関西自然保護機構会報 *21*（*2*）：*339−361, 1999*

座　談　会

「ヨシ原とは何か」

姫路工業大学　江崎保男
大阪市立自然史博物館　藤井伸二
国立環境研究所　永田尚志
応用生態学研究所　桜井善雄
京都大学　山岸哲
筑波大学　鷲谷いづみ
（アルファベット順）

山岸　どうもお暑い中を，お集まりいただいてありがとうございます。

いつぞやは滋賀県まで遠いところを皆さん来ていただいて，ヨシ原に関する国際ワークショップでは大変お世話様になりました。

あのワークショップで僕たちが問題にしたのは，第一に，ヨシそのものの生態をまず知る。二番目に，そこにすむ人間も含むさまざまな動物とヨシ原の関係を考える。三番目に，減少していくヨシ原を回復する努力が各国でどのようになされているかを話し合って，四番目に，今後のヨシ原の保全に対する考え方を整理する。こういうことになっていたんですが，四番目の今後のヨシ原の保全に対する考え方を整理するという部分がワークショップのときには時間がなくてほとんどできなかったわけです。そこで，今日ここで改めてヨシ原に関心をお持ちの５人の方にお集まりいただいたのは，あのワークショップを受けて，「今後のヨシ原の保全に対する考え方を整理する」ということをこの座談会でしてみたいと思うわけです。

話のきっかけとして，まず僕の方から口火を切らせていただくと，僕はあのとき体調を崩しちゃって全部きちんと聞いていないので，フォローできていない部分も多いんですが，その後，プロシーディングをつくるために皆さんから原稿を送っていただいて，それには目を通したつもりですが，僕があそこで一番おもしろかったというか，目を開かれたなと思うのは，ヨシ原というのが意外と，ヨシだけじゃなくて，複合体，ほかの植物と一緒になってできているんだということです。このことに目を開いてもらったことが僕は一番大きな，こんなことを言うと主催者の一人としては恥ずかしいんですが，勉強になった点だと思うわけです。その辺から話を始めてみようと思うんですが，いかがでしょう。



ヨシ原のイメージと多様性



藤井　ワークショップのときにも何回か質問という形で発言したんですけれど，ヨシ原といったときに頭に描くものは皆さん相当違う。植物をやっている人にしても，動物をやっている人にしても，ヨシが生えているということは共通だと思うんですけれど，「ヨシ原」といった瞬間，人によってそれぞれちょっとずつ違うものを思い描いているというのが実態だと思うんですね。ワークショップでは，ヨシ原というのはどういう実態かということを細かく言わずに，ヨシ原の機能はこういうものだとか，あるいはこういう大切な部分があるんだとか，ヨシ原を保全しようとか，そういう話がありました。けれども一番肝心な，それぞれの人が意識するヨシ原というのをストレートにぶつける場にはならなかったと思います。

放棄水田とか，田んぼをほったらかしにすると，狭い面積でもヨシが出ます。それをヨシ原と言っていいのかな，というのが端的な問いかけだと思います。単にヨシがあるだけではヨシ原じゃないんだろうなというイメージがあると思います。

さらに，面積というか，スケールですね。一番漠然としているんですけれど，田んぼ一枚全部ヨシになったからといって，それをヨシ原と呼ぶかということになります。例えば霞ケ浦で鷲谷先生がされている仕事というのは，小さい面積でもヨシ原と呼ばれている。それはもともと連続的にあったものが分断された断辺という認識だと思うんです。ところが，田んぼというのは，3年ほうっておくとヨシにおおわれることがあります。同じ面積でもそれがはたしてヨシ原かということなんですね。

山岸　僕の方からちょっと聞きたいんですが，今の問題というのは，まさにヨシが生えている場所の話だと思うんです。水の中に生えている水ヨシか，またはかなり陸に上がったところに生えている陸ヨシかという問題で，僕が一番最初に提案した多様だというのは，ひょっとして陸に上がった方なんですか。本当に水に浸っている，例えば僕はものすごいヨシ原というのは中国の遼寧省の双台河口で見たんだけど，もう，見渡す限り。あれってそんなほかの植物が入っているような気がしないんですけれどね。

鷲谷　完全に水につかっているような感じですか。それでも調べたら，そういう条件に適応している植物が生育しているんじゃないでしょうか。

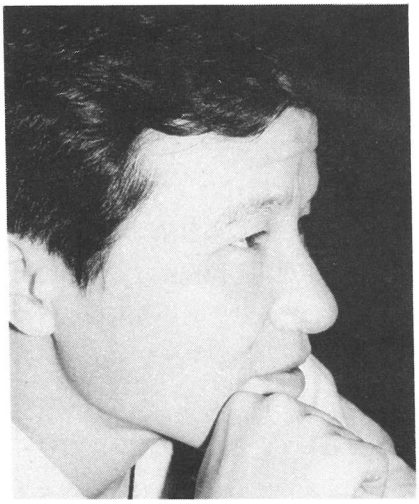
山岸　そうですか。それはよかった。それならどこでもということで。

藤井　多様性の高い・低いという違いはある程度あると思うんです。例えば琵琶湖だったら，いわゆる水ヨシという，ずっと浸っているところでは陸上植物の種はずっと減ります。だけど，水の中に，例えばネジレモとか沈水性の植物が出てきますから，水につかっているからといって多様性が極端に低いというわけではないですね。もちろん水の中になれば魚が出てきます。植物だけの多様性というのは割と話は簡単なんですけれど，そこの環境全体の多様性というときには多分優劣はつけがたいのではないかと思います。

山岸　そうしたら，もっと具体的にそれぞれの方がやられてきた場所で，自分たちのヨシ原を見て，今藤井さんが言ったようなことについてどう思われますか。

江崎　私は，琵琶湖南湖の東岸のヨシ原で昔オオヨシキリの研究をしたわけですけれど，そのときに実感したことがあります。ヨシ原というのはいろんな鳥がいると思われていたわけですね。ところが，現実に夏の間ずうっとそこで調査を続けていると，そんなにたくさんの種がいるわけではないんですね。具体的にはオオヨシキリがいて，ヨシ原の中にヒクイナが入っていく。あるいはヨシゴイが営巣している。バンが営巣している。カイツブリが水側に浮き巣をつくっている。それが夏の風景です。それで終わりなんですね。本当にこんなものなんだろうかと思っていたわけです。

私が調査したヨシ原はどういう場所だったかというと，水ヨシがあって，その陸側に堤防があって，堤防を隔てて一面に田んぼが広がっている。



ヨシ原で営巣しているオオヨシキリは雛の餌をどこへとりに行くかというと，田んぼへとりに行くわけです。そのときに，オオヨシキリは田んぼへ餌をとりに行くんだけれども，人間がそこを田んぼに変えてないときは一体どこで餌をとっていたんだろうかということはいつも思っていたわけです。ふっと見ると，ヒクイナがヨシ原から出て，堤防を越えて田んぼの方へ入って行くんですね。あるいは逆をやるんですね。そうすると，彼らにとっても，今は田んぼになっているところがもともとはヨシではない，別の植物があって，ある機能を果たしていたのではないか。そんなことを思ったことがあるんです。

今回，藤井さんは割と一般的に語られたし，鷲谷さんもヨシ群落というのは多様な植物を含んでいる群落なのであるということを言われた。永田さんは，はっきりとオオヨシキリ以外の小鳥が利根川にはいるんだと言われた。

永田　オオセッカやコジュリンは利根川にも霞ケ浦にもいるんですけれども，カサスゲが入ってくるようなところでないと営巣ができない。

江崎　裏を返せば，私たち，鳥の研究者の多くが，カサスゲがあって，オオセッカがいたり，コジュリンがいるような場所というのを知らないわけです。特に西日本ではそんな場所はなくって，ヨシ原といえばとにかく単純にヨシがある。そこにオオヨシキリがいる。あとはさっきのメンバーだと。余りに貧弱だなと思っていて，この間のお話を伺うと，実はそうじゃないんだと。昔はちゃんといろんな場所があって，そこにはもっと多様の鳥がいたに違いないなあと思った次第なんです。

鷲谷　ヨシ原と言った場合，私のイメージとしては，まず水辺であるとか，水の影響があるところには，ほかの場所にはない植生が成立するのだけれども，ヨシ原というのはその要素の一つだという，そんなイメージです。もう少し広く含めてヨシ原といってしまってもいいのかもしれませんが，それこそ水にいつもつかっているようなところですと，角野さんが研究されているような，いろいろな水草ですね。浮葉植物であるとか，沈水植物とか，ヨシよりももっと水っぽいところが好きな



植物，ヨシみたいに水底に根を置いて，水をつき抜いて空中に葉を出す抽水植物もいろいろあります。ヨシというのはああいう場所に適応しているので，圧倒的に優占することができるんですね。そういう場所全体を見るときに，ヨシ原といわれたりすることがあるのかもしれません。多様性ということになると，恐らくヨシが優占しているところだけでなく，先ほどもおっしゃっていましたけれど，もうちょっと乾いていてオギが優占しているところであるとか，スゲですね。スゲ原といえるところもあって，さらに水の中の植物もいるところがあったら，非常に多様性の高い水辺の植生ということになるんですけれど，そういうものがそろっているところは最近ではほとんどなくなってしまいました。

