

ISSN 0919-5661

# ホタルと人里

第7号



日本ホタルの会

1999年12月

—表紙写真説明—

発光するゲンジボタル

日本の代表的なホタルで、夏の風物詩として昔から親しまれている。

幼虫は水生で、淡水生巻貝のカワニナを食べる。

雄成虫の発光パターンは西日本と東日本で異なる。

人里の象徴的生き物。

—シンボルマークについて—

ホタルと人里の路，川を表わす。

# 目次

## 開会の辞

矢島 稔（日本ホタルの会副会長／（財）東京動物園協会理事長）……………	1
-------------------------------------	---

## 開催挨拶

佐々 学（日本ホタルの会理事長／前富山国際大学学長）……………	1
---------------------------------	---

## 基調講演

陸生のホタルをめぐって……………	3
日高敏隆（日本ホタルの会会長／滋賀県立大学学長）	

## 事例報告

ホタルの飛びかう人里づくり・市民・企業・行政一体化の取り組み……………	1 5
西川幸孝（朝倉川育水フォーラム／豊橋商工会議所）	
横須賀市岩戸川のホタル再生の活動……………	2 3
亀井 公（横須賀ホタルの会）	

## 各省庁・自治体の取り組み

生物多様性の保全を中心とした野生生物保護の現状……………	3 1
植田明浩（環境庁自然保護局野生生物課 野生生物専門官）	
農村環境保全の現状と課題……………	3 5
宮島吉雄（農林水産省構造改善局計画部資源課 農村環境保全室長）	
河川法の改正と河川環境の保全への取り組み……………	4 0
足立敏之（建設省河川局 河川環境建設専門官）	
東京都の河川環境保全や再生についての取り組み……………	4 6
芳賀道子（東京都環境保全局水質保全部計画調整課 副参事）	

総合討論・質疑応答・まとめ

矢島 稔（日本ホテルの会副会長／（財）東京動物園協会理事長）…………… 53

## 第7回

# 「ホテルを通じて身近な自然を考える」

## シンポジウム

一人里に心なごむ自然環境を取り戻そうー

主催： 日本ホテルの会  
後援： 環境庁・建設省・農林水産省・東京都  
協賛： キリンビール株式会社・関西電力株式会社  
協力： 株式会社 学研・京浜急行電鉄株式会社  
期日： 平成10年11月14日  
会場： 江戸東京博物館ホール

日本ホテルの会の会誌「ホテルと人里」は人里の象徴としてのホテルを通じて、1) 身近な自然環境の保全と再生、2) 自然教育・環境教育、3) 自然環境に配慮した企業活動、4) 身近な自然と共生できるライフスタイルなどについての提言を目的としています。第7号は上記の目的に沿って、1998年11月14日に江戸東京博物館ホールにおいて開催された日本ホテルの会主催の第7回シンポジウム「ホテルを通じて身近な自然を考える 一人里に心なごむ自然環境を取り戻そうー」をまとめました。

## ＝開会の辞＝

矢島 稔（日本ホテルの会副会長／東京動物園協会理事長）

大変お待たせしております。ちょっと定刻より過ぎましたが、そのうちに皆さんがおいでになるだろうと思います。このプログラムにも書いてありますが、第7回目になりました。「ホテルを通じて身近な自然を考えるシンポジウム」でございます。今までもホテルを中心にいろんな話をしてまいりましたが、今日は主な講演を日高会長にお願いを致しまして、あまり水との関わりが少ないと考えられているようなホテルをテーマに話をして頂くことになりました。

それでは時間が押しておりますので、冒頭に、まず日本ホテルの会理事長の佐々先生にごあいさつをお願いしたいと思います。先生、どうぞお願いいたします。

## ＝開会挨拶＝

佐々 学（日本ホテルの会理事長／前富山国際大学学長）

本日は、皆様全国からこのホテルの会においで下さいまして誠にありがとうございます。この会も7回目を迎えて、ホテルを通じて身近な自然を考える。そしてホテルがたくさんに飛び交うような環境を取り戻そうという趣旨で発足を致しました。実は私、今から30年余り前、東京大学の医科学研究所におりましたころから文部省の環境科学研究というのを世話させて頂きまして、皆さんの環境改善への研究の世話をしてまいりましたが、その中でこういうホテルを取り戻そうというようなことも一つの重要なテーマでございました。本日は日高先生のお話もございますが、ホテルを取り戻すためには、まず自然環境、特に水から出てくるホテルを、既に絶滅しているようなところから回復する、あるいはさらに増やすというためには、まずホテルの生態を調べる必要があると同時に、やはりその環境である自然の川をよくする。そうすると環境もそれに伴ってよくなる。そういう趣旨の会だと私も考えております。

後から環境庁のお話もございますが、私その後、環境庁の公害研究所に勤務いたしまして、ここで公害というものをいかに防ぎ、そして環境をいかによくしていくかということに努めてまいりました。その後、実は15年前から富山県の大学の学長になりましてずっと富山に過ごしておりますが、今日も富山から来ておられる方もいると思いますが、富山でも例えば庄川のふちにゲンジボタルがたくさんに飛び交う見事な里が回復されておりますし、あちこちでホテルを養殖して、そして既に

いなくなったところにまたホテルを取り戻すというような努力をしておられるところがありまして、そういう趣旨が全国にだんだんと広まっていくことを喜んでおります。

1週間ほど前に、私は日本環境衛生協会の全国大会というので沖縄へ参りました。何と本土から1000人、沖縄から600人ぐらいの方が集まられて、沖縄の自然環境をよくしようというような会合がございました。私40年余り前から何十回と沖縄に通いまして、そのころの沖縄は病気だらけの島。マラリアで何千人と死んでいる、一人残らずフィラリア病にかかっている、十二指腸虫病は農村の人全員にかかっているというような非常に厳しい環境から、今やそういう病気を全部ゼロに致しまして大変な観光地になっております。ぜひ皆様も沖縄へおいで頂いて、新しい沖縄のすばらしい環境を見て頂きたいと思います。それと同時に、昔こんなにひどかった沖縄だということをすっかり忘れてしまわれているというような時代でございます。そういうことでございますので、これからの日本及び日本だけでなく、グローバルな環境をよくするという一つの身近な運動としてのホテルの回復、あるいは増殖というものにぜひ全国的に御協力を頂きたいと思います。本日はどうもありがとうございます。

**矢島**：どうもありがとうございました。失礼なんです、さっきお年を伺ったら80はお過ぎになって、まだあっちこっち採集に歩いていらっしゃるというのを聞いて、僕らなんかまだ子供みたいなものだなどつくづく思いました。今の沖縄の話もそのうちじっくりまた聞かせて頂きたいと思えます。どうもありがとうございました。

申し遅れましたが、私は本日総合司会ということになっておりまして、この会の副会長を務めております矢島でございます。

それでは、きょうのメインの講演に移らせて頂きますが、皆さんのプログラムにありますように、この日本ホテルの会の会長であり、滋賀県立大学学長をなさっておいでになる日高先生に今日はたっぷり語って頂きますので、「陸生のホテルをめぐって」という題でこれからお話を伺います。どうぞよろしくお願い致します。

## ＝基調講演＝

### 陸生のホタルをめぐって

日高敏隆（日本ホタルの会会長／滋賀県立大学学長）

皆さん、今日はお忙しいところをありがとうございました。今御紹介いただきました日本ホタルの会の会長というのに祭り上げられている日高です。今は滋賀県立大学の学長なんていうものになっているのですが、もともとは東京農工大に在りまして、それから京大にいて動物行動学の研究をしておりました。

ホタルの会というのは、ホタルを通してということになっているので、ホタルそのものという会ではありません。ホタルを通してホタルが棲めるような、あるいはホタルも棲めるような、つまり我々にとって非常に心和むような自然環境を取り戻そうということで、そのためにはどうしたらよいかと。そのためには原生林を何とかということではないので、もう少し身近なところにいろんなことがあるのだろうと。それを人里という概念で捉えまして、人里を取り戻すにはどうしたらよいかと。そのためには、今日もお話でみえられてますけれども、いろんな官庁の方々とも協力しなければならぬだろうし、企業の方々とも協力しなければならぬし、いろんなことがあるだろうと。そういうことでやっていきたいと思いますという会であります。

今までホタルの話はいろいろあったのですが、今日は少し変わったホタルの話をしてしようと思っております。「陸生のホタルをめぐって」ということになっております。ホタルというと、今も佐々先生がおっしゃられたとおり水ということになるんです。確かにゲンジボタル、ヘイケボタルというホタルは日本の特徴的なホタルですが、これは本当にいい水でないといけません。いいというのは非常にきれいだという意味ではないんですね。いろいろお話がありましたけれども、貝があつてその貝をホタルの幼虫が食べますから、貝のエサになるようなものがない、あまりに澄み切った水のところにホタルは棲めないのです。あまりどろどろになったところは貝が棲みませんのでホタルも棲めないということになるのです。どれくらいのところがいいのかというと、なかなか難しい問題です。水の問題というのは非常に大事なことなんです、その水をちゃんとするのは周りの林とか森とか山とかいうところですから、そこがちゃんとしてないとだめなんです。

実は何年か前にホタルの会の研修会で宮崎県の北川町というところに参りました。ここにはものすごくたくさんのゲンジボタルがいるんです。川が何本もありまして、どこにでもホタルが出ると

いうすごいところなんです。九州の中から見物に来るくらい。ところがおもしろいことに、その川のある箇所ではホタルが全くいないんです。いないところはどういうところかという、そこは杉が植わっているんです。杉を植えたところはホタルがいない。北川町はもともと過疎の町なので、どうやって稼ごうかというのでいろいろやったのですが、ある人からいろんな提言があって杉を植えなさいと。杉は20年か30年すると切って売れる、高く売れますよという話だったのです。そのころの町長か村長さんに何かお考えがあって、杉はそんなにいつまでも売れない。だから植えるのをやめるといって町としては植えるのをやめたんですね。何人かの方が「わしは植える」といって植えられた。そこのところは見事にホタルがいないんです。そういうこともあります。ですからいろんなことが絡まっているんです。しかし、それは水の問題としてゲンジボタル、ヘイケボタルというホタルに関することです。普通我々はホタルというと水と連想するわけですが、これは皆さん御存じのとおり、幼虫が水に棲むホタルというのは世界中でゲンジボタルとヘイケボタルだけ。最近もう一つわかったようですけれども、それでも3種類ぐらい。全世界には2千種以上のホタルがありますが、ほとんどのホタルの幼虫は陸上に棲んでおります。水とは関係ありません。そういうのを陸生ホタルとあえて言っております。陸生ボタルということは、つまり幼虫が陸生だということです。そういうホタルについていろいろなことを少しお話ししようかなと思った次第です。

陸生のホタル、つまりゲンジ、ヘイケボタル以外のホタルというのは、例えばヒメボタルというのがありまして、これは日本で有名なのは名古屋城周辺です。名古屋城のお堀の草地の中で幼虫が育ちまして、ある次期になりますとホタルがいっぱい飛び交うんです。このヒメボタルも幼虫は陸生ですから陸生ボタルです。

それからオバボタルというホタルがいて、このホタルはホタルの名に背いて光りません。しかも昼間飛びます。どうやって雄と雌がコミュニケーションをしているかという、ほかのホタルはもちろん光でコミュニケーションをしているのですけれども、オバボタルは光がないですからフェロモンです。つまり雌がにおいを出して雄を呼んでいる。ホタルにあるまじきようなホタルがいるわけです。このホタルの幼虫も陸上にあります。

それからマドボタルというホタルがいて、これは非常に種類が多いのですが、そのホタルの仲間というのは、後でお見せしますが、おかしなことに雌に羽がありません。雌はまるでウジみたいな格好をしているんです。雄の方はまともなホタルです。僕らが見て、あっ、ホタルだというホタルなんです、雌は全然違う格好をしております。だけどそういうホタルの仲間は雄は光ります。雌も光ります。しかし、中には雄がポーッと光るので、しかも夕方になって飛ぶのがあったりして、そういうのはまさに昼行燈みたいなもので光がポーッと照らないんです。そうするとその連

中は何をしているかという、雌がフェロモンを使って雄を呼んで、そばまで来た雄と弱い光でポッポッと交信をするという、ややこしいことをしているのがあります。これも皆陸生ボタルです。

ところが、そういう連中も不思議なことに幼虫はみんな光るんです。ホタルというのは割と南の方のものだと思いますが、僕も何年か前まで東南アジアというかボルネオに行って、ボルネオで随分いろんな研究をしておりました。ボルネオのサバ州に文部省の科学研究費の海外学術調査というので行っていたわけですが、ボルネオという島がありますと、南の方はカリマンタンといってインドネシアですが、北の方はマレーシアです。東マレーシアといいます。マレーシアの半島ではなくて、ボルネオの方にサバ州とサラワク州と二つの州があります。そのサバ州の方でずっと仕事をしていたのです。いろんなところがありますがけれども、やはり熱帯降雨林ですからすごい木が生えたジャングルがあるんですね。あるというよりはあったんです。プロペラ機がブルブルと低いところを飛びますので、下がみんな見えるんです。そうすると山のところに大きな木がパッと生えています。これが有名なラワンの木です。直径が10メートルぐらいあり、高さが70メートルぐらいのものすごい木がありまして、これを日本が木材に使おうというので切り倒しにかかったわけです。いろんなところを切って、商社がそれを引っ張り出してということをやったのですが、それ以外の木は役に立ちませんのでラワンの木だけをねらって切るんです。70メートルなんていう木をバーッと倒しますと、そのあたりの木が全部倒れちゃいます。直径10メートルという木を下へ降ろすというのは大変なことなので、下へ降ろすまでのところの林を全部切り倒して木を降ろします。そのために1本倒すのにそこらじゅう全部なくなっちゃうんですね。また次のところをやる。そうすると密林はもうめちゃくちゃになっちゃう。そこでどうしようかというので、サバ州政府がいろいろ考えて、もう全部切り倒しちゃえというので全部切り倒しちゃった。そして火をつけて燃やしちゃって、そこに植林をしました。今までは、熱帯林というのはこの木と隣の木とは全く種類が違ういろんな木がばらばら生えている。ですから虫なんかこの木につく虫もいますが、隣の木につく虫は全く違いますから、そういうのがいっぱい混ざっているようなところをバーッと切り倒して、例えばある一つのアルビキヤという木をザーッと植えますと、虫は大喜びでいっぱいそこにつくんですね。それを何とかしなきゃいけないと。農薬はお金がないから使いたくないというので、我々が行きますと、何とか研究して農薬を使わないでこの虫をどうかする方法を考えてくれというようなことを言われて、それで一生懸命やっていました。

ある日我々が山の中を、森の中というか植林の林というか、植林といたって木の高さは何メートルになりますのでかなりの林になりますが、その中を歩いていましたら、夕方でしたけれども、何だか変なこんな大きな虫が地べたにいます。スライドをお願いいたします。

これはどういうところかというのを初めにお目にかけてみます。植林地ではありますけれども、ところどころあまり植林がうまくいっていないところがありますと、こういうクワズ芋が生えています。これは要するに里芋です。里芋のおぼけみたいなものです。これは僕ですからまだ大分若いですが、この高さを見てください。すごいでしょ。4メートルからそこら、もっとあります。手に持つとこんなぐあいです。ここは車が通れる道ですが、下は草が生えています。これは多分みんな植林した木なんです、ところどころにこういうのが残っています。雑草としてこういうのが生えてきちゃうんですね。こういう中を歩き回っていると、ときどき変なものが出てくるんです。

これは枯れ葉のところなんです、こういう黒い何だか化け物みたいな虫がごそごそ歩いているんです。これは何だろうというのでみんなでつかまえてみました。これだけ見るとちょっとわかりませんが、長さは約10センチあります。相当な虫です。

暗くて写真もうまく撮れなかったけれども、何となく怪獣みたいな感じがします。これが実はホタルなんです。ホタルの雌なんです。こういうやつがいて、これが地上で夜になると光ります。光ると、その光を目当てに雄が飛んできます。雄の方は小さい体長1センチぐらい。雌は10センチ。そうしてずっと回って雌のしっぽのところに止まります。ここに発光器があるので光るのですが、そのわきのところに交尾器がありますから雄はそこにちゃんと乗って交尾をするわけです。それは僕らは見られませんでしたし、見た人は非常に少ないのですが、ある外人が見たんだそうですが、その絵をかいております。その絵を見ましたらびっくりしました。こういう化け物みたいな大きな雌のお尻の先にちょこんと小さい雄が乗っかってセックスをしているという何とも言えない光景でした。これはまさに陸生のホタルなんです。

これは熱帯だから、こんなすさまじいのがいるわけですが、実は日本にもこういうのがたくさんいるわけです。さっきちょっと申しましたが、マドボタルの仲間というのは、ちょっと我々が山に行きますと、この辺ですと例えば高尾山とかあの辺に行きますとおります。親を見つけるのが大変で、親は一定のときだけ、7月とか8月に飛ぶだけですから10日ぐらいしかいませんけれども、幼虫はその卵からかえったやつがずっと育っていますので長いこと見られます。それは道端の草のところにいて地べたを歩いているんです。

これは京都の鞍馬に行く途中の山に貴船というところがありまして、奥の方に行くと料理屋さんがあるんです。京都は暑いですから夏になると涼みにいく。この料理屋さんというのが、川のところに床みたいなものを出して、そこで流しそうめんを食わすという場所なんです。そこに行く途中の道のわきに崖があって、こちらからずっと草が生えています。そこを僕が夜歩いていますと道端の草の中で青いものがポーッと光るんです。実はもっと前に、僕は大学のときに、三浦半島の油壺のところで東大の臨海実験所がありますから、そこに行って冬も仕事をしておりました。実験所は

海端にあるので、寮のところからその山道をおりてきますと、夜道端で青くポーッと光っているんですね。これは何だろうと思って取ってみますと、実は何となくウジみたいな、尺とり虫みたいな何とも言えない格好をして歩く幼虫なんです。これはホタルだということはすぐわかったのですが、何ボタルだかちょっとわかりません。そういうことで覚えていましたから、貴船のところのポーッと光るのもこれはホタルだということがわかったのです。ポーッと光ってポッと消えちゃうんです。また待っているとポーッとつくので、今度は手を入れて懐中電灯でぱっと照らすと幼虫がいる。それで捕まえたのがこんな虫です。これは紙の上に置いてありますけれども、こんな妙な虫で、こっちが頭なんです。こういうふうに着がってこっちがしっぽです。歩くときは尺とり虫みたいにお尻を持ち上げて、ここに粘着するところがあるらしくて、ここでペタッとくっついて何かやっているみたいですね。

これが何を食っているかというのをいろいろ調べてみますと、実は陸上のカタツムリを食べています。あたかもゲンジボタルがカワニナを食べる、あるいはヘイケボタルがタニシというやうなぐあいに、この連中は陸上に棲んでいて陸上にいるカタツムリを食べているんです。こうやって柔らかいところを嚙むんです。麻酔ができるらしくて、こうやって嚙み付いて、中に首を突っ込んでこれを食べるという生活をしているんですね。こういうホタルがいられるためにはカタツムリがいなきゃだめなんです。カタツムリがいるような草が生えてなきゃだめだというわけです。そういうところには多分クロマドボタルだと思いますが、相当にたくさんの幼虫がいて、それが夜になるとポーッと光っているわけです。

