



## 日本海区水産試験研究

# 連絡ニュース

No.369

### 外海性砂浜海岸の研究の深化に向けて

#### その3 五十嵐浜におけるペントスの生産機構に関する研究

佐藤 善徳

一般に外海性の砂浜海域の生物生産力は低いと思われている。しかし、五十嵐浜の浅海砂浜海域は、本ニュース368号で野口（魚類増殖研究室）が紹介したようにヒラメ稚魚の成育場となっており、海底表面にその餌となっているアミが大量に生息している。また、アミだけでなく、とんでもない量のカシパンをはじめ多種多様なペントスが多数生息している。このようなペントスの生息量を目にするれば、この海域の生物生産力が低いとは決していえない。ところが、この海域の水、底質中に存在する栄養物質は非常に少なく存在したとしても、現在の一般的な海洋化学分析での検出限界ぎりぎりといった状況である。では、「この大量に生息するアミはいったい何を食べているの？」との間に、明確な答えが返ってこないのが現状である。そこで、「その餌は何だろう？」「そしてそれはどこからどのようにして供給されているのだろうか？」との疑問が起こる。同じようなことが、南西水研に転勤した広田が関係水試などにご面倒をおかけして、日本海ブロック試験研究集録第15号（平成元年8月）に取りまとめた「日本海浅海域におけるアミ類の地理分布」をみると、日本海沿岸部の砂浜浅海域全般に言えるのではないかと思われる。これらの疑問から、わが研究室の五十嵐浜の新川河口西海域での浅海（水深30m程度まで）砂浜海域のペントスの生産機構に関する調査研究が始まった。

教科書的に沿岸海域のペントスの生産機構を考えてみ

る。陸や沖合から栄養塩が運ばれてくると、この栄養塩を利用して植物プランクトンが増える。そして、この植物プランクトンが死んだり、摂食した動物の糞、またはその死骸などに形を変えて海底に沈降する。この沈降物を餌としてペントスの生産が支えられるという構図となる。果たしてこの構図が実態を正確に表現しているのだろうか、検証する必要がある。

五十嵐浜の浅海域での栄養塩の供給を考える場合、最も重要なのはそこに流入する新川であるが、南西方向に約25km離れている大河津分水（新信濃川）と沖合の海盆状となっている佐渡海峡の中底層水も考慮する必要がある。先ず、新川からの栄養塩の供給についてみてみる。新川の水には変動はあるもののかなりの量の栄養塩が含まれている。しかし、この栄養塩は海域では河口周辺の狭い範囲でしか検出されず、河口から離れると急激に値は低くなり、特にりん酸塩では分析検知限界以下の値になることが多い。言い換えれば、植物プランクトンが増えることのできるような量の栄養を含んだ水は河口周辺にしかないということである。この河口近辺で起こる急激な栄養塩の減少が植物プランクトンの消費によるのか、単に海水で希釈されたためか、または、粘土粒子などによる吸着、沈降によるのか、今後明らかにしていかなければならない。次に、大河津分水と佐渡海峡の中底層水についてである。これらの影響をみるためにより広範囲な調査が必要であり、調査を始めたばかりでまだ

結論は出でていない。しかし、これまでの調査の範囲でみる限り、大河津分水から流入した栄養塩は五十嵐浜に到達するまでにはほとんど消費されてしまうようである。また、佐渡海峡の中底層水の調査海域海底への侵入はうかがえるものの、供給源として重視すべきほどではないと考えている。現在、基礎生産量、沈降量を実測する努力をしており、近々結論は出せるであろうが、栄養塩の分布、量からみれば、新川河口を含むこの海域で大規模な植物プランクトンの増殖は期待できないのではないかと思っている。したがって、考えてきた機構だけでは大量に生息しているペントスの生産はとても説明しきれない。

しかし、現実にペントスが大量に生息している以上、何か別の機構が働いているはずである。

先ず考えられることは、新川から流入する懸濁物である。新川は水田の排水路として人工的に開削された川でいつもひどく濁っている。河川水（淡水）が海水と混合すると、懸濁粒子は塩分の急激な変化のため急速に凝集し、この過程でいろいろな物質を吸着したり、巻き込んで大きくなり、沈降しやすくなるといわれている。この現象が新川の中から河口付近でも起こっていると考えられ、形成された懸濁物はあまり拡散することなく河床や河口のすぐ近くの海底に沈降、堆積するものと考えられる。この沈降物は有機物、栄養塩を多く含んでおり、ペントスの良い餌となるといわれている。これらが底層の流れで現場の海底に拡散してくるとすれば、ペントスの餌となっている可能性がある。

次に、海底に大量に滞留している陸上植物の役割である。これらは川の土手や水田の畔の草刈りで投棄され、流入してきたものと思われるが、陸上植物には動物が消化できないリグニンがある。この陸上植物をペントスがバッタのようにかじっていれば、リグニンの呈色反応で消化管内に破片を見つけることができるはずである。これまでに現場に生息していたアミとカシパンの消化管内容物を数例観察してみたが、アミで発色した物質をわずかに見つけたに過ぎない。したがって、少なくともこの2種では、この陸上植物が直接餌となっている可能性はまずないと思われる。しかし、バッタのようなペントス

がいるかも知れないし、とすればその糞も、さらに、バクテリアが植物の表面で繁殖しているとすれば、そのバクテリアがペントスの餌になっている可能性がある。海底に滞留する陸上植物もこの海域のペントスの生産機構研究では避けて通れない問題となってきた。

さらにもうひとつ、五十嵐浜の背後には砂地の畑が拡がっており、頻繁に散水をしていることや雨が降った場合など、滲み込んだ水が直接海底に出ているのではないかと考えられた。実際に砂浜に打ち込んだパイプや掘った穴から硝酸塩とりん酸塩を高濃度に含む低塩分水が採取された。このような高濃度の栄養塩を含んだ水が海底に滲み出ているとすれば、海底表面の付着藻類の増殖に大きく寄与するはずであり、現在、この水を‘滲出水’と名付けて調査を始めている。その滲出水の量をどう測定したらよいのかネックになっているが、量が大きければ砂浜海域の生物生産機構に大きな影響を与えることは間違いない。付着藻類についてはいずれ手を出さざるを得ないだろうが、アイディアはあるが現状では手を出しかねている。しかし、付着藻類の主体がケイソウとすれば、摂食した動物の消化管や糞からケイソウの殻が見つかるはずであるが、現場のアミ、カシパンからは見つかっていない。これも少なくともこの2種に関しては直接接びつかないと思っている。

外海性の浅い砂浜海域での環境（生物生産機構）に関する調査研究は調査が難しいこともあって非常に立ち後れているといってよい。われわれも手探り状態で実施してきたが、「ペントスが何を食べているのか」という観点を忘れずにやってきたのが良かったのか、ようやく大筋は見えてきたと思っている。わが研究室、資源増殖部、日本水研だけでは手に負えないような課題も出てきており、一筋縄にはいかないだろうが、今後、ひとつひとつ答えを出していかなければならない。現場は浅く外海上に面した砂浜海域であり、環境は日々の変化が大きく、単なる事例解析に終わる危険性がある。それらを回避するためにも、現場での実測、実証データをいかに精度良く取得するか、調査法、観測技術など初步的なことから一層努力していくなければならないと思っている。

（さとう よしのり 日本水研資源増殖部）

## 平成6年度夏季の猛暑・少雨に伴う特異現象（日本海）

平成6年の日本列島は異常な猛暑に見舞われ、各地で最高気温が書き換えられました。

また、降雨量も極めて少なく、給水制限や各地のダム貯水量に関する情報がテレビをとおして茶の間を賑わしました。当然、これらの異常気象は沿岸・沖合の海況や生物現象にも影響を与えた筈です。8月に、水産庁の音頭取りで日本周辺海域における特異現象の取りまとめが行われましたが、今回、9月以降の情報も収集し、記録として残すことを考えました。情報収集には、日本海ブロックの場所関係者の協力を得ました。ご協力を感謝します。

(連絡ニュース編集委員会)

(△：8月時点での情報 ○：10月末時点での情報)

| 機関名         | 特異現象   |
|-------------|--|
| 日本海区水産研究所   | <p>○【日本海沿岸・沖合部における表面及び50m水温の経過】<br/>         7月：（表面水温）鳥取県以西で平年より1～2℃低くやや低め、兵庫県以北ではほぼ平年並みで経過。（50m水温）山口県沿岸、隱岐諸島東部でやや低めとなっている他は0～2℃高く、平年並み～やや高めで経過。<br/>         8月：（表面水温）島根県沿岸域、能登半島西部沿岸域、新潟～山形県沿岸域、青森県北部沿岸域は平年並みで、その他の日本海全域で1～2℃高く、やや高めで経過。（50m水温）やや低めとなっている島根県沿岸、かなり高めとなっている東北沖合域を除いてほぼ平年並みで経過。<br/>         9月：（表面水温）日本海全域で2～4℃高く、かなり高め～はなはだ高めで経過。（50m水温）山陰以西の沿岸域と東北沿岸域～沖合域で1～2℃高く、やや高め～かなり高めとなっている他はほぼ平年並みで経過。<br/>         10月：（表面水温）山口・島根県沿岸域を除くほぼ日本海全域で、表面水温は1～2℃高く、やや高め～かなり高めで経過。（50m水温）は、やや低めとなっている島根県沿岸と能登半島西部沿岸域を除いてほぼ日本海沿岸の全域で1～2℃高く、やや高め～かなり高め、沖合域ではほぼ平年並みで経過。<br/>         ○気象庁の旬別北西太平洋海面水温偏差図によれば、7月中旬以降海面水温の高温化が顕著になった模様である。</p> |
| 青森県水産試験場    | ○十三湖においてシジミの斃死が一部みられたものの、水揚げ減に至るものではなかった。その他、異常現象は認められていない。  |
| 青森県水産増殖センター | ○陸奥湾内の自動観測ブイ観測を始めとする観測結果では、水温は平年より1～3℃高く、ホタテガイの斃死がみられた平成2年の推移に類似していた。海産生物への影響が心配されたが、幸いなことにホタテガイの斃死は認められなかった。  |
| 秋田県水産振興センター | <p>○7月中旬～9月上旬にかけてサメ類（メジロ・ドチ・ヨシキリ）が例年より多く天然礁に来遊し、一本釣、延縄漁業で漁具及び漁獲物に被害を受けた。</p> <p>○7～8月にかけて、沿岸でサザエの斃死個体が増加し、漁獲量も前年比39%で約38トン減少した。</p>  |
| 山形県水産試験場    | ○特に異常は認められない。  |
| 新潟県水産試験場    | △例年より沿岸域にサメの出現が見られる。   |

