

## 肉用繁殖牛の周年放牧実証試験

茨田潔<sup>1</sup>・高橋覚志・谷島直樹・矢口勝美

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

Kiyoshi BARADA, Satoshi TAKAHASHI, Naoki YAZIMA, 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. 備蓄草の緑色部原物重量及び緑色部原物割合は、備蓄開始時期を8月以降遅らせると少なくなり、備蓄期間を長くすると少なくなった。緑色部原物重量は、10月中旬の備蓄開始で翌年2月まで備蓄を行うと45kg/10a、緑色部原物割合は7.4%で著しく低下した。
3. 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る。
4. 施肥時期及び施肥量を変えた場合の備蓄草の原物重量は、明確ではなかったが、8月施肥で4ヶ月間備蓄した場合に5月施肥した場合より多くなった。備蓄草の緑色部長の割合は、施肥時期及び施肥量で違いが認められなかった。
5. 当研究所内のアズマネザサ優占草地で夏期(8月)及び早春(3月)の年2回放牧利用した。アズマネザサの利用性は、乾物で夏期が41.2%、早春が30.2%であった。
6. 県内公共牧場調査を平成15年11月中旬に行ったところ、この時期に枯死せず備蓄草として利用可能とみられる草種は、牧草でトールフェスク、リードカナリーグラス及びイネ科雑草のカモジグサであった。
7. 当研究所内放牧草地を平成15年8月中旬から秋期備蓄し、黒毛和種繁殖雌牛3頭(妊娠牛)を11月17日から22日間放牧を行った。放牧期間中の放牧牛1頭当たりの原物利用量は7,335kg(利用率55.2%)、乾物利用量は1,851kg(利用率60.8%)であった。

キーワード：周年放牧, 備蓄期間, 備蓄草, アズマネザサ

### 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

1 現 茨城県県北地方総合事務所畜産振興課

を利用した秋期備蓄利用による周年放牧利用が放牧草地に与える影響、備蓄草が不足した場合の野草（アズマネザサ）の利用について検討する。

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、土壌調査を行う。

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

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
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

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。各草種の重量は、葉部に緑部がある葉とし、緑色部重量として測定した。緑部が無い葉を枯死部とし、枯死部重量として測定した。

イ) 葉長調査

草種毎に分別した緑色部がある葉について1草種当たり20本測定し、平均値とした。

ウ) 気象(年間気温)

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。各草種の重量は、葉部に緑部がある葉とし、緑色部重量として測定した。緑部が無い葉を枯死部とし、枯死部重量として測定した。

イ) 葉長調査

草種毎に分別した緑色部がある葉について1草種当たり20本測定し、平均値とした。

ウ) 気象(年間気温)

2. 早春の補完的草種の検討（アズマネザサの利用）

備蓄草が不足した場合の野草（アズマネザサ）の利用性について検討する。

1) 供試草地：当研究所内ササ草地（面積；60a）

2) 放牧方法

夏期（7～8月）及び早春（2月～3月）の年2回放牧利用する。

3) 調査項目

葉部乾物量、アズマネザサの草丈

3. 公共牧場調査

県内公共牧場の放牧草地を秋期備蓄した場合、利用可能な草種について調査を行う。

1) 調査内容 放牧草地の草種及び被度

被度は、Penfoundらの方法で調査を行った。

2) 調査時期 平成15年11月下旬

4. 周年放牧実証試験（予備試験）

当初内傾斜放牧地を秋期備蓄し、冬期間放牧するための予備試験を行った。

1) 供試草地 当初内傾斜草地（100a）

2) 放牧期間 平成15年11月17日～同年12月8日（22日間）

3) 供試牛 黒毛和種繁殖成雌牛3頭（妊娠牛）

4) 調査内容 放牧前後の供試草地の乾物量、放牧期間中の乾物利用量、放牧可能日数

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

備蓄草の緑色部原物重量（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備蓄期間が長くなると減少した。備蓄開始2ヶ月後の緑色部重量は、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ヶ月後の緑色部重量は、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、緑色部重量に影響を与えた。

メヒシバ等のイネ科雑草が多い草地をASP利用

表3 備蓄草の原物収量

(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	
		緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重
5月下旬	H15年8月中旬	2,989	448	288	1,817	196	1,139	—	—	—	—
8月初旬	H15年8月中旬	2,634	461	982	2,143	281	1,291	—	—	—	—
	H15年9月中旬	—	—	1,312	698	629	1,361	198	866	—	—
	H15年10月中旬	—	—	—	—	1,191	1,125	323	893	45	557

