

阿蘇地域における人工草地の実態調査について 第2報, 人工草地の利用, 管理について

大滝典雄・香月英夫・工藤洋男
(熊本県農業試験場阿蘇分場)

ŌTAKI, N., KATUKI, H. and KUDO, N.
Survey of the Improved Pastures in Aso Area
(II) Methods of grassland management

第1報 (本会誌25号, P 296~298) において, '56 ~'57 年に阿蘇地域内に造成された草地33地点の実態調査のうち, 草地造成方法について報告したので, 本報では草地の利用, 管理の実態について調査結果を報告する。

告する。

調査結果.

1. 維持管理について

第19表 利用年次と各成分追肥量 (kg/アール)

成分 追肥量	N				P ₂ O ₅				K ₂ O			
	1年	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
無	24	32	52	80	45	45	61	80	75	68	77	80
追肥	12	13	6	8	30	26	6	4	9	16	6	8
~ 0.2 kg	27	16	13	8	9	13	13	4	3	3	0	0
~ 0.4	15	16	16	4	12	13	16	12	6	10	10	12
~ 0.6	12	13	3	0	0	0	3	0	0	0	6	0
~ 0.8	9	10	10	0	3	3	0	0	6	3	0	0

注) 1) 単位 全地点に対する%.

人工草地の維持管理上重要な追肥量についてみると全般的に各成分の絶対量の不足と, 成分間の不均衡が認められる。

追肥の施川基準として, 三井氏は10アール当, 年間4,000kg (混播) の生草収量を生産維持するには, N 4, P₂O₅ 8, K₂O 8 kg程度以上の成分量が必要であると述べている。

この数値と本調査結果を比較すれば, 成分間では特にP₂O₅とK₂O施川量の少いことが顕著に認められ, またN単一の追肥を行った地点が多くみられた。

第20表 追肥の時期および回数

追肥	利用年次			
	1年目	2年目	3年目	4年目
荒廃更新	0	13	28	59
無追肥	22	13	16	19
1回追肥	春秋	41	41	22
	秋	6	9	9
	冬	6	0	0
2回 "	春秋	9	16	13
	秋	6	3	3
3回 "	春秋	9	6	9

注) 1) 単位 全地点に対する%.

利用年次毎の追肥施業についてみると, 年次を経るに従って, 無追肥, 荒廃更新地点が急増する傾向を示し追肥を行った地点の追肥回数と時期については, 春

1回追肥地点が比較的高い率でみられた。

年1回追肥が主に行われた原因として, 農家と草地間の距離, 標高差 (前報第2表) がかなりあるため草地との往復時間に1~4時間を要し, この労力節減を図る目的と, 効果的な追肥時期である早春1回追肥が意識的に行われたようにみられる。

なお追肥の方法は, 条播された地点においても全面散布の方法が主として行われた。

以上のべた維持管理施業の実態調査の中で特に重要な維持管理の欠陥と認められる無追肥又は施川量の不足という状態を惹起した要因についてみると

イ. 牧草栽培特に維持管理に関する認識不足.

ロ. 草地の地理的な制約.

ハ. 所有形態 (共有) からくる意欲の欠除

ニ. 維持管理が補助金の対象外で, 自己資金を要すること.

などがあげられるが, この要因は後述する人工草地の利用年限とも密接な関係を持つので, その項でのべることとする。

2. 利用について

阿蘇山麓集約酪農地域設定当時における, 人工草地

第21表 人工草地と主たる利用対象家畜

乳牛	和牛		
	肥	育	繁殖
18	3		78

注) 1) 単位は利用初年目における全地点に対する%。

造成の目的は、自給飼料生産基盤整備であり、その主たる対象家畜は乳牛であつたと思われるが、調査結果では和牛と草地の結合が強くみられた。

この調査時期が阿蘇地域における人工草地造成（高度集約牧野）と乳牛導入の初期であり、草地造成の別の目的として展示効果（展示牧野）という農民に対する牧草栽培の啓蒙も担っていたため以上の結果となつたと思われる。

