

自給飼料増産の方向性について

はじめに

我が国の飼料自給率は、平成24年度（概算）においては、純国内産飼料自給率で26%（対前年度比同）であり、うち牧草等の粗飼料自給率は76%（対前年度比1%減）、配合飼料等の濃厚飼料自給率は12%（対前年度比同）となっています。一方、飼料費が畜産経営に占める割合は高く、粗飼料の給与が多い牛でも約45～47%、濃厚飼料中心の豚・鶏では63～68%であり、飼料の多くを輸入に依存している我が国では、輸入飼料の価格の変動に畜産経営が左右される状況となっています。

農林水産省では、穀物相場に翻弄されない足腰の強い畜産経営を実現するため、食料・農業・農村基本計画（平成22年3月）においては、平成32年度の飼料自給率の目標を38%に設定し、この実現に向けた取組を進めているところです。

本稿では、我が国の畜産における飼料給与の現状と自給飼料の増産に向けた農林水産省の取組について紹介させていただきますが、これが自給飼料増産のための取組を進める上での一助となり、飼料自給率の向上に役立てば幸甚です。

1. 牛における飼料給与の現状

牛乳や肉を消費する消費者の方々は、牛は青々とした放牧地に放牧され、大自然の中で飼育されてい

る印象を持たれている方も多いかと思います。もちろん本誌の読者の方々はもっと実態をご存じとは思いますが、実際に数字に示すと濃厚飼料の給与割合がかなり高いことに驚かれるのではないのでしょうか。例えば、我が国の牧草地面積のうち7割以上の面積（55万ha）を有する北海道における酪農経営であっても、多くの濃厚飼料が給与されており、TDNベースの濃厚飼料の給与割合は半分近くの45.7%となっています。また、草地資源が北海道に比べると十分ではない都府県では濃厚飼料の給与割合は63.0%とさらに増加し、粗飼料についても輸入粗飼料の占める割合は6割を超えています。

また、肉用牛では繁殖牛こそ粗飼料の給与割合は6割近くとなっていますが、肥育牛は肉質の向上が求められることから、北海道、都府県ともに濃厚飼料の給与割合が高く約9割となっています（図1）。

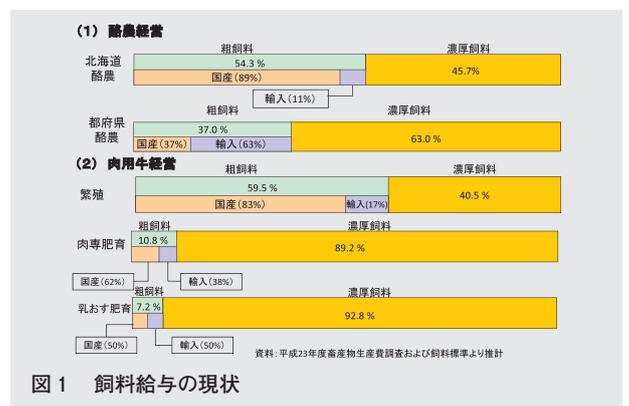


図1 飼料給与の現状

牧草と園芸/平成26年(2014) 1月 新年号 目次

- 年頭のごあいさつ [川成 眞美] ……………表 2
- 自給飼料増産の方向性について…………… [岩波 道生] … 1
- チモシー中生新品種「ヘリオス (SBT0310) 及びアルテミス (SBT0308)」の特性と使用方法 [谷津 英樹] … 8
- 北海道向けサイレージ用トウモロコシ ネオデント・ニューデントシリーズの品種紹介 [高橋 穰] …12
- 府県向けサイレージ用F、トウモロコシの栽培利用のポイントとスノーデントシリーズのご紹介 [野宮 桂] …17
- 新規トウモロコシ茎葉処理除草剤「アルファード液剤」の紹介 [高橋 明裕] …21
- 北海道向き ニューデントシリーズで、良質なサイレージを作りましょう …表 3
- 府県向き スノーデントシリーズの紹介……………表 4



迎春 初日の出 (小清水峠)

2. 飼料穀物価格の現状と今後の見通し

我が国で利用されている飼料穀物の7割以上をとうもろこしが占めています。そのとうもろこしの国際価格（シカゴ相場）は、平成24年6月以降、米国における大干ばつにより上昇し、24年8月には8ドル/ブッシェル台まで高騰しました。直近は、新興国の増産見込みによる需給緩和を背景として低下しています（図2）。



図2 とうもろこしのシカゴ相場の推移

また、世界の穀物消費量は、人口の増加や所得の向上による肉類消費の増加等に伴い、現在も上昇傾向で推移しています。将来の飼料穀物の需給の見通しについては、農林水産省農林水産政策研究所によると、今後とも、穀物需給はひっ迫基調で推移することから、中長期的にも国際価格は高値で推移すると見込まれています（図3）。

