

海洋と人間

— 汚染防止と開発 —

日本海洋学会会長

宇田道隆

◆美しい地球

海は御承知のように地球面の約七二%を掩っているもので、陸地の約二倍半という、大変な面積を持っております。最も深い所が一万一千三十四メートルで、平均約四千メートルという非常に広大な領域を占めております。四千メートルという富士山の高さを思い出すでしょう。陸上ではあまり高い所に人は住んでいないが、海にはいちばん深い所に魚がいることも現在バチスカーフというもので下まで降りて写真にとりわかっております。

この海のある地球は、私どもの生命を託している所で、それが大変な速度で宇宙間を飛んでおります。その運命共同体である地球は一種の大きな宇宙船である

い富土山の高さを思い出さずして、陸上にはおきかたの深い所に魚がいることも現在バチスカーフというもので下まで降りて写真にとってわかっております。

この海のある地球は、私どもの生命を託している所で、それが大変な速度で宇宙間を飛んでおります。その運命共同体である地球は一種の大きな宇宙船であるといわれます。これまでの調査では、星のなかで、本当に生命のあるものが住んでいるのは地球だけであります。火星などは問題にされているが、はっきりつかんだ人はないのです。この地球の認識が大切なのであって、「唯一のかけがえない地球」というモットーで、この六月にストックホルムで人間環境の世界会議が開かれます。

アメリカのアポロ1号の宇宙飛行士が月の上に足をおろし、無事に帰ってきました。そして途中で地球全体を眺めた、その姿を写し出してあります。青緑色に輝いた美しい星であります。そして「水惑星^{ウォータープラネット}」といわれるように大部分が水であります。この美しさに飛行士は感動いたしました。そして地球に着いたとき、近代の科学の粋を集めた宇宙船に乗った人が心から神に感謝したいということでした。これは私は非常に重要な示唆を与えていることと思えます。私は二年ほど前に「カラマーゾフの兄弟」というソ連の映画をみましたが、あの宗教を否定しているかにみえるソ連において「カラマーゾフの兄弟」のテーマはなんである

か、神があるか、ないかを疑った兄弟の結論が、結局神を信ずるということになったのです。それをソ連が国で大変な費用を出して、名優をつかって、映画化し、世界に送り出している意味はなんでしょう。私は国際会議で二回ほどソ連に行きました。若い人の気持をいろいろ聞きたいと思ったが、日本のように自由に政治のことなど話せる雰囲気ではありませんでした。しかし現実の姿をみると、科学・技術だけでは満足できないことをはっきり示しております。そして古い寺院とか、トルストイの旧居などを大切にしております。結局科学者はいま反省すべき時期に来ていると思います。科学者だけでなく、すべての人が、文明、文化について本当に考えるべきときに来ているのではないかと思うのです。横井さんが二十八年間くらしただム島の生活について、ロビンソン・クルーソー以上の興味あるいろいろな問題を提供されているが、根本的ないろいろなものを、これによって私たちは問いかけられているのではないのでしょうか。

◆ 歴史をふり返って

そこです、海と、海のなかに住んでいる生物とか人間の成り立ち、その将来、

海と人間の関わり合いの問題について述べてみたいと思います。

地球ができたのはざっと四十五億年ぐらい前です。いちばん最初に地上

◆ 歴史をふり返って

そこです、海と、海のなかに住んでいる生物とか人間の成り立ち、その将来、

海と人間の関わり合いの問題について述べてみたいと思います。

地球ができたのはざっと四十五億年ぐらい前です。いちばん最初に地上に生物が出現したのは何時かというところ、最近アメリカから発行された「サイエンス」という雑誌の特集号「バイオスフェア(生物圏)」に出たのによるとバクテリア(エオバクテリアム)が南アフリカに化石になって出たのが三十億年前であります。また二十億年前にいちばん古い光合成作用を行なう、大気の窒素を固定するガンフリンチアなる植物がカナダで化石になっております。そして五億年前にはじめて現われた動物化石がみつき、人間が現われたのは今から何百万年前の前でありまして、原始猿人の骨が次ぎ次ぎに掘り出されておりますが、アフリカのタンガニーカあたりがいちばん古いものが出るので、人類の発祥はあの辺ではないかといわれております。そして現在は人口三十二億の人間がこの地上に広がっているのです。結局生物は浅海に生まれて進化の過程を経て今日に及んだものです。

酸素が現われたのはいつか、それは植物ができたときからで、これから放出されたものがたまって、現在の大气中の酸素の源になったのです。

◆海の利用

海の利用については、古代人は海の果ては人間が行くことができず大きな川の
ようなものがあり、そこには大きな動物がいて大海の水をのんだり吐き出したり
している。それが沿岸における潮の満ち干きとしてあらわれるのだといっており
ました。その海辺で大昔から生活のために海から魚や貝をとったのです。そのた
べた貝殻や魚骨を捨てたのが現在貝塚として残っていますが、その中に釣り針と
か石モリなども発見されております。また海から塩水をくんで利用しました。こ
のように海から糧を得るといふのは大昔から今日今なお一つの大きな問題であり
ます。

