# 第１節　水産資源及び漁場環境をめぐる動き

## （１）我が国周辺の水産資源

### （資源評価の実施）

水産資源には、人の目で全体を見ることができない、広く移動する、環境等の影響を受けて変動するといった特徴があり、水産資源の管理には、資源評価により資源量やその水準と動向を推定し、結果に基づいて適切な管理措置をとることが不可欠です。我が国では、国立研究開発法人水産研究・教育機構を中心に、市場での漁獲物の調査、調査船による海洋観測及び漁獲調査等を通じて必要なデータを収集するとともに、漁業によるデータも活用して、我が国周辺水域の主要な水産資源について資源評価を実施しています。

近年では、気候変動等の環境変動が資源に与える影響の把握や、外国漁船の漁獲の増加による資源への影響の推定が、我が国の資源評価の課題となっています。このため、今後とも、継続的な調査を通じてデータを蓄積するとともに、情報収集体制を強化し、資源評価の精度の向上を図っていくことが必要です。

### 【コラム】漁獲物データ等の利用と調査船調査について

**１　CPUEや漁獲物データ**

漁獲努力量とは、漁獲を得るために投入される漁船の隻数や漁具数等のことですが、漁獲量や漁獲努力量は、漁業者が提出する漁獲成績報告書[＊1]等を基に集計されます。漁獲量は資源状況を把握するための重要な情報の一つですが、資源状況のほか、漁獲努力量の影響も強く受けます。同じ資源状況でも、漁獲努力量が多ければ漁獲量は多くなり、漁獲努力量が少なければ漁獲量も少なくなります。そのため、漁獲努力量の影響を取り除くために、漁獲量を漁獲努力量で除することによって求めた単位努力量当たりの漁獲量（CPUE）が、資源状況をより反映した指標として利用されています。

また、漁業によって漁獲された漁獲物からも様々な情報が得られます。資源評価においては、漁獲物のサンプルを市場から購入し、体長、体重や生殖腺重量等を測定したり、うろこや耳石にある年輪の数を基に年齢を推定することにより、資源評価を行う上で不可欠な、成長や成熟等の生物学的情報といった対象資源の生態に関する情報を得ています。さらに、漁獲物の年齢組成がわかれば、年齢別の資源量を推定することが可能となり、資源管理を行う上で重要な、毎年新たに漁獲対象に加わる加入量や、再生産を行う親魚量に関する情報も分析・予測することが可能となります。

**２　調査船調査**

トロール調査は、調査海域内に設けられた一定数の定点においてトロール網を曳くことによって、各定点における対象資源の数（密度）を求め、それを基に資源量等を推定する調査です。トロール調査では、調査対象種により曳網（えいもう）する深度が異なります。例えば、表層ではサンマやサケ・マス類を、中層ではイワシ類やサバ類等の浮魚類を調査対象とし、タラ類やカレイ類等の底魚類を対象とする場合はトロール網で底を曳いて調査します。

＊1　国や都道府県が特定の漁業者に対して、漁獲等の報告を義務付けている。

プランクトンネット調査は、調査海域内に設けられた複数の定点において、目合の細かな小型のネットを曳くことによって、卵や仔魚（幼生）等のプランクトンを採集し、その種類を分類したり、量の把握などを行う調査です。卵や仔魚の発生状況は、産卵期、産卵場及び成育場の把握等に利用されます。また、産み出された卵の総数が推定できれば、それを一匹当たりの親が産み出す卵数で除することによって、親の数を推定することも可能となります。

精度の高い資源評価を実施するためには、漁業から得られた情報と調査船調査から得られた情報をバランスよく利用することが大切です。また、調査船調査を行った際には、通常、同時に水温、塩分、餌となるプランクトン量等の海洋環境も調べます。これら海洋環境に関する情報は、対象資源の資源量等との関係を調べることにより、各資源の資源変動メカニズムの解明等に利用されています。

調査船で巻き上げ途中の着底トロール網

プランクトンネット調査で得られた採集物の選別作業

（写真提供：（研）水産研究・教育機構）

### ３　科学者と漁業者間の情報共有

資源評価を行う上では、可能な限り多くの情報を収集・利用することが重要です。漁業からは、漁獲成績報告書を通して、漁獲量や漁獲努力量等の数値情報が得られますが、漁業者はそれらからは読み取れない情報についても多く持っています。例えば、ある月の漁獲努力量が大幅に減っていた場合に、それが魚が少なくなったためによるものか、魚はたくさんいたが時化によるものか、もしくはその他の要因によるものかは、数値情報のみから判断するのは困難であり、漁業者から情報を得る必要があります。そのため、近年は、資源評価を行う際に、資源評価を担当する科学者と漁業者がそれぞれの情報を共有するための場が数多く設けられています。また、資源管理は、基本的に資源評価の結果を踏まえて行われます。そのため、多くの魚種について、資源評価結果を説明し、科学者と漁業者の間で資源評価の方法や資源状況等について共通認識を醸成するための機会が設けられています。

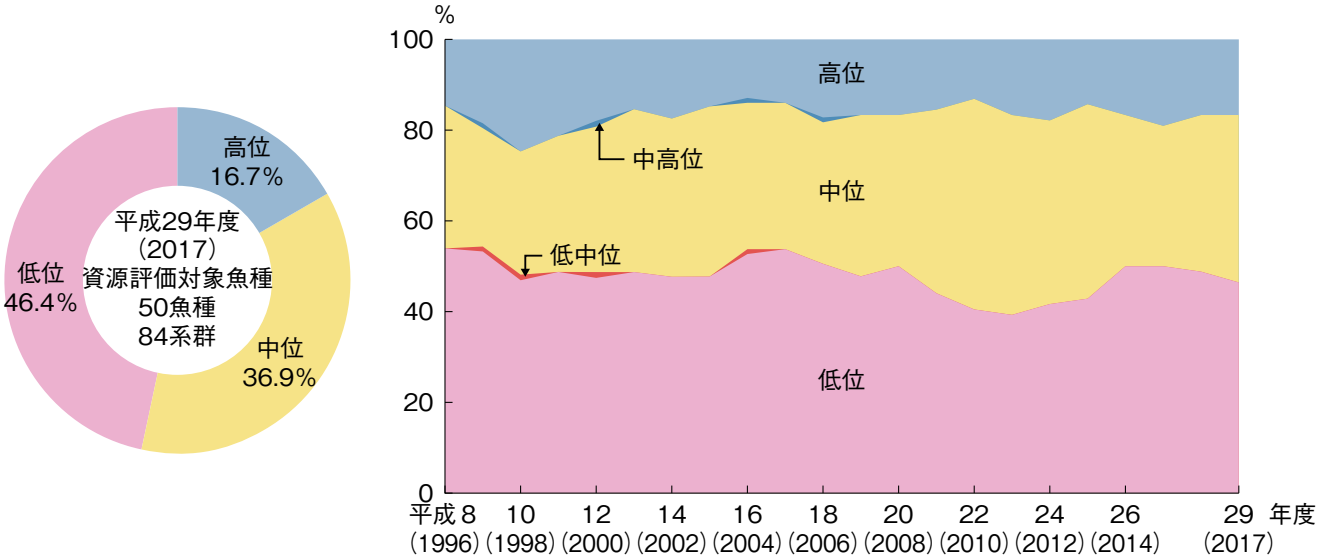
## （我が国周辺水域の水産資源の状況）

平成29（2017）年度の我が国周辺水域の資源評価結果によれば、資源評価の対象となった50魚種84系群[＊1]のうち、資源水準が高位にあるものが14系群（17％）、中位にあるものが31系群（37％）、低位にあるものが39系群（46％）と評価されました（図Ⅱ－１－１）。魚種・系群別にみると、マイワシ太平洋系群やサワラ瀬戸内海系群については引き続き資源量に増