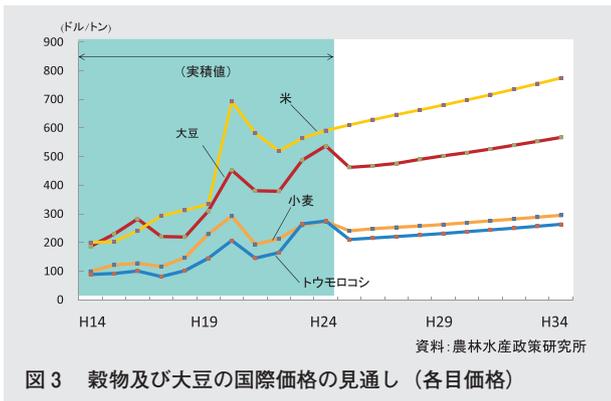


図3 穀物及び大豆の国際価格の見通し（各目価格）

また、米国では、エネルギーの安全保障の観点からバイオエタノールの生産が義務付けされており、現在、米国では飼料用とほぼ同量のとうもろこしがエタノール生産に仕向けられていることから、世界の穀物需給を左右する要因となっています。これらの状況は、多くの濃厚飼料を輸入に依存している我

が国畜産にとって、生産コストが中長期的に増加していくことを意味するものだと考えるべきでしょう。

3. 飼料作物作付面積の動向とその変動要因

一方、飼料作物の作付面積の推移ですが、全国の飼料作物の作付面積は、昭和45年以降は急速に増加し平成3年の105万haをピークに減少に転じました。その後、平成19年に底を打った後は拡大傾向で推移していますが、牧草や青刈とうもろこしの作付面積はゆるやかに減少を続けています（図4）。平成19年以降に飼料作物の作付面積が増加したのは、飼料用米と稲WCSの作付けの拡大によるものとなっています（表1）。これらの作付面積の合計は約4万5千ha（平成25年推計）に上りますが、この面積はソルゴーの作付面積（1万7千ha）を大きく上回っています。



図4 北海道・都府県の飼料作物の作付面積の推移

表1 飼料用米及び稲WCSの作付面積

飼料用米の作付面積 (ha)							
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
104	292	1,611	4,129	14,883	33,955	34,525	21,802

資料：H19までは畜産振興課調べ。H20～25は新規需要米の取組計画認定面積。H25は10月15日現在のもの。

稲WCSの作付面積 (ha)							
H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
5,182	6,339	9,089	10,203	15,939	23,086	25,672	26,600

資料：上表に同じ

一方、我が国の自給飼料生産に要する費用（費用価）は、43円/kg・TDN（平成22年）であり、輸入乾牧草の価格87円/kg・TDN（平成22年）と比較しても明らかに優位性があるものと考えられます。このため、輸入穀物価格の高騰に伴い配合飼料価格が

上昇傾向にある場合には、自給飼料の利用の優位性が高まることから、飼料作物作付面積の増加につながると思われそうですが、実際にはそのようにはなっていません。

平成12年以降、配合飼料価格が上昇傾向に転じたにもかかわらず、飼料作物の作付面積は減少傾向で推移しています（図5）。平成19年以降、配合飼料価格はさらに高水準で推移したこと、また、政策的には飼料用稲の作付けに対し水田活用の経営安定対策交付金が交付されるようになったことも相まって、水田を活用した飼料作物の作付面積が増加し、我が国全体の飼料作物の作付面積が増加傾向に転じたというのが実態です。

4. 自給飼料生産拡大による収益性の改善

自給飼料の利用が輸入粗飼料に比べても優位性があることについて触れましたが、この優位性をさらに伸ばすための方策がいくつか考えられます。これらの方策の各々が、実際にどの程度畜産経営に収益性の面でメリットがあるかについて、一定の前提を置きつつ整理してみました。

各々の方策を講じた場合にどれくらいの所得増加効果をもたらすかについて行った試算は、平成32年度を目指して基本計画を公表した際にベースとなった前提の1つに将来の経営展望・経営のモデルというのがあり、その中の北海道の酪農経営と都府県の繁殖経営をモデルとしました。北海道の酪農経営