また，ヨシ原もヨシが優占しているんだけれども，シロバナサクラタデなど，そういう環境を好む植物もいるわけですね。恐らくそういう植物がいるということは，そういうところを主な生活の場所としている昆虫などもいます。ヨシだけが優占しているように見える場所にもヨシだけではなく，多様な生物が生活しています。ヨシ原といっても，それは単にヨシが生えているところという意味ではなく，ヨシがつくる環境に適合したほかの植物であるとか，動物。動物も目立つのは鳥だったらオオヨシキリかもしれませんけれども，それらが生活している場がヨシ原で，ヨシ原は本来もう少し広く，多様な環境を含んだ水辺の植生の一部だという，そんな見方をしています。

残念ながら，それがほとんどなくなってしまっています。ヨシは丈夫な植物なので，再生もしやすいですし，放棄水田なんかでヨシが出て困るところもあるぐらいです。ヨシは大切な機能を持っているので，ヨシ群落も大事にしなければなりませんが，ヨシに象徴されるような水辺の植生全体が衰退していることが問題で，取り戻す必要のあるのはヨシ原だけでなくて，水辺特有の植生全体です。

桜井　全く賛成ですね。私はもともと植物屋ではなかったのですが，いろいろな事情で，1960年代の後半から諏訪湖で，また70年代から霞ヶ浦で，仕事の対象に水生植物を取り上げざるをえなくなり，水辺の植生との付き合いが今日におよんでいます。ふりかえってみますと，この期間というのは，わが国の水辺の自然環境，いいかえれば湿生植物，水生植物の種や群落と，それに依存していた動物たちのすみ場が，劇的な勢いで破壊され消失していった時代だったと思います。

そんなわけで，水辺の自然環境の保全ということが，私の仕事の中心課題になってしまいましたが，ここで私は“水辺”というものを，いつも水辺林，湿地，および抽水・浮葉・沈水の各生活形の植生帯を含む全体としてとらえ，文章や話しやイラストを通して，その重要性を，このような場所に手を加え変革する仕事にたずさわる土木関係の人々や，市民に訴えてきたつもりです。

ここでいう水辺とは，その場所の地形や水理・水文の条件によって性格や規模は違いますが，まさに陸域と水域をつなぐ“推移帯（エコトーン）”です。森林と草原の間などにも推移帯は存在する



し，それなりに大切なのですが，水辺の推移帯は，環境条件が変化に富んでいて多様なすみ場を提供するという生態学的な構造と機能の点で，抜群の価値を備えていると思います。そしてその中で，大型の抽水植物，特にヨシは，そのさまざまな特性からみて，水辺の自然環境保全の象徴とするにふさわしい中核的な役割を担っているのではないでしょうか。

永田　私はもともと九州の出身です。九州のヨシ原というと，有明海のヨシ原は４ｍぐらい干満がありますから，水が引いたら泥々のところに生えている。そのようなヨシ原は本当にヨシ以外何も生えていない。埋立地なんかにできるヨシ原にはもうちょっといろいろなものが生えるけれども，それでも単純なヨシ群落なんですね。関東に来て，初めてカサスゲが入っているヨシ原に出会った。まずオオセッカの調査を始めて，オオセッカにとってカサスゲとヨシがまざっている群落というのはすごく大事なことがわかったんですね。それでほかのコジュリンとかオオヨシキリの調査も始めてわかったんですけれど，利根川の河川敷とか霞ケ浦というのは，一見ヨシの純群落に見えても，カサスゲは必ず生えているんですね，どこでも。霞ケ浦の一番大きなのヨシ原である妙岐ノ鼻の地域だと，ヨシが一番勢いがあるのは水辺帯とクリークの周りだけで，それ以外のところはもっと丈が低くなって，カモノハシとかカサスゲがふえてくる。そういう植物の構造として低いところにカサスゲがあって，高いところにヨシがあると，ヨシ原だけだとオオヨシキリとヨシゴイだけしか，繁殖できないんだけれども，カサスゲがあることによってコジュリンとかオオセッカとかも入ってくるし，大きな面積だと自然に環境が不均一になっちゃって，一面ヨシ原ではなくなっちゃうんですね。そうすると，乾いたところにはコヨシキリがいっぱい入ってくるしというように，大きなヨシ原では植生が不均質になるために，いろんな種類の動物が入ってくるというようなことが起こっていると思います。

それから，関東の方では，ヨシ原を利用するサギの仲間も多い。オオヨシゴイ，今はほとんどいませんけれど，とかサンカノゴイとかがまとまった広さのヨシ原があると入ってくるんです。ヨシゴイは小さいヨシ原でもいいんですけれど，確か



にオオヨシゴイとかサンカノゴイは今は限られたところにしかいない。そういう意味で関東のヨシ群落の植生も九州より多様だし，鳥も多様だというので，非常に興味深かったんです。

山岸　どうして違うんでしょうね。

鷲谷　九州と関東という違いもあるかもしれませんけれども，河口域のヨシ原と，霞ケ浦は湖というよりも，沼みたいな環境なんですけれど，そういうところのヨシ原の違いということもあるかもしれません。河口域だと，汽水域ですから，環境が結構厳しくて，ああやって大きくなれるのはヨシぐらいしかないのかもしれないですね。

藤井　塩分濃度の問題がありますね。それにある程度耐えることができる大型の抽水植物にはヨシとヒメガマがありますね。

永田　諫早で，アッケシソウの仲間で…。

藤井　シチメンソウ。

永田　諫早あたりだといっぱいありました。

鷲谷　そういうところでもヨシはかなり頑張れるという意味では，いろんな場所で植生の骨格をつくってくれる，ありがたい植物なんじゃないでしょうかね。

永田　コヨシキリは九州だと高原のヨシ原しかいないんですが，関東だと低地にいる。この間琵琶湖にもいたんで，関西の低地でもいるんだなと思ったんですが……。

江崎　それは最近なんです。昔は渡りのときに鳴いていくだけだったんですね。

山岸　そうすると，出だしに戻るけど，先ほど藤井君の言われた，それぞれの人がどれをもってヨシ原といっているかという問題は，実はヨシ原の中も多様で，そのまた外の環境も含めて本当はヨシ原といわなければいけないのに，それが寸断されちゃって非常に小さいかたまりを見ているんで，ヨシの外部環境まで含めたようなのが本来の健康なヨシ原じゃないかということですかね。

連続性の分断

藤井　先ほど鷲谷先生が言われたように，ヨシが多いところとヨシがほとんどないようなところまで，連続的だったんだと思います。それはいわゆる低湿地環境ということで存在していたはずなんですけれど，実際には人間の影響によって，かなり変化してしまったんじゃないでしょうか。先ほど言われたようにヨシは強い植物なので結構生き残るわけです。今，ヨシ原というのを見ると，本来あった連続的なもののうち，弱い部分は軒並み欠失してしまって，たまたまヨシばかりという雰囲気のところしか残っていないんじゃないかという気がします。

山岸　そんなような気がしますね。

琵琶湖ネックレス構想なんていうのを知っていますか。琵琶湖の周りをネックレスのように高速道路で回れるようにするというんだけれど，あれなんてまさに今のヨシ，本来の水辺に非常に多いところのヨシと，その後背地を含んでいなければいけないところを真っ二つに切って，そこを生物が行き来できなくするような，魚もそうですよね。さっきヒクイナの話も出ていたけど，ヒクイナもそうですよね。琵琶湖のまわりをぐるぐるっとそういうふうに切っちゃったということになるわけで…あれはひどいね。

藤井　あれをすると水側と陸側を切ってしまうので，連続的な環境という意味では将来ものすごい影響が出てくる可能性がありますね。

鷲谷　そうですね。水から陸の方に次第に水分の条件が変化するというような環境が，先ほどから話題にしている植生の帯状の分布をつくるのにはとても重要ですね。それが保たれている場所や，そういう植生がまだ成立できるような場所が非常に少なくなってきたわけです。ただヨシだけが頑張って生えているところが目標ではなくて，そういう植生帯も一部は取り戻す。一部じゃなくて，できれば水辺は全部それで覆いたいように思うんですけれど，それが目標ではないかと思うんです。

ヨシだけのヨシ原は，ヨシの機能，たとえば水質浄化の機能とか，そういうもののためには意味があるかもしれないですが，生物多様性であるとか，多様な生き物が生きる場としては不十分ではないかと思います。

山岸　いきなり結論が出ちゃって，今後守るべきものはそういうヨシだけじゃないという…。

江崎　現実に例えば道路で切ってしまうことに問題があるというのは，ずうっと続いている。そこに水が水系としてというか，連続して陸地までずうっとあるのが断ち切れてしまうということなんですかね。

