

本田財団レポート No.111

「環境と環世界」

総合地球環境学研究所所長

日 高 敏 隆

講師略歴

日 高 敏 隆 (ひだか としたか)
総合地球環境学研究所所長



《略 歴》

1930年	2月	東京生まれ
1952年	3月	東京大学理学部動物学科卒業
1957年	3月	東京大学大学院終了
1959年	1月	東京農工大学講師
1960年	1月	同助教授
1965年	11月	同教授
1975年	4月	京都大学理学部教授
1989年	4月	同 理学部長
1993年	3月	同 定年退官
1995年	3月	滋賀県立大学学長
2001年	3月	同 退官
	4月	総合地球環境学研究所所長

《主な受賞歴》

1976年	毎日出版文化賞
2000年	第10回南方熊楠賞
2001年	滋賀県文化賞、京都新聞大賞
2002年	第50回日本エッセイストクラブ賞

《主な著書》

『人間についての寓話』
『犬の言葉』
『春の数え方』
『動物と人間の世界認識』
『動物はなぜ動物になったか』
等

このレポートは平成17年10月13日パレスホテルにおいて行われた第95回本田財団懇談会の講演の要旨をまとめたものです。

総合地球環境学研究所とは

ご紹介いただきました日高でございます。京大名誉教授ということになっておりますが、現在所属する研究所の名前はあまり知られていないと思います。2001年に文部科学省が作りました大学共同利用機関の一つで、民博とか、日文研などと同様の国立の研究所であります。環境問題というのは大事なことであるので、総合地球環境学の研究をやる国立の研究所を作る必要があるということで、数年間いろいろ審議をした結果こういうものが作られました。環境問題というのは人間と自然との関係から生まれるものなので、人文系から社会系、自然系といろいろな問題が絡むため、そういう人を全部入れた研究所にしなければいけないということで出来たもので、場所は京都にあります。

新しい建物がもうすぐ出来ますが、現在は小学校に間借りをしております。全部で100人ぐらいの小さな研究所なんですが、いろいろな分野の人が入っておりまして、そのの所長にどういう訳か僕が引っ張り出された訳で、これがなかなか大変なのです。僕自身は動物学が専門で、とくに動物行動学をやっているのですが、環境となりますと、雪氷学や氷河の話から、一方では経済学の話、農業社会学の話などまで入って来まして、今では哲学の人、法律の人、政治の人までいます。そして、皆さん立派な先生方ですから、中にはうるさい人もいて、所長としては大変な毎日を過ごしております。

光栄なことに、今回、本田財団で話をせよということになりましたので喜んでお引受けしましたけれども、そういう研究所におりますので、やはり環境の話が一番良いだろうと考えました。ただ、環境の話というのはこの頃盛んになっていますので、やや変わった話をした方が良いだろうと思ひまして、「環境と環世界」という妙なテーマを選びました。

ヤーコプ・フォン・ユクスキュルの主張した環境世界

環境というと、皆さんよくご存知の話ですが、環世界という言葉はあまりお聞きにならないのではないかと思います。環境というのは、客観的なものとして我々の環境があります。今、ここにいますと、この部屋全体は我々の環境になっています。したがって、この環境は客観的に存在している訳だし、いろいろなものを測ったりすることも出来ますが、実際に大事なはその環境の中にいる動物が、その中で自分のことに関係のある、意味のあるものとしてその中のものを選び出して自分の世界をつくっていることなのです。それが環世界であり、これこそが非常に大事なものという話です。

こういうことを言い出したのがヤーコプ・フォン・ユクスキュルという人です。この人はバルト三国の一つであるエストニアの出身です。エストニアという国は非常に小さい国なのですが、変わった国であります。エストニア人が本来の住民なのですが、そこへドイツ人とスウェーデン人が入って来ていて、格として一番高いのがドイツ人、その次がスウェーデン人で、本来のエストニア人は最下層になるという非常に不思議な所なのです。エストニア語というのはほとんどフィンランド語に近い言葉ですから、ほかの西洋の言葉とは全く異なった言語です。

ところが、ユクスキュルはドイツ人で、ドイツ語を使って本を書き、しゃべっています。大きな

莊園みたいな所に住んでいたようで、彼のメモリアルセンターというのがエストニアのタルト大学にあります。しかし、この人自身はエストニア語で本を書いているので、彼の本（『生物から見た世界』）もエストニア語版はなく、ドイツ語の本だけです。英語版はあるようですが、訳がかなりいい加減らしいです。



僕がこの本のことを知ったのは、戦争中の中学生だった時ですから、もう60年ぐらい前のことで、工場の勤労働員に狩り出されていた頃です。この原著が書かれたのが1933年ですから、その10年後ぐらいに戦争中の日本でそんな本を訳した人がいた訳です。それを僕は中学のときに工場の図書室で見まして、読んでみてあまり良く判らなかつたのですが、ただ、非常に面白いと感じたことを覚えています。その当時は「環境世界」という言葉になっていましたが、それ以来この概念が僕に染みついている、そういう見方をずっとするようになりました。

当時僕が読んだ本は『生物から見た世界』という題になっていましたが、原題は『動物と人間の環世界散策』というものです。書かれたのが1933年で、出たのが1934年になっております。ごく最近『生物から見た世界』という題を使って、僕が岩波文庫でもう一遍訳し直しをしました。

今、うちの研究所にカティ・リンドストレームというエストニア人の女性が来ています。彼女はこの本の名前はもちろん知っているのですが、ドイツ語が読めないためにこの本を読んだことが無かつたそうです。ただ、京大にずっといまして日本語は読めるので、今、彼女はこのエストニア人の本を僕が訳した日本語で読んでいるという変なことになっております。

