

いわゆる「原型」思想について

——動物学における「比較」概念の問題——

日 高 敏 隆

人間はとかく「原型」を探りたがるものようである。

ある事物には必ずやその「原型」が実在すると信じるこの想念を、かりに「いわゆる原型思想」とよぶことにしよう。

「いわゆる原型思想」は、「原型」探求の欲求を生む。それはまた、ある人間の思想や生きかたの「原点」を知りたがる傾向ともなつてあらわれる。

生物学においても、この「いわゆる原型思想」とそれにもとづく「原型」の探究志向は、つねに研究者のロマンであり、研究の情熱の源泉であつた。

このような原型探究志向が、いわゆる「比較」という認識の方法から生じたものであることはたしかだろう。いくつかのものを比較して、類似と相違を探つてゆけば、われわれは当然それらの祖型、生物でいえば共通の祖先、というものを想定したくなる。その祖型となるもの、これが「原型」として認識されるのである。

一 比較の方法

生物学においても、比較の方法の歴史は古い。アリストテレスの『動物部分論』などはその最古の例であろう。こ

の本の第二卷第十七章には、「ワニでは下顎の動かさないことも、この部分の退化に幾分関与している。……」という記述がある。これは、第四卷第十一章の「さて、他の動物はすべて下顎を動かすが、ワニだけは上顎を動かす。」というくだりと対をなしているのだが、ワニだけが上顎を動かす理由は、二つ述べられている。

その第一は、「というの、舌は元来「動くべき」下顎についているものであるが、ワニは上顎と下顎が逆になつたようなものである。他の動物では上顎が動かないのであるから。しかし、それだからといって、ワニの舌が上顎についていないのは、そこだと、食物が入る妨げになるからであり、下顎についているのは、それが上顎と入れ代わつたようなものだからである。」(第二卷第十七章)

もう一つの理由は、はるかに生態学的なものである。すなわち、「その理由は、ワニの足は非常に小さいから、物を捕えたりつかんだりする役に立たないことである。そこで、自然は足の代わりに口をこういうことに役立たせたのである。しかるに、捕えたりつかんだりするには、打撃の強い方の側からする方が有効であつて、上から打つ方が下から打つより強いに決まつている。ところが、口の効用は物を捕えることと、かむことの両方であるから、手もなく、よく発達した足もないような動物にとつては、口で物をつかまえることの方が重要なわけで、そういう動物では、下顎より上顎を動かす方が有効なのである。同じ理由により、カニの鉗も動くのは上部であつて、下部ではない。……」(第四卷第十一章)(いづれも島崎三郎訳、岩波書店版アリストテレス全集から引用)

これは、多くの動物の解剖学的特徴の比較から、ワニの特殊性を説明しようとしたものであつて、ワニの場合は「一般的」なもののバリエーションとして記述がなされ、なぜそのような変化を生じたかの解釈がなされている。

因みに、「ワニだけは上顎を動かす」という記述は、おそらくはヘロドトスの『歴史』巻一の六八節にある「また、それ(ワニ)は決して下あごを動かさないのであつて、この点においてもほかの動物に例を見ないが、上あごを下あごの方へはこぶのである。」(青木巖訳、創元文庫版から引用)というくだりにもとづいたものである。じつはこれはヘ

ロドトスの完全な誤認であって、ワニもちゃんと下顎が動く。ただ、下顎を下方に開きながら頭を上へあげてゆくので、下顎の位置はかわらず、いかにも上顎が上方へ向かって動いたように思えるだけである。したがって、アリストテレスが提示した「理由」はすべてナンセンスになってしまう。

とはいえ、多くの動物を比較して、それぞれの特徴と、他動物との共通点を述べたアリストテレスの著作は、人間が比較によらずにはおそらく何事も認知できないことを、如実に示しているといえよう。

ただ、ここで興味ふかいは、アリストテレスが「共通なもの」とか「等質なもの」とかをはっきりと記述しているのに、そこから何か「原型」、「祖型」といったものを想定しようとはしていないことである。

二 原型の探求

原型の探究ということがみられるのは、すくなくとも生物学では、もつと後代に属するとされている。

よく引用されるのはゲーテの著作である。他動物にみられる顎間骨が人間にも存在することを示して、頭骨は脊椎骨の変形であると述べ、また、有名な「植物の変態」において、花は葉の変化したものであると主張した。