桜井　そのとおりです。その場所に昔からあった地表の水の連続性――単に水がつながって流れているということだけではなくて，すみ場としての水が連続している――ということが大切ですが，もう一つ，あまり注意されていないのですが，地表の植物の成育に直接関係する浅層地下水の流れの連続性ということがあります。

湖岸や河岸の高みから湖盆や河道に向かって，地下をゆっくりゆっくり移動している地下水があります。ところが堤防を築く場合に，その基礎をしっかりさせる目的で長さが数mにもおよぶ鋼矢板を連続して打ち込みますと，その地下水の流れが断たれてしまいます。一方で湖や川の有機汚濁や富栄養化がすすむと，植物が成育している底土への有機物の負荷が大きくなる。しかし酸素を含んだ地下水の供給がないので，それが分解すると土壌の嫌気化が促進されます。このような状態になったところでは，まずヤナギがやられます。ひどくなると，細根の先端まで通気組織が発達しているヨシでも，根腐れをおこして群落全体の衰退枯死がおきることがあります。

藤井　水辺を考えるキーワードは連続だと思うんです。水辺では生き物は自分の分布を，例えば5年とか10年という時間を考えてみたら，水位変動に合わせて動いているというのが実態だと思います。あるとき，そこは水におぼれちゃって植生がなくなってしまうかもしれない。あるとき，水がひいちゃって，新しい植生が出現するかもしれない。ところが，そこを切ってしまうと，自由な動きというのを遮断してしまいます。切られたところを境に陸側と水側だけで動くということになるので，これは偶然に絶滅しちゃうという危険性が高くなると思いますね。

鷲谷　環境が緩やかに変わっていく勾配というものがあれば，多少環境が変化しても，生物は多少移動すれば，生育に適した場所がみつけられるのですが，今は護岸でバサッと切られて，まったく違う二つの環境が接するだけになってしまっているんで，あいまいなところで生きていたものがみんな切り捨てられているんです。

江崎　例えば琵琶湖というものを考えると，沿岸帯というのは時間的に広がったり狭まったりするということですね。

鷲谷　そうですね。

藤井　過去の琵琶湖の水位については，明治以降でも2mもの変動をしています。琵琶湖周辺の田んぼとか集落というのは全部水につかった。それぐらいの変化はあるわけです。琵琶湖周辺の植物を調べると，相当内陸まで琵琶湖と考えていいぐらいです。今の琵琶湖の湖岸から1キロぐらい内陸のところに本来は琵琶湖で出てくるような植物が取り残されて生き残っている。そういうのは探してみると結構出てくるわけです。

山岸　その上，内湖があったでしょう。

藤井　ええ。

江崎　そういう意味では潮間帯のイメージと重なってくるわけですね。

鷲谷　そうですね。

山岸　まさに桜井さんがおっしゃったエコトーンですね。

鷲谷　エコトーンというのが大幅に失われていますね，日本の湖沼であるとか川の周りというのは。

藤井　琵琶湖にしても霞ケ浦にしても，たまたま湖自体にあるヨシ原というのはかなり大きな面積があって，たとえ削られたにしても，そこそこ残っています。それに目が奪われてしまって，周りにちょこちょこあった取り残されているものというのは，それも恐らく本来の水辺環境というか低湿地植物群落の名残りだと思うんですが，それがわからなくなってきたんですね。

ヨシ原とは何なのかという問題ですが，大型抽水植物群落といった方が僕らの考えているイメージに合うと思うんです。抽水植物群落を主体とする環境が湖辺にかなり連続的にあったのではないかと思います。

山岸　そうするとヨシ原を守ろうという言い方は危ないんだ。

鷲谷　そうなんです。

藤井　ヨシという言葉がひとり歩きすると危ないですね。

鷲谷　ヨシだけあればヨシ原だと多くの方が思っているのがこわいんですね。どういうふうにすればいいんでしょうね。ヨシ原にいろんなものを含めたらいいのか，ヨシ原だけじゃない水辺の環境を大切にするということを訴えていった方がいいのか…。

山岸　そうですね。ヨシに代表される水辺の環境全体を守るにはどうしたらいいかという視点でいかないと…。

鷲谷　ヨシはかなり強いからまだ残っているんだけれども，そういう中でも脆弱な部分というのがかなり失われてしまっているんだというところに多くの人も目を向けてもらいたいという感じがありますね。

永田　ヨシが持っている多様性というのを理解していないんですよね。

鷲谷　ヨシがあるところがヨシ原だという…。

永田　この間の工学系の方たちもヨシ以外のことについては全然検討していない。ヨシがあればいいというので，スゲの浄化能力とかを，ヨシと比べたこともなくて，単純にヨシの浄化能力だけしか調べていない。

山岸　それは生態学者の側にも正しい情報提供の不足というか，ミスガイドしているところもあったと思わなきゃいけないんだと思うんだ。工学の人たちって非常にたくましいからね。今日みたいな意見が出てくれば，必ず次はそういうものまで含めたような浄化の機能があるものをつくろうとか，そういうふうにいくんじゃないの。

撹乱下の変動環境

藤井　研究者自身がよく勉強していないというのが真実だと思うんです。例えばヨシ原とか水辺の植物もそうですけれど，以前は植物社会学的に，これは何群落と分けることに一生懸命だったんですね。ところが，水辺の植物というのは，スケールの大きなところだったらゾーニングがきれいになっている。逆に，分断されて小さくなったところだとゾーニングができなくなる。植物社会学では扱いきれない部分だと思います。本当はそういうところに断片として貴重な環境が残っていたはずなんだけれど，研究手法として合わないんですね。今，そういう断片を扱うには何かというと，保全生物学が貴重種あるいは希少種をキーにして見ていこうという動きが出ていますね。

鷲谷　植物社会学は植生のとらえ方がモザイクなんで，次第に環境が変わっている場所の植生を把握するのは苦手なんですね。それから，植物生態学のもう一方の主要な分野，物質生産生態学の方は植物の機能に主に着目し研究を展開していました。

山岸　種類は何だっていいわけだ。

鷲谷　ええ。たくさんあるヨシがどうやってうまく根に空気を送っているだろうかとか，ヨシの光合成がどのぐらいだろうかという，そういうところに関心があったわけですね。多様なものを含んだ群落としての機能とか，そういうものの研究もあまりなかったですし，その中での生き物のつながりとか，そういうようなこともこれからなのではないでしょうかね。研究そのものは。

永田　植物社会学の中ではどういうふうに群落が遷移していくかというのは記述されているんですよね。この間，藤井さんに伺って興味深かったのは，ヨシ原は底質とか水分条件でどう遷移するか全然わからないと言われたことですね。

鷲谷　ヨシはずうっと長く成立していますよね，ヨシ原が成立すれば。だから遷移がそこでとまるので，究極の植生。植生の自然度が非常に高い。ヨシ原には10という自然度をつけるんです。植生の立場からの自然の見方では。変わらないとみるわけです。

山岸　それも危ないね。

鷲谷　そうです。植生自然度が10だから，そういうので大事なところはヨシ原というのもそこから出てきているという面があるんですね。

永田　でも本当にヨシ原というのはクライマックスの植生なんですか。

鷲谷　場所によってはそうなんじゃないでしょうか。その環境ではヨシがずっと続くというのは。

永田　利根川河川敷なんかだと，どうもヨシ原からスゲ原に変わっていくような気がするんですよ。

鷲谷　恐らくそれは環境の条件が何か…。まだ十分に把握されていませんけれどね。

永田　先ほど言われた放棄水田。利根川のちょうど河口堰の上のあたりですけれど，あの辺はすごい湿田なんですね。放棄すると，1，2年でヨシの勢いがすごくなって，ヨシだけになるんですけれど，その後，スゲが入ってきて，ヨシの勢いが弱くなる。そうすると，オオセッカとかコジュリンが入るようになるんです。

鷲谷　ヨシが生えることでリターが積もったりして，少し環境が変わって，スゲが入りやすくなるということがあるのかもしれないですね。

永田　この間のワークショップでは裸地じゃないと入れないと言われていましたよね。

藤井　最初に入るときはそうですね。

永田　そうすると，一たんスゲ原が広がっちゃうと，後からヨシが枯れてしまうとか，入れないのかなという気がしたんですが…。

藤井　スゲにしても，ヨシにしても，非常に排他的な群落をつくりますから，一たん群落ができ上がってしまったところに後から入るというのはすごく難しいんですね。後から入るのは，たまたまそこが，例えば洪水でちょっと地形が変わって，裸地ができたり…。

永田　撹乱があって…。

藤井　そういうのがぽこっとできたりすると，そこを拠点にしてじわじわと。あとはその環境においてどっちが強いかでしだいに変化していくということです。ただ，最初の偶然のチャンスを引き出すというのは，水辺の変動条件ですね。

江崎　今，撹乱ということが出てきましたけれども，この間のワークショップでヨシ帯の維持において重要なのは撹乱であるということを藤井さんがおっしゃったと私は聞き取ったんですが，そのあたりをもう一度言っていただければありがたいんですが…。

