32   | 34   | 36 |
|     |         | " 3      | 20   | 21   | 21       | 24   | 26   | 16       | 21   | 21   | 21 |
|     |         | " 4      | 15   | 9    | 12       | 7    | 18   | 33       | 15   | 16   | 18 |
| 三年目 | 一番草     | 窒素 0 kg  | 12   | 6    | 6        | 15   | 15   | 14       | 23   | 27   | 34 |
|     |         | " 1      | 13   | 7    | 7        | 20   | 18   | 17       | 26   | 27   | 25 |
|     |         | " 2      | 4    | 5    | 4        | 12   | 12   | 11       | 19   | 21   | 19 |
|     |         | " 3      | 2    | 3    | 4        | 10   | 5    | 7        | 9    | 11   | 13 |
|     |         | " 4      | 2    | 2    | 4        | 7    | 2    | 6        | 9    | 10   | 9  |
|     | 二番草     | 窒素 0 kg  | 13   | 2    | 5        | 25   | 31   | 27       | 43   | 31   | 28 |
|     |         | " 1      | 10   | 5    | 9        | 28   | 33   | 27       | 36   | 36   | 37 |
|     |         | " 2      | 3    | 3    | 5        | 15   | 23   | 17       | 27   | 27   | 26 |
|     |         | " 3      | 3    | 4    | 4        | 13   | 11   | 14       | 23   | 17   | 20 |
|     |         | " 4      | 1    | 0    | 1        | 5    | 4    | 8        | 12   | 8    | 12 |
| 四年目 | 一番草     | 窒素 0 kg  | 17   | 6    | 0        | 31   | 40   | 36       | 43   | 40   | 39 |
|     |         | " 1      | 0    | 0    | 0        | 13   | 21   | 15       | 39   | 37   | 44 |
|     |         | " 2      | 0    | 0    | 0        | 6    | 13   | 11       | 24   | 28   | 32 |
|     |         | " 3      | 0    | 0    | 0        | 5    | 9    | 7        | 16   | 21   | 27 |
|     |         | " 4      | 0    | 0    | 0        | 5    | 5    | 8        | 11   | 16   | 18 |

たとえば 10a 収量調査では、窒素 2 kg で一旦収量が高くなったのち、窒素 3 kg でかえて減収し、以後窒素の増施にともない再び漸増した。すなわち窒素増施にしたがい 2 つの増収ピークがみられたが、初めのピークが赤クロバーによるものであり、ついでチモシーの収量増加によるものである。

初年目は磷酸基肥の効果が大きい。2 年目以降は窒素の増施でチモシーの収量が増加しまた加里の多用は赤クロバーの混生比率を高め、かつ耐用期間の延長に効果がみられた。したがって播種時の基肥は磷酸を多用し、2 年目赤クロバーの混生割合の高い時期には加里と磷酸を多用し、3 年目以降赤クロバーの枯損消滅したあとには窒素に重点をおいた追

肥を行ない、チモシーの収量を上げるようにする。すなわち年次の経過にともなう混生割合の変せんにしたがって施肥法を変える必要を認めた。

## 牧草施肥用量試験（新墾地）

昭和33年度～昭和35年度（完了）

及川 寛（宗谷支場）

天北地帯の新墾重粘地における牧草の施肥適量を決定する。

試験地は未利用イワノガリヤス優占野草地で、表土は腐植を含む埴土にして、心土はすこぶる堅密で、通水性は不良である。その化学性は、次表のとおりで、有効態磷酸含量が著しく低い。

供試土壌の化学性

| 層別  | pH<br>(H <sub>2</sub> O) | 腐植含量  | 全窒素<br>(N) | 全炭素<br>(C) | C/N  | 吸収係数 |                               | 有効態養分<br>(mg/100 g)           |                  |      |
|-----|--------------------------|-------|------------|------------|------|------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------|
|     |                          |       |            |            |      | N    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO  |
| 表 土 | 5.5                      | 4.37% | 0.22%      | 2.54%      | 11.5 | 227  | 1063                          | 6.5                           | 10.9             | 29.2 |
| 心 土 | 5.6                      | 2.07  | 0.13       | 1.20       | 9.2  | 268  | 1401                          | 2.6                           | 4.3              | 24.9 |

供試草種は、イネ科およびマメ科の代表として、それぞれチモシーおよび赤クロバーをえらび、各単播と両者の混播について、次の施肥処理を行なった。すなわち、それぞれに対し、N および P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は 10 a 当たり 0, 5.63 および 11.25kg, K<sub>2</sub>O は 0, 1.88 および 3.78kg の 3 段階とし、あらゆる組み合わせの施肥処理を 3<sup>3</sup> の混同法を適用して配置した。なお、N は硫酸を、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は過石を、K<sub>2</sub>O は硫酸を供試した。また、耕起前に土壌の pH を 6.5 に矯正するに必要な石灰（10 a 当たり 260kg）を投入した。第 2 年次以降の追肥は、融雪後に年間の労量を、1 番刈り後に労量を分施した。播種量は単播はいずれも 10 a 当たり 0.90kg、混播はチモシー 0.90kg、赤クロバー 0.45kg とし、畦幅 35cm の密条播にして、昭和33年 5 月 16 日に播種した。なお、刈り取りは 1 番刈りについては、播種当年は開花始め～開花期を、第 2 年次以降は開花始めを基準に実施し、2 番刈りについては、生育段階のみによることなく、それぞれの生育量と刈り取り後越冬体制を確立しうる期間を考慮に入れて実施した。混播については、いずれの場合もマメ科の基準に準じた。

## 成 果

## 生 産 量 (単播)

| 要素量<br>(kg/10a)               | 乾 物 収 量 (kg/10a) |          |          | 粗蛋白質収量 (kg/10a) |           |           |
|-------------------------------|------------------|----------|----------|-----------------|-----------|-----------|
|                               | I                | II       | III      | I               | II        | III       |
| チ モ シ ー                       |                  |          |          |                 |           |           |
| N                             | 0                | 122(100) | 559(100) | 200(100)        | 16.3(100) | 43.2(100) |
|                               | 5.63             | 171(140) | 865(155) | 413(207)        | 25.2(155) | 65.3(151) |
|                               | 11.25            | 114 (93) | 937(168) | 508(254)        | 17.5(107) | 84.6(196) |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0                | 77(100)  | 524(100) | 234(100)        | 12.9(100) | 49.1(100) |
|                               | 5.63             | 137(178) | 871(166) | 397(170)        | 19.4(150) | 64.6(132) |
|                               | 11.25            | 194(252) | 966(184) | 489(209)        | 26.8(208) | 79.3(162) |
| K <sub>2</sub> O              | 0                | 142(100) | 789(100) | 369(100)        | 20.2(100) | 64.8(100) |
|                               | 1.88             | 130 (92) | 783 (99) | 369(100)        | 19.5 (97) | 65.1(100) |
|                               | 3.75             | 136 (96) | 788(100) | 383(104)        | 19.3 (96) | 63.1 (97) |

## 赤 ク ロ バ ー

|                               |       |          |          |          |           |            |
|-------------------------------|-------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| N                             | 0     | 202(100) | 509(100) | 134(100) | 43.3(100) | 102.8(100) |
|                               | 5.63  | 186 (92) | 555(109) | 157(117) | 38.7 (89) | 109.3(106) |
|                               | 11.25 | 113 (56) | 497 (98) | 124 (93) | 26.6 (61) | 99.8 (97)  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0     | 129(100) | 366(100) | 130(100) | 28.5(100) | 73.5(100)  |
|                               | 5.63  | 167(129) | 567(155) | 144(111) | 36.5(128) | 111.8(152) |
|                               | 11.25 | 205(159) | 629(172) | 141(108) | 43.6(153) | 126.6(172) |
| K <sub>2</sub> O              | 0     | 182(100) | 540(100) | 144(100) | 38.2(100) | 109.1(100) |
|                               | 1.88  | 164 (90) | 492 (91) | 135 (94) | 36.3 (95) | 97.7 (90)  |
|                               | 3.75  | 155 (85) | 530 (98) | 135 (94) | 34.1 (89) | 105.1 (96) |

注) ( ) 内は各要素とも0区を100とした比数

## 生 産 量 (混播)

|                               |       |          |           |          |           |            |
|-------------------------------|-------|----------|-----------|----------|-----------|------------|
| N                             | 0     | 156(100) | 668(100)  | 406(100) | 25.5(100) | 101.0(100) |
|                               | 5.63  | 167(107) | 734(110)  | 453(112) | 28.5(112) | 87.6 (87)  |
|                               | 11.25 | 175(112) | 815(122)  | 528(130) | 30.5(120) | 95.3 (94)  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0     | 89(100)  | 344(100)  | 220(100) | 18.8(100) | 51.9(100)  |
|                               | 5.63  | 189(212) | 834(250)  | 530(241) | 30.4(162) | 110.0(212) |
|                               | 11.25 | 220(247) | 1040(302) | 637(290) | 35.3(188) | 122.0(235) |

| 要素量<br>(kg/10a)  |      | 乾物収量 (kg/10a) |          |          | 粗蛋白収量 (kg/10a) |           |           |
|------------------|------|---------------|----------|----------|----------------|-----------|-----------|
|                  |      | I             | II       | III      | I              | II        | III       |
| K <sub>2</sub> O | 0    | 164(100)      | 762(100) | 477(100) | 28.6(100)      | 98.7(100) | 61.6(100) |
|                  | 1.88 | 164(100)      | 751(99)  | 440(92)  | 28.3(100)      | 94.0(95)  | 58.6(95)  |
|                  | 3.75 | 170(104)      | 705(93)  | 471(99)  | 27.6(97)       | 91.2(92)  | 64.4(105) |

混播における植生割合

| 要素量<br>(kg/10a)               |       | チモシー (%) |       |       | 赤クロバー (%) |       |       |
|-------------------------------|-------|----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
|                               |       | I        | II    | III   | I         | II    | III   |
| N                             | 0     | 42.26    | 36.39 | 59.52 | 57.74     | 63.61 | 40.48 |
|                               | 5.63  | 63.15    | 59.45 | 73.72 | 36.85     | 40.55 | 26.28 |
|                               | 11.25 | 62.42    | 74.83 | 88.57 | 37.58     | 25.17 | 11.43 |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0     | 32.54    | 41.24 | 67.01 | 67.46     | 58.76 | 32.99 |
|                               | 5.63  | 70.86    | 65.32 | 75.43 | 29.14     | 34.68 | 24.57 |
|                               | 11.25 | 64.55    | 64.16 | 79.37 | 35.45     | 35.84 | 20.63 |
| K <sub>2</sub> O              | 0     | 54.27    | 55.98 | 75.00 | 45.73     | 44.02 | 25.00 |
|                               | 1.88  | 57.42    | 57.23 | 70.07 | 42.58     | 42.77 | 29.93 |
|                               | 3.75  | 56.14    | 57.52 | 76.74 | 43.86     | 42.48 | 23.26 |

1) チモシー：播種当年においては、磷酸が制限因子で、磷酸を増施することにより、直線的に増収した。窒素については、10a 当たり 5.63kg が適量限界で、それ以上増施しても増収はえられなかった。しかし、第2年次以降は磷酸と窒素の併用効果が、年次とともに高くなった。また、磷酸施用量の倍増による増収効率は、年次とともに低下してきた。加里については各年次とも、階級間の差は認められなかった。

2) 赤クロバー：播種当年および第2年次においては、磷酸が制限因子で、磷酸を増施することにより直線的に増収した。窒素については、播種当年のみ有意差が認められ、統計学的には窒素を施用することにより減収の方向を示した。とくに、播種当年には、増施するほど、かえって直線的に減収を示した。加里については、各年次とも階級間の差は認められなかった。なお、窒素と磷酸についても、第3年次は有意差は認められなかった。

3) 混播：播種当年においては、磷酸が制限因子で、磷酸を増施することにより、直線的に増収を示した。第2年次以降も同じ傾向にあるが、磷酸の施用量を倍増しても増収効率は低下してきた。窒素および加里については、各年次とも有意差は認められなかった。なお、植生は施肥内容により、変異が著しく、磷酸の増施によりマメ科・イネ科いずれも

増加するが、窒素の増施はマメ科の減少を招き、加里については、階級間に差が認められなかった。以上を要約すると次のとおりである。新墾重粘地においては、牧草の生育を最も支配する因子は磷酸であって、これを欠くならば、イネ科といえども生育が不良で、低収である。しかし、その施用量の倍増による増収効率は年次とともに低下する。また、窒素の施用は、赤クロパーでは常に減収の方向を示した。チモシーでは播種当年においては10a 当たり 5.63kg が適量限界であったが、2年目以降は窒素と磷酸の併用効果が認められ、この傾向は年次とともに高くなった。混播では、施肥内容により植生が著しく変化し、チモシーは窒素および磷酸をとともに増施することにより増加し、赤クロパーは窒素の施用により減少し、とくに多用することにより著しく減少する。

以上の結果より、天北地帯の新墾の重粘地における採草地の施肥基準としては、おおむね次の程度が適当と考えられる。すなわち、基肥量としては、窒素—磷酸—加里を、イネ科には5—10—2 (kg/10a)、マメ科および混播には2—10—2とする。

## 牧草の刈取頻度らびに追肥時期に関する試験

昭和32年度 (中止)

畑山幸一 (根室支場)

根釧地方における牧草採草地の刈り取りならびに追肥を合理的に行ない牧草の生産性を向上させる。

1区 10m<sup>2</sup>、3反復、分割区法により施肥量 (kg/10a) は硫酸 18.75、過石 18.75、硫酸 7.50 で実施した。

試験地は、当場における典型的永年牧草地でチモシーが大部分を占めている。

処理数は刈り取り8、追肥時期4である。

### 成 果

1) 刈取頻度：開花期刈り取り後9月下旬刈り取りが翌年に悪影響を及ぼさず最も収量多く良好で、ついで開花期刈り取り後8、9、10月下旬刈り取りおよび開花期刈り取り後8月下旬刈り取りの順で、早春刈り取り後は最も収量少なかった。

2) 追肥時期：春季全量追肥が最も収量多く、ついで春季迄、刈り取り後追肥、刈り取り後全量追肥の順であり、無追肥は最も収量が少なかった。以上の結果において開花期

刈り取り後9月下旬刈り取り、春季全量追肥した場合、本試験では最も良好であったが更に検討を要するものと思われる。

収 量 調 査 (10a 当たりkg)

| 刈 取 時 期              | 試 験 区 別                                 | 開花期刈取 |     | 8月下旬刈取 |     | 9月下旬刈取 |     | 10月下旬刈取 |     | 合計収量 |     |      |
|----------------------|-----------------------------------------|-------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|-----|------|-----|------|
|                      |                                         | 乾物重   | %   | 乾物重    | %   | 乾物重    | %   | 乾物重     | %   | 乾物重  | 同割合 | 同100 |
| 開花期刈取                | 無追肥<br>春季全量追肥<br>刈取後全量追肥<br>春季1/2刈取後1/2 | 171   | 100 |        |     |        |     |         |     | 171  | 100 | 100  |
|                      |                                         | 490   | 286 |        |     |        |     |         |     | 490  | 286 | 100  |
|                      |                                         | 326   | 190 |        |     |        |     |         |     | 326  | 190 | 100  |
|                      |                                         | 378   | 220 |        |     |        |     |         |     | 378  | 220 | 100  |
| 開花期刈取<br>8月下旬刈取      | "                                       | 144   | 100 | 51     | 100 |        |     |         |     | 195  | 100 | 113  |
|                      |                                         | 418   | 289 | 100    | 208 |        |     |         |     | 518  | 269 | 105  |
|                      |                                         | 317   | 221 | 155    | 315 |        |     |         |     | 472  | 245 | 145  |
|                      |                                         | 362   | 253 | 126    | 254 |        |     |         |     | 488  | 253 | 129  |
| 開花期刈取<br>9月下旬刈取      | "                                       | 161   | 100 |        |     | 76     | 100 |         |     | 237  | 100 | 140  |
|                      |                                         | 475   | 291 |        |     | 94     | 125 |         |     | 569  | 238 | 115  |
|                      |                                         | 317   | 195 |        |     | 233    | 305 |         |     | 550  | 230 | 169  |
|                      |                                         | 408   | 251 |        |     | 200    | 265 |         |     | 608  | 255 | 161  |
| 開花期刈取<br>10月下旬刈取     | "                                       | 132   | 100 |        |     |        |     | 62      | 100 | 193  | 100 | 113  |
|                      |                                         |       |     |        |     |        |     |         |     |      |     |      |
| 開花期刈取<br>8, 9月下旬刈取   | "                                       | 120   | 100 | 45     | 100 | 39     | 100 |         |     | 204  | 100 | 119  |
|                      |                                         | 383   | 316 | 76     | 167 | 53     | 140 |         |     | 512  | 251 | 104  |
|                      |                                         | 199   | 160 | 144    | 317 | 86     | 230 |         |     | 429  | 210 | 132  |
|                      |                                         | 120   | 266 | 115    | 250 | 72     | 190 |         |     | 507  | 248 | 134  |
| 開花期刈取<br>8,9,10月下旬刈取 | "                                       | 95    | 100 | 49     | 100 | 39     | 100 | 19      | 100 | 202  | 100 | 118  |
|                      |                                         | 379   | 400 | 70     | 138 | 52     | 140 | 32      | 160 | 533  | 266 | 108  |
|                      |                                         | 212   | 224 | 138    | 277 | 63     | 170 | 32      | 160 | 445  | 223 | 137  |
|                      |                                         | 305   | 324 | 104    | 208 | 58     | 150 | 32      | 160 | 467  | 231 | 132  |
| 出穂始め毎<br>2回刈取        | "                                       | 88    | 100 | 98     | 100 |        |     |         |     | 186  | 100 | 107  |
|                      |                                         | 309   | 356 | 154    | 158 |        |     |         |     | 463  | 251 | 95   |
|                      |                                         | 168   | 191 | 244    | 246 |        |     |         |     | 412  | 220 | 125  |
|                      |                                         | 244   | 283 | 188    | 192 |        |     |         |     | 432  | 235 | 115  |
| 早春刈取<br>開花期刈取        | "                                       | 16    | 100 | 153    | 100 |        |     |         |     | 169  | 100 | 98   |
|                      |                                         | 45    | 300 | 295    | 195 |        |     |         |     | 340  | 204 | 69   |
|                      |                                         | 45    | 300 | 253    | 168 |        |     |         |     | 298  | 179 | 72   |
|                      |                                         | 45    | 300 | 269    | 177 |        |     |         |     | 314  | 189 | 83   |

## 採草用牧草チモシーの刈り取り回数と追肥について

昭和31年度～昭和33年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

適切な施肥により従来の数倍に及ぶ収量がえられることを確かめたので、さらにこれ以上増収をはかるため、刈り取り回数を増すという手段が残されている。根釧地方は無霜期間が 122 日であって、1 年間の  $\frac{1}{3}$  を占めるにすぎず、採草用牧草の刈り取り適期とされている開花盛期まで待って刈り取る方法によると、1 年 1 回しか収穫できない、また時期は濃霧が頻繁に襲来する季節にあたり、乾草の作製にははなはだ条件が悪いので失敗する農家も多かった。したがって若刈りと刈り取り回数を増すことによって増収をはかるとともに濃霧期間をさける。

供試作物 チモシー

試験区別および施肥量

|   |    |        |    |        |    |        |
|---|----|--------|----|--------|----|--------|
| 1 | 窒素 | 1.88kg | 磷酸 | 1.88kg | 加里 | 1.88kg |
| 2 | "  | "      | "  | 7.5kg  | "  | "      |
| 3 | "  | "      | "  | 1.88kg | "  | 7.5kg  |
| 4 | "  | "      | "  | 7.5kg  | "  | "      |
| 5 | "  | 7.5kg  | "  | 1.88kg | "  | 1.88kg |
| 6 | "  | "      | "  | 7.5kg  | "  | "      |
| 7 | "  | "      | "  | 1.88kg | "  | 7.5kg  |
| 8 | "  | "      | "  | 7.5kg  | "  | "      |

以上の 8 区を 1 群とし、さらに刈り取り回数、追肥によって下記の 5 群の処理を行ない 40 区とした。

- A 年間 1 回刈り 春季 1 回追肥
- B " 2 回刈り "
- C " " 春季および刈り取り直後追肥（年間 2 回追肥）
- D " 3 回刈り 春季 1 回追肥
- E " " 春季および刈り取り直後追肥（年間 3 回追肥）

成 果

収 量 調 査 (10a 当 たり kg)

| 施肥区別       |   | (A) 1 回刈り |     | (B, C) 2 回刈り |     |          |     | (D, E) 3 回 刈 り |     |          |     |          |     |
|------------|---|-----------|-----|--------------|-----|----------|-----|----------------|-----|----------|-----|----------|-----|
|            |   | 7 月 29 日  |     | 7 月 11 日     |     | 10 月 1 日 |     | 6 月 25 日       |     | 8 月 21 日 |     | 11 月 4 日 |     |
|            |   | 生草重       | 乾重  | 生草重          | 乾重  | 生草重      | 乾重  | 生草重            | 乾重  | 生草重      | 乾重  | 生草重      | 乾重  |
| 春季一回追肥     | 1 | 1,590     | 463 | 2,090        | 449 | 320      | 74  | 1,275          | 267 | 470      | 72  | 160      | 47  |
|            | 2 | 1,515     | 455 | 1,680        | 381 | 230      | 54  | 1,085          | 246 | 400      | 68  | 170      | 44  |
|            | 3 | 1,955     | 491 | 2,105        | 454 | 250      | 76  | 1,340          | 265 | 460      | 77  | 155      | 45  |
|            | 4 | 2,035     | 516 | 2,220        | 469 | 375      | 87  | 1,555          | 275 | 605      | 95  | 175      | 51  |
|            | 5 | 3,340     | 845 | 3,510        | 703 | 585      | 144 | 2,460          | 504 | 800      | 157 | 260      | 79  |
|            | 6 | 2,980     | 810 | 3,475        | 670 | 565      | 128 | 2,125          | 453 | 760      | 153 | 230      | 69  |
|            | 7 | 3,755     | 896 | 3,605        | 712 | 615      | 151 | 2,495          | 524 | 750      | 166 | 285      | 85  |
|            | 8 | 3,991     | 950 | 4,199        | 734 | 620      | 162 | 2,780          | 611 | 1,005    | 226 | 290      | 88  |
| 春季後および刈取追肥 | 1 |           |     | 1,990        | 418 | 660      | 138 | 1,280          | 273 | 1,155    | 226 | 415      | 115 |
|            | 2 |           |     | 1,735        | 395 | 715      | 131 | 1,130          | 266 | 940      | 189 | 400      | 95  |
|            | 3 |           |     | 2,200        | 432 | 710      | 149 | 1,460          | 289 | 1,215    | 251 | 615      | 168 |
|            | 4 |           |     | 2,270        | 450 | 720      | 158 | 1,560          | 291 | 1,275    | 260 | 995      | 214 |
|            | 5 |           |     | 3,475        | 693 | 2,870    | 518 | 2,980          | 638 | 2,155    | 468 | 1,455    | 314 |
|            | 6 |           |     | 3,075        | 620 | 2,455    | 495 | 2,665          | 567 | 2,125    | 456 | 1,370    | 286 |
|            | 7 |           |     | 3,360        | 686 | 3,535    | 626 | 2,755          | 523 | 2,470    | 502 | 1,480    | 341 |
|            | 8 |           |     | 4,115        | 728 | 3,595    | 632 | 3,130          | 654 | 2,565    | 518 | 1,695    | 368 |

年間 2 回刈りおよび 3 回刈りを行なったもののうち、刈り取り後追肥を行なわなかったもの (B, D) は、その後の伸長はなほだ振わず、2 番草あるいは 3 番草までの乾物収量を合計しても年間 1 回刈りの収穫 (A) に劣るものが多かった。

刈り取り直後追肥を行なったものは、2 番草および 1 番草における増収効果が著しかったのであるが、とくに窒素の肥効が大きく、加里の肥効もわずかながら認めることができた。

根釧地方ではチモシーに十分窒素を追肥しても 9 月上旬以降となると伸長が停滞した。従って最終回の牧草に対する追肥は、7 月中旬までに施用した方がよい。このことから地方において経済的に採草用イネ科牧草を収穫するには 3 回刈りはやや無理と思われた。

播種後 2 年以降に対する窒素、燐酸、加里のうち、窒素の効果が最も顕著で加里がこれについていた。このうち春季追肥した窒素は 1 番草にその大部分が吸収されるので、2 番草に対しては改めて追肥する必要を認めた。根釧地方は 9 月になると低温短日のため生育が遅延するので、遅くとも 9 月上旬までに 2、3 番草の生育を完了させるようにしなければならない。このためには 1 番草の刈り取りを早める必要がある。乾草収量は開花盛期に

最大値に達するが、蛋白生産量の増加は穂孕期以降では僅少なため早期刈り取りはむしろ合理的であり、これによって2番草以下の増収も確保される。

## 牧草飼料作物の病害に関する研究

昭和32年度～昭和37年度（未完）

成田武四（病虫部）・佐久間勉（根室支場）

舟山広治（上川支場）・子安喜代司（宗谷支場）

牧草、飼料作物の病害、とくに牧草の病害については従来研究が少なく、発生する病害の種類、性状などは全く不明といつてよい状態であった。よつて北海道で発生する牧草病害の種類、分布、被害の実態を明らかにし、被害の多い病害については病原菌の生態、発病条件などを明らかにし、抵抗性品種育成の基礎資料をうるとともに、除防方法を検討する。

道内各地で発生する各種牧草の病害標本を検定して種類を同定し、病害分布状況、発生時期、発生程度を調査した。発生被害が多い病害についてはその性状、発生環境、病原菌の性質などを明らかにし、また病害の種類によっては薬剤による防除試験を実施した。

