

## 論壇

## 環境 健康 経済へのアプローチ

——環境・産業（食品）・人の健康はリンクする——

橋本 勢津\*

生物は、環境の影響を受けつつ生活することにより、逆にその環境にも何らかの変化をもたらさずにはおかないと。近年、住民の消費生活行動は、環境への負荷が年々増大しつつある。地域保健・環境の面から三陸の海・山森林をみると、住民の健康・生活さらに経済活動の場として深いかかわりがあり、このままでは何時まで持続可能か危ぶまれてきた。

そこで、環境への負荷の少ない持続的に発展が期待できる「美しい海 川 山の環境を守り、これを子孫に伝えよう」運動を開始し一応の成果を得、さらに、美しい環境を活用し今や、地域それぞれの重要な産業となり、住民意識啓発にも貢献した事例を報告したい。

地域保健・環境対策推進のStrategyは次の4項目に集約できる。

- ① 地域特性を重視する。
- ② 包括的保健と環境を総括し、主眼とする。
- ③ 住民・専門家・行政が共同して実施する。
- ④ 環境と経済を結び、総合的計画的に推進する。

## 事例1 三陸の海に美しさ豊かさを創造する

## 1. はじめに

岩手県三陸沿岸の一郭を占める山田湾は、海の牧場とも言われ、育てる漁業が盛んである湾内には三千から五千の筏を浮かべ、生食用かき、ほたて貝の養殖を主に、ノリ・ワカメ・昆布養殖や他の水産物を合わせると山田湾における養殖漁業は町の最大産業になっている。これら全ての生産基

盤は、美しい海と川であり、更に、山林にも連なっている。

## 2. 海を守る運動の経緯

昭和40年、岩手医大内科からかき養殖の盛んな山田湾かき取扱者の「かき打ち子喘息」の調査依頼があった。かきの町広島では、「かき打ち子喘息」が多発するが、山田町での実態はどのようにになっているか調査したい意向が伝えられた。調査内容は、かきに対するアレルギーに関する問診及び皮内注射であった。調査結果は、皮内注射では10数%の陽性が認められたにもかかわらず、問診では喘息患者は一人も認められず、問診の「咳・嘔・涙がでますか」の質問に対し、「そりや涙も出ますよ、かきの値段が安くて」とのことであった。山田で「かき打ち子喘息」がないのは広島と何が違うのか、種がきは宮城・広島県産であり、打つ作業時間はほぼ同じであったので、違いは育てる海の汚染度合いではないかと仮説を立て、細菌検査や抗体検査、C O D等の検査データにもとづき、環境汚染防止と山田湾の恵まれた海を守り、育てるよう呼びかけてきた。

## 3. 海を守る取り組み

1975年当時、美しい自然の海を生産の場としている養殖業者と、水産加工業者及び一般住民の海の汚染防止意識には、大きな隔たりがあった。水産加工場排水の一部と家庭雑排水は直接海に流されていた。

## 1) 保健所の取り組み

\*岩手県宮古保健所

(1) 保健所は地域保健（健康問題）と地域環境衛生・食品衛生業務を担当し、指導及び検査を実施している。昭和51年に大沢漁業協同組合から、殻付き一粒かきの生産希望があり、食品衛生上の諸検査、生産海域8定点の細菌検査、COD、DO及びかき浄化に用いる紫外線による殺菌海水等の検査を保健所が担当した。養殖海域海水検査は表1のとおりである。

#### (2) かきとA型肝炎抗体調査

A型肝炎の感染は、飲料水や食物を介して経口的に行われるとみられ、不顕性感染が多いと言われたが、時として局地的流行もみられ、本症の予防対策の確立は今日の公衆衛生学の重要な課題のひとつとされている。そこで、養殖漁業の盛んな山田町住民