＊１　一つの魚種の中で、産卵場、産卵期、回遊経路等の生活史が同じ集団。資源変動の基本単位。

加の傾向が見られる一方で、マアジ太平洋系群やスルメイカ冬季発生系群については資源量に減少の傾向が見られています。

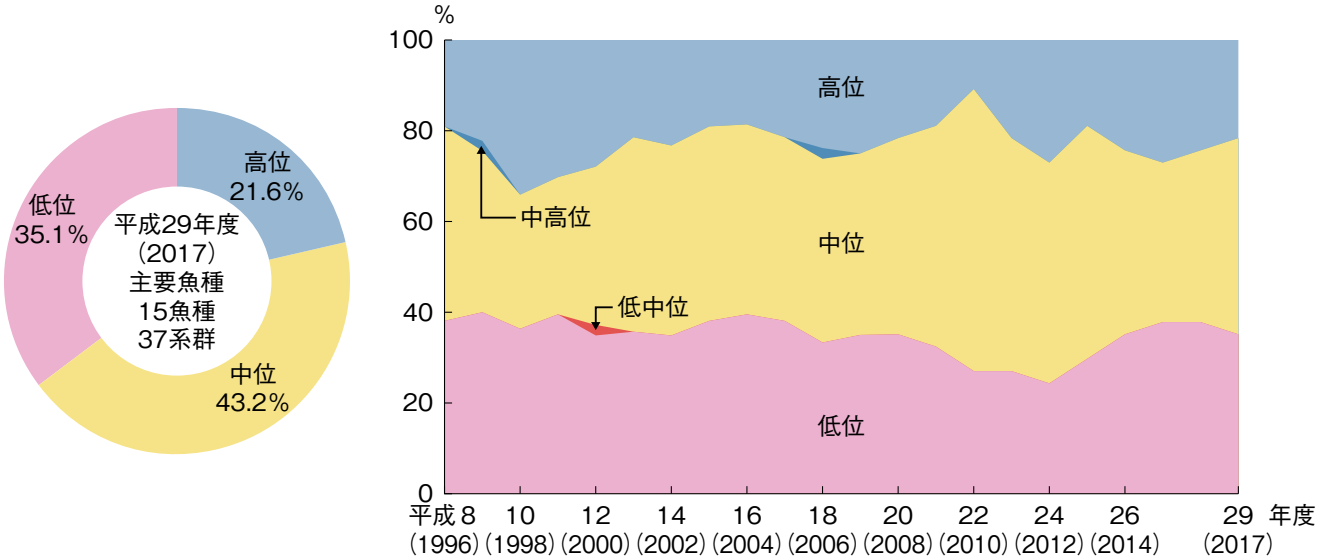
## 図Ⅱ－1－1　我が国周辺の資源水準の状況と推移（資源評価対象魚種）




資料：水産庁・（研）水産研究・教育機構「我が国周辺水域の漁業資源評価」に基づき水産庁で作成

また、資源評価対象魚種のうち、我が国の漁業や国民生活の上で特に主要な魚種[＊1]の15魚種37系群についてみてみると、平成29（2017）年度には、15魚種37系群のうち、資源水準が高位にあるものが８系群（22%）、中位にあるものが16系群（43%）、低位にあるものが13系群（35%）となりました（図Ⅱ－１－２）。近年、主要魚種の資源水準は６～７割が中位又は高位にあります。

## 図Ⅱ－1－2　我が国周辺の資源水準の状況と推移（主要魚種）




資料：水産庁・（研）水産研究・教育機構「我が国周辺水域の漁業資源評価」に基づき水産庁で作成

＊1　①TAC（漁獲可能量）制度対象魚種、②漁獲量が１万トン以上で生産額が100億円以上の魚種、又は③生産額が10億円以上で国の資源管理指針に記載されている魚種のいずれかに該当する魚種（ただし、TAC制度対象魚種であるサンマは、国際機関により資源評価が行われることとなったため、平成28（2016）年度から除く。）。

## （２）　我が国の資源管理

### （我が国の漁業の特徴）

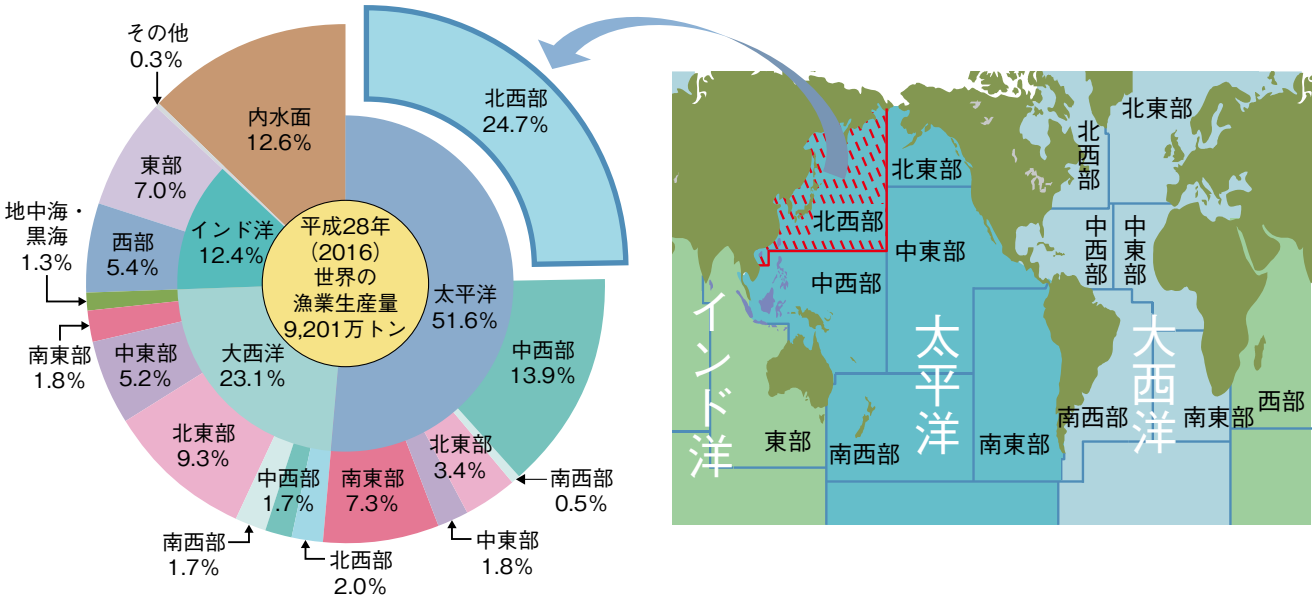
我が国周辺水域が含まれる太平洋北西部海域は、世界で最も生産量が多い海域であり、平成28（2016）年には、世界の漁業生産量の25％に当たる2,275万トンの生産量があります（図Ⅱ－１－３）。

この海域に位置する我が国は、広大な領海及び排他的経済水域（EEZ）＊1を有しており、南北に長い我が国の沿岸には暖流・寒流が流れ、海岸線も多様であることから、その周辺水域には、世界127種の海生ほ乳類のうちの50種、世界約１万５千種の海水魚のうちの約3,700種（うち日本固有種は約1,900種）＊2が生息しており、世界的にみても極めて生物多様性の高い海域となっています。

このような豊かな海に囲まれているため、沿岸域から沖合・遠洋にかけて多くの漁業者が多様な漁法で様々な魚種を漁獲しています。

また、我が国は、国土の７割を占める森林の水源涵養（かんよう）機能や、世界平均の約２倍に達する降水量等により豊かな水にも恵まれており、内水面においても地域ごとに特色のある漁業が営まれています。

**図Ⅱ－1－3　世界の主な漁場と漁獲量**




資料：FAO「Fishstat（Capture Production）」

### （我が国の資源管理制度）

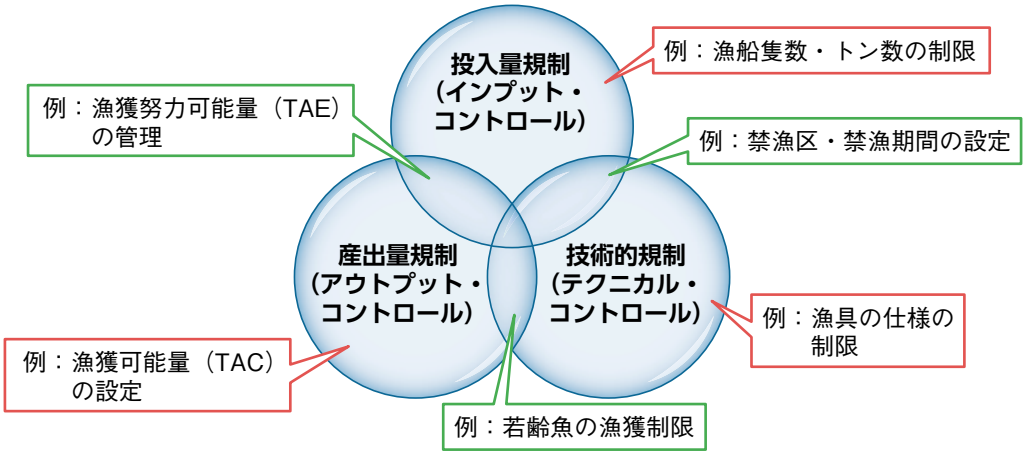
資源管理の手法は、①漁船の隻数や規模、漁獲日数等を制限することによって漁獲圧力を入り口で制限する投入量規制（インプットコントロール）、②漁船設備や漁具の仕様を規制すること等により若齢魚の保護等特定の管理効果を発揮する技術的規制（テクニカルコント

＊１　海上保安庁ホームページ（http://www1.kaiho.mlit.go.jp/JODC/ryokai/ryokai_setsuzoku.html）によると、日本の領海と排他的経済水域（EEZ）を合わせた面積は447万㎢とされている。なお、この中には、我が国の主権的権利を十全に行使できていない北方四島周辺水域、日韓暫定水域、日中暫定措置水域等の水域が含まれる。

＊２　生物多様性国家戦略2012-2020（平成24（2012）年９月閣議決定）による。

ロール)、③漁獲可能量（TAC：Total Allowable Catch）の設定等により漁獲量を制限し、漁獲圧力を出口で制限する産出量規制（アウトプットコントロール）の３つに大別されます（図Ⅱ－１－４)。我が国では、各漁業の特性や関係する漁業者の数、対象となる資源の状況等により、これらの管理手法を使い分け、組み合わせながら資源管理を行っていますが、今後、主要資源については、産出量規制を基本に投入量規制及び技術的規制を組み合わせていくこととしています。

**図Ⅱ－1－4　資源管理手法の相関図**




### ○漁業権制度と漁業許可制度

沿岸の定着性の高い資源を対象とした採貝・採藻等の漁業、一定の海面を占有して営まれる定置網漁業や養殖業、内水面漁業等については、都道府県知事が漁業協同組合やその他の法人等に漁業権を免許します。例えば、共同漁業権を免許された漁業協同組合は、漁業を営む者の資格の制限（投入量規制)、漁具・漁法の制限や操業期間の制限（技術的規制）等、地域ごとの実情に即した資源管理措置を含む漁業権行使規則を策定し、これに沿って漁業が営まれます。漁業権漁業が営まれる漁場は重複的に利用されています（図Ⅱ－１－５)。

