



最盛期を迎えたサケ定置網漁業の水揚げ風景 (北海道えりも町)

CONTENTS

平成18年度全国資源評価会議について	2
増殖推進部漁場資源課	
人工海底山脈の開発とその効果について	4
漁港漁場整備部計画課	
回遊魚	7
九州漁業調整事務所長 木實谷 浩史	
平成18年9月分のプレスリリース	8

平成18年度全国資源評価会議について

増殖推進部漁場資源課

去る9月14、15日、農林水産省7階講堂において全国資源評価会議が開催されました。この会議は、水産庁が独立行政法人水産総合研究センター（以下「水研センター」）に委託し作成した我が国周辺の主要漁業対象種（TAC魚種）の資源評価（案）を、関係者に説明し理解を得ることを目的として開いているものです。



9月14日～15日 農水省7階講堂において開催された
「平成18年度全国資源評価会議」

<資源評価とは…>

我が国は平成8年に国連海洋法条約を締結し排他的経済水域を設定しました。同条約では、沿岸国が自国の排他的経済水域内の水産資源の適切な保存管理措置を講ずることが定められています。

同条約の締結の一方で、我が国周辺水域における水産資源の状況は総じて低水準かつ悪化の傾向にあったことから、漁船の隻数、操業期間、操業区域等の漁獲能力、漁獲努力量の規制を中心とする従来の漁業管理に加え、採捕量そのものに着目した漁業管理を図っていくことが必要となっていたことから、これら内外の要請に応えるために同年、「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律（いわゆる資源管理法）」が制定されました。

これに伴い、平成9年より漁獲可能量（TAC）制度が開始されましたが、TACを設定するに当たっ

ては「最大持続生産量を実現することができる水準に特定海洋生物資源を維持し又は回復させることを目的として、特定海洋生物資源ごとの動向に関する事項及び他の海洋生物資源との関係等」を基礎とすることが明記されています。この「基礎」の意味するところは国連海洋法条約でいう「自国が入手することのできる最良の科学的証拠」であり、これに該当するものが私たちが毎年作成している「資源評価」です。

<資源評価の進め方>

冒頭で申し上げたとおり、資源評価の実施に当たっては水産庁が水研センターに事業委託しており、水研センターでは現在我が国周辺水域に分布している主要な水産資源のうち52魚種（例えばTAC魚種であるマアジ、マイワシ、マサバなどが含まれる）を93の系群（同じ種類でも産卵場、分布、回遊等を異にする地域集団）に区分して資源評価を実施しています。

評価対象となる資源は一般に広範囲に分布、回遊するため、対象資源の分布・回遊状況に応じて適切な時期や場所で調査船調査を実施したり、市場に向いて漁獲物の体長や体重などを測定したりすることが必要です。また、対象魚種によっては音響探査や遺伝子情報の活用などの最先端の技術を導入した



調査対象となる TAC 対象種と系群

り、複数の調査船が漁場内の資源を一斉に調査するような大規模な調査も実施しています。

これらを計画的かつ効率的に実施する必要がありますが、①調査の企画・立案、②調査の実施、③調査結果に基づく資源評価の実施、という過程を通じ、都道府県水産試験研究機関等の参画・連携の下で資源評価が行われています。

このような調査結果を解析した上で、毎年の資源水準や動向を判断し、資源評価を行っておりますが、その内容は、「生物学的特性」、「漁業の特徴」、「漁獲の動向」、「資源評価法」、「資源状態」、「管理方策」、「管理効果及びその検証」、「資源変動と海洋環境との関係」などから構成されています。

<資源評価会議について>

以上のような工程を経て、水研センターでは7月上旬までに全ての魚種・系群についての資源評価(案)を作成します。

この資源評価(案)は水研センター内でクロス・チェックを行うとともに、選択した評価手法や使用したデータの使い方が妥当かどうかを確認する意味も含め、データの提供等で参画・連携している都道府県水産試験研究機関等、漁業関係者、外部の資源研究者などへの説明を行う機会として「ブロック資源評価会議」を設けています。

そして最終的に資源評価(案)を説明・報告する場として「全国資源評価会議」を開催しています。

本年におけるこれら一連の会議は以下の通りに実施されました。

○ブロック資源評価会議

①中央ブロック

7月24～25日 中央水産研究所(横浜)

