



#### ■ 成果

- ・ 検討結果を事務局でとりまとめ、「生物多様性Hyogo市民宣言」(案)を作成した。この案については、9月9日に実施した「生物多様性国際シンポジウム」で紹介し、シンポジウム参加者から採択を得る形でお披露目をした。
- ・ 市民宣言は、リーフレット・パネルにし、COP10やその後の生物多様性関連イベントで展示・PRを行った。また市民宣言の賛同メッセージの募集も行った。

※ 生物多様性Hyogo市民宣言は、V (p170)に掲載

#### 4 第4回生物多様性連携講座

※ 「生物多様性リレーシンポジウムKOBEL-HYOGO」の一環として開催。

#### ■ プログラム

##### ■ 開 演

主催者あいさつ 神戸市環境局長 河井 正和  
9:30

##### ■ 第1部 特別講演

(09:40~10:30)

「水族園と生物多様性」

亀崎 直樹 (神戸市立須磨海浜水族園 園長)

##### ■ 第2部 パネルディスカッション

(10:40~12:40)

「生物多様性に向けた市民団体、NPO、企業、教育機関、行政の取組みについて」

コーディネーター：橋本 佳延

(兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部 研究員)

パネリスト：

<発表>

「～灘区の都賀川と都賀川を守ろう会について～」

木村 典正 (都賀川を守ろう会 事務局長)

「ブナを植える会の活動」

桑田 結 (ブナを植える会 会長、東お多福)

山草原保全・再生研究会、住吉川流域連絡協議会 副会長)

「住吉川流域の自然再生と自然豊かな都市環境を」

島本 信夫 (NPO法人アマモ種子バンク 理事、住吉川流域連絡協議会 理事)

「須磨の自然環境を次世代に…」

富永 俊裕 (須磨FRSネット 幹事)

「こうべ環境未来館のピオトープ『未来の泉』」

三島 隆夫 (NPO法人社会還元センターグループわ、こうべ環境未来館企画グループ 代表)

「神戸市のため池での地域住民・地元中学校・行政・NPOの協働による外来種の駆除とカワバタモロコの域内保全活動」

安井 幸男 (兵庫水辺ネットワーク 幹事、神戸カワバタモロコ保全推進協議会 会長)

「生協が市民と協働で取り組む森づくり」

江見 淳 (生活協同組合コープこうべ環境推進室 統括部長 兼 コープ土づくりセンター 統括)

「灘浜サイエンススクエア ピオトープの概要と環境学習への取り組み」

中根 善信 (株式会社 神戸製鋼所 神戸製鉄所 環境防災担当部長)

「学校における環境教育」

戸田 信示 (神戸市教育委員会 指導部指導課 指導主事)

「兵庫県における生物多様性保全の取り組み」

土岡 正洋 (兵庫県 農政環境部 環境創造局 自然環境課長)

「神戸の生物多様性保全のための施策展開」

西谷 寛 (神戸市 環境局 環境創造部 環境評価共生推進室長)

「生物多様性条約第10回締約国会議の成果と今後の方向」

講師：

中島 尚子 (環境省 自然環境局 自然環境計画課 生物多様性地球戦略企画室)

●パネルディスカッション

「ひょうごの生物多様性保全の継続的取組みに向けて」

コーディネーター：戸田 耿介 (NPO法人こども環境活動支援協会 監事)

パネリスト：

<発表>

「ひょうごの生物多様性保全の継続的取組みに向けて」

道家 哲平 (日本自然保護協会、生物多様性条約市民ネットワーク)

「ESDの根幹的な価値としての『生物多様性』」

松岡 広路 (ESD推進ネットひょうご神戸 事務局長、神戸大学大学院 人間発達環境学研究科 教授)

中島 尚子 (環境省 自然環境局 自然環境計画課 生物多様性地球戦略企画室)

「生物多様性保全に向けた取組の展開 ～COP10を終えて～」

上坂 政章 ( (財) ひょうご環境創造協会 環境創造部長)

■閉 会

16 : 30

**\*\*ポスターセッション(12:40~14:00)\*\***

■第3部 環境NGO・NPO、市民等の生物多様性連携講座

～生物多様性を考えるNGO・NPO、市民のHyogo対話～

(14:20~15:40)

●生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)報告会  
基調報告

亀崎 直樹 (かめざき なおき)



1956年愛知県豊橋市生まれ。父親が転勤族であったため、大阪府堺市、大分市、大阪府枚方市などを点々とする。幼い頃から魚の採取や飼育することが好きで、高校卒業後は鹿児島大学水産学部に進学する。大学時代は焼酎とダイビング三昧の生活を送る。大学卒業後は、愛知県の水族館や沖縄県八重山諸島黒島にある八重山海中公園研究所に勤務し、ウミガメやサンゴ礁生物の研究に没頭する。

1987年、島を離れるのを機に京都大学理学部の研修員を経て、同大学院人間・環境学研究科に入学。1996年、学位取得。1990年より日本ウミガメ協議会会長、2002年より東京大学大学院農学生命科学研究科客員准教授。その他、IUCN（国際自然保護連合）ウミガメ専門委員、米国海洋大気局西部太平洋漁業管理委員会ウミガメ専門委員、国際ウミガメ学会理事などをつとめる。2010年より神戸市立須磨海浜水族園園長。

主著に「イルカとウミガメ」（岩波書店）、「現代を生きるための生物学の基礎」（化学同人）などがある。

## 導入

### 「生物多様性とは」

- ・「生物多様性」という言葉は、5～6年前ぐらいから日本で言われはじめたもの。10年前ぐらいから「Biological diversity」という言葉はあったが、現在のような「生物多様性の保全」という言葉はなく、一般的には「自然保護」と言っていた。
- ・「生物多様性」とは、「生態系の多様性」、「種の多様性」、そしてもう一つ、従来の自然保護の概念になかった「遺伝的多様性」をまとめた概念であるが、私自身は、かえてこの言葉は一般人に自然保

護の概念を薄れさせるのではないかと、若干の危惧がある。

### 「須磨水族園の歴史」

#### ○須磨水族園の歴史

- ・1897年（明治30年）当時、和田岬にあった「和楽園」で水産博覧会が開催され、その時にはじめて、ガラスで作った水槽に、循環ろ過式の飼育水を入れて、魚を飼ってみせた。これが日本の水族館の発祥であり、その後、湊川神社に移築され、8年間ぐらゐ水族館を営業していた。
- ・1957年（昭和32年）に須磨水族館が開館し、1987年に今の建物が建てられて、「須磨海浜水族園」という名前に変わり、現在に至る。今の須磨水族園にも、それにちなんで和楽園という建物が残っている。

#### ○水族園の役割

- ・水族館の社会的な役割として、一般的に認識されている4つの事項

「1 教育・啓蒙」「2 資料の保存」「3 調査・研究」「4 娯楽施設」

#### ○社会的ニーズの変化

- ・この50数年間の間に、周辺環境が劇的に変化している。
- ・昭和30年代から40年代前半頃、今のように水中メガネやダイビングの器具が普及していない時代、我々は、海の中を眺めるということも、生きた魚を目にすることもほとんどなかった。つまり、その頃は生きた魚が泳いでいるだけで、人々は感嘆してくれた。
- ・ところが時代は変わり、NIKONが「NIKONOS」という水中カメラを開発し、水中写真がどんどん出るようになり、水中メガネもできて、シュノーケリングやダイビングなども普及してきた。
- ・すると、徐々に飼育するだけでは面白みに欠け、当たり前前の魚類の展示では、営業が無理になってきた。そこで、イルカショーの開催や、ラッコやジンベエザメなどの珍しいもの、人の目を引くようなものを導入するような時代に突入し、須磨水族園もその流れの中で運営してきた。
- ・この水族館の営業中心的、見世物中心的な流れの契機となったのは、1972年の後半に沖縄で開催された海洋博覧会であろう。海洋博覧会が開催され、沖縄に地元の振興策として国費で巨大な水族館が建設された。この沖縄の海洋博の水族館に比べると、従来

からの日本中の水族館は実に貧弱に見えてしまった。なんとかあれに對抗しなければならないという流れの中で、日本の水族館は、諸外国に比べると、異様に巨大化し、投資額も大きいものになった。

## 本題

### 「須磨水族園と生物多様性」

#### ○須磨水族園の教育・啓蒙活動

・企画展の開催など、教育への貢献

#### ○希少種の繁殖・系統保存

・カワバタモロコヤホトケドジョウなどの日本固有種の繁殖・系統保存の実施

#### ○しかし、実際に生物多様性の保全に貢献しているのか？

・一般的な生物多様性の保全活動は以下の5つに分類できると考えられる。

##### 「1 教育・啓蒙活動」

→これは非常に盛んに行われている（+++）。スマスイも取り組んでいる（+++）。

##### 「2 生物多様性を調査する活動」

→NPOを中心に行われている（++）。

##### 「3 それ維持されるメカニズムを研究する活動」

→大学、NPOを中心に行われている（++）。スマスイも少し実施している（+）。

##### 「4 それを保全するための実践的な活動」

→それでは、一体、どういう活動が生物多様性保全の実践活動なのか？？？

##### 「5 それがあまくいっているのかということを検証する活動」

→一般的にはモニタリングと呼ばれるが、昔その生物が存在し、今は存在しないということを経験的に裏付けるデータはほとんどないのが現状。

##### 「これからの須磨水族園」

#### ○教育・啓蒙活動

・展示方針の転換（ウツボを例にして）

##### ◆現在の展示解説：

種名「ウツボ」・学名「Gymnothorax kidako」

解説「温暖な地域の浅海に生息する海水魚です。大きな口を持っている大型の肉食魚です」

↓他の生物との関係や、関係の上での成り立ちを説明した解説へ変更する。

解説「ウツボは肉食です。例えばカサゴという魚を食べます。カサゴは小さなエビを食べます。ウツボがいなくなると、カサゴが増えて、エビがいなくなると、他の魚も減ります。」

#### ○調査・研究活動

・水族園の周辺で自然調査を中心に、淡水魚の分布調査や、スナメリの生息調査、日本ウミガメ協議会との共同調査、外来種問題などに取り組んでいく。

#### ○外来種問題

・昨今ここ10年の流れの中で、大規模な乱開発というものはなくなってきた。しかしながら、開発というものは止められるし、ある程度は修復も可能なのだが、一度起きてしまうと絶対修復が不可能な問題というのが、外来種の問題である。

・生物のコントロールは非常に難しく、私も25~30年ぐらい前、オニヒトデの駆除の研究をしていたが、国は膨大な予算を使ってオニヒトデの駆除に取り組んでいるが、駆逐できない。例えばハエや蚊、ネズミを駆除できないことと同じで、生物の数をコントロールするというのは、本当に難しい。外来種も同じで、一旦入り込んでしまうと、それだけを駆除するというのは多分不可能なのであろう。

・外来種が入ってくると、自然のバランスが崩れる。イシガメとアカミミガメを例にとると、アカミミガメというのは北米のカメで、北米と日本とを比べると何が違うかということ、わかりやすい話で、北米にはワニがおり、日本にはワニがない。ワニがいると何が起るかということ、ワニに食べられそうなカメは、それに対抗して進化する。つまり、大きくなるし、少々食べられても数が減らないように卵をたくさん産むようになる。また、ワニに対抗するため、凶暴化する。ところが、ニホンイシガメという日本の固有種は、ワニのような捕食種がいなかったため、実に温厚な性質を持って進化してきてしまった。日本のやさしい自然の中に、乱暴者のアカミミガメが移入したときに、一体何が起るかということは自明の理であり、モロコヤタナゴなども食べられるだろうし、卵の数がイシガメと比べると恐らく多いため、どんどんアカミミガメの割合が増えていくことが予測される。そうすると日本のイシガメが追いやられてしまう。

