

福島県の酪農経営における低投入持続型草地としてのリードカナリーグラスの評価

半杭真一

(福島県農業総合センター)

Farm Managers Place Reed Canarygrass as Low Input Sustainable Grasslands

Shin-ichi HANGUI

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

3 試験結果及び考察

1 はじめに

草地管理においては、更新と除草による栄養収量の維持が必要であるが、福島県内では更新が進まず、結果として収量が低下している草地が多く見られる。更新には、費用がかさむ等の欠点がある¹⁾ため、持続性の高い草種の導入によって更新間隔を伸ばすことができれば、草地の長期的な管理にかかる労働や機械の投入、肥料や種子の物財費を低減することが可能であり、自給飼料依存型の畜産経営の効率化に寄与することができる。

リードカナリーグラス (RCG) は、平成16年度に低アルカロイド種2品種が福島県の奨励品種とされ、積極的な利用が期待される。また、RCGは、低い嗜好性によって敬遠されることもある草種であるが、雑草が侵入しにくいという特性から、一般的な牧草に比べて除草剤の施用を大幅に低減できることに加え、永続的に草地を維持することが可能である²⁾ため、更新間隔を伸ばすことができる。

本稿では、福島県内の酪農経営を対象として自給飼料生産に対する経営者の意識を調査し、低投入持続型の土地利用が可能な草種としてのリードカナリーグラスの有効性を検討する。

2 試験方法

(1) 調査対象

自給飼料を生産している酪農経営者 (抽出には農林事務所農業普及部・農業普及所の協力を得た)

(2) 調査方法

調査紙による対面聞き取り

(3) 調査項目

1) 酪農全般に関する項目

労働人数、飼養頭数、平均乳量、粗飼料自給率、飼養方法、作業機械

2) 粗飼料生産に関する項目

草種、品種、作付面積、刈取回数、肥培管理、更新間隔、RCG利用の有無

3) 経営者に関する項目

年齢、粗飼料生産に対する意識

(4) 分析方法

1) 記述統計

2) AHP (階層分析法)

3) 判別分析

4) 構造方程式モデリング

(1) 記述統計

調査サンプルの概要を表1に示す。福島県酪農協同組合の出荷者を対象とした調査 (n=384) と比較して、大規模層へのバイアスがあると考えられるが、本稿では調査対象を自給飼料を生産している経営者と限定したためと考えられる。

ここで、頭数当たりの延面積は、平均値10 (10a/頭)、変動係数0.67、中央値7.5 (10a/頭) であり、飼養規模によらず、経営環境とそれに対する経営者の粗飼料生産についての意思決定の多様性がうかがえる。

(2) AHP (階層分析法)

目的を「草種選択」、判断基準を「栄養価」、「嗜好性」、「省力性」、「収量性」の4項目、代替案を「トウモロコシ」(CORN)、「オーチャードグラス主体」(OG)、「リードカナリーグラス主体」(RCG)の3項目とし、AHPによる分析を行った結果を表2に示す。なお、調査時に判断基準の省力性には更新や除草が含まれることを説明した。総合評価値の平均値をScheffeの方法で多重比較すると、CORNがOG (P=0.002) とRCG (P<0.000) に対して高い。また、RCGの総合評価値を構成する判断基準4項目について、分散が等しくない (P<0.000) ために平均順位をScheffeの方法で多重比較すると、省力性は栄養価 (P<0.000) と嗜好性 (P=0.009) に、収量性は栄養価 (P=0.004) に対して高く、RCGは省力性と収量性を評価されていると考えられる。RCGは集約多収型の飼料作物の対極的な管理が行える草種といえよう。

(3) 判別分析

RCG利用の有無について判別分析を行った結果が表3である。判別に用いた変数は①RCGの省力性への評価②RCGの収量性への評価③頭数あたり延面積④粗飼料自給率である (①と②はAHPで算出した)。RCGの省力性と収量性によって判別ができたことは、経営者がRCGの特性を知ったうえで、それを活かした効率的な利用を行っていることを示唆している。

(4) 構造方程式モデリング

構造方程式モデリングによる分析を行った結果が図1である。因果モデルとして、「出荷規模」と「省力化」(これらには相関があるものとする) が、「草地利用」に影響するものとした。これら3つは観測されない潜在変数である。モデルの当てはまりを示すAGFIは0.747であり、モデルを採択する。「草地面積」と「利用率」(刈取回数)、「RCGへの評価」(AHPで算出される総合評価) によって表現される「草地利用」については、「出荷規模」は正の、「省力化」は負の因果関係が示唆されている。また、

