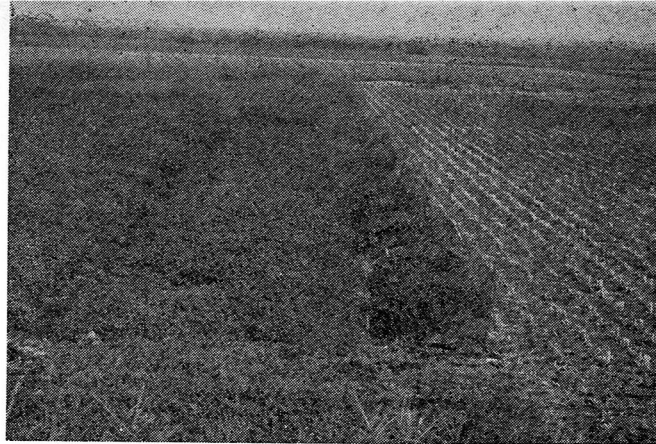


畑の輪換 混播牧草栽培法

農事試験場 高橋保夫



輪換畑に栽培された牧草。オーチャードグラス、ラデノクローバ、イタリアンライグラスの3種混播

はじめに

水田地帯で飼料生産を行なう場合にはまず裏作の利用が行なわれるのが普通である。最近の水稲の早晩期栽培の技術が進歩してきたので、水稲の作付期間を動かすことができるようになり、これと組合せて裏作に飼料作物、牧草を導入すれば、相当の飼料生産をあげることができ、飼養頭数がそれ程多くない場合や、ほかに畑地や草地、あるいは草刈や放牧のできる河川の堤防等が附近にある場合は水田裏作だけで粗飼料の自給は十分である場合が多い。しかし、飼養頭数が多くなり、しかも畑地や草地等がない場合は、裏作だけでは粗飼料の給与に無理が生ずるので、水稲の作付の一部をやめて輪換畑とし、飼料作物、牧草を栽培しなくてはならない。この場合、水稲の収益性に見合うだけの飼料生産を行なう必要がある、そのための前提として排水が良好であることが必要である。排水が十分に行なわれないような水田を無理に輪換畑としても十分な生産をあげることではできない。水稲の収益性は現状ではすべての農作物の中で最も高く、かつ安定しているものといえるので、輪換畑は必要最小限の面積とし、条件のよい水田を選んで、多収をあげるようにすべきであろう。

混播牧草の種類

現在、普通に行なわれているのはオーチャードグラス、ラデノクローバの混播が主体で、これにイタリアンライグラスを加

えた三種混播である。このうち、オーチャードグラスは後述するように過湿、夏枯に弱く、消滅しがちであるのでこの代りにフエスク類を入れるほうがよい場合がある。

播種法

年内に十分に定着しないと、冬の寒さで傷められるので関東平野を例にとれば、九月上旬が適期であり、晩くとも十月上旬には播種した方がよい。アール当り播種量はオーチャードグラス $0.1 \sim 0.15$ ギ、ラデノクローバ $0.3 \sim 0.5$ ギを標準とする。イタリアンライグラスは一年生であるから、毎年秋に追播する必要がある。周知のようにイタリアンライグラスは生育が極めて旺盛であるから、混播の場合の播種量はアール当り $0.3 \sim 0.5$ ギ程度としないと他の草種を圧倒するおそれがある。牧草種子、とくにクローバ類は砕土を十分行なう必要がある、砕土後、種子を地表面に散播し、ローラー等で鎮圧し、種子が土壌表面にあつてしかも土壌と密着する状態にするのがよい。

施肥法

施肥量、とくに窒素の施用量を多くすると、春先の収量が増加するが、これは主としてイタリアンライグラスの収量が多くなるためであり、他の草種はイタリアンライグラスに抑えられて負け、七月以降、イタリアンライグラスの消滅後も、十分に回復しないので、収量は減少し、年間の合計収量ではとくに増加しない、したがって年間