イシガメがアカミミガメに変わってもいいのではないのかと言う人もいます。しかし、例えば例に置き換えて言うと、京都の町が、ファーストフードチェーンや外資系の店舗で埋め尽くされたとしたら、私は嫌だと思う。つまり、我々は文化という言葉、人の社会にしか使っていないが、おそらく、古くから進化してきた日本の自然というものも、それは日本の文化である。私は自然を含めた日本の文化が好きだし、なんとかそれを守りたいと思っている。

#### 「須磨水族園の調査・研究活動の成果」

##### ○全国のアカミミガメの侵入調査

- ・全国で陸域の淡水ガメを捕獲調査した結果、一番多かったのがアカミミガメで42%であった。その次がクサガメの31%、日本固有種のイシガメは25%、その他が3%であった。
- ・分布には偏りがあり、場所によってはほとんどアカミミガメという地域もかなりあった。兵庫県は実に5割がアカミミガメであった。また、三重県南部、熊野川の河口域にあたる地域もアカミミガメが大侵入しており、高知西部の四万十川の河口域については、80%以上がアカミミガメになってしまっている。高知中部の高知市、南国市あたりも6割がアカミミガメであった。佐賀県から福岡県にかけての平野部もアカミミガメだらけであった。
- ・このデータから分かることというのは、これまで、アカミミガメというものは、ペットが逃がされてどんどん増えてきたとされているが、それでは説明できないくらい、四万十川や熊野川の河口、また佐賀県のように田舎のほうで増えているという実態が浮かび上がってきた。
- ・地元で話を聞くと、例えば筑後の佐賀平野では、お祭りにミドリガメ（アカミミガメ）釣りの商人がやって来て、お祭りが終わると、余ったカメをその場所で捨てていくらしい、それが繁殖しているのではないかと推測された。

##### ○スナメリの分布調査

- ・岡山の牛窓のあたりで観察できる。数を減らしていると言われており、大きな原因は漁業の混獲、つまり、魚を獲るための流し網にからまったりするのが原因ではないかと言われているが、実態調査を行っていききたい。

#### 「須磨水族園の生物多様性の実践活動」

##### ○アカミミガメ駆除活動とその推進

- ・アカミミガメを捕獲し、水族園内の亀楽園というカメ収容プールに収容している。目標としては、現在野生に生息しているアカミミガメを、全体の3割ぐらいまでに減らしたい。また、イシガメの割合をもう少し増やしたい。

##### ○ニホンイシガメの増殖と再導入

- ・再導入とは、一度いなくなった場所に、もう一度戻すということ。
- ・これはいろいろな議論があって、よく言われるのは、遺伝子の多様性、つまり、元いたところの遺伝子の状態がわからないのに、やみくもに同じ種を放したからといって、それが保護といえるのかということ。
- ・特に須磨区や明石のあたりは、昔はイシガメがいたのだろうが、現在ほとんどいなくなっている。そういった場所に、なるべく近隣のイシガメを増やして、それを戻すことを考えている。
- ・現在イシガメがいる場所にイシガメを新たに導入することは、競争者を増やし、最悪の場合、在来ものを絶やしてしまう危険性がある。したがって、そこに現在イシガメがいないことを確認してから放す必要がある。
- ・その他、兵庫県の希少淡水生物の種苗の生産と再導入も行っていきたい。

##### ○ウミガメの混獲防止装置の開発

- ・ウミガメが頭数を減らしている原因は、砂浜の荒廃もさることながら、漁業の網にからまって死ぬということも非常に多いため、混獲防止装置の開発を進めている。

#### 「アカミミガメ駆除活動とその推進～須磨水族園亀楽園の創設～」

##### ○個体識別

- ・8月7日に施設がオープン。全てのアカミミガメについて、いつ誰が連れてきて、何年ぐらい誰が飼っていて、誰が愛情を注いでいて、なぜ嫌になったかなど、個体情報をヒアリングして保存。

##### ○1ヶ月間の成果と集まった個体の分類

- ・798個体が集まった。
- ・内訳は、ペットとして小さいカメをお店で買ってきて飼育していたものが53%、野外で捕獲して飼育していたものが20%で、野外から捕獲して持ってきたものは26%しかいなかった。
- ・自然界におけるアカミミガメの駆除が目的であったが、結果として、半分以上はペットとして飼育

していた個体が集まった。

- ・都道府県別には、兵庫県が52%、大阪が30%、奈良が6%、愛知が2%。まれには東京からも来た。

#### ○性比の雌率からわかること

- ・性別をチェックしたところ、野性から捕獲してきた個体については、メスの割合が79%であった。
- ・ペットとして飼育していた個体も、82%がメスであった。
- ・日本に輸入されるアカミミガメは、アメリカで養殖しているものが大部分であるが、早く大量に生産するため、孵化率を高めるために、飼育温度を高くする。カメは、温度依存性性決定という性質を持っており、温度が高いとメスの割合が異常に高くなる。
- ・ペットとして飼っていた個体と、野生の個体が同じような傾向を示すということは、野生のアカミミガメもペット由来のものであるということが大きく支持する一つの根拠となる。

#### ○甲長分布からわかること

- ・持ち込まれた飼育個体の甲長のピークは180～190mm。
- ・野性の中から捕獲してきた個体のピークは、これよりも少し大きいところにピークがあり、飼育していたものが野外に放されて、少し成長していることが示唆される。
- ・野生の個体については小さなカメもあり、これは、アカミミガメが、自然の中でどんどん繁殖しているということを意味する初めての重要な情報である
- ・ペットとして購入したカメは、甲羅の長さが180～190mmで持ち込まれる。つまり、手放したくなるピークが来る。
- ・野生のカメは、それより少し大きく、210～220mmにピークがあり、しかも子供もいて、繁殖している。
- ・池、川、水路、道端など、どこにでも大きい個体から小さい個体までおり、繁殖の実態を示している。

#### ○飼育年数からわかること

- ・1年で手放す人が多い一方、それからは年数を経るごとに数が減っていき、13年目で再びピークを示す。
- ・子供がアカミミガメを欲しがるのが大体10歳頃

で、親や祖父母にねだって買ってもらうのだが、その子が成長し、23歳頃、就職して家から出ていく。それまでが大体13年である。その間、ほとんどは母親がエサをやり、飼育しているが、13年目に息子が出て行ってしまうと、カメを飼育する目的がなくなってしまう。13年目というのは、このような意味でカメを手放す機会であり、持ち込まれた方の多くは、そのような事情があるようだ。

#### ○飼育年数と甲長の長さについて

- ・10年ぐらい経つと、甲長が20cmぐらいになり、気性も荒くなるため、手放す人が多い。
- ・40年以上飼っておられる方もいる。

#### 「ニホンイシガメの増殖と再導入」

- ・イシガメを増やして、兵庫県のカメ類層を、もう少し健全なものに戻せないかということを考えている。

#### 「その他、兵庫県の希少淡水生物の種苗生産と再導入」

- ・兵庫県にはため池が多数あり、ため池に本来生息していた兵庫の希少種、ミズオオバコやニッポンバラタナゴ、ホトケドジョウなどが本当にいなくなっているということを確認した場合は、それを再導入することについても、調査研究しながら実践していきたい。

#### 「ウミガメ混獲防止装置の開発」

- ・ウミガメの死体は多数確認されており、私が会長を務めている日本ウミガメ協議会には、毎年、600～800個体の死体の情報が寄せられる。
- ・カメが死亡する理由はいろいろ考えられるが、死体の腹の中を調べてみると、エサが入っている。エサが入っているということは、死ぬまでは健康であった個体が、何らかの事故死をしているということを示唆している。
- ・世界的な認識としては、漁業によるアクシデンタルキャッチ（不慮の事故）で、漁業の網にからまってカメが死んでしまうということが起こっている。例えば、日本には定置網が全国至るところにあるが、この網にからまって死んでいることがある。
- ・須磨水族園では、アメリカ海洋大気宇宙局というウミガメ保護の研究施設と共同で、水族園の大水槽に網の実験装置を沈め、カメがそこから逃げられるかという実験を今年実施した。来年も行う予定である。

## おわりに

- ・私は24、5歳の頃からウミガメの研究をしており、これまで、埋め立てられ、破壊される海岸線を見たときに、それに対して行政に異を唱えてきた。
- ・そのときに行政から私に浴びせられた言葉は、反社会的・反体制的主義者というようなものだった。私はその頃、市役所が主催するシンポジウムで話をさせてもらえるとは到底思ってもいなかった。
- ・しかしながらこうして、25年~30年ウミガメ保護活動をしていて、このような場所で話をする機会もいただけるようになったし、それにもまして、市が建てた水族園の園長までさせてもらえることになり、世の中、変わるということは恐ろしいなと思うと同時に、ちょっと喜んでおります。
- ・これからも、須磨水族園として出来る限りのことをしながら、周辺の生物多様性の保全に貢献できたらいいなと思っている。どうぞこれからもよろしくお願いたします。ありがとうございました。



## 須磨海浜水族園の歴史

- ・ 1897(M30) 和田岬の和楽園で日本初の水族館 湊川神社に移築
- ・ 1957(S32) 須磨水族館開館
- ・ 1987(S62) 須磨海浜水族園開館



## 水族館の役割

- 1 教育・啓蒙
- 2 資料の保存
- 3 調査・研究
- 4 娯楽施設



## 社会的ニーズの変化

- 昔は水中メガネはない。水中カメラもない。  
水槽もない。  
・・・ 生きた魚が泳いでいるだけで感嘆  
水中写真が出回る。  
・・・ 徐々に飼育しているだけでは不満  
各地に水族館  
・・・ 当り前な魚類の展示では営業無理  
・・・ イルカショー、ラッコ、ジンベイザメ時代に突入

## 水族館と生物多様性

- 1 教育・啓蒙活動はしている。
- 2 希少種の繁殖、系統保存はしている。  
カワバタモロコ、ホトケドジョウなど。

実際、多様性の保全に貢献しているのか？



## 2 調査・研究活動

周辺の自然(海や川)はどうなっているのか？

- (1) 淡水ガメ分布調査
- (2) スナメリ分布調査
- (3) 外来種侵入状況調査
- (4) ウミガメ繁殖状況調査  
日本ウミガメ協会との共同調査

## 一般的な生物多様性保全活動

	社会	須磨水
1 教育・啓蒙活動	+++	+++
2 調査活動	++	-
3 研究活動	+++	+
4 実践活動	-	-
5 検証活動	-	-

- (1) 淡水ガメ分布調査
- (3) 外来種侵入状況調査



## これからの須磨水

- 1 教育・啓蒙活動  
展示方針の転換

魚名中心展示から  
生態展示へ

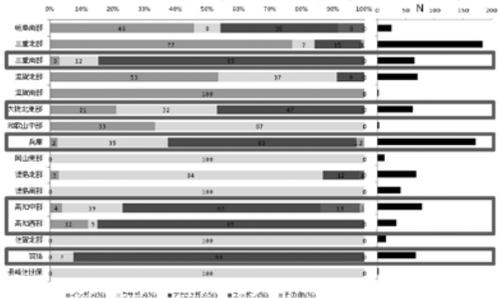


ウツボ *Gymnothorax kidako*  
温暖な地域の浅海に生息する海水魚で、鋭い歯と大きな口を持つ大型肉食魚でもある。

ウツボは肉食です。例えば、カサゴを食べます。カサゴは小さなエビを食べます。ウツボがいなくなると、カサゴが増えて、エビがいなくなります。エビがいなくなると、他の魚も減ります。

## 捕獲されたカメの種組成

総数896 アカミガメ375(42%) クサガメ278(31%)  
イシガメ221(25%) スッポン14(2%) その他8(1%)



(2) スナメリ分布調査 岡山県牛窓沖



2010年8月7日にオープン



2 実践活動

- (1) アカミミガメ駆除活動とその推進
- (2) ニホンイシガメの増殖と再導入
- (3) その他、兵庫県の希少淡水生物の種苗生産と再導入
- (4) ウミガメの混獲防止装置の開発

