

## 第6回松阪市環境懇話会

- ・開催日時 平成14年11月28日(木) 午後3時～午後5時
- ・開催場所 市役所 5階 特別会議室
- ・出席者 環境懇話会 座長：寺本博美  
委員：富田靖男・大西憲一・大橋純郎・橋本英一・岩出 隆・  
花山初子・米田としゑ・佐藤智基・押田優子  
津地方県民局 伊東友夫  
エステム 松田・早川  
事務局 環境課 池田課長、吉川課長補佐、若山、吉田



### ・協議内容

**座長**「今回は、津地方県民局の伊東さんより環境ホルモンについて、そして、環境ホルモンの影響を受けやすい川や海のことについて大橋委員よりお話いただく。お話を伺う前に、前回、環境教育ということでお話をいただいたけれども、花山委員より議題に関連して報告があるということで、花山先生お願いします。それから、三重県より三重県環境教育基本方針というのが、平成3年3月という比較的早い時期に出されていて、富田先生もこの作成に関わっておられたということで少しご紹介した。では花山先生。」

**花山委員**「10月28日に環境教育についてお話させていただいた後で、10月30日に東黒部小学校で、この「総合的な学習の時間」活動案の授業が行われた。私もその授業を見させていただいた、その授業の様子をご紹介させていただきたい。子供たちがなぜ、川(中の川)を浄化しようかなと思った理由は、この活動を始めた昨年にさかのぼる。(子供たちは現在6年生、活動を開始した時は5年生。)まず、中の川に実際

に行くとともに、その川について調べてみた。そして、昔この中の川は、魚もたくさん捕れたし、泳ぐこともできたことがわかった。中の川の清掃などは、前の6年生は子供たちが行っていたが、この子供たちは中の川をきれいにするにはどうしたらよいのかを考えた。水質検査や清掃活動などはしていたが、もっときれいにするには…と考えていたところ、たまたま夕刊三重の記事でEMのことを知り、「松阪の川を美しくする会」の林さんに連絡をとり、そこから子供たちが動き出した。林さんの話を聞くだけではなく、地域から米のとぎ汁を集めて培養液を作り、自治会の人たちの力を借りて中の川に撒くことができた。夏休み中も、子供たちは学校に出てきてせっせと米のとぎ汁を集めて、培養液を作って450本を配った。その時に、専門家のEM研究機構の瀬古さんや自治会の役員にも協力していただいた。また、子供たちは、観察地点を設けてどれだけ浄化したかということ調べた。子供たちとしては、卒業までに川の浄化をやりたいという願いを持って10月30日に公開授業を行った。子供たちは、EM培養液を詰めたペットボトルだけではなく、もっとも川をきれいにするにはどうしたらいいかということを考えて、EM団子やEMプリン石けんなど作ってよりEMの効果ができるように工夫している。授業は、子供たちを中心に進み、いきいきとして発表している印象を受けた。」

**座長**「5年生の時から、2年間「総合的な学習」の一環として「中の川の浄化」の子供たちの活動の記録を参考にして、公開授業を行ったというお話を伺った。（前回の懇話会の大西委員からの）ドイツがなぜ環境先進国になれたのか？という、やはり環境教育と市民の環境に対する意識の二つが大きな役割を果たしたからであろう。そのような意味で、このような活動は意義あるものである。それでは、今日のメインテーマである「環境ホルモンとその影響」に移りたいと思う。では、伊東さんお願いします。」

伊東さんによる「環境ホルモンとその影響」の説明。

（説明の概要）

○「沈黙の春」が出版されてから40年

1962年（昭和37年） レイチェル・カーソン

農薬や殺虫剤を、際限なくばらまくことへの警鐘

—現代の環境問題の始まり—

「自然は、沈黙した。うす気味悪い。鳥たちは、どこへ行ってしまったのか。みんな

不思議に思い、不吉な予感におびえた。裏庭の餌（えさ）箱はからっぽだった。ああ鳥たちがいた、と思っても死にかけていた。ふるふる体をふるわせ、飛ぶこともできなかった。春がきたが、沈黙の春だった。」

