

グラス & シード

2003・7
第9号

目次

挨拶	2
提言	4
飼料をめぐる情勢と今後の飼料政策の展開方向	
特集 いま、改めて放牧を考える	
放牧を活用した多機能的な畜産の構築	9
いま、なぜ放牧なのか -北海道からの報告-	13
沖縄県における新放牧システムの実証技術	16
放牧草地の雑草管理 -特にチカラシバについて-	22
用語解説 -放牧編-	27
新品種解説	28
俳句 牧場の季節を詠う	29
協会だより	30
資料 農林水産省組織改正	32

社団法人

日本草地畜産種子協会



退任挨拶

社団法人 日本草地畜産種子協会
前会長 杉山 克己

私は、昭和24年に就職して以来54年になる。昭和56年に農林省を退官してからも22年を経た。この永い間実に様々な仕事に従事してきた。どこの職場でも先輩の指導を受けた。また一緒に働く職場の皆様方の支持援助が受けられた。まことに有り難く勿体ないことである。私が今日あるのも多くの皆様方のおかげである。心から御礼申しあげる。

特に、当協会では、私は平成9年に大病を患い皆様方に格別のお世話になった。今日ここまで回復し勤め得たのもご支援のおかげである。皆様方また暖かくお指導下さった役所の方々に御礼申しあげる。

この機会に少し私の思いを申しあげたい。

私は畜産局長を勤めた現役時代、飼料問題、草地問題については認識不十分であった。飼料問題といえば、価格の安定問題、それも輸入穀物飼料の価格問題しか頭に上らなかった。草地協会に来て始めて自給飼料、草の大切さ重要さというものがわかった。畜産経営上も製品の安全安心という点からみても最も根幹となる重要な役割を果たしているということがわかった。檜垣先生から山地酪農協会を引き継ぎ、事業化したのもこのことにつながる。国も幸いその意識から新法のもと自給率の向上を目標に掲げた。然し今日の行政の展開はこれとはかなり異なっている。中山間地帯の活用とか、自給率の向上というのは単なるウタイ文句になってしまっている。

特に組織問題を含めて最近の状況はやゝ行き過ぎではないかと思う。消費者問題が大切、安全安心を得るため努力するというのはわかる。確かに農林水産省に欠けている分野だ。しかし最近の行政は消費者対策の方に無闇に力が入っているようである。100%の安全安心を得るため対策を急ぎ過ぎてはいないか。しかも財源的には基本的に重要な本来の畜産行政の予算にしわ寄せがいつている。BSE対策費とその他の本質的な畜産行政への予算配分について十分検討されたのであろうか。要はバランスである。リスク対策はリスクの度合いに応じて予算措置がとられるべきであろう。消費者にはリスクの本質を徹底的に説くべきである。無闇に安全安心策をとるのは消費者にとっても不利になるところがある。

局が部になり畜産の発言が力を失なったと思っていたらそれが今度は飼料課、最近二課が合併したばかりのあの飼料課が消えるというのである。この話を聞いたとき私は肝の冷える思いをした。飼料関係の人達は穏和しい。不満はあっても表に出さない。これはあってはならない話である。何れかの時期に飼料課復活を果たすべきであると思う。

世界はアメリカ流のグローバルの行き方が支配的であるがいずれアメリカは行き詰まるであろう。世界が温暖化、水問題、廃棄物問題等で揺れている。人間の生き方が問われているのである。この方向からすると牛を草で飼うというのは牛の生理にも叶い自然であり、環境問題に貢献する。今日畜産の排泄物処理に資金が投じられているが、いずれ環境問題で再処理を迫られると思う。永い目からすると自給飼料が中心になってくると思う。将来は明るいのである。

私が辞任を申し出たのは、私が加齢とともに世の中の変化に対応できなくなってきたこと、草地協会と種子協会が合併した折、経緯により会長と理事長を設けたがこれは過剰配置であり是正を要すると思ったからである。今日スリム化をはかり経費の節減に努めるのは協会の責務であると思う。

後任の續さんは年こそ70を超えておられるが、元気であり時々伊豆にある自家の菜園を訪れ、奥さんと二人して斜面を登り降りして手入れに励んでおられる。羨ましい。續さんは、何しろ頭のテッペンから爪先まで自給飼料、草に染まった一筋の人であり我が国飼料問題の最高権威である。いい人に会長になっていた。協会はまた最高の専門家集団である。同時に自給飼料対策を担う唯一の全国組織である。新会長を中心に大いに働き危機を乗り切って欲しい。

最後に、重ねて申しあげる。どうも有り難うございました。



会長就任挨拶

社団法人 日本草地畜産種子協会
会長 續 省 三

平成15年5月23日の通常総会において杉山会長の後任に就任することとなり、責任の重大さを痛感しているところであります。会員、役員及び関係団体のご協力とご指導をお願いいたします。また、日本の畜産や、畜産団体が極めて厳しい局面にあると認識しておりますので、ここに所感を申し上げたいと存じます。

平成11年7月、食料・農業・農村基本法が施行され、これを受けて、平成12年3月、食料・農業・農村基本計画が示されたところであります。この基本的方針の最大の柱は、食料自給率の向上であり、40%程度から、おおむね10年後に50%に向上させる目標が示され、品目別にみれば、飼料自給率については、25%程度から35%に向上させる目標となっております。飼料自給率の向上は、我が国の畜産の最大の課題であり、本協会は全国飼料増産戦略会議の事務局を勤めておりますが、まずは、飼料増産基本計画の達成に向けて、最大の努力を払う所存であります。

また、このことは、最近、最大の課題となっております安心、安全の畜産物の生産、畜産環境の保全、持続的畜産の形成等々、大家畜畜産経営の確立に資するものと考えます。

次は、本協会運営の効率化を推進することであり、本協会の事業は、優良飼料作物品種の普及に関する種子事業、草地畜産推進に関する草地畜産事業及び、生産性向上に関する調査・研究事業に大別されます。平成12年、旧日本飼料作物種子協会と、旧日本草地畜産協会の合併時には、総事業費約40億円、職員数約50名でありました。平成13年9月に発生したBSE、牛海綿状脳症は、我が国の畜産に大きな被害をもたらし、その後、各種の施策によって、略々、BSE発生前に回復をみたところであります。しかしながら、BSE対策に巨額の財源が充当された結果、他の一般畜産事業が圧縮されることになったことは、止むを得ないことではあります。当協会においても、平成15年度では、事業費18億円と約半減し、職員数も40名と縮小しております。平成14年度においても、年度途中から役職員の給与ベース切下げ、欠員不補充等、人件費その他事務経費の節減を図っておりますが、今後とも引続き運営の改善、合理化、事務費の節約と効率化の推進を図ります。

さらに、組織体制も見直し、スリム化を図り、今秋までに検討を進め、定款の変更等の作業にも入りたいと考えます。

BSE問題を発端として、食の安全・安心に最大の関心が払われるように、最近の畜産、飼料を巡る環境は急激に変化しております。カルタヘナ条約批准に関連し、種子の遺伝子組換え体の検査体制の強化、農薬取締法改正に伴う飼料作物への農薬残留の調査研究の実施、知的財産基本法施行に伴う登録品種のDNA分析手法による識別技術の研究調査等、研究事業の強化拡充が課題となっております。

また、最近、飼料作物の作付面積が停滞していますが、これを打開するためには、コントラクター組織をいかに構築するか、飼料稲発酵粗飼料の普及拡大、耕作放棄地や遊休地をいかに活用するか、等々、地域の立地条件に即応した、新たな観点からの施策が必要であります。本協会は、このように問題に対して、シンクタンクと推進母体の役割を果さなければならないと考えます。

本協会は、自給飼料、国産飼料についての唯一の団体であり、責任は重大であります。

農林水産省はじめ、関係諸機関の益々のご指導、ご援助並びに、会員の皆様のご協力を切にお願いいたします。次第であります。

提言

飼料をめぐる情勢と今後の飼料政策の展開方向

キーワード「4つの安」にみる自給飼料増産の意義

前生産局畜産部 飼料課長
木村 元治

1. 大きく変化した飼料情勢

飼料政策をめぐる情勢は、近年、大きく変化してきています。

これまで飼料と言えば、どちらかという縁の下の力持ち、生産資材と言うことで、表舞台にはあまり登場することがなかったと言えます。

しかし、ここ2、3年、口蹄疫、スターリンク、さらにはBSEといずれも飼料に関連して大きな事件が続いています。特に、BSEを契機に、安全性の面からは、これまでの家畜のエサという一歩下がった立場から、フードチェーンの一環として、まさに食品と同等レベルでの飼料の安全性確保が求められるようになってきたと言えます。

一方、戦後、我が国畜産は、飼料穀物の輸入の増大や飼料作物の生産振興など国際的・国内的な枠組みの中で、飼料の安定供給が図られ、これにより順調な発展を遂げてきました。しかし、近年、畜産物の需要が鈍化する中で、畜産物自体の輸入の増加等もあって、家畜飼養頭羽数は減少してきており、これに伴い飼料の需要量も減少傾向にあります。

さらに、我が国の飼料自給率の推移をみると、濃厚飼料はもとより粗飼料まで輸入に依存する傾向の下で年々低下しています。こうした中、平成11年に「食料・農業・農村基本法」が制定され、同法に基づく基本計画の中で、飼料自給率を現状の25%から、平成22年には35%に引き上げることが目標として掲げられたところがあります。

ある意味で、これまでの我が国畜産の発展は、海外からの飼料の安定供給、とりわけ、プラザ合意以降の円高基調の下、価格面で右肩下がりにあった輸入飼料によって支えられてきたといっても過言ではありません。しかし、こうしたことを所与のものとして今後の畜産の発展は望むべくもないと言えそうです。畜産危機から25年を経た現在、食料安全保障の見直しのきっかけともなった東西冷戦構造が終結する反面、イラク情勢やテロに代表される民族、宗教紛争の頻発が懸念されています。加えて、日本の経済情勢も不透明感を強めており、これまでの円高基調から、為替の先行きも見通せなくなってきていると言えます。

2. 4つの「安」がキーワード

以上のような飼料を巡る内外の情勢変化の中で、飼料の安全性の確保をはじめ、飼料自給率の向上、備蓄の在り方等を含め畜産経営のセーフティネットとしての飼料の安定供給体制の確立、さらには、流通飼料や自給飼料生産のコストダウン等が、今後の我が国畜産の安定的な発展を図る上で重要な課題となっています。

このような状況を踏まえ、昨年、学識経験者や消費者の代表などで構成する「飼料問題懇談会」が開催され、同年7月に報告書「今後の飼料政策の展開方向」が取りまとめられました。

同報告書では、安全、安心、安定供給、安価（低コスト）の4つの「安」をキーワードに、我が国畜産の発展とこれを支える飼料供給構造の確立

を目指すこととしています。そして、そのため、以下の4つの課題について、自給及び流通飼料といった既存施策のカテゴリーを越えた総合的な飼料政策の確立を図ることとしています。

3. 自給飼料の増産

畜産物の安全と安心を確保するため、大家畜について、輸入飼料に大きく依存した生産構造から、自給飼料に立脚した資源循環型の生産構造に転換していくことが重要となっています。

しかしながら、近年、畜産農家数の減少等を背景に、飼料作物の作付面積は減少傾向にあり、22年度の日標面積110万haに対し、14年度は93.5万ha（対前年0.6%減）と停滞傾向にあります。

こうした状況の中で、飼料増産推進計画の達成に向け、飼料増産戦略会議が全国、都道府県段階に設置され、関係者一体となった飼料増産への取組を図ることとしています。

① 低コスト・省力生産がポイント

特に、コスト、労力面の要因から飼料生産が停滞傾向にあること等を踏まえ、飼料基盤の担い手への集積、草地整備等畜産公共事業の着実な実施を通じた草地、飼料畑の生産性の向上、さらにコントラクターの育成等を通じた飼料生産の組織化・外部化を図り、低コスト・省力生産を推進していくことが重要となっています。

コントラクターについては、現在、200組織、受託面積で約7万haと大きく成長してきています。また、最近では、コントラクター等を核に、飼料生産部門にとどまらず、地域の土地利用から、TMRの調製・配送、さらにはたい肥の散布等をトータルでマネジメントする組織も芽生えてきており、今後は、こうした地域の飼料センター的な機能を有する組織の育成も重要かと考えられます。さらに、青刈りとうもろこしについては、高い収量性等にもかかわらず収穫作業等の多労性のゆえに作付面積が減少してきていますが、その再生に向け、カッティングロールベアラの導入など生産体系面での技術革新等を通じ省力的な生産を推進していく必要があると考えられます。

② 耕畜連携への取組

また、16年度からの米政策改革への移行を控え、耕畜連携による飼料作物の作付拡大が重要な課題となっています。とりわけ、ここ数年で飛躍的に拡大した稲ホールクローブサイレージ（14年度、3,307ha）の定着、拡大を推進することが重要であり、そのためには、作付地の団地化や専用品種の導入等による一層のコストダウンが肝要です。また、稲作と畜産との経営及び地域間でのかい離、さらにはこれによるモノカルチャー化の進展から、稲作、畜産相互の資源循環や土地・労力面での補完・補合関係が崩れてきていると言えます。こうした現状を踏まえ、畜産地帯での耕畜連携を推進するとともに、今後、水田地帯での肉用牛等の導入や飼料の広域的な流通のあり方等についても検討を進めていく必要があると考えられます。さらに、担い手の主体的な取組を促進する観点から、転作田等において飼料の収穫作業等を実際に行う者を支援するような仕組みづくりを検討することも重要と考えます。

また、平成12年の我が国での口蹄疫発生を契機に、稲わらの自給体制の確立に向け取組を強化しており、その結果、平成11年を底に国産稲わらの飼料利用も増加してきています。今後とも、海外からの悪性伝染病の侵入防止はもとより、地域の資源循環の観点からも、発生量として1千万トン（飼料仕向約1割、7割が鋤込み等）近くある国産稲わらの利用拡大を促進していくことが重要です。

③ 放牧の再生に向けて

一方、水田放牧や周年放牧など日本型放牧への取組も重要です。特に、BSE発生を契機に、これまでの過度に効率性を追求した経営から、環境負荷の少ない資源循環型のゆとりある畜産経営の展開が求められていると言えます。もちろん、放牧が実施できる地域や、土地は限られていますが、こうした時期であるからこそ、本来あるべき、土地・資源に立脚した大家畜畜産のあり方を再考する端緒として、また、「人と家畜と環境にやさしい日本型畜産」の展開を図る上での1シンボルとして、放牧を見直すことが重要と考えられます。技術面でも、電気牧柵、ダニ駆除剤などの新技術が確立されてきています。また、中山間地域で問題

となっている耕作放棄地の解消や獣害防除の観点、さらには、放牧での畜産物には共役リノール酸やビタミンEが豊富であると言った機能性の面からも、これまでの「放牧＝（イコール）安かろう悪かろう」のマイナスイメージを払拭し、今が、放牧再生の転機として捉え、自給飼料増産への大きな流れを築いていく必要があると考えます。

④ 増産こそ、近道

もとより、国産の飼料が何よりも安全、安心であることは間違いありません。また、口蹄疫等による輸入の禁止、干ばつ等の異常気象、港湾スト、さらには為替の動向など輸入飼料には不安定要素も多く、安定供給の面から見ても自給飼料の重要性は大と言えます。

しかし、いくら安全、安心、安定供給と言っても、高コストでは誰も飼料作には取り組みません。従って、安価は自給飼料増産に向けた絶対条件とも言えます。現在、生産費（平成13年、都府県酪農）でみても、自給飼料の生産コストはT D Nkg当たり60円（物財費43円）と、輸入乾牧草（75円）や購入稲わら（101円）に比べても安価となっています。ただ、これは都府県酪農の平均値であり、土地条件等によっては、これを上回る場合もありますが、一方、単収のばらつきが大きいことや土地集積等により作付の拡大が可能であることから、技術の向上や作付規模や生産単位の大規模化によって飼料生産コストの低減の余地も大と言えます。要は、「増産＝量の追求」が即、「コストダウン＝質の追求」につながると言うことです。

