

草地更新の実際

雪印種苗K.K札幌研究農場場長 三 浦 梧 楼

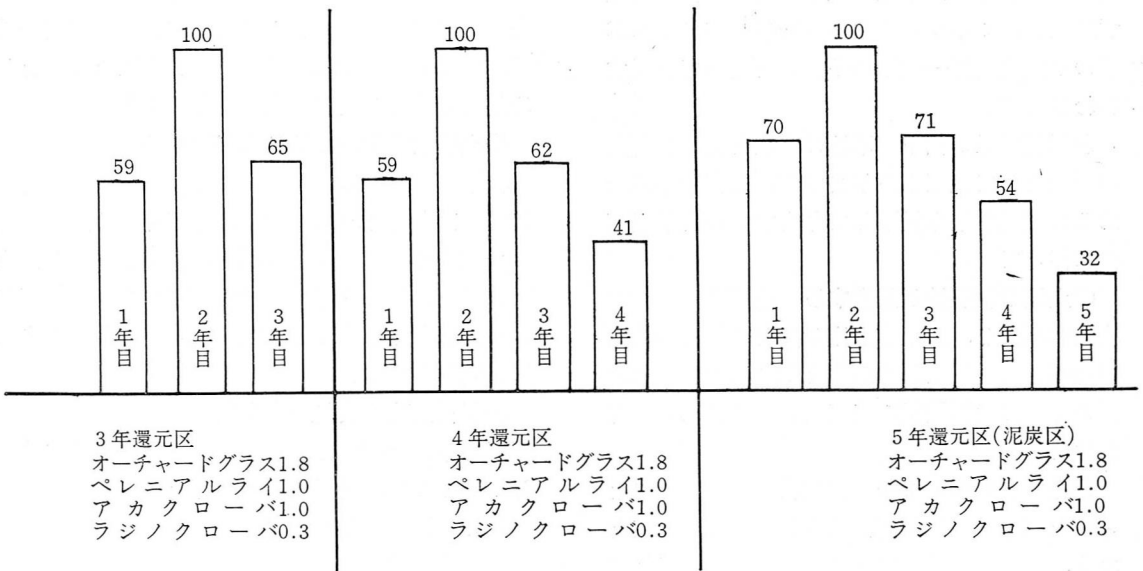
草地更新の必要性

本来永年性作物を主体とした草地という事から
 永年利用を進めてきた草地も経年と共に老朽化現

象が顕著になって結果として畜産，酪農経営を大
 きく圧迫してきております。

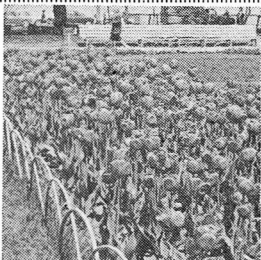
老朽化草地がどういう面で経営を圧迫している
 か項目だけを今一度挙げてみますと，

①収量低下が顕著 どんなに管理，利用が適



第1図 水田転換混播牧草の年次別収量推移（グライ土壤，榕リン施用）（北海道中央農試成績）

目 次



春の訪れ（札幌市大通り公園
 チューリップ花壇）

● 果樹園の草生栽培	…表紙②③
□ 草地更新の実際	三浦 梧楼…… 1
■ 飼料作物の高位生産のための諸条件	桃木 徳博…… 7
■ 九州における夏期飼料生産と利用について	水島 隆……12

切に行われても2~3年目が収量ピークで4~5年目から収量は急減します。特にわが国だけの特異的存在である**稲藪草地**においてはグライ土壌（青粘土層の多い土壌）の多いこともあって普通の畑地化土壌に較べて一層荒廃化が進行します。第1図の北海道中央農試の成績をみても3年利用が限度といえましょう。