「海の空間の利用」として、従来はある場所から他の場所に移って行くとき、海
岸は密林が渚の近くまであるので行きにくいいため、船を利用して行く、最初は丸
木舟からはじまって、現在は原子力船までできています。このように海面交通を
利用し、さらに海中に入って魚や貝を採り、また海底も利用しております。それ
でも陸上の空間に比してまだ利用されない面積、容積は広大なものが残されてあ

るわけです。それを食糧などの貯蔵の面にも利用したいというのです。陸上でも
琵琶湖あたりではすでに湖中にお米を貯蔵し、ある程度成功しているときいてお

木舟がはじまって、現在は原子力船までできています。このように海軍交通を
利用し、さらに海中に入って魚や貝を採り、また海底も利用しております。それ
でも陸上の空間に比してまだ利用されない面積、容積は広大なものが残されてあ

るわけです。それを食糧などの貯蔵の面にも利用したいというのです。陸上でも
琵琶湖あたりではすでに湖中にお米を貯蔵し、ある程度成功しているときいてお
ります。また浅海の海中に石油の貯蔵庫をつくらうという計画もあるそうです。
それとともに問題になっているのは、陸上からの廃棄物であります。現に東京の
一千万の人たちの排泄物を船で棄てているのですが、シケでもあると沖まで行か
ずに棄てる。私たちが海上に出たとき、うしろに黄色い帯を引いて走っている船
を時に見かけます。それが風の具合、潮の具合で漂着すると、磯の海草についた
りして枯らしてしまいます。そのほかプラスチック、ゴミの莫大な量が毎日出て
都民が大変困っております。夢の島のように埋め立地をつくり、ゴミを焼いてお
りますが、しかしこんなゴミを海へすると海を汚染させるといっているので問題にな
り、また原子力という魅力のあるエネルギーの源がやはり死の灰のような放射能
を持った危険な廃棄物を出すのですが、その棄て場所にせまい日本は困って深海
に棄てようとしているので問題となっております。水の動きが思いのほ
か盛んで、しかも海の生物が体内に濃縮蓄積するのが困るのです。

◆ 海の影響

次に「海況、気象、気候の予報」ですが、これは大気と海とは大変に関係が深いものでお互いに影響し合うものです。暖流がくれば上の空気が暖まる。冬、つめたい風がシベリア方面から吹いてくると、熱と水蒸気が大気に供給し、それが雲をつくり、裏日本の雪の大きな源になります。それがまた日本の電力を養い、新潟や秋田などのお米の水田を養うものになります。

日本には、フィリピン方面から台湾・沖縄沖を通じて本州の南をさらに東に流れるあたたかい黒潮があります。これは流速二ノット〜四ノット（つまり一秒間に一メートル〜二メートル）巾は何十キロもある「大洋の中の河」すなわちオーシャン・リヴァーといわれるような大きな流れであります。これが大変な熱量や魚群、魚の卵や稚魚を運んでおります。

また親潮といって、オホーツク海、ベーリング海の氷が溶けた冷たい水が北から南へ流れてきており、これは大変に栄養分の多い流れで、昆布や魚族を養い育てます。夏になって南からあたたかい風が吹いてくると冷たい海面の上で濃霧

（ガス）を起し、北洋漁業のサケ、マス、カレイ、タラ、クジラ、カニをとる人に大変に影響を与えます。

また新海とい... オホーツク海... へ... 海の氷が溶けた... 育
ら南へ流れてきており、これは大変に栄養分の多い流れで、昆布や魚族を養い育
てます。夏になって南からあたたかい風が吹いてくると冷たい海面の上で濃霧

(ガス)を起し、北洋漁業のサケ、マス、カレイ、タラ、クジラ、カニをとる人
に大変に影響を与えます。

こういった海の影響が、大気に及んで、それによって気候の変化も起す。これ
は重要な問題であるから徹底的に調べようというので、あと二年ぐらい後から、
GARPといって、世界的な大気研究開発の計画があり、その一部として日本で
は、冬黒潮の上でアジア大陸から季節風で流れ出た大気の大きな塊―気塊―の変
質実験の国際的な研究計画AMTEXがなされようとしております。これによっ
て天気予報などもよほど正確になるだろうと私たちも期待しております。こうい
った問題を「海洋と大気の相互作用」といっております。この研究がだんだん
数値予報に発展しつつあり、渦度方程式という流体力学の方程式に基いて観測の
結果をとり入れてコンピュータで計算してやるのですが、とくにいまサチャイ
トすなわち人工衛星、気象衛星が高空から大変立派な気象の写真を撮るようにな
り、気象をじかに目で見ることができるようになりました。海洋のことも、水の
分布はもとより水温までわかるようになりました。そしてテレビのカメラでカラ
ーフィルムを用い海の色まで撮るようになりました。こうした「衛星海洋学」が