|            |   |
|------------|---|
|            | <p>△6月～7月上旬まで、沿岸の定置網や刺網に大量の付着物（生物の遺骸か？）がついて、操業に影響を与えた。</p> <p>△モズクは全般に漁模様が良く、価格は安い。</p> <p>○9月上旬、10月上旬の表面水温は平年に比べ2～3℃高めで、“はなはだ高い”状態であった。</p> <p>○9月下旬～10月にかけて、クロマグロの小さいもの（尾叉長30cm前後）が曳き釣等で漁獲された。</p>  |
| 富山県水産試験場   | <p>△富山湾内の漁獲状況は例年どおり夏枯れ状況にあり、現在のところ特に目立った異常は認められていない。</p> <p>△一部の漁協から、能登周辺のコズクラ（ブリ当歳魚）が例年に比べ多いこと、大和堆で漁獲されるスルメイカの成長が例年に比べ遅いとの情報が寄せられている。</p> <p>○滑川市及び氷見市沿岸のキタムラサキウニが7月頃から大量斃死した。</p> <p>○滑川市沿岸では、テングサ群落の沖側でトゲアメフラシが大発生した。</p> <p>○朝日町宮崎沿岸では、離岸堤でイボニシとヤツデヒトデが大発生して、ムラサキイガイ類を大量に捕食した。</p> <p>○氷見市大境港内では、防波堤側面のクロメ、斜路のアナアオサが枯死した。</p> <p>○8月に氷見・新湊地区の定置網を主体にシイラが115トン漁獲された。シイラの盛漁期は9月から11月であるが、8月の漁獲量としては、これまでの最高であった平成3年の34.6トンを大幅に上回り、昭和53年以降の最高となった。</p> <p>○神通川でサクラマス親魚が多数（100匹以上）斃死したとの情報がある。神通川の河川敷で中間育成しているサクラマス稚魚が多数（数十万尾）斃死した。神通川でのサクラマスの採卵が遅れている。</p> <p>○県東部の河川では、渇水のためアユ漁が不振、県下全体では友釣りが不漁であったとの情報が多い。</p> <p>○サケの河川回帰が例年より遅く、庄川、神通川では、10月中旬でも1日数尾程度の回帰が見込まれる程度となっている。</p> |
| 福井県水産試験場   | <p>△沿岸漁業における異常漁況は認められない。しかし、養殖業においては、高水温が原因とみられるヒラメ、トラフグ、クロソイの斃死が認められ、今後もしばらく継続する見込み。</p> <p>△沿岸域の表面水温は8月10日現在で平年より2.6℃高く、原発からの温排水影響域では31.4～34.4℃に達している。</p>  |
| 京都府立海洋センター | <p>○例年に比べ、未成体期のトビウオ類が多獲されている。漁業対象となっているトビウオは、ホソトビウオ、ホソアオトビウオ、ツクシトビウオ、アリアケトビウオ、アヤトビウオなどである。今年9月のトビウオ類の漁獲量は、平年値（1986～1993年）の約30倍であった。</p>   |
| 鳥取県水産試験場   | <p>△漁業への大きな影響は、現在のところみられていない。</p> <p>△大中型まき網によるクロマグロ漁期が例年になく早く開始し、早く終了した。</p> <p>△好天が連続し、特に沿岸域では出漁日数の大幅な増加がみられている。</p> <p>△大中型まき網によるマイワシ大中羽漁は、水温の上昇にも関わらず隠岐諸島周辺海域で8月上旬まで比較的まとまった漁が続いている。</p> <p>○日本海西部海域（浜田～山口県見島沖）での大中型まき網による豆サバ・ウルメイワシ漁は、例年9月に始まるが、本年は約1ヶ月遅れ</p>  |

|            |  |
|------------|--|
|            | の10月に入って開始された。   |
| 島根県水産試験場   | <p>△平田市の船川でワカサギが大量斃死した。<br/> △金城町の波佐川から取水している養魚場でヤマメの稚魚、成魚合わせて30万尾が全滅した（7月中旬～下旬の平均水温が14～18°Cのところ、今年は26～28°Cであった）。</p> <p>△浜田市漁協で放流のため、中間育成中のヒラメ稚魚（全長10～15cm）3万尾のうち、半数が死亡（7月中旬～8月上旬）した。</p> <p>△中海で赤潮が発生し、ハゼが大量斃死した（8月13日）。</p> <p>△県内の海水浴場で平年より多くサメの目視例が報告されている（沿岸域の表層水温は平年より2～2.5°C高め）。</p>   |
| 山口県外海水産試験場 | <p>△養殖場における水温は、例年より1～2°C高めである。このため、摂餌状態も悪く、投餌を控えめにするとともに、ヒラメ等では出荷を早めるよう心掛けている養殖場が多い。しかし、高温による直接的な魚病の発生、斃死については、今のところ認められない。</p> <p>△漁港内で蓄養中のサザエ、アワビ、イカ等が例年に比べ、斃死しやすいとの情報（下関振興局萩水産事務所管内）があるが、現在までのところ、異常といえるほどの現象はない。</p> <p>△漁船漁業による漁獲量等に顕著な変化は認められない。しかし、表面水温が異常に高いため、船のイケス内で斃死する魚が多く、活魚での出荷量が減少している。</p> <p>△渴水により、アユ釣り漁業に多少影響がある。赤潮は6～8月期は発生していない（例年より減）。</p> <p>○全般に病気予防のために餌を抑制しているので、養殖魚の成長が悪い。</p> <p>○中間育成中のアワビが1万個程度斃死した。</p> <p>○漁獲したアワビ、サザエの生きが例年より悪い。</p> <p>○アカウニの垂下養殖で餌の食いが悪くなつた。</p> <p>○響灘海域のサワラ曳縄が不漁（例年なら8月からとれる）。</p> <p>○沿岸のイワシ棒受網が不漁（カタクチのカエリが少ない）。</p> <p>○小型まき網のマアジが好漁（通常、夏場の漁はほとんどない）。</p> <p>○アユの成長が悪く、友釣りによる漁獲も少なかったが、それ以外については、大きな影響はみられなかった（内水面漁業）。</p> |

## GMDSS（海上における遭難及び安全の世界的な制度）の概要 —造船屋から見たGMDSS—

南 波 日出男

平成2年2月1日にGMDSSに関するSOLAS（海上人命安全条約）改正が発効し、早2年以上過ぎ海や船に関係する人達にとっては、特に珍しい言葉ではなくなりました。しかし、実際に機器を装備し、GMDSS船となった船舶はまだ少なく、これから1999年1月31日まで

の間に大多数の船舶はGMDSS船に切り換えて行くことになります。また、1995年2月1日以降に建造される船舶は、全てGMDSS船になります。

（株）新潟鉄工所新潟造船工場では、これまでに新造船で5隻、改造で1隻をGMDSS船として工事を行っていま

す。改造の1隻は日本水研の「みづほ丸」です。まだ実績は少ないので、これらの船舶の新(改)造にたずさわった経験から、GMDSSの一般及び造船屋から見た装備上の気が付いた点を紹介します。

## 1. はじめに

GMDSSの全体像を捉えてもらうため、概要を述べます。

- (1) GMDSSとは、Global Maritime Distress and Safety Systemの略称です。
- (2) 平成4年2月1日より日本も含め、全世界的に導入が開始されました。
- (3) 最新の通信技術を駆使して、陸海空一体となったグローバルな通信ネットワークを構成しようとしています。
- (4) モールス無線電信を不要とし、極力自動化されています。
- (5) 確実な送／受信で、船舶の航行の安全が格段に向上すると考えられています。

## 2. GMDSS導入の背景

技術の進歩と世界情勢の変化に対応するために、導入されました。

- (1) 現在の海上遭難安全通信システム
  - 1) 74 SOLAS 適用船舶：国際航海+[旅客船+300トン以上の貨物船]
  - 2) 國際電気通信条約付属無線通信規則(RR) 遭難安全周波数
    - a. 無線電信 500kHz モールスによるSOS
    - b. 無線電話 2182kHz メーデー
    - c. VHF 無線電話 156.8MHz メーデー
  - 3) 1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直維持の基準に関する国際条約(STCW条約) 通信士の乗り込み (RR, SOLAS条約関連)

|       |         |
|-------|---------|
| 無線電信局 | 無線通信士   |
| 無線電話局 | 無線電話通信士 |
- (2) 現在の海上遭難安全通信システムの問題点
  - 1) 船舶間が基本である。
  - 2) 遠距離システムとなっていない国がある。
  - 3) 無線設備が統一されていないので、船舶相互間

でも通信設定が出来ない場合がある。

- 4) 遭難周波数が異なるため、連携が取れていな
- い。
- 5) 専ら人の耳に依存している。
- 6) 船舶の突然の転覆等の突発事故に対応出来ない場合がある。
- 7) 新しい技術に対応していない。

## (3) 1979年の海上における搜索及び救助に関する国際条約(SAR条約)

この条約は、1968年、海難救助をより効果的に実施するために搜索救助体制を見直す必要があるとのことから、1979年4月に採択され、1985年6月22日に発効しました。

