

福井県畜産試験場

畜試情報

2008



No. 3

技術の話題

飼料米の現状と今後

我が国の食料自給率は熱量ベースで39%と、主要先進国の中では最低の水準です。飼料自給率に至っては25%と、4分の3を海外からの輸入に頼っています。一方、コメ消費量の減少傾向は続いており、平成19年度の転作率は30%を超え、休耕田も増え続けています。また、世界の穀物需給は逼迫しており、穀物相場は上昇の一途にあり、配合飼料価格も3割以上高騰しています。このような中で、飼料自給率の向上と、生産調整の取り組みの一環として、稲発酵粗飼料とともに、飼料米が注目されています。

そこで、この飼料米について、これまでの研究概要、普及事例、さらには今後の技術的課題の概要を紹介します。

飼料米の研究

これまでの飼料米の研究結果を、畜種ごとに簡単にまとめると、次のようになります。

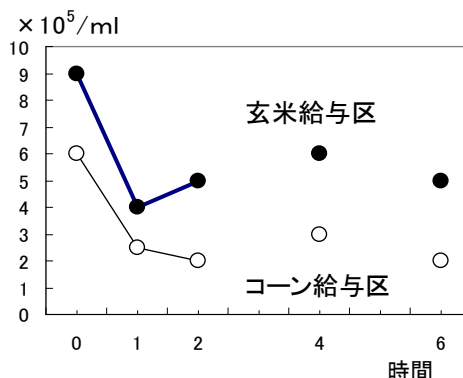
牛では、岐阜県など数県で、肥育試験が実施されており、配合飼料中3～5割を粉碎玄米で置き換えても、増体や肉質に問題はなかったとしています。また、以前に、当場で実施した乳牛の試験では、玄米はトウモロコシと比べ第1胃内の原虫数を増殖させる働きが強いことが認められおり（米のデンプン粒子は小さく、原虫に採食されやすい）、飼料米はトウモロコシと比べ、第1胃内での栄養効率が低いことが窺われます（図1）。

豚では、（独）東北農業研究センターや富山県などが実施した試験で、配合飼料中5～8割の粉碎玄米の代替が可能であるとしています。

また、採卵鶏でも、青森県などが実施した試験では、配合飼料中のトウモロコシ（配合中6割）を玄米で100%代替できたとしています。

なお、玄米は肉の旨味に関係するオレイン酸等の不飽和脂肪酸含量が高く、アレルギー症状の軽減に繋がるリノール酸の割合が少ない特徴があり、家畜への給与効果が期待されています。今後は、こ

図 1
第 1 胃 内
の 原 虫 数



れら玄米の持つ機能性成分の研究が重要となっています。

飼料米の普及事例

現在、飼料米の普及事例は、全国でも養豚、養鶏で数例しかありませんが、代表的な事例を簡単に紹介します。

養豚では、山形県のH牧場で、稲作農家が生産する130haからの飼料米を粉砕して、配合飼料の10%給与しており、「こめ育ち豚」のブランドで、生協やネット通販で販売しています。脂肪が白く、美味しい豚肉として評判は上々とのことです。

養鶏では、青森県のT養鶏で、3戸の稲作農家で栽培された2haからの飼料米を玄米のまま56%配合、給与し、産卵率を下げることなく、薄い色の黄身を特色とした「玄米たまご」として販売しています。

これらの取り組みは、前者では10a当たり5万500円、後者では6万3,500円の助成（産地づくり交付金等）に支えられています。

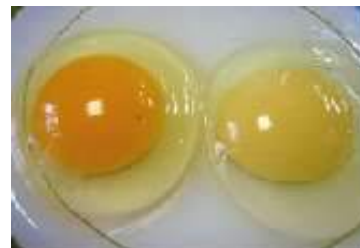


図2 飼料米給与の卵（右）

技術的課題

数少ない研究事例から見ても、牛、豚、鶏ともに飼料として大きな問題はないようですが、畜産農家で安心して利用するためには、牛では多給によるアシドーシス、豚では厚脂や脂肪硬化、鶏卵では卵黄色の退色（図2）等の防止対策については引き続き検討が必要です。また、先に述べたとおり、飼料米に含まれるオレイン酸等の機能性成分が畜産物へもたらす効果の研究が今後の重要課題として残されています。

