

中小家畜研究センターだより

SHIZUOKA PREFECTURAL RESEARCH INSTITUTE OF ANIMAL INDUSTRY
SWINE & POULTRY RESEARCH CENTER

vol.3
2010.1



タウンミーティングで畜産及び畜産物のPR

主な記事

■ 巻頭言

中小家畜研究センターの働きぶり

■ 研究室だより

< 研究トピックス >

- ・ 新フジヨーク完成します
- ・ 高品質肉豚「フジキンカ」の銘柄化進む
- ・ 強制換羽処理は生産コストの低減となるか？

・ 肥料成分を含む養豚曝気処理液の利用

< 静岡県戦略プロジェクト研究 >

- ・ 医療用実験に適した極小ミニ豚の開発

・ 遺伝子でわかる？ 白い毛色の子豚が生まれます

・ 医療用実験豚として要求される条件の検討

< 新たな研究への取り組み >

・ 未利用資源を鶏飼料として利用

・ 「第4の生産物」と、世界の食糧危機

< 報告・情報 >

・ 静岡県畜産堆肥共励会の開催

・ 畜産物の安全安心と美味しさを考える会

■ 農林大学校だより



巻頭言 中小家畜研究センターの働きぶり

センター長 杉山源吾



当センターは、現在の菊川市西方に移転し、23年が経過しようとしています。

養豚、養鶏、環境に関する試験研究に取り組んできましたが、この間、畜産農家の経営はもとより、畜産を取り巻く社会、経済情勢も大きく変化してきました。

これら時代の変化に伴い、試験研究機関に求められる役割も、畜産振興からエネルギー、医療、教育など県民生活の質の向上に役立つ分野へと広がりを見せています。

一方、景気の低迷を受け、厳しい財政状況のもと、限られた予算の中で、無駄のない効率的な研究が求められています。

当センターでも、研究課題や事業について、外部評価を受けながら、常に見直しや改善を行っているところです。

そこで、当センターのこれまでの取り組み状況（働きぶり）を紹介させていただき、関係各方面から、ご意見、ご要望等をいただければと考えています。

働きぶり - 1 -

当センターが一貫して取り組んできている研究業務として、豚、鶏の育種改良があります。

主なものとしては、豚の系統造成、銘柄豚・銘柄鶏の作出、小型肉用鶏の開発等が上げられます。

豚の系統造成では、平成6年に大ヨークシャー種の「フジヨーク」、平成9年にデュロック種の「フジロック」を造成するとともに、フジヨークの後継として「新フジヨーク」を今年度末までに造成完了する予定です。現在、これら原種豚を維持、増殖し、静岡型銘柄豚「ふじのくに」（年間約3万頭）の生産に貢献しています。

また、7種類の鶏を交配して開発した「駿河若シャモ」は、原種鶏の維持と種卵の供給を行い、銘柄地鶏「駿河シャモ」（年間約1万羽）の生産に活用されています。

さらに、金華豚とフジロックを交配して開発した高品質合成豚（仮称フジキンカ）及び遠州小シャモとロードアイランドレッドを交配して開発中の「小型肉用鶏」が、本県の新たな銘柄豚、銘柄鶏としてまもなくデビューすることになっています。

働きぶり - 2 -

養豚研究では、これまで積み重ねてきた成果として、体細胞クローン技術、遺伝子解析技術、遺伝子組換え技術、肉質評価技術等の先端技術の開発が上げられます。

これらの技術は、全国でもトップレベルにあり、特に豚の体細胞クローン技術では、平成14年に公設の試験研究機関では初めて作出に成功し、これまでに皮膚、卵管、胎子の細胞から27頭のクローン豚を誕生させ、その発育・繁殖性及び後代産子の産肉性・肉質等について研究を重ねてきています。現在は、これらの技術を活用し、遺伝資源の保存、種畜の改良、医療用実験豚の開発等に取り組んでいます。

肉質評価技術については、国産豚肉の食べごろは「と殺後7日前後」であることを明らかにするとともに、電気的特性による鮮度判定法を開発し、特許出願中となっています。

働きぶり - 3 -

養鶏研究では、未利用資源を有効活用するための研究開発が上げられます。

県内で生産される未利用資源として、これまでに茶がら、みかんジュース粕、アオサ、モウソウチク等の資材について調査し、

鶏卵・鶏肉への機能性成分の移行、抗酸化作用、ストレス抑制や免疫増強効果等を確認してきました。今年度からは、新たに要望のあった「わさびの茎葉」「クマ笹」「廃白土」について、有効利用の可能性を検討しています。現在、飼料米の給与試験にも取り組んでいます。

養鶏研究の新たな取り組みとしては、来年度から「新光源（発光ダイオード（LED））を利用した鶏の生産方式の検討」を計画しています。

働きぶり - 4 -

環境研究では、家畜排せつ物を畜産における乳、肉、卵に次ぐ「第4の生産物」と位置づけ、適正な処理技術の開発はもとより資源（肥料、バイオマスエネルギー）として有効活用するための技術開発を行っています。

また、当センターでは、平成12年から環境マネジメントシステム（ISO14001）の認証を取得し、庁舎管理や研究業務において、経費の節減と環境に負荷を与えない活動を実践し、継続的に改善を進めています。

