

チモシーとスームズフロムグラスの品種育成

背景と研究ニーズ

チモシーは北海道の牧草地の70%以上に栽培されており、最も重要な牧草の一つです。チモシーの利点は冬枯れに強く栽培しやすいこと、乾草・サイレージが作りやすく、家畜の嗜好性が良好なことなどが上げられます。欠点は再生が遅く、混播した他の牧草との競合や、干ばつに弱いことなどです。

一方、チモシーの栽培は明治以来早生品種だけで行われてきましたが、北海道では比較的大規模な経営が多く、1番草の収穫に1か月以上を要することも珍しくありません。そのため、刈り遅れによる牧草の栄養価の低下、牧草地の荒廃あるいは極端な労力の集中などが指摘されてきました。そこで熟期の異なる品種を育成し、収穫適期を分散することにより、この問題を解決しようとした。

スームズフロムグラスは、冬枯れや土壌の乾燥に極めて強く、アルファルファとの混播栽培に適する多年生の牧草です。北海道における栽培はまだ少ないですが、不良な環境にも良く適応することから、今後重要性が増す牧草の一つです。

試験場の開発成果

チモシーの収穫適期の分散を図るため、従来からある早生品種に加えて極早生・中生・晩生の4熟期をチモシーの基本熟期として設定し、品種改良を開始しました。

晩生品種「ホクシュウ」（農林3号）：昭和47年に試験を開始し、52年に北海道の優良品種として認定されました。出穂始は7月6日で、早生品種「センボク」に比較して17日遅い晩生種です。刈取り後の再生が良好で、茎が多いため放牧にも利用できる採草・放牧兼用品種です。多収・多葉で、放牧の収量は春に片寄らず夏、秋も比較的高い品種です。

極早生品種「クンプウ」（農林4号）の育成：昭和47年に試験を開始し、55年に北海道の優良品種に認定されました。出穂始は6月12日で、早生品種「ノサップ」より7日早く、世界的にみても最も熟期の早い品種の一つです。収量はほぼ早生品種並ですが再生が良好です。他の牧草との混播栽培において、早生品種より強い競合力を持っています。

スームズフロムグラス「アイカップ」（農林合1号）の育成：昭和39年に試験を開始し、62年に北海道の優良品種として認定されました。出穂始はチモシーより早い6月11日で、多収で病害に強い採草用の中生品種です。

今後の展望と課題

極早生品種「クンプウ」と晩生品種「ホクシュウ」の育成により、チモシーの収穫適期は約1か月に拡大しました。今後は中生品種や、倒伏に強い採草用晩生品種の育成、あるいは多収な極早生品種の改良が必要です。そのためには、諸外国に比べて立ち遅れている牧草育種の基礎研究や、遺伝資源の導入が急務です。