大変な勢いで進みつつあります。

また海の上に測候所を諸所につくって、人工的に電波を送ると、その水温、気圧、風、流れ等を測定して、送り返してくる。装置をその目的のためにブイをつくって深海に錨で止めるのです。日本ではいま日本海の中央の大和堆やまとたいで気象庁関係でやっております。IGOSSといって世界中でも政府間海洋学委員会（IOC）が中心となってこの事業を始めております。

さらに深い海中に潜って調査することもはじまりました。日本でも「黒潮号」「よみうり号」「しんかい」と、今では六百メートルぐらい下まで調査する潜水船ができております。

海洋生物資源の開発すなわち水産のほうは次第に栽培漁業として田畑と同じようにやっていこうというので、海苔、真珠、養魚などの栽培面を広げております。将来はもっと深い大海の方までやる計画生産を考えており、最大生産維持量をこえぬよう、とり過ぎをしないように、国際会議できめて進むことでしよう。

これらのなかで最も問題になるのは海洋の汚染であります。以上の仕事や計画が、日本近海の汚染の進みぐあいでは全然成り立たなくなるとの恐れもあります。

また最近海洋開発という、鉱物資源に重点がおかれております。これはエネルギーの源であり、プラスチック、ビニールなどの原料である石油ですが、陸上

えぬよう、とり過ぎをしないように、国際会議できめて進むことでしよう。

これらのなかで最も問題になるのは海洋の汚染であります。以上の仕事や計画が、日本近海の汚染の進みぐあいでは全然成り立たなくなるとなる恐れもあるのです。

また最近では海洋開発という、鉱物資源に重点がおかれております。これはエネルギーの源であり、プラスチック、ビニールなどの原料である石油ですが、陸上では掘り尽されて海底の方へ進出したもののこれ又掘れば掘るほど減るもので、あと七十年でゼロになるといふような計算もなされております。それで海底の石油のある所を掘り、さらにメキシコ湾など深海の二千メートル近い所まで油田をみつけております。また同じく三千メートルぐらい深い所にマンガンの塊りや燐酸の塊りがあります。そのほか砂金なども浅海からとれますし、宝石も、インド、ビルマ、タイ、アラスカの沿岸などにあります。ダイヤモンドは南アフリカの三十メートルほどの深さの岸辺で採集しております。マンガン、コバルト、ニッケルなどは豊富でまだこれからだということですが。しかし海底鉱物資源はとにかく採っていきばどんどん減ります。これが水産とは大変違うところで、海洋生物資源は採りすぎをしなければ年々更新されて、卵がまたかえって親になるというわけですから減らさないで利用できます。

海水の塩分のなかにはマグネシウム、ナトリウム、カリウムなどの鉱物資源が含まれ、この利用も現在進められております。海水から塩をとると淡水が残るの

で、今後飲み水が不足して行きつつあり、海水淡水化が重要問題です。ことに海水が汚染している場合、海水中の淡水を利用して飲料水に使用することが考えられます。その際原子力発電の余熱を利用して塩と水を分離して一石三鳥ぐらいにやることを考えております。飲めない水は工業用水にまわすとか、いろいろ水の使い方をしております。地下水ももう使い切っている現在、やはりこれから海水に頼るよりほかないわけです。人間が増えれば増えるほど、海水を利用すること、生活の重要な面を海に頼らなければならぬことがわかります。

食糧にしても何から何まで外国から輸入することは非常に危険なことで、蛋白質はやはり日本の中で自給されなければ、水産国である日本にとって具合の悪いことだと思います。国の根本方針に関係することですが、第一次産業というものをどのように考えるか、工業立国のために第一次産業を消して果して生きて行けるかを考えなければならぬと思います。どんな事変にあつて、船による海運が止まったとき、それで食えないとなつては大変であります。

海のエネルギーとはどんなものがあるか、まず波の力、これは日本の沿岸では大きな発電のエネルギーになるといわれます。また海面にふりそそいでいる太陽

のエネルギーをどのように利用するか、潮汐のエネルギー、海水の温度差の利用など、これはフランスの人がいろいろ研究してすでに実現しております。

海のエネルギーとはどんなものがあるか、まず波の力、これは日本の沿岸では大きな発電のエネルギーになるといわれます。また海面にふりそそいでいる太陽

のエネルギーをどのように利用するか、潮汐のエネルギー、海水の温度差の利用など、これはフランスの人がいろいろ研究してすでに実現しております。

その他、海運交通、通信、レジャー、観光、海中公園などが海洋開発として考えられている主なテーマであります。ご承知のように海が急速に汚れてきたことがここで大きな問題になっております。