京都府立大学の昆虫の研究室にいた桜井セツコさんという研究生というか学部生の女の子がいます。これは大変な美人でしたけれども、彼女がこれをやりたいというので、一緒に行って、夜歩きながら虫をとって行くわけです。そういう美女と一緒に山道を歩いているのはとてもよかったのですが、彼女は既に結婚して子供がおりましてどうしようもないのですけれども。

ホタルの幼虫がそうやって光るのですけれども、とにかくこの幼虫をつかまえて、一体どこでサナギになるのかを調べたかったです。それでいろいろ飼ってみたのですが、これが実にわからないんです。結局サナギにすることはできませんでした。置いておきますと泥の中にもぐり込んでいくのですが、いつになってもサナギにならないんです。何か温度条件が悪いのか何だか結局のところわかりませんでした。親の光は雌雄のコミュニケーションだということは大場さんの仕事でわかっているわけですが、幼虫は何をしているのかわからないんです。何でそれが光るかということ僕をえらい気になっていて、桜井さんもそれを気にしてしまっていて、しばらくやったのですが、よくわからないんです。幼虫はカタツムリを食べますけれども、ホタルの幼虫を食べるほかの虫がいるはずである。これはオサムシとかゴムシとかいろんな虫がいるはず。あるいは動物も食

べるかもしれない。そういうものに対して脅かすのではないだろうかと。そばまで来て食おうかなと思ったら、ピカッと光られたらビックリしてやめるということがあるのではないかなと思ったのです。それで飼っている幼虫のところにゲジゲジだとかあるいはオサムシだとかいろんな虫を持ってきて、ホタルの幼虫が光らなかつたときにどうするか、幼虫が光ったときどうするかということ調べてみました。これは山本エツコさんという研究生の人と調べたのですが、さっぱりですね。光ろうが光るまいが食べちゃうんです。だから光っていてもあまり意味がないみたいなんです。よくわかりません。ゲジゲジなんていうのは目が悪いですから光っても光らなくてもわからないかもしれない。しかしタヌキとかは虫を食いますので、山の中をごそごそ歩いていますから、もしかすると食べるかもしれない。あれは目がいいですから光ったら見えるはず。そう思って山本さんが飼っているタヌキのところへ何度も見せてやりました。光ろうが光るまいがタヌキは喜んで食べちゃいます。結局、陸生ホタルの幼虫が何で光っているのかというのは、いまだに僕にはよくわからないままです。

そういうようなことであるのですけれども、中には変なやつがいます。これも御存じの方は多いと思いますが、アメリカのホタルというのはゲンジ、ヘイケのような系統はいませんから、アメリカにいるホタルとかヨーロッパにいるホタルというのは全部陸生ホタルです。その中で有名なやつがありまして、これは大変有名になった話ですが、学名がフォチュリスというホタルの種類があります。もう一つは学名がフォチヌスというのがあります。どちらもフォトというのが頭についておりますが、これは写真のフォトグラフとかフォトというときのフォトですね。光を出すという意味です。そのフォチヌスというのがいて、これは雄も雌も光ります。これからお見せしますが、雌は最初に言ったとおり幼虫みたいな格好をして羽がないやつなんです。その雌が光る。雄は羽が生えていますから飛んで回っている。地上で光る自分と同じ種類の雌の光り方に反応して、そこへやってきて、そして雌を見つけて交尾するというシステムになっているんです。ある研究者が、フォチヌスの雌の光り方をもちろん知っていましたので山の中で調べていますと、フォチヌスの雌の光が地上の草の間からポツポツと見えた。そしたらそこに目がけてフォチヌスの雄が雄の光り方をしながら飛んできて草の中におりた。その研究者は、ああここでフォチヌスの交尾が見られると思って急いでカメラを用意して草をかき分けて行ってみたら、何とそこにいたのはフォチヌスの雌ではなくて、さっき言ったフォチュリスという別の種類の雌がそこにいたんです。そして何とフォチュリスの雌が飛んできたフォチヌスの雄を捕まえて食べている。一体どういうことなんだかよくわからなかつたそうです。それからだんだん調べていくとわかったことは、フォチュリスというホタルの雌は陸上にいるわけですが、それはフォチヌスの雌の光り方を真似て光っているんです。そう

するとフォチヌスの雄が間違えてやってきて、自分の雌がいると思ってそこへ飛びついてみたらガボッとフォチュリスの雌に食われちゃうんです。フォチュリスはそうやって別の種類のホタルの雄をだましてつかまえて食べている。それを栄養にして自分の卵をつくっている。こういうすごい悪女であることがわかりました。そういう話が非常に有名になりまして、ホタルというのはとてもきれいな、いい虫だなと思っていたのが、すごい悪女がいるんだということがわかったのです。こういうのが日本のホタルでもいるかもしれません。とにかくホタルの光というのはそういう意味でだましにも使われるわけです。

陸生ホタルでもう一つ非常に際立った話があります。これは皆さんあまり御存じないのではないかと思います。ちょっと御紹介したいのですが、我々人間には性ホルモンがあります。男は男性ホルモンがあって女は女性ホルモンがあって、男性ホルモンのおかげで男は男らしくなるし、性機能もあってセックスもできるしということです。女は女で女性ホルモンによって美しくなり、女っぽくなりということなんですね。これは脊椎動物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類と全部そうです。そうすると当然ほかの動物ではどうかと思います。昆虫はどうだろうというのでいろいろ調べた。ところが、その後どうも話が変わるんですね。例えば鶏だと、ひなのときに雄の精巣を取っちゃう。精巣を取られてしまうと雄性ホルモンが出ませんから、そのひなは大人になりますと雄鳥になれなくて、雌鳥みたいな変なのになっちゃうんです。そこにもう一度精巣を植え込んでやりますと、その植えた精巣がちゃんとつきますと雄性ホルモンを出しますからちゃんとした雄鳥になるんです。逆に、今度は雌鳥の卵巣を取っちゃうと、雄鳥とも何ともつかない変なものになりますけれども、そこへもう一度卵巣を植えてやるとちゃんとした雌鳥になるし、逆に精巣を植え込んでやると雌鳥だったものが雄鳥になっちゃうんです。ところが、昆虫でもって精巣を取ったり卵巣を取ったりする実験を随分やりました。大人になってからではもちろん遅いから幼虫のときに取るんです。ただ、いくら取っても何にも影響がないんです。一体どうなったのだろうかという話になったのですが、考えてみると、こういうものが昆虫には知られているのです。

これはいわゆるギナンドロモルフというものです。ギナンというのは雌です。アンドロというのは雄ですから雌雄型というものです。これはナガサキアゲハというチョウなんですけれども、雄の羽は真っ黒です。雌ではこのところに白い模様が入っています。黒さも大分違いますし、こんな赤い模様も入っている。本来の雄だったら右も左も真っ黒です。雌だったらもちろん左も右もこういう羽です。ところが、一つの個体の中で、左側は雌で右側が雄という、雄と雌がパチッと貼り合ったみたいな変なのができる。これをギナンドロモルフとって、昆虫の標本を集めている人は大変貴重なものとして扱います。これはもちろん羽を取ってきて付けたのではなくて生きてたんです。

実はこの標本は今から 30 年前の 1968 年です。実はそのころ矢島さんが多摩動物公園のインセクトariumにいらっしやいまして、僕がそのとき農工大におりまして、インセクトariumをつくるのでいろいろ苦労をされてたわけです。それでナガサキアゲハを飛ばそうというのでたくさん飼っている。そうするとこういうのが偶然にできたんですね。ですからたくさん飼っているとヒョコッと現れるものなんです。これがたまたま多摩動物公園の矢島さんが飼っておられるチョウの温室の中で現れた。それで電話がかかってきまして、「大変だ大変だ」と、「ナガサキアゲハのギナンドロモルフができたよ」と言うので、僕も飛んでいきまして、ワーこれはすごい。ちゃんと生きて飛んでいました。それを見ていて、さあどうしようと。飛んでいるところを写真に撮りました。あのころはまだビデオというものがないかと思うので撮れなかったのです。捕まえて写真を撮って、これを解剖しようということになったんです。解剖したらどうなっているか。解剖器具を出してきて「矢島さん、やってください」と言ったら、「僕は自信ないから先生どうぞ」と言うから、「僕も自信ないから矢島さん、どうぞ」と言って、しばらくどっちがメスを入れるかと。これは切り損なったら大変ですからね。後で恨まれるに決まっている。だから最後に結局僕がやったのですか。確かね。

裏を見ますとこうなっています。裏もこちらが雌でこちらが雄です。ここからはさみを入れましてこう切ります。開けてみると雌の羽がついている側には卵巣がバチッとありました。こっち側、左には精巣がありました。交尾器を見ますと、こちら側半分が雌の交尾器で、こちら側半分は雄の交尾器で、それがピタッとくっついております。何とも言えないものです。本当に真ん中ではっきりこっち側が雌、こっち側が雄。生殖腺もこっち側は雌、こっち側は雄となっております。これがギナンドロモルフの非常に典型的なものです。こういうものが昆虫には実はたくさん知られているんです。というのはどういうことかといいますと、こっち側に卵巣があつてこっち側に精巣があるんですから、卵巣から女性ホルモンが出て、精巣から男性ホルモンが出るとすると、両方のホルモンが混ざっちゃいますから、何だかわけのわからないものになるはずなんです。ところがそうではなくてバチッと分かれているということは、ホルモンというのは無いのではないかということになります。いろいろな研究がたくさんありますが、結局、細胞一個一個は雄か雌なんだそうです。この場合には、こちら側全部が雌の細胞でできているものですから全部きれいな雌になっているし、こちら側は全部雄になっています。一個一個の細胞が雄か雌かになっているということは、ホルモンの全部を均一に雄、雌にするようなものはないということです。結局昆虫には性ホルモンというものはないのであるということになったのです。

ただおもしろいことに、これは生きていたときに撮ったのですが、こちら側が雄でこちら側が雌です。こいつは脳もこっち側は雄でこっち側は雌らしいんです。飛んでいますと、右側の脳の方

が雄ですから雌のナガサキアゲハを見つけると右側の雄の脳で右の雄の目ですぐ追っかけていくんです。今度はまともな雄が左側の雌を見て追っかけていきます。こいつはまともな雄に雌として追っかけられ、自分は雄として他の雌を追っかけるという何か複雑怪奇なことをやっていました。それくらい変なものなんです。つまりホルモンがあればどっちともつかないものになるはずなのに、はっきり二に分かれちゃうんです。昆虫というのはどうもそういうものらしいです。

これは矢島さんからお借りした写真ですが、カブト虫です。部分的なんですけど、よく見て頂くと、カブト虫のこっちの羽がつるつるとした感じです。こっちは何か細かい毛が生えている感じです。こちら側は雌なんです。カブト虫の雌というのは思い出して頂くとわかりますが、何か細かな毛が生えている。雄の方はきれいにつつやしています。こっち側は雌なんですけど、ここはもう雄ですね。しかし頭のところは雌なんですかね。これは変なふうに入りまじっている。しかしモザイクであることは間違いない。ホルモンがあつたら角が全部短くなるとか、全部にボヤッと毛が生えるとか、何かそうなるはずなのが、この部分は雄、ここは雌、ここは雄とはっきりしている。これはホルモンがないことの証拠なんだろうと思われる。それで昆虫には性ホルモンはないんだと。これは昆虫学としてはもう確立されたことだとなっていました。

ところが、1960年代の初めごろにベルギーのブリュッセル自由大学という大学がありますが、そこにいたジャクリーヌ・ネースという女の研究者が、ヨーロッパのホテル、ランピリス・ノクティルカという、日本ではヨーロッパホテルとか言われていますが、そのホテルで実験をして、そして性ホルモンのあることを見つけたんです。

これがランピリス・ノクティルカ、ヨーロッパホテルの雄です。これは全くホテルの格好をしておりますね。もちろん飛びますし、しっぽのところに発光器があつて光ります。幼虫はもちろん陸生で、昼の間は木の皮の下とか石の下とかに隠れていて、夜になると歩き回ってカタツムリを捕まえて、さっきみたいに食べています。ところが、こいつの雌はどうなのかというと、雌はこういうものですね。何とも言えない、幼虫みたいな羽なんか全然ありません。これはもうホテルかと思うような格好をしています。これは雌です。これもしっぽの先に発光器がありまして光ります。英語でホテルのことをファイヤーフライといいますね。光る火がついたハエと。しかし、もう一つ英語でホテルのことをグローワーム、光る虫という言葉があります。英語ではホテルについてファイヤーフライとグローワームと二つあるんです。実は雌はグローワームなんです。地上をワームのようにしながら光っている。雄の方は羽が生えていますからファイヤーフライで飛びながら光っている。この幼虫なんですけど、この辺のところを見ますと、幼虫のときから雄と雌の区別がつくんです。ジャクリーヌ・ネースがそこで何を思ったのか知りませんが、雄の幼虫の腹を開いて精巢

を取り出しまして、それを雌の幼虫に植えるという実験をやったのです。そうしたらその幼虫の傷が治って、ちゃんと脱皮をしてサナギになって親になった。その親は何と雄になったんです。その雌から雄になったホタルの精巢を取り出して顕微鏡で調べてみますと、こうなっていました。

これはちょっとよくわかりませんが、これは精巢です。その中に切片を顕微鏡で見ますとザーッと糸みたいに見えます。これは全部精子です。精巢を植えたのですが、植えた精巢はもうなくなっちゃっているんです。けども、もともとの卵巣の部分が実はこうなって精子がいっぱいできている。これはもう雄の精巢とほとんど同じになっているんです。周りは完全に雄になって羽が生えちゃうんです。つまり雄の精巢を雌に移植することによって雌が雄化したのだということです。もちろん間違いということはありませんね。これは雌の幼虫だと思ってとってきて、そこに雄の精巢を植えた。精巢の方はちゃんと見えますからこれは精巢であることはわかりますので、精巢は間違いなく植えたけれども、植えられた雌だと思った幼虫が本当はもともと雄だったということもあり得るわけです。そこでこれをちゃんと調べると、ここは精巢になっていますが、これは実は本来卵になるべき細胞なんです。こういうのがあちらこちらにあります。これもそうです。もしも、もともと間違えて雄に精巢を植えたとすればこんなものはあるはずがない。こういうものがあるということは、本来雌で、この器官は卵巣になるべきものだったのが、精巢を植えられたから雄化しちゃったんだということになります。

これは本当に雄の幼虫の精巢を取り出してみたところなんです。ここにこういう細胞がいっぱいありますが、これがいずれ精子をつくる細胞です。精細胞です。ところが、上のこの辺のところとこれは違う細胞を持った部分があります。これは頂端細胞といって、精子をつくる細胞にはならない部分、それが精巢の中にあることは昔からわかっていたのですが、これは何をしているかわからなかったのです。ところがジャクリーヌがいろいろ研究していますと、実はこの部分が男性ホルモンをつくっているところなんだということがわかりました。精巢全部ではなくここだけを取り出して雌の幼虫に入れてやりますとその雌は雄化します。それからさらにその後の研究で、脳の支配するホルモンがくると、ここが男性ホルモンを出し始めて、それが全体を雄にして、そして全体もこのホルモンの影響のもとに羽が生えてくるということがわかりました。ということで、これに勇気づけられて、いろんな人がいろんな昆虫でもって、もしかするとこの昆虫には男性ホルモンがあるかもしれないとやってみたのですが、全部だめでした。一体どういうわけだか知りませんが、ヨーロッパのボタルだけ男性ホルモンがあるんです。昆虫の中で本当に例外。だから僕も日本のいろんなこれに近い仲間をやってみようと思っていたのです。さっき桜井セツコさんと一緒にそんな仕事をずっとやったというのも、彼女が美人だったからそばにいたかっただけの話ではなくて、こういうことを実験したかったのです。ところがうまく飼えないし、親になってくれないものですから、

しようがないのでそこはあきらめたままです。しかしこういうことがある。もしかすると、日本の陸生のホタルでもこういう現象があるかもしれません。そうすると、昆虫の中では本当に例外的な虫なんだということになります。ですからホタルというのはやはり変わった虫なんだというふうに僕は思っております。

そういうことで、いろいろなことが陸生ホタルにはあるわけですが、ホタルの中にはこんなものもいるわけですし、ゲンジボタル、ヘイケボタルだけということではないのです。ホタルという虫の中の陸生ホタルには変な虫がいるんだということを皆さんにお伝えしたくてきょうお話をしました。ちょっと時間を超過したようですが、以上です。どうもありがとうございました。

**矢島**：今大変おもしろいお話を伺ったのですが、どなたか質問があったら手を挙げてください。先生、じゃ日本にも可能性があるんですね。

**日高**：僕はやはりあってほしいと思っているんですが、学長なんかになっちゃうと、ちょっと、なかなかそんなことをしている時間がないので非常に残念なんですけれども。ただ、その後いろんな虫でやっていた人が失敗していますので、あんまり可能性はないかもしれません。

**矢島**：あるとすれば、今までの例からすると、そのホタルなんかにあるかもしれない。

**日高**：はい。といてその実験をゲンジボタル、ヘイケボタルでやった人も実はいないですね。ゲンジ、ヘイケなんてのは案外可能かもしれませんよ。皆さん飼っていますから。少なくともモンシロチョウとかアゲハチョウとかそんなものでも随分やりましたけれども、性ホルモンなどというのは全くない。だとすると、どうしてホタルにだけそんなものがあつたのか、これはよくわかりません。

**矢島**：どうもありがとうございました。ではこれで一応講演は終わらせていただきます。

日高先生にギナンドロモルフの写真をといて慌てて探したら、何と30年前なんですね。あれは今の温室よりもはるかに小さな小さな温室の時代でして、我々は羽化したときには雌の羽ばっかり見えまして、あっ雌だと思っていた。後ろから見たら、いや黒いと言うのですね。そんなばかなと言って、我々も生きているギナンドロモルフというのをあとき初めて見たのですが、そのときにドイツの文献で探してみましたら6万分の1と書いてあつたんです。ところが、あれから30年たっているんです。だから数は何万何十万になっているんですが、一匹も出ていない。あれだけです。当時はギナンドロモルフが出たと言ったら、それは飼ったからだよと言われたんです。もちろんそれはそうですね。天然のものでは探しようもありませんからね。探す方もいて集めている方もいますけれども、さっき日高先生がおっしゃったように、完全に体の触覚の長さが違うんですね。それ

から雌と雄で複眼の曲率が違うんです。そこまでちゃんと真っ二つなんです。30年間全然出ていません。だから飼ったことや累代飼育だからということではどうもないんじゃないかなと思うんです。ただ、僕の見ただ目で行動学はやはり雌ですね。さっき雄らしく雌らしくとおっしゃったけれども、どっちかというとなんか雌らしい方が行動としては何か強かったような印象でございましたが、とうとう2匹目はまだ出ませんのでわかりません。どうも先生ありがとうございました。もし後でまた御質問があれば受けたいと思います。