### 成 果

本研究は現在なお継続中であるが、現在までに明らかにされた主要なものを要約すると次のとおりである。

1) 現在までに発生が確認された病害の種類を植物属別（イネ科17属、マメ科8属）にまとめると157種（イネ科108種、マメ科49種）である。このなかにはそれぞれ共通の病害がかなり多く含まれているが、病原別にすると89種である。これらのうち、チモシーの病害8種、オーチャードグラスの病害6種、ブロームグラス類の病害7種、トールオートグラスの病害3種、赤クロバターの病害10種、白クロバター、ラデノクロバターの病害8種、ルーサンの病害8種、スイートクロバターの病害2種、トレフォイル類の病害2種についてはそれぞれ性状、病原菌の性質などの概要を報告した（道立農試集報第2号、45～61頁、昭和33年、同第4号、54～70頁、昭和34年、同第7号、58～76頁、昭和36年、同第10号、89～102頁、昭和38年）。

2) イネ科牧草の冬枯れの主要な原因となっている雪腐大粒菌核病についてはとくにオ

チャードグラスを対象として性状、発病条件、病原菌の性質などを明らかにしたが、これについては別項に記述した。

3) チモシーの病害のうち各地に広く分布し、とくに道東地方で多発するチモシー斑点病についても病原菌の性質、発病条件などを明らかにしたが、これについても別項に記述した。

4) *Bromus* 属植物のうち、マウンテンブロームグラスに黒穂病の発生が多く、ところによっては 100 %近い病穂率をしめした。また最近米国から導入されたフィールドブロームグラスにも本病が多発して採種が困難になった例がある。病原菌は精査した結果 *Ustilago bullata* BERK. と同定された。本病は種子伝染をするが、種子に有機水銀剤、チウラム剤、ジクロン剤などを 0.5~0.75 %重粉衣することによって発病をほぼ完全に防止することができた。

(A) 圃場試験 (上野幌育種畑にて)

| 区 別       | スタン্ড数<br>(2/VII) | 病穂率  | 子実重<br>g | 青刈収量       |            |
|-----------|-------------------|------|----------|------------|------------|
|           |                   |      |          | 1 番草<br>kg | 2 番草<br>kg |
| 無 処 理     | 81.0              | 27.0 | 14.6     | 6.19       | 3.53       |
| 有 機 水 銀 剤 | 130.7             | 0.3  | 20.0     | 7.35       | 3.94       |
| チウラム剤 A   | 132.7             | 0    | 15.8     | 6.33       | 3.50       |
| ジクロン 剤    | 141.0             | 0    | 20.6     | 6.79       | 3.78       |

- 注) 1. マウンテンブロームグラスを供試、3 区制  
 2. スタン্ড数、病穂率、子実重は 50cm 区間 4 カ所調査  
 3. 青刈収量は 5 m<sup>2</sup> について調査  
 4. 0.75%粉衣とした。

(B) 室 内 試 験

| 区 別       | 病 穂 率 |
|-----------|-------|
| 無 処 理     | 25.5  |
| 有 機 水 銀 剤 | 0     |
| チウラム剤 A   | 1.5   |
| チウラム剤 B   | 0     |

- 注) 1. フィールドブロームグラスを供試。各 100 粒ずつ  
 木枠に播種  
 2. 0.5 %粉衣  
 3. 有機水銀剤はセレンサン、チウラム剤 A はアラサン、  
 B は三共チウラム、ジクロン剤はカピサイドを供試  
 した。

5) *Bromus* 属牧草に從來本邦未知の細菌病2種の発生を認め、*Xanthomonas* 菌によるものを褐条病、*Pseudomonas* 菌によるもので葉枯病と命名した。両者の性状、病原細菌の性質などについては既に報告した(北日本病害虫研究会年報、第13号、74~75頁、76~77頁、昭和37年)。

6) マウンテンブroomグラスには *Puccinia glumarum* (SCHIM.) ERICKS. et HENN. が寄生して黄さび病の自然発生がみられるが、菌が本草種上で越冬し、麦黄さび病の周年発生に大きな役割を果していることが認められた。

7) クロウメモドキ上の銹胞子は各種のイネ科植物をおかすことが確かめられたが、これらに生じた菌はいずれも冠さび菌で、その病原性の差異によって次のように類別された。燕麦をおかすもの (*Puccinia coronata* f. sp. *avenae*、ライグラス類をおかすもの (*P. coronata* f. sp. *lolii*)、イワノガリリヤスをおかすもの (*P. brevicornis* S. Ito)、ヤマカモジグサ、アオカモジグサ、カモジグサ、スレンダーホートグラス、ライ麦、大麦などをおかすもの (*P. himalensis* (BARCL.) Di. et. al.)。

8) 昭和36年に赤クロバー銹病が多発した理由の1つとして早春温暖で銹子腔、夏胞子堆の生成が早かったことがあげられる。菌の夏胞子の発芽は 15°C で良好で、20°C はこれにつぎ、25°C ではかなり抑制された。赤クロバーのほかサブラネアンクロバー、クリムソンクロバーにも本菌の寄生が認められた。

9) 最近発生が多くなった白クロバー、ラデノクロバーの黄色斑紋 (yellow patch) は alfalfa mosaic virus の系統によるウイルス病であることが確認された。

牧草の病害のうち、地上部に発生する糸状菌病については概況が把握されてきたが、未だ病原学的、分類学的、生態的研究が重要な問題であり、細菌病、ウイルス病、あるいは土壌病についてはほとんど手がつけられていない状態であり、今後精査を要する。また、被害が多いとみられる病害についてもその実態は未だ把握されていないし、被害防止の方法についてもほとんど放任された状態にあるので、牧草病害について解明を要する問題は山積しているといつてよい。

## イネ科牧草，とくにオーチャードグラスの 雪腐大粒菌核病に関する研究

昭和33年度～昭和36年度（完了）

佐久間 勉（根室支場）・成田武四（病虫部）

雪腐大粒菌核病はイネ科牧草の冬枯れの主因となっているが，とくに根室地方では本病の被害のためオーチャードグラスの栽培が一般に困難視されているので，本病の性状，病原菌の性質などを明らかにし本病防除方法を確立する。

イネ科牧草に発生する雪腐大粒菌核病菌と麦類雪腐大粒菌核病菌との異同を検討するとともに，根室支場においてオーチャードグラスの感染発病経過，発病被害と肥料条件との関係などを調査し，また有機水銀剤，PCNB 剤などの本病防除効果を調査した。

### 成 果

本研究結果については既に報告したが（道立農試集報第11号，68～84頁，昭和38年），要約すると次のとおりである。

1) イネ科牧草の雪腐大粒菌核病菌は麦類雪腐大粒菌核病菌 *Sclerotinia borealis* BCB. et VLEUG. によって惹起されることが確認された。すなわち，イネ科牧草の異なる草種上の菌核および小麦上の菌核から分離された菌は，病原性において，また子嚢，子嚢胞子などの形態においてもいずれも全く同じであった。菌核の形状および大きさが草種によって異なるのは植物茎葉の外部形態の差異に原因するものとみられた。

2) 現在までに本病の被害が確認されたイネ科牧草の草種は *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Anthoxanthum*, *Arrhenatherum*, *Dactylis*, *Elymus*, *Phalaris*, *Phleum*, *Poa* 各属1種，*Bromus*, *Lolium* 各属2種，*Festuca* 属3種，合計13属17種である。本病は道央部よりも道東部および東北部に発生が多く，麦類の場合と同じように土壌凍結期間の長い地方で本病の被害がはなはだしい。

3) チモシーは広く全道各地で栽培されているのに対し，オーチャードグラスは道東部，道東北部で栽培が普及していないが，この原因は両者の越冬性の差異によるとされている。しかし，道東部でもオーチャードグラスは本病の被害が軽微なときは越冬できるから，両者の本病被害量の差異，抗抵性の差異が両者の栽培分布に影響しているものとみられる。ベレニアルライグラス，フェスク類，ブロームグラス類なども道東部で栽培されることが少ないが，これも本病の被害をうけやすいことに原因があるとみられる。

4) オーチャードグラスを対象として実施した根室支場での実験結果から、根雪前にオーチャードグラスの茎葉に飛散付着した病原菌の子嚢胞子が本病の第1次発病源となり、これによって発病した病葉(葉上の菌糸体)との接触によって積雪下で本病が蔓延するものと認められた。しかし、菌の組織内侵入時期、感染機構などについては明らかでない点が多く、今後さらに解明を要する。

5) 根室支場圃場での試験結果によると、オーチャードグラス雪腐大粒菌核病の被害は肥料不足で栄養不良状態のものに多く、麦類での既往報告と一致した。同試験では肥料の種類として窒素質肥料が不足したときとくに発病が多く、また秋季窒素質肥料の追肥によって発病程度が軽減された。根室地方の山火灰土は既肥地では一般に窒素欠乏の状態におちいりやすいので、本病発生に対して窒素質肥料の不足の影響が強くあらわれたものとみられる。土壌の性質、過去の肥培条件、当年の施肥法などによって、圃場で欠乏、不足する肥料の種類は当然異なり、栄養不良病とみられる本病の発生と肥料との関係は圃場によって異なることが考えられる。

(昭和31/32年)

| 区 別          | 罹病率  |
|--------------|------|
| 無肥料区         | 26.0 |
| N.P.K 半量区    | 20.4 |
| N.P.K 標準区    | 15.9 |
| N.P.K 倍量区    | 3.6  |
| N.P 倍量 K 半量区 | 2.5  |
| N.K 倍量 P 半量区 | 2.9  |
| P.K 倍量 N 半量区 | 18.1 |
| K 倍量 N.P 半量区 | 18.3 |
| N 倍量 P.K 半量区 | 3.8  |

注 1) オーチャードグラス雪印在来種、播種当年のもの

2) 各要素10a 当たり標準量は3.75kg

(昭和36/37年)

| 区 別             | 罹病率       |           |
|-----------------|-----------|-----------|
|                 | 6月<br>5日播 | 7月<br>5日播 |
| 無肥料区            | 36.4      | 28.2      |
| N.P.K 標準区       | 0         | 2.2       |
| P.K 標準 N 1.5倍量区 | 3.0       | 0.9       |
| P.K 標準 N 2倍量区   | 0.9       | 1.5       |
| P.K 標準 N 2.5倍量区 | 1.5       | 3.0       |
| P.K 標準 無 N 区    | 29.8      | 35.0      |
| N.P 標準 無 K 区    | 8.9       | 18.7      |
| N.K 標準 無 P.K 区  | 21.8      | 25.8      |

注 1) オーチャードグラス雪印在来種、播種当年のもの

2) N.Kは10a 当たり4 kg, Kは5 kg。

3) 昭和34/35年に実施した肥料試験区の同一肥料区に施用

6) 根室支場での試験結果では、根雪前の有機水銀剤、PCNB 剤の散布によってオーチャードグラス雪腐大粒菌核病を防除できることが認められた。

7) 病原菌の生態、本病の発生被害に肥培条件、刈り取り時期などの管理条件その他との関係についてもなお精査する要があり、薬剤防除についても散布時期(当然地帯的に

(昭和33/34年度)

| 区 別      | 10a 当たり<br>散布量 | 罹病率  |
|----------|----------------|------|
| 標準無散布    | —              | 37.7 |
| PCNB20%粉 | 2 kg           | 11.0 |
| 同        | 3 kg           | 8.3  |
| 同        | 6 kg           | 4.9  |

(昭和36/37年度)

| 区 別       | 10a 当たり<br>散布量 | 罹病率  |
|-----------|----------------|------|
| 標準無散布     | —              | 32.1 |
| EMP 0.5%粉 | 4 kg           | 2.1  |
| TBTO 1%粉  | 4 kg           | 9.1  |
| PCNB 10%粉 | 4 kg           | 9.0  |

- 注 1) オーチャードグラス雪印在来種、播種  
当年のもの、施肥量要素 1.88kg  
(10a 当たり)  
2) PCNB20%粉剤 (ペレクロロニト  
ロベンゼン)  
3) 12月24日散布

- 注 1) オーチャードグラス雪印在来種、播種  
当年のもの、アマト混播、10a 当たり  
N 3kg, P 5kg, K 2kg  
2) TBTO はトリブチルチンオキサイド  
(有機錫剤), EMP は磷酸エチル水銀  
3) 12月14日散布。

異なる), 散布方法など検討を要する問題がある。また本病抵抗性品種系統の選抜, 育成など重要な課題が残されているが, 本病の被害防止の基本的対策としては圃場条件に適合する適正施肥および管理を行なつて, 草生を強健なものに努めるのが肝要といふことができる。

## チモシー斑点病に関する研究

昭和32年度～昭和35年 (完了)

佐久間 勉 (根室支場)・成田武四 (病虫部)

全道に広く分布し, とくに道東地方で多発しているチモシー斑点病についてその性状, 病原菌の性質などを明らかにし, 本病防除方法検討の資料とする。

病原菌の形態, 培養性質, 生理性質, 寄生範囲などを明らかにして種名を同定するとともに, 菌の越冬形態および伝播経路を調査した。また, 根室支場で本病の発生推移, 本病発生のチモシーの飼料価に及ぼす影響を調査し, さらに本病とチモシー品種との関係, 本病発生と気象条件, 肥料条件などとの関係を検討した。

本研究結果については既に報告したが (道立農試集報第7号, 77～89頁, 昭和36年), 要約すると次のとおりである。

- 1) 本病原菌は *Heterosporium phlei* GREGORY と同定された。
- 2) 晴天時には病斑上で菌の分生胞子を発見することがまれであるが, 雨, 霧などで多

湿なときには分生胞子が多数形成される。分生胞子の生成が少ないときには分生胞子は分生子梗の頂部に単生しているが、その生成が多いときには分生胞子は分生子梗の頂部に2～3個着生し、ときには鎖生することが認められた。寒天培地上の菌叢にあっても分生胞子が鎖状に生成された。

3) 菌系の培地上での発育適温は 20℃ 附近、分生胞子の発芽適温は 24℃ であったが 2～3℃ の低温でも、また 30℃ の高温でも菌系は発育し、分生胞子は発芽できることが知られた。

4) 培地にブドウ糖を加用すると菌の発育は良好となるが、分生胞子の形成は不良となった。

5) 本菌はチモシーのみを侵すもので、チモシー以外のイネ科植物 12 種に本菌を接種したが全く発病しなかった。

6) チモシーの生葉片が越冬したとき、その葉片の病斑内組織で菌系が越冬し、翌春病斑上に分生胞子を形成して第1次伝染源となる。また、越冬時積雪下の過湿、低温の条件のもとで病斑部に形成された肥厚菌叢は煤状に多数の分生胞子を生成しているが、この形で菌が越冬して翌春第1次伝染の源泉となる。

7) 本病に罹病したチモシーの飼料価は明らかに減少した。

|     |       | 粗蛋白質  | 灰 分  | 脂 肪  | 繊 維   | N.F.E. | 葉面積 1 cm <sup>2</sup><br>当たり病斑数 |
|-----|-------|-------|------|------|-------|--------|---------------------------------|
| 葉部  | 防 除 区 | 15.82 | 7.23 | 6.33 | 18.69 | 51.93  | 1.4                             |
|     | 無防除区  | 12.53 | 6.24 | 5.30 | 19.99 | 55.44  | 15.9                            |
| 全 草 | 防 除 区 | 7.00  | 4.07 | 2.18 | 31.23 | 55.52  |                                 |
|     | 無防除区  | 6.54  | 4.73 | 1.88 | 31.15 | 55.70  |                                 |

注 1) 乾物重に対する%で示した。

2) 葉部は第2, 第3葉について分析したもの。

3) マンネブダイセン 330 倍液を 10a 当たり 80ℓ, 6月13日, 6月25日, 7月2日に散布した。7月20日に刈りとりて分析に供した。

8) マンネブダイセン 330 倍液の散布は本病の発生を軽減した。

9) チモシーの品種のうち、本病に対してとくに抵抗性のものはみられなかった。

10) 施肥が不十分で生育不良のもの、加里欠乏症のもの、マグネシウムその他の微量要素の欠乏症を併発したものに本病の発生が多く、これらの場合の病斑上では胞子形成量が非常に多かった。なお、マグネシウムなどの欠乏症を併発したものでは健全なものに比し

て葉内の T-N/SiO<sub>2</sub> が大であった。

| 処 理                                 | 葉面積1cm <sup>2</sup> 当<br>たり病斑数 | 10a 当たり<br>生草重 kg |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| (N.P.K) <sub>3</sub>                | 18.9                           | 7,322.9           |
| (N.P.K) <sub>0.5</sub>              | 33.0                           | 1,881.6           |
| (N.P) <sub>3</sub> K <sub>0.5</sub> | 69.9                           | 5,889.2           |
| (N.K) <sub>3</sub> P <sub>0.5</sub> | 19.6                           | 6,437.1           |
| (P.K) <sub>3</sub> N <sub>0.5</sub> | 29.9                           | 3,352.9           |

注 1) 根室支場での調査, 2 区平均

2) (N.P.K)<sub>3</sub> は要素肥で各10a 当たり11.25kg,

(N.P.K)<sub>0.5</sub> は各1.88kg

3) 生葉上の病斑を各区10葉調査。

11) 本病が根釧地方で多発する理由としては同地方が冷涼多湿で、とくに6～7月にかけて霧が多く、日照多湿であることがあげられる。すなわち、同地方ではチモシー葉片が濡れた状態であることが多く、このため病斑上に多量の分生胞子が形成され、また菌の接種侵入の機会も乾燥しやすい地方よりも多いとみることができる。また、本病の発生が肥料不足、とくに加里欠乏のときに多く、また、マグネシウムなどの微量要素欠乏症のものに多いが、根釧地方の既盤火山灰土では加里欠乏症、その他微量要素欠乏症を招きやすいので、これらの生育条件と気象条件とが本病の発生を助長しているとみることができる。

12) 本病に対しては今後抵抗性品種の育成が緊要であるが、現状においては施肥に留意して、加里その他の要素欠乏症にかからないようおう盛な生育をはかるように努めることが本病の被害軽減上肝要である。

## 牧草の通風乾燥法に関する試験

昭和27年度～昭和36年度 (完了)

高橋俊行・藤田昭三 (農機具試験室)

良質低廉な乾牧草調製法を確立するため、赤クロバーおよびルーサンを供試し乾燥機の実用段階における諸問題を解決せんとする。

スラット床型 (1坪型・3坪型) 常温ならびに熱風乾燥機を使用し、被乾燥物の含水率

・通風の温度と湿度・消費電力量・送風量・静圧の分布・飼料成分・乾燥経費に関する調査を行なった。供試試料はばらの牧草（生草・圃場予乾したもの・圃場予乾後に細断したもの・圃場予乾にヘーコンディショナーを使用したもの）ならびにルースにベールしたものである。送風空気には常温のものと熱風（重油バーナーによる）とがある。

## 成 果

1) 材料の予乾：乾燥所要時間を短縮させ、送風所要動力を少なくするためには、材料を予乾してその含水率が50%以下、できれば40～45%程度まで低下させること。

2) 材料の細断：空気との接触面積を増大せしめる利点はあるが、送風所要電力量は約3.5倍を要し、堆積の下部が固く締められそれをほぐす労力が必要であり、実用的価値はないものと認められる。

3) 材料の圧砕：圃場予乾の場合にヘーコンディショナーを使用したものは、使用しなかったものに比較し、圃場予乾の期間が短縮されるばかりでなく、通風のための電力消費量が少なくてすんだ。

4) 通風量：通風量が多いと乾燥速度は大きい、通風のための電力消費量は急激に増加する。適当な風量水分比は常温通風法の場合  $0.005 \sim 0.019 \text{ m}^3/\text{kg sec}$  である。

5) 材料の堆積量：堆積量が多いほど乾牧草単位量当たりの電力消費量は減少するが、その限度は風量水分比から決定すべきである。

6) 堆積材料中の静圧分布：堆積の位置によりかなりの変動があり、送風機出口附近が若干高く、その後方は低く、中央部から次第に高くなるが、最後部では若干低くなる傾向がみられた。堆積量の多い場合や細断した材料の場合は静圧が高かった。

7) 乾燥経費：乾燥機の渡価償却費とその金利は乾燥経費の45～60%、送風機運転のための電力料は17～37%を占めている。

8) 送風機の運転：常温通風法の場合、吸気の関係湿度が85%程度以上であれば、乾燥の進行は緩慢であり、材料の含水率が20%程度以下の場合には逆に吸湿する。吸気の関係湿度は75%程度以下がのぞましい。ただし材料が発熱醗酵のおそれある場合は湿度に関係なく送風を行なうべきである。

9) 仕上がり乾牧草の品質：天日乾燥法により調製した乾牧草に比較し、葉部損失が少なく、飼料価値が高く、家畜の嗜好に適していた。

10) ルーズベールの堆積法：平行積みよりもレンガ積みの方がよい。ベールの下部ならびに表面は早く乾燥するが、内部は乾燥速度が遅い。

この試験は農家が実際に利用しうる規模の乾燥機について実施すべきであったが、大き

な施設を利用しては基礎的試験はきわめて困難なので、小型乾燥機を利用した。大規模の乾燥の場合においても、上記の成績をそのまま、あるいはその成績から推定することにより適用しうるものである。この成績からみて理想的乾燥牧草の調製法は次のようになる。

晴天を見はからい早期から刈り取りを開始し、ヘーコンディショナー・ヘーテッダー・サイドレーキにより圃場予乾を行ない、夕方にルーズベールに仕上げ、直ちに通風を開始する。この場合の乾燥施設としてスラット床型常温通風乾燥機（熱源付き）を使用すれば、堆積されたベールの下方から全面的に風が吹き上げられ、牧草が均等に乾燥されて好都合であろう。

---

## II 草 地

## 牧草放牧地の混播試験

### I ラデノクロパー導入時における播種適量について

昭和27年度～昭和28年度（完了）

坪松成三・藤田 保（根室支場）

根釧地方では乳牛の夏季の飼養法として改良草地に放牧する集約的な飼養法は実施されず、荒廃牧野または永年牧草地に放牧することが多い。しかし繁養頭数の集約化と泌乳能力の増進にともない、経済生産をはかりうる良質な放牧地の造成が望まれるようになった。さいわいラデノクロパーの導入があったが高価であるため、播種量の節約が望まれたので最少播種量または播種適量を調査せんとして本試験を実施した。

昭和27年5月30日播種し、掃除刈りを行なったまま放置し、翌春2%過石添加堆肥を10a当り750kgを追肥した。昭和28年6月12日生育調査を行ない、収量調査は1回刈り取り区は7月21日～28日実施し、3回刈り取り区では6月29日、8月18日、10月5日に実施した。播種区別は次のとおりである。

試 験 区 別 (kg/10a)

| 牧 草       | 区 別 | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| チ モ シ ー   |     | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | —    | —    | —    | —    |
| オーチャードグラス |     | —    | —    | —    | —    | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| ラデノクロパー   |     | 0.11 | 0.23 | 0.34 | 0.45 | 0.11 | 0.23 | 0.34 | 0.45 |
| 赤 ク ロ パ ー |     | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

1区面積20m<sup>2</sup>で3反復24区、これを1回刈り取り区、3回刈り取り区とし48区とした。基肥量は10a当り(kg)で堆肥937.5、硫酸11.25、過石22.50、硫酸3.75である。

成 果 (1) 生育状況には各区とも顕著な差異が認められないが、ラデノクロパーの播種量の少ないI、V区がやや不良のように観察された。これはマメ科草の生育が少ないため雑草に圧倒される傾向が高いからであろう。越冬後のラデノクロパーの株数は、播種量の増加とともに増加したが、チモシー、赤クロパーは減少した。また冬季は例年にない厳寒期であったためオーチャードグラスの冬枯れ率が高く、ラデノクロパーの播種量の少ない区は51%を示し、ほかのオーチャードグラス区は48%であった。したがって播種当年の寒気はオーチャードグラスの冬枯れ率に大きく影響することが認められ、ラデノクロパーの播種量の0.11kg区は混播草がオーチャードグラスでもチモシーでも生育が不良と観察

された。

(2) 収量調査では1回刈り取り区の生草収量はⅠ～Ⅳ区それぞれ1.89, 2.14, 1.97, 1.93, 2.0, 2.05, 1.94, 2.7 tであって、各区間の収量差は有意性がなかった。草種別にみるとⅠ, Ⅴ区のラデノクロバーの播種量の少ない区でラデノクロバー収量1.0～1.1 t/10 aで他区の1.35～1.9 t/10 aに比して有意に少なかった。なおオーチャードグラスの冬枯れのためかチモシー0.35～0.48 t/10 aに比してオーチャードグラス0.12～0.19 t/10 aであって、本試験ではオーチャードグラスよりチモシーの方がイネ科草として良好であった。しかしラデノクロバー草地のおそい1回刈り法は後半の収量増加がみられないため得策ではない。3回刈り取り区では草種別にみると初回刈り取り時にはイネ科牧草の占める割合は大きい、回の増加とともにラデノクロバーが優占する。3回刈り取り区でもオーチャードグラスより(0.28 t/10 a)チモシー(0.4 t/10 a)の方が大であった。各区の合計10 a当たり総収量はⅠ～Ⅳ区それぞれ3.01, 3.51, 3.25, 3.38, 2.92, 3.65, 3.98, 3.58 t/10 aであって、Ⅰ, Ⅴ区のラデノクロバー播種量の少ない区に少ない傾向を示し、ほかの区間には差異はほとんどみられなかった。したがってラデノクロバー播種量0.23 kg以上で差がないことが認められた。1回刈り取り量の生育増収比率が後半悪く、刈り取り回数が少なく不経済であることを指摘したが、3回刈り取り区でも各刈り取り時の後半にその傾向がみられ、刈り取り数の増加が必要と思われた。

導入牧草ラデノクロバーの播種適量を検討する目的で、チモシー、オーチャードグラス、赤クロバーと混播割合をかって実施したところ、耕起整地のよい既耕地に播種する場合はラデノクロバーを最低0.25 kg/10 aを播種するのがよいことが認められた。本試験ではこれに赤クロバー0.4 kg/10 aとチモシーまたはオーチャードグラス1.35 kg/10 a, 計10 a当たり2 kg以上を播種した区がよかったことになる。しかし赤クロバーがラデノクロバーに压倒される傾向もあるので、赤クロバーの有無については今後の検討が必要であろう。また混播チモシー、オーチャードグラスの差については、本試験ではオーチャードグラスが冬枯れ率が高いことが認められたが、寒気のゆるい年の傾向やチモシー、オーチャードグラスなどの混播については今後の検討が必要であろう。いずれにしてもラデノクロバーの播種量は整地のよい場合で、10 a当り最少0.25 kgであって、整地が不良の場合や永年草地を更新直後に播種する場合には多量の播種量が必要になるう。