○環境ホルモン（外因性内分泌攪乱化学物質）とは？

ホルモン：生体内の内分泌器官でつくられ、体液を通じて他の場所に運ばれて特定の細胞・組織・器官の活動に影響を及ぼす物質の総称。微量でも作用を及ぼすのが特徴。ステロイド（性ホルモン）、インシュリン、脳下垂体ホルモン、アドレナリン、甲状腺ホルモン

ホルモン様物質 天然：体内に入っても、体内で分解される

人工（ダイオキシン他）：体内に蓄積

（外因性内分泌攪乱化学物質→ホルモン様作用物質）

○環境ホルモンの摂取は、水循環（食物連鎖）

○水俣病が発するメッセージ

20世紀には大規模な技術の害にしばしば遭遇した。水俣病が、公害の原点と呼ばれるのは、単に規模が大きかったとか、悲惨であったという理由だけではない。

—食物連鎖—はじめは微量でも蓄積されどんどん大きくなる。

発生のメカニズムが人類初の経験であった。人類の未来を象徴する事件

（胎児性水俣病）

毒物は胎盤を通らないという医学的な常識、生物が生き延びた「種の保存」の法則に反する。

（毒物を胎児の中に詰め込み胎児と一緒に排泄する。）

生物の長い進化の過程で遭遇したことのない物質に対して、遺伝子はその処理の仕方を知らない。全く人工の、自然界に全く存在しない合成された化学物質か、あっても環境にごく微量しか存在しない物質は、胎盤を通過してしまう。有機塩素系化合物、メチル水銀…

環境を汚染することは未来の「いのち」を汚染することになる。

20世紀、科学技術というパンドラの箱を開けてしまったのだろうか。

未来に希望の持てる材料を見いだすことは難しい。しかし、環境問題に真剣に取り組む人がいる。そのような人がいる限り人類の希望をそこにつなぎたい。パンドラの箱の底には唯一「希望」だけが残っていた。

#### ○化学物質の人への健康影響

急性毒性：大量の化学物質による短期間の急激な中毒症状

慢性毒性：反復して長期間にわたって摂取した場合に徐々に生じる毒性

神経毒性：神経系に作用して中毒を起こす性質

発がん性：いくつかの段階を経て正常な細胞を、がん細胞に変化させる性質

変異原性：遺伝的な突然変異を引き起こす性質

催奇形性：胎児に奇形を引き起こす性質

生殖毒性：生殖機能に対する作用

免疫毒性：免疫機能に対する作用

細菌やウイルスなどに対する身体の抵抗力を低下させる性質

#### ○「奪われし未来」（1996年：平成8年）シーア・コルボーン他

野生生物を脅かしている内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）が、ヒトにまったく無関係とは思えない。（表-1 野生生物への影響に関する報告）内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）が、脳の発育や行動に影響を及ぼす。

毒物は脳に達しない…生物が本来もつメカニズム、しかし……

脳のどの部分に影響を及ぼすか？→特に前頭葉の発育障害

前頭葉…社会性をつかさどる役割を果たす。人が人として生きるというメカニズムを果たす。

危機的状況から身を守るには…

- すでに環境内に蔓延した内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）には、できるだけ暴露しないようにすること。
- 適正に管理ができなければ、内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）を今後はつくりださないこと。

○ヒトは子孫を残せるか（朝日新聞：平成10年2月）

ヒトの生殖能力に変化（衰え）が起こっているのは、なにが原因なのか。有力な「容疑者」：「内分泌攪乱化学物質」

○ヒトに明日はあるか（中日新聞：平成10年4月）

環境ホルモンの恐ろしさ

- 1 どれだけ種類があるのかわからず、十分に解明されていない。
- 2 地球のあらゆる所に拡散され、直接、間接に体内に取り込まれる。
- 3 いったん体内に入ると排出されにくく、母体を通じて胎児へ、母乳を通じて乳児に伝えられ、次の世代へ悪影響を及ぼす。
- 4 肉体、精神、行動の各レベルで人間に有害な影響を及ぼす危険性は十分にある。

○外因性内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針

—環境ホルモン戦略計画 SPEED'98—（平成10年5月：平成12年11月改訂）

Strategic Program on Environmental Endocrine Disruptors' 98)

動物の生体内に取り込まれた場合に、本来その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の物質：疑わしい67種（-2+2）の作用について調査・研究

