

## 第2回 みんなで取り組む武庫川づくり交流会 議事録

### 1. 開催挨拶 兵庫県 県土整備部 武庫川総合治水室長 高谷 和彦

開催にあたりご挨拶申し上げます。皆様方には日頃から環境保全活動や武庫川の川づくりにご尽力をいただき感謝を申し上げますとともに、基調講演やパネルディスカッションをお引き受けいただいた先生方やパネラーの皆様にも厚くお礼申し上げます。

兵庫県では、今後20年間の武庫川づくりの計画として、平成23年8月に「武庫川水系河川整備計画」を策定し、地域共有の財産である武庫川を守り育てるため、「参画と協働」による武庫川づくりに取り組むこととしている。その第1回目の取り組みとして、平成25年3月には「みんなで取り組む武庫川づくり交流会」を開催し、ワークショップを通じて、市民団体同士の交流を深め、団体同士の連携のあり方などについて参加者の皆様とともに議論した。このなかでは、若者の参画といった課題や武庫川への関心や知識を高めていく必要性などについて多くのご意見を頂戴した。

このことを踏まえ、第2回目の交流会では、より武庫川の関心や知識を高めるため、基調講演では兵庫県立大学服部名誉教授から「武庫川の自然環境の課題」をテーマにご講演いただき、武庫川の自然環境が直面している課題や問題を提起していただき、武庫川の理解を深める機会としたい。また、この基調講演とも関連の深い上流武庫川や武庫川峡谷での貴重種保全の取り組み状況についてもあわせて報告する。さらには、現在、取り組まれている市民活動を充実させていくうえでのノウハウや団体同士の連携の必要性、若者の参画などについて学ぶヒントとして、武庫川で熱心に活動されている市民団体の代表の方々や若者の視点として武庫川をテーマに研究されている学生をパネラーとしてお招きし、パネルディスカッション形式で、日頃取り組まれている活動や研究を通じて得られた知見や課題、団体同士の連携のあり方についてもご議論いただき、よりよい武庫川づくりに活かしていきたいと考えている。この交流会が、現在の活動をさらに充実させていくうえでの手掛かりとなり、今後の取り組みの一層の発展につなげていただくことを期待し、開催の挨拶とする。

## 2. 基調講演 「武庫川の自然環境の課題について」

兵庫県立大学 名誉教授 服部 保氏

講演の前に、非常に喜ばしいことがあったので紹介する。

宝塚市にある丸山湿原が天然記念物に指定されるという方向で決まった。おそらく今年度中に天然記念物指定が決定されると思う。宝塚市の中で誇れる自然、武庫川水系でも非常に重要な自然が天然記念物に指定されるということは私としては非常に嬉しい。これは、阪神北県民局、宝塚市、宝塚市自然保護協会、西谷地区の方々など多くの方にご協力いただいたことによるもので、関係者に感謝する。

### 『生物多様性』

生物多様性とは、「多種多様な生物がお互いに様々な関係でつながって生きていること」、逆に言えば「いろいろな生物を大事にしないと人間も生きていけない」ということになる。生物多様性というと、貴重な生物を守るイメージが強いが、実は「他の生き物を守っていかないと人間も生きていけない」ということである。従って、「貴重な生物を守るために生物多様性を」というような善意ではなく、多種多様な生物の保全を取り組まないと人間も生きていけないということであり、結果として多くの生物が生き残っていくということは、人間にとっても良いことである。「多種多様な生物がお互いに様々な関係でつながって生きていること」、そういう構造を守らないと人間は将来生きていけないという概念は非常に大切である。

### 『絶滅危惧種』

絶滅危惧種の現状について紹介する。

動物類では、ドジョウ、メダカ、スズムシなど、かつて普通に見られた生物が絶滅の危機に瀕している。トキやコウノトリのような元々個体数が少ないものが絶滅したということではなく、唱歌で歌われているようなドジョウやメダカのような身近な生物が絶滅の危機にあるということが問題である。

植物も同様であり、武庫川流域で見られるカザグルマ、サギソウ、ノハナシヨウブ、トキソウ、サツキ、イワチドリ、アオヤギバナ、オグラコウホネ、ヒメウラジロ、カワラサイコなどが絶滅の危機状態にある。

キキョウは庭にも植えられており絶滅危惧種ではないと一般に思われているが、日本全体で絶滅危惧種に指定されている。キキョウは草原生で、身近な所では田んぼの畦に生えていた。キキョウが絶滅状態になった原因は、圃場整備により畦の土が取り除かれた後、元に戻されなかったためであり、キキョウと同様に、オミナエシ、ナデシコ、リンドウなどの植物も失われた。

### 『種の絶滅の程度』

N. マイヤースの推定だが、恐竜時代には年間で 0.001 種の割合で絶滅したとされる。絶滅のスピードは非常に遅い。人間が自然に手を加える以前にも絶滅する種はあったがこの程度であった。1975 年以降になると、1 年間に 1000 種

類程度が絶滅したと言われている。猛烈なスピードで絶滅が進行していることがわかる。従って、この絶滅の渦に巻き込まれたら、人間の絶滅可能性も非常に高まる。

2000年から2007年のたった8年間で絶滅・野生絶滅した種が25種から41種に増えている。我々の目の前で種が絶滅しているということだ。全体では2000年に比べて2007年は41種増えている。さらに、2012年の調査結果では、絶滅種は1種増えただけだが、全体では1821種に増えており、絶滅のスピードは全然止まっていない。この間、環境省はレッドデータブックの発行、種の保存法の制定など、いろいろな努力をしているが、それでも絶滅のスピードが止まらない。

日本にある植物は全体で約7000種と言われている。2012年の絶滅危惧種は1821種であり、全体の26%を占める。つまり日本の植物の1/4は危機状態にあるということであり、絶滅ということが非常に身近であることがわかる。

植物以外の生物についても、絶滅危惧種の割合がそれぞれ20%前後であり、植物と同様の割合で絶滅の危機に瀕していることがわかる。

#### 『絶滅危惧への対応』

種の絶滅に対して行政はいろいろ手を打ってきた。まず1989年に国が第1回目のレッドデータブックを作成した。

兵庫県では1995年に第1回目のレッドデータブックを作成した。2003年に改訂した後、2009年からは毎年見直しを行っている。見直しをすることで絶滅の危機にある種は減っておらず、増えるばかりだ。大阪府は2000年に1回作っただけ。市単位でもレッドデータブックが策定されており、神戸市では2010年、宝塚市でも策定されている。法律も多く制定されている。例えば「種の保存法」が1992年に制定された。この中でトキが保存対象生物の一つに指定されたが、結局絶滅を回避することはできなかった。

#### 『野生生物種の保全の方向』

コウノトリは日本では一度絶滅したが、ロシアから導入して復活させた。今はコウノトリやトキの保護・増殖がうまくいっているが、なぜ以前は失敗したのか。かつてはその種だけを守ろうとしたが、それでは無理だった。貴重種を含めた生物多様性全体を保全しないと特定の種を守りきれないということが1992年頃に分かりかけてきた。

1992年には、生物多様性に関する条約が結ばれて、生物多様性を守っていきましょうということになった。コウノトリの場合もこの考えを取り入れたもので、コウノトリを守るために、できるだけ無農薬栽培をしよう、水路を整備しようなど、コウノトリ周辺の生物多様性を保全することでうまくいっている。従って、生物多様性を守ることが貴重種を守る一番の近道だということになる。

#### 『生物多様性』

生物多様性は、「種の多様性」、「生態系の多様性」、「遺伝子の多様性」に分類

される。「種の多様性」とは、多くの種を守っていきこうということ。「生態系の多様性」とは、種の多様性を守ろうとすると水田、畑、里山などのいろいろな生態系を守らなければならないということで分かりやすい。一番難しいのは「遺伝子の多様性」。なぜ「遺伝子の多様性」が難しいのか。人間は「遺伝子の多様性」とは逆のことをやり続けてきた。特定の遺伝子に注目して、特定の遺伝子だけを大事にして育ててきた。

