

日本海区水産試験研究 連絡 ニュース

発行所
新潟市西船見町浜浦
日本海区水産研究所
印刷所
株式会社 細野印刷所

日本海

クルマエビの種苗放流が、最近次第に脚光を浴びつつあることは、すでにご承知のことと思う。これは、種苗を放流してエビの増産をはかるというののがねらいであつて、水産物の増産手段としては別に珍らしいことではないが、海産性のしかも移動性の種を対象としたところにざん新味がある。瀬戸内海を中心とした海域では、すでに数年前からこのような試みがなされており、日本海沿岸でも一足遅れてこれが導入される次第に放流海域が拡大されつつある。

また、事業として確立されているわけではないが、増産の一つの新しい方向であり、もし放流効果が期待できるものであれば、大いに推進してやるべきである。しかし新しい試みであるだけに、現在のところなお科学的基礎に乏しく、直接放流に關係している担当者らの間に不安の念をいだかせていることは否定できない。

クルマエビのような海産種を対象とした種苗放流の成否は、単にエビにとつて重要であるのみならず、他の海産種への応用の可能性を占う上からも重要な意味を持つている。一般に、種苗放流が有効であるために最も重要な問題は、放流海域に種苗を育てる余地があるかどうかである。言い換えれば、余分の生産力、あるいは餌があるかどうかである。あらゆる種について、あらゆる場合に、有効に利用しうる生産力が存在すると断定することはできないが、たとえばアサリの稚貝放流などでわかるように、時と場合によつては、その可能性のあることは事実の示すところである。

従来行なわれてきた増殖業は、意識するとならないにかかわらず、このような余剰生産力の上に成立していたことは、改めて言うまでもなからう。また、増殖業が個人または組合などの

事業として発達してきたために、これらで対象として選ばれたものは、主として定着性ないしあまり大きな移動をしない種に限られていた。ところが、今回取り上げられ、また将来取り上げられようとしていられる対象は、クルマエビのような移動性の種を旨ざしている点、従来とは全く異なる。もし、エビで成功することになれば、さらに他の回遊性の種にまで適用されうる見通しがたつことになり、今後この種事業の発展に貢献するところ少なくないであろう。

では、移動性の種に対するこのような生産力は、もし存在するとすれば、一体どんな形で存在するであろうか。また細かい論議をする段階ではないが、放流技術を規制する問題でもあり大ざつばに考察を加えてみたい。まず、その推定される存在様式を大きく分けてみると、人為的なものと自然的なものとの二つに大別されよう。

水産資源は、いうまでもなく、漁獲すれば、その強さに応じて減少する。資源が減少すれば、それだけ生産力に余剰を生ずることは容易に想像されよう。このような生産力は、種苗があれば、それを育成しうることは理解に難くない。なぜならば、一般に資源は、漁獲を弱めれば、元の状態に回復することが可能だからである。しかし、このような生産力はいつでも有効に利用しうるとは限らない。ただ、とりすぎによつて資源が枯渇した場合にはごく若い時代から生産力に余剰を生ずることになるので、種苗さえ確保されれば、それを放流することによつて、少なくとも添加量の回復をはかることは可能にはずである。

次に、自然の場合の利用可能な生産力の存在様式はどうであろうか。一つの可能性としては、次のようなことが想定されよう。一般に、資源変動の解析から、添加期を境として、稚仔の生産量を決める生産力と成体の生産量を決める生産力とがそれぞれ独立に存在することが推察される。もし、後者が前者を上回つておれば、それだけ生産の増大につながる生産力が存在することになる。このような生産力は、種苗放流の時期さえ誤らなければ、真の生産の増大が期待できるので、増産の立場からみると重要な意義を有することになる。

