

# 「底が突き抜けた」時代の歩き方 600

## 生物、動物の不思議な驚きの世界（その二）

### ● 《タイ沖のスリン島。》

英国人のアドリアン・ケイさん（29）は、24人のダイバーのインストラクターとして、水中で彼らを撮影中だった。なかには、耳の不自由な人が2人、下半身麻痺している人が1人いた。

なぜか、魚たちが怯えて、四方八方逃げていった。その直後、真っ暗になった。

海の中は、洗濯機の渦のような状態になった。みんな、投げ出された。暗闇の中、何が起こっているのかわからない。ただ、岩にしがみついた。そうしないと押し流されてしまう。そのうち岩で手を切るもの、漂い始めるものが始めた。ケイさんは、みんなの手を互いに握らせ、海面のほうに引っ張られないようにした。下手に海面に出たら危険なことこの上ない。そうして時間を稼ぎ、手を取り合いながら、海面に上がった。

（英インディペンデント紙）

タイのカオラックでは、観光客を背中に乗せる象たちが、津波の数時間前に奇妙な鳴き声を発し続けた。1時間前、象たちは再び興奮し、鳴き声を上げた。直前には、象たちは高台めがけて、一目散に駆け上がった。

インドの南部の浜辺で遊ぶフラミンゴはその直前、大挙して森のほうに飛び去っていった。

スリランカのヤラ国立公園では、何百匹という象、豹、虎、イノシシ、鹿、バフアロー、猿、爬虫類が逃げ出し、無事だった。

地震と津波のたびに、動物が危険を事前に察知したことが報告されている。

一秒の差、一瞬の判断、助け合い、動物の助け、そして運。それらが奇跡を起こす。だが、いかに科学が進歩しようが、奇跡をプログラムすることはできない。奇跡は奇跡的にしか起こらない。

だから、人間ができると言えば、せいぜい動物から学ぶことだろう。それも、謙虚に学ぶことではないか。」（船橋洋一「世界ブリーフィング」『週刊朝日』05.1.28）

● 《おかしいなと思った時に首をひねるのは、ネコも同じらしい。アメリカンショートヘア種のネコを飼っている友人がいる。夕方になると、ご近所を一回りしてくるのがそのネコの日課になっていた▲マンションの戸を開けてやると、すき間から勢いよく飛び出して、一目散に階段を駆け下りていく。ある日のこと、いつものように外に出て行ったネコに「早く帰っておいで」と声を掛けた。するとネコは階段の途中でぴたっと止まつた▲そして急に方向を変え、階段を上がろうとした。ところが、後ろ脚がついてこな

いで宙をかいた。階段が上れない。あれっ、とネコ自身が驚いて、しばらく首をひねって考え込んでいたそうだ▲この時のネコの気持ち、よくわかる。もういい年齢だというから、人間なら四十肩、五十腰になったに違いない。ある朝、突然腕が上がらなくなつて、電車のつり革に手が届かない。実際、自分が体験してみると、なんだかとても不思議なものだ▲イヌも、熟年になると、散歩の途中で公園の高い段差が上がれなくなる。しばらく「なんでだろう」という葛藤の時期が続き、やがて無理をしなくなるという（林良博「老犬とどう暮らすか」光文社）。人間もイヌもネコも、首をひねりながら老いを受け入れ、いのちの意味を知る。それが知恵というものだ》（『余録』05.8.1 付毎日）

●岩合光昭 ハチミツ会社から頼まれて、3週間ずっとミツバチを撮ってたんですけども、なかなかおもしろかったです。人類最古の家畜ですよね。養蜂家の方にも、シチリアからピエモンテまで何人かお会いして、最後はトスカーナだったんですけど。

岩倉 おもしろかったのは、養蜂家によってミツバチがこれほど違うのかということ。

林真理子 性格のいいミツバチと、そうじやないミツバチがいるとか。

岩合 まさにおっしゃるとおり。僕はシチリアではメチャメチャ手を刺されたんです。最後にトスカーナで養蜂歴35年という人に会ったら、彼はネットもかぶらないで巣箱に近づいていくんですよ。ふつうだとミツバチが飛ぶんですけど、一匹も飛ばない。おとなしいんです。僕も最後はネットを取り外してしまいました。巣板といって、板がいくつも巣箱に刺さってるんですけども、その巣板をはずすと、ハチがびっしりついてるんです。そこに彼は指を突っ込んで、ハチミツをなめるんです。

