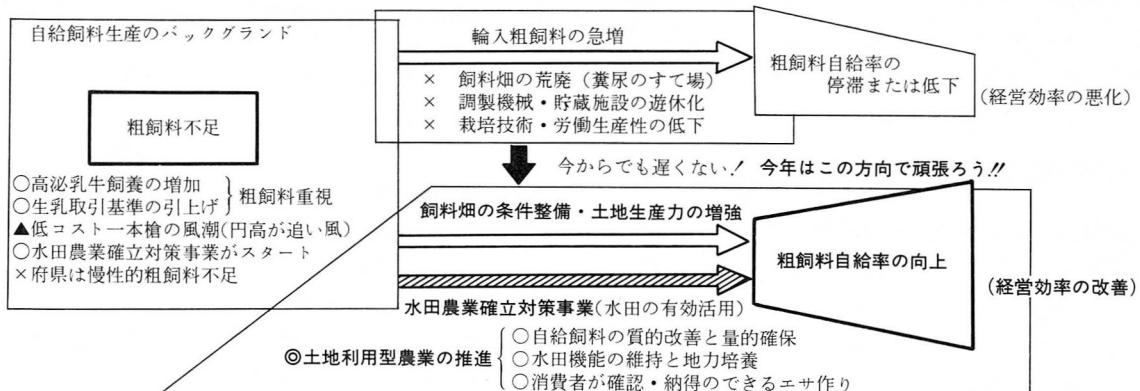


粗飼料不足の改善と水田の有効活用

雪印種苗株千葉研究農場

場長 山下太郎



酪農・畜産の危機

日本の酪農・畜産は極めて厳しい局面を迎えました。米国からは、飼料穀物の輸入拡大・制限緩和が求められ、更には乳製品そのものの自由化も迫られています。豪州の牛肉にしても然りです。

米の自由化が強く求められた時、次は乳製品が危ないと直感しました。それがもはや現実の問題としてふりかかってきました。これは日本農業の全体にかかる問題で、真剣な議論と具体的な行

動が必要です。一言で表現すれば、「国際化と対応した農業への転換が迫られており、「経営の合理化・効率化を推進する中で、生産物のコストダウンをはかること」、それが生き残りの必須要件となってきます。ここでは、経営の足元とも言える飼料作に限って検討することにします。

粗飼料が不足している

(飼料自給度が低い)

酪農経営における飼料給与構成の推移を図1に
次



世界に誇る
チモシー「ホクオウ」

□年頭のあいさつ

- 新しい潮流と健全な農業を目指して……………山本 稔…表②
- 粗飼料不足の改善と水田の有効活用……………山下 太郎…1
- 粗飼料の良質化と自給率向上が基本……………上原 昭雄…7
- 微生物の農業への利用……………佐藤 洋…11
- 「地域農業複合化」をどう進めるか
 - その意義と実践事例……………沼辺 敏和…13
 - 野菜の生産・消費動向について……………餘助 良二…18
 - 雪印種苗㈱の主要育成品種〈飼料作物〉……………表③
 - 新登録品種：チモシー「ホクセン」。
イタリアンライグラス「タチワセ」……………表④

示しています。北海道はともかくとして、都府県はTDN換算ベースで自給率30%程度となっています。昭和61～62年は円高の影響を受け、粗飼料の輸入量が急増し、給与総飼料に占める自給飼料の割合は更に低下をたどったものと推測され、これは大きな問題を含んでいます。

粗飼料の重要性が再認識された

高泌乳牛経営の推進によって、自給粗飼料の品質面が重視され、生乳取引基準の引上げで、粗飼料の給与量をアップせざるを得なく、粗飼料の重要性がより具体的に認識されるようになりました。このこと自体は非常に意義のあることだと思います。

粗飼料不足をいかに解決するか

北海道・東北及び府県高冷地を除くと、いずこも慢性的な粗飼料不足の悩みをかかえています。

昨今の急激な円高が追い風となり、輸入粗飼料の買いに走ったケースも多かったと思われます。粗飼料不足は現実の問題であり、円高メリットも加わり、一時的には無理からぬことであったと思います。しかし、それが継続するとなれば、経営の合理化も進まず、やがて破綻を迎えることが目に見えてきます。配合飼料の主原料たる穀類のはとんどが輸入され、更に粗飼料まで輸入せざるを得ない現状は、一つの産業としてどう見ても不自然で、米国から乳製品等を含む農産物の自由化が迫られても、論理的な負い目を感じざるを得ない状況です。

