

魚介類の脂質含有量を現場で計測する技術の開発

(新技術の導入による水産物のブランド化支援技術開発研究)

清川智之・藤川裕司・岡本 満

1. 研究目的

これまでの取り組みから“どんちっちアジ”のように脂質含有量の規格基準10%を満たすことを競りの前に示すことや、アカムツのように脂質含有量を現場で測定し、その量を表示することで、水産物の高付加価値化に寄与すると考えられた。そのため、本年度はこれら2魚種以外で脂質含有量の多寡が魚の評価を大きく左右すると思われるマサバ、ハタハタ、ブリの脂質含有量について、現場での測定を可能にするため、ポータブル型近赤外分光分析装置を用い、魚種や魚体の大小、測定部位による脂質含有量の定量特性を検討し、現場測定の実用化を目的とした測定条件や測定精度の検証を行った。

2. 研究方法

マサバについては平成17年10月～18年9月に浜田市のまき網で漁獲された鮮魚のマサバ268個体、ハタハタについては平成18年5月～19年4月に大田市仁摩町の小型底曳網、鳥取県の沖合底曳網で水揚げされた鮮魚、並びに秋田県で水揚げされた後に凍結保存されたハタハタを合わせて75個体、ブリについては平成19年1月～3月に出雲市大社町の一本釣り、浜田市のまき網、並びに富山県で漁獲された28個体を用いて、複数部位（背、腹等）の近赤外スペクトルの測定を行った後、Bligh-Dyer法に準じたクロロホルム-メタノール法により魚体左側可食部筋肉の脂質分析を行った。近赤外スペクトルの測定には、マアジと同様ポータブル型近赤外分光分析装置（FQA-NIR GUN(株)果実非破壊品質研究所）を使用した。なお、マサバでは、用いた個体の6割を検量線の作成に、4割を検量線の検定に供したが、ハタハタとブリでは供試した標本数が少なかったため、得られたすべての標本データを検量線作成に用いた。得られたス

ペクトルの吸光度の二次微分値と化学分析値の間で、総当たり法による重回帰分析を行い、測定部位ごとにいくつかの検量線を作成し、マサバでは精度の検定も行った。

3. 研究結果

マサバでは、得られた測定値と化学分析値との相関係数が0.95以上、予測標準誤差（SEP）が1～2%と、比較的高精度な検量線が作成できたことから、現場での表示に耐えうる精度で脂質含有量を測定することが可能と考えられた。また、ハタハタでは予測標準誤差SEPは求めているが、得られた測定値と化学分析値との相関係数が0.98、検量線作成時の標準誤差（SEC）はおよそ0.8%と、脂質含有量を高精度に測定できる検量線が作成できた。ブリについては、背、腹部の一部の部位では、得られた測定値と化学分析値との相関係数が0.92、検量線作成時の標準誤差（SEC）が1.4程度の検量線が得られたが、マアジやマサバと比較するとその精度はやや低いと考えられた。今回得られた検量線は、マアジ、アカムツ同様、測定部位や魚体のサイズで精度が異なっていたことから、測定精度を高めるため、魚種により測定部位や測定対象サイズ等を変えた方がよいと考えられた。

日本海西部海域ではマアジ、アカムツ、ハタハタ等脂質に富む魚が多く漁獲される。今後はこれら以外の魚種についても現場で脂質含有量の測定ができるよう、さらに技術開発を図ること、島根の魚の付加価値向上に寄与したい。また、今後は本装置の活用方法についても漁業者や仲買、流通、さらに消費者とも相談しながら検討し、機器の普及につなげていきたいと考える。