

野草地の利用

手島道明（北農試）

はじめに

肉用牛生産振興が叫ばれているが、粗飼料の生産基盤として、山林原野の低利用地を対象とした草地面積の外延的拡大がはかられるものと予想される。野草などの未利用資源を利活用しながら漸次草地化し、省力、低コストでしかも環境保全的な安定した草地畜産技術の確立が要請されている。

一口に未利用資源の有効利用と云っても、土地の所属、国有地解放の制約、奥地化に伴う管理上の困難性、隔障物の設置、放牧牛の栄養、衛生管理、利用・経営形態等の諸々の問題があり、莫大な量の未利用資源がありながらも、あまり活用されていない。

国の試験機関では「山地傾斜地における草地畜産管理システムの確立」と題するプロジェクト研究が、昭和54年度より実施されており、来年で終了することになっている。この研究で得られた成績と問題点の一端を中間的に御報告し、各位の忌憚のない御意見と御批判を賜れば幸である。

(1) 本道における野草地面積の動向と利用状況

本道における林野面積は戦前の昭和18年には653万haであったが、昭和55年には森林539万ha、野草地28万ha、合計567万haに減少している。利用の対象となり得る原野、未立木地、伐採跡地などの未利用林野面積は図1に示したように年々少なくなり、今日では原野27.9万ha、未立木地12.4万ha、伐採跡地8.4万haとなっている。

林野の中、採草、放牧に利用されている面積は、世界農林業センサスによると、図2に示したように漸減傾向にある。昭和55年の統計によると、森林3.2万ha、野草地6.4万ha、河川敷等1.7万ha、合計11万haが利用されていることになっているが、実際にはもっと少ない数字であろうと思われる。

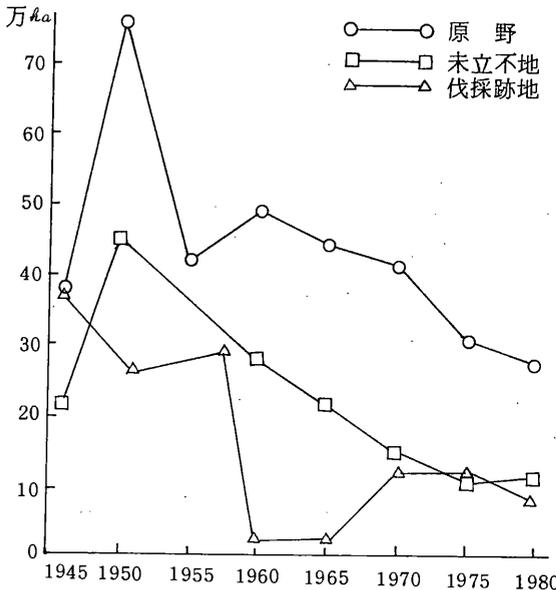


図1 未利用林野面積の推移
(農林業センサスより)

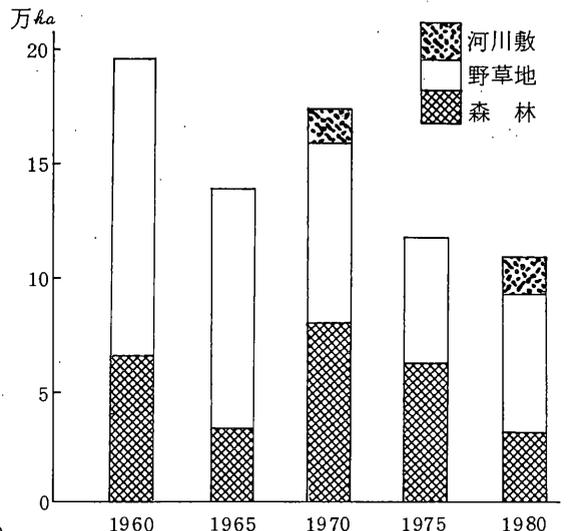


図2 林野のうち採草、放牧に利用されている面積の推移

つぎに林間放牧の概況について述べると、表1に示したように6年前には2,500戸の農家が民有林を中心に22,000haの林地に、15,500頭の肉用牛を林間放牧していたが、現在ではかなり少なくなっているものと思われる。