例えば稲の場合、コシヒカリだけを育てたら、花の時期は同じであり、刈り取る時期も同じであり、病気が出そうな時の管理も同じというように、人間にとってプラスだった。それは稲に限らず、麦、牛、豚などほかの生物全て同じであり、森林におけるスギやヒノキも同様だ。

このように「遺伝子の多様性」ではなく遺伝子の均一性を求めて我々の先祖は努力してきた。それによって人間は多大な利益を得てきた。

しかしながら、ある生物を守ろうとするとき、特定の遺伝子だけを守ろうとするとその種は守りきれない。例えばカザグルマ。カザグルマは非常に変異が大きくて、花が白、ピンク、紫などいろいろある。花が大きなカザグルマや小さなカザグルマがある。カザグルマが絶滅の危機に瀕しているからカザグルマを守ろうとするとき、せっかくだから花が大きいカザグルマだけを守っていきこうとして、その花の大きいカザグルマだけを栽培していく。大きな花のカザグルマは保全できる。ところがそれは病気にはものすごく弱いかもしれない。病気に弱い遺伝子を持つカザグルマしかなかったら、病気が発生した時に絶滅してしまうかもしれない。では少し病気に強いカザグルマをとということで2系統のカザグルマを栽培していても、今度は昆虫が発生したときにやられるかもしれない。このことから、ある特定の種を残すためにはいろいろな遺伝子を残すことが早いわけだ。従って、「遺伝子の多様性」ということは我々の感覚とは少し違うが、ある特定の種を残そうと思うと遺伝子の多様性という概念が非常に重要になる。さらに、「遺伝子の多様性」は、人間にとって大きなメリットがある。例えば、地球温暖化が進み、稲の栽培が困難な状況となれば、暑さに耐える遺伝子を持った稲を育成すればよい。暑さに耐える稲を育てるためには、暑さへの耐性の遺伝子をもった野生の稲を探してこななければならない。品種改良の可能性にはまさに「遺伝子の多様性」が関与している。

従って、「遺伝子の多様性」に注目して世界的に条約が結ばれているが、これも人間のためといえれば人間のためだ。

#### 『生物多様性戦略』

1992年に生物多様性を守っていく方向性が示され、1995年には「生物多様性国家戦略」という国の戦略が策定された。

その後、「生物多様性基本法」が2008年に制定された。この基本法の中では、国家戦略だけではなく、県、市町単位においても生物多様性の総合的かつ計画的な施策の推進について方向性が示された。これに従って、まず千葉県と兵庫

県で県版の戦略が策定され、現在では約 10 県で策定されている。その後、兵庫県  
の市町単位でも多くの戦略が策定されている。戦略策定時期は、神戸市、明  
石市は 2011 年 3 月、西宮市、宝塚市は 2012 年 3 月、加西市は 2013 年 3 月、伊  
丹市は 2014 年 3 月に予定されている。尼崎市はまだない。

尼崎市は、貴重な生物がたくさんいる所では生物多様性戦略が必要だが、尼  
崎市のように自然が少ない所では必要がないと誤解されているのかもしれない。  
実は反対で、自然が豊かなところは放置していても何とかなるが、自然がほと  
んどない都市部こそ、子供たちの環境学習・教育の場として、生物多様性の豊  
かな場所を如何に確保するかということが非常に大切になってくる。尼崎市で  
は生物多様性戦略が策定されていないが、阪神間全体としては、取り組みが非  
常に進んでいる。

#### 『生物多様性危機の構造』

生物多様性の危機として、次の 4 つの危機が言われている。

第一の危機は、「人間活動や開発による危機」。例えば大規模な土地造成にと  
もない生物がいなくなるというような基本的な破壊。

第二の危機は、「人間活動の縮小による危機」。これが今非常に問題になって  
いる。その典型が里山だ。里山は人間活動により維持されてきたところだ。宝  
塚の辺りでは 20 年に 1 回程度の頻度で樹を刈り出して薪や炭として使ってきた。  
またその間にも低木を刈り取る柴刈りも行われてきた。しかし現在は里山に入  
って燃料を採るということはしなくなった。この結果、宝塚や三田の里山は大  
木の里山になっている。一見立派な森だが、常緑樹の森への遷移が進んでいる  
ことから森の中に入ると真っ暗だ。森の中が暗いと明るい森にいた植物がなくな  
っていくので種が減少していく。

それから草原。六甲山系の東おたふく山に草原がある。この草原では、かつ  
てはススキを刈り取って屋根に葺いていた。今はススキで屋根を葺くことない  
ので、ススキを刈り取ることがなくなり、ネザサの草原やツツジなどの低木林  
に変わってきている。従って草原性の植物がどんどん消えようとしている。こ  
のように里山や草原で、人間の活動によって維持されていた生物群が非常に危  
ない状態になっている。

第三の危機は、「人間より持ち込まれたものによる危機」。外来種がいろいろ  
な悪さをする。例えばセイタカアワダチソウが入ってくることで、元々日本に  
あった植物の生息空間が奪われてしまう。草本性植物だけでなく、例えばトウ  
ネズミモチ（樹木）の里山への侵入が激しい。

第四の危機は、「地球温暖化による危機」。温暖化により元々寒いところで生  
きていた生物が消えてしまうということがある。六甲山は標高が 931m だが、温  
帯性の生物がぎりぎり生きている。六甲山では温帯性の生物（寒いところを好  
む生き物）は標高 750m より上の約 200m のゾーンで生きている。この 200m の  
ゾーンは気温で見ると、100m で 0.6℃ 気温が低下するので、200m では 1.2℃ の  
余裕しかない。温暖化で 3℃ 気温が上昇すると言われているが、3℃ はとんで

もない数字で、六甲山の場合は1 上がればブナ林は消滅することになる。現実に六甲山のブナは20 数年種をつけていない。そのようなことで温暖化による危機は大きい。

#### 『武庫川流域の自然の課題』

これらのことを前提に武庫川の自然を見ていく。

武庫川の下流部。クスノキ、アキノレ、ヤナギの倒木。洪水のような自然の攪乱によって自然が復元するというのも河川の特徴。カワラサイコも河原で見られる植物で、これも兵庫県の絶滅危惧種で非常に少なくなっている。

中流部の武庫川渓谷。岩の部分にサツキなどの特殊な植物が張り付いている。武庫川渓谷でどんな問題が起きているか。ここもかつては里山だった。木を伐採して燃料として利用していた。今は放置されていることから、アラカシやコジイなどの高木になる木が大きくなってきて、サツキなどの生育空間を日陰にしてしまう。武庫川渓谷も人の手が入らないようになって、植物が危ない状態になっているということがわかる。武庫川渓谷で見られるカギカズラやヨコグランドノキも常緑樹に覆われると負けてしまう。

上流部に行くと、オギやマコモが生えている綺麗な景観を見ることができる。オグラコウホネという特殊な水生植物も見られる。

武庫川でも生物多様性の第3の危機「人間より持ち込まれたものによる危機」があり、その代表的な植物がセイタカアワダチソウ。セイバンモロコシ、河川堤防に多い植物。普通、年に2回草刈りをするると多くの植物は背丈が小さくなり、在来のチガヤなどが優占してくるが、セイバンモロコシは2回刈っても1.5 mぐらいの背丈になってチガヤに勝ってしまう。本州のほとんどの河川敷はこのセイバンモロコシに冒されている。シナダレスズメガヤも外来種。