ダニの行動によって知らされた環世界

この本には何が書いてあるかと言いますと、ドイツ人というのは理屈っぽいので大変判りにくいのですが、まずダニのことを言っています。木の茂みを見ると、犬なんかには付く大きな丸いダニがいますが、そういうダニが木の枝に登ってそこでじいっとしています。ダニはおもに哺乳類の血を吸いますから、木の枝の所でじいっと待っていて、その下をたまたま小さい獣が通りますと、その肌から汗の酪酸の臭いがして来ます。するとダニはいきなり木から手足を離してストンと落ちる。うまく温かい動物の体の上に落ちたら、その体の毛の少ない部分の皮膚から血を吸う。血をたっぷり吸ったら、それで栄養をつけて卵をつくって産む。それでこのダニの一生は終わるのです。

このことはすべて木の茂みの中で起こることです。僕らが見たら、きれいな植物が生えていたり、草が生い茂っていたり、花があつたりする環境ですが、ダニにとってみれば、ダニは実は目がありませんで、光があるかどうかぐらいで何があるかは全く見えないから、枝があるうと、花が咲いていようと、一切見えない。明るいか暗いかだけしか判らない。匂いもほとんど判りませんので、花の香りも判らないし、木に風が吹いて木の葉がそよいだり、鳥が来てさえずっていても、ダニにとってはそういうものは全く意味が無い訳です。ダニにとって意味があるのは、汗の酪酸の臭いと落ちた時の動物の体の暖かい温度と毛のない皮膚の感覚、それだけです。それ以外のものはダニにとっては無きに等しいのです。

僕らから見たら環境というものは大事なのですが、ダニにとってはそんなものは無くても良いんで、要るものはいま言ったものだけなのです。ダニにとってみるとそれは非常に大事でありまして、それらが存在しないと意味が無い。逆に言うと、それだけのものがあればダニはちゃんと生きて子孫を残していける訳です。ダニはそれで自分の生きる世界をつくっているとユクスキュルは考えます。それをダニの「環世界(Umwelt)」と彼は呼んでいるのです。welt はご存知のとおり「世界」であり、um は「周りの」ということですので、僕はこれを「環世界」と訳しました。

「環境」をドイツ語では Umgebung と言います。gebung というのは「与えられたもの」という意味で、周りに存在しているものが Umgebung です。その中から自分にとって意味のあるものを取り出して自分の世界、即ち Umwelt をつくっている。こういうふうな認識です。ただ、Umwelt という言葉は複雑な言葉でして、ドイツ語では環境という意味にも今は使っています。昔からそういう言葉はあるのですが、ユクスキュルが強調したのは Umgebung ではなく Umwelt の方で、環世界の話です。

動物の環世界と人間の環世界はこれだけ違う

環世界というのはどういうものかと言うと、ユクスキュルは本の中でいくつか面白い絵を描いています。これはある人間の部屋です。(図 1) テーブルがあつて、飲物があつて、そのうちに食べ物も出て来るのでしょう。椅子もありますし、立ったまま何かを書く仕事台もあります。本棚もあります。我々人間が見るとすべて意味のあるものですから、誰にでもそれぞれいろいろな色が付いているように見えます。

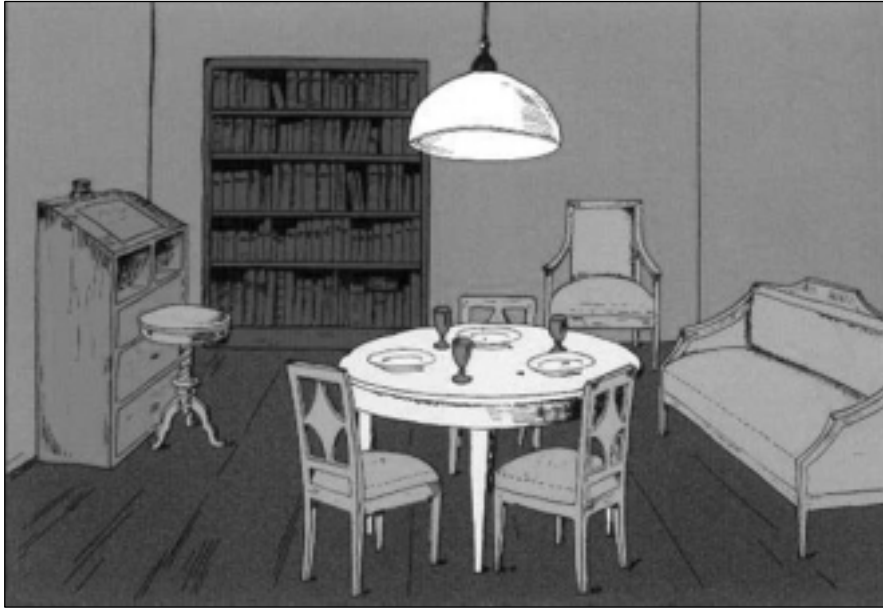


図 - 1 人間にとっての部屋

ところが、この同じ部屋に犬が入って来て見たらどうなるかというのが次の絵です。(図 2) 犬から見ると、部屋はもちろん同じ部屋なのですが、本棚などというものは犬にとってみれば何の意味も持たない。意味が無いというものを緑色で表していますから、仕事机もあまり意味がありません。ただ、椅子は犬の主人ないし飼い主である人間が座る可能性がありますから、人間の臭いも付いているし、これは犬にとってみれば意味のあるものです。テーブル自体はあまり意味が無いけれど、上にある飲物、食べ物には犬にとっては関心のあるものです。犬はそんなに目が良くありませんので、電燈が点いていてもあまり関係はありません。

