

〔短報〕

天北地域の鉾質土における リードカナリーグラス優占草地へのマメ科牧草導入

井内 浩幸

天北地域におけるリードカナリーグラス優占草地（鉾質土）の飼料成分等の向上を図るため、ロータリ耕後、マメ科3草種を播種し、その経年的変化を調査した。調査項目は、施工翌年（2年目）から5年目までのリードカナリーグラスの年間2回採草利用における生草収量および生草中の草種割合とした。2年目の1番草では雑草が半分を占めていたが、2番草ではリードカナリーグラスが再生し、雑草は10%程度となり、導入したいずれの区でもマメ科率は50%以上となった。2年目2番草から5年目2番草までの平均マメ科率は、アルファルファが49%、ガレガが33%、アカクロバが47%であった。また、リードカナリーグラスとマメ科牧草の合計生草収量は、アルファルファ>アカクロバ>ガレガの順であった。鉾質土のリードカナリーグラス優占草地にロータリ耕を用いたマメ科牧草の導入は、年2回採草利用においてはアルファルファが適していると判断された。

緒 言

北海道においてリードカナリーグラス（以下RCG）は、その優れた環境耐性と生産力から、昭和初期に泥炭草地等で推奨され、栽培された。現在、草地で生育しているのは、かつて栽培されていたものが残存したと推測される。このRCGを粗飼料として利用する場合の問題点は、第一に茎葉全体が粗剛であり、適期利用を逃すと極端に嗜好性が低下することである⁹⁾。また、井内はRCGが優占種となった草地で生産された牧草サイレージはチモシー主体サイレージに比べ、乾物摂取量が25~33%低下することを報告している⁵⁾。第二に地下茎で増殖するため、一度定着すると根絶するのが難しく、草地更新を行っても、経年化とともにRCGが再生し、やがて優占することである。

天北地域においては泥炭地ばかりではなく、鉾質土にもRCG優占草地が広がって、単播状態となった草地も多く見られ、RCG優占草地を粗飼料生産の場として利用せざる得ない状況が発生している。

一般的にイネ科単播草地にマメ科牧草を導入することは収量の増加、採食性の改善、飼料成分の改善が期待される⁸⁾。

そこで、本稿では天北地域の鉾質土のRCG優占草地において、ロータリ耕後にマメ科牧草3草種を播種し、その生産量や草種構成の推移を検討した。

試験方法

試験は上川農業試験場天北支場内の灰色台地土のRCG優占草地（RCG被度60~70%）で行った。供試圃場の土壌のpH（H₂O）は5.6、可給態リン酸（ブレイ第二法）は乾土100g当たり8mgであった。作業工程としては1番草収穫（6月下旬）後、7月上旬にロータリ耕2回を行い、播種床を造成した。7月下旬にマメ科牧草として、アルファルファ（AL、品種名マキワカバ）、ガレガ（GL、品種名こまさと184）、アカクロバ（RC、品種名ホクセキ）の3草種を播種し、それぞれAL区、GL区およびRC区とした。播種量はいずれも10a当たり2kgとし、播種時の施肥は既存RCGの再生を抑制するため行っていない。

試験は1区60m²の2反復とし、1番草および2番草刈取時に、生草収量および生草中の草種割合を調査した。収穫時期は農家段階での採草利用を想定し、1番草は6月20日以降で、生育ステージは出穂始から出穂期の間とした。2番草は1番草刈取後の生育日数60日を目標とした。

施肥については、施工翌年（2年目）は無施肥、それ以降（3~5年目）は北海道施肥ガイド（採草地の維持段階、チモシー草地、道北、マメ科率区分¹⁾）に準じて施

2008年5月23日受理

北海道立上川農業試験場天北支場（098-5738 枝幸郡浜頓別町）

用した。すなわち、年間施肥量は10a 当たり窒素 (N) 4 kg, リン酸 (P_2O_5) 8 kg, カリウム (K_2O) 15kg である。施肥配分は早春, 1番草刈取後にそれぞれ 2 : 1 の割合で分施した。

結 果

牧草の刈取日を表 1 に示した。施工年は越冬前の生育量が小さかったことから刈取りを実施しなかった。

表 1 刈取日

	1 番草 (6 月の日)	2 番草 (8 月の日)
2 年目	15	24
3 年目	22	24
4 年目	27	28
5 年目	20	22

注 施工年は刈取を行っていない

施工翌年 (2 年目) のマメ科牧草導入区の 1 番草は雑草が 50% 程度を占め、ヘラオオバコ等の広葉雑草が 10~20% 程度あった (図 1)。しかし、2 番草では雑草の割合は 10% 程度になり、マメ科牧草を導入したいずれの区でもマメ科率は 50% 程度、RCG は 40% 程度となった