これらのことから、生物多様性の保全のためには、下流部では外来種の除草が非常に大切であり、中流部の武庫川渓谷では樹木の伐採や雑草類の刈り取りが必要になっている。

今、上流部、中流部、下流部に分けて生物多様性の話をしてきたが、河川は1本でつながっている。流域の西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市では、生物多様性を守る戦略が策定されているが、武庫川は武庫川で一つの生態系を構成していることから、武庫川の生態系を守るためには生物多様性武庫川戦略というような、市をつなぐような戦略が必要ではないかと考えている。そのことによって市の境界に関係なく武庫川流域全体をみることができる。各市の連携ということが今後重要になってくる。

今までは自然は人間が手をつけずにおいておけば守れたということがあったが、人間が手を引くことで消滅してしまう自然があるということ、また外来種の侵入により冒される自然もあり、人の手を加えて守っていかなければならない。このためにも多くの人々が連携して、いろいろな知恵を出し合って守っていくことが必要である。

### 3. 報告「武庫川における自然環境保全の取り組みについて」

(公財)ひょうご環境創造協会 矢倉 資喜氏・近藤 博道氏

#### 【矢倉氏】

武庫川峡谷における自然環境保全の取り組みを報告する。武庫川峡谷環境調査では、サツキなどの峡谷固有の貴重種を移植し、経過をモニタリングしている。この取り組みの背景は、服部先生の話にもあったように生物多様性の危機ということがある。

生物多様性の危機として、第1の危機「開発など人間活動による危機」、第2の危機「自然に対する働きかけの縮小による危機」、第3の危機「人間に持ち込まれたものによる危機」、第4の危機「地球環境の変化により危機」が言われているが、武庫川峡谷の場合は第2の危機に対応する取り組みを行っている。

武庫川峡谷にはコナラの林、シイの林、アラカシの林などがあるが、林内には多くの萌芽個体が見られ、それらの年輪から半世紀ほど前には伐採されていたことが窺える。また谷筋には炭焼き窯の跡も見られる。1948年ごろの航空写真から、かつては木々の高さが低く密度もまばらな様子が見える。また、林の利用とは別に鉄道が通っていたことから護岸沿いも管理されて、現在のように木が生え放題ということはない。

林が利用されなくなると木々は大きくなり、鉄道が通らなくなったことで管理されなくなると護岸にも木が茂るようになる。サツキは多くは開けた明るいところに生育しているが、林との境界部では樹林が降りてきて、他の植物に埋もれてかろうじて残っている個体も見られる。また護岸でも茂った木々に埋もれて生育状態が悪いヒメウラジロが見られる。

第2の危機への対応として、積極的に手を加えて管理するという方法がある。その他、個体を増やして持ち込む方法もあるが、その際大切なことは、産地が不明なものを峡谷に持ち込むのではなく、地域性苗（峡谷特有の遺伝子源で作った苗）を持ち込むことである。

地域性苗の導入の成否を確認するため、「地域性苗の生産」を試み、できた苗の「峡谷への植栽」を行い、さらに「活着状況をモニタリング」という一連の取り組みを武庫川峡谷において実施しているところである。

実験の対象種は、峡谷にある植物のうち兵庫県のレッドデータでAランク、Bランクに指定されている絶滅危惧種の9種（ヨコグラノキ、サツキ、アオヤギバナ、ヒメウラジロ、ケキンモウワラビ、シタキソウ、カギカズラ、ヒナラン、イワチドリ）である。

#### 『地域性苗の生産と植栽』

遺伝子保全の観点から、現地の植物から採取した種子や胞子を播種し、育苗している。対象種によっては元々峡谷に個体数が少なくて採取できる種子が少ないことや、発芽率の違いもあり、対象種によってできた苗の数にバラツキがあるが、全ての種で苗の生産は可能ということがわかった。

育苗した苗は現地に移植しているが、その際には、実験の対象種が自生している本来の生育地（例えば、サツキは岩場）に植栽するようにしている。

サツキは出水すると冠水するような場所に移植していることから、苗を植えた上にマットを敷き、さらにその上に網をかけて固定するなどの個体や土の流出対策を施しながら植栽している。また、活着率を高めるための養生管理を行っている。植栽後しばらくは丁寧に灌水したり、出水があればその度に現地に行き様子を見る。流出対策をしても大きな出水があると苗自体が流されたり土が流出することがあるので、その場合は土の補充や固定具の補修を行い、復帰できるよう補修している。

#### 『モニタリング結果』

この取り組みのなかで、植栽後の生残個体数や生育状況の経過を確認するため、モニタリングを実施している。サツキは生残率が低く、難しい植栽だということがわかると思う。

サツキの植栽が難しいことの要因の一つは、大きな出水があると全て冠水するような場所に植えたということ。今年9月の台風18号も全部浸かってしまうような増水だったが、幸い今回は流された個体はなく、修復で済んだ。植栽後の流出個体数の推移のモニタリング結果では平成23年から流出は止まっており、植栽後2～3年で根がしっかりと張る印象がある。ただし、大きな出水で何もなかった訳ではない。サツキの樹高や枝張り、葉面積のモニタリング結果では、今年の台風18号の後には大きく減少しており、それ以前にも大きな出水時に減少したことはあるが、その都度回復している。植栽したサツキがこれからも成長して、全体として増加傾向になることを期待している。

このように第2の危機に対応する形で地域性苗を導入できるのかという実験を行っているが、苗はできそうであり、丁寧な植栽や管理をすれば峡谷で苗が活着する可能性がみえている段階だ。

#### 【近藤氏】

武庫川上流域での貴重種に配慮した河川整備の取り組みについて報告する。

#### 『取り組みの概要』

武庫川上流部では、治水を目的に河川改修工事が実施されているが、この工事区域内には貴重な動植物が生息・生育するため、貴重種の保全に努めているほか、自然植生の早期復元を図るため、外来種が侵入しているところは工事を機に極力外来種を排除し、現地表土を活用するなどの取り組みを進めている。

期間は、平成16年度～25年度の10年程度であり、今後も河川改修工事は継続するため、平成26年度以降も引き続き実施していく予定である。

対象地は、篠山市の船瀬橋～細田橋（これより下流は三田市）の間で、概ね下流から上流に向けて改修工事を行っており、平成25年度は船瀬橋の周辺を工事する予定である。



### 『取り組みの流れ』

まず既存資料調査、現地調査を実施して貴重種等の分布状況を把握した。貴重種が確認された場合には専門家のアドバイス等をいただきながら、保全対策を検討・実施した上で河川改修工事を実施する。工事後も継続してモニタリングを実施し、結果を以降の改修工事にフィードバックしていく。このような流れで保全対策を行っている。

### 『オグラコウホネの保全対策』

まず、オグラコウホネの分布を確認するため、分布調査を実施した。一旦、全てのオグラコウホネを掘り取った後、圃場に一時避難させ、工事終了後、複数年・複数個所にわたって段階的に現地移植を実施している。生育している場所が河川であり、一度大きな出水があれば土砂が堆積するなど環境が大きく変わるおそれがあるため、単年度あるいは一箇所に移植するのは危険である。このため、複数年に分けて、さらには場所も複数箇所に分けて移植を実施することとしている。

平成 20 年度、オグラコウホネを土ごと袋に入れて、現地の河床に固定した。その後、平成 24 年には、花を咲かせて、結実もした。生育株数を年度ごとにグラフに整理しており、葉をつける期間（5 月～11 月）を対象にモニタリングしている。葉をつけるピークである 8 月のデータを見ると、年を追うごとに株数が減っており、場所によっては出水でいっときに 30～40 cm の土砂が堆積するなど株自体がなくなるケースもある。当初は減少傾向であったが、移植後 4～5 年経って落ち着いてきている。

一方、株自体は減少傾向であるが、年度でバラツキはあるものの結実数は増加傾向にある。8 月から 10 月頃に結実するが、移植地の下流の数箇所で新たな生育株が出てきており、移植した場所が新たな種子の供給源として機能していると思われる。