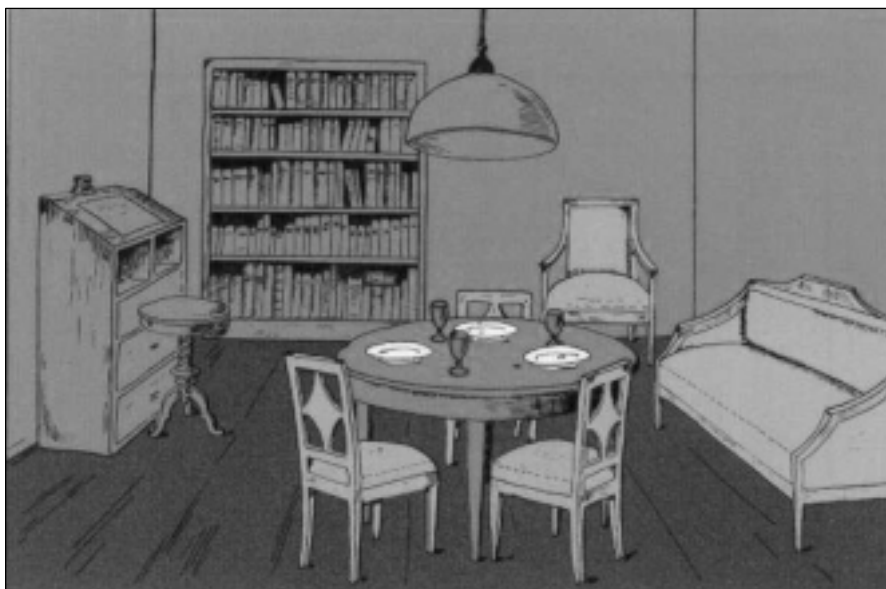


図 - 2 犬にとっての部屋

では、1匹のハエが入って来てこの部屋を見たらどう見えるかというのが次の絵です。(図 3) ハエというのはほとんど目も遠くまで見えませんし、生活の場が全然違いますから、ハエにとってみたら本棚などは何の関係も無いものです。仕事机も関係ないし、椅子もテーブルも何も関係が無い。ハエにとって関心のあるもの、意味のあるものは、ただ食べ物のみであります。そして、ハエは光に非常に敏感に反応しますので、電燈だけは煌々と点いているように感じるでしょう。ですから、電燈と食べ物だけに意味があるので、その他の周りのものは全く無きに等しいということになります。

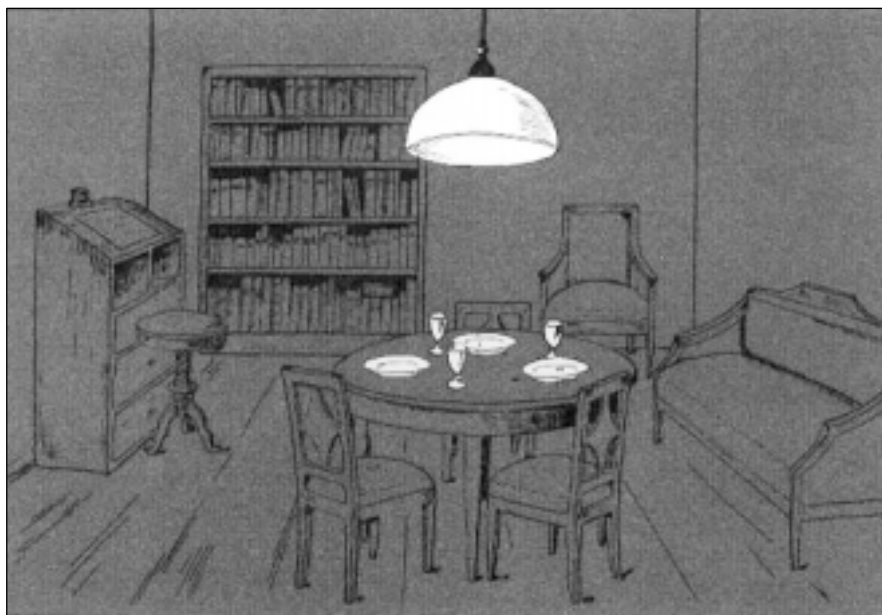


図 - 3 ハエにとっての部屋

人間が見るといろいろなものがある部屋が、犬から見るとあるものしか無い部屋に見えるし、ハエから見るとさらにもっと少ないものしか無い部屋に見える。つまり、これはハエの環世界なのです。ハエはこの部屋の中から自分に関心のあるものだけを取り出して、それを自分の世界にしている。犬の環世界はハエよりもやや数の多いもので成り立っていると考えられます。そして、人間は周りのすべてのことに関心を持っているので、それらを全部意味のあるものとして見ている。そういうことになると、一つの部屋という環境が、動物によってみんな違った世界になっているんだということをユクスキュルは盛んに言っている訳です。

例えば、野原に蜜蜂がいる場合です。(図 4) 周囲にはいろいろな花が咲いています。僕らから見たら非常にきれいな野原があって、花々が咲いていて、いい所だなあと思う。そこへ蜜蜂が来て花の蜜を吸って行きます。では、蜜蜂にとってこの野原で本当に意味のあるものは何かと言うと、蜜蜂は蜜が欲しいのですから、花自体は大変意味があります。しかし、まだ開いていない花の蕾には蜜がありませんので、蜜蜂にとっては意味の無いものです。

蜜蜂がこの野原を見たときに、いったいこの野原はどう見えているのかということを想像してみますと、次の絵のようではないだろうかと思われれます。(図 5) 蕾は で示していますから、こういうふうに見えるのだろうと思います。咲いている花は で示しますと、このように見えるのではないかと。蜜蜂にとって意味のあるのは だけです。 とか、×とかは蜜がないので全く意味

が無い。蜜蜂にとってみると、原っぱの中で開いている花だけが存在していて、他のものは無きに等しいということになります。人間の僕らから見たら、これは非常にきれいな自然な草原です。そこにはさまざまな花が咲いており、いろいろなものが見ることが出来ますが、蜜蜂の環世界としては だけなのです。



