

函館市魚類等養殖推進協議会 令和2年度第1回総会 会 議 録

1 日 時 令和2年8月26日(水) 14:00~15:30

2 場 所 函館市水産物地方卸売市場 大会議室

3 出席委員 14名

渡部委員	函館市漁協
千葉委員	銭亀沢漁協
川原委員	戸井漁協
福澤委員	えさん漁協
中村委員	南かやべ漁協
上田委員	函館開発建設部
大島委員	渡島総合振興局水産課
小笠原委員	渡島地区水産技術普及指導所
藤本委員	北海道大学大学院水産科学研究院
浦委員	北海道大学大学院水産科学研究院
平松委員	北海道大学大学院水産科学研究院
萱場委員	函館水産試験場
吉野委員(副会長)	函館地域産業振興財団
嵯峨委員(会長)	函館国際水産・海洋都市推進機構

4 欠席委員 0名

5 議 題

- 1 先進地視察の報告について
- 2 国および北海道の方向性について
 - ・養殖業成長産業化総合戦略について
 - ・北海道水産業の緊急対策について
- 3 試験研究の取り組みについて
 - ・戦略的魚介藻類養殖に向けての取り組み
- 4 その他

6 内 容

事務局（大野漁業活性化対策担当課長）	<p>それでは、ただ今から、令和2年度第1回函館市魚類等養殖推進協議会を開会いたします。</p> <p>委員の皆さまには、ご多忙のところお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。</p> <p>会議に入る前に、今年4月の構成団体の人事異動により委員の交代や事務局職員の変更がございましたので、ご紹介いたします。</p> <p>まずは、委員の方からご紹介いたします。</p> <p>渡島地区水産技術普及指導所 所長の小笠原委員です。</p>
事務局（大野漁業活性化対策担当課長）	<p>皆さま、どうぞよろしくお願いたします。</p> <p>続きまして、変更となった事務局の職員をご紹介いたします。</p> <p>まずは、企画部次長で、国際水産・海洋都市推進室長を兼務しております三原でございます。</p> <p>続きまして、農林水産部水産課長の佐藤でございます。</p> <p>次に、企画部水産海洋・高等教育担当課長で、国際水産・海洋都市推進室次長を兼務しております高橋でございます。</p> <p>最後になりますが、私、農林水産部漁業活性化対策担当課長の大野でございます。</p> <p>また、本日、所用により欠席となっておりますが、農林水産部次長が扇谷に変更となっております。</p> <p>どうぞよろしくお願いたします。</p> <p>それでは、本日の会議に入りたいと思っておりますが、議長につきましては、函館市魚類等養殖推進協議会設置要綱第5条第2項の規定により、会長があたることになっております。</p> <p>それでは、嵯峨会長よろしくお願いたします。</p>
嵯峨会長	<p>ただ今ご紹介いただきました、当協議会の会長を務めさせていただいております、函館国際水産・海洋都市推進機構 推進機構長の嵯峨でございます。</p> <p>本日の協議会を効率的に進めてまいりたいと思っておりますので、皆さまのご協力の程、よろしくお願いたします。</p> <p>それでは、早速、議事に入りたいと思っておりますが、議事1「先進地視察の報告について」、事務局から説明をお願いします。</p>
事務局（大野漁業活性化対策担当課長）	<p>農林水産部漁業活性化対策担当課長の大野です。</p> <p>私の方から、令和元年度に実施した魚類養殖の「先進地視察について」、ご説明させていただきます。</p> <p>お手元に配付しております資料1をご覧ください。</p> <p>先進地視察は、令和2年2月17日から19日の日程で、宮城県の民間施設で「水産飼料工場」と「銀ザケ養殖施設」の2箇所について、委員と事務局あわせて11名で行いました。</p> <p>1箇所目は、宮城県塩釜市にある日本農産工業株式会社で、水産飼料や畜</p>

	<p>産飼料を生産している塩釜工場を視察しております。</p> <p>現地では、水産飼料に関して、国内飼料産業の状況、機械化による飼料生産・管理、飼料の品質向上への取り組みなどの説明を受けるとともに、飼料の開発、品質向上、飼料価格などについて質疑応答を行いました。</p> <p>その内容については、資料2ページから3ページに記載のとおりでございます。</p> <p>次に2箇所目として、宮城県南三陸町にある大丸カイエイ株式会社の陸上養殖施設を視察しております。</p> <p>現地では、宮城県銀ザケ養殖の概要をはじめ、「みやぎサーモン」ブランドの取り組み、大丸カイエイ株式会社における養殖施設や自社ブランド「桜銀」養殖事業の取り組みなどについて説明を受けるとともに、魚種の選定や種苗生産、販売価格などについて質疑応答を行いました。</p> <p>その内容については、資料4ページから6ページに記載のとおりでございます。</p> <p>以上でございます。</p>
嵯峨会長	<p>ただ今、事務局から説明がありましたが、実際に行かれた委員の方からも感想をいただきたいと思いますが、まずは吉野副会長、いかがでしょう。</p>
吉野副会長	<p>今回、貴重な機会をつくっていただきありがとうございました。</p> <p>日本農産工業は餌の会社であります。サケ養殖は色々なところでやられているが、それぞれの地域がブランド化ということで、オリジナルの餌を日本農産工業さんと進めているという事例もあるということで、皆さん、餌に関しては苦労しているということが印象に残っております。</p> <p>もう一つは、実際に養殖をやられている大丸カイエイさんですが、施設自体は大きくありませんが、昭和51年、宮城県で最初に銀ザケ養殖を始めた時からの歴史を詳しくお話ししていただきましたが、大変参考になりました。</p> <p>昭和51年、40年以上前ですが、最初は1経営体が1基の養殖施設から始められたということで、そこから今現在、1万4千トンのサケを出荷し、1経営体あたり1億4千万円くらいの水揚げがあると聞き、大変驚きました。</p> <p>キロ450円くらいで出荷しても、そのうち半分以上が餌代という、厳しい現実も聞いてきました。</p> <p>最近、水温が上昇しているので、サケの出荷時期も年々早まっていると聞き、段々、北の方に養殖地域が移ってくるのかなと想像しました。</p> <p>これから北海道もサケの養殖適地として十分に可能性はあり、なるべく早く函館地域でも進めたいという印象を受けました。</p> <p>以上でございます。</p>
嵯峨会長	<p>どうもありがとうございました。</p> <p>それでは、もう一方、千葉委員お願いいたします。</p>
千葉委員	<p>今回、魚類等養殖の実現に向けた先進地視察ということで、日本農産工業と大丸カイエイの2箇所の視察に参加させていただき、刺身専用銀ザケ「桜</p>