環境研究を受け持つ研究員の業務として、生産現場での家畜排せつ物の適正な処理及び利用に関する技術指導があります。畜産経営を続けていく上で環境対策は最優先課題となっており、関係機関と連携した指導体制をとっています。

働きぶり - 5 -

特色ある研究として、「医療用実験に適した極小ミニ豚の開発」があります。

県のプロジェクト研究として、平成20年度から3年間の予定で取り組んでいます。

本研究では、突然変異により誕生した体格の小さいミニ豚（7か月齢で約10kg）と当センターで誕生したGFP（緑色蛍光を発するタンパク質）遺伝子導入金華豚を基礎豚とし、医療用実験に適した極小のミニ豚を開発するものです。豚を新たな実験動物として開発し、新産業の創生に結び付けていきたいと考えています。

働きぶり - 6 -

当センターには、県立農林大学校の中小家畜分校が併設されています。養成部の2年生が寮生活をしながら、1年間、実習を中心とした講義を受けます。この間に大型特殊機械や家畜人工授精師の資格を取得することができます。

また、センターの行事として、毎年8月に「夏休み親子農業教室」を開催しています。小学生の親子約70人が、マヨネーズやソーセージ作りに挑戦してくれます。さらに、最近では、近隣の中学生が職場体験に訪れたり、異分野からの講演依頼が増えています。

当センターの働きぶりを紹介しましたが、これらの研究や事業が、生産現場や県民生活にどのように役立つのか、常に念頭において取り組まなくてはならないと考えています。

国や県においては、事業の見直し作業が行われています。皆様から「必要である」と言われる働きぶりをしていきたいと思えます。



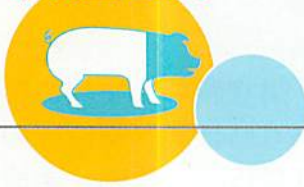
親子農業教室：ソーセージ作り



親子農業教室：卵の話し

研究室だより

<研究トピックス>



新フジヨーク完成します

平成22年7月認定・12月供給開始

当センターで造成中の系統豚「フジヨーク」の後継豚が、いよいよ完成です。新系統豚は高い生産性を保ちつつ、強健な肢蹄、低い体高といった特徴を併せ持っています。平成21年6月～7月に生まれた、第5世代の豚を9月～12月に能力検定を行い、その検定成績から、雄15頭、雌30頭を選抜し、維持群を作ります。この種豚が（社）日本養豚協会より平成22年7月に認定される予定です。この種豚は2月から交配を始めますので、供給用の系統豚は、12月頃に6ヵ月齢を迎え供給可能となります。

肢蹄の改良で飼いやすい豚に

また新系統豚は、強健性強化のため、肢蹄の改良に取り組んできました。遺伝的な特性を計算しバランス良く改良するための育種価推定式に管囲の太さを加えました。さらに、管囲だけでなく、繋ぎのやわらかさ、強さ、蹄の大きさ、そろい方、開きなどを評価に加えてきました。その結果、肢蹄が改良され、強健性をそなえた系統豚になりました。

トレーサビリティ可能な系統豚

新系統豚すべての個体がミトコンドリアDNA上に特異的なマーカー（識別遺伝子）を持つように遺伝的な斉一化が実現しました。

ミトコンドリアDNAの斉一化によりDNA鑑定が可能になりました。ミトコンドリアDNAは母親由来のものだけがすべての子に受け継がれるという特性があります。このことから、ミトコンドリアDNAを斉一化することで静岡型銘柄豚に新系統豚が用いられているかどうかを鑑別することが可能となります。

ネットワークカメラで選抜可能に

現在、センターから供給されている系統豚は、センターで選抜し、利用していただいております。最近、銘柄豚生産農場だけでなく、センターの豚を見て、利用してみたいという声が上がっております。そこで、系統豚を、できるだけ多くの農場の方に利用していただきたいと、静岡型銘柄豚普及推進協議会で、ネットワークカメラを導入し、SPF内の育成豚のリアルタイム撮影が可能となりました。ぜひご利用ください。

（養豚研究スタッフ 知久 幹夫）



育成豚 雄



妊娠豚

研究室だより

<研究トピックス>



高品質肉豚「フジキンカ」の銘柄化進む

平成17～19年度に実施した「静岡県戦略プロジェクト研究」により開発された高品質肉豚「フジキンカ」（旧仮称「ジンファロック」）がいよいよ銘柄化に向けて動き出しました。

昨年2月に「ジンファロック普及推進研究会」が設立され、研究会員に対しての試験的な種豚の売り払いが開始され、現在県下10戸の養豚場で約70頭の種豚が飼育されています（写真）。

