

< 基調講演 >

生物多様性の大切さ

東京工業大学名誉教授 本川達雄氏

本日は、こんな状況のときに、これだけたくさんの方にお集まりいただきまして大変ありがとうございます。「生物多様性の大切さの話」をぜひ」と県のほうから頼まれました。今、「多様性が減少しており、非常に問題だ」と言われています。ところが、その実感がどうも湧かないんですね。生物多様性の最も高い場所は、陸では熱帯雨林ですし、海ではサンゴ礁。そんなの「静岡には関係ないよね」となってしまいます。何かはるか遠いところの話なんですね。生物多様性の減少を感じる機会もあんまりありません。生物多様性が減少して困っているという実感もないんです。

ですから、環境省も地方自治体も、生物多様性の大切さをアピールするのにどうすればよいか大変困っておられ、こういうシンポジウムを開いたりなさるんです。これは環境省が出されている「いきとも」という雑誌で、お示ししている号は「生物多様性の10年」の特集号ですが、私もこの雑誌は、何度か手伝ったことがあります。こういうのをせっせと出しておられるんですが、環境省の方に聞くと「さっぱり生物多様性は盛り上がりません」と困っておられます。

私は食用にならないナマコの研究者です。生物多様性と何の関係もない。けど、ナマコなんて有象無象の生物の代表みたいなものですから、「そういう多様な生物の専門家なんだから生物多様性の話ができるだろう」という誤解をよく受け、「生物多様性の話をしてくれ」との依頼が来ちゃったりするんです。

今回もそれで、私は富士山の生物多様性なんか何も知らないですよ。そうであっても動物学者として生物多様性は大事だと常々思っておりますから、むげに講演を断わるわけにもいきません。

そこで生物多様性について本や論文を山ほど読んで勉強しました。読んで見て、どうにもフラストレーションが溜まるんですね。「生物多様性は大切だ」と書いてある本をいろいろ読んでみても、なぜ生物多様性が大切なのか、どうも納得できるように書いてある本がないんです。それはなぜかと考えてみますと、「大切」とは「守る価値がある」という意味です。つまり価値の問題なんですね。でも科学というものは、特に自然科学

というのは価値を扱わないんです。事実は扱うけど価値は扱わない。ですから、自然科学者の書いた本には「なぜ大切か」がちゃんと分かるように書いてない。価値は哲学・倫理学の問題なのであり、生物多様性の価値について考えるには、倫理学、哲学を勉強しないとイケないと気がつきました。

そこでその分野の本を小山ほど本を読みました。1冊読むのにすごく時間のかかる分野なんですけれども、そうした上で講演会をなんとかこなしました。「ここまで勉強したんだから、これをそのままほっとくのはもったいない」と色気を出してしまい、この「生物多様性」という中公新書で書かせていただきました。今日はそのお話をしたいと思います。どちらかというと、生物学というよりは、生物学者という哲学の素人が哲学的・倫理学な話をしますので、至らないところばかりですが、ご容赦いただきたいと思っています。

現在までに記載されている生物の種の数、190万ほど。実際には1,000万を越す種がいるだろうと言われていています。そして今、ものすごい速度で今種が絶滅していつている。1日に1種以上、多い推定では1日に30種が絶滅していると書いてあります。ノーマン・マイヤーズの「沈みゆく方舟」には、恐竜の絶滅時でも1,000年に1種ぐらいの絶滅速度だったとありますね。それが今は1日に1種以上。「こんな調子で行くと、今世紀の終わりには種の半分がいなくなる、これは大変だ。原因は人間の活動だから、何とかしなきゃいけない」となり、1992年にリオデジャネイロの地球サミットで、生物多様性条約の署名が開始されました。これは大変重要な国際会議でありまして、このときに気候変動枠組条約も署名が開始されたんです。

生物多様性条約の前文に「この条約の目的は3つある」とあります。①「生物多様性の保全」。②「その構成要素（例えば種）の持続可能な利用」。③「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分」。多様性の保全だけではなく、利用しながら守っていこうという姿勢です。すると、利用からは利益が生まれてくるわけで、その利益をどう分配するかという③の部分になり、ここが実はきな臭い政治の話になってきます。

生物多様性条約には「生物多様性には3つのレベルがある」と書いてあります。1つは「種の多様性」。いろんな種がいる。2つ目は、同一種の中でも多様だということ。同じヒトと言ったって、みんな顔つきが違う。これは種の中の多様性であって、これは遺伝子が少しずつ違うという「遺伝子の多様性」になります。3つ目は、こういう多様な生物たちがすんでいる環境、「生態系も多様だ」ということ。この3つのレベルの多様性

を生物多様性条約では考えます。

ここで生態系の説明をちょっとだけしておきましょう。生態系というのは、ある地域にすむ全ての生物と非生物的環境をひとまとめにしたものです。そこにあるもの全てという感じですが、それを、ある特定の見方で見るとですね。「それぞれの生物たちが、その環境の中で役割を持っており、その役割に従って物質を取り入れ、次の段階に手渡す。そのときにエネルギーも流れていく」、そういう見方をします。

まず、太陽の光を受けて光合成して食べ物を生み出す生産者がいる。これが植物です。その食べ物をいただくのが我々動物で、消費者の役割です。そして動物であれ植物であれ、死ねばみんな菌や細菌で分解されて、物質は環境にまた戻っていく。彼らは分解者です。こうして物質もエネルギーも手渡されていく。その物質の流れやエネルギーの流れにおいて、それぞれの生物が役割を持っていて、生態系は働いている、機能しているんだというふうに、機能系として捉えるのが生態系という考え方です。

生物と環境との間の全ての相互作用、これを「生態系の機能」と呼びます。その生態系の機能の中で、人類に利益となる生態系の機能を「生態系サービス」と言います。生態系が私たちにサービスしてくれる。だから生態系は大事です。豊かな生態系サービスを受けるには生物多様性が大切なんです。「だから生物多様性を守りましょうね」というのが教科書的な生物多様性が大切な理由です。

生態系サービスは4つに大別されていますので、それを一つ一つ見ていきたいと思います。

1番目「供給サービス」。これは人間の暮らしに役立つ物品を生態系が提供してくれるサービスです。代表的なのは食べ物ですね。米、麦、野菜、肉、皆生物たちが与えてくれます。私たちの着ている衣服だって、木綿、絹、ウール、みな生物がくれるものだし、マツとかヒノキで家を建てれば、建築資材もそうです。衣食住のほとんどは生物由来です。化学繊維は石油から作るといったって、石油とか石炭というのも昔の生物なんですよね。コンクリートで建っている建物だって、コンクリートだって石灰岩もみんな生物由来ですし、鉄だってシアノバクテリアが酸素を出して鉄鉱石が沈殿して、それを掘らせてもらっているわけですから、みんなこれは今のも昔のも生態系のサービスで私たちはこうやって生きているわけですよ。

昔は薪をたいていたので、エネルギーも生物から得ていました。医薬品もかなりのものが生物由来です。例えばペニシリンは青カビで真菌。結核の薬のストレプトマイシンは

細菌からとれるものですから、供給サービスというのものはものすごく大切で、「多様な種がいれば多様な物質を受け取れるから生物多様性は大事だ」となります。

種が多様だと役立つ生物がいる可能性が高くなるわけで、まだまだ未発見だけど役立つ生物がいるはずであるです。医薬品の4割が生物由来です。熱帯雨林とかサンゴ礁は種の多様性が高く、こういうところには多くの未発見の有用生物がいるだろうから、特に大切にしなければなりません。

同じ種の中でも遺伝子の多様性があり、これも重要です。栽培品種は、時々野生の品種の遺伝子を入れてやらないと、病気や害虫や寄生虫にやられてしまいます。ですから野生の遺伝子は保存しておかないと大変なことになるのです。また栽培品種の野生の品種の遺伝子を導入すれば、新たな品種が作れる可能性があります。ですから多様な生物がいて多様な遺伝子があるのは、宝の山なのであり、これを「遺伝資源」と呼んで、経済的に非常に重要視されています。

新薬の開発においては、熱帯雨林の生物から有効物質を見つけてくるのがよくあります。そういう珍しい生物がすんでいるのはみんな南の国なんです。南の国というのは大体貧しい国です。そういう国の生物から薬品を抽出して売り出して儲けているのは、みな北の金持ちの国の企業です。そこで「儲けを独り占めにするのはずるい、材料を提供した国にも、きちんとした分け前をよこせ」と南の国は言います。新薬の開発には莫大な金がかかりますから、「ただ植物がそこにあっただけじゃないか、要求できるわけまえなど、わずかなものだよ」と北の国は言い、ここで南北問題が出てくるわけですね。

生物多様性条約の第3番目の目的が「遺伝資源の利用から生ずる利益を公正かつ衡平に配分すること」となっています。この「衡平」というのは、各人の働きに応じて分ける。衡平に配分するのが正義です。「一生懸命治療して薬を開発したんだから、それは取り分が大きくてもしょうがないでしょう」というのが衡平なんです、そこにもう1つ公正という考え方を持ち込むべきだというのがジョン・ロールズの「正義論」です。公正とは「最も恵まれない人の状況が改善されるように配慮せよ」ということです。「南の国は非常に貧しい状況にあるから、そこにそれなりのお金をちゃんと与えなきゃ公正じゃないでしょう」というわけですね。どれだけ払えば公正なので、南と北がいつもけんかをしているから、この生物多様性条約締結国会議というのは、いくら議論しても落とすどころがなかなかない。この衡平と公正は、まさに倫理学の問題で難問です。

さて、生態系サービスの2番目の「基盤サービス」に行きます。基盤サービスというのは、空気や水や土やエネルギーや食物、こういう、人類を含めた全ての生物が存在するための基盤となる環境を、今ある形に保ってくれている生態系の機能のことです。主役は植物です。植物は光合成する。それで全ての生物の食べ物、つまりエネルギーの供給源になっています。植物はさらに二酸化炭素を取り入れて酸素を出すので、大気の組成を維持してあります。また、雨水を蓄えて徐々に葉から蒸散させ、大気中の湿度をちゃんと保っている。さらにまた、落ち葉が落ち、それを土壤生物が食べて土を作る、つまり土壤を供給する。そしてその土壤が流れていかないように根で押さえている。そうやって土壤を形成して保持しています。また、窒素同化も行いアミノ酸も供給している。こういう非常に大切な役割を植物はしています。

同一区画にいろんな種類の植物がいて、そこの全体としての生物生産量が上がってくると言われています。草の種類数が増えれば、光合成量の総量が増え、現存量が増え、基盤サービスが増える。だから良質な基盤サービスを受けるためにも生物多様性は重要なのです。

生態系サービスの3番目の「調整サービス」。これは人間社会に対する悪影響を生態系が緩和してくれるサービスです。外部から攪乱が加わっても、それほど大きな効果が出ないようにしてくれるのが生態系です。

例えば、森は天然のダムだと。雨を根っこでちゃんと蓄えておいて徐々に蒸散させる。だから洪水を防ぐことができるし、気候の急激な変化を和らげてくれるわけですね。それで土砂崩れも防いでくれる。それからサンゴ礁とかマングローブというのは自然の防波堤なわけですよ。あとは河口域の生態系なんて、これは生活排水を浄化して汚染物質を無毒化してくれる。あとは、多様な生物がいれば病気や害虫を制御してくれる。それから受粉ですね。植物にミツバチなんか受粉しますが、こういう送粉サービスというのも調整サービスの一つとして数えられています。もちろんこういうものも大変重要です。

だから、生物多様性が高いと調整サービスにおいても有利なんです。だって、病気とか害虫とか外来生物の侵入が起こったり、気象の大変化が起こったり、山火事などで攪乱が起きても、生物多様性が高いと、たとえ生態系が攪乱されても、それに抵抗できる生物が少しは存在する。そうすると生態系が崩壊しにくいわけですし、また崩壊しちゃったって、埋蔵種子が、また成長の早いのが出てくると生態系の回復も早いわけですよ。

ですから多様性が高いと生態系が安定する。安定するというのは、長く存在し続けるし、また攪乱が起きても変動幅が小さい。だから「生物多様性が高いと生態系が安定する」と生態学の教科書には書いてあるんですけど、これは実験的に確かめるのはなかなか難しいので事例はそれほど多くはないみたいです。

さて、生態系サービスの最後に「文化的サービス」について見ておきましょう。たとえば、森林浴で癒やされ、ダイビングすると楽しい、ペットも癒やしになります。皆、生態系が与えてくれるサービスです。きれいな花を見て「美しい」、鳥の鳴き声を聞いていれば「やっぱり耳にいいね」、それらは生態系の与えてくれる美的なサービスです。「自然は不思議だね」って研究する知的な楽しみも生態系は与えてくれます。そしてその生態系に住む人々の文化を、生態系はつくるんですね。人類は全世界に住んでいますけれども、個々人は皆、ある生態系の中で住んでおり、その生態系に影響を受けています。富士山をみて高い望みをもてるようになり、竜爪山を見て性格が円満になる、なんていう影響を受けているはずですね。照葉樹林に住む人たちには照葉樹林の文化があるし、砂漠の民には砂漠の文化があります。風土、環境、生態系が人をつくる、文化をつくるわけですね。多様な文化があるから世界は面白く、豊かになるものです。

