

赤クロバー栽培における問題点

牧草と園芸 十二月号 目次

北海道農業試験場草地開発部

金子幸司

□歐洲園芸行脚 (6)

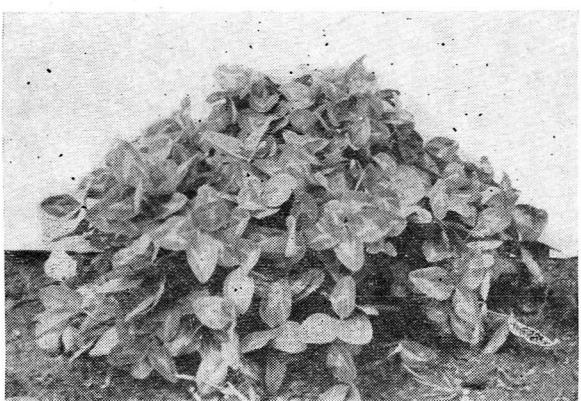
……沢田英吉 表二

現今、草地開発事業の推進とともに当然

重要マメ科牧草としての赤クロバーの栽培も増大するわけであるが、従来はたして適正な品種選定または栽培管理が広く行なわれていたかどうか疑問である。ここではそれらのうち重要なと思われる若干の事項について触れてみたい。

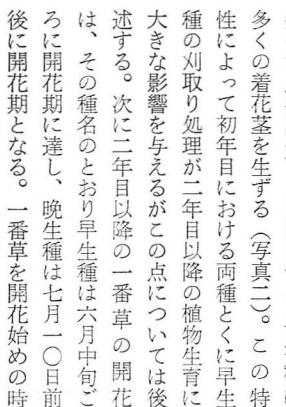
(一) 種の分類

赤クロバーの分類は学者によつて異なるが、一般的には早生種(二回刈種)、晚生種(一回刈種)および野生種(三回刈種)、晚生種は栽培価値はないものである。早生種と晚生種が重要なとなる。それではこの両種の間にほどの



写真一 晚生種の初年目植物

〈写真表紙〉 赤クロバー



期まで刈取ると早生種はその後の再生が速く、シーズン中二~三回の刈取りが可能であるが、晚生種は再生も遅く二番草は刈取たとしても収量は少ない。刈取り回数はシーズン中早生種で二~三回、晚生種では一~二回であるが、年間収量は第二表に示すとおりさほど差異は認められない。

越冬性は一般に晚生種が強く、早生種はそれより弱いとされているが、これは刈取り

■赤クロバーの耐線虫性について

……井上準郎

■寒冷地における

赤クロバーの上手な栽培と管理

……兼子達夫

■現地ルポ

千歳市村田繁夫さん
養豚農家を訪ねて

……矢野準二

□旅の隨想

□ローズグラスについて

表三 三三

1

今は、その種名のとおり早生種は六月中旬ころに開花期に達し、晚生種は七月一〇日前後で開花期となる。一番草を開花始めの時

第1表 赤クロバー早生種と晚生種の特性の比較

初年目 開花	2年目以 降開花	再生	刈取り回数	越冬性 (注)	適応地域
早生種	開花多 きわめ少	早い 遅い	速い 遅い	2~3回 1~2回	弱い~ 強い 強
晚生種					南北地 域の暖 温地 道の北 半島寒 道の東

(注) 越冬性は栽培管理および品種によって異なる。

赤クロバーの分類は学者によつて異なるが、一般的には早生種(二回刈種)、晚生種(一回刈種)および野生種(三回刈種)、晚生種は栽培価値はないものである。早生種と晚生種が重要なとなる。それではこの両種の間にほどの

ような特性の差があり、またそれらがどのように使われればいいのであるか。その両種の一般的な特性を示すと第一表のとおりである。

晚生種は初年目には一般に着花茎を全然まつたほんのわずかしか



第2表 アイオワ州における早生赤クロバーおよびマンモス赤クロバーの種々の刈取り処理に伴う四カ年平均の乾草収量

(トン/エーカー) (アイオワ農試)

刈 取 日	生 育 1 番 ステージ収量	草 2 番 最終刈取量	シーズン 草量り 収量全 収量
早生赤クロバー			
6月10日	開花始	1.20	1.10
6月17日	開花期	1.42	1.09
6月24日	開花摘	1.61	1.05
マンモス赤クロバー			
6月21日	出蕾期	1.77	...
6月30日	開花始	2.17	...
7月11日	開花期	2.43	...

