



公益社団法人

日本水産資源保護協会

季報

2022年 **夏** 通巻571

第15巻 第2号

CONTENTS

燈火

プラスチック製漁具を取り巻く環境問題の解決に向けて ～(その1) 網漁具のリサイクル～

ニチモウ株式会社・研究開発室 室長 熊沢 泰生 3

- ◆理事会及び総会の概要 9
- ◆事業の紹介 9
 - 水産加工業原材料調達円滑化緊急対策事業
 - 新生活様式対応型水産物消費拡大支援事業
- ◆事業報告 12
 - 令和3年度漁村研究実践活動研究結果報告
海の環境改善プロジェクト
～アサリの育つ豊かな砂浜の復元を目指して～
(愛媛県越智郡上島町 あさりの会)
 - 令和3年度水産資源保護啓発研究事業巡回教室報告
内水面資源の効率的かつ持続可能な
活用について(岩手県)
- ◆保護協会イニシャルトーク 17
- ◆保護協会の認定機関・お知らせ 18



ウクライナ情勢により 原材料の調達コストの増加に 悩まされている 水産加工業者の皆様へ 2

加工食品EXPO 20

令和4年6月14日、東京港区の三会堂ビル石垣記念ホールにて、公益社団法人日本水産資源保護協会の第10回定時総会を開催しました。高橋正征会長(写真上)が開会の挨拶を行い、来賓として水産庁栽培養殖課課長の櫻井政和様(代読:同課課長補佐・横山健太郎様、写真下)より祝辞を賜りました。

ウクライナ情勢により
原材料の調達コスト
の増加に悩まれている
水産加工業者の皆様へ

水産加工業原材料調達
円滑化緊急対策事業

- ✓ 原材料の調達方法の変更や販路の維持・拡大等に関する取組を強力的に支援。
- ✓ 具体的には、運送経費、新商品開発費、販売促進・広報宣伝費、加工機器導入費の2/3を補助。

詳細は P9



プラスチック製漁具を取り巻く 環境問題の解決に向けて

— (その1) 網漁具のリサイクル —



ニチモウ株式会社・研究開発室 室長 熊沢 泰生

1 はじめに

海洋に生息する水産資源を採捕するために利用する道具を漁具と呼ぶ。漁具は漁網、ロープ(綱)、浮子、沈子、金具など多くの資材で構成されている。その中で多くの量を占める漁網やロープおよび浮子は、ほとんどが化石燃料(石油)由来プラスチック(以下、プラスチックと呼ぶ)を原料として製造されている。ナイロン製の漁網やポリエチレン製のロープおよび発泡スチロールの原料は、全てプラスチックである。

そのプラスチック製漁具は、海洋に流出するプラスチックごみ(以下、海洋プラごみと呼ぶ、図1)の発生源の一部として指摘されることが多くなった。海洋に流出した漁具は、大きさにいけば生態系に影響を及ぼすと言われることもある。



図1 海洋プラごみ(漁具)左:漁網や浮子、右:カキ養殖で利用されたパイプ

海洋プラごみの量は、地球上に約1億5,000万トンと推定され¹⁾、毎年約800万トンが新たに流出、加入していると国内外で報告されている²⁾。国内の海洋プラごみに占める漁具の割合は、重量比率で29%、容積比率で28%と報告されている³⁾。海洋プラごみは、海岸に漂着すれば景観を損ね、観光業等に影響を及ぼし、洋上を漂えば船舶航行の妨げとなる。また、網漁具などの海洋プラごみはゴーストギアと呼ばれ、ゴーストフィッシング(幽霊漁業)を誘発することも指摘されている(図2)⁴⁾。さらに、海洋プラスチックごみは紫外線や波浪の影響によりマイクロ(0.1~5000 μm)またはナノ(0.001~0.1 μm)プラスチック化することが知られており、その細かなプラスチックは海洋中の残留性有機汚染物質(POPs: Persistent Organic Pollutions)を吸着し、それを誤食した海洋生物への生態や生殖に影響を及ぼすことが懸念されている⁵⁾。海洋プラごみとなった漁具が生態系に影響を及ぼしているのではないかの指摘は、これらに起因する。漁具由来の海ごみは、必ずしも海洋投棄によるものでもなく、作業中のやむを得ない流出や諸外国からの漂流に起因すると考えられるが、その発生について対策が求められている。

一方、プラスチックの製造や廃棄・焼却時に温室効果ガスが排出される(国内で排出される温室効果ガスにおいて約90%がCO₂⁶⁾)。温室効果ガスは、地球温暖化にともなう海水温上昇の原因と考えられている。2020年までの地球温暖化



図2 海底を漂う持ち主のいない漁網(日本海側沿岸)

による、わが国における気温の上昇率は+1.26℃/100年で、日本近海における海面水温の上昇率は+1.16℃/100年である。特に冬の1～3月における日本海北部は+2.4℃/100年、道東は+1.66℃/100年と上昇率が高く、九州・西日本より東北・北海道側で顕著である⁷⁾。海水温の上昇がもたらす水産資源の変動は、関東周辺が生息北限といわれたブリが、北海道の定置網で漁獲され始めたことが代表例であろう。

このままプラスチックの製造や利用が進んでしまうと2050年には、海洋中のプラスチック量が魚の量以上に増加し、石油消費量におけるプラスチック製造に占める割合も20%以上になる。そのとき、カーボンバジェット(炭素収支)におけるプラスチックの製造や廃棄・焼却時に排出される温室効果ガスの量が15%以上になり、現状より高まることが予想されている²⁾。同様に海水温の上昇が抑制できなければ、2050年には海水温の上昇はさらに進み、サケ(シロザケ)のわが国周辺における回遊ルートが消滅する可能性があることも指摘されている⁸⁾。

「プラスチック製漁具の量は、身の回りのプラスチック製品と比べるとわずかであるから気にしなくても…」、「CO₂は火力発電や自動車から排出されるものが多いから…」との声も聞こえるが、昨今のレジ袋の有料化やコンビニで見かけるポスター(図3)からもわかるように、国民一人一人にプラスチックの削減努力は求められている。このような世論において、プラスチック製漁具においても海洋・地球環境を保全するために、海洋プラごみと温室効果ガスの排出を削減する努力は無視できない問題と言える。

