

#### 放牧費用の積算

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| ① 牧柵② 1,000 円/m           | 5年償却          |
| ② 不耕起草地② 4.4 万円/ha        | 10年更新         |
| ③ 耕起草地② 8.8 万円/ha         | 10年更新         |
| ④ 野草地改良 (伐跡地) ② 1.5 万円/ha | 永久利用          |
| ⑤ 追肥② 38,500 円/ha         | 550 Kg × 70 円 |
| ⑥ 監視賃金及びその他の人件費を除く。       |               |

## B 択伐林地への牧草導入技術

### (1) 背景

開発用地が限られた放牧地造成では、牧野樹林を残すことによって、草地の面積がせばめられ、目標の牧養力が得られない例が生じられている。このため、必要に応じて、庇蔭林などの林の一部に草地を組込むための択伐草生林の開発方式を明らかにした。

### (2) 技術の内容

#### 1) 択伐草生林への造成技術指標

- ① 対象とする林令・幼令林では、年とともに林木が成長し、樹冠が広がって過蔭になるので適当でない。また (草地の組合せ技術) に示したように、択伐に要する労力及び費

用は林令が若い程多くかかることが明らかであり、この点からも幼令林は避けること。  
 このため、中、壮令林以上(30年生林)を対象とすること。

- ② 対象とする面積・択伐地ごしらえは、普通地ごしらえに比べて造成労力・費用が少ない。しかし択伐方式は大規模施業での枝条の搬出焼去が不可能なので、中規模面積を対象とすること。
- ③ 択伐の程度・過度の庇蔭(地表の樹冠投影50%)では、牧草の生産量が皆伐した場合の50%程度に低下する。さらに、牧草中のミネラルバランス $K/Ca + Mg$ 等量比が悪化する。したがって庇蔭木による地表うっぺい度合は、20%~25%以内になるように均等に分散させること。
- ④ 残置木の樹形・樹高に対して樹冠が大きい庇蔭木の林床は草生が悪く裸地化するので、樹高が大きく樹冠が小さい伸びのよいタイプの木を残すこと。
- ⑤ 導入草種・草生林を5ヶ年放牧利用した結果の草種構成によると、優占草種の順位は、オーチャードグラス(O r) > ベレニアルライグラス(P e) > ケンタッキーブルーグラス(K b) > クリーピングレットフェスク(C p)であった。シロクロバ(W c)はほぼ一定の草種比率が維持されたが、チモンシ(T i)の維持は困難であった。

季別の草生ではO rが春型である以外はP e, K b, C pのいずれも秋型である。経年的な変化はO r, K b, C pが増加型であるのに対し、P eは減少型で3~4年目からの減少が目立つ特徴を示した。

また、O rの無機成分含量は、庇蔭が強まることと、年数経過の双方から影響されることが知られた。 $K_2O$ は庇蔭が強まる程、また年と共に増加するがMgOとCaOは逆に低下する。このため $K/Ca + Mg$ の値はグラステタニー発生の危険水準である2.2を常に越えている。

このため、択伐草生林のための導入草種は、草量絶体量の確保-O r, 秋期草生維持-P e・C p, 経年的な草量維持-O r・K b, をイネ科草の基幹草種とする。またイネ科草のミネラルバランスの悪化を補うため必ずW cを混播すること。

## 2) 択伐草生林の生産技術指標

- ① 牧草生産力・試験区に示す3林令に対して、3タイプの伐採を加え、5ヶ年草生を調査した結果、30年生林では、25%うっぺい度に択伐して牧草導入した場合、平均2,600 Kg/10aの生草収量が期待できた。

林令 択伐区分	10年生林		30年生林		50年生林		平均		追肥量 Kg/a
	0%	25%	0%	25%	0%	25%	0%	25%	
5ヶ年平均収量Kg/a	309	237	312	262	342	227	319	242	(N) 0.6 + 0.6
同上比率%	100	77	100	84	100	67	100	76	(P) 0.3 + 0.3 (K) 0.3 + 0.6