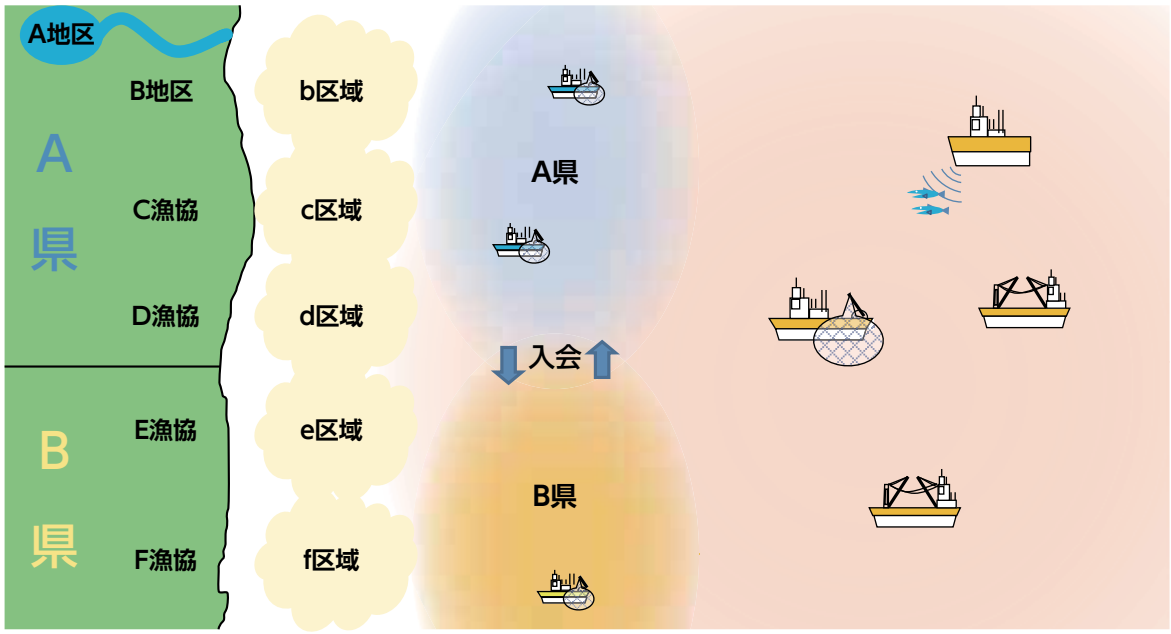
一方、より漁船規模が大きく、広い海域を漁場とする沖合・遠洋漁業については、資源に与える影響が大きく、他の地域や他の漁業種類との調整が必要な場合もあることから、農林水産大臣又は都道府県知事による許可制度が設けられています。許可に際して漁船隻数や総トン数の制限（投入量規制）を行い、さらに必要に応じて操業期間・区域、漁法等の制限又は条件（技術的規制）を付すことによって資源管理を行っています。

## 図Ⅱ－1－5　漁業権制度及び漁業許可制度の概念図

**漁業権漁業**
漁協又は個人・法人に対し、特定の沿岸漁業・養殖業等を排他的に営む権利を知事が免許

**知事許可漁業**
都道府県の沖合等で操業する漁業について知事が許可

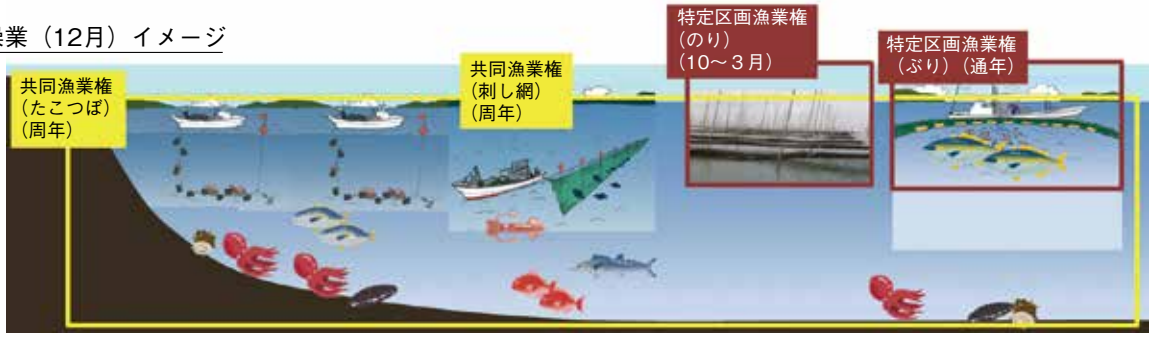
**大臣許可漁業**
複数県の沖合や外国へ出漁する漁業について国（農林水産大臣）が許可




漁業権漁業に関する水面の立体的・重複的な利用のイメージ

操業（６月）イメージ

操業（12月）イメージ




### ○指定漁業許可等の一斉更新

１隻当たりの漁獲量が大きく、漁業調整や政府間の取決め、漁場の位置等の関係上、漁業に関する制限措置を国として統一的に講ずることが適当な漁業は、漁業法＊1上の「指定漁業」

＊1　昭和24（1949）年法律第267号

とされており、同法に基づき、農林水産大臣が船舶ごとに許可等を行っています。指定漁業の許可の有効期限は多くで５年間とされており、５年ごとに許可が一斉に更新されます。

平成29（2017）年８月、指定漁業のうち、沖合底びき網漁業をはじめ９種の漁業種類、1,334隻（前回更新時は1,617隻）の許可等の一斉更新が行われました。また、これに併せて、全許可船への衛星船位測定送信機（VMS）の設置等、操業条件の見直しが行われました（表Ⅱ－１－１）。

**表Ⅱ－１－１　平成29（2017）年の一斉更新の概要**

【許可隻数の公示の考え方】
・資源管理、国内の漁業調整、指定漁業者の経営等の状況を勘案。
・前回の公示隻数から、その後に廃業、減船した隻数等を削減し、公示隻数を抑制することを基本。
・いか釣り漁業及び北太平洋さんま漁業については、TAC対象種を専ら漁獲していること等から、兼業化による経営安定や新規参入の機会を確保するため、公示隻数は前回の一斉更新時における許可及び起業の認可隻数。

【衛星船位測定送信機（VMS）の全許可船舶への設置】
・漁業調整の円滑化と漁業取締りの効率化又は地域漁業管理機関等による漁業秩序の確立を推進するため、一斉更新後の許可期間中に、原則として全許可船舶へのVMSの設置と常時作動を義務付け。

（＊漁業調整については、引き続き、漁業者間の話し合いの仲介等により、国及び都道府県が地域毎の操業上の問題に積極的に対処。）

【規制の見直し】
・漁業の構造改革のための新たな操業形態の試験操業の成果等を踏まえた規制の見直しにより、合理的・効率的な操業体制への移行を推進（沖合底びき網漁業における漁法変更の許可、大中型まき網漁業における漁獲能力が増えない形での許可船舶大型化等）
・安全性向上や労働居住環境改善を図るための大型化について、船舶の総トン数規制の特例を継続。

### ○TAC制度

産出量規制である漁獲可能量（TAC）制度は、①漁獲量及び消費量が多く国民生活上又は漁業上重要な魚種、②資源状態が悪く緊急に管理を行うべき魚種、又は③我が国周辺で外国漁船により漁獲されている魚種のいずれかであって、かつ、TACを設定するための十分な科学的知見がある魚種を対象に、「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律[＊1]」に基づいて実施されています。

TAC対象魚種においては、資源評価の結果等に基づいて毎年、TAC数量が決定されるとともに、国が管理する漁業（指定漁業等）と都道府県ごとに配分されます。配分された数量は、更に漁業者による自主的な協定等に基づいて海域ごと・時期ごとに細分されるなど、操業を調整しながら安定的な漁獲が行われる仕組みがとられています。

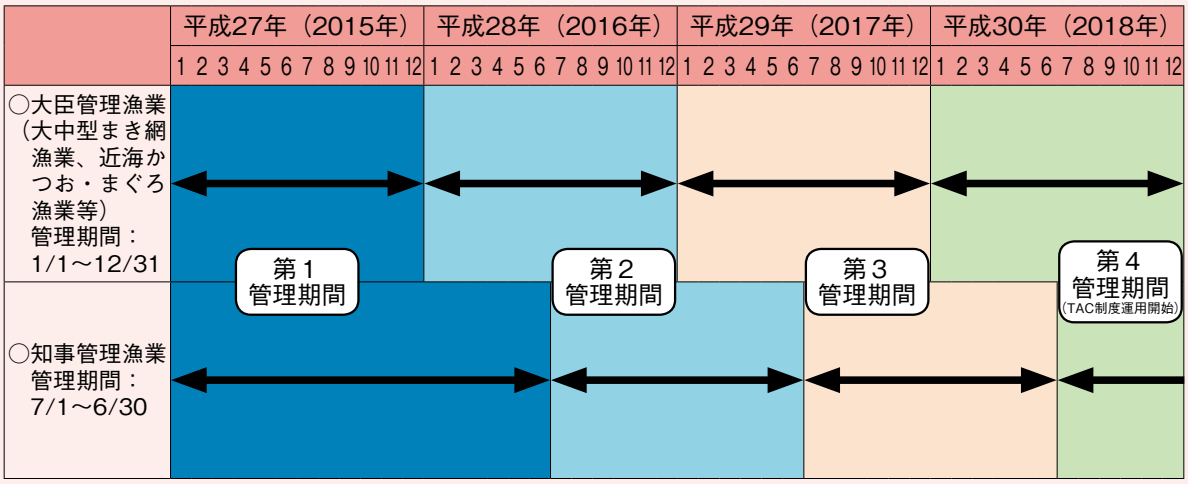
また、資源量が最低水準に近い太平洋クロマグロにおいては、後節で述べるWCPFC[＊2]における国際合意に基づき、我が国は平成22（2010）年より管理を順次強化し、平成27（2015）年からは、WCPFCでのクロマグロの保存管理措置[＊3]を踏まえ、数量管理（30kg未満の小型魚の上限4,007トン、大型魚の上限4,882トン）を行い、さらに平成30（2018）年からは、TAC制度に基づく数量管理を実施[＊4]し、WCPFCの措置を着実に実施していくこととしています。