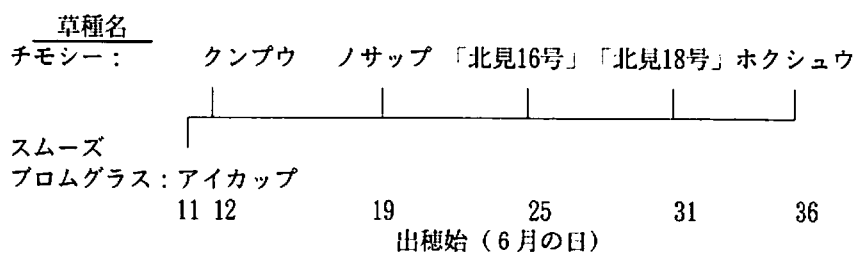


図1 チモシー、スムーズブロマグラス品種の出穂始
注) 北見農試の例による模式図。
「北見16号」, 「北見18号」は育成中の中生品種。

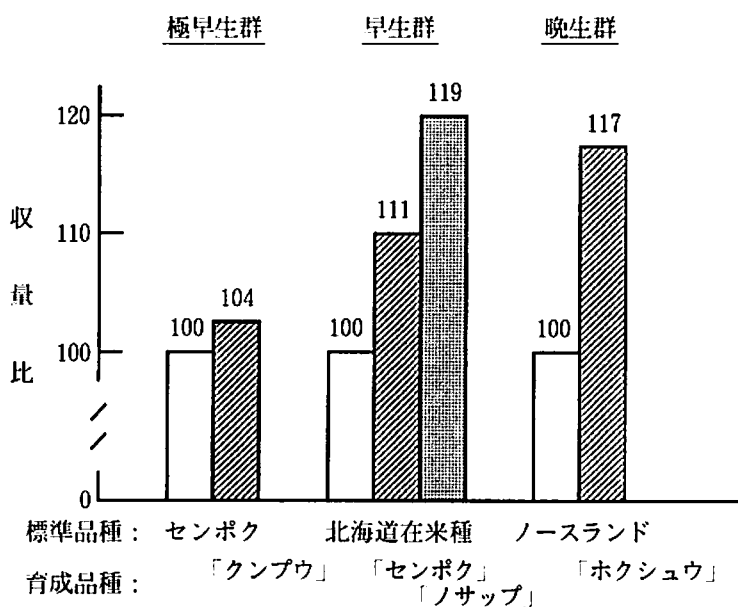


図2 北見農試育成品種の収量

注) 収量比は標準品種を100とした年間合計収量の比率。
極早生群は標準品種がないため早生のセンボク対比とした。

主な普及奨励・指導参考事項

チモシー（北見7号）（昭52） スムーズブロマグラス（北見1号）（昭62）
チモシー（北見11号）（昭55）

牧草の栽培と利用技術

背景と研究ニーズ

道内の牧草・飼料作物の栽培は60万haに達し、農用地面積の5割を占めています。しかし、草地の経年化、植生の悪化、低収量、低品質などの理由により、家畜の自給基礎飼料の供給が不十分で、その飼養形態は輸入穀類に大きく依存した濃厚飼料多給の飼養が行われています。

一方、貿易の自由化に加えて消費者ニーズが多様化していることから、畜産物に対しても低コストと高品質、安全性への要望が強まっています。このため、草地飼料作研究においては、栄養価の高い良質な基礎飼料を安定的に低コストで生産、利用する技術の開発がいっそう重要な課題となっている。

試験場の開発成果

酪農では、低コストの飼養技術として放牧が見直されています。その中で、新しい放牧用草種の1つ、ペレニアルライグラスに着目した研究が進められており、本道においても土壌凍結のない地帯で栽培が可能であること、栄養価が高く、季節生産性、家畜の採食性などの点で優れた草種であることが明らかにされました。その成果として、現在天北地域を中心に栽培面積が拡大しています。

肉牛用放牧草種として、トールフェスクの新品種「ホクリョウ」の有効利用法が検討されました。その結果、従来の品種に比べて家畜の採食性などの点で優れていることが認められ、この特性を活かして放牧方法や草地管理の面から、家畜生産性の改善に役立つ有効利用技術を明らかにしました。

貯蔵粗飼料関係では、牧草サイレージの品質判定基準を改訂しました。現行の高・中水分サイレージに加えて、その後の研究成果を基に、低水分サイレージも評価できるように作成しました。これによって、家畜の生産性の評価のみならず、草地の管理およびサイレージの調製利用技術の改善点をも指摘できるようになりました。

草地の生産力の回復に関しては、多額の費用を要する従来の完全更新に替えて、簡易更新技術が開発されました。まめ科牧草が消失したいね科優占草地に対し、簡易な方法でアカクロバを追播することで、植生の改善と大幅な増収が可能となりました。

今後の展望と課題

基礎飼料利用を主体とする低コスト・高品質乳肉生産を一層進めて行くために、新草種・品種の栽培・栄養特性の解明と高生産技術、良質基礎飼料の調製・貯蔵技術と品質評価法の高度化、集約度別放牧草地の管理利用技術、安全・高品質飼料の持続的生産と環境管理、特に家畜糞尿の処理利用技術等の研究が必要です。