図 - 4 ミツバチの環境

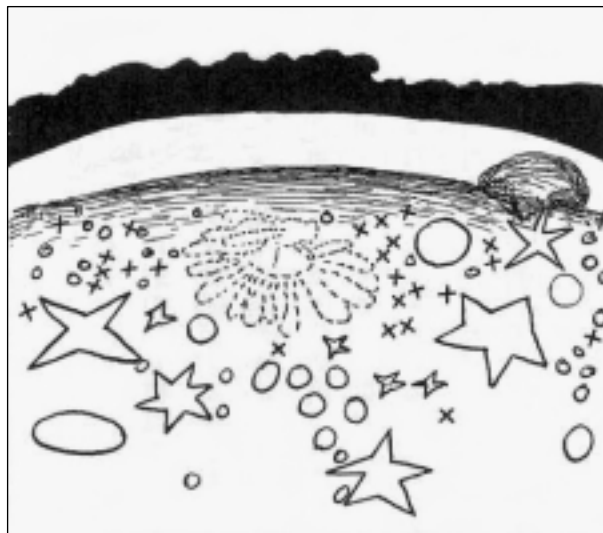


図 - 5 ミツバチの環世界

親鳥とヒナの関係で見る面白い環世界

こういうことはいろいろな場合に言えます。(図 6)ニワトリという動物は変な動物でしてヒナを連れて歩いておりますが、ちょっとイタズラをしてヒナの足を括って棒に止め付けると、このヒナは動けませんから嫌がって鳴きます。そのヒナの声がすると、母鶏の方はヒナが全く見えなくても、びっくりしてヒナを一生懸命探し、ヒナの所までやって来て、なんとかしてヒナの足を自由にしようとします。ニワトリにしてみたら、自分のヒナが苦しんでいる訳ですから、それはとても大変なことなのです。

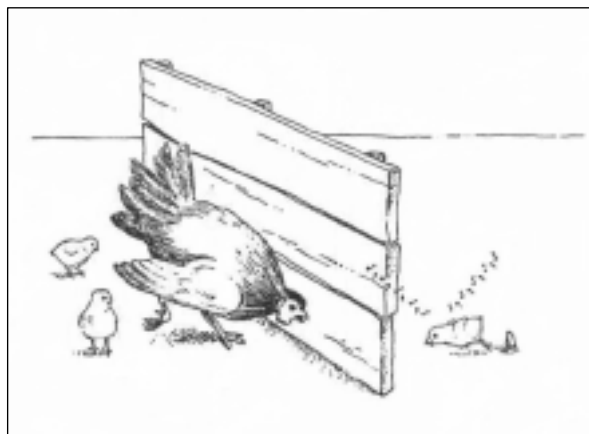


図 - 6 めんどりとひなたち No.1

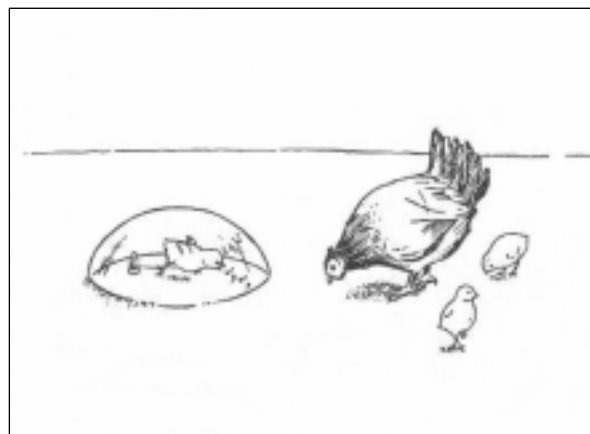


図 - 7 めんどりとひなたち No.2

ところが、同じようにヒナを杭に縛りつけるのですが、今度はもがいているヒナの上に丸いガラスの蓋をスポッとかぶせてしまいます。(図 7) そうすると、ヒナの鳴き声は外に漏れません。母鶏はその近くにいてガラス蓋の中のヒナの姿を見ているのです。バタバタもがいているヒナの姿が見えているはずなのですが、ヒナの鳴き声がしないので、そのヒナは母鶏にとっては何の意味も持たない。そこで、母鶏はそのヒナの前で平気でエサをつついていきます。助けようなどとは一切しません。こういう変なことになるのです。

そこで実際に存在しているヒナと苦しんでいるヒナというのは、母鶏にとって、声がしなければ何の意味も無いということになります。動物たちは、こうして意味のあるもの、意味の無いものというのをはっきり分けて、意味のあるものだけで自分の世界をつくっていくということをやっている。これがユクスキュルの言っている環世界なのです。

人間の環世界で生きていける動物と生きていけない動物

こういうことは我々が環境というものを考えるときに大事なことになります。人間は都会をつくっています。都会はある意味で言えば自然環境を破壊してつくられたものです。その意味では自然環境は無いと言えますが、その同じ都会の中に人間は住んでいるのです。人間にとってみると、都会というのはちゃんとした意味を持つ訳です。田舎のどうしようもない所よりはずっと便利であるという点で意味がある。自然は少し少ないけれども、そのくらいの自然はなくても人間は生きていけるし、お金は稼げるし、仕事も出来る。その意味では都会はいい環境と言えます。そして、人間はそれに意味を与えていますので、これは人間にとってみると一つの立派な環世界になっている訳です。でも、ほかの動物から見たらどうなのかと云うことです。

コウモリという動物がいます。この頃あまり見かけなくなりましたが、昔はけっこう町にもいました。コウモリという動物は、木のうろだとか、洞穴とか、隙間があって屋根のあるような所にぶら下がり、夜になると飛び出して虫を取って生きる動物です。

少し前までは都会の家もみんな木造で、屋根があって、屋根の下に隙間があるものですから、そういう所にはコウモリがちゃんといました。つまり、コウモリにとって意味のある場所があったのです。夜になって飛び出していくと、その頃は町にも虫がたくさんいますので、エサとなる虫を取って食べられる。エサという意味のあるものがそこに存在していた訳です。ただし、それ以外のものはコウモリにとってみるとあまり意味が無いのであっても無くても良いということになる。ですから、ちょっとした田舎町に行きますと、コウモリはまだいます。ところが、東京みたいに建物が全部コンクリート製になってしまっ、屋根もないような状態になると、コウモリにとって意味のある場所は無くなってしまいます。さらに、こんな町になって虫もいなくなると、食べ物という意味のあるものも無くなってしまいます。そこで、コウモリはこんな所にはいられないということで姿を消すのです。

では、こういう都会は生きものすべてにとって具合の悪い場所かという、必ずしもそうではありません。例えばカラスというのは巣を作るときにあまりうるさいことは言わない鳥のようです。ちょっとした木みたいなものがあればそれで良いらしい。そうすると、町にはけっこう木もありま

