

方を展開していったというのが、私たちのこの裁判での仕事であったということを経最後に申し上げたいと思います。
ちよつと長くなつてしまいましたけれども、以上のようなことで、ありがとうございました。（拍手）

生態学と自然保護の根拠

東京大学海洋研究所助教授 松田裕之

（数理生態学）

松田 東大海洋研の松田と申します。私も自然の権利というものについて今まで実は深く考えたことはありませんでした。水産学と数理生態学というものをやっていたけれども、「自然に権利があるの？」という感じで、もうそこから先は全然勉強しなかったというのが率直なところです。でも、今、山田さんがおっしゃられた、とにかく自然を守るときにどういう法的根拠ができるかということと同じこととして、生態学の立場から一体どんな根拠が作れるか、ということが語れるかということを考えてときに、いろいろ感じたことがありますので、ここにレジュメを用意させていただきました。「当日は、松田裕之『環境生態学序説』（共立出版、二〇〇〇年）の草稿の一部がレジュメとして配布された。以下レジュメに言及されている箇処には、同書の該当頁数を括弧書で付す。」

まず、私は特に水産学をやっておるんですが、一番水産で大事なことは、乱獲に対する戒めです。獲り過ぎてはいけない、持続可能な漁業が必要だ。この持続可能という言葉は水産学の基本理念であります、今や環境を語る上で

すべての基本理念でもあります。環境基本法には、とにかく自然の恵みを後世の人に残す、生活の確保に寄与するとともに、人類の福祉に貢献すること、現在及び将来の国民のですね、ということがちゃんと書いてあります。つまり、世代間公平ということを考える。乱獲は、もちろんその世代間公平をもたらさないわけです。ですが、それを例えば裁判でやるのかということを考えたときに、私は法律のことを何も知りませんから後でいろいろ指摘いただきたいんですけれども、自然が原告だということで違和感を感じたんですが、じゃ、後世の人が原告になれるか、これもやっぱりならない。本当はそれができればいいのかもしれないと素人考えでは思っています。ということは、後世の人との世代間平等とか言いながら、誰が後世の人のことを考えるか、そこが問題だと思います。

他方、先ほどから原告適格性という言葉がございしますが、今だといろんな行政問題、例えば環境影響評価を行いますと、必ずパブリックコメントというのがあります。だれでも自由に意見を述べることができる。それならば、市民はすべて利害関係者として成り立つのではないかと、素人考えではそう思ってしまうんですね。そのギャップをまず一つ感じました。

もう一つは、よくアマミノクロウサギが原告というのは、私率直に感じまして、それって、例えば私がアフガニスタン人とか、そういう原告を名乗るのと同じで、僕にはすごく奇妙に思うんです。生態学の現在の理念では、それぞれの生き物は種を単位として進化してきたわけではない。だから、種の保存本能があるなんていうことは、今、生態学の教科書ではかたく戒められています。そうではないと。それぞれの生き物は、確かに自分の子孫を残すような生き方が進化してきたんだけど、決して種のために個体を犠牲にするような考えではない。そんなのは全体主義だ。アマミノクロウサギが原告って、何か日本人が原告というのと同じような違和感を正直言って持ってしまったわけです。

でも、それは生物の保全をやっている者すべてに当てはまります。私たちは個人の資産を大事にする。個人を犠牲に国家を大切にしろとは言わない。でも、私たち生態学者、あるいは分類学者も平気で種を守れと言っているわけですね。これは何かおかしくないかというのがこの一ページ目の最後（『環境生態学序説』一一二頁）に書いた僕の疑問なんですけれども。それに対する今の答えは、それぞれの生き物が種として残っていけば、それでいいのである、人間本位という意味では、別に種で構わないという考え方もあります。ただ、それでもちよっとおかしいと思うのがあります。それは、まず種という概念そのものがかなり科学的に怪しいということです。例えば、あるものを種とするか亜種とするか、これはかなり微妙な概念で、種は結局操作上の概念でしかない、便宜上の概念だと、平たく言えばそう思っている分類学者も結構いると思います。

