

3. 水産県ながさき販売パワーアップ事業

桑原浩一・久保久美子・大島育子・田中一成*・永田保夫*

漁獲量の減少など水産業を取り巻く厳しい現状の中、水産業を活性化するには、販売力を高めることが重要な対策となる。県水産部水産加工・流通室所管の本事業は、本県産水産物の販売強化を図るため、養殖魚の県内外での販売促進、他県産水産物との差別化による付加価値向上、消費地の嗜好に合った売れる加工品の開発・販売支援などの取組みを実施するものである。総合水産試験場では、本県産水産物の付加価値向上を目的に、マアジを原料としたねり製品の機能性の解析およびメダイの脂質量等の化学分析を行った。また、メダイにおいては現場で簡単に脂肪量を推定するため、魚用品質状態判定装置の検量線を作成した。

I. 県産マアジを原料としたねり製品の機能性方法

試料 長崎魚市場に水揚げされたマアジの肉を採取し、水晒しを行って脱水後、食塩、糖類および重合リン酸塩を添加して高速カッターで処理して肉糊とした。肉糊は蒸し器で加熱してねり製品とし、凍結乾燥後に粉末化して試料とした。

実験動物 SD系雄性ラットにおいて、ねり製品が脂質代謝に及ぼす影響を観察した。ラットは予備飼育した後、体重がほぼ同じになるよう2群に分けた。対照群の食餌はAIN-76組成、試験群の食餌はAIN-76組成を基本に10%のねり製品試料を加え、各食餌および蒸留水を28日間自由摂取させた。

血清および肝臓脂質の分析 血清および抽出した肝臓脂質のコレステロール、トリグリセリド、リン脂質、遊離脂肪酸、グルコース濃度を測定した。

肝臓の脂質代謝関連酵素活性の分析 肝臓および褐色脂肪組織の一部をスクロース溶液でホモジナ

イズし、サイトソル、ミクロソーム、ミトコンドリア画分に分離し、各関連酵素活性を測定した。

結果

ラット飼育後の各重量 終体重、摂取量、肝臓重量、白色脂肪組織重量および褐色脂肪組織重量は、群間で有意な差異は認められなかった。

血清および肝臓脂質の解析 血清のトリグリセリド、遊離脂肪酸、リン脂質およびグルコース濃度は、群間で有意な差異は認められなかった。ねり製品を摂取した試験群の血清コレステロール濃度は、対照群よりも有意に低い値を示した。また、肝臓のコレステロール濃度は、試験群が対照群よりも低い値であったが、有意な差異ではなかった。肝臓のトリグリセリド濃度は、試験群が対照群よりも有意に低い値を示した(図1)。マアジのねり製品を摂取すると、タンパク質源をカゼインのみとした対照に比べて脂質代謝を改善する作用が認められた。

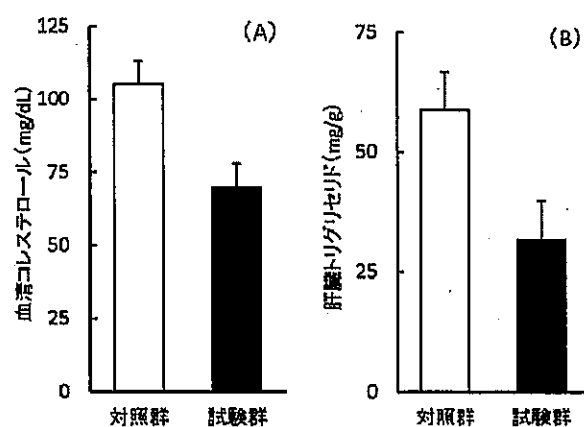


図1 マアジねり製品を摂取したSDラットの血清および肝臓の脂質

A; 血清コレステロール
B; 肝臓トリグリセリド

*長崎県立大学シーボルト校

肝臓の脂質代謝関連酵素活性 マアジねり製品の摂取は、グルコース6リン酸デヒドロゲナーゼなど脂質合成に関与する酵素の活性を低下させた。このことから、マアジねり製品による脂質代謝改善作用は、肝臓での脂肪酸合成の抑制が一つの要因であると推測した。なお、脂肪酸酸化酵素である肝臓のカルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ活性は、マアジねり製品を摂取した方が低かったため、脂肪燃焼による脂質低下の可能性は低いと考えられた。

まとめ

- 1) マアジねり製品は、脂質代謝を改善する作用が認められた。
- 2) 脂質代謝改善作用は、肝臓での脂肪酸合成の抑制が一因であると推測した。

(担当：桑原)

II. 県産魚の脂質含有量調査

方法

試料 平成27年7月から11月にかけて、本県沿岸で漁獲されたメダイを入手した。魚体の背部中央（表皮付き）から100g程度の肉を採取し、試料とした。

インピーダンスの測定 魚用品質状態判別装置（大和製衡製、DFA100）を用いて、2, 5, 20, 50および100kHzでのインピーダンスを測定した。

脂肪量の測定 ソックスレー法で脂肪を抽出し、重量法により脂肪量を算出した。

脂肪量を推定するための検量線の作成 測定した脂肪量とインピーダンスから、重回帰分析法を用いて検量線を作成した。

結果

メダイの脂肪量 月別の平均脂肪量は、7月が最も高く、8月が最も低い値を示し、常に5%以上であった。なお、魚体サイズと脂肪量との関係はみられなかった。

脂肪量の推定 ソックスレー抽出法により測定した脂肪量とインピーダンスから推定した脂肪量には、強い正の相関（重相関係数=0.84）が認められた（図1）。

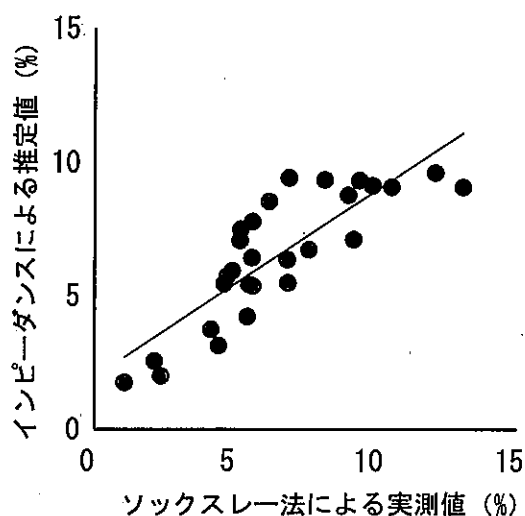


図1 メダイ背肉の脂肪量における化学分析値と魚用品質状態判別装置による推定値との関係

まとめ

- 1) メダイの月別平均脂肪量は、常に5%以上であった。
- 2) 魚用品質状態判別装置用の検量線を作成し、メダイ脂肪量の推定が可能となった。

(担当：久保)