② 環境保全効果・草生林の表層土壌の硬度は、庇蔭が高い程、また高令林になる程膨軟であり、土壌保水性の改善が明らかにされた。これは落葉を含む腐植層の蓄積を示している。また、庇蔭によって表層の水分蒸発が抑止され、土壌水分ならびに生草水分が高く、牧草の夏枯れ現象が生じなかった。放牧牛への庇蔭効果もある程度期待できる。

(3) 指導上の留意点

- 1) 適応する草地・里山開発の小規模放牧地及び大規模開発における牧野樹林地の一部。
- 2) 幼令林を対象にした場合或いは樹冠が広がりすぎた場合に随時、間伐または枝払いを行うこと。
- 3) 樹木が開葉する前に比べ、開葉後とくに秋の草量が不足するので放牧計画に配慮のこと。
- 4) 牧草の播種量は県の指針によるが、 $W_c$ の量は  $0.8 \sim 1.0 \text{ Kg} / 10 a$  にふやすこと。

(4) 関連試験課題名 (昭和49~53)

山地における落葉広葉樹林帯の草地開発方式

択伐牧草導入区の林分

(5) 参考資料

- ① 岩手県畜産試験場試験成績概要書 (昭和49~53)

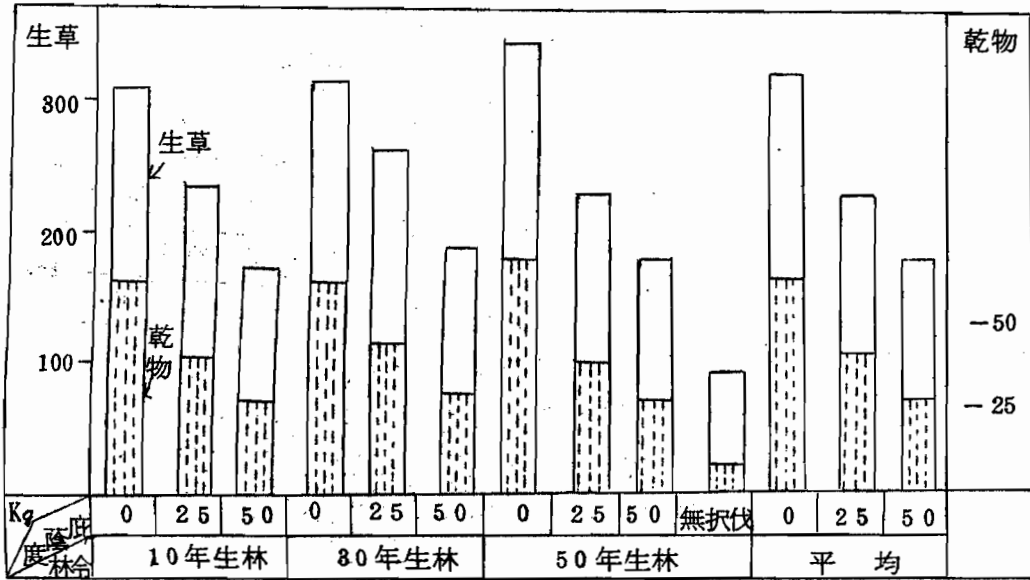
(6) 主要成果の具体的数字

(1) 試験区

試験区 処理 林令	択伐方法・庇蔭度			面積 ha	標高 区分 m	傾斜方位	
	皆伐 0%	択伐 25%	択伐 50%			N	S
50年生林~	○	○	○	2.06	900	○	
30年生林~	○	○	○	1.23	880	○	
10年生林~	○	○	○	2.29	750	○	○