### 1) 条約の目的

- a. それぞれの沿岸国が自国周辺の一定水域について搜索救助の責任を分担する。
- b. 適切な搜索救助業務を行うために、国内制度を確立する。
- c. 関係各国間で海難救助活動について協力しあう。

以上の3点を実行することにより、究極的には全世界の海に空白のない搜索救助体制を作りあげることを目的としています。

### 2) FGMDSSの開発決議

### 3) FGMDSSの検討

1986年に[F]を削りGMDSSに改めた。

## 3. GMDSSの導入

### (1) GMDSSの基本概念

先に述べた現行のシステムの問題点を解消するとともに、最近の無線通信の飛躍的な技術を考慮し、船舶が何時、どの様な海域で遭難しても、その送信する遭難警報は、陸上の搜索救助機関や付近を航行する船舶に確実に受信され、しかも殆どのシステムが自動化され、その操作も簡単な新しい総合システムです。

このシステムを効果的に運用するため、船舶が航行する海域を、陸上からの各種周波数の到達距離により4種類の海域に分け、それぞれの海域毎に船舶

に搭載すべき設備を定め、国際協力の基に、より確実な海難救助体制の確立を図ろうとするものです。

その海域は、

A1 海域：デジタル選択呼出（DSC）の警報を取り扱う VHF 海岸局の無線電話のカバレッジ（25～30海里）内の海域。

A2 海域：DSC の警報を取り扱う MF 海岸局の無線電話のカバレッジ内の海域（但し、A1 海域を除く）。

く）。

A3 海域：インマルサット静止衛星のカバレッジ内の海域（但し、A1 及び A2 海域を除く）。

A4 海域：A1、A2、及び A3 海域以外の海域（一般的には、極地域）。

です。

GMDSS の概念図を図 1 に、また、それぞれの海域毎に船舶に備える無線設備を表 1 に示しました。

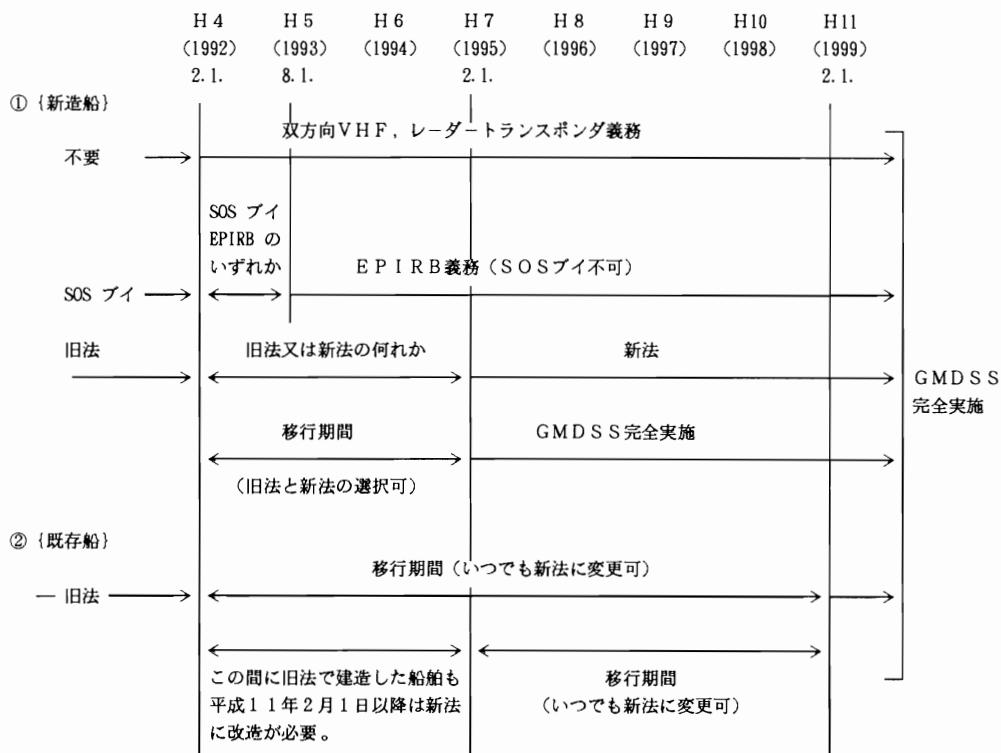


図 1 GMDSS の概念図

表 1 それぞれの海域毎に船舶に備える無線設備

| 保守要件       | 保守間隔 | 施工者  | 追加設備                         | 費用             | 備考                     |
|------------|------|------|------------------------------|----------------|------------------------|
| 陸上保守       | 6ヶ月毎 | メーカー | 特に無し<br>メーカーと契約が必要           | 契約<br>20万円／1年  | 1航海6ヶ月以内で母港に帰れる<br>こと。 |
| 船上保守       | —    | 通信士  | 特別予備品、計器、保守<br>マニュアル等        | 約500万円         | 6ヶ月毎の帰港の制約無し           |
| 設備の<br>二重化 | —    | 通信士  | インマルサット C×1 式<br>国際 VHF ×1 式 | 250万円<br>120万円 | 6ヶ月毎の帰港の制約無し           |

## (2) 1988年の改正SOLAS条約

1974年のSOLAS条約の第3次改正がこの条約で、条約発効の時期は、1992年2月1日です。この条約には全く新しい観点に立ったGMDSSが盛り込まれ、無線設備は、1992年2月1日から1999年1月31日までの間に順次導入されることになりました。

対象船舶は、国際航海に従事する旅客船及び国際航海に従事する総トン数300トン以上の貨物船です。

## (3) 非条約船のGMDSS参加に関する指針

このガイドラインは、SOLAS条約第4章の「無線通信」が適用されない船舶（非条約船という）とGMDSSとの間のリンクを整備するための国内措置を検討しようとする主官庁を支援することを目的とし、1987年に決められました。

## (4) 国際電気通信条約附属無線通信規則

1987年の移動業務に関する世界無線通信主官庁会議（WARC-MOB-87）で附属無線通信規則（RR）が改正され、GMDSS関連の事項が規定されました。

発効の時期は、周波数関係が1991年7月1日、その他の改正部分が1991年10月3日です。

## (5) 1977年の漁船の安全のためのトレモリノス国際条約

旅客船及び貨物船の安全確保は、GMDSSを導入した1988年の改正SOLAS条約により図られることになりましたが、漁船については、この条約の非条約船として対象外となっていることから、既に1977年に採択され、10余年間も未発効となっている「1977年の漁船の安全のためのトレモリノス国際条約」（国内では、漁船安全条約と称している。）にもGMDSSを導入して、SOLAS条約と整合した内容に改め、これを発効させるため、議定書の交換を行うこととし、国際海事機構（IMO）の無線通信小委員会（COM）を中心に同議定書の条文案について検討されてきました。

この条約は、もともと長さ24メートル以上の全ての漁船を対象としていましたが、1990年12月開催のCOMにおいては、無線通信の関係を長さ45メー

トル以上の漁船に適用する方針が出されています。

(6) 1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直維持の基準に関する国際条約改正の検討この条約は、漁船については非対象となっていますが、漁船についても対象とするよう、その改正作業が進められています。その経過は、1989年第16回IMO総会で条約改正の決議、1990年第58回MSCで改正案の検討をSTWに指示、1991年第22回STWから検討を開始し、1993年に作業を完了する予定です。

## 4. 国内法の整備状況

- (1) 船舶安全法による無線設備の強制
- (2) 船舶職員法による船舶職員の配乗基準と通信士の他職務兼務
- (3) 電波法による措置

上記の3法律は、去る第120回通常国会で成立し、平成4年2月1日に施行されました。

## (4) 改正の要点

- 無線設備、救命設備及び航海用具関係では、
- 1) 基本的に、全ての船舶に無線設備を義務化（但し、軽減規定あり）。
  - 2) モールス信号（電信）主体から、電話主体の通信への移行（電信局、電話局の区別なし）。
  - 3) 操舵室での無線装置操作範囲の増加
  - 4) 漁船の無線室の規定廃止
  - 5) 救命設備の衛星通信系の使用
- などです。

## 5. GMDSS導入スケジュール

4段階での導入となり、4段階目の平成11年2月1日以降は、全船のGMDSS船への移行が完了することとなります。

- |      |                  |
|------|------------------|
| 第1段階 | 平成4年（1992年）2月1日  |
| 第2段階 | 平成5年（1993年）8月1日  |
| 第3段階 | 平成7年（1995年）2月1日  |
| 第4段階 | 平成11年（1999年）2月1日 |

## 6. GMDSSの目的

- (1) 船舶から陸上への遭難警報
- (2) 陸上から船舶への遭難警報
- (3) 船舶－船舶間の遭難警報

- (4) 捜索救助の調整通信
- (5) 現場通信
- (6) 位置発見のための信号の送信及び受信
- (7) 航行警報、気象警報及びその他の緊急な情報の送信及び受信
- (8) 陸上の通信系／通信網を通じて的一般通信
- (9) ブリッジ／ブリッジ通信

## 7. 日本の対応

船舶安全法、電波法及び漁業法とその関係法規が改正されました。

(1) 改正／導入は3つに別れています。

- 1) 救命設備：EPIRB、レーダートランスポンダ、  
双向VHF（旧 SOS ブイに相当）
- 2) 航海設備：NAVTEX、EGC、レーダー
- 3) 通信設備：MF/HF 無線機、インマルサット、  
国際VHF

(2) 通信設備は、3つに分割されています。

- 1) 近距離用：国際VHF、双向VHF等150MHz  
帯
- 2) 中距離用：MF 無線機
- 3) 遠距離用：HF 無線機、インマルサット

(3) 船の大きさ（総トン数）による制限は以下のとおりです。

- 1) 0——20トン未満
- 2) 20——100トン未満
- 3) 100——300トン未満
- 4) 300——500トン未満
- 5) 500——10,000トン未満
- 6) 10,000トン以上