藤井　遷移でいろんな植物群落が進んでいく。今さっきヨシで大体止まると言いましたけれど，多分数10年とか50年ぐらいだったらヨシで止まるんじゃないかと思いますが，100年とかになれば陸化しますから，木本が入ってきて，恐らく森林になっていくはずなんですね。だから大きな目

で見たときに，50年とか100年，ヨシ原がヨシ原でいられるというのは，森になるのを抑えてもらうような，そういう撹乱というのが時々働いてくれていると思います。

江崎　さっきの，水のあるところから陸上まで，水系が連続していて，かつ，それが適当に日々動いているという話と，今の100年に1回ぐらいの大撹乱という話。最初のものもある意味では小規模の撹乱と言えば言えないことはないわけですね。

藤井　その通りです。大規模な撹乱と小規模な撹乱というのをちゃんと言わなかったんですが，大規模な撹乱というのは，例えばヨシ原みたいな低湿地環境を維持するのに僕は必要だと思うんです。ところが，小規模な撹乱というのは，非常に優占して強いヨシ群落を虫食い状にすることによって，希少植物とか非常にマイナーな植物の居場所をつくり出しているのだと思います。そういうメカニズムが撹乱というものにあるんだろうと考えています。

多様性を高める人為撹乱

鷲谷　もう一つあると思うんですけれど，それはヨシ原の中はかなり暗いですし，リターが積もってしまいますね。そうすると，丈の小さい草本植物にとってはかなりに厳しい環境なんです，季節性のある場所では。というのは，春，出てきたとき，リターが厚くなると突き抜けて出てこられない。それこそロゼットといって，地面近くに葉を広げているような植物は，リターが積もったヨシ原では生きられないんですね。

ただ，人がヨシを刈ったり，野焼きをしたりして，リターをどけているということがあれば，毎年春にちゃんと出てこられる条件が保障される。つまりリターが除かれているので，上に出てこられるし，ヨシが芽を出すまでは明るいですよね。だから，落葉樹林とかなり似た光の季節的サイクルになるんです。春植物が生きられる環境を広く保障するのは，雑木林でも水辺でも人間の活動がかなり重要です。本来だったら，ヨシ原の中の自然の撹乱があったところにだけそういうのが入って，細々と生きていたのかもしれません。けれども，もともとのヨシ原は非常に広大だったから，そういう環境もたくさんあったと思いますが，人が土地利用するようになって，人が利用するヨシ原が残り，自然の撹乱はなくなったけれども，人が管理していたために結構そういう植物が生きられたということだと思います。今，絶滅危惧植物になっている植物の中にはそういうタイプが多いと思います。

藤井　大阪の淀川沿いに鵜殿という有名なヨシ原があるんですが，そのヨシ原を維持するためにヨシ焼きをしているんですね。そこではトネハナヤスリという，日本で2カ所しかない小さなシダがあります。利根川水系とそこと。

永田　それは全域焼くんですか。

藤井　ほぼ全般を焼きますけれども，全部焼けるとは限らないんです。

永田　風に任せるから…。

藤井　ある程度任せちゃいますから。

鷲谷　関東地方では渡良瀬遊水地という広大な遊水地が，鉱毒をそこにためるということで残ってきたものなんですけれども，そこではヨシ原は利用されてきました。ずっとヨシ刈りとか野焼きが行われているために，レッドリストに載っているような植物がたくさん残っています。

藤井　そういうところでは希少植物の密度が非常に高くなりますね。

鷲谷　そうですね。

山岸　野焼きぐらいなら文化の一つとして保存したらどうなんでしょうね。今はそういうのを人々

が非常に志向しているじゃないですか。

鷲谷　そうですね。小貝川という川がありまして，関東地方ではレッドリストの種が恐らく一番多い川なんですけれども，そこでは河畔林とかヨシ原の貴重な植物を保全するために，市民の方たちがヨシを刈ったり，野焼きをしたりというのを毎年やっています。ほんの少しの手間なんですけど，それをかけることによって，レッドリストの種がかなり守られているんですね。

山岸　それはいいことですね。

鷲谷　ええ。年に1回，数時間頑張るんです，みんなで。刈ったり，一部焼いたり。恐らく20種近いレッドリストの種がそれで守られていると思います。

山岸　こういうことは可能なんですかね。これからそういう焼き方の頻度というか，そういうものと，そこの多様性みたいなものをデータとして示していって…。

鷲谷　そうですね。場所によって処方せんがいろいろあると思うんですけれどね。焼いたり，刈ったり。

藤井　いろんなヨシ原がありますね。今言ったヨシというのは陸ヨシのかなり乾燥したところのヨシなんですが…。

山岸　焼けるのはね。

藤井　ええ。そういうところに関しては，水からちょっと離れていますので，ほうっておけばヨシの勢いがだんだん弱ってくるような場所も多いんです。鵜殿のヨシ原なんて水位がかなり低くなっています。あれはヨシ焼きをしないと維持ができない。そういうような環境では，人間が何らかの手を入れることによって，ヨシも維持できるだろうし，貴重植物というのも恐らく保全していくことが可能だろうと。その辺をもう少し僕らはちゃんとデータをとって，世の中に訴えていく必要があると思うんですね。ここはヨシ原だからそのままそうっとしておくのではなくて，ある程度人間が管理することによっていい状態のヨシ原を維持できるんだよということです。

鷲谷　関東地方では結構そういうようなことがかなり昔から理解されていて，管理のために野焼きされている場所というのがあります，ほかにも。浦和市に特別天然記念物のサクラソウ自生地が荒川の河川敷にあるんですけれど，そこも4ヘクタールぐらいの，ヨシ原といってもオギが随分入っている場所なんですけれど，私の研究材料のサクラソウもまだありますし，そのほかのレッドリストの，昔の低湿地の植物がよく保存されている場所なんですが，管理のために20年前ぐらいから野焼きや，ヨシ刈りが行われているんですね。それは市民の方たちということではなくて，行政の方で管理としてやっています。



刈った方がいいのか，焼いた方がいいのかというようなことをちょっと見ていたことがあるんですけれども，短い時間だったのであまり変わらなかったですね。広い範囲の野焼きをしますと，動物によっては困る動物もいるみたいです。終わった後，カタツムリの殻がたくさん散らばっていたりしますし，それからあんまりどこもきれいに整理してしまって，やぶがなくなると，やぶに隠れ

る動物が住めなくなりますよね。

永田　例えば霞ヶ浦の妙岐ノ鼻なんかも，あそこは意図的に焼くんじゃないけれど，毎年出火しますよね。それでオオジュリンが冬にいっぱい越冬しているんですけれども，焼いちゃうと全部居場所がなくなっちゃうんです。

山岸　西海さんが発表したように，オオヨシキリにとっては焼いた方がいいよというのも，あれだけを信じるわけにいかないということに…。

鷲谷　貴重植物だけにという管理を決めるよりも，もうちょっと広くいろいろな生き物を…。

永田　植生構造は大事なので，管理するためにはモザイク状に焼くというのが一番いいんだと思うんです。

鷲谷　その場所によってモザイク状に焼いた方がよかったり，やぶにしておくところも少し残しておいた方がよかったり，その場所の保全の目標に応じて考える必要がありますね。

江崎　そのモザイク状に焼くというのは，さっき藤井さんがおっしゃった自然に小撹乱が起こっているときには，言うならばモザイク状に撹乱が起こっていると考えればいいんですね。それに対応するわけですね。

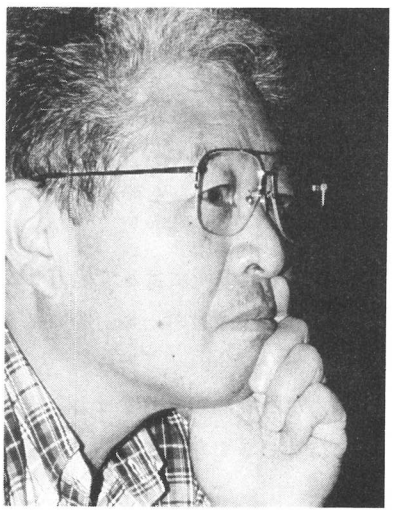
藤井　そうです。

鷲谷　いろんなことをやってみれば，やりながらいいやり方を見つけていくというのが…。

永田　これは青森県の仏沼のオオセッカの話なんですけれども，あそこは春先に必ず焼くんです。焼き方が風で変わる。焼け残りに最初にオオセッカが来て，後から焼けたところにいく。焼くというのはオオセッカの好む植生を維持するのにすごく大事だと思います。でも，鳥にとっては一時的に居場所がなくなっちゃう。

保全生態学に求められるもの

山岸　話の中締めとして振り返ってみると，さっき植物社会学が対応し切れてこなかったというのが宿命的にそういうものを持っていたと。また，生産生態学がフォローできない面があった。そうしたら，いわゆる水辺環境としての全体のヨシ原を保全していくためにどういう研究が植物社会学や生産生態学に代わって出てくるか。保全生態学が期待されるということを言ったんだけれど，具体的にどういうふうにやっていったらいいのか，もうちょっとその辺を…。