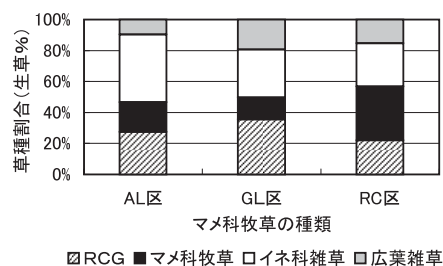


図 1 2 年目 1 番草の草種割合 (生草%)

イネ科雑草は主としてレッドトップ, 広葉雑草は主としてヘラオオバコ

(図 2)

3 年目以降のマメ科率の推移では, AL 区は 3 年目 1 番草で 68% と高かったが, その後, 低下し 5 年目 1 番草で 35% となった (図 3)。GL 区は 3 年目 1 番草で 46% と高く, 2 番草で 12% と低下したが, 4 年目以降高まる傾向にあり, 5 年目 1 番草で 29% となった。RC 区は 3 年目 1 番草では 42%, 4 年目 1 番草で 56% と高かったが, その後低下し, 5 年目 1 番草で 35% となった。2 年目 2 番草から 5 年目 2 番草の平均のマメ科率は AL 区が 49%, GL 区が 33%, RC 区が 47% であった。しかし, いずれのマメ科牧草導入区も 5 年目の 2 番草においては 30~43% で大きな差は無くなっていった。

2 年目 2 番草から 5 年目 2 番草までの生草中のレッドトップを主とするイネ科とヘラオオバコを主とする広葉の合計の雑草割合は, いずれのマメ科牧草導入区においても 20% 程度で推移していた (図 4)。

2 年目 2 番草で RC 区が他の区に比べ, 多収であった。3 年目 1 番草では AL 区と RC 区が同程度で, GL 区がやや少なかった。

3 年目 2 番草以降の生草収量は, AL 区は他のマメ科牧草導入区よりも常に多かった (図 5)。

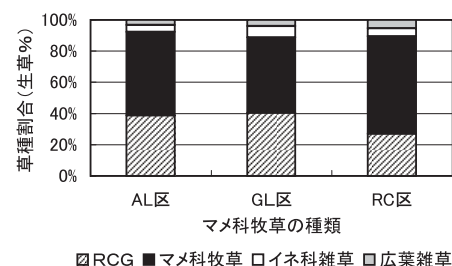


図 2 2 年目 2 番草の草種割合 (生草%)

