

# 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. 1  
2008.1



新たな技術開発を  
目指して！

家畜ふん尿の無公害分解用  
超臨界水中燃焼装置

## 主な記事

■巻頭言 新たな試験研究体制と役割・目標  
中小家畜研究センターの試験研究方針策定

■研究室だより

<研究トピックス>

- ・ DNA情報を利用した新しい育種技術
- ・ 豚肉の「鮮度・たべころ」を電気で測る
- ・ 体細胞クローン技術による  
優良種豚の有効活用
- ・ 特徴あるメス型系統豚の造成
- ・ 飼養管理による高品質豚肉生産技術の開発
- ・ アニマルウェルフェアに配慮した鶏の飼育  
への取り組み

- ・ モウソウチク由来の生理活性資材の開発と  
その応用に関する研究
- ・ 有機性廃棄物の超臨界水中燃焼技術による  
効率的処理

<新たな研究への取り組み>

- ・ 再生医療用モデル豚の研究開発
- ・ 茶園における豚尿処理液の利用技術

<報告・情報>

- ・ ジンホアフジロック（仮称）の普及に向けた  
取り組み  
～飲食業者へのアンケート調査～
- ・ 平成19年度畜産堆肥共励会開催

■農林大学校だより



## 巻頭言

## 新たな試験研究体制と役割・目標

本県では、市町村合併などの進展に伴う広域的課題や業務の効率性および県民サービスの向上を高めるため、複数の部（農業水産部、環境森林部、商工労働部、企画部、生活・文化部）で実施してきた「農業」、「水産業」、「林業」、「商工業」、「観光業」の産業支援と就業支援について、平成 19 年度より産業部が新設され一元的に実施することとなりました。

これに伴い、試験研究機関も行政分野ごとに研究資源を集約し、試験研究機能の充実を図るため組織再編されました。畜産では、従前、畜産試験場と中小家畜試験場の二場がありましたが、畜産技術研究所となり、大家畜部門の試験研究は畜産技術研究所（富士宮市）、中小家畜部門の試験研究は畜産技術研究所中小家畜研究センター（菊川市）が担うこととなりました。

試験研究機関の役割は「静岡県農林水産業新世紀ビジョン」や「しずおか食の安全推進のためのアクションプラン」等を達成するため行政と連携し、現実起こっている諸問題や想定される課題について専門技術や資源を活用し解明や方向性を導くことが主な業務となりました。畜産研究分野では生産をめぐる環境変化として、社会経済情勢、生産構造、流通消費、技術開発動向が上げられ、家畜の生産の振興方向についても、ビジネス経営体を核とした畜産構造、多彩で豊かな静岡ブランドの育成とマーケティング力の強化、安心安全を消費者に提供するシステムづくり、持続可能な循環型地域社会への貢献を求められているため、平成 19 年度から平成 22 年度まで、次のことを重点において試験研究を推進していくこととしています。

