



(目次) 新成長戦略研究を振り返る

第46回全国養鱒技術協議会大会開催・全国養鱒振興大会と併催

養殖関係者の財産保護について(優良系統保護GL・営業秘密保護GL)

新成長戦略研究を振り返る

— 大型ニジマス重点研究に取り組んだ11年 —

■はじめに

依然として高いサーモン人気が続いています。寿司や刺身といった生食が国内市場に根付き、その売り上げを大きく伸ばしています。年間15万トンものアトランティックサーモンやトラウトサーモン(ニジマス)が輸入され、国内においては現在100以上の銘柄の大型鮭鱒類が生産されています。

静岡県水産・海洋技術研究所富士養鱒場ではこれを契機として、重点的に大型ニジマスの生産研究・普及に取り組んできました。平成26年度からは、県の大型研究プロジェクト「新成長戦略研究」として、当场だけでなく開発加工科、深層水科、県庁水産資源課、富士養鱒漁業協同組合(以下「漁協」)、大学など複数の機関と連携し、大型ニジマスの生産研究のみでなく、販売戦略の構築、さらには供給体制の強化を進めてきました。

■前期課題『大型ニジマスの低コスト生産技術の開発と販売戦略の推進・H26-28』

■後期課題『大型ブランドニジマスの遺伝育種と供給体制の強化・H29-R1』

昨年度末で2期6年の研究期間及び事後追跡が完了し、節目を迎えましたので、これまでの取組と成果をとりまとめて紹介します。

■背景

H25頃の養鱒業界が抱える大きな課題は、ニジマス出荷量の減少と飼料価格の高騰でした。本県は10年以上前からニジマス生産量全国一位を継続していますが、当時の生産量は1,200トンと、最盛期に比べ3分の1程度まで落ち込んでいました。さらに、世界的な魚粉の需要増により、魚粉を主原料とする配合飼料価格が急上昇し、まさに追い打ちをかけるような状況でした。一方で、回転寿司等で人気を博した“サーモン”の消費量は大きく増加していました。

静岡県内で生産されるニジマスの出荷形態は、遊漁で利用される活魚と、食用の鮮魚に分かれます。鮮魚は出荷サイズで、白身で塩焼きに丁度良い大きさであるレギュラー(100~150g/尾)と、身がサーモンピンクで生食に向く多用途な大型魚(2kg以上/尾)に大きく二分されます。当時の漁協鮮魚出荷の主体はレギュラーで、鮮魚出荷のうち大型魚の割合は10%未満でした。しかし、レギュラー需要は伸び悩み、レギュラー主体の生産形態に陰りが生じていました。これに対し、大型魚は、前述したサーモン人気から“売れ筋”の商品となる可能性を秘めていました。この需給バランスとのミスマッチな状況を打破するため、レギュラー主体の生産から大型魚生産への転換を図ることを目的として、大型魚生産のための課題解決(低コスト・高成長・高成長品種・販売力)に取り組みました。

■ 研究科

レギュラーと大型魚との大きな違いは先述のように魚体サイズですが、魚体が大きい分、長い育成期間を要します（レギュラー8～12 か月：大型魚 24～40 か月）。すると、池単位の生産性が低くなり、単位量あたりの生産コストが増えることとなります。この課題に対し、「大型ニジマスの低コスト生産」を研究のテーマとしました。研究内容は、「大型ニジマスを生産コストを抑えて効率的かつ大量に生産する技術開発」と「大型魚向けのニジマス品種開発」です。

● 生産技術開発

大型魚の生産自体は以前から行われていたが、ニジマス生産全体に対しての割合が少なかったことから、効率化はそれほど進んでいませんでした。増産とレギュラーからの転換を図るために、低魚粉飼料の活用や生産過程上のコストの見直しなど、より効率的な大型魚生産に向けた低コスト生産技術開発に取り組みました。また、生産した魚を状態良く届けるための鮮度管理にも取り組みました。

ア. 生産コストを抑える（低魚粉飼料の活用）

養鱒における原価の半分以上は飼料代です。配合飼料には魚粉が多く含まれるため（ます類育成用配合飼料に含まれる魚粉の割合は一般的に 45～65%）、魚粉価格の上昇は配合飼料の価格上昇に直結し、経営に大きく影響します。この問題に対して、魚粉の配合割合を半分程度に減らし、安価な代替タンパクに置き換えることで価格を抑えたのが「低魚粉飼料」です。しかし、単に魚粉を置き換えるだけでは飼料効率の低下、成長の遅滞などの問題が生じます。また、魚粉の配合割合により餌食いが極端に悪くなる事例（後述）も見られました。本研究では飼料そのものの開発は行いませんでしたが、魚体サイズごとの成長や飼料効率を調べコスト計算を行い、魚と飼育環境に合わせた使い分けによる低魚粉飼料の活用を提案しました。なお、現在では各飼料メーカーの開発努力により、様々な性能の低魚粉飼料が市販されています。



写真1 麻酔選別の作業風景

イ. さるなる生産の効率化と増産を目指して（分業化・麻酔選別・輸送技術）

大型魚の生産性の向上と増産を進めるため、後述する分業化（P.7）に必要な麻酔選別と高密度輸送技術を開発しました。

麻酔選別は、その名のとおり麻酔剤を用いる選別作業です。生産過程で発生する短軀や骨曲がりといった形態異常魚は、成長しても商品にできません。また、成長不良魚は、出荷数を管理する際に問題となります。生産者間で種苗を移動するタイミングで、これらを除去する選別の導入を試みましたが、動き回る魚を漏れなく確認することは非常に困難でした。そこで、麻酔剤（FA100）で魚を鎮静させた後に選別作業を行うことで、1尾1尾を細かく確認でき、選別の精度が上がりました。さらに、選別と同時に全数計数することで飼育尾数を正確に把握できる等、飼育管理の精度向上も図られました（写真1）。現在の紅富士生産の過程では、麻酔選別でほぼ全ての個体を確認しています。

