

生態学における歴史的方法

渋谷 寿 夫*

1. まえがき

化石研究会で、生態学にかんする話をしろ、と依頼をうけた。両方の研究部門に共通したテーマということで、歴史的方法をえらんだ。この問題は、かつていくらかふれたことがあり(渋谷, 1968)、さらに深めたいと思っていたからでもある。しかし、文献をよく検討する余裕もなく、報告する始末となった。ここでは、鳥取での例会で話したさいに用意したメモを整理しつつ、いくらか私見をのべるにとどめる。

2. 方法について

ここでは、方法とは人間が認識をすすめるための道すじ、手順であると理解する。ものごとの認識とは、このものごと(対象)の人間の意識(肉体の面からいえば大脳)への反映である。と同時に、認識は人間と対象とのかかわりの一つの側面をなしていることを注意するべきであろう。人間の活動は、原則として、認識活動をともなうからである。

さて、個々の研究者が、じぶんの認識活動をすすめるにあたって、

①それをどうすすめるか、
②えられた結果、つまり認識の妥当性の吟味(ここには、認識じたいの正否、またその認識が適用できる対象の範囲、側面の確認といったことがふくまれる)、

③たとえば、1つの法則が認識されたとして、そのものとの諸法則との関連の追求、といった問題にぶちあたる。ここに、認識の方法の吟味が必要となり、方法じたいを認識の対象とする方法論が必要となる。それは化石の研究についても、生物の生態の研究についても同じことである。

3. 歴史的方法について

ここに、歴史的方法とは、歴史の認識あるいは歴史学における研究でつかわれる方法だけを意味するのでない。そのばあいをふくめて、広く科学の方法の1つとしての歴史的方法を問題にしたい。

生物学の歴史的において、ロシア～ソ連の有名な生物学者、ティミリャゼフ(K. A. Timiryazev, 1843～1920)の「生物学における歴史的方法」という文書がある。この論文において、歴史的方法が「進化学論(ダーウィニズム)の一般方法論的な基礎となっていること」が示された、と哲学者のケドロフ(B. M. Kedrov, 1967, 40頁)はいつている。こうして、すくなくとも、ソ連においては、歴史的方法ということばが市民権をえていることがわかる。わが国の科学の方法論をあつかった文書のなかに、このことばの見あたらないこともあるので、一言申しそえる次第である。なお、わたしの理解するかぎりでは、ティミリャゼフは、歴史的方法という名のもとに、歴史的観点にもとづいてえられた、生物の種と生物界全体の多様性と統一性にかんする認識の結果を解説している。方法そのものよりも、方法をつかった結果のほうが、かれの関心のまとであったように思えるのである。

4. 理論が同時に方法でもあること

歴史的方法の理解を深めるために、方法と理論の関係をさぐってみよう。この両者の関係は、認識の本性にもとづくものであろう。人間はかれの活動をとおして認識をえる。えられた認識は人間の活動を助ける。認識には、人間の活動全体にたいして、相対的な自立性があるから、認識のための認識活動がすすめられるという一面があり、科学がその延長線に発達したという側面がある。しかし、基本的には、科学が人間の現実的活動、とくに社会的実践と深くかかわりながら発達したこ

*大阪経済大学

とは、科学史が確証したといえるだろう。

さて、科学上の研究において、大まかにいえば、対象へのはたらきかけ（調査・測定・実験など）→法則の認識→関連する諸法則の確認→関連する諸法則の体系としての理論の確立という経路をへて、科学は発達する。もちろん、ある理論の確立をもって科学は完成するものでない。この理論を土台にして、いっそう高い次元で発達しつづける。いわばらせん形をえがきながら科学が発達しつづけるものであることは、これまた、科学史が確認したことである。しかし、この点は、さておく。

確立された理論と、それにふくまれる諸法則とは、対象にかんする本質的な認識であるから、人間がこの対象をいっそう深く研究しようとするさいに、どう行動するべきか、あるいはしてはいけないか、の指針となる。こうして、研究活動をすすめる手順を指示するという意味で、理論は方法として役立つのである。このことは、生物の解剖学のばあいを考えてみれば、たやすくわかるであろう。