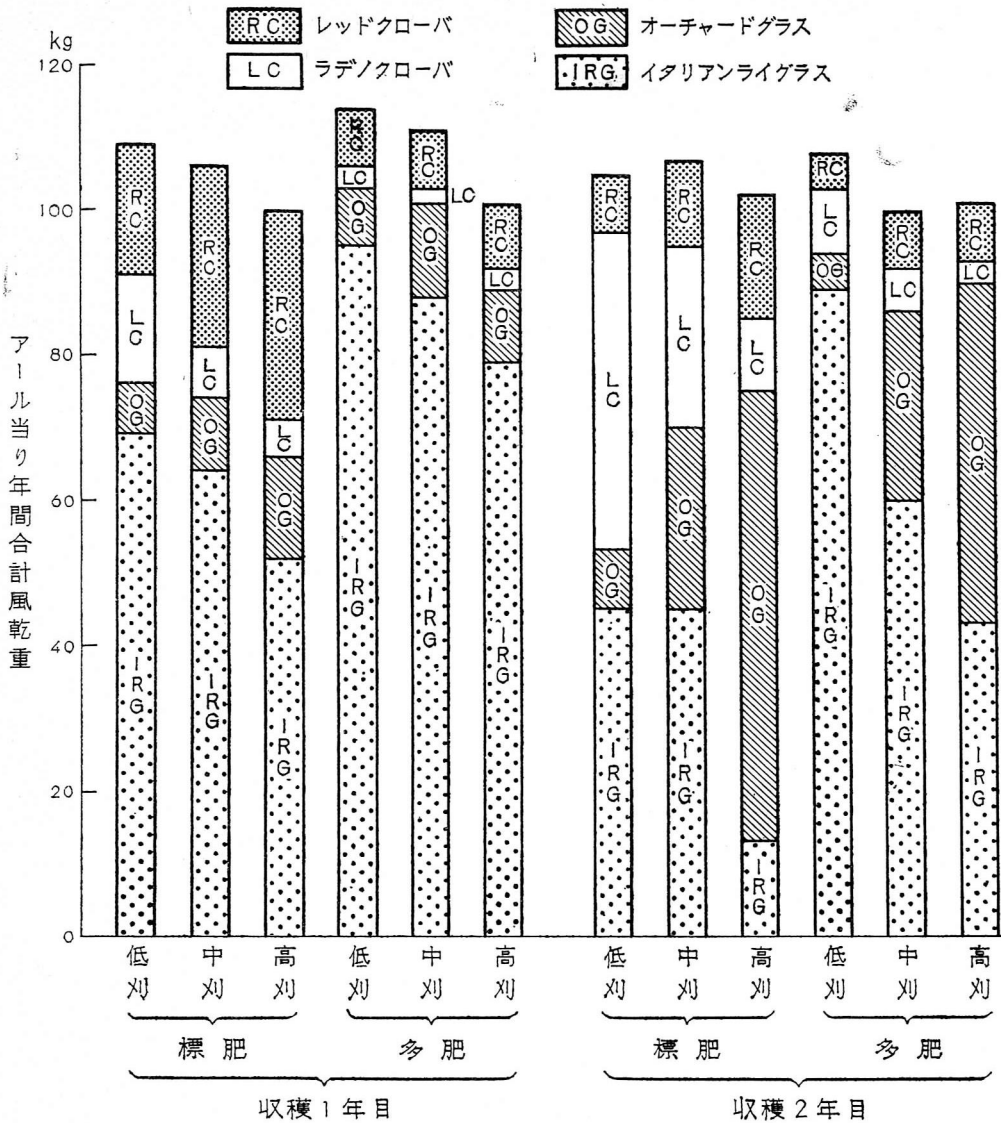
の生産の推移も春先に偏つてしまふことになる。草種を平均して維持する上からは、多肥、とくに窒素を多施することは適当でない。

元肥として窒素、磷酸をアール当り $0.3 \sim 0.5$ ギ、加里を 1.0 ギ程度として刈取ごとに窒素を 0.3 ギ、加里を 0.5 ギ前後を追肥し、磷酸は元肥程度のもを春先と秋に追肥するのが標準の施肥法で、後述するように余り低刈をせず、また排水がよく、地下水が 30 ギから 40 ギ以下に保てれば、年間割に平均して刈取ることができる。もちろん、夏枯れは避けられないので、春先に偏る傾向はあるが、その程度を少なくすることができるのである。水田は沖積土壌の場合が多いが、火山灰土壌の場合は磷酸を多くする必要がある。

イタリアンライグラスは珪酸を相当多く吸収するので跡地の水稲作のことを考慮し、またクローバ類のための石灰補給の上から元肥として珪酸苦土石灰をアール当り $1.0 \sim 2.0$ ギ施すことが望ましい。牛尿を施用する場合は窒素 0.5% 加里 1.5% 、程度含んでいることを考慮する必要がある。また施用に際しては三倍位にうすめた方がよい。

刈取法

刈取の高さによつて草種の構成は著しく変つてくる。低く刈るとラデノクローバが優勢化し易い。荳科と禾本科の適当に混じった草地を維持するためには低刈は避けるべきで、少なくとも 1.0 ギ程度で刈る必要



