

供試牛 日本短角種 5～7月 6頭、8月～9月 5頭

### 3 指導上の留意点

- 1) 低Mg血症に対するイネ科野草への放牧の有効性の検討
- 2) 野草に対する適正な牧草化率の検討

### 4 関連試験課題名

岩手畜試 昭和50～52年 山地における落葉広葉樹林帯の草地開発方式

### 5 参考資料

岩手畜試試験報告書 昭和48年度  
 // 昭和51年度

## 11 牧草組合せによる野草植生の利用

### 1 背景と特徴

肉用牛の夏期放牧に野草を利用することは、生産コスト軽減に役立ってきた。しかし、野草放牧地は、一般に手を加えず、現状のままでの利用が多く、山地開発が進む中であって、開発方式の解明が必要と考えられる。ここでは樹林化して、牧養力が低下した牧野において立木を皆代して放牧利用した場合の野草植生の推移や、利用率の変化を調査し、その結果から、伐採後の年次による野草地の使い方と牧草地の組合せ方法について知見を得たので、参考に供する。

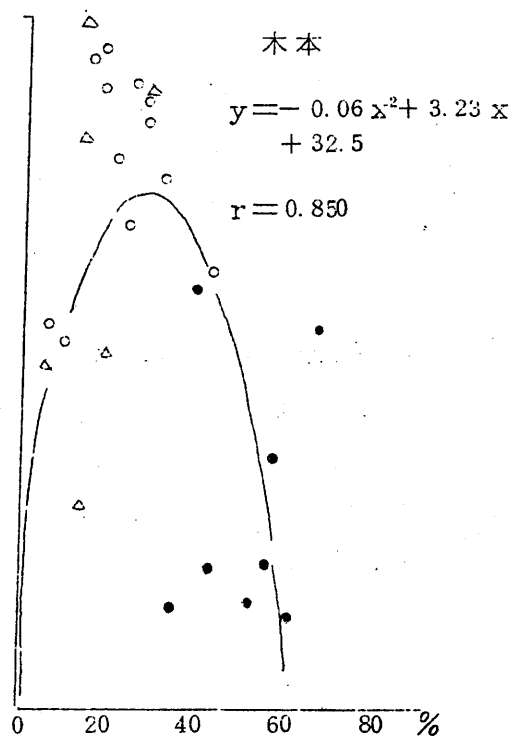
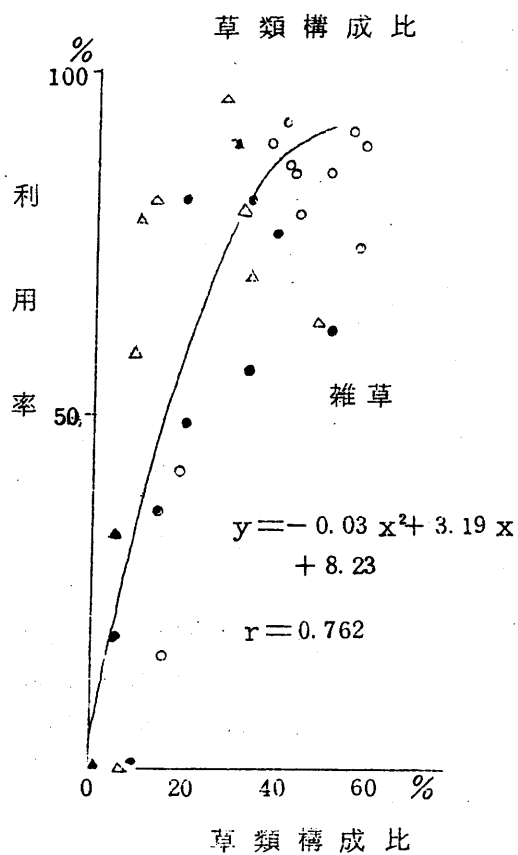
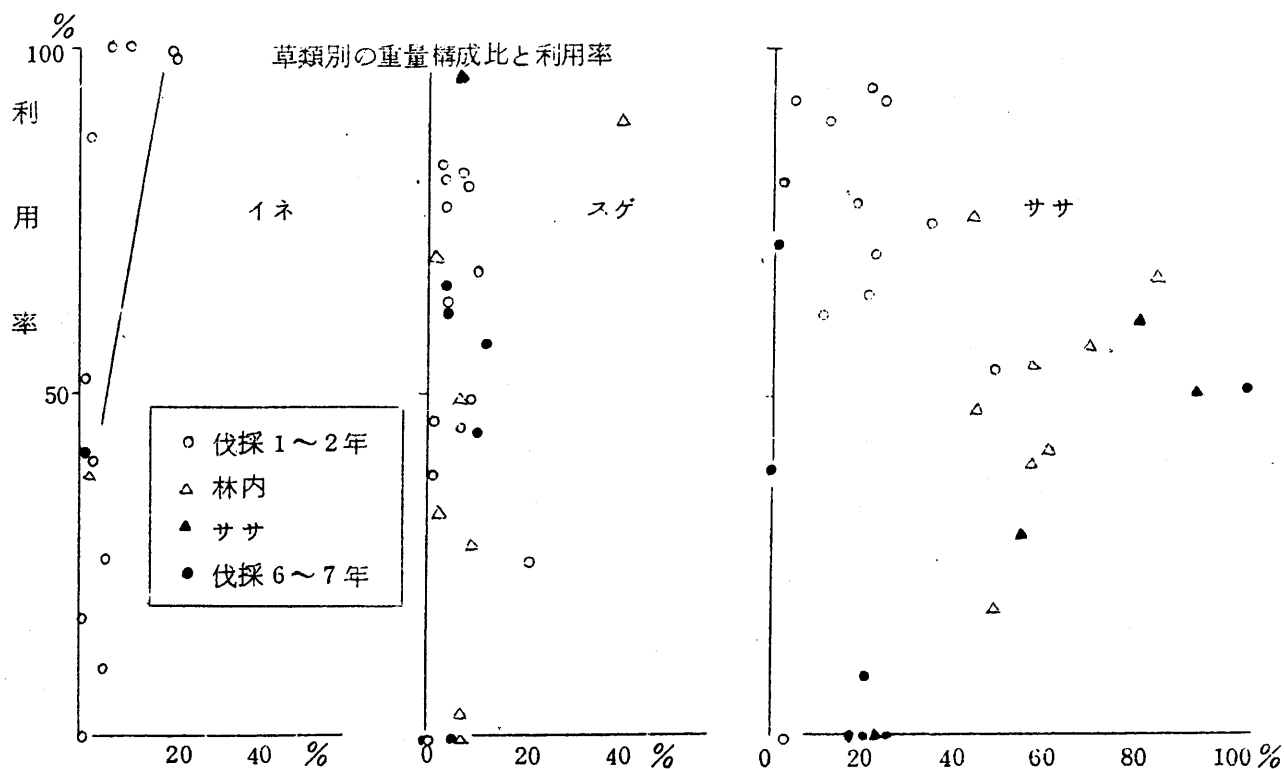
### 2 技術内容

