

第21回 環境サイエンスカフェ

テーマ 生物多様性はなぜ大切か —「私」とは何かを通して考える—
 講師 本川 達雄さん(東京工業大学 名誉教授)
 日時 2013年7月9日(水) 18:30~20:00
 会場 サロン・ド・富山房 Folio
 参加者 40名



こんばんは、本川でございます。今日は生物多様性の話をするんですが、私はこれに関しては全くの素人です。私は食用にならないナマコの研究者でありまして、そんな有象無象生物を扱っているから、きっといろいろな生物に関わる生物多様性の問題の話ができるに違いないと、どうも世の中が誤解するようなんです。2010年に名古屋でCOP10(生物多様性条約締約国会議)がありました。この前後から、生物多様性が大切だという話しを一般市民向けにしてくれという講演依頼が来るようになりました。

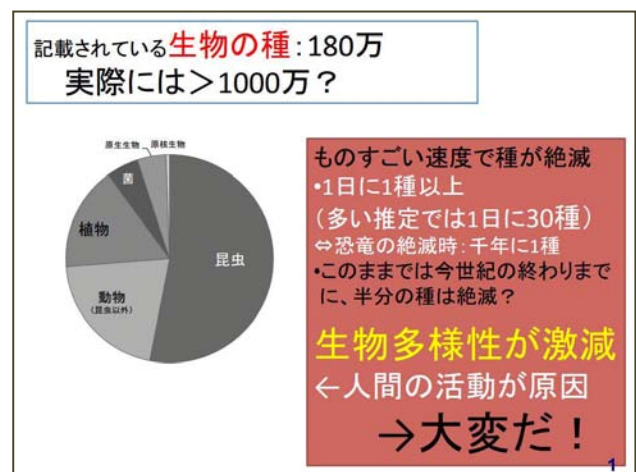
生物多様性を大切にすることには、人間の役に立たない生物も大切だよっていう面がありますから、まあ、頼まれれば断るわけにもいきません。そこで引き受けることにしました。なにせ素人ですから、山ほど生物多様性に関する本を読んで勉強しました。でもどうも、なぜ生物多様性が大切なのが分かるように書いてある本がないのです。

1.生物多様性の保全とは価値の問題だ

なんでかしらと考えたら、これは価値の問題だからなのですね。生物多様性が大切だというのは守る価値があるという価値の問題です。そして科学は価値を扱わない。事実しか述べないのです。でも一般市民に生物多様性の大切さを伝えるので

すから、なぜ大切かを講演で言わないわけにはいきません。

価値を扱うのは倫理学です。そこで今度は倫理学の本を小山ぐらい読みました。そうやってなんとか講演をしたのですが、ずいぶん勉強したし、なぜ大切かの屁理屈もいっぱいでっち上げたので、それをこのままにするのは惜しいというわけで、今、生物多様性の本を書いています。本日はその話をいたします。



生物の種は、記載されているだけで180万くらい(図1)。実際には1,000万とか3,000万とか、そのくらいの種がいると言われていています。そして今、すごい勢いで生物の種が絶滅しているんです

ね。1日に1種、多い推測では30種ぐらい絶滅しているって話です。これはものすごい数字でありまして、恐竜が絶滅したときだって1,000年に1種ぐらいのゆっくりした速度で絶滅したと言われています。

今の勢いで絶滅が続いていきますと、今世紀の終わりまでには種の半分はいなくなるのじゃないかと心配されています。生物多様性が激減している。その原因は人間の活動です。

これは大変だということで、1992年にリオの地球サミットで生物多様性条約が提案されました。この条約の目的の1番目は、多様な生物を保全すること(図2)。でも、生物を全然利用せずを守るってわけじゃなくて、利用するものは利用するけれども、持続可能なような利用をしようね。利用して利益が上がったら、それは公平に配分しようねというのがこの条約の目的です。

生物多様性条約

1992年リオデジャネイロの地球サミット

条約の目的:

- ① 生物多様性の保全
- ② その構成要素の持続可能な利用
- 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

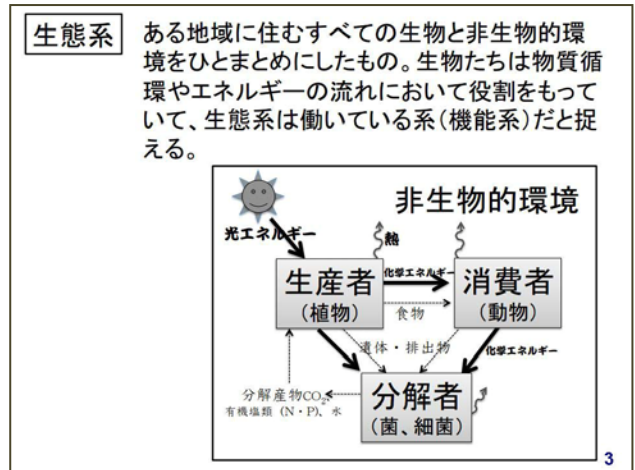
2

2.生態系サービス

生物多様性の話をするには、まず生態系のことを理解しておかなければいけません。生態系とは、ある地域に住んでいる生物とその環境をひとまとめにしたその全部なのですが、その中にある生物たちがそれぞれ役割を持っていると考えます(図3)。

例えば、植物は太陽の光を浴びて食べ物を作り出す生産者だ、それを消費しているのが動物であってこれは消費者、さらに植物も動物も死ねば菌や細菌で分解されるから、これらは分解者と、こういうふうに生物には役割があって、その生物の間をエネルギーや物質が流れていって生態系は働いているんだよと、そのように捉えるんです。

生物と生物、生物と環境との間の相互作用はみ



生物と環境(生物環境も非生物環境も含む)との間のすべての相互作用=生態系の機能(相互作用をするとは働いていると見る)

人類に利益となる生態系の機能 = 生態系サービス

- 1.供給サービス
- 2.基盤サービス
- 3.調整サービス
- 4.文化的サービス

- 生態系サービスは大切
- 豊かな生態系サービスを受けるには生物多様性が大切

4

んな生態系の働き、つまり機能だと捉えます。そして、その生態系の機能のうち、人類に役に立つものを生態系サービスと呼びます。生態系のサービスには、4種類のもので区別されています(図4)。生態系サービスは非常に大切であって、豊かな生態系サービスを受けるには生物多様性が大切だ。だから生物多様性は大切だという話になっています。

生態系のサービスの中で1番目が供給サービス(図5)。これは暮らしに役に立つものを生態系が提供してくれるサービスです。衣食住、これら全てにおいて主要なものは生物由来です。まず、食べ物はみんな生物なんですね。ですから多様な種がいることは食卓が豊かになるわけで、生物多様性は大事だという話になります。

種が多様、つまり種の多様性が高いと、役立つ生物がいろいろいる可能性があるわけですね(図6)。特に医薬品は半分ぐらいが生物由来。まだ分かっていない生物がいっぱいいるわけですから、生物多様性は新薬の宝の山です。

1.供給サービス

暮らしに役立つ物を生態系が提供してくれる機能

衣食住の主な物は生物由来

- 食物=米、麦、野菜、豚、牛
- 衣服=木綿、絹、ウール
- 建築資材=松、檜

◎多様な種→多様な物を受け取れる

5

◎種が多様→役立つ生物がいる可能性↑

ex. 医薬品の4割が生物由来
熱帯雨林やサンゴ礁は種の多様性が高い→多くの未発見の有用生物がいる

◎遺伝子が多様(同じ種の中での多様性)も大切

- 栽培品種には時どき野生の品種(これは強い)の遺伝子を入れてやらないと病原菌や寄生虫が進化して大打撃
(アイルランドのジャガイモ飢饉19世紀半ば)
- 栽培品種に、野生の品種の遺伝子を導入すれば、優れた品種が作れる可能性

多様な生物・多様な遺伝子→将来役立つ可能性=
宝の山=遺伝資源

6

同じ種でも顔つきがみんな違うという多様性もあります。これは持っている遺伝子が少しずつ違うということです。生物多様性には遺伝子の多様性もあります。

違った遺伝子を栽培品種に入れるともっといい品種が作れるかもしれない。また、栽培品種は、そのままずっと使っていると、それにとりつく病原菌や寄生虫が出てきます。だから時々野生の遺伝子を入れてやらないといけません。そのためにも遺伝子の多様性を保っておくことは重要です。ですから多様な生物や多様な遺伝子は資源なんです。遺伝資源です。生物多様性が高ければ、遺伝資源が豊富になります。以上まとめますと、供給サービスにおいては、生物多様性が高いとサービスが良くなります。

2番目のサービスが基盤サービスです(図7)。これは空気だとか水だとか土だとかエネルギー・栄養ですね、こういう人類を含めて全ての生物が生存するための基盤となっているような環境を、今あるような形に保ってくれているサービスです。