エビの種苗放流に寄せて

村上子郎

合によつては種苗放流によつて増産の可能性のあることは否定できない。ところが現在なお、これを事業化するに足る生物学的基礎はほとんど確立されていない。それにもかかわらず、実際には、かなり大規模にエビの放流が実施されつつあり、しかもただちに種苗の減耗が大きいとの理由から、大量に放流しなれば効果がないとの声が往々聞かれる。このような単純な考えで、はたして今後種苗放流を着実な事業として発展させることを期待できるであろうか。種苗放流による水産物の増産は、増産の一つの新しい方向であり、また魅力ある仕事の一つでもあるので、もし成功の見通しがあるならば、正しい軌道に乗せ、着実な育成をはかりたい。そのためには、事業としてまだ十分固まつていない現時点において、まずその科学的基礎を早急に確立する必要がある。

瀬戸内海海域では、すでに、南西水研広島庁舎(前内水研)が中心となり、クルマエビ放流に関する研究会が組織され、活発に研究が進められつつある。最近日本海側でもエビを放流する県が次第にふえてきており、共通の立場からいろいろな問題を論議する機運が熟しつつある。この機をのがさず、本海域でもエビ放流に関する研究会を作つて、研究の推進をはかつてみてはどうだろうか。(筆者 水研所長)

主な項目 第194号一

- エビの種苗放流に寄せて…… 村上子郎
- 日本海総合開発について…… 数田洋一
- 日本海の深海生物資源…… 沖山宗雄
- 魚探
- ベニズワイ物語(三)…… 深滝弘

日本海総合開発について

数田洋一

既に新聞等で標記の課題研究が行なわれようとしていることを知っておられる方も多と思うが、ここでその概要について、私の知つている範囲内で、経緯、目的等について皆様に御紹介してみたいと思う。したがって間違つた点もあるかと考へるが、その点は予めお許しを得ておきたい。

日本海の漁業は、その後進性が指摘され現在までの十数年間にわたつて盛んに漁場開発が行なわれ、漁業面では大きな発達を上げてきた。しかし、まだまだ未開発な面もあるし、また日本海の気象や地形の特異性によつて、増養殖、栽培漁業ではかなりのおくれがある。また水産のみならず、鉱物資源、一般海気象、海洋構造等についても不明の点が多いと考へることができる。

このような状況下において、昨年七月に富山市で「一日科学技術庁」が開催され、日本海資源総合開発に關連して各県から実情や要望が多くだされたように聞いている。今年二月に入り、青森から山口に至る日本海側各県知事連名でもつて、日本海総合開発要望書が科学技術庁に提出された。それによると、項目は次のようなものである。

- 一、水産資源（漁業・増養殖）
 - 一、海底資源（石油・ガス等）
 - 一、海岸保全（侵食防止）
 - 一、港湾建設（土木工事）
 - 一、海洋と気象
- 以上の各項目は、各省庁の共同調査によ

つてその成果が期待されるものであり、科学技術庁総合研究課が中心となつて、関係省庁の係官を集め、数度にわたる会議がもたれ、意見の交換等が活発に行なわれた。この結果、各県の切実な要望に答へて、国がこの問題と取り組むことに意見の一致をみ、四十三年度から年次計画のもとに日本海総合開発を開始することとし、大蔵省に予算を要求することになつた。

この予算が認められるならば、日本海における初の総合開発となり、その成果は各方面から大きな期待をよせられている。特に水産関係の我々としても、日本海漁業の発展のために、他の省庁と協力して成果をあげたいと考へている。

さて、現在までの数度にわたる話合いのなかで、討議された研究課題としては、当水研に連絡のあつた資料等から、次のようなものがあげられている。

- 一、日本海の出入口の海潮流の流動機構
- 一、日本海固有水の生成とその変動
- 一、海底谷周辺の堆積作用
- 一、海岸変形（侵食）
- 一、地形・地磁気・重力・鉛直線偏差
- 一、気象による前線海域の海況変動機構
- 一、前線海域の長・短期変動
- 一、前線海域の海洋構造
- 一、日本海における冷水性、深層性魚類・甲殻類の分布洄游
- 一、増養殖

