

住民が見た瀬戸内海

海をわがらの手に

環瀬戸内海会議編





大崎上島沖のアマモ

撮影 脇山 功



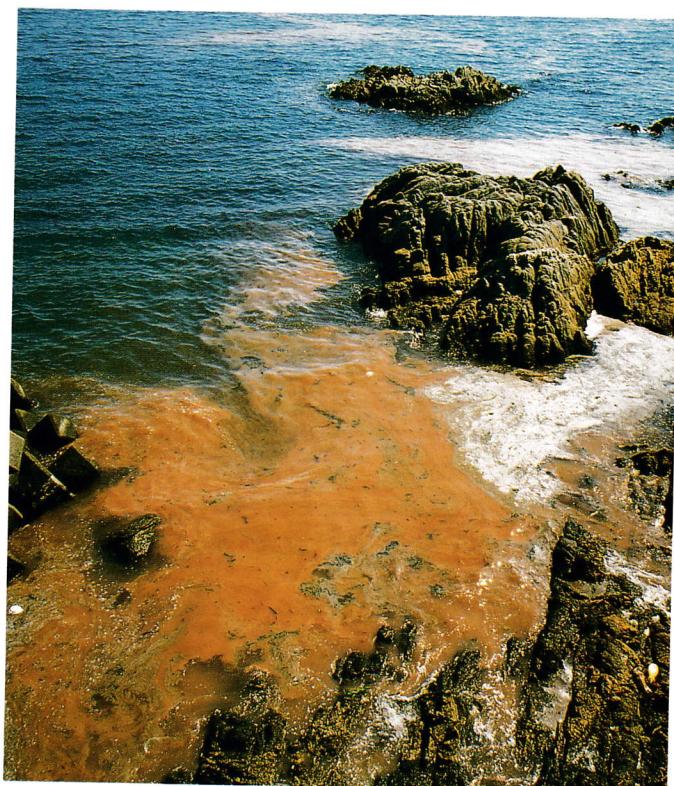
沿岸の埋立地はすべて工場群



曾根漁港建設工事

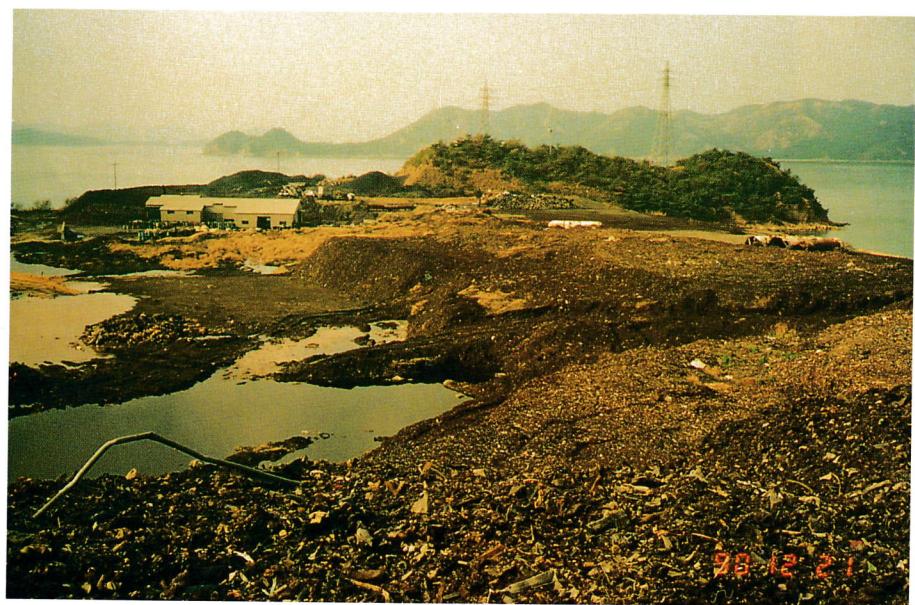


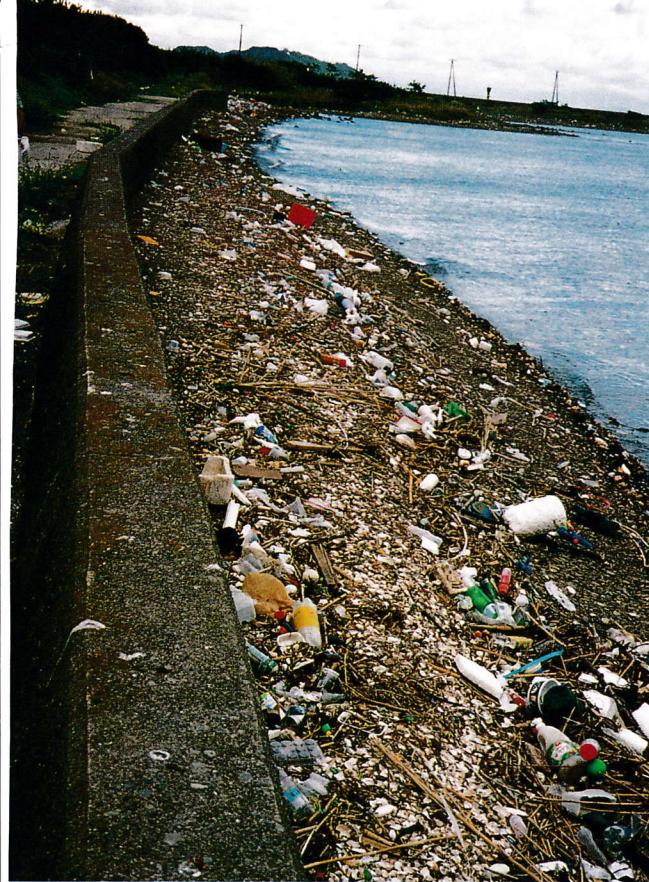
埋立地の工場



海岸に漂着した赤潮（1998年7月、山口県）







淡路島の由良海岸
漂着ゴミがあとをたたない



明石市松江海岸
人工海浜にはアサリが
いつかない。
他所から買ってきた貝
で潮干狩だ



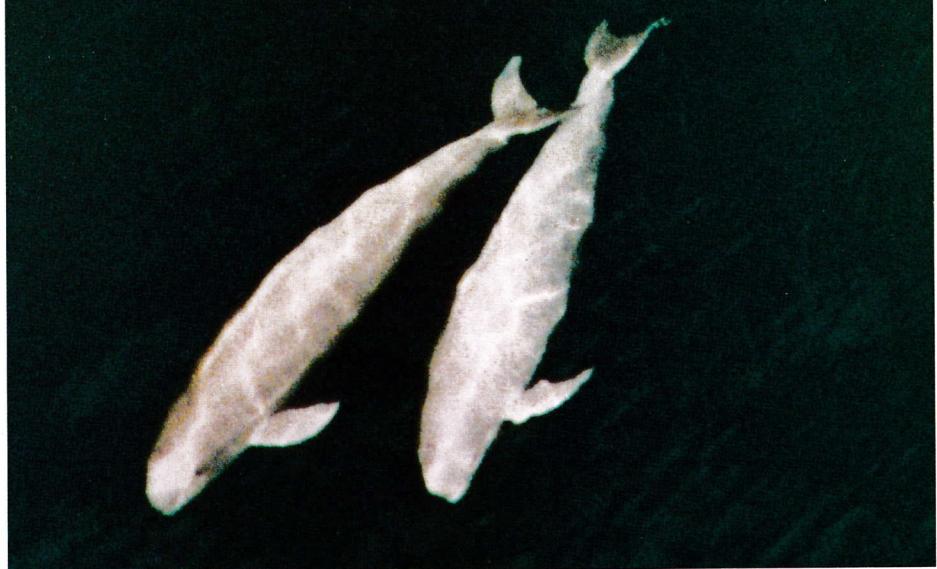
カブトガニの成体

カブトガニの生きる海（竹原市吉名町）



産卵にきたカブトガニの番い

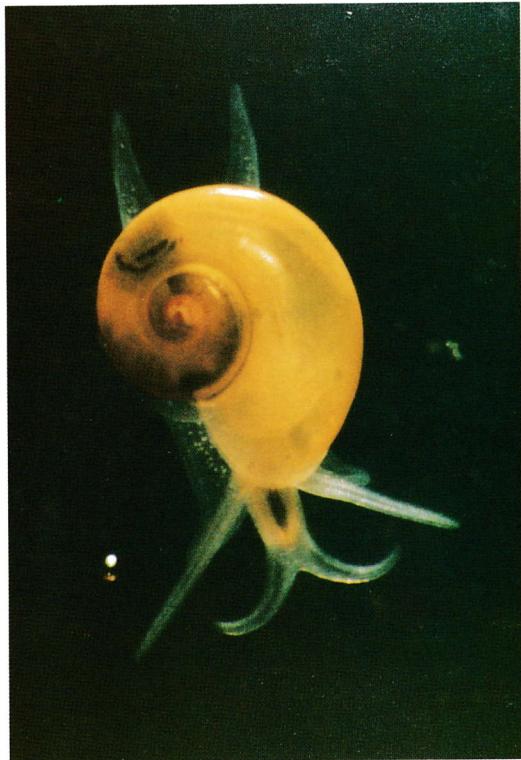
スナメリクジラ（中国新聞提供）



上ノ関原発予定地周辺は『究極の楽園』



ナガシマツボ



ヤシマイシン近似種

住民が見た瀬戸内海・目次

はじめに

序 章 濑戸内海環境保全審議会の答申を読む

第一部 依然として続く埋め立て

和歌山の海、いま問われていて行政のモラル

大阪湾を破壊する神戸空港

明石海峡周辺の課題

播磨灘の受難

藻場・干潟の消滅を伴う埋め立て

曾根干潟と時の流れ

第二部 海はどう変わったか

広島沿岸の生態系の変遷

海の砂はだれのものか

尾道の海から

瀬戸内のシャコ

阿部 悅子・3

湯浅 一郎・9

21

梶川 哲司・23

讃岐田 訓・30

鷺尾 圭司・51

青木 敬介・55

湯浅 一郎・60

原戸 真視・73

79

藤岡 義隆・81

吉田 徳成・93

古澤 昭・103

浜野 龍夫・114

伊方原発と海洋の環境破壊

宇和海の異常と真珠貝の大量斃死

ホルマリンに病む真珠の海

河野 近子 · 121
中島 敏行 · 127
北条 重治 · 131

第三部 未来に向けて

潮流に魅せられて

カブトガニは生きていた

希少生物が原発計画を動かす

豊島事件と未来の森

終 章 「瀬戸内法」の改正を

——環瀬戸内海会議の主張——

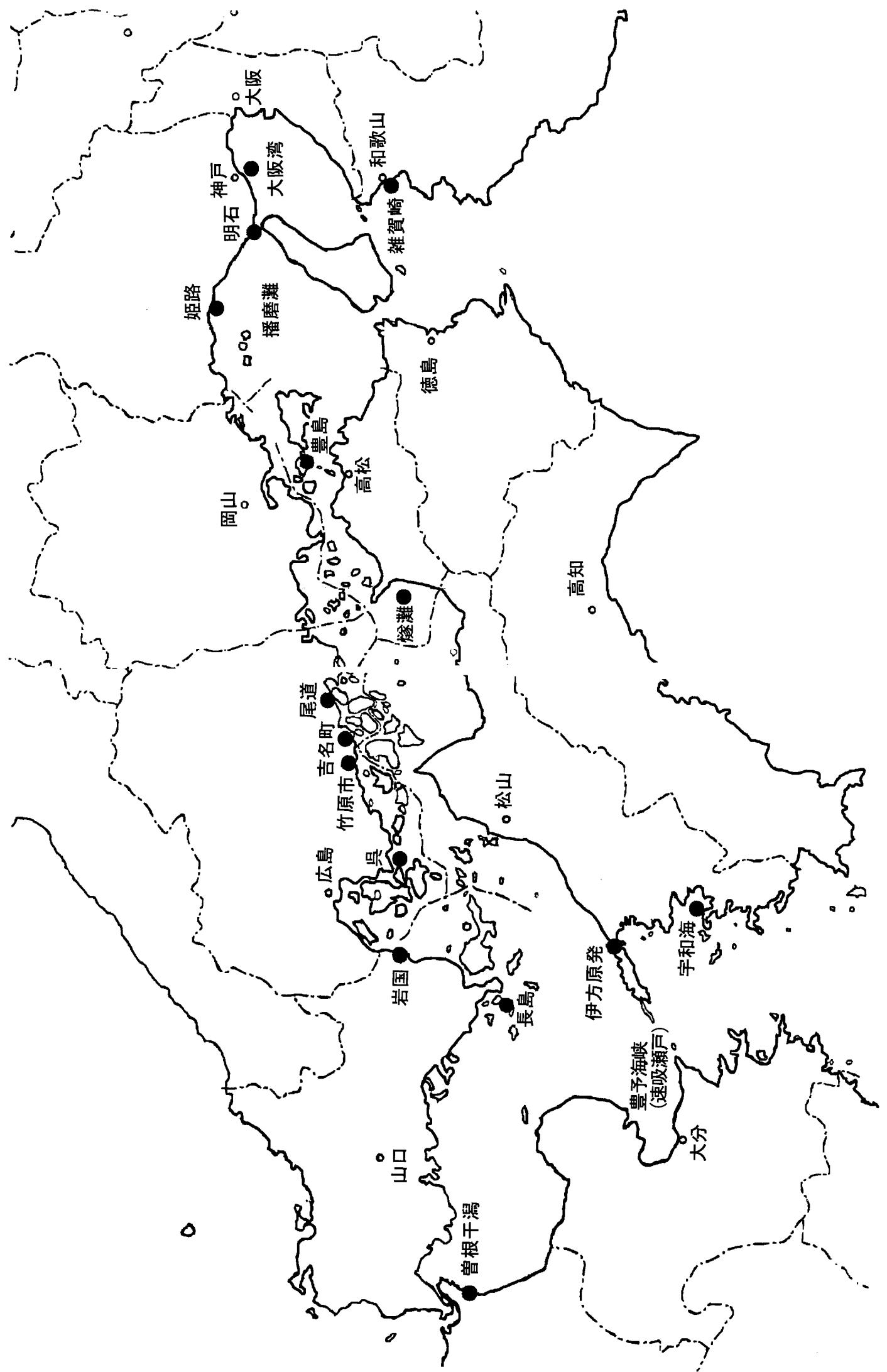
脇山 功 · 143
清瀬 祥三 · 145
高島 美登里 · 156
石井 亨 · 162
青木 敬介 · 179
206 204 190 188 179 162 156 145 143 121

おわりに

資料

年表

著者一覧



はじめに

一九七三年成立した瀬戸内法（瀬戸内海環境保全特別措置法）は、「瀬戸内海がわが国のみならず、世界においても比類のない美しさを誇る景勝地として、また国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民がひとしく享受し、後代の国民に継承すべき」とうたっています。

しかし、陸域での人間の刹那的な欲望、身勝手な経済至上主義が、生命の源であり豊かな恵みをもたらしてきた瀬戸内海を傷つけています。「ひん死の瀬戸内海を救おう」と制定されたはずの瀬戸内法は、その存在意義を今こそ問われています。

一九九九年六月、環瀬戸内海会議は、広島県尾道市と愛媛県今治市を結ぶ「瀬戸内しまなみ海道」が開通したばかりの来島海峡の島で、第一〇回総会を行ないました。この日行なわれた海岸の生物調査では島の岩ガキがほとんど死滅。採取したイボニシは七〇%以上がインボセクスであつたことを、

参加者が確認しました。華やかなイベント行事の開催にわく、「しまなみ海道」の美しい島々の海でも、他の海域同様に、不気味な汚染が進んでいます。

環瀬戸内海会議では、一昨年六月「住民のみた瀬戸内海」を刊行。瀬戸内海の見直し作業による三五のレポートをまとめたものでした。そして埋立て、海砂採取、廃棄物の持ち込み等の禁止を「瀬戸内法」に盛り込むよう環境庁に訴えたのでした。

現場から提出された事例は、「瀬戸内海の大きさ複雑さを背景に多岐にわたりましたが、「アサリがいなくなつた」「アサリを掘る風景が消えた」と沿岸のほぼ全域から報告され、埋立てや砂利採取、またさまざまな陸域の汚染が、私たちの瀬戸内海を危機的なまでに追いつめている現状が改めて確認されました。何千年も当たり前のものとして続いてきた食文化、海辺の風景が、ほんのこの一〇年という歳月の間に消滅しよ

うとしています。これらの危機感を瀬戸内住民の共通認識とすることが、瀬戸内法の改正につながり、私たちの海の回復を可能にするものであると思われます。

一方でわずかではありますが、瀬戸内海再生を占う希望的な報告もあります。一九九八年広島県で海砂採取の全面禁止が達成されてから二年、竹原沖合では、ガラモ・アマモなどの藻場が回復、海の透明度があがってきた、などの報告がそれです。また、上関原発予定地である山口県室津半島には、生息数が少なくなつたとはいえ、スナメリの回遊がみられ、貝類をはじめとした多数の新種・希少種海生生物の採取が報告されています。

自然の生命のたくましさ、瀬戸内海の包容力の大きさに望みを託して、私たちは、「後代の国民に継承すべき」海への回復のために声をあげていきたいと思います。

今回も沿岸各地より「住民のみた」貴重なレポートが寄せられました。これらの報告と問題提起が、瀬戸内再生のため、瀬戸内法改正のための原動力になることを願つてやみません。

環瀬戸内海会議代表 阿部悦子

瀬戸内海環境保全審議会の答申を読む

湯浅一郎

て、環境庁が環境保全対策の根拠にしようとしている瀬戸審の答申をチェックしておきたい。

答申の背景と概要

答申の背景には、一九八五年を境に、瀬戸内海の水質、具体的にはCOD濃度が、徐々に増え続けていることがある。瀬戸内法が一九七三年十月に施行されてから、工場からのCOD負荷量を五年かけて半減させるという総量規制方式が採用され、一九七八年には、工場からの負荷量が半減したとされた。実際、海水中のCOD濃度は、主に高濃度海域を中心としてではあるが、全体として減少した。これをもって、瀬

一九九九年一月十九日、瀬戸内海環境保全審議会（以下、瀬戸審）は、環境庁が諮問していた「瀬戸内海における新たな環境保全・創造施策のあり方について」と題した答申⁽¹⁾を発表した。諮問の趣旨は、瀬戸内法から二五年にも関わらず、環境改善が鈍化している現状をどう克服するかという点と、ブラジルサミットに始まつた新たな環境政策の流れに対応して、基本計画を見直そうとするものである。環境庁は答申を受けて「瀬戸内基本計画」「埋め立ての基本方針」などの見直しに着手し、これが、当面の瀬戸内海に対する環境施策を規定していくことになる。しかし、答申には、瀬戸内法の施行から二五年を経た瀬戸内海の現実を直視し、その深刻さを克服しようとする強い意志が見られない。本書の冒頭にあたつ

戸内海の水質汚染は、改善していると宣伝されたのである。一九八五年からのCOD濃度の漸増は、その説明を無に帰してしまった問題を提示している。

図1は、答申の参考資料の冒頭にでてくる、瀬戸内海におけるCOD濃度の経年的な変化図である。どの海域でも、ほぼ共通に、CODが徐々に増え続けており、一九九〇年代に入つてからの増加で、一九八〇年当時の濃度と同レベルまで高くなっている。この原因は何か。瀬戸内法のどこに問題があるのか。いわば、瀬戸内法の効用を示す唯一のデータが怪しくなったことで、環境庁は瀬戸内法の見直しを考えざるを得なくなつたわけである。これが瀬戸審への諮問の最も大きな背景である。

瀬戸審は、一九九七年九月の第二四回総会において諮問を受けてから、七回の企画部会、三回の現地小委員会を開いてきた。この間、一九九八年十一月には、一般からの意見を集め、それを整理する作業も行なつていている。答申はA4判一九ページにわたるもので、構成は以下の通りである。

第1 課題と新たな流れ

1 環境保全施策の経緯

2 瀬戸内海の社会経済の状況

3 瀬戸内海の環境の変遷と課題

4 環境政策をめぐる新たな流れ

第2 瀬戸内海における今後の環境保全の取り組みに対する

基本的な考え方

1 保全型施策の充実

失われた良好な環境を回復させる施策の展開

2 幅広い連携と参加の推進

今後の環境施策の展開

3 保全型施策の充実

失われた良好な環境を回復させる施策

3 推進方策

答申の問題

答申には、下記のようないくつか重要な視点の広がりが見られ、これ自体はそれなりに評価できる。

・保全型施策の充実としての規制の強化。

・藻場・干潟・自然海岸の重要性の認識を改めて明記した。
・廃棄物の抑制やリサイクルの視点が入り、大量生産、大量消費からの脱却にふれている。

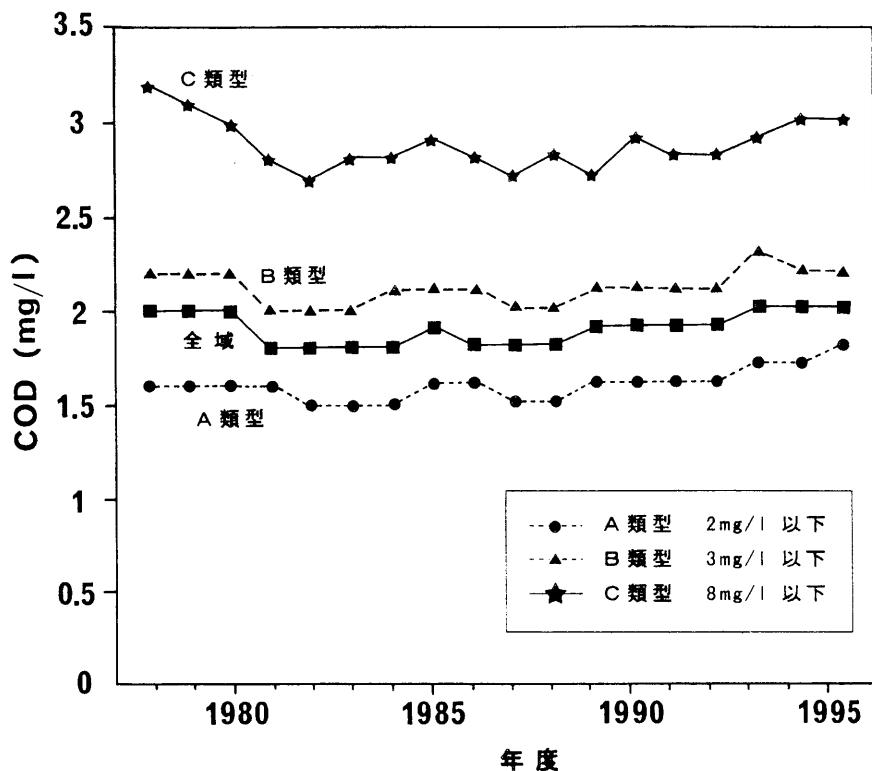
・海砂利採取、島嶼部の特殊性などに初めてふれている。

・住民の意向の反映や住民参加の重要性が確認されている。

・広域的連携、流域と海域の連携をも視野に入れている。

しかし、他方では最大の問題である埋め立てに関して、「埋め立ての抑制」をうたつてはいるが、一九七四年の基本計画と比べても、ほとんど見るべきものはない。一九七四年

図1 瀬戸内海の環境基準測定点におけるCOD年度平均値の経年変化（環境庁作成）



の時は、「厳に抑制すべし」という文言になつており、今はかえつて後退しているように見える。その結果、全体的には従来のものとほとんど代わりばえのない答申になつている。以下、総論的な問題点を列記する。

1 答申の最大の欠点は、瀬戸内海における生物相、生態系構造の変遷について一行もふれていない点である。生息する生物の食物連鎖関係や、生物の多様性が、この四半世紀、ないしは戦後の半世紀の間に瀬戸内海の各海域においてどのような変遷をたどってきたのか。そして瀬戸内法は、生態系の保全や回復にとつてどの程度有効だったのかという問題が切めから避けられているのである。

一九九八年十一月に私たち環瀬戸内会議の関係者も含め、多くの市民団体や個人から出された計七八件もの意見書においても、この点の検討を具体的な事例を示して強く求めていたが、結果的にはいつさい考慮されず、完全に無視された形になつた。たとえば私たち環瀬戸内海会議が作成した「住民の見た瀬戸内海」において多くの人が指摘しているアサリをとる風景が見られなくなつたこと、呉・広島周辺の海岸における生物の種類数の減少の実態、カブトガニやスナメリクジラが最近とくに見つかること、さらに、広島湾などでの、発生するプランクトンの種類の変化と、カキやアコヤガイ養殖の被害など、答申はすべて無視して通つたのである。

このような姿勢で、瀬戸内海の生態系構造について一体どこに真実を見いだし、適切な対応策を提示しようというのであろうか。

2 この結果、生態系が危機的状況にあるという認識がきわめて薄く、残存している藻場・干潟・自然海岸、生物相をこれ以上破壊してはならないこと、海の中の浅瀬を削り取つてしまふ海砂利採取の禁止などの強いメッセージがどこにも見られない。このため、埋め立て、海砂利採取、自然海岸消滅、産業廃棄物処分場の拡大などの歯止めとしては、なんら力にならない骨抜きの答申になつてしまつていて。

たとえば、藻場・干潟の消滅を伴う岩国基地沖合の埋め立てや神戸空港計画などは、従来の方針通り、着実に海をつぶし、藻場・干潟をつぶしていくということである。本答申は、残存する貴重な藻場・干潟の消滅に対してなんの歯止めにもならない。同じことが、海砂利採取にも言える。広島県は、強力な反対運動を背景に知事の英断によつて県内における海砂利採取を禁止したが、岡山・愛媛、香川などの他県では依然として採取が続いている。したがつて、本答申の腰の引けた提起では、現状の採取続行を黙認しているだけである。

3 この結果、瀬戸内法制定以来の四半世紀を厳密に総括する作業をしないまま答申を出すことになつていて。答申の目

的に「今日のよう瀬戸内海の状況を作り出した主な要因を解明する」ことが位置づけられていないのである。

環境基本法の理念に即して、瀬戸内法を見直す作業自体は必要なことである。しかし、答申全体を通して、海をごみ捨て場、毒っぽとみなす思想そのものを克服し、大量生産・大量消費そして大量廃棄の浪費構造を変えていこうという強い意志は感じられない。「住民参加」などの項目に、「住民が大量消費・大量廃棄の生活を改善し」などとの記述はあるが、これは、社会の一部分に過ぎない。むしろ浪費型の社会構造全体を問うことなしに、住民の努力を求めるだけでは、一面的なもので終わるだけである。海は、すべての物質の最終到達点であり、海の生物が健全に生きていける道筋を示してほしいという思想を海の側から打ち出すことが、陸の人間界の方を変えていく原動力になるはずで、そのような視点からの環境政策の位置づけが必要である。陸を中心とした人間中心主義を問い合わせ、浪費型社会を変えていくことを宣言し、具体的に実行していくことを基本にした答申が求められる。

これらのことによってなんら見るべきものがない答申になっている。この程度の答申では、従来の瀬戸内法とほとんど変わらず、瀬戸内海の各地で日々生活し、海岸や海と接している住民が憂慮しているへ依然進行する環境汚染／に歯止めをかけ、次世代に豊かな瀬戸内海を残していくことはできない。

以上を前提として、以下、答申の各論に沿ってできるだけ具体的に問題点を整理する。

課題と新たな流れ

本答申の正否を決めるのは、「1課題と新たな流れ」の「3瀬戸内海の環境の変遷と課題」の中身である。この現状認識の質が結果として答申の提言の質を規定していくことになる。

「(1)水質」では、富栄養化や赤潮とメダルの表裏の関係にある貧酸素水塊の慢性的な発生についての記述がほとんどなく、貧酸素化現象が軽視されている。貧酸素化は、赤潮よりも約五年ほど早く慢性的に発生し、これが生態系の連鎖を変えてきた大きな要因であることは明らかであり、貧酸素化の変遷と現状を位置づける作業は、赤潮と並んで重要なはずである。

「(2)藻場・干潟」では「瀬戸内法以降、消失速度が鈍化しつつある」としているが、これは、一九六〇年前後と比べているからである。一九六〇年代の異常な経済成長と、それに対応した自然破壊の数々と比べて消失速度が小さくなつたからよいとは言えない。戦前の減少速度と比べれば依然として藻場・干潟の消失速度は高いままである。とりわけ、一九六

〇年以前は、アマモでも二万haはあつたものが、現在はその四分の一以下になつてゐる現状をこそ、深刻に受けとめるべきである。この現状認識の甘さが、「残存する藻場・干潟の保全」に対する迫力のなさを生み出している。

また、一九九三年現在の藻場を約二万六四〇〇haとしているが、藻場が結構あるではないかと楽観視させるものでしかない。参考資料における藻場の面積は、同一の場所に数種類ある場合は、重複して藻場面積を出しているという脚注があり、二万六四〇haはその重複した面積をすべて足しあわせた数値であり、これは、藻場面積を水増しして示していることになる。むしろ、ここでは、藻場・干潟とも戦後の五〇年間に大幅に減少してしまつてゐることこそ記述すべきである。

「(3)景観」では、自然海岸の最近一五年間における減少が一八〇km程度としているが、これは住民の実感とはかなりかけ離れている。たとえば広島県の本州側の海岸で、自然海岸と呼べる部分は、点在しているだけでまとまつたものはないし、島嶼部においても、周回道路の整備に伴つて急に減つているというのが住民の実感である。海岸線の現状についての認識が、住民の実感と符合していないのはどうしたことか。現状認識を共有していなければ、対策としての答申の中身を共有することはできない。

むしろ海砂では、「動植物の生育環境などの環境の保全に十分留意する」「採取禁止海域を指定して許可するなどの環境保全の対応がとられている」などとし、事態の深刻さを受けとめていない。しかし現実は、採取禁止海域においてすら違法な操業が行なわれていたことが広島県など各地で問題になつたのである。採取海域は、海の中の浅瀬、いわば小規模なバンクで、その生物学的・水産学的な意義は、藻場・干潟と並んで非常に大きいものがあり、その評価をできるだけ正

当に行なう必要がある。堆はイカナゴなど多くの生物の産卵・生育の場であり、それを求めて有用魚類が集まり、豊かな水産業が営まっていた。広島県は、一九九八年これらの場を根こそぎ奪いさつたことの問題性を認識して、これ以上の海砂利採取を禁止することにしたわけで、この経過を深刻に受けとめて、対処すべきではないのか。

「(d)新たな有害化学物質問題への対応」では、内分泌攪乱化学物質に関する記述が加わっているが、農薬、洗剤、防錆剤などの毒性は、かなり以前から問題視されており、新たにホルモン様の作用が明らかにされつつあることも含めて、緊急に対処する必要がある。

前節でも述べたが、「3瀬戸内海の環境の変遷と課題」の項目において、生物相、生態系の構造の変遷という最も重要な課題が完全に抜け落ちている。瀬戸内海に生息する生物の食物連鎖関係や、生物の多様性が、この四半世紀の間にどのような変遷をたどってきたのか、そして瀬戸内法は、生態系の保全や回復にとってどの程度有効だったのかこそ、心血を注いで検討すべき課題ではないのか。確かに生態系の変遷を追跡できる観測データはきわめて少ない。しかし、藤岡による一九六〇年から毎年の呉周辺の海岸における生物観察の記録などはある。それらを学問的見地から吟味・検討すれば、ある程度の推測は可能であるが、そうした作業が行なわれた

形跡がまったくないのである。

「4環境政策をめぐる新たな流れ」では、一九九二年の地球サミット以降の「持続可能な開発」という概念に基づいた環境政策の流れが説明されているが、「持続的発展が可能な社会」というのは、*sustainable development* の訳として不適切である。持続は「発展」にかかるのではなく、「持続可能」なことが一義的に重要であって、「持続的発展」が可能な社会をめざすということではない。

各府県における環境基本条例の制定、地域環境計画の策定などでも、「大量生産・大量消費、大量廃棄」の社会からの脱却がうたわれているが、今、日本では、「景気を回復させるために」、へいかにしてものを買い消費を拡大させるかばかりに躍起になつていて。景気が悪いということは、環境政策からいえば好ましいことであり、これを好機として大量浪費社会から抜け出すチャンスにすべきなのである。しかし、答申にそのような主張はみられない。

今後の環境保全に対する基本的考え方

第2 今後の環境保全の取り組みに対する基本的考え方の「1保全型施策の充実」では、現存する自然環境を極力保全することが必要である」としているが、これまでと具体的

になにが変わらぬのか明らかにされていない。“例えば”として「開発行為に対しでは、計画段階から自然環境への影響の回避、最小化を十分検討すること」があげられているが、今、瀬戸内海の各地で見られる事例（例えば神戸空港、岩国基地沖埋め立て、出島沖埋め立てなど）は、うたい文句としてはまさに同じ発想だが、実際は、無意味で無謀な埋め立てを正当化していく露払いとしてしか機能していないこと、どう違うのか、また同じなのかが問題である。現存する自然環境を保全する必要性を担保するためには、瀬戸内法自体の中に、そのことを明記し、法律的な規制がかけられねば意味はない。

第2の「2失われた良好な環境を回復させる施策の展開」では、環境修復技術が提言されているが、現実には、この間、「環境を回復させる」施策を行なう場は、ほとんどすべて新たな開発を免罪するときにのみ適用されている。これは、環境修復技術の悪用以外の何物でもなく、ここでの記述は、あくまでも「既に消失してしまった場の回復」のためであることを、改めて確認すべきである。瀬戸内海各地（とくに大阪湾・播磨灘）の遊休化している埋め立て地周辺で、防潮堤を切り取り、その内部を削り込んで、緩傾斜をつけ、自然の磯浜の復元をはかる方がよほどのをえている。

「3幅広い連携と参加の推進」では、種々の面での連携や参加の推進がうたわれているが、まずなによりも、これまで

住民に対して情報開示を拒み、住民からの提案をかたくなに拒否し続けてきた行政の姿勢を正す決意と具体的な方策を示すべきである。

今後の環境施策の展開

「第3今後の環境施策の展開」は、「1保全型施策の充実」、「2失われた良好な環境を回復させる施策」から構成されている。

1保全型施策の充実

「(1)総合的な水質保全対策の推進」で、総合的な対策の推進をうたっているが、富栄養化対策で最も重要な指標の一つは溶存酸素であるが、先にも述べたが答申では溶存酸素の問題がほとんど無視されている。一年の半分に当たる夏期に、貧酸素化が慢性化している海域では、広島湾などのヘテロカプサ赤潮の発生に見られるように自然科学的に解釈できない現象が相次いでおり、貧酸素化は直接、生物の生息に関わるだけにこれらの要因になることは十分可能性がある。また生物への影響を検討するうえでも、直接的な指標であり、たとえば、溶存酸素が $3\text{mg}/\ell$ 以下の海域をなくすことを目標として対策を講じることは、さわめて有益と思われる所以で、これらのこととも「総合的」の中に加えるべきである。

「新たな有害化学物質問題」（たとえば、合成洗剤、農薬類など）については、「疑わしきは制限する」を原則として、使用の制限や禁止を具体的に打ち出すべきである。

〔2〕藻場、干潟、自然海浜の保全」では、藻場、干潟、自然海浜の重要性を認識し、「現存する藻場、干潟、自然海浜を保全する方策を検討する」ことが必要としているが、問題は、これを現実に推進するために具体的な方針を出すかどうかである。残存する藻場・干潟がある場には、いつさい、開発行為を行なわないというのが基本的な筋である。フランスでは、重要な海藻が繁茂している海域では開発をしてはならないという法律ができているが、瀬戸内法も同様の規制を条文の中に組み込むべきである。藻場、干潟、自然海浜の保全に対しては、この程度の具体的な厳しい条項がない限り、減少に歯止めをかけることは不可能であろう。

〔4〕埋め立ての抑制」については、住民から出された意見の中でもっと多くの注文がなされており、答申の核をなすものであるが、そのわりには見るべき内容がほとんどない。「埋め立ての基本方針では、……埋め立ての抑制及び埋め立てによる環境への影響の回避が求められる」としているが、この程度の方針では、従来の「埋め立てを厳に抑制する」というものとなにも変わらない。問題は、この四半世紀の間に、「厳に抑制する」としていた中でも、大がかりな埋め立てが

相次いで行なわれてきたこと、それらが瀬戸内海の生態系どのような悪影響をもたらしてきたのかをどこまで深刻に受けとめるかである。この反省がない限り、基本方針では從来と同じく「埋め立ては厳に抑制する」としつつ、結局は、目白押しの埋め立てを容認していくことしか結果しない。ここでも、基本方針を担保するために、瀬戸内法の第十三条などに明確に埋め立てを抑制するための規制措置を入れるべきである。これが、容易な選択でないことはよくわかるが、少なくとも思想的にはモラトリアムが必要であることをうたうことが必要である。そのうえで、現実の選択として、全面禁止に向けての段階的な行動プログラムを作成し、まずは藻場・干潟の消失を伴う埋め立ての禁止とか、少なくとも総合的な環境アセスメントを行なうとかの条件を付けるべきである。計画段階での回避・最小化や代償措置の実施などの記述があるが、これも、現在、神戸空港、岩国基地沖、出島沖（広島市）、雑賀先沖（和歌山市）埋め立てなどで見られているものを想定しているとすれば、なんの意味もない。たとえば神戸空港の場合、対象海域が大阪湾の流動にとって重要な位置にあり、埋め立てが、たんに周辺海域だけへの影響にとどまらず、湾奥部域の流れ場を変え、海水交換性や河川水の拡散形態への影響なども考えられる。したがって広域的なアセスメントが必要であるとか、他の開発行為と同時に行なわれることの総合的な影響予測を行なうなどの条件を付け

ないと、従来のようにアセスメントを行なえば、開発はスムーズに進行するという事態が続くことは明らかである。

「(5)砂利採取への対応」という問題を取り上げたこと自体は前進であるが、この影響について広島県が禁止に踏み切った経緯を克明に調査し、他府県で続いている現状に対する方針を打ち出すべきである。影響についての知見がないことをもつて、規制を先延ばししてはならない。竹原市沖で見られるように、広大な海の中の浅瀬をほとんど奪いさってしまうことの影響の大きさは定性的には十分わかるのであり、でるべきかぎり早い時期に海底、河川の砂利採取全面禁止の対策をとるよう求めるべきである。

(6)散乱ごみへの対応

散乱ごみを取り上げることは当然であるが、たとえば次のような具体的対応策を提言すべきである。

- ・海にも週二回程度の収集船を出す。
- ・散乱するごみ対策と廃棄物処理問題に関しては、物を生産する企業に回収責任を明確にし、デポジット方式などで回収をはかる。海岸の管理責任と清掃責任を明確にさせること。
- ・底引き漁にかかるごみの買い上げ

また、豊島、上黒島など島嶼部を中心として瀬戸内海がへ大都市のごみ捨て場と化しつつある／現状を根本的に解決

するための社会的努力を進めることなしに、散乱ごみへの対応策を考えるだけでは一面的すぎる。無前提に廃棄物処分場を確保せざるをえないという観点から埋め立てやむなしの姿勢をとるのでなく、むしろ廃棄物処分場問題を通じて、大量浪費社会からの脱却の必要性を共有することが必要なのではないか。

(7)油流出事故対策の推進

この問題は大きな課題であるが、一九七四年の水島での重油タンクの破壊に伴う流出事故のような陸上施設からの流出問題も含めて検討すべきである。

(8)島嶼部の環境の保全

周回道路の整備によつて島嶼部でも自然海岸が激減し、テトラポット護岸がはびこつており、藻場が枯れ、アサリが取れないなどの現実があることは事実であり、「住民の見た瀬戸内海」にもいくつかの事例が示されている。問題は、これらの事例を通じて、現状を認識するところから始まる。そのうえで、現状を変えるための方策を打ち出すべきである。

「2失われた良好な環境を回復させる施策」は、たくさんの項目にわたつて記述されているが、具体的施策としては、人工干潟・藻場の造成、親水性護岸の採用などに限定され、

どれも技術的には未熟で実証段階のものとは思えない。研究を進めることは必要だが、これらを拙速に進めることは避けるべきである。

さらに「3推進方策」では、三つの項目があげられているが、それぞれ次のような問題がある。

(1) 「瀬戸内基本計画」、「埋め立ての基本方針」および「瀬戸内府県計画」の見直し

瀬戸内海の特殊性への配慮を規定した「埋め立ての基本方針」があるにもかかわらず、埋め立ては続いてきている現実を踏まえると、残念ながら今回の答申も同じことしかもたらさない。どのように見直しをするのかを明確にすべきである。

「(3)制度、事業などにおける対応」では、「保全の充実をさせる視点から、規制措置の見直し」としているが、具体的にどのように「規制措置の見直し」をするのかを示すべきである。埋め立て、海砂利採取、そして産業廃棄物の持ち込みなどの禁止措置こそ、今、緊急に必要であることを示すべきである。

おわりに

二一世紀は当然のこと、それ以後も持続的に瀬戸内海とつき合っていくためには、生態系の健全性を回復させることを第一義として瀬戸内法を見直すことが求められる。瀬戸内海

をモデルとして陸を中心とした人間中心主義を問い、浪費型社会を変えていく具体的な行動計画を作り出していくことが強く求められる。しかし、本答申にその迫力が感じられず、結局は、理念として環境基本法など環境政策の最近の流れを意識した言葉をはめ込むだけに終わっている。

その迫力を持たせるためには、大量浪費社会からの脱却という思想を打ち出し、その具体化のために埋め立て・海砂利採取・藻場・干渉・自然海浜の保全、廃棄物の投棄などにおいて、一定のモラトリアムを打ち出す姿勢が求められる。私たちは、埋め立て、海砂利採取、そして産業廃棄物の持ち込み禁止を具体的に盛り込んだ瀬戸内法の改正こそが不可欠であると信じる。

最後に、ある島の女性からのメッセージを、そのまま審議会委員、そして環境庁の諸氏に送りたい。こうした市民の思いを具体化することこそが、今、環境行政に求められているのではないか。

「瀬戸内海には船と夕陽が似合います。私たちは、ゆったりとした時と素朴さを取り戻したいのです。世界第二位の繁栄を誇る日本は、「物質的には豊かだが、心は貧しい」とは、よく聞く批判だが、これは本當だと思う。先人たちが、世界に誇った瀬戸内海国立公園、一度壊してしまったものは二度と元には戻ることはない。この地を愛し、守ってきた人たちの思いはどこに。裏切られない思い出を未来に生きる子ども

たちに残すためにも、もうこれ以上傷つけるのはやめてください。」

参考文献

- (1) 濑戸内海環境保全審議会（一九九九）、瀬戸内海における新たな環境保全・創造施策のあり方について
- (2) 濑戸内海環境保全審議会事務局（一九九八）、「瀬戸内海における新たな環境保全・創造施策のあり方について」の瀬戸内海環境保全審議会企画部会報告骨子案に関する一般意見について
- (3) 環瀬戸内海会議編（一九九八）、住民の見た瀬戸内海
- (4) 湯浅一郎、山崎宗広、橋本英資、宝田盛康、田辺弘道（一九九五）、広島湾（吳湾）における貧酸素水塊の分布と歴史、中国工業技術研究所報告、四四、九一一七
- (5) 藤岡義隆（一九九六）、呉市周辺海域の浅海動物の変遷、広島県の環境問題、九六、五二一五四
- (6) 木を植える人たちの会編（一九九九）、神戸空港は希望の星か？鹿砦社刊
- (7) 湯浅一郎（一九九九）、藻場、干潟の消滅を伴う埋め立てと瀬戸内法、人間と環境、二二、七〇一七八

第一部

依然として続く埋め立て

瀬戸内法では、「瀬戸内海の特殊性について配慮し、埋め立ては厳に抑制する」とされているにも関わらず、「公害防止に資する」と言った大義名分をつけて、瀬戸内海の各地で大規模な埋め立てが今も行われている。和歌山、神戸、明石、姫路、岩国、曾根といった現場での事例を報告する。

和歌山の海、いま問われている行政のモラル 梶川 哲司

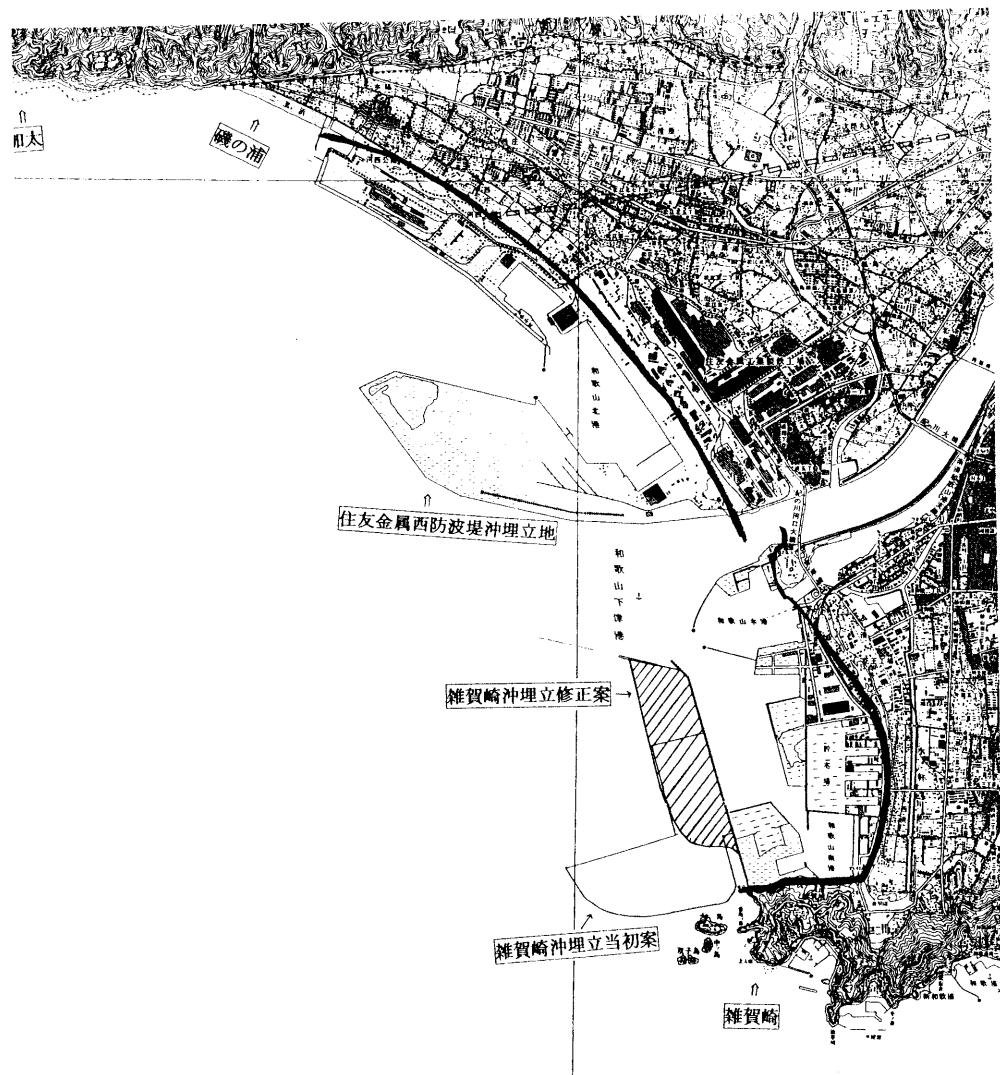
和歌山の海、埋め立て小史

和歌山市から南に伸びる海岸線、直線距離にしておよそ五〇kmの日ノ御埼（日ノ岬）までが和歌山県における瀬戸内海の海域である。とくに和歌山市・紀ノ川河口は古来よりの景勝地であった。古くは、加太海岸から伸びる砂嘴が和歌浦湾に浮かぶ雜賀崎の小島（当時）まで大きく張り出し、潮の干満によって見え隠れするそのさまに、万葉歌人は「見れども飽かずいかにして包み持ち行かむ見ぬ人のため」と詠い、この海岸線は多くの文芸の舞台となつてゐる。また紀ノ川河口の海域は海水と淡水が交じり合ううえ、海底の砂と泥の天然

の配合も良く、魚類、とくにエビ類の絶好の産卵、生育場となつていた。

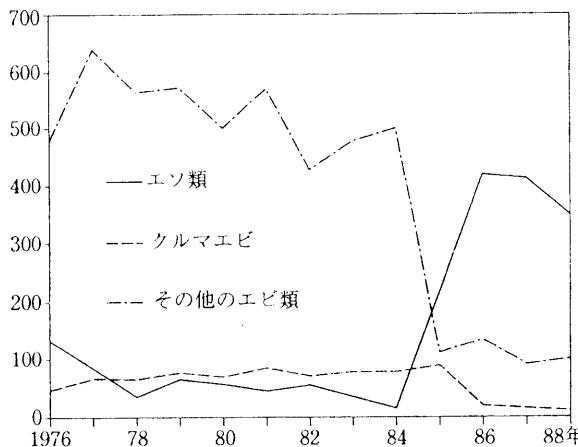
しかし戦後、この海岸線は和歌山下津港の港湾区域になり、姫路と並んで阪神経済圏の臨海両翼地区と位置付けられて臨海工業地帯に変貌していく。六三年の港湾計画で紀ノ川右岸の二里ヶ浜は住友金属和歌山製鉄所（以下、住友金属）の工場用地に、左岸の水軒浜は木材港としてそれぞれ整備されることが決まる。以来、約九kmのこの海岸線は埋め立てられて今日の姿に至る（図1）。この二つの埋め立て事業による漁業補償金額は総計三億二六五四万円。組合員一人当たりに単純計算して約八五万円となる。六三年ごろの金額とはいえ、今日の住友金属の縮小や製材業の不振を考えあわせると、

図1 和歌山の海岸線の変遷



国土地理院「都市圏活断層図」に加筆・太線部が埋め立て前の海岸線

図2 雜賀崎と田野浦漁協におけるエビ類・エソの漁獲量推移（単位：t）



出所：『和歌山水産累年統計・昭和22～63年』近畿農政局和歌山統計情報事務所

「なんとも、もったいないことをした。いま、砂浜が残つていれば……」という思いが私たち住民の素直な感情である。

磯の浦海岸だけはかろうじていまも保全されている。
七三年には瀬戸内法が成立する。

「世界においても比類のない美しさを誇る景勝地」また「国民にとって貴重な漁業資源の宝庫」として瀬戸内の海域を保全しようという法律であるが、和歌山では住友金属の西防波堤沖埋め立て（八〇～九六年、一七六ha）が許可されている。この埋め立ては、同法施行後、民間では最大規模であり、地域経済の浮揚という意味合いの強い計画であつたため、環境保全を巡っては県・市議会でも厳しい論争があつた。しかし、現状の生産能力を前提にすれば製鉄所公害の抜本的解決は工場移転しかないと理由から、「環境改善に資する」埋め立てということで例外的に認められたのである。

ところが埋め立て工事半ばの九一年、突然、公害工場一部移転中止・関西電力に転売のうえ LNG 発電所（三七〇万 kw）および貯蔵施設の建設計画が明らかになつた。住友金属は、生産減少により環境保全の目標値は工場を移転せずとも達成できる目途が立つたとして、埋め立て地は不要になつたといふのだ。すでに粗鋼生産が予測の三分の一に減少しており、その窮状を察してか、和歌山市が斡旋・誘致をしていたのである。この瀬戸内海域での埋め立て地の転用については、公有水面埋め立て法と瀬戸内法への抵触も考えられる。しかし環境庁は、埋め立て移転時の環境目標値の達成と代償事業を条件に、第一三五回電源開発調整審議会（以下、電調審）で

埋め立て地の火電転用を認め（九七年）、県も我が国で初めてという民間における埋め立て地の用途変更を伴う売買を許可（九九年）したのである。

環境創造事例としての代償事業

この埋め立て地の転用許可の鍵となつたのが代償事業である。これは県当局が取りまとめた「環境保全・創造施策」（九七年）で、埋め立てで消失した一七六haの海域環境を二七項目の直接及び支援事業により補おうとするもので、事業主体は関係する県・市・住友金属・関西電力である。すなわち、私企業間での埋め立て地の売買・転用を認める代わり、埋め立て地の一部を県に無償で譲渡させ、行政も主体の一部になつてミチゲーション（代償）事業をするというもので、瀬戸内海をめぐる環境行政が規制型から創造型を目指して転換しようとするいま、環境創造の導入例としてよく引き合いにだされている。直接事業とは具体的に、1加太・磯の浦・雜賀崎の自然海岸の保全、2海域での人工ラグーン・藻場・浅場・魚介類の生息場の造成、3埋め立て地における緑地・ビオトープ・散策道路の造成・緑化推進、などであり、支援事業には、環境・保健研究施設や環境学習センター（仮称）などの設置が挙がっている。環境創造それ自体に異を唱えるわけではないが、この埋め立てに当初から反対してきた私たちは、この事業にあるいくつかの問題点を指摘せざるを得ない。

まず、代償事業を免罪符にして、瀬戸内海における民間埋め立て地の売買・転用に悪しき先例を作ったといふ点である。事業者の生産予測が狂つたというが、操業規模が三分の一になる程の予測の狂いは私企業では先ず考えられない。また、それを鵜呑みに埋め立てを許可した行政当局の責任は重い。埋め立てによる環境の喪失は「代償事業で帳消し」にし、新たに火力発電所から発生する公害は「環境アセスメントで影響軽微」と予測すれば、瀬戸内海にある埋め立て地はどのようにも転用でき、瀬戸内法は無きに等しいことになる。ちなみに計画のLNG火力発電所からは、CO₂が約二一八万t／年・炭素換算、温排水一〇九m³／秒がこの海域に新たに排出される(NO_xの排出分は既存の製鉄所で同量分を減らす)。とくに温排水は紀ノ川の平水量(三三・八m³／秒・岩出橋)の約三倍に相当し、河口にもう一つの大河川ができることになり、紀ノ川を遡上するアユにとって影響が軽微なはずはないからう。また発電所の利用率が七〇%であるから、年間約二四億m³の温排水が排出されることになる。これは水深三〇mとして約九km四方の海水に相当する。周辺海域に棲息する魚類の卵・稚仔に悪影響がないはずがない。免許から二〇年、環境改善に資するはずの埋め立て地の顛末である。

次に埋め立てによる環境の喪失分の検証がなされていない点である。たとえば、かつて埋め立て免許申請時に閲覧に付された事業者による環境アセスメント（七八年）には、水産業について次のような評価が見られた。「……計画地区周辺海域は、小型機船底びき網漁業禁止区域であるので、同漁業の操業に直接支障を与えることはないが、同漁業の漁獲対象の一部であるエビ類の産卵並びに生育場としての機能が残つてるので埋め立てによりこれらの機能は減少する。しかし、計画地区は、この海域のなかでは、生育場としての機能が、和歌浦湾、水軒沖と比較して低い海域であるので、資源的にみて埋め立てによる影響は相対的に少ない。将来は、水質環境が好転するので、その他の漁業についても資源的影響は少ないとと思われる。……」と。では、実際どうであつたのか。図2は埋め立て地の周辺海域で操業している雑賀崎・田野浦の両漁協の主な魚種であるエビとエソの漁獲量の経年変化である。この海域での底びき網漁は二漁協に限られているが、図から八四年を境にエビ類が大きく五分の一に減少し、代わってエソが増加して海域の生態系に大きな変化が起きていることがわかる。住友金属の埋め立て工事の工程資料によると、八三年に一工区七三haの埋め立てが終わり、八四年には一七六haの埋め立て地の外周護岸工事がすべて完成したことになっている。この間、漁獲方法に関する特段の変化がないし、他

の海域環境に変化もなかつたこと、また漁協関係者らの証言からも、この大きな生態系の変化の原因は埋め立て工事の他には考えられない。さて、このような生態系搅乱の代償をどのようにして創造するというのであろうか。代償事業の具体的な内容が明らかでないが、藻場や漁礁、浅場によつてこれをカバーできるのであろうか。その前に、なによりもまず埋め立て時における環境アセスメントの事後検証が不可欠である。

最後に、代償事業による二次汚染の問題がある。埋め立て地は、住友金属の自社廃棄物と港内浚渫土砂の処分地であったが、また同時に公共の一般廃棄物・産業廃棄物の処分場としても活用された。だから埋め立て用材には高炉滓の他、燃え殻（約八三万t）や廃プラスチック（約一一・五万t）も投入されている。私たちの会員の試算によると、この埋め立て地には約二三五八g-T-EQのダイオキシンが含まれていることになる（川崎悦子「住友金属和歌山製鉄所沖埋め立て地の廃棄物汚染について」『環境監視』六三号）。しかし埋め立て地は廃棄物処理施設ではない。すなわち、一般および産業廃棄物の処分容量が、それぞれ全体の三分の一以下、併せても二分の一以下というギリギリの線で収まっているため、最終処分場としての規制（厚生省通達「水面埋め立て地の規制について」七九年）は受けないのである。もつとも埋め立て地は管理型最終処分場としての構造基準を満たし、遮水工

と七〇cmの覆土によつて一般環境と遮蔽しているとの県の説明である。したがつて、このよだな埋め立て地を磯浜復元したり人工干潟を造ることはできない。しかし代償事業はここにビオトープを造るという。どのような工事をするのか不明だが、埋め立て地を一旦コンクリートで覆い、さらにその上に水を張つて人工池を作り、生物観察空間を造るのであろうか。もしそうであれば、磯などの自然海岸がまだ豊かに残つてゐる和歌山ではどこか滑稽な感じすらする。さらにこの埋め立て地に環境学習センターなどの建物が建設される。発電所建設工事も同様の問題があるが、ボウリング調査や大がかりな工事によるダイオキシンの環境への飛散・流出が憂慮される。私たちは事業に先立ち、県に埋め立て地におけるダイオキシン汚染調査の実施を要求しているが、調査するという明確な回答はない。

雜賀崎沖埋め立て計画

さて、環境庁が九七年七月の電調審で埋め立て地の火電転用を了解してから約一カ月後、住友金属埋め立て地からわずか三kmしか離れていない海面を一二七haも埋め立てる和歌山下津港港湾計画改訂案が県地方港湾審議会に上程された。一般市民はもちろん、地元住民にとつても寝耳に水のこの計画に対し、半年で一〇万人を越える署名が反対する地元自治会

に寄せられた。この港湾計画にある埋め立て案は、瀬戸内海国立公園特別地域に指定されている大島からわずか一五〇m離れた海面を、沖合一五〇mまで埋め立てるため、自然公園法による特別地域（その周辺を含む）での埋め立てに相当し、自然景観への影響があまりにも大きいというので、瀬戸内海埋め立て基本方針の一項目に抵触するという理由から、港湾審議会（第一六四回計画部会）では差し戻しになつた（九七年）。しかし九九年七月、埋め立て面積を七四haに縮小し位置を北へずらした修正案が「地元関係者の理解を得ること」との但し書きが付されたうえで承認されたのである。

私たちにとって承服できないのは、県のとりまとめた環境保全・創造施策との矛盾である。加太・磯の浦と並んで雜賀崎の自然海岸の保全が謳われていたはずなのに、その自然海岸に挟まれた海域を埋め立てるというのは、まるで、「このはし渡るな」と書いてあるので橋の真ん中を渡つてきたといふ頗る知話にも等しい。しかも、電調審で火電計画が通過するまで港湾計画の方はいつさい極秘であった。県自らが事業主体になる埋め立て計画というのに……である。一体、行政のモラルはどこへ行つてしまつたのか。片手で環境創造事業として藻場や漁礁、浅場を造りながら、空いた手で同じ海域を埋め立てて……、これではミチゲーションの理念は生かせない。修正案でも埋め立て予定地は雜賀崎の自然海岸からわずか五〇〇mしか離れておらず、埋め立てによる磯への悪