＊１　平成８（1996）年法律第77号
＊２　中西部太平洋まぐろ類委員会
＊３　小型魚の年間漁獲量を平成14（2002）～16（2004）年水準から半減させる措置や、大型魚の年間漁獲量を平成14（2002）～16（2004）年水準を超えないようにする措置。
＊４　この結果、TAC対象魚種は、クロマグロ、サンマ、スケトウダラ、マアジ、マイワシ、サバ類（マサバ及びゴマサバ）、スルメイカ及びズワイガニの８魚種。

## 【コラム】太平洋クロマグロの小型魚（30kg未満）の数量管理について

太平洋クロマグロの小型魚の数量管理については、WCPFCの合意を受け、平成23（2011）年から大中型まき網漁業による小型魚の管理を行ってきましたが、平成27（2015）年１月からは、小型魚の漁獲量を半減させる厳しい保存管理措置（我が国では4,007トンが上限）が合意されたことを受け、大中型まき網漁業に加えて、近海かつお・まぐろ漁業等の大臣管理漁業や、定置漁業等の知事管理漁業においても漁獲管理を開始しました。これまでの取組状況を以下に示します。

### 図１：我が国の太平洋クロマグロの管理期間




第１管理期間

大臣管理漁業は大中型まき網漁業、近海かつお・まぐろ漁業等の漁業種類別の管理を、知事管理漁業は全国を６ブロックに分け、ブロックごとに漁獲枠を配分しての管理（以下「ブロック別管理」といいます。）を開始しました。漁獲量は枠内に収まりましたが、北海道や東北地方の定置漁業で漁獲が積み上がり、定置網の管理のあり方が課題として残りました。

第２管理期間

知事管理漁業は、ブロック別管理に加え、全国規模の定置網の共同管理を設けるとともに、TAC制度の導入を念頭においたクロマグロTACの試験実施として、新たに国の基本計画や都道府県別の管理計画を作成するなど、管理を強化しました。

第３管理期間

知事管理漁業は、ブロック別管理から都道府県別管理を基本とし、定置網の共同管理のほか、都道府県別の枠が極めて小さい府県を対象とした広域管理を設けました。また、第２管理期間で超過した25道府県に対しては、超過分を差し引いて漁獲枠を割り当てました。

しかし、大臣管理漁業の近海かつお・まぐろ漁業、かじき等流し網漁業等において割り当てられた漁獲枠を超過したほか、知事管理漁業では北海道の一部地域の定置網で、近年では、通常ならブリが獲れ

る時期に、クロマグロが大量にかかり、漁獲量が国全体の漁獲上限まで近づいてしまったことから、平成30（2018）年１月には、６月まで漁期を残す知事管理漁業者に対し、操業自粛要請を発出する事態となりました。

第４管理期間における取組

これまでの管理の状況を踏まえ、第４管理期間では知事管理漁業について都道府県ごとの留保枠の設定、月別に細分化した漁獲計画の作成、大量漁獲時の緊急報告体制の整備といった、よりきめ細かい管理を行うこととしています。第３管理期間において、枠を残して操業自粛せざるを得なかった漁業者もいることから、超過してしまった都道府県からは翌期の漁獲枠を差し引くとともに、枠を残した都道府県に第４管理期間で漁獲枠を上乗せするなど、獲り得を防止し、不公平感を解消する措置を講じていく考えです。

また、定置漁業は特定魚種を狙って獲る漁法ではないため、数量管理の難しさがありますが、各浜では生きている個体の放流や揚網回数の抑制、大量入網時の網口開放など、様々な工夫を講じているところです。水産庁においても、混獲回避や漁獲抑制のための技術開発の支援を行っています。

**図２：定置網によるクロマグロの漁獲抑制に向けた水産庁の支援事例（太平洋クロマグロ漁獲抑制支援事業）**

定置網漁業は、クロマグロを狙って設置していなくても漁獲が積み上がり、操業を中止せざるを得ない状況を避けるため、混獲回避・漁獲抑制のための漁具改良等を支援

漁具改良等により、網揚げせずに漁獲抑制が可能
国際約束の履行＋地域経済の安定

### ○個別割当（IQ）方式による資源管理

個々の漁業者又は漁船ごとに年間の漁獲量の上限を定めて管理を行う個別割当（IQ）方式は、産出量規制の１つの方式です。

IQ方式については、漁船ごとに漁獲枠を配分することにより漁獲枠の厳格な管理が確保される効果や、経営の改善効果等が期待される一方、価格の低い小型魚等が洋上で投棄される可能性や、監視取締りコストがかかるといった問題も指摘されています。IQ方式の導入を検討するに当たっては、このような効果や課題を総合的に勘案することが必要です。

我が国は、ミナミマグロ及び大西洋クロマグロを対象とする遠洋まぐろはえ縄漁業とベニズワイガニを漁獲する日本海べにずわいがに漁業に対して国によるIQ方式を導入しています。これらの漁業は、対象漁船や水揚港、水揚げの頻度が限られているため、漁獲量の管理が比較的容易という特徴があります。

今後の資源管理は、産出量規制を基本とし、漁業の実態を踏まえつつ、課題を解決して可能な限りIQ方式を活用していくこととしています。

### （資源管理計画に基づく共同管理の取組）

我が国の資源管理においては、法制度に基づく公的な規制に加えて、休漁、体長制限、操業期間・区域の制限等の漁業者自身による自主的な取組が行われています。このような自主的な取組は、資源や漁業の実態に即した実施可能な管理手法となりやすく、また資源を利用する当事者同士の合意に基づいた管理手法であることから、相互監視が効果的に行われ、決められたルールが遵守されやすいという長所があります。公的機関と漁業者が資源の管理責任を共同で担い、公的規制と自主的取組の双方を組み合わせて資源管理を実施することを共同管理（Co-management）といい、我が国の共同管理は長年にわたって機能してきた例の１つとして、国際的にも高い評価を受けています。

平成23（2011）年度からは、水産資源に関する管理方針とこれを踏まえた具体的な管理方策をまとめた「資源管理指針」を国及び都道府県が策定し、これに沿って、管理目標とそれを達成するための公的・自主的管理措置を含む「資源管理計画」を関係する漁業者団体が作成・実践する資源管理体制を実施しています。国は、この体制の下、大宗の漁業者が「資源管理計画」に基づく資源管理に参加することを目指しています。また、これらの「資源管理計画」の取組を支援するため、計画的に資源管理に取り組む漁業者を対象に、資源管理措置の実施に伴う一時的な収入の減少を補てんする「資源管理・収入安定対策」を実施し、漁業者が積極的に資源管理に取り組むことができる環境を整えています（図Ⅱ－１－６）。

なお、「資源管理計画」については、順次、評価と検証を実施し、必要に応じて取組の改善の指導等を行いつつ、継続的な取組を図っているところです。平成30（2018）年３月までに、1,965件の資源管理計画が策定されており、我が国の漁業生産量の約９割が「資源管理計画」の下で生産されています。

## 図Ⅱ－1－6　資源管理・収入安定対策の概要

**資源管理への取組**

- 国・都道府県が作成する「資源管理指針」に基づき、漁業者（団体）が休漁、漁獲量制限、漁具制限等の自ら取り組む資源管理措置について記載した資源管理計画を作成し、これを確実に実施
- 養殖の場合、漁場改善の観点から、持続的養殖生産確保法に基づき、漁業協同組合等が作成する漁場改善計画において定める適正養殖可能数量を遵守

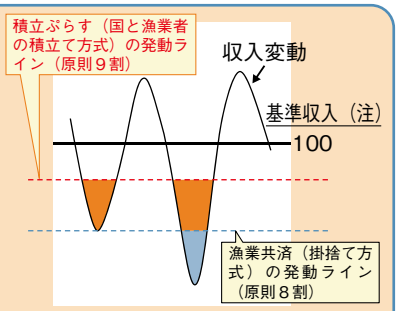
**漁業収入安定対策の実施**

漁業共済・積立ぷらすを活用して、資源管理の取組に対する支援を実施

✓　基準収入（注）から一定以上の減収が生じた場合、「漁業共済」（原則８割まで）、「積立ぷらす」（原則９割まで）により減収を補塡

✓　漁業共済の掛金の一部を補助

※補助額は、積立ぷらすの積立金（漁業者１：国３）の国庫負担分、共済掛金の30%（平均）に相当




（注）基準収入：個々の漁業者の直近５年の収入のうち、最大値と最小値を除いた中庸３か年の平均値

注：養殖の場合の取組については後述（72ページ）。

## 【事　例】エッチュウバイの資源管理及び経営改善の取組（島根県隠岐の島町　漁業協同組合JFしまね　西郷ばいかご会）

西郷ばいかご会は、隠岐地区のばいかご漁業の発展を目的として結成された任意団体で、漁業協同組合JFしまね西郷支所に所属するばいかご漁船４隻、37人で構成され、操業全般に関する情報交換などを行っています。島根県で「白バイ」と呼ばれるエッチュウバイは、主に日本海の水深180～500mの砂泥域に生息する巻き貝で、島根県沖合に広い範囲に分布し、「大」、「小」、「豆」の３つの銘柄に選別され出荷されています。

