

新技術の導入による水産物のブランド化支援技術開発

(しまねの魚品質自慢技術開発事業)

内田 浩

1. 研究目的

島根県産魚介類の付加価値向上のため、これまでにマアジを初め、アカムツ、マサバ、ブリ、サワラ等について、近赤外分光法により非破壊で粗脂肪含量を測定¹⁾する技術開発を行った。

今年度は、サワラ検量線の精度向上と体重別のマサバ検量線を作成した。

2. 研究方法

(1) サワラ粗脂肪測定検量線の精度向上

新たに平成 21 年 9 月から 22 年 3 月にかけて、島根県、長崎県、高知県沖で漁獲された平均尾又長 747 mm、平均体重 3.0 kg のサワラ 17 尾をこれまでのデータに加えて解析した。近赤外スペクトルおよび粗脂肪含量の測定や検量線の作成方法は平成 20 年度と同じとした。また、魚体全体だけでなく、背肉および腹肉のみの粗脂肪も測定できる仕様とした。

(2) マサバ体重別粗脂肪測定検量線の作成

これまでのデータを 350 g 未満および 350 g 以上 700 g 未満に分け、粗脂肪測定検量線を作成した。

3. 研究結果

(1) サワラ粗脂肪測定検量線の精度向上

図 1 に腹鰭前端から背方向に 2 cm 内側の粗脂肪含量別の吸光度 2 次微分スペクトルを示

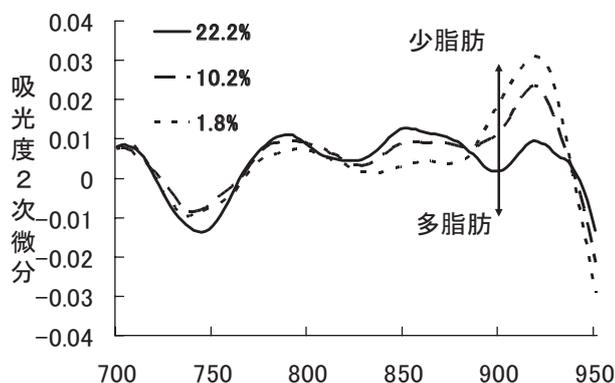


図 1 サワラ吸光度 2 次微分近赤外スペクトル

す。2 次微分しているため、吸収のピークは下向きに現れることから、最も粗脂肪の多い 22.2% では 900nm 付近に下向きのピークが確認できる。移動平均を取っているためと考えられるが、他のラインにはピークは確認できないものの粗脂肪含量順に並んでいる。

表 1 に粗脂肪測定検量線の選択波長と評価結果を示す。第 1 波長は 902nm で粗脂肪の吸収ピークを選択している。選択波長は 2 つで、精度の高い検量線が作成できた。

表 1 サワラ粗脂肪測定検量線の選択波長と評価

場所	選択波長		検量		検定	
	$\lambda 1$	$\lambda 2$	R	SEC*	R	SEP*
全体	902	848	0.96	1.17	0.94	1.34
背肉	902	848	0.96	1.25	0.95	1.18
腹肉	902	846	0.97	1.45	0.90	2.17

*SEC: 検量線標準誤差 SEP: 予測値標準誤

(2) マサバ体重別粗脂肪測定検量線の作成

表 2 に体重別粗脂肪測定検量線の選択波長と評価結果を示す。マサバにおいても精度の高い検量線が作成できた。今後、水揚げ現場において試験的に粗脂肪の測定を実施する。

表 2 マサバ粗脂肪測定検量線の選択波長と評価

350g Over	選択波長		検量		検定	
	$\lambda 1$	$\lambda 2$	R	SEC	R	SEP
Over	928	880	0.97	1.62	0.92	1.49
Under	930	846	0.96	1.44	0.94	1.60

4. 研究成果

がんばる地域応援総合事業（高品質サワラの生産拡大プロジェクト）検討会において結果報告を行った。

マサバ検量線を民間加工業者へ貸与した。

5. 文献

1) 清川智之・井岡 久：ポータブル型近赤外分光装置によるマアジ、アカムツ脂質含有量の非破壊測定とその活用事例 島根県水産技術センター研究報告第 1 号, 11-17 (2007)。