鷲谷　今までの狭い分野にとらわれずに，生き物の生活を理解できるような，総合的な生態学というんでしょうか，そういうようなものが必要なんじゃないかと思います。保全をしようと思ったら，まず何が問題なのかということを理解しなければいけませんし，植物でも動物でも，どういう生活をしていて，数は何でコントロールされているのかがわからないと，保全のための処方せんが書けないということがありますから，保全のための生態学というのは，そういう総合的な側面を持っていると思います。

今，水辺はレッドリストの種が非常に多いです

し，そういうものを残すということを目標にして，研究をしていくと，そういう生態学ができていくのではないかなと思っているんです。うちの研究室ではレッドリストの種を研究対象として取り上げています。水辺だけじゃないんですけれど，ほかの場所も含めて。

江崎　植物生態学がどうのこうのだけではなくて，恐らく機能的に物を見るというか，メカニズムを明らかにするという立場に立たないと，先ほどからの撹乱の話であるとか，あるいはいかに多様性が保たれているかというところの理解に行きつかないと思うんですね。それができない限りは，保全と言ったって，確信を持って，こうやればいいという物の言い方はなかなかしにくいと思いますね。そういう意味では生態学としては当たり前の話なんですけれども，メカニズムを明らかにするという立場に立つことではないかと，私は常々に思っています。

鷲谷　メカニズムを明らかにするためには，保全のためにいろいろな合意を私たちがしますよね。それ自体が実験という意味もありますので，機能を明らかにすることにも役に立っていくのではないかと思います。いろいろ焼き方を変えてみたり，刈ってみたり。

永田　それに加えてどれぐらいのスケールでそれを考えればいいかというのが大事だと思います。小さい植物だったら小さいスケールで守れるかもしれないけれども，動物まで加えるとある程度の大きなスケールが要りますし。

鷲谷　そうですね。全然違いますね，渡り鳥のスケールなんていうと…。

山岸　今回のワークショップでは扱えなかったんだけど，例えばナマズとか琵琶湖の中から外へ出ていくようなものが通っていく場所として，今問題になっている場所ってあるわけですね。そういう動物の生活史なんかに目を向けると，今言ったエコトーンの大切さというのがずばり出てきたんじゃないかと思うんだけれど，今度やるときにはぜひそういう問題もやりたいと思うんです。

藤井　さっきのにつけ加えると，生態学によっていろんな生き物の生活史なり，環境との関係が明らかになると思うんです。そのとき，たまたま自分が切りとってきた環境というのが，水辺環境の中でどういう位置づけなのかを見きわめる必要があると思いますね。私が見ているヨシ原のこの環境と，あなたが見ているヨシ原のあの環境は，水辺全体を見たときにどういうサイクルで流れているのか。例えば私が見ているのはあなたの見ている環境に変わっていくのか，それとは全く別の運命をたどってしまうのか，それは水辺全体を理解するときに視点として必ず持っておかないといけないと思いますね。それをしないと，本当の全体が見えてこない。なるべくそういうことを頭に思い描きながら，網羅的に仕事を進めていくべきだと思うんです。

山岸　総合的に。

さっきから出ているスケールを大きくとる。それから，網羅的に，総合的に見ていって，しかも撹乱が欲しいなんて，これはすごくぜいたくなんですね。今の近視眼的な人間の対応のし方から言うと，ぜいたくきわまりないやり方で，難しいですね。スケールの問題にしても，撹乱の問題にしても。

鷲谷　いろんな環境の条件が取り戻されることなんですけれど，すごく難しい。人がすんでいるところですから，対症療法的にある程度の多様性が確保されるのには，このぐらいのことはまずとりあえずやってもらわないといけないというようなことを，実現可能なことからやっていくということ，やってもらえそうなこと，私たちだけでは保全というのはできないので，社会がやってくれそうなことから提案していくということが大事なの

ではないでしょうかね。

山岸　きょうの話を聞いていて，「撹乱」というと河川での問題ですね。里山だってある意味では撹乱の問題ですね。干潟だって撹乱しなきゃだめですよね。全部同じなんですね，ヨシ原でも。それって物すごく「ぜいたく」な要求だと思うんですよ。広く撹乱する「余裕」を持っていなければできないですからね。

永田　そうですね。

山岸　結局余裕がないから撹乱させないということになるんですね。

江崎　その余裕という話でね。どうして利根川はそれなりにカサスゲとかがあるのか。これはやっぱり余裕があるわけですね，河川敷に。

永田　河川敷が広いからですよ。

鷲谷　人が活動している時間の長さも関西よりは関東の方が短くて，小貝川になぜそういう植物が残っているかと言えば，ずうっとへんぴなところで，あんまり開発とかがされていないからなんです。関西は昔から人がいろんなふうにいじってきたので……。

江崎　それは人のディスターバンスが自然のディスターバンスを抑えてしまう形ですね，言うなれば。

鷲谷　人の土地利用ですね。

江崎　いい意味の人のディスターバンスではなくて，人のディスターバンスが悪い方にかかっているということですか。

永田　やっぱり広さが大事だと思いますね。妙岐ノ鼻にしても利根川の河川敷にしてもすごく広いですよ。

鷲谷　そういう場所が残されたということですね。関西の方だったら利用されていたんじゃないでしょうかね。

山岸　これは行く先を見たら関西と同じになるのは目に見えていますね。

鷲谷　できれば同じにしないように，関東にはもうちょっと…。

山岸　頑張ってもらわないと…。

鷲谷　そうですね。

今，残っているところはすごく貴重ですね，日本列島の中で。人が土地を利用するときの利用の仕方を高度化して，うまく計画すれば自然の領域をもっと多く，余裕を残すことができるんじゃないかと思いますね。市街地がどんどん広がっていってしまわないように。

藤井　いい意味での撹乱というのは，持続的な利用というのが組み込まれた形ですね。里山が戦前までは持続的に利用されて，そういう環境が残ってきた。収奪が多くなればだめですけれども，バランスがとれていれば，持続的にそこの自然の多様性を保全しながら活用ができるはずです。

鷲谷　そうです。

藤井　ヨシ原に関してそういうのができるかというと，ちょっと難しいところがあると思うんですけれど…。

鷲谷　ヨシ原も結構ヨシズ用に枯れヨシをとったりとか，採草地的に利用したりというようなことで，里山と同じような利用もされていたのではないでしょうかね。

藤井　琵琶湖は特にそうですね。商業的にヨシズの採取をしていた。鵜殿のヨシ原や近江八幡周辺のヨシ原もそうですね。いまだにヨシ刈りをしているところです。結果として琵琶湖，淀川水系ではヨシ刈りしているところが植物の多様性が一番高いところですね。

鷲谷　そうですね。一応自然の撹乱にかわるような役割ができていて。

桜井　現在，生存がおびやかされている野生生物を護るために，かれらの生活を支えているメカニズムの全体を明らかにすることは基本的に大切なことだと思います。

それをもう少し具体的にいうと，すみ場，すなわち生育・生息場所の構造とその生態的なはたらきを明らかにして，その情報をこのようなすみ場に手を下し改造する仕事――いわゆる公共事業や開発事業――にたずさわる人たちとの共働討議の土俵に持ち出さなければいけないと思うのです。その場合，すみ場というものを個別・並列的に扱うのではなく，総合的あるいは階層構造論的にとらえる観点が重要です。この辺の具体的な説明は長くなるので残念ながら省略しますが，要するに，これまで部分的にしか扱われなかった“すみ場の生態学”をもっと体系化してゆくこと，それは，保全生態学あるいは応用生態学の現在の大きな課題の一つであると考えているんですよ。

海外のヨシ原とダイバック

山岸　そうしたら，多様性のあるヨシ原というセクションは一応このくらいで締めまして，もう一つこういうことがあるんですね。

このワークショップ，題名が「世界のヨシ原，その現状と未来」というふうになっていたわけで，限られた方だったけれど，外国の話もしてもらったわけです。問題提起になった外国のヨシ原のトリートメントの問題と日本のヨシ原のそれとが同じでいいのか，それともかなり違うのか，その辺，ちょっとこの座談会で触れておきたいと思うんですが。

鷲谷　先ほど汽水域と内陸の沼のヨシ原は，ヨシが優占しているということでは同じヨシ原ですけれど，随分性質が違うという話がありましたけれど，やっぱりそういうことが地域ごとに違う面と，それからヨシが主な環境をつくっているということに共通する面とがあるのではないでしょうかね。もちろんフロラとかファウナが違うから，全く同じ動植物がすんでいるわけでもないかもしれないんですけれども，共通する面がかなり…。鳥なんていうのは同じなんですか。鳥は移動できるから，どこでもコスモポリタン的なものがいるのかなというイメージですが…。