◎**草の栄養価も低下** 牧草栽培では高収量即高栄養が常識で、低収と共に草質も低下してきます。

◎**家畜の健康上からも問題** 最近家畜の、草地病、という言葉をよく耳にしますが、これは特に老朽化草地の拡大に伴ってきかれるようになったもので、産前、産後の起立不能症、グラスターニー等が代表的なものとなりますが、土壌に原因があり、草地の経年老朽化に伴って生ずる肥料、ミネラル等の容量のアンバランスが草の不健全生育一家畜の不健康となって表現するわけです。

◎**肥料効果の低下** 草地の多収と高栄養獲得の手段として施肥がありますが、老朽化草地ではこの施肥効果も低下してきます。つまり老朽化に伴って

◎**土壌の物理性が悪化する** 土壌3相分布の液相が増大し、土壌含水比が高まり根群の発達抑制され肥料吸収力が小となります。特に最近のように大型機械の踏圧は一層これに拍車をかけています。

◎**土壌微生物の減少** 前記物理性の悪変によって土壌中の有効細菌、微生物の繁殖が困難となり、肥料を有効化する各種化成作用が行われなくなります。

◎**土壌化学性の悪変** 肥料効果の低下のみに関連する問題ではありませんが、経年草地は土壌の化学性の悪変をも招来し、生産性を低下します。老朽化草地は例外なくpHは高まり、置換性石灰減少、全窒素減少等の化学性はもとより、有機質減少、土壌硬度の高まり、土壌組織の単粒化促進も行われ物理性の悪変も随伴してきます。

以上の事柄が複合して肥料効果の低下を招来するわけで、折角の高価な施肥も生産に結びつきま

せん。

◎**冬枯れ症も発生しやすい** 積雪下の暗黒、多湿、低温条件下で発生をみる雪腐大粒菌核病を元凶とする各種冬枯れ症も結局はこの条件に耐えられる若い活力のある草地では被害回避もできますが、5~7年経過の草地では発生時の被害は多いようです。

草地更新の実際

—草地更新は輪栽方式が望ましい—

何故輪栽方式が望ましいか、

①**当面の飼料不足を来さずに更新に移行できる**
草地の造成年の収量は半量程度が普通です。従って更新によって当面の飼料不足を心配のあまり着手できない例が多いようですが、輪栽方式の採用、つまり1年作物を導入することにより、むしろ飼料増産をしながら更新できること。

②土壌改良を進めることができる

将来の多収草地の基盤はやはり土壌です。輪作の導入は老朽化草地に豊富に蓄積された有機質（マット）を耕土の全層に混入、腐植を増加し、土改資材や、肥料を深土にまで施用する耕起、反転の機会を多くすることとなり、土壌基盤の改良整備を促進します。

③飼料構造の改善上も有利

飼料作物を主体とした輪栽作物といえば牧草、とうもろこし、麦類、根菜類となりますが、飼料としての特性からみますと

牧草は 蛋白質飼料
とうもろこしは カロリー飼料
麦類は カロリー飼料
根菜類は 中間飼料

第1表 デンマークにおける輪作例

年 数	1	2	3	4	5	6	7	8
牧草1年利用の例	秋麦	根菜	春禾	牧草	春禾	根菜	春禾	
牧草2年利用の例	秋麦	根菜	春禾	春禾	牧草	牧草	春禾	
〃	秋麦	根菜	春禾	牧草	牧草	春禾	根菜	
牧草3年利用の例	秋麦	根菜	春禾	根菜	春禾	牧草	牧草	牧草

(註) 春禾は春まき禾穀類

で自給度を高めるためにはこうした各種を飼料を組合せ利用することが有利です。そしてこれ等作物の品種改良と栽培法も逐次進んできました、従来の草地専門型の地帯でも安定収穫ができるようになってきた事も輪栽方式を採用可能にしております。

