

水田跡地の放牧利用に適した永年生牧草の検討

池田堅太郎・成田大展・東山雅一・東山由美・梨木 守*・近藤恒夫

(東北農業研究センター・*畜産草地研究所)

A Comparison of Perennial Grasses Useable for Grazing in Fallow Paddy Fields

Kentarou IKEDA, Hironobu NARITA, Masakazu HIGASHIYAMA, Yumi HIGASHIYAMA, Mamoru NASHIKI* and Tsuneo KONDO

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region, *National Institute of Livestock and Grassland Science)

1 はじめに

わが国の中山間地域では、過疎や高齢化による労働力不足により、耕作放棄地が増加している。一方でわが国の畜産業では安全な自給飼料の確保が求められており、耕作放棄水田跡地を用いた放牧技術の開発に期待が寄せられている¹⁾。永続的に水田跡地を放牧利用する方法として牧草の導入が考えられるが⁵⁾、水田跡地の土壤環境は通常の草地とは異なり高水分条件であるため、導入牧草の耐湿性ならびに家畜の踏圧等による泥濘化を考慮した導入牧草の検討が必要である。

そこで、既存草種の中で耐湿性に優れるリードカナリーグラス (*Phalaris arundinacea* L.)²⁾、ペレニアルライグラス (*Lolium perenne* L.)⁶⁾、レッドトップ (*Agrostis alba* L.)⁴⁾ ならびに *Lolium* 属に *Festuca* 属の永続性と環境耐性を導入するために育種された属間雑種フェストロリウム (*x Festulolium spp.*)³⁾ の4草種を用いて水田跡地の放牧利用に適した永年生牧草の検討を行った。

2 試験方法

(1) 試験場所

試験は盛岡市内の農家の水田跡地(約37a)で行った。水田跡地は試験に用いる前まで湛水管理されており、播種時点での前植生はほとんど見られなかった。

(2) 供試草種

試験にはフェストロリウム(品種はエバーグリーン)、ペレニアルライグラス(品種はフレンド)、リードカナリーグラス(品種はパラトン)ならびにレッドトップ(品種はコモン種)の4草種の市販品種を用いた。

(3) 導入方法

2003年秋にロータリで耕起後、苦土石灰と熔燐を80kg/10a、化成肥料(草地化成20-10-10)を窒素水準で5kg/10a施用し、上述の牧草を播種した。

(4) 試験区構成

水田跡地の一筆を1区画として11区画に分割し、各

草種をそれぞれ2反復となるようにランダムに配置した(図1)。ただし、区画のほとんどの面積が冠水していた両端の3区画については、牧草の播種は行わなかった。

(5) 放牧頭数と期間

放牧牛には黒毛和種繁殖成雌牛を2頭用いた。それらを2004年春以降、毎年、5月から11月にかけて延べ100日前後放牧した。

(6) 調査方法

1) 植生調査

1m×1mのコドラートを用いて各区画6点(1草種につき12点)の被度ならびに草高を調査した。調査は入牧前の2006年5月2日と2007年5月1日に行った。

2) 水田跡地土壤の泥濘状態の調査

長谷川式土壤貫入計により、軟らか度(cm/drop)を各区画20点調査した。さらに、水田跡地の泥濘状態を通常の放牧草地の土壤と比較するため、東北農業研究センター内の4つの放牧草地についても同様の調査を行った。

3 試験結果及び考察

(1) 放牧利用4年目の導入牧草の生育状況

図2に2007年入牧前(放牧利用4年目)の草高を示した。草高はリードカナリーグラスが最も高く、次いでフェストロリウム、ペレニアルライグラスとなり、レッドトップは18.1cmで最も低かった。しかし、牧草被度は2006年春以降、レッドトップが70%以上の値を示し、最も高い値を示した(図3)。また、リードカナリーグラスの被度は2006年から増加傾向にあり、2007年春には被度49.6%に達した。一方、フェストロリウム、ペレニアルライグラスは2006年春には被度60%以上を示していたにもかかわらず、2007年春には被度25%以下にまで減少し、永続性はレッドトップとリードカナリーグラスにくらべて劣る傾向を示した(図3)。

(2) 水田跡地の土壤泥濘状態

図4には水田跡地の4草種の牧草導入区画ならびに

放牧草地の土壌の軟らか度を示した。放牧草地の土壌の軟らか度にくらべ水田跡地の土壌は全ての牧草導入区画で高い値を示した。また導入した草種の区画毎に軟らか度を比較すると、ペレニアルライグラス、フェストロリウムは6.0cm/drop、5.7cm/dropを示すのに比べ、レッドトップ(4.5cm/drop)、リードカナリーグラス(4.2cm/drop)は低い値を示した。ペレニアルライグラス区、フェストロリウム区では牧草が衰退し、裸地が増加したために高い軟らか度を示したと考えられる。一方、レッドトップとリードカナリーグラスは放牧利用4年目でも牧草被度が高く、ペレニアルライグラスとフェストロリウムに比べ地下茎の発達に優れているため、土壌の泥濘化が改善されたのであろう。

