

研究分野	5 いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	(3) 県産水産物の品質に関する研究 ① 簡易・迅速品質評価技術開発		
予算区分	県単 (利用加工試験費)		
試験研究実施年度・研究期間	平成24～28年度		
担当	(主) 藤嶋 敦 (副) 上田 智広、小野寺 宗伸		
協力・分担関係	大和製衡㈱		

### <目的>

大和製衡㈱などが魚体のインピーダンス値から脂肪率を推定する測定機を開発する中で、当所は、共同研究機関としてサケ、カツオ、ブリ、サワラの魚種についてデータ収集を行い、本測定機は、平成27年2月、「フィッシュ・アナライザ (Fish Analyzer™)」として市販された。一方、全国では本測定機を活用し、地元で漁獲されるマグロやタイなどのブランド化に取り組んでいる事例が見られる。そこで、本年度は、新巻サケの加工において、本測定機を利用して原料を脂肪率別に選別する意義について検討した。

また、マダラは外観から雌雄判別することが難しいが、精巣と卵巣では水分や細胞の大きさが異なり、インピーダンス値に差異が生じると予想されることから、本測定機を利用して雌雄判別ができないか検討した。

### <試験研究方法>

#### 1 新巻サケの原料選別におけるフィッシュ・アナライザの活用

釜石市内の水産加工業者が平成28年10月下旬～11月中旬に仕入れた原料の一部を抜き取り、背中央部にフィッシュ・アナライザを接触させ脂肪率を測定した。

#### 2 フィッシュ・アナライザによるマダラの雌雄判別方法の検討

試験に供したマダラは、はえなわ、刺網、定置網、底引き網で漁獲され、平成29年1月4日～2月27日に県内の魚市場に水揚げされた30尾を用いた。マダラは、当所に運搬後、魚体にフィッシュ・アナライザを接触させ、2、5、20、50、100kHzの各周波数のインピーダンス値を測定した。その後、魚体を開腹し、精巣、卵巣を確認して雌雄を判別した。

### <結果の概要・要約>

#### 1 新巻サケの原料選別におけるフィッシュ・アナライザの活用

図1に原料の脂肪率別個体数を示す。原料の脂肪率は1～4%の範囲にあり、脂肪率1%、2%の原料が大半を占めていた。

フィッシュ・アナライザは、一般的に脂肪率が数%～数十%と大きな幅があるようなサバ、イワシ等の選別に適しているが、本試験では、原料の脂肪率が低く、選別する意義が見つからなかった。

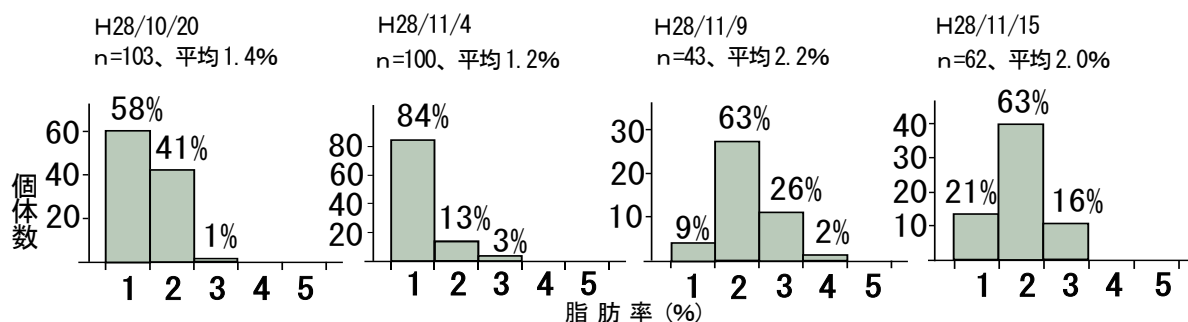


図1 原料の脂肪率別個体数

## 2 フィッシュ・アナライザによるマダラの雌雄判別方法の検討

試験に供したマダラは、体重 3.3～11.9 kg、生殖巣重量指数（生殖巣重量／内臓除去重量）はメス（♀）11～51、オス（♂）15～31 であった。なお、マダラは、漁獲から 8～20 時間経過したものと推定され、インピーダンス値を測定した時の魚体温は 0.3～6.5℃であった。

平成 29 年 1 月 4 日～16 日に漁獲されたマダラ 15 尾について腹部のインピーダンス値を測定したが、測定値から雌雄を判別することはできなかった。この原因として、腹腔内で肝臓や胃、胃内容物が生殖巣に重なるなどの状態となっていたため、測定値は生殖巣以外のもののインピーダンス値の影響を受けていたと推測される。

そこで、平成 29 年 1 月 25 日～2 月 27 日に漁獲されたマダラ 15 尾については、測定部位を肛門・生殖孔から側線の間にある腹部に変えてインピーダンス値を測定した。図 2 に 100kHz インピーダンス値を示す。100kHz の交流電流のインピーダンス値は、雌（♀）が 49～67Ω の範囲、雄（♂）は 82～98Ω の範囲となり、75Ω 付近を境に雌雄が判別できることが分かった。

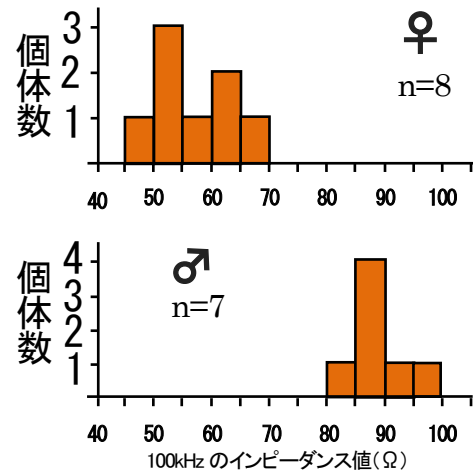


図2 100kHz インピーダンス値

### <今後の問題点>

- 1 フィッシュ・アナライザの活用モデルの構築。
- 2 フィッシュ・アナライザによるマダラの雌雄判別方法については、漁獲時期が異なる試料等での検証。

### <次年度の具体的計画>

- 1 養殖魚におけるフィッシュ・アナライザ活用モデルの構築。
- 2 フィッシュ・アナライザによるマダラ雌雄判別方法については、11～2月の盛漁期や小型の試料について検証。

### <結果の発表・活用状況等>

- 1 新巻サケの原料選別におけるフィッシュ・アナライザの活用については、試験の協力者である水産加工業者に報告。
- 2 フィッシュ・アナライザによるマダラの雌雄判別方法については、未発表。