

## 試験研究成果普及情報

部門	流通加工	対象	普及・研究
課題名：電気抵抗値を用いた魚肉脂質含量の推定技術の開発			
〔要約〕魚肉への通電時に電気抵抗と脂質含量に相関のあることを利用し、漁獲物の脂質含量を非破壊で迅速に測定できる機器の開発を行う。			
フリーワード 魚肉、脂質含量、電気抵抗値、非破壊測定、定電流源周波数測定器			
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	(独) 水産総合研究センター、長崎大学、長崎県、 大和製衡(株)	
実施期間	2010年度～2012年度		

## 〔目的及び背景〕

漁獲物の脂質含量は、品質判定の重要な目安となり、従来、経験に基づいた”目利き”によって判定されてきたが、迅速な測定方法の開発が求められている。動物の筋肉では、脂質含量と電気抵抗値に相関のあることが知られており、これを利用して魚肉の脂質含量を推定する方法を開発する。

## 〔成果内容〕

- 1 魚肉の電気抵抗値の測定条件および電気抵抗値に影響する肉質を検討した。電気抵抗測定に適した電極は、接触型で電極間距離を魚体の大きさにより変えられるものであった。魚肉の電気抵抗値には、鮮度、塩分、温度(図1)、体格、鱗等が影響した。
- 2 いくつかの魚種に20kHz,50kHz,100kHzで300mAの通電を行い、電気抵抗を測定した。いずれの周波数でも、電気抵抗値と脂質含量の相関は低かった。マサバでは、20kHzおよび100kHzでの抵抗値を合わせ、マイワシでは、50kHzおよび100kHzでの抵抗値を合わせて解析することで、脂質含量の推定精度が向上した。両魚種とも、被測定魚の体格を要素に加え解析すると、脂質含量の推定精度がさらに向上した(図2)。
- 3 電気抵抗から脂質含量を推定する原理を利用した、脂質含量測定試作機(写真1)の性能試験を行なった。マサバおよびマイワシは比較的高い精度で脂質含量を推定できたが、マアジおよびサンマでは推定精度が低く、改良の余地を残した。

## 〔留意事項〕

脂質量の把握について需要の少ない小型個体の推定精度は大型個体と比較して劣る。

## 〔普及対象地域〕

全国の漁業者、水産加工業者、小売業者、養殖業者等

## 〔行政上の措置〕

## 〔普及状況〕

水産加工連絡協議会ならびに研修会(H24)にて研究成果および試作機の説明を実施した。

[成果の概要]

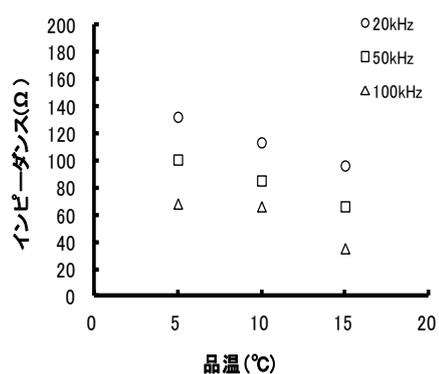


図1 マサバの魚体温度による電気抵抗（インピーダンス）の変化

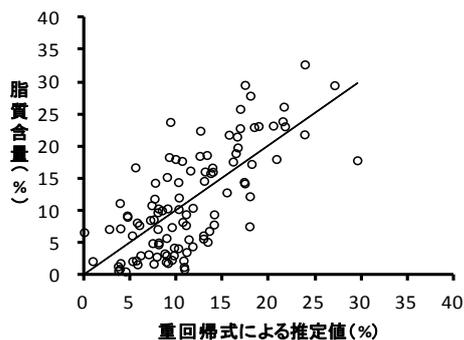


図2 マサバの体格指数と2つの周波数（20kHz+100kHz）から推定した推定脂質量と脂質含量の関係。



写真1 電気抵抗を利用した品質測定機器の試作機

[発表及び関連文献]

- 1 小山智行（2013）：魚肉における脂質含量と電気抵抗値の相関に関わる要因．平成25年度日本水産学会春季大会講演要旨集．
- 2 小山智行（投稿中）：電気抵抗値による魚肉脂質含量の推定精度に関与する要因の解明．千葉水総研報，8

[その他]

農林水産省農林水産技術会議 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「魚価向上及び高品質な水産物，水産加工品の提供を目指した品質測定機の開発」