すから、とりあえず巣を作る場所はある。大事なものはエサですが、エサは人間がゴミをいっぱい出してくれるのでいくらでもある。変に自然な森とか林よりは都会のほうがよほどエサが豊富です。カラスにとっては意味のあるものがたくさんあると言えますし、巣を作る場所もある。つまり、カラスにとっても人間のつくった都会という環世界は意味のある世界である訳です。したがって、東京にはカラスがいっぱいて、どんどん増えてわれわれ人間が困ることになるのです。

ただし、鳥でもカラスとは違う所に巣を作るようなものは、都会に意味のあるものを見つけることが出来ないで、そういう鳥はいなくなってしまう。ですから、人間がつくっている人間にとっての環世界は、大抵の動物にとっては環世界にはならないということです。このことが現在の環境の問題としてとても大事なことと言えます。

自然を支配した唯一の動物 人間

そもそも人間が地球環境問題を起こしてしまった訳で、100万種とも200万種とも言われる地球上にいる動物の中で地球環境問題などという大問題を引き起こしてしまったのは人間という種一つだけです。他の動物はそんなことは全くしておりません。カバとかゾウというのはずいぶん荒っぽい動物ですが、ああいう動物も地球環境問題などという問題は引き起こしていません。なぜ人間だけがそういうことをやってしまったのかというのが問題なのです。

人間は自然を支配して、自分の意味のある環世界をつくって行こうとしました。そのためには人間というのはいろいろなことをやって来ました。例えば飛行機なんていうものを作ってしまった。空港に行くと実感できますが、あんな大きな金属製のものが空を飛ぶのはすごいことです。鳥も空を飛びますし、昔は恐竜の類で飛ぶものもいましたけれど、あんな大きなものはいませんでした。普通ではあんな大きなものは飛べないはずなのに、人間はあんなものを作ってしまった。しかし、それがはたして本当に良かったかどうかということになると、実にいろいろな問題が出てきます。

これもまだ良く判っていませんが、飛行機が飛ぶと、飛行機の後ろに飛行機雲が生じます。あれは、飛行機のようなものが高速で空の高い所を飛ぶと、その水分が凝結して雲になるのです。見ても別にどうと言うことはないですし、飛行機が飛ぶためにも何の影響も無いので、いままでも誰も飛行機雲のことを気にしていませんでした。飛行機雲が出来るときは天気が悪くなる前で、上空に水分が多いんだぐらいの話で終わっていたのです。ところが、最近、問題にされていますのは、飛行機がよく飛ぶ所、例えばアメリカの中央部あたりでは、昔に比べて曇りの日が増えて来てしまったということです。気象学的にも、気候学的に言っても曇りの日が増える理由が全くないのに、現実には曇りの日が増えているのだそうです。

なぜなんだろうと言うことをいろいろな人が調べてみますと、どうも原因は飛行機雲にあるらしい。飛行機雲が出来ると、あれがもとになって雲が出来てしまうことがあるんだそうです。そうすると、飛行機がたくさん飛ぶようになりますと、飛行機雲から雲が出来て、その地域は曇りの日が増える。曇りの日が増えると、その地域の作物が出来にくくなるということが起こってきて、食料問題にまで関係するようなことがありそうだとということになってきました。

人間は曇りの日を多くするために飛行機を作った訳ではありません。飛行機を飛ばすと曇りの日が増えるんじゃないかと思ったことも無かった。とにかく飛行機は速く人を移動することが出来るから便利なものだというだけで作った訳です。ところが、結果的にはすごく変なことが起きている。飛行機を作るといふところまでは人間は環世界として見ていた訳ですが、それがそんな変な意味を持つとは思わなかったということです。他の動物の場合には、そういうものを発明しておりませんから、昔の世界のままになっているのです。そしてその中で生きて、自分の環世界をつくっているということになります。

都会の環世界にも適合できたセミ

都会には、今、ほとんど虫がいなくなっていました。それは大体の虫にとって都会という人間の環世界は、食べ物も無いし、住む場所も無いし、自分たちにとって意味のあるものが無く、ほとんど住めなくなっているから都会から消えていく訳ですが、都会になっても非常にたくさんいるのがセミです。セミは東京でもまだいっぱいおりまして、夏になると騒がしく鳴いてすごいです。

僕はあまりそういうことは考えませんが、都会という所はセミにとっては意味のあるものが全部存在しているのです。木は人間が植えていますからまだまだ豊富にある。その木はちゃんと汁が吸えます。そして、雄が鳴きますと雌はその声を聞いてそこへ飛んできます。そこで交尾して雌は卵を産みます。

環世界として見ると、大事なことがいくつかあります。セミは木の小枝に卵を産むのですが、その時、必ず枯れ枝に卵を産むのです。生の枝には産みません。生の枝というのはヤニを出しますから、セミが卵を産んだりすると、それに対して植物が反応してヤニを出すのです。ヤニが出てくると卵は死んでしまいます。ですから、生の木には絶対セミは卵を産みません。つまり、枯れ枝が少しあるような木が無いといけない訳ですが、普通の木は枯れ枝も少しはありますから、セミにすれば卵を産む場所もある。そこで卵が孵りますと、木の高い所で卵が生まれて、そこから幼虫が下に落ちます。

ただ、幼虫は非常に小さくて軽いものですから、5メートルぐらいの所から下に落ちて怪我などしません。そうすると、都会でも地面は少しは残っていますので、その中に潜っていけば木の根っこが大抵ある。幸い、人間は木の根っこの部分は大抵何も置かないで土のままにしていますので、セミの幼虫は地面の中に潜り込めるし、木の根っこに取りついて根っこの汁を吸って成長することが出来るのです。

ところが、木の根の汁というのはものすごく栄養分が少ない。だから、他の動物はそんなものは吸おうとも思わなかったので、セミは競争者無しにそういうものをエサに出来た。ただ、栄養分がありませんから、セミが幼虫から親になるまでには6年もかかります。しかし、地面の中ですから、地上に排気ガスがあろうがどうしようが、地面の中までは来ないので、その中でじゅうぶん育って行くことが出来る。