この主役は植物。植物は光合成をして、全ての生物の食べ物の基礎を作り出します。

2.基盤サービス

空気・水・土・エネルギー(栄養)という、人類を含めすべての生物が存在するための基盤となる環境を、今ある形に保っている生態系の機能

主役は植物

●光合成:すべての生物のエネルギー供給源

二酸化炭素を取り入れ酸素を排出=大気の組成維持

●雨水を蓄え、徐々に葉から蒸散=湿度保持

●落葉(+土壌生物)が土をつくる;根が土壌が流れて行かないように保つ=土壌形成と保持

●光合成+窒素同化=栄養素(炭素・窒素)の循環

◎植物の多様性が高いと生産性が上がる
(草の種数↑→現存量↑→基盤サービス↑) 7

光合成は二酸化炭素を取り入れて酸素を出すと、大気の組成を保ってくれてもいます。植物はじわじわと葉から水を蒸散させることによって、大気中の湿度を保ってくれています。根が岩を砕き、落ち葉がたまり、そうして土を作ってくれる。こういう非常に基本的なことを植物がやってくれているわけです。

こんな実験があります。1つの区画に草を1種類、2種類、3種類、4種類・・・と増やしていく。すると種の数が多いほど生えてくる草の総量(バイオマス)が多くなっていく。つまり生物多様性が高いと生産性が上がる、すなわち基盤サービスがよりよくなります。基盤サービスにおいても生物多様性は重要です。

3.調整サービス

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。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する

ex. 森=天然のダム;水を徐々に蒸散→洪水を防ぐ;気候の急激な変化を和らげる;土砂崩れを防ぐ

◎生物多様性が高いと、調整サービスにおいても有利
病気・害虫・外来生物の侵入・気候の大変化・山火事などによる攪乱が起こっても、生物多様性が高いと

☆天敵・病気などに抵抗できる生物がいる→攪乱が小さい

☆攪乱されても、成長の早い種が存在し→回復が早い

=生物多様性が高いと生態系が安定

(安定=長く存在し続ける/変動幅が小さい)

8

調整サービス(図8)は、人間社会に対する悪い影響を生態系が緩和してくれるサービスですね。外部からかく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ます。例えば、森は天然

のダムであって洪水が起こらないようにしてくれる。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ね。害虫が広がったり病気が流行る際に、天敵がいたら広がりにくいし、害虫や病原菌に強い種がいたら蔓延しにくくなります。また、たとえ生態系がやられてしまっても、早く育つ種の種が地面に埋まっていたら、生態系は早く回復できます。結局、生物多様性が高いと生態系が安定するんです。安定とは、ずっと続いていく、もしくはかく乱されても変化の幅が少なくなるということです。だから生物多様性は調整サービスにおいても重要です。

4. 文化的サービス

- レクリエーション(森林浴、ダイビング)
- 癒し(ペットはレクリエーションも癒しも)
- 美的楽しみ
- 知的楽しみ
- その生態系に住む人々の文化をつくる

(人類は今や全世界に住んでいるが)個人はあくまでもローカルな存在

照葉樹林に住む人々には照葉樹林の文化、砂漠の民には砂漠の文化(風土=環境が人をつくる、文化をつくる)

◎結局、多様ならば多様な楽しみ、多様な文化

9

もう1つのサービスが文化的サービスです(図9)。ダイビングも森林浴も生態系があればこそ楽しめます。ペットには癒やされるし、鳥の声は美しいし、花はきれい。自然は芸術家にインスピレーションを与えますし、もちろん生物学なんて学問が成り立つのも生物がいるからです。

さらに重要なのは、生態系がそこに住む人々の文化に大きな影響を与えることです。照葉樹林に住んでいる人々には照葉樹林の文化があります。砂漠の民には砂漠の文化があります。風土(生態系)が人を作るのです。多様だったならば多様な楽しみがあって多様な文化がある、これは素晴らしいことです。

ここで早速1曲やることにします。2010年に名古屋のCOP10のとき、生物多様性は大事だっていうことを盛り上げなきゃいけないと、NHKが特別番組を2回やったんですが、出てくれと言われたので、生物多様性が大事だって新曲作って持ってくるから、その代わり衣装を作ってくれてと言って、「ナマコいのち」と染め抜いた浴衣を作らせた

んですが、その時の歌をうたいます。

「生物多様性おかげ音頭」

1)

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

2)

ハアー 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 ソレ
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

3)

ハアー 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 ソレ
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

1番で供給サービスと文化的サービスを歌っています。2番は、遺伝子は宝の山だ、遺伝資源の利用から上がる利益は公平に配分しようね、そして多様な生物のサービスをずっと受けられるように使っていこうねと歌っています。実は3番が、私が一番言いたかったところなんでして、自分の住んでいる生態系がなくなったら自分も生きていけない、自分はなくなっちゃうわけです。生物多様性が高い方が安定するのだから、生物多様性を大切にすることは、自分自身を大切にすることなのだと言っています。

なにせ生物多様性が最も高いのは、サンゴ礁と熱帯雨林なんですから、多くの人にとっては、私には全然関係ないっていう話になりがちなんです。でも、生態系と私は運命共同体ですよ。ですから生態系を守る、つまり生物多様性を守るとい

4

※講演内の歌は動画でご覧いただけます。

YouTube <https://www.youtube.com/user/hitachikankyo>

うことは、実は自分自身の問題なんだよと言いたいのです。

今までのところまとめますと、生物多様性が高いと、生態系のサービスはよくなっていく。だから生物多様性は大切なのだということです（図10）。

以上のことから、

生物多様性↑ → 生態系サービス↑

だから生物多様性は大切

ここまででは誰でも言う。

でも、1000万種もの生物多様性が必要か？

10

3. はたして 1,000 万種もの多様性は必要か？

ここまではどの本にも書いてあります。ここからは皆さん言わない話になります。

1,000 万種とか 3,000 万種とも言われている生物がいるのですが、多様性が本当にそこまで必要なの？ って問うと、これは誰にも分からないことなんですね。供給サービスで普通お世話になっているのは数 100 種ぐらいですよ。ですから、グルメなんて言わない、おしゃれしなくてもいい、十分長生きになったんだからがんの新薬なんてもういらない、と言ったら、供給サービスに関する生物多様性なんてそれほどの必要はありません。文化的サービスなんてものはなくたって死にはしないから必要ない。残るは基盤サービスと調整サービスですが、これ生態系の安定のためには是非とも必要なサービスで、そのためには生物多様性が必要なのですが、でも、そのためにどれだけの多様性が必要なのかという話になると、誰も正解を知らないのです。こんな 1,000 万種もいなくても安定するのではないかと思われるのです。ですから基盤サービスや調整サービスに関しては、生物多様性の大切さをそれほど強くは言えません。

そんなこともあり、供給サービスや文化的サービスの方はじつに分かりやすいサービスですので、生物多様性の大切さを、これをもとに宣伝されることが多いのですが、実はこれに関して多様性を

保全しようというのは、趣味や贅沢だと言えないことはなく、だから生物多様性の保全に対して何もなくていい、自然の好きな人だけが活動すればそれでいいと言われてしまいますと、もう返す言葉がないんです（図11）。

•供給サービス:普通、世話になっているのは、**せいぜい数百種**
(グルメなんて言わない;おしゃれしなくていい;十分長生きになったからがんの新薬などいらない)

•文化的サービス:無くてもいい

•基盤サービス・調整サービス:生態系安定に、ある程度の多様性は必要←1000万種も必要ないだろう→**生物多様性など、もっと少なくとも大丈夫;生物多様性の保全は趣味・贅沢?→何もなくていい;自然の好きな人だけが活動すればいい**

こう言われたら答えようがない

11

生物多様性を守らなければいけないのかは価値の問題です。ここで価値のことをきちんと考えねばなりません。生物多様性条約の前文のところに、「(a)条約国は生物の多様性が有する内在的な価値、(b)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(a,bは本川がつけたもの)(図12)。ここの部分が自然の価値をどう扱うかという部分です。

◎なぜ生物多様性を守らねばならないか = 価値の問題

生物多様性条約の前文
締約国は、

①生物の多様性が有する**内在的な価値**並びに
②**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、……**

◎自然の価値
手段的な価値(人間に有用なもの)③は生態系サービス=人間に有用
内在的な価値(存在そのものに価値がある)④の部分

内在的な価値を認める→多様性は守るべき
←ところがその通りだという合意には得られない

12

自然に価値を認めるときに2つの立場があります。1つは手段的な価値、つまり人間が目的を達するための手段として使えるものに価値を認めるという立場です。人間にとって有用なものに価値を認めるという見方ですね。生態系サービスは人

間に役立つものですから、(b)のところに生態系サービスがズラズラと書いてあるわけです。

もう1つの価値の見方。人間にとって役に立たないには関係なく、存在そのものに価値があるとする見方で、これが内在的な価値で(a)の部分。内在的な価値があるとすれば、どの生物だってみな価値があることになり、生物多様性を守らざるを得ません。これでめでたしめでたしなんですけど、そういう合意はないんですね。