### ①ビジネス経営生産システムの開発

生産性が高い先進ビジネス経営体育成支援のため、個別要素（技術、機械、施設）や管理運用方法に関する研究の推進。

センター長 鈴木 滋



### ② 独自品種・商品の開発

他県産・輸入畜産物に対して優位性があり、県民の期待に応えられる畜産物の作出に関する研究に取り組む。

### ③ 低コスト生産新技術の開発

価格競争に負けない生産者を育成支援するため、省力化、省エネルギー化などコスト低減に資する技術の確立に関する研究。

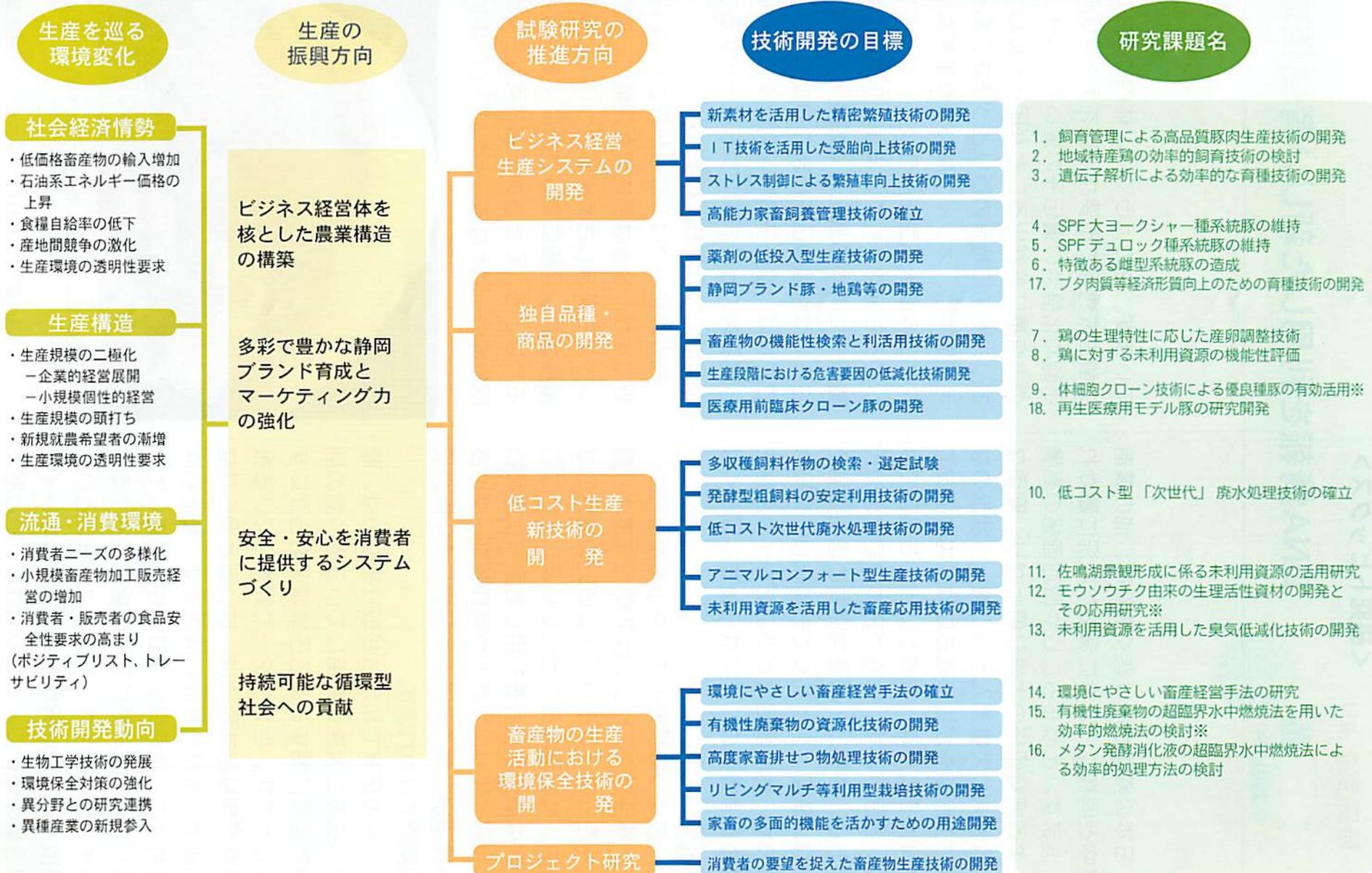
### ④ 畜産物の生産活動における環境保全技術の開発

地域環境にやさしい資源循環社会推進のため、家畜排泄物からの良質たい肥生産流通技術の確立、バイオマス資源効率活用技術に関する研究の推進。

当研究センターでは試験研究方向に添って、下記の技術開発目標 9 項目を掲げ職員一丸となって頑張っていきますので、注目して下さい。

- ア 高能力家畜飼養管理技術の確立
- イ 静岡ブランド豚・地鶏等の開発
- ウ 消費者の要望を捉えた畜産物生産技術の開発
- エ 畜産物の機能性探索と利活用技術の開発
- オ 医療用前臨床クローン豚の開発
- カ 低コスト次世代排水処理技術の開発
- キ 未利用資源を活用した畜産応用技術の開発
- ク 有機性廃棄物の資源化技術の開発
- ケ 高度家畜排せつ物処理技術の開発

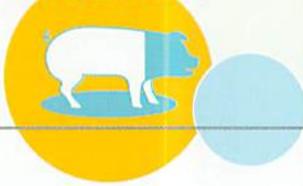
# 中小家畜研究センターの試験研究基本方針（平成19～22年度）と平成19年度研究課



・高品質豚肉の作出とトレーサビリティの確立※  
※：平成19年度重点研究課題

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;



## DNA情報を利用した新しい育種技術

日本の養豚を取り巻く情勢は、他の農畜産物と同様に、非常に深刻な状況に置かれています。とうもろこしや原油価格の高騰による飼料価格の大幅な値上がり、安価な輸入豚肉の大量流入という厳しい状況のなかで国産豚肉が生き残るには、肉の品質で勝負するのが唯一の道といっても過言ではないと思います。一方で日本は飽食の時代であり、これ以上の豚肉需要の増加は見込めない反面、少々高くても美味しく高級なものや、地域限定などのこだわりの食材を求める消費者のニーズは今後もしばらくは続くでしょう。

このような情勢の中、中小家畜研究センター養豚研究スタッフは平成19年度より農林水産省の「アグリゲノム研究の総合的な推進」に参画することになりました。この研究は遺伝子情報を利用した食料生産技術の革新により、生産者や消費者ニーズの高い農産物をつくることを目標に5年間の研究期間で行われます。

今回の研究で私たちが取り組むのは、豚肉の風味に大きく関係している豚の脂の脂肪酸組成に関する遺伝子領域を明らかにすることです。当センターで飼育している金華豚が作り出す豚肉は、甘い脂と滑らかな肉質で大変評価が高い豚肉です。私たちはこれまでに金華豚の肉質特性を調査してきましたが、金華豚は脂肪酸組成におけるオレイン酸の割合が一般の豚より高いという特徴があり、明確な風味の違いはオレイン酸含量の違いによるものではないかと考え

ています。牛のほうでは、体内でのオレイン酸生成過程で重要な役割を果たす脂肪酸不飽和化酵素の遺伝子の違いでオレイン酸の含有量に差が出るのが明らかになっており、脂肪に特有の香りとうま味のある黒毛和種牛は、オレイン酸の含有量を高めるタイプの遺伝子型を保有している個体が多いことも確認されています。豚でこの脂肪酸組成に関する遺伝子領域を明らかにし、さらには原因遺伝子にまで辿りつくことができれば、遺伝子情報を利用することによって豚肉のうま味をコントロールすることが可能になるかもしれません。

高級な和牛ではかなり研究されている分野ですが、今後は豚肉でも同様に、遺伝子レベルで美味しさや肉質についての情報が蓄積され、育種に生かされてくる時代が来るでしょう。私たちの研究成果が日本の養豚振興の一助となることを願っています。