永田　鳥はフランスのパスカルさんがサギの話をしたんですね。サンカノゴイとヒメヨシゴイとムラサキサギ。日本にもサンカノゴイはいるけれど



も，日本でも30ヘクタール未満では確かにいないんです。もともとサンカノゴイは貴少種で少ない種ですが，ヨーロッパのヒメヨシゴイにかわるものは多分ヨシゴイだと思うんです。ヨシゴイの場合はパスカルさんはヨーロッパが原因ではなくて，越冬地の原因で減っていると言っていたんですね。

鷲谷　そうでしたね。

永田　日本の場合，ヨシゴイは確かに減っているとは思うけれども，それはどっちの原因か，よくわからないですね。ムラサキサギは黒龍江省の方では繁殖しているけれど，日本では南西諸島しかいないんで，状況が全然違う。ヨーロッパではヨシ原で繁殖する鳥の80%ぐらい夏鳥だとか，パスカルさん言っていたけれど，日本は緯度が低いからかどうかわからないですけれど，留鳥性の種類がもっと多くヨシ原を利用していると思うんで

す。

鷲谷　日本ではヨシ原が開発そのもので面積が少なくなっているという感じがありますけれど，もう大分時間がたってしまったので記憶がおぼろげになってしまっているんですが，カナダの方だと，環境の変化でヨシ原の衰退みたいなことがあって，ダイバックという話がありましたね。

藤井　ヨーロッパの話をしたポットさんでしたよね。

鷲谷　ヨーロッパでしたっけ。

例えば酸性雨なんかも日本ではまだそんなには問題になっていないですけれども，カナダだとかヨーロッパとかはかなり多くの湖沼に大きな影響を与えていますね。そのような環境の変化の仕方の違いというようなことも，もともとの地理的な違いに加えてあるかもしれないですね。

藤井　ポットさんの仕事はヨーロッパの北の方の沼沢群のヨシが研究対象のようですね。恐らく河川とか河口とかのヨシも同じようにあるんだと思います。でも，向こうは氷食地形が多いですから，小さな湖沼がたくさんありますね。そういう意味で言うと，小さな散在する湖沼群というのは日本とは全然イメージが違うというか，日本であまり問題にならないような小さな湖沼群がかえってヨーロッパでは重要な役割を果たしているのではないかという印象を受けました。そういう小さな湖沼群のヨシ原を僕らは知らないと言った方が正しいと思います。

江崎　例えば日本のため池地帯で，最近は減りましたけれど，ため池の周囲にヨシが生えているというのがありますね。むしろそういうイメージですかね。

藤井　それに近いものだと思います。ただ，氷食地形なので，それなりに深いと思いますね。面積は小さくても底は深い。ポットさんの写真ではヨシがあると，その前面に浮葉性のコウホネの群落が必ずありましたね。日本では全部コウホネになってしまうとか，全部ヨシになるとか，一つの沼では同じものがわっと生えちゃうというのが多いかもしれません。

山岸　湖沼断面の違いからきているんですかね。

藤井　恐らく湖沼断面と気候があると思います。

江崎　気候の問題というのは，当然ヨシ自体にも非常にきいているわけですね。

藤井　きききますね。

江崎　ヨシの成長速度とか…。

藤井　1年間で何カ月間プラスの成長ができるか。多分日本ほどは稼げないと思います。

鷲谷　競争相手がまた少ないということもあるかもしれないですね。

藤井　それもあると思います。植物相が単純ですから。

江崎　さっきのヨシ原ではなくて，ヨシに限った場合，ヨシの保全というときには，例えば北のヨーロッパともう少し南にある日本では問題はかなり違うはずなんですか。

鷲谷　ヨシだけをという意味ですか。

江崎　考えやすいですから，繁殖力が旺盛でとかという意味ではですね。割と強い植物として認識されていますね。

鷲谷　ええ。

江崎　少なくとも日本ではね。例えばヨーロッパでもそうなのか。

鷲谷　向こうでも強い植物なんじゃないでしょうかね。世界じゅうにコスモポリタンとして広がって，厳しい環境にもいるし。

藤井　詳しくは知りませんけれど，強いと思いますね。イギリスの湖水地方に行ってきたんですが，浅いところでは優占群落ですね。ヒメガマとかヨシが出て，その前面にはコウホネ類の浮葉植物群落が出ていました。日本に比べるとずっと狭い面積でもそういう教科書的なセットが出てきます。

鷲谷　霞ケ浦の周りでは自然の地形をうまく利用した宍塚大池というため池があるんですけれど，わき水で涵養されているんですが，そこには割合きれいな植生帯が見られます。浮葉植物といってもヒシとかですけれど，沈水植物もクロモとかがまだ残っていて，そこが結構いい。私はそこをイメージしてよく植生帯の絵をかいているんです，そこの植生そのものを。

永田　霞ケ浦ももともとはそうだったんじゃないですか。

鷲谷　霞ケ浦もそれに近いですがもっと大規模なものがありました。今でも要素が残っているので，それを用いて復元できますけど，アサザや沈水植物も。そんなに急に深くなっているような湖ではないので，かつての植生のゾーンというのは想像できますね。今残っているものからの推測でもいいから，自然の状態だったらどうだろうというのをきちっと決めておくことが大事かもしれないですね。

藤井　そうですね。

鷲谷　もうわからなくなっちゃいますからね。自然の水辺の植生がどんなだったかというのが。

藤井　そういう意味ではポットさんが話していた湖沼群というのは，人の手があんまり入っていないというものかもしれないですか。

鷲谷　そうですね。

永田　人為的につくった湖じゃなかったですか。

藤井　後半のお話はそうでしたね。ただ，塩水が入っているところなんで，ほぼヨシだけになっちゃいます。

山岸　僕，そこのところをよくフォローできていないんだけれど，日本のヨシ原の保全と問題が違うんですか。ヨーロッパのヨシ原の保全の問題。

永田　さっき出たダイバックというのが日本では起きていないのではないかという意見でしたよね。

藤井　僕はポットさんの言っているダイバックというのは，よく理解できなかったんです。日本でヨシが衰退しているというのは確かに目に見えるんですが…。

鷲谷　ありますね。霞ケ浦は今は目に見えて衰退しています。

永田　それは波の影響で…。

鷲谷　ええ，コンクリート護岸ですっかり囲まれてしまったことと水位操作の影響で波が強くなりました。

藤井　それがポットさんの言っているダイバックなのかどうか。単に波でえぐられて減っているというのは，彼はダイバックじゃないというようなふうに聞こえました。

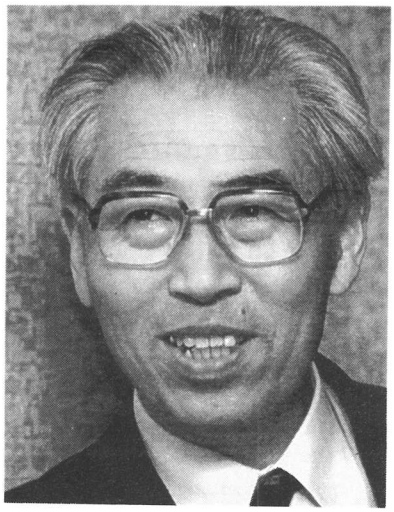
永田　枯死しているようなものをダイバックというのか…。

藤井　どうなんでしょうね。

山岸　この問題は桜井先生が一番くわしいと思うんですけど，どうでしょう。

桜井　現在，環境の変革がすすんだ先進国では，世界的にヨシに代表される大型抽水植物群落の衰退がおこっています。このような現象は，私が見た範囲では，ダイバック（die back）というよりは，群落そのもののダイダウン（die down）またはブレイクダウン（breakdown）という表現が当たっているように思います。その例をいくつかあげてみましょう。

第一の例は，ボーデン湖のドイツ領の湖岸などで10数年前からおきている現象です。湖水の富栄養化が進んで *Cladophora*（カワシオグサ）などの糸状緑藻が沿岸帯で大増殖し，湖面を覆って，まず沈水植物と浮葉植物の生育を不可能にします。さらにそれは，春先に湖岸の浅瀬帯で容易に突き破れないほどの厚いマットになって，水ヨシの若芽の立上りを抑えて枯死させてしまう。そうしますと，茎が密生した広いヨシ群落が存在することによって波浪や湖流から護られていた沿岸の浅瀬



帯の底土の侵食が急速に進み，水際の陸ヨシやヤナギなどの水辺林の立地にまで侵食がおよぶようになる。ボーデン湖の北岸では，2 m をこえる厚さで土が侵食され，何 100 ha というヨシ群落が消滅した場所もあります。こういう場所ではヨシ群落の復元事業が進められています。