(注)「生育ステージ」は1番草刈取時の生育ステージとする。

第3表 北海道における主な品種の特性

品種	育成地または輸入先	主な特性		備考
		月系37-1	多収、永続性、茎割病および銹病抵抗性	
早生種	北海道農試	同上	現在供試中	
	ハミドリ	雪種種苗	同上	
	北海道在来種	北海道	北海道、東北地方では外国品種より多収、安定	
外國種	ケンラン	アメリカ	全国的に多収で適応性が広く、永続性で炭疽病抵抗性、ただし北海道では茎割病に弱い	むしろ暖地に適する
	ペネコット	アメリカ	北海道においては茎割病や冬枯れに対する抵抗性が弱いが、温暖地では多収で再生力も大	同上
	メジウム	アメリカ	アメリカにおける早生種の総称であり、この名で呼称される場合、いわゆる育成品種は含まれない	
中生種	(注)(2) サイロ	(注)(1)	北海道では茎割病の被害少なく、多収で永続性もかなり大	
晚生種	アルタスエーデ	カナダ	永続性大で冬枯れ抵抗性強く、1回刈りを有利とする寒冷地に適する	
	マンモス	アメリカ	同上	アメリカではメジウムに対応する晩生種の呼称である

(注) (1) サイロの育成地はスエーデンであるが、該地にては現在種子増殖を行っていない。中生の優良品種であることから北海道において現在若干の種子を増殖中である。

(2) 以上のように道内採種を続けていたものと思われる。

「種の分類」において早生種および晚生種について述べたが、夫々の中に品種が存在するには周知のとおりである。我が国では牧草類の品種改良は水稻などとは異なり非常に立遅れているが、欧米各国では早くから品種改良が進められて多くの優良品種がもすぐれている。

(二) 品種

や施肥のような栽培管理を適正に行なうことによっても、また適応性の高い品種の選定によっても高めうる。しかし一般的には晚生種のほうが越冬性が強いことが知られている。以上のような早生種ならびに晚生種の特性から、晚生種は寒冷気候のため早生種の生育がよくない道東、道北のようない地域に適応し、他の地域には早生種が適しているといふ。

(1) 道内種の中でも育成品種は在来種よりは大体次のとおりであろう。

北海道において品種に関していくこと

は、道東、道北の寒冷地帯を除けば道内種は生産力、耐病性、永続性等の多くの形質において外国種よりもすぐれている。

(2) 道内種の中でも育成品種は在来種より

作出されている。わが国でも戦後酪農振興とともに牧草の重要性が認識され、品種改良もようやく軌道に乗り出した感じである。現在供試中の品種、系統も含めて北海道における主な品種の特性等を示すと第三表のとおりである。