歴史的方法の基礎として、歴史理論が問題となる。生態学をふくめた、生物学における歴史理論には、進化理論がある。ラマルク～ダーウィンくらい、生物学において、進化にかんする認識は非常にすすんだ。それにともない、いくつかの進化法則が明らかにされている。すでに1921年に、ペトロニヴィクス(B. Petronievics)が24の進化法則のリスト・アップしており、井尻正二(1952, 1958)によるほん訳もある。知られている進化法則は、それにつきるものでないだろうし、それらを整理しつつ、進化理論をいっそうととのえることも必要であろう。

ただし、生物学においては、対立する進化理論があり、問題を複雑にしている（関連する諸科学部門においても同じことであろう）。ここで、その点を深く吟味するつもりはない。わたしの見解では、“生物と環境との相互作用による進化”という意味でのダーウィニズムが、正しい進化理論であろう。もっとも、現在の進化論において、ダーウィニズムそのものの理解は1つでない。ともかく、わたし流に理解したダーウィニズムの構成成分をなすであろう、いくつかの進化法則を、生態学上の認識をすすめることとからませて、ひろい上げてみよう。

5. 生態学と進化法則

生態学を、わたしは「生物の生活」を対象とする科学部門である、と理解している。このことを、わたしは長年主張してきたので、ここでの説明ははぶく。ただ、この主張には、そもそもの出発点から、生態学者は、地球上に存在する、あるいは生存する生物どもの具体的なあり方、いわば生物の「生きざま」を問題にしてきたし、基本的には、現在もそのとおりである、ということがふくまれている。それぞれの時代で、その当時の生物学その他の実情ないしは実力におうじ、生態学者はその基本的対象の特定の側面をとりあげ、認識をすすめていった。その間に、生態学的な認識が深まり高まるという面をとまなかつ、やがて行き過ぎまり、あるいは失敗して、対象の他の側面をとり上げるにいたる、ということを生態学者はくりかえしつつ今日にいたった。（わたしは、今日の初等・中等教育とのかかわりにおいて、生態学の基本的対象のいくつかの側面をひろい上げてみた（渋谷, 1977）。興味のある方は批判的に検討していただきたい。）

さて、地球上に生物の「生きざま」の総体を生態学的自然とよぶことにしよう。そして、このものの認識をすすめてゆくうえに必要であり、有効であろうと思われる進化法則をひろいあげてみよう。そのさい、さきにふれた進化理論の中心をなすのは、ダーウィンの理解を正しくうけつた意味での自然淘汰の法則（それはネオ・ダーウィニズム流の自然選択の法則でない）であり、この法則を中心に、他の諸進化法則との関連を体系的に明らかにすることも必要であろう。しかし、ここではその作業は一切おこなわない。ただ、進化の形式、進化過程の形式にかかわる法則をいくつかとりあげる。それらはつぎのとおりである。

①進化の基本形式ないしは基本方向として一般化と特殊化の2つがあるという法則。これまでの生物進化論のなかに、進化とは特殊化specializationであり、特殊化したものほど進化した、すなわち高等なものであるという観念が支配していたように思える。しかし、そうではなくて、基本型を保持しながら、したがって形式的には原型を維持しながら、内容において発展するという進化の別の基本方向がある。これが一般化generalizationであり、代表的な例は、人類をふくめた霊長類のばあいであろう。一般化をもう1つの進

化の基本形式とみとめなければ、地球上の自然の歴史的発展のなかでの人類の発生（起源）と社会的段階の意義を正しく理解できない、と思うのである。

②段階的発展の法則。たとえば、脊椎動物の進化過程をあとづけてみると、1つの類から別の類への発展に質的に飛躍的な変化をともなう、段階的発展をみとめることができる。もちろん、くわしくみれば、1つの類とそれから起源した別の類との移行（移行型）の問題、漸次的変化と飛躍的变化との関係の問題など、吟味するべきことがいろいろとある。

③前進的進化の法則。進化過程の基本的傾向として、下等なものから高等なものへと、前進的に発展した、ということ。この法則では、②との関係をさらに追求しなければならない。

④分化・多様質化による発展の法則。これは、ふつう、適応放散の法則とよばれるものにあたろう。④はこの法則を、生物の側からとらえたものともいえる。属以上の類はもとより、1つ1つの種においても、種のメンバーであるという範囲内で、さまざまな性質の個体および個体の集合が存在する。このような多様な質の構成成分からなりたつ種は、そのことをとおし内部分化をすすめ、多様質化していく。この面は、現在、生態学にきわめて興味ある問題を提起している。さらに、種の内部分化を種の分化（種形成 speciation）の関係の吟味が必要なことはいうまでもない。ともかく、この法則は、生物界の極端な多様性と一番関係があるだろう。

