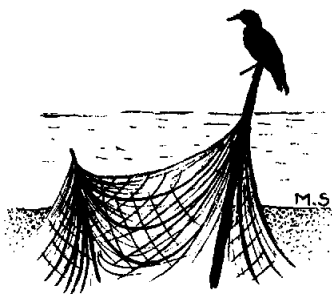


# 北海道の海と自然保護問題



豊島 貢



豊島 貢

(とよしま みつぐ)

1950年青森県生れ。北海道大学大学院博士課程修了、(株)たくぎん総合研究所、調査研究部、主任研究員。現在、海洋生物、海洋開発の研究をしている。

## 一、はじめに

「自然保護」とは何か、と聞かれても私には明快に答えるだけの知識はないし、ましてや海との関係でとなると……。ただ、普通よりちよつとは海や海の生物について知っていて、海が人一倍好きだと思っているの、海の現状と基礎知識を紹介し、自然保護問題について私見を述べてみたい。

本稿を読んだ人たちが一人でも多く海のことに興味をもち、海に触れる機会がふえるきっかけになれば幸いである。

## 二、海的基础知識

海と自然保護について触れる前に、まず海とはどんなところなのかその一端を紹介する。

### A 広くて大きい海

海は生命の源と言われ、地球表面積の約七〇%を

おおう海面、陸地と同様に山あり谷ありの変化に富む海面、そして、これらの間に広がるぼう大な海水空間を持つている。海の平均の深さは三七九五mであり、海面上に出ている陸地の体積は海の全体積の十分の一より小さいので、これをならして地球全体を平らにすると、地球は約二四〇〇mの海にすっぽりおおわれてしまうことになる(表1)。私たちの住む地球はむしろ水球と呼ぶほうがふさわしいほど広大である。

地球の水の分布をみると、九七%が海にあり、川の流れや大気中の水はごくわずかである(表2)。

### B 北海道の海はどんな海か

①生物の種類は少ないが量は多い

北海道の海は、南の海に比べて生物の種類数は非常に少ないが一種類ごとの量が非常に多い。たとえ

ばスケトウダラなどをみても分かるように、一種で百万トンもとられている。その理由として、北海道の海が栄養豊かである(基礎生産力ⅡプランクトンⅡ栄養塩が多い)ことがあげられる。

北海道の水産物の水揚量・水揚高は全国の2割強を占めている。前述のスケトウダラは、卵巣は「たらこ」として、肉は「かまぼこ」などになり、全国的に食べられている。このほか、北海道の代表的な魚であるサケなどをみても北海道の海の生産力の高さが想像つくと思う。

### ②暖流・寒流が流れる北海道の海

北海道の海は、日本海側では黒潮が枝分かれした対馬暖流が流れ、これがさらに枝分かれして、津軽海峡を流れる津軽暖流、そしてオホーツク海に入る宗谷暖流になる。一方、北の方からは親潮という寒

流が流れてくる。この親潮という名前は、子供を育てる豊かな流れという意味でつけられている。また、オホーツク海はアムール川に由来する流水がやってくる海で、世界で一番南にある結氷する海でもある(図1)。

このような海流に対応して、生物の分布も変わってくる。たとえば、対馬暖流の影響のあるところにはワカメがはえており、キタムラサキウニやアワビが生息しているが、親潮流域にはみられない。

このように、北海道の海には暖流があり、寒流があり、さらには流水まであり、対馬暖流に乗って南方の、親潮に乗って北方の生物も運ばれてくるという、日本でも特異な海なのである。

③生産力が低い対馬暖流域

北海道の海は、生産力が高いオホーツク海と太平洋、そして生産力が低い日本海に分けて考えることができる。

日本海を流れる対馬暖流には、栄養塩類(窒素、燐など)が少ない。そのため、これを基にして増殖する植物プランクトンが少なく、ひいては動物プランクトン、魚類等も相対的に少ない、もしくは成長が悪いということになる。こうした特徴をもつ日本海で、最も重要な課題となっているのが磯焼けとよばれる現象である。これは、ピンク系の色をした石灰藻(石灰質の紅藻類)が岩面をおおってしまうことによるものである。磯焼けが起こると、コンブなどが付着するところが少なくなり、これを餌にして育つウニやアワビが少なくなり、成長も悪くなる。そのため、漁業者にとって大きな課題となっているのである。