## ＝事例報告＝

### ホテルの飛びかう人里づくり・市民・企業・行政一体の取り組み

西川幸孝（朝倉川育水フォーラム／豊橋市商工会議所）

皆さんこんにちは。今御紹介いただきました西川と申します。私は豊橋から参りました。豊橋は皆さん御存じでしょうか。日本の真ん中の中部地方の愛知県が一番左端にありまして、浜松とも近いところにあります。人口が37万人ぐらいの町でございます。私はそこで職業としては豊橋商工会議所というところの職員をしておりますが、きょうお話をいたします「ホテルのとびかう人里づくり」を推進しておりますのが朝倉川育水フォーラムと申しますけれども、これは商工会議所が中心となってやっておる活動であり団体であるわけでございます。

皆様お手元の資料の中にこんなパンフレットが入っておりますと思います。「ホテルのとびかう人里づくり」というタイトルであります。これをご覧頂けますでしょうか。まずこれをご覧頂きますと、一番上の表紙に絵がかいてありまして、山があつて小川があつて、川の周りには木が植わっておりまして、トンボやら魚やらで、夜の風景の中にはホテルも飛んでいるというのがあります。絵はちょっとバタクさい感じがするのですが、私どもが目指しておる人里のイメージということで御理解を頂きたいと思ひます。地方都市に行きますとまだこんな風景もありまして、私どもの朝倉川ももうちょっと都市化をされておりますけれども、こんな姿を目指していろいろ活動しております。このフォーラムというのができましたのはまだ日が浅くて、このパンフレットの一番後ろの面を見て頂きますと書いてございますけれども、平成7年6月です。ただ、この前段階でいろいろ勉強したりいろんなことがございまして、その前3～4年は準備活動をしておりまして、今日に至るまで勉強も含めると7～8年ぐらいのまだ浅い活動ではございます。ただ、そうした中で実際に地域において具体的な行動を起こしてございまして、その辺について、きょうは事例として少し御紹介したいなということでございます。

まず、何で商工会議所が中心になってこんなことをやっているんだということなんです。商工会議所は当然のことながら企業の集まりですので、企業の立場として経済活動をして開発をやったりいろいろするわけです。そうした中で、やはりこの時代背景というか、どうしてもこの環境面を具体的に組み込んでいかなきゃいかぬという、これは理屈というよりも実感といった方がいいと思うのですが、その辺の思いがございまして、いろいろ反対があつたりしたわけですが、とにかくや

ってみようということで会をつくりました。そのときに私どもは実効性というのを一番念頭に置いてやりますので、物事を進めるためにいろいろ組織をつくります。そのときに地域の有力者といえますか、例えば市長ですとか議員さんとか農業団体とか、あるいはいろんな地元の団体があります。教育機関、学校ですね。そういうところに最初からお話をして参画を頂いて、そしてスタートをしたということがあります。やはりそういう方に最初から入っていただかないと、後からうまく歩調を合わせるといってもなかなか難しい面がありますので、最初は大変でもその辺をきっちり話を進めてきたという、そんな流れがございます。

ホテルでございまして、いろいろ考えたわけなんですけど、地域の環境ということになりますと川というのがすごく大事なんです。流域というものが自然の循環としては一つのまとまった単位であるということかと思えます。山があって川があって都市があって海に流れると。このサイクルを大事にしたいということがありまして、じゃ川をやろうということなんですけど、ただ川をやろうといってもこれは理屈になってしまいますので、そこはやはり皆さんの心のベクトルを一つに合わせるという運動目標が必要でございまして、ホテルの回復というものを私どもの運動目標に置いて始めたということでもあります。

こう申し上げるのは実をいうと理屈でございまして、実際のところはホテルが好きで、何とかホテルをやってみたかったというのが実情ではございます。ただ、そういう視点でやりましたので、トータルに考えようということを最初から意識をしまっていました。全体ということですね。全体といったときに二つ意味がございまして、一つは、今申し上げた流域としての全体性ということですね。水源もきちんと見ていこうと。それから上流、中流、下流全体をトータルに考えていこうということですね。ですから上流にホテルが出るから上流のその部分だけを捉えようということではないんです。やはり水源がきちっとしてないといけませんし、上流から中流、下流と、これを全体としてやっていこうというのが全体性の第一です。

もう一つの全体性というのは、地域社会としての広がりといえますか、そういう全体性であります。豊橋市の中で見ても、朝倉川というのは 8.6 キロぐらいの川でありまして、一級河川ではありますがそんなに大きな川ではないんです。豊橋市全体から見たらやはり部分だということがあります。ただ、ここで活動することによって、この成果とかここで盛り上がった機運を地域社会だとかあるいは地域全体に広げていこうと、あるいは広がっていくのではないかとということが念頭にございまして、そういう意味でトータルで考えていこう。流域としての全体性ということと地域社会としての全体性ということですね。そういうようなことで始めさせて頂きました。

二つ折りのパンフレットを一つ広げていただきますと、右側に朝倉川の概要ということが書いて

ありまして、長さが 8.6 キロですとかいろいろ現状が記載してございます。右下の方に朝倉川の課題ということが書いてありまして、ホテルを戻すためにどうしたらいいんだろうかと考えたときに、現状ではこんな課題がありますよというのが 7 項目ございます。これは実はこのパンフレット自体が朝倉川流域ビジョンというものの要約でございます。この流域ビジョンというのは、私どもがこの会を始めて、まず今申し上げた全体性を考えるに当たってトータルな一つのビジョンをつくらうということで、実はこちらの日本ホテルの会さんに大変御指導いただきまして、朝倉川流域ビジョンというものをつくりました。このパンフレット自体がその要約版なんですけど、その中で指摘をされた課題であります。渇水の問題ですとかあるいは鉄砲水の問題、水が多過ぎる、少な過ぎる、そういうことがございました。あるいは生活雑排水ですとか護岸の問題ですとかたくさんございました。それでこういうことを一つ一つクリアして、それで最終的にホテルが飛び交うような自然環境づくりをやっけていこうということで考えたわけでございます。

話は前後しますけれども、私どもの会は朝倉川育水フォーラムと名乗っておりますが、この育水というのは私どもの造語でございまして、何かいい言葉がないかなということで当初いろいろ議論をいたしました。といいますのは、水に対する取り組みというのは当然治水というものがあって、それから利水というものがあって、近年親水という言葉が出てまいりましたけれども、それ以上に生物にやさしいとか、最近では多自然型とか近自然とかいろいろ言われますが、もうちょっとスポットとはまる言葉が欲しいなど。治水、利水、親水ときて、もう少しいったときに何とか水というものがないかなということで、水をはぐくむ、生命をはぐくむ育水にしようということで育水フォーラムとしたわけです。今申し上げたようなホテル回復のための課題がございまして、それを具体的にやっけていくための育水プロジェクトということで、パンフレットを全部おあげいただきますと川のポンチ絵がありまして、具体的にこういうことをやっけていこうという仕事がいっぱい書いてあります。このビジョンができましたのは平成 9 年（去年）の 5 月なんですけど、それ以前にももちろん取り組んでいる事業もありますし、またそれ以降も具体的にここに書いてあるようなプロジェクトを進めております。右側を見ていただきますと里山の再生というのがございまして、先ほど全体性というふうに申し上げましたが、やはり水源がきちっとしてないと、いろんな問題が出てまいります。鉄砲水が出たりいろんなことが出てまいりますので水源林の再生をしていこうということで、今何をしているかといいますと、地元の青年会議所という団体がありますが、その青年会議所と私どもが共催で毎月 1 回グラウンドワーク的な活動として、企業の方とか市民とか行政の方も含めて月 1 回要するに勤労奉仕的な作業をしています。作業というのは、この水源林の間伐とか枝打ちとか下刈りなんかをやっているわけです。この水源林というのは人工林が大部分でありまして、そのまた大部分が国有林なんですけど、かなり放置されている状況でございまして、放置されていまして非常

にやせた林になってたり光が入らないようになっていまして、ボランティアでできる範囲というのはまだ非常に限定はされておりますけれども、その中の一部を下草刈りをしたり枝打ちをして、要は日が入るようにしてるんですね。空間をつくっています。作業としては、今年になってから始めましたので合計まだ8回の作業でありますけれども、かなり日が入って見晴らしがよくて気持ちのいい山、気持ちのいい林になりつつあります。このプロジェクトは来年以降も引き続きやろうということで、これまでは育水フォーラムは青年会議所と一緒に直営でやってきましたけれども、最近これをやり始めましたら有志が大分集まってきました、メンバーも固定化されてきて、「里山クラブ」というのを来年早々ぐらいに立ち上げて、そういう団体でもってやろうというようなことになってきております。それから川全体が回廊として有機的なものになっていくということが必要でして、そのために川べりへの植樹運動というのを提唱しております。実は提唱しているだけではなくて、本日、午前中に朝倉川植樹大会というのを実はやっております、さっき済んだという報告を受けましたけれども、これは河川監理者であります愛知県と朝倉川育水フォーラム両者が主催となりまして、川べりの堤防の内側に水辺に近いところに、私どもの土地の潜在自然植生に近い、要するに、もともとの自然に近い形の木をたくさん植えようということで、まだ500メートルの区間ですけれども、両岸で合計1キロということになります、1万本の木を本日の午前中に植えたわけです。このイベントには700名が参加をいたしまして33団体。もちろん地元の住民を含めて33団体が参加をして植樹大会が本日無事終了したということです。ちなみに、どんな木かといいますと、常緑の広葉樹でいいですとタブの木とかヤブツバキとかカシとかです。落葉系でいいですとエノキ、ムクノキ、クヌギ、コナラと。こんな大きくなる木を植えていいのかという感じがいたしますのですが、県ともいろいろ協議をして、県の方も河川監理者としてもこれは大丈夫だという判断をいたしまして、そんなことをしております。これは毎年今後500メートルをずっと延ばしていくという計画でおります。

それから後ほどスライドでも見ていただきますが、護岸が現状ではコンクリートでかなり固めてございます。もちろんこれはホタルとか生物にとってはあまりよくないわけでございまして、これを何とか多自然型というか近自然型というか、私どもの言葉で言うと育水護岸にしてほしいということで、これは河川監理者をお願いするしかないものですからお願いをしまして、まだわずか300メートルの区間ですけれども、コンクリートで固まったところをコンクリートをとっていただいて、木と土と石によるそういう護岸に直していただいております。これも後ほど写真を見ていただきたいというふうに思います。300メートルをやっていただきましたので、こちらとしてはだんだんずうずうしくなってます、もっともっとというふうになるわけでございま

す。最初はおとなしいのですけれども、だんだん要求が厳しくなるという手法で私どもやっております。

それから本当にホタルの回復と考えると、こういうことを全部やっていかないとだめなわけなんです、やはり基本は地域住民の心といいますか行動なんです。ごみがたくさんあります。とてもたくさんのごみがあって、豊橋市というのはごみゼロ運動の発祥の地でありまして、ごみゼロ運動という言葉はお聞きになったことがおありかと思いますが、そういう町にしては大変恥ずかしい状況でございます。個別の小さなごみ拾いはときどきやるのですが、全体として年に一遍やっております、これまでまだ2回の開催でありますけれども、今年と去年と2回やっております。1回目が合計で1500人が参加をいたしまして30数団体参加しました。出たごみが50トンということで。今年は去年やった成果もありまして、参加者は52団体の2200人ということで大変拡大したのですが、ごみの方はそれでも30トン近く出たということで自転車も10数台です。自転車というのは長年乗って古くなったから捨てるというのではなくて、警察にいろいろ調べてもらいましたら、どこかで盗んできたものを捨てるということらしいんですね。

そんなことをいろいろやっております、ビオトープづくりなどということにも取り組んでおります。今はホタルの飼育をして放流をするということをやっておりますが、なるべくそうしなくても済むようにということで、飼育放流の方も子供さん、学校とかボランティア、いろんな方にやって頂いておりますけれども、川の上流付近にビオトープをつくらうということで計画しておりましたところ、川の上流で畜産を営んでいらっしゃった方が畜産をおやめになりまして、それを私どもに無償で提供していただけるということになりました。テキストのレジュメではビオトープのところに200平米と書いてありますが、これは2000平米の間違いでございます、2000平米を私どもも無償でお借りいたしました。牛舎の跡があったのですが、先月の末にそれを全部撤去いたしまして更地になりました。水を川から引いてそれを牛が飲んでそれを川に返してはいたけれども、その水利権がそのまま残っていますので、そのまま小川とか池にすることができるんです。恐らく1年ぐらいかかるとは思いますけれども、これもまたグラウンドワーク的に月に1回とか2回の作業でつくるといことになりますので、そういうのをカウントしていきますとだんだん休みがなくなっちゃうということがあります。ですからこの活動に深く参加していただいている方はどンドンどンドン休みがなくなっていくという宿命でございます。

そういうことを進めながら、私どもの会は、そのレジュメですと現在750の会員と書いてございますが、また若干ふえまして、今800名ぐらいです。個人と企業と団体と全部入れまして800

ぐらいの会員数になっています。とはいってもまだ脆弱なものですから、もうちょっと基盤強化を図りたいという思いがございませう。それでたまたまNPO法といひませうか、特定非営利活動促進法が3月に成立して12月から施行されるということですので、私どもも早速今月の26日に総会を開いてそちらへ移行するといふ決議をいたしまして、12月に入りましたら、早速法人化の取得に向けて申請をする予定でございませう。

いづれにしてもこういう活動をやっていると思ひませうことは、やはりこういう力でないといふ、これから地域社会を変えていかれないかなといふことなんでしょう。市民は市民、企業は企業、行政は行政といふ従来の縦割りでやっても非常にうまくいかないことが多いといふことを実感します。といふのは、私どもこういう活動をしていて、いろんな縦割りの壁に当たりまして、それを何とかその局面局面でクリアしながら、あるいはクリアできなかつたりしながら進んでいるといふことがあるにつけ、やはりこういう活動をこれから活発にしていく必要があるかなといふことかと思ひませう。ちなみに、NPOといふ存在が非常に大きいといふことの例では、アメリカではNPOが就業者数で全体の6.9%、経常指数額でGDPの6.3%。これは90年のジョーンズホプキンス大学の有名な調査でありますけれども、そういうことが言われてございまして、全体の経済なり何なりに占めるボリュームとしてもどんどん大きくなっていくと思ひませう。

きょうは多分国の方もお見えになってございませうので、ぜひお願ひしたいのが、NPO減税をぜひ進めてございまして、行政が一旦集めたものを使うのではなくて、地域あるいは民意として必要としているものをそこで減税を認めることによつて、そういう形で小さな政府を実現するといふことを是非お願ひをしたいと思ひませう。ちょっと趣旨が違ふと思ひませうが、イギリスではチャリティー法といふ指定を受けた減税の対象となる同様の団体が18万ぐらいあつて、毎年2万ずつ増えていると聞いてございませうけれども、それはまさにこういう公共的な事業も市場原理にさらされて人気があつて、皆の賛同を得るものがどんどん拡大していくといふ世界だと思ひませうわけですね。後はちょっとスライドをございませういただきまして、私どもの活動の一端を絵として少しございませういただきたいと思ひませう。スライドをお願ひいたします。

これは朝倉川の源流域でございませう。ここが水源の山になってございまして、ここに農業用のため池があつて、このすぐ上のところにピオトープ、里山づくりをやつてございまして、本当はこれを全部できるといひのですけれども、とてもそんなにはできないといふことですね。少し田んぼが残つてございまして、川はこう流れてございませう。この辺がずっと水源になってございませう。

水源からちょっと下つてくると、こんな団地の中を通過してございませう。田舎ですけれども、結構都市化されたところを通過してくるといふ川ですね。

これはさっきの山の上の方の源流の沢です。その沢をちょっと下ってこんな滝になっていまして、このあたりはまだとてもきれいな水でございます。

これはさっきの団地がありましたけれども、それよりもかなり上流ですが、砂防の指定を受けておりまして、かなりがちがちのコンクリートで固めてあるということです。

今のところからちょっと下ったところです。同じく砂防指定ですので、かなりかための護岸になっているということです。昔はこのあたりは非常にホタルが乱舞したところなんです、今はもう自然発生的にほとんど出ないという状況になっております。

もうちょっと下りまして、さっき上空から見ていただいた団地があったと思いますが、その間を流れているということです。実はこのあたりは私どもは放流をしていることもありまして結構ホタルが出るんですね。放流の結果だと思います。このあたりはすごく明るいんですけども、川面といますか、このあたりは非常に暗いものですから、放流の結果ではありますけれども、むしろこの上流よりもこの団地の付近でかなりホタルが発生する状況がございます。

もうちょっと下ってきまして、2本の川が合流して1本の朝倉川になります。こっちが本線です。ここに公園があって、私どものビジョンではこの公園に水を取り込んで親水的な形にしていこうと考えております。かなり下水は普及しているんですが、まだところどころ汚い水が流れ込んでいる状況がございます。

これが中流です。結構土と草がありまして、このあたりに今日は木を植えたんです。ここののり面、ハイウォーターレベルまで大体2メートルぐらいありますけれども、ここに小さな木を密植させまして、ぎゅっと植えたということです。

これはもう下流に近いのですが、親水公園的に整備をした場所です、人は近づきやすいのですが、つくりとしてはかなりコンクリートの塊という感じになっていまして、私どもも含めてそういう生物をテーマとした活動家からはかなり評判が悪い場所です。

ところどころかなり大きな落差溝がありまして、この辺も流域ビジョンをつくる際にホタルの会の研究者の方には相当問題視をされた部分であります。こういうのはたくさんあります。

これは最下流に近いところなんですが、最下流の方はかなり自然があるような感じが致しますが、この向こう側で豊川という大きな川に合流して終わりでございます。

これはまだ会をつくる前に、設立準備のときに朝倉川にホタルは戻るかという、戻そうではなくて、戻らなうかという勉強会をしたときの風景で、大場先生に来てお話を頂いております。

設立総会の風景です、そのときの記念講演です。今の女性は富士真奈美さん。この方は三島でこういう水辺に関するいろんなボランティア活動をやってみえるわけで、そのお話を頂きました。

これは定時総会の折に日高先生にお越しを頂いて、お話を頂いたときの風景です。ちなみに、スライドがちょっとなかったのですが、今年は総会の折にまた記念講演をいたしまして、わざわざ矢島先生にお越しを頂いて貴重なお話を頂きました。

これはフォーラムの役員で、ボランティアでホタルの飼育をしている飼育場の風景ですが、いろいろ御指導を頂いているということです。

ホタルの放流風景です。地元の小学生に参加してもらっています。放流の結果でありますけれども、このぐらいの数のホタルは出ています。いろいろやって頂いているボランティアの方の心が和むといいですか、またやろうという感じになるものですから、自然発生が一番望ましいのですが、飼育放流をするということになります。

これはボランティアの作業の一つです。看板を立てておったわけです。こういうのをあちこちに立てております。

これが先ほどのごみゼロ大会です。申し上げた風景でして、こんな状態で上流までずっと人がたくさんいるという感じです。子供さんにも参加してもらって、たくさんごみが出ます。