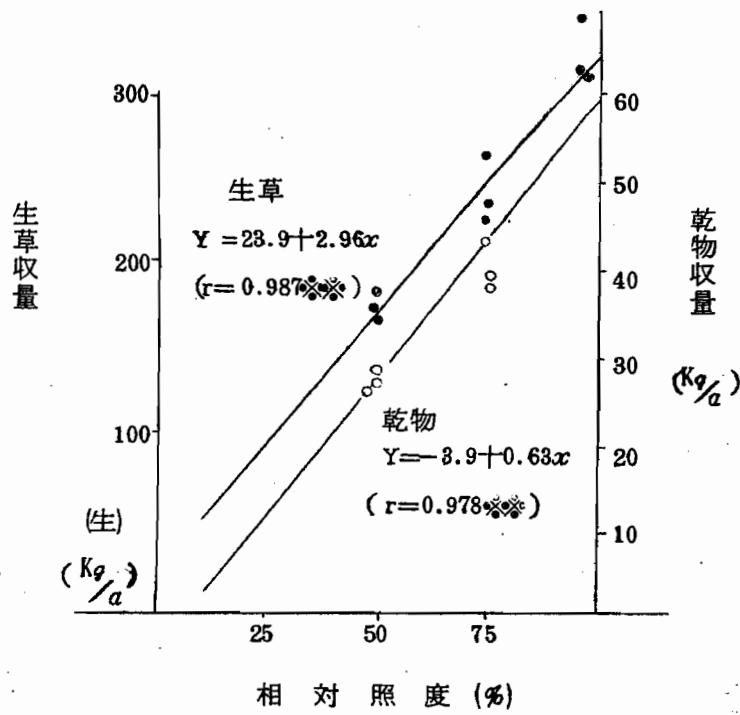
林令 区分	庇蔭度	ha当り 推定
50年 林	25% 50% 非伐採	250 200 725
30年 林	25% 50% 非伐採	875 575 1,850
10年 林	25% 50% 非伐採	1,675 1,325 6,900

第1図 庇蔭度別収量 (Kg/a)



(5ヶ年平均)

第2図 相対照度と収量の相関

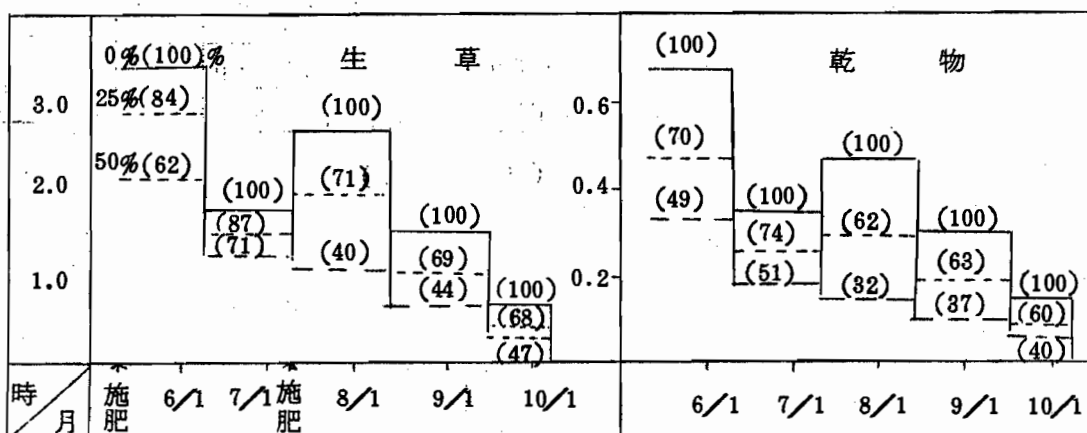


第1表 番草別収量 (Kg/a)

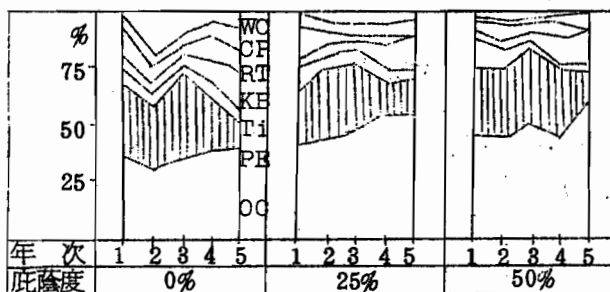
鹿 蔭度項目	番号 日数	1	2	3	4	5	合 計	指 数		DM (%)
		5/11~6/10	~ 7/7	~ 8/10	~ 9/16	~ 10/3		生草	乾物	
0%	生草	100.9	48.0	91.4	56.0	11.5	307.8	100		19.3
	乾物	20.1	9.5	16.1	11.1	2.6	59.4		100	
25%	生草	85.1	41.5	65.1	39.0	7.2	237.9	77.3		16.4
	乾物	14.0	7.0	9.8	6.9	1.5	39.2		65.8	
50%	生草	62.8	34.4	36.9	24.7	5.4	164.2	53.4		15.3
	乾物	10.0	5.0	5.2	4.0	1.0	25.2		42.4	

