

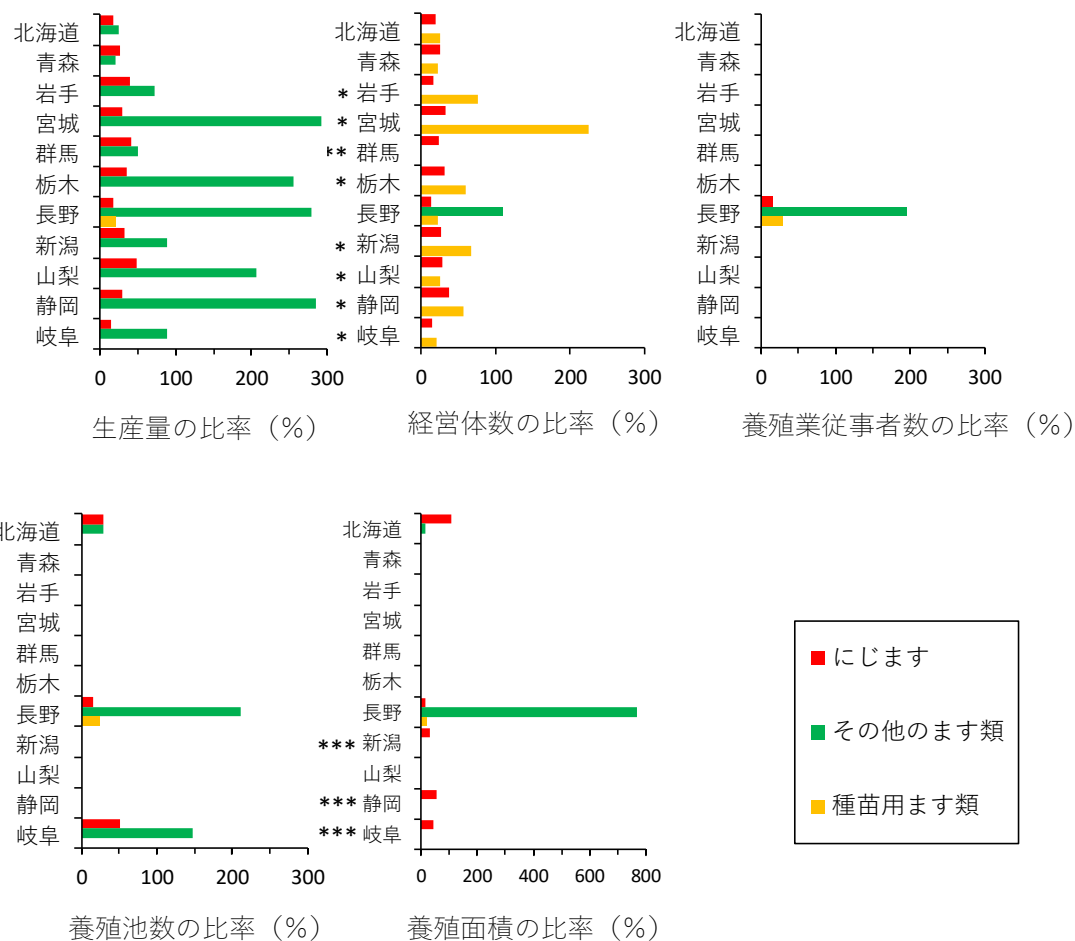


図2 養殖生産量等基本情報における1983年に対する2018年の比率(%)

注：* 2018年のみその他のます類のデータあり
 ** 2018年のみ種苗用ます類のデータあり
 *** にじますとその他のます類を合計したデータ

各道県からの海面養殖種苗生産に際して重視する項目については、技術指導・情報共有・育種研究など魚病対策も含めた養殖技術に関する支援と、種苗の需給調整に関する枠組みの構築を特に重要視している傾向が明らかになった。このほか養殖施設の運営規模の検討や、施設の改修等に対する金銭面の支援の必要性など、経営に関する項目が多くあげられた。

ニジマスの種卵生産数および種苗生産量は、昭和59(1984)年と比べて平成30(2018)年は大幅に減少した。生産種卵数および生産尾数はかつてのニジマスには及ばないものの、ギンザケとサクラマスでは、昭和59(1984)年と比べて平成30(2018)年に生産量が増加し、生産している道県数も増加していた。

養殖用水量等の養殖環境について、昭和58(1983)年と平成30(2018)年で比較可能な

回答が得られたのは長野県のみであり、余剰の水源・水量から生産可能量を検討することは困難と考えられた。また、余剰の養殖池数や水源・水量から生産可能量を試算できたとしても、養殖池として再利用できるかについては、別途詳細に調査する必要があると考えられた。

