

高圧加工技術を用いた 石川県産農畜産物の高付加価値化

■研究者のプロフィール

金沢工業大学 ゲノム生物工学研究所
バイオ・化学部 応用バイオ学科 講師 博士(農学)

のむら かずき
野村 一樹

研究に関するお問い合わせは、以下の
ウェブページからお願いいたします。
<https://www.kanazawa-it.ac.jp/>

解説動画は
こちらから



研究シーズの概要

食は人生最大の楽しみの一つであり、食無くて生きていくことはできません。私達の身の回りにはさまざまな食品が溢れていますが、何気なく食べているパンが発酵食品であることをご存じですか？

パンは、小麦粉と水を捏ねた生地を製パン用酵母（スーパーでドライイーストなどとして売られています）で発酵させたものを焼いて完成させます。焼きたての香ばしい香りは食欲を誘いますが、このパンが作られ始めたのはいつ頃なのでしょう。実は、古代エジプト時代のピラミッドの建設現場では、パンとビールが当たり前のように入っていたことがわかっています。人類は、はるか太古の昔から、その存在を認識しないまま発酵微生物を有効に活用してきました。私は、ロマン溢れる発酵食品や小麦粉と水を捏ねた生地からパンやうどんなどを生み出す魔法のような加工技術などに興味を持ち、新しい加工技術の開発や発酵微生物などを活用した研究に取り組んでいます。

野村一樹研究室で取り組んでいる高圧技術は、1000気圧（大気圧の約1000倍）以上の非常に高い圧力を用いて、非加熱的に食品を加工する技術です。一般的な加熱加工では劣化してしまう香り、味、色、栄養成分などを保持したまま、食品本来がもつ新鮮な風味などを活かしつつ加工することができます。以下には、本研

究室が取り組んでいるいくつかの研究を紹介します。



石川県特産品を用いた 高圧加工コンポートの開発

コンポートとは、砂糖煮込みの一種であり、果物を砂糖漬けにして加熱する加工食品です。これにより長期保存ができますが、褐変や軟化など、果物の新鮮さが損なわれてしまいます。高圧加工コンポートは、加熱や砂糖添加などを最小限に抑えているため、風味や食感などは、生の果物とほとんど変化はありません。長期保存試験も実施しており、果物の種類にもよりますが1～2年程度の低温保存後でも、生に近い

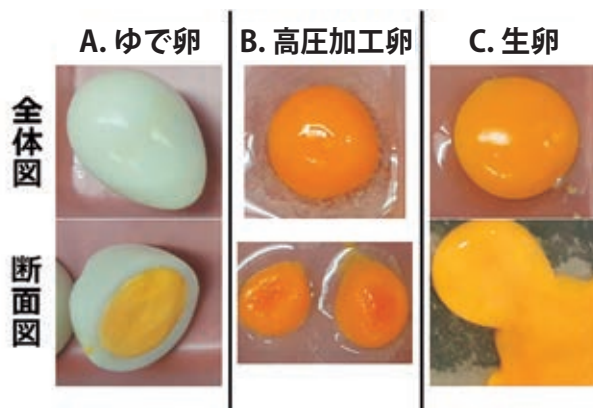


図1 加工方法の違いによる卵の状態の差異

図1の説明：高圧加工卵の黄身は割っても生卵のように崩れることなく、ゆで卵のように形を保っている。一方で、白身は生卵とほぼ同じ生のままである。

風味や食感を維持しています。



ジビエの食味改善のための 高圧加工技術の開発

ジビエ (gibier) とは、フランス語で野生鳥獣の肉を意味しており、イノシシ、シカ、クマなどの肉を指します。石川県では、イノシシやシカなどによる農作物への被害が大きく、これらの肉をジビエとして消費することで、農作物への被害低減を試みています。

しかし、野生鳥獣は野山を駆け回るため筋肉質であり、ウシやブタなどの畜肉に慣れた私達にとっては馴染みが薄く、まだまだ出荷数が少ないのが現状です。本研究室では、イノシシ肉の食味改善を目指し、高圧技術により肉質を軟化させる加工技術を研究しています。



石川県の青果・花などからの 製パン用酵母のスクリーニング

酵母は、パンをはじめさまざまな発酵食品に利用される発酵微生物の一種であり、果物や花など環境中のいたるところで生育しています。現在では、自然界から酵母をスクリーニング (単離) してくる技術も発達し、比較的簡単に単離することが可能です。

本研究室でも大学の花 (ツツジ) などから酵母を単離しており、現在は発酵食品を生産するための「発酵能 (糖質をアルコールと二酸化炭

素に変換する能力)」などを評価しています。ツツジ酵母を用いた大学パンをはじめ、単離した場所に因んだ酵母を用いたブランドパンが焼けるようになるかもしれません。

研究テーマのご紹介



果物の加工・解析・評価

- 石川県特産品を用いた高圧コンポートの開発
- トライフルーツの加工特性の向上

野菜の加工・解析・評価

- 石川県特産品の機能性評価・天然色素成分の抽出

タンパク質の加工・解析

- ジビエの食味改善のための高圧加工技術の開発

製パン加工に関する解析・評価

- 石川県特産品の製パン特性の評価
- 石川県の青果・花などからの製パン用酵母のスクリーニング

金沢工業大学「ゲノム生物学研究所」のご紹介

ゲノム生物学研究所は、産業上有用な微生物について、ゲノム解析で明らかになった構成遺伝子の機能を調べ、その生物のもつ優れたシステム、有用なタンパク質を明らかにしてきました。これらの方法・結果を基盤として、情報科学や材料科学などとの連携を築くことにより、地球環境に優しいバイオプロセス、材料の開発、安全な食品の開発に役立てることを目的とした研究を行っています。

金沢工業大学 やつかほリサーチキャンパス内
所在地：〒924-0838 白山市八束穂3丁目1番地

研究キーワード

- ◎ 高圧技術
- ◎ 非加熱加工
- ◎ 保存性の向上
- ◎ 高付価値化

利用が見込まれる分野

- ◎ 食品工学
- ◎ 食品加工
- ◎ 食品流通
- ◎ 地域の活性化

今後の展開と産業界へのメッセージ

食は、私達の生活と密接に結びついています。石川県には非常に魅力的な農畜産物がたくさん生産されています。これらの魅力ある生産物へさらに手間加えてみてはいかがでしょうか。魅力あるじわもん (地元でとれた食材・地物) へ付加価値を付けることで、さらに高い価値と魅力をもつブランド特産品を生み出すことができるのではないかと考えております。ご紹介した技術はまだまだ発展途上のところもありますが、さまざまな可能性を秘めています。もしご興味がありましたら、お気軽にお問い合わせください。

産学連携をお考えの方は上記または次の担当部署までお問い合わせください。

- ◎北陸経済研究所 米屋 TEL: 076-433-1134
- ◎北陸銀行 地域創生部 山上 TEL: 076-423-7180