1か月間に 798個体

内訳  
 幼体を購入して飼育: 425個体(53.3%)、  
 野外で捕獲し飼育: 154個体(19.3%)  
 野外で捕獲: 211個体(26.4%)  
 不明: 8個体(1.0%)

捕獲された都府県

都府県	個体数	割合(%)
兵庫県	188	51.6
大宮府	109	29.9
奈良県	23	6.3
愛知県	8	2.2
岡山県	7	1.9
京都府	7	1.9
徳島県	6	1.4
和歌山県	4	1.1
滋賀県	4	1.1
香川県	4	1.1
鳥取県	2	0.5
三重県	1	0.3
岐阜県	1	0.3
東京都	1	0.3
合計	364	100



(1) アカミミガメ駆除活動とその推進



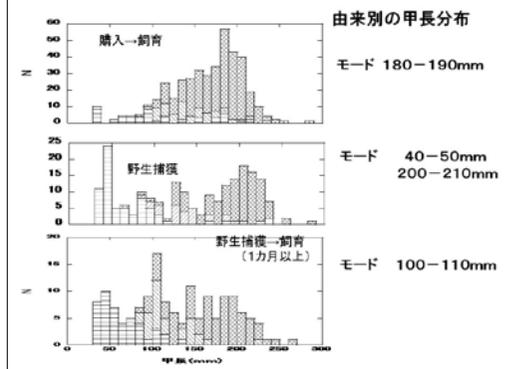
性比 雌率

野生個体	♀ 110	♂ 28	Un73	79.7%
野生飼育	♀ 76	♂ 30	Un49	71.7%
飼育	♀ 300	♂ 64	Un62	82.4%

すべての由来で、雌率が高い。  
 野生個体が捨てられたものであることを示唆

神戸市立須磨海浜水族園  
 亀楽園の目的

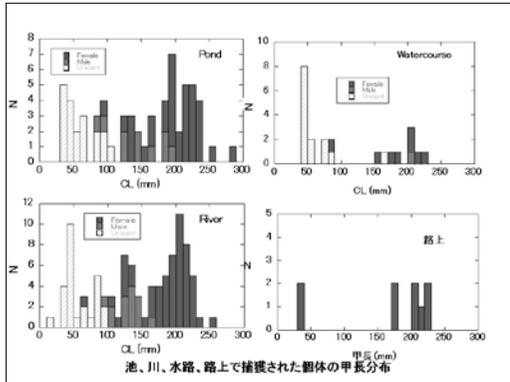
- 1 外来種アカミミガメの収容施設
- 2 淡水性カメ類の研究施設



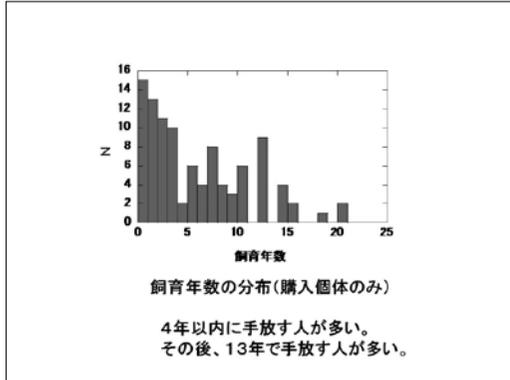
### 甲長分布からわかること

- 1 ペットとして購入したカメは甲長180-190mmで手放したくなるピークがくる。
- 2 自然に生息するカメのモードはそれよりも大きい210-220mmである。ただし、40-50mmにもピークがあり、繁殖した個体と考えられる。
- 3 自然で捕獲した個体は飼育しても、長くは飼育しない。

### (2) ニホンイシガメの増殖と再導入



### (3) その他、兵庫県の希少淡水生物の種苗生産と再導入

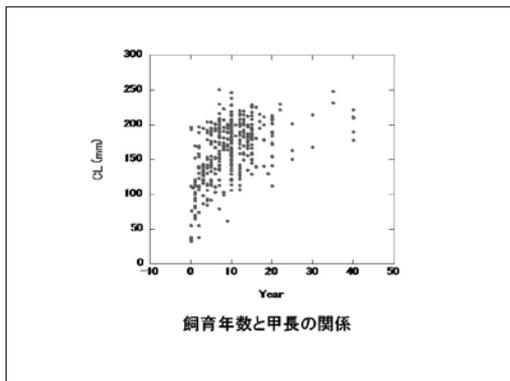


ミズオオバコ

ニッポンバラタナゴ

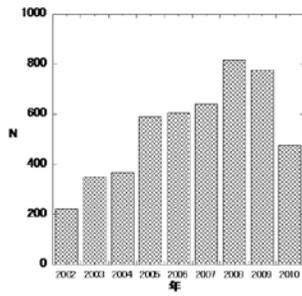


ホトケドジョウ

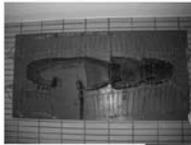


### (4) ウミガメの混獲防止装置の開発





日本ウミガメ協議会に集められたウミガメの死体情報の数



定置網と溺死したアカウミガメ



脱出装置の開発 米国海洋大気宇宙局との共同研究



これからも  
須磨水  
をよろしく。

## ■ 第2部 パネルディスカッション

「生物多様性に向けた市民団体、NPO、企業、教育機関、行政の取組みについて」

### 【各パネリスト報告内容】

(木村氏) 「灘区の都賀川と都賀川守ろう会について」

#### 「都賀川の概要」

- ・ちょうどこの灘区民ホールの東側を流れる都賀川は、もう少し北側の阪急電車から海岸までの間1.8kmを都賀川といい、それから右手のほうへ上がっていくのが六甲川、左手の摩耶山のほうへ上がっていくのが杣谷川である。
- ・この水は昔から、灘五合の一つ、西郷という清酒メーカーに利用されていた清流で、私たちが子供の時は、本当に自然の生物層が豊かな川で、私自身もウナギ採りをした経験がある。
- ・昭和13年の水害を機に、治水を中心とした川となり、三面コンクリート張りの、山から海までまっすぐに水が流れる川に改修され、その後の昭和42年の水害や、また平成20年の7月28日にも突発的な増水で5名の方が亡くられるという事故が起こった。

#### 「都賀川を守ろう会の発足背景」

- ・高度経済成長期には、ごみ捨て場の川となっており、川でゴミが腐り、メタンガスが発生していた。それを見かねて、昭和49年の区民会議において、私からの提案で、区の真ん中を流れている都賀川を、もう一度ふるさとの川に、子供たちが遊べる川に戻すことができないのだろうかということで、「都賀川を守ろう会」を昭和51年に結成した。
- ・それにあわせて、行政も下水道の普及に力を入れ、水質の改善が見込まれることから、私たちも頑張っていこうということになった。

#### 「当会の活動内容と目的」

- ・まず清掃活動からスタートした。当時は現在のよう階段やスロープはなく、鉄筋をまげて作った階段が何箇所かあるだけで、それをつたって降りて、ゴミを下に集め、下からカゴで上へ持ち上げて回収するという方法であった。
- ・昭和51年、灘区の神戸市編入50周年記念を機に、親水性公園として整備され、海に海開きがあるように、川にも川開きがあったらいいじゃないかと

いうことで、川開きをして、子供たちも一斉に川に入って、金魚つかみなどの行事を行っていた。

#### 「各活動を振り返って」

- ・子供たちの遊び場となる川だから、生活の雑排水を流さないように、ごみを捨てないようにといった活動を段々と地域に定着させていった結果、アユが自然に遡上するという状況が生まれた。そして、この川でアユを育てていきたいという活動が始まった。

#### 「阪神・淡路大震災時の都賀川」

- ・阪神淡路大震災時、都賀川は水のライフラインとして、堰を入れて水を溜め、それをくみ上げて、バケツリレーで、トイレに使ったり洗濯に使ったりした。そして震災後、南北の交通のために、両サイドがフラットな状態に整備された。

#### 「都賀川増水事故（平成20年7月28日）」

- ・7月28日のゲリラ豪雨で、子供を含む5名が死亡。
- ・川を整備してきれいにしたから、子供たちが川に入るようになって事故にあったのだと言う方もおられるが、この事故の後、アユの稚魚の放流に、もう子供たちが来てくれないのではないかと心配していたが、逆に、参加者がこれまでの200~250人から倍の500~600人に増えた。川と共存しているという気持ち根付いたのではないかと考えている。
- ・安全ハンドブックの作成や警告灯の設置等により、川は楽しいところだが、危険な場所でもあるという啓蒙活動を逐一行っていく。警告灯が回りだしたら、地域の人たちが気をつけて、川辺にいる人達に、川の中は危ないですから早く上がってくださいという声かけをしている。

#### 「清流を次世代に引き継ぐ」

- ・この夏も、子供たちが大勢川で遊んでいた。ウナギの稚魚（シラス）も河口で獲れた。少し上流にいくと、アユが卵を産んで、それが孵化し、来年の初夏には遡上してくるというような状況も生まれている。さらに上流の六甲川では、鶴甲小学校の生物研究部の子供たちが、蛍の幼虫を放流し、今年の夏は約60匹の成虫が確認されたということを知っている。

(コメント：橋本氏)

都賀川の改善の歴史と川の様々な機能を市民の力で

どう復元していくか、また、特に自然の厳しさと向き合いながら、身近な自然の川とどう親しんでいくかということをご紹介いただいた。

#### 〔桑田氏〕「ブナを植える会の活動」

##### 「鉢伏高原～ブナを植える会誕生の地～」

- ・ブナを植える会は、今年で創立30周年。1980年、最初に植えたブナの林が鉢伏高原にある。この十字架は今から30年前に建てられた。
- ・5月ごろに雪起こしとして、雪で倒れた苗木を起こす作業を行う。6月になると、若葉がいっぱい出てきてくる。このように林ができると、クマやいろいろな動物も出てくるため、うれしい反面、危険性もあるため、スズをつけて作業をしている。

##### 「鶴甲小学校・自然学校」 「緑の少年団・交流会」

- ・小学校5年生を対象に、草刈の実習等の自然学校を開催している。
- ・8月頃には、緑の少年団との交流会を開催し、林業体験として、木の間伐の実習を行っている。木を倒す作業は私たちのメンバーが行い、子供たちにはのこぎりや剪定鋏を持ってもらい、倒れた木を片付けていくという作業をしてもらう。

##### 「〔浜坂町久斗山〕 創造の森」

- ・日本海に面した町である但馬の浜坂町は、ブナが標高250mぐらいのところまで育つという少し特異な場所である。12～13年ぐらい前に植えたブナも、環境に恵まれてすくすくと育っている。10年ぐらいでやっと大人の背より高くなり、15年ぐらいで2～3mになる。

##### 「六甲ブナ 植樹」

- ・平成5年にめずらしく六甲でブナの種がとれた。それを私たちが育てて植樹している。六甲には、現在、自然のブナが約130本、私たちが育てているブナが130本で、後継木を育てている自負がある。
- ・天皇陛下の記念植樹では、人と自然の博物館で育っていたブナを持ってきて植樹した。
- ・紅葉谷の極楽茶屋跡では、苗木の間、動物の被害にあったり、心無いハイカーに折られたり踏みつけられたりする危険性があるため、カゴを設置している。

##### 「東お多福山」

- ・ブナを植える会の会員は、神戸市阪神間に居住す

るメンバーが多いため、地元の山を大事にしようということで、3年ほど前から東お多福山のススキ草原の再生に取り組んでいる。

- ・本来、ススキ草原だったところへネザサが繁茂し、ススキ草原が縮小している。脛～2mぐらいの高さのネザサを刈り取り、落ち葉をかき寄せて片付けていくという作業を行っている。ススキを残すため、手刈りでネザサだけを刈っている。
- ・10m角のコドラートをつくり、またその中に2.5m角の小さなコドラートをつくって、その中の植生の再生を記録している。非常に綿密な作業で、双葉ほどの植物を見分けて行く。大体1箇所のコドラートの調査に1時間ぐらいかかる。