<p>嵯峨会長</p>	<p>銀」について見聞きしてきました。</p> <p>生で食することが一般的ではなかったサケを、生食での試みで、養殖臭さや後味の問題を克服するのに、15年もの歳月をかけ、生き餌から人工飼料に切り替えることにより、脂の質、身の色、臭いの改良を行い、水揚げ時には活締めをすることで鮮度保持を図り、飼育から出荷までの品質管理が徹底されているのが、特徴的だと思いました。</p> <p>地形や気候にも恵まれており、春から夏にかけての水温が銀ザケの成長に合っており、リアス式海岸に囲まれ穏やかな波も、飼育に適しているとのことで、津軽海峡とは条件が異なることが、今後の課題になるのではないかと感じました。</p> <p>また、宮城県では平成26年頃、養殖銀ザケの全国シェアが95%を占めていたにもかかわらず、市場関係者の間では知名度や評価が低く、消費者の認知度も低かったとのことで、ブランド力の重要性を知る上でも、非常に有意義な視察となりました。</p> <p>私の方からは簡単でございますが、以上でございます。</p> <p>どうも、ありがとうございました。</p> <p>そのほか、議事1に関して、何かご意見・ご質問はございませんか。</p> <p>(なし)</p> <p>次に、議事2の「国および北海道の方向性について」の1点目「養殖業成長産業化総合戦略について」、事務局から説明をお願いします。</p>
<p>事務局（川村農林水産部長）</p>	<p>農林水産部長の川村でございます。</p> <p>それでは、私の方から、2の「国および北海道の方向性について」のうち、まず、「養殖業成長産業化総合戦略」につきまして、説明させていただきます。</p> <p>この「養殖業成長産業化総合戦略」は、国内外の需要を見据えて戦略的養殖品目を設定し、養殖業の振興に本格的に取り組むということが、平成30年6月に改訂されました「農林水産業・地域の活力創造プラン」の「水産政策の改革」に盛り込まれたことを受け、策定されたものです。</p> <p>当初は、令和元年度中に策定される予定でありましたが、新型コロナウイルス感染症への対応で作業が遅れたのか、実際には7月14日に策定されたところであります。</p> <p>お手元には、資料3の農林水産省の「総合戦略」と資料4の水産庁の「概要版」も配付しておりますが、事務局で作成しました資料2の「主な内容」に沿って、説明させていただきます。</p> <p>資料の2をご覧いただきたいと思います。</p> <p>まず、第1 養殖水産物の動向についてでございます。</p> <p>1 水産物需要の動向でございますが、そのうち(1)世界の水産物需要の見通しでございます。</p> <p>世界の漁業・養殖業の生産量につきましては、増加傾向にございます。</p> <p>2017年には20,559万トンになっておりまして、その内訳といたしましては、漁業生産量9,364万トンで全体の45.5%を占めております。</p>

養殖業生産量につきましては、11,195万トンで全体の54.5%を占めている状況でございます。

次に、世界の1人当たりの食用魚介類の消費量につきましては、半世紀で約2倍に増加しているところでございます。

国連食糧農業機関（FAO）は、世界的な魚介類の消費量の増加の要因として、経済発展の進む新興国や途上国における肉、魚等のたんぱく質を中心とした食生活への移行や健康志向の高まりなどが、魚介類の消費を後押ししているとみており、漁船漁業による生産が頭打ちで、養殖業への期待が大きくなっていると記述されております。

世界の養殖業は驚くべき勢いで成長しており、今後も生産拡大の方向は変わらないと予測されております。

現在のサケ・マス類の世界市場規模は約300万トン、金額にして約3兆円程度で、単一魚種として有数のシェアを占める有望品目となっているところでございます。

次に、(2)我が国の水産物需要の見通しでございますが、我が国の漁業・養殖業生産量につきましては、1984年がピークで1,282万トンございましたが、2018年にはピーク時の3分の1まで減っており、442万トンとなっております。

国内の需要に依存する我が国養殖業は、養殖魚の需給バランスが崩れやすく、価格の乱高下を招きやすい傾向にあります。

日本の国内需要は人口減少・高齢化社会の中で長期的には減少していくと見込まれることから、国内の需要に依存したままでは養殖業の成長産業化が期待できないということでございます。

(3)我が国の水産物消費の動向でございますが、世帯構造や食生活の変化で、消費者はスーパー等の利便性を重視しており、定質・定量・定価格・定時に対応しやすい商品が求められるようになっております。

近年では、単身世帯や共働き世帯の増加等に伴う食の簡便化志向から中食の需要も高まっておりますが、肉よりも割高で調理に手間がかかることから魚離れが進んでいるところでございます。

(4)我が国における主要魚種の消費の動向でございますが、我が国の水産物の消費量は、軒並み減少傾向にありますが、マグロ・サケ・ブリは消費量が維持・増加しているところであります。

輸入サケ・マス類は、チリ・ノルウェーからの輸入量が著しく増加しており、塩鮭の消費は減少しておりますが、刺身などの生食用のサーモンの消費が増加しております。

我が国で生産された養殖魚に対する消費者の評価は、味や脂乗りが安定し、量販店で入手しやすいことから向上しております。ブリにつきましては、2013年以降、天然魚よりも養殖魚の方が高値で取引されているところでございます。

次に、2 市場・流通の動向、(1)我が国養殖生産物の流通業者の特徴でございます。

魚類養殖業は漁船漁業と比べ定質・定量・定価格・定時の生産を実現しやすい形態のため、個々の品質を見極める必要もないことから、市場外流通が

主流になっているところでございます。

(2) 国内における我が国魚類養殖生産物の市場でございますが、魚類養殖の生産物の国内の末端仕向先は、全体の6割程度が量販店を通じた家庭内生鮮仕向けとなっており、全体の1割弱が外食チェーンを通じた外食生鮮仕向けで、外食仕向けは未開拓分野で外食消費の潜在力は高いと言われております。

次に、(3) ノルウェーサーモンの展開過程でございますが、ノルウェーサーモンは、天然の鮭にない寿司商材としての活用や色味が鮮やかといった面で優越した状況にあり、ノルウェーからの輸入が拡大しているところであります。

世界的なSUSHI市場はノルウェーの養殖サーモンが開発してきたと評価されているところでございます。

(4) 食の安全・安心や環境問題への意識の高まりでございますが、食の安全を確保しつつ、魚病を低減させ、消費者に安定的に養殖魚を提供する必要があるため、養殖場の衛生管理を徹底し、魚病の発生防止や魚病発生時の水産用医薬品の適正使用が重要であると記述されております。

3 輸出拡大に向けた取組、(1) 海外における我が国魚類養殖生産物の市場でございます。

国内では人口減少・高齢化が同時に発生し需要の縮小が避けられないことから、輸出の伸張を図る必要がありますが、我が国の魚類養殖水産物は、生産コストが高いことから、現地での販売価格も高くなり、他国産の養殖生産物に現地の日本食市場を奪われている状況にございます。