畜産試験場では、本年度、福井市内の養鶏農家で、採卵鶏への飼料米給与の現地実証試験を行うこととしており、卵の機能性成分分析や卵黄色の退色防止対策などを検討することとしています。

なお、牛、豚に関しても、平成21年度以降、飼料米を活用した肥育技術の確立のため、試験内容について、現在、検討しているところです。

いずれにしろ、今後の飼料米の普及には、産地づくり交付金などの助成措置とともに、飼料米の多収技術の確立が基本となりますので、超多収品種の開発についても、本県から国へ強く要望しているところです。

畜産研修会のご案内

下記により、飼料米に関する研修会を開催します。畜産農家の方ほか、多数の参加をお待ちしています。

日時：平成20年8月6日（水）14：00～16：30

場所：福井県職員会館301号室

演題：「飼料米の家畜への給与技術を巡る情勢について」

講師：畜産草地研究所畜産研究支援センター 寺田文典氏

分娩前の濃厚飼料の段階的増給は分娩後の乳牛の生理状態を良好にする

近年、泌乳能力が著しく向上した乳牛では、特に分娩前後に疾病・事故が多く酪農経営に大きな損失を与えています。分娩前後の疾病は乾乳期の栄養管理との関連が大きいいため、分娩前3週間前から濃厚飼料を1週間ごとに段階的に増給し、分娩後における影響について試験しました。

試験は表1に示すように「配合飼料増給区」、「配合・麦増給区」、「配合定量区」の3区とし、増給区は濃厚飼料を1週間ごとに増量給与しました。配合飼料は、市販の乾乳用配合飼料（CP18%、TDN74%）を用いました。また、分娩後は各区とも濃厚飼料を段階的に増給し、粗飼料はイタリアンライグラスサイレージを中心に自由採食させました。

表1 分娩予定3週間前の濃厚飼料給与量

試験区分	飼料	分娩予定3週間前～	分娩予定2週間前～	分娩予定1週間前～
配合増給区	口	配合飼料 2kg	配合飼料 3kg	配合飼料 4kg
配合・麦増給区	口	配合2kg+大麦0.5kg	配合2kg+大麦1.5kg	配合2kg+大麦2.5kg
配合定量区	口	配合2kg	配合2kg	配合2kg

配合飼料は市販の乾乳用配合飼料(配合率73.07%, CP18%)

粗飼料は、サイレージ(乾燥率を1割当たり1日1.5kg)を自由採食とし、イタリアンライグラスは日標準量と見事に合わせて給与量を調整した。

その結果、分娩後の乳量増加では、分娩前の蛋白質摂取量を多くした配合飼料増給区で高まる傾向が見られました。また、分娩後の体重減少では、分娩前のエネルギー摂取量を多くした配合・麦増給区で少ない結果となりました。

産子体重および分娩難易度は、各区において大きな差はなく、分娩前の濃厚飼料増給の産子体重への影響は見られませんでした。また、分娩後の初回種付日数および、受胎に要した日数は体重減少率の低かった配合・麦増給区が最も短く、種付回数も少ない結果となりました(表2)。

表2 分娩および繁殖状況

試験区分	産率	分娩難易	産子体重	初回種付日数	受胎までの日	種付回数
配合飼料増給	2.9±1.1	1.7±1.1	45±4	97±33	197±88	3.3±2.1
配合・麦増給	3.6±1.7	1.8±1.1	42±4	121±27	147±27	1.6±1.0
配合定量	2.7±1.1	1.9±1.0	46±3	116±20	192±33	2.8±1.3