上記研究会を発展させた「静岡県フジキンカ普及推進協議会」（事務局 JA 静岡経済連）が設立し、銘柄化に向けた動きが本格化してきました。

銘柄化にあたっては、生産農場を中心としたブランドグループがおのこのブラン



写真 農家で生産が始まった「フジキンカ」

ド名を付け販売を行っていき、協議会で銘柄の認定、管理等を行うとともに、各ブランドの支援を行っていきます。

（養豚研究スタッフ 柴田昌利）

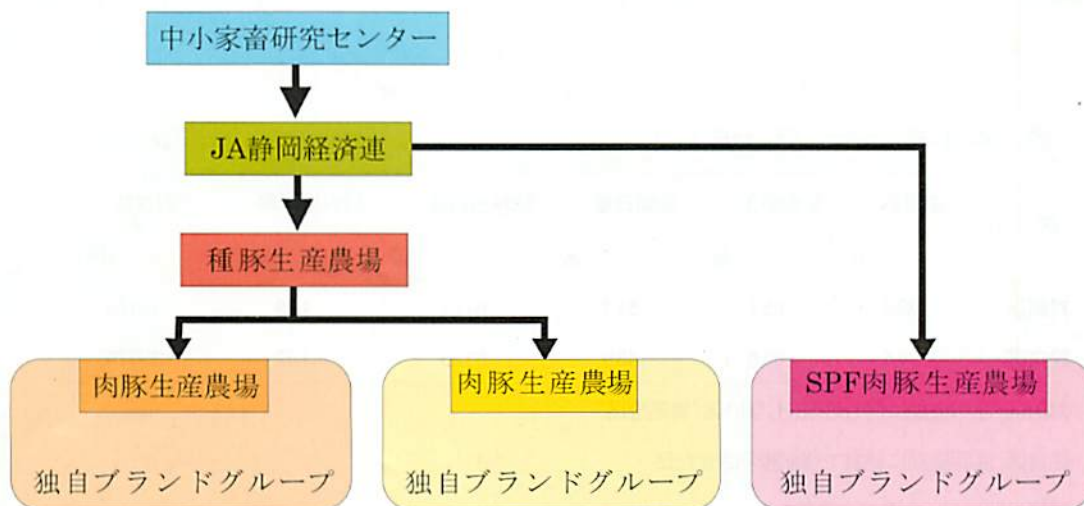


図 「フジキンカ」生産体制

研究室だより

<研究トピックス>



強制換羽処理は生産コストの低減となるか？

産卵鶏では60週齢以降の産卵後期において、2～3週間絶食をして人工的に休産と換羽を誘起させる強制換羽が行われています。強制換羽の主な目的は、卵殻質改善や経済寿命延長ですが、益や年末年始の労働力分散を念頭に実施することもあります。しかし、絶食処理はサルモネラ菌の排泄を助長するとの報告もあり、同時に絶食処理をすることで過剰なストレスを与えることになるため、家畜福祉に配慮した飼育法に対する考えが浸透しつつある中で、新たな換羽誘導処理方法が検討されています。

これまで、強制換羽は産卵再開後に産卵の減少分を取り戻すいわゆる代償性産卵が見られ、結果として産卵成績に差が見られないことが通説とされています。しかし、最近の成績（表）では絶食処理によって、飼料費は無処理の区に比較して少なくなりますが、産卵率では無処理区の方が高くな

り、収益を試算すると無処理区の方が多くなる結果となりました。その原因は、高い産卵性にあります。以前の採卵鶏は産卵後期に産卵率が低下することが普通であったのに対し、高度に育種改良が進んだ現在の採卵鶏では、産卵率と生存率が低下することなく産卵後期まで持続します。従って、絶食終了後の再産卵開始以降、従来の鶏種に見られた代償性産卵の影響は余り大きくなく、結果として、産卵を停止させる絶食処理区より高産卵の状態を維持した無処理区の方の産卵率が高くなることとなります。なお、鶏種によっては絶食処理の方が経営的に有利になることもありますから、鶏種の実験が第一といえます。

当センターではこのような視点も含めて、卵殻質改善の効果を追求する技術を研究しています。

(養鶏研究スタッフ 池谷 守司)

表 産卵成績 (538～705日齢)

区 分	産卵率 (%)	平均卵重 (g)	産卵日量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率	1羽収益 (円)
対照区	78.6	65.7	51.7	97.8a	1.89	389.0a
絶食区	74.6	65.6	48.9	93.8b	1.92	350.2b

対照区:産卵後期に何も処理をしない区(無処理区)

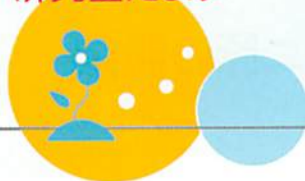
絶食区:産卵後期に絶食で強制換羽させた区

異符号間に5%水準で有意差あり

卵価:200円、飼料単価:80円/kgで試算(平成20年12月時点の価格)

研究室だより

<研究トピックス>



肥料成分を含む養豚曝気処理液の利用

豚尿処理液について

養豚経営において発生するふん尿や畜舎清掃による汚水等のほとんどは、活性汚泥法等による処理が行われていると思います。活性汚泥は好気性微生物群が主体であり、この生物たちが汚水中の有機物を分解し、汚水を浄化します。しかし、生物処理法である活性汚泥法は、流入汚水の水質変動や汚泥の流出等により、想定した浄化能力を下回ることも起こります。

水質汚濁防止法で定める窒素の排水基準値は現在、暫定的に900mg/Lとされていますが、今後、より厳しい値になる可能性があります。そのため、これまでの水質管理に加え、窒素についても配慮する必要があります。