### 『希少二枚貝の保全対策』

改修工事区域に生息している希少な二枚貝については、全て採取して移植するという対策を実施している。数カ所で移植を実施しているが、このうち、3 年以上モニタリングしている場所について結果を示している。篠山市古森地区は平成 16 年度に 4 種類移植した。平成 17～19 年度のモニタリングでは若干数は減っているが、ある程度安定したと判断したところでモニタリングを一旦打ち切った。今年度同じ場所を調査したら個体が確認できなかった。篠山市当野地区についても移植後のモニタリングによる確認数は少なかった。いろいろ配慮して移植をしているが、大きな出水等で河床環境が変化しているおそれもあり、今後も引き続き注視していきたい。

### 『トゲナベブタムシ』

トゲナベブタムシは、最近姫路でも生息地が確認されたが、姫路で確認されるまでは、県内ではこの場所では確認されていなかったという希少な昆虫で

ある。河床が完全に改変されてしまうとトゲナベブタムシには大きなダメージになるので、改修工事にあたっては、トゲナベブタムシが高密度に生息する河床は掘削しないという保全対策を実施している。

年4回の調査を平成16年から実施しており、季節によってバラつきがあるが、年間の確認総数はここ4~5年は40個体前後で推移している。トゲナベブタムシが生息している辺りの工事を平成19年度に行っており、平成20年以降は生息地から上流に工事が進んでいるが、概ね40個体で推移している。工事前の平成17年夏季に非常に多くの個体が確認されているが、この年はかなりの濁水で滲筋が狭まり、生息個体を確認し易かったことによる。

#### 『法面植生の復元』

工事前に相観植生を把握することによって、在来種群落か外来種群落なのかを区分し、オオブタクサ等外来種が優先する箇所の表土は全て廃棄し、オギやツルヨシなどの在来種が優先する箇所の表土は別の場所に仮置きしておいて、工事時の盛土材として表層にリサイクル利用して在来種群落を復元するという取り組みをしている。

平成18年度の事例では、1月に盛土して同じ年の10月~11月頃には再生している。表土に根茎が残っていれば早く再生する。長期間裸地状態だとセイタカアワダチソウやオオブタクサなどが侵入してくるが、この方法だとこれだけ早く緑化でき、非常に有効な取り組みであるので、これからも引き続きこの方法で取り組んでいきたいと考えている。

#### 4. パネルディスカッション

コーディネーター：兵庫県立大学 名誉教授 服部 保氏

パネラー：古武家 善成氏(武庫川づくりと連携を進める会)

森本 敏一氏(宝塚市自然保護協会)

松下 和実氏(日出坂せきもりの会)

村瀬 りい子氏(たかすネイチャー)

上野 紗恵氏(関西学院大学大学院 総合政策研究科院生)

##### 【服部氏】

まずパネラーの方々からそれぞれの団体の取り組みや研究を紹介いただき、それから問題点等をお話しいただければと思う。その後、意見交換、傍聴者からの質疑応答を行い、取りまとめを行いたいと思うのでよろしく願います。

##### 【武庫川づくりと流域連携を進める会 古武家氏】

武庫流会を紹介させていただく。かつて武庫川総合治水問題があり、特に県営治水ダム計画に対して市民の反対運動があった。そして武庫川流域委員会ができて、十分な議論の中で「ダムに頼らない総合治水の方向性を示す提言書」が答申された。その中で「流域市民が参画し連携することなくして真の川づくり・まちづくりはできない」という、非常に高尚な考え方が出されたが、それに呼応する形で「参画と協働の精神で流域市民によって流域自治を実現する」ために、当時の流域委員会のメンバーを中心に、「武庫川づくりと流域連携を進める会」(通称武庫流会)が設立された。その後、提言書の中に盛り込まれたもっと大きな規模の運動体なり活動体ということで、武庫川流域圏ネットワーク(2011年)、武庫川市民学会(2012年)が設立された。武庫流会もそれらの立ち上げの手伝いをさせていただいた。

武庫流会の活動として、4点ご紹介する。まず1点目、武庫川づくり活動として、武庫川水系河川整備事業等の情報収集・発信や、武庫川流域圏ネットワークの活動に参加し、市民学会活動への協力もしている。また、各種セミナーも開催してきた。2点目は、武庫川カルテづくり活動。武庫川のガイドブックを作成しており、本流編はすでに完成。現在、支流編を作っている。さらにデータベースの構築も行っている。3点目として自然・歴史・文化観察活動。生き物ウォッチングや川歩き(武庫川探訪)等を行っている。

最後に4点目として流域の水環境に関する調査活動である。その一つとして武庫川水系の水質一斉調査を春と秋に行っており、2008年から続けている。簡易的な水質調査ツールであるパックテストでCODや栄養塩を調査しているが、栄養塩である硝酸やりん酸が、特に秋のデータで亀治橋から大岩橋にかけて数値が上がっているのが明らかに分かる。県でも水質モニタリングが行われていて同じような結果が出ており、我々の簡易的な方法でも結果を出せているので

はないかと思っている。なお、このことは、上流域に浄化センターがあることから、その排水の影響が大きいだろうと考えている。それから支川については本川より高いデータはあまりないことから、武庫川水系は支川から入ってくる水が本川を汚濁しているのではなく、本川自体に汚濁源があるということが考えられる。その意味からも大きな要因の一つは浄化センターの排水ということになると思う。

最近になって下流部から整備計画の工事が始まっている。このことから、下流部にある堰を撤去したら水質にどう影響するかということに注視しており、そのための基礎資料として塩水遡上調査を、武庫川市民学会と京都大学農学部の笠井研究室と共同で今年度初めて行った。

調査の結果、干潮時でも表層に塩水が残っており、底の方は通常の海水と同じような高塩水ということになっている。DO（水中の溶存酸素）の値は満潮時に少し低くなっている。たぶん大阪湾から比重が重たい水が下に潜って遡上することでDOが少ない状態が出てきたのだろうと考えている。

2011年から「水辺のすこやかさ指標」による調査を武庫川水系で行っている。これは、流域における連携についての我々の一つの提案ということでお聞きただきたい。元々、「水環境総合指標」は日本水環境学会と環境省で開発されたが、その簡易版が子供にも使えるような形で「水辺のすこやかさ指標」としてまとめられた。「水辺のすこやかさ指標」は、「自然なすがた」、「ゆたかな生物」、「水のきれいさ」、「快適な水辺」、「地域とのつながり」という5つの評価軸があり、その中にそれぞれ5つぐらいの独立した検討項目があるが、これを5点満点で評価し、最終的にレーダーチャートでそれぞれの地点を感覚的に評価しようというものだ。ひとつの河川でいろいろな地点を「水辺のすこやかさ指標」で計ると五角形の形が地点によってかなり変わってくる。どこが凹でいるかを比較したり、面積を比較することで、総合的に水環境を評価したいということだ。

これについて少し詳しい話をする。「自然なすがた」、「ゆたかな生物」、「水のきれいさ」という3つの評価軸だが、例えば「自然なすがた」の個別指標項目として、「水の流れは豊かか（流量）」、「護岸は自然らしいか」、「魚などの生物の移動は可能か」、「川の流速はどうか」、「川は「自然の姿」をしているか」を設けている。このうち「川の流速はどうか」、「川は「自然の姿」をしているか」の2項目は武庫川独自の項目であり、このように指標は各地域で使い勝手が良くなるように変えてもよいということになっている。「ゆたかな生物」は植生、鳥、魚、底生生物などの生物関係の評価する。「水の利用可能性（水のきれいさ）」は今までよく使っているパケットのCODの結果で評価しようとしているほか、水は透明か、臭くないかの項目がある。「快適な水辺」指標というのは、感覚的な指標だが、川の周りの景観とか、見た目とか、水に触れてみたいとか、匂いとか音を評価しようというもの。最後に「地域とのつながり」は文化を評