林 それでも襲ってこないんですか。

岩合 ええ。「おまえも食え」と言って。巣板をパンパンと払って、びっしりついていたミツバチを追い払うんです。それでも向かってこない。

岩合 どうやって手なずけるんですかね。女王バチも捕まえて見せてくれたんですけど、シチリアで見た女王バチは背中がブルーだったので、「ここのは青くないんですね」と言ったら、「色はね、ペンキでつけるんだよ」って言うんです。

林 養蜂家用の印みたいなもの？

岩合 ええ。全世界共通で、2005年はブルーという。毎年色が変わるんですって。

岩合 林さんは猫がお好きだと聞いていますけども、猫を撮影するときは気を殺しますね。特に野良猫、僕ら自由猫って呼ぶんですけども、自由猫を撮る場合は、向こうが意識はしていても、無視をしてくれるような状態がベストですね。

林 目線を同じ高さにしたり。

岩合 そうですね。あとはモデル選びが大切で、意識がこちらに集中しすぎるような猫は、あまりモデルに選ばないようにしてます。目線がこっちばかりの写真だと、表紙にはいいけれど、猫の自然な動きが出ないんですね。美しさを追求するには自然に動いてもらうのが一番なんで、野生動物がそうですけども、無視をしてもらうように努力しますね。

林 （…）「動物はすべからく母性愛が強い」みたいなことをみんな言いますけど、野

生動物をごらんになっていて、ほんとに動物って母性愛が強いですか。

**岩倉** ヒトの母性愛というのは、僕は基本的に動物にはないと思いますね。まったく違う形のかかわりだと思います。しかも、動物の種類によってその形は全部違いますね。だから「動物に学ぶ」という言い方は好きじゃないです。むしろ一つひとつの違いが、見ていて興味が尽きない。そこがのめり込むところで。

**林** 水中の写真もいっぱい撮られてますけど、クジラも一頭一頭全部違うんですか。

**岩合** 違うでしょうね。実際、シャイなクジラと、すすんでモデルになるクジラいるんですよ（笑い）。撮られたいんだなと思うと、コースを見定めて先回りして、エンジンを切って水中で待つてると、ちゃんと来てくれるんです。向こうもどうやら、さっきいた人間だということがわかるような感じで。

**林** 私、昔、地方の小さな動物園で、真夏の暑い盛りに狭いコンクリートの檻の中にゾウが入れられているのを見て、すごく痛々しく感じたんですよね。

**岩合** 僕はね、動物園しか知らない動物にとって狭さは関係ないと思うんです。どんなに狭くとも、愛情を持って、「いま君はこの場所でしか暮らすことができないんだから」と、その動物にいつもいつも言つてると、ちょっとは違つてくるんじやないでしょうか。誤解を招くかもしれないけども、一緒に暮らしてるという感覚を持てば、広さは関係ないんじゃないかと思いますね。》（動物写真家岩合光昭×作家林真理子『週刊朝日』05.8.12）

●ビートたけし 先生が研究されている「素数ゼミ」はアメリカだけにいて、十三年、十七年に一度だけ何億匹と大量発生するという。今年も大発生して話題になったのは、おいらもテレビで見ましたけど、先生はいつからセミの研究をしているんですか。

**吉村仁**（静岡大学教授） セミについてはアメリカの大学にいるときからです。素数ゼミは正確に十三年、十七年周期で現れるので「周期ゼミ」と普通は呼ばれています。（以下省略）

**吉村** セミの成長には気温が一番関係しています。セミというのは地面の中にいて、木の根の中の導管を流れる水分をエサにしています。この導管を流れる水溶液はそもそも栄養分があまりないので、セミは成長するまでに時間がかかるのです。ところが、気温があまりにも低いと木が活動しなくなつて、導管から養分を得られないため、成長がより遅くなる。暖かくて木が成長しているときは、木からたくさん水を吸えるので、セミの成長も早いんです。最近は、どんどん温暖化しているので、アブラゼミの幼虫も地中にいても成長するのが早くなつていて七年ではなくて、五年とか短くなっているんじやないかと思います。

**たけし** セミは七年と決まつていたわけじゃないんだ。

**吉村** ええ、気温によって変わります。周期ゼミの場合も最初は他のセミと同じように七年ぐらいだったのが、氷河期（第四紀更新世、約180万年前）に入り木の成長が遅くなり、成虫になるのがどんどん伸びたのではないかとまず考えたんです。ところが、それだと十五年でも、十八年でもいいわけです。