1)
表1 北海道の林間放牧概況
1976. 2現在
(単位：1,000戸，1,000ha，1,000頭)

	飼養戸数		林間放牧面積					肉用牛頭数			
	全戸数	林間放牧	合計	立木地	造成草地	立木地		林間放牧	全頭数	訳	
						天然林	人工林			肉用種	乳用種
民有林	7.7	2.5	18.0	13.2	4.8	11.4	1.8	14.3	125.4	38.4	87.0
国有林			3.6	3.5	0.1	3.5	0	0.8			
道有林			0.6	0.6	0	0.6	0	0.4			
%		33						12		31	69

(2) 野草の主な種類とその分布

本道の野草の主な種類はササ類で、各地に広く普遍的に分布しており、その面積は森林面積の70～80%に当る約400万haと推定されている。ササの主な種類はチシマザサ節(ネマガリダケ)、クマイザサ節、ミヤコザサ節の3節で、太平洋沿岸に若干スズタケが分布している。チシマザサは石狩、宗谷、留萌各支庁管内などに多く分布し、クマイザサは釧路支庁管内以外の全道にほぼ均一に分布している。ミヤコザサは十勝、釧路、網走支庁管内に多い。²⁾

このようなササの種類と分布の地域性は、積雪深とほぼ一致しており、図3、図4に示したように、

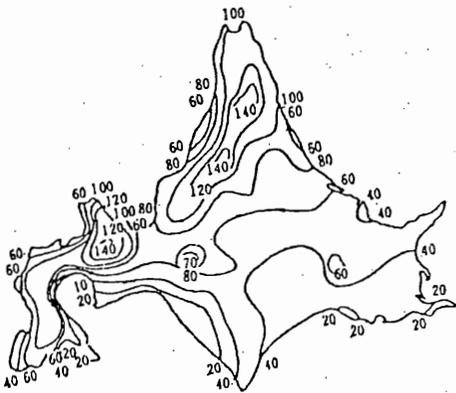


図3 北海道における積雪深(cm)
2月調査(八畝氏原図)



図4 北海道におけるミヤコザサ節の分布
(館脇操氏原図)

ミヤコザサは太平洋沿岸の寡雪地帯に分布し、チシマザサやクマイザサは逆に多雪地帯に分布している。なかでも丈の高いチシマザサは積雪深のより深いところに分布している傾向がある。チシマザサやクマイザサは発筍もするが、地上部で分枝するタイプであり、地上部の生存年限も3～4年と長いのに対し、ミヤコザサは地上部では分枝せず、生存年限も1年と短い。このような生育特性が積雪深と関連し、分布が規制されている。

ササ以外の野草類としては、疎林地ではススキ、ノガリヤス、ヤマハギ、ヤマブドウ、うつ閉林では、スゲ類、サルナシなどのつる性かん木類が多くみられる。³⁾

(3) 野草およびかん木類の嗜好性と採食量

1) 嗜好性

野草地の植生型あるいは時期によって主に採食される植物の種類は規制されるが、牛は野草、広葉雑草、かん木類など多くの植物を採食する。昭和55年8月中旬に十勝種畜牧場で実施した森田氏の調査では、51科154種のうち89種の植物が採食されていた。

表2は北農試内の野草地で放牧後40日目に調査した結果を示したものであるが、クマイザサ、ススキ、ヨモギ、ヤマブドウなどが主に採食された。

表2 野草類の採食量(北農試内野草地)