高密度輸送については、本誌 242 号や水技研

発行の「あたらしい水産技術 No. 674」で紹介しているので詳細は割愛しますが、活魚槽への塩添加や水流を加えることで、活魚輸送時の収容量を従来の倍以上に増やすことを可能とし、輸送コストの削減を実現しました。

ウ. おいしいニジマスを届けるために (鮮度管理技術)

大型魚は生食用食材としての需要が高く、鮮度管理がこれまで以上に重要となります。そこで、飼育池からの取り上げ前から漁協市場への出荷まで、鮮度良く大型魚を出荷するための方法について検討しました。餌止めの期間や、魚の締め方、保存方法などの項目について分析し、より良い状態で魚を届けるための「大型ニジマスの鮮度管理マニュアル」(あたらしい水産技術 No. 673)を作成しました。これは、現在の各生産者や富士養鱒漁協の大型魚出荷のベースとなっています。

●育種研究：大型魚向けの新品種開発

農業や畜産の分野では様々な品種が確立され、採肉には肉牛、牛乳生産には乳牛のように用途や場面で使い分けられています。そこで、大型魚生産に適したニジマスの新品種開発を目指しました。

なお、正確には「品種」とは種苗法に基づき「区別性」「均一性」「安定性」を満たし育成者権を有するものを示し、魚類は該当しません。また、「系統」とは血縁関係に基づくものであって特徴を示すものではありませんが、本文中ではある程度特徴が固定化された地域集団を示す単語として用います。

ア. 大型魚生産に適した特徴を調べる (特性評価)

ニジマスには、病気に強い、成熟時期が異なる、由来が異なるなど、様々な特徴を有する系統があります。当场でも複数の系統を保持しており、本研究に際して飼育等の特性を改めて評価しました。特に大型魚生産に求められる特徴は、成長が早い、大型化する、病気に強い、餌をよく食べるなどです。それぞれの飼育特性を評価した結果、求められる特徴の多くを満たす

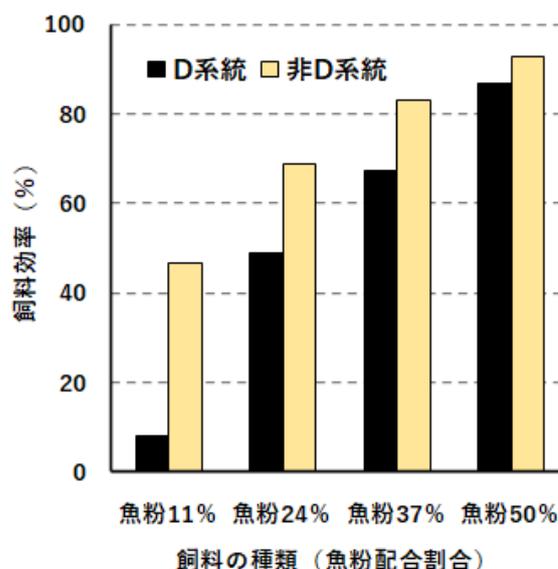


図1 魚粉配合率の異なる飼料給餌下における系統間の飼料効率の違い

静岡型ドナルドソン (D 系統) が大型魚生産に適しており、新品種のベース候補に挙がりました。一方で、低魚粉飼料を給餌したところ、D 系統の飼育成績は良くありませんでした。そこで、他系統のニジマスに魚粉含有率の異なる飼料を給餌した結果、系統によって飼料効率に差があることが分かりました (図1)。

イ. 有用特徴の早期固定(遺伝育種技術の開発)

集団の中から優れた特徴を有する個体を選び交配を繰り返すことで、優良な特徴を固定するのが選抜育種です。しかし、世代時間が2~3年と長いニジマスでは特徴の固定に十年単位の長い年月を要します。そこで、育種期間の短縮と特徴の確実な固定が可能な手法として、遺伝育種手法のひとつである量的形質遺伝子座 (QTL : Quantitative Trait Locus) 解析とマーカーアシスト選抜 (MAS : Marker-Assisted Selection) 育種を採用しました。これは、有用な特徴の源となる遺伝子の特定は困難なため、その遺伝子が存在する染色体上の位置を見付け出し、近隣の DNA 変異を目印 (DNA マーカー) として、目印の有無から親魚を選ぶ方法です (図2)。

実際の DNA マーカーの開発では、D 系統と複数の別系統との交配により解析家系を作成し、孫世代に魚粉含有量 11% の試験飼料 (魚粉 11% 飼料) を給餌して飼育したときの体重から QTL 解

析を実施しました。その結果、狙いの成長に関連する QTL を同定しました (図 3)。このマーカーを持つ魚は『魚粉 11%飼料を利用できる』特徴の源となる遺伝子を持つはずです。

さらに、開発した DNA マーカーを用いた MAS

育種を実施し、魚粉 11%飼料に対する適応家系 (AA: 両親がマーカーを持つ) と非適応家系 (BB: 両親がマーカーを持たない) を作出しました。両家系を同居飼育し、魚粉 11%飼料を給餌して成長を比較しました。その結果、魚粉 11%飼料