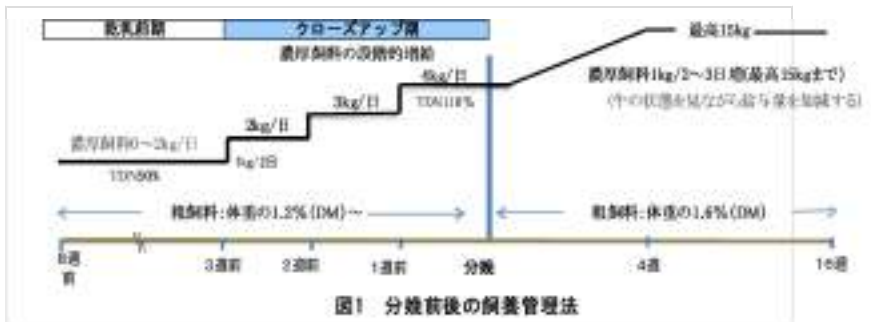
※1. 乳牛標準値(「基礎データ」を参照) ※2. 分娩難、C.T.初回種付(種付アード)

1. 介助なしの自然分娩 2. ごく軽い介助 3. 2-3人必要とした分娩

※1. 胎子の体重を必要とした理由 ※2. 母牛の採食量に必要とした理由 ※3. 分娩前後に合併症を併発した理由

以上の結果から、分娩前に濃厚飼料の段階的増給を行なうことにより、分娩後の体重回復や産乳、繁殖成績の向上が期待できると考えられます。特に蛋白水準を高く設定した配合飼料の段階的増給は、泌乳初期の乳量増加に効果が高いと思われます。

なお、今回の濃厚飼料の段階的給与法を加味した分娩前後の飼養管理法(リード飼養法)を図1に示しました。



(飼養管理研究グループ
佐藤 智之)

サバ油の添加給与によりDHA含量の高い豚肉が生産できる

近年、消費者には、生活習慣病の増加と相まって、健康を志向した食品への関心が高く、畜産物についても機能性が求められています。

県内では、サバの缶詰を製造する際に副産物として油が出てきますが、そこには血中コレステロールの増加抑制や血栓症予防等の効果が報告されているドコサヘキサエン酸（DHA）などの脂肪酸が約4分の1含まれています。

畜産試験場では、平成18年度から付加価値の高い特色ある豚肉を生産することを目的に、肉豚用配合飼料にサバ油を添加給与して、DHA含量の高い豚肉の生産試験を行っていますので、その概要について紹介します。

場内で行った成績では、肉豚用配合飼料にサバ油を各々重量比で1%～5%を添加給与した結果、サバ油を添加給与しない場合に比べ、胸最長筋等の脂肪中DHA含量は増加しますが、2.5%以上に添加量を増やしてもDHA含量はほとんど変わりませんでした（図1）。また、出荷前の1ヶ月程度の給与期間で、DHAが豚肉に移行することがわかりました。

本年度は、坂井農業高校の協力を得て、サバ油2%添加・出荷前30日間給与に設定して実証試験を行っています。給与方法は、肉豚用配合飼料を飼槽に入れて、その上から粉末シリカに吸着させたサバ油を振りかけています。

第1回目は、6月12日から添加給与を始め、7月上旬に出荷する予定です（写真）。その後、肉質調査や脂肪酸の分析、坂井農業高校の学校祭での試食・官能検査を実施する予定です。

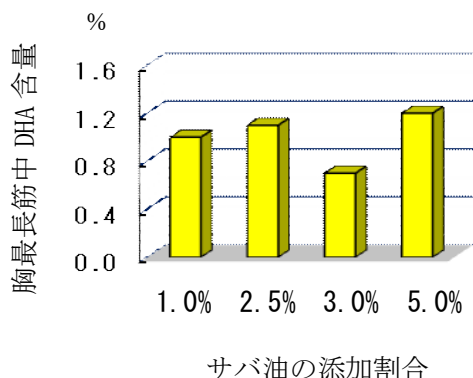


図1 サバ油添加割合とDHA含量の変化



写真：実証試験豚の体重測定

(生産技術研究グループ 田辺 勉)