注) 表中の数値は、1処理当たり1㎡×2カ所の数値をkg/10aに換算した。

表4 緑色部原物割合 (%)

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	H15年8月中旬	87.0	13.7	14.7	—	—
8月初旬	H15年8月中旬	85.1	31.4	17.9	—	—
	H15年9月中旬	—	65.3	31.6	18.6	—
	H15年10月中旬	—	—	51.4	26.6	7.4

注) 緑色部原物割合は、緑色部原物重量÷全重量で求めた。

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。(表5, 表6)

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。

各草種葉長(全長, 表7)は、トールフェスク

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よい。

8月初旬施肥の備蓄草の緑色部原物重量は、備蓄開始3ヶ月及び4ヶ月後に5月下旬施肥した場合より多くなった。

緑色部原物割合(表4)は、8月中旬～10月中旬に備蓄開始時期を遅らせると85%(10月)から51%(12月)に低下した。また、備蓄期間を長くすることで低下し、特に、備蓄を10月中旬に開始し、4ヶ月間備蓄した翌年の2月には、7.4%になった。

が36.9cm(5月施肥12月)～67.4cm(8月施肥10月開始10月)、オーチャードグラスが29.6cm(5月施肥10月)～51.2cm(8月施肥9月開始12月)、イヌムギが29.6cm(5月施肥10月)～69.9cm(5月施肥11月)であった。

各草種の葉長(全長)に対する緑色部長の割合(表8)は、備蓄期間が長くなると低下する傾向にあった。緑色部割合の低下は、トールフェスクがオーチャードグラス及びイヌムギより早かった。また、備蓄を10月中旬に開始し4ヶ月間備蓄した緑色部割合は、トールフェスク(51.1%)、イヌムギ(37.3%)で低下が大きくなった。

沢村ら<sup>1)</sup>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5 草種毎の乾物収量(夏期) (kg/10a)

草種		4月	6月	8月
5月	オーチャート <sup>*</sup>	4.3	18.2	4.3
施肥	トール	76.7	118.0	29.3
	イヌムギ <sup>*</sup>	88.3	279.9	77.7
	ケンタッキー	75.7	362.3	41.7
	イネ科雑草	0.0	0.2	0.7
	その他雑草	0.0	0.0	19.3
8月	オーチャート <sup>*</sup>	60.4	112.2	25.7
施肥	トール	103.8	318.4	68.9
	イヌムギ <sup>*</sup>	95.1	531.7	47.0
	ケンタッキー	0.0	2.7	0.2
	イネ科雑草	0.0	0.6	38.1
	その他雑草	10.7	9.6	3.8

注) 各処理区の乾物収量は、それぞれの備蓄期間(2ヶ月, 3ヶ月, 4ヶ月)の平均値。

表6 草種毎の乾物収量(備蓄草) (kg/10a)

施肥	備蓄期	草種	調査月				
			10月	11月	12月	1月	2月
5月	8月	オーチャート <sup>*</sup>	1.0	15.0	0.0	—	—
施肥		トール	0.0	14.0	4.0	—	—
		イヌムギ <sup>*</sup>	0.0	44.0	58.0	—	—
		ケンタッキー	0.0	1.0	0.0	—	—
		イネ科雑草	138.0	0.0	0.0	—	—
		その他雑草	2.0	14.0	3.0	—	—
8月	8月	オーチャート <sup>*</sup>	4.0	2.0	6.0	—	—
施肥		トール	8.0	3.0	17.0	—	—
		イヌムギ <sup>*</sup>	8.0	10.0	68.0	—	—
		ケンタッキー	0.0	0.0	0.0	—	—
		イネ科雑草	232.0	0.0	0.0	—	—
		その他雑草	52.0	6.0	4.0	—	—
9月		オーチャート <sup>*</sup>	—	8.0	56.0	6.0	—
		トール	—	80.0	52.0	29.0	—
		イヌムギ <sup>*</sup>	—	54.0	70.0	75.0	—
		ケンタッキー	—	0.0	0.0	0.0	—
		イネ科雑草	—	0.0	0.0	0.0	—
		その他雑草	—	74.0	28.0	10.0	—
10月		オーチャート <sup>*</sup>	—	—	38.0	17.0	12.0
		トール	—	—	128.0	56.0	0.0
		イヌムギ <sup>*</sup>	—	—	74.0	78.0	10.0
		ケンタッキー	—	—	0.0	0.0	0.0
		イネ科雑草	—	—	0.0	0.0	0.0
		その他雑草	—	—	70.0	28.0	4.0

表7 備蓄草の葉長 (cm)