備考 低刈 5 cm, 中刈 10 cm, 高刈 15 cm

元肥：標肥, 多肥とも 3 要素おのおのアル当たり 1.0 kg 追肥：標肥はアル当たり年間合計 N, P₂O₅ はそれぞれ 2.0 kg, K₂O は 5.0 kg, 多肥はその倍量を春先および刈取毎の計 8 回に分施した。

第 1 図 輪換畑混播牧草の施肥法, 刈取法の差による収量の動き (農事試験場)

がある。
肥料と、刈取高さを組合せた試験結果は
第一図のように、多肥によってイタリアン
ライグラスの割合が高くなっている。イタ

リアンライグラスの収穫は春に集中するか
ら、このことは夏期間の収量が極めて少な
いことを示しており、輪換畑として水稲を
やめて、牧草を伴付している意味が少ない

ということになる。また低刈をすると、標
肥区ではとくに二年目になるとラデノクロ
ーバの割合が高くなる。一〇号刈の標肥区
の二年目にみるように、極端な多肥、低刈

をさけることによって、適当な草種比率が
保たれている。なおこの試験ではレッドク
ローバが入っているが、レッドクローバは
二年目になると少なくなるし、過湿にも弱
いので、輪換畑の場合は、とくに入れる必要
はないと思われる。第一図でみるように、
年間の合計収量では標肥と多肥の収量は殆
ど同じであり、また、第二図の年間の草種
構成の推移でみるように、多肥は雑草の割
合も多くなるから、混播牧草の場合、いた
ずらに多肥しても無駄であるといえよう。