もう一方で、種さえ守ればいいということのも間違いだということも、かたく戒めとしてあります。同じメダカでも、世田谷に関西のメダカを入れてはいけない。それは、それぞれの遺伝的組成が違っているからだ。つまり、世田谷で生きていたメダカには、関西のメダカとは違う歴史がある。その歴史は、それぞれの遺伝的な組成の違いとなつて生物学的には存在している。文化遺産を守るのと同じですね。隣の文化をそのまま移植していいわけではないという考え方があります。

ですから、そういう意味では本当は種を守れというのは多様性の根拠ではなくて、やはりそれぞれの遺伝的多様性の歴史、これを守るべきだというふうに考えるべきじゃないかと個人的には思っております。

それから三番目ですが、自然の代弁者になることができるか、先ほどと同じ疑問でもあるんですが、私たちはそれほど自然のことをよく知らない。生態学者というものは自然のことをよく知っているかという、自然のことをよく知らないということをよく知っている。これをいつも無知の知と申していますけれども、例えば、ある生き物がいて、

例えば何でもいいですけども、希少種が見つかりましたと。この生き物がいて、具体的に何が便利なんですかと、何か人間の役に立つんですかと聞かれたら、即座にはたいてい答えられません。じゃ、何の関係もないんですかという、今の生態学のロジックでは、生態系というのはどこかでつながっているんだから、何かの影響があるだろう。一つ一つは確かに小さいかもしれないけれども、思わぬ影響を与えることもあるし、少なくとも全体としては大きいんだと。結局は、自然を全く削ってしまつては人間は生きていけない。ですから今、生命の誕生以来第六の大量絶滅の時代というようなことが言われています。単純にこの百年間の絶滅率を恐竜の時代と結びつけるのは間違いかもしれませんが、単純にそうやりますと、恐竜の時代や古生代の終わりとか、そういう時代に比べても、かなり大きな絶滅のスピードだと。それを放置しておいてはいけないだろうという考えです。

一つ一つつながっているんですけども、生き物はつながっている。生態系の中で、個々に関係する種は少ないけれども、ずっと第三、第四の種を介して多分全部つながっているだろう。じゃ、その関係がちゃんと予測できるかという、これはほとんど予測できないというのが数学的に知られております。直観的にも分かるとは思います、いろんな場合があるんですね。敵の敵は味方というような考え方をよくするんですが、例えば競争関係にあるものは敵である。そうすると敵の敵は味方である。その敵はまた敵だと。ところが、そういう一筋縄で生態系は語れないわけですね。いろんな生き物を通じて、いろんな形で関与し合っている。そうすると、プラスかマイナスか全然分からないと。ほんのちよつと結びつきの強さ、どこかをちよつと太くしただけで、結論がプラスにもなればマイナスにもなるなんていうことはよく知られています。これは多分、私は人間関係でも同じだろうと思います。

本当に役に立つ友達だけを残して、全部あとは絶交しなさいと言ったら、これはなかなか、だれも残らないという可能性あります。ひよつとしたら夫婦も怪しいということもあるかもしれません。じゃ、それを全部絶交していっ

たら、やっぱり確実に人間というのは不自由になる。結局、私は生物多様性を守れという根本は、それと同じレベルのことしか言えないと思うんです。今、生態学者として生物多様性を守るとどんな御利益があるか科学的に示さないと言われますと、多分よく分かりません。少なくとも個々の、一つ一つの絶滅危惧種、これを守る御利益はなかなか分からないです。私はそれを言わずに全部大事だというのが生態学者の役目だとは思っていません。それでは説明責任のないお役所と同じです。やはり分からないものはわからない、そういう段階で物事を考えるということがやっぱり大事じゃないかと思います。それで、私は三ページの一番後ろの方（『環境生態学序説』七一頁）に書きました。結局のところ、生物多様性を守れというのは、友達を大切にという以上の論理ではない。いつも例え話で言いますけれども、人間というものは、年賀状が来る数が一〇年前は千通来たが、五年前は三百通で、今年は百通だったと。でも、別に特に不自由していない。だから改めなくていいというのは多分間違いないんだと、そういう状況に今置かれているんだと思います。