高鮮度・高品質・味がいいなどのプラスイメージがある一方で、高価格・不安定供給などのマイナスイメージもあるところでございます。

(2) は省略させていただきます、(3) 海外における水産物輸入規制等への対応でございます。

農林水産物・食品の輸出拡大に向け、輸出先国の規制等に対応し政府が一体となって取り組む体制を整備するため、令和元年に農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律が成立しております。

今後の輸出振興にあたりましては、この法に基づき農林水産省に設置される「農林水産物・食品輸出本部」が基本方針と実行計画を定め、輸出先国に対する輸入規制等の緩和・撤廃に向けた協議を一元的に行うことになっております。

(4) は省略させていただきます、(5) の新型コロナウイルス感染症の影響でございます。

新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大が海外の水産物需要を減退させ、養殖水産物の輸出が停滞している状況にございます。

次に、第2 我が国魚類養殖業の動向でございます。

1 魚類養殖業の特徴でございますが、国内の海面での魚類養殖につきましては、ブリ類、マダイ、クロマグロ、ギンザケが中心でございまして、2018年の生産量は25万トンで、1990年頃をピークに漸減傾向にございます。

生産金額は2,715億円で、海面養殖全体額5,060億円の54%を

占めております。

次に、2 生産・経営の動向、(1) 海面魚類養殖の生産性でございます。

1988年と2018年の比較となっておりますが、1988年は、海面養殖業の産出額2,339億円、養殖業者数3,786経営体、労働者数13,657人、一経営体当たりの産出額6,200万円、一人当たりの産出額1,700万円となっております。

2018年は海面養殖業の産出額2,638億円で1988年から13%増、養殖業者数1,392経営体で63%減、労働者数7,062人で48%減、一経営体当たりの産出額1億8,900万円で207%増、一人当たりの産出額3,700万円で118%増となっております。

(2) 養殖用餌の確保でございますが、魚類養殖のコストに占める餌代の割合は6～7割と大きく、収益を確保し安定生産していくためには、養殖用餌の量と価格の両面で、安定的に供給されることが重要な課題であると記述されております。

魚類養殖業に使用される餌は、生餌と配合飼料の2つに大別され、配合飼料は、生餌と混合しモイストペレットとして使用する粉末飼料と固形の配合飼料であるドライペレットに分けられます。

養殖生産物の品質の安定、漁場環境への負荷の軽減、養殖の作業効率の向上等のため、生餌から配合飼料へ転換が進められております。

生餌・モイストペレットは、短期的な高成長や柑橘類等の成分を配合した餌を製造し独自のブランド魚を生産しやすいという特徴を持っており、配合飼料の原料の主成分となる魚粉はペルー等の外国に依存していることから、魚粉生産の不安定さや国際的な養殖生産の高まりによる需要増で、量的な確保の難しさと価格の高騰の課題に直面しており、配合飼料は魚粉使用比率を削減しながら従来と同じ効能を発揮する餌の開発を進めております。

次に、(3) 海面利用でございますが、近年、漁業者の減少などにより、利用されない漁場が生じつつある等の情勢変化を踏まえ、適切な資源管理と水産業の成長産業化を両立させるため、漁業生産に関する基本的制度を一体的に見直す改正漁業法が、2018年(平成30年)12月に成立したところでございます

改正漁業法は、漁場を適切かつ有効に活用している既存の漁業権者の漁場利用を確保しながら、養殖業における円滑な規模拡大・新規参入も視野に入れていただいております。

(4) 沖合養殖と陸上養殖でございますが、潮の流れが速く利用が難しいと言われてきた沖合漁場での大規模な養殖や陸上養殖の技術開発が進められており、大型生簀でも市場のニーズに応えることのできるロット管理や一層のコスト削減と省力化に繋がる遠隔自動給餌手法の導入が課題となっております。

陸上養殖の推進にあたっては、適切な排水管理など自然環境に及ぼす影響に十分考慮する必要があります。陸上養殖は、うなぎ養殖業を除いて、漁業関係法令の規制の対象となっております。

(5) 労働力の確保でございますが、養殖の主要な産地である漁村地域の人口減少は都市部よりも顕著であることから、養殖業やこれに関連する産業

の人手不足が顕在化しており、養殖作業の工程を再点検し、ICT機器等の導入による生産性の向上や省力化とともに人材確保に繋がる就労環境の改善が必須となっております。

(6) 経営体の収支・資金繰りでございますが、2017年の1経営体あたりの年間収入は1億円を超えておりますが、その所得は600万円に留まっており、事業規模に比べ利益が低い状態が続いており、魚類養殖業の支出に占める生産資材費、特にエサ代の割合が6割から7割と高く、収入増加またはコスト削減が進まない限り、この状態が継続するところでございます。

養殖業は生産着手から販売終了まで1年を超える場合が多く、販売により利益を得る前に次の生産に必要な生産資材の購入資金を投入しなければならず、極端な魚価暴落や赤潮等の自然災害による経営悪化のリスクが発現すると既往の投入資金を回収できないまま、事業継続に必要な資金を投入するという状況でございます。

国では漁業共済・収入安定対策(積立ぶらす)、養殖餌料高騰時の価格補てん等の支援措置を講じております。

養殖業は、財務諸表や担保資産に頼った評価では金融機関等が経営実態を適切に評価することが難しく、信用は高くなく、旺盛な中長期の運転資金の需要に応えるのが難しい状況であり、このため、養殖業の経営実態の評価を容易にし、地方金融機関等からの期待にも応えることにつながる「養殖業の事業性評価ガイドライン」の策定が進められております。

なお、このガイドラインは、本年4月に策定されております。

(7) は省略させていただきます。次に、第3 養殖に関する技術開発の動向でございます。

1 養殖製品の品質保持・管理と製品出荷の効率化でございますが、養殖物は多様な製品形態、原魚、ドレス、ロインなどや国内外の市場の動向によって取引価格に大きな差が出る傾向がございます。

次に、2 漁場の環境調査・維持改善手法でございますが、自然環境を利用して行う養殖業は、水温の急激な変動や赤潮の発生により大きな影響を受けやすく、一方で養殖を行うことによる施設周辺海域の水質・底質環境への影響を最小限にする配慮が求められるところで、このため、養殖漁場の水質や底質などの周辺環境要因のモニタリングを正確かつ迅速に把握する技術などの開発が進められております。

3 養殖業におけるICTの活用でございますが、近年、養殖業においても、IoTや人工知能技術(AI)などの情報通信技術(ICT)を活用した取組が始まっており、給餌養殖では、自動給餌システム、漁場環境の水質などの状況をリアルタイムで共有・把握する自動観測システム、パソコンやスマートフォンなどの操作で水中カメラ画像を確認し、映し出された養殖魚の数やサイズ、エサの摂餌状況を確認できるシステムなどが開発され、作業性の効率化・省力化が向上し、また、漁場環境の水温や塩分等の動向をリアルタイムで把握・共有する取組も進んでいるところでございます。