さて、粗飼料の必要性が再認識された今、何とか国内で自給度を高める方策はないものでしょうか？ 答えは誰もがよく知っている“土地利用型酪農”の推進にあり、その実行にかかっています。

北海道の方が、「オレは昔からずっと土地利用型酪農をやってきた」、「土地も十分集積できたが、借金もたまってしまった」と耳元でささやかれるような気がします。

また、府県都市近郊の方には、「この地価狂乱の中で、無理なことは無理だ」「買い物エサでも当分はやっていける」と言われそうです。

個々のケースはおいといて、総論としての土地

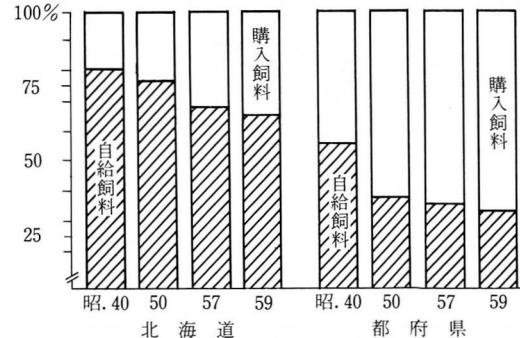


図1 酪農経営における飼料給与構成の推移（TDN換算）

利用型酪農の推進を否定する人はいないと思います。土地基盤に恵まれている人は、ともすればスケールメリットにたよりがちで、土地生産力増強への努力、収穫量向上への工夫が足りないのが一般的です。土地生産力増強とあいまって品質の改善、更には粗飼料の販売も組み入れた経営が出てきてもよいと思います。

都市近郊酪農の生命線は糞尿をいかに処理できるかにかかっており、土地面積が少ないだけに深刻です。積極的な借地利用をはかるか、堆肥化を進める園芸農家へ販売する等の工夫が必要です。ともすると糞尿のすて場と化し、飼料畑としての利用が困難な圃場も出現しています。気象条件に恵まれ、土地生産性も高いゆえ、年間2～3作の作付体系の下では非とも高位生産へ役立てたいものです。

水田を有効活用しよう

土地利用型酪農の推進にあたって、目をつけるべきところは水田です。昨年より水田農業確立対策事業が、新しい米の生産調整政策として、地域輪作農法の確立を柱にスタートしました。

水田における飼料作物栽培そのものが、輪作作物の導入・堆肥投入につながり、目的とする水田土壤の生産力向上に役立ちます。一方、そこで生産された粗飼料は、貴重なエサとして大家畜の飼養に利用することができます。

栽培が耕種農家、利用が酪農畜産農家とセパレートしたり、同一でも距離が隔たっていたり、あるいは水田単作地帯での利用はどうするのか？といった問題も内在しています。問題によって個人では

解決できず、それ故、営農集団あるいは地域対応での解決が迫られてきます。

水田農業確立対策に関し、その成否は酪農・畜産分野がいかに積極的に対応できるか——水田を活用した飼料作物栽培が拡大し、かつそこで生産された粗飼料をいかに有効に利用できるか——にかかるべくと思われます。これは単に稻作だけの問題ではなく、酪農・畜産にとっても盛衰をかけた重要課題として、各々の立場で真剣な対応が望られます。

転作における飼料作物の位置づけ

水田利用再編対策事業が行われた9か年(昭53~61年)の全転作面積に占める飼料作物の栽培面積割合は、第I~II期の6か年は30%前後で推移し、第III期の3か年は26, 25, 24%と漸減をたどっています。昭和62年の作付中間集約では約13.2万haとトップではあるが、前年度の実績に比べ、伸び率は20%程度でやや伸び悩みの傾向を示しています。円高による粗飼料生産意欲の低下や耕種農家集団への意欲的な働きかけも欠けているのではないかと反省させられます。

飼料作物の種類・地域別転作実績(昭60)を表1に引用しており、永年牧草が北海道・東北に集中し、断トツの38%を占め、続いてトウモロコシ

18%, イタリアンライグラスを中心とする1年生牧草が17%, ソルガム・麦類を中心とするその他作物が各々13%となっています。

転作飼料作物の中で今後とも作付が伸びると予測されるものは、北海道では混播牧草、東北では混播牧草とソルガム、関東ではトウモロコシ・ソルガム、イタリアンライグラス、北陸と長野では混播牧草とイタリアンライグラス、東海・近畿・中国・四国ではソルガム、九州ではトウモロコシと暖地型牧草と予測されます。新飼料作物としてイタリアンミレット、パールミレット、雑種ライムギが期待され、湿田適応性の高い青葉ミレット・オオクサキビ・カラードギニアグラス等も部分的には漸増すると思われます。