**吉村** この周期ゼミがすごく不思議なのは、十三年と十七年は知られているんですが、他のサイクルがないんです。一ヵ所に一つのサイクルのセミしか生存しないことも分かっています。どうしてだろうと考えたときに、多分、十七年と十三年だけが何か特殊なことをやっているんじゃないかなと。種（そのサイクルを持つセミ）として大切なことは地中から出たときに、同じ種が交配相手としていることです。相手が自分と同じ種かどうかわからない場合に、交雑するとどうでしょうか。例えば十五年ゼミと十八年ゼミが交雑すると、子孫の周期性はデタラメになります。デタラメになると成長して土の中から出たときに、交配相手と出会えなくなり、死滅します。ところが、素数だと公倍数が大きいですから、他のどの周期ゼミとの出会いも少ない。つまり、交雑の回数が極端に減るために生き残れるわけです。

**たけし** 十七年ゼミだったら、他のセミと交雫するのは何百年に一回あるかないかだからリスクが減るわけです。

**吉村** 今言ったように交雫していくと、数が減っていく。そこへ頻度依存のフィードバックという現象が起こります。頻度依存の交尾の研究というのは、例えば、十五年と十八年が一緒に発生するとなると交雫します。お互いに五分五分だと痛み分けなんですが、個体の数が十五年が9割で、十八年が1割いたとすると、十五年ゼミが間違って十八年ゼミと交雫してしまう可能性は十分の一です。つまり一割の損害が生じる。ところが、十八年ゼミは十分の九が交雫してしまうから、九割の損害が生じるわけです。数が少ないほうのグループは頻度依存のフィードバックが追い討ちをかけることで急激に淘汰されてしまうわけです。つまり出来るだけ交雫の可能性が少ない、それゆえに子孫を残せたのが十三年ゼミと十七年ゼミだったのではないかと仮説を立てて、論文を書いたわけです。（…）

**吉村** メスはオスのように鳴かずに、羽をバサッとやるだけなんです。そこで、ここに電灯のスイッチだけを持ってきたんですけど……。

**吉村** このスイッチをオンとオフに切りかえると、パチッパチッと音がしますが、メスが羽をバサッとやるときの音調と似ているんです。ですから、このスイッチを持って、オスの「フィーフォ」という鳴き声に応答するように、パチッパチッとやっていると、オスはメスがいると思って寄ってくるんですよ。

**吉村** アメリカの自然公園に行ったときに、友人の研究者が実践してくれたんです。「フィーフォ」と鳴くと「パチッ」、「フィーフォ」と鳴くと「パチッ」を続けると、木の上にいたセミが目の前まで寄ってくるんです。しまいにはオスの鳴き声が交尾行動独特的「ジッ、ジッ、ジッ」というものに変わってきて、このスイッチに飛び移って交尾を始めた。彼に聞いたら、オーストラリアのセミにもそういうのがいて、同じ方法で目の前までセミを寄せて、なかなか採れないと言われたセミを何匹か採ったこともあるそうです。だから、日本のセミでも試そうと、今日も外でやっていました（笑）。

**たけし** そうしたら、セミが来たんですか。

吉村 ミンミンゼミは寄ってくるみたいです。

たけし セミはメスを見分けるのは匂いではないんですね。

吉村 ええ、音なんです。音だから、人間でも真似できる。あとは、オスの鳴き声にあわせるタイミングだけです。そのタイミングが、まだよくわからないのですが。浜松の静岡大学でもクマゼミを対象にやってみたんです。クマゼミが「シャーン、シャーン」と鳴いている合間にパチッ、パチッとやっていたら、周りから飛んで集まってきた。一匹しか鳴いていなかったのが、2、30匹集まってガンガン鳴き始めたんです。

たけし 浅草のソープランドの入り口でピンク色の照明をつけていると、男が集まってきたのと同じようなものだね（笑）。

吉村 セミの場合は音に反応するわけですが、オスには相反する二つの衝動があるんです。オスは近くまで来て、メスがいないことが見てわかるわけです。ところが、音を聞いているうちに、我慢できなくなってスイッチに飛び乗ってくる。