近年、電話1本で手軽に手に入る輸入乾牧草等に依存する経営も増えつつあるのも事実ですが、自給飼料は、安全性はもとより、あらゆる意味で最もリスクの低い飼料、畜産経営のセーフティネットとして位置づけられと言えます。従って、「自給飼料増産こそ、コストダウン、経営安定の近道」との意識に立って、再度、自給飼料を見直し、増産への取組を推進することが重要と考えます。

4. 飼料の安定供給

我が国の畜産の健全な発展を図っていく上で、良質・安全で安価な飼料の安定供給が不可欠と言

えます。とりわけ、中小家畜においては、生産費の6割近くを配合飼料費が占めています。このため、今後とも、配合飼料の生産・物流コストの一層の低減を図るとともに、その大宗を海外に依存している飼料穀物の安定的な輸入により、配合飼料の安定供給に務めることが重要です。

① 流通飼料の合理化

これまで、メーカー間の自由な競争の下に工場の立地移動、施設の近代化、企業間の製造受委託、バラ流通への移行等が進み、これにより配合飼料等の生産・物流の合理化が進展してきたところであります。

しかし、近年、家畜飼養頭羽数の減少に伴い、飼料の総需要量が減少傾向にあります。こうした中で、今後一層、工場の集約化、製造受委託の促進等を通じた配合飼料製造・供給体制の再編合理化、コスト削減を図っていくことが重要となっています。

なお、BSE対策として牛専用ラインの整備を法的に義務づけることとしたところですが、個々の企業の対応では施設への投資が多額となることもあり、こうした法規制への対応に併せ、工場間の受委託やメーカーの合併・業務提携など企業や系列の枠組みを超えた業界再編への動きが見られ出しています。

② 備蓄事業の再検討等

25年を経過した飼料穀物備蓄制度について、食料安全保障や畜産経営のセーフティネットとしての今日的意義を検証しつつ、国際環境の変化等も踏まえ、その見直しを行うこととしています。

備蓄水準については、輸出国の凶作や輸送ルートにおける障害等の不測の事態に備え、これまで配合飼料主原料（とうもろこし・こうりゃん）の需要量の概ね1ヵ月分（とうもろこし・こうりゃん80万トン、大麦等40万トン、計120万トン）を目標に備蓄を行ってきたところですが、しかしながら、近年、配合飼料主原料の需要量が減少傾向にあること等を踏まえ、当面、とうもろこし・こうりゃんについては60万トン、大麦等については35万トンに段階的に削減することとしています。

また備蓄水準の見直しに併せ、備蓄運営の効率化と健全化、運営方法の明確化・弾力化等を図る

こととしており、現在、ワーキンググループ等において、こうした運営方法のルール化等につき検討しているところであります。

さらに、畜産経営の安定を図る上で重要な役割を有している配合飼料価格安定制度についても、引続き適切な運営に努めることとしています。

5. 飼料の安全性確保

食品の安全性に対する関心が高まる中で、飼料の安全性対策が一層重要となっています。

今通常国会で食品の安全性に関する包括法として「食品安全基本法」が制定されるとともに、食品の安全性に対するリスク評価機関として「食品安全委員会」が内閣府に設置されたところであります。本法の制定に併せ、飼料については「飼料安全法」（7月1日施行）の改正がなされ、法改正及び法改正以外のものも含め、以下の措置を講じることにより飼料の安全性確保に万全を期すこととしています。

①BSE問題について

平成13年10月に飼料・肥料として肉骨粉等の輸入及び国内での製造・出荷を一時全面停止したところでありますが、その後、その法的規制とともに国内の肉骨粉等の取り扱いについて科学的見地に基づき随時見直しを実施してきているところであります。

また、動物性油脂や魚粉の牛用飼料への利用等についても規制を強化するとともに、牛用飼料への動物性たんぱく質混入の防止の観点から、配合飼料製造工場において牛用飼料と牛用以外とのライン・製造工程の分離を行うことについて法的規制を行うこととしています。

②遺伝子組換え体利用飼料について

遺伝子組換え体利用飼料については、従来、安全性評価指針（通知）により指導してきたところですが、本年4月から法的規制による安全性確認を実施することとしたところであります。

③有害物質等について

これまで、カビ毒や農薬等の有害物質については、行政指導により許容基準を設定してきたところですが、今後、食品衛生法との整合性を図りつ

つ、法規制とするための基準値の省令化を検討することとしています。

④抗菌性飼料添加物について

抗菌性飼料添加物については、農業資材審議会における科学的議論を踏まえ、人において問題となる薬剤耐性菌を選択する可能性のあるものについて指定を見直す方向で検討することとしています。

⑤「飼料安全法」の改正について

また、「食品安全基本法」の基本理念を受け、畜産物の生産段階における安全性の確保に万全を期すため、今回の「飼料安全法」の改正において、特定飼料等の製造業者に対する登録制度（GMP）の導入、有害な飼料の輸入・製造・使用の禁止、安全性に疑いのある輸入飼料の届出制の導入、飼料の規格・基準の設定等に際しての厚生労働省との連携強化等を新たに措置することとしています。

6. 資源循環型畜産の推進

環境に調和した持続的な畜産の発展を図るためには、家畜排せつ物の適正処理はもとより、畜産を核とした地域資源の循環利用システムを構築することが重要となっています。

特に、海外から輸入された飼料が国内に排せつ物としてアウトプットされる一方向の物質フローを資源循環型に切り換えていくことが肝要です。このため、各種施策により飼料作物の作付拡大等を通じた土―草―牛のリサイクルシステムの確立、耕畜連携等による稲わら・堆肥交換等を促進することとしています。

さらに、窒素やリン等の排出量を低減できる環境にやさしい飼料の開発、普及を図るとともに、循環型社会の構築に向け、食品廃棄物の飼料化等資源リサイクルを推進しています。

7. 終わりに

これら飼料政策の展開方向については、具体的な実行プログラム（工程表）を作成するとともに、その措置状況等について第三者機関である飼料問題懇談会等を開催し、検証を行うこととしていま

す。また、飼料については、直接、消費者の目に触れることが少なく、なじみが薄いと言ったことを踏まえ、国民に対し、分かり易い形で情報の提供を図っていくことが重要と考えています。

本年夏、組織再編に伴い、安全性に係るリスク管理部門は消費安全局に、産業振興部門は生産局に分かれることとなり、流通飼料課と自給飼料課の合併により発足した飼料課の2年半の歴史の幕も閉じられることとなります。

しかしながら、今後の畜産経営を取り巻く厳しい情勢の中で、経営の安定はもとより、地域の土地や資源に根ざした持続型畜産の確立を図るためには、その基礎となる飼料政策の重要性は増していくものと思われまます。

いずれにしても、安全、安心、安定、安価の4つの「安」は飼料政策に限らず、畜産政策全般に通ずるキーワードでもあると確信するものでありますが、まずは、飼料政策の中にこそ、この4つの「安」を打ち立てていくことが基本と考えます。

なかでも、既に述べたように自給飼料の増産の中に、この4つの「安」が包含されていると言えます。

「言うは易く、行ふは難し」、増産と言っても土地問題、労力問題等多くの克服すべき課題はあります。しかし、自給飼料は、麦、大豆のような単品の作物ではありません。考えようによっては、「自給飼料」というのは、牧草、とうもろこし、飼料用稲、あるいは放牧や稲わらなど、地域に賦存する多種・多様な作物や資源等の「集合体」と言えます。従って、他作目と比べ技術の標準化が困難といった弱点がある反面、平場から山まで、水田、畑から耕作放棄地まで、地域の土地・資源を相手に、手持ちのカードは豊富です。攻め口は一つではなく、知恵を出し汗を流せば、増産への糸口は、きっと見つかる筈です。要は、地域ごとにターゲットを絞り込み、プログラムを組んで戦略的に自給飼料の増産に取り組むことが肝要かと考えます。

安全、安心、安定、安価の4つ「安」をキーワードに、新たな発想、柔軟かつ前向きな発想で、自給飼料の増産に取り組んで行くことが重要と考えており、引き続き、関係各位のご理解、ご支援をお願いする次第です。

ふれあい牧場中堅職員の研修会の開催案内

ふれあい牧場協議会では会員の意識高揚を図るため、昨年度からふれあい牧場の在り方等について実務研修を先進的ふれあい牧場において実施しております。

ふれあい牧場は都市と農村との交流の場、学童の畜産体験の場等多面的機能を発揮し、畜産理解の醸成に寄与していますが、一方運営面では課題も多くありこれらの解決策等について意見交換及び対策措置等について検討すべく研修会を開催しますので、会員多数の参加を期待します。参加を希望される方は当協会に照会して下さい。

開催日時・場所

平成15年10月9日(木) 三木ホースランドパーク 兵庫県三木市(12:00~18:00)

10日(金) 神戸市立六甲山牧場 神戸市灘区(9:00~15:00)

特集 ————— いま、改めて放牧を考える

放牧を活用した多機能的な畜産の構築

(独) 農業技術研究機構 畜産草地研究所
放牧管理部放牧飼養研究室長 大槻 和夫

1. はじめに

畜産業の発展と畜産物の消費量の飛躍的な拡大は、国内に土地基盤を持たない輸入飼料と大規模化によって達成されたと言え、その矛盾が悪臭や糞尿による環境問題等として顕在化している。また、消費者サイドでは、BSE問題等により、安全・安心な畜産物への関心も高まっている。そこで注目されるのが、大家畜本来の姿に立ち帰った自給飼料主体の飼養形態である。

なかでも放牧は、極めて省力的で低コストな飼養形態であり、土地及び家畜生産性は刈取り草地よりも劣る場合が多いが、急傾斜地や複雑地形においても実施でき、傾斜地の多いわが国ではメリットの多い利用形態である。また、労働生産性は集約度によって差はあるものの、刈取り給与に比べて省力的であり、近年は土地生産性の高い集約放牧技術も進展しつつある。さらに、放牧牛の健全性や耐用年数の長さ、草地の多面的な機能も注目されている。また、家畜の福祉や有機畜産への関心も高まっており、放牧はこれらの実現に有効な技術と考えられる。

2. 自然条件や家畜に合った放牧

放牧は、立地条件や放牧家畜の種類に合った放牧方式を採用するのが合理的であり、多様な自然条件が存在するわが国ではとくに重要である。急傾斜地では草地の生産性や栄養価が低いため、栄養要求量が低い肉用繁殖牛が適し、生産性が低くても持続的な利用をめざすのが合理的である。

一方、刈取り可能な平地や緩傾斜を含み、高い土地生産性がめざせるところでは、兼用利用を前提とした

集約放牧で、高栄養価の牧草を必要とする育成牛や搾乳牛が対象となる。草地や牛の管理労力や投資が増えるが、それ以上の生産が見込め、個体当たり及び単位土地面積当たりの生産性が高くなる。

その他、急傾斜のシバ型草地を利用した山地酪農、遊休棚田放牧、冬季に備蓄牧草や裏作イタリアンライグラスを用いる周年放牧、小面積の分散草地を結合した移動放牧など様々な形態の放牧が行われている。

3. 放牧利用上の基本的な留意点

1) 利用畜種と放牧法

育成牛は栄養要求量が高いので、栄養価が高い草を準備する必要がある。搾乳牛も同様であるが、草量・草質が直接乳量・乳質に反映されるので、採食量の把握や補助飼料の適正な補給が要求される。とくに、放牧草の高蛋白質に起因する血中あるいは乳中の高尿素窒素(BUNあるいはMUN)や、生草の繊維特性や蛋白質等の分解特性に起因すると考えられる乳質の変動が課題であり、試験研究機関や大学で取り組まれている。また、朝夕の搾乳作業があるため畜舎近辺への草地の集積が前提となる。

肉用繁殖牛は低コスト飼養が重要であり、草地の高栄養価よりも、草地の永続性や利用管理の容易さなどに重きを置く方が合理的である。例えばシバ草地の場合、定置放牧が向いており、季節生産性の変動が少なく、施肥も少なくてもよいなど、草地が完成すれば利用しやすい草地である。良質牧草が十分採食できる場合、過肥や繁殖障害の恐れもあるため、栄養管理には十分な注意が要求される。栄養価の高い牧草の上部を育成牛にまず採食させ、引き続き下部を成牛に採食させる先行後追い放牧の形態もある。

2) 放牧法にあった草種の選択

集約放牧では、高栄養価で放牧に適した草種の利用が重要である。高栄養で多回数の放牧に耐えるという点ではペレニアルライグラスが優れているが、耐暑性や耐干性が劣るので、夏の放牧圧を弱めたり、裸地への追播が必要である。上凍結する寒冷地では、チモシーやメドウフェスクが有望と考えられる。西南暖地の高標高地ではオーチャードグラス、低標高地ではトールフェスクが主体となるが、後者はやや嗜好性が劣る。西南暖地に適した高嗜好性で持続性のある牧草の育種が待たれるところであり、耐暑性に優れたペレニアルライグラスや、トールフェスクなどフェスツカ属とイタリアンライグラスなどロリウム属の特徴を併せ持つ属間雑種フェストロリウムの育成が進められている。

低投入持続的放牧では、シバ、ススキ、ササ類などの野草やケンタッキーブルーグラスを用い、定置放牧や滞牧日数の長い輪換放牧を実施することが多い。水田跡地など多様な条件の草地があり、耐湿性や傾斜地での土壤保全能力など様々な観点から検討する必要がある。畜草研では土壤被覆が早いなど特徴あるシバの育成が行われており、土壤保全能力が高いセンチピードグラスも注目されている。

3) 適切な放牧管理と施肥管理

寒地型牧草地では、春は旺盛な生長を示すが夏は生育が停滞し、秋には再び回復する2頂型の生産カーブを描く。この季節生産性をうまく調節することで、草地の生産能力を十分に発揮させ、集約的な利用が可能となる。この季節生産性を平準化させる方法は、刈取り兼用利用と放牧頭数による調節がある。兼用利用の場合、春は施肥によって収量を高め、草地の生産能力を十分に発揮させることができる。牧草は生長するにしたがって、繊維、とくに消化性の低いリグニンが増加して、嗜好性や栄養価が低下する



(写真-1)

ため、短草利用が基本となる。

牧草の伸長と家畜の採食必要量を一致させ、栄養価の高い放牧草を効率よく採食させるには、適正な放牧強度や輪換間隔が要求される。1群の頭数や牧区数によって幅は生じるが、春季は短期間に牧区を1巡し、夏季は牧草の伸長が遅く疲弊しているの、放牧強度を低めに設定し再生期間を長く確保できるように計画を立てる。滞牧日数は短いほど労力はかかるが、利用率は向上する。集約度の最も高い放牧では牧区を0.5~1日分に区切って短期輪換放牧が行われているが、踏み倒しや選択採食が軽減でき、無駄なく採食させることができる。

機械作業ができない地形では、早春の施肥を控えたり、放牧開始の早期化、生育時期の異なる草種・品種の組合せなどで季節生産性を調節するが、どうしても春は草が余りがちになり、草質や生産性の低下につながる。放牧頭数が増減できる経営では、草地の状態に合わせて適切な放牧利用が出来る。

適切な施肥管理も重要である。集約的な放牧地での施肥量は、土壤診断をもとに植生や集約度によって決定する。畜草研の集約放牧では、10a当たりN 12~15kg、P₂O₅ 12~15kg、K₂O 5~10kgを、年間4~5回に分けて施用している。リン酸は分けつを促進するため秋に多めにし、カリは放牧時の尿によって還元されるので、やや少な目にする。

また、放牧牛の種類、強度、補助飼料量や放牧時間等によってふん尿の還元量が異なり、放牧強度が高く補助飼料量が多い場合には、相当量の養分が還元される。これらも含めて、養分循環の適正化を念頭に置く必要がある。