の生かき摂取習慣とA型肝炎感染との関連について疫学的研究を行った（図1）。

かき類の生食量調査では、住民1,000名と山田町の統合中学の男子205名を対象に質問票を配付し調査したが、結果は表2のとおり約70%が喫食していた。

H A抗体保有状況調査では、過去のA型肝炎感染の指標となる血清IgG-HA抗体をラジオイムノアッセイ法を用い、1986年に中学校に入学した男子210名をコホート群とし、1988年まで3年間追跡検査した。結果は、調査期間中にHA抗体を獲得した者はなく、全員陰性であった。

青壮年層で全国平均よりやや高かったが、A型肝炎の明らかな流行はみられていないし、HA抗体保有者率と生かきの摂取量と

表1 かき養殖海水の大腸菌群検査状況

(MPN/100mℓ)

年月 定点	1985年			1986年			1991年			1992年		
	10	11	12	1	2	3	10	11	12	1	2	3
A	33	110	6.8	<1.8	<1.8	4.5	0	13	0	0	0	0
B	4.5	9.2	2	2	<1.8	11	33	23	0	0	0	0
C	33	70	2	<1.8	<1.8	22	13	—	—	—	70	14
D	220	13	4.5	2	4.5	11	1600	—	—	—	49	2
E	240	95	13	5.6	49	33	17	4.5	4.5	11	17	6.8
F	4	79	22	4.5	2	350	27	0	4.5	—	—	—
G	7.8	<1.8	<1.8	<1.8	21	2	240	22	22	0	—	—
H	4	22	1.8	<1.8	7.8	240	240	6.8	17	2	—	—

表2 カキ類生食者率(%) (中三男子)

カキ	ホタテ	アワビ	その他
43.9	49.1	30.0	20.8

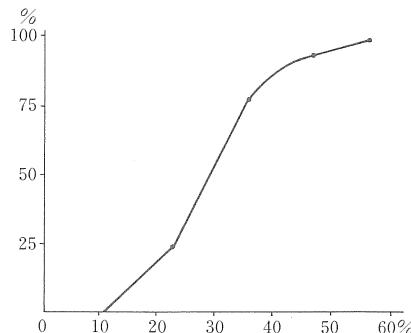


図1 年令別HA抗体保有率  
(1986年山田町男子)

の問には明らかな関連を認めなかった。

## 2) 水産加工排水処理施設の設置

水産業を営む人達の海を守ろうという意識は、山田町水産加工共同組合が県及び町の補助をうけ、共同加工排水処理施設を1977年に設置し、排水の浄化に取り組む努力をしていました。しかし、必ずしも十分な活用がなされていなかった。

## 3) クリーンアップ作戦

各漁協では海底底引き網を使用した清掃を年1回実施している。また、一般住民も路肩等の定期的ゴミ収集を行うなど、多くの住民参加による生活環境のクリーンアップ活動が盛んである。

児童生徒の活動として、町内を流れる河川の汚染指標となる水生生物調査を活発に行い、この調査をとおして河川保全の意識啓発が図られている。

## 4) 森林保全

漁業協同組合長の提唱により、30年前より海の保全は河川の汚濁防止が重要であり森林落葉を通して通過した水がミネラルを含み、水産物の生育及び磯の自然を守ることにつながるという観点から、山林を守り、伐採ができるだけ控え、植林にも力を入れ役場・漁協・一般住民もよくこのことを理解し、監視している。

## 5) 知識の啓蒙普及活動

生食用殻付きかきは、清浄な海での養殖生産が求められており、東京都では生かきによる食中毒を防止するため「生かきの取扱い方法に関する要綱」を定め、その取扱には厳しい規制がある。食品衛生法による生食用かきの加工基準では「原料かきは海水100mℓ当たり

り大腸菌群最確数が70以下」の海域で採取されたもの・・・」と定められ、この条件を満たす海域で養殖し、安全性確保のため浄化殺菌を生産者に指導し、一般住民にも海域のデータを示し、町の主産業を守るために、環境汚染防止の必要性を機会あるごとに訴えてきた。また、A型肝炎抗体調査データ等により、海域生産物と地区住民や消費者の健康との関わりを示し、環境汚染防止を訴えた。