(4) 設備の保守要件

通信機能の維持のため、次の条件の何れか1つを満足することが求められています。

- 1) 陸上保守：6ヶ月毎に港で、メーカーにより保守点検を行う（保守契約が必要）。
- 2) 船上保守：局長（通信士）が、定期的に保守点検を行う（資格がアップする。予備品及び計器等

多数が必要とされる）。

- 3) 設備の2重化：無線通信設備（主及び船間共）をもう1式装備する。

## 8. 設置基準

### (1) 操舵室

- 1) 1ルーム構造とする（室内仕切壁に要注意）。
- 2) 國際VHFは前壁に、又は通話相手の船舶が見える位置
- 3) 無線用の非常灯が必要

### (2) インマルサットの空中線

- 1) インマルサットA等の指向性アンテナ：6度のシャドーセクターが必要
  - 2) インマルサットCの無指向性アンテナ：2度のシャドーセクターが必要
- この条件の為、小型船ではインマルサットAを義務設備とすることは難しくなってきます。

## 9. 電源

常用、臨時、非常及び補助の4種類があります。

- (1) 常用電源：搭載している交流発電機
- (2) 臨時の電源：非常電源が生きるまでの、つなぎ（バッテリー）
- (3) 非常電源：発電機又はバッテリー
- (4) 補助電源：無線装置専用（バッテリー）

## 10. 局長（通信士）の資格

新設された海技士（電子通信）がGMDSS局には必要とされます。

## 11. おわりに

以上で概要説明を終わります。なお装備機器、局長の資格及び用語の説明等は、添付の資料\*を参照して下さい。

（なんば ひでお （株）新潟鉄工所新潟造船所設計課長）  
＊南波さんから多量の資料を提供して頂きましたが、紙面の都合で割愛しました。入手を希望される方は、日本水研企画連絡室にご一報頂ければ送付します。遠慮なくお申し出下さい。

**【編集委員会注】**

本報告は、平成6年3月8日(火)、新潟会館で開催された「平成5年度日本海の組織調査に係る調査船等の実務担当者会議」での同名の講演内容を、委員会から依頼してまとめて頂いたものです。

## 標識放流情報のデータベース化をめざして

西潟智子

毎年11月号の連絡ニュースでは、日本海で実施された標識放流の情報を掲載し、どんな場所でどのような魚種にどのような標識が着けられて放流されているかをお知らせしています。

情報は、日本海ブロック各県の関係機関、北海道立中央水産試験場、函館水産試験場、稚内水産試験場及び日本栽培漁業協会能登島事業場、宮津事業場、小浜事業場から提供された貴重なデータに基づいて、作成しています。関係機関の担当者にはお忙しいなかご協力いただき、あらためてお礼申し上げます。

従来の標識放流情報は、手書きで送られてきた資料を、印刷原稿用に書き直して読み合わせ、それから印刷の校正でまた読み合わせをするという手間がかかっていました。中にはなかなか達筆な文字や難しい地名がでてくるので、郵便番号簿や分県地図と首っ引きで調べることもありました。

連絡ニュース358号からはデータベース『桐』を使い、データ入力を行い、一覧表の打ち出しを直接原稿にできるようになったことで、印刷校正が無くなり、作業はかなり省力化されました。そして、今号では予め“表の作成に管理工学研究所データベースソフト『桐』を使ってること”，“このソフトが既に利用されていて、この方式でのデータ提供に応じていただける場所には一覧表の様式を提供すること”をお知らせしました。早速、石川県水産総合センターから応答があり、作成したデータはパソコン通信でいただき、フォーマット等を修正すること無く、瞬時に読み込むことができ、今まで時間の

かかった読み合わせ作業等を全く行うことなく、正確に表を作成することができました。

このソフトは、当所では平成2年に農林水産技術会議事務局の指導で、7条報告（農林水産省試験研究事務処理規程第7条に基づく報告）作成のため導入されました。データベースといえば、大量のデータを蓄積したり、一定のルールで一挙に加工したり、また多くのデータの中から該当するものののみを抽出したりする機能を持っています。ですから例えば、表の対象種の欄にカーソルを合わせ、“スルメイカ”と打ち込めばスルメイカだけのデータが、また標識の方法の欄で“チューブタグ”とすればそのなかからチューブタグでのデータが、そこで年月欄で○年7月と入れると、最終的に“○年7月にチューブタグを装着して放流したスルメイカ”的データが揃うことになります。

このように、基となる表のファイルをきちんと作成してしまえば、これを加工して全体の表をレコード毎に帳票ファイルにすることもできます。これは、ちょうど情報を一枚ずつのカードに書き込んだようなもので、一覧表から必要なデータを取り出し、編集しやすいように表示してくれます。複数の帳票を作成し、用途に合わせて使い分けることで、データベースは持ち味を發揮し、有效地に生かされてきます。

もちろん他のデータベース、ワープロ、表計算ソフトのデータを利用することもできます。この場合、そのままでは読み込むことはできませんので、MS-DOSのテキストファイル形式になおし、データの交換を行いま

す。特に『桐』ではデータ交換用の“K3ファイル形式（K3フォーマット）”を利用すると、さらに効率の良いデータ交換が可能になります。この形式は、項目値を二重引用符〔〕で囲み、項目毎にカンマ〔,〕で区切り、各レコードを改行コードで区切ったもので、用意した表の中に読み込むときちんとその項目欄に納まります。実は、石川県水産総合センターのデータはこの形式を利用してあり、変換が容易にできました。K3フォーマットは、表形式よりずっと容量が少なくてすむことから、パ

ソコン通信にもってこいの形式なのです。

現在、日本水研企画連絡室ではデータベースソフトを利用して図書の管理や検索、住所録による印刷物の送付管理、そして煩雑になりがちな多量の文書の受付、処理を一括管理し、効果を上げています。

今後日本海ブロック内でこのソフトの利用が可能になり、データベースとパソコン通信を合わせて活用することで、いつでも電子掲示板から最新の標識放流情報を得ることができます。

(にしかた ともこ 日本水研企画連絡室)

## 平成6年度第2回西部日本海ブロック水産試験場場所長会議

篠田正俊

日 時：平成6年9月13～14日

データー交換することになる」旨説明し、了解した。

場 所：兵庫県城崎町湯島「城崎大会議場」

「11月沿岸定線観測の観測定線の拡大について」  
昨年度に引き続き今年度も協力してほしい（鳥取県提出）

出席者：福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県

今後とも当事項は継続する必要性が生じるであろう。しかし、国の援助がない中で経費等の問題もあって、継続困難な場合も考えられるが、今年も関係機関は協力することとし、再度日本水研へ援助を要望する。

山口県から8名

なお、日本水研からの説明資料に基づき、国の補正予算による援助の難しさを説明した。また、ロシア・新潟県の共同調査結果が今後参考になる旨、説明した。

議 事：

3. その他

1. 平成8年度水産庁予算等への要望事項について  
「バイテク利用魚類養殖システム開発事業の継続について」（山口県提案）  
「我が国周辺漁業資源調査（ポスト200カイリ調査）における情報収集等の調査・作業員の配置について」（京都府提案）

以上2事項について、提案説明に基づきその内容を検討し、次回全国役員会でブロックとして提案することとした。

2. 各機関から提出された議題について

「スルメイカ斉調査時における電信による船間連絡体制について」電話連絡体制へ変更するところが望ましいとの課題（福井県提出）

日本水研からの説明資料により、「平成7年度からは航海中における連絡は行わず、調査終了後

兵庫県から開催された「北東アジア地域水産国フォーラム」について、経過説明があった。

次回は島根県で、平成7年6月に開催することとした。

(しおだ まさとし 京都府立海洋センター所長)

## 平成6年度北部日本海ブロック水産試験場連絡協議会の議事概要

境 谷 武 二

平成6年度秋季日本海ブロック水産試験場連絡協議会の議事概要をお伝えします。

日 時：平成6年9月29日（木）～30日（金）

場 所：新潟県 月岡温泉 「赤松館」

参加者：水産庁 日水研 青森 秋田 山形 新潟

富山 石川の2機関6県から24名

### 1. 全体会議

平成6年度第1～3回全国水産試験場長会役員会及び理事県として対応した会議等（北東アジア地域水産国際フォーラム、新標識技術開発事業）の概要、並びに、来る10月13～14日に高松市において開催される平成6年度第4回全国水産試験場長会役員会にて「平成8年度水産庁への要望事項の検討」が重点議題として提案されることが報告された。

### 2. 分科会

場長、庶務の2分科会が設けられた。

主な協議内容は以下のとおり。

#### [場長分科会] (4課題)

① 「国の水産研究所の研究基本計画と各県の水産基本計画（推進構想）について」

国は昭和63年に平成10年を目標とした研究基本計画を策定したが、水産情勢の変化をふまえて、5ヶ年を経過した昨年に各県から意見聴取をして、見直しを行った。近く、この結果を印刷物として配布する予定であることが日水研から報告された。