現代人のほとんどは利己主義者であり功利主義者です。功利主義とは最大多数の最大幸福を目指します。各自は自分の幸福を利己的に追い求めるが、他人とぶつかり合った場合のルールを、多くの人が幸福になるようにあらかじめ決めておき、このルールが他人対して強制力を持ちます。功利主義は自分の幸福を大きくするのが目標ですから、その目標にとって役に立つものにはしか価値を認めません。ですから手段的価値だけが問題になります。内在的価値を尊重しようなどという、万人が認めるわけではないものは、他人への強制力のあるルールにはなり得ません。

パンダが絶滅しそうだから守ろうと言っても、わたしはパンダなんか好きでもないから関係ないと言われたら、それきりです。多様性が高い方が食卓は豊かになると言っても、ぼくは玄米と味噌と少しの野菜だけで結構、グルメじゃないもん、と言われたらお終いです。こういう個人の好き嫌いの問題になったら、それを他人に押しつけることは、功利主義ではできません。

生物多様性を守る理由に、こんなにわれわれの世代が生物多様性を減少させたら、次世代が困るだろうから守るのだということが上げられることがあります。功利主義では、裁判に立って自己の権利を主張できないものは考慮の対象外になりますから、まだ生まれてきていない世代は裁判に立てないため、功利主義は彼らへの配慮はいたしません。

これでは生物多様性を守る根拠が得られないのです。そこで利己主義・功利主義の跋扈している今の世においても、その利己主義に訴えて生物多様性を守るにはどうしたらよいかを考えてみました(図13)。結論は、利己主義の「己」を考え直してみる、つまり「私」というものを考え直してみるということです。そして生物多様性を

ものすごく減少させているような今の生き方が、果たして私を利しているか、利己主義が満たされているかということを考えてみたんです。

1.そもそも生物にとっての価値とは？

2.「私」とはなにか

現代人は利己主義

功利主義にもとづき、他人とぶつかり合わない範囲で利己的にふるまう＝自分にとって役立つものにはしか価値を認めない

＝手段的な価値のみ

手段的な価値とは私にとって価値があると認めること

←では「私」とは？→生物多様性をものすごく減少させるような今の生き方が、はたし「私」を利しているか？

「私」とは何かから利己主義の「己」を問う
生物の価値から現代人の価値観

13

4.生物とはずっと続くものである

「私」を問い直すにあたって、生物とはそもそもどういうものなのかを、まず考えてみました。生物にとっての価値とは何かということを考えてみたのです。つらつら考えてみると、そもそも生物とはずっと続くようにできているものだと思います。地球の歴史は46億年あります。そして38億年ほど前に生物はできてきたと言われていいます。現在の私たちは、そこでできた生物の直系の子孫だと考えられています。つまり生物は、今までの38億年間、ずっと絶えることなく続いているわけですね。その間に地球全体が何度も凍り付いたし、巨大隕石がぶつかったりしている。絶滅してもおかしくないようなことが次々と起こってきました。でも絶滅しないでこんな長い間、生物は続いてきたんです。ということは、生物はそもそも続くようにできているんだ、そんな体をもっているんだと言って間違いないと、どうしても思われるのです。

生物というものは、進化の過程で、生き残って子孫を残すものになってきました。あたかも生き残って子孫を残すという目的をもっているかのようにふるまうものが生物です。そしてその目的にかなう行動に価値があります。だから生物は自前の価値のあるものです。内在的価値をもっています。子孫を残すとは、ずっと続いていくことです。生物は続くということの大目的としていると、生物自身がそう思っていないか、そういうものとして生物そのものができていると言っている

いと私は思います。生物はずっと続くものです。

生物はずっと続くためには、克服すべき2つの壁があります。一つが熱力学第2（エントロピー増大）法則の壁。もう一つが、環境が変化することです。この2つに生物は対処するやり方を身につけ、そうして40億年近く、絶滅せずに続いて来ました。

生物は極めて精巧な体をもっています。細胞1個だってすごく立派なものです。こんな精巧なものがずっと続くようにできているのですが、ではどんなふうについたら続くものが作れるのだろうかと考えてみましょう。

☆生物にとっての価値とは何かを考えよう

そもそも生物とはどんなものか

生物は、ずっと続くようにできている

←今の生物は38億年前の生物の直接の子孫

生物はきわめて精巧な構造物

そんなものがずっと続くように作るにはどうしたらよいか？

◎建築物の警え—ずっと続く建物のたて方は？

・絶対壊れない建物←不可能(熱力学の第2法則)

・直し直し(ex.法隆寺)

←使いにくい、機能が元のままでない

同じものが続く: **同じ=形(これは絶対)、材料、機能**

←死体は形も材料も同じで機能がない;機能が同じでないと、生物は困る(ちよつとも機能が衰えれば捕食者に食われる・病原菌にやられる)

◎機能を保つやり方は？

14

建物を例にとって考えてみたいのですが、ずっと続く建物って、どうやったら建てられるでしょうか(図1 4)。絶対壊れない建物を建てればいいのですが、これは駄目です。熱力学の第2法則があって、秩序立った構造物はどんどん無秩序になっていく、エントロピーが増大する。ですから時がたてば必ず壊れるわけで、絶対壊れない建物は建てられません。

壊れてきたら直し、また壊れてきたら直しというふうに、直し、直ししていけば、生物はずっと続いていくでしょう。これが法隆寺のやり方ですね。1,300年ずっと続いてきた世界で一番古い木造建築です。ただし、これは続いているかもしれないけれど、建物としては使いにくいんですね。古い部分と新しいところが混じっていて、おそろおそろ使わなければなりません。ですから、法隆寺が建ったときと同じ機能を、今、果たしているかどうかは大変疑問なわけですね。

同じものが続くというときに、同じってことを吟味してみたいのです。同じっていうからには形

が同じじゃなきゃいけません。人間の感覚情報は7~8割が目からの情報ですから、目が同じだって納得しないといけません。形はそっくり同じである必要があります。形以外にもう一つ問題になるのは、建物を作っている材料です。これがある程度継続されているのが法隆寺ですね。だから、同じものが続くといっても、材料の方の継続性は少々大目に見てしまうのがわれわれのやり方です。

ただし、ここで問題にしたいのは機能です。今、御臨終ですって言われたときの死体は、生きていたときと形も材料も変わっていません。でも生物として続いているとは言いません。死体には機能がないんです。機能とは、何か達成すべき目的があって、それを実現するように働いているのが機能です。死体には目的がないので機能はありません。生物から機能がなくなったら死体です。また、ちよつとでも機能が衰えてきたならば、野獣に食われちゃう、病原菌に食われちゃうっていうのが生物ですから、機能がきちんと続いていないと困るわけですね。建物だって機能がなくなったら建物としての意味がないわけで、だから同じ建物や生物が続くと言うときには、機能の継続性も問題にすべきでしょう。

機能がちゃんと続いていくような建物の建て方があるのかというと、あるんですね。それが伊勢神宮方式です。去年、式年遷宮がありました。20年ごとに、隣にそっくりのものを建て替える。形はそっくりで新品ですから機能もバリバリ新品です。でも材料の継続性はまったくない。だからこんなのは続いてない、世界遺産にはならないっていうのがふつうの考え方ですけど、私は、これは立派にずっと続いている建物だと思っています。ふつうのやり方のように、材料の継続性は大目に見て、機能にはまったく目をつぶっても続くと言えるのなら、機能は完璧に継続するけど材料の継続性はまったくない場合も、続いていると言ったって、それほど伊勢神宮に依怙最負しているわけではないと思うのです。神道においては常若という考えを重視します。式年遷宮により、そっくりの新品にすると、ずっと常に若々しく機能できる。結局、同じものがずっと続くことはできないのですから、形の継続性を保ちながら、あとは材料の継続性か機能の継続性に配慮すれば、続いていると認めていいのではないか

と私は考えたいのです。

生物は伊勢神宮方式を採用しています。子どもを作ることが式年遷宮に対応します。子どもを作ることによって体を更新しながらずっと続いています。こうやって熱力学第2法則の壁を解決しているわけです。

5.環境変化の壁と有性生殖

もう一つの壁が、環境が変化してしまうという壁です。ここで有性生殖が登場します。子どもを作る場合、多くのものは有性生殖をします。有性生殖ではパートナーと遺伝子を混ぜ合わせますから、子は、私と似てはいてもそっくりにはなりません。だから生物においては、そっくり同じものが続いているわけではありません。

本当のこと言うと、そっくり同じ私が続いていきたいんですよ。でも環境は変わるんです。その変わった環境で今のままの私が生き残れるかというと、それは分かんないわけです。だから今の自分とはちょっとだけ違う子どもをいろいろと作っておけば、その中のどれかは新しい環境の中でも生きていけるだろう、というのが有性生殖です(図15)。