以下、主要転作飼料作物について、府県を対象に、**水田活用栽培での注意点・配慮すべき事柄**のみ簡単にまとめます。排水対策・基盤整備、生産された粗飼料の流通対策等も重要ですが、それらは他書に譲ることにします。また各作物の一般的な栽培法は弊社カタログ(品種解説と栽培の手引)をご参照下さい。

1) トウモロコシ

①湿害には弱く、転換初期の水田より、3~4年経過したやや畑地化した転換畑を選ぶ。排水が不良な転作田では、暗渠等の排水対策を万全に。

(単位: ha, %)

②吸肥力が高く、堆厩肥の肥効が高い。10a当たり3~4t施用が基本。(10a当たりは以下省略)

③基肥にリン安とケイ酸カリを施用すると、高度化成肥料と比較し、初期生育が促進され、乾物収量が増加し、カリ/苦土比が小さい優れた品質の材料が得られる。(清野氏、本誌第35巻第5号)

表1 主要飼料作物の地域別転作面積の比較(60年度)

地域	トウモロコシ		ソルガム		永年生牧草		1年生牧草		その他		飼料作物合計
	面積	地域内割合	面積	地域内割合	面積	地域内割合	面積	地域内割合	面積	地域内割合	
	地域比	割合	地域比	割合	地域比	割合	地域比	割合	地域比	割合	
北海道	2,401 11	8 0	6 0	0 51	23,161 51	81	0 0	0 19	3,021 11	11 24	28,589
東北	3,830 17	12 1	118 1	0 41	18,931 41	59	4,274 20	13	5,133 32	16	32,286 27
関東	4,375 20	35 13	2,064 13	16 4	1,700 4	14	3,139 15	25	1,232 8	10	12,510 10
北陸	344 2	10 1	235 7	7 29	638 1	19	1,436 7	42	734 5	22	3,387 3
東海	583 3	15 7	1,143 7	29 1	365 1	9	1,611 8	41	216 1	6	3,918 3
近畿	1,120 5	26 10	1,673 22	39 28	210 1	5	884 4	21	366 2	9	4,253 4
中国 四国	3,480 16	27 22	3,611 22	28 1	680 1	5	4,201 20	32	1,118 7	9	13,090 11
九州	5,919 27	26 45	7,271 45	32 0	73 0	0	5,359 26	24	4,090 26	18	22,712 19
合計	22,052	18	16,121	13	45,758	38	20,904	17	15,910	13	120,745

農林水産省農蚕園芸局調べ。

参照)

④梅雨の連続降水と絹糸抽出時期が重なると、受精が不安定で不稔による減収を招きやすい。梅雨あけ以降に絹糸抽出期を迎える作期(作付体系)の設定と適品種の選定がポイント。

⑤転作トウモロコシは概して短穀に育つ。従って、東北北部はA号クラス(「ユウミー113」), 東北中・南部は1号クラス(「G 4578」「P 3352」), 関東以西は2号クラス(「G 4589」「P 3358」)を標準とし、作期も配慮し、適品種を選定する。

⑥畑地より肥料流亡しやすく、6~8葉期に窒素5 kg程度を追肥する。湿害を受け、下葉が黄ばんできた時の回復対策としても有効。

2) ソルガム(サイレージ・青刈り)

①湿害にはトウモロコシより強い。旱害にも強く、再生利用ができるのもメリット。

②種子が小さく、播種時の鳥害を受けやすい。すべての作物に共通するが、碎土・覆土・鎮圧を徹底する。

③普通畑と比較し短穀に育つ。収量確保のため、播種量は2~3割多目とし、スタンド確立を徹底する。

④肥料流亡が予測される場合は、基肥量を押さえ追肥を重ねて行う。多回利用の場合は、各刈取り後に追肥する。窒素・カリ 各5~3 kg。

⑤概して高糖分型品種が転換畑適性にも富み、サイレージ利用には「ハイシュガーソルゴー」「ビックシュガーソルゴー」「雪印ハイブリッドソルゴー」が最適、青刈り利用にも好適。