## 6) 公共下水道等の設置

昭和55年、将来に向け海を守るには生活雑排水対策が重要であり、そのためには、公共下水道等の設置が必要であると、保健所が呼びかけた。一方、山田町の世帯数は6,743世帯、人口密度87.1と人口希薄であるとともに、集落が散在しており、公共下水道等の設置には多くの課題があった。しかし、地区住民の海を守りたいという熱意が、行政や漁協を動かし漁村集落排水事業によるコミュニティープラントが平成2年度より1地区で供用開始するなど、地区住民の環境を守る運動への盛り上がりが芽生えてきた。

## 4.まとめ

平成4年、従来の海を守る小グループから組織は規模が拡大され、山田の海を守る会が設置され、町ぐるみで取り組んでいる。また、生産地を所轄する保健所の責任として、検査を重ねて生産者を指導してゆくことは消費地への対外的な信用を得ることになり、ひいては、地域公衆衛生の向上と地域住民の経済的安定にも寄与することになる。

現在、生食用殻付きかきは、山田湾産が生産量及び金額とも日本一（表3）であり、町民一人ひ

表3 平成4年度東京都中央卸市場のかき取扱数量状況 (単位:トン)

種類	数量	岩手	宮城	三重	広島	その他	総取扱数量
から付かき	2,611	2,009	328	204	19	51	7,098t
むきかき	3,798	923	920	1	1,647	307	
冷凍かき	689	—	32	—	368	289	
計	7,098	2,932	1,280	205	2,034	647	

とりが、海が生産の場であることを認識し、汚染防止に努力することが、住民個々の健康保持に連なっている。

### 事例2 森と水のシンフォニー

#### 1. はじめに

便利さ、豊かさを追い求めてきた私たちの行動に反省が求められている。ここでは「森と水のシンフォニー」をテーマとし環境保全に真剣に取り組んでいる岩泉町の事例を報告する。

#### 2. 岩泉町の概要と地域特性

岩泉町は、東部は太平洋に面しているが、周囲を北上山地の1,000~1,300mの山に囲まれており、地形はきわめて険阻である。広さは東西51km、南北35kmで面積は989.0km<sup>2</sup>で、そのうち927km<sup>2</sup>は森林面積で、全町の94%が森林で占められている。

人口は15,164人で人口密度は15.3人/km<sup>2</sup>である。また、昭和30年の人口27,665人から約半数まで減少しており、過疎化が進行している。さらに、若者の町外流出により、老人人口の総人口に対する割合も19.0%と高齢化も進んでいる。

一方、自然環境は、透明度世界一の龍泉洞地底湖をはじめ、いずれも環境基準AA類型の安家川、小本川、揖待川の清らかで豊富な水と、この水を育む豊かな森林に恵まれている。

要約すると「広大な面積を有し、過疎化が進行して利便性、経済性には恵まれないが、自然環境は豊かである。」従って、地域の課題としては、若者の定着と地域経済の活性化があげられる。

#### 3. 保健所における検討

保健所は、地球規模のオゾン層の破壊、大気汚染や身近な地下水の汚染まで、環境の悪化が人々の健康に大きな影響を与えていた現状から、岩泉町の豊かな自然環境の保全が、次の世代に対する義務であるとの観点から、自然資源を活用できなかと考えた。

まず、人体の60%は水分であり、毎日摂取する

ものであることから、龍泉洞から湧き出す豊富な水に着目し、この水の科学的分析を行い、カルシウム分が多く(68mg/dl)含み良質な水であることを確認するとともに、町に対して、この水を活用することを提案した。また、清らかで豊富な水を確保するためには、水源を涵養する森林の保全が大切であることを教育するとともに、近年、多くの山々に林道が通され、森林の伐採が行われていることから、町に対して計画的な森林経営を申し入れた。