⑤発展の不均等の法則。古生代からほとんど変化をせず、なお現生のものによく似たものがあるという類や種、いわゆる固執的 persistent な種類の存在する一方、進化的発展のテンポのきわめて早い類も存在する。このように、生物の進化的発展のテンポは、類や種ごとに、非常に不均等なのである。

⑥ちがった発展段階の並存の法則。現在をふくめて、それぞれの時期において、進化上さまざまな発展段階の生物が地球上にいっしょに生存（並存）しているのである。この法則は、主として②と⑤に関連がある。

以上の①～⑥その他の法則にしたがいつつ、進化発展してきた、さまざまな類と種の生物どもが、総体としての現在の生態学的自然を構成している。

したがって、生態学者がその対象の認識を正しくすすめていくうえで、これらの進化的法則は大いに役にたつであろう。なお、この点にかんし、これまでのものとは質がちがうが、つぎの法則も注意する必要がある。

⑦歴史的条件・歴史的法則の限界性・相対性という法則。すべてのものごとが歴史的であることから、この法則はすべての対象にあてはまる、といえる。

たとえば、現在の地球をとりまく大気（組織の約5分1は O_2 ）は、最原初の地球の大気（遊離の O_2 をほとんどふくまなかったという）とはちがっている。したがって、現在の生物の環境の一部としての大気と生物との関係は、大気が現在のとはちがっていた時代とは、非常にことなっている。このことは、生物の生存そのものが、地質時代の進展にともなって、異質なものとなってくるといふ一面のあることを示している。また、哺乳類などにおいて、1回にうむ子の数は、高等なものほどすくなくなるという傾向がみとめられる。しかし、霊長類のばあい、類全体として、1回1子が原則であるという。このばあい、この傾向を論ずることは無意味である。このことにかんし、つぎの項目をすこし論じよう。

6. 食性の進化

動物においては、食物は生存の基本条件の1つである。したがって、それぞれの種がどのような食物をとるかということ、つまり食性、とその進化は、生態学にとって興味ある問題である。

食性をふくめた、動物の生活の進化は、生活をその存在の1側面とした、それぞれの動物種の進化のなかで実現してきたものである。だから、生活の進化の具体的なすじ道は、動物種の進化の過程をとおしてのみ、明らかにすることができるはずである。そのような過程、すなわち系統発生は、基本的に、形態・構造の認識をとおして追求される。現在なお、多くの類において系統発生の過程が十分には明らかにされていないように思われる。このことから、生活の進化の問題には、多くの困難が存在する。このことを念頭におきつつ、以下に、動物のもっとも進化した、2つの類の食性の進化について、大ざっぱな推論をこころみてみたい。

なお、食性は、大きく雑食性・植物食性・動物

食性の3つに分けられる。具体的にこれらをさらに細分する必要があるが、ここでは、うえの3大範疇を手がかりに議論をすすめる。

有胎盤類(正獣下綱)のばあい。動物のもっとも進化したこの類の共通の先祖として、中生代の原始的な食虫類かそれにきわめて近い類が想定されている(コルバート, 1969)。ところで、この動物の食性は原始的な雑食性であったと推定される(小野, 1960)。このことをもとに、わたしは有胎盤類の食性の進化に、2つの方向(形式)のあることを主張してきた(渋谷, 1966, 1967)。その1つは食虫類→霊長目への系列である。このばあいの基本は、出発点の雑食性(食性の基本型)を保持しながら、その内容を豊富するということで食性が進化した。もちろん、その経過のなかで、いろいろな側枝がわかれ、食性の特殊化が生じた(現生の多くの食虫類やコウモリの食虫性、オオコウモリの果実食性、一部のサルにみられる食葉性など)。しかし、霊長目の多くのものにみとめられているように、雑食性はこの類の食性の進化の主流であったと思われる。このことが人類にうけつがれ、人類はその進化の全過程をとおして、終始一貫、雑食性を発展させてきたものと思われる(それぞれの発展段階、生活環境の特性におうじて、あるいは植物食性へ、あるいは動物食性へかたむいたにしても)。