ゲーテの詩 *Die Metamorphose von Pflanzen* (植物の変態^{メタモルフォーゼ}) には、それが次のように要約されている。ここには多様性と比較、原型、変形という問題について興味ふかい示唆が読みとれる。

この庭に咲きあふれる花々の群が

いとしい人よ きみの心をかきみだし

聞き慣れぬ多くの花の名称が

つぎからつぎにきみの耳を戸惑わす

いわゆる「原型」思想について

似かよいながら 形は一つも同じものがない

そこで花々は咲きみだれながら 暗示している

秘めた法則 聖なる謎を……

種子のなかには素朴な力が眠っていた

生れ始めた原型も 外皮をまとい 身を固く閉じ

葉も根も芽も 形はまだ整わず 色もなかった……

だがやがて

形成の意欲にうながされ 身を高め 装いながら

節せうから節へ伸びてゆく いつまでも初めの姿を

保ちながら いつも身を変え伸びてゆく

ごらん 葉は次々とさまざまな姿形に生みなされ

造られて 先程の器官では畳みこまれていたものが

身をひろげ 切込みを入れ 先端を尖らせる

こうして葉は確たる完成をなしとげた

幾種もの葉にそれを見てきみは眼を瞠っているね

厚くふくらむ葉面の 多くの脈 刻まれた縁

形成の意欲は 自由気ままに溢れるようだ

しかし自然は形成の手綱を固くひきしめて

おだやかに もっと完全な形へと導いてゆく

樹液が減らされ 管がまたせはめられると

形にも こまやかな効力があらわれる

縁をひろげる形成の意欲はひそかに退いて

葉柄の脈がひとしお完成されてゆき

しなやかな茎が葉もつけず 速やかに伸びてゆく

すると不思議な眺めが眼を惹きつける

似かよった小さな葉が幾枚も 数知れず

茎の周りに並び立ち 円い土台をつくりあげる

萼^{うたな}はやがて体を開き ついにあらわす

花冠という色あざやかな至高の姿を……

でもこの花は つぎの新たな創造を告げている

色あざやかな花びらが 神のその手に導かれ

たちどころに収縮すると 愛しあう

雌雄となって 契りの時を待ちうける

仲むつまじい連れ合いとなるために

多くの雄蕊が聖い祭壇をとり囲む……

いわゆる「原型」思想について

(高橋義人訳、『自然と象徴』 富山房百科文庫より引用)

ゲートは、頭骨の原型は脊椎骨であり、花の原型は葉であると認めたのであろうか？ あるものの始原の形を探っていてそこへゆきついたという意味では、たしかにそうであらう。事実、頭骨が脊椎骨の変形であり、花が葉の変形であることは、現在の生物学で広く認められており、これを疑う生物学者はいない。しかし、このような意味あいでの「原型」と、ふつういわれる「原型」とか「ルーツ」というものとは、どうもすこしちがうような気がするのである。

後者の意味を明確にもった「原型」は、ゲートが一時熱中した「原植物 (Urpflanze)」の概念であると思われる。

よく知られているとおり、ゲートは「植物の変態」以来の思想をつきつめていって、あらゆる植物の「原型」となる「原植物」が存在するはずだと信じるようになった。おもしろいのは、はじめゲートはそのような「原植物」を概念的なものとして想定していたのに、ある時期からそれはどこかに実在していると信じるようになったらしいことである。

「こんなに多種多様な新しい植物や、さらにその新しい変種を眼の前に行っていると、これらの植物の群の中にあの原植物をみつけることができるのではないかという思いつきにも似た昔からの想念が、またしても頭をもたげてきた。原植物というものが存在しているにちがいない。」(『イタリヤ紀行』)

そしてゲートは、「原植物」探索の旅に出る。しかし、その旅の途中で、ゲートはこの考えを捨て、旅を打切ったといわれている。何ゆえにゲートがこの「原植物」の実在を信じ、またその考えを捨てたのか、ぼくにはたいへん興味があるのだが、まだくわしく調べてみる時間を得られないままである。