調査日: 1981.7.28

家畜の品種	1)	2)	3)									
	採食量	採食量	採食された主な植物の採食割合(%)									
	g	%	クマイザサ	ススキ	導入牧草	ヨモギ	ヤマブドウ	ウド	ヤマハギ	サルナシ	その他広葉雑草	その他かん木類
ホルスタイン	453.6	0.102	36.0	10.8	24.7	8.0	8.2	2.0	1.6	1.1	2.3	5.0
アングス	526.1	0.125	35.5	21.8	12.8	10.7	3.9	0	3.0	1.6	0.7	7.8

採食量¹⁾: DM g/hr
 採食量²⁾: DM/hr・体重×100
 採食割合³⁾: 植物別の採食量/全採食量×100

表3 野草類の採食量(十勝種畜牧場野草地)

調査日: 1982.8.26

家畜の品種	1)	2)	3)									
	採食量	採食量	採食された主な植物の採食割合(%)									
	g	%	ヤマハギ	ススキ	アキカラマツ	ミヤコザサ	スゲ	ヤマアワ	ヒオウギアヤメ	フキ	その他広葉雑草	その他かん木類
黒毛和種	470.5	0.187	87.4	2.5	1.6	0.2	1.2	0.4	0.7	4.2	1.2	0.2
日本短角種	582.3	0.182	85.4	4.0	1.5	0.7	0.5	0.9	0.3	5.6	0.9	0.3
アングス	491.3	0.165	81.9	2.1	2.0	0.8	1.2	0.9	1.6	5.7	3.2	0.1
ヘレフォード	623.0	0.210	77.8	5.9	3.7	1.3	1.3	1.3	1.0	6.3	1.3	0
平均	541.8	0.186	83.1	3.6	2.2	0.8	1.1	0.9	0.9	5.5	1.7	0.2

表3は十勝種畜牧場内のミヤコザサが優占するカシワの疎林で本年8月下旬に調査した結果を示した。この場合はヤマハギが圧倒的に採食され、全採食量の83%を占めたが、優先種であるミヤコザサはほとんど採食されず1%にも満たなかった。10月中旬の観察ではヤマハギは採食されつくし、残ったものも葉が枯れ上り、採食の主体はミヤコザサに移っていた。

表2、表3に示した採食割合は全採食量に対するそれぞれの植物の採食割合を示したもので、嗜好性と現存量が関与する。すなわち嗜好性が著しく高くても、現存量が少なければ、高い値とはなりえない。嗜好性は一般に若いステージほど高く、ステージが進むに従って劣る。ただしフキは例外で、葉の若いうちは余り採食されないが、古くなると採食される。これまでの調査から嗜好性が高いと思われる植物は次の通りである。

イネ科：ススキ、ノガリヤス、ヤマアワ、ササ類（チシマザサを除く）

広葉草：アキカラマツ、ヨモギ、ヨツバヒヨドリ

かん木：ヤマハギ、ヤマブドウ、サルナシ、ツルウメモドキ

2) 採食量

早朝から日没まで、各時間帯に15～20分間家畜が採食したものと同一植物、同じ量を別の植物から摘み取り、1時間当りの採食量として表2、表3に示した。北農試と十勝種畜牧場で採食した植物が異なったにもかかわらず、ほぼ近似した値が得られた。1時間当りの野草類の乾物採食量は202～1,280g、平均524gで、体重の0.162%であった。家畜の品種別にみると、ヘレフォードが高く、アンガスが少なかった。体重の2%に相当する乾物を摂取するためには、平均12時間30分の採食時間を必要とする。

(4) 野草およびかん木類の飼料価値

北農試家畜4研⁴⁾(野草)と滝川畜試草地飼料作物科⁵⁾(オーチャードグラス)の分析結果を用いて両者の飼料価値を比較すると、図5-1に示したTDN含量に代表して示されるように、主要野草であるササやススキは、7月末までの比較的葉の若い時期は、オーチャードグラス(以下OGと略称)と比較しても遜色ないばかりか、養分含量はむしろ高い。牧草の養分含量の时期的推移をみると、出穂期を最低に、秋に向けて漸次増加するのに対し、野草は再生初期を最高に急激に低下するのが特徴である。