用途：熱媒体、ノンカーボン紙、電気製品、難燃剤、殺菌剤、有機合成原料、防腐

剤、除草剤、分散染料、樹脂の硬化剤、殺虫剤、殺ダニ剤、船底塗料、漁網の防腐剤、界面活性剤、樹脂、プラスチックの可塑剤、染料、医療品、保香剤、スチレン樹脂、液晶

「優先してリスク評価に取り組むべき物質」

33 トリブチルスズ：船底塗料、漁網の防腐剤

— ノニルフェノール：界面活性剤

— 4-オクチルフェノール：界面活性剤

40 フタル酸ジ-n-ブチル：プラスチックの可塑剤

41 フタル酸ジシクロヘキシル：プラスチックの可塑剤

46 ベンゾフェノン：医療品合成原料、保香剤等

48 オクタクロロスチレン：（有機塩素系化合物の副生成物）

38 フタル酸ジ-2-エチルヘキシル：プラスチックの可塑剤  
「P R T R法」では、

ダイオキシン類、PCB、PCP（ペンタクロロフェノール）、シマジン、マラチオン、トリブチルスズ、ノニルフェノール、ビスフェノールA、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルその他

- 「従来の化学物質の毒性概念に当てはまらない面がある。」

ppb(10億分の1)かppt(1兆分の1)レベルのごく微量で、生物の持つホルモンバランスを崩すといわれている。

（微量物質のための単位）

・重さを測る単位

kg（キログラム）=10<sup>(3)</sup>g（1000グラム）

g（グラム）

mg (ミリグラム) =  $10^{(-3)}$ g (1000 分の 1 グラム)

$\mu$ g (マイクログラム) =  $10^{(-6)}$ g (100 万分の 1 グラム)

ng (ナノグラム) =  $10^{(-9)}$ g (10 億分の 1 グラム)

pg (ピコグラム) =  $10^{(-12)}$ g (1 兆分の 1 グラム)

※東京ドームに相当する体積の入れ物を水でいっぱいにした場合の重さが、約  $10^{(12)}$  g (100 万トン) です。このため、東京ドームに相当する入れ物に水を満たして、角砂糖 1 個 (約 1 g) を溶かし、その水 1 c c に含まれる砂糖が約 1 p g (ピコグラム) になります。

#### ・濃度を測る単位

ppm mg / g 100 万分の 1

ppb ng / g 10 億分の 1

ppt pg / g 1 兆分の 1

ダイオキシン類の主な発生源は、ごみ焼却有機塩素系化合物は自然界にはもともと存在しない。プランクトンや魚介類に食物連鎖を通して取り込まれていく。

#### ○循環型社会の形成に向けて

1960 年代 (昭和 35 年～) から 70 年代 (昭和 45 年～) の公害問題

: 生活者が被害者、企業が加害者 (地域環境問題) → 科学技術の開発で解決 (20 世紀の文明観: 「自然は単純で、無限に利用できる。」 → 大量生産・大量消費・大量廃棄)

#### 近年

: 被害者であると同時に加害者 (地球環境問題) → ライフスタイルを環境配慮型に変えることで解決 (「自然は、複雑かつ有限で、自然と共生する。」 → 持続可能な循環型社会)

#### ○「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」

平成 11 年 7 月 13 日公布 ( ' 99)

P R T R法、環境汚染物質排出・移動登録法、化学物質排出把握管理促進法

P R T R制度

化学物質の管理と環境保全のための新しいシステム、移動量を登録して公表

法律に基づく最初の報告

(13年4月(’01)から1年間の排出量を把握、届出)

化学物質エミッションの推計・集計

↓

現状把握、リスクの評価

↓

排出抑制、コミュニケーションの推進

(リスク低減のための対策)

目的と活用

- 環境汚染物質の環境への影響を明らかにするとともに、削減の方策を検討するための基礎資料とする。
- コミュニケーション、総合的な環境対策(他産業、他事業所との比較など…)

届出対象事業者

業種：金属鉱業～自然科学研究所

常時使用する従業員数：21名以上(全社で)

対象物質                    特定第1種                    第1種(354種)