昭和50~58年(30年生と50年生)平均

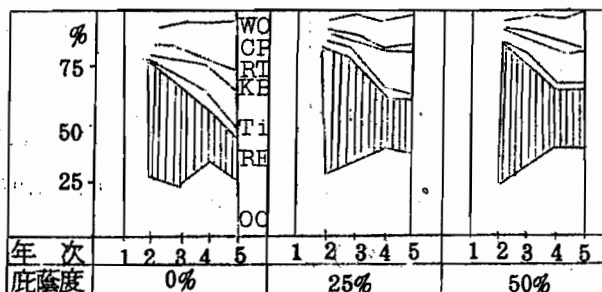
第3図 鹿蔭度別日生産量の変化 (Kg/a)



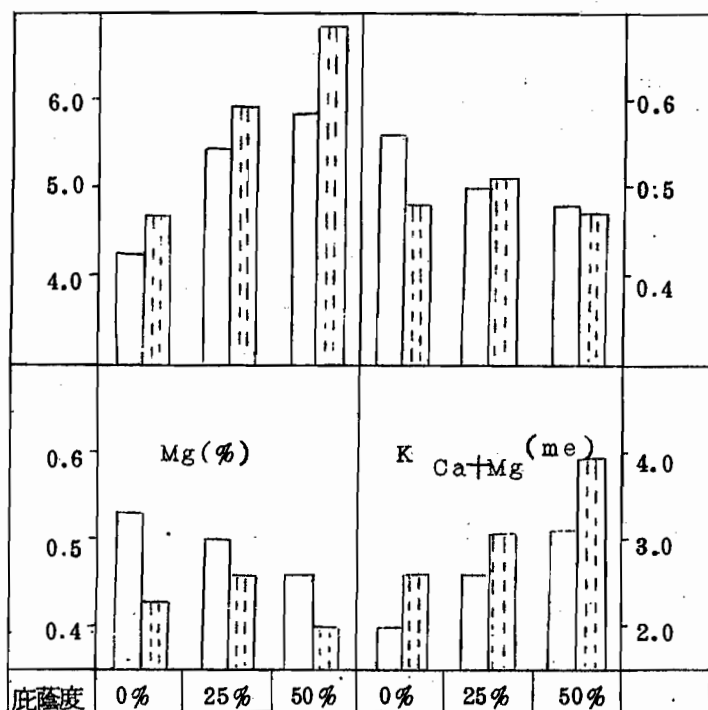
第4図 草種構成の変化(春期)



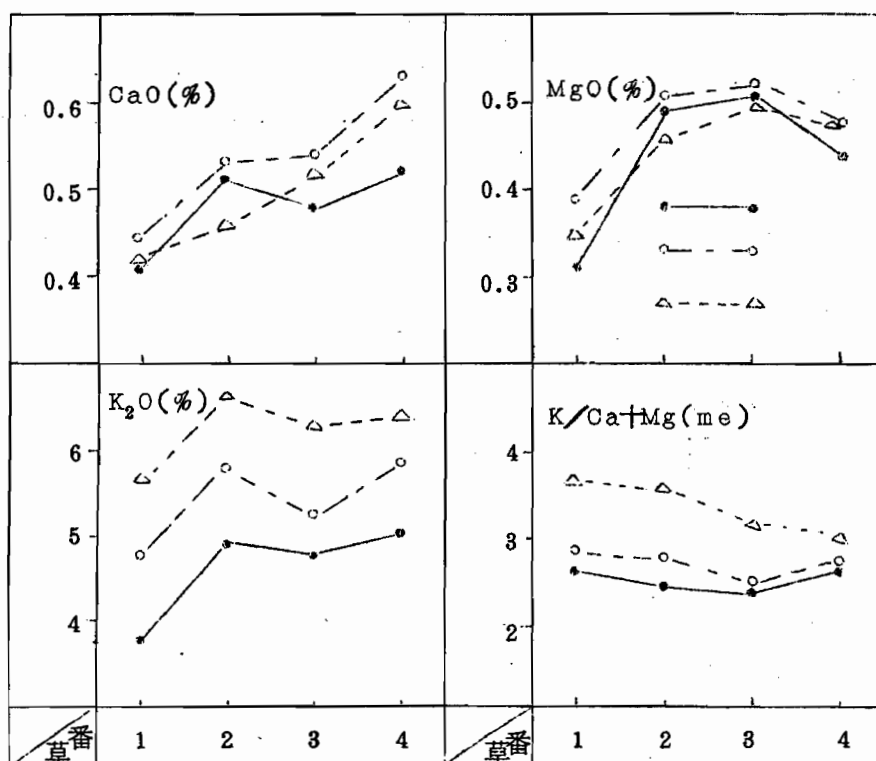
第5図 草種構成の変化(秋期)



