

府県における自給飼料作物の生産増強

雪印種苗（株）千葉研究農場長 山下太郎

自給飼料の増産を図る方向として、(I)生産圃場面積の拡大、(II)耕地利用率の向上、(III)単位面積当たりの増収などがあげられ、それらの効率良い組合せ〔(I)×(II)×(III)など〕をとおし、自給飼料の生産増強に努め、酪農・畜産の良質・低コスト生産に役立てて行くことが望まれます。

(I)生産圃場面積の拡大は、土地資源の狭あいな府県においてはかなり難しい目標となりますが、まず水田転換畑や水田裏作利用を足がかりとし、河川敷・工場敷地の活用(借用)を図り、遊休地を所有している場合は、農用地開発や里山開発などの制度事業の導入を行い、生産基盤の強化を促進することが大切です。

水田や転換畑の借地に限らず生産力の高い畑借地を行い、利用率の向上と反収アップを図り、十分採算をあげている方もおります。条件の良い畑地は当然借地料も高くなりますが、良好堆肥の還元などとだき合わせ地代低減を図り、高位生産を具体化して行くことが必要です。

一見、国土が広大なアメリカでも土地生産力の高いコーンベルト地帯は地価が極めて高く、経営規模の拡大は通常借地利用によって行われています。また農業のプロは借地を基盤にスタートしても利益をうみ出すことができるとされ、私達もその心意気を見習いたいものです。借地利用の基本としては、あくまで土地を荒らしてはいけないうわけで、土地を荒らさず生産性をあげることの一般農業における難かしさと、酪農・畜産における有利性・可能性を指摘することができます。

(II)耕地利用率の向上は、二毛作や二期作が該当し、水田裏作も含まれてきます。合理的な作付体系や土壌管理を考慮した輪作体系に基づく高度な土地利用が目標となってきます。表1には耕地面積及びその利用率の推移をまとめています。耕地利用率は当然のことながら府県(特に西南暖地)が高いわけですが、昭和45年と比較し、畑利用率では横ばいしないし低下傾向が認められ、まだまだ改善の余地が残っています。

表1 耕地面積及び耕地利用率の推移

地 域	耕 地 面 積 (千ha)			耕 地 利 用 率 (%)									
	田・畑計			水		田		畑		田・畑計			
	昭45	50	54	45	50	54	45	50	54	45	50	54	
全 国	5,796	5,572	5,474	98.5	98.5	100.0	123.8	109.6	107.9	108.9	103.3	103.4	
北 海 道	987	1,076	1,125	72.0	90.3	92.0	103.9	100.5	100.3	94.5	97.9	98.2	
都 府 県	4,809	4,496	4,350	100.9	99.2	100.7	132.0	114.2	112.1	111.9	104.6	104.8	

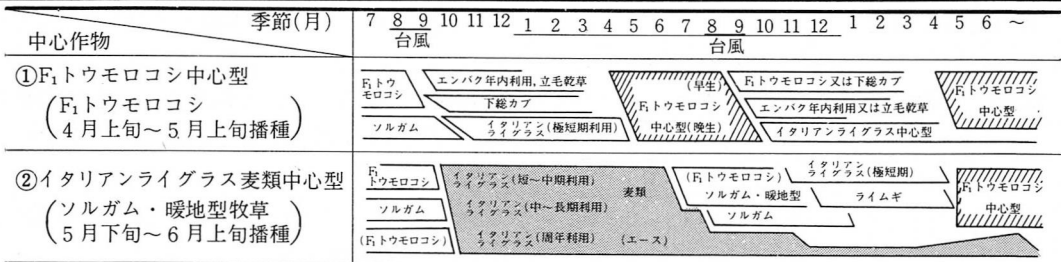


図1 耕地利用率及び台風被害回避を考慮した作付体系

合理的な作付体系とは、個々の作物の特性・収量性が十分引き出され、しかも気象災害への配慮や作業労働の季節的分散が考慮され、組み合わせ合計で高収量が発揮できることが望まれます。

飼料作に占めるF₁トウモロコシ栽培の急増によって、一躍F₁トウモロコシが飼料作の中心となり、その飼料特性及び収量性を確実に引き出すことが作付体系を考える場合の最重点ポイントとなっています。しかし、F₁トウモロコシが夏作としてどんなに優れていても単一な作付では危険性が高く、主要作目の分散を前提とした複数の作付体系の準備が必要となってきます。