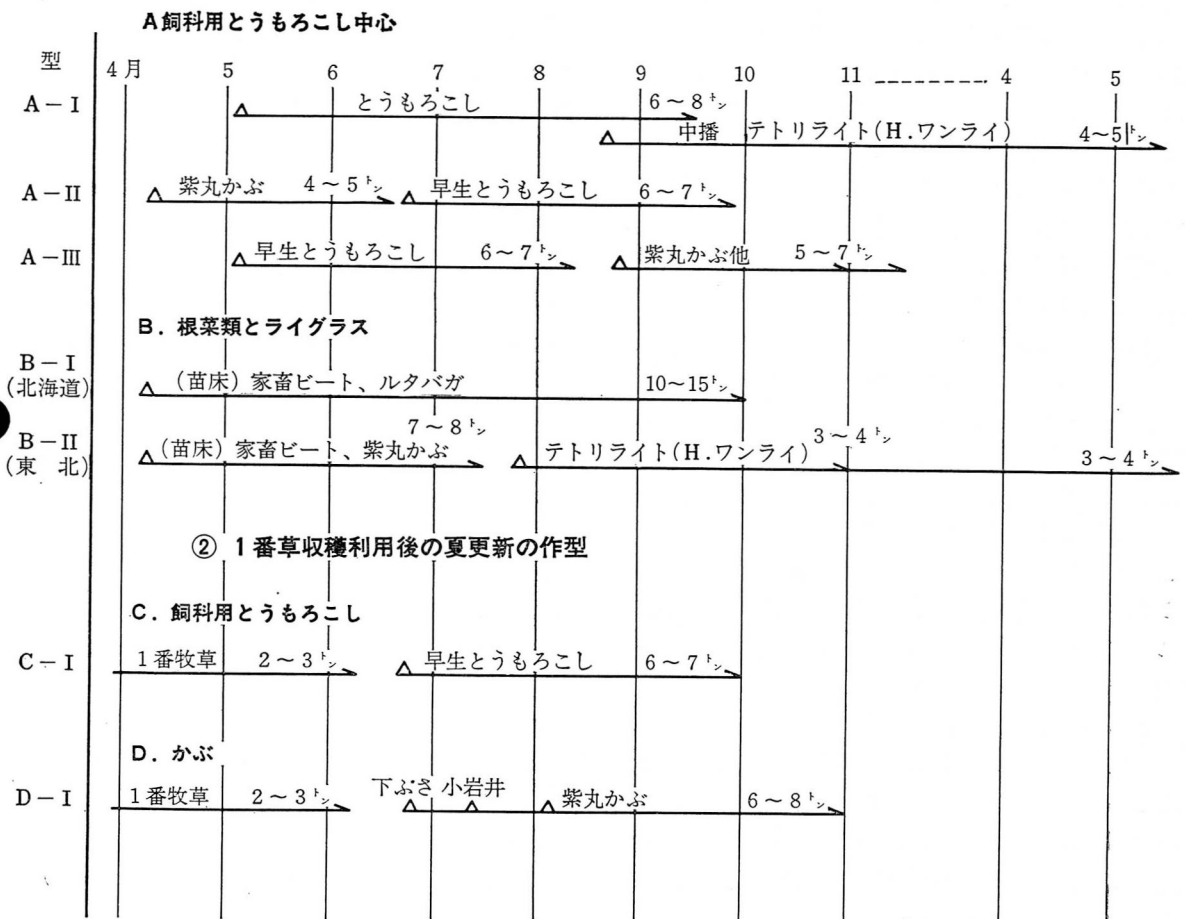
輪栽方式に徹底して面積当り密度の高い、そして経済競争力の強い酪農経営を行っているデンマーク輪作例を参考までに表示します。

草地更新に利用される

一年生飼料作物の組入れかた

北海道や東北地方に於ける草地更新時に利用される一年生飼料作物の組入れかたを図示しますと

① 春先更新の作型



下記のようなものが考えられます。

各作型の栽培上の留意点

① A-I型の場合

(とうもろこし-テトリライト)

牧草跡地にとうもろこしを栽培する場合には

①地力が低下しているため堆肥を多目に施用すること。

②膨大な有機質(マットや枯茎、根群等)の分解のために一時的に多量のチッ素分を必要とします(CN率の関係)。従って標準施肥だけでは一時チッ素飢餓の状態となって初期生育が遅れ減収となりますので基肥とは別に有機質分解用としてチ