雑賀崎灯台よりみた埋立予定地

影響は必至である。到底容認できるものでない。

ところで今回の修正案を審議した港湾審議会（第一六九回計画部会）では、一時間四〇分に及ぶ異例ともいえる長さで、埋め立て計画の必要性についての厳しい議論があった。この埋め立ては一四m水深の公共埠頭二バースと港湾関連用地の建設のためであるが、和歌山下津港の公共貨物取り扱い量は、ここ二十数年間、二回の港湾計画改訂により公共埠頭が整備されてきたにもかかわらず、わずか一割程度増加したに過ぎなかつた。しかし港湾計画はこの貨物取り扱い量があと一〇年余で倍増するという予測のもとに立案されているのである。県による住民説明会でもその根拠について論議が集中した。公共埠頭で扱う主な外貿貨物である林産品（木材原木）の輸入は近年大きく（バブル期の約三分の一に）減少しており、期待される外貿コンテナ貨物の取り扱いも、中枢国際港湾である大阪港にあまりにも近すぎて航路開設の可能性が薄い。埋め立て計画の必要性について大きな疑問を残したまま港湾計画は九九年八月公示された。

過大な需要想定に基づく計画で、和歌山の海を埋め立てる愚を再び繰り返してはならない。

大阪湾を破壊する神戸空港

讃岐田訓

一九九九年九月、神戸空港建設工事が着工された。被災市民の救済が遅々として進まない状況の下で強行された事業に、

神戸市民のみならず、良識ある人々はやり切れなさと危惧の念を抱かずにはおれない。市民は是非を問う住民投票を求めて、有権者の二六・六%にあたる三一万名もの捺印署名を結集し、意思を示した。神戸市議会はこれを圧倒的多数で否決し、これに答えた。しかし、つぎの多くの問いには、曖昧にしか答えず、埋め立て工事を止めることはない。

財政が破綻しているのに大丈夫なのか。需要や採算性はほんとにあるのか。不必要ではないのか。被災市民の救済が先決ではないのか。大阪湾の潮流が停滞するのではないか。航空機の騒音がひどいのではないか。電波障害はないのか。大

気汚染はないのか。直下に活断層があるが大丈夫なのか。埋め立て土砂や砂、石材はどこから調達するのか。

大阪湾は瀬戸内法によって、埋め立てを厳につつしむべき特定海域に指定されている。神戸市はそこをあえて埋め立てる。これによる環境破壊は多岐にわたる。埋め立て島をつくることによる環境破壊、空港として利用することによる環境破壊。これらは永続的につづく。これらについて神戸市は、環境アセスメントの「環境に及ぼす影響の予測及び評価」の項で、ことごとく「環境に与える影響は軽微である」とした。⁽¹⁾⁽³⁾ほんとうにそうなのか。一つ一つを検証することにする。

大震災から五年、神戸でいま何が起きているか

市民には冷淡な街、神戸

阪神・淡路大震災の悪夢から五年が過ぎた。ここ神戸では、港湾施設や道路は焼け太りとまでいわれるほど、十二分に復興した。しかし、市民の毎日の生活状況はどん底から這い上がれないでいる。仮設の住人がやっとゼロになつたとはいえ、それらの人々の多くは住み慣れた町から、遠隔地に建設された公営住宅に追いやられた。住んでいた町は区画整理という行政の再開発計画によつて、立派すぎる道路と公園と高層建築のため取り上げられた。人が住めない。もとの住民が帰つてこれない。人が少ないので商店街も立ち行かない。ケミカルシユーズなどの地場産業の回復は遅々として進まない。中核であつた多くの企業は県外へ撤退した。失業率は全国一を更新している。

財政はすでに破綻していた

財政危機はすでに震災の前年に発表されていた。神戸市行財政調査委員会の報告では、二〇〇〇年度までの財源不足の累計が約四五〇〇億円にのぼるという内容であつた。神戸市の内部資料にこんなデータがある。神戸市の一人あたりの年間所得を全国平均、兵庫県平均などと比較したものである。「震災直前の九三年度、神戸市は二七五万円。一二

政令都市中最下位で、全国平均の二九八万円、県平均の二九九万円をも下回つた。神戸ブランドという言葉に象徴される華やかなイメージとは裏腹に、経済の停滞は震災前からすでに忍び寄つていた」（毎日新聞、二〇〇〇年一月十二日付）。

開発優先は変わらず

震災直後、笠山市長は、「神戸空港は市民の希望の星」、「震災復興のシンボル」とぶち上げた。ある助役は「幸か不幸か、千載一遇のチャンス」と本音を口走つて物議をかもした。まもなく舞子海岸や須磨海岸の埋め立て工事が再開され、六甲アイランド南に広大な埋め立てを開始した。バブルの崩壊があり、大震災があつても、神戸市は公共ディベロッパーを自賛する開発行政の体質を転換できない。「被災地の市民を救済する」ことより、「開発優先」の五年であつた。あげくの果てが一九九九年九月の神戸空港の強行着工である。

爆弾を抱える神戸空港

不発弾の回収、あるいは爆破

いま神戸空港建設海域では、戦時中に投下された不発弾の回収でおおわらわである。磁気探査では応答地点が一〇〇〇〇カ所を越えるらしいが、これまでに二三〇〇発を越える爆弾を回収し、中にはまだ生きている爆弾もあるので、これらは現場の海中で爆破している。巨大な水柱を上げて爆発する

ので、港に近い人々では「ドーン」という唸りと地響きで、不気味で不安な気分に浸つている。

土地が売れないと 借金まみれでヤケクソの神戸市

しかし神戸市には、もつと危険な爆弾がいっぱい転がっている。財政問題しかり、環境問題しかりである。建設費は三一四〇億円のみと称し、売却して償還すると胸を張つてゐるが、ターミナルビルなどのインフラ整備を入れると一兆円は下らない。どうするつもりなのか。すでに三兆円近い借金を抱え、九六年度には起債制限比率の二〇%もすでに越えて、二四・二%になつてしまつて、財政的には準禁治産者の状態、つまり国の監督を厳しく受ける状態になつてゐる。しかも、震災の年の八月末に発表された中間見通しでは、これからの一〇年間に六八〇〇億円の財源不足になるということであつた。完成したポートアイランド二期埋め立て地に関しては、借りた外債二〇〇〇億円の償還が始まつてゐるのに、卖れた土地は二割に満たない。その前に埋めた六甲アイランドも三割ぐらい売れ残つてゐる。埋め立て用の土砂を取つて開発した産業複合団地も卖れたのは一割どまりである。そのうえ、いま六甲アイランド南に巨大埋め立て地（三五八ha）を建設中である。それでも空港建設をやめない。やめられない。俗に自転車操業といわれるが、これはもはやヤケクソとしか言ひようがない。

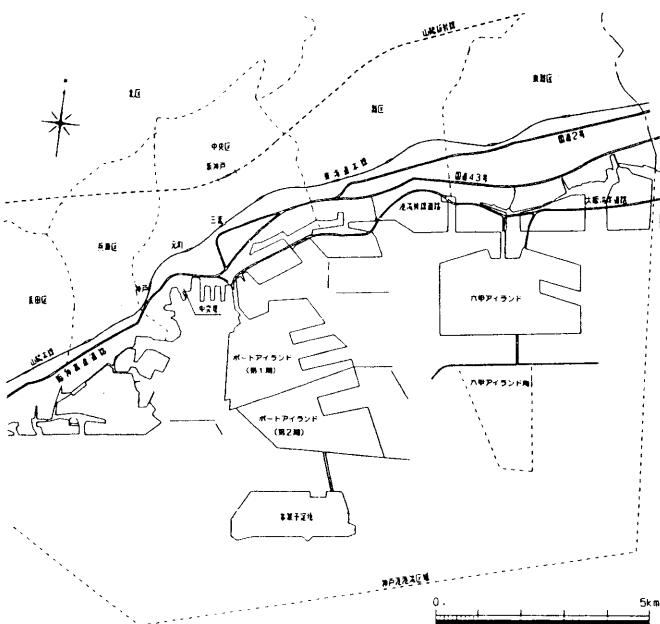
神戸経済の起爆剤が下手すると自爆剤に

そもそも、この狭い湾岸域に三つ目の空港などいらんと考へてゐる市民は多い。ことに東西の交通網は新幹線をはじめとして、抜群に便利である。ここに新幹線と空港の両方がある二つの大都市で、それぞれの年間利用客数を比較した例がある。仙台市では、新幹線が一六〇〇万人に対して、空港が二五〇万人。広島市では一二〇〇万人に対しても三四〇万人である。したがつて、空港利用者は新幹線の一六%と二〇%が実績である。しかるに、神戸市の試算では、現在の新幹線利用者は四五〇万人、空港開港五年後の空港利用者は四二〇万人としている。じつに九三%である。予定されている発着便是、札幌、東京、那覇が五便ずつ、但馬に一便、残りが九州の六空港に一四便で、これらの往復である。この地域へ行く人々だけで、平均搭乗率七五%でせつせと飛行機に乗らねばならない。ちなみに、わが国的地方空港全体の平均搭乗率は六〇%である。採算性の予測の帳尻をあわせるためとはいへ、取らぬ狸のなんとやらもいいところである。

これだけでみても、財政面で前途は暗澹たるものである。それでも、疲弊した神戸経済の起爆剤にしたいとやつきになつてゐる。しかし、現実は自爆剤にほかならない。

環境や安全性の問題でも数多くの爆弾を抱えている。このあとは、これらの問題点に絞つて話を進めていくことにする。

図1 空港配置図



まずは空港計画のあらまし

第三種空港で、神戸市が自前でつくつて経営する市営空港である。ポートアイランド二期埋め立て地の南沖約1kmのところに、面積二七二haの埋め立て島をつくる(図1)。建設費は三一四〇億円。二五〇〇m滑走路が一本。埋め立て土砂、六六〇〇万m³。開港予定は二〇〇五年度で、年間の利用旅客数は開港当初で三四〇万人、五年後には四二〇万人を見込む。

神戸市の環境アセスメントの骨子

航空機騒音の影響

航空機騒音の環境基準である「うるささ指数七〇」以上の範囲はすべて海上におさまり、環境基準を満たす。

大気質への影響

航空機、空港島の事業所、自動車、船舶などを対象に影響予測したが、周辺大気質に及ぼす影響は軽微。

潮流、水質への影響

数値シミュレーションモデルにより、神戸港周辺、および明石海峡などを含む大阪湾全体を対象として実施。潮流・水質の変化の程度は軽微で、その範囲も空港島周辺に限られる。空港予定地の直下に存在する活断層について

この断層は、活動度が一〇〇〇年に一m以下の活断層であ

り、二〇〇〇mもの厚い堆積層に覆われている。したがつて、地盤改良や、柔軟な護岸構造のような耐震対策を十分行なうことにより対応できる。

・空港島の埋め立て土砂はどうするか

神戸市西区の複合産業団地やその周辺で発生する土砂、市内で発生する建設残土、神戸港内の底泥（ヘドロ）や浚渫土砂などにより行なう。

・環境保全・創造施策として、環境創造型護岸と人工ラグーン

空港島の周囲の護岸、六・七km、一九haを緩やかな石積みとし、豊かな生態系を育み、浄化作用を通じて、より良い環境を創造する。その一部は階段式親水護岸にする。人工ラグーンとは、岩や石に囲まれ、海水が出入りする海水池のことである。付着した生物によつて海水中の汚濁物質が効果的に浄化される。大きさは2ha程度で、周囲に砂浜や磯浜を設けて、レクリエーション性の高い大規模な親水公園にする。

空港島は大阪湾の潮流を停滞させる

埋立てラッシュの大坂湾

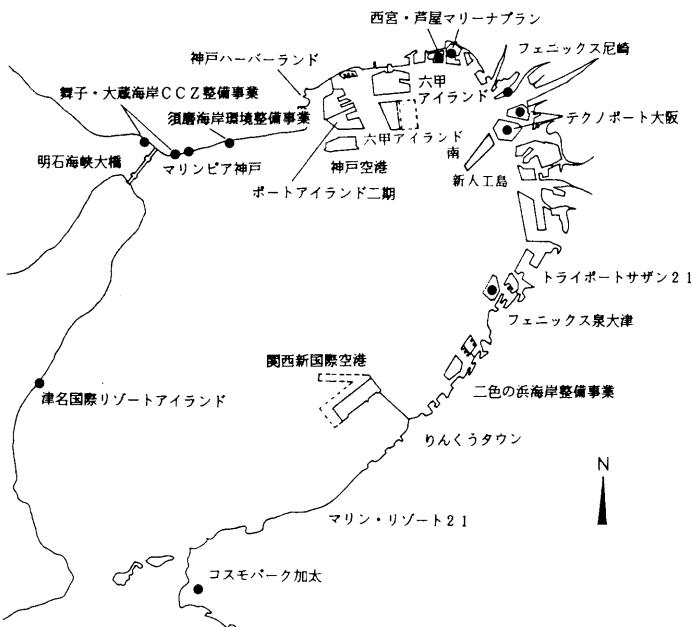
神戸港から泉州の二色の浜にかけての水深10mラインはほぼ埋め立てられている（図二）。その後はポートアイランド二期で平均水深一四m、関西空港一期では一八mまで突き

明石海峡から溶存酸素が供給される

図三は夏場での底層の溶存酸素の濃度分布である。溶存酸素は海洋生物にとって、命綱である。ことに、底層に棲む底生生物は酸素の供給がないと死滅する。汚染海域では夏場に墓場になることがよくある。夏の海は表層の水温が底層よりも高いので、比重が小さくて、下層に移行しない。したがつて、底層に酸素が届かない。なお悪いことに、底層にはプランクトンの死骸などの有機物が沈殿しているので、これが微生物に分解され、このとき酸素がどんどん使われてしまう。酸欠になり、ついには無酸素状態になるのである。

沿岸域は三〇%以下の貧酸素の水塊が帶状に広がつており、明石海峡の方からは六〇%を越える酸素濃度の水塊が流入してきている。生物にとっては神の救いである。もし、この海水の流入が阻害されると、貧酸素の水塊が海底を覆い、生物は死滅に向かうことになる。神戸空港はこの災いを引き起こ

図2 大阪湾沿岸の主要プロジェクト



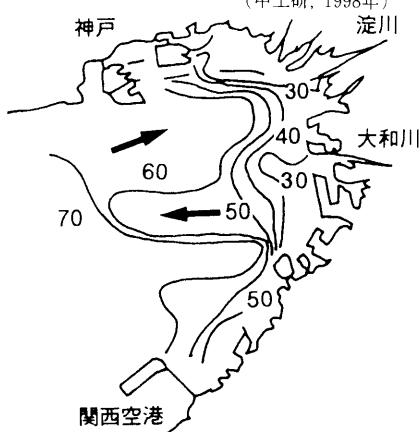
す恐れが強い。

大阪湾への主たる汚染の元凶は淀川である

大阪湾には、潮の干満による潮流とは別に、時計回りの一定の大きな流れがある。恒流もしくは潮汐残差流という。最近の大坂湾汚染の主犯は生活系排水で、寄与率は七〇%を越えている。悪名高い工場排水は二〇%程度に減少しているので、高度経済成長期の寄与率と完全に逆転してしまった。生活系排水は主に河川から流入してくる。となれば、ダントツ

図3 底層の溶存酸素の濃度分布 (%)

(中工研, 1998年)



の汚染の元凶は流域人口が約九〇〇万人の淀川である。

ところで、現在、湾奥部に流入している淀川の汚れた水は、南下して紀伊水道に向かう形になつてゐる。紀伊水道は太平洋につながつてゐるので、不幸中の幸いというところである。

そこで、空港島の埋め立てをおこなつた場合、明石海峡からの東流が弱まるようなことがあれば、淀川汚染水が湾内に滞留したり、恒流が逆向きに変わることもある。

淀川汚染水を西に向かわせる中工研の水理模型実験

数年前、広島県呉市にある通産省の中国工業技術研究所（略称、中工研）が瀬戸内海の大型水理模型を使って興味深い実験をした。この模型は巨大なもので、実物の二〇〇〇分の一といふことであるから、東西四五〇kmの瀬戸内海が二二五mに縮尺されてつくられた代物である。この模型の神戸市垂水区の平磯にあたる海岸線に、三kmの防波堤を海に垂直に築いたと想定して遮蔽板を設置し、淀川の河口に赤い染料を流したとき、染料がどのように移動するかを実験したものである。はたして、明石海峡からの潮の流れを妨害すると、染料は反時計回りに逆流して、尼崎、西宮、神戸の海岸線を細く這うようにして移動し、明石海峡に達した。このショックングな実験の映像はNHK西日本スペシャルにも登場し、鮮明な記憶として脳裏に焼きついている。

この実験結果は中工研のカラー・パンフレットにも誇らしげに掲載されているので、ときどき、神戸空港反対集会などで

みなさんにお見せしたが、神戸空港の位置での実験ではないので、空港賛成の面々からすると、なんともやりきれないらしく、拡大解釈だの、まやかしも甚だしいだの、あげくの果ては「市民を惑わすけしからん学者」と市議会でののしられる始末であった。

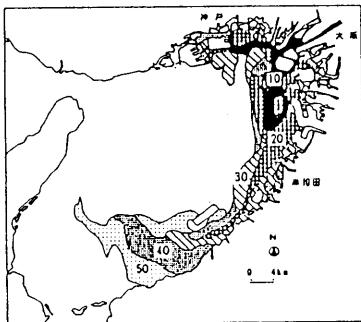
空港島は淀川の汚染水を湾奥部に閉じ込める

その後、中工研はこの水理模型で、神戸空港島を設置したときの条件で実験をおこない、淀川河口に流した染料水は大阪湾奥部に滞留してしまうという研究論文を発表した⁽⁴⁾（図四）。A図は現在の大坂湾の状態である。四〇とか五〇という数字は、一日に二回ある潮汐の周期数（回数）で書かれているので、だいたいこの半分が日数である。二五日ぐらいで和歌山県沿岸にまで達している。では、神戸空港ができるとどうなるか。その頃には、六甲アイランド南の埋め立て地や関西空港二期も完成するので、それを想定した実験がB図である。染料水はまず神戸港の方向に流れ、その後、時計回りに少しは移動するが、二五日後でも湾奥部周辺に停滞してしまう。

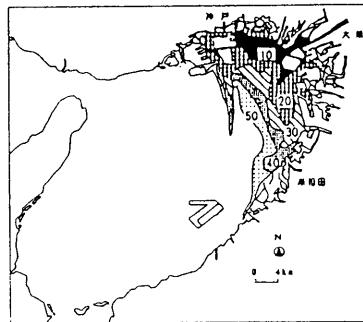
この原因が神戸空港島であることはつきの実験でわかる。いまかりに、空港島をポーライー期埋め立て地から二km離して設置すれば（C図）、水はもう少し移動するようになるし、四km離せば（D図）、ほとんど現状に近い移動パターンになつた。

図4 神戸空港の位置と予想される淀川汚染水の動き

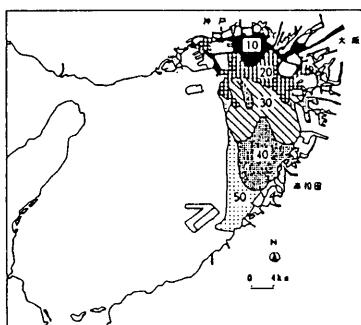
A



B



C



D

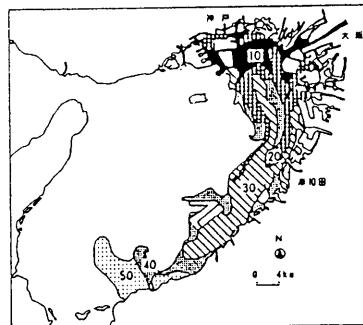
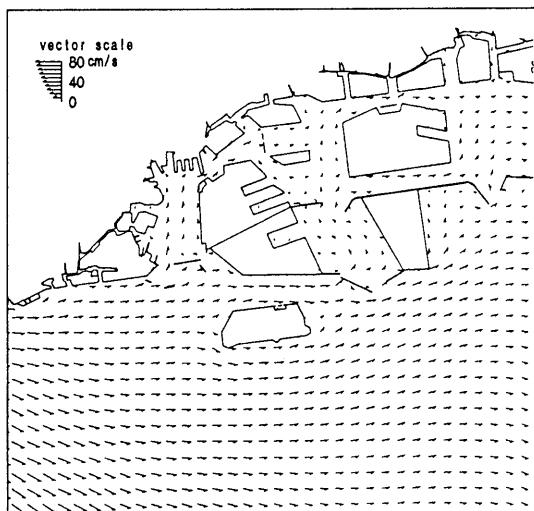


図5 水理模型と数値シミュレーションによる潮流予測
の比較
(神戸市, 1998年)



明石海峡東流最強時の潮流（空港島がある場合）

a. 水理模型



b. 数値シミュレーション

京都大学防災研究所が行なった、五〇〇〇分の一の水理模型実験によれば、空港島を設置すると、明石海峡からの下げ潮（東流）が空港島にぶつかり、湾奥部への流れが減少する。したがって、湾奥部での潮流の停滞を助長するので、汚染物質が滞留し、汚染を加速する可能性があると指摘した（毎日新聞、九四年二月七日付）。

神戸市の数値シミュレーションの潮流流れは水理模型実験の流れと全然違う

神戸市はこれまで、中工研や防災研の水理模型実験の結果を無視してきた。数値シミュレーションの方が水理模型実験より精度が高いと開き直ってきた。しかし、九八年四月、神戸市環境局が提出した「神戸空港調査意見書」で、潮流予測の数値計算の正しさを裏付けるためには、水理模型実験も検討するべきであると指摘したのを受けて、神戸市は京大防災研の水理模型実験施設に依頼して潮流予測図をつくった。そして、自分たちのやった数値計算とピッタリ一致したとして、

公聴会で出席した市民にパンフレットを配布した。

図五はこれに掲載されているものであるが、ピッタリ一致どころか全然違う。a図は水理模型によるもの、b図は神戸市が数値シミュレーションで計算したものである。計算では、明石海峡からの潮流方向はすべて東に向かっている。空港島があつても、神戸市の希望どおりすべて都合よく湾奥部に向かっている。ところが水理模型では、どんどん南東へ下がつてゆく。ピッタリどころではない。湾奥部へ向かわないのである。そのうえ、大阪湾全体での実験と称しているのに、全体の潮流予測図を出さない。何故なのか。都合が悪くて出せないのかも知れない。

環境アセスメントは大阪湾全域に関して行なうべきである

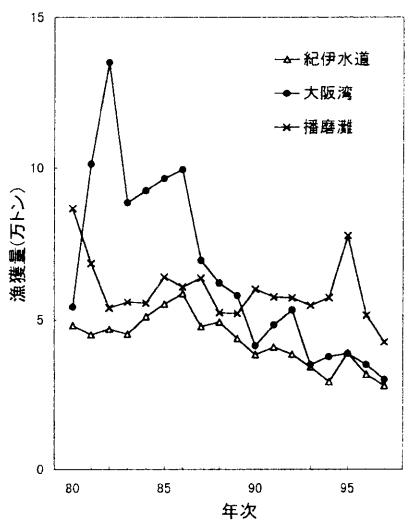
神戸市のアセスメントは結局は空港周辺域に限定している。しかし、中工研の水理模型実験では、空港島は淀川の水を湾奥部に滞留させ、平均滞留時間を約二倍にする。環境影響は周辺域にとどまらないのである。また、この実験の先駆的なところは、いすれ完成するであろう巨大埋め立て島をすべて設定したうえでの実験である。いまではもはや取り返しのつかないことではあるが、これら四つの埋め立て事業計画が、また同じ時期に進められていたにもかかわらず、それがそれぞれがそれぞれの周辺域のみのアセスメントで認可を受けていたことは残念でならない。四つの事業計画が合同で総合アセスメントを実施していれば、もとほんとうのこと�이予測で

きたはずである。

大阪湾はいま瀕死である。が、まだ死んではない

図六は瀬戸内海の灘別漁獲量の推移から、大阪湾と、両脇に隣接した播磨灘と紀伊水道のものを抜粋してグラフ化したものである。どの灘もいく分かは減少傾向はあるが、驚くべきことに大阪湾では極端な減少をつづけている。始まりつある四つの巨大埋め立て事業が、いま瀕死の大阪湾をついに死滅に追い込んでしまうようなことのないことを祈るのみである。

図6 瀬戸内海における灘別漁獲量の推移



(農水省漁業統計)

なぜ神戸空港がエコアップエアポート (環境保全・創造型の空港) なのか

緩傾斜護岸や人工ラグーンはまやかしのミチゲーションである

緩傾斜護岸にするとは、空港島の周囲を従来型の垂直のコンクリート護岸にしないで、石積みでなだらかな傾斜をつけた護岸にするということである。関西空港の護岸に採用した工法で、これが瓢箪から駒で、いろんな魚や海草類が繁殖するようになった。関空会社は有頂天になつて、大阪湾を自然の海に戻したとはしゃぎ回つた。しかし、なにも奇跡が起つたわけではない。あたりまえのことが起つただけである。この海域は湾奥の栄養たっぷりの海水と紀伊水道からの清澄な黒潮とが出会うところで、最高の海であったのだ。それでも、高々二〇ha程度が戻つたことで、大阪湾全体を取り戻したかのように喧伝するのはけしからん。そのために、空港島の埋め立てで五一haの海が消滅したし、対岸のすばらしい藻場の広がる海岸を三一八haにわたつてりんくうタウンのために埋めてしまつたのだ。甲子園球場、二〇〇と七つ分、八二九haの壮大な破壊である。差引勘定をこまかしてはならない。

神戸空港の場合も同様である。「環境創造型護岸」と称すのは結構であるが、たかだか一九haの面での浄化量が、大

阪湾全体の海洋環境に及ぼす損失に見合はない。二haの人工ラグーンもしかりである。神戸空港ニュースのイメージ図をみると、海上に面する長さは一五〇m程度である。つまり、七・七kmの外周の一%に過ぎない。

汚水を高度処理しても、一割程度は海に排出される

神戸市は開港五年後には年間旅客数が四二〇万人になるとみると、処理率が九〇%とすると、四二万人分が下水放流水として排出される。送迎人や従業員、業者、見物客などの分は、旅客のほぼ二倍にあたる(『関西空港ハンドブック』)らしいので、一二六万人分になる。一日当たりになると、三四〇〇人分になり、これらの人々が護岸に二・三mおきに並んで、一斉にうんこやしつこをするようなものである。この試算はいわば冗談半分であるが、神戸市のように、まやかしの水質改善プランをいくつも掲げて、エコアップエアポートづくりと称しているのも、たぶん冗談半分に違いない。

埋立て土砂・石材・海砂取りは山や島、海底をボロボロにする

埋立て土砂の不足分を捻出するために、またもや山林開発

空港島の埋め立てには、六六〇〇万m³の土砂を入れるとしている。これは膨大な量であるが、計画ではこのほかに、海

砂を八〇〇万 m^3 、石材等を一六〇〇万 m^3 使用することになつてゐる。なぜかこの分は神戸市の神戸空港ニュースやホームページでは隠されている。問題はこれらの調達先である。これまで神戸市は土砂の調達先を隠しつづけてきたが、九八年十一月に議会で答弁した。いま工事中の六甲アイランド南の埋め立て用に予定している西神地区の複合産業団地から、土砂、四八〇〇万 m^3 を回すという。場当たり的もいいところである。しかしその後、この場所の残土量の調査をした市民から、三〇〇〇万 m^3 ぐらいしかないと指摘された神戸市は、九九年の暮れに修正して、周辺からの土砂採取量の内訳は、既存の複合産業団地から二八〇〇万 m^3 、さらに拡張することで一五〇〇万 m^3 、および「二〇世紀博物館群公園事業計画」から五〇〇〇万 m^3 と答弁をした。この複合産業団地の分譲は九六年度から実施されてきたが、いまだにほとんどが未売却で残っている。なのになぜに拡張するのか。なぜに新規の開発事業をしなければならないのか。残存土砂量の不足分を捻出するためでしかない。それにしても、流用された六甲アイランド南の埋め立て分はどうするつもりであろうか。

略奪される海砂

海砂はこれまで、おもに広島県の三原沖で調達されてきた。七一年夏、われわれ瀬戸内海汚染総合調査団が行なった瀬戸内調査のとき、この海域は水深が五mぐらいで、きれいな砂底であった。波状の砂の紋様がよく見えてすばらしいもので

あつた。ところが、サンドポンプで吸い取りつけたため、最近は三〇mを越える深みとなつて、泥が溜まり始めている。この海域は「進化の生き証人」といわれるナメクジウオの生息地で、文化庁が天然記念物に指定しているが、ほぼ絶滅した。

沈下をつづける空港島
多島海を誇る備讃瀬戸でも、島の周辺の海砂が堀り取られるので、砂浜の砂がどんどん深みに滑り落ち、島が小さくなりつつある。石材がつぎつぎと切り出されてきた家島では、島がざつくりと削り取られ、無残な姿をさらしている。

関西空港の埋め立てでは工事中に一m以上も沈下し、いまも月に三cm程度の速度で沈下をつづけている。大阪湾の海底は「大阪層群」と呼ばれ、海底の上層には、厚さが約二〇mの比較的新しい冲積粘土層があり、その下に氷河期に堆積した洪積層がある。厚さが四〇〇m以上あり、これも非常に軟弱である。この軟弱な地層の上に三四m（水深一八m、沈下分一一m、空港島の地盤の高さ五m）もの土砂を積み上げたので、豆腐の上に金塊を乗せたようなものである。慌てた関空会社は、全長一・七kmもある旅客ターミナルビル、これを支えている九〇〇本近い柱の下にジャッキを取り付けた。不等沈下の状態に応じて、それぞれのジャッキで建物を水平に保つわけである。砂上の楼閣である。神戸空港の場合も同様の実情を抱えている。

空港の直下に活断層

活断層とは何か

活断層というのは、「かつて地下深部で繰り返し地震が起きて滑った面、その層のずれのことで、将来も活動することが推定される断層」のことである（図七）。淡路の北淡町で保存されている野島断層は、このたびの大地震で形成されたもので、地下一五kmから一八km付近の震源で始まつた破壊のずれが地表に伝わって、現われ出たものである。

活断層の何をしらべるのか

どれぐらいの規模の地震が、いつごろくるかを推定することである。それにはまず、活断層がどこにあるかを調べ、その活断層が年間平均でどれぐらいずれているか、一回の地震でどれぐらいずれたか、前回いつ起こつて、その前は何年前に起こつたか、つまり過去の活動履歴をしらべ、活動周期を知る。これらのデータから、つぎに起こるであろう地震の規模と時期を推定するのである。

神戸空港予定地に活断層があることは、すでに予想されてい

震災前、すでに大阪湾断層が見つかっていて、神戸空港予定地にも活断層が延びていることは予想されていた。大震災

の直後の二月、兵庫県、神戸市、東大地震研究所、および通産省工業技術院地質調査所の四機関が同時に大規模な調査を行なうことになり、やはり予定地の直下に活断層があるという報告書が出された。

この直下の活断層は問題なしとする神戸市の主張

その年の十一月、神戸市は先の報告書とは別に、独自で「神戸空港に係わる地震対策調査委員会報告書」を発表した。直下に活断層があることは認める。しかし、この活断層は問題がないので、その上に空港をつくつても大丈夫という内容であった。その根拠は主につぎの三つである。

- ① 地層の表層で撓曲（断層の影響による地層の曲がり）は認められない。
- ② この活断層の活動度はB級である。
- ③ ずるずる動くクリープ型で、地震型ではない。

しかし、この報告は他の研究機関の報告とは言つて内容が違つていた。

撓曲は確かに存在する

神戸市の調査と同時に行なわれた地質調査所の大坂湾周辺の反射法音波探査での報告で、大阪湾断層には表層まで撓曲がある明確な証拠が示されている。後に同調査所の横倉隆伸氏が『科学』（岩波書店）の特集、阪神・淡路大地震災——五年目の教訓——で、「大阪湾断層——海底下にひそむ活断層——」と題した論文^{〔5〕}で、一般読者にもわかりやすく解説して

図7 活断層（『日本の活断層図』東京大学出版会）

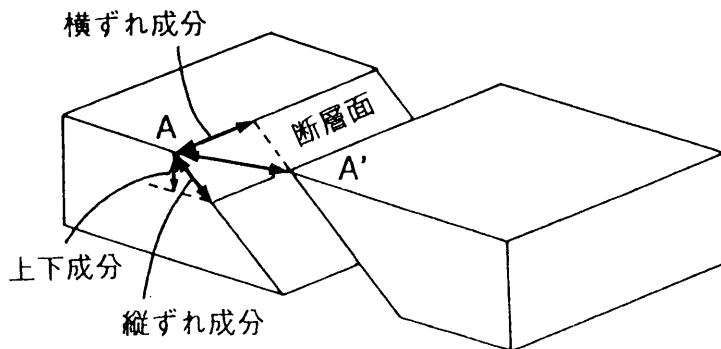
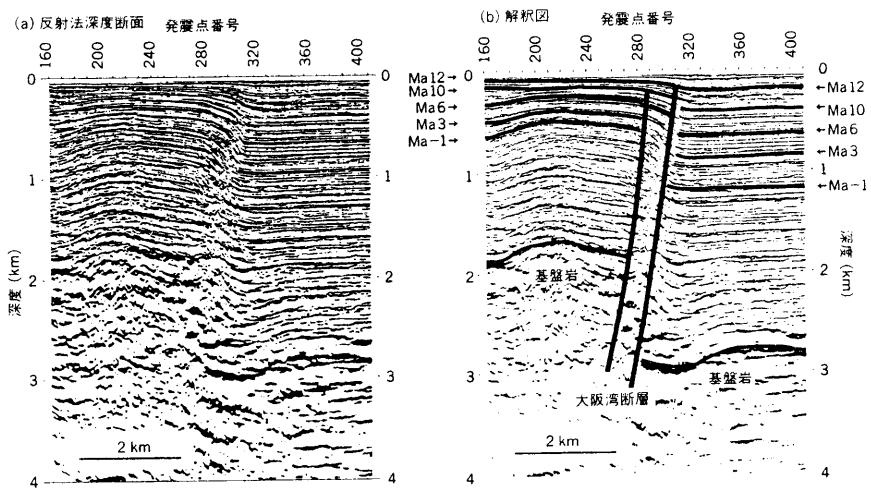


図8 大阪湾断層の表層における撓曲



いる。図八は神戸空港の南西約二kmの海底表層の撓曲構造を示したものである。右の図は表層部を拡大したものであるが、層の厚さが一〇〇〇mの垂直落差で歴然と変わっているのがわかる。このような地層の曲がりのことこそを撓曲というのである。

野島断層は今回の地震で縦に一m、横に二mすれ、A級の活動度であった

神戸市は平均変位速度（通常、一〇〇〇年あたりのずれの長さで表わす）が〇・四～〇・六であるとして、活動度B級と判定した。B級とは活動度が〇・一m～一m未満のときの評価である。ただし、活断層の垂直成分のずれのみしか考慮されていない。もつとも、この現象が正しければ、この評価で妥当であろう。しかし、ずれというのは縦にもずれれば横にもずれる。可能であれば、両方のずれを総合して評価すべきである。

野島断層の場合、今回の地震で、縦に約一m、横に約二mずれた。水平成分（右ずれ）は垂直成分の約二倍もあった。地質学的タイムスケールで見ても、水平成分は〇・九～一・〇m、垂直成分は〇・四～〇・五mで約二倍となつてゐる。したがつて、この野島断層とほぼ同様の走向をもつ大阪湾断層も、一・〇～一・四m程度の横ずれ変位速度であると考えるべきであろう。とすれば、大阪湾断層の変位速度はほとんどのすべての地点でA級の活動度（一m以上／一〇〇〇年）に

相当する。

神戸市は活動度を過少評価してはならない

活動度の評価は重要である。耐震基準の設定のための根幹をなす基礎データである。これを神戸市は小さく評価するので、耐震基準は甘くなつてしまふ。これでは、神戸空港に充分な耐震を施し、防災拠点とすると主張しても、またしても「いつか来た道」を繰り返すこととなる。大震災が起ころ二年前、神戸市の依頼で震度と地盤調査を実施した大阪市立大学理学部と京都大学防災研究所の報告で、震度六の直下型地震が起こる可能性が強いことが指摘され、その時には漬滅的な被害を受けるであろうから、万全で備えるべきことが答申されたが、神戸市はこれを握りつぶし、震度五での備えでお茶を濁したのである。その結果が五年前の、あのお手上げの大惨事であったのだ。

クリープ性ではなく地震性の活断層である

この活断層がクリープ性かどうかは重要である。神戸市の報告書では「クリープ化しやすい、いわゆる成熟した断層と考えられる」としている。つまり、この断層はズルズル動くので、大きな地震を起こす恐れはないという評価である。ここで、断層の活動様式を見てみると、大きくは二つに分類される。一つは地震性の断層といわれるもので、活動周期が非常に長く、数百年、数千年という時間で耐えに耐えた挙げ句、一気に壊れて大きな地震になる。日本の断層のほぼすべてが

地震性の断層である。いま一つがクリープ性の断層と呼ばれる。クリープ化した断層はざるすると滑つて動くので、大きな地震にはならない。ただし、わが国ではクリープ化した断層は、いまのところ中津川断層の中央部で知られるのみである。

先の、撓曲構造の一例を示した断層周辺で、比較的浅い地層、つまり新生堆積物のコアリング（柱状試料の採取）調査が実施され、横ずれ断層特有の地層パターンが見い出されており、また、約三〇〇〇年前、約一七〇〇年前、および約八〇〇年前に堆積速度の急激な増加があつたことが確認されている。もし、この急変が大阪湾断層における地震活動に関連していると仮定すると、その周期は約一〇〇〇年で、地質学的にはつぎの地震が極く間近に迫つてことになる。また、想定される活動性は一〇〇〇年あたりにして、垂直成分で〇・五～〇・七m、水平成分で一・〇～一・四m程度であるため、今回の大地震と同程度で、クリープ性ではなく、地震性のM（マグニチュード）七クラスの地震が想定される。

騒音公害は絶対に起こる

うるさき指数が七〇以下なら問題ないのか

騒音の問題について、神戸市は「うるさき指数七〇以上の範囲がすべて海上におさまり、環境基準に適合しています」

と主張する。しかしながら、このいちばんもとにになっている騒音基準のうるさき指数、W E C P N L（加重等価平均感覚騒音レベル）とはいつたまにか。結論をいえば、人間の感じうるさきは、うるさき指数では計りきれないということである。

間欠的で、一過性の轟音を平均することで薄めてしまう

たとえば、三〇年前の大坂国際空港公害裁判で国側の証人の一人は、「飛行機の騒音は間欠的であり、一過性のものである。だから通りすぎてしまえば問題はない。ピーケレベルばかり問題にしてはいけない」と主張した。つまりこの騒音基準で測る場合、個々の騒音レベルを一日当たりに平均化してしまう。つぎに、この平均値に飛行機数の要素を加算するわけであるが、この加算の方法がまたきわめて不當である。一日の飛行機数がN機であるとき、 $10 \log N$ の数値をなぜか騒音の大きさとして加算する。その結果、たとえば機数が二倍になつても、指数は三しか上がらない。つまり、一〇〇機が二〇〇機になつても、二〇〇機が四〇〇機になつても指数は三しか上がらないのである。このように、機数を対数処理してしまって、たとえ飛行時間帯によつて機数を加重計算しても、指数の増加は微々たるものになつてしまつ。

この騒音基準を適用しているのは日本だけ

このようなごまかしの航空機騒音基準を適用している国は日本だけである。この騒音基準はI C A O、これは国際的な

民間航空会社の共同体であるが、ここが自分たちに都合のよいように作ったもので、もう世界的に通用しない。しかるに、神戸市はこの基準を金科玉条のように適用して、環境基準に適合していると異議する。市民にとつては、騒音被害は間欠的の、一過性のピークレベルが問題なのである。現に淡路島の例では、関空会社の測定したうるささ指数は五〇程度なのに、それでも騒音公害は頻発している。間欠性の、一過性の轟音が頻繁に降ってくるからである。

須磨・垂水・明石へは低高度で進入していくので、七〇を確実に越える

神戸市は須磨・垂水および明石の陸上へ進入するとき、飛行高度は最低でも一八〇〇m（五九〇〇フィート）を確保するので、おおむね七〇以下におさまるとしているが、運輸省が閑空を発着する航空機に関して、兵庫県に示したデータによると、淡路島中部の東浦町では、飛行高度は最低八〇〇〇フィート（二四〇〇m）で通過し、そのときのピークレベル（最大騒音）の予測値は六九としている。一八〇〇mであるとピークレベルは七〇を越えるであろうし、着陸するときはもっと低く、高度はわずか三〇〇〇フィート（九〇〇m）で下りてくる。

電波障害、関空会社が認める

関空会社が環境アセスメントとして明らかにした資料によると、VHF（大阪八チャンネル）やUHF（大阪一九チャ

ンネル）で、神戸の海岸部や淡路島の全域で電波障害が発生すると予測している。もちろん淡路では現在も電波障害は発生しているが、九八年十二月に、関空の飛行経路が変更になってから、新たな地域からの苦情が相次ぎ、関空会社は各町と共同でモニター調査を開始した（朝日新聞、九九年二月九日付）。

飛行の安全は確保できない

航空安全会議による危険性のたび重なる警告

一九九九年九月、空港島埋め立て工事が開始される直前、航空安全推進連絡会議（略称、航空安全会議）は神戸市長に對して「神戸空港の安全確保に関する要請書」を提出し、回答を求めた。この団体は官・民の航空労働者六四組合、約二万二〇〇〇名で組織され、これまで三三年にわたって、民間航空の安全確保と航空事故の絶滅を最大の課題にして運動を進めてきた。これに対して神戸市は木で鼻をくつたような回答書を出したが、その後、神戸市港湾整備局空港整備本部との交渉がもたれた。

この件に関しては、すでに一九九五年十二月に同会議大阪支部より、神戸市長に意見書が提出され、文書回答が要請されていたものだが、なしのつぶてになっていた。これらの中で、ことに重要な部分を紹介する。

大阪湾は地形的に最悪の空域

地形的に見た大阪湾は、南北が約一五マイル（約二八km）、東西が約三〇マイル（約五六km）の空間である。出発速度を約二五〇ノット（約四五〇km/h）で運航すると、それぞれ約三分、および六分で通過してしまう。しかも、周辺の三方を六甲山系、生駒・葛城山系、紀伊山系という山岳障害物で囲まれている。その上、神戸空港を発着する経路上には明石海峡大橋（高さ二八三m、約八六五フィート）がある。この狭い空域で航空機は三次元で移動するので、空域の設定は水平間隔だけでなく、上下にも間隔を設定する必要がある。ちなみに、計器飛行での航空機間の高度差は一〇〇〇フィート（約三〇〇m）、地上の障害物からは二〇〇〇フィート（約六〇〇m）の垂直間隔を必要としている。このような地形的な悪条件と運航条件の中で、大阪空港と関西空港の航空機がひしめいている状況で、なおかつ、一九九九年七月に関西空港の二期工事が開始され、さらに過密になることは必至である。この事態に神戸市の言葉がふるついている。「電車に乗っているでも、混んでくれば座席をつめるなど、工夫は誰でもする」。

六甲おろしで乱気流が発生

数年前、雑誌『天気』に「六甲おろしに伴うロール雲」という題名で、六甲山の南側一帯にロール雲が観測されたことが報告されている。この現象はことに冬期に、山岳の風下で気流が波打つて流れることから起こるので、神戸空港の周辺

にも強い乱気流が発生していた証拠である。このような冬期の強風による悪条件に関して、神戸市は「環境影響評価書」において、「かつて運輸省において風洞実験が行われ、空港立地に支障がないとの結論が得られている」としているが、どのような報告書があるのかとの質問に、神戸市の答えは、「古いものなので資料は残っていない」というものであった。

離陸直後に高度を一〇〇〇フィートで維持しつつ、一八〇度旋回する

関西空港に着陸する航空機は、舞子ポイント（明石海峡上空付近）を高度四〇〇〇フィート、摩耶ポイント（神戸空港南付近）を三〇〇〇フィートで通過し、西宮沖を二〇〇〇フィートまで下降するので、神戸空港を東向きに離陸する航空機は六甲アイランド南沖を一〇〇〇フィートの高度を維持しつつ、約二〇kmの距離を水平飛行して、一八〇度旋回しなければならない。離陸直後にこの低い高度で水平飛行に移るには、最大出力で離陸した直後にフラップを下げて推力を減少させ、飛行姿勢を下方向へ向ける急激な操作が必要である。これはパイロットに大きな負担をかけるだけではなく、乗客にも強い不安感を与えててしまう。その後、急上昇して明石海峡大橋上空に向かい、二〇〇〇フィートに頭を押さえられた状態で通過してゆくことになる。眼下の障害物と一〇〇〇フィートの間隔しかとれない。須磨の鉢伏山付近に上陸してゆく離陸機はさらなる急上昇を余儀なくされる。

那覇空港では水平飛行はするが、一八〇度旋回することはない

離陸直後の一〇〇〇フィートでの水平飛行の安全性に関して、「環境影響評価書」に「那覇空港などの国内他空港の事例からみて、安全上問題ないと考へてある」と記載されている。

この点に、安全会議からつぎのような質問があつた。「この

飛行方式は安全でないので、航空局に対し長年にわたりて改善要求を行つてきた。何を根拠に安全上問題なしと判断するのか。それに、那覇空港では水平飛行はするが、一八〇度の旋回をすることはない。また、他空港の事例として、どこにそんな空港があるのか」。これに対し神戸市は、「コンサルタント会社に調査を依頼している」ということであつた。

大気汚染は確実に増大する

空港予定地周辺の大気汚染は NO_x あるいは NO_2 で見るとき、すでに高いレベルに達している。そのうえ、神戸製鋼所の石炭火力発電所の操業が予定されており、年間に一九〇〇tの NO_x を排出することになる。

神戸空港を離発着する航空機から排出される NO_x 量は、神戸市の予測では三二〇t／年となつていて。この量を乗用車の台数に換算してみると、時速四〇～五〇kmで一km走つたときの乗用車の NO_x 排出原単位（平成一七年度、神戸市予

測）を〇・五一gとする、毎日、約一〇万台の乗用車が三宮と空港間を往復するのと同じになる。これに空港乗り入れ車両、五五〇台を合わせると、神戸市内で稼働中の車両、四三万台（九五年三月現在）の二五%増になる。

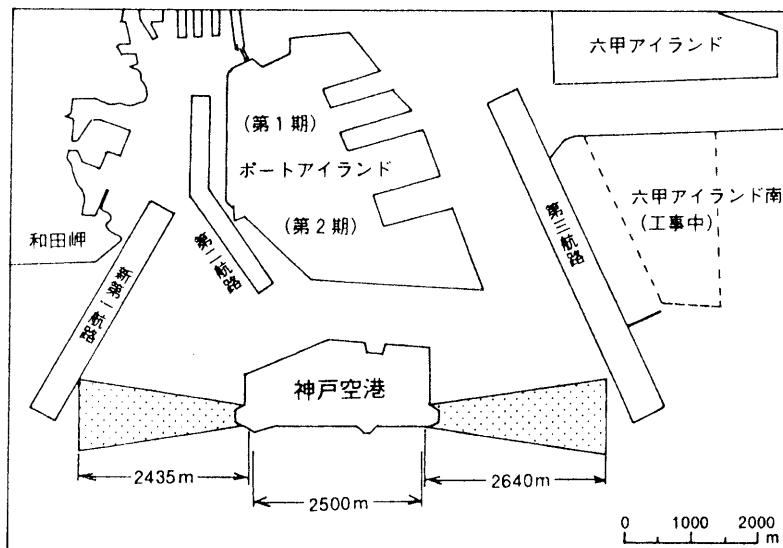
神戸港にフタをする神戸空港

神戸空港は神戸港にフタをしてしまう。計画案では第一航路を廃止して、第一航路を拡張するとしているが、開港すれば、航空機の進入、発進に備えて、空港の東西に約二・五kmずつの航行制限海域が設けられる（図九）。したがつて、大型船になればなるほど、この海域を大きく旋回しなければ航路に出入りできない。ことに大阪港方面からの大型船にとっては、この制限海域を一八〇度大きく旋回して西側より進入し、さらに左に九〇度の急旋回が必要で、冬場の西風の強風時にはきわめて危険である。

また、船舶が航行するときには、汽笛や光によつて信号を送る。飛行機の轟音や離着陸に不可欠の照明が航行障害を引き起こす可能性が強い。

大型港湾と海上空港の共存は世界的に見てタブーとされている。このような危険極まりない神戸港はますます敬遠されるであろう。空港建設をござり押しすることによつて、わが国最大の港湾都市として栄えてきた神戸を地に落しめることに

図9 神戸空港設置による航行制限区域（神戸市、1994年より作成）



なろう。

おわりに

神戸空港の建設は、政界や財界にとつては悲願であつたと思う。なにしろ、この景気低迷のどん底で、一円の身銭も切らすに、利権にありつき、一兆円というパイのぶんどり合いができるからである。そのためには、市民の生活がどれほど疲弊しようと、自然環境や生活環境がどれほど破壊されようと、なりふりなんぞ構つてはいれないようである。

それでも、昨今の環境破壊のことごとくが、行政がやる公共事業のしわざとはなさけない。環境アセスメントは依然として形骸化したままで、環境庁も瀬戸内法もまったく無力である。海はいまも陸で邪魔になつたものの終点としてしか扱われない。神戸市も「空の時代の到来」を叫んで、港を捨てたようである。いや、考えてみれば、開発、開発に明け暮れ、山を崩して海を埋めつづけてきたことでもわかるように、山や海にも生命があるなんぞ、思いも及ばないに違ひない。

大震災の少し前、須磨・舞子・明石の海岸埋め立て反対のウォーキング・ラリーの時、自然を壊さないでと訴える人々に、筒山市長は「神戸に自然なんかありませんよ」と言つたと聞く。また、たぶんその頃明石のある女性が、埋められて

ゆく海岸で、「海の竜神さんがごつごつ怒ってはる。いまに

天と地がひっくり返るようなことが起る」と低く呟いた。

それを聞いていた人々は、「天と地がひっくり返るて、どんなことなんやろなあ」と言いながらそのまま忘れてしまった。しばらくして天と地がひっくり返った。海を傷つけたらあかんという教訓であった。

われわれは海をこそ大事にしなければならない。海は終点ではない。海は原点である。海からのまなざしで、もう一度陸を見てみようではないか。

参考文献

- (1) 「今、なぜ神戸空港か?」大阪湾シンボジウム編、讃岐田訓監修、一九九六。
- (2) 「神戸空港は希望の星か」鹿砦社、木を植える人たちの会編著、白書委員会編、一九九六。
- (3) 「神戸黒書——阪神大震災と神戸市行政」市民がつくる神戸市讃岐田訓監修、一九九九。
- (4) 『瀬戸内海の適正環境創造のためのミチゲーション技術の適用に関する研究』通商産業省工業技術院中国工業技術研究所、上嶋英機ほか、環境保全研究成果集、環境庁企画調整局環境研究技術課編、一九九七、一九九八。
- (5) 「大阪湾断層——海底下にひそむ活断層」横倉隆伸、「科学」、七〇、一六一—八、二〇〇〇。
- 「明石地域の地質」水野清秀ほか、『地域地質研究報告』、地質調査所、一九九〇。

(7) 荒木龍介ほか、地球惑星科学関連学会一九九六年度合同大会予稿集、P、六七一、一九九六。

明石海峡周辺の課題

鷲尾 圭司

関西空港二期工事と神戸沖空港の有害性

埋め立てが狂わせる周辺海域のバランス

大阪湾は富栄養化の進んだ汚濁海域として知られているが、陸域からの流入負荷量と蓄積した汚濁物質から再び海域に溶け出る栄養分負荷量が、その海域のもつ自然の浄化力をはるかに上回っていることから、いつまでたっても環境基準が達成されない「汚れた海」であることが続いている。自然の浄化力には、生物による利用や微生物による分解のほか、物理的に汚れが運び出されることや堆積して固定化されることなどが作用している。空港を作るための大規模な埋め立ては、

いずれにしても大阪湾奥部の海水の動きを制限し、その海域の汚濁を修復不可能な状態におとしめるものに他ならない。

大阪湾奥部を「汚れた海」であり続けさせることは、不可抗力で起こっているわけではない。港湾の拡張やごみ捨て場としてのフェニックス計画を進める上で、汚い物にふたをする感覚で埋め立て同意の世論を育む素地となっている。市民に「汚れた」役に立たないものという印象を植え付け、開発に期待感を持たせるための演出ともいえるだろう。このことが、大阪湾奥部の環境を抜本的に改善させない最大の理由となっていることを見すごしにできない。

一方、神戸沖空港の埋め立ての場合、神戸沖の水質はよくなるという評価予測がある。「神戸沖空港の埋め立てによる

流況への影響は軽微である」としながら、より汚れた大阪湾奥部の水が来なくなるという都合のよい部分だけは宣伝に用いているわけだ。このことは、神戸沖については「環境がよくなるから埋め立ては進めるべきだ」というエゴイズムの産物に他ならない。

大阪湾奥部は自然の浄化力が乏しくなっているから栄養物質が汚れとして残ってしまっている。逆に、神戸沖を通り越して明石海峡に至ると潮流の影響が大きく、自然海岸もかなり残っていることから自然の浄化力が大きい。こちらの海域では、流れてくる栄養過剰な水であっても、大阪湾奥からはみ出してくる赤潮であっても、潮の行き来に巻き込まれてどんどん浄化されていく。微生物が分解し、生物が利用し、水産生物に食べられ、漁獲されていく。明石海峡が日本有数の好漁場である背景が、実は大阪湾からの栄養供給にあつたわけだ。

神戸沖空港はこの仕組みを破壊する。明石の魚がやせてしまい、養殖ノリが色あせてしまっては「関西の味」も昔話になりかねない。感情的な「きれい」「きたない」の印象で物事をはかるより、海の生態系を生きものたちの営みとして、どのように組み立てていくかという長期的な視点が必要な場面である。

神戸沖空港のまやかしは、埋め立て開発の代償を緩傾斜護岸で補えるとしているところもある。関西空港の緩傾斜護

岸が多く魚のパラダイスになっていることに便乗して、神戸沖空港もこの緩傾斜護岸を設けるから環境を創造することになると自賛している。しかし、関西空港の緩傾斜護岸をつぶさに調べると、集まっている魚のほとんどが成魚であり、育ち盛りの幼稚魚が少ないことに気がつく。緩傾斜によって光の当たり方の違う岩礁が幅広くできたことは、成魚の生息には好ましいが、全体が直線的に設計されているために、嵐がきたときには幼稚魚が隠れるところがなく流されてしまうわけだ。これでは、持続的に再生産につながる生態系を育むことにはならない。

埋め立て工事に必要とされる海砂の問題

二つの大規模埋め立ての予定地はやわらかな泥のたまつた軟弱地盤で知られている。埋め立て地の不等沈下や護岸の崩落を防ぐためには、海底の底質改良が必要だ。泥底に砂を打ち込み、強制的に水分を減らし、重荷に耐える海底を作らなければならぬ。ここに使われるのが海砂だ。

海砂は山陽新幹線でボロが出てきたコンクリートの骨材という用途もある。問題になつたのは、海砂のもつ塩分がアルカリ骨材反応を引き起こし、コンクリートをもろくするというものだが、最近では真水での洗浄を十分にするという対策で引き続き利用されてきている。陸砂でまかなえる東日本とは異なり、西日本ではまだまだ海砂需要は強いといわれてい

る。

広島県では、建設業界からコンクリートができなくなると陳情が繰り返され、海砂の採取が続けられてきたが、採取海域の環境の激変や、汚職事件の発覚で全面禁止に至っている。香川県でも、骨材として求められる粒径（砂粒の粗さ）を採取禁止にして、実質的に海砂の保護に乗り出している。兵庫県では、一九六〇年代から採取禁止を決めていた。このような海砂保護の流れの中で、大量の海砂を必要とする巨大開発が相次いで行なわれようとしている。

瀬戸内海で残された愛媛県と岡山県の採取量ではまったく足りない。近年開発されている玄界灘の壱岐島近海など大陸棚にも触手が伸ばされているが、それでも足りない。勢い、中国からの輸入という話が現実のものとなり、海砂の供給地の遠隔化は避けられないものとなっている。

海砂の価格は、ほとんど輸送費にかけられている。現物の値段は、ただ当然である。ここに二つの問題が生じている。海砂の価値がただ当然になるという点でいえば、砂というものは砂漠のような不毛の地の構成物という印象が強く、価値を見出していくないところにある。海の中の砂は、海中の汚れを吸着濾過する浄化材であり、多くの魚類の産卵場であり、とくに瀬戸内海の多獲性魚の中でも最も重要なイカナゴのベッドとなるものである。海砂の価値は、単なる骨材資源ではなく、瀬戸内海の生態系を支える重要な構造材であると認識さ

るべきものだ。

また、遠隔地からの海砂の調達は、必然的にコストと工期を長くする。金利負担の重い巨大開発では、工期の短縮とコストダウンは至上命令であり、ここに「手近な海砂があれば、失敬しよう」という不届きな砂泥棒を生みだす素地がある。神戸市が海砂の手当は業者に任せており、詳細は閑知していないと言うのは、こうした海砂の闇調達を暗黙のうちに促しているものに他ならない。

明石海峡大橋周辺で起こっていること

明石海峡大橋は、海峡幅約四千mの所に直径八〇mの橋脚が二つと岸近くを一〇〇mほど埋め立てた橋台二つで支えられている。これらの構造物によって、明石海峡の断面は数パーセント狭められ、潮流の向きや強さが微妙に変化している。本四公団などは、流れが少々変わつても砂場や泥場の位置がずれるだけで、全体の面積割合が著しく変わることはないとしている。確かに、漁師の報告からみても、砂場が岩場になつたり、岩場が泥場になつたところもあるようだが、場所が入れ替わつただけで、面積比にはさしたる変化はないようにもうかがえる。橋の工事が始まつてからの漁獲量変化も、普段の年変化の中に収まつているから影響は少ないとみられていく。

しかし、これは机の上だけで現場を判断しているもので、

実際の現場で漁業に携わっている者の痛みは理解されていらない。この理解されていないことが一番の難儀ともいえる。どういうことかというと、海底の性質が変わると魚の居所も変わる。その変化が落ち着いて漁場として経験を生かした漁業活動ができるようになるには二〇年はかかる。たんに獲るだけなら、近代的な装備を駆使すればもっと早く効率の良い漁獲ができるだろうが、そこにはエネルギーの無駄づかいと資源の乱獲が生じてしまう。経験豊富な漁師の漁業活動は、最 小限のエネルギーで的確に求める大きさの魚を獲つてくるところにあり、数がそろえばよいというわけではない。