②瀬戸内海ブロック

7月31日～8月1日 東邦2001(広島)

③西海ブロック

8月3～4日 長崎ワシントンホテル

④東北ブロック

8月7～8日 塩釜商工会議所

⑤日本海ブロック・スルメイカ

8月9～10日 ガレソンホール(新潟)

⑥北海道ブロック

8月23～24日 釧路キャッスルホテル

○全国資源評価会議(TAC 魚種)

9月14～15日 農林水産省7階講堂

<18年度資源評価結果の概要>

本年度の評価では、サンマやスルメイカ秋季発生系群は依然として高い資源水準を維持しており、ゴマサバについては高位・増加傾向となっています。一方で、マイワシ、スケトウダラ、マサバは各系群とも低位で、マイワシ太平洋系群、スケトウダラ日本海北部系群については減少傾向となっています。これらの魚種については更なる資源管理の取り組みが望まれますが、スケトウダラ日本海系群では関係者による資源管理への努力がなされているにも拘わらず減少に歯止めがかからない状況であることから、関係漁業団体や北海道庁からは海洋環境と資源変動のメカニズムの解明のための調査の充実が求められました。

評価結果の詳細は水産庁ホームページをご覧ください。

<資源変動と海洋環境>

マイワシなどで典型的にみられるように、水産資源の多くは海洋の複雑な生態系の中で多様な要因が影響して資源変動していると考えられていますが、その原因は必ずしも明確に解明されていません。

これまでの研究成果によれば、太平洋側のマイワシでは、稚魚の重要な生育場である黒潮と親潮も混合する海域の海洋環境に大きく左右されると考えられ、1980年代末以降、この水域において親潮の南下が弱まったことや水温が上昇したことなどのため、餌の環境が必ずしも良くないこと等によって、

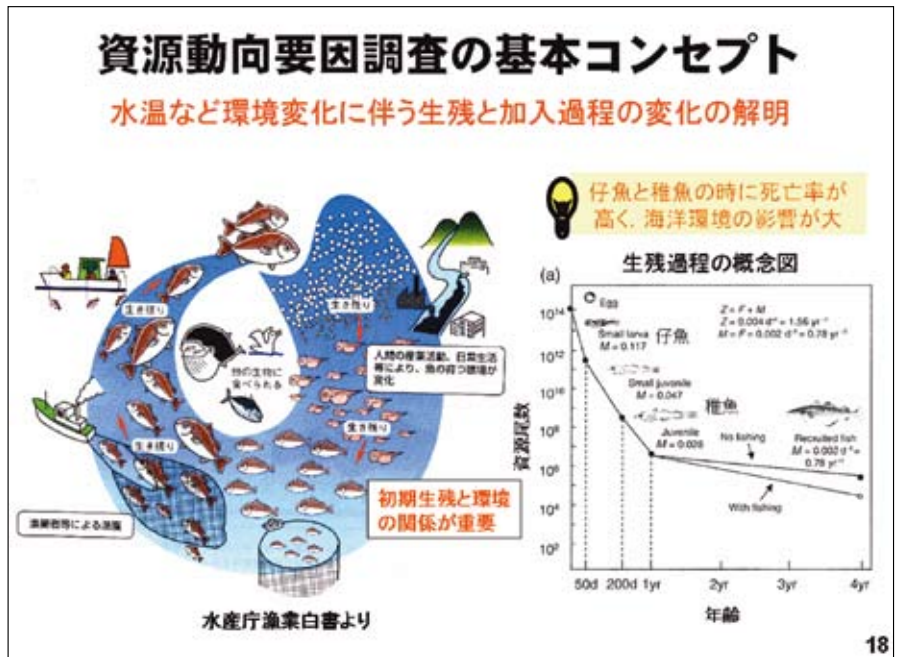
稚魚の生き残りが極めて少なくなつたと考えられています。また、日本海側では、80年代後半に水温が上昇し、産卵期や産卵場所及び餌の量が変化することにより、加入量が減少し、資源が減少したものと考えられています。