4) 精密で省力的な放牧管理

放牧馴致は、放牧初期の疾病や体重減少を軽減するために必須で、飼草や外気、群行動などにあらかじめ慣れさせることをいう。牛舎のまわりに昼間だけ放牧したり、徐々に生草を増加させるなど、2~4週間かけて馴致すると、放牧開始直後のストレスを軽減することができる。また、放牧中も定期的な衛生検査や予防対策に留意することが大切である。

放牧の省力化、精密化も重要な課題であり、畜草研では、プザー音による牛の学習と組み合わせることで無人で任意の時間に転牧が可能な自動開放ゲートや通過型体重計、飲水量自動測定装置、

薬液の自動塗布装置等の開発を行ってきた。

4. 育成牛と搾乳牛の放牧

1) 育成牛の集約放牧

畜草研でスーパー放牧による育成に取り組んできた結果、個体の増体が高く、単位面積当たりの増体量も高い成果が得られている。日増体量は黒毛和種去勢牛で0.7kg、ホルスタイン種去勢牛で0.9kgが達成され、同種雌牛でも0.7kgの高い増体が見られている。補助飼料としては、春の余剰草の乾草を夏から秋に給与しただけで、濃厚飼料は用いていない。また、単位面積当たりの家畜生産性の点でも、1 ha当たり1,000kg前後の高い増体量が得られた。

2) 搾乳牛の放牧飼養

放牧搾乳が見直されており、低コスト生産とともに、ふん尿処理の軽減やゆとりの確保、さらに近年は、牛の健康や放牧牛乳の価値も注目されている。搾乳牛放牧では、寒地型牧草を主体とした集約的放牧と、シバ型草を主体とした山地酪農が存在する。前者については、本号で別に紹介されるが、都府県については、少しふれることにする。都府県の寒地型牧草主体の放牧では、搾乳牛30～70頭に対して、放牧地2～10ha程度が一般的であり、草地からの養分供給は50%以下、時間制限あるいは半日程度の放牧が多い。草地からの養分供給に多くを期待するよりも、土地の有効利用や牛の健康を期待している場合が多い。

畜草研では放牧強度と乳生産について検討したが、個体乳量7,000～8,000kgの牛を1 ha当たり2.7頭と4.6頭の強度で放牧した結果、放牧期間中の草地由来の乳量はいずれも約10,000kgという高い値が得られた。放牧期の飼料給与量は、濃厚飼料が前者で2.9～3.0kg、後者で4.8～7.4kgであった。放牧草の摂取量は、乾物で1頭当たり、前者で12.0～17.0kg、後者で8.9～10.9kgであり、草地由来のTDN供給量は、各々約80%と50%であった。

このように、草地からの養分の不足部分を補助飼料として補うことにより、1頭当たりの草地面積が10 a～50 a程度まで、経営条件によって幅広く対応できる。すなわち、寒地型牧草地で同程度の乳量水準なら1頭当たり33 a以上あれば、必要なTDN量の80%程度を得ることができ、放牧主

体の低コスト生産が可能である。しかし、1頭当たりの面積が小さくなるにしたがって草地からの養分供給割合は減少し、放牧方式も、昼夜放牧から半日放牧、時間制限放牧が望ましくなる。ha当たり10～20頭を放牧する場合は、2～3時間程度の時間制限放牧が適当で、それ以上になると、過放牧による草地の荒廃の危険性がある。この場合、1頭当たり採食量は乾物で2～5 kg程度と考えられ、養分供給よりも家畜の健康や土地の有効利用が主目的で、繁殖成績の向上、供用期間の長期化、蹄病等の減少などが期待される。

補助飼料給与の原則は、放牧草の栄養価の季節変動にあわせて不足する栄養素を補給する必要があることである。その中でも、とくに高蛋白と繊維の季節変動が重要であり、春は繊維不足になりやすい。高蛋白は高MUNや高BUNを招来するため、放牧主体の飼養では、蛋白含量の低い濃厚飼料の給与が必要となる。繊維の不足は低脂肪乳等の原因となるため、良質なNDF源の給与に留意する。

一方、山地酪農は、急傾斜地にシバ型草種を植え、昼夜放牧されている事例が多い。草種は、北海道ではケンタッキーブルーグラス、本州以南ではシバが主体である。これらの草種は、繰り返される採食に対し再生力が高く、土壤保全能力も高いため、定置放牧されると、表土をしっかりと覆うようになる。生産力自体はそれほど高くないため、草地からの養分供給は、10～30%程度と考えられ、サイレージや濃厚飼料、副産物等が牛舎や草地内で給与されている。乳量水準は4,000kg～8,000kgであり、経産牛1頭当たりの乳量や収入は低いが、費用も低いため、所得は高いことが示されている。

いくつかの経営では、放牧牛乳として付加価値が付いたかたちで販売されている。放牧主体の牛乳には、 β -カロチンや抗ガン作用が注目される共役リノール酸含量が高いことが明らかにされてきているが、放牧草の採食割合や飼養形態との関係は未知の部分が多い。また、有機畜産も近年注目されているが、放牧はその構成要素として重要な飼養形態と考えられる。

5. 公共牧場の利用

公共牧場は、飼養規模の拡大の一環として、育

成牛や肉用繁殖牛の預託を主体に運営されてきた。現在約1,000牧場あり、利用頭数の減少、広域利用による集中化等で減少傾向にある。

公共牧場の預託頭数の増減や収支は、増体や繁殖成績、草地生産性、事故率などが評価されており、技術力によって差が生じている。また、社会的な環境変化による影響もある。さらに、公共牧場への期待も多様化し、ゆとりの追求、哺乳子牛の預託（自動哺乳器の導入）、年間を通じた預託、リハビリ機能への期待、受精卵移植等による高資質牛の配布などが期待されている。多くの牧場では、ふれあい機能も充実させつつある。

6. 周年放牧

肉用繁殖牛の周年放牧は、畜舎等の施設・設備を最小限に抑制出来るため、低コストな子牛生産が可能である。沖縄ではジャイアントスターグラス等が年中生育するため、周年利用できる。秋に利用を止め施肥し、草地に備蓄した草を用いた冬季放牧が九州を主体に実施されている。また、冬季は水田裏作のイタリアンライグラス、夏季は山の公共草地を利用する周年放牧の形態も存在する。さらに、本誌7号にも紹介されているように、同一草地を周年利用するため、草種・品種の組合せや簡易更新機を用いた追播技術も検討されている。その例としては、シバ草地やバヒアグラス草地にイタリアンライグラスを追播する、オーチャードグラスあるいはトールフェスク草地にライグラス類を追播する、ジャイアントスターグラス草地にイタリアンライグラス等を追播する技術などが紹介されている。

7. 中山間地の小規模放牧

中山間地では、小規模なあるいは分散した水田跡地などを活用した棚田放牧や小規模移動放牧が実施されている。前者は、山口県や高知県で早くから取り組まれてきており、肉用繁殖牛の増頭や景観の保全等に貢献してきた。後者は、小面積で分散する遊休地の草がなくなると、運搬車等で牛を移動しながらいくつかの草地を利用する方式である。これらの草地は様々な自然条件や使用前歴を持つため、利用草種や利用管理法をさらに検討する必要がある。

8. 多機能的な放牧の利用

以上のように、わが国の放牧は公共牧場だけでなく、個別経営においても様々な形で実施されるようになった。また、畜産物の生産だけでなく、放牧に様々な価値が見いだされつつある。

環境保全は近年、農業の重要な課題である。系内外の物質循環を明らかにし、系外に影響を及ぼさない飼養管理や草地管理を実施していく必要がある。また、草地あるいは放牧には家畜生産のほか、水・土壌の保全機能、良好な景観の提供などのアメニティ機能、生物多様性の保全機能、中山間地の保全、自然や動物とのふれあいや教育学習機能など多面的な機能が認められている。中山間地の保全管理に「舌刈り」として活用されているケースもある。それらを含めた総合的な評価が必要である。

放牧が家畜に与える効果については、繁殖成績の向上や疾病の減少、供用期間の長期化などがあげられおり、リハビリ牧場の機能を持たせているところもある。ストレスの軽減や健全性については、経験的に感じているがデータの裏付けが得られていない場合が多く、さらに検討する必要がある。また近年は、動物福祉が謳われ、家畜の飼養法も今後変化する可能性があるが、放牧はそれに合致する飼養法といえる。さらに、有機畜産に対する関心が高まっており、ヨーロッパでは有機農産物の市場に占める割合が急速に高まりつつあるが、わが国では研究が緒についたところであり、放牧はこの重要な要素となりうる。

様々な自然条件や社会環境が存在するわが国において、様々な機能をもつ多様な放牧が今後発展することを祈っている。



(写真-2)

特集 ———— いま、改めて放牧を考える

いま、なぜ放牧なのか —北海道からの報告—

酪農家
三友 盛行

1. 時代背景

21世紀という大きな節目を迎えて、20世紀型工業化社会への疑問、反省点が見えてきました。

我が国は、戦後の食糧不足から増産をめざし、安い原材料を輸入、加工製品を輸出する貿易立国へと成長しました。

経済大国となったが、輸出に見合う、農産物の輸入を求められ、国際分業論を前面に立て、今や食糧自給率は40%を切ってしまいました。このような状況の中で、酪農、畜産も選択的拡大の政策の下、食の洋風化（実は外国への隷属化）という一見進歩的・社会風潮もあって高度成長をとげました。

本来、酪農は人の食せない草資源の有効利用として、人植開拓も含めて官・民共に地道に努力してきましたが、国の高度成長経済の大波に巻き込まれ、経済優先の加工酪農業になってしまい、日本経済のバブルがはじけてもなお、酪農界だけはバブルに気づかず、生産拡大の道こそ、酪農の発展と思いついでいる風潮が恥ずかしくも、悲しく思えます。

バブル経済がはじけ、成長神話がくずれ、先行き不安の中で、他方、地球環境の汚染、破壊、気象の変化、温暖化、健康不安等々を契機として、社会の在り方を見直す気運が高まってきました。

コスト競争、低価格化の中で、BSEを象徴として、食料への不信感、不当表示と20世紀型社会の影の部分が次々と露呈している。

この時代を背景に、安心・安全な食料、美味しい牛乳、本来の牛乳等を求める消費者の声が高まり、一部の酪農家が実施している放牧に注目が集まってきたのも歴史の必然と言えるものです。

しかし、酪農界においては、放牧は極一部であり、あれは変わり者のすること、酪農発展に逆行するものと、時として、村八分的対応、視線が集まることもあるのです。

今、酪農はバブルの絶頂期にあり、他を省り見る暇も無く、世紀末的生産拡大に我を忘れ、土、草、牛に過重な負担を強い、家族に長時間労働を求め、ゴール無き拡大レースに邁進しています。

日本の生乳換算消費量は約1,250万トン、その内、国内生産量が850万トン、北海道で370万トン、国内生産農家数は3万戸を割っています。因みに、昭和40年代には、40万戸で300万トンの生産量でした。

これを酪農の発展と言え、言えないこともないですが、日本酪農の健全な限界を越えてしまった行き過ぎで、輸入穀物・輸入乾草が多量に投入された結果です。

1kg38円の配合飼料で1kg75円の牛乳を2kg生産出来るのですから、この方程式でいけば、搾れば搾るほど儲かることになっています。

ましてや億の投資には補助金がついて、フン・尿対策には95%等、拡大には公的支援、利益は個人へと、とても冷静になれるはずもない状況の中で、酪農バブルが踊っています。

土地利用型の北海道の根釧地区ですら、輸入乾草の需要が年々増加しているし、購入粗飼料の手軽さを経験すれば更に多頭化すると思われます。

先般、輸入乾草に残留農薬が見つかったことが報道されていましたが、安心・安全な食料とは逆な方向へ走っています。

酪農界は乳成分の向上、衛生的乳質への取り組みを通して品質向上に努めているとしているが、これらは品質評価の一部に過ぎず、生産構造の見

直しをしない限り、消費者の求める安心・安全そして、美味しい牛乳とはなりません。

時代の求める牛乳とは、草食、反芻動物の生理に合った飼育方法で、適地、適産、そして適正規模の牧場から生産されるものです。

この時代背景の中、心ある行政者、学識者、生産者が今、放牧に注目し、提唱、実践を行っています。

2. 牛乳生産業から酪農へ

私の牧場へ日々多くの来訪者があります。

生産者はもとより新規就農希望者、行政マン、消費者協会、報道関係者、研究者、チーズを購入する人、旅行者などです。

しかるに何故か農協組織の人々は個人としては興味を示すが、組織としては来訪が極端に少ない状況です。

来訪しないことが彼等の放牧に対する一つの答えなのかも知れません。

来訪者の全てに共通していることがいくつかあります。一つは現況の酪農に対する懐疑、食に対する、環境に対する将来不安、そして、その打開策としての放牧への期待と実践を見ることです。

彼等は非常に積極的であり、各々の立場における視点で牧場を見て歩きます。

生産者は乳牛の健康状態を見、研究者は草地を歩き、消費者は環境・景観を見、行政マンは政策の見直しの参考例とし、報道者はこの事例を多くの人々に知らしめるためにと、酪農の明日への明るさを逆に私に示してくれます。

昭和40年に私は東京から北海道へ来ました。

緑の広い牧場とゆっくりと草をはむ牛、ゆったりとした時間の流れにあこがれて。

その当時は、開拓の真只中で絵のような牧場ではないけれども、放牧を当たり前とした基本に忠実な貧しいけれど本物の酪農が存在していました。

その中で、実習した私は、夏季放牧、冬季乾草は当たり前で、以来40年近くこの方式でやってきました。改めて放牧の時代と言われてもただ戸惑うだけで、時代の変化により酪農の形態が変わるということの方がはるかに不思議なことなのです。

放牧は酪農の基本であり、当たり前の事です。

むしろ配合飼料多給、高泌乳、多頭飼育の方が変わっておりそれが多数であるが故に、少数派の放牧が変わっていると言われているだけです。

3. 放牧について

放牧の条件というと難しく思えますが、前提として、第一に乳牛は偶蹄目、反芻動物であることの認識が大切です。

牛は、二つに割れた足を四本持ち、四つの胃を持つ草食動物で、かみ返しをし、草資源を最大限に活用する白走式ハーベスター、白走式フン、尿散布機でもあるのです。

次に、人間の側として、牧場の立地条件、地域の気象、山地、平坦、使用面積、家族構成等、各々の牧場の条件をプラス方向で活用する姿勢です。

多くの酪農家は放牧を考える時、まず先に放牧を行うための不利な条件を列挙し、実行出来ない理由とする傾向があります。

一般的な例として、牛舎周辺に草地が少ない、飛び地が多い、面積が少ない、草地が荒れる、草の利用率が下がる、ムダが多い、エネルギーロスが出る、年間生産量が減る等々と全く多くの理由が限りなくあります。

牧場における条件不利は実は放牧によって解決されることが多いものなのです。

放牧を考えている酪農家の多くは現状の打開だと思えます。その打開すべき現状の原因は、先にあげた乳牛本来の生理に反する飼育によるものです。放牧とは乳牛を乳牛らしく飼育するという極めて単純にして明快なことで、放牧により乳牛は健康を取り戻し、酪農民も健康になり、経営も健全になります。

今まで、経営の確立は、生産量の拡大であり収入の増と信じてきました。拡大は収入増という光と同時に多くの問題、課題という影の部分を持っています。

この影を解決するために、更に拡大するという悪循環を放牧が断ち切り再生させるのです。

放牧を困難にしている条件は、色々な諸条件で

はなく、ただ一つ、人間の心の中にあります。それは経済成長信仰です。いいかえれば、乳牛の都合でなく、人間の都合が優先されているからです。

私自身もそうでしたが、酪農民は乳牛を飼育して営農、暮しを豊かにしようとしてきましたが、本当は酪農民は乳牛に生かされているのです。更には言えば、乳牛の働き、活躍出来る場を整えるのが酪農民の仕事であり、主役は乳牛であり、我々はその脇役に過ぎません。放牧とは乳牛を主役にするという壮大でロマンに満ちたドラマなのです。