第二は霞ヶ浦の例です。ご存じのようにこの湖も近年富栄養化がすすみ透明度が低下して，まず沈水植物と浮葉植物が消えました。一時はほとんど全滅しました。そのため，何 10 m という幅のオニビシなどの密生群落によってフロントを護られていたヨシ群落が，10 km を超えるフェッチを渡ってくる強風の波浪の攻撃を直接受けるようになる。さらに地先の湖底の浚渫がおこなわれるとヨシ群落の足元の土が沖の深みに向かって次第に移動して，群落の根茎が洗い出され，弱いところから崩れて，ヨシはちょうど“谷地坊主”のような姿になって株立ちするようになり，やがて波浪によって倒伏して，群落は急速に後退していく。現在，霞ヶ浦の湖岸のヨシ群落は，ほとんど全部このような状態なっています。また，高水時に流域から流れてくる長い丸太や太い竹竿，さらに自動車の古タイヤなどが，強風と打ち寄せる波にのって群落の上を転げ回ることが，群落の崩壊に拍車をかけているのも見逃せません。

さらに近年，以上とは違う第 3 の例が出てきました。それは長良川河口堰直上右岸の湛水域です。ここにはかつて広いヨシ群落があり，それは潮の干満によって水位変動がおこる条件下で成立していました。ところが堰ができて，1995 年 7 月から湛水が開始されて水位が一定になり，干満時の干上がりによる底土への空気の供給がなくなると同時に，群落内の微凹地に微細な有機物が沈殿して腐敗し，ヨシの地下器官の耐性の限界を超える嫌気状態が出現しました。そのため根茎が次第に腐敗し，地上部が急速に衰退・枯死し，群落内の微凹地の部分に開水面がひろがっています。このようなメカニズムは建設省の調査によってわかったことで，現在群落の復元策が検討されています。

ヨシキリからみたヨーロッパと日本のヨシ原

山岸　それじゃ話しを少し変えて，ヨーロッパのヨシキリと日本のヨシキリの違うところって，どうですかね。

永田　ヨーロッパのヨシキリは大きい縄張りを持って，ヨシ原の中だけにすんでいる…。

江崎　ヨーロッパのヨシキリの密度が日本に比べて低い。それは事実としてありましたね。前に大阪でヨシキリの国際ワークショップをやったときに。その結果，いや，その結果じゃないな。もしかしたらその原因かもしれないのが，ヨシ原自体に餌が少ないのかもしれないということですね。日本の場合はバックヤードとして水田がある。これはすごい餌源になっているのが一つのキーポイントだったと思います。また，動物にとってみれば，ヨーロッパのヨシ原って割と貧栄養ではないかという推測をあのときはしたわけですね。

鷲谷　そんな印象はありますね。確かにね。

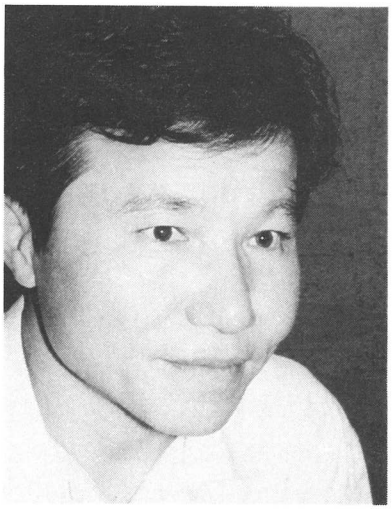
永田　餌自体の種類数が少ないですね。ディルツ

さんが霞ケ浦の昆虫を持って帰って調べたのでは断然日本の方が餌の種類は多い。

山岸　多様なんだ。

永田　ほとんど同定できないらしいですが。

江崎　あのときもヨーロッパのヨシ原ではトンボばっかり食っているような話があったじゃないですか。確かにトンボはでかくていいのかもしれな



いけれど，そんなにいい餌でもないかもしれないですね。それしかないという感じを逆に受けたんですけれどね。

永田　霞ケ浦ですけど，ユスリカがすごく多いですね。

驚谷　口をあけて飛んでいれば，御飯が食べられるとか…。

永田　時期を違えていつでも出てくる。冬でもいますし。オオヨシキリは冬は食べないけれど，オオジュリンなんて結構食べています。真夏はあんまりいないけど，春先でも秋口でも違う種類が出てきている。

江崎　話はもしかしたら多少逆戻りするかもしれないんですけれども，日本の場合，ヨシ原を開発して，一部を田んぼに変えてきたということがきっとあると思うんですね。特に近畿地方なんかではそういうのがはっきり見えるわけです。そういう代替環境というのが動物にとっては非常にうまいこと機能していたのではないかという気はしますね。

驚谷　餌場としての水田ですね。

江崎　そうですね。

山岸　いい水田。

江崎　そうですね。それは恐らく湖水なり川の水面なりと水田というものがそれなりに水系でつながっていて，エコトーンとしての機能をちゃんと果たした時代なんですね。

驚谷　そんな感じだと思いますね。

田植えが終わっころに，飛行機で利根川とか霞ケ浦の周りを見せてもらったことがあるんですけれども，湖とつながって，大湿地帯が広がっているようなすばらしい景色でした。水田だとそんなには地形も変えませんし，肝心なときに水がある，ということで，自然としてはかなり良好な自然なんじゃないでしょうか。麦畑にしてしまえば，全然違った環境になっちゃいますからね。

江崎　そうそう。それと比較するとヨーロッパはどうなっているかといったら，さっきの池とかヨシ原が生えているんだけれど，そのバックヤードが畑なんですよね。そうすると，ヨシキリはそこへ餌をとりに行くことは行くんだけれど，そんなには行かないという話がありましたね。

藤井　一つは生産性の問題があると思います。もう一つは今言った日本の場合はヨシ原の代替環境として水田があるんでしょう。ヨーロッパの場合は湖沼地というのを牧場に転換してしまえば代替環境はないんでしょうか。

驚谷　どうなんでしょうね。

藤井　河川改修とかでは確かにかなり減っていますけど…。

驚谷　アメリカ合衆国だと，ああいう湖を埋めたり湿地をつぶしたら，かわりにつくりなさいという政策があるぐらいなので，そういうことがしょっ

ちゅう起こっているんじゃないですか。ポットホール地形のところでそうやって復元されてできた湿地がもう5000ぐらいある地域もあるということですから。農地にしたりするのにつぶしてしまったりして，そういうところが減っているということはあるんじゃないでしょうか。

永田　プレーリー地方はそうだと何かの本に書いてありましたね。

藤井　そうだとしたら，日本みたいに水田にかわるわけじゃないので，ダメですよね。

鷲谷　そうですね。全く違う環境になってしまう。水田は半分ぐらい環境を変えたという感じでしょうか。

山岸　日本の水田耕作というのは割に水辺の環境とのエコトーンの役目をしているんだよ。

鷲谷　そうです。

藤井　植物に限らず，昆虫も含めて，水つきのところは生産性が圧倒的に高いですから。それを水田という形で維持しているだけで鳥の餌資源は大分密度が違うかもしれない。

山岸　多いんですか。

鷲谷　そうですね。

永田　昔は湿田ですから，乾田化しなかったからもっと多かったんですね。

山岸　藤井さんなんかこんな話聞いたことないだろうけど，聞けば喜んじゃうだろうけど，そういうのを反映して，日本のヨシキリの縄張りというのはやたら小さくてね。たくさん並んでいてね。みんなで水田へ餌を食いにね。幾つぐらい入るの。ヨーロッパのなわばりに5つぐらい入る…。

江崎　それくらいは入りますね。

山岸　日本の縄張りの5つ分ぐらいで一つのつがいぐらいしか生きていけないぐらいの…。

永田　霞ケ浦はもっと入りますね。

鷲谷　水辺の植物も水田の雑草として生きていくこともできたわけですからね。そういうのが今絶滅危惧植物になっている。

江崎　そういう意味では昔のやり方というのは，それなりに余裕を持ったやり方をしたいたということになりますね，結果として。

山岸　今日のキーワードは「余裕」。

鷲谷　それを忘れてしまっていますね。

山岸　そうですね。乾かしたり，切ったり，隔離しちゃったり，分断しちゃったり。

鷲谷　お米のつくり方も変えてしまって，生き物のハビタットとしての役割が果たせないようなお米のつくり方になってしまったり…。

永田　そういう意味では霞ケ浦の周りではまだハス田がいっぱいあるから，ハス田はいつも水がたまっているので…。

鷲谷　何しろ冬，水を抜かなければいけないという理由はないと思うんですよ，お米をつくるのに。水田に冬，水をためてもらうようにすれば，湖の中でためなくてすむんで，今みたいな不自然な水位変動がなくなって，湖のヨシ原の衰退を防いだりということもできるように思うんですけれど，農水省にも頑張ってもらわないといけないことなんで，これからそういうキャンペーンをしたいなと思っています。田んぼの利用の仕方を，半分は生き物のことを考えて，水の管理をしてもらいたい。

山岸　農林水産省もだんだんそっちの方へいっているみたいだから。

鷲谷　そうですね。ぜひそういう方向を向いているうちに実現したいと思います。

江崎　そのためにはモデル的にどっかでやってみて，データをとって，モニターしていくということですかね。

鷲谷　そうですね。それは農業環境研究所の方たちで研究されている方がいらっしゃるんじゃないでしょうかね。最近は田んぼの生物多様性とかすごく大きなプロジェクトが動いているみたいです