その説明責任も関係することですが、そうは言っても、やっぱり自然の恵みというのは、ある程度経済価値で計ることが出来ます。そういう試みがされています。それが四ページ目（『環境生態学序説』一〇八頁）ですけれども、では、その自然の恵みをどう考えるか。例えば、愛知の沖に中部空港を造る。そうすると、その自然の恵みが失われるだろう。具体的には漁業者の漁業収入が失われるだろう。じゃ、漁業補償をもってその代わりにしましょうという考え方もあるかもしれません。でも、自然の恵みというのはそういう農林水産資源としての利益だけではない、これも今よく知られています。これはよく言われることですが、例えば干潟とか藻場とかの価値は、物質循環の機能があります。森林は酸素を供給する。干潟は海をきれいにする。そういう効果をもし工業的な浄化設備で作ったりしてやりますと、ものすごく高くつくということはよく知られています。そういう価値に換算すれば、漁業収入あるいは

農林水産物としての資源よりもずっと経済価値は高くなる。したがって、逆に言えば漁業というのは豊かな海の恵みのごく一部を漁獲物として利用しているんだと。だから、漁業を守るということは、そういう自然の恵みの総体を守ることになるのであると考えています。

じゃ、そういうときにお金で換算していいのか悪いのかという議論がありますが、七ページ（『環境生態学序説』一七八頁）に跳んでいただきたいんですが、こういうふうにお金の話をしますと、それがたとえ高くついたとしても、これはやっぱり皆さん不満だと思うんです。一兆円と言われても、じゃ、一兆円で売れるのかという考え方が当然出てきます。これは、環境経済学者の人の本に書いてあったんですが、それは生命保険と同じだと。生命保険も、例えば一千億円、ある人に生命保険がかかっている。じゃ、その一千億円出せばその人を殺してもいいのか。これだったら保険金殺人と変わらなくなります。保険金の趣旨はそういうことではない。そのお金は、その生命の価値そのものではなくて、生命が失われたことによって、それとは別に派生する経済的な損失、それを補っているにすぎないんだ。それは命の値段そのものじゃないんだ。僕が感じてわかりやすい例として言えば、例えばバトンルーージュで服部君が殺された。刑事犯と民事犯がある。刑事犯としては殺人そのものの罪が問われて無罪になり、それとは別に経済的な損害賠償として加害者が有責であるというふうになっている。やっぱりそれは別のものであって、ここで言っている自然の価値というものは、まさに自然をつぶしてもいいかどうかの価値を問うているのじゃなくて、つぶれたことによって人間に及ぼされる被害、それを経済価値として見積もっているんだと、こう考えるべきじゃないかと私は思っています。

その経済価値なんです、五ページ（『環境生態学序説』一七六頁）に戻りますと、でもこれはちよつと環境に対する投資が高過ぎるんじゃないかという議論があります。一つ私が気づいたエピソードは、トリブチルスズ（TBT）

というのですが、これは船底の塗料に使われます。フジツボが付かないので燃費が悪くならない。船底にフジツボが付くと船は大変困るわけですね。それで毒を塗った。その毒が海に染み出して、巻き貝類すべてにかなり甚大な影響、これはインポセックス現象といいますが、要するに雌が偽雄になってしまう。こうすると子供が作れない。それで、巻き貝類全体が非常に大きな絶滅のおそれに瀕する、そういう現象が知られています。この現象は、一九七〇年ぐらいに知られ出しまして、一九八〇年に原因が分かった。環境問題としては、むしろ原因が早く特定できた方の例だと思います。逆に言えば、それだけ影響が甚大だったということですが。それをTBTを規制した当時のアメリカの環境省のアドバイザー、化学者ですけれども、この人が今それは間違いだったと自分を悔いているという雑誌の記事を見ました。その人はもう自信満々で、自然が失われた価値と、燃費が悪くなる価値ですね——TBTを塗らなければ当然船の燃費が悪くなります。そのコストを比較している。そうすると、大体一年間に世界中で船の燃費が悪くなって、ドックにいったい入るようになって、七千億円損する。それで彼の言い分は、巻き貝にそれだけの価値はない、あれは過剰投資であつたという話でした。ほかの試算と比べてみますと、もし巻き貝類全体が絶滅の危機に瀕する。普通のいわゆるホルモン攪乱物質は雌化を起こしますけれども、これは雄化ですから、本当に子孫を残すのに非常に大きなダメージを与えます。ほかと比べまして全然高いとは私は思わないんですけれども、少なくともそういうお金と比較しようという議論がここに出てきます。