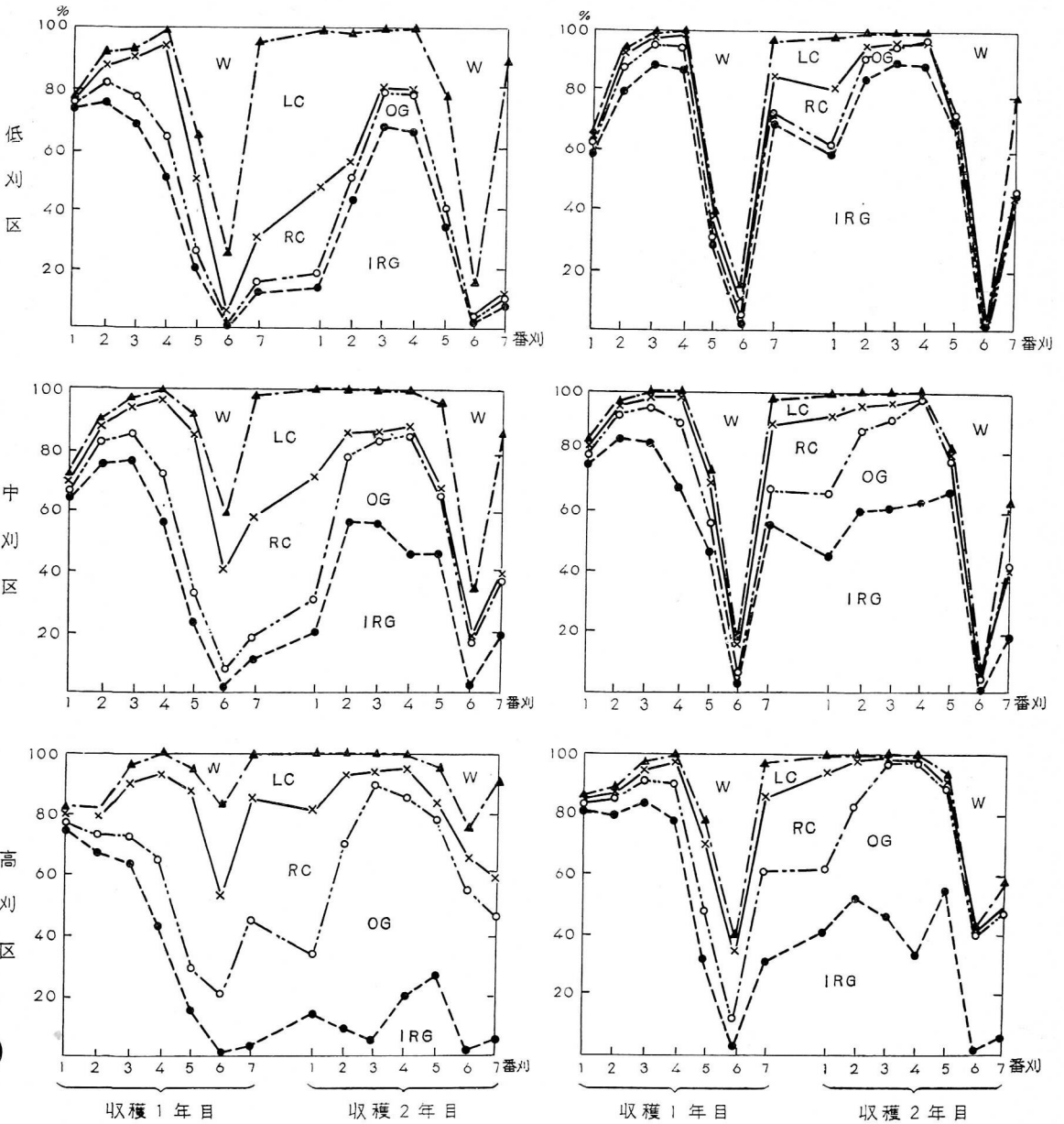
地下水位の影響

輪換畑は周囲が水田であるから、地下水
位が高く易い。イタリアンライグラ
ス、オーチャードグラス、ラデノクローバ、
レッドクローバのうちでは、イタリアンラ
イグラスが最も湿潤を好み、ついでラデノ
クローバで、オーチャードグラスとレッド
クローバは湿害を受け易い。したがって地
下水位が高くなると、オーチャード
グラスを維持するのが困難となってくる。

一般に輪換畑ではラデノクローバ単一化し
易いが、これは、農家はどうしても低刈を
しがちであるのと、地下水位が高くなり
ちのためである。またオーチャードグラス
は少し刈り遅れると、再生障害を起し易い
こともラデノ単一化し易い原因である。地
下水位がどうしても高くなりがちの場合
は、むしろオーチャードグラスはあきらめ
て、春先はイタリアンライグラスと、ラデ
ノクローバでとり、イタリアンライグラス
消滅後、ラデノクローバ単一化してからの、

標肥区

多肥区



備考 W: 雑草 RC: レッドクローバ LC: ラデノクローバ OG: オーチャードグラス IRG: イタリアンライグラス

第2図 輪換畑混播牧草の施肥法、刈取法の差による草種構成の推移

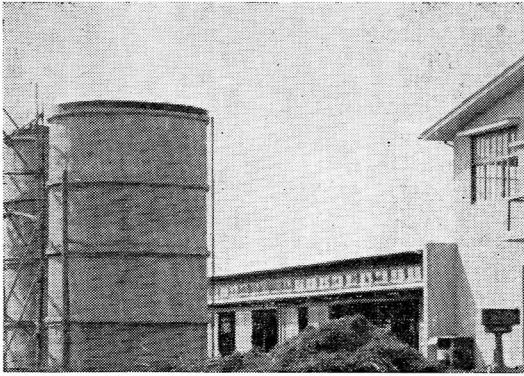
前述した牧草類は何れもいわゆる北方型牧草と称せられるもので夏季の比較的涼しい北欧で栽培されているものであり、日本の夏は暑すぎて生育が停滞する。ラデノクローバは比較的適応性が強いので夏枯れしても秋になると回復するが、オーチャードグラスは回復がむずかしく消滅することが多いので、とくに禾本科が問題である。

夏枯れについて

上、中旬の刈取直後に、不耕起で散播することによって、定着可能であるが、ラデノクローバ単一化して、そのランナーが密に這っている場合は、レーキ等で軽かきまわしてから、追播すればよい。

管理法の総括

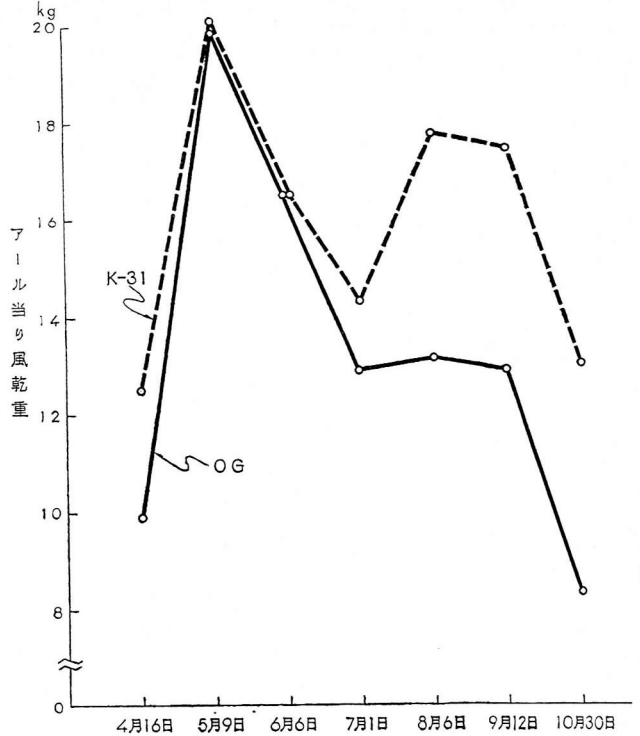
以上のようにあるから、輪換畑の牧草栽培法としては、まず、地下水位を成可く下げられるような水田を選び(三〇疇以下)、極端な多肥(特に窒素肥料)、低刈をしないで、毎年、秋にイタリアンライグラスを追播することによって、比較的安定した草地を維持することができよう。イタリアンライグラスの追播は九月