流れの変化は、海底の変化を導き、これまでの漁師たちの貴重な経験をふいにするもので、それを取り戻すためには二〇年の歳月が必要だといえる。漁獲量が維持されていることは、その意味でも生活を維持するため乱獲状態に陥っていることをあらわしている。

下水道は水環境の救世主か

下水道は川をきれいにするとよく宣伝されている。生活廃水をきれいにするため、下水道を整備していけば環境はくなると思い込まされている人々も多い。しかし、現場ではどうも違うような気がする。

ノリ養殖漁業への影響

下水処理場ができると、その周辺のノリ養殖漁場での異常が目立つようになる。あるいは、海岸に生える海藻や付着性の貝類が急に姿を消す場面などに出くわす。処理水が海面を広がるとき、生物になにか悪影響をおよぼすものがあるようだ。因果関係は明らかではないが、たとえばノリ網を三〇セニチほど沈めて海面の水に触れないようになると、悪影響は避けられることから、問題のありかがうかがえるわけだ。

明石での対策事例

明石市の大久保浄化センターは、そうした漁業者からの指摘を受け、処理水の塩素殺菌をやめて紫外線滅菌による処理方法に変更したり、海に出る前に海水と混合させたりするなど、下水処理水の影響を小さくする試みを始めている。これまで「水をきれいにしてやっている」と傲慢な姿勢に終始していた行政が、ようやく現場での問題解決と共存という調和を目指した取り組みを始めた事例といえる。

この他にも多くの問題を抱えている現場では、環境問題も、資源問題も、様々な利用の仕方の調整など、多くの知恵と工夫が求められている。漁業関係者ばかりではなく、多くの市民にも海の問題に関わり、手助けしてもらいたいことはたくさんある。二一世紀は、市民参加による沿岸域の改善が大切になつてくると思う。

播磨灘の受難

青木 敬介

古来、播磨灘は豊かな漁場であつた。灘の北部に流れ込む五本の大川が運び込む土砂と、適度の栄養塩（有機物や無機塩類）によつて、その広い浅海には藻場が繁茂し、多様な生物が育まれる場であつたし、西の備後瀬戸から押してくる潮と、東の明石、南東の鳴門から流れ込む潮とが交流して、内海の生物だけでなく、外洋の生物もまた数多く入りこんでいた。

したがつて、この海に生息する魚介類は種類も量も多く、季節ごとのいわゆるシユンのものが育ち、回遊もしてきた。たとえば、春は岩磯の下にメバル、アイナメが育ち、イカナゴが湧き、ことに生長したワタリガニ、シャコが美味、もちろん数ある干潟ではハマグリ、アサリ、マテ貝がいっぱいいた。

秋期にはクルマエビ、セイとスズキ、マダコ、イイダコ、ヒラメたちがやってきた。そして、冬にも、ボラ、シクチの脂がのり、ナマコ、イワガキの味が極上になる。もちろん海藻類も、一二〇種以上を数え、春になると岩場の緑藻類がいつせいに芽吹き、やや深みの磯底にホンダワラ、ワカメ、テンゲサ、ムカデノリが森をつくつて波にゆれた。四季を通じて浅い砂底ではアジ藻の群落が拡がり、魚たちが

産卵・生育するジヤングルをつくっていた。

この豊かな海では、漁法もまた多様で、回遊する磯魚を待つて獲る定置網（壺網）、タチ網、群遊するイワシ、アジをすくいとる打瀬網、タイ、サワラなど大型魚群を獲る巾着網などが古くから発達していた。

この豊かな海が破壊され始めたのは、かの一五年戦争中、国策による播磨工業地帯の進行と関わってくる。まず、飾磨港（現姫路港）周辺の海が埋め立てられて港が南の沖あいへ伸び、関西配電（当時）が立地。ついで、広畑、大津地先が埋められて日本製鉄が進出。網干港の前が埋められ大日本ゼルロイド火薬工場が、同じ浜田地先の干潟を埋めて東芝が、そして高砂でも荒井地先に三菱重工などがやってきた。

もちろん戦後は、「全国総合開発計画」、「高度経済成長政策」の波に乗って、播磨沿岸の工業地帯は一挙にふくれあがつた。西明石から姫路市西部の網干まで、直線で約五〇キロメートルの海岸線の九五%が埋め立てられ、コンクリートの人工海岸ないし人工島に変り、その総面積は二五〇〇ヘクタール（ha）になる。

一九六三年、これが「播磨重工業整備特別地域」に指定され、兵庫県と関係各市町村は大手だけでも二〇社にのぼる工場を誘致した。その結果は、いうまでもない。現在見る通りの大気と海の徹底的な汚濁である。

ムラサキウニやハマグリは卵巣や肝臓を侵されて絶滅した。そして一九七〇年代に入るやいなや、毎年の夏の「赤潮」が、大量の磯魚を殺し、赤貝とマテガイを殺し、養殖ハマチを殺した。その赤潮発生は今も続いている。

「赤潮」の原因・条件については、一九七六年から八五年の「赤潮裁判」の記録に言い尽されている（『自然保護事典』海・九二年、緑風出版参照）が、その最大の原因是、人間（とくに製鉄・化学などの工場）が、瀬戸内海のような狭い閉鎖水域に流しそむ、窒素やリンを中心とする過剰な栄養塩であり、無制限に販売される合成洗剤であり、同時に、相次ぐ海の埋め立てが多様な生物たちの住みかを奪い、彼らの働きによる物質循環＝自然の浄化力を抹殺したことによる。

そしてこの数年、「赤潮」の状況にかなりの変化が現われてきている。九五年までの赤潮は植物性プランクトンでも小型のシャトネラが主体であった。それが、九六年以降、どうしたはずみか、同じ植物性でもヘテロカプサというやつに替わった。これがカキを殺しアサリを殺し、海況を益々悪化させている。

一九六〇年代、私たちの町の沖を往来するタンカーの急激な増加につれて、次々にひきおこされた油流出事故、それらタンカーのビルジ放出などによる汚濁が、からうじて残つていた数少ない自然海岸の生物たちを徹底的に殺していった。海藻類は、気孔をふさがれ、光合成をさまたげられて枯れ、

な增加につれて、次々にひきおこされた油流出事故、それらタンカーのビルジ放出などによる汚濁が、からうじて残つていた数少ない自然海岸の生物たちを徹底的に殺していった。海藻類は、気孔をふさがれ、光合成をさまたげられて枯れ、

そこへもつてきて、ここ数年間のホルモン攪乱物質による貝類の雌雄混同騒ぎである。九八年夏、「海のアドベンチャー・スクール」（毎年夏休み中に各地の少年少女が集まつて徹底的に海とつきあうキャンプ）で、御津町海岸の磯のイボニシ（体長二～三センチの巻貝）を観察したところ、二三匹中八匹の雌貝に小さいながらペニスがついていた。淡路島海岸のツベタ貝にも、雄なのにペニスが小さいもの、雌なのに卵巢の委縮したものがあるという。

シア・・ゴルボーン、ダイアン・ダマノスキ、ジョン・マイヤーズらの『奪われし未来』によると、湖沼や浅海の泥に溜つてきたごく微量のP.C.B.、デイルドリン、船底塗料に使われる有機ズズ、ダイオキシン、合成洗剤中のフェノール類など、七十種類に及ぶ化学物質が、生体内にはいりこむと、ホルモン等の内分泌の働きをかき乱し、とくに生殖機能を狂わせて雌雄の区別を混乱させ、前述の貝類の変調を起こしているらしい。

ダマノスキの報告では、貝類だけでなく一部の魚類や人間の若い男子の精子をも減少させているという。要するに、人間どもが手前勝手な金モウケのために造りだし、自然環境中に放り出した多様で大量の有機塩素化合物のいくつかが、生命の根元にしひこんで悪化を始めたということだ。

一方海岸や内陸部でも、六六年以來、松枯れが続いているが、これは大気汚染、とくに硫黄酸化物、窒素酸化物の増大

が主原因であるにもかかわらず、その責任をマツノザイセン虫とそれを運ぶマダラカミキリに負わせ、七三・七五年には、小鳥のヒナが育つ大事な季節（五月）にスマチオン（有機リン系殺虫剤）をヘリコプターでまき散らすなど無茶なことをやつた。そのせいで、秋には磯近くに住むボラやコノシロの背骨が曲げられた。

この農薬散布の後の山林では、小鳥たちのヒナやクモなどが、おびただしく落ちて死んでおり、逆に松枯れが増える悲喜劇が見られる。行政がいかに見当はずれの“対策”をやるかという見本である。

右のような海と大気の汚れに、まともに対応することなく、中央でも地方でも、行政はこれらの汚染の発生源を益々増大させ、必要もない海面の埋め立てを続けている。姫路東部から赤穂までのわずか三〇キロメートルの海岸線の五カ所に巨大火力発電所を並べ、合計七六〇万キロワットもの電力を作り出しているうえに、製鉄会社の売電用の発電所建設を認可し、大気汚染と海の汚染に拍車をかける。

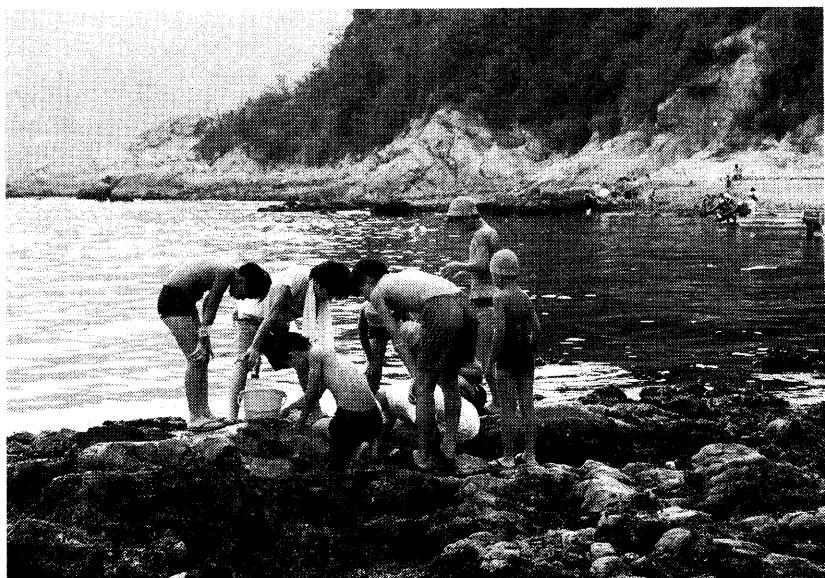
そうやつて、集中した工場群や必要のない公共事業が吐き出す産業廃棄物の捨て場に困って、海をその処分地にして埋め立てるものだから、使い途のない埋め立て地が際限なく拡がつて、無辜の生物たちの生きる場を奪いつくしている。すべて、一部の財界人や政治家が目先の金儲けに狂奔してきた

ツケを、多くの弱い立場の人々や、海・山の生物たちのいのちでつぐなわせてきたということだ。

かくて、四〇年間の乱開発にさらされ、汚され続けた播磨灘は、ついに低層の溶存酸素が乏しい貧酸素・無酸素の海域が拡がり、灘の北部は海底の泥質が無酸素を通りこして硫化水素が発生するところまできてる。そこでは底生生物（ベントス）が激減し、「家島群島から北は魚が一匹もおらへん」、「しようもないブンブクやヒトデばっかりや」と漁師を嘆かせる状態が三年余も続いている（『海からの手紙』瀬戸内調査団・播磨灘を守る会編・参考）。

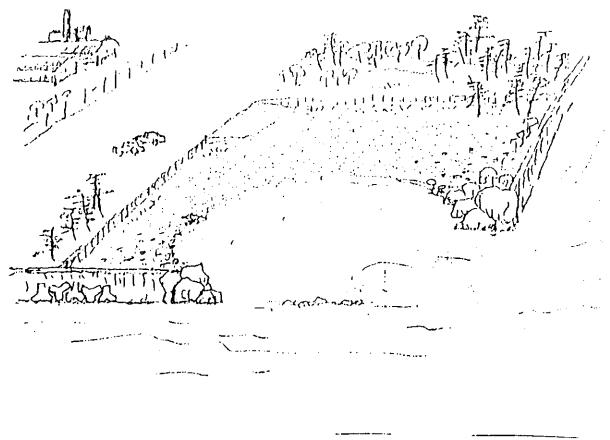
こんな播磨灘の海をよみがえらせる手だけでが一つだけある。いや、瀬戸内海全域でも通用する方法もあるが……、海を埋めておきながら使わずに遊ばせている造成地が、播磨灘だけで二三〇ヘクタールもある。これを中へ削りこんで湾入させ、緩い傾斜をつけておけば、数年、または一〇年で砂が溜つて浜や磯ができる、そうなればゴカイや貝類や藻類が帰ってきて海域の浄化をやってくれる。海から切りはなされている住民が気軽に憩える場も復活できる。一〇年余り前に、播磨灘の漁師が提案した「磯浜復元」である。少なくとも、これ以上の大開發・埋め立てを止めることだ。そのためには、沿岸住民が力を合わせて「瀬戸内海環境保全法」を改正させ、埋め立てと海底土砂の採取を禁止し、産廃の持ち込みを規制せねばならない。

磯の生物を観察する子どもたち（'98年アドベンチャースクール）

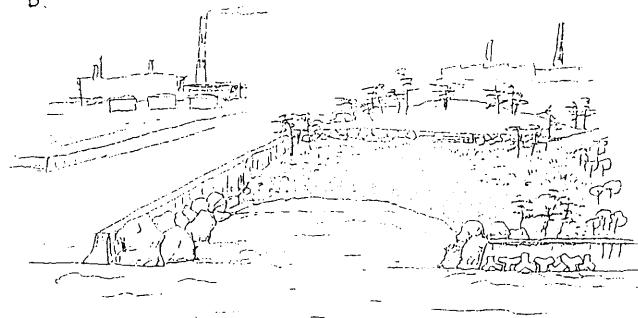


石破決復元モデル

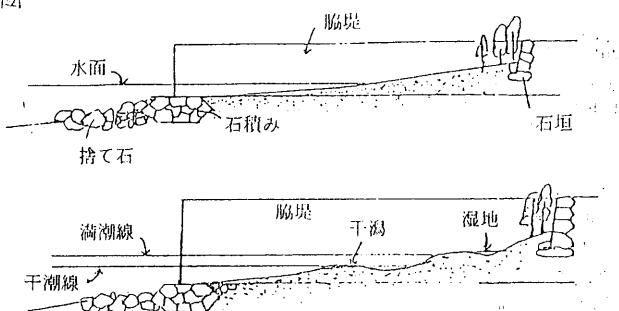
A.



B.



側面図



藻場・干潟の消滅を伴う埋め立て

湯浅一郎

岩国基地沖合拡張の事例から

海洋生態系の保全にとつて藻場・干潟が極めて重要な意義を持つことは近年広く認識されてきている。しかしその藻場・干潟の消失を伴う埋め立てすら厳しいチエックが義務づけられていないのが瀬戸内海の実状である。その最も典型的な例が山口県岩国市で進行中である。数少なくなつてゐる藻場・干潟の消滅を伴う埋め立て計画と瀬戸内法との関連や環境アセスメントのあり方について、岩国の事例を報告する。

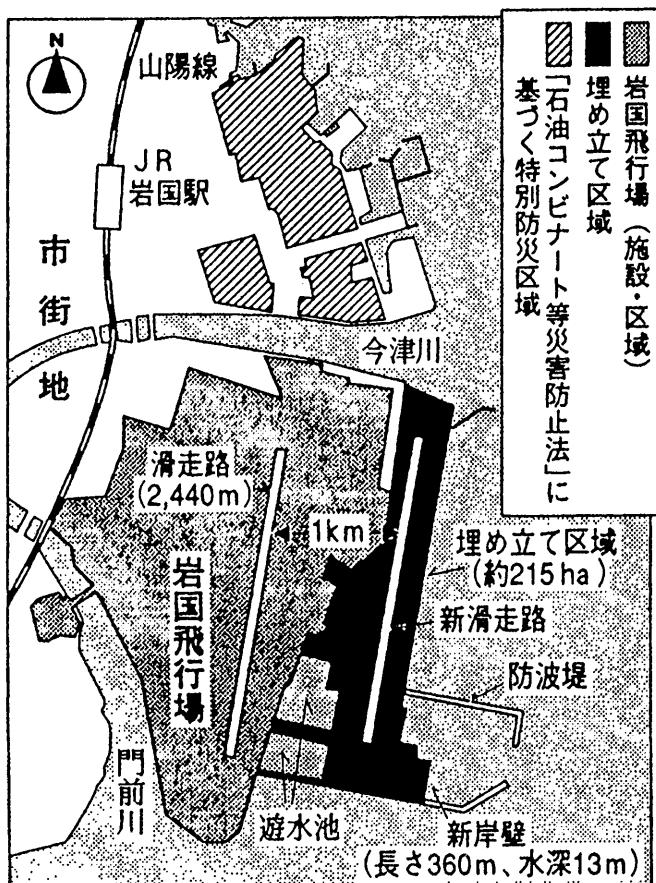
埋め立て計画の経緯

一九九四年八月末、アメリカ海兵隊岩国航空基地の滑走路を沖合に移転する埋め立て計画の予算が防衛施設庁の要求に

提示された。十一月には環境影響調査書の縦覧が始まり、所要の手続きを経て、一九九七年六月一日、着工した。基地の騒音と事故の被害を軽減するために二二五haの遠浅の海を埋め、滑走路を現在より約一km海側に出すというものである（図1）。通常は事前調査の是非をめぐるやりとりが、自治体や住民を含めて行なわれるはずだが、奇妙なことに、予算要求が出たときにはすでに環境アセスメントはできていた。

せめて「海の環境保全に資する」ためであればまだしも一考の余地はある。しかし「海とはまったく次元の異なる」騒音と事故の軽減に資する」という名目で海をつぶす行為が正当化され許可されたのである。関西新空港やほとんどのフェニックス計画も同じ論理で埋め立てが正当化されてきた。瀬

図1 岩国基地滑走路の沖合移設に伴う埋め立て計画



戸内法の「埋め立ての基本方針」では、水質汚濁が進んでおり、海水の滞留度が高い大阪湾、広島湾など六海域を特定海域として指定し、その留意事項として公害防止、環境保全に資するものを除き埋め立てはできるだけ避けるよう定めている。しかし、この留意事項が適用されて空や陸の公害防止に資するという名目で埋め立てが正当化されてきたのである。

この計画の発端は、一九六八年、九州大学構内におきた米軍機の墜落事故である。これを機に岩国市商工会議所などが

基地の沖合移設を求める運動を始めた。長年にわたる地元要望に国は調査費を付けるだけであったが、それから二六年目にして動きだした。一九八九年に米ソ冷戦が終わって七年目にして、基地拡張になる埋め立てが始まつたのである。

この計画の特徴は、大阪湾のようなコンクリート護岸で覆われた先に、さらに埋め立てを進めるのと異なり、河口近くの広大な自然の干潟と藻場（アマモ）をつぶすことにある。

瀬戸内法以降の埋め立てで直接、藻場・干潟がつぶされる面積としては最大である。防衛施設庁の環境影響調査書によれば埋め立て地には、四一haの藻場と四二haの干潟が含まれており、どうみてもこの埋め立ては瀬戸内法（少なくとも、「その精神」）に反している。

環境庁は、さすがに藻場・干潟の消失問題に配慮し、「藻場・干潟の回復措置について研究、実行することを条件に埋め立て認可に同意した。しかし、「回復」が実現可能かど

うかは実証されていない。にもかかわらず、事業そのものは認可され、工事が始まつてしまつたのである。事業主である広島防衛施設局は、環境庁の意見を踏まえて、六人の専門家による藻場・干潟回復調査研究委員会を設置し、どう対処するか検討を始めた。結果ができる四、五年先まで、藻場・干潟を埋める工程には入らないといふ。

予想される環境破壊

埋め立てによって予想される環境破壊は、大別すると直接、間接の二つがある。

直接的にもたらされる環境破壊

二一五haの埋め立ては、広島湾では最大級である。埋め立て海域には、軟体動物・節足動物・魚類など、多種類の膨大な生きものが暮らしている。しかも生物にとって重い意味を持ち、漁場でもある藻場・干潟がつぶされる。生物たちは、それぞれ何億、何千、何百万年の歴史を引きずつて、現在を生きている。彼らを根こそぎ抹殺する権利が、人類にあるのかどうか。人間が生きていくために、食料として生物を採取するのであれば、生物の再生産が維持される限りにおいて、ある程度許容されるだろう。しかし埋め立てで株殺することは、無用な殺生以外のなものでもない。多くの生物群集の

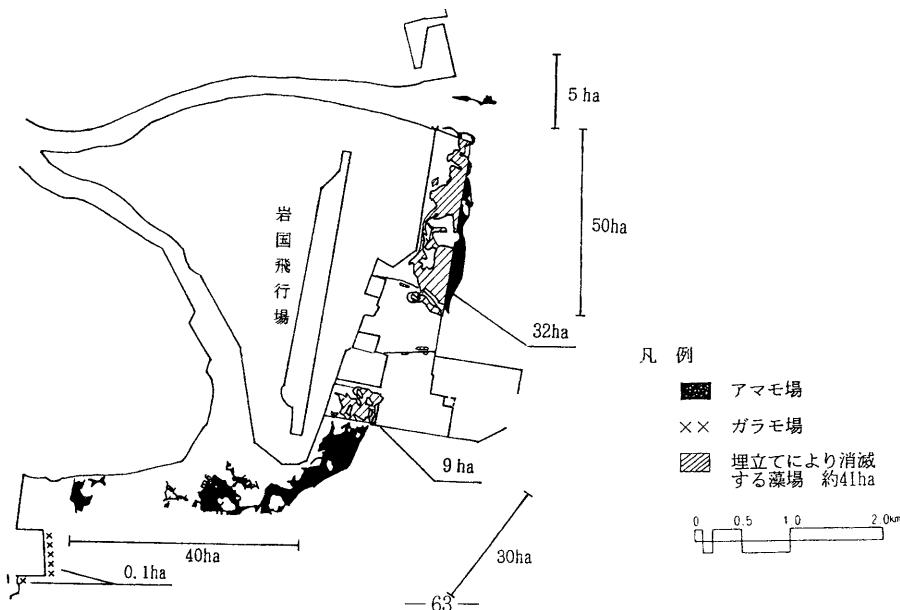
生命を潰してまで、海を埋めなければならない正当性を、市民に説明するのが筋であるが、「影響評価書」に、その作業は皆無である。

広島湾全体の生態系、ひいては漁業に与える影響

埋め立てが、広島湾全体の環境、漁業に与える影響の最大の問題は、広大な天然の藻場・干潟を直接つぶしてしまうことである。埋め立て予定海域に藻場四一ha、干潟四二haが含まれる（これは環境アセスメントでの数字。防衛施設庁が行なった一九九七年監視報告書のデータから推算すると四五ha）が、このような埋め立ては、瀬戸内海では一九七〇年ころ以来例がない。岩国より広い埋め立ては、関西空港（五〇〇ha）、六甲アイランド（五八〇ha）、南大阪湾岸整備（三三〇ha）などかなりあるが、本件ほど藻場が潰されるものはない。瀬戸内法との関係で大問題になつた織田が浜でも、アマモの消滅はほとんどなかつた。近年の例では広島市出島くらいだが、それでもつぶす藻場面積は二・二haである。

一九六〇年代から一九七〇年代の高度経済成長時代の大規模工業開発で、瀬戸内海では広い藻場と干潟はほとんど消滅してしまい、その後の埋め立てでは干潟や藻場をつぶすという状況すらなくなつてしまつていて。残存している藻場の重要性が飛躍的に高まり、埋め立てで消滅する藻場と干潟が広島湾全体の生態系に対して持つ相対的な重要性を考えると、

図2 埋め立て予定地周辺の藻場の分布（影響調査書）。
斜線部が、埋め立てにより直接消滅する藻場。



本埋め立てによる藻場・干潟の消滅は取り返しのつかない重大な損失である可能性が高い。

広島湾では太田川のある広島市と、小瀬川から門前川までの太竹・岩国沖に限られる。しかし広島市側の藻場はすでに壊滅状態である。一八九〇年頃の軍港宇品の築港から始まって、三菱造船所、広島西飛行場、戦後では草津沖、仁尾沖の埋め立てなどが続き、かつて約二〇〇〇haあつた藻場・干潟は、現在ゼロである。最後に残った出島の2haも広島県港湾局の事業で埋め立てられた。

この結果、広島湾で、まとまつた形で藻場と干潟が残っているのは岩国周辺に限られる。防衛施設局のアセスメント（広島防衛施設局、一九九四）によると岩国飛行場から南側付近には一五九haの藻場が存在している（図2）が、一haより大きい規模の藻場があるのは広島湾全域でここだけである。藻場は、魚が産卵する場であり、幼稚魚が育ち成育する場でもある。その結果、多くの生きものが集まり豊かな生態系が育まれており、その存在は、広い範囲での生態系の維持に寄与している。この藻場で筆者らは、タツノオトシゴ、マメコブシガニ、オオブンブクなどの生物やマコガレイ、メバル、ハゲ、アナゴなどの稚魚を確認しており、工場地帯が近い割に、水質はある程度良好に維持されている。また干潟は、天然の浄化機能を持っている。潮の干満で空気にさらされるこ

とによる浄化機能があるとともに、一枚貝やバクテリア、さらには海草類による取り込みが浄化機能を果たしている。このように藻場・干潟は生物にとってかけがえのない命をつないでいくために不可欠な場である。埋め立ての影響は地形変化による流れ場の変化だけでなく、むしろ干潟・藻場を失うことによる沿岸生態系への影響こそ最大の問題である。瀬戸内海の生態系変化の実態は必ずしも正確には把握できないが、海岸生物の種類数の減少（藤岡、一九九六）の一つの原因が藻場・干潟の消滅にあることは十分考えられる（湯浅、一九九五）。

瀬戸内海の埋め立てについては、瀬戸内海環境保全特別措置法によって、「瀬戸内海の特殊性につき十分配慮しなければならない」とした上で、「厳に抑制すべし」とされているが、その中でも藻場・干潟の保存は最重要な課題である。

一度、潰してしまった藻場や干潟を再生するには、人間の生存期間から見れば、気の遠くなるような時間が必要であり、ほとんど絶対的の損失に当たる。残存している天然の藻場と干潟をつぶす選択は、持続可能な社会を目指す思想とは相反するものである。

アマモは広い浅瀬と適切な砂泥がないと育たない。魚礁も含めてアマモ場の代替ができるものは存在しない。広島湾の生態系の健全性を回復させていくには、これ以上藻場・干潟をなくさないことが先決で、この際、岩国周辺の藻場が広島

湾全体に非常に重要な意味を持つことを認識するべきである。すでに大部分の藻場・干潟をつぶしてきたために、地付きの魚がいなくなり、栽培漁業をせざるを得なくなつてから久しい。人間が、産卵と生育の場を奪つたために、その代わりに陸に栽培漁業センターを作り、産卵と稚魚の育成を陸上でやや、それを放流してかろうじて水産生物の資源を維持している。しかし、放流には藻場が必要で、このまま藻場をつぶしていくけば、栽培漁業すらも成り立つかどうかわからない状態になる。

環境アセスメントについて

手続き上の問題

一九九四年十一月一日、「環境影響調査書」準備書が公開・縦覧され、地元説明会が開かれた。私も、十一月十日の説明会に参加したが、あまりにも形式だけをとりつくろうとする

防衛施設局の姿勢に怒りを通りこして、哀れみを覚えた。説明会には五〇人くらいが参加していたが、賛成派の動員が相当ある。計二時間のうち、半分は一方的な説明である。時間ががないので質問を一つに限ると初めに釘をさし、住民から出た質問に対してもとに答えない。私は、事前に縦覧して、沢山の質問を用意していた。しかし、一人一つに制限するとないので、アセスメントのやり直しにつながると思われた問

題だけ質問した。埋め立て後の流れの変化について数値計算をしているが、広島湾の恒流の向きが現地とは逆で、現状がまったく再現できないのではないかという質問である。現地の流れがこの場ではわからないなどとして、まともには答えないまま、ことの真偽をただすことなく、別の問題へと移行してしまった。万事こんな風で、説明会をすませたという事実だけが残り、説明会を通じて出された問題は、最終的にも無視されたままであった。住民の意見を受け止め、腹蔵なく対応する関係を意識的に回避し、ただ手続きのみを前に進めようとする本音が露骨に現れていた。その後、事業者は、住民意見の概要を県知事に報告し、三カ月以内に知事が意見を示し（一九九五年四月）、それを受けて、事業者が正式の「評価書」を作成し、公告・縦覧（一九九五年七月八月）して、手続きは終了した。ここには、住民に主権があるという観点から、致命的な問題点がいくつもある。

第一は、住民が出した意見の取り扱いが、事業者と知事に委ねられており、事業者や自治体が住民と忌憚なく意見交換する場がない。現制度では、住民が「意見書」という形式を通して重大な問題提起をどれほど行なおうと、知事と事業者が無視すれば、問題は表面化しないのである。

第二は、県の条例にもとづいた一連の手続きのなかに、環境行政を司る環境庁がまったく関与しないことである。環境問題にほとんど素人である知事と事業者のみで、アセスメン

トをめぐる論議がクリアーされる。埋め立ての環境への影響を評価する作業に対し、環境庁が一言も関与せずに、「影響評価」の成否が決定される。今回の問題は瀬戸内法の対象でもあり、「埋め立ては厳に抑制すべし」、「藻場、干潟の保有を重視」するといった瀬戸内法の基本精神との重大な矛盾が存在するが、環境影響評価の時点で環境庁はなに一つ係わらないのである。

第三は、知事意見に比重がかかるつているが、知事に客観性があるのかどうか問題である。とくに、県の事業や、今回のように県が事業推進を積極的に要請している場合は、事業の当事者か、それに近いものが、あたかも第三者を装つて意見を出すのである。今回の問題も同様の構造がある以上、山口県知事の意見が、あたかも住民を代表するかのような前提で、正式の「評価書」を作ることは一面的すぎる。

アセスメントの構成と問題点

本アセスメントは建設省所管事業にかかる環境影響評価実施要綱に則つて構成されている。具体的には事業の概要、地域の概況、環境の現況、評価項目の選定及び環境保全目標、環境影響予測、環境影響評価、環境保全対策から構成されるが、以下、主な問題点を列挙する。

中心となるべきテーマが対象外に

藻場、干潟をつぶす問題がそもそも評価の対象になつていない。

最も重要な問題である「藻場・干潟の消失が広島湾全体の生態系にといへかかる悪影響をもたらすのか」というテーマが初めから無視されている。アセスメントでは、「藻場の約四一ha（約二七%）が消滅することになるが、計画地周辺には、相当部分の藻場が残ることから、水生生物への影響は少ないと考えられる」「消滅する干潟面積は、約四二ha（岩国飛行場周辺干潟の約三一%）であるが、周辺海域には相当部分の干潟が残ることから、周辺地形への影響は少ないと考えられる」と、「周りにまだ岩国周辺の多くの藻場や干潟が残るから影響は軽微であろう」としている。

ここには二つの問題がある。第一は、埋め立ての対象となる海域、とくにその藻場と干潟が広島湾全域のなかで、どのような重要性をもつてゐるかについての科学的評価を回避しておいて、憶測で「影響は軽微」と断定してゐる点である。

第二は、藻場の消滅は、埋め立てでなくなる藻場だけでは済まないことが軽視されている。埋め立て地の周りには、さらによく五〇haもの藻場があり、これらは工事中、汚濁防止膜の内側に入るものもあり、工事に伴う濁りの拡散に伴い、藻場が衰退する。また工事に伴い懸濁物質より小さい浮遊性の微粒子が流れだすと、透明度の低下により藻場の減退や消失が引き起こされる。この定量的な評価はなされていない。埋

め立て地周辺の被害によつては、残るのは門前川河口などの半分にも満たないといふこともある。

一九九八年六月、懸案であつた環境アセスメント法が成立し、計画の初期の段階からアセスメントを検討することができるようになるとの見方もあるが、本質的に事務手続きとしての機能は変更されない可能性が高く、今後具体的な事例の中でアセスメント法の効用をチェックしていく必要がある。その際、過去の具体例の再検証作業も重要なと思われる。

見あたらない漁業への影響評価

埋め立てによる漁業への影響評価が、「つぶされる漁場」としてだけの限定したものになつてゐる。魚類の生活圏は、埋め立て海域だけに限らず、海域全体（例えは広島湾、瀬戸内海）に括がっている。とくに、藻場・干潟は、生物が生まれてから初期の時代を過ぎ、大きくなるにつれて沖に出ていくまでの、生活史の中で欠かすことのできない場である。藻場・干潟の消失に伴い、有用魚種の生態に致命的影響をもたらす可能性もある。生物の生活サイクルを考慮して漁業影響が評価されねばならないはずであるが、アセスメントには、そのかけらすら見あたらない。これは、漁業補償のあり方にとつても重大な問題である。

無視されている貧酸素化や河川水拡散への影響

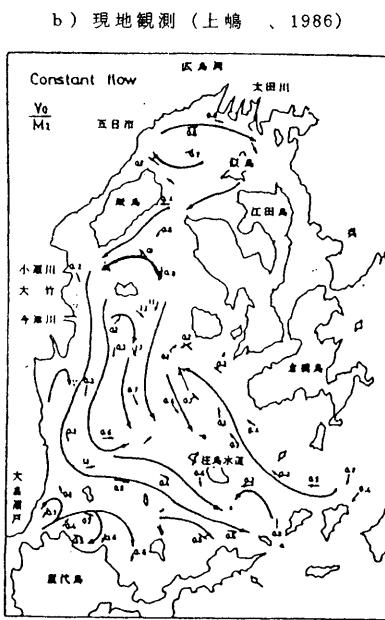
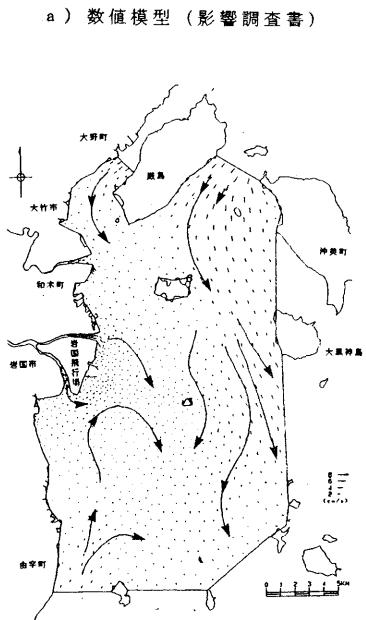
水産や生物にとって河川水の輸送は重要な要素である。とくに本計画は河口そばの埋め立てのため、河川水の拡がり方に大きな影響を与えるはずだが、この点に関する予測評価はない。ともあれ、河川水の拡散形態や物質の供給に与える影響を流量ごとに評価すべきである。とくに洪水時に大量の水が出たときには、海底の浄化にも大きな役割を持つ砂や土砂の供給も加わるので、より重要なである。

また、この海域は、富栄養化が進行しており、結果として底層の貧酸素化が問題になつてゐる（湯浅、一九九五）。河口近くに埋め立て地ができ、地形が変わることで、底層の溶存酸素の分布に変化が生じ、貧酸素化がより進む可能性があるが、この点の予測評価も含まれていない。

予測モデルが不適切で、現状を再現できていない

アセスメントでは埋め立てた後の海の流れや水質に対する影響を予測しているが、そもそも現状の再現ができるおらず、その限りにおいて、将来予測は信用に値しない。図3に示すようにモデル計算（図3-1(a)は、影響評価書の分布図を見やすくするために、大まかな恒流の向きを筆者が模式化している）によると広島湾には時計周りの循環流があるよう見えますが、現実の海では、まったく逆方向の流れが確認されてい（上嶋、一九八六）。また潮流権円にしても、「実測値とおむね一致している」としているが、その比較図を見ると、

図3 広島湾における恒流分布の現地と数値模型の比較



位相も振幅も現地と合わない場合が多い。沿岸、それも河口近くでは、塩分による成層が普遍的に存在しており、鉛直方向の変化をモデルに組み込む必要があるのに対しても、流れも水質も二次元単層モデルを採用していることが現状を再現できない原因と思われる。

藻場・干潟の代償措置の注文

防衛施設局は、一九九五年七月には修正アセスメントを作成し、その縦覧をもつて環境問題はすべてクリヤーされたとしていた。筆者は、上記の諸点を指摘した分厚い意見書を出したが、それも含めて、住民から出された「意見」は無視され、当初出されていた「準備書」となに一つ変わらないものが、最終的な「修正アセスメント」としてまかり通ってしまった。

修正アセスメントで唯一変わったのは、藻場と干潟の重要性についての認識と対応である。しかし具体的な対応策はなにも示されていない。藻場・干潟については、代償措置のために「適地場所などの調査を実施し、その調査結果を踏まえ、その形成につとめます」としているが、アマモ場については「回復措置について試験的、研究的に行うなど極力その形成につとめます」として、初めから逃げ道を作っている。四 ha ものアマモをつぶすのに対し、「試験的、研究的に」やつて代償たり得るはずはない。そもそも代償措置の意志がある

のなら、アセスメントをまとめる前に、その可能性を調査すべきである。

一九九七年十一月、環境庁が埋め立てに合意する直前になって、防衛施設局は、岡田光正広島大教授など六人の学者からなる「藻場・干潟回復調査研究委員会」を組織した。しかし工事に着工し、三年近くたつ今も、回復・代償の具体案は出ていない。それどころか、委員会は非公開で、検討内容や資料はほとんど公開されていない。一九九八年十月、中間報告が公表されたが、A4判一二ページの簡単なもので、検討経過の概要が示されただけである。

その他、漁業補償の基本思想が、つぶされる漁場 자체に対するものという限定的なものであるため、アセスメントへの知事意見が出される前から、並行して漁業補償交渉が進められ、決着してしまう問題も起こった。この責任の多くは、事業者である防衛施設局にある。防衛施設局は、アセスメントを公表した一九九四年度予算で、すでに漁業補償の予算を確保していた。アセスメントの中で、環境への影響や漁業への影響としてどのようなものが出でてくるかわからない段階で、一方的に補償用の予算を確保し、予算執行の期限切れの一九九五年三月までに強引に漁協を合意させていった。さらに防衛施設局は、まだ埋め立てに関する建設省からの認可は降りていらない段階で一九九六年度予算に一〇四億円の埋め立て予算を計上していた。ここには初めにスケジュールありきで、

手続きを前に進めることだけが至上命令となつてゐる現状が透けて見える。このようにアセスメントは、環境面での問題

を真剣に受けとめるためのものとはいへず、事業をスムーズに進めるための事務的な手続きとして機能している。こうした問題をなくすためには、漁業に対する影響評価をアセスメントに入れ、それを考慮して、つぶされる海の価値を評価すべきである。

しかし、現実はつぶされる場が持つ漁場としての価値に関する評価や補償措置は、限定された考え方にもとづいて行なわれている。藻場や干潟は、そもそもお金で換算できるものではない。これらは、いまとなつては広島湾、瀬戸内海で、きわめて貴重な意味を持つており、内海の生態系を持続的なものにするために、これ以上減らさないという英断が必要である。しばしばカブトガニなどの希少生物がいたりすると、その保存をめぐつて大騒ぎになる。それも無意味ではないが、沿岸でいえば、藻場や干潟そのものが、すでに希少な存在であり、生物と環境の織りなす生態系を維持し、いくらかでも回復させるためには、確實に残して行かねばならない環境要素である。藻場は、有用魚種ばかりか、甲殻類、棘皮動物などの産卵、生育、摂餌の場であり、湾全体の生物サイクルにどれほど重要な意味を持つているか計算し知れない。この点の評価、及びそれをもとにした真摯な論議がどこでもなされていないところに、日本の深刻な状況がある。

藻場・干潟の回復措置は可能なのか？

広島市出島地区においても港湾整備事業として同様に海岸線一三〇haを埋める計画が運輸省・広島県によって進められているが、この計画でも広島市の海岸の中で、唯一残つたアマモ場をつぶすことになる。ここでは二・二haのアマモ場の代替として藻を移植するし、十年も前から実際に藻場の移植試験を行なつてゐる。岩国の場合は、消失する藻場面積は出島より一桁大きいにも関わらず、具体的には移植事業の話すらなかつた。

防衛施設庁が、本気で八三haの藻場・干潟の造成・回復を考えているとは思えない。約束している藻場・干潟の回復についての具体的な提案はなにも出ないまま、見切り発射的に工事が進んでゐるのである。しかも一九九八年に入つて、南工区の護岸工事に伴い、すでに一部のアマモを消滅させる工事が、正式には報告されることなく行なわれていた。五月十一日に始まつた護岸基礎工事用の捨て石投入が、アマモ場にかかっていることがわかつたのである。投石部分では、二月初旬から四月にかけて五一〇〇m²にわたつてアスファルトマットをしき、すでにその時点でかなりの数のアマモがつぶされたが、消失したアマモ場の面積と株数は明らかにはされていない。

研究委員会では、二〇〇二年まで「検討を続け、かかる後に研究結果を出す」としているが、一年目の工事ですでにいくばくかのアマモをつぶす工事が行なわれてしまつたことにについて委員会はなに一つ問題にしていない。さらに南工区には、約九〇七ha、計六四四三万株ものアマモがある（一九九七年度の監視調査報告書から）が、これらの藻場も、工事でつぶされる可能性がある。まだ研究中に藻場を消失させざるを得ない工事が始まつていくことは、論理矛盾である。南工区の九haは消失する藻場の約二〇%に相当するから、この部分の代償措置をどのようにするかはきわめて重要である。しかし残念なことに二月二十九日、代償措置が示されないまま、南工区での土砂の投入が開始されてしまった。

一方で広島防衛施設局は、一九九五年から「基地沖のアマモ場の裸地に約四五〇株のアマモを移植する実験」を行なつてきており、「移植したアマモが順調に成長、周囲の天然アマモ場と同じか、それを上回る速さで増えている」とがわかつた」などと、いかにも移植がうまくいっているといった情報だけ公開している。かりに移植実験がうまくいっているとしても、わずか約四五〇株の試験と平行して、他方で、すでに一部の工事によつて、その数百倍にも当たるアマモがなくなつてしまつたことは、どのように関連しているのか。移植実験は、消失する藻場をなんらかの形で残していくたいとの発想から行なうもので、アリバイ造りではないはずである。

また昨年度の環境監視報告書によると、埋め立て区域内の藻場面積は、北側地区三四・四七ha、中央地区一・五八ha、南地区九・〇七haとあり、合計すると四五・一二haになる。この間、環境アセスメントにおいては、埋め立てで消失する藻場の面積を四haとして議論してきたが、一九九七年度の環境監視調査では、その数字が約四ha、約一〇%も大きい。いずれにせよ、これら四五haの藻場にあるアマモの株数は、実に三二五四万株にもなるが、これら全体の損失を補償する膨大なエネルギーを注ぐ覚悟であるということであろうか。もし、そうならすでに始まつてしまつた南工区の護岸工事に伴う藻場の消失にどう対処するのか明らかにすべきである。また、そもそもアマモの移植自体が実証されていない技術であり、どだい無茶な構想であるという問題もある。

岩国埋め立てに際して環境庁が、「埋め立てを認める条件として、消滅する藻場・干潟の代償措置をとつてほしい」との意見を出したことは、環境保全審議会に諮問した「環境創造の施策」を先取り的に実行した面が強い。そもそも「環境創造」という考え方は自然に対してもこがましい思想であり、決して望ましいことではない。「藻場・干潟をつぶす」埋め立て計画を前進させる免罪符として機能したのではないかと疑いたくなる。そして残るのは、「藻場の回復努力をした、しかし現実は厳しかった」というアリバイだけである。

これでは、健全な生態系を維持した瀬戸内海を次の世代に残せるはずがない。岩国で、そして出島で、どのようなことが展開されたのかを真摯に振り返り、総括する中で、瀬戸内法を見直すべきである。少なくとも、藻場・干渴を消滅させることは、決して選んではならない。

すでに工事が始まっているが、まだ工事により消失する予定の藻場の大部分は残っている。かりに、岩国の埋め立てが、このまま進んでしまうとすれば、瀬戸内法は瀬戸内海の生態系回復にとってなんの役にも立たなかつたことになるにちがいない。これだけの藻場と干渴を直接的につぶす埋め立てが、そのまま認められるのであれば、今後も出てくるであろう埋め立てのすべてが、なんの支障もなく推進されるにちがいない。

日本の政治には、諫早湾のように水門が閉じられ、劇的な映像が報道されて初めてことの重大さに気づくという状況がある。しかし名古屋の藤前干渴、東京の三番瀬は、とともに環境庁の強い意向によって自治体の開発行為にストップをかけた。環境庁は、その同じ思想にもとづいて瀬戸内法を見直し、まず、一つの選択として岩国沖の消滅する藻場・干渴に匹敵する回復措置が具体的に実証されるまでは、埋め立て工事を凍結するよう主張すべきである。地域で起こってきた現象を具体的に検証することなく、机上の審議で「環境創造型の対策」をイメージした瀬戸内法の見直しを拙速に行なうことが

あつてはならない。

参考文献

藤岡義隆（一九九六）、吳市周辺海域の浅海動物の変遷、広島県の環境問題、九六、五一—五四

広島防衛施設局（一九九五）、岩国飛行場滑走路移設に伴う埋立事業に係る環境影響評価書

上嶋英機（一九八六）、瀬戸内海の物質輸送と海水交換性に関する研究、中国工業技術研究所研究報告、一、六五—七六

湯浅一郎（一九九五）、瀬戸内海の生態系変化からの警鐘、人間と環境、二二、七三—七九

湯浅一郎、山崎宗広、橋本英資、宝田盛康、田辺弘道（一九九五）、広島湾・呉湾における貧酸素水塊の分布と歴史、中国工業技術研究所報告、四四、九一—一七

曾根干潟と時の流れ

原戸眞視

曾根干潟は周防灘の一部で瀬戸内海の西の端に位置し、関

門を通じて日本海にもつながり、北九州市小倉南区に広がる
五〇〇haの浅黒い砂泥質の前浜干潟です。明治時代までは西
の貫山より流れてくる石灰岩の真っ白い砂で見渡すかぎりの
遠浅海岸を造っていました。製塩業は盛んであり「曾根塩」
は有名な産物で、浜辺は塩田が拡がり、現在の空港も白い塩
田だったのです。白い浜辺は秋には真っ赤に燃えるようなシ
チメソノウの群落に彩られて、点在する緑の松とともに美し
い眺めだったと思われます（絶滅危惧種のシチメンソウは空
港増築で壊滅しましたが牧野富太郎はこの付近で採集された
ものを模式標本として新種の発表をしました）。いまも、満
潮時に砂浜の残るところでは白砂のまま、カブトガニが產

卵に利用しています。

周辺の人口や住宅の増加とともに汚水処理センターが建設
され生活排水が流れ込み、工業や農業の排水も多くなり、白
砂は泥に変わり砂泥質の干潟になつたようです。泥質のひど
いところではシマヘナタリやワカウラツボの絶滅寸前種や希
少種のシオマネキも生息するほどになりました。このような
希少な泥質生物が生活できる環境変化を喜んでよいのか、悲
しむべきなのか、迷うところです。

二〇年前まではバカガイの干し物は「きぬ貝」と呼ばれて
酒の肴に珍味であり、北九州に大量に販売されていましたが、
突然に壊滅し、いまは時たま貝殻を見つける程度です。アサ
リも全国でも有数の产地でしたが新空港の建設で閑門の浚渫

土砂を埋め立てに使うようになつて養殖できなくなりました。こうした海産物は海の変化を見させてくれますが、海産物でない生物は変化が人の目に届かず、なんの原因でどのような生物の交替があつたのかわかりません。しかし環境破壊の最大の犯人が人であるのは確かです。

地球の生命は三五億年の歴史を持つて変化しています。人の歴史はまだ三〇〇万年位であり、ネアンデルタール人以後、氷河期を乗り越えたといつても、わずか一〇万年のことでしょう。地球上にちよつと顔を出し、そのうち消えていく人の種が勝手気ままに地球の自然環境を破壊してよいのでしょうか。初期の生命は炭酸ガス呼吸で生きていました。シアノバクテリアが光合成で猛毒の酸素を発生させて多くの生命を死滅させ、生き残ったわずかの種が嫌気性細菌として酸素のない世界へ追い払されました。しかし、炭酸ガスより酸素の方がエネルギー変換効率がよいのを利用してその後の生物は本来は猛毒の酸素で呼吸しているのです。

カンブリア紀・二疊紀の末期には多くの種が絶滅しました。絶滅と進化は隣り合わせであり、絶滅期を境にそれまで目立たず貧弱な種が進化しています。爬虫類は白亜紀で絶滅し、新生代の哺乳類が取つて代わりました。しかし、種は進化して複雑になるにしたがい、環境変化の影響を受けやすく種の寿命は短くなり、繁栄の絶頂期に絶滅するものも多いのです。人の生活は右上がりによくなつてきましたが、ここ二万年

間は、地球の歴史上で稀なほど平穏な気候に守られ、豊かな地球の自然を利用して発展しています。しかし、現代は環境破壊・天然資源の枯渇で地球をむしばみ、人の種の生存を危ないものにしているようです。科学は科学によつて減びるようと思われます。地球の生命は人が自然保護をしてくれなくとも、つぎつぎ新しい環境に適合した種が交替して繁栄してゆくでしょう。しかし、人の種は自然保護をして環境を維持してゆかないと、オゾンや温度・環境変化・未知の薬害で他の種に交替させられ、繁栄の絶頂期に絶滅する恐れがあります。自然環境の保護・保全は地球の種のためではなく人の種のためにこそ必要なのです。

人の文化は湿地の上に華を開かせてきました。メソポタミア・エジプト・インダス・黄河文明は河のそばであり、三角州・扇状地など水が造る平地の上に街が発展しています。現代は干潟を干拓し沿岸部を埋め立て平らな土地に都市を建設し、大型船が接岸できる臨海工業地帯を形成し、生活排水・工業廃水は海に流しています。

干潟や浅い海は生命の育つところです。深い海で生活する魚も産卵や稚魚の時期には浅い海域や藻場に上がります。動物の死体が腐敗した分解物や糞などのデトリタスや、川から流れきたり藻場の植物プランクトンなどを食べて生育します。バクテリア・ベントス・魚介類・鳥類の食物連鎖も浅い海で行なわれ、多くの生命が生活し育つているところです。

深い海があれば漁業ができるのではなく、健全な浅い海域がなければ漁業は成り立たないのです。

干潟は太陽エネルギーで動く天然の浄化槽でもあり、一度二度の潮の満ち干きで酸素を送り込み多くの生命を活性化し、微生物やゴカイなどは私たちが排泄する生活排水を分解浄化します。アサリ一個は一ℓの水を一時間で浄化し、死の海・ヘドロの海と化した閉鎖海域の洞海湾は浄化に一〇〇年以上かかると思われていましたが、二枚貝のコウロエンカワヒバリの浄化力でクルマエビが養殖できるまでになりました。海水魚の水槽も酸素や薬だけでは充分に魚の排泄物の処理はできませんが、干潟の土を入れ細菌や微生物の力を借りると澄んできます。干潟は人の生活の食事と排泄に重要な働きをしているのです。

この人の生存にとって大事な干潟や沿岸部を目さきの経済性のために、わたしどもは次々に埋め立て消失させてきました。

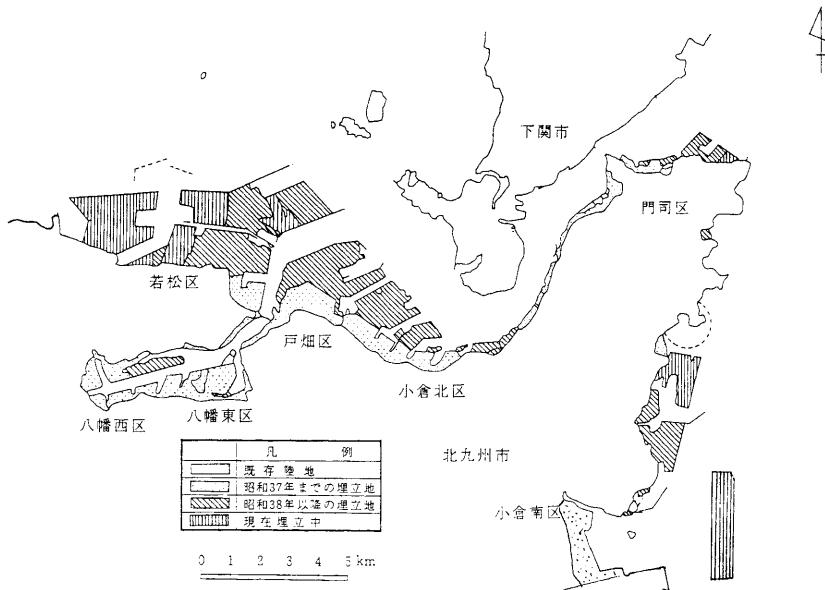
北九州市の近代も海岸や干潟を浸食する歴史であり、江戸時代から干潟の干拓が始まり、八幡西区の洞海湾・小倉北区の日明・小倉南区の曾根で新田開発が行なわれていますが、柴掻方式の地先干拓で、干潟は再生できるものでした。明治大正時代には門司停車場の建設・小倉の高浜海岸埋め立て・

沿岸工事で万葉集に詠われ、ドイツ人シーボルトが賛嘆した、大里・高浜・長浜にあつた白砂青松のすばらしい絵のような海岸線は消滅しました。

昭和に入つても各地区の埋め立て工事は続きますが、戦後の埋め立てはすさまじいもので、洞海湾の港湾は三四〇haに拡張され、六八八haの新日鉄用地の埋め立ては旧戸畠市の面積を二倍にしました。小倉北区は一二七haの住友金属用地、二〇二haの日明臨海工業団地を造成し、八六haの小倉駅北部地区の埋め立てが小さく見えるほどです。門司区では一四四haの門司田野浦・太刀浦のコンテナ基地、四九六haの新門司港を築港しています。若松区では二八万トン停泊可能な白島石油備蓄基地を造り、響灘臨海工業用地はじつに三七五〇haの広さを有し西部では環黄海ハブポート構想の水深一五mの大水深ターミナル基地も造ります。いま、小倉南区の海上に三七一haの新北九州空港を建設中で、北九州市は一〇〇ha単位の巨大開発を次々に進めています。

そして市は新北九州空港の開港にあわせて一九九四年二月に「周防灘地区開発構想」を発表しました。北九州市に残された五〇〇haの干潟をコンベンション・ホテル・リゾート開発・スポーツアーランド・都市型住宅・近代漁港とするものでした。自然学者は一人も加えずゼネコンの重役と都市工学の学者で構成され、自然を自由に切り取り人間の享楽の場を創設する目的でした。しかしこの構想はバブル時代の発想

北九州港埋立推移図（略図）



であり経済が落ちつけば利用されることのない無謀な計画で、土地は余つており曾根周辺や響灘など各地の工業団地やテクノパークの空き地は入居者がなく困っているのが現状です。市は一九九九年二月、「曾根干潟保全・利用計画」を発表しました。干潟の七二haを「土地利用対象ゾーン」として漁業関連施設・工業団地にも利用でき、将来は埋め立て可能な地区とし、残り四四五haを「保全ゾーン」として環境保護を強調するものでした。計画を縮小したら開発は許されるのでしょうか。埋め立ては今回が初めてではなく、上記のようになり大開発を続発させており、僅かに残っている干潟は数少ない貴重品です。計画を縮小したからといって、必要不可欠でもない事業に貴重な自然の干潟や税金を使わせるわけにはいかないのであります。いまは新北九州空港の建設や水深一五mの大水深ターミナル基地の増築に、反対運動などの支障があつては困るのでその他の計画は一時中止とも受け取れます。計画は大きく発表し、縮小して実施するのは住民・マスコミを納得させ、開発を実施するための常套手段です。

七二haの埋め立て予定地は絶滅危惧種のズグロカモメなどの水鳥が一番利用する場所であり、天然記念物のカブトガニの産卵地・生息地です。ミチゲーションで人工干潟を作る案もあるようですが、安易な人工干潟の造成には環境庁も（藤前干潟で）否定的な意見を出しました。また、漁港の建設予定地は新種の生物の生息地で昨年、メナシビンノに寄生する

曾根干潟の間島とユリカモメ



新種の二枚貝が見つかりました。南側でアナジャコに寄生するピンクのウロコムシも日本初記録として見つかっています。企業は今の景気が悪いといって事業を求める、支払いは次世代の子どもに押し付け、政治家は見栄や後援者のために計画してその返済を子どもに押し付ける。大人たちは自分たちの利益追求のため海を汚し、その後遺症で苦しむのは子どもたちです。いま残っている僅かな海は子どもたちから預かっている大事な信託財産です。「子どものスネをかじる親父」でよいのでしょうか。道楽親父のために大事な子どものスネをかじらすわけにはいかないのです。大人は遺伝子操作で不老不死を望んでいても、子どもは環境異変・未知の災害や病気でその生存を許されないでしょう。大人たちの身勝手な自然破壊で子どもたちを絶滅の縁に立たせることになるかも知れないのです。

むかしの白浜青松のうつくしい天然海岸は望むべくもないが、せめてヘドロの少ない自然の海を子どもたちに返してやりたいものです。

第一部

海はどう変わったか

瀬戸内法が制定されてから、四半世紀を越えるときが経つたが、この間、瀬戸内海における生物相、生態系がどのように変わっているのかという問題について、行政も研究者も系統的な検討を明確な形で示してこなかった。『住民が見た瀬戸内海』の実相を見ていただきたい。

広島沿岸の生態系の変遷

藤岡義隆

広島沿岸の生物の呻きと鼓動

一九五九年五月。背広を着、皮靴を履いたままズブヌレになりながらも、二種類のヒトデを持って岩場に匍い上がり始めた若い中学理科教師がいた。潮の干満の時刻を知らず、正装で磯採集に生徒を連れてきた筆者の姿であった。大喜びしている中学一年生の一人が「先生。これ何というヒトデ?」。

筆者「……」答えを知らなかつたのである。

爾来、「どんなところに」「どんな生物が」「どのくらいの数が棲息しているのか」を、呉市周辺の沿岸や島嶼部に「定點」をきめ、生徒と共に学習し、調査する日々が続いた。小

学生・中学生・高校生・大学生・教師・漁民・サラリーマンや商店主・一般市民・保護者に手を引かれた保育園児・ガンの研究者・魚病や貝類・藻類の研究者などの参加・協力を得ながら調査活動の続いた四〇年である。

この報告は、おもに浅い海に住む動物（浅海動物）を中心と現在残っている調査地点（定點）での動物の変遷をまとめた。

この調査は、一九五九年に呉市および周辺海岸海域の潮間帯から低潮線下二〇—一五m（漸深帶）の範囲に棲息する浅海動物の分布とその変化を知るために着手した。

現存する調査地点（定點）（図1）

呉市天応町大屋川河口、呉市狩留賀浜、呉市広町黒瀬川河口、
広長浜・小坪海岸、仁方町戸浜海岸、倉橋町鹿島水道、
失われた定点（埋立、航路停止）
大崎上島東野海岸、倉橋島大向海岸、川尻町月ノ浦、江田島
町高須海水浴場、上浦刈島琴ヶ浜。
中止後回復した定点（一九九四年）
呉市二河川河口、音戸町大浦崎海岸。
新しく設けた定点（一九九四年）
川尻町岩戸海岸、下浦刈町上黒島、下浦刈町大地藏海岸。