各県からはそれぞれの振興基本構想のもとに計画策定されていることが添付資料に基づいて報告された。

② 「ウスメバルの生態と資源に関する研究について」

北部6県における重要魚種であるとの認識のもとに地域重要な技術開発促進事業等に採択されるよう全国場長会に要望することとした。

③ 「ブロック内の水産試験研究の組織化について」

各県から種々な意見が出され、論議した結果、推

進会議の重要性を再認識し、水研と充分協議の上、連係を強化しながら内容の充実を図っていくことを申し合わせた。

④ 「平成8年度水産庁への要望事項について」

現在実施中の事業2件を引き続き採択されるよう要望が出されたが、内容を整理して担当水研と協議の上要望することとした。

#### [庶務分科会] (5課題)

① 「試験船における司厨員の配置状況及び配置している場合の免許所有状況」

② 「試験船職員に対する1ヶ月または1航海の概算払いされた食卓料の返納制度について」

③ 「施設維持保全について」

④ 「事務職員の配置状況について」

⑤ 「休日等及び夜間における生物飼育、施設等の管理業務の実施状況について」

各県から添付資料に基づいて説明があり、各県の実施内容が各々、まちまちであるが、他県の実態把握ができ、今後の参考となったとのことである。

#### 3. サクラマスの調査について（水産庁）

日本海サクラマスの資源調査の在り方、調査協力についての説明がなされた。

次期開催県は富山県に決定された。

（さかいだに たけじ 石川県水産総合センター長）



## 《業績報告会》

日本海区水産研究所研究報告第45号に投稿予定論文の業績報告会が下記のとおり開催された。

日 時：平成 6 年 10 月 17 日 13:30～

場 所：日本水研会議室

- 1 平井光行：日本海における海面水温の時空間的変動
- 2 山田東也：ADCP データのジャイロ補正（仮題）
- 3 平川和正・河野光久（山口外試）・西濱士郎：  
Seasonal Variability in Abundance and Composition of Zooplankton in the Vicinity of the Tsushima Straits, southwestern Japan Sea
- 4 平川和正：富山湾におけるカイアシ類 *Oncaeavenuusta* (POECILOSTOMATOIDA) の産卵生態（仮題）
- 5 西濱士郎・井口直樹・平川和正：  
日本海中央部大和堆におけるヤムシ類の出現量および種組成の季節特性
- 6 養松郁子：Re-appraisals of reproductive cycle and fecundity of red queen crab, *Chionoecetes japonicus* (Bracyura; Majidae) in the Japan Sea
- 7 井口直樹：春季富山湾におけるオキアミ類 *Euphausia pacifica* の昼夜鉛直分布について（仮題）
- 8 木暮陽一・佐藤善徳・奥村卓二・長沢トシ子：  
新潟五十嵐浜における栄養塩とクロロフィルの分布（仮題）

## 《会議レポート》

### 「我が国周辺漁業資源調査」に関する検討会議

日 時 平成 6 年 7 月 26～27 日

場 所 KKR ニュー越路

参考機関：16 参加人数：31

平成 7 年度よりスタートする「我が国周辺漁業資源調査」の調査計画体系の概要と日本海ブロックにおける魚種別委託調査計画（案）について、日本水研から説明がなされた後、調査計画（案）の検討を行った。この会議で寄せられた関係府県水試・センターの意見を入れて手直した調査計画（案）を参考機関に送付し、再度検討を

行った後、調査計画として確定することとした。

### 平成 6 年度後期日本海スルメイカ長期漁況海況予報会議 並びにいか類資源評価検討会議

日 時 平成 6 年 9 月 28～29 日

場 所 メルパルク新潟

参考機関：23 参加人数：48

各機関による平成 6 年 4 月～9 月の海況及び漁況に関する基調報告と日本水研による漁場一斉調査を基に、平成 6 年 10 月～7 年 3 月期の長期予報を取りまとめた。また、平成 5 年対馬暖流系スルメイカ資源の評価結果が日本水研から提出され、各機関担当者で検討し、原案通り採択された。

### 平成 6 年度 200 海里水域内漁業資源評価並びに平成 6 年度第 1 回浮魚類長期漁況海況予報会議

日 時 平成 6 年 9 月 29～30 日

場 所 メルパルク新潟

参考機関：17 参加人数：42

平成 5 年度の対馬暖流系マイワシ、マサバ、マアジ資源及び日本海におけるブリ資源の評価結果が日本水研、西水研より提出され、各機関担当者で検討の上、原案通り採択された。また、平成 6 年 10 月～7 年 3 月の海況及び漁況（マイワシ、マサバ、マアジ、ブリ）の長期予報を取りまとめた。

## 《所内談話会》

平成 6 年 7 月 8 日

パソコンを用いた日本水研図書管理システムの概要について

高橋 伸弘

藤本 實

水産生物の生物特性の解明

新井 茂

平成 6 年 9 月 9 日

新規導入したサーバード CTD の測定結果について

平井 光行

ニッポンスガメ（ヨコエビ亜目）の成熟雄がネンブツダイに専食される理由

首藤 宏幸

平成 6 年 9 月 21 日

新潟県上越沖におけるベニズワイの産卵周期

養松 郁子

近年の日本海におけるマアジの成長 西田 宏 9月14日付

対馬海流域のマイワシの成長と年級群強度 檜山 義明 葛西美津夫 退職（海運丸機関員）

日本海沖合におけるスルメイカ漁場とカラフトマス漁場  
の比較 長谷川誠三 鳥 取 県  
檜山 義明 7月1日付

平成6年9月22日 古田 栄 試験船第一鳥取丸主任機関士（同機関士）

日本海中央部におけるオキアミ類の成長産卵について 井口 直樹 吉岡 明信 退職（試験船第一鳥取丸船長） 7月31日付

日本海南西部対馬暖流域におけるカイアシ類群集の季節  
変動 井口 直樹 森脇 誠 新規採用（試験船第一鳥取丸航海士） 8月1日付

夏季におけるリマン海流域の海洋構造 平井 光行 小谷 弘文 試験船第一鳥取丸船長（同主任航海士）

### 《人 事 異 動》

青 森 県

7月1日付

伊藤 和弘 海運丸臨時労務手（新規採用）



標識放流情報(14)

日本海で実施された標識放流

標題行文流傳

平成5年10月～平成6年9月

| 記号             | 場所名             | 対象種   | 放流目的      | 放流年月         | 尾数                | 標準の方法                  | 放流位置                               | 魚体                     | 記号                     |
|----------------|-----------------|-------|-----------|--------------|-------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| HK94 0001~0501 | 北海道立中央水産試験場     | マガレイ  | 分布・移動及び成長 | 6.5          | 501               | チューブ型アンカータッグ           | 43° 13'~47' N, 140° 5' SL110~210mm | SL110~210mm            | HK94 0502~1000         |
| ソウハチ           | 分布・移動及び成長       | 6.6   | 497       | チューブ型アンカータッグ | 1.8E付近            | 43° 12'~6'' N, 141° 0' | 2.3E付近                             | 43° 11'~6'' N, 141° 1' | 43° 14'~7'' N, 140° 5' |
| スルメイカ          | 移動・回遊の解明        | 6.6   | 700       | アンカータッグ      | 1.3E付近            | 43° 14'~3'' N, 141° 0' | 4.2E付近                             | 42° 20' N, 139° 40'    | 中水2301~3000            |
| "              | "               | 6.6   | 700       | "            | E                 | 41° 30' N, 139° 30'    | E                                  | 41° 30' N, 139° 30'    | 中水3001~3700            |
| "              | "               | 6.6   | 1,450     | "            | E                 | 42° 00' N, 139° 00'    | E                                  | 42° 00' N, 139° 00'    | 中水3701~5000 北中二七       |
| "              | "               | 6.7   | 2,396     | "            | E                 | 45° 00' N, 141° 00'    | E                                  | 45° 00' N, 141° 00'    | ~80                    |
| "              | "               | 6.7   | 900       | "            | E                 | 44° 00' N, 141° 00'    | E                                  | 44° 00' N, 141° 00'    | 北中ア~ク                  |
| 移動解明           | 北海道立稚内水産試験場 ホッケ | 6.5   | 223       | アンカー・タッグ     | 2' 9"E            | 45° 00' 2" N, 141° 0'  | 2' 9"E                             | 22'~33cm               | 稚水L,稚水G                |
| "              | "               | 6.5   | 1,765     | "            | 2' 6"E            | 45° 00' 9" N, 140° 5'  | 2' 6"E                             | 19'~32cm               | 稚水L,稚水G                |
| "              | "               | 6.5   | 694       | "            | 2' 6"E            | 45° 00' 9" N, 140° 5'  | 2' 6"E                             | 20'~31cm               | 稚水L,稚水G                |
| "              | "               | 6.5   | 913       | "            | 5"E               | 44° 47' N, 140° 18'    | 5"E                                | 19'~32cm               | 稚水L                    |
| "              | "               | 6.5   | 981       | "            | 5"E               | 44° 47' N, 140° 18'    | 5"E                                | 21'~31cm               | 稚水L                    |
| ケガニ            | "               | 6.2-4 | 500       | アンカー・タッグ     | 45° 37'~45' 44' N | 45° 37'~45' 44' N      | 45° 37'~45' 44' N                  | 稚水D                    |                        |



