



写真6 成型された細断とうもろしをラッピング中

自給率の向上のためには土地の有効利用，地産地消等地域ぐるみの対応が重要な決め手となります。肉用牛の飼料として欠かせない稲わらについては国内で年間約900万tも生産されているものの飼料として利用されているのは僅か10%強に止まり，80%は鋤込まれたり焼却されております。平成11年当時には中国等海外から稲わらが30万tも輸入されておりましたが中国等における口蹄疫の発生により現在輸入は禁止され，昨年の秋には一部の地域で稲わら不足が懸念されたところであります。

海外からの稲わらについては中国における口蹄疫の蔓延地域の拡大等により輸入の禁止は長期化することが予想され飼料用稲わらは国産で完全自給すべきでありまた実行可能といえます。国産稲わらの利用拡大が進まない主な理由として，①稲わらを貯蔵するストックポイントがない②労働力・機械装備不足③品質が収集時の天候に左右されるなどが挙げられております。しかし耕畜連携によって稲わらと良質な堆肥との交換等により稲わらを活用し粗飼料自給率を100%実現している大型経営事例も多くみられるようになりました。

稲わらを供給する耕種サイドと利用する畜産サイドとの需給リストやデータベースなどネットワークを更に強化するとともに収集に必要な機械装備への支援，コントラクター組織の育成，積極的な活用等により国産稲わらの自給率を着実に高めていく必要があります。

稲発酵粗飼料については，家畜の嗜好性も良く，しかも飼料価値もとうもろこしやチモシー等と比べて遜色なく，牛肉等の品質の改善にも効果があることが明らかとなってきました。作付け面積は15年度には5,200haに増加しましたが16年度には前年の食用米の生産減の影響や補助金制度の変更にとともに

4,400haに減少したものの耕種農家にとって水田機能をそのまま維持し，湿田においても作りやすく畜産農家にとっては飼料価値の高い稲発酵粗飼料がリーズナブルな価格で安定的に供給してもらえれば飼料自給率の向上にとって何よりの切り札といえます。

先駆的な取組み事例として宮城県の農業公社が挙げられます。公社が中核となって県内の遊休水田を対象に稲発酵粗飼料の生産から調製に至る作業を全面受託して積極的な取組みが行われ平成12年度では県全体でWCS面積は9haであったのが14年度には143ha（うち県公社受託分64），16年度には203ha（うち公社100）に増大し，事業参加市町村は22にまで増加しています。

また，公社は家畜への給与実証試験にも取組み和牛の経産牛等を対象にWCSの飽食肥育によって付加価値を高め肥育された経産牛は一般の廃牛取引価格6万円に比べ30万円の高値で販売し肉用牛経営の改善，所得の向上に大きく寄与しております。

現在飼料用稲の品種改良は公的機関等が中心となって地域に即した専用品種の開発育成が進められ反収は食用米に比べ2割程度増収が可能になるとともにまた，収穫・調製用の専用機械（細断ロールベラー，ラッピングマシン等）や良質なサイレーヅづくりのための発酵促進剤の開発・利用，TMRへの活用，稲発酵粗飼料とリンクした肥育牛のブランド化等各種の新たな取組みが展開されています。

今後更にWCSの利用拡大を推進していくためには飼料費の低コスト化に向けての生産栽培技術の研究開発を積極的に行うとともに生産者と需要者との情報交換，需給リスト，マップの作成等耕畜間のネットワークを強化するとともにコントラクターの活用，地域ぐるみの対応が稲わら同様重要な決め手になると考えます。

〈草地更新の現状と更新のもたらす効果〉

我が国の牧草地面積は64万ha（北海道53万ha，都府県11万ha）でこれまで公共牧場を中心に草地畜産を支える重要な基盤として機能してきましたが造成後年数が経過するとともに草地更新が的確に行われていないこともあって近年牧養力の低下が懸念されております。

草地の反収は造成後2～3年がピークでその後漸減し10年位経過するとピーク時の70%程度になりますが現在使用されている草地は北海道を始め10年以上経過したものが大半を占めており草地のリフレッシュが緊急の課題となっております。公共育成牧場