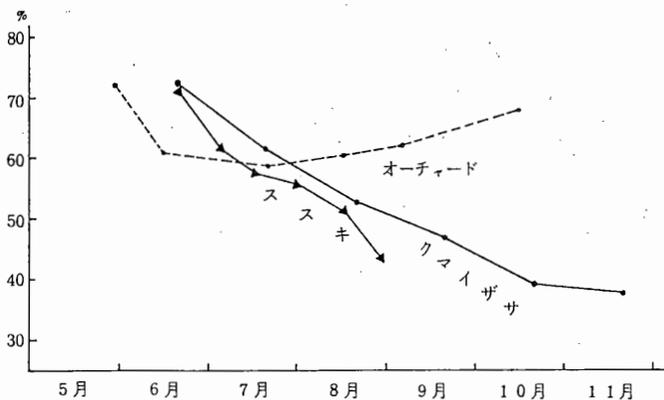


図5-1 TDN含量

粗蛋白質含量は図5-2に示したように、ササやススキは再生極く初期以外はOGをかなり下廻るが、ほぼ一定に推移する。ヤマハギやヤマブドウの葉の若い時期はOGよりも著しく高い。粗脂肪はヤマハ

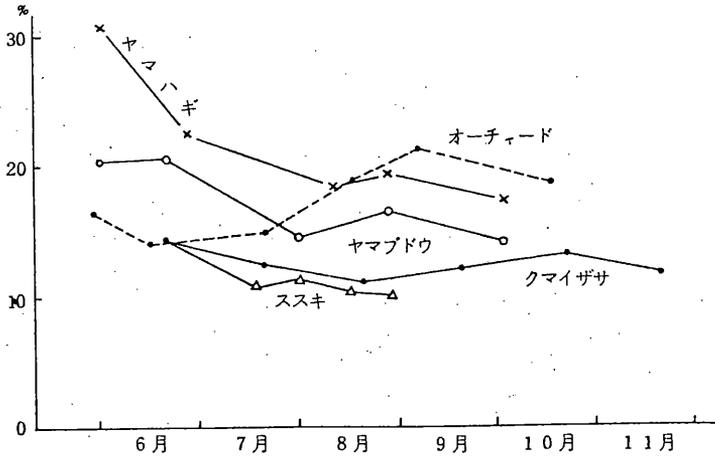


図5-2 粗蛋白質含量

ギがOG並みで、ササ、ススキは生育初期以外は低いが、サルナシは生育期間を通じてかなり高く推移する(図5-3)。粗繊維はササ、ススキは常にOGよりも高く、ヤマハギ、ヤマブドウはかなり低く