いずれにせよ、ゲートの抱いていた「型」(Typus)ないし Urtypus の概念が、今日の「原型」概念の「原型」で

あるということが、一般通念となつていふように思う。

三 比較解剖学と比較言語学

ゲーテの「原型」概念と頭骨や花の由来についての卓抜な指摘は、ゲーテがすでに進化思想を抱いていたかのように思わせる。そこでゲーテを進化思想史の中にどう位置づけるかの論議が長い間つづけられた。今日のところ、ゲーテは必ずしも進化という概念ないし思想をもっていたとは考えられていないようである。

これはぼくにとつてはたいへん興味ふかいことである。なぜなら、今では進化の証拠として化石の存在と並ぶ重要性をもつと見做されている比較の方法が、じつはその発端においては進化思想とは関係がなかったものであるらしいからである。

比較生物学のもっとも典型的な一分野で、進化論の論証に多大の貢献をした比較解剖学は、ある意味ではアリストテレスの時代から存在していたともいえようが、一つの学問分野としての概念規定などができあがったのは、十八世紀以降だとされている。その創始期の学者の一人としてどうしても名を挙げねばならぬキュヴィエ(Cuvier, Georges)は、よく知られているとおり、徹底した反進化論者であった。

今日の生物学では、「比較」という方法は、それによって生物界の進化を跡づけてゆくためのものと認識されている。したがって、比較解剖学、そしてそれを包含する比較形態学は、進化を例証するための手段と考えられ、また逆に進化思想によって支えられつつその研究が進められている。進化論の近代化を目指して提唱された比較生理学、比較生化学、比較発生学、比較内分泌学、比較心理学、そのほかもろもろの比較何とか学と呼ばれる分野は、すべて進化を跡づけ証明するために比較の方法を用いている。そしてそれはつねに「原型」の探究へ連なつてゆく。

このことは生物学にとどまらない。比較社会学をはじめ、人文科学の領域でも、同じコンテクストで「比較」がな

されるようになった。そのもっとも古いものの一つは、比較言語学であろう。

かつてぼくは、比較言語学の教科書をひもといて、インド・ゲルマン語系のある単語の由来がどのようにたどられ、最後には*マークのついた原始アリアン語の「原型」の想定に至るプロセスを、わくわくする気持で追っていったものである。

こうしていろいろな語の「原型」が求められ、文法にもこの方法が適用されて、諸言語間の関係や、その「進化」が跡づけられていった。

四 生物学における「原型」の探究

生物学においても、たえず「原型」の探究がつけられてきた。それがもっとも重要な意味をもつのは、進化を掘りどころにせねば成立しえない形態学と系統学の分野であろう。

これらの分野は、もろもろの形態や種を、比較によって系列づけ、それらがどのような段階を経て変化ないし分岐してきたかの解釈を提出するのをその課題としている。それは当然、最後にはその系列の「原型」の提示にゆきつかざるをえない。

多くの場合、この「原型」は概念的、仮想的なものとして想定される。しかし、ひとたびそのような「原型」の想定がつくと、それはしばしば、いわゆる「ミッシング・リンク (missing link)」として、実在的な色彩をおびてくる。たとえ現在生きていなくとも、かつては実在していたはずだから、化石として発見される可能性はある。そこで、ミッシング・リンクの探究がはじまるわけである。

ミッシング・リンク探究の情熱は、多くの「原型」的生物——現生ないし化石の——の発見を生んできた。それはあたかも、シュリーマンによるトロイアの発掘のようなものであった。

ピテカントロプス・エレクトゥスの化石発見劇は、その典型的な例である。人類の「原型」の化石は、熱帯のこれしかじかのような場所でみつかるとはさすがにヘッケルの予言を信じたデュボワは、ジャワ中部トリニールの地層を掘って、ついに人類の化石を発見した。そして、ヘッケルが類人猿と人類をつなぐミッシング・リンク、いいかえれば人類の「原型」たるべきもの、に仮りに与えておいたピテカントロプスの名を、彼はこの化石人類につけた。^{*}これは人々のロマンをいやが上にもかきたてた大ヒットであった。

^{*}ヘッケルは彼の想定した「原型」に、*Pithecanthropus alalus*（言語をもたない猿人）という名を与えていた。デュボワはそれを多少修正して、*Pithecanthropus erectus*（直立猿人）と名づけたのである。