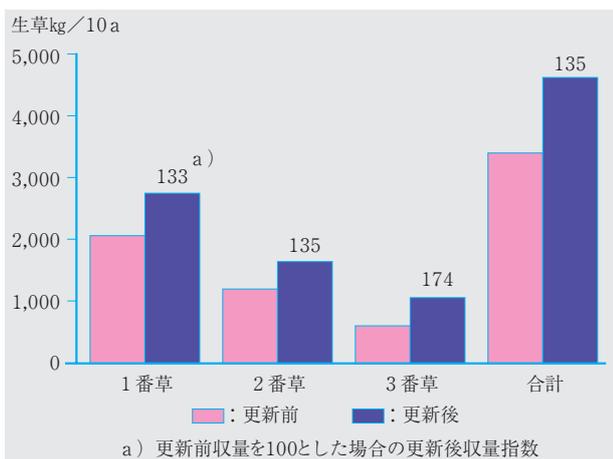


図6 更新前後の生草収量

資料：東北農研 梨木室長論文より抜粋

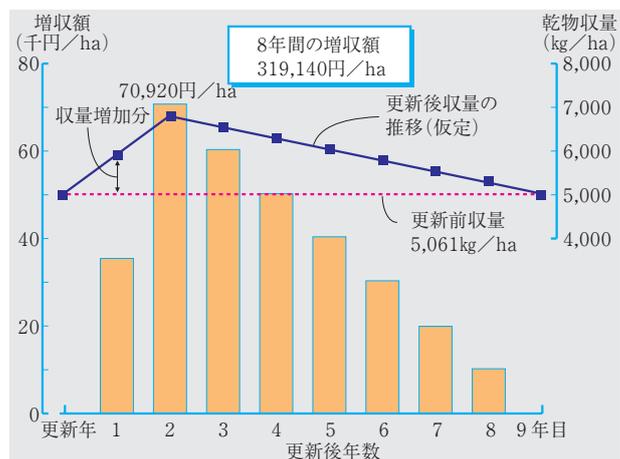


図8 更新による収量増加による増収効果

資料：東北農研 梨木室長論文より抜粋

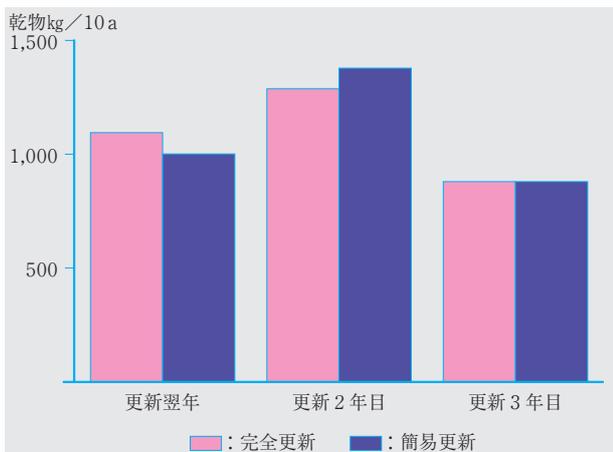


図7 更新後の収量の推移

資料：東北農研 梨木室長論文より抜粋

表3 更新コスト (ha当たり)

内訳	完全更新		簡易更新 (作溝型簡易更新機)	
	数量	金額 (円)	数量	金額 (円)
1. 種子 (kg)	30	36,000	10	12,000
2. 肥料 (kg)	250	15,000	100	6,000
3. 土壌改良資材 (kg)	2,000	73,000	2,000	73,000
4. 燃料 (軽油 ℓ)	80	5,000	20	1,250
5. 労働費 (時間 h)	12	18,000	5	7,500
合計		147,000円		99,750円

資料：東北農研 梨木室長論文より抜粋

に限らず今後乳・肉個別経営においても放牧志向が強まるなかで草地更新は飼料増産運動の一つの重要な柱となっております。

草地更新による様々の効果については、東北農試等による調査結果で明らかなようにその主な点を挙げると、①収量については更新により35%の増収が期待できる②土壌成分も改善の跡がみられる③更新コストも簡易工法等により安くできる④増収効果により更新コストは2～3年で吸収、累積経済的メリットは大きいことが実証されております(図6, 図7, 図8, 表3)。

草地更新は反収の増加のみではなく堆肥の投入、牧草の品質向上にも寄与するとともにとうもろこし等との輪作組合わせにより土地の生産性を着実に向上させるところとなります。

岩手県葛巻町くずまき高原牧場においては牧草地約1,700haを対象に年間乳用牛等約3,200頭に及ぶ放牧育成預託業務と取組み健康な牛づくりによって地元東北地域はもとより、関東地域の酪農家からも高

い評価を受け年々預託頭数は増加しております。このため、町外の遊休化しつつある公共育成牧場をも経営管理下に入れ預託規模を拡大し事業の効率化を図り経営的にも高い収益性、成果を挙げておられます。成功をもたらしている要因は、経営の基本理念である「健全な土づくり、良質な草づくり、健康な牛づくり」に基づき、草地の更新は必ず8年毎に実行し、堆肥の還元等による土づくりを第1義とし、とうもろこしとの輪作(3年間)を導入するなど土地の生産性、牧養力の向上に努め健康な牛づくりに多くの成果を挙げております。