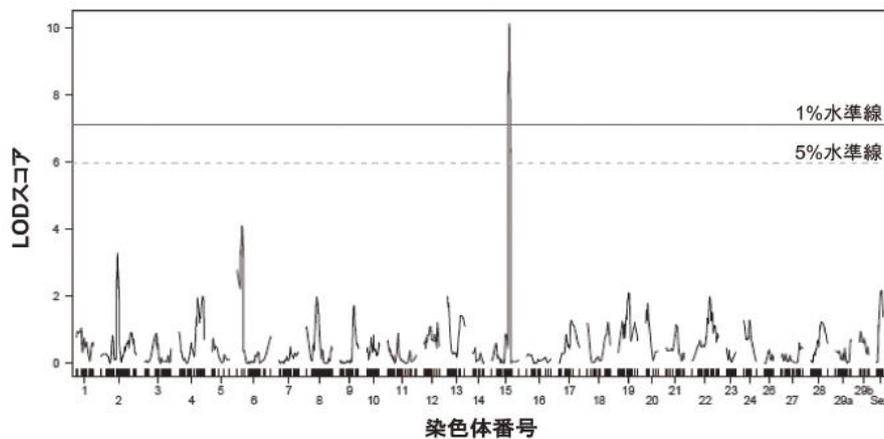
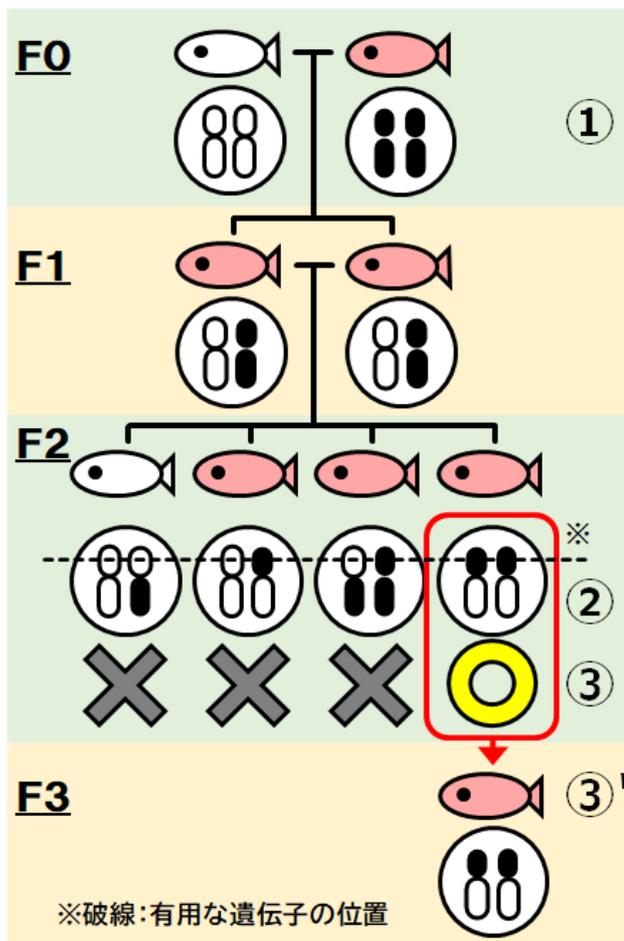


図 3 低魚粉飼料給餌下での成長に関する QTL 解析結果

15 番染色体に「低魚粉飼料給餌下での成長」と連鎖し、対数 (LOD) スコア 1%水準未満となる QTL が同定された (ピークが大きい場所は関係性が高い)



※破線: 有用な遺伝子の位置

図 2 マーカーアシスト選抜 (MAS) 育種のイメージ

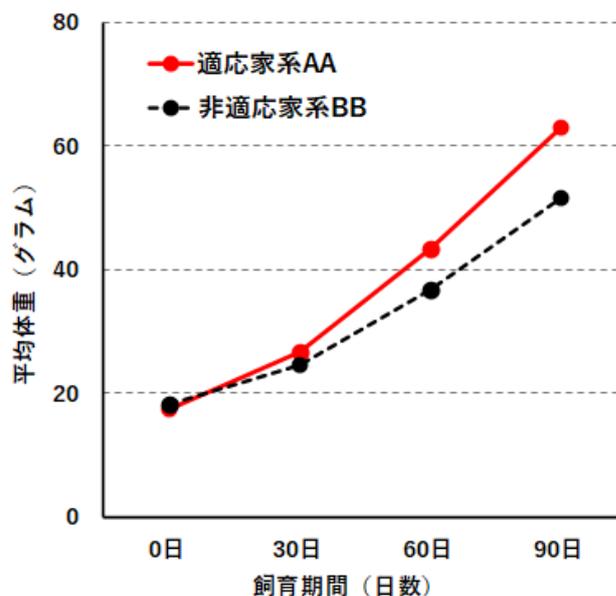


図 4 MAS 育種で作出した F3 の成長差

魚粉 11%飼料では、適応家系 AA が非適応家系 BB に比べ有意に成長することが確認できた

【図 2 解説】

- ① 1 対 1 の系統間交配により解析家系を作出
- ② 特徴がばらける F2 世代を解析、有用な特徴の源となる遺伝子の位置を特定し近隣の変異を DNA マーカーとする
- ③ 親魚を選ぶ際に②の DNA マーカーを指標とすることで、F3 世代には特徴が確実に受け継がれる

『LowFishMeal-ドナ2020』



写真2 新品種『LFM ドナ 2020』

★静岡型ドナルドソン系の外観
(無斑・ブルーバック)

★「低魚粉高成長」
「高魚粉高成長」
「IHN抵抗性」
の3特性を併せ持つ

給餌下で両家系間に成長差が得られました。なお、市販飼料で両家系の成長を比較したところ、両者に成長差はありませんでした(図4)。

ウ. LowFishMeal ドナ

(新品種の作出、実証試験)