施肥	備蓄開	草種	調査月									
			10月		11月		12月		1月		2月	
時期	始時期		緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長
5月 施肥	8月	トルフェスク	—	—	46.3	4.4	36.5	0.4	—	—	—	—
		オーチャート	27.7	1.8	34.5	1.6	—	—	—	—	—	—
		ケンタッキー	—	—	46.1	0.8	—	—	—	—	—	—
		イヌキ	26.0	3.6	66.5	3.4	52.4	2.5	—	—	—	—
8月 施肥	8月	トルフェスク	52.1	6.7	30.7	8.8	40.8	14.3	—	—	—	—
		オーチャート	47.6	2.1	30.3	1.5	29.7	1.3	—	—	—	—
		ケンタッキー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		イヌキ	39.4	6.8	51.0	0.4	58.4	6.8	—	—	—	—
9月 施肥	9月	トルフェスク	—	—	47.8	5.2	43.3	10.1	42.3	15.1	—	—
		オーチャート	—	—	38.5	1.1	50.3	0.9	29.1	13.2	—	—
		ケンタッキー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		イヌキ	—	—	59.0	1.3	60.6	7.6	44.8	14.6	—	—
10月 施肥	10月	トルフェスク	—	—	—	—	57.5	9.9	35.6	14.6	8.6	8.1
		オーチャート	—	—	—	—	39.0	0.8	32.5	9.1	23.0	7.9
		ケンタッキー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		イヌキ	—	—	—	—	67.6	2.3	43.4	10.7	9.3	15.6

2) 施肥量との関係について

備蓄草の原物重量(表9)の各施肥時期の施肥量の影響は、試験区間の差が大きく明確ではなかった。8月に施肥を行い4ヶ月間備蓄した場合の収量は、5月に施肥した場合より多くなった。

施肥時期及び施肥量を変えた場合の草種毎の乾物収量は、表11及び表12のとおりである。

備蓄草の葉長を表13、備蓄草の緑色部長割合を表14それぞれ示した。緑色部長の割合は、施肥時期及び施肥量で違いは認められなかった。

1) 及び2)の結果から秋期備蓄草の収量は、夏期に旺盛なイネ科雑草の優占度合いに大きく影響されるようである。

供試草地では、メヒシバやイヌビエの収量が8月から多くなった。これらの草種は、10月まで緑色を保つが11月中旬には全て枯死するため、8月及び9月に備蓄を開始し11月以降に利用する場合、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してしまった。

このような草地の備蓄利用は、8月に備蓄開始する場合が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る。

表8 緑色部長の割合(%)

施肥	備蓄開	草種	調査月				
			10月	11月	12月	1月	2月
5月 施肥	5月	トルフェスク	—	91.4	98.9	—	—
		オーチャート	93.9	95.5	—	—	—
		ケンタッキー	—	98.3	—	—	—
		イヌキ	87.8	95.2	95.5	—	—
8月 施肥	8月	トルフェスク	88.6	77.8	74.1	—	—
		オーチャート	95.8	95.3	95.8	—	—
		ケンタッキー	—	—	—	—	—
		イヌキ	85.3	99.3	89.5	—	—
9月 施肥	9月	トルフェスク	—	90.3	81.1	73.7	—
		オーチャート	—	97.2	98.3	68.7	—
		ケンタッキー	—	—	—	—	—
		イヌキ	—	97.8	88.9	75.4	—
10月 施肥	10月	トルフェスク	—	—	85.3	70.9	51.5
		オーチャート	—	—	98.0	78.2	74.4
		ケンタッキー	—	—	—	—	—
		イヌキ	—	—	96.7	80.3	37.3

注) 葉長(全長)に対する緑色部長の割合。

表9 備蓄草の原物収量

		kg/10a					
		調査月					
		10月		11月		12月	
		緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重	緑色部重	枯死部重
5月	標準	2,989	448	288	1,817	196	1,139
施肥	多肥	2,814	372	836	765	191	1,340
8月	標準	2,634	461	982	2,143	281	1,291
施肥	多肥	1,942	569	19	2,851	282	1,226

表10 緑色部乾物割合 (%)

		調査月		
		10月	11月	12月
5月	標準	87.0	13.7	14.7
施肥	多肥	88.3	52.2	12.5
8月	標準	85.1	31.4	17.9
施肥	多肥	77.3	0.7	18.7