DNA情報を利用して金華豚の霜降りの特徴を取り入れた豚肉

(高品質豚肉プロジェクトスタッフ 井手華子)

## 研究室だより &lt;研究トピックス&gt;



## 豚肉の「鮮度・食べごろ」を電気で測る

高品質豚肉プロジェクト研究では、DNA解析技術を用いてジンホーフジロック（仮称）を開発しました。さらに、この最高級豚肉を最も美味しい「食べごろ」に提供する流通体制を整備しようと考えています。

豚肉の食べごろはというと、熟成により肉が柔らかくなり旨味成分が蓄積すると殺後1週間前後とされています。ところが、市販の国産豚肉の経過日数を核酸関連物質の分解程度を示すmK値から予測したところ3日から14日とばらつきが大きく、流通段階で熟成が考慮されていませんでした。そこで、豚肉の熟成度合いを非破壊・迅速に測定できる技術を開発しました。

## 豚肉の電気的特性

豚肉を電気回路と考えると、比較的電気を通し易い細胞液と電気を通しにくい細胞膜からなっています。この豚肉に交流電流を流すと細胞液の抵抗は一定ですが、細胞膜はコンデンサーとして働き周波数が高いほど電気を流しやすくなります。

と殺後2, 7, 14および21日目の豚ロースのインピーダンスの変化を図1に示しました。と殺2日目のインピーダンスは、100Hzにおいて600Ω程度であったものが1MHzでは200Ω程度まで低下します。そして、保存日数が長く熟成が進むにつれて、低い周波数のインピーダンスが低下しますが、1MHzでは差が見られません。これは豚肉の熟成が進むと細胞膜が劣化して低い周波数においても電気を通し易くなったためです。

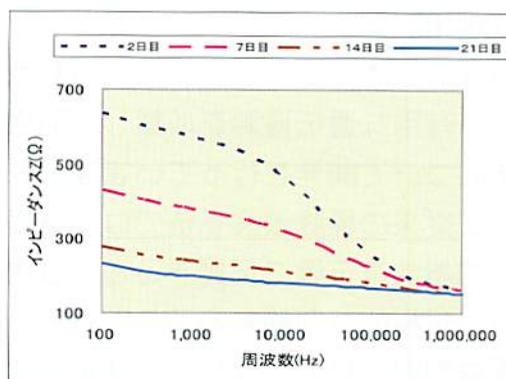


図1 熟成期間とインピーダンスの関係

## インピーダンスでmK値を予測する

このインピーダンスの変化と鮮度指標であるmK値との関係から回帰式を作成し、別の豚肉のmK値を計算すると、化学分析値と良く一致しました。これを利用すれば、豚肉に電極を押し当てるだけで「鮮度・食べごろ」の評価が可能となりました（写真1）。



写真1 鮮度・食べごろの評価システム

なお、電気的特性を利用した食べごろ評価は、凍結したり不適切な取扱により筋肉が物理的損傷を受けた場合には適用できません。しかし、このことは銘柄豚が適正に管理されていたかどうかの指標として利用できることを示しています。

（高品質豚肉プロジェクト 堀内篤）

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;



## 体細胞クローン技術による 有用種豚の有効活用

### 研究の目的

本研究では体細胞クローン技術の利点を生かし、有用な遺伝資源を収集し、活用する方法について開発を行っています。系統造成など従来の種豚改良手法では、基礎豚の遺伝的能力を正確に把握することは困難であり、規模的な制約もあることから、改良効果は制限されていました。体細胞クローン技術を用いれば、能力の明らかな豚から、同じ遺伝子を持った個体を再生し、活用することが可能となります。正確な情報に基づいて、広い地域の非常に多数の個体の中から優れた能力を持った豚を選抜、体細胞の形で収集し、これを基礎豚として活用し改良すれば、大きな改良効果が期待できます。

### 研究方法

野外農場の記帳記録や食肉処理場などでの調査をもとに、大規模な母集団の中から優れた能力を持つ豚をスクリーニングし、それらの体細胞を収集します。次に、その体細胞を利用してクローン豚を作出し、能力の再現性を確認します。さらに、再現

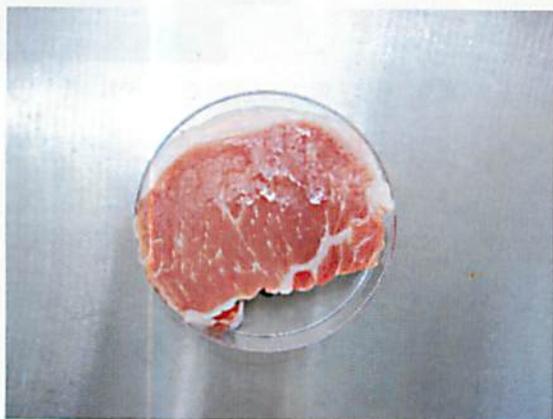


写真1 体細胞を採取した豚の胸最長筋(ロース)