対象物質含有量            0.1%以上 1%以上

年間取扱量                0.5トン以上 1トン以上

特定用件の施設：鉱山、下水道、廃棄物処理施設、ダイオキシン類対策特別措置法特定施設



対象となる化学物質：第一種指定化学物質（354 種）

特定第一種指定化学物質（12 種）

- 石綿
- エチレンオキシド
- カドミウム及びその化合物
- 6 価クロム化合物
- クロロエチレン（別名塩化ビニル）
- ダイオキシン類
- ニッケル化合物
- 砒素及びその無機化合物
- ベリリウム及びその化合物
- ベンジリジン=トリクロリド
- ベンゼン
- 9-メトキシ-7H-フロ[3, 2-g][1]ベンゾピラン-7-オン（別名メトキサレン）

#### ○ リスクコミュニケーション

環境リスクの評価についての専門的な内容のわかり易い解説などの適切な情報提供

（情報を明らかにし、情報を共有する）

化学物質には、環境リスクがあり、評価し、管理することが必要である。

入口の管理：ライフサイクル管理

中間の管理：P R T R

出口の管理：各種規制（大気汚染防止、水質汚濁防止、…）

どれだけ安全なら十分安全か

—6

1 年間の死亡リスク <10 → ほとんど無条件でリスクを受容

日本人の事故などによる生涯リスク (1994)

-3

交通事故  $6.0 \times 10^{-3}$

-3

(歩行者)  $1.6 \times 10^{-3}$

-4

水難  $7.0 \times 10^{-4}$

-4

火災  $5.9 \times 10^{-4}$

-5

自然災害  $3.4 \times 10^{-5}$

-6

落雷  $2.2 \times 10^{-6}$

注) 交通事故死亡数 : 10,649 人、1,000 人に 6 人

自然災害 : 1995 年 (平成 7 年) に阪神淡路大震災

3

ベンゼンの環境基準 ( $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

-5

-7

生涯リスク :  $10^{-5}$ 、年間リスク :  $10^{-7}$

リスクコミュニケーションは……

説得ではない。

情報公開ではない。

緊急時の広報技術ではない。

「どうあるべきか」より「どうすればいいか」

決定への満足度が上がる。お互いに学びあう。

情報を入手できる人ほどリスクを回避できる。

情報が増えるにつれて自己責任が、増大する。

ファシリテーター、インタープリター、化学物質アドバイザーが必要

「この地球は、先祖からの贈り物ではない。子孫からの預かり物である。」

**座長**「（環境ホルモンは）非常に医学的な知識を要するものであり、私たちの身近な生活の中での人体への影響ということであるが、なにか質問はありますか？…やはり、自分たちの生活を守っていく、自然環境を守っていくというのは非常に大切なことである。今、オプション価値という言葉があるのだが、…今は使わないけれども将来の子供たちに、いつかそうものを使うかも知れない…そのような価値のあるものもちゃんと評価しておかないと、今あるものだけで評価するのではなくて、我々の子孫にとって価値のあるものも見いだしておかないといけない。この『環境ホルモン』はごくごく微量でも食物連鎖で影響してくる…初めて聞いた方にはショッキングなことであると思う。ただ、この分野については、ますます研究されていく…つまり+（プラス）の面での進歩・発展が必要になっていくのだろう。今までの科学技術の使い方というのは、どちらかと言えば『生産性』を中心としたもの、最近ではそういう社会を『動脈系の社会』と言うのだが、これからの社会は『静脈系の社会』…このことを『男性中心の社会』と『女性中心の社会』で捉えたと、今までは生産を中心とした『男性中心の社会』であったのが、これからは循環型社会に代表される『女性中心の社会』に転換していくべきである…血液というのは、流れっぱなしというだけではなくて、戻ってこなければならぬ。そのような考え方もある。なにか質問はありますか？」

**橋本委員**「環境ホルモンに関しては、三重県もいろいろな情報を提供していかれると思われるのだが、インターネットで見ていたのだが、東京都が100種類の魚でどのような環境ホルモンが蓄積されているかという調査をしていたように思う。三重県も具体的にこのような情報発信のための資料収集は始まっているのか。」