##### 「鶴甲の森づくり」

- ・これは六甲山グリーンベルトの活動地で、六甲ケーブルから登ったところに、きしろ荘という養護施設があり、その上の鶴甲の森で活動している。
- ・小学生も参加して、風で倒れたニセアカシアを輪切りにして片付けている。

##### 「五助の森づくり」

- ・これはもう一つのグリーンベルトの活動地で、五助の森といい、住吉川の源流部分にあたる。
- ・神戸川と海を考える会のファミリー参加や、住吉台の住民の有志の方、子供たちも参加して、いろいろな方と一緒に森づくりを進めている。

##### （コメント：橋本氏）

県内各地でのブナの植栽・保全を自分たちのメンバーだけでなく、子供たちとも交流しながら活動している様子や、特に地元の六甲山ではブナ林だけでなく、ススキ草原やコナラを主体とする里山の保全など、精力的に活動されている様子をご紹介いただいた。

##### （島本氏）「住吉川流域の自然再生と自然豊かな都市環境を」

##### 「森～川～海を結ぶ都市型河川の自然再生」

- ・活動のコンセプトは、住吉川流域の森～川～海を一体とした自然再生と、都会に本来の豊かな自然を取り戻すということ。
- ・実施主体は、ブナを植える会、住吉川清流の会、神戸川と海を考える会、NPO法人アマモ種子バンク、この4つの団体が構成される住吉川流域連

絡協議会。

- ・活動内容としては、森では、落葉・広葉樹の植樹活動、川では、アユの棲みやすい川づくり、海では、潮干狩りや水遊び、そして連絡協議会では、毎年3月と9月に、報告会と協議会を開催している。

#### 「森の活動～五助の森づくり」

- ・住吉川上流の六甲山では、土砂災害の防止と、緑豊かな都市環境をつくるため、国土交通省六甲砂防事務所が中心となって、六甲山系グリーンベルト整備事業が実施されている。この事業は、多くの市民や企業との協力のもと進められているが、私たちも、ブナを植える会が中心となって、住吉川源流の五助の森で植樹活動を行っている。
- ・五助の森づくりでは、現在の単調な針葉樹林に、落葉樹、広葉樹を植樹して多様な混合林とすることによって、防災機能が高く、生物多様性に富み、川や海に豊かな栄養をもたらす森づくりを目指している。
- ・平成20年12月に、コナラ・アベマキなどの落葉・広葉樹を80本、昨年の3月に30本、11月に40本、これまでに計150本を植樹した。この間に定期的に苗木周辺の下草刈りや、周辺整備などの活動を行っている。シニアから子供たちまで、これまでにのべ260人が参加して五助の森づくりを進めている。

#### 「川の活動～アユの棲みやすい川づくり」

- ・住吉川は、神戸市随一の清流といわれ、河川敷は地域住民の憩いの場として親しまれている。しかしながら、直線的なコンクリート護岸や、多数の人工的な堰が、生きものの生息や自由な移動を妨げるなど、生きものの生息環境としては、多くの問題を抱えている。
- ・川と海を回遊するアユを指標種として、アユの棲みやすい川づくりをおし、生物多用途に富んだ川づくりを目指している。
- ・住吉川では、毎年春になると、アユの稚魚が上流を目指して海から遡上してくる。このときに、落差の大きい堰は、稚アユの遡上を妨げる大きな障害となっている。
- ・住吉川におけるアユの生態と、その生息を妨げる要因を明らかにするため、春の稚アユの遡上調査、夏の生息状況調査、秋の産卵調査、冬の河口域における稚魚調査を行った。



- ・結果、昨年は、7月には住吉川全域で1400匹のアユが確認されたが、河口から9番目にあたる高さ80cmの高い堰を越えられないまま、全体の半数以上のアユが、この堰より下流にとどまっていた。さらに、アユの生息は概ねJRあたりまでで、生息の最上流地点も阪急電車あたりまでと、アユの遡上能力を超える高い堰が住吉川での生息を大きく制限していた。
  - ・アユは本来、縄張りを形成し、石についた藻類を食べて、夏には立派な成魚に成長する。ところが、全体の半数以上のアユが、河口から9番目の堰を越えられないまま下流にとどまっているため、これらのアユは、縄張りを持ってない群れアユとなって、春から少しも成長が見られなかった。このように、アユにとっては、住吉川的环境は大変厳しい生息環境となっている。
  - ・住吉川流域連絡協議会では、今年の2月、河川管理者である兵庫県土木管理事務所と、住吉川川づくりの会を組織して、これまでの調査結果をもとに、アユの棲みやすい川づくりに向けた具体的な協議を重ねているところである。
- #### 「海の活動～潮干狩りや磯遊びが楽しめる里海づくり」
- ・住吉川の河口は港湾区域にあるため、産業利用が優先され、住民が近づきにくい海岸となっている。この住吉浜を、安全で快適に、潮干狩りや砂遊びが楽しめるような海岸にすることを目指している。
  - ・住吉川の河口は、潮がひくと、上流から流れてきた砂でできた干潟が広がり、意外と多くの生きものが生息している。海底に生息する生きものを水深別に調査したところ、水深0m～1.5mの海底には、エビ・カニ・ゴカイ類などの環形動物、貝類などの軟体動物など、50種を超える生きものが生

息し、湿重量ではアサリが最も多く出現する。しかしながら、水深が3mを超える泥の海底になると、種類も量も大きく減少する。

- ・アサリは、その生態特性から、極めて水質浄化能力が高い生物で、殻長3cm程度のアサリは、1時間で約1Lの海水をろ過するといわれている。住吉浜におけるアサリの生息状況を調べるため、昨年3月以降、毎月1回、干潮時にアサリの定量調査を行った。昨年の調査結果によると、この春の潮干狩り時期には、1㎡あたり400～500個体確認され、これを住吉浜全体にひろげると、80万～100万個体、3トン以上生息していることがわかった。
- ・神戸港に残された貴重な干潟の魅力を地域の方に知っていただくため、今年の5月の16日に住吉浜祭りを開催した。当日は、地域の家族連れなど、約300名の参加があり、潮干狩りや海のクイズなどを楽しみ、大いに賑わった。

#### 「住吉川の自然再生に向けた課題」

- ・都会を流れる住吉川流域では、これまで防災や産業利用が優先され、生物多様性への配慮に欠けた環境改善が進み、本来の多様な生息環境が損なわれてきた。これからは、人為的に単純化してしまった現在の環境を、複雑で多様な本来の環境に復元することが重要である。このために、管理者である行政と市民が連携して、防災や産業利用だけでなく、生物多様性に配慮した環境づくりに努めることが重要である。この活動には幅広い年齢層の方が参加しているが、都会の子供たちがこのような活動に参加するを通じ、自然の豊かさや、命の尊さを感じていくことは、大変意義深いことだと思われる。

(コメント：橋本氏)

住吉川という、上流から下流、森～川～海という、様々な環境をもつ広いエリアで、複数の市民団体の連携によって保全活動が行われている様子、また調査から保全活動の実践まで、科学的に検証しながら活動されている様子をご紹介いただいた。若い世代の参画も盛んであるということで、非常に興味深く聞かせていただいた。

(富永氏) 「須磨の自然環境を次世代に・・・須磨FRSネットの取組み」

#### 「須磨の自然環境と地域団体の活躍」

- ・須磨は、森・川・海・街が比較的コンパクトなエリアに集積しており、須磨アルプスを中心とした山々、桜並木で有名な妙法寺川、そして昔から白砂青松と謳われてきた有名な須磨海岸など、恵まれた自然環境を有している。
- ・須磨の自然環境を守り育てるため、里山保全活動や、河川の清掃・生きものの観察、海岸清掃活動、ごみの持ち帰り啓発活動など、各地で様々な活動が行われている。

#### 「森・川・海はつながっている～人もつながっている」

- ・個々の活動はそれぞれ頑張っておりながら、なかなかうまくいかないこともある。「森は海の恋人」という素晴らしい言葉があるように、自然の山や海がつながっていることは十分に知っているのに、なぜ人と人はつながらないのだろうかということに非常に残念に感じていた。

#### 「行政といっしょに」

- ・そのうち、自然に2、3の団体から、もっと地域団体の相互のつながりをつくり、一体的な取り組みができないかという声が出るようになった。そこで、一体どこでどんな人が何をしているのかという情報が必要になり、個々で調べるのは難しいため、行政に相談したところ、まず、アンケートをとることで、世の中の様子や、私どもの活動の評価がわかるのではないかとということで、アンケートを実施した。結果、それぞれの活動が、やはり活動自身行き詰っている。他の団体の活動ももっと知りたい、僕らも困っているように、みんな困っていることは一緒なのだ、同じ課題を持っていることに気づいた。
- ・平成20年の12月に、初めて、行政のリードで、現時点で情報がつかめた11団体で、意見交換会の開催を案内した。すると、なんと全ての団体の方が会議に出席をされ、やはり、みんなつながりたかったのだと、自然保護活動を行っている仲間同士、会議の結果、意気投合し、自然愛護区民団体の情報交換会が始まった。

#### 「活動紹介パネル展を開催」

- ・まず初めに、自分たちの活動の目的と、具体的にいつどこで何をやっているのかということを一覧の方に見てもらいたい、活動紹介パネル展を開催することになった。

- ・その結果、予想以上の成果が出て、4団体がそれを契機に活動に加わり、合計15団体が一緒に行動できるようになった。

#### 「須磨FRSネット 結成」

- ・パネル展の成果を得て、これからの活動の発展を考えた際、「自然愛護団体」という名前は少し堅苦しいのではないかとということで、市民の皆さんに親しんでいただける名前をつくらうと、メンバーの中で提案し、「須磨FRSネット」という名前を決め、21年の6月に結成した。
- ・「FRS」とは、「F」は森の「Forest」、「R」は川の「River」、「S」は海の「Sea」で、全てみんなつながっているのだという気持ちを込めた。ロゴマークもつくり、FRSネットはスタートした。

#### 「一体となって、何かしたい」

- ・私たちは、自然環境を守り育てていくのは、行政でもなく、学者でもなく、自分たちの自然環境が一番大事だということを肌で感じて知っている地域の住民や子供たちであることをよく分かっている。
- ・一人でできなくても、決して対立するのではなく、みんなで協力し合って、理解し合ってやっていこうという考えを常々持っている。
- ・そのためには、まず、活動を見てもらい、そして体験してもらいたい。プランはいろいろとあるが、残念ながら財源がない。そこでまた、行政に相談したところ、区長からご協力をいただき、具体的には、須磨区役所と一緒に、三身一体プロジェクト、須磨プロジェクトを立ち上げ、須磨環境塾、須磨エコアスロン、自然環境サミットという3つのプランを実行することになった。
- ・須磨環境塾は、須磨区の自然環境に関心を持ってもらうことを目的に、できるだけ区内の小学生を対象に、木工教室や、公園の樹木の勉強などの学校を開校し、昨年度は計7回の開催をした。
- ・須磨自然環境サミットは、加入団体による事例報告や専門家による講演会を開催し、須磨区発の情報発信を行った。今年も11月28日に北須磨文化センターで平田先生をお呼びして開催する。
- ・須磨エコアスロンは、一つは家族向けで楽しみながら自然にふれあってもらうファミリーアスロン、もう一つは、健脚組に、里山整備や海岸の清掃活動を通し、自然にふれあいながらも競い合っ