平成20年度のスタッフと研究課題

場 長 松澤重治

家畜研究部 部長 手塚豊治

○ 飼養管理研究グループ（酪農、肉用牛） ☆新スタッフ

吉田茂昭、佐藤智之、☆森永史昭（坂井農林総合事務所から赴任）、明間基生

（1）乳牛の生涯生産性向上を目指した飼養管理技術の開発（H20～23）

生産性と健康を両立させるため、泌乳ピークの平準化と泌乳持続性が高い飼養管理技術を確立する。

（2）体細胞の少ない生乳生産技術の確立（H19～21）

体細胞数を少なくするための対策として、体細胞増加要因の解析、天然資材（ステビア、ビタミンC等）の給与効果について検討する。

（3）肉質・肉量に優れる交雑種牛肉生産技術の確立（H19～20）

枝肉重量の増大のため、育成期に粗飼料多給、肥育中期以降にはビタミンAを補給するため稲発酵粗飼料を給与する群を設け、慣行法と肉質・肉量を比較する。

○ 生産技術研究グループ（養豚、養鶏） ☆新スタッフ

伊達 毅、田辺 勉、小林直樹、☆辻本賢二郎（二州農林部から赴任）、石川敬之

（1）機能性等特色のある豚肉生産技術の確立（H18～20）

サバ油によるDHA含量の高い豚肉生産技術を坂井農業高校と連携して実証する。

（2）地域飼料資源を活用した低コスト鶏卵生産技術の確立（H20～21）

規格外米・大麦や地場のカニ殻を活用し、低コストな自家配合飼料を開発する。

（3）多収量米の低コスト生産技術および採卵鶏給与技術の確立（H20）

多収性稲の品種・栽培法の検討、採卵鶏飼料としての代替割合等を検討する。

技術開発部 部長 垣内秀志

○ バイテク研究グループ（受精卵） ☆新スタッフ

笹木教隆、田中 健、☆竹内隆泰（奥越高原牧場から赴任）

（1）受精卵と栄養膜小胞培養液・単為発生卵同時移植による受胎率向上試験（H18～20）

受精卵移植成績の向上のため、妊娠認識物質（インターフェロン τ ）が分泌されている栄養膜小胞培養液やインターフェロン τ を分泌する単為発生卵の同時移植による受胎率向上効果について検討する。

(2) 乳牛の繁殖機能診断技術の確立 (H18～H20)

乳牛の分娩から受胎までの繁殖機能の回復メカニズムを、卵質、性ホルモン濃度および血液性状との関連から明らかにし、繁殖成績の向上を図る。

○ 資源活用研究グループ (飼料・環境)

村田文彦、牧田康宏、南部奈津紀、☆山田真吾 (新採用)

(1) 飼料用イネの良質サイレージ調製技術の確立 (H20)

粗飼料自給率向上のため、コントラクターが飼料用イネの栽培に取り組み、サイレージ調製技術を検討する。

(2) 飼料作物優良品種選定 (～ H20)

福井県内での飼料作物の生育性と収量性を検討し、奨励品種選定の基礎資料とする。

(3) ミネラルバランスのとれた飼料作物生産技術の開発 (～ H20)

家畜堆肥を利用し、土壌と作物中成分の関係を検討し最適な施肥量で飼料作物のミネラルバランスを改善する。

(4) 土着微生物活用による臭気抑制技術の開発 (H20～22)

敷料の木質系廃材を土壌で覆い、畜舎内臭気を吸着・分解し臭気を抑える技術を開発する。

トピックス

人気のトカラ山羊

畜産試験場では、昨年(2018年)の11月に、ふれあい家畜としてトカラ山羊3頭を導入しました。うち1頭が6月1日にメスを出産しました。子山羊の名前は、見学に来られた小学生からたくさんのお案をもらい、この中から「かい」と名付けました。山羊の親子は、日中、場内で放し飼いにされており、子供たちの人気者になっています。



畜試情報

No.3

平成20年7月発行

発行 福井県畜産試験場 〒913-0004 福井県坂井市三国町平山 68-34

電話 0776-81-3130 FAX 0776-81-2600

ホームページ <http://info.pref.fukui.jp/noutikusan/tikusi/index.html>