◆ 海洋の汚染

いま私たちが当面している大きな問題に戦争を起してはいけないということもあります。戦争の原因になるものはいろいろありまして、人間はせっせっまっまっしてくるとんでもないことをしでかすものであるとは、過去の経験が教えていることであって、いよいよ食うに困るとんでもないことをいたします。現在日本に帰っている人で、この戦争中に密林で人肉を食べた人がずい分いるはずですよ。私はそういう話を何度か聞いたことがあります。せっせっまっまっまっとき死んだ戦友の肉を食べた。味がどんなだったというようなことをきいたことがあります。こういう平常では考えられないとんでもないことをするのが、個人でなくて、一国

が発狂するということもあり得るのです。

その原因の一つに人口密度の問題があります。日本も非常に人口密度の高い国ですが、一体この日本列島に今後どれだけの人が健康な状態で住めるか、ということなのです。世界人口がいま三十七億ですが、これが二~~十~~^十年後には倍の七十億近くなるそうです。では世界の人口には健康な状態で何億まで住めるのか、というわけです。ある人は百億ぐらいが限度ではないかといひ、全部地球にばらまかれたいとしてやっと生きて行けるのは三百億ぐらいが限度ではないかという説もあります。この問題はあと二、三十年のうちに片づかないと大変に心配なことになります。

というのは、地球の資源は有限であります。いままで、海には無限の富があると、景気のいいことをいい、私たちが今後大いに開発できる富があると若い人たちに話したこともあるのですが、現在ではそういう言い方が、まちがっていることがはつきりしてきました。資源は非常に貴重である、私たちが持っている資源は大切に使わなければいけない。超音速航空機に大量に石油を消耗するやり方はいいのか、ただわずかの時間早いだけ取り得である、そのために食いのばさ

なければならぬものをどんどん使っている。そして一方で汚染や騒音を高めた
り、イライラする人間を増やしている。自動車などやたらに増やして狭い所で走

とがはつきりしてきました。資源は非常に貴重である。私たちが持っている資源は大切に使わなければいけない。超音速航空機に大量に石油を消耗するやり方はいいのか、ただわずかの時間早いだけが取り得である、そのために食いのばさなければならぬものをどんどん使っている。そして一方で汚染や騒音を高めたり、イライラする人間を増やしている。自動車などやたらに増やして狭い所で走らせていいのか。これは日本とアメリカでは国の大きさからして違うが、交通戦争で年に何万という人が死ぬ現状は、人間を増やし、車を増やして走らせておいてこれでもいいのかと考えさせられます。

またこの人口問題が汚染を出す源になるのです。そして石油、石炭、天然ガス等の化石燃料が炭酸ガスをどんどん大気に出す。酸素を供給するのは植物であるが、樹齡何百年という木を惜し気なく伐り倒して、ビルをつくり、植樹は一向にしない。これでは酸素は減る一方です。

海から出る酸素の量は大気に一体どれだけ供給されるか。海中には昆布など海藻類があるが、それよりはるかに多く植物プランクトンが酸素を出しております。

海に流れる油は年に何万トンだといわれます。それが十年たたぬうちに倍になる、というように激増しております。この正月の初め新潟でジュリア号が六千トンぐらいの油を流失して、冬の波が激しいので、関係者はなんとか広がらないようにしようと思いましたが山形沖まで流れていったそうです。油くさい魚があの辺

りの先まで上ったようですが、そのあと東京湾でも木更津の沖から油が流れてきて海苔がだめになったということもありました。この油の被害が非常に海産生物、植物、植物プランクトンに影響することは最近ウズホール海洋研究所やソ連の科学者が研究された結果でわかっております。それは葉緑素の破壊をするのであって、この結果は私共の生活には重要なことであります。というのは、海の水産の基礎は、魚がエサに動物プランクトンをたべ、動物プランクトンが植物プランクトンを食べるという段階があります。植物プランクトンが減ると動物プランクトンの餌がなくなって減る、魚も減る、人間も海から食糧を得られなくなる、という食物連鎖の段階があります。

それから油の成分では毒性のものが強く破壊に働き、とくにベンゼン系のものが発ガン物質であることは周知のことです。

このように植物からの栄養段階があって一つの栄養段階を上るごとに十分の一ぐらいずつ数が減って行きます。

それから生物濃縮という問題があり、ある特殊の化学成分が海水中のものにはじまり植物のプランクトンから動物プランクトン、小魚、大魚、人間や鳥などが食

べると何万倍乃至何百万倍と濃縮されるのであります。海水の中に多量に流され

た特殊な毒性の物資——水銀とか、カドミウム、亜鉛、PCB、DDTなど——

ぐらいつ数が減って行きます。

それから生物濃縮という問題があり、ある特殊の化学成分が海水中のものにはじまり植物のプランクトンから動物プランクトン、小魚、大魚、人間や鳥などが食

べると何万倍乃至何百万倍と濃縮されるのであります。海水の中に多量に流された特殊な毒性の物資——水銀とか、カドミウム、亜鉛、PCB、DDTなど——が濃縮されて魚の中に入り、それを私たちが食べる、これがいろいろな病気を起す原因としてさわがれており、一九七〇年十二月にこの問題について国際会議がローマで開かれました。そして結局海上で有害な物を投棄してはいけないという結論が出てきております。欧州十二か国はもうすでに条約を結ぶようになったと報ぜられておりますがこれはおそらく世界的な条約になるだろうと思えます。植物の光合成作用（同化作用）を妨げると酸素が欠乏します。大気の酸素が欠乏するなんて考えもつかなかったことが起るおそれがあります。

