

碧 水

第 29 号

昭和60年 6 月

静岡県水産試験場

〒425焼津市小川汐入3690

電話〈05462〉7-1815

続・『しんかい2000』潜航記

本誌第23号に昨年の3、4月に行われた「しんかい2000」による潜航調査の様子を紹介しましたが、本年も4月17、18日の二日間、サクラエビの生態調査を目的に再び潜航する機会に恵まれました。

17日は蒲原沖の南約3kmの水深550mの海域で潜航を開始しました。潜航途中水深350m位のところで、1、2尾のサクラエビがみられました。その他にはハダカイワシと仔イカが時々みられました。海底付近では仔イカの群がいくつかみられました。昨年潜航では、このような仔イカはみられませんでした。今回はあちこちで分布がみられました。全長は7~8cm位で、1つの群は30~40尾から成っていました。

その後海底直上を北の方(浅い方)へ航走する、アナゴ類、ソコダラ類、ギンザメ類、メバル類の魚などが時々みられました。

一度中層に浮上し、さらに北の方へ航走すると、ハダカイワシの群に出会いました。

ハダカイワシは、「しんかい」に群がるように、次第に密度を増し、同じ方向に一緒に泳ぐ

という行動がみられました。密度は最大30~40尾/m²位でした。

ハダカイワシはサクラエビとともに駿河湾における生物の食物連鎖の一翼を担う重要な生物です。昨年も、潜航した全ての海域でハダカイワシはみられましたが、今回のような濃い群は初めてでした。

その後水深210mの中層で1、2層のサクラエビをみただけで、この日はまとまったサクラ



写真2 ギンザメ類 (40~50cm, 水深355m)
(手前に見えるのは「しんかい2000」の採泥器)

エビの群の観察はできませんでした。

18日の潜航海域は前日より東寄りの、富士川沖約2kmの水深250mのところでした。潜航途中水深157mでやや小さめのサクラエビが1尾みられました。ハダカイワシもすこしみられました。水深225mを過ぎるとやや濁りが多くなりました。そして水深230mあたりからサクラエビが1、2尾視界にみられるようになり、さらに潜航するにつれて次第に密度が増してきました。

水深245mの海底に着底すると、辺りはサク



写真1 ソコダラ類
(ホカケダラ属? 25~30cm, 水深550m)



写真3 サクラエビの群
(水深245m)

ラエビでいっぱい、密度は50~60尾/ m^2 位と目測されました。海底はかなりの傾斜地でした。サクラエビは定まった方向はなく、それぞれの個体が勝手な方へ泳いでいました。オキアミやアミの類も若干混じっていました。これらの生物が円運動に近い泳ぎ方をするのに対して、サクラエビはほとんど直線的な泳ぎ方をしていました。

そのまま観察を続けていると、サクラエビの密度はさらに高くなり1 m^2 当たり数百尾というような群となりました。海底直上のサクラエビの動きで泥がすこしまき上がる程でした。またサクラエビの中には「しんかい」の船体に鼻先をくっつけて、足だけ絶えず動かしながら、静止しているものも多くみられました。

サクラエビは161個に及ぶ発光器を持っているということなので、ここで「しんかい」の投光器を消してみることにしました。すると、暗闇の中にクルクルと回る光がほんのわずかみられました。再び、投光器を灯けてみると、先程まで密集、乱舞していたサクラエビの姿はかな

り少なくなっていました。クルクルと回っていた光の正体はおそらくオキアミのものだと思われます。オキアミも発光器を持っています。サクラエビの発光器は形だけのものに過ぎないようです。また、この「実験」からサクラエビは光に集まる性質があると同時に、光の刺激に対しても敏感であることがわかりました。その後投光器を灯けたまましばらく観察していましたが、サクラエビの密度はせいぜい30~40尾/ m^2 程度のものでした。

その後同じ深さの海底を水平距離で500m位探索しましたが、サクラエビのまとまった群はみられませんでした。サクラエビの一つの群(パッチ)の大きさはあまり大きなものではないようです。

昨年からの計5回の潜航調査の結果からみると、昼間のサクラエビの分布域は200~300m深の海底付近で、特に海底地形が急峻で流れがほとんどなく、やや濁ったところであると考えられます。