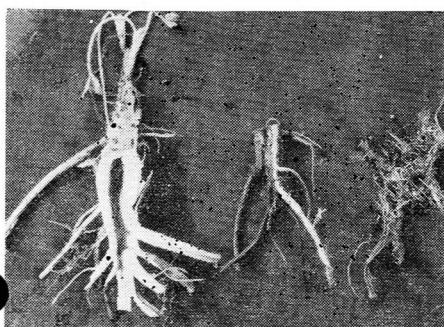


写真3 赤クロバー3年目植物の主根
根の悪化現象は進行し、あるもの(右)はほとんど腐朽している

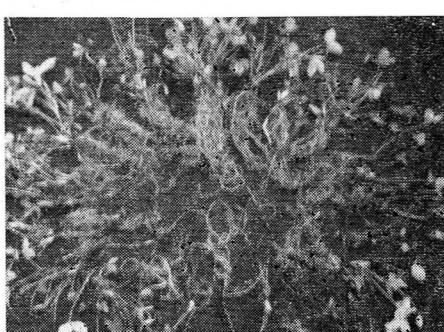


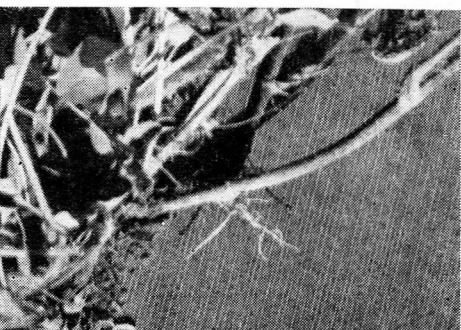
写真4 赤クロバー4年目植物
第一次植物は消失し、第二次植物の集団となっている

(三) 永続性の生態

赤クロバーは一般に短年生といわれ、二三年利用が合理的な利用法とされている。しかしに赤クロバーの根は二年目の後期より根質が悪化して次第に活性を失っていく(写真3)。しかしながら赤クロバー植物の中には四、五年目に至っても生産力

な減収を被ることもある。できるだけその地域に最も適合した品種を用いるのが望ましい。現在品種について大きな問題点となることは、「品種選定の重要性はよく分った。しかし希望する品種の種子を注文しても手に入らないではないか」という反論であろう。このことについては最後の「種子」の項に若干詳細に述べたいが、われわれ関係者はできるだけ早く道内育成優良品種を広く普及したいと努力しているところである。その体制が整うまでは前述した線に沿った品種の選定が望ましい。

理法をとれば永続性を高めうるであろうし、またその能力の大きな個体の選抜によって永続性の高い品種、系統の育成の可能性も生じて来る。この問題は現在研究中であるが、これらの生態や生理を考慮した赤クロバーの適正な栽培管理、利用法の確立が望ましい。



茎の下位節より発根を見る
写真5 越冬前における赤クロバー初年目植物

現状では、赤クロバーは北海道における最も重要なマメ科牧草の一つである。えん麦と混肥として利用するという栽培の型もよく採用されるが、短期または長期の草地造成の場合には他のイネ科またはマメ科牧草と混播される。北海道における牧草地造成の場合の混播基本型は次のとおりである。

(四) 混播

現在赤クロバーは北海道における最も重要なマメ科牧草の一つである。えん麦と混肥として利用するという栽培の型もよく採用されるが、短期または長期の草地造成の場合には他のイネ科またはマメ科牧草と混播される。北海道における牧草地造成の場合の混播基本型は次のとおりである。

短期牧草地

（オーチャードグラスまたはチモシー）

（赤クロバー）

（ラデノクロバー）

長期牧草地

（オーチャードグラスまたはチモシー）

（赤クロバー）

（ラデノクロバー）

この基本型は地域や土地条件に応じて若干修正されるが、このように赤クロバーは広く多発して赤クロバー植物体に大きな被害を与えているものも少なくない。それらのうち北海道では菌核病、茎割病（北海道）の生産維持上必要である。このようにイネ科およびマメ科の草生割合も追肥によって

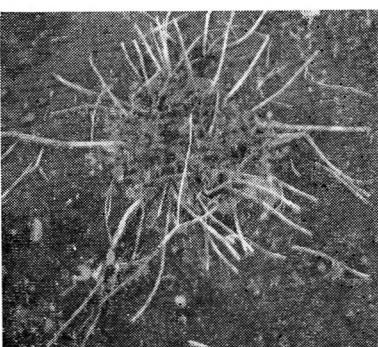
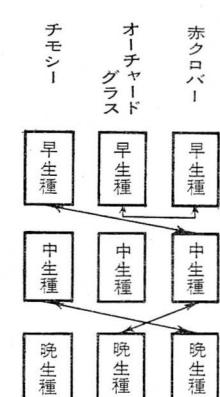


写真6 赤クロバー菌核病の被害

また混播の場合、マメ科およびイネ科の良好な草生比率を維持するためには収量に見合った追肥が必要である。一般に窒素を多用するとイネ科草の草生比率を高め、逆に磷酸の多用はマメ科草の生育を良好ならしめる。加里はイネ科、マメ科草とともにその生産維持上必要である。このようにイネ科およびマメ科の草生割合も追肥によってある程度変える。