ッ素質肥料を増施します。特に耕起前の牛尿散布はこの効果を大きく期待できます。

㊦古い草地は住々にして株化した牧草があり、耕起後の整地のジャマになりますから、耕起前にローターベーターを浅くかけ根株を破碎してプラウイングすること。

㊧碎土、整地をていねいにすることは発芽の整一、促進、さらには除草剤の効果を高めるためにも必要です。

㊨特に草地が古く、いね科主体の場合は土壌害虫の「針金虫」が多く棲息していることが多いので、これの防除に種子にビニフェート粉剤、またはダイアジノン粉剤を粉衣して害虫による欠株防止につとめます。棲息が多くて粉衣だけで心配のときは10a 当前記薬剤3~4kgを肥料に混和して播種溝に施用します。

㊩とうもろこしの品種は勿論それぞれの地帯で少なくとも黄熟期に達するものを選定利用します。

㊪中まきにテトリライト(H・ワンライグラス)を導入する場合はとうもろこしの収かく1カ月前に全面に10a 当り3kgの種子をバラまきしますと、1カ月程度の弱光条件下(日陰)には充分耐えますから、とうもろこし収穫直後に追肥をしますと十分越冬できるようになります。ただしこれは道東、道北では無理ですから東北地方や道央、道南地方に限定されます。

㊫A—II型の場合

(紫丸かぶ—早生とうもろこし)

㊬早春まきのかぶは改良紫丸かぶを利用します。これは早生で収かくが早く後作のとうもろこしをなるべく早播きするためと、中、晩生の小岩井、下総では早春まきで稚苗期に低温に遭いますとほとんどが抽苔して根の肥大が期待できませんので、低温感応の鈍い「改良紫丸かぶ」に限定されます。春まきでは75日前後で収かくできます。勿論貯蔵用ではありませんから茎葉つぎのまま緑餌として利用します。

㊭後作のとうもろこしは高温時播種で徒長気味になり、また生育日数もかぶの前作で1カ月ぐらい短縮されますから、とうもろこし1作の場合に較べて生育日数で20~30日早生の短稈品種を利用します。北海道では生育日数85~100日、東北

では90~110日前後の品種がよいでしょう。

㊮とうもろこしの播種は6月中に終わることが黄熟期に到達したものを得るために必要です。

㊯かぶは省力的なバラまき栽培で結構です。

㊰A—III型の場合(早生とうもろこし—かぶ)

A—II型とは前後作物が逆になりますが、本型は水田地帯で、稲刈とサイレージ切込みの労力のカチ合いを避け、また従来東北地方ではかぶ作付のために未熟とうもろこしでサイレージを調製していた不利点を是正しようとする、早生とうもろこしの導入であり、また8月中に埋込んだサイレージは稲刈時期には給与ができて、とにかく多かった稲刈時の乳量減の防止にも役立ちます。

㊱牧草跡地に直ちにとうもろこし導入ですからA—I型の諸留意を準用します。

㊲とうもろこしは早生品種85~100日のものとし、夏まきに較べて10%程度の密植とします。

㊳できるだけ早播きし、晩霜の心配があれば播種時に覆土の厚さを3~4cmとします。本葉の4~5葉迄は生長点が土中にありますから、降霜があっても葉先は侵されても、直ぐ回復し、遅まきよりはるかに生育も進み、多収となります。

㊴後作のかぶは播種から収かくまでの日数によって品種を選定します。紫丸かぶ(早生で90日)、小岩井かぶ(中生で110日)、下総かぶ(晩生で120日)、本圃でこの生育日数を十分とれない場合は約20日間の紙筒で育苗移植の方法もあります。

㊵B—I型の場合(北海道での根菜)