この磯焼けの原因については、環境要因が複雑に絡み合っておりと考えられている。特に、栄養塩

類の少ないことが大きな要素として考えられ、現在、コンブの増殖を目的とした施肥試験(固形の肥料を海に投入する)などが行われている。次に示す富栄養化が心配されている噴火湾と逆のことが日本海では課題となっているのである。

④内湾と養殖

北海道の海は、ほとんどが外海に面しており、波の穏やかな内湾は噴火湾、厚岸湾などごく一部に限られている(先の図1参照)。

内湾は、漁業の面からみると貴重な存在である。全国的にみると、このような波の穏やかなところでは、ハマチ、マダイ、カキ、ヒラメなどの養殖が盛んに行われている。しかしながら、波が穏やかであることは同時に外海との水の交換があまり良くないことも意味しており、過密な養殖などにより海域の富栄養化が憂慮されている。

北海道では、噴火湾が代表的な養殖地帯となっており、ホタテガイやコンブの養殖が盛んに行われているが、慢性的な貝毒の発生がみられるようになってきている。貝毒の発生が養殖による海域の富栄養化によって起こるとは必ずしも言えないものの、何らかの係わりがあることは確かである。貝毒は、ホタテガイが餌としている植物プランクトンに由来するものであり、その植物プランクトンの増殖が海域の富栄養化とも関

係しているのである。このように波の穏やかな内湾は、漁業の面からみると貴重な存在であるが、利用する上では養殖を始めてとして厳正な規制が必要とされている。

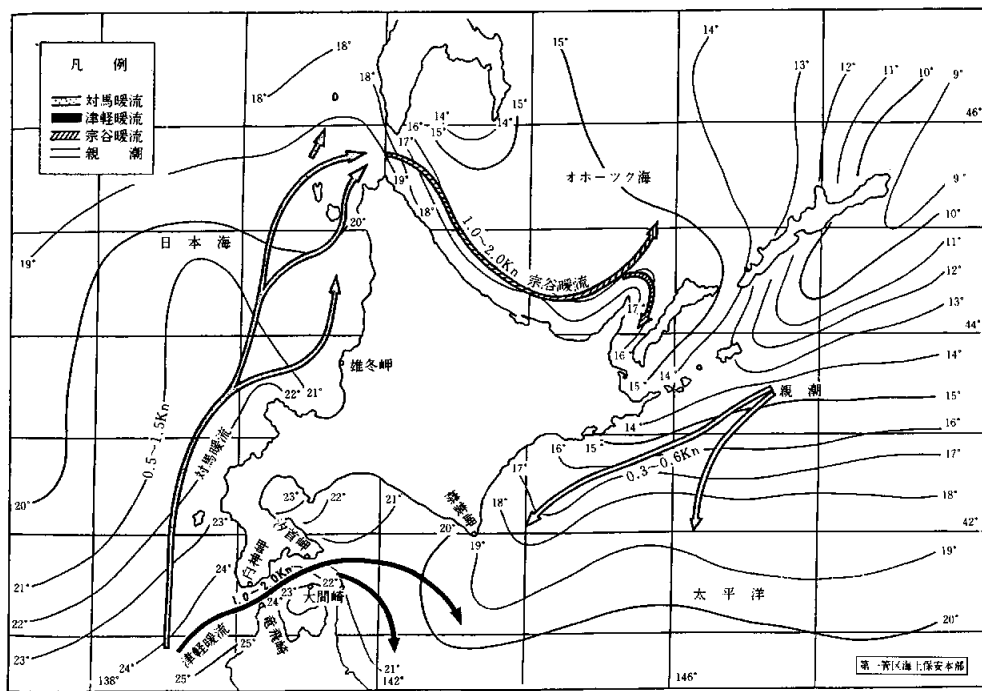


図1 北海道をとりまく海流

表1 広大な海

項目	内容
面積	3億6,105万km <sup>2</sup>
体積	13億7,030万m <sup>3</sup>
平均水深	3,795m
全海洋の水の重さ	1,300,000兆トン
最大の海	太平洋 1億6,524.6万km <sup>2</sup>
最も深い海	マリアナ海溝 11,034m
最も水温が高い海	夏のベルシャ湾 35.6℃
最も水温が低い海	冬の白海 -2℃
海のない都道府県	栃木、群馬、長野、埼玉、山梨、岐阜、奈良、滋賀の8県
海で囲まれた都道府県	北海道、沖縄県