#### 1) 牧野の植生型と草類区分

植生型は、林の成育状態によって、壮令林区、伐採1～2年区、同6～7年区、ササ型原

に大別できた。

主要な草類は、イネ科草類、スゲ類、ササ類、雑草類、木本類に区分できた。



2) 野草可食収量の経年変化

野草類の経年生産量は、植生のタイプによって違うことが明らかになった。

3ヶ年の調査の結果、伐採1～2年区では、連年利用していても、年々増収した。↑型

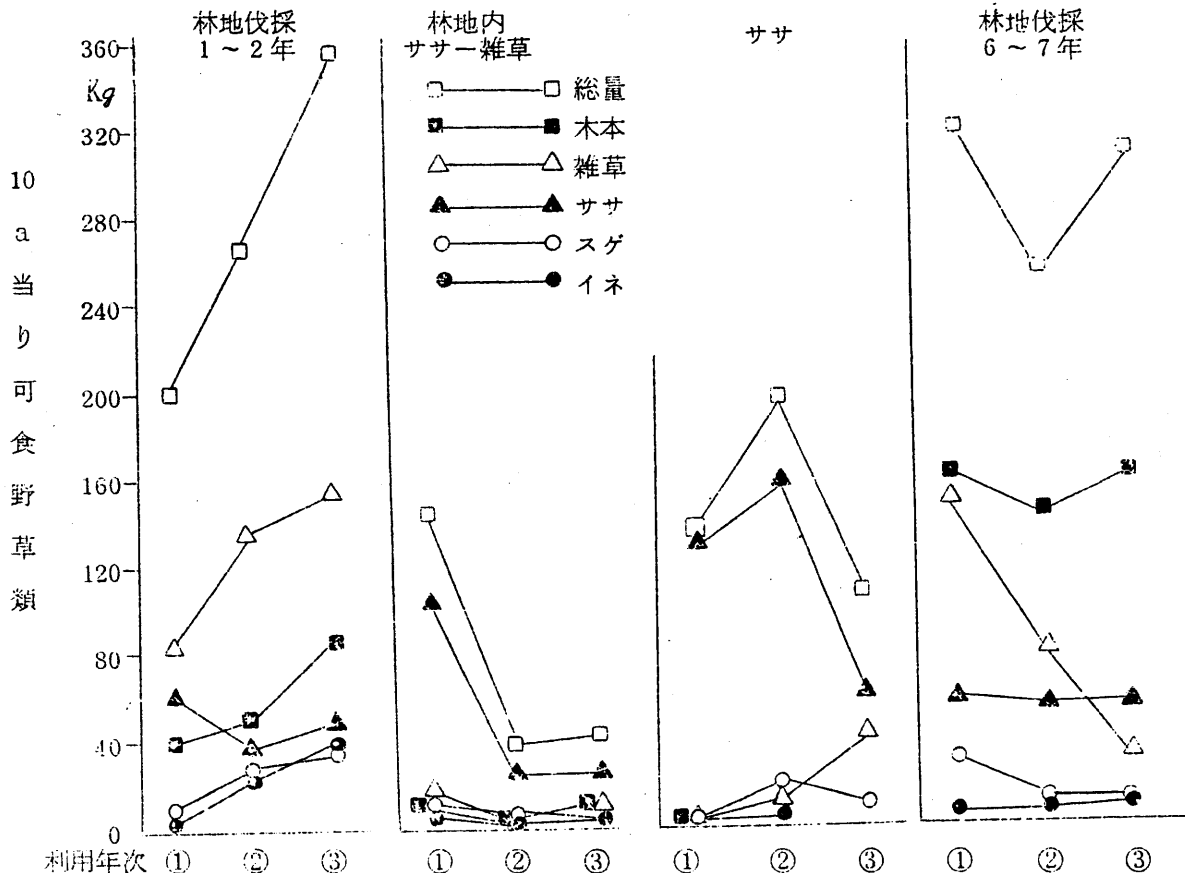
伐採年次が進んだ6～7年区では、横ばいであった。⇒型

杜令林地、ササ型原野では、減収が、いちじるしかった。↓型

3) 草類別の生草重量構成と植生型との結びつき (図-2)

- (1) イネ科草類は、いずれの植生型でも優占できず、庇陰の少ない 伐採1～2年区 でかろうじて10%程度を維持した。
  - (2) スゲ類も優占種といえず、伐採1～2年区、6～7年区、杜令林区 にそれぞれ、10%前後分布した。
  - (3) ササ類は全植生型で優占する。ことに 杜令林区 では、50%～90%の高率を占める。
  - (4) 雑草類も、重要な優占草類である。伐採1～2年区 では50%を、6～7年区 で40%前後を占める。
  - (5) 木本類は 6～7年区 で5.0%以上を、伐採1～2年区 で3.0%前後を占める。
- 4) 草類別の構成比と利用率変化 (図-2)
- (1) 生草重量構成比が高まると、利用度も向上するのは、イネ科草類と、雑草類であった。嗜好上草類
  - (2) スゲ・ササ類には、一定の傾向はみられない。嗜好中草類  
木本類は、構成比が高まると、利用率も低下した。嗜好下草類