海洋プラごみとCO₂の排出削減には、プラスチックの3R(Reduce、Reuse、Recycle：リデュース、リユース、リサイクル)が有効であると提案されている。リデュースは資材を製造する時に使う石油消費量を少なくすることや資材の廃棄・焼却の量を少なくすること、リユースは使用済み資材などの用途を代えて繰り返し利用すること、リサイクルは廃棄物を原料やエネルギー源として再利用することである。漁網を獣害防止ネットに用いるなどリユースを行っても最終的には廃棄されるのでリサイクルが必要となり、リサイクルによる再生原料を用いて資材を製造すればリデュースにも繋がることとなる。これらの観点からもリサイクルの位置付けは重要となる。ここでは、プラスチック・リサイクル技術の種類、網漁具(主に漁網)のリサイクル技術とその現状について紹介するとともに、今後、プラスチック製漁具を取り巻く環境問題の解決に向けて求められるリサイクルの考え方について述べる。



図3 プラスチック製品削減に向けたポスター
(提供：一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会)

2 網漁具(漁網)のリサイクル

2-1. リサイクルの種類

リサイクルとは、経済活動または生活下で利用された資源を回収して再利用することを意味する。リサイクルの対象は金属類、ガラス、紙類およびプラスチック製品などである。PET(ポリエチレンテレフタレート、テトロン)を原料とするペットボトルのリサイクルでは、CO₂排出量や石油消費量といった観点からの有効性が示されている⁹⁾。

わが国においてプラスチックを対象としたリサイクルは、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルおよびサーマルリサイクルの3種類がある。

マテリアルリサイクルはプラスチックを押出溶融機でペレット(プラスチックの粒)を製造する方法で、ケミカルリサイクルはプラスチックを化学的に分解し、モノマーに戻した(解重合)後、再度プラスチックに戻す(再重合)方法や、プラスチックを熱で気化した後、その気体を反応させて油に戻す方法(油化)である。サーマルリサイクルは廃棄物を燃やすための燃料として利用されることが多く、エネルギー回収とも呼ばれる。

2017年におけるわが国のプラスチック製品のリサイクルによる有効利用率は85.8%で、マテリアルリサイクルが23.4%、ケミカルリサイクルが4.4%、サーマルリサイクルが58.0%となる¹⁰⁾。一方、リサイクルは「循環させる」意味合いから、他国ではサーマルリサイクルをリサイクルに含めず、リカバリーと呼ばれている。

マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルを比較すると、使用済みプラスチックを原料とした再生ペレットの品質はケミカルリサイクルの方が優るが、コストが非常にかかり、エネルギーも要する。そのため、ケミカルリサイクルの普及は遅れている。

リサイクル原料を再生利用する場合に、元の製品に戻すことを「水平リサイクル」、別の製品に用いることを「カスケードリサイクル」と呼ぶ。漁網で例えれば、使い終わった廃棄対象の漁網を原料として再度漁網に戻せば水平リサイクル、漁網以外の鞆や衣料などに利用すればカスケードリサイクルとなる。また、不要となったものに新たなデザインやアイデアを加えて付加価値を高めた製品、例えば廃棄漁網を原料とした再生糸で高級衣料品を作ることを「アップサイクル」、価値を下げた製品、再生糸で雑巾などを作ることを「ダウンサイクル」と呼ぶ。

なお、漁網やロープの製造時に発生する端切れ、不用品、破砕品などをリサイクル原料とすることを「内部リサイクル」、廃棄対象となる使用済み漁網やロープをリサイクル原料とすることを「外部リサイクル」と呼ぶ。

2-2. 網漁具(漁網)リサイクルの現状

わが国における網漁具のリサイクルは、使用済みで廃棄対象となる漁網(図4)を原料としてマテリアルリサイクルが行われている(図5)。マテリアルリサイクルは、使用済みの漁網を回収して、洗浄、切断、乾燥、押し出し溶融、切粒、ペレット化(再生ペレット、リペレとも呼ぶ)の工程を経て、再生ペレットの品質に応じて水平リサイクルまたはカスケードリサイクルとして利用されている。

リサイクル原料としては、ナイロン製とポリエチレン製の廃棄漁網が対象となる。ナイロンは主に刺網のモノフィラメントとまき網のマルチフィラメントが、ポリエチレンはまき網のマルチフィラメントの漁網のことである。ナイロンは主にカスケードリサイクルにおけるアップサイクルで、ポリエチレンは水平リサイクルで再利用されている。