エッチュウバイの漁獲量は、平成16（2004）年をピークに減少し、数年の間に資源状況が目に見えて悪化したこと、また、銘柄「小」の割合が高くなってきたことから、西郷ばいかご会は、エッチュウバイの資源管理のため、漁獲量及び航海数を制限する取組と、かごの目合いを拡大する取組に着手しました。平成18（2006）年から自主的に１隻１航海当たりの漁獲箱制限を開始しましたが、資源の回復が見られなかったため、平成21（2009）年には漁獲箱数を更に削減し、併せて、関係漁業者間で経営体ごとの漁獲量及び航海数の制限を定めた資源管理協定を締結しました。

また、平成23（2011）年からは、小型貝を保護し単価の高い大型貝を増やすため、かごの目合いの拡大の取組を始めました。

これらの取組の効果により平成27（2015）年の漁獲量は、航海数が減少しているにもかかわらず、最も少なかった平成22（2010）年と比較すると12%増加しました。また、資源状態の改善が図られたことに加え、燃料などの必要経費の削減や過剰な水揚げによる単価の下落がなくなったことで、平成27（2015）年の単価が過去最高水準に迫る勢いとなるなど、経営の改善に寄与しています。

西郷ばいかご会では、今後も、次世代へ隠岐の宝であるエッチュウバイを引き継いでいくためにも、しっかりと資源管理に取り組んでいくこととしています。

（写真提供：「JFしまね　西郷ばいかご会」）

**（ニホンウナギの資源管理）**

近年、ウナギの養殖に用いられるシラスウナギ（ウナギの稚魚）の採捕量が低迷しており、ニホンウナギの資源管理の強化が急務となっています。このため、国際的な資源管理として、平成26（2014）年９月、同じ資源を利用する日本、中国、韓国及び台湾の４か国・地域で、シラスウナギの養殖池への池入数量の制限に取り組むことを決定しました。これを受けて、国内では、「内水面漁業の振興に関する法律＊1」に基づき、平成27（2015）年６月から、うなぎ養殖業を農林水産大臣の許可を要する指定養殖業にし、シラスウナギの池入数量を法律に基づき制限することで、ニホンウナギの資源管理を強化しています。

また、内水面漁業者が、産卵に向かう親ウナギを保護するために、河川から海に下る時期（おおむね10月から翌年３月）のウナギの採捕禁止や自粛に取り組む等、ウナギ関係者が一体となって、ウナギの資源管理を推進しています。

## （３）　実効ある資源管理のための取組

**（我が国の沿岸等における密漁防止・漁業取締り）**

水産庁が各都道府県を通じて取りまとめた調査結果によると、平成28（2016）年の全国の海上保安部、都道府県警察及び都道府県における漁業関係法令違反の検挙件数は、1,630件（うち海面1,531件、内水面99件）となりました。近年では、漁業者による違反操業が減少している一方、漁業者以外による密漁が増加傾向にあります（図Ⅱ－１－７）。

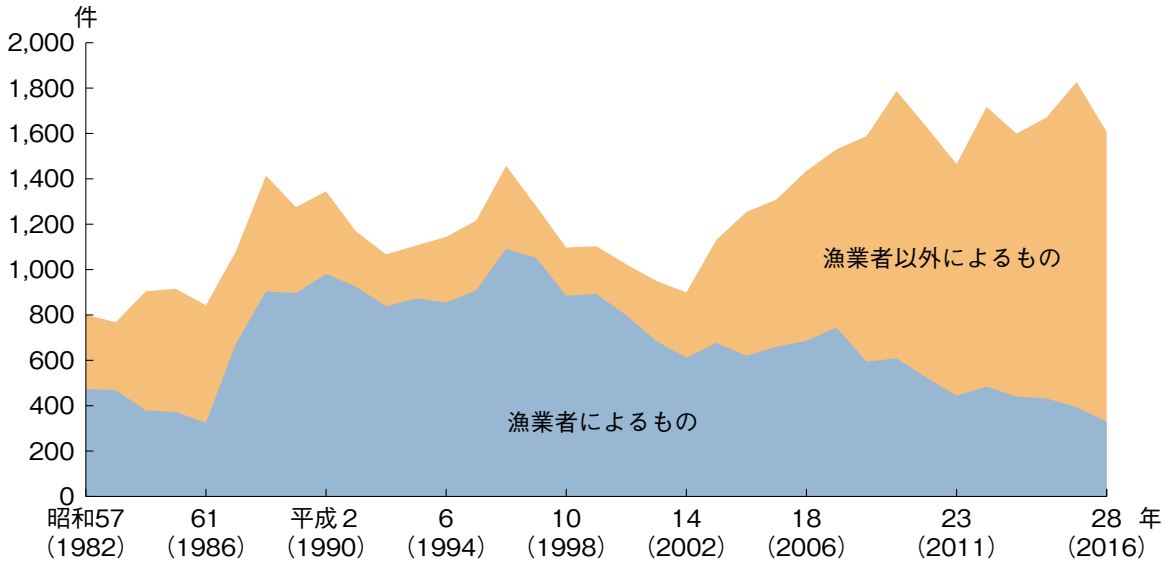
アワビ、サザエ等のいわゆる磯根資源は、多くの地域で共同漁業権の対象となっており、関係漁業者は、種苗放流、禁漁期間・区域の設定、漁獲サイズの制限等、資源の保全と管理のために多大な努力を払っています。一方、こうした磯根資源は、容易に採捕できることから、密漁の対象とされやすく、反社会的勢力による資金獲得を目的とした組織的な密漁も横行しています。また、資源管理のルールを十分に認識していない一般市民による個人的な消費を目的とした密漁も各地で発生しています。このため、一般市民に対するルールの普及啓発を通じ、密漁の防止を図るとともに、関係機関が緊密に連携して取締りを強化していくことが重要です。

我が国では、海上保安官及び警察官とともに、水産庁等の職員から任命される漁業監督官や都道府県職員から任命される漁業監督吏員が取締任務に当たるとともに、各地の漁業者も、漁業協同組合を中心として、資源管理のルールの啓発、夜間や休漁中の漁場の監視や通報等の密漁防止活動に取り組んでいます。

さらに、密漁の抑止や密漁品の流通の防止のため、多くの都道府県において体長制限等の資源管理のルールに従わずに採捕されたアワビやナマコ等の所持・販売が禁止されており、一部の都道府県では、漁業者と流通業者が連携し、漁業協同組合等が発行した証明書のないものは市場で取り扱わないとするなどの流通対策も行われています。

＊1　平成26（2014）年法律第103号

図Ⅱ－1－7　我が国の海面における密漁件数の推移




資料：水産庁調べ

**（外国漁船の監視・取締り）**

我が国のEEZにおいては、ロシア漁船及び中国漁船が操業しているほか、多数の外国漁船がEEZ境界線の外側付近で操業しており、水産庁としては、これらの漁船が違法操業を行うことのないよう漁業取締りを行っています。

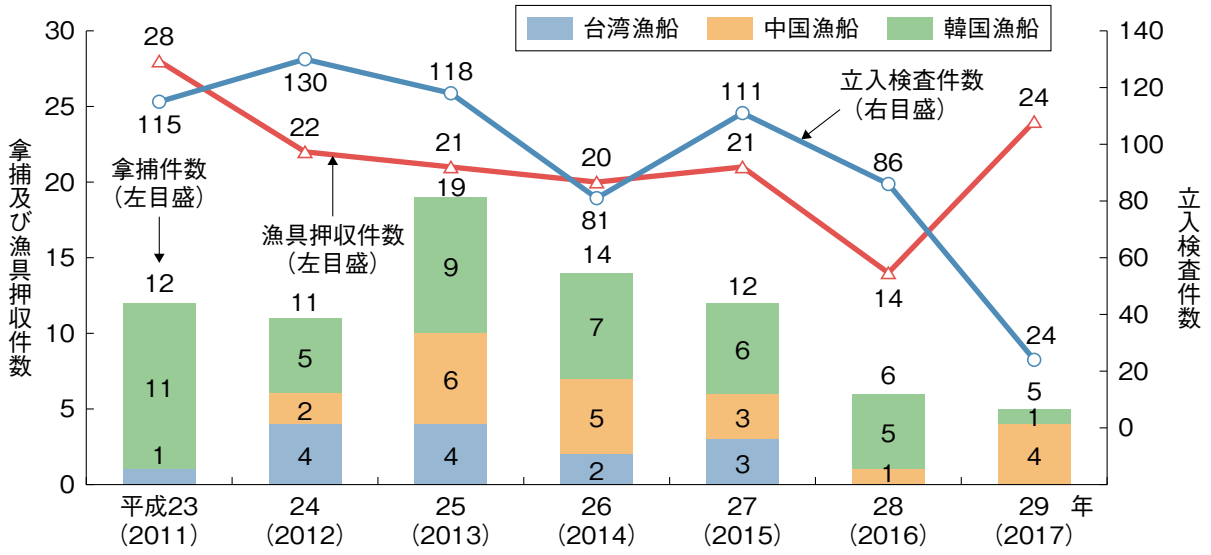
水産庁による平成29（2017）年の外国漁船への立入検査数は24件、拿捕（だほ）件数は５件（うち無許可操業２件、操業日誌不実記載３件）であり、我が国EEZで発見された外国漁船によるものとみられる違法設置漁具の押収件数は24件でした（図Ⅱ－１－８）。また、海上保安庁による検挙隻数は無許可操業１隻でした。立入検査数が減少した理由としては、韓国との漁業交渉が合意していないため、平成28（2016）年７月から、我が国EEZでの二国間協定に基づく韓国漁船の操業ができなくなっているためです。

