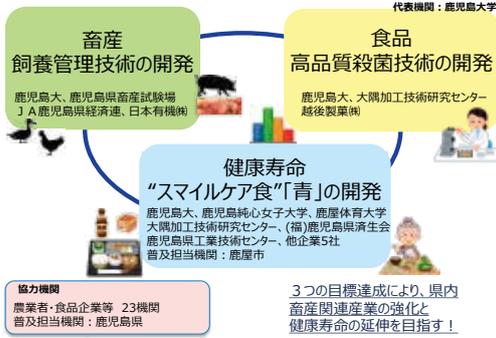


鹿児島県産畜産物の消費拡大を図るプロジェクト

～「医福食農連携」チームかごしまコンソーシアム～

●「医福食農連携」チームかごしまコンソーシアムの概要



●3つのプロジェクトが目指す開発技術のねらいと特徴

- ①機能性等県産畜産品質の新規評価法、および高品質化のための飼養管理技術の開発と実行**
 - ・黒豚・黒鴨等の食肉の理化学的特性の分析・評価
 - ・高機能性畜肉生産のための飼養管理技術の開発
- ②高圧処理等による県産食品の高品質化、および消費期限延伸のための新規殺菌技術の開発**
 - ・生鮮食品の鮮度保持のための殺菌・洗浄技術の開発
 - ・圧力処理等による芽胞菌の耐熱性打破の条件確立
- ③鹿児島県産農畜産物等を活用した健康寿命遅延のための「スマイルケア食」「青」等の開発**
 - ・高タンパク質食品によるロコモティブシンドローム等予防効果
 - ・抗メタボリックシンドローム、認知症の改善効果等の実証試験

かごしま黒豚の美味さに科学的根拠!

鹿児島県では2016年度から農林水産省の「革新的技術開発・緊急展開事業」に採択されたビッグプロジェクトが動いている。多くの県内企業、機関、大学等が参加する「『医福食農連携』による鹿児島県産農畜産物等の消費拡大に向けた高付加価値食品の開発」である。関係機関は共同事業体を組み、3つのプロジェクトに分かれて研究開発を進めている。全体を統括する研究代表者は、鹿児島大学農学部食料生命科学科の侯徳興教授。「牛・豚・鶏肉とも全国トップの産出額を誇る鹿児島の畜産業を持続的に発展させることが狙いです」と語る。

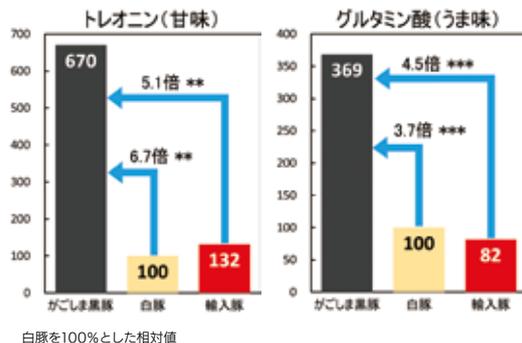
プロジェクト①のリーダーは鹿児島大学農学部農業生産科学科の大塚彰教授が務める。「かごしま黒豚はブランド豚のトップですが、全国には400以上の銘柄豚が存在します。優位であり

続けるために、美味しさの根拠を科学的に分析したいと考えました」。メタボロミクスという生物の代謝物を網羅的に解析する方法でかごしま黒豚と県産白豚、カナダ産輸入豚の含有成分を比較した。結果、黒豚は甘味を感じさせるアミノ酸、トレオニンが白豚の6.7倍、輸入豚の5.1倍、うま味成分であるグルタミン酸が白豚の3.7倍、輸入豚の4.5倍と突出し、かつ苦み成分は少ないことが分かった。同条件で調理した黒豚、白豚、輸入豚のロース肉を食べる食味試験では「かみ切りやすさ」「咀嚼しやすさ」で高評価を得た。「成果は市場での差別化戦略とさらなる品質向上に結び付くと期待しています」。

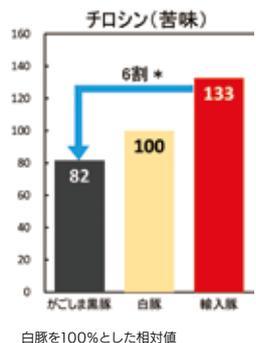
また、鹿児島県畜産試験場が行った飼養管理技術の研究では、同じ飼養区に雄7対雌3の比率で飼うことで、雄の背脂肪が減り枝肉の格付けが上がるということが分かった。この成果はマ