こう捉えると、生物多様性は人間に大いに役立っていますから、大きな価値があることになりますね。実は2種類の価値があると生物多様性条約の前文に書いてあります。「締約国は、生物の多様性が有する内在的な価値並びに生物の多様性及びその構成要素が有する生態学上、遺伝上、社会上、経済上、科学上、教育上、文化上、レクリエーション上及び芸術上の価値を意識し……」と書いてあります。最初に「内在的な価値」という言葉が出てきます。そして「並びに」以下に今まで「生態系サービス」と言っていた、人間の役に立つ価値が羅列されています。人間に役に立つ価値を「手段的な価値」と呼びます。内在的な価値は、人間に役立つ・役立たないに関係なく存在そのものに価値があるんだ、価値が内在しているんだと捉える考え方です。内在的な価値を無条件に認めちゃえば、「すべての生物は内在的な価値を持っているのだから、多様な生物全部ちゃんと守らなければいけません」ということになります。内在的な価値も手段的な価値も、どちらも意識しようと生物多様性条約は言っています。

ところが、内在的な価値という考え方を、万人が簡単に認めることにはならないんですよね。「蚊だとか病原菌に価値ありとするのか?」、「新型コロナウイルスに価値があるなんて冗談じゃない」となってしまいますね（ウイルスが生物かどうかは疑問など

ころですけれども)。「いや、彼らはもう存在しているんだから、それは存在する価値があるんじゃないの?」とはなかなか言いづらいところです。ですから結局、手段的な価値をもとに、生物多様性をどう守るのかということになってしまいます。

そうなりますとね、「地球上に1,000万種とか言われている生物が、みんな僕らにとって何か役に立つようなものか?」という疑問が当然出てきます。供給サービスがないと食うに困るけれども、供給サービスで普段世話になっているのはせいぜい数百種です。ですから、「もうグルメなんか言わない、おしゃれしなくてもいい、寿命ももう十分長くなったんだからがんの新薬なんか要らない」と割り切ってしまうえば、数百種だけ守ればいいので、「あとの生物はみんな要らない」と言い放っても、供給サービスに関しては問題ありません。文化的サービスなんてお飾りみたいなものですから、なくたって構いません。基盤サービスや調整サービスは生態系の安定にある程度の生物多様性は必要ですが、1,000万種すべてが必要なのかは大いに疑問です。

となると、「生物多様性なんて、もっと少なくても大丈夫なんじゃないの?」、「今世紀の末までに生物多様性が半分になるかもしれないなんていっているけど、半分になっても、どうってことないじゃないのよ」という態度をとれるわけですね。そして、「生物多様性の保全なんていうのは趣味やぜいたくなのであって、何もしなくたっていい。自然の好きな人、生物の好きな人、今日ここに集まっているみたいな意識の高い方々だけが活動すればいいもんだから、僕は知らないよ」と言われたら、言い返せないんですね。

生物多様性を守ると言っても、数千種の多様性を守る(=手段的価値のあるものを守る)のと、数千万種の生物多様性を守る(内在的な価値のある物を守る)とは次元の違う話なんです。この区別はしっかりと付けねばなりません。

数千万種なんて言われても、ほとんど見たことのないものばかりなんです。「そんなものですから、その数千万種もの生物が私自身にとって価値が本当にあるのだろうか、そもそも多様性というのが私自身にとって価値あるものなんだろうか」と、「私自身にとって」のレベルで多様性のことを一度真剣に受け取ってみることをしないと、自分自身のこととして生物多様性の問題を引き受けることはできないだろうと思うんですね。その「私自身にとって」と考えるときに、「じゃ、私って何?」という根本的なところまで遡って考えないと話は落ち着かないだろうとおもうのです。ここからは、その

「私って何？」というところから、「私にとって多様性ってどう関わるの？」という話をしてみたいと思っています。ここは私の独断と偏見にあふれた話でして、誰もそういうことはおっしゃらない話ですが、「僕にとっての生物多様性」を自分の頭で考えなきゃいけないから、「わたくし本川はこう考えます」ということを言わせていただきます。

「そもそも生き物は何か」から問うことにしましょう。「今、ご臨終です」と言われたときに、生きていたときと死んだときで何が違うか。体の形は同じなんですよね。体をつくっている分子かもみな同じ。じゃあ生者と死者の間の違いは何かというと、エネルギーを使って働いているかどうか。

古代のギリシャ人は、生物と無生物の違いは「生物には心（魂）がある」とします。古代のギリシャの大哲学者であり生物学者アリストテレスは「心の働きが生物の機能である」というふうに言います。ですから、生きているということは機能している。機能しているということは、ある目的のためにエネルギーを使って働いているんですね。いくらエネルギーを使って何かやっても、台風は何か目的を持ってやっているわけじゃないから生きてはいません。生物はある目的を持って働いているから生きています。死ぬと、その機能、つまり目的がなくなる。

じゃ、生物の目的は何かですが、アリストテレスは、心の機能を3つに大別します。1つが栄養摂取と生殖。これは植物も動物も人間もみんな持っています。さらに動物の場合には、感覚や運動や欲求の心を持っている。人間は、その上にさらに知性という心を持っていると、彼は考えます。

こうやって見ると、生物全てに共通するのは栄養摂取して生殖すること。食べるのは生きていくために食べる。生殖は、自分の遺伝子を伝えていくために生殖するわけで、そうするとずっと生きていくことができる。そうする機能が生物全てに共通する機能だとアリストテレスは考えます。ですから、アリストテレスは「心の目的は永続であって、永続はよいことだ」と考えるんです。ですから、「生きていることは生きていないことよりも善いことである」（動物発生論）と書いています。

これは高校の生物の教科書の一番頭に本当は書いておかなきゃいけないことだろうと思うんです。コロナ鬱で自殺したくなったら、どんな状況になっても生きていることは生きていないことよりもよいんだと思い出して欲しいんですね。「生き続けるのが善いとするのが生物というものだ」と、そういうふうに信じるほうがいいと思います。生物の目的というのは、ずっと生き続けることなんですよ。

私たちは、38億年前に誕生した生物の直系の子孫だというふうに言われています。ということは、生物はずっと途絶えずに続いてきたんです。そんなに長いこと続いているもの、ありますか。富士山だって日本列島だってそんなに続いているわけじゃない。生物って38億年続いてきた。その間、絶滅してもおかしくない天変地異がいっぱい起こったんです。地球全体が凍りついて海もみんな凍っちゃったとか、巨大な隕石が衝突してきたとか。生物というのは、個体から成り立っているのであり、僕らのこの体だって、ふっと吹き飛ばすと死ぬようなはかないものであるんだけど、そういうものでできている個体できているものでありながら、ずっと生物は途絶えずに続いてきた。ということは、生物にはずっと続いていくための仕掛けが何か備わっていると考えるを得ない。生物個体は必ず死んじゃう。じゃ、どうやったら生物は続くんだ？その仕掛けって何だ？

この仕掛けを考える上で、ずっと続く建物ってどうやったら建てられるかを考えてみましょう。絶対壊れない建物を建てりゃ続くんですが、それはできないんです。熱力学の第二法則というのがあって、秩序だったものは必ず無秩序になる。エントロピーは増大する、諸行は無常である、物は必ず壊れる。「じゃあ、壊れてきたら直し、壊れてきたら直しをしていきゃ、ずっと続くでしょう」。これが法隆寺です。こうやって1,300年続いています。偉大なものです。世界遺産です。

ただし法隆寺には申し訳ないんですけど、けちつけるとすると、やっぱり使いにくいんですね。直し直しいくと、古い部分と新しい部分をごっちゃになってきますから、手荒く使うと古い部分がすぐに壊れてしまう。ですから新築どおりには使えない。直し直しいくと、機能がどんどん低下していっちゃうんですね。

これは生物のモデルとしては不適當です。機能が低下すると生物は困るんです。年老いてきて足が衰えてきたりすると、真っ先に野獣に食われちゃう。ですから機能が低下しては困る。

機能の低下しない建物の建て方があるんですね。それが伊勢神宮です。この写真はこの間の式年遷宮のもので、ここに古いのがあって、こっちにまっさら新しいのを建てている。20年ごとに式年遷宮をして、そっくり同じものに建て替える。そうすると、いくら古くなっても20年ですから、機能は劣化せずずっと続いていく。神道は、常に若々しいということ「常若」を大事にします。こうやって更新しながらいけば、機能が劣化しないでずっと続いていく。この伊勢神宮も、天武天皇以来1,300年続いているん。

実は、生物が伊勢神宮方式なんです。建て替えるというのは、子供をつくるところに対応します。このときには、もちろんエネルギーが必要です。エネルギーを使って世代をくるくる回転させていけば、ずっと続いていく。これが生物のやり方です。ですから、私は「子供は私だ」とみなすことにしています。ずっと私を定期的に更新すれば、私は続いていくんですね。私は死なない。

ただし、子供って親とそっくり同じじゃないから、子供を私だとみなすのは「ちょっとそれはね」と思われるでしょう。生物は体を2つに切って、そっくりの2匹になるということもちゃんとやれるんですよ。そのほうがずっと楽なんです。じゃ、なぜ自分そっくりの子供をつくらないのか。有性生殖をやって、自分とちょっと違う子をつくるということを生物のほとんどがやっている、なぜか。

環境が変化するからです。変化した環境では、今の私そっくりでは生きていけない。そこで有性生殖を行なって、自分とはちょっとだけ違った子をつくる。そうすると、その子のどれかは生き延びる可能性が高まる。これは私に子供という形で多様性を持たせることだと見ることができます。ここで私にとっての遺伝子の多様性というのが、存続に大事だということが出てきます。

この辺のところは、ちゃんとアリストテレスは言っていて、「生殖することは、できる限り永遠なものと神聖なものにあずかるために自分自身に類似したものを生み出すこと」（心について）。永遠なものというのは死なないもの、これは神なんです。聖書では神の呼び名は「有りて在る者」です（出エジプト記）。「ずっとあるもの、それが神だ」というわけです。「生物は神に近づきたい」とプラトンやアリストテレスは考えます。でも個体は不死になれない。同じもののコピーをつくっても続かない。だから、似てはいてもちょっとだけ違うコピーをつくれれば、ずっと続いていって神に近づける。ですから、アリストテレスの言う「自己自身に類似したものを」、私は〔私〕と括弧を付けて呼びたいと思います。

私を定期的に更新する。そのときに私に多様性を持たせる。すると〔私〕はずっと続いていく。父母の私がいて、今の私がいて、子の私がいて、孫の私がいてというふうに、私、私、私と私を渡していくのが〔私〕である。「私が多様ならば〔私〕はずっと続く。だから多様性が大切です」と言いたいんです。

古代ギリシャには生物を表す言葉が2つありました。1つが「ビオス」です。バイオの語源になっているもので、これは私たちが普通に考える生物個体のことです。個体で

すから個性があります。環境との境目の空間的輪郭がちゃんとあるし、生まれて死ぬから時間的にもきちっと区切りがついている。そういう周りとの境界がはっきりついているのが、このビオスです。

もう1つの生物の呼び名として「ゾーエー」という言葉があったんです。これは英語の「zoo」の語源になった言葉です。このゾーエーというのは、「個体を超えて続いていき死なない」もので、「個別的生命活動の源泉となっている」と言われています。今の言葉でいえば、これは「遺伝子」なんですね。遺伝子というのは、世代を超えて伝わっていつて死なない。そして個体の中ではタンパク質の合成を通して生命活動の源泉になっているんです。古代のギリシャ人は、遺伝子的なものがちゃんと体の中にあるということに認めて違う言葉を持っていた。すごいですね。

古代のギリシャ人の生命観を「真珠のネックレスのようなものだ」と言っている人がいます。一個一個の真珠の玉がビオス。それらを貫いている糸としてゾーエーがある。全体としてのネックレスが〔私〕なんだと。これがギリシャの生命観です。今現代人は、この1個の玉しか私だと思っていない。ここが問題で、生物多様性を大切にする上でも妨げになっていると私は思っています。

生物個体は必ず死ぬ。でも遺伝子は続いてく、死なないと。この死ぬものと死なないものが一緒になっているのが生物の私というものなのであって、だから死ぬものと死なないものという絶対的に矛盾するものが一緒になっているんだから「絶対矛盾的自己同一」だと西田幾多郎は言う。益田勝実も、「現代人は今の私だけが私だと思っているが、生命ないし靈魂を一代限りで完全に消滅するものと考えた日本人は近代以前にはまずいなかった」（古代人の心情）と言うわけです。

