

肉用繁殖牛の周年放牧実証試験

合原義人・茨田潔¹・高橋覚志・谷島直樹・矢口勝美²

Demonstration test for year-round grazing utilization of reproductive cattle for meat

Yoshito AIHARA, Kiyoshi BARADA, Satoshi TAKAHASHI, Naoki YAJIMA, Katsumi YAGUCHI

要 約

1. 当研究所放牧草地内に備蓄草収量調査用試験区を設けた。施肥時期は、5月下旬及び8月下旬、施肥量は、標準施肥区(9:8:8(kg/10a))及び多肥区(14:12:12(kg/10a))、備蓄開始時期は8月中旬、9月中旬及び10月中旬、備蓄期間はそれぞれの備蓄開始時期から2ヶ月、3ヶ月及び4ヶ月とした。
2. 備蓄草中に認められた草種は、牧草でトールフェスク、オーチャドグラス、ケンタッキーブルーグラス、イネ科雑草でイヌムギ、イヌビユ、メヒシバであった。しかし、イネ科雑草のイヌビユ及びメヒシバは、10月中旬まで緑色を保つが11月中旬には全て枯死するので、8月～9月に備蓄を開始した場合、備蓄利用可能な草種が枯死したメヒシバ等と倒伏し枯死する。このような草地の備蓄利用は、8月に備蓄開始する場合は10月に利用を開始するか、10月に備蓄開始することが有効と思われた。
3. 備蓄草の乾物収量は、備蓄開始時期を8月以降遅らせるにしたがい減少し、備蓄期間を長くすると少なくなった。乾物収量は、10月中旬の備蓄開始で翌年1月まで備蓄を行うと28kg/10aで著しく低下した。
4. 施肥時期及び施肥量を変えた場合の備蓄草の乾物収量は、試験区間の差が大きく明確ではなく施肥量における違いは認められなかった。
5. 当研究所内放牧草地(190a)を平成16年8月中旬から秋期備蓄(3ヶ月)し、黒毛和種繁殖雌牛2頭を11月16日から翌年3月17日(123日間)まで放牧を行った。放牧期間中の放牧牛1頭当たりの乾物利用量は3,762kg(利用率84.4%)であった。

キーワード 周年放牧, 備蓄期間, 備蓄草

緒 言

公共牧場等を利用した放牧は、家畜管理労力・飼料費の低減に有効であると言われている。しかし、県内の放牧期間は4月～10月中下旬の季節放牧なので、冬期間は舎飼管理となっている。

冬期間の公共牧場は、放牧管理施設の整備がなされた遊休地ととらえられるので、この一部放牧草地及び採草地を秋期備蓄し冬期放牧する秋季備蓄草地(ASP; autumn saved pasture)として利用するための草地利用・管理技術を確立することで、肉用繁殖牛の周年放牧が可能となる。そこで、施肥量・施肥時期・備蓄開始時期・備蓄期間と備蓄草量の関係及び放牧草地を利用した秋期備蓄草利用による周年放牧利

用が放牧草地に与える影響について検討する。

材料及び方法

1. 放牧草地の秋期備蓄利用技術の確立

当所内の放牧草地(60a)内に試験区(各1m×2m)を設け電気牧柵で囲み、刈り取りによる収量調査(原物重量・乾物重量(草種毎に夏期及び備蓄草について))、草丈調査、土壌調査を行った。

1) 施肥時期・備蓄開始時期・備蓄期間と備蓄草量の関係

①試験区分

1 現茨城県県北地方総合事務所畜産振興課

2 現茨城県県西地方総合事務所農林課

表 1 試験区分

施肥時期	備蓄開始時期	備蓄開始後の調査時期				
		10月中旬	11月中旬	12月中旬	1月中旬	2月中旬
5月末	8月中旬	それぞれの備蓄開始時期から				
8月初旬	9月中旬	2ヶ月後, 3ヶ月後, 4ヶ月後				
	10月中旬					

注) 施肥量(N:P:Kの成分施肥量), 9:8:8(kg/10a)とした。試験区18処理(2×3×3処理)