4 沖合養殖の取組は省略させていただきます。5の陸上養殖の取組でございます。

陸上養殖は、飼育環境を人為的に管理できることから、生産性向上や品質

管理が容易であり、魚種の制約が少なく、新たなブランド魚を育成しやすく、トレーサビリティにも対応しやすいという特徴がある一方で、施設整備のインシヤルコストや電気等のランニングコストが高額になることが課題として挙げられるとの記述がございました。

周年安定した水温で清浄な水質が得られる地下海水を利用する他に、温泉水などを熱源として利用してインシヤルコストやランニングコストの削減を図るなどの取り組みがございました。

6 気候変動に対する取組でございますが、北海道周辺海域におけるブリの漁獲量の増加などの事例からも、今後、気候変動による漁業への影響が懸念され、地球温暖化の進行に伴う集中豪雨や台風による災害の増加に対応するため、浮沈生簀などの開発・導入が進展しております。

7 育種研究でございますが、育種研究は、高い成長率や耐病性などを備えた種苗を作出することで、効率的で価値が向上する魚を作出することを主目的として行われております。

現在の育種研究には、2つの種類があり、①異なる種を掛け合わせ、生産効率を高めると同時に商品性を高める「交雑育種」。②成長、耐病・耐環境（水温、赤潮など）といった優良形質を選択的に残す「選抜育種」で、遺伝子情報を元に優良な形質を有する個体を選び出し掛け合わせる「ゲノム育種」も選抜育種に含まれるところでございます。

一部の企業で人工種苗が導入されている以外、天然種苗が主体となっている状況では増肉計数の改善は見込めないため、コスト削減に貢献する育種研究が期待されております。

8 配合飼料開発でございますが、低コストの配合飼料開発にあたっては、養殖魚との相性や成長を確保した開発が必要であることから、カロリー等の栄養面を確保するだけでなく、養殖魚の嗜好性を踏まえた「食味」も考慮することが重要と記述されております。

9 栽培漁業の技術を活用した養殖システムの開発でございますが、栽培漁業技術には、次のようなものがあり、親魚養成、親魚を健全に飼育し、良質な受精卵を大量かつ安定的に得ること。次に種苗生産、ふ化した仔魚や幼生を水槽に収容して、一般的に親と同じ形になる稚魚期まで育てること。中間育成、その生物の行動特性に見合った飼育環境下で健全に飼育すること。餌料培養、養殖対象種の仔稚期に与える動・植物プランクトンの安定大量培養と栄養強化を行うこと。疾病防除、疾病の発生を防ぐための対策・対応を講じることでございます。

人工的に生産した親に卵を産ませて、商品サイズまで育てて出荷するとともに、一部の魚は再び親にまで育てて卵を産ませる養殖の形態である完全養殖を、効率かつ安定的に進めるためには、栽培漁業で開発された技術を積極的に活用することが重要と考えられております。

10 養殖水産動物用ワクチンの開発等（魚病対策）でございますが、魚類養殖の生産性向上には、魚病による被害を減少させることが重要な課題のひとつとなっており、このため、魚病を予防し、同時に消費者の関心の高い食品安全や薬剤耐性菌対策に対する世界的な要請に応えるために、ワクチンの開発・使用が進められているところでございます。

次に、第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略でございます。

1 基本戦略、(1) 現状認識でございますが、我が国で生産された養殖魚は、消費者からの評価も向上し、消費者が主に水産物を購入する量販店で今後も一定の需要が見込めるところですが、国内の水産物市場は人口減少により縮小傾向で推移すると見込まれており、天然魚の生産動向などで需要が変動し、養殖魚の需給バランスが崩れやすい状況でございます。

海外における水産物需要は、新型コロナウイルスの世界的な拡大の影響を慎重に見極めていく必要があるが、長期的なトレンドとしては、今後とも拡大していくものとみられております。

国内外の市場で我が国の養殖生産物が評価され、安定して供給していくためには、成長の良い品種の開発や魚粉代替飼料の開発、省人・省力化、漁場の有効活用などによるコスト削減を図ることが必要と記述されております。

(2) 2つの取組方向でございますが、国内市場向けの取組と海外市場向けの取組の2つの取組方向を設定し、それぞれの課題に応じた対応を行うこととし、①国内市場向けの取組として、品質の高い養殖魚への需要や外食・中食需要、漁船漁業による漁獲物では対応できない需要への対応を行うとともに、経営体の収益性の改善、輸入養殖水産物に代替する商品の提供による国内市場でのシェア拡大を図るものでございます。

次に、②海外市場向けの取組として、世界的に広がりを見せる寿司市場や和食以外の料理での食材としての提供を可能とするとともに、日本ブランドの確立と国際競争力の強化により海外市場での競争力強化と新たな市場の獲得を図るものでございます。

(3) マーケット・イン型養殖業の推進と将来めざす姿でございますが、2つの取組方向のいずれにおいても、我が国養殖業は、定質・定量・定時・定価格の生産物を提供できる特性を最大化することが重要であり、国内外の需要に応じた養殖品目、利用形態や質・量の情報を能動的に入手し、需要と生産サイクルに応じた計画的な生産を図ることで、プロダクト・アウト型からマーケット・イン型養殖業へ転換していくべきと記述されております。

5つの基本的な経営体の例として、①生産者協業、個々の事業者が事業を行う形態は変えず、特定の目的のために協同して事業を行うグループの形態。②産地事業者協業、個々の事業者が事業を行う形態は変えず、漁業協同組合や産地商社等の指導の下、連携により幅広い需要への対応を可能とするグループ形態。③生産者型企業、養殖を本業とする漁業者が、地域の養殖業者からの事業承継や新規漁場の使用等により規模拡大を進めて企業化する形態。④1社統合企業、ノルウェーにあるような、養殖バリューチェーンの生産機能(餌・種苗等、養殖)、加工機能、流通機能、販売機能、物流等関連機能の全部または大部分を1社で行う企業形態。⑤流通型企业、流通業や食品販売業を本業とする企業が、自社の商流やプロモーション力を活かし、安定した販路を確保することにより、消費ニーズに合った養殖を行う企業形態でございます。

2 戦略的養殖品目と成果目標、(1) 戦略的養殖品目の指定でございますが、将来、国内外で需要が量的・地域的に拡大が見込まれ、かつ現在または将来の生産環境を考慮して我が国養殖業の強みを生かせる養殖品目として、

ブリ類, マダイ, クロマグロ, サケ・マス類, 新魚種としてハタ類等を戦略的養殖品目に指定されております。

品目毎のマーケットと目指す生産の方向は, サケ・マス類の対象とするマーケットは, 国内の輸入養殖サーモンの市場獲得で, 生産の方向として, 輸入養殖サーモンに対して日本の養殖サーモンでしか実現できない高いレベルの定時・定質・定量・定価格を追求する質, 生食用サーモン等の生産でございます。