たけし オスの性は悲しいね（笑）。

吉村 この音だけでもう我慢できなくなって、スイッチの上で一生懸命交尾をしている。すごいですよ。

たけし テンションが上がりまくっているんだ。もう鳴き尽くして、子孫を残すことしか考えてない。

吉村 この手の上のスイッチ相手にジッジッと鳴きながら、交尾をやりながら、それできなり満足している。

たけし 哀れだな。交尾したあとはすぐ死んじやうんですか。

吉村 すぐには死なないです。何回か交尾して、そのうちに力尽きて死んじやう感じです。素数ゼミは、3、4週間生きますから、セミの種類の中では案外と寿命が長いんじゃないですか。

吉村 今回は、いろんな発生地がどう関係しているかというのを調べようとしたのですが、川沿いにある森林地帯に発生していることが多かった。現在、森林公园になっているところですね。それは多分湧水の関係じゃないかと思うんです。川沿いに森林地帯ができるというのは、そこに水がいっぱいあるから。水脈があれば、氷河期であっても林は残るんです。そういう氷河期以前からの森林地帯に発生場所が多いんです。面白いのは、アメリカの北にも森林公园があるのですが、こちらは氷河期後の新しい森林なんです。そういうところにはいないんです。

たけし そうすると、素数ゼミは氷河期に発生したことになるのかな。セミの先祖が現れたのは、古生代ですよね。

吉村 セミの先祖は古生代、それも多分石炭紀（約三億六千万年から二億八千万年前）だと思います。セミの化石は中生代しか残っていないんですけども、昆虫のほとんどのグループは古生代に出ていますから。氷河期の森林地帯に素数ゼミが集中していることからも、セミが周期を持つようになったのは、氷河期が原因ではないかと考えられる

わけです。

たけし 十三年ゼミと十七年ゼミは、見た目も違うんですか。

吉村 何も言わずに見せられると、ほとんどの人は十三年ゼミと十七年ゼミの区別がつきません。僕らは素数ゼミの系統解析を一部やっているのですが、そうすると今年に出る十七年ゼミと、ある年に出た十三年ゼミが近い種だったりします。逆に、同じ十七年ゼミでも今年と来年のセミは遠かったりする。素数ゼミの種類には大きく分けると三種類があって、それぞれの中で十三年タイプ、十七年タイプというグループに分けられるんです。そして、同じ十七年タイプでも、今年現れるやつ、来年現れるやつとか、いろいろいるということなんです。

吉村 毎年ではなくて、去年、一昨年は出ませんでした。十七年ゼミが現れる年によって分類しますと 1・2 種類しかいない。だから、十七年のうち、五年は現れない年があるんです。それから、十三年は三種類しかないので、欠損している年が十年もあるんです。

たけし 両方が出会うとしたら公倍数になるわけですよね。

西村 ええ、十三と十七の公倍数で出会うわけですから、一度出会うと次に出会うのは、221 年後になります。

たけし お笑いの世界には十一年説というのがある。「お笑い芸人の素数」と言われているんですよ（笑）。

たけし 今はお笑いブームだけど、それを小学生ぐらいのときに見たやつがお笑い芸人になろうとして、中学校、高校、大学を出てきて、デビューすると、十一年後ぐらいになる（笑）。お笑いは十一年、セミは十三年と十七年だけど、もっと大きな素数のサイクルで現れる生物はありませんか。九百七年とか、千十三年とか、もうひとつの文明が生まれて滅びるぐらいのサイクルで、出てくる生き物がいたら面白いね。

吉村 残念ながら、それは聞いたことがないですね。素数のサイクルを持っている生物は極めて希です。

たけし 竹の花が咲くのが六十年に一度と言われているので、もっと何かすごいものはないかなと思ったんだけど。

吉村 竹が何で六十年周期なのかわかつていません。六十というのは、素数とは逆ですごく割り切りやすい数字なんです。まだ、はつきりした糸口はつかめていません。

吉村 日本のセミは種類が多いですね。それから、コオロギとかキリギリスとか、鳴く昆虫がいっぱいいます。

たけし それは世界的に見ても、ですか。

吉村 世界的に見てもものすごく多いです。面白いことに、「ツクツクオーシ」と鳴くツクツクボウシとか、メロディを持っているセミは、世界中でも日本しかいない。それから、キリギリスとかコオロギとかスズムシとか、鳴き声がいろいろあります。日本の侘びさびは、そこからも生まれている。