一方、窒素は作物にとって、肥料成分となります。そこで、当センターでは、豚尿を浄化する際に排出される余剰汚泥等に含まれる肥料成分に着目し、茶園等における処理液等の利用について検討しています。ここでは、これまで調査した内容について、その一部を紹介したいと思います。

豚尿処理液中の肥料成分について

当センターおよび県内養豚生産者において、連続活性汚泥処理施設から排出される余剰汚泥および最終放流水（処理液）に含まれる全窒素（N）や全リン濃度（P）等について調べました。

その結果、余剰汚泥のNやPは処理液に比べて高いものの、いずれも作物にとって有益な窒素やリンが含まれていることが分

かりました。更に、処理液については、測定が容易なEC（電気伝導度）により、NやPを推定できることも分かりました（図1）。これにより、処理液を園地に施用する際の目安になると共に、浄化槽管理における最終放流水中のNの目安にもなると考えています。

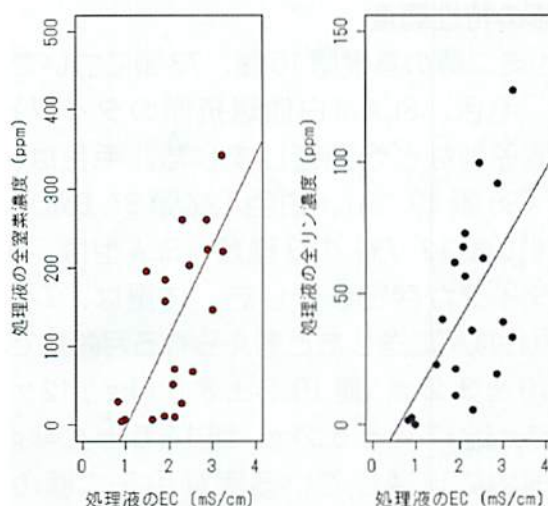


図1 豚尿処理液のECとN、Pの関係

豚尿処理液を利用した茶樹の施肥

現在、ポット栽培された茶樹を用い、当センターから排出された余剰汚泥や処理液を施用し、茶の生育への応答について調べています。

肥料価格が高騰している近年、これまであまり利用されてこなかった有機性資材が見直されつつあります。今後、養豚曝気処理液が茶樹の生育に及ぼす影響について検討し、その有効性を明らかにしていきたいと考えています。

（経営環境スタッフ 中村茂和）

研究室だより

<静岡県戦略プロジェクト研究>



医療用実験に適した極小ミニ豚の開発

豚は体の大きさ、臓器や組織の構造、生理的な特徴がヒトに類似しており、ヒトのモデルとなる実験動物として注目されています。当センターでは、県内で誕生した極小ミニ豚や当センターで体細胞クローン技術により誕生したGFP（緑色蛍光タンパク質）を生産する金華豚などを素材とし、医療用実験に適したミニ豚を開発しています。

基礎豚の特性調査

極小ミニ豚の基礎豚15腹、73頭について、発育、毛色、SLA（白血球抗原のタイプ）の遺伝子型などを調査しました。毛色は、灰色（36頭49.3%）、白色（27頭37.0%）、黒色（10頭13.7%）の3種類、SLA型は、9種のタイプが存在しました。体重は、7ヶ月齢（性成熟に達したと考えられる月齢）で、雄 $10.9 \pm 3.2\text{kg}$ 、雌 $10.2 \pm 3.0\text{kg}$ 、12ヶ月齢で、雄 $17.4 \pm 5.2\text{kg}$ 、雌 $14.5 \pm 4.4\text{kg}$ と、国内に流通している実験用ミニ豚の $1/2 \sim 1/3$ と大変小型であることが分かりました（図）。また平均産子数は、5.3頭でした。

SLAは、外来抗原や移植片を認識し、免疫応答を規定する細胞膜タンパク質で、SLA型

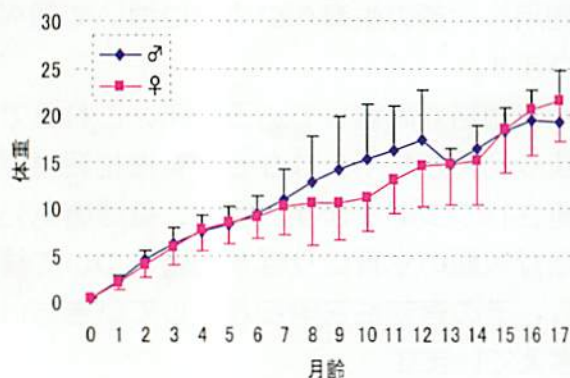


図 極小ミニ豚基礎豚の発育



写真 極小ミニ豚と金華豚の交雑豚

の違いによりワクチンに対する抗体産生能に差があること、SLA型が同一なものでは移植組織の拒否反応が起こりにくくなることが分かっています。SLA型を明らかにし、コントロールすることは、ミニブタの利用性をより高めることとなります。

新系統の作出

本研究では、極小ミニ豚系統とGFP金華豚と極小ミニ豚の交雑系統の2系統の造成を目指しています。

極小ミニ豚系統では、特性調査や遺伝子解析結果に基づき、体重が平均以下、SLA型は頻度の高いAあるいはCを持つものを基礎豚として選抜し、毛色の違いにより白色と有色に分け、近交係数が高くなりすぎないように考慮した交配計画をたて、交配を実施しています。

