

# 魚類の脂質測定用検量線の作成

(脂質測定器用検量線作成委託事業)

寺谷俊紀・本田 修<sup>1</sup>・開内 洋

## 1. 研究目的

魚類の脂質に関する情報は、出荷仕向け先の選定等を検討する情報として重要性が高まっている。一般社団法人 漁業情報サービスセンター（以下、JAFIC とする）では、これまでも NIRGUN（シブヤ精機（株）社製）を用いて魚類脂質含有量の測定を行ってきたが、NIRGUN の生産中止により、NIRGUN の代替器を探していた。本県とオプトメカトロ社が開発した脂質測定器の測定精度がよいことがわかり、令和3年度より本脂質測定器を導入し、4種類の魚類脂質量の情報提供を行う計画である。本事業では4魚種の脂質測定に必要な検量線の作成および測定者の技術指導を目的とした。

なお、本調査は JAFIC からの受託事業である。

## 2. 研究方法

### (1) 検量線の作成

検体は JAFIC が全国の6漁港から調達後、冷凍あるいは冷蔵の状態でごセンターに発送した（表1）。近赤外スペクトルの測定にあたっては、冷凍の検体では自然解凍後、冷蔵の検体では到着後速やかに、それぞれ塩水水中に1時間以上冷却し魚体温度を0～5℃に調整した後に実施した。

近赤外スペクトルを測定した検体のうち、マアジ（74尾）、マサバ（57尾）、マイワシ（86尾）、サンマ（45尾）において、半身可食部の化学分析による脂質含有量の測定を行い、測定した検体の6割を用いて吸光度二次微分値と脂質含有量の回帰分析による検量線を作成、残り4割を用いて評価を行った。評価指標値には、 $R^2$ （決定係数）、SEP（誤差の標準偏差）を用いた。

表1 調達した検体の情報

魚種名	水揚港	漁獲月	送付尾数
マアジ	松浦、境港	5, 11, 12	110
マサバ	松浦、石巻	11, 12	86
マイワシ	境港、釧路	3, 10	87
サンマ	銚子、女川	12	85

### (2) 測定技術の指導

令和2年10月15日に、松浦魚市場内にて JAFIC 松浦出張所の職員に対して脂質測定器による測定方法の技術指導を実施した。

## 3. 研究結果

### (1) 検量線の作成

作成した検量線の評価に用いた検体の脂質含有量と検量線の評価指標値を表2に示した。マアジ、マサバ、マイワシについては決定係数 0.84～0.96、化学分析値±2%程度の誤差範囲で測定可能な検量線と判断された。サンマの検量線の精度が低かった原因は、検体数が少なかったことや脂質含量の高い検体が入手できなかったためと考えられた。

表2 評価用検体の脂質含有量と評価指標値

魚種名	個体数	脂質含有量 (%)	$R^2$	SEP
マアジ	29	0.9～15.4	0.86	1.9
マサバ	23	1.6～27.4	0.96	1.8
マイワシ	34	2.8～21.2	0.84	2.1
サンマ	18	1.3～11.6	0.78	1.3

### (2) 測定技術の指導

技術指導には、マアジおよびゴマサバ（マサバの代用）を用いた。測定器の持ち方、作動手順および測定部位を指導した後、データ収集を想定した脂質測定を実施した。技術指導後、測定者による誤差は1%程度に収まっていることを確認した。

## 4. 今後の課題

来年度は検体数を追加し、検量線の精度向上を進める。また、全国各所に配置されている JAFIC 職員に対して測定技術の指導を進める。全国の港で魚類脂質の数値化の取り組みが進むことにより、先行ブランド事例として「どんちっちアジ」のPRへと繋げていきたい。