

スマホと試験紙で、5分で鮮度（K値）と旨みをチェック！

バイオセンシング研究グループ 瀧脇 雄介

研究のねらい

- 水産物の鮮度評価は目利き中心で、客観的指標の普及が進んでいない。鮮度（K値）測定はJAS0023によりHPLC法が規定されたが、現場で使える迅速測定技術は未だ普及していない。
- JAS0023と高い相関を有する試験紙キットを開発し、“その場で鮮度の見える化”を実現した。魚種や加工別のK値データベースを構築し、鮮度の価値最大化と水産物流の革新に貢献する。
- 鮮度と旨みを5分で数値化し、水産物の新たな価値創出とブランド化を可能にする。日本発のK値評価を流通現場へ広く実装し、水産と物流の国際競争力の向上とエコシステムを実現する。

新規技術の概要と特長

水産物・食肉の品質を5分でその場で数値化できる迅速測定技術を開発した（図1）。鮮度指標K値について、JAS0023と0.9以上の高い相関を示し、科学的根拠に基づく信頼性の高い評価を実現する。前処理不要で冷蔵・冷凍品にも対応する。スマートフォンで定量できるため、流通・加工現場での迅速な品質判断を可能にする（図2）。

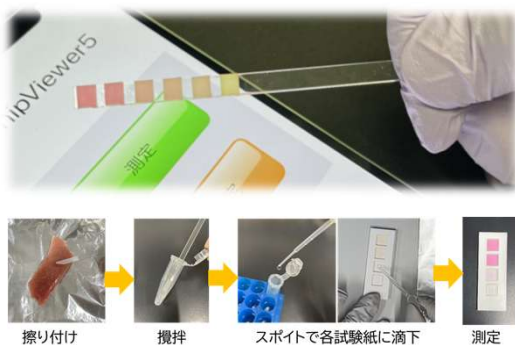


図1 スマホと試験紙の鮮度測定キット

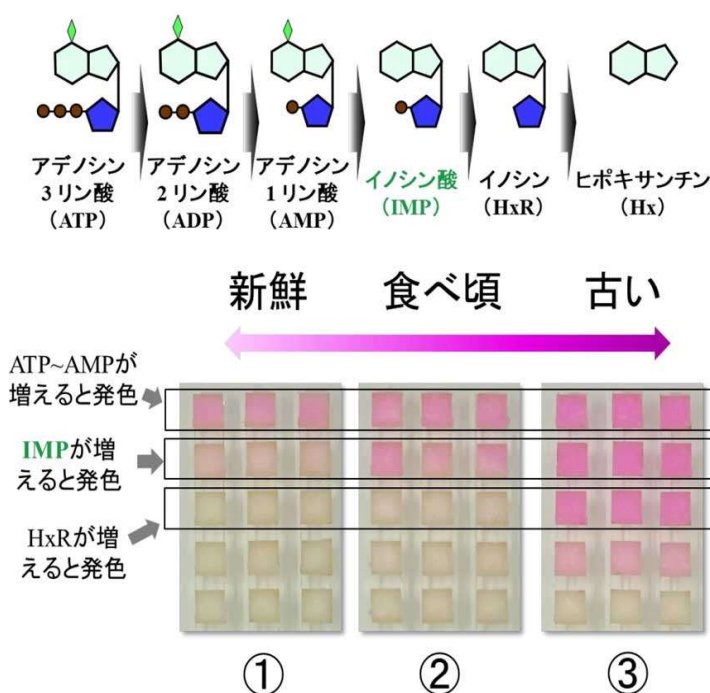


図2 たった5分で判定。ATP分解履歴を“見える化”

期待される連携・応用分野

- 水産・食肉流通：鮮度指標K値による迅速な品質判定と価格形成、輸出時の品質証明。
- 養殖・一次生産：出荷判定やブランド魚の鮮度可視化による高付加価値化。
- 細胞・バイオ評価：ATP分解履歴を指標とした細胞の劣化・活性評価（培養細胞等）

関連特許および文献

- 特願2025-131012；A T P 関連物質を検出するためのセンサー及びその利用（2025/08/05）
- PCT/JP2024/029366；A T P 関連物質を検出するためのセンサー及びその利用（2024/08/19）
- Yusuke Fuchiwaki and Takeya Yoshioka “Evolution of Freshness Indicators and Rapid Sensing Technologies for Seafood: Toward a Global Platform for Quality Evaluation” *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, in press（2026）