また、日本海の大和堆（やまとたい）周辺水域では、北朝鮮籍漁船等による違法操業が増加傾向にあることから、我が国漁業者が安全に操業できる状況を確保することを第一に、漁業取締船を重点的に配備し、放水等の厳しい対応により退去させています。このように、外国漁船に対して、平成29（2017）年には延べ5,191件の退去警告等を実施しました。

さらに、近年、我が国周辺水域における外国漁船の違法操業は悪質化・巧妙化・広域化が進んでおり、水産庁の漁業取締体制の強化を図ることが喫緊の課題となっています。このような課題に適切に対処するため、水産庁長官を本部長とする水産庁「漁業取締本部」を平成30（2018）年１月に設置しました。

水産庁では、引き続き、違法操業が多発する水域・時期における重点的な取締りの実施や海上保安庁との連携等を通じて、我が国の漁業秩序を脅かす外国漁船の違法操業に厳正に対応することとしています。

図Ⅱ－1－8　水産庁による外国漁船の拿捕・立入検査等の件数の推移




資料：水産庁調べ

水産庁漁業取締船「照洋丸」が放水銃を使用して北朝鮮籍とみられる漁船を我が国EEZから退去させている（平成29年９月28日撮影）。

## （４）　資源を積極的に増やすための取組

### （種苗放流の取組）

多くの水産動物は、産卵やふ化の後に捕食されるなどして、成魚まで育つものはごくわずかです。このため、一定の大きさになるまで人工的に育成し、ある程度成長してから放流することによって資源を積極的に増やしていく種苗放流の取組が各地で行われています。

現在、都道府県の栽培漁業センター等を中心として、ヒラメ、マダイ、ウニ類、アワビ類等、全国で約70種を対象とした水産動物の種苗放流が実施されています（表Ⅱ－１－２）。

また、国では、計画的かつ効率的な種苗放流を推進するため、放流された種苗を全て漁獲することを前提とするのではなく、親魚となったものの一部を獲り残して次世代の再生産を確保する「資源造成型栽培漁業」の取組を引き続き推進しています。また、ヒラメ、マダイ及びトラフグのように都道府県の区域を越えて移動する魚種については、全国を６地区に分けて設立された「海域栽培漁業推進協議会」の下、放流適地や関係都道府県の連携による種苗生産のあり方などを定めた「広域プラン」を策定し、それぞれの海域で効率的かつ効果的な種苗生産と放流を進めています。

また、「秋鮭（ざけ）」として親しまれている我が国のサケ（シロザケ）は、親魚を捕獲し、人工的に採卵、受精、ふ化させて稚魚を河川に放流するふ化放流の取組により資源が造成されて

いますが、近年、放流した稚魚の回帰率の低下により、資源が減少しています。気候変動による海洋環境の変化が、海に下がった後の稚魚の生残に影響しているとの指摘もあり、国では、環境の変化に対応した放流手法の改善の取組等を支援しています。

### 表Ⅱ－1－2　種苗放流の主な対象種と放流実績

（単位：万尾）

| | | 平成20年度（2008） | 21（2009） | 22（2010） | 23（2011） | 24（2012） | 25（2013） | 26（2014） | 27（2015） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地先種 | アワビ類 | 2,414 | 2,470 | 2,318 | 1,362 | 1,251 | 1,250 | 1,458 | 2,190 |
| | ウニ類 | 6,781 | 6,618 | 7,066 | 5,799 | 6,325 | 5,876 | 6,503 | 6,065 |
| | ホタテガイ | 326,668 | 326,369 | 318,334 | 318,095 | 329,632 | 318,183 | 320,770 | 350,303 |
| 広域種 | マダイ | 1,402 | 1,407 | 1,424 | 1,223 | 1,104 | 1,012 | 994 | 960 |
| | ヒラメ | 2,364 | 2,191 | 1,994 | 1,589 | 1,549 | 1,632 | 1,424 | 1,414 |
| | クルマエビ | 10,519 | 10,727 | 10,634 | 10,795 | 13,284 | 12,422 | 10,730 | 9,251 |
| サケ（シロザケ） | | 181,000 | 185,200 | 180,500 | 164,300 | 162,000 | 177,500 | 174,800 | 177,000 |

資料：（研）水産研究・教育機構・（公社）全国豊かな海づくり推進協議会「栽培漁業・海面養殖用種苗の生産・入手・放流実績」

### 【事　例】第37回全国豊かな海づくり大会

全国豊かな海づくり大会は、水産資源の保護・管理と海や湖沼･河川の環境保全の大切さを広く国民に訴えるとともに、つくり育てる漁業の推進を通じて、明日の我が国漁業の振興と発展を図ることを目的として、昭和56（1981）年から毎年開催されています。

平成29（2017）年は、「育もう　海（うみ）　人（ひと）　地域（ちいき）　みんなの未来」をテーマに福岡県で開催されました。

当日予定されていた海上歓迎・放流行事は、荒天のため中止となりましたが、式典行事では、天皇皇后両陛下による稚魚等のお手渡しが行われ、お手渡しを受けた稚魚等は、後日、福岡県内の各海区にて放流等が行われました。

次回の第38回大会は、「森・川・海　かがやく未来へ　水の旅」をテーマに高知県で開催される予定です。

稚魚等をお渡しになる天皇皇后両陛下
（写真提供：福岡県）

### （沖合域における生産力の向上）

沖合域は、アジ、サバ等の多獲性浮魚類、スケトウダラ、マダラ等の底魚類、ズワイガニ等のカニ類など、我が国の漁業にとって重要な水産資源が生息する海域です。これらの資源については、種苗放流によって資源量の増大を図ることが困難であるため、生息環境を改善することにより資源を積極的に増大させる取組が重要です。

これまで、各地で人工魚礁等が設置され、水産生物に産卵場、生息場、餌場等を提供し、

再生産力の向上に寄与しています。また、国では、沖合域における水産資源の増大を目的として、保護育成礁や、鉛直混合[*1]を発生させることで海域の生産力を高めるマウンド礁の整備を実施しており、水産資源保護・増殖に大きな効果がみられています。

**図Ⅱ－1－9　国のフロンティア漁場整備事業の概要**

フロンティア漁場整備事業

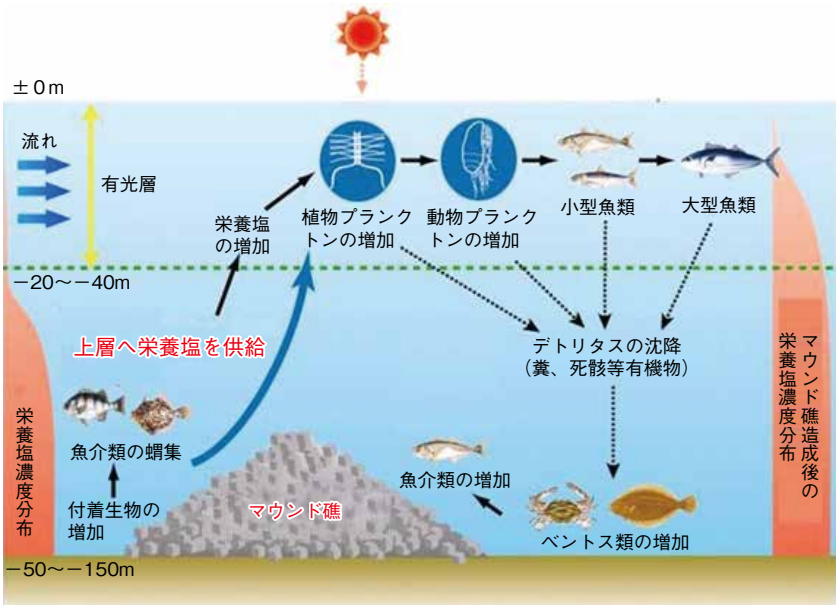
**図１：整備箇所**

**図２：保護育成礁で捕獲された水産動物**

ズワイガニ

アカガレイ

**図３：マウンド礁のメカニズム**




## （内水面における資源の増殖と漁業管理）

河川・湖沼等の内水面では漁業法に基づき、魚類の採捕を目的とする漁業権の免許を受けた漁業協同組合には資源を増殖する義務が課される一方、その経費の一部を賄うために遊漁者から遊漁料を徴収することが認められています。これは、一般に海面と比べて生産力が低いことに加え、遊漁者等漁業者以外の利用者も多く、漁獲が資源に与える影響が大きいためです。こうした制度のもと、内水面の漁業協同組合が主体となってアユやウナギ等の種苗放流や産卵場の整備を実施し、資源の維持増大や漁場環境の保全に大きな役割を果たしています。

＊１　上層と底層の海水が互いに混ざり合うこと。鉛直混合の発生により底層にたまった栄養塩類が上層に供給され、植物プランクトンの繁殖が促進されて海域の生産力が向上する。

## （5） 漁場環境をめぐる動き

### （藻場・干潟の保全と再生）

藻場は、繁茂した海藻等が水中の二酸化炭素を吸収して酸素を供給し、水産生物に産卵場所、幼稚仔魚等の生息場所、餌場等を提供するなど、水産資源の増殖に大きな役割を果たしています。また、河口部に多い干潟は、陸上からの栄養塩や有機物と、海からの様々なプランクトンにより高い生物生産性を有しており、二枚貝等の底生生物や幼稚仔魚の生息場所となるだけでなく、こうした生物による水質の浄化機能や、陸から流入する栄養塩濃度の急激な変動を抑える緩衝地帯としての機能も担っています。