育種研究のゴールは、餌をたくさん食べて良く育つ静岡型ドナルドソンをベースにした、大型魚向けの新品種作出です。「低魚粉飼料高成長」「高魚粉飼料高成長」「IHN抵抗性」の3つの優良特徴に係わるDNAマーカーを持つ個体をMASで選び出しました。しかし、3つのDNAマーカーを全て併せ持つ個体は極めて少なく、約500尾の中から得られたのは8個体のみでした。そこで、これらをメス親魚(スーパー親魚)とし、静岡型ドナルドソン系のニセオスを交配した『LFM ドナ 2020』を作出しました(写真2)。なお、2020は作出年度ですが、その後2021、2023とバージョンアップを続けています。

こうして作出した新品種ですが、当場の小さな水槽ではなく実現場での飼育に耐えうるものでなければなりません。そこで、漁協の生産者に依頼し実証試験を行い、飼育成績を評価しました。

R3.7月に平均体重4.5gの種苗18,000尾を中間育成業者(A)の池に搬入し実証試験を開始しました(本誌253号)。翌R4.5月に250g程度まで成長したため、製品出荷する生産者2者(B,C)に引き渡し、生産者(B)ではR4末に、生産者(C)ではR5末に2.5kg超に到達して紅富士としての出荷が開始されました(図5)。

生産者(B)での育成期間は8か月半で、歩留まり78%、飼料効率75%となりました。従来品種と横並びの比較試験を行っておらず、季節や飼

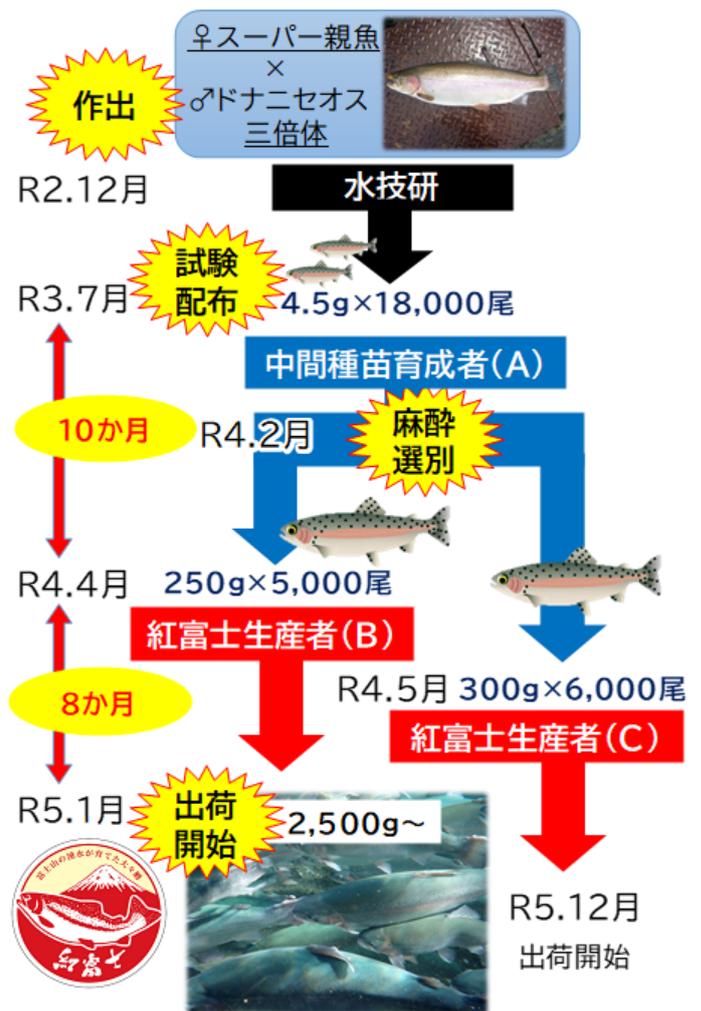


図5 実証試験

料銘柄等の条件が異なる過去の結果ですが、従来品種の成績と比べても遜色ありませんでした(図6)。実際に飼育を担った生産者からは「体重1kg以降の成長が良かった」「外観は銀色が強く黒点は少ない」「導入初期に死亡がやや多かった」などの意見がありました。漁協が大型魚向けに生産する全雌三倍体種苗には、通常生産

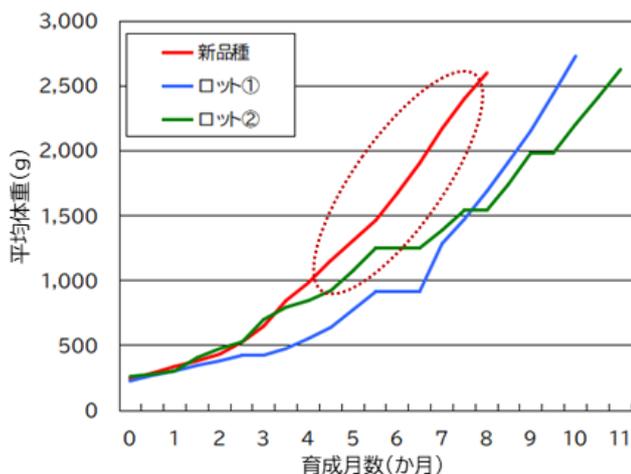


図6 実証試験結果

「新品種」と「通常ロット」を比較
 育成開始：約 5,000 尾・約 250g とし、育成終了：2,500g 超（紅富士出荷基準）とした
 ※飼料効率＝増重量/給餌量*100（飼料を 100g 与えた時の増重量）

系と静岡型ドナルドソン系があります。現在、これらとの比較試験や、先述とは別の生産者での実証試験を続けています。

新成長戦略研究は完了しましたが、目的の育種は終わっていません。育種研究は時間が掛かるうえ短期間では成果が見えにくいですが、改良を続け世代を重ねるごとに、より良い効果が確実に得られるものです。今後も、生産者の声を反映させた、より良い魚の作出に努めます。

