

海面養殖用サーモン種苗の短期生産技術実証事業

牛崎 圭輔、高橋 進吾、鳴海 一侑、沢目 司、松田 忍

目 的

海面養殖用サーモン種苗の安定供給のため、民間の養魚場にてスチールヘッド系ニジマス全雌二倍体（以下「スチールヘッド系」）種苗にライトリッツの給餌率表の最大で150%の給餌（以下「多量給餌」）を行い、スチールヘッド系種苗の淡水育成期間を短縮する技術を現地実証する。

材料と方法

1. サーモン種苗の短期生産技術の実証

(1) 試験魚

2021年11～12月に内水面研究所で作出し、山口養魚場（むつ市大畑町）で飼育していたスチールヘッド系種苗を試験に供した。

(2) 試験方法

2022年4月26日に山口養魚場の屋外68トン池2面に概ね同一魚体サイズ毎に分けて合計約18,000尾を収容し（以下「多量給餌群1」及び「多量給餌群2」）、4月27日より給餌を開始した。成長に伴い飼育密度が過密となったことから、2022年7月22日に多量給餌群1を屋外192トン池に移し、多量給餌群2を屋外68トン池2面に分散した。多量給餌群1及び一部の多量給餌群2を2022年11月8日まで、残りの多量給餌群2を2022年12月4日まで淡水育成した。

おおよそ1か月に一度、飼育池毎に試験魚60尾について尾又長及び魚体重を測定した。ライトリッツの給餌率表の最大で150%で給餌率を計算した。測定日翌日の給餌量は平均体重と計算した給餌率から算出し、その後は飼料効率を85%として、次の測定日までの試験魚の体重変化を推定して、推定した体重、飼育尾数及び計算した給餌率から給餌量を算出し、手撒きで1日2～3回に分けて給餌した。

飼育水には地下水（15.8～16.8℃）と河川水（11.3～18.0℃）を併用し、水温と溶存酸素量を定期的に観測した。

2022年11月8日に多量給餌群1及び一部の多量給餌群2を、同年12月4日に残りの多量給餌群2を県内サーモン海面養殖業者へ海面養殖用種苗として出荷し、出荷数量を記録した。

2. サーモン種苗の短期生産技術の普及

上記実証試験で得られた多量給餌飼育の結果を取りまとめ、「海面養殖用サーモン種苗の短期生産技術マニュアル」（以下「マニュアル」）を作成した。マニュアルをもとに2023年3月1日及び3月6日に技術講習会を行った。

結果と考察

1. サーモン種苗の短期生産技術の実証

2022年4月26日の飼育池収容時の多量給餌群1の平均尾又長は11cm、平均体重は16g、多量給餌群2の平均尾又長は11cm、平均体重は14gであった。2022年11月2日に給餌終了後のスチールヘッド系種苗を測定したところ、多量給餌群1の平均尾又長は34cm、平均体重は570g、多量給餌群2の平均尾又長は33cm、平均体重は544gであった。また、多量給餌群2の一部で多量給餌を継続し、同年11月30日に測定をしたところ、平均尾又長は35cm、平均体重は666gであった（図1、2）。

従来、青森県におけるサーモン海面養殖用種苗の淡水育成期間は約22か月間であったが、スチールヘッド系種苗に多量給餌を行うことで、ふ化完了から出荷までの淡水育成期間を約10か月に短縮できることを民間の養魚場レベルで実証した。淡

水育成期間が短縮されたことで、採卵から海面養殖開始までの期間を約1年に短縮できると考えられた。

2022年4月26日の飼育池収容時の水温は多量給餌群1で16.0℃、多量給餌群2で16.4℃であった。また、溶存酸素量は多量給餌群1で7.5mg/l、多量給餌群2で7.9mg/lであった。給餌期間中の飼育池の水温は11.3~17.7℃、溶存酸素量は5.3~8.2mg/lで推移した(図3、4)。

2022年11月8日の出荷時の数量は多量給餌群1で約2,140kg、多量給餌群2で約1,060kgであった。12月4日の多量給餌群2の出荷量は約1,300kgであった。出荷総量は約4,500kg、出荷数量は約7,700尾と試算され(表1)、淡水育成期間中の生残率は約43%であった。主な減耗の原因として養魚場内に飛来するサギ類等の食害や2022年7月16日に発生した停電に伴う曝気用水車の停止による酸欠が考えられた。