GFP金華豚と極小ミニ豚の交雑系統では、GFP金華豚の雌に白色の極小ミニ豚雄を2回交配し、GFP陽性、白色の系統の造成を目指しています。現在までに、7腹、60頭のF1世代子豚を生産しました（写真）。このうち、GFP陽性、毛色が白の雌4頭を戻し交配豚生産のための母豚候補として選抜しました。

(医療用実験豚プロジェクトスタッフ 河原崎達雄)

研究室だより

＜静岡県戦略プロジェクト研究＞



遺伝子でわかる? 白い毛色の子豚が産まれます

当センターでは、昨年度から、静岡県内で誕生した体格が非常に小さなミニ豚（極小ミニ豚）を活用して、医学実験に適した極小ミニ豚の開発を進めています。その中で、極小ミニ豚の毛色を調べてみたところ、面白いことがわかりました。

極小ミニ豚群には、白色と有色（灰色と黒色）の豚がいます。有色のミニ豚同士を交配した場合、必ず有色の子豚が産まれました。しかし、白色と有色のミニ豚を交配した場合、白色と有色の子豚が産まれる場合（図1）と、全て白色の子豚が産まれる場合（図2）がありました。

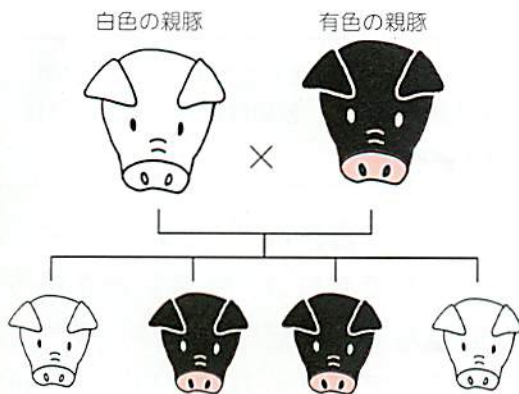


図1 白色と有色が産まれた交配の模式図

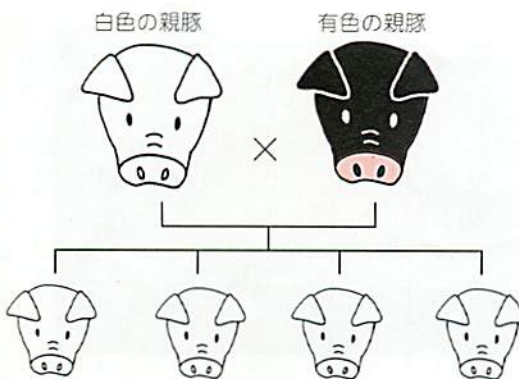


図2 白色のみが産まれた交配の模式図

そこで極小ミニ豚を、①有色のミニ豚②図1の白色の親豚のように、白色と有色の子豚を産出する白色のミニ豚③図2の白色の親豚のように、白色の子豚のみ産出する白色のミニ豚に分けて、ブタの毛色に關与していることがわかっているKIT遺伝子を調べてみたところ、塩基配列の一部に違いがあることがわかりました（図3矢印）。

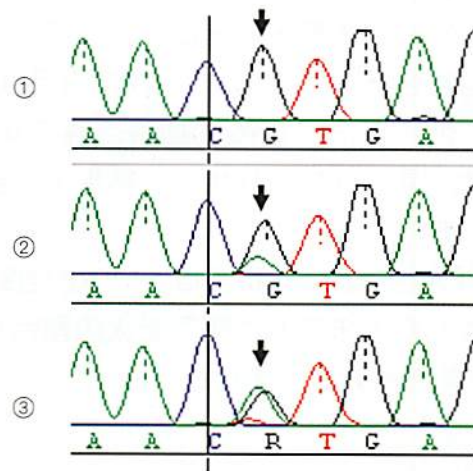


図3 毛色による塩基配列の違い

今後は、塩基配列の違いを調べ、③の白色の極小ミニ豚を選抜して、種豚として利用すれば、医学実験用として利用しやすい、毛色が白色のブタが、効率的に作出できるようになると考えています。

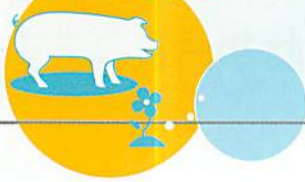
このように、遺伝子の情報を有効に利用し、汎用性の高い極小ミニ豚の開発に努めていきたいと考えています。

（医療用実験豚プロジェクトスタッフ 塩谷聡子）

研究室だより

＜静岡県戦略プロジェクト研究＞

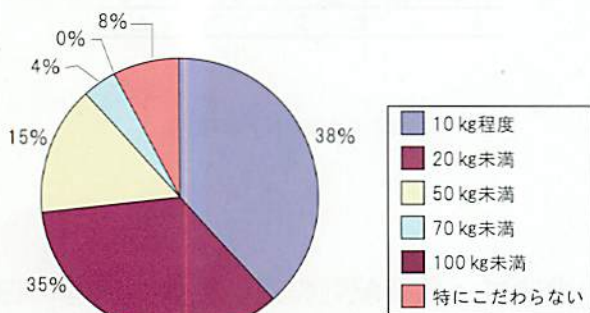
医療用実験豚として要求される条件の検討 ～アンケートによるニーズ調査～



医療用実験に用いられる動物としては、マウスやビーグル犬がよく知られていますが、豚の活用はまだ多くありません。では、医療用実験に豚が使われるようになるには、どのような条件が必要なのでしょうか。