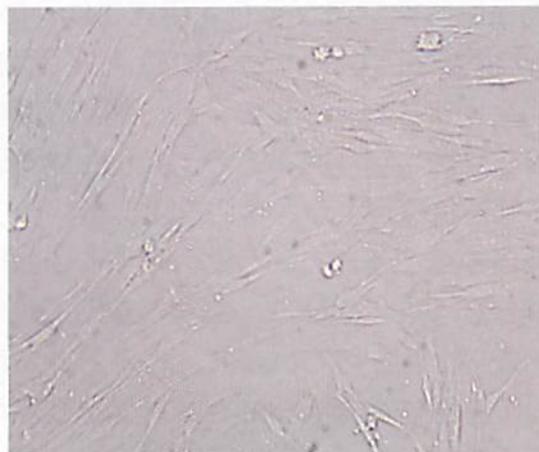


写真2 ロース肉から分離、培養された豚の体細胞

性の確認できた能力については、クローン豚を基礎豚として利用し、自然交配による改良を加えて新しい系統の造成が可能かどうかを検討します。

### 食肉から体細胞を培養

と畜場でと殺された豚の胸最長筋(ロース、写真1)から体細胞の分離が可能であることが明らかとなりました。5頭について分離を試みたところ、4頭から体細胞を分離することができました(写真2)。またと殺3日後のサンプルにおいても体細胞の分離が可能であることが確認されました。

### 特徴ある種豚、豚肉の収集

現在、中小家畜研究センター内外の特徴ある種豚、豚肉について調査を実施しています。本研究では優れた能力を持つ種豚や特徴のある豚肉を探ることが重要と考えています。面白い特徴を持ったものがありましたら御一報いただければ幸いです。

(養豚研究スタッフ 河原崎達雄)

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;



## 特徴あるメス型系統豚の造成

当センターでは、現在普及している大ヨークシャー種系統豚「フジヨーク」に近交退化が予測されることから、平成20年に配布終了をむかえます。そこで現在、次世代として「新フジヨーク(仮称)」を造成中です。新フジヨークはこれまでのフジヨークの高い生産性に加え、強健な肢蹄を持つ系統豚を目指しています。

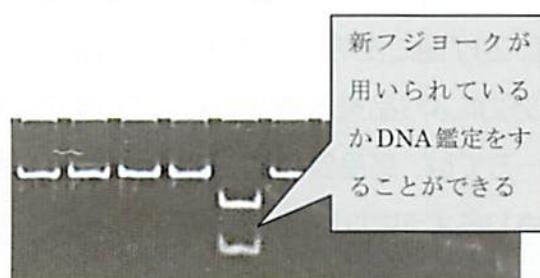
さらに新フジヨークでは、全ての個体が細胞質遺伝子(ミトコンドリアDNA)上に特異的なマーカー(識別遺伝子)を持つように遺伝的に斉一化させる予定です。



写真1 新フジヨークとその子豚

ミトコンドリアDNAを斉一化するメリットは、「DNA鑑定」が可能になることです。ミトコンドリアDNAは、母系遺伝し、子孫には常に母親のミトコンドリアDNAが伝わるという特性があります。一方で、現在市場に流通している静岡型銘柄豚「ふじのくに」は、「フジヨーク」とランドレースを交配して生まれた雌系交雑種に、雄系の「フ

ジロック」を交配して得られた三元交雑豚です。このミトコンドリアDNAの特性をうまく活用することで、認定された豚肉が新フジヨークを用いているか確認できるようになります。



写真：DNA鑑定の様子

また新しい系統豚は、最新の育種理論であるBLUP(最良線形不偏予測)法を用いて造成しています。BLUP法は、血縁や飼養環境の情報から得られる誤差値を統計的に予測することで、計測値に埋もれている遺伝的な能力(育種価)をより正確に推測でき、能力の高い子孫を作ることに長けています。

加えて、造成の基礎豚には現行のフジヨークにくわえて、能力の評価されている富山、岐阜、徳島の系統豚を用いています。

現在、第二世代から産まれた第三世代の能力評価を行っている最中です。第一世代の総合育種価の平均値は0.87、第二世代の総合育種価の平均値は1.89です。今後第三世代の能力を正確に把握し、より能力の高い雌型系統豚を造成し、皆様に満足できる系統豚を配布できるよう、日々最大限の努力を重ねています。

(養豚研究スタッフ 大竹正剛)

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;

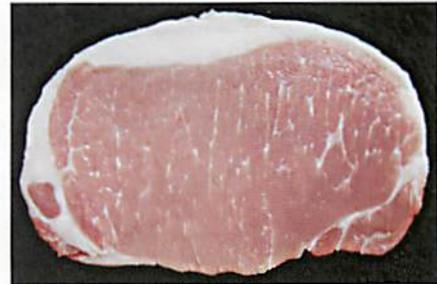


## 飼養管理による高品質豚肉生産技術の開発

本県はフジヨーク（大ヨークシャー種）、フジロック（デュロック種）を系統造成し、静岡型銘柄豚として銘柄化を推進しており好評を得ています。しかし、静岡型銘柄豚の飼料は統一されておらず、仕上げ期に麦の添加をする等、個別の工夫や努力により品質改善が行われています。また、一方では、高品質豚肉生産の検討が各地でなされるようになり、飼養管理による霜降り豚肉生産についての研究が行われています。

近年、パン屑を給与することで霜降り豚肉を生産できることがわかり、更なる研究により、パン屑を多給すると必須アミノ酸の一つであるリジンが不足してそのような現象が起こることがわかってきました。具体的な機序についてはまだ解明されていませんが、飼料中のリジン含量が低すぎると、今度は発育が悪くなることが確認されており、これは、蛋白質を構成しているアミノ酸のバランスが崩れて起こると考えられています。

そこで、本課題では飼養管理の観点から高品質豚肉を生産するための静岡型銘柄豚に適した飼養管理マニュアル作りを目指しています。まずは、飼料中のリジン含量を減らした餌を作成してみました。肥育後期に給与して、実際に霜降り豚肉となるのか検証し、発育がそれ程悪くならない程度のリジン含量の検討や適切な給与期間の検討を行っています。