価しようする指標で、歴史的・文化的な地域資源の存在や水辺への近づきやすさ、環境保全活動の実施活動で評価するものだ。

兵庫県も地域住民が連携してこのような調査をする機会を作りたいということなので私も期待しているが、すでに北九州市や富山などいくつかのところで、私の知り合いの先生方も関わって実施されている。調査例として、高槻市の芥川における調査結果と柏原市の大和川における調査結果を比べると、大和川は写真では峡谷風で一見きれいだ、評価した人は地域とのつながりが少ないとか、生物的には少し貧弱だという評価をしている。このように比較することでその地点を感覚的に評価できる。

武庫川流域で我々が実施した「水辺のすこやかさ指標」による評価の一例では、支川の方が五角形の面積が大きいと見られるが、さらに各地点の中の評価を見てみるとより一層その地点における問題点が分かってくると思われる。この調査を是非みなさんも実施していただきたい。

#### 【宝塚市自然保護協会 森本氏】

宝塚市自然保護協会の活動を紹介する。自然観察会を年6回程度実施している。小学校、幼稚園の環境学習の支援も約77回実施した。啓発活動として、宝塚市生物多様性戦略策定に関わった。調査活動として、ハッチョウトンボの調査を「宝塚エコネット」と共同で行った。36年ぶりに戻ってきたハッチョウトンボということで、新聞でも取り上げていただいた。保全活動のひとつは、ケナシベニバナヤマシャクヤクの保全活動であり、これは目が覚めるほど綺麗なヤマシャクヤクだ。ほかに松尾湿原の保全やカワラサイコの保全などを行っている。

宝塚市自然保護協会がカワラサイコと関わるようになったきっかけを私なりの理解でお話する。今から15年ほど前に宝塚市域の武庫川の大改修が行われたようだ。その時に兵庫県の土木事務所と宝塚市自然保護協会が共同してカワラサイコ生息区域の土を一旦移動させ、工事終了後に蒔き直したり、採取していた種を蒔いて保全をしたようだ。当時、カワラサイコは兵庫県レッドデータブックのBランクだった。現在は同Cランクとなっている。

私はそのことを5年程前に読み、その後の状況を調べたら、ほとんどが草に埋もれているとか、花壇の縁に追いやられていたので、これではいけないということで保全活動を始めた。そのことを報告する。カワラサイコは、バラ科キジムシロ属。花期は6月下旬から8月初旬までで、一番綺麗な時期は7月中旬。黄色の花弁、5つの離弁花。葉は切れ込みが深い複葉。根はゴボウのような直根で、少々の日照りや踏圧には強い。ロゼット状で冬を越す。

カワラサイコの希少性については、兵庫県のレッドデータブックのCランクに指定されている。以前は同Bランクだったので数が増えてきたのかもしれない。県内の主な生息地は、西から千種川、揖保川、加古川、そして武庫川の4

大河川にある。そのほかの小さな川にも生えているかもしれないが、問い合わせには反応がない。絶滅したところもある。大阪府全域と佐賀県全域で絶滅したとされている。猪名川には以前はあったが現在は見つからないという報告を受けている。京都にも問い合わせているが見つかったという報告は聞いていない。

カワラサイコが生息する適地は攪乱があるところであり、自然の攪乱（大水など）、人為的な攪乱（草刈り、遊ぶなど）が必要。少々の乾燥なら、ほかの草は枯れてもカワラサイコは葉っぱを巻いてでも生き残っている。今年の夏も暑かったが結構残った。

レキ河原や石垣、堤防の法面などに生えている。踏まれも歓迎で、大いに踏んでもらった方がほかの植物がなくなりカワラサイコだけは生き残っている。人が歩いたり工事のための道沿い、土が見えているところに生えている。「ひょうごアドプト」のみなさんが草刈りをされているが、時期を選んで草刈りされるよう（5月～実が落ちる11月までは刈らないよう）お願いしている。時期を選らべば適切な生息環境が保全できる。

保全活動についてお話する。

我々が行っている草刈りは5月～11月初旬まで。草を刈ってカワラサイコに日をあてる作業をしている。5年程前は大きな草に埋まって息絶え絶えだったが、草刈りをするこゝで増えている。調べたことは表や地図にまとめている。記録があるから私も武庫川の河口まで、この表を頼りにカワラサイコを探しに行くことができた。記録を残すことは大事だ。次の人が引き継いで調査や保全をしてくれる。調査の結果、宝塚市武庫川町の宝塚大橋のすぐ下から国道2号線の北側で見られる。

啓発も行っている。観察会や調査。そしてマスコミに取り上げていただき、そのことで一人でも多くの人に、ここにこんなものがあることを知ってほしいと思っている。

環境に関する学習会や集会にはできるだけ出るようにしている。私が草刈りしていると、何しているのかと問いかけてくる人がある。これもいいチャンスだと思ってカワラサイコのことを伝えている。おかげで今いろいろな方に手伝っていただいている。

連携ということで、先ほど「ひょうごアドプト」のことを申し上げた。それからこの付近の自治会の環境部が観察会を1回/月行ったり、最近下流で手伝っていただくようになった方もある。生息環境として不適地としては、背丈の高い草で光が遮られる場所、草刈りすると野芝が増えるが、野芝には弱い。根元を締め付けられるようになって少なくなる。公園や花壇になるとあつと言う間になくなる。オキジムシロなど、よく似た外来種が増えている。

【日出坂せきもりの会 松下氏】

私どもの活動は川遊びや草刈りが中心だ。先ほど話があったオグラコウホネ

を移植しているところのすぐ南が我々の地域だ。現在、日出坂洗い堰がある場所は、かつて我々の村と下の村とで度々水争いしてきた場所で堰を作れなかった。そのために洪水が頻繁に発生したということで、1970年に堰を設置したが、その後、昭和58年、平成8年にも洪水があり、もう一度工事をやり直すということで、洗い堰ができた。

平成16年まで工事があり、そのあと地元民9名で「日出坂せきもりの会」を組織した（発足時は「親しめる水辺環境を作る会」）。平成18年には、阪神北泉民局とアドプト契約を結んだ。堤防の草刈りを行っており、草刈りをする事で堤防の両側に美しいオギの原っぱができる。武庫川沿いに国道が走っており、国道の武庫川側にコリヤナギが植わっている。国道沿いなのでゴミを捨てられることが問題だ。なんとかゴミを掃除したいが、我々の手に負えないのでいい知恵があればいただきたい。

河川管理用通路が、日出坂洗い堰の下流部で行き止まりになっている。武庫川沿いに歩けない箇所は道場の一箇所と此処であり残念だ。以前県の事業として道を整備しかけたが中断している。管理は地元で行うので、何とか歩けるようにしていただきたい。

阪神北泉民局の三田土木事務所（当時）と関西学院大学の久野先生などで武庫川上流ルネッサンス懇談会を作り、その活動として昨年まで川ガキ養成講座をやっていた。たくさん子どもたちとともに、その父親、母親にも川遊びを楽しんでもらっている。残念ながら、同ルネッサンス懇談会は解散し、それに伴い川ガキ養成講座も中断しているが、地元はいつでも受け入れられる。なお、「武庫川の治水を考える連絡協議会」と我々が共催する形で、宝塚市の子どもたちを募集して日出坂洗い堰でカヌー教室を行っている。非常に人気があるイベントであり、他に希望するグループがあれば受け入れ可能だ。ライフジャケット、魚とりの網、バケツ等50人分は準備している。

また、藍本小学校の総合学習のサポートを実施している。生き物に詳しい会員がおり、子どもたちに川の生きものを説明するなど、毎年受け入れている。このような活動をしており、子どもたちの川遊び、洗い堰の学習会、川から溝へ、溝から水田へという多面的な水の環境についての話など、見学、学習会の希望があればいつでも対応する。

#### 【たかすネイチャー 村瀬氏】

私は武庫川の下流、河口域（武庫川団地）からやってきた。武庫川団地は三方を海に囲まれたところで総面積は甲子園球場の約22個分、そこに約2万人が住んでいる。水辺に最も近いところだが、もっとも遠い場所でもある。周りはコンクリート護岸に囲まれており、水は高層住宅から眺めるだけで住民は水辺に無関心な人が多い。