結局、セミにとっては大事なもの、意味のあるものは全部存在していることになるので、セミは都会でもちゃんと環世界をつくる事が出来るのです。周りにどういふビルが建っていようが、そ

んなことはセミにとっては何の関係も無い話です。関係あるのは生きた木の存在だけです。皇居にもセミはいっぱいいますが、セミにとってあそこに天皇陛下が住んでおられることは何の関係も無い。木がたくさんあるからそこは自分の世界をつくりやすい。それだけのことなのです。

アゲハチョウの興味深い生態

このように、動物たちは人間の住む環境の中から自分にとって大事なものをピックアップして自分の環世界をつくって行く訳ですが、僕は昔、チョウチョウがどこを飛ぶかということに関心を持って研究したことがあります。そのことで人にずいぶん笑われました。「チョウチョウがどこを飛んだっていいじゃないですか」という訳です。確かにそうなのですが、例えば、こっち側を飛ぶことが多くて、こっちは飛ばないというのは何か不思議だなというのを考えて一生懸命調べてみました。

結果的に判ったことは、アゲハチョウというチョウチョウは草地もコンクリートの道路の上も急いで飛び抜けて行きます。道端をひらひらゆっくり飛んでいるアゲハチョウを見たことがありません。彼らは木のある所に行って、木にくっつくようにして飛んでいます。アゲハチョウは木の周りで飛ぶんだと簡単に思っていたのですが、実は、木が生えていてもアゲハチョウが全然飛ばない所もある。その木がたまたま日陰になっていて、日が当たっていないとき、アゲハチョウは全く飛ばない。日が当たっている木の所だけをアゲハチョウは飛ぶのです。

僕は子供の頃、見ていて気になったことがありました。チョウチョウが道に沿って片側を飛んでいくのですが、突き当たりが丁字路になっている所に来ると、必ずそこで道を渡って反対側に行くのです。信号も何も無いんですが、ちゃんと渡る訳です。だいが経ってから判ったことは、片側の木には午前中はずっと日が当たっているのですが、道を曲がると、そこからは日陰になってしまうんです。ところが、道の向こう側に日が照るようになっているから、そこで必ずチョウチョウは道を渡って日の当たった木に向かうということが判ったのです。

日の当たる木は何の意味があるのだろうかと思っていたのですが、考えて行きますと、アゲハチョウはミカン科の植物、ミカンとか、カラタチといった植物に卵を産みつけて、幼虫がそれらの木の葉で育つのです。したがって、雌はそういう植物の所に卵を産まなくてははいけませんから、そういう木を一生懸命探すのです。雄は卵を産みませんが、すべての動物がそうであるように雄が探すのは雌ですから、カラタチやミカンの木で育ったサナギから新しい若い雌が飛び立つのを探す。ほかの場所にいる雌は大して若くないので雄も追おうとしない。若い雌を手に入れるためには、そういう木の周りを飛ばなければいけない。そういう木は草の所には無いから、草の生えた所を飛んでも意味が無いし、ましてや緑のない道の上なんか何も出て来る訳は無いので、そんな場所は早く抜けてしまえということで素早く飛んでいく訳です。

ミカンとかカラタチといった木はすべて陽樹であります。つまり、日の当たる所に生える木です。それに対して陰樹というのは日陰に生える木です。今、日が当たっていない場所は一日中日が当たらないかもしれないが、今、日が当たっている所は必ず一日のうちにはいつか日が当たる所ですから、そこにはミカン、カラタチが生えている可能性がある。そこで、アゲハチョウはそういう場所

を探さなければいけないので、結局、日の当たる木のそばかりを飛んで行って、日の陰った場所は決して飛ばないということが判りました。僕らからしてみると、街路樹でも葉の生い茂ったいい木があるのですが、彼らにしてみたらそんなことはどうだって良いのであって、木であるか、その木に日が当たっているかだけが意味のあることなのです。

“チョウの飛ぶ町”のまちづくりに成功

そういうことが判ってからは、道の両側に木が生えている所を歩いていて、片側に日が当たっているが、道が曲がってくると逆の側が日が当たる場所があると、そこをチョウチョウが飛んでいくのを見ては、「あいつ、あそこへ来たら道を渡るよ」ということが予言が出来るようになりました。そのことを人に自慢したら、「そんなことどうだって良いじゃないですか」と言われてしまったのですが、実はこれはさうどうでも良いことではないんです。

人間が都会をつくったためにチョウチョウがいないのは寂しいなんていうことを言い出して、「チョウの飛ぶ町をつくらう」と言ってまちづくりを始めようとした人達がありました。そういう時に人々は簡単に考えるのです。広場を作って、きれいにしようと言うので周囲を全部石畳にして、真ん中に立派な花壇を作り、そこに相当お金をかけていつも花が絶えないように花を植える。そうすればチョウチョウがひらひらやって来るのではないかとみんな思った訳です。

ところが、チョウは全く来ません。それは来ないはずなんです。周囲はコンクリートや石で出来ていて木も草も何も生えていません。アゲハチョウは木を伝わってくる訳ですから、木が何も無い所へは来ません。いくら花がたくさんあっても、チョウチョウの目は1メートルぐらい先しか見えませんから、「ああ、あそこに花がいっぱいあるな。あそこに行こうかな」なんて思うことはありません。そこに何本か木でもあれば、その木に向かって飛びますが、花ばかりではそこには飛んで行きません。

それではとにかく木を植えておけば良いかということ、これもあまり離して植えたのでは意味がありません。木と木の間は飛びません。ずっとくっついて行かなくてはいけないので、木を連続して植えておかなければいけない。一方、モンシロチョウなどの小さくて、幼虫のときに草の葉を食べるようなチョウチョウの場合は、今度は木は全然関係ない。木の上にキャベツが生えている訳では無いので、木は全く意味を持ちません。彼らは草を伝わっていくことになるのです。