＜自給飼料は酪農経営の体質強化に不可欠＞

これまで電話1本で配合飼料、乾草等が容易に入手できるようになり自給飼料の生産よりも購入飼料による頭数規模拡大が一般的に行われてきておりますが中央畜産会が毎年標準的な都府県の酪農経営(平均経産牛飼養規模50頭)を対象に草地依存型、耕地依存型、流通飼料依存型の3つの経営タイプに分けてそれぞれの経営分析を行っております。その調査結果によれば、経産牛1頭当たり所得、一人当たり年間経常所得、1頭当たり経常利益率等経営の主要指標においていずれも放牧や採草給与等による草地依存型、耕地依存型の経営の方が購入飼料依存型よりも優れていることが検証されております。

また、経産牛の事故率、種付け回数等健康面、繁殖面等においても自給飼料依存型の方が購入飼料依存型よりも優れた結果を示しております。北海道においてもほぼ同じような傾向がみられ、良質な草づくり、健康な牛づくりによって飼料費、衛生管理費等の節減等所得率の向上をもたらし経営全体が大きく改善、体質強化に繋がることが明らかにされております（表4）。

〈生産性向上のための品種改良，生産関連技術は着実に進展〉

飼料自給率の向上を実現するためには、飼料作物作付け面積の拡大と反収の増加が大きなポイントといえます。

飼料作物作付け面積についてはコントラクター組織による作業の外部化、放牧、耕畜連携等による耕作放棄地、転作田等を対象に作付け規模の拡大を図っていく必要があります。

生産関連技術として最近注目すべきことはとうもろこし収穫用の細断型ロールベアラが開発され現地に導入普及し始めていることであります。

サイレージ用とうもろこしの作付け面積は昭和62年の12.7万haをピークに近年暫減し、平成16年には8.7万haになりましたがその減少の8割は都府県に由来しており、その主な減少要因として収穫に係わる刈り取り、運搬、詰め込みに至る作業行程において3～4戸の組み作業を必要とし酪農家の人手不足や盛夏期における過酷な作業労働等が挙げられます。

しかし本機の開発、利用によって作業は大きく省力化されワンマンオペレーションも可能となり、またサイロも不要となるなどその利便性については岩手県葛巻町の百笑組合等が既の実証してるとおりでこれまでの作業体系を大きく変革することになり今後本機の普及によって都府県におけるとうもろこしの作付け面積は増加し、飼料作物の反収も増加に転ずるものと期待されます。

品種改良においては、最近とうもろこしの極早生品種として新たに「北交62号」が育成されました。この品種は北海道のとうもろこし栽培限界地帯向けの極早生品種であり、従来この地域では「エマ」が使用されていましたが、「エマ」が供給停止となり、この「エマ」に替る品種として期待されています。現在当協会で種子の試験採種を行っており一日も速く現地で広く活用されますよう種子の安定供給に努めていきたいと思っております。

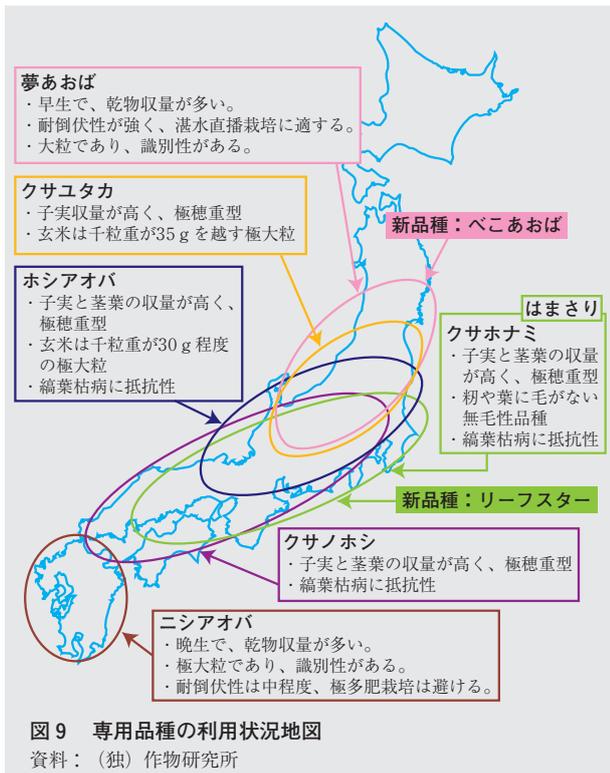
また、牧草では放牧草種であるペレニアルライグラスにおいて寒冷地での放牧を円滑ならしめる新たな品種として「ポコロ」が育成され、これにより今後放牧の外延的拡大が期待されるところであります。西南地域においては放牧草種としてバヒアグラス4倍体の「ナンノウ」が登場し期待されるとともに沖縄県ではパンゴラグラスの「トランスバーラ」が急速に普及拡大しつつあります。

