

光センサーを活用したカツオ・マグロの 品質評価手法の開発

(予算区分 国庫委託 研究期間 平成16～18年度)
担当：水産試験場利用普及部

【研究の背景とねらい】

- ・カツオ・マグロの消費拡大および消費者への安全性の確保を図るためには即時的な品質評価が不可欠となっています。
- ・鮮度・肉色・脂肪含量や凍結履歴の有無などの一斉評価を迅速に行うため、本研究では光センサー（近赤外分光法）による測定法を開発し実用化を図りました。

【研究成果】

- ・測定器としてハンディー型と卓上型の2種類のタイプを試作しました。ハンディー型（FQA-NIRGUN、株）FANTEC）は既存製品を改良し、卓上型（同社）は新たに作成しました。これらの測定器は小型軽量であり、実際の現場での測定に活用できます。また、測定時間は1.5秒と短く誰でも簡単に測定できます。
- ・試料は5種類のマグロ（キハダ、メバチ、クロマグロ、ミナミマグロ、ビンナガ）とカツオを用いました。化学分析は、鮮度（K値）、肉色（メト化率）、および脂肪含量を行いました。各魚肉の保存試験を行いながら近赤外スペクトルを測定し、得られたデータをもとに検量線（スペクトルデータから推定する計算式）を作製しました。
- ・検量線の作製・検定の結果、今回使用したハンディー型および卓上型測定器は、本測定を行う限りでは、比較測定した研究用高感度型近赤外測定器と同等の推定精度であることがわかりました。
- ・今回作製した検量線の推定精度はおおむね良好であり、実際の現場での粗選別に十分利用可能なものでした。しかし、試料を冷凍状態で測定した場合には、脂肪含量の推定精度は良好であったものの、K値とメト化率の精度は低下しました。



ハンディー型測定器



新たに開発した卓上測定器と測定後の表示パネル

測定後の表示パネルの画像。黒い背景に黄色い文字で測定結果が表示されている様子。

南まぐろ	
メト化	48.9
K値	54.4
脂肪量	16.7

【研究成果の普及方法】

- ・それぞれの測定現場において測定条件や方法を標準化する必要があることから、本研究成果を普及課題に移行しながら、今後も関連業界に対して研究成果を公表していきます。
- ・各検量線は魚種や品目ごとに作製することが必要であるものの、これらを業界や現場で実施することが困難であると考えられます。今後、要望の多い県内産品については水産試験場の研究課題として検量線の作製や測定作業の標準化について取り組んでいくことが必要であると思われます。

(平成19年3月)