これは里山づくり運動の先月の仕事でして、先月は植樹をやりまして、楽しみとして芋煮会をやってそれを振る舞っているところです。里山づくり事業の一環です。

さっきの絵の拡大なんですけれども、源流域に近いところにこんなため池がありまして、この先端にビオトープをつくろうということでございます。生えていた木は全部残しまして建物だけ撤去いたしました。大体 2000 平米ぐらいの広さがあります。ここに小川とか池やなんかをつくって、今小さな小川みたいなのがありますけれども、かなりの数のカワニナもおりますので、源流域でたくさん発生して、それが川全体に広がっていけばいいかなということを考えております。

これは植樹の練習風景です。実はきょう植樹大会をやっているのですが、そのリーダー研修ということで、700 人をこういう少数で指導するわけです。こんな形できょう植樹大会をしておるわけです。

そういうことでまだまだ始めたばかりでありますけれども、日本ホタルの会さんに御協力いただいてつくりました流域ビジョンに従いまして、個々のいろんなプロジェクトを推進しておるということで、本日はその一端を御説明させていただきました。ありがとうございました。

## 横須賀市岩戸川のホタル再生の活動

亀井 公（横須賀ホタルの会）

ただいま御紹介いただきました横須賀ホタルの会の亀井でございます。きょうは、入り口でお配りしました黄色い袋の中にこういうリーフレットを入れてございますので、そちらをちょっと参照しながらお願いしたいと思います。

横須賀ホタルの会は、現在は30人ほどの小さな会でございまして、あまり大きな活動はしておりません。岩戸川と申します小さな川は、典型的な都市河川でございまして、我々のやっていることは、ごみ掃除と、それからホタルのえさのカワナナの放流、それからホタルの幼虫を放流している、そういう活動をしております。

きょうは多方面からお越しだということなので、岩戸川と申しましても、なかなかおわかりにならないと思いますので、御存じの方には申しわけないんですが、大体の場所を申し上げます。神奈川県横須賀市は、三浦半島のほぼ中央部分からちょっと南へ下がったところになりますか、鎌倉、逗子、葉山といきまして、そのちょっと南にございます。ただいまNHKの大河ドラマでやっております徳川慶喜に出てまいりますペリーが上陸しました久里浜の港のすぐそばで、房総半島の金谷へ行ってありますフェリーボートの乗り場があるところのすぐそばです。車なんかで行きますと、横浜横須賀道路というのがありまして、その終点の佐原というところでありますと、車で2～3分というところなんです。この横須賀も、30年ほど前まではかなり自然が豊かなところでございまして、ホタルもいろんなところでたくさん出ていたんですが、何しろ東京のベッドタウンというところで、品川から約1時間弱で着きますので、住宅開発がこのところ非常にたくさん起こっております。かく言う私が住んでおりますところも、その大規模開発によってできた住宅地でございまして、岩戸川の上流部に当たっております。

この岩戸川の昔のことは、昭和25年ごろ、土地の長老に伺ったところによりますと、岩戸の戸数はわずか22戸と少なかったんだそうです。そのころは、岩戸川にはゲンジボタルが数多く飛んでおりまして、田んぼですとか屋敷の池にはヘイケボタル、夜なんか窓をあけていると、家の中にまでホタルがたくさん入ってきた、そんなような話を聞いております。昭和44年ごろから、付近の住宅造成が始まりまして、完成とともに道路はよくなったんですが、川付近に家がどんどん建ってしまったんですね。そのために、当然のことながら、下水道が完備していなかったものですから、雑排

水は全部川の中へ入ってしまった。そんな状態で、水質はどんどん悪くなりまして、治水上の理由から川は三面護岸されてしまいました。そのために、たくさんいたホタルも絶滅してしまった。言ってみれば、典型的な都市河川の姿なのかなという感じです。

その後、横須賀市の博物館の大場先生、皆さん既に御承知のこの日本ホタルの会の大場先生ですが、その御指導によりまして、横須賀市の河川課が、生物のすみやすいような護岸にしようということで、一度、全部三面護岸にしてしまったんですが、その中のわずか 100メートル未満、80メートルくらいでしょうか、非常に短いんですが、その護岸を、魚礁というように聞いておりますけれども、穴あきのブロックを使いまして、その中に土のうを詰めて、そこに草の種とかシダを植え込んだ、そういうような護岸に変更してくれました。中洲は、当然、治水上の理由から、都市河川でドーンと真っすぐな川に変えてしまいましたので、流れが早過ぎるんですね。そんなわけで、その川の中も掘り下げまして、そこには小石を詰める。それから左右交互に寄せ洲というものをつくりまして、川が蛇行するように変えてくれたと、そんなような状況です。後ほど、スライドを少し用意しておりますので、まとめてお見せしようと思っております。

その護岸の一部にくぼみをつくりまして、そこに木の杭をつけた。そこにコケを生えさせて、ホタルの産卵床にしようというようなことをいたしました。結果としては、その杭にはカワニナがたくさんつくように現在なっています。この水路の中ですけれども、歩きやすいように、護岸に使っていた石を逆さまにひっくり返して中へ埋めたような形にしたんですが、それは、整備に使ったり観察用に使えるだろうということでやったんですが、結果としては、大雨のときにほとんど流されてしまった。そしてあっちこっちにひっかかっているというのが現在の状況です。ただし、これは1984年から1985年にかけてだったと思うんですが、このような工法が当時まだ行われていなかったものですから、これができ上がった当時は、かなり多方面から見学においでになりまして、私たちの横須賀ホタルの会と深く関わるようになったのはこの当時なんですけれども、その反面、テレビなんかの取材も増えまして、非常に大変な思いをいたしました。

私たちが深くかかるようになった理由というのは、行政といいますのは、特に横須賀市がそうなのかもしれないんですが、川はいじってくれるんですけれども、後のことは全くやらない、ほったらかし。ホタルは、改修して水さえきれいならば出るでしょうというような感じだったんですね。それでしようがなくて私たちとしては、これは不定期ですけども、まずカワニナを定着させようということで、付近のカワニナがいてホタルが出ていない場所、そういうところからカワニナをとってきては岩戸川へ放すということを春から秋にかけて行っておりました。この個数とか回数については、その当時の記録がちょっとなくなっているもので申し上げられないんですけれども、これは不定期に行っておりました。

その後、カワニナの様子を見に川をのぞきに行ってみますと、放したのはいるんですけども、どうしても稚貝が増えない。そんなような状況がしばらく続いていました。当然、このころはまだ下水が完備していなかったために、水質の悪化なのかななんて思っていたんですが、1986年度に下水道の工事が完備いたしまして、それから3年間後に、各家庭からの本管への工事を全部行うということになりました。それが86年に終わって、89年までの3年間に全部やるということだったので、早くやる方はすぐにつなげる、なかなかやらないところは3年間にゆっくりやればいいやというので大分遅くなったんですが、事実、87年ぐらいになりますと、水は目に見えてきれいになってきました。そのころ、1時間置きだったでしょうか、24時間水質の検査なんかをやってくださったりしたのでわかっていたんですが、日曜日のお昼前後になりますと、きちっと水質検査をしなくても、目に見えて汚れてくるというのがわかるんですね。ちょうど日曜日のお昼ごろというと、各家庭で洗濯されたりなんかなさる時間。そうすると、水が青っぽく濁ってくる、そんなような状況でした。ただし、1989年の下水道が全部完備するころになりますと、川の掃除で川の中に入っていて、ごみをとったり何かしていると、もう全然ドブの臭いはなくなりまして、ヘドロなんていうものも、最初のころは10センチから15センチ、多いところは20センチぐらいのどす黒いヘドロがたまっています、ごみ掃除をした後、腕からその臭いにおいがとれない。手にはずっと黒い汚れがついてしまうということだったんですが、89年ぐらいになりますと、川掃除をしていても全然ドブ臭いにおいはしなくなった。水底も、ヘドロがたまっていないで、細かい砂れきのようなものが見られるようになった、そんなような状況です。

そして、やっと89年の6月12日、私にしてみれば、忘れもしない6月12日なんですけれども、その川のすぐそばに住む私たちの会のヤナイさんという最長老、80幾つの方がいらっしゃるんですが、その方から「ホテルが出たよ」というお電話があったんです。すぐ飛んでいって見たら、ホテルがいました。そのときの感激は、こればかりはやった者でないとわからないというんでしょうか、あのときのうれしさというのは今でも忘れることができません。毎年大体2000匹の孵化幼虫を放しまして、やっと4年目で最初の2匹が飛んだんです。やっぱりこのときは本当にうれしかったというのがいまだに、最近の数の多さよりも、このときの2匹の方がやっぱりうれしかった、そんな思いがしております。

この89年というのは、私にとっても大きなあれだったんですが、この年、もしホテルが飛ばないようでしたら、もう幼虫の放流はやめようかと、そんなふうに思っていました。というのは、毎年毎年2000匹の幼虫を放していますので、それをむだに殺してしまっているのかな、何かそんなような気がしまして、もしこの年飛ばなかったらもうやめようよねという話を内々でやっていた、そんな年でした。この年は、これが一番多かった日なんですけど、6月18日に5匹飛びました。そして6

月 30 日に最後の 1 匹を確認しまして 89 年は終わったと、そんなような状況です。

これに元気づけられまして、その年すぐに、8 月の末にまた 2000 匹放流しました。この年は、カワニナの方も大分定着して稚貝も見られるからカワニナの方はいいだろうということで、この年はカワニナの方の放流はやめておりました。90 年になりますと、期待していたホタルは、発生日が 6 月 3 日と前年よりも早かったんですけれども、わずかに 3 匹しか出ませんでした。期待が大きかっただけに、ちょっと考え込んでしまったんですけれども、その原因は、いくら川をきれいにしようとしても、見る方がそこへ来たときに、いつでもホタルがたくさん飛んでいるような状況が見られないと、その付近の方の協力はなかなか得られない、そんなような気がいたしました。確かにヘドロだらけの川にホタルが飛んだと、それは一つの成果かもしれないんですけれども、ごみがたくさんあるんです。先ほどの西川さんのお話ではないんですが、自転車とかバイクとかタイヤ、建築廃材ですね。それから小さなものでいきますと、ジュースとかビールの空き缶、お菓子の袋、そんなものがたくさん入っているんです。こんなものがあって、ホタルが 1 日に 2 匹とか 3 匹とかしか飛ばないのでは、やっぱり周りの方も川をきれいにしようという気がなかなか起らないんじゃないか、そんな思いがしまして、専門の方には邪道だと言われるかもしれないんですけれども、もう少し数を増やしたい、そんな思いから、孵化幼虫を半分、それからあとは会員の里親になってもらって幼虫を育てまして、終齢幼虫になってから放そうかということで、この年は 1000 匹を放流して、残りの 1000 を 60 センチ水槽で飼うことにしました。その結果、翌年、91 年 3 月に終齢幼虫を 150 匹放すことができました。1000 で 150 というのは、飼っている割には少ないんじゃないかと言われるかもしれないんですが、やっぱりこの辺は、最初の年で慣れていなかったのかな、そんなふうに思っています。この 91 年は、終齢幼虫を放したせいなんでしょうか、5 月 24 日に 3 匹を初認しまして、その後、少しずつ増えました。6 月 8 日には 12 匹になりまして、この日が最大となっています。6 月 17 日に終認となっています。やっぱり孵化幼虫を放すよりも、この終齢幼虫の方が発生がいいんだなということがわかりましたので、その年からはその方向に切り替えております。そして 92 年は、ちょっと数が少なくなってしまったのですが、春先に 98 匹を放しました。

この飼育についてですけれども、私たちの会員 5～6 人でやっているんですけれども、皆さんそれぞれいい方法を模索しておりまして、家の中で飼う人、庭で飼う人、玄関のわきで飼う人、いろいろな方法を皆さんそれぞれ考えてやっています。中には、夏の暑い日になりますと、氷をビニール袋に入れまして水の中に入れてやる。旅行しておりまして、翌日の朝になったらすると電話をかけて、ホタルの様子はどうだなんて聞いている方も出てくるようなありさまで、そういうような方は終齢幼虫の数も多いように思っております。この 92 年は、5 月 21 日に最初のホタルが飛びまして、一番多かったのは 6 月 5 日で 16 匹飛んでおります。6 月 14 日に 2 匹で終認になっており

ます。年々少しずつは増えてきているように思っております。そんなわけで、カワニナがだんだん、ホタルが出るのと同時に少なくなってきたのかなという気がしましたので、この年は11月に2000個ほどまた放しております。

93年は、皆さん非常に幼虫の飼育の成績がよくて、どっと増えて485匹を放しました。これだけ放したから、今年はすごい数増えるなど期待していたんですが、思ったほど多くはなかったというふうに思っております。ただし、一番多かった6月7日には27匹、その後、14日は36匹と、大体その前年の3倍近く出ているわけです。噂を聞いて、いろいろと近所の人が見に来たんですが、見に来てくれたことはありがたいんですけども、その弊害も出まして、懐中電灯を持ってきてぴかぴかぴかぴか光らせてしまったり、中には採って持っていくというような人も出てきて、なかなか目が離せなくなってしまったんですが、大体多くの人は非常に協力的で、理解してくれました。

私たちの住むすぐそばにカワニナのいる場所があったんですが、94年に大規模開発の計画が持ち上がりまして、ここが全部つぶされてしまう、そんなことが起こってきました。なくなってしまわないうちに急いでカワニナを移しちゃえということで、この年は数回に分けて約8000個ほどカワニナをとって、岩戸川に入れました。当然そのカワニナをとる場所には、トンボのヤゴですとか、ほかのものもおりましたので、そのとき一緒にそういうものを移しております。94年ですけれども、この年は、5月22日に最初の2匹が飛びまして、25日には10匹、27日には20匹、29日には30匹と増えまして、6月3日には40匹と、この日、ここまでで最大の数が飛んでおります。この年は幼虫を414匹放しておりますので、前年に続いて数が多かったのも、これが原因なのかなと思っております。

気をよくしていたんですが、95年は、その前の年の94年はたくさん飛んだ年なんですけれども、採卵に失敗してしまいまして、95年は幼虫を飼うことができなかったので、放流はしておりません。ただし、この年は一つの大きな出来事がありました。岩戸川でゲンジボタルの産卵しているところを大場先生が確認しておりまして、これがうまくかえってくれると、我々は幼虫を放流しなかったけれどももうまくいくのかなと期待しておりました。期待していたんですが、結果はよくわからないんですけれども、5月26日に4匹飛びまして、30日には11匹飛んでいます。6月13日に2匹が飛んで、この年最後の数だったんです。これが果たして自然発生なのか、または前年の生き残りというか、羽化できなかったものが残っていたのか、いまだにわからないんですけれども、その当時は、これは自然発生だと喜んだものなんです。ですけれども、この結果は我々にはよくわかりません。

翌96年は、3月16日に177匹の終齢幼虫を放しまして、5月29日に1匹飛んで、この年は最高15匹飛んでおります。

その次の年の97年は、前年やはり種ホタルがとれなかったので、この年も放流しませんでした。自然発生に期待していたんですけども、この年は台風がたしか関東に来た年で、岩戸川はがけ崩れで川が二度ほど埋まってしまったんです。そんなあれもあったのか、この年は全くホタルを見ることができませんでした。

98年、今年なんですけれども、2月にカワニナを1500個ほど入れまして、幼虫は3月15日に330匹放しております。今年はこの地域でもそうだったというんですけども、私どものところでも、例年になく早く発生しまして、5月16日に最初のが飛んでおります。20日は20匹、翌日には30匹というふうが増えて、25日に20匹になって、その後は急激に減ってしまったんです。そして6月2日には最後の1匹を見て今年が終わってしまったんですけども、このように5日間ほどで急に少なくなってしまったということの原因がいまだにわかりません。

このようなことが岩戸川の今までの記録をもとにしたホタルの発生数なんですけれども、先ほども申し上げましたように、岩戸川といいますのは典型的な都市河川です。そのため治水上の理由でさまざまな制約があります。その中であって、私たち出きるだけのことをしてきたつもりなんですけれども、まだまだ努力が足りないと思っています。幼虫を放流しなくてもホタルが飛ぶ、そんな岩戸川を私たちは夢見ているんですけども、これはまだまだいつになるかわからないような状況です。ただ、いつまでもこの活動を私たちは続けていきたいと思っております。そして、ホタルだけでなく、水辺の生き物、そういうものも同じように岩戸川に住めるようになってほしいなと思っております。

現在、岩戸川では、ヨシノボリですとかカワエビ、モクズガニ、トンボの類は数種類生息するようになりました。一度、ハヤを放したんですけども、そうしたら1週間カワセミがやってきました、全部食べていってしまった。現在は魚はヨシノボリが少しいるだけで、目に見えて大きな魚はいないんですが、実はこの上流部にコイを100匹ほど放してあるところがありまして、これは以前、このシンポジウムするときにも矢島先生からお話があったと思うんですが、魚の糞でしょうか、それから食べかすの影響であまりいい結果は出ないよというお話を伺っておりましたので、私たちの方も、できればホタルの水路よりも下へ持っていってもらえないか、上流部に置くならば何らかの浄化方法を考えてもらえないかということは今話をしているんですけども、いまだにこの問題は解決していません。そんなわけで、先ほどちょっと申し上げましたように、スライドを少し用意しておりますので、1954年ごろの岩戸川と最近の岩戸川を少しお見せしたいと思っております。

ここが岩戸団地です。岩戸の住宅地で、川はこのところからこういうふうに流れております。ホテル護岸をしたところは、この一部、この程度です。

この付近が全部住宅になってしまったところですよ。ここが昔の田んぼでして、川はこういうふうに流れています。さっきコイがいるといったのは、こちら側の水路です。現在、ホテルのいるのはこの付近になります。

ここに道路がありまして、ここは三面護岸になっています。ここからずっとここまでの間を改修しました。この茶色く塗ってあるところに中洲といいますか寄せ洲をつくりまして、川が蛇行するようにしたという形です。この緑に塗ってあるところは山の斜面です。こちら側は全部家が建っております。このところは駐車場になっているんですが、ここは現在は全部びっしり家が建ってしまった。こちら側は資材置場になっています。

これが川の中の工法なんですが、もともとここは三面の完全なコンクリートの護岸だったんですが、ここを掘り下げて、土を入れて、石を入れて、杭を打って、ここに寄せ洲をつくって、ここを魚礁ブロックといっている穴あきの特殊ブロックを使って、土嚢を詰めて、そこへ草を植えたという形です。

これが工事が終わった当時の写真で、ここが穴あきのブロックです。ちょっと傾斜をつけてあるということです。この中には小さな石を詰めて、寄せ洲を交互につくっている。ちょっと見にくいかもしれませんが、このくぼみに杭を植えて、そこにコケをつけさせようとしたところですよ。

これは1985年のころの姿です。この辺に出ているシダは、土嚢の中に植え込んだシダです。この中には、セリですとかそういうものを植え込んでいます。この辺に出ている石は、中に歩けるように置いた石が流されたものをよけたというものです。

こういう石が飛び石伝いにもっとあったんですけども、これが流れてしまった残骸です。下にちょっと汚く見えているのは、すごく日当たりがよくなってしまったために、緑色の藻がたくさん出てしまっていて、その枯れてしまったものです。この辺、穴があいて何もなくなってしまっているのは、土嚢を詰めたんですけども、その土嚢を詰めた奥が土にくっ付いていないものですか、中へポトッと落っこってしまったというようなぶざまな格好になっております。こういうふうには半分ぐらいになっておりますと、中にヘビがいたりするんですけども、完全に穴があいてしまっていますと、どうしようもないという感じです。