4. 放牧は生き方の表現

放牧への決断の大きな障害は、経済効果への不安です。

経済優先を乳牛優先に切り換えるわけですから大変なことです。このことは価値観の大転換であり、生き方を変えることになります。

いいかえれば、人生哲学を持たなければ放牧は実施できません。何故ならば放牧は生き方の表現なのですから。

負債の多い人は無理と無駄が多い。面積が足り

ないという人は乳牛が多過ぎる、土地条件が悪い人は乳牛の可能性を信じていない、忙しい人は乳牛の働きに過剰に介入し、邪魔しているだけです。

何よりも、適正規模が第一で、適地・適産そして適量が大切で、この適量によって得た収入で酪農の暮らしをすることとです。

そうすれば、今までと次元の違った世界が見えてきます。それに安心・安全、環境保全型の土、草、牛、生産者、消費者の健康と健全が自ずと結果として実現するのです。

放牧は難しいことでは決してありません。

繰り返しになりますが難しくしているのは酪農民の一人一人の心の中にあるのです。

経済が第一で経済によって人は幸せになれるという20世紀型の信仰なのです。

放牧技術については他に多く語られ、書かれていますので今回はあえて価値観、心のあり様、生き方について書きました。

成長から成熟へと価値の転換を図ることによって初めて新しい世紀に希望が生まれます。その具体化として放牧が定着することを願っています。

第3回 放牧サミットの開催案内

放牧サミットは13年から開始し、今回で3回目を迎え放牧に対する農家意識も深まり、県における肉用繁殖牛の水田、果樹園跡地や低・未利用地、荒廃地での放牧、北海道での放牧酪農など広がりを見せ始めてきています。

今年は放牧酪農を中心とした基調講演等、実践牧場の視察等を計画しており、当協会、ふれあい牧場協議会及び山地畜産協議会の会員並びに行政機関、関係団体の多数の参加を期待していますので、都道府県庁畜産主務課、草地自給飼料関係団体及び当協会に照会して下さい。

開催日時・場所

平成15年8月27日（水） 帯広東急イン 北海道帯広市（10：00～17：30）

28日（木） 放牧現地視察 帯広市、清水町（8：00～14：30）

沖縄県における新放牧システムの実証技術

琉球大学農学部

助教授 川本 康博

1. 沖縄県の草地生産基盤

畜産物の輸入自由化、安価な粗飼料輸入、また、近年発生した口蹄疫に続くBSEの被害等のため、沖縄県の肉用牛や乳用牛経営でも、他都道府県と同様、自給粗飼料生産の重要性が一層見直されつつある。沖縄県は我が国唯一の熱帯・亜熱帯地域に位置し、モンスーン気候の影響も受けるため、周年温暖で比較的多雨の気象条件にある。そのため、暖地型イネ科牧草等自給粗飼料の年間生産量は我が国の平均値の約3倍と高く、粗飼料主体の黒毛和種繁殖経営に期待が寄せられ、沖縄県の農業粗生産額に占める割合も年々高く推移するに至っている(図1)。本県の地理的特性あるいは気象条件のため、古くから熱帯性の永年草種を主体とする牧野における放牧管理が行われてきた。1970年代に我が国に暖地型牧草が導入されると共に、自給飼料増産のための国庫補助による各種草地基盤整備事業が積極的に実施されたため、1970年から2001年までに、約4,981haの暖地型牧草による草地造成が行われ、現在も各地で造成事業が展開されている。草地面積の拡大に伴い、自給飼料生産

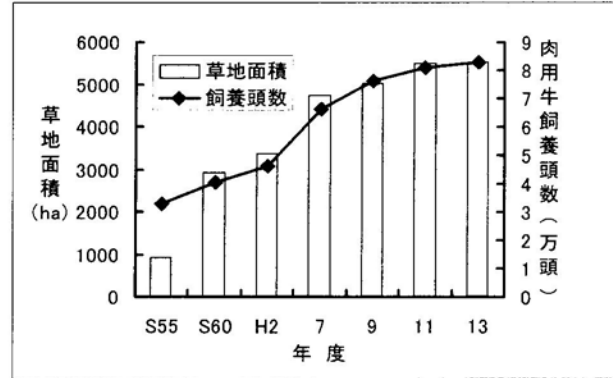


図2. 沖縄県の草地面積と肉用牛飼養頭数の推移

を基盤とした繁殖主体の肉用牛頭数は、1970年の27,000頭から2001年には82,859頭まで増加し、現在も増加傾向にある(おきなわの畜産, 2003)。肉用牛の増加を支えている草地面積もこの10年間でみると、年増加率6-7%で推移し、現在、5,520haとなっている(おきなわの畜産, 2003)。飼養頭数と草地面積の年増加率は全国的にも最も高い(図2)。飼養頭数の約55%が繁殖母牛であり、その頭数は全国4位(畜産統計, 2001)となっている。県全体の肉用牛飼養頭数のうち、47%の36,000頭が本県南部の八重山地域で生産され、このうち36%の11,000頭が、3,200ha(うち改良草地は2,600ha)の草地で放牧されている(沖縄県畜産課資料, 2002)。放牧される家畜のほとんどが黒毛和種の繁殖牛である。草地あるいは耕地で作付け栽培・利用されている草種は図3の通りほとんどが導入された暖地型永年性イネ科牧草である。

沖縄県の草地のうち、採草草地での基幹草種はラッピングロールペールサイレージ調製体系に適するものとして、ローズグラスからギニアグラス(ガットンパニックやナツユタカ)に移行しつつある。放牧草地面積が広がる八重山地域の改良草地の主たる基幹草種は、作付面積約1,000haのほふく

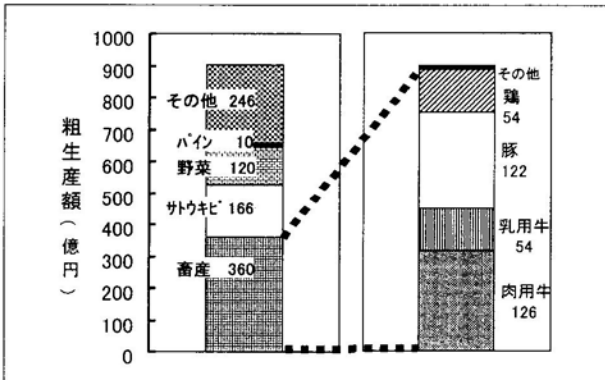


図1. 沖縄県の農業生産額と畜産業における畜種別の生産額

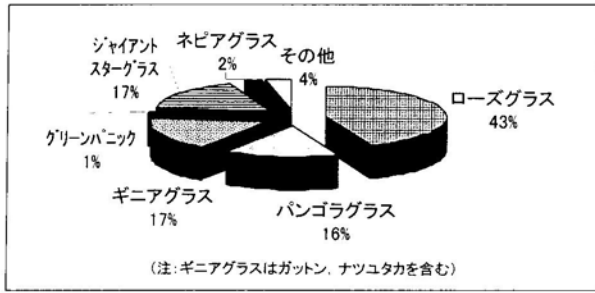


図3. 沖縄県の牧草（おきなわの畜産、2003）

型のジャイアントスターグラス (*Cynodon aethiopicus*) である。近年、県の各種事業の推進により、パンゴラグラス・トランスパーラー (*Digitaria decumbense* cv. *transvala*) が導入され、作付け面積も拡大傾向にある。

沖縄県では国、県、大学あるいは市町村が一体となって、このように暖地型牧草を中心とした粗飼料の効率的利用と生産性向上に立脚した肉用牛生産を進めている。このうち、本稿は他府県と異なる気象条件、土壌条件、植生条件を有する沖縄県の周年草地利用の集約的放牧技術を組み入れた家畜生産システムについて紹介する。

2. 沖縄県の放牧による肉用牛生産の現状

前述したように、沖縄県の肉用牛頭数の47%の38,000頭が本県南部の八重山地域で生産され、このうち36%の13,000頭が、3,200ha（うち改良草地は2,600ha）の放牧地を主体とする草地で飼育管理されており、県内全体でも放牧地は本地域に集中している。そのため、ここに紹介する新周年放牧システムは八重山地域で実証されたものである。

沖縄県の年平均気温は北部で22.5℃、最寒月（1月）の平均気温は16.5℃であるが、八重山地域では年平均気温24.5℃、最寒月（1月）の平均気温は18.0℃であり、年間降雨量も2100mmを示している。そのため、本地域は植生の観点からみた熱帯領域の北限地域と考えられる。

周年放牧草地開発を行うに当たって、本地域の改良草地の乾物生産量並びに放牧による家畜生産形態と牧養力を調査した。その結果、以下のことが明らかとなった。すなわち、1) 利用されている放牧草地では、ギニアグラス・ガットンやパンゴラグラスの植生はあるものの、主としてジャイ

アントスターグラスが優先する。2) その放牧草地の平均CGRは6~12kg/日/m²であり、年間乾物生産量は2~4トン/haである。3) これまでの放牧形態は無施肥条件による連続放牧に近い形態で行われ、その牧養力は黒毛和種繁殖牛で3~4頭/ha/年であった。4) 子牛飼育は分娩後、1~2ヵ月の親子放牧による哺乳期間を経て、出荷まで舎飼いが行われるのが通常である。

以上の現状を踏まえ、周年利用草地開発の目標として、季節平衡生産が可能な草地管理を行い、年間を通じて高い草地生産性の維持と最大限の家畜生産が行えると共に、省力的で持続的な放牧システムを開発することとした。

3. 放牧地の潜在的牧養力

造成後20年目の4 haの放牧草地を用いて、これまで明らかにされていなかった、主たる放牧草種であるジャイアントスターグラスによる牧養力を、慣行的連続放牧と放牧日数を変えることによって設定した異なる放牧強度の輪換放牧形態とを比較した。

平均気温が25℃以上の夏季（5月から10月）のジャイアントスターグラス単播放牧草地のまでの潜在的牧養力を評価するため、27頭一群の黒毛和種繁殖牛を用いて、異なる放牧強度条件下におけるジャイアントスターグラスの草地生産と供試牛の乾物あるいはTDN摂取量を比較した。一群の供試牛を30日間休牧、退牧後の施肥条件等、放牧強度以外の条件は全て同じとした。併せて、休牧期間が2~7日の慣行的な連続放牧の場合と比較した。その結果、慣行的連続放牧（慣行区）と放牧

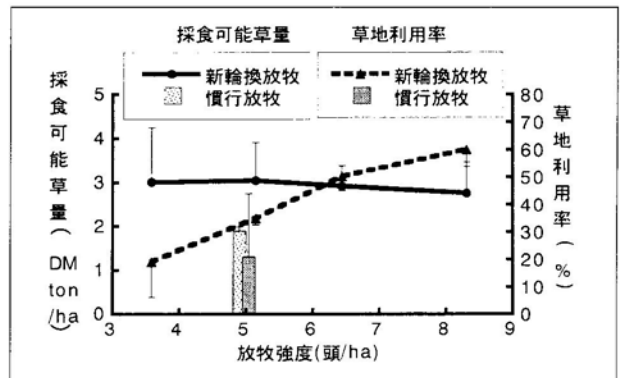


図4. 放牧強度に伴う採食可能草量と草地利用率の推移

強度が異なる輪換放牧（輪換区）における、期間内の放牧強度（頭/ha）と入牧時の採食可能な乾物草量並びに草地利用率との関係が図4のように示された。

入牧時の採食可能な草量(地上10cm以上)は、輪換放牧におけるいずれの放牧強度条件下でも乾物2.5~3.0トン/haを示した。草地利用率は放牧強度3.5頭/haから8.3頭/haまで増加するに伴い、約20%から60%に上昇した。慣行区は輪換区と比較して、入牧時草量あるいは草地利用率についても低い値であった。期間中の供試牛群の1頭当たりの日乾物摂取量を推定したところ、輪換区の放牧強度3.5頭/haから8.3頭/haにおける1日当たりの乾物摂取量あるいはTDN摂取量は、それぞれ7.1~5.4 kg 乾物/頭、3.7~2.7 kg 乾物/頭となり、日本飼養標準（成雌450kgの1日の基準量；乾物摂取量6.0kg、TDN摂取量3.0 kg）からすると、最も強い放牧強度の8.3頭/haでは若干低い傾向にあるものの、他の放牧強度ではほぼ充足量に達していた。なお、慣行区では養分摂取量は輪換区の場合と比較してやや低めの値を示した。

以上のことから、平均気温28.5℃、降雨量1700mm（但し、調査期間の降雨量は例年よりやや多い）の5月から10月の期間におけるジャイアントスターグラス単播草地では、これまでの慣行的連続放牧の場合と比較して、30日間休牧を前提とする集約的輪換放牧によって、夏季では7~8頭/haの繁殖牛の放牧が可能と考えられた。

4. ジャイアントスターグラス放牧草地に追播する寒地型草種の選定

周年放牧草地に期待されている要因は、家畜を出来るだけ長期間、しかも一定の放牧強度（あるいは放牧圧）で放牧できる草地を維持することである。ジャイアントスターグラスを含め、本県に導入されている暖地型イネ科草種の生産速度（日乾物生産速度、CGR）は生育温度に最も強く影響されるため、25℃以下となる期間（11月~4月）では、前述の調査期間である夏季の値の1/2~2/3に低下する。特に、平均気温20℃以下となる1~2月では、CGRは5g/日/m²程度あるいはそれ以下

と最も低くなる。したがって、暖地型草種のみでの放牧草地では、そのCGRに応じて放牧頭数を調整しなければならない。そこで、冬季補完草種として寒地型牧草の追播を行い、草地生産性を高める技術を確立するため実証試験を行った。一般に、寒地型牧草の生育適温は20℃前後である。したがって、沖縄県の12月から2月は寒地型草種にとっての生育適温となる。

放牧草地への追播に先立ち、基幹草種となるジャイアントスターグラスの草地に組み合わせる寒地型草種を選定するため、基幹草種であるジャイアントスターグラス草地を掃除刈りした後、11月と12月にそれぞれ筋状に部分耕起を行いながら、播種と施肥を行う作溝型簡易更新機（ニプロ製）を用いて、イネ科、マメ科併せて8草種21品種を作溝幅5cm、条間54cmで追播した。最初に放牧牛を入れずに、休牧期間を考慮した刈取り間隔（30日）で調査を行った。ジャイアントスターグラスの草高が約25cmになる2月中旬に、いずれの処理区共に最初の刈取りを行い、それ以降4月下旬までほぼ1ヵ月毎に刈取りを繰返す栽培試験を行った。追肥は刈取り毎に3要素(18-10-14)を窒素の要素量で5kg/10aずつ施した。その結果、追播時期の違いについては、11月播種区（平均気温24℃）では、一部の草種・品種を除いて、ジャイアントスターグラス単播区の累積合計乾物収量は追播区よりも高い傾向が認められた。これに対し、12月播種区（平均気温22℃）ではほとんどの追播区がジャイアントスターグラス単播区と比較して高い収量を示した。追播区における組み合わせる草種・品種について比較すると、2つの播種時期を通じて追播区の累積合計乾物収量に占める寒地型牧草割合は、イタリアンライグラスの中~晩生の品種（マンモスB、エース、テトリライト）、エンバクの幾つかの品種、コモンベッチを追播した場合に高い傾向があった。これらの草種の乾物消化率や粗タンパク質含有率はジャイアントスターグラスと比較していずれも高いため、追播による栄養収量は顕著に増加した。試験期間中、寒地型草種割合の高い追播区では光競合によって、ジャイアントスターグラスの生育を抑えたが、5~6月にはいずれの寒地型草種共に枯死し、ジャイアントスターグラスに及ぼす影響は認められなくなった。以上のことから、ジャ