もう一つあるのは、やっぱり将来の価値を守れ、持続可能性が大事だと言ってもですね、それでも漁業の例で言いますと乱獲は起きています。これを六ページ（『環境生態学序説』二〇頁）に書いたんですが、では何で乱獲が起きるんだと。持続可能な漁業の方が長期的には経済的に得ではないかと。これはそうではないんですね。それはなぜかというと、将来の価値は経済学的には割引率、これは大体利子率に当たるものだそうですが、それで割り引いて考え

る。そうしますと、例えば物価上昇率を差し引いて年1%の利子がつくとします。かなり低目に見ました。そうすると、百年後には、5%の利子だと百年後の百円は今の六〇銭にすぎない。そんなものでは、百年後までに資産を残そうとは誰も思わなくなるという議論があります。

例えば、南半球にミンクジラがいます。私自身は商業捕鯨は十分できると思っています。国際捕鯨委員会で七六万頭という数字が出ています。その上で国際捕鯨委員会の科学委員会は、持続可能な捕鯨量は二千頭であるという試算を出しています。これはちよつと低目に出してあるんですが、とにかく二千頭です。

ところが、この現在価値ということを考えますと、持続可能に獲ろうというのは全然得じゃないというのはすぐ分かります。七六万頭全部獲ってしまったってお金に換えます。銀行に預ける。仮に1%の利子を付けるとします。七六万の1%は七六〇〇頭。つまり、七六〇〇頭分の収入が利子としていつも銀行から入ってくる。ところが、持続可能に獲ろうと思ったら二千頭だ。そのぐらいなら全部獲り尽くしてしまった方がいい。大體利子率と比べて生き物自身の個体数の増加率が低いもの、要するに寿命が長くて子供が少ないようなもの、こういうものは、どんどん先に獲り尽くしてしまった方が経済的に有利であるという衝動が働くわけです。実際に、そういう価値の高いものはどんどん乱獲を繰り返している。それではいけないんだよと言うことはできます。じゃ、そこを逆にどういう根拠でそれを計ることができるかというと、実はまだなかなか答えはないんです。

でも、そういうふういろいろ考えてみましても、そのコストと生き物に与えるリスク、それとベネフィット、これは比較することができません。その表を八ページ（『環境生態学序説』一八〇頁）に載せました。そこを見ますと、例えば健康に関するリスクというのは、これは横軸には年コスト／ライフ・イヤー・セイヴドとありますが、一人の寿命を一年延ばす。例えば、癌を発見する早期発見なんかをして寿命が縮むのを防ぐ、一年分延ばすのにどのぐらい

お金をかけるかということを試算したものです。例えばこれでいきますと、胃癌の集団検診というのが三番目にありますが、これが〇・九、九〇万円ですね。というのは、九〇万円かければ一年分救えるぐらいの早期発見があるということなんです。なお、この値が低いということは、安いお金で人の命が生き長らえることができる。こういうものに比べて、環境へのコストというのが、それが例えばダイオキシンが撒き散らされる。それによって人間の発癌率が増すかもしれない。それを救おうと。ただ、そのリスクは実はかなり微々たるものである。それにそれを救おうと思うのにかけているお金は実は膨大である。これは、一桁ごとに横軸が対数軸なので一桁増えていきますが、十倍、百倍、千倍、一万倍近く違う。なぜこういうことをやっているかといいますと、要するに、できるだけ多くの自然を守るには、全部を守ることができないとすれば、限られたお金を効率的に投資したいというのがある。これは、健康を効率的に守るという意味では、ダイオキシン対策なんていうのは非常に割が合わないということになっています。