いままで、「水に流す」ということは拡散するのがいい方法のように考えられていた時代がかなり長く続いたのです。それが日本では現代の大量な工業時代になっても続いております。そこが問題であります。人が少ないときはあまり問題にはならなかったのです。糞尿にしても厠（川屋）^{カワヤ}という言葉のように、川の上に落す所であったが、いまそれをやったら大変です。しかしそれに近いことが行なわれているのが急激に汚染を高めております。御承知のように数年前から化学肥料

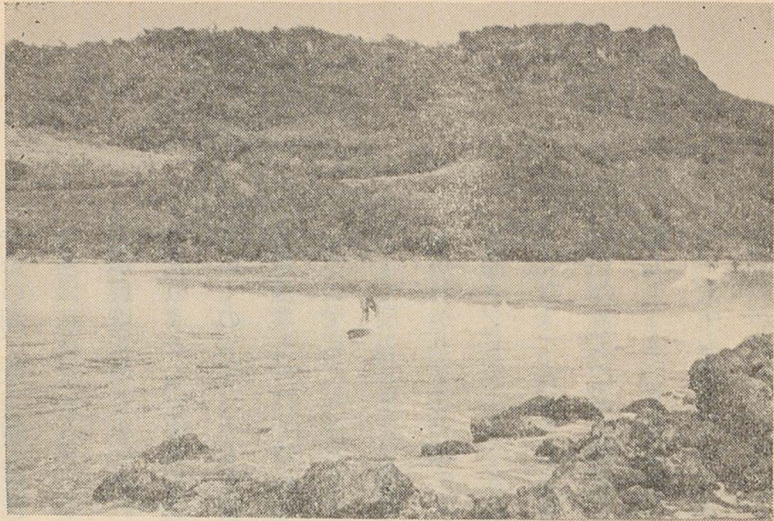
を使い、従来の人糞は使わなくなったので、どんどん流し棄てることが増えたために、河川の方から海の入江にかけてそれが流れ込む、窒素・リンが流れ込むのです。本来栄養源として喜ぶべき性質のものですが、過度になると富栄養化を通りこして過栄養になります。そして腐敗堆積して酸素をとってしまふのです。海面の方は光合成（同化作用）を高めるのはいいが藻類が極端に増え、なかには鞭藻類のような有害な藻類が増え、赤潮を起すこともあります。それが死ぬと下にたまって酸素のありつたけをとり無酸素状態を生じ硫化水素、メタンガスがその泥の中から出てくるという状態になるのです。これが隅田川や東京湾や伊勢湾、大阪湾の奥など各所にみられるのであります。瀬戸内海のような広い所ですら赤潮が頻発して現在それがさわがれております。私は昨年広島県で講演をしましたとき、このまま放置すればあと十年ぐらいのうちに瀬戸内海は全面、死の海になるであろうといったのです。大変ショックなことをいったように受取った人もおりましたが、その後やはりそのような方向に向っているので、ぜひ止めなくてはと、各地で盛んに運動を起されているようであります。

海の透明度を測るのに、白い円盤のようなものを海中におろしていって海面か

らどれくらい深さまで見えるか測る方法があります。

ますが、一九六四年（昭和三十九年）では、紀伊水





水のきれいなグアム島タロホ湾

もおりましたが、その後やはりそのような方向に向っているので、ぜひ止めなくてはと、各地で盛んに運動を起されているようであります。

海の透明度を測るのに、白い円盤のようなものを海中におろしていって海面か

らどれくらいの深さまで見えるか測る方法がありますが、一九六四年（昭和三十九年）では、紀伊水道の南部のあたりは一五—二十メートルで大変きれいでした、大阪湾の奥の方ではこれが一メートル以下しか見えないのです。これが翌年はこれに比べて透明度十メートルぐらいの所が南に下って、各地に透明度の悪い所が増えております。毎年これが悪い状態となり、とにかくいちばんひどいのは大阪湾です。そして最近では播磨灘北部と徳島の沿海、燧灘^{ひうち}、広島湾、別府湾、周防灘等みんな工業地帯で人間も多い、この近海が汚れがひどくなっております。いい所がだんだんなくなって全面的に大きな変化を起しております。富栄養化が過栄養化になり、赤潮多発、そして死の海となる過程をどこでもたどっているのです。湖水も同じ