## 牧草放牧地の混播試験

II 放牧用牧草混播12例の収量、植生および  
飼料成分について

昭和30年度～昭和32年度（完了）

坪松成三・蔦野 保・藤田 保（根室支場）

ラデノクロパーを導入した集約的な放牧草地の造成にあたり各種イネ科草およびマメ科草の組み合わせと播種量の適量を検討する目的で、12例の混種組み合わせを比較した。

試験地は当场内で昭和30年5月28日施肥播種した。その試験区別は第のとおりである。

試験区別 (kg/10 a)

|               | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 赤 ク ロ パ ー     | 0.45 | 0.23 | 0.90 | —    | —    | —    | —    | 0.90 | —    | —    | —    | —    |
| ラ デ ノ ク ロ パ ー | 0.14 | 0.10 | 0.23 | 0.23 | —    | —    | 0.14 | 0.45 | 0.23 | 0.23 | 0.14 | —    |
| 白 ク ロ パ ー     | —    | —    | —    | —    | 0.23 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| アルサイククロパー     | —    | —    | —    | —    | —    | 0.45 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| オーチャードグラス     | 0.90 | 1.80 | 0.45 | —    | —    | 0.45 | —    | —    | 0.45 | —    | —    | 1.35 |
| チ モ シ ー       | 0.45 | 0.68 | 0.45 | —    | 0.45 | —    | 0.45 | —    | 0.68 | 0.68 | 0.45 | 1.35 |
| メドウフェスク       | —    | —    | —    | 0.90 | —    | 0.90 | —    | —    | —    | —    | 0.90 | —    |
| ベレニアルライグラス    | —    | —    | —    | 0.68 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| マウテンブロームグラス   | —    | —    | —    | —    | 0.90 | —    | —    | —    | —    | 0.90 | —    | —    |
| ケンタッキー36フェスク  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 0.90 | —    | —    | —    | —    | —    |

1区面積9m<sup>2</sup>3反復とした。初年目の10a当り施肥量は堆肥1,125kg、過石18.8kg、塩加3.8kg、硫酸15kgである。次年度、3年目の追肥量は同量で硫酸7.5kg、過石18.8kg、塩加7.5kg/10aであった。初年目の刈り取りは8月11日1回刈り取りとし、次年度は5月21日に追肥し、6月2日、7月13日、8月12日、9月14日の4回刈り取りを行なった。3年目は5月8日追肥し6月7日、7月9日、8月12日、9月24日の4回刈り取り、収量調査を行なった。

## 成 果

(1) 収量：各試験区の10a当り収量は次のとおりである。

刈取期別生草収量 (kg/10 a)

| 区別   | 昭和30年 | 昭和31年 |       |       |       |       | 昭和32年 |       |       |     |       | 3カ年合計  | 2カ年乾物収量 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|---------|
|      |       | 1     | 2     | 3     | 4     | 計     | 1     | 2     | 3     | 4   | 計     |        |         |
| I    | 817   | 1,728 | 1,491 | 920   | 760   | 4,899 | 704   | 770   | 1,189 | 800 | 3,454 | 9,200  | 1,255   |
| II   | 1,035 | 1,188 | 1,523 | 920   | 910   | 4,541 | 819   | 840   | 1,180 | 760 | 3,629 | 9,205  | 1,245   |
| III  | 766   | 1,926 | 1,612 | 1,030 | 1,070 | 5,668 | 1,040 | 810   | 1,170 | 660 | 2,680 | 9,114  | 1,399   |
| IV   | 725   | 1,404 | 1,325 | 910   | 1,020 | 4,659 | 834   | 750   | 1,190 | 755 | 3,529 | 8,913  | 1,308   |
| V    | 887   | 1,205 | 1,134 | 690   | 760   | 3,789 | 443   | 840   | 960   | 635 | 2,878 | 7,554  | 1,235   |
| VI   | 1,178 | 1,746 | 796   | 650   | 500   | 3,692 | 562   | 580   | 1,080 | 610 | 2,832 | 8,702  | 1,374   |
| VII  | 1,541 | 864   | 1,962 | 840   | 1,150 | 4,816 | 980   | 1,070 | 1,150 | 730 | 3,930 | 10,787 | 1,349   |
| VIII | 910   | 2,235 | 1,098 | 785   | 1,193 | 5,311 | 1,018 | 1,030 | 1,380 | 830 | 4,258 | 10,479 | 1,282   |
| IX   | 1,248 | 2,495 | 1,310 | 960   | 970   | 5,735 | 1,144 | 1,020 | 1,250 | 700 | 4,114 | 11,097 | 1,298   |
| X    | 994   | 2,226 | 1,486 | 948   | 1,055 | 5,715 | 1,058 | 1,050 | 1,190 | 750 | 4,048 | 10,757 | 1,023   |
| XI   | 696   | 1,800 | 1,371 | 850   | 830   | 4,851 | 625   | 630   | 1,120 | 670 | 3,045 | 8,592  | 972     |
| XII  | 576   | 1,566 | 1,096 | 863   | 810   | 4,335 | 729   | 585   | 690   | 525 | 2,529 | 7,039  | 993     |

生草収量はⅦ、Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ区が高く、乾物収量はⅢ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ区が高い。このうちⅦ区はマメ科草のみで乾物収量低く、Ⅹ区はブroomグラスが春先良好であったが、ほかの時期には再生力が劣る欠点がある。乾物収量が高いもののうちⅢ区の赤クロバーは消失する傾向があつて、Ⅸ区と同一になる。またⅦ区はアルサイクロバーが2～3年のみで生存年限が短く不良になることから、Ⅶ区（ラデノクロバー、チモシー、ケンタッキー31フェスク）Ⅸ区（ラデノクロバー、オーチャードグラス、チモシー）Ⅳ区（ラデノクロバー、メドウフェスク、ベレニアルライグラス）が良好と思われた。

(2) 植生割合：植生割合は次のとおりである。

植 生 割 合 (昭和31年)

| 試験区 | 草 種       | 刈り取り |    |    |    | 試験日 | 草 種        | 刈り取り |    |    |    |
|-----|-----------|------|----|----|----|-----|------------|------|----|----|----|
|     |           | 1    | 2  | 3  | 4  |     |            | 1    | 2  | 3  | 4  |
| I   | 赤 ク ロ バ ー | 13   | 7  | 9  | —  | III | 赤 ク ロ バ ー  | 12   | 3  | 2  | —  |
|     | ラデノクロバー   | 33   | 43 | 45 | 35 |     | ラデノクロバー    | 44   | 49 | 33 | 28 |
|     | オーチャードグラス | 17   | 15 | 28 | 43 |     | オーチャードグラス  | 18   | 20 | 37 | 43 |
|     | チモシー      | 37   | 34 | 18 | 22 |     | チモシー       | 26   | 28 | 28 | 29 |
| II  | 赤 ク ロ バ ー | 25   | 5  | 4  | —  | IV  | ラデノクロバー    | 25   | 71 | 60 | 52 |
|     | ラデノクロバー   | 25   | 57 | 55 | 49 |     | メドウフェスク    | 9    | 29 | 40 | 48 |
|     | オーチャードグラス | 20   | 14 | 10 | 27 |     | ベレニアルライグラス | 16   | —  | —  | —  |
|     | チモシー      | 30   | 24 | 31 | 24 |     |            |      |    |    |    |

|      |              |    |     |    |    |     |           |    |    |    |    |
|------|--------------|----|-----|----|----|-----|-----------|----|----|----|----|
| V    | オーチャードグラス    | 35 | 32  | 63 | 72 | IX  | ラデノクロバー   | 70 | 70 | 63 | 52 |
|      | チモシー         | 10 | 12  | 13 | 12 |     | オーチャードグラス | 10 | 17 | 29 | 41 |
|      | ブロームグラス      | 10 | —   | —  | —  |     | チモシー      | 20 | 13 | 8  | 8  |
|      | 白クロバー        | 45 | 56  | 24 | 17 |     |           |    |    |    |    |
| VI   | オーチャードグラス    | 16 | 24  | 44 | 55 | X   | ラデノクロバー   | 68 | 83 | 84 | 78 |
|      | チモシー         | 9  | —   | 7  | 7  |     | チモシー      | 21 | 17 | 16 | 22 |
|      | メドウフェスク      | 4  | 12  | 10 | 8  |     | ブロームグラス   | 12 | —  | —  | —  |
|      | 白クロバー        | —  | 37  | 32 | 31 |     |           |    |    |    |    |
|      | アルサイクロバー     | 71 | 14  | 17 | —  |     |           |    |    |    |    |
| VII  | ラデノクロバー      | 77 | 82  | 82 | 60 | XI  | ラデノクロバー   | 56 | 68 | 57 | 44 |
|      | チモシー         | 23 | 17  | —  | 31 |     | チモシー      | 33 | 18 | 12 | 6  |
|      | ケンタッキー31フェスク | —  | 1   | 18 | 9  |     | メドウフェスク   | 11 | 14 | 31 | 50 |
|      |              |    |     |    |    |     |           |    |    |    |    |
| VIII | 赤クロバー        | 11 | —   | 5  | 4  | XII | オーチャードグラス | 34 | 68 | 89 | 66 |
|      | ラデノクロバー      | 87 | 100 | 95 | 80 |     | チモシー      | 15 | 17 | 4  | 20 |
|      | チモシー         | 2  | —   | —  | 10 |     | メドウフェスク   | 72 | 37 | 7  | 13 |

1957年の成績は削除したが、表のようにラデノクロバーは2年目、3年目一定の植生割合を示した。赤クロバーは2年目の2回刈り以降急激にアルサイクロバーは赤クロバーよりさらにその傾向が著しかった。イネ科牧草ではオーチャードグラス、メドウフェスクは一般的に2年目、3年目も刈り取り回数が進むにつれて増加した。チモシーは刈り取り回数が進むにつれ減少したが消失しなかった。ベレニアルライグラスは2年目の第1回以降は消失し、マウンテンブロームグラスも2年目、3年目の第1回刈り取り時のみであり、ケンタッキー31フェスクもその植生割合は僅少であった。

(3) 飼料成分 各区の飼料成分には大差ないことが明らかにされた。

以上の3カ年の結果から優占草としてみとめられるものは、マメ科草ではラデノクロバー、イネ科草ではオーチャードグラス、メドウフェスク、チモシーをあげることができ、競合力ではラデノクロバー>オーチャードグラス>メドウフェスク>チモシーと思惟される。本試験では春先にラデノクロバーが優勢で、刈り取り期の進行とともに、オーチャードグラス、メドウフェスクの再生力が著しく、ラデノクロバーにまさる場合もみられた。しかし一般に1番刈り時イネ科草が混入し、2番刈り以降にラデノクロバー単播のような傾向を示すことが実際の放牧地にみられ、4～5年目にはイネ科草が優占する傾向がみられる。オーチャードグラスとメドウフェスクではオーチャードグラスがメドウフェスクを完全に圧倒するので、両草種の混播は無意味となる。これにくらべチモシーはオーチャードグラスと競合する。

ャードグラスやメドウフェスクと混播した場合、両草種に刈り取りごとに圧倒されるが消失することがなく、両草種が減少すると増加し、イネ科草の維持上有効である。また次年度の春先にもおう盛な生育割合を示すので、草地の増収効果上欠くことのできない草種である。したがってラデノクロパー、オーチャードグラス、チモシーの組み合わせとラデノクロパー、メドウフェスク、チモシーの組み合わせが考えられるが、後者は収量の低いのが難点である。しかし、オーチャードグラスのように結株性や易出穂性からくる嗜好性の低下などがみられず、下繁草のため美しい草地ができるのが利点である。

## ローターベーター耕による播種床の造成に関する試験

昭和37年度（中止）

折日芳明（宗谷支場）

近年天北地帯においてローターベーターによる整地が行なわれるようになったが、ブラウ耕に比べ処理後の土壌は物理的に差異があって頗る膨軟になるので、整地を前年秋に行ない、春先の土壌水分の充分あるうちに播種すれば発芽、生育、植生ひいては収量に対し春処理するよりも良い影響を及ぼすことが推測されるので本試験を行なった。

チモシー（0.90kg/10a）と赤クロパー（0.45kg/10a）の混播で春整地区と秋整地区にわけ、その両区にブラウ耕区、ローターベーター耕（3回掛け）区を設け、さらにこれらの各区に4月19日と5月7日播種を配置した細々区配置法の2反復で行なった。耕種概要は散播で、基肥として10a当り尿素5kg・過石10kg・熔燐40kg・硫加4kgを施用し、収穫の時期は赤クロパーの開花始を目標として8月8日～13日に行なった。供試圃場は作土20cm位の通気・水性は概してよい粘性中程度の腐植に富む埴土で、前作は燕麦である。冬期間の最大降雪量は70cm前後で土壌凍結はないか、あっても極く浅い。

**成果** 春先の天候は順当であったので2時期に播種した4処理区とも発芽は良く、その後の生育相も大同小異であったが、強いてのべると4月19日播きでは春秋両整地時期ともローターベーター耕の赤クロパーの発芽はブラウ耕より劣り気味で、反対にチモシーはやや良いように観察され、チモシーの出穂は春ローターベーター処理がほかの3処理区よりやや早く、したがって開花も早かったが、一方赤クロパーの開花は最もおそく、ついで春ブラウ耕で、秋処理のブラウ耕・ローターベーター耕は早かった。収穫時の草丈もほかの3処理区よりまさっていたほか特定の傾向は認められなかった。生草の収穫調査結果は総

体的に4月19日播きが5月7日播きより良かったほか大差はななかったが、傾向として4月19日播では春ブラウ耕の生草量はまさり、赤クロバーの混生割合も多かった。5月7日播においてはローターベーター耕のチモシーがやや多かったのでブラウ耕より収量がやや良かった。

生育・収量調査（2ブロック平均）

| 整地時期 | 区別        | 播種期  | 発芽期とその状況   |            | 開花始        |            | 収穫時の草丈 |       | 10a当生草重 | 10a当生草重 | 同割合 | 草種別割合 |       |      |
|------|-----------|------|------------|------------|------------|------------|--------|-------|---------|---------|-----|-------|-------|------|
|      |           |      | チモシー       | 赤クロバー      | チモシー       | 赤クロバー      | チモシー   | 赤クロバー |         |         |     | チモシー  | 赤クロバー | 雑草   |
| 春    | ブラウ耕      | 4.19 | 5.8<br>良ヤ整 | 5.6<br>良整  | 7.25<br>良整 | 8.5<br>良整  | 84.9   | 41.9  | 2,274   | 1,170   | 140 | 27.0  | 24.4  | 48.6 |
|      |           | 5.7  | 5.21<br>良整 | 5.19<br>良整 | 8.2<br>良整  | 8.9<br>良整  | 78.0   | 36.0  | 1,826   | 833     | 100 | 28.6  | 17.0  | 54.4 |
|      | ローターベーター耕 | 4.19 | 5.8<br>良ヤ整 | 5.6<br>良整  | 7.23<br>良整 | 8.7<br>良整  | 81.1   | 42.0  | 2,485   | 1,018   | 122 | 25.5  | 15.5  | 59.0 |
|      |           | 5.7  | 5.21<br>良整 | 5.18<br>良整 | 8.1<br>良整  | 8.11<br>良整 | 83.2   | 38.3  | 1,866   | 919     | 110 | 37.0  | 12.3  | 50.7 |
| 秋    | ブラウ耕      | 4.19 | 5.9<br>良ヤ整 | 5.6<br>良整  | 7.26<br>良整 | 8.3<br>良整  | 84.2   | 42.0  | 2,247   | 1,041   | 125 | 20.8  | 25.5  | 53.7 |
|      |           | 5.7  | 5.21<br>良整 | 5.19<br>良整 | 8.2<br>良整  | 8.10<br>良整 | 78.0   | 38.8  | 1,786   | 862     | 103 | 28.5  | 19.7  | 51.8 |
|      | ローターベーター耕 | 4.19 | 5.8<br>良ヤ整 | 5.7<br>良整  | 7.27<br>良整 | 8.3<br>良整  | 84.2   | 39.1  | 2,041   | 908     | 109 | 24.7  | 19.8  | 55.5 |
|      |           | 5.7  | 5.21<br>良整 | 5.19<br>良整 | 8.3<br>良整  | 8.9<br>良整  | 76.2   | 38.9  | 1,786   | 987     | 118 | 30.2  | 25.0  | 44.8 |

播種時期を2回に分けて同じ処理の試験を行なったが、播種の時期により多少趣きを異にした結果で総合して4処理区間に大差はなかった（ブラウ耕とローターベーター耕ならびにその施行時期また、両処理の交互関係は不明瞭）が、ローターベーター耕による土壌の物理的特性と、播種時の気象状況をにらみあわせると、春ローターベーター耕処理の赤クロバーがやや劣ったのは、ブラウ耕より圃場が乾燥した結果であると考察される。天北地帯は春乾燥する場合が多いので、土壌水分と天候を考慮して播種すべきで、特にローターベーター耕の場合は大切で領正はもちろん忘れてはならない。幸い天北地帯は晩霜の危険性がないので、播種床を秋ローターベーターで造成しておく土壌水分の充分ある早春の播種が容易なので結果は良いと思われる。ただ雑草の繁茂が懸念されるのでこの点留意すべきである。牧草は播種床の碎土、均平の精粗が発芽・生育に及ぼす影響が大きいのでこの点ローターベーター耕は有利であるが、一方早害の点は充分留意すべきで、本試験は播種時の天候が概して順調であったこととブラウ耕区の碎土、整地が良かった結果両処理の差異が明らかでなかったので中止した。

# 低位生産草地における草地造成試験

昭和31年度～昭和32年度（完了）

及川 寛（天北支場）

生産力の低い泥炭草地の草生改良法の1つとしての追肥効果を検討する。

供試草地の概況…支場内の低位泥炭草地で、昭和25年までは野草地であった所を昭和26年燕麦にチモシーおよび赤クロパーを混播したが、発芽不良で翌年ライムケーキを投入して再び燕麦にチモシー1.8kgと赤クロパー0.45kgを混播し採草地として利用していた。

1区面積 50m<sup>2</sup> 乱塊法4反復

試験区別

| 試験番号 | 施 肥 区 別                                      | 10a 当り追肥用量 (kg) |                               |                  |
|------|----------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|
|      |                                              | N               | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 1    | 無 処 理 区                                      | —               | —                             | —                |
| 2    | 窒 素, 燐 肥, 壟 加 区                              | 3.0             | 3.4                           | 1.9              |
| 3    | 石 灰 N, 燐 肥, 壟 加 区                            | "               | "                             | "                |
| 4    | 硫 安, 過 石, 壟 加 区                              | "               | "                             | "                |
| 5    | 無 N 区 (過 石, 壟 加)                             | —               | "                             | "                |
| 6    | 無 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 区 (硫 安, 壟 加) | 3.0             | —                             | "                |
| 7    | 無 K <sub>2</sub> O 区 (硫 安, 過 石)              | "               | 3.4                           | —                |

注) 無石灰区と石灰区にわけ、石灰区は深さ10cmまで pH 7.0 に矯正。

原土の理化学性

| 区 分 | 水 分<br>(%)    | pH<br>(H <sub>2</sub> O)      | 置換酸度             | 加水酸度    | 全 N<br>(%)                    | C/N        | 灼 熱<br>損失量<br>(%) | 不飽和度<br>(%) |
|-----|---------------|-------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|------------|-------------------|-------------|
| 表 土 | 13.45         | 5.60                          | 2.90             | 151.94  | 2.18                          | 13.45      | 52.11             | 51.52       |
| 心 土 | 25.47         | 4.62                          | 37.57            | 257.62  | 2.27                          | 25.47      | 67.94             | 76.43       |
| 区 分 | 0.2N 塩酸可溶 (%) |                               |                  | 吸 収 係 数 |                               | 置 換 性 (ME) |                   |             |
|     | CaO           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 容 量        | 塩 基               | 水 素         |
| 表 土 | 1.049         | 0.045                         | 0.029            | 781     | 1,198                         | 76.988     | 37.320            | 39.668      |
| 心 土 | 0.418         | 0.020                         | 0.034            | 1,021   | 535                           | 74.504     | 17.560            | 56.944      |

追肥時期…昭和31年は5月8日デスキング後全散布, 昭和32年は5月2日

成 果

## 生育調査

## 無石灰区

| 試験<br>番号 | 植 生 密 度 (%) |      |      |       |          |       |       | 收穫期草丈 (cm) |          |          |          |          |      |
|----------|-------------|------|------|-------|----------|-------|-------|------------|----------|----------|----------|----------|------|
|          | 昭 和 31 年    |      |      |       | 昭 和 32 年 |       |       | 昭和31年      |          | 昭和32年    |          |          |      |
|          | イネ科         | マメ科  | 雑草   | 裸地    | 裸地       | 全密度   | 草種別密度 |            | チモ<br>シー | 赤クロ<br>バ | チモ<br>シー | 赤クロ<br>バ |      |
| イネ科      |             |      |      |       |          |       | マメ科雑草 |            |          |          |          |          |      |
| 1        | 31.25       | 6.25 | 7.75 | 54.75 | 55.00    | 45.00 | 69.1  | 9.4        | 21.5     | 98.6     | 46.3     | 107.8    | 61.8 |
| 2        | 34.25       | 8.50 | 4.75 | 52.50 | 52.50    | 47.50 | 64.6  | 11.7       | 23.7     | 109.9    | 57.9     | 113.9    | 72.5 |
| 3        | 35.00       | 7.25 | 4.50 | 53.25 | 54.00    | 46.00 | 67.8  | 3.8        | 28.4     | 98.4     | 48.5     | 113.0    | 69.8 |
| 4        | 40.50       | 8.50 | 5.50 | 45.50 | 59.25    | 40.75 | 66.8  | 19.7       | 13.5     | 106.8    | 58.6     | 114.7    | 75.8 |
| 5        | 35.50       | 6.75 | 5.50 | 52.25 | 59.25    | 40.75 | 62.4  | 17.2       | 20.4     | 101.0    | 55.3     | 119.2    | 69.4 |
| 6        | 38.75       | 6.25 | 6.50 | 48.50 | 58.75    | 41.25 | 71.8  | 7.8        | 20.4     | 106.7    | 56.3     | 118.3    | 77.7 |
| 7        | 33.50       | 5.25 | 6.50 | 54.75 | 65.00    | 35.00 | 82.6  | 4.3        | 13.1     | 92.8     | 44.1     | 105.8    | 63.8 |

## 石灰区

| 試験<br>番号 | 植 生 密 度 (cm) |      |      |          |       |       | 収 穫 期 草 丈 (cm) |      |          |          |          |          |      |
|----------|--------------|------|------|----------|-------|-------|----------------|------|----------|----------|----------|----------|------|
|          | 昭 和 31 年     |      |      | 昭 和 32 年 |       |       | 昭和31年          |      | 昭和32年    |          |          |          |      |
|          | イネ科          | マメ科  | 雑草   | 整地       | 整地    | 全密度   | 草種別密度          |      | チモ<br>シー | 赤クロ<br>バ | チモ<br>シー | 赤クロ<br>バ |      |
| イネ科      |              |      |      |          |       |       | マメ科雑草          |      |          |          |          |          |      |
| 1        | 37.25        | 2.00 | 3.00 | 57.75    | 59.25 | 40.75 | 79.3           | 6.9  | 13.8     | 104.5    | 48.1     | 112.9    | 75.0 |
| 2        | 37.00        | 7.00 | 7.00 | 49.00    | 61.25 | 38.75 | 63.5           | 19.7 | 16.8     | 103.8    | 48.7     | 118.0    | 79.0 |
| 3        | 37.50        | 4.50 | 3.00 | 55.00    | 54.50 | 45.50 | 80.0           | 10.9 | 9.1      | 102.6    | 49.0     | 115.3    | 71.3 |
| 4        | 39.50        | 1.75 | 3.00 | 55.75    | 53.50 | 46.50 | 63.2           | 14.1 | 22.7     | 114.4    | 52.3     | 114.0    | 72.1 |
| 5        | 35.25        | 1.75 | 6.00 | 57.00    | 56.00 | 44.00 | 61.3           | 18.4 | 20.3     | 100.9    | 44.5     | 118.1    | 77.8 |
| 6        | 40.25        | 4.75 | 4.75 | 50.25    | 63.50 | 36.50 | 77.7           | 8.4  | 13.9     | 109.2    | 58.0     | 122.3    | 77.8 |
| 7        | 42.00        | 5.25 | 3.75 | 49.00    | 58.75 | 41.25 | 82.9           | 5.3  | 11.8     | 101.9    | 51.2     | 109.2    | 69.7 |

注) 植生調査は Point 法によった。

## 収量調査

## 無石灰区

| 試験<br>番号 | 10a 当り生草 (kg) |       |       |     | 10a 当り乾草 (kg) |       |       |     | 草種別生草収量割合 (%) |      |      |       |      |      |
|----------|---------------|-------|-------|-----|---------------|-------|-------|-----|---------------|------|------|-------|------|------|
|          | 昭和31年         |       | 昭和32年 |     | 昭和31年         |       | 昭和32年 |     | 昭和31年         |      |      | 昭和32年 |      |      |
|          | 昭和31年         | 昭和32年 | 合計    | 比   | 昭和31年         | 昭和32年 | 合計    | 比   | イネ科           | マメ科  | 雑草   | イネ科   | マメ科  | 雑草   |
| 1        | 1,257         | 569   | 1,826 | 100 | 335           | 229   | 564   | 100 | 57.4          | 4.4  | 38.2 | 41.9  | 11.2 | 46.9 |
| 2        | 1,614         | 840   | 2,454 | 134 | 441           | 333   | 774   | 137 | 50.9          | 10.0 | 39.1 | 54.0  | 7.2  | 38.8 |
| 3        | 1,466         | 822   | 2,288 | 125 | 406           | 319   | 725   | 129 | 50.4          | 5.3  | 44.3 | 60.0  | 12.0 | 28.0 |
| 4        | 1,604         | 947   | 2,551 | 140 | 397           | 375   | 772   | 137 | 45.8          | 13.5 | 40.7 | 69.1  | 8.8  | 22.1 |
| 5        | 1,415         | 765   | 2,180 | 119 | 382           | 294   | 676   | 120 | 50.9          | 12.0 | 37.1 | 41.4  | 10.6 | 48.0 |
| 6        | 1,690         | 1,041 | 2,731 | 150 | 494           | 385   | 879   | 156 | 55.0          | 6.1  | 38.9 | 58.9  | 9.9  | 31.2 |
| 7        | 1,368         | 765   | 2,133 | 117 | 361           | 303   | 664   | 118 | 52.3          | 7.0  | 40.7 | 54.3  | 11.3 | 34.4 |