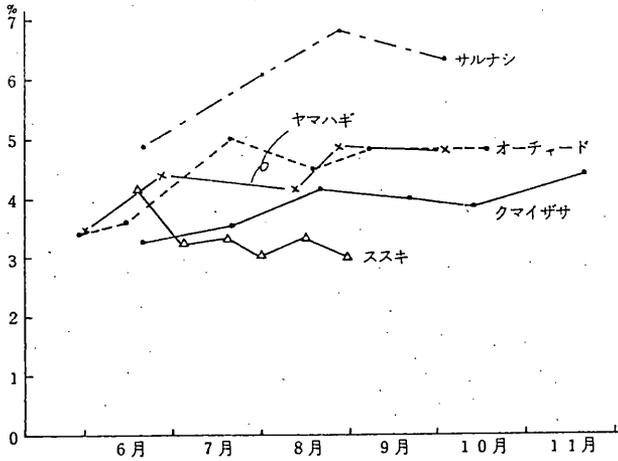


図5-3 粗脂肪含量

推移する。(図5-4)。

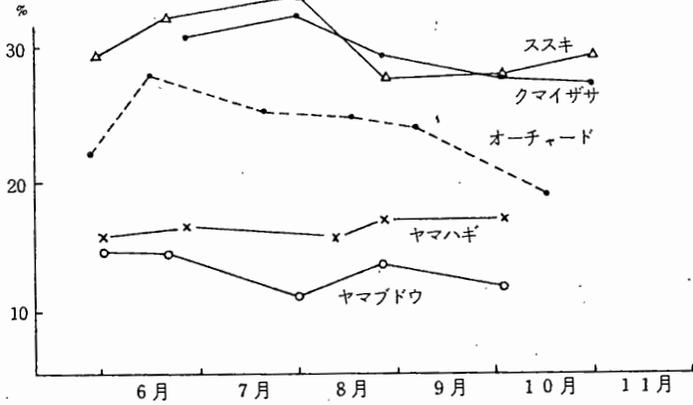


図5-4 粗繊維含量

以上のように、多くの種で構成されている野草地や林地は、それぞれの種の現存量が充分あれば、放牧期間を通じて牧草地と比べて養分的にそう劣るものではない。本道の野草地はササ類が著しく優占しており、とくに発育過程にある育成牛の養分要求量を満足する放牧適期は6~7月の葉の若い時期に限定される。

(5) 野草の利用性 — 牧草との対比 —

牧草地と野草地を組合せた牧区で、牧草と野草を自由に選択採食できる条件で放牧した牛が、野草をどのように選択するかを調べることにより、牛側からみた野草の利用性を知ろうとした。

図6は牧草地4haと野草地2.1haに昭和55年度は放牧2年目のホルスタイン育成牛8頭、アバディーアンガス育成牛4頭、昭和57年度は放牧初年目のホルスタイン育成牛11頭を放牧し、集中採食する朝と夕方を、牧草地と野草地のいずれかで過したかを毎日調査し、これを半月ごとに纏め、観察回数に占める野草地に居た割合を示したものであるが、野草やかん木類の利用特性をよく表わしているものと思われる。

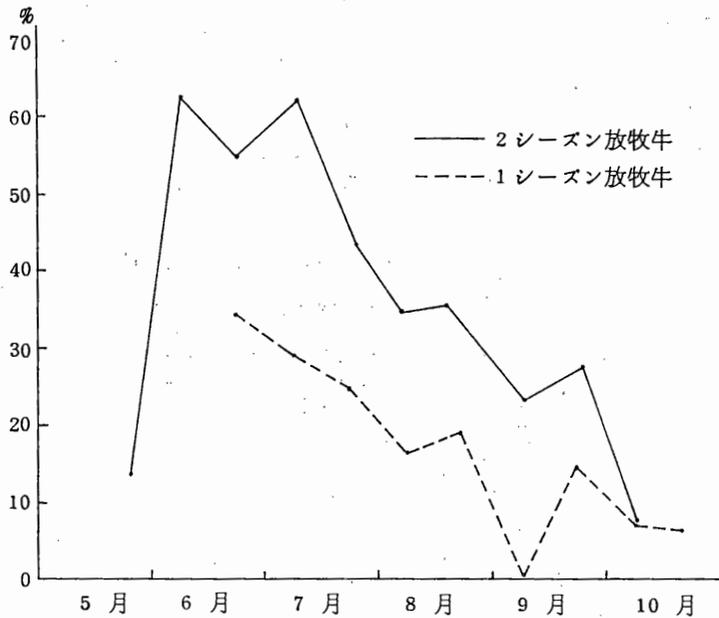


図6 牧草地・野草地の組合せ牧区における野草地の滞在割合

放牧経験の有無により野草の利用性はかなり異なり、

経験牛の利用性は高いが、利用性の時期的な推移は全く同様の傾向を示し、6月から7月上旬の葉の若い時期は高く、時期と共に急激に低下した。2シーズン牛では、7月中旬までは、牧草地よりも野草地に居ることが多く、この時期は牧草よりも野草の嗜好性が高いことを示している。

