

2026年6月11日
住友商事北海道株式会社

東京科学大学発バイオテックベンチャーの aiwell 株式会社、
タンパク質解析による定性的な評価しかできなかった和牛の美味しさを科学的に解明
～赤身肉の旨みと“胃もたれしにくさ”の指標となるタンパク質を特定～

住友商事北海道株式会社（本社：札幌市中央区、取締役社長執行役員：金岡 秀紀、以下「住友商事北海道」）と、AI を用いたタンパク質バイオマーカーの迅速探索技術「aiwell IPA」を提供する東京科学大学(旧東京工業大学)発バイオテックベンチャーの aiwell 株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役：馬淵 浩幸、以下「aiwell」）は、精肉店を営む喜多八食肉店（所在地：愛媛県、以下「喜多八食肉店」）とプロテオミクス解析（タンパク質の網羅的解析 aiwell IPA）を用いて、複数の和牛ブランドの肉質比較調査を実施いたしました。



本調査では、喜多八食品北須賀社長が選定した和牛から、「愛媛あかね和牛」、「花乃牛」、「くまもと黒毛和牛『和王』」、そして「宮崎牛」の4種を比較し、特に赤身肉の美味しさと、さっぱりとした食味に定評のある「愛媛あかね和牛」および「花乃牛」において、旨み成分の生成や消化の良さに関わる科学的根拠（バイオマーカー）が示唆されましたので、お知らせいたします。

■ 解析の背景と目的

日本の和牛市場では、従来の霜降り（サシ）重視の評価に加え、近年では健康志向の高まりから、赤身肉の旨みやヘルシーさを求める声が増えています。本プロジェクトでは、aiwellの持つ高度なプロテオミクス解析技術を活用し、喜多八食肉店が提供する厳選された牛肉の魅力、タンパク質レベルで可視化・数値化することで、商品の特徴を科学的に説明することを目的としています。

■ 主な解析結果

今回の解析により、さっぱりとした食味が特徴の「愛媛あかね和牛」および「花乃牛」について、以下の可能性が示唆されました。

1. 旨み成分「アスパラギン酸」の生成が活発

解析の結果、タンパク質「Aspartoacylase (ASPA)」が「愛媛あかね和牛」および「花乃牛」で多く検出されました。ASPAは、旨み成分のひとつであるアスパラギン酸を生成する酵素であり、これらの肉が食べた時に豊かな旨みを感じさせる要因である可能性が示されました。

2. 熟成工程の進行と「胃もたれしにくさ」の相関

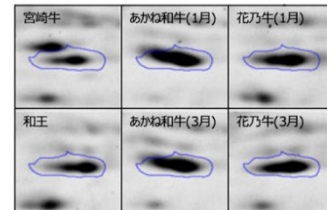
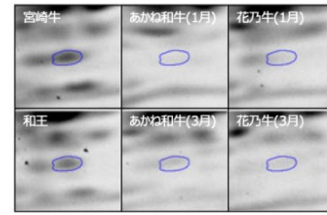
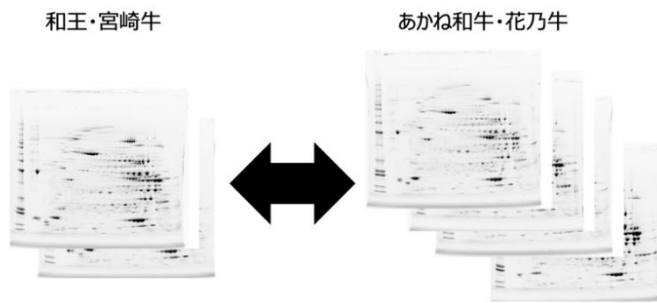
「愛媛あかね和牛」および「花乃牛」では、細胞の分解（アポトーシス）や熟成に関わるタンパク質（Annexin A5、Troponin I等）の挙動から、熟成が正常かつ活発に進んでいることが確認されました。これにより、タンパク質の分解が適切に進んでいるため、食べた際に消化が早く、いわゆる「胃もたれ」がしにくい、体に優しい肉質である可能性が示唆されました。

3. やわらかさの指標（WBSF）による裏付け

筋肉のエネルギー代謝に関わる「Creatine kinase M-type (CKM)」や、細胞構造に関わる「Vinculin」の解析結果に基づき、これらの肉はせん断力試験（WBSF）の値が低く、物理的にも「やわらかい」肉である可能性が高いことが判明しました。

4. 新たな食味関連タンパク質の発見

赤身部位に多く存在すると考えられるタンパク質においては、その化学修飾変化が食味に影響していることをつきとめ、他にも肉の酸化に関わるタンパク質など、食味に影響を与える可能性のある新たなタンパク質候補群を特定しました。



■ 今後の展望

今後は、本解析結果の精度をさらに高め、消費者が「自分に合った最高の肉」を選べる指標の構築を目指します。

- ・ 熟成プロセスの最適化: 熟成前後での比較解析を行い、旨みが最大化されるタイミングを特定します。
- ・ ブランド個性の明確化: 同一部位での比較を行うことで、部位差を排除した純粋なブランドごとの特徴を浮き彫りにします。
- ・ 解析対象の拡大 : 多種多様な肉を解析することで、「さっぱりした食感」とタンパク質組成の共通パターンを解明し、食肉市場の新たな評価基準の策定に貢献してまいります。

今後も様々な食肉の特徴を科学的に評価し、あらゆる食肉の消費者に分かりやすい形でのブランド化の支援をしてまいります。

➤ 住友商事北海道株式会社について

住友商事株式会社（本社：東京）の北海道における拠点として、同社 100%子会社として 2000 年 4 月に設立。地域に根差した独立法人として、住友商事のグローバルネットワーク、総合力を活かし、農業、製造業、社会インフラ、交通等の分野を事業の主としながら、地元企業として地域への貢献、地域課題の解決を目指しています。

2020 年 10 月に発足した新事業企画部を軸に、地域の活性化や町おこしなど観光分野への取り組みにも注力。IT・IoT をはじめとするデジタル関連の先端技術を柔軟な発想で取り込みながら、地元北海道の課題解決、持続可能な「まち」づくりの実現に向け、日々チャレンジを続けていきます。

➤ aiwell 株式会社について

aiwell は、東京科学大学発のディープテック・バイオベンチャーです。独自のプロテオミクス（タンパク質解析）技術を基盤に、血液中のわずかなタンパク質変動から健康状態や疾患リスクの兆候を可視化する、タンパク質バイオマーカー迅速探索プラットフォーム「aiwell IPA」を開発・提供しています。

「aiwell IPA」は、AI 画像解析と質量分析を融合することで、これまで時間とコストを要していたバイオマーカー探索を大幅に効率化。医療・ヘルスケア分野にとどまらず、畜産・農業・食品分野へも応用が広がっています。

現在は新川崎に「プロテオミクス・イノベーションセンター（PIC）」を設立し、国内外の研究機関や企業と連携しながら、タンパク質解析による健康予測・疾病予防の社会実装を推進しています。

aiwell は以下 3 件の特許を取得しております。

- ・ピレンを基本骨格とした無洗浄タンパク質ゲル染色剤（特許第 7113446 号）
- ・情報処理システムおよびプログラム（特許第 7215682 号）
- ・情報処理システム、特定システムおよびプログラム（特許第 7670286 号）

【本件に関する問い合わせ先】

住友商事北海道株式会社

新事業企画部 リージョナル・ソリューションチーム

後藤・高橋 TEL：011-261-9131