調査方法

一九九三年までは、毎年、七月～九月末の間に定点ごとに二回行なつた。

定点では、潮間帶～漸深帶の動物を素潜りでの採取を含め、採集と個体数の確認を行つた。確認できた個体は、棲息状況を撮影し、採取した個体はホルモン液浸標本、または、ホルマリン固定をし乾燥標本として保存した。

調査対象とした浅海動物は、一九五九年・一九六〇年に同定してきた種類に限定してきた。（＊分類学の進歩で、名称が変更されたり細分化されたものは、名称を変更し、細分化されたものは、新名称として一九九四年以降の「新分類表」に記載した。）

調査対象とした浅海動物

調査結果

毎年の調査結果については、確認個体を十記号で示し、個体数は次のように記録した。五十～五〇〇個体以上。四十五〇〇～一〇〇個体。三十～一〇〇～五〇個体。二十～五〇～一〇個体。十一〇個体以下。（調査票の記載は省略する。）

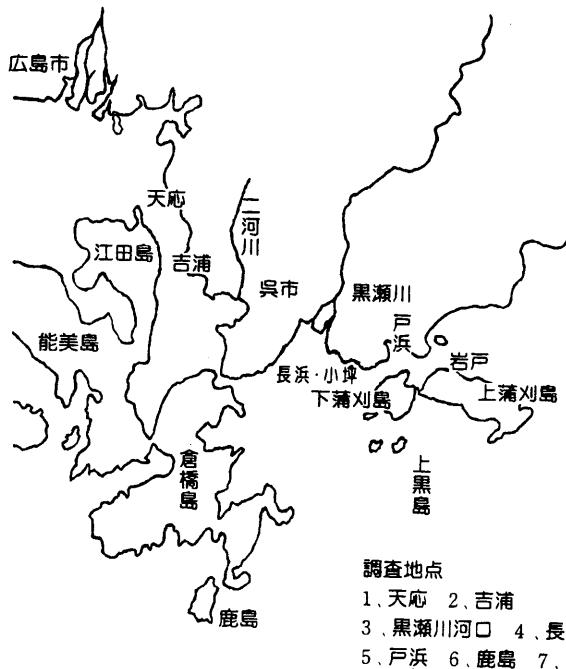
毎年の調査結果については、総種類の変化を地点別にグラフ化する。

また、棘皮動物・節足動物・原索動物・海綿動物ごとに増減票に記録してきた。

沿岸地先の海洋環境に影響を与えると考えられることがらについて、できるだけ記録してきた。

定点ごとの総種類数の変化については表1、図2に示した。

図の用語内、「第一減少期」とあるのは、高度経済成長期にあって環境保全にかかる規制法がほとんどなく、



農薬や化学物質を含む工場排水が規制されることはなく、河川水系・海域に放出された時期で、水中の生物に大きな被害をだした時期である。

「回復期」としたのは、一九七三年、瀬戸内海環境保全臨時措置法の施行に前後して、工業排水規制法規・有機水

銀使用禁止（船底塗料、パルプ製造、農薬）などの影響で浅海動物の回帰傾向の見られた時期である。

「第二次減少期」とした時期は、一九七七～七八年ころから、浅海動物の回帰傾向が停滞し減少傾向になる時期を指す。

一九九四年以降、定点によつては多くの「種」の回帰が観察され、一九五九年以前に棲息していたと推定される「種」も観察できているが、「第二次回復期」とするには早過ぎるようだ。

調査結果からの考察

天応大屋川河口

天応は、戦前から万年筆工場・造船所があり、戦後も続いたが高度経済成長期に廃業した。跡地は埋立を伴う宅地造成がされ、コンクリート護岸に防波用の石積みがされた。流域面積は少ないが、急傾斜地を流下する大屋川が搬出する土砂は、小さな入り江に生じる湾流によつて砂泥帯をつくる。

一九六〇年には、アマモ・ホンダワラ・カジメなどの群落が連なり、魚影は濃かつた。アサリ・シジミの潮干狩り、海水浴の場所でもあった。この年、アカヒトデなど浅海動物は五七種類を記録している。

一九六九年、大屋川上流に呉市のゴミ埋立地がつくられ、

その浸出水が大屋川をドブ川に替え、オイカワ・カワムツ・フナなどの淡水魚は汚水の流出する谷の下流から姿を消した。汚水は河口地先の生物にも影響を与え、アマモ場を残してホンダワラなどのガラモは消えた。アカヒトデなどの浅海動物も二九・八%（一九六〇年比）の生物が消えた。この傾向は五年間続き、一九七三年には確認種類二二種、実に三五種（六〇年比で六一・四%減）の生物がいなくなつた。

一九七四年～七六年にかけて、生物の回復傾向が現れ、七六年には二六種が確認できたが、七七年より第二次減少期に入る。

一九八五年、住民の反対を押しきつて呉ポートピアランド（天応し尿処理場併設）の埋立工事に着工。（呉ポートピアランド、一九九八年、破産、廃業。赤字は市民の負担に）

一九九〇年、生存する種類一四種。一九六〇年比で四三種減、減少率は七五・四%である。

一九九五年から生物の回復傾向が現れ、一九九九年には、

アラメ・ホンダワラが姿を見せはじめた。（ただし、六・二九豪雨、一八号台風による土砂の堆積で一掃）。回帰生物は、三〇種。六〇年比の減少率で五七・六%に回復した。

狩留賀浜

呉市唯一の海水浴場であり、自衛艦・米艦・大型タンカー・フェリーなどの行き来する広島水道を隔てて対岸の江田島に

は爆発事故があいつぐ中国化薬(株)がある。中国化薬(株)は、自衛隊・米軍・企業用の火薬・弾薬の製造と補修を行なつており、弾薬類は天応海岸にある専用埠頭にフェリーで運ばれ、呉市の繁華街を通過して陸送される。

天応し尿処理場の間には、海水の汚濁にかかるものとしては若干の飲食店・医院・小企業と五〇〇〇余名の生活排水とし尿処理水である。

浅海動物の変遷を振り返ると、一九六〇年に六〇種が確認されホンダワラ・アマモの群落が存在していた。しかし、天応での呉ポートピアランドの建設にともない、透明度の低下と底質の変化（細砂・粘土の堆積）が起り、ガラモが消えアマモが減少していった。一九九〇年の確認動物一五種。六〇年比で四五種減、減少率七〇・五%。

一九九五年～九六年に人工海浜が造成され、海砂が入れられた。八〇mの岩礁帯が残つた。地形の変化で波浪が激しくなり、調査は困難となつてゐる。

一九九九年、二一種の浅海動物を観察したが、ウエットスリーブ着用なしでは岩礁帯に入れなくなつた。

黒瀬川河口

黒瀬川は、加茂郡志和町から東広島市・黒瀬町・呉市郷原町を経て広町から広湾に流入する流域面積約九〇km²の二級河川である。流域には、東広島市・黒瀬町を中心に多くの酒造

表 調査地点別の種類数の推移(年度別)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
天 犬 節足	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
原糞	31	30	30	31	27	26	28	27	25	24	18
海綿	18	18	18	18	17	17	17	15	17	16	14
海綿	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
海綿	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
海綿	57	56	56	57	53	51	53	50	48	40	27
海綿	32	31	29	32	31	29	29	30	28	24	25
節足	19	20	18	19	19	20	20	19	16	18	16
原糞	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
海綿	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
海綿	60	56	60	58	58	58	56	49	52	44	44
黒 蘭皮	19	18	17	16	16	4	2	6	5	0	1
黒 蘭皮	36	35	35	36	35	18	16	16	18	16	10
川 原糞	4	4	4	4	4	1	1	1	2	1	1
河 海綿	3	3	3	3	1	1	1	1	1	0	0
口 計	62	60	59	59	58	24	20	22	26	24	11
蘭皮	37	36	35	35	33	30	25	25	25	21	14
長 溪 ・ 河	節足	40	40	40	40	38	38	34	26	24	22
原糞	4	4	4	4	4	1	1	1	2	1	1
小 原糞	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
坪 計	86	85	84	81	79	72	59	57	55	48	36
戸 蘭皮	39	38	39	39	38	38	38	38	37	35	20
節足	34	34	34	34	34	33	33	34	33	26	20
原糞	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
海綿	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
計	82	81	82	82	81	80	81	80	80	60	53
鹿 蘭皮	42	42	42	42	42	42	42	42	41	40	38
節足	38	38	38	38	38	38	38	38	37	36	37
原糞	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
海綿	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	85
島 計	89	89	89	89	89	89	89	89	89	81	79
	76	78	79	75	72	66	59	53	53	42	38
	35	40	38	34	32	32	-	36	40	38	40
	39	46									

会社が古くからあり、内陸工業団地として弱電・自動車部品メーカーなどの中小企業工場が立地している。また、極東米軍の最大の弾薬庫や、陸上自衛隊実弾訓練場も存在する。

広町は、三方を山に囲まれた小盆地で、南に安芸灘が開ける（広湾はその一部）。人口四万五〇〇〇人。製紙工業・食品工業・メッキ工業・金属機械工業など二〇〇社あまりの大中小の工場が海岸部に位置している。

また、呉市し尿処理場・都市下水終末処理場・産業廃棄物や不燃ゴミの埋立処分場・呉市と近隣八町村の可燃ゴミ焼却場も立地する悪臭と大気汚染の町でもある。

更に、米軍の弾薬庫があり、弾薬輸送船から陸揚げされた弾薬類を貯蔵し、住宅地を抜けて東広島市の弾薬庫や岩国基地に陸送される。

製紙工場の出すパルプ汚泥によってチップ船の接岸が困難になると、県・市の負担でパルプヘドロの処理（浚渫）が二回おこなわれた。三回目はさすがに企業も負担をした。浚渫されたヘドロは、一回目・二回目ともに市営住宅造成の埋立に使われ、住宅の建設が終わり、人々が住みはじめるに、土地の不等沈下が始まり、新築家屋が傾いたり、排水路に海水が逆流する現象が起こった。三回目の浚渫ヘドロは、「有機質汚泥なので、アマモの藻場の造成に使える」として広島県の指導で、竹原市忠海町の海岸に投棄された。かつて使用された有機水銀や有機スズ・ダイオキシン・P.C.B.・有害重金属

属を含むヘドロを、海水浴場のある海岸に藻場造成のために投棄したのである。アマモは発芽せず、発芽したガラモもヘドロに触れるところでは死滅することである。パルプヘドロの堆積する黒瀬川河口に拡がる一・八kmにおよぶ干潟には、いまだアマモもホンダワラも帰つてこない。

呉市の上水道のうち、広・郷原の一部は黒瀬川の流水に頼っている。黒瀬川流域の集水区域は三永水源地に水を集めている。黒瀬川河口に拡がる一・八kmにおよぶ干潟には、いまだアマモもホンダワラも帰つてこない。

二八四九haになる。工業団地からの排水や都市下水・農業排水などが流入するほか、六カ所の既設ゴルフ場（総面積四四六ha）から農薬を含んだ水が流入している。さらに、二カ所にゴルフ場建設の計画があり、完成すると合計八五〇haになる。これは、集水面積の三〇%になり、上水道原水への農薬の負荷率の増加につながるばかりでなく、安芸灘への汚染の増大にもつながっている。

浅海動物の変化…一九六〇年には、キメンガニ・オウギガニなど節足動物を中心に減少し、一九七〇年の第二次ヘドロ処理で、海綿動物絶滅。七年、棘皮動物絶滅。七二年、原索動物絶滅。七三年、節足動物一〇種のみ確認。その後は、節足動物のみの増減が続いた。七六年には一六種まで回復したが、また減りはじめる。

一九九九年、生存種一三種。六〇年比で四九種が減少している。減少率七九%だが九五年よりやや増加傾向にあるので

はと、淡い期待を抱く。

長浜・小坪海岸

広湾の東側に位置し、下蒲刈島との間の潮流による内湾流の生じる岩礁帯・軽石帯・一部砂泥帯の海岸で、一九六〇年には、アマモの群落やホンダワラ・ワカメ・アラメなどの大群落が帶状に連なり、スナメリクジラの二〇～三〇頭の遊泳は珍しくない海岸であった。この年、浅海動物は八六種を記録している。

第一次・第二次ヘドロ処理の影響と小坪港のヘドロ浚渫土による埋立て、レジャー・ボート基地の設置などの影響で、一九七三年には生存種二十四種類。七二・一%の種類が消えた。その後回復をみせるが、一九七七年より第二次減少期に入り、一九八七年には、生存種は一五種になった。減少率は六〇年比で、八二・六%。

その後、徐々に回復傾向を示し、一九九九年には三七種が確認された。

戸浜海岸

呉市の東端の海岸で、岩礁帯・軽石帯・砂泥帯が交錯し、激しい潮流が浜を洗う。一九六〇年には、アマモ・アラメ・ワカメ・ホンダワラなどの大群落が浜を埋めていた。一時、やせ細った群落は命脈を保ち、その勢いを盛り返してきてい

る。本土側の対象区として選んだ場所で、生物相は厚かつた。一km離れたところでは、古くからヤスリ製造が盛んに行なわれてきた。一九六〇年には、八二種の浅海動物を記録している。一九六九年、浜にある入り江が埋め立てられ工業団地の造成が始まり、一km離れた仁方港の埠頭の沖だし、ヤスリ工業団地造成埋立も始まつた。埋立に使われる海砂の採掘も盛んとなり、粘土の拡散により透明度の低下がもたらされ、藻場が薄くなり始め、浅海動物が減少を始めた。

一九七一年、第一次減少期に入る。確認種類、六〇種。二種減。

一九七四年、第一次減少期の最低記録。確認種類、三九種。四三種減。

一九七六年、回復期の最高種類数。確認種類、五四種。六〇年比二四種減。

以降、第二次減少期に向かう。

一九九二年、最低を記録。確認種類、二六種。六〇年比六八・三%。

藻場の回復につれて、動物の回帰数が増えてきた。
一九九九年、五二種を確認。イシサンゴ類三種の増殖も確認。

倉橋島鹿島水道

安芸灘と伊予灘を隔てる広島県最南端の島嶼部に位置し、

周囲には生活排水以外の汚染源はない。底質は、花崗岩を主体とする岩礁帶・転石帶・砂泥帶で、アマモ・アラメ・ホンダワラなどの群落が拡がり、魚影も濃く透明度は高かつた。

一九六〇年、八九種の浅海動物を確認した。一九七二年ころから、浮泥が増え始め、透明度の低下がみられた。一九七七年の回復期をピークに、第二次減少期に入り、一九九一・九二年に最低を記録した。確認種類、三三種。六〇年比六四・〇%減。

以後、回復傾向を示し、一九九九年には四六種が確認されている。

鹿島における種の減少は、一九七一年より始まる。ゆるやかではあるが、年々姿を消して行く浅海動物。鹿島は伊予灘に面し、豊後水道より北上する海水に洗われるところであり、一九六三年にはガンガゼを観測した場所もある。棲息している種類が減り、個体数も減少してくると、瀬戸内全域が減びへの道をたどっているような悲壮感に襲われたものだった。生物が帰つてくると、調査に出かけるのが楽しくなる。

海岸部の埋立により棲息場所が奪われる。この場合は、すべての生物の回帰は不可能となる。

海砂の採掘により海底が深く変わったとき、浅海性の植物や動物は生きて行けなくなる。瀬戸内の海砂は、最終氷期の終わつた後、八〇〇〇年前後から始まつた世界的な大海進のほんの一部として成立した瀬戸内海の潮流が、島々や本州・四国・九州沿岸の岩石を浸食して砂礫を堆積したものである。一部の人人が言う、「海砂はいくらでも河川から供給される」というのは大きな誤りである。何故なら、河川から搬出される礫・砂・粘土は、粒の大きいものから河口に堆積し、中州や三角州をつくり、冲合まで運ばれるのは粘土が主だからである。ちなみに、河口に運ばれた砂粒は摩擦によつて丸みを帯びているものが多いが、運ばれる距離の短い海砂はすり減る割合が少なく、角ばつて砂粒が多い、また、海砂には半化石になつた貝類・サンゴ・コケムシなどが含まれ、¹⁴C

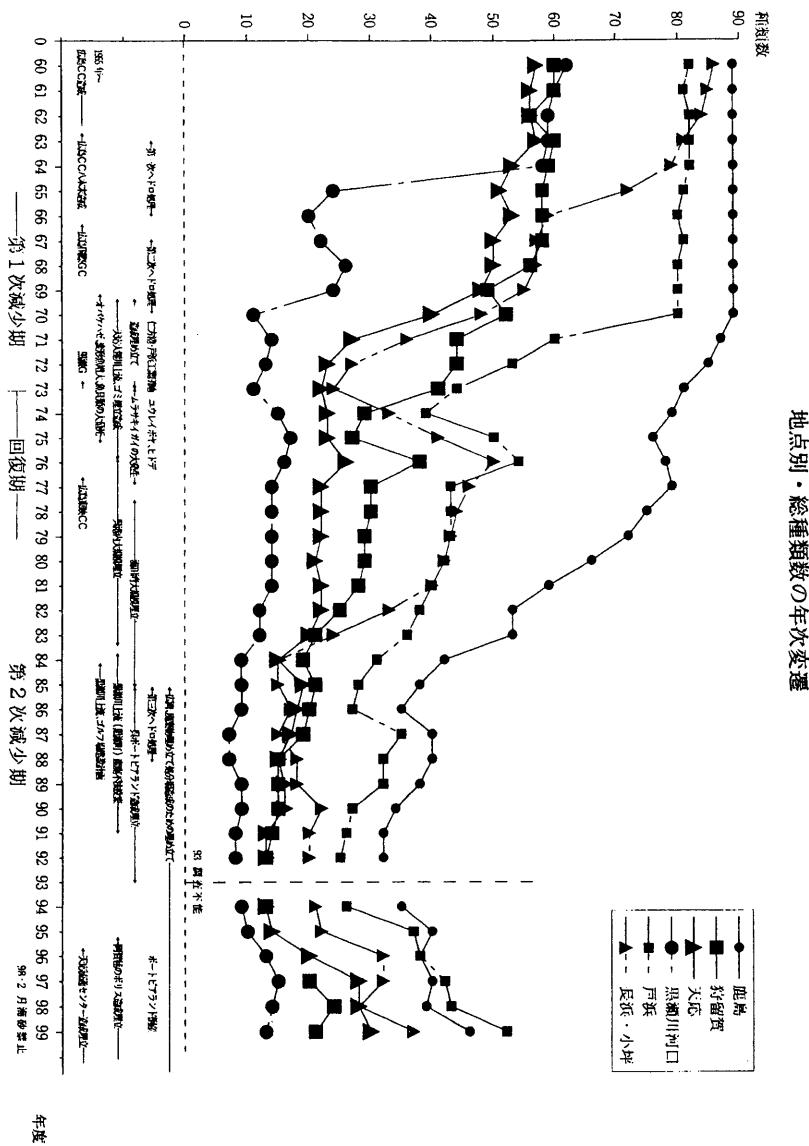
などで発生する粘土・浮泥の拡散。このような粘土・浮泥の拡散は、透明度を低下させ水中植物の光合成を阻害し、藻場の衰退を招き、植物連鎖の結果から浅海動物の減少につながる。

また、粘土・浮泥（ヘドロ）の堆積により、棲息環境が変化し浅海動物が棲めない環境になる。この場合、有害物質は含まない土壤学でいう「粘土」であれば一定期間に沈殿し、水温・pHなどに大きな変化がない限り、生物の回帰は可能である。

浅海動物の増減の原因について

河川工事・海岸線での工事・採石事業・団地造成工事・ゴルフ場造成工事など陸上部での掘削事業で、継続的に粘土を含んだ流水が地先海域に流入する。

また、海岸部での埋立事業・浚渫事業・海砂の採掘事業な



による年代測定が行なわれば明かになることがらである。

掘削され岩盤まで露出した海底がもとに戻るまで七〇〇〇年（八〇〇〇年かかると考えなければならぬ。言い換えれば、海砂の採掘以前に生息していた生物が回帰するのは七一八〇〇〇年後ということになる。）

化学物質の流入と拡散

浅海動物の種類によつて、生存に有害な化学物質の流入と拡散が濃度の違いによつて、抵抗性の弱い種類から影響を受けることが明かになつてきた。

いくつかの例を挙げておく。

天応町大屋川上流にゴミ埋め立て場建設・淡水魚の死滅。

河口の浅海動物の激減。

産業廃棄物処分場の内陸部設置（不法処分も含む）・淡水魚に奇形発生、河川水・飲料水汚染により、水源を変更。

福山市大和川上流。

産業廃棄物最終処分場の島嶼部設置・浸出水による汚染、香川県豊島・不法投棄、約五〇万トン。イボニシのインボセクス、八一・五%。

広島県下蒲刈町上黒島（無人島を買い占め）・埼玉県・神奈川県・山口県などから、九七・九八%搬入。イワガキ全滅、イワフジツボ八〇%死滅、イソガニ類・ホヤ類激減。

周辺海域で奇形魚が釣れ始める。イボニシのインボセクス、五五・六% DDT・BHC・PCB・自然界に放出された化学物質は、河川を経て海域に蓄積を続いている。

有機スズ・船底塗料への使用が禁止されているトリブチルスズは大型船舶・軍艦には適応されず、また韓国・台湾や東南アジアの船舶には使用されている。有機スズのホルモン作用とされているイボニシのインボセクス（メスの体にペニスができるオス化現象）は、瀬戸内海全域で見られる。豊島・上黒島だけでなく、今治市馬島八一・四% 上大崎島一五・四%、倉橋町鹿島四一・三%、坂出市綾川六六・七%、吳市広小坪五八・一%、吳市狩留賀七八・一%など。ダイオキシン・環境ホルモン・生物への影響について継続した監視が要求される。

一九七〇年代前半、皮膚ガンにかかった魚種が全国的に多発した。最も多く採取されたのはマハゼである。「公害をなくす呉市民の会」の調査では、一九七二年採取されたマハゼ二八〇〇尾のうち二四・四%が皮膚ガンであり、背曲がり、ヒレ欠損などの異常を含めると、全体の五七・七%になんらかの異状が発見された。科学技術庁が国立がんセンターなどと六年間にわたつて調査・研究を進めたが、感染症であるとの確認は得られなかつた。また、有意な原因を確認できまま研究を終了させた。有機水銀の使用禁

止・農薬のパラチオン剤使用禁止・工業排水の規制などの効果によるものなのか、全国的に腫瘍魚の姿が消えたためである。しかし、呉市黒瀬川では、調査のたびに、一%前後の皮膚ガンのマハゼが発見され、一九九七年の調査でも三%の皮膚ガンのマハゼが発見されている。一九九八年には、メバルに肝硬変が発見されている。これらの原因は調査も研究もされることなく放置されている。

ことである。これらの生物は、海水の汚濁の進行の度合いや汚濁からの回復の度合いを知る上で指標となり得ると考えられる。

汚染の初期に姿を消す種類——「極めて敏感な種類」：タコノマクラなど。

汚染がやや進んだ段階で姿を消す種類——「敏感な種類」：ウミシダ類など。

汚染がかなり進んだ段階で姿を消す種類——「やや強い種類」：イシガニなど。

汚染がさらに進んだ段階でも生きていける種類——「やや強い種類」：マヒトデなど。

海水の富栄養化・その他の原因による 特定の種の大発生

まとめにかえて

ムラサキイガイ・ユウレイボヤ・マヒトデの大発生を、これまで三度観測した。いずれも、呉水道に面した定点においてである。ムラサキイガイの大発生があると、翌年にはユウレイボヤ・マヒトデの大発生が観察された。マヒトデは貝類はもとよりホヤ・カイメン・ウニまでもむさぼり、藻場まで食べつくし、その次の年には、海底は貝殻とマヒトデの死骸で埋まつた。

汚染の進行と指標生物としての浅海動物

四〇年間の調査活動を通してわかったことの一つは、浅海動物の種類によって海水の汚濁に対する反応に「差」がある

この四〇年間、いくつもの定点を生徒や協力者とともに調査を続けてきた。干潮時をねらつての素潜りである。生徒でも三～五mは潜る。私は、二五mの潜水を記録したことがあるが、その時、素潜り潜水の恐怖を味わったことは忘れられない。

水深一〇mは、一気圧増える世界である。水中メガネが顔に食い込み、ガラスがビシッビシッと音を立てる世界である。一九五九年、初めて潜った狩留賀浜で、断層線に沿つて沖合に伸びる岩棚を見つけそれに添つて潜り続けた。青く青くかすんでいく彼方まで、シロボヤ・マボヤ・ベニボヤの群生

が続き、シロ・ピンク・アカの彩りと、濃いブルーから淡い空色に消えて行く海の神秘さと、海に親しんだ幼い時代の思い出が重なって、海の動物の調査に踏み出したのである。それが、ほれこんだ海の亡びの歴史につながるかもしれない調査になることとは思いもせずに！

青かつた海が灰色になり、やがて、コーヒー色に変わってきた。藻場がなくなり、貝の死骸の浜が見られるようになり、魚の大量死が続いた。

公害に反対し、自然を守る運動が繰り抜けられるようになり、おそまきながら様々な規制が法制化されてきた。瀬戸内海環境保全法もその一つである。

それに答えるかのように、海は青さを取り戻しかけた。魚影も増えてきた。海の動物も回復するかにみえた。

しかし、埋め立てや海砂採掘は規制されず、合成洗剤の使用量は増加し、つぎつぎと開発される化学物質は、環境への影響を考慮されることなく無制限に使用され自然界へ放出され続けている。

これまで使用され、その後、使用が禁止された化学物質も自然界に排出されたまま処理されることなく、海に集積している。

呉市黒瀬川河口では、一九九九年の調査では一九六〇年比で、四九種の動物が消えたままである。アマモもホンダワラも姿を見せない。海の汚染がまだ続いていることを、彼らは

わたしたち人間に教えてくれている。

科学が進歩し、文化が発展するにつれて、ヒトは学ばねばならないことが増えてくる。知らなければ、学ばなければ、ヒトとして生きていくことが困難な時代になつてきた。知つたら、学んだら、ヒトとして生きていくために、行動するこ

とが大切なのはなかろうか。
わたしたち人間は、自然の中の一部分である。生きていくために自然の声を聞け。

参考文献

一、新潟日報 朝刊 一九九九年十月五日

二、秋田魁新報 朝刊 一九九九年十一月二十日

三、東京水産大学シンポジュム資料 一九九九年四月二日

四、蝕まれた海浜 瀬戸内の環境を守る連絡会、九七瀬戸内沿岸環境調査団 編

海の砂はだれのものか

吉田徳成

山陽新幹線三原駅で呉線に乗り換えると、汽車は町並みを大きくう回しながら海岸線に沿る。竹原までの間、車窓間近に迫る海は、芸予諸島の島々に囲まれて湖水のように小さく、波も静かである。白砂青松、瀬戸内海風景の典型的のような海岸線がしばらく続く。

島々の名は、村上水軍で知られる因島、平山郁夫氏の出身地で、平山美術館や西日光とよばれる耕三寺のある生口島、武運の神として多くの武将たちが甲ちゅう、刀剣類を奉納した大山祇神社のある大三島、毒ガス製造の島として戦争中は地図からも消された大久野島などである。

三原沖から竹原市沖までの狭い海域の東半分、いま述べた区城には、ごく最近までガット船とよばれる不格好な海砂採

取船が二〇隻もひしめき、黄褐色の泥水の帶は数キロも続き、微細な漂砂の流れは、東では尾道水道から鞆の近くにまでおよんだ。

この海域の真ん中に、幅二キロ、長さ八キロあまりの細長い浅瀬があり「布刈の洲、能地堆」と呼ばれていた。海面からの深さは平均して一〇メートル強で、大潮の干潮時になると、深さが三メートル前後しかない場所さえあつた。トン数の割に舵が大きい打瀬船だと、作業に夢中になつていると、ときには舵が浅瀬にぶつかる。

豊かな漁場

瀬戸内海の中でも、とくに多くの島々で取り囲まれたこの地域では、潮は方々の狭い瀬戸を通つて出入りするから、それぞれの流れに時差があり、速い流れは互いにぶつかり合い、深みから浅瀬に向かつてわき上がり、潮流もまた、海底の地形や砂のたまり具合も、複雑で変化に富み、豊かな漁場であった。

海域の水深はおおむね四〇メートルから五メートル、砂地もあれば岩礁もあり、大小の起伏や凹凸もあるが瀬戸内海の誕生以来二万年前後の歳月の中で自然に形成され、ゆるやかに変化してきた海底地形だから、それなりに安定していた。アマモやガラモがいるところに繁茂し、水は澄んでいたから、かなりの深さまで海底の藻場を見ることができ、砂地のうえには、光の波紋が揺れていた。晩春になると、流れ藻のかげに、稚魚が群がる。漁師の頭の中には、海底の地形、季節と時刻による潮の（海面とともに海底の）流れ、魚の集まる場所と種類などのデーターが収められ、それらに基づいて、ふさわしい漁法で、目的とする魚の漁をした。

魚種も豊富で、とくにタイは味も形もよいことで有名であった。浅い砂地が多いから、とくにイカナゴが多い。イカナゴを食べに甲イカが集まり、甲イカを食べにフグが集まり、といふような食物連鎖でいろいろな魚が集まつた。自然の凹凸のある場所はアミエビの好い漁場だし、深みから中州に移るあたりは潮が海底のプランクトンを巻き上げるから、浅瀬を

背にして網を張る。

わたしの家は、代々、タイ網の網元をやつていたが、タイはイカナゴが大好物で、砂の中に隠れているイカナゴを掘り起こして食べるから、唇がただれいるものも多かつた。三原の能地沖の浅瀬はとくにイカナゴが多く、一隻で、一日に八〇キロから一二〇キロの水揚げがあり、二〇隻くらいの船がでいたから、ここで一日に二トン二、三〇〇キロのイカナゴが採れていたわけで、地先漁は無尽蔵という感じであつた。

能地沖の有竜島には天然記念物のナメクジウオの生息地があり、阿波島周辺はスマメリクジラの回遊海面であつたことからも、この海域の豊かさがわかる。

後のことになるが、ガット船がバケツで海砂をすくうと、砂の中からイカナゴや、ヒラメ、オコゼなどが眺びはね、砂の降ろし先からは、魚臭い砂を持つてくるなど怒鳴られたという話が伝わつてゐる。

狭い海域の中で、底引き漁、打瀬漁、延べ縄、一本釣り、タイ網、イカナゴ漁などいろいろな漁法が行なわれたことは、それだけ魚の種類が多く、海底にも変化があり、漁師たちも住み分けができるたとへんであろう。浜のいたるところでアサリが採れたことは、いうまでもない。

漁業資源としても宝の海であるが、海砂採取業者にとつても、この浅瀬の砂は砂金のようにみえたことであろう。

海砂採取のはじまり

竹原の海砂採取は、ある業者が市内の川口干潟で砂を手取りして運送・販売していたが、やがて、兵庫県播磨灘の家島のガット船を寄留させ、地元の県会議員を介して海砂の採取権を獲得させたのが始まりである。

一九五五（昭和三十）年代後半からの経済発展と砂需要の増大に伴つて、忠海の砂利採取船も、六七、六八年のころには、五、六隻に増えている。このころになると、川の上流にダムが建設され、川砂も枯渇したので、砂利採取は川砂から海砂に向かうようになる。

家島の船がくるようになつた段階で、すでに砂利採取をあつ旋した世話人は手数料をピンはねし、漁協に対しては迷惑料を払うしきたりができあがつていた。

やつと、県が海砂採取区城を設定したのは、一九七二、三年（昭和四十七、八年）ころではないだろうか。同時に、採取した砂一立方メートル当たり、漁業者に対する迷惑料として一五〇円を、県に対しても九〇円を支払う制度ができるがつた。このほかに、砂利採取を仲介したものに対して、採取量に応じて支払われる手数料が温存されたのは、いうまでもないが、その金額がいくらであつたかは、当事者以外にはわからない。

広島県内の海砂採取は、竹原市の吉名、竹原、忠海の芸南三漁協と、三原市の幸崎漁協、瀬戸田町の瀬戸田漁協、大崎町の沖浦漁協の区域で行なわれている。芸南漁協組合長中本実氏は、海砂利採取の窓口として六漁協連合協議会を設立して会長となり、海砂採取の積極的推進にのりだす。

海砂採取の推進に際しては、漁業組合員の中でも立場の相違があつた。一本釣り漁法が中心のものは、どこの海域に行って漁をするのも自由であり、投下資本も少ないので、海底の状況がどうなろうと、意外に無関心なものが多い。

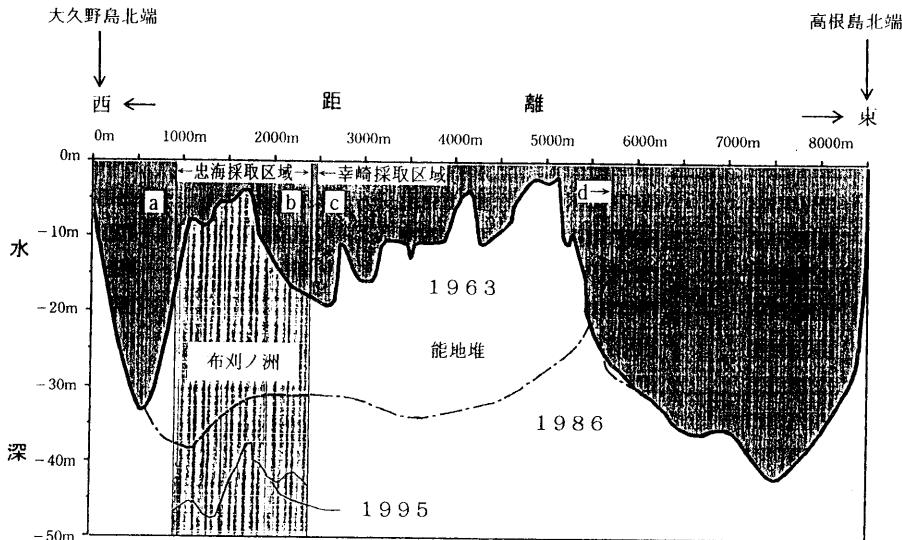
網漁主体の漁師は、浅海の海砂が取られて海底に凹凸ができたり、岩がむきだしになると、魚が少なくなるうえ、網を入れにくくなったり、網が破れたりするから、反対の意向が強かつた。

しかし、推進派の指導者は、すでに多額の金を手中にしてボス化していただし、海の汚染やそのほかの原因で漁業所得が減少する中で、金の誘惑に負けるものが多く、海砂を売つて金にしようとする一派が流れを制することとなつた。

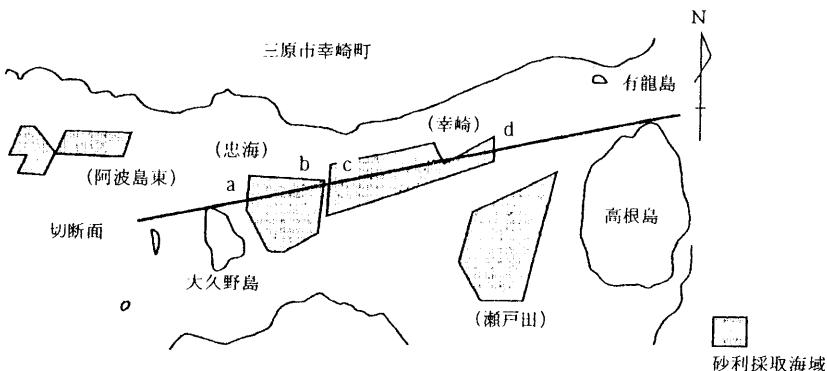
六協の組合長・中本実氏は、手土産のタイを持って県知事宅の台所に入り込んで魚を料理し、お互いに、「みーちゃん、トランさん」と呼ぶ仲であることを誇示した。

海砂を採るとき、砂の中のいろいろな餌が海中に流れ出し、それに魚が群がつて一時的には漁獲が増えることがある。この海域の漁業者には、推進派の、「海砂利を採取するのは田

海底断面地形の経年変化
(三原瀬戸海域)



凡　例	
—	海図 103号 1963年刊行
- - -	海図 103号 1986年刊行
···	環境庁調査結果 1995年度
▨	消失した砂利堆
■	基準面 竹原港の基本水準面



『瀬戸内海における海砂利採取とその環境の影響』(環境庁、1998年6月)

畑を耕すのと同じで、海を耕すことになるから漁業資源は増加する、漁獲量は増加する」という主張をいまでも信じているものがいる。

すすむ海の破壊

海の破壊は、沖合の海底だけでなく、沿岸部でも推し進められた。商工団地、住宅団地を作るために埋め立てを行なうにあたっては、地盤沈下の原因となる海底のヘドロを除去しなければならない。

埋め立て工事をすると大量の浚渫（水底のどろや岩石をさらい上げること）残土が発生する。これも、産業廃棄物であり、量が多いだけに、処分に困る。そこで、人工海浜とか、人工藻場という名前の事業が考案された。親水性を高め、漁業資源の増加に役立つ浅瀬を広げるという名目で、もともときれいな砂浜にヘドロをもつてきて、浜辺を広げるという事業である。

はじめは、民間土木業者が、自ら事業者として申請をしたが、人工砂浜造成の対象地区は、漁協の漁業権の対象である。一企業が事業者というのはあまりにおかしいから、県も受理するわけにいかない。県の指導と入れ知恵で、事業者を漁協に変更したうえで申請がだしなおされた。

漁業者のために、土建業者が無償で海滨を改善してくれた。

という、まことに奇特な筋書きだから、業者は組合にはいつさい補償を行なわなくてすむし、組合と土建業者の私的契約による組合事業だから、行政はいつさい無関係の立場を取り繕うことができる。一般市民も、市町村も介入することはでききない。組合長個人には、判つき料という名目で大金が転がり込む。

一九六〇年（昭和三十五年）ころには、この地域には二〇〇隻の漁船があつたが、いまでは一七、八隻程度に減少し、金を手にした者も、それを新しい生活の基盤として生かすことができたものはほとんどいない。

岡山以西の山陽新幹線が開通したのは一九七五年（昭和五十年）であるが、その工事に前後して中国縦貫道、山陽高速道の工事があいついで行なわれ、砂の需要も急速に増大した。砂利採取船も二〇隻ほどに増え、昼夜兼行で採取海域と砂の置場との間をピストン往復した。そのトンネルのコンクリートがいまになって崩落する事故を相次いで起こしているわけである。このころのガット船の大きさは五〇〇トン未満で、五、六時間をかけて一二〇〇立方メートルから一五〇〇立方メートルの砂を、パケットで海底からつかみ上げていた。後になると、船のトン数は九九九トン、二五〇〇立方メートルの砂を三、四時間でポンプで吸い上げるものに大型化した。その後もバブル景気、バブル崩壊後の公私投資の強化によって、海砂は休むことなく採り続けられた。産卵や稚魚成育の

場である藻場の消滅、イカナゴ、ヒラメ、オコゼ、貝類などの漁場である浅瀬の喪失など、影響は始めのうちは漁業に止まっていた。

やがて、従来は散発的に発生していた海岸道路や護岸の異常、護岸内部の民家の地盤流出が、忠海地区、三原市幸崎地区、島しょ部の瀬戸田町、木江町などの海砂採取海域の沿岸各地で現われるようになつた。

護岸や海岸道路は、鉄筋コンクリートで相互に支え合つてあるから、基底部の砂が厚さ一・五メートルから二メートル流出しても、道路が少しばかり沈下したり、ヒビ割が現れる程度の現象しか目に付かない。

しかしその間にも、これらの構造物の下を通つてその内側にある民家の床下の砂は流出を続けていた。某氏宅では、二年前に、床下の土砂流出に気付いて二トントラック三台分の砂を入れ、コンクリートを塗つたが、依然として土砂の流出が続いている。

別の場所でも、ある日突然、家が傾く。現場写真を撮りにきたテレビ局の記者が、床下の写真を撮つていたら、その足もとが崩れて穴に落ち込むというハプニングもあつた。こういう事態が発生しているにもかかわらず、県は、海砂採取と地盤沈下の関係は証明されないとして、両者の因果関係を否認し続けている。

漁獲量や魚種が減少して漁師が困るのは、ある意味では自

業自得ともいえる。しかし、漁業者の利己的な行為によつて一般市民が迷惑をこうむり、身体・財産まで脅かされるのを放置することはできない。また子孫のために安全で豊かな海を守らなければならないという気持ちが次第に強くなり、わたしは海砂採取禁止運動の立ち上げを有志と相談していた。

全面禁止までの足どり

いろいろな条件にも恵まれて、反対運動の結果、県は海砂採取の全面禁止に踏み切るのだが、ここで海砂採取の経過を振り返つておきたい。

河砂は国有財産として、国土保全の視点から建設省によつて管理されている。しかし、さきに述べたように、竹原市内の加茂川の川砂が枯渇し始めた時点で、砂採取は川から海に移つているにもかかわらず、この時点では、県は採取海域の指定さえ行なつていなかった。

一九七七、八年（昭和五十二、三年）ころになつて、はじめて、竹原地区の七ヵ所の広い区域が指定された。しかし、はやくも一九八八年には、指定海域の良質な砂は枯渇して貝殻が混ざつて生コンには使えなくなつており、海砂業界からは、区域変更の要請が何度もだされていた。区域外採取、積載オーバー、違法操業の芽は、このころには、すでに芽生えていたと考えられる。

九〇年十一月に開かれた県と建設業界、海砂業界の協議会で、良質の海砂が完全に枯渇することへの懸念と、環境についての市民感情も無視できなくなつて、いた県は、「採取量は毎年五〇万立方メートルずつ減らし、九九年には全面的に禁止する」海砂の県外への直接的な搬出を禁止する（いったん陸揚げすれば、構わない）、期限を区切ることによって、代替材の開発を求める意見を表明することを決定するとともに、見返りとして、三カ所で一〇〇ヘクタール以上の採取許可区域を新設した。この措置で、良質の砂を含む残存量は、以前より増えて、三六〇〇万立方メートルの量が確保されることとなつた。（九〇年に六〇〇万立方メートル、以後、年々五〇万立方メートルを削減し、全面禁止の九八年の二〇〇万立 方メートルにいたるまで、三六〇〇万立方メートルの砂と、それに伴う各層の利権料、献金が確保された。）

採石・山砂業者の中には、この決定を受けて設備を増強するものもあつたが、県は、山砂使用の指導も、県の需給計画への反映も一切行なわなかつたから、能力拡大を行なつた採石・山砂業者は苦境に立たされることとなつた。

全面禁止期限の九九年が近づくにつれて利害関係者の中に不安の声が広がり、九七年二月、生コン業界などの利害関係業界は、採取期限の延長を陳情した。

六漁協連絡協議会は、海砂採取業者から徴収する莫大な迷惑料を財源として財團法人を設け、収入の一部で稚魚の放流

を行ない、県庁OBの受け入れ先ともなつてゐる。九四、五年には、大学教授三、四人の指導の下に海洋調査コンサルタント会社に委嘱して採取跡の影響調査を行なつて、いたが、その調査を自分の都合のよいように曲したうえで、九七年三月に、単独で、「採取は漁場改良に役立つ」として、延長希望を県に陳情した。

六月に、副知事が会長を務める「県生コン安定供給連絡協議会」が開催されたが、延長要望の大合唱だつたといわれる。県は、この要望を受ける形で、急きよ、全面禁止の場合の砂の需給予測を策定して、年々大量の供給不足が発生し、住宅建設などで、県民生活に支障がおよぶとの見通しを明らかにした。

需要予測は、県が行なう不急不要の埋め立て計画をそつくり含んだまま業者に渡された県の需要に、民間の希望量を加算した粗末なものであり、供給面では、山砂についても供給能力の半分程度しか計上せず、需要側の過大な数字と供給側の過少な数字によつて過大な不足量をねつ造し、市民の住宅建設への不安をあおることによって世論を操作する意図をもつものであつた。

このようなお膳立てのもとに、十月十五日、海砂採取問題を主題に、広島海区漁業調整委員会が開催された。委員は、学識経験者六人、漁業関係者九人の構成である。

海砂利の採取禁止は県民生活に支障をおよぼすとの県の強

い主張のもとに、審議は採取延長に傾いた。県はその結論と、全面禁止の場合、建設用砂が不足することを決定要因として、採取の全面禁止を五年間先送りするだけでなく、現行七カ所の採取区域から、砂の枯渇した三カ所を除去する一方、残る四カ所の周辺で、さらに陸地寄りの四カ所を新たに認める方針を決定した。九〇年の再現である。県知事は苦渋の決断であるとの談話を発表した。

その一週間後、十一月二十一日、広島県警は、漁業調整委員会の審議を採取延長の方向に導くために贈収賄があつたとして、漁協組合長で審議会の副会長である角本氏を収賄容疑で、六協組合長中本氏と船主会を贈賄容疑で逮捕した。収賄を拒否した漁協組合長がいたことから、贈収賄が露見したのである。

副知事は、直ちに、委員会審議は公平慎重に行なわれたし、建設用の砂は不足であるとして、採取延長の結論は見直さないとの方針を明らかにした。

しかし、十二月四日、追打ちをかけるようにして、海上保安部は、海砂採取業者三社のうち、二社を砂利採取法違反容疑で摘発し、書類送検の方針を発表した。

区域外操業、操業日数、採取量、すべてにわたって長年、虚偽の報告を行ない、許認可量の二倍から三倍の砂を採取し続けていたのである。全業者の長年の違反操業が明らかにされた結果、採取業者は、新年度の採取申請を自肅せざるを得

なくなつた。

住宅建設に必要な民生用の砂不足という主張も、県主導の埋め立て用の砂需要が大きな部分を占めることが明らかになり、説得力を失つた。

わたしの進めていた反対運動の軸となる署名運動は、たまたま、こういった事件が連続している最中の十一月十四日に発足することとなつた。まず、竹原市の区長会が、署名集めに積極的に動いてくれた結果、市内で短期間に五二〇〇人の署名が集まり、ここに結集された民意を背景に、市の本会議は、海砂採取期限延長反対の請願を採択して、県に意見書を提出してくれ、市当局もこれに同調した。

広島市、県内をはじめとして、署名は、最終的に沖縄県を除く北海道から九州までの日本全土で、二万一〇〇〇人に達した。

藤田雄山県知事も、このような事態の推移の中で、海砂採取期限延長の決定を撤回し、全面禁止に踏み切つた（一九九八年二月十六日）。このような決定は、土建業界が圧倒的な影響力をもつ県議会でつぶされるのが常である。しかし、このような議員自身が、贈収賄にからむ調査が身辺におよんできたために、わが身に降りかかる火の粉を振り払うのに精一杯だつた。

海砂採取の禁止は、いろいろな偶然に助けられたし、地元の中国新聞が、九七年十月十日から九九年八月末までの二カ

年にも満たない期間に、海砂関連で一二〇件にものぼる記事、社説、特集を書いてくれた効果も絶大である。

二ヵ月あまりの間に、全国から二万一〇〇〇人の署名が集まつた。この数字を大きいと見るか、小さいと見るか、いろいろな見方ができる。通常、政治の世界では、この程度の数字は無視されることが多い。しかし、それでも、世の中が変わりつつあることを示すだけの力はもつていたといえる。

海砂採取のツケ

採取された海域は、全域が水深四〇メートルくらいまで深くなり、砂はなくなつて、瀬戸内海ができる以前の磯が露出している場所が多い。生物の種類、回遊魚の構成も大きく変わつてゐるはずである。

一体、三十数年の間に、この海域からいくるの海砂が持ち出されたのか。違法操業を重ねた採取業界も、やみの金に動いた利権者も、監督責任を放棄しつづけた行政にも、検察でさえも、だれ一人、正確なことが分からぬ。

ごく狭い大久野、高根、幸崎沖の三海区だけで、八億立方メートルの砂が失われたと推定する学者もいる（どこまで微みの世界を流れたことになる）。

河川や自然海岸から砂が供給されているのであれば、それ

に見合の海砂を、節度をもつて採取することにまで反対するような狭い気持ちは、わたしも持つていらない。しかし、すでに長い間、陸から海への砂の供給は、ダムなどの建設で断たれてゐる。

潮流の激しい狭い海で、突然、岸近くの海底が深く掘り下げられれば、河川からの供給を断たれた周辺沿岸部の砂が深みに向かつて流出するのは明らかである。これかららのち、それが、いつ、どこで発生し、いつまで、どの程度の規模で続々かが恐ろしい。修復の費用は、税として県民にかかる。

海は、とくに海の中は、普通的人には見えないから、無限の浄化能力をもつたごみ捨て場であり、無尽蔵の砂の採取場だと思われやすい。署名活動の過程でも、人々の海に対する理解不足を痛感した。

漁業法も、漁業権の適用において漁業者に甘い点があると思う。漁業を專業とし、唯一の生業とする者も、適当に漁業をやつてゐる者も、等しく漁業権を与えられる。しかも、地先漁業権の大小は漁業者にとつては偶然にすぎない行政区城の広狭で決まる。

広い海を前にして漁協員も少なく、磯でおかずの貝や海藻を探り、畑の肥料に藻を採つてゐた漁民にとつては、漁業権を売つて浜を埋めさせ、沖の砂を探らせて迷惑料を採る方が、はるかに金になる。優れた伝統漁法によつて、瀬戸内海一円

から壱岐対馬にかけて漁をしていた漁民は、生きることができなくなる。海の砂はだれのものか。漁業法は、なにを守り、だれを保護するためにあるのか。

海砂採取を長年許して漁場を荒廃させ、自由漁業権を死滅させた漁協に、漁業権を主張し行使することは許されるべきでない。

あいまいな要素が重なり合うところに、迷惑料とか、判つき料などの不明朗な金が動き、利権を漁り、金にたかる一部の政治屋が介入し、暴力団が恐喝する余地が生まれる。

海砂採取で迷惑を被る漁民は、漂砂が到達する他の海域にも存在するし、回遊魚減少や、釣漁の被害は、地元漁協だけに限定できるものでもない。

財團法人広島県漁業振興基金に六協から金が流れているが、県は、なぜ、財政措置によつて稚魚の育成・放流事業に力を入れなかつたのか。迷惑料収入と振興基金への寄付金との間に、どんな整合性があるのか。漁協、基金に対して監督者である県は、厳正な監査をしているのかなど、いろいろな問題点が潜在している。

基金には、まだ二〇億の金が残つてゐる。海砂採取業者の中には、六協の中本会長から、迷惑料を払わなければ指定業者からはずすと脅迫された金だからと、不当利得返還請求の訴訟を起こすというものも現れてゐる。海は荒らされた。しかし、わたしは、絶望はしていない。

本土側はともかく、島しょ部には、まだ浅場が点在しており、そこでは藻場が残り、魚が産卵し、稚魚が生育している。砂採取の停止に伴つて、藻場や、魚が帰つている傾向もないではない。

魚は、一尾で何万、何十万という卵を産む。生存率が少しでも高くなれば、徐々に魚が増えてくる可能性はある。いま大切なことは、残つてゐる海の自然に手を加えることをいつさい控えて、まず現状を保全すること、自然の回復力の中でなにが起るかを注意深く観察して、その経過と結果を見ながら、徐々に自然に対する手伝いを広げていくことだと思う。なんといつても、この海城は、いまでも水はきれいだ。豊かな海を取り戻すことは決して容易ではないが、関係者が同じ方向を向けば、復活には十分な希望がもてるし、また、復活させなければならないと考える。

尾道の海から

古澤 昭

外材に殺された海

尾道水道の東側出口に、南北四キロ、東西三キロほどのだ円形をした小さな松永湾がある。水深は二、三メートル、干満の差が大きいから、潮が引くと広大な「山波の州」が現われる。尾道に五つある漁協のうち、市の東部寄りの組合には、漁船を持たない漁民がいるが、この人たちは、地先の干潟や、この山波の州での「掘り」が専門なのである。親から、この干潟は日本の三大干潟の一つだと、その大きさを教えられて育った人も多い。

州は固さも適当で、足が埋まるようなこともなく、かつて

は、イカナゴ、アサリ、シャコ、カキ、釣り餌にする本虫が多く、岸近くの、スネまで突っ込むようなダベでは、餌のチヨリが採れた。この州では、カキは広島湾のようにイカダから吊るすのではなく、干潟に種をまいて、「じょれん」で掘っていた。

恵まれた環境と、「えさぼり」の伝統的な技術とがあいまつて、山波の州では一〇〇人の掘り子が養われ、全国一の生餌の産地であった。各種の生餌は、毎夕、「寝台特急かもめ」の貨物車に積み込んで豊橋、浜松、静岡、沼津、茅ヶ崎、汐留などの東海道各地に送られるほか、日本海側では浜田、大社、境港、丹後半島の伊根、小浜、敦賀、大聖寺から能登半島まで、四国では鳴門周辺、土佐須崎周辺などにも出荷され、

西日本の各地が市場であつた。

日本海では干満の差が少ないので干潟がなく、和歌山は、干満はあるが掘る技術がなかつたためである。尾道にはアノゴを割く独特の方法・技術があるが、餌を掘る技術をもつてゐるのは尾道でも土堂の漁師だけで、ほかの区域の漁師にはなかつた。昭和二十年代後半のころは、「当時は、エビだと二、三十キロ、シャコで十、二十キロは楽にとれ、その他の魚だと三十キロから四十キロはとれた」という。いまは、「魚種にもよるが、一けたが精一杯で、どの魚種でも二けた取れるものではなく、冬だと四日分くらいをためないと市場に出す量にならない」。

ある漁協組合長は、「シャコは、普通、冬場だと二キロから五キロ取れるのだが、今年（平成十年）の正月明けは特別ひどく、十匹くらいしかとれなかつた。子どもも見つかれないから、数年間は同じ状況が続くだろう。尾道のシャコはおいしいから、特産として宣伝しようと思ったが、できなくなつた」と、嘆く。

松永湾の西岸、山波の州の一部は、戦後の食料難の時代に農用地として干拓され、三十年代に備後工業特別整備地域に指定を変更された。松永町が福山市に併合されるに及んで、さらに埋め立てが進められ、材木港湾としての機能が強化された。現在も、水路を幅二五〇メートル、深さ一二メートルに掘り下げて、より大型の船が直接接岸できるように計画中

である。周辺の漁民の観察では、いまある水路が掘られてから後、州が全体として低く縮小しながら、水路が掘られた東寄りに移動しているという。今後はさらに、この傾向が強まることが懸念される。

松永湾の埋め立が始まって、急速に周辺海域の海藻や魚介類などの生き物がいなくなりだし、木材港湾化が追い打ちをかけた。本船から丸太をおろすとき、ワイヤーで樹の皮がはがれて海に落ち、船が出港する時には甲板上の木クズを掃き捨てていく。しばらくは潮流に乗つて漂つているが、やがて水を吸つて沈み、湾内にはヘドロが厚くたい積して酸欠状態が進行する。丸太材に巣くう虫を殺すために、陸上の貯木場では、くん蒸が行なわれ、貯木池では、直接、殺虫剤が投入される。くん蒸作業は、浦島漁協の近くからもその様子が見えるが、作業があると間もなく赤く着色した水面が拡がり、一帯の水中生物が死んだ。

殺虫剤は当然、魚にも人間にも毒であり、海水で薄められても薬剤の総量は減るわけではない。毒性は海底の泥土に蓄積され、魚体内で濃縮され、また、変質して、環境ホルモンになる可能性だつてある。

漁場としては放棄されていても、浦島漁協にとつては背中合わせの海域である。漁協から薬品名を問い合わせても、薬剤名は明らかにせず、「海に入るときは塩水より少し濃い程度で、なにも心配はない」という程度の、誠意のない回答し

か返つてこない。被害を立証するためには、原告側で薬品を特定し、因果関係を立証しなければならないから、泣き寝入りのほかはない。公害の本質からいって、被害者が、被害原因を特定し、因果関係を立証することは事実上不可能である。殺された人間に、加害者を捕まえ、殺人方法を明確にして訴えるというようなものではないだろうか。この点において、今までの法は、被害者を突き放し、加害者を保護している。

水質汚濁防止法をみても、陸上の工場施設からの排水の規制はあるが、木材港湾、造船所などの近接した陸域で薬剤を使用して直ちに海に流入しても、海域で直接薬剤を使用しても、それを規制する条項が見当たらない。このような事態を想定していなかつたか、検討漏れではないのだろうか。

松永湾は、松永、尾道、向島の周辺七漁協の入り会いの海であり、アサリなどのとれる砂州もあれば、腰まで覆うアマモが密生した場所もあり、小型定置網、刺し網、打瀬船漁が行なわれていた。この湾が死んで、周辺の広い海域の漁獲は減少し、林美美子の『風琴と魚の町』から、魚のかげが薄くなつた。

崩れ行く人工海浜——その虚実

埋め立て地の造成とは、埋め立て後の地盤沈下を防ぐため（特別条件に恵まれた土質でない限り）、あらかじめ海底

の水分の抜けない軟弱な底質を除去し、海砂、山砂などを他所で調達し、埋立予定地の海底に護岸を作つてその内部に砂を投棄することであり、埋立地の施設からは汚濁物質が海に排出されるほか、埋立地そのものが潮流の循環を阻害することによって、海の浄化機能を低下させる。埋め立てられる海底自体のもつ浄化機能、生物生産機能の消失はいうまでもない。

一つの埋め立ては、方々で自然破壊を拡散し、増幅する乗数効果をもつていてる。

松永湾の埋め立て地を拡張するためには、軟弱地盤の原因となるヘドロや、水路の浚渫土の捨て場を確保しなければならない。微粒で水分が多く、いつまでも地盤沈下の原因となるヘドロを処分できなければ、埋め立て工事は不可能である。

この底質を捨てるために、県は、浜辺を埋め立て、アサリの養殖場を無償で拡大する提案を松永湾に隣接する浦島漁協に行なつた。漁場を失つて困っていた浦島漁協は、運搬コストも掛からないし、格好の交渉相手であり、あえていえば、だましやすい相手だった。

すでに、広湾の重金属汚染による背曲がりハゼが騒がれていたのだから、県は、持ち込む土質が漁業にとって重要であることを認識していたはずである。しかし、浜を拡幅して、アサリの漁場面積を無償で拡大するという提案は、なにも知らない漁民には喜んで受け入れられたに違いない。

一九八四（昭和五十九）年から一九九七（平成九）年までの一四年間に、浦島漁協の本土側の岸と、離島である百島の海岸一帯に、六三万平方メートルの人工砂浜が、アサリの漁場造成の名目で作られた。

増加するはずのアサリの収量は、次に示すように、人工漁場の拡大につれて急減した。県は、アサリ増産の目的に反するこのような実績を検討することもなく、埋め立てを続行した。漁業振興は名目にすぎず、汚染されたヘドロの処分が、当初からの目的であつたことがわかる。

(一九八〇年(四一四トン)、八一年(四七〇トン)、八二年
(五五九トン)、八三年(五二七トン)、八四年(六五〇トン)、
八五年(六二三トン)、八六年(七一四トン)、八七年(一〇
八五トン)、八八年(一〇八六トン)、八九年(三〇〇トン)、
九〇年(三五二トン)、九一年(四一九トン)、九二年(二八
二トン)、九三年(一三〇トン)、九四年(一四〇トン)、九
五年(二三五トン)、九六年(七〇トン)、九七年(六四トン)、
九八年(四五トン)