一方、食肉類・奇蹄類・偶蹄類などのばあいは、食性の進化は別の方向にすすんだ。もっとも原始的な、“有蹄哺乳類の祖先形”とされる顎節類 Condylarthra は、原始的な肉食哺乳類の肉齒類 Creodonta にきわめて近い、という(コルバート, 1969, 下, 142頁)。このあとのものと食肉類との系統関係はともかくとして、さらに時代をさかのぼれば、共通の先祖にさかのぼれよう。このばあいは、有胎盤類の食性の基本型である雑食性から、一方において植物食性へ、他方において動物食性へ分化すなわち特殊化して、食性の進化がすすんだ。こうして、有胎盤類の食性の進化において、特殊化の道と一般化の道(食虫類→霊長類のばあい)という、2つの基本方向があったと判断できよう。もちろん、こまかくみれば、現生のクマやトラなどのように、肉食性に副次的に植物食性がくわわっていることを注意しなければならない。

膜翅目(ハチ)のばあい。この類は、無脊椎動物のなかでは、もっとも進化したもの(の1つ)

である。食性をふくめて、この類の生活にかんする知識は、現在では、非常に数多く堆積されている。一方、この類は現生の既知種が10万以上あり、(O. W. Richards and R. G. Davies, 1977), また研究のきわめて不十分な群もあり、さらに化石資料も相対的に非常にすくないといったことのために、この目のなかの系統関係にはあいまいなところが多い。したがって、食性の進化についても、大まかな推定を下せるだけである。わたしは図1のような進化を推定している。

現在、昆虫分類学では、膜翅目を広腰亜目と細腰亜目に2大別する。以前には、あとのものをさらに有錐類 Terebrantia (Parasitica) と有剣類 Aculeata に分け、それぞれを亜目としてみとめる3分法がみとめられていた。これらあとの2つの類の間には形態的にも生態的にも、移行的な群や例外があり、はっきりとした区別をおこなうことがむずかしいので、両者は合一されて細腰亜目にされたのである。しかし、有剣類には、ミツバチ・スズメバチ・アリなど「社会生活」をいとなむものがふくまれ、この類はハチとしてはもっとも高等なものである。一方、有錐類の主流はいわゆる寄生バチ類であって、より原始的な膜翅目である。これらの区別は生態的には、それなりに有効な意味をもつので、現在でも、便宜的につかわれることが多い。以下には、膜翅目の幼虫の食性の進化をとりあつかう。

さて、広膜翅目はハバチ類・キバチ類をふくむもので、和名の示すとおり、幼虫は植物の葉や、茎・幹の内部を食べる植物食性である。広葉翅目がもっとも原始的なハチであることは広くみとめられている(たとえば、岩田, 1971; Richards, et al., 1977)。このことは、化石資料によっても支持されるようである。こうして、植物食性が、膜翅目の幼虫の食性の進化の出発点(原型)である。ただ、例外となるのが、ヤドリキバチ上科(ヤドリキバチ1科のみ、知られている種もきわめてすくない)である。知られているかぎり、この科のハチの幼虫はタマムシ科の幼虫に寄生して食べる。この科のハチは“非常に古いグループの relic である”ことはたしかである。

具体的な系統関係をさておくとして、広腰類の状態から有錐類が進化したものであろう。有錐類は、なお多数の未知の種があると推定されるうえに、既知の種の数もはなはだ多い膨大なグループ

