

水産加工シリーズ

カギは歯ごたえにあり！生食用道産養殖ニジマスのおいしさを測る

キーワード：サーモン、内水面養殖、全雌三倍体ニジマス、刺身商材、歯ごたえ

はじめに

「サーモン」は刺身、寿司ネタとして不動の人気を博しており、外食産業やスーパーマーケットで大量消費されています。ここでいう「サーモン」とは、海で養殖されたアトランティックサーモンやギンザケ、ニジマス（トラウト）を指し、10万トンあると言われる国内生食消費量¹⁾の大部分を海外産が占めています。

一方で、この「サーモン」人気にあやかろうと国内各地の内水面、海面でサケ・マス類の養殖が加速しており、「ご当地サーモン」として知名度を広げつつあります。「ご当地サーモン」の動きが活発になるにつれ、道産内水面養殖ニジマス（以下、道産ニジマス）への刺身商材としての関心は高まっており、スーパー・百貨店等の小売業や外食産業、宿泊産業からの問い合わせ、需要が増加しています。現在、水産試験場では、道産ニジマスの刺身商材化の研究に取り組んでいます。本稿では、道産ニジマスの刺身商材としての特徴を把握し、海外産サーモンに対する優位性を明らかにした成果について紹介します。

道産ニジマスの特徴

道産ニジマスの刺身商材としての特徴を明らかにするために、冷蔵貯蔵時の肉の硬さ、および刺身を噛んだ時に出る肉汁を想定して加圧時のドリップ量を検討し、官能評価を行いました。試験

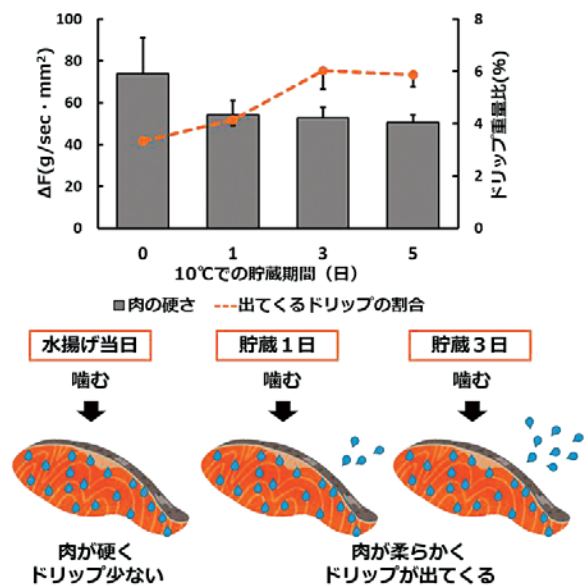


図1 肉の硬さと加圧時ドリップ重量比の変化

試料は、約2kg/尾の内水面養殖全雌三倍体ニジマスです。それを水揚げ後、鰓弓切断により脱血処理し、スキンレスフィレーに加工した後に真空包装し、10℃で冷蔵貯蔵しました。

はじめに肉の硬さを測定した結果、水揚げ当日

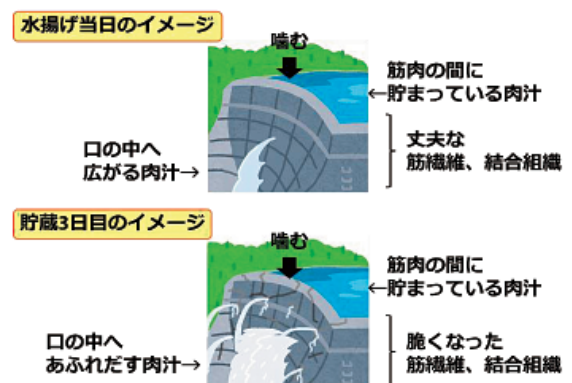
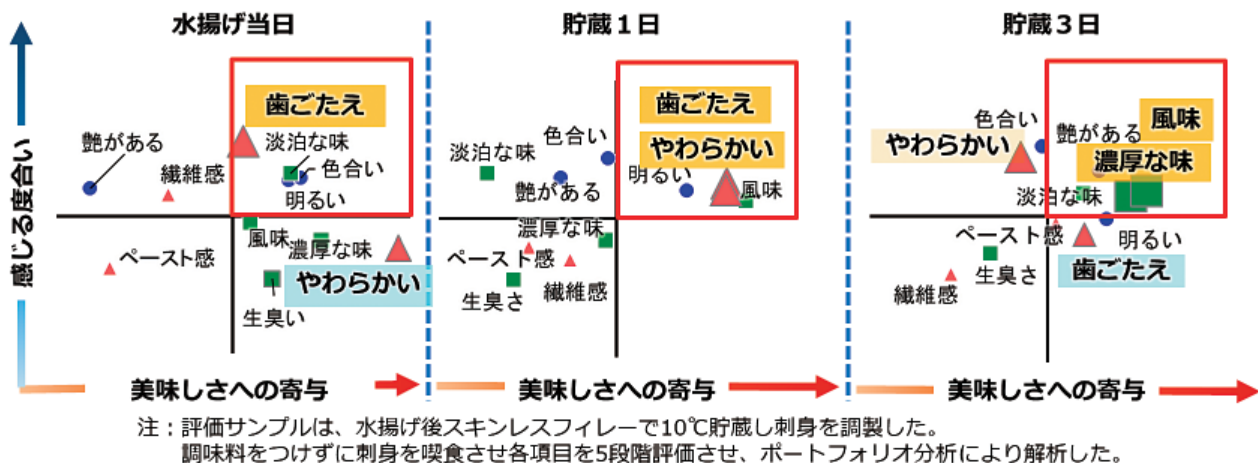