植生型別の可食野草の経年変化

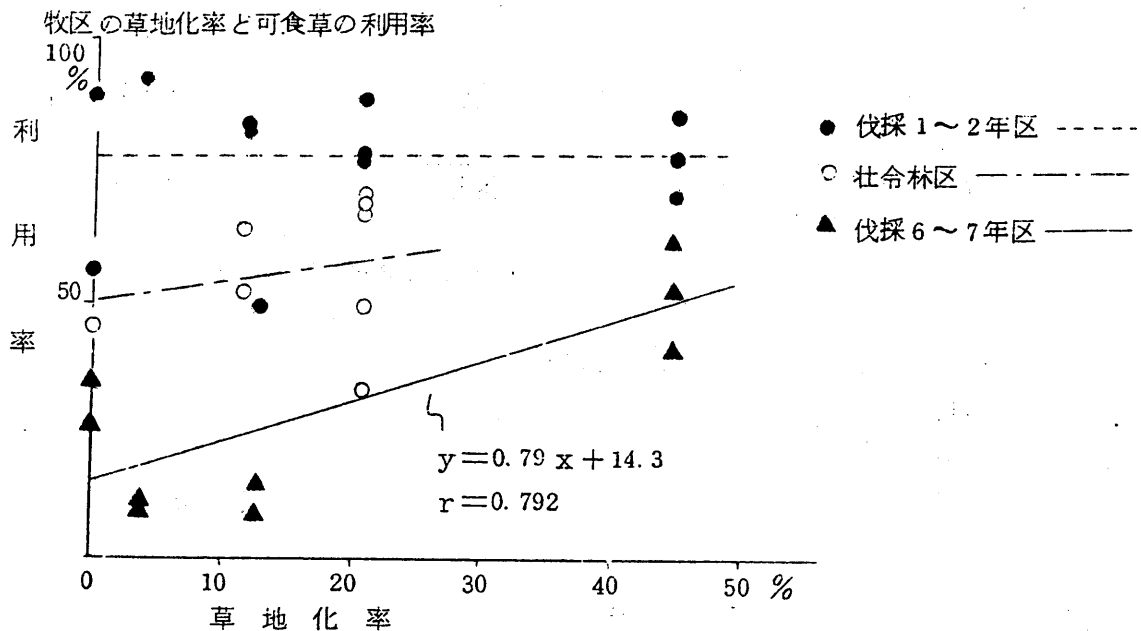


5) 植生型別の組合せ草地率と利用率

(1) 伐採 1～2年区は、嗜好上の雑草類とイネ科草類が多いので、草地面積の大小にかかわらず、80%の高い利率が維持できる。 利用上植生型

(2) 壮林令区は、嗜好中のササ、スゲ類が中心であって、利用率は、50%前後であるが、草地率を高めると、利用率が高まる傾向がみられる。 利用中植生型

(3) 6～7年区は、嗜好下の木本類が優占するので、草地化が低いと、ほとんど利用されない。しかし、草地化が進むと、木本類に対する放牧牛の相対嗜好性の変化が働いて、利用率は高い相関をもって、改善される。(  $r=0.792$  ) 利用下植生型



6) 技触の成果から参考にできる項目

(1) 林地伐採直後の野草植生は、 $\wedge$ 型、利用上型で、牧養力が高い。数年間はそのまま(70 C.D/ha)で、または、5～10%程度の草地化(95 C.D/ha～125 C.D/ha)を組み合わせ、再生力旺盛な野草を効果的に使う。

