

[成果情報名] 養殖コイの簡易脂質測定手法の開発

[要 約] 氷水で2時間冷やし込みを行った養殖コイにおいて、脂質含有量の実測値とインピーダンスによる推定値の相関が有意に高かったことから、魚用品質状態判別装置による簡易な脂質測定が可能になった。

[部 署] 山形県内水面水産研究所・内水面水産振興部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 指

[キーワード] 養殖コイ、魚用品質状態判別装置、簡易脂質測定手法

---

#### [背景・ねらい]

「脂乗り」は多くの魚介類でおいしさを示す際の主要な指標であり、様々な魚種の養殖現場で簡易な脂質測定手法が確立され、選別出荷による高付加価値化が図られてきた。当所では飼料用米の給餌で養殖コイの「脂乗り」が良くなることを明らかにしたが、コイでの簡易な脂質測定手法は開発されていない。

そこで、インピーダンス（電気伝導度）によって脂質含有量を簡便かつ安価に測定できる魚用品質状態判別装置による養殖コイの非破壊かつ簡易的な脂質測定を可能とするために検量線を作成する。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 インピーダンスおよび脂質含有量測定は、2021年5月に採卵し、2022年6月1日から配合飼料のみまたは配合飼料と飼料用米を1:1で給餌（飼料用米給餌）したコイ1+魚を用いた。2022年8月2日、12月22日にそれぞれ30尾、20尾の計50尾を取り上げ（表1）、左半身の背中央部（背びれ第一棘条の付け根から後方部）（図1）で50および100kHzの周波数によるインピーダンスを測定した。魚は死後、生理活性が変化するのに応じてインピーダンスが変化することから、即殺直後、氷水で冷やし込み2時間後（以下、2h後）、4℃で冷蔵24時間後（以下、24h後）の3回測定した。脂質含有量は、鱗・骨を除いた左半身を-20℃で冷凍保存した後、ソックスレー法により測定した。
- 2 ソックスレー法による脂質含有量は2.20～17.43%で、インピーダンスによる測定値は3.03～16.49%であった。
- 3 インピーダンスによる測定値は、魚用品質状態判別装置を開発したメーカーで2h後で最も安定することを確かめ、50および100kHzの周波数を組み合わせた計算式から算出した。
- 4 他魚種の例と比較しても必要十分な検体数において、ソックスレー法による脂質含有量とインピーダンスによる測定値の相関は有意に高かったことから（図2）、インピーダンスによる脂質含有量の測定が可能となった。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 本成果により、今後はソックスレー法を必要とせず、簡便かつ安価に脂質含有量を測定することができる。
- 2 コイ養殖現場への普及を考慮すると、選別出荷や生産ロス削減のため活魚における同様の手法の開発が望ましい。そのため今後は活魚における検量線の作成を目指す。
- 3 養殖業者へ成果を報告し、機器の普及と選別出荷による高付加価値化や新商品開発につなげる。
- 4 測定部位によってインピーダンスによる測定値が異なる可能性があることに留意する。

[具体的なデータ]

表1 供試魚の情報

魚種名	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )	
生産場所	山形県内水面水産研究所	
取り上げ年月日 (尾数)	2022年8月2日	配合飼料のみ(12尾) 飼料用米給餌(18尾)
	2022年12月22日	配合飼料のみ(10尾) 飼料用米給餌(10尾)
魚体重	428~1,473g (計50尾)	

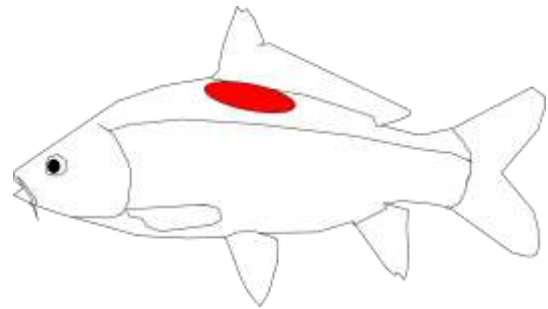


図1 インピーダンス測定部位

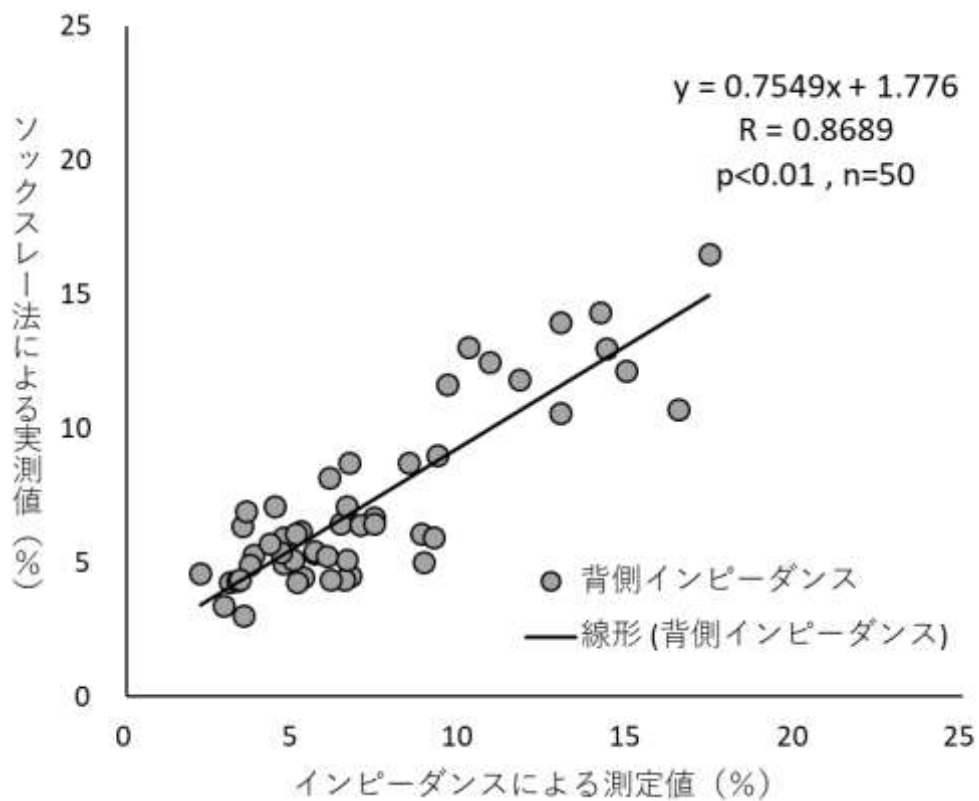


図2 内水面水産研究所で生産した養殖コイにおけるソックスレー法による脂質含有量の実測値とインピーダンスによる測定値の関係

[その他]

研究課題名：飼料用米を給餌した高脂質コイの特性評価（若手チャレンジ研究）

予算区分：県単

研究期間：令和4年度

研究担当者：伊佐早 皓太

発表論文等：なし