

2. 牧草栽培の現状と耕種上の問題点

高 玉 精 一

(宮城県農試)

1. は し が き

近年、畜産の振興と並行して草地造成は急速に進展し、牧草の家畜飼料としての価値認識は年々高まってきている。

宮城県でも粗飼料の自給面から、牧野や畑地に牧草を導入する、いわゆる草地造成を農家は真剣に考慮している。

このように牧草の価値が認識されるのを契機として、今後の栽培技術革新と生産性向上のための問題点を提起したい。

2. 牧草栽培の現状

宮城県下の牧草栽培の現状を統計資料からみると第1・2表のとおりである。

第1表. 牧草栽培面積(昭33.7 宮城県農業改良特産課調べ)

項 目	畑			水 田 裏 作 イネ科	田 畑 転 換			計
	マメ科	イネ科	混播		マメ科	イネ科	混播	
作付面積 ha	777.8	83.1	179.8	9.5	40.1	3.3	6.7	1,100.3
比 率 %	70.7	7.6	16.3	0.9	3.6	0.3	0.6	100

第2表. 集約牧野造成面積(昭34.10 宮城県畜産課調べ)

項 目	牧 野			計
	A	B	C	
造成面積 ha	217.7	390.7	185.6	794.0
比 率 %	27.4	49.2	23.4	100

注：1 ha当り乾草収量はA=10 t, B=7 t 及びC=5 t.

宮城県の畑地総面積は約38,400haでこのうち牧草地面積は1,100haで、マメ科の牧草地は777.8ha及びイネ科牧草は83.1haでマメ科牧草の面積が多く、ついで混播草地で179.8 haである。導入草種は、オーチャードグラス・チモシー・イタリアンライグラス・ペレニアルライグラス・ラジノクローバー及びレッドクローバーが主なもの

である。一方牧野の総面積は約23,220haで、うち高度集約牧野実施済面積は794 ha、河川敷地の改良造成面積は約90haとなっている。導入されている草種は畑地の場合と同種のものが多い。

水田裏作として栽培されている牧草はイタリアンライグラスで、その面積は9.5 ha、また田畑転換による栽培面積は50.1haでマメ科牧草が主なものである。

宮城県内の牧草栽培面積及び栽培されている主な草種は以上のとおりで、草種は大体統一されている現状である。つぎに草地に対する施肥量についてみると、窒素肥料15~25kg・リン酸肥料25~30kg・加里肥料12~15kg及び石灰75~80kg程度で、年々施用量が多くなって来ている。

3. 耕種上の問題点

1. 牧野改良造成時の表土処理と耕起

現在造成されている牧野土壌の大部分は主に火山性の土壌で、表層ほど腐植に富み、窒素含量も比較的多いので、この潜在地力を出来るだけ活用した経済的な造成法がとられなければならない。ところが、牧野改良の手段としては機械力による改良造成がほとんどである。特にレーキトローザーによる抜根作業の際は、肥沃な表土が剥ぎとられるので、この表土の処理方法は一考を要する問題である。この作業による表土に集積されている養分の損失は甚だしいばかりでなく、土壌の保水力の低下・牧草の発芽と初期生育に及ぼす影響が大きいので、今後は適切な処理方法の検討をすべきであろう。また、耕起の深さについては優占雑草や灌木類の再生を心配して、牧野所有者は深耕を希望することが多いので、深堀りのきらいがある。火山性土壌は塩基に乏しく、有効リン酸の含量は極度に低く、かつリン酸肥料の吸収力は強く、礫土に富み、甚だしい酸性にはならないが、僅かに酸性に傾いても土壌の性質が急激に悪変することが多いので、耕起にあたっては急激な深耕をさけ、その土壌に適合した深耕と、さらに土壌改良資材の投下量を土壌調査の結果から算出し、必要量を投入して積極的な土壌改良

をする必要がある。

第3表. 牧野施肥の処方箋(例) (10a当り)

土 壤 改 良 資 材			施 肥 量		
熔 磷	30~	40kg	硫 安	15~20kg	
炭カル	180~1,200kg		塩 加	7~10kg	
			草地用肥料	30~40kg	