「life」という言葉。これは古代インド・ヨーロッパ祖語の「leyp」、「続く」という語が語源です。ですから「続くのが『life』なんだ」というのが古代の人たちの洞察だと思うんです。ちょっと聖書的に言えば、「生物とは在りて在らんとする者である」と。神様は「有て在るもの」なんだけど、僕らは在りて在らんとする意思を持っている。これが目的なんですね。そういうものが生物なんじゃないか。そういう意思を実現する上で、多様性が重要なんだというふうに理解したいと思っています。

さて、生物多様性に3つのレベルがあって、「種の多様性」、「種内の多様性」、「生態系の多様性」なんですが、生物の私が続くのが至上目的だとすると、私の多様性、つまり遺伝子の多様性、種内の多様性が、まず大切なんですね。私に多様性を持たせると

環境が変わったときに生きる可能性が高まるし、また別の環境に移住してそこで増えることが可能になるから生きる確率が高まるでしょう。そして、多様な生態系があるから移住も可能になる。だから生態系の多様性も〔私〕の存続に意味がある。もちろん多様な生態系は様々な生態系サービスを提供してくれて〔私〕の存続に寄与する。でも、そうやって〔私〕に多様性を持たせ続けると元の私とは大きく異なってきた、そこで新しい種が形成されていく。すると種の多様性がどんどん上がってきます。ですから、生命の歴史の中では今種の数が一番多いと言われていています。個々の生物種は長い進化の歴史をもっており、皆かけがえがない。かけがえのない価値、内在的な価値を持っている。

ここでちょっと一休み、一曲やりましょう。2010年に名古屋でCOP10、第10回生物多様性条約締結国会議をやったんですが、そのときに「生物多様性といったってどうにも盛り上がりがないよね」というわけで、NHKが特番を2回作って、日曜日の夜のゴールデンアワーに放送したんですが、それに「ちょっと出てくれ」と言われました。「俺、生物多様性は素人で、話すことないよ」と躊躇したんですが、「まあまあ台本はこちらが作るから」「でもそれじゃあ僕の独自性がないなあ、じゃあ、毎回生物多様性の曲を作るからさ、舞台衣装ぐらい作って」といって、この「ナマコ命」というのを作ってもらいました。そのときの歌、「生物多様性おかげ音頭」をやりましょう。

米麦 たべもの たてもの 檜
絹なら 着物で 青黴 薬
飼えば 可愛い 犬 猫 小鳥
心をなごます 四季の花
多様な生物 多様な生命に
毎日 毎日 お世話になってます

探せば見つかる 役立つ生物
品種改良にゃ 野生種 大切
多様な遺伝子 地球の宝
守って使おう 公平に
多様な生物 多様な生命に
この先いつまでも お世話になりますね

多様な生物 住んでる方が
安定してるぞ 生態系は
私の生きてる生態系が
なくなりゃ私も生きてはいけぬ
多様な生物 大事にするとは
わたし自身を 大切にすること

今日はフルコーラスやったんですけど、テレビでは1コーラスしか歌わせてもらえなかった（笑）。1番では供給サービスと文化的サービスのことを歌って、2番で生物多様性条約の目的の2と3のところを歌ったんです。3番は調整サービス、そしてこれからお話しすることが出てきます。

さて、現代人は、生物多様性や子々孫々の存続を無視しがちなんですが、その背景には近代科学の思考の癖があるとい僕は思っています。その癖として、1つには数値主義、数字をすごく大切にする、信仰すると言っていい。もう1つは粒子主義。基本的なものはみんな素粒子、遺伝子なんだ、基本の粒子なんだという考え方。

まず数値主義のほうからいきますと、全てのものを数字に還元すると、数式で取り扱える。定量的になるんですね。リンゴも鉄の塊も質的に同じ落体だと考えて質量だけ異なるものだというすれば、ニュートンの運動方程式が成り立つ。星の動きもリンゴが落ちるのも、みんな同じとして取り扱える。ポアンカレは「数学は違うものを同じものだとみなす技術だ」と言っていますが、物理も数学も、異質なものを同じだといって量に還元する。

この最たるものが、貨幣経済です。異質なものを、多様なものを、みんな同質、一様なものだとみなして、価格という量の違いに還元する。例えば「掛け布団」と「掛け饅頭」は全く違うもので、掛け布団をかけたって腹は満ちない、取り替えが利かない互いにかかけがえのないものなんですが、で値札を貼って同質なものだとすれば交換が利く。これが貨幣経済というものです。ですから多様性を一様性に還元しちゃうん。結局、多様性に価値を置かないんです。全て一様で、価値を量る物差しが1本しかない。すると、どうしても量が多いほうが良い、豊かだと考えたくなるんです。そこで生物多様性を大事にする理由として、生態系サービスを金額に換算します。たとえばサンゴ礁は堤防を造

るのと同じぐらいの働きがあるとか言って、その財政的効果を金額に換算する。「生態系サービスの総額は年間16～54兆ドル、これは、ほぼ世界のGDPと同じぐらいの価値がある。すごいでしょ？だから生物多様性は守らなきゃいけないよね」という言い方になります。マラリアを媒介する蚊はマイナス金額にしかありません。

ここで豊かさの転換が必要だと僕は思っています。量はほどほどでいいから、質の違ったものがいろいろあるのが豊かなんだ、多様とは豊かなことなんだと、価値観を変える。今は量ばかりを追求する。熱帯雨林を切り開いて農場にして温室効果ガスを出し続けている。こういうふうにして生物多様性を失えば、「結局お金はもうかるかもしれないけど、生活の質は貧しくなっちゃうんじゃないの？」と言いたいですね。

もう1つ、こういう数値主義の問題として、数値主義者は、きちんとした数字がないと何事も信じないんです。ところが、生態系に関しては、曖昧さのない数値予測というのは非常に困難なんです。生態系は、質の異なる多くの生物たちが相互に複雑な関係を結んでできているものだからです。そもそも事実の調査そのものが困難なので、今だって、まだ種が全部で何種いるかすら分からない。いわんや、そんなアバウトな調査結果を基に先を予測するのはさらに困難になってくるんです。

生態系では普通の算数は成り立ちません。例えば、4種から成り立っている生態系に鍵になる種が1種いて、それが減ったら生態系が全滅するなら、「 $4 - 1 = 0$ 」になる。これじゃ算数で数値予測はきかないわけですよ。

だから、生態系の安定に最低限必要な種の数不明です。このまま進むとどれだけ生物多様性が失われるか。そういう予測だって不確かです。数値が曖昧だから、数値主義者にとっては生物多様性を守ろうとする行動をすぐには起こしにくい。すると今の快適な生活を変えようとせずに放置しがちになる。そしてさらに生物多様性が減少していくというわけです。

こういうときにどのような行動をとればいいのか。ハンス・ヨナスの「責任という原理」、これは技術倫理学の名著ですけれども、彼はそこでこういうふうに言います。「たとえ科学の予測が曖昧でも、好ましい予測よりも好ましくない予測を優先しなければならない」。そして「恐れを大切にしよう」という。

もう1人、先ほども出てきたロールズの「正義論」ですね、これは「政治哲学の名著」ですが、そこに「最小値最大化ルール」というのがあります。「基本的な選択は最悪の事態を回避すること」だと言っています。

ついでに言えば、先ほど触れたロールズの格差原理で、一番恵まれていない人たちにもある程度分配しなきゃいけないとするのですけれど、それは生物間にも今、格差があるわけで、たとえばパンダは優遇されているし、蚊は忌み嫌われている。そこで「最も恵まれていない生物にもそれなりの生存権を与えるぐらいの配慮はしなきゃいけないんじゃないの？これが公正というものでしょ」と、ロールズの「正義論」を使って言っても良いと、僕は思っています。

「数ではなくて、いろんなのがいるのが豊かだ」という考え方の歌を作りました。「生きものいっぱい豊かな地球」です。この歌を作ったら、ワタナベケンイチさんが、歌詞に一枚一枚絵をつけて絵本にしてくれたんです。これも歌わせていただきましょう。

地球の上に190万
いろんな生きもの
いっぱい生きている
イヌタデ ネコハギ ネズミノオ
ブタクサ ウシクサ ヒツジグサ
スズメノエンドウ スズメノテッポウ
スズメノカタビラ カラスウリ

地球の上に190万
違った名前の
生きもの生きている
こんなにいっぱい
名前があったら
おぼえてなんかはいられない
めんどくさいな
やになっちゃうな
どうしてこんなにいるんだろう

地球の上に
たったの一種類

クサという名の
草しかなかったら
クサクサククサ
みんなクサ
どこまで行っても
クサばかり
おぼえる苦労は
ないけれど、
なんだかさみしい
あじけない

地球の上に190万
違った生きもの
みな違った名前
いくら数が多くても
同じ種類だけならば
豊かとは言えぬ
多様な生きものと
一緒に暮らすから
世界はにぎやかで
こんなにこんなに豊か

現代人が生物多様性とか子々孫々の存続というようなことを無視しがちな背景には、近代科学の思考の癖があるとして数値主義の話をしましたけど、あと7分ほどありますので、粒子主義の話をします。

近代科学というのは粒子主義なんです。素粒子とか原子とか分子、遺伝子。こういう粒子概念というのが全ての真理の基礎にある。こういうかちっとした粒子が全ての基本だと考えるんです。粒子的というのは、周りから独立していて境目がはっきりしている。周りとは相互作用するけれど、自分自身は決して変わりません。不変で不滅なんです。

そして人間そのものも、粒子的な私の見方をするんですね。近代社会のイメージは、

自由な個人が最低限の契約を自主的に結んで、あとは自由に振る舞っているイメージで、あたかも分子が空間を自由に飛び回っているイメージです。これを「原子論的な個人」といいます。粒子は周りとは独立。だから、周りのもの、例えば子孫だとか多様な生物なんていうのは自分と切れていますから、そういうのは配慮が欠如しちゃだし、今の私だけができるだけ元気で長生きして不変・不滅でいたい。そこでエネルギーを無制限に使用にし、医療費も無制限に使って、老いや死という私の中の多様性をみんな無視して自身に投入し、次世代や環境や生物多様性へ配慮しない。原子論的な個人は、どうしても周りのものを無視するようなことになりがちなんです。他者とか環境とのつながりが非常に希薄になります。

でも、私とはもっと広がっているものではないかと僕は思うんです。時間的にも空間的にも広がっている。時間的な広がりとは、先ほど言いましたように、子供も〔私〕、孫も〔私〕、ひ孫も〔私〕だと考えれば、〔私〕は時間的にずっと広がっていくわけです。

空間的な広がりとして、僕は「生態系も私だ」と考えるべきではないかと思えます。私は生態系の中で生きているんです。自分のすんでいる生態系がなくなったら、もう私は生きていけないわけですよ。ですから環境というのは私の大切な一部なのではないか。ですから、環境も〔私〕だと考える。こうすると空間的に私の範囲が広がる。そうすると、多様な生態系もそこにいる多様な生物たちも〔私〕の一部に取り込むことができます。

仏教では「依正不二（えしょうふに）」と言います（湛然「法華玄義釈籤」）。「依報（えほう）」とは「環境」、「正報（しょうほう）」とは「心身」、「不二（ふに）」は「同じ」ですから、これはまさに「環境は私だ」という言い方なんですね。

儒教の場合には「仁」という考え方が中心にあります。吉川幸次郎さんの解説によれば、「仁とは連帯感の意であって、天地万物全て自己でないものはないと考えるのが仁」（吉川幸次郎「論語」）です。儒教では、まず血のつながりを大切にする。それで生物としての基本をちゃんと重視した上で、その思いを周りに広めていくんです。つまり子というのは私であり、血族が大事であって、それからそれを、もうちょっと大事な仕方は薄くなっていくけど、知人へと広げ、他人になって、生物になって、生態系になって。こういうふうに広げて行って「天地万物全て自己でないものはない」と考えるのが「仁」だというわけです。これは生物学に基づいた真っ当な考え方であって、まさに生物多様性を大事にするには、この仁の考え方とか依正不二の考え方と、まさに私たち

の祖先が基づいていた考え方ですよね、これをもう一度ちゃんと勉強し直さなきゃいけないんじゃないかと僕は思っています。

原子論的な個人というのは功利主義者であって、これはしぶしぶの利己主義者なんです。各人が自己の利益を追求する。そうするとぶつかり合うから、裁判が起こされない程度に、しぶしぶ他者に配慮する。だから裁判に立てないもの、例えば次世代だとか生物だとか環境とか、こういうものには配慮しなくたってかまいません。原子論的な功利主義者、利己主義者というのは、手段的な価値、自分に価値のあるものだけを価値ありとして内在的な価値は認めません。ほとんどの生物も他人も、自分の子さえも無価値なものが見がちになる。「子供は好きな人が生めばいい」となる。自己の好き嫌いの問題になっちゃうんですね。「好き＝自分にとって価値がある」という図式です。

