

試験研究成果普及情報

部門	流通加工	対象	研究・普及
課題名：フィッシュアナライザーによる粗脂肪量測定でのマサバ鮮度低下の影響（マサバにおけるインピーダンス（電気抵抗値）の経時変化を考慮した粗脂肪量の推定方法）			
〔要約〕粗脂肪量の簡易測定法としてインピーダンス（電気抵抗値）との関係を用いて推定する方法が知られている。このインピーダンスは死後、変化することが知られている。そこで、マサバの鮮度低下に伴うインピーダンスの経時変化を考慮した粗脂肪量を推定する手法を開発した。			
キーワード 生体電気インピーダンス法，重回帰分析，粗脂肪量，変化係数，マサバ			
実施機関名 主 査 水産総合研究センター流通加工研究室 協力機関 大和製衡株式会社 実施期間 2015年度			

〔目的及び背景〕

銚子漁港は8年連続で全国1位の水揚げ量を誇り、この中でもマサバは最も水揚げ量の多い魚種である。このことから、マサバは千葉県で重要な魚種である。魚肉中の脂肪量は商品価値に係わる大きな要因となるので、様々な簡易測定法が開発されている。その中にインピーダンス（電気抵抗値）を用いた方法があるが、インピーダンスは死後、変化することが知られている。そこで、マサバの鮮度低下に伴うインピーダンスの経時変化を考慮した粗脂肪量を推定する手法を開発した。

〔成果内容〕

- まき網で漁獲された36個体のマサバを用いて、インピーダンス、肥満度、粗脂肪量を測定した。インピーダンスは20 kHzと100 kHzの周波数を用いて、揚網して20時間後から3時間ごとに9回測定した。測定にはフィッシュアナライザ（大和製衡（株））（写真1）を用いた。粗脂肪量はエーテル抽出法で測定した。そして、変化係数を用いた重回帰分析によって、インピーダンスと肥満度から粗脂肪量を推定する手法を開発した。
- インピーダンスは時間が経つほど減少した（図1）。
- 粗脂肪量の実測値と推定値の相関係数は、どの時刻でも0.9前後であったことから、時間経過による推定精度の低下はないと考えられた（図2）。
- 本研究成果により、インピーダンスの経時変化を考慮したマサバの粗脂肪量の推定が可能となった。

〔留意事項〕

- 温度によってインピーダンスは変化するため、魚体温は0℃付近にする必要がある。
- この推定モデルは、揚網時刻を死亡時刻と仮定しているため揚網時刻の把握が必要である。

〔普及対象地域〕

漁業者，流通関係業者，水産加工業者，水産研究機関，水産行政機関

〔行政上の措置〕

なし

〔普及状況〕

なし

[成果の概要]



写真1 フィッシュアナライザとマサバ

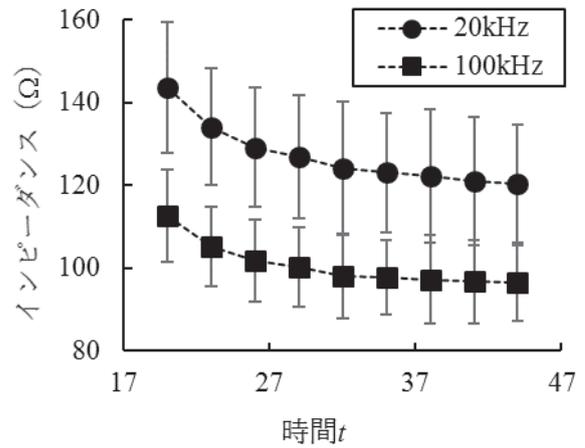


図1 インピーダンスの経時変化
プロットが平均値でバーが標準偏差を示す

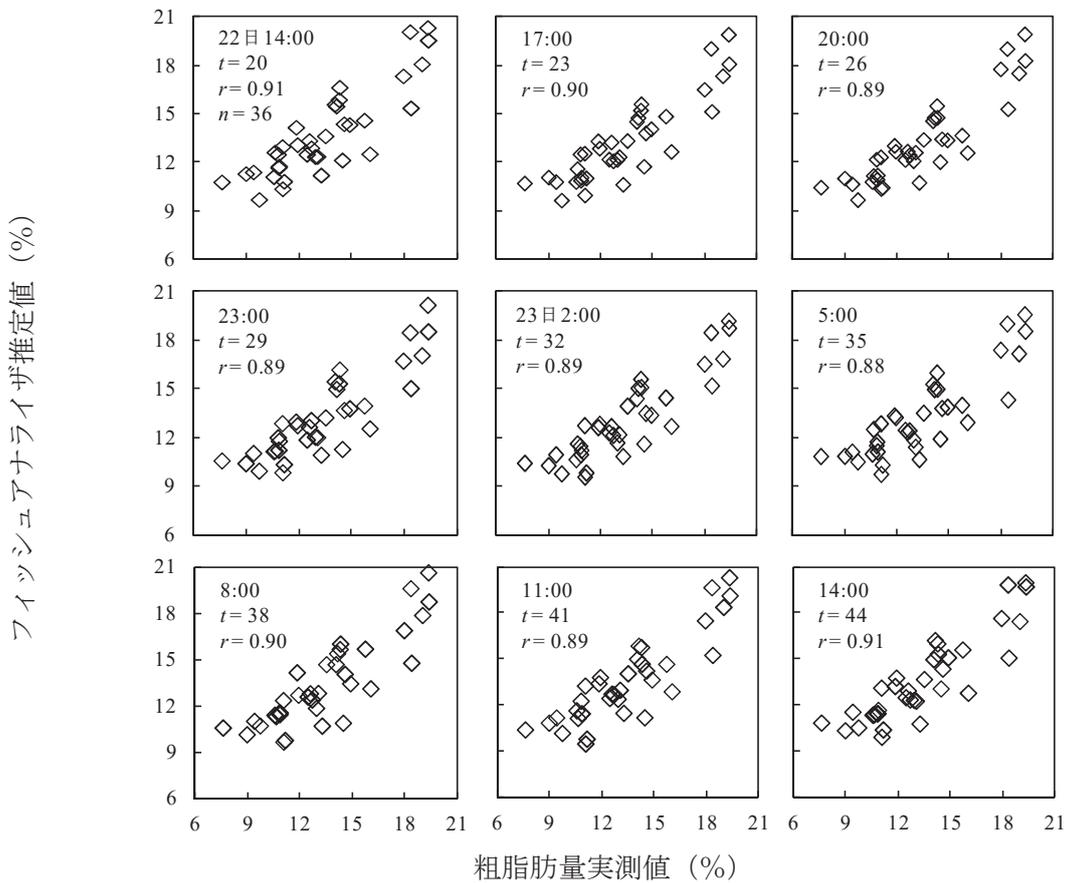


図2 粗脂肪量の測定値と推定値

[発表及び関連文献]

- 1 マサバのインピーダンス値の経時変化を考慮した粗脂肪量の推定方法, 平成28年度日本水産学会春季大会, 2016年
- 2 マサバにおけるインピーダンスの経時変化を考慮した粗脂肪量の推定方法, 千葉県水産総合研究センター研究報告, 第11号, 2017年

[その他]