2009年7月10日名古屋市において東海畜産学会シンポジウムが、「医用動物としてのミニブタ利活用の新展開」というテーマで開催されました。そこで、参加者を対象にアンケート調査を実施したところ、30名から回答を得られました。調査項目は、大きさ、色、遺伝子、微生物制御等です。ここでは、得られたアンケート結果の一部を紹介します。

まず、『大きさ』については、「10kg程度」あるいは「20kg未満」と答えた人の割合が全体の73%を占めていました（図1）。



10 kg程度あるいは20kg未満と答えた人の割合が全体の73%

図1. 『大きさ』についてのアンケート調査結果

理由としては、「飼育・管理上できるだけ小型の方が良い」（回答：10kg程度）、「扱いやすい」（回答：20kg程度）と、小さいことによる取扱いのし易さをあげているものが多くみられました。次に『色』ですが、

「白」が29%、「有色」が0%となり、白を選んだ理由としては、「皮フの試験では白がいいため」、「個体の異常を見つけやすい」といったものがあげられ、「白」の汎用性が高いということがわかりました。また、『微生物制御』については、「畜産レベルのSPF※のみ」が32%、「畜産レベルのSPF+その他に制御が必要だと思われる微生物がある」が18%、「特にこだわらない」が50%でした。その他に制御が必要だと思われる微生物としては、「人獣共通感染症」、「PMWS（離乳後多臓器性発育不良症候群）」等があげられました。

※畜産レベルのSPF：オーエスキー病、豚赤痢、マイコプラズマ肺炎、萎縮性鼻炎、トキソプラズマ病がフリー

アンケート調査を行うことによって、こういったブタであれば、実験動物を扱っている方に選んでいただけるのか、また、有効に使っていただけるのかがわかり、研究の方向性がより明確になりました。

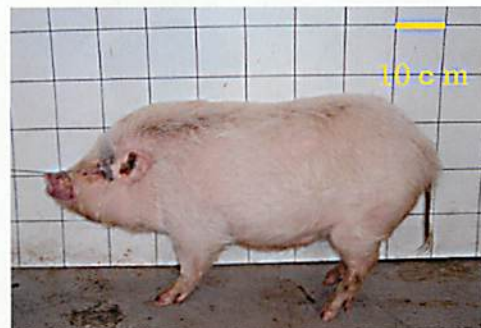


写真1. 極小ミニ豚（♀、10ヵ月齢）

（医療用実験豚プロジェクトスタッフ 大津雪子）

研究室だより

＜新たな研究への取り組み＞



未利用資源を鶏飼料として利用

近年、重油価格の高騰やトウモロコシのバイオエタノールへの転換需要の高まりによって、これまでに類を見ないほど飼料価格が高騰しています。このため、養鶏をはじめ、畜産業界では経営改善対策が急務となっています。

このようなことから、近年、食品産業や農水産業などから排出される有機性廃棄物の有効利用に対する関心が高まりっており、県内の生産者からも、これら廃棄物の飼料利用について多くの要望が寄せられました。当センターでは、これまで未利用資源に関する研究として、緑茶残渣（茶がら、茶飲料残渣）、ミカンジュース粕、アオサ、ホップ粕、モウソウチクなどの鶏用飼料への活用について研究を行っており、これらの利用による生産物の高付加価値化を実現するなど一定の成果をあげてきました。しかしながら、これらの未利用資源を実際に鶏に給与するには、その保存性や扱いやすさを向上するために乾燥や粉砕などの加工が必要となり、その分のコストもかかります。このため、未利用資源と言いながらも安価に利用できるものは少ないのが現状です。今年度から新規課題として取り組んでいる「低・未利用資源の多目的利用技術の開発」では、これまで飼料原料として利用されることのなかったワサビ茎葉について検討しています。ワサビ茎葉は不要部分として多くが産業廃棄物として処理されていますが、ワサビには抗菌作用、抗酸化作用を持つイ

ソチオシアネートという成分が含まれていることが知られています。そこで、これらを鶏の飼料中に添加することにより、機能的成分の移行による高付加価値鶏肉卵の生産、あるいは抗菌性発現による食中毒菌防除対策や減投薬飼育の実現を目指しています。ここで重要になるのはやはりワサビ茎葉の加工方法です。コスト低減化のためにはなるべく手を加えないのがよいのですが、保存性の問題もあるため、現在は加工をしない生の状態での利用と、乾燥させ保存性を高めたものの利用の2つの方法について検討しています。

飼料価格はこの先どうなるかは不透明ですが、原料のほとんどを海外に依存する養鶏産業としては生産費を低減するための対策は必要不可欠な課題です。今回のワサビのような未利用資源をうまく利用し、少しでも経営改善につながる成果を出していきたいと思います。