#### 4. 岩泉町における対応

##### 1) 水の活用

昭和57年に保健所が提案した龍泉洞の水の活用は、昭和60年に産業開発公社が「龍泉洞地底湖の水」として販売を開始した。昭和60年は8万4千本の売上げにとどまったが、折からの健康ブームとあいまって販売実績は着実な伸びを示し、経済効果と共に地域活性化が図られた。

この背景としては、岩泉町とは対照的に、交通の利便性が高く、経済活動が活発で人口密度の高い都市部では、水系の汚染が進行し、これらの水系を水道水源としていることから「飲料水がまずい」さらには「飲み水の安全性も心配」という深刻な状況を呈していることがあげられる。

##### 2) 森林の保全

水源を涵養する森林の保全は、平成2年度から「ふるさとの森」事業として実施されている。この事業は、残された貴重な原生林を町民共通のシンボルとして確保し、守り、あるいは育て、将来的に活用を図ると共に、テーマ設定された「森と水のシンフォニー岩泉」のイメージを高めるもので町民20名による推進委員会が、現在までに7ヶ所の候補地を選定し、地域指定に向けて活動を行っている。

また、この推進委員会を中心となって、町内の森林面積や植生調査を実施した。林

野庁の計算方式では、岩泉町が植物の光合成による酸素生産量が日本で一番多いという「酸素一番宣言」が町に提案されるなど、住民組織の活動も活発化している。良い空気を取り入れ、ジョギング、ウォーキング等をとおして、体力づくり、健康づくりが全町的になされてきた。

### 3) 森林の活用

森林の計画的な経営については、植林から伐採可能年数まで相当の長期間を要するため、この間の所得対策が課題となっていた。林間を利用しての「シイタケ」の生産は以前から行われていたが、最近はJA等が中心となり、広葉樹林での「葉ワサビ」の生産に力をいれている。さらに、平成2年度からは「まつたけ研究所」が設置されこれは赤松の伐採可能年数が70~80年であることからこの間の所得対策として、赤松林の環境整備を行って「まつたけ」の量産をめざすもので、平成3年度には展示林が公開され、事業化に明るい見通しがもたらされている。このことから、森林の手入れに対する意欲も出て、良好な森林保全につながってきた。

### 5.まとめ

1986年のオタワにおける「ヘルスプロモーション憲章」の前文では、“先進工業国においては、今や生命に対する主なリスクは、ほとんど全てが生活習慣の中にある。”と言っている。そして生活習慣を形成するものは、“個人を取り巻く環境である。”としている。従って、保健所が担ってきた公衆衛生も、これまでより広い範囲を対象として働きかけなければ有効なものとなりえない。

岩泉町の事例は、公衆衛生を担当する保健所の働きかけが、自然環境に配慮した地域の活性化や環境保全活動、住民組織の活性化に寄与するとともに、これらの活動を通して地域住民が、自然に恵まれた自分達の町に誇りを持つことができ、さらには、生き甲斐や自信にも繋がるものと考える。

この一連の活動のなかのそれぞれの役割は、保健所が科学的な専門性や指導性を生かして政策課題の発見に努め、町は政策目標の決定と推進体制作りや財源の確保に努め、地域住民が組織活動に参加するというように有機的に結びついている。そして、地域住民が参加することによって、より広い範囲までの働きかけが可能となっている。

今後に向けては、自然と人類が対等に共存できることを目標に、住民組織がさらに活発に動ける環境づくりや、地域住民の参加する対象事業拡大、さらには、自然環境を保全する住民の自主的活動を推進することが課題であると考える。