(五) 病害虫

赤クロバーの病害は非常に多く、しかも広く多発して赤クロバー植物体に大きな被害を与えているものも少なくない。それらのうち北海道では菌核病、茎割病（北海道）



写真7 赤クロバー茎割病の被害

における炭疽病、黒葉枯病、銹病およびバイラス病等が最も重要な病害である。そのうちでも菌核病は最も致命的な害を与えるもので、植物体は欠株となったり、また生育が著しく不良となる（写真6）。この病害は赤クロバーの冬枯れの大きな原因となっている。その防除法としては適正な肥

培管理や根雪前の有機水銀剤、P C N B 剤などの散布が有効であったという試験があるが、薬剤散布は家畜に与える害作用がないかどうか（牧草の場合とくに茎葉を直接与えるので）、また経済的に成り立つかどうか等のなお充分研究すべき問題が残されている。現在の段階では適品種を選定し、また肥培管理や刈取り時期等の栽培法に留意して植物を健全に育てることが大切であろう。このことは茎割病、黒葉枯病および銹病等についても同様にいえることである。とくに茎割病（写真七）においては道内種と外国輸入の早生種との間にはっきりした抵抗性の差異が認められる。また病害の発生をみたらあまり蔓延しないうちに早めに刈取るのも一方法であろう。

牧草名	処理別	6月13日			9月11日			6月19日 草丈(cm)	6月21日 生草重(kg)	8月9日 生草重(kg)	
		ネコブ センチ ュ	ネグサ レセニ ュ	ビ セニ ュ	ン チ ュ	ネコブ センチ ュ	ネグサ レセニ ュ				
赤クロバー	処無	1 4	6 6	22 3	11 19	2 2	2 1	± #	41.5 36.9	2.59 1.40	2.08 1.10
アルファルファ (ルーサン)	処無	0 5	1 8	2 2	12 22	1 1	3 1	± #	43.3 33.8	2.19 1.44	3.70 3.10
オーチャードス ターラ	処無	0 2	5 13	10 7	0 2	1 9	23.7 42	— —	103.8 105.9	4.65 5.16	3.50 4.43

(注) (1) 薬剤処理は昭和37年5月12日(播種前), 本調査は昭和38年実施

(2) 1区面積 10 m²

(3) 土壌中の浮遊線虫は土 50 g 当り

(4) ゴール密度表示: - (なし), + (少ない), ++ (やや多い), +++ (多い)

また現在その発病が広がりつつあり、かつたその被害も大きいところから、とくに重要な病害として注目されているのはバクテス病である。この病害は他の多くの病害が局所的であり、また刈取った後の再生草には必ずしも発病しないとの異なり、全身病であって刈取ってもバクテスが体内に侵入するなどにその重要性が存在する。この病害はアブラムシやヨコバイ類等の昆虫による媒介、また人間や動物の踏みつけによつても伝染するとしているので、これを防除するには発見次第除去すること、また圃場周辺から白クロバー、タバコ、馬鈴薯などの寄生となりうる雑草を防除し、環境を清潔にすることが望ましい。

牧草の初期生育時に被害が多い。現在北海道農試の病理昆虫部において牧草線虫について根全体を萎縮させ、後者は根に寄生して根内を移動して破壊する。とくにマメ科

なお最近注目されて来たのが牧草の線虫である。これは土壤中に生息し牧草の根を侵すバクテスによつても赤クロバーが侵されること等にその重要性が存在する。この病害はアブラムシやヨコバイ類等の昆虫による媒介、また人間や動物の踏みつけによつても伝染するとしているので、これを防除するには発見次第除去すること、また圃場周辺から白クロバー、タバコ、馬鈴薯などの寄生となりうる雑草を防除し、環境を清潔にすることが望ましい。