功利主義は「最大多数の最大幸福」です。最初の頃の功利主義では、苦痛をできるだけ減らして幸福を増やす、つまり自分が飢えず、苦痛や奴隷的拘束を受けないことが最大の目的だったんですが、今ではそれは常識になっちゃって、各自が自分の好きなことをやるのが幸せだということになっています。これを「選好充足功利主義」といいます。これはあまりにも難しい言葉だから「好き好き至上主義」と僕は呼んでいます。この主義は「私が好き」という一様性で世界を塗り潰すわけです。

「好き好き至上主義」の問題点は、多様な生物を守れないんです。自分の好きな生物は守るけど、それ以外には興味がいかない。かわいいものだけをえこひいきするから、WWFだってパンダが印になっちゃう。「生物多様性が大切」と言う人には生物好きが多いんですね。そうすると「あなた方は好きだから活動してるんでしょう？私は動物嫌い。パンダも好きじゃないから、そんな運動に参加しない」と言われたら、もう言い返せないんですね。「生物多様性を守るには生物好きになってもらえばいい」という意見をよく聞くんですが、嫌いな人にも嫌いなままで生物多様性を守るようになってもらわないと、生物多様性をすべての人が大切にすることにはなりません。

「好き好き至上主義」の問題点の2つ目としては、「多様性が大切」と言う人のかなりは、自分が選ぶメニューの多様性のみを問題にするんです。メニューのリストは多いほうがいいんだけど、選ぶのは好きなもの1つだけなんですね。私の好きなものだけを「価値あり」と言い、そういうものとだけ付き合い、それを集めて自己の世界をつくるんです。好きでないものはそこから排除する。今のネットでの「お気に入り」なんて、まさにそれなんです。

多様なメニューのための多様性の保全。こればかりになって、これじゃ生物多様性全体を守れません。自然や世界は自分の好きなものだけでできているわけではないんです。多様性とは、その中に自分の嫌いなものも含まれている。たとえば自分自身の中の嫌いな多様性。僕は老いも死も自身の多様性だと捉えています、そういう嫌いなものとは付き合いたくないから無視して頭から忘れ去ってしまう。もしくは大量のエネルギーと医療費を投入してなるべく死を遠ざけて長生きしようとする。そのツケは全部、赤字国債や地球環境の悪化として子孫に渡しちゃう。

続くためには、嫌いなところも多々あるパートナーと協力せざるを得ないんです。そうしないと私の多様性という子につくれないし、そうやってつくった子は、言うことなんか聞かないんだけど、それは多様性があることだから、言うことを聞かない方が当然いい。だから、嫌いな相手と一緒に嫌らしい子供を生むというのが、これが私が続く極意でしょう。でも現実には、自分の好きな人としかパートナーを組まない。

有性生殖の相手としての多様性以外にも、もちろん取り巻くさまざまな嫌いな生物たちを含む多様性も大事なんです。例えば「オオカミは嫌いだから全部ぶち殺せ」といったら、シカが増えすぎて森林が破壊される。現代人は自分の嫌いものと付き合おうとせず、それが多様性の減少をもたらす原因になっていると思います。

マルティン・ブーバーに「我と汝」という本があります。彼は全てのものは自分にとって好きな面も嫌いな面も両方持っており、好きな面だけを見て付き合うとは、相手を自分の好きを満足させる消耗品として遇しているのだ、手段的な価値あるものとしか相手を見ていないとし、そういう関係を「我とそれ」の関係と呼びます。相手を自分に役に立つ物品として扱っている関係です。

それに対して、相手を我と対等な相手「汝」として認めて結ぶ「我と汝」の関係があります。この関係を結ぶには、好き嫌いに関係なく相手の全ての面を引き受ける。相手を内在的な価値を持つものとして付き合う。

そしてブーバーはこんなことを言うんですね。自分に都合のよいものだけを身の回りに集めて、自分に都合のよい面だけ見て世界を構築すると、そうして作られた世界も自分自身も、薄っぺらなものになってしまう。だから、多様な生物の内在的価値を認めるということは、実は自分自身の世界や自分自身を充実させ、豊かにすることなんだと。こういうふうに考えて初めて、嫌いなものも含まれている多様性というものを我が物として引き受けることができるのではないか。だから生物多様性にどう向き合うかは、ま

さに自分自身の生き方と密接に関係した問題なのだと、僕は思っています。
ご清聴ありがとうございました（拍手）。

○司会 本川様、大変貴重なご後援、誠にありがとうございました。

では、せっかくの機会ですので、皆様からご質問がございましたらお受けしたいと思います。

○質問者 A 静岡ではなくて東京から来たんですけれども、「ゾウの時間 ネズミの時間」を昔読んだことがあって、先生が書かれた本だとは知らずに読んでおりましたけど、大変面白いお話、ありがとうございました。

こんなふうに生物多様性のことを考えたことがなかったので、すごく刺激的なご講演だったんですけれども、先ほど仏教、儒教の話が出てきて、日本人だと非常になじみがある一方で、こういう環境問題とか生物多様性の話になると、非常にヨーロッパのほうが、私たちが見ていると動きが早くて、いろいろ熱心にやっているなというふうに日本人としては考えがちなんですが、いわゆる「森羅万象」みたいな私たちの考え方。「八百万の神がいる」とか、そういう考え方と、一神教的な考えで、キリスト教的に考えている例えばヨーロッパの人を一くくりにした場合に、先生がこうやって分析された生物多様性の考え方と、そういう背景にある思想的な部分というのは、どういう区分となるのでしょうか？

○本川 キリスト教の場合には、世のもろもろの生物というのは、私たちのために神様がつくってくださったわけで、私たちが煮ても焼いても構わないわけですよ。「だから、私たちのいいように勝手する」という考え方と、もう1つは「そのように与えられたんだから、それをきちっと管理する、神の代理執行人としての役割がある」という2つの考え方のどっちかに行っちゃう。どちらの考えの人もいらっしゃいます。

ですから、生物多様性条約でも、「こき使ってもうけよう」という派と、「いやいやそうじゃなくて、ちゃんと管理しなきゃいけないよ」という派、言い換えれば良心的な人たちと金もうけ主義の人と両方がいたものだから、その折衷案みたいな生物多様性条約になっちゃって、内在的価値の話は、お題目として出ているけれども、結局何の力もない。それは温暖化のほうの話もそうですよね。最終的には金持ちたちが「俺たちは金を出さない」と。「アメリカ・ファースト」とか、まさにああいう人たちですよ。ライフルを持ってダダダーンと撃つ人たちです。

だけど、きちんと管理をする派もダダダーンでしてね、増えすぎたオオカミをヘリコプターからダダダンと打つ。日本みたいに「クマを撃ち殺すとかわいそうだから撃つな」というのとは大分話が違う。だからこの辺は、「私のお母さんがあのクマに生まれ変わ

っているかもしれないからクマは殺さないでちょうだいね」という話になってくると、これはまさに信仰が生物多様性に対する態度で分かれてきます。しかし日本人が「自然に任せて」なんて言って、何もしていないでいると、どんだんゆでガエル状態になっちゃうので、やっぱり「神に対して」とは言わなくても「責任がある」と、はっきりと自分たちの行動に責任を感じる態度は学ばなきゃいけないと思うんです。

でも、それをすぐ裏返せば、もうトランプみたいになっちゃうので、そのところをわきまえた上で、僕らはもうちょっと、うだうだしない生物多様性の捉え方というのが必要なんじゃないか。善悪をはっきりとさせ、悪人に対しては何をやってもいいというような過激なふるまいをする西欧の環境団体がありますが、あれには賛成はできませんね。

「じゃ、日本発の生物多様性を守る運動が出たの？」となると、あるのかしら？科学も西洋由来のものです。今日の話をつくる上で、元になった物は、西田幾多郎以外、外国人になっちゃったわけで、これは寂しい。

○司会 ありがとうございます。

ご質問のほうは、皆様、よろしいでしょうか。

では、赤い服を着た男の子の手が挙がりましたので、お願いいたします。

○質問者B 好きな生き物は何ですか（笑）。

○本川 動物学者は、ほぼ全員が、動物が好きだから動物学者になったという人ばかりなんです。動物学教室に入ってみたら、「昔は昆虫少年だった」とか、そんな人ばかり。

だけど、僕は動物嫌いな。じゃあ、なぜ動物嫌いが動物の研究者になったのか。自分の進路を決めるときに、こんなことを考えたからです。基礎的な学問をやりたかったんです。そうすると理学部に行くか文学部に行く。理学部の人、「素粒子、分子、遺伝子というような基本で考えると世界が全部分かる」と言う。理科系はそれですっきりやっている。ところが文化系は、世界を理解するには「心や脳」を分かるしかないと言う。

そういう両極端の考えのどちらも、納得出来なかったんですね。「素粒子と脳みその真ん中ぐらいのところに立って全世界を理解してみたいな」と考えたんです。「じゃ、真ん中ってどの辺だろうな」って思ったとき、「脳みそのない動物あたりがいいんじゃないの」と思って動物学教室に進学しました。それで動物学教室に行ったら、周りがみんな動物好きで困っちゃってね。すごく肩身が狭くて、ちっちゃくなっていました（笑）。

でも、好きな人が好きなことばかり言っていたのでは、嫌いな人を説得することはで

きません。今日の話も、「生物多様性なんて嫌い。俺はそんなの関係ない。動物も嫌い」という人を、いかにして「生物多様性が大事だ」と説得できるか、そういう屁理屈を考えた上での話です。生物が嫌いな人じゃないと、こういうことは考えないんですよ。だから、その分野が嫌いな人も、その分野には必要、だから多様性は大切だという話です。

○司会 ありがとうございました。

では、そろそろお時間となりましたので、質問を終了させていただきたいと思います。本川様、どうもありがとうございました。改めて大きな拍手をお送りください(拍手)。

<パネルディスカッション>

富士山における生物多様性

コーディネーター 増澤武弘氏（静岡大学客員教授）

パネリスト 本川達雄氏（東京工業大学名誉教授）
山崎 宏氏（NPO法人ホールアース研究所代表理事）

○司会 お待たせいたしました。ただいまから「富士山における生物多様性」と題しまして、第2部のパネルディスカッションを開催いたします。

今回「富士山」をテーマとしてパネルディスカッションを開催しますが、これは静岡県で策定した「ふじのくに生物多様性地域戦略」の中に、地域個別計画として「伊豆半島」「富士山」「南アルプス」「浜名湖」の4つの地域が挙げられています。県では、今後これらの地域をテーマとしたイベントを順に開催していく予定ですが、昨年度の「南アルプス」に引き続き、今年度は「富士山」をテーマとして開催します。

それでは早速パネリストの3人をご紹介します。

お1人目は、第1部でご講演いただきました、東京工業大学名誉教授の本川達雄様です。パネルディスカッションも、引き続き生物多様性の観点からお話しいたします。どうぞよろしく願いいたします（拍手）。

お2人目は、静岡大学客員教授の増澤武弘様です（拍手）。

増澤様は、静岡大学理学部生物科学教授、特任教授を経て、現在は静岡大学客員教授でいらっしゃいます。

専門分野は植物生態学、極限環境科学で、極限環境に生育する植物の生き方について研究されており、静岡県内では、富士山、南アルプスなどの高山帯において高山植物を研究されています。また、平成27年度から「ふじさんネットワーク」の会長に就任しています。

主な著作として、「富士山 自然環境と植生」「南アルプスの自然」など多数ございます。

どうぞよろしく願いいたします。

3人目は、NPO法人ホールアース研究所代表理事の山崎 宏様です（拍手）。

山崎様は、幼少の頃より、伊豆、箱根、富士山の自然を遊び場にして過ごされており、学生時代より一貫して、環境教育、エコツアー、里山保全分野に関わり続けております。

ホールアースでは、富士山麓での自然ガイドをベースに、企業の環境活動支援や、行政が主催する環境系研修会の運営、講師などを多数担当。近年は組織マネジメントにも力を注がれており、2014年4月より、ホールアース自然学校を構成する法人の一つであるNPO法人ホールアース研究所の代表理事を務められています。

どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、パネルディスカッションに入る前に、パネリストの皆様から、それぞれの活動の状況についてお話しいただきたいと思ひます。

本川様には第1部でご講演いただひておりますので、増澤武弘様から順にお願ひいたします。

○増澤 皆さんこんにちは。静岡大学の増澤です。

本川先生のお話、面白かったですね。私は想像していた内容だったんですけど、想像されていない方は「ええ？」と思うような切り口のお話でした。

本川先生と私は、ある教科書会社の高校の教科書を作るときに一緒でした。そのとき最初に「高校の教科書に生物多様性を入れなければ」と文科省の指示がありました。「生物多様性」という項目を入れることになりました。そのとき私たちは、「教科書に入るからには、それなりに分かりやすい内容で書かなければいけない」ということで、他の委員の先生方と随分議論して、初めて「生物多様性」という項目を高校の教科書に入れました。数年前にそういうことがあったんですけど、そのときすごく悩みました。どうしたら分かってもらえるのか。私たち自身も納得のいく説明ができるのかどうかと。たまたま先ほどの本川先生のお話を聞きましたら、最初のところで「納得いく書き物、または説明がないんじゃないか」と話されました。「皆さん、『生物多様性』と聞いても、またいろいろ説明を聞いても、本を読んでも、『なるほど』と納得できない」というような話から始まりました。実際そうなんですね。

