

トピックス

～水産この1年～

1 未利用魚の活用 ～MOTTAINAI～



2 ファストシーフード(ファストフード+シーフード)で自給率アップ



3 大型クラゲの出現



4 マグロ類の保存管理をめぐる世界の動き



5 鯨類資源の持続的な利用に向けて



6 天然資源に依存しないウナギの生産



～完全養殖を目指して～

1 未利用魚の活用 ～MOTTAINAI～

水産物の流通過程においては、魚体のサイズが不揃いであったり、漁獲量が少なくロットがまとまらないなどの理由から、非食用に回されたり、低い価格でしか評価されない、いわゆる「未利用魚」が発生しています。しかしながら、近年、この未利用魚を有効活用しようとする動きが広がっています。

未利用魚の活用は、食べ物を粗末にしない、資源を無駄なく利用していこうという点で、「MOTTAINAI」^{※1}の精神につながるものです。また、これまでは採算が合わないということで有効利用されていなかった未利用魚を、関係者の創意工夫や加工技術により商品化することで新たなビジネスチャンスにつなげている事例もみられます。産地の手取りの向上、魚介類の消費拡大を通じた食料自給率の向上のためにも、水産物の生産から流通、消費に至る各段階の関係者の積極的な取組が重要です。

（卸売市場が未利用魚を活用）

五島列島などの好漁場に恵まれた長崎県佐世保市では、多種多様な魚種が水揚げされますが、規格外品も多く発生します。そこで、佐世保の魚市場では、未利用魚を有効活用するため、「魚市場もったいない食堂」を開設し、利用者から好評を得ています。さらに、「もったいないセット」としてインターネット販売も行っています。調理しやすいように下処理を施し、真空パックで包装するとともに、消費者に届くまでの温度管理を徹底し鮮度を保つことで、普段なじみのない魚でもおいしく、手間をかけずに食べられるように工夫されています。



規格外の魚を集めたセット

（未利用魚で手取り向上）

静岡県のいとう漁業協同組合は、自営の定置網漁業の漁獲物の一部を県内で店舗を展開するスーパーマーケットS社に買い取ってもらい、手取りを向上させています。これまで一般に食用として販売されない小型のサバも、水揚げ当日の早い時間に店頭並び、消費者からも「鮮度が抜群の食べきりサイズの地魚を購入できる」と好評を得ています。



スーパーマーケットに並ぶ
港から直送された漁獲物

※1 「MOTTAINAI」とは、2004年にノーベル平和賞を受賞したケニアのワンガリ・マータイ氏が、環境を守る世界共通語として広めることを提唱した日本語。



(加工技術で未利用魚を活用)

茨城県波崎地区は、イワシ、サバを主体とするまき網漁業の拠点ですが、燃油価格の高騰や魚価安により厳しい経営環境に置かれ、漁獲物の付加価値の向上が課題となっていました。そこで、同地区の水産加工会社Tでは、まき網漁業者と連携し、これまで養殖用飼料向けに低価格で取引されていた小型のイワシ・サバを原料として、飽和蒸気調理器を使用して骨まで食べられる加工品を開発し、学校給食や大手外食チェーン等への販売を開始しました。

この取組により、小型サイズのサバの平均単価は2倍、イワシは1.5倍となり手取りの向上につながるとともに、水産加工会社でも新たな雇用が生まれました。



飽和蒸気調理器により骨まで柔らかくしたサバ



飽和蒸気調理器

(未利用部位で商品開発)

ブリ・カンパチの養殖が盛んな鹿児島県では、これらを活用したフィレー^{*1}製品等の加工品の製造も行われていますが、加工の過程で生じる中骨等の端材は廃棄物として処理されたり、肥料原料として低価格で取引されていました。

鹿児島県漁連等では、端材の有効活用を検討した結果、中落ち肉を集めれば加工原料として有効活用できると考え、株式会社Kを設立し、県内の加工場からチルドで端材を回収するルートを構築し、ハンバーグ、そぼろ、つみれ等の商品を開発しました。これらの商品はコンビニエンスストアの弁当の原料のほか、学校給食や病院食等としても提供され、鹿児島県の養殖ブリ・カンパチの知名度の向上にも貢献しています。