(六) 刈 取 り

牧草地の管理、利用の面で「刈取り」は若干の重要な問題点を有している。

いて研究中であるが、月寒において薬剤防除試験を行なった成績の一端を紹介すると第四表のとおりである。線虫はときに稚苗時に弱いアルファルファ（ルーサン）等の幼植物に壊滅的被害を与えることもある。しかしうつうは線虫防除を行なわない圃場でも多くの牧草はあまりにひどい被害は受けないで育成するので線虫の被害というものをそれほど認識しない傾向もあるが、このように薬剤防除をして対照区と比較しても初めてその被害の大きさに驚く次第である。またこの表からもはつきり分ることは線虫の被害は赤クロバー、アルファルファ等のマメ科牧草では大きいが、オーチャードグラスのようなイネ科牧草はその被害がきわめて少ないとある。その防除法としての薬剤効果はきわめて大きいが、この場合とくに労力も要し、また菌核病の場合の薬剤散布における問題点をも含め、薬剤使用についてはお種々研究すべき問題が残されているようである。栽培上における防除法としてはイネ科牧草との適当な輪作を考える等も効果がある。また線虫の被害がさらに大きくなる場合には当然抵抗性品種の育成が精力的なされなければならないであろう。

第5表 1956~57两年における早生赤クロバーの春季ならびに夏季生産時における平均草丈、乾物収量ならびに栄養成分率 (Van Riper, G. E.ほか)

生育ステージ	草丈(インチ)	乾物収量(ポンド)	蛋白質(%)	纖維(%)	灰分(%)	カロチノ(ppm)	(イ) シーズン中の刈取り時期	
							春季生育	夏季生育
生育期	4.6	530	28.56	12.12	12.31	356	適正な刈取り時期は赤クロバー植物のどのステージであろうか。それは栄養収量的に最大であることが望ましい。これはもちろんシーズン中の刈取り回数によつても若干の修正は必要であろうが、まず最大栄養収量のステージを第五表によつてみよう。	適正な刈取り時期は赤クロバー植物のどのステージであろうか。それは栄養収量的に最大であることが望ましい。これはもちろんシーズン中の刈取り回数によつても若干の修正は必要であろうが、まず最大栄養
出蕾始め	9.1	1596	26.45	15.50	12.09	364	収量のステージを第五表によつてみよう。	収量のステージを第五表によつてみよう。
出蕾揃	21.0	3214	20.49	22.04	10.39	362	この表からも分かるように出蕾揃ないし開花	この表からも分かるように出蕾揃ないし開花
開花期	24.8	4008	15.94	26.18	8.69	279	によっては刈取りされるのが望ましく、一番草	によっては刈取りされるのが望ましく、一番草
結実始め	26.6	4628	15.27	28.44	8.48	228	までには刈取りされるのが望ましく、一番草	までには刈取りされるのが望ましく、一番草
結実期	30.0	4602	14.60	29.64	7.94	121	が知られている。すなわち二年目以降の赤クロバーにおいては遅くとも開花期ごろ	が知られている。すなわち二年目以降の赤クロバーにおいては遅くとも開花期ごろ
の刈り遅れは前述のように栄養価、嗜好性								
生育期	5.6	556	26.85	14.43	9.90	311	が分る。また嗜好性ならびに消化率等も栄養価の低下に伴つて落ちてくること等の事	が分る。また嗜好性ならびに消化率等も栄養価の低下に伴つて落ちてくること等の事
出蕾始め	8.3	992	24.48	16.20	10.35	300	あり、それ以前は栄養価は高いが収量は少	あり、それ以前は栄養価は高いが収量は少
1/10開花期	12.1	1330	21.38	20.61	8.88	216	なく、それ以後はその関係が逆になること	なく、それ以後はその関係が逆になること
開花期	15.4	1360	17.78	24.21	8.05	160	が分る。また嗜好性ならびに消化率等も栄	が分る。また嗜好性ならびに消化率等も栄
結実始め	15.3	1738	16.63	28.21	11.00	68	養価の低下に伴つて落ちてくること等の事	養価の低下に伴つて落ちてくること等の事
結実期	15.2	1578	16.84	26.94	9.46	43	実が知られている。すなわち二年目以降の赤クロバーにおいては遅くとも開花期ごろ	実が知られている。すなわち二年目以降の赤クロバーにおいては遅くとも開花期ごろ