生物は伊勢神宮方式

子をつくることにより、体を更新して続いていく

ただし、有性生殖による更新なので、子は私そっくりではない

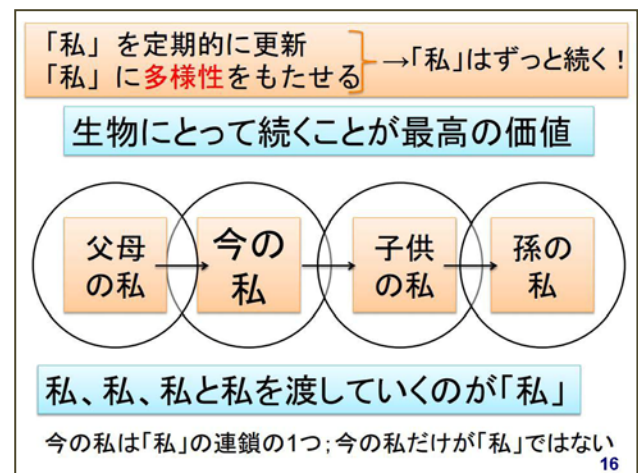
←そっくりの私が続いて行きたいのだが、環境が変化したら今のままでは新しい環境で生きられない
→少し異なる子をいろいろつくる

「生殖することは…永遠なもの、神的なもののできる限り与るために自分自身のような他のものを作ること」(アリストテレス「靈魂論」)

15

アリストテレスが有性生殖の意味をこう書いています。「生殖することは永遠なもの、神的なもののできる限り与るために自分自身のようなほかのものを作ること。」神というのは永遠に続く、死なないものでね。結局、自分自身を作り続けたんじゃないかと思いませんか。だから自分自身のようなほかのものを作ると、これはずっと続いていくから神に近づくことができる。これが有性生殖の意味だとアリストテレスは言うんですね。

これは非常に正しいと思います。この自分自身のようなほかのものを、迂生(うせい)は、それはもう自分だと言っていいんじゃないかと思っっているんです。私を定期的に更新する、その際に、私に少々多様性を持たせる、そうすると私はずっと続いていく。生き残ること、有性生殖して子孫をふやすこと、これらはすべて続くことにつながっています。生物は続くことを至高の目的としているものだと言っていいと思います。



◎古代ギリシャでは生物を表すのに2つの言葉

ビオス:生物(個体という具象物)

ゾーエー:生命(抽象概念)「自己超出」(個体を超える)

生物個体としての私は必ず死ぬ

でも私は子として続いていく(私の「本質」である遺伝子が伝わる)

→必ず死ぬけれど死なないものが私

矛盾するものが同居して一体化

＝絶対矛盾的自己同一(西田幾多郎)

◎私の中に矛盾するもの(＝多様なもの)を含む

＝私はそもそも多様なのだ

17

迂生は、今の私だけが私というわけではなく、父母の私、今の私、子どもの私、孫の私というように、私、私、私と渡していくのが「私」であると考えています(図16)。今の私は「私」の連鎖の1つであって、今の私だけが私ではない。

古代ギリシアでは、生物を表すのに2つの言葉がありました(図17)。1つはビオスという言葉です。これバイオロジーの元になった言葉ですが、これは生物個体を指すもの。もう1つゾーエーという言葉があった。これは動物園のゾーの元になった言葉で、こちらは個体を超えてずっとつなが

っていくもの。抽象的な生命っていう感じの概念ですね。生物個体、つまりビオスは必ず死ぬんです。でも生物はずっと続いていく、そういう続くものがゾーエー。今の言葉で言えば私の本質と思われている遺伝子というものはずっと続いてくわけですね。

必ず死ぬ、けれども死なない、こういうものが「私」なんです。こういう矛盾するものが同居して一体化している、これぞ絶対矛盾的自己同一。これ、西田幾多郎ですよ。私の中には矛盾するものが同居しているわけだから、私の中に多様性がある。それが私というものではないか。ここで、自己の内なる生物多様性が大切であるという視点が出てきます。

こういう「私」を考えると、子どもは私だ。だから今の私が少々不便しても次世代の「私」がきちっと生きられるように行動すべきだ、つまり広い「私」がトータルで得をするような生き方をすべきではないか。迂生はこれを広い利己主義と呼んでいます（図18）。

子は私。だから、今の私が少々不便しても、子の私がきちんと生きられるように行動する
= 広い「私」がトータルで得する生き方をすべき
= **広い利己主義**

生物は続くということに価値を置く
⇔ 現代は続くことを軽視
生物多様性、資源 ← 使って無くす
赤字国債、環境汚染物質・CO₂ ← 負の遺産を増やす

= 現代社会は
ビオスとしての私を重視; ゾーエーの私を無視
= 次世代を大切にしない

18

生物は続くことに価値を置くんですが、現代は続くことを軽視しているんですね。生物多様性とか資源とか、こういうものをみんな使ってなくして続かなくしている。赤字国債を増やす、環境汚染物質を増やすという負の遺産を増やして次世代に渡しても気にしない。これじゃ続かないでしょう。広い利己主義から見れば、さっぱり利己になっていません。

現代社会はビオスとしての私を重視して、ゾーエーとしての私を無視している。次世代の「私」を大切にしていない。これは問題でしょうと言いたいんですが、でもこれは生物としての価値の話

であって、人間にとっての価値はまた別です。生物はこうであるということから、人間はこうあらねばならないということを引き出すことはできません。「である」から「べき」を引き出すことはできないのです。これが「ヒュームの法則」。ですからこういう議論は駄目なんです。駄目なんです、良い人間である前提として、良い生物でなくてもいいのかと、やっぱりそこは問いたいのですね。

このあたりはまことに難しい話でして、息抜きにまた1曲やりますね。

曲「生命はめぐる」

1)
日は昇り 日は沈み また朝が来て 夜となる
月は満ち 月は欠け 月はまた 丸く輝く
月日はめぐる 月日はめぐる めぐる月日の中で
私は 私は 生きてゆく

2)
心臓は 休まずうち 肺は 呼吸を繰り返す
クエン酸回路はまわり サーカディアン・リズム
は続く
血潮はめぐる 生理はめぐる めぐるリズムの中で
私は 私は 生きてゆく

3)
人は生まれ 大きく育ち 愛しい子供をつくる
そして老い 死にゆくとき 子供へと 希望をたくす
生命はめぐる 親から子へと めぐる生命の中で
私は 私は 生き続ける

これ、1番で自然の繰り返し、2番で体の中の繰り返し、3番で世代の繰り返しを歌っています。1番の、月は満ち月は欠け。月は満ちて行って欠けて行って尽きちゃう、また蘇ってくる。古代の日本人は月に不死、死なないことを見ていたんですね。『月と不死』というネフスキーの論考があります。でも死なないってことは死がないことじゃない。死んで蘇り死んで蘇りしてずっと続いていく、これが不死なんだっていうのが古代日本人の考え方だったんです。これは非常に正しい生命観だと思うんですね。

現代日本人って、今の私が生きてる時間と今の私の体が占めている空間、これのみが私だとしているんです。私の範囲が非常に狭くなっている(図19)。ですから時間的な広がり、子ども、孫ってつながっていくそういう時間的な広がりをおもったかたたのです。次に空間の話をおします。

◎現代日本人
今の私が生きてる時間と
今の私の身体が占めている空間
のみが私だとしている
←「私」の範囲が狭い

「私」の
時間的な広がり(子は「私」)
空間的広がり

19

6.私のもも私だ

利己的遺伝子説っていうのがあります。ドーキンスとかウイリアムズが唱えたやつです。普通は個体がお子どもという複製物をお作る。つまり自己複製するわけです。また個体は環境と相互作用をして環境に適応していれば生き残る。そう普通は考えるんです。ところが利己的遺伝子説では、コピーをお作ってずっと続いていくのが生物なんだが、子どもは私とそっくりじゃなくて、そっくり同じに複製されるのは個々の遺伝子だけなんです。ですから、コピーしてずっと続いていくもの、これを自己複製子と呼びますが、これは遺伝子だ、これが不死なんだと考える。

環境と相互作用する、こういうものを相互作用子と呼びます(図20)。個体の方は相互作用子そのものかというところではないとドーキンスは言います。上手なダムをお造るビーバーがいれば、そういうビーバーは環境に適応してより生き残るわけですから、ビーバーのダムだって相互作用子でしょう。個体だけじゃなくて、ダムやそういう周りのものをみんな相互作用子に含めて考えればいいことになり、そういう周りに拡張されたものを「延長された表現型」とドーキンスは呼びます。だから個体は自己複製子でもなく、相互作用子そのものでもなくなり、個体の位置はかなり下落してしまいました。ドーキンスは個体を遺伝子の乗

利己的遺伝子説

個体がお私であり、私がお子をおつくり(自己複製し)、かつ環境と相互作用して(環境に適応していれば)生き残ると、普通考えるが...