しかし、その後、もっと古い、もっと人類の「原型」に近いものは、アフリカでみつかったオーストラロピテクスであると考えられるようになり、さらに、オーストラロピテクスはすでに人類であったと認められるに至って、人類の「原型」はラマピテクスあるいはさらに別の動物ではないかといわれている。こうして「原型」の探究はいまだに続けられているのである。

五 「原型」の絶対性

これまで述べてきたのは、すべてホモロジー概念にもとづく比較である。生物学におけるホモロジー（相同 *homology*）とは、本来「生物体の部分間に形態学的に等価な関係があるとき、その関係をいう」ものである（岩波生物学辞典による）。同辞典にはさらに、「異種類の生物において体制的に同一の配置を示し構造になんらかの共通点をもつ器官は、その機能や形態を異にしても等価値であり互いに相同であるとされる」とある。その後、この狭義の相同概念に加えて、相同の器官は共通の祖先の器官に由来するもので、したがって系統的に関連しあっているのだとい

う歴史的な発想が相同の概念にとりこまれた。

したがって、相同概念にもとづく比較は、進化思想とも「原型」思想ともすぐに結びつく。たとえば、脊椎動物の体をホモロジー的に比較すれば、人間の手、鳥の翼、クジラのひれ、トカゲの前肢、魚の胸びれは、すべて同一物の変形であることがわかる。このことから、それらすべてのものの変形の源となった「原型」を想定することができるとともに、進化とはその「原型」からさまざまなものへの変形のプロセスである、というように認識できる。逆にいえば、進化思想に裏づけられたホモロジー的比較は、一方では必然的に進化を証拠だててゆくとともに、一方ではわれわれを果てしなく「原型」追求にかりたてるのである。しかし、これはある種のトートロジーではないかという気もするのである。

そもそも、二つのものを比較するとき、その二つのものは似ているといえるだけ異なっているということが出来る。これは渡辺慧の「醜いアヒルの仔の定理」(岩波新書『認識とパターン』八九ページ以下に引用されている)に述べられているとおりである。

つまり、ある二つのものを比較するとき、そのあらゆる属性について異同を記録してゆけば、異と同の数は同じになり、したがって異なるといえると同じだけ似ているといえるのである。従って、「二つの白鳥の類似性の度合と、一つの白鳥と一つのアヒルの類似性の度合とは同じ」になってしまふのだ。それを異なると判定するか、似ていると判定するかは、判定者が属性にどう重みづけをするにかかっている。

比較形態学や系統学は、その目的にとって意味のある重みづけのしかたを探ろうとする。したがって、ある研究者はある特徴を重視して比較を進め、いくつかの異なる形態あるいは種間の系統的関係を想定して、ある「原型」に到達するが、別の研究者はまた別の特徴を重く見て別の系統的関係を指定し、別の「原型」に到達する。こうして、もっとも妥当と思われる重みづけのしかたが探られてゆくのである。

これは一つの学問の進めかたであって、その「妥当性」はきわめて慎重に検討されているから、この「原型」探索は一つの学問としての価値を十分にもっている。

しかし今も述べたとおり、こうして提示される「原型」はしばしば研究者によって異なっており、また、通時的にみればつねに仮説的な性格のものにとどまっている。それはこれらの学問が学問である以上、避けられぬことである。いいかえれば、いわゆる「原型」なるものは、ふつう信じられているような、また「原型」という概念自体に伴っているような「絶対性」をもったものではありえないのである。

もしそうであるならば、安易に「原型」を求めようとすることは、あまりにも素朴な発想といえるのではなからうか。

六 アナロジー的な比較

しかし、もしここでホモロジー的発想を捨てて、アナロジーに立った比較をおこなうとしたらどうであろうか？

かつては、アナロジー（相似、analogy）がなりたつだけのものは比較の対象としてとりあげる価値がないとされてきた。それは近代における比較の概念がつねに進化思想と結びついていた以上、当然のことであつたともいえる。たとえば、「鳥の翼とコウモリの翼、トビウオの翼（胸びれ）を比較することは意味がある。それらは相同なものだからだ。けれど、昆虫の翼（翅）と鳥の翼とを比較することは意味がない。なぜならそれらは相同なものではなく、その起原も、体全体において占める位置関係も、発生のしかたもまったく異なる、単に相似のものにすぎないからである」というような意味のことが、多くの教科書に書かれていた。