その他の養殖品目については, 省略させていただきます。

(2) 成果目標 (K P I) の設定でございますが, (1) に掲げるマーケットを目指す生産体制の実現に向けた取組が行われた場合の生産量・輸出額を養殖業成長産業化の成果目標 (K P I) として設定されたところでございます。

①生産量目標として, サケ・マス類は3~4万トンで, 基準年の2018年は2万トンでございました。

②輸出額目標は, サケ・マス類の目標が設定されておりませんので, 省略させていただきます。

(3) フォローアップの実施でございますが, 戦略的養殖品目は, それぞれマーケットと目指す生産体制, ステークホルダー (関係者) が異なるため, 品目ごとにステークホルダーが協議する場, 品目別部会を設け第5に定める取組内容について品目別に取り組む具体的な内容を優先順位, 役割分担等について協議し, 上記 (2) の目標を達成するための具体的な行動計画を定めるとなっております。

養殖業成長産業化の実施状況を適正に評価するため, 養殖業成長産業化推進協議会で戦略的養殖品目ごとに行動計画に盛り込まれた事項について, 成長産業化の段階に応じ環境整備・展開・実現の3段階に分けて, P D C A サイクルに基づく評価と評価を踏まえた必要な対策を行うことと記述されております。

養殖業成長産業化に向けた成長段階ごとの目的と定義につきましては, 資料に記載のとおりでございます。

次に, 第5の養殖業成長産業化を進める取組内容, 1 養殖業成長産業化の枠組の構築でございます。

関係府省・地方自治体等の関係機関の連携を強化するとともに, 先端的養殖モデル地域の重点開発の取組や浜の活力再生プラン等のプロジェクト型事業の活用を推進するとなっております。

2 養殖生産物の新たな需要創出・市場獲得の推進でございますが, 国連食品規格CODEX委員会 (F A O・WHO合同機関) が推奨するH A C C P に基づく衛生管理の導入に取り組むところでございます。

養殖産地における観光や養殖体験などの渚泊を通じて養殖生産物の高い品質をP Rし, インバウンド消費を推進するところでございます。

アメリカでは未承認の動物用医薬品について, アメリカにおける輸入製品に関する残留基準値の設定に必要な試験・分析等に引き続き取り組むところでございます。

3 持続的な養殖生産の推進, (1) 生産性・収益性等の向上でございます

が、魚の成長と生産コストの兼ね合いがとれるよう、低魚粉飼料を用いた魚類養殖のコスト低減技術、少量給餌または少給餌回数などで高成長を示す高効率飼料の開発・魚粉代替原料の生産技術の開発を進めるとなっております。

(2) 魚病対策の迅速化への取組でございますが、魚病対応で養殖業者からの要望が高い水産用医薬品は、研究・開発を進め、製薬会社等の申請手続きを支援し、優先的に審査することで現場への迅速な供給を進めるとなっております。

(3) 海面利用の促進・漁場の拡大等でございますが、浮沈式生簀や大規模沖合養殖システムの導入、新技術を用いた協業化の促進による収益性向上を進めるとなっております。

養殖場整備等による大規模静穏域の確保対策や漁港の水域・陸域の有効活用による養殖適地や中間育成適地の拡大を進め、地下海水を活用した陸上養殖適地、サケ・マス類の海面養殖に必要な淡水における種苗生産適地の調査を進めるとなっております。

持続的養殖生産確保法に基づく養殖水産動植物の種類ごとの漁場改善計画で定める適正養殖可能数量の設定方法は、過去の実績だけでなく最新の環境収容力、環境面や養殖管理の実態から算定した養殖可能な数量の上限の範囲内で設定できるように見直し、持続的な養殖生産には養殖生産物の生育環境の改善が必要との認識から、ヘドロの浚渫や海底耕耘の他に藻場の造成など漁場の維持・改善に資する漁場整備を進めるとなっております。

(4) 労働環境の整備と人材の確保でございますが、養殖作業の協業化に加え、自動給餌機や自動網掃除ロボット、出荷時の尾数カウントシステムなどのICT・AIの活用により省人化・省力化を推進するところでございます。

(5) マーケット・イン型養殖経営の推進でございますが、養殖経営体と販売事業者の双方がwin-winとなる取引関係の成立を進めるため、養殖経営と販売の安定化につながるビジネスモデルを推進し普及に取り組み、販売事業者が養殖経営体に対し餌等の生産資材を供給し市場のニーズを踏まえた養殖品目を委託生産し販売することなどがございます。

養殖業者の経営に必要な資金が円滑に融通されるよう、養殖業の生産・経営実態を踏まえた適正な資産評価システム「魚類養殖業事業性評価ガイドライン」の導入等資金調達の円滑化を図るところでございます。

(6) 災害や環境変動に強い養殖経営の推進でございますが、浮沈式生け簀の導入・技術改善などの養殖施設の強靱化や自然災害の発生場所・要因や対策等の情報の共有化により養殖施設の垂直移動や退避漁場への移動など気象に応じた養殖作業による減災・事前防災に取り組むところでございます。

