

水産加工シリーズ

ホッケ資源の効果的活用に向けて — 「脂乗り」で付加価値を高める！！ —

キーワード：ホッケ、脂乗り、一夜干し、官能評価、フィッシュアナライザー™

はじめに

道産ホッケは2010年以降漁獲量が大きく減少しましたが、漁業者らによる資源管理の実施により、近年は緩やかな増加傾向となっています。過去には、漁獲量の6割以上が魚価の安いすり身原料として利用されていたホッケですが¹⁾、資源の回復が期待される中、資源の安定と漁家経営の両立に向けた付加価値の高い活用が必要となっています。

一方、道産ホッケの開き干しは全国的に知名度が高く、加工業者からは脂の乗ったホッケの供給が求められています。しかしながら、ホッケの脂乗り（脂質含量）は漁獲場所や時期、成長段階などが影響するため^{2,3)}、これら資源生態と脂乗りとの関係を明らかにすることが、ホッケを効果的に活用するためには必要と考えられます。

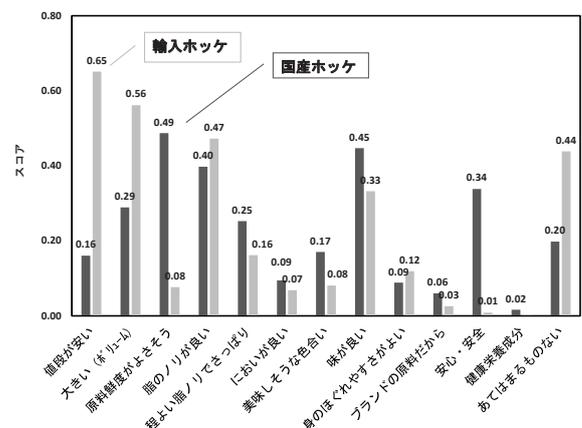
本研究では、ホッケ開き干しに対する消費者ニーズを明らかにするため、WEB形式アンケート調査（外部委託、株式会社水土舎）を行いました。また、後志管内で漁獲されたホッケ（以下、後志産ホッケ）の脂質含量の月別変化を明らかにするとともに、ホッケの脂乗りと開き干しの食味との関係を官能評価により検討しましたので、ご紹介します。

開き干しのWEB形式アンケート調査

WEB形式アンケート調査は北海道（札幌市）・関東近郊・大阪府・福岡県に居住する20代以上の男女を対象に、計1200名の回答を集計しました。

調査は「ホッケ開き干しを購入（もしくは喫食）する時に重視する事柄」について複数の選択肢の中から1位から5位まで順位付けしてもらい、順位に応じた点数の合計からスコアを算出しました（図1）。その結果、国産ホッケが原料の開き干しでは、「原料の鮮度」、「味」、「脂乗り」、「安心・安全」を重視することがわかりました。一方、輸入ホッケが原料の開き干しは、「価格」、「大きい（ボリューム）」、「脂乗り」が重視され、国産ホッケの開き干しとは嗜好性が異なることがわかりました。

なお、「脂乗り」は原料産地に関わらずに重視されることから、いわゆる、「脂の乗った開き干し」は消費者の購買意欲に働きかける効果（訴求効果）が高いと考えられます。



調査期間 : 2020年12月21日～24日
調査方法 : WEB (1200名、20才以上、男女)
調査地域 : 札幌、東京、埼玉、千葉、神奈川、大阪、福岡

図1 開き干しのWEBアンケート調査

ホッケ脂質含量の月別変化

2019年4月～2020年12月の後志産ホッケの脂質含量(平均値)の月別変化を図2に示しました。1、2月は脂質含量が2%台の値でしたが、3月以降増加傾向となり、7月がピーク(7.7%)となりました。その後、脂質含量は9月以降に顕著に減少し、12月には1%以下となりました。

マイワシやニシンなど多くの魚は産卵期に向けて脂質含量は増加することが知られています。ホッケについても春から夏に蓄えられた脂質含量が産卵期(10～12月)に活用されると考えられます。

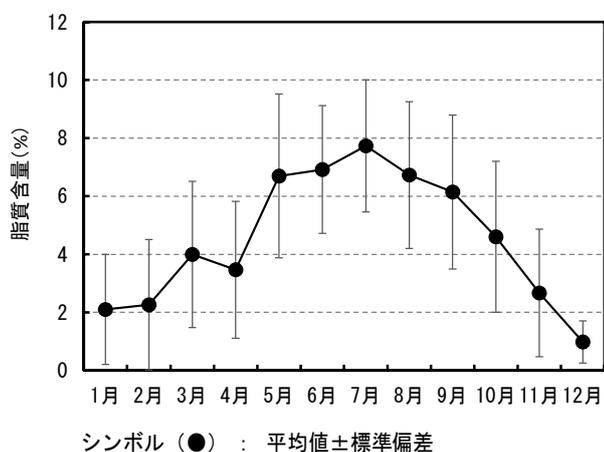


図2 脂質含量の月別変化

脂乗りと一夜干しの食味との関係

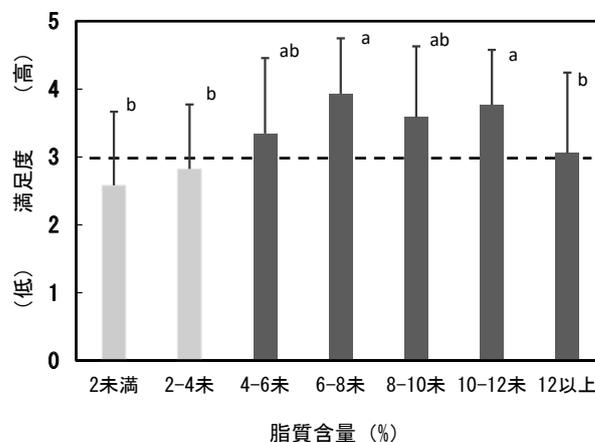
脂質含量が明らかとなったホッケを用いて、開き干しに加工しました。2枚おろし後の骨が付いたフィレ(半身)を3%の塩水に一晩浸漬後、送風除湿乾燥機で乾燥歩留まり75%を目安に乾燥し、開き干しとしました。