しかし、相似というものを「機能的相同」ととらえる見方も可能である。昆虫の翅と鳥の翼を、ともに飛ぶためのものという機能的な観点から比較することは、たとえホモロジー的見地にたつたとしても、必ずしも無意味とは思わ

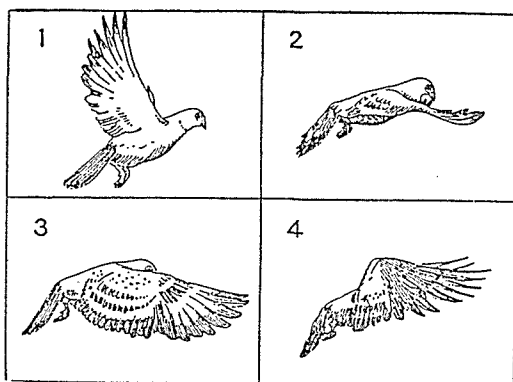
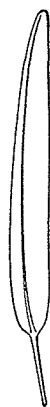


Fig. 1 鳥の飛翔（講談社ブルーバックス『新しい生物学』より）

鳥は単に翼をバタバタうって、その反動で飛ぶのではない。鳥の飛ぶところを高速で映画にとってみると、鳥は翼を斜め前方へうつことがわかる（1→4）。もし単なる反動で飛ぶのなら、鳥は斜め後上方へ動くはずである。にもかかわらず、鳥はまっすぐ前方へ飛んでゆく。煙を流した部屋の中で鳥を飛ばしてみると、鳥の翼の先端から後方へ向かって、渦状の気流が生じていることがわかる。これは、プロペラ飛行機のプロペラの後方にできる気流にたいへんよく似ている。いろいろな研究から、鳥は実はプロペラ飛行機と同じ理屈で飛ぶのであることがわかった。

鳥のプロペラのしかけは、翼の先端の初列風切り羽にある。初列風切り羽の一本々は強力であるが、その羽軸は、正中線からいちじるしくずれている（左の図）。そこで、鳥が翼を下方にうつと、柔軟な皮膚に生えている風切り羽は、たやすくどちらかの向きにねじれる。このねじれが、後方へ向かう渦巻き状の気流を作りだし、その反動で推力が生ずる。

推力が生じると、翼の他の部分が揚力の生産にあずかることになる。つまり、鳥の翼の断面は飛行機の翼と同じになっていて、前縁から後縁に至る距離は、翼の上面における方が下面におけるより長い。そこで空気は上面の方をより速く流れ、それだけ密度が低くなる。したがって、気圧は下面の方が高くなり、翼を上方へ押しあげる。その結果揚力が生じるのである。

れない。

事実、そのような比較研究の結果、鳥は反動飛行機（プロペラ機やジェット機のように、後方へ空気の流れを送りだして推力を生じ、それによって動かない翼に揚力「浮力」を生じさせて飛ぶ器械）の原理で飛ぶのに対し、昆虫は回転翼機（ヘリコプターのように、翼自体を回転させることによって、同時に推力と揚力を生じて飛行する器械）であるという、たいへん興味ふかいことが明らかにされた（*Figure 1* および説明を参照）。

けれど、相似というものをわざわざ「機能的相同」と読みかえて、その比較を正当化する必要もあるまい。すなおにそのまま比較しても、一向に差支えないはずである。

だが、なぜそのような比較がかつては無意味と考えられたのか？

それは、相似なもののこのようにストレートな比較が、おそらくは進化の証明や例証に役立つまいと思われたからではなからうか。鳥の翼と昆虫の翅を比較することによって、進化の筋道をたどることはできない。昆虫の翅が鳥の翼から由来したことを証明することも不可能なら、その逆の証明も不可能である。そもそも、両者が相同でなく、相似にすぎないという認定自体が、この可能性を否定しているのだ。もちろんわれわれは、鳥の翼と昆虫の翅の、どちらがより、進化しているかを論じることができない。まして、翼というものの「原型」をこの方法で探することもできない。「原型探究」志向からみれば、「原型」を探る可能性のない比較など、無意味なものにきまっている。