- 一、北陸沖の地質構造（水産庁）
- 一、日本海沿岸地帯の港湾築造（地質調査所）
- 一、日本海が沿岸地帯の気象に及ぼす影響

これらについてさらに検討が加えられ、各省庁の協力研究課題として以下のように集約されたようである。これらの課題は予算との関連もあることであるから、今後若干の手直しは行なわれるかもしれないが基本的方向については、変更はないものと予想される。

- 一、日本海沖合部における海洋構造及びその気象・生物生産力への影響に関する研究
- （1）海洋循環及び前線海域の変動に関する調査
- （2）海洋循環と気象との相互作用に関する研究
- （3）生物生産力及び有用生物の分布・移動に關する研究
- 二、沿岸及び大陸棚海底の開発に関する基礎研究
- （1）北陸沖合の地質構造に關する研究
- 三、沿岸及び沿岸海底の利用に關する研究

これらの課題については、関係省庁とも大きな熱意をもつており、かつ、このような大規模な調査研究は、日本海においては初めての試みであることからも、この実施については我々としても大きな期待をもつものである。

しかも、水産研究に携わつているものにとつては、先述の課題はいずれも水産と関連するものであり、関心は深い。特に当水研としては関係水試と協力し、深層性の甲殻類を重点的にとりあげ、少なくとも現在未利用となつている四百米以深のエビ・カニ類の資源開発を行ないたいと考へてい

る。即ち、今後数年間の調査においては、モデル海域を設定し、そこで得た知見を日本海全域に應用し、漁業上さらには行政面にも役立つ結果を得ることを目的として考へていられる。現在、関係省庁からの予算積算がなされており、具体的な方向づけの日も近いであろう。また、これらの研究には、開発された、あるいははされつつある各種の測器類が投入され、成果をあげるであろう。また大型調査船開洋丸も近く完工するので、海外漁場の開発と併せて、日本沿岸の深海開発にもこの船のもつ力を最大限に利用したいものである。

しかし、水産新聞でみたと思うが、業界にも日本沿岸の深海開発に開洋丸を使用しようという考へ方が出ていたことは心強いことである。

いずれにしても、日本海を研究の場にもつていられるものにとつて、この総合開発は多年の宿願であつたので、近年にない大きな喜びを感じるものである。我々としては、日本海総合開発によつて多くの成果をあげる責任をもつていられるけれども、調査あるいは研究に充分必要な予算が計上されることを熱望し、やまもすれば忘れられがちな（？）日本海の姿をうきまぼりにし、可能な限りの利用をはかりたいものである。（筆者 水研海洋部長）

人事異動

- 八月一日付
 - 愛媛県水産課へ（富山県水産試験場技術課技術師） 大成 和久
 - 富山県水産試験場技術課研究主任 荻野 昭
- 九月一日付
 - 西海区水産研究所底魚第三研究室長（日本海区水産研究所資源部） 三尾 真一
 - 日本海区水産研究所資源部（採用） 和田 克彦

日本海の深海生物資源

沖山 宗雄

日本海の深海には一体どのような生物がすんでいるのかという問題は必ずしも明らかになつていない。それ故にこの緑海の深層にはまだ手つかずのままの有用生物資源があるのではないかと期待をいだく人も多い。だが、日本海における漁業資源開発の歴史を顧みる時、深海開発の試みがめぼしい成果をあげることもなく終つた例が少なかつたことも事実である。ここに日本海の深海開発に不安を感じさせる何物がある。

さて、深海を考える時、日本海においては、低温低鹹の一大水塊である日本海固有冷水がそこにすむ者のフィールドになつてゐることを念頭に置かねばならない。換言すれば、この特異な大水塊形成の長い歴史の過程で、うまくそれを生活の場とし得た生物のみがそこに繁栄する権利を与えられたということになる。その仲間の顔ぶれを一つずつと、そこに太平洋側のそれとをだいたい変つた点が見い出せるはずである。例を魚にとつてみると、日本海には、ヨコエソ類、ハダカイワシ類、ソコダラ類のような古いタイプの深海動物を欠いてゐるという特徴がある。つまり、日本海ではハダカイワシ類に代つてキユウリエソが、ソコダラ類に代つてゲンゲ類が太平洋におけるそれらに対応した生態的地位を占めてゐるといえる。