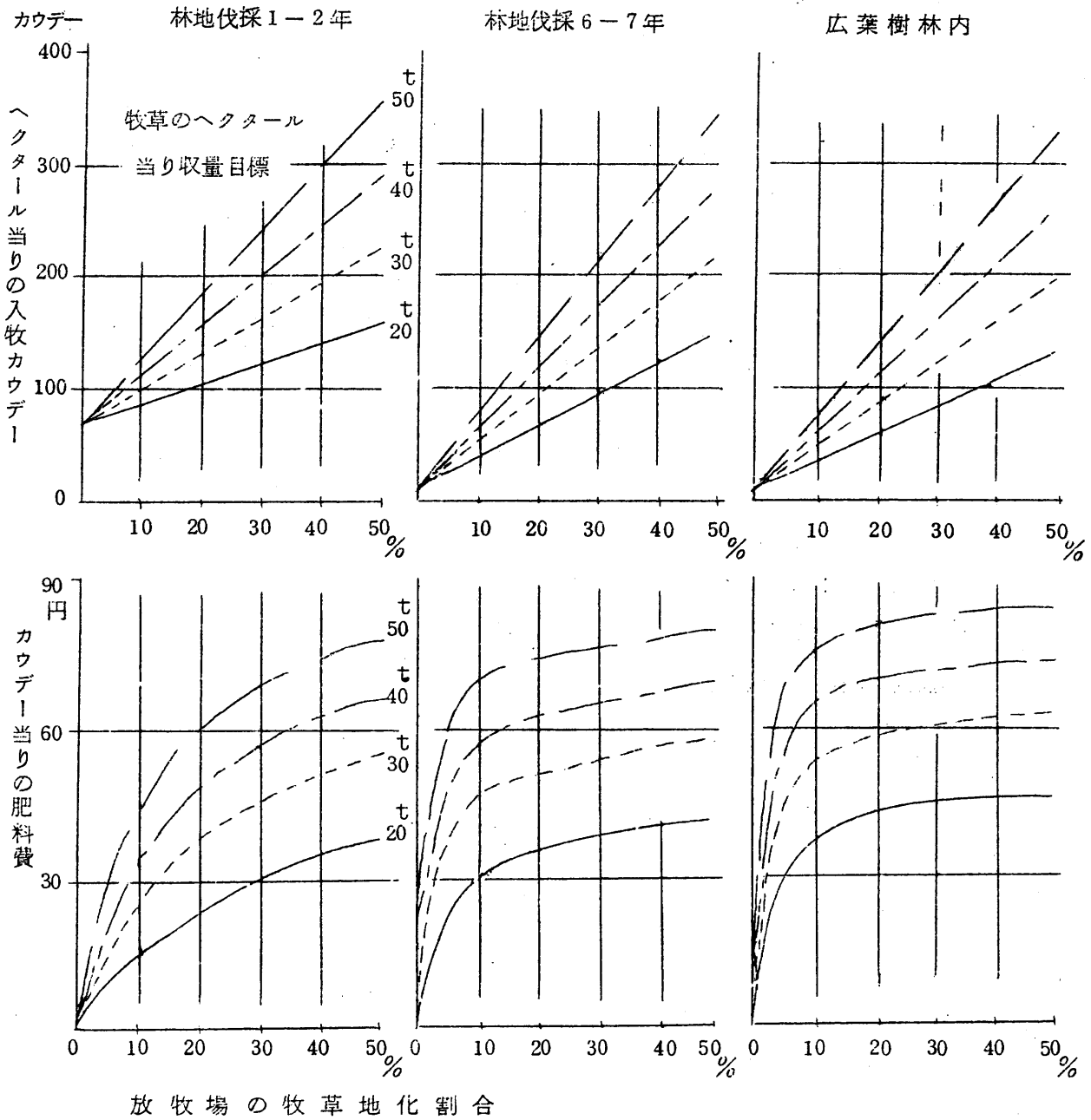
(2) 伐採 6～7年区では、植生は  $\Rightarrow$  型、利用下型であるので、樹葉類の利用を促し、牧養力を高めるため、必ず草地を組合せる。反収 4 t の草地を 20% 組合せると、樹葉類の利用率は 30%、牧養力 120 C.D/ha となり、50% 組合せて、利用率 55%、牧養力 270 C.D/ha が得られる。