注: 草地用肥料の場合は単用。

深耕の問題は施肥量が伴えば解決されようが、現段階では広大な面積に基準量の施肥は到底望まれず、したがって、これらの点を考慮して適切な耕起がされなければならない。

2. 草種の選択

牧草の種類は多種多様であるが、草地の生産を高めるためには土壌・気象条件に適合した多収性で嗜好性の高い、そして利用目的に合致した草種を選択することが基

本であろう。土壌の種類と適草種についての研究は、わが国では極めて少なく、土性と草種との関係のほか気象条件を考慮して、各地域ごとに適草種を選択することが必要である。

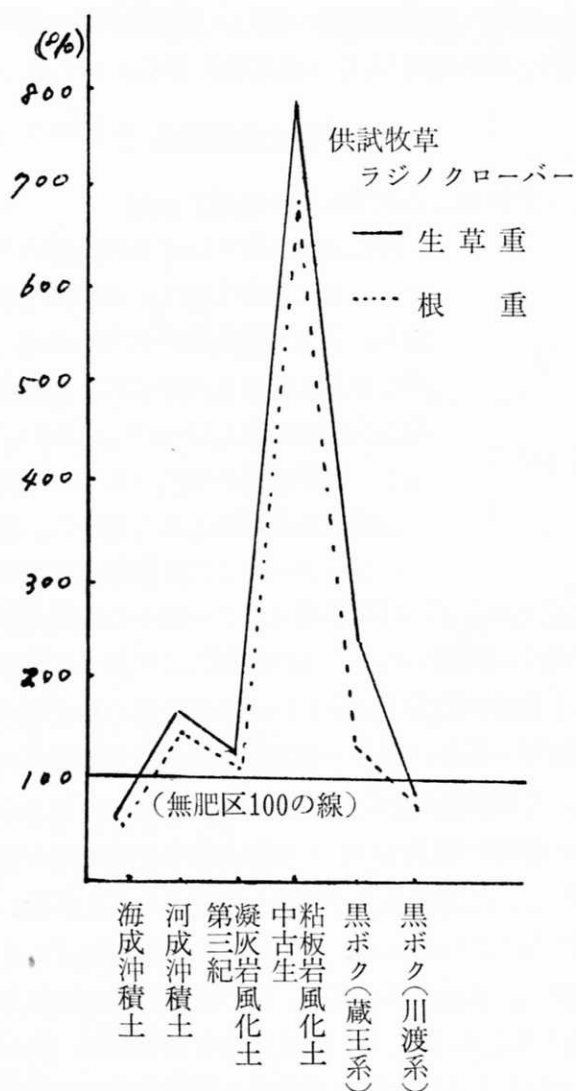
草種は現在のところ地域的には多少の相異はあるが、東北地方では大体統一され、可成りの成績をあげている。主な草種はオーチャードグラス・チモシー・イタリアンライグラス・ペレニアルライグラス・ラジノクローバー・レッドクローバー及びブルーサンなどで、その他にケンタッキーブルーグラスとシヨウトローテーションライグラスなども栽培されている。今後はこれらの代表的なそして栽培技術的に慣れた草種で草地造成を進めた方が得策であると考えられる。更に必要があれば他の草種を採用することも必要であろう。将来は多種採用のための適草種の選択よりも、慣用牧草からの多収性・耐旱(寒)性・耐病性及び再生力等を考慮した優良系統の育成・普及が望まれるところである。

3. 混播草地造成の技術確立

牧草の混播は前項の草種の選択とも関連する問題である。混播には二種また多種混播があり、現に実施されているが、播種当初の植生状態が後年まで維持されることは極めて困難で、中途である草種は衰退し、また単一化することが少なくない。これでは混播の意義は少なく、ここに混播草地造成の技術の確立が要望される。この混播草地の衰退または単一化の要因は種々あろうが、まず、草種間の競合・混播割合と施肥の不合理及び利用方式などのいくつかの問題が考えられる。今後は基本草種を中心に草地の利用方式による混播草種の適否と、その適正な混播割合及び適切な施肥法による草生の維持等の技術的な対策を講ずる必要があろう。

4. 施肥技術の改善

年々草地造成面積は増加しているが、施肥技術は必ずしも確立されているとはいえないので、これからの研究成果にまっところが大きい。牧草に対する施肥では一般に地表散布が主であるので、土壌中への肥料の滲透が不十分であり、草地へのこの施肥法については検討を要する。磷酸肥料のように土壌中の移動が困難なものでは、肥効は低下するものと考えられる。この地表施肥は特に雨量の少ない時期・牧草の夏枯れの時期及び乾燥地では効果が少なく、甚だしい場合にはかえって施肥により牧草の生育を抑制し、さらに、枯死させることも見られるので、この時期の追肥の功罪が問題である。また、3~4年も経過している牧草地では根部がマット状を形成し、この層のために肥料の滲透が悪く、肥料の利用効率