以上のような放牧牛の行動からみた野草の利用性は、前項で述べた野草類の飼料価値と全く符合した。

(6) 放牧家畜の増体

1) 母子牛群(表4、表5)

初夏から秋にかけての放牧では、母牛は授乳しながらでも体重を維持するか、あるいはやゝ増体する。しかし、放牧期間延長のため秋から初冬にかけて放牧した場合は、やゝ減体するが、繁殖成績にはほとんど影響ないものと思われる。

子牛の場合は授乳の影響で0.6~0.8kgの比較的高い日増体が得られるが、牧草地に放牧された牛群には及ばない。

表4 母子牛群の日増体(kg) - 母牛 -

実施機関	十勝種牧・和指	北農試・草1	北農試・草1	北農試・草1
放牧時期	S 56.7.21~10.28	S 54.10.4~12.10	S 55.5.20~11.4	S 56.7.1~10.30
放牧期間	99日	67日	168日	121日
月令・体重	33ヶ月 340~420 kg	成♀ 459 kg	成♀ 426 kg	成♀ A 430 kg D 480 kg
黒毛和種	0.31			
日本短角種	0.26			
アングス	0.26	-0.18	0.20 (0.21)	0.07 (0.39)
ヘレフォード	0.30			
ホルスタイン				0.12 (0.58)

()は牧草地に放牧した牛群のDG

表5 母子牛群の日増体(kg) - 子牛 -

実施機関	十勝種牧・和指	北農試・草1	北農試・草1
放牧時期	S 56.7.21~10.28	S 55.5.20~11.2	S 56.7.1~10.30
放牧期間	99日	166日	121日
黒毛和種	0.75		
日本短角種	0.64		
アングス	0.73	0.60 (0.73)	0.62 (0.78)
ヘレフォード	0.62		
F ₁ (D×A)			0.79 (0.94)

()は牧草地に放牧した子牛のDG

2) 肥育素牛(表6)

肥育素牛の野草地放牧の成績はホルスタイン、アバディーンアンガスについて、かなり蓄積されつつあるが、4品種を牧草地放牧と比較した十勝種畜牧場の成績が⁶⁾よく纏っているので、表6に示した。7月中旬から9月中旬にかけては、平均0.26~0.35Kgの日増体量があるが、それ以降はほとんど増体しない。その結果、全期91日間の平均日増体量は0.22Kgと著しく低い値となった。牧草地に放牧した牛群との比較では、全期間を通じてかなり下廻るが、とくに9月中旬以降に大きな差が認められ、全期間の平均日増体量は牧草地放牧牛群の4分の1に過ぎなかった。

表6 肥育素牛の放牧時期別の日増体(kg)
(十勝種畜牧場経営技術課 昭55)
供試牛:月令15ヶ月、体重340~400kg

放牧地	野草地				牧草地			
	7.18 ~8.19	8.19 ~9.18	9.18 ~10.17	7.18 ~10.17	7.18 ~8.19	8.19 ~9.18	9.18 ~10.17	7.18 ~10.17
放牧期間	32	30	29	91	32	30	29	91
日本短角種	0.39	0.34	0.01	0.25	0.87	0.82	1.47	1.04
アンガス	0.25	0.32	-0.02	0.21	0.58	0.30	1.33	0.73
ヘレフォード	0.35	0.34	-0.02	0.23	0.61	0.51	1.48	0.86
ホルスタイン	0.03	0.40	0.08	0.17	0.63	0.59	1.50	0.89
平均	0.26	0.35	0.01	0.22	0.67	0.56	1.45	0.88