これらの考え方は現時点ではあくまで「仮説」として論じられているものであり、私どもではこれらの仮説を検証すること

により資源変動メカニズムと海洋環境の関係を明らかにし、中長期的な資源変動の把握や資源変動予測を行うことを目的に、現在、主要魚種について「資源動向要因分析調査事業」を実施しているところです。

この調査事業で主要魚種の資源変動要因を解明されると、資源評価の精度の向上にも大いに寄与すると考えられることから、今回の全国資源評価会議においては同事業の内容やサンマについての現在までの調査状況をご報告させていただきました。

以上の通り、資源評価は毎年、多くの方々の参画の下で作成されるものであり、オープンな場での議



論を通じ、より信頼される資源評価にしていきたいと考えております。

※水産庁ホームページにおいては、① 52 魚種 93 系群の評価結果及び②資源動向要因分析調査の概要を掲載しております。

水産庁 HP(<http://www.jfa.maff.go.jp/>)「資源評価」

「水産資源の資源評価・我が国周辺の水産資源の現状を知るために」

①「資源評価(わが国周辺の水産資源の現状)・平成18年度版」)

②関連リンク集・資源動向要因分析調査

人工海底山脈の開発とその効果について 漁港漁場整備部計画課

<世界の人口増加と食糧の需給>

世界の穀物等の需給は、過剰期とひっ迫期を繰り返しているが、多くの不安定要因を抱えており、中長期的にはひっ迫する可能性が指摘されている。

特に、需要面で懸念されるのは、途上国を中心とした人口の増加と所得水準向上による動物性蛋白消費の増大に基づく食用及び飼料用穀物の需要増加である。一方、供給面で懸念されるのは、農地の単位

あたり収量の伸びの鈍化に加え、水資源の枯渇、過剰の灌漑が招く塩害、開発による表土の流出等により農地の拡大が困難になっていることである。

また、世界の水産物についても、農作物と同様に途上国を中心とした人口増加と所得向上により需要が大幅に増加しているうえ、欧米でも健康志向から消費が拡大している反面、資源量の減少や漁場環境の悪化等により供給が頭打ちとなっており、需給の

ひっ迫傾向が顕著になっている。

このような背景から、国内での水産資源の確保がますます重要となっているが、我が国の周辺水域は広大な排他的経済水域を擁し、世界の3大漁場に位置づけられているにもかかわらず、長期間に亘って半数以上の魚種の資源が低位で推移し、漁獲量の低迷が続いている状況にあり、水産資源の回復に向けた早急な対策が求められている。

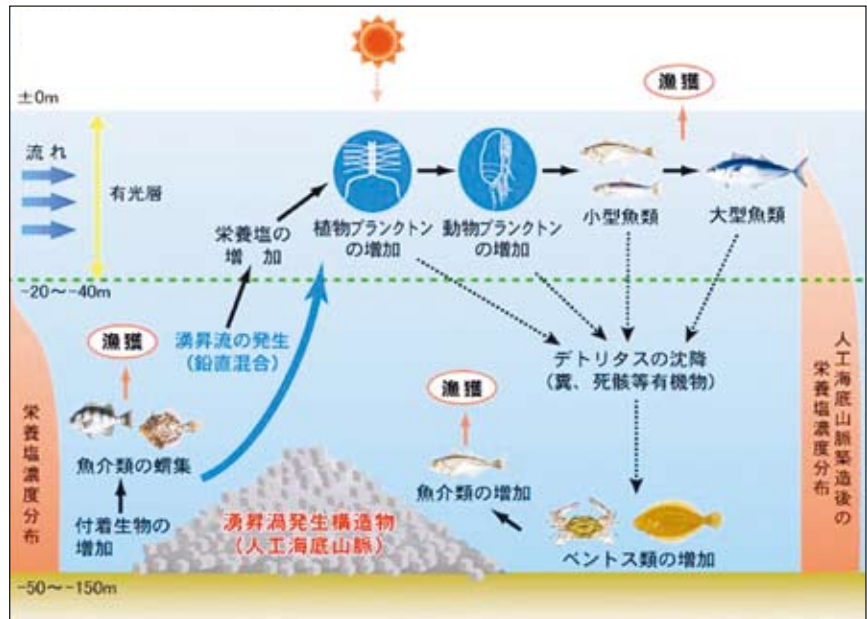


図-1 湧昇のメカニズム

＜海の基礎生産力の向上～湧昇流への着目＞

水産資源の回復には様々な方策が取られている。過剰漁獲が資源減少の主要因と考えられる場合は、漁業規制等により漁獲圧力を低下させるのが有効であるし、幼稚仔の生残が低いことが懸念される場合には、それらの保護のため増殖場や保護礁等の整備する、或いは人工的に幼稚仔を育成して放流する等も有効であろう。