土壌の種類による牧草の生育の差異

注: 無肥区を100としての三要素区の生草重と根重の対比(宮城県農試)。

が低下するなどにより地表施肥の再検討が提起される。

地表施肥の際の牧草の肥料吸収機構を季節別に解明し、合理的な追肥方法をみいだして肥料の効率化を計るとともに、追肥の場合の各要素の適正な配分の検討及び肥料の種類別の肥効などについても早急に解決し、合理的な施肥基準を確立することが課題である。

これらの施肥法の確立と併行的に、デスキングなどによるマット状根毛の切断処理による肥料吸収の促進化並びに播種様式等を考慮して、肥料の効率を高めるべきであろう。

さらに、施肥と関連させて土壌水分の問題についても解析しておく必要がある。

5. 草地の維持管理の問題

草地植生の維持は造成方法・管理利用方式と密接に関連し、このよしあしが直接生産量に影響するので、この課題の扱うところは総合技術であって、個々の技術単独では解決されない問題である。

牧草の生存年限は草種により異なり、したがって、草地の維持年限は草種に左右される。また、播種法（散播・条播・単播及び混播など）・採草・繋牧及び放牧等の利用方式によっても異なる。管理面では施肥量の多少・各肥料要素の配合割合・施肥回数・刈取り回数とその高

さ及び刈取りの時期等は気象条件・土壌条件によっても変動するので、広範囲に亘り植生を衰退させない高度利用について研究する必要がある。

6. 田畑転換について

農業経営の体質改善から、また消費者の好みも量から質へ移り畜産物の消費量が増大している今日、畜産振興が重要とされている。そこで水田の高度利用は近い将来の問題として、田畑転換による牧草の栽培も考慮すべき問題であろう。したがって、水田の総合的な生産性の増大と飼料生産との見地から、牧草の種類の選択・栽培法転換年数及び作付体系等について水稲作との関連で組織的に計画的に広汎な研究を進展させるべきである。

7. 病虫害の防除対策

東北地方で牧草の病虫害として現在問題視されているものとして、バイラス病・汚斑病・菌核病・黒点病・輪紋病・煤点病及び雪腐病、ウリハムシモドキ・ナメクジその他野鼠の害などがあげられる。これ等の病虫害の防除対策は牧草の栽培歴史もまだ浅く発生面積も少ないことから、ほとんど未開の分野で、将来を考えてあくまでも経済的な防除対策と家畜に極力害の少ない薬剤の使用をすることが望まれるところである。

3. 土壌肥料分野からみた牧草の意義役割

内 田 修 吉

(岩手県農試)

近年、牧草の集約栽培が急激に普及している牧草を集約管理によって多収穫しようとする時は、やはり他の作物と同様かそれ以上に管理の重点を施肥管理に置くべきであると思う。

牧草栽培による土壌の変化は他の一般作物に比べ大き

な影響があり、この牧草を織りこんだ輪作が一般に地力増進に役立つことが多くの研究によって明らかにされている。牧草についての施肥理論は欧米では以前から多く研究されているが、わが国で牧草作の問題を土壌肥料の分野から採り上げ始めたのは数年前であるが、近年数多

第1表. 野草に対する施肥試験 (岩手県営種山放牧地)

生草重kg/10a

年次	昭 27		昭 28		昭 29		昭 30		昭 31		昭 32		平 均	
	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%
1. 無 肥	369	100	497	100	398	100	341	100	249	100	366	100	371	100
2. 消 石 灰	388	105	592	119	464	116	593	174	298	120	478	130	469	127
3. "・硫 安	436	118	696	140	531	133	641	188	709	284	771	210	630	179
4. "・過 石	332	90	542	109	396	100	544	159	713	287	581	159	518	151
5. "・硫安・過石	521	141	782	157	564	142	533	156	767	308	889	242	675	191
6. "・硫安・過石・塩加	589	160	853	172	620	166	855	251	844	338	990	270	791	226

注： 硫安=18kg・過石=41kg・塩加=5kg及び消石灰=232kg, 10a当り。