■普及班

普及パートでは、新成長戦略研究において普及班が手掛けたソフト支援について、生産者や漁協とともに取り組んできた会合（生産者会議）の変遷に沿ってご紹介します。

●しずおか農林水産物認証取得に関する推進委員会（H24-25）

～GAP 認証取得と「紅富士」の誕生～

漁協による大型魚生産への取組は、当場の新成長戦略研究が動き出す前から始められていました。本委員会は、GAP 認証の取得を主目的に活動、2年の短期間に全 21 回の会議を重ねました（本誌 215 号）。

漁協では、静岡県 GAP 認証制度「しずおか農林水産物認証制度」を利用しています。当該

GAP 認証の取得にあたっては、県が定める水産物の認証基準に対応した取組の実践と、それを担保するマニュアルの整備が必要です。ニジマス養殖への GAP の導入は、多様な出荷魚のサイズや形態を網羅しようとして何度も頓挫したことを踏まえ、対象を漁協が集出荷する大型魚鮮魚に絞っています。当時、水産物では先に認証を取得していた養鰻を参考にして養鰻業者の視察等も行いながら GAP マニュアル『安全・安心・安定的なマス類生産及び出荷のための管理マニュアル』をとりまとめ、その試行も重ねて実行性のあるものへ調整していきました（本誌 217 号）。その成果として、H26 には漁協が GAP 認証の取得を遂げました（本誌 224 号）。

また、同会議では大型魚の漁協新ブランド立ち上げの検討も並行して進められ、新ブランド魚の「養殖管理指針」を策定しました。漁協がブランドを定義付けし関係者の役割を明文化し、それを当场や地元市役所が認める仕組みにより、第三者が漁協の取組を担保する、その形が養殖管理指針です（本誌 221 号）。

GAP マニュアルと養殖管理指針、取組の屋台骨が完成し、最後に顔となる新ブランドの名称が「富士山の湧水が育てた大々鱒 紅富士」と決まりました。こうして、漁協新ブランドが始動しました。

●紅富士ブランド化推進協議会（H26-28）

～「紅富士」とは何か？強みの探求～

本協議会は、新成長戦略研究『大型ニジマスの低コスト生産技術の開発と販売戦略の推進・H26-28』の小課題『大型ニジマスの販売戦略の推進』の活動母体として当場を事務局とし開始しました（本誌 224 号）。取組の柱には「市場分析」「販売促進」「生産強化」らが掲げられ、本会構成員には生産者や漁協の他、外部委員として料理店や流通業者も招きました。期中 6 回設けられた本会で出された外部委員からの意見・助言を基に、生産者と漁協による作業部会で実務を進める形で進行し、特に外部委員であった東京農業大学教授の大浦氏からの的確な助言により適切な方向に舵取りを行うことができました。

本協議会最大の成果は「第 1 次販売戦略書」です。市場分析から紅富士の差別化ポイントを 5 つ抽出し、その 1 つ「味の良さ」では食味試験アンケートだけでなく味覚認識装置を用いた化学分析により評価しています。また「品質保証」では、製品の品質に直結する締め・脱血・保冷等の手法を調査し鮮度管理マニュアルを新たに整備しました（P. 3, 本誌 231 号）。そして、紅富士を高価格帯商品と位置付け、訴求対象を外食産業とその先の高所得者層と結論付けています。最後に、将来目標には「販路安定に向けた出荷量の増加」「他産地との競合に対する差別化ポイントの追加」「コスト削減等による収益性の確保」を掲げ、喫緊の取組方向性を「品質を維持した増産」と締めています。販売戦略書は、内部関係者には行動規範となり、外部の者にも紅富士や紅富士活動の概要書として理解を助けるものとなります。関係者には未だバイブルとして手元に置かれ、特に販促において方向性を違わせないことは特筆すべきことと感じます。

また、当時の普及員と漁協職員の活力は凄まじく、目に入った商談イベントへは全て出展するのは当然のことで、飲食店や料理人への個別訪問活動、生産現場見学等料理人との交流の場の創出（本誌 236 号ほか）など、販売促進に貪欲に取り組んだ結果、H28 の紅富士出荷量は 40 トンを超え紅富士誕生前から 2 倍程度に急増したことで「魚が足りない」が皆の口癖となるほ



写真 3 県「しずおか食セレクション」
審査会への出席（上）
富士宮市長への認定報告訪問（下）

どに「増産」が次の課題となりました。

●紅富士生産体制強化会議（H29-R1）

～増産に向けた改革への舵取り～

当会議は、新成長戦略研究『大型ブランドニジマスの遺伝育種と供給体制の強化・H29-R1』の小課題『ブランドニジマス「紅富士」供給体制の強化』の活動母体として、漁協と当場との共同で事務局を担い開始しました。取組の主な柱は、増産に向けた「計画生産」「効率的生産」と生産が主となり、構成員も生産者、漁協と当場となりました。

計画生産では、漁協の集出荷状況と各池の製品在庫状況を関係者間で共有して、複数の生産者をひとつの協業体のように機能させる仕組みづくりが行われました。毎月の集出荷可能量が可視化され販売予想・販売目標と比較して将来の製品過不足が明らかになることで、日々の給



写真4 分業化・中間種苗の移動

餌等育成への負荷を全体で調整しやすくなり、また、種苗の生産・導入が必要な時期・量も予測できるようになりました。特に、市場流通を主とする漁協には、取引先との良好な関係維持に必要な安定供給に向け、出荷時期の調整（前倒し等）が可能となったことは、これ以後の集出荷にとっても役立っています。

効率的生産の顕著な成果は「分業化」です。紅富士には全雌三倍体（養殖管理指針では「未成熟」を謳うのみで紅富士の要件ではありませんが、実際には全数が全雌三倍体です）が用いられるため、種苗生産は当场指導のもと全て漁協自営生産部門・虹の里生産事業所が担い、製品出荷を行う生産者へ種苗を供給してきました。しかし、虹の里では収容量等の制限から長期の種苗育成が難しく、比較的小さな種苗が供給されていました。そのため、小さな種苗を導入した製品生産者の池には、大小様々なロットが存在することとなり、池の使い方に無駄（使われない余力）が生じていました。