冬期の貯蔵用飼料根菜の栽培で家畜ビートは多収のための紙筒育苗移植、ルタバガは除草剤レファノサイド粒剤を用いた省力バラまき栽培が普通に行われます。

㊶家畜ビート、ルタバガともに早播き、早植え程多収となります。

㊷耕起整地はとうもろこしに準じてていねいに行います。

㊸熟畑と異って初期生育が遅れ勝ちですから速効性のチッ素肥料(硝安または硫安)を2割増とした基肥をやります。

㊹B—II型の場合

(東北地方の根菜とライグラス)

前作で夏給与の飼料根菜、後作は越冬性が安定

し、さらに翌年夏以降迄連続利用のできるH・ワ
ンライグラスのテトリライトの栽培です。牧草の
1, 2 番草のツナギと夏枯れ期に根菜を充当し、更
に牧草の秋落ち時期と早春にライグラス利用でき
て飼料の平衡給与上にも妙です。

④家畜ビートは東北の一部を除いて越夏は不利
ですから3月に紙筒育苗, 約1カ月の苗を移植し
ますと6月から給与できます。乳牛の夏バテに入
る時期から糖分の多い嗜好性の高い飼料として貴
重です。

⑤紫丸かぶは前記のように早春播きでも抽苔の
心配のない唯一の品種ですからできるだけ早播き
します。

⑥後作のテトリライトは7月の播種ですと晩秋
には刈り取りでき、4~5tの収量を見込むことが
できます。もちろん初秋からの放繋牧利用も可能
です。またこのテトリライトは東北全域はもとよ
り、北海道においても越年する耐雪, 耐寒性の強
い草種ですから翌年の晩秋までの利用もできま
す。

⑦C-I型の場合 (1番牧草-とうもろこし)
牧草は1番草で年間の50~60%の収穫を得ま

す。しかもこの期間は早春から約2カ月の短期間
にて、この後の晩秋までの4~5カ月期間で残り
の40%の収穫ですから、1番草を収かくしたら思
い切って更新後作の1年生飼料作物で多収を得る
作型です。

⑧とうもろこしは6月中旬に播種します。高温時
ですから徒長倒伏が心配されますので、早生の短
稈種利用が必要です。

⑨牧草耕起の際は必ず有機質分解用のチッ素分
を多目に施用します。特に牛尿撒布が効果的で
す。

⑩北海道における1番牧草後作とうもろこしの
栽培成績を示しますと第2表の通りです。

⑦D-I型の場合 (1番牧草-かぶ)

C-I型と同様の考え方で後作のとうもろこし
が、かぶに替える作型です。

①牧草刈取跡には完熟堆厩肥や牛尿を充分施す
こと。

②かぶは6月播種可能であれば晩生の下総か
ぶ、7月播種は小岩井かぶ、8月播種は早生の改
良紫丸かぶの利用がよいでしょう。

③かぶのバラまき栽培を行うときは播種後の攪

第2表 牧草1番刈跡地とうもろこし (栽培成績) (北海道)

1 八雲町 小林牧場

(渡島北部農業改良普及所調査)

品 種 名	発芽期	45日目		収かく時期		生 収 量		栄 養 収 量	
		草 丈	網糸抽 出 期	稈 長	熟 度	総 収 量	雌 穂 重	TDN	同左比
ニューデント 85 日	6.22	105	8.18	232	完 熟	4,935(100)	1,440(100)	1,129	100
ウ イ ス 95 日	6.22	98	8.19	249	糊 熟	5,235(106)	1,140(79)	907	80
ニューデント 110 日	6.22	112	8.25	250	黄 熟	5,565(113)	1,335(93)	1,123	99
パイオニア 中生	6.22	113	8.25	248	〃	6,000(122)	1,065(74)	1,189	105

(注) 播種期6月12日, 栽植密度69cm×32cm, 除草剤7月3日ゲザプリム
収穫期10月9日, 施肥量 堆肥5トン, 化成肥料(3.6.3)120kg

2 美瑛町 菅野牧場

(大雪農業改良普及所調査)