| 場所名                 | 対象種   | 放流目的      | 放流年月  | 尾数      | 標識の方法                                | 放流位置  | 魚体  | 記号                  |
|---------------------|-------|-----------|-------|---------|--------------------------------------|---|---|---------------------|
| 青森県水産増殖センター<br>マダラ  | "     | "         | 6.5   | 1,000   | "                                    | E 37° 00' N, 132° 29' 13-21cm                         |   | アオ161-200           |
|                     | "     | "         | 6.5   | 300     | "                                    | E 38° 49' N, 134° 29' 12-18cm                         |   | アオ281-289 アオ291-293 |
|                     | "     | "         | 6.5   | 675     | "                                    | E 38° 59' N, 137° 50' 14-22cm                         |   | アオ294-320           |
|                     |       | 移動回遊経路解明  | 6.2-3 | 10      | デイスクタック                              | 西津軽郡岩崎村地先<br>水深80m                                    | 青セ日1~10                                     |                     |
|                     | マダイ   | 移動・回遊・成長  | 6.9   | 10,000  | 黄色チューブ                               | 戸賀湾<br>FL (平均) 71mm                                   | AT6   |                     |
|                     | "     | "         | 6.9   | 90,000  | 背脂棘切除                                | FL (平均) 71mm  | AT  |                     |
|                     | "     | "         | 6.9   | 4,000   | 黄色アンカータグ                             | 象潟沖<br>FL (平均) 94.4mm                                 |   |                     |
|                     | ハタハタ  | 移動・回遊     | 6.1   | 1,221   | 青アンカータグ                              | 台島前浜<br>BL13~22mm                                     |   |                     |
|                     | "     | "         | 6.1   | 302     | 赤アンカータグ                              | BL13~22mm   |   |                     |
|                     | サケ    | 放流漁期調査    | 6.3   | 66,813  | 右胸棘切除                                | 川袋川<br>FL (平均) 56mm                                   |   |                     |
| 秋田県北部漁業協同組合<br>シロサケ | "     | "         | 6.3   | 63,497  | 右胸棘+脂脂棘切除                            | FL (平均) 53mm  |   |                     |
|                     | "     | "         | 6.4   | 64,098  | 右胸棘+脂脂棘切除                            | FL (平均) 57mm  |   |                     |
|                     | "     | 回帰率調査     | 6.4   | 59,940  | 左胸棘切除                                | 野沢村川<br>FL (平均) 49mm                                  |   |                     |
|                     | サクラマス | "         | 5.11  | 36,030  | 右腹脂棘切除                               | 阿所二川<br>FL (平均) 113mm                                 |   |                     |
|                     | "     | "         | 5.11  | 950     | 右腹脂棘切除+赤アンカータグ                       | FL (平均) 129mm   |   |                     |
|                     | "     | "         | 6.4   | 22,861  | 右腹脂+脂脂棘切除                            | FL (平均) 132mm   |   |                     |
|                     | トラブフ  | 移動・回遊・成長  | 6.7   | 598     | 赤スマザタグ                               | 八森港<br>TL83mm   | AT008~1989                                  |                     |
|                     | "     | "         | 6.7   | 1,231   | "                                    | 船越水道<br>TL83mm  | AT300~1699                                  |                     |
|                     | マダイ   | 移動・回遊・成長  | 6.9   | 100,600 | 背脂棘切除                                | 戸賀湾<br>N, 139° 42' 00" E                              | AT300~1699                                  |                     |
|                     |       | 産卵回遊経路の把握 | 5.10  | 213     | デイスクタグ 1個<br>ゲテイタグ 1~2本(ダブルもしくはトリブル) | 39° 03' N, 139° 51'<br>Eもしくは38° 44' N, 1<br>39° 41' E | デイスク 水産庁 700<br>1~7191 スノウテイ<br>WM8001~8216 |                     |
| 山形県水産試験場            | クロソイ  | 放流技術開発事業  | 5.11  | 17,400  | 右腹脂棘枝去 (+一部ALC<br>標識)                | 38° 46' N, 139° 43' E                                 | TL129mm                                     |                     |

| 記号          | 魚体   | 放流位置  | 標識の方法          | 放流月  | 尾数     | 対象種                              | 場所名                              |
|-------------|--|---|----------------|------|--------|----------------------------------|----------------------------------|
| 新潟県水産試験場    | デイスクラグ 水産庁9<br>001-07350 チュ-ブ型<br>アンカータグ サ-NGO<br>001-0740(次番あり) | 38° 46' N, 139° 43'<br>E                          | 右腹鱗抜去          | 6.8  | 52,800 | "                                | "                                |
| シロザケ        | 350 デイスクラグ+チューブ型<br>アンカータグ                                       | 38° 38' N, 139° 36'<br>E                          | 左腹鱗抜去          | 6.9  | 12,900 | "                                | "                                |
| ウバサメ        | 三島郡吉津沖3マイ<br>BW2~6kg   | 37° 59' N, 139° 11'<br>E                          | 三島郡吉津沖3マイ<br>ル | 6.4  | 2,678  | 體にラッカーペイント塗布                     | 回帰親魚の米遊休路等<br>の把屋及び資源の適性<br>利用   |
| マダイ         | NE612~1015 (次番あり)<br>NE610~1012 (次番あり)                           | 38° 21' ~ 38° 26'<br>E, 139° 24' ~ 139° 2<br>7' E | 34 チューブ型アンカータグ | 6.7  | 46     | "                                | 成長・生残の解明<br>移動・系群の解明             |
| チダイ         | FL17.7~61.9cm<br>FL16.4~22.8cm                                   | 38° 21' ~ 38° 26'<br>E, 139° 24' ~ 139° 2<br>7' E | 46 チューブ型アンカータグ | 6.7  | 46     | "                                | 成年                               |
| スルメイカ       | ML 19~29cm<br>日水研F19.20.51.107.<br>108                           | 43° 06' N, 136° 40'<br>E                          | 500 アンカータグ     | 6.9  | 500    | 日本海中・北部沿岸域に<br>おける南下期回遊系路<br>の把握 | 日本海中・北部沿岸域に<br>おける南下期回遊系路<br>の把握 |
| ヒラメ         | ML 22~29cm<br>日水研F52.53.54.55.5<br>6                             | 42° 44' N, 135° 23'<br>E                          | 500 "          | 6.9  | 500    | "                                | "                                |
| ヒラメ         | ML ≤23cm<br>日水研F101.109.110                                      | 42° 05' N, 136° 20'<br>E                          | 227 "          | 6.9  | 227    | "                                | "                                |
| ヒラメ         | ML 20~28cm<br>日水研F102.103.104.1<br>05.106                        | 41° 30' N, 133° 46'<br>E                          | 500 "          | 6.9  | 500    | "                                | "                                |
| ヒラメ         | ML 19~28cm<br>日水研F57.58.59.60                                    | 40° 11' N, 135° 40'<br>E                          | 400 "          | 6.9  | 400    | "                                | "                                |
| 新潟県養殖漁業センター | SL8.5~20.4mm<br>平均TL97mm   | 580 赤色着色<br>10,000 ALC-重標識                        | 5.12           | 5.12 | 5.12   | 放流効果<br>音響誘捕による中間育成<br>成の放流効果    | ササエ<br>ヒラメ                       |
| ヒラメ         | "  | 8,000 ALC二重標識<br>33,000 ALC三重標識                   | 6.8            | 6.8  | 6.8    | 放流効果<br>匂い網による抑制効果<br>流の効率       | "                                |

| 場所名      | 対象種       | 放流効果      | 放流目的    | 放流年月           | 尾数                    | 標識の方法                 | 放流位置          | 魚体       | 記号 |
|----------|-----------|-----------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------|----|
| 富山県水産試験場 | クロダイ      | 放流効果      | 天然資源量推定 | 6.8            | 40,000                | 左腹鱗抜去                 | "             | 平均TL65mm |    |
|          | マコカレイ     | "         | 6.6     | 53,000         | ALC-重標識               | "                     |               | 平均TL27mm |    |
|          | マコカレイ     | 放流効果      | 6.6     | 42,700         | ALC-重標識               | "                     |               | 平均TL24mm |    |
|          | "         | "         | 6.8     | 40,000         | ALC                   | 36° 53' N, 137° 00' E | 尾叉長(27~30mm)  |          |    |
|          | "         | "         | 6.8     | 40,000         | ALC                   | 36° 45' N, 137° 17' E | "             |          |    |
|          | "         | 移動、成長、漁獲率 | 6.8     | 40,000         | ALC                   | 36° 46' N, 137° 21' E | "             |          |    |
|          | クルマエビ     | クルマエビ     | 5.10    | 838            | 黄リボンタグ                | 36° 48.98N, 137° 2.2  | 平均体長9.4±0.8cm |          |    |
|          | クロソイ      | クロソイ      | "       | 885            | 黄リボンタグ                | 36° 51.45N, 136° 59.5 | 平均全長 90.0mm   |          |    |
|          | "         | "         | 6.3     | 109            | 黄リボンタグ                | 36° 51.67N, 136° 59.9 | 平均全長140.1mm   |          |    |
|          | "         | "         | 6.3     | 172            | 赤アンカータグ               | 36° 51.67N, 136° 59.9 | 平均全長145.4mm   |          |    |
| トヤマエビ    | トヤマエビ     | "         | 331     | 総合糸(白色)        | 36° 46.35N, 137° 17.8 | 平均全長 82.2mm           |               |          |    |
| "        | "         | 5.10      | 477     | 黄リボンタグ         | 36° 46.35N, 137° 17.8 | 平均体長122.7mm           |               |          |    |
| "        | "         | 6.6       | 1,590   | 総合糸(赤色・アトキンス型) | 36° 46.91N, 137° 17.9 | 平均体長 72.4mm           |               |          |    |
| "        | "         | 6.6       | 470     | 赤リボンタグ         | 36° 46.90N, 137° 17.9 | 平均体長111.9mm           |               |          |    |
| "        | "         | 6.8       | 126     | ピンクリボンタグ       | 36° 46.72N, 137° 18.1 | 平均体長119.9mm           |               |          |    |
| スルメイカ    | 移動、回遊経路調査 | 6.5       | 500     | アンカータグ         | 38° 00' N, 136° 59' E |                       | TY60          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 59' E |                       | TY61          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 59' E |                       | TY62          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 59' E |                       | TY63          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 00' E |                       | TY64          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 00' E |                       | TY65          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 00' E |                       | TY66          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 38° 00' N, 136° 00' E |                       | TY67          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 37° 20' N, 135° 50' E |                       | TY57          |          |    |
| "        | "         | 6.5       | 500     | "              | 37° 20' N, 135° 50' E |                       | TY58          |          |    |