中落ち肉をとるための中骨



中落ち肉から商品化されたブリそぼろ

■ ブリ・カンパチの端材を活かした商品化の仕組み

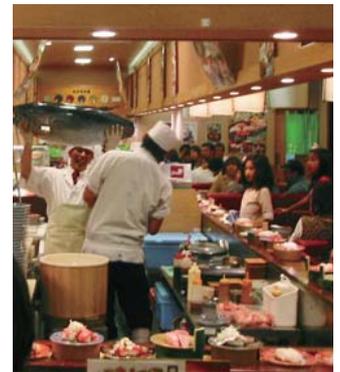


*1 フィレー：内臓、頭、尾、中骨等を除いて「三枚おろし」にした魚体。

2 ファストシーフード（ファストフード +シーフード）で自給率アップ

（回転寿司の人気と経営努力）

回転寿司は、子どもからお年寄りまで楽しめる日本生まれのファストフードとして人気を博しています。一方で、回転寿司店の間の競争も激化しています。大手チェーンでは、海外からの輸入を含めたネタの大量仕入れによる低価格での提供や、子どもが喜ぶ演出、地域に応じた店舗展開等により、集客を図っています。これに対し、地方や中小の回転寿司店では、地場産品の積極的な利用等により大手チェーン店との差別化を図るなど、様々な経営努力が行われています。



演出にもこだわる回転寿司店

千葉県ちばのC社では、魚種、漁獲量にかかわらず漁獲物を丸ごと「一艘そう買い」した魚を仕入れることで、新鮮さをPRするとともに、入荷量の多かった魚や消費者のなじみのうすい魚を「本日のおすすめ」として提供することで、需給調整や未利用魚の有効活用を図っています。また、あら汁や魚の皮を使った唐揚げの提供等により、廃棄率の削減を図っている回転寿司店も多くなっています。

（国産魚介類を使ったハンバーガー）

ハンバーガーチェーンの中にも、消費者の健康志向や安全・安心志向に対応し、食材に国産魚介類を使った「フィッシュバーガー」に力を入れる例がみられるようになってきました。大手ハンバーガーチェーンでは、期間限定でマグロを使ったハンバーガーを提供しました。また、北海道のハンバーガーチェーンでは、地元のとれたてのイカを使ったハンバーガー等多彩なシーフードバーガーを提供しています。



イカを使ったハンバーガー

（水産物の消費の喚起で、魚介類の自給率を向上させよう）

このような回転寿司店やハンバーガーチェーンの取組は、特に魚食離れが進む若い世代の魚介類消費の拡大に貢献しています。

水産庁の試算では、年4回、春夏秋冬にそれぞれ、今までよりも1回多く寿司店へ行き、国産水産物を5皿ずつ消費すると、食用魚介類の自給率を1ポイントアップさせることができます。寿司店を訪れた際には、ぜひ自給率のことを思い出して下さい。

食用魚介類自給率の1ポイント向上に必要な、寿司で国産魚を食べるメニュー例



資料：農林水産省「食料需給表」に基づき水産庁で作成



3 大型クラゲの出現

(大規模な出現となった平成21年)

我が国周辺における大型クラゲの出現は、数十年に一度といわれていましたが、平成14年以降、ほぼ毎年確認されるようになり、平成21年は大規模な出現となりました。また出現時期が早く、広範囲にわたったことも特徴です。

平成17年に紀伊半島沖で確認された大型クラゲは太平洋を北上して運ばれたものでしたが、平成21年には、日本海を北上し、津軽海峡を経て太平洋を南下し流れ着いたものが確認されています。この理由として、夏の日本海を北上する海流の動きが速かったこと、太平洋を南へ流れる親潮が房総沖まで流れたこと、例年大型クラゲの南下を止めていた黒潮が沿岸から離れたため東に流されず日本近海にとどまったことなどが指摘されています。