で芦の湖、諏訪湖、琵琶湖も汚染してきております。タレ流しておいてよくする方法は私はないと思います。汚染源をとめないとうどう仕様もない。いま環境容量とか環境基準とかいわれるが、水というものは一ぺんにぱっと混じり合うものではないありません。それで奥の方の汚れの強くなった所から生物を亡ぼして砂漠化していくのです。そして結局最後は沖へ沖へ無生物圏が押し出されて行く、漁業も栽培漁業も沖は非常にむずかしいので、自ら滅亡におとし入れることになります。

ここで私たちが考えなければならぬのは、土地の繁栄のためだから仕方がないとよく反対意見をいわれますが、しかし長い目でみれば結局それは正しくないことがわかります。現にこれまで経てきた過程から、四日市でも川崎でも、最初は石油コンビナートなど非常に期待されたのです。ところが現実はだんだん住みにくくなってきております。子どもが喘息になると、子どもだけを遠方の空気のきれいな親戚の家に預けなければならぬ、親父も長くいられないからそのうち転勤しようということになる、それでは困ります。とくにいままで貧しかった地方で、繁栄を目当てにお金が入る、土地の値が上がる、収入を増して生活がよくなる、その方が大切だと考える人が多いのです。ところが一時補償金などもらっても結

局気の毒な結果に終わっている人がだいぶ多くあります。スモッグの下で家族が病気になるって油臭い魚に悩まされてはだれでも考えてしまいます。

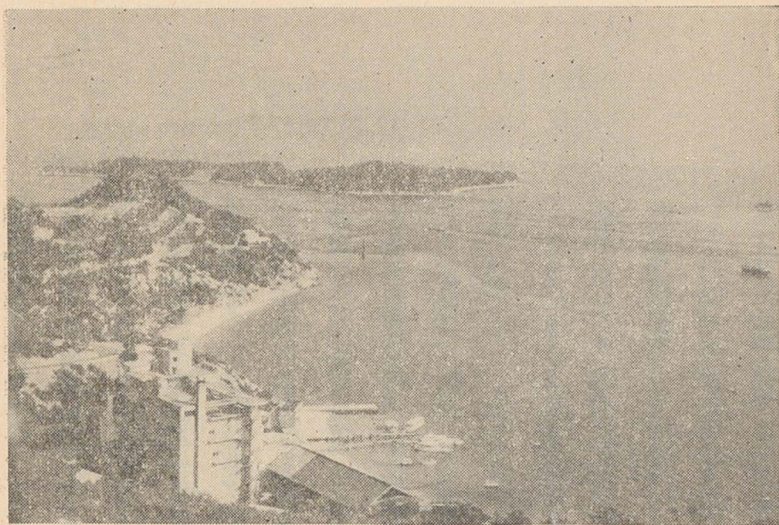
勤しようということになる、それでは困ります。とくにいままで貧しかった地方で、繁栄を目当てにお金が入る、土地の値が上る、収入を増して生活がよくなる、その方が大切だと考える人が多いのです。ところが一時補償金などもらっても結

局気の毒な結果に終わっている人がだいぶ多くあります。スモッグの下で家族が病気になるって油臭い魚に悩まされてはだれでも考えてしまいます。

単にこれは日本だけでなく、後進国といわれる東南アジアなどに工場をどんどん建てる、その土地の人ははじめは喜ぶ、しかし少し進めばやはり同じことになるので。いまアラビアの方から石油を大型タンカーで日本に運んでおります。マラッカ海峡のせまい所を通りますが、問題は、航海中廃油を流すので、それが漂着して海水浴場で、ベトベトついて困るということが起きます。日本でも黒潮の流れる伊豆の沿岸に廃油のボール漂着がみられ、また八丈島、沖縄でも盛んに見られます。七月、八月にいちばん多いそれは、黒潮が接近する時期であるからです。

こういうことはきびしく取締らねばなりません、日本ではこうした場合、罰金が安く、外国では大変に高くとられます。やはり厳罰でこたえるようにしなければ効果がありません。

この黒潮の流れている先の方では、カナダ、ワシントン州、オレゴン州、などアメリカ太平洋岸に近年盛んに廃油が流れつくそうです。先頃、向うの学者に会



瀬戸内海

ったとき「日本から来たのではないかな」といっておりました。漁業者が使う「アバ」という漁網の浮子につかう硝子の球で小さいものから大きいものまであり、網がかかっている、それを拾ってぶら下げるといい装飾になり、私が訪問した向うの人の家の中につるしてありました。毎年たくさん冬浜に漂着し売っている店もあります。ところが最近はその硝子球の代りに油のボールがどんどん漂着するので困っているそうです。

私はやはりこうした汚染に対しては非常に厳重な罰則、罰金をきめる必要があると思います。いまの人は賢くて、法律を知っていますから、知っている人ほど法をくぐるやり方をしていのではないかと思われます。交通事故にしても補償金の払える限度はありましようが、アメリカあたりで