ローズ断面

平成 13 年に食品リサイクル法が施行され、パン屑に先述のような効果があることもわかり、飼料へのパン屑の利用は最近更に高まりを見せています。また、飼料の主成分であるとうもろこし価格の高騰もその追い風となっています。



パン屑

静岡型銘柄豚を飼育している養豚農家で応用しやすいように、普段使用している飼料中にごどの位の割合でパン屑を混ぜれば高品質豚肉となるのかの検討も行っています。

得られた結果をまとめて情報を提供することにより、高品質豚肉生産の一助になればと考えています。

（養豚研究スタッフ 大津雪子）

研究室だより

＜研究トピックス＞



## アニマルウェルフェアに対応した 鶏の飼育への取り組み

日本の養鶏は機械化、高密度飼育による低コスト生産を進め、生産性を重視した経営を行い、安価な鶏卵や鶏肉を消費者に提供してきました。しかし近年、EUではアニマルウェルフェアの概念が普及し、家畜に対する飼育管理基準策定の取り組みが進んでおり、国際的にも関心が高まっています。わが国においても、生産者や消費者に対してもアニマルウェルフェアに対する理解と認識の醸成を進める必要性が論じられています。当センターでは平成十六年度から、EUで普及しているアニマルウェルフェア型の飼育ケージを導入して、全国の公設試験研究機関に先駆けてその飼育方法を検討しています。このケージはEUでの飼育基準に適合するため、中には巣箱、とまり木、砂浴び場や爪研ぎヤスリが設置されており、鶏はケージの中を自由に行動することが可能です。ケージの大きさは間口がそれぞれ百二十、奥行六十、高さ五十センチメートルで十羽程度を収容します。これまでの試験成績から、このケージで飼育すると、一ケージに一羽飼育する従来の飼育方法に比較して、飼料消費量は増加するが、産卵成績や収益性はほぼ同等の成績が得られることを学会で発表しています。

ところで、このケージで産卵の様子を観察すると、巣箱がある場所で大部分の鶏が産卵しています。巣箱の周囲はビニール製の暖簾のようなものが設置されており、外部から鶏を直接見ることができず、内部も

暗く、そのため、巣箱によって鶏の習性に適合した産卵のための環境が形成され、安心して産卵ができるものと考えられます。また、鶏は地上で生活する鳥類で、餌となる虫や植物の種子を、爪で地面を引っ掻いて探し出すため爪は伸びません。ヤスリ設置の効果もあり、このケージで飼育した鶏の爪も短くなり、自然の状態に近づいています。

アニマルウェルフェアについては、海外の基準を参考にしつつ、わが国の実情にも考慮してわが国独自のアニマルウェルフェア構築のため、国内の農家に対し飼養管理に関する実態調査の準備が進められています。その結果から、生産性を低下させることなく家畜の快適性を追求する飼育管理の基準作りが作成される予定です。



写真 飼育ケージ内部：左に巣箱、右に止り木がある。

(養鶏研究スタッフ 池谷守司)

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;

## モウソウチク由来の生理活性資材の開発とその応用に関する研究



近年、全国各地においてモウソウチク（以下竹）を主因とする放置竹林の拡大が問題となっており、生態系への悪影響や地滑り等防災上の被害が懸念されています。その一方で、竹には各種アミノ酸やオリゴ糖など様々な機能性成分があることが知られ、家畜に給与することで免疫機能の向上や機能性成分を持った畜産物の生産の可能性が期待されます。そこで、中小家畜研究センターでは竹を利用した家畜生理活性資材の開発に関する研究に取り組んでいます。

まず、竹の飼料成分を分析したところ、そのほとんどが繊維分で占められ、直接的な栄養となるタンパクや脂肪は非常に少ないということが明らかとなりました。このため、鶏や豚など中小家畜に給与する場合には飼料そのものとしての利用ではなく、その機能性に重点をおいた生理活性資材としての利用方法を考えました。

生理活性資材として利用するに際して、まず硬い竹を粉状に加工し採食可能な状態にします。しかし、そのままでは水分も多くすぐに変質してしまうため保存方法を検討する必要がありました。その結果、竹粉をサイレージ調整することで長期間変質することなく保存が可能となりました。さらに、「畜草1号」や「R050」などのサイレージ発酵乳酸菌を添加することで、より高品質なサイレージを安定して調整することが可能となりました。特にR050を添加して調整したサイレージは、ストレスや血圧降下に効果のあるとされるGABA（ $\gamma$ -アミノ酪酸）やその他のアミノ酸が、その発酵過程にお