品 種 名	収かく時期		生 草 収 量		風 乾 収 量		栄 養 収 量	
	稈 長	熟 度	総 重	雌 穂 重	総 重	雌 穂 重	TDN	同左比
ニューデント 85 日	222	乳 熟 前	7,210	1,400	1,370(100)	229(100)	859	100
ウ イ ス 95 日	206	〃	5,460	1,260	983(72)	159(69)	615	72

(注) 播種期7月5日, 栽植本数7,000本, 除草剤ロロックス, ゲザプリム
施肥量S502, 80kg (N20kg, P₂O₅10kg, K₂O9.6kg) 収かく期9月29日

土（ロータリーで5cm前後に）で牧草の根株が掘り上がらぬよう、耕起前にロータリーベーターで株を破碎して完全に反転耕起のできるようにします。

草地更新誘導1年作物の耕種概要

①とうもろこし

①サイレージ用とうもろこしの施肥基準
(10a当たり)

目標収量	堆厩肥	チッソ	リンサン	カリ
7,000 kg	4,000 kg	12 kg	15 kg	10 kg

(例) とうもろこし用化成S363(13-16-13)90kg前後

②栽植密度と本数(10a当たり)
本数下の()内は適正生育日数の品種

畦幅	株間					
	20cm	23	25	27	30	34
60cm	8,000 (85日 クラス)	7,000 (105日 クラス)	6,500 (110日 クラス)	6,000 (115日 クラス)	5,500 (120日 クラス)	5,000 (晩生)
70cm	7,140 (105日)	6,210 (105~ 115日)	5,710 (120日)	5,290 (120日)	4,760 (晩生)	4,760 (晩生)

③除草剤の使用

土壤処理——播種直後～発芽前に散布処理
ロロックス 100～150g/10a
アトラジン(ゲザプリム)100～200g/10a
水100ℓにうすめて全面散布

ロロックスはヒエ等1年生イネ科雑草、
アトラジンは広葉1年雑草に有効

生育処理——とうもろこしの本葉3～4葉期
に散布処理

アトラジン(ゲザプリム)100～200g/10a
を水100ℓにうすめて全面散布

上記の除草剤を使用することにより、既耕地では非常に清潔な畑となります。ただし散布時期が遅れると発芽障害(ロロックス)、草効果殺の低下(アトラジン)となるので要注意。(生育初期に雑草が多いと茎は細くなり、倒伏切損しやすい)

④飼料根草類

①手軽にでき、多収のバラ播き栽培(除草も間引きも不要)

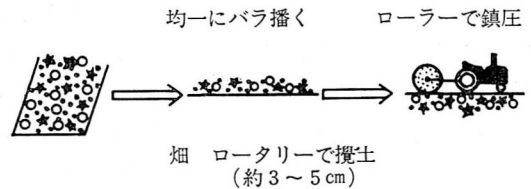
準備する資材(10a当たり)

- 種子(雪印改良紫丸かぶ50ℓ²)
- ★ 肥料(硫安40^g、過石40^g、硫加10^g)
- 除草剤(トレファノサイド2.5%、粒剤4^g)

《栽培法》

畑の整地をていねいに行なう。

上記資材をよく混合する。



※ロータリーで攪土のできないときは
種子量は $\frac{1}{2}$ 程度にしてください。

⑤家畜ビートの多収栽培技術

- 碎土整地…種子が細かいので極めていねいに
- 堆厩肥…10a当り5t以上
- 石灰…200～400kg(pH6.5が最適)
- 化学肥料…10a当り成分量
チッソ10kg、リンサン15kg
カリ8kg
- 播種期…4～5月
- 播種量…10a当り0.5～1.0kg、紙筒育苗は0.2kg
- 覆土…覆土は浅く、約1cm
- 間引き…本葉3～4枚のところに1本立
- 薬剤散布…アオムシ、ヨトウムシの防除に殺虫剤散布

草地更新の実際には草地から草地というパターンもありますが、現状に於ても自給飼料の確保量が十分でないことを考えますと、1年作物を1～2年加味した輪栽方式を推奨したいものです。