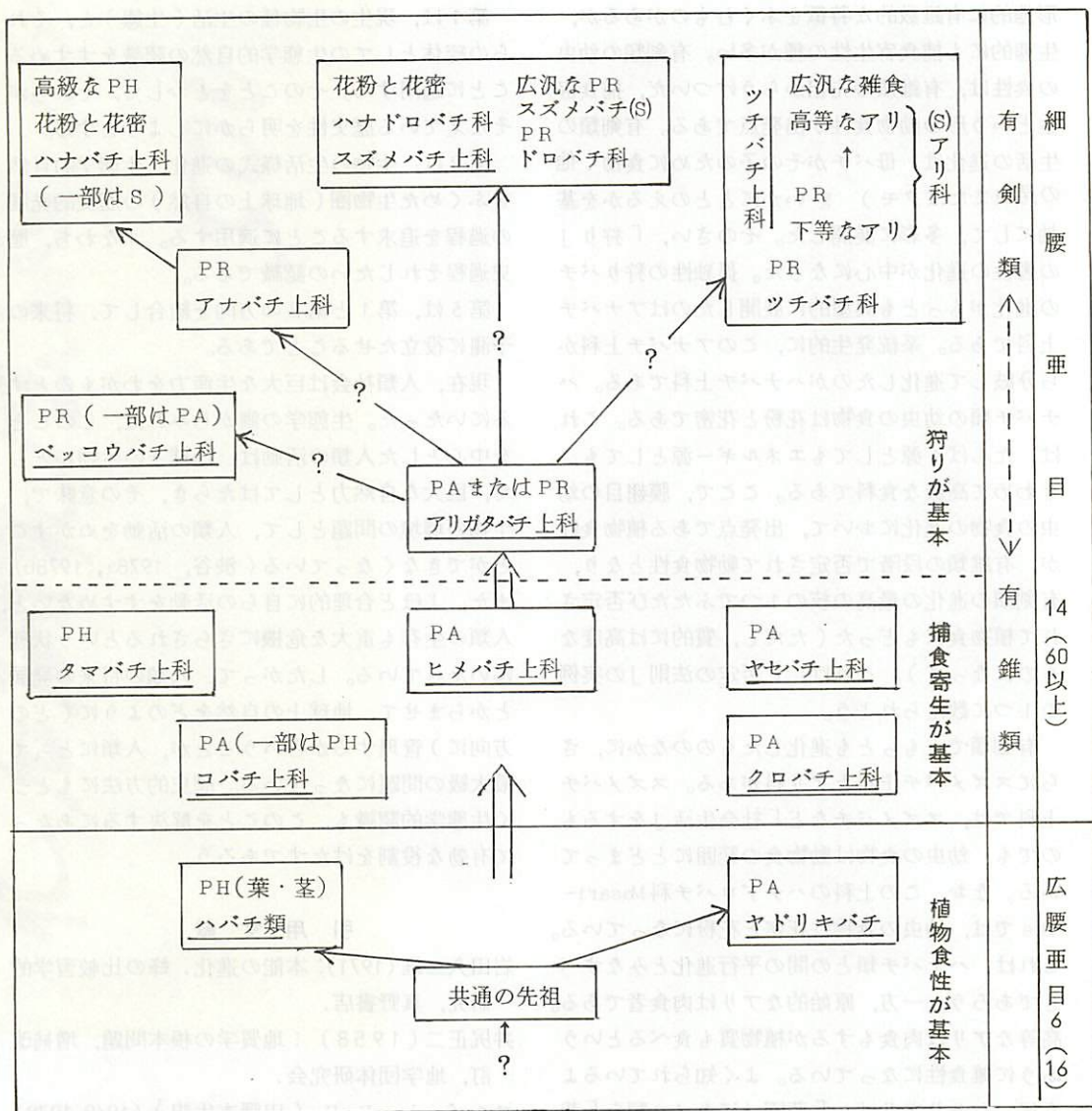


図1 膜翅目(ハチ)の幼虫の食性の進化

PH: 植物食性, PA: 捕食寄生, PR: 狩り (PAとPRは動物食性)

S: 「社会」性 数字は上科(科)の数を示す。

である。この類の多くのものの幼虫の食物は、いわゆる寄生生活をとおしてえられる。ただし、典型的なばあいは、母バチが幼虫の食物となる他の種(例外的にクモ)の個体の体の外または内部に1個の卵をうみつける。かえった幼虫は、発育の初期段階では、宿主から寄生虫的に栄養をとっているが、成熟すると宿主を食べ殺してしまう。捕食者になるわけである。それで、有錐類のばあいは、ふつうの寄生虫とちがうので、捕食寄生者 parasitoid とよばれている。こうして、有錐類

の段階では、幼虫の食性の基本形は、捕食寄生という形式の動物食性である。もっとも、この類にも、植物に「虫こぶ」をつくるフシバチ上科やコバチ上科の一部のもののように、植物食性もあらわれている。これらは、有錐類の水準での適応放散とみなせるであろう。