- 自己複製子(コピーをお作ってずっと続く)
- 相互作用子(環境と相互作用して、自然選択をお受ける)に分けて考える

そっくり同じに複製される(=不死)のは遺伝子
ビーバーのダムも相互作用子=拡張された表現型
(個体は遺伝子の乗り物)

←子も「私」と考えると、この区別は必要はないそこで、
拡張された表現型=空間的に広がった「私」と考える

20

り物という言い方をします

複製のそっくりさに厳密さを求めればそうなるでしょう。ですが、厳密にそっくりに複製し続けると続かなくなってしまうのが現実の生物です。だからこういう厳密さは意味がないと迂生は思うのです。ある程度そっくりという程度でもちゃんと自己複製していると認めるのが生物のやり方です。だから個体を自己複製子とみなす、ごく普通のやり方に、何ら問題はありませぬ。でも、ドーキンスの延長された表現型の考えはなかなかいいので、これは借りてきて、相互作用子としては延長された表現型までも含めてしまおう。そして自己複製子でありかつ相互作用子であるものを「私」とここでは呼ぶことにします。そうすると子も「私」だし、「私」の周りのものたちも「私」で、「私」が時間的空間的に広がります。こういう広い「私」をここでは考えることにします。

考えてみれば私をお作っているものたちはいっぱいあるわけですよ。子はもちろん私の未来への希望です。自分のパートナーをお失うと、自分の半身をお失ったような喪失感があるなんてよく言われますよね。ということは、パートナーも私の大事な部分なんだろう。35年ローンをお組んでやっと手に入れたこの家は、自分のかなりの時間とエネルギーをお注ぎ込んだものですから、これは私の努力が化けたもので当然私。

女性だったら自分のおっぱいお与えて夜も寝られずにやりたいこともできずに、私の時間とエネルギーをお注ぎ込んで育てたこの子が私と言わずに何と言うか。私の時間も、乳としての私のエネルギーがお注入されている。だからこれは遺伝子が同じだなんていうレベル以上に私と言って構わないと

思うんですね。時間とエネルギーを注ぎ込んで慣れ親しんだものは私でしょう(図21)。

★「私」をつくっているものたち

- パートナーを喪うと自分の半身がなくなったような喪失感＝パートナーは私の大きな部分＝パートナーも「私」
- 35年ローンを組んでこうして手に入れた陋屋は、自分のかなりの時間とエネルギーが化けたものだから、これを私ではないと言ったら、私に何が残るだろうか→家は私だ！
- 自分の乳を与え、夜も寝れずやりたいこともできずに私の時間とエネルギーを注ぎ込んで育てたこの子を私と言わずに何と言うか→子は私だ！ 遺伝子が同じだということ以上に私なのだ！

時間とエネルギーを注ぎ込んで慣れ親しんだものは「私」ではないか

21

周りの人が持っている私に対するイメージは、個人の性格や行動だけじゃなくて、持ち物だとか家族だとか過去の業績だとか人間関係だとか、こういうものを総合的に判断してあの人だよねっていうふうにイメージしているんじゃないですか。そして自分自身のもつ私のイメージもそういうものに強く影響されています。ウィリアム・ジェームズという心理学者は、私と私のものとは区別はつかないと言います。

仏教では、私はないと言います。自分の意のままになって自分とともにずっとあるものが私だと、普通は考えるでしょうが、もしそう考えるのだったら、自分自身すら意のままにならないし、私は死ぬんだから私と共にずっとあるわけではない。だから私なんていうものはない、私とは妄想だと説くわけです。

これと対照的なのがデカルトの「我思う、故に我あり」です。思う私以外は私ではない。自分の肉体だって私ではない。だから臓器移植が可能になってきます。

どちらも厳密に考えていくと、そういう結論にたどりついたらどうでしょうが、現実の私はそういう厳密なものではないのではないかと。周りとの相互作用しながら、自分の周りのものや、周りの人々のもっている私というもののイメージによって強く影響を受けて、自分自身の持っている私のイメージや自分自身が出来上がっていく。環境と相互作用して生き残る、つまり環境適応性というものは環境を自己の一部として取り込めることではないでしょうか。だからそういうものも私として認

「我思う、ゆえに我あり」なら私は思う精神

(脳)＝身体すら私ではない

仏教では、“自分の意のままになって自分とともにずっとあるのが私”と考えているだろうが、自分自身すら意のままにならないし、私は死ぬ、だから私など無く、それは妄想だ”と説く。

→厳密に考えると、そんな風になるかもしれないが、自分やまわりの人の「私」に対するイメージは、個人の性格や体つきだけではなく、持ち物・家族・過去の業績・人間関係なども関わって作りあげられている。

→自分のまわりの深く関わっているものも「私」に含めたらどうか。さらに言うと…

22

「私」は生態系の中で生きている；自分の住んでいる生態系がなくなったら、「私」は生きていけない→環境は運命共同体

→環境も「私」の一部と考えてよいのではないか

仏教：「依正不二(えしょうふに)」

依報＝環境；正報＝心身；不二＝同じ＝「環境は私」

23

めちゃうのが現実に近い私の見方だと迂生は思うのですね(図22)。

さらに言いますと、私というのは生態系の中で生きている。自分の住んでいる生態系がなくなったら私は生きていけないわけだから、環境は私と運命共同体です。それほど大切な環境というものは、私の一部と考えてよいのではないかと。仏教では依正不二という言い方をします(図23)。依報とは環境のことです。正報とは身心。不二というのは同じ。つまりこれは、「環境は私だ」という言い方になりますね。

結局、私の持ち物、家族、友人、コミュニティー、周りの生物、環境、これらは皆、私ではないか。もちろん私の度合いは少しずつ違うかもしれないけれど、そういうものがみんな一緒くたになって私というものを作っているのではないかと。だから生物多様性を含めて環境問題は、自分自身の問題と捉えるべきではないかと主張したいですね(図24)。

結局、私の持ち物・家族・友人・コミュニティー・まわりの生物・環境なども「私」

→(生物多様性を含めて)環境問題は自分自身の問題と捉えるべき

ここまでが「私」や生物にとっての価値について
ここからは、現代人の価値観とそれに影響を与える考え方について(これが多様性と相性が悪い)

24

7.粒子的私観

ここまで、生物は続くものであり、それに価値があるということ、生物的に考えると「私」はより広く捉えるべきであるということを示してきました。ここまでは生物学の話。ここから先は、現代人の価値観とそれに影響を与えている考え方について述べます。人間としての話、人間としての価値観の話です。今のわれわれの考え方、価値観は、生物多様性ときわめて相性の悪いもので、そこをなんとかしなければというのがここからの話です。

近代人は古典物理学的な見方に支配されている:1

◎粒子が基本

(素粒子、原子、分子、遺伝子=粒子概念;そういう粒子がすべての基本)

→「私」も粒子的だと考える

私というちっとした粒子状のものが、それがすべての基本で大切=粒子的「私」観

粒子的とは

- ①まわりから独立していて、境界がはっきりしている
- ②まわりと相互作用するが、自身は変わらない(自身は**一様**)=不変
- ③不滅

25

そもそも今の社会というのは、生物多様性に価値を置いていないと私は考えています。この原因は古典物理学的発想にあります。近代人は古典物理学的な見方に支配されています。その最たるものが、基本は粒子だと考えるやり方(図25)。素粒子、原子、分子、生物なら遺伝子、こういう基本的な粒子が全ての基本にあるんだと考えます。私というものだってカチツとした粒子状のものとして捉えて、これがすべての基本。社会を構成す

る基本粒子も私という個人だと考えます。粒子のもつ性質としては、①周りから独立していて境界がはっきりしている、②周りとは相互作用するけれど、自分自身は変わらず、不変。例えばOはHとくっつくと水になるが、離れてCとくっつけば二酸化炭素になるが、Oそのものは変わらないわけですね。③不滅・不死である。こういうものが粒子です。粒子概念は大切だから小学校から教えるなければいけないと文部科学省の学習指導要領にも書いてあります。

われわれは、私をも粒子的な存在と捉えています。近代人は「我思う」という思う自我の独立をきわめて大切にします。なるべく周りから独立しようとするわけです。我思うにおいては自分の身体だって私じゃないわけで、その考えからいくと、今日のように、身の回りのものを私に含めるなんて話は、なんて馬鹿げたことを言われてしまいます。身の回りを「私」に含めれば、当然「私」の境界はぼやけてきます。また、周りとは相互作用してどんどんどんどん変わっていつちゃうし、身体は老いることによっても変わっていきます。こういうのが現実の「私」ですよね。でもそうは考えず、私は独立している、不変であると考え。それから今回のように、子どもは「私」だなんていうと時間的な境界もぼやけますから、子は私とは言わない。