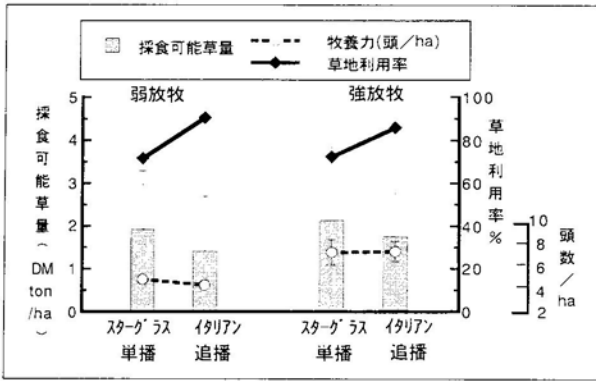


図5. 放牧強度の違いとイタリアンライグラス追播に伴う採食可能草量、草地利用率及び牧養力の比較 (冬季: 11月・4月)

ジャイアントスターグラスの生育が遅延する時期では、ジャイアントスターグラス草地への追播効果が高まり、特に、イタリアンライグラスの中～晩生の品種が優れることが示された。

5. 周年放牧草地における牧養力

前述に示した調査によって得られた栽培試験の結果に基づき、ジャイアントスターグラスに追播する草種として選定されたイタリアンライグラス (テトリライトあるいはマンモスB) を11月下旬～12月下旬に作溝型簡易更新機を用いて追播し、約50日後の1月下旬～2月上旬に最初の放牧を行い、以後30日の休牧期間の後、5月上旬まで順次輪換放牧した。

最初に、夏季においては、Gs単播草地を電気牧柵を用いて2水準の放牧強度の牧区を設定した。すなわち、1haの2牧区(3.3～4.5頭/ha、弱放牧区)と0.5haの4牧区(6.6～8.4頭/ha、強放牧区)に分けた小牧区で、出産間近の黒毛和種の繁殖雌牛25頭一群について、1牧区での入牧期間と休牧期間を一律5日と30日とする輪換放牧を行った。次に、冬季では、前述の栽培試験で得られた結果に基づき、ジャイアントスターグラスに追播する草種として選定された、イタリアンライグラス (テトリライトあるいはマンモスB) を11月下旬～12月下旬に作溝型簡易草地更新機 (ニプロ製) を用いて追播し、約50日後の1月下旬～2月上旬に最初の放牧を行い、以後30日の休牧期間の後、5月上旬まで順次輪換放牧した。また、イタリアンライグラスが枯死した5月から11月までは、再度前述の2放牧

強度区で調査を継続し、同様の調査は3ヶ年に渡って行われた。イタリアンライグラスを追播した冬季の結果を図5にまとめた。まず、放牧強度の違いによる入牧時の採食可能草量と草地利用率については、弱放牧区と比較して強放牧区で高い値を示した。冬季の平均入牧時草量はイタリアンライグラス追播区1.7 (トンDM/ha)、ジャイアントスターグラス単播区2.0 (トンDM/ha)となり、ジャイアントスターグラス単播区で高い値を示した。イタリアンライグラス追播区での入牧時草量がジャイアントスターグラス単播区より低かった要因として、放牧牛によるイタリアンライグラスの高い嗜好性が挙げられた。入牧直後にはイタリアンライグラスは地際まで採食されるのが観察された。そのため、草地利用率と1日当たりの乾物摂取量は、ジャイアントスターグラス単播区と比較してイタリアンライグラス追播区で高く、また、摂取した乾物消化率と粗タンパク質含量のいずれもイタリアンライグラス追播区で高い値を示したため、供試牛による乾物摂取量及び栄養摂取量が増加した。これらの傾向は、調査を行った3ヶ年を通じて同様であった。一方、各放牧期間と放牧強度との関係を調査したところ、最も低い生産量と高い草地利用率を示した1～2月では、草地管理と家畜生産の両面から弱放牧が好ましいことが示唆された。追播したイタリアンライグラスは5月にはほとんど枯死した。続いて、同様の2水準の放牧強度で継続して行った5月以降の夏季の調査では、27頭一群を輪換して放牧した。その結果、図6に示すように、草地利用率は強放牧区が41%に対して、弱放牧区では30%であったが、平均入牧時草

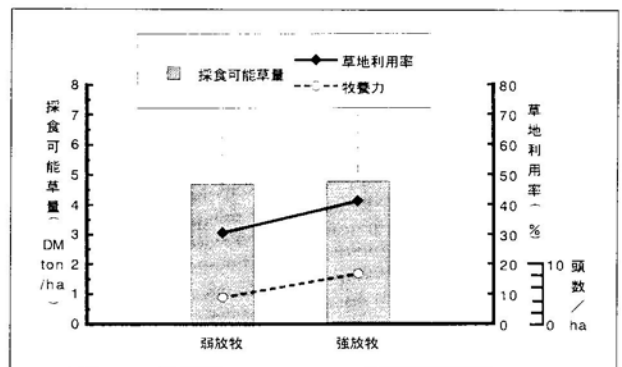


図6. 放牧強度の違いに伴うジャイアントスターグラス単播草地の入牧時草量、草地利用率及び牧養力の比較 (夏季: 5月・10月)

量と供試牛の乾物摂取量は放牧強度の違いに関わらず4.7 (トンDM/ha)と6.9 (kg/頭/日)となり、夏季においては前述の調査で得られた7～8頭/haの牧養力で草地管理が可能であることが示された。

以上より、本システムにおける周年放牧草地での牧養力を評価した。冬季の1～2ヶ月を除き、7頭/ha/年(黒毛和種繁殖牛450kg換算で2800CD)の牧養力によって、草地の持続的な管理と黒毛和種繁殖牛の親子放牧が維持できることが示された。

6. 新周年放牧システムで管理された子牛の成績

放牧地で分娩された子牛は母牛からの哺乳を受けながら、放牧地内に設置した別飼育施設内で人工乳や子牛用配合飼料と共に採草地で収穫された比較的若い生育段階の乾草が給与され、3ヵ月から5ヵ月親子放牧された後、出荷まで舎飼いされる。

新周年放牧システムを確立し、普及を推進するためには、経営面からの評価も重要と考えられる。繁殖牛であるため、家畜生産性と経済性の評価は母牛の繁殖成績並びに子牛の増体と販売価格が重要となる。母牛の分娩間隔は約13ヵ月であり種付け回数も1.5以下であった。この成績からみると分

娩後の発情は極めて速やかに現われており、繁殖状態も優れていると思われる。ただし、人工授精による種付け適期は熟練性など人的な要因が極めて強いため、今後さらに調査を続けなければならないであろう。次に、本周年放牧システムの親子放牧によって育成管理された子牛が通常に舎飼いされ、販売されるまでに要する生産費、並びに市場での子牛の販売価格と出荷までの日増体量をそれぞれ算出し、本地域で慣行的に行われている子牛生産方式、すなわち分娩後約1～2ヵ月以内で舎飼いを開始する飼育方式の場合とを比較した。

その結果、放牧期間が延長し、舎飼育期間が短縮するため、草地生産費および飼育生産費が低減されることにより、繁殖母牛とその子牛を含めた生産費は本放牧システムによって、約3万円の経費の節減になることが推定された。次に、3～5ヵ月間親子放牧を行う新放牧システムで飼育された子牛の出荷までの平均体重1kg当たりの販売価格について、同じ市場で調査を行った期間を通じてみると、メスで約20円、去勢オスで約7円、日増体量はそれぞれ約15g、43g(p<0.05)高くなった(表1)。

以上のように、本放牧システムで造成された放牧草地の維持管理面と飼育される子牛生産面の両面から評価しても、省力的でしかも高い経営効果が示された。

表1. 新放牧飼育と慣行飼育で育成された子牛の販売価格と出荷時までの日増体量

出荷時期	飼育方式	個体数	販売価格 (円/kg)	DG (g/日)	放牧期間		
メス	慣行飼育	7	960.6±126.7	730.3±86.0	H.10夏季		
		1	1077.0	783.0			
	H.11.4-11.8	慣行飼育	24	725.0±180.9	713.6±88.4	H.10秋季	
		新放牧飼育	5	832.6±111.0	754.4±76.1		
	H.11.12-12.2	慣行飼育	39	968.2±136.4	669.9±63.9	H.11夏季	
		新放牧飼育	4	940.8±82.2	648.3±48.6		
	H.13.8-13.10	慣行飼育	18	838.9±117.6	765.3±111.7	H.12冬季	
		新放牧飼育	3	880.3±3.2	744.0±11.8		
	全期間	慣行飼育	88	874.8±177.6	706.1±90.4		
		新放牧飼育	13	895.7±104.6	721.5±72.3		
	オス (去勢)	H.11.1-11.3	慣行飼育	13	1490.4±185.6 A*	785.5±49.5 A	H.10夏季
			新放牧飼育	6	1696.7±254.6 B*	854.5±44.8 B	
H.11.4-11.8		慣行飼育	25	1184.2±256.7	830.8±109.5	H.10秋季	
		新放牧飼育	9	1221.7±235.4	882.3±73.8		
H.11.12-12.2		慣行飼育	69	1350.2±235.9	771.8±79.8	H.11夏季	
		新放牧飼育	10	1265.1±279.5	770.0±91.3		
H.13.8-13.10		慣行飼育	18	1133.6±189.9	837.4±96.1	H.12冬季	
		新放牧飼育	10	1193.3±189.8	880.3±75.6		
全期間		慣行飼育	125	1300.4±251.9	837.4±96.1 A		
		新放牧飼育	35	1307.4±292.9	880.3±75.6 B		

各出荷時期におけるメス、オス別に同列の異なる文字の付いた平均値間に有意差あり (p<0.01)。

7. 新放牧システムにおける課題

このように、今回用いた集約的輪換放牧システムで得られた成果は、八重山地域のジャイアントスターグラスを基幹草種とする放牧草地では、草地生産性あるいは繁殖牛の繁殖成績を損なうこと無しに、これまでの慣行放牧の約2倍の牧養力を維持しながら、周年放牧が可能であることが示された。また、この放牧技術から分娩される子牛の生産性を高めることも可能となった。これらの成果を踏まえ、

八重山地域の新放牧技術として確立しつつある。また、冬季に追播するイタリアンライグラスなど寒地型草種の播種方法は、調査では作溝型簡易草地更新機を利用するのが最も効果的であることが示されたが、機械が導入できない場合には、刈取り後、素手であるいはブロードキャスターで肥料と共に播種することが可能である。しかし、出来るだけ填圧が必要であるため、退牧直前に播種し、放牧（蹄耕法）をするとより確実であることが観察された。

今回の周年放牧草地において、本システムが省力的に行えた背景には、低費用の施工が可能となった電気牧柵の導入がある。細川ら（2002）の試算によると、電気牧柵の総施工費は757円/mであるのに対し、これまでの有刺鉄線による牧柵は1,228円/mと約40%の節約となった。電気牧柵を利用するに際しては架線に接触する生産性の高い熱帯牧草による漏電を抑えるためにも、入牧する牧区のみに通電する比較的小さな牧区を配置する輪換放牧が必要である。

以上のように、周年放牧草地を持続的に維持しながら、繁殖母牛とその出産牛の生産を行う本放牧システムは、幾つかの条件の上に成り立っている。すなわち、1) 放牧草地については、退牧後、3.5 kg N/10aの施肥を行う。2) 入牧と退牧の間隔は出来るだけ遵守する輪換方式とする。3) 放牧される妊娠牛の一群は草地で出産させ、出来るだけ長く親子放牧（3～5ヵ月間）を行う。4) 放牧地内には子牛用の簡易の別飼養施設を設置し、人工乳や子牛育成用配合飼料と共に出来るだけ良質の乾草を提供する。5) 施設費の低減と管理の省力化のために電気牧柵を設置することである。

放牧草地の潜在的生産能力を十分に維持し、家畜生産を高めながら経営を確立する一方で、窒素やリン成分をはじめとする物質の循環を明らかにし、地域環境への負荷をできるだけ低く抑える体系を築く必要にも迫られている。草地生産からみた牧養力と資源循環からみた牧養力とは異なる。また、各地域で利用される草種、草地利用体系、対象家畜、気象条件、環境条件等は異なるため、地域草地毎に投与施肥量や放牧あるいは飼養頭数の許容域は違うことになる。多くの要因を組み込

んだ上で、地域毎の放牧頭数の基準を早めに作らなければならない。

8. 耕作放棄地や耕作不適地を利用した放牧の推進

このような周年放牧システムを、耕作放棄地や耕作不適地に導入する試みを検討している。

世界農業センサス（2000）によれば、我が国の耕作放棄地（以前は耕地であったもので、過去1年以上作物を栽培せず、しかも、数年以内に再度作物を栽培する意欲のない土地を指す）は約17万haであり、年々増加傾向にある。沖縄県も例外なく、1985年の913haから2000年の1523haへと1.7倍に増加している。

これらの増加する耕作放棄地を数ヵ月から数年あるいはそれ以上の期間、借地借上げし、草地、特に、放牧草地に利用する試みを行っている。頭数は面積に併せ、何頭でも可能である。この場合も、簡易電気牧柵による輪換放牧が適当と考えている。放牧による有機物（糞尿）の還元による土壌の肥沃化と共に、植生の遷移を抑えることも可能である。また、土壌流失（沖縄県では赤土流出と呼ばれる）によって、沿岸域の生態系に悪影響をもたらしていた耕作地では、不耕起造成による放牧利用によって、その問題を防ぐことも可能である。

9. 最後に

今後、益々省力的、低コスト的な家畜生産を行う必要と共に、草地による景観維持機能、家畜とのふれあい機能、環境保全機能等草地の多面的機能を生かす観点から、地域特有の放牧の推進が行われるであろう。

しかし、放牧形態は必ずしも資源循環型畜産ではない。放牧頭数は草地生産量だけによって規定されるものではない。環境への負荷を最小限に抑える頭数の調整を行うことが今後重要となろう。持続的な草地生産と家畜生産の上に立った放牧によってはじめて経営の維持向上がもたらされると考えられる。

特集 ———— いま、改めて放牧を考える

放牧草地の雑草管理 —特にチカラシバについて—

(独) 農業技術研究機構 畜産草地研究所
前草地生態部 首席研究官 林 治雄

1. 放牧草地の雑草

放牧草地への雑草の侵入経路には、(1) もとの植生の再生(萌芽)、(2) 周辺からの侵入(キイチゴ)、(3) 風や水によって運ばれてくる(タンポポ)、(4) 動物(家畜・野鳥・人など)が運び込む(ヨウシュヤマゴボウ)、(5) 輸入飼料を食べた牛の未熟な堆肥や糞・土による運び込み(ヒエ、タデ、ワルナスビ)、(6) 牧草種子への混入による侵入等が考えられます。また、雑草がもたらす影響には、(1) 牧草収量の減少と品質の低下は、不足する飼料の購入費用を増加させる、(2) 家畜の行動への障害や不食草の増加は採食不足となり、生育停滞や衛生問題を惹き起こす、(3) 乾草やサイレージの調整、草地の管理作業の困難性を高め、高額の草地更新を余儀なくする、などが挙げられます。

放牧草地の主な雑草および雑灌木については、「草地管理指標・草地の維持管理編」および「山地酪農の技術Ⅱ」を参照してください。「草地管理指標」には草地用として登録されている除草剤の各県にお

放牧草地に拡散しつつあるワルナスビ



ける使用基準も示されています。近年、購入飼料による海外からの外来雑草が、飼料畑だけでなく放牧草地に蔓延し始めています。ワルナスビ(写真1)は地下茎と多産な種子により急激に増えてきています。飼料畑においても未だ的確な防除法は見出されていません。見つけ次第掘り取るか、何回も刈り払って植物体を消耗させるほかありません。一度拡散すると、耕起更新によっても根絶は難しく、むしろ耕起に使用したトラクタ車輪などに付着した根茎によって清浄な畑へ持ちこまない様に注意する必要さえあります。その他、ハリビユ、アメリカオニアザミ、ヨウシュチョウセンアサガオなど、いずれも家畜は採食しません。