有錐類のうち、有剣類に系統的にもっとも近いのはヒメバチ上科であるとされている(岩田, 1971, 10頁)。有剣類のうち、もっとも原始的なものはアリガタバチ上科である。この上科のハチには、

形態的に有錐数的な特徴をふくむものがあるが、生態的にも捕食寄生性の種が多い。有剣類の幼虫の食性は、有錐類の先祖からうけついで、捕食寄生という形の動物食性が出発点である。有剣類の生活の進化は、母バチがその子のために食物（他の昆虫またはクモ）をいかにととのえるかを基軸にして、多彩に展開した。そのさい、「狩り」の習性の進化が中心になった。孤独性の狩りバチの進化がもっとも典型的に展開したのはアナバチ上科である。系統発生的に、このアナバチ上科から分岐して進化したのがハナバチ上科である。ハナバチ類の幼虫の食物は花粉と花蜜である。これは、たんばく源としてもエネルギー源としても、きわめて高級な食料である。ここで、膜翅目の幼虫の食物の進化において、出発点である植物食性が、有錐類の段階で否定されて動物食性となり、有剣類の進化の最高の枝の1つでふたたび否定されて植物食にもどった（ただし、質的には高度なものになって）。これは、「否定の法則」の実例の1つに数えられよう。

有剣類で、もっとも進化したもののなかに、さらにスズメバチ上科とアリ科がある。スズメバチ上科では、スズメバチなど「社会生活」をするものでも、幼虫の食物は動物食の範囲にとどまっている。なお、この上科のハナドロバチ科 *Mesariidae* では、幼虫の食物は花蜜と花粉になっている。これは、ハナバチ類との間の平行進化とみなすべきであろう。一方、原始的なアリは肉食者である。高等なアリは肉食もするが植物質も食べるといふうに雑食性になっている。よく知られているように、ハキリアリは、「菌園」にキノコ類を「栽培」して食料に供するという、動物としてはきわめて高度な食生活をいとなんでいる。

以上に、2つの動物群について、食性の進化の基本方向（法則）をさぐってみた。群ごとに、そのちがっていることがわかった。それらを具体的に追求することをとばして、いっきに抽象的な進化法則を求めるなどは無意味であることは明らかである。このばあいも、前節の⑦の法則のつらぬかれていることを、強調しておきたい。

7. 歴史的方法の適用

最後に、生態学において、歴史的方法はどのような方向・方面に適用されるべきかについて、かんたんにつれておこう。

第1は、現生の生物種の生活（生態）と、それらの総体としての生態学的自然の認識をすすめることに適用する。そのことをとおして、それらがそなえている歴史性を明らかにしようとする。

第2は、生物の生活様式の進化、生態学的自然をふくめた生物圏（地球上の自然）の歴史的発展の過程を追求することに適用する。すなわち、歴史過程それじたいの認識である。

第3は、第1と第2の方向を結合して、将来の予測に役立たせることである。

現在、人類社会は巨大な生産力をわがものとするにいたった。生態学の側からみれば、このことを中心とした人類の活動は、地球上の生物にとって、巨大な自然力としてはたらしき、その意味で、生物の環境の問題として、人類の活動をぬかすことができなくなっている（渋谷，1978a, 1978b）。また、よほど合理的に自らの活動をすすめないで、人類の生存も重大な危機にさらされるという状態にいたっている。したがって、人類の将来の発展とからませて、地球上の自然をどのように（どの方向に）管理するかということが、人類にとって最大級の問題になっている。歴史的方法にもとづく生態学的認識も、このことを解決するにあたって有効な役割をはたすであろう。

引用文献

- 岩田久二雄(1971): 本能の進化. 蜂の比較習学的研究, 真野書店.
- 井尻正二(1958): 地質学の根本問題, 増補改訂, 地学団体研究会.
- コルバート, E. H. (田隅本生訳) (1969, 1978): 新版・脊椎動物の進化, 上・下, 築地書館.
- 小野喜三郎(1960): 渋谷寿夫(編): 人類汎論, 法律文化社, 第9章.
- 渋谷寿夫(1967): 生物学入門, 同上.
- (1968): 人間の発生, 岩波講座・哲学, 第6巻, 自然の哲学, 岩波書店.
- (1977): 生物の生態, たたら書房.
- (1978a): 自然と人間, 法律文化社.
- (1978b): 現代環境論の一考察, 科学思想, Ⅱ3, 23~38頁.
- ・他(1966): 進化と人間, 法律文化社.
- Richards, O. W. and R. G. Davies(1977): *Imms' General Textbook of Entomology*, vol. II, 10th ed. Chapman and Hall, London.