（養鶏研究スタッフ 松井繁幸）



写真：ワサビ茎葉

研究室だより

＜新たな研究への取り組み＞

「第4の生産物」と、世界の食料危機

平成21年10月に発行されたある雑誌^{*}にちょっと気になる記事が掲載され、報道でも取り上げられました。記事は、世界で利用できるリンがあと50年足らずで枯渇してしまうという内容でした。リンと言っても肥料の成分だなぁとか、生き物のエネルギー源として知られるATP（アデノシン三リン酸）として学校で教わったなぁと思い出すくらいで枯渇と言われても、普段の生活にどう影響を及ぼすのか個人的にはあまり実感がありません。

一方、TVやネットなどのメディアでは毎日のように地球温暖化とか、食料危機の問題が報道されていますが、リンの枯渇と、環境・食料問題は以下のような関係があります。

1. 地球規模の気候変動が穀物の不作や収量変動を招き、急速な経済発展や人口の急増しているアジアなどで食料としての穀物生産が追いつかない。
2. 現在の食料供給ベースで穀物生産に肥料として必要なリンを鉱石から採掘し続けると約半世紀で枯渇する。

リンの鉱石は中国、南アフリカ、モロッコなどの一部の国に限局しており、日本もほぼ100%輸入に依存しています。

リンの国際取引価格は2007年には8倍以上に高騰し、農林水産省でも何とかリンを他から入手できないか国内資源からの有効利用について取り組んでいます。

そこで注目されているのが畜産における「第4の生産物」です。「乳」、「肉」、「卵」そして第4の生産物は「家畜排せつ物」です。出典により差はありますがリンを国内の資源から回収する場合、下水汚泥から年間96,200t、これに対して大家畜由来の家畜排せつ物では77,900t、豚由来で77,700t、鶏では105,000tと試算^{**}されています。「糞成分」のほとんどは堆肥としてリサイクルされているので「第4の生産物が世界の食料危機を救う！」とまでは言えませんがリンの新たな供給元としても注目されることは間違いありません。当センターでは現在、粘土鉱物がもつ吸着能力を利用して家畜排水からリンとアンモニアを効率的に回収する研究を進めています。家畜排水の処理は浄化としての環境対策のみならず、「混ぜればゴミ、分ければ資源」という考え方のように、貴重な資源の集積場所として、その回収・利用法の研究も進めたいと思います。

* *Nature*. vol461. 8 Oct. 2009

** 第2回リン資源リサイクルシンポジウム「迫り来るリン資源の危機」資料



(経営環境スタッフ 杉山 典)

研究室だより

<報告・情報>



静岡県畜産堆肥共励会の開催

平成21年10月27日（火）、磐田市の静岡県立農林大学校において、畜産農家の堆肥生産技術の向上と耕種農家等の消費者ニーズにあった堆肥生産を推進するため、「第11回静岡県畜産堆肥共励会・耕畜連携交流会」が開催され、畜産堆肥生産農家や耕種農家、農協、農林大生、市町・県職員ら約140名が集まりました。



堆肥の色・形状・臭気を審査中

共励会には、酪農24点、肉牛19点、養豚14点、養鶏12点、その他2点と過去2番目に多い71点が出品されました。

審査は、農林技術研究所・畜産技術研究所などの担当職員が、県畜産堆肥共励会堆肥品質審査基準に基づき、誰にでも安心して利用できる堆肥として、取り扱いやすい性状で、土壌・作物にとって安全・有効であるものを選びました。その結果、最優秀賞は、肉牛の部：森のゆうき生産利用組合（森町）。優秀賞は、酪農の部：赤池昭悟氏

（富士宮市）、肉牛の部：切山坂口堆肥生産利用組合（牧之原市）、養豚の部：北山向ヶ戸堆肥生産利用組合（富士宮市）、養鶏の部：（有）清水養鶏場（静岡市）が受賞しました。出品堆肥の中には、成分検査で塩類濃度を示すECが高い物が若干みられ、副資材が不足する中、戻し堆肥の使用には注意が必要と思われました。

また、耕種農家の代表には、施肥してみたい堆肥を選んで頂きました。作目によって、副資材・形状・肥料成分などに好みの違いがあるようでしたが、いずれも安全で悪臭のないことは共通していました。

講演会では、演題名「肥料高騰対策のためのたい肥の有効利用」について、愛知県農業総合試験場の日置先生から、愛知県での取組を中心に、堆肥利用による化成肥料の減肥対策を実例もまじえ、農家にわかりやすく堆肥利用の要点が説明されました。

交流会は、耕種農家と畜産農家の相互理解を深めるというテーマで進められ、使い方や利用したい堆肥、何を課題にして堆肥を作っているのかについて、話し合いました。耕種農家は、それぞれに基準を持っているため、ある程度ニーズにあった堆肥を作る必要があると感じました。

今後、畜産農家は、生産堆肥の特徴や堆肥の適正利用について理解し、販売していくことが必要と強く感じました。

（経営環境スタッフ 黒田博通）

研究室だより

< 報告・情報 >

畜産物の安全・安心と美味しさを考える会 — 研究発表会と講演会 —

畜産技術研究所は、平成 19 年 4 月の組織改正により、富士宮市の旧畜産試験場と菊川市の旧中小家畜試験場が統合された組織で、統合後早 2 年半が過ぎました。統合されたとはいっても、100 km 以上はなれた事務所であり、対象畜種も異なるなか、合同での研究発表会の開催は難しい状況でした。