を著しく減退させるのみならず二、三番草の収量を減退し、病害被害の増加を齎す。シーズン中で最も収量の多い一番草の刈取り時期はシーズン全般を眺めたうえで計画的に決めることが必要であり、その時期は少なくとも開花始めより遅れないことが望ましい。そして二、三番草の刈取り時期はシーズンの最終刈取り時期を決めたうえでその収量を平均化するような時期に配分するようにしたい。

(口) 初年目の刈取り

初年目赤クロバーの刈取り処理いかんが次年度以降の赤クロバーの生育に大きな影響を与えるという成績はわりあい多い。先にも説明したように赤クロバー早生種は初年から多くの着花茎を生じて多数の頭花が開花結果するに至る(しかし播種時期が非常に遅れば一般に初年目中には着花をみるには至らない)。これに反して晚生種は頭花をつけないか、またはごく少數の頭花を見るのみである。この場合に問題になるのは早生種の生殖生長を自由に放任したときにどうなるかということである。一般的に栄養生長から生殖生長に転移すると同時に開花や登熟のために消費されてしまうのは早生種の生殖生長を自由に放任したときにどうなるかということである。一般的に赤クロバーの有効態炭水化物が減少して冬枯れが多くなる。この場合、着花茎を開花前に刈取って生殖生長を阻止すると植物は栄養生長を続け、冠根や根の活力も高まるようになる。このようにとくに春播きされた早生種の場合には初年目の刈取りが重要な意義を有する。しかしこの場合の刈取り

第6表 アメリカ、ウィスコンシン州における早生赤クロバーの初年目秋の管理が2年目の収量に及ぼす影響 (Torrie, J. H.ほか)

初年目における刈取り処理	2年目赤クロバーの2回刈から得られる乾草収量(トン/ニーカー)(1948, '51, '52, '53年の4ヵ年平均)
対照 一 無刈取り	2.36 (注)
8月31日刈 一 えん麦刈株、雑草等の圃場放置	2.86 (注)
8月31日刈 一 ク 圃場よりの除去	2.09
9月15日刈 一 ク 圃場放置	2.28
9月15日刈 一 ク 圃場よりの除去	2.08
9月30日刈 一 ク 圃場放置	2.14
9月30日刈 一 ク 圃場よりの除去	1.96
10月15日刈 一 ク 圃場放置	2.13
10月15日刈 一 ク 圃場よりの除去	

(注) 1951~53年の3ヵ年平均

時期も遅ればかえって悪い結果を齎らし、また混播えん麦の刈取等の処置いかんによっても異なる結果を招く。第六表にはアメリカ、ウィスコンシン農試で行なわれた成績を示す。ウィスコンシン州と北海道は大体気候が類似しているので参考にしてある。すなわちアメリカ、ウイスコンシン農試で行なわれた結果冬枯れが多いといふことは、充分な貯蔵養分を蓄積し、かつ適当に再生した植物が冬季逆に消費してその結果冬枯れが多くなるようになる。この時期の刈取りや放牧をは植物に再生を促がし、蓄積された養分を逆に消費してその結果冬枯れが多くなつてくる。すなわちこの時期に刈取りや放牧を行なわないということは、充分な貯蔵養分を蓄積し、かつ適当に再生した植物が冬季間における適度の被覆の役をなさうるといふ効果がある。越冬前の炭水化物の含有率と次年度の収量の間には高い正の相関関係があることが知られている。次にこの時期よりずっと遅れて一月に入つて以後の晩刈りの場合は一般に再生を促さず、したがつて貯蔵養分に対する影響は小さいが、地面上部の被覆の面で影響を受ける。それ故最終刈取りは九月の中旬ごろまでに終える。この場合の刈取りは相当程度の高刈りが望ましい。すなわち要約すると、シーズンの最終刈取りは九月の中旬ごろまでに終えるようにならべたい。そしてもし刈り遅れた場合にはむしろ一月以降まで延ばして軽い刈取りを行なうようにするのが好ましい。