**伊東**「全国的にそのような調査を実施している。その頻度とか種類とかは若干アンバランスな面もあるが、三重県もそういう環境調査であるとか、底質の調査であるとかそのような調査は実施している。また、その結果は逐一公表している。ここで、先の

説明に付け加えたいのだが、資料 6 ページの P R T R 法の目的と活用の部分であるが、『環境汚染物質の環境への影響を明らかにするとともに、削減の方策を検討する』とあるのだが、具体的には『コミュニケーション』…その資料をもとにしてみんなで話し合おうということ。もう 1 つは、『総合的な環境対策』…結果を出すことによって他産業、他事業所との比較に役立つのではないか。いろいろな人が関心を持つことによって、環境汚染の抑制効果が働くのではないか。例えば、環境にやさしい商品を作っているメーカーを選んで買おう。けども、環境を汚染しているようなメーカーは生き残れなくなるという。」

**座長**「ホームページを開いて、『環境ホルモン』というキーワードで検索してみると、ページ数として 80 ページ。1 ページあたり 5~6 件ぐらいあるとして、400 件を超える環境ホルモンに関する情報がある。橋本委員が言われたように東京都の環境局もホームページを持っていて、環境ホルモンに関する情報を提供している。ノーベル賞を受賞した田中耕一氏がいらっしゃる島津製作所も環境ホルモンについて特別にホームページを設けている。事業所のほうでも環境ホルモンに関心を持っていかざるをえない。当然、大西委員のところでもそう思うのですが。」

**大西委員**「私のいる事業所も、PRTR 法の対象事業所であり直接この業務にあたっている。この PRTR 制度というのは、他の方から見れば非常にわかりにくいものであると思う。『第一種指定化学物質』として 354 物質が法律で決められており、この物質に関して、年間 1 t 以上（制度が始まってから 2 年間は 5 t 以上）の場合は報告しなさいという枠組みが決められた。伊東さんが言われたように、これからはこの結果をもとに総合的な環境対策が打ち出されていくのではないかと思う。情報公開という観点から見ると、三重県はかなり進んでいると思う。『三重の環境』というホームページができて、私もいろいろ活用させていただいている。関心のある方は、このサイトを活用してみるのもよいのでは。」

**大橋委員**「自然界に存在する物質と化学的に合成された物質と両方あると思うのだが、例えば砒素であれば、自然界にも存在するし人工的に作られるものもある（亜ヒ酸など）。それに対する食品の安全基準というのが国・県もない。そのような一定基準が定められていない現状の中で、河川あるいは工場排水中の環境ホルモンの測定値が公表されても…個人レベルでは、食品の安全基準についての本は出されているものもあるが、国・県はまったくこのことに対する見解をだしていない。ことごとくに関してどう思われるのか？」

**伊東**「自然界にある魚とか貝には昔から含まれるレベルがある、その含有レベルは容認できるものと思う。それ以外に人工的に作られたもの…ダイオキシンであるとか…そういうものはかつてなかったものである。これら、自然界に存在する物質と人工的

に作られた物質の大きな違いは、食物連鎖によって蓄積されていく性質のものなのか、また自然に排泄されていくものなのかということだと思う。例えば、この貝には砒素が何 ppm あったとすると、これが問題かどうかというのは、一般的には自然界のものと比較して大差ない量であれば影響なしと言えるのだと思う。要は、人工的なもの蓄積性のあるものかどうかの違いといえるのではないか。」

**橋本委員**「そのような物質が 67 種であるというのか？」

**伊東**「とりあえず 67 種の作用について調査・研究したのであって、現時点では、わからないことも多い。PRTR 法では、また違った物質も対象としている。今、世の中に出回っている化学物質は、少なく見積もっても 5 万種類ある。その内で解明されているのは数百種類しかない。その中でどうしていくかと考えたときに、なるべく疑わしいものは使わない、作らない、環境に出さないということから始めていかなければいけないのではないか。それと同時に、あらゆる情報をオープンにしてみんなで考えましょうという時代になってきていると思う。」

**大西委員**「現実問題として、自然界に太古から存在するものを減らしていくのは大変なことだと思う。特に、電器業界・自動車業界として鉛そのものの使用を減らしていく活動が続けている。しかし、当然、鉛そのものは自然界、例えば土の中にも存在している。そういうものを減らしていくというのは、私自身も実感がわかなかったのだが、鉛は釣りのおもりとか、鉄砲の散弾とかに使われている…射撃場の跡地では、土壌汚染の問題も一部で起こっているのだが。とにかく、先に言われたとおり環境に悪影響を及ぼすと思われるものは、極力使っていない。メーカーとしては、自然にやさしい生産活動をしていかなければいけない。しかし、その活動によって作られた製品が社会に受け入れられるかどうかについては、また次の問題である。だから、少し高くても鉛のないものがないんだよという活動を一人ひとりが築いていく必要がある。」