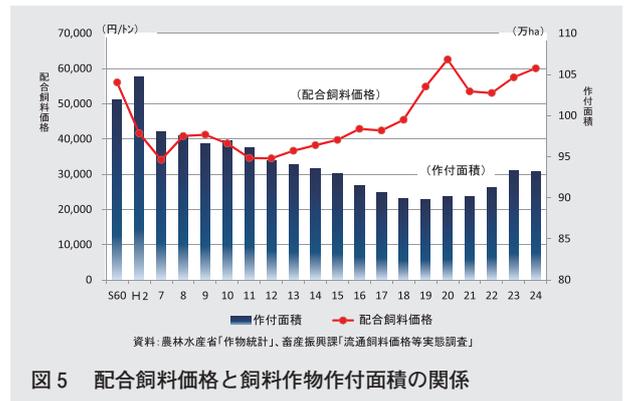


図5 配合飼料価格と飼料作物作付面積の関係

は、経産牛80頭、牧草地等の飼料畑63haを所有している経営、都府県の繁殖経営は、繁殖牛30頭、牧草地等の飼料畑12haを所有しつつ、繁殖牛の生産の傍ら、野菜を作付けしているという経営をそれぞれモデルとして取り上げ試算をしました。

(1) 草地の更新

チモシーやオーチャードグラス等の永年生牧草が生育する牧草地は、更新を行わず長期間利用する間に裸地化や雑草の進入により生産性が著しく低下します。したがって、定期的な更新を行うことが生産性の向上に必須となります。

では、実際に草地更新を行った場合に、どれくらい牧草の生産性が向上するかといえば、更新前の2,496kg/10aに対して、更新後は3,725kg/10aへと49%増加し、さらに、TDNの比率は生草で10.5%から11.3%へと8%増加します（図6）。その結果、

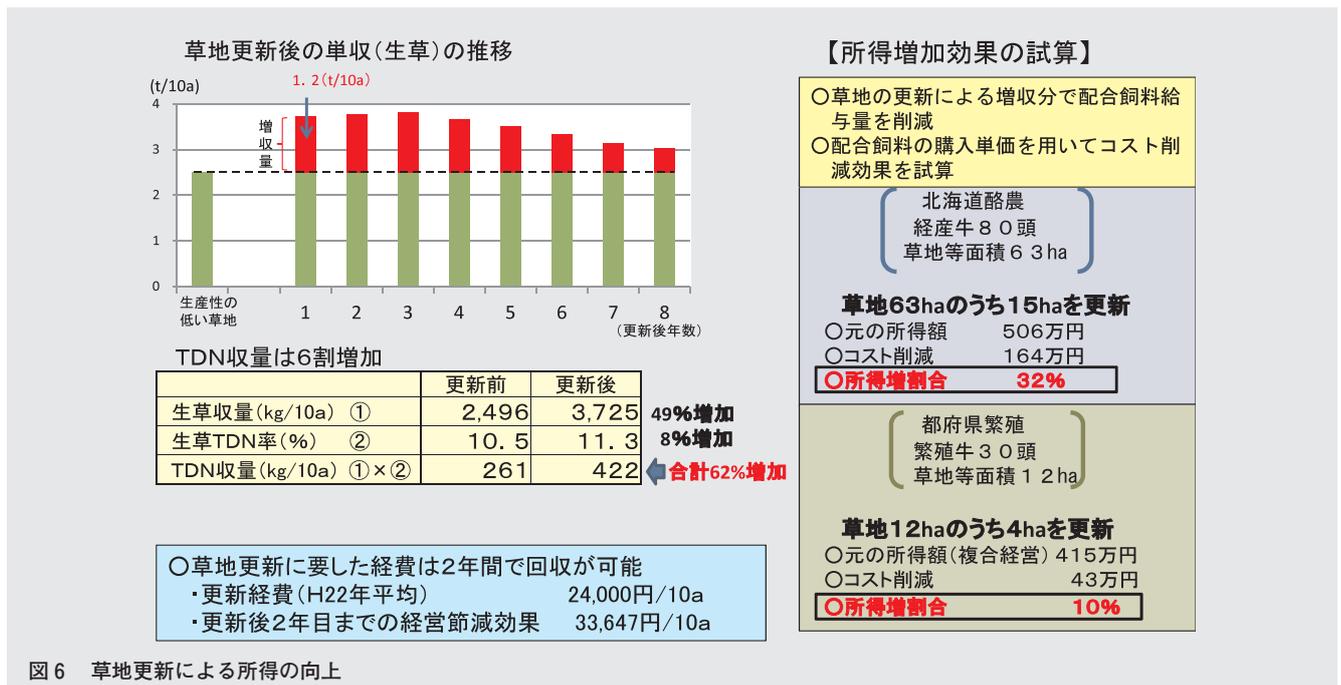


図6 草地更新による所得の向上

牧草地の単位面積当たりのTDN収量は261kg/10aから422kg/10aへと62%も増加します。一方、草地更新には更新の際に経費を要することになりますが、平成22年の平均で22,000円/10aとなっており、これは更新後2年目までの経費節減効果33,647円/10aと見込まれることから、要した経費も2年で回収が可能であると試算され、2年目以降は更新による所得増加の効果が期待できることとなります。