大型クラゲが網に入ることにより、定置網等の網の破損、漁獲物の価値の低下、長時間の除去作業による漁業者への負担増、操業の中断、水揚げ量の減少等の被害が出ています。



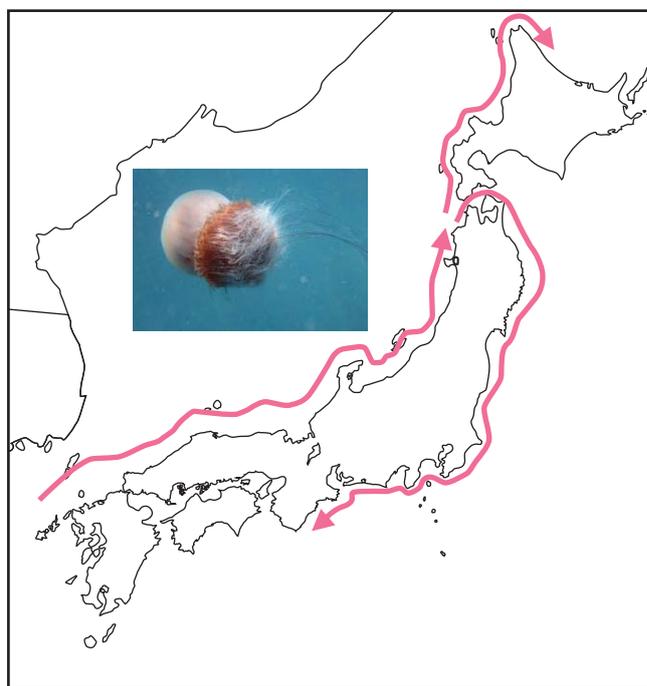
定置網に入網した大型クラゲ

(大量発生の原因は何か?)

大型クラゲは春に黄海及び東シナ海で発生するといわれ、成長しながら海流に乗って日本海を北上し、例年11月をピークとして次第に減少していきます。大量発生理由としては、黄海や東シナ海での環境変化により、クラゲの発生に有利な条件が揃ったことなどが指摘されています。

(今後の対策)

このような状況を受け、水産庁では、出現状況の把握及び情報提供、改良漁具等の導入促進、クラゲカッターや大型クラゲ洋上駆除用水中ポンプ等を用いた駆除に要する経費の助成、陸上処理及び有効利用に要する経費の助成等の措置を講じています。また、大型クラゲは他国周辺の海域で大量発生することから、日中韓共同のモニタリング調査により出現予測技術の高度化を図るなど、周辺国との連携を強化しています。



平成21年の大型クラゲの漂流経路

資料：水産庁・(社)漁業情報サービスセンター

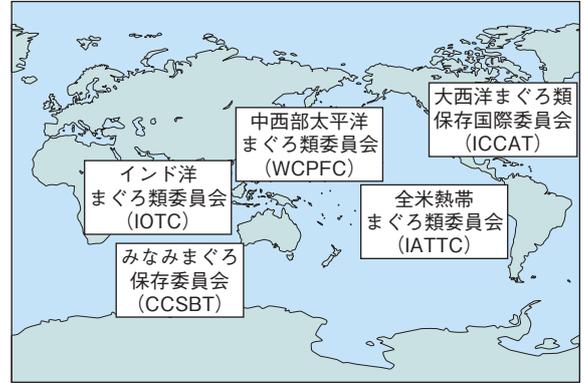
4 マグロ類の保存管理をめぐる世界の動き

(マグロ類の地域漁業管理機関について)

2007年（平成19年）の我が国のマグロ類の漁獲量は、世界の14%（24.8万トン）を占め、世界第1位となっています。また、我が国へのマグロ類の供給量（我が国の漁獲量と輸入量の合計）は47.3万トンとなっており、世界最大のマグロの消費国といわれています。

マグロ類は広い大洋を回遊する高度回遊性魚類です。このため、マグロ漁業の関係国は、マグロ類の種類及び回遊海域ごとに地域漁業管理機関（RFMO^{*1}）を設立し、資源の状況等に応じた資源管理措置を実施しています。我が国は世界に5つあるすべてのマグロ類RFMO^{*2}に加盟し、責任ある資源の管理と持続的な利用に努めています。

マグロ類の地域漁業管理機関



マグロ類の資源状況

地域漁業管理機関 魚種	ICCAT	IOTC	IATTC	WCPFC	CCSBT
クロマグロ	東大西洋： 低位／減少 西大西洋： 低位／横ばい	—	—	中位／横ばい	—
ミナミマグロ	—	—	—	—	低位／横ばい
メバチ	低位／横ばい	中位／横ばい	低位／横ばい	中位／減少	—
キハダ	中位／横ばい	中位／減少	中位／横ばい	中位／横ばい	—
ビンナガ	北大西洋： 低位／増加 南大西洋： 中位／減少	中位／横ばい	—	北太平洋： 高位／横ばい 南太平洋： 高位／減少	—