粒子的「私」

①まわりから独立していて、境界がはっきりしたもの

→身のまわりのものも私に含めると境界がはっきりしなくなるので、そんなものは私と考えない;子も私に含めると時間的境界がはっきりしなくなるので子は私とは考えない

②まわりと相互作用するが、自身は変わらない=不変

←現実にはまわりをとりこみ、自身も多様性になるのだが、そういう部分は「私」とは考えない

③不滅

←本当は死ぬ・老いるので不変も不滅も成り立たない。そこで死や老いをできるだけ考えない→いつまでも若い、若者文化

⇔古い・個体を超えた部分の私・子としての私=私における多様性であり、それらを粒子的「私」観は無視する→多様性と相性が悪い

26

でも、私という個人は死にます。不滅ではありません。子も孫も「私」に含めないと不死にはならないのです。でもそこは誤魔化して、現代人は死や老いを考えないことにする。なるべく現実から隠してしまいます。現代人はいつまでも若くて変わらないと考えるくせがあるんですね。往生は、

老いや死は、「私」における多様性でだと思っています。そういう「私」における多様性を粒子的私観は無視するんです。多様性と相性が悪いのが粒子主義です（図26）。

8.好き好き至上主義

もちろん現代人も多様性を口にするんですよ。でもそれは、自分が選ぶメニューの中の多様性だけなんです（図27）。ですから好き嫌いの問題でしかないわけです。私が好きなものだけを価値があるとして、そういうものとだけ付き合い、それらを集めて自己の世界を作る。そのための多様性に価値を置くのが現代の多様性です。

現代人も多様性を口にするが
多様性は自分が選ぶメニューの中の多様性だけ
＝好き嫌いの問題でしかない

私が好きなものだけを価値ありとし、
そういうものとだけ付き合い、それらを集めて自己をつくる（好きでないものは排除）
そのためのメニューの多様性のみ
に価値を置く

27

私の好きなことをやるのが幸せ。これは選好充足功利主義の考え方です。選好充足するのが幸福だ、これが現代の功利主義の主流の考え方です。現実の制約を受けることなく自分の好きなこと、なりたいた夢とかかなえたい希望をそのまま変えずに実現するんだ、これが自己実現でこれこそ目指すべきものだっていうふうに現代人は言うんです。ここが粒子主義的だと迂生は見なしています。粒子というものは概念です。概念とは理想なんです。ですから理想の私を私と思って、それを実現するのがいい、周りなんかと妥協なんかしないのが正しいやり方だって思いやすい。

私はこういう生き方がいいとする現代の風潮を「好き好き至上主義」と呼んでいます（図28）。私が好きという一様性で世界を塗りつぶすわけですね。でも現実の私は現実の制約を受けて理想とはかけ離れている。そうやって現実に対応している。でも、そんな不本意なものを好き好き至上主

•私の好きなことをやるのが幸せ
（「選好充足＝幸福」が現代の功利主義）
•現実の制約を受けることなく、自分の夢・希望をそのまま変えずに実現する＝自己実現

←粒子は概念＝理想

→理想の私を私とし、その実現に固執する

「好き好き至上主義」

私が好きという一様性で世界を塗りつぶす

現実の「私」は実在物であり、現実の制約を受けて理想とはかけ離れているが、そういふ不本意なものは「私」とは認めない＝自身の変化（多様性）を認めない

28

義は認めない。そして、私を実現させないのは社会が悪いというふうに考えちゃうわけですね。自分が変わっていく、そういう多様性を認めずに理想だけ追い求めるから、3年たってこれは私ではないと言って会社を辞める若者がたくさん出てくるという話になるのではないかな。

好き好き至上主義はいろいろな点で問題だと思うのです。まず多様性を認めない点。多様性というのは、その中に自分自身の嫌いなものも含まれているということです。自分の中の多様性って言ったら、死とか老いとかが入ってきますが、それは好きにはなれない筆頭ですよ。つまり熱力学の第2法則の問題ですね。それをどうするかを生物は長い時間をかけて解決策を打ち立ててきたんです。その策に基づいて続いていくためには、この個体はある程度のところであきらめなければならない、そして自分とは違うものと生殖活動をしななければいけない。自分とは違うのだから、嫌いなところも当然あるわけです。そこを、気の合う相手だけを求めて、それが見付からないなら結婚しないと、好き好き至上主義ではなりがちでしょう。自分と違っていているからこそ、異なる遺伝子を混ぜてもらえて続けるのですから、嫌いなものは評価すべきことではないでしょうか。そうしてできてきた子どもは私とはちょっと違うからこそ良いのであって、そこを自分の言うことをきかないからいやだ、手がかかるからめんどろうだ、そんな子どもは好きになれないなと感じてしまい、子どもを作るのは子どもが好きな人がやれば良いという態度に、好き好き至上主義ではなってしまうでしょう。でもこれでは続くということはまったく価値に入っていないのであり、生物として最も大

切なところを、人間としては無視してしまうこと
になります。

しかし

多様性とは、その中に自身の嫌いなものも含まれているということ

- 自身の内の多様性
死や老いという、好きにはなれないものが組み込まれているのが「私」
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; そうやって産まれた「私」の分身は、言うことなど聞いてくれない
- 取り巻くものたちの多様性
ex. オオカミは危険だが、彼らがいなくなったらシカが増えすぎて、私の生きている生態系が崩壊

現代人は自分の嫌いなものとも付き合う姿勢をもたない→多様性の減少をもたらす原因

29

☆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→嫌いなものには目をつぶってしまえば、世界を正しく認識できない。

☆すべてのものは、自分にとって好きな面も嫌いな面も両方もっている
→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

⇨相手を我と対等な汝として認めて関係を結ぶには、好き嫌いに関係なく相手のすべての面を引き受ける。それが付き合う上での礼儀。

生物多様性を大事にするとは、多様な生物たちと付き合う上で礼儀正しくすること

●自分に都合の良いものだけを身の回りに集め、相手の都合良い面だけを見て、世界を構築すると、自分自身もすっぺらなものになってしまう(ブーバー「我と汝」)

→薄っぺらな「私」にならないためにも生物多様性は大切

30

私の周りに取り巻くものだって、嫌いなものも大切です。例えばオオカミなんて付き合いたくないけれども、彼らがいなくなったらシカが増えて生態系が崩壊するから、やっぱりこういう危険なものともちゃんと付き合っていかなきゃいけない。現代人というのは自分の嫌いなものとも付き合う姿勢を持たない。それが生物多様性の減少をもたらす原因になっていると思います(図29)。

世界も自然も社会も、自分の好きなものだけでできているわけではありません。ですから嫌いなものには目をつぶってしまえば、もう世界を正しく認識することはできないんですね(図30)。全てのものは自分にとって好きな面も嫌いな面も持っているんです。

相手の好きな面だけを見て付き合うってことは、相手を自分の好きを満足させる消耗品として見ていることです。手段的価値だけの物として見ている。これじゃあ我と物という付き合い方にしかな

らない。我と汝という形でちゃんと相手を存在物として認める、そういう付き合いをすべきだとブーバーは「我と汝」で言います。生物多様性を大切にすることっていうことは、多様な生物たちをちゃんと物ではないものとして認める。つまり礼儀正しく付き合うのが生物多様性を大事にするということだと私は思っています。まあ、これは内在的価値を認める考え方ですから、万人が賛成するわけではありません。でも、こういうやり方をすると、利己主義者にも得になる点もあるというのが次の言い分です。

自分に都合のよいものだけを身の回りに集めて、相手の都合のよい面だけを見て世界を構築すると、自分自身も非常に薄っぺらなものになってしまうんだとブーバーは言います。そういう薄っぺらな私にならないためにも生物多様性っていうのは大事なんだよ、嫌いなものも大事なんだよというふうに考えたいんですね。

9. 数値主義の価値観

もう1つ、物理学の大きな影響があります。なにせ物理学というのは数で考えるんですね。リンゴを落としゃ落ちるんです。スッポンを落としても落ちるんです。月というのも地球に向かって落ちているんです。ですからリンゴも月もスッポンも同じだ。同じ落体だ。違いは質量という量だけなんだというふうに見れば、ニュートンの運動方程式が成り立ってちゃんと世界がきれいに描けちゃうんですね。質の違うものを、質が同じで量だけが違うって見なすのが物理学です。多様性とは質が違うことですが、それを無視することから物理学的がスタートします。

この考え方はそのまま貨幣経済にも当てはまりますよね。本当は質が違ったら交換できないんだけど、一応、質的には同じで量だけが違う・値段だけが違うのだけとして値札を貼れば交換がきくようになる。これが貨幣経済です。ですから貨幣経済というものは、物理学、数学と同根のものです。

こういう見方においては、価値を計る物差しが量という一本しかないのですから、どうしたって量が多い方が豊かだって考えることになっちゃうでしょう。結局、量の多さをどんどん追求していく。そうすりゃあ、バブルになります。貨幣経済