図4 使用済みで廃棄対象となる漁網

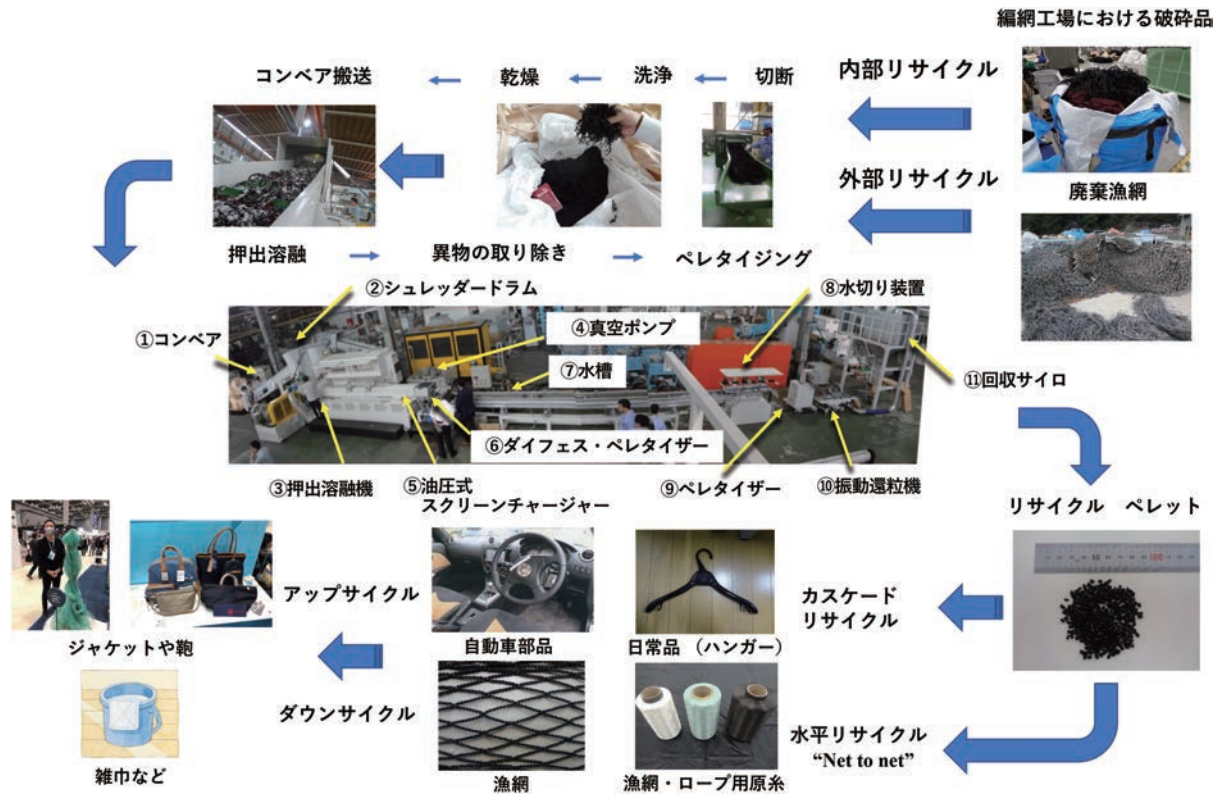


図5 網漁具(漁網)の MATERIAL リサイクル

再生ナイロンのアップサイクル品は、主に陸上資材に利用されている(図5)。再生原糸も製造されているが、破断強度不足から漁網での利用は難しく、衣料や鞆などに利用されている。再生ポリエチレンは、水平リサイクルとして漁業用の燃糸、ロープおよび漁網に利用されている(図6)。 MATERIAL リサイクルで再生されたペレットは、上述の通り、ケミカルリサイクルで重合させたペレットと比較して性能が劣る。そのため、再生ナイロンを用いたアップサイクル品や再生ポリエチレンを用いた水平リサイクル品(漁網など)における、ペレット原料の内訳は新品のペレット:再生ペレット=約7:3である。再生ペレットを利用した製品が今より25~30%増えれば、その分、新たに製品を製造するために必要な石油とその製造時に発生するCO₂を減らすことができる。これに加えて、廃棄・焼却される際に発生するCO₂の排出量も削減できる。



図6 ポリエチレン製のリサイクル漁網

欧州プラスチック業界では、包装資材の再生原料30%含有の義務化が提言されている¹¹⁾。再生原料の含有率30%は、高い目標ではあるが、循環型社会の促進を図る上で高く評価されている。今後、廃棄漁網を原料としたリサイクル品もその指標に追いつく技術開発が期待される。

3 ナイロンおよびポリエチレン漁網以外の漁具に対するリサイクル

わが国で製造、利用されている漁業・船用資材向けのプラスチック類は、漁網が約6,000トン/年、ロープ類が約10,000トン/年、発泡スチロールが約380トン/年、プラスチック製フロートが約1,500トン/年、カキ養殖で利用されるパイプ(以下、カキ管と呼ぶ)が約600トン/年と合計約2万トン/年と試算される¹²⁾。

漁網において材質が最も多いのは、まき網、定置網、サンマ棒受網などで利用されるテトロンである。大まかな材質別の比率は、テトロン：ナイロン：ポリエチレン：その他=65%：20%：10%：5%である(日本製網工業組合における生産統計から推定)。そのため、テトロンのリサイクル技術の開発を急ぐことが漁網リサイクルを促進する上で重要となる。

発泡スチロール製浮子は、サーマルリサイクル(固形燃料化)が行われている。サーマルリサイクルは、回収後、減容、切粒したペレットをボイラーなどの燃料として利用する手法で実装されている¹³⁾。一方、プラスチック製フロート(浮子)においては、ABSやEVAの材質についてリサイクルは行われておらず、今後、技術開発を進める必要がある。

また、カキ管はポリエチレン製で、一部でリサイクル原料が利用されている。ただ、この漁具は、養殖カキの収穫時や波浪時に流出してしまう可能性が高く、回収が難しい漁具と言える。このような漁具については、原料を海洋分解性を有したバイオ・生分解プラスチックに代替していくことが望ましいと考えられる。

4 海洋プラスチックのリサイクル

これまで述べてきたリサイクル技術は、今後、新品のプラスチック製造量を減らし、廃棄・焼却時のCO₂を減らすためのものである。これに対して、現在、海岸に漂着または海洋に漂流している海洋プラスチックを削減するためのリサイクル技術も求められる。

タイでは、海岸から50km以内の内陸部に廃棄されているプラスチックを原料とした「オーシャン バウンド プラスチック」が製造されている¹⁴⁾。国内においても、そのプラスチックを原料としたパレットなどが販売されている¹⁵⁾。原料の種類は、ポリプロピレンとポリエチレンである。

また、日本水産株式会社、山口県、株式会社丸久およびテラサイクルジャパン合同会社は、山口県の海洋プラスチックを原料とした「アップサイクル買い物かご」の製造とその普及を地域のスーパーマーケットで進めている(図7)¹⁶⁾。

プラスチック製漁具のリサイクルは、新品を製造するために必要となる石油消費量を減らす、廃棄・焼却時のCO₂排出量を減らす取り組みと、現段階で、海洋に漂流および海岸に漂着している海洋プラスチックを削減する取り組みの二つが普及することが望ましい。今後、両方の取り組みに関するリサイクル技術開発がさらに加速することと、その実装範囲が広がることで、プラスチック製漁具を取り巻く環境問題の解決に求められる。