| 場所名         | 対象種         | 放流目的    | 放流年月    | 尾数           | 標識の方法                 | 放流位置                         | 魚体           | 記号         |
|-------------|-------------|---------|---------|--------------|-----------------------|------------------------------|--------------|------------|
| 石川県水産総合センター | /           | "       | 6.5     | 500          | "                     | 37° 20' N, 135° 50' E        | TY59         |            |
|             | /           | "       | 6.6     | 499          | "                     | 39° 00' N, 136° 00' E        | TY68         |            |
|             | /           | "       | 6.6     | 500          | "                     | 40° 00' N, 136° 45' E        | TY69         |            |
|             | /           | "       | 6.6     | 499          | "                     | 40° 00' N, 136° 45' E        | TY70         |            |
|             | /           | "       | 6.7     | 500          | "                     | 41° 00' N, 139° 00' E        | TY71         |            |
|             | /           | "       | 6.7     | 500          | "                     | 41° 00' N, 139° 00' E        | TY72         |            |
|             | /           | "       | 6.9     | 500          | "                     | 40° 30' N, 136° 50' E        | TY73         |            |
|             | /           | "       | 6.9     | 500          | "                     | 40° 30' N, 136° 50' E        | TY74         |            |
|             | /           | "       | 6.9     | 500          | "                     | 40° 30' N, 136° 50' E        | TY75         |            |
| アオリイカ       | アオリイカ       | 移動      | 5.11    | 6.9          | 500                   | 40° 30' N, 136° 50' E        | TY76         | DML13-15cm |
|             |             |         |         | 188          | スパッドテ型アンカータグ          | 石川県宇出津沖                      | TY93-106-576 |            |
| エゾアワビ       | 成長、生残、異動の把握 | 6.7     | 500     | アンカータグ       | 36° 30' N, 135° 47' E | 外套長13-23cm<br>裏 石0 500-999   |              |            |
| ヒラメ         | 回帰尾数の見積り    | 6.8     | 500     | "            | 41° 32' N, 137° 29' E | 外套尾長19-29cm<br>裏 石P 000-499  |              |            |
| シロサケ        | 親魚の回帰経路の推定  | 6.8     | 500     | "            | 42° 45' N, 137° 42' E | 外套長19-31cm<br>裏 石P 500-999   |              |            |
|             |             | 6.8     | 2,000   | "            | 44° 01' N, 138° 40' E | 外套長20-28cm<br>裏 石N,X 000-999 |              |            |
|             |             | 6.9     | 2,000   | "            | 44° 58' N, 139° 36' E | 外套長17-30cm<br>裏 石Y,Z 000-999 |              |            |
| サクラマス       | 回遊経路、回帰率の把握 | 6.2     | 1,000   | "            | 45° 30' N, 139° 44' E | 外套長18-28cm<br>裏 石A 000-999   |              |            |
|             |             | 6.9     | 2,000   | "            | 45° 40' N, 140° 17' E | 外套長18-29cm<br>裏 石B,C 000-999 |              |            |
|             |             | 6.2     | 80,000  | 脂鱗切除         | "                     | 平均尾叉長14.5cm<br>鱗銅川           |              |            |
|             |             | 6.4     | 3,000   | "            | "                     | 平均尾叉長15.4cm<br>殻長40mm        |              |            |
|             |             | 6.8     | 177     | 番付きプラスチック丸   | 36° 59' N, 136° 46' E | 1-177                        |              |            |
|             |             | "       | 10,600  | A.L.C        | 37° 12' N, 136° 56' E | 全長80mm                       |              |            |
|             |             | "       | 100,000 | 左脚鱗カット       | 字山津冲                  | 平均FL70mm                     |              |            |
|             |             | 6.3     | 17      | ディスク型+アンカータグ | 37° 09' N, 137° 09' E | 平均FL164cm, 平均<br>体重2.9kg     |              |            |
|             |             | 6.10-11 |         | を2つの3重標識     | 手取川水系手取川              | 平均FL16.61cm, 平<br>均BW2.27g   |              |            |
|             |             | 6.3     | 56,000  | 脂鱗、左脚鱗切除     | 手取川水系熊田川              | 平均FL6.54cm, 平<br>均BW2.23g    |              |            |
|             | 銀化資源造成調査    | 6.3     | 61,000  | "            | "                     | 平均FL7.53cm, 平<br>均BW2.78g    |              |            |
|             | 回帰資源調査、幼魚分  | 6.3     | 39,000  | "            | "                     |                              |              |            |
|             | "           | "       | 6.3     |              |                       |                              |              |            |

| 場所名        | 対象種              | 放流目的                              | 放流年月 | 尾数                     | 標識の方法                 | 放流位置                                  | 魚体                          | 記号        |
|------------|------------------|-----------------------------------|------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| 福井県水産試験場   | ズワイガニ 生殻、移動を調べる。 |                                   | 6.5  | 998                    | 青色ディスク                | 36° 38' N, 135° 58' E 甲幅6~13cm ピン     | 4,000~0999                  | 9         |
|            | " "              |                                   | 6.5  | 997                    | "                     | 37° 29' N, 136° 11' E 甲幅6~13cm ピン     | 4,1000~1999                 | 9         |
|            | " "              |                                   | 6.5  | 999                    | "                     | 36° 51' N, 136° 10' E 甲幅6~13cm ピン     | 4,2000~2999                 | 9         |
|            | " "              |                                   | 6.5  | 999                    | "                     | 37° 55' N, 136° 31' E 甲幅6~13cm ピン     | 4,3000~3999                 | 9         |
| 福井県立海洋センター | スルメイカ の把握        | スルメイカの移動回遊                        | 6.9  | 500                    | 黄色アンカー型タグ             | 38° 40' N, 136° 10' E ML151~280mm     | ML151~280mm                 | 日本研F23~27 |
|            | クロソイ             | 放流技術の開発をめざし、関係地域における栽培漁業の普及推進を図る。 |      | 60,360                 | 腹鱗抜去                  | 小浜湾2地先                                | 70.4~75.1mm                 |           |
| 京都府立海洋センター | アカガレイ            | 分布移動の把握のため                        | 6.4  | 730                    | アトキンスタグ               | 35° 55' N, 135° 00' BL15~38cm         | (黄) KT-0000                 |           |
|            | ズワイガニ            | 資源生物学特性を調べる                       | 5.10 | 98                     | アトキンスタグ               | ♂ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | " "              | "                                 | 5.11 | 66                     | "                     | ♂ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | " "              | "                                 | 6.2  | 100                    | "                     | ♂ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | " "              | "                                 | 6.7  | 25                     | "                     | ♂ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | " "              | "                                 | 6.8  | 141                    | "                     | ♂ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | " "              | "                                 | 6.9  | 453                    | "                     | ♀ (P) KT-0000                         |                             |           |
|            | アオリイカ            | 移動経路・回遊範囲の把握のため                   | 5.10 | 240                    | アトキンスタグ リボンタグ スパゲティタグ | ♀ CW70~90 DML65~230mm                 | (橙) KT (黄) KT93             |           |
|            | " "              | "                                 | 5.11 | 207                    | "                     | , 35° 18' E " , 35° 35' N DML65~230mm | (黄) KT93                    |           |
|            | " "              | 南下回遊時期の確認のため                      | 6.9  | 107                    | "                     | , 35° 28' E " , 35° 35' N DML45~205mm | (橙) KT (黄) KT91             |           |
| トリカイ       | 放流歴地 遊期、遡サ       | 5.11                              | 117  | 着色アロンアルファーを縫<br>イスを調べる | "                     | , 35° 28' E 宮津湾内<br>表面に接着             | (H4枚生まれ) 6 赤+黄<br>2.2±5.1mm |           |

| 場所名 | 対象種 | 放流目的 | 放流年月 | 尾数    | 標識の方法 | 放流位置 | 魚体<br>(H5春生まれ)           | 記号    |
|-----|-----|------|------|-------|-------|------|--------------------------|-------|
| "   | "   | "    | 5.10 | 1,886 | "     | "    | 7.1±5.2mm<br>(H5春生まれ)    | 4 青   |
| "   | "   | "    | 5.10 | 3,195 | "     | "    | 0.2±3.6mm<br>(H5春生まれ)    | 5 緑   |
| "   | "   | "    | 5.10 | 2,196 | "     | "    | 6.2±3.3mm<br>(H5春生まれ)    | 4 緑   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 1,914 | "     | "    | 5.2±4.9mm<br>(H5春生まれ)    | 4 赤   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 300   | "     | "    | 3.8±4.2mm<br>(H5春生まれ)    | 5 橙   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 405   | "     | "    | 9.8±4.8mm<br>(H5春生まれ)    | 4 橙   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 44    | "     | "    | 0.4±4.1mm<br>(H5春生まれ)    | 5 赤   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 44    | "     | "    | 0.4±4.1mm<br>(H5春生まれ)    | 5 橙   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 120   | "     | "    | 9.8±4.8mm<br>(H5春生まれ)    | 4 黄   |
| "   | "   | "    | 5.11 | 1,727 | "     | "    | 1.6±4.9mm<br>(H5春生まれ)    | 5 青+青 |
| "   | "   | "    | 5.12 | 327   | "     | "    | 3.9mm<br>(H5春生まれ)        | 5 赤   |
| "   | "   | "    | 6.4  | 332   | "     | "    | 74.9±5.6mm<br>(H5秋生まれ種苗) | 黄     |
| "   | "   | "    | 6.6  | 1,010 | "     | "    | 60.7±2.7mm<br>(H5秋生まれ種苗) | 緑     |
| "   | "   | "    | 6.7  | 1,097 | "     | "    | 61.6±3.8mm<br>(H5秋生まれ種苗) | 緑+緑   |
| "   | "   | "    | 6.7  | 980   | "     | "    | 61.1~62.9<br>(H5秋生まれ種苗)  | 赤+青   |
| "   | "   | "    | 6.7  | 400   | "     | "    | 62.9±3.1<br>(H6秋生まれ種苗)   | 赤+青   |
| "   | "   | "    | 6.9  | 1,044 | "     | "    | 45.2±3.0<br>(H6秋生まれ種苗)   | 橙     |