今日は富士山の話をしなければいけないんですね。でも、本川先生のお話が、先ほどの続きとして皆さんの頭の中に残っていますので、最初から生物多様性にどんどん入ってしまいました。しかし、今日の話は、大きなテーマが富士山についてということですので、富士山について、現実的な生物多様性に関連した事例を1つ挙げたいと思ひます。

それで、ここにありますように、富士山頂——富士山頂だから富士山の一番上ですね。

そこでの話に進みたいと思います。先ほどのお話にあったように、たくさんの種類がたくさんいて、それが複雑な構造をつくっているものほど安定だということなのですが、それは一般的なんですね。これに対して、もっと単純化された、非常に種数の少なく、かつ量の少ないところで起きている生物現象を、今日は皆さんに考えていただけたらどうかと思っています。今から説明したいと思うんですが、単純で、そして量も種数も少ないというのは、日本でいえば富士山頂なんです。あとは砂漠とか砂丘とか、そういうところはありますけれど、やはり富士山頂が最も単純で数が少ない場所なんですね。そこで生物多様性の変化が起きたら、どう考えるかということ、これからお話しできたらと思います。

それでは、「富士山頂における生物多様性」というテーマで、「富士山頂の永久凍土の変化と植生の変化」という内容で10分ほどお話しさせていただきます。

全体の富士山の植生を見ますと、これも高校の教科書に載っていますが、低山帯から高山帯まで植物は分布していますが、富士山だけは、この高山帯の3,776メートル付近のは「コケ・地衣類帯」といまして、コケとか地衣類しか分布しないところだという表し方なんですね。ここを高山帯より上の「上部高山帯」と呼んでいます。上部高山帯の話に入りたいと思います。

富士山の上部高山帯には、日本列島では大変貴重なものなんです、永久凍土が存在します。永久凍土というのは、私たちの認識の中では、シベリアとかアラスカとか北極とか南極にあるものです。そんなようなところで一年中地下が凍っている土を永久凍土といいます。2年の夏にわたってそこが凍っていればそこは永久凍土という定義があります。その定義に当てはまるのが日本列島では富士山頂です。

富士山頂は、地下が凍っています。真夏でも凍っています。お盆明けに土を掘ってみますと、50センチ下あたりから凍った土が出てきます。名古屋大学の研究グループが40年ほど前に発見しました。その永久凍土が現在変化しつつあるのです。変化を示すデータは、しっかり数値として調査されています。

その環境の変化に入りますけれど、この画面は、今から20年ほど前の富士山頂のお鉢です。お鉢のあたりをよく見ますと、コケがたくさん分布しています。「富士山の山頂に行ったら植物は何もなかった」というのが皆さんの感想ですが、実はコケや地衣類がたくさん分布しています。大きな穴が空いていますが、これは火口なんです。火口の周辺には大きな氷の塊が入ってしまっていて、特に大きな塊は、この剣ヶ峰のあたりです。

さて、その永久凍土下限が、今から30年ほど前には標高3,100メートルのところがありました。それより上は凍っていたんです。1998年は3,200メートルのあたりが下限でした。それから、2010年には連続的な永久凍土が少なくなってきた、ところどころ山頂でも永久凍土がないところが現れてきました。これがこの20年間で大きな変化です。この変化と富士山頂の平均気温が徐々に上がっている現象と、現在結びつけて説明されています。

さて、山頂の生物多様性ですが、生物に関しますとコケと地衣類しかないということだったんですが、富士山には入ってくる生物といなくなる生物が存在します。

では、いなくなるものは何か、入ってくるものは何かということなんですが、詳しく、いろいろなデータを基にお話できればいいのですが、この時間内では多くをお話しすることはできません。スライドを見てください。ここにちょっと湿った場所がありますが、これは山頂に登り切って、「やっと、頂上まで来た」と思ったら、まだその上がある広場です。そこの広場に「このしろの池」という池があったんです。江戸時代から明治の頃までの記録を見ますと、ここに池があるんですね。その池には微生物がすんでいて、藻類もすんでいました。しかし、今はこの池はなくなってしまっています。春先だけちょっとだけ現れる。地下の永久凍土が溶けたために水が抜けてしまったんですね。そのために、ここにいた生物はいなくなりました。

このスライドに見られるように、新たに最近、この「緑のカーテン」と言われている火口内の側面があります。火口の中が緑色になってきたんですね。富士山頂火口の「緑のカーテン」です。この「緑のカーテン」は、かつてはなかったのです。私が40年前に最初に富士山に登って、山頂の調査に入ったときは、この「緑のカーテン」はありませんでした。最近これがどんどん緑になっています。

この現象は、永久凍土が溶けた結果と考えられます。夏の間、すごく乾燥して生育できなかったコケに水が供給されるようになったんですね。

さて、その中にヤノウエノアカゴケというコケがあります。これはコスモポリタンで、世界中に分布しているコケなんですが、そこにシアノバクテリアと一緒にすんでいます。これは大変珍しい現象です。ヤノウエノアカゴケはコスモポリタンですので、シアノバクテリアとの共存関係は富士山頂と南極にしかない現象です。なぜか。

南極には広く分布しています。このコケが黒くなるんですね。どろどろっとした感じなんです。ここの中にシアノバクテリアがすんで窒素固定をしています。これを、15年ほど前に南極から帰ってきた南極観測隊員の科学者が発見しました。当時これは大変話

題になったんですが、最近この黒いコケが見られなくなってきています。

これは南極のコケです。私が南極に行って富士山のものと比較しました。同じものでした。ヤノウエノアカゴケの中にシアノバクテリアが棲んで、そして空気中の窒素を固定して、その窒素を使って次の世代に続いていく。このような持続可能な状態をつくっているのが、この極限環境でのヤノウエノアカゴケとシアノバクテリアの関係です。ですから同じものが確実にあったわけですね。しかし、富士山ではなくなりつつあります。

さて、そういう状況の富士山で、生物多様性が高まっているんじゃないかと思われることが、最近出てきました。このスライドのように、富士山頂に今までなかったイワノガリヤスが大きな株となって成長し始めました。点々と富士山頂に入ってきています。この手前のところ、登山者が歩いているところに緑の点がある。年ごとに増えていっています。このように種が新たに増えてきます。このイワノガリヤスは標高2,500メートルぐらいのところにあるものです。

そして、それらは徐々に増えています。富士山頂では環境省が、これから約100年間この変化をずっと追うという「モニタリング1000」計画があります。この計画は山頂に設置した調査区を毎年、または5年置きに調査し、徐々に山頂に入ってくる新しい植物の記録を残すものです。近年確実に富士山には、今までなかったものが入り込んでいます。

さて、このまとめの表なんですが、ここに蘚類と維管束植物があります。富士山頂の植物として、ヤノウエノアカゴケとかタカネスギゴケ、ハイスナゴケとかシモフリゴケなど。これらのコケはもともと分布していました。そこに新たに維管束植物が侵入し、それらは、イワノガリヤス、コタヌキラン、イワツメクサなどです。これも下の標高2,500メートルのあたりに分布するものです。近年このような植物が富士山頂に入り始めて、この数年では、これが花を咲かすようになりました。これまでは侵入するのが精いっぱいだったんですが、最近はそれに花が咲くようになりました。おとし、私が調べた結果では、これが結実するようになったんですね。ということは、その種子が子孫を増やしていきますので、ここで持続可能になってしまって、どんどん増えていくことになります。そのような同じ状況が見られるのがコタヌキランやイワツメクサなんです。

次にも控えているのがいるんですね。これがフジハタザオ、オンタデ、ミヤマオトコヨモギです。これらは、現在のところ種子が侵入し、実生となっても山頂で冬を越すことができません。しかし、そのうちこれも山頂で生育できるようになりますと、山頂がにぎやかになるということなんです。さらに追い打ちをかけているのがこの数年で侵入

した、ナガハグサという外来種です。ケンタッキーブルーグラスともいうんですが、この雑草が落下傘のように富士山頂に下りてきて根づいています。この落下傘侵入植物はルートをとどれませんのでなかなか面倒なんですね。ルートをとどれませんので。

これらの侵入植物について、今静岡県は、外来種がどのように富士山に上って来たか、また、侵入した植物をどうしたらいいかという両方の問題を抱えています。そのため静岡県の自然保護課が実際調査に入っています。

これを皆さんに知っていただくことと、もう1つ、実は侵入植物が増えている陰で、いなくなっているものがたくさんいます。このしろの池にずっといた藻類とか菌類とか、それらはいなくなっています。この藻類や菌類は、先ほどの本川先生のお話のように、ペニシリンが発見されたように、いろいろと人間に対する生態系サービスに寄与できる可能性があったのです。先ほどのヤノウエノアカゴケとノストック、シアノバクテリアの共存関係も同じです。これは間もなく富士山からいなくなる可能性があります。

ですから、あるものが一旦増えたように見えるんですけど、実はその裏でたくさんのもので、その後絶滅していつているんじゃないかということが言えると思います。

富士山頂が今そういう状態です。その状況がよく分かるのが、富士山頂の生態系です。これをこれから追求していけば、生物多様性の重要性というものが、こういうようなところから説明できるようになると思います。

以上でございます。

○司会 増澤様、ありがとうございました（拍手）。

では続いて、NPO法人ホールアース研究所代表理事の山崎 宏様からお願いしたいと思います。

○山崎 よろしくお願ひします。

「ホールアース研究所」というふうに、いろいろなところの自己紹介とかプロフィールとか書かせてもらっているんですけども、今タイトルにあるとおり、ふだんは「ホールアース自然学校」というふうに名乗って活動しています。「ホールアース」の「ホール」というのは「ホールのマット」の「ホール」、「アース」は「地球」なので、「地球全体が自然の学びやですよ」というメッセージが入っていて、そこで「生物多様性」というキーワードを頻繁に出すかどうかというところかなり怪しいんですけども、生き物たちがたくさんいる自然の中で、子供、大人問わず、いろいろ学んでもらおうというこ

とを仕事としてやっています。

出身は三島で、もうちっちゃい頃から富士山に触れて遊んできました。私は「何の動物が好きですか」ともし子供に質問を受けたら「鳥が好き」と言うタイプで、今日はお見せすることはできないんですけど、この今着ているシャツの下は、一面鳥の漢字が50個ぐらい印刷されている、どこかの博物館のショップで買ったやつを今下に着ているんですけども、今日一番うれしかったのは、ここに座って改めて分かったんですけど、子供が何人かいるんですよ。小学生かな。中学生もいるのかな。そこはとてもうれしいなというか、この種のシンポジウムで、土曜日とはいえ、子供たちの姿が見えるのは本当にうれしいなというふうに思いました。

僕が彼らの頃はどんな子供だったかという、はやりのアニメの音楽とか、はやっているCD、ミュージシャンの曲とか、全然聞いていなかったんですね。何を聞いていたかという、たまたま、これは本当に両親の仕業なのかおかげなのか分からないんですけど、「野鳥のさえずり」というカセットテープが家にあったんですね。それをひたすら聞いているような小学生でして、「1番、カッコウ、『カッコー、カッコー』。2番の声です。ウグイスです。『ホーホケキョ』」みたいなのが50番ぐらいまでつながっているんですよ。それをずっと聞いてたら、森を歩いていると、「ああ、16番鳴いてるな」とか「24番鳴いているな」とか分かっちゃうという（笑）、何かそういう不思議な子供だったんですね。いつかこの好きを仕事にしてやるというふうに決めて、最初の職場は日本野鳥の会だったんですけども、いろいろあって、今は地元静岡に戻ってきてホールアース自然学校の取組をしています。

今日お話しさせてもらうことは、本当に一事例にすぎません。しかも、うまいことしているかという分からない、試行錯誤の連続なんですね。そのあたりをご承知の上、聞いていただければなと思いますが、本川先生も言っていた、「なかなか広まらないよね」という生き物の多様性みたいなものを、どうやって具体的に伝えていくんだという議論のきっかけにでもなればいいかなというふうに思っています。

僕らは自然学校という活動をしています、そもそも何をやっているかという、「自然語」を身につけてもらうという。僕自身が自然語の使い手がどうか分かりませんが、ここはすごく大事だというふうに思っていて、今僕は人間語をしゃべっているんですね。ここにこうやって映し出されているのは、何か分からないですけど、コンピューター言語みたいなのが、この辺を通過してここに映し出されているんですよ。でも、