**座長**「最終的には、自分の責任でということにしていけるのだろうか。確かに情報を提供していく…そのための専門家もいるのだが、そうすると、ある程度そこまでの知識を要求するのとか。そうでないと、本当に自分で判断できなくなってしまう。それは、あなたが勉強していないからしょうがないということで本当によいのだろうか。情報を公開するそして勉強しなさい、ここまではよいとして、勉強しない人できない人はどうなるのか？知らなければそのまま済んでしまう。情報を共有しようということは、言うに簡単なのだが自己責任を押しつけるのは難しいのでは。もっとわかりやすく情報を提供していくことが大切なのではないか。」

**押田委員**「一個人には理解できない。一般市民にもわかるようにかみくだいて教えてくれれば、子供たちにも教えられる。市民にもわかりやすい情報を企業なども考えて提供してほしい。」

**伊東**「知りたいときに、知りたい情報が得られる時代になった。知りたい人に教えないという状況からは一歩進んだ。説明する側も、例えば、（医療の場合に）死亡率が20%と言うのと、生存率が80%と言うのでは受け手のニュアンスが異なる。このように、ある一面から説明するのではなく、さまざま角度から説明できる人材を育成する必要がある。選択肢としては、お任せしますという人もいていいのではないか。」

**座長**「気になるのは、大橋委員が言われた『ある値を超えたとたんに、健康に影響がでてくる。この値がわからない。』というのが一番怖い。またこの値が一番知りたい。」

**大橋委員**「情報公開というのは、制度としてはよいと思うのだが、例えば水産物もそうなのだが、自然界に存在するものを食用として食べている。それらの情報をすべて一般に知らしめると、悪い方向としては風評につながる可能性もあり、我々の生活そのものも脅かすことにつながることもなる。このことを非常に危惧している。例えば、砒素は自然界、海産物の中にも存在している。一般の人たちというのは、まさか海苔や貝に砒素が含まれているとは、ほとんどの方は知らない。それは、一定基準値以下なので安全なのだけれども、そういうことも含めて情報公開するのはどうなのだろうか。」

**押田委員**「知れば、私たちの食生活にも影響が出てくると思う。」

**大橋委員**「安全の部分というのをきちっとしておいて、情報を公開するのはよいのだが。数字だけをポンと出されても…これは、有害物質の場合だけでなく、農薬の使用の場合にも言えること。」

**米田委員**「農業も低農薬ということで取り組んでいるが、無農薬というのはなかなか難しい。」

**伊東**「発表の仕方、例えば、貝に何 ppm の砒素が入っていましたよと発表するのを、『森永砒素中毒事件』『和歌山砒素カレー事件』とともにしたならば、そういうことにもなりかねない。その意味では、情報提供に関する操作もできるわけである。だから、（提供する側としては）、さまざまな知識を蓄えなければならない。求められれば、そういう場が準備されなければならない。」

**座長**「情報提供というのは、情報を欲しがっている人にそれができるような形で用意されなければならない。自分の勉強の度合いに応じて、たくさんある情報の中から選択する。その中には、あるいは『環境ホルモン学会』というのが平成10年に設立され、年に何回か国際会議などを行っているが…そういのは非常に専門的な話でわかりにくい、先に言った島津製作所などは、絵など使って非常にわかりやすい。こういうのにアクセスできるような…これを民間の事業所だけでなく国や県、市も提供できる機会を設けないといけない。」