(八) シーズンの最終刈取り時期
前項においても述べたように秋におけるシーズンの最終刈取りをいつにするかは次年度の収量に大きな影響を及ぼす。このことを簡単に説明すると、秋に入つて日が短くなり、温度が下り、また昼夜の温度隔差が大きくなつくると赤クロバーの植物体内で生理的な変化が起つてくる。すなわち越冬に備えて根中の貯蔵養分が増加し、また組織中の自由水含量が減少して結合水含量が増加するとか、細胞内に糖が増加して渗透圧を高めるとかいった諸現象が行なわれるようになる。この時期の刈取りや放牧は植物に再生を促がし、蓄積された養分を逆に消費してその結果冬枯れが多くなつてくる。すなわちこの時期に刈取りや放牧を行なわないといふことは、充分な貯蔵養分を蓄積し、かつ適当に再生した植物が冬季間における適度の被覆の役をなさうるといふ効果がある。越冬前の炭水化物の含有率と次年度の収量の間には高い正の相関関係があることが知られている。次にこの時期よりずっと遅れて一月に入つて以後の晩刈りの場合は一般に再生を促さず、したがつて貯蔵養分に対する影響は小さいが、地面上部の被覆の面で影響を受ける。それ故最終刈取りは九月の中旬ごろまでに終える。この場合の刈取りは相当程度の高刈りが望ましい。すなわち要約すると、シーズンの最終刈取りは九月の中旬ごろまでに終えるようにならべたい。そしてもし刈り遅れた場合にはむしろ一月以降まで延ばして軽い刈取りを行なうようにするのが好ましい。

(二) 刈取りの高さ
牧草の場合、あまりの低刈りは植物体を傷つけることは周知の事実である。しかしこれも牧草の各種類の生態的特徴によつて



写真8 赤クロバー植物体における1番草および2番草発生の関係

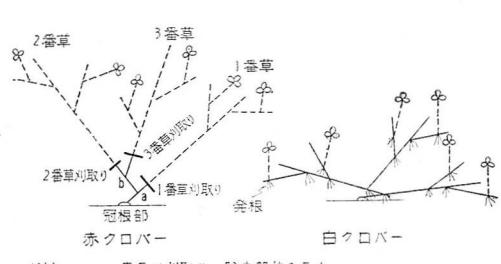


図1 赤クロバーおよび白クロバーの形態上の関係位置ならびに刈取り部位の対比

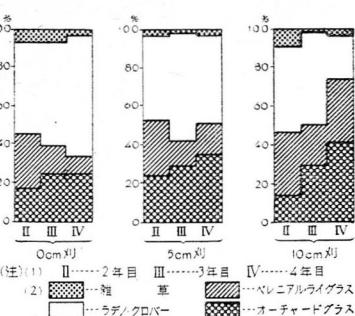
も差異は生ずる。たとえば白クロバーと赤クロバーの栄養繁殖のように生態的にはほとんど同じような作用を行ないながらその程度を異にし、またその利用部分を異にするため刈取りの高低によって受ける影響が異なるてくる。すなわちその関係は模式的に書くと第一図のようになる。この図によつて想像できることは白クロバーは低刈りに耐えるであろうが、赤クロバーは低刈りすると再生点を除去され悪影響を受けるであろうということである(写真八)。次に

(注)

第7表 刈取りの高さが栄養生産性(粗蛋白収量に及ぼす影響)(kg/10a)(宗谷支場)

刈取高さ	2年目	3年目	4年目
	0cm刈	172(100)	180(100)
5cm刈	157(91)	205(114)	154(132)
10cm刈	122(71)	121(67)	115(98)

(注) ()内は0cmを100とした指数



第2図 刈取りの高さが植生に及ぼす影響
(宗谷支場)

われた試験においてラデノ・クロバー、ペレニアル・ライグラスおよびオーチャードグラス混播の場合の刈取りの高さが栄養生産性および植生におよぼす影

響をみると第七表および第二図のとおりである。すなわち低刈りの場合はラデノ・クロバーの植生割合を増大し、ペレニアル・ライグラスの割合を減少することを示す。

このように低刈りに耐える性質は牧草の種類によって異なるが、赤クロバーは茎を強く引上げて、茎の下位節より発根した根を引き抜き切断することのないようにすることが望ましい。