試験区は, 9.5m×12.5m内に1処理区当たり1.5m×2.5mを設置し, 外周を電気牧柵で囲んだ。施肥量との関係と同一圃場に設置した。

②調査内容

収量調査

地面から5cmの高さで刈り取り, 原物重量とし, 全重量及び草種毎に分別した重量を測定した。乾物重量は, 通風乾燥機で70℃4日間乾燥させ測定した。なお, 草種毎に分別した重量を測定した。

2) 施肥量との関係について

①試験区分

表2 試験区分

施肥条件	施肥時期	備蓄開始時期	備蓄開始後の調査時期		
			10月中旬	11月中旬	12月中旬
標準区	5月末	8月中旬	備蓄開始時期から		
多肥区	8月初旬		2ヶ月後	3ヶ月後	4ヶ月後

注1) 施肥量(N:P:Kの成分施肥量): 標準区(9:8:8(kg/10a)), 多肥区(14:12:12(kg/10a)), 試験区12処理(2×2×3処理)

試験区は, 9.5m×12.5m内に1処理区当たり1.5m×2.5mを設置し, 外周を電気牧柵で囲んだ。

②調査内容

ア) 収量調査

地面から5cmの高さで刈り取り, 原物重量とし, 全重量及び草種毎に分別した重量を測定した。乾物重量は, 通風乾燥機で70℃4日間乾燥させ測定した。なお, 草種毎に分別した重量を測定した。

2. 周年放牧実証試験

当所内傾斜放牧地を秋期備蓄し, 冬期間放牧試験を行った。

- 1) 供試草地 当初内傾斜草地 (190a)
- 2) 放牧期間 平成16年11月16日~17年3月17日 (123日間)
- 3) 供試牛 黒毛和種繁殖成雌牛2頭
- 4) 調査内容 放牧前後の供試草地の草量, 放牧期間中の利用量

結果及び考察

1. 放牧草地の秋期備蓄利用技術の確立

1) 備蓄期間, 施肥時期, 備蓄開始時期と備蓄草量の関係

備蓄草の乾物収量(表3)は, 備蓄開始時期が遅れるにしたがい減少し, それぞれの備蓄開始時期では備蓄期間が長くなると減少した。備蓄開始2ヶ月後の乾物収量は, 8月中旬備蓄開始が9月中旬及び10月中旬備蓄開始より多くなったが, 10月までメヒシバ等のイネ科雑草が枯死せず残っていたためであった。また, 備蓄開始3ヶ月後の乾物収量は, 8月中旬に備蓄開始した場合に大きく減少するがメヒシバ等のイネ科雑草が枯死したためであり, この時期に枯死する草種の影響で他の草種が倒伏し, 乾物収量に影響を与えた。

メヒシバ等のイネ科雑草が多い草地をASP利用する場合は, 8月中旬に備蓄開始する場合, 10月に利用を開始し, 11月中旬以降にASP利用する場合は, 9月中旬以降に備蓄開始するのが有効と思われる。

供試草地は, 平成10年9月中旬にマクロシードペレットを利用し草地更新を行った。播種した草種(播種量; kg/10a)は, オーチャードグラス(1.5), トールフェスク(1.5), ペレニアルライグラス(1.5), ケンタッキーブルーグラス(1.0), シロクロバー(0.5)であった。

収量調査中に認められた草種は, 牧草がオーチャードグラス, トールフェスク, ケンタッキーブルーグラス, イネ科雑草で収量の多い草種はイヌムギ, その他イネ科雑草としてイヌビエ, メヒシバであった。

備蓄草に利用できる草種は, 牧草でオーチャードグラス及びトールフェスク, イネ科雑草でイヌムギであった。ケンタッキーブルーグラスは, 殆ど認められなかった。また, イヌビエ及びメヒシバは, 11月には全て枯死した。各処理区に草種構成は, 偏りが大きかった。備蓄前の乾物収量(表4)は5月施肥では7月に乾物収量が8月施肥より多かった。

表3 備蓄草の乾物収量(施肥時期) kg/10a

施肥時期	備蓄開始時期	調査月				
		10月	11月	12月	1月	2月
5月下旬	8月中旬	141	53	37		
8月上旬	8月中旬	140	83	36		
	9月中旬		70	38	38	
	10月中旬			32	28	40