これを、モデルとなっている各々の経営に当てはめてみます。その際の試算の前提は、草地の更新によるTDN相当の増収分で配合飼料を削減することとし、配合飼料の購入単価を用いてコストの削減効果を試算してみました。その結果、北海道の酪農経営で草地63haのうちの15haを更新した場合には、コスト削減効果として164万円が見込め所得の増加割合は32%にもなります。また、都府県の繁殖経営で草地12haのうち4ha更新した場合には、コスト削減効果として43万円が見込め所得の増加割合は10%となります。

(2)優良品種の導入による単収の向上

飼料作物の品種改良は日々進んでいます。例えば、これまでの品種に比べてTDN収量が増加したり、病害への抵抗性が増したり、耐倒伏性が向上し、強い風雨の際にも倒れにくくなるなど収穫ロスの低減のために様々な改良がされています。このような品種（優良品種）に切り替えることで、牧草等の飼料作物の生産性が向上します。

では、実際に優良品種に切り替えることでどのくらい生産性が向上するかといえば、例えば、青刈とうもろこしを例にすれば、北海道の道南や東北地方向けに開発された「きみまる」では、これまでの品種に比べ、乾物収量が平均で107%というデータが得られています。さらに、乾物収量のデータには現れにくいのですが、すす紋病及び赤カビ病の抵抗性が高いことも確認されています。この品種は平成24年に登録が出願されたばかりであり現時点では種子の供給はされていませんが、平成27年には種子の販売ができるよう準備を進めています。

また、牧草では、イタリアンライグラスの「さちあおば」を例にしますと、これまでの品種に比べ、乾物収量が平均で131%というデータが得られています。さらに、いもち病に加え冠さび病に対する抵抗性も高いことが確認されています。この品種は一番草の収穫が4月前半に可能な極早生品種で早播きのとうもろこしとの組み合わせにも適しています。

これを、モデルとなっている各々の経営に当てはめてみます。その際の試算の前提は、草地の更新によるTDN相当の増収分で配合飼料を削減することとし、配合飼料の購入単価を用いてコストの削減効果を試算してみました（図7）。その結果、北海道の酪農経営で飼料畑のうち5haのとうもろこし畑を例示した品種の「きみまる」に転換した場合には、コスト削減効果は47万円が見込め、所得の増加割合は9%となります。また、都府県の繁殖経営で飼料畑12haのうち4haのイタリアンライグラスの草地