恐らく「自然語」というのも世の中にはあって、例えば、イヌが尻尾を振っていると「何か機嫌いいのかな」とか、富士山でいえば、「笠雲かぶったから、そろそろ雨っぽくない？」みたいな。ああいうのをみんな「自然語」というふうに呼んだ場合に、「ちょっと何か最近の気候はおかしいよね」とか、「この森はだんだん元気がなさそう」とか、「いや、今日登ってきたこの山は、多分チョウとかトンボはめちゃくちゃいるところだな」とか、こういうような自然からのメッセージというのをちゃんと敏感に受け取ることができる人がもっともっと増えれば、「地球、そろそろ」とか「生物多様性が」とかというところに結局はつながっていくのかなと。「何か一步踏み出さなければ」という気持ちになるのかなというふうに、ある種信じているんですね。そうかどうか分からないんですけどね。信じてこういう活動をやっています。

その自然語を身につけるためには、自然体験を通じて感性を研ぎ澄ませてほしいなど。頭で考える前に心で感じてほしいなど。感じたことを、仲間とか社会とか自分とか、いろいろ照らし合わせながらどんどん深めていって、自分なりの自然観みたいなのを持ってほしいなど。そういうことを仕事としてやれたらいいなと思って日々邁進しています。

様々なことをやっていて、職員を35名ほど抱えまして、富士山が本拠地なんですけど、沖縄、福島、新潟、岐阜などなどで同じようなことをやっています。今日はこの中で、1)の環境学習のところとか、あるいは4)の無農薬の農業をやっていますよというところがこの後のスライドに出てきますので、短い時間ですけれどもお付き合いください。

「じゃ、どういう場面でそういうことをやっているの？」と。いろんな場面でやっているんですが、これは本当に苦勞の末にできたんです。今、地元富士宮市の小中学生を富士山の森に招き入れるということをやらせていただいています。どの授業の単元を使うかという、林間学校とか、あるいは総合的な学習の時間で。多分ここに来ている小学生も、そういう時間があると思うんだよね。そういう時間を少し頂戴して、富士山の森に足を運んでもらうということをやっています。そのときに、学校の先生が引率するんじゃなくて、僕らが学校の先生に代わって富士山の自然の魅力をお伝えするということをやっています。

そのほかにも、修学旅行なんかも富士山の周りに来てくれる子たちが多い。今年はちょっとコロナで、なかなか修学旅行そのものが見直されちゃっていますけれども、修学旅行なんかで来る、あるいは「自然教室」と称して埼玉とか神奈川の小学生や中学生が

来るといふこともよくあつて、そういうところで自然体験教室を開催させてもらっています。

なかなか授業で教科書だけでは実感することができないときどきわくわくみたいなものを実際森の中でということですね。右上は、何か枯れた土をほじくったら、名前が何も分からない、僕も分からない、ミミズなのかヤスデなのか、うじゃうじゃうじゃと出てきたのをみんなで観察しているところで、左下は、サンショウの葉っぱか何かを「臭い」だの「いい匂い」だの言いながら歩いている、そんな風景ですね。こんなことを日常的に繰り返しています。

あとは、そういう学校とかじゃなくて、これは特に都会の方なんですけれども、少しお金を払ってでも、家族とか気の知れた大人同士でのんびり富士山の森を散策したいんだというようなときにご案内すると。それもただ単なる道案内じゃなくて、その中に富士山の自然の魅力とか不思議とか大切さとか、あるいは怖さとか、そういうようなものをメッセージとして私たちが伝えるようにしているというところですね。

結構前なんですけど、東京の小学校5年生が来てくれたんです、お母さんと一緒に。その子はマンションに住んでいて、「土を踏むのが今日で5回目だ」と言っていました。そのお母さんに「よく来てくれましたね。今日はいい体験しましょうね」と言ったら、「やっぱりこういう自然体験がもっと必要だと思って今日連れてきたんだ」と。「多分この子は」って我が子を指してね、「この子は、今風景で、田んぼと畑の違いも多分分からない」と言っていました。住まいの環境を聞いたら、恐らくそれはそうなるだろうなという場所に聞いていたんですけれども、ただその子、本当にうれしかったのは、3時間のこういうエコツアーみたいなのを受けて、「本当にめったに来られない富士山に来て、森のことを学べてよかった」と。「すごい土にも触れて木にも触れて楽しかった」と。実はその子はマンションに住んでいて、マンションの20何階なんですけど、「冬の天気のいい日に富士山が見えるんだ」と。「私なりに何ができるかな」って聞いてきて、本当にそのとき、若かりし私が駄目駄目だったのは、いい回答ができなかったんですよ。でも、お手紙が来て、「お家の人と相談をして、お小遣いをためて、ちょっと寄附できる場所を探すということを始めようと思う」と。小学校5年生なりに一生懸命考えて、そういう活動を始めてくれたというふうに言うんですよね。

何か、生物多様性とか生き物の価値とかも、本当に伝えなきゃいけないんですけれども、何ていうか、それをどういう手法で伝えるのが一番いいのかなというのを考えさせ

る。僕は多分そのときに「生物多様性」という言葉は一回も使っていないはずなんです
が、恐らく富士山の自然の魅力を、「私も何かそれを保全するために関わりたい」とい
うふうに彼女は思ってくれて、それはとても私の中では貴重な思い出としてあります。
こんな風景をもっとつくりたいなと思って日々頑張っています。

ここにいる子供たちも、どのくらい自然で遊んでいるかな。一緒に僕らと遊べるとい
いなと思います。

最近もう1つ頑張っているのは、富士山の、今度は山というよりも、ずっと裾野の里
山のほうで農業を今頑張っています。農業も、体験農業じゃなくて、もう本気のやつ。
ちゃんと野菜、米を作って、ちゃんと買ってもらうやつです。だから、「体験用だから
多少曲がっててもいいでしょう？」とか、そういうのじゃなくて、もうちゃんと。それ
を無農薬・無化学肥料で今やっていて、試行錯誤で、全然うまくいかないんですけど、
これを一生懸命頑張っています。

これをなぜやっているかという、もちろん「農業をちゃんと続けていかないと里山
の光景も守れないし、後継者は育成しなきゃいけないし、風景も守らなきゃいけないし、
食料自給率も」とか何か、いろんなことがあるんですけども、根本的には、何か無農
薬・無化学肥料で農業をやると、生き物のすごさというのを学べるような気がしている
んです。直感なんですけど。うじゃうじゃいるんですよ、この田んぼとか畑に虫が。食
べられちゃいます、いろんなもの。もちろん食べられちゃうんですけども、上手に付
き合っていくと、そこそこ採れるんですよ。そこそこ採れて、それはちゃんと野菜、
米として売りますけれども、要所要所でこうやって体験してもらおうと、恐らく僕なんか
が想像できていないほど、この子供たち、あるいは連れてきた保護者さん、いろんな学
びがあるんじゃないかなというふうに思うんです。

何かこういう生物多様性みたいなものを伝えるときに、農業とか林業とか、こういう
第一次産業ですね。あるいは食べるとかというような、日常的な暮らしのところとひも
づけると、何かすっきり気分よく理解してもらえるのかなというふうに思っていて、根
本的には、「いただきます」なんていう、その「いただく」ということの意味の向こう
側には、恐らくいろんな命への感謝というのがあるだろうし、作ってくれた人への感謝
もあるだろうし、もう日本語の中には生物多様性を実感するための本当に深い意味とい
うのが含まれていて、この辺をちゃんと大人も子供もかかわらず、一緒に「どういう意
味なんだろうね」「『いただきます』ってこういう意味だったんだね」というのを分か

ち合えるような場を、もっともっと県内各地につくってあげればいいのかなどというふうに思ったりもしています。

私たちがこういう活動が続けていく中で大切にしていることは、もちろん頭で勉強することはとても大事で、それは恐らく学校の中で教科書を通じてやってくれると信じた場合、僕らのような社会教育の現場では、やっぱり五感を活用した実体験というのはすごく大事にしたいなと思っていますし、楽しく気づいてほしいなというふうに思います。今日もこうやって小学生が見えた以上は、小学生に語りかけるようなことが大事かなというふうに思うんですけども、「今、私は誰に何を伝えようとしているのか」ということをちゃんと理解した上で、その環境学習のプログラムの内容を構築するということは、すごく重要かなという気がしています。

一方で、これはまたいい解決策があったら教えてほしいんですけども、とはいえ、生物に関わる専門的な知見というのは、今のお2方、大先生の講演にもあったように、日進月歩でいろんなことが分かっています。これをちゃんと、僕らのような環境教育みたいなことをやっている自然学校とかNPOという現場に分かりやすく落とし込んでいくためにはどうしたらいいんだろうかと。やっぱり論文を読んでもなかなか理解できないんですね、正直なところね。その論文の本質的な大切な部分はどこで、そこをどう解きほぐしたら小学校5年生にも分かるのかということと、そこを試行錯誤する努力というのは、これはちょっと欠かしちゃいけないなということと、もう1つは、よく「分かった、分かった」と言ってくれるんですけど、「帰ってこんなことやってみたよ」とか「お家でこんなことやってみたらできたよ」というところを、生物多様性という文脈で、小学生でも中学生でも、何かつなげられないかなと。多分「分かった」というところでおしまい、そのうち「忘れちゃった」になっているんじゃないかと。なので、「本当にやってみたよ」とか「できたよ」とか、何かそういう、1週間後、1か月後、1年後、2年後につながるような環境教育プログラムをやりたいなと。なかなかできていないなという課題感を持っていたり、あるいはそういうことを指導する指導者というのはどうやったら育成できるんだろうかと。この辺も古くて新しい課題としてずっとあるかなというふうに思っています。

この辺のことも、もし後段、少し時間があるようでしたら、今日せっかくお2方——僕、緊張しますね。こんな大先生2人の間でね。まだ40代ですので。ヒントを探りに今日私も来たという立場であります。

以上になります。ありがとうございます（拍手）。

○司会 山崎様、ありがとうございました。

では、ここからは「富士山」をテーマとしてパネルディスカッションを進めていきたいと思えます。パネルディスカッションの進行は、コーディネーターの増澤様にお願いしたいと思います。

それでは増澤様、よろしくお願ひします。

○増澤 それでは、始めたいと思えます。本日の講演会は富士山だけで話が進むような内容じゃないんですね。今日の本川先生のお話からいっても、富士山にあまり絞ってしまうと発展性がないものですから、ここで私は、何か問題の解決を1つ行ったほうがいいのでは、と思っているんです。今、生物多様性に対してどのぐらい理解してもらって、そしてそれがなぜ大切で、そのためには何をしなければならないかということを考えるために、各レベルで計画が進んでいます。各レベルというのは、まず国のレベルです。これを「国家戦略」といいます。国家戦略を1次、2次、3次というように進めておりますが、これも「しっかりやりましょう」ということになったのはCOP10の名古屋の会議です。それは、私も名古屋の会議に出席していました。その後は、国のレベルから、県レベルではどうするのか。または各市町村ではどうするのかというように、レベルを変えて「生物多様性」に対応しています。現に静岡県では県の地域戦略をつくっておりますし、静岡市では市の地域戦略をつくっています。その地域戦略の中でも、具体的に何をしなければならないかというようなことをきっちり進めるための工夫がされています。

その中で、初期の段階、初期の10年ですが、静岡市の場合には、初期の段階で一番問題になったのは、生物多様性をいかに知ってもらおうのか、「生物多様性とは何か」ということでした。

今、山崎さんのお話の中でも、「説明できないということではなくて、『生物多様性』という言葉あまり使わないでお話ししている」と。また、「自然に分かるような自然語を使って話しているんだ」というようなお話でしたけれど、ただ「生物多様性」という言葉を使わないわけにはいかない場合もあります。すでに高校の教科書で出てきている。それから新聞、雑誌なんかで「生物多様性」は当たり前のように出ていますので、生物多様性ということはある程度知ってもらおうということを考えねばなりません。今日の本川先生のお話の中で、そのことが最初のところに出てきていましたね。

そこで私たちも、今日できれば、もう一度本川先生に、「生物多様性とは何か」って説明するときには、やっぱりポイントがあると思うんです。もう一度本川先生にそのポイントをお話していただけたらと思います。

○本川 いや、本当に僕は素人で、本当に生物が好きでも何でもなくて、何も知らなくて大学の動物学教室に入って、何だか卒業しちゃって、論文書いたら、たまたま琉球大学の話があって、手を挙げたら雇ってもらえたんです。何も生物のことを知らないから、生物の五万といるところにどっぷり身を浸し続ける体験を持たないと、まともな生物学者になれないんじゃないかなという気がしていたんです。

琉球大学の瀬底島にある臨海実験所、美ら海（ちゅらうみ）水族館の向かいにあるちっちゃい島にある海の生物を研究する所ですが、そこにこもって仕事をしました。講義と会議の日だけ首里にあった大学に帰るという感じでした。当時の学生さんも今日何人か聞きに来てくださっています。ありがとうございます。