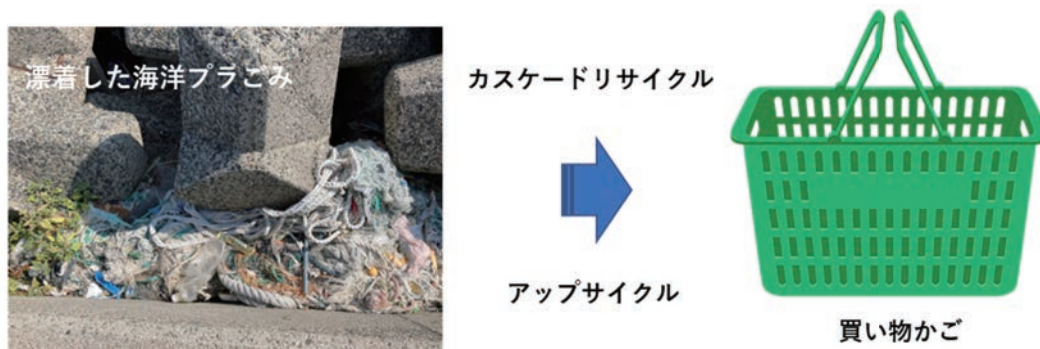


図7 海洋プラスチックを原料としたリサイクルのイメージ

謝 辞

使用済み漁網のリサイクルに関する研究は、水産庁補助事業「平成30年～令和3年度 漁業における海洋プラスチックごみ問題対策事業のうち 漁業系海洋プラスチックごみ削減対策事業」および「令和2～3年度 農林水産分野における持続可能なプラスチック利用対策事業 漁業における海洋プラスチック問題対策事業のうち リサイクルしやすい漁具の検討」の助成に拠った。

プラスチック製品削減に向けたポスターの情報を提供頂いた一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会、リサイクル品の写真を提供頂いた株式会社リファインバースと西日本ニチモウ株式会社、海洋に流出した漁網の写真を提供頂いた貝田昂大氏に感謝の意を表す。

参考文献

- 1) Ocean Conservancy: Land-based strategies for a plastic-free ocean. 2015.
- 2) World Economic Forum: The new plastics economy rethinking the future of plastics. 2016.
- 3) 一般社団法人プラスチック循環利用協会:プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況.2017.
- 4) 豊島淳子:「放棄・投棄された漁具による海洋汚染－経済的観点から」.https://ieei.or.jp/2021/09/exp1210927/, (参照2022-06-22)
- 5) Anthony L. Andrady: Microplastics in the marine environment. Marine Pollution Bulletin, **62**: 1596-1605, 2011.
- 6) 全国地球温暖化防止活動推進センター:「データでみる温室効果ガス排出量(日本)」, https://www.jccca.org/global-warming/knowledge05, (参照2022-06-22)
- 7) 気象庁:「海面水温の長期変化傾向(日本近海)」, https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a_1/japan_warm/japan_warm.html, (参照2022-06-22)
- 8) 水産庁:「海洋環境の変化と水産資源との関連」, https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h29_h/trend/1/t1_1_2_3.html, (参照2022-06-22)
- 9) 福島康裕・平尾雅彦:ライフサイクルモデルによるPETボトルリサイクルの評価.電気学会論文誌C, **118**(9): 1250-1256,1998.
- 10) 一般社団法人プラスチック循環利用協会:プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況.2017.
- 11) 日本貿易振興機構(JETRO):「欧州プラスチック業界、包装の再生材料30%含有の義務化提言」, https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/09/00d338628c43054d.html, (参照2022-06-22)
- 12) 水産庁:漁業におけるプラスチック資源循環問題対策協議会,漁業におけるプラスチック資源循環問題に対する今後の取組.2019.
- 13) 公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構:平成30年度 漁業系海洋プラスチックごみ削減対策報告書.2019.
- 14) 丸久化学株式会社:「オーシャンバウンドプラスチック」,http://www.marukyu-c.co.jp/privacy1.html, (参照2023-06-22)
- 15) 岐阜プラスチック株式会社:「オーシャンバウンドプラスチック パレット」, https://www.risu.co.jp/products/category/industry/2022_000_OBP_A3ol.pdf, (参照2022-06-22)
- 16) 日本水産株式会社:「山口県の海洋プラスチックごみのアップサイクル官民連携事業に参加、回収海洋プラ使用の買い物かごを丸久で使用開始」,https://www.nissui.co.jp/news/20211214.html, (参照2022-06-22)

理事会及び総会の概要

令和4年度 第1回理事会

日時：令和4年5月26日（木） 14時00分～15時00分

場所：東京都中央区明石町1番1号 東和明石ビル3階会議室

議案：第1号議案 第10回定時総会に付議すべき事項にて

報告：令和4年度事業計画及び収支予算の件

第10回 定時総会

日時：令和4年6月14日（火） 15時00分～16時00分

場所：東京都港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビル石垣記念ホール

議案：第1号議案 令和3年度事業報告及び決算報告の件

第2号議案 役員補欠選任の件

第3号議案 令和4年度会費賦課額及び徴収方法決定の件

第4号議案 令和4年度役員報酬決定の件

報告：令和4年度事業計画及び収支予算の件

事業の紹介

水産加工業原材料調達円滑化緊急対策事業

*目的

ウクライナ情勢の影響により、我が国の水産加工業者の加工原材料の調達や国民生活・経済活動に不可欠な水産物の安定供給に支障が生じることの無いよう、水産加工業者における

- ①原材料の調達方法の変更に係る取組
- ②販路の維持・拡大を目指す取組
- ③加工機器の導入に係る取組等に必要となる経費 を緊急的に支援します。

*補助要件

次の対象水産物を原材料として日本国内において水産加工品(※1)を製造する水産加工業者（大企業(※2)を除く）が原材料の調達方法（調達水産物・調達先・調達経路）の変更に係る取組、販路の維持・拡大を目指す取組、加工機器導入に係る取組等を行う者であること。