この開き干しを職員(総数266名)で「満足感」について評価しました。評価は5段階で行い、点数化しました。その結果、脂質含量が2%未満、2～4%未満のものは、評価がいずれも3点(普通)に達しませんでした。評価が最も高かったのは6～8%未満で3.9点でした。しかし、これより

脂質含量が増加しても評価は高くなり、12%以上(3.1点)は6～8%未満に比べ低い評価でした(図3)。

食味評価者のコメントでは、低脂質含量(脂質4%未満)のものは「脂が乗っていない」という意見が多く、脂乗りに対する物足りなさがうかがえました。一方、高脂質含量のものは、「脂っぽくどい」、「口の中に脂っぽさが残る」などの意見があり、これらが高脂質含量における低い評価の要因と推定されました。

以上の結果から、後志産ホッケは5～9月に脂質含量が6～7%台となることがわかりました。これら脂質含量6～7%台のホッケが原料の「脂が乗った開き干し」は、食味において満足度が高く、消費者の購買意欲に働きかける効果が期待できることから、ホッケの資源生態を踏まえた付加価値の高い活用と考えられます。



パネル数：266名(男性158, 女性108)
 官能評価：満足度について5段階で点数化した
 不満足1, やや不満足2, 普通3, やや満足4, 満足5
 有意差検定：Steel-Dwassの多重比較
 異なるアルファベット間では有意差有り (p<0.05)

図3 脂質含量と開き干しの満足度の関係

脂乗りの品質保証

秋サケやブリの一部の生産現場では魚用品質状態判別装置(以下フィッシュアナライザー™、大和製衡(株))により魚の脂質含量を測定し、そ

の多寡による選別（品質保証）が試みられています。

秋サケやブリと同様、天然資源のホッケも脂質含量には個体差があることから、脂の乗った開き干しの品質保証のためには、フィッシュアナライザー™などの非破壊装置による脂質含量の測定が必要と考えられます。現在、フィッシュアナライザー™は20魚種の簡易測定が可能です。ホッケは含まれていません。そこで、大和製衡（株）と連携し、ホッケの脂質含量（実測値）とフィッシュアナライザー™推定値（インピーダンス値）による検量線を作成しました（図3）。

ホッケの脂質含量とフィッシュアナライザー™推定値には高い正の相関（ $r=0.819$ ）が認められました。今後、この検量線データをフィッシュアナライザー™装置に登録し、ホッケ脂質含量の簡易測定について検証する予定です。

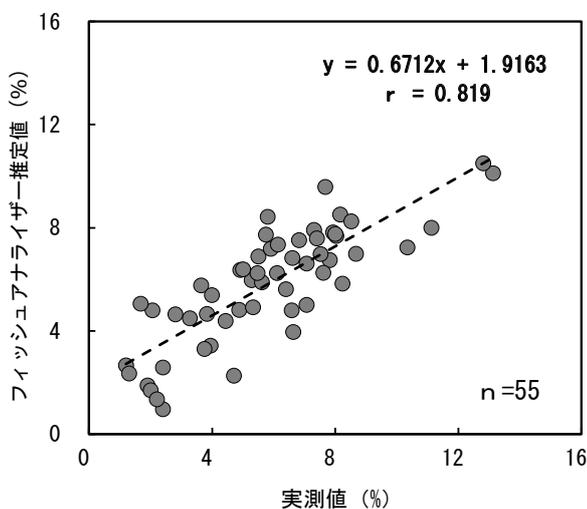


図3 フィッシュアナライザーによるホッケの脂質含量測定の見量線

おわりに

北海道で漁獲されるホッケは、主に生鮮、冷凍加工（開き干しやフライなど加工原料）、すり身原料、餌料（養魚用等）に仕向けられ、未成魚（0

～1歳魚）から親魚（2歳以降）までのあらゆる成長段階のホッケが利用されています⁴⁾。

近年、北海道のホッケ資源が回復傾向の中、資源の安定と漁家経営の両立に向けては、生鮮や冷凍加工に仕向けられる親魚（大型魚）の付加価値向上技術の開発が重要と考えられます。

水産試験場加工利用部ではホッケ資源の持続的かつ効果的な活用を推進するため、令和4年度から「高鮮度ホッケを活用した付加価値向上技術開発」に取り組んでいます。

参考文献

- 1) 平成26年度北海道水産物の生産・流通動向(2015) 北海道漁業協同連合会、20.
- 2) 小野塚馨 (1980) 本道日本海海域におけるホッケ肉の特性、北水試月報、37、127-133.
- 3) 三上加奈子 (2004) 道産水産物のトレーサビリティシステム導入促進費、中央水試事業報告書、238-240
- 4) 星野昇 (2020) 北海道周辺におけるホッケの資源と動向、技術資料No 6、51-55.

(鑑水 梢、麻生真悟 中央水試加工利用部
報文番号B2469)