粗飼料自給率に対する「省力化」の係数も負であることは注目に値し、自給飼料増産のためには大規模経営に対応した省力・低コスト化が課題となると考えられる。

(5) 聞き取り

表4は、条件の悪い圃場で収量という目的に応じて効率的にRCGを利用している事例である。持続性や堆肥の利用性などのRCGのもつメリットをうまく活かしていることがうかがえる。

4 ま と め

RCGは、高い耐湿性と土壌酸度への適応範囲が広いこと⁴⁾に加え、密なルートマットを形成して広がるという性質から雑草（特にギンギン）への競合性が高い⁹⁾ことが知られ、日本草地協会⁹⁾が示すような耕種的防除法を行うことができる。

松村²⁾は、10年間継続した試験期間でOG等の一般的な草地の利用年限が5年程度であることを明らかにしているが、RCGの持続性をこのような長期間調査して他の牧草と比較した報告はない。しかし、本稿の調査ではRCGについては10年以上更新せずに利用し続けている例も3件あり、このような経営では更新間隔が伸びたことによる草地管理費用の抑制効果は非常に大きいと推察され、RCGの効率的な利用方法のひとつを示している。

県内の酪農経営での利用状況を調査したところ、RCGを利用している経営は、RCGがもつ省力性と収量性を評価し、大面積草地をもつ自給飼料依存型の経営であることがわかった。

生源寺⁹⁾の指摘に代表されるように、府県の酪農経営においては購入飼料依存型の経営が多勢である。本稿の調査結果からも、省力化と粗飼料自給率の間には負の因果関係が示された。このことは大規模な酪農経営において、草地管理への投入を抑えたいという経営者のマインドが購入飼料へのシフトとして現れていると考えられる。

意思決定を行う経営者の置かれた環境は様々であり、経営によってばらつきの大きい草地の管理方法についてもまた多様である。調査の結果から、RCGは更新・除草の費用を低減したいと考えている大規模な草地を利用している経営での導入が有効であると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 小宮山, 鈴木, 菱沼, 森地編. 1997. 畜産総合事典. p. 716
- 2) 松村. 1987. 採草地の永続性に関する試験. 長野畜試研報 21: 33-35
- 3) 日本草地協会. 1995. 草地雑草防除の手引き.
- 4) 日本飼料作物種子協会. 1999. 牧草・飼料作物の品種解説. p. 68
- 5) 大竹, 土屋, 国分. 1993. リードカナリーグラスの栽培と調製・利用. 福島畜試研報 7: 5-19
- 6) 佐伯, 生源寺編. 1995. 酪農生産の基礎構造. p. 84

7) 田村. 2000. 自給飼料栽培へのたいきゅう肥の利用とリードカナリーグラスの栽培. 中央畜産会経営情報 131

表1 調査サンプル概要 (n=18, 頭, 10a, %)

	成牛	育成	人数	実面積	延面積	自給率
mean	39	17	3	176	367	69
CV	0.51	0.76	0.29	0.87	0.63	0.33
med	35	14	2	137.5	300	70
mean	22.1*	10.0*	1.6*	5ha*	7ha*	-

(*は福島県酪農協による平均値)

表2 AHPの結果 (n=15)

総合評価値		RCGの判断基準*	
平均値		平均順位 (昇順)	
CORN	0.477	栄養価	12.1
OG	0.311	嗜好性	26.3
RCG	0.207	省力性	47.9
		収量性	35.7

* 各群の分散は等しいといえない (P<0.000)

表3 判別分析の結果 (RCG利用の有無)

変数	判別係数
RCGの省力性への評価	5.030
RCGの収量性への評価	20.400
頭数あたり延面積	0.170
粗飼料自給率	0.054
定数項	-6.256
P値	0.177
マハラノビスの平方距離	3.478
誤判別率	18%

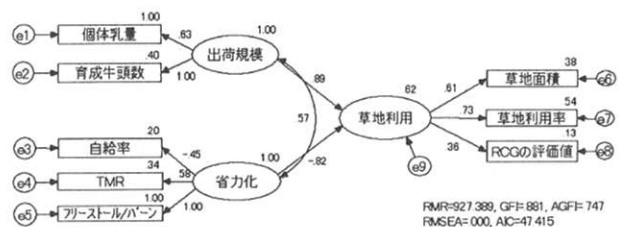


図1 構造方程式モデリングの結果

表4 RCGの導入事例

A牧場
・実面積80 (10a) のうち, 27でCORNと裏作ライ麦, 38でOGとイタリアンライグラス主体, 15でRCGを栽培
・他の草地は3-4年で更新するが, RCG草地は礫が多いため1986年の造成以来更新せずに利用
・RCGには堆肥を10t (10aあたり) 以上投入しており, 土の層が厚くなってきている
・産乳の栄養は配合飼料からなので栄養価より収量性を重視。RCGは他の草種よりロール半分くらい多くとれる
・新たに播種するときは低アルカロイド種を選択