そこに25数年前に越してきてすぐ甲子園浜に出かけてみたが、生き物が少な

いこと、漂着ゴミの多いことにガッカリした。出来ることがないかなと紋々としている時に起きたのが1・17（阪神淡路大震災）。この震災で生き方を変えた方はおられると思うが、私もやりたいことをやろうという気持ちになり、活動エリアを兵庫県と大阪に分けて、それぞれ、たかすネイチャー、そして西淀自然文化協会を設立した。

3年ぐらい環境活動をしていたが、一番の問題は漂着ゴミと青潮。これを何とかしないといけない、一人ではどうにもならない、小さな組織ではどうにもならない、流域圏、湾岸域全体の問題だから、やはり何とかしないといけないということで本格的に活動を展開した。

実際に実施していることを紹介する。

環境学習講座。無関心な方をまず水辺に誘うための水辺ウォッチングだ。高層住宅から見ていたら水の臭い、色、ゴミ、何があるか、全然見えない。まず水辺に出かけていただくことが大切ということで、講座を月2回継続して実施している。ほかにも自然観察会、水質調査、ビオトープ調査等々いろいろなことを実施している。

最近エコツアーを開催している。これは都市と田舎の人達を、上流と下流の人達を結ぶことが出来ないか、ということで、農村ボランティアの仕組みづくりを実践している。

また、活動の基本はデータ収集と考えており、いろいろな調査活動を行っている。その一つである大阪湾での生き物一斉調査では、最初は単独で実施していたが、一斉調査の提案、試行期間を経て、第6回目の今年は6月に淡路島から岬町までの大阪湾全域の23箇所で、延べ人数1375人の参加を得て実施された。大勢で情報を共有できるということは、いろいろな意味でプラスになると思う。日出坂せきもりの会の水辺体験教室にも声がかかればいつでも応援に出かける。そういう姿勢で活動している。

さらには、小学生の水辺体験教室の応援。川西市内の小学校の環境体験学習を2回（6月5日、9月24日）サポートした。200人近い子ども達を水の中に入れて活動させることは、小さな団体では安全面で難しいので、水辺に詳しいほかの団体と連携して（応援を求めて）サポートしたが、6～7年続いている。

干潟保全活動。私は河口部に住んでいるので、いろいろなところの干潟の保全活動としてゴミ拾いをしている。その後でちょっとしたお楽しみタイムを入れている。例えば、ハマゴウ（植物）を利用した匂い袋やウチムラサキ（貝）を利用したワークショップは、課題をお土産にかえ、完成させ持ち帰っていただく。これらの材料はつながりのある団体等から提供されたり紹介していただいている。

冒頭紹介した環境学習講座（水辺歩き）は、今年はたまたま武庫川流域にある武田尾の辺りで4回実施した。ウスタビガの繭、冬鳥のルリビタキ、樹木の冬芽や葉痕などを見ながら、武庫川の自然を楽しく心にインプットしてほしい



と願いながら、そういう観察会、講座を実施している。特にこの辺りは新名神高速道路の工事が目に見えるようになってきた。工事の進捗に伴う環境の変化を感じてほしい、ずっと見守ってほしい、別の機会にきて現在の自然との変化をチェックしてほしい、ということだ。

都市と農漁村との交流だが、この4・5年はボランティア活動に力を入れている。参加する人は自然が大好きだが、それを楽しむためには田んぼや畑の畔を歩かなければならない。私有地への立ち入りには細心の注意が必要だ。放棄田があるところの方と交流しながら、半日はボランティア（農作業の手伝い）をして、半日は田んぼなどを見させていただく。農家の方にとっては邪魔な雑草ではあるが、兵庫県内では大変貴重な植物が残っている場所でもあるので、マナーが必要だ。

時に応じて研修会を、ネットワークのみなさんと、その時々に応じた内容で実施している。次年度に向けて、いろいろな提案ができるよう指導者講習会を1回/年、毎年実施している。

TPOに応じた普及啓発活動。課題はいろいろあるが、解決の近道はいろいろな方々との連携が一番だと思う。そうすることで期待以上の効果を得ることができたので、たかすネイチャーに捉われず、TPOに応じた連携した活動を展開している。最近では漂着ゴミについては企業の協力も得られるようになった。しかし、ちょっと雨がふったり台風が来たりすると漂着ゴミに追われている。

子どもたちと共に守り、活かし、つなげてきたこの保全活動だが、これまで30,000人の子ども達とつながり、守ってきた。大人を含めると50,000人。やはり主役は子どもだ。自然大好きな子どもたちが自然を守っている。干潟の自然（渡り鳥や水辺の生き物など）が世界とつながっている。

この武庫川が、流域圏がずっとつながり、また人々がつながり、生き物がつながる、そういう水辺になったらうれしいと思う。

#### 【関西学院大学大学院総合政策研究科 上野氏】

私のふとした疑問から、宝塚市の武庫川流域はどれくらい変わってきたのが興味があって調べてみた。時期として大正12年、昭和28年、昭和61年の3時代の地図を集めて、GISのジオリファレンス機能を用いて重ね合わせてみた。60年間で武庫川の流域は環境が大きく変化してきたということが分かる。

次に武庫川の利用実態に関するアンケート調査について報告する。2012年の9月下旬から10月上旬にかけて調査した。調査主体は、「武庫川・いやしの川づくり研究会」の田村博美氏（現在武庫川がっこうの代表）と私である。

調査の目的は、川によってもたらされる現象が、武庫川の近くに立地する福祉施設や特別支援学校の人々に与える効果や河川空間の利用の意義や課題の把握。

調査の対象は、研究対象フィールドに立地している計 14 の福祉施設、特別支援学校。アンケート回収数は、福祉施設から 265 部、特別支援学校から 92 部、合計 357 部あり、その回答について分析した。

この地域は福祉施設や支援学校が集積しており、全国的にも珍しいことから、河岸際の福祉施設や支援学校の人ほどのように武庫川を利用しているのかに注目した。

調査の結果、「活動場所としての武庫川を意識しているか」と聞くと「意識している」と答えた方が多く、「強く意識している」と答えた方もいた。数値的に見ると回答者の約 7 割が武庫川を活動場所として意識していると答えていた。但し、利用者側では「ない」と答えている方も多く、障害の度合いによっては川に行けていないという現状があるかと思う。利用している人の中には普段ランニング、通学路にしている方もあるので、利用の仕方の差もあると思われる。

「武庫川に行ってもよかったことは何か」と聞くと、まず「風や風景に触れる」ことができ良かった、そして川に出かけると開けているし、施設の中や学校の中とは違った雰囲気に触れられるということで「開放感がよかった」、また「雰囲気がよかった」、という回答が多くあった。

今回「いやし効果」について定義していなかったが、みなさんが感じられる「いやし効果」を対象にして聞いた。「ある」と答えた方と「とてもある」と答えた方を合わせると、全体の約 8 割の人が武庫川にはいやし効果があるだろうと答えていることがわかった。このことは、これから武庫川で活動していくうえで、いやし効果があることを頭に置いているだけでもまた違った見方ができるのではないかと思う。

その一方で課題や負担もあるだろうということで、「武庫川を利用するうえでどのようなことが課題や負担になっているか」を聞いた結果、多かったのは、「日陰・木陰がない」、「雨宿りができない」、「暑さをしのげない」といったことが多く挙げられた。ほかに「けがや事故のリスクがある」、「車いすの利用者が多いので「バリアフリーの問題(坂道が多く押すのがしんどい)」、そして「トイレ」。河川敷きに降りるとトイレが少ないが、仮に河川敷からあがったとしても車いすの方なら特別なトイレが必要ということで、健常者に比べるとトイレの問題は大きく表れていた。