は、多様性に価値を置かない社会を作ってしまった（図31）。

ここで豊かさの転換が必要だと思いますね（図32）。量はほどほどでいいから質の違ったものがあることが豊かなんだ。多様とは豊かなことなんだ。生物多様性を失えば私たちも貧しくなるのだよというふうに言いたいんですね。

近代人は古典物理学的な見方に支配されている:2

◎数で考える

すべてを数字に還元→数式で取り扱えるようになる

- ・リンゴもスッポンも月も質的に同じ物=落体とみなし、質量だけが異なると考える→運動方程式
- ・数学は「違うものを同じだと見なす技術」（ポアンカレ）

貨幣経済=異質なものを（=多様なもの）を同質（=一様）だとみなし、違いは量の違い（価格）に還元する

価値の物差しが1本のみ→量が多いことが豊か

→量の多さ追求

→数（量）で考えると**多様性に価値を置かない**

（生態系サービスだって、金額に換算しないと有難味がわからない←16-54兆ドル/年、つまり世界のGDPと同程度）

31

豊かさの転換が必要

量はほどほどでいいから、質の違ったものがあること=豊か

多様とは豊かなことなのだ
（生物多様性を失えば、わたしたちは貧しくなる）

32

また1曲やります。今日の話はなんたって難しいというか理性的に納得できない話ですから、芸をやって情緒に訴えるしかない。

曲「生きものいっぱいゆたかなちきゅう」

1) 地球の上に 180 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

2) 地球の上に 180 万

違った名前の生きものの生きている

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

3) 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

4) 地球の上に 180 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豊か

多様だと名前を覚えるだけでも大変なんです。共通性が大切なことから、草本はみな草だと、共通の言葉でくくってしまえば、覚える必要などありません。でも、覚えるのが大変なくらいいろいろ違うものがある、それが賑やかだということでしょう。いくら量だけ多くても、それでは寂しいじゃないですか。いろいろいてそれらで賑やかなことが豊かなこと。苦労して覚えるから、それが自分の一部になるのではないかと。そうやって自分の範囲を広げていくことが豊かになっていくことではないか。粒子的私のように、自分は独立しており、外のものは皆自分の消耗品だと考えると、いくらそれらを消費しても自分自身は豊かにならないのではないかと。預金通帳の数値がいくら増えても、それは自分自身が広がることにはつながらないのではないかと。いろんなものと時間をかけて好きだとか嫌いだとか、うだうだ言いながらなんとか付き合っていくと、それらも私の世界を構成するものになり、それだけ自分は豊かになる。効率が悪くても、そうやってかけた時間が豊かさを作るのであり、今のように、何でもすぐにできるコンビーニエンスを追求する社会は、単に時間

をすばやく流しているだけで、何にも身に付かないのではないかと、豊かにならないのではないかと。資源やエネルギーばかり使い果たして生物多様性を犠牲にしているのに、ぜんぜん己を利していないのではないかと。

10. 真に人間の名に値する生命

現代人は、物理学の影響を受けた結果、科学的にきちんとした数字が出ていないと何も信じないんですね。ここも生物多様性という考えを受け入れ難くするところです。なにせ生態系の安定に必要な種の数に不明だし、このまま進むとどれだけ生物多様性が失われるかの予測も不確かだし、そもそも種の数に全然分かっていないんですね。これだけあやふやだと、こんないいかげんな予測に基づいて、今のこの快適な生活を変えようなんて誰も思いません。

生態系のあいまいさのない数値予測というのは難しいんですね。生態系っていうものは、質の異なる多くの生物たちが複雑な関係を結んでいます。ですから事実の調査そのものが困難だし、調査結果を元に先を予測するのはさらに難しい。例えば、1種でもいなくなったらその生態系は成り立たないってことはありえます。全部で4種いて1種いなくなったらその生態系は崩壊するとしたら、 $4-1=0$ 。こういう算数になっちゃうわけです。4-1は3では決してないんですね。

◎ヨナス「責任という原理」

Hans Jonas "The Imperative of Responsibility: In Search of Ethics for the Technological Age"
(ハイデガーとブルトマンの弟子)

(たとえ科学の予測があいまいでも)
**「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」**
(**恐れ**の感情を大切に)

**「汝の行為のもたらす因果的結果が、
地球上で真に人間の名に値する生命
が**永続**することと折り合うように、行為
せよ」**

33

ですから生物多様性に関しては、数字にしっかりと裏打ちされたはっきりしたことは言えません。でも科学的にはっきりしないから何もしなくてもいいという判断を下さないようにしようというのがヨナスの提案する態度です。ヨナスは環境倫理

学の名著「責任という原理」において、「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」と書きます(図33)。彼は好ましくない予測のようになることに対し、恐れ感情をもって、その予測を大切にせよと言います。

彼は「汝の行為のもたらす因果的結果が、地球上で真に人間の名に値する生命が永続することと折り合うように、行為せよ」と書くのですが、①「永続する」と、②「真に人間の名に値する生命」というところが大切な点でしょう。「永続する」ことは生物にとっての最大の目標ですし、生物多様性が高ければ生態系は安定して永続の前提条件が満たされます。次世代に今ある生物多様性を残す。それはすなわち今、私たちが生きていけるということが保証されている、そういう環境を次世代に残すことです。子も「私」だと捉えれば、ヨナスの言うような世代間倫理が成り立ちます。こういう生物学的世代間倫理が、今の世に必要なものではないでしょうか。どういう倫理であれ、生物多様性を認められるかどうか、倫理の有効性の判断基準になるべきだと私は主張したいですね。もちろん1000万を超す種が皆、永続することが必要かは分からないのですが、今のままで生存が保証されているのだから、この多様性を守る。さかしらなことを言って、もうちょっと多様性がなくなってもいいなどは、恐れ感情をもって言わないことにする。

③はどうでしょうか。多様なものと付き合っ、そういうものを自己の内に取り込むことにより、「真の人間の名に値する」人間が形成されていくものだとは迂生は信じています。ここでも1000万を超す多様な種と、本当に付き合う必要があるのかは問題ですが、選り好みなどせずに、すべてに対して「私」が開いていて、すべてを取り込む姿勢こそが「真の人間の名に値する」人間の姿勢だと考えたいのです。こうすれば「私」はうすっぺらな存在にならないでしょう。自分の好きなものだけに世界を限定すると、自己をうすっぺらで貧乏で寂しいものにしてしまいます。これではさっぱり己を利していないでしょう。次世代も、そして環境も「私」だとみなす広い利己主義が、豊かな人間になるためには必要だと迂生は思います。ここに生物多様性を大切に意味があると思うのです。

11.何をなすべきかと、どういう人間であるべきか
今の日本人は、大変に罰当たりな暮らしをしています。まず、次世代に対して罰当たり。赤字国債をどんどん出して次世代につけをまわし、生物多様性を始めとする環境悪化の負の付けも次世代にまわす。

もう一つの罰当たりは、地球に対する罰当たり。自分の住んでいる土地の生産できる以上の身の丈を超えた「豊かな」暮らしをして、地球に負荷をかけています。エコロジカル・フットプリントという方法がありまして、われわれが生物により生み出される再生可能な資源をどれだけ消費しているかを、地球の生物生産力と比べてみようという、身の丈を計る指数です。それで見ると日本の国土の生産力は世界平均の半分ほどですから、他国よりももっとちまちまと暮らさざるを得ないところですが、世界平均値の倍近くの「豊かな」暮らし今の日本人はしているのです。

こんな罰当たりな生活が続くはずはありません。経済は破綻するでしょうし、地球環境も保たないでしょうね。それが分かっている、ライフスタイルを変えようとしないうし、価値観や「私」の見方を変えようとはしないのが現代日本人です。いずれ経済が破綻するものならば、地球が破綻する前に日本経済の方が破綻してくれた方がいい。そうすれば、おのずと生物多様性は守られるでしょう。

ここまでにします。なんとも投げやりな終わり方ですが、そもそも科学は価値の問題を取り扱わないものであり、そこを「生物学は特別だ、生物には進化によって生じた価値があるからだ」という前提のもとに、科学の範囲から踏み出そうとしたのがこの話であり、その一歩は、われわれはどういう人間であるべきかのところまで。その先の具体的にどうすべきかは、保全生物学の技術的なことや、国際政治のからむことであって、迂生の能力を超えていますので、ここで口をつぐみます。ご静聴ありがとうございました。

<質疑応答>

会場：生物多様性についてちょっとまた分からないことがあったんでお聞きしたいんですが、科学的に考えて多様な生物ができるっていうのはなんでなのでしょう。

本川さん：続いていくためには、「私」をちょっと変える。すると時間とともにどんどん変わっていったって、なんとなく私でなくなっていっちゃう。そうして新しい種ができてくる。続いていこうとした結果、私じゃなくなっちゃった、というのが正直なところなんですね。「私」は続きたい。そのためには少しは「私」を変えなければいけない。そうすると、いずれ「私」ではなくなってしまふ。そういう矛盾を抱えているのが生物なのでしょう。