イネ科雑草は主としてレッドトップ, 広葉雑草は主としてヘラオオバコ

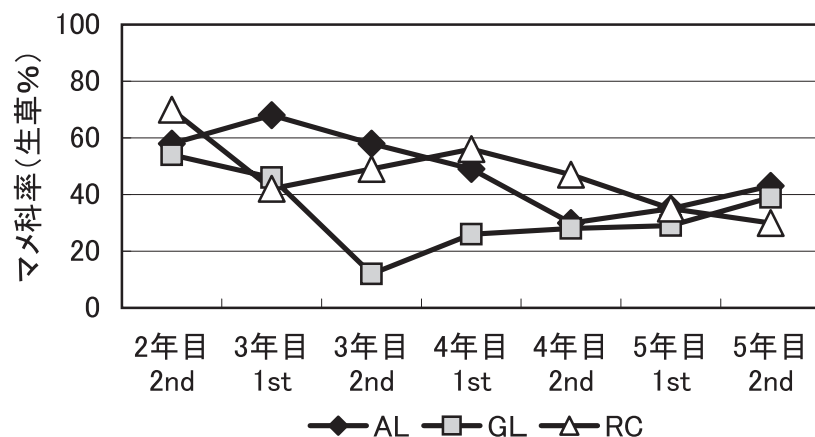


図 3 番草毎のマメ科率の推移

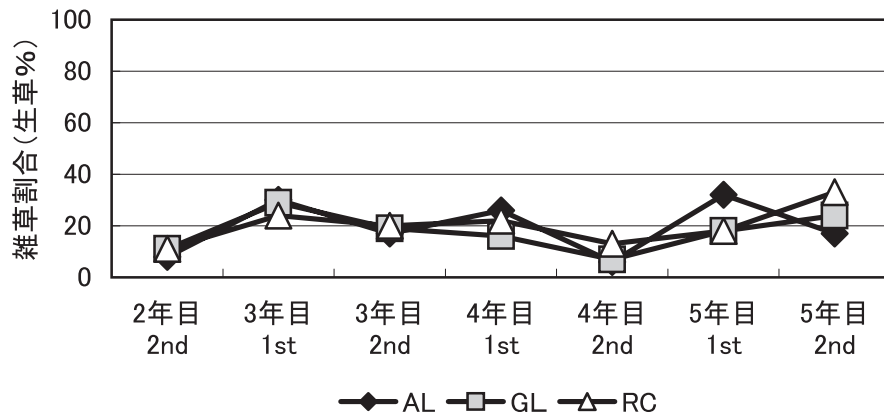


図4 番草毎の雑草割合の推移(イネ科+広葉、生草%)

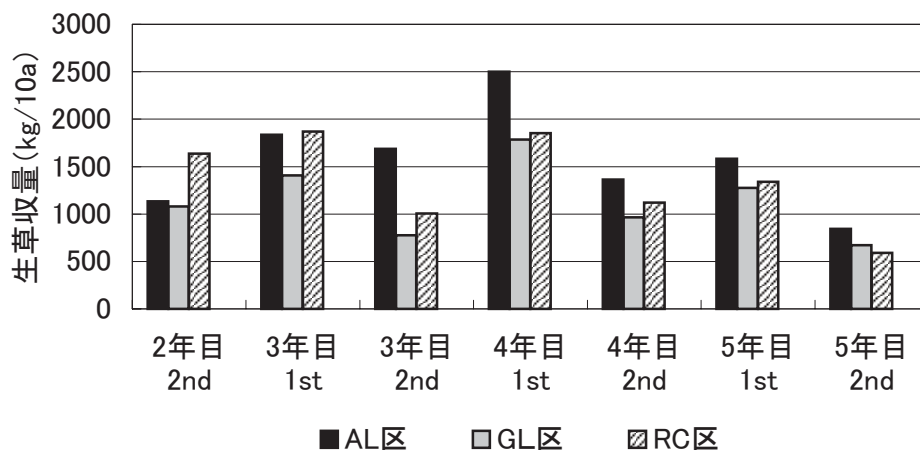


図5 番草毎のリードカナリーグラスとマメ科牧草合計の生草収量の推移

考 察

天北地域のイネ・マメ科混播採草地では、ラジノクロローバのような匍匐型マメ科牧草の混生率は低いことが多い。これは、降水量が匍匐型マメ科牧草の生育に大きな影響を与えているためと推定されている。例えば、オーチャードグラス・ラジノクロローバ混播草地のマメ科率は、降水量の年次変動とおおむね対応しており、降水量の少ない年次のマメ科率は低下する²⁾。また、当地域は灰色台地土のような重粘で保水性の悪い土壤が広く分布し、気象条件と相まって匍匐型マメ科牧草の収量の規制要因となっているとの報告もある⁶⁾。一方、本試験で対象としたRCG優占草地では、土壤に関わらずその優れた環境耐性と生産力により、マメ科率低下の程度が大きくなっている。しかしながら従来より指摘されているように、マメ科牧草との混播は、収量増や採食性、飼料成分の改善に寄与するなど利点が多く、マメ科牧草が衰退した採草地へのマメ科牧草の導入はRCG優占草地で

も、重要な課題である。

本試験では従来の匍匐型マメ科牧草に替え、直立型のALとGL、および叢生型のRCのマメ科3草種の導入の可能性を検討した。

RCG優占草地へマメ科牧草を導入するには、まず一時的にRCGの生育を抑制し、追播したマメ科牧草の定着を図ることが重要である。そのための播種床造成法として、本試験では、ロータリ耕(2回施工)を用いた。RCGの抑制にはグリホサート系除草剤を使用した施工も考えられるが、RCGに対してはグリホサート系除草剤による処理では根絶できず、経年化とともにRCGが優占種となることから、経費節減のため、ロータリ耕のみの造成法とした。結果としては、ロータリ耕のみで造成後2年目2番草でいずれのマメ科牧草も生草中の割合で50%以上を占め、攪拌・切断されたRCGも再生し、混播草地状態となった。

