

# かごしまの未来を豊かにする新たな加工・殺菌技術の開発

大隅加工技術研究センター 有村恭平，下園英俊

## 1 目的

本県は、高齢化率が平成 25 年で 27.8 %と、全国平均に比べ約 10 年先行して高齢化が進んでいます。そのため、県においては「健康かごしま 21」を策定し、「心豊かに生涯を送れる健康長寿県の創造」の実現を目指し取り組んでいます。健康寿命の延伸及び生活の質の向上を図るためには、脳卒中・ロコモティブシンドローム・認知症等の予防対策が求められており、運動量の増加のほか、適切な栄養状態の確保が重要です。特に、高齢者の約 14 %は低栄養傾向にあるため、特にたんぱく質の豊富な食肉等の摂取を増やすことが重要とされています。

そこで、当センターでは、県産食材を活用して国が進める中高年者の健康寿命の延伸に資する“スマイルケア食”「青」など機能性食品の商品開発などに取り組むプロジェクトを「医福食農連携」チームかごしまコンソーシアムのメンバーとして取り組んでいますので紹介します。

## 2 研究内容

### (1) 県産畜産物を活用した新たな加工品の開発

上記プロジェクトでは、これまで野菜や果物に比べ研究への取り組みが低調であった畜産物の機能性に着目し、機能性に富んだ畜肉及びその加工品を開発することを目標の一つとしています。この中で、私たちの役割は①畜肉の機能性を高く保持できる加工利用技術の開発、及び②食べやすさにも配慮した高たんぱく質食品の開発です。

#### ①畜肉の機能性を高く保持できる加工利用技術の開発

県産畜肉の中でも、鶏ムネ肉には機能性成分であるアンセリン及びカルノシンが、牛モモ肉にはカルノシンが多く含まれることが分かりました。これら機能性成分は、加熱調理しても分量が大きく減ることはなく、安定しています(表 1)。一方で、多量のお湯で茹でるような調理の場合、成分の大半が茹で汁に溶け出ることが示されたため、茹で汁も有効利用することが重要です。

#### ②食べやすさにも配慮した高たんぱく質食品の開発

間食等でも気軽にたんぱく質の補給ができ、食べやすい食品を開発するため、企業と連携して、せんべいスタイルの畜肉乾燥食品を試作しました。また、企業が試作した、黒豚の内臓を活用した高齢者にも食べやすいテクスチャーのレバーペースト(図 1)について成分分析を行い、アミノ酸含量が高いことが分かりました。

これらの成果をもとに、県内企業にて“スマイルケア食”「青」など機能性食

品の商品開発が進むよう、引き続き支援していきます。

表1 鶏ムネ肉の成分含量

	アンセリン	カルノシン
未加熱区（生肉）	100	100
加熱調理区	97	95
茹で調理区	105	105
〔うち肉部分	20	21
うち茹で汁部分	85	85〕

注) 未加熱区（生肉）を100としたときの相対値で示す。



図1 レバーペースト試作品

## (2) 新たな殺菌技術の開発と畜肉加工品製造工程への技術導入の検証

食品の加工において、品質保持や安全性確保等のために制菌・殺菌技術は必要不可欠なものです。微生物の制菌・殺菌技術において、やっかいな微生物の一つに芽胞菌が挙げられます。芽胞菌は、土壌などの環境中に存在するため農産物に付着することがあり、高い耐熱性を有するためにその殺菌には100℃以上の加熱が必要となります。このような過酷な熱処理をすることで、加工品によっては品質の低下が避けられない場合があります。そこで、畜肉加工品を対象に、前処理として高圧処理を組み合わせることで、よりマイルドな条件での芽胞菌の殺菌技術の開発に取り組みました。

食品加工における高圧処理は、1000気圧から6000気圧程度の静水圧を利用する技術であり、その特徴は表2の通りです。高圧処理だけで芽胞菌を殺菌することは困難ですが、最大の特徴である耐熱性を低下できることは知られています。今回は温湯中で芽胞菌に高圧処理することで、1000気圧程度の低い圧力でも効果的に耐熱性を低下できることを確認しました（図2）。畜肉加工品を対象に、温湯中での高圧処理と100℃以下の熱処理を組み合わせた殺菌技術の実用化を目指し、現在企業と連携して、ハンバーグ製造工程への技術導入を検証しています。

表2 高圧処理の特徴

① 材料を均一処理できる
② 微生物を不活性化できる
③ 栄養成分等への影響が小さい
④ 生体高分子（たんぱく質・でん粉など）を変性できる
⑤ 貝類の開脱殻ができる

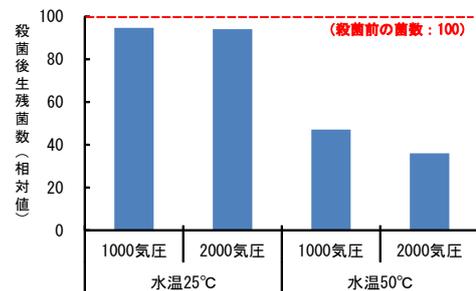


図2 高圧処理後に熱殺菌（90℃）したときの芽胞菌の菌数変化

## 3 今後の取り組み

上記プロジェクトの成果をもとに、県産畜産物を活用した新たな加工品の開発及び新たな殺菌技術の導入について、県内企業と連携して取り組んでいきます。

※本研究は、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の支援を受けて行われています。