次に「武庫川に行ったことがない」と回答した人に聞いた結果。「どのようなものが武庫川に欲しいか」と聞くと、「花畑などがあればいい」と応えている人が多くいた。また、特徴的だと思ったのは、「行きたくない」という回答が非常に少なかったこと。このことは、今まで武庫川に行っていなくても行きたくないとは思っていない、従って、何かを変えていければ武庫川に行ってみようというきっかけになるのではないかと思った。「改善された場合行きたい」と答えた人が大半を占めており、現在は利用していないが利用したいと思っている人は実は多くいる、ということも新たな発見だったと思う。武庫川に行ったこと

がない人に対して「武庫川にいやし効果があると思うか」と聞いた。行ったこととはなくても「いやし効果がある」と答えた人が多くいた。これは、屋内から見ている風景でそう感じておられるのかもしれないし、昔見た風景・河川から武庫川にもいやし効果があるのではないかと回答されたのか、それは分からないが、このデータは面白い結果だったと思う。

結論として、武庫川の良さは、「風や風景などの自然にふれることができる」、「開放感や雰囲気が良い」と応えている人が多いということがわかった。

その中からいやし効果について聞くと、「武庫川にいやし効果があるのではないかと多くの方が答えていることは、これからの武庫川の環境を考えていくうえでのひとつの指針になるのではないかと思う。その一方で、利用するうえでの課題として、「降りる箇所が少ない」、「バリアフリーがなっていない」ことや、「利用できるトイレがない」、「日陰や木陰がない」ことが挙げられていた。これらの課題をどれだけ改善できるかということは、いろいろな制約があって難しいところだとは思いますが、例えば日陰や木陰をちょっと準備するだけでも武庫川に行ってみようという人が増えたり、今利用している人が快適に利用できるようになるかもしれないので、対策を考えていく必要があるのかなと考えた。「武庫川の河川空間にはいやし効果があり、武庫川を利用したいという潜在的なニーズがある」ということは言えると思う。

団体の連携に期待することとして、学生の立場から考えてみた。

現状として、私が昨年参加していた団体でも学生は私だけで、きょうも若い方は少ない。私も「この交流会に参加しないか」と何人かに声をかけたが、バイトがあるとかレポートが忙しいという声があって、日常生活の中で武庫川の優先順位は低いと感じた。学生の視点だが、そういうことがあげられると思う。

また、活動があまり知られていない。この交流会のことを話すと、そんな交流会があることを知らなかったという人もいたので、広報されていても学生には届いていないのが現状かと思う。団体間の交流が少ない、ということは昨年の活動から感じたことだが、もう少しいろいろな団体が交流する機会があればいいかと思う。提案として、「毎回参加できる」とすると、バイトで忙しいとかレポートで忙しいなどいろいろあるので、「できるときに参加して下さい」というように参加へのハードルを下げるといっても考えられる。

また、活動参加者の多様性。地域との連携とか団体同士の連携ということもあるが、男性も女性も、そして幅広い世代も参加することでいろいろな人と活動できるということは学生にとっても大変有意義な機会だと思う。

最後に開けた場づくり。知らない場所に行ける、知らない人と知り合えるといったこと、例えば毎回ミーティングする場所を武庫川流域の違う場所に変えるなども面白い工夫かと思う。

### 【服部氏】

これから意見交換に入る。他のパネラーの活動紹介や課題を聞かれて感じられたことや報告に補足などあれば聞きたい。

### 【古武家氏】

みなさんの報告を聞かせていただいて、河川の現場にいろいろな形で関わっておられる方が多いということと、もう一つは上野さんのように少し引いた形で問題点を探ろうとされている方があると感じられた。

我々のグループはその両方をやりたいと考えており、それがうまくできているかどうかの問題はあるが、いずれにしても武庫川を知って、いろいろな問題を考えるためには少し引いた形で全体像を見ながら、なおかつ地域にフォーカスして問題点を深く探ってみるということが必要かなと感じた。

### 【森本氏】

今年の5月初旬に、1 kmほどの範囲だが植生調査を行った。142種の植物があり、そのうち77種が外来種だった。半分以上が外来種だったことから、非常に外来種に侵されていると感じており、生物多様性を考えるときに、貴重植物の保全も大事だが、外来種を持ちこまないことも大事なことだと思っている。

上野さんから花壇があるといやされるとの調査結果の報告があったが、この花壇にサルビアなどを植えてひと夏中水やりをしなくても、私が報告したカワラサイコであれば水をやらなくても育つよということも考えていただけたらありがたいと思う。

### 【松下氏】

本日ひょうご環境創造協会から希少二枚貝の保全について報告があった。日出坂にもシロヒレタビラ、カネヒラ、アブラボテというタナゴ類がたくさんいる。ところが、これらは二枚貝の中に産卵する。今ヌートリアがこの二枚貝を食べる食害が起こっていることから、このヌートリア対策をしないといけない。この二枚貝が食べられてしまうと、これらの貴重なタナゴ類もいなくなってしまう、という危機感を持っている。我々も網を仕掛けるなどの対策をしているが、我々の手では守りきれない。ヌートリア、アライグマまた在来のイノシシ、シカもだが、野生生物に苦しんでいるということをこの機会に言っておきたい。

### 【村瀬氏】

みなさんの話を聞きながら、是非みなさんのフィールドを訪ねてみたい、カワラサイコのところにも行ってみたいと思っている。みなさんも是非現場を知ってください。いらしてください。そうするといろいろなものが見えてくると思う。

### 【上野氏】

みなさんからは生物の視点の話が多かったように思うが、例えば街と川を一緒に考えるような場があってもいいのではないかと思った。例えば、街づくりに関わっているが実は川も含めた街も魅力的だと思っている人にこのような場に来ていただいて、どういう視点を持っておられるのかを聞くと、私たちもあらたな見方を得られると思うし、そのことで川という枠を越えたいろいろな人と連携ができるようになればよいと思った。

### 【服部氏】

きょうは5人のパネリストがおられる。連携という話が出ているが、まずこの5人が所属される団体の連携ができなければ、ほかの団体間では連携ができるわけがないと思われる。みなさんの団体間の連携はどのようなことが考えられるか。

### 【古武家氏】

グループ、団体の交流を進めるためには信頼感、親しみやすさということが必要と思う。そういう意味では、今回県で設定していただいたが、目的をはっきり決めなくても交流する場を増やすことによってそういう雰囲気がでてくるのではないかと思う。

### 【森本氏】

先ほど兵庫県の4大河川をあげたが、このように街が近くて、いつ行っても人に出会える川は武庫川だけだ。そういう面で町づくりを考える時に、それぞれの団体の良さを出せるようにすれば、連携できるのではないかと思う。

### 【松下氏】

今でも我々はいろいろな団体と連携できていると思うが、充分ではない。他の団体で草刈りやゴミ拾いの実質的な作業をする人はない。例えば草刈りには草刈り機を使うので、「手伝うよ」と来られても教えるのに時間がかかることから、もう来ていただかなくてよいということになりかねない。従って、ボランティアをする技術を培うような組織があったらいいと思う。

### 【村瀬氏】

今言われたボランティアについては、兵庫楽農生活センター（兵庫みどり公社）がやっているボランティアバス利用助成制度があり、農村ボランティアを支援するバス利用助成制度を私たちも利用しているが、草刈りをできる人などを募ることもできると思う。そういうところに問い合わせてみる、案内を出させてもらうのも一つの方法かと思う。

きょう初めての方々とご一緒させていただいたが、みんなに知っていただくことが一番だと思うので、いろいろな形で、いろいろな人たちと、まず歩く、知るということの活動でみなさんに協力をお願いしたいと思った。

#### 【上野氏】

団体間で連絡をとって交流することは難しいところもあると思うので、例えば県が企画されて実施されれば参加しやすいのではないかと。1～2回/年でも水質調査や生物調査などを行えば、自団体の活動とは全く関係がない活動に入っていくのも新しい交流になると思うし、勉強になると思う。