図2 肉質の変化とドリップの関係

図3 道産ニジマスの刺身のポートフォリオ分析²⁾

が最も硬く、貯蔵1日目で大幅に柔らかくなり、その後は貯蔵するほど徐々に柔らかくなることがわかりました(図1)。刺身の筋繊維の節の数および結合組織の抽出量を測定し、肉質の変化を調べてみると、貯蔵するにつれて筋繊維は短く切れやすく、結合組織(コラーゲン)の構造は脆くなることがわかりました(データ未掲載)。

さらに、刺身に圧力をかけた際に流出するドロップ量を測定しました。その結果、貯蔵3日後にかけて加圧時のドロップ量は増加することがわかりました(図1)。

これらの結果から、水揚げ当日は肉が締まっているため刺身を噛んだ時に出る肉汁は少なく、10℃で3日寝かせると肉が柔らかくなるため噛んだ時に出る肉汁は多くなると考えられました。

図2のように、肉汁は筋繊維や結合組織という筋交いが入ったダムによって堰き止められていますが、貯蔵により筋交いが脆くなったところへ噛む力が加わると、ダムが崩壊するように肉汁があふれ出すイメージとなります。

次に、官能評価によりヒトが感じる刺身の美味しさについて検討したところ、水揚げ当日の刺身と貯蔵した刺身のいずれも、美味しいと評価する人がそれぞれ存在しました。そこで、どんな要素

が道産ニジマスの刺身の美味しさとして評価され、評価を高めるためにはどの項目が重要であるかを把握する²⁾ ために、官能評価の結果をポートフォリオ分析しました(図3)。ポートフォリオ分析では刺身を食べた時に感じる度合いが高く、且つ美味しさの評価に対して重要な項目が右上のマスにプロットされます。その結果、水揚げ当日は歯ごたえが評価されましたが、貯蔵するにつれて風味や濃厚な味が評価される傾向にありました(図3)。

以上の結果から総合的に考えますと、水揚げ当日は肉が締まっており、歯ごたえが道産ニジマスの刺身の美味しさに影響を与えると考えられました。一方、10℃貯蔵3日目以降は肉が柔らかくな