会場：どうもありがとうございました。またそこでもう1つ疑問が出てくるんですけど、人間の周りに宇宙があるわけじゃないですが、その宇宙が生物の多様性を作ったと思うんですね。重力とかいろんな宇宙に取り巻く力があると思うんですけど、その中にダークマター、ゆらぎっていうのがあると思うんですよ。そういう何かまだ分かっていないような宇宙の原理が命を作ったとか思うんですけど、このあと生物が多様化していったらどうなるんでしょうかね。

本川さん：知りません。そういう難しいことは考えないことにしています。

会場：すいません。里山とかっていうことが出てきたんで、ちょっとお考えをうかがいたいんですが、確かに今まで人の手があって人との働きかけでできてるバランスのことが自然っていうのが日本の多くの場合で、ところがそれに対して潜在自然植生という概念がありますよね。あれを考えると、最近時々思うのは、荒れてしまえば人間が手を加えてほっとかれれば、それは今から50年ぐらいは非常に人間の手が入られることによって、いろんな自然災害とかあるかもしれないけど、100年、200年のスケール考えれば、本来の人間がいなかった日本の本来ある自然植生に戻ってしまう可能性も十分あるわけですよ。

本川さん：里山の歌の歌詞がちらっと見えたための質問ですね。戻るかどうかですが、きっと戻りますよ。

会場：そうした方が、むしろね、ばかな人間がばかなことするよりはいいかなという気もするんで

すけど。その辺はどうですか。

本川さん：でも、人間とは人間至上主義で、個々の人間は利己主義ですから、人間が生きていきやすいようにするのが人間でありまして、ほかの生物が生きていきやすいようにするなんてことは考えないことになっております。

会場：放っておかれると戻っちゃう？

本川さん：そりゃあ、ほっときゃ戻ります。でも、手つかずの自然が回復するには、それなりの広さが必要で、それだけの面積をほっとくほどの余裕は日本にはないでしょう。

会場：非常によく分かりました。結局、生物多様性といっても、あくまでも人間中心の生物多様性ですよね。

本川さん：そうです、そうです。

会場：だから要するに人間に害を与えるばい菌だとか害を与える生物なんかは、人間は多様性とは言いながらそれは殺していくわけですよ。

本川さん：基本的にはそうですね。でもこれには2つの考え方があって、ばい菌は絶対悪だという考え方と、地球上に存在しているのだから、ばい菌だって頭からだめだとは言わない方がいいという考えもありますね。沖縄ではハブの撲滅と言わずに、ハブとの住み分けと言っていました。これができるばめです。私は金子みすゞのように「みんな違ってみんないい」って、建前としては言いたいと思っています。本当にいいかどうかはわからないんですよ。でも、そこは問わないのが生物多様性を大切にする立場だと思っていますので。もちろん火の粉が降りかかってきたら払いますが。

会場：種が多様化することは優れた品種が増えるっていいことだという話があったと思うんですけども、遺伝子組み換えとか人工授精とか品種改良とか人工的に多様性を生むこともできるじゃないですか。倫理だとか全く切り離して生物学的に言ったらそれはやっぱり多様性、良いこ

とと言うか多様性の中に当然定義されるんですか。

本川さん：遺伝子組み換えができるからいいよって、世の中では宣伝されていますよね。遺伝子組み換えは、新たな産業・金儲けもうけの手段として喧伝されているのであって、生命に関するものを、あからさまに金儲けの種にするのは、私は賛成しません。もうこれ以上豊かになんなくなっちゃっていいや、子どもはさずかるものであり、そこは運命だとあきらめた方がいいと思っています。ガンなんか治らなくていい、死ぬときには死ねばいい。この年だもん。

会場：現代人のライフスタイルや価値観というのが生物多様性と相性が悪いというお話をうかがったんですが、私としてはライフスタイルや価値観というよりは、影響力や経済力っていうものが効いてるんじゃないかなと思っていて、というのもいつの時代も家族や子どもを守ろうとするっていう行動は取ると思うんです。その結果が例えば昔だったら木を2~3本切り倒して畑を作りましたっていうのが、現在だと原発作りましたとか、そういう影響力の大きさで生物多様性への影響に作用しているのかなと思ってんですが、価値観やライフスタイルってものは内面的なもので変わっているんでしょうか。行動選択と言いますか。

本川さん：行動選択は変わっていると私は思う。昔は飢えなければよかった。功利主義も快樂を最大に苦痛を最小にと言っていた。でも、今はそんなの当然になって、みんな、好きなものという理想の実現をするのが一番大切になっちゃった。好きを実現できるような状況をだんだん作っていったって、ますます実現できるからますます理想にいつっちゃうってこのポジティブフィードバックがかかっているんだろうと思ってます。そういうことを可能にしたのは技術です。その技術のおかげで影響力はどんどん大きくなっているわけです。

会場：すいません。今のにちょっと近いと言うか同じ部分なんですけども、古典物理学的な見方に支配されてとか、科学的に科学教みたいなものにおかされているみたいな感じなお話だったんですけど、なんとなく私の周りを見ていると、科学に

親しみのないの方が多様性みたいなことに結構無頓着だったりとかっていう印象があって、逆に科学好きっていう人の方が4-1が0っていう話をなんとなくですけど、分かってくれそうな気がするんですけども。

本川さん：はい。その通りだと思います。科学が好き・科学を理解しているというのと、科学はまったく好きじゃなくて関心もないけど、思わず知らず体の中に物理学的発想がしみこんでいるというのは別で、その思わず知らずの方が問題なんです。科学が嫌いな人の方が科学にどっぷりと浸かっている。科学のことをしっかりと自覚的に意識する人は、え？ 実は科学ってあやしいんじゃないの、とか、そういうふうにするものだ。科学となんの関係もないと思っている人たちがみんな物理学教になっちゃったという、そこが一番問題です。

会場：ありがとうございます。とてもおもしろかったです。利己主義とかそういうことを使っていますけど、一度も入ってない言葉は資本主義ということなんですけども、わざとその言葉は避けますか。

本川さん：いや、そんなことないですよ。お金についてはちょっと触れましたよね。でもまあ、私は浮世離れした理系の学者ですから、経済学や政治の話には踏み込まないことにしています。

会場：お話ありがとうございます。今のお話を聞きして考えるとやっぱりちょっと残念ながら、貨幣経済の中に生物って言うか環境という資源をどうしても組み込んでいかないと、生物多様性は大事だから環境は大事だから、だから気をつけましょうって言ったもたぶん絶対気をつけないと思うんですけど、やっぱりそこに入れていかないと解決策はないのかなと思うんですけど、そうでしょうか。

本川さん：そうだと思いますよ。生物多様性を現実はどう守るかは、南北問題なんです。南北の格差、南の国内での貧富の差。それを生み出すグローバル経済と、そうやってきた過去の植民地支配

の歴史。すべて政治と経済です。ただだからと言って、私たち1人1人の心の構えがどうでもいいというわけではない。今日の話は心構えの話です。

会場：先生、どうもありがとうございました。1つお聞きしたいんですけど、先ほど同じ広さの土地に1種類の草の種をまくよりも、たくさん植物の種をまいた方が増える、生産性が高いんだというお話がありましたけど、それはなぜなんですか。

本川さん：背丈が高く強い日光で良く生長する草だけがいるより、それに加えて、背丈が低くて少量の光でも生長できる草もいたら、丈の高いものの陰の部分にそれらが生えられるから、全体として草の量が増えますね。あと、草が隣り合うと、境目の土地は栄養が両側から吸い取られて足りなくなって草が生えずに間隔が広く空くけれど、ごく少しの栄養塩でも育つ草がいたら、そういうすき間にも生えられて草の量が増える。こういうふうに、多様性が高いと光や栄養を最適に分け合うことができるから生産性が高まると考えられます。

会場：ありがとうございます。それを思ったのが、僕は経済記者だったもんですから、自動車メーカーが昔日本が12社が多すぎるっていうので、昔の通産省がアメリカ並みに2つか3つにしようということをやろうとしたんですけど結局失敗して、アメリカの方は3社のうち2社倒産しちゃって、日本は12社のうち実は倒産は1社もしてない。その辺を今、先生のお話聞いて思い出しまして。

本川さん：いろいろあると、すき間産業がちゃんとできてきて、それなりのやり方で生き残ったりできるんです。そこを効率が悪いだろうとって小さいやつを皆つぶして大きいやつ少数だけにするとだめなんですね。ここが多様性のいいところです。ただしこれは12社ぐらいまでの話かもしれないので、50社になったらどうですかって言われたら、それはやっぱり多すぎるねって話になるんだろうと思います。ですから、今の草の話も30種ぐらいまでしか実験をしておらず、そこまでは種が多い方がいいのですが、そこからもっと増やすとどうなるかは、実はわからないところです。

以上