資料：水産庁「平成21年度 国際資源の現況」

注：「資源水準／資源動向」の順に表示

資源水準：最近20年の資源状況と比較し、高位、中位、低位の3段階で評価

資源動向：最近5年の資源動向から、増加、横ばい、減少の3段階で評価

※1 RFMO：Regional Fisheries Management Organization

※2 5つあるRFMOは次のとおり。

ICCAT：大西洋まぐろ類保存国際委員会（International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas）

IOTC：インド洋まぐろ類委員会（Indian Ocean Tuna Commission）

IATTC：全米熱帯まぐろ類委員会（Inter-American Tropical Tuna Commission）

WCPFC：中西部太平洋まぐろ類委員会（Western and Central Pacific Fisheries Commission）

CCSBT：みなみまぐろ保存委員会（Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna）



(クロマグロの資源管理の状況について)

クロマグロ^{*1}については、世界の漁獲・養殖生産量の約8割に当たる4.3万トン（2008年）が我が国に供給されています。2009年（平成21年）11月に開催された大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）年次会合では、東大西洋のクロマグロ資源の保存管理措置として、総漁獲可能量（TAC^{*2}）を2009年の22,000トンから2010年は13,500トンへと削減し、資源の回復が困難な状況にあると科学委員会が認めた場合には2011年は漁獲を全面停止すること等が合意されました。

2009年12月に開催された中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）においても、太平洋クロマグロについて、各国が漁獲努力量を2002年～2004年水準より増加させない措置をとること等を骨子とする保存管理措置が採択されています。

このように、クロマグロ資源を将来にわたって利用するため、クロマグロの保存管理は強化されてきています。

(クロマグロのワシントン条約附属書掲載をめぐる動き)

2010年（平成22年）3月にドーハで開催されたワシントン条約^{*3}締約国会議では、提案されていた大西洋クロマグロの附属書I^{*4}への掲載は見送られることとなりました。

今回の結果は、持続的利用を図るべき漁業資源については、RFMOが、科学的資源評価に基づき的確に資源管理を行っていくことが最も適切であるとの我が国の主張が理解されたものと考えられます。

しかしながら、相当数の国が附属書Iへの掲載を支持したのも事実であり、その背景には、これまでのRFMOの資源管理が十分な効果をあげていないのではないかという問題意識があるものと考えられます。

このため、我が国としては、ICCATをはじめ各地のRFMOにおいて科学的資源評価を踏まえた的確な資源管理措置を決定し、各国がこれを確実に遵守する体制の確立に向けて、従来にも増して積極的なリーダーシップを発揮し、開発途上国との連携・協力も強化しつつ、乱獲防止の先頭に立つことが重要です。

(資源管理に向けた責任ある対応)

我が国は世界一のマグロ消費国として、マグロ輸入の管理を適切に実施することが重要です。そのため、RFMOのルールを遵守しないマグロの輸入は一切認めない方針です。

大西洋クロマグロの附属書Iへの掲載をめぐる今回の動きは、単にマグロの保存管理だけの問題にとどまらず、水産資源の持続的利用と保存管理に対する我が国の取組方針が問われているものと考えられ、水産資源を持続的に利用していくため、資源管理が十分な効果のあるものとなるよう努めていくこととしています。

※1 ここではクロマグロには大西洋クロマグロ（地中海を含む）、太平洋クロマグロ（我が国での養殖を除く）が含まれる。

※2 TAC：Total Allowable Catch. 特定の魚種ごとに捕獲できる総量。

※3 絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約。CITES（Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora）

※4 附属書I：絶滅のおそれのある種で国際取引の影響を受けている又は受けるおそれがあるとして指定されたもので、すべての商業的国際取引が禁止される。学術的研究を目的とした取引は可能だが、輸出国及び輸入国双方の許可が必要となる。

5 鯨類資源の持続的な利用に向けて

(国際捕鯨委員会の正常化に向けて)

国際捕鯨委員会（IWC）は、鯨類資源の利用をめぐる立場から持続的利用推進国と反捕鯨国とに二極化し、機能不全の状況に陥っています。正常化に向け、IWCの将来に関する包括的合意を目指す「IWCの将来に関する検討」が2008年（平成20年）に開始されました。

2009年（平成21年）6月、ポルトガルのマデイラにおいて開催された第61回IWC年次会合では、本件に関する合意には至りませんでした。このため、検討を1年間延長して、遅くとも2010年（平成22年）6月の第62回IWC年次会合（アガディール（モロッコ））までに包括的合意を最終化できるよう努力を継続することとなりました。