2. チカラシバの特性

チカラシバ(写真2)は、従来、路傍雑草とされていましたが、現在は、九州から東北地方の放牧草地に広がり、問題となっています。

1) チカラシバ

チカラシバは、学名を *Pennisetum alopecuroides* Spreng., と言い、英語名を Chinese pennisetum とか Swamp foxtail (オーストラリア) と言い、中国では狼尾草と言います。和名はチカラシバですが、地方による異名があり、ミチシバ、タヌキノシリオ、カグマ、コマツナギ、イヌノオグサと呼ばれています。それぞれの名前が、チカラシバの形態や生育型を良く表しています(カグマのいわれをご存知の方はご教示下さい)。

チカラシバの染色体は $2n=18$ 、生活型は休眠芽が地表面の直ぐ下にある半地中植物(H)で、生育型は茎が群がって出(叢生型)、株を作る。繁殖型は、地下器官型が地下茎や根が短く分枝し近接した連絡

放牧草地に蔓延したチカラシバ



体を持つ (R3) で、散布器官型は、鉤、針、粘液などで動物や人体に付着して散布する (D2) C4植物の暖地型イネ科草です。世界的には、インド亜大陸、東南アジア、中国、朝鮮、日本、フィリピン、インドネシア、ニュージーランド、オーストラリアに分布します。

2) チカラシバの種子

チカラシバの種子 (穎果) は非常に大きく、充実しています。千粒重は、トールフェスクが2.63g、アルファルファが2.36g、アカクロバが2.14gであるのに対して、チカラシバは着穎種子で6.45g、穎をとった子実のみで4.98gあり、キビ (4.36g) やアワ (2.27g) よりも重い。牧草地へどれだけの種子が供給されているか、試算してみましょう。株の直径が約12cmの中くらいの株で、株あたりの穂数は45.6本、穂あたりの稔実種子数が48.8粒、1㎡に24株あると1㎡あたりに供給される種子数は53,407粒、千粒重を掛けると供給種子重は344.5gとなります。10アールあたり344.5kgも毎年追播されている!!!。株数を10分の1にしても牧草播種量の10倍にもなる

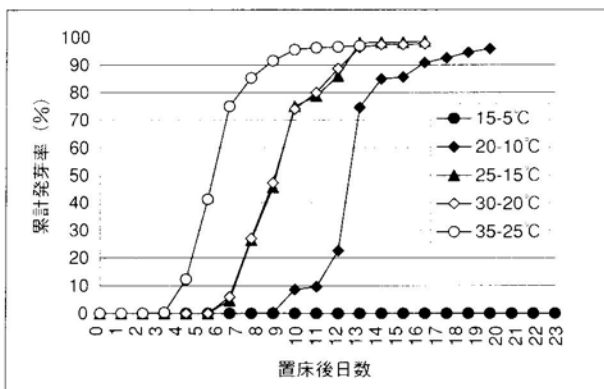


図1 チカラシバ着穎種子の発芽

のです。その、ものすごさが解かります。

発芽能力も高く、出穂後、2週間くらいの未熟な種子でも発芽能力を持ち、ビニール袋に3年間室温貯蔵していた種子でも90%以上発芽します。完熟種子では光発芽性は無く、株の中、株直近の日陰でも発芽できます。発芽適温は、10-20°C、15-25°C、20-30°C、25-35°Cの変温条件では、高温になるほど発芽率、発芽速度とも早く、5-15°Cで発芽しなかった種子も20-30°C条件に移すと直ぐに発芽しました (図1)。

前に供給される種子量のものすごさを強調しましたが、供給された種子全部が翌春までそこに存在するわけではありません (少し安心?)。翌春、地上に落ちている種子を集めてみると、1㎡あたり8,179粒ありました。53,407粒が8,179粒に減少してしまう要因は、ポット試験の経験から推測すると小鳥やアリに食べられ、運び去られるものがかかりましたし、草地ではネズミや昆虫などによる消費も考えられ、腐敗するものもあるでしょう。集めた8,179粒の内402粒が稔実種子でした。出芽した実生は391本でしたが、その秋まで生き残ったのは3.6個体でした。2回目の調査では稔実種子粒数も少なく、出芽個体も少なかったのですが、生残率は高く、秋に残ったのはやはり3.2個体でした。毎年3個体ずつ増えていくとしたら・・・ (また心配になってきた?)。

3) チカラシバの生育

実生の生育を見てみましょう (図2)。2000分の1ワグネルポットに、1本立ちに調整した実生の枯葉や根も含む植物体生重量でみると、出芽後63日目までは1gに満たないが、その後急激に増加し122日目には98g、157日目に206g、185日目には241gとなった。2年株は前年の根が残存し、出芽後31日目ですでに227g、122日目に423g、157日目に456g、185日目には505g、213日目に520gを示した。この間根重は増え続け、213日目では373gとなった。T/R比 (地上部/地下部) はごく初期のほか常に1より小さく、2年日秋には0.242に過ぎない。根張りが強く引き抜くのに大きな力が必要であることから来た「チカラシバ」という和名の所以を証明しています。

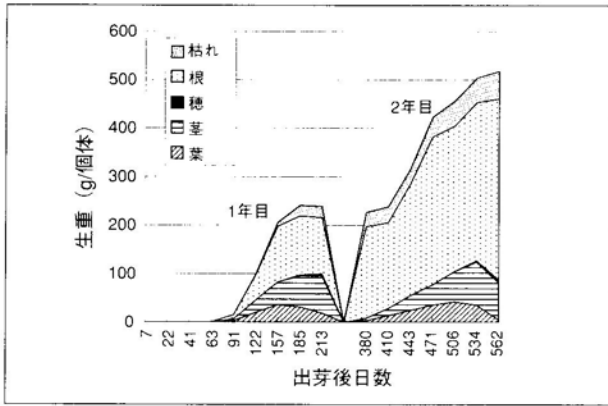


図2 チカラシバ実生の生育

3. チカラシバの影響

チカラシバの旺盛な生育は、牧草生産を大きく減少させます。調査草地の夏季の全収量約350kg/10aのうちチカラシバが20~30%を占めていました。翌年9月には、680kgの内70%以上を占めるにいたります。牧草は、初め50%以上占めていたのに、翌年には10%以下になってしまいました。

放牧牛は、出穂まではチカラシバも採食します。チカラシバは、調査した320区画に60%の頻度で出現し、その内40~97%が家畜によって採食されています。ただ、その採食程度は放牧圧によって異なり、対象草地では、放牧されている牧区では可食部(地上5cm以上の部分)のほぼ60%を採食していました。問題は、放牧圧の低い牧区や放牧されていない牧区はもちろん、放牧され、可食部の60%を採食されたチカラシバも、出穂し種子生産をするのです(量的には少なくなっているが)。抑圧のためにはもっと徹底した採食がされなければなりません。

4. チカラシバの防除

1) 除草剤による防除

草地全面にチカラシバがはびこり、更新を余儀なくされた場合には全面的に枯殺せざるをえません。また、部分的な侵入であれば株を狙い撃ちして防除することも可能です。どんな除草剤が有効か、調査しました。

経年株を直径約5cmに株分けして一夏養生し、秋に株周辺にトールフェスク、シロクローバを播種し、翌年牧草出穂後高刈りし、再生を待って夏(8

月2日)に処理した。4週間後と2ヶ月後に、チカラシバの草丈と株当たりの変色程度、牧草の薬害程度を調査し、総合判断した(データ省略)。供試した薬剤と2ヵ月後の判定結果を要約すると、(1)アシュラム液剤25、50、100倍液では、いずれもチカラシバの茎葉は生残し、周辺牧草への薬害が強く、利用不可と判断。(2)グリホサート液剤50、100、200倍液では、いずれも4週間後にチカラシバ、牧草とも枯死し、全面更新の時に利用できる。(3)DBN粒剤100g、50g/株では、チカラシバの株は枯死、周辺20cm以内の牧草も枯死した。株処理に有効であるが、土壌残留性(畑土壌で半減期約30日といわれる)があるので、牧草の追播時期に注意する必要があります。(4)石灰窒素100、50g/株では、生育を一時抑制するが完全枯殺はできず、再生茎は出穂した。周辺牧草の生育による被陰の効果を期待できるかもしれない。

以上の結果から、全面更新の時にはグリホサート液剤を利用ができるが、牧草地を利用しながら、チカラシバだけを防除したい時には、取り扱いの容易さからもDBN粒剤が使いやすい。費用や土壌残留性を考えると、できるだけ少ない薬剤使用量で済ませたいので、施用量の試験をした。

出穂期刈り取りした直径18cm前後の株を各区5株を供試して、0(無処理)、5、10、20、30、40gを処理した結果、処理1週後に、無処理区の草丈が33.2cmであったのに対し、処理区は20.2~12.6cmと薬量が多くなるほど低く抑えられていた。3週間後には、20g以上の区では完全に枯死し、10g区で2株、5g区で3株生残していたが、草丈と茎数は無処理区が60cm、323本であったのに対し17cm、1本と22.3cm、6.8本に過ぎなかった。5週間後には、無処理区の草丈68.6cm、穂数61.8本に対し、5g区でも草丈23cm、穂数は0.4本であった(表1)。

以上の結果から、チカラシバの大きな株でも、D

表1 DBN粒剤のチカラシバ株に対する施用量試験

項目	40g	30g	20g	10g	5g	対照区
処理時 草丈(cm)	98.6	96.0	105.0	104.8	110.2	107.2
直径(cm)	17.6	18.1	18.0	18.0	17.8	19.3
1週間後 草丈(cm)	12.6	14.8	16.2	19.8	20.2	33.2
茎数(本)	7.2	5.0	6.6	9.2	19.8	-
3週間後 草丈(cm)	0	0	0	17.0	22.3	60.0
茎数(本)	0	0	0	1.0(2株)	6.8(3株)	323.0
5週間後 草丈(cm)	0	0	0	21.0	23.0	68.6
茎数(本)	0	0	0	0.2	5.4	-
穂数(本)	0	0	0	0(1株)	0.4(3株)	61.8
牧草薬害						
範囲(cm)	20~25	20~25	10~25	10~15	10以下	無し

各区5個体供試した

BN粒剤（成分6.7%）、5g（35mmフィルムケースの半分以下）で防除できると結論づけた。

2) 刈り取りによる防除

放牧草地の多くが水系の上流部にあり、里での放牧においても周辺の環境保全の面から、除草剤は使いたくありません。となると、刈り取りによる物理的な防除が考えられます。そこで、チカラシバが蔓延した放牧草地に、1区面積5m×5mで8行8列の試験区を作り、刈取試験を実施した。

a. 刈り取り時期による出穂抑制効果

早春の掃除刈り（4月）および1番草（5～6月中旬）、2番草（7～8月上旬）での刈り取りは、チカラシバの繁殖を抑圧するのに顕著な効果は無い。種子生産を抑圧するためには、チカラシバの出穂期（9月上旬）に刈り取る必要があります。

すなわち、非刈取区では穂数/m²が80本、4月刈取区60本、5、6、7月刈取区約40本、8月刈取区25本、9月刈取区では5本以下でした。また、穂長、穂重も9月刈取区で最も少なく、それらの積算で抑圧効果を見ると、非刈取区を100とした時、4月刈取区50、5月刈取区20、6月刈取区15、7月刈取区12、8月刈取区5、9月刈取区は0.05（1/2000）と、その効果は顕著です。

b. 翌年の植生改善効果

9月に刈り取った場合（1回刈りおよび2回目刈り取りが9月の区）、最も収量の多い1番草（6月10日）で、牧草の比率が改善されます。非刈取区ではチカラシバが19%、その他雑草を合わせると35%を占めていますが、9月刈取区ではチカラシバは現存量の4～12%、その他雑草を合わせても8～17%でした。チカラシバが最大現存量を示す9月上旬では、非刈取区では489g（87%）、9月刈取区では153g～289g（50～63%）でした。

以上の結果から、出穂期の刈り取りで、新たな種子の供給を抑え、植生の改善を図ることができることが明らかになりました。

3) 家畜の放牧による防除

a. 牛の重放牧による抑圧（畜産草地試験場生態部家畜生態研究室の成果による）

チカラシバの優占した牧草地に強放牧（4.05AU/ha/

日）すると、チカラシバの被度は60%から30%に抑圧された。翌年、家畜飼料確保の観点から放牧圧を3.4AUに下げて放牧したが、チカラシバの被度は10%前後で抑えられている。抑圧効果が著しいのは、出穂数で、1年目、弱放牧区（2.73AU/ha/日）区では174.5本/m²の穂を数えたのに、強放牧区では17.5本に過ぎなかった。翌年から両試験区とも放牧圧を同じにした結果、前年に弱放牧区であった区でも18.0本に減少し、強放牧区であった区では放牧圧が下がったにもかかわらず0.5本とさらに抑圧された。

結論として、3.2～3.4AU/ha/日の放牧で、チカラシバは抑圧できるとされており、繁殖肉牛や、乾乳牛の利用を推奨している。

注）AU：Animal Unit 体重500kg換算放牧頭数

b. 山羊の放牧による抑圧

牛を放牧してチカラシバを抑圧しようとする、先に述べたように、かなりきつい放牧圧をかける必要があり、繁殖牛といえども個々の農家にとっては貴重な経済動物であり、供試にはためらいが出るであろう。そこで、扱いが容易で、景観的にも優れる山羊を利用した抑圧を試みた。

チカラシバが優占した放牧地に、日本在来山羊（シバヤギ、平均体重35kg）それぞれ6頭を20a（強放牧区）、30a（弱放牧区）に4月上旬～10月末まで、3年間、定置放牧した。

チカラシバの被度と草丈の変化を見ると、強放牧区では被度、草丈とも著しく抑圧された（図3）。現存量の変化を見ると、強放牧区では放牧期間を通してほぼ一定に保たれ、生産量と採食量のバランスがとれていた。一方、弱放牧区では放牧期間後半には現存量が増え、チカラシバの出穂と、種子の供給が続いた。植物構成比率を見ると、強放牧区では、1年目にはチカラシバがなお40%以上を占めていたが、2年日以降10%以下となった。弱放牧区では1年目は70%を占め、3年目になってもなお60%を占めていた。

4年目から両区の境界を取り払い、50aに12頭＝6頭/25aの中間の放牧圧に変え、さらに3年間試験を続けた。チカラシバの被度は、前強放牧区で低いまま維持され、前弱放牧区でも年次的に低下したが、未だ前強放牧区より高いままである。草丈は両区に差がなくなった（図4）。植物構成比率も被度

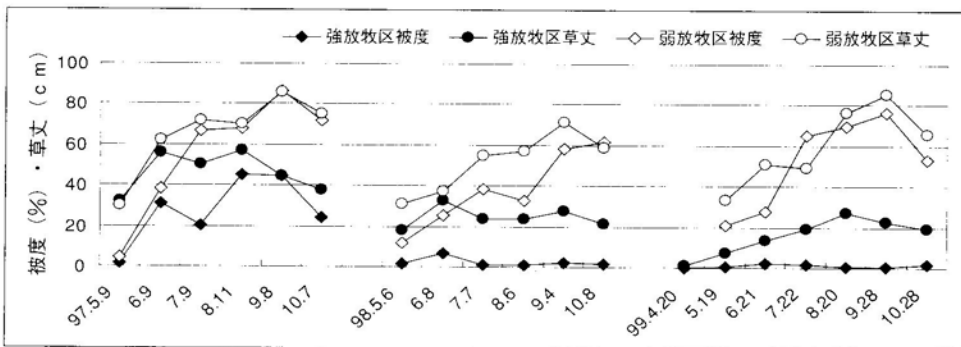


図3 異なる放牧圧条件下でのチカラシバの被度・草丈の変化('97~'99)

と同様の傾向を示している。しかし、出穂の状況を見てみると、前弱放牧区では出穂の数も、穂の長さも以前よりは抑えられていたが、前強放牧区でも残存株からの出穂が見られるようになった。非放牧地のチカラシバと山羊放牧地のチカラシバの穂・種子の特徴を比較してみると、山羊放牧区では草丈（出穂茎の長さ）は低く、穂の長さも短くなっており、稔実種子数は四分の一に減少していた。

以上より、チカラシバ抑圧効果とその維持を考えると、限りなく強放牧区に近い放牧圧（3頭/10a）を維持することが望ましいといえる。山羊の生育と繁殖には、強放牧区、弱放牧区とも6年間全く問題はなかった。