第22表 主たる利用方法

利用方法	利用年次		
	1年目	2年目	3年目
青刈	52	45	42
放牧	15	34	46
青刈と放牧	24	10	4
青刈と乾草	9	10	8

注) 1) 単位 利用全地点に対する%。

利用1年目においては、青刈利用された地点が高い率でみられ、利用年次を経るに従つて放牧利用に転換する動きが認められる。

この傾向をたどつた原因についてみると、

- イ. 刈取運搬労力の放牧による節減。
- ロ. 草生の衰退と放任的な放牧利用。

なお以上の放牧利用の実態は、過放牧の状態で利用された事例が多くみられた。

第23表 青刈利用における刈取回数

年間刈取回数	利用年次		
	1年目	2年目	3年目
1回 刈	0	0	27
2回 //	29	46	54
3回 //	65	38	18
4回 //	6	15	0

注) 1) 単位 青刈利用地点に対する%。

青刈利用の刈取回数は収量に応じた回数で刈取られているようで、利用年次が進み草生の衰退とともに回数も少くなる。なお1番刈時期は、耕種部門との労力競合で適期より遅刈される傾向が強く、牧草の量、質的な減収と植生の単純化の原因となつた。

3. 収量と収量構成

生草収量の動きについてみると、利用初年目では、300~600kg（アール）程度の生草収量を示した地点が多く、利用年次が進むに従つて次第に収量が下降し、草生が衰退又は荒廃し、中には更新された地点もみら

第24表 生草収量の動き

生草収量	利用年次			
	1年目	2年目	3年目	4年目
更新	0	6	9	24
・新	6	18	24	39
~100kg	9	12	36	30
~200	24	39	24	3
~300	30	9	3	3
~400	12	15	3	0
~500	18	0	0	0
~600				

注) 1) 単位は全地点に対する%。

れる。

集約酪農地域指定当時における、牧野改良の方法として、高度集約牧野と改良牧野造成の二方法がとられ高度集約牧野（行政上）の牧草生産目標を200kg（アール）としているが、調査結果では殆んど地点がこの生産目標以上の生産をあげている。

第25表 良く生育した草種、良く残つた草種

調査項目	草種名				
	オーチャード	ケンタッキー	イタリアン	ペレニアル	ラデノ
良く生育した草種	33	6	66	3	48
良く残つた草種	75	12	0	3	66

注) 1) 単位は地点の%。

2) 同一地点において2草種以上の回答があつたため合計は100とならない。

草地造成が多種混播（前報第12表）で造成されたのに較べ、収量構成は単純な植生を示し、これらの草種は、イネ科のイタリアンライグラス、オーチャードグラス、マメ科のラデノクローバー等3草種であつた。

また各地点で利用年次の経過後も良く残つた草種は多年生草種のオーチャードグラス、ラデノクローバーであつた。

以上のように、収量構成と維持年限にすぐれた特性を示した草種は、オーチャードグラスとラデノクローバーであり、今後の草地造成における基幹草種として活用されるべきものと思われる。

第26表 再生、浸入した野草

ネザサ	チガヤ	ワラビ	ススキ	トダシバ	ヒメシオン ダイオウ
42	33	27	6	6	6

注) 1) 単位は全地点に対する%。

牧草の草生が衰退、荒廃に至ると、野草の再生、浸入が急速にみられる。この草種は、ネザサ、チガヤ、ワラビ等で、草地造成前優占草（前報第3表）であつたものが再生伸長したものである。

なお牧草種子の中に混入していた、ヒメスイバ、ダイオウ、ヘラオオバコ等の種子が草地に自生し、特に宿根性のヒメスイバの繁殖力は旺盛でその処置に困つ

ているところがみられる。

4. 草地の維持年限

第27表 維持年限

初年目収量 150kg以下	1年	2年	3年	4年	5年	6年
12	15	6	27	21	12	6

注 1) 維持年限は利用初年目から生草150kg(アール)を割った前年までとした。
2) 調査は昭和37年までとした。
3) 維持年限1年は初年目収量>150kg, 2年目収量<150kgを表す。