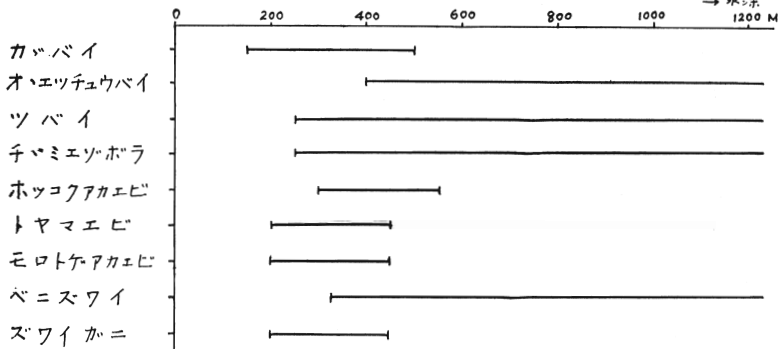
また、代表的水塊指標生物とされる矢虫類をみても、日本海は、太平洋における代表的な中層種 *Sagitta decipiens*, *Smedecia jipens*, *Saetesios*, *Eukrohnia bathypelagica*, や深層種 *Smacrocopula*, *Eufowleri* などを全く欠いていることが知られてゐる。要するに、日本海の深層が太平洋側とは非常に異なる環境にあることを示すものにはかならない。そして、そこにみられる特徴的な生物相は、日本海成立の歴史的新しさよりは、むしろ特異な環境条件の産物と解される点が多い。では、日本海の深層の住人は何か？

漁業者は経験的には、日本海の大陸棚以深にも多くの魚貝類が生息してゐることを知つてゐたが、それらをより科学的に分析したのは、かつて当水研で研究された西村三郎氏である。氏は、いわゆるタラ場をさらに垂直的に三区に分し、その最深層部（三五〇—四〇〇米以深）の生物社会を第Ⅲタラ場生物社会と規定し、それは次のような生物によつて代表されるものと考へた。魚類では、ノロゲンゲ、アゴゲンゲ、タナカギンボ、セツパリカジカ等、軟体動物ではツバイ、オオエツチュウバイ、チヂミエソボラ、ミズダコ等、甲殻類では、ベニズワイ、ホツコクアカエビ等である。これらのうち、魚類を除いたものは、有用生物として我々の眼に触れることも多い。そこで、富山湾を例にとつて、これらの仲間のいくつかについて垂直分布の様相を模式図として示してみた。この図から第Ⅲタラ場の構成員はきわめて深層にまで分布していることがわかる。これに加えて、九三〇米のところから、ノロゲンゲ、クロゲンゲ、セツパリカジカ、ベニズワイが採捕された記録をはじめとして、ベニズワイが二五三〇米の海底で採集された例などは、いずれも第Ⅲタラバ生物社会の垂直的ひろがり極めて大きいことを物語ると同時に、ひいては、これが日本海の最深部を構成する生物

社会ではないかという示唆を与えるものである。一方、一〇〇〇米以深だけを生活圏とする生物はきわめて少ないことも多毛類の分布研究から知られてゐる。これまで述べたいくつかの例から、日本海の深層には、これまで、我々の眼に触れることのなかつたような有用生物資源が生息する可能性はうすいと考へるのが妥当なようである。

結局、日本海の深海開発は、いわゆる第Ⅲタラバ生物社会の様相をより詳細に調査し、その有効利用に指向されねばならないという事になる。 (筆者 水研技官)

富山湾における重要エビ・バイ類の生息帯



魚探

第二次世界大戦の終わる直前、南方の各地域ではアメリカ軍の進攻と空襲がきびしく、日本からはるばる送られていた物資の過半が海底に消えていくしまつたので、命令によつて私はコイを持参してアンボン島に出張したのである。私が乗つた駆潜艇が任地マカツサルを出帆して小スンダ列島沿いに航行していた二日目の夕刻、B29五機の空襲をうけた。そのため船体の動揺がはげしく、産卵まじかな親ゴイの全部を殺してしまつた。その時、アンボンの海軍司令部からの要請もあつて、私は生き残つた小ゴイを育てて産卵するまで帰任を延ばさなければならなくなつた。

