

トラウトサーモンの高成長生産技術の確立

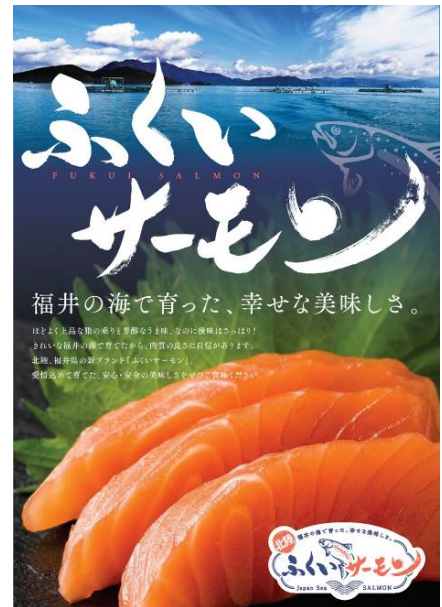
試験研究計画名：国際的養殖拠点の構築を目指した海面養殖トラウト一貫生産技術体系の確立

地域戦略名：「ふくいの水産業基本計画」に基づく県内一貫生産トラウト養殖の拡大
研究代表機関名：福井中央魚市株式会社

地域の競争力強化に向けた技術体系開発のねらい：

本研究の実証地域である福井県の水産業の生産量及び金額は、近年減少傾向にあり、養殖生産が水産業全体に占める割合は極僅かです。福井県以外の日本海側の地域でも同じ課題を抱えており、水産業の持続的な発展のためには、福井県等の日本海側の環境に適した魚種の養殖技術の確立が求められています。

海水で養殖されたニジマス（トラウト）は、サケマス類の中でも冷凍した場合の肉質劣化が生じにくいことが知られており、刺身向けの生食に向いています。また、トラウトは福井県の冬期の海水温環境に比較的適していることから、福井県では2014年からトラウト海面養殖生産事業を開始し、「ふくいサーモン」のブランドの下（写真）、全県一体となり事業の拡大を進めてきました。その中で、県内一貫生産に基づく良質な種苗確保の必要性、短期間で出荷可能なサイズ（2kg以上/尾）に育成する海面養殖手法の開発等の課題が顕在化していました。本研究では、中間育成及び海面養殖時の限られた期間に最大限の成長が得られる高成長生産技術の確立を目指すとともに、その経済性を評価しました。



写真「ふくいサーモン」ポスター

開発技術の特性と効果：

中間育成とは、海水温がトラウトの養殖可能な水温（18℃以下）となる冬季までに、海面に沖出しする種苗を淡水で育成する段階を指します。中間育成では、トラウトの性成熟を抑えつつ、海水適応しやすい大型の個体を効率的に生産する必要があり、沖出しする前にできるだけ大きく成長させる必要があります。そこで、LED灯による夜間電照を用いた飼育を行いました。LED灯を24時間点灯した電照区と、自然光で飼育した通常区とを比較すると、電照区の体重及び体長は2017年には有意に、2018年には有意ではないものの増加しました（図1）。河川水を利用する内水面養魚場は、夏季の日中に高水温になる期間がありますが、夜間の電照により、水温が低下した夜間に摂餌が可能であり、通常飼育区に比べて摂餌量を増やすことができたと考えられます。これにより孵化から短期間で育成することで、性成熟を抑えたまま大型化することに成功し、効率性の高い中間育成技術を確立することができました。