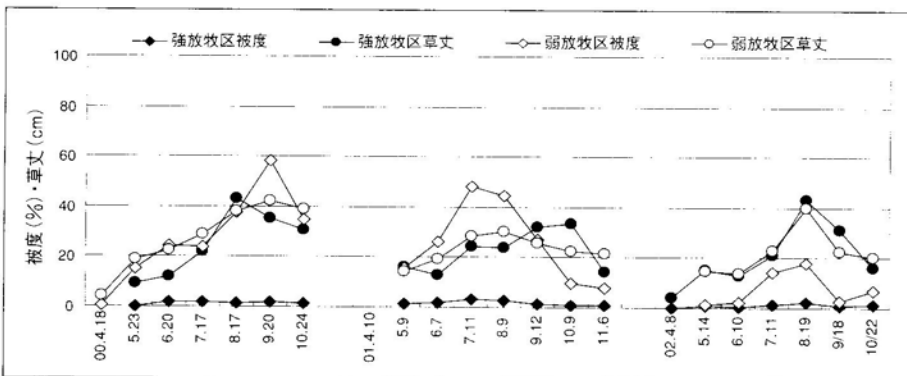


図4 放牧圧同一化後のチカラシバの被度・草丈の変化(00~02)

5. チカラシバも利用しよう

今まで、チカラシバを抑圧すべき雑草として扱ってきましたが、牛や山羊の放牧をしている中で、その生産力の大きさ（現存量の多さ）と、放牧圧が高い条件下では良く採食されること、特に寒地型牧草の夏枯れ時期に最大の生産量を示すことなどから、出穂をコントロールすれば有効な飼料草として利用

できる、と考えるようになっていきます。

チカラシバの飼料成分分析結果を示す（表2、草地試験場生態部草地生態システム研究室）と、粗タンパク質含量、TDNなどはシバより高く、難消化性成分はシバより低いのです。特に強放牧

表2 チカラシバの飼料成分

（高橋俊、1999）

処理*	CP	OCC	Oa	Ob	灰分	TDN
40~10*	14.4	34.7	8.3	59.0	7.7	58.5
40~5	11.8	36.2	7.1	57.5	8.6	58.7
20~10	18.3	39.2	14.5	54.4	8.2	65.5
20~5	17.9	38.8	14.0	52.2	8.4	64.7
シバ	10.6	23.8	7.2	69.1	7.3	49.9

*チカラシバの草高が40cmになったとき放牧、10cmまで採食させた。以下、同様である

区に近い20cmという低い草丈で利用した場合、その特性が活かされ、出穂もコントロールできます。少なくとも、除草剤などを用いて一気に、全てを駆除すべき雑草として扱うのではなく、放牧家畜の頭数とチカラシバの優占面積を考え、利用しながら、牧草追播などしながら、徐々に草地植生を改善するのが良いと考えています。

6. まとめ

放牧草地だけでなく、あらゆる場面での雑草防除に共通した要点は、(1) 侵入を防ぐ

こと：前植生の抑圧と堆肥の完熟化＝外来雑草の移入の防止、(2) 拡散を防ぐこと：侵入初期での駆除、結実させない、(3) コントロールすること：除草剤、刈り取り、放牧を組み合わせ、とまとめられる。

「解かりきったこと」を適切な時期に、適切な方法で行うことの大切さを確認していただきたい、と想います。

用語解説

— 放 牧 編 —

○牧養力 grazing capacity, carrying capacity

草地の家畜収容力を表す用語であり、草地を荒廃させることなしに飼養可能な家畜頭数で表される。牧養力を表すひとつの方法として、単位期間、単位面積当たりの放牧可能頭数を表すカウデー（CD）がある。1CDは体重500kgの成雌牛1頭を放牧により1日維持できる単位であり、通常、草地の牧養力は年間放牧日数及び放牧した牛の体重の実績から1ha当たりのCDで表される。なお、1CDを必要可消化養分総量（TDN）に換算すると、放牧によるエネルギー増加分（維持量の30～50%）を含めて4.5kgに相当することから、放牧家畜の種類、月齢、体重が異なる場合は、当該家畜の放牧時に必要なTDN量からCD換算係数を求めることができる。また、補助飼料を給与した場合は、給与TDN量を必要TDN量から減じる必要がある。

○放牧の強さ（放牧強度） stocking intensity

放牧の強さとは、草地の面積又は草量と放牧家畜の頭数又は体重との比率を示すものの総称であり、草地の単位面積当たりに一定期間何頭の牛が放牧されるか、あるいは、1頭当たり一定期間当たりどの位の草量を用意されるかを示すものである。放牧の強さを表す用語として、放牧圧、ハーベージアロワンス、ストックングレート等があげられる。放牧の強さを適正に保つことは、放牧牛の良好な発育及び草地の維持にとって極めて重要であり、放牧牛の生理・生産ステージによってそれぞれに見合った放牧の強さを設定する必要がある。

○放牧圧 grazing pressure

一定の草量に対する一定の体重に換算した家畜（通常500kg）の放牧頭数である。

放牧圧＝（体重500kg換算した放牧頭数×放牧日数）／（牧草の現存量（t））

○ハーベージアロワンス（フォレッジアロワンス） herbage allowance, forage allowance

単位体重当たりの草量である。

ハーベージアロワンス＝（牧草の現存量（kg））／（放牧家畜の総体重（kg）×放牧日数）

○ストックングレート（放牧密度） stocking rate

単位面積当たりの放牧頭数である。

ストックングレート＝（放牧頭数）／（放牧面積（ha））

○放牧利用率 efficiency of grazing

牧草の現存量に対する採食量の割合であり、放牧牛が草地からどれだけの草を採食したかを知る目安となる。次の2つの方法により求めることができる。いずれの方法も現存量は可食現存量とすべきであるが、評価が難しいので入牧前草量をベースとする。

- ① 放牧回ごとに入牧時と退牧時に草量を測定してその差を放牧牛が採食した草量とし、牧草の現存量に対する放牧牛の採食量の割合を求める方法。

放牧利用率(%)＝(現存量(入牧前草量,kg)－残草量(退牧後草量,kg))／(現存量(kg))×100

- ② 家畜の採食量を測定して現存量に対する割合を求める方法。ただし、放牧牛の採食量を正確に測定することは極めて困難であることから、便宜的に、成牛で体重の2%（乾物）又は10%（生草）、育成牛で体重の2.6%（乾物）又は13%（生草）として推算される場合がある。

放牧利用率＝(1日1頭当たり採食量(kg)×放牧頭数×放牧日数)／(現存量(kg))×100

放牧用ペレニアルライグラス新品種「ヤツユタカ」

～耐雪性が優れ、本州以南の高冷地、準高冷地に適した放牧用品種～

【品種の特徴】

- ◆山梨県酪農試験場育成の「ヤツナミ」並みの晩生品種で、草型はやや「中間型」
- ◆乾物収量は「ヤツナミ」並み、夏期～秋期の収量性が優れ、季節生産性が平準
- ◆耐雪性は極強、冠さび病、葉腐、網斑病、雪腐病抵抗性は強
- ◆放牧適性、採食性は「ヤツナミ」よりやや優れ、採食率、採食程度は良
- ◆刈取り後の再生は「ヤツナミ」よりやや優れ、出穂程度はやや低
- ◆乾物消化率は「ヤツナミ」よりやや高



「ヤツユタカ（旧ハケ岳T-20号）」の草姿



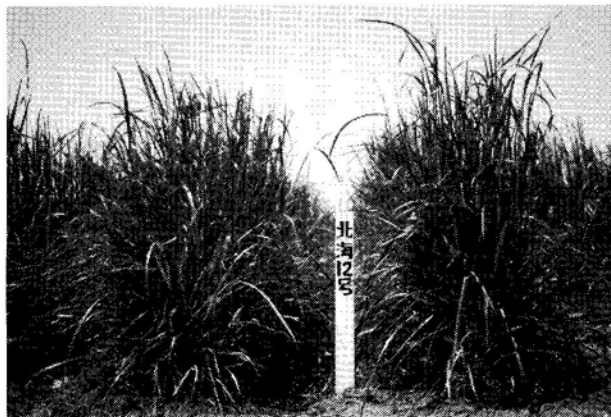
「ヤツユタカ」草地の放牧風景

放牧・採草用メドウフェスク新品種「ハルサカエ」

～越冬性が優れ、北海道及び本州中部以北の高冷地に適した放牧・採草兼用品種～

【品種の特徴】

- ◆北海道農業研究センター育成で、出穂期は「トモサカエ」より2日遅い早生品種
- ◆越冬性及び早春の草勢が優れ、耐雪性は極強、耐寒性はやや強
- ◆雪腐大粒核病抵抗性は中、耐倒伏性は「トモサカエ」よりやや強
- ◆多回刈収量は道央地域では「トモサカエ」より多収で、道東地域では同程度、少回刈では道東および本州中部以北の高冷地で「トモサカエ」より多収
- ◆シロクローバとの混播適性に優れ、採食程度及び放牧適性は「トモサカエ」並み



「ハルサカエ（旧北海12号）」の草姿



「ハルサカエ」草地の放牧風景

よんひゃく うしかき け ひょう ふ
 四百の牛搔消して雹が降る

土男

なだらかな山麓に散る数百頭の牛のながめは文字通り牧歌である。しかし、凄まじい雷が鳴ったかと思うと大粒の雹が降りだして牛を包んでしまった。山の雷は地響きを立てて足元で鳴る。爽快というより冷気が覆う。何もかもスケールが大きい。

G & S 俳壇

太田土男選

入 選

母の逝く田植日和の会津かな

横浜市 垂行 征一

働き者の母であったに違いない。そんな母の送りにふさわしい田植日和である。生と死、静と動の対比が印象深い句にしている。

蟻地獄流れる時を知りにけり

北 区 堀 美和

蟻地獄を覗くとさらさら砂が崩れている。その微かな動きに生きている時間を感じて いるのである。

くり返すただごとの中桜満つ

蔵 市 赤沢 方子

平凡な日常こそ至福、それを作者は語っているのである

新緑やこの日この時生まれくる

府中市 市川まり子

新緑は巡って来るもの。この句も、刻々の生をありがたく受け入れている。

佳 作

山裾を萌木がそめる水彩画

東京都 高見澤 啓子

我が家から桜の咲くとメール来し

北京市 山下 憲博

病床の母に見せたや花みずき

習志野市 小池 純一

雨上り若芽ツンツンつきだせり

逗子市 根岸 左行

風薫る老いし手を引き寺の道

川崎市 山田 茂

さりげなき母の一言花わさび

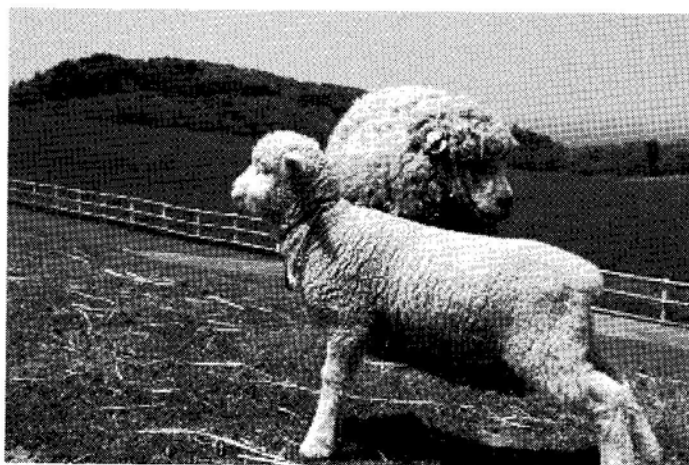
府中市 智田 喜久雄

花菖蒲親子で背中流しをり

栃木県 及川 房子

那珂川の鮎驚かす鯉のぼり

栃木県 及川 棟雄



協会だより

1) 平成15年度当協会通常総会が開催される

日本草地畜産種子協会の平成15年度通常総会が5月23日全共連ビル4階中会議室で来賓をはじめ会員多数の出席を得て盛会裏に開かれました。

はじめに杉山会長が「当協会は合併による新協会としてスタートして2年5ヶ月が経過し、飼料増産戦略会議の事務局として飼料増産の中心的役割を自覚しつつ各種活動をおこなってきた。一方、BSE対策の影響に伴う助成金カットにより、事業規模も大幅縮小し、人件費削減などを余儀なくされた。しかし、草地、自給飼料増産振興の重要性は以前にもまして高まっているので会員の協力を得て積極的に活動してまいりたい。」と挨拶を行いました。つづいて来賓として松原畜産部長が「畜産業界はBSE問題を乗り越え、安心、安全、安価、安定の4つのキーワードの基に新たな政策展開を図っていく。農水省の組織も食品安全局の新設によりこれまでの一元的な畜産行政から振興行政と安全行政に分かれて行われることになる。このような変革のなかにあっても飼料の自給率向上の重要性は普遍である。協会にあっては会員各位の協力のもと着実な事業展開を図ってもらいたい。」旨の挨拶をされた。

その後、議長に家畜改良事業団の浅野理事長を選出し議事に入り、平成14年度事業報告及び収支決算さらに、平成15年度事業計画・収支予算等が審議決定されました。つづいて役員改選が行われ、杉山会長の勇退に伴い、新たに續省三氏が会長に選任されたほか、下記のとおり役員が選任されました。最後に續新会長が会長就任の挨拶をして閉会となりました。

記

平成15年度 日本草地畜産種子協会役員

区 分	氏 名	所 属
会 長	續 省 三	
副 会 長	菊 地 庸	雪印種苗株式会社代表取締役社長
副 会 長	新 藤 秀 逸	社団法人岐阜県畜産協会会長
副 会 長	富 山 亨	ホクレン農業協同組合連合会酪農畜産事業本部長
副 会 長	向 田 孝 志	社団法人北海道草地協会会長
常務理事	菅 野 哲 光	
常務理事	安 武 正 秀	
理 事	青 野 義 昭	岡山県草地協会会長
理 事	浅 野 九郎治	社団法人家畜改良事業団理事長
理 事	今 井 和 男	社団法人兵庫県畜産会会長理事
理 事	太 田 実	宮城県草地協会会長
理 事	勝 山 吉 一	社団法人長野県農用地整備協会副会長
理 事	金 子 才 十郎	カネコ種苗株式会社代表取締役社長
理 事	神 原 則 夫	社団法人全国酪農協会会長理事
理 事	斎 藤 晶	東日本山地畜産推進協議会代表幹事
理 事	斎 藤 陽 一	西日本山地畜産推進協議会会長幹事
理 事	坂 本 和 昭	大分県草地飼料協会会長
理 事	桜 畑 喜 哉	全国農業協同組合連合会畜産生産部自給飼料課課長
理 事	鈴 木 昭 二	社団法人日本種苗協会専務理事

理事	瀬長盛雄	沖縄県畜産課課長
理事	瀧井傳一	タキイ種苗株式会社代表取締役社長
理事	内藤進	社団法人全国肉用牛協会専務理事
理事	中瀬信三	社団法人中央畜産会副会長
理事	中村裕	全国農業会議所専務理事
理事	橋本徳人	全国酪農業協同組合連合会常務理事
理事	開俊彦	熊本県農政部畜産振興課課長
監事	伊佐地誠	社団法人中央酪農会議専務理事
監事	内村和也	千葉県農林水産部畜産課課長
監事	佐久雄	茨城県草地協会会長