(3) 壮令林の植生は、 $\psi$  型になり、現状利用では価値が低い。十分な牧野整備計画に基づいて、野草改良事業を行ない、伐採 1～2年区に導くこと。

(4) カウデー当りの肥料費は、①野草収量が低いほど、②草地化率を強めるほど、③目標反収を高くするほど、高いものになる。

(5) 以上の点から、牧草組合せ野草地の利用には、①伐採直後植生の長期維持 ②その後の草生や利用の推移、必要カウデーを考えて、組合せ草地率を決定すること。

放牧場の使いかたによる牧養力と肥料費のちがい



[肥料費負担]

カウデー当り肥料費 =  $\frac{(A \times B) \times C}{E}$

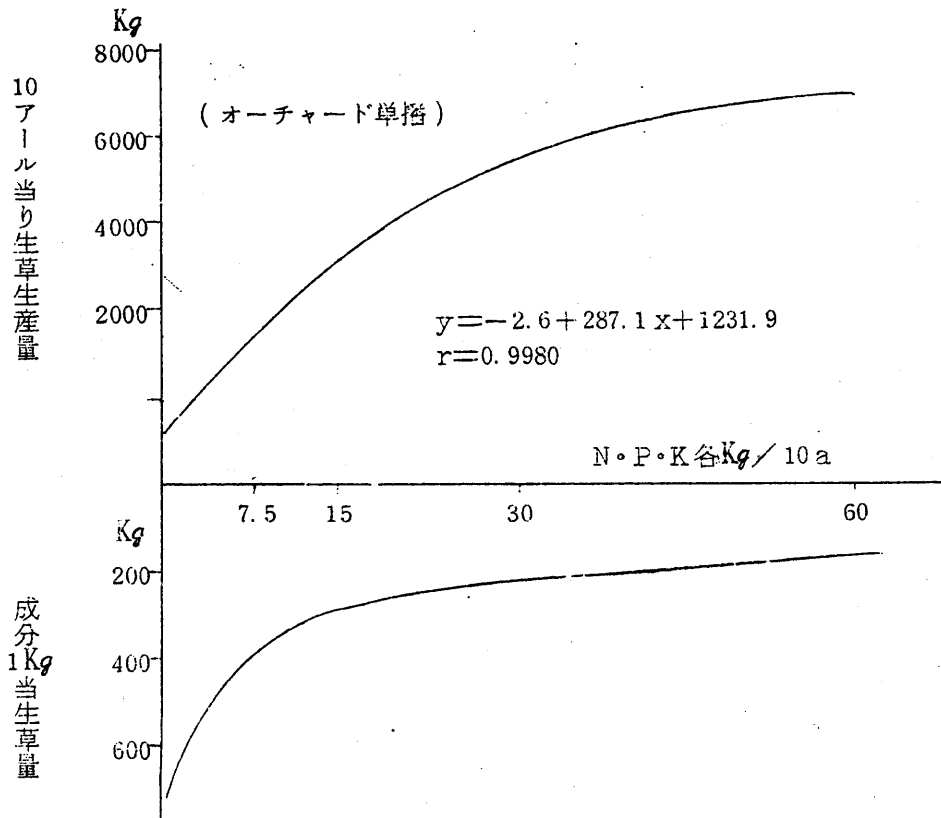
A : 牧草収量水準別必要追肥量  
 B : 肥料単価  
 C : 草地造成割合  
 E : ヘクタール当りカウデー

〔牧 養 力〕

$$\text{牧草・野草組合せ牧区のヘクタール当りカウデー} = \frac{\sum (A \times B(1 \sim n) \times C(1 \sim n) \times D \times E) + (F \times G \times H \times I)}{J}$$