そこでナマコの研究をしていました。実験だけじゃなく、何の用事もなくても、毎日1時間は海に入ってぼけーっとまわりの生物たちを見ていることを1年やりました。やっているうちに、何となく生物の雰囲気みたいなのが体に染み込んでくる。もう本当にいっぱいいろんなのがいて、何となく雰囲気があるんですね。それが時間をかけていると、体の中にじわじわしみ込んでくる。1年そういう多様な生物に身をさらしていたら、「今後、生物学の論文に何を書いても、それほど大きな間違いはしないんじゃないか」という、くそ度胸みたいなのがついてきて、やっと動物学者として腰が据わってきたんですね。

これは頭で理解する話ではないんです。頭が「生物多様性が大事だ」という前に——だって名前だって分かっていないものたちがたくさんいたんですよ、僕が行ったときの海の生物なんて、まともな沖縄の動物図鑑もなく、サンゴは未同定のものがたくさんあって、名前があるというのは、これは全部理性でばきばき分かっている世界ですけど、そうでない有象無象がこんなにいる、そういう感覚が得られるのが沖縄の海でした。名前すら分からないんですから、人間の役に立つかどうかなど、もちろん分からない。不可解で不可思議で、なんとなく空恐ろしいっていう顔も、自然は示すんです。西表島の森に一人で立ったときなど、生きものの気配にみちみちていて、恐ろしかったですね。

魚なんか観察していると、あっちもこっちを見てるんです。だから、科学というものは、こっちが眺めていて向こうは何もできない、そういうものをこっちが勝手に操作し

て結果を出すのが科学なんです。でも生物の場合には、こっちが見たら向こうも見る。ちょっかいを出すと向こうもつつき返してきたりする。相手はいつもこっちに気持ちいいことだけしてくれるわけじゃあないんですね。これだけたくさんいると、好きなものだけ付き合うなんて、なんと恣意的で勝手なものかと思わされてしまいます。これはじっくりと時間をかけ、生物の示すさまざま面とであわなければ身につかないような気がするんですね。なかなか1日だけ来て自然教室といっても、そうは身につかないものだと思うんです。だから、自然教室が無駄などとは言いませんよ。自然教室を取っかかりにして、自然と付き合うくせを身に付けて行く。それを積み重ね、時間をかけて付き合い、多様な自然を見る見方みたいなのを身につけるのが、すごく大事だと思います。

○増澤 ありがとうございます。

どうでしょうか。納得いきましたでしょうか。先生の文章に「納得いくかいかないか」という文章がありますので、それを使っただけですけど。結局は、生物の世界（自然）の中に入って、最初は丸一日周りの環境を眺めていると考えを巡らせる。それから少しずつ中へ入る、というようなことから始まります。基本はいろんな生物を仲間として、自分もそこの中に入っていくという時間をできるだけ持つこと。それを長く続けることが「生物多様性」を説明するための基本だというようなお話だったわけですね。

これに続いて、山崎さん、どうでしょうか。先ほどの、自然語を使って子供たちに話すというときに、どうしても「生物多様性」という言葉をこれからは使っていかなきゃいけない時代に入っていますけれど、その点どのようにお考えでしょうか。

○山崎 そうですよね。教科書に載ったというのは、生物多様性にかかわらず、何か最近SDGsみたいなのも教科書に載るとかありますけれども、教科書に載っているか載っていないかというのはとても重要で、それは子供たち目線でもそうだし、先生たちからも、載っているか載っていないかで大分そこに取り組むモチベーションが変わってくるので、もう「生物多様性」という言葉が載っている以上は、学校でもどうにかやるでしょうし、僕ら社会教育の現場でも、そこをどう扱うかというのは本当に真面目に考えなきゃいけないなというふうに思います。

ただし、その理解というのが、今先生のお話にあったとおり、一足飛びには多分いかないだろうなというのも何となく想像がつくんですね。そう考えると、僕らが富士山の森で小学校5年生を1日招き入れて一生懸命伝えて、その子たちが帰って急に生物多様性への理解が飛躍的に伸びるかということ、そこは期待できないですね。それはもう経

験上分かっています。

そうすると、やっぱり回数を重ねるとというのがすごく重要だというふうに思います。回数も、同じ環境のところは何回も通ってくるというのも大事かもしれませんし、何か「かわいい子には旅をさせよ」というのは、そういうこともあるのかなと思うんですけども、いろんなところを巡り巡っていくと、やっぱり人間って変わりますよね。だから、いろんなタイプの自然環境を回遊できるというか、はしごできるというか。それは長い人生をかけてですよ。長い人生をかけて、いろんな自然環境を見ることができるような機会を提供できるかどうかというのはすごく重要だと思いますし、それがなかなか難しいのであれば、書籍でもインターネットでも何でもいいんですけども、とにかくいろんな変化、変化、変化を実体験として頭の中で感じることで人間というのは進歩していくんだということを信じるのであれば、回数、そしてまさに多様な環境への渡り歩きみたいなものをちゃんとデザインできるような社会であったら、よりいいなという気はしています。

僕自身も、実体験としては、もう鳥が好きで、大学も単位ぎりぎりで、「あと1回休んだら卒業できないな」とかというのを本当に計算しながら日本中を鳥を見に駆け回っていて、それが今僕のベースになっているという実感も込めて言うと、いろいろ見てほしいなと。大自然の中にもっと入ってほしいなと。やっぱりテレビゲームに負けちゃ駄目だなと。だけどテレビゲームでも、もしかすると今の子たちはもっと学べるのかなとか、いろんなことを考えざるを得ません。

○増澤 分かりました。

ところで、本川先生のお話の中で、1つ最後に飛ばしてしまったところがあると私は思っているんです。それは最後のページのところに「SATOYAMAイニシアティブ」という言葉がありました。今、山崎さんがやっておられる活動、またはお仕事の中にも、まさに「SATOYAMAイニシアティブ」の内容がそっくり入っておりました。「SATOYAMAイニシアティブ」の中で、「里山」と「奥山」とありますね。その間に、里山が非常に重要だということと、奥山もまた自然度が高くて重要だということなんですね。奥山と里山と、それから都会も含めていいと思うんですが、そういうものをうまく結びつけて生物多様性をもう少しうまく説明できないでしょうか。実はこのことはすでに提案されているんですね。

この要旨を読みますと、一最後に「里山で逢いましょう」という歌があるんですが、

これを歌っていただくとわかるのですが、時間がありませんので(笑)、この「里山で逢いましょう」という里山イニシアティブですよね。これは日本人がつくった言葉ですが、アフリカからの参加者も、当時COP10では「SATOYAMA」と言っていました。その最後のところで、本川先生は何をおっしゃりたかったか、かいつまんで言っただけないでしょうか。

○本川 COP10、名古屋で「日本は『SATOYAMAイニシアティブ』で、日本の独自の提案をする」と言うことでしたから、NHKの番組に出るに当たって、そのコマーシャルソング「里山で逢いましょう」を作ることにしたんです。その歌詞は縁側から入りました。僕が子供の頃の家にはみんな縁側があった。ご近所さんは玄関から来ない。かつぎ売りのおばさんも縁側に来て、そこに荷物を置いて腰かけながらうちのお袋と話している。ですから縁側は、家の外でもなければ内でもなくて、真ん中ぐらいのところ。そこは完全に内ではなく、半分は外に開いている。そこから先の畳には上がらないという、ちゃんとそういうけじめがあって、そのグレーゾーンがあって、そこが人との付き合いの場としてすごく重要な役割を果たしていたんです。ところが今の我が家には縁側は一切なく、ピタッと隙間もなくアルミサッシ内と外とを区別してしまっている。ご近所さんだっけ気軽には入ってこられない、入れないという、付き合い方になってしまっています。

これは人間同士の付き合いだけの話ではないんですね。人間とほかの動物との間にグレーゾーンがなく、気軽に付き合う機会がなくなってしまう。結局「ここ都会で人間の領域、動物はあっちの奥山」となり、人間と動物とがなんとなく付き合える里山がなくなっちゃった。だからこそクマが突然ショッピングモールに入って来たりする。奥山と都会だけじゃなくて、もう1つ里山の多様性というのもあって、生物の世界が豊かになって、僕らはどのみち嫌いなものとはなかなか付き合えないんだけど、その真ん中ぐらいがあると、何となくお互いに、すぐにはがちんとぶつからずに付き合い合っていけるんじゃないかと思うんですね。

縁側の発想を完全に失ってしまったのが、生物多様性とちゃんと付き合えない一つの原因じゃないか。だからと言って縁側を復活するほど、今の都会には余裕はなく、「そんな面積はもったいないから縁側などつukらないよ」となってしまう。地方に行くと、まだ縁側のある家もありますね。縁側や里山をちゃんと持てるぐらいの余裕があり、密にならない生活をしたいものだなと思います。コロナを機会に、そんな生活を目指したほうが僕はいいような気がしているんですね。

○増澤 ありがとうございます。

「縁側」の重要性を今お話していただいたんですが、今はほとんど縁側がなくなってしまって、縁側って知らない若い人もいます。ここに来ている年配の方はほとんど縁側を知っていると思います。

今のお話の中で先生がおっしゃられたのを理論づけて、これからしっかりやらなきゃいけないということとされます。縁側というところは「縁側の生態学」とか「縁側理論」とか「縁側説」とか、何かそんなような形でまとめられる大変重要な場所なんですね。お話中で縁側はほとんどなくなってしまった、ということだったんですが、実は静岡にそういうところがわずかに残っています。

静岡市でいいますと、町を外れた山の奥のほうを何と「オクシズ」と呼んでいるんです。これは一般用語ではありません。そのオクシズというところから、井川方面に入って、さらに南アルプスの奥深くへ入っていくと、その奥深くにリニアの工事現場があります。そのようなルートで、途中で横沢というところがあります。その横沢のちょっと手前に大川という集落がある。そこには大川の「縁側カフェ」というのがあります。そこには数軒の古い大きな昔の民家があって、縁側がそのまま残っています。静岡市内の多くの市民が、土日に大川に行って、その縁側に腰かけてお茶を飲んだり、漬け物を食べたりしています。その縁側は、家ごと、少しずつ出てくるものが違うんです。多様性があるんです。漬け物を大根にするのか人参にするのか、家で作った「おやき」だとか甘いものとか、それぞれ違うんです。訪れたお客さんは大体2軒か3軒寄って帰ってくるんです。私も行きました。

そのときに感じたのが、今本川先生に話していただいた、「縁側のグレーゾーン」なんですね。そのときに「昔ここにはクマがいたよ」とか「昔こうだった」というのを、町なかの人は良き時代を想像しながら聞くわけですね。そこでいろんなことを聞くわけですね。子供も「初めてこんな漬け物を食べた」とか言いながら、生物多様性のすばらしさを自然に身につけるとされます。本川先生、静岡に1か所そういうところがあります。

だから、これを例に、これからもっと縁側カフェのようなものを発展させたらいいと思います。最後に山崎さんにお聞きしたいんですが、山崎さんのところは教育施設なんですね。だから、多くの子供を対象に、これからもいろんなことを教育して、自然のすばらしさを現場で沢山知ってもらおうということを実施していかなければならないと思

ますが、今の縁側理論を取り込んで、なにかやっていけないでしょうか。縁側的な発想で、これから山崎さんのところはやっていけるのか。または、現在もうそれに似たようなことがあるのでしょうか。もしあれば披露していただけたらと思います。

○山崎 ありがとうございます。

お手元に私のレジュメがあると思うんですけど、「いただきます」の話をしたところに、少しおいしそうなものがテーブルに乗っている写真がありますけれども、自然学校として農業に乗り出そうと思ったことの1つの理由が、まさに今の縁側の考え方なんです。 「いただきます」の場をつくるということは、つまり人と人とが会う、人と食べ物が出会う。これってまさに里山ですよ。なので、こういう場を、これからももっともっと、いわば富士山の麓の里山で縁側的なことを大切にしていきたいなというふうに思っているんです。

これはなぜ大事かという、「里山」という言葉を、何か片仮名用語でその魅力をとるようになったときによく出てくるのが、「いろんなものがモザイク状に。ため池があつたり、田畑があつたり、森林があつたり」という、「モザイク状」という言葉があつたり、あるいは富士山もまさにそうなんですけれども、何ていうんでしょう、「グラデーションがかかっている」というか、「奥山から里山からだんだん水辺ができてとかというグラデーションがかかっている」。あるいは「バッファゾーン」みたいな、本当に分かりにくい。奥と手前の二項対立的なものじゃなくて、真ん中の本当にグレーなところがあるという、その分かりにくさゆえの多様性みたいなところが里山はあると思うんですけど、僕らがこういうところにお客様をお招きして本当に感じるのは、僕らが伝えたいことだけを受け取らないんですよ。もう勝手に、自分たちの感性で、気づきとかひらめきとか、何かびっくりしたとか怖いとか、いろんな感性を、どんどん自分たちで引き出しているんですよ。これこそが本当に魅力だなと思っています。