2) ふれあい牧場協議会第11回通常総会が開催される

ふれあい牧場協議会の第11回通常総会が平成15年6月10日、日本草地畜産種子協会会議室において、会員、来賓の方々の出席を得て開催されました。杉山会長の挨拶に続いて、来賓の姫田草地整備推進室長が「ふれあい牧場は都市と農村の交流の場として、また、畜産を一般消費者に理解してもらう場として重要であり、その一層の活動が期待されている。」と挨拶されました。その後、議長に石川県農業開発公社の元藤課長を選出して議事に入り、平成14年度事業報告・収支決算、さらには平成15年度事業計画・収支予算が審議され、原案どおり承認されました。なお、14年度事業報告の補足説明で畜産部飼料課の綱澤班長より、「動物展示施設における人と動物の共通感染症対策ガイドライン」の説明があり、また、15年度事業計画ではふれあい牧場中堅職員研修会を15年10月9～10日に兵庫県の三木ホースランドパーク、六甲山牧場で開催する計画であることが披露されました。その後、役員改選がなされ、杉山会長の勇退に伴い、續新会長ほか、下記の役員が選任され、総会は終了しました。

記

平成15年度 ふれあい牧場協議会役員

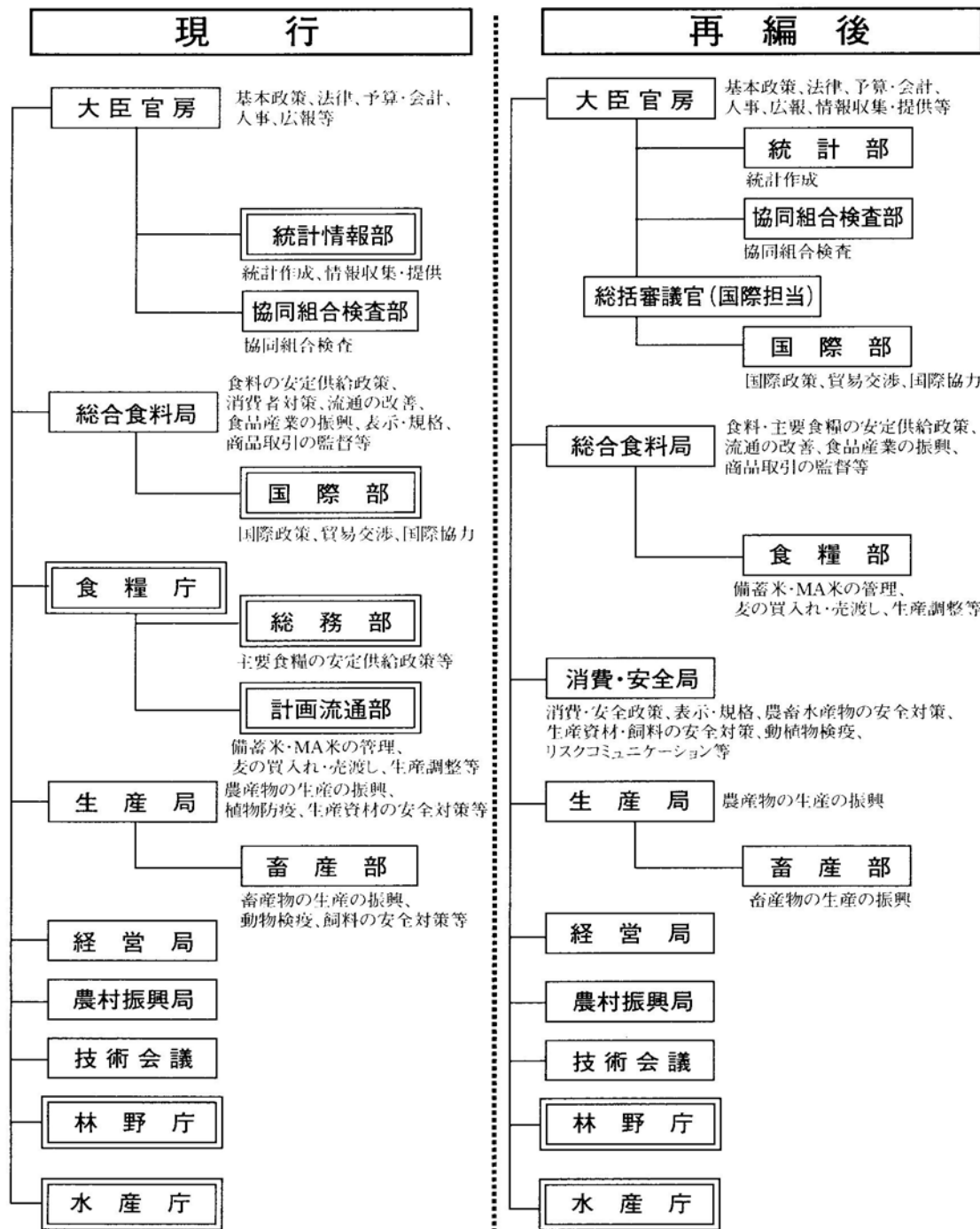
区分	氏名	所属・職名
会長	續省三	社団法人 日本草地畜産種子協会会長
副会長	表武之	標茶町育成牧場場長
副会長	鈴木重男	社団法人 葛巻町畜産開発公社専務理事（くずまき高原牧場）
副会長	案浦兼敏	福岡市農林水産局農林部農業振興課課長（油山牧場）
専務理事	安武正秀	社団法人 日本草地畜産種子協会常務理事
理事	信國卓史	地方競馬全国協会理事
理事	鎌田啓二	社団法人 中央畜産会常務理事
理事	渡邊一男	栃木県酪農業協同組合大笹牧場場長
理事	元藤映了	石川県農業開発公社畜産振興課課長（押水放牧場・牧場公園）
理事	井上守	社団法人 岐阜県農畜産公社専務理事（東濃牧場）
理事	井口近志	財団法人 鳥取県畜産振興協会専務理事（兼）事務局長
理事	鶴井國夫	柳谷村村長（四国カルスト姫鶴牧場）
監事	伊藤巨記	財団法人 郡山市畜産振興公社専務理事（郡山石筵ふれあい牧場）
監事	鈴木愼一郎	財団法人 神津牧場理事場長

資料

農林水産省組織改正

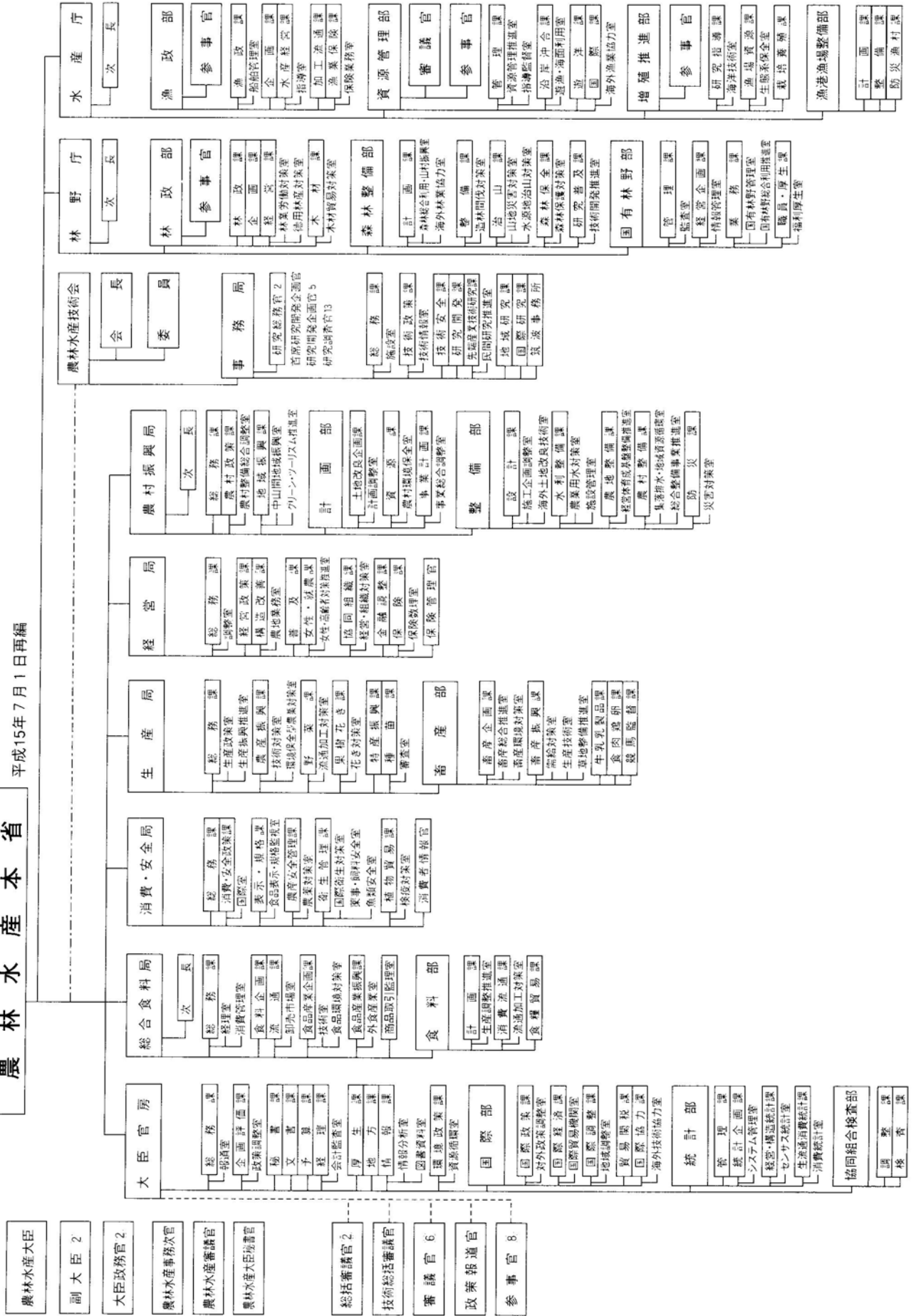
農林水産省の組織が7月1日に改正された

農林水産省では食の安全の推進や消費者に消費者に軸足を置いた行政を進める観点から、組織の大幅な改正が行われました。改正の概要は次表のとおりです。なお、当協会の所管課である旧畜産部飼料課はその一部の飼料の安全に関する業務については消費・安全局の衛生管理課に、生産振興その他の業務については生産局畜産部の畜産振興課に再編されて組織化されました。



農林水産本省

平成15年7月1日再編



平成14年度全国草地畜産コンクール表彰式が開催される

表彰式は6月26日（木）、三會堂ビル石垣記念ホールにおいて全国から多数の出席を得て開催されました。この全国草地畜産コンクールは、全国から優れた飼料生産事例を選抜・表彰し、これを広く紹介することにより、自給飼料の低コスト生産技術を普及するとともに、大家畜畜産経営における飼料生産の重要性を啓発するため、当協会の主催で実施しているものであり、今回で7回目を迎え農林水産祭参加行事となっております。

今年度は全国から出品された28点の候補から農林水産大臣賞1点、農林水産省生産局長賞3点、協会会長賞4点が選ばれ、その受賞者及び経営の特色は次のとおりであります。

農林水産大臣賞	西川 宏 石川県能都町	土地面積と飼養頭数規模のバランスのとれた酪農経営。堆肥を全量草地に還元することにより、無化学肥料の牧草を生産。粗飼料自給率90.1%（TDNベース）。飼料生産コストは約27円/TDNkg。
生産局長賞	野原 幸治 北海道帯広市	畑作酪農経営。牧草とアルファルファの混播により良質自給飼料生産。粗飼料自給率82.3%（TDNベース）。飼料生産コストは39円/TDNkg。
生産局長賞	宍戸 善一 福島県郡山市	肉用牛繁殖と水稲の複合経営。耕畜連携により自給飼料生産と糞尿還元を実践。稲発酵粗飼料と牧草を生産。飼料生産コストは24円/TDNkg。
生産局長賞	佐藤 重利 鳥根県大田市	中山間地帯の肉用牛繁殖と水稲の複合経営。里山及び遊休農地の有効利用により、粗飼料自給率76.2%（TDNベース）。鳥根型放牧の実践アドバイザーとして普及活動も実施。
協会会長賞	南社名瀬みどり 牧場代表取締役社長 伯谷 清人 北海道遠軽町	近代的酪農経営。コントラクターを活用し、牧草、とうもろこしを大規模に生産。飼料生産コストは30円/TDNkg。
協会会長賞	山下 英雄 熊本県七城町	計画的な農地集積により自給飼料を確保。規模拡大による労力不足をコントラクターの利用により克服。粗飼料自給率64%（TDNベース）。
協会会長賞	大塚 幸矢 熊本県阿蘇町	周年放牧を主体とした肉用牛繁殖と水稲の複合経営。共同利用の大牧場と里山の小牧場の連携利用により周年放牧を実現。独自の繁殖管理により分娩間隔平均11.6ヶ月。粗飼料自給率100%（TDNベース）。
協会会長賞	有賀 勲 長野県箕輪村	良質粗飼料の利用による高泌乳酪農経営。コントラクターへの依託により牧草、とうもろこしを生産。粗飼料自給率89.5%（TDNベース）。飼料生産コストは22円/TDNkg。

畜産の四つのキーワード

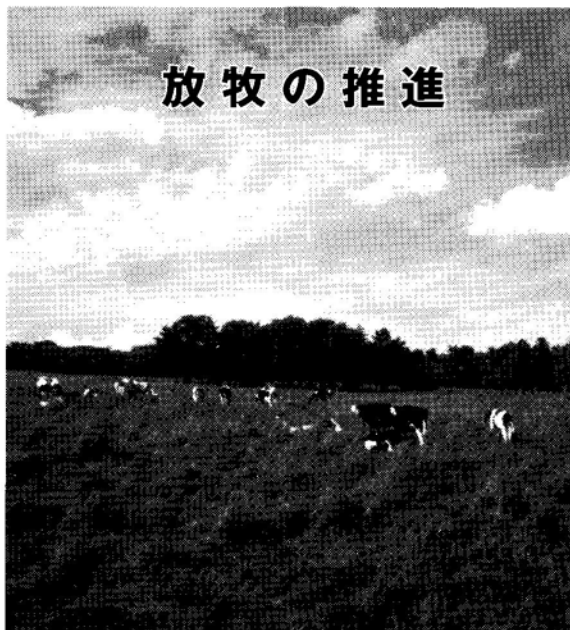
安心・安全・安定・安価

は自給飼料の増産から

飼料作物優良種子の
増殖・配布



放牧の推進



社団法人 日本草地畜産種子協会

(全国飼料増進戦略会議事務局)

会長 續 省 三

本所 〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目19番8号(大野ビル) TEL03-3562-7032

社団法人 日本草地畜産種子協会

〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目19番8号 大野ビル

電話 03-3562-7032

FAX 03-3562-1651

E-mail : souchi@group.lin.go.jp

ホームページ

社団法人 日本草地畜産種子協会 : <http://group.lin.go.jp/souchi/index.html>

ふれあい牧場 : <http://www.fureaibokujyo.jp/index.htm>

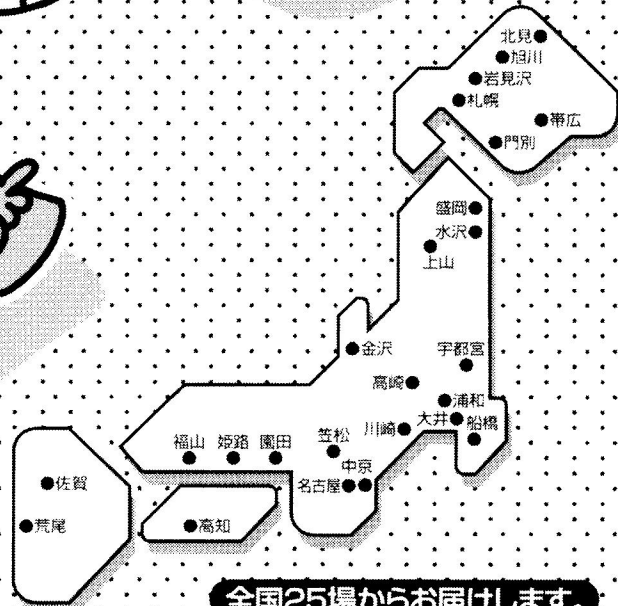
Enjoy 地方競馬

一馬の歡だけ夢がある



NAR 地方競馬全国協会

地方競馬の収益金を活用して全国の畜産の振興のために補助金を交付しております。



全国25場からお届けします。