**座長**「とりあえず、この話をいったんきって、環境ホルモンとも十分に関わりがある『川と海』についてのお話を大橋委員にお願いしたい。」

**大橋委員**「私は、昭和44年から漁業を始めて33年になる。この間海の環境を見守ってきた。漁業組合の役割というのは、組合員の生活を守るといことと、海の環境を守るという使命を持っている。その中で、33年間漁業をやってきて、環境の変化をずっと見続けてきた。今の漁業の現状と問題点を話させていただきたい。漁業組合というのは、特別の権利（漁業権）を有している。漁業権というのは、主に『海で魚や貝を捕るのに道具を使ってよろしい。』、『ある一定の場所（海域）を立ち入りできないようにすることができる。』、『捕った魚介類を生活のために販売してよろしい。』ということである。松阪には、平成5年までは、6つの漁業組合があった。平成6年7月に東黒部を含めた大口、西黒部、松名瀬の4つの漁協が合併して松阪第一漁協になった。本年の6月に残りの瀬師、松ヶ崎、お隣の三雲漁協を加えた4つの漁協が合併して松阪漁協になった。現在、組合員は750人ぐらいいるわけだが、昭和40年代には漁業の中心は黒海苔養殖、漁船漁業が中心であり、黒海苔・青海苔養殖合わせて約550人、漁船漁業は約70人が携わっていた。今日現在、黒海苔養殖が13人、青海苔養殖が74人、漁船漁業（定置網を含めて）約20人、残りの200人程度はアサリの採貝漁業に携わっている。全体の半分弱が漁業で残りの人は陸に上がっている。なぜそうなったのかと言うと、やはり儲からないからみんな陸に上がってしまう。特に黒海苔養殖については、大量生産時代に対応できなかったのが原因である。しかし、その大きな理由が海の環境の悪さによって魚介類が捕れなくなったことによる。昭和40年代～50年代前半の汚れの主な原因は、工場排水によるものである。その頃の海は、見た目にはそんなに悪くなかった。有害物質はあったのだろうが…50年代中盤以降見た目にも汚くなっていった。それは、工場排水が規制などで有害物質が少なくなってきたかわりに、汚れの中心的原因が家庭排水になってきたことによる。現在、家庭排水は、海・河川の汚染原因の57%を占めており、依然と比べ澄んだ水の色ではなくなった。40年代は、まだ、海そのものに浄化能力が残っていた。有害物質はあったけれども、水そのものはそんなに汚くならずに見た目にはまだ良かった。50年代以降どんどん家庭排水が入ってきて、海・河川の浄化能力を超えてしまった。最

近、若干よくなってきた。見た目にも検査でも昭和 50 年代に比べるとだんだんきれいになってきている。下水道や合併浄化槽ができ、工場でも排水をきれいにする施設ができ、きれいな水を流すことができるようになった。それは、人間の基準できれいな水であって、海や川の生物にとってその水がいい水なのかそうでない水なのかは別問題である。よく下水道施設や、工場排水の施設に鯉を飼っているが、餌をやらなければ死んでしまう。きれいな水には餌がない。生きることはできるでも育つことができない。増やす・育つことのできる水は、人間の考えている基準のいいわるい水とはまた別である。これらの原因は、工場や家庭からの排水の他に、先にも話したと思うが山の荒廃によるものである。我々の三重県漁連では、岐阜県の白鳥村と宮川のフォレストパークの上のところで、漁民の森造成事業ということで年に 2 回木を植えている。県の水産物供給チームが、これらの環境のことを教育の中に取り入れるということで、先日幸小学校に 4 年生に話をしてきた。その前には、第四小学校の 5 年生が海苔の養殖の作業を見学に来た。今の漁業の中心が黒海苔と青海苔とアサリの採貝漁業だけれども、特に青海苔の生産量は、三重県が全国のトップ…全国生産の約半分ぐらいを占めている。特に三雲、松ヶ崎、獵師を中心とする青海苔…特に三雲の青海苔は全国ブランドで値段も高い。黒海苔については、昔は評価が高かったのだが、市内中小河川の水質の悪化により、以前と比べると評価は落ちてきている。しかし、昭和 40 年代 50 年代というのは、県下でも三本の指に入るほどいい海苔がとれた。これらの海苔に換わってアサリが捕れるようになってきた。なぜかという、アサリは若干の汚れを必要とするからだ。その汚れを餌にするから。海苔というのは、植物だから窒素・リンは必要になる。アサリの場合は動物性プランクトンが必要になってくる。動物性プランクトンは、ある種海の汚れの一部みたいなものであり、それが大量発生すると赤潮の原因になる。県の研究室に話をきいたら、アサリ一粒により 24 時間で約 20~24 リットルの水を浄化するといわれているそうである。それぐらい二枚貝というのは浄化能力を持っている。平成 2 年・3 年をピークに（捕獲量）がどんどん下降してきている。なぜそうやってきたのか…水は確かに若干きれいになってきたが、底質（海の底）がものすごく悪くなってきた。貝というのは、産卵すると表面を漂いながら 10 日~2 週間ぐらいの間によい場所を見つけて、そこに沈んで（着底）そこで育つ。その沈む場所がないとか育つ場所がなくなってきた。底質の悪さというのが漁業に大きな影響を与えている。東京湾や英虞湾でも底質の浄化作業を行っているが、そういう対策をとらないと環境ホルモンがそこに蓄積されている可能性もあるのではないかと。環境ホルモンの直接的な影響…特に人体に対するものもあると思うのだが、その前に生態系を狂わしてしまうという影響もかなりあるのではないかと。昔捕れなかったものが捕れたり、捕れたものが捕れなくなったりことについては、生態系の変化が関連しているのではないかと。河川改修における行政の姿勢というのは、上の水をいかに下に早く流そうかということを中心とした改修がされてきた。だから、生活する人た