個々の経営状況によってその割合が異なってくると思いますが、図1に示したように、F₁トウモロコシ中心型の作付体系とイタリアンライグラス(麦類)中心型の作付体系を準備し、各々中心となる作物で確実な生産をあげ、二つの作付体系の合計でベスト収量・増産を狙うのが合理的な方法だと思います。一枚の畑で(一つの連続した体系で)イタリアンライグラスの最高収量とF₁トウモロコシの最高収量を期待することはむちゃなことで、

表3 F₁トウモロコシ品種選定ガイド-S(スノーデント系)とP(パイオニア系)中心—

品種選定要因及び条件	東北・高冷地	関東・東海・北陸	西南暖地
(I)播種時期と作付期間による選定			
①早播き栽培には低温発芽性極良の	PA号, P1号	PA号, P1号, S1号	P1号, S1号, S2号
②イタリアンライグラス(牧草)収穫後の栽培には	PF号, PA号, S1号	S2号, P2号	S2号, P特2号
③標準播種の場合	SA号, S1号, P1号	-----	-----
〃 温度条件が良い	P2号, S2号	-----	-----
④F ₁ トウモロコシの二期作栽培(一期目)後作(二期目)	-----	PF号, SA号	PF号, PA号, SA号
	-----	PA号, P1号	P1号, S2号
(II)地域及び圃場の特殊性を重視した選定			
①ごま葉枯病多発地域では	P1号, S2号	P1号, S2号, P特2号	S2号, P特2号
②黒穂病多発生(連作)圃場では	S1号, S2号	S1号, S2号	S1号, S2号
③倒伏危険地帯では	P1号, P2号	P1号, P2号	P1号, P2号
④水田転換畑では	SA号, PA号	S1号, P1号	S1号, P1号
(III)利用目的(栄養比)を重視した選定			
①雌穂割合の高い高TDNサイレージには	PF号, SA号	SA号, PA号, P2号	SA号, S1号, P2号
②サイレージ調製量(多収)を望む場合	S1号, S2号, P特2号	S1号, S2号, P特2号	S2号, P特2号
③青刈利用には	S2号, P特2号	S3号, P3号	S3号, P3号

表2 肥料の使用量, 農耕地1ha当たり施肥量の現状と予測

	肥料消費量(1000M.T.)					耕地1ha当たり施肥量(kg)				
	1951 ~ 53	1961 ~ 65	1971 ~ 75	1985 予想 (平均)	2000 予想 (平均)	1951 ~ 53	1961 ~ 65	1971 ~ 75	1985 予想 (平均)	2000 予想 (平均)
世界	18,275	37,800	79,950	134,900	220,250	15	30	55	90	145
日本	925	1,800	2,025	2,400	3,250	180	305	355	420	635
アメリカ	5,175	9,400	16,850	26,200	40,000	30	50	85	135	190
西ヨーロッパ	6,525	11,850	17,650	23,000	31,000	70	125	195	255	355
東ヨーロッパ	1,375	3,950	9,850	17,500	24,500	25	70	180	315	440
連	2,000	3,700	12,850	22,000	33,500	10	15	55	95	145
中	150	1,450	5,425	9,750	19,500	1	10	45	75	150

資料: The Global-2000 Report to the President.

更に台風被害を回避・軽減する上でも主要作目はあらかじめ区分して考えた方が適切です。

(III)単位面積当たりの増収を図ることが、究極的な増産技術対策の基幹となり、①土地生産力の維持増強、②最適作物・優良多収品種の選定、③適正な栽培利用技術の実践などがあげられます。

①土地生産力の維持増強に関し、堆肥(牛糞尿)が還元できる自己完結型の酪農・畜産は極めて恵まれていると言えます。しかし、その他の部門では化学肥料や農薬多用による農地の砂漠化など大きな問題をかかえています。表2には国別・年代別の化学肥料の使用量が示されており、我が国においていかに化学肥料が多用され、また将来もその方向を指向しているかがわかります。