は、人を交通事故で殺すと、加害者は一生、その責を荷なっていかなければならぬくらいきびしいものだそうです。そうすると運転者も注意する、それと同じことが



ている人ほど法をくぐるやり方をしているのではないかと思われます。交通事故にしても補償金の払える限度はありますが、アメリカあたりで

は、人を交通事故で殺すと、加害者は一生、その責を荷なっていかねばならぬくらいきびしいものだそうです。そうすると運転者も注意する、それと同じことがこの油汚染とか環境汚染の場合にもあるのではないかと思えます。

昨年、水銀マグロが問題になりました。アメリカの学者が自分の家のマグロの缶詰の水銀量をはかったところ、かなり危険量にあるというので、日本の缶詰の輸出にも影響し、また国際会議の席上でも問題になったのであります。日本側からは責任ある担当の人が「昔からこれはあったのだ、天然に多いのではないか」というような説明をしました。

私はこれについてはよくわからぬことが多いのです。天然に多い、といっても、ではマグロが食っている餌からきているとすれば、それはどういう経路からきているのか、水銀が流れてでている鉱山が海中にあるのか、それとも人間が使用して流した水銀がたまりたまってできたのか、そこが濃縮する度合が多いところなのか、また日本人に対しては特別に障害はなかったものなのかどうか、人間が流しているものが原因とすれば産業の発展に伴って増えているのではないか、というような心配があるのです。そのあたりがやはり責任のあるところで、明確な数

字を出して大衆を安心をさせることが国際的にも必要だと思えます。

次に農薬の問題があります。これが日本の農産を増し、食糧事情を大いに好転させたのです。このなかにDDTなどもあり、戦後私たちもふりかけられ、発疹チフスの予防などに貢献があったと思いますが、一部にはこれが有意義な虫を殺し、トンボやホタルがいなくなった原因にもなったのです。農業は高まったが水のほうはどうなったか、農薬は何年も続く、残留性が非常に高いのです。こういう危険な、遺伝的にも影響するものがPCBなど母親のお乳からも出るようになる。と遺伝子をこわし奇型児もふえて非常に大きな問題であります。そのため農薬の制限が世界的にも強くなりました。これを最初に注意されたのはミス・カソンという人がアメリカで「サイレント・スプリング」(邦訳「生と死の妙薬」が出ています)という本を出し、それがケネディ大統領を動かし、ジョンソンを経てニクソンになって積極的に禁止対策をやるようになったのです。

日本では、ニクソンのあおした宣言がなければ、どれだけ積極的に、この汚染の問題に取り組んだらうかを疑うものです。アメリカが積極的にやり、スウェーデンや各国も熱心にやっております。しかし日本も現在は環境庁もでき、積極的に

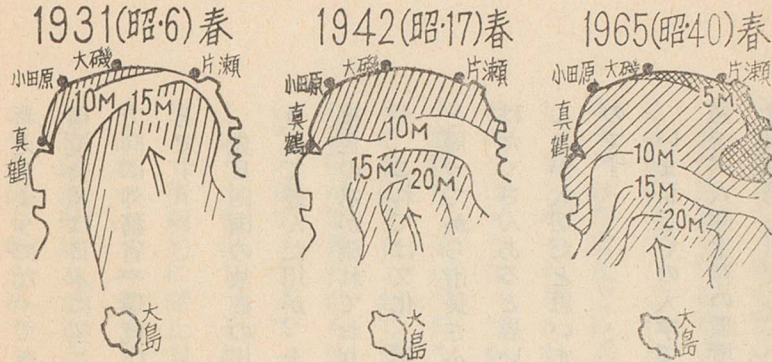
考えるようになってきました。ことにストックホルムの会議のあと、第二回人間環境会議は日本に招こうというような動きもあるようにきました。やはりこの

日本では、ニクソンのあおした宣言がなければ、どれだけ積極的に、この汚染の問題に取組んだらうかを疑うものです。アメリカが積極的にやり、スウェーデンや各国も熱心にやっております。しかし日本も現在は環境庁もでき、積極的に考えるようになってきました。ことにストックホルムの会議のあと、第二回人間環境会議は日本に招こうというような動きもあるようにきました。やはりこの方向に外務省や環境庁の関係の方々が積極的に動いているのは大変ありがたいことです。

先日四国の故郷の川を見ましたが、数十年前に魚をとったり、しじみをとったりして遊んだ川が、上流にパルプ工場ができていて、鼻をつくような匂いと、赤褐色の水が流れておりました。産業の盛んになったために土地の繁栄はありますが、これでは文化、美観、衛生上もなさけないと思ひ、きれいにしてもらいたいと帰ってから市長さんに宛ててお願いを書き送りました。各地にこれと似たことはたくさんあると思います。とにかくみんなが力を合わせて環境をよくしていくことが大切だと思います。河が汚れ、樹が伐採されて、人心も汚れ、乾いているのです。

いま私どもの大学では多勢の先生方が協力して田子浦を中心にした駿河湾の問題を、「人間生存の環境問題」として昨年から研究しております。そのほか全国では東京湾を研究している人々も、瀬戸内海に取組んでいる人々もおります。