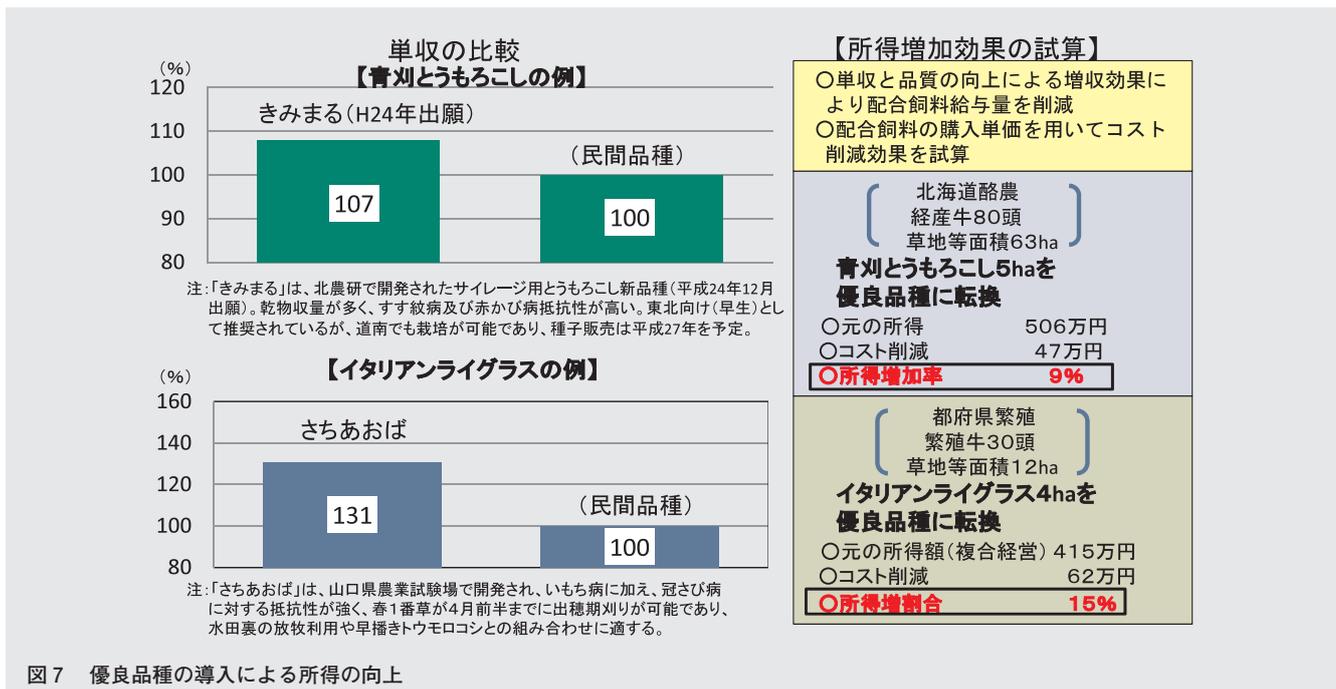


図7 優良品種の導入による所得の向上

を例示した品種「さちあおば」に転換した場合には、コスト削減効果は62万円が見込め所得の増加割合は15%となります。

(3)高栄養な飼料作物への転換

我が国における飼料生産基盤は北海道を除けば必ずしも十分とは言えません。そのような飼料生産基盤の制約がある中、土地の利用効率を高め、効率的な自給飼料の生産を行うためには、TDNや蛋白成分（CP）が高い良質な粗飼料の生産を行うことが重要となります。

例えば、TDNの生産性をとうもろこしと混播牧草とで比較した場合、単位面積当たりのTDN収量は混播牧草が345.1 TDN・kg/10aであるのに対し、とうもろこしは727.1 TDN・kg/10aと大きな差があります（図8）。

これを、モデルとなっている各々の経営に当てはめてみます。その際の試算の前提は、TDN相当の増収分で配合飼料を削減することとし、配合飼料の購入単価を用いてコストの削減効果を試算してみました。その結果、北海道の酪農経営で飼料畑のうち5haの混播牧草地をとうもろこし畑に転換した場合には、コスト削減効果は89万円が見込め、所得の増加割合は18%となります。また、都府県の繁殖経営で飼料畑のうち4haの混播牧草地をとうもろこし畑に転換した場合には、コスト削減効果は71万円が見込め所得の増加割合は17%となります。もちろん、とうもろこしの収穫作業体系は牧草の収穫作業

体系とは異なりますので、これまでにとうもろこしの作付けがない場合には、収穫に必要な機械の手持なども必要でこのような単純な計算にはなりません。栄養価という点に視点を当てた場合には、コストの削減効果が見込めることとなります。

(4)コントラクターの活用による作業の外部化

自給飼料の収穫作業等を請け負うコントラクター組織は、ここ最近急速に増えています。平成15年には全国で317組織であったものが、平成24年には605組織に増加し、飼料収穫作業受託面積は約16万haとなっており、飼料収穫面積の約2割を担う存在となっています。コントラクターの利用により委託費は増加しますが畜産農家は労働負担が軽減され、飼料収穫に必要な労働時間が縮減されます。この時間を飼養管理の改善や飼養規模の拡大に振り向ければ、収益を増やすことが可能となります。また、不要となる農機具を処分できれば減価償却費や修繕費等の縮減も可能となります。

コントラクターの活用による所得の拡大効果を各々の経営に当てはめてみます（図9）。その際の試算の前提は、コントラクターへの作業の外部委託により縮減される労働時間を活用して飼養頭数を増加させると仮定して所得の増加を試算しました。その結果、北海道の酪農経営では、飼料生産作業をコントラクターに外部委託する割合を40%程度から100%へ拡大した場合には、労働費、農機具費は減少しますが、コントラクターへの受託料金が増加