【対象水産物】

- ①さけ・ます類
- ②にしん
- ③ひらめ・かれい類
- ④たら類
- ⑤ほっけ
- ⑥めめけ類
- ⑦えび類
- ⑧かに類
- ⑨貝類(つぶがい、あかがい)
- ⑩いか類
- ⑪なまこ類
- ⑫うに類
- ⑬魚卵
- ⑭海藻類
- ⑮その他水産庁長官が特に必要と認めるもの

*補助率

2/3以内（中堅企業等(※3)を除く）、1/2以内（中堅企業等）

***補助上限**

1 取組当たり5,500万円（1 補助事業者当たりの上限も同様とします）

***補助対象経費**

（下記の（1）～（4）の取組について、複数実施可能です）

計画認定された場合、4月1日以降に実施している取組に係る経費（補助対象経費）について、支援を受けることができます。

- (1) 原材料の調達方法の変更（調達水産物、調達先、調達経路）等に関する取組に要する経費
 運送経費（トラックへの積み下ろし費や入出庫費等の運送に当たって附帯する経費を含む。）製氷購入費
- (2) 新商品開発に関する取組に要する経費
 原材料費 梱包用資材費 新商品開発用資材費 製品パッケージ作成費 専門家派遣費
 （専門家による新商品開発指導）
- (3) 広告宣伝・販売促進に関する取組に要する経費
 商談旅費 サンプル製品用原材料費 サンプル製品送料 広告宣伝費
- (4) 加工機器導入に関する取組に要する経費
 （既存の加工機器では新たな取組が実施出来ない場合に限る）
 水産物加工機器の導入経費 当該機器の設置費用

※1 水産動植物を主原材料（原材料割合で50%以上、ただし練り製品は20%以上）として製造された食用加工品及び生鮮冷凍水産物

※2 資本金等の額が10億円以上（資本金の額又は出資の総額が定められていない場合は常勤従業員が2,001人以上）の企業

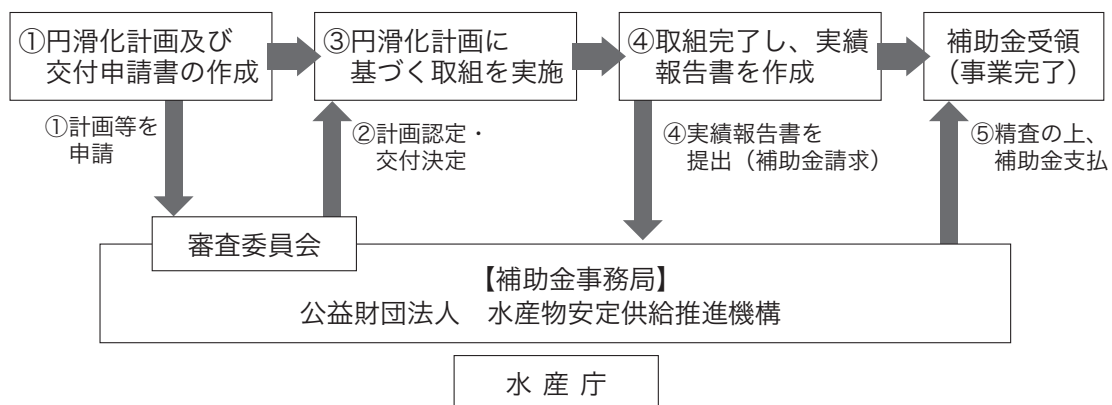
※3 資本金等の額が3億円を超え、10億円未満（資本金の額又は出資の総額が定められていない場合は常勤従業員数が300人を超え、2,000人以下）の企業

***今後のスケジュール**

- ①円滑化計画の募集期間：令和4年5月31日～6月30日まで
 - ②計画審査・認定・交付決定：令和4年7月中～下旬（予定）
- 予算残額や応募状況等を勘案の上、再度公募を実施する場合があります

***申請から補助金受領までの流れは、以下の①～⑤のとおり。**

【水産加工業者の皆様に対応して頂く手続きは、このうち①③④のみ】



募集HP (URL) : <http://www.fishfund.or.jp/jigyous.html>



令和4年度 新生活様式対応型水産物消費拡大支援事業

コロナ禍により「新しい生活様式」が日常となっています。ステイホームが当たり前となった消費者の内食需要等に対応した、水産物提供事業者等が行う内食等における調理の手間等の、水産物のマイナス特性を解消する簡便性に優れた商品や提供方法等の開発・実証を行うための取り組みを支援します。

- 補助対象：水産物提供事業者（鮮魚店、量販店、コンビニ等）が生産者や製造メーカー等と2社以上で構成した「新生活様式対応型協議会」
- 対象経費：市場調査費・商談等旅費、コンサルティング等経費、広告・宣伝費、加工経費、販売システム構築費、その他水産庁長官が必要と認めた経費
- 助成率：2分の1以内
- 1次募集：終了
- 2次募集：予定



募集HP (URL) : <http://www.fish-jfca.jp/sinseikatu.html>



「洋上風力発電施設の漁業影響調査実施のために」

海洋水産技術協議会は、2022年6月に「洋上風力発電施設の漁業影響調査実施のために」をとりまとめました。これは、洋上風力発電施設の建設に伴う漁業への影響を把握するために必要な調査や調査実施のための体制等について、現時点の考えをまとめたものです。このとりまとめが、今後の漁業影響調査の「指針」として活用され、洋上風力発電と漁業の共存・共栄に貢献できれば幸いです。

(日本水産資源保護協会は当協議会の設立呼びかけ人として、名を連ねております。)

詳細は一般社団法人全国水産技術協会（海洋水産技術協会）HPをご参照ください。
<http://www.jfsta.or.jp/activity/kaiyousuisan/index.html>

海の環境改善プロジェクト ～アサリの育つ豊かな砂浜の復元を目指して～

愛媛県越智郡上島町 あさりの会

I 研究目的と内容

1. 研究目的

(1) 研究グループの概要

本会「あさりの会」は地域の活性化を目指すボランティアグループであり、上島町弓削島の久司浦地区を主な活動拠点とし、現在は会員12名で構成されている。数十年続く地域ボランティアグループ「三山会」を母体とし、過去には愛媛県知事表彰の受賞歴もある。