(七) 種子

赤クロバーが北海道における重要な牧草であることは言をまたない。現在北海道における種子需給の現況、また将来このようになりたいという体制はどうであろうか、等について若干触れてみたい。現在赤クロバー種子の需要量は約六〇万kgであるが、供給量のうち五%前後が道産種子にすぎず、残りは輸入に頼っている。またその輸入種子のうち「ケンラン」等の他の育成品種の種子は約五%にすぎず、九五%前後はいわゆる農家種子であつて「メジウム」と呼称される早生種である。現今草地開発事業の進展に伴い草地面積は増大しつつあり、赤クロバー種子の需要量も増加の一途を辿っている。北海道畜産課の推定によれば草地面積は五六六年で倍増し、したがつて赤クロバーを含めた牧草の種子需要量も倍増するであろうとしている。しかるに赤クロバーの道産種子量は頭打ちどころか逆に減少傾向にある。第八表は過去一〇年

第8表 北海道における赤クロバー種子の年次別生産量(北海道畜産課)

年次	作付面積(ha)	生産量(kg)
昭和30年	910.0	48,057
31	914.0	88,788
32	787.0	85,734
33	810.0	88,450
34	810.0	53,339
35	810.0	55,782
36	810.0	69,917
37	450.0	16,658
38	186.5	33,898
39	138.8	23,000

間におけるその年次別生産量を示している。この紙上においても道内育成品種や来種の優良性についてしばしば述べて来たが、現在においてさえ五%前後しか生産されない道産種子がますますその供給率を下げることになり、きわめて遺憾なことである。赤クロバー採種が伸び悩む一つの原因に他作物との競合が挙げられる。すなわち他の作物と比較した場合、より多くの収益が得られるという有利性が保証されなければならない。そのためには少なくとも一〇倍当り二〇~二五kg以上の採種量が得られる必要がある。しかし北海道の採種地帯はアメリカ西部等の大採種地帯に比べて気候的に不安定であり、年次による豊凶差が著しい。しかし条件がよければ五〇kg以上採種する農家も多い。また採種栽培技術は改善されるべき余地はまだ多く残されているので、それらに関する研究も進められれば草地面積は五六六年で倍増し、したがつて赤クロバーを含めた牧草の種子需要量も倍増するであろうとしている。しかるに赤クロバーの道産種子量は頭打ちどころか逆に減少傾向にある。第八表は過去一〇年

幅な伸びは全然期待できず、研究および行政関係者がこののような情勢下にあっていかにして優良品種の優良種子を供給できるかということで種々検討の結果考え出されたのが外国委託採種である。すなわち道内育成品種の種子を気候の安定しているアメリカ西部の採種地帯に送つて採種し、それを逆輸入したらいではないかということである。ただしこの場合にも研究がまた色々の問題点がある。すなわちそれらの主なものは、(1)環境が異なる所での採種で赤クロバー植物体の形質、すなわち品種の特性が変わらないかどうか、(2)北海道で発生せず、該地に多発する病害虫に非常に侵されないかどうか、(3)経済的に採算が合うかどうか、等の諸点である。これらの問題点は今後充分に研究されるべきである。委託採種をする場合もそのもと種生産のための道内採種圃は少なくとも現在程度の採種面積は必要であろうし(委託採種を一世代として)、またその場合、採種体系を明確に組織化しなければならないであろう。さらに優良品種の優良種子を農家に配布し、農家が安心してその種子を使えるためには品種の証明や純度、発芽率その他の品質証明を責任をもつて検定、公示する制度である種子保証制度が必要であろう。これらの諸問題は非常に重要でありながらその実施のためには種々困難な事情もあってなかなか実施段階に至らないが、行政、研究機関ならびに関係企業が相まって近い将来に実現を期したいものである。

子需要の急速な伸長に比べて採種面積の大