表2 地球の水の分布

分布	水量(km <sup>3</sup> )	割合(%)
地表		
淡水湖	124,800	0.0090
塩水湖・内海	104,000	0.0080
川・水流	1,200	0.0001
小計	230,000	0.0171
地中		
土壌の蒸気中	66,600	0.0050
地中0.8km以内の地下水	4,160,000	0.3060
深い地中の地下水	4,160,000	0.3060
小計	8,386,600	0.6170
万年水・水河	29,120,000	2.1500
大気中	12,900	0.0010
大洋(海)	1,318,720,000	97.2000
合計(概算)	1,356,000,000	100.0000

表3 海洋のもつ可能性

項目	内容	現状
海洋生物資源	2億トン/年は漁獲可能 南極オキアミ賦存量 10~50億トン	世界の漁獲量約7千万トン 日本も開発調査中
海底鉱物資源	海底石油 5,500億バレル(海陸の究極可採埋蔵量2兆バレルの27.5%) 深海底マンガン団塊 マンガン 4,000億トン(陸上の67倍) ニッケル 164億トン(陸上の273倍) コバルト 58億トン(陸上の967倍) 銅 88億トン(陸上の21倍)	世界海底石油生産量34億バレル/年(世界生産の16.5%) 世界の消費量(1977年)1,200万トン 世界の消費量(1977年)64.8万トン 世界の消費量(1977年)27万トン 世界の消費量(1977年)896万トン
海水資源	ウランの溶存量 約40億トン	世界のウラン需要(1977年)2.3万トン
海洋エネルギー	波力エネルギー 日本主要海岸線1万3千kmで14億KW	日本でも開発中
海洋空間	地球表面積の約70%が海洋 日本の二百海里水域面積451万km <sup>2</sup> (陸域面積の約12倍)	港湾・航路としての利用および埋立てによる利用に加えて、海洋レクリエーション、石油海洋備蓄、渡海橋、海上空港などの利用が進行中

資料：海洋開発審議会第1次答申

三、最近の海をめぐる動き

A 海のもつ可能性

養殖への取り組みが全道的に活発化してきていることから、海の環境を守っていくことが大切になってきている。

海には多くの可能性があると言われ、二十一世紀のフロンティアとして注目を集めている。海洋のもつ可能性は、海洋開発審議会第一次答申によると、表3のようにまとめられている。こうした可能性にそって、多くのプロジェクトが進められている。たとえば、①ニッケルなどのレアメタルの深海底からの回収、②海水からのウランの抽出、などの調査が進められている。

一方、昭和五十二年に始まった諸外国の二百海里規制により、日本の海は当然のごとく自国の二百海里内だけになってしまった。そのため、海洋開発の努力もこの中に集中的に投下されている。二百海里規制により締め出された結果、相対的に自国の海的重要性が高まっているのである。ただし、日本の二百海里水域は四五一万km<sup>2</sup>(陸域の12倍)で、世界で6番目に広い面積をもっている。

B 各省庁の海洋開発構想と北海道  
各省庁では次のような海洋開発構想を打ち出している。海の自然を守っていくという観点からすると、疑問が残るものがある。賢明な諸兄は一目で気づくと思うので、ここではそれがどれなのかあえて指摘しないでおく。

① 運輸省

沖合人工島構想。海を埋立てて新しい国土を作り、総合的な利用を図る。北海道では室蘭がケーススタディ地域として指定されている。

② 建設省

海洋性レクリエーションと海洋リゾートに対応したマリリン・マルチ・ゾーン(MMZ)構想。

海岸線と海辺の町並みを整備するコースタル・コミュニティ・ゾーン(CCZ)整備計画。北海道では広尾が指定されている。

③ 通産省

高度海洋機能都市を築くマリリン・コミュニティ・ポリス・プロジェクト。

④ 農水省

水産業を核として地域の振興を図るマリノベーション構想。北海道では釧路と津軽海峡地域が指定されている。

⑤ 国土庁

海洋エネルギーなどを利用するマリリン・ポリス構想。北海道では留萌が指定されている。

⑥ 科学技術庁

海の新しい科学技術の開発・研究を進める。北海道ではオホーツク海が氷海地域の科学技術開発をテーマとして指定されている。

四、サケからみた自然保護

サケマスの仲間には、北海道の代表的な魚である。特にサケ(シロサケ、秋サケ)は百年をこえる人工ふ化放流事業により、資源量は飛躍的に増大している。現在、北海道に帰ってくるサケは三千万尾に達し、本州を含めると五千万尾のサケが帰ってくる。人工ふ化放流が行われる前は、明治二十二年の千百万尾(北海道のみ)が最高であることを考えると驚異的な数字である。

