



黒毛和種等国産食肉の 適正管理技術の研究開発プラットフォーム

神戸大学大学院農学研究科 上田 修司

uedas@people.kobe-u.ac.jp

背景

国産食肉は高品質で海外から高く評価されているが、輸出拡大に伴い、品質劣化、評価の難しさ、不正流通・模倣品対策など新たな課題が顕在化している。これらに対応するため、令和2年より神戸大学を中心となり産学連携プラットフォームを設立した。

目的

プラットフォームでは、以下の課題に取り組み、研究開発を通して、我が国の畜産振興に貢献する。

- ✓ 美味しさ・付加価値の指標となる規格の策定
- ✓ 劣化抑制による消費期限の延長に資する技術の開発
- ✓ 海外流通における不正防止に向けた技術開発

主な取り組み・成果

- ✓ オミックス解析による牛肉に含まれる栄養成分・香り成分・脂質の統合評価
- ✓ 細胞を用いた動物脂の機能性評価（健康長寿視点）
- ✓ 黒毛和種と海外牛肉（海外Wagyu含む）の産地国判別
- ✓ 品質間の比較データの蓄積

主要な研究成果

Ueda. et al., *Metabolites* **2021**, 11(1),56; <https://doi.org/10.3390/metabo11010056>
Ueda. et al., *Metabolites* **2022**, 12(9), 777; <https://doi.org/10.3390/metabo12090777>
Ueda. et al., *Metabolites* **2025**, 15(2), 94; <https://doi.org/10.3390/metabo15020094>

知的財産

冷凍生肉用真空包装体・保存方法（特許登録 第7751827号）
冷凍生肉用真空包装体の製造方法（特許出願中）

現在取組中の課題



食肉産業を支える鮮度保持技術の開発事業

事業実施年度：2025年度～2027年度



◆ 食肉の鮮度保持技術の開発事業

- (1) 肉質の非破壊分析技術の開発
国産で安価なハイパースペクトロカメラによる非破壊分析（牛肉・豚肉・鶏肉）
- (2) 微生物の可視化技術の開発
食肉処理施設で可能な迅速検査による微生物汚染リスクの可視化
- (3) 肉質の鮮度保持技術の開発
牛肉、鶏肉、豚肉の特性に合わせた低温・冷凍での鮮度保持、国内加工場でカット・スライス加工した食肉を輸出へ

◆ 情報発信事業

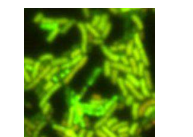
- (1) 国内への情報発信
畜産関連の組合や団体と連携した地域・輸出コンソーシアムのイベント開催
- (2) セミナー開催
専門講師と畜産関係者によるハイブリッド形式のセミナー開催
- (3) 事業成果の発表
研究成果は科学的根拠として、学術誌で発表

(1) 肉質の非破壊分析技術の開発



肉の赤身と脂肪の色を分析
肉色のわずかな違いも検出

(2) 微生物の可視化技術の開発



ラクトバチルス属など
食肉処理施設で増殖する
常在菌を可視化

食肉処理施設
排水溝・長靴・通路の
リアルタイム計測

フードロス削減 安全性向上 輸出促進
国産食肉の品質の更なる安定化
食肉産業の国際市場での競争力強化

黒毛和種の精製脂質に含まれる 脂肪酸組成について



	Japanese Black		Holstein Muscle
	Fats	Marble	
Fatty acid (%)			
C14:0	2.3	2.6	3.7
C14:1	1.3	1.3	1.8
C15:0	0.3	0.3	0.3
C16:0	20.2	23.6	26.2
C16:1	5.4	5.2	5.2
C17:0	0.7	0.7	0.7
C18:0	8.2	8.9	10.4
C18:1	1.9	1.9	2.9
C18:3	0.3	0.3	0.3
Other ^a	6.3	5.2	6.4
Total	100	100	100

モノ不飽和脂肪酸の
オレイン酸が豊富

Ueda S, Horoda M, Karamatsu K, Horuchi M, Nakabayashi R, Kang B, Shinohara M, Nakanishi H, Ohto-Nakanishi T, Yamamoto M, Shirai Y.
Production of Hydroxy Fatty Acids, Precursors of γ-Hexalactone, Contributes to the Characteristic Sweet Aroma of Beef. *Metabolites* **2022**, 12(4), 332.