地力の保持、あるいは品質を加味した増収を図る上で堆肥の効果は極めて顕著なものがありま

す。しかし、近年酪農・畜産の分野においてさえ「糞尿悪物論」が出たり、住宅地との接点で公害要因として問題視されるケースも発生しています。できるだけ堆肥化(発酵)を促し、土改資材、あるいは化学肥料の節減に有効に活用することが省エネルギーの観点からも強く望まれます。もし過剰投入が問題となる場合には、化学肥料などの多投によって地力の失われた

表4 ソルガム品種選定ガイド—ソルガム品種の区分及び利用性—

区 分	品 種 名	利 用 区 分	刈取回数	刈 取 適 期
スーダン型ソルガム	センダチ、スイートソルゴー、ラッキーソルゴー、パイオニアソルゴー、スタックス、グリーンソルゴー、ファーストソルゴー	青刈(サイレージ、緑肥)	3~4	伸長期(草丈1.5~1.8m)
ソルゴー型ソルガム	モウソウソルゴー、ミルクソルゴー	サイレージ(青刈)	2	止葉期(8月上~中旬)
	ヒロミドリ、雪印ハイブリッドソルゴー、クミアイソルゴー1号、ゴールドソルゴー	サイレージ(青刈)	2	開花期
	兼用型	東山交2号、ハイカロソルゴー、サイレージソルゴー	ホールクロップサイレージ	1
子実型	ハイグレンソルゴー	子実(ホールクロップサイレージ)	1	糊~完熟期
スーダングラス	ハイスーダン、トップスーダン	青刈、乾草	4~5	伸長期(草丈1.5m前後)

表5 イタリアンライグラス品種選定ガイド—作付体系からみた適品種の選定—

作付体系(栽培法)	適品種選定ポイント	イタリアンライグラスの作期()は作付体系上の利用限界	適 品 種	栽 培 適 地
①早播きF ₁ トウモロコシ前作	[早春の生育が旺盛で残根量が少なく、後作への影響が少ないこと。]	極短期 (3/下)	サクラワセ ミナミワセ	寒冷地、温暖地 温暖地
②早期水稲前作		短期 (4/中)	ワセユタカ ワセアオバ	
③普通期水稲前作	[再生力が旺盛で収量性が高い。]	中期 (5/下)	ヤマアオバ	温暖地
④ソルガム前作		長期 (6/中)	マンモスイタリアンB	温暖地 積雪地、温暖地
⑤暖地型牧草	[耐暑性、耐病性、耐寒性が強く、年間を通じ生産力が高い。]	極長期 (7/上)	ヒタチアオバ マンモスイタリアンA	温暖地 積雪地、温暖地
⑥周年栽培(転換畑/飼料畑)		極長期 (7/上)	エース テトリライト (ハイブリッド・ライグラス)	積雪地、温暖地 積雪地、温暖地

表6 飼料用エンバク品種選定ガイド—品種特性及び主たる利用法—

品 種 名	早晩性	草 丈	茎の太さ	倒 伏	利 用 法			播 種 期		
					青 刈	サイレージ	乾 草	早 春	晩 夏	秋
ハ ヤ テ	極早生	ヤ短	細	極強	○	◎*	○	○	◎	◎
ハイオーツ(乾草エンバク)	早生	ヤ短	極細	ヤ強	○	○	◎**	◎		◎
オールマイティ前	中生	中	太	強	◎	○		○		◎
進	中生	長	太	弱	◎			○		◎
太	豊	長	極太	弱	◎			○		◎
豊	葉	極晩生	長	ヤ細	◎			○		◎

注 * ハヤテは晩夏播き年内収穫ホールクロップサイレージ利用で最も特色を発揮する。

** ハイオーツは乾草調製に最適。

田・畑への還元を行い、健全な循環系と豊かな生態系の保存に役立てて行きたいものです。

②最適作物・優良多収品種の選定は、設定条件下における光合成能力の高い作物・品種の選定と置き換えることができ、見掛けの生草・乾物収量にとどまらず、消化性を加味した栄養収量での判断が必要となり、作物・品種特性を十分熟知し、個々の地域性、栽培利用条件に基づいた検討と選択が必要です。ここでは注目すべき作物としてF₁トウモロコシ(表3)、ソルガム(表4)イタリアンライグラス(表5)、エンバク(表6)をとりあげ、品種選定ガイドとして別表にとりまとめています。