草地の維持年限を決める上の生草収量の規定には問題があると思うが、一応の限界線として、150kg(アール)以下となつた年を草地の荒廃年次とし、利用初年目からその前年までを草地の維持年限とした。

維持年限にはかなりの巾がみられ、この中3~4年の維持年数を示した地点が比較的高い率でみられた。

維持年限に及ぼす要因として、さきにI. 維持管理の項で施肥管理の実態とその欠陥を指摘したが、その他の自然的、人為的な要因が牧草の収量や維持年限に及ぼす影響を相関によつて求めた結果は次のようになった。

第28表 自然条件と収量、維持年限との関係

要 因	相 関
標 高	初年目収量 -0.27 2年間合計収量 0.23 3年間 〃 0.47* 維持年数 0.68**
草地と農家との距離	初年目収量 -0.36* 2年間合計収量 -0.29 3年間 〃 -0.30 維持年数 0.18
草地の傾斜	初年目収量 -0.42* 2年間収量 -0.49**

イ. 自然条件と収量、維持年限との関係、

自然条件のうち、標高の高いことが収量、維持年限に好影響を与えており、このことはこの地点(標高600~800m)の準高冷地という気象条件が北方型牧草の栽培に適していることを表しているものと思われる。

標高差と収量の関係はあまり認められず、草地と農

第29表 施肥条件と収量、維持年限との関係

要 因	相 関
N 初年目基肥	初年目収量 0.14
N 追肥量	〃 0.17
N 基肥+追肥量	〃 0.35*
N 追肥量	2年間収量 0.37* (偏相関)
N (基+3年間追肥)	維持年数 0.24
K ₂ O (基+3年間追肥)	維持年数 0.37*

家との距離については、遠距離の草地は収量が低い傾向がみられた。

ロ. 施肥条件との関係

肥料成分では、窒素の基肥又は追肥量が初年目又は2年間収量と相関がみられ、他の成分では相関は認められなかつた。

なお維持年数との関係では、加里の施用量についてのみ相関が認められた。

第30表 播種量と収量、維持年限との関係

要 因	相 関
イネ科種子量	初年目収量 0.55***
全種子量	〃 0.45**
全種子量、全肥料N	〃 0.64***
イネ科種子量	〃 0.62***
多年生イネ科種子量	維持年数 0.26
全種子量	〃 0.38*

ハ. 播種量との関係

イネ科又は全種子量と初年目収量間には強い相関がみられた。これは全種子量のうち、イネ科の占める率が高く、なお初年目収量構成が主にイネ科、1年生のイタリアンライグラスであつたためと思われる。維持年数との関係では、全種子量と相関が認められた。

以上、'56~'57年に造成された人工草地33地点についての実態調査をのべたが、この調査の時期が段階としては謂ゆる牧草づくりの草わけ時代であつたため技術上、経営上の多くの問題点を見出すとともに反面、牧草栽培に対する確信も体得出来た。

この問題点のうち重要なことは、草地造成面における問題よりも、草地造成後の維持管理面において重要な問題点が潜在していた。

このことは、今後の草地管理上、重点的に改善すべきことと思われ、また試験研究上の重要課題でもあると思う。

維持管理と関連して、草地の経済性を高めるためには、草地造成の指標を明確にし、目的的に牧草を栽培し、より経済性の高い家畜との結合を図ることが経営上必要と認められた。

自然条件としては、阿蘇地域の主な草地分布(標高600~800m)が準高冷地の気象条件を示し、北方型牧草の生育にとつて好適の条件を具備し、人為的な維持管理を適切に行うことによつて、現況より以上の高位生産と維持年限の延長が可能であろう。

なお広大な草地面積と立地条件の有利性において、九州における唯一の草地農業の可能性が期待できる地

域と思う。

最後に、この長期の実態調査に当つて御援助をいただいた調査地点の関係者（阿蘇県事務所畜産課，農業

改良普及所，役場，農協，担当農家）および調査取組めの御指導を受けた九農試畜産部の担当官に謝意を表したい。