第6図 庇蔭度と無機成分(オーチャード全期)



第7図 番草別無機成分(DM中%)



30年生と50年生(昭和52年と昭和53年)の平均

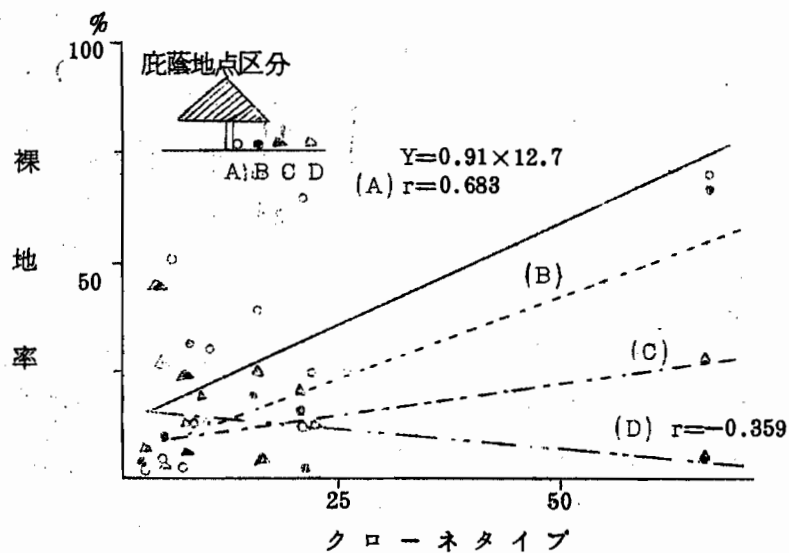
第2表 土壤硬度の変化(山中式mm)

昭和 林令	0 %				25 %				50 %			
	10年	30年	50年	平均	10年	30年	50年	平均	10年	30年	50年	平均
昭51年	-	18.3	18.7	18.5	-	16.5	16.4	16.5	-	15.3	15.4	15.4
昭52年	20.3	19.0	18.7	19.3	17.9	16.8	14.8	16.5	15.0	14.6	13.2	14.3
昭53年	20.0	19.1	18.8	19.3	15.9	17.3	15.6	16.3	18.0	16.1	15.1	14.7
平均	20.2	18.8	18.7	19.2	16.9	16.9	15.6	16.5	14.0	15.3	14.6	14.8

第3表 落葉の無機成分還元量(Kg/a)

頂成分 林令 庇蔭度	成分(DM%)					落葉による成分還元量(Kg/a)						
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	DM量	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CuO	MgO	
10年生林	25%	1.56	0.30	0.57	1.98	0.54	15.7	0.24	0.05	0.09	0.31	0.08
	50%						15.8	0.24	0.04	0.09	0.30	0.08
30年生林	25%	1.60	0.24	0.65	2.50	0.45	10.0	0.16	0.02	0.07	0.25	0.05
	50%						18.6	0.30	0.04	0.12	0.47	0.08
50年生林	25%	1.56	0.32	0.71	2.53	0.34	18.4	0.21	0.03	0.10	0.34	0.05
	50%						20.7	0.32	0.05	0.15	0.52	0.07
平均	25%	1.57	0.25	0.64	2.34	0.44	13.0	0.20	0.03	0.08	0.30	0.06
	50%						18.2	0.29	0.05	0.12	0.43	0.08

第8図 クローネタイプと庇蔭地点別の裸地率



第9図 クローネタイプと庇蔭地点別生草収量