相似なものとの比較によってわれわれが理解できるのは、比較されたものそれぞれのメリットとデメリットである。

たとえば、反動飛行機の原理で飛ぶ鳥は、ひじょうな高速を出すことが可能である。けれども、推力の生じている条件でのみ揚力を得ることができるというこの原理に従っている以上、鳥は空中の一点にとどまって浮いていることができないし、後退も急回転も垂直上昇もできない。急上昇、急降下は失速を生む危険がある。

これに反し、回転翼機の原理で飛ぶ昆虫は、静止飛翔も可能であるし、垂直上昇、後退、急回転など、マヌーヴァーに富んだ飛翔ができる。ハチドリのように、一点に静止して飛びつづけながら花の蜜を吸う鳥は、昆虫式の飛びかたを採用した、鳥類の中のいわば転向者である。

しかし、回転翼機はジェット機のような高速で飛ぶことはできない。昆虫の飛行速度は、体長あたりに換算しても、鳥のそれには及ばない。

けれども更に大切なのは、このようなメリット、デメリットは、それ自体だけでは十分に評価できないということである。

ある鳥の翼ないし飛びかたのメリット、デメリットは、その鳥の大きさ、何を食物としているか、どのようなところに住むか、といったような個体としての生活のしかたはもちろん、社会構造、繁殖や採餌の戦略などとの関連においてでなければ論じることができない。

つまり、そのメリットもデメリットも、ある条件においてはメリットであるが、べつの条件下ではデメリットとなるのであって、絶対的にそのいづれかであると規定することはけつしてできないのである。

単純な進化⇨進歩思想に裏づけられたホモロジー的比較は、このようなことに直面すると、その意味を失ってしまう。

たとえば、「爬虫類は、体内での熱発生によって体温を一定に維持する機構をもたなかった。そのため彼らは冬になると冬眠せざるを得ず、冬でなくても気温が低いと活発に動きまわることができないので、体温維持機構を獲得した。進歩した型の脊椎動物、すなわち鳥類や哺乳類にその座を譲った」ということがいわれてきた。

これはある面では、つまりある条件のもとにおいてはあてはまるが、全面的に正しいとはとうていいえない。ハツカネズミのような多くの小型哺乳類は、食物の少ない冬にも、体温維持のために必死で食物をあさらねばならず、その

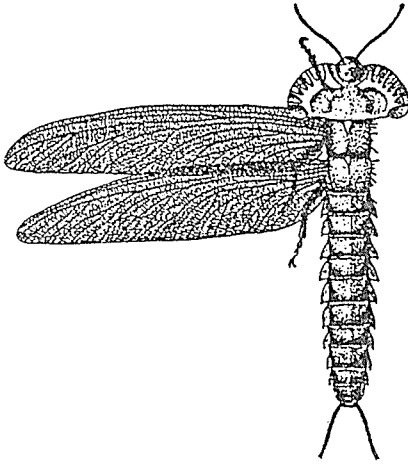


Fig. 2 化石としてもっとも古く発見される
有翅昆虫、古網翅類の一種 (復元図)

ために多くのものが死んだり、敵に殺されたりしている。コウモリその他は、冬には哺乳乳類型の体温維持を断念して、体温を下げ、冬眠してしまう。

トカゲは、爬虫類であって体温維持機構をもっていないが、毎年寒い冬のある日本の各地に、じつに多数の個体が生息しており、数年以上の寿命で生きている。もし、最近トカゲをみかけなくなったとしたら、それは環境破壊の結果であって、彼らが体温維持機構をもっていなかったからではない。多くの昆虫については、このことはますます明白である。

一つのほぼ自己完結的な戦略に立って生活している動物ないし植物から、その形態、機能の一部分だけを取りだし、全体と切離して比較してみても、その部分のみについての進化を論じることができようが、全体の理解に至る可能性はない。

しかしもしあくまで「原型」探究に固執したいというのなら、やはり相同概念に従って、昆虫の翅あるいは鳥の翼それぞれ「原型」を探ることしかない。しかし、これがまたけっして容易なことではないのである。