かごしま黒豚肉の甘味・うま味成分は白・輸入豚の数倍

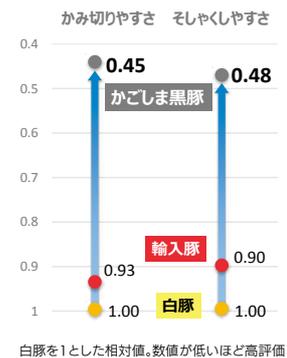
甘味を感じさせるアミノ酸「グルタミン酸」と「トレオニン」が突出して多い



苦味成分は少ない 苦味アミノ酸「チロシン」「メチオニン」は白豚の8割、輸入豚の6割程度



20～50代男女37人による 食味試験の結果





侯 徳興教授 大塚 彰教授 濱中 大介准教授

ニューラル化され、今後、県内の飼養者へ普及されることになっている。

加工食品の消費期限を延ばし海外へ流通

プロジェクト②は鹿児島大学農学部食料生命科学科の濱中大介准教授が大隅加工技術研究センターとともに進めている。「食品の消費期限を延ばすためにポイントになるのが、芽胞を処理する方法です」と濱中氏。

芽胞とは細菌が形成する耐熱性が極めて強い状態のことで、殺菌するには121℃のレトルト処理が必要となる。そのため製造できる商品はカレー等に限られる。超高圧下なら、処理温度は下がるが高価な装置が必要となる。

「電解還元水と圧力処理を併用することで、芽胞の耐熱性が低下します。実験を繰り返し90℃の加熱で死滅すると分かりました」。この方法ならハンバーグ、肉団子、さつま揚げなど商品が広がり、装置の価格も安くなるので中小業者も導入できる。消費期限を3倍にする目標を立て常温保存の加工食品を都心部、さらに海外へ流通させるべく研究が続いている。

プロジェクト③は侯氏がリーダー。県産畜産物の機能性を鹿児島大学農学部・共同獣医学部、鹿児島純心女子大学とともに動物実験で評価している。科学的根拠がある高齢者向けの機能性食品の開発が目標だ。「新」介護食品はスマイルケア食と呼ばれ、嚥下^{えんげ}が難しい人向け食品に「赤」、咀嚼が困難な人向け食品に「黄」、栄養補給が必要な人向け食品に「青」マークが表示される。「畜産物の機能性は『青』にぴったり。実験でかごしま黒豚、薩摩黒鴨、黒さつま鶏の持つ様々な機能が認められました」。現在、県内企業で試作品を製作、今後は高齢者を対

実験に使用した大隅加工技術センターの
高圧装置



細菌芽胞の処理が消費期限延伸のカギ

象にしたヒト介入試験を鹿屋体育大学や鹿児島県済生会で行い、開発食品の機能性を実証する予定である。

プロジェクトは、今年最終年度を迎える。「目標を達成すれば、県産畜産物のブランド価値を向上させて販路を拡大、畜産生産者及び食品加工業者に利益をもたらし、健康長寿社会に貢献することができます」と侯氏。今後の動きに注目していきたい。

(国立大学法人鹿児島大学 産学・地域共創センター
特任専門員 平原 彰子)

●鹿児島県産農畜産物の機能性評価（動物試験による）

栄養・機能性成分の網羅的定量解析

黒毛和牛肉・豚肉には「カルノシン」、薩摩黒鴨ムネ肉には「アンセリン」が多い→抗酸化力が高い。

サルコペニア（加齢による骨格筋量の低下）予防効果の評価

鶏ムネ肉に「筋萎縮抑制効果」、牛・豚肉に「萎縮筋の回復効果」が認められた。

認知症予防効果の評価

鶏ムネ肉抽出物を摂取させたマウスに、短期記憶の保持傾向・自発的活動量の増大が観察→認知症発症リスク軽減の可能性

メタボ予防効果の評価

薩摩黒鴨（魚油飼料で飼育）の脂質は栄養上の理想脂肪酸組成に近い値となり、長期投与したマウスは「体脂肪」「総コレステロール濃度」「中性脂肪」において低くなった。



プロジェクト③で開催したフードスペシャリストシンポジウム（2017年9月2日）