しかしながら、こうした藻場・干潟は、沿岸域の開発等により面積が減少しています。また、海水温の上昇に伴う海藻の立ち枯れや種構成の変化、海藻を食い荒らすアイゴ等の植食性魚類の活発化や分布の拡大による藻場への影響や、貧酸素水塊の発生、陸上からの土砂の供給量の減少等による干潟の生産力の低下が指摘されています。

藻場・干潟の保全や機能の回復によって、生態系全体の生産力の底上げを図ることが重要であり、国では、地方公共団体が実施する藻場・干潟の造成と、漁業者や地域住民等によって行われる食害生物の駆除や干潟の耕耘等の保全活動が一体となった、広域的な対策を推進しています。

### 【事　例】「御食国（みけつくに）・小浜（おばま）の海のゆりかごを未来へ」（小浜市海のゆりかごを育む会）

古代、小浜市を含む若狭湾（わかさわん）に面した福井県の嶺南（れいなん）地方は「御食国」と呼ばれ、海産物を京都や奈良の都に運ぶための重要な拠点でした。交通手段が発達する前の近代は、行商人が鯖（さば）を中心とした魚介類を徒歩で京都に運び、小浜を起点としたそのルートは、「鯖街道」と呼ばれるなど、小浜には漁業と共に歩んできた長い歴史があります。

しかしながら現在は、漁村人口の減少や後継者不足、魚価の低迷など、漁業を取り巻く社会的な環境は厳しい状況にあります。また、若狭湾の内湾である小浜湾には、かつて約240haの藻場があったと推計されていますが、近年は約150haまで減少するなど、様々な魚介類を育む「海のゆりかご」も危機に直面しています。

このような中、10年以上にわたりアマモ場の再生に取り組んできた市民や高校生のグループと漁業者が合流し、水産多面的機能発揮対策を活用し、藻場保全や海岸清掃を行う「小浜市海のゆりかごを育む会」が結成されました。アマモマットの敷設や海藻の基質の設置、特産品であるカキの殻を活用した海底環境の改善、市内各浜での海岸漂着物の回収などに取り組むほか、藻場に棲む魚介類を対象とした漁業体験や食体験、伝統食「鯖のへしこ」作り体験などを通じた教育プログラムを実施しています。藻場の保全活動では、試行錯誤を重ねることにより、アマモの良好な成長が確認されました。教育プログラムでは、児童だけでなく、大人にとっても普段食べている魚介類の由来や藻場の大切さを知る機会となりました。

現在、グループのメンバーは、市民、高校生、漁業者、行政や大学、NPOなど幅広く、地域一体となった活動に発展しています。今後は近隣のグループとも連携し、小浜市の全ての漁村を巻き込んだ活動に広がることを期待しています。

教育活動（タコかご漁体験）

アマモ保全活動メンバー
（写真提供（全て）：小浜市海のゆりかごを育む会）

藻場保全（アマモマット作成）

### （内湾域等における漁場環境の改善）

波の静穏な内湾域は、産卵場、生育場として水産生物の生活史を支えるだけでなく、様々な漁業が営まれる生産の場ともなっています。しかしながら、窒素、リン等の栄養塩類、水温、塩分、日照、競合するプランクトン等の要因が複合的に絡んで赤潮が発生し、養殖業を中心とした漁業が大きな被害を受けることもあります。例えば、瀬戸内海における赤潮の発生件数は、水質の改善等により昭和50年代の水準からはほぼ半減していますが、近年でも依然として年間100件前後の赤潮の発生がみられています。

国では、関係都道府県や研究機関等と連携して、赤潮発生のモニタリング、発生メカニズムの解明、防除技術の開発等に取り組んでいます。また、「持続的養殖生産確保法＊1」に基づき、漁業協同組合等が養殖漁場の水質等に関する目標、適正養殖可能数量、その他の漁場環境改善のための取組等をまとめた「漁場改善計画」を策定し、これを「資源管理・収入安定対策＊2」により支援することで、養殖漁場の環境改善を推進しています。

一方、近年では、瀬戸内海を中心として、窒素、リン等の栄養塩類の減少、偏在等が海域の基礎生産力を低下させ、養殖ノリの色落ちや、魚介類の減少の要因となっている可能性も漁業者等から指摘されています。このため、栄養塩類が水産資源に与える影響の解明に関する調査・研究を行うとともに、漁業・養殖業の状況等を踏まえつつ、生物多様性や生物生産性の確保に向けた栄養塩類の適切な管理のあり方についての検討を進めていく必要があります。また、国では、適切な栄養塩類供給のため、下水処理場の緩和運転の効果の検証等を支援しています。

### （河川・湖沼における生息環境の再生）

河川･湖沼はそれ自体が水産生物を育んで内水面漁業者や遊漁者の漁場となるだけでなく、自然体験活動の場等の自然と親しむ機会を国民に提供しています。また、河川は、森林や陸域から適切な量の土砂や有機物、栄養塩類を海域に安定的に流下させることにより、干潟や砂浜を形成し、海域における豊かな生態系を維持する役割も担っています。しかしながら、河川をはじめとする内水面の環境は、ダム・堰堤（えんてい）等の構造物の設置、排水や濁水等による水質の悪化、水の利用による流量の減少など人間活動の影響を特に強く受けています。このた

＊1　平成11（1999）年法律第51号
＊2　図Ⅱ－１－６（52ページ）参照。

め、内水面における生息環境の再生と保全に向けた取組を推進していく必要があります。

国では、内水面漁業の振興に関する法律に基づいて策定された「内水面漁業の振興に関する基本方針」（平成26（2014）年策定・平成29（2017）年変更）により、関係府省庁、地方公共団体、内水面漁業協同組合等との連携の下、水質や水量の確保、森林の整備及び保全、自然との共生や環境との調和に配慮した多自然型川づくりを進めています。また、内水面の生息環境や生態系を保全するため、堰（せき）等における魚道の設置や改良、産卵場となる砂礫（されき）底や植生の保全・造成、様々な水生生物の生息場所となる石倉増殖礁（石を積み上げて網で囲った構造物）の設置等の取組を推進しています。

さらに、同法では、共同漁業権の免許を受けた者からの申し出により、都道府県知事が内水面の水産資源の回復や漁場環境の再生等に関して必要な措置について協議を行うための協議会を設置できることになっており、平成30（2018）年３月までに、山形県、岩手県、宮崎県及び兵庫県において協議会が設置され、良好な河川漁場保全に向けた関係者間の連携が進められています。

揖保（いぼ）川内水面振興協議会
（写真提供：兵庫県）

## 【コラム】農業関係者と連携したウナギ保護の取組

鹿児島県出水（いずみ）市の高尾野川（たかおのがわ）では、本流に接続する農業用排水路の整備の際にウナギ等の生息環境の創出のための取組を実施しました。この取組は、コンクリート三面張りに整備した排水路の床面の一部に、樹脂製のカゴに石を詰めたもの（蛇（じゃ）カゴ）を設置することで、ウナギやその餌生物の生息場所を創出するとともに、この排水路が高尾野川本流に接続するところの段差に蛇カゴを設置してウナギが遡上でき

るようにするものです。整備後に、この蛇カゴの中を調査したところ、ウナギやモクズガニが確認され、環境改善の兆候が見られつつあります。

この取組は、農業排水路の整備に際して、地元の内水面漁業協同組合から、地方公共団体や農業関係者に対して、できる限りウナギ等の魚の生息環境の保全にも配慮してほしいとの要望を伝え、その工法等について意見交換を重ねた末に実現したものです。河川等の改修にあたっては、関係省庁、地方公共団体、地元関係者、内水面漁業協同組合等が連携し、生物環境の保全が図られることが大切であり、今後もこのような取組が全国各地に広がることが期待されます。

農業排水路の床面に設置した蛇カゴ
（写真提供：高尾野内水面漁業協同組合）

### （海洋におけるプラスチックごみの問題）

海に流出するプラスチックごみの増加の問題が世界的に注目を集めています。少なくとも年間約800万トンのプラスチックが海洋に流出しているとの推定[＊1]もあり、我が国の海岸にも、海外で流出したと考えられるものも含めて多くのごみが漂着しています。

海に流出したプラスチックごみは、海鳥や海洋生物が誤食することによる生物被害、投棄・遺失漁具（網やロープ等）に海洋生物が絡まって死亡するゴーストフィッシング、海岸の自然景観の劣化など、様々な形で環境や生態系に影響を与えるとともに、漁獲物へのごみの混入や漁船のスクリューへのごみの絡まりによる航行への影響など、漁業にも損害を与えます。さらに、紫外線等により次第に劣化し破砕・細分化されてできるマイクロプラスチックは、表面に有害な化学物質が吸着する性質があることが指摘されており、マイクロプラスチックに付着する有害な化学物質が食物連鎖を通して海洋生物へ影響を与えることが懸念されています。

こうしたことから、水産庁では、使用済みの漁網・フロートなどの適正な管理手法の普及及び処理・処分するための技術開発や実証試験を進めています。また、環境省では、漂着ごみや漂流ごみ、海底ごみの組成や分布状況等に関する実態調査を行うとともに、地方公共団体が行う漂着ごみ等の回収処理、発生抑制に対する財政支援を行っています。

海洋ごみ問題に対処するためには、その発生源の一つとなっている私たちの生活における対策も重要です。生活ごみの適切な管理やリサイクルの促進に加え、使い捨て型ライフスタイルの見直しや、用途に応じた生分解性素材を含む代替素材の活用等、日常生活で使用する素材の再検討が求められています。