たとえば、昆虫の翅についていえば、古生代の石炭紀に、忽然として立派な翅の生えた化石昆虫が出現する (Fig. 2)。その翅は体の長さに近いほど大きく発達しており、(飛び方はそれほど上手ではなかったかもしれないが)すでに機能的であったと考えられる。

それ以前のもの、つまりまだ機能的ではなかったかもしれ

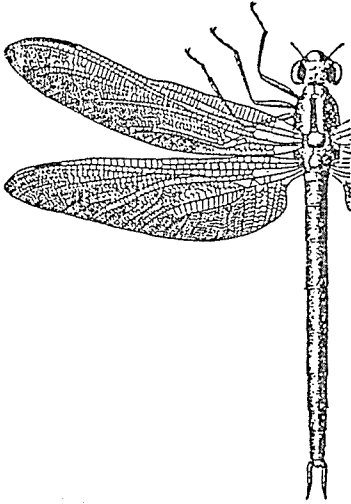


Fig. 4 トンボの一種 (中生代の化石からの復元図)

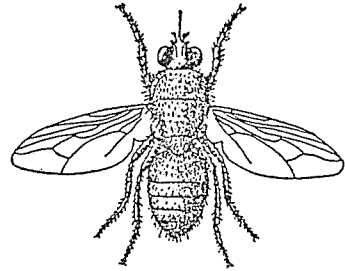


Fig. 3 双翅類の翅脈 (新生代の化石からの復元図)

ないが、明らかに「原型」と認めうる萌芽的な構造の翅をもつ化石はみつかっていない。

つまり、翅は忽然と出現するのである。化石で探るかぎり、翅は無いが、完全に有るかのどちらかである。

それなら、最初に翅をもったものの翅が翅の「原型」であるといえるであろうか。

その翅はたしかにある点では「原始性」を示している。たとえば翅脈の配列が一見不必要に複雑であり、急速に翅を動かすことはできなかったと思われる。その後現われてきた昆虫たちでは、翅脈相は単純になってゆき、きわめて新しく現われたグループ、たとえばハエやアブのような双翅類では、翅脈相はいちじるしく洗練され、飛びかたも上手になっている (Fig. 5)。けれどその一方では、たいへん「古代型」の翅をもつトンボが、じつに巧みな飛翔をしている (Fig. 4)。したがって、時間軸の上での古い新しいが、そのまま「原始的」とか「原型」とかいう概念につながるとはいえないのである。

七 比較の必要性

しかし、つけ加えておかねばならないのは、このような「原型」探究への疑念はけっして比較の必要性を否定するものではないということである。

例を生物学にとれば、世界には現存する動物だけでも一〇〇万種あるいは二〇〇万種といわれるほど多様な生物がいる。つまり、われわれがこれとこれとはちがうと識別できる生物が、それだけの数の種として存在するということがある。

けれど、それらはすべて、「生きている」という点で、無生物から区別される。そこで、これらすべての生物は、「生物である」という点では同じであり、必ずやそれらに共通する「原理」があるはずだ、という見方も可能である。一九五〇年代までの近代生物学は、強烈にこの見方に立って進められてきた。そして、すべての生物は細胞からできているという細胞説から、すべての細胞における核、ミトコンドリアその他細胞器官の存在の発見、TCAサイクル、ATPなど基本的な代謝系の共通性などを、次々と明らかにしてきた。そして最後に、遺伝情報の担い手としてのDNAという実体と、それからの情報の引出し機構が明らかにされることによって、近代生物学は一つのフェーズをほぼ完了した。つまり、すべての生物の生物としての「共通性」は、すでに明確に打出されたのである。

現代の生物学は明らかに第二ラウンドに入っている。つまり、そのように生物としての共通性をもちながら、なぜこれほど多様なのか、また多様でなければならぬのか、ということが問題なのである。

このことが問題となるとき、「原型」探求に連なるホモロジー的比較はもはや有効性をもたないように思われる。なぜなら、それは経路についての仮説は提示できるかもしれないが、なぜそのような多様化に意味があるかを示してくれることはなさそうだからである。

今やわれわれは、私がアナロジー的比較とよんだ方法によって模索を進めてゆくほかはあるまい。「原型」実在を信じてそれを求めることは、人間の見果てぬ夢として、「ロマンチスト」たちに残しておけばよい。