てもらおうというクリーントライアスロンというおもしろい試みを昨年行った。

- ・このようないろいろな活動を通して、行政からのアイデアばかりではなく、自分たちの中から、あれもやりたい、これもやりたいという意見が出てきて、行政に後押ししていただきながらも、自主的に行った活動もたくさんある。その一つがアースデイウォークを開催したことで、今年4月、地球アースデイに合わせて、アースデイウォークとして、自分たちの仲間の活動地を巡った。また、地域の公園まつりや妙法寺川祭りなどの場で、須磨FRSネットの活動の発信を行った。

#### 「地域の自然環境を次世代に継承するために」

- ・地域の自然環境を次世代に継承するために、今後さらに、加入団体それぞれに抱える問題・課題を共有し合い、知恵を出し合って、協力し合って、自分たちでできることは自分たちでやる、そして、行政の協力が必要なときはそれを求めながら、持続可能な、楽しい活動ができればよいと思う。

(コメント：橋本氏)

多くの団体に関わると、いろいろな価値観が集まって、なかなか協働できないことがしばしば起こるのだが、今回のお話では、アンケートで共通の課題を抽出した後に、また話し合いを重ねて共通理解を得るという丁寧なプロセスを経ることで、活動がうまくいっているという秘訣ではないかと思う。また積極的に情報発信することで、仲間の輪が広がり、活動の広がりも見えてきているのではないかと興味深く聞かせていただいた。

(三島氏) 「こうべ環境未来館のビオトープ『未来の泉』」

- ・神戸市西区の神戸複合産業団地の一角に神戸市資源リサイクルセンターがある。ここは、文字通りリサイクルセンターで、神戸市民153万人の缶・びん・ペットボトルの処理を行っている。その施設に付随しているのが「こうべ環境未来館」で、小学校4年生の総合学習で、ごみ問題、地球温暖化問題等の環境問題の学習の場となっており、一般の方にも開放されている。この、こうべ環境未来館に付属している「未来の泉」という名前のビオトープづくりの過程と、現在の状況及びこれか

ら目的をご紹介したい。

#### 「ゼロから始めたビオトープづくり」

- ・市民の手作りのビオトープ、リユース・リサイクルによるビオトープ、市民が楽しみ、生きものにふれあう場としてのビオトープというコンセプトで、出所がはっきりとした地域の生きものや植物を移入し、水はできるだけ雨水を利用している。
- ・ビオトープづくりの人員は公募により集めた。土を掘ったところ、神戸層雲という、硬いガレキのような石がいっぱい入っている層で、手ではなかなか掘るのが難しく、おおまかな部分はユンボに頼ることになった。
- ・その後、三ツ星ベルトのご協力とご指導のもと、ゴムシートを池底に張った。この時、シートの繋ぎ合わせの部分をシールドするのが非常に難しかったという記憶がある。
- ・ビオトープは、水を循環させてやる必要があるため、水路を造り、ポンプアップをして循環させていたが、その動力源に太陽光発電と風力発電を設置したが、現状、残念ながらパワー不足で、水の循環がうまくいかない場合は、強制的に電力で補っている。

#### 「生物・植物の移入」

- ・動植物は、ご理解を得た上で、近隣からメダカや、ヌマガエル、カワニナ、ヤゴ、タニシ、シジミ、植物はヒシ、オニヒシ、ガマ、ヒメガマ、フトイ、セリ、ナガイモ、オオバコ、ガガブタなどを移入した。（カワニナは現在死滅。）
- ・作業開始後4ヶ月でビオトープが概成。デッキ等の木は、神戸電鉄から安く分けて頂くなど、リユース・リサイクルの精神をいかしている。

#### 「市民の知恵とパワーを結集し、小さな池に託す大きな夢の実現」

- ・市民に呼びかけて「未来の泉を育てる会」を結成し、当初60名ほどの登録をいただいたが、現在の活動参加者は、残念ながら20数名になっている。現在も会員を募集しているので、是非来て欲しい。
- ・子供たちにも呼びかけて、ビオトープづくりの体験・学習の場としている。北区の子供たちの中で、昆虫博士がいて、月に1回、学習会を開催しているが、そこで、子供たちに先生なってもらうというような試みも行っている。特に神戸市は、小学校中学校あわせて約100校にビオトープが設

置されており、その関係者の研修の場も兼ねている。

- ・「未来の泉を育てる会」のコンセプト・イメージとして、行政、企業として三ツ星ベルト、その他のNPO法人、市民の皆さん、子どもエコクラブの皆さん、周辺地域住民の皆さん、教育機関の皆さん等々の支えで、今後とも頑張っていきたい。

#### 「未来の泉を育てる会の役割」

- ・ビオトープ「未来の泉」がこうべ環境未来館の見学コースの1つとなっている。また、この12月5日の日曜日に、エコスクールの一環として、ビオトープのかいほりを実施する予定。ビオトープの整備・管理に関する学習会は、学校の先生なども含めて、年に2回ほど、我々も同時に一緒に学ぶという姿勢で行っている。
- ・絶滅危惧種の地域保全として、ガガブタやメダカ、カワバタモロコなどを健全に育成している。ジュンサイも食材活用できるほどよく繁茂している。ニホンアカガエルも、近隣の藍那地区から移入したものが定着している。
- ・これからは、学校ビオトープ活動に関する支援を是非行っていきたい。

#### 「活動概要」

- ・年に12~13回程度の活動日があり、基本的には、毎月の第一土曜日に、2時間~2時間半、活動している。

#### 「今後の展開」

- ・ビオトープの整備・維持管理・観察会を、市民参加で行いたいと思っており、いつでも参加できるので、是非、来ていただきたい。
- ・学校や地域のビオトープの整備、維持管理、活動について助言及び支援をしていきたいと思っている。活動開始から約6年間の記録や経験に基づき、日程があれば現場にも出向いてお手伝いをしたい。
- ・学校や地域でビオトープを整備している場合、移入する植物、魚等に困っているというお話をよく聞くのだが、未来の泉で供給できるものについては、地元由来のもので、出所がはっきりしたもので、お分けしたい。既に、20箇所ぐらいにお分けしている。

(コメント：橋本氏)

ビオトープについては、何も無い場所から、生きも

のの生息環境を創造することの難しい課題を一つ一つクリアしていく様子を詳しくご紹介いただいた。

ビオトープは最近盛んに造られたりしているが、お店で買って来た生きものを導入するというのが気軽に行われていて、かえって環境上良くない事例になっている場合もあるのだが、今回の未来の泉では、地域性の種をきちんと導入しているよい見本ではないかと思う。

(安井氏)

「神戸市のため池での地域住民・地元中学校・行政・NPOの協働による外来種の駆除とカワバタモロコの域内保全活動」

- ・兵庫・水迎ネットワークは、神戸大学の角野先生を中心とした約150人のグループで、約15年前に発足し、水生植物、トンボ、鳥など、みんなそれぞれ好きな分野でいろいろな活動をしているグループ。
- ・その中で、私は魚が好きなので、神戸市内に住んでいる、カワバタモロコという希少魚類の保全活動について、特に外来種問題を含めてお話ししたい。また、去年から立ち上がった神戸カワバタモロコ保全推進協議会のこともあわせてご紹介したい。

「カワバタモロコの生息池」

須磨区のカワバタモロコが生き残っているため池は、打ち捨てられた池で、フトヒルムシロなども見られ、またアメリカザリガニが侵入していない非常に珍しい池でもある。その他、北区藍那の里山公園内や、西区寺谷にあるカワバタモロコの生息地を紹介する。本日は、西区の寺谷の生息池について、外来種の駆除、地元住民と一緒にした保全作業についてお話ししたい。

「カワバタモロコとは」

- ・カワバタモロコは小型の淡水魚で、だいたい5月の下旬から6月ぐらいになると、オスが金色の婚姻色を呈し、繁殖期が始まる。

「西区のカワバタモロコ保全」

- ・地元の榎谷中学校のため池観察会を開催した際、カワバタモロコの生息池に、ヘラブナが、フナ釣り人によって放された。まだ目がきれい、放流されて1週間もたっていない時期だと推測される。ヘラブナは、目が少し下についていたり、肩が盛り上っていたり、通常このあたりにいるギン



ブナとは違うもの。また、この時、出血斑を起こしており、恐らくエラモナス系の病気を持ったものであると推測された。

- ・そのヘラブナが放されて、1週間から2週間、長くても1ヶ月ぐらいだと推測されるが、この時はまだ、カワバタモロコがその池で捕獲できたのだが、その捕獲したカワバタモロコは、おそらくエラモナス系の、立鱗病という病気に罹患していた。外来種を放流したら、このようなとんでもないことが起こることの事例として紹介したい。
- ・西区の寺谷の池は、2つの谷池が上下に重なっており、まず下池にブラックバス、ヘラブナが放され、カワバタモロコが全滅した。上池で中学校の観察会を行ったのだが、そこにもヘラブナが放されて、病気を伝染させるというとんでもないことが起こったため、地元の了解を得て、かいほりをし、外来種を全部駆除して、カワバタモロコを元に戻すという作業を行った。
- ・この池は、昔ながらの樋が残った、山間にある谷池で、山の持ち主に了解を得て竹を切り出し、足場を組んだ。池底が泥なので、万が一引き上げられないことも考えて、自然に戻るような素材である、周りから切ってきた竹と荒縄で、足場を6日間ぐらいかけて組んだ。地元の榎谷中学校の校長先生や生徒、県立高校の生物の先生なども参加した。
- ・2回目の下池のかいほりの際は、地元の土地改良区の水利組合長や、できるだけ地元の住民、中学生、子供たちも参加していただいた。また、兵庫県土地改良事務所にもご協力いただいた。このように取り組みを広げていきたいと思う。
- ・この時は、捕獲できたカワバタモロコも1歳ぐらいの小さな個体ばかりであった。実はこのとき、ヘラブナだけではなく、オオクチバスも放され

ていて、ほとんど大きな個体がいなくなっていた。

- ・この時に放されたオオクチバスは6匹だけ。しかしオオクチバスは、25cmから30cmぐらいの体長になると、お腹の中に卵をもって生殖が可能となるため、これが1年～2年経つと、西区のカワバタモロコは全滅したと思われる。ぎりぎりのところで、地元の方のご協力も得て、カワバタモロコの救出作業ができた。
- ・取り除いたヘラブナをよく見ると、顔の左上が変形しているのが見て取れた。ヘラブナはもともと、琵琶湖のゲンゴロウブナを改良したもので、釣り人が放したものであるが、このヘラブナが、先ほどの病気を持ち込んだと推測している。
- ・緊急避難させたカワバタモロコは、樋谷中学校のビオトープを中心に、水族園、又は一部個人宅へ一時避難させた。
- ・6月の繁殖期に、池の水が戻っていることを確認し、緊急避難させたカワバタモロコをもう一度ため池に戻した。地元の住民や、地元の子ども、県立農業高校の先生と農業高校の生徒たちなど、様々な面々に集まっていた。
- ・特に、生物多様性の保全に重要だと思うことは、住民の理解と参加、そして地元の中高生や子供たちなど、若い人たちの参加。また行政も一緒に参加していただく必要がある。

#### 「神戸カワバタモロコ保全推進協議会」

- ・昨年度から、神戸市にも協力してもらい、地元住民や、地元の中学校、行政、NPOなどがグループになって、カワバタモロコの保全に取り組んでいる。

#### 「おわりに」

- ・カワバタモロコは、一つのシンボリックな存在であり、カワバタモロコだけを大切にするのではなく、一種の絶滅危惧種的な生物、植物でも昆虫でもなんでもよい、それが生き残る環境を残してやれば、その地域全体の環境としてよいものが残ってくる。そのためには、やはり地元の人たちが、自分たちの身の回りの環境が素晴らしいものだとすることを認識していただくこと、そして我々は、フィールドで活動しているが、私有地も多く、人の家の庭に勝手に入っていくようなものであるため、我々のような団体を許容していただくこと、地元の人との協力、地元の子供の協力、行政