当時、戦局は日本に不利となつてゐたが、まさかあんなに早く敗けるとも思はず、持参した子ゴイの育成と産卵の日を心待ちにしてゐたのである。それなのに突然に終戦の鐘が鳴りひびいた。その瞬間、あの島にいた二千人ほどの日本人はシュンとして男泣きに泣いてゐた。

その後、私は任地に帰ることもできずそこにいたみんなと一緒にセラム島に移され、来る日も来る日もサゴの澱粉づくりに明け暮れたのである。そのため栄養の失調は極度に達し、毎日のようにさびしく死んでいく人の埋葬がくり返えされてゐた……。

その翌年の六月、計らずもLSTの配船があり、おかげで紀州田辺にたどり着いたが、その時の私は靴もないはだし、着ていたヨレヨレの肌着一枚が私の七年間の南方生活を自嘲していつ。(逸)

ベニズワイ物語

(三) 深 滝 弘

恐怖の「赤ガニ」の正体？

ベニズワイが最初に採集されてから、日本の学界にその姿を明らかにするまで、実に四四年の長い歳月を要した。その間に、いかに深海底に住むカニとはいえ、漁業者の眼にふれることが全然なかつたと考へるの

は、あまりにも不自然である。
昭和九年、農林省水試に勤務していた松浦義雄氏は、一二月にかけて石川ノ島根の各地へ出張し、この地方の名産ズワイガニについて調査を行ない、その結果を動物学雑誌上に「ズワイガニの生態に就きて」という題で発表した。その末尾に、

「ズワイガニの病的と思われるものに、赤ガニ(或は大ガニ)と称するものと、焦ガニ(或は焼ガニ)なるものがある。前者に就いては実物を見る事が無かつたため、詳細は不明であるが、青味を帯びて居る事あり漁夫は恐れて決して食用に供さないのみか慌れて漁場に放棄してしまふとの事である。……是等二種の病的と思われる個体は何れも身入りが悪く市場価値は全く無いものである。焦ガニは古くより漁獲の行われた漁場には殆んど之を見ないのに反して、新漁場では非常に多い。……一般に(焦ガニは)成体に多く幼期には少い事から或は老衰に伴う現象かとも考へられる。」

——という興味をそそる文章がある。
焦ガニは松浦氏の考察どおり、ズワイガニの老衰病?的なものであろうが、赤ガニの方は、今にして思えば、病的なものではなくて、その正体こそ稀に混獲をみたベニズワイであつたのではあるまいか?

奇型とか病的なものとして、簡単にかたづけられていたものを、後でよくよく調べてみると、案外に別種や新種であつたという話はそんなに珍しくはないのである。
和名命名に先行した富山湾の漁業開発

昭和十六年一月、富山県水産講習所は、所属調査船富丸によつて、石川県宇津港を根拠に、同港沖から能登小木港沖の水深二五〇〜四〇〇メートルの海底で、ズワイガニをねらつて、目合二センチの底刺網漁業試験を開始した。同地方では前年からこの漁業に着業していた漁船があつたが、この年はどうしたことか富丸もこれらの漁船もズワイガニがごく不漁であつた。そこで富丸は同月下旬に根拠地を富山県の魚津港に移し、今後は水深三二〇〜六〇〇メートルの所で試験を行なつた。最初のねらいであつたズワイガニはほとんど漁獲されなかつたが、六回の投網で「赤ガニ」三一〇尾が漁獲された。