表11 草種毎の乾物収量 (夏期) kg/10a

		標準施肥			多施肥		
		4月	6月	8月	4月	6月	8月
5月	オーチャート	23.7	22.2	6.0	46.3	38.8	18.0
施肥	トル	70.0	101.7	46.0	77.0	67.4	57.3
	イヌキ	91.0	158.1	54.0	76.7	151.1	37.3
	ケンタッキー	1.7	4.2	0.7	0.0	1.9	0.3
	イネ科雑草	6.7	0.0	42.0	1.0	0.4	73.0
	その他雑草	16.7	0.5	7.3	9.0	1.1	5.3
8月	オーチャート	57.3	42.3	26.7	35.0	38.3	21.3
施肥	トル	99.0	65.6	75.3	134.7	86.0	106.0
	イヌキ	110.3	248.6	38.3	87.7	150.7	47.7
	ケンタッキー	0.0	1.4	0.0	0.0	2.9	0.0
	イネ科雑草	0.0	0.0	50.7	0.0	0.0	38.7
	その他雑草	1.3	0.6	5.0	11.0	0.3	2.3

表12 草種毎の乾物収量 (備蓄草) kg/10a

		標準施肥			多施肥		
		10月	11月	12月	10月	11月	12月
5月	オーチャート	1.0	15.0	0.0	0.0	35.0	20.0
施肥	トル	0.0	14.0	4.0	10.0	101.0	5.0
	イヌキ	0.0	44.0	58.0	11.0	64.0	40.0
	ケンタッキー	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	イネ科雑草	138.0	0.0	0.0	158.0	0.0	0.0
	その他雑草	2.0	14.0	3.0	26.0	28.0	5.0
8月	オーチャート	4.0	2.0	6.0	26.0	0.0	12.0
施肥	トル	8.0	3.0	17.0	74.0	0.0	34.0
	イヌキ	8.0	10.0	68.0	89.0	6.0	48.0
	ケンタッキー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
	イネ科雑草	232.0	0.0	0.0	114.0	0.0	0.0
	その他雑草	52.0	6.0	4.0	37.0	0.0	16.0

注) 各処理区の乾物収量は、それぞれの備蓄期間(2ヶ月、3ヶ月、4ヶ月)の平均値。

表13 備蓄草の葉長 (cm)

		調査月					
		10月		11月		12月	
		緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長	緑色長	枯死部長
5月	標準	—	—	46.3	4.4	36.5	0.4
施肥	オーチャート	27.7	1.8	34.5	1.6	—	—
	ケンタッキー	—	—	46.1	0.8	—	—
	イヌキ	26.0	3.6	66.5	3.4	52.4	2.5
	トルフェスク	50.2	8.8	49.4	5.1	27.9	5.3
	多肥	—	—	34.1	0.7	40.3	4.8
	ケンタッキー	—	—	22.8	0.0	—	—
	イヌキ	42.6	3.6	55.9	6.3	43.3	3.0
	トルフェスク	52.1	6.7	30.7	8.8	—	—
8月	標準	—	—	—	—	—	—
施肥	オーチャート	47.6	2.1	30.3	1.5	29.7	1.3
	ケンタッキー	—	—	—	—	—	—
	イヌキ	39.4	6.8	—	—	58.4	6.8
	トルフェスク	66.2	2.3	18.0	9.7	57.5	9.8
	多肥	—	—	—	—	—	—
	オーチャート	47.8	0.2	26.0	3.0	39.2	1.7
	ケンタッキー	—	—	—	—	35.2	9.0
	イヌキ	59.1	0.7	51.6	4.1	50.4	2.1

表14 緑色部長の割合 (%)

		調査月		
		10月	11月	12月
5月	標準	—	91.4	98.9
施肥	オーチャート	93.9	95.5	—
	ケンタッキー	—	98.3	—
	イヌキ	87.8	95.2	95.5
	トルフェスク	85.1	90.6	84.1
	多肥	—	98.0	89.3
	ケンタッキー	—	100.0	—
	イヌキ	92.2	89.9	93.4
	トルフェスク	88.6	77.8	—
8月	標準	—	—	—
施肥	オーチャート	95.8	95.3	95.8
	ケンタッキー	—	—	—
	イヌキ	85.3	—	89.5
	トルフェスク	96.7	65.1	85.4
	多肥	—	—	—
	オーチャート	99.6	89.7	95.9
	ケンタッキー	—	—	79.6
	イヌキ	98.9	92.6	95.9