また、池の立地条件、特に飼育水の水温で成長の速度（期間あたりの増肉量）が異なります。紅富士生産者は同じ富士宮市内でも大別して低水温エリアの池（水温 10℃）と高水温エリア（同

14℃）に区分けられ、低水温エリアにある漁協虹の里が種苗生産・中間魚育成を一手に担うよりも、中間魚育成の一部でも高水温エリアで担うことができれば、それだけ製品までの期間を短縮できると考えました。

これらの理由から、池の特性、生産品目、経営の都合等を考慮して、育成サイズ別（種苗生産・中間魚育成・製品育成）を役割分担した「分業化」の導入を図りました。併せて、新たな生産メンバーの勧誘も進め、本会議開始前は漁協虹の里含め4業者でしたが、高水温エリアで中間魚育成を行う1者と、製品生産者の1者が新たに加わり、全6業者での生産体制となり、この体制は現在も続いています。分業化の導入にあたっては研究で開発した「麻醉選別」「高密度輸送」技術も早々に投入され、生産の効率化は飛躍的に進みました。

販売戦略書で掲げた「増産」に着実に取り組み、R1の紅富士出荷量は当初目標70トンを容易に達成できたものの、うれしいことですが魚が足りない状況はそのままでした。

●紅富士生産体制強化会議・シーズン2（R2-4） ～コロナ禍・未曾有の危機に立ち向かう～

R1で新成長戦略研究は終了したものの、紅富士は未だ道半ばだと生産者会議は継続することとなり、「増産」と一部残した課題「収益性評価」に取り組むため、引き続き漁協と当场とで事務局を担い開始しました（本誌248号）。

しかし、R2当初からコロナ禍で出荷状況は一変。飲食店向け出荷が主だった紅富士の出荷量は急減して超過在庫を抱えることとなり、各種支援制度を用いてでも在庫放出を要する状況に陥りました（本誌247,249号）。同時に、この時期に在庫の停滞を理由に種苗導入を怠ったことで日常を取り戻すころには再び魚が不足するなど、コロナ禍の影響を遅くまで引きずりました。加えて、R4からは「国産サーモン特需」（本誌256号）も起きるなど、波乱の3年間となりました。

この間も耐え忍び波乱を乗り切れたのは、前シーズンから始めた在庫管理情報を基礎に急激な注文の増減に対して焦らず対処方策を決められたこと、生産者会議が協業の拠り所としてメ

ンバーの誰一人にも身を切る選択をさせなかったからだと感じています。特に、コロナ禍中で紅富士が売れない時期に、生産者の資金繰りにも気を配りながら製品集荷を調整し続けた漁協販売担当者の手腕と志には脱帽しました。

収益性評価は、改めて池の製造原価、漁協の出荷費用を調査しましたが、調査当時で他の養殖魚と比較しても遜色は無く十分な利益率も得られていると判断されるものでした。ここ数年は、飼料の仕入価格が急激に上昇したこともあって販売価格の値上げをせざるを得ない状況ですが、この調査結果を基に協議しています。

コロナ禍や特需といった外的要因が大きく純粋に紅富士の評価・実力とは言い難いですが、本会議当初目標に掲げた R4 出荷量 100 トンも達成できました。

■まとめ・あとがき

開始当初、静岡県は他の内水面主要産地に比べ大型魚生産へ出遅れた感があり、また全国で鮭鱒類の海面養殖事業が新たに立ち上がり始めた時期と重なっていたので「静岡に勝機はあるのか？」と不安が尽きませんでした。ですが、

先人がレギュラーで作り上げた市場流通と不妊化等の養殖技術を武器に、関係者の弛まぬ努力によって、今では大型魚は漁協の鮮魚出荷を支える大きな柱へと成長しました。ただ、未だに「魚が足りない」と言い続ける状況を「紅富士が売れている・選ばれている」と喜びたい気持ちと同時に、手を抜けば最近成長著しい鮭鱒類の海面養殖や陸上海水養殖に販売先を奪われてしまうかもしれないとの危機感にも襲われます。

新成長戦略研究を始めるに当たり、当時は『大型魚生産への産業構造の転換』をテーマに掲げました。この先もレギュラーの需要は根強く残るものの一層の縮小は必至、大型魚は養鱒業界生存に不可欠と予想したからですが、現実には漁協出荷量では約3割、売上高では約4割を大型魚が占めるようになりました。新成長戦略研究は養鱒業界や漁協の存続に「何とか間に合った」、これが筆者の正直な感想です。内水面の養鱒業が鮮魚販売を続けるのであれば、大型魚生産の基盤を盤石なものとし維持発展させる取組の継続が必須でしょう。