⑥青刈り(多回利用)には「スィートソルゴー」が抜群、倒伏に強く、再生力旺盛で高収、やや細茎なタイプで密植による乾草利用も可。



写真1 ソルガム「ビックシュガーソルゴー」
転換畑適性・
収量性でNo.1。
サイレージ利
用が本命です。



写真2 スーダングラス「ヘイスーダン」

乾田→中湿田での乾草生産に最適。

盛夏時の再生力も旺盛で乾草生産を目的とした集団転作で好評。

⑦土壤処理除草剤は、トウモロコシと比較し、使いやすい。特に土壤水分が高く、碎土率が劣る場合は、薬害もやすい。土壤条件等が整えば、ゲザプリムフロアブル(50~70 cc/水100 l)で土壤処理が出来る。薬害が予測される場合は、土壤処理は止め、ソルガムが5葉期以降に生育した段階で同じ薬量で雑草処理を行う。

3) スーダングラス(乾草・青刈り)

①栽培のポイントは、前述のソルガムを準用。スーダングラスもソルガム属の作物である。

②品種は「ヘイスーダン」が最適。細茎・多分げつ、乾物率高く、乾草調製がしやすい。再生力旺盛で多回利用もでき乾物高収。

③播種量は6~8 kgの密植とし、刈取り適期は草丈で1.5 m以上、出穂期まで、早刈りほど品質は優れる。

4) F₁ トウモロコシとソルガムの混播

①湿害にやや弱いF₁ トウモロコシの危険分散をソルガムに託し、ソルガム2番草の再生収量を期待した省力多収栽培。品種の組み合わせがポイント。

②関東では、トウモロコシはA号クラス「ユウミー113」とソルガムは「ハイシュガーソルゴー」、または「ハイグレンソルゴー」との組み合わせが最適。

③西南暖地では、トウモロコシは1号クラス、ソルガムは「雪印ハイブリッドソルゴー」、または「ハイシュガーソルゴー」が最適。

④ソルガム2番草の安定確収には、1番草(トウモロコシ主体)の収穫を8月中旬までとし、追肥を忘れずに施用すること。

5) 新飼料作物イタリアンミレット (乾草・青刈り)

①アワの一種で、愛媛大学熊井等の試験によって飼料作物としての栽培・利用特性が明らかにされた。(日草誌、第25巻、第3号参照)

②細茎で葉部割合が高く、乾燥効率に優れ、乾田における乾草利用に最適。ただし再生は望めない。

③発芽・初期生育が優れ、夏播きで播種後50~60日で出穂期収穫ができる。旱ばつには強いが湿害に弱い。従って乾田を選ぶか梅雨あけ後に播種する。

④播種期は、関東・東北南部で6月上旬~7月下旬、西南暖地で5月下旬~8月上旬、播種量は2~3kg、施肥量は3要素成分量で各6~8kg。

⑤生育時の広葉雑草は、イタリアンミレット2~3葉期に除草剤MCP(200g/水100l)で処理できる。

⑥イタリアンミレットは作付体系で夏場の短期空白を埋めてくれる。典型的なショートリーフ型であるが、短期間で乾草原物で600kg程度の高収が期待でき、乳牛の嗜好性も優れる。

6) 青葉ミレット (サイレージ・青刈り)

①栽培ビエの一種で、生育時の湿害には抜群に強い。湿田では、イネと同じように、育苗移植灌水栽培もできる。

②低温での発芽・伸長性に優れ、平均気温12℃前後で播種ができる。

③青刈りの場合は、草丈が1m前後、刈り高は10cm程度とすれば再生も良好。追肥を忘れずに。

④サイレージ利用の場合は、予乾または糖及び「スノーラクトL」を添加し、発酵条件を整える。刈取り適期は糊熟期を目標とする。刈り遅れの場合は、アルカリ処理が効果的。

7) ローズグラス (乾草)

①暖地型牧草の代表的草種で栽培面積も大きい。耐湿性を備えており、集団転作における夏場の乾草調製用として普及性が大きい。

②種子が小さく軽いので碎土・整地はていねいに。播種適期は平均気温15℃以上、5月下旬~6月上旬がベスト。

③初期生育がやや遅く、雑草防除がポイント。



写真3 イタリアンミレットの小型ロールペール風景

乾田での盛夏時乾草1回どりに最適。

短期間で収穫できるショートリーフ型。家畜の嗜好性が優れる。

広葉雑草は、2~3葉期に除草剤MCP(200g/水100l)の全面散布で押さえることができる。

④4倍体品種「ボマ」、2倍体品種「カタンボラ」がポピュラー。前者は、九州でも出穂しない。従って草丈80cmを中途に刈り高10cmで収穫。倒伏前に刈取ることが、収穫効率・品質・順調な再生に役立つ。「カタンボラ」は出穂初期が刈取り適期である。

