３．久米島での深層水を利用したサーモン養殖の試み

○中村謙治、白木麻菜美（エスペックミック㈱）、
遠藤雅人(東京海洋大学)、與那城由尚（沖縄県海洋深層水研究所）

１．はじめに

国内におけるサーモン陸上養殖は、今後市場の拡大が期待されており、国内では 100 カ所近くのご当地サーモンも誕生しており、海洋深層水を利用したサーモン陸上養殖についても同様に数カ所で取組が行われているが、沖縄でのサーモン陸上養殖はこれまで行われていない。

沖縄においてもサーモンは人気のある魚であることから、久米島での海洋深層水を利用したサーモン陸上養殖の可能性を探るべく、2019 年から取組を開始したので、これまでの取組の概要について紹介する。

２．養殖試験の概要

1)孵化と稚魚育成

1 期目は、久米島町内のポイントピュール㈱内の水槽設備を改造し、2019 年 1 月に東京海洋大学吉田ステーションで採卵したニジマスの発眼卵を用いて、孵化水槽での孵化を行った。2 期目は、沖縄県海洋深層水研究所内に移した孵化水槽に、同年 12 月発眼卵を移送し、孵化試験と稚魚育成を開始した。3 期目は 2020 年 12 月、4 期目は 2021 年 12 月に発眼卵を導入し、孵化試験と稚魚育成を行った（図 1）。

2)淡水での幼魚育成と順化

1 期～4 期とも、沖縄県海洋深層水研究所内の大型水槽内に、2 トンの幼魚飼育水槽を設置し、この水槽の周囲を海洋深層水で満たして水温を調整する間接冷却法で、淡水での飼育を行い、海水での飼育に向けての順化に適した魚体サイズの検討を行った。

3)海水での育成

1 期目は、海洋深層水を満たした 50 トン水槽に 2019 年 10 月初旬から順次、順化したニジマス幼魚を移送し、飼育を開始した。2～4 期は、淡水から海水に移行する順化までの最適期間について、飼育期間と魚種サイズから検討を行った。

4)試食と品質評価

1 期から 3 期の出荷サイズに成長したサーモンを、久米島町内および、沖縄本島のホテル等の協力を得て試食およびアンケートを行うとともに、肉質などの品質評価を行った(次の発表で結果は報告)。

5)アクアポニックスの試み

昨今 SDGs の観点からも注目されている、アクアポニックスについて、ニジマスの淡水での幼魚育成期間に、LED を用いた屋内での野菜栽培を組合わせた装置を使用しての試行を行った。ニジマスと組合せる野菜は、15℃前後でも生育が阻害されない、低水温を好むワサビを組合わせての栽培の検討を行っている。

図１：稚魚飼育水槽と発眼卵

３．結果と考察

本研究では、通常沖縄では養殖が不可能なサーモンの陸上養殖を、海洋深層水を利用することで実現することに重点を置いて取組みを行っている。淡水の幼魚飼育および順化期間についても、海洋深層水を間接冷却に使用することで 15℃前後の水温に維持することで、問題なく行えることを確認し、その手法を確立できた。次のステップである海水での飼育についても、室内が 30℃以上になる施設下の水槽においても、海洋深層水を、常時水量を調節しながら流すことで、水温を維持し、サーモンの養殖を行えることが確認できた。

2019 年 1 月に最初に導入した 1 期のサーモンは、2020 年 7～10 月頃には個体差はあるものの平均して 2kg 前後の出荷サイズまで成長させることができた（図 2）。2 期、3 期についても順化期間や、導入した魚種に違いはあるものの、おおむね同様に発眼卵を導入してから、約 1.5 年～2 年で出荷サイズまで海洋深層水を用いた陸上養殖で成長させることが可能な結果が得られている。

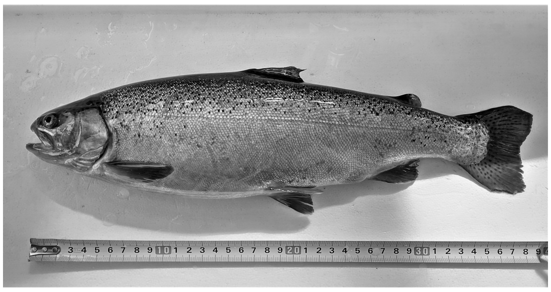

図 2: 出荷サイズに成長したサーモン

久米島におけるサーモンの陸上養殖は、これまでの久米島での海洋深層水の利用において、取水された低水温の特徴をそのまま生かすことができるとともに、水温が調整され、窒素・リンなどを含む排水は、海藻や海ぶどうなどの陸上養殖やアクアポニックスへの 2 次利用を行うことで、SDGs にも貢献する循環型養殖システムとしての実用化が期待される。