いろいろな世代が参加されればいいなと思っており、子ども、孫を連れてくるとか、親をつれてくるなどで、いろいろな人が活動できる場を作っていければと思う。

#### 【服部氏】

最初に交流の場という話しをしていただいた。それぞれの団体がいきなり交流することは難しいが交流の場があれば交流できるのではないかと、交流の機会として県にそのような場をどんどん作ってほしいという意見だったかと思う。

その場を作れば、ゴミ拾いなり、水の調査なりができるチャンスができて、もう少し現場での交流も可能になる。だからこのようなセミナーだけの交流ではなく、現場での交流ということも考えてもいいのではないかと考えたが、これについてはいかがか。

猪名川では、市民が特定の日を集まって一斉にゴミ掃除をするということが行われているが、武庫川ではいかがか。

#### 【古武家氏】

武庫川流域圏ネットワークがかなり大規模なゴミ拾いを始めているが、それ以外にもいくつかの団体でゴミをキーに活動されているところは多いと思う。

県の主導でということはよいと思う。いろいろな主体が実施すれば切り口も変わり特徴も出ると思う。今実施しているグループでも続けるとともに、新たに県主導で、必ずしもゴミ拾いがベストではないかもしれないが、何か集まる、現場にも入れるような仕組みを考えていただくことはよいと思う。

#### 【服部氏】

ゴミ拾い以外でも、例えばきょうも話題に出ていた外来種の問題は上流から下流まで同じような問題を抱えている。その外来種の問題に対して連携してみることも考えられるし、水質調査で連携することも考えられると思うが、いかがか。

【森本氏】

私が見ている宝塚市域の水ベリにはミズヒマワリが増えてきているように思う。今年の大雨でずいぶん流されたが、きっと半年後、来年の5月ごろには芽を出して増えていく。少人数ではとても無理なので、各団体から何人か出て一緒にやるということはよいと思う。

【松下氏】

武庫川ではまだヌートリアの調査をされたことがないと思う。上流から下流までの分布状況を一度調査すべきではないかと思っている。

【服部氏】

かつてヌートリアは草食性で貝を食べることは考えられていなかったが、最近では貝を食べて栄養状態がよくなってどんどん増えているということで、絶滅危惧種の脅威になっている。このことから、ヌートリアの分布を一度市民の手で調べてみようということを提案していただいた。

上野さん、団体間の交流ということではなく世代間の交流についてはいかがか。

【上野氏】

世代間の交流が大事だと思う。学生にとっても、本日の参加者のような高齢の方や現役世代と交流する機会は貴重だ。また年下がいてもいいと思うからお孫さんや子どもさんを連れてきていただくなど、もっと身近なところからいろいろな人に参加していただくことで、新たな見方が入ってくることにもなると思うので、そういうことを頭に置いて活動することは大変重要だと思う。

広報も難しいと思うが、駅の掲示板を使うなどしてもいいと思う。

【服部氏】

団体間の連携も重要だが、世代間の連携も重要だというお話をしていただいた。若い人の参加があれば高齢の方も元気が出ると思われるので、そういう世代間の連携も進めていきたいと思う。

【古武家氏】

開催時間や曜日を変えるとか、複数回実施すればいろいろな世代の方の参加が得やすいと思う。

【村瀬氏】

若い世代との交流について、今年は大学生との交流をとおして50人の応援を得ることはできた。水辺での活動は危険がつきもので、目配り、気配りが必要

なので、すごく助かった。FaceBook 効果で 20 代、30 代の人達がここ 2 年間結構参加してくださる。FaceBook にはメリット、デメリットはあると思うが、その利用も効果的かと思う。

【服部氏】

会場から、パネリストに質問があればどうぞ。

【Aさん(女性)】

夙川の傍に住んでいます。子ども会の会長をしているので、5・6年前から夙川を調べようということで夙川や津門川などで子どもたちにゴミを拾わせたことがある。仁川には毎年行っているが武庫川にはまだ行ったことがないので、武庫川に行こうかということになっている。

条件として自然の砂浜や自然の川岸がほしいので妙な建物やレストランなどを立てないでほしい。

【Bさん(男性)】

宝塚市の一番北(千苅水源池の上流)で農業をしている。連携については、行政に働きかけて、連携事業を専任する人を置いていただいたら良い。

住んでいる周りで、ヌートリアのせいか、昆虫もヘビもカエルも見ないような状態になっており案じている。

【服部氏】

交流の場をどんどん県が作ってほしいというようなことだと思うので、是非ともよろしく願います。

【Cさん(女性)】

古武家さんに質問。「水辺のすこやかさ指標」ということで、五角形のレーダーチャートを利用されているが、その中で「地域とのつながり」以外の指標は、いかに自然的なものが残っているかを評価しているように思うが、それに反して「快適な水辺」はいかに人工的にできているかということを表示しているように思えてこのチャートはいかがなものかと感じたが、「川のすこやかさ」としてどう捉えたらいいのか。

【古武家氏】

今言われた5番目というのは地域の文化を考えると切り口だが、今言われた4番目、「快適な水辺」というのは、何も人工的なものを評価しようということではない。例えば景観は、上流部、中流部、下流部の景観について聞く項目(住んでいる方によって評価は大分違うと思うが)。あと視覚、触覚、嗅覚と



書いているが、それはまさにその地域、その流域の自然を感じる、そういうものを五感で評価しようということだ。だから人工的なものだけとか人工的に偏ったということでは決してない。

この項目は改良できるので、例えば水が多い方がいいのか適当な量がいいのかは人によって評価が違う、そういうことも含めて指標自体を改良できることになっているので、是非参加して一度使っていただけたらと思う。

#### 【服部氏】

最初生物多様性と言うところから話を始めた。生物多様性をもう一度考えてみると、人と人、人と自然、自然の中のいろんな生物、そういう生き物がつながって生きていることだ。それが非常に大事で、そのつながりを大事にしないとダメだということを最初に話した。

きょう最後にまとめたことは、連携ということで、まさにつながりだ。このつながりを大事にしようということ。この武庫川流域にはたくさんの方が住んでおられるが、そういう人と人のつながりが非常に大事だということだと思う。そのつながりを大事にするためにも交流の場というものがこれからもさらに必要になると思うので、その点は県に絶対お願いしたいと思う。

5. 閉会挨拶 兵庫県 県土整備部 武庫川総合治水室 課長補佐 當舎 良章  
服部名誉教授をはじめ、パネラーの皆様にも厚くお礼申し上げますとともに、熱心に拝聴いただいた参加者の皆様にもお礼申し上げます。

県では、本日の「報告」にあった上流武庫川や武庫川峡谷での貴重種保全をはじめ、河川整備に際しては専門家の意見を聴きながら貴重種の保全に取り組んでいるが、外来種の繁茂など身近な所でも自然環境上の課題が表面化しつつあり、貴重種の生息環境への影響が懸念される。貴重種保全等の取り組み状況については、今後も交流会などの機会やホームページなどを通じて情報発信していく。また、本日の基調講演やパネルディスカッションの内容を踏まえ、県においても、身近な自然環境の課題に対して、より多くの住民や市民団体が連携・参画しやすい環境づくりに努めていきたい。例えば、外来種駆除については、県でも下流部築堤区間でニセアカシアなどの伐採を実施しているところであるが、より多くの地域の方にも参画していただけるよう、外来種の見分け方や駆除の方法を示したハンドブックを作成するなど、市民連携の促進や地域活動に参画しやすい環境整備に努め、流域連携の促進を図っていく。

本日は、大変貴重なご講演をはじめ、コーディネーターを務めていただいた兵庫県立大学服部名誉教授、パネラーとして参加いただいた古武家氏、森本氏、松下氏、村瀬氏、上野氏にあらためてお礼を申し上げ、閉会の挨拶とさせていただきます。