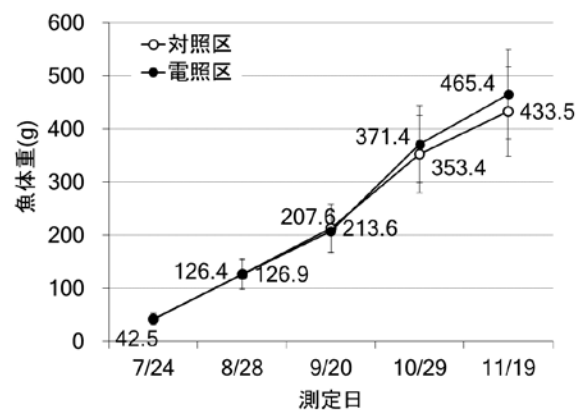


図1 電照による魚体重推移（2018年）

また福井県では、11月下旬から5月上旬までがトラウトの海面養殖が可能な水温帯となります。養殖生産量を拡大するためには、この限られた海面養殖期間で最大限の成長が求められます。淡水で飼育したトラウトを海水に移行すると、海水に十分適応するまで摂餌が減退することが課題となっていました。そこで、海水移行前から食塩を10%添加した飼料を4週間以上給餌し、塩分に馴れさせることで、海水移行後の摂餌を活性化させることに成功しました(図2)。海面養殖生簀を用いた実証試験においても、沖出時の平均体重が約300gだったものが、水揚時には平均約2kgまで成長し(図3)、福井県におけるトラウト海面養殖の高い可能性が見出されています。

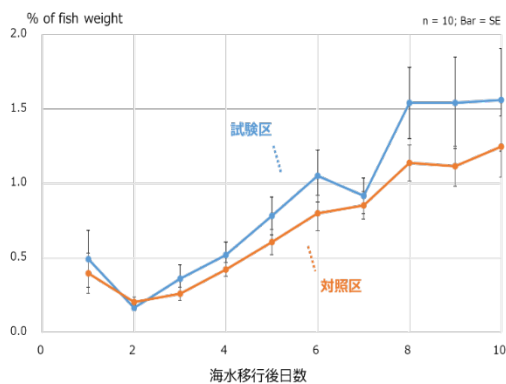


図2 食塩含有飼料による海水移行後の摂餌促進

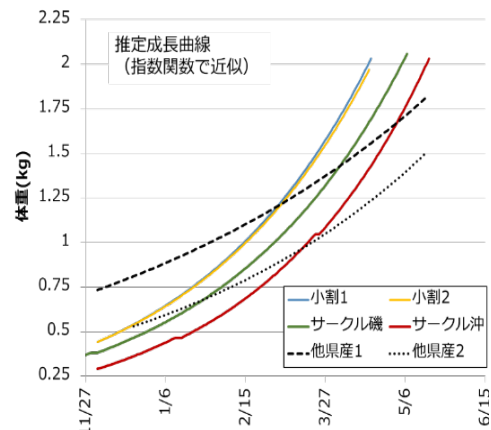


図3 海面養殖実証の成長曲線

開発技術の経済性:

福井県では、「ふくいの水産業基本計画」において、トラウトを中心として海面養殖生産量を400tに拡大する計画を進めています。海面養殖事業の損益シミュレーションを、水揚げ時の魚体重、海面養殖での生残率、養殖期間中の増肉係数などを様々に設定して行ったところ、水揚げ時の平均体重が2kg/尾、生残率が70%、増肉係数が2.0、約120t以上の水揚げを達成できれば、収益がプラスになる事が示されました。実証試験では一度の試験で全ての条件を満足できませんでしたが、各年度の実証試験で達成した数値を組み合わせることで試算したところ、開発技術によって上述の数値目標をクリアし、安定的な養殖経営が可能と判断されました(詳しくは下記お問い合わせ先まで照会下さい)。本研究で開発した技術体系を基に、産学官連携の体制の下、福井県内での孵化・稚魚育成、沖出種苗の中間育成、海面養殖の各設備の整備に着手しており、県内の養殖生産量は、2016年の9tから2017年の70t、2018年の100tへと右肩上がり増加しています。今後の養殖生産拡大に向けては、沖出用種苗の確保が最大の課題ですが、県内の既存施設の利用などにより、海面養殖生産量400t達成に目処をつけることができました。

技術導入にあたっての留意点:

サケマス海面養殖を成功させるためには、内水面養殖業者と海面養殖業者の両経営体の連携を深めることが重要です。特に、内水面養殖業者は、海水に適応しやすい種苗作りや、魚に負担を掛けない沖出し方法の開発など、既存の内水面養殖にはない視点が求められるため、技術導入にあたっては、地域の研究機関や大学の協力が不可欠です。

研究担当機関名: 福井中央魚市(株)、福井県水産試験場、(公)福井県立大学、(研)水産研究・教育機構 日本海区水産研究所、福井県農林水産部水産課

お問い合わせは: 福井県農林水産部水産課

電話: 0776-20-0435

E-mail: suisan@pref.fukui.lg.jp

執筆分担 (福井中央魚市株式会社 井戸 篤史)