も一緒になって、活動をしていくことが大事だと考えている。

#### (コメント：橋本氏)

外来生物が放たれることによる危険性として、よく言われるのが、食う・食われるの食物連鎖で問題が起こることということだが、その他に病気が導入される恐ろしさというものを紹介していただいた。また、行政、市民、学校との連携で活動を進めておられる点、特に地域の貴重種の保全の核として、学校を活用されていること、またその個々の種の保全だけではなく、周辺を含めた環境を保全することが重要で、またそれを保全することが地域の宝を守ることだというメッセージをいただいた。

#### (江見氏) 「生協が市民と協働で取り組む森づくり」 「生活協同組合とは～コープこうべの概要」

- ・生活協同組合は、もともとは住民の組織で、営利を目的にしない、生活防衛のための組織として発展してきたもの。特に、コープこうべは、地元の賀川豊彦が設立に携わったとされている。コープこうべは来年度生誕90周年ということで、100年近く皆さんに愛されて、育てられてきたというような歴史も持っている。
- ・カバーしている地域としては、兵庫県全域と隣接する京都市、京田辺市のエリアで、来年度については、大阪北のエリアも加わり、少しずつ発展している。

#### 「コープこうべの環境の取り組み」

- ・非常に長い歴史があるが、くらしを守るという意味で、最初に着手したのが公害問題であった。1960年代、高度経済成長期に入り、各所でいろいろな公害問題が発生してきた。特に身近な問題としては、洗剤の使いすぎ、または汚水のたれ流しなどにより、河川・海の汚染が非常に問題となっており、せっけんの使用推進活動を行ってきた流れがある。

#### 「コープこうべ環境憲章」

- ・震災後、「コープこうべ環境憲章」を制定し、未来に向けて環境保全活動に積極的に取り組んでいく姿勢を明記した。

#### 「マイバッグ運動の成果」

- ・一つ、象徴的な運動として、マイバッグ運動を実施している。最初の頃は、スタンプ制にして、

スタンプカードが集まると100円引きとしていたが、2007年度からレジ袋の有料化に踏み切った。兵庫県下のコープ全店において、レジ袋は有料（1枚5円）で買っていただくものとし、通常はお渡ししないという運用に変えた。これが評価され、3R大賞を受賞している。

- ・レジ袋をお買い上げいただいた5円は、コープこうべの収入とするのではなく、全て環境活動にあてている。コープこうべの環境基金として積み立て、毎年300万程度、いろいろな自然保護団体、研究活動団体に助成している。

#### 「しゃげごう山の森づくり」

- ・2008年より、このレジ袋の代金を一部活用し、身近な里山の保全活動として始めたのが、今日ご紹介する「しゃげごう山（杜家郷山）」の活動である。始めるにあたり、ちょうど「企業の森づくり制度」の募集があり、市民、行政、NPO法人の皆様の手をかりて、西宮市で森づくりをやりたいということで、兵庫県の森づくり制度の第1号として登録され、進めていくことになった。
- ・しゃげごう山は、ちょうど六甲山グリーンベルトの東端に位置し、西宮市と宝塚市との市境にある。当初の状態は、ハイキングルートがほとんど崩れ落ちており、周りの木々もほとんど倒れているような荒れ果てた山であった。
- ・森林保全はもちろん、やはり市民の方が来て楽しんでもらえるような山にもしたいという思いから、兵庫県の森林組合や推進協議会、その他のいろいろな方々のご協力を得ながら、プロの力にまかせる部分と、市民、NPO法人、生協で進めていく整備・学習活動の2つの活動にわけて進めていくこととした。
- ・どのような山を目指すのかということをもとに立案しておかないと、単に山に入って木を切り、整備するだけでは成果も何もわからないため、まずは協議会を立ち上げ、「山とくらしをつなぐ学びの森」というテーマで、1つは学習を中心とした活動、1つは保全と整備という2つの活動を掲げた。
- ・今年で2年目になるが、地元西宮市のNPO法人、こども環境活動支援協会（LEAF）とコープこうべの2者で協力し、いろいろなイベントを立案して活動を広げている。子供たち向けの森林整備体験活動、木の実や落ち葉などを集めたクラフト作

りといったイベントを開催し、山にどのような恵みがあるのかということをお勉強活動をしている。

- ・整備活動については、ある程度の知識が必要であるため、ボランティアの募集を行うと同時に、ボランティアの方々を育成していくという取り組みも行っている。そしてある程度、知識・技術を身につけた方々に、調査を含めた整備活動をお任せしている。単に整備するだけではなく、場所を区切って植生調査を行い、その植生が後々どのように変わっていくかということまで検証していきたい。こういった取り組みは地道だが、しっかりと計画をもって進めていきたい。

#### 「たべものから山の恵みを探ろう」

- ・新しく今年に入って取り組みをはじめたのが、「たべものから山の恵みを探ろう」という取り組みである。これは、山の恵みは食べ物とつながっている、最終的には、海に流れた水が魚介類を育て、食べ物となる、田んぼの水が稲を育て、お米になる、これらも含め、人と人とが繋がるとともに、山と水、それから食べ物につながるということをお勉強というイベントを開催している。
- ・マイバッグ運動という、一つの環境保全活動から、里山づくりに展開していくというビジョンで進めてきたが、次のビジョンとしては、山から、食べ物につなげていきたい。そして、食べ物というのは、それ一つ一つが命なのだということの理解を深めていきたい。それが最終的に、大きな自然の保全や、生物多様性とはこういうことだという理解につながるのだと思う。

#### （コメント：橋本氏）

- ・レジ袋の代金を環境基金に積み立てておられるというのは有名なお話だが、市民がこのような環境問題に参加するのは、なかなか時間がなくてできないと思われがちだが、市民が消費活動を通じて環境活動に参加するという、コープこうべとしての本業を通じた手助けの手法が特徴的であると感じた。また、単なる里山保全ではなく、これから将来のために学びの場として活用するという点についても興味深く聞かせていただいた。食を通じて人と生きものつながりを実感するプログラムの展開についても、コープらしく、今後期待したいと感じた。

(中根氏)

「灘浜サイエンススクエア ビオトープの概要と環境学習への取り組み」

「神戸製鋼所環境経営基本方針」

- ・神戸製鋼の環境経営方針として、環境に配慮した生産活動、私どもの製品・技術を通じた環境への貢献、社会との共生・協調、この3つの柱を定めている。

「灘浜サイエンススクエア概要」

- ・神鋼神戸発電所を設置するにあたり、地域貢献として3つの施設を設置した。一つは発電所のエネルギーを利用したジャグジーやバスを備えた灘浜ガーデンバーデン、それからスポーツ施設、そして今日お話すの灘浜サイエンススクエア。灘浜サイエンススクエアは、製鉄、発電、エネルギー、環境、この4つのテーマを学んでいただく施設で、コンセプトとしては、ただ見るだけではなく、五感をフルに使いながら、工夫する楽しさ、挑戦する面白さ、発見する驚きを体感できる施設としている。
- ・来館者数としては、年間5～6万人。特に学校の受け入れ数は年間130校程度で、予約もすぐに満杯になる人気のスポットとなっている。体感型の展示物、子供たちに人気のバーチャル体験ができるライドシアター、毎週開催される実験教室、ビオトープ、この4つの施設を中心としている。
- ・立地環境としては、六甲山があり、都賀川があって、その一番下の神戸製鉄所の横に位置する。街の中であって、貴重な環境学習の場の提供を目的としている。
- ・植栽は、文献調査により、この地域にもともとあった潜在植生を選定し、それに鳥のエサになるような植栽を加えている。

「ビオトープの概要」

- ・都賀川の下流に位置することから、低地の環境をこの地に再生できないかということを目標として、せせらぎや、湿性・乾性の草地で構成している。ビオトープの水については、水を循環させて、浄化施設なしに水質を維持している。
- ・植物ではカンガレイ、コウホネ等、動物では、トンボ、ゲンゴロウ、それから先ほどのお話にも出たカワバタモロコなどの貴重種も、このビオトープの中に生息している。年々生物種が多様化し、

貴重種を含め、世代交代がビオトープ内で起こっている。

- ・ここにいるカワバタモロコは、もともと芦屋市内のため池に生息していたもので、その池がつぶされてしまうということで、分散保護の目的で100個体ほど移入したものだ。

「環境学習の拠点としての役割」

- ・子供たちの環境意識の向上を目指し、展示室や自然教室等を通し、気軽に自然に親しむ気持ちを育んでいこうということで、専門家やNPO、あるいは行政の協力のもとで、様々なイベントを開催している。年間1,300人の方が参加し、大人向け、子供向けに、ビオトープ観察会や、六甲山の自然をテーマにした講演会等、日替わりで様々な活動を展開している。
- ・ビオトープ観察会では、子供たちが、実際に自分たちで池の中にいる魚や貝、昆虫を網ですくって、採ったものを透明な水槽に入れて、ああ、こんな生物がいるんだと、子供たちにとっては大きな感動と発見になり、あるいは自然や生物に興味をもつきっかけとなる。
- ・落ち葉の中には、顕微鏡でのぞいてみると、小さな土壌生物がいる。森のリサイクルの仕組みや、生態系の微妙な巧妙さ、不思議さを見て感じてもらうような観察会も開催している。
- ・様々な木の実や枝を使い、自分の発想・想像で、いろいろな作品をつくっていただく親子参加のネイチャークラフトの自然教室も行っている。また、専門家による自然を題材にした講演会も行っている。
- ・このような観察会や講演会などの活動が、子供たち、あるいはお父さんお母さんに、生物多様性保全への理解を深めていただくきっかけとなったらという思いで、様々な活動を進めている。生物生息空間の創造・育成も非常に大事なことであるが、ただそれだけではなく、次の世代に環境の大切さを知っていただく環境学習の拠点として、実際に見て、さわって、それを通じて感動、気づきを持ってもらう、そのような施設を目指している。自然とふれあうことは、科学への興味を育む第一歩。自然や命の大切さ、そして命をいたわる心の醸成に貢献していけたらと思っている。
- ・灘浜サイエンススクエアは、2008年4月に、地球環境大賞「文部科学大臣賞」を受賞、また2010年

10月には「生物多様性保全につながる企業のみどり100選」に認定されている。

- ・ 灘浜サイエンススクエアは、ここからちょうど南へ下った、神戸製鉄所の西端にあり、休館日は月曜と年末年始だが、平日は無料で開館しているため、是非とも足を運んでいただけたら幸いである。

(コメント：橋本氏)

灘浜という臨海部の埋立地であって、ビオトープを形成し、様々な生きものの生息空間を形成することで、子供たちの環境学習に貢献する、特にきっかけづくりに力を注いでいることをご紹介いただいた。昨今、理科離れという話題が多い中で、生物多様性を通じて、科学への理解を増進していくという部分でも貢献されていると思う。

(戸田氏)

「学校における環境教育」

- ・ 学校で行う環境教育が法的に位置づけられたのは、ごく最近のことであり、平成18年度に教育基本法に環境教育が盛り込まれた。また、平成19年度に学校教育法に学校の中での教育の目標の一つとして位置づけられ、益々、学校の中での環境教育が重要視されてきている。
  - ・ 今日、小学校における生物多様性からみた環境教育の取り組みをご説明させていただくとともに、地域やNPOの皆様と、今後どのように連携していけばよいのかということ、一緒に考えていきたい。
  - ・ 一つ目のポイントは、今後の学校教育の中での環境教育は、教科の中で行う国語、算数、理科、社会、その中で大きく連携して取り組んでいかなければならないものであること。2つ目のポイントは、総合的な学習の時間で、今後どのように取り組んでいかなければならないのかということ。3つ目は、教科の中での学習や総合的な学習を支えている、学校の施設面の充実についてお話したい。
- 「学習指導要領・小学校理科における生物教材の扱い」
- ・ 学校教育の中には、学習指導要領に基づき、子供たちへの教育の内容が定められている。理科を例に挙げると、小学校3年生から6年生まで、また