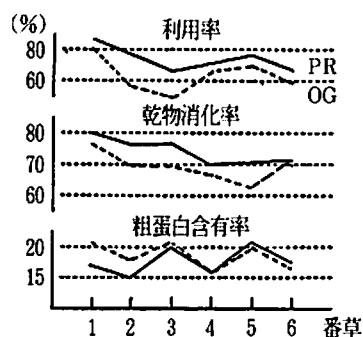


図1 ペレニアルライグラス (PR) の栄養価と利用率の推移

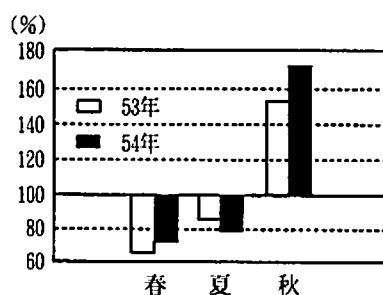


図2 ペレニアルライグラス (PR) の季節生産性 (OG:オーチャードグラスを100として)

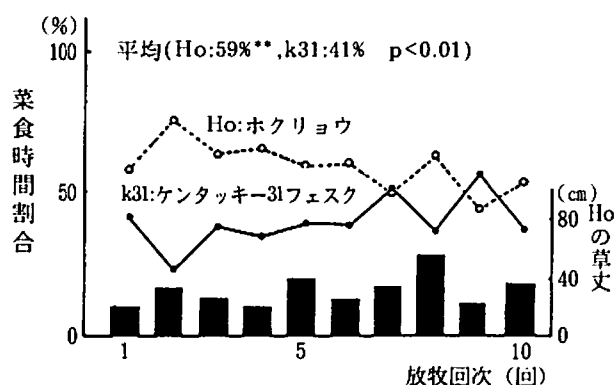


図3 菜食時間割合からみたトールフェスク品種の菜食性比較 (放牧開始後 0~60分)

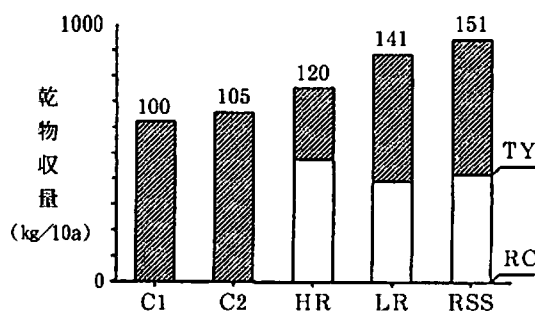


図4 追播2年目の草種別乾物収量

注) 1. 図中の数字はC1に対する収量指数
2. C1: 無追播. C2: 同左、鎮圧処理
HR: 全面処理、強耕うん. HL: 同、弱耕
RSS: 部分処理、带状耕うん。

主な普及奨励・指導参考事項

天北地域の放牧草地におけるペレニアルライグラスの有効性 (昭59)

トールフェスクの有効利用法に関する試験 (昭62)

牧草サイレージ品質判定基準 [改訂版]

(昭63)

イネ科牧草優占草地に対するアカクローバ追播による植生改善と増収効果

(昭63)

サイレージ用とうもろこしの育成

背景と研究ニーズ

昭和58年の大冷害をうけた釧路・根室・宗谷地方では、よりいっそう早く登熟する品種、または低温にも負けない品種を求めています。しかし、比較的気象条件が良好なところからは、早生品種の中でもやや晩めの品種が要望され、きめ細かな熟期の対応が求められています。最近では、すす紋病の発生が各地で報告されるようになり、抵抗性品種が求められています。また、最近の傾向として密植して多収をめざす方向にあることから、密植適性が強く求められています。

以上のような要望には、地域に根ざした課題も多く、外国導入品種では必ずしも十分対応できないこともあり、道内で新品種を育成する意義は大きいと考えられます。

試験場の開発成果

早生の早から早生の晩まで、それぞれの地帯に適した熟期の品種の育成をめざして研究が行われました。昭和58年の大冷害をこうむった地帯に適する品種として、「ヒノデワセ」（北海道相対熟度（以後HRM）128）を育成し、優良品種に認められました。これは当時栽培されていた品種との比較では最も早いもので、乾物収量ならびに栄養収量も年次的に非常に安定しています。

「ダイヘイゲン」（HRM134）は、乾物収量・栄養収量が非常に高く、特に雌穂の占める割合が高いので、品質の優れたサイレージが調製できます。

北海道の東部のうち、十勝中部や網走内陸のような気象条件の良好なところからは、「ダイヘイゲン」より少し晩い品種が要望されていました。これに応えるべく「ヘイゲンミノリ」（HRM136）を育成し、優良品種に認定されました。雌穂が大きくて倒れにくく、乾物収量・栄養収量は「ダイヘイゲン」を上回ります。