## 石灰区

| 試験<br>番号 | 10a 当たり生草 (kg) |       |       |              | 10a 当たり乾草 (kg) |       |       |              | 草種別生草収量割合 (%) |     |      |       |      |      |
|----------|----------------|-------|-------|--------------|----------------|-------|-------|--------------|---------------|-----|------|-------|------|------|
|          | 昭和31年          |       | 昭和32年 |              | 昭和31年          |       | 昭和32年 |              | 昭和31年         |     |      | 昭和32年 |      |      |
|          | 昭和31年          | 昭和32年 | 合計    | 比            | 昭和31年          | 昭和32年 | 合計    | 比            | イネ科           | マメ科 | 雑草   | イネ科   | マメ科  | 雑草   |
| 1        | 1,235          | 747   | 1,982 | (109)<br>100 | 338            | 288   | 626   | (111)<br>100 | 59.1          | 3.4 | 37.5 | 32.8  | 17.6 | 49.6 |
| 2        | 1,469          | 993   | 2,462 | (100)<br>124 | 421            | 382   | 803   | (104)<br>128 | 60.9          | 4.4 | 34.7 | 43.6  | 22.4 | 34.0 |
| 3        | 1,456          | 809   | 2,265 | (99)<br>114  | 419            | 312   | 731   | (101)<br>117 | 57.9          | 2.9 | 39.2 | 56.0  | 14.3 | 29.7 |
| 4        | 1,419          | 883   | 2,302 | (90)<br>116  | 397            | 352   | 749   | (97)<br>120  | 55.8          | 6.0 | 38.2 | 54.9  | 16.9 | 28.2 |
| 5        | 1,320          | 1,066 | 2,386 | (109)<br>120 | 382            | 386   | 768   | (114)<br>123 | 60.9          | 2.4 | 36.7 | 38.1  | 26.9 | 35.0 |
| 6        | 1,454          | 905   | 2,359 | (86)<br>119  | 459            | 353   | 812   | (92)<br>130  | 54.5          | 6.5 | 39.0 | 41.0  | 16.7 | 42.3 |
| 7        | 1,235          | 640   | 1,875 | (89)<br>95   | 337            | 251   | 588   | (89)<br>94   | 52.9          | 3.9 | 38.2 | 39.7  | 13.0 | 47.3 |

注) ① 収量比中 ( ) 内は無石灰区の相対応する処理区を 100 とした比較を示す (%)

② 収穫期日は昭和31年は7月25日、昭和32年は7月22日で両年とも1回刈りである。

当該試験地は排水不良で融雪期あるいは多雨（日量50～70mm）に遭遇するとしばしば滞水し、試験地としてはあまり適当とは思われなかったが、2カ年間の試験結果よりその傾向を示すと次のとおりである。

肥料3要素については加里が制限因子と推察される。肥料成分の形態による差ではあまり明瞭な収量差が認められないが、傾向としては速効性の形態が良く、石灰窒素のような遅効性の肥料はやや劣る傾向が認められている。無石灰区間では、無処理区と無窒素区において石灰区が10%内外の増収を認めたが、ほかの処理区はいずれも同程度の収量かあるいは石灰区が劣る傾向を認めた。

なおいずれの追肥処理区においても無処理区よりは生育収量でまさっており、追肥効果は判然と認められるが、石灰については排水が不良のためその効果が十分発揮できなかったものと考えられ、肥料の種類については今後検討する必要がある。

## 中間泥炭地における草地造成試験

昭和32年度（中止）

及川 寛（天北支場）

当地帯の中間泥炭地における草地造成法を検討する。

第1試験（客土した場合）

第2試験（原土の場合）

試験地の概況…第1および第2試験ともにコン、ササ優占の野草地（原土 pH 4.75）

1区面積 150m<sup>2</sup> 3反復

供試草種および混播組み合わせ（第1、第2試験共通）

| 供 試 草 種     | 10 a 当たり播種量 (g) |
|-------------|-----------------|
| テ モ シ -     | 900             |
| リードキャナリーグラス | 1,125           |
| 赤 ク ロ バ -   | 225             |
| アルサイクロバ     | 450             |

試験区別

第1試験（昭和31年に造成）

| 初年目造成処理<br>(昭和31年)  | 2年目追肥処理<br>(昭和32年)        |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 石 灰 区 (石灰 + 金 肥) | 1. 尿化追肥区 (尿素化成2号)         |
|                     | 2. 硫安追肥区 (硫安, 過石, 硫加)     |
|                     | 3. 石灰窒素追肥区 (石灰窒素, 過石, 硫加) |
|                     | 4. 無 追 肥 区                |
|                     | 5. 1 の処理区と同じ              |
| 2. 無石灰区 (無石灰 + 金 肥) | 6. 2 の "                  |
|                     | 7. 3 の "                  |
|                     | 8. 4 の "                  |
| 3. 無 肥 料 区          | 9. 4 の "                  |

注) 10 a 当たり尿化追肥区は尿素化成2号22.5kg, 硫安追肥区は硫安6.6kg, 過石15.5kg, 硫加5.2kg, 石灰窒素追肥区は石灰N6.8kg, 過石硫加は硫安追肥区に同じ, なお追肥は5月7日全面散布。

## 第2試験 (昭和32年に造成)

| 区 別      | 内 容      | 備 考                         |
|----------|----------|-----------------------------|
| 1. 標準肥料区 | 石灰+金肥+播種 | pH 6.5 に矯正, 金肥は硫酸, 過石, 硫酸   |
| 2. 石灰区   | " " "    | pH 6.5 に矯正, 金肥は石灰窒素, 燐燐, 塩加 |
| 3. 無石灰区  | 金肥+ "    | 無矯正, 金肥は石灰区に同じ              |
| 4. 無肥料区  | 播種       | 石灰, 金肥は無施用                  |

## 10a 当たり施肥量 (kg)

| 区 別      | 炭カル | 硫 安   | 石 窒  | 過 石  | 燐 燐  | 硫 加 | 塩 加 |
|----------|-----|-------|------|------|------|-----|-----|
| 1. 標準肥料区 | 1.2 | 11.25 | —    | 18.8 | —    | 7.5 | —   |
| 2. 石灰区   | "   | —     | 11.6 | —    | 17.7 | —   | 6.7 |
| 3. 無石灰区  | —   | —     | "    | —    | "    | —   | "   |
| 4. 無肥料区  | —   | —     | —    | —    | —    | —   | —   |

## 成 果

## 第1試験

## 生 育 調 査

| 区 別 |      |       | 1 番草収穫時の草丈 (cm) |          |      |          | 2 番草収穫時の草丈 (cm) |          |      |          |
|-----|------|-------|-----------------|----------|------|----------|-----------------|----------|------|----------|
|     |      |       | チモシー            | リードキヤナリグ | 赤クロバ | アルサイククロバ | チモシー            | リードキヤナリグ | 赤クロバ | アルサイククロバ |
| 1   | 石灰区  | 尿化区   | 117.8           | 137.9    | 80.3 | 81.2     | 81.1            | 57.5     | 66.3 | 52.7     |
| 2   |      | 硫酸区   | 119.9           | 132.5    | 80.2 | 81.5     | 81.2            | 59.0     | 66.1 | 53.9     |
| 3   |      | 石灰窒素区 | 114.4           | 133.5    | 75.6 | 78.0     | 80.4            | 59.4     | 66.9 | 56.3     |
| 4   |      | 無追肥区  | 110.4           | 126.0    | 71.3 | 70.1     | 67.8            | 53.3     | 60.0 | 46.4     |
| 5   | 無石灰区 | 尿化区   | 114.2           | 131.4    | 65.7 | 67.1     | 68.4            | 46.6     | 53.0 | 46.1     |
| 6   |      | 硫酸区   | 114.6           | 128.9    | 60.5 | 66.1     | 75.5            | 51.2     | 53.4 | 45.2     |
| 7   |      | 石灰窒素区 | 111.4           | 130.9    | 67.9 | 69.2     | 74.1            | 51.4     | 61.2 | 51.7     |
| 8   |      | 無追肥区  | 98.5            | 114.2    | 53.9 | 53.2     | 73.5            | 43.7     | 50.8 | 40.1     |
| 9   | 無肥料区 |       | 89.2            | 111.9    | 49.5 | 47.5     | 75.0            | 42.1     | 49.2 | 33.8     |

## 収 量 調 査

| 区 別 |   |       | 10a 当り<br>乾生草重<br>(kg) |       | 10a 当り生草重 (kg) |            |              |                       | 10a 当り<br>乾草重<br>(kg) |             | 同左割合                |     |
|-----|---|-------|------------------------|-------|----------------|------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----|
|     |   |       |                        |       | イネ科<br>科       | マメ<br>科    | 合 計          | 同左割合<br>(%)           | 同左割合<br>(%)           | 同左割合<br>(%) |                     |     |
| 1   | 石 | 尿 化 区 | 1,971<br>998           | 2,969 | 1,354<br>631   | 424<br>229 | 1,778<br>860 | 2,638<br>(179)<br>334 | 148                   | 526<br>325  | 851<br>(158)<br>288 | 145 |

|   |   |       |                |       |              |            |                |                       |     |            |                     |     |
|---|---|-------|----------------|-------|--------------|------------|----------------|-----------------------|-----|------------|---------------------|-----|
| 2 | 灰 | 硫安區   | 2,090<br>984   | 3,074 | 1,756<br>511 | 17<br>321  | 1,773<br>832   | 2,605<br>(161)<br>230 | 146 | 539<br>314 | 853<br>(137)<br>289 | 146 |
| 3 | 区 | 石灰窒素區 | 1,843<br>1,177 | 3,020 | 944<br>567   | 435<br>454 | 1,379<br>1,021 | 2,403<br>(121)<br>304 | 135 | 418<br>383 | 801<br>(120)<br>272 | 137 |
| 4 |   | 無追肥區  | 1,445<br>871   | 2,316 | 918<br>453   | 131<br>277 | 1,049<br>730   | 1,779<br>(152)<br>225 | 100 | 334<br>252 | 586<br>(137)<br>199 | 100 |
| 5 | 無 | 尿化區   | 1,285<br>552   | 1,839 | 950<br>339   | 67<br>114  | 1,017<br>453   | 1,470<br>(100)<br>186 | 126 | 376<br>159 | 535<br>(100)<br>181 | 125 |
| 6 | 石 | 硫安區   | 1,387<br>665   | 1,972 | 993<br>352   | 81<br>191  | 1,074<br>543   | 1,617<br>(100)<br>205 | 139 | 420<br>203 | 623<br>(100)<br>211 | 146 |
| 7 | 灰 | 石灰窒素區 | 1,482<br>847   | 2,329 | 854<br>562   | 416<br>152 | 1,270<br>714   | 1,984<br>(100)<br>251 | 170 | 414<br>251 | 665<br>(100)<br>225 | 155 |
| 8 | 区 | 無追肥區  | 930<br>488     | 1,418 | 629<br>283   | 148<br>107 | 777<br>390     | 1,167<br>(100)<br>148 | 100 | 299<br>128 | 427<br>(100)<br>145 | 100 |
| 9 | 無 | 肥料區   | 689<br>452     | 1,141 | 422<br>344   | 4<br>19    | 426<br>363     | 789<br>100            | —   | 176<br>119 | 295<br>100          | —   |

注) ① 上段は1番草, 下段は2番草。

② 同左割合の( )内は無石灰区各区を100とした比較(酸堿効果), 下は無肥料区を100とした比較, 右は石灰区, 無石灰区とも無追肥区を100とした比較(追肥効果)である。

## 第2試験

### 生育調査

| 区 別   | 収穫期<br>(月日) | 収 穫 時 の 草 丈 (cm) |                 |       |               |
|-------|-------------|------------------|-----------------|-------|---------------|
|       |             | アモシー             | リードキャナ<br>リーグラス | 赤クロバー | アルサイク<br>クロバー |
| 標準肥料区 | 8.26        | 93.5             | 73.4            | 50.1  | 70.6          |
| 石灰区   | "           | 96.3             | 74.3            | 46.0  | 64.2          |
| 無石灰区  | "           | 90.2             | 71.8            | 43.6  | 58.4          |
| 無肥料区  | "           | 76.4             | 55.2            | 26.8  | 36.3          |

### 収量調査

| 区 別   | 10a当り<br>総生草重<br>(kg) | 同左草種別割合(%) |      |      |     | 10a当り生草重 (kg) |     |                 | 同左<br>乾草重<br>(kg) | 同左<br>割合<br>(%) |
|-------|-----------------------|------------|------|------|-----|---------------|-----|-----------------|-------------------|-----------------|
|       |                       | イネ科        | マメ科  | 雑草   | イネ科 | マメ科           | 合計  | 同左<br>割合<br>(%) |                   |                 |
| 標準肥料区 | 1,068                 | 54.7       | 23.8 | 21.5 | 584 | 254           | 838 | 299             | 289               | 309             |
| 石灰区   | 1,033                 | 52.9       | 6.0  | 41.1 | 546 | 62            | 608 | 217             | 217               | 233             |
| 無石灰区  | 1,015                 | 52.9       | 6.4  | 40.7 | 537 | 65            | 602 | 215             | 211               | 227             |
| 無肥料区  | 657                   | 38.4       | 4.2  | 57.4 | 252 | 28            | 280 | 100             | 93                | 100             |

第1試験…本試験は昭和31年に造成処理を行ない, 昭和32年に追肥処理を行なった結果であるが, 石灰施用による酸堿効果ならびに追肥効果はともに生育収量において顕著に認

められた。また窒素質肥料の形態差についてみると、石灰区では収量において大差は認められないが、無石灰区になるとその差は認められ、石灰窒素区が最も多収をえた。また石灰窒素区はほかの硫酸区および尿化区に比較してマメ科の植生割合が著しく多い。したがって泥炭地のような強酸性の特殊土壌においては硫酸よりむしろ石灰窒素の方が有利と考えられるが、今後さらに検討しなければならない。

第2試験…造成当年の試験結果では酸性矯正を行なった区においては速効性の標準肥料区が生収収量において最も多かった。また原土（石灰無施用）区にあっても石灰窒素とか熔成磷肥のような塩基性の肥料を用いると矯正区に近い収量をおさめることができた。なお2年目以降の試験結果については試験を中止したので今後検討しなければならない。

## 牧草地造成施肥試験

昭和35年度～昭和36年度（完了）

平島利昭（宗谷支場）

耕地内草地造成のため、燕麦に間作した牧草の合理的施肥法を確立せんとする。

供試牧草 チモシー、赤クロバー混播

試験規模 1区10m<sup>2</sup>、32区、（分割試験）

試験区別

### 主区（牧草播種当年の施肥量）

| 区 別       | 3要素 (kg/10 a) | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-----------|---------------|-----|-------------------------------|------------------|
| 1 3要素標準区  |               | 3.0 | 4.5                           | 4.5              |
| 2 窒素倍量区   |               | 6.0 | 4.5                           | 4.5              |
| 3 磷酸倍量区   |               | 3.0 | 9.0                           | 4.5              |
| 4 加里倍量区   |               | 3.0 | 4.5                           | 9.0              |
| 5 窒素磷酸倍量区 |               | 6.0 | 9.0                           | 4.5              |
| 6 窒素加里倍量区 |               | 6.0 | 4.5                           | 9.0              |
| 7 磷酸加里倍量区 |               | 3.0 | 9.0                           | 9.0              |
| 8 3要素倍量区  |               | 6.0 | 9.0                           | 9.0              |

### 副区（播種翌年の追肥の有無）

| 区 別     | 播種翌年早春 | 播種翌年1番刈り後 |
|---------|--------|-----------|
| A 無 追 肥 | 無 追 肥  | 無 追 肥     |

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| B 1 番刈り後追肥 | 無 追 肥      | 硫酸、過石、硫加追肥 |
| C 普通肥料追肥   | 硫酸、過石、硫加追肥 | 同 上        |
| D 改善肥料追肥   | 尿素、燐、硫加追肥  | 同 上        |

C、D系列の追肥量は10a当たり、N 2.50kg、 $P_2O_5$  7.50kg、 $K_2O$  2.50kgを、早春に於、1番刈り後を分施した。ただし、 $P_2O_5$ は早春1回に施用した。またB系列は上記追肥量の半のみを1番刈り後に施用した。

#### 栽培概要

昭和35年：7月1日に燕麦中耕後牧草播種。8月27日に燕麦収穫、牧草施肥。

昭和36年：4月22日に追肥。7月10日に1番刈り追肥。8月30日2番刈り収穫。

#### 成 果

生草収量（1,2番草合計）kg/10a ただし雑草を除く

| 区          | 系 列<br>項 目 | A     |     | B     |     | C     |     | D     |     | A ~ D<br>平均比率 |
|------------|------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|---------------|
|            |            | 収量    | 比   | 収量    | 比   | 収量    | 比   | 収量    | 比   |               |
| 1          |            | 3,502 | 100 | 3,463 | 100 | 3,816 | 100 | 4,052 | 100 | 100           |
| 2          |            | 3,381 | 96  | 3,408 | 98  | 3,839 | 101 | 3,975 | 98  | 98            |
| 3          |            | 3,838 | 110 | 3,868 | 112 | 4,023 | 105 | 4,571 | 113 | 110           |
| 4          |            | 3,728 | 106 | 3,873 | 112 | 3,765 | 99  | 3,976 | 98  | 103           |
| 5          |            | 3,265 | 93  | 3,291 | 95  | 4,183 | 110 | 4,923 | 121 | 105           |
| 6          |            | 3,349 | 96  | 3,359 | 97  | 4,173 | 109 | 4,862 | 120 | 106           |
| 7          |            | 3,991 | 114 | 3,966 | 115 | 4,003 | 105 | 4,397 | 108 | 110           |
| 8          |            | 3,846 | 110 | 3,828 | 110 | 4,297 | 113 | 4,904 | 121 | 114           |
| 1 ~ 8 平均比率 |            | 100   |     | 100   |     | 111   |     | 123   |     |               |

草種割合（1,2番草合計）マメ科 % 雑草 kg/10a

|   | A   |       | B   |       | C   |       | D   |       | A ~ D 平均 |       |
|---|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----------|-------|
|   | マメ科 | 雑草    | マメ科 | 雑草    | マメ科 | 雑草    | マメ科 | 雑草    | マメ科      | 雑草    |
| 1 | 81  | 1,075 | 79  | 921   | 71  | 639   | 64  | 694   | 73       | 832   |
| 2 | 67  | 819   | 67  | 1,234 | 40  | 664   | 51  | 867   | 56       | 896   |
| 3 | 80  | 843   | 78  | 904   | 74  | 540   | 82  | 645   | 79       | 733   |
| 4 | 83  | 749   | 79  | 690   | 75  | 441   | 80  | 862   | 79       | 686   |
| 5 | 70  | 1,208 | 71  | 1,297 | 57  | 713   | 67  | 1,060 | 66       | 1,695 |
| 6 | 70  | 1,201 | 69  | 1,316 | 55  | 991   | 71  | 557   | 66       | 1,162 |
| 7 | 78  | 529   | 73  | 459   | 86  | 1,024 | 67  | 629   | 76       | 660   |

|        |    |       |    |       |    |     |    |     |    |     |
|--------|----|-------|----|-------|----|-----|----|-----|----|-----|
| 8      | 70 | 1,039 | 64 | 1,039 | 59 | 738 | 67 | 620 | 65 | 859 |
| 1～8 平均 | 75 | 933   | 73 | 983   | 65 | 619 | 69 | 742 |    |     |

燕麦に間作した牧草に対し、播種当年異なる施肥を行なった場合、翌年の牧草収量に及ぼす効果は明らかであった。播種翌年、無追肥で、その持続効果をみると、磷酸、加里およびその併用増施区はマメ科混生率高く、収量も多かったが、窒素の増施はマメ科混生率を減少させ、かつ雑草が多くなり、収量は低かった。1番刈り後追肥しても2番草でわずかに増収傾向を認めたが、前年施肥の効果はほぼ同様であった。播種翌年、早春より追肥を行なうと、一般に増収し、雑草も少なくなる。特に追肥は尿素、熔燐、塩加を用いた場合、マメ科混生率がやや多く多収を示した。前年度施肥の効果は磷酸、窒素・磷酸、窒素・加里、磷酸・加里および3要素の各増施効果が認められたが、磷酸の増施はマメ科混生率を高め、窒素増施はイネ科を増収させ、マメ科混生率を低下させる傾向があった。以上の結果より、燕麦に間作した牧草に対し、播種当年には窒素の多用を避け、磷酸を多くし、適量の加里を施用すべきである。本試験結果では、10a 当たり、窒素3.00～5.00kg、磷酸9.00～10.00kg、加里4.50kg前後が適量と考えられる。さらに、播種翌年は早春より適量の追肥を行なうことが望ましいが、追肥は塩基性または中性肥料による方が有利と考えられる。

## 草 地 造 成 施 肥 試 験

昭和36年度～昭和37年度（中止）

永井秀雄・南山 豊（天北交場）

開拓地においては燕麦の間作後牧草地とすることが多いので、これに対する合理的な施肥法を確立せんとする。

試験地の概況…低位泥炭地で、昭和35年トラクターで開墾し、昭和35年は菜豆作付けで10a 当たり子実90kg生産、無客土である。

1 区面積 15m<sup>2</sup> 2 連制

試験区分（昭和36年牧草に対する追肥量）

| 試験番号 | 追肥区分    | 10a当り要素量(kg) |                               |                  | 摘 要     |
|------|---------|--------------|-------------------------------|------------------|---------|
|      |         | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |         |
| 1    | 標準区(I)  | 3.0          | 4.5                           | 4.5              | 蕎麦と同時播種 |
| 2    | P 倍量区   | "            | 9.0                           | "                |         |
| 3    | K 倍量区   | "            | 4.5                           | 9.0              |         |
| 4    | PK 倍量区  | "            | 9.0                           | "                |         |
| 5    | N 倍量区   | 6.0          | 4.5                           | 4.5              |         |
| 6    | NP 倍量区  | "            | 9.0                           | "                |         |
| 7    | NK 倍量区  | "            | 4.5                           | 9.0              |         |
| 8    | NPK倍量区  | "            | 9.0                           | "                |         |
| 9    | 標準区(II) | 3.0          | 4.5                           | 4.5              |         |

## 耕種便覧

| 作物名 | 品 種 名        | 播種期           | 播種量            | 畦 幅       | 10a当り要素量(kg) |                               |                  | 摘 要                  |
|-----|--------------|---------------|----------------|-----------|--------------|-------------------------------|------------------|----------------------|
|     |              |               |                |           | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                      |
| 蕎 麦 | 前 進          | 昭36年<br>5月15日 | (10a当り)<br>5kg | 50cm      | 2.35         | 5.60                          | 3.00             | 炭カルは pH 6.5<br>矯正量施用 |
| 牧 草 | チモシー<br>赤クロバ | 昭36年<br>7月13日 | 1.0kg<br>0.5kg | 蕎麦の畦<br>間 |              |                               |                  | 初年目は蕎麦の施<br>肥のみである   |

## 成 果

初年目蕎麦は8月17日収穫で、牧草の刈取調査は行なわず、なお蕎麦の収量は次のとおりであった(10a当たりkg)。

| 総 重   | 蕎 麦 重 | 子 実 重 |
|-------|-------|-------|
| 577.2 | 339.5 | 165.6 |

## 牧草生育調査

| 追肥区分   | 昭36年<br>の草丈(cm) |          | 昭37年1番草      |              |              |              | 昭37年2番草      |              |              |              | 収穫期日 |      |
|--------|-----------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|------|
|        |                 |          | 出穂開花始        |              | 収穫期草丈        |              | 出穂開花始        |              | 収穫期草丈        |              | 1番草  | 2番草  |
|        | チモ<br>シー        | 赤クロ<br>バ | チモ<br>シー     | 赤クロ<br>バ     | チモ<br>シー     | 赤クロ<br>バ     | チモ<br>シー     | 赤クロ<br>バ     | チモ<br>シー     | 赤クロ<br>バ     |      |      |
| 標準区(I) | 15.6            | 11.4     | (月日)<br>6.20 | (月日)<br>6.12 | (cm)<br>62.7 | (cm)<br>87.4 | (月日)<br>7.20 | (月日)<br>7.20 | (cm)<br>55.1 | (cm)<br>74.9 | 6.27 | 8.21 |
| P 倍量区  | 17.5            | 11.2     | "            | "            | 67.5         | 89.0         | "            | "            | 61.1         | 67.9         | "    | "    |
| K "    | 20.2            | 14.8     | "            | "            | 67.8         | 89.7         | "            | "            | 63.5         | 76.0         | "    | "    |
| PK "   | 16.1            | 11.1     | "            | "            | 66.4         | 91.7         | "            | "            | 62.7         | 79.1         | "    | "    |
| N "    | 19.2            | 15.3     | "            | "            | 67.8         | 90.6         | "            | "            | 60.5         | 70.5         | "    | "    |
| NP "   | 20.9            | 11.9     | "            | "            | 65.7         | 88.4         | "            | "            | 55.4         | 67.5         | "    | "    |

|        |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| NK倍量区  | 24.7 | 12.4 | 6.20 | 6.12 | 77.2 | 96.1  | 7.20 | 7.20 | 78.3 | 78.8 | 6.27 | 8.21 |
| NPK "  | 20.8 | 12.4 | "    | "    | 67.7 | 96.8  | "    | "    | 63.8 | 76.5 | "    | "    |
| 標準区(Ⅱ) | 44.4 | 21.2 | "    | "    | 57.5 | 104.2 | "    | "    | 58.8 | 75.9 | "    | "    |