(一九八七、八年の数字は
県統計の数字で
漁協に二
の数字はない。)

平成に入り、市場の要求もあって、殻厚一四ミリ以下のものは再放流することに決めた。当然、数年後には収穫は増加すると期待されたが、収量は減り続けた。収量回復のために、

三、四年前までは、前記の山波の州から毎年、三〇トンの稚貝を採取して放流を続けたが、やがて、山波の州のアサリも枯渇した。各地で埋め立てが進む中で、瀬戸内海で稚貝を購入することは困難となつてゐる。

人工砂浜、人工干潟、人工の藻場、すべて似たような作り方であるが、浦島漁協の壁に貼られた説明図によると、その構造は次のようなものである。

予定区域の外周に沿つて、既存の砂を除去してこの字型の溝を掘り、そこに基盤となる海砂、山土などを入れ、その上に砂基礎を作り、捨て石を行なつて台型の石堤を作る。この場合は海も浅く規模も小さいから、石の潜堤の高さは精々三メートルから五メートル程度、傾斜は二対一、ないし一・五対一、潜堤の上部は海面下二メートルの深さにある。

この開いの中に、問題の捨砂を入れ、その表面に海砂、あるいは山砂で、厚さ五〇センチの覆土を行なうというものである。沖側の潜堤は、海底の等深線に従つて曲線を描くことはなく、直線である。

このような工法は、海洋工事技術委員会関係の資料に載っているようだから、標準的な工法と思われる。適用条件としては、「すでに砂浜であつたり、河川から十分な砂の供給があり、流れが穏やかで将来も砂浜が壊れない場所」にしか作つてはならないとあるように、きわめて環境に弱い構造である。実際問題として、穏やかな瀬戸内海といえどもこのような条

件はないから、臨海遊園地などの掘り込みプールなどのはかには適用箇所はない。

この工法で百島の東南岸に作られた人工干潟は、行くたびに様子が少しずつ変わっている。当初は汚れを隠した覆砂は、風で道路際で吹き寄せられたり、波にさらわれてなくなったり、波に翻らうされて移動した末に、浜の方々に、気ままに層状に堆積して小さな台地を作る。浜の面積の大部分は当初の覆砂を失つてまだら模様になつている。

西風を受ける西岸の浜では、道路から浜に降りる二三段あつた石段は、吹き寄せられた砂に埋もれて四段しか砂上に見えず、潮流に引き込まれた砂の一部は、五〇〇メートル以上離れた海岸に運ばれた。あとにはヘドロ質のむきだしの浜が残つた。

この東南岸に横たわる浜の微地形は、しいて類似を求めれば、池塘の散在する高層湿原や、釧路湿原を連想するしかない。小さな台地の側面は、地層のサンプルでもあるかのように、一センチから一〇センチくらいの厚さの、粒子の大きさの異なる砂の層がきれいに重なつていて、一つの潮の満ち干でも、意外に大量の砂が移動することがわかる。

この堆積台地の端は、標準面から五、六〇センチの深さにえぐられた池状のくぼみに落ち込み、その底には、二枚の貝殻がくつついたままの、稚貝から成貝に至る大小の大量のアサリの死貝が重なり合つていて、

自然の砂浜では、浜は連續的なだらかな傾斜を作り、干潟では浅い水溜りや水の流れができるものの、このように不規則で、日々移動する目立つた起伏、高低差は見られない。自然の砂浜は、その場所ごとの地形と風波、潮流、運び込まれ運び去られる土砂の質など、いろいろな条件のもとで、長い年月をかけて自然にできあがつたものである。海と海辺に對する愛情と知見、觀察なしに、いかがわしい、産業廃棄物というべき砂をもつてきて、似て非なる浜を作つても海はまったく受け入れない。海と人間生活との深い関わりに思いを致すならば、このような浅はかな行為はできないはずである。

自然の砂浜では見ることのできない微地形のために、ここでは興味深い現象が観察できる。奥尻島沖の地震では、青苗岬に差しかかった津波は急に速度を速めて島の裏側に回り込んで被害を与えた。潮が満ちる時にこの浜にいると、このようないなり込みの現象が方々で生じている様子が、水理模型でも見るよう観察できる。

また、水中に隠れた浅瀬、岩場、小さな州の上を波が通過するとき、また、海上に現われた小さな島状の突起に出会つたとき、波は速度を速め、浅瀬や岬の背後に回り込むよう角度を変え、もとの方向からきた波とぶつかり合つて互いにエネルギーの一部を失い、運んできた砂を落とすから、ぶつかり合う線上に岸から沖へ直線状に砂嘴が形成される。

海岸近くの小島や岩との間に砂嘴が形成されて陸繫島がで

きるのも、愛媛県弓削島の松原海水浴場の沖に、住民の反対を無視して不要な防波堤が造られた結果、防波堤内部に急に砂がたまり出したのも、同じ現象であろう。また、波が、正面からくるようなときでも、海岸線に平行なかなり強い流れが常に存在することもわかる。

沖からきた波は、人工砂浜の潜堤を乗り越えるとき、巻き波となつて潜堤内部の砂をたき、砂を移動させる。この砂をたく動作は、隣り合う場所でも厳密には時差があり、強さも異なる。いずれにしても、潜堤内部の砂は移動し、初期のくぼみが形成され、他所に移される砂の粒子もあれば、他所からくぼみに運び込まれる砂粒もある。

潜堤上部の捨て石の中には、先に述べたような海中に隠れた岩礁や州のような作用を當るものも出てくる。潜堤内部に捨てられた泥土の一粒一粒は、波に打たれ、波に運ばれて、その位置は、一瞬一瞬に、確率的に推定される位置から次の位置へと常に移動する。自然の砂浜では、砂の一粒一粒は勝手な動きをしながらも浜全体としては安定した形状を保つが、人工の砂浜では、もとの安定な形状に戻らないように見える。

複雑系の入門書の多くには、「カオス」「カオスの深淵」の概念が紹介されている。そのカオスのように、個々の砂粒も、全体としての砂浜の形状も、二度と同じ場所、形状を保つことはなく、最終的な状況はまったく予想できない。単純な波の動きがもたらす結果でさえ、今の科学の予知能力を超えて

いる。この瞬間にも、人工砂浜は、きれいに裝った砂の衣をはぎとられ、もだえながら崩れつつある。

このようにして、掘つても掘つてもアサリがわき、アサリの上を歩いたという浜辺は、面積だけは広がつたものの、表面は凹凸だらけになり、得体の知れないヘドロがむき出しになり、稚貝も育ちにくい浜となつた。

組合員は、少しでも浜を守ろうと、凹凸をならすために最初は農耕用のブルを浜に入れた。しかし、金属部はさびるし、ヘドロだから機械が沈んで動かなくなる。土のうを砂浜の前縁部の海中に並べ、イカダを作つて、高く堆積した砂をくぼみに運び、小さな起伏は、数人で「じょれん」を引っ張つてならした。採貝の寸法規制も行ない、ついには、他所から稚貝を購入して資源の持続にも努めた。費用と労力をかけて努力してもアサリは減少を続け、浜は荒廃し漁業も衰退した。地元の漁師でさえ、沖の方にいくとどこまで体が沈むか分からぬから危険として近寄らない海岸、数年間もアサリを見かけず、だれも立ち入ろうとしない浜の面積が増えた。なににも知らない旅人は、すばらしい浜だと感激するだろう。瀬戸内法の改正の中には、埋め立てによって失われた藻場、干潟、砂浜などの自然を、積極的に償うミチゲーションという名目、あるいは、市民が親しめる親水性海浜を作るという触れ込みで、このような浜を造ることが目玉として織り込まれている。埋め立てを直接的に禁止しなくとも、浚渫土の捨て場が確

保できないと埋め立ては不可能となる。都市近郊のヘドロのたま積した海で埋め立てを行ない、あるいは航路の浚渫を行なうためには、いかなる名目を作つてでも、底土の捨て場を確保する必要がある。このような浜では、生物は育ちにくく、表面の覆土がなくなれば、幼児などの人身事故が起きても不思議ではない。この場合は、国による、未必の故意による殺人である。

以上が、アサリ養殖のための、漁業者のための、人工干潟のてんまつである。人工の藻場、人工の海水浴場なども、基本的に同一線上にある。

最近、県土木のいい加減さを示すような作業が始まった。百島の人工砂浜の対岸数百メートル、狭水道を挟む目と鼻の先の横島の海岸に、アサリの養殖場として有効だから砂を捨てさせて欲しいということで、他海域の砂が捨てられ始めたのである。漁協では、百島の事例を見ているから、変な砂を持ち込まれないように、積み込みの現場で砂質の検査を行なっている。

百島では、砂が移動しないとの前提で、汚い捨て土の上にきれいな砂で覆土を行なつて表面を糊塗した。ここでは、潮流が砂を運んで均等にするのだからと、砂利運搬船から砂をまとめて海底に投下するだけである。土木行政とは、このようないい加減なものなのか。

芦田川河口堰

福山市を流れる芦田川は、広島県東部沖合の燧灘に流入する川としては最大、実質的には唯一のものであり、陸地から養分に富んだ淡水と土壤を、付近の海域に供給していた。河口付近の河川中央部の本潟、河口周辺の干潟や浅海では、水呑漁協^(のぶ)がノリを養殖していた。海水と淡水との交じわる汽水域と、その周辺海域は貴重な漁場であった。戦後、福山市は新興工業地として発展し、福山から岡山県にかけて海岸の広大な面積が埋め立てられた。一九七〇年秋、埋立地から離れた水呑漁協にも、突然、芦田川に河口湖を作るからと協力申入れが行われた。漁民は絶対反対であつたが、強制収用をちらつかせる当局の前に、一九七二年春、要求を受け入れることとなつた。

ノリ生産高は、六九年から七三年までの、五四〇〇万枚、一六〇〇万枚、三九〇〇万枚、三四七〇万枚、四七〇〇万枚から年々減少傾向をたどり、一九九六年には五〇〇万枚、九七年には二〇〇万枚に、生産者数も、二三〇人から六人に減少した。

当時はアセスメントも十分行なわれず、漁業者も十分な情報もたない時期であつたから、その後生じた被害を考えるとき、結果的に補償額はきわめて不十分なものとなつた。

河口堰によつて、付近の海域は、今まで供給されていた栄養分が断たれるだけでなく、大雨になると大量の水が一時に放出されるから、川底にたまつたヘドロやごみが勢いよく海に流れ出す。目に見えない汽水や養分の問題はさておいて、ノリに細かいほこりが付いて病氣にかかりやすく、同化作用も障害を受けて成長が遅れる。

内海町の田島、横島は、芦田川の河口を南に下がり、鞆町のある沼隈半島の南岸を回つた十キロの距離にあり、ともにノリ養殖を行なつてゐた。河口堰を開放すると、濁つた水は、この地区にまでくるといふ。

とくに田島漁協は、設備投資を推進して増産に努めた結果、一九八四年には、六三〇〇万枚を生産し、水揚金額の七割を越えるまでになつたが、ノリ生産は、年々の変動を繰り返しながら減少の一途をたどり、最近では四〇〇〇万枚から三五〇〇万枚の水準まで低下した。隣接する尾道市向島地区でも、養殖被害のために、ノリ養殖からの撤退が相次いだ。

福山市における最大の工業用水需用者は、日本鋼管福山製鉄所である。一九七〇年から七二年は、世界的に粗鋼生産のピークで、日本でも、一億トンの生産能力を一億六〇〇〇万トンに引き上げようと狂奔していた時期であり、福山製鉄所も一二〇〇万トンへの能力拡大を計画していた。

いま、同製鉄所の出銑量は八五〇万トン、水の必要日量は三一〇万トン程度と推測される。当時と違つて、コスト削減

のためにできるだけ海水を使つほか、全量を循環再利用するから、漏水・蒸発などの損失、三%から五%程度のうちの淡水部分を補給するだけでよく、一日の必要量は六、七万トン、伏流水だけで十分間に合い、常時、堰を締めておく必要性はないと思われる。

結果論からいえば、アセスマントが厳密に行なわれ、漁業補償を含む建設コストが高ければ、投資は河口堰でなく節水技術にもけられ、社会経済の視点からも好ましい方向を向いていたと考えられる。いま、関係者の間には、河口堰は、平時には開放しておき、災害予防上必要なときにだけ機能させればよいではないかとの声が上がつてゐる。

海岸環境とコンクリート

漁協の人たちとの間で次のようなことが話題になる。海上からの景色が悪くなつた。要望もしないのに、(島に)海岸一周道路を作つて魚付き保安林を無断で伐採し、後になつて同意書に署名を求めてくる。海岸道路、護岸が作られてから、たちまちのうちに浜から海草、ゴカイ類、貝などがいなくなつた。島によつては、必要もないのにブロックを大量に沈める。結果として、浜に生物がいなくなつた。護岸に、パナペツトを採用してから、砂が激しく移動するようになつた。

すべてが自然海岸の消滅を意味するが、この中で、護岸と

生物との関係を示唆する典型的なものは、「昔は、大崎島（呉線沿線）の海岸には、いたるところにテヅルモズル（蛇尾類、クモヒトデの仲間）がいた。二十年前に、一周道路ができてから、あつという間に絶滅した。護岸は、砂を埋め戻すからできあがつてからでは分からぬが、砂浜の下にかなり長い基礎が沖に向かつて延びている。理由はわからぬが、海岸道路、護岸ができると、たちまち一帯から生物が激減する」というものである。

上記のほんどうが、国や地方自治体によつて行なわれる配慮を欠き、瀬戸内法の精神を無視した海洋構造物の施工に関する係があると思う。

わが国は国連海洋法条約の批准国であるから、「希少またはせい弱な生態系および枯渇するおそれ、損なわれるおそれ、又は絶滅のおそれのある種、その他、海洋生物の生息地を保護しおよび保全するために必要な措置」を講じる義務を有している。

自然の海のpHは七・八から八・四であるから、魚介類、海草（藻）類は、このpHの範囲内でしか生存・繁殖は不可能である。他方、海岸事業で使われるコンクリートは強アルカリ性で、そこから海中に溶出する強アルカリ成分のpHは一二から一三の間であるから、周辺区域の水質と底質、生物に大きな弊害を与えることは明らかである。

さきの大崎島の例は、観察対象となつたのがたまたまテヅ

ルモズルという特徴のある移動能力の低い生物であつたために、コンクリート構造物が短時間で生物に及ぼす死滅的な影響が、明確に読み取られたものと思われる。

国連海洋法条約を忠実に履行しようとする立場から、日本コンクリート工学会では特殊な配慮を要するコンクリート工法について「海洋コンクリートの施工」指針をかかげ、通産省は必要な技術開発を行なつた。

わが国には、理念法的なもの、法に規定されていても違反に罰則のないものは、民間の特定団体が作った良心的な規定・標準・指針などについては、企業だけではなく官自体が無視する傾向があり、官の内部では、他省庁のやつたことには相互不干涉、無関心、あるいは、情報の交流がなくてまつたく知らない傾向がある。

年間に公共工事で使用されるコンクリートの量は、運輸省、建設省、水産庁漁港部関係がそれぞれ六百万立法メートル、農水省構造改善局関係が四〇〇万立法メートルである。これらの工事のうち、海洋で行なわれたものについて、コンクリート工学協会の指針が尊重され、通産省の技術開発が尊重された形跡はあまりないようである。水産資源保護の立場にある水産庁でさえ、漁港中心に大量の局所集中型の海洋コンクリート施工を行なつてゐるから、水産資源破壊の当事者となつてゐる可能性を否定できない。

ミチゲーションの一つとして、海藻が付くという理由で、

護岸工事に自然石を使用することが掲げられている。このあたりの石は基本的に花崗岩であるが、捨て石として海に入れると、二、三年の間は海藻類が付着するが、やがて付かなくなる。漁師たちは、これを、「石の力がなくなる」、「石がくたびれる」と表現する。花崗岩中の成分が海水に溶け込んで石の組成や性質が変わるためであろう。

また、昔は、のどが焼け付くように辛かつた海水が、最近は昔ほどでなく、気持ちの悪い甘みをもつてゐるという。漁師は、海水が単なる塩水でなく、各種の化学物質・溶質をとかした溶液であり、化学反応の場であることに経験的に気付いてゐるともいえる。学者や技術者のほうに、かえつてこのような感覚や視点が欠けてゐるのではないか。

アマモ復活の兆し？とアサリの減少

広島県では、人工藻場造成（アマモの移植）の研究が、五年間・二〇億円の予算で進められている。広島市出島沖埋立てで消滅する藻場の代償として、環境庁が指示したという。ダイバーが海底に潜つて、アマモの苗を一本ずつ移植するといふもので、二十億で、わずかに三ヘクタール程度の面積だから、一平方メートル当たり、年間一万数千円につく。尾道周辺でも、かつては、アマモはどの浜にもあり、泳ぐと足にからまつて邪魔であり、漁船も島回りの巡航船も、スクリュー

に巻き付くアマモを除くための竹竿を備えていた。小舟から、竹ざおにアマモを絡ませて間引き、道端で乾燥してから烟に敷き詰めた。水のない島しょ部で畑地の乾燥を防ぎ、分解すると肥料になつた。アマモがなくなるなどと考える者はいなかつた。

海砂採取によつて漂砂がアマモに付着し、同化作用ができるなくなつて枯れていくなつても、漁師たちは、「アマモは種と根とで増えるが、種は海中を無数に漂つてゐるのだから、陸上の植物と同じように、海砂採取が止まつて水が澄み日当たりがよくなれば、藻場はかなり復活する」と確信していた。稻作でも、苗を作つて水田に移植する田植えだけでなく、乾田に、あるいは水を張つた田んぼに、モミを直接まく直播の方法がある。田んぼの土や水に毒がなく、適温で、お日様が当たれば稻は育つ。アマモも同じことではないか。

陸の雑草でも、海中のアマモでも、子孫を残すために無数の種を作り、風や潮流に乗せる。アマモであれば適當な深さの泥砂の場所、泥で濁つていない、変な化学薬品の交じつていらない海水があれば、住みよい場所に落ちた種は、勝手に増えていく。

漁業振興にはいくらも予算を付けず、海砂採取のテラ銭を手に入れる漁協ボスに、いいかげんな漁業振興を任せていた県が、埋め立てを続けるために必要とあれば、こんなバカげた試みに數十億の金をかける。漁業資源のための人工藻場造

成ではなくて、埋め立てを続けるための作業であり、だれが考えても、漁民のための事業、県政ではなく、土建屋のためのものではないのか。

環境庁も、姑息な、見せかけのボーナスを取るようなことをしないで、なぜ、瀬戸内法の趣旨に基づいて埋め立てを禁止しないのか。

広島県における海砂の採取が止んで一年になる。役所の人工藻場の実験は、現在でもはかばかしくないようであるが、二つの漁協では、「二ヵ所当たりの面積は小さいが、藻場に自然復活の兆しがある。海砂採取禁止の効果が出始めた可能性もあるが、因果関係を立証する研究機関でもないし、慎重に今後の経過を見守りたい」という。

因島西岸のように、愛媛県の砂利採取区域に近い場所ではこのような話はない。藻場についての明るい情報が、わずかながらもちらほらと聞かれる一方で、アサリについては、いなくなつたという暗い話しかない。因島周辺でも、ここ四、五年で、急速にいなくなつたという。

アサリは、ある程度以下に少なくなると人々は採取をやめる。浜は掘り返されなくなつて固くなり、砂泥中の生物への酸素の供給が少なくなり、環境に強いアオサが増えたり、ムラサキイガイやウグイスガイ（アオガイ）が増える結果、アサリの減少が加速するという。

アマモの明、アサリの暗は、海砂採取の中止によって海水

の透明度は上がつたものの、海の化学的汚染は深刻度を増しているということでもあろうか。

瀬戸内のシャコ

浜野龍夫

シャコほど鮮度が味に影響するものはない。生きているシャコをぐらぐら煮立つた鍋の中で塩水でゆで上げ、熱いうちに堅い殻をはいで、ぶりぶりとした身を頬ばつたときの旨味は格別である。内卵がいっぱいにつまつた春のメスなら、なお言うことなし。かつては瀬戸内のどこでも、こんな美味しいうシャコがいっぱいとれた。ところが今では資源が涸渇し、漁獲と加工で生計をたてていた瀬戸内の漁民の中には海外から加工用のシャコを輸入する者さえ出てきた。

瀬戸内のシャコは小型底曳網でとられている。この網を海底に下ろし一時間近く船で曳いてから、網を巻きとつて船上にあげる。これからがもつともわくわくする一瞬だ。網のいちらん後ろの袋を持ち上げて開くと、とれた物が甲板に落ち

て広がる。ピンピン跳ねるエビ、バタバタとうるさく甲板をたたく魚に混じって、体をまるめてモゴモゴ動くシャコ。大きな鎌で指をはされたり、鎌のひじの部分でパチンと叩かれたりしないように注意しながら、さつさとつまんで生簀に放りこむ。

選別したあとには、小さな生き物たちとごみからなる小山が残る。この中には大量の小さなシャコやエビや魚がいるのだが、海に投棄された後は、その多くは死んでしまう。乱獲によって水産資源が減少してきたのは事実で、それに歯止めをかけようと、この小山の中の生き物をできるだけ殺さずに海に帰すための研究が、一〇年ほど前から瀬戸内に臨む水産試験研究機関で行なわれるようになつた。たとえば、小さな

生物が曳網中に網の中でふるい分けられるように網の改良が施されたり、船上での選別中にシャコやエビにシャワーで海水をかけて生物が弱らないようにするなど、さまざまな工夫がなされてきた。

解明されていた生態

香川県観音寺市の沖合に広がるひうち灘東部海域で行なわれている底曳網漁は、シャコに依存するところが大きく、地元もその資源保護に熱心に取り組んでいた。それらを遠くから見聞していた私自身にも香川県水産課から応援の要請がきて、一九九四年から三年間、この海域で減少しつつあるシャコ資源の増大をはかるために試験研究を行なうことになった。

私は、農林水産省水産大学校で水産学徒の教育を行なうたわら、シャコについて研究を続けていて、その頃までにはつきのような生態が明らかになっていた。

シャコは砂泥底に浅いU字型の巣穴を掘つてその中で生活をしている。巣穴の長さはときに1mにも達するが、必ず単独で暮らしている。巣穴の近くを通るエビをカマのようなく捕脚ではさみ込んで食べたり、二枚貝を見つけて捕脚のひじの部分を打ち当てて殻を割つて食べている。

産卵期は五月から八月の間で、メスは海底の巣穴の中であお向にひっくり返り、上をむいたまま静かに一～三時間、

卵を腹面にある生殖孔から産み出す。体の大きさに応じ二万～一〇万個の卵を産む。産卵後、起き上がったメスは前足で卵塊をくるくる回しては引つ張る。これをまる一日続ける間に、卵塊は折り返した縁をもつ直径一〇センチ前後の薄い黄色い円盤状に形が変わり、卵の一粒一粒は重ならないように並ぶ。この卵塊の整形が終ると、新鮮な海水に卵をさらして保育する行動が見られる。円盤形の卵塊を投網のように放り投げてたぐり寄せたり、地面に置いて畳んだりしながら、餌もとらずふ化までせつせと保育を行なう。

幼生は水温20°Cでは三週間でふ化する。ふ化した幼生は全長わずか二ミリで、光を避けて親の巣穴から出ない。成長して二回脱皮すると、光に向かつて泳ぐようになり、暗い巣穴から大海へ泳ぎ出る。一～二ヶ月の間、浮遊しながら脱皮成長を繰り返し、八～九月ごろに変態して全長一七ミリの稚シャコになり、底生生活を始める。

瀬戸内海では翌年の四月までに全長七センチに成長し、翌々年の四月には一〇センチとなってその夏に一回目の産卵を経験する。さらにその翌年には一三センチに育ち二回目の産卵を行なうが、生残している個体も冬までには死亡する。

浮遊幼生と稚シャコの調査

ひうち灘では、シャコの幼生について十分な調査が行なわ

れていなかつた。そこでとりあえず、幼生と稚シャコの分布を調べ、幼生の浮遊水城や稚シャコの着底場について情報を試みた。シャコ幼生は夜になると海面近くを浮遊するので、夜間にプランクトンネットを海面で曳いて幼生を採集した。調査の日は夕方までに観音寺港に行き、調査器材を持つてかけつけてくれた香川県水産試験場のみなさんと、県庁から背広姿のまま長靴を手に持つて列車に乗つて加勢にきてくれたヤル気満々の香川県水産課の若手の方々と合流し三人一組となつて漁船二隻に分乗して出港した。さすがに国立公園だけあって、夕日に映えた島影はことのほか美しく、それを見ながら最初の調査地点まで向かうのが、調査中の唯一の楽しみであつた。調査はひうち灘東部海域に設定した二〇定点で実施し、私は觀音寺から南方の海域を担当した。深夜の船上で期待していた「美しい海とさわやかな夜風」は完全にはずれて、川之江市に近づくにつれて海水の色は汚く濁り、七月や八月には表層水温が三〇°Cを超えて温風が吹く始末。なお、昼間には、両脇にソリのついた特別なネットを使って、着底して稚シャコとなつたばかりの個体を採集したが、このときには臭い泥やおびただしい貝殻などが海底から上がつて驚いた。実際に近寄つて触れてみた瀬戸内海は、写真や映像で遠くから見た美しい海とは大違ひなのである。

調査の結果、ほぼ期待した情報を得ることができた。ひうち灘東部海域のシャコ幼生は、觀音寺市の沖合に浮かぶ伊吹

島を中心に反時計廻りに流れのつて回遊し、八月には幼生から変態したばかりの小さな稚シャコがこの海域全体に広く分布することがわかつた。たくさんの幼生がこの海域で浮遊しながら育ち、それらが稚シャコとなつて漁場一円に着底しているらしい。ところが、十月に稚シャコの分布を調べてみると、觀音寺市～伊吹島～新居浜市を結ぶラインより南方では稚シャコを採集することはできず、その分布は著しく北方に偏つていた。南方の水域では九月になんらかの異変が起きているようだ。

九月の貧酸素水塊

さつそく、香川県水産試験場が毎月欠かさず行なつてゐる海洋観測のデータから、当海域の過去五年間の分を集め、この水域の酸素飽和度を計算してみた。そうすると海底近くの酸素飽和度は八月には平均二九%（平均溶存酸素量三・三ml/l）であったものが、九月には一九%（同二・三ml/l）に低下していることがわかつた。しかしながら十月には三五%（同四・四ml/l）まで回復している。また、海底の水温も八月は平均二二°Cであったものが、九月には二五°Cと最も高くなり、十月になるとやや下がつて二四°Cとなつてゐる。それでも九月の酸素飽和度一九%は低い。私の大学の沿岸（下関市）なら三五%を下ることはない。

おまけに、この一九%は海底「近く」の値であつて、シャコが生活している海底の酸素量を示しているのではない。といふのは、ふつう、海洋観測では海底の泥をまきあげないよう、海底から一メートル上までを調査の対象とするからである。ところが、流れの少ない富栄養化した水域では、海底に近づけば近づくほど酸素量が低下することが知られている。おそらく九月には、海底直上は無酸素に近い状態になつてゐるに違ひない。

室内実験の準備

はたして九月の海底環境の中で、シャコは生きていけるのだろうか。これは室内実験で環境を再現して実験してみるしかない。好都合なことに、水産大は瀬戸内海に面した山口県平生町に田名臨海実験実習場を持つている。そこで、実験実習場の沖合でシャコを採集し、活きのいい小型のシャコを運び込んで実験を行なうこととした。同じぐらいの大きさの元気なシャコをそろえるのは、なかなか大変な労働である。もちろん脚が折れていたり、体に傷があるシャコではない。シャコが弱らないよう十分ぐらいためを曳いては揚げて使えるシャコを拾い出した。丸一日の間、網入れと網揚げを繰り返して、なんとか実験に使うシャコをそろえることができた。

酸素飽和度三〇%でもあぶない

実験開始時には一〇〇%近くあつた酸素飽和度が四〇%（溶存酸素量四・七ml/l）に低下したあたりで、シャコの腹肢があくしくさかんに波打つようになった。シャコの腹肢には鰓が発達していて、シャコはここで呼吸をしている。だから、シャコはエビやカニのように卵を腹肢にひつつけて保育することができないので、卵を抱えて保育するのである。この腹肢が

私が実験のために特別に作った透明な密閉容器の中には、海水中の酸素量を測定するセンサーがとりつけてあるので、容器中の溶存酸素量を常時知ることができる。この容器の中に海水を充たしてシャコを入れ、空気が入らないように蓋をして密閉すると、シャコが呼吸することによつて容器中の酸素がどんどん消費されていき、だんだん溶存酸素が減つてくる。つまり、酸素量の減少とともにシャコの行動変化を観察することができるというわけだ。

シャコは变温動物なので、温度によつて代謝量が大きく変動する。よつて、実験は、問題となつてゐる海域の環境と同じ水温で行なわねばならない。ひうち灘東部海域南方の九月の海底の水温は二五℃前後なので、二五℃に水温を設定し、海底を意識して部屋全体を暗くし、シャコを容器の中に密閉していよいよ実験がスタートした。

さかんに動いているのは、息苦しくなりつつある証拠だ。

さらに時間が経過して、酸素飽和度が三〇%（溶存酸素量三・五ml/l）を切るころからは、シャコは体を「く」の字型に曲げたり、容器をゆすると体が横転してしまうほど反応がぶくなつてきた。二〇%（溶存酸素量二・四ml/l）より低下すると、あおむけや横倒しになつても起きあがらない個体が増えってきた。そして酸素飽和度が一〇%（溶存酸素量一・二ml/l）前後になつたとき、体が完全に伸びて死亡する個体が出てきた。最後の個体が死亡するまで、実験開始から一〇時間が経過していた。

実験データを解析しているうちに様々なことがわかつた。あきらかに、ひうち灘南方の九月の底層の環境では、シャコは生存し続けるのは難しい。一部の個体は北方に移動して生きながらえているかもしれないが、かなりの数の稚シャコは着底して間もなく酸欠で死亡しているようだ。

なお、水温を二〇°Cに下げて再度実験を行なつたが、最後の個体が死亡したのは実験開始から二〇時間も後のことである。年間の最高水温と最低の酸素飽和度をあわせ持つ九月の海底環境は最悪なのだ。

貧酸素水塊と漁業

近代の人間活動の結果、閉鎖的な瀬戸内海に流入した汚染物質は、細かい粒子となつて海底に堆積し、底質汚染を引き起こしている。このような海底から放出される栄養塩類に加え、陸から排出されるリンや窒素によって、植物プランクトンが異常発生し赤潮となる。死んだ赤潮プランクトンは有機物として海底に沈積し、海水中に溶けている溶存酸素を消費しながら分解される。海水が停滞しやすいひうち灘の南方においては、貧酸素水塊はこのようにして毎年発生し、シャコ漁のみならず、沿岸漁業に多大なる影響を及ぼしている。

結局、シャコ資源の根本的な回復は漁業規制だけでは無理で、水質や底質環境の改善なくしては考えられないことを改めて痛感させられた。環境汚染による漁業への影響については、ひうち灘では昔からいわれ続けていたことである。そしてその問題は未だに解決しておらず、依然として瀬戸内海は病んだ状態が続いている。私のひうち灘での研究は、こうしたことを探査しただけで、シャコ資源の増大をはかるまでは至らず、ひとまず幕を閉じた。

対岸の火事、ではない

一九九七年の夏、今度は広島県から、県東部にある内海町の漁業協同組合がシャコについての学習会を希望している、と連絡をいただいたので、のこの出かけていった。

福山駅から会場のある横島漁業協同組合に向かう車中からは、瀬戸内の美しい島々の景色が見えた。会場前の海も、対岸の香川県觀音寺港と較べると格段にきれいである。こんな場所ならば、ひうち灘南方のような貧酸素の問題はないだろうと思った。もちろん産業排水や生活排水による環境汚染、埋め立てによる天然海岸の消失、産業廃棄物の不法投棄など、瀬戸内海をおびやかす環境問題については一通りの知識を持っているつもりだった。

会場に入り、シャコの生態や資源保護についての各地での取り組みについて話をしたあとで質問を受けたところ、海底のくぼみの影響はないか、と問われた。水の流れの少ない閉鎖水域にくぼみがあれば、当然のことながら、そこには有機物がたまつて貧酸素状態を引き起こすであろうから、シャコや底生生物にとってよからうはずはない。そのようなことを答えると、海砂採取の話題となつた。聞けば、業者による海砂採取によつて、許可範囲をはるかに越えた深いくぼみが海底に形成されているという。恥ずかしながら、私はそのようなことが公然と行なわれていることを、そのときまで知らなかつた。集まつた漁民の怒りは大変なもので、その後、マスコミを賑わせる大問題へと発展し、広島県の無秩序な海洋環

境破壊に対して一石を投じた（この問題については、この本の中でも吉田徳成さんが詳しく述べているので、そちらを参考にしていただきたい）。

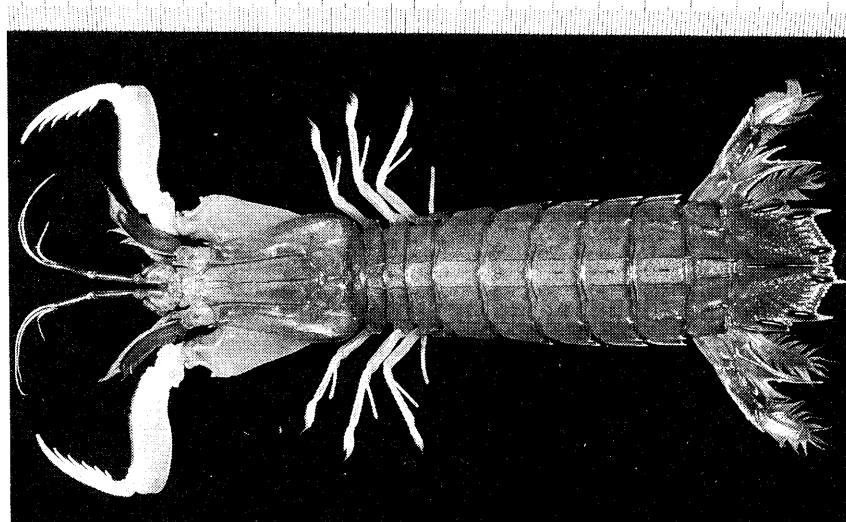
シャコは海底で生活をしている。もちろんシャコが食べてゐるエビや貝も海底にすむ生き物たちである。だけど、こうした小さな底生動物の多くは、海の底に落ちてくる物を栄養として取り込んでいる。シャコと同じように底生生活をするナマコも、海の底に積もつた有機物を食べて大きくなり、産卵し、浮遊幼生期を経て稚ナマコに変態する。瀬戸内の稚ナマコは天然の海岸線付近で育ち、体が大きくなるにしたがつて沖に出て藻場に隣接した場所に集まる。藻場は、光エネルギーを海底まで透過させる清澄な海水がなくてはできない。その海の濁りをとるには、アサリのように海水をろ過して餌をとる生き物が有効に働く。そして、アサリは流量の多い河川の河口に多く、そこからたくさんのが發生して近隣海域に分散していく。瀬戸内海という大きな生態系の中で、海底の世界は、かつては水質や干渴や河川と見事に結びついて、その絶妙のバランスの中で沿岸漁業を支えていたのである。瀬戸内の漁場は、油断をしている間にどんどん破壊され始めた。ちょっとならないだろう、仕方がない、が積み重なつて、環境を切り売りしていたら、気がついてみたら生態系は分断され漁場はすさんでしまつた。少ない魚をとろうとする

余り、乱獲もどんどん進み、事態はどんどん悪い方向に転げていった。シャコなどの海産物を中心にして村興しを行なうとしても、そのような事業が継続できないほど水産資源は減少している。

ここ数年、環境保全については、予想を越える意識の変革が全国で起きている。多くの人々が自然の尊さを認識し、安全な食料を追求する中で、第一次産業のあり方についても考えてくれるようになつた。漁業は常に生態系を攪乱する行為を行なつてゐるため、かつては自然保護団体から様々なクレームをつけられてきた。しかしながら、現在、少なくとも瀬戸内においては、過剰な開発にストップをかけ、持続的な漁業を可能にする生態系をとり戻すために、漁民と連携しながら水圏環境を守ろうと努力してくれている自然保護団体があつて、私たちも勇気づけられている。

食料自給率の低い日本においては、地球人口の増加とともに食料事情の悪化はきわめて深刻な問題である。将来にわたつて利用可能な水産資源ができる限り維持し増殖させるために、瀬戸内海の環境を保全すべく努力したいと思つてゐる。私たちの子孫の将来は、いまを生きる私たちの選択にかかる

] 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38



伊方原発と海洋の環境破壊

河野近子

いまからすでに三〇年余りも前、九州の温泉街・別府から京都の大学に進学した私は、長期休暇のたび、瀬戸内海を航路とする関西汽船に乗り、一晩かけて別府～神戸間を往き來したものでした。

ドラの音とともに夕暮れ迫る別府港を出港した船は、舳先を東へ向け、鏡のように風いだ別府湾をまっぶたつに切るようにして静かに進んでいきました。私は一人甲板に出て潮風に吹かれながら、次第に夜のとばりに包まれてゆく別府の街を眺めるのがとても好きでした。

別府の街は、はるか昔の火山活動によつて形作られた、別府湾に流れ込む急傾斜の扇状地の上に広がつていて、海上からの、西に連なる山々をバックにしたその眺めは格別の美し

さでした。

あちこちから真白な温泉の蒸気がいく筋も立ち昇る、絵のようになじみ深い夕暮れの街に見とれていると、やがて夕闇がそれらのすべてを包みはじめます。そして船が別府湾を抜けるころには、すっかり夜のとばりが降りた街が無数の明かりで埋め尽くされるのです。まるで夜空の星々が降ってきて街一面にぱらまかれたかと見紛うほどの、キラキラと輝く光の美しさといつたら……、まさに一〇〇万ドルの夜景でした。

当時の私は、そのような別府を自慢に思い、光り輝く夜景を生む豊かな電気文化を、人類の進歩の証と信じて疑いませんでした。しかしながら、現実はそんなロマンティックなものではないことに気付かされたのです。

私が瀬戸内海の往来を重ねていたその時代は、まさに、政

財界一丸となつた高度経済成長とやらの大きなうねりが日本中を巻き込みはじめたころでした。国を挙げて“豊かさ”を目指し、立ち止まつて考えることも忘れて、なにかにとりつかれたように一直線に突き進んでいたのでした。

日本列島改造のかけ声のもと、二度と蘇ることのない松林や砂浜をなんの躊躇もなく壊して、いたるところを、コンクリートだらけの殺風景な埋め立て地などに変えていったのでした。ここ大分県もまた例外ではありません、かけがえのない自然が、ズタズタに破壊されていきました。

美しい弧を描く別府湾の南側を形作っていた、大分から鶴崎にかけての豊かな海岸線は、埋め立てられてその姿を消していきました。しかしこの自然訪れるはずの空や海の汚染を予見できなかつた私たちの目には、そこに忽然と現われた臨海工業地帯の煙突の煙が、“豊かな”生活を約束する経済発展のシンボルのように映つていたのです。

わき目もふらずに経済成長路線を突っ走る日本社会の電力需要もまた、当然のごとく急カーブでうなぎ上りに増えつづけました。そしてやがて日本は、原子力発電の乱立する現状を迎えることになつたのです。

原発は科学技術発展の象徴のように晴れがましく登場し、

「鉄腕アトム」がブームになる中、その危険性が隠されたまま夢のエネルギーとともにやされて急成長を続けていったの

です。

しかし人類が、世界中の心ある科学者たちの反対を無視して手を染めてしまつた原子力（核）の技術は、大量のエネルギーとともに多くの邪悪なものを生み出す、まさしくパンドラの箱そのものだったのです。

もともと原発の技術は、原爆の材料となるプルトニウムを造るために開発されたものでした。そのプルトニウム製造器である原子炉を発電に転用したことからも容易に解るように、原発にはさまざまな危険性が潜在しています。

原発のシステムは、ウランの原子核を核分裂させ、そのときに出でてくる大量の熱エネルギーを使って電気を起こそうとするものです。しかしそのとき同時にできてしまふ膨大な核分裂生成物（死の灰・放射能の塊）は、壊滅的な環境汚染を引き起こす可能性を秘めた超危険な代物なのです。

放射能は一旦人間の手で造つてしまふと、それぞれの寿命で減つていつてくれるのを待つ意外に手がありません。人間の手で無毒化することはできないのです。そして、いま一般的になつた一〇〇万kWの原発一基は、一年間で広島原爆の一〇〇〇発もの膨大な放射能を生みだします。この放射能は、一般人の年摂取限度にすると五〇〇兆人分にも相当するといふことです。

想像を絶する大量の放射能を溜めこみながら発電を続けている原発。一旦事故が起きたときには、この膨大な放射能が

環境に出てきて、日本中が取り返しのつかない汚染地となってしまうことでしょう。

原発も人が造った施設である以上、完璧を求める方がおかしいことはいうまでもありませんが、なぜかこれまで安全神話が大手を振つてまかり通り、日本中に五一基もの原発が乱立してしまいました。そして大事故の可能性を秘めて今日も運転が続けられているのです。私たちは、原発が動いている限り、破局的な大事故が起き、日本中が取り返しのつかない強烈な放射能汚染地になる可能性を覚悟しておく必要があるでしょう。

しかも原発は、平常時でも放射能を空と海に出しながらしか運転することができません。もちろんそのほとんどは原子炉の中に閉じ込められていますが、一部が環境に漏れ出てくることは避けられないのです。

フィルターを通りぬけた放射能を、気体は煙突から出し、液体は大量の温排水で薄めて海に流しています。運転を続けるかぎり、環境の放射能汚染は絶対に避けられないというのが、原発の眞の姿なのです。

そのような現実を踏まえ、世界中の原発で、海洋や大気の汚染の実態を把握しようとする努力が続けられています。もちろん日本でも、あちこちの原発で地道な調査がなされていて、放射能汚染の片鱗が明らかにされてきました。

海洋汚染の調査は、温排水や海底土、そして海洋生物が測

定の対象になっています。それらの結果から、放射能放出の事実と、その放射能が海底土や海洋生物に及ぼす放射能汚染の一端が見えてくるのです。

本来ならこのような調査は、原発を推進している国や地方自治体、そして電力会社などがやるべき仕事のはずですが、彼らの調査は実におざなりなもので、できるかぎり汚染の実態を隠しておこうとする姿勢がはつきりと見て取れます。臭いものには蓋をして一般の人には知らせないと日本人的体質が蔓延しているのです。

そのような現実の中では、原発を危惧する人たちの手でしか確かな調査はできるはずもなく、民間の人たちや、自らの出世を捨てて無私の協力をする研究者たちによつてなされているというのが現状です。

液体の放射能は、もともと一秒間に七〇トンという大河のようない量の温排水の中に薄められて捨てられるうえ、海に出了とたんに一面の海水と混ざりあつてさらに薄められるため、その汚染を確認するのは大変な作業となります。

それでも多くの人たちの献身的な努力の結果、各地の原発周辺の海域で、海底土やホンダワラ、カキ、アコヤガイ、ムラサキイガイなどから、原発に由来する放射能の汚染が報告されているのです。

瀬戸内海唯一の原発である愛媛県の伊方原発（別府からは直線距離で八〇キロもありません）でも、地元の漁民たちと

大阪大学や京都大学の研究者との共同作業で、二〇年以上にわたる海底土の共同調査が続けられてきました。そして、伊方原発による海底土の放射能汚染が確認されているのです。

しかしその測定値は、たとえば湾奥に位置する敦賀原発の汚染値と比べると、二桁ほど低くなっています。その原因是、双方の前面海域の条件の違いによるものであろうということです。伊方原発の前面海域は水の流れがかなり激しく、その上海底が急傾斜で深くなっているため、汚染がとどまりにくい環境なのです。

しかし、そのような条件の伊方でさえも、原発に由来する海底土の汚染が確認されたということは、逆にいえば、原発による海洋の放射能汚染が確実に存在することの動かぬ証拠といえるでしょう。

原発が海洋に及ぼす影響は、なんといっても放射能汚染が一番の問題といえます。しかしその他にも、海洋の生態系を壊す二つの要因があり、三位一体の環境破壊といわれています。それは、大量に捨てられる温排水と、さまざまなもので使われる化学薬品による汚染の二つですが、そのどちらも、見すごすことのできない深刻な海洋の環境破壊を引き起こすものなのです。

もともと原発は、ウランの核分裂によつて発生した熱エネルギーのうち、三分の一しか電気に変えることができません。残りの熱は温排水の形で海に捨てています。エネルギー効率

三三三パーセントというのは大変無駄の多い発電方法で、発生させたエネルギーの太半（六七パーセント）は、ひたすら海水を温めるために温排水として捨てられる以外方法がないのです。

その量たるや耳を疑うほどです。原発が建てられると、同時に温かい大河が忽然と生まれるということになります。取水した海水があつという間に七℃加温されて排水されます。その量は、一〇〇万kWの原発では、一秒間に七〇トンにものぼるのです。原発が地球温暖化の一翼を担つていることは疑いないでしょう。

このような無茶をして、海の生態系に悪影響を及ぼさないはずがありません。海洋生态学者は、温排水の影響について、さまざまな問題を指摘しています。「海水温が上るとプランクトンの組成が单一化するので、生態系が壊れる第一歩となる」「底生の動植物はとくに海水温の上昇で決定的なダメージを受ける」「病原菌や寄生虫などは、海水温が上昇すると増殖するため、魚が病気にかかりやすくなる」「化学毒物や重金属は、海水温が高くなると毒性が増す」「海水温の上昇は、赤潮発生の誘因となる可能性がある」などなど、数えあげればきりがないほど海の環境を壊してしまいます。

さらに困ったことに、この温排水にはフジツボなどの付着生物を殺すための大量の塩素が入れられています。そして他にも次亜塙素酸ソーダや有機スズ、金属の腐食防止剤などの

薬品も使われるため、毒性の強い水となつて海を汚染することになるのです。

これらの薬品は、もちろん原発では日常的にも使われているはずですが、とくに定期検査の際には大量に使われるようで、伊方原発ではこれまで、二、三年毎に七回も魚の大量死がくり返されてきたということです。それもきまつて、定期検査のあとに起きているということでした。一面お腹を上にした魚が浮き、まるで白い絨毯をしきつめたようだつたといふことです。

地元で永年漁をしてきた老漁師も、原発がくるまでは一度もなかつたことだといつています。あきらかに原発が海を汚した結果と考えられるにもかかわらず、四国電力も行政も決して認めようとせず、連鎖球菌によるものとしてかたづけました。

取水された水の中には付着生物を殺す目的で、日常的に薬品が使われているということは、当然取水された海水の中のプランクトンも同時に殺されているはずで、毎秒七〇トンの温排水の中にどれほどの数のプランクトンの死骸が含まれているものか、想像することすらできません。

そのような生きのたちの死骸は、海底に有機ヘドロとなつて溜まり、海の汚れに拍車をかけているはずです。そしてそれを餌にする固着生物が増え、ここでもまた生態系が壊されていくことになるのです。

放射能、大量の温排水、そして化学薬品、この三位一体の攻撃を受け、敦賀原発が運転されている浦底湾ではナマコがまったく獲れなくなつたそうですし、伊方原発の周辺では、サザエやアワビやヒラメが激減し、骨曲がりの魚があがるようになったということです。そしてこれまで獲れていた魚が減り、代わりに熱帯性の見かけない魚が獲れはじめたということです。

伊方の地元の人は、「あの豊かだつた海は死んでしまつた。この海で獲れた魚は恐ろしくて食べられない。他処に出た子どもに、帰つておいでといえなくなつた」と苦しそうに話してくれました。

原発は“豊かな”生活を保障するために必要といわれます。でも“豊かさ”とは一体何なのでしょう。真夏に上着を着て冷房の中に居ることが豊かなのでしょうか？ 冬にキユウリやトマトやスイカを食べることが豊かなのでしょうか？ 歩いて登れるのにエレベーターやエスカレーターを使うのが豊かなのでしょうか？ 一家に何台もテレビがあることが豊かなのでしょうか？ いたる所に自動販売機があることが豊かなのでしょうか？ 不夜城の街で夜遊びすることが豊かなのでしょうか？ ……。

眞の豊かさとは、自然の生態系を壊さず、緑の地球とそこに生きるすべての生きものと共に生きる中にこそあるはずです。地球の環境が清らかで空気も水もおいしく、四季おりお

魚介類 ナゾの大量死

長浜、保内町の海岸一帯

海水に異常現象

黒褐色で高い水温

地元漁協、原因究明急ぐ



※ ちなみに瀬戸内法や水質汚濁防止法では、原発に関わる放射能汚染や温排水による生態系への影響は、規制の対象になつておらず、野放しの状態である。(編者)

りに恵まれる自然の恵みをいただく中にこそ、心の豊かさも育まれるはずです。足るを知りすべての生命と共存する、かつての私たちの生活を取り戻したい……。心の底から願わずにはいられません。

いまこそ経済成長路線を見直すときです。別府の夜景のような見せかけの美しさに惑わされることなく、本当の夜空の星の輝きを見つめたいのです。そのためには、夜は暗くなければなりませんし、空気も澄んでいる必要があります。満天の星の輝きを取り戻したそのときには、日本中の原発は一基残らずその姿を消していることでしょう。

宇和海の異常と真珠貝の大量斃死

中島敏行

真珠貝の大量斃死については、真珠生産県に在住の方は平成八年頃よりマスコミの報道がしばしばあるので、ご存知の方も多いと思う。一九九四年から、愛媛県南宇和郡内海村で、十月中旬、それまで元気だった真珠貝が突如死んでしまうという不思議な現象が起つた。この現象は、九六年には、西日本の真珠生産県へ飛火してしまい、真珠養殖漁家に甚大な被害をもたらし、現在も続いている。

原因については、一九九七年に水産庁養殖研究所は高水温・密殖・餌不足と発表した。これが誤りではあるのは、われわれ漁民の目には明らかであった。国や県に頼っていたのでは、アコヤ貝の斃死原因の解明は不可能であり、適切な対応も望めないという思いが浜に満ちていた。アコヤ貝斃死の当初か

ら、原因として強く疑われていた魚の消毒液のホルマリンの垂れ流しの調査がなされ、ホルマリンの使用禁止運動が盛り上がりってきた。一九九八年には、水産庁はアコヤ貝の斃死原因を感染症と発表している。この見解は、現在も維持されているが、これは、過去に犯した過ちに酷似していないだろうか。

宇和海で起きている異常はアコヤ貝にとどまらない。海草が消えてしまう、磯焼けが起つて、海の色がある日を境に一変する、白濁した潮が目撃される等々、アコヤ貝斃死は、いわば氷山の一角にすぎないと理解するのが妥当と思われる。そこで、宇和海の真珠養殖漁場で最も多く棲息し、誰でも目につきやすいホンダワラ・フジツボ・ムラサキイガイの変化

を、アコヤ貝大量斃死の前後で比較してみようと思う。観察海域は、宇和海中部、津島町竹ヶ島・外洋性の特徴の強い漁場である。

ホンダワラの話

ホンダワラは、黄土色した陸上でいえば「セイタカアワダチ草」のようなものだ。どこにでも生育し、漁業には邪魔な存在である。スクリューに絡むと容易にはとりのぞけない。

背丈は、三〇四メートルにもなる。乾燥して黒褐色に色が変わり、直径三～五ミリほどの多数の玉状の実をつけた海草が、砂浜に打ち上げられているのを見たことがあるうと思う。(これがホンダワラである。

七月二十日が海の記念日であることは、「ご承知のことと思うが、宇和海沿岸では、この日に海を清掃して漂流物を焼却する方法がとられているが、これは認められたことではない。漂流物には、プラスチック、ビニール等非常に多く混在し、焼くと真っ黒な煙を上げてしつこく燃え続けるからである。なにが生まれてくるか、せつかくの清掃もだいなしといわなければならない。一九九一年頃、その海の記念日、港一面黄土色のホンダワラが生い茂り、見た目も悪くこれを取り除いたことがあった。どこへいっても海岸線は、ホンダワラが茂っていた。平成六年からは、これがピタリと生えなくなつたか

ら不思議である。さらに、不思議なのは、竹ヶ島から、南へ約五キロ、由良半島を隔てて内海村がある。この海域の筏にはホンダワラがひしめき合うほど生い茂る。ロープを海に這わしておくと一メートルの間に三〇～四〇キログラムのホンダワラが生育する。ロープを取り込むのに一苦労である。しかし、その内海村でも海岸線にはいまでも生育しないのである。竹ヶ島においては、未だに筏のロープにもホンダワラは育成しない状況が続いている。

フジツボの話

一九九六年七月、この頃になると例年だとフジツボ付着が始まる。フジツボの卵が海中を漂うと、海の色は濃い黄緑色の濁った色になる。この海色がフジツボの卵のせいか否かは知らないが、こういう色に海が変わると一週間ほどしてアコヤ貝の貝殻にそれこそ隙間無く泡状のフジツボの子が付着する。フジツボが泡状の時点であれば、高圧ポンプによつてフジツボの除去が可能である。このタイミングをみはからつて、海の色の変化を注視していた。七月中旬、海が濃い黄緑色に暗く濁つた。しかし、その濁りの中に不思議な白っぽさがある、おかしいと思ったのであるが、とくに気にすることもなかつた。作業のスケジュールもたてこんでおり、ポンプによるフジツボの除去作業は、できなかつたが、例年に比べフジ

ツボの付着は三割程度にとどまり、「やれやれ助かった」と思ったことがある。これは海からの危険信号であつたのかも知れない。

一九九七年以降、今度はフジツボは異常に付着し始めた。フジツボが、アコヤ貝に付着すると、フジツボを除去する際に貝殻を損傷するため後の生育に問題が生じるようと思う。養殖研の先生はフジツボの付着は、捕食の点でのみアコヤ貝の生育に問題を生じるというが、それにとどまらない。現場で最も気になるのは、貝殻表面をあまり長くフジツボが付着したままにしておくと「つや」というか「照り」というか脂ぎった面ができなくなってしまう。われわれの体験では、フジツボに餌を探られてしまうこと以外に表面を他の生物に占拠されることにより活動を制限されることからくる弊害があるようと思える。フジツボの弊害はさておき、異常に付着した邪魔物は十一月頃になると九割近く死んでしまうのである。一九九六年までは、多少の死にはあつたが、そのほとんどが斃死するようなことはなかつた。アコヤ貝に付着したフジツボ除去作業は割愛できないが、おかげで筏に付着したフジツボは取り除く必要はないといえる。黒い直径三〇センチのフロートを棍棒で一叩きすると車のフロントガラスがこんなに飛び散るようにフジツボは気持ちよく落ちてくれる。フジツボ……哀れというほかはない。

ムラサキイガイの話

ムラサキイガイが筏を沈める——成長しきつた親貝でもせいぜい三〇グラムのムラサキイガイが真珠筏を沈めてしまうというのは、奇異に思われるかもしれない。事実なのである。付着個数が半端な数ではない。イガイが付着した直径一八ミリのロープを海に放置しておくと、直徑一五センチほどになる。垂直に垂れ下がつたロープ、わずか三メートルでも人力では引き上げできなくなる。真珠筏は、アンカーロープも含めて五〇〇〇メートルのロープが使用されている。そのロープの水深五メートル位までイガイが隙間なく付着するものであるから、筏が沈んでしまうのも納得いただけると思う。

一九九三年からムラサキイガイの付着が少なくなつていた。五月後半頃から、アコヤ貝を養殖するネットに隙間なく付着し、六月中旬になると、ネットがイガイで真っ黒に覆われ、アコヤ貝の成長を阻害するのでその除去に多大の手間がかかつてゐた。一九九四年、ムラサキイガイの付着が少なく、養殖業者を喜ばせたが、いま振りかえると、これは海からの危険信号と考えなくてはならなかつた。九六年以降、イガイの付着はほとんど見られなくなった。ムラサキイガイの養殖が産業として成り立つていたならば、アコヤ貝の斃死よりも事態は深刻であつたと想像に難くない。

イガイはもつとも壊滅的な打撃を受けた二枚貝である。アコヤ貝・フジツボについては、稚貝の誕生は以前と変わらず確認できているが、イガイの稚貝の誕生はあるのだろうか、孵化しているのであるうか。

昨年、一九九九年は若干のムラサキイガイの付着が確認できている。加えて、昨年から、フクロノリが海底を覆い、ガングゼ（ムラサキウニよりも長いトゲを持ったウニ）が増え、シリダガも護岸をこそぞ海面近くまで登つてきており、フナムシの姿も多く見受けられる等、海の回復の兆しありと見ていている。今年、五月、ムラサキイガイの多数の付着を期待して、本当に最後の一年となるかもしれない海との生活を送つていこうと思う。

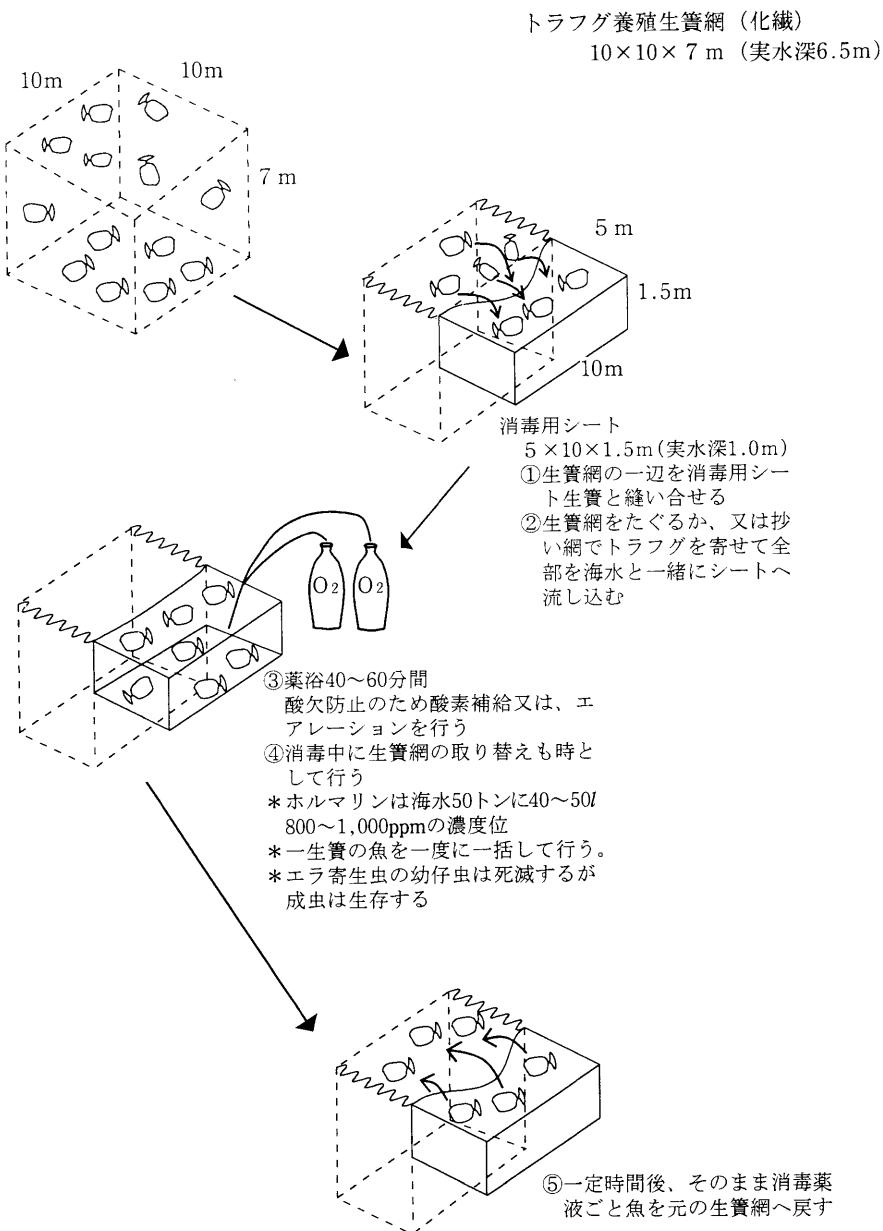
ホルマリンに病む真珠の海

北条 重治

これまで宇和海に大量のホルマリンがたれ流され、また今後もそれが続く可能性がある。しかし、たれ流す側（主としてトラフグ養殖業者）の操作する姑息なマスコミ報道によつて、いまでは、ホルマリンは使われなくなつたと信じこまされている人が大半であろうと思われる。ホルマリンは、ごく微量でも、頭痛や下痢・皮膚炎をおこしたり、またイライラするとか気分が落ち込むなどの自律神経失調症によく似た症状を引き起こすシックハウス症候群（新築病）の原因物質として、最近にわかつ注目を浴びてきた。アトピーや自己免疫疾患、精子の減少などにも関係するのではないかとも疑われており、環境ホルモンとまではいかなくとも、その恐ろしさは少しづつ人びとに知られてきた。