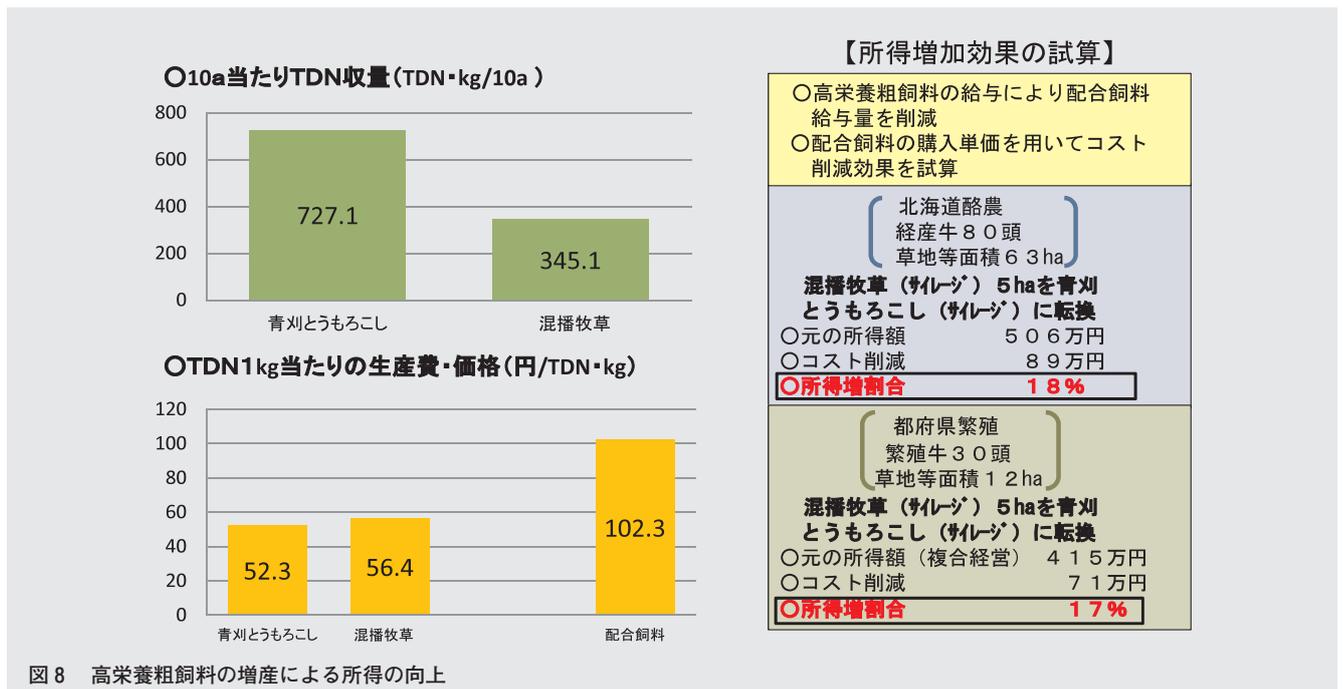


図8 高栄養粗飼料の増産による所得の向上

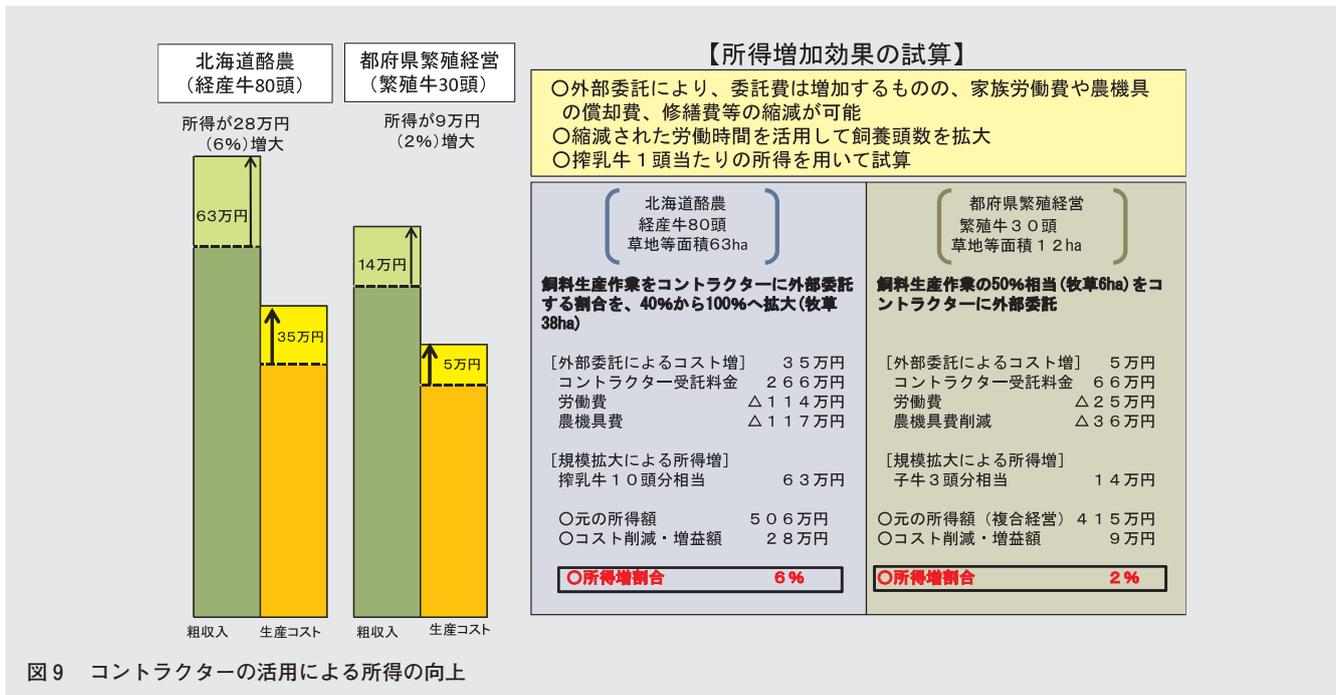


図9 コントラクターの活用による所得の向上

することから35万円のコスト増となります。しかしながら、搾乳牛10頭程度の飼養管理が可能な時間が縮減されることから、ここから得られる所得増加があり、トータルでのコスト削減効果は28万円が見込め、所得の増加割合は6%となります。

また、都府県の繁殖経営では飼料生産作業をコントラクターへ50%委託しますと、同様にコストの増加が5万円見込まれます。しかしながら、子牛3頭程度の生産に必要な飼養管理が可能な時間が縮減されることから、トータルでのコスト削減効果は9万円が見込め、所得の増加割合は2%となります。この試算において、飼養頭数の拡大に必要となる牛舎の増築費などは含まれていません。したがって、この試算は、あくまでも牛の飼養管理に投入可能な労働時間が増加することによるものであることに留意頂く必要があります。

5. 平成26年度に向けた予算の概要

このように自給飼料の生産の拡大に関する様々な手法が、畜産経営における所得の拡大につながることにについて説明させて頂きました。農林水産省においては、これらの方策が現場に浸透するよう様々な予算措置を講じることとしています。具体的には表2に整理してあり、本稿の5(1)、(2)及び(3)を実現するために、表2にある飼料増産総合対策事業の①の草地生産性向上対策における草地改良や、②の国産粗飼料増産対策における青刈とうもろこし

等の栄養価の高い良質粗飼料の作付・利用拡大に向けた予算を措置することとしています。

また、平成26年度の新規・拡充事項としては、①高能力な新品種を戦略的に普及する体制の整備、②良質な自給飼料の生産・給与等により配合飼料の給与量を削減する技術の普及、③地域の大家畜経営のハブとしての公共牧場の機能の強化、④栄養価の高い粗飼料の生産拡大への支援の4項目となっています(図10)。