紅富士生産者会議は R5 から事務局を漁協へ全面移行した新体制で始動し、増産に向けた取組を一段進化させようと協議を始めました。当

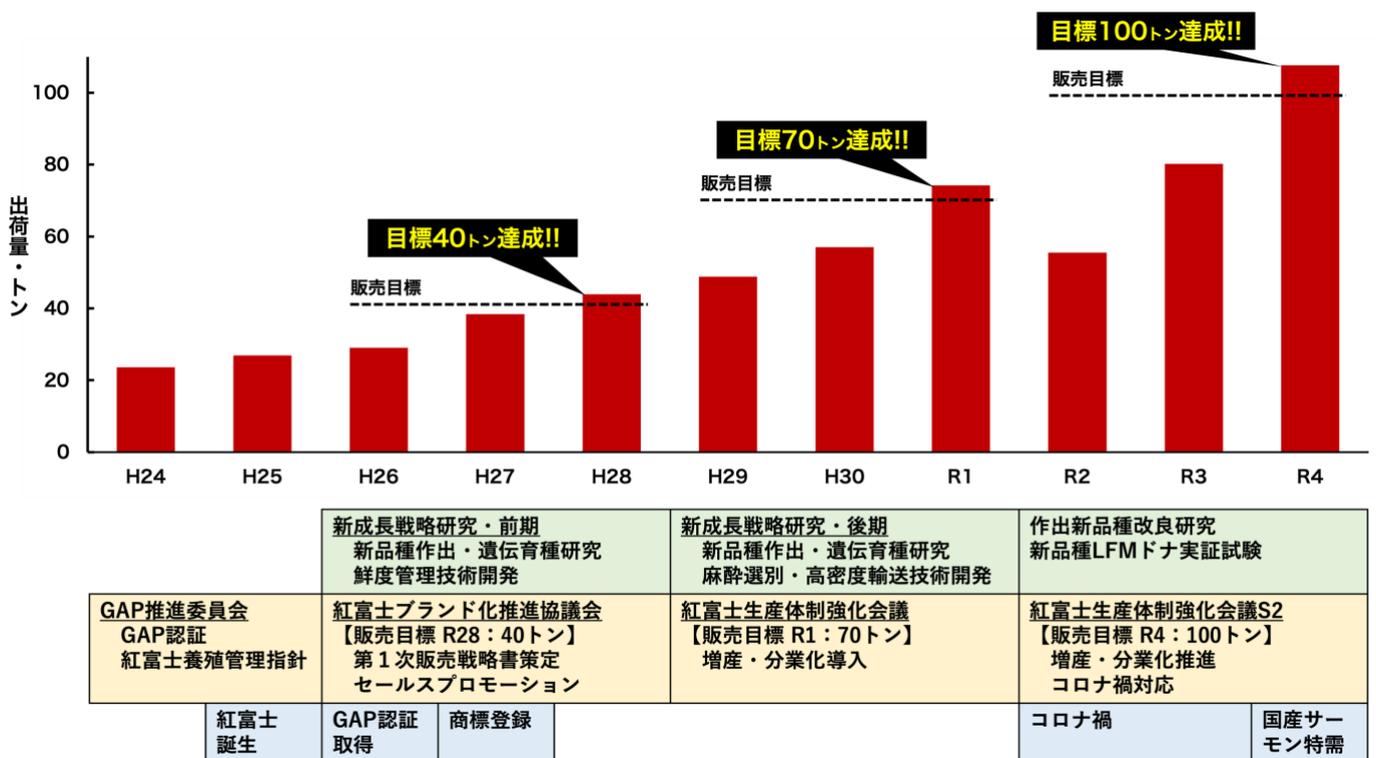


図7 漁協「紅富士」出荷量の推移と各種取組



写真5 紅富士生産者会議（R5. 12月）

漁協事業部 八木俊哉	土田養鱒場 土田善之	柴崎養鱒場 村松泰輔	漁協虹の里 山下真由	漁協虹の里 岩崎伸男	漁協事業部 栗田岳志
猪之頭養鱒場 土田達也	土田養鱒場 平手憲一	白糸滝養魚場 秋山徳浩	漁協事業部 森垣大助	フジ水産 加藤竜樹	

【生産者会議メンバー】

白糸滝養魚場・有限会社柴崎養鱒場・土田養鱒場・有限会社猪之頭養鱒場
有限会社フジ水産・富士養鱒漁協虹の里生産事業所・富士養鱒漁協事業部（事務局）

場では、作出した新品種の本格投入に向けた試験を続けています。今後も、県内生産者の大型魚生産への支援に注力していきたいと思えます。

【参考】

低魚粉飼料適応ニジマスの遺伝育種

木南竜平（2020）：月刊アグリバイオ 2020年10月号

大型ニジマス生産に向けた優良形質の早期固定
中村永介（2021）：アクアネット2021年8月号

麻酔剤を用いた大型ニジマス種苗の高密度輸送の検討

松山創・鈴木邦弘（2021）：静岡水技研研報（54）
大型ニジマスの鮮度管理マニュアル

鈴木基生ほか（2020）：あたらしい水産技術
No. 673

ニジマスの高密度輸送技術の開発

松山創ほか（2020）：あたらしい水産技術
No. 674

富士養鱒場だより：215, 217, 221, 224, 231, 242,
247, 248, 249, 253, 256号

（中村永介・佐藤孝幸）

トピックス

第46回全国養鱒技術協議会大会開催・全国養鱒振興大会と併催

全国養鱒技術協議会は、養鱒に関する試験研究や指導普及を行う21都道府県の機関が参画し、養鱒に関する技術の改良を図り、養鱒業の発展に寄与することを目的としています。本協議会では活動報告や研究発表を行う場として、年に1度の全国大会を開催していますが、今年度は7月6、7日の2日間にかけて、山梨県甲府市で第46回目全国大会が開催されました。

本大会の中心課題は「IHN とどう戦うか」として、講演・研究発表がされた他、研究部会の活動報告、課題研究の調査報告や総合討論がなされました。2日間の日程での開催は実に5年ぶりです。

さらに、今回は初の試みとして、養鱒業者の全国団体である養鱒振興協会主催の第54回養鱒振興全国大会との併催となったことで、130



養鱒協大会の様子

名超もの参加者による活発な意見交換が行われ、有意義な大会となりました。（中村永介）

養殖関係者の財産保護について

～水産分野における優良系統の保護等に関するガイドライン
及び養殖業における営業秘密の保護ガイドラインが策定されました～

日本の養殖業・栽培漁業の歴史は古く、培われた技術や育種された系統が数多く存在しています。一方、養殖業では技術や情報を幅広く共有する風潮が強く、これまで系統保護や営業秘密に関する議論は十分に行われていませんでした。世界的な養殖生産量が急激に増大している中で、知的財産としての保護や外部流出防止の必要性に対する認識も高まりを見せています。

