

生鮮水産物の鮮度指標「K値」の迅速測定技術の開発

ナノバイオデバイス研究グループ 小島 直

研究のねらい

- 生鮮水産物の科学的な鮮度指標である「K値」を、スピнкаラムを用いることで簡便・迅速に測定可能な技術を開発した（スピнкаラム法）。
- 「K値」の規格化、および普及を目的に2022年3月に制定された日本農林規格JAS0023「魚類の鮮度（K値）測定方法」との相関確認試験の結果、ほぼ同等の精度で「K値」を測定できることを確認している。
- 科学的な鮮度指標「K値」を利用することで、鮮度を利用した水産物の高付加価値化やブランド化、急速冷凍による鮮度保持技術の実証、また食の安心・安全な提供に貢献する。

新規技術の概要と特長

「K値」は魚肉細胞中のATPの分解産物の割合を示す値（図1）であり、生鮮水産物の科学的な鮮度指標として用いられている。日本農林規格に制定された測定法（JAS0023）は高速液体クロマトグラフを用いる手法であるため、高額な装置の維持運用に加え、熟練した測定技術が必要である。またサンプル調整から測定、結果の解析に時間がかかるため、K値普及の障害となっていた。開発したスピнкаラム法（図2）は、卓上型の小型遠心機と吸光光度型を用いることで、30分以内に複数サンプルのK値を測定することが可能であり、JAS測定法との高い相関（図3）を確認している。

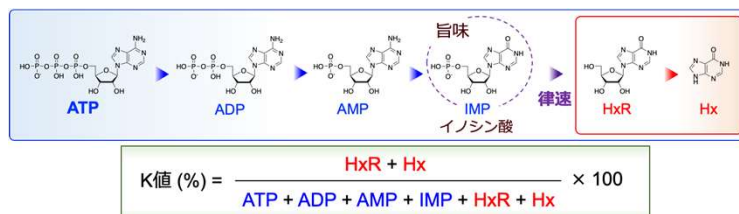


図1 ATPの分解産物とK値の算出式

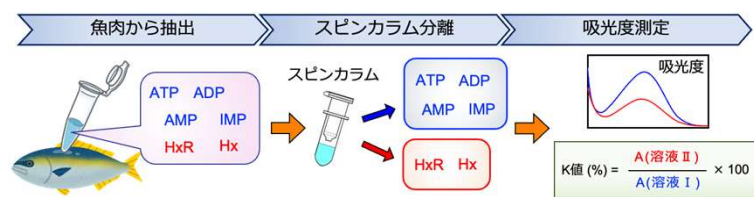


図2 スピнкаラム法によるK値計測

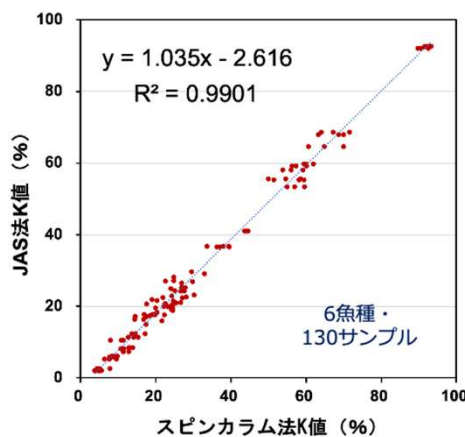


図3 スピнкаラム法とJAS測定法との相関

期待される連携・応用分野

- 鮮度を利用したブランド化、鮮度による品質管理、鮮度に合わせた加工プロセスの最適化
- 鮮度保持技術の実証試験、流通過程における鮮度保証、トレーサビリティの向上
- 目利きが不在な海外市場での鮮度証明
- 水産大学、高校など食品・水産系教育機関での学生実習用教材としての利用

関連特許および文献

- 特願2024-135816、PCT/JP2025/028592；K値の測定方法