相模湾の汚濁状況



こうした汚染がまだまだなかなか改善されていない、むしろ拡大しております。海上に出るとくさい匂いが駿河湾一帯大瀬崎あたりまで拡がっております。汽車で通るたびに吉原から富士市にかけて鼻をつままねばならぬ臭気で、国辱物です。

図に示すように相模湾も戦後ひどく汚染しました。これは主として東京湾から出ているのですが、鎌倉の海などは特にひどい汚れをみせております。海水浴をする場所も次第になくなりました。駿河湾の海水浴場も昨年あたりから急にゴミが多くなり、奥の方は泳ぐ気がしない状態です。こうなると海水浴のためにグアム島にでも行くよりほかなくなります。東京湾の底を調べると酸素の少ない所が年々拡がっており、本当の死の海ともいう状態です。富山湾の奥でも、高岡など工業の盛んな都市の近海はまるで水の色が変わって

ります。このあたりはブリの定置網などいい漁場があった所であります。三陸沿岸や瀬戸内海は栽培漁場の中心とされている所ですが、これがこういう状態のままでは貴戚してしま、ます。水のきん、なところへコンテナト工場をたてて、



調べると酸素の少ない所が年々拡がっており、本当の死の海ともいう状態です。富山湾の奥でも、高岡など工業の盛んな都市の近海はまるで水の色が変わって

ります。このあたりはブリの定置網などいい漁場があった所であります。三陸沿岸や瀬戸内海は栽培漁場の中心とされている所ですが、これがこういう状態のままでは潰滅してしまいます。水のきれいなところへコンビナート工場をたてて、タレ流しするとはまことに残念なことです。私は生カキが非常に好きでしたが、もう最近はやほど吟味しないでは食べられません。また最近、油くさい魚が増えてきました。皆が嫌がって食べる気がしなくなると結局売れなくなる。利益に係することは隠そうとしますが、それにも限度があって、すぐわかります。だからやはり資料を公開してみんなが安心できるようにすべきだと思います。

◆健康で豊かな生活

結論に入りますが、私どもの物質文明には限界があると思います。科学技術で非常な進歩を果してきたが、いまこれをいい方向に舵を向けないと大変なことになります。これに逆行するようなことをしている人たち、あるいは会社なり団体なりは滅びていく運命のものであると思っております。世界の良識は目指すところをきまっております。それに抵抗していく人たちは先がない。

いちばん大切なことは、使ったものの始末が完全にできること、循環過程を完了できるものの企業だけが許される。それをまたさらに高めるような産業は伸びていきます。そして人間の生存する人口の抑制は国際的な基準がきまるはずですが、これは健康なる人間の生活が保ち得ることが必要です。人間だけでなく、地球上の生物——植物、動物が、健康を保てる自然の環境を大切にしたい。私たちもうるおいのある、ゆたかな生活とは、そうした精神的な面にあります。単に橋がかかったり、自動車が走ったり、飛行機がとんだり、大きなビルの建つことが健康な生活ではありません。南洋に行つて私はつくづく思つたのですが、南太平洋の島の人たちがヤシの下ではだして歩いてるが、非常にはればれた顔をしております。東京に帰つてイライラした顔の人が多いのを見ると、これは一体なんのためだろうと思わずにはいられません。私たちが本当の幸福な生活を送るようにするには、海が食糧供給の基盤として非常に重要であります。大体世界漁獲量二、三億トンぐらいまではとれる見込みですが、ただしこれは海洋汚染がないという条件付きであります。人間の生活が飢餓に頻することのないように、賢明な処置をとらなければなりません。廃棄物の処理ができなければならないし、また

廃棄物の限界というものもあります。そうするとある程度ここで凍結しなければならぬことがらも起つてきます。これが私たちに非常に大切な問題で、ここ二、

量二、三億トンぐらいまではとれる見込みですが、ただしこれは海洋汚染がないという条件付きであります。人間の生活が飢餓に頻することのないように、賢明な処置をとらなければならない。廃棄物の処理ができなければならないし、また廃棄物の限界というものもあります。そうするとある程度ここで凍結しなければならぬことがらも起ってきます。これが私たちに非常に大切な問題で、ここ二、三十年のうちでできるだけ早く解決し、悪いことが進行しないようにしなければだめだと思えます。

禅などの本では、物を大切にすることを教えておりますが、やはり私どもはもう一度この精神に立ちかえていきたい。消費が美徳などというのは商売繁盛のため、売り込むためにアメリカが言い出したことですが、そのアメリカが反省している時代ですから私たちももう一度考え直さなければなりません。とにかく海の富は有限である。しかしまだたくさん残されているから、自分一代でなく、自分の子どもや孫が、みんな安心してくらせるようにしなければならぬと思いません。環境汚染は私どもの心まで汚染します。ことに子や孫の心身を傷つけ汚すようなことをしては申しわけないことと思えます。環境を浄化して世の中を明るく楽しくしたいものです。

(おわり)