野草放牧で高い増体が得られた例としては、7月1日~9月14日(75日間)ホルスタイン2シーズン \times 0.82Kg(牧草牛群1.14Kg)(北農試草1、昭56)、6月18日~8月14日(57日間)ホルスタイン2シーズン \times 0.90Kg(1.38Kg)、アバディーンアンガス2シーズン \times 0.80Kg(北農試草2、昭56)などがあるが、いずれも放牧を早めに打切った場合である。

以上のように、成牛では長期間野草地に放牧しても支障はないが、発育過程にある育成牛は牧草放牧に較べて増体が劣る。野草地を利用する場合は、第4、第5項でも述べたとおり、8月迄に限定すべきであろう。

(7) 野草の利用技術

野草類は葉の若い時期は牧草に劣らない飼料価値を有し、家畜の嗜好性も優れているが、生育と共に両者とも劣化する。再生開始時期も牧草よりも約1ヶ月遅く、家畜にとって好適な利用期間は夏期間の2ヶ月間に限られる。しかし、この時期の利用は野草類の再生に大きく影響し、衰退を速めることになる。

このような特性から、野草地は補完的な利用と考えるべきである。利用法として、つぎのようなパターンが考えられる。

1) シーズンを通しての利用

繁殖牛が対象となるが、子牛の発育が問題となる。野草地の生産力を維持するためには放牧圧を低くするか、2年おきに休牧することが必要である。

2) 夏期の利用

夏から初秋にかけて放牧し、その間に牧草を再生させて、秋に再び牧草地に戻す利用型。野草の栄養収量が最大となる時期で、嗜好性も比較的高い。乳用育成牛、放牧2シーズン肥育素牛などが対象。

3) 放牧シーズンを通しての牧草地との組合せ利用

野草の利用は専ら家畜にまかされるが、牧草のスプリングフラッシュ時は野草は未だ十分再生していないので、牧草を主に採食し、野草の飼料価値が低下した秋以降も牧草を主に採食する。1種の Summer saved pasture である。どの牛にも適用できる。

4) 放牧時間延長のための利用

繁殖経営地帯では、立地条件に恵まれないところが多く、冬期用貯蔵飼料の確保も容易でない。春子生産繁殖牛を対象に放牧期間の可及的延長をはかる。

む す び

野草地は飼養目的に応じた利用をすれば、十分活用できるが、牧草地と異なり利用により植生が衰退することが大きな問題であり、若い時期の利用、強い放牧によって、衰退の速度が加速される。1～2年休牧することにより植生を回復することは可能であるが、広大な土地を必要とし、かつ放牧施設と管理に多大な経費と労力を要し実際的ではない。したがって、野草が衰退した部分には牧草を追播し、漸次牧草化することにより裸地化を防止し、牧養力の維持、向上をはかることが望ましい。

放牧圧と牧養力の変化、不食植物対策、無視界地形における牛群管理、母子牛群における子牛の発育促進、ピロプラズマ症、趾間フランを中心とする放牧衛生対策等諸々の未解決の問題が残されており、今後の研究に待つところが多い。

引 用 文 献

- 1) 馬場強逸(1977): 林間放牧の実際と問題点 林試北海道支場年報 1977、77。
- 2) 松井善喜(1963): 北海道におけるササ地の育林的取扱いとササ資源の利用について 林試北海道支場年報 1963 186～223。
- 3) 松井善喜、横山長蔵、毛利勝四郎(1958): 北海道樹林地の牧養型 その1 ミヤコザサ地帯を主とする牧養型 林試北海道支場年報1958、103～119
- 4) 北農試家畜4研(1981): 放牧牛の採食の実態とその要因の解析 昭和55年度畜産総括検討会議資料
- 5) 滝川畜試草地飼料作物科(1981): 十勝および空知地方におけるイネ科牧草の栄養価 昭和55年度北海道農業試験会議(成績会議)資料
- 6) 十勝種牧経営技術課(1980): 家畜品種別の放牧利用特性の解明 昭和55年度「山地畜産別枠研究推進会議資料」