Kedrov, B.M. (1967): Predmet i Vzaïmosvyazi estestvennix Nauk. 2e Izd. Nauka, Moskva (in Russian).

Timiryazev, K.A. (1922): Istoricheskii me-

tod v Biologii. B: Izbrannie Sochineniya, Tom. III. Leningrad, (1948), S. 359 — 600 (in Russian).

(1978年9月18日受理)

(論文紹介)

Gantt, D. G., Pilbeam, D. and Steward, G. P. (1977):

Homonoid enamel prism patterns. Science, 198, 1155-1157.

ヒト上科の歯を走査電子顕微鏡により観察し、エナメル小柱の横断面形態の比較をおこなった論文である。

材料として、ヒト上科の4種、ヒト科ヒト *Homo sapiens*, ショウジョウ科のチンパンジー *Pan troglodytes*, ゴリラ *Gorilla gorilla*, オランウータン *Pongo pygmaeus*, およびヒト科に属するといわれるパキスタンのシワリク層群 *Chinji* 層(中新世)から産したラマピテクス *Ramapithecus punjabicus* の大臼歯と小臼歯を用いている。

歯は、10%塩酸で2.5分間腐食され、表層の無小柱層を除去したのち、Boydeの方法にしたがって、走査電子顕微鏡で観察した。

ヒトでは、エナメル小柱の横断面形態が鍵穴型であることが確認された。また、ショウジョウ科の3種では、エナメル小柱の横断面形態が円形ないし六角形をなし、ヒトでみられた鍵穴型とは容易に区別される。さらに、ラマピテクスでは、エナメル小柱の横断面形態が、ヒトの鍵穴型にきわめて類似していることが観察された。

ショウジョウ科とヒト科とのエナメル小柱の形

態の差異は、エナメル質の厚さに関係があると考えられる。すなわち、ショウジョウ科はエナメル質が薄いのに対し、ヒトやラマピテクスは厚いエナメル質をもっている。しかし、ラマピテクスがヒト科の先祖であるといった、系統関係についての結論を下すまえに、絶滅したすべての新第三紀のヒト上科について検索することと、エナメル小柱の形態とエナメル質の厚さとの機能的な関係を解析することが必要である。いずれにしても、歯のエナメル小柱の形態は、機能的な解析と系統発生や分類にとって、きわめて興味深い示唆を与えるものといえるであろう。

なお、この論文は、本会の小沢幸重会員の研究とも関係深いもので、歯の化石に関する研究とヒトの進化を解明する上で、きわめて興味深い。ただし、小沢会員によれば、エナメル小柱の形態や配列はエナメル質の表層・中層・深層で変化するとされているが、この論文においてはそのような比較がなされていないことが、問題として残るのではないだろうか。

(三島弘幸・後藤仁敏)

(論文紹介)

Andrews, P. and Tobien, H. (1977):

New Miocene locality in Turkey with evidence on the origin of *Ramapithecus* and *Sivapithecus*. Nature, 268, 699-701.

1960年代にラマピテクスが再評価されて以来ラマピテクスはアジア・アフリカの広大な範囲で発見されてきている。本論文はトルコにおける新しい産地について述べたものである。

この新しい産地はイスタンブールの南南西約140 kmのバサラル *Pasalar* であり、多くの哺乳類化石と共産している。特徴的な化石は *Anchitherium* sp., *Gomphotherium angustidens* 等々でありこの動物群の時代は中期中新世の初期、従来のヨーロッパの時代区分でのヴィンドボニアン初期

に対比される。

発見された類人猿化石は約100の単離した歯であり、互いによく似た二つのグループに分けられ、種々の特徴から *Ramapithecus wickeri* と *Sivapithecus darwini* に同定された。これらは形態的にも時代的にもプロコンスル *Proconsul* とラマピテクス、シバピテクスの系統的リンクにあたると考えられ、またラマピテクスとシバピテクスが非常に近縁でありその分化がおそらく中央アジアでおこったことを示している。(久家直之)