③適正な栽培利用技術の実践は自給飼料増産対策の最期の決め手となり、成否をわける大きなウエイトを占めています。優良品種も適正な栽培環

境と栽培技術が伴ってはじめて、優れた特性と収量を発揮します。ここでは作付体系と関連した2~3の栽培の要点をご紹介します、実際栽培でご検討いただければ幸いです。

1) 台風被害を軽減・回避する

F₁トウモロコシ栽培

同じ品種を播種期をかえて栽培し、台風による倒伏被害状況を見ると、早播きほど倒伏に強く、遅播きほど倒伏被害に弱いことがわかります。従って作付体系におけるF₁トウモロコシの作期は、できるだけ早播きし、台風前に収穫できる期間設定が大きなポイントとなります。(図1参照)

図2には昭和57年に上陸した4つの台風の経路および上陸月日を示しており、8月1~2日に上陸した10号がF₁トウモロコシに大きな倒伏被害を

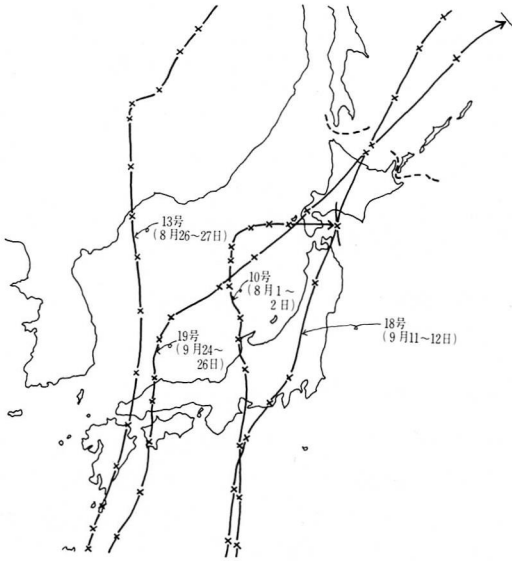


図2 昭和57年上陸台風の経路図(上陸, 月, 日)

与えたことはまだ記憶に新しいところです。10号のように7月下旬～8月上旬に上陸する台風はほんとうに困りますが、それでも早期播種と適品種の組み合わせで倒伏被害をくいとめ支障なく機械収穫が行えた事例もあります。(写真1参照)

早播きは台風被害の軽減にとどまらず、雌穂割合を高め、トータルの栄養収量向上にも役立ち、F₁トウモロコシ中心型作付体系のポイントともなっています。なお、F₁トウモロコシの播種始めは栽培地域のソメイヨシノ桜の開花日にめどをおくことが現実的です。(図3参照)

2) 台風被害の少ない飼料用ビートと省力栽培法

飼料用根菜類は自給飼料の中心にはなり得ませんが、乳牛の可食限界に挑戦し、併給飼料の飼料効率を高め、高泌乳を実現し、牛体の生理機能を向上させるなどのすてがたい魅力を持っています。

特に飼料用ビートは、温暖地では早春(3月上旬～中旬)播種で7月下旬からの給与ができ、長大夏作物と異なり台風の被害も少なく、10a当たり乾物収量も1.5～2tと極めて高収です。

遺伝的単胚種『モノバル』と上手な除草剤の利用によって、省力・多収栽培が可能となっています。ここではビートの除草剤とその体系処理について説明します。



写真1 台風10号による晩播きF₁トウモロコシの倒伏被害状況(手前) 4月上旬の早播き栽培では倒伏もなく機械収穫が可能(むこう側)。品種はいずれもバイオニア1号, 雪印種苗(株)千葉研究農場

播種(移植)前の土壌混和处理剤としては(レンザー水和剤)があげられ、播種後～発芽前の土壌処理でも使用することができます。但し、どちらか1回の使用におさえることが必要です。

生育期雑草処理では(ベタナール乳剤)が選択性も強く安定した殺草効果を示します。接触型作用なので雑草の発生揃(小さい時)にムラなく散布することが大切です。(ベタナール乳剤)が手に入らない場合は(レナパック水和剤)が使用でき、砂地の場合薬害が出ることもあり薬量についての注意が必要です。以上でおおかたの雑草を押えることができますが、ヒエなどのイネ科雑草が多い場合は、更にクサガード水溶剤の散布が効果的です。