これらマメ科牧草を導入したRCG優占草地は施工前に比べ、栄養価や嗜好性が高い粗飼料の生産が可能と考

えられた。

マメ科草種毎に見ると、ALは生草収量が多く、マメ科率も概ね安定して高いことが示された。GLは生草収量が他のマメ科牧草に比べ、2～3年目で少ないが、マメ科率は4年目以降漸増傾向であり、永続性が高いマメ科牧草と思われた。RCは造成後2～3年目では生草収量やマメ科率は高いが、いずれも経年的には減少傾向であった。

また、5年目の生草収量の低下要因は、いずれの区でも減収していることから、RCGやマメ科牧草の永続性が一因かもしれないが、それよりはむしろ、6月上中旬および7月に降水量が極端に少なかったことによると推察された。

ALは深根性であり、乾燥に耐える能力を持っていることから、天北地域に適したマメ科草種との報告がされている⁶⁾。また、ALは一般的に経年化とともに個体サイズが大型化し、株数は減少することが広く知られている。一方、RCGは、優れた地下茎による繁殖力でALの株数の減少から発生する裸地を速やかに埋めることができる。したがって、RCGとALの組み合わせは草地の維持の面では、天北地域の鈹質土に適した草種組み合わせと言える。

本州においてはRCGとALの混播は新潟県では低標高地の採草用に適しているとの報告⁴⁾があり、岩手県でも、RCGとALは草姿が両者とも直立しており相互被圧が少ないことから混播の適性が高いと報告している¹⁰⁾。また、RCGとALの混播は嗜好性の改善に寄与するとの指摘¹⁾もあり、その面での改善も期待できる。

以上のことから、排水の良好な灰色台地土における年2回採草利用のRCG優占草地に対する追播マメ科草種としてALが有望視された。追播技術としてはロータリ耕の2回施工で十分であり、造成後5年目に至っても高いマメ科率を維持していた。

しかし、天北地域でRCGを年3回刈りで利用すると、RCGが衰退し、AL優占草地になりやすいとの報告もあり⁷⁾、今後、刈取時期や回数を検討する必要がある。また、今回の試験では既存RCGの再生を抑制するため、無施肥条件としたが、施工時の施肥については攪拌・切断されたRCGの再生を抑制することと導入されたマメ科牧草の発芽・定着を促進することの両者を満足させる施肥条件の検討が必要である。

引用文献

- 1) 半杭真一, 高萩淳子. “リードカナリーグラスは低投入持続型の土地利用ができる”. 福島県畜産試験場研究報告. 14, 79-83 (2006).
- 2) 東田修司. “混播草地におけるN循環とマメ科草の

維持技術”. 北草研報. 20, 30-36 (1986).

- 3) 北海道農政部. “北海道施肥ガイド”. 2002, p205.
- 4) 星野四郎, 酒井友慶, 今井悌三. “リードカナリーグラスの新しい評価”. 日草誌. 17(1), 141-144 (1971).
- 5) 井内浩幸. “天北地域におけるリードカナリーグラスの刈取時期と飼料成分”. 北農. 75(1), 14-19 (2008).
- 6) 三木直倫. “干ばつ発生地帯における牧草栽培と今後の問題点”. 北草研報. 22, 39-48 (1998).
- 7) 及川寛, 三谷宣充. “北海道天北地帯におけるアルファルファの導入に関する研究. 5. アルファルファと各種イネ科牧草との混播”. 日草誌. 14(別), 20 (1968).
- 8) 大下友子, 大塚博志, 西野一, 鷹取雅仁, 五十嵐弘昭, 野中和久, 名久井忠. “マメ科草の混播による牧草サイレージの栄養価の改善が泌乳最盛期の乳牛の採食量, 泌乳量に及ぼす影響とその経済性”. 日草誌. 44(1), 54-60 (1998).
- 9) 大谷忠, 伊東睦泰, 前田良之, 栗原良雄, 萩原國威, 亀岡暄一. “リードカナリーグラスの生育段階と乳牛による嗜好性”. 東農大集報. 41(1), 53-57 (1996).
- 10) 田村良文, 伊藤一伸, 的場和宏, 伏見昭秀, 加川珠輝. “リードカナリーグラスとアルファルファの持続的混播栽培”. 東北農業研究. 49, 121-233 (1996).

Over-seeding of Legumes to the Reed Canarygrass Dominant Meadow on Mineral Soil in Tenpoku Region of Hokkaido

Hiroyuki IUCHI

Hokkaido Kamikawa Agricultural Experiment Station
Tenpoku Branch, Hamatonbetsu, Hokkaido 098-5738,
Japan

iuchihiy @agri.pref.hokkaido.jp