このほか、季節変動の大きい河川水よりも湧水や地下水を重要視する道県が複数存在することや、多くの道県で水量の減少に対する漠然とした不安があることが明らかになったが、本調査ではその詳細な内容については分からなかった。

ニジマス養殖業の生産量が減少した分の余剰養殖池を単純に海面養殖用種苗生産向けに利用することは、種苗生産拡大に向けた対応策の一つではあるが、種苗養殖漁家の経営に関する問題解決が必要であると考えられた。

2.2 養殖生産事例調査

サケ科魚類養殖業の将来像を明らかにするため、内水面における種苗生産および海面における養殖生産に係る企業等を対象にしたアンケートを主体とした調査を実施した。

2.2.1 内水面

調査では、各社等の種苗生産、海面養殖生産の実績とともに、問題点などが示された。親魚養成期間の短縮への期待は、生産コストの削減のほかに、風水害等の自然災害を含む生産環境上のリスク回避にもつながる重要な指摘である。また、老朽化した養殖施設の更新等に関わる補助金に対する期待は、今後の種卵の安定供給や供給数の拡大に向けて、技術開発のほか財政的な支援の充実などの施策が必要であることを示している。

サケ科魚類の輸入種卵の動物検疫所輸入許可実績では、主にアメリカ、カナダから年間1,000万粒程度の輸入となっている。輸入種卵は価格が高いものの、高成長などの特性が謳われており、国内におけるサケ科魚類養殖において一定のシェアを有している。令和元年度漁業・養殖業生産統計では、まず稚稚魚の販売数量は約3,800万尾であった。海面養殖用ギンザケに限っては種苗生産の実績（水産庁増殖推進部等の資料）は、令和元年度で岩手県2,566千尾、宮城県4,254千尾、新潟県336千尾、愛媛県1千尾とされており、岩手県および宮城県が主要なギンザケ種苗生産地としての役割を担っていることが明らかである。これらはいずれも内水面漁協などの民間機関による種苗生産であった。

自社内で種苗生産（種卵から海面養殖用種苗となるまでの飼育）に取り組む事業者からは、魚病対策としての消毒やワクチン接種などを行っているものの、取り扱いによって魚病が発生し易くなることなどから、技術的な改善余地があること、魚病のワクチン開発の遅れがリスクとして存在することなど指摘があった。魚病はサケ科魚類に限らず養殖生産における大きなリスク要因であるが、ワクチン開発などは個々の生産事業者では対処できず、業界全体として考えなければならない問題である。また、種苗の受け入れ側である海面養殖業者の事情（経営状態）などから、種苗の生産開始時点では販売の目途が立たないこと、養殖期間中の大雨などリスクが多いことから、内水面養殖に関しては、海面養殖にみられるような共済制度が必要であるとの意見があった。このように内水面での種苗生産は、防疫上の問題に加えて、様々な経営上のリスクを抱えているので、持続性のある種苗供給体制を確保するためにも多角的な対策を講ずる必要がある。

2.2.2 海面

調査では、将来の生産拡大に向け種苗の安定的な供給についての懸念が示された。また、養殖生産における技術開発要素があること、大量へい死などの企業としての経営上のリスクを抱えていること、今後の事業展開においては飼育に適した水温の海域における区画漁業権の確保・維持の必要があることが述べられていた。海面養殖におけるこれらの課題については、その内容が多岐にわたることから、種卵の確保から流通まで産業全体を俯瞰して円滑に機能するように、一つひとつを克服する必要がある。いわゆるご当地サーモンの養殖生産は、高水温の制約から海面養殖期間が短く、生産規模も小さいが、出荷単価も比較的高いので、地域ブランド化を図るなどの販売戦略に成否がかかっている。

2.3 現地調査

アンケート調査の回答等を踏まえ、主要な養殖対象種の種苗生産から海面養殖に関わる現場の意見をヒアリングすることによって補足し、現状把握と生産性向上のための情報とするため、現地調査を実施した結果、次のような事項が明らかとなった。

我が国沿岸ではギンザケが自然産卵しないため、種卵は淡水で親魚を養殖して採卵するか、海外から発眼卵を輸入して確保している。国内におけるギンザケの種卵（受精卵）生産は北海道内の2経営体のみに依存し、現状では量産できない実態にある。気候変動に伴う自然災害などの不測の事態により、内水面での種苗生産が影響を受ける可能性もあり、これら自然災害による種苗生産の減少は国内のギンザケ生産に直接影響するため、種卵生産者のみならず、ギンザケ養殖が盛んな宮城県漁協からも懸念する意見があった。

宮城県のギンザケ海面養殖用種苗の調達先は宮城県産6割、岩手県産4割である。岩手県では今後サケ科魚類の海面養殖を増産する計画があり、宮城県と限られた種苗を競合することも考えられる。さらに、中間育成する種苗生産者の高齢化が進行していることも問題である。これからは種苗の継続的な安定生産ばかりでなく、適正に配分するための調整機関が必要であると考えられる。