| 場所名        | 対象種   | 放流目的                                   | 放流年月 | 尾数    | 標識の方法            | 放流位置  | 魚体<br>記号                  |
|------------|-------|--|------|-------|------------------|---|---------------------------|
| 兵庫県但馬水産事務所 | マダイ   | 音響駆散・放流後の分<br>散状況の把握。1才魚<br>の移動回遊状況の把握 | 6.8  | 3,219 | 青色17mmアンカータグ     | 兵庫県姫路市香住町境<br>東港地先                                  | (H6秋生まれ種苗<br>青 ) 37.1±3.0 |
|            | スルメイカ | 移動状況の把握                                | 6.8  | 311   | 黄色50mmアンカータグ     | 39° 50' N, 134° 50' E<br>外套長19.1~30.0 cm<br>モード23cm | H65                       |
| 鳥取県水産試験場   | アカガレイ | 移動経路の把握                                | 6.4  | 3     | 青色アンカータグ TTI 050 | 35° 58.1N, 132° 47.1E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~052  | 青色アンカータグ TTI 053 | 35° 57.9N, 132° 49.8E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~059  | 青色アンカータグ TTI 060 | 35° 58.5N, 132° 51.4E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~068  | 青色アンカータグ TTI 069 | 35° 58.2N, 132° 54.1E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~071  | 青色アンカータグ TTI 072 | 35° 55.2N, 133° 02.4E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~091  | 青色アンカータグ TTI 092 | 35° 55.5N, 133° 01.5E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~105  | 青色アンカータグ TTI 106 | 35° 56.5N, 132° 59.9E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~120  | 青色アンカータグ TTI 121 | 35° 56.5N, 132° 58.9E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~136  | 青色アンカータグ TTI 137 | 35° 56.9N, 132° 57.3E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~171  | 青色アンカータグ TTI 172 | 36° 00.6N, 133° 43.0E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~185  | 青色アンカータグ TTI 186 | 36° 03.1N, 133° 31.3E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~189  | 青色アンカータグ TTI 200 | 36° 03.4N, 133° 43.8E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | ~218  | 青色アンカータグ TTI 219 | 36° 08.6N, 133° 37.5E                               |                           |
|            | "     | "                                      | 6.4  | 1     | 青色アンカータグ TTI 219 | 36° 08.6N, 133° 37.5E                               |                           |

| 場所名             | 対象種     | 放流目的              | 放流年月  | 尾数       | 標識の方法                 | 放流位置   | 魚体      | 記号  |
|-----------------|---------|-------------------|-------|----------|-----------------------|--|---------|---|
| スルメイカ           | "       | "                 | 6.7   | 14       | 青色アンカータグ<br>～563      | 35° 31' N, 132° 30' E<br>35° 55' N, 132° 15' E |         | TT3-550～572<br>TT3-575～999 TT1-000<br>～049                      |
| "               | 移動経路の把握 | 6.4               | 23    | 青色アンカータグ | "                     |  |         | TT2-120～303   |
| "               | "       | 6.4               | 465   | "        | "                     |  |         | TT1-250～263   |
| "               | "       | 6.4               | 174   | "        | 36° 01' N, 133° 53' E |  |         | TT1-264～899   |
| "               | "       | 6.5               | 13    | "        | 36° 20' N, 132° 56' E |  |         | TT1-900～999 TT2-360<br>～999 TT3-780～999 TT4-000～999 TT5-000～549 |
| "               | "       | 6.5-6             | 636   | "        | 38° 00' N, 133° 39' E |  |         | TT5-550～729   |
| "               | "       | 6.6               | 3,510 | "        | 39° 04' N, 133° 17' E |  |         | TT4-300～482   |
| "               | "       | 6.6               | 180   | "        | 37° 20' N, 132° 50' E |  |         | TT4-463～839 TT7-720<br>～899                                     |
| "               | "       | 6.6               | 183   | "        | 39° 00' N, 133° 40' E |  |         | TT7-900～999 TT3-1～3<br>0 TT6-000～049                            |
| "               | "       | 6.6               | 537   | "        | 38° 00' N, 133° 39' E |  |         | TT7-000～999 TT4-000<br>～729                                     |
| "               | "       | 6.6               | 450   | "        | 36° 30' N, 133° 40' E |  |         | TT4-730～999 TT7-000<br>～999 TT7-000～179                         |
| "               | "       | 6.8               | 1,730 | "        | 38° 00' N, 133° 20' E |  |         | TT7-180～999 TT7-000<br>～059                                     |
| "               | "       | 6.8-9             | 1,450 | "        | 38° 55' N, 133° 01' E |  |         | TT7-060～149   |
| "               | "       | 6.9               | 880   | "        | 37° 20' N, 132° 38' E |  |         |   |
| "               | "       | 6.9               | 90    | "        | 35° 57' N, 132° 39' E |  |         |   |
| 石見西部地域統合漁業組合協議会 | マダイ     | バイロット事業に係る放流効果の把握 | 5.11  | 2,000    | 赤色アンカータグ              | 浜田市原井沖   | 平均110mm | イワミ93   |
| 出雲東部地域統合漁業組合協議会 | マダイ     | バイロット事業に係る放流効果の把握 | 6.9   | 600      | 赤色アンカータグ              | 浜田市佐香地先  | 平均75mm  | ヒラタ   |
| "               | "       | "                 | "     | 980      | "                     | 美保関町笠浦地先                                       | 平均 81mm | ミホノ   |
| "               | "       | "                 | "     | 945      | 白色アンカータグ              | 松江市魚崎地先  | 平均 96mm | マツエ   |
| "               | "       | "                 | "     | 1,225    | "                     | 島根県野波地先  | 平均 32mm | シマネ   |
|                 |         |                   |       | 4,125    | 青色アンカータグ<br>ンカータグ     | 鹿島町御津地先  | 平均 95mm |   |

| 場所名            | 対象種        | 放流目的                           | 放流年月              | 尾数                    | 標識の方法   | 放流位置  | 魚体   | 記号  |
|----------------|------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------|---|---|--|---|
| 島根県技術漁業センター    | マダイ        | 海洋牧場効果調査                       | 5.11              | 80,000                | 腹ヒレ抜去 左抜20000尾<br>右抜60000尾                    | 隱岐島前湾   | 平均 90mm<br>平均100mm<br>平均116mm                                  | ヒラタ<br>カシマ  |
| 山口県外海水産試験場     | マダイ<br>イサキ | 移動<br>放流効果実証<br>移動生態           | 6.5<br>6.8<br>6.7 | 164<br>120,000<br>946 | スパゲッティ黄<br>腹ヒレ抜去<br>スパゲッティ黄, アンカーホルダー<br>黄, 赤 | 萩市相島地先<br>日本海沿岸一円<br>見島沖・角島地先<br>長門市仙崎地先<br>長門市仙崎地先 | TL161~287mm<br>TL 44~71mm<br>TL118~260mm<br>平均273mm<br>平均273mm | ヤツクナミ3柄打連番<br>ヤツクナミ3柄打連番, 山口3<br>柄連番<br>山口八196~287<br>山口八288~327 (欠番有り) |
| トカラフグ          | トカラフグ      | 移動                             | 6.3               | 92                    | デイスク朱色  | 長門市仙崎地先   | TL 49mm  | φ542.8±24.6μm, φ7   |
| "              | "          | 移動                             | 6.4               | 35                    | デイスク朱色  | 長門市仙崎地先   | TL 65mm<br>TL 79mm   | φ542.8±24.6μm, φ6   |
| "              | "          | 移動生態                           | 6.7               | 47,048                | ALC 2重染色                                      | 長門市仙崎湾内   | TL 6H  | φ542.8±24.6μm, φ7   |
| "              | "          | 移動                             | 6.8               | 13,965                | ALC 1重染色                                      | 長門市仙崎湾内   | TL 183~840mm   | Y6600~676   |
| "              | "          | 移動                             | 6.8               | 5,901                 | ALC 1重染色, アンカーホルダー                            | 萩市越ヶ浜漁港地先   | 37° 8' 50" N, 136° 5' E  | 59.6±47.7μm   |
| "              | "          | 移動生態                           | 6.4               | 77                    | デイスク朱色  | 下関市南風泊地先  | 37° 8' 30" N, 136° 5' E  | φ542.8±24.6μm, φ6   |
| 日本栽培漁業協会能登島事業場 | マガレイ       | 移動調査                           | 6.3               | 97,000                | ALC   | 長門市仙崎湾内   | 37° 8' 30" N, 136° 5' E  | φ542.8±24.6μm, φ6   |
| "              | マダラ        | 初期生態、移動、分散                     | 6.5               | 43,000                | ALC   | 萩市  | TL35.0mm   | φ542.8±24.6μm, φ6   |
| 日本栽培漁業協会小浜事業場  | トヤマエビ      | 放流後の移動・分散状況の把握 天然海城における成熟生態の解明 | 5.6               | 1,590                 | 赤 手術縫合糸                                       | 36° 47' N, 137° 18' E                               | BL 63~83mm   | Y6600~676   |
| "              | "          | "                              | "                 | 470                   | リボンタグ   | 36° 47' N, 137° 18' E                               | BL 84~137mm  | 36° 47' N, 137° 17' E   |
| "              | "          | "                              | 6.8               | 126                   | ヒツク リボンタグ                                     | 36° 47' N, 137° 17' E                               | BL103~138mm  | 36° 47' N, 137° 17' E   |



| 場所名                | 対象種        | 放流目的 | 放流年月 | 尾数    | 標識の方法 | 放流位置                  | 魚体 | 記号   |
|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-----------------------|----|--|
|                    | "          | "    | 6.7  | 1,698 | "     | 43° 25' N, 139° 30' E |    | 日本水研DN, DO, TP, DR, DS<br>(1~100), 日水研F94, F<br>160~F170 |
|                    | "          | "    | 6.7  | 699   | "     | 42° 30' N, 137° 10' E |    | 日本水研DT, DV, (1~100)<br>, 日水研F171~F175                    |
| マダラ<br>移動・回遊、回帰性調査 | 47 ハックボーン型 | 6.2  |      |       |       | 37° 09' N, 137° 08' E |    | 日本水研F1432~1590   |

日本海ブロッタの各機関で行った標識放流の概要をまとめました。

標識放流調査では、充分な再捕が必要となります。漁業者の皆さんの協力が是非とも必要です。  
再捕された方は、最寄りの漁業者協同組合・各県水産試験場等または日本水研まで御一報ください。なお、お忙しい中、資料を作成していただいた各機関担当の方々に厚くお礼申し上げます。

---

編集委員

藤本 實 梨田 一也

平井 光行 梶原 直人

---