### 参考

#### 岩手県宮古保健所管内における

#### Cost Effectiveness and Cost Benefit

#### 1. 快適環境づくりのための農漁村集落排水事業

1地区600世帯20億円（国、県補助）2地区が事業施行した。1地区（大浦）昭和55年に着工、57年公用開始。他地区（大沢）は着工し工事中である。

#### 2. 共同処理排水施設設置

魚介類処理に伴う汚れ処理を実施し海洋環境の汚染防止に努めた。（昭和54年許可）総工費2億円。これら環境汚染防止業の結果、ECから鮭輸出が許可された。（岩手県で山田一カ所）

#### 3. 西川清流化対策

公共下水道未設置地区の川、下水路にかき殻、木炭を敷き家庭雑排水、河川水の浄化と毎月河川清掃をする。事業費年200万円。

#### 4. 下水整備による海洋汚染防止

10数年来、魚介類養殖の海域における大腸菌最確数は、湾口一帯は1.8未満／100mlと良好な海洋維持の状態である。

## 5. 生食用かき、ほたて生産額の増加

品質も良く生産量の増加と相まって生食用一粒かきは昭和52年生産量2,736,900kg、生産額109,476,000円。平成2年生産量24,775,340円、生産額1,287,941,000円と10倍以上になっている。

養殖ほたての生産額は、平成2年約10億円と合わせると22億円となり町の主要事業となった。

## 6. 健康被害の減少

出荷先の東京都民の生かきによる健康被害が非常に少ない。築地市場での生食用殻つきかきは、毎年山田湾産が70%を占め、事故発生は3年間で6件であった。

一方、他の地方産生食用殻つきかき出荷量は30%であるが、3年間で53件の事故を記録している。(東京都調査) 健康被害がなければ医療費等、社会経済的な損失は少なくなる。

## 7. 生食用かきと健康調査

かき喫食による、A型肝炎発生が伝えられている。4年間にわたり一般住民100名、中学生のべ650名を調査し、中学生はかき喫食にも拘らずanti HAIgGは全員が3年間陰性であった。調査費用320万円。

## 8. 鮭のEC輸出

三陸沿岸でも大量の鮭漁獲量があり、(49,331t, 14,998,000尾) があり、ECむけ輸出がなされているが、施設基準として自動手洗器、自動温度計の設置はもとより、排水処理設置(その他が定められている)。ECでは、排水処理の浄化機能が充分になされ、海洋環境に対する負荷を少なくするよう求めており、環境・食品・人の健康に総合的な視点をおいていることがわかる。

ほたて貝についても貝毒の有無のみならず、海域海水にTBTO、水銀などが検出されないことが基準となっている。

北海道、青森、岩手で各1事業者がECからの許可を受けて輸出している。

施設許可は県・県知事・製品輸出毎に保健所長の衛生証明を要す。

## 9. 住民意識の高揚

河川、都市下水路、海水汚染は、町の主要産業である水産食品生産に及ぼす影響が大であり、家庭、水産加工場、漁業協同組合の海洋污染防治の意識が高まり、海を守る会の組織化と事業場や各家庭からの排水について配慮がなされた。

## 10. 環境教育

環境教育も河川の水生生物調査など実際に調査体験をすると、学童、生徒は興味を増し環境汚染防止への意欲を高めた。(参加校 高校1中学校6 小学校8)

## 11. 水源確保

水源を守り海、河川の環境を守るには森林からということで、中学校の参加を得て樹幹流調査を実施した。生徒は興味を増し、学校林「学びの森」森林保全への意識高揚となり、町でも10カ所を「ふるさとの森」に指定し、ふるさと創生1億円の一部を事業費に、森林保全に努めるようになった。

## 12. 廃棄物処理

・広域(1市3町3村)で連続燃焼式焼却炉による処理

月平均2,300t 月平均重油20,000ℓ 60万円

・生ゴミ処理、街中心部を除き市町村が家庭にコンポストを配布し、家庭で生ゴミを処理

著者への連絡先 :

〒027 宮古市五日町1-20

岩手県宮古保健所

Tel 0193-64-2218