いて急激に増加することが明らかとなりました。

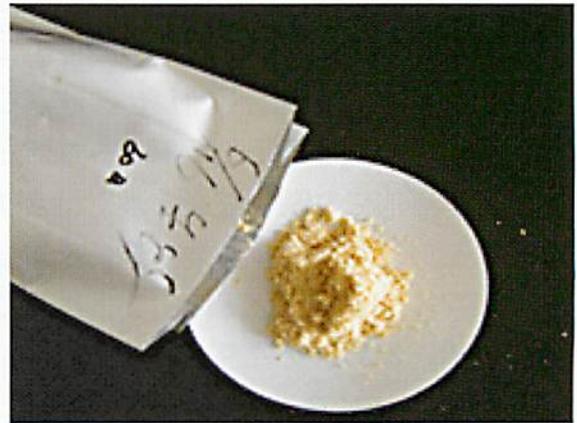


写真 サイレージ調整した竹粉

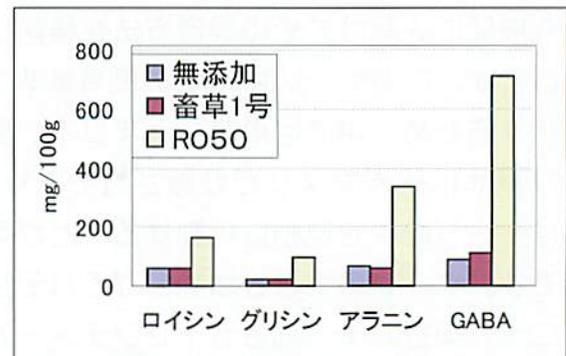


図 竹粉サイレージの遊離アミノ酸含量

現在、このように「畜草1号」や「R050」等の乳酸菌により調整した竹粉サイレージをブロイラーへ給与し、免疫力増強効果や排泄物の悪臭低減効果等について検討を行っています。

さらに今後は採卵鶏および豚への給与試験を行い同様の効果を検討すると共に、竹の持つ機能性成分の畜産物への移行性調査等を行う予定です。

(養鶏研究スタッフ 松井繁幸)

研究室だより

&lt;研究トピックス&gt;

## 有機性廃棄物の超臨界水中燃焼技術 による効率的処理

当センターでは超臨界水中燃焼技術を用いて余剰の豚ふんや、メタン発酵消化液の分解技術を研究しており、今までの研究により安定的に分解できる条件（温度650℃、圧力約150気圧以上）がわかりました。

超臨界などの水熱反応技術は、既にコーヒーからカフェインを抽出したりする分離技術と、PCBなどの難分解性物質の分解処理に利用されていますが、今後、市町村のゴミ処理施設などでも利用が期待できる技術と思われます。

現実的には施設の確保など解決すべき問題もありますが、都市厨芥や、余剰の家畜排せつ物を別々の施設で処理するより一元的に処理できれば効率的で、エネルギーの回収面からも有利です。

そこで豚ふんと、標準的な組成に基づく生ゴミを超臨界水中燃焼技術により処理する試験を行いました。その結果、豚ふんと生ゴミが1:1の割合で混合しても安定的に処理できることが明らかになりました。

今までは余剰の家畜排せつ物を安定的に処理するための研究を行いましたが、今後、処理したものの再利用化も試験する必要があります。

本年度から、水熱反応を利用して豚ふんから「バイオクルード」とよばれる油の回収技術を試験しています。クルードは未消化、あるいは粗雑なという意味で、バイオエタノールほど精製度が高くない油も再利用が可能です。豚ふんを苛性ソーダなどのアルカリ触媒存在下で油化反応を促す原理に基

づいています。既にオランダのシェル社が下水汚泥からバイオクルードを得る実用化プラントを稼働させていますが、家畜ふんからバイオクルードを生成し、利用を検討した技術は報告されていません。油化反応のメリットは超臨界ほど厳密な条件で有機物を燃焼させる必要がないため、装置の材質コスト等を軽減できます。

バイオクルードの生成は温度300から350℃、圧力100気圧前後と、超臨界より穏やかな燃焼条件により油化反応をすすめるため、ステンレス316など安価な反応器の材質が利用できるようになります。

バイオクルードの利用法としては、たい肥化での補助燃料としての利用が考えられます。縦型コンポストによるたい肥化では補助燃料として廃白土などが用いられますが、これらに代替してバイオクルードを使えばたい肥化時間の短縮や減量化が期待できます。



(経営環境スタッフ 杉山 典)

研究室だより

＜新たな研究への取り組み＞



## 再生医療用モデル豚の研究開発

中小家畜研究センターでは、今秋から、農林水産省の「動物ゲノム情報を活用した新需要創造のための研究」のなかで、(独)農業資源研究所、(独)理化学研究所との共同研究で、「再生医療用モデル豚の研究開発」を進めています。

遺伝子が働かないように（ノックアウト）したマウスは既に作られています。遺伝的にヒトと離れたマウスでは、限界があります。

そこで、より大型で、疾病に関与する遺伝子の特徴がヒトに類似したブタで、目的とする遺伝子をノックアウトしたモデル豚をつくり、豚を実験動物として医学研究支援に応用する、新しい研究を進めることになりました。

研究は、(独)農業生物資源研究所が、免疫に不可欠な酵素の遺伝子Rag-2を改変し、ノックアウトした合成遺伝子を作製します。中小家畜研究センターでは、この合成遺伝子を特殊な導入装置を使って、ブタの体細胞に組み込みます。さらに、合成遺伝子の組み込みに成功した体細胞から核を取り出して、卵細胞へ移植します。これによってできたクローン胚を仮親（代理母）豚に移植し、免疫遺伝子をノックアウトしたクローンブタを産ませます。

免疫不全ブタはヒトの細胞を移植しても拒絶されないため、(独)理化学研究所はこの豚を使い、モデル豚としての有用性を確認する予定です。

(養豚研究スタッフ 塩谷聡子)