そして、これから話を進める海の基礎生産力の向上を図る方法も有効な一方策であると考えられる。近年発見された深海底の熱水孔周辺の生態系などは例外だが、殆どの生物は植物が太陽エネルギーを用いて生産する有機物に依存している。そこで、海洋に存在する植物（特に植物プランクトン）が成育しやすい状況を作り出し、それらの増殖を促して、食物連鎖により豊かな生態系を取り戻そうというのが、基礎生産力の向上の考え方である。

植物プランクトンの増殖には幾つかの手法（施肥、鉄散布等）が試みられているが、今般着目したのは湧昇という現象である。自然界では、島や海山、天然礁などの周辺で大規模に湧昇が起こっていることが知られており、多くは優良な漁場を形成している（全世界の漁獲の半数が湧昇海域で生産されてい

るともいわれている）。

一般に海洋の表層は、内湾や沿岸のごく近くを除き、栄養塩類（窒素、リン、珪素等）の供給不足で植物性プランクトンの増殖が抑えられている状況にある。しかし、水深50m以深の層には栄養塩類が豊富に含まれていることが知られており、これらを上手に湧昇させ、有光層（一般に水深30m以浅）まで到達させられれば、基礎生産力を大幅に高めることができると考えられる。そこで、海底に起こっている潮流を利用し、それらを遮る形の構造物を設置することで、湧昇流を人工的に発生させる研究が進められた（図-1参照）。

＜湧昇流を発生させる実証試験＞

湧昇流を人工構造物により発生させるための研究がすすめられ、どのような形状が有効に機能するか、それにより構造物周辺の栄養塩濃度がどのように変化し、基礎生産力がどのように変化するか等の検討がなされた。

そして、施工上の課題や周辺生物に与える影響等を実際に調査するため、（社）マリノフォーラム21が水産庁の補助金を得て実海域で実証実験を行った。その第1号は、1991年から愛媛県の宇和海の約45mの海底に高さが10mの衝立型のコン

クリート構造物を一列に設置するものであり、第2号は、1997年から長崎県の生月沖の約80mの海底に石炭灰ブロックを積み上げて2連マウンド型の構造物(人工海底山脈)を設置するものである。

宇和海の実証調査においては、構造物設置後、有光層の栄養塩濃度が2~4倍、クロロフィル量が2~3倍に増加したことが認められた。また、生月沖の実証調査においては、クロロフィル濃度が1.5倍に増加するとともに、漁獲量調査ではマウンドの周辺20km×18kmの海域で、年間漁獲量が250tから1,500tへと増加したことが確認された(周辺海域の浮魚資源の増加に加え構造物周辺の海底におけるベントスの増加も認められる)。

これらの実証実験により湧昇流発生による基礎生産力の向上が明らかになったことから、漁港漁場整備事業による人工海底山脈の整備がスタートし、現在では長崎県の対馬東、宇久北及び、鹿児島県の甑島沖に整備され、その効果の高さから、全国で検討が進められている。



図-2 衝立型湧昇流発生構造物

<人工海底山脈の実施と効果>

当事業の主目的は、海底に設置した人工山脈によって湧昇流を発生させて有光層に栄養塩類を送り込み、植物プランクトンの発生を促し、食物連鎖による水産物の増産を図ることである。しかし、当事業には他にもCO₂を固定する大きな効果がある

と注目されている。

湧昇により大量に発生した植物プランクトンは光合成により海水のCO₂を消費し、有機物として体内に固定する。その植物プランクトンのうち概ね10~50%は、動物プランクトンによって捕食され、食物連鎖の起源となる。しかしながら、捕食されなかった植物プランクトンはやがて死に、死骸等の形で拡散しつつ沈下することとなる。また、それを捕食した動物プランクトンの排泄物やその死骸等も海底に沈下する。