ちの安全を最優先に考えて、上で降った水（雨）がいつまでもそこに溜まっていないように、できるだけ川を整備して早く流す手立てをとってきた。だから、護岸をコンクリートにして障害物のないように側溝もきれいにして、いかに水を早く流すか努力を続けてきた。だけどそれが、川や海にどれだけ悪い影響を与えてきたかということにやっと気づきはじめた。昔の川というのは、葦が生えていたり瀬があったり、石がいっぱい積んであったりして、そこでどよんだり流れを妨げたり、あるいは葦などで浄化されたりして流れていった。最近では、見直して瀬を残すとか、干潟を残すとかをしているが若干手遅れかなという気もする。底質の悪さというのも、それだけではとても改善されない。人間が汚したものについては、ある程度人間の手で助けてあげないと…自然はそう簡単じゃない。ある人は、『自然を取り戻すにはどうしたらいいか。』という答えで一番簡単なのはそこから人間がいなくなることだ。』という話をされていた。人間がそこにいる以上、治水治山というのは大切だが、地域の環境に配慮したやり方をしていただきたい。それと、一人ひとりが環境に配慮する姿勢を持たないと…私たちが生活しづらくなっているということは、それだけ環境も悪くなっていることである。」

**座長**「今日は、川・海と環境ホルモンがいかに私たちの生活に影響しているのかという話しであった。松阪市全体の環境を考えていく上で…『環境ホルモン』ということに耳を傾けてくれる人はなかなか少ないと思うのだが、具体的に身近な話の中で、こうした問題に関心を持っていただけるように情報を提供すべきである。時間がきたのだが、生物学者としてご専門の富田先生なにか一言コメントをいただければ。」

**富田委員**「今日はいろいろ勉強させていただいた。環境ホルモン関係、ダイオキシン関係などの本を読めば読むほど、何も食べられなくなるような気がしてくる。むしろ読めば読むほど混乱してくるような感じがする。大気は流動的だが、海の関係はしっかりしている。ダイオキシンの場合は何かムラサキガイが指標として使われるようであるが。例えば、三重県であれば、県内の各地点を網羅したデータとか、全国レベルで各地域のデータと比較したものなどを早く公表していただけると、素人でも地域的なものでも把握できるかなと。同じ指標でやったものを公表してもらおうと参考になるかなと思う。」

**米田委員**「先ほど資料を配布させていただいたのは、誰にでもできることなので、ぜひ試していただきたい。」

**座長**「持続可能な社会…この考えは本来水産学から出てきたものを、これを地球環境の問題に使ってものである。要するに昔のように、余分に捕らない。冒険家の椎名誠がアマゾンの海に行った際に、地元の猟師は余分なものは捕らないと。それは、残ったもの（魚）がまた育つということで、環境に負荷をかけない漁であり持続可能とい

える。一応時間ということで、今回は非常に勉強になった。

次回の予定は、アンケート調査の分析結果について」

次回開催日時 平成 14 年 12 月 24 日（火） 午後 2 時より

開催場所 市役所 5 階 特別会議室

次回テーマ「市民・事業所アンケート調査の分析結果について」