こうした人工ふ化放流事業の経緯を自然保護の観点から紹介すると次の通りである。

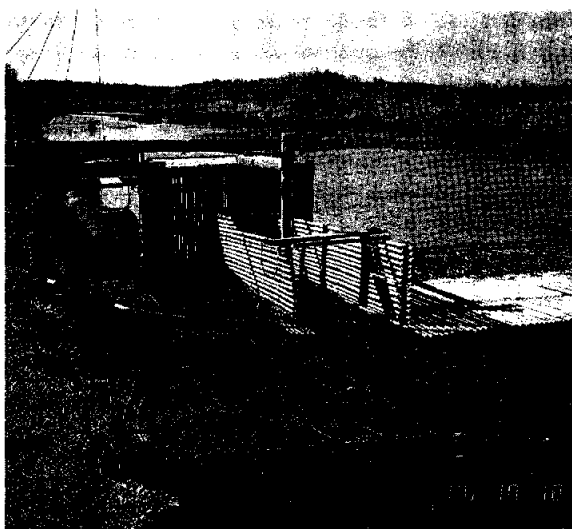
A 事業の開始に至る経緯

北海道のサケは古くから利用され、北海道開拓の

歴史とも重要な係わりをもっている。たとえば、一四五年の和人とアイヌ人の抗争コシャマインの乱はサケをめぐる抗争と言えるものである。

元来、アイヌ人たちは湖上してくるサケを神の恵みと考え、食糧として必要最少限しかとらない習慣をもっていた。ところが、松前藩の支配が全道的に及ぶようになり、サケは交易の名目でアイヌ人たちから収奪されるようになった。これは交易というよりは、むしろ租税の意味合いが強く、結果的にサケの乱獲へとつながっていく。また、この頃より砂金採りのために溪流の奥深くまで入り込み、サケの産卵場を荒らすような事態も起こっている。

さらに明治時代になると、北海道の開拓が活発化し、森林破壊が進んだため、河川が氾濫し、サケの天然繁殖も困難になってきた。一方で、サケを漁獲



止別川(小清水町)のサケ親魚捕獲のためのウライ

する努力は増大し、資源量は急速に減少した。

こうしたサケ資源の回復のために、明治二十一年から本格的な人工ふ化放流事業が開始され、紆余曲折を経て、北海道に三千万尾のサケが帰ってくるようになったのである。すなわち、自然破壊と乱獲の歴史によるダメージを回復するのに一世に近い歳月を要したことになる。

しかしながら、帰ってくるサケのほぼ百分が人工ふ化放流によるものであることは、天然産卵によって資源を維持できない河川環境がいまだに存在することを意味していることも忘れてはならない。また、人工ふ化放流前の漁獲の最高が現在の三分の一であることを考えると、現在の放流数約十一億尾(北海道のみ)は天然の再生産をはるかに上回るものであり、これだけの稚魚を受け入れる海の環境も重要になってきている。

B 海とサケ

サケは一生の大部分を海で過ごす。川から海に降りた稚魚は、沿岸で餌をとり、体力をつけながら、はるかベーリング海まで回遊する。ベーリング海には、ソ連、アメリカ、カナダのサケマスも回遊し、共通の餌を食べて成長する。そのため、いかに海が広くて大きいとは言え、餌の量にも限界があり、無限にサケの数を増やすことはできない。つまり、環境収容力が決まっており、それに見合った資源しか受け入れることができないということである。サケのふ化放流事業も関係国の調整が必要な時代になってきている。

こうした状況とこれまでの技術の蓄積を踏まえて、サケのふ化放流については、放流数の増加というよりはむしろ、良質の稚魚を放流して回帰率の向上を図ることが行われている。

## 五、海と自然保護問題

## A 泊原発に学ぶ

これまで、自然保護とは直接的に係わりのないことも述べてきた。そのため、内容的にはまとまりに欠けるものになったことは否めない。このことは、海の自然保護という言葉の背景には極めて多様な課題があることを示している。これまでのことをまとめの意味で、以下に漁業と開発の課題として泊原発を例にとりて私なりの意見を述べてみたい。