4 研究開発の推進でございます。

(1)、(2)は省略させていただきます、(3)漁場環境モニタリングと活用でございます。

漁場特性や養殖生産物特性に応じた適正な養殖生産量を推定する手法を開発するとともに、開発技術を踏まえた漁場環境評価の経時把握システムを構築するところでございます。

(4) スマート水産業の推進でございますが、養殖生産物の生産状況モニ

	<p>ターや成長曲線、給餌等コスト表示システムや海水温・赤潮・貝毒・魚病等の漁海況の状況予測等を表示するシステムの導入を進めるとなっております。</p> <p>人工衛星のデータとスマートブイの実測データなどで得た予察情報を養殖業者等に迅速に提供し、有害赤潮、貧酸素水塊、水温変化等による被害の軽減を図り、ICTを活用した海水温等の漁場環境情報の見える化等による環境保全に配慮した養殖生産の工程管理を進めるとなっております。</p> <p>(5) 新魚種・新養殖システムの推進でございますが、我が国のさけ・ます孵化放流や種苗放流の取組で蓄積された種苗生産技術などを養殖業へ転用し、新魚種養殖生産システムの開発を進めるとなっております。</p> <p>生産性の向上だけでなく気候変動による災害リスクの高まりや労働安全・省力化にも対応した新たな養殖生産システムやそれに適応する新養殖魚種の研究開発を進めるとなっております。</p> <p>(6) 育種等種苗改良の推進でございますが、戦略的養殖品目以外のエビ・マダコなどの潜在的養殖品目は、マーケットサイズまで量産飼育する技術が確立していないため、継続的に飼育の技術・システムの研究を進めるとなっております。</p> <p>(7) 配合飼料等の水産資材の維持・研究開発でございますが、養殖生産対象種の生物代謝と栄養摂取のメカニズムから高成長や良い味を実現するための成分・量を特定する新たな解析技術を活用した手法への転換を進めるとなっております。</p> <p>なお、今回策定されたのは「魚類養殖」に関わる「総合戦略」でありまして、貝類と藻類養殖業につきましては、今後、議論され、この戦略に追加される予定でございます。</p> <p>また、先ほどもご説明いたしましたが、今後、養殖品目ごとの「行動計画」も策定される予定となっております。</p> <p>事務局からの説明は以上でございます。</p> <p>ただ今、事務局から説明がありましたが、議事2の1点目に関しては、育種や種苗に関しての知見を有する藤本委員にもコメントをいただきたいと思っております。</p> <p>先ほど育種のところで、新魚種、新品種の開発というところがありましたが、養殖をしていく上で、養殖に適した魚を作るというのは、コストの削減というところが一番重要になってくるところであります。</p> <p>例えば、天然で捕ってきた魚を飼育しても、それが商品サイズになるまでとなると、かなり時間がかかってしまう。</p> <p>ニジマスなどで言うと、商品サイズになるまでに、今は2年から3年ほどかかっているが、育種をしていないもので4年かかるとなると、1年間の飼育のコストと自然災害のリスクがあります。</p> <p>それらを低減するためにも、育種によって飼いやすい魚を作るというのが、非常に重要になってくると思っております。</p> <p>それは選抜育種といって、今、皆さんが食べられている米や野菜などがそ</p>
嵯峨会長	
藤本委員	

<p>嵯峨会長</p>	<p>うで、人間の手加えられており、農家さんが作りやすい、可食部が多いといったものを作ってきた歴史があります。</p> <p>魚でも、養殖対象種となっているものほぼ全てが、育種されてきたものといえます。</p> <p>マグロも今、育種が始まったばかりですが、完全養殖ができたということとは何かというと、育種に対するスタートラインに立てたということになります。</p> <p>育種において何が重要かというと、例えば、成長の良い魚を作りたいとなった時に、成長の良い個体を捕ってきて、そこから子どもを取って、その子どもの中から成長の良い子どもを作って、それをまた選抜してと、非常に長い繰り返しを経て、選抜育種というものが行われてきました。</p> <p>例えば、ニジマスでは30年以上かけて、作られてきた系統もありますし、銀ザケにおいても、1980年代から育種が始まって、高成長の系統が北米で作られています。</p> <p>もう一つトピックとしてあった交雑育種が何かというと、雑種というものになります。</p> <p>雑種は何か良いかというと、雑種になると次の世代が作れないといったデメリットもありますが、例えば、選抜育種で5世代10年とかかかるものが、1世代ですぐに作るすることができます。</p> <p>自分たちの作りたいものを交雑ですぐに作れるという特徴があります。</p> <p>実際に魚の中で雑種を養殖に使うというのは、サーモンでやっています、内水面養殖の長野県の信州サーモンは、ニジマスとブラウントラウトの交雑です。</p> <p>また、愛知県の絹姫サーモンはニジマスとアマゴ、新潟県の魚沼美雪ますはニジマスとイワナ、今年もしかしたら市場にでるかもしれませんが、山梨県ではニジマスとキングサーモンを掛け合わせ、富士の介という名称でブランド化して販売するという戦略があります。</p> <p>これが魚の中での交雑育種の実態というところになります。</p> <p>以上となります。</p> <p>ありがとうございました。</p> <p>そのほか、議事2の1点目に関して、何かご意見・ご質問はございませんか。</p> <p>(なし)</p> <p>引き続きまして、議事2の2点目「北海道水産業の緊急対策について」、事務局から説明願います。</p>
<p>事務局（川村農林水産部長）</p>	<p>それでは、「北海道水産業の緊急対策について」、説明させていただきます。</p> <p>この緊急対策は、北海道水産林務部が7月6日付けでとりまとめたものでございます。</p> <p>6ページをご覧ください。</p> <p>3 緊急対策の(1) 漁業生産の早期回復等のうち、1) 新たな増養殖への挑戦の3つ目の段落でございますが、養殖に関しては、現在世界的に需要が</p>

	<p>増大しているサケ・マスなどの魚類養殖について、将来の事業化に向けた検討や、新たに技術開発したムールガイやイワガキの養殖を進めるほか、地球温暖化等の影響により海洋環境が変化していることから、環境に適応した養殖技術や成長に優れた育種の研究を進めるなど、海域特性に応じた増養殖の取組を推進する。</p> <p>また、【具体的な対策】として、サケ・マス等魚類養殖の検討、本道発の養殖サケ・マス生産に向けた魚類養殖の検討として、道内各地で試験的な取組が行われているサクラマス養殖、ベニザケ養殖や、他県で試験的に取り組んでいる陸上養殖、及び養殖関係者の需要が見込まれる道内外向け稚魚の供給など、本道に相応しい魚類養殖の事業化に向けた検討などを進めると記述されております。</p> <p>事務局からの説明は以上となります。</p>
嵯峨会長	<p>ただ今、事務局から説明がありましたが、議事2の2点目は北海道の政策ですので、大島委員にもコメントをいただきたいと思っております。</p>
大島委員	<p>振興局の大島です。よろしくお願いします。</p> <p>私の方から、先ほど事務局の方からご説明いただきました「北海道水産業の緊急対策について」、若干、補足という形で説明させていただきます。</p> <p>まず、道の水産業に係る振興推進計画に掲げました漁業生産計画が、近年、著しく達成しがたい状況になっているということと、新型コロナウイルス感染予防対策によりまして水産業界に影響がでたということで、これに対する対応のために、令和2年7月、道水産林務部におきまして、北海道水産業の緊急対策が取りまとめられたというところでございます。</p> <p>課題は様々で、多岐にわたるという内容になっておりまして、本日の協議会に関連する部分につきまして、手短にご説明したいと思っております。</p> <p>まず、天然資源に係る部分として、資料7ページをご覧くださいと思います。</p> <p>近年の道内秋サケの大減産を受けまして、昨年、資源対策協議会の議論を経まして、これまでの良質な卵の安定的確保対策に加えまして、DHA成分の配合など餌成分の見直しによる稚魚の生残率向上に向けた対策を講じることとされてございます。</p> <p>その一方で、資源回復までの期間、言い換えれば資源状況が低迷している期間につきまして、漁業経営を維持し、さらに増殖事業も継続するという形で、どのようにこの期間を乗り切っていくかという視点で、定置漁業の協業化や再編による経営強化、または経営の合理化等による経営改善という、この2点につきまして議論・検討いただくための懇談会を、今年8月4日に第1回目の開催をさせていただいております。</p> <p>この検討内容は、次期2024年に定置漁業権の切り替えがございまして、それに向けて検討内容を反映させていくという予定になっております。</p> <p>次に魚類養殖の関連ですが、資料6ページ中段となりますが、漁業生産の早期回復に向けた取り組みの1つとして、サケ・マス等魚類養殖の検討という項目が設けられまして、本道（発）の養殖サケ・マス生産に向けた魚類養</p>