つまり、周りに木と草の両方を植えておけば、両方のチョウチョウが来るので、真ん中の花壇にもチョウチョウがひらひらすることになるのです。そういうことをうまくやった町がどこかにありました。そこには本当にチョウチョウが来て、チョウの飛ぶ町が出来たようです。そこまでいったのでホッとすると同時に、僕のような全く何の役にも立たないような研究でも実はちゃんと役に立つことがあるんじゃないかと思っている訳です。

つまり、チョウチョウは何を見ているかということ、美しい花々を見ている訳では無く、木があるか、その木に日が当たっているかどうかだけに意味を見い出して、それだけで自分たちの世界をつくっている。僕らが見たら、いろいろな種類の木が生い茂っていて大変いい場所だなと思っても、チョウチョウはそんなことは一切見ていません。

しかし、これは彼らの環世界として大事な問題です。ものすごく意味のあることで、それ以上のことは彼らにとっては何の意味も持たない。そんなふうなことがいろいろな所でたくさん出て来ます。

一つの環境の中に多様な環世界がある

結局、「環境」というふうに僕らが呼んでいるものは、ある意味で言うと客観です。環境のところでCO2濃度がどれくらいであるとか、気温がどれくらいであるとか、湿度がどうであるとか、いろいろな尺度を測ったりすることは出来ます。それは客観的なものに過ぎない。それも大事なんだけど、本当に大事なことはその中に住んでいるものが、それにどれだけ意味を持たせているかということです。それを忘れると変なことになってしまいます。

人間は、今、「美しい環境をつくりましょう」と言います。それは良いことですが、美しい環境というのは、あくまでも人間にとっての美しい環世界、人間にとっての気持ちの良い環世界です。それがセミにとっていい環世界になるかどうかはわかりません。小鳥にとって良いかどうかもわかりません。

ちょっとした林があったとします。そこには木が生えているし、その木の生えた所に花も咲いている。人間は、自然そのままのいい茂みがあるなと思うかもしれませんが、その茂みの中のどれかの木の葉っぱを食べているイモムシがいるとしますと、そのイモムシにとって意味のある木は自分が食べられる葉っぱのある木だけです。他の木は彼らにとって何ら意味が無いのです。

そこに小鳥が来ます。その小鳥はイモムシをエサにしているとします。そうすると、その小鳥にとってみると大事なものはイモムシです。したがって、木の葉っぱもイモムシのいる所として彼らには意味があるのです。周りでどんなきれいな花が咲いていても、その小鳥にとっては何の意味も無い訳です。つまり、一つの環境の中に多様な環世界があるということになります。

人間にしか見えないもの・動物にしか見えないもの

人間は自分たちで物を客観的に見ていると思っています。動物は主観的に自分にとって意味のあるものを拾い出しているということになるのですが、実は人間にも見えないものはたくさんあります。例えば紫外線が見えません。人間の目は紫外線が見えないように出来ているのです。人間の目の中にはレンズ(水晶体)があり、そこを通して像を結ぶようになっていて物が見える訳なのですが、レンズの後ろに視細胞という光を感じる感覚細胞がある訳です。

紫外線は地球上にありますので、その紫外線が目の感覚細胞まで入って来ますと、感覚細胞が日焼けをしていかれてしまってものが見えなくなります。そうなったら困るからというので、人間の目はレンズ(水晶体)のところで紫外線を全部吸収してしまっ、感覚細胞まで紫外線が行かないように出来ているのです。だから、僕らは海岸の紫外線の強い所へ行っても周囲の物が見える訳です。つまり、目を守るために紫外線が絶対に目の感覚細胞には届かないように出来ていますから、人間はどう頑張っても紫外線を見ることが出来ないのです。

昔、昆虫は紫外線が見えるから、紫外線を通すメガネをかけて昆虫の気持ちになってみようなんていうことをする博物館がいっぱい出来ました。僕はそれはやめたほうがいいんじゃないですかと言いました。なぜかという、どういうメガネをかけようが、人間の目は、感覚細胞まで紫外線が行かないように出来ているのですから、人間が紫外線を見るのは無理なんです。

昆虫は紫外線の色を青や黄色と区別して、紫外色という色で見ているとしか思えないような実験の結果があります。昆虫にとっては紫外色という色があることが理論的には判っているのですが、それがどういう色なのか僕らには全然わかりません。今、我々はいろいろな色の服を着ていますが、このほかに紫外色という色があるのか。この中のどれかが紫外色と同じなのか。それも全く判りません。

つまり、人間は客観的に物を見ているようだけれど、そして、客観的・理論的に物を言っているかもしれないが、けっして客観的に物を実感してはいないのです。そうすると、客観的な環境というものも、実は人間が見ている環世界に過ぎないんだということになります。そして、その環世界は動物によってみんな違うんだということです。

結局、どういうことになるかと言うと、客観的なものというのは本当に存在するのだろうかという哲学的な問題になる訳です。存在するものはすべて主観の集まりではないかということです。そうなってくると、なかなか大変なことになるのですが、人間も結局は主観でしか物は見えないんだろう。客観的に物を見るなんていうことは出来ないんじゃないかと思うのです。理論的には出来ませぬけれど、実感は出来ないはずなんです。そういうことになると、環境ということを経験するときには大きな問題が次々に出てくるという訳です。

見る人間によって異なる環世界

同じものを見てもどう見るかというのは、その人の主観によって違います。ユクスキュルの本の中に面白い絵があります。(図 8) カシワの木があります。カシワの木を日本人はよくカシと訳していますが、カシワです。このカシワの木のところに木こりがいます。どの木を切ろうかと思って調べています。そして、幹を触ったりしながら「うん、この木は良さそうだ」と満足して木の寸法を測ったりしている訳です。ところが、その同じ木を女の子が見たらどうなるでしょうか。(図 9) 幹のデコボコが化け物の顔みたいに見えてしまって、怖くて木のそばに寄せられません。同じものを見ていても、見る人間によって全く違ったものに見えてしまう。これはやはり環世界が違うからです。