これも同じように、その翌年ぐらいの状況です。きれいになっているのは、掃除をした後だと思えます。最初のころは、市の方が業者さんを頼んで掃除をしてくれるものですから、掃除するとなるとすごくきれいにしてくれていますね。見事なほどきれいに掃除して下さる。川の中に緑色の藻がたくさんできてしまったときも、ちょっと汚いので何とかありませんかねと言ったら、中にい

るえさの貝までも含めて見事にきれいに掃除をしてくれてしまったというので、それから後は、掃除は我々がやりますと言いましたら、全く手を出さなくなったというような状態です。現在はこの流れが緩やかになっているので、カワニナがいたり、ホタルの幼虫がここにいついたり、そんなような状況になっております。

これは夏、8月ぐらいの状況だと思います。この下の方には、ミゾソバであるとか他の植物が大分出てきております。この付近には、ちょっと水の落ち込みがあるんですが、この辺にはサワガニがいたりしております。

これは幼虫を放流したときの写真です。実はこの当時、これぐらいの流れのあるところで、目でみると非常に緩やかなものですから、ここで大丈夫だろうということで放流していたんです。それがあんまりよくなかったというのが、実は今年わかりました。それは、去年の夏から今年にかけて、市の広報が私たちの会のビデオ撮影をしまして、そのときに、今年の春の幼虫の放流のときに水中カメラで撮ってくれたんです。これよりもっと緩やかなところへ終齢幼虫を放しましたが、ものが見事に流されてしまいました。それで、これはだめだったんだと。じゃあ幼虫はみんなもっと下へ行ってしまったんだねという話になったんですが。ですから、これからはもっと、完全に水が止まっているようなところへ放したいなと思っております。

これは先ほど申し上げた数字の羅列なんですけど、一番こちらが平成元年です。それで、3～10年となっております。この最初の年は、6月13日に出ておまして、その次の2年はこうなっている、こういう数字の絵です。一番多かったのは、平成6年の40が一番多かったということです。今年、一番早く16日だったということは、さっきちょっと申し上げたんですが、今までになく5月16日という早い時期に出ています。それまでは、早くても5月23日ですから、今年、1週間ほど早く出たというわけです。これが私たちのこの13年間にわたる岩戸川での活動を数字にしたものでした。どうもありがとうございました。

## ＝各省庁・自治体の取り組み＝

### 生物多様性の保全を中心とした野生生物保護の現状

植田明浩（環境庁自然保護局野生生物課野生生物専門官）

こんにちは。御紹介いただきました環境庁の野生生物課の植田といいます。よろしくお話しします。野生生物課で、野生生物専門官というのをやっております、これは去年もここにお邪魔してお話をさせて頂きましたけれども、主な内容は、特に絶滅のおそれのある動植物、そういったものの保護というのがメインになっています。具体的に言うと、一つにはレッドデータブックのようなものの作成でしたり、もう一つは絶滅のおそれのある動植物の保護・増殖、こういった事業を実際に行っております。

私は全国にいろいろ行っておるんですけども、全国各地に本当には絶滅の危機に瀕したものであるものが結構おまして、例えば今週私が行きましたのは高知県のカワウソの会議がございました。御存じのように、ニホンカワウソの目撃情報はほとんどありませんけれども、そういった最近の調査状況のまとめと今後の展望ということで行ってまいりました。結果的には、ニホンカワウソはやっぱり絶滅したと言い切ることはできない。まだどこかにいる可能性があるということで、少しずつ調査はまだ続けていくということでありました。

それから先週ですと、北海道のシマフクロウの会議がございました。これがいわゆる保護・増殖の関係の事業でございまして、環境庁の方では、野生生物保護センターというセンターが全国に今5ヵ所あります。そのうちの一つに、釧路野生生物保護センターというのがありまして、そこでケージをつくっております、動物園のように飼育をすべてやるわけではありませんけれども、シマフクロウを野外へ放すためのリハビリの訓練をやるという事業をここ4～5年やっています。これもだんだん軌道に乗ってまいりまして、シマフクロウは御存じのように北海道にしかないフクロウ、猛禽類ですけれども、今100羽ぐらいと言われております。何とか野生個体の充実ということで、今度は放鳥の事業にそろそろ取りかかるというようなことでございまして、そのための準備の会議でやってきました。

やはり昆虫もそうですけれども、生き物というのは、実際にやっておりますと本当に難しいという印象を持っております。一口に保護と言いましても、相手が生き物ですから、それぞれの種によ

って、それぞれの保護の仕方があるのではないかなと思っておりまして、一律に同じようなことをすればいいということは全然ありません。シマフクロウについても、試行錯誤的なことで保護・復活といったようなことをやってきております。御承知のように、トキなどでは、一般世間的にはトキの増殖は失敗であったと。確かに日本産のものは成功しなかったわけですから、そういう意味では失敗なんですけれども、そういった苦い経験もあります。大変難しいですし、大変根気が要る分野だと認識しています。しかも、もう一つつけ加えるならば、野生生物、生き物なんですけれども、実は人との人間関係の仕事というのが相当な部分を占めておりまして、これは専門家の方々と地元の方々との橋渡しということもありますし、地元の方々同士での連携ですとか協力、理解がないと、野生生物を守ると一言に言っても、特に猛禽類なんかであれば、かえって開発の邪魔になるというようなことがあったりするわけですから、なかなか協力は得られないというようなこともございます。そんなことで、やっぱりこの野生生物関係の事業というのは、関係者が集まって、話をして、少しずつ理解を深めてお互いの溝を埋めたり、認識を少しずつ高めていく、知識も身につけていくということが本当に必要なんだということを最近つくづく感じておるようなわけでございます。

ということで、そういう認識のもとで常々仕事をしているわけでございまして、こういうシンポジウムも、そういう意味では、いろいろな分野の方々が集まっているいろいろな認識を深めるということで、すごく重要なんだと思っております。それで、ホテルを通じて身近な自然を考えるということの、環境庁に課せられておりますのが「生物多様性の保全を中心とした野生生物保護の現状」というようなことでございます。これは当然ホテルとの関係も踏まえてということだと思えますけれども、その辺の最近の状況ということで、パンフレットをお持ちいたしました。「生き物と共生する地域づくり」というパンフレットでございます。

まず一番後ろを見て頂けますでしょうか。自然共生型地域づくり事業という名前で、平成9年度から里地あるいは身近な自然の中での生き物との共生のための事業をやりましょうということで開始しました。その背景を少しご覧いただければと思うのですが、一番裏のところに1. 施策の背景ということが書いてございます。ちょうど平成6年に環境基本計画という計画ができて、その中に自然と人間との共生という大命題が掲げられたと。それに向かって、具体的にどういうことをやっていこうかと。一つが、生物多様性というキーワードでくられたわけですし、生態系ですとか、種の法則ですとか、それからもっと小さい遺伝子の法則、こういった生物多様性の保存ということを目指そうということで、生物多様性の国家戦略が平成7年10月にできました。ただ、これもいろいろと御批判はあったところで、国家戦略といっても、いろんな省庁さんの施策の羅列であって、一般的なことしか書いていなくて、具体的にどのような事業をやるのかということがなか

なか目に見えてこなかったというご批判。それから反省を込めまして、こういう具体的な事業を始めようということで始めたのがこの自然共生型地域づくり事業でございます。

どういう事業かというのが2の目的の後半の方に書いていますけれども、野鳥やトンボなどの多様な生き物が生息する身近な自然を回復・整備しネットワーク化する事業に対し、その費用の一部を補助するという事です。これは何も環境庁の方で、全てこういった事業に対して補助ができるわけではありませんし、9年度以前から、共生型あるいは里地での自然とのふれあい、動植物の身近な生き物の保護、ホテルの保全・復活、こういった事業が各地でやられてきたわけですから、これは今回が初めてではないんですけれども、逆に言えば、いろんなところでいろんな主体がもう既にやり始めている事業、これがある意味ではばらばらにやってきたようなものがあるわけですが、そういった事業を、何とか点を線につないで面にしていくというような趣旨から、少しでもそのすき間を埋めていくところに応援しようではないかという趣旨でございます。そういう意味で、ネットワーク化するというのが、それぞれのビオトープ生息圏を少しでもつないでいこうと、そういった事業の目的でございます。それで、生物の生息空間、ビオトープの保全形成に資していこうというようなことでございます。これは金額的にいうと6億前後の事業費、補助金額でいうとその3分の1になってくるわけですが、こういった事業に9年度から着手しているということでございます。

その概念をもう少しわかりやすくしておりますが、パンフレットを開いていただいたところに出てくるわけです。もう既に、建設省さん、農水省さんをはじめとして、地方公共団体の方でも事業をやっておるわけですから、そういった事業の中身も実は入っております。こういった事業を何とか、まさに生き物、生息空間という観点からつないでいこうじゃないかという図でございます。具体的には、河川の親水護岸ですとか、里山でのソフト面での支援ですとか、用地の取得ですとか、なかなか一つ一つでいうと説明しにくいんですけれども、総体で生態系ネットワークを完成させていこうという事業でございます。その中に当然ホテルも入っています。この右の方、これはヘイケなんですかね、ホテルが入っておりますし、オオムラサキですとか、こういった希少種なんかもこの中で守っていこうという事業でございます。特に希少種を守るという活動をやっておるわけですが、この生物多様性の地域づくり事業というのはそれだけではなくて、身近なありふれた生き物ですとか、動植物の保全を図っていこうという事業でございます。

写真の方、これは別にこの事業を全部やっているという説明ではなくて、こういうイメージを目指しているという事業でして、例えばドイツのアウトバーンの先進事例が書いてあったり、都市公園のいい事例が書いてあったりします。それから右の方には、学校との関係ですとか、里地の中でのこれはまさに住民参加型というような事業がどうしても今後のキーワードになってくるというよ

うなことで、こういう事業も応援しているということです。

一番下のは、板橋区の方で独自にやられているコポリスセンターというところがありますけれども、こういったところの例を先進事例ということで載せております。

最後に、少しパンフレットの別のところの紹介をして終わりたいと思います。一回閉じていただきますと、ここに「激減する野生生物たち」という説明があります。実際にレッドデータブックというのを環境庁でも出してあります。一番下に書いてありますけれども、1991年に「絶滅のおそれある野生生物（脊椎版・無脊椎版）」という本を出してあります。最近ではその見直しの調査事業をやっているということで、そのうちの一部については、レッドリストというような形で見直し版が次々とできているようなところなんです。そんなことで、91年と98年と書いていますのは、91年が昔のやつで、98年は、最近新しく出したところは新しいバージョンで書いています。

具体的に言うと、この中で、哺乳類から鳥類、爬虫類、両生類までが、レッドリストを公表したものの数をここに載せてありますし、植物も去年公表しております。この中で唯一公表していないのは、まだ見直しが終わっていない魚類でございます。これを見て頂きますと、棒グラフの高さは数の多さではありませんで、全体からの割合が何%ぐらいかをこの棒の高さで示しているわけなんですけれども、これを見て頂くとおわかりのように、大体2割前後のものが絶滅のおそれと何らかの関係をもう既に持っているということがおわかりになると思います。ちなみに、昆虫はここにたまたま書いてございませんけれども、昆虫もまさに現在見直しの最中でございまして、昆虫の場合は、実は種の登録と申しますか、まだまだ新しい種ということでどんどん出てくると思うんですけども、今のところ3万種程度が種としてあるということですので、そのうち絶滅のおそれのあるものとしては、200程度でしょうか。実際はもっと多いのかもしれませんが。研究が進むということで、おそれのある種というのもどんどん把握されていくんだとは思いますが、そういう状況があります。

以上、最近の動向を報告させていただきます。どうもありがとうございました。

## 農村環境保全の現況と課題

宮島吉雄（農林水産省構造改善局計画部資源課農村環境保全室長）

皆さんこんにちは。今紹介して頂きました宮島でございます。私の属している部局でやっている農村環境保全に関する仕事の内容を御紹介したいと思います。

農業を取り巻く情勢というのは最近大きく変わってきて、非常に厳しい状況になってきています。日本経済社会全体も大きな変革のときを迎えておりますので、そういうことに対して新しい方向を打ち出していこうということで、私どものところでは、新しい基本法をつくるべく、今準備をやっているところです。昨年もここで御紹介させて頂いたんですが、環境保全につきましては従来からいろいろやっておるんですが、これからの方向につきましても、より一層そういう面に力を入れていこうという方向になっております。事前に準備されている印刷物の中では、非常に網羅的に、いわゆる公害に属することまでも全部入れて、ちょっと役所的な文書になっていて申しわないんですが、ここに書いてあるのが私どものところでやっている仕事ですが、非常に広範にわたっております。

一つ時間が限られていますので、このホテルの会と関係深いということになりますと、水環境の整備といえますか、そういうものを重点に置いて少し御紹介したいと思います。

従来も、環境保全型の工事なりをやってきておるわけですが、これまでは、どちらかというところ珍しい魚とか、そういう単品のものを中心にして整備をやってきております。例えば山形県の遊佐町の農業水路の改修につきまして、そこは火山山麓ですから、自然水路みたいなところではかなりきれいな水が湧いてきて、そこにイバラトミオという魚がいます。それを、これまでやってきたような三面張りにしてしまと、そういうものはなくなっちゃうということで、地元の方とか皆さん知恵を出し合って保全するやり方でございます。

それから例えば岐阜県の高山の郊外にある農業水路を改修しようとしたときに、管理が悪かったからかえってよかったんでしょうけれども、コンクリートの三面張り水路でしたけれども、がけのすそを通ってくるときに、その石が随分水路の中に落ちておったんです。その中に、川真珠貝という貝が棲み着いていることがわかって、それをやっぱり保全するように改修をしました。その水路は、よく我々は毎秒何トンという単位で言いますが、2トン近く、かなり大きい水路で、流速もものすごくあるんですね。そういう水路ですので、三面張りですと普通なら貝なんか流され

て棲まないんですけれども、結局改修のときどうしたかといいますと、やはりみんなで維持管理していかなくちゃいけないので、どうしても導水路とかそういうわけにいきませんので、その部分だけを掘り込んで、そこに玉石とかそういうものを詰めて、その間に貝を入れてあげた。その貝自体が、どうもそういう急流みたいところに棲んでいるらしくて、石と石の間でじっと流されないように頑張っているんだと思いますね。そういうことをして、今少しずつ繁殖もしているらしいということがわかっています。貝の個体番号まで付けて、これを地元の方が管理しているというようなやり方です。経費は余計かかるんですけれども、皆さんそういう負担にも応じてちゃんとやっておられます。そういうようなことを一つずつやってきております。

ただ、悲しいかな、単品でやっているものですから、トータルで見ないといけないところがまだあります。それで、例えば今言いました高山の例でも、そういう上流部の川からすぐ取り入れたところは流速はあるんですけれども、下流側へ行くとやはり細分化されてきますので、樹枝状に水路が分かれてきますので、緩くなってくる。そういうところだと、カワニナが棲んでいる。あるいは、そんなに人口密度の高いところじゃないですから家庭の雑排水が入るんですけれども、そういうご飯つぶとか食べ物を食べてカワニナが増える。そうすると、そこにはホタルがいるんですね。そういう両方の関係をとられて、水路をもう少し維持管理していくやり方があるんだと思います。その辺がまだ我々が取り組んだときには十分やっていなくて、反省なんですけれども、今後、地元の方々ともマップづくりとかそういう形でいい方向に持っていけるのではないかと思います。そういうようなことを水環境の整備でやっております。

当初はやはり手探りで、生き物にはどういう相互の関連があるかということがよくわからないものですから、庭づくりみたいな水路をつくったり、そんなことでやっていたんですが、次第にいろんな方の協力を得て、相互の関連もわかってきたので、そういう単品だけじゃなくて、もっと幅のある農村環境の生物に重点を置いた環境整備をやっていく必要があるのではないかということで、そういう制度もできております。それが、生態系の保全というところにちょっと書いておきましたけれども、実は私どもの農林省の研究所の中で農業環境技術研究所というのがありますが、つくばの研究所の圃場の一部、周辺部分を使って、ミニ水田とため池と鎮守の森をつくって、生物、トンボ、鳥のたぐいとかがどういう関係にあるか、あるいはそこを拠点として、従来の集落なり屋敷林、あるいは谷津田の間隔がトンボとかそういうものの移動にどういうぐあいに機能しているか、詳しく調べております。そういうトータルの農村環境というものを捉えているような研究成果もありますので、制度的にそういうものを整備していく方向に組み込んでいこうということで、滋賀県の湖北町で、ビオトープの造成事業に取り組んでおります。

先ほど申しました農業の政策の方向も、環境保全型農業を強く押し出していないと、国際貿易上もなかなか厳しいだろうということで、そういうことを推進するように準備をしておりますが、これにはなかなか難しいところがあるんです。福岡市の農業普及員をしておられた方が、やはり農薬づけとかそういうものはおかしいんじゃないかということを考えて、減農薬運動に取り組んでおられるんですけども、その方の話を聞きますと、そういうものを実行に移していくときには、ちゃんとした技術がないとできない、方法論が見つからないと切り替えられない。というのは、そういうことで生活している人がいますから。それで、彼が発見というか一つの方法論として見いだしたのは、ムシビマンというこれくらいの板なんです。その板を使って、例えばウンカならウンカがどれくらいいるのかということ調べることから始めたようです。そうすると、何匹以上ぐらいになったら危ないとか、よく観察していると何かそういうのがわかってくるらしいんですね。それによって農薬の回数を加減する。じっと田んぼを観察していくに従って、全く農薬を使わなくてもつくれるようになった人も出てきたというような話も聞いています。ですから、そういう技術がないと転換ができないというところがあります。それは一つの反省といいますか、これまでは食糧の確保とか、生産性を上げるということが強い社会的な要請でしたから、なかなかそういうことが実行に移せなかったという部分がありますし、研究自体もそういう面があったと思うんです。ですけども、一応豊かになって、食糧も確保されてくるということになると、やっぱり安心しておいしいものを食べたいという方向というのは、これは当然のことですので、そういう方向に行く。そのときに、やっぱり方法論がないといけない。

同じようにハードの部分でも先ほど言いましたように、一部の生物をどうしようということは、それなりに少しずつやってきているんですけども、一方で、生産しながらそういう環境も整えていくというような、ハードの面の技術もないんですね。ないというか、手探り状態なので、それがこれからの大きい課題で、取り組んでいかなきゃいけない。

もう一つは水検というか水質の汚濁の問題というのを例えば窒素で見えますと、昭和35年、1960年ぐらいは、あまり問題のなかった時代なんです。まだ、社会が現在のようになる前の状態、環境面で見ればバランスのとれた時代だったと思うんですが、そのときにも、輸入食糧と飼料、要するに家畜の食べるもの、それを窒素だけで換算すると年間16万トンになっています。そのときに使っていた化学肥料が69万トンなんです。それが、1992年、平成6年の時点では、輸入食飼料というのが92万トンに増えています。そのときに化学肥料は、皆さんうんと増えていると思われるかもしれませんが、57万トンなんです。輸入しているものというのが非常に多いんです。一方、耕地というか農地でそういうものから出ている、糞尿とかそういうのに形を変えてきますけれども、