海は、日本ではとりわけ生産の場・生活の糧を得る場として重要な役割を果たしている。従って、豊かな海の恵みが期待できるような環境を守り、創出していくことが漁業者の望む海の姿であり、私達の望む海の姿でもある。この意味で、漁業者と私達の利害は一致しているのである。

さて、泊原発は漁業者にとつてどのような意味をもっていたのであろうか。なぜ、原発を誘致したのであろうか。その理由は次のように整理できる。

## ①地域Ⅱ漁業の不振

泊を始めとする日本海地域は、漁業を基幹産業としているところがほとんどである。しかしながら、既に述べた通り、生産性は極めて低く、漁業だけで生計を維持していくのは困難であり、出稼ぎも慢性化している。そのため、漁業の後継者も少なく、漁業者も高齢化することとなる。従って、必然的に地域経済も低迷することとなる。

## ②地域の活性化を図るために原発を

このような状態にある地域の活性化を図るためには、何よりも基幹産業である漁業の振興を図ることが必要である。そのため、各種の方策がとられたものの、十分な効果はあがっていない。

こうした中で、電源三法の交付金を始めとして多

額の金が落ちる原発は、地域にとつて極めて魅力的なものであった。さらに、漁業の将来に展望のない、後継者もない漁業者にとつては、最後の生活の安定も果たすことができる原発は、行政の安全保証つきということもあり、やはり大きな魅力をもっていたのである。

これらのことは、私たちが今後自然保護を考え、運動していく場合、新たな方向も検討して行く必要があることを示している。つまり、原発などの誘致が、その地域の人たちの暮らしを維持する一方策として行われていることを重要な点として考慮していく必要がある。もし、他の方法があれば、原発を誘致しなくとも良いということである。この意味で、たとえば幌延を考えた場合、単に反対というのではなく、町おこしの運動を積極的に支援していくことも大切な要素である。地元の農畜産物や水産物などを買う運動、町づくりイベントに参加していくことも立派な自然保護運動なのである。

反原発運動などを国政、道政レベルから展開していくのも大切であるが、私たちの自然保護に対する運動は、より地元と密着した方法を掘り下げて行くことが求められているのではないだろうか。

## B 海と自然保護とは

## ①海岸と海

たとえば、泊が原発（あるいは火発）でなかったら、反対する人がいたであらうか。おそらく、反対する人はほとんどいなかったと思う。単に港湾をつくるだけであつたら、漁業者の利害だけが問題となつたであろう。原発であるが故に、放射能を絡めて海や陸の生物が、ひいてはヒトという生物の安全までが論議されるのである。この場合、貴重な海面の一部が消失することは漁業者だけのマイナーな問題

として受け止められていたのである。同様のことは、サンゴ礁をつぶして空港を建設するという例でもみられる。もしサンゴ礁の海でなかったら……。

北海道の海岸は、まだ十分に自然に恵まれているものの、自然海岸は年々減少している。残された海岸は、原発、火発、港湾などにとられずに、等しく貴重な自然として考えたいものである。

## ②クジラ、イルカ、アザラシとケガニの重み

クジラ、イルカ、そしてアザラシを保護するという運動はあるが、ケガニを保護するという自然保護運動はない。かつて隆盛を極めたニシンの復活の兆しがみえても、これを保護する運動はみられない。もちろん、資源保護の活動はみられるが……。少なくともつたから保護するのだろうか。哺乳類だ



海の観察会の一コマ

から保護するのだろうか。アザラシ一頭とケガニ一尾にどのような差があるのだろうか。また、ヒゲケジラの仲間と、その餌になるオキアミではどうか。漁業という経済活動と切り離して自然保護を語る事ができない海では、問題はかなり複雑である。少なくなっていく生物を保護するというのは理屈の上ではわかるのだが、生物自体に勝手に優劣をつけているようで、どこか馴染めないものを感じるのは私だけであろうか。

こうした悩みはさておいて、海の自然保護問題と言っても、基本は陸と同じで、まず第一にそこで暮らす生物とこれを取り巻く環境を良く理解することがまず大切である。その意味で、夏に限らず海にでかけ、陸とはちよつと違った海の自然に触れる機会を増やしていくことが海の自然保護を考える第一歩となる。北海道でも海の観察会が盛んになることを期待したい。