この後には中学校1年生から3年生まで、系統的に学習をつなげていくような仕組みになっている。生物の多様性や共生については、「生命」というカテゴリの中に位置づけられている。この学習指導要領は、実は大変安い物で、理科の学習指導要領は65円で、書店で注文できる。

- ・ 例えば、小学校3年生では、身近な自然の観察という学習の内容があり、「生物は、その周辺の環境と関わって、生きていること」について、例えば、アブラナ科の植物と、ミカン科の植物と、昆虫の関係などを通して学ぶこととある。また、昆虫によっては、色、形、大きさなどにそれぞれ特徴があり、食べ物のことについてもふれられている。ただし、これらは教科書で学ぶのではなく、これは一つの例であって、子供たちは、野外に出て体験をとおし、実際の昆虫にふれながら、または飼育を通して学ぶことになっている。
- ・ 5年生では、動物の誕生という場面の中で、「魚は水中の小さな生物を食べ物にして生きている。」ことを理解することを通して、環境とのつながりを理解する。理科の教科書を作製している会社は6社あるが、6社とも魚の例にメダカを選んでいる。これは、メダカが比較的卵を産みやすい、また卵の成長が観察しやすいということで選ばれたのだと思うのだが、ヒメダカが教科書に掲載されている例がある。野生のメダカが掲載されているものもあるが、全国的にも野生のメダカが少なくなっていることを背景に、入手しやすいヒメダカが取り上げられている。
- ・ 時々勘違いされるのだが、総合的な学習の時間は、環境教育とイコールではない。総合的な学習の時間は、環境教育以外にも、防災教育であったり、人権教育であったり、それから福祉教育であったり、いろいろな教育を行うことができる時間である。子供たちが興味関心を持ったこと、教科の学習の中でもっと調べたいと思うことを学習する時間である。
- ・ ある学校の総合的な学習の時間における一年間の環境教育プログラムを例に挙げる。どの学校でもこのような形で年間を通して環境教育を総合的な学習の中で行うことになっている。
- ・ 地域の方の協力を得て、一緒に川の中で川遊びをしながら生きものとふれあったり、周りの環境のことを感じられるような学習を行っている。ま

た、小学校と高校が連携し、新湊川を一緒に守り育てていこうという学習も行っている。川の中に石を入れたり、水草を植えたりして、魚が棲めるような場所をつくっている。

- ・さらに、地元の生物を総合的な学習に取り上げることもある。ある学校の下谷に、カスミサンショウウオという希少種が生息しており、学校の中で、年間の学習に取り上げている。実際に学校でカスミサンショウウオを飼っており、子供たちも一生懸命世話をしており、3年以上生きている。他には、水槽でカワバタモロコを飼育している学校もあり、近くでとれたカワムツやオイカワ、ヨシノボリなども一緒に飼育している。それ以外にも、例えば学校に来た野鳥や秋の虫の鳴き声などを調べるといった学習もある。

#### 「環境学習における学校の設備面について」

- ・愛鳥モデル校にも指定されている学校では、巣箱を設置することによって、シジュウカラやスズメなどが子育てをする様子を観察している。さらには、冬場にはエサ場になるヤードを設置し、野鳥が集まる工夫をしている。ある学校ではシイタケを栽培しており、シイタケだけではなく、いろいろな虫が集まったり、他にもどんなキノコがあるかということも学習している。その他、学習園でバッタやコオロギ採りをしたり、キャベツを植えてモンシロチョウを集めたり、ミカンを植えてアゲハチョウを集めたりといったこともしている。また、学校のビオトープに水草を植えることによって、トンボやマツモムシが飛んできたり、NPOの方々の協力を得て、学校の小さなスペースで一坪田んぼづくりにも取り組んでいる。学校だけでなく、地域の方々やNPOの方々とうまく連携できているところは、学校ビオトープにおいて、子供たちが採集活動や観察会を行ったり、又は管理や整備をしたりというようなこともできている。
- ・大変恥ずかしい話だが、実は学校というところは、生物多様性から見ると、生態系をくずしている部分も結構ある。最たる例がアメリカザリガニで、ビオトープなどにいるアメリカザリガニの処理に頭を悩ませている。例えば、子供たちが採ったザリガニを水槽に入れて、死ぬまで飼うということをしている学校もある。他には、ザリガニの専用の池を造るといった取り組みをしているとこ

ろもある。また、メダカがいる学校の池に、カダヤシを入れたことで、メダカがカダヤシに全て駆逐されてしまった例があり、教頭先生が近くの池でメダカを採ってきて、学校のカダヤシと対比して、子供たちにカダヤシとメダカの違いを理解させようと取り組んでいる例もある。

#### 「今後の課題」

- ・一番大事ことは、学校の中の様子をもっと外部の方に知っていただき、連携して出来ることは何かということ、今後も考えていかなければならない。学校だけではできないこともあり、また皆さんが思うことも出来ないことがある。学校の思いと皆さんの思いをうまく合わせられるように取り組んでいくことが、今後の課題ではないかと思う。
- ・子供たちが自然を見て美しいと思える、そして何気ない自然を大事だと思え、感動するような経験を与え、自然を見て、いろいろなことを考える。そして考えたことを実際に行動できるような子供たちを育てていきたいと思う。

#### (コメント：橋本氏)

子供たちと一番長く接している学校現場からの報告ということで、いろいろなお話をいただいた。特に環境学習が学校教育の現場できちんと位置づけられているということと、その内容について詳しくご紹介いただいた。また、環境学習というのは、学校の先生だけでなくできるものではなく、地域の支援が必要不可欠であるということ、環境学習の学習素材として生物を利用しているが、生きものの取り扱いについては学校現場でもいろいろと問題があるということもあわせてご紹介いただいた。

#### (土岡氏)

#### 「兵庫県における生物多様性保全の取り組み」

- ・平成21年3月に「生物多様性ひょうご戦略」を全国的にも早い段階で策定した。この戦略の理念として「すべてのいのちが共生する兵庫を私たちの手で未来へ」、「すべてのいのち」というところに生物多様性の概念をこめ、行政だけではなく、皆さんの「私たちの手で未来へ」という戦略の思いを込めている。

#### 「4つの行動計画」

- ・兵庫県、行政として何をすべきかということについて、4つの行動計画にまとめている。一つは、

すべての事業で、生物多様性の視点を持つことができる仕組みの確立、まずは行政の事業から生物多様性に配慮する仕組みを作っていかなければならないということで、当面着手していくこととしては、レッドデータブックの改定や、今後影響を及ぼすような外来生物についてまとめたブラックリストの作成。あるいは、現場で、生物多様性のためにどのような点に配慮したらよいかということをもとめた配慮指針の作成を進めている。今年度は、実際に現場で指導できる体制をつくらうということで、生物多様性アドバイザー制度に取り組んでいる。

- ・ 2つ目は「参画と協働」、行政、市民の皆さん、NPO、企業の皆さん、みんな連携していかなければならない。そのための一つの切り口として、NPOの活動をもっと支援することによって、県民の皆さんの参画を促していこうという取り組みを実施している。
- ・ 3つ目は「人の営みと生物多様性の調和」、これが一番難しい課題であろうと思っている。例えば、農業で農薬をたくさん使ってしまうと、生物多様性は低下する。しかし農薬を使わなければ労力的にもたない地域も出てきている。農業だけではなく、林業も、水産業も、あるいは企業の事業活動についても、同じような課題がある。一つの手法としては、農業では、環境創造型農業、水産業では、資源栽培型漁業が進みつつある。豊岡市のコウノトリ米というものがあるが、コウノトリ米が高く売れるから、地元が取り組みを続けていこうというインセンティブになっている。そういった取り組みを広くPRし、皆さんの消費活動が生物多様性を助けることもある。兵庫は全国でもトップランナーだと思うが、野生動物と共存を図る、ワイルドライフマネジメントの取り組みも進めている。
- ・ 4つ目は、これらの皆さんの活動を支えるような基盤をつくっていきたいと考えている。行政の取り組み、NPO等の皆さんの取り組み、事業活動との調和、これらの3つの取り組みを支えるために、今後、いろいろな施設や、企業、県民、NPO等の活動団体、そういった方々のネットワークを図っていくことが重要であると考えている。
- ・ 戦略を策定した以上は、成果を検証しなければな

らない。いくつかの数値目標のもとに検証を進め、生物多様性、生物種の健全を保っていきたい。ご協力をよろしくお願ひしたい。

(コメント：橋本氏)

- ・ 兵庫県の生物多様性保全の取り組みについて概要を説明していただいた。詳しくは今日の配布資料の中に、ひょうご戦略の概要版のパンフレットが入っており、また詳しい資料もホームページで全文が掲載されているため、そちらをご覧ください。

(西谷氏)

「神戸の生物多様性保全のための施策展開」

- ・ COP10の国際自治体会議において、市長より、市民参加の森づくりや、川や海での環境保全活動について発表がなされた。さらに、やはり次世代への環境教育が重要であるということで、学校教育とどう連携していくかということについては、全国に先駆けて様々な取り組みがなされている。
- ・ 神戸は山・川・海など、非常にいろいろなフィールドがあり、市民活動もたくさんある中で、市民の皆さんの活動と学校とのつながりや、あるいはこのような活動同士のつながりが、これからの神戸の環境を守っていくには非常に重要だと考えている。
- ・ 本日、兵庫県と共同でこのようなシンポジウムができたということも、私の小さな喜びで、県と市が別々に同じようなことをやっていることもよくあって、生物多様性への取り組みについては、県も市もなく、共有して一緒に取り組んでいくことが重要だと思っている。橋本先生が県下の活動団体をこのたび冊子にまとめられたが、市民活動もつながって行って、みんなで取り組んでいくということが重要だと思う。
- ・ 配布プログラムの13ページにあるように、神戸市では、今後どのように神戸の生物多様性について取り組んでいくかという計画づくりを今行っており、11月22日までパブリックコメントを実施している。区役所やホームページでもご覧いただけるので、是非見ていただいて、どんなことでもお気づきの点があったら、ご意見をいただきたい。また、11月14日の2時からと、11月18日の1時から、NPOの皆さんと、この戦略づくりについて

の意見交換会を予定しているの、是非ともお時間があれば来ていただき、我々にご助言をいただけたらと願っている。

- ・その他、「神戸版レッドデータ2010」や「守りたい神戸の生きもの百選」のとりまとめなど、様々なことに取り組んでいる。
- ・今日は時間の少ない中、たくさんの団体の方に発表していただいたのだが、私の誇りというか、嬉しいと思うことは、こんなふうに登壇して発表していただける団体が、神戸市内には、今日1日中発表し続けられるぐらいの団体がいらっちゃって、今日も一部の団体の方しか発表していただけなかったのが残念なのだが、やはりこのような機会を設けて、是非とも、皆さん同士と一緒にやろうと、そういった機運がますます盛んになっていくことを願っている。

(コメント：橋本氏)

- ・現在、神戸市では戦略づくりの最中で、パブリックコメントは皆さんの意見を反映させる最後のチャンスであり、是非、ホームページ等ご覧いただいて厳しい目でチェックいただければと思う。パブリックコメントがたくさん集まるのが、生物多様性が今どれだけ注目されているのかという、一つの指標にもなるので、是非、ご意見をいただければと思う。

【ディスカッション内容】

(橋本氏)

本日、一つのテーマが「つながり」ということになるとか、思います。今日の皆さんの発表の中でも「つながり」ということ、また子供たちに伝えていくということが、どの方の発表の中でも、中心になっていたと思います。特に、他団体との活動を実践するための、コツですとか、また苦労や課題について私も興味がありますので、須磨のFRSの活動や、あとアマモ種子バンクを中心とした住吉川の活動について、何かコメントをいただけたらと思うのですが。