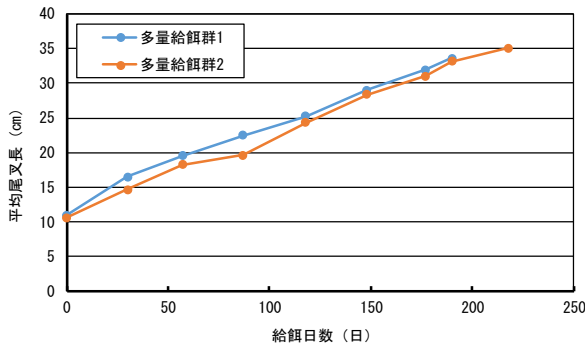


図1. スチールヘッド系種苗の平均体重の推移

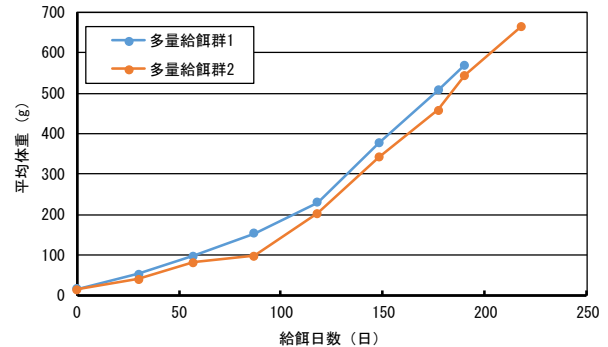


図2. スチールヘッド系種苗の平均尾叉長の推移

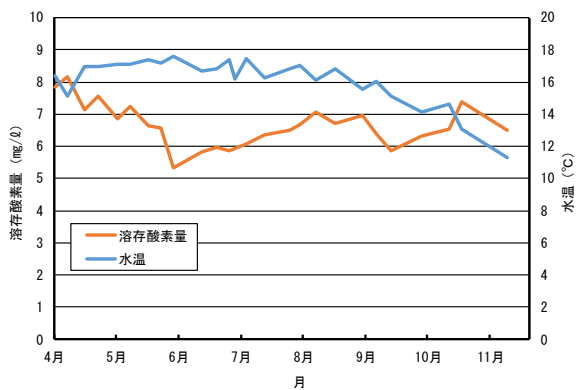


図3. 飼育水の水温と溶存酸素量の変化
(多量給餌群1)

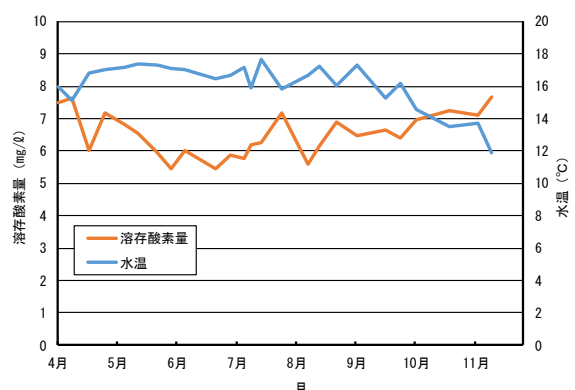


図4. 飼育水の水温と溶存酸素量の変化
(多量給餌群2)

表1. 淡水育成終了後の出荷量及び出荷尾数の結果

試験魚	出荷日	出荷前の試験魚の平均体重 (g)	出荷量 (kg)	出荷尾数 (尾)
多量給餌群1	2022年11月8日	570	2,140	3,756
多量給餌群2	2022年11月8日	544	1,060	1,948
多量給餌群2	2022年12月4日	666	1,300	1,951
合計			4,500	7,656

2. サーモン種苗の短期生産技術の普及

マニュアルにはスチールヘッド系を対象とした種卵の収容、管理から餌付け終了後の給餌までのポイントや注意点をとりまとめた。

2023年3月1日に十和田市にて山口養魚場担当者1名に対し、マニュアルをもとに多量給餌飼育についての技術講習会を実施した。また、同年3月6日にむつ市にて北彩漁業生産組合担当者1名に対し、同様に技術講習会を実施した。

謝辞

現場での作業やデータ提供にご協力していただいた山口養魚場の皆様に御礼申し上げます。