(2) 研究の動機と目的

上島町では約30年前から海の環境悪化等により、自然豊かな海岸が痩せ細っている。近年ではアサリ等の貝類が減少し、全く採れない状況が続いている。

あさりの会では約10年前からアサリの育つ豊かな砂浜の復元を目指し、海の環境改善プロジェクトを掲げて取り組んでいる。本事業を活用することで活動範囲を拡大し、地元水産業の活性化を図る。

2. 研究内容及び研究方法

(1) 研究項目

- ①砂浜の清掃活動
- ②砂浜の土壌改善活動
- ③アサリ等稚貝の育成活動
- ④砂浜の環境改善試験
- ⑤効果調査及び意見交換会の開催

(2) 研究方法

①砂浜の清掃活動

海岸に漂着した流木やゴミ等の清掃活動を実施。

②砂浜の土壌改善活動

小型重機等を使用して砂浜の泥やヘドロを撤去し、管理機で砂浜を耕して土壌改善を実施。

③アサリ等稚貝の育成活動

耕した砂浜にイネの種モミ袋に砂（約20kg）と稚貝（約50g）を入れたものを設置。

④砂浜の環境改善試験

砂浜に純鉄粉を散布。また、肥料（バーク堆肥・鶏糞・コーンスターチ・粉炭・卵殻等を水で混ぜ合わせ固めたもの）を設置。ヘドロ臭の改善、アサリ等収穫量の増加を図る。

⑤効果調査及び意見交換会の開催

上記の活動及び試験結果を確認し、今後の活動方針について意見交換会を行う。

II 研究結果

- 1) ヘドロ化した土壌から発生する硫化水素を無毒化することや、植物プランクトンの増殖を期待する純鉄粉を散布した結果、従来に比べてアサリ等の成長を確認することができた。また、ヘドロ等の臭いも改善され、根本的な環境改善が功を奏したと考える。

ここ数年の取組によりアサリ等が育つようになってから、地域住民の環境改善・環境保全の意識も高まり、多数の地域住民が参加協力してくれるようになった。

本会は人と人の繋がりを大切にしながらアサリの育つ豊かな砂浜の復元を目指している環境改善プロジェクトに取り組んできた。それが地域活性化・地元水産業の活性化に繋がり、上島町の活性化の一助となると自負している。

2) 活動写真



通水管の設置状況



イネの種モミ袋(海岸の砂・アサリ等の稚貝を合わせたもの)設置状況



使用した純鉄粉・肥料(バーク堆肥・鶏糞・コーンスターチ・粉炭・卵殻等を水で混ぜ合わせ固めたもの)



防護ネットの設置



純鉄粉の散布・肥料の設置



地域住民の参加協力



収穫状況

III 考察

今回の環境改善プロジェクトを通して本会が目指しているアサリの育つ豊かな砂浜の復元は着実に進んでいる。ただ、本活動においては多くの人の協力が必要となり、会員だけでなく地域住民の理解と協力あってこそその成果である。

今後も環境改善が進んでいることを実感でき、楽しく継続できる本活動の範囲を拡大し、地元水産業の活性化・上島町の活性化の一助になるように取り組みたい。

令和3年度水産資源保護啓発研究事業 巡回教室:岩手県(令和3年7月28日開催)

内水面資源の効率的かつ持続可能な活用について

国立研究開発法人水産研究・開発機構 坪井潤一

講演要旨

アユについて

- 地域ごとに系統が異なるため、地元産の種苗を放流するのが良い。
- アユは種苗放流にコストが掛かるが、経済効果が高い魚種である。
- アユ放流は赤字になりやすいため、放流方法などを改善していくべき。また、質の高い種苗を入手するためにも、種苗生産者との信頼関係が大切である。
- アユの放流に適しているのは、川幅が狭く、サイズの大きい浮石が多い環境で、上流域の溪流に近い環境が適している。また、大きな河川は上流にダムがあることが多いため、放水により河川が濁りやすいことから、小さい河川が良い。
- 望ましい放流密度は1.5尾/m²程度(天然魚がない場合)である。

アユの小型放流について

[メリット]

- 初期の成長率が大きいため、小型で放流しても必要なサイズまで成長する。
- 飼育費用が削減できる。
- 環境への適応力が高いうちに放流することから定着が良い。
- 河川に在る期間が長いことにより縄張りがしっかり形成される。

[デメリット]

- 河川に長期間留まることから、捕食や河川環境の変化による減耗のリスクが増える。
- ただし、先に説明したように溪流に近い環境に放流することで隠れ家が増え、リスクを低減できる。

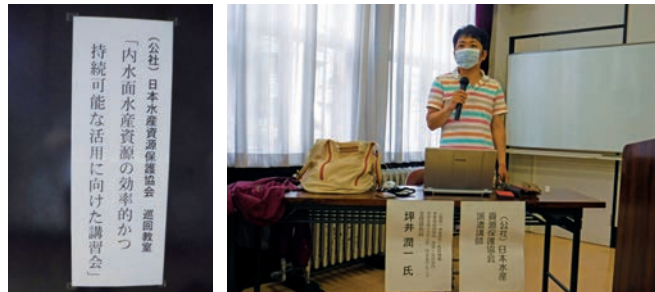
溪流魚について

[メリット]

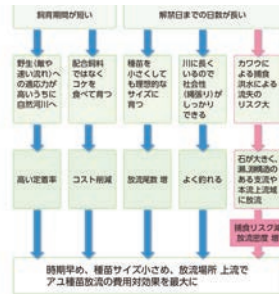
- 溪流魚は年魚のアユと違い、放流してから釣れるサイズになるまで過酷な越冬があり、特にサクラマスは降海をするため、放流効果が低い。このため、溪流魚の資源を増やすには、産卵親魚の保護が有効である。
- 溪流魚は釣られやすく、乱獲になりやすいため、禁漁区の設定が有効。溪流魚の資源量維持には支流の果たす役割が大きいため、支流を禁漁区に設定し、そこから染みだしてきた資源を釣ってもらうようにすると良い。
- 支流の良い点は、隠れる場所が多いことと、複数河川に分散するため、個体間の競争が減り、環境が変化しても全滅する可能性が減ることである。