この決定に基づき、2009年10月以降、我が国を含む12か国で構成されるサポート・グループによる包括的合意枠組に関する議論・作業が行われ、2010年2月にはその成果が、IWC議長の報告書として公表されました。この報告書においては、今後10年間を対象として、商業捕鯨、調査捕鯨といった分類を取り払った上で、現状より削減された捕獲頭数の下での捕鯨活動を認める等の暫定措置を導入する合意枠組の案が示されています。

第62回IWC年次会合においては、この議長報告書をベースにIWCの将来に関する議論が行われ、これが決着することが期待されています。我が国としては、科学的な意義を維持した鯨類捕獲調査（調査捕鯨）の継続を前提としつつ、沿岸小型捕鯨におけるミンク鯨の捕獲枠が獲得できるよう引き続き努力していきます。

(鯨類捕獲調査の妨害活動)

近年、南極海で鯨類捕獲調査に従事している我が国の調査船団に対し、反捕鯨団体によって行われる妨害活動が問題となっています。

平成21年/22年の調査時においては、反捕鯨団体シーシェパードによって、酪酸入りのビンの投込み、調査船のスクリューを狙ったロープの海中への投入等に加え、失明のおそれもあるレーザーの照射を執拗に繰り返すなどの危険な妨害活動が行われました。さらに、シーシェパードが今期新たに



調査船(左側)に対して妨害行為を行うシーシェパード(右側)

に導入した妨害船が調査船団の調査船に衝突するといった事案が発生した上、シーシェパードの活動家1名が調査船に乗り込むといった事案が発生しています。

我が国が実施している国際捕鯨取締条約に基づく正当な調査活動に対するシーシェパードによる一連の妨害行為については、調査捕鯨に従事する我が国の船舶及び乗組員の生命・財産を脅かす極めて危険な行為であり、断じて許されるものではありません。このような認識の下、かかる事態を再発させないようにこれまでも数次にわたりシーシェパード所属の妨害船の船籍国や寄港国等の関係国に対し、外交ルートを通じて申入れを行ってまいりましたが、今後も引き続き、責任ある対応を求めていくこととしています。



6 天然資源に依存しないウナギの生産 ～完全養殖^{※1}を目指して～

「土用の丑の日」といえばウナギを思い浮かべるように、ウナギは日本人になじみのある魚です。私たちが食べているウナギの大部分は天然のウナギの稚魚（シラスウナギ）を育てた養殖ウナギですが、資源の減少が危惧されており、天然資源に依存しないウナギの種苗生産技術の確立が課題となっています。

（ウナギの生態と回遊）

日本のウナギ養殖は130年の歴史があり、ウナギを人工的に増やそうとする研究は昭和30年代から始められていますが、自然環境下での産卵生態が不明なため、成熟や産卵に必要な環境条件や、ふ化後の仔魚の餌等について知見がなく、種苗生産技術の開発を困難なものとしていました。

これまでの研究成果により、産卵場として西部太平洋の西マリアナ海嶺南部の海山周辺海域が想定されること、産卵場に回遊するまでに成熟すること等の知見が得られてきています。

ウナギはふ化後、親魚とは形態の異なるプレレプトセファルス、レプトセファルスへと成長し、日本や台湾等の沿岸に近づく間に親魚と同じ形態をしたシラスウナギへと変態します。

（ライフサイクルの完結に初めて成功）

（独）水産総合研究センターでは、人工的に成熟させた親魚から採卵し、ふ化後の仔魚の餌料としてサメの卵を使用した餌を開発することで、シラスウナギまで育てることに、平成14年に世界で初めて成功しました。さらに、その技術で得られたシラスウナギを親に育て、平成22年には再び採卵、ふ化させ、ライフサイクルを完結させることに成功しました。

人工飼育下でライフサイクルを完結させることができたこの技術の開発により、天然資源に依存しないウナギ養殖の確立へ向け一歩前進しました。

ウナギの産卵回遊



出典：（独）水産総合研究センター

完全養殖サイクル



出典：（独）水産総合研究センター

※1 対象となる生物の生活史を人工飼育下で完結させる養殖。魚類の場合、親魚から卵をとり、稚魚を育て、その稚魚を親まで育て、さらにもう一度卵をとることで完全養殖となる。