そういうものを受け入れる量というのはどの程度かというようなことも試算してあります。それで見ると、年間で大体58万トンから71万トンだろうと試算されております。

そうすると、それで受け入れられないものはどこへいつているんだろうかという、やっぱり流れて水域の方へいつてしまうわけですね。そうすると、必然的に汚れるわけです。ですから、これをどうしたらいいかという、一つは、やはり物質循環をもう少し上手に、例えば今の下水処理ですぐ水系に放り出すようなことをもう少し考え直して、循環をうまく使えばかなりのところまで、要するに細菌の利用で空中に飛ばしてしまう。そうすれば、風とかそういう作用で拡散していきますから、水系についてはきれいになるんじゃないかなという感じがします。

ただもう一つ、リンというのはそういうことができませんので、これはやっぱり貯まるんですね。それで、現在の農耕地でも既にリンの濁などがあります。火山灰地はリンが不足なので、どんどん入れたんですけれども、施肥過剰になって、むしろ抜き取らないといけないんじゃないかというような状況にまでなってきた。ですから、これは考えてみれば一つの財産なので、上手に使っていけばずっと輸入しなくてもいいわけですから、その辺のところのバランスが崩れているのが一番の大もとではないか。ということは、そういう基礎を日本に持ち込んでいる、食べ物を持ち込んでいる。外国の耕地、2000何百万ヘクタールぐらい確保しないとけないわけですから、そういうところの土壌から、どんどん吸い取って日本へ持ってきている。日本も汚れるけれども、相手のところも環境が破壊されているような格好になるので、この辺のところを考えていかなきゃいけないんじゃないかと思っております。その辺は、貿易交渉とかでなかなか難しい面があるんですけれども、そういう対応をしていかなきゃならんということで、厳しい状態ですが、技術でカバーできるものはカバーし、そういう交渉事でカバーできるものはカバーしていこうというやり方をしております。

今の農業で、やはり、やる人がいなくなっているというのが大変な問題です。先ほど来、野生生物のお話とかいろいろ出ておりますけれども、日本の自然環境と思っておられるいろんな環境というのは、いわゆる生産領域といいますか、そういう農村の生活活動といいますか、農業活動を通じて維持されてきた二次的な自然なわけです。ですから、草刈りとかがなくなってくると、例えばフジバカマとかあいつたものはなくなっている。昔はいくらでもあったものがなくなっている。それから地滑り地帯のような第三紀層、東北から山陰、長野、九州にわたってそういう第三紀層がありますけれども、そういうところの地滑り地帯は、水田として保って維持管理しておけば激甚なことは起こらないんですが、放置しておきますと地滑りが加速されるようなことがどんどん起こっております。ですから、中山間地方を何とかして保っていかなきゃいけないというようなこ

とを今一生懸命やっております。そういう意味で、先ほど言いましたしモリヤマヒロシさんが、休耕というか、田んぼをうまく使って、渡り鳥の中継地にするという意味で考えて、そういうところに経費を助成するといいますか、維持していくためのお金をつぎ込んだらどうかというような提言を具体的にしてもらっております。

そういうことで、真っ当な農業がうまく機能すれば、環境の問題というのはかなりよくなるんじゃないかと思っております、これからもそういう方向に向かって頑張っていきたいと思っております。以上でございます。

## 河川法の改正と河川環境の保全への取り組み

足立敏之（建設省河川局河川環境課建設専門官）

御紹介いただきました建設省の河川環境課の足立と申します。建設省に河川環境課というのができましたのが4年前でございまして、昨年、河川法の改正を行いまして、河川法の目的は、従来、治水と利水という二本立てでございましたけれども、それに加えて河川環境の整備と保全というのが入りまして、ようやく河川法もちゃんとした枠組みで、環境も配慮したような形で物事を進めていけるような、そういう状況になってまいりました。こういう新しい時代を迎えたというタイミングにお話をさせていただく機会を設けて頂きましてお礼申し上げます。実は昨年このホテルの会でお話をさせて頂きまして、去年話したのと同じような話では皆さん退屈されるかと思いましたが、きょうはスライドをいっぱい持ってきまして、それを中心にお話をさせて頂きたいと思います。

先に、簡単にどんな話をするかだけお話し申し上げます。お手元の方に資料がございますけれども、河川法の改正を行いまして、先ほど言いましたように、法律の目的に河川環境の整備と保全というのを入れ、従来、治水・利水に偏っているといういろいろな御批判がございましたけれども、そういったところを少しでも直していこうと、それから川の計画をつくるときに、住民の方々の意見を反映していくようなシステムを組み込んだというようなところをまず今年の河川法の改正のときに行ったということをお紹介したいと思います。

今、そのような状況でございますが、それでは川の方は実際によくなっているのかというと、必ずしもそうではないかもしれません。今、農水省の方も言っておられましたけれども、やはりコンクリートブロックに頼ったような工事があちこちで行われておって、ホテルを守っていらっしゃる方々にとって、悔しい思いをされているところも多分あるんだと思いますけれども、そういったところを少しでも改善していこうということで、今いろんなことをやり始めております。そういったところを後ほどスライドで御紹介させていただこうと思います。

お手元のメモにも書いてございますけれども、河川環境に関するさまざまな調査、河川水辺の国勢調査と言っておりますけれども、そういったものを通じて河川の実態をちゃんと把握していこうということをやっております。環境庁さんがやっていたらっしゃいます緑の国勢調査の川版だと思っただけなら結構かと思えます。

それから、基礎的なデータだけではわからない川のいわゆる物理的な環境、水量だとか流速だと

か、そういったものと生物との間に実際どういう関係があつて、そこにどんなインパクトが加わったらどんなリアクションがあるのか、そういったところを解明していこうということで、河川生態学術研究というのを始めております。これは生物の分野の先生方と、河川工学だとか水質だとかそういった分野が学際的な協力をして、今言いましたようないろんな課題を解明していこうということでございます。

さらにその延長線上で、岐阜の木曾川の方に、自然共生研究センターといいまして、川の環境を実際に解明していくための実験河川をつくっております、つい先日、11月6日にそれをオープンしたばかりでございます。これから生物の分野の方々、河川工学、水質の分野、そういった分野が一緒になって、共同で研究をしていく場ができたというようなことになります。

そういうものをベースにして、多自然型川づくり、いわゆる川の再自然化みたいな活動でございますけれども、そういったものを今後積極的に展開していくという基本的考え方でございます、そんなところをスライドを使いながら御紹介をさせていただきます。スライドをお願いします。

スライドをやる前に、まず日本の川の特徴を再整理します。日本の川は外国の川と比べまして、非常に厳しい気候条件です。アジアモンスーン地帯にありますので、梅雨の時期だとか台風ของときは大雨が降ります。地形的に見ましても、山地が多い急峻な地形、地質も弱い、したがって川の流れが短くて、急勾配で、だっと滝のように流れ出してくる。さらに、反乱源に街が発達して、たくさん人が住んでいる。そんなこともありまして、治水対策がおくれてきているということが言えます。

これは、いわゆる反乱区域にどのぐらい人がいてというものですけれども、全国土面積の10%がいわゆる反乱源なんですね。そこに人口は2分の1で、資産は4分の3あるというようなことで、諸外国に比べて、治水上、非常に苦しい位置にあると言えます。そんなところでいろいろ治水対策がやられてきたんですけれども、昔は自然と調和したような形で、一生懸命自然をなだめるようなことで治水対策をやってきましたが、戦後は経済発展の基盤整備という観点で、コンクリートを主体としたような、いわゆる規格化された整備が行われました。

こんなものをよく目にします。こんな感じで、いろいろ御批判を受けているところです。そういうような背景の中で、先ほど環境庁さんの方からも話がありましたように、生物の多様性だとかそういったものが損なわれるだとか、水環境が悪化する、さらには流域の水循環が健全でなくなる、そういうような河川環境の問題が出てきたわけです。特に批判されている都市河川におきましては、コンクリートを中心としたような神田川のような整備が行われて、生物の棲まない区間になっています。水質も、最近では相当よくなってきてまして、環境基準をクリアしているところが80%ぐらい

に上ってきていますけれども、都市河川は今も悪い状況です。

そんなようなことを背景にしまして、環境との調和というのを今後考えていこうということで、先ほど申しました水辺の国勢調査とか河川生態学術研究、自然共生研究センター、こういった調査・研究を行って、さらには多自然型川づくりを本格的に実施しようとしているわけでございます。

これは、今言いました河川水辺の国勢調査のご紹介です。魚、昆虫、さまざまな項目について、全国 109 の一級水系すべてで調査を行っています。それから植生についても、全部植生マップをきちっとできるようになってきております。

こんな感じで全国で調査をやっております。これは両生類の調査です。これは底生生物の調査をやっています。鳥の調査もやっています。定点調査、それからラインセンサスなんかもやっています。

昆虫の調査です。ベイトトラップといいまして、匍匐性昆虫類、地上を歩き回っているやつ、ごみ虫だとかそういったものの調査もやっております。平成 2 年からやっています、かなりのデータが今蓄積されてきております。

そういうようなデータの蓄積を行うとともに、先ほど言いました河川生態学術研究というのを全国 3 河川を対象にして今やっています、これは多摩川の福生の羽村堰のすぐ下流です。ここは昔、カワラノギクなんかはかなり繁茂していたところなんですけれども、その後、河道内の樹林化が進んでしまって、ニセアカシアがこういうふうにならなくなってしまっているところなんです。そんなところで、なぜこうなったのか、そういったようなことの研究を行っています。

これは千曲川ですけれども、千曲川はすごく出水の変動が大きい川でして、多摩川はあまり変動のない川で、その対比を行っています。

もう一つは木津川でございます。これは淀川水系の木津川ですけれども、ここは砂の流出が非常に多い川で、そういった意味でまた対比を行っています。こういう河原ですか、そういったところが洪水のためにどんなふうにならなくなって、植生がどういうふうにならなくなるか、それに伴って生物がどんなふうにならなくなるかという調査を行っています。このような調査をしまして、川の物理的環境と生物のかかわりというのを見極めていこうと考えているわけです。

これが岐阜につくっています、先ほど言いました実験河川です。これが木曾川のちょうど中流ぐらいに当たるところなんですけれども、その河川敷に 800 メートルの延長の水路を 3 本つくりました。1 本は直接でコンクリートを張ってあります。もう 2 本は蛇行させてあります。こんなところに湾曲みたいなものをつくってあります。2 本のうち 1 本は、たまに大きな出水を起こして、攪乱を与えるということもやろうと考えています。その三つの川でどういう植物あるいは動物が棲むようになるのかということと比較することによって、川のいろんな整備が環境に与える影響みたい

なものを見極めていこうと考えております。先ほど言いましたように今年の11月6日にオープンして、これから本格的に調査に入っていくところでございます。

ここが直線の川です。コンクリートを張ってあります。あと2本は蛇行させてあります。当然、水量だとかその河川の勾配だとかを考えて、そこに合った蛇行をさせてあります。急に川幅を広げたところを設けまして、そこでどんなことが起こるかというも見ようとしております。これは蛇行させてあるところですけども、こういう植生がもう既に生えてきていまして、ここに出水を起こすと次みたいになります。

今と同じところですけども、上流の方に池がつくってありまして、そのゲートを開けるワツと出水がある。そうやって少し攪乱を起こしてみるとどうなるか、そんなことも見えています。

出水を起こすと、河岸がえぐられます。こうやって崩壊します。部分的にはこんなふうに土砂がたまったりします。そんなメカニズムというのは、何となくこれまでわかってきたんですけども、こういう実際につくった川でわかってくるといのは大変大事なことだと思っていますし、このように土砂が動くことによって植物や生物がどう変わるかというのも大変重要なテーマだと思っています。

ここからは多自然型川づくりですけども、平成2年から多自然型川づくりというのを、ドイツやスイスの近自然河川工法なんかを学んでやり始めました。初期においては大分誤解があって、先ほど農水省の宮島さんもおっしゃっておられましたけれども、何か石を積んだらいい環境になると思っていたり、何か間違ったようなことが大分ありました。

こんな感じが多自然型川づくりだと初期には思っていたみたいです。これは国内の事例と書いてありますけれども、昔いろんなところで使ったスライドを引っ張り出してきまして、いい事例として昔どこかで説明していたみたいです。

これは高水敷にせせらぎをつくって、石を置いて、言えば親水公園的なものなんですけれども、これも多自然型川づくりとして昔紹介されました。これを多自然型川づくりと言っていたんですよ。どうもこれじゃいかんかと最近思うようになってまいりました。

これは横浜の例ですけども、これからは少し今のと違って、本格的なものをちょっと紹介したいと思います。これは草がかぶっていますけれども、接続ブロックというのがありまして、三面張りです。こんな接続ブロックというのがあるって、そのブロックの間から草が生えていただけなんです。それを、周りが公園で、割と土地も余裕があったせいもあるんですけども、ちょっと豊かな環境に戻していこうという試みが行われました。基盤はこんなふうにいろいろつくったりしているんですけども、蛇行させたり、いろいろ低水路の方を細工したりしました。こんなふうに変わる

んですね。少しやっぱり戻ってくるという感じです。

これは北海道のショウジン川という川ですけれども、ここも周りが公園のせいもあって、ちょっと余裕がるというところで、昔のこんな水路をもう少し豊かな水辺にしていこうということで手を加えました。こんなふうに、護岸は入れるんですけれども、その上に覆土をするというようなことをしています。こんなような川に今戻ったわけです。

次は、横浜のイタチ川という例です。これは本当に都市内の川で、周りにこういうふうに住居があります。ここでどうしたらいいのかということなんですけれども、昔の河川改修は、コンクリートの護岸と、川底を平らにして、なるべく早く、障害物なしで海に水を流すというのが基本でした。それを少し変えてみようということになったわけです。底の部分に少し手を加えることによって、川の環境が随分戻るといえるか、豊かになるということに気がつき、やり始めたところです。無理やり蛇行を入れているということもあるんですけれども、ここを掘って横に上げることだけで、少し植物が出てきて、いろんな生物が棲むようになります。

これは横浜の飯泉川です。コンクリートの護岸がありますけれども、川の底の方のつくり方を相当工夫すれば、川の環境というのは大分変わってくるんだということがようやくわかってきました。

多自然型川づくりということも今進めていますけれども、もう一つ最近考えていますのは、人と川の関わりというのが一時随分希薄になってしまった。コンクリートの護岸で人を寄せつけない、人も入れない、水質は悪くなるし、川に近寄りたくないというようなことだったんですけれども、そういったことではやっぱりよくないということで、人と川との関わりを再び取り戻していこうということを今我々、環境庁さんとか文部省さんと一緒に、「川に学ぶ社会」というようなキーワードでやり始めています。要は、川の環境教育みたいなものを普及させていくことによって、川と人とのかかわりを取り戻していこうということです。そのためにやろうとしているのは、魅力ある川の再生、今言いました多自然型川づくりなんかで川を自然豊かに戻していく、それから川に関するさまざまな情報の受発信をしようとか、川を教えることのできる人材を育成しようとか、川を通じたネットワークをつくっていこうとか、そういうことを今考えて動かし始めております。

その一つの例が、水辺の楽校というプロジェクトを建設省は平成8年からやり始めています。学校のガクは楽しむという字を当てていまして、川を子供たちが楽しめるような場として開放していくようなことを考えております。これは千曲川です。ちょっとつくり過ぎの嫌いはありますが、こんな場で子供たちが遊べればいいなというところです。いろんな調査をやったりするわけです。

これは福島市内なんですけれども、ここも川の整備をこういうふうに行っていて、子供たちが遊

べるようなフィールドをつくりました。水辺の楽校で遊ぼうとって、すぐそばに渡小学校という学校がありまして、そこで、授業の中にいろいろカリキュラムを組み込んでいただいて、PTAの皆さんとかそういった人たちの支援を受けて、川で遊ぶということをやりはじめています。授業の中でもやりますし、授業の後、土・日だとかそんなときにもやるということです。こんなようなことで、いろんな形で使っています。遊びの場にもなっている。いろんな昆虫調査だとか水質の調査とか、子供たちが川に来ることによって、川を覚えて、川を遊びの場として再び使うということです。こんな感じで、大変子供たちの顔が明るくなっていくということです。

今申しましたように、川の自然を取り戻していく再自然化みたいなものもやっておりますし、それからそういうことを通じて人と川のかかわりを再び取り戻していくようなことを今やり始めています。実は2002年に学校週5日制に移行します。土・日の子供たちの余暇時間をファミコンや塾なんかには振り向けるのはよくないということで、文部省さんも今いろいろ考えていらっしやいました。文部省、環境庁、建設省が連携して、子供の水辺プロジェクトというのを今やろうと考えています。そういった余暇時間を、川での遊び、学習に充ててもらおうと考えているわけです。そういう延長線上で、この11月27・28日に川に学ぶシンポジウムというのを静岡で予定しております。もし御関心がありましたら御参加いただければと思います。受付の方にチラシを置いておきましたので、見ていただければと思います。

ということで、また来年、こうやってお話ができればと思っておりますので、よろしく願います。どうもありがとうございました。

## 東京都の河川環境保全や再生についての取り組み

芳賀道子（東京都環境保全局水質保全部計画調整課副参事）

こんにちは。東京都環境保全局水質保全部の副参事をしております芳賀と申します。よろしくお願いたします。このような会にお呼びいただきまして、本当にうれしく思っております。

今までいろいろ国の方からお話をお伺いいたしました。私の方としましては、今回いただきましたテーマは、「東京都の河川環境保全や再生についての取り組み」についてというお話でございました。この3月に水環境保全計画というものをつくりましたので、どのようなものをつくったのかということを中心にお話をしたいと思っております。ちょっとパンフレットも持ってこれませんでしたけれども、このような簡単な水環境保全計画に関しましてのパンフレットと、それからこういう冊子をつくっております。そういう過程で、なぜこういうものをつくったのかといいますと、先ほど環境庁の方からお話がありましたように、国では環境基本法、東京都におきましては環境基本条例というものがつくられまして、それに基づきまして環境基本計画がつけられたと。そして、その関係の水に関しましての実施計画を担当するものとして、この水環境保全計画をつくったと、そういう位置づけがございます。

それで、これからのお話の予定でございますけれども、まず最初に策定の経過についてお話をしたいと思います。そしてその後に、実はこの計画をつくる過程におきまして、都民の方々からお話をお伺いしました。意見も募集いたしました。そういうものを計画の中にどのように反映したかということをお話ししたいと思います。そして、計画を実際つくりまして、その後の動きですね、この半年間どのようなことをしているのかということもお伝えしたいと思います。そして最後になってまいりますけれども、計画に関しましての概要をお伝えしたいと考えております。