駿河湾は、「しんかい2000」の今後の調査の中でも、特に注目されている海域なので、サクラエビを初め、その他の深海生物の生態について今までわからなかった部分が、すこしづつ明らかにされていくものと期待されます。

(津久井文夫)

リングガイ(俗称ジャンボタニシ)について

昭和59年の夏、養殖場から逃亡したリングガイが、焼津市中新田地区一帯の農業用水路で繁殖、一部水田にまで侵入して稲の茎に卵を生みつけるまでに増え、新聞でも度々報道されたので、この名前を御存知の方も多いと思います。

本種は、もともと亜熱帯地方に生息する貝で、低温には弱いとされ、国内では自然水域で生息できないとみられていました。

しかし、夏とはいえ広範囲にわたって、多数繁殖している状況を見るに及んで、これらが河

川、水路等に定住して稲を食害するのではないかと、また、先住種を駆逐して生態系を変えるのではないかと心配されました。

そして、この異常に繁殖したリングガイが、当地方で越冬生存するかどうかに関心が集まりました。

水産試験場は、依頼を受けて昨年(昭和59年)の10月から今年(昭和60年)の4月にかけて飼育実験と調査を行い、リングガイの致死温度がどの位か、水路などに生息するリングガイが冬どうなったのかを観察し

てきました。

そこで、この結果を中心に、リングガイの生態、養殖状況などについてご紹介することになります。

分類学上の位置・種類：軟体動物、腹足綱、前鰓亜綱、中腹足目、リングガイ科に属する巻貝で、本科に属する日本在来種はなく、形が似ているタニシはタニシ科に属していて全く別属です。

種名としては、*Ampullarium caraliculatus*, *A. fasciatum*, *A. insularum* などの同定例が報告されていて、一種類ではなさそうです。

和名としても正式な名はなく、通称ジャンボタニシとも呼ばれますが、養殖関係者の間では、リングガイの呼称が一般に用いられています。

原産地：中南米の亜熱帯から熱帯地方に広く分布する種類で、アルゼンチン中部、パタゴニア地方といわれています。

日本への移入は、原産地から直接持ち込まれたものではなく、昭和54年に台湾に導入され、養殖されたものが入ってきたようです。

生息場所：シジミなどの生息する小河川、そして農業用水路から下水排水溝に至るまで、生息可能範囲は広く、暗い橋の下、木蔭などの水際によく見かけます。

産卵時を除いて一生水中で生活し、陸上を生活の場とはしませんが、水がなくとも数日間は生存できるようです。

食性：雑食性で何でも食べますが、水生植物を好んで食べることから養殖対象種として注目されハクサイ、キャベツ、カイワレダイコンなどくず野菜が養殖には使われています。

産卵：親貝は産卵時、水面から出て水路の壁、くい、水生植物の茎などに直径2mm、鮮紅色の卵を数百粒産みつけます。

卵は、気温20℃だと約2週間でふ化し、幼貝は殻をやぶって水面に落下、流れののって広がります。

親貝は産卵後水中にもどり、適温で月に1～2回交尾産卵します。

成長：水温25℃で、ふ化時2mmの幼貝は1カ月で5g、3カ月で20～30g、そして6カ月で80gに成長します。

寿命は2～3年といわれます。

養殖：日本では昭和56年頃から養殖が行われ、現在大小合わせて2,000経営体ほどあるといわれ、沖縄、鹿児島県に多いようです。

本県では、焼津市、裾野市、賀茂郡南伊豆町で、現在7経営体が養殖を行っています。計画中でも幾つかあるようで、更に増えると思われる。

生産物の利用：20g程度の大きさから販売され、味が淡白でくせのないことから、〃活タニシクとしてスーパーなどの店頭に並ぶ外、煮貝、あえ物など加工用として一部で利用されています。