このほか、国産粗飼料増産対策におけるコントラクターの受託面積に応じた支援等、農業機械等のリース導入を支援する産地活性化総合対策事業、簡易作付条件整備等の飼料基盤整備、放牧関連施設、国産粗飼料や飼料用米の生産・調製・保管施設の整備等の取組を支援する強い農業づくり交付金についても引き続き措置することとしています。本稿の執筆時は政府予算案の決定の前であることから、政府予算案においては、表2の金額・内容が変更となっている場合があります。このため、これらの予算の内容の詳細についてお知りになりたい場合には、農林水産省のホームページをご確認頂き、さらに、ご質問等がある場合にはお近くの地方農政局(北海道農政事務所・内閣府沖縄総合事務局を含む)にお問い合わせ頂くようお願いいたします。

むすび

本稿ではかなり大胆な試算も交え、自給飼料生産

の拡大が収益性の改善につながることにについて説明させて頂きました。配合飼料価格がかつての水準まで低下する可能性は低いと予測される中で、我が国での畜産生産の安定を確保するためには、先が見えない配合飼料に依存するよりは、自らの国の中で少しでも多く飼料を生産することが畜産の未来を支えることになるかと確信しています。

また、本稿をお読み頂いた皆様方が、周囲の関係者に向けて本稿でお示した考え方については是非ご紹介頂ければと思います。実際に生産者の方々が自給飼料の生産の拡大に取り組んで頂くには、自給飼料生産の拡大が所得の増加につながることに理解頂き、さらに納得してもらうことが必要だと思っております。

飼料作物の生産は、稲や畑作物の生産に適さない条件であっても可能な場所があります。また、その生産により、本来人が食べることができない粗飼料を畜産物である牛乳や肉に転換するという意味でも、土地利用型農業の基軸として重要な位置づけとなっており、さらに、このことが、飼料作物の生産を振興していく上での重要なポイントになっています。海外からの飼料に依存することなく国内の土地基盤に立脚した自給飼料生産を可能な限り拡大していくということについて、関係者が一丸となって取