(富永氏)

実は、私たちがいきなりうまくいったというわけではなくて、最初は遠慮しながらの議論が進んでいまして、特に、活動歴の長い団体さんが主導をとったわけですけれども、わからないものはわからないなりに、

立ち上げたメンバーも気持ちは一緒なので、ここらへんで本音で話をしましょうよという雰囲気が、行政のおかげもありまして、すぐに出ました。

お金も無いし、マンパワーも不足しているし、同じような悩みを持っているのだから、自分たちが経験してうまくいったことはどんどん教えてあげよう。逆に、今度やるときは、若い力がないから、たまには手伝いに来て欲しいなというふうな、相互交流というか、人と人とがつながって、情報もつながっていくというふうなことで、私が予想していたよりは、本当にスムーズに立ち上がったと思います。これからもあまり無理のない程度に、それぞれの団体の活動回数や内容はずいぶんと違いますので、一緒のレベルでやろうというのがとても無理なことです。できるだけ持続的に活動できる内容を、みんなで一つになって考えていくという、風通しのいい会になっていくことを願っています。

(橋本氏)

ありがとうございます。島本さんどうでしょうか。

(島本氏)

私どもは、住吉川流域の森～川～海ということで、それぞれ専門はちがいますが、共通している思いは一緒なんですね。そうしたこと、私はコーディネート役をさせていただいているのですが、ベースとしては、皆さん、環境をなんとか良くしたいという思いで、特にそういう難しい問題は私は無くて、非常にラッキーだったと思います。

ただ、橋本先生の図の中で、私はこういう運動は、もちろんいろいろな連携は大事なのですが、その中でも行政機関との連携がカギを握っているのではないかと思います。例えばこのような場には環境部局が出てこられますが、森、川、海というのは、公共の空間ですし、そこには必ず管理者がいらっしゃるのです。その管理者というのは、部局で言いますと、建設土木部局なのですけれども、そこは環境部局とは必ずしも一致しない。若干そういう難しいところはあるのですけれども、環境を良くしていこうと、環境を変えていこうということになると、都会は、極端に言いますとコンクリートで塗り固められている環境が多いのですけれども、これをまた復元していこうということになりますと、やはり環境部局だけではなくて、そういう管理部局、土木建設部局、そういったところの理解、協力がないと出来ないことですので、そのあた

りは一つ、今日、環境部局が出席していらっしゃるんですけども、是非そういう部局へのプッシュをお願いしたいなと思っています。

(橋本氏)

ありがとうございます。行政内の課題も含めてクリアしていければというコメントをいただきました。また思いが共通しているということと、無理のないゆるやかな連携、それがキーワードなのかなと感じました。

子供たちに伝えていく活動ということで、興味深く聞かせてもらったのが、やはり貴重種の保全の場として学校を活用されているということで、水辺ネットワークの安井さんから、学校と連携を結ぶコツですとか、面白いお話があるなら、お聞かせください。

(安井氏)

なかなか正直言って難しいです。学校のほうが、戸田先生のように、非常に理解のある先生がいる間はいいのですが、興味のある先生がいなくなると急にトーンダウンしちゃうという現実がございます。とはいいながら、連携はしていかなければならないと思うので、今のところ、中学校の理科研究会の先生方のグループの代表者に来ていただくようにしています。あとやっぱり地元の校区に入っている小学校中学校の生徒たちが、ここにいる、植物であれ、鳥であれ、虫であれ、魚であれ、非常にありがたい存在であるというか、値打ちがあるんだということを思っただくために、先生がおっしゃったようにゆるやかな連携でいいので、地道に続けていくことが肝心だなと思います。

(橋本氏)

ありがとうございます。そのほかに学校連携ということで、子供たちという意味で、コメントしたい方がいらっしゃったら、何かありますでしょうか。緑の少年団との交流の中で、子供たちの反応など、どう感じられていますか。桑田さんお願いします。

(桑田氏)

私達、大人が考えている自然観と、子供たちが接することのできる自然とのギャップという、そのあたりの差を、まず、わたしたちが理解しないとイケない。そこから、子供たちへの接点が探り出されるのではないかと、私達も今絵本を作っています。



で、私たちの活動を子供たちに理解してもらうためには、小学校の上級ぐらいで理解できるような絵本を作ろうということで、自然を理解していただくということで、もっともっと子供の目線に下がって、活動をやっていこうと思います。

(橋本氏)

ありがとうございます。身近な自然を紹介するという意味では、都賀川での活動はいかがでしょうか。約250人から500人に、痛ましい事件の後でも参加者が増えたという、非常に活発な地域になっていると思うのですけれども。

(木村氏)

実は、阪神淡路大震災までは、川は危険なところだから、一切行ってはいけませんということだったので、ところが、震災を機に、川の水が、自分たちの非常の場合の生活の足しになるということが、子どもたちを含めて分かったというか、それで川に対する取り組み方が変わったということですね。

いろいろな生物が生息していることや、それからアユがもっと増えるように、今年は4、500匹ぐらいの稚魚の放流をしましょうということになっていたわけです。というのは、もともとは天然のアユが遡上していたのに、業者が来て、ごっそり川尻で捕っていったわけです。それはまずいな、なんとかいい方法はないだろうかということで、この川のアユは都賀川を守ろう会で守り育てていますから、川に敷石をしたり、また投網を使わないでくださいということでやってきたのですけれども、子供たちは毎年、だいたい小学校2年生、3年生ぐらいですが、次々来られるたびに、アユを初めて見たと。食べるような大きなアユだけでなく、小さなアユが、ここで育って卵を産んで、来年また帰ってくるんだよという、不思議がりますね。そ

れが今の都賀川フォーラムという、僕も参加して12月に実施するのですけれども、都賀川について、先ほど言われておりました総合学習ですが、その時間で研究したものを発表することにつながっていったということですね。

(橋本氏)

ありがとうございました。私たち大人は、子供を自然から遠ざけることで安全を確保しようと、今までやってきた経緯があったと思うのですけれども、自然の中において、どう振舞ったら、安全に自然に親しめるか、そのようなことも教えていかなければならない。そういう中で、都賀川という身近な自然の中で、しっかり大人が考えて、自然に触れさせるという活動、重要なんじゃないかと思います。

自然環境の中ではなく、一から環境をつくっていくという意味では、三島さんのビオトープの取り組みでも、いろいろと苦戦されている部分もあるんじゃないかと思いますが、そこでの子供たちとの交流といいますか、一緒に作り上げていくというプロセスで何かありましたらお願いします。

(三島氏)

おっしゃるように、現在も、少し人の面で苦勞しております、ロケーションのせいもあるんじゃないかなとは思っているのですが、それはこれからおいおい皆さんと一緒にやっていくなかで、子供たちも増えてきましたので、今後、増えていくのではないかと思います。

今、一番思っていますのは、先ほどもちょっとだけふれましたが、神戸市の小学校中学校は、他の都市に比べてたくさんビオトープが設置されております。これは一重に三ツ星ベルトさんのおかげだと思っておりますが、せっかくのその資産を、これからうまく活用していただけたらと。このあたりの調査は、神戸市環境局がすでに調査を開始しておられまして、われわれも中間報告をいただいております。是非、それを我々とともに活用させていただけたらと思います。そのためのネットワークとか、地元の方の協力とか、これは全部我々が出て行くわけにはいきませんので、先ほど、NPOや自治会などのネットワークづくりというお話は、皆さん出ておりました。そのような形で、是非、地元の方のご協力のもと、今ある資産を活用できたらと思います。是非よろしく願いいたし

ます。

(橋本氏)

ありがとうございます。あと少しだけ、企業の参画ということで、一言ずつコメントをいただきたいのですけれども、今年は2010年、愛知県名古屋市中でCOP10、生物多様性条約締約国会議が開かれて、それを機運として、企業の生物多様性保全への参画というのはぐっと増えたのですけれども、一種のブーム的な部分もあるのですが、コープこうべや神戸製鋼さんはそれ以前より取り組んでおられるということで、それぞれ何か一つずつ、企業が取り組む上での苦勞ですとか、こういうことをもっとやっていきたいということがあればよろしくお願いします。

(江見氏)

コープこうべは、やはり市民、または地域に、いかに、どういうふう環境のことを考えてもらうかということがポイントだと思っています。やはりブームじゃなくて、これは未来に対しての一つの大切な資源ですから、それはエネルギーも全てそうだと思いますけれども、命というのは一番大切な資源なので、コープができることとして、商品や食べ物に関するものであることという特徴がございますので、こういった部分を中核に据えながら、それから派生する活動と地域とのネットワーク、このあたりをうまくつなげていきたいと思っていますので、それぞれ特徴があるところを活かしながらかつていきたいと考えています。

(橋本氏)

ありがとうございます。中根さんいかがでしょうか。

(中根氏)

神戸製鋼は、この地域で事業活動をやらせていただく中で、やはり社会貢献というのが一番大事であると思っています。その中の一つとして灘浜サイエンススクエアで環境学習を行っているのですけれども、この活動をより続けていって、本当に、学校の先生方はどんな環境学習が必要なのだろう、あるいは、NPOの人たちと、どういうことをしていっていいのか、そういう意見交換をしながら、環境学習の内容もいろいろ考えていながら、貢献していきたいなと思っています。

ます。

(橋本氏)

ありがとうございます。最後に一つ、学校現場から市民に対して、メッセージといえますか、協力依頼がありましたらどうぞ。

(戸田氏)

一番必要なのは、環境教育が学校文化になるということだと思います。どういうことかという、ちょっと話もありましたが、学校の先生が入れ替わったら、その取り組みがなくなるというのはダメだと思うのですね。要は、学校での取り組み、例えばカワバタモロコを保全していく、またはメダカを保全していく、その取り組みがあれば、どの先生が替わっても、どの代になっても続くような、学校文化をつくっていくことが大事なのです。

そのためには、学校の先生だけではなくて、常に、特に地域の方々に、学校の中の環境自体をよく見ていただいて、理解していただくことが必要です。やっぱり学校の中の自然ってすばらしいな、みんなで守っていかなきゃだめだなと、そういったことを、地域の方々のほうからも支えていただく、そんなことが必要じゃないかなと私は思っています。

それからもう一点ですが、ビオトープの活用については、教科とのつながりということを考えれば、例えば、神戸のメダカを各学校で育てるということも可能だと思います。メダカを育てることは、5年生の教科の学習として使うわけですから、学校としては、まさに教材がいつでも手に入るとともに、そのメダカを育てることで保全につながり、その保全したメダカをやがて地域に戻すこともできる。これはすごくすばらしいことではないかなと思っています。そんな取り組みがいつかできたらなと、私自身が夢のように思っています。できれば、そんな時代がくることを願いたい。

最後になりますけれど、子供たちが育ち、いずれ、我々のように大人になります。大人になるときに、皆さんのような形で行動できる子供たちを育てられるように、長い目で見ていただきたい。そのためには、体験を通して学ぶということが、小学生には大事です。感動を与えるような環境教育を、これからもできるようにしていきたいと思っています。

(橋本氏)

ありがとうございました。最後に、私が話を聞きながら作ったものを簡単に紹介しながらまとめたいと思います。共通の目標のためにいろいろな主体が繋がっていきましようということです。そして、今日お話があったいろいろな場所、森～川～海というつながり、ビオトープという環境を創造する場所、また学校という地域の核になる施設です。なによりも、それは豊かな環境というものを、現役世代が連携しながら、環境を保全しつつ創造して、環境活動を実践しながら子供や孫につなげていくということが、この壇上にいるメンバーの共通の思いなんじゃないかなと思ってまとめさせていただきました。

今日は少し時間を超過しましたがけれど、これで私のまとめとさせていただきます。どうもありがとうございました。