生産者価格は200～1,800円/kgと値幅は大きく一定しません。

食害：台湾では、養殖場から逃げだしたリングガイが水田で繁殖し、水稻を食い荒して、大きな被害を与えたことから、一部の地域では養殖禁止となっているようです。

国内でも、これまで鹿児島、熊本、三重県などで水稻に被害を与えたという報告があり、地域によっては、今後拡大する可能性も懸念されているところだ。

稲の食害に関する実験例：これまで、大分、福岡、鹿児島、千葉、沖縄県の水産試験場が、どのような条件で稲に食害が起こるかを実験しています。

それによると、水田等にリングガイを放養した時、ウキクサ、水草などがあるとこれらを選択的に食べて、稲は食べなかったようです。

しかし、稲以外に食べる植物がないと食害が起こり、大きな株よりも若い苗で起こりやすいことがわかっています。

飼育実験からみた低温耐性：まず温度低下に伴ってリングガイがどう行動するかを観察しました。

リングガイは、水温が15℃以上では、水槽の壁面、泥の上を舌足を出して動きまわりますが、15℃以下では、口蓋を閉じて休眠する個体が出始め、6℃以下になると全数が休眠に入り、摂餌活動は勿論、動きまわる個体はなく、そのまま温度が上昇しないと衰弱して死に至るようです。

そこで、休眠状態を観察される10、5、2℃に設定された恒温槽の中にリングガイを収容、経時的にその生死を調べました。

その結果、低温に対するリングガイの抵抗性は、温度によって異なり、実験開始後へい死が始まるのは、10℃では幼貝でも15日頃から、成貝では40日余りたってからでした。

そして全数がへい死するには幼貝では50日も

かかり、成貝では2カ月以上と、10℃ではかなり強い抵抗性を示すことがわかりました。

しかし、水温が5℃に低下するとリンゴガイは急速に衰弱するようで、実験開始後2～5日目から死に始め、幼貝では4日、成貝でも14日で全数がへい死します。

一方、水がなく、干出した状態での低温耐性を調べてみると、5℃以下では、水の中とはほぼ同じ傾向を示して1～4日目から死に始め、3～15日以内に全数へい死しました。

また10℃では、幼貝が5日、成貝でも45日で全数がへい死、低温に干出が加わると一層抵抗性を損い、早く死ぬことがわかりました。

このことから、リンゴガイの低温に対する反応は、15℃が休眠開始温度、そして10℃以下が危険水温といえましょう。

野外に逃亡繁殖したリンゴガイの生息状況

生息範囲：焼津市中新田周辺のリンゴガイの生息については、57年の夏に初めて発見され、以後、58、59年にも確認されています。中でも59年夏には生息域も広範囲にわたり、その数も多かったことから特に注目されました。

その生息範囲は、栃山川と木屋川に狭まれたおおよそ4km²で、ほとんどの農業用水路に分布していたことが卵塊の付着痕から確認されました。

生息密度：調査が10月以降と繁殖盛期を過ぎていたためか、リンゴガイの生息密度は低く、通常、1m²当り1個体以下で、多い場所でも10個体/m²程度でした。

優占種であるヒメタニシが50～200個体/m²と多かったのに比べると、生息密度は極めて低かったのが特徴でした。

生息貝の大きさ：59年10月から60年4月の間の調査で観察採集できたリンゴガイは、最も小さい個体でも殻高で11mm、大部分が20～40mmの成貝で、ふ化直後の幼貝や、10mm以下の稚貝は発見できませんでした。

在来種との競合 この地域の小河川に常在する貝は、ヒメタニシが最も多く、次いでカワナヒメモノアラガイ、マシジミで、魚では、フナ、ナマズ、タナゴ、ドジョウ、オイカワなどが溜りに冬でも観察されました。

これらの在来種とリンゴガイとの間に明らかな競合関係は見られず、また水辺の植生にも変化を与えた痕は見られませんでした。

越冬状況：野外でリンゴガイが越冬生存できるか否かは、降雪地方や、結氷する地方は別と

して、東海地方以西の温暖な地域についてみれば、一応越冬が可能で、一部の成貝は生き残るとみられます。

焼津市中新田の場合は、59年12月下旬からの寒波が影響して、60年1月下旬からへい死貝が出始め、2月、3月とはほぼ2カ月にわたって多数のへい死が続いたことが観察されました。

野外では、気象条件によって、また昼夜で、水温の変化は大きく、実験で求めた致死水温、日数からリンゴガイの生死を確実に予測することは困難です。

しかし、59年度の冬の場合、危険水温域で水温の昇降を長期間にわたりくり返すことで、次第に貝が衰弱し、低温期後半にへい死が続いたものと推察されます。

一方、生存貝もわずかでしたが調査期間中、常に観察され、多数のへい死貝が出現する一方で、一部の貝が越冬生存したことも確認されました。

現在、野外で繁殖越冬が確認されているのはこの焼津地区だけで、他は養殖場外に逃亡、周辺で産卵が観察されてはいるものの広範囲にわたり繁殖したり、越冬生存している例はありません。