牧草収量調査

| 追肥区分   | 5 m <sup>2</sup> 当り生草 (g) |        |        |     | 5 m <sup>2</sup> 当り乾草 (g) |       |       |     |
|--------|---------------------------|--------|--------|-----|---------------------------|-------|-------|-----|
|        | 赤クロバ                      | チモシー   | 合計     | 比   | 赤クロバ                      | チモシー  | 合計    | 比   |
| 標準区(Ⅰ) | 6,015                     | 9,368  | 15,383 | 100 | 1,030                     | 2,537 | 3,567 | 100 |
| P 倍量区  | 6,083                     | 9,265  | 15,348 | 100 | 1,062                     | 2,493 | 3,555 | 100 |
| K "    | 13,143                    | 5,683  | 18,826 | 123 | 1,973                     | 1,590 | 3,565 | 102 |
| PK "   | 11,603                    | 7,935  | 19,538 | 127 | 2,138                     | 2,315 | 4,453 | 128 |
| N "    | 12,295                    | 5,685  | 17,980 | 117 | 2,047                     | 1,474 | 3,521 | 99  |
| NP "   | 7,980                     | 8,295  | 16,275 | 106 | 1,290                     | 2,128 | 3,418 | 97  |
| NK "   | 9,823                     | 12,815 | 22,638 | 147 | 1,432                     | 2,969 | 4,401 | 122 |
| NPK "  | 6,063                     | 11,568 | 17,631 | 115 | 919                       | 3,057 | 3,975 | 113 |
| 標準区(Ⅱ) | 845                       | 16,343 | 17,188 | 111 | 161                       | 4,377 | 4,538 | 128 |

燕麦に混播した牧草は、根雪前に十分越冬できうる状態にまで生育した。昭和37年の春の萌芽は冬枯れもほとんど認められず良莖であった。収量についてはP倍量区の効果はほとんど認められなかったが、ほかのNおよびKの倍量区はいずれも増収した。赤クロバの混生割合は生草でK倍量区に最も多かった。なお本試験は化学部よりの委託試験で3年目以降中止となった。

## 牧草追播による牧野改良試験

昭和32年度～昭和34年度（完了）

谷口隆一・薦野 保（根室支場）

根釧地方の牧野を改良する場合完全更新法が有利であることはすでに確認されたとおりであるが、簡易改良法としての播種方法の差異について検討するものである。

草種はチモシーにパーズフットレフォイル、赤クロバ、アルサイクロバ、白クロバを混播した。播種量はいずれも10a当たり1.8kg、播種法は散播、条播、部分点播、塊状点播で部分点播は畝で1m<sup>2</sup>当たり1個直径3cmに地表面を粗耕起、塊状点播は3.3m<sup>2</sup>当たり1.9kgの堆肥に種子をまぜ直径6cm程度の団子状にして足でふみつけて播種した。

施肥量は石灰：硫安：過石：塩加=18.8：18.8：18.8：7.5kg/10aで追肥量はN：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O=18.8：26.3：7.5kg/10aであった。1区面積33m<sup>2</sup> 2反復で被度，頻度，草種別草量を調査した。次に追播期に関する調査を行なったが5月22日，7月10日播種掃除区，7月10日播種放置区，8月15日播種区の4区とし地表をレーキによる攪乱処理を行ない，アルサイクロパーを播種し，1区面積4×8m，区当たり播種量45g，区当たり施肥量は硫安：過石：塩加=355：592：355gとした。

成果 (1) 収量調査をアルサイク+チモシー区，赤クロパー+チモシー区，バーズフットトレフォイル+チモシー区，白クロパー+チモシー区を表示すれば次のとおりである。

(1957) 2年目

収量調査

kg/10a

| 草 種 名            | バーズフット+<br>チモシー |      |      |      | 赤クロパー<br>+チモシー |      |      |      | アルサイク+<br>チモシー |      |      |      | 白クロパー<br>+チモシー |      |      |      |
|------------------|-----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
|                  | 散               | 条    | 都    | 塊    | 散              | 条    | 都    | 塊    | 散              | 条    | 都    | 塊    | 散              | 条    | 都    | 塊    |
| バーズフット<br>トレフォイル | 167             | 3    | 12   | 9    |                |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      |
| 赤クロパー            |                 |      |      |      | 544            | 16   | 26   | 185  |                |      |      |      |                |      |      |      |
| アルサイク<br>クロパー    |                 |      |      |      |                |      |      |      | 2114           | 410  | 277  | 106  |                |      |      |      |
| 白クロパー            |                 |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      | 342            | 182  | 118  | 66   |
| チモシー             | 859             | 698  | 925  | 115  | 689            | 605  | 802  | 177  | 486            | 798  | 786  | 140  | 895            | 899  | 773  | 321  |
| そ の 他            | 1014            | 993  | 1006 | 1406 | 862            | 1099 | 995  | 1274 | 1057           | 960  | 1118 | 1359 | 1373           | 839  | 1081 | 1157 |
| 計                | 2040            | 1694 | 1943 | 1530 | 2095           | 1720 | 1823 | 1636 | 3657           | 2168 | 2181 | 1605 | 2610           | 1920 | 1972 | 1544 |

散：散播，条：条播，都：都分点播，塊：塊状点播

対照区 990

(1958) 3年目

|                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| バーズフット<br>トレフォイル | 1094 | 233  | 175  | 70   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 赤クロパー            |      |      |      |      | 218  | 239  | 170  | 304  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| アルサイク<br>クロパー    |      |      |      |      |      |      |      |      | 818  | 530  | 317  | 898  |      |      |      |      |
| 白クロパー            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 159  | 68   | 160  | 393  |
| チモシー             | 1223 | 1792 | 872  | 1508 | 1778 | 1627 | 1102 | 782  | 1581 | 1911 | 1416 | 802  | 1844 | 1704 | 1474 | 914  |
| そ の 他            | 203  | 180  | 708  | 612  | 299  | 279  | 768  | 864  | 286  | 394  | 592  | 760  | 142  | 358  | 406  | 823  |
| 計                | 2520 | 2205 | 1755 | 2190 | 2295 | 2145 | 2040 | 1950 | 2685 | 2835 | 2325 | 2460 | 2145 | 2131 | 2040 | 2130 |

対照区 785

## (1959) 4年目

|                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-----|-----|
| バズフット<br>トレフォイル | 264  | 269  | 221  | 289  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |
| 赤クロパー           |      |      |      |      | 236  | 3    | 151  | 326  |      |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |
| アルサイク<br>クロパー   |      |      |      |      |      |      |      |      | 458  | 467  | 599  | 677  |      |      |      |      |    |     |     |
| 白クロパー           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 54   | 90 | 208 | 403 |
| チモシー            | 1827 | 1148 | 1212 | 934  | 2329 | 1427 | 1207 | 1271 | 2064 | 1654 | 1231 | 746  | 2115 | 1469 | 1599 | 1515 |    |     |     |
| その他             | 300  | 318  | 847  | 839  | 285  | 412  | 547  | 593  | 506  | 374  | 559  | 816  | 128  | 417  | 425  | 710  |    |     |     |
| 計               | 2391 | 1735 | 2280 | 2062 | 2850 | 1842 | 1905 | 2190 | 3028 | 2495 | 2389 | 2239 | 2297 | 1976 | 2232 | 2628 |    |     |     |

対照区 835

(2) 追播時期に関する調査 春先野草の生育おう盛な時期をさけてその衰退時期に追播すればより効果的であろうとの考え方で実施したが、7月中旬～8月中旬に追播すれば野草の生育が著しく衰退しているため、火入れ除草剤散布、デスキング掃除刈りなどの施業をせずに牧草導入が可能であることが明らかにされたが、マメ科草収量とくにアルサイククロパーの収量は早期播種掃除刈り区の方が多かった。

根釧地方の牧野改良上牧草播種が必須条件であるが、野草地の播種方法として簡易追播法について検討を加えた。その方法として散播、条播、部分点播、塊状点播法を比較した。一般に散播区は牧草が最も多く野草の割合が少なかった。条播、点播も連年追肥によって年次が進むとともに牧草が増加し、散播区との差が少なくなる。したがって散播が不可能な場合条播、点播法を用いて牧草導入が可能であることが認められた。播種草種ではチモシーとアルサイククロパーの混播がチモシーと赤クロパー、チモシーと白クロパー、チモシーとバズフットトレフォイルなどより良好で、散播区では生草 10a 当たり収量 3,657kgを示し、対照区の4.4倍となった。牧草混入率は71.1%であったので、アルサイククロパーとチモシーの混播が有利である。また掃除刈りなどの労力が不足の場合や根株などの障害物のある場合など野草制圧措置の講ぜられぬ場合には牧草の播種時期を7月中旬から8月中旬に追播すればよいことも認められた。以上のように野草地の牧草導入法として耕起更新が不可能の場合全面デスキング散播法、条状粗耕起条播法、部分粗耕起点播法塊状点播法などの利用も追播方式として採用できることが認められた。

## 天然牧野の生産力について

昭和36年度～昭和37年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

根釧地方火山灰地における天然牧野の生産力について検討する。すなわち天然牧野の荒廃の原因について、一般に地力の低下を第1にあげる者もいるが、耕起しない天然牧野の土壌は、たとえ地上部における草生が荒廃しても、土壌は未墾地に準じて高い地力を保有している場合が多い。牧野の荒廃原因は土壌の地力低下によっても、過放牧による草生荒廃が主なる原因であると思われるので、この問題について検討する。

協和および共栄の共同牧野において過放牧区と未放牧休間区において牧草（チモシー、赤クロバー）の肥料3要素試験を行なった。

試験区分 無肥料区、窒素、磷酸、加里の単用区と、無窒素、無磷酸、無加里、3要素の8区としこれを未放牧地、過放牧地、永年草地について行なった。

施肥量は10a当たり3要素区で

チモシー N 5kg,  $P_2O_5$  7kg,  $K_2O$  5kg

赤クロバー N 2kg,  $P_2O_5$  7kg,  $K_2O$  5kg

播種量はチモシー1,000g, 赤クロバー500g

### 成 果

前歴を異にする草地跡における牧草の肥料3要素試験（10a当たり乾草kg）

| 試 験 区 別 | チ モ シ ー |      |      |      |      |      | 赤 ク ロ バ ー |      |      |      |      |      |
|---------|---------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
|         | 協 和     |      |      | 共 栄  |      |      | 協 和       |      |      | 共 栄  |      |      |
|         | 未放牧地    | 過放牧地 | 永年草地 | 未放牧地 | 過放牧地 | 永年草地 | 未放牧地      | 過放牧地 | 永年草地 | 未放牧地 | 過放牧地 | 永年草地 |
| 無 肥 料   | 52      | 51   | 69   | 113  | 77   | 89   | 62        | 40   | 17   | 60   | 107  | 26   |
| 窒 素     | 73      | 90   | 169  | 102  | 75   | 94   | 66        | 69   | 12   | 65   | 101  | 24   |
| 磷 酸     | 171     | 152  | 86   | 178  | 194  | 142  | 141       | 118  | 26   | 145  | 117  | 30   |
| 加 里     | 68      | 66   | 118  | 68   | 79   | 151  | 87        | 49   | 42   | 72   | 111  | 34   |
| 無 窒 素   | 238     | 198  | 123  | 217  | 251  | 123  | 168       | 137  | 16   | 142  | 126  | 36   |
| 無 磷 酸   | 67      | 93   | 108  | 79   | 71   | 116  | 75        | 28   | 24   | 117  | 83   | 49   |
| 無 加 里   | 168     | 178  | 126  | 191  | 218  | 125  | 180       | 184  | 49   | 136  | 150  | 56   |
| 3 要 素   | 275     | 276  | 178  | 231  | 258  | 143  | 202       | 160  | 48   | 171  | 173  | 54   |

この結果によれば天然牧野跡は未放牧地、過放牧地を問わず根釧火山灰新墾地で、一般にみられる傾向と一致した。すなわち無磷酸区の収量が極端に低下し、磷酸単用でも相当

高い収量をえられたのに対し、窒素と加里は天然供給量に富み無窒素区、無加里区の収量は比較的高い値を示した。しかも過放牧地跡の3要素試験牧草収量は未放牧地跡のものに遜色なく、したがって過放牧地でも地力もほとんど消耗されずに温存されていたと認められる。これに対して永年牧草畑跡の3要素試験では無燐酸区よりも無窒素区、無加里区の減収が著しく、特に赤クロパーにおいては加里欠乏による顕著な減収がみられた。また3要素区の絶対収量は、牧野跡地のものに著しくおとったのであり、したがって永年牧草畑土壌では燐酸のほかには窒素や加里など土壌成分全般にわたる補給を必要とする状態におちいているものと推定された。

### 牧草地土壌としての特性発現過程と窒素、 燐酸、加里の供給力について

昭和34年度～昭和35年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

牧草地土壌の特徴と関連して、特に窒素、燐酸、加里の天然供給力について一般畑地土壌と異なる点を検討する。

#### 成 果

今回は牧草の高位収穫法を確立する基礎調査として、牧草地土壌の天然供給力について検討したが、特に一般作物に比べ相異した点の概要をのべると、窒素は年次の経過とともに腐植物質の構成成分として堆積増加するが、このものは一旦酸化状態にしないと分解が進まず、特に硝酸態窒素に乏しいことが特徴であった。加里も吸収により奪取される置換性加里を非置換態のものが一部補填するとしても牧草の加里奪取量に比べれば微々たるものである。牧草も初年目のものあるいは新墾地においては燐酸の効果は3要素中最大であったが、経年畑における燐酸追肥の効果は小さいものであった。これは牧草が多年生であるため1年生普通作物とは燐酸吸収利用の生理的機構を異にすると思われるほかに、土壌の還元化による固定燐酸の可給態化が大きく影響しているものと推定された。

耐水性粒団は増加していたが土壌の堅密化が著しく、年次の経過とともに土壌中の気相が低下し還元状態になった。腐植物質が酸化分解されずに堆積し、これに附随して窒素含量も上昇したが、無機化する窒素は少なかった。牧草は2年目以降難溶性燐酸の利用能力が増大するが、特に固定燐酸の蓄積量の多い経年畑ではこのことが著しかった。摩周統火

山灰土壌は火山ガラスの易溶性加里量は高かったが、重鉱物が極端に乏しく加里補給に持続性がなかった。牧草は特に加里奪取量が多く土壌の置換性加里のみでは到底みたしえないものであった。

## 永年牧草地の収量と土壌成分との関連

昭和32年度～昭和33年度（完了）

早川康夫・橋本久夫

中曾根茂四郎・沢田隆悦（根室支場）

イネ科牧草では一般に新墾牧草地のように、開墾後の磷酸肥料施用が未だ不十分な条件のもとにあつて、磷酸追肥の効果が大きい。経年牧草地では磷酸よりも窒素と加里に重点をおいた追肥が効果の著しいことを明らかにした。しかしこのような傾向は根室支場圃場において実施した結果にもとづくものであり、管内牧草地に対して広く実際に適用することについては、なおそれぞれの地区における諸条件を考慮して若干の修正を加える必要がある。

昭和32年中標津町各部落に結成されてあつた農事会ごとに永年牧草地1～2箇所を選定し、各部落ごとに肥料3要素試験を行なった（53カ所、9地区）。

### 供試作物

永年牧草地で主としてチモシー、若干のレッドトップ、白クロパーでほかに多種の雑草が混入していた。

### 試験区別

無肥料、無窒素、無磷酸、無加里、3要素、窒素倍量区、磷酸倍量区、加里倍量区、3要素倍量区の9区、1区面積は50 $\text{m}^2$ 、1反復

3要素区の施肥量は10a当たり

硫酸アンモニア（21%）18.8kg、過磷酸石灰（19%）18.8kg、塩化加里（58%）7.0kg

### 成 果

中標津町を9つの地区に大別し、土壌の特性と3要素試験の結果との関連を検討したが町内全体の傾向は次のとおりである。新墾牧草地からなる第2区落および北光地区では7試験区中4カ所の無磷酸区が最低値を示し、磷酸の影響が最も大きかった。

永年牧草地46カ所の結果、肥料3要素試験成績中無肥料区と3要素倍量区を除いて、最

低と最高を示した区をそれぞれ取りまとめたのであるが、このうち無磷酸区と無加里区の最低値を占めたものが17カ所ずつあり、特に協和、豊岡地区では実施試験数6カ所中5カ所まで無磷酸区収量が最低値を示した。また加里欠乏の徴候は古い牧草地の大部分のものに認められたが、症状が激しくなると枯渇してしまうもので、収量が最低値におちいりやすかった。また3要素を増肥したとき、窒素の効果の著しい場合が全体の半分を占めていた。

#### 牧草の生産量と土壌分析値の相関

(1) 窒素 全窒素、無機態窒素には相関が全くみられず、わずかに乾土効果の  $\text{NH}_4\text{-N}$  と加水分解性-Nとに中程度の相関が存するのみであった。

(2) 磷酸 比較的濃度の低い溶液を用いる浸出法より 2 N HCl あるいは 2 % NaOH にて浸出する非分解性有機磷の方の相関が高く、牧草はこのような難溶性磷酸をも吸収利用するようである。

(3) 加里 N/5 HCl 浸出法による結果が無加里区の収量と高い相関にあった。

開墾後穀菽作物を多年にわたり栽培し、この間に磷酸肥料を十分に施用した畑を牧草地に転換したような場合は少々控えてもよいから、まず加里を追肥して加里欠乏をおさえておきその上で十分に窒素肥料を施すと効果が大きい。

開墾後磷酸肥料を十分に施すことなく、直ちに牧草地とした場合は、古い牧草地であっても新墾地牧草と同様に磷酸の肥効が顕著であった。

牧草地土壌を分析してその対策を判定する資料をえようとする場合、窒素については確実な方法がみつからず加水分解性窒素がやや参考になる程度であったが、磷酸では 2 N HCl 可溶性磷酸と易分解性有機磷が、また加里では N/5 HCl 可溶のものがそれぞれ収量と直接関連が高く、これを知ることによって土壌の天然供給量のある程度まで確実に推定しうるようである。

## 牧草に対する砂丘地客土試験

昭和31年度～昭和33年度（完了）

南山 豊・福居文男（天北支場）

低位生産化の著しい砂丘地に改良策を加え、その生産力の増強をはかる方途を見出さんとする。

1区15m<sup>2</sup>，2連制で，A.沖積土客土試験，B.泥炭土客土試験，C.ペントナイト施用試験を牧草混播（スミズブROOMグラス，赤クロバー，アルサイクロバー）により実施した。客土試験はA，Bともに10a当たり30m<sup>3</sup>，またペントナイト施用区は10a当たり1,500kg（初年目562.50kg+2年目937.50kg）。播種期は昭和31年5月9日，畦幅50cm，播種量は10a当たりスミズブROOMグラス0.68kg，赤クロバー0.56kg，アルサイクロバー0.34kg。施肥量（10a当たりkg）は硫酸7.50，過石18.75，塩加5.63，堆肥1,500（堆肥区のみ），石灰区は堆肥および泥炭375kgに対し石灰37.50kg施用。

試験地原土ならびに客土の理化学分析

| 採集箇所   | 順序 | 水分<br>(%) | pH<br>(H <sub>2</sub> O) | 置換<br>酸度<br>Y <sub>1</sub> | 加水<br>酸度<br>Y <sub>1</sub> | T-N<br>(%) | 腐植<br>(%) | T-C<br>(%) | C/N   | 灼熱<br>損量<br>(%) | 0.2N塩酸可溶 |                               |                  |
|--------|----|-----------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|-----------|------------|-------|-----------------|----------|-------------------------------|------------------|
|        |    |           |                          |                            |                            |            |           |            |       |                 | CaO      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 原土A    | 1  | 3.27      | 5.60                     | 0.65                       | 25.33                      | 0.242      | 6.08      | 3.53       | 14.55 | —               | 0.111    | (残存)<br>tr                    | 0.040            |
|        | 2  | 0.85      | 5.80                     | 1.40                       | 10.48                      | 0.051      | 0.84      | 0.49       | 9.61  | —               | 0.049    | 0.002                         | 0.021            |
|        | 3  | 0.47      | 6.40                     | 0.50                       | 6.33                       | 0.032      | 0.50      | 0.29       | 9.06  | —               | 0.045    | 0.004                         | 0.015            |
| 客入泥炭土  |    | 11.03     | 5.31                     | 11.25                      | 215.80                     | 1.697      | —         | —          | —     | 72.15           | 0.390    | 0.027                         | 0.048            |
| 客入沖積土  |    | 8.72      | 5.62                     | 3.07                       | 26.84                      | 0.248      | 3.17      | 1.84       | 7.42  | —               | 0.221    | 0.021                         | 0.056            |
| ペントナイト |    | 7.33      | 9.86                     | —                          | —                          | —          | —         | —          | —     | —               | —        | —                             | —                |

  

| 採集箇所   | 順序  | 吸 収 力        |                               | 置換性 ME   |          |          | 不飽<br>和度 | 容積比重  |       | 淘 汰 分 析 (mm) |              |              |            |
|--------|-----|--------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------------|
|        |     | mg/100g<br>N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 置換<br>容量 | 置換<br>塩基 | 置換<br>水素 |          | 粗     | 密     | 0.01<br>~    | 0.05<br>0.01 | 0.25<br>0.05 | 2~<br>0.25 |
| 原土A    | 1   | 140          | 198                           | 12,989   | 7,474    | 5,515    | 42.46    | 1.028 | 1.142 | 12.57        | 2.05         | 39.54        | 45.84      |
|        | 2   | 43           | —                             | 3,652    | 2,430    | 1,222    | 33.46    | 1.408 | 1.497 | 2.28         | 0.28         | 33.85        | 63.59      |
|        | 3   | —            | —                             | 2,086    | 2,085    | 0,001    | 0.05     | 1.465 | 1.561 | 1.18         | 0.09         | 43.77        | 54.35      |
| 客入泥炭土  | 950 | 1,327        | 77,608                        | 25,469   | 52,139   | 67.18    | —        | —     | —     | —            | —            | —            | —          |
| 客入沖積土  | 454 | 995          | 26,978                        | 22,710   | 4,268    | 15.82    | —        | —     | —     | 58.19        | 25.24        | 16.41        | 0.16       |
| ペントナイト | —   | —            | 85,451                        | 99,881   | —        | —        | —        | —     | —     | —            | —            | —            | —          |

成果（昭和32年および昭和33年の2カ年平均値）

沖積客土試験

| 試験区別   | 萌芽期<br>(月日) | 収穫時の草丈<br>(cm) |      |      | 10a当(kg) |          | 乾草率  |          | 10a当(kg) |          | 草種別混合重量割合<br>(%) |      |      |    |
|--------|-------------|----------------|------|------|----------|----------|------|----------|----------|----------|------------------|------|------|----|
|        |             | S B G          | R C  | A C  | 生草重      | 比<br>(%) | 乾草重  | 比<br>(%) | 乾草重      | 比<br>(%) | S B G            | R C  | A C  | 雑草 |
| 原土無肥料  | 4.20        | 97.9           | 53.2 | 57.0 | 768      | 86       | 35.7 | 271      | 85       | 65.6     | 5.2              | 20.4 | 8.8  |    |
| " 3要素  | "           | 108.7          | 58.8 | 61.6 | 894      | 100      | 36.0 | 320      | 100      | 72.9     | 9.5              | 7.3  | 10.3 |    |
| 客土(覆土) | 4.19        | 111.0          | 54.6 | 60.5 | 1,429    | 160      | 34.7 | 486      | 152      | 53.9     | 12.7             | 28.2 | 5.2  |    |
| " (混土) | 4.20        | 109.5          | 55.8 | 64.1 | 1,383    | 155      | 35.9 | 485      | 152      | 59.1     | 5.1              | 33.0 | 2.8  |    |

|          |      |       |      |      |       |     |      |     |     |      |     |      |      |
|----------|------|-------|------|------|-------|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 堆肥客土(混土) | 4.19 | 114.4 | 57.8 | 66.7 | 1,326 | 148 | 37.2 | 481 | 150 | 61.8 | 8.0 | 24.9 | 5.3  |
| 堆肥石灰     | 4.21 | 117.5 | 59.9 | 67.5 | 1,207 | 135 | 35.7 | 424 | 133 | 73.2 | 0.4 | 21.3 | 5.1  |
| 堆肥       | 4.20 | 112.6 | 55.4 | 65.1 | 912   | 102 | 36.9 | 336 | 105 | 72.1 | 2.2 | 13.8 | 12.0 |

注) 表中SBGはスミズグロームグラス, RCは赤クロバー, ACはアルサイクロバー, 以下同様

### 泥炭客土試験

| 試験区別     | 萌芽期<br>(月日) | 収穫時の草丈<br>(cm) |      |      | 10a当(kg) |          | 乾草率<br>(%) | 10a当(kg) |          | 草種別混合重量割合<br>(%) |      |      |      |
|----------|-------------|----------------|------|------|----------|----------|------------|----------|----------|------------------|------|------|------|
|          |             | SBG            | RC   | AC   | 生草重      | 比<br>(%) |            | 乾草重      | 比<br>(%) | SBG              | RC   | AC   | 雑草   |
| 原土無肥料    | 4.20        | 103.8          | 60.4 | 53.2 | 978      | 95       | 35.0       | 342      | 99       | 48.7             | 34.2 | 7.4  | 9.7  |
| 原土3要素    | 4.21        | 101.0          | 62.0 | 55.7 | 1,023    | 100      | 33.9       | 347      | 100      | 57.5             | 13.9 | 12.9 | 15.7 |
| 客土(覆土)   | 4.20        | 119.2          | 66.1 | 66.6 | 1,442    | 140      | 36.3       | 526      | 152      | 65.8             | 16.1 | 11.8 | 6.3  |
| "(混土)    | "           | 125.9          | 74.0 | 69.7 | 1,851    | 179      | 36.3       | 672      | 194      | 62.2             | 31.4 | 4.6  | 1.8  |
| 堆肥客土(混土) | "           | 120.9          | 73.3 | 66.3 | 1,736    | 168      | 36.9       | 645      | 186      | 65.1             | 27.0 | 4.0  | 3.9  |
| 堆肥石灰     | 4.21        | 111.7          | 66.2 | 66.4 | 1,247    | 121      | 35.7       | 446      | 129      | 58.7             | 25.2 | 6.1  | 10.0 |
| 堆肥       | "           | 111.6          | 67.9 | 68.3 | 1,200    | 116      | 35.4       | 417      | 120      | 58.9             | 18.7 | 8.6  | 13.8 |