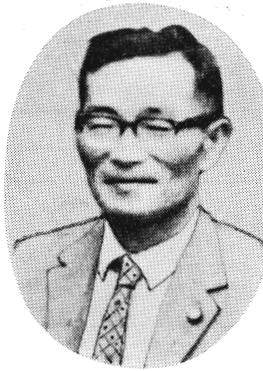
一六年度、水産講習所は改組によつて水産試験場と水産学校に分かれ、この漁業試験は水試に引継がれた。一七年二月下旬〜三月上旬、魚津ノ東岩瀬沖の水深六〇〇メートル以浅の所で一回操業、八五六尾のカニを漁獲した。水試では企業化の目的を達したので二カ年でこの試験を中止した。

試験を担当した小林繁・安田豊造の両氏は、事業報告のなかで、——尚漁獲セル蟹ハ本県ニ於イテ俗ニ「赤ガニ」ト称シ、「ズワイガニ」ノ一種族ナルモノノ如ク、其ノ一尾ノ平均重量ハ一七〇匁内外ニシテ市場売却価格一貫ニ付キ壹円七拾銭ヨリ貳円

参拾銭ニテ……本漁業ニ着業スルモノニ隻ヲ出シ……好漁ノ時ハ使用網數、十五把ニ付キ七〇貫乃至八〇貫ヲ漁シ……平均三〇貫内外ノ漁獲ラ上ガ好成绩ヲ収メタリ——と記している。

ちようどのころ、私は魚津から程遠くない新潟県内で学校の寄宿舎生活を送つていたが、一カ月の食費が一五円であつたと記憶している。一日平均三〇貫の漁獲に平均価格を二円とすれば、一日六〇円の水揚があつたことになり当時としては相当に有利な新漁業であつたことがうなずけよう。

この刺網では、当初からカマボコ製造原料の廃物である魚の頭、身欠ニシン、ハタ



ハタなどを糸の両端に結びつけ、これを餌料として投網時に網目にひっかけ、カニを刺網に誘引している点に特徴があつた。今日の籠網漁業へ発展していく要素はすでに芽はえていたのである。

山本孝治氏の和名命名は昭和二五年であるから、実は漁業開発の方がおよそ一〇年も先行していたことになる。
カニ籠への執念に燃えた一漁業者

有利な刺網漁業は戦中も戦後も続けられていた。しかし、カニにより破断される網の損傷がはなはだしく、未明に出漁して、正午前に帰港はするものの、夕方まで乗組員は刺網の修理に追われ、厳冬期と漁期と

するこの漁業では、連日野外における長時間労働に身をけずる思いであつたという。魚津の漁業者、浜多虎松氏(写真)は、刺網に代わるよい漁法はないかと思案をめぐらし、磯辺のカニ漁業からヒントを得てベニズワイも籠で漁れないかと考へた。だが周囲には、「深海のカニも籠に入るだろうか?」とか「大型の籠に海底の泥が詰まつたら、とても引揚げられるものではない」など疑問の声も多かつたという。

日本研の二代目所長、内橋 潔氏がたまたま現地を訪れたとき、浜多氏はカニ籠漁法の構想を語り、「果してベニズワイも籠に入るでしょうか?」と尋ねた。水産動物の感覚生理に造けいと関心の深い内橋所長は、「大丈夫」と答えた。この保証に力を

得た浜多氏は、いよいよ実地試験に乗出すハラを固め、竹製の籠を発註した。泥詰まりの問題は網目を大きくすることによつて解決できよう。それに、目的とする雄ガニは雌ガニよりも、はるかに大型であるから網目を大きくすれば、雌ガニや若い雄ガニの漁獲を避けることができ、資源保護という立場からも合理的である。一石二鳥の効果

を期待できると浜多氏は考へた。
ところが、でき上つてきた籠は、竹細工の技術的制約から、ほとんど筒筒に近くその昔、罪人の護送に用いた唐丸籠風のものであつた。注文したのは、側面が傾斜した富士山型であつたというのに……周囲ではこんな形ではいよいよベニズワイは入るまいと批判を重ねた。この連絡ニユース一三六号に当時の竹籠の写真がのつているから関心のある方はどうぞ……。

執念に燃える浜多氏は、いよいよ試験操業のため、この籠を積んで沖へ出た。昭和三七年二月のことである。

(つづく)