国は一九九七（平成九）年五月、建設、厚生省など四省庁で、室内の空気中における許容限界濃度を示すガイドラインを発表した。それはWHOの数値をそのまま適用したもので、しかも罰則のない目標値にすぎないが、ホルマリンの有害性を認め、規制の方向で動き出したという点で、大きな進展といえる。しかし、このように屋内におけるホルマリンについては、国の規制が始まつたものの、海での使用、たれ流しは、いまだに野放し状態といつても過言ではない。一体、海でホルマリンをなんの目的で、どのように使うのか、一般の人々には想像も困難であろう。熊本県養殖組合でトラフグに使われる方法は、一辺が一〇メートル四方、深さ七メートルの化織の網で作つた養殖用の生簀いけすから、特殊なシートで作つた、

図1 トラフグ消毒の手順（熊本県の場合）



二辺が五メートルと一〇メートル、深さ一・五メートルの容積の小さい消毒槽へ海水と一緒にフグを流し込み、そこへ、一回当たり五〇リットルのホルマリン液を流し込んでほぼ一時間薬液浴をさせるもので、これを十四日から二十日に一回、場合によつては七日間に一回、行なう。海水一立方メートルにホルマリンが一リットルという高い濃度で、少なくとも年間に一生竇一トンのホルマリン原液がたれ流されていくことになる。

ホルマリンは劇物に指定されており、毒物及び劇物取締法によって、販売、保管、運搬などには規制があるが、使用目的についての規制はない。どこでなに使おうと、どのように使おうと法の枠外にある。また海でたれ流すことについても、海洋汚染防止法をはじめ水質汚濁防止法など、他のあらゆる法律の網にもかからない。

だからといって、食用となる養殖魚に発ガン性、催奇性があるとされる劇物のホルマリンを使つていはずがなく、また、使用後にたれ流すことも、環境面で大いに問題がある。法律がないから守られない、取り締まれないのであれば、法律を作ればいいというのが、私ども「守る会」の主張であり目的である。

宇和海におけるホルマリンの大量使用、たれ流しの問題は、たまたま一九九四（平成六）年から始まつた真珠貝大量死の原因究明の過程で発覚浮上したために、真珠貝の大量死との

因果関係にのみ限定、倭小化されて論じられてきた。

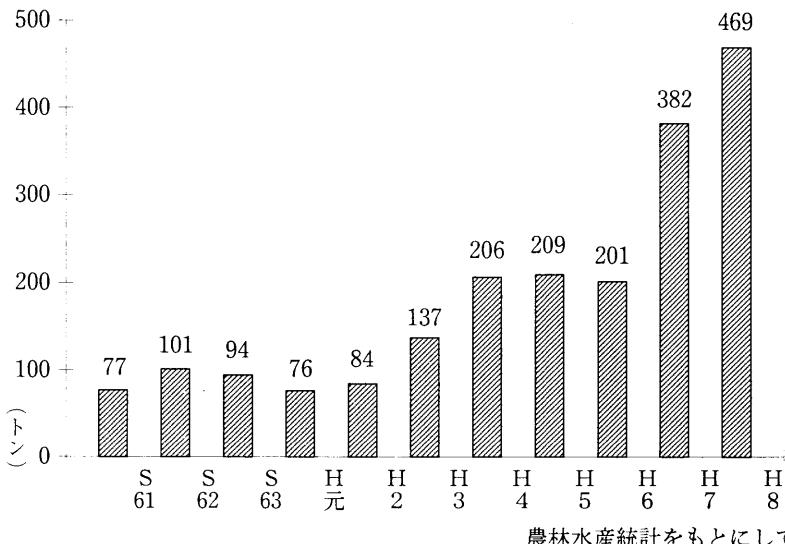
両者の因果関係は、県、水産試験場、学識経験者に否定され続け、一片の疑いも持たれないまま、論じられないままに一九九六（平成八）年の大量死原因究明対策委員会の第一回目の会合で、ホルマリンは研究項目から除外された。

否定されても否定されてもホルマリン説が浮上したのは、少々うぬぼれになるが、私ども「守る会」がホルマリン使用禁止を叫びつづけてきたことと、それを度々とりあげてくれたマスコミの存在が大きかったと思う。一九九八（平成十）年三月、水産庁によつてはなはだお粗末な実験がおこなわれ、有害性が証明されたにもかかわらず、限りなく黒に近い白ではあるが、真珠貝大量死とは無関係と結論付けられてしまつた。裁判でよく使われる論理である。

私どもはもともと、因果関係で白黒はつかないことを見越した上で、ホルマリン汚染魚の問題、とりわけ環境汚染の問題に焦点を当てて運動をしてきた。因果関係を否定されることは、ある程度覚悟の上だった。

水産庁の、ホルマリン使用規制を行なわないままの、因果関係なしの発表は、一時なりを潜めていたトラフグ養殖業者らのホルマリン使用を、暗黙のうちに認めたことになつた。そして、ホルマリンによる魚と環境の汚染の問題は、期待していたほどには盛り上がらないままに、終止符が打たれようとしている。

図2 養殖フグ生産高推移（宇和海区）



農林水産統計をもとにして作成

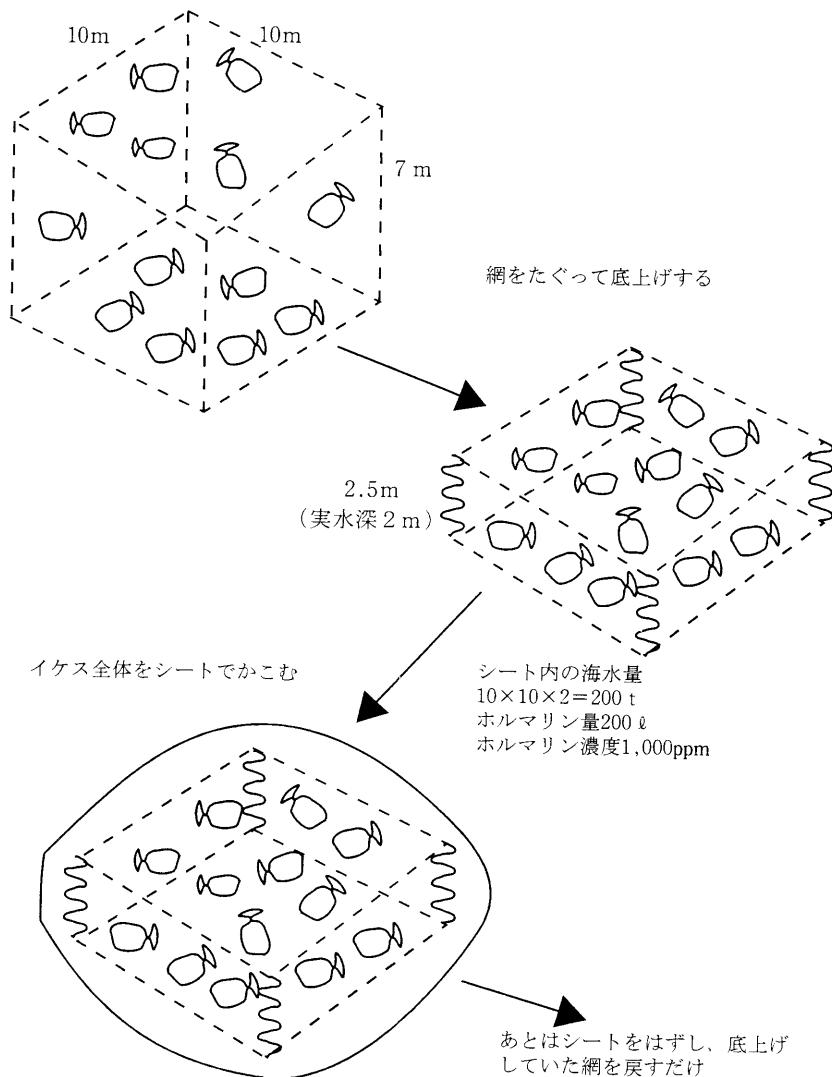
平成8年の値が※（注2）で引用した数値とちがっているが、県全体の数字が※（注2）の数字であり、この図の数字は県全体から瀬戸内海区の数字を引いた残りである、つまり宇和海区の数字である。

ところで、このホルマリン問題について国（水産庁）、県、かん水養魚協議会はどのような対応をしてきたかを、まとめてみる。

まず、一九八一（昭和五十六）年、ホルマリンなど水産用医薬品以外の物の使用を極力避けよという内容の第一回目の通達が水産庁長官名で出された。この年、アメリカでホルマリンの発ガン性が見つかったため、急きょ出したというのが真相のようである。対象はウナギ養殖業者であつたことから、ウナギにはかなり前からホルマリンが使われ、国もそれを承知し黙認していたことがわかる。ただ、この通達では、魚卵や稚魚の消毒には使用できるという表現がされたことと、成魚であつても極力避けよという弱い表現があつたこと、さらには罰則がなかつたから、実際には守られなかつたようである。その後のトラフグの場合から類推して、ホルマリンの容器を人目につかなくするようになつただけで、今でも恐らく使つてゐるだらうと思われる。さらに想像をたくましくすれば、琵琶湖の淡水真珠が全滅したのも、周辺のウナギ養殖場で使われ廃棄されたホルマリンが原因だらうと考へることもできる。

第二回目の通達は一九九一（平成三）年に出された。九州（鹿児島か）の海でホルマリンを使つてゐるのを一般人が見とがめ、一部のマスコミも動いたことによつて問題となり、この時も慌てて出したということのようである。愛媛県かん

図3 宇和海でのホルマリン消毒



水養魚協議会（以下、かん水と略す）は、すばやく反応し、全国に先駆けてホルマリン使用禁止を役員会で決議した。宇和海でホルマリンが使われたのは、早くても一九九〇（平成二）年くらい、それも一部の業者だったと思われる。そして、皮肉なことは、全国に先駆けたホルマリン使用禁止の決議が、ホルマリンによる駆除方法とその有効性を宇和海全域に周知させることになつたと私は考える。

私の手もとに、一九七七（昭和五十二）年の愛媛新聞の切り抜き記事がある。宇和海でトラフグ養殖に成功したという内容だが、歩留まりは一七%である。共食いによる消耗と寄生虫による夏場の消耗をどう切り抜けるか、当初はトラフグ養殖には大きな課題が二つあつた。まもなく歯切り技術が開発され、共食いの方は解決されたが、寄生虫のほうは解決されず、事業としては旨味がないままに一九九〇、一九九一（平成二、三）年まで低位横ばいで推移していた。

一九八九（平成元）年頃九州（鹿児島か？）でホルマリン薬浴技術が開発され、あるいは口コミで、あるいは試験場の指導により、全国に広がつていったと考えられる。各地の浜のうわさを紡いでいくと、ほぼこのような真相らしいものが浮き上がつてくるのである。

第三回目の通達は一九九六（平成八）年に出了。一九九四（平成六）年、局部的に始まつた真珠貝の大量死は、一九九五（平成七）年にはその範囲を広げ、一九九六（平成八）年にはついに宇和海全域に広がつてしまつ。全国かん水は通達の出る一ヵ月前に、代表者会議でホルマリン不使用を決議している。同じ頃、愛媛県かん水は、ホルマリン監視委員会を県かん水と各漁協内に設置することを決定、そして同委員会と各養殖業者との間で、ホルマリン不使用と、違反した場合の罰則を条文化した誓約書を取り交わしている。この時の不使用の決議が有効に働き、誓約書が条文どおりの効力を持っていたら、いいかえれば、各組織のトップが確たる意志を持つて実行に移していれば、ホルマリン問題は終わつていたはずである。しかし、その後も、浜では依然としてホルマリンが使用され、トラフグやヒラメだけでなく、カンパチなど他の魚種にも広がつてゐるといううわさが流れていた。一方、かん水、県は現地調査をしないままに、国に対しても、使われていない旨の報告をしていた。

私ども「守る会」は、使われているにもかかわらず、使われていないと信じていてる振りをしているかん水・県・マスコミの欺瞞を暴くために、独自に監視体制をしき、すぐにホルマリン薬浴現場を発見し、愛媛新聞に大きく報道された。この発見は、氷山の一角であつたにもかかわらず、県・かん水は一部の例外であるとして、その後なんの対処もしなかつた。しかし、一九九七（平成九）年、第四回目の通達が出る。内容は、一九八一（昭和五十六）年の第二回目の通達の翻訳・逃げで、先の通達の、「極力避けよ」という表現は「全面的

に禁止する」と同義語だというものである。さらに、ホルマリン使用禁止は漁業権行使規則、あるいは漁業調整委員会指示で条文化することが可能である、という内容も付け添えてある。国としては、ホルマリン問題はこれ以上の（通達を出す）ことはしないから、自分たちで解決しなさいというものだ。さらに、いざという時いつでも訟明ができるように、抜かりなく、国は第五回目の通達を一九九八（平成十）年九月に出している。

国は、漁業権行使規則、漁業調整委員会指示にホルマリン使用禁止を盛り込むことによつて、自分たちで解決できるとしてつき放した。果たしてそうだろうか。たとえば、漁業権行使規則で使用禁止をし、違反した場合、漁業権没収とか組合員資格剥奪とかの強権をふるつたとする。漁業権行使規則というのは、漁協組合員の合議による規約、つまり仲間うちでの約束ことだから、他のいかなるものにも優先して順守する道義的義務がある。しかし、その規約が法律に違反したものの、あるいは法律に規定されていないものであつた場合、どういうことが起きるだろうか。仲間うちの規約だから、順守するのは当然ではあるが、法律的にはその規約はおそらく無効だろう。

ホルマリンを海で使い、たれ流す行為を規制する法律がないことは、前で述べた。国（水産庁）が可能だとし、推奨したため、ほとんどの漁協で漁業権行使規則にホルマリン使用

禁止の条項を盛り込んだ。しかしながら、その規定には法律の裏打ちがない。常識的には誰が考へても悪い行為（ホルマリンたれ流し）でも、法治国家の日本では、法的根拠のない限り、罰することはできない。さらに論を進めるに、法的根拠のない仲間うちの規約（ホルマリン使用禁止）を順守することによって、損害をこうむつたとして損害賠償の訴えがあつた時には、恐らく原告勝訴になるのではないだろうか。莫大な額になるであろう賠償金を、被告となる漁協が支払わねばならないのだろうか。法的根拠がないままに可能だとし、推奨した国こそがその責を負うべきではないだろうか。

漁業調整委員会指示についても同様の論理が成り立つ。そもそも同委員会に強制力を持たすこと自体同委員会の本来の趣旨から著しく逸脱していると私は考える。以上、ホルマリン問題に関して、いかに国（水産庁）の対応がお粗末で無責任であったか、また、同時に、「ホルマリン使用禁止の法制化」の必要性もご理解いただけたことと信じたい。

一方、かん水の対応ぶりも実効性のないものであつたこと、一時のうわべだけを繕うことに終始したことは、知れば知るほど呆れてくる。本当にやる気で取り組んだのなら、一九九一（平成三）年に役員会決議の時点では、ホルマリン問題は終わっていたはずだし、さらに一九九六（平成八）年の誓約書が有効であれば、屋上屋を重ねるような漁業権行使規則での規定もする必要はなかつたはずである。すべては世の批判を

一時逃れするための方便であつたことがわかつてくる。かん水がホルマリン問題で新しい対策を打ち出すたびに、以前の対策の無効性と、ホルマリン使用が止まつていなかつたことが明るみに出てくる。

県は見事になにもしなかつた。国からおりてきた通達を事務的に下へ降ろすことしかしなかつた。一九八六（昭和六十一年）に全国トップになつた真珠生産量は、一九九七、一九九八（平成九年、十）年と連続して全国三位に落ち、生産量は最盛期一九九〇（平成二）年の五分の一の凋落ぶりである。愛媛の真珠産業は壊滅した。ホルマリン使用が原因と疑われながら実態調査もせず、使われていいないと信じるふりをして使用を黙認したこと、つまりは何もしなかつた罪は深いものがある。

国が半分、県が四分の一出資し、未来の養殖施設と喧伝された無人給餌システム、「プラットファーム」は、病気が多発したため一九九四（平成六）年秋、ついに撤去されることになつたが、その際、周辺海域の消毒のために大量のホルマリンがまかれたといううわさが流れた事実、その後から真珠貝の大量斃死が始まった。私は、ホルマリンに対して県のアレルギーのような拒否反応をしばしば体験したが、その都度、あのうわさはやっぱり本当だつたのだなと思つたものである。

一九九一（平成三）年、国から通達が出、県かん水がホルマリン不使用の役員会決議をした。それにもかかわらず、一九九五（平成七）年まで四年間にわたつて県漁連はホルマリンの販売を継続した。この一事で、県漁連の体質が分かる。一体、宇和海でいくらの量のホルマリンが使われたのか。宇和海での漁法は、先に説明した熊本方式を簡便化し、より大量のホルマリンを使用することで労力を節約しようとすると、ホルマリンの使用量は熊本方式の四倍、一回の消毒でドラム缶一本、年間では四トンにのぼる。かん水がトラフグ養殖生簀の台数を隠すから、農林水産統計を基に試算すると、ヒラメとトラフグだけで約二五〇〇トンという膨大な数字になるが、実態はもっと大きい数字だと思つている。というのは、ホルマリンは、最初はウナギに使われていたのだが、ウナギ、ヒラメ、トラフグ、いずれも体表がヌルヌルしている。すると、ハマチ、カンパチ、シマアジも同様ではないかと類推されるし、事実、それらの魚種にもホルマリンが使われているようである。ホルマリンを使うと餌食いがよくなるらしく、夏場の食欲が細つた時、餌食いをよくするだけの目的で使われることもあると聞く。また体色も良くなるので、それだけの目的でタイなどに使われるともいわれる。

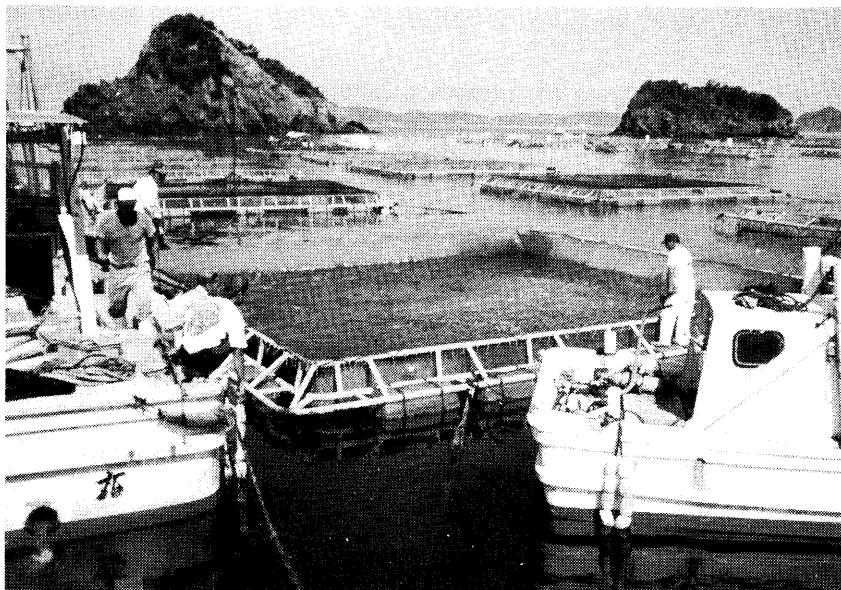
現在の魚類養殖にホルマリンは欠かせないもののようで、ホルマリンの代用薬が開発されているものの、ホルマリンの簡便さ、安さ、万能薬的効き目にはまだかなわないようである。ホルマリンを使われる魚種が増え、その使用量が拡大の

一途をたどつてゐるいま、早急にホルマリン使用禁止の法制化が望まれる。

私どもは、一九九九年二月二十六日、約一万五〇〇〇人の一般署名を持つて、知事にホルマリン使用禁止の条例制定を求める陳情を行なつた。その時の知事の答弁は、署名の重みを尊重する。ホルマリン問題は真珠貝大量死との関連でなく、環境問題として前向きに取り組む。環境問題としてとらえるなら、建前として、反対する理由はどこにもない。議会と相談しながら進めていくが、開かれた県政を掲げる以上、反対する者、その理由などを公開するつもりであるというものだつた。はつきりとした期日は示されなかつたものの、全体としては十分満足のできるものである。

「愛媛県の海を管理する条例」にホルマリン使用禁止の条文挿入を求める直接請求を考えているが、そのようなことをしなくともよくなるような事態の到来を待ち望みながら、今後も、頑張つていこうと思う。

宇和海での薬浴風景



第三部

未来に向けて

これほどまでに、人間の身勝手な行為が続いているにも関わらず、瀬戸内海には、まだカブトガニが生き、スマメリクジラが親子で回遊し、世界的にも希少な貝類が生活する海も残っている。これらの生き物は、潮の干満、潮流など自然のリズムのもとで、悠久の生存を維持している。これらの生物とともに生きていくために、未来に向けて、私たちはどのような生き方を選び取るのか。

潮流に魅せられて

脇山功

瀬戸内海のほぼ中央部、愛媛県ひうち灘に浮かぶ周囲約4kmの小さな島で私は、一九五三年に生まれた。島で暮らした中学校卒業までの一五年間、海と共に過ごした記憶が心と身体に焼き付いている。

その記憶が三十歳頃から少しづつ甦り、休日には瀬戸内海各地をカメラを持って出歩くようになった。そして、美しい風景や朝日、夕陽などを撮影しては、幼い日々を思い出していた。

一九九四年六月中旬のある日の早朝、私は日の出の写真を撮るうと思い、愛媛県佐田岬灯台を目指して車を走らせていた。突然エンジンがストップして、いくらキーを回しても動かない。まだ目的地までは四kmぐらいあり、日の出に間に

合わないので、急いでリュックにカメラを詰め三脚を持ち、暗い山道を懷中電灯の灯りをたよりに歩き始めた。暗い山道を一人登るのは心細く不安になつてくるが、時間はどんどん過ぎていく。右に曲がって、少し開けた所で民家が見え、安心したが、日の出まであとわずかとなり、小走りに灯台を目指した。

灯台前一kmぐらいの駐車場を過ぎた辺りから一段と急な細い道となり、汗だくなつてやつとの思いで着き、東の空からは太陽が出る寸前だった。

何気なく西の海を見た私は、思わず目を見張った。豊予海峡の雄大な流れが音をたてながら、太平洋から瀬戸内海に流れ込んでいる。日の出と大潮が重なつて、神々しく見え、今

まで見たことのない光景が、目の前に広がっている。これが瀬戸内海の出入の流れだ。私は日の出の撮影のことはすっかり忘れて、潮の流れに魅せられてしまった。この時から、瀬戸内海の潮流の撮影が始まつた。

佐多岬灯台付近は、速吸瀬戸ともいわれ、海は暗礁が多く、深い海底からは湧昇流があり、速い潮流と交わって海上交通の難所となつてゐる。海岸線は荒々しく、まだ手付かずの原生林が多く残つていて、太古の風景を彷彿とさせる。

以来、各地の海峡や流れの速い場所に行つてみると、思いどおりの写真が撮れない。しかし、二年後に愛媛県伯方島と鵜島の間の船折瀬戸で再び興奮する場面に出会つた。複雑な海底の地形により渦が湧き上がり、冬の澄んだ海に角度の低い太陽光が差し込んでいる光景は正に神秘的で、思わずシャッターを切つた。

その後も各地を歩き、セスナ機からも豊後水道の潮が影響する範囲を追いかけてみると、瀬戸内海は潮流によつて成り立ち、その恩恵を大きく受けていることがわかつてきた。海は気象状況や干満によつて千変万化し、海峡から少し離れた場所には直径三、四kmもあるようないまんや湧昇流も空からよくわかり、海は大きな循環の仕組みの中で繊細なバランスによつて保たれているのを改めて実感した。そのバランスが壊れかけている前兆が、各地で現われているのが少し分かりかけてきた。

しかし、私は学者でもなければ、研究者でもなく、一介のカメラマンにすぎない。したがつて、直感による判断しか出せない。その直感で思うのは、七〇〇〇年という長い年月の潮流の流れによつて造り上げられてきた海岸線も、戦後の大規模な埋め立てや防波堤によつて、その流れが変化し、海の循環に大きな影響を与えてきたということである。人間が生きていくうえで、自然界にある程度の負担が掛かるのはしかたがないと思う。しかし、その負担を最小限にとどめる方法を早急に講じないと次の世代の人たちには、想像を超えた環境の変化がやつてくるだろう。

海の透明度はよくなつてゐるが、透明度と生き物が棲みやすい環境とは必ずしも一致しない。このままでゆけば早晚、生物の生育できない海域となるであろう。

これらを変えてゆくには、経済効果や利便性の追求ばかりでなく、人間が生きていくうえで、何が最も大切なかを考える時期にきていくのではないだろうか。

瀬戸内海の潮流を追つていると、そのようなことを考えさせられる。

カブトガニは生きていた

清瀬祥三

吉名町の自然について

瀬戸内海は、海岸は埋め立てられ、海が汚され、海の底は砂どりによつてデコボコにされ、産業廃棄物によつて壊され、汚され続けています。コンクリートの護岸やテトラポットは、まるで瀬戸内海の墓標・十字架のように林立しています。けれども、吉名町（広島県竹原市）には、ほとんど残り少なくなつた、自然のままの海岸や海が残つています。たとえば、曾井の竜島は、岬から竜島まで、潮が引けば歩いて渡れる砂嘴、つまり自然の橋があります。このような、岬から沖合に浮かぶ小島を繋ぐ砂嘴は、開発

によつて埋め立てられ、広島県のなかでも二、三ヵ所しか残つていません。

その周りには、山から川によつて繋がれた葦原—砂浜—干潟—磯—藻場という自然がそのまま残つています。そのむこうには、寺向井公園から望めるように、東洋のエーゲ海と呼ばれる多くの島々が浮かぶ、素晴らしい眺めが広がります。ですから、曾井の新開の葦原一帯は、瀬戸内海における数少ない渡り鳥の休息地・繁殖地になつていて、多くの野鳥が観察されます。

渡り鳥には、カンムリカツブリ、県鳥アビ、シベリヤジュリンなどがあります。それから、空飛ぶ真珠と呼ばれるカワセミやキツツキの仲間のコゲラ、そして、鷺・鷹類のミサゴ、

ハチクマ、ハイタカやフクロウなどの危急種・希少種などがあります。

それから、朱鷺のように絶滅にむかって、全国で一〇〇番いぐらしかいなくなつて、いる絶滅危惧種ハヤブサが、これらの渡り鳥などを餌にし、自然海岸の断崖・絶壁に生息、営巣、繁殖、養育することが確認されている希少な地帯です。

これらは、吉名町の山—川—海に、とてもたくさん、いろいろな生き物や草花などが生きていることを現わしていますし、生き物に優しく、豊かで美しく、元気で楽しい自然が残されていることを私たちに語りかけていました。

春、次々と渡る鳥たち、水面すれすれに猛スピードで飛んでいく群れをスーと追い抜く深く青い影、鳥たちは波間に飲まれるかのようにさらに低く飛びます。そのとき、深く青い影はスッと空中に消えます。少し高く飛びはじめた鳥たちの真上からつき刺さるように落ちてくる小さな点、それは、みるみる大きくなつていき、渡り鳥に衝突しました、羽が花びらのようにはぱっと飛び散ります、ハヤブサです。追い抜いて、上空で高く一回転し、急降下して、渡り鳥を捕らえたのです。

すると、もう一羽が飛んできて、くるつと回転したかと思うと、獲物をうけとりました。子育てがはじまるのです。

山畑にストロベリーの香りただようころ、その向こうの山際に薄茶に白の水玉模様の子鹿がしつぽをぶるぶるわせながら現われます。バンビは、母さんといっしょに森の泉の

そばで育ちます。

初夏、コバルトブルーが冴えてくる海に夕日が溶けるころ、その波間にガーネットのよう琥珀色にキラキラ輝くのはアビです。藻場に潜り、餌を捕つたり、毛繕いをしあつています。

山では、コゲラが木々をココココ・ココー、トトトトトーとたたく音が響き渡り、森のなかに吸い込まれ、竹林はサヤ・ソヨソヨになり、そよかぜと木漏れ日は、山ツツジを揺らし、藤の花の香りを運びます。

葦原の水部では、カルガモの赤ちゃんが大きくなり、竜島の周りの藻場に親子ともどもでていき、餌をもらつたり、捕つてみたり。そこに近づくと八羽もの子どもが母さんの羽のかへ、みんな入つてしまします、なかには背中に登る子もあります。父さんは、あらぬかたに飛んでいき、注意をそらそうとします、それでもだめなら、こつちに向かつてウワークワード大声で鳴きながら飛んできて、威嚇します。

もう少し、大きくなると、しばらく藻のなかに潜つてでてきません。

雉の遠音、カブトムシ、クワガタを探しにドングリ林の小路の緑の光のトンネルのなかをいきます。乾いた喉を山桃の実で潤しながら、すると雉の母さんが、たくさんの子どもを連れて横断します。散歩です。

盛夏、藍色の深みをます海岸の梢から飛び立つた翡翠は、カワセミ

一瞬空中で静止し、ヒスイのように輝いたかと思うと、真さかさまにダイビングし、水玉がとびちつたかとおもう間もなく、水中の魚を捕らえ、波紋も広がらぬ間に、舞い上がります。

イナの子が群れをなして、川面で口をパクパクさせて、川を上つたり下つたり、砂浜では、白扇潮招^{ハクセンショマネキ}が一方の大きな鉄をおいでおいでをするかのように振ります、子どもたちは、それに誘われるかのように、川口に下ります。ハクセンシオマネキは、さつと穴に隠れます。すると、干潟から、ハツチン・パチン・ブツチン・ブツチンと音が聞こえきます。どうやら、あの石の下と、おもいきつて一步、干潟に踏み出すと、見渡す限りの干潟がさつと一斉に沈むのです。どきつとして、あしをすくめて立ち止まつていふと、むこうの波打ち際のほうから、干潟が波打つようにもりあがつてこっちにやつてきます。それは、干潟をおおいつくすほどいるヤマトオサガニです。両方の鉄を高く挙げ、おいでおいでをしています。

そのなかを、くねくねのたくつたり、ぴょんぴょん跳びはねたりするものがあります。トビハゼです。めをまんまるに開け、ほつべたを大きく膨らませたり、すぼめたり、まるでにらめっこしてゐみたいで。

ほつとして、くすくす笑いながら、さつきの音がする石を剥ぐつてみると、大小さまざままで、赤っぽかつたり、青っぽ

かつたり、黄色つばかつたり、いろんなヒライソガニが、くもとの子を散らすように四方八方に逃げていきます。

ふ一つとため息をつきながら、石をどけて、ぽつかりと空いた穴をみてみると、そのなかの、小さいくぼみに、片方の大好きな鉄をならしているエビ茶とアイボリーの島模様の小さなエビが番いです。テッポウエビです。

振り返つて、ついさつき下りてきた、二、三歩むこうの砂浜を見ると、ハクセンシオマネキがまた穴からでてきて、小さな小さなフォークのような鉄で砂のおだんごをくるくる回しながら食べています。あぶくもくるくるくる回りながらぱちぱちはじけています。

足がこそばゆいと思つてみると、さつきのヒライソガニがよじのぼつていてます。指をもじもじすると、ぼろん・ころんと転げ落ちたのは、ヤドカリでした。

こうして、ほんの二、三分あれば、吉名の子どもたちは、いろんな生き物と出会い、友だちになつて遊んでいます。

そして、ちいさな一つひとつの生き物に出会い、その可愛さ、楽しさ、元気さ、優しさ、逞しさ、厳しさ、生きていく知恵や生命のかけがえのなさに触れていきます。

たとえば、蟹や海老に手を挟まれたら、痛さや怖さ驚きのあまり手を振り回します。すると、蟹や海老は自らを守るため鉄を自切します。指に残つた鉄を取り除いて、痛さが和らいで、傷ついていないことが分かります。すると、蟹や海老

は死なんのじやろうかと心配し、死んだらどうしようと苦しくなつてきたりします。

また、鍊が生えてくることを知りほつとしたり、すごいと思つたりします。そして、可愛さのあまり飼つてみたけれど死なせてしまつて、自分を責めたりします。自分の力のなさや、傲慢さに気づいたり、自然のすごさ、繋がりのなかで生かし生かされていることも知ります。

さらに、それを食べて生かされ、その生命の繋がりのなかについて、自分の体が、吉名の海や山、田畠の動植物でなりたつて受け継がれてきていることもわかつてきます。

また、食べられるものとそうでないもの、体の具合をよくするものなど、分量を含めて、捕り方や、場所など、親や子ども集団を通して地域に培われてきた文化のなかで、遊びを窓口に、生きる知恵として学んでいきます。

それは、吉名の農・山・漁民をはじめとする人びとが、その豊かさを支えているのは目にはみえないとしても小さないろんな生き物がたくさんいることを知つており、それを大切なものとして、大事にすることと共にあろうとしてきた生き方を守つてきたことの現れだと思います。
(数年前まで吉名の山、海辺ではこうした光景が展開していたが、瀬戸内リゾート開発により、とくに山は削りとられ、葦原は埋められ、すくなくとも陸側の情景は一変してしまつた——編者注)

なぜ、カブトガニは生きているのか

このような豊かな自然が残されている吉名町の沿岸ですから、二、三億年の昔から、そのすぐたをほとんど変えることなく生命を受け継いできたカブトガニが生き続いているのです。

カブトガニは、七～九月の大潮の月夜の満潮時、水深一メートルぐらいの自然の砂浜に穴を掘つて卵を産みます。その砂粒は中砂と呼ばれる直徑数ミリの大きさです。その砂浜にはいつも湧水が絶えることなく湧き続けています。ですから、卵は、乾くことなく、窒息することもありません。この湧水は、大渴水でも枯れませんでした。

砂粒が小さいと砂が波で流されて卵も流されてしましますし、卵が呼吸できず死んでしまいます。砂粒が大きいと卵が傷ついたり潰れたりします。

次に、産卵から五〇日ぐらいで産まれてきます。そして、三年間ぐらい干渴で成長します。それから、藻場で親になります。それまでに一五年間かかります。三〇年は生きるといわれていますが、その先どれぐらいまで生きるのかは確かめられてはいません。

このように、カブトガニは、砂浜—干渴—藻場と続く自然のままの海岸で生きているのです。ここで、大切なのは、森

林・田畠と海を繋ぐ川です。

海岸の砂浜・干潟は、川が山の土砂をはこびつくられます。それと、同時に、山や田畠の栄養分も運んできます。この養分は小さな生き物たちをそだてるステップのようなものです。植物性プランクトンはこの養分で育ち、それを動物性プランクトンが食べ、そしてそれを魚やカブトガニなどの赤ちゃんが食べ成長していくからです。このように、真水と海水が入り交じるところを、汽水域といい、河口から半径一～三キロメートルにおよびます。

ここには、「生命の揺り籠」と呼ばれる藻場が群生し、海の生き物の産卵場所になります。吉名ではオトヒメノモトユイノキレハシともよばれるエメラルド色の海草・アマモが海のなかの森のようにいっぱい茂っています。産卵期には魚の卵がちりばめられたようにひつついて、透き通つてみると、大きなまんまるいめがくるくる旋回します。生まれたばかりのもの、赤ちゃんや小さいものにとつての隠れ家にもなり、酸素も供給しますので、「生命の揺り籠」と呼ばれているのです。

エメラルドのなかを泳ぐ稚魚はとても可愛く奇麗です。そのなかでゆつたりゆれる野花のような珊瑚やイソギンチャク。タツノオトシゴのうたかたはふわふわくるくるぴかぴか波・藻に浮かび、子どもたちもふんわり包んで浮かばせてています。これらの海草は、葉から養分を吸収します。ですから、梢

の雨の滴りからしみだした養分は川に注がれながら、その山の鉄分と溶け合つて、一緒になつてはじめて吸収される仕組みになっているので、汽水域に茂るのです。また、この養分はちいさなプランクトンを育む天然のステップのようなものです。それで、「海の恋人は森林 川はそれを繋ぐ絆」といわれています。

また、魚つき林があります。山に降った雨は森林によつて山に蓄えられ、海底に伏流水としてでてきます、これがさきほどの川と同じ役割を果たして、海の森林である藻場をつくるのです。そこには、魚がつくるでこう呼ばれ、吉名では地つきの魚が多く、回遊魚もそこによつてくるのです。

川の流れを伏流水のように、栄養分があつて奇麗なものにしているのは、早瀬であつたり、淀みであつたり、川岸であつたり、葦原であつたりします。また、干潟や砂浜がヘドロ化しないのは、蟹やゴカイやシャコや蛸などが常に穴を掘つたり、それを食べたりしているからです。

それは、ちょうど、田畠を耕すようなものです。そこにまた、植物性プランクトンが成長し、酸素も供給します。ですから、吉名の干潟の泥の色は、深いブロンズ色をしています。それは、干潟の泥が生きている証拠です。

カブトガニは、藻場で三〇年くらい生きます。貝やゴカイが好物ですが、好き嫌いはなく、何でも食べます。そうして、「生命の揺り籠」の藻場を奇麗にしたり、耕したりしていま

す。

ここまで、カブトガニが生きてているのは、森林・田畠から川によって結ばれた汽水域に広がる砂浜—干潟—藻場—磯の生命の繋がりが大切であると話してきました。

この繋がりのことを、生態系といつたり、食物連鎖あるいは、生命維持システムと呼んだりします。

みなさんもよく知つておられるように、この国のカブトガニは、絶滅の危機にあります。それは、天然記念物として必死で守ろうとしても絶滅の道を歩みつつある笠岡の歴史がなによりもはつきりと示しているように、吉名には残っている生態系が壊され、汚されているということです。

山を削り、道路を切り開き、大きな住宅団地を造成し、その土砂で海を埋め立て、工業団地が造られています。海は大ききな水路で、そこに、生活排水・産業排水が大きな溝と化した川から流れ込みます。それでも、守ろうとして、よそから親を五〇匹もとりよせて、放流したそうですが、それは、みすみす奈落の底に落とし、殺すようなものです。笠岡では人工飼殖し、二、三年育てて海に放しますが、放流してもそれが干涸や藻場で見つかりません。傷ついているものや死骸が見つかることはあっても、元気な親や番いは見つかりません。一九八〇年代に入ってからは産卵もほとんどない状態です。このような状態では、笠岡のカブトガニは、海の朱鷺の道を歩んでいるといわざるを得ません。

漁をしている父が「山が荒れりやあ、海も荒れる」といいました。吉名町沿岸一帯のカブトガニも例外ではなく、どんどん減ってきてています。私が子どものころ、つまり三〇年前、一九七〇年代のはじめまでは、珍しくもないほど、うようよいたそです。しかし、埋め立てや護岸工事、農薬・合成洗剤の使用とともに激減し続けています。

私たちが調査を始めた一九九三年には、地元の漁師さんの協力で三八匹の親が確認され、全国で数百程度と推定される番いを一〇番い確認しました。さらに、産卵も確認しましたし、一九九四年、一九九八年には、子どもも確認し、生息地であることは確実です。

それは、世界の二大分布の一つ東アジアのカブトガニの東北限に位置し、シイラカンスなどと同様、生きた化石として、「地球の宝」であり、希少な意味を持ちます。

そこで、一九九五年、カブトガニと共にどんな生き物が、その生命をささえあって生きているのかを調べるため、竜島の周りに潜って調べてみました。この、調査で分かったことは、呉湾・広島湾周辺では、二〇～三〇年前にになくなってしまった海洋生物が、しつかり生きているということです。瀬戸内法制定から二〇数年を経過しましたが、その汚染と破壊は止まらず、むしろ広域拡散化して進行しています。それは、広島湾の貝毒の発生など、年々深刻になるばかりであることがはつきり物語っています。

また、吉名港の東隣りの竹原市のスナメリクジラの回遊海面でも、砂取りと浚渫土の投棄でイカナゴが湧かなくなり、ほとんど会えなくなってしまいました。二〇年前には、船べりをたけば顔をだし、ともに航海したのにです。

このような状態でありながら、国立公園のなかで最も美しいといわれた瀬戸内海の大さな巡りのなかで、その破壊的ともいえる開発の荒波から、奇跡的に残された、吉名町の山から海に循環し、遠浅の内海に広がる生命の搖り籠・藻場・汽水域に連続する生態系をその多様性を含めて保全し、持続可能な利用をしていくことは、歴史的で地球的な規模での意味を持つています。

絶滅寸前の笠岡のカブトガニを保護している人びとが、吉名町を訪れ異口同音に話されるのは、「自然状態で番いが産卵に来ているすぐたをみるのは十数年ぶり、ここは、カブトガニの生息地として、笠岡より条件がよく、カブトガニも元気で奇麗、すこし面長で、固有種の可能性もある。早急に保護対策を講じなさい」ということです。

また、漁師さんも年々薄くなつていく漁影と重なり合うよう、漸減傾向にあるカブトガニの一〇年後の生存を危うんで、「昔しゃあなんぼでもおつたがのうー。これも、だんだんおらんようになりよう。網にかかりやー、厄介もんと、ぐしゃぐしゃにするけー、網をきらにやーいけんことある。ほいじやが、これがおるけー、まだ漁でいいける、それも、も

う一〇年かのうー、少のうなりようるけー」といつています。笠岡の教訓や漁師さんの話に学ぶとき、これ以上の後退はなく、猶予も許されません。

今こそ、私たちの生命を育んできた瀬戸内海再生の最後の機会を与えられているときだと、三億年も前からここで生き続けてきたカブトガニは、私たちに訴えているのだと思います。

このように、吉名町に生息する希少な野性生物を保全することは、全国的にも世界的にも重要な意味をもつていて、それに繋がる生態系・食物連鎖を守ることは、私たちの生命と暮らしとその尊厳性を保障し維持し、伝えていくことに他なりませんし、世界自然遺産条約、ラムサール条約や国連の「生物多様性に関する条約」などにみられるように世界の趨勢です。果たして、それは、そんなに難しいことでしようか。吉名の人びとは、豊かな自然は、目にはみえないちいさないろいろなたくさんの生き物が支えていることを知つており、それを大切なものとして、大事にして、共に生きようとしてきたから、カブトガニなど死に絶えていなくなつてしまいそうな生命がいるのです。その知恵や生活のありかたに学んで生きていけばやつていいけると思います。

このようなお話をしますと、「昔の不便なしんどい生活に戻れというのか、それは理想で、そんなことは実際無理だ」と、よくいわれます。

わたしは、アニメの「トトロ」の時代の生活をしろと言つてゐるわけではないのです。個人的には、それでいいと思つてゐますが、それには、議論と同意が必要でしよう。でも、「思いでぼろぼろ」の時代の生活、一九七〇年代はじめの頃の生活を思い出してください。カブトガニがうようよいたその時代の自然環境が、不便だったでしようか。

効率やスピードは今の七、八割でしよう、しかし、質的にはいまとほぼ同じでしよう。消費するエネルギーは、二、三割減り、大気汚染や水質汚染など公害問題もすいぶんよくなるでしよう。空気や水は選んで吸つたり、飲んだりできませんから、とても大切なことです。

ご家庭の合成洗剤を石けんにかえてみませんか。奇麗になりますし、着心地よくもなります。アトピー性皮膚炎も少しずつよくなつて治つていきます。

目にはみえないけれどもちいさな生き物たちは、賢明に生きています。一人ひとりができることからはじめる、そしてそれを繋げ合う、それが「生命の母」と呼ばれる海を大切にする力をいっぱいにしていくと思います。

カブトガニを守る運動から学んだこと

私は、六年間で一二〇〇日くらい海岸や山をうろついて、いろんな生き物などに出会つたり、地元の人びとの付き

合い方に学び、考えさせられました。それは、私が、出会つた生き物などのなかで、その何かと私が代わりになれるのだろうかということです。

答えは、「なんの代わりにもなれない」です。
それは、私たち一人ひとりの生命が、かけがえのないものであるように。そして、それは、一度失えば取り返しのつかないものであるように。

私が、海に潜つてカブトガニのように藻場を奇麗にできるでしょうか。また、ヤマトオサガニ、ゴカイやシャコなどのように、あの広大な干潟を耕せるでしょうか。

それらの糞や屍を栄養として大きくなり、他の生き物の養分になり、酸素を供給する植物性プランクトンになれるでしょうか。アメリカ先住民の格言に次のようなものがあります。「自然は、祖先からもらつたものではない、子孫にそのまま譲り渡すために、貸してもらつていいものだ。」

このような考え方につけて、吉名町の優しくて元気で楽しくて愉快な、そして、豊かで美しい自然環境をしつかり、はつきり、くつきり、まるごと残し、守り伝えていくことは、ちいさな生き物の生命を守ることだけではなく、子どもたちが健康で幸せに生きていく権利を保障することに繋がっていくのだと思います。

ちいさな生き物が生きやすい環境、それと共に生かし生かされていく・自然・津々浦々、それは子どもだけでなく、お

年寄りや障害者、社会的に差別を被っているマイノリティの人びとが生きやすい環境ではないでしょうか。そして、それは、なによりも、私たち皆が生きやすい環境なのではないでしょうか。これは、一つひとつちいさな野性生物の囁き、呟き、呻きを丹念に丁寧に聞いていき、共にあろうとするところからも始まるのだと思います。

カブトガニのすみやすい環境を守ること

—瀬戸内法について—

最後に、カブトガニが生きてきた三億年を一年に縮めてみると、人類が誕生したのは、大晦日、十二月三十一日の夕方の四時半、そして、除夜の鐘のいままさに鳴り終わろうとするその一瞬、カブトガニは、そのすがたを消そうとしているのです。三億年も生きてきた生き物が、三〇年で消えようとしている。そんなことはあつてはなりません。

けれども、リゾート法成立後、山から海に連続し展開するサンクチュアリとしてある吉名町の自然もゴルフ場を核とするリゾート開発（破壊）が、一九九三年から進められています。

カブトガニの生息状況は、一九九三年に約四〇個体・一〇番い・産卵確認であったものが、近年は、約一〇個体・三番い、雄の個体確認数の減少という惨状となっています。漁獲

高も低下の一途です。

ハヤブサの巣巣する山は削り取られ、赤茶けた山肌を晒され、渡り鳥の宝庫である湿地は掘削土で埋められ、その濁流は、竜島の嘴洲にせまり、瀬戸内海の大きな巡りのなかで奇跡的にボツンと残されたカブトガニの生息に必要不可欠な砂浜—干潟—藻場を破壊しているからです。

濁流の赤は「海の恋人」である森の流す血の涙のようです。いろいろと働きかけていますが市・県・国など行政のカブトガニ保全施策は皆無にひとしく、あつても護岸工事の延長のエコ・コーストという親水海岸作りで、それも一部工事がはじまつたかと思うと中断しており、かえつて生息環境を破壊しています。けれども、一九九八年五月八日、三〇四年齢と思われる、カブトガニの幼生を確認しました。

それは、瀬戸内海がカブトガニの幼生に託した「明日に向かって、絶望してはいけない。あきらめるわけにはいかない」と私たちをはげますメッセージだと思います。

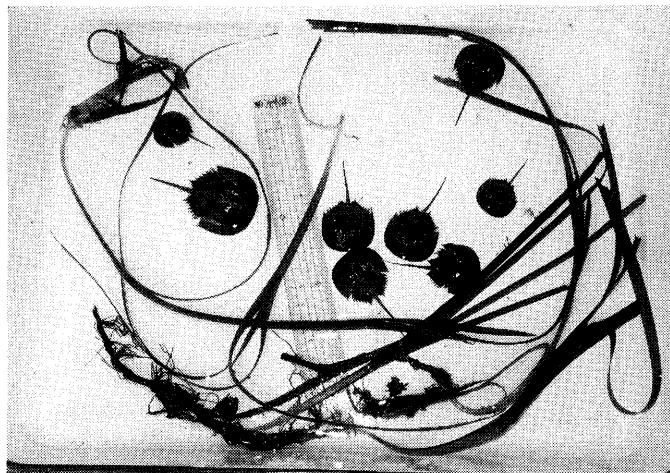
私たちは、このように風前の灯にしてしまっている吉名町のかブトガニのすみやすい環境をまもることを、生命の母である瀬戸内海の再生の起点とし、一人ひとりを大切にしあう社会の実現をめざし、この吉名のかけがえのない自然環境を守つて、子どもたちへと譲つていこうと思います。

そのために、埋め立てや護岸工事、砂取り、産業廃棄物の投棄、リゾート開発などを即時禁止するとともに、瀬戸内海

竜島（カブトガニに似ています。砂嘴は尾のようです）



カブトガニの幼生（未来へのおくりものです）



の破壊の現状を丁寧に調査され、瀬戸内海の再生を創造するトータルプランや具体的な施策などを実現され、危機的な状況にあるものから優先順位をつけて予算措置をされるよう、瀬戸内法を改正されることを切に望むものです。

それは、瀬戸内法の前文の崇高な精神を生かすものだと思います。

希少生物が原発計画を動かす

予定地長島は究極の楽園

高島 美登里

専門家もビックリ！粗末なアセス報告

上関原発予定地長島は、山口県南東部室津半島の突端に一〇〇mの橋で結ばれた南北にのびる島である。この島の西端

部、四代田の浦に原子力発電所計画が浮上したのは、一九八二年。以来一七年間、建設の是非を巡り町を二分する対立の

中、周辺住民や県民の反対にもかかわらず中国電力は建設へのステップを推し進め、一九九九年四月二十七日通産省資源

エネルギー庁に環境影響調査書を提出した。六月十二日、環境アセス法施行前の駆け込み提出である。六〇〇ページ近くに及ぶ調査書は約八〇%弱の四六一ページが建設予定地の

「現況調査報告」に当たられ、これに対し「環境保全のために講じようとする対策」に一五ページ、「環境影響評価の予測及び評価」について六二ページ、「まとめ」としての総合評価にはわずか一ページしか当てられていないという構成自体が中電の企業姿勢をものがたつていた。

内容についても専門家が「口をそろえて」「データ不足（アセスリスト未公開）」「調査不十分」「科学的判断に耐えるものでない」と驚き呆れるもので、貝類に至っては「小学生の自由研究にも劣る」と言わしめた程お粗末さあまりない代物であった。私たち反対派は縦覧期間中にさまざま分野の専門家に独自調査・アドバイスを依頼、住民意見として反映させるとともに、九月二日と八日に開催された県公聴会で

もあらゆる角度から論陣を張った。環境アセス施行後、全国

で初開催と注目された公聴会は、「過疎対策・活性化のために原発を!」と判で押したように訴える推進派に対し、地元漁民・住民の生活破壊、計画全体の問題点、ことに相次いで報告された希少生物を含む自然環境保全等、反対派は客観的に明白な根拠に基づき論戦を有利に展開した。

とりわけ脚光を浴びたのが長島の持つ貴重かつ希有な生態系であり、その保護が緊急かつ重要課題として浮かび上がってきたのである。

相次ぐ希少生物の発見

瀬戸内海最後?! スナメリの棲む海

水産庁指定の絶滅危惧種であり環境庁指定の保護動物でもあるスナメリの回遊は祝島を始めとする漁業従事者がかねてより報告しており、市民グループが「スナメリの棲むきれいな海を守ろう」と新聞広告にも掲載していた。にも拘わらず中電のアセスでは無視された。祝島漁協は独自の目視調査を実施、五・六月のわずか二ヶ月間で一八二頭を確認し、マスコミ等で公表、知事の諮問機関である専門家九名で構成された技術審査会でも再調査の指示が出された。十月二十九日に提出された再調査の結果、中電自ら八月一日～十月十九日に現地調査一〇五頭、聞き取り調査一六三頭を確認したと報告

している。

さらに三重大学柏谷教授らの研究グループが一九九九年三・六月に過去二〇年間の瀬戸内海におけるスナメリの変化を調査し、十月一日から開催された日本哺乳類学会で報告。瀬戸内海全域では二〇年前の総頭数五〇〇頭が約一五%の七五〇頭に激減、海域別でも平均六・七頭から一・〇頭になつたのに対し、予定地周辺の祝島・平郡ルートのみ八・二頭から八・八頭に増加という結果である。再調査でスナメリの生息確認後も「遊泳力がある」等の理由で「影響は少ないものと考えられる」とした中電の結論は事実をもつて覆されたのである。

小さな貝の“大きな力”

一方建設予定地に隣接する八島では一九九七年、巻き貝の一種カクメイ科ヤシマイシンの発見がクローズアップされアセスへの住民意見でも予定地内の生息可能性を問うものが寄せられた。

八月二十三日日中電より補完調査依頼を受けた福田宏東京都立大研究員ら八人の学者グループは予定地の潮間帯で貝類や多毛類の調査を行ないヤシマイシン近似種や新種ナガシマツボを始めとする多数の新種・希少種海生生物を採取した。その後九月七日、十月六日にも同地に赴き、さらに九月一日には予定地対岸の祝島で採集を行なった結果、同地区の持つ

驚嘆すべき学術的価値の全貌が明らかになりつつある。主なもの

を挙げると以下のとおり。

(1) ヤシマイシン近似種

ヤシマイシンの属するカクメイ科は前鰓類と異鰓類の両方の特徴を併せ持つため巻き貝の進化学上きわめて重要なグループである上、世界的にも著しく産出が稀なため「軟体動物学界を搖るがす時の貝」と称されて内外の研究者の注目を集めている。予定地内の還元的タイドプールに生息する近似種は原発予定地周辺固有種の可能性大である。これが確認されば、この海域のイシン属は八島・姫島・長島という近隣各島ごとに分化を遂げているという驚くべき事実が判明する。さらに皮肉なことに、この調査の後、中電が行なった独自の追加調査で新たに光市牛島、防府市平島におけるカクメイ科貝類発見が報告された。同定結果が待ち望まれるところだが新種の可能性もいわれており、そうであれば福田氏が示唆した島ごとの独自な種の存在をより広範囲な海域で裏づける結果となる。

(2) ナガシマツボ

従来イギリス南部～地中海及びドミニカ共和国からしか知られていないかつたワカウラツボ科ケラチア属の新種でいまのところ原発予定地からしか発見されていない。このため計画を続行すれば絶滅の危険性がある。この属のインド～太平洋上で初の発見でもある。

(3) シダイタノウラクチキレ・チリメンクチキレ

幕末に英の黒船で来日したアーサー・アダムス氏が瀬戸内海で発見・発表して以来一三〇数年ぶりの再発見あるいはシダイタノウラクチキレについては未記載種の可能性もある。いずれも生貝としては現時点で田の浦が唯一の产地である。

(4) カサシャミセン

一九四〇年以後記録がなく「幻の生物」と呼ばれていた腕足類。一九五五年岩国市柱島で再発見されたが柱島では少ない。しかし原発予定地の還元的タイドプールではいちじるしく多産しており特筆にあたいする。

(5) 暖流系種

オヨボグチツボ、ジーコンボツボなどいすれも外洋性の暖流系種で対馬海流・黒潮流岸からのみ発見されており、瀬戸内海からの産出は初めてで上記以外にも絶滅危惧種・希少種と位置づけられる種が多数確認された。今後調査の進行とともにカミノセキオトメマイマイなど陸産貝類の固有種・新種やマシロザクロ・オフクハマグリなど潮下帯の瀬戸内海新記録種の発見も期待される。

ハヤブサ・ミサゴの生息テリトリー

鳥類では環境庁絶滅危惧種ハヤブサにつき環境アセスでは「飛翔が確認された」が「繁殖活動の情報は得られなかつた」と結論づけている。ところが地元住民や野鳥愛好家より「當

巣に適した場所があり繁殖の可能性が十分考えられる」との指摘がなされていた。

折も折り十月二十一日、二十二日とあいついで二つのテレビ局が予定地より五〇〇mの鼻縄島でハヤブサの捕食及び雌雄一対のシーンを映像に収めた。中国電力も追加調査で鼻縄島における営巣の可能性は認めざるを得なくなっている。また独自の目視調査を開始した祝島住民が予定地内の東端ダイノハナでハヤブサ、西端で準絶滅危惧種ミサゴを確認している。

絶妙なバランスを誇る照葉樹林

植生についても中国電力は絶滅危惧種のイワレンゲ、ヒメウラジロ、アカウキクサが確認されたとしているが繁茂場所も保全対策もまったく記載していない。更に複数の専門家が希少種ビロードカジイチゴ、ツルコウジ、ビヤクシン群落などを確認しているにも拘わらずリストでは漏れている。里山についても照葉樹林の二次林や放棄された水田の植生を代償植生ということで一くくりにし、不当に低い評価を与えていい。専門家は当地区の絶妙な照葉樹林のバランスを称賛しており、植物学的にも残された数少ない生態系だと指摘している。

【究極の楽園】を育む自然環境

あいつぐ希少生物の発見は、長島が「究極の楽園」とでもいいうべき生態系を有することを物語っている。それをはぐくむ自然環境の特性についても各々の分野から考察されつつある。スナメリについて考えられ得る減少原因として環境汚染物質の蓄積による死亡率の上昇や繁殖低下、漁業による乱獲、埋め立てや採土による事故死亡等が上げられている。逆説的にみれば予定地周辺はこうした要因のいくつかあるいはすべてが少ないと推測される。

貝類を中心とする底生生物については、(1) 豊後水道より流入した黒潮支流による影響、いわば「瀬戸内の小さな太平洋」的環境、(2) 自然海岸の保存度の高さ、(3) 水質が良好であらゆる人工的汚染がされてないこと――等が生息条件だといわれている。