たけし でも、それは日本人の脳が左脳（言語音）で虫の音を聞くから、そう聞こえて

いるんだと。欧米人は右脳（非言語音）で聞くから、そう聞こえないんだという説もありますけど。

吉村 そういう説はありますね。しかし、本当に海外の虫の鳴き方にはバリエーションがないんです。他の国のセミは、だいたい「ジー」という雑音的な音なんです。僕も何種類もセミの鳴き声を聞いていますが、全部そんな感じでメロディがない。だいたい欧米は虫の種類が少ないので、虫同士が鳴き声で区別する必要がなかったんです。日本はいろいろな虫がいるから、自分の仲間を区別しないと交配相手を見つけられないわけです。それで鳴き声がこれだけ複雑になったのだと思います。

たけし どうして日本は虫の数が多くなったんですか。

吉村 日本列島は更新世の氷河期時代には南の熱帯地方と陸続きでした。氷河期は氷期と間氷期が繰り返されますが、氷期の後に間氷期が来て暖かくなると、南から虫たちが日本に上がってくる。再び氷期がくると、その連中が絶滅しないで適応して残る。再び間氷期が来ると、また新しい虫たちが南から上がってくる。北アメリカだとメキシコを通ってくるわけですが、砂漠とメキシコ湾が邪魔をしている。ヨーロッパは、ピレネーとアルプスという山脈、地中海、それにサハラ砂漠という三つの障害があるので、昆虫がすごく少ない。ところが、日本はどんどん南から虫たちが来て、詰め込まれて多種多様になった。先に住んでいた虫たちと後から来た虫たちが自分たちの種を区別するために、鳴き声を進化させる必要が出てきたのだと思うんです。虫たちは、周期ゼミのように発生時期を変えたり、鳴き声を変えたりしていきながら、進化してきたわけです。

たけし 成長する周期を長くしたのも、鳴き声を変えたのも、自分にあった交配相手を見つけるためというわけですね。やっぱり子孫を増やす性衝動というのが、進化の決め手のように思えて仕方がない。進化論の世界では、性衝動によって説明がつくものの割合ってどのくらいなんですか。

吉村 半分くらいは、そういう感じでしょうかね。それを「性陶太」と言いますが、ダーウィンが「人間の進化と性陶太」というタイトルの本を書いたのが最初です。自然淘汰論のすぐ後に書いています。その本で言っているのは、ある形質を持っているオスをメスが選ぶために、そういう形質が進化したのではないかという説です。人間だって同じことで、最終目標は子どもをつくること。ただ、人間の場合は、子どもをつくりたいという性衝動だけではダメで、その後の長い子育て期間を無事にこなさないといけないという問題をクリアしなければならない。だから、理性で性衝動を抑えるようになっていても、昆虫は子育てが関係ないので性衝動一筋です（笑）。

たけし 人間も子育てしないで、ヤリ逃げ出来るんだったら、性衝動だけで動けるんだけど（笑）。

吉村 だから、人間も二種類います。ハンサムで子育てしないで種づけだけで逃げる人と、一夫一婦制を守ることで女性と関係を結んでいる人たちと。それぞれストラテジー（戦略）があるわけです。

たけし それはDNAの違いがなせる業ですかね（笑）。

吉村 DNAというより、それぞれの条件にどう適応していっているかでしょうね。例えば、貧乏な場合は女性を一人しか持てない。ハンサムでなくとも、お金持ちは、江戸時代の大奥みたいにワーッと妾を持つことが出来る（笑）。

たけし 人間の場合は経済力も絡むから難しいね。

吉村 でも、生物も経済が絡んできますよ。ニワシドリっていう鳥は、一番いいオスのところに一番いいメスが来るわけです。

たけし 一番いいオスというのは？

吉村 巣がいいんです。巣の形が一番いいところに、一番いいメスがくる。それで二番目のオスのところには二番目のメスが来る。そうやって順次、自分に合った相手を選んでいくのですが、五番目ぐらいになると、五番目のオスのところに第一夫人で入るのがいいのか、一番目のオスのところに第二夫人で入るのがいいのか考える（笑）。それで第二夫人を選ぶんですね。そうやって交互に第一夫人と第二夫人を選んでいくんです。

たけし 貧乏人の本妻よりも、金持ちは妾のほうがいいってことだ。鳥も結構しっかりしているね。

たけし ところで、昆虫は全世界で何種類いるんですか。確かに地球上で一番多い生物なんですよね。

吉村 どのくらいいるかは知らないけれど、昆虫全部の種類のほうが、他の全ての生物より多いんです。今は熱帯雨林とかが環境破壊で消えていってしまっているでしょう。そういう熱帯雨林には、まだまだ新種がいるはずなんですが。