この問題は、結局、環境ということに関しての客観と主観の問題になってしまう訳ですが、人間は自分たちの主観で物を見ていることをついつい忘れがちですが、実際には人間の主観でものを見たときに何が見えるかということなのです。そして、その主観は動物によってもみんな違うので、同じ場所を見ても、同じ物を見ても、ある動物にとってはその環世界、Umwelt が出来上がっている。同じ場所を他の動物が見れば、そこにまた違う Umwelt を見ている。その動物にとって大事なことは、客観的な環境というものではなくて、その動物が生きて子孫を残すために Umwelt が存在しているかどうかなのです。それをいつも意識していないと、妙なものを人間がつくりだしてしま

うことになると言えます。そういうことをよく考えないといけないと思います。



図 - 8 きこりとカシワ



図 - 9 少女とカシワ

最近になって評価されたユクスキュル

このユクスキュルという人は、もともと動物学者でドイツの大学の先生になろうとしたのですが、結局はなれませんでした。科学の世界は、ここにあるものが存在すると考えるというまさに唯物論であった。現実ここに物が存在しているから、それを掴んだり、見たり、測ったり出来るのだ。物が存在しているということが先なんだということです。ところが、カントという哲学者から見ると、彼は唯心論ですから、簡単に言えば、自分が掴んだりして我々が物が存在していると思うから、それが存在しているんだと考えますから、これは科学にはならないじゃないかと言われる訳です。

そして、ユクスキュルの言っていることは、客観ではなくて主観が大事なんだということであり、その主観は、同じ場所においても動物によってそれぞれ違って感じるものだという考え方でした。主体によって感じるものはみんな違うんだと彼は言っていますので、それはカント的であって、科学の対象にはならないんだと言われました。そういうことで、彼は結局大学の先生にはなれずじまいでした。

晩年になってから、友達がかわいそうだから俺の大学にこいよ、客員教授にしてやるからと言って、環世界研究所というものを作ってくれたそうです。その環世界研究所でユクスキュルはいろいろな研究をした結果、それを面白がる人がいっぱい出て来ました。物理学でも、化学でも、人文系の学科でも、落ちこぼれみたいな連中がこの研究が非常に面白いと思っていっぱい集まって来て、そういう研究を盛んにしたようです。そこからは非常に興味深い研究も出ましたが、環世界研究所というものも、ユクスキュルが死んだら無くなってしまいました。それからこの話はずっと日の目を見なかったのです。

僕は中学生の時にユクスキュルの本を読んでいたく感激し、ずっと心に残っていましたので、自分が動物学の研究を始めてもいつも気にしていたのです。だから、生態学の人たちが我々は客観的研究をせねばならないと盛んに言うので、「そんなことは無いんじゃないですか」と僕が言うと、さんざん怒られて、「そんなことを言っているはお前は研究者にはなれない」と言われました。その後、なんとか僕は大学の先生になれましたけれど、へたをすると危ない所だったのかなという気もしないでは無いのです。

最近になって時代が変わって来たせいか、物事は客観的なものだけで見れるものでは無い、主観的なものが非常に大事だという考えが出て来ました。そして、ユクスキュルの本もその後すごく値打ちが上がって来ました。1933年なんていう大昔にちゃんと環世界のことを言っているこの人は偉い人だと見直されるようになりました。残念ながら評価の上がるのが遅かったので、亡くなった後でした。

あらゆる生物にとって快適な環世界は存在しないということ

この本を僕が訳したのは2度目で、10年以上も前に訳したときには全然売れませんでした。ところが、岩波文庫で出たら安いこともあるのかもしれませんが、6月に出た本が9月には4刷目が出ました。それだけ世の中が変わったんだなあと思いますが、ある意味では大変結構なことではないかと思っています。何でもかんでも客観的、客観的と言うけれども、もちろん客観的なものも大事ですが、同時に主観的なものも無ければいけない。主観的なものがあって、この主観は本当に大丈夫だろうかというときに客観的なデータを取って、それと照らしてやはり大丈夫そうだと確認する。それが科学なのだと思います。

客観的なものの中には主観的な発想がまずあると思うのです。その発想を真実かどうかということを確認するとき科学的な手続きが必要になります。こういう実験をしなければいけない、ああいう実験をしなければいけない、こういうことを測らなければいけないということなんでしょう。そして、実際にいろいろ調べて、そこで始めてこのことは本当らしいということになります。

『悪魔の辞典』という辞典があるのはご存じの方も多いと思いますが、その向こうを張って5人の人間でもって競い合って作るという意味で『競作・悪魔の辞典』(『噴飯・悪魔の辞典』)という本を平凡社が作りました。

もともとの『悪魔の辞典』は、ピアスというアメリカ人が書いた本ですが、要するに、何でも意地の悪い定義をつけるんです。例えば「幸福」という言葉を引きますと「他人の不幸を見ることによって生じる快い感情」と書いてあります。こういうことばかり書いてある本です。

それと同じように意地の悪い辞典を作れというので我々で作ったのですが、その中の科学の項目に僕が付けた定義は「主観を客観に仕立て上げる手続き」というものです。科学というのはそういう面があるので、それは気をつけないといけない部分です。テレビを見ていてもそれはよく感じます。「これは科学的に証明されています」などと言っているのが、オイオイと思うのです。科学的に証明されたということは、その前に誰かが思い付いている訳です。思い付いたことを後になって証明しているだけの話なんで、へたをすると危ないことがあります。

そういうことがあるので、環境というものを論じる場合にも、人間にとっても動物にとっても同じ環境があるのではなくて、人間にとっての環境、つまり、人間からみた環世界、イモムシにとっての環世界、小鳥にとっての環世界、それらが組み合わさったものが全体の環境としてあるということ。だから、あらゆる動物にとって共通した客観的環境というものは存在しないと思った方が良いでしょう。

我々が良い環境だと思ってつくったものは、人間にとって良い環世界であるに過ぎないんで、誰にとっても最上の環境であることは無いのです。他の動物にとっては非常に迷惑なことをしているのかも知れないといつも思いながらやらないと危ないなという気がします。そういう意味で「環世界」ということを言い出したユクスキュルという人は、なかなか面白いことを言ってくれたなあと思うのです。あまりうまく説明出来ませんでした。何かのご参考になれば大変幸いです。