ね。サギで農研センターの藤岡さんがそれをやられていて……。

永田　米を守るために，稲作が生物多様性機能を守るために役立っているんだというのを出さないといけないと言っていましたよ。

鷲谷　それがきっかけでもちゃんとそれがみんなに理解されて，生き物にとっていい形で管理できるようになったら言うことはありません。

藤井　水田の機能。あれはお米の生産工場だけじゃなくて，一つの水系として考えて，例えばそこへ水をためておくことによってメリットがあるんじゃないでしょうか。場合によったら洪水の調整機能だってあるかもしれない。例えばお米を収穫した後だったら，その後に台風が来たら，田んぼに水をためてもらうだけでも大分違うと思いますね。そういう遊水機能とか，あるいは水を田んぼに置いておくことによって，どれぐらいの社会的なメリットがあるか。そういうのをきちんと出していく必要があると思うんですね。とりあえずいろんな機能がありますよというのは僕らも何となく頭でわかるんですけれど，それを積極的に進めよう，社会にアピールしようということになると，納得していただくデータがどうしても要る。

永田　環境経済の人たちに頑張ってもらって，生物多様性のデータを…。

江崎　お金に換算するわけですね。

永田　あんまり好きじゃないんだけど，してもらわないと，納得しないかなという感じが…。

鷲谷　このごろお金に換算しなくてもいいという感じになりつつあるみたいですね。全部はどうせ換算できないんだから。お金で測れない価値をみんなが認めればよいだけのことですから。

おわりに

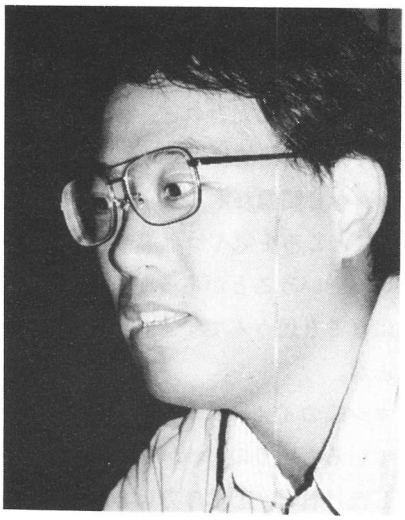
山岸　最後に，今度のワークショップは一応植物，動物，人のなりあい，土木工学，これら全部を総合して一堂に会して，そこで考えようというのが一つの狙いだったんだけれど，参加されて，感想はどうですかね。目的は果たされたのか，全然だめなのか，もし問題だとしたら，次にやるとしたら，こんなところを気をつけてやった方がいいんじゃないかということがあったら，次にやるときの参考になると思うんですよ。記録として残しておくことが。

鷲谷　ヨシ原のイメージが分野や個人によって随分違っているというのがわかりました。前から思っていましたけれど，工学の方はヨシという植物の機能ですか，それに主に重点を置いて研究をしていらっしゃるし，ヨシ原の復元というときにもそういうものを取り戻すことをイメージしていらっしゃるのかもしれないですね。生態学の立場からは，ここの座談会でお話ししたようないろんな生き物がすむ場としてのヨシ原というのをもう少しアピールしていかないといけないなということを感じました。

藤井　三つほどあるんです。もう大体鷲谷さんがおっしゃったんですけれど，まずヨシ原というのは非常に多様なものだろうというのが参加者の方に納得していただけたのではないかと思います。

二つ目の点は今後の課題かなという気がするんですが，保全とか復元というのが出てきましたね。まず保全というものと復元というものが今回十分議論できなかったんですが，発表者や発言者の間の感覚がずれているというのを感じました。その理由はいろいろあると思うんですけれど，たとえば保全と復元は全然違うものだという考えがあります。一方で，ある環境がつぶれたら代替復元をする，だから復元も保全の一つなんだという考えもあります。そこのすれ違いが生態学者と土木工学者の間であったのではないかと思います。

もう一つなんですが，ヨシ群落の保全条例とい



う話がありましたね。それを後で読ませていただいたんですが，ヨシ群落保全条例での保全対象の定義はヨシ群落じゃないんですね。正確に言うと，ヨシ帯。スゲとかマコモ群落も含めた，抽水植物群落とヤナギ林を全部含んでいる。

山岸　すごくいいじゃない。

藤井　非常にいいコンセプトです。ただ，言葉としてヨシ群落保全条例という名前にしたために，本当の条例が目指したところをうまく伝え切れなかったきらいがあると思います。

山岸　きょうのほとんどの時間をかけて話し合ったようなことを小林圭介さんや滋賀県は気がついていたのかもしれませんね。

藤井　恐らくそうでしょう。あれは琵琶湖のヨシ帯を守ることで，景観と水質を保全しようというものですね。ですから，水辺空間にある環境すべてを含めるという気持ちだったんだと思うんです。ただ，どうもヨシがスターになってしまった。僕はこういう話をするときにはヨシというスターは必要だと思います。でも，スターが教祖になってはいけない。ヨシは要するに旗手でしかないんですね。ヨシ群落保全条例で本当に守りたいものは何だったかということ，それを忘れてはいけない。そこがちょっと時間が足りなくて，十分こなせなかったと思いました。

永田　僕が言いたいことは鷲谷さんがもう言ってしまったんですけれど，工学系の方はやはりエコトーンとしてのヨシ原ではなくて，ヨシだけを切り出して考えている。そこのところが「ずれ」の一番大きな原因だと思います。でも，今回ワークショップをやったことによって，工学系の方もヨシだけじゃなくて，ほかのスゲなども大事だということもわかってもらえて，スゲも含めて復元する方法を今から研究してくださると思うんです。そうすると，今回のワークショップというのはそういうもののスタートの地点としては価値があったんじゃないかと思いますね。

山岸　中村圭吾さんの仕事なんて，そういう考え方を持ってきたら，やろうと思えばすぐに何とかなると思うんですよ。

鷲谷　そうですね。ただ，浮き島という手法はちょっと…。

山岸　問題なんですか。

鷲谷　浮き島というのはもともと低地の湖沼に普通にあるものじゃないんで…。ヨシ原は，しかるべきところに復元するという方がいいんじゃないでしょうかね。お金がすごくかかりますよね。浮き島つくるのに。だけど，生物多様性の保全という目標や湖全体の水質ということを考えたら，効果はそれほど大きくないような…。

山岸　あれは全部周りがなくなっちゃったときにも，中へ出していって浮かしてつくればまだヨシはあったという。スターだけは残ったというさっきのあれになるね。

藤井　やっぱり誤解をされないということが必要だと思うんですね。ヨシという言葉が先に出てしまって…。

山岸　そういう誤解があいう発想になるんかもしれないね。浮かしてでも何でもヨシだけあればいいという。

藤井　一番問題なのは，ヨシというのは貴重な植物だから守りましょうと信じる方がいることです。僕は，ヨシは雑草ですから，あんなの守らないでくださいと言うんです。オオヨシキリを守ろうというのとヨシを守ろうというのは全然意味が違うんですね。本当の意味で守るべきものは，ヨシじゃなくて，ヨシが生えるような環境のはずなんです。その辺が，オオヨシキリやオオタカを守ろうというのと相当違う。ヨシを守ろうというよりも，ヨシ原に生えているもっと貴重な植物，例えばサクラソウとかトネハナヤスリを守ろうと言った方がストレートです。そこが「ヨシ」を守ろうというのと「ヨシ原」を守ろうという大きな違い。

鷲谷　ですから，ヨシ原は守らなければいけないけど，ヨシは退治した方がいい場合もあるということです。

山岸　ワークショップのテーマは「ヨシ原」になっていますね。大丈夫ですね。

江崎　恐らく工学者と生態学者の立場の違いというのは，今３人の方がおっしゃったとおりだと思うんですよね。ああいうワークショップを開いて，今後我々が常に気にしなければならないのは，表面的なタームではなくて，そこで何を考えているのか，的確に伝えないといけないということだと思うんですね。もちろん今回は初回のワークショップということで，また今後もっと議論ができるワークショップがあれば，それでいいことだと思うんですけれども，ただ，３日間もかけたんですから，その中で生態学者が何を考えてタームを使っているのかということを理解してもらう必要がある。その努力を生態学者がしなければいけないと思いますね。

それから，ワークショップそのものとは別に，きょうの議論を通しても，しょせんは水系として連続した一環のものとして考えなければいけないというところに結論がいくのかなと思って，しかもそこへまた撹乱，かつ，人為的な撹乱というものがいかに重要かという，同じ命題にいきつくんだなというので，非常に思うところが多いですね。

山岸　たいへんありがとうございました。

ワークショップの場で十分なまとめをとれなかった分を今日は皆さんにお話ししていただいて，なおかつ，この座談会に対してまたご意見があったらKONCの会報に寄稿していただいて，なおこの問題が深まっていけばいいなと思います。

その第一歩ということで，どうも本日はありがとうございました。（桜井先生にはご都合で，誌上参加していただきました）