

## 4. 久米島の深層水で育成したサーモンの品質評価

○遠藤雅人・松井(栗原)紋子 (東京海洋大学)・白木麻菜美・

中村謙治 (エスペックミック株)・與那城由尚 (沖縄県海洋深層水研究所)

### 1. 背景および目的

国内におけるサーモンの養殖は近年、シロサケ漁獲量の減少や輸入サーモンの価格高騰などの影響を受けるとともに刺身をはじめとする生食需要の拡大に伴って重要度が高くなってきている。養殖形態においても淡水、海水問わず様々な形態での増産が進められ、ご当地サーモンなどのブランド化も数多く行われている。しかしながら、鮭鱒類は冷水性魚類であり、国内の海面で行う養殖では生産時期が限られており、高水温の曝される前に出荷する必要がある。一方、海洋深層水の清浄性の高さや水温が低いという利点を生かしてサクラマスやニジマス(スチールヘッド)の生産技術の開発が進められており、産業化にまで至っている。

我々は2019年から久米島の海洋深層水を利用したニジマスの生産を開始しており、2020年には出荷サイズまでの生産に成功している。

そこで今回は生産されたニジマスについて今後の産業化や販売戦略を構築する一環として筋肉の色調および成分を分析し、淡水で生産したニジマスおよび他の鮭鱒類との成分の比較の結果について、また、地域商材としての可能性を模索するため、久米島および沖縄本島で試食後にアンケートを行った結果について合わせて報告する。

### 2. 材料および方法

#### ・筋肉の色調および成分分析

筋肉の色調および成分の分析は吉田ステーションで生産された発眼卵や稚魚を久米島に移送し、体重100g程度まで淡水で飼育し、その後、海洋深層水で育成したものをを用いた。対照区として吉田ステーションにて地下淡水で育成したニジマスも合わせて分析を行った。なお、海洋深層水で飼育したニジマスには、生産後の製品評価試験を考慮し、アスタキサンチン含有の配合飼料を与えた。筋肉の色調はフィレの背肉、腹肉、頭部側、尾部側に区分した4区画で色差計を用いて測定を行った。また、それぞれの背肉、腹肉について一般組成分析(水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗灰分)および呈味成分である遊離アミノ酸について分析を行った。

#### ・試食およびアンケート

試食およびアンケートは2020年から2022年にかけて行った。試食に提供したニジマスは、2020年は東京海洋大学吉田ステーション、2021年は同大学大泉ステーション、2022年は富士養鱒場(ドナルドソン系統)から久米島に導入した発眼卵・稚魚から育成したものである。アンケートは、2020年は久米島内で、2021年度および2022

年は沖縄本島で行い、沖縄本島では主に飲食店・ホテルの従業員やサービス業の方から回答を得た。回答者は、2020年は82名、2021年は31名、2022年は40名であり、男女比は概ね6:4であり、30~50歳代が中心であった。

### 3. 結果

#### ・筋肉の色調および成分分析

肉色の比較ではどの部位も吉田ステーションで飼育したニジマスよりも久米島で飼育したニジマスのほうが、L値が若干低く、a値とb値はともに高い結果となった。正のa値は赤味を、正のb値は黄色味の指標となることから、久米島のニジマスにおいては餌に含まれるアスタキサンチンの効果によって橙色の濃い筋肉に仕上がったことが分かった。

成分分析では久米島と吉田ステーションの配合飼料の一般組成に大きな違いはなかったが、筋肉では背側、腹側ともに久米島のニジマスは吉田ステーションのニジマスと比較して水分が5~6%低く、粗蛋白質および粗脂肪含量が2~3%高い値となった。遊離アミノ酸に関しては久米島のニジマスのほうが吉田ステーションと比較してほぼすべてのアミノ酸で高い値を示した。また、他のサーモンとの一般組成の比較に関しては粗脂肪含量に違いがみられ、タイセイヨウサケよりも10%、ギンザケやマスノスケよりも5%低く、サクラマスと同等であった。

#### ・試食およびアンケート

美味しさは「美味しい」が3年間の平均で77.5%、「まあまあ」が17.6%、「どちらともいえない」が0.8%であった。肉食は「薄い」が4.5%、「丁度良い」が78.0%、「濃い」が16.3%であった。脂については「足りない」が14.6%、「丁度良い」が82.9%、「多すぎる」が0.8%であった。これに関しては成熟期に入ると脂の含量が低下するため、回答が「足りない」の方に分散した可能性が考えられる。触感は「柔らかい」が6.8%、「丁度良い」が86.1%、「硬い」が1.2%であった。臭みは「感じる」が4.5%、「感じない」が90.9%、「分からない」が2.2%であった。普段食べているサーモンと比較して「美味しい」が72.6%、「変わらない」が21.6%、「まずい」が3.8%となり、久米島の深層水で育てられたニジマスは高く評価された。なお、販売された際に購入するかについては「購入する」が71.2%、「どちらとも言えない」が21.7%、「購入しない」が1.9%であり、「価格次第」というコメントも多くあり、今後はコストの算出と販売価格の設定検討が必要となる。以上の結果からアンケート結果は概ね良好であった。