除草剤利用にあたっては、早い処理(雑草処理よりも発芽前処理, 更に播種前の土壌混和处理)で確かな効果をあげることが基本となり、薬量を増加して効果を期待してはどの作物においても危険です。体系処理及び処理量については図4をご

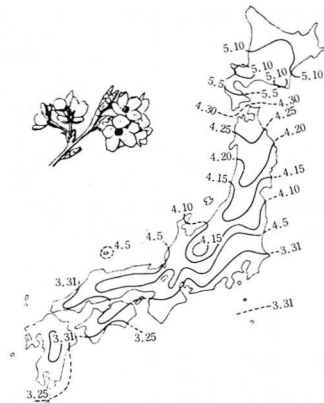


図3 ソメイヨシノの開花日(昭和28～50年の平均) (F₁トウモロコシの播種開始日)

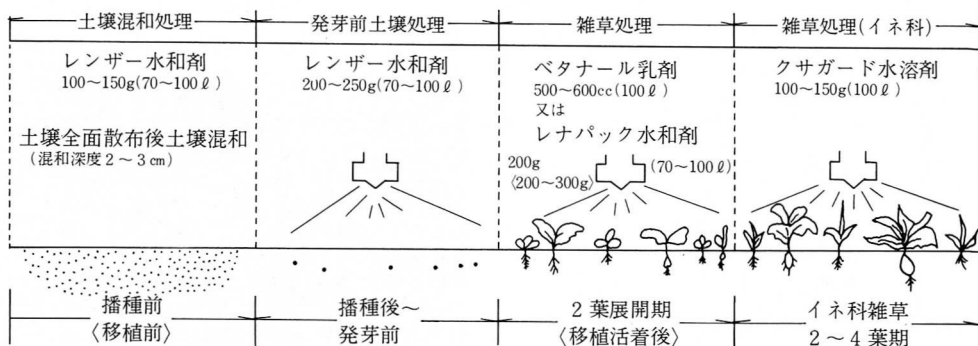


図4 飼料用ビートの除草剤体系処理法

注 レンザー水和剤の使用は、土壤混和处理又は発芽前土壤処理のいずれか1回とすること。

参照下さい。

3) イタリアンライグラス ⇄ ローズグラス (不耕起) 連続栽培のポイント (図5参照)

関東以西の普通畑あるいは転換畑を活用した飼料生産の場で、次のメリットが期待できます。

①年間の収量性が高い組み合わせで、また経営状況に応じ各種の利用が可能です。特にローズグラスは乾物率が高く、季節的にも良質乾草を容易に調製することができます。

②夏作の中心となる長大作物は台風による倒伏及び減収の危険率が高いなかで、ローズグラスは回復力・刈取再生力が強く、台風被害の軽減、合わせて労働時間の分散にも役立ちます。

③イタリアンライグラス、ローズグラスともに中程度の耐湿性を備えており、転換畑における集団栽培にも適用しやすい作付体系と言えます。

④不耕起連続栽培は、耕起作業を省略しても減

収せず、極めて省力的で小規模集約栽培(青刈利用条件)に好適です。しかし、大規模栽培の場合は、デスクハローまたはプラウによる前草生の破壊工程を入れた方が確実です。

イタリアンライグラスにローズグラスを追播する方法

①ローズグラスの播種後、イタリアンライグラスが自然衰退すれば、ローズグラスの活着も良好で草生交代がスムーズに進みます。イタリアンライグラスはあらかじめ早生〜中生品種(ワセユタカ、ワセアオバ)を栽培しておくことがポイントです。

②ローズグラスの品種はいつでも良いが、青刈利用には『ボマ』、乾草調製には『カタンボラ』が好適です。播種期は日平均気温が18℃前後(千葉県で5月下旬ころ)、播種量は10a当たり2kg、施肥量は各成分量で10kg程度とし、播種と同時に施肥を行い、その後鎮圧を行います。鎮圧を省略する場合には播種量を3kg程度と多くすることが必要です。

③播種後2週間目にイタリアンライグラスの最終刈取りを行います。この時期を守ることがポイントです。その後1〜2週間後にローズグラスの1番刈。刈り遅れは再生不良の原因となり若干早目の刈取りが望まれます。