表4 備蓄前の乾物収量(施肥時期) kg/10a

施肥時期	備蓄開始時期	調査月		
		4月	5月	7月
5月下旬	8月中旬	84	122	352
8月上旬	8月中旬	89	126	141
	9月中旬	111	134	155
	10月中旬	141	138	228

2) 施肥量との関係について

乾物収量の施肥量（標準・多肥）における差は認められなかった（表5）。また、各施肥時期による施肥量の影響は、試験区の差が大きいはっきりしなかった。備蓄前の乾物収量（表6）についてもはっきりしなかった。

表5 備蓄草の乾物収量（施肥量） kg/10a

施肥時期	施肥量	調査月		
		10月	11月	12月
5月下旬	標準	140	54	28
	多肥	142	52	46
8月上旬	標準	130	73	33
	多肥	150	90	42

表6 備蓄前の乾物収量（施肥量） kg/10a

施肥時期	施肥量	調査月		
		4月	5月	7月
5月下旬	標準	86	117	311
	多肥	83	127	393
8月上旬	標準	112	131	170
	多肥	94	131	154

2. 周年放牧実証試験

8月中旬から3ヶ月間備蓄して11月16日から翌年3月17日（123日間）まで放牧を行った。放牧期間中の体重は入牧時から2月まで増加し、3月は減少したが退牧時では入牧時よりも体重の減少はみられなかった。（表7、図1）

放牧牛1頭当たりの乾物利用量は3,762kg（利用率84.4%）であった。（表8、9）

本試験では、放牧中の乾物利用率が約80%以上であり残存量が少なかった。放牧草地内の残草の影響は、翌春の萌芽再生に悪影響を及ぼす¹⁾ ²⁾ という報告がある。また、沢村ら¹⁾ は、秋に利用し残草の少ない状態で越冬させた方が翌春の萌芽緑化を早め、放牧開始時期を早めることができる¹⁾ と報告している。

このことから、残草が無くなる程度の放牧利用を行った方が有利と思われる。沢村ら¹⁾ は、ホルスタイン種育成雌牛を供試した放牧試験を行い草丈と利用率について、夏期放牧では草丈を30cm以上に伸ばすと利用率が50%以下になるが、備蓄草を利用した晩秋放牧では、草丈を高くしても踏倒した草を再び利用するので、利用率の低下が少ない。むしろ、草丈を伸ばしたほうが備蓄草量が多くなるので、有利であるとしている。

本試験の草丈は、トールフェスクやイヌムギで60cmを越えるが問題は無いと思われる。

表7 供試牛の測定値

測定日	体重(kg)	胸囲(cm)	BCS
11月16日(入牧)	565.0	200.0	7.0
12月16日	596.0	197.0	7.0
1月18日	607.0	200.5	7.0
2月23日	627.0	202.5	7.0
3月17日(退牧)	583.5	197.0	6.5

測定値は2頭の平均値

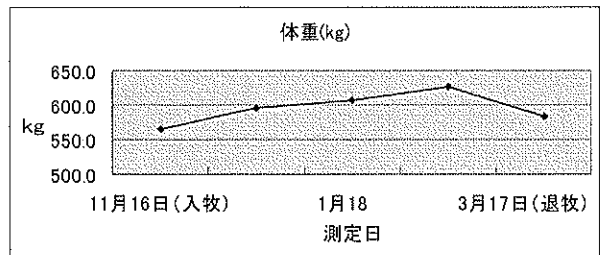


図1 体重の推移

表8 放牧実績

牧区	面積(a)	放牧頭数	放牧期間		
			開始	終了	日数
1	100	2	11月16日	1月17日	64
2	90	2	1月18日	3月17日	59

表9 乾物収量(kg/10a)

入牧時	退牧時	利用率(%)
225.5	39.7	82.4
243.7	33.5	86.3

利用率(%)：100－(退牧時草量/入牧時草量×100)

引用文献

- 1) 沢村ら（1971）. 乳牛の晩秋放牧用草地の特性と利用－放牧期間延長のための利用とその効果－. 畜産の研究. 第25巻（第5号）：39-42
- 2) 山地傾斜地草地の利用管理及び造成技術の組立に関する研究（1972）. 東北地域を対象とした肉用育成牛の周年放牧体系－山地傾斜地における放牧地造成及びその維持管理利用技術：160-198