吉村 つまりまだ記載されていないものが無数にいるんです。ただ森林の消える速度のほうが早いので、結局、知らないうちに消えていってしまう。絶滅してしまう昆虫は多いんです。

たけし 絶滅した昆虫というのは、どのくらいいるんですか。

吉村 それが絶滅したことを証明するのが難しい。絶滅したと思ったら、何年後かに発見されることもあるわけですから。

吉村 ですから、この地球では絶滅したという記録ならばいくらでもあるんです。例えば、日本でも天然記念物のルーミスシジミというチョウがいますが、奈良県の春日山では絶滅したと言われています。それは、道路が通ったことによる排ガスが原因のようです。結局、昆虫は人間がいくら乱獲しても絶滅しないんですが、環境破壊でだいたいは絶滅しています。昆虫に限らず、生物の絶滅はそれが多いんです。最近、ニイニイゼミが減っていますが、それは多分乾燥のせいなんです。温度が高くなると地面が乾燥していきますが、ニイニイゼミは乾燥に弱いので、減ってしまうわけです。

たけし そういえば、ニイニイゼミはあまり見ないかな。セミは素数ゼミのようにして生き残ったものもあれば、昔ながらの七年周期で進化して生き残ったのもあるわけですよね。そんな簡単に温暖化で絶滅するんですか。

**吉村** これまで、ずっと生きてこられたけど、今は地球環境が急激に変わっていますから。温度の変化のグラフを見ていくと、なだらかに上がってきたのが、ここにきて垂直に90度で上がっているような感じになっています。もう変化の速度のレベルが過去の歴史とはまったく違う。ですから、御用学者の人たちは、いまだ気象変化は自然なものだと言っていますが、人間が気象を変えているというのは完全に歴史的事実ですね。

**たけし** 温暖化になると生きやすいセミもあるわけですね。昔は関東地方では見なかったクマゼミなんか、どんどん北上していて東京でも見られると言われているでしょう。

**吉村** だから、熱帯性の昆虫はみんな増えますよ。

**たけし** デング熱を持っている蚊が、もう沖縄に来ているという話です。いよいよ本土に上陸だと言われている。

**吉村** マラリアも危ないです。温暖化すると、病気のたぐいが一番怖い。病気を媒介する昆虫がどんどん上がってきてるんです。僕は昔よく軽井沢に行ったんです。信濃追分のあたりで標高千メートルあるんですが、昔は蚊がいませんでした。僕がアメリカに行っていたのが82年でしたが、97年に日本に帰ってきてから軽井沢に行ったら、蚊がいるんですよ。このように温暖化は日本の生態系を変えているんですが、他にも僕が危惧しているのは、外来種が日本に入ってこないようにするシステムが日本では不完全なこと。以前は昆虫とかペットとか、怪しそうなものは輸入してはダメとなっていました。ところが、「怪しいかどうか分かってもいないのにただ禁止するのはおかしい」という声があって、規制緩和されて「禁止されていないもの以外は輸入してもいい」と法律が変わってしまったんです。だから、未知のものはいくらでも輸入してもよくなりました。

**吉村** それで、いろいろなものが輸入できるようになってしまったことも、非常に危ないんですね。外来種が日本で繁殖することで、日本の種を絶滅させたりするようなことが起きているし、日本の生態系を変える可能性もある。虫と一緒に未知の病気が入ってくるかもしれないですから、本来はその地で育つもの以外は持ってくるのはまずいんです。今日、素数ゼミの卵を持ってきましたが、これだって日本で孵すようなことが絶対にあってはならないと思っています。

**吉村** さきほどの熱帯の昆虫に話を戻すと、熱帯地方では無数の植物に無数の昆虫が特殊化して生存するという網の目状態になっています。面白いことに、生物そのものがどうしてこんなにいるのかというのは、まだ解明されていないんですよ。

**たけし** 確かにそんなに種類は要らないですよね。

**吉村** 実際にはいろんな生物が競争や闘争をしている。例えば同じ水槽でプランクトンを何種類か育てていても、強いもの一種類になってしまいます。ところが、自然界では、池の中に何百種類ものプランクトンがいる。そんな単純なレベルでも、異なった生物がたくさんいる理由がわかっていない。今、僕らはそれも研究している最中なんんですけど。