### ペントナイト施用試験

| 試験区別     | 萌芽期<br>(月日) | 収穫時の草丈<br>(cm) |      |      | 10a当(kg) |          | 乾草率<br>(%) | 10a当(kg) |          | 草種別混合重量割合<br>(%) |      |      |      |
|----------|-------------|----------------|------|------|----------|----------|------------|----------|----------|------------------|------|------|------|
|          |             | SBG            | RC   | AC   | 生草重      | 比<br>(%) |            | 乾草重      | 比<br>(%) | SBG              | RC   | AC   | 雑草   |
| 原土無肥料    | 4.21        | 107.1          | 63.2 | 57.0 | 1,050    | 92       | 31.6       | 332      | 88       | 51.8             | 24.8 | 13.0 | 10.4 |
| 原土3要素    | "           | 115.5          | 65.6 | 67.6 | 1,146    | 100      | 33.3       | 378      | 100      | 65.9             | 10.8 | 11.4 | 11.9 |
| ペントナイト   | "           | 116.4          | 68.1 | 68.6 | 1,494    | 130      | 33.4       | 490      | 130      | 58.9             | 20.0 | 13.4 | 7.7  |
| ペントナイト堆肥 | "           | 116.2          | 68.8 | 68.7 | 1,298    | 113      | 30.7       | 391      | 103      | 53.7             | 16.3 | 17.4 | 12.6 |
| 堆肥石灰     | "           | 118.1          | 70.0 | 69.4 | 1,397    | 122      | 30.3       | 412      | 109      | 57.8             | 18.8 | 16.3 | 7.1  |
| 堆肥       | "           | 122.7          | 67.9 | 70.3 | 1,378    | 120      | 33.3       | 457      | 121      | 70.2             | 15.3 | 6.6  | 7.9  |

沖積土客土試験…原土3要素区に比較して客土区はいずれの区においても増収を認めた。また堆肥区は最も増収率が低い、これは施用堆肥の質に問題があるものと考察される。草種別の混生割合についても客土区はいずれの区もマメ科の混生割合が高率となっている。

泥炭土客土試験…原土3要素区に比較して客土区はいずれの区にあっても40%以上の増収を認めた。また石灰と堆肥の効果も増収結果となって認められる。

ペントナイト施用試験…原土3要素区に比較して施用の効果は認められるが、前記の沖積土および泥炭土の客土に比較すると増収効果は低い。したがってペントナイト施用につ

いては今後施用量その他について充分検討しなければならない。

以上の試験結果から砂丘地に対しての沖積客土ならびに泥炭土の客入効果は顕著に認められ、沖積に比較して泥炭がまさるが、これは泥炭客入の場合泥炭重量の10%に相当する石灰が施用してあるため、泥炭客入区は沖積客入区に比較して著しく pH が上昇しており pH が増収の1要因とも考察される。なお泥炭土の客入の場合はなるべく分解の進んだものを用い、できる限り碎土を充分に行ない自動耕耘機等で砂との混和につとめることが大切である。以上ベントナイト施用試験を除く客土試験については昭和34年指導上の参考事項に決定した。

## 泥炭地における送泥客土効果試験

昭和35年度～昭和37年度（完了）

両角金四郎・南山 豊

外石 昇・永井秀雄（天北支場）

天塩町産土地区の泥炭地に昭和35年度より開発局によって計画面積1,100ヘクタールにポンプ客土が進められているが、客土後における効果の有無を確認して今後の客土対象農家の営農上の参考資料を求めんとする。

### 試験地の概要（試験実施前の概況）

低位泥炭地であって、昭和34年ブラウ開墾を行ない燕麦を作付けする無客土で、明渠排水は実施済みであるが、石灰は全く施用されていない状態であり、表層の分解度は良好である。原土のpHは表土で5.9、心土で4.6

ポンプ客土用の原土は粘土分5.0%の青色をていする山土でpHは4.8である。

1区面積は12.5m<sup>2</sup> 3連制

供試草種はチモシーと赤クロバーの混播

### 試験区別

①無客土無石灰区 ②無客土石灰区 ③送泥客土10a 当たり30m<sup>3</sup>石灰区 ④同石灰倍量区 ⑤同無石灰区 ⑥送泥客土10a 当たり45m<sup>3</sup>石灰区 ⑦同石灰倍量区 ⑧同無石灰区

注）石灰区は10a 当たり炭カル 1.2ton (pH 6.5 矯正量)，石灰倍量区は 2.4ton で送泥客土後耕起前に半量、耕起後に半量施用

耕種便概

| 播 種 期      | 10 a 当り播種量<br>(g)        | 畦幅   | 播種法 | 10 a 当り施肥量(kg) |    |    |       | 摘 要                 |
|------------|--------------------------|------|-----|----------------|----|----|-------|---------------------|
|            |                          |      |     | 硫安             | 過石 | 硫加 | 堆肥    |                     |
| 昭35年 8月17日 | チモシー 1,500<br>赤クロバ 1,300 | 50cm | 条播  | 10             | 25 | 10 | 1,200 | 金肥施用量は毎年<br>同量で早春1回 |

播種床の整地は送泥客土後ある程度脱水したのちに自動耕耘機で客土と泥炭の混和をはかったが、十分な混和状態とまではいかなかった。

### 成 果

### 生 育 調 査

| 試 験 区 別                    |      | 発 芽<br>(月 日) |      | 収 穫 時 の 草 丈 (cm) |      |      |      |        |      |      |      | 収 穫 期 日 |      |      |      |
|----------------------------|------|--------------|------|------------------|------|------|------|--------|------|------|------|---------|------|------|------|
|                            |      |              |      | 昭 36 年           |      |      |      | 昭 37 年 |      |      |      | 昭36年    |      | 昭37年 |      |
|                            |      |              |      | チモシー             |      | 赤クロバ |      | チモシー   |      | 赤クロバ |      | 1番草     |      | 2番草  |      |
|                            |      |              |      | 1番草              | 2    | 1番草  | 2    | 1番草    | 2    | 1番草  | 2    | 1番草     | 2番草  | 1番草  | 2番草  |
| 無客土                        | 無石灰  | 8.21         | 8.22 | 98.5             | 59.5 | 49.3 | 49.9 | 97.4   | 52.5 | 66.0 | 53.2 | 7.5     | 8.29 | 6.27 | 8.23 |
|                            | 石灰   | "            | "    | 101.3            | 76.7 | 68.5 | 66.7 | 97.4   | 73.1 | 73.1 | 58.9 | "       | "    | "    | "    |
| 客土<br>30<br>m <sup>3</sup> | 無石灰  | "            | "    | 110.6            | 56.4 | 69.6 | 60.3 | 98.2   | 64.4 | 71.4 | 58.8 | "       | "    | "    | "    |
|                            | 石灰   | "            | "    | 111.6            | 71.4 | 78.2 | 69.8 | 104.1  | 75.2 | 79.4 | 65.5 | "       | "    | "    | "    |
|                            | 石灰倍量 | "            | "    | 115.2            | 80.8 | 77.5 | 65.7 | 106.5  | 77.4 | 80.3 | 62.7 | "       | "    | "    | "    |
| 客土<br>45<br>m <sup>3</sup> | 無石灰  | "            | "    | 111.1            | 71.2 | 84.4 | 72.6 | 105.8  | 73.4 | 76.2 | 60.7 | "       | "    | "    | "    |
|                            | 石灰   | "            | "    | 112.6            | 76.8 | 83.5 | 71.5 | 107.9  | 69.2 | 80.6 | 59.5 | "       | "    | "    | "    |
|                            | 石灰倍量 | "            | "    | 110.7            | 88.6 | 84.1 | 77.0 | 106.5  | 79.2 | 81.4 | 68.8 | "       | "    | "    | "    |

### 収 量 調 査

| 試 験 区 別                    |      | 10 a 当り生 草 (kg) |      |      |      |      |      |      |     | 10 a 当り乾 草 (kg) |     |      |     |      |     |      |     |
|----------------------------|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                            |      | 昭36年            |      | 昭37年 |      | 2カ年計 |      | 合 計  |     | 昭36年            |     | 昭37年 |     | 2カ年計 |     | 合 計  |     |
|                            |      | チモ              | 赤ク   | チモ   | 赤ク   | チモ   | 赤ク   | チモ   | 赤ク  | チモ              | 赤ク  | チモ   | 赤ク  | チモ   | 赤ク  | チモ   | 赤ク  |
|                            |      | シー              | ロバ   | シー   | ロバ   | シー   | ロバ   | 計    | 比%  | シー              | ロバ  | シー   | ロバ  | 計    | 比%  | 計    | 比%  |
| 無客土                        | 無石灰  | 2349            | 952  | 148  | 304  | 497  | 125  | 4622 | 100 | 698             | 20  | 597  | 6   | 1295 | 26  | 1321 | 100 |
|                            | 石灰   | 3081            | 491  | 3017 | 240  | 6098 | 731  | 6829 | 148 | 898             | 106 | 830  | 47  | 1728 | 153 | 1881 | 143 |
| 客土<br>30<br>m <sup>3</sup> | 無石灰  | 2570            | 359  | 2140 | 603  | 4710 | 962  | 5672 | 123 | 784             | 83  | 597  | 124 | 1381 | 207 | 1588 | 120 |
|                            | 石灰   | 2692            | 1063 | 2477 | 1099 | 5169 | 2162 | 7331 | 159 | 791             | 225 | 685  | 211 | 1476 | 436 | 1912 | 145 |
|                            | 石灰倍量 | 2886            | 780  | 3488 | 545  | 6374 | 1325 | 7699 | 167 | 826             | 169 | 886  | 104 | 1712 | 273 | 1985 | 150 |
| 客土<br>45<br>m <sup>3</sup> | 無石灰  | 2364            | 1595 | 3091 | 293  | 5455 | 1888 | 7343 | 159 | 706             | 351 | 863  | 58  | 1569 | 409 | 1978 | 150 |
|                            | 石灰   | 2707            | 1288 | 2817 | 583  | 5524 | 1871 | 7395 | 160 | 751             | 265 | 767  | 116 | 1518 | 381 | 1899 | 144 |
|                            | 石灰倍量 | 2922            | 1273 | 3226 | 492  | 6148 | 1765 | 7913 | 172 | 817             | 274 | 896  | 96  | 1713 | 370 | 2083 | 158 |

地温調査 (地中20cm) 毎日9時測定 (°C)

| 月別     | 旬別 | 客土 45m <sup>3</sup> |      | 客土 30m <sup>3</sup> |      | 無客土  |      |
|--------|----|---------------------|------|---------------------|------|------|------|
|        |    | 昭36年                | 昭37年 | 昭36年                | 昭37年 | 昭36年 | 昭37年 |
| 五<br>月 | 上  |                     | 8.3  |                     | 8.2  |      | 7.9  |
|        | 中  |                     | 10.1 |                     | 10.1 |      | 7.6  |
|        | 下  |                     | 12.5 |                     | 12.2 |      | 11.7 |
|        | 平均 |                     | 10.3 |                     | 10.2 |      | 9.7  |
| 六<br>月 | 上  |                     | 12.6 |                     | 12.4 |      | 12.2 |
|        | 中  |                     | 13.9 |                     | 13.7 |      | 13.4 |
|        | 下  |                     | 13.9 |                     | 13.8 |      | 13.4 |
|        | 平均 |                     | 13.5 |                     | 13.3 |      | 13.0 |
| 七<br>月 | 上  |                     | 14.4 |                     | 14.1 |      | 13.8 |
|        | 中  |                     | 18.3 |                     | 18.2 |      | 17.3 |
|        | 下  |                     | 18.4 |                     | 18.3 |      | 17.9 |
|        | 平均 |                     | 17.0 |                     | 16.9 |      | 16.3 |
| 八<br>月 | 上  |                     | 19.0 |                     | 18.8 |      | 18.4 |
|        | 中  | 21.1                | 18.4 | 20.9                | 18.1 | 20.3 | 17.8 |
|        | 下  | 20.0                | 18.6 | 19.9                | 18.9 | 19.5 | 18.6 |
|        | 平均 | 20.6                | 18.7 | 20.4                | 18.6 | 19.9 | 18.3 |
| 九<br>月 | 上  | 19.6                | 18.5 | 19.3                | 18.5 | 19.0 | 18.0 |
|        | 中  | 17.4                | 19.0 | 17.3                | 18.8 | 17.2 | 18.5 |
|        | 下  |                     | 19.2 |                     | 19.0 |      | 19.0 |
|        | 平均 | 18.5                | 18.9 | 18.3                | 18.8 | 18.1 | 18.5 |

初年日は播種期が遅延したため、刈り取りを実施できなかったが、2年目と3年目の結果についてみると、客土効果は増収結果として認められ、特に無石灰の場合に客土効果が大きかった。また客土量では30m<sup>3</sup>より45m<sup>3</sup>の方がその効果が大きかった。また石灰施用の効果も大きかったが客土区は無客土区に比較して特に赤クロバーの混生割合が多かった。地中温についても測定調査を行なったが、無客土に比較して客土の方が高く、また30m<sup>3</sup>区より45m<sup>3</sup>区が高かった。

## 根室地方における永年牧草地の更新試験 —追肥, 追播デスクブラウなどの比較—

昭和30年度～昭和32年度 (完了)

谷口隆一・蔦野 保 (根室支場)

根室地方においては10a 当たり1,100kg以下と称せられる永年牧草地は7,000haにもおよんでいる。これら低生産草の草生改良法としてこれまでに追肥試験を実施した。その結果10a 当たり37.5kg程度の極端な低生産草の増収には3要素肥料の特異的な効果は認められず、耕起更新法が有利なことを指摘した。しかし10a 当たり1,800～2,200kgの草地における草生改良法としては加肥の効果の顕著なものが多く、また磷酸窒素の効果もいちじるしいので、3要素追肥による改良が顕著で更新の要はなかった。さらに厩肥の追肥がとくに顕著なことを指摘したが本試験では追肥、追播デスクブラウなどの処理の効果を比較して草生改良法の資料をうるために実施したものである。

試験地は根室地方の異型的な永年牧草地でレッドトップが優占しておりチモシーは減少し、白クロバー、ミツバツチグリ、ヤマスカボが混在し、地表はミズゴケでおおわれている草地である。

1 区面積66m<sup>2</sup>、3反復とした。試験区別はつぎのとおりである。

1, 追肥 2, デスクハロー・追播 3, デスクハロー・追肥 4, 追肥・追播 5, デスク・追肥・追播 6, 完全更新 7, 無処理 2, 3, 5, 6区ともディスクング4回、ハローイング3回行なった。昭和30年春施業して2区および7区を除いて毎年追肥した。

追肥量は初年目、2年目(10a 当たりkg) 硫安: 過石: 塩加=15: 11.25: 3.75, 完全更新区に炭カル188kg, 追肥量は3年目は硫安: 過石: 塩加=18.75: 18.75: 7.5である。追播量は10a 当たり播種量赤クロバー1.35kg, チモシー0.68kg, 計2.03kgであった。

### 成 果

追播効果をみるため3年目の1m<sup>2</sup>内の草種別個体数を調査したが、無処理区のチモシー151, レッドトップ410, 白クロバー515本に対し追肥区はそれぞれ162, 1,376, 552, デスク・追播区138, 827, 264, 追肥・追播区281, 802, 615, デスク・追肥区・305, 1,025, 323, デスク・追肥・追播区325, 864, 968, 完全更新区625, 439, 0で赤クロバーは2年目、3年目とも生えず追播効果は全くみられず、チモシーも完全更新区には顕著に増加してその効果はみられたが、デスク・追肥処理でもチモシー本数が増加しているのでデスク・追

肥・追播区と比較して差がなく、デスキング・ハローイング処理のみではレッドトップとの競合にまけて追播効果はみられなかった。

10a 当たり生草収量をみると無処理区は3カ年とも一定で0.46~0.47tであったので、同量の追肥量によるためデスク・ハローイング処理の有無に関係なく追肥処理で3カ年とも約2.5倍の生草収量をあげ、3カ年とも増収効果に変化なかった。このことからデスキング・ハローイングの効果も追播の効果も認められず、追肥効果のみが顕著であった。しかしレッドトップやその他の野草を減少させる効果は単なる追肥処理よりもデスキングと追肥の処理による効果が顕著であった。しかし明らかにデスキングは初年目の収量を減収させた。デスク・追播のみの処理は全く効果がなかった。

完全更新区は初年目の成績がないので2カ年の計からみると、ほかの処理区に劣るが、無処理区に比し2年目2.7倍、3年目3.57倍と追肥効果が顕著になり、とくにチモシーの増量効果が顕著であった。

しかし完全更新の効果が顕著でないのは、更新時の施肥量が追肥量と同量で肥料の不足に基因すると考えられる。3カ年の収量は次のとおりである。

3カ年間の生草収量 (kg/10a)

| 区 別         | 1 年 目 |     |                  | 2 年 目 |     |                  | 3 年 目 |     |                  | 計     |     |
|-------------|-------|-----|------------------|-------|-----|------------------|-------|-----|------------------|-------|-----|
|             | 生草収量  |     | 左中<br>チモシ<br>ー 量 | 生草収量  |     | 左中<br>チモシ<br>ー 量 | 生草収量  |     | 左中<br>チモシ<br>ー 量 | 生草収量  |     |
|             | 量     | 比   |                  | 量     | 比   |                  | 量     | 比   |                  | 量     | 比   |
| 追 肥         | 1,168 | 251 | 424              | 110   | 236 | 178              | 1,210 | 264 | 299              | 3,488 | 250 |
| デ ス ク・追 播   | 341   | 73  | 50               | 610   | 130 | 79               | 435   | 95  | 82               | 1,386 | 99  |
| デ ス ク・追 肥   | 908   | 195 | 172              | 1,150 | 245 | 368              | 1,140 | 248 | 634              | 3,198 | 229 |
| 追 肥, 追 播    | 1,107 | 243 | 283              | 1,260 | 268 | 290              | 1,080 | 235 | 455              | 3,447 | 248 |
| デ ス ク・追肥・追播 | 1,035 | 222 | 189              | 1,170 | 249 | 503              | 1,290 | 280 | 510              | 3,495 | 251 |
| 完 全 更 新     | —     | —   | —                | 1,270 | 270 | 546              | 1,640 | 357 | 1,391            | 2,910 | 209 |
| 無 処 理       | 465   | 100 | 190              | 470   | 100 | 65               | 460   | 100 | 143              | 1,395 | 100 |

本試験の成績から永年草地においてはデスキング・追肥・追播の効果は野草地の改良と異なり良好でない。草生収量からいうと追肥効果とデスキング・追肥・追播効果は全く同じで、わずかにチモシー草生量の増量を認め、レッドトップその他の減量を認めるにすぎなかった。このことはレッドトップなどとの競合が激しいからで、野草地と異なったdestructionの方法または競合をさける導入法が必要と考察された。したがってレッドトップの多い草地の改良の場合はとくにデスキング追播法による改良法では追播草種による増収は期待できず、大量追肥による簡易草生改良法が良策と考察された。本試験における完全更新の効

果は満足すべきものでなかったが、これは基肥量の不足によるもので適当な肥培管理を実施する場合容易に播種草種に更新の可能性があるので、低生産草地においては有効な草地更新法となろう。

## 低生産草地における草生改良に関する試験

昭和30年度～昭和32年度（完了）

渡辺正雄（宗谷支場）

生産力の衰えた草地の草生改良法の1つとしての追肥の効果を検討する。

供試草地は昭和27年に、燕麦に10a当たり赤クロパー0.45g，チモシー1.35kgを混播して造成した草地である。造成後は肥培管理することなく採草を続けたため、たちまち低生産化したものである。これを無処理区とし、追肥区は肥料の組み合わせを変え、硫酸・過石・塩加施用区（以下、硫酸区と略す），石灰窒素・熔燐・塩加施用区（石燐区）および尿素・熔燐・塩加施用区（尿燐区）とし、試験区は乱塊法により配列した（4反復）。1区面積は99m<sup>2</sup>。施肥量は10a当たり N 3.00kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3.38kg, K<sub>2</sub>O 1.85kgである。追肥は昭和30年には5月1日，昭和31年には5月9日，昭和32年には5月7日に行なった。なお，刈り取りは昭和30年は8月5日に，昭和31年および昭和32年は7月23日に行なった。

### 成 果

#### 生 産 量

| 試験区別  | 10a当り生草収量 (kg) |       |       |            | 10a当り乾草収量 (kg) |       |       |          |
|-------|----------------|-------|-------|------------|----------------|-------|-------|----------|
|       | 昭和30年          | 昭和31年 | 昭和32年 | 平均         | 昭和30年          | 昭和31年 | 昭和32年 | 平均       |
| 硫 過 区 | 2,115          | 2,608 | 2,983 | 2,569(164) | 829            | 814   | 917   | 853(158) |
| 石 燐 区 | 1,820          | 2,303 | 2,673 | 2,265(145) | 728            | 647   | 724   | 700(129) |
| 尿 燐 区 | 1,930          | 2,352 | 2,936 | 2,406(154) | 807            | 696   | 815   | 773(143) |
| 無処理区  | 1,420          | 1,513 | 1,765 | 1,566(100) | 568            | 465   | 591   | 541(100) |

#### 植 生 割 合 (%)

| 試験区別    | 昭和31年 |       |      | 昭和32年 |       |     |
|---------|-------|-------|------|-------|-------|-----|
|         | チモシー  | 赤クロパー | その他  | チモシー  | 赤クロパー | その他 |
| 硫 過 区   | 84.8  | 10.0  | 5.2  | 77.8  | 15.3  | 6.9 |
| 石 燐 区   | 78.6  | 6.8   | 14.6 | 58.0  | 33.0  | 9.0 |
| 尿 燐 区   | 76.2  | 15.5  | 8.3  | 66.2  | 26.7  | 7.1 |
| 無 処 理 区 | 75.5  | 16.2  | 8.3  | 59.0  | 31.3  | 9.7 |

追肥区はいずれも無処理区より生育はまさり、収量も無処理区の1.5～1.6倍であった。追肥内容すなわち肥料の種類の組み合わせを変えることにより、総収量の上では有意差は認められなかったが、植生の構成割合に著しい差異を生じ、石礫区および尿礫区においてマメ科多く、硫過区はイネ科が多かった。したがって草生衰微の徴候を示した低位生産草地に対し、追肥することにより、生産性は、ある程度回復しうるが、草生の質的改良をはかるためには、中性ないし、塩基性肥料を使った方がよいと思われる。

## 永年牧草地の草生改良試験

### —各種の追肥が収量におよぼす効果について—

昭和26年度（完了）

坪松戒三（根室支場）

根室地方には開拓後播種造成した牧草地が、良好な管理を受けず更新もされずにいわゆる永年牧草地化した草地が多い。こういう草地は収量が著しく低く、採草地としても牧草地としてもその効果が少ないまま放置されているので、養牛1頭に要する面積は2ha余に上ることが常識となっている。しかしこの永年草地を耕起更新するとしても、労力経済が許さずさらに更新時に飼料不足となることが考察されるので、その場合ほかの草地で増収することが必要となる。そこでこの永年牧草は耕起更新が不可欠のもので、追肥などによって増収効果がえられないものだろうかとの疑問を解決するために本追肥試験を実施したものである。

第1試験 チモシー、赤クロバー主体草地、1区面積20m<sup>2</sup>、5反復、乱塊法、厩肥区10a当たり（1.125kg施肥）3要素区（硫酸11.2kg、過石18.75kg、加里3.75kg施用）硫酸区（30kg施用）過石区（7.50kg）

第2試験 チモシー、レッドトップ、赤クロバー主体草地、1区面積20m<sup>2</sup>、5反復、乱塊法、施肥区別は前同様、追肥期5月12～14日、収穫期8月12～13日

### 成 果

生育調査によると発芽始めは赤クロバー、チモシーほとんど同時で4月20日ころ、発芽盛期は5月4日ころ、終期は5月14日であった。追肥は5月12～14日実施したが、追肥区の生育が著しく、無追肥区との差が明瞭となった。5月24日ころで厩肥区の草丈16cm、無

追肥区は10cm程度で厩肥区が青々し3要素区がこれについだ。その後も厩肥区の生育著しく無肥料区の2倍程度であり、3要素区がこれについだほかは同様であった。収量調査によると、第1試験では無肥料区が10a当たり乾草収量で約60貫(225kg)であったが、その無肥料区を100とした収量指数は厩肥区305(585)、3要素区265(586)、硫安区148(333)、過石区132(297)であった。生草収量で厩肥区1,870kg、3要素区1,300kg、硫安区780kg、過石区790kg、無肥料区570kgであった。植生状況をみると、赤クロバーの植生割合を無肥料区に比して増量するのは厩肥区と過石区であり、チモシーの割合を増加したのは3要素区と硫安区であって、レッドトップその他の割合はあまり変化しなかった。第2試験はレッドトップ、チモシー、赤クロバー(少量)の混生草地であるが、レッドトップ草地は収量は恒定化し不良ではなかったが、嗜好性はやや劣ると思われた。無肥料区10aの当たり乾草収量では309kgであり、これを100とした収量割合は、厩肥区(749kg)242、3要素区(696kg)225、硫安区(469kg)152、過石区(348kg)113であり、生草収量は厩肥区1,930kg、3要素区1,640kg、硫安区1,020kg、過石区800kg、無肥料区970kgであった。このようにこの試験でも厩肥区、3要素区が良好で、ほかはほぼ同様であった。植生割合からみると赤クロバーの増加には厩肥の効果が大きく、第1試験で効果のあった過石は大きくなかった。チモシーの割合を増加する効果は大きくはないが厩肥区と過石区にみられた。3要素区と硫安区はレッドトップの割合が増加した。このようにチモシー、赤クロバーの増収に厩肥の効果が大きく、3要素区がこれについだ。