肉用牛放牧の増加とともにシバ型草種に関心が高まり、特にシバとセンチピートグラスが注目され、普及してきております。シバ草地は一般に張りシバ

表4 経営タイプ別酪農経営の比較（都府県）

	全体 (121戸)	草地依存型 (8戸)	耕地依存型 (15戸)	流通飼料依存型 (98戸)
労働力	2.8 人	3.1 人	2.8 人	2.8 人
経産牛	49.1 頭	40.1 頭	49.3 頭	49.9 頭
未經産牛	13.4 頭	13.3 頭	18.4 頭	12.7 頭
耕地・草地延べ面積	691.9 a	2,019.9 a	1,079.1 a	524.2 a
自己所有地	326.1 a	845.6 a	460.9 a	263.1 a
産乳量	429,464 kg	349,371 kg	450,529 kg	432,778 kg
1人当たり年間経常所得	8,671 千円	8,945 千円 (104)	9,175 千円 (107)	8,571 千円 (100)
1頭当たり産乳量	8,671 kg	8,945 kg (104)	9,175 kg (107)	8,571 kg (100)
経産牛1頭当たり所得	223,892 円	258,847 円 (120)	256,299 円 (119)	216,078 円 (100)
分娩間隔	14.1 カ月	13.5 カ月	13.5 カ月	14.3 カ月
受胎に要した種付け回数	2.2 回	1.9 回	2.0 回	2.3 回
経産牛事故率	9.5 %	7.0 %	7.7 %	10.0 %
売上経常利益率	7.9 %	11.6 % (161)	10.8 % (150)	7.2 % (100)

資料：「先進事例の実績指標」（平成15年度中央畜産会調べ）



による造成が多く人手を要しますので、当協会研究所では人手をなるべく省いて播種により造成できるよう採種性が高く、収量も多い新しいシバ品種「たねぞう」の育種開発に成功し、現在種苗登録出願中で普及に向けた採種の準備を進めております。

稲発酵粗飼料については、(独)農業・生物系特定産業技術研究機構を中心に育種改良が積極的に進められ現在クサノホミをはじめとする専用の9品種が既に開発され東北中・南部から九州中・北部地域に至るまで広く利用されるようになり県育成品種を含めると稲発酵粗飼料全体の約65%を専用品種が占めるに至っております(図9)。

低コスト生産が期待される直播栽培は飼料稲生産全体の約2割を占め、堆肥還元等により低コスト生産を実現している事例も出始めています。

収穫調整関連技術としては湿田で作業が可能となるクローラータイプの専用収穫機の開発普及が進むと共に高品質なサイレージを確保するために乳酸菌を活用した「畜草1号」が開発され既に各地で普及しつつあります。

〈これまでのような過度な海外飼料依存は先行き極めて不安〉

我が国は現在海外から年間約1,600万tの飼料穀物と乾草等約270万tを輸入するなど世界有数の飼料輸入大国であります。昨今の地球規模での異常気象や国際情勢の急激な変化等からして従前のような

過度な海外依存は先行き不安といわざるを得ません。

昨年アメリカを襲ったハリケーンに象徴されるように記録的な自然災害や異常気象の頻発は地球温暖化が少なからず関与しているといわれております。自然界では気象変動幅が大きくにわかに断定できないとの説もありますが北極海周辺の氷の量や海水面の温度上昇等からみても温暖化は着実に進行しており今後これがもたらす影響は避けて通れない重大な問題であり異常気象に備えた食料・飼料政策のあり方が問われようとしております。

また、中国では高度経済成長に伴い沿岸部を中心に畜産物需要が増大するなど畜産の構造変化が著しく、ちなみに2002年から2004年の3年間に生乳生産量(FAO調べ)は年率20%の高い伸びとなっております。中国はこれまでアメリカと並んで穀物の輸出大国であったのが1990年代から大豆が輸入国に転じるとともにとうもろこしについても国内需要のテンポに国内生産が追いつけず輸入に転じるのは時間の問題とされております。中国の年間とうもろこしの消費量は約1億2千万tで我が国の約10倍弱、そのスケールの大きさからして中国の今後の動きが世界の飼料穀物市場に大きな影響を及ぼすことは必至と考えられます。

また、昨今の原油価格の記録的な高騰や環境問題等を契機にとうもろこし等のエタノール燃料への転換の動きがアメリカ、EU、南米等で加速していることなどを総合的に考えると飼料穀物を容易に入手できる環境・条件は次第に遠ざかりつつあるといえます。

〈飼料自給率の向上は内外を通じて今日の至上命題、ひたすら実践あるのみ〉

こうした状況を踏まえてこれまでの輸入飼料に依存した経営体質から脱却して、地域資源、自給飼料に根ざした資源循環型畜産に転換を図るとともに畜産を核として地域おこし、地域社会の活性化を図っていくためにも飼料自給率の向上は正に至上の命題であり、その実現の成否はひとえに関係者の努力・実践如何にかかっているといえます。