(一)

後 語

これは一九八二年、京都大学文学部哲学科でおこなった講義の一部に加筆したものである。私が論じたかったのは、現代の動物学研究から派生してくる哲学的問題であったが、哲学に暗い私には到底十分な議論を展開する力がない。ホモロジー、アナロジーといっても、生物学において用いられている概念のみに立っての議論であって、より一般的なホモロジー、アナロジーの問題にまで広げて考察することはできなかった。したがってこれは、動物学における「比較」についての反省のようなものにすぎないが、酒井修教授の熱心なおすすめであえて本誌にのせていただくことになった。

「原型」ということには、いくつものことがある。ゲーテをはじめドイツ語では Typus と Urtypus が用いられるが、英語では prototype や archetype があつうである。それらは当然少しずつ意味あい異なっているが、ここではその詳細に立入るより、まさに「いわゆる原型」という発想そのものについて論じたかった。したがって、かなり荒っぽい議論であることはよく承知している。

もう少し詳しい説明が必要にも思えるので、次の文献をあげておく。

Roger W. RUSSEL: On the definition of comparative psychology, *Comparative Psychology at Issue*, Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 223, pp. 54-56. (1973).

Toshitaka HIDAKA: Logic of mating behavior of Lepidoptera, 上掲書 pp. 70-76. (1973)

日高敏隆 「動物学から見た世界」——《Creatia》(日本メルク万有)、第三六号(一九七四)から第四三号(一九七六)

日高敏隆 「生物の多様性と進化」——『エンロジーはどういう学問か』(思索社)一七九—一八七ページ(初版一九七六年)

(筆者) ひだか・としたか 京都大学理学部「動物学」教授)

Therefore, we call this phenomenon “self-domestication”. In another aspect, culture (especially material culture) has estranged man.

On the Idea of Prototype

by Toshitaka Hidaka
Professor of Comparative
Physiology,
Department of Zoology,
Faculty of Science,
Kyoto University

Human being has a strong tendency to look for the ‘Prototype’. The search for the Prototype has been the source of biological studies also.

It is certain that this tendency derives from our method of recognition by comparison. When resemblance and difference are recognized among objects, we are tempted to suppose a common ancestral type of those objects. This ancestral type is perceived as the Prototype.

Wolfgang von Goethe, who proposed the concept of *Typus* or *Urtypus*, appears to have believed in real existence of *Protoplant* (*Urpflanze*). Later, however, he renounced this idea and realized that the *Urpflanze* was only a conceptual *Idealtypus*. But in the field of biology the search for really existing prototype has been continued, according to the concept of homology.

The concept of homology and phyletic evolution leads directly to the idea of Prototype. But in the comparative morphology which represents the most typical comparative way of biology, the Prototype proposed by a researcher often differs from that proposed by another. This denies the absoluteness usually attributed to the Prototype.

The most relevant problem for the comparative biology is to explain why the living beings are so diverse. Comparison guided by the concept of homology will no longer be effective for the analysis of this problem, because it can only show the process and only in a tentative way but say nothing about 'Why'. We should now rely on the method which I call 'Comparison by analogy'. Search for Prototype is no more than a dream of innocent romantists.

L'expérience et la métaphysique
—La philosophie de Jankélévitch—

par Aiko Hayashi
Etudiante de recherche
à l'Université de Kyoto

La vraie métaphysique, d'après Jankélévitch, doit être la philosophie première dans son opposition avec la philosophie seconde. Celle-ci, nous l'appelons "métaphysique *de* l'expérience" et désignons par là la pensée discursive qui enferme notre expérience vécue dans un univers logique (le "déjà-là") en ne connaissant que ce qui est quidditativement connaissable. Jankélévitch débout cette science quidditative de sa prétention d'être la métaphysique, parce que le métaphysique pour lui est précisément le Je-ne-sais-quoi (Nescioquid), le mystère dont l'homme est condamné à l'absolue nescience. Si il l'intègre dans sa philosophie vue dans son ensemble, ce n'est que pour la transcender métalogue-ment. Et cette transcendance ou la conversion de la philosophie seconde à la philosophie première y figure comme le moment décisif.

Or ce moment peut se trouver dans notre expérience même. L'exemple