**たけし** もし、地球が水槽みたいな閉鎖系の環境だったら、生物は一種類になってしまいますか。

吉村 実際に、地球上ではヒト一種類だけになり始めていますけれど（笑）。人間が増えすぎている感じはするでしょう。

たけし 二十世紀の初めには地球上の人口は15億人しかいなかった。それが百年で4倍になって、さらに増え続けている。これだけ異常に増えた生物は人間だけですか。

吉村 局所的には他の生物が急激に増えたことはあるでしょうが、全世界でこれだけ増えたのは人間だけでしょう。生物が絶滅するメカニズムもよく分かっていないんです。恐竜が約6500万年前の白亜紀に滅亡しています。その理由について、隕石衝突説とか、地球寒冷化説とか、いろいろな説があるんだけど、はっきりとは結論が出ていないんです。もしかしたら、増え過ぎたため、生態系が壊れたっていう可能性もあるわけです。人間も今、生態系を壊しています。その破壊の限度を超えたたら、人間も滅亡することを覚悟しなくてはならない。

吉村 新しい生物が出てくるかもしれない。人間の一部から進化するかもしれないけど……。ただ、セミ人間なんかは出てこないと思いますよ（笑）。高等生物はみんな脳を持っているので、そういうレベルからの進化にしかならないですね。

吉村 攻撃性のある人間が、社会をつくってきたかもしれないけど、一方で民主主義とか、人を殺してはいけないという倫理とか法律も人間はつくってきたわけです。なぜかというと、喧嘩だけをしていては、お互いに潰し合いになって損するわけです。全員自滅することもありえる。だから、潰し合わないように、上手くやっていこうとするのも、人間の一つの知恵なわけです。生物学では、人間を含めた、全ての生物は共生系だと言われています。ミトコンドリアが人間のDNAの中に入っているのも同じこと。人間同士も、お互いに協力することによって進化しているとも考えられるわけです。他の生物とも共生すれば、滅亡しないかもしれない。』（「達人対談」『新潮45』07.9）

● 《愛知県犬山市にある京都大学靈長類研究所には今、14頭のチンパンジーがいる。「天才チンパンジー」と呼ばれたアイ（30）だけでなく8頭が、日曜日以外の毎日、文字や図形、数字などを使った「勉強」に取り組む。

記者も「勉強」に挑戦してみた。

タッチパネル式コンピューターのスタートボタンを押すと、画面上に1～9までの数字がバラバラの位置に浮かび上がる。「1」の上を触ると、残りの数字がすべて四角形で隠れる。

課題は、隠れた数字に小さい順に触っていくことだ。

バラバラに散らばった9個の数字の数と場所を覚えるのは、頭が痛くなるほど集中して画面をにらんでも難しい。

「よしつ、覚えた」

と思って、3か4までくると、残りの数字の場所があやふやになってしまふ。

課題を10回繰り返した時点で、コンピュータが、私がスタートボタンを押してから1を触るまでの時間、つまり数字の場所を覚えるのにかかった時間と、平均正解率をは

じき出した。

数字を覚えるのにかかった時間は1・76秒。正解率は50%にすぎない……。ちなみに、アイの息子のアユム（7）の成績の平均は、0・72秒、正解率80%。

アユムは、一瞬ちらっと画面を見ただけで、すべて覚えてしまっているように見える。

私は初挑戦だったし、7歳の甥に神経衰弱では負けてばかりという情けなさだから仕方ないが、京大靈長類研の大学院生たちが何ヵ月か訓練した後でも、アユムの成績には及ばなかった。

この課題はアユムが一番得意だが、アユムに負けるアイも人間の大人とは互角に張り合う。

「チンパンジーは瞬時にものを見る記憶力が非常に優れています。森の中で生きていく上で有利な能力ですから、我々の祖先は皆、優秀な瞬時の記憶力を持っていたのではないかでしょうか？」

《「靈長類研の40年の歴史の中で、真っ先に挙げるべき業績は、世界に名だたる『アイ・プロジェクト』でしょう。1970年代、チンパンジーの言語研究はある意味で暗礁に乗り上げていました。その壁が、アイ・プロジェクトにより突き崩されました」