サクラマスについて

- 過去に様々な放流の取組が行われてきたが、越冬、降海をするサクラマスの放流効果は低い。
- 関東系ヤマメは降海しないため、サクラマス資源を放流で増やすのであれば、地元の河川に遡上してきたサクラマスから種苗を生産するのが好ましい。
- 秋田県の事例では、地元の河川に遡上してきたサクラマスから種苗生産し、4月頃に1gでサクラマスが産卵するような溪流環境に放流している。
- 河川で1年間過ごすため、河川の収容力で資源量が決まる。放流しても環境収容力を上限に天然魚と置き換わるだけなので、先住サクラマスのいない場所に放流するのが良い。特に、天然魚がもともと生息していたが、なくなった場所に放流するのが効果的である。
- サクラマスの資源を増やすには遡上した親魚にいかにか産卵してもらうかが重要で、サクラマスの遡上を妨げるような、河川の段差を無くすことが有効である。特に、飛び跳ねのための助走が重要で、段差の手前が浅いと低い段差でも飛び越えられないため、簡易魚道の設置などにより遡上域を広げることが有効である。



会場掲示写真



渓流魚はとても釣られやすい

すべての淵で

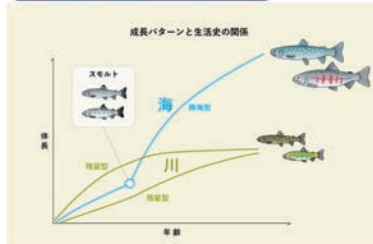
| | 生息尾数 | 釣獲尾数 | 釣獲率 |
|-----|----------|------|-------|
| イワナ | 12人で1割に! | 46 | 17.9% |
| アマゴ | 21人で1割に! | 90 | 10.8% |

$p = 0.001$

イワナのほうが釣られやすい

Tsuboi & Endou 2008

中流階級の個体が海に降る



基本的には天然のサクラマスに次世代を産んでもらう放流するなら、地元の川にのぼってきたサクラマスから種苗生産

イニシャルトーク

【YO】 7月、フルマラソンを走ります。

初めてフルマラソンに挑戦したのは2019年の秋です。34km地点で「あと8kmだよ!」と声援が聞こえ、「まだ8kmもあるのか…」と心底絶望したこと、忘れられません。完走後は不思議と「また走りたい」と思いました。思いましたが、なぜ私は2回目のフルマラソンに7月の大会を選んだのでしょうか。日々気温が上昇する今、暑さが恐怖でしかありません。

というのも、気温が高い時期に走ると、頭が痛くなるのです。ゆっくり走っても、日陰を走っても、水分補給に気を付けてもダメです。熱中症かもしれません。これまでは、【夏は走らない】一択でしたが、今年はそうはいきません。そこで、最近お気に入りの対策をご紹介します。

熱中症予防には、水分だけでなく、汗などによって排出される塩分等も補給する必要があるそうです。家にあって、好きなもので、持って走りやすく、おいしくてしょっぱいものと言えば、何を思い浮かべますか?私は、塩昆布でした。調べてみると、過去にエイド(マラソン大会の給水・給食所)で塩昆布を配布していたマラソン大会もあったようです。

これは間違いのないなど、10km以上走るときは塩昆布を小分け袋に入れ、走りながら食べる練習をしました。小分け袋は、つまみがあって開けやすく、口が広く、走りながらでも手を入れやすいものを選びました(写真)。

水分補給の際に、塩昆布をひとつつまみほっぺに入れ、柔らかくなったら少しずつ食べます。うん、おいしい。スポーツドリンクで甘ったるくなっていた口の中が、一瞬で塩味になります。しかも旨みがあっておいしい。すれ違うランナーに変な目で見られますが、これなら続けられそうです。

この対策は、私に合っていたようで、頭痛がほとんど気になりませんでした。塩昆布をお守りにして、夏のフルマラソンをおいしく楽しく走ってきます。

(追記:7/3灼熱の函館マラソンを無事に完走しました!)



【SK】趣味

人生60年の趣味遍歴を振り返れば、スキー、映画、野球、ロック音楽、アメフト、レーシングカート、スキューバダイビング、航空ファン等々、「広く浅く」をモットーに生きている。

一番没頭したのはアマチュア無線。当時は真空管の無線機が主流で、いまのスマホ時代からすると骨董品だ。友人に誘われたのを機に、12歳(1972年)で電話級アマチュア無線技士(国家資格)を取得。電話級とは音声通話のみ、出力は10Wまで、という入門ランク。使っていた周波数は、HF帯の7、21、28MHzで、電離層の状態が良ければ、地球の裏側まで電波が届く。ダイヤルを回し周波数を合わせ、微かに聞こえる外国からの信号を見つけ、雑音の中に自分を呼ぶ声が返ってくると交信成功。必要な情報(コールサイン、信号強弱など)を先方に伝え、交信は終了となる。

アナログ通話はノイズに弱く、交信中の聞き違い防止のため、無線独特の伝達手段がある。日本語の場合は「和文通話表」があり、あ(あさひのあ)、い(いろはのい)・・・、英語は「フォネティックコード」があり、A(アルファ)、B(ブラボー)・・・と伝える。

出力に制限があるので、明瞭な電波を送受信するにはアンテナ性能が肝。主力の21MHz用には3エレメント八木アンテナ(平面5m×5m程)を設置。このアンテナは指向性が強く、電波を飛ばしたい方向へ向ける必要があり、電動ローターを支柱に取付け屋内コントローラーで操作していた。



毎日のように屋根に上がりアンテナ調整。屋根では寝るし、何度も飛び落ちるし、釘で屋根に穴を開けるし、家人にとっては大迷惑。しかしそんな熱量も、高校進学後はすっかり冷めていた。