今回、「消費者は、すべての畜種の対象者」であり、消費者に畜産のこと、畜産技術研究所のことを知っていただくことを最優先に考え、消費者を含む多くの関係者を対象に発表会と講演会（タウンミーティング）を開催しました。



熱心に質問する消費者代表

平成 21 年 10 月 9 日、静岡市「あざれあ」の会場には消費者団体をはじめ、畜産農家、関係団体、行政機関から 130 余名の参加を得て、短い時間ではありましたが、畜産に対する理解を深めていただくことができました。

研究発表では、消費者に関心の高い演題を、各研究員が消費者目線で発表しました。

< 研究発表課題 >

- 1 安全でおいしい牛乳を作るには？

- 2 苦労がなかなかむくわれないクローンの話
- 3 高級豚肉を皆様の家庭に届けたい
- 4 知って得する「豚肉の食べごろとおいしさの秘密」

各課題とも、内容的には難しい部分もありましたが、参加者には大いに理解されたようです。



講演する山本謙治氏

研究発表の後は、産地の商品開発・マーケティングコンサルタントとして活躍されている「ヤマケン」こと山本謙治氏から、「日本の食は安すぎる」と題し、消費者には、畜産物の良さを解りやすく、そして食の価値（適正価格）について心強いメッセージを。畜産関係者には、マーケティングの重要性を熱く語っていただきました。

今回のような、消費者を対象とした合同発表会は、来年以降も開催を予定していますので、畜産農家の方も積極的に参加され、消費者のニーズや思考を把握し、経営に役立てていただきたいと思います。また、各畜種ごとの研究成果の情報提供についても充実を図っていく予定ですのでご期待ください。

(研究調整 鈴木隆春)

農林大学校だより

静岡県立農林大学校

本校所在地： 磐田市富丘 678-1

中小家畜分校： 菊川市西方 2780

<農林大学校から>

中小家畜分校は、近年にない大所帯で、養豚 2 名、養鶏 2 名の 4 名の学生が学んでいます。いずれも非農家の学生です。分校運営においては、各地で新型インフルエンザが発生し、学生に感染すると豚舎実習ができなくなってしまうので健康管理には気を遣っています。一方学生は、農家研修、機械研修、卒論と精力的に取り組んでいます。以下、4 名の農家研修、卒論のテーマ等について紹介します。

農家研修は富士宮市の「青木養鶏場」です。プロイラーの一連の飼育方法、処理の工程等を体験しました。薄暗い鶏舎の中でヒナを踏まないようにすり足で移動し、給水器と給餌器の高さの調整、温度設定と換気に細心の注意を払いました。

卒論テーマは「鶏ふん含水率と臭気濃度」です。研修先で鶏ふんの水分が高いと臭気が強いことに気付きました。

農家研修は静岡市の「清水養鶏場」です。ヒナの管理、卵の分別や配達を研修しました。ヒナの管理は 18 項目の管理票を基にチェックして行きます。機械化が進んでもヒナの体調管理には毎日の点検が大切なことが分かりました。

卒論テーマは「採卵鶏への飼料米給与」です。給与したモミ米の殆どは消化・吸収されていましたが、配合方法の課題も見えてきました。

農家研修は藤枝市の「藤枝ファーム」です。ここには県内でも数少ない高層豚舎があります。

研修は母豚候補豚の管理のほか畜舎掃除、母豚移動、豚舎洗浄などです。母豚の種付け、分娩、離乳というサイクルから一貫経営の仕組みが分かりました。

卒論テーマは「廃棄物成分の畜産利用」です。廃白土由来のビタミン B2 の給与効果や紫外線殺菌効果を検討します。

農家研修は藤枝市の「秋山養蜂場」です。学校ではやりませんが、養蜂は前から興味があったので希望しました。巣箱の点検から始め、ローヤルゼリー採取のために人工王台に 3 日齢以下の幼虫を移す作業をしました。

卒論テーマは「豚肉の脂肪成分と食味」です。フジキンカのおいしさを脂肪成分から検討します。

**「編集後記」**

景気低迷の中、この苦しい状況から抜け出すためには、生産性の向上しかありません。生産性の向上には、①生産頭数の増加②病気等による損耗を最小限に抑える③販売単価を上げる。の大原則があります。当センターでの研究は①、③が中心となりますが、できるだけ皆さんの身近でお役に立てるよう努力しますのでご意見をお寄せください。(研究技監)

(中小家畜研究センターだより)

第 3 号 / 2010 年 1 月 発行 / 発行 静岡県畜産技術研究所中小家畜研究センター
〒439-0037 静岡県菊川市西方 2780 / TEL 0537-35-2291・FAX 0537-35-2294



SPF系統豚
フジヨーク



SPF系統豚
フジロック



駿河若シャモ



金華豚



高品質合成豚
ジンホァ・フジロック (仮称)



古紙配合率70%再生紙を使用しています