注) 葉長(全長)に対する緑色部長の割合。

## 2. 早春の補完的草種の検討（アズマネザサの利用）

当研究所内のアズマネザサ優占草地で夏期（8月, 17.5日間）及び早春（3月, 8.5日間）の年2回放牧利用した。

放牧は、夏期利用が6頭/60a, 早春利用が3頭/60aでおこなった。アズマネザサの利用性は、乾物で夏期が41.2%, 早春が30.2%であった。（表15）放牧牛の体重は夏期利用時に-7kg, 早春利用時に-8.3kgそれぞれ減少したが、夏期利用時の体重変化は、年齢が進んだ牛で減少が少なく若い牛で減少が大きくなる傾向にあった（表16, 17）。

表15 アズマネザサの利用性 kg/10a

	夏 期			早 春		
	放牧前	放牧後	利用率(%)	放牧前	放牧後	利用率(%)
原物	552.8	256.7	53.6	227.3	170.8	24.9
乾物	229.2	134.8	41.2	138.2	96.5	30.2

表16 供試牛の体重変化（夏季利用時）kg

牛No	生年月日	入牧時	退牧時	増減
73	H10. 8. 6	498.0	502.0	4.0
83	H12. 3. 8	500.0	482.0	-18.0
93	H13.10. 2	395.0	378.0	-17.0
24	H元. 2.20	596.0	598.0	2.0
99	H 6. 8.24	406.0	404.0	-2.0
101	H13.12.29	340.0	329.0	-11.0
平均		455.8	448.8	-7.0

表17 供試牛の体重変化（冬季利用時）kg

牛No	生年月日	入牧時	退牧時	増減
107	H13.12.29	450.0	440.0	-10.0
110	H13.12.29	493.0	483.0	-10.0
112	H13.12.29	391.0	387.0	-4.0
平均		444.7	436.7	-8.3

## 3. 公共牧場調査

公共牧場の牧草は、トールフェスクが多く、その他リードカナリーグラス（大宮町営）、シロクロパー、ケンタッキーブルーグラス、オーチャードグラスがみられる。イネ科雑草は、全ての牧場でカモジグサがみられ、被覆割合は全

草種の中で最大だった。出現草種中で生産量を望める草種は、牧草のトールフェスク、リードカナリーグラス、オーチャードグラス及びイネ科雑草のカモジグサである。なお、当研究所内におけるイネ科雑草は、カモジグサ、イヌムギが多い。

表18 公共牧場の草種調査

法が久保共同放牧場		矢の目沢共同放牧場		鋸台屋沢共同放牧場		大宮町営牧場	
御前山村		桂 村		常北町		大宮町	
草 種	被度	草 種	被度	草 種	被度	草 種	被度
カシノコ	2.08	カシノコ	2.42	カシノコ	1.56	カシノコ	1.89
トールフェスク	1.19	トールフェスク	0.92	トールフェスク	0.88	トールフェスク	0.60
リードカナリー	0.70	リードカナリー	0.92	リードカナリー	0.84	リードカナリー	0.56
シロクロパー	0.42	シロクロパー	0.67	シロクロパー	0.55	シロクロパー	0.33
ケンタッキー	0.40	ケンタッキー	0.52	ケンタッキー	0.37	ケンタッキー	0.22
オーチャード	0.31	オーチャード	0.43	オーチャード	0.28	オーチャード	0.22
イネ科雑草	0.23	イネ科雑草	0.10	イネ科雑草	0.18	イネ科雑草	0.14
カモジグサ	0.15	カモジグサ	0.08	カモジグサ	0.09	カモジグサ	0.13
イヌムギ	0.08	イヌムギ	0.02	イヌムギ	0.02	イヌムギ	0.12
カシノコ	0.08						
シロクロパー	0.02						

注) 被度は、Penfoundらの方法で調査した。

## 4. 周年放牧実証試験（予備試験）

8月中旬から3ヶ月備蓄して11月中旬に22日間放牧して、放牧期間中の放牧牛1頭当たりの原物利用量は7,335kg, 原物利用率は55.2%であり、放牧期間中の放牧牛1頭当たりの乾物利用量は1,

851kg, 乾物利用率は60.8%であった。（表19）

本試験では、放牧中の乾物利用率が約60%であり残存量が多かった。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<sup>1) 2)</sup>という報告がある。また、沢村ら<sup>1)</sup>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。

このことから、残草が無くなる程度の放牧利用をおこなった方が有利と思われる。

表19 備蓄草の利用性

	備蓄草量	残存量	利用量	利用率
現物重量(kg/ha)	13,300.0	5,965.0	7,335.0	55.2
乾物重量(kg/ha)	3,046.0	1,195.0	1,851.0	60.8

注 8月17日から備蓄し,11月17日から22日間放牧実施。  
面積1ha, 供試頭数3頭。

### 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