植物プランクトン等の沈降速度は1日あたり1m程度と極めて緩やかであり、周辺の潮流等の影響を受け、広範囲に拡散し沈降することとなる。我が国周辺の海底は、概ね200m以浅の大陸棚に比べそれより深い海域が圧倒的に広いため、それらの多くが深い海域に運ばれ、海洋の中深層まで沈むこととなる。

表層の海水は冬季には上下方向の流れが発生し混じり合うことがあるが、水深200m以深の中深層の海水とは混じり合うことがないため、それより深く沈下したものは(水深200m以下で約100年以上)表層に現れることはないので、当面海中に固定することが可能となる。

CO₂を固定する量を、生月で行った実証実験のデータから推算すると、植物プランクトンによる年間の炭素吸収量が、3,820トン、そのうち捕食・



図-3 人工海底山脈の概念図

分解等の影響を受け水深200mより深く沈む割合を25%(沿岸域での移送率:Berger 1989)と仮定すると、海洋中深層に移送される炭素量は955トンとなり、CO₂に換算して年間3,502トンを固定できることとなる。

これと陸上の植林との比較については、森林の年間CO₂固定量は樹種・樹齢・地域・土壌等により大きく異なるが、1haあたりブナ・コナラで約19トン、杉で約11トンとの報告に基づき試算すると、生月の人工海底山脈はブナ・コナラ林約180ha、杉林約320haに相当することとなる。

<未来に向かって>

人工海底山脈の整備による基礎生産力の向上が、水産資源回復の

ための有望な手法であることは、これまでに整備してきた海域での実績等からも明らかになってきているが、より合理的かつ効果的な事業実施にはまだ解明すべき点が多々残っていると考えている。今後、期待を込めて各地で検討されている人工海底山脈が着実に実施できるように、これまで漁港漁場整備事

九州漁業調整事務所には二度目の勤務である。十数年前は漁業監督課長として漁業の指導・取締りを担当したが、専ら外国漁船対策に振り回された。当時は旧日韓・日中漁業協定の下で取締権は旗国主義。九州北西海域においては、領海のすぐ外側で韓国トロール漁船などの協定・自主規制措置違反、我が国イカ釣り漁船や延縄漁船などへの操業妨害の多発が半ば常態化していた。さらに、冬季には対馬周辺で数百隻の中国底びき網漁船が集団操業し、また大挙しての岸近くへの荒天避泊が続いた。当然、影響を受ける漁業者からの苦情も激しく、その対応に追われた。我が取締船と監督官は徹夜も厭わず行動したが、何せ取締権を持たない外国漁船への対応は警笛や拡声器による注意喚起と相手国取締船への指導要請に限られ、切齒扼腕の日々だった。そして対馬や萩などで開かれた外国漁船対策の会議では、我々の無力に対し関係漁業者からの非難を浴びた。

今、取締権は我が方にある。かつて韓国・中国への排他的経済水域の適用は不可能かと思わざるを得ないほど大きな山が立ちただかっていたが、現行の日韓・日中漁業協定による沿岸国主義は長年にわたる関係者の努力の賜物だ。そして毎年の日韓・日中漁業交渉の成果を下に、我が取締船と監督官は韓国・中国漁船に立ち入り検査を行い、違反船は拿捕。現行協定発効以降、この海域での外国漁船拿捕件数は百数十件に達する。その一件一件に取締り関係者の汗と涙が詰まっており、これまでの苦労には頭が下がる。それでも違反船は後を絶たず、今後とも監視・取締りは一刻もゆるがせにはできないが、九州北西海域における外国漁船による不法操業の抑止に大きな成果を上げていることは間違いない。我が取締り陣営の士気は極めて高く、日々奮闘している。そして外国漁船の取締りに関して漁業関係者からお褒めの言葉を頂くこともあり、励みになる。