		1～2年区	6～7年区	林	地
A	: 野草植生タイプ別の可食草量/Aa	3,500 kg	3,000 kg		500 kg
B(1～n)	: 可食草中の草類構成				
	イネ(39.4)	6.1	2.4		2.0
C(1～n)	: 草類別の(DM率)				
	スゲ(38.7)	7.7	4.5		10.2
	ササ(47.0)	20.1	15.1		57.0
	雑草(26.0)	44.9	26.0		20.0
	木本(36.1)	21.2	52.0		10.8
D	: 牧区内の野草地面積割合				
E	: 草地化率別の野草利用率	0.75	0.15～0.55	0.5～0.65	
F	: 牧草の収量目標				
G	: 牧草のDM率	20%			
H	: 牧区内の草地造成割合				
I	: 牧草の放牧利用率	8.5%			
J	: カウデー当り採食DM量	13.3 kg			

図5 施肥水準と牧草生産量(岩手畜試)



### 3 指導上の留意点

- 1) 開発対象地は、標高 600 ~ 900 m で、ミズナラ、シラカバの天然林
- 2) 高地代、または、利用上の制限のある土地には適応できない。
- 3) 野草植生の利用にともなう変化については、長期的調査が必要である。

### 4 関連試験課題名

昭 4 9 ~ 5 3. 山地における落葉広葉樹林帯の草地開発方式

### 5 参考資料

岩手畜試 試験成績概要書 5 2 年度

## 12 成形乾草材料としてのトウモロコシの利用

### 1 背景と特徴

永年牧草を材料とする乾燥成形施設の運転効率の向上のためには、秋季に収穫できる材料作物の組入れや、生の作物以外の冬期における利用が必要であるが、ホールクロップとしてのトウモロコシの活用について、幾つかの知見を得たので、参考に供する。

### 2 技術の内容

- 1) 本施設で利用しているフォーレイジハーベスタは、いずれもユニット型シリンダ式のものであるから、刈取ユニットをロックアップのものに交換することでトウモロコシの収穫に向けることができる。
- 2) 一般に、時間等たりのトウモロコシの収穫量は牧草に対して 1.2 ~ 2.0 倍の能率と高くなるため、施設の長時間運転に適応しやすい。
- 3) ローラ・ダイ型の成形機ではトウモロコシ(ホールクロップ)を良く成形できる。
- 4) 未熟期のトウモロコシでは幾分成形性が劣り、成形率 72.2% 比重  $0.586 \frac{g}{cm^3}$  であるが、糠あるいは米糠の添加によって成形率 80.6 ~ 92.9%、比重  $0.698 \sim 0.754 \frac{g}{cm^3}$  程度に改善できる。
- 5) 樹熟期以降の材料では十分に成形性が良く、成形率 96.7 ~ 98.7%、比重  $1.010 \sim 1.065 \frac{g}{cm^3}$  であり、時期別の差が小さくなり、利用適期である。
- 6) 成形製品を牧草材料によるものと比較した場合、同一比重のものではトウモロコシの製品の方が幾分に、側面硬度が小さくなり、家畜の採食性が良いと思われる。
- 7) 樹熟期以降の材料への糠や米糠の添加では、反対に比重が  $0.883 \sim 1.009 \frac{g}{cm^3}$  程度まで低下する。また糠の利用では製品中の粗蛋白質含量の改善に幾分効果がみられる。
- 8) どの時期の材料でも、子実は十分に破砕される。
- 9) 乾燥効果は牧草の場合より低く、出口温度は牧草のときの 100 ~ 120 度に対して、トウモロコシでは 130 ~ 145 度に調節が必要である。
- 10) 材料含水率 70 ~ 75% の場合、時間当たり消費燃料は牧草の 140 ~ 160  $l$  に対してトウモロコシでは 180 ~ 200  $l$ 、製品 100 kg 当たりでは牧草の 20 ~ 23  $l$  に対してトウモロコ