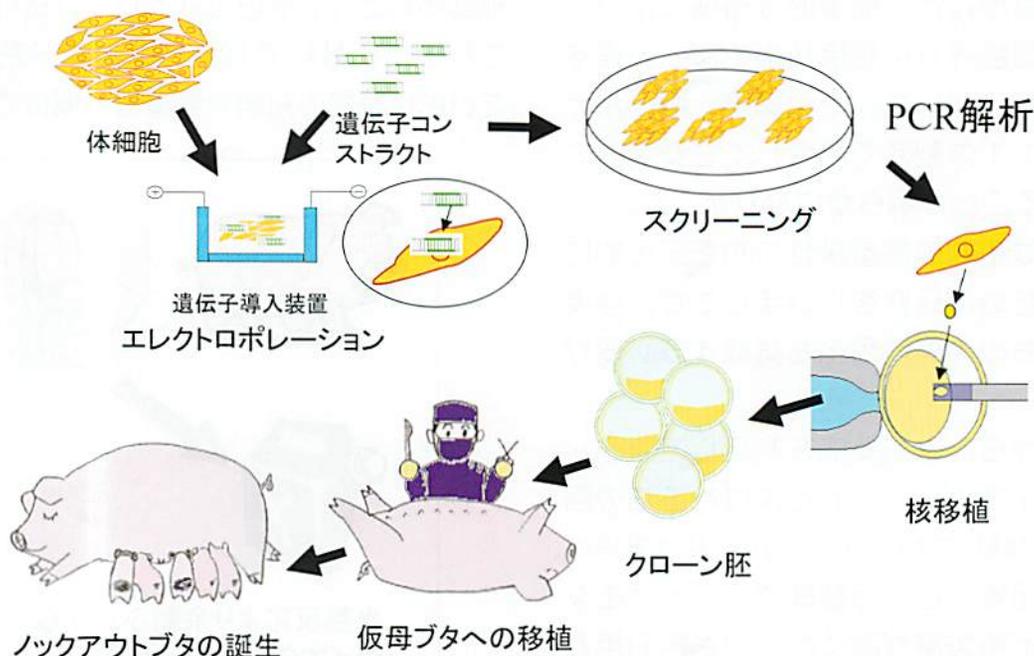
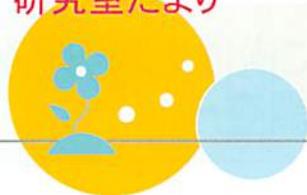


図 Rag-2遺伝子ノックアウトクローンブタの作出

研究室だより

＜新たな研究への取り組み＞



## 茶園における豚尿処理液の利用技術

### 1 研究の目的

養豚畜舎からの汚水は主に活性汚泥法を基盤にした処理が普及しています。この処理法は、汚水に含まれる有機物を好気性微生物の作用を利用して浄化させる生物処理法です。そして、汚水を浄化処理する過程で余剰汚泥が発生し、この余剰汚泥は通常、堆肥化のために脱水され、堆肥舎へと運ばれます。そのため、汚水浄化のために、機器等の設備投資や労力を要します。また、生物処理法であるために、排水の水質が大きく変動した場合など、常時安定して浄化することが困難なケースがあります。さらに、水質汚濁防止法に基づく硝酸性窒素の暫定排水基準値は今後、より厳しい値に変更されることが予測され、このことに対する対応も必要になってきます。

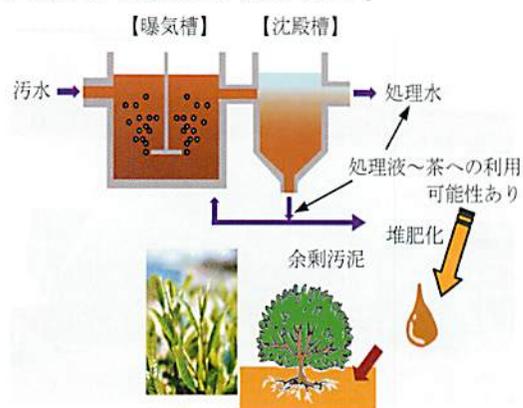
以上のように、豚舎などから排出される汚水を浄化し、その処理の際に発生する余剰汚泥や処理水については、経費節減や環境保全の立場から他の利用方法等について検討する必要があると考えています。

### 2 茶園における豚尿処理液の利用

汚水の曝気処理過程で生成される処理液等は、悪臭がほとんどありません。さらにその処理液には、窒素等の肥料成分が含まれており、窒素の大半はアンモニア態窒素であることが分かっています。

一方、県内養豚農家周辺には、茶園が多く見受けられます。県内の基幹作物である茶は好アンモニア性作物であることから、その窒素施用は慣行的にアンモニア態窒素

を主体とした資材や有機質資材等が利用されています。そのため、臭気がほとんどなく、アンモニア態窒素を含む有機性資材である本処理液は、茶園における肥料資材として利用できる可能性があります。



### 3 茶園における豚尿処理液の利用技術

豚尿処理液を茶園で利用するためには、その液中に含まれる肥料成分等を詳細に検討する必要があります。そして、その成分濃度は時期や生産者によって、変動することが予想されることから、主要な成分濃度については、簡易的に評価する手法を検討していきたいと考えています。この値を目安にすることにより、茶園への施用量を決定することができます。そして、豚尿処理液の肥料成分を元に施用された処理液がチャの生育に対する影響や収穫物である新芽の衛生面に及ぼす影響等について検討していく予定です。さらに、これらの結果を踏まえながら、効果的な施肥方法、機械化に向けた資材の改良、開発についても併せて検討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

〈報告・情報〉



## ジンホアフジロック(仮称)の普及に向けた取り組み ～飲食業者へのアンケート調査～

平成19年9月12, 13日に浜松市で開催された「浜松フードメッセ2007」で、試験的に飼育されたジンホアフジロック(仮称)の試食が行なわれたのにあわせ、来場者へのアンケート調査を実施しました(写真1)。