焼津地区で繁殖拡散が大きく、一部の貝が越冬できたのは、県下では養殖規模が最も大きく、逃亡した貝の数も多かったこと、当地域には養鰻池が多く、冬でも14、5℃の地下水が多用され、水路等の水温が冬でも比較的高いといった地理的条件によるものと考えられます。

秋から冬にかけての調査で、幼貝、稚貝が発見できなかったことは、木屋川、栃山川を初め、農業用水路でも水が常時流れていて、ふ化後水面に落ちた幼貝が流下して着底できる場所が少ないためと思われます。

また、ヒメタニシ等と異なり、川底よりも、水際の壁面に好んで付着することから、フナ等の餌として捕食されやすかったことも推察されます。

有害動物の指定と防除：リンゴガイは稲などを食害することから、59年12月20日付で、植物防疫法上の有害動物に指定され、農林水産省農蚕園芸局長から関係機関に通知されました。

これに伴い、新たにリンゴガイを国外から輸入することができなくなり、現在国内河川等で生息している貝、および養殖されているものについても、被害を未然に防ぐため次のような防

止対策がまとめられているので念のためお知らせしておきます。

1. 現在、水田、河川等に生息するリングガイは、早急に収集し、焼却等により完全に処分すること。産卵期に卵を収集すると効果的なのでこの時期(20℃以上の時期)に徹底して収集すること。

2. 周辺への逸散を防ぐため水田等での養殖

は避け、コンクリート水槽等の施設で養殖すること。施設の取水口、排水口、施設上部を金網で被覆すること。

3. 養殖を中止する場合は、リングガイを焼却するなど完全に処分すること。

4. リングガイを譲渡する場合は、譲渡先を記録するとともに、被譲渡者に対し上記の被害防止対策を十分説明すること。

(大上 皓久)

カツオノエボシにご用心!!

最近このような見出しで、新聞にカツオノエボシ大量打ち上げの記事が載っていたのをご存知でしょうか。

毎年5月以降になると、多かれ、少なかれカツオノエボシが沿岸域に浮遊していたり、海岸へ漂着したという話を聞きますが、今年はとりわけそれが目立つ大量発生的一年ではないかと話題になっています。そこで、漁業ともかかわりのあるこのカツオノエボシとは、一体どんなクラゲなのか少し図鑑をひもといてみたいと思います。

もともとこのクラゲは、暖海・外洋性の種類で、黒潮流域に広く分布しています。生きている時の体色は、美しい青藍色をしており、大きさは気胞体の長径が数センチから10センチ程度で、クラゲの仲間としては比較的小さい部類に入ります。上部の気胞体は、図のように浮袋状となっており、これで海の表面に浮き、海流や風の力によって遠くへ運ばれ、時には今回のように大群が海岸に吹き寄せられてくる場合があります。



カツオノエボシ

このクラゲには、その名前にカツオという言葉がついているように、昔からカツオ漁とかかわりが深く、「カツオノエボシが灘に多く集まる時は、カツオの好漁年である」とか、「カツオノエボシの群生するところは、カツオも多く集まる」などという言い伝えが各地に残っています。これは、本種が黒潮流域に広く分布することから、その出現によって黒潮が灘に接近しているとか、沖合域での潮目の存在を示すものとして、古くからカツオ漁の目安に役立ててきたことを表わすものでしょう。

カツオノエボシは、このほかエボシダイという魚との共生関係でもよく知られていますが、何と云っても猛毒の触手をもつクラゲの代表選手として有名です。

触手に猛毒をもつクラゲは、世界でも数多く知られていますが、日本では本種以外にアカクラゲ、ヒクラゲ、アマクサクラゲなどが代表的で、刺された時に痛烈なショックを受けることからこの仲間は電気クラゲとも云われています。

カツオノエボシは、体の下面に多数の触手をもっており、特に長い主触手は数メートルにもなります。主触手の刺胞毒は殊のほか強力で、刺された直後に激しい灼熱痛があり、患部は紫赤色にはれあがり、ひどい時には水膨れとなります。そして最悪の場合には、嘔吐や呼吸困難を起こし、死亡した例すらあります。