最近、発生の増加が認められるすす紋病への抵抗性に関しては、毎年場内において接種試験を実施し、より強い品種の育成に努めています。現在、外国より導入し市販されている品種は、本病があまり発生しないところで育成されているため弱いものが多く、この点ではまさに地域の環境条件に適した品種育成が可能となり、地元で品種育成をする意義は大きいといえます。

今後の展望と課題

多収をめざす一つの方法として密植があり、現在、密植適性の高い品種の育成を進めています。密植適性には耐倒伏性、耐不稔性、草型やそのほかいろいろな形質が関与していますが、十勝農試で育成した系統と外国より導入した系統を組み合わせ、近い将来、高密植適性の品種の誕生が期待されます。

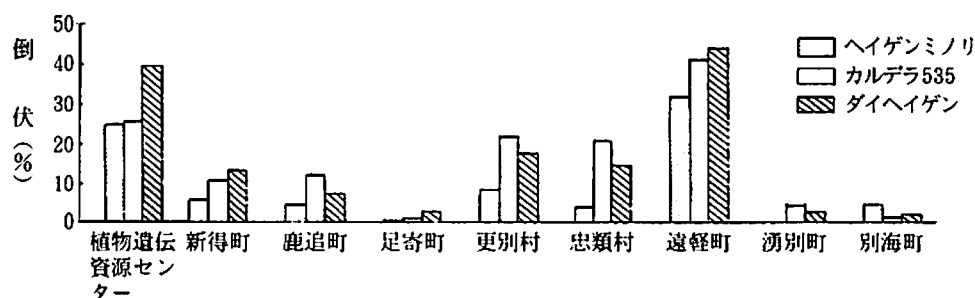
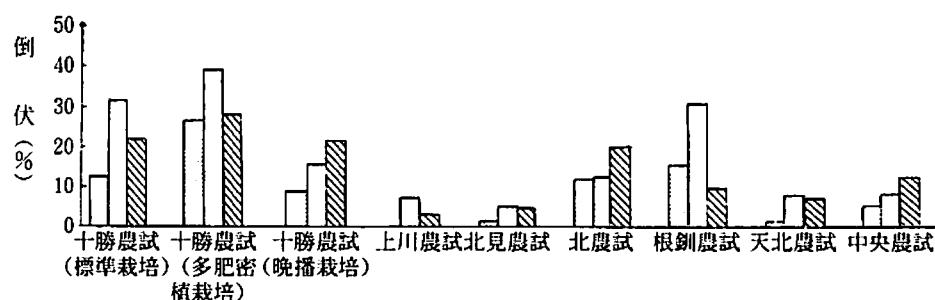


図1 試験場所における倒伏（含折損）割合（供試年次平均）

表1 収量に関する成績

試験場所	十勝農業試験場			上川農業試験場			北見農業試験場		
地域	十勝中部			道央北部			網走内陸		
品種	ヘイゲン	カルデラ	ダイヘイ	ヘイゲン	カルデラ	ダイヘイ	ヘイゲン	カルデラ	ダイヘイ
形質	ミノリ	535	イゲン	ミノリ	535	イゲン	ミノリ	535	イゲン
乾総重 (kg/10a)	1066	995	963	1415	1341	1238	1288	1319	1328
T D N (kg/10a)	757	702	694	1028	970	906	896	911	942
「C535」 対比(%)	108	100	99	106	100	93	98	100	103
雌穂重 割合(%)	47.6	45.0	51.2	53.9	52.8	55.9	42.0	39.9	47.0
乾物中 T D N(%)	71.0	70.2	71.9	72.7	72.3	73.2	69.5	68.9	70.8
調査年次	昭和56～63年			昭和60～63年			昭和60～63年		

主な普及奨励・指導参考事項

「ワセホマレ」	(昭53)	「ヒノデワセ」	(昭60)
「ダイヘイゲン」	(昭60)	「ヘイゲンミノリ」	(平元)