8) イタリアンライグラス

①冬作の中心作物。早春播き栽培もできる。東北北部・北海道ではほとんどが春播き。

②耐湿性が比較的強く、低温にも強く、栽培しやすい。極早生「サクラワセ」、早生「タチワセ」、中晩生「マンモスイタリアンB」、晩生(周年利用型)「エース」と品種分化も進み、利用目的・作付体系に応じた適品種の選択が可能。

③乾草調製には2倍体の「サクラワセ」、「タチワセ」が最適。サイレージ調製も同様。早春~春播き栽培では「マンモスB」がベスト。

④高冷地及び関東以北では、「エース」を利用した周年栽培または草地利用ができる。これらのステージでは「エース」の優れた耐病性・耐暑性・再生力・高収性が発揮される。1番草は出穂を待たず利用目的に合致した草量、例えば乾草利用では2~2.5tで収穫を行う。越夏性を高めるには、梅雨あけ直前に刈り高10cm程度で利用し、盛夏時の刈取り利用は避ける。肥培管理の面では利用期間が長いので、造成時に堆厩肥と土作り肥料を必ず投入し、各刈取り後は追肥を施用する。

9) 麦類

①麦は概して耐湿性は劣る。その中でエンバク・

小麦は、他と比較し、やや良好で乾田での適応性は備えている。

②飼料用としては、エンバクが主流となり、夏播き秋作栽培では、サイレージ用には「ハヤテ」、乾草調製用には「ハイオーツ」が好適。収穫が寒冷期のため、含水率の低下と含糖量の増加が進み、調製しやすく、かつ家畜の嗜好も優れる。

③通常の秋播き栽培では、肥培管理のポイントを早春の追肥におく。適期播種と排水対策も重要。

10) 混播草地

①転作田では、排水の程度と牧草の耐湿性強弱をよく適合させる。排水不良の場合は、リードカナリーグラス「ベンチャー」、ペレニアルライグラス「フレンド」、チモシー「ホクオウ」、アルサイククローバ等を組み合わせ、排水が比較的良好な場合は、オーチャードグラス「ナツミドリ」、アカクローバ「ハミドリ」「ハミドリ4倍体」及び前記草種も含めて混播設計を行う。

②リードカナリーグラス主体の場合は、定着に時間がかかる。初年目の収量確保・雑草抑制のためライグラスを少量(0.5~1kg)混播する。

③関東以西では、特に耐暑性が求められ、トルフェスク「ザザンクロス」等を活用する。水はけが良ければ、耐旱性に優れるアルファルファ「ナツワカバ」等の導入も検討したい。ただし、この場合は、転換年限を経た土壌改良の進んだ圃場が前提となる。

④栽培利用・維持管理のポイントは、一般栽培に準ずる。特に酸度矯正と播種床造成に留意する。

まとめ

粗飼料の給与量が不足すると、反芻胃の優れた



写真5 オーチャード
グラス「ナツ
ミドリ」
耐暑性・耐病性
に富み、永続性
良好で多収。府
県混播草地の主
体となる優良新
品種。



写真4 夏播き・年内収穫ができるエンバク極早生「ハ
ヤテ」
サイレージ調製・立毛乾草利用で好評です。

機能が働くことなく、生産性の低下と共に障害・疾病の原因ともなり、更に度が進むと淘汰せざるを得ない状況に追い込まれます。

愛牛の長命連産・高泌乳こそ明日の酪農経営を約束します。それ故、今日、努力して粗飼料の生産確保に努め、腹いっぱいの給与を実現することです。

粗飼料不足の解消には、飼料基盤の整備・拡充が必要で、ここでは水田の有効活用に活路を求めてみました。もとより、畑地・草地・林地・遊休地を含めた包括的な土地利用型酪農の推進が必要です。水田活用は、それらの一局面かも知れませんが、構造的な粗飼料不足を打開できる集約的な最後の場であり、チャンスだと思います。

水田で特色を発揮できる飼料作物が十分あるとは言い切ることができません。しかし、お隣りの中国大陸では、雨が少なく、耐旱性と耐アルカリ性を備えた作物を求めており、それと比較すれば、日本は数段恵まれており、バリエーションに富んだ多くの種類は準備されていると思います。

日本の酪農・畜産が将来とも順調に成長していくためには、借りものではない日本の風土に根ざした日本型のそれを築く必要があり、そのプロセスこそ水田の有効活用・粗飼料の低コスト確保ではないでしょうか。

水田で活用できる主要飼料作物について、栽培及び利用の留意点をまとめました。断片的で説明も不十分ですが、適品種については弊社開発品種を中心網羅しました。生産の現場で品種選定の一助となれば幸いです。