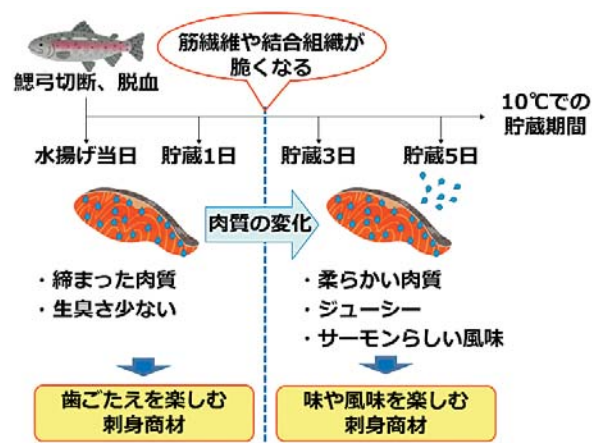


図4 肉の硬さの変化に伴う美味しさの変化

り、噛んだ時に口の中へ広がる肉汁の量が増加すると予想されることから、味や風味が美味しさに影響を与えと考えられました（図4）。

すなわち、道産ニジマスの刺身は、肉の硬さが変化するに伴って美味しさの要素が大きく変化する商材であることが分かりました。

海外産サーモンに対する競争力

次に、道産ニジマスと海外産サーモンの比較を行いました。刺身の脂質含量を分析した結果、海外産サーモンの代表格である生鮮アトランティックサーモンでは約14%、冷凍トラウトでは約8～14%、道産ニジマスでは約6～8%でした。つまり、道産ニジマスは脂のりで海外産に劣ることになります。しかしながら、官能評価により海外産サーモンとの比較を行ったところ、道産ニジマスの評価は高く、強みとして①海外産サーモンに対抗できるうま味、②海外産サーモンにはない特徴的な歯ごたえ、③鮮やかな色、の3つが挙げられました（図5）。したがって、脂質含量の低さは道産ニジマスの評価に大きく影響せず、道産ニジマスのうま味は海外産サーモンに対抗し得ること

がわかりました。

このように、道産ニジマスにおいて評価される美味しさの要素は海外産サーモンとは異なることが伺えます。したがって、海外産サーモンと同じ土俵で戦うのではなく、道産ニジマスならではの強みを武器に競争力を高めていくことが重要と考えられます。

“歯ごたえ”の優位性

以上の結果から、道産ニジマスの強みの1つは締まった肉質に由来する歯ごたえであることが明らかとなりました。これまで国内では活きの良いサーモンの刺身を食べる機会が無かったため、サーモンと歯ごたえが結びつくことはありませんでした。一方で、マスメディアの影響により、活きの良い魚＝コリッとした歯ごたえであることが消費者にも広く浸透してきたように思われます。海面養殖されたサクラマスの刺身を、水揚げ翌日にスーパーで販売したところ、海外産サーモンにはない歯ごたえが好評であったとの実例もあります³⁾。したがって、“歯ごたえ”のある「サーモン」は消費者に受け入れられる商材であり、海外産サーモンにはない新しさや地場感を提供できる商材でもと考えられます。

魚の肉質は、前述のように筋繊維や結合組織の生化学的な状態に依存しており、構造が壊れて柔らかくなってしまうと締まった肉質に戻すことは極めて困難です。水揚げ当日の肉の締まった状態で提供が可能な道産ニジマスは、“歯ごたえ”ある刺身と、“柔らかく味や風味”を味わえる刺身の2種類を調製することができるため、消費者ニーズや料理のコンセプトに合わせた刺身商材を提供できるようになります。

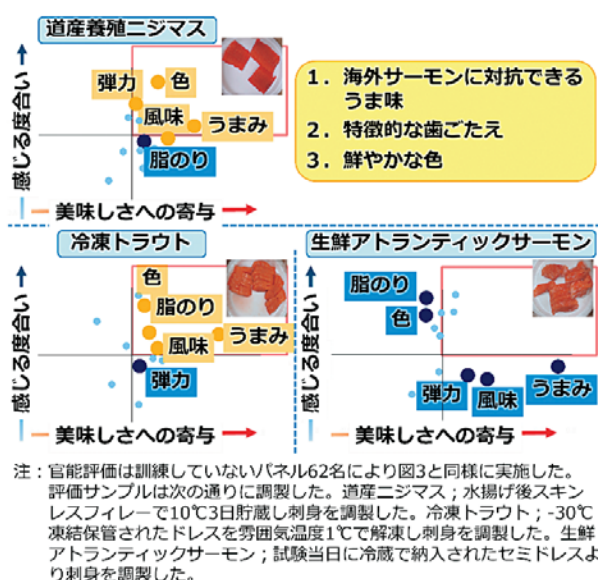


図5 官能評価による海外産サーモンとの比較

おわりに

現在、冷解凍技術を応用し、この2種類の刺身を計画的に調製する研究を行っています。この技術を利用することで、道産ニジマスの刺身をいつでも好みの状態に調製し提供することができ、また、出荷作業が困難な厳冬期であっても刺身商材を安定供給することができるようになります。道産ニジマスの更なる消費拡大に向け、引き続き研究を継続していきます。

参考文献

- 1) 小堀彰彦 (2018) ニジマス海面養殖拡大への課題, にじます, 95号, 4-6.
- 2) ルハタイオパット プウォンケオラ (2019) 長期貯蔵したシャインマスカットに対する海外の消費者・実需者の評価, 関東東海北陸農業経営研究, 109号, 43-50.
- 3) 吉川深二郎 (2016) 海面サーモンのチャンスと讃岐サーモン, 養殖ビジネス, 2016年4月号, 3-6.

(笹岡友季穂 網走水試加工利用部

報文番号B2449)