鳥類については食物連鎖の頂点にいる複数の猛禽類が生息するには多くの種の存在が必要であることが強調されている。植生については地形変化に伴う水位変化、原発近傍の突然変異、開発工事に伴う外国産の駆逐等が絶滅・減少の原因になると指摘されている。当地点ではこれらのマイナス要因が少ないと予想することができる。

こうした諸分野の専門家の考察は、今後具体的な共同研究

により立証されてゆくと思われるが、現時点でも、(1)自然的保存度の高さ、(2)人間による捕食活動等の制限、(3)暖流系海流の流入等による特異性等概略において他に類例を見ない特徴を兼ね備えていることがうかがえる。

原発を生かすためには希少生物を殺す

これに対し中電の現状認識と影響評価はどうなっているだろうか。現状認識については二側面ある。一つはアセスの不備に対する追及・追加調査により希少生物の存在を認めざるをえないという面。これに対しては他地域等での存在を強調し希少性をうすめようとする企てがある。たとえばカクメイ科貝類について予定地から五〇km離れた防府市まで調査対象に入れるという意気込みだ。

他方は存在を認めつつも影響を過小評価する論法である。スマメリについて、(1)取放水・温排水による流相・温度等の変化、(2)埋め立てに伴う地形改変、(3)工事による様々な影響を認めつつも、(1)狭い水域に限定、(2)埋め立て面積の小ささ、(3)回遊性なので一時逃避が可能とし「影響は少ないものと考えられる」と結論づけている。貝類についても「タイドプールはかなり悪条件の場所であり環境変化に耐えられる生物が生息すると一般的に考えられている」とまったく根拠のない推論に基づいて強引に結論を導き出している。

まさに「大の虫を生かすためには小の虫を殺す」論法ならぬ「原発を生かすために 希少生物を殺す」言い方である。また技術審査会の専門家の中にも「貝類の発見は人間にとつての有用性という面で疑問」とか「人工的修復をふくめて研究すべき」など、はじめに建設ありきのスタンスで議論を進める動きも見られ、自然環境をめぐっても「保護か」「人工的改変か」という原発建設の是非と同次元の論争が予想される。

【長島の自然を守る会】発足と今後の活動

原発立地に向けてのタイムスケジュールは二〇〇〇年三月電調審上程を前提として九九年十一月二十六日までに環境影響調査に対する知事意見提出と緊迫していた。私たちは緊急かつ迅速な原発建設による人工的改変に対する保護活動に着手すべく九月二十五日「長島の自然を守る会」を発足した。

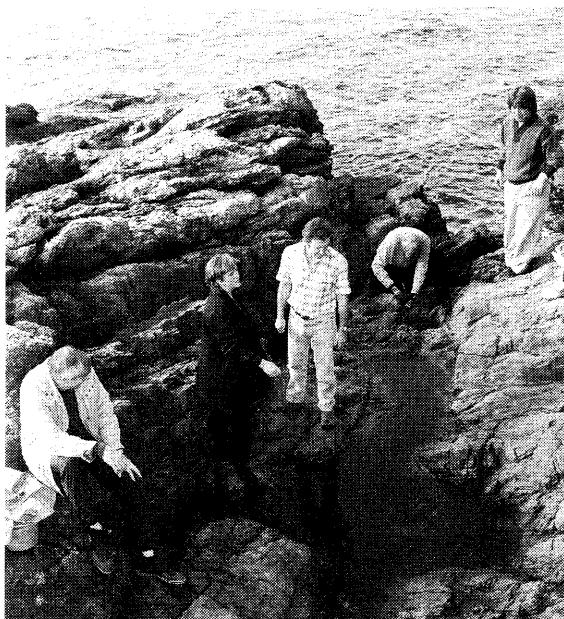
専門家と市民からなる環境保護団体である。
早速環境庁・文化庁・県に(1)長島地区の自然環境・生態系を保全すること、(2)長島地区を「特別保護区」として指定することを申し入れるとともに、(1)五〇万人を目標とする署名運動、(2)ナガシマモルスカクラブグッズ(ヤシマイシン近似種・ナガシマツボ・シダイタノウラクチキレ・チリメンクチキレ・カサシヤミセンをデザインしたポストカードとマグカップ

プ）の販売、③長島国際シンポジウム（二〇〇〇年一月三十
一日～二月一日）開催という活動に着手した。

また知事意見提出を前に十一月四日、(1)原発立地と長島の
環境保全は両立しない旨知事意見に明記すること、(2)中電の
環境アセスに対しても再調査を求める厳しい姿勢で臨むこと
——を申し入れ、十一月十八日に回答を受けた。席上口頭で
はあるが「長島の生態系が多様性を持つとうけとめている」
「知事意見には技術審査会の答申を極力反映する」との回答
を得た。十一月十一日、知事が記者会見で原発の安全対策に
ついても言及すると言明、技術審査会が一部マスコミで報じ
られている「調査をむこう一年間継続・放射能の影響も審査
対象とすべき」という答申を出せば、私たちも含めアセスに
し原子力安全審査に関しては地元推進派・中電が経済的要請
から強硬な姿勢を崩しておらず予断を許さない。

いすれにしろ「守る会」としては、①会員の拡大、②財政
基盤の確立、③自然観察会の開催等地道な日常活動の積み重
ねにより組織の充実を図り署名運動の五〇万人達成に向け頑
張りたい。先輩諸氏の助言を仰ぐとともに結成間もないヨチ
ヨチ歩きの「守る会」へのご支援・ご協力を願いしたい。
(ちなみに当初、予想された二〇〇〇年三月の電調審上程は見送ら
れた——編者注)

田の浦で現地調査をする海外の科学者（2000年2月）



豊島事件と未来の森

石井 亨

過疎が壊れる

瀬戸内海に次々と廃棄物が押し寄せる。昔から瀬戸内海にあつた離島、漁村ののどかで豊かな暮らしが壊れていく。

「安全で安心して暮らしたい」という願いは現代社会においてエゴなのであろうか。豊島の住民は誰もが当たり前に願うように「故郷を守りたい」と願った。その結果、二五年という苦痛の歴史を強いられることになったのである。豊島における有害産業廃棄物不法投棄事件は、「過疎と過密の分断」という。小豆島の西方約三・七キロメートルに浮かぶ、面積およそ一五平方キロメートル、人口およそ一四〇〇人の島である。瀬戸内の離島としては中規模の島だが、他の例にもれず高齢化指数四一パーセントを越える過疎地である。この島に人が住みはじめたのは、無土器時代・縄文時代・弥生時代・古墳時代等の遺跡や古墳群から二万五〇〇〇年ほど前だといわれている。最もそのころは瀬戸内海はまだ陸地だったと考

えられるが、弥生時代の遺跡からは漁具がたくさん出土しており、漁業が盛んであったと考えられ、島の姿を伺わせる。また、古墳群から三世紀～七世紀にかけては、大和朝廷の勢力下にあつたと考えられている。もちろん、この時代の子孫が連綿と住み続け現在に至つたかどうかは定かではない。

記録によれば、戦前の島の人口はおよそ二七〇〇人を維持し、戦中の疎開時期に四〇〇〇人近くまで増え、その後急速に減少の一途をたどっている。島の中央部に山頂台地を頂く壇山を中心として甲生、唐櫃、家浦の三集落にそれぞれ小さな平野が開ける。この島の産業は、農業、漁業、石材業が中心で、とくに豊島石といわれる角礫凝灰岩の加工の歴史は古く、一〇〇〇年の歴史を持つと言われている。京都桂離宮にも豊島石の灯籠がたくさんあり、島にも五〇〇〇年以上前、文明天年建造の石鳥居が残っている。江戸時代にはすでに、豊島石専門店が大阪に二軒あつたといわれ、当時発刊された『日本山海名産図』には豊島の特産品としてその名が記されている。こうした石の技術から現在の国会議事堂建設には島からもたくさんの職人が参画している。

島に散在する大小三五二のため池と泉による稻作が古くからさかんで、米を自給して余り、移出することができた。また酪農の導入も早く「ミルクの島」と呼ばれた時期もあつた。さらに戦後の豊島海域は、「世界最高の漁場」といわれ、イカの入り込みには豊島から三五〇隻の漁船が出漁したと村史には記されている。ちなみに大正元年の村の年間予算は一万余円、米が三万二〇〇〇円、芋が三〇〇〇円、イカが一四〇〇円と言わわれている。

この島は、弘法大師ゆかりの地で、村史には「豊島はもと弘法大師の遠祖佐伯普通の采地であった」と記され、弘法大師が真言秘密の壇法を行なつたとされる壇山をはじめ、弘法大師ゆかりの地名は多い。豊島三十三ヵ所の札所があり、毎月二十一日にはお祭りが行なわれ、旧の三月二十一日には弘法大師高野山入定の日に当たるため、春の大祭が行なわれる。この日には、沢山のお遍路さんが島を訪れ「おせつたい」として食べ物などが振る舞われる。この行事は戦後の食料難の時代にも絶えることはなかつたというところからみても島の心は豊かだつたのである。

また、この島は賀川豊彦ゆかりの地でもあり、氏の著書『乳と蜜の流れる里』は豊島がモデルであると言われる。戦前には、氏の意志でサナトリウムが設けられ、戦後の食料難の時代に遺棄児の命の糧である「ミルク」を求めて「ミルクの島」と呼ばれた豊島にサナトリウム施設を開設された。いまでは、このほかに特別養護老人ホーム、保育園、精神障害者更生施設、精神障害者のためのグループホームが二つと、多くの福祉施設が島のそこかしこに散在している。静かでのどかな豊島は「福祉の島」の一面をも持つてい

るのである。一九九五年一月十七日、忘れもしない阪神淡路大震災の直後、特別養護老人ホームの職員たちは、いち早く現地へ駆けつけ被災地から身寄りのない介護を必要とする老人を収容してきた。氏の精神が今も息づいているようである。こうした瀬戸内海の島の生活は瀬戸内海の自然とともに発展してきた。海や山はいわば、生活そのものである。ところが、こうした瀬戸内海の島の生活は昭和三十年代から大きく変わりはじめた。昭和三十八年大阪湾埋め立て工事用として、きわめて大規模な海砂の採取が豊島海域で開始された。瀬戸内海第一号の海砂採取である。もちろん当時の漁業者は反対したが、瀬戸内海の環境破壊や漁業の衰退は、発展のためならば当然切り捨てられるべきものと考えられ、反対することが「エゴ」だと世論には映つたのであつた。その後、多数のダム建設や川の三面コンクリート張りの進展と相まって建設資材としての川砂が枯渇し、海砂採取が本格化する。

瀬戸内海の埋め立て、海砂採取などにより瀬戸内海の浄化能力そのものが低下の一途をたどり、一方で排水による汚染や富栄養化、農薬の流入、船底塗料や漁業用薬剤など、負荷はどんどん上昇していく。そうした背景の下、乱獲が進み生態系の崩壊とともに漁業資源は危機的状況になり、捕る漁業は衰退の一途をたどつた。

この時期、島の内陸でも変化が起つた。北部の安山岩の山が削られて建設骨材（コンクリートバラス）として阪神に

出荷され、南部の山は関西空港への埋め立て用土として削られていった。島民の生活は環境の破壊とともに壊れていくのである。ところがこうした事業の認可に対し、そこに住む住民は決定権を持たないため、住民の意志では止まらない。さらにやっかいなことには、このような都市開発の資源あるいは巨大公共工事資材として自然が削り取られた跡の巨大な穴には、都市から産業廃棄物や建設残土などの不要物が帰つてくるのである。豊島事件といわれるわが国最大の有害産業廃棄物不法投棄事件の現場も、実は珪砂（ガラスの原料）を取り尽くした跡であつた。この跡地に膨大な量の有害産業廃棄物を持ち込み不法に野焼きし埋め立てたものだ。その結果五〇万トンを超える有害産業廃棄物が放置され、ここから地下の土壤や地下水さらには瀬戸内海へと有害物汚染を引き起こしているものである。

関西空港への埋め立て用土採取跡地には、関東からの有害産業廃棄物がおよそ四〇万トン、同じ事業地に建設残土三〇万立方メートルが運び込まれた。これら建設残土は大阪建団連から排出されたものであつて、重さに直すと六〇〇万トンにもなる。こうした事業もまた決定権を持たない住民の意志では止められない。

こうして豊島に運び込まれたあわせて六九〇万トンという都市の不要物は、島民の一人当たり五〇〇〇トンにも及ぶ。そのうちの有害産業廃棄物だけでも、豊島全島民が出す不燃

ゴミの一万九〇〇〇年分の埋め立て量に相当する。そのことによつて過疎地は壊れてゆき、島民の生活が脅かされるのである。こうした過疎が抱える象徴的な事件として豊島事件は起つた。

豊島事件

一九九〇年、兵庫県警の摘発により全国に知られることになった豊島事件は、悪質な事業者によつて一三年間にわたり不法に有害産業廃棄物が豊島の西端の海岸線に持ち込まれ野焼きされ埋め立てられたものである。一九九一年に事業者は逮捕され、有罪判決は確定したが、亦こは五〇万トンを越す

不法投棄廃棄物の撤去を求めて、私たち豊島住民は公害紛争処理法に基づく公害調停を申し立てた。この事件は一九七五年に端を発しており、すでに二五年日を迎える問題である。以下にこの問題を、便宜上三つの時期と二つの側面に分けて経過をたどり、問題を提起する。

事件の経過Ⅰ（第一運動期・発端から和解まで）

一九七五年十二月、事業者による有害産業廃棄物処理業許可申請を発端としてこの事件は始まる。この時点ですでに事

事業者は、島の西端部で国立公園内の海岸線から山にかけての広大な事業地を丸裸にして、珪砂を売り尽くしていた。自然公園法違反・公有水面埋立法違反・文化財保護法違反の疑いが強かつた。そのほかにも多くの事件や問題を起こしており、評判の悪かった事業者に対して、すぐに豊島住民による反対運動が始まった。反対の理由は「事業者不信」である。このような事業者がもし有害産業廃棄物を扱えるような許可を受けてしまつたなら、きっと「お金儲けのために住民の健康を損ねてしまうところまでとことんやつてしまつに違ひない」と思つたのである。

廃棄物処理業の許認可権限は香川県知事にある。したがつて事業者は香川県知事に対して許可を申請し、豊島住民は知事に対して「この事業者に許可しないでほしい」と陳情を繰り返した。

香川県はしばらく許可を見送り様子を見ていたが、事業者は許可を受けないまま有害廃棄物を不法処分しようとして発覚したり、電力会社の送電鉄塔の移転を要求して鉄塔の周囲を重機で掘り起こしブルドーザーで鉄塔を引き倒そうとしたりと次々に問題を起こした。このような状況を受けて香川県は「この業者に許可を出すことを見送る」という方針を表明

今度は、事業者の方が知事に直訴を繰り返すことになるが、直訴といつても県庁の廊下に布団を持ち込み登庁してくる知

事に談判するという異様な状況であった。

「法の要件を守つて正当な事業を行ないたい。しかし住民の反対に合い香川県が許可を下さないから、事業がはじめられない。従業員に給料も払えないし、自分も生活に困つてゐる。子供はイジメにあつて登校拒否になつてしまつた。女房は子宮癌でもう長くは生きられない」と事業者は繰り返し訴えたのである。

これを受けて、香川県の態度は一変した。「どんなに大勢の反対があつても一個人が廃棄物処理業を営んで生活をしていく権利、つまり生存権が侵されではならない」として許可を出す方針を固めたのである。

一九七七年二月、香川県知事は自ら豊島住民を説得するために豊島を訪れ、住民の説明会の席に立つた。そして「人間が活動すれば必ずゴミは出る、でたごみはどこかで処分しなければならない。法の要件を守つて事業を行なえば、豊島住民が心配するような健康被害や環境破壊は起こらない。また（過疎地である）豊島で事業を行なえ、働く場所ができる。あれば、それは『住民工ゴ』であり事業者イジメである」と主張した。さらに「事業者は迷える子羊である。豊島は海は青く空気はきれいだが、住民の心は灰色だ」と演説したのであった。豊島住民は怒り、離県決議（香川県を離脱して岡山県になるというもの）のもと、岡山県玉野市へ「合併吸収」

の要請を行なうに至つた。玉野市側も「歓迎」の意向を示し大きく報道された。

この後、五〇〇名余りの豊島住民がデモを行ない香川県府で知事との直談判に臨むが決裂、今度は県議会議長が調停斡旋に乗り出しが、これもまた不調に終わり、住民は高松地裁に「処分場建設差止」を求めて提訴する。一方事業者は、こうした住民の行動に業を煮やし反対運動を行なつてゐる住民に暴力を振るい暴行傷害罪で逮捕され、これも裁判になつた。しかし、香川県はこの二つの裁判の結果が出る前の一九七八年二月に、事業者に廃棄物処理業「ミミズ養殖による土壤改良剤化事業」の許可を出してしまつた。その後、個別に自治会を回つて「ミミズ養殖とは畜産業の一種であつて、健康被害や環境破壊はあり得ない」香川県は、すでに許可を下ろした。住民には絶対に止められない」として受け入れを要求した。

香川県は、一方で「住民工ゴ」だと豊島住民を非難し、これには世論も同調した。他方で受け入れの要求と同時に「間違ひは起こさせない」として徹底した指導監督を約束したのである。この約束を信じて、香川県の許可から八ヵ月後の一九七八年十月十九日、豊島住民は裁判を和解で終わらせたのである。こうして豊島にごみが運ばれるようになつた。

まで)

「ミニズ養殖による土壌改良剤化事業とは、無害な製紙汚泥・食品汚泥・家畜の糞、木屑をミニズに食べさせ、その糞土を「土壌改良剤」として販売し、ミニズも「釣り餌・養殖餌」として販売するというものであつて、後にはなにも残らない」という内容であった。しかし、「ミニズの養殖業」は採算がとれず一九八三年には事実上廃業した。これに代わってシュレッダーダスト（自動車を粉碎して金属を取り除いたもの）やドラム缶・タンクローリーで液状物を運び込み、これらを野焼きするようになつたのである。黒い煙が立ちのぼり、子どもたちを中心として喘息のような症状が増え、健康被害に対する苦情が増えた。風向きによつては、集落でも煤が降り、悪臭が立ちこめる異様な事態となつていたのである。こうした行為に対しても豊島住民は、現地へ指導に立ち入りする県職員への申し入れをはじめ、香川県に対する公開質問状、行政監察局への訴え、警察への駆け込みなどおよそ考えられる手段を講じた。しかし、産業廃棄物処理とは「香川県知事」の許可とその指導監督の下に行なわれている事業であつて、香川県から「合法」「安全」という説明が繰り返されるだけで根本的な問題解決には至らなかつた。

住民の行動をよそに、一九九〇年十一月兵庫県警による摘発で事業は終息した。香川県知事は豊島の住民に、解決のための「まず、事業者がなぜこれほど悪質な事業を行なうこと

ができたのか事業者のシステムを究明する」ことを約束したのであった。そして、豊島に野積みされている廃棄物が有害であったことから、廃棄物を撤去して設備の整つた正規処分場で最終処分するように事業者に命令したのである。

一九九一年に事業者は逮捕され有罪判決が確定した。しかし廃棄物の撤去は遅々として進まなかつた。三年近くが経過し、およそ一〇〇〇トンほどの廃棄物が撤去された段階で香川県は「有害と思われるものの撤去はおおむね終えた」とする、いわば安全宣言を行なうに至つた。

このころ住民は香川県に「撤去」の命令が履行されないのであれば、行政代執行で撤去してほしいと訴えていた。しかし、香川県は「放置することが著しく公益に反しない」、つまり「放つても問題ない」という見解でこれを拒否した。この間、豊島住民は香川県や県議会にひたすら陳情を繰り返していたのであつた。

一方で事件解決の糸口を見つけるために調べた事業者の裁判証拠書類から、知事の約束した「事業者のシステム」が解明され、香川県の対応まで明らかになつたのである。

つまり、こうである。廃棄物の収集・運搬・処理を行なうためには、知事の許可がいる。逆に言えば、もし扱うものが廃棄物でなければ知事の許可は要らない。そこで廃棄物とは何なのかが問題となる。廃棄物の処理及び清掃に関する法律によれば、廃棄物とは占有者が自ら利用し、または他人に有

償で売却できない物とされている。そこで事業者は、シユレッダーダストなどの廃棄物を「金属回収の原料」と称して一トン三〇〇円で買ったことにしておいて、他方で一トン二〇〇円の運賃を受け取るという契約をして廃棄物を引き取つていた。そして三〇〇円で買つてあるのだから「他人に有償売却できる物」であり、廃棄物ではないと主張したのである。

しかし、実際にはその差額一七〇〇円を受け取つて廃棄物の処理を受託していたのである。もちろん法には、こうした形式的脱法行為は廃棄物の処理とみなすことが明記されている。しかも、香川県はこの事実を知つていただけではなく、事業者に入れ知恵すらしていたことが明らかとなつた。豊島事件とは、儲かればよいという悪質な事業者と、県行政のあつてはならない姿勢によつて引き起こされたものだつたのである。この時から豊島住民は香川県の責任を問うことになつた。

事件経過Ⅲ（第二次運動期

調停申請から現在）

豊島住民は、一九九三年秋に香川県と排出事業者及び処理業者らによる廃棄物の撤去を求めて公害紛争処理法に基づく公害調停を申請した。

まず、問題になつたのは放置廃棄物は危険なのか、ということである。二億三六〇〇万円の国費を投じて実態調査が実施された。その結果、廃棄物の総量は、香川県の発表の三倍にのぼる五〇万トンであること、これら廃棄物には、相当量

の有害物質が含まれていること、有害物質が溶け出し直下の土壤や地下水まで広範囲に汚染していること、高濃度のダイオキシンが存在し地下水などを汚染していること、海に流れ出ていると考えられること等が明らかとなり、「放置できない」という結論が出された。

さらに、「安全宣言」のもとになつている香川県の調査の一部がJ.I.Sの企画を逸脱し、信頼性がないことが併せて指摘された。

しかし、事業者には撤去の意思も能力もなく、排出業者は対応できないと拒否し、香川県も「法的責任はない」と開き直つた。調停の席上、公害等調整委員会は香川県に対しても、香川県がシユレッダーダストなどの廃棄物を誤つて有価物と認定したことと、豊島の住民に徹底した指導監督を言明しておきながらこれを怠つたことが深刻な事態を招いたと指摘し、香川県に踏み込んだ対策の検討を指示した。

ところが後に、香川県はこの指摘を県民に隠していたことが発覚し世論の批判を受けることとなる。また、一方で香川県が主体となつて廃棄物を処理することと、調停の席で住民と合意することを条件として厚生省も財政的技術的支援を行なうという発表があつた。こうした状況をうけて、はじめて香川県が主体となつて無害化のための中間処理を行なうこととを表明した。

しかし香川県は、「責任」と「撤去」を認めることについ

ては抵抗し続けた。公害等調整委員会の説得によりやつと形式的に「判断の誤り」と「指導監督の怠り」が深刻な事態を起きたという「責任」は認めたものの、住民の「被害と苦痛」を否定し、謝罪を拒否した。こうした香川県の姿勢にはまったく原因者としての意識は見受けられなかつた。

調停は難行したが、一方で毎日着実に有害物質は瀬戸内海に流れ出しており、一刻の猶予もならない状態にあつた。香川県の姿勢には問題があるとしながらも住民は手続きを先に進めることに合意し、同時に香川県の姿勢を変えさせる運動を展開することを決議した。

この合意の後、技術者たちによる技術検討委員会を設け、豊島に無害化のための中間処理施設を建設し、撤去するための技術的検討がなされ、一九九九年五月、無害化・撤去は可能とする報告書がまとめられた。これを受けて調停が再開されたが、香川県は調停委員会から判断の誤りと指導監督の怠りを再確認するようになると求められ、これに難色を示したため調停進行の目処が立たなくなつた。

これとは別に技術検討委員会の報告書から、この処理には二〇〇億前後の費用がかかることが明らかになり、豊島に処理施設を作つて、豊島以外のごみもうけ入れて、ごみ処理の島にしてはどうかという意見が出されるようになつた。もちろん島民に受け入れられる内容ではない。

一九九九年八月、調停とは別に直島（豊島の隣にある島）

に処理施設を建設し、恒久化させる案が香川県から出された。二〇〇〇年二月十二日、直島町は、香川県の提案を受け入れることを発表。これをうけて香川県は、摘発から一〇年目にしてやつと、環境保全のための工事に着手することをきめ、その後まもなく調停が再開された。

いずれにしても、税金を投じて香川県が主体となつての処理が行なわれることに変わりはないのだが、これには一つの問題があつた。それは事業者の土地である。香川県の擁護のもと、事業者が犯罪を犯し「放置できない」汚染を招いた。税金を投じて原状回復を行なえば、きれいになつた土地が事業者の手に戻る。そもそも個人の土地に税金を投入できるのかという問題である。豊島住民は、公害調停とは別に一九九六年、事業者を相手取つて「損害賠償請求」と「廃棄物撤去」を求める民事訴訟を起こした。全面勝訴したこの裁判の判決をもとに事業者を破産させ、管財人から事業者の土地を買い取り、豊島の三つの自治会を法人化して共有登記とし、事实上の公共の土地にしたのであつた。汚染からの回復のために住民が汚染地を買い取るという行為は世界的にも例がない。

もう一つの歴史

豊島は、この事件を通して全国に知られるようになつた。この事件が世に問うたのは大きく二つである。一つは「廃棄

に誰も責任を負わない」という問題であり、二つ目は「国民主権そのものが形骸化している」という問題である。その結果「島が翻弄された」わけだが、この種の事件を理解する上で、事件の歴史に持ち込まれた偏見を知ることは不可欠である。

一九七五年に事業者が処分場を計画した段階から、豊島住民は一貫して反対運動を行なつてきた。しかし、当初、「ごみは出る物、出たごみはどこかで処分しなければならない。法の要件を守れば処分場は問題を起こさない」のだから、反対するのは住民のエゴだと批判された。そして知事をして「(豊島)住民の心は灰色だ」とまで言わせたのである。

香川県の間違いは起こさせないと約束と、指導監督の下に始まつた事業だが、「ミニマズ養殖」という看板を隠れ蓑に、香川県による違法事業者擁護によつて、わが国最大の有害産業廃棄物不法投棄事件に至つた。

やがて、兵庫県警の摘発が全国に報道され「ごみの島」と、人の口に上るようになった。豊島の一次産品から「豊島」というブランドが消えてなくなり、観光客の足が遠のく。汚い

ものとして忌み嫌われ、風評被害が発生したのである。調停委員の調査により「放置できない汚染」が発覚すると「毒の島」との異名を頂くことになる。島の子どもたちが「おまえらごみの上を通学するんか」とからかわれる。今度はたくさんの人々が都会からごみを見にやつてくる。「こんなところの魚を食べさせられた日にやたまたもんじやない」「こんな

島で健康な子どもが生めるんですか」という声が聞こえる。そして、「ここまで止めなかつた住民が悪い」と批判して去つていくのである。

こうした屈辱をあびながらも住民は、高齢者を中心(高齢化率四一パーセントであるため必然的に)に鬪い続けた。毎日五人が県庁の前に半年間立ち続け、夜行バスの往復で銀座へ廃棄物を持ち込んでのデモを決行し、香川県内五市三八町をくまなく歩き回り、一〇〇カ所を越える豊島問題座談会を強行するなど、一〇〇〇人ほどの島が延べ数万人を繰り出ししていく。この二五年で、八〇〇人近い人口が減つた。半数は島をはなれ、半数は解決を見ないままに、運動半ばでこの世を去つていつたのである。放置廃棄物を無害にして撤去が完了するまでまだ十数年かかる。きれいになつた島を自分の目で見ることはないと想いながら鬪つている人たちも少なくない。彼らは言う「自分の時代に島を汚してしまつた、このままで申し訳なくて死にきれない」と。

彼らの願いはただ「もとの島に戻してほしい」だけなのである。その高齢者がさらに苦渋を強いられる。それは、島を離れた息子や孫から「島に帰りたくない」とか「島の出身だと知られたくない」という言葉を聞かされることである。きっと彼らも「豊島」を名乗ると偏見にさらされるのであろう。豊島の住民は「ごみと聞く、ごみが連れてきた偏見と鬪つているのである。

実は、処分場問題が持ち上がったとき、そこに住む住民にはまず、処分場の計画を知る機会がない（現行法では公告縦覧が行なわれている）、知つてもその計画の是非について検証する能力がない。さらに研究者などの協力を得て問題を知り得ても計画に対する決定権を持つていらない。あってはならないことだが、処分場が建設され汚染事故や被害が発生してもそれを立証する術がない、かりに立証できてもそれを是正する仕組みや制度が完全ではないのである。その上これらに要する住民側の費用はどこからも支払われない。

豊島事件では、住民会議費用のかなりの部分は自治会から捻出された。一部自治会には海砂の採取に対する協力金（補償金）収入があつた。しかし到底それでは足りず、費用捻出のために自治会費の臨時徴収・値上げ、基金の取り崩し、地元負担事業の停止、行事の停止など廃棄物問題以外の地域活動を限界まで低下させて工面にあつた。さらに住民会議へのカンパなどで費用を捻出してきた。弁護団は無報酬である。その上に二億三六〇〇万もの費用を要した実態調査は、国費で支払われた。それでも住民側が負担した費用は一億円を優に超える（そのうち六〇〇〇万円は排出企業からの解決金からい払い戻された）。近年では、年間数千万の費用がかかつている。今後十数年かかるこの後処理にどのように関わっていくかというのは大変な課題となる。

手続きの中で香川県行政と対峙しているわけだが、行政は

仕事として手続きに対応し、その費用は、県民の税金からほぼ無制限に捻出される。一方の住民は、仕事を休んで手続きを行なう。その結果、転職を余儀なくされた人たちもいる。到底対等な手続きとは言えない。しかし、このことはなかなか理解されず、費用の問題については、とくに「偏見」を受けやすい。豊島住民は中間合意を模索する段階で豊島に放置された廃棄物を処理するプラントを豊島に建設し、住民の土地で処理を行なうのであれば、「借地料」を支払ってもらいたいと主張した。この借地料で、手続きの継続や風評への対策を講じたいと考えたのである。ところが、このことから豊島住民の運動は、「お金ほしさ」と香川県によって繰り返し批判されることになつたのである。

最近筆者は、「豊島は香川の恥さらし、筋の通つたことを言っているようで、あれはお金を「むしん」しているだけだと罵倒された。公害というものの本質は、どれだけ病人が発生したか、どれだけの人たちが死んだかという問題にはとどまらず、そうした被害を被つている人たちの「人格」そのものがくり返し否定されることにある。

「ごみはどこからきたか

こうして過疎へ押し寄せてくるごみだが、「法に従つて處理すれば問題ない」というのは本当であろうか。筆者は、現

行法では、結果を問わない「廃棄」は可能であつても適切なごみ処分などあり得ないと考へてゐる。現行法では、ごみはその性状・成分によつて無害な物を埋め立てる安定型処分場、比較的毒性の低い物を埋め立てる管理型処分場、最も毒性の高い物を埋め立てる遮断型処分場のそれぞれの埋め立て処分場で廃棄されることになつてゐる。

しかし、一九九六年の環境庁の発表によれば、全国の安定型処分場八二カ所を任意に抽出して調査した結果、無害な物しか埋めていないはずの処分場で発ガン物質や重金属が確認されたのである。その確率は四〇%近い。つまり有害物と無害物が完全には分別できず、混在しているのである。

さらに管理型処分場はどうであろうか。管理型処分場は遮水工といつて（一般的には）薄いゴムシートを敷きその上に廃棄物を埋め立てる。水に溶けだした有害物をこのシートで受け止めて一方所にまとめて、その汚染された水から有害物を分離して、きれいな水だけを放流するというものである。このゴムシートが破れて漏れだすことを巡る紛争が後を絶たない。筆者は、破れて漏れ出るのは必至だと考へるが、よしんば破れないとして、このゴムシートはいつたい何年ぐらいもつのであらうか。あるゴムメーカーから五〇年はもつと聞いたことがある。では五〇年後に埋め立てたごみは無害になつてゐるのであらうか。もし無害になつていなければ、五〇年経つと漏れはじめるということを意味すると筆者は考

える。さらに遮断型処分場はもつと不思議である。汚染拡散の媒体になる水について外界と遮断してしまつたために、コンクリート製のペールにごみを埋め立てて上から屋根をかける。しかしコンクリートの耐用年数は一般的に七〇年である。外界と遮断して大切に保管した有害物質は、七〇年後に無害物に生まれ変わつてゐるのだろうか。少なくとも七〇年後に誰が遮断型処分場を作り変えるのかは、廃棄物処理法のどこにも書いていない。現行の処分場には極めて問題が多く、不完全である。

五〇年後、七〇年後に処分場がどうなつてゐるのか未だその事例はない。なぜなら廃棄物処理法ができてまだ三〇年にしかならないからである。

このようく最終処分のきわめてやつかいなごみなのだが、なぜこれほどまでにやつかいな物になつたのであらうか。それは合成化学物質による考え方である。昔は、自然界から採取した物をそのまま消費したため、廃棄してもまた自然の循環系にもどり自然の力で分解されたのである。

しかし現在一〇万種類以上が存在し、国内でも四万八〇〇種類以上が流通しているといわれる合成化学物質は、もともと自然界にはなく人為的に合成したものであり、自然の力では分解されにくい。そのうちのいくつかは生態系や人体に対する「毒物」として働くのである。つまり現代のごみは埋め立てるとそれ自身が「汚染源」なのである。

近代において私たちは化学や工業の発達とともに重金属を自然界から抽出したり、化学物質を合成したりして生活の中に便利に取り込んできた。工業地帯の空は昼でもなお暗く、海や川の水は黒ずみ異様な泡立ちとともに死んだ魚が浮いているのが当たり前の光景になつた。それでも真っ黒な煙を七色の煙と賞賛し繁栄の証と考えたのである。ところが、こうした物を無秩序に垂れ流すとどういうことになるかといふことを公害時代に経験したのである。煙や排水を通して病人や死人の発生を見たのであつた。こうしたあつてはならない事態に世論が高まり、排出抑制を目指して大気汚染防止法、水質汚濁防止法などの規制法を見るに至つた。その結果、真っ黒な海や川そして死んだ魚が浮いている姿を見ることがなくなつた。

では、合成化学物質や重金属類は自然界に排出されなくなつたであろうか。いや決してそうではない。当時、公害を出する企業の一部は規制が生まれた日本から、まだ規制のない国へ移転していくつた。そして残つた企業・工場は排水口や煙突の手前に有害物を分離する装置を取り付けたのである。こうして分離された公害の原因物質、つまり「汚染源」はドラム缶やその他の容器に詰め込まれて「産業廃棄物」という名前になつたのである。その廃棄物がいま全国の過疎地に運び込まれている。もし最終処分場が不完全であるとすれば、次にはいつたいなにが起きるのであろうか。「垂れ流すと死人が

でた、だから容器に詰めて人の少ないところに捨てていくようになつた」だけであつて、決して有害物の廃棄について完全な方法を見つけだしたわけではない。

その昔、地域社会とは「自己完結型社会」であった。多くの過疎と呼ばれる地域とともに都市もまた、比較的自己完結的であった。戦後復興の名の下に都市のさらなる都市化が進み、この時期の田舎は食料供給源、人材供給源さらには（おもに建設資材として）資源の供給源としての役割を負つていた。やがて物質的・経済的繁栄を背景に都市と田舎の生活水准格差が顕著になり、強い都市指向が形成され、一次産業の衰退とともに田舎の過疎化が急速に進行しはじめた。

生産のための地域の環境悪化は、我慢できる程度のものであれば、しばしば生産のためのコストと考えられる。もちろん健康や生命を害するようなことはあつてはならない。こうした場合は、生産を押さえてでも環境を守ろうとする。つまり利益（便益）とコストやリスクが常に一つの地域社会の中に混在しているのである。しかし、高度成長の過程で都市のさらなる都市化が急速に進み、やがて公害を経験して都市は耐えられなくなつた「有害物」を産業廃棄物という名のもと過疎地へと放出したのであつた。

つまり、廃棄物という非合理的な物を都市という単位から外部化して「ごみは出る物」として正当化したのである。それを受け止めている最終処分場が「汚染源」として問題になつ

て いるのである。きわめてゆつくりとしかし着実に汚染は広がっている。そしてその被害を受けるのが私たちの時代にとどまらず、次の世代に関わる問題だとすれば、私たちは廃棄の問題を、私たちの時代からも外部化してしまうことになる。実は、これら有害廃棄物を将来にわたって環境に影響のない形で処理するには膨大な費用を要するはずである。これら費用を捻出する仕組みが現行の社会システムの中にはない。つまり経済の仕組みからも外部化されてしまっているのである。

逆に言えば、経済のシステムから廃棄の問題を外部化してきたからこそ、本来より安い製品ができるがつたのであり、そのことが実態よりも大きな虚像の需要を生み出して、異様なまでの高度成長を起こしたのである。もしも廃棄の問題をそれぞれの地域社会の中に、経済システムの中に止めておいたならば、これほどの成長はあり得なかつたであろう。

幸せな生活、豊かな生活を目指して私たちの社会は発展してきたに違ひないが、いつのころからか、幸せを実現する手段であつたはずの「経済」が「目的」と化してしまつた。その時から私たちの社会システムは非合理的なものを排除するようになつた。

分断の高度成長

進歩・発展とは無限を前提にして考えられてきたものだが、地球が有限であることは今日の廃棄物列島と化した日本が物語つてゐる。また近代の個人主義もエゴと化している。

高度成長期は分業・細分化、専門化の歴史であったと筆者は考えている。都市と地方との再編分業は、集団就職に代表されるように都市への人材流入から始まる。当初は都市化発展がわが国の命題であり、田舎はそのための食料供給源であった。しかし都市での人材再生産が可能となつた段階で過疎地は人材供給源としての役割を失なう。食料についても、自由化の進む中でより安い食料を求めて国内自給率を低下せながら、やはり過疎地はその役割を失なつていつたのである。このとき過疎地はこの国の非合理的的存在となつた。

その一方で核家族化が急速に進行した。一昔前の家族は、三世代四世代同居は当たり前であり、高齢者や障害者も家族で受け止めてきた。家族で受け止められなくとも地域のコミュニティーが受け止めてきたのである。しかし、核家族化による家族の分断と同時に、高齢者や障害者を家族が支えることは困難になり、結果として社会システムから排除され外部化されたのである。これを新たな制度で受け止めようとしている試みが介護保険制度であると言える。

また、子どもたちも物質的・経済的豊かさの中に居場所を失なつた。子どもたちが勉学に専念することが許されるようになったのは高度成長期である。しかし現実には、一方で子

どもたちは受験に追いやられ、他方で親たちは家計を支えるために共働きとなり、子どもたちと接する時間を失なつてきただのである。その結果、家族の中で「一つの人格」として期待される機会を失なつているのである。これもまた外部化といえよう。

最近「親なんて要らない」と平然と口走る「〇代」「〇代」の青少年が激増している。これは言い換えれば、「親とは自分の欲望を阻害する邪魔物」という意味である。分断の歴史の中で、個人主義とは自分や自分の所属する単位にとって都合の悪いものを排除することが正当であるかのようにはき違えられているのである。また、夫婦が複数の子供をもてなくなつたのもこの時代である。

つまり、発展のための経済が目的と化し、合理化を目指した高度成長期の構造変化は、他方で非合理的・非生産的なものを排除・外部化して正当化してきたものであり、都市からごみが外部化され、わが国から過疎地が外部化され、家庭から高齢者や障害者が外部化され、子どもたちもまた社会や家庭から外部化されてきた、これらはその一例であると筆者は考えるのである。分断・合理化は個人あるいは地域のエゴと密接に結びついているような気がしてならない。

瀬戸内海の島に表出した膨大なごみが見せたのは、都市繁栄の負の部分が田舎へ押しつけられている現実であり、そのことは同時に私たちの時代が次の時代へ贈る負の遺産であるという事実である。こうしたごみ処分場は、次の世代の健康や生命を脅かす現代人の貝塚と言えよう。豊島のごみは、都市のエゴを物語る象徴的なごみである。

瀬戸内海での象徴的な事例として、豊島の歴史と不法投棄事件、そしてその背景を見てきたが、これはほんの一例で他でも岡山県神島、広島県生口島・上黒島などをはじめごみが大量に持ち込まれている島はたくさんある。さらに瀬戸内海沿岸の埋め立て地はごみの埋立処分場を兼ねたものが多い。

私たちはおよそ一万年にわたって瀬戸内海と共に「豊かな海」瀬戸内海の恩恵により育まれてきた。長い間、交通の媒体であり、また豊富な海産物は恵みを与え続けた。その瀬戸内海がまさに壊れようとしているのである。

海の浄化に欠かせない砂浜や藻場、州等の感潮域が埋め立てや人工海岸に取つて代わられている。建設資材としての砂利採取による海底の砂地の減少や、自然海浜の浸食なども深刻である。こうした人の営みが瀬戸内海の浄化能力を急速に低下させている。また、関西空港の埋め立てのような大規模な事業は潮流はもちろんのこと気象までも変えてしまう。一方、残留農薬の流入、生活や工場からの排水、ごみの投棄、船底塗料や漁業用薬剤、さらには盆地型の地形から大気

瀬戸内海は私たちを映す鏡である

中の排気ガス、煤煙、煤塵が雨に溶けて酸性雨として流入し、富栄養化や汚染などの高い負荷がかかっている。当然一つひとつ要素は生態系に重大な影響を及ぼし、生態系の急速な変化が起こり、このことがまた瀬戸内海の浄化能力の低下を招いている。そして海底の膨大なごみとヘドロによって、酸素の欠乏した海域を持つひん死の海と化しているのである。

瀬戸内海は世界的に見てもまれな閉鎖性海域であり、また地形から巨大な盆地でもある。そして沿岸及び海上には、多数の河川、都市、工業地帯、農村、山村、水源地そして多数の島々があり、おおよそ社会を構成する大部分の要素が密集している。いわば地球のデフォルメである。そのデフォルメである瀬戸内海から海砂などの資源を無秩序に搾取し、人間の都合で埋め立てなどで変形させることによって浄化能力を低下させ、無秩序にごみや排水、薬品などで負荷を与えたため、ひん死になつていいのである。しかも、急変はここ數十年のことである。瀬戸内海は、誰のものであろうか。数千年にわたり瀬戸内海の恩恵を受けてきた先人たち、そして私たち、さらに際限なく子々孫々にわたつてともにその恩恵は享受されるべきものである。それは同時に次世代へ豊かで美しい瀬戸内海を継承しなければならない責任を負つていいことである。生産者・消費者として一人ひとりが、その責任を果たしていない事実が、豊島が見せた一つの大きな意味である。

こうしてみると、分断とエゴが瀬戸内海をひん死に追い込んでいると言えるのではなかろうか。瀬戸内海は、私たち現代人の人間性の内面を映し出している鏡のようである。

一人ひとりから

豊島事件はもう一つ大きな意味を持つていた。それは、本来県民の生活環境を保全する役割を果たすはずの香川県が結果として事業者に加担したことである。さらに事件発覚後も嘘の発表を行なうなどして事件の矮小化をはかつた。あつてはならない姿勢である。

県の失政は、本来主権者たる県民の問題である。ところが情報が十分に開示されず県議会が監視機能を果たせない。そして県民もまた、そうした議会の実態を知らない、知らされていないのである。國民主権とは名ばかりで形骸化してしまつたのである。

さらに豊島事件は県民の問題とは理解されず、豊島という地域の問題にすり替えられてしまう。このことが、前出の豊島に対する偏見を助長し、豊島事件をより深刻なものにしてしまったのである。豊島の住民は、一九九三年の調停申請まで、「お願いする」という行為を繰り返した。そしてあまりの不条理にさらされ、誰も助けてはくれないという現実に直面したのである。そこで思いあまつて香川県に對して拳を振

り上げたのだ。

豊島は示唆してみせたのである。

未来の森に寄せて

しかし、当時「廃棄物撤去」を求めて公害調停を申請された者の中で、一人として本当に「撤去」ができるとは思つていなかつた。ただ、結果が見えなくても進む以外に方法がなかつたのである。この日から自ら考え行動する日々が続いた。その中から國民主権が形骸化している実態を学んだのである。今では、具体的方法はともかく「撤去」が前提で検討されている。結果を恐れず行動を起こしたからこそ、今日があるので、通りすぎてみればそれが不可能に叶能にする運動だったのである。行動しなければ結果は出ない。國民主権もまた自ら考え行動することからしか、実質化しないのである。つまり、ごみの問題あるいは瀬戸内海の実状をはじめとして、あらゆる面で閉塞感が漂つてゐるが、それは詰まるところ主権者が放棄していることによるのである。わが国では世の中のルールは主権者が作り出す、國民主権、國民自治の國なのである。主権者としての責任を一人ひとりが果たしていない。このことが豊島事件がみせたもう一つの問題点である。

意図する所がないと関わらず、豊島の住民運動は國民主権の実質化運動そのものであつた。豊島島民にとつては、島の命運を左右する重大事であり、力の限りを尽くして闘つたのだが、それはまだ全国的には小さな点でしかない。しかし、全国のこうした小さな点と点が線となりやがて線が面となるとき、この国の形が変わる日がくるに違ひない。そのことを

発展のための分断・合理化と個人主義から派生したエゴがこの国の形を作りだした。瀬戸内海はそれを如実に映し出している鏡である。二一世紀が求めているのは、分断された社会の再編だと筆者は考える。次の世代や他の地域社会を理解し、相互の関係を再編しなければならない。たとええば、海で「カキ」を育てるために川の源流に木を植えるようにである。そしてその出発点は一人ひとりが学び、自ら考え行動することにある。まずは個の自立、そして地域社会の自立と連携、それが國づくりである。つまり、お互いが学びあうには世界で最も適した海域なのである。瀬戸内沿岸数百万人がその再編に参加したとき、結果として瀬戸内海はその本来の豊かさを取り戻すであろう。瀬戸内海は決して嘘を許さない鏡である。

豊島の住民運動は難しい理論の上にたつてゐるわけではない。「豊かなふる里わがてで守る」を合い言葉に次の世代に「もとの美しい島を残したい」と願つて行動したまでのことがだ。そして自ら行動したとき学びはじめたのである。しかし、ここに重大な要素がひとつある。それは誰ひとりとして自分自身のために闘つてゐるわけではないのだ。

いま木を植えれば一〇〇年後には大木になる。不法投棄現場へ続く道沿いに木を植えよう。そして、一〇〇年後になぜこの地に大木の並木があるのかを語り継ごう。それが未来の森の始まりであった。そして延べ二〇〇〇人の人たちによつて木が植えられている。実は、これが学びの広がりなのである。やがて森は育ち、森づくりに関わった人たちを介して全国に広がっていく。点が線に、線が面に、それが「未来の森の願い」そのものである。ささやかな営みではあるが、しかし着実に「学び」の芽をだしているのである。その芽から未来を築くのはあなたである。私たちは未来の森を信じて歩きつけたい。

私たちは「未来」という言葉に思いを馳せるとき、

次の世代の尊厳というものを意識したことがあるだろうか。

豊かな海「瀬戸内海」それは、私たちを映す鏡である。

その豊かな海に豊かな島があつた。

この島を揺さぶつた一つの歴史は、私たちに多くのことを矢継ぎ早に問いかけてくる。

大切なことは、過ちを犯さないことではない。犯した過ちを改め、活かすことである。

私たちは、物事に出合い、変わることを「学ぶ」という。学ばない国「日本」。その責任をいつたいだれが負うのか。いうまでもなく、それはあなたであり、私である。

子供たちに未来をたくす（処分地にて）



「瀬戸内法」の改正を

——環瀬戸内海会議の主張——

青木 敬介

瀬戸内法は住民の願いに応えたか

一九七〇年といえば、瀬戸内海各地は深刻化する海の汚濁、大気の汚染によって、一般住民はもとより、数多くの生物たちが苦しみあえぐ状態が続いていた。それに先立つ一九五五年、池田勇人総理の「もはや戦後ではない」発言とともに、「高度経済成長政策路線」が始動し、続いて一九六二年の「全国総合開発計画」、田中角栄の「列島改造論」が発表されると、政府・財界は大々的に山を削り海を埋め、そこに新産業都市、工業整備特別地域を指定して、石油・電力・製鉄・化学など基幹産業の大工場を集めた、いわゆるコンビナート

を張りつけていった。

ことに瀬戸内海は、工業用水の豊かさと船舶海上交通の便と、埋立てやすい浅海と、労働人口の多さによって、コンビナート立地に絶好の地域とされ、「新産都市」は、全国一五カ所のうち、倉敷市水島地区、徳島県阿南地区、愛媛県西条・新居浜などの東予地区、大分市周辺など四カ所、「工特地域」は兵庫県播磨地域、広島県福山周辺、山口県徳山を中心とした周南地域など、全国六カ所の中の三カ所が指定され、他に和歌山市と海南、堺・泉州、香川県坂出、広島山口両県にまたがる大竹・岩国、呉を中心とした芸南、そして戦前からの重工業地帯であった大阪西淀川・尼崎の阪神、八幡・若松・戸畠を含む北九州の各工業地帯と大小の造船所群を加え

ると、狭い瀬戸内海の東から西まで、ほとんどスキ間もなく巨大工場群が立ち並ぶ事態になつた。

そのために埋め立てられた浅海面造成地の面積は、一九五三年から一九七三年までの二〇年間、つまり瀬戸内法制定前に約一九〇〇〇ha（二一〇〇〇ha（日本科学者会議並びに瀬戸内海汚染調査団の調べ））。豊かな漁業生産を誇った浅海・干潟の大半がすでに埋め殺されていた。

その間にまた、多くの環境汚染問題が続発して、各地の住民・漁民と企業の間にさまざまなトラブルが起きるが、あってそれらを集約すれば、一九六〇年前後に多発した油汚濁、一九六八年以降の赤潮禍、一九六三年ごろから始まるコンビナート周辺の松枯れ（酸性雨）、そして化学工場による各種有害化学物質の垂れ流しであった。そのため、住民・漁民・労働組合員による反公害運動が、瀬戸内海各地でいつせいに起り、一九七〇～一九七三年には運動が一つのピークに達したといえよう。

同時にそれらの住民運動が連携して力を結集しようという動きが高まり、さらに科学者団体も結んで「瀬戸内の環境を守る住民連絡会」「瀬戸内海漁民会議」などが、あいついで発足した。

最初の「瀬戸内法」制定の強い要求が、そのような住民運動の高揚の中から起つてきただけは必然である。毎年の赤潮禍、その上にP.C.B.、水銀の汚染が表沙汰になるに及んで、

行政も黙視できない状態になり、「沿岸一二府県知事市長会議」と環境庁（一九七一年発足）が何回かの話し合いを経て、三木武夫氏、林義郎氏ら国會議員有志による議員提案後、難産ではあつたが、一九七三年十一月、「瀬戸内海環境保全臨時措置法」が施行された。

この法律制定の過程で大切なことは、日本弁護士連合会、社会党、共産党などの試案が作られ、いずれも海の埋め立てについては厳しい条件が入つていた。林義郎氏による自民党案でさえも、原案では埋め立ての原則禁止が盛り込まれていたし、一九七二年夏、当時の小山環境庁長官もそれを言明している。

ところが、それらはほとんど骨抜きにされ、わずかに埋め立て工事の「届出」制が府県知事の「許可」制に変わったことと、各知事はその承認にあたって、同法一三条にいう「瀬戸内海の特殊性について十分配慮しなければならない」と記すに止まつた。埋め立て規制をこのように骨抜きにしたのは、財界の要請を受けた建設・通産の両省とそれにつながる自民党族議員たちであった。海の埋立てが、浅海・干潟の生態系を壊滅させ、潮流を妨げ、汚濁を増幅させる元凶であることが、彼らにはわかつていなかつたようだ。もつとも、それがわかつていても、高度経済成長、つまり金もうけのために環境破壊など眼中にない人々ではあつたが……。

役に立たなかつた瀬戸内法

このようにして制定された「瀬戸内海環境保全臨時措置法」は、五年後に恒久法に改められてさらに二〇年余りが過ぎた。その間、この法律は、どれほどこの海の浄化・保全に寄与しただろうか。

法の一つの目玉であった水質浄化、「汚濁の負荷量を昭和四十七年度の二分の一に減らす」といううたい文句は達成し

ようという気もなく、窒素・磷・CODの削減は横バイ、海域によつては漸増している。窒素・磷の流入が思うように減らなかつたのである。しかしそれは当然であろう。工場排水の規制が徹底した形跡はなく、合成洗剤の製造販売量はますます増えている。

行政は下水処理場の整備に窒素・磷削減の望みをかけていたが、巨大な資金を注ぎ込んで設置する広域下水処理場も、その処理率は四五・五五%に止まつてゐる。そして、前述のように、過度の埋め立てで浅海・干潟の生物を殺し尽くしたために、彼らの果たしていた自然浄化の働きをなくしてしまつたことが効いてきているのである。これは、窒素・磷だけではなく、海藻類による「酸化炭素の吸収にも影響している。

さらに見すごせないのは、底質（海底）の悪化である。沿岸工場や内陸部から流入する有機物や重金属などが、瀬戸内

海というさわめて狭い閉鎖水域の底に溜りこんでいる。とくに大阪湾内奥、播磨灘北部、燧灘南部、広島湾など、多くの工場群が並び、潮流が滞留しやすい海域の底質は、それら蓄積した有機物が分解する過程で酸素を喰いつくし、夏季は無酸素（又は極端な貧酸素）の海底が拡大している。東神戸、姫路沖、燧灘のように、海底から硫化水素が吹き出してゐる所さえある。もちろんその海域では、ゴカイ、シズク貝などの底生生物がほとんど住めず、したがつてカレイ、ヒラメ、アナゴなどが姿を消してしまつてゐる。

二つ目の目玉であつた埋め立ての抑制はどうか。残念ながら、瀬戸内法制定前と制定後を比べても、埋め立て面積は余り減つていないのである。埋め立ての許認可権を持つ府県知事が「瀬戸内海の特殊性について配慮し」た形跡がない。それどころか、まことにオカシイことがまかり通つてゐる。法制定前には企業が知事に埋め立てを届け出るだけで済んだ手続きが、制定後は許可を要することとなつたために、各府県は自ら（企業等などが）埋め立てを実施し、その造成地を企業に売却する形が生まれた。しかしこれだと府県知事が埋め立てを同じ當人である知事に申請し、知事が知事に許可するというバカバカしい構図をつくつたことになる。

その後、産業構造が重厚長大型から軽薄短小型に変わつて、工場用地が売れなくなつても、様々な名目（ほとんど架空の名目）をつけた埋め立てが現在も続いている。いうまでもな

くこれは、産業廃棄物の捨て場を海の埋め立て水域に求めるようになつたからである。

かくて、瀬戸内法制定後も海面埋め立ては止めとなく続き、一九七四年（一九九四年の二〇年）の期間に全体で一万五〇〇〇haを超える面積（都道府県統計）が造成されている。ただし環境庁は、法制定後の埋立て面積を、上記の期間ほぼ一万haとして、法の抑制効果があつたとしているが、これは港湾計画の変更などの名目で埋立てた五〇ha以下の工事は加算されていない。

そしてその間、海面埋め立ての差し止めを願つた住民による瀬戸内法をよりどころとした訴訟も、播磨姫路のLNG基地、愛媛長岡、織田ガ浜、豊前中津など四カ所で提訴されたが、すべて住民側の敗訴または門前払であった。つまり法律としても穴だらけのザル法だったのである。

生態系の搅乱 その三要素

一九七二年、高砂の鐘淵化学、三菱製紙両工場が、過去一年近くもP.C.B.（ポリ塩化ビフェニール）を播磨灘に垂れ流していたことが発覚し、翌七三年、高砂西港はじめ周辺海域の底泥に七〇～三〇〇PPMものP.C.B.が蓄積しており、ボラ、コノシロなど沿岸魚の体内にもそれが濃縮していることが発表されて、未曾有の漁業パニックが起つた。一方、

徳山、新南陽周辺の周防灘でも、水銀汚染が表面化し、獲れた魚をコンクリート詰めにして捨てるという、まさに「いのち」を冒涜する処置がとられた。そして呉を中心とした芸南海域では、有害化学物質によると思われるオバケハゼが数多く発見され、有機燐系農薬（殺虫剤）による磯魚たちの背曲りが瀬戸内海各地で多発しはじめた。

塩素系殺虫剤やP.C.B.は、一九七〇年代後半に相ついで製造と使用が禁止されるが、それらはすでに大量に自然環境中に放出され蓄積してしまつていて。とくに狭い閉鎖水域の瀬戸内海では、その汚染が深刻であり、処理の方策もなく現在に至つていて。加えて、合成洗剤の大量生産・使用によるフェノール類の海への流入、船底塗料や漁網塗料として使われた有機スズ（TBT）・P.C.B.、塩化ビニルなどの焼却処分で発生するダイオキシンなどベンゼン系の化合物、等々、これらが沿岸の多くの海の生物たち（とくに巻貝たち）にホルモン搅乱など、とんでもない悪影響を与えてゐる。

一九八七年、「総合保養地整備法」（リゾート法）が制定され、全国の景勝地が金余り資本に開発され植民地化されようとした時、瀬戸内各地にもリゾート開発Ⅱ自然破壊の波が押し寄せた。その中でもゴルフ場開発とリゾートホテル、別荘地分譲が大きな比率を占めていた。瀬戸内海各地のこの種の開発パターンは、中央の大手資本が過疎の島々や山間の土地を買い占め、その地（島）の山の土砂を削り取つて阪神間の

埋め立て用土石として売却し、その後に都市（主として首都圏）の産業廃棄物を運び込み、さらにその上に覆土して別荘地として売るという構図が描かれていた。しかもそのような行為を地方自治体が住民の税金を使って積極的に支援するもので、中曾根康弘はこれを「民活導入の経済政策」と誇った。

しかし、それら土地投機は破綻し、バブル経済はハカなくはじけ、借金だらけの日本経済の正体があらわれたのだが、産業廃棄物だけは増え続け、あの手この手（合法の衣をまとつた違法や、住民の知らぬ間に持ち込む不法投棄など）で山間部や島々に運び込まれ、あるいは前述のように海面埋め立ての主力材料にさえなっている。これら産廃中に含まれる有害物質が海（河）に流出・湧出している事態も数多くみられる。一九七〇年の大阪万博前から始まる建設用材としての海砂の採取は、その後ますます拡大し、ダムの乱造による川砂の枯渇と相まって、コンクリートに使われる海砂の比率は急激に増大した。とくに近年一九八〇年～一九九六年の十七年間に、瀬戸内海だけで約三億九〇〇〇万立方メートルの海砂が掘りとられたことになつていて、実際には採取許可量の一・五倍はとつていて見なされている。このため、海底が荒らされ、水が濁り、底質も深さも激変している状況の海域が、岡山、香川、広島（一九九八年より禁止）、愛媛の各県で確認され、あるいは採取域周辺の島々で砂浜がズリ落ちてやせ

ているところも多い。ことに、瀬戸内海の地形と潮流の働きによって砂利を堆積させた浅瀬（自然の魚礁）を採掘したため、イカナゴ、イワシ、アジ仔、アナゴなどの産卵・生育が妨げられている。この海砂採取にともなう海底の荒廃と、前述の有害塩素化合物、産業廃棄物の持ち込みとが複合して、瀬戸内の生態系を、大きくそして激しく狂わせているのである。