飼料調達コストの削減は内水面養殖業の経営面から、大きな課題である。北海道内には飼料製造工場がなく、道外から輸送費をかけて調達している。内水面養殖業を振興するための中長期的な視点から、コストが抑制できる飼料の調達について検討する必要がある。

頻発する自然災害、魚病による成育不良・大量へい死、種卵・種苗価格の変動など、内水面養殖業は大きなリスクを内包している。内水面養殖業にはこれらのリスクを保障する制度がないため、海面養殖業に対する共済制度を参考とした保障制度を早急に制定することが、内水面養殖業者から要望されている。現在の共済制度は物損に対する保障に限定され、種苗の販売価格が下落した場合などへの保障は対象外である。

内水面養殖による種卵と種苗を安定的に生産するため、後継者の育成と確保は解決すべき重要な課題である。しかしながら、種卵生産業者を安易に増やすことは、良質の種苗を供給するという観点からみると、極めて無責任な生産体制になるとの内水面漁業者からの懸念がある。

宮城県のギンザケ海面養殖規模の拡大には、種苗を生産する内水面養殖業者が少ないこ

となどの不安定な要素がある。そのため、宮城県では県内で種苗を増産する必要もあるが、具体化には至っていない。

海水馴致による種苗の減耗率を最小限に止めることは、養殖管理上の重要事項であり、さらなる海水馴致技術の最適化が望まれる。

ギンザケ海面養殖において、飼料コストが占める経費割合は宮城県では 6～7 割と極めて高く、魚価が下がると、海面養殖業者の相応分が減収となる実態にある。飼料コストの問題に加え、養殖資機材も高騰しており、海面養殖業者の経営面から大きな課題となっている。ギンザケ養殖の多くは特定の飼料会社系列のなかに、漁業者が関係づけられる生産構造にあり、零細な養殖業者がそこから抜け出せない実態もある。

サケ科魚類の海面養殖期間は水温による制約がある。最近の沿岸水温は上昇する傾向にあり、ギンザケ養殖では種苗の海面生簀への搬入開始時期が遅れ、終了時期は逆に早まってきている。東日本大震災（2011 年）以前は 10 月から 8 月の盆前まで養殖できたが、現在は 11 月から 7 月 20 日頃までとなり、この 10 年間あまりで約 2 か月間は養殖期間が短縮している。養殖期間が短縮することに対応するためには、大型種苗を用いること、早い成長の系統の種苗を用いることのほか、自家汚染を十分に配慮しながら、飼料の質と量を検討することなどの現状に即した養殖技術の開発が求められる。

宮城県漁協はギンザケ海面養殖の漁場を拡大することによって、生産量を増加させる可能性があると考えているが、新たな漁場を確保するためには、先行するワカメ、カキ、ホヤなど他の養殖漁場との調整が必要である。宮城県の区画漁業権では 1 区画内で 3 種類まで同時に養殖できるので、他の養殖業と調整することによって、新たなギンザケ養殖漁場を確保できると漁業者は考えている。魚類養殖における自家汚染に留意する必要があるため、収容密度、給餌量などの養殖条件を漁場ごとに適切に検討する必要がある。

沿岸域の高水温化は、ギンザケ養殖と同じようにニジマス海面養殖においても養殖期間を短縮せざるを得ないなどの影響を及ぼしている。ニジマス養殖業者は高成長を得るため、種苗の系統と飼料を選択することによって、短期間で出荷できるように養殖している。

これからのサケ科魚類養殖を振興するためには、優良種苗の確保、飼育環境の保全、飼料の改善などの養殖技術のほか、サケ科魚類養殖の問題点等を協議する場が、現状では組織化されていないことも課題としてあげられた。種苗生産から加工販売までを含む、大規模な生産統合型企業は、零細な経営体が多くを占める養殖業者と比較して、安定度に優れた企業形態の在り方として考えられた。

2.4 養殖・流通等に関する調査

サケ科魚類養殖生産の動向、将来予測、消費の動向等に関する調査を実施した。

令和元（2019）年の世界のサケ科魚類総生産量は 481 万トンで、その内訳は、漁業生産量が 100 万トン、養殖生産量は 382 万トンであった。サケ科魚類の総生産量の 8 割を占める養殖生産は、ノルウェーが 145 万トン（38%）、チリが 99 万トン（26%）と多く、我が国の養殖生産量は 2.3 万トンで 1 % に満たなかった。ギンザケはサケ科魚類総生産量の 5 % を占め、漁業生産では 2.2 %（2.2 万トン）、養殖生産では 5.8 %（22 万トン）であった。