そういう場をもっとつくってあげることがすごく重要で、だから自然学校という「何か自然のことを知っている人が教えてくれるんでしょう？」というふうに捉えられるんですけど、そうじゃなくて、「場を提供しますので、皆さん、いろいろ感じ取ってください」と。もっとこういう場を、まさに多様な場を演出できるような人が県内に増えてくるといいな、仲間が増えるといいなと今思っています。

○増澤 自然の内容をよく知ってもらい、または生物多様性をよく知ってもらいのために、うまく子供たちに響くか、または理解してもらえるのかが、「縁側説」なんです。縁

側はグレーゾーンに当たるわけですが、その縁側を、まず我々は重要だと思わなければいけません。その縁側に当たるところで、これから生物多様性を理解してもらう場として発展させていくという方向で考えたいと思います。

それで、そろそろ時間が来ました。今日は、生物多様性を多くの人によく分かってもらうにはどうしたらいいかというテーマで進んできました。人によく分かってもらうためにはそのやりかたが幾つかあるんですが、その1つは、もう皆さん、今日この講演会で体験しましたね。それは本川先生の「話し方」なんです。本川先生の話し方を学ぶのはちょっと難しいんです。生まれ育った才能かもしれません。言いたいことを、感情豊かに表現し、それから皆さんに伝わる意外な言葉をうまく選んで、そしてそれをわかりやすく表現すること。また、相手の反応も見ながら進めること。これは今日この講演会の中で最も私は学びました。皆さんも学んでいただいたんじゃないかなと思います。

○本川 お褒めいただきありがとうございます。一言申しますとね、ここに皆様いらっしゃるといことは、僕の1時間が、ここにおられる方々の時間を総計すれば百何十時間になるわけですから、つまらない話をしたら、それだけみんなに損をかけちゃう。だから時間をかけて話を用意します。また本を書くときも、読み手の時間を無駄にさせないことを心掛けます。多くの科学者が本を書くとき、自分のことばかり考えて書く。だから読みづらいんです。僕は、読む相手がこの一文を読んだら、次にどういう文章が来ることを期待するかを考える。そういう読み手の意識の流れに沿って文章を書くと、なんの抵抗もなく読んでいただけるんですね。そして時々、「だが」と接続詞を入れて、読み手の予測を裏切る文を書いて、眠気をさましてやる。授業の運びもそうだと思いますよ。僕は学会誌の編集長もやりましたが、みんな、書く時もしゃべる時も、自己中で、相手の心の動きを思いやらない。これはとても不親切な事だと思います。僕は講演も本も授業も、みな小さな親切運動だと思っています。科学者の本を書く態度や講演をする態度は、仲間内の専門家に間違っと言われたい、揚げ足を取られないようにって、ことばかり考えてやっていますね。

高校の生物の教科書を増澤先生と一緒に書いていますが、あれね、分かりやすく書くと教科書検定で落っこっちゃうんです。以前、「カモシカのような足」って書いたんですよ。そうしたら検定意見がついたんです。「え、どこがおかしいんだろう？」と電話をかけて文部省（当時）の教科書調査官に聞いたところ、「足がカモシカの形してるんですか？」って。なるほど、「カモシカのような足」というのは、ここにカモシカがつ

いているというふうにも読めるわけですね。しかし、そんなふうには普通の人は読まないでしょう。でも、読める可能性がいろいろあるような文章はペケなんです。となると、全部法律の文章みたいになってくる。だから教科書は、国語の教科書以外は全部悪文です（笑）。あんなので勉強したら、ろくな日本人にはならない。教科書を自分で作ってみて、「これはあかん」とつくづく思いましてね、教科書じゃなくて参考書（「チャート式」）を書いてゲリラ戦法で教育に寄与しようともしました。教科書というのは、試験に合格するためのものだ。だから、終わったらみんなあつという間に忘れちゃうんです。だから、そういう形で教科書に「生物多様性」が出てくると、結局はセンター試験でいい成績を取るだけの「生物多様性」という言葉でおしまいになっちゃう。

これではうわべだけで、生物多様性なんて何も身につかない。本当は「生物多様性」なんて言葉はなくていいから、「この草は何？」と、名前を1つ覚えるだけで世界が豊かになっていくわけで、「これを全部覚える？大変でしょう？」「いや、大変と思うぐらいにこの世は豊かなのよ」と。何せ生物というのは暗記科目で、「あんなのは暗記だけで、頭のいいやつはやるものではない」と軽蔑されがちです。でも、覚えるのが大変なほど、この世にさまざまなものがあり、それほど豊かなんだよ。体の中だって、アドレナリン、ノルアドレナリン、グルカゴンと、血糖調節のホルモンはこんなにある。それを「こんなにいっぱいホルモンの名前覚えなきゃいけないの、うざい」と思わず「覚えるのが大変なほど私たちの体は微妙なコントロールが効く、それほど私たちの体はうまくできているんだよね」と思わせる教育をしたいんですね。どうも学校教育を受けると、多様性をネガティブに捉えがちになるんじゃないかなあ。

○増澤 分かりました。今日の本川先生のお話の中で、生物多様性の3つのレベルというの。これを独自の表現で先生は書いておられます。教科書どおりじゃないです。どんな教科書を見ても、3つのレベルは遺伝子、種、それから生態系と、その順序で並んでいます。でも、皆さんのそのお手元にある先生の資料を見てください。そう並んでいません。並んでいないということは、本川先生独自の表現がその中に入っているんですね。だから分かりやすいんですよ。種があって、その次に、その種の中の遺伝子。そして生態系となっています。本来はこれが理想的な書き方じゃないかなというふうに私も思いました。

○本川 全部一連のストーリーとして覚えられるようにというか、世界をストーリーとして眺められる。多様なものを全部1つのストーリーの中に収められると、多様性が「う

ん」と言えると思うんですね。

○増澤 それでは、ここで質問時間に移りたいと思います。まさにこの会場とのやりとりの瞬間が縁側にいる時と思うんです。だから、今から縁側の状態を皆さんに実体験してほしいと思います。とりあえず質問は今日の司会者から受けますので、それをお答えいただけたらと思います。

○司会 はい、ありがとうございます。

それでは、会場の皆様からご質問をお受けしたいと思います。ご質問のある方は、その場で挙手を。

では、順番に参りたいと思います。

○質問者C 本川先生にお願いというか、ご質問なんですけれども、私が思いますに、この「生物多様性」という言葉があまりよくないんじゃないかなと思ひまして、分かりにくい原因はこれなんじゃないかなと思います。先日消費者庁が食べ物の賞味期限というものの愛称を募集しまして、優勝したのが「おいしいめやす」という呼び方で、これは静岡県の方の方が応募されたものであります。

私も元は生物系の学生であったんですけれども、この「生物多様性」という名前自体が、何か理解とか普及にうまくないんじゃないかなと思うことがありまして、ぜひ何らかの愛称とか分かりやすいお名前を与えていただいでですね、もしくはふじのくにのほうでお名前をいただいでやっていただければいいなど。勝手にお願いをしてしまいました。失礼しました。

○本川 僕も「多様性」って嫌いなんです。「多」って、これは数の多さを問題にしている。これはまさに数値主義なんです。英語の「diversity」を訳しているんだけど、「diversity」は「2つに分かれて増えていく」という感じなので、多様性という訳語は、ちょっと違うなあとおもっています。でも専門語は、余程のことがないと直せないんですね。とくに文科省検定教科書に入っている用語は、直すのがむずかしい。

○増澤 それでは、私から。

訳のときにこの「多様性」という言葉をつくったのは、私の記憶ですと、生物多様性を広めた東京大学の岩槻先生じゃないかなと思います。ですが、ここで異なる観点からの翻訳があるかどうかなんです、本川先生に時間かけて考えていただいたらどうでしょうか（笑）。

○本川 いや、もう岩槻先生となると歯向かえませんよ。

○司会 それでは、分かりやすい愛称のようなものを、またお考えいただくのはどうでしょうかね。

○本川 「生きものいっぱいゆたかなちきゅう」という絵本を書いたんで、「多様性の高い地球」なんて絵本にはなりませんよ。

○司会 ありがとうございます。では、もう1方。

○質問者D 本川先生にお伺いしたいんですけど、生物多様性と弱肉強食の関係性を教えてほしいんですけど、生物というのは、古来弱肉強食、強い者が生き残って、環境に適した者が生き残ってきたんですけど、それと生物多様性との関係性を教えてもらえますか。

○本川 弱肉強食といっても、餌を食い尽くしてなくなっちゃったら滅びるわけで、決して全部を食い尽くすとようには世の中なっていないんですね。生きんとするものたちが生物なので、こうやってあるということは、ある程度みんな生きることが満足されている。餌はどこかからとらなきゃいけない。もちろん我々は基本的には全部植物を食って生きているわけで、食って生きてはいても決して緑が裸にはならないので、そのように、生き残るように適当に食うようになっていたものが生き残ってくるということです。

ですから、強い者が総取りしちゃうなんて、人間の世界ではそういうことをやっているけど、生物の世界ではそこまで貪るものは結局亡びる。一番恵まれていない者も、ちゃんとそれなりの配慮がされるようになっているんでしょうね。もちろん、個々の生物が考えて配慮しているわけではありませんが。生態系にも「意志」があって、生態系が破綻しないように働いているのが多様な生物の織りなす世界だと、僕は思っています。

そういう意味では、頭で考えた偉いことも重要ですけど、その前に僕らの体に染み込んでいる、生きんとする意思をお互い大事にする姿勢が必要なんじゃないか。今は体じゃなくて頭だけで全てを判断しており、それは危ういと僕は思っています。

○司会 ありがとうございます。では、最後にお1人。

○質問者E 生物多様性の大事さというのは、もちろん分かっていたつもりで参加させてもらいました。

3人の先生方及び県の方に聞ききします。生物多様性は大事だし、里山の大事さもお伝えしていただいているのですけれども、それでは、それを学びに行くというふうにするのでしょうか。結局そういう地域は、過疎化が進んで、少子高齢化が進んで、全くこ

れからの生活、地域の持続が難しい地域になってしまっています。そういうところをどうされていくのかなということも入っているのかなと、話を聞きながら思いました。

私の住んでいる近くの伊豆は、どんどん人口が減って、学校も減って、小学校、中学校がなくなっていく、あるいは高校もなくなっていく、若い者がどんどん減っていく、という状況であり、これは静岡のあらゆるところで起きています。また、静岡だけじゃなくて、東京一極集中が進んで、全国的にも進んでいます。そういう中で、「田舎に戻って生活する人がいるよ」といっても、石油プラスチック文明が進んでいる中で、結局何か自然から恵みをもたらして、それで生活するなんていう、そういう昔の生活に戻れるはずがない。そういった中で、里山だけじゃないですけども、そういう地域で、「戦略」と言っているんですけど、どういう戦略を考えているのかなと思います。また、県の人にも聞きたいんですけど、2027年までにこれをやるというふうに言うんですけど、7年後に何が起きているのかなと。それを聞きたいです。

○司会 ただいまの質問は、先生方と県の方にご質問という形でお受けしたかと思えます。かなり深く入ってまいりましたので、今回のテーマと若干一線を画しているかと思うんですけども、どうでしょうか。県の方から何かご回答いただくか。

○市川くらし・環境部長 県のくらし・環境部長の市川です。ご質問ありがとうございます。

三島からお越しだというふうに先ほどお伺いしましたが、私は少し前に地域振興の仕事を行ってまして、三島では、人が少なくなった自治会とかの方が、いろんな方と連携して、子供さんを呼んでくるような農業体験ですとか、そういうことで、かなり活性化を図っているという例は存じ上げています。

このことは、生物多様性というより地域振興のほうの話になるかもしれませんが、ドラスティックに、今駄目だから来年から何かすばらしい方向にかじが切れるかという、なかなか難しいと思っています。

このシンポジウムを開催している目的は、生物多様性というのが大切で、少しでも自然環境の保全を目指す世の中にしていくですとか、皆様一人一人が何か取り組めることを考えるきっかけの場になればと思っています。本日、自然保護関係のお仕事をされている方のご参加も多いと思いますけれど、みんなで少しずつでも取り組んでいって、知らない人にも生物多様性をご理解いただいて守っていこうということで実施しております。

4年後にドラスティックに状況が変わるかという非常に難しいという自覚はございますけど、一步一步、県も市町もそうですし、国や、先生方の知見をいただきながら、少しでもいい方向に進めて行きたいと考えています。皆様に共感をいただいて、自然ですとか生物を大切にするなど、皆様が大切に将来に残そうという、少しでも行動につなげていけるような取組を進めてまいりたいと思っております。

○司会 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、お時間のほうも過ぎておりますので、以上で質問を終了とさせていただきますと思います。

登壇者の皆様、大変有意義なお時間、貴重な発表をありがとうございました。どうぞいま一度、登壇されている皆様に盛大な拍手をお願いいたします（拍手）。

それでは、以上をもちまして本日のシンポジウムを終了いたします。