4 まとめ

以上の結果から水田跡地で放牧を継続すると、ペレニアルライグラス、フェストロリウムは導入後衰退するが、レッドトップ、リードカナリーグラスは高い水分条件下の放牧でも持続性が高いことが明らかとなった。また、レッドトップとリードカナリーグラスは高い牧草被度と地下茎の発達により、土壌の泥濘状態を改善することが示唆された。

引用文献

- 1) 安部亜津子. 2006. 西日本における遊休農地の畜産的利用. 日本草地学会誌 52 (2) : 120-123.
- 2) 星野四郎・酒井友慶・今井悌三. 1971. リードカナリーグラスの新しい評価. -とくに豪雪低標高地の採草・放牧利用に-. 日本草地学会誌 17 : 141-144.
- 3) 的場和弘・田村良文・伏見昭秀. 2001. フェストロリウム (*x Festulolium*) 品種の特性評価. -越冬性と耐湿性-. 日本草地学会誌 47 (別) : 138-139.
- 4) 清水矩宏・宮崎茂・森田弘彦・廣田伸七. 2005. 牧草・毒草・雑草図鑑. 畜産技術協会. p. 42.
- 5) 進藤和正・手島茂樹. 2006. 東日本における小規模移動放牧を活かした耕作放棄地の畜産的利用. 日本草地学会誌 52 (2) : 111-113.
- 6) 田瀬和浩・小林真. 1994. イタリアンライグラス (*Lolium multiflorum* Lam.) を中心とした *Lolium* 属品種・系統の耐湿性の評価. 日本草地学会誌 40 : 75-84.

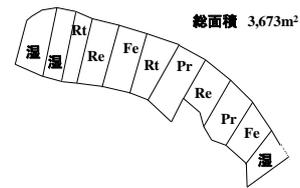


図1. 水田跡地における導入牧草の配置

Fe; フェストロリウム, Pr; ペレニアルライグラス
 Re; リードカナリーグラス, Rt; レッドトップ
 湿; 冠水が甚だしいため、牧草は無播種
 ※各区画は一畝の水田跡を利用している。

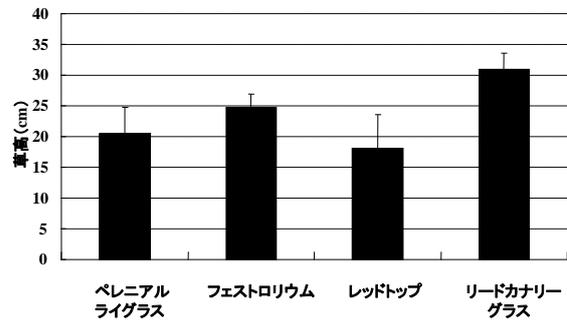


図2. 入牧前草高(2007年春)

※エラーバーは標準誤差を示す。

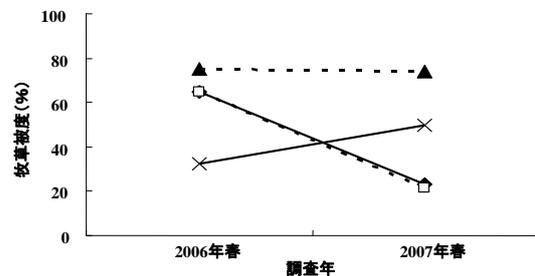


図3. 導入牧草の被度の変化

▲・◆・□・×: レッドトップ, ペレニアルライグラス, フェストロリウム, リードカナリーグラス
 ※牧草は2003年秋に播種した。

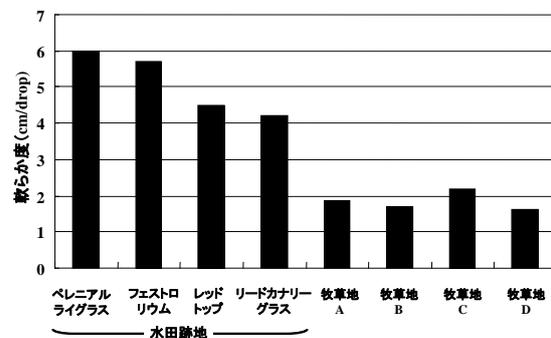


図4. 水田跡地の土壌の軟らか度