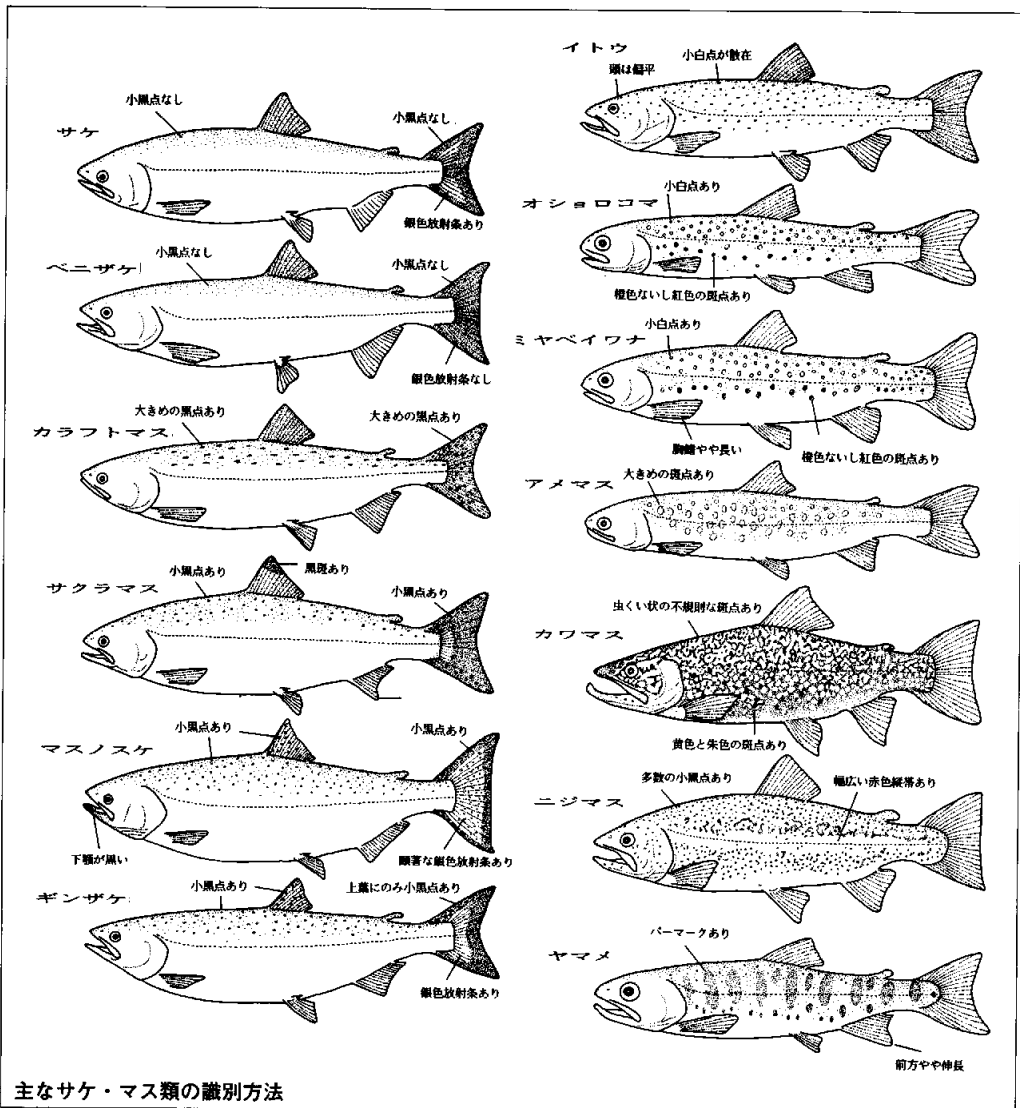
六、おわりに

北海道の夏は短く、海に親しむ機会も必然的に少なくなる。それでも、子供たちは必ずと言っていいほど海に行く。海は陸とは一味違う何かを与えてくれるような気がする。こうした子供たちが海の魅力を少しでも分かればと思う。次世代を担う子供たちとともに海に触れる会員が増えることを期待したい。

参考文献

- 久保 達郎編。一九八八。日本のサケマス—その生物学と増殖事業。たくぎん総合研究所。札幌。
- 渡辺 紀元編。一九八九。実験からみた化学理論。はじめに実験ありき。

市川 健夫。一九七七。日本のサケ。その文化誌 三共出版株式会社。東京。



主なサケ・マス類の識別方法

と魚。  
日本放送出版協会。東京。  
松前 仰・竹内 宏。一九八六。海洋立国をめざ

して。「科学」から「産業」への道。  
東海大学出版会。東京。