まず最初に、水環境保全計画の策定経過からでございますけれども、私は去年の4月に水質保全部の方に異動いたしまして、1年間でこの計画をつくるようにという指示を受けました。ですから、そういう観点から、最初に学識経験者からなりますこういう計画をつくる検討会を三つ設けたというところから始まってございます。そしてその三つの検討会の中からいろいろ話されたことを中心にまとめましたものを中間のまとめとして公表いたしました。そして、そのことに関しまして都民の方から意見をいただいたと。その過程の中で、私たち水質保全部としましては初めてなんですけれども、シンポジウムを開きました。この2月7日です。いわゆる長野の冬季オリンピックの開催下の開会式の日、私たちは、普通一般であれば、土曜日にそういうシンポジウムを開くということ

はなかったんですけども、初めてやってみたということです。それと一緒に、今回のように集まられた方たちの、いわゆる水に関していろいろ活動なさっている方々のパネルの展示も行いました。1週間、都庁で行ったと、これも新しい試みでした。その他、都民の方たちが都政に対して、どのような水に関しての施策を望んでいるのかというような観点からも御意見をいただきたいと思いましたが、都政モニターという方が500人いらっしゃいますが、その方たちに対してアンケートを行いました。そして、それ以外についても、できるだけ多くの方からの意見を頂きながらこの計画をつくっていったということがございます。

その中で、次になりますけれども、どのようなものをこの計画の中に生かしていったかということでございますが、実はこの中間のまとめの中に、いわゆる私たちは移植・放流を原則禁止するようなことをちょっと書き込んだものですから、まず最初に漁業協同組合の方から御意見がございました。それから釣り人の方からも御意見がございました。具体的に言いますと、釣りは昔から自然に学んで体験して楽しむ行為だと、それからまた漁業組合の方たちが地道な活動でいろいろの川にぎわいをもたらしているのではないかと、こういう観点から書かれていないという御指摘を受けました。こういうことも踏まえながらこの新しい計画の中には入れ込んでございます。

それからまた行政のPR不足とか、それから支援が不足しているということもございましたので、都民とのパートナーシップづくりというところに内容を充実させているということがございます。

それから都が進める施策ということが考えられますでしょうか。実は都政モニターの方の5割以上の方が一番望んでいたのが、下水道処理水の水質向上と再利用ということが一番多かったんです。それから農地や森林の保全、雨水の貯留であるとか浸透水の整備ということでございました。これにつきましては、重点施策としてこの計画の中に取り込みました。

このほか、水域別計画というものもこの中に入っているわけです。例えば多摩川の中流域をどうするか、それから奥多摩湖をどうするかとか、そういう中で、実は自分が住んでいらっしゃる近くの身近な川が載っていないということがございまして、こういう川も取り込んでほしいという御意見がございました。そういうものも入れていったということがございます。

それから都民の意見を反映した計画にしてほしいということとか、行政は縦割りだと、横のつながりがないというお話がございまして、そういうものをどうにかしてほしいという要望もございましたので、それは計画を推進するに当たっていろいろ配慮していきますという中で取り込んでございます。

こういう形で水環境保全計画をつくり、そしてつくった後にはどういう動きをしたかといいますと、実は、きょうお招き頂いたわけですが、水環境保全計画についての説明を、きょうが14回目に

なりますが、こういう形でいかにして水環境保全計画をPRしていくか、それに力を注いでおります。都庁内はもちろんのこと、区・市の職員の方にも、それから市民団体の方から来てほしいと言われれば、そういうような意味での職員を市民団体の方へ派遣できるような仕組みをつくったりとか、それからまた庁内では、横のつながりを強くしましょうということで、この水環境保全計画推進のための幹事会、いわゆる課長級からなる会を持ちまして、ほかの局がどんなことをやろうとしているのか、そういうような情報交換を中心にして今勉強会をしているという状況がございます。それからまた、つい最近でございますが、9月の下旬になります、NGOの方との話し合いを行うとか、そういうことを少しずつ進めているという状況でございます。

これから10分ぐらいかけまして、本題の水環境保全計画の概要について御説明をいたします。皆様のお手元にある資料を中心にしながらお話をしたいと思います。

この計画は、全部で5部からなっております。基本理念と目標とか、目標別計画、水域別計画、都民等とのパートナーシップづくりということでレジュメを整理させていただきます。

水環境に対する取り組みといいますのは、実は水質汚濁の防止に関することが中心でした。ですけども、これからは、私たちが水環境から受けるいろいろな恩恵を考えますと、河川水などの表流水と地下水を一体として認識しまして、水量とか水質、水生生物、それから水辺地などを総合的にとらえた水環境の保全対策を推進する必要があると考えております。簡単な言葉で言えば、水循環という視点でしょうか。それから、いわゆる生活をしているところから考えていくというか、そういうものが必要だと。そういう認識のもとでこの計画をつくってございます。

先ほどお話がありました建設省さんとちょっとダブってしまうかなと思いつつ聞いていたんですが、私たちは、特に東京ですので、やはり都市化の進展とともに水に対する関心が薄れて、そして自分たちの生活と水環境とのつながりが見えにくくなってきている。そういうように認識しております。ですから、そういう観点から、では今後どうしていったらいいのだろうか。そういう過程で、要は共有財産である水に対して配慮することが当たり前だと。そういう意味で、かつての人と水環境とのかかわりを再認識して、また新たな関係を改めて作り出すことを目指すという基本理念を掲げました。そして東京都水環境保全計画を今年の3月に策定したわけでございます。

水は循環するものであるということ、それから人と自然との共生を図るということ。そしてみんなと一緒に、私たちはエコシブ東京という言い方をしているんですけども、エコシブ東京を実現して、表題に掲げました人と水環境とのかかわりの再構築を目指すのだと考えております。その三つの目標をここに掲げておきました。「水のながれを豊かにする」「水を清らかにする」「水辺の生きものと共にくらす」、こういう三つの目標を掲げまして、この目標を達成するためにい

ろいろとやっぺいこうと。その中でも、特に積極的に取り組むべき重点施策というものは、今回 18 掲げました。

まず最初に、「水のながれを豊かにする」というところからお話ししたいと思うんですけども、まず皆さん水の流れを見て頂いたと思うんですが、実はやはり都市化の進展によりまして、地表が建物とか舗装で覆われまして、なかなか雨水が地中に浸透しにくくなっているということは御存じのことだと思います。そういうことから、河川水量であるとか、地下水、湧き水を増やすことによって、自然の水循環系を保全・再生していくと考えております。そのためには、降ってくる雨水をむだにしないように地下や森林に蓄える、そういう意味での雨水の地下浸透の促進とか、それから緑地の保全、そういうものはここに書いてありますが、それ以外に、地域における水循環のシステムづくりをしましようということ。要は、湧き水とか、使われていないで流れている川の水がありましたら、そういうものをつくって水循環を活性化しよう、保全していきましようということを考えております。それから雨水が浸透するというものの効果がどうなるかということをお示しをしませんと協力を得られないということもございますので、雨水浸透の効果を検証していきましよう。そういうものを重点施策として掲げてございます。

次は「水を清らかにする」ということでございますが、これにつきましても、一部の河川であるとか、東京湾も毎年赤潮が発生しておりますように、水質がなかなか改善されておられません。そういうことから、私たちの生活をしている日常生活の場から水環境への負荷を減らすと。水量を減らしていくこともありますし、それから皆さんがお家の中で汚れた皿をぼろなんかで拭いてそして洗うということで随分負荷が減るんですけども、そういうことをやって、安全で清らかな水質にするとしております。最終的に私たちは、飲料水として飲んでおりますので、安心して飲めるものにしていきたいと考えております。

それからまた、東京におきましては、区部では下水道を 100%普及しております。多摩地域もこれから考えますと、これからの河川は下水処理水が水量も水質とも左右していくものと考えております。そういう観点から、高度処理の導入を掲げております。これは、都民の方からの要望が一番大きかったものです。しかし、高度処理を導入していくということは、逆にだれがその分のお金を負担するかという問題もございますけれども、私たちはそういうのも一緒になって考えていこうと思っております。

それからまた、放流式下水道の改善。これは、神田川なんかを思い浮かべていただければありがたいんですけども、処理場の方へいかなかった汚れた水が流れておりますので、改善をしていこうと。

それから私たちが毎日できること、そういう意味で、汚濁化の削減をしていきましよう。汚れ

を減らすということは、またそれを洗う水の量を減らすことにもなりますので、最終的に下水道処理場にいけば、下水道処理場における負荷を減らすということもございます。私たちができることを少しずつやることで、東京都全体の人がやると大きな力になるんじゃないかということで掲げてございます。

それから環境ホルモンであるとかダイオキシンであるとか、いろいろなことが今言われております。環境リスクということを考えていく必要があるでしょうと。そういう観点から、これから皆さんといろいろお話し合いをしながら、私たちはどこまでリスクを背負いながら生活していこうかというお話が必要かなと思っております。

それからあと、ISO 14001という言葉をよく聞かれると思うんですけども、その考え方をこれから導入していく必要があるだろうということで、事業活動における自主管理や誘導、これも重点施策として掲げてございます。こういうものをみんなで一緒にやりましょうという話です。

水量、水質、そしてきょうの話題の三つ目になりますが、「水辺の生きものと共にくらす」。この言葉をお聞きになりますと、ちょっと役所らしくないんじゃないかなと思ったんですが、やはり私たちとしましては、生き物と一緒に暮らしていけるようなところを目指したいということで、「水辺の生きものと共にくらす」という言い方をいたしました。ここでは、どういう方法でやろうとしているのかということなんですが、心休まる空間とともに、生き物たちのにぎわいを楽しめるよう、身近な水辺の自然を守り育てるとしております。先ほど「育水」というお話がございましたね。初めて聞きました。でも、気持ちは同じなのかなと思います。水辺の自然を守り育てるということで、無秩序な移植・放流を行わないようにということで、ここにも書きましたけれども、移植・放流に対する配慮、それから自然に配慮した水辺づくり。先ほど出てきました自然型の川づくりであるとか、東京においては海も島もございますのでそういう観点も入れたということで、自然に配慮した水辺づくりという言い方をしてございます。

それからビオトープネットワークは、やはりモニタリングを重視していく必要があるだろうと。生き物がどれぐらいいるのか、その周りの環境はどうなのか、そういうものをきちっと把握できませんと、やはりどういう形で改善していったらいいかわかりません。それで重点施策としております。

ここにも書きました移植・放流についての基本的考え方なんですけど、実はこの水環境保全計画の中でこんなことを言っております。ちょっと紹介させていただきます。コイの話なんです。多分こういう考え方を出したのは私たちの計画が初めてじゃないかなと思うんですけど、コイはかつてユスリカ

対策として、またあまりにも汚れた川の復活のシンボルとして、社会的要請によって放流された時代がありました。しかし、「赤い魚がいる」イコール「水がきれい」との錯覚を起こさせている人間の身勝手に終止符を打つべきときがきているのではないのでしょうかということを書いてございます。

それからサケの放流についてもよく新聞で報道されるんですけども、これについてもこのように書いております。サケの放流は、河川への関心を誘導するために大きな役割を果たしてきた。サケを放流するよりは、アユをはじめヤマメなど多摩川の在来種を放流し、昔のように棲息できるようにすることが、より現状に即した方法と考えられるということを掲げまして、私たちは元来、その地域に棲息しているものを移植あるいは放流するのであればやってみようということを掲げてございます。そういう観点から、水辺の生き物とともに暮らす、そしてまた一つとしましては、やはり私たちにとっての水辺はどうあるべきかということについてもお話しております。

それ以外、水域別計画というものを掲げました。これは東京の川や海を32の水域に分けて、それぞれの目標と施策の方向を明らかにしてございます。基本的には私たちが得た都の情報に基づきまして課題と施策の方向を述べておりますが、地域の計画は地域の人々が話し合っつけていくものと考えております。ですから、あくまでも私たちはスタートラインを切った、あるいは皆さんに考えていただくものを提示したと思っております。これから先、どのような形になっていくのか楽しみでもあります。そして、都民とのパートナーシップづくりということになります。これについては、実は手探りの状況と言わざるを得ないと思います。ただ私たちは、情報の共有を図りたい。そして互いに意見を述べ合える場をつくっていく。そして共通の目的である課題解決へ向けまして協力する環境をつくり上げていきたい。そのために、ここに書きましたけれども、市民による環境科学の推進、意見交換の場の設定、水辺の自然を学ぶ機会の設定、環境コミュニケーションの活発化、そういうものを重点施策として掲げてございます。

これ以外には、水環境保全行動指針も示してございます。実際自分がどうやって関わっていったらいいかわからないという方がいらっしゃったときには、こういうことから始めたらいかがですかということを示してございます。

それからまた計画の推進ということで掲げておまして、市民活動が行いやすい環境を整備するため、都の内側にある情報の壁、意識の壁、制度の壁を取り除くよう努めます。また、計画の進捗状況の点検及び見直しにつきましては、施策の評価や計画策定の段階で都民参加を求め、都民の要望等を踏まえ、必要に応じてこの計画を見直し、常に時代に合った適切な計画にします。この計画の進捗状況及び進行管理の状況については、必要に応じて都民に公表していきますと約束をしてご

ざいます。

全庁的な推進体制の整備をするに当たりましては、先ほどお話ししましたように、水環境保全計画推進幹事会というのを設けまして、その中で調整を図る。その上の部長級からなります東京都環境会議というものがございますので、その中で水環境部会の適切な運用を通じて調整を行っていき、都庁内においてのパートナーシップもきちっとやっていきますということを掲げてございます。そして、この計画は1年間の短い期間でつくった関係もございまして、今後の課題ということで、ここにも書きましたけれども、将来世代に良好な水環境をつくることのできる社会システムにしていくことが必要と考えてございます。

今までお話ししたのは計画でございます。できるだけこの計画に沿うような形で、みんなで工夫を凝らしまして、よりいいものにしていきたいなと思っております。

これで私の話を終わらせていただきたいと思いますが、これについて関心のある方は、実はこれは都庁の方で1,300円で売ってございますので、あるいは本屋さんに注文すれば手に入れることができますので。もしも、どんなものかをごらんいただく方は、都にももちろんありますし、区とか市の環境関係の部門のところに閲覧用というのもお送りしておりますので、声をかけて頂ければ見ることはできるかと思えます。どうもありがとうございました。

## ＝総合討論・質疑応答・まとめ＝

矢島 稔（日本ホテルの会副会長／（財）東京動物園協会理事長）

矢島： それでは、今までの事例報告、それから各省庁、東京都の担当者の皆さんからの発表がございました。御意見でも結構でございますが、何かある方はちょっと手を挙げていただければマイクを持ってまいりますので、どうぞ手を挙げてください。どこからでも構いません。御自分の今までの聞いた中で疑問があれば、まずどうぞ。

最初に所属、お名前をおっしゃって頂いて、どなたに質問するか、あるいはご自分の意見なのか、それをおっしゃってください。

質問者： どうもこんにちは。自分は、八王子に創価大学という大学があるんですけども、そこから来ました。蛍桜保存会という、日本で一つしかないと言われる大学のクラブなんですけれども、その部長の代行という形で来させていただきました山際と申します。

自分の質問は、簡単に言えば、多自然型川づくりの植生についていろいろ聞きたいと思うんですけども、その前に、その質問にいくまでの経由があるんですけども、自分は静岡県の三島の出身でございまして、そこには柿田川という世界でも有名な川があるんですけども、そういったところの川をずっと見ていて、いろんな植物とかを見ている中で、やっぱりこの首都圏の植物と、また静岡とかそういったところの植物というのが全然違っているという印象がありまして、これから首都圏の方で多自然型川づくりというのをやっていくと思われるんですけども、要するに今まで生えていた植生を全部つぶして、新しく更地にしてまた植え替えていくということだと思っております。そうするといわゆる帰化植物みたいな、もともと日本にはなかった植物みたいなものがびこってしまって、例えばセイダカアワダチソウという秋になると黄色い花が咲く植物があるんですけども、ああいった植物なんかは根っこから毒を出してススキとかアシとかを駆逐すると言われるんですけども、そういった心配が危惧されるんじゃないかなと思ひまして、ちょっとこれは多自然型川づくりに慎重論になっちゃうと思うんです。植生という観点からの川づくりに、自分もすごい興味があって、来年、卒業研究とかでもやろうと思っているんですけども、そういった問題を踏まえた上で、植物とか川づくり、そういったものについて、今研究とかはどういうふうに進んでいるのかなというのを建設省の足立さんにお尋ねしたいんですけども、よろしくお願ひいたします。

足立： 足立でございますけれども、恐らく今の話は2点あって、多自然型川づくりを考えたとき

の植生はどうあるべきかということと、それからもう一つ、帰化植物について、今後、川の管理だとかそういった際にどういうふうを考えていくべきかと、その2点だと思ってお答えをさせていただきます。

多自然型川づくり、初期において、あまりこれを言うとあちこちで僕は怒られているんですけども、造園業者さんが相当自然型川づくりにかかわってきて、すごいビジネスチャンスだと思って、いろんなものを売り込んできました。それで、本来そこに生えちゃいけないような植物を無理やり持ってきてそこに生やしたり、要は、公園の川をつくるような感覚で川をつくったんですね。箱庭みたいな形で。そういう誤解が随分あったと思いますけれども、最近の基本的考え方は、今おっしゃられたような、本来その地域に潜在的にあるべき、そういう植物をベースにしてやるべきだと考えています。そうは言っても、例えば水辺というか、なかなか入ってきにくい植物は、遺伝的な攪乱とかそういうことがないようにするためには、その周辺から少しもってきて、それが繁茂していくのを待つとか、そういうようなことになるんじゃないかなと思います。一部では、表土をとってにおいて、それをまた戻してというようなことをやるような話も出てきていますし、筑波大学の鷺谷先生なんかの指導によりますと、シードバンクというような考え方で、もともとその土壌の中にある種、それが条件になると発芽するんですけども、そういったような種をちゃんと保存して川に戻していくようなことを今提言されておられますけれども、今後はそのような方向に変わっていくんじゃないかなと思っています。そういうことで、乱れた植生というか、本来そこにそぐわないようなものが入ってくるのは防止したいと思っています。

それからもう一つの帰化植物の件は、これはなかなか難しいんですけども、今年度から環境庁さんと連携して、帰化生物についてどう扱っていったらいいのかという研究会をつくって勉強し始めることにしています。基本的には、帰化生物あるいは移入生物ですか、全然別のところから入ってくるようなものは好ましくないのではないかなと思っていますけれども、川を見ていると、出水があって攪乱があって、それで本来維持されていた、例えば河原の植生などがありますよね。カワラノギクだとか、カワラハハコだとか、カワラヨモギだとか、ああいうものかわりに、攪乱があったときに、いわゆる帰化植物みたいな荒地に強いやつが先に出てきてしまっているんですね。あれを抑えるのはなかなか難しそうで、例えば建設省の河川を管理している人間がそれを一個一個積んでなんて相当難しいので、やっぱり地域の皆さんとそういったものは一緒になって、パートナーシップによる川の管理みたいなものを実現して、本来のその川の自然というのをみんなで守っていくような形にしていかなきゃいけないんじゃないかなと考えています。以上です。

**矢島：** ありがとうございます。ほかの方。まず、所属とお名前をどうぞ。

**質問者：** 私は所属というのは特にございませんで、こういう場でもって大変恐縮なんですけど、私の住んでおります場所、地域の自然環境のPRを少しさせていただいた上で、皆さんに関心の目を向けていただきたいというお願いなんです。よろしゅうございましょうか。