そこで、養殖関連技術を保護するため、「水産分野における優良系統の保護等に関するガイド

ライン及び養殖業における営業秘密の保護ガイドライン」が令和5年3月に策定されました。

このガイドラインでは、何世代もの交配を通じて育種した品種や、多大な労力と費用や時間をかけて構築した種苗生産技術や給餌方法などのノウハウ、といった養殖関連技術を保護するための具体的な方法が示されています。

詳細は、下記URL（水産庁ホームページ）で公開されていますので、ぜひ一度目を通してください。（中村永介）



水産分野における優良系統の保護等に関する検討会（水産庁）
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku/youryou.html>

水産分野における優良系統の保護等に関するガイドライン等について（概要版 PDF）

<https://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku/attach/pdf/youryou-63.pdf>



富士養鱒場の降水量と湧水量

月	降水量（降水日数） ：mm（日）		湧水量：万トン/日		月	降水量（降水日数） ：mm（日）		湧水量：万トン/日	
	今年	過去平均*	今年	過去平均*		今年	過去平均*	今年	過去平均*
5	354(12)	242(11)	5.36	4.83	8	467(18)	324(15)	5.50	7.97
6	61(11)	251(15)	10.33	5.31	9	133(13)	408(13)	5.30	8.85
7	133(13)	389(17)	6.55	7.28	10	123(7)	262(11)	3.81	8.96

* 前年以前の20年間平均値

日誌

令和5年5月	令和5年6月	令和5年7月
10日 業務連絡会分場長会議（Web） 12日 県漁業士会役員会（焼津） 18日 普及月例会（焼津） 22日 県かん水協会総会（沼津） 22日 伊豆地域栽培推進協議会（伊東） 22日 養鱒協運営委員会（東京） 24日 コクチバス駆除活動支援（浜松） 25日 技術連絡協議会（焼津） 29日 コクチバス駆除活動支援（浜松） 31日 マダイ中間育成担当者会議（Web） <視察見学対応> 11日 富士宮市立柚野中（54名） 15日 タイ地下水資源局（15名） 15日 富士市立大淵中（37名） 26日 富士宮市立富士根北小（20名）	毎週火曜 沼津駐在 1日 マダイ中間育成担当者会議（Web） 5日 岳水協総会（富士） 6日 業務連絡会分場長会議（Web） 8日 猪之頭公園運営協議会総会（市内） 8-9日 養鱒協魚病対策研究部会（東京） 9日 養鱒協養殖技術部会（東京） 15日 普及月例会（焼津） 10日 紅富士革新プロジェクト（市内） 23日 養鱒業若手研修会（市内） 26日 富士養鱒漁協総会（市内） 30日 輸入水産動物着地検査（県内） <視察見学対応> 14日 焼津水産高校流通情報科（40名） 14日 台湾苗栗県知事団（23名） 21日 富士特別支援学校中等部（19名） 27日 富士宮市立東小（82名） 29日 富士宮市立大宮小（84名） 30日 富士宮市立芝富小（19名）	毎週火曜 沼津駐在（隔週観測） 4-14日 養殖衛生管理技術者養成研修（Web） 5日 業務連絡会分場長会議（Web） 6-7日 養鱒協全国大会（山梨） 20日 東部地域業者巡回 11日 バイテク魚作出指導（場内） 11日 全国湖沼河川養殖研究会 東海北陸ブロック会議（石川） 13日 紅富士麻酔選別作業（市内） 19日 バイテク魚作出指導（場内） 19日 都道府県養殖担当者説明会（Web） 24日 普及月例会（焼津） <視察見学対応> 12日 富士特別支援学校中等部（19名）
令和5年8月	令和5年9月	令和5年10月
毎週火曜 沼津駐在（隔週観測） 4日 業務連絡会分場長会議（Web） 8日 投薬マニュアル作成会議（東京） 15日 普及月例会（焼津） 21日 県民の日観覧無料開放 22-25日 養殖衛生管理技術者養成研修（東京） 25日 伊豆地域業者巡回 25日 しずおか認証維持審査（市内） 29日 バイテク魚作出指導（場内） 31日 技術連絡協議会（場内）	毎週火曜 沼津駐在（隔週観測） 1日 紅富士麻酔選別作業（市内） 5日 バイテク魚作出指導（場内） 8日 業務連絡会分場長会議（Web） 8日 関東東海ブロック漁業士研修会（焼津） 13日 内浦湾採泥調査 13日 内水面関係研究開発推進会議（Web） 15日 紅富士革新プロジェクト（市内） 20日 養鱒研修会（市内） 21日 普及月例会（焼津） 27-28日 全国湖沼河川養殖研究会（北海道） <視察見学対応> 8日 静岡県立大学（11名） 14日 三島市立南小（100名） 20日 静岡市立蒲原西小（31名） 28日 県漁業高等学園（18名）	毎週火曜 沼津駐在（隔週観測） 6日 業務連絡会分場長会議（Web） 12日 IoT機器導入支援（島田） 13日 東海北陸内水面地域合同検討会（岐阜） 19日 普及月例会（焼津） 20日 東部地域業者巡回 25-31日 養殖衛生管理技術者養成研修（東京） 25日 水産用医薬品約時間講習会（東京） 25日 太平洋B地域合同検討会（東京） 31日 場内渇水対策協議（場内） <視察見学対応> 3日 富士宮市立富士根南小（159名） 11日 横浜市立矢向小（194名） 20日 富士宮市立北山小（41名）