このクラゲの毒の恐ろしさは、漁業者の人達の間でよく知られているので、十分注意はされているようですが、触手の切れたものが漁網等

についていたのをつい知らずに触ってしまった
たり、一般の人が海水浴や磯遊びの時に触れて
しまい大騒ぎになることも多いようです。

刺された時の応急手当としては、触手が切れて
体に付いた場合は、それを無理にはがすと刺
糸が飛び出してさらに被害が大きくなるので、
アルコールやアンモニア水を触手の上から振り
かけたり、場合によっては、乾いた砂などをま
ぶして不活性化させてから取り除くと、より安
全ということです。その後は、患部についた刺
糸をアルコールを含ませたタオルなどで除去す
ることが重要で、重症の場合は医師の指示を受
けるのが一番でしょう。

カツオノエボシは最初に述べた様に、一部で
はカツオ漁の指標として云い伝えられてきま
したが、やはり一般的には海のやっかいな生き物
であるので、その性質をよく知った上でうまく
対処して頂きたいと思います。

(村中文夫)

調査船の動き

◎富士丸

昭和60年4月6日～5月7日

第1次ピンナガ調査(前線海域)

◎駿河丸

4月5日～6日 地先観測
4月9日～10日 サバー斉調査
4月11日～12日 漁業管理型調査
4月15日～25日 第1次近海観測調査
5月1日～10日 第2次近海観測調査
5月13日～14日 地先観測
5月16日 奥駿河湾水質調査
5月17日～26日 第3次近海観測調査

分 場 日 誌

(4月)

1日 辞令交付
4日 調査船運航計画説明会(本場)
9日 中国農業視察団来場(本場)
10日 カツオ研究協議会(東京)
13日 三嶋大社大漁祈願祭(三島市)
16日 管理型総括作業部会(東京)
18日 栽培推進協議会(静岡市)
21日 水試展示室一般公開(本場)

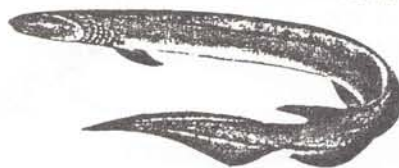
23日 普及推進会議(本場)
太平洋中区栽培国営センター設置
検討会(水産庁)
25日 東日本ブロック栽培漁業会議(長岡町)
26日 塩カルブライン凍結装置普及研究会
(東京)

(5月)

1日 遠赤外線乾燥機検討会(沼津市)
7日 水産事業の進め方(静岡市)
10日 内水面研究機関会議(東京)
14日 公害基金評議委員会(静岡市)
15日 水産加工試験研究全国連絡会議
(15～17日 東京)
16日 全国試験船運営協議会(東京)
17日 県水産加工連総会(静岡市)
20日 県魚連総会(静岡市)
信漁連総会(静岡市)
22日 中国農牧漁業部来場(本場)
23日 一都三県漁海況検討会(三浦市)
24日 青壮年部総会(静岡市)
27日 組織的調査研究報告会(東海区水研)
28日 管理型漁業経済作業部会(東京)
環境放射能技術部会(静岡市)
29日 東海ブロック場長会(29～30日 御前崎町)
30日 近海カツオマグロ総会(静岡市)
31日 アマゴ施設竣工式(富士養鱒場)

編 集 後 記

サクラエビの春漁が盛漁期を迎える5月1日
の夜、田子の浦港の沖合(水深約200m)で操
業していた大井川漁協所属のサクラエビ漁船、
日之出丸(6.50トン)の網に生きている化石と
呼ばれている「ラブカ」がかかりました。
ラブカについては、すでに、本誌第2号(昭和
55年9月)で皆さんに紹介されていますが、前
回よりやや小さな全長1.35m、体重3.6kgの雄
ラブカです。何億年もの間ほとんど進化をしな
いで原始的な形態を保ち続けている生物で、大
きく開いた口には何列もの鋭い歯が並び、体が
黒かつ色でヌルヌルし、グロテスクな顔で知ら
れています。貴重な標本として寄贈していただ
きましたが、前回のラブカは、はく製にしてあ
るので、今回は大きな標本ビンに入れてホルマ
リン液で固定し、試験場の展示館に展示しまし
た。大勢の皆さんのご来館をお待ちしておりま
す。(原田)



(横目 らぶか)