**矢島：** どうぞ。あまり長時間になりませんように。

**質問者：** 私は、実は東京で生まれて東京で育ちまして、昭和21年に鎌倉の方に移りました。現在、鎌倉でも、鎌倉山という場所に私は住んでおります。私の住む地域に、大変自然豊かな地域がございまして、広さにしますと45ヘクタールでございます。そのうちの39ヘクタールは実はもう既に20数年前から開発の青写真ができておりまして、いまだにもって開発か自然保護かということで大変揺れている場所で、少なくとも県のレベルまでは話が通じているはずなんです。

実は私は、別にそこで市民運動の旗振りをしている者でもなくて、20数年間、自然の調査・観察をたった一人で行っております。それで、大変申しわけない話なんですけど、私はきょうこちらに「大黄河文明展」を実は見に来たんです。そうしましたらば、何とこういうシンポジウムが行われているということで、これはぜひ勉強させていただこうということで、この会場に入らせて頂いたという次第でございます。

ところで、私どものこの45ヘクタールの地域というのは、もともと里山でございました。私自身も、昭和21年から数年間は、この近くの里山でたきぎを拾い、そして炭を焼くための木を切り、そして田んぼをおこし、畑を耕して、そういう仕事を手伝ってまいりました。それだけに、里山に対する思い入れというのが人一倍あると自負しているんですが、それよりも何よりも、当時の昭和20年代の里山にあった自然が、今まだ多く息づいている、こういう自然がございます。ホテルは申すまでもなく、大場先生にもおいでいただいて、カワニナの数にたまげられたことがございますが、サワガニ、ホトケドジョウ、そしてイタチもおりますし、数え上げれば生き物の種類というのは、私もデータはとっておりますが、切りがないんでございます。

明日、11月15日、これは新聞社さんの宣伝じゃないんですけども、たまたま朝日新聞社さんの取材を受けまして、日曜版に「おーい雲よ」という欄がございまして、ここで、私が自然観察をして生きているこの地域の自然についてちょっと説明の文章が載ると思います。

**矢島：** わかりました。朝日新聞の日曜版に出ると。ありがとうございます。それでは、何かほかに御質問がありましたらどうぞ挙手してください。あるいは御意見でも結構でございます。

**質問者：** 私は建設会社に勤務しております稲岡と申します。まず、矢島先生にと思いますが、先ほど建設省の足立先生が、こういう話がビジネスチャンスとして捉えられることがあるとおっしゃっていましたが、まさに建設業にとってはそういう面もございまして、そういう観点からということもあるんですが、最初の西川先生のお話で、多自然型の護岸に 300 メートルぐらいの区域をされた。それからその次の岩戸川の事例では、100 メートル足らずのところをホテル護岸にされた。私ども、これからそういう多自然型の護岸というような工事をやるということも建設業としてはあるんですけれども、大体どのぐらいの長さの部分をするのが妥当であるのかという極めて技術的なことが知りたいということがございます。

それからもう一点は、足立先生にお伺いしたいんですけれども、最近非常に多自然型の河川工事が増えてまいりましたが、特に今年は非常に水害が多かったりしたんですけれども、その多自然型の工法をやった部分が水害の際にどのようなことになったのかということで、事例がございましたら教えていただきたい。この2点についてお願いします。

**矢島：** 二つございます。一つは 100 と 300 と聞いたと。建設の側として、どのくらいあればいいのかというお話が1点。水害の問題は、では後で足立さんにお答えいただけます。

先ほどの岩戸川は私も現場を拝見していますが、西川さんのところはまだ僕は見ていないんですけれども、川の状況や幅や、随分違うと思うんです。それで、もちろん長ければ長いにこしたことはないはずですが、岩戸川というのはほとんど細い三面張りなんですよね。それをあえて 100 壊して多自然型にしているんですね。だから、今の御質問で、どういう場所かというのが出てくれば答えられると思うんです。具体的な例、あるいは何地方なのか、それがわからないと何とも言えないと思います。もちろん広い方がいいわけですが。ただ、東京なんかでは、私の関係しているところでは、やっぱり一番多いのが 200～300 メートルがいいところですね。本当はもっとやりたいんですよ。だけど予算の問題がありましょう。それから住民との問題、これは非常に難しいんですよ。僕はかつていましたからわかるんですけれども、さっきの環境保全局の方がおっしゃったように、住民対応の話し合いの場を持たないといけないんですが、住民が全部、我々が考えている自然でない方々がいるんですよね。わかりますか。この辺の合意が、行政でも本当に困ることなんです。本当は、広ければ広いほどいいに決まっているんですけども、やっぱり早く水を流す方が優先だと考える人。

さっきコイの話が出ましたけれども、僕も東京都に住んでいるんですけども、日本人って不思議なんですね、水が流れているとコイがいなくて承知しない人がいるんですね。どこへ行ってもコイなんですよ。コイというのは、別にきょう魚屋さんがいるかいらないか知りませんが、あんな悪食な魚はいませんで、何でも食べちゃうんです。だから、コイがいたらホテルは絶対だめなんで

す。貝をみんな食べちゃうんだから。ところが、コイを飼っておきながら、ホタルは何とかなりませんかって、そういう方が実は多いんです。だから、岩戸川の亀井さんもおっしゃったけれども、それは糞がないと栄養分にならないから、藻類がふえないと。物は順に行くんですが、それでも限度がありまして、直接加われれば、いい面もあるんですよ、天敵を食べてくれるというのはいいですよ。だけど、人間が考えているほどホタルをめぐる環境はシンプルじゃないですよ。いろんなものが組み合わさっているんだから。さっき農水省の方がおっしゃったように、害虫とか益虫とか、日本人ってそういう考え方が非常に強いでしょう。ところがそういうことを言っていると、トータルな自然の復元は難しいというのがだんだんわかってきたんです。

だから、あなたのおっしゃる 100 メートルでもいいんですかと言われると、ないよりはいいと思いますけれども、ついこの間まではやっていたビオトープ、僕も多少かんでいるんですけども、ビオトープといえば、箱庭みたくのをつくって、これでビオトープですって言うんだけれども、ではビオトープだけつくったら何でも出るか。そんなことはあり得ない。あれは心構えとしてのミニチュアというなら意味がある。だけど、ホタルのためのビオトープなんていって、このぐらいの空間でさあやってみろと言ったって、それだけでホタルなんて出るわけがない。

もう一つは、このごろ言われていますが、魚を守るために森を守れという議論が今出ていますね。つまり、上流の森を守らないと魚がだめになっちゃうわけです。それと同じように、トンボを守るためには、どういうトンボならばどのぐらいの密度の植林のバックがなきゃだめかというのが今大問題になっているわけです。要するに、例えばイトトンボの場合とヤンマの場合と、停まるあれが違うということに気がつき始めた。だから、100メートルか300メートルかというのは、本当の地図の上にしたあれではあるけれども、周りがどのぐらい残っているのか、どういう土質で、どういう流れなのか、その場所によらないとちょっと答えられないと思うんですが、足立さん、どうですか。水害の話がありましたから、水害の話をしてください。

**足立：** 今おっしゃられた水害の話なんですけれども、我々も多自然型川づくりをやるときに、どういう外力設定をして、それに耐え得る素材をどういうふうに見つけ出してきて、どういう多自然型川づくりをするのかというところが非常に重要なポイントだと思っていまして、今回の水害でどうだったかというのを実は今、点検しているところなんです。ただ、ざっと見た感じでは、いわゆる新しい考え方の多自然型川づくりをやったところというのは、今回被災したところにはあまりないという印象です。余笹川とか、あんまり手の入っていないところが今回相当やられていまして、よく見てみないとわかりませんけれども、最近やった多自然型川づくりのところが被災しているというのはあんまりないんじゃないかというふうな感覚は持っています。

災害の復旧をこれからやるんですけれども、もともと災害の復旧の方法というのは、大蔵省がコンクリートの護岸を積むことしか許してくれていなかったんです。それが、去年から、例えば蛇籠みたいなものだとか、ほかの手法を使って復旧するということを許してくれるようになっていきました。ですから、昔は河岸がえぐれたところは、全部コンクリートのブロックを積んでいたんですけれども、必ずしもそうじゃない方法をとることができるようになっていきましたので、恐らく今年の災害の復旧ぐらいからは、そういった、いわゆる多自然まではいかないかもしれませんが、素材的に蛇籠みたいなものを使ったり、もう少し自然と調和したような形の復旧ができるんじゃないかなと思っています。

それからもう一つついでに申し上げますと、リバーフロント整備センターというところで、多自然型川づくりの新しい考え方みたいなものを今年の2月に整理した冊子を出しています。500円で売っています。先ほどの創価大学の方にも、ぜひそれを読んで頂ければありがたいなと思っています。従来の多自然型川づくりではあんまりうまくいかなかったというか、画一的ないつも同じパターンで、金太郎あめみたいなものしかつくってなかったのを、そうじゃなくて、その地域を見ながらつくっていきましょうよと、その考え方のプロセスが大事ですよというようなテキストをつくりましたので、ぜひそれを見て頂ければ何らかの参考になると思います。リバーフロント整備センターの電話番号は03-3265-7121でございます。『中小河川の多自然型川づくり』というタイトルの今年の2月に出した本があります。それを見て頂ければ、新しい考え方がわかると思います。よろしくお願ひします。

**矢島：** またコマーシャルでございます。よろしくどうぞ。ありがとうございました。

それでは、ほかの方、おいでになりますか。西川さん、どうぞ。

**西川：** すみません。先ほど事例発表させていただきました朝倉川の西川ですけれども、今の話と若干関係することとして、私、少し前にドイツから帰った人に話を聞きまして、ドイツは多自然型の川づくりというのがすごく進んでいると。コストも非常に安いというんですね。日本でやると、多自然型の場合は、極端なことを言うと2～3倍かかりますよと。ドイツでやると、逆に2分の1とか3分の1で済みますよと。それは、もちろん日本の川が滝のようであるということもあるけれども、一つには、発注の仕方が、とにかくここからここを多自然でやりなさいという形で発注するんだと。それを受けた業者の方は、ユンボ1台が川の中に入ってきますよね、いろいろ石を置いたりしてやってみるといいますね。それで、そこの川の流れを見て、ここが弱そうだとここを補強するというので、現場で工夫しながら、ある一定期間を置いて、1年なり見ながらやっ

ているものだから、そんなに必要以上のものをかけなくて済むんですよ。それが日本の場合は図面主義で、とにかく発注の際に形を決めて、図面でもって発注をせざるを得ないから、コンクリートのような均質なものであれば、あるそこそこの水準で発注できるけれども、木や石を使った場合は、とにかく全体で持たせるために、どの部分も必要以上の強度を持たせる必要があって、一方ではその2～3分の1、一方では2～3倍という差が出るんじゃないかというお話を伺いまして、そういうこともあるのかなという気がしたんですが、今の話と若干関係があると思ひまして、伺ってみたいと思います。足立さん、よろしくお願ひします。

**足立：** そのとおりでございまして、先ほどおっしゃられた図面主義みたいなのがありまして、その辺うまいことやっついてよ、とかいうことが現場でできないんですね。私も矢島先生にご指導を受けて、昔、宮ヶ瀬ダムというところで箱庭みたいなビオトープをつくっちゃったんですけども、そのときに、大体こんな形で、こんなアンジュレーションで、そこをもうちょっと掘り下げてとか、そういうような感覚で現地で業者さんに言うんですけども、それでは形が決まりません、だから図面にしてくださいと。植物も、少し植栽計画を入れるとすると、ここにヤナギを何本とか、そうしないと要は代金も払えない、現場で監督している人もそれが正しいか正しくないか見れないというところがあって、実は現場サイドはそうなっています。先ほど建設会社の方もいらっやいましたけれども、そういうところが、今実際工事をやるときの大きな問題になっています。特に中小の業者さんは、本当にその辺のノウハウがないから、きちっとこういうもので作って下さいと言わないとできない。そういう大変困ったことがあります。ここからは土木の世界になりますけれども、標準断面発注とかいうのがありまして、大体こんな標準断面のものができればいいよという示し方をすると、後で、できた形で清算ができるという手法があるので、そういう手法をとっていいかと思っております。

それから先ほどのドイツと日本を比べて日本は高いというお話なんですけれども、前に比較してみたら、やはり若干高いところがあるんです。それは二つほどポイントがありまして、一つは用地費がものすごく高い。ドイツは、今、EU全体が統合されて、農業は南で、イタリアとかスペインとかあっちの方でやりなさいと、サービス業だとか重工業はドイツでという役割分担が新しく出てきたので、昔みたいに国内で自給するとかいう考え方が基本的になくなっています。ですから、農地を放棄するというか、農地に対する執着がなくなっているんで、農地の用地費なんてすごく安くなっています。だから、昔蛇行していたところを戻して川にしようなんていうことが容易にできるんですけども、それが一つ。

もう一つは、さっき僕が話をした多自然型川づくりで工事をするとき、植物を全部生やして完

成形にするという大きな問題があるんですね。日本の場合に、工事をやると、1年たってそれがちゃんと図面どおりに完成してないといけない。その図面というのは、植物も生えた図面になっているので、全部その形で完成しないといけないと思ってしまっているわけです。だから、一所懸命高価な植物を持ってきて植えたりしているんですけども、どうもそこはおかしいんじゃないかということで、もともとの自然の復元力みたいなものを活用するとか、そういうことでやっていけば、ある意味ではちょっと待ってみるということですね。ゆっくりゆっくりそれが遷移していくのを待つというふうに今多自然型川づくりも変わってきていますので、そういう意味でのコストは少しずつ回避され始めているんじゃないかなと思います。

**矢島：** ありがとうございます。足立さんと一緒にビオトープを最初につくったんですよ。そうしたら、今おっしゃるようにヤナギを同じ岸にきちんと植えちゃうんですよ。やっとなついたらかと思ってる日行ったら、全部シカが食べちゃって、ほとんどなかったりしてね。つまり、あの辺はまた丹沢山海で、日本人といのは几帳面というのか、図面がないとどうにもならないというところも確かにあるんですね。だけど、今おっしゃるようにドイツと日本の違いが大き過ぎる。ドイツはほとんど平らで、日本の水辺と違うんですね。ビオトープというのは全部ドイツからの技法だって言うけれども、その辺がそのまま日本に渡ってきたものだから、思い違いというのか、今初めて見直されていると思うんです。

今の話で、ちょっと宮島さん、トータルの大事さというのがさっきあったんですよ。ちょっと一言、要するに足し算でものは解決しないということがだんだんわかってきた話をちょっとお願い致します。いきなりすみません。

**宮島：** いきなりなので、本当いうと、御本人の森山さんに来てもらってこういう席でしゃべってもらったらいいんじゃないかなと思うんですけども、例えば失敗例から言った方が話しいいかもしれません。今のホテルの会と非常に関係あるんですけども、北海道のあるところで、ホテルだけを生かそうと思ってやったんですが、そのときに、カワニナとかそういうものを非常に気にして、それで要するに土っ気がないといけないと思ひまして、見てくれは非常にそのとおりになりました。それでカワニナもいっぱいいるし、幼虫を入れて、これでもうできると思っていたら、その年は一つも出なかったと。みんなわからないんですよ。結局どうということかという、これはトータルで見ることの大事さと本当はちょっと違うんですけども、排水路だったものですから、一番大事なときに水が枯れちゃったというようなことで、観てくれは非常によくなったんですけども、それも途中のそういうことを全然知らないで、単品のカワニナだけ生きればいんじゃないかみたい

なことがよくなかったことです。

うちも、農業用水路をいろいろ整備しています。これは先ほど足立さんの方からのお話にはあまり出てこないですけれども、私どもの場合は、一つの水路とか農地というのは個人財産みたいな部分もあるんです。そうすると、それを管理していかなきゃならんという立場になりますと、自然形がいいなと思っても、じゃあ草が生えたり何かしたらだれが管理するのかという問題があるんです。私が今思っているのは、これは個人的な考えで、あちこちでちょっと言ったりしているんですが、例えば都市近傍とか混住しているところの人家が多いところは、皆さんそういうところへ行って自然に触れたいというところはそういう形になるべくして、山の奥で自然度が高いところは、管理にしょっちゅう行っておれませんから、そういうところはもう三面張りでもいいんじゃないかというような、一つの中でそういう仕分けはしながら整備していかないと。

それからもう一つは、東京都とかほかの皆さん、朝倉川の方のやり方と同じなんですけど、農業の場合はよく寄り合いというのをやって、みんなの意見を聞きながらやるんですけれども、その寄り合いする構成員が少なくなってきた。そうすると、やはり非農家の人も組み込んだ形での組織づくりとか、加わってやってもらいたいということでいろいろやっています。グラウンドワークの動きなんかも調整したりします。やっぱりトータルで考えていく時代に来ているんじゃないかなというのは、私ども別に役所の縄張りというわけではありませんけれども、農村部分を預かっている側としては、そういう方向でやらなきゃいけないと思っております。

**矢島：** ありがとうございます。すみません、植田さん、さっきの共生の話、多様性でちょっと最後に一言お願い致します。今の問題に関係なくてもあっても結構です。

**植田：** いろいろと多様性の保全という面では、環境庁の方もこれから頑張っていこうと思っております。特に、里地・里山に関してはパートナーシップ関係がやっぱり重要ななと思っていまして、ちょうど青山にパートナーシッププラザというのをつくっています。そんな中で、まさにNGOと、地域の住民と、まあ青山ですから里地というわけじゃないですけれども、そういった環境問題をとにかくそういうパートナーシップから始めようということで、そんな取り組みをしております。そんなことでございます。

**矢島：** それは、だれか見られるんですか。

**植田：** 見ることはできます。青山の国連大学の中の一部を借りて、そのパートナーシッププラザ

ということをやっております。

**矢島：** 何か展示があるわけですか。

**植田：** そうですね，展示があります。あと事務所として，その隣のビルにパートナーシップオフィスというのをつくって，その中では，里地のネットワークを考えたりする事業もやっています。

**矢島：** ありがとうございます。30分が少し過ぎました。本当に申しわけないと思うんですが，今回のPRが不足しまして，実はきのうの「マリオン」には出たんですが，一日しかなかったんです。後で怒られちゃったんですけども，あれは朝日新聞なのですが，その申し込みがすごいんだそうです。それで，3週間前に出さないとあれは載せてくれないんだそうですが，2週間前だったんです。それを何とか頼むといって突っ込んでもらったんですが，前の日だったものですから，少しPRが少なかったと思います。

7回目で，きょうも本当に中身がいろいろございましたし，本当はまだまだ聞きたいことがいっぱいあるし，言いたいという方もおいでになろうかと思いますが，これで一応終わらせていただきます。来年も，なるべく早い時期に，いろんな形でPRをさせていただきますが，どうぞよろしく願います。どうもありがとうございました。これで終わりに致します。

## ホテルと人里

第7号

1999年12月20日発行

発行者 矢島 稔

編集・発行 日本ホテルの会

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-7-13 大一ビル2F

Tel & Fax 03-3498-3345

印刷 (有) 茂手木印刷

〒238-0008 横須賀市大滝町1-4

Tel 0468-22-0383