瀬戸内海の病根

以上、瀬戸内海の危険な状態を概括したが、大阪湾から播磨灘を経て周防灘、豊後水道に至る各地の現場のありさま・問題点は、すでにご覧の通り前掲の一七名の方々が詳しく述べて下さっている。ただ、これら各地の問題は、決して個々別々の問題ではない。それぞれが異なる現象のように見えて、実はすべて共通する原因や経過を持つている。つまり病根はみな同じなのだ。

「全国総合開発計画」（第四次まで続く）や、「リゾート法」に端的に見られるように、行政と大企業・財界の、環境破壊型高度成長最優先の姿勢、場当たり的産廃投棄と悉意的な国土の切り取りなどがそれであり、すでに干涸や藻場のほとんどを壊された大阪湾、播磨灘の姿は、今それを壊されつつある瀬戸内海中西部の近い将来の姿である。自然海岸が三%も

ない大阪府沿岸、八%しかない兵庫県瀬戸内側沿岸（淡路島を除く）、つまり埋め立て過ぎて自然浄化力がゼロに近く、海底から硫化物が噴き出す東部瀬戸内海の惨状を見れば、周防灘も伊予灘も、これ以上埋めてはならないことは明白である。

それでもなお瀬戸内海のいたる所で、さらなる埋め立てを進めようという行政の理由（本音）はなにか。運輸省、通産省では前述のように港湾計画の変更に名を借りた浚渫ヘドロ（これもまた埋め立て過ぎたために、どこまでもヘドロが堆積する）と産業廃棄物の混合・共同捨て場であり、時には無用の海上空港である。建設省では「海岸保全法」改正を逆手に取った、海岸防潮・防波工事（近自然型工法）を標榜する海岸公園化（明石・舞子・泉南リンクウタウンなどに例がある）であり、時にはドイツ直輸入の「ビオトープ」の理念をかざして、自然浄化にはなにの効果もない箱庭的海岸を作つたりする。これまた土建屋のための「公共工事」に他ならない。加えて環境庁がしきりに誤用・悪用している「ミティゲーション」（米・カリフオルニア州条例）も、本来は、かりに自然環境を一〇〇壊した場合、それ以上の自然の回復を義務付けた条例である。にもかかわらず、他の省庁の土建屋行政に追従して、開発（埋め立て）行為により一〇〇の自然を破壊しても、そのうちのごく一部でも回復措置を取ればよいといふ、似て非なるものにスリ替え、開発の免罪符にして自然

破壊に加担しているありさまである。いずれも、「公共工事」の予算をバラマキ続けなければ自分たちの政党や自分の省庁・部局の存続が危ぶまれるというだけの理由（本音）にすぎない。

このような態勢で、瀬戸内海の環境が保全されるはずはない。ましてその回復など絵ソラゴトであろう。来年に迫った省庁再編で、建設省、運輸省、国土庁などが一つになつて「国土交通省」などという超巨大な開発行政組織（開発利権集団）が生まれた時、瀬戸内海の環境保全など、どこかにケシ飛んでしまうのではないか。

瀬戸内法改正の波を――

本書に述べられた瀬戸内海各地の状況と、問題ごとの把握、そして私が概括した瀬戸内海環境破壊の経過と状況とを読み取つてもらえるならば、「瀬戸内海環境保全特別措置法」第三条にいう「政府は、瀬戸内海がわが国のみならず世界においても比類のない美しさを誇る景勝地として、また国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民が等しく享受し、後代の国民に継承すべきものであること（後略）」というまことに格調高い文言が、まったく実現されていないばかりか、後代の国民に顔向けのできない状況を益々深刻化させていることも、おわかりいただけるのではないか。

このまま有効な手だてを講ずることなく放置すれば、この海は産業廃棄物の溜り場、つまり人間どもの欲望のはきだめとなり、産業運河兼用のドブ河となり、「金もうけ」しか眼中にない日本財界と政府の無残なしわざとして、地球環境の回復に向けて努力を続いている国際世論の強いひんしゅくを買うことになろう。

なにが瀬戸内海をかくも惨たんたる状況に追い込んだのかをキツチリと考えれば、政府と沿岸自治体行政が、いま、なにを為さなければならぬか、われわれ瀬戸内住民が、いま、どう行動すべきかもおのずから明白であろう。

第一には、まずすべて瀬戸内海海域の埋め立てを停止すること。現行法における「環境改善に資するもの」は埋め立ててもよいというような例外規定はもう不要であり、第一、環境改善に資する埋め立てなど実はあり得なかつたのである。産廃を持ち込んだ埋め立てでさえ、「環境改善に資する」というヘリクツがくつつけられたではないか。「公共のため」とさえ名づければ、どんなことでもまかり通る（ひいてはその公共事業が財政赤字を六五〇兆円にもふくらませた。）ような方式は、それに群がる利権屋たちといっしょに拭い去らねばなるまい。

第二には、産廃の捨て場としての海面埋め立てを停止するだけでなく、島しょ部と沿岸の山間部など過疎地への産廃持ち込みは、絶対禁止すべきである。これは合法・非合法を問

わず止めねばならない。島しょ部はもちろん、山間部への産廃投棄も、すべて有害化学物質が湧出し、結果的に必ず海へ流れ込み、魚介類や藻類に蓄積・濃縮され、あるいは生態系を搅乱させる可能性が大きいからである。急ぐべきことは、大量生産と売りつ放しがもたらす大量浪費社会をやめ、徹底した循環型社会に切りかえることだ。

第三として、二〇年間も大々的にやつてきた海砂・海砂利の採取を即座に禁止せねばならない。海砂採取水域の海底の荒廃、周辺の島々の海浜の陥没、ひいては景観の破壊、そして水産資源を激減させたこの事業は、いかに建設資材の供給の名分があるとはいえ、現行の瀬戸内法の精神にも違反した行為である。瀬戸内法にも国立公園法にも、その規定や条文がないということだけで、このような破壊行為がまかり通るのは、どう考えてもおかしい。しかも、海砂を使つたコンクリートの建造物が、二〇年前後で劣化する事例が数多く突きつけられている今日、海砂の使用をやめるよう決断すべき時でもあるう。

さらに、この海の自然浄化機能を高めるためには、とくに東部瀬戸内海のように過度の埋め立てをやつてしまい、しかも使用するメドもたたない造成地をかかえている地域では、これを内側に削りこんで湾入させ、五〇一〇年、自然に砂利や砂泥の溜まるのを待つ「磯浜復元」（これが本当のミティケーションだ）を、できるだけ多く実施する方法もある。

かくて、瀬戸内海を本来の瀬戸内海として、その生態系や景観をよみがえらせるためには、「瀬戸内法」を上のよう瀬戸内海を回復させるための実効のある法律に作り替えねばならない。相互に関連のある法令（公有水面埋立法、国立公園法、リゾート法、水質汚濁防止法など）との整合性をも考えねばなるまいが、とくに「瀬戸内海の特殊性」と、それが現在陥っている状況を考えれば、他の関連する法令に優先して上記三つの条項、すなわち、①海面埋め立ての停止、②島しょ部・沿岸各地への産廃持ち込みの禁止、③海砂採取の即時全面禁止を条文化しなければならない。

そのような面については、今後早急に法律学者、弁護士の先生方に、細部にわたって議論し検討を加えていただいた上で、「瀬戸内海沿岸住民試案」（仮称）とでもいうべき法案をまとめてくださるようお願いしていきたい。

その試案作成に先行する形で、われわれ関わりのある住民団体としては、「瀬戸内法改正」への波を起こし、うねりを高めていく必要がある。この波を、いろんな友好団体と心ある人々に呼びかけて、全国的にあるいは国際的に広げていくことが、国政の場で超党派で法改正を実現させていく原動力になっていくであろう。「瀬戸内海」を守り回復させる法改正をやり遂げ、海を蘇らせた時点では、「世界遺産・瀬戸内海」の登録も夢ではあるまい。



愛媛県伯方島 舟折瀬戸の潮流

大自然が健全な状態であるから人間の営みがある。

瀬戸内海は潮流のうえに、形成されてきた。その潮流が、人間の都合により変わつてきている。潮流がもたらす多大な恵みを忘れて、利便性や経済効果の追求に奔走した結果、今や、瀬戸内海は危機的な方向に向かつていている。

これらを健全な状態に戻していくのは、われわれ一人ひとりの心の切り換えにかかる。

真に豊かな生活を取り戻すためには、大自然への畏敬の念を忘れてはならない。

景観写真家

脇山 功

あとがき

瀬戸内海は、三つの海峡で閉じ込められた小さな海ではあるが、それでも、それぞれの海域ごとに他と異なる特性・個性があり、そこでの環境破壊の進み方も、それに立ち向かう住民運動の歴史も方向も多様である。

目の前の海を汚され、浜を奪われた住民でさえ隣の海で何が起こっているかを知ることは容易ではない。まして、遠年の観光客の目に映る瀬戸内海の景観は、あくまでも穏やかで青く美しく、その海の中で何が起こっているかを想像することは困難であろう。

本を出す以上、全体のテーマと構想のもとに、章・節の編成と内容を決め、筆力の揃った適切な執筆者を割り付け、また、売りやすい価格や頁数を決めることが常識と思われる。しかし沿岸だけでなく、広く日本全国に瀬戸内海の現状を知つて欲しい。また、沿岸各地で環境保護の運動を続ける人々に、一人でも多く執筆して頂きたい。執筆者の熱意想いを述べて頂くためには、紙數にも内容にも制限を設けたくない。

こうして、何頁で定価がいくらというような構想はあつと言ふ間に消え去つた。

それぞれの地域の事実を踏まえた内容であること、ロゴスとともに住民としてのパトスで、思い残しのないようにとうのが各海域の執筆者への依頼内容であり、単調な齊唱ではなく、期せずして合唱になるようにというのが編集側の祈りであった。

各人が、何をテーマに、何枚書くか、その筆力はどうか、すべてが原稿をもらうまでは不明であり、本の厚さも、定価がどうなるかも最後まで分からぬ。出来上がつたら、一人でも多くの人々に読んで頂く努力、売る努力を、更に重ねるしかない。こうして、この本が生まれた。

瀬戸内海をこれ以上の破壊から守り、美しく安全で豊かな海を少しでも取り戻して、子や孫に伝えたいという私たちの

願いが、この度の、一回の出版でかなえられるわけでもないし、われわれの仲間の伝えたい思いのすべてを、伝え得るわけでもない。

環境破壊を推し進めるものは、全国の国民の健康だけでなく、われわれの子供や孫、さらに続く数世代の生存権よりは、自らの私利私欲と利害を優先する政・財・官・暴のマフィアである。

今後も、このような訴えを必要とする社会情勢が、まだまだ続くと思われる。この本が、一人でも多くの人に読まれることを、また、この本がきっかけとなって、全国各地の環境市民団体から同じような出版物が次々と現われ、互いに合流しながら大きな流れとなり、うねりとなつて人々に働きかけ、社会の流れを変えることを願つて止まない。

なお本書の出版は「財團法人トヨタ財團」の市民活動助成によつていることを記し、深く謝意を表するものである。

また、序章および岩国の埋め立ては、それぞれ『人間と環境』二六巻二号（二〇〇〇）（印刷中）、『人間と環境』二五巻二号（一九九九）に掲載されたものの転載である。

編集委員代表 古澤 昭

編集委員 青木敬介

編集委員 木村伸樹

編集委員 湯浅一郎

瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和48・10・2）（法律10）

改正 昭51法律35・法律47・昭53法律68・平元法律34・平2法律38・平8法律58

第一章 総則

（目的）

第一条 この法律は、瀬戸内海の環境の保全上有効な施策の実施を推進するための瀬戸内海の環境の保全に関する計画（以下この章において「基本計画」という。）を策定しなければならない。

灯台に至る直線

2 この法律において「関係府県」とは、大

阪府、兵庫県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、福岡県

及び大分県並びに瀬戸内海の環境の保全に關係があるその他の府県で政令で定めるものをいう。

2 基本計画の決定又は変更に当たっては、

内閣総理大臣は、あらかじめ、瀬戸内海環境保全審議会及び関係府県知事の意見を聴かなければならぬ。

3 基本計画の決定又は変更があつたときは、内閣総理大臣は、遅滞なく、これを関係府県知事に送付するとともに、公表しなければならない。

（瀬戸内海の環境の保全に関する計画）

3 この法律において「関係府県知事」とは、

関係府県の知事をいう。

第二章 瀬戸内海の環境の保全に関する計画

（定義）

第二条 この法律において「瀬戸内海」とは、次に掲げる直線及び陸岸によつて囲まれた海面並びにこれに隣接する海面であつて政令で定めるものをいう。

（瀬戸内海の環境の保全に関する基本となるべき計画）

第三条 政府は、瀬戸内海が、わが国のみなみの世界においても比類のない美しさを誇る景勝地として、また、国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民がひとしく享受し、後代の国民に継承すべきものであることにかんがみ、瀬戸内海の環境の保全上有効な施策の実施を推進する

ため、瀬戸内海の水質の保全、自然景観の保全等に関し、瀬戸内海の環境の保全に関する基本となるべき計画（以下この章において「基本計画」という。）を策定しなければならない。

（瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画）

第四条 関係府県知事は、基本計画に基づき、当該府県の区域において瀬戸内海の環境の保全に關し実施すべき施策について、瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画（以下この章において「府県計画」という。）を定めるものとする。

2 関係府県知事は、府県計画を定めようとするときは、総理府令で定めるところにより、その内容を内閣総理大臣に報告しなければならない。

一 和歌山県紀伊日の御岬灯台から徳島県伊島及び前島を経て蒲生田岬に至る直線
二 愛媛県佐田岬から大分県閑崎灯台に至る直線
三 山口県火ノ山下灯台から福岡県門司崎

3 内閣総理大臣は、前項の報告を受けたと

きは、関係行政機關の長に協議し、当該府県計画の作成に関し必要な指示をすることができる。

4 関係府県知事は、府県計画を定めたときは、遅滞なく、これを関係市町村に送付するとともに、公表しなければならない。

5 前二項の規定は、府県計画の変更について準用する。

(基本計画及び府県計画の達成の推進)

第四条の二 国及び地方公共団体は、基本計画及び府県計画の達成に必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

第三章 濱戸内海の環境の保全に関する特別の措置

第一節 特定施設の設置の規制等

(特定施設の設置の許可)

第五条 関係府県の区域（政令で定める区域を除く。）において工場又は事業場から公共用水域（水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第二条第一項に規定する公共用水域をいう。以下同じ。）に水を排水する者は、特定施設（同条第二項に規定する特定施設をいい、同項に規定する特定施設を設置する工場又は事業場から公共用水域に排出される水（以下「排出水」と

いう。）の一日当たりの最大量が五十立方メートル未満である場合における当該特定施設その他の政令で定めるものを除く。以下同じ。）を設置しようとするときは、総理府令で定めるところにより、府県知事の許可を受けなければならない。

2 前項の許可を受けようとする者は、次の各号に掲げる事項を記載した申請書を府県知事に提出しなければならない。

一 氏名又は名称及び住所並びに法人について、その代表者の氏名
二 工場又は事業場の名称及び所在地

三 特定施設の種類

四 特定施設の構造

五 特定施設の使用の方法

六 特定施設から排出される污水又は廢液（以下「汚水等」という。）の処理の方法

七 排出水の量（排水系統別の量を含む。）

八 排出水の汚染状態（排水系統別の汚染状態を含む。）その他総理府令で定める事項

（特定施設の設置の許可の基準）

第六条 府県知事は、前条第一項の申請に係る特定施設が次の各号のいずれかに該当するものであると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。

一 廃棄物の処理を目的とする工場又は事業場に係るものであること。

4 府県知事は、第一項の許可の申請があつた場合には、遅滞なく、その概要を告示するとともに、前項の書面をその告示の日から三週間公衆の縦覧に供しなければならない。

5 府県知事は、前項の告示をしたときは、遅滞なく、その旨を当該特定施設の設置に關し環境保全上關係がある他の関係府県の知事及び市長村の長に通知し、期間を指定して当該関係府県知事及び当該市町村長の意見を求めなければならない。

6 第四項の告示があつたときは、当該特定施設の設置に利害關係を有する者は、同項の縦覧期間満了の日までに、当該府県知事に、第三項の事前評価に関する事項についての意見書を提出することができる。

7 第三項の事前評価に関する事項は、総理府令で定める。

二 当該特定施設からの汚水等の排出が瀬戸内海の環境を保全する上において著しい支障を生じさせるおそれがないものである。

2 府県知事は、前条第一項の許可の申請に係る特定施設が前項第一号に該当する場合においても、同条第一項の許可については、当該特定施設を設置することが環境に及ぼす影響について十分配慮しなければならぬ。

(特定施設に係る経過措置)

第七条 第五条第一項に規定する区域において一の施設が特定施設となつた際現にその施設を設置しているもの（設置の工事をしている者を含む。）であつて排出水を排出するものは、当該施設について同項の許可を受けたものとみなす。

2 前項の規定により第五条第一項の許可を受けたものとみなされた者は、当該施設が特定施設となつた日から三十日以内に、総理府令で定めるところにより、同条第二項各号に掲げる事項を府県知事に届け出さなければならぬ。この場合において、当該施設につき既に第十二条の二又は湖沼水質保全特別措置法（昭和五十九年法律第六十

一号）第十四条の規定により適用される水質汚濁防止法第五条第一項又は第六条第二

項の規定による届出がされているときは、当該届出をした者は、当該施設につきこの項の規定による届出をしたものとみなす。

(特定施設の構造等の変更)

第八条 第五条第一項の許可を受けた者は、その許可に係る同条第二項第四号から第七号までに掲げる事項の変更をしようとするときは、総理府令で定めるところにより、

府県知事の許可を受けなければならない。ただし、総理府令で定める軽微な変更については、この限りでない。

2 前項の許可を受けようとする者は、総理府令で定める事項を記載した申請書を府県知事に提出しなければならない。

3 第五条第三項から第七項までの規定は第一項の許可の申請があつた場合（総理府令で定める場合を除く。）に、第六条の規定は同項の許可の申請があつた場合に準用する。

4 第五条第一項の許可を受けた者は、第一項ただし書の総理府令で定める軽微な変更を受けた者の地位を承継した者は、その承継があつた日から三十日以内に、その旨を府県知事に届け出なければならない。

(違反に対する措置命令)

(氏名等の変更)

第九条 第五条第一項の許可を受けた者は、その許可に係る同条第二項第一号、第二号若しくは第八号に掲げる事項に変更があつたとき、又はその許可に係る特定施設の使用を廃止したときは、その日から三十日以内に、その旨を府県知事に届け出なければならない。

(承継)

第一〇条 第五条第一項の許可を受けた者からその許可に係る特定施設を譲り受け、又は借り受けた者は、当該特定施設に係る当該許可を受けた者は、当該特定施設を譲り受けた者又は合併後存続する法人若しくは合併により設立した法人は、当該許可を受けた者の地位を承継する。

2 第五条第一項の許可を受けた者又は合併又は合併がつたときは、相続人又は合併後存続する法人若しくは合併により設立した法人は、当該許可を受けた者の地位を承継する。

3 前二項の規定により第五条第一項の許可を受けた者の地位を承継した者は、その承継があつた日から三十日以内に、その旨を府県知事に届け出なければならない。

に違反して特定施設を設置した者又は第八条第一項の規定に違反して同項に規定する事項を変更した者に対して、当該特定施設の除却、操業の停止その他当該違反を是正するため必要な措置をとるべき旨を命ずることができる。

（水質汚濁防止法等の適用関係）

第二十二条 水質汚濁防止法第五条から第十条までの規定は、第三項から第十一項まで及び第十二項から第十三条まで（同法第十五条、第七条、第八条、第八条の二、第十九条及び第二十一条に係る部分に限る。）並びに海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律（昭和四十五年法律第二百三十六号）第三十七条第一項の規定は、第五条第一項に規定する区域において特定施設を設置する工場又は事業場から排出水を排出する者で特定地下浸透水（水質汚濁防止法第一条第七項に規定する特定地下浸透水をいう。事項において同じ。）を浸透させない者に係る当該特定施設については、適用しない。

3 前項に規定する者及びこの者に係る当該特定施設についての水質汚濁防止法の規定の適用については、次項の規定によるほか、同法第五条第二項中「都道府県知事」とあるのは「府県知事（瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和四十八年法律第百十号）第五条第二項の申請書を提出する府県知事をいう。以下同じ。）」と、同法第六条第一項中「排出水を排出」と、又は特定地下浸透水」とあるのは「特定地下浸透水」と、「前条中第一項各号又は第二項各号」とあるのは「前条第二項各号」と、「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、同法第七条中「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「第五条第一項第四号から第八号までに掲げる事項又は同条第二項第四号」とあるのは「第五条第二項第四号」と、「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「排出水の汚染状態が当該特定事業場の排水口（排水を排出する場所をいう。以下同じ。）においてその排出水に係る排水基準（第三条第一項の排水基準（同条第三項の規定に

より排水基準が定められた場合にあつては、その排水基準を含む。」をいう。以下單に「特定地下浸透水」と、同法第九条第一項中「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、同法第十条中「第五条第二項」と、同法第十二条第一項中「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「第五条第一号若しくは第一号若しくは同条第二項第一号」と、「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、同法第十二条第一項及び第二項中「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、同法第三項中「第五条第一号若しくは第一号若しくは同条第二項第一号」と、「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「排水口」とあるのは「排水口」(排出水を排出する場所をいう。)と、「排水基準」(第三条第一項の排水基準(同条第三項の規定により排水基準が定められた場合にあつては、その排水基準を含む。)をいう。以下単に「排水基準」という。)に適合しないと認めると、同条第二項中「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「第五条第一号若しくは第一号若しくは同条第二項第一号」と、「都道府県知事」とあるのは「府県知事」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項」と、「排水口」とあるのは「排水口」(排出水を排出する場所をいう。)と、「排水基準」(第三条第一項の排水基準(同条第三項の規定により排水基準が定められた場合にあつては、その排水基準を含む。)をいう。)

と、同法第二十三第三項中「排出水を排出し、又は特定地下浸透水」とあるのは「特定地下浸透水」と、「第五条」とあるのは「第五条第二項、第六条」と、同条第三項中「第五条」とあるのは「第五条第三項」と、「当該特定施設を設置する工場又は事業場の所在地を管轄する都道府県知事」とあるのは「府県知事（第十四条第三項）規定による届出事項に該当する事項の通知にあつては当該特定施設を設置する工場又は事業場の所在地を管轄する都道府県知事」と、同条第四項中「都道府県知事」とあるのは「都道府県知事（第八条の規定に相当する鉱山保安法、電気事業法又は海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の規定による措置の要請にあつては府県知事）」と、「第八条又は第八条の二」とあるのは「第八条」と、同条第五項中「都道府県知事」とあるのは「都道府県知事（第八条の規定に相当する鉱山保安法、電気事業法又は海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の規定による措置の要請にあつては府県知事）」とする。

4 第五条第一項に規定する区域における水質汚濁防止法第二十二条第一項の規定の適用については、同項中「この法律」とあるのは、「この法律（瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和四八年法律第二百十号）第五条から第十一条までの規定を含む。）」とする。
（みなし指定地域特定施設に係る排出水の排出の規制等）
第一二条の二 第五条第一項に規定する区域においては、第二条第一項に規定する瀬戸内海の水質にとって水質汚濁防止法第二条第二項第二号に規定する程度の污水又は廢液を排出する施設として政令で定める施設について、これを同条第三項に規定する指定地域特定施設とみなし、同法の規定を適用する。この場合において、同法第六条第二項及び第十二条第三項中「指定地域において」とあるのは「瀬戸内海環境保全特別措置法第五条第一項に規定する区域（以下この項において「特定区域」という。）において」と、「指定地域となつた」とあるのは「特定区域となつた」とする。

2 前項の総量削減基本方針及びこれに基づく汚濁負荷量の総量の削減に関する水質汚濁防止法の規定の適用については、同法の規定中「汚濁負荷量」とあるのは「化学的酸素要求量で表示した汚濁負荷量」と、「指定水域」とあるのは「瀬戸内海環境保全特別措置法第二条第一項に規定する瀬戸内海」と、「指定項目」とあるのは「化学的酸素要求量」と「指定地域」とあるのは「瀬戸内海環境保全特別措置法第五条第一項に規定する区域」とする。
第二節 富栄養化による被害の発生の防止
(指定物質削減指導方針)
第一二条の四 環境庁長官は、瀬戸内海の富栄養化による生活環境に係る被害の発生を防止するため必要があると認めるときは、関係府県知事に対し、第五条第一項に規定する区域において公共用水域に排出される

第二条の三 内閣総理大臣は、瀬戸内海に

燃その他の政令で定める物質（以下この節において「指定物質」という。）の削減に關し、政令で定めるところにより、削減の目標、目標年度その他必要な事項を示して、指定物質削減指導方針（以下この節において「指導方針」という。）を定めるべきことを指示することができる。

2 指導方針においては、目標年度において削減の目標を達成することを目途として、指定物質の削減に関する指導の方針その他必要な事項を定めるものとする。

3 関係府県知事は、指導方針を定め、又は変更しようとするときは、総理府令で定めるところにより、前項の事項を環境庁長官に報告しなければならない。

4 関係府県知事は、指導方針を定め、又は変更したときは、これを公表しなければならない。

（指導等）

第二条の五 関係府県知事は、第五条第一項に規定する区域において指定物質を公共

用水域に排出する者に対し、指導方針に従い、必要な指導、助言及び勧告をすることができる。

（報告の徵収）

第二十二条の六 関係府県知事は、前条の指導、

助言又は勧告をするため必要があると認めるとときは、第五条第一項に規定する区域において事業活動に伴って指定物質を公共用に排放する者で政令で定めるものに対して、汚水又は廃液の処理の方法その他必要な事項に関し報告を求めることができる。

第三節 自然海浜の保全等

（自然海浜保全地区の指定）

第二十二条の七 関係府県は、条例で定めるところにより、瀬戸内海の海浜地及びこれに面する海面のうち次の各号に該当する区域を自然海浜保全地区として指定することができます。

一 水際線付近において砂浜、岩礁その他これらに類する自然の状態が維持されているもの

二 海水浴、潮干狩りその他これらに類する用に公衆に利用されており、将来にわたりてその利用が行われることが適当であると認められるもの

（下水道及び廃棄物の処理施設の整備等）

第二十二条の八 関係府県は、条例で定めるところにより、自然海浜保全地区内において、工作物の新築、土地の形質の変更、鉱物の掘採、土石の採取その他の行為をしようとする者に必要な届出をさせ、当該届出をしてからして、自然海浜保全地区の保全及び適正な利用のため必要な勧告又は助言をすることができる。

（埋立て等についての特別の配慮）

第三条 関係府県知事は、瀬戸内海における公有水面埋立法（大正十年法律第五十七号）第二条第一項の免許又は同法第四十二

号）第二条第一項の承認については、第三条第一項の瀬戸内海の特殊性につき十分配慮しなければならない。

2 前項の規定の運用についての基本的な方針に関しては、瀬戸内海環境保全審議会に

おいて調査審議するものとする。

第四節 環境保全のための事業の促進等

（行為の届出等）

第一四条 国及び地方公共団体は、瀬戸内海の汚染の現状にかんがみ、下水道及び廃棄物の処理施設の整備、汚でいのしゅんせつ、

水質の監視又は測定のための施設及び設備の整備その他瀬戸内海の水質の保全のために必要な事業の促進に努めなければならぬい。

(財政上の援助等)

第二十五条 国は前条の事業を実施する者に対し、財政上の援助、必要な資金の融通又はあつせんその他の援助に努めなければならぬ。

(瀬戸内海浄化のための事業に関する計画の設定)

第六条 政府は、瀬戸内海の汚濁した水質の浄化を図ることを目的とする大規模な事業に関する計画を設定するよう努めるものとし、そのための技術開発等を促進するとともに、必要な財政上の措置を講ずるものとする。

(海難等による油の排出の防止等)

第七条 政府は、瀬戸内海の油による汚染を防止するため、海難等による大量の油の排出の防止及び排出された油の防除に関して、指導及び取締りの強化、排出油防除体制の整備等必要な措置を講ずるように努めるものとする。

(技術開発等の促進)

第一八条 政府は、速やかに、赤潮発生機構の解明及びその防除技術の開発に努めるとともに、船舶内における油の処理技術その他の瀬戸内海の環境保全のための技術の開発

に努め、その結果に基づき、必要な措置を講ずるものとする。

(赤潮等による漁業被害者の救済)

第十九条 政府は、瀬戸内海において赤潮、油等による漁業被害が多数発生している状況にかんがみ、すみやかに、当該漁業被害を受けた漁業者の救済について必要な措置を講ずるものとする。

第四章 雜則

(勧告又は助言)

第二〇条 環境庁長官は、この法律の適正かつ円滑な運用を確保するために必要があると認めるときは、関係府県知事に対し、必要な勧告又は助言をすることができる。

2 環境庁長官は、関係府県知事に對し、前項の勧告によつてとられた措置について報告を求めることができる。

(経過措置)

第二十二条 この法律の規定に基づき命令を制定し、又は改廃する場合においては、その

命令で、その制定又は改廃に伴い合理的に必要と判断される範囲内において、所要の経過措置(罰則に関する経過措置を含む。)を定めることができる。

(事務の委任)

第二四条 次の各号の一に該当する者は、一

第三十二条 この法律の規定により府県知事の権限に属する事務は、政令で定めるところにより、政令で定める市長に委任することができる。

2 前項の政令で定める市長は、この法律の施行に必要な事項で總理府令で定めるものを府県知事に通知しなければならない。

3 環境庁に、瀬戸内海環境保全審議会(以下「審議会」という。)を置く。

2 審議会は、環境庁長官又は関係大臣の諮詢に応じ、瀬戸内海の環境の保全に関する重要事項を調査審議する。

3 審議会は、瀬戸内海の環境の保全に関する重要事項について、環境庁長官又は関係大臣に意見を述べることができる。

4 審議会は、学識経験のある者につき、内閣総理大臣が任命する委員三十四人以内で組織する。

5 審議会の委員は、非常勤とする。

6 前二項に定めるもののほか、審議会の組織及び運営に関し必要な事項は、政令で定める。

第五章 罰則

年以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処する。

一 第五条第一項又は第八条第一項の規定に違反した者

二 第十二条の規定による命令に違反した者

第二十五条 次の各号の一に該当する者は、十萬円以下の罰金に処する。

一 第七条第二項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者

二 第十二条の六の規定による報告をせず、又は虚偽の報告をした者

第二十六条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業員が、その法人又は人の業務に関し、前二条の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して各本条の罰金刑を科する。

第二十七条 第八条第四項、第九条又は第十条第三項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、十万円以下の過料に処する。

附 則

(施行期日)
第一条 この法律は、公布の日〔昭和四八年一月一日〕から施行する。

4 第五条第一項に規定する区域において、この法律の施行前に、鉱山保安法（昭和二年三月三日法律第百四十二号）第二条第七項に規定する電気工作物である特定施設又は海洋汚染防止法第三条第九号に規定する廃油処理施設である

5 第五条第一項に規定する区域において、この法律の施行前に、鉱山保安法（昭和二年三月三日法律第百四十二号）第二条第七項に規定する電気工作物である特定施設又は海洋汚染防止法第三条第九号に規定する廃油処理施設である

6 第五条第一項に規定する区域において、この法律の施行前に、鉱山保安法（昭和二年三月三日法律第百四十二号）第二条第七項に規定する電気工作物である特定施設又は海洋汚染防止法第三条第九号に規定する廃油処理施設である

（経過措置）
一〇二二年一月一日から起算して一月を経過した日から施行する。

第一条 第五条第一項に規定する区域において、この法律の施行前に、特定施設の設置

につき水質汚濁防止法第五条の規定による届出をした者でこの法律の施行の際現に同法第九条の規定による実施の制限を受けていないもの及び同法第六条の規定による届出をした者は、当該特定施設について第五

2 第五条第一項に規定する区域において、この法律の施行の際現に特定施設につき水質汚濁防止法第九条の規定による実施の制限を受けている者については、当該制限を受けている間は、第五条第一項、第八条第一項及び第十二条第一項の規定は、適用しない。

3 前項に規定する者は、水質汚濁防止法第九条の規定による実施の制限を受けないことをととなつたときは、当該特定施設について第五条第一項又は第八条第一項の許可を受けたものとみなす。

5 前項の規定により第五条第一項の許可を受けたものとみなされた者は、この法律の施行の日から三十日以内に、総理府令で定めるところにより、同条第二項第五号から第七号までに掲げる事項を府県知事に届け出なければならない。

6 前項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、五万円以下の罰金に処する。

十四年法律第七十号）第八条第一項に規定する建設物、工作物その他の施設である特定施設、電気事業法（昭和三十九年法律第百七十号）第二条第七項に規定する電気工作物である特定施設又は海洋汚染防止法第三条第九号に規定する廃油処理施設である

特定施設の設置につき、これらの法律の規定による許可若しくは認可を受けた者は又はこれららの法律の規定による届出をして当該

特定施設を設置した者（この法律施行の際現に設置の工事をしている者を含む。）であつて、当該特定施設を設置する鉱山保安

法第二条第二項本文に規定する鉱山又は工場若しくは事業場から排出水を排出するものは、当該特定施設について第五条第一項の許可を受けたものとみなす。

5 前項の規定により第五条第一項の許可を受けたものとみなされた者は、この法律の施行の日から三十日以内に、総理府令で定めるところにより、同条第二項第五号から第七号までに掲げる事項を府県知事に届け出なければならない。

法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、前項の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して同項の刑を科する。

第三条 この法律の施行前にした行為及び水質汚濁防止法第八条の規定による命令又は同法第九条第一項の規定による実施の制限に関するこの法律の施行後にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

瀬戸内海環境保全基本計画（昭和53・5・1）（総告11）
改正 平6総告24

この計画は、瀬戸内海環境保全臨時措置法（昭和四十八年法律第百十号）第三条の規定に基づき、瀬戸内海の環境の保全に関し、長期にわたる基本的な計画として策定したものである。

第一 序説

1 計画策定の意義

瀬戸内海が、我が國のみならず世界においても比類のない美しさを誇る景勝の地として、また、国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民が等しく享受し、後代の国民に継承すべきものであるという認識に立つてそれにふさわしい環境を確保し維持することを目指として、環境保全に係る施策を総合的かつ計画的に推進するためこの計画を策定するものである。

2 計画の性格

この計画は、国民に対して瀬戸内海の環境保全の目標を示し、その理解と協力

海上交通もふくそうする閉鎖性水域であり、その利用も多岐にわたる海域であるなどの特性を踏まえ、次のとおり定める。

1 水質保全等に関する目標

を得て、国、地方公共団体及びその他の者がその目標を達成するために講すべき施策等の基本的方向を明示するものであり、瀬戸内海の環境保全に関連する諸計画に反映させるとともに、諸施策の実施に当たつて指針となるべきものである。

3 計画の範囲

この計画は、瀬戸内海（瀬戸内海環境保全特別措置法第二条第一項に規定する瀬戸内海をいう。）における水質の保全、海面及びこれと一体をなす陸域における自然景観の保全並びにこれらの保全と密接に関連する動植物の生育環境等の保全について定める。

第二 計画の目標

この計画の目標については、自然的要素と人文的要素が一体となつて形成された内海多島海景観ともいべき特有の自然景観を有し、貴重な漁業資源の宝庫である瀬戸内海がその周辺に産業及び人口が集中し、

(1) 濱戸内海において水質環境基準が未達成の海域については、可及的速やかに達成に努めるとともに、達成された海域については、これが維持されいること。

(2) 濱戸内海において、赤潮の発生が認めるとともに、その発生の人為的要因となるものを極力少なくすることを目途とすること。

(3) 水銀、P.C.B.等の人の健康に有害と定められた物質を国が定めた除去基準以上含む底質が存在しないこと。

また、その他有機物の堆積等に起因する悪臭の発生、水質の悪化等により生活環境に影響を及ぼす底質については、必要に応じ、その悪影響を防止するための措置が講じられていること。

(4) 魚介類の産卵生育の場となつてゐる藻場及び魚介類、鳥類等の生態系を維

持するうえで重要な役割を果たすとさ

れている干潟が減少する傾向にあることから、水産資源保全上必要な藻場及び干潟並びに鳥類の渡米地、採餌場として重要な干潟が保全されること。

(5) 海水浴場、潮干狩場等の海洋性レクリエーションの場として多くの人々に親しまれている自然海浜等が、できるだけ、その利用に好適な状態で保全されていること。

2 自然景観の保全に関する目標

(1) 濑戸内海の自然景観の核心的な地域は、その態様に応じて国立公園、国定公園、県立自然公園又は自然環境保全

地域等として指定され、瀬戸内海特有の優れた自然景観が失われないようにすることを主眼として、適正に保全されていること。

(2) 濑戸内海の島しょ部及び海岸部における草木の緑は、瀬戸内海の景観を構成する重要な要素であることからがんがみ、保安林、緑地保全地区等の制度の活用等により現状の緑を極力維持するのみならず、積極的にこれを育てる方

向で適正に保護管理されていること。

(3) 濑戸内海において、海面と一体となり優れた景観を構成する自然海岸については、それが現状よりもできるだけ減少することのないよう、適正に保全されていること。

(4) 海面及び海岸が清浄に保持され、景観を損傷するようなごみ、汚物、油等が海面に浮遊し、あるいは海岸に漂着し、又は投棄されていないこと。

(5) 濑戸内海の自然景観と一体をなしている史跡、名勝、天然記念物等の文化財が適正に保全されていること。

第三 目標達成のための基本的な施策

1 水質汚濁の防止

(1) 水質総量規制制度の実施

水質総量規制制度に基づき、産業排水対策と併せて生活排水対策を充実すること等により、化学的酸素要求量で表示した汚濁負荷量の計画的かつ総合的な削減対策を講ずるものとする。

(2) 富栄養化による被害の発生の防止

瀬戸内海の富栄養化による生活環境に係る被害の発生を防止するため、瀬戸内海の関係地域において発生する窒

素及び燐の負荷量について、自然的、社会経済的条件を踏まえ、水質汚濁防止法に基づく排水規制との整合性を保ちつつ、計画的にその削減を図る措置を講ずるものとする。この措置を推進するに当たっては、特に次の施策を総合的に講ずるものとする。

(1) 生活排水については、窒素及び燐の負荷量の削減を図るために下水道の整備を一層促進するほか、地域の実情に応じ、コミュニティプラント、農業集落排水施設、合併処理浄化槽等の各種生活排水処理施設の整備を一層促進する。また、必要に応じ高濃度処理の導入を図る。

(2) 産業排水については、窒素及び燐の負荷量の軽減のため、水質汚濁防止法に基づく排水規制を遵守するとともに、処理施設等の改善整備及び維持管理の適正化に努める。

(3) 魚介類の養殖漁場の底質の悪化を通じて富栄養化が生じないよう漁場管理の適正化に努める。また、農業排水中の窒素及び燐の負荷量の軽減及び家畜ふん尿の適正処理に努める。

- (二) 河川等の直接浄化を推進するとともに、自然環境が有する水質浄化機能の積極的な活用を図る。また、底質の改善を推進する。
- (3) (本) 洗剤中の燃の削減及び使用量の適正化に努める。また、富栄養化防止に係る普及啓発を推進するとともに、排水処理技術の開発等に関する調査研究を引き続き進める。
- 油等による汚染の防止
- 瀬戸内海の油等による汚染の実態にかんがみ、廃油処理施設の整備及び施設の高度活用、監視取締りの強化等を図るとともに、事故による海洋汚染の未然防止を図るためにコンビナート等の保安体制の整備、海難の防止のための指導取締りの強化等必要な措置を講ずるものとする。また、油回収船、オイルフェンス等の防除資材の配備等により排出油防除体制の整備を図るものとする。さらに船舶からの廃棄物の排出を極力抑制するとともに、その受入施設の整備に努めるものとする。
- (4) その他の措置
- 瀬戸内海の水質保全については、上

記のほか、特定施設の設置等の許可制の適切な運用等により、水質環境基準の達成維持を図るものとする。

また、個別海域の特性に応じ、国の排水基準の設定されていない項目について、必要な措置を講ずるものとする。

2 自然景観の保全

- (1) 瀬戸内海全域について調査を行い、国立公園及び国定公園の区域等の見直しを行うとともに、必要に応じ、県立自然公園の指定及び見直し並びに自然環境保全地域等の指定を進め、これらの保全すべき区域において保護のための規制の強化等に努め、民有地買上げ制度等の現行制度の活用を図るものとする。
- (2) 緑地等の保全
- 良好な自然景観を有する沿岸地域及び島しょにおける林地の開発に係る規制の適正な運用及び土石の採取に係る規制の運用の強化を図るとともに、沿岸都市地域においては、都市公園及び港湾の緑地の整備並びに緑地保全地区、風致地区等の指定を進めるものとする。

また、適切な処置による松くい虫の防除、保安林の整備、造林及び治山事業の実施等適正な森林、林業施策の実施により、健全な森林の保護育成に努めるものとする。

なお、開発等によりやむを得ず緑が損なわれる場合には、植栽等の修景措置により緑を確保するよう努めるものとする。

(3) 史跡、名勝、天然記念物等の保全

- 瀬戸内海の自然景観と一体をなしていいる史跡、名勝、天然記念物等については、その指定、管理等に係る制度の適正な運用等によりできるだけ良好な状態で保全するよう努めるものとする。
- (4) ごみ、油等の除去
- 海上に浮遊し、あるいは海浜に漂着するごみ、油等については、海面、海浜における投棄に対する取締りの強化を図るとともに、民間活動を含め清掃事業の実施の推進を図るものとする。
- (5) その他の措置
- 開発等により、自然海岸が減少し、海岸の景観が損なわれている場合もあることにかんがみ、これらの実施に当

たつては、景観の保全について十分配慮するものとする。また、海面及び沿岸部等において、施設を設置する場合においても、景観の保全について十分配慮するものとする。

3 藻場及び干潟の保全等

藻場及び干潟等水質の保全、自然景観の保全に密接に関連する動植物の生育環境に関する科学的見地の向上を図るとともに、水産資源保全上必要な藻場及び干潟並びに鳥類の渡来地及び採餌場として重要な干潟について、保護水面の指定、鳥獣保護区の設定等により極力保全するよう努めるものとする。

なお、他方、水産資源増殖の見地から積極的に魚介類の幼稚仔育成場の整備の施策を推進するほか、適地に養浜事業による干潟の造成を行うものとする。

また、改定の砂利採取に当たっては、動植物の生育環境等の環境の保全に十分留意するものとする。

4 自然海浜の保全等

海水浴場、潮干狩場等の海洋性レクリエーションの場や、地域住民のいこいの場として多くの人々に利用されている自

然海浜については、その隣接海面を含めて地区指定を行う措置を講ずること等により、できるだけその利用に好適な状態で保全し、また、養浜等により海浜環境を整備するよう努めるものとする。

5 埋立に当たつての環境保全に対する配慮

瀬戸内海における埋立てについては、瀬戸内海環境保全特別措置法第十三条规定の埋立てについての規定の運用に関する基本方針に沿つて、引き続き環境保全に十分配慮するものとする。

6 下水道等の整備の促進

瀬戸内海の特性等にかんがみ、水質定量規制制度の実施、富栄養化対策の推進等汚濁負荷量の削減の見地から特に重要な役割を有する下水道につき重点的な投資を図ること等により引き続きその整備の促進に努めるものとする。また、地域の実情に応じ、同様な役割を有するコミュニティープラント、農業集落排水施設、合併処理浄化槽等の各種生活排水処理施設についても、重点的な投資を図ること等によりその整備の促進に努めるものとする。さらに、必要に応じ高度処理の導入

を図る。

7 底棄物の処理施設の整備及び処分地の確保

底棄物の再生利用の促進、処理施設の整備等の総合的施策を推進することにより、廃棄物としての要最終処分量の減少等を図るとともに、廃棄物の海面埋立処分によらざるを得ない場合においても環境保全と廃棄物の適正な処理の両面に十分配慮し、このような観点から整合性を保つた廃棄物処理計画及び埋立地の造成計画によつて行うものとする。

8 海底及び河床の汚泥の除去等

水銀又はPCB等の健康に有害な物質を含む汚泥の堆積による底質の悪化を防止するとともに、これらの物質につき国が定めた除去基準を上回る底質の除去等の促進を図るものとする。

また、その他有機物の堆積等に起因する悪臭の発生、水質の悪化等により生活環境に影響を及ぼす底質については、所要の調査研究を進めるとともに、必要に応じ、除去等の適切な措置を講ずるよう努めるものとする。

9 水質等の監視測定

- 水質総量規制制度の実施等に伴い、水質の監視測定施設、設備の整備及び監視測定体制の拡充に努めるとともに、引き続き水質等の保全のための監視測定技術の向上等について検討を進める。
- 10 環境保全に関する調査研究及び技術の開発等
- 国、地方公共団体、民間関係機関等の連携の下に、海象等の基礎的研究、瀬戸内海の特性に対応した大規模浄化事業に関する調査検討、赤潮の発生のメカニズムの解明及び防除技術の向上並びに環境影響評価手法の向上に関する調査研究等を推進するとともに、多発している油濁事故等に対処するため、船舶内の油の処理及び流出油の処理に関する技術の開発等を促進するものとする。
- 11 思想の普及及び意識の高揚
- 瀬戸内海の環境保全対策を推進するに当たっては、生活排水等も含めた総合的な対策が必要であり、その実効を期するために、国、地方公共団体等がその責務を果たすことはもちろんのこと、瀬戸内海地域の住民及び瀬戸内海を利用する人々の協力が不可欠であり、このため公

- 益法人の活用等により瀬戸内海の環境保全に関する思想の普及及び意識の高揚を図るものとする。
- 12 国の援助措置
- 国は、この計画に基づき地方公共団体等が実施する事業について、その円滑かつ着実な遂行を確保するため必要な援助措置を講ずるよう努めるものとする。

瀬戸内海年表

八月	一九五〇	一九七二・一月	第一回瀬戸内シンポジウム（日本科学者会議主催）が高松市で開催される
	一九六二	六月	兵庫県高砂市内の工場からP.C.B.が瀬戸内海に垂れ流しされていたことが発覚する
	一九六三		
	一九六四	八月 八日	小山環境庁長官が瀬戸内海の新規埋立て計画の中止を表明
	五月	八月	兵庫県明石市で「公害絶滅瀬戸内海漁民総決起大会」が開催される
	九日	十月 二日	大分県豊前火力発電所建設に反対して環境権訴訟が提訴される
	一九七四	九日	瀬戸内海環境保全臨時措置法施行
			公害健康被害補償法
			第一次石油危機
			瀬戸内海環境保全臨時措置法の埋立の規定の運用に関する基本方針の審議会答申がだされる（特定七海域での埋立を「抑制」）
			瀬戸内海漁民会議が結成される
			航空審議会が大阪府泉州沖に新空港建設この年、瀬戸内海から塩田が消える
十一月			
七月			

を答申

一二月一八日 岡山県水島コンビナートの三菱石油タンクから重油一万七〇〇〇㎘が流出

東瀬戸内海海域に深刻な重油汚染をもたらす

一九七五・一月三日 徳島県鳴門市の漁民が赤潮訴訟を提訴

この年、兵庫県高砂市で入浜権の主張がだされる

一九七七・一二月二五日 兵庫県姫路市でLNG基地埋立免許取り消し訴訟が提訴される

一九七八・五月一日 瀬戸内海環境保全基本計画告示される

瀬戸内海環境保全特別措置法施行

一九八一 計画策定

織田が浜を守る会が結成される

一九八三 大阪湾で泉州沖関西新空港、りんくうタウン、尼崎沖フェニックス、泉大津沖フェニックスの大型埋立計画が始動する。これに対しても大阪湾全体の総合的環境アセスメントを唱えて大阪湾会議が結成される

一九九〇・六月 環瀬戸内海会議が瀬戸内海沿岸住民により結成され、立木トラストを使い各地のゴルフ場計画を阻止する広域的活動を展開する

開する

再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）公布

一九九二・四月

環境基本法制定

豊島住民が産廃放置に対し公害調停を申請

一九九五・一月一七日 兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）発生

筈山神戸市長は神戸空港が必要と放言する
岩国基地滑走路沖合移設の埋立て着工
広島県、海砂採取を禁止

一九九七・六月 環境アセスメント法公布

一九九八・二月 岩国基地滑走路沖合移設の埋立て着工

一九九九・一月一九日 瀬戸内海環境保全審議会が「瀬戸内海における新たな環境保全・創造施策のあり方について」を答申

二〇〇〇・六月 兼西国際空港二期工事、神戸空港埋立工事が相次いで着工される
豊島公害調停が成立

執筆者紹介

青木敬介

(淨土真宗西念寺住職。播磨灘を守る会代表世話人)

一九三三年兵庫県御津町に生まれる。龍谷大学文学部卒業。一九六六年から海と大気の汚れを憤り、自然環境をよくする運動を始め、一九七一年には、漁民・労働者らと「播磨灘を守る会」を結成。そのかたわら文学集団「VIKING」「姫路文学人会議」に参加。著書は詩集「播磨灘」「無明の海」「海底燐光」他。隨筆集「大痴漁記」、論集「仏教とエコロジー」「穢土とこころ 環境破壊の地獄から浄土へ」がある。

阿部悦子（環瀬戸内海会議代表・愛媛県議会議員）

一九四九年、愛媛県今治市生まれ。一九八〇年、長女の学校給食問題から市民運動を始める。一九八七年、織田が浜の埋立て問題から自然保護運動にかかる。一九九〇年、環瀬戸内海会議代表となり立木トラスト運動によるゴルフ場阻止運動を展開。廃棄物、埋立て、海砂採取等の規制強化を求めて瀬戸内法改正の声を挙げている。

石井亨（香川県議会議員）

一九六〇年、瀬戸内海・豊島の開拓入植農家生まれ。一九八一年農業大学校卒業後、農業研修のため渡米。一九八三年帰国と同時に就農、青年団活動を通して島の「活性化」に取り組む。一九九〇年、兵庫県警による豊島事件摘発と同時に住民運動に参画。一九九三年、中坊公平弁護団長の下、五四九申請人による公害調停の代表者の一人として「不法投棄廢棄物の撤去」を申し立てる。一九九九年、統一地方選挙で香川県議会議員となる。

梶川哲司

(和歌山から公害をなくす市民のつどい)

一九五一年、和歌山市生まれ。高校教員（地歴・公民科）。「和歌山から公害をなくす市民のつどい」の世話人の一人として、和歌山市のLNG火電建設問題や雑賀崎沖埋立問題に関わっている。また教員として、地域の公害・環境問題の教材化を図るため、「和歌山下津港港湾計画による埋立の検証」をテーマに、県の開発行政とこれに対する住民の主張・行動を調査している。

清瀬祥三

(カブトガニが住みやすい環境を守る会)

広島県生まれ。広島県本郷町立本郷小学校教諭。一九八五年、広島県安浦町での松枯れ防除を銘打った農薬の空中散布反対運動に関わる中で、教職員としてのみならず、住民として公害問題に関わる。一九九三年から、住んでいる竹原市吉名町にゴルフ場問題が浮上する中で、希少生物であるカブトガニが住みやすい環境を守るべく海岸生物の観察をつづけ、カブトガニなどの希少生物の保護運動を展開中。

河野近子

一九四七年生まれ。一九八八年、広瀬隆著「危険な話」により、原発の危険性に気付かされ、環境問題の視点から反原発運動を始める。一九九一年より、四度 Chernobyl を訪れる。被害の実情を日本に伝え、原発の内包する問題を提起する活動を続ける。

講岐田訓（神戸大学発達科学部教員）

一九四一年生まれ。神戸大学理学部卒。京都大院を経て、神戸大教員に。専攻は水圈環境論。一九七一年に発足した瀬戸内海汚染総合調査団に加わり、瀬戸内海汚染を追及、また一九八五年から琵琶湖・淀川汚染に取り組み、飲み水の安全性に関する研究チームで活躍中。著書に、「遺伝子を撃つ水道水」（北斗出版）、「大阪湾の本Ⅰ・Ⅱ」（大阪湾シンポジウム）、「神戸空港は希望の星か？」（鹿砦社）など。

高島美登里（長島の自然を守る会代表）

一九五二年、広島市生まれ。山口県防府市在住。幼少時の原爆に関する見聞より反核意識に目ざめ、上関原発反対運動に関わる。スマメリクジラ・ハヤブサ・希少貝類など、環境アセスメントをめぐり、建設予定地・長島の、他に類例のない豊穣かつ貴重な生態系の存在が明らかになり、一九九九年

九月二十五日、「長島の自然を守る会」を結成。科学者グループとも連携をはかりつつ保護運動を展開中。

中島敏行（真珠貝養殖業）

昭和二十七（一九五二）年五月、私は愛媛県南西部を巡る獸道かと紛うような道しかなかつた海岸線に、まるで取り残されたはならじとしがみつかのように浮かぶ周辺わずか一里の「竹ヶ島」に生まれ、小学校低学年頃迄、麦と芋で育つてきた。中学卒業後、約十年島を離れていたが、家業を継いで3Kの代名詞のような真珠貝養殖をして二〇年になる。四年間続いているアコヤ大量斃死により、その日暮らしといふほかないが、ゴム長人生に誇りを持ち、汗と夕日を愛する二男一女の父親である。真珠貝大量斃死は漁業が都会の生活を夢想して為されるとき、僻地に残る自然環境への取返しのつかない負荷を伴うことを体感させてくれた。

浜野龍夫（農林水産省水産大学校助教授）

一九五九年、徳島県日和佐町生まれ。小さいときから海や川で漁をするのが大好き。八七年に九州大学でシヤコの研究で博士号を取得し、農林水産省水産大学校に勤務。九三年、日本水産学会賞を受賞。現在は、シヤコに限らず、モクズガニ、テナガエビ、ザリガニ、ナマコ、タコなどの研究を行っている。体力気力があるうちに、研究成果を社会に還元し、

自らも定年帰漁して、培つてきた技能を現場に適用することを目指している。

原戸真視（曾根干潟を守る会）

北九州市八幡西区黒崎の生まれ。麗澤短大卒業。妙心僧堂掛塔。有限会社刃物の大喜に在職。曾根干潟を守る会々員を中心活動。干潟や湿地を子供の委託財産として子供に返す運動、曾根干潟の底生生物の調査を行う。曾根干潟で新種の寄生貝『ガンヅキ』の発見。『曾根干潟のシマヘナタリとクロヘナタリ』。自然・心・縁起の探求が生涯のライフワーク。

『絶滅の危機に瀕する日本産干潟・河口棲貝類の現状と保護の意義—1. イチヨウシラトリ』共著。

藤岡義隆（公害をなくす呉市民の会会长）

一九三三年（昭和八年）五月三十一日、広島県呉市で生まれる。一九五九年、大阪府立大学農学部卒業。一九五九年五

月、広島県中学校教諭として呉市立東畠中学校に赴任。一九四四年三月、呉市立広中央中学校で退職。現在は、「広島の自然と環境・いのちを守る連絡会」「公害をなくす呉市民の会」の会長を務める。呉市周辺海岸の浅海動物の調査を約〇年にわたって続ける。日本科学者会議広島支部会員。広島貝類談話会会員。そのほか、地質・岩石・化石についての研究を続けてきた。

古澤昭（環瀬戸内海会議顧問）

一九二七年尾道市に生まれる。第六高等学校（史学会）、東大経済卒（大内力ゼミ）。現在の関心事は、農業農村問題、二十一世紀の社会経済、日本の海運・流通史。

北条重治（宇和海をホルマリンから守る会会长）

昭和五十二（一九七七）年、都会からUターンして実家の真珠貝養殖を継ぐ。安定した生活が続いていたが、平成六（一九九四）年真珠貝大量死に遭遇。原因究明の過程で、トラフグ養殖業者らのホルマリン使用とタレ流しの現実を知り、大量死との関連を疑う。平成八年十一月、会を結成し会長となる。国・県へホルマリンの法規制を働きかけるなど精力的に活動し、現在に至る。昭和二十五（一九五〇）年生まれ。

内海村村議。

湯浅一郎（環境アセスメント研究会）

一九四九年、東京都生まれ。東北大学理学部卒。専攻は海洋物理学。一九七五年、通産省中国工業技術試験所入所。広島県呉市在住。科学技術のあり方を問う契機として学生時代の女川原発を皮切りに、芸南火電・松枯れ問題、瀬戸内海汚染など反公害運動に関わるとともに、反戦平和運動にも関わる。著書に『平和都市ヒロシマを問う』『地球環境をこわす

石炭火電（共著）』『松からの警告（共著）』（ともに「技術と人間」）など。

吉田徳成（竹原市海砂採取全面禁止同盟会・瀬戸内海海砂採

取全面禁止同盟会）

無制限な海砂採取による漁獲量激減と海岸線侵食の実態を広島県知事に上申し、一九九八年二月十六日をもつて広島県内における海砂採取の全面禁止が決定。しかしながら瀬戸内海はひとつであり、瀬戸内海全体での海砂採取全面禁止をめざして活動中。

脇山功（有）ウイット代表取締役）

広島市在住。昭和二十八年（一九五三年）愛媛県弓削町豊島に生まれる。中学生の頃より写真に興味を持ち始め、一九七五年頃からライフケで瀬戸内海を写し始める。一九八三年フリーカメラマンとして独立。一九九八年仲間と瀬戸内海の自然・人文情報誌「せとうち風光」を発行。

鶴尾圭司（京都精華大学人文学部環境社会学科教員・林崎漁

協顧問）

一九五二年京都市生まれ。京都大学大学院農学研究科水産学専攻博士課程修了。一九八三年から林崎漁業協同組合（明石市）に企画研究室室長として勤務。二〇〇〇年四月より京

都精華大学人文学部環境社会学科の教員に就任。海の環境問題、漁業問題、魚食文化と地域づくりに取り組む。「明石海峡景色」長征社、「ギヨギヨ図鑑」朝日新聞社など、著書多数。趣味はスキーバダイビング、魚料理、酒。

編者紹介

環瀬戸内海会議

1990年6月、瀬戸内地のゴルフ場、リゾート・ブームによる乱開発に歯止めをかけようと、沿岸11府県（65団体）の住民が集まって結成しました。以来、27ヶ所で立木トラスト運動を展開し、24のゴルフ場計画をストップさせてきました。近年では、廃棄物処分場計画地での立木トラストや香川県豊島に森をつくる「未来の森トラスト」にとりくんでいます。

ゴルフ場ブームは去りましたが、埋立てや押し寄せる廃棄物で瀬戸内海の環境汚染が心配されます。当会は、瀬戸内海の再生のために、人と人との運動を続けていきます。

連絡先

環瀬戸内海会議

〒790-0812 愛媛県松山市松前町 3-2-2

TEL／FAX 089-915-0968

住民がみた瀬戸内海

2000年11月24日 初版 第1刷発行

編 者 環瀬戸内海会議

発行人 高橋 昇

発行所 技術と人間

〒162 東京都新宿区新小川町 3-16

TEL 03-3260-9321 FAX 03-3260-9320 振替 00170-7-192694

表 帧 勝木雄二

組 版 M企画

印刷所 アール企画印刷

製本所 市川製本工業

定価2000円+税

ISBN4-7645-0130-9