り組む必要性について再認識して頂ければと思います。

表2 平成26年度予算概算要求の概要

- 1 飼料増産総合対策事業【1,625 (1,470) 百万円】
 - ①草地生産性向上対策 【815 (610) 百万円】
草地における飼料作物の大幅な収量増を図るための草地改良、その効果を最大限引き出すための優良飼料作物種子の活用、配合飼料給量を低減させる粗飼料生産・給与技術の実証、公共牧場の機能強化、飼料生産技術者の資質向上、飼料作物用農業の残留試験による飼料の安全確保の取組等を支援。
 - ②国産粗飼料増産対策 【660 (803) 百万円】
飼料収穫作業等の作業受託を開始するコントラクターに対し受託面積に応じた支援、青刈りとうもろこし等の栄養価の高い良質な粗飼料の作付・利用拡大等に対して支援。
 - ③エコフィード緊急増産 【150 (57) 百万円】
食品残さ等の分別方法の普及、飼料化技術の確立、飼料化事業者の技術向上、活用が進んでいない食品残さを原料としたエコフィードの増産等を支援。
- 2 草地畜産基盤整備事業等(農林振興局計上)
 - ①農業農村整備事業(公共) 【319,666 (262,733) 百万円の内数】
農地集積の加速化、農業の高付加価値化のための農地の大区画化・汎用化や畑地かんがい等の整備、老朽化した農業水利施設の長寿命化・耐震化対策等を支援。
 - ②農山漁村地域整備交付金(公共)【132,155 (112,828)百万円の内数】
地方の裁量によって実施する農林水産業の基盤整備や農山漁村の防災、減災対策を支援。
- 3 その他の飼料対策(総務課生産推進室計上)
 - ①産地活性化総合対策事業のうち自給率向上にむけた飼料生産拡大の取組に対する支援 【3,623 (2,271) 百万円の内数】
国産粗飼料の生産性を向上させるため飼料生産拠点の育成や放牧の拡大等の取組を支援するとともに、これらの取組に必要な農業機械等のリース導入を支援。
 - ②強い農業づくり交付金 【33,422 (24,422) 百万円の内数】
地方の高い自主性と裁量に基づく飼料増産に向けて、簡易作付条件整備等の飼料基盤整備、放牧関連施設、国産粗飼料や飼料用米の生産・調製・保管施設の整備等の取組を支援。

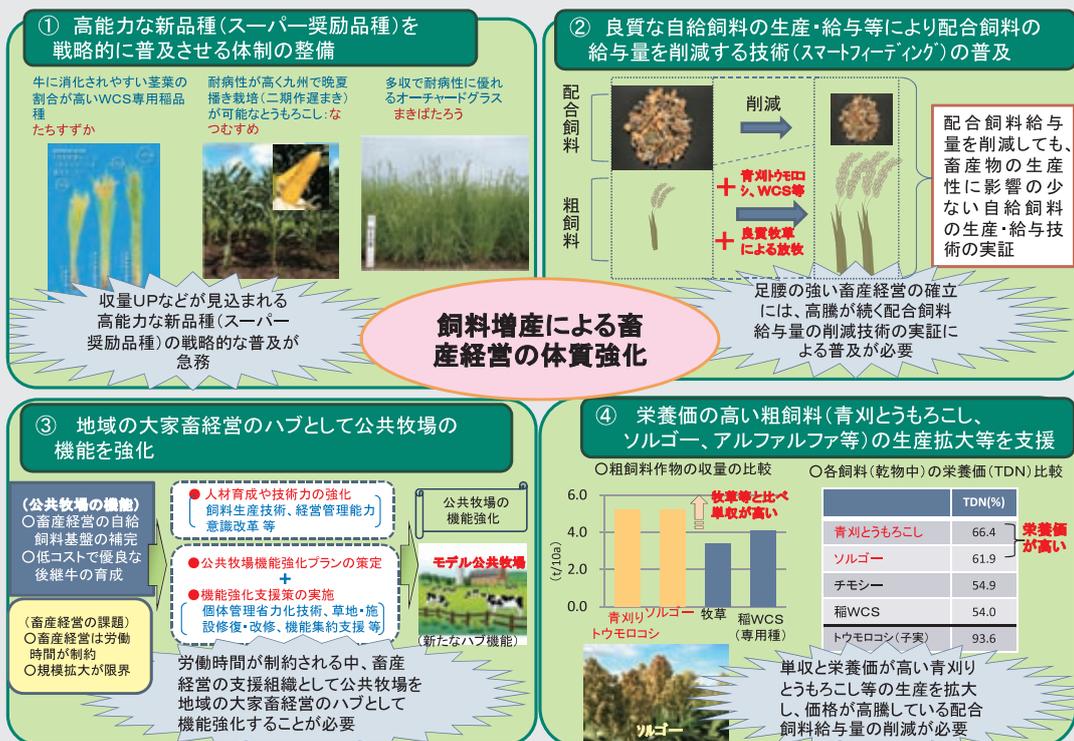


図10 平成26年度自給飼料関係新規・拡充事項