生草収量で570~970kgのチモシー、赤クロバー草地やレッドトップ、チモシー、赤クロバー草地の草生増収には硫安や過石の単用区は乾草収量で3~5割の増収しか期待できなかったが、厩肥区、3要素区のように加里を加えた追肥が顕著な増収効果のあることが認められた。3要素区の加里含量が少なかったため厩肥区より劣ったと思われるが、その施用量については試験の要があろう。また赤クロバーの草生割合を増加する効果は厩肥区、過石区であることは加里と磷酸の効果があることから認められ、チモシーの割合を増加したのは第1試験で3要素区と硫安区であり、第2試験では厩肥区、過石区であったが、これはレッドトップの増加にまけたためで、レッドトップの増収が3要素区、硫安区に多いことから推察される。このことからレッドトップはチモシーより窒素の吸収が強く増収効果が大きいことが考えられた。以上のように永年草地の追肥による増収効果は窒素、磷酸、加里など3要素が必要で、中でも加里の効果が強いことが考察された。この点本試験では厩肥の効果が最も顕著で、無肥料区に比して3倍の収量を示した。加里用量の少ない3要素区はこれについだが、硫安、過石単用区は3~5割の増収にとどまった。

# 荒廃牧野の改良に関する試験

昭和23年度～昭和26年度（完了）

平賀理稔・坪松成三・保浦義彦（根室支場）

根室地方は火山灰土地帯で、広大な地積を占めるにもかかわらず、ほかの地方にくらべ開拓が遅れて未開の荒野を残し、また開拓地域においても永年草地として牧野を利用したため過放牧となり有用野草が減少し、生産力が低下して荒廃牧野の状態のものが多くなり年々家畜の牧養力が減少してきた。しかるに草地改良の推進方策にしたがって、家畜の飼育頭数が増加し、集約化農業への転換を余儀なくされて飼料不足の状態を示し、牧野改良が緊急の問題となった。従来牧野の改良法として耕起、施肥、播種、灌漑、排水、家畜の放牧、刈り取り、火入れ、樹林（または飼肥料木）による保護薬剤施用などの方法がとられてきたが、根室地方では荒廃牧野ならびに野草地に牧草種子を播種して改良する方法を採用し、さらに集約的利用化をはかるため施肥による植生の推移、生産力の維持増強の程度を調査し、最良の改良法を確かめるべく本試験を実施したものである。

供試牧野は支場内の草生の不良な荒廃牧野で、土壌は火山灰細壤土であった。昭和23年春耕起施肥処理を行なった。播種量は10a当たりチモンシ1.35kg、赤クローバー0.68kgの割合で各区とも播種した。基肥量は10a当たり厩肥22.50kg、過石7.5kgの区と石灰37.5kgの区、硫酸11.25kg、過石15kgの各区とし追肥区は各区を半々にして第2年目より分施した。したがって試験区別は36区分とした。追肥区の追肥量は各区10a当たり硫酸4.9kg、過石15kgとした。1区面積は初年目区別では100m<sup>2</sup>として2年目以降50m<sup>2</sup>とした。試験区別は次表のとおりである。

試験区別

| 耕 起              |           |    |     | 非 耕 起                                |           |    |     |
|------------------|-----------|----|-----|--------------------------------------|-----------|----|-----|
| 火<br>入<br>れ      | 無 肥 料 区   | 追肥 | 無追肥 | 非                                    | 無 肥 料 区   | 追肥 | 無追肥 |
|                  | 石 灰 施 用 区 | "  | "   | 火                                    | 石 灰 施 用 区 | "  | "   |
|                  | 厩肥、過石施用区  | "  | "   | 入                                    | 厩 肥、過 石 区 | "  | "   |
|                  | 硫酸、過石施用区  | "  | "   | れ                                    | 石 灰 施 用 区 | "  | "   |
| 非<br>火<br>入<br>れ | 無 肥 料 区   | "  | "   | 火<br>入<br>れ<br>デ<br>ス<br>ク<br>ハ<br>ロ | 厩 肥、過 石 区 | "  | "   |
|                  | 石 灰 施 用 区 | "  | "   |                                      | 石 灰 施 用 区 | "  | "   |
|                  | 厩肥、過石施用区  | "  | "   |                                      | 厩 肥、過 石 区 | "  | "   |
|                  | 硫酸、過石施用区  | "  | "   |                                      | 無 肥 料 区   | "  | "   |

収穫月日は昭和23年9月8日, 昭和24年耕起区7月22日, 非耕起区9月1日, 昭和25年それぞれ7月20日, 8月11日, 昭和26年7月20日

### 成 果

生草収量…各区の生草10a当たり収量は次表のとおりである。生草収量を検討するのに第1年目の火入れ無肥料区0.7tを100とした比率であるが, 耕起区の火入れ処理区と非火入れ処理区間の収量差は3カ年とも認められなかったので, 簡略して火入れ区のみを表出した。初年目は非耕起区のみ調査したが, 厩肥追肥で6割程度増収した。2年目の収量は無追肥区も多かったので収量比率は高くでているが, 各処理群の無追肥を100とする追肥区の収量比は非火入れ110, 火入れ140, 火入れデスク150, 耕起火入れ200であって, 火

10a 当たり生草収量

| 処 理                        | 基 肥      | 追肥  | 昭和23年 |     | 昭和24年 |     | 昭和25年 |     | 昭和26年 |     | 計     |     |
|----------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                            |          |     | 生草量   | 比   | 生草量   | 比   | 生草量   | 比   | 生草量   | 比   | 生草量   | 比   |
| 火<br>入<br>れ<br>耕<br>起      | 無 肥 料    | 追 無 | —     | —   | 883   | 122 | 1,400 | 199 | 2,268 | 321 | 4,556 | 214 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 435   | 62  | 387   | 55  | 824   | 112 | 1,646 | 76  |
|                            | 石 灰      | 追 無 | —     | —   | 1,080 | 153 | 1,315 | 186 | 2,430 | 342 | 4,825 | 227 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 520   | 74  | 643   | 91  | 702   | 102 | 1,865 | 89  |
|                            | 厩 肥      | 追 無 | —     | —   | 1,460 | 207 | 975   | 138 | 1,517 | 212 | 3,952 | 186 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 1,120 | 159 | 1,075 | 152 | 1,404 | 199 | 3,599 | 170 |
|                            | 砒 安, 還 石 | 追 無 | —     | —   | 800   | 113 | 1,365 | 194 | 2,187 | 310 | 4,332 | 256 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 380   | 54  | 930   | 132 | 1,109 | 157 | 2,419 | 114 |
| 非<br>火<br>入<br>れ           | 無 肥 料    | 追 無 | 705   | 100 | 950   | 135 | 1,250 | 177 | 1,415 | 201 | 4,320 | 153 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 750   | 106 | 1,040 | 147 | 845   | 120 | 3,340 | 118 |
|                            | 石 灰      | 追 無 | 975   | 138 | 800   | 113 | 1,180 | 167 | 907   | 129 | 3,862 | 137 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 550   | 78  | 1,030 | 146 | 675   | 96  | 3,230 | 115 |
|                            | 厩 肥      | 追 無 | 1,000 | 142 | 1,300 | 184 | 1,173 | 166 | 1,404 | 199 | 4,877 | 173 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 1,100 | 156 | 1,225 | 173 | 1,058 | 149 | 4,333 | 155 |
| 火<br>入<br>れ                | 石 灰      | 追 無 | 1,065 | 151 | 1,200 | 170 | 1,085 | 153 | 1,129 | 160 | 4,479 | 159 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 550   | 78  | 653   | 93  | 675   | 96  | 2,943 | 145 |
|                            | 厩 肥      | 追 無 | 1,195 | 169 | 1,450 | 206 | 1,670 | 233 | 2,052 | 291 | 6,367 | 225 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 1,050 | 149 | 1,703 | 242 | 815   | 116 | 4,763 | 169 |
| 火<br>入<br>れ<br>デ<br>ス<br>ク | 石 灰      | 追 無 | 775   | 110 | 1,100 | 156 | 2,259 | 315 | 1,058 | 150 | 5,192 | 183 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 700   | 90  | 1,150 | 163 | 805   | 114 | 3,430 | 119 |
|                            | 厩 肥      | 追 無 | 1,225 | 173 | 1,450 | 206 | 1,965 | 279 | 1,226 | 174 | 5,866 | 208 |
|                            |          | 無   | —     | —   | 1,000 | 156 | 1,172 | 166 | 1,285 | 182 | 4,682 | 169 |

入れデスク耕起などの処理ごとに多収となった。野草割合が多いが、火入れデスク区が最高で2.3 tに達した。3年目は追肥効果が顕著になり各無追肥区に比し非火入れ185, 火入れ235, 火入れデスク151, 耕起260となったが、最高は耕起追肥区が2.4 tに達した。非耕起は追肥しても1~1.4 tにすぎず耕起処理の効果が3年目から優位となった。しかし基肥区分の差は追肥によってなくなったが、無追肥区の既肥区、硫酸区は良好だった。

植生の変化…耕起処理区では牧草が草生が良好で、追肥によってさらに顕著になった。牧草混生率は無追肥は30%から60%まで上昇し、追肥区は50%から92%に増加し最高98%となった。非耕起の場合2年目の火入れデスク区にわずかに混生しはじめ年々の追肥によってのみ混生が認められ、4年目には火入れデスク71%, 火入れ47%, 非火入れ27%であった。

可食部の変化…非耕起区の初年目の可食率50%, 2年目60%, 3年目80%となり牧草の混生とともに高くなった。したがって非耕起の収量はこれより少ないことになる。

一般組成分および養分収量…耕起各区分の成分差は全くなく、追肥によってやや蛋白含量が増加した。非耕起区においても顕著な差はないが、追肥区が無追肥区より蛋白含量の高いことが認められたが、収生率の相異であろう。非耕起区の初年目の養分収量は各区分差がなかったが2年目には減収した。追肥区は蛋白収量は7~8割増収したが澱粉価収量では火入れデスク追肥区のみ2割程度増収したほかは初年目より低かった。3年目は牧草の混生率が高くなり、蛋白収量は3倍となり澱粉価収量で3割増収し、4年目は牧草の増加とともに澱粉価収量も倍量となった。耕起した場合1年目の非耕起火入れ無肥料区に比較して2年目収量は既肥区の追肥区は蛋白収量5.5倍、澱粉価2.5倍となり3年目には既肥区硫酸区の追肥区が蛋白3倍、澱粉価2倍となり4年目には追肥区は3倍量となった。

このように3~4年後では耕起区の追肥効果が顕著に認められた。また2年目の基肥効果(既肥、過石のみ)が顕著であったが、3年目以降は基肥区分の差が認められず追肥効果が顕著であった。

根柢地方の牧野を改良する場合、火入れデスクハロー耕起、播種、追肥などの種々の方法が考えられた。生草収量から考察すると耕起火入れと耕起非火入れ間の収量差が認められず、作業能率上火入れ処理が有利と思われた。耕起によって牧草導入が速かに達成され、生草収量は追肥量の不足によって著しくなかったが、可食率が高く野草収量より著しく可消化養分収量が高く可消化蛋白収量はさらに増大した。さらに同一追肥量による増収効果は牧草地が高く、したがって経済的にも耕起による牧草化が有利と考察された。簡易

草地造成法として非火入区、火入区、火入デスクハロー区に厩肥、過石などの追肥と牧草種子の追播を行なったが、非火入れの無処理区では4カ年連続追肥によって漸く20~30%の牧草混入率をとげるにすぎず、追播の無効なることが認められた。火入処理区では初年産追肥間の差がなく4年目漸く牧草混入率55%に達したが、これもそれまでほとんど牧草の混入少なく可食率50~60%で経済的には不利であった。火入デスクハロー処理区では初年追肥区別では差がなく連年追肥によって4年目に77%の牧草導入率を示したが、耕起処理に比しては著しく遅延した。しかし連年追肥をしない場合は牧草混入は皆無に等しかった。耕起困難な立地条件の場合の簡易法として火入デスクハロー処理連年追肥法は採用されるかもしれない。また可消化養分収量が4年目には火入デスクハロー2.5倍、耕起3倍程度に追肥によって増収したが、基肥区分では厩肥過石区、硫酸過石区などが高かったが連年追肥によって差が少なくなった。以上によって根室地方の荒廃牧野の改良は耕起後牧草を播種し造成することが望ましいが耕起不可能の場合火入デスクハロー法も十分利用価値がある。しかしいずれの場合も厩肥過石または金肥の施肥が必要で、牧草播種後も野草制圧につとめさらに追肥による草生改良をはかることが大切である。なお基肥量ならびに追肥量に関しては追試の必要があろう。

## 混播草地(チモシー、赤クロバー)の追肥効果に関する試験

### 1 乾物、粗蛋白、植生、無機成分の収量および含有率に及ぼす窒素、リン酸、加里施用量の影響

昭和30年度(完了)

平賀即稔・坪松戒三

谷口隆一・鳶野 保(根室支場)

牧草類もほかの一般作物と同じく、肥培管理を行ない生産力を上げる必要性のあることについては、近年認識されるようになってきた。本道における混播草地は赤クロバーとチモシーまたは、オーチャードグラスの単純なものが多いが、根室地方においてはこのような混播草地も造成後2、3年目からすでに低生産化の傾向を示すところが多いので、適切な追肥管理を行ない、生産力を維持増進する必要がある。そこで今回は造成後3年目の草地に3要素の追肥を行なって収量および飼料組成におよぼす影響を調査した。

昭和30年に赤クロバーとチモシーの造成後3年目の圃場を使用して本試験を行なった

(堆肥3要素を施肥した燕麦との混播により造成した草地である)。追肥量は10a当たり要素量(単位kg)で下記のように組み合わせ全部で27区とした。

$N_0$  (0),  $N_1$  (1.88),  $N_2$  (3.75),  $P_0$  (0),  $P_1$  (1.88),  $P_2$  (3.75)  $K_0$  (0),  $K_1$  (1.40),  $K_2$  (2.80)。1区面積は33m<sup>2</sup>で3反復とし、肥料は硫酸、過石、塩加を用い5月9日に散布した。同年7月11日コドラート法による頻度、密度、7月14日手わけ法により草種別草量および収量調査を行ない、1番刈りのみを成績とした。草種別割合に応じた混合試料をとり分析に供した。

## 成 果

収量におよぼす効果…窒素が最も大きく、10a当たり生草収量で(対照区の収量 1,185 kg)  $N_0$  1,482kg (以下括弧内は乾物収量を100とした比) に対し  $N_1$  は1,810(123),  $N_2$  は2,024(138)であった。磷酸および加里は比較的その効果が少なくそれぞれ  $P_0$  は1,649(100),  $P_1$  は1,792(106),  $P_2$  は1,875(109)であった。 $K_0$  は1,692(100),  $K_1$  は1,743(104),  $K_2$  は1,881(110)であった。以上の結果から本試験の場合かなり熟畑化して有効磷酸が増加しているように見えるし堆肥などを入れた造成草地のため造成後3年目ではまだ加里欠乏も目立っていないと考察される。

植生の変化…窒素の追肥はチモシーの頻度および密度を増加させ、磷酸は赤クロバーの頻度および密度を増加させた。さらに草種別草量についてみると、窒素はチモシーの収量を  $N_0$  (679) から  $N_2$  (1,085) と顕著に増加させ、赤クロバーの収量を  $P_0$  (413) から  $P_2$  (557) と増加させるが、チモシーは  $P_0$  (832) から  $P_1$  (924) に増収し  $P_2$  (923) と同量なることを示している。しかし磷酸が赤クロバーを増加させる効果は、窒素を併用しない場合に著しく [ $P_0$  (29.7),  $P_2$  (38.0)] 窒素を  $N_2$  併用した場合は窒素による収量減少効果と相殺されてほとんど認められなくなる [ $P_0$  (19.3),  $P_2$  (20.9)]。以上のように、窒素は収量を増加させる効果が大いだが、赤クロバーを減少させるのでマメ科牧草の維持管理上は問題になってくるので、赤クロバーが多い場合は窒素肥料を控えてマメ科による窒素補給を行ない、チモシーが多くなった場合に窒素肥料を多量施肥するなどの考慮が必要となろう。

粗蛋白, Ca, P 含有率…磷酸含有率はマメ科とイネ科草間に大差がないが、マメ科草は粗蛋白, Ca の含有率が高く、イネ科草は低い。粗蛋白含有率は窒素を追肥すると植物自体の窒素含量を増加するが、 $N_2$  ではやや低下した。一般に混播草地ではマメ科草を減少させるために混合草の蛋白収量を減少した。磷酸を追肥するとマメ科の割合が増加するので粗蛋白含有率は  $P_0$  (8.64%) から  $P_2$  (9.09%) と増加した。Ca 含有率は、窒素

追肥によってマメ科草を減少させ、イネ科草を増加させるため、窒素無追肥にくらべ33%の減少を示した。磷酸の施用によってわずかながら Ca の増加の傾向を示した。また加里施用は Ca を低下させた。 $P_2O_5$  含有率は窒素の追肥によって顕著な差がなかった。磷酸の施用によって  $P_0$  (0.33) から  $P_2$  (0.43) と30%の増加を示した。

本試験はチモシー、赤クロバー混播草地造成後3年目のそれほど収量が低下していない草地において実施したため、顕著な傾向は認められなかったが、窒素の追肥が増量すると収量、チモシーの割合を増加したが、赤クロバーを減少させるために粗蛋白含有率、Ca 含有率を減少した。

磷酸の追肥によって収量、赤クロバーの割合、粗蛋白含有率、Ca 含有率、P 含有率を増加した。加里の追肥はまだ加里欠乏が認められないためか収量がわずかに増収する程度であった。これは加里施用量が少なかったためと思われる。本試験では硫安18.75kg、過石9.38kg、塩加5.63kgが多収であった。混播草地の場合、赤クロバーが割合に多い場合は窒素肥料はひかえ、赤クロバーが少なくなった場合多量施用すべきである。磷酸も赤クロバーを増加するには必要であるが、チモシーが多い場合少量でよい。加里は堆肥などを施用した3年目草地では、それほど効果的でないが、施肥は必要で3要素追肥が必要であった。今後造成後の経過年数による変化についての試験が必要と思われた。

## 混播草地(チモシー、赤クロバー)の追肥効果に関する試験

### Ⅱ 収量、飼料組成に及ぼす窒素、磷酸、加里施用量の影響に関する現地試験

昭和31年度(完了)

平賀即稔・鷺野 保・早川晋八(根室支場)

第1報の試験にもとづき、各種土壌条件下の3要素の影響を同じ設計で中標津、開陽、弟子屈の現地試験を実施した。

中標津…堆肥、3要素施肥、燕麦との混播により造成した草地で造成4年目連年追肥の草地。

開 陽…3要素施肥、大麦と混播により造成した3年目草地で窒素欠乏、加里欠乏がみられヒメスイバが多かった。

弟子屈…開墾直後（6年前）牧草地とした草地で、連年3要素追肥を行ってきたものでレッドトップが多かった。

草種はチモシー草地で、追肥量はI報と同じであった。1区面積 33m<sup>2</sup>、3反復、散布日は中標津（5月14日）、開陽（5月17日）、弟子屈（5月15日）、収量調査は1番草のみで行ない、収穫期日は中標津（7月26日）、開陽（7月17日）、弟子屈（7月30日）であった。分析試料は草種別割合に応じて採取し、混合試料を分析した。

## 成 果

収量…乾物収量に対する効果からみると、3地区とも窒素の効果が最も大きく、加里がこれにつぎ、磷酸は最低であった。窒素用量と加里用量の相関性のグラフから推定すると開陽地区では加里を併用しないと窒素の効果があらわれず、加里用量の増加とともに窒素の効が大きく、試験用量以上に加里の必要性が認められた。弟子屈地区ではこれも加里の併用なしには窒素効果がでずK3.75kgで直線的に増収し、K7.50kgではやや増収度が下降しているので、K7.50kg程度が適量であろう。中標津地区は3年目草地では効果が顕著でなかったが、4年目になると加里の増肥とともに収量が直線的に増収するので、加里の効果が顕著になってきた。これは前年1回刈りでも効果的であったが、2回刈りすればさらに加里の効果が顕著だったと思われる。

次に弟子屈地区はP0では窒素の効果があらわれず、P3.75kgの併用で効果的であった。弟子屈は開墾後牧草地化した草地のための磷酸欠乏で磷の効果があつたと思われる。しかし開陽地区、中標津地区でもP3.75kgの施用が効果的であった。以上のように窒素用量3.75kg以上の地区が多く、加里も3.00kg以上、5.63kg以上の地区があり、過石はわずかに施肥すればよい。

粗蛋白、Ca、P…I報のように窒素追肥によって蛋白含有率は増加したが僅少で、中標津以外は明瞭でなかった。加里施肥によって蛋白含有率は減少の傾向を示した。窒素回収率は中標津N3.75(47%)、N7.50(40%)、開陽N3.75(82%)、N7.50(72%)、弟子屈N7.75(95%)、N7.50(55%)で開陽、弟子屈の窒素追肥の効果的なことが明らかであった。

CaおよびP<sub>2</sub>…I報における赤クローバーの3～4割をしめる混播草地では、窒素の施肥によってマメ科草を減少させ、その結果Ca含有率を低下させたが、チモシー、レッドトップの多い本試験ではこの傾向はみられなかった。磷酸の施肥によって無窒素区においてCa含有率をわずかに上昇させた。また磷含有率もわずかに上昇させている。加里によってもCa含有率の低下がI報でみられたが、本試験では明瞭でない。これらの変化は植生変化にともなう間接的影響であるため、本試験では顕著でなく収量変化がそのすべてであつ

た。本報は窒素、磷酸、加里の施用によって3地区の草地の収量におよぼす影響を観察したものである。これは供試草地がほとんどチモシー、レッドトップのイネ科草地であるために植生や飼料成分におよぼす変化が少なく、収量変化がその全部であったからである。本試験でもI報のような傾向がみられ収量におよぼす効果はいずれの試験でも窒素の効果が最大であった。とくにその窒素回収率からみると、開陽、弟子屈2地区で効果的であった。しかし弟子屈では草地造成後6年を経過しているにもかかわらず新墾地牧草のため磷酸欠乏がみられ、磷酸の併用なしに窒素の効果もみられなかった。ほかの2地区では磷酸はわずかの施用量でよかった。窒素について加里の効果が大きく弟子屈、開陽では加里の併用なしに窒素の効果があらわれなかった。以上のことから弟子屈地区硫酸18.75kg以上、過石11.25kg、塩加5.63~7.50kg、開陽地区硫酸18.75kg以上、過石7.50kg、塩加7.50kg以上、中標津地区硫酸18.75kg、過石7.50kg、塩加5.63kg以上の施肥量が各草地で必要となる。なおこの施肥量は第1回刈りの草地のことで、2回以上の刈り取り時にはさらに多くなる。また蛋白含量Ca含有率におよぼす影響は明瞭でなかった。

## 永年牧草地における追肥試験 —低生産草地における追肥効果について—

昭和28年度~29年度(完了)

早川晋八・滝沢寛禎

蔦野 保・坪松戒三(根室支場)

根室地方には10a当たり乾草収量120~200kgという低生産化した永年牧草地が多い。さきに10a当たり200kg程度以上の場合の草生改良上晩肥追肥や3要素追肥が効果のあることを指摘したが、10a当たり120kg程度の低生産草地における増収にも追肥効果がみられるかどうかについて確かめるべく種々の追肥試験を実施したものである。

供試草地はチモシー、赤クロバー混播草地で、播種後10年以上も放任状態をつづけた極端な低生産荒地である。昭和28年5月10日にデスクハロー区表土に縦横にデスクングし、他区と同時に追肥し、同年7月24日に刈り取りを行なった。1区面積52m<sup>2</sup>、乱塊法3反復、施肥区別は下記のとおりであるが、このほかにその年の休閑群を設け、2カ年間同一の施肥を行なったもの(5月15日)昭和29年7月26日に収穫したものである。施肥区別は次のとおりである(kg/10a)。①. 硫酸7.5、過石18.75、②. 堆肥750、過石15、③. 牛尿

1,125, 過石22.5, ④. デスク処理, 牛尿1,125, 過石22.5, ⑤. デスク処理, 硫安7.5, 過石18.75, ⑥. 無処理区, このほかに1年目施肥休閑群を設け, 2年目同一施肥した(デスク処理は1年目のみ)それぞれの区を⑦, ⑧, ⑨, ⑩, ⑪, ⑫区とした。

## 成 果

生育調査によると昭和28年は低温多湿で生育遅延し, 特にデスク処理区は不良で堆肥区のみ良好に観察された。収穫期のチモシーの草丈71cm, 赤クロバー47cmであった。昭和29年も低温多湿寡照の気温で, 収穫時の草丈は各区差がなかった(チモシー82cm, 赤クロバー43cm)。植生割合からみると1年目無肥料区赤クロバー, チモシーその他が殆どであるのにくらべ, 牛尿区は赤クロバーが60%と増量したが, 硫安, 過石区および堆肥区はチモシーが45%程度に増加した。2年目には無肥料区もチモシー40%, その他40%, 赤クロバー20%となっていたが, 赤クロバーの割合の増加効果はみられず, 各種追肥によってチモシーが50~70%に増量した。収量調査によると1年目の無肥料区の生草収量(10a当たり)は110kgで, この場合各種追肥によって200~250kgであって2倍以上に増収するが, 極端に低収のため追肥効果はみられなかった。乾草収量(10a当たり)で無肥料区の45.4kgを100とした指数は硫安過石区227, 厩肥区214, 牛尿区196, デスク牛尿区217, デスク硫安過石区162であった。1年休閑, 2年間同一施肥の2年目収量は乾草収量(10a当たり)の無肥料区88.9kgを100とした各区の指数は硫安過石区266, 厩肥区530, 牛尿区280, デスク牛尿区435, デスク硫安過石区385であった。この年の生草収量は無肥料区は220kg, 硫安過石区580kg, 厩肥区1,030kg, 牛尿区590kg, デスク牛尿区960kg, デスク硫安過石区830kgであって, 1年目の収量に比較して格段の差があるが, それでも最高で1t程度の生草収量では経済的な追肥効果とはいえないであろう。