	<p>殖について事業化に向けた検討などを進めていくとされたところでございます。</p> <p>先ほど申し上げました天然資源の回復対策の一方で、道内漁業が、水産加工業や小売業、消費者など市場に対して安定的に資源を供給していく責務があるという背景を鑑みますと、養殖という技術をもって生産を維持・増大させるという手段は持ち合わせておく必要があると考えてございます。</p> <p>そのような中、管内でもサケ・マス類の養殖が試みられている地区もございまして、企業化という部分に関しましては、目標への到達はまだ先になると思われませんが、地域独自の取り組みとしては有用なものと考えており、振興局としても、地域に対する必要なバックアップは行っていこうという考えでございます。</p> <p>また、魚類養殖に関しましては、先程来ございましたとおり、餌産業、種苗や稚魚の生産といった関連産業も共に成長をうながしていく必要があると思えますし、大きな産業に成長する可能性を秘めていると考えております。</p> <p>現時点で道としては、事業化に向けた検討などを進めていくという段階でございまして、今後は、官民を問わず種苗生産事業や餌産業、漁場の確保という面で、漁業権を有する団体などとの調整が前提となりますが漁港の有効活用、公共事業など、何らかの手法による養殖漁場の確保が将来的には課題となってくると考えております。</p> <p>雑駁ではございますが、関連する部分のみ説明させていただきました。</p>
<p>嵯峨会長</p>	<p>そのほか、議事2の2点目に関して、何かご意見・ご質問はございませんか。</p>
<p>中村委員</p>	<p>7ページの具体的な対策の中で、変化に対応した定置漁業経営への構造改革なり経営改善の説明を読んだのですが、現状、大島委員もご存知のとおり、クロマグロが大量に網に入り、6月からほとんどまともな漁ができない、他の魚も一緒に放流しなければならない、国の資源管理ですので、漁業者も徹底した対応をしております。</p> <p>今後、漁業法の改正に伴ってT A C魚種の拡大ということで、相当な種類がT A C魚種に含まれてくる。</p> <p>そうなった場合、マグロ、将来的にはブリ、これらの魚種がそういうことになるのと定置漁業の経営ができていかないということになる。</p> <p>今回、魚類の養殖ということで、例えば、定置網でブリやマグロの小型魚がかかった時に、定置の側に生け簀を作って、短期間の養殖、脂ののった時期に30kg以上のものを漁獲するというのも考えられるが、南茅部の海域は潮流が早い、低気圧等で海が荒れるという状況の中で、設置した生け簀が対応できるのか、一方で、時期によっては生け簀に相当の海藻類が付着すると思われるので、生け簀を時期によって入れ替えることができるのかということも心配される。</p> <p>色々道の方の考え方も示されていますが、次期の切り替えに向けて、様々な模索はしていきたいと思うが、浜の声を聞きながら、将来に向けた対応をしていただきたいと思えます。</p>

福澤委員	<p>今日の協議会の中で聞くような内容ではないかもしれませんが、ただ今、北海道の方から説明がありましたので、私の方から1つだけ質問をさせていただきます。</p> <p>秋サケの関係ですが、資源回復させるために、様々な努力、色々検討をするというお話しがありましたが、資源が回復するまでの間は、漁業経営体に対して色々なというお話しがされましたが、その中の1つとして経営体を合理化するというお話しも聞こえてきています。</p> <p>だとすれば、この文章が矛盾するのではないか。</p> <p>資源が回復した後に、経営体が減少していた時にはどうなのかなど、そういうようなこともあるので、この検討をする時には、意見として聞いていただいて、協議をしていただければと思います。</p>
大島委員	<p>いただいたご意見、浜の実態を反映できる形での実務というか、そういった方向に繋げていけるように私どもも努力していきたいと思いますので、引き続きご協力をよろしくお願いいたします。</p>
嵯峨会長	<p>そのほか、何かご意見・ご質問はございませんか。</p> <p>(なし)</p> <p>それでは、議事3の「試験研究の取り組み」、「戦略的魚介藻類養殖に向けての取り組み」ですが、函館国際水産・海洋都市推進機構の安部主任から説明をいただきたいと思います。</p>
安部主任	<p>函館国際水産・海洋都市推進機構の連携研究員の安部です。</p> <p>今日は、試験研究の取り組みということで、これまで海洋研究センターで行ってきました「戦略的魚介藻類養殖にむけての取り組み」について発表させていただきたいと思います。</p> <p>海洋都市推進機構では、2019年から4つのテーマを、中期目標として活動を行ってきております。</p> <p>今日はこのうち3番目の戦略的魚介藻類養殖システムの研究開発拠点形成について、発表させていただきたいと思います</p> <p>北海道における漁業生産の主体は漁業で、コンブやホタテ等の養殖は行われてきましたが、魚類養殖はほとんど行われてこなかったのが現状です。</p> <p>その根底として、北海道は豊富な漁獲量と豊富な人材がいたということがあります。</p> <p>一方、近年では、漁獲量が不安定になっており、また、漁業従事者の高齢化、跡継ぎ不足などの問題があり、水産物の安定供給と地域の活性化に向けて、北海道においても魚類養殖の機運が高まっています。</p> <p>そこで、海洋研究センターでは、函館を含めた道南海域での養殖事業において、まず、養殖対象種として何が良いのかを探索するため、試験飼育魚としてサケ・マス類、ソイ類等を試験対象魚として選び、2019年から飼育試験を開始してきました。</p> <p>これらの飼育試験は海洋研究センターに入居しています大学、民間企業と共同で行っております。</p>

サケ・マス類の種苗供給・技術協力としては、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター七飯淡水実験所。

サケ・マス類、ソイ類の飼育魚の提供・技術協力として、北海道大学大学院水産科学研究院。

また、飼育・養殖技術開発研究として、株式会社古清商店、これらと共同で飼育試験を行っております。

現在、世界的にサーモン養殖がブームになっており、水産庁の資料ですが、世代を問わず、日本人はサーモンを好む傾向が見られております。

下の図は、日本のサケ・マス類の国別の輸入量になりますが、日本は、チリ、ノルウェーといったところから、多く輸入されております。

また、近年では、国内での地産地消の動きもあり、国産サーモンの需要も高まってきており、日本国内でもサーモン養殖の動きが活発化してきております。

こちらは、2018年現在の日本国内のサケ・マス類養殖を日本地図にプロットしたもので、このように、日本全国、多くの地域で、様々な種類のサケ・マス類がご当地サーモンとして養殖が行われております。

