

沖底によって漁獲されたタイ類の脂質含量調査

(基幹漁業漁獲物の高鮮度化と高品質な売れる商品づくり技術の開発)

石原成嗣・井岡 久・岡本 満

1. 研究目的

沖合底びき網漁業（沖底）の漁獲物利用拡大を図るための基礎資料とするため、マダイとキダイの脂質含量の季節変化を明らかにする。また、併せて近赤外線分光法による脂質含量測定を可能とする検量線の開発を行う。

2. 研究方法

(1) 漁獲物脂質含量実態調査

平成 25 年 11 月末から 26 年 3 月にかけて、沖底により漁獲されたマダイ及びキダイの脂質含量を測定した。マダイは 500g サイズと 1,000g サイズ、キダイは 250g サイズと 500g サイズをそれぞれ 5 尾ずつ、約 1 か月に 1 度の頻度で入手した。検体は左側面の可食部を全て採取し、フードプロセッサにより粉碎したのち、Bligh-Dyer 法に準じたクロロホルム-メタノール法により粗脂肪量を測定した。

(2) 脂質含量測定用検量線の開発

上記の検体採取の際に、静岡シブヤ精機製 FQA-NIRGUN（ポータブル型近赤外線分光分析装置）を用いてスペクトルを採取した。スペクトルは背部 3 か所と腹部 1 か所で 2 回ずつ採取、累積時間は背部 20 ミリ秒、腹部 30 ミリ秒に設定した。

使用検体数はマダイ 44 検体、キダイ 38 検体で、これを検量線作成用と検定用に等分した。脂質実測値を従属変数に、スペクトル二次微分値を独立変数として変数増加法による重回帰分析を行い、複数の検量線を得た。得られた検量線は検定用検体を用いて検定を行い、精度を比較した。

3. 研究結果

(1) 漁獲物脂質含量実態調査

マダイの粗脂肪量は 11 月末に 1,000g サイズの検体で平均 3.6 (± 1.0) % (括弧内は標準偏差、以下同様) であったが、他は 500g サイズ、1,000g サイズともに概ね 1~2% 程度で推移した。

キダイ粗脂肪量は 11 月末に 250g サイズの検体で平均 3.2 (± 2.6) % であった。その後 2 月に平均 0.8 (± 0.3) % と低い値を示したほかは、概ね 3% 前後の値を示した。500g サイズのものはマダイ同様 1~2% 程度で推移した。

生殖腺指数はマダイ・キダイとも 1% 程度の低い値で推移した。

(2) 脂質含量測定用検量線の開発

マダイについて、それぞれの測定部位で得られた検量線について、検定を行ったところ、腹部で得られた 6 波長を使用する検量線の決定係数が 0.75 と最も高かった（背部では 0.20~0.58）。予測標準誤差は 0.68 であった。

キダイにおいても同様に検量線の比較を行ったところ、背部中央からやや尾部よりの位置で得られた 2 波長を使用する検量線が、決定係数が 0.71 ともっとも高い値を示した（他の部位は 0.22~0.68）。予測標準誤差は 1.16 であった。

いずれも精度が低かったが、これは、使用した検体の数が少なく、粗脂肪含量も、マダイで平均 1.8 (± 1.1) %、キダイで 2.3 (± 1.7) % とバリエーションに乏しいためであると推察される。

今後は脂質含量の季節別の傾向を知るため、また、実用に耐えうる検量線を作成するため、調査を継続し、特に脂質含量の高い時期のデータを蓄積する必要があると考えられる。