(2番刈り以降は普通栽培と同じ)

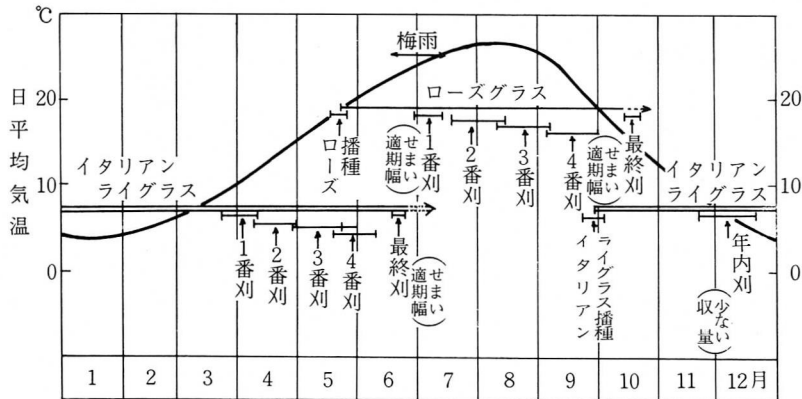


図5 イタリアンライグラス ⇄ ローズグラス 不耕起連続栽培(小規模集約型)の栽培暦(沢村)

ローズグラスにイタリアンライグラスを追播する方法

①日平均気温 20℃前後（9月下旬ごろ）にローズグラスを刈取り、その直後にイタリアンライグラスを散播します。播種量は10a当たり3kg、施肥量は各成分量で10kg、播種と施肥を同時に行い、ローラなどで鎮圧すると活着が良好となります。鎮圧作業を省略する場合は播種量を多目とします。

②イタリアンライグラスは播種後約1週間で発芽しますが、この時期にはローズグラスがまだ再生するので、播種後2週間目にローズグラスの最終刈取りを行います。

③ローズグラスの最終刈取りを省略するには、デスクハローによるローズグラスの草生破壊が必要で、大規模機械化（集団）栽培ではこまめな管理ができず、その場合はプラウ耕を入れた方が確実です。

ま と め

酪農にとっては、市乳の安売り競争と原料乳不

足傾向（乳製品を輸入せざるを得ない状況が続き）、肉牛生産の場ではアメリカからの輸入自由化要請が更に強化されるなど、より多くの難題が積み残されています。

価格形成・流通にあたっては、より大きな視野で考え、地域的・個人的エゴをできるだけ吸収する努力が必要であり、個々の経営においては、より地域性を重視した合理的な技術展開が必要となっています。

北海道などの草地酪農地帯ではより低コストの牛乳生産、府県の都市近郊酪農地帯ではよりおいしい牛乳の生産に励まねばなりません。牛乳の低コスト生産もおいしい牛乳生産も基本的には良質自給飼料の増産にかかっています。

単純には結論が出せない困難な状況の下で『自給飼料の生産増強』は皆さんが一致して努力できる現実的な良い目標となっています。酪農・畜産のプロとして、自立心に目ざめ、積極的な飼料生産、合理的な飼養管理、適切な圃場整備などに努め、儲かる酪農・畜産へ新たな第一歩を転じていただけることを願ってやみません。

東北における

高収益性酪農の ための飼料生産

青森県総括専技 関 誠



アルファルファとオーチャードグラスの混播草地

1 はじめに

酪農は、かつて高度経済成長時代に、多頭化による規模の拡大が急速に進んだ。そして、多頭化に伴い飼料原料の多くを海外に大きく依存する結果となり、飼料生産基盤の弱い不安定な酪農経営になっていることは論議をまたない。

更に、酪農を取巻く諸情勢は誠に厳しいものがあり、牛乳の生産過剰が表面化し、生産出荷調整、あるいは濃厚飼料の高騰などが大きな問題となっ

ている。

このような状況下で収益性の高い酪農の発展には、酪農経営の基礎である飼料生産基盤の拡大、あるいは土地の高度利用により、高品質飼料の自給度を高め、生産コストを下げることが極めて大切である。

2 収益性の高い作付

経営規模の小さい東北地域の草地畑作型酪農、あるいは畑地型酪農は、常に土地資源を有効に活