こう評価するのは、靈長類研で10年近く研究したことがあるゴリラ研究の第一人者、山極寿一京都大学理学研究科教授だ。

アイが靈長類研に来たのは1977年。1歳の時だった。その翌年、言葉や数字などを教えながらチンパンジーの知性を探る「アイ・プロジェクト」が始まった。

それまでにも海外では、手話やプラスチック片、図形文字などを使い、チンパンジーに言語を教えようという試みは色々あった。ただしどれも、本当に言語を覚えたのかどうか議論が分かれていた。

アイ・プロジェクトの生みの親の松沢（哲郎所長）さんが当初から心がけたのは、客観的に評価できる実験を行う、という点だ。手話など研究者が介在する方法では、研究者の微妙なジェスチャーが作用していない、とは言い切れない。

そこで、当時まだメモリー量が8キロバイトしかなかったコンピューターを使って実験する方法を工夫した。苦労して作ったプログラムで、アイは、色を覚え、色を表す漢字を覚え、数字も覚えていった。

当初はチンパンジーも人と似たようなことができるという結果が多かったが、いつの間にか、冒頭に出てきた瞬間的な記憶力のように、チンパンジーの方が優れている能力も分かってきた。

アイ・プロジェクトが発展した、2000年に始まった親子の研究も世界の注目を集めている。アイとアユム、そしてクロエ（26）とクレオ（7）、パン（23）とパル（7）、の3組の親子を、徹底的に観察している。

生まれたばかりの人の赤ちゃんは、まどろみながら時々、何の脈絡もなくにこっと笑う。「新生児微笑」と呼ばれる現象だ。人に特有だろうと思われてきた。

ところが、霊長類研で3組の親子を夜間はビデオに撮って、24時間体制で観察したところ、チンパンジーの赤ちゃんにも新生児微笑のあることが分かった。総計1000時間以上のビデオを見た、当時共同利用研究員だった水野友有中部学院大学講師が見つけた。

アイをはじめとするチンパンジーの母親たちは、赤ちゃんを抱えながらもコンピューター画面に向かい、勉強を続けた。子どもたちは、母親がすることを眺め続けた。

アユムが生後10カ月の時のことだ。アイがコンピューターの前を離れたすきに、コンピューターに触った。それからしばらくして今度は、画面上の「茶」という漢字を見て茶色の四角を触る、という課題に、いきなり成功した。

「人とは違ってチンパンジーの母親は、子どもに積極的に何かを教えたりはしません。ただ、子どもに自分のすることをよく見せ、子どもがまねをしようとちょっかいを出してきても、邪魔せずに好きなようにさせます」（松沢さん）

そんなチンパンジーの自然な学習、教育の様子が、霊長類研の3組の親子の観察で分かってきた。

人の特徴は何か、という問い合わせに對し、かつては「二足歩行する」「言葉を持つ」「道具を使う」「文化を持つ」といった定義が提唱されていた。確かに恒常に二足歩行するのは人だけだが、それ以外の定義は、道具を含め、ここ30年ほどの研究で次々と覆されている。

霊長類研ではギニアのボッソウに出かけて、野生のチンパンジーの観察も続けている。（…）

ボッソウのチンパンジーは、多彩な道具を使用する。石を使ってナツツを割り、細長い草の茎を使って池の藻をとり、木の葉を口の中で折り畳んで水をくって飲む。

シロアリ釣りやナツツ割りなどは、シロアリやナツツがある地域のチンパンジーがすべてするわけではない。群れによってしたり、しなかったり。道具使用だけでなく、相手の毛づくろいの仕方も群れによって異なる。

道具使用や挨拶などの行動は、親から子に伝わる。よその群れから異なる行動習慣を持つチンパンジーが入ってくることにより、仲間にも広まっていく。

これはまさに「チンパンジーの文化」と言えないだろうか。》

《1987年、当時霊長類研の教授だった竹中修たちが、DNA鑑定で、ニホンザルの父子関係を調べた。野生のサルははっきりした夫婦関係を持たないので、だれが父親か不明だったからだ。

父子鑑定の結果を見て、ニホンザル研究者たちは驚愕した。群れの中のメスとの交尾回数はボスザルが圧倒的に多いのに、生まれてきた子どもの父親になる比率は、ボスザルも他のサルもほとんど差がなかったのだ。

「結果も衝撃的でしたが、フィールド調査とDNA鑑定という分子生物学を結び付けたという意味でも、この研究は画期的でした」佐倉統東京大学大学院情報学環教授はこう評する。》（「人を超えたかチンパンジー」大岩ゆり『アエラ』07.9.17）

2007年10月8日記