残念なのは、同時に肝心の我が国漁業の元気がなくなってしまっていることだ。かつて東海・黄海を席卷した以西底びき網漁業は今ではわずかな隻数となり、大中型まき網漁業は半減した。フグ延縄漁業も縮小し、外国漁船の影響が従前と比べれば相当軽減されているはずの各種沿岸漁業や沖合底びき網漁業も経営は総じて苦境にある。そうした中でも、相変わらず、県間や業種間の漁業調整問題は存在しており、しばしば顕在化する。今は漁業界内部で争っている時ではない。行き掛かりを捨て、資源回復と共存共栄を目指して、知恵を出し合うべきだ。我々も全力で取り組む。



九州漁業調整事務所長
木實谷 浩史

業で整備した地区におけるフォローアップ調査等の成果を生かし、調査・計画・施工等に係る技術の蓄積を図っていきたい。

また、CO₂固定の効果についても、定量的な予測精度等が更に高められるよう、関係省庁や研究機関等とも連携しつつ研究を進めることとしたい。

プレスリリース 9月分

発表年月日	発表事項名	担当課
18.09.01	日中水産当局間ハイレベル協議の開催について	国際課
18.09.04	ベーリング公海漁業条約第11回年次会議の開催について	国際課
18.09.04	韓国いか釣り漁船の拿捕について	管理課
18.09.08	2006年度第二期北西太平洋鯨類捕獲調査(JARPN-II) 釧路沖鯨類捕獲調査の開始について	遠洋課
18.09.08	第1回水産物供給コスト検討専門委員会の開催について	加工流通課
18.09.08	中西部太平洋マグロ類委員会(WCPFC) 第二回北委員会の開催について	国際課
18.09.11	日中水産当局間ハイレベル協議の結果について	国際課
18.09.12	第8回漁船漁業構造改革推進会議(最終回)の開催について	企画課
18.09.12	平成18年度北西太平洋アカイカ漁況予報	漁場資源課
18.09.14	「水産業協同組合法第17条の2第4項、第87条の3第10項等の規定に基づき、従属業務を営む会社が主として組合、連合会等の行う事業のために従属業務を営んでいるかどうかの基準を定める件」の一部改正案についての意見・情報の募集	水産経営課
18.09.14	中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC) 第2回北委員会の結果について	国際課
18.09.14	日口漁業委員会第22回会議に係る追加漁獲枠について	国際課
18.09.14	北西大西洋漁業機関(NAFO) 第28回年次会合の開催について	国際課
18.09.15	ベーリング公海漁業条約第11回年次会議の結果について	遠洋課
18.09.15	水産庁漁業調査船「照洋丸」による中西部太平洋におけるまぐろ・かじき類の行動・回遊調査について	漁場資源課
18.09.22	平成18年台風第13号による被害農林業者等に対する資金の円滑な融通及び既貸付金の償還猶予等について(依頼)	水産経営課
18.09.25	水産政策審議会第27回資源管理分科会の開催について	漁政課
18.09.25	全国資源評価会議の結果について	漁場資源課
18.09.26	水産庁及び海上保安庁による外国漁船取締対策会議の開催について	管理課
18.09.26	第3回日韓海洋生物資源専門家小委員会の開催について	国際課
18.09.26	中西部太平洋マグロ類委員会(WCPFC) 第二回技術遵守委員会の開催について	国際課
18.09.26	日本海・九州西広域漁業調整委員会及び各部会の開催について	管理課
18.09.27	平成18年度第2回太平洋スルメイカ長期漁況予報	漁場資源課
18.09.29	水産物の市況について(平成18年9月及び10月)	水産加工課
18.09.29	日・ソロモン漁業協議の開催について	国際課
18.09.29	北西大西洋漁業機関(NAFO) 第28回年次会合の結果について	国際課
18.09.29	漁協系統金融機関の平成17事業年度末におけるリスク管理債権等の状況について	水産経営課

※詳細は水産庁ホームページを御参照下さい。

水産庁広報誌 漁政の窓

編集・発行 水産庁漁政部漁政課広報班

〒100-8907 東京都千代田区霞が関1-2-1 合同庁舎1号館8階

代表 03-3502-8111 (内線7028)

URL <http://www.jfa.maff.go.jp/>

ご意見・ご質問はこちらへ

URL <http://www.maff.go.jp/toiawase/index.html>