＊1　Jambeck et al.（2015）による。

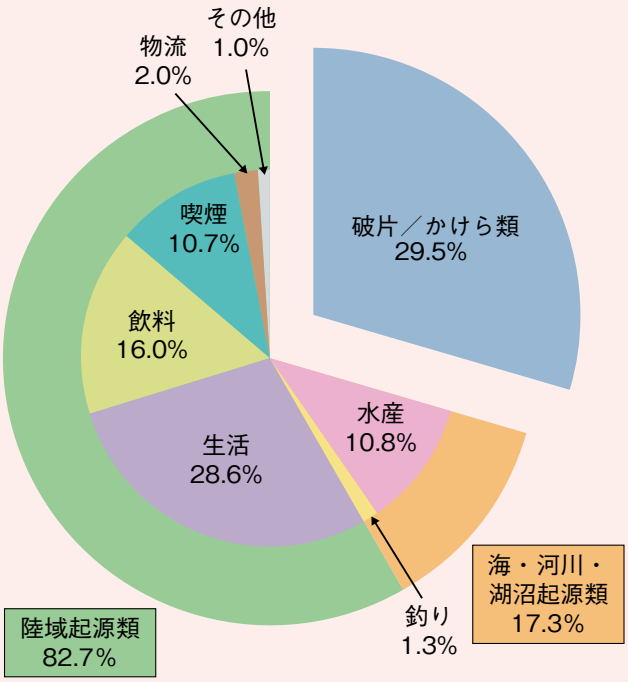
## 【コラム】 海洋ごみ回収運動

陸に降った雨は川を下り海へと流れ着きます。同様に、陸で発生したごみも、途中で回収されなければ、川を経由して最終的には海へと流れ込みます。「拾うだけでなく集めたごみを調査する国際海岸クリーンアップ」を日本で主催する一般社団法人JEANが平成28（2016）年に実施した調査によれば、破片／かけら類を除いた海洋ごみのうち、陸域起源類のものが８割以上を占めています（図）。

海洋ごみの発生は、海洋生物が誤飲・誤食することによる生態系への悪影響等様々な問題を引き起こすとともに、景観の悪化による観光客の減少を招きます。しかも、漂流中に汚れが付着したり水や塩分を含むことで、リサイクルが困難となり、処理するにも莫大な費用がかかります。

このような海洋ごみを回収し、少しでも綺麗にするため、公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構では、平成４（1992）年から全国各地の漁業協同組合やボランティア団体に呼びかけ、海浜や河川等の清掃活動を展開しています。平成22（2010）年から当該機構がごみ袋を配付した団体の活動は全国で延べ１万４千か所、ごみの容量にして約42万㎥に上ります。参加した方からは、「海岸に捨てられているプラスチックごみは私たちが普段使用しているレジ袋やペットボトル等で、その多さに驚いた」、「私たちが普段食べている魚の漁場環境を意識するきっかけとなった」という意見がありました。

**図：海洋ごみの品目別割合**




資料：（一社）JEAN「JEAN年間活動報告＆クリーンアップキャンペーンレポート2016」に基づき水産庁で作成
注：陸域起源類と海・河川・湖沼起源類のそれぞれの割合は、破片／かけら類を除いたもの。

漂着したごみ

ごみ拾いをする人々

（写真提供：（公財）海と渚環境美化・油濁対策機構）

## （６）　野生生物による漁業被害と対策

### （海洋における野生生物による漁業被害）

海洋の生態系を構成する生物の中には、漁業・養殖業に損害を与える野生生物（有害生物）も存在し、漁具の破損、漁獲物の食害などをもたらします。各地域で被害をもたらす野生生物に対しては、都道府県等が被害防止のための対策を実施していますが、漁業被害が顕在化しているものもあります。

特に、北海道周辺では、トド等の海獣類による漁具の破損等の被害が多く発生しています。また、北海道の噴火湾（ふんかわん）から三陸沿岸にかけては、ヨーロッパ原産のヨーロッパザラボヤが養殖ホタテガイに大量に付着し、ホタテガイの成長が阻害されたり、ヨーロッパザラボヤの重さでホタテガイが養殖施設から脱落したりする被害が生じています。

国では、このような都道府県の区域を越えて広く分布・回遊する野生生物で、広域的な対策により漁業被害の防止・軽減に効果が見通せるなど一定の要件を満たすものについては、出現状況に関する調査と漁業関係者への情報提供、被害を効果的・効率的に軽減するための技術の開発・実証、駆除・処理活動への支援等に取り組んでいます（図Ⅱ－１－10）。

### （内水面における生態系や漁業への被害）

内水面においては、オオクチバス等の外来魚やカワウによる水産資源の食害が問題となっています（図Ⅱ－１－10）。このため、国では、「内水面漁業の振興に関する法律」に基づく国の基本方針に基づき、カワウについては、被害を与える個体数を2023年度までに半減させる目標の早期達成を目指し、カワウの追い払いや捕獲等の防除対策を推進しています。また、外来魚については、その効果的な防除手法の技術開発のほか、電気ショッカーボートや偽の産卵床の設置等による防除の取組を進めています。

## 図Ⅱ－1－10　国が行う野生生物による漁業被害対策の例

### 国が行う野生生物による漁業被害対策の例

①大型クラゲ国際共同調査
大型クラゲの出現動向を迅速に把握するための日中韓共同による大型クラゲのモニタリング調査等

②有害生物調査及び情報提供
有害生物の出現状況・生態の把握及び漁業関係者等への情報提供等

③有害生物による被害軽減技術の開発
音響発生装置を用いたトド追い払い手法の実証、海洋環境に応じたヨーロッパザラボヤの付着モニタリング体制を構築するための研究等

④有害生物による被害軽減対策
有害生物の駆除・処理、改良漁具の導入促進といった被害軽減対策等

⑤利活用促進
駆除の実効性向上に資する有害生物の利活用のための技術開発

**海面**

〈ヨーロッパザラボヤ〉

養殖ホタテガイに大量に付着

〈トド〉

トドによる漁獲物の食害

**内水面**

〈カワウ〉

個体数と分布域が拡大し、食害が問題化

〈オオクチバス〉

外来魚による食害

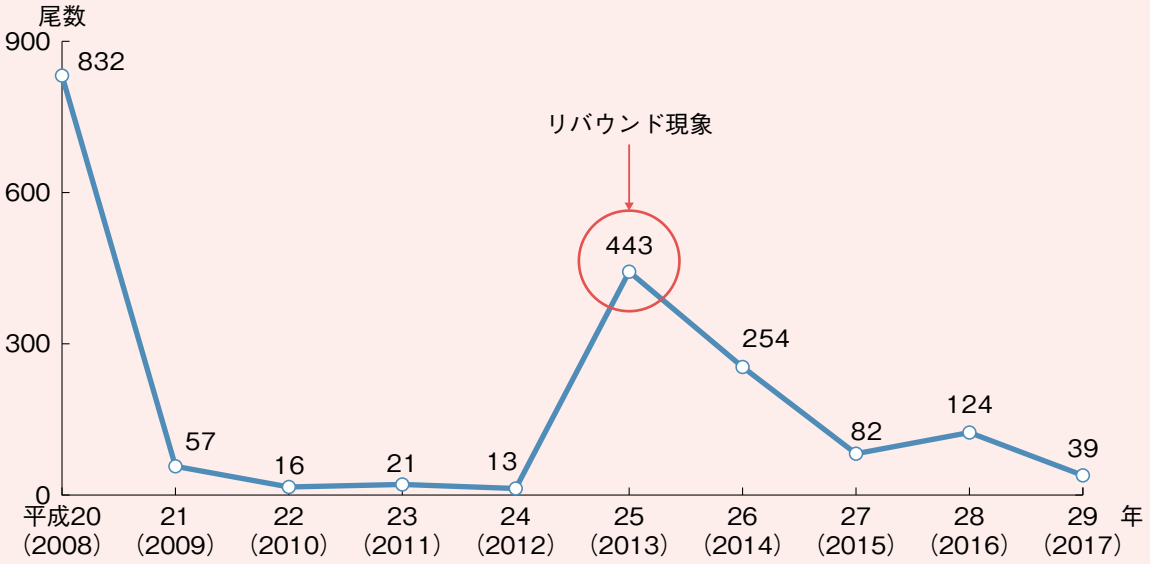
## 【コラム】外来魚もリバウンドするの？　～外来魚対策～

外来魚を駆除しているのに、なかなか減らないといった声が聞かれます。この度、滋賀県水産試験場を中心とした研究機関により、この原因メカニズムが解明されました。滋賀県彦根（ひこね）市にある曽根沼（そねぬま）では、平成20（2008）年から電気ショッカーボートを導入し、大規模に外来魚駆除を実施してきた結果、オオクチバス等の生息数が大幅に少なくなってきました。ところが、平成25（2013）年に、オオクチバスの幼魚が突如として増加する「リバウンド現象」が発生しました。

この原因について追跡調査したところ、オオクチバスの成魚は、通常、ホンモロコやニゴロブナといった在来魚を主に好んで食べますが、これら在来魚が少なくなると、オオクチバスの幼魚を食べること（いわゆる「共食い」）が判明しました。皮肉なことに、外来魚の成魚を中心に駆除を進めることによって、その幼魚の「天敵」である成魚が減少し、結果的に幼魚の増加を引き起こすことになったわけです。

リバウンド現象を防ぐためには、駆除による効果を確認しながら実施することと、成魚だけでなく、遊泳力が増す前の幼魚の効率的な捕獲や、偽の産卵床の設置による繁殖抑制といった手法と組み合わせて計画的に実施することが重要であることが分かってきています。

図：曽根沼の６～９月の定置網調査で捕獲されたオオクチバス幼魚の尾数




資料：滋賀県