当時はウルトラマンの科学特捜隊に憧れた有線電話しかない時代。無線機を駆使して世界の仲間と交信することに感動があった。そして「未来はもっと科学が発展し、便利で平和になってるさ」と夢見てた。果たして、その夢は叶ったのか?そろそろ自問してみよう。

(公社)日本水産資源保護協会は以下の規格の認証(認定)機関として認められています。

MELJapan : 『マリン・エコラベル・ジャパン』 (Marine Eco-Label Japan)



FAO(国際連合食糧農業機関:Food and Agriculture Organization of the United Nations)の持続可能な漁業の認証のガイドラインに基づき、ISO認証の仕組みに沿った認証制度です。

*スキームオーナー「一般社団法人 マリン・エコラベル・ジャパン協議会」

*規格とその認証の仕組みを所有し、運営・維持する主体

AEL : 『養殖エコラベル』 (Aquaculture Eco-Label)



持続可能な養殖業の発展に資するため、FAOの養殖認証に関する技術的ガイドラインに基づき、ISO認証の仕組みに沿った認証制度です。

スキームオーナー「一般社団法人 日本食育者協会」



● お知らせ ●

「(公社)日本水産資源保護協会・受託検査について」

当協会では、以下の検査を受託しています。検査の申し込み・詳細は下記までお問い合わせ下さい。

●検査内容

- ・コイヘルペスウイルス (KHV) PCR 検査
- ・コイ科魚類特定疾病検査 (KHV およびコイ春ウイルス血症 (SVC))
- ・中華人民共和国向け輸出錦鯉検査
- ・ヒラメのクドア・セブテンブクタータ検査
- ・中華人民共和国向け輸出活水産物の検査
- ・台湾向け輸出水産物の検査
- ・大韓民国向け輸出水産物等の検査
- ・カナダ向け輸出餌料用天然マサバの検査
- ・ロシア向け輸出水産物の検査

●検査方法

農林水産省「特定疾病等対策ガイドライン」、国際獣疫事務局 (OIE) 監修の疾病診断マニュアルなどに準拠した方法を用います。検査結果は日本語表記あるいは日英文併記の結果報告書を発行します。

●受託検査に関するお問い合わせ・資料請求

公益社団法人 日本水産資源保護協会 受託検査担当
TEL : 03-6680-4277 FAX : 03-6680-4128
E-mail : kensa@fish-jfrca.jp
ホームページ : <http://www.fish-jfrca.jp/>



<編集後記>

今年の梅雨はあっけないほど早くに開けてしまいましたね。その後の猛暑到来で、東京が溶けてしまいそうに見えたものでした。このまま夏に突入するのか、もう一度雨の季節が戻ってくるのか——四国では水がめである早明浦ダムの貯水率が低下し、今夏の水不足への懸念が高まっているそうです。

地球温暖化による異常気象は日本だけではなく、世界的にも猛威をふるっています。それに追い打ちをかけているのが、ロシアによるウクライナ侵攻だと、テレビの報道で研究者が話していました。

まもなく終戦記念日。雨乞いととも、一日も早くウクライナに終戦の日が来ることを願うばかりです。

公益社団法人日本水産資源保護協会 季報担当

受託検査のごあんない

公益社団法人日本水産資源保護協会では、水産分野のさまざまな検査を行っています。

○ニシキゴイ健康検査

- ・コイヘルペスウイルス（KHV）PCR検査
- ・コイ科魚類特定疾病検査
- ・中華人民共和国向け輸出錦鯉検査



○ヒラメのクドア・セプトンブクタータ検査（検鏡・PCR検査）

○輸出水産物の検査

- ・中華人民共和国向け輸出活水産物の検査
- ・台湾向け輸出水産物の検査
- ・大韓民国向け輸出水産物等の検査
- ・カナダ向け輸出餌料用天然マサバの検査
- ・ロシア向け輸出水産食品の検査



検査の詳細やお申し込み等は、下記までお問い合わせください。

【お問い合わせ先】

公益社団法人日本水産資源保護協会 受託検査担当

電話：03-6680-4277

E-mail：kensa@fish-jfrca.jp

第2回JFEX FOOD 加工食品EXPO

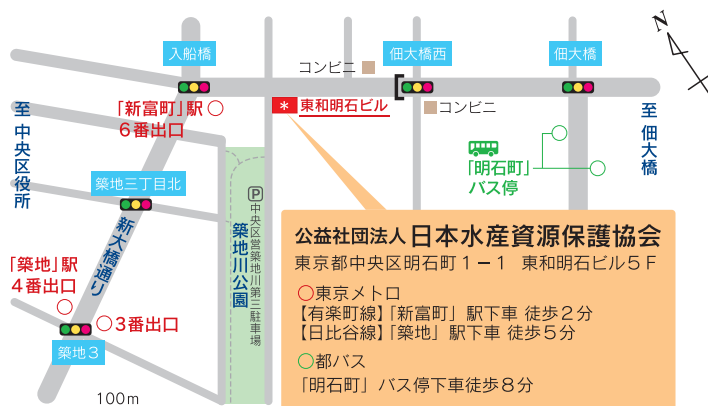
「加工食品EXPO」に復興水産加工業販路回復促進センターとして出展しました

令和4年度復興水産加工業販路回復促進指導事業として、東日本大震災により失われた販路回復等を目的に「第2回JFEX FOOD 加工食品EXPO」に復興ブースを設けて、水産加工業者13社が出展しました。

出展者には「水産物の安全性や消費地におけるニーズ等に関する講習会」を受講していただき、その学んだ内容を「展示商談会」において、実践しました。



復興水産加工業販路回復促進センターでは、東日本大震災の被災地における水産加工業等の復興を支援し、販路回復を望む水産加工業者等の皆様をサポートいたします。



令和4年7月31日発行

発行——公益社団法人 日本水産資源保護協会

●連絡先

〒104-0044

東京都中央区明石町1-1

東和明石ビル5F

TEL 03(6680)4277

FAX 03(6680)4128

【振替口座】00120-8-57297

企画・編集——公益社団法人 日本水産資源保護協会

制作・印刷——株式会社 生物研究社