これをどうやって説明するかという理屈がまた考えられるんですが、それでもダイオキシン対策が必要だと思う場合にどういう理屈が考えられるかといいますと、まず、こういうホルモン攪乱物質の被害はその人個人にかかるものじゃない。子孫にまで及ぶということが一つあります。でも、多分それだけでは合理化できないと思います。もう一つの言い分は、これは人間への直接的な被害だけじゃなくて、生態系そのものに対する被害をちゃんと考えるべきだ。そうすれば多分こういうギャップはある程度埋められるのではないかという考え方もあります。これも一生懸命計算しようとしても、はつきり言って私はかなり難しいと思います。そういうことは考えるべきですが、そう考えれば、癌の集団検診とコストが同じになるというふうには、ちよつと今の私では自信がありません。

そうすると、やっぱり確かに環境も大事なんですが、自転車の専用道路を造るとか、いろいろ人間にとって優しい社会を創るのに大事なことはいっぱい政策があるはずなんです。そういうことをもうちよつと冷静に考えた方がいい

のではないかという気も私はしています。

それから八ページ目（『環境生態学序説』九三頁）ですけれども、動物愛護と自然保護、この二つがかなり違うものだというのを、今回、私は鳥獣保護法というものに関わってきて感じました。例えば猿ですけれども、猿の被害がいっぱいある。猿は守るべきだと。でも、猿は今、大発生している。一部では大発生している。これは人間が餌をやっているからだ。餌をやると、猿は人間を怖がらなくなる。それどころか、どんどんたかりゆすりをするようになります。これが被害をもたらす。熊もそうですね。生ごみを放置する。それにたかると人里に平気で出てきて、人を恐れなくなる。これはいけないんだと。多分、熊に餌をやると言えば、多分、割と多くの人は納得してくれると思うんですが、猿に餌をやるなどか、鳩やカラスに餌をやるな、これが守られるかというと、餌をやる方が動物に優しいのではないかと思う人がたくさんいると思います。野生動物に餌をやってはいけない、こういう考え方は、特に日本では非常に稀ではないかというふうに危惧しています。

もう一つ最後に、一〇ページ目（『環境生態学序説』九二頁）になりますけれども、共生という言葉について、ちょっと考えを述べさせていただきます。共に生きるということですか、この言葉が環境問題で、あるいはそのほかの社会の問題でもいいんですが、非常によく使われるのは日本だけの特異現象だと思っています。共生と言えば何でもいように思える。でも、実は生態学用語としての共生は、必ずしも両方に利益をもたらす双利共生ばかりではありません。一緒にすんでいることというのが元の意味ですから、広くは寄生関係、つまりは生き血を吸っている関係も含まれます。例えば、沖縄で基地と住民は共生すべきであるとか、そういうような話をいろいろ聞きますと、そういう理解をすればなるほどと逆に思ってしまうところもあるんですね。つまり、相手を殺して、あるいはどけて自分だけが生きるということはできない。今はそういう時代ではない。一緒にいる。でも、一緒にいるからといって両方共

にメリットがある関係かどうか、実は分からない。この共生という言葉をあまり安易に使うのは、僕は曲者ではないかというふうに思っています。

私は、自然と人間はそういう意味では双利共生の関係ではないと思います。むしろ人間は、人間がたくさんいて自然にとって果たしていることだと、自然にもし人格があつて、そう思うかというところ、あまり思わないわけです。むしろ、私たちはやっぱり自然の恵みがある意味では搾取している。それは自然にとっては迷惑である。そういう存在である。しかし、それは持続可能にやらなければ、後世の人が同じように生きていくことができない、そういう関係をちゃんと真剣に考えるべきじゃないかと。そうすれば、何をどうすべきかの答えがもう少しよく分かるようになるんじゃないかというふうに思っています。

以上です。(拍手)

司会 どうもお二人の先生、ありがとうございました。進行予定表にありますように、ここで少し休憩を取りたいんですが、若干遅れ気味ですので二時五分に再開させていただきたいと思いますので、お手洗い程度のご休憩でご勘弁いただきたいと思います。二時五分に開始したいと思います。よろしく願います。