写真1 会場入り口風景

このイベントは、「地産地消・こだわりの食材展」を開催テーマにし、各種生産者や食品業界、店舗支援に関するサービス業界などが集う食産業の総合展示会で、来場者の多くは飲食店の関係者でした。



写真2 試食用のゆでた肉

ジンホアフジロック(仮称)の肉はシャブシャブにして、ポン酢で食べてもらいました(写真2)。

アンケートには2日間で、68名の人に答えてもらいました。その中で、飲食店の人が8割でした。

飲食店の人が豚肉を購入するとき考慮する項目は、値段と品質が特に多かったです(表1)。

表1 豚肉購入時に考慮すること

項目	回答率(%)
値段	81.8
品質	74.5
産地(国産かどうか)	36.4
銘柄豚かどうか	5.5
トレーサビリティ	1.8
その他	1.8

(複数回答)

品質と答えた人に具体的にどんな点かと聞いてみたところ、「やわらかさ」や「脂肪の質」という答えが聞かれ、この豚の特徴と一致していました。

その他、「おいしい」「ぜひ使ってみよう」などの好意的なご意見を多数いただきました。

今回いただいたご意見などを参考にして、今後この豚の普及推進を図っていきたくと考えています。

(高品質豚肉プロジェクトスタッフ 柴田昌利)

研究室だより

&lt;報告・情報&gt;



## 平成19年度静岡県畜産堆肥共励会・耕畜連携交流会開催

平成19年10月24日（水）、袋井市のJA遠州中央『香りの丘 茶ピア』にて、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に資するため、「平成19年度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・市町・県職員ら約150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、酪農の部22点、肉牛の部12点、養豚の部15点、養鶏の部10点、その他の部2点の出品がありました。

審査は、中小家畜研究センター・畜産技術研究所・農林技術研究所・経済農業協同組合連合会の担当職員が、静岡県畜産堆肥共励会堆肥品質審査基準に基づき、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：(株)有機産業(御前崎市)。優秀賞は、酪農の部：富士丘第一堆肥センター(富士宮市)、肉牛の部：

人穴たい肥生産利用組合(富士宮市)、養豚の部：御前崎堆肥組合(御前崎市)、養鶏の部：川合一利(磐田市)がそれぞれ受賞されました。

受賞を逃した堆肥も、良質堆肥の条件を満たしており、選考には苦慮しましたが、ごく一部にアンモニア臭があり、未熟と思われるものも見られました。

また、耕種農家の代表には、施肥し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。



(同時開催された堆肥散布機展示会)

耕畜連携交流会では、耕種農家に畜産堆肥の利用状況や問題点を話して頂きましたが、土壌改良効果への期待が高いようで、今後、肥料効果についてもPRすることで、さらに利用が促進されると感じました。

(経営環境スタッフ 黒田博通)

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>**

19 年度は中小家畜分校には 2 名の養豚専攻の学生が学んでいます。学生寮は中小家畜研究センター内にありますが、公共交通の便がないため買い物等の日常生活に自動車、二輪車が必要です。朝夕は自炊、昼は給食でもよいのですが、三食とも自炊をしています。寮の庭でのバケツ稲作の刈り取りを終え、小松菜に挑戦し食卓を賑わしています。それでは 2 名の農家研修、卒論のテーマ等について紹介します。

**佐野友世 (養豚専攻)**

農家研修は森町の大河内畜産です。午前中は分娩舎、午後は離乳舎の管理を研修しました。研修 2 日目に社長から「去勢をやって」といわれた時には驚きました。数日は慣れずに大変でしたが、「とにかく数をこなすことが大切」と励まされ保定の仕方を変えてみたり、傷口をなるべく小さくしたりといった事にも注意がはらえるようになりました。研修の後半には岳南食肉センター、富士畜産等を見学し、大河内畜産から出荷された豚の一連の処理過程を見学することが出来ました。

卒論テーマは「天然鉱物類を利用した畜産環境対策」です。農家で応用できる汚水処理、臭気対策として安価で入手できるカキガラ、ゼオライト等の利用を検討し、経済効果を検討します。

**日置高庸 (養豚専攻)**

農家研修は浜松市の三和畜産です。ここは養豚生産のほか肉・加工品の販売、レストランの経営をしています。平日の午前中は豚舎の作業、午後はお店でソーセージ作り、土・日

はレストランの手伝いです。レストランは、バイキング形式だったので、1 人のお客さんが何枚もの皿を使うので、洗い場にたまったお皿を洗い終わってもすぐにたまってしまいました。遠鉄百貨店の売り場では、初めは声を出してお客さんを呼ぶのが恥ずかしかったのですが直ぐに慣れました。

卒論テーマは「ソーセージの物性及び食味に影響を及ぼす要因の検討」です。塩分、リン酸塩等の濃度を変えて金華豚の肉の旨味を引き出すソーセージ作りを目指します。



写真 豚肉の加工実習中の学生

**「編集後記」**

県組織の大幅な機構改革により、平成 19 年 4 月から旧畜産試験場と統合し、新たに静岡県畜産技術研究所中小家畜研究センターと成り、ほぼ 1 年が経過しようとしています。新たな体制の中、各研究員は従前にも増して活発な研究活動を推進しています。今後も、新たな体制・研究方針の基、静岡県民の食の安全と畜産経営の安定を目指した研究活動を続けていきます。(研究技監)

(中小家畜研究センターだより)

第 1 号 / 2008 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