イタリアンライグラス主体のグラスサイレージ

対策としては、北方型の牧草の中でも比較的夏枯れに強いものをさがすことであり、他は逆に暑い地方で育つ、南方型の牧草を使うことである。前者としてはいろいろ試験された結果、フェスク類が比較的強いことが分ってきた。この類は嗜好性が悪いが、採草給与すれば放牧の場合より、よいといわれている。ラデノクロローバ、レッドクロローバ、オーチャードグラス、イタリアンライグラスの四種混播において、オーチャードグラスの代りにケンタッキー31フ

夏枯れ対策



OG……オーチャードグラス、イタリアンライグラス、ラデノクロローバ、レッドクロローバ混播
K-31……ケンタッキー31フェスク、イタリアンライグラス、ラデノクロローバ混播

第3図 オーチャードグラスとケンタッキー31フェスクの比較 (農事試験場)

エスクを入れた場合の収量をみると第三図のようである。第三図から分るように、春の収量はオーチャードグラスの区とケンタッキー31フェスクの区は大差はないが、夏から秋にかけてはケンタッキー31フェスクの区の方が、収量が多い。このことからみて、ケンタッキー31フェスクが夏枯れが少ないことが分る。

次に南方型の牧草であるが、近年、各種の南方型の草種が導入されて試験されている。これら南方型のものには概ね、夏季の生産量は多いことがみとめられている。しかし、日本の冬は寒さが厳しく、これら南方型の牧草類は越冬困難なものが多い。また越冬可能なものでも、春先の伸長がおそく、春先の生産量は十分でなく、この間、雑草に負ける心配がある。さらに、これらは春播きをするわけであるが、雑草にくらべて発芽、初期生育が遅いので、雑草対策が問題となるし、これら南方型の牧草の種子は発芽が不安定で、しばしば極めて発芽不良のものがあるのも問題である。

これら南方型の草種を用いる場合は夏季はこれらの草種の生産が高いのであるから、春先の生産の高い、イタリアンライグラスとの組合せが考えられる。試験としてはバヘアグラスとイタリアンライグラスとの組合せ、ローズグラス（これはごく暖い地方を除いては越冬不可能なので、一年生のものとして使う）とイタリアンライグラスとの組合せ等があり、相当の収量をあげている成績もあるが、両者を組合せる播種方法、追播方法等についてさらに検討する

必要があり、輪換畑の場合、耐湿性についても検討する必要がある。

夏枯れの対策として、もう一つ考えられることは雑草の積極的利用である。水田では雑草としてヒエ類の発生が多いが、輪換畑では、その中でもケイヌビエがしばしば発生し、とくに牧草が夏枯れして衰えてくる

と発生が多くなる。したがって夏季にこのケイヌビエの利用が考えられるのである。その一つの方法として、秋、イタリアンライグラスと一緒にこの雑草の種子も播いておくと、翌年、イタリアンライグラスの消滅とともにケイヌビエが発生してきて、九月末まで刈ることができ、夏枯時に相当の収量を得られることが分った。秋になるとケイヌビエの種子は自然落下するので、次の年からは毎年秋にイタリアンライグラスのみを追播すればよく、続けて利用することができる。またラデノクロローバ単一化した草地にケイヌビエを混生させることも考えられる。しかし、この方法は水稲にとつて、大敵の雑草であるケイヌビエを増殖することであるから、付近の水田に対する種子の伝播という重大な問題があり、またその輪換畑自身を水田にする時の雑草対策の問題もあるで、この点の対策を今後十分に研究する必要がある。したがってこのような雑草利用の方法も、考えられるという程度に止めておくが、粗飼料多収の点からは今後考慮してもよい方法であろう。

(作業技術部 作業第四研究室長)