一方、北海道でも、稚内のサクラマス、根室のベニザケを初めとして、今年の6月には八雲町のニジマスの海面で養殖したものの水揚げ、7月には大樹町でのサクラマスの養殖が開始されており、北海道でもこのように、サケ・マス類の養殖の動きが出始めています。

日本で多く養殖されているサケ・マス類は、サケ科・サケ属に属しており、サクラマス、ギンザケ、ニジマスが主に養殖対象魚として飼育されてきております。

これから、これまで海洋研究センターで行ってこられた養殖試験の取り組みについて説明をさせていただきますが、以降の資料はお手持ちにございませんので、こちらのスライドを見ていただければと思います。

まず、養殖対象魚種の探索といたしまして、2019年1月からニジマス、イトウ、マスノスケ、これら3種について飼育試験を開始しました。

一般的によく養殖されていますニジマスについてですが、2019年1月に株式会社古清商店と約500gのニジマスを海洋研究センターに搬入して、試験養殖を開始しました。

約3トンの水槽に、新しい海水を入れながら、さらに循環させるという半循環式で、2019年7月まで飼育試験を行い、試食会も実施しました。

大きな個体は2.2kgと、半年間で約4倍まで成長させることができました。

課題としては、身の色が薄い、臭みを感じるといった意見もあり、その原因としては、狭い水槽で循環飼育していたため、このような課題がでてしまったのではないかと考えております。

続いて、さらに小型の個体を用いて、海水飼育が可能かどうかの検討を行いました。

この小型の個体の海水飼育が可能となりますと、商品化までの期間の短縮が望めるのではないかと考えております。

飼育試験は、2018年春に北海道大学七飯淡水実験所で孵化した個体を

用いて半循環で飼育を行い、現在では約400gまで成長しております。

こちらの小型個体の海水飼育については、今後も継続的に試験飼育をしていきたいと考えております。

続いては、イトウについて説明させていただきます。

イトウは、日本最大の淡水魚で、学名をフッコペリーといいます。

フッコはイトウ、ペリーは1854年にペリー艦隊が函館寄港の際、函館産の標本を持ち帰り、サーモンペリーとして原記載したことから、フッコペリーという学名がついております。

日本では1950年代まで、北海道、青森県、岩手県に分布していましたが、現在は北海道のみ生息しています。

生息数が極めて少ないことから、幻の魚として知られており、今は絶滅危惧種に指定されております。

以前は道立水産ふ化場をはじめとした機関が人工孵化を行っており、現在は北大の七飯淡水実験所のみが継続して繁殖研究、種苗生産を行っております。

このように函館へのゆかりも強いことから、イトウは函館でのサケ科魚類の養殖対象種として有用ではないかと考えております。

イトウの特徴といたしましては、その大きさにあり、最大で約2m、45kgくらいまで成長すると言われております。

成熟年齢は少し長いですが、多回産卵といって、生涯何回も卵を産むことが出来ます。

これまでの知見により、20℃以下の水を好み、成長には17～18℃がベストであるとわかっております。

その他の特徴といたしましては、成長途中での死亡が少なく、養殖に対して競合が少ない、養殖したイトウは味も良いということが知られております。

イトウは、河川と海を回遊する魚で、淡水・海水どちらでも飼育が可能となっており、また、0歳魚でも海水飼育可能と、今多く養殖されているニジマスには見られない、高い海水適応性を持っております。

青森県の方でイトウは養殖されてはいますが、海面養殖の実例はほとんどありませんので、イトウの海水試験を行ってみました。

実験には、2018年8月に孵化した1歳魚を用いました。

様々な期間の海水馴致を試みた結果、100%移行後、高い生残率を示し、イトウは小型でも海水適応度を有していることがわかり、また、2019年4月15日以降に急激に体重も増加していることがわかりました。

2020年8月には、最大で550g以上まで成長させることができています。

このような個体を、通常のニジマスと同じスケジュールで行うことができれば、来年6月には製品サイズである3kgまで育てられる可能性を示しました。

身の色につきましても、餌の給餌試験を継続的に行っているところであります。

最後に、マスノスケについて説明をさせていただきます。

マスノスケは別名キングサーモンといわれ、サケ科の中で最大の魚で、北海道沿岸の定置網で希に漁獲されます。

	<p>1950年代に北海道でも放流事業が行われてきましたが、回帰が少なく、定着しなかったという歴史もあります。</p> <p>一方、高いネームバリュー、その希少性から、イトウと同様に函館でのサケ科魚類の養殖対象種として有用と考えております。</p> <p>2018年8月に七飯淡水実験所で孵化したマスノスケの海水飼育ですが、今年4月に飼育試験を開始しましたが、2ヶ月後に約220g、今現在は大型個体では550gを超える個体も出てきており、こちらも、イトウ同様に来年6月には製品サイズまで育てられる可能性が示されました</p> <p>今後も、北海道大学、株式会社古清商店と共同研究を行っていく予定で、ニジマスについては北海道大学所有の系統の小型個体の稚魚の海水生残性を試験していく予定です。</p> <p>小型個体で海水適応度があれば、早期の海水飼育が可能となり、出荷までの短縮が望めます。</p> <p>イトウとマスノスケにつきましては、現在500gサイズの個体も出てきていることから、出荷サイズの3kg近くまで育てていくことを予定しており、イトウについては身色の改善の試験も行っていく予定です。</p> <p>最後にこれまで試験をしてきた3種についてですが、ニジマスは日本全国色々な地域で養殖されているスタンダードなサーモンであり、国際展開の可能性ががあります。</p> <p>イトウにつきましては、計画的に生産を行うことで、種苗の確保が可能、また、環境耐性が高く、比較的飼育しやすく、ご当地サーモンとしての可能性ががあります。</p> <p>マスノスケにつきましては、種苗の確保が難しく、種苗の安定供給が課題になってくると思われるが、他の2種に比べて単価が高く、高級サーモンのイメージがありますので、函館圏の戦略的商品の可能性を秘めていると思います。</p> <p>これからは、今までの3種以外のサケ・マス類やソイなどの魚介藻類などについても飼育試験を行っていく予定です。</p> <p>以上で終わります。</p>
<p>嵯峨会長</p>	<p>ただ今、安部主任から説明がありましたが、議事3に関して、何かご意見・ご質問はございませんか。</p> <p>(なし)</p> <p>最後に議事の4「その他」ということで、何か委員の皆さまから、ご発言はありませんか。</p> <p>(なし)</p> <p>事務局の方からは、何かありませんか。</p>
<p>事務局（川村農林水産部長）</p>	<p>先ほど、中村委員の方からも少しお話しがありましたが、現在、水産庁では、改正漁業法に基づく新たな資源管理の方向性を定めた「資源管理基本方針（案）」のパブリックコメントを9月6日まで実施しております。</p> <p>この基本方針（案）には、MSY（最大持続生産量）を実現できる資源水準値を明示し、資源管理を進めていくことを基本に、2023年までに漁獲量</p>