本試験のように生草収量で110kg, 乾草収量で45.4kgのような極端な低牧草地に追肥してその増収効果が倍加しても, その経済効果は認められなかった。したがって1年休閑2年連続追肥によって生草収量で(10a当たり)厩肥区は1t程度に増加した。1年目のデスクハーロー処理では, 2年目に処理効果があらわれ単なる追肥処理より効果的であったがその量も経済的ではなかった。このように耕起更新がどうしても不可能な場合はこのような連続追肥または簡易耕起(デスク処理)法が考慮されるが, 窒素, 燐酸, 加里のいずれを追肥しても経済効果が少ないところから, このように極端に低収の場合は耕起完全更新することが必要であると認められた。

## 放牧用牧草の施肥法について

昭和32年度～昭和35年度（完了）

早川康夫・橋本久夫（根室支場）

今回実施した放牧用牧草地肥料試験においても、ラデノクロバーを主体とする混播と、オーチャードグラスあるいはラデノクロバー単播の放牧用牧草地にわけて検討を進め、まず根釧地方の放牧用主幹牧草の1つと見なされているラデノクロバーとメドウフェスクのそれぞれについて、混播の場合を考慮におき施肥量を検討し、ついで両者を混播し、施肥量の混生割合におよぼす影響を知る。単播放牧用牧草の場合のうちイネ科に対しては、窒素を多施して若刈り利用することについて、またラデノクロバーでは、刈り取り回数と栄養生産性の関連について検討する。

供試牧草…ラデノクロバー0.3(kg/10a), アルサイクロバー0.3, オーチャードグラス1.25, チモシー1.25。

## 試験区分および施肥量

| 試 験 区  | N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|--------|---|-------------------------------|------------------|
| 標準施肥区  | 2 | 3                             | 3                |
| 窒素倍量区  | 4 | 3                             | 3                |
| 磷酸倍量区  | 2 | 6                             | 3                |
| 加里倍量区  | 2 | 3                             | 6                |
| 3要素倍量区 | 4 | 6                             | 6                |

上掲の区分にしたがい、春季1回のみ追肥した群と、刈り取り後毎回追肥した群にわけ合計10区とした。

オーチャードグラス単播窒素多用若刈り試験

試験区分…無窒素区、窒素2kg区、4kg区、8kg区、12kg区

## 成 果

## 10a 当り生草量 (kg)

| 春<br>季<br>一<br>回 | 窒<br>素 | 磷<br>酸 | 加<br>里 | 草<br>種<br>内<br>訳 | 初 年 目        | 2 年 目          | 3 年 目          |
|------------------|--------|--------|--------|------------------|--------------|----------------|----------------|
|                  | 2      | 3      | 3      | {イネ科<br>マメ科}     | 290{<br>480{ | 941{<br>1,125{ | 783{<br>1,140{ |
|                  |        |        |        |                  | 770          | 2,066          | 1,923          |
| 春<br>季<br>一<br>回 | 4      | 3      | 3      | {イネ科<br>マメ科}     | 390{<br>575{ | 967{<br>1,143{ | 994{<br>1,581{ |
|                  |        |        |        |                  | 965          | 2,110          | 1,581          |

|                                           |   |   |   |              |            |       |                |       |                |       |
|-------------------------------------------|---|---|---|--------------|------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
| の<br>み<br>追<br>肥                          | 2 | 6 | 3 | {イネ科<br>マメ科} | 430<br>640 | 1,070 | 970<br>1,005   | 1,975 | 939<br>894     | 1,833 |
|                                           | 2 | 3 | 6 | {イネ科<br>マメ科} | 305<br>520 | 825   | 853<br>1,237   | 2,090 | 989<br>1,019   | 2,008 |
|                                           | 4 | 6 | 6 | {イネ科<br>マメ科} | 450<br>655 | 1,105 | 1,007<br>993   | 2,000 | 934<br>805     | 1,739 |
| 刈<br>り<br>取<br>り<br>後<br>毎<br>回<br>追<br>肥 | 2 | 3 | 3 | {イネ科<br>マメ科} | 255<br>535 | 790   | 1,434<br>1,381 | 2,815 | 2,134<br>2,153 | 4,287 |
|                                           | 4 | 3 | 3 | {イネ科<br>マメ科} | 385<br>550 | 935   | 2,144<br>1,311 | 3,455 | 3,819<br>1,109 | 4,928 |
|                                           | 2 | 6 | 3 | {イネ科<br>マメ科} | 425<br>625 | 1,050 | 1,839<br>1,231 | 3,070 | 2,663<br>1,783 | 44,48 |
|                                           | 2 | 3 | 6 | {イネ科<br>マメ科} | 315<br>530 | 845   | 1,660<br>1,725 | 3,385 | 2,644<br>2,686 | 5,330 |
|                                           | 4 | 6 | 6 | {イネ科<br>マメ科} | 435<br>645 | 1,080 | 2,808<br>1,542 | 4,350 | 4,547<br>1,236 | 5,783 |

初年目は1回刈り、2年目は4回刈り取りその合計、3年目は5回刈り取りその合計

2年目以降はラデノクロパーとオーチャードグラスが優勢となり、アルサイクロパーはほとんど消失した。チモシーは1番草に若干含まれていたが、再生力が劣るので2番草以下ではきわめて少なくなっていた。

生草収量は、刈り取り後毎回追肥した群は春季1回追肥した群にくらべ、2年目ではおよそ1.5倍、3年目では2.5倍の年間合計生草収量をえた。このうち初年目は磷酸倍量区の収量が高かったが、2、3年目は窒素倍量区、3要素倍量区は特にイネ科草種が、また加里倍量区ではマメ科の草種の生育が良好となり高い収量を示した。

オーチャードグラスの窒素多用若刈り試験

若刈りオーチャードグラスの収量 (kg/10a)

| 収獲月日   | 窒素施用量            |        |        |        |         | 乾草重 (10a 当たり kg) |        |        |        |         |
|--------|------------------|--------|--------|--------|---------|------------------|--------|--------|--------|---------|
|        | 生草重 (10a 当たり kg) |        |        |        |         | 乾草重 (10a 当たり kg) |        |        |        |         |
|        | -N               | N 2 kg | N 4 kg | N 8 kg | N 12 kg | -N               | N 2 kg | N 4 kg | N 8 kg | N 12 kg |
| 5月31日  | 260              | 700    | 1,020  | 1,030  | 1,100   | 71               | 160    | 209    | 201    | 198     |
| 6月25日  | 240              | 700    | 1,480  | 1,960  | 1,920   | 46               | 125    | 258    | 293    | 284     |
| 7月19日  | 184              | 635    | 1,035  | 950    | 970     | 34               | 111    | 172    | 148    | 156     |
| 8月5日   | 140              | 583    | 785    | 850    | 750     | 25               | 98     | 113    | 121    | 108     |
| 8月28日  | 140              | 780    | 830    | 900    | 810     | 26               | 135    | 148    | 162    | 153     |
| 10月22日 | 255              | 435    | 690    | 870    | 1,005   | 38               | 104    | 154    | 183    | 214     |
| 年間合計   | 1,219            | 3,835  | 5,840  | 6,560  | 6,555   | 240              | 733    | 1,054  | 1,108  | 1,113   |

オーチャードグラスを出穂前に若刈りすると、根釧地方でも年間およそ6回収穫できる。すなわち5月末日を第1回とし約25日間隔、毎回の生草収量は10a 当たり約 1 ton、おう盛な生育を示す期間は5月中旬より9月上旬まで約4カ月間で、9月中旬以降は生育が遅

滞した。ここで特に指摘したいのは、イネ科牧草に窒素4kg以上施用することによって、5月末に約1tonの生草がえられることである。

放牧用混播牧草地は結局ラデノクロパーが主体となるが、これは前述のように加里を除くと肥料の要求量が比較的少なく、したがってラデノクロパーを主体とする放牧用混播牧草地は、追肥に要する費用が安くすむ。放牧用牧草地として、両者を混播利用する場合2年半までは好適な比率で混生させることは難しくないが、これ以降は施肥によって混生割合が大きく変化する。ラデノクロパーが優占したら窒素を加え抑制し、衰えたら窒素を控え加里を増施する。

## 永年牧草地施肥改善試験

昭和34年度～昭和35年度（中止）

南山 豊（天北支場）

生産力のおとろえた草地の改良法の1つとして施肥の肥効を検討する。

試験地の概況…試験地は傾斜地（8度）の第4紀古層の腐植にすこぶる富む壤土で、試験に供試した草地は昭和29年秋トラクターを用いて笹優占の未耕地を開墾し、翌30年チモン0.900kgと赤クロパー1.350kg（いずれも10a当たり）を重麻播種機を使用して散播造成時に堆肥石炭は不施用で、10a当たり硫安18.7kg、過石30kg、硫加11.3kg施用し、31年以降は硫安11.3kg、過石18.8kg、硫加5.4kgを毎春追肥した。また採草は1回のみで毎年2番草は放牧に供していた。なお試験開始当時は赤クロパーはほとんどみられず、チモンが優占の草地であった。

1区面積は9.08m<sup>2</sup>、2区制

### 試験区別

| 施肥区別    | 10a当り3要素量(kg) |                               |                  | 備 考                               |
|---------|---------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|
|         | N             | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                                   |
| 無追肥区    | —             | —                             | —                | N：硫安                              |
| 慣行区     | 1.5           | 2.2                           | —                | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ：過石 |
| 標準区     | 3.0           | 4.5                           | 3.7              | K <sub>2</sub> O：硫加               |
| 磷酸倍量区   | 3.0           | 9.0                           | 3.7              | 追肥時期 昭和34年は4月25日                  |
| 磷酸加里倍量区 | 3.0           | 9.0                           | 7.5              | 昭和35年は4月22日                       |

|         |     |     |     |                         |
|---------|-----|-----|-----|-------------------------|
| 窒素倍量区   | 6.0 | 4.5 | 3.7 | なお昭35年は早春多、1番刈り後刈を分施した。 |
| 窒素燐酸倍量区 | 6.0 | 9.0 | 3.7 |                         |
| 窒素加里倍量区 | 6.0 | 4.5 | 7.5 |                         |
| 3要素倍量区  | 6.0 | 9.0 | 7.5 |                         |
| 無迫肥区    | —   | —   | —   |                         |

## 成 果

## 生 育 調 査

| 施肥区別    | チモシー<br>出穂始 |      | 赤クロバ<br>ー開花始 |      | チモシー<br>収穫期草丈 |      | チモシー<br>収穫期穂長 |     | 赤クロバ<br>ー収穫期草丈 |      | 収穫期日 |     |
|---------|-------------|------|--------------|------|---------------|------|---------------|-----|----------------|------|------|-----|
|         | 昭34         | 昭35  | 昭34          | 昭35  | 昭34           | 昭35  | 昭34           | 昭35 | 昭34            | 昭35  | 昭34  | 昭35 |
| 無迫肥区(1) | 6.17        | 6.24 | —            | 7.2  | 95.6          | 78.4 | 5.5           | 7.0 | —              | 44.3 | 7.6  | 7.9 |
| 慣行区     | "           | 6.22 | —            | 7.1  | 112.0         | 81.1 | 8.6           | 8.3 | —              | 58.1 | "    | "   |
| 標準区     | "           | 6.24 | —            | 6.30 | 111.0         | 79.1 | 9.9           | 9.4 | —              | 46.5 | "    | "   |
| 燐酸倍量区   | "           | 6.23 | —            | "    | 118.7         | 83.7 | 9.2           | 8.1 | —              | 49.0 | "    | "   |
| 燐酸加里倍量区 | "           | "    | —            | 7.1  | 114.8         | 79.8 | 9.3           | 7.9 | —              | 53.3 | "    | "   |
| 窒素倍量区   | "           | "    | —            | 7.2  | 115.0         | 90.5 | 9.8           | 9.7 | —              | 55.6 | "    | "   |
| 窒素燐酸倍量区 | 6.16        | 6.20 | —            | "    | 117.6         | 89.7 | 10.3          | 7.8 | —              | 52.1 | "    | "   |
| 窒素加里倍量区 | "           | "    | —            | 6.30 | 118.7         | 90.2 | 10.5          | 8.0 | —              | 56.8 | "    | "   |
| 3要素倍量区  | "           | 6.21 | —            | 7.2  | 124.8         | 85.7 | 10.5          | 9.1 | —              | 52.7 | "    | "   |
| 無迫肥区(2) | 6.18        | 6.24 | —            | 7.1  | 81.9          | 65.6 | 4.2           | 5.5 | —              | 41.7 | "    | "   |

## 収 量 調 査

| 施肥区別    | 10a当り生総重<br>(kg) |       | 10a当り生草 (kg) |       |       |     | 10a当り乾草 (kg) |     |       |     |
|---------|------------------|-------|--------------|-------|-------|-----|--------------|-----|-------|-----|
|         | 昭34              | 昭35   | 昭34          | 昭35   | 合計    | 比   | 昭34          | 昭35 | 合計    | 比   |
| 無迫肥区(1) | 1,561            | 938   | 1,534        | 785   | 2,319 | 60  | 449          | 283 | 732   | 61  |
| 慣行区     | 1,910            | 1,403 | 1,863        | 1,285 | 3,148 | 81  | 564          | 465 | 1,029 | 85  |
| 標準区     | 2,434            | 1,508 | 2,429        | 1,451 | 3,880 | 100 | 714          | 491 | 1,205 | 100 |
| 燐酸倍量区   | 2,442            | 1,617 | 2,392        | 1,556 | 3,948 | 102 | 687          | 517 | 1,204 | 100 |
| 燐酸加里倍量区 | 2,485            | 1,653 | 2,283        | 1,593 | 3,876 | 100 | 692          | 517 | 1,209 | 100 |
| 窒素倍量区   | 2,660            | 1,776 | 2,652        | 1,722 | 4,374 | 113 | 780          | 612 | 1,392 | 116 |
| 窒素燐酸倍量区 | 2,790            | 1,443 | 2,570        | 1,432 | 4,002 | 103 | 745          | 498 | 1,243 | 103 |
| 窒素加里倍量区 | 2,930            | 1,807 | 2,773        | 1,714 | 4,487 | 116 | 832          | 595 | 1,427 | 118 |
| 3要素倍量区  | 2,921            | 1,879 | 2,893        | 1,855 | 4,748 | 122 | 819          | 647 | 1,466 | 122 |
| 無迫肥区(2) | 1,649            | 853   | 1,511        | 765   | 2,276 | 59  | 461          | 265 | 726   | 60  |

備考 表中10a当り生総重は雑草を含む重量

昭和34年および昭和35年の2カ年とも2番草は草伸不良のため刈り取りはできなかった

た。また試験開始の昭和34年にはほとんどチモシーのみであったが、昭和35年にいたり赤クロバーの植生も認められ、磷酸倍量区および磷酸加里倍量区の処理にその割合が多かった。次に2カ年間の合計収量についてみると3要素間では窒素の肥効が最も高く加里および磷酸の肥効は低い、植生からみた場合磷酸は赤クロバーの維持に関係が深いように推察される。なおこの試験地のような場合は収量の点からみてもかなり低位生産化されているので、更新が先決と考えられるが、応急対策としては施肥による対策もやむをえないと考えられる。なお本試験は化学部からの委託試験で3年目以降中止した。

## イワノガリヤス草地の草生改良に関する試験

昭和29年度～昭和36年度（完了）

渡辺正雄（宗谷支場）

イワノガリヤス優占草地の改良をはかるため、施肥、土地改良、牧草導入がいかなる影響をおよぼすかについて究める。

追肥試験（昭和29年～昭和31年）については①無処理区、②堆肥区、③硫酸・過石区、④堆肥+硫酸・過石区の4処理でこれを実施した（1区5m<sup>2</sup>、3反復）。

土地改良による草生改良試験（昭和32年～昭和34年）は用地内のイワノガリヤス優占草地で排水不良な低位泥炭地において、①無処理区、②酸矯正区、③排水区、④排水酸矯正区の4処理でこれを実施した（1区100m<sup>2</sup>、2反復）。

マメ科牧草の導入による草生改良試験（昭和34年～昭和36年）は1区10m<sup>2</sup>の分割試験区法（2反復）とし、試験区別は次のとおりである。

|   | 区 別           |         | 10a 当たり 施肥要素量 (kg) |                               |                  |               |
|---|---------------|---------|--------------------|-------------------------------|------------------|---------------|
|   | 施 肥 処 理       | 追 播 処 理 | N                  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO           |
| 1 | 無 処 理 区       | 無処理     | 5.63               |                               |                  | pH 6.5<br>矯正量 |
| 2 | 無 肥 料 区 (0区)  | 追 播     |                    |                               |                  |               |
| 3 | 酸 矯 正 区 (Ca区) | "       |                    |                               |                  |               |
| 4 | 窒素単用区 (N区)    | "       |                    |                               |                  |               |
| 5 | 磷酸単用区 (P区)    | "       |                    | 18.75                         |                  |               |
| 6 | 加里単用区 (K区)    | "       |                    |                               | 3.75             |               |
| 7 | 磷酸倍量区 (2P区)   | "       |                    | 37.50                         |                  |               |
| 8 | 無 窒 素 区 (PK区) | "       |                    | 18.75                         | 3.75             |               |

|    |              |   |      |       |      |   |
|----|--------------|---|------|-------|------|---|
| 9  | 無 磷 酸 区(NK区) | " | 5.63 |       | 3.75 | " |
| 10 | 無 加 里 区(NP区) | " | "    | 18.75 |      | " |
| 11 | 3 要素区(NPK区)  | " | "    | "     | 3.75 | " |

草種は赤クロバー、アルサイクロバー、ラデノクロバー、チモシー、オーチャードグラスの5種を供試した。

無処理および無肥料区を除き、炭カルを10a当たり270kg施用し、デスクングを縦横5回ずつ繰返し、その後、上記処理区別にしながら施肥（全面散布）し、直ちに4月28日に各草種を追播した。追播方法は散播とし、播種量は各草種ともに10a当たり0.90kgである。なお、肥料はNは硫安（21%）、 $P_2O_5$ は過石（18.5%）、 $K_2O$ は硫加（50%）を供試した。

## 成 果

### 追肥試験成績

| 区 別        | 調査事項                                        | 10 a 当<br>り生草取<br>量 (kg) | 10 a 当<br>たり乾草取<br>量 (kg) | 乾草収量<br>割 合 | 乾草率<br>% | 草 丈 (cm)    |      |       |
|------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|----------|-------------|------|-------|
|            |                                             |                          |                           |             |          | 萌芽後<br>30日目 | 出穂始期 | 刈取時   |
| 2 年<br>平 均 | 無 処 理 区                                     | 1,340                    | 615                       | 100         | 46.23    | 37.4        | 75.5 | 84.9  |
|            | 堆 肥 1,800kg 区                               | 1,355                    | 608                       | 99          | 45.15    | 38.7        | 76.8 | 86.7  |
|            | 過 石 11.25kg<br>硫 安 11.25kg 区                | 1,912                    | 857                       | 139         | 44.94    | 41.2        | 84.8 | 99.0  |
|            | 過 石 11.25kg<br>堆 肥 1,800kg<br>硫 安 11.25kg 区 | 1,832                    | 798                       | 129         | 43.62    | 43.9        | 85.4 | 100.4 |

注) 施肥は萌芽始めの5月5日に実施した

### 施肥効果処理による栄養組成（無水物中%）

| 区 分               | 全水分<br>(%)       | 一 般 成 分         |               |                 |                 |                 | 無機成分           |                 |
|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                   |                  | 蛋白質             | 脂 肪           | NFE             | 纖 維             | 灰 分             | 石灰             | 磷酸              |
| 無 処 理 区           | 56.77<br>(100)   | 7.42<br>(100)   | 2.56<br>(100) | 55.00<br>(100)  | 32.00<br>(100)  | 3.02<br>(100)   | 0.37<br>(100)  | 0.24<br>(100)   |
| 堆 肥 区             | 56.80            | 7.57            | 2.49          | 54.14           | 32.51           | 3.45            | 0.35           | 0.31            |
| 硫 安 + 過 石 区       | 57.05            | 8.96            | 2.61          | 56.84           | 28.59           | 3.00            | 0.37           | 0.30            |
| 硫 安 + 過 石 + 堆 肥 区 | 59.21            | 7.72            | 2.60          | 53.86           | 32.51           | 3.31            | 1.36           | 0.27            |
| 施 肥 区 平 均         | 57.68<br>(101.6) | 8.08<br>(108.8) | 2.56<br>(100) | 54.10<br>(99.9) | 31.15<br>(77.3) | 3.25<br>(107.6) | 0.36<br>(77.2) | 0.29<br>(120.8) |

土地改良による草生改良試験成績 (3カ年平均)

| 区 別     | 10a 当り生草収量 (kg)                 |             |             |       | 収量割合<br>生 草 | 草種別収量割合 (%)                     |             |             |
|---------|---------------------------------|-------------|-------------|-------|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|
|         | イ<br>ワ<br>ノ<br>ガ<br>リ<br>ヤ<br>ス | チ<br>モ<br>シ | そ<br>の<br>他 | 計     |             | イ<br>ワ<br>ノ<br>ガ<br>リ<br>ヤ<br>ス | チ<br>モ<br>シ | そ<br>の<br>他 |
| 無 処 理 区 | 601                             | 39          | 460         | 1,100 | 100         | 54.57                           | 3.50        | 41.93       |
| 酸 礫 区   | 560                             | 112         | 333         | 1,005 | 91          | 58.83                           | 10.20       | 31.03       |
| 排 水 区   | 803                             | 77          | 205         | 1,085 | 99          | 74.70                           | 6.63        | 18.70       |
| 排水酸礫区   | 789                             | 217         | 233         | 1,239 | 113         | 67.97                           | 15.20       | 16.87       |

これらの草地の管理はほとんど行なわれず放置された状態であるが、施肥をすることにより、栄養収量も高まる。また、土地改良を実施すると初年目はあまり変化はないが、2年目以降は増収効果が認められた。マメ科牧草導入による草生改良も酸性矯正をした上、 $P_2O_5$ を施用すると多収であり、かつ、導入草種の混入割合も比較的高く、これらが増収要因となっているものと考えられる。また、草種についても、マメ科では、アルサイクロパー、イネ科ではチモシーのような草種を選定すべきであろう。しかし、このような自然草地も効率的な利用をするためには、酸礫をした上耕起し、適正な草種の選定と施肥を行なって牧草地化することが最も望ましい。

## 野 草 改 良 試 験

昭和23年度～昭和25年度 (中止)

籠場為市 (天北支場)

主帝経営の根幹をなす粗飼料を確保するために当地方に広範に分布する野草地に人工的な改良策を加え、品質ならびに収量の増加をはかる方途を見出さんとする。

1区面積 昭23年は70m<sup>2</sup> 1区制, 昭24～25年 50m<sup>2</sup> 2区制

試験区別 昭23年施肥区は硫安7.5, 過石7.5 (10a 当たりkg) 追肥期は5月10

成 果

昭 和 23 年 度

| 試験区別  | 早春の草種割合 (%) |                  |                                 |        |        | 刈取期の草種割合 (%) |                  |                                 |        |        | 10a 当<br>生草重<br>(kg) |
|-------|-------------|------------------|---------------------------------|--------|--------|--------------|------------------|---------------------------------|--------|--------|----------------------|
|       | コ<br>モ<br>ギ | ス<br>マ<br>ガ<br>ヤ | イ<br>ワ<br>ノ<br>ガ<br>リ<br>ヤ<br>ス | ヨ<br>シ | ス<br>グ | コ<br>モ<br>ギ  | ス<br>マ<br>ガ<br>ヤ | イ<br>ワ<br>ノ<br>ガ<br>リ<br>ヤ<br>ス | ヨ<br>シ | ス<br>グ |                      |
| 無施肥区  | 32          | 13               | 50                              | 5      | 0      | 19           | 0                | 80                              | 1      | 0      | 3,991                |
| 施 肥 区 | 15          | 5                | 75                              | 5      | 0      | 12           | 2                | 82                              | 4      | 0      | 4,587                |

昭和24年，昭和25年度，2カ年平均

| 試験区別    | 収穫期草丈<br>(cm) |       | 1区当イワノ<br>ガリヤス(本) |       | 1区当モミギ<br>(本) |       | 10a当生草(kg) |       |             |     |
|---------|---------------|-------|-------------------|-------|---------------|-------|------------|-------|-------------|-----|
|         | 昭和24年         | 昭和25年 | 昭和24年             | 昭和25年 | 昭和24年         | 昭和25年 | 昭和24年      | 昭和25年 | 2カ年平均<br>合計 | 収量比 |
| 原土区     | 127.6         | 90.3  | 516               | 70    | 1             | 4     | 1,323      | 611   | 1,934       | 100 |
| 原土施肥区   | 133.5         | 100.2 | 473               | 127   | 3             | 6     | 1,616      | 750   | 2,366       | 122 |
| 人工焼区    | 115.4         | 132.0 | 568               | 87    | 18            | 8     | 698        | 938   | 1,636       | 85  |
| 人工焼施肥区  | 133.2         | 120.0 | 610               | 120   | 19            | 4     | 1,178      | 1,193 | 2,371       | 123 |
| 排水設置区   | 138.3         | 99.9  | 683               | 79    | 4             | 3     | 900        | 911   | 1,811       | 94  |
| 排水設置施肥区 | 147.9         | 118.2 | 653               | 74    | 7             | 3     | 1,274      | 1,250 | 2,524       | 131 |

注) 収穫期は昭和23年は8月30日，24年は7月12日，25年は8月10日

昭和23年度：試験成績に示すように永年野草地に施肥を行なうことにより，野草の植生割合が変化して優良野草のイワノガリヤスが増加し，生育もおう盛となり，生草収量も施肥区は15%程度上廻った。

昭和24年，昭和25年：本試験地は地形がやや不均一で原土区および原土施肥区は最も好条件の位置であったが，排水設置区および排水設置施肥区はやや不良な位置に当たり人工焼区と人工焼施肥区は最も悪い位置であったため，原土区に比較して排水設置と人工焼の効果は低かったが，いずれの処理区にあっても施肥区は多収が認められた。なお本試験は試験区設定に不均一が認められたので3年目を降中止した。

昭和39年3月20日印刷

昭和39年3月25日発行

北海道立農業試験場

札幌市琴似町

印刷所 山藤印刷株式会社

札幌市南2条西6丁目