

モースの「動物進化論」周辺

金子之史

1. はじめに

「動物進化論」(明治16年, 1883年に出版)はエドワード・シルベスター・モース(1837—1925)によって著わされた(第1図)。この本は, 日本においてはじめて本格的に紹介された進化論の本である(渡辺, 1976)。モースは, 東京大学の動物学の初代の教授として迎えられ, また大森貝塚の発見で考古学者としても著名である。モースが哺乳類の研究のために日本に訪ずれたのは1877年(明治10年)である。したがって, 今年は彼の来日から数えて100年経過したことになる。



第1図
「動物進化論」(初版)の表紙

いままで, モースの「動物進化論」については全般的評価を除いて, 具体的にその内容を検討したものを筆者は知らない。またその全般的評価はあまり高いものではない。筑波(1964)や渡辺(1976)によれば, この本は議論が一般に粗雑であること; 人間に対する安直な例証や, 動植物と人間とを短絡的に結びつけていること; 日本におけるキリスト教の役割を理解せずにキリスト教を攻撃し, 日本におけるキリスト教信者の迫害に進化論が用いられたことにつながるなど, などの理由があげられている。

筆者もこの本の中の諸個所に, 上記のような点を見つけ出すことができることを否定はしない。だから, 日本で初めて紹介された進化論はモースの進化論であって(渡辺, 1976), ダーウィンの進化論ではなかったとも指摘できる。しかし, モースの育った環境および当時の日本の生物学の状況を考えると, この進化論に積極的意義も見つけ出すことができるようにも思われる。

したがって、日本における進化論の展開のし方をみていく上で、モースの「動物進化論」についてはこの相反する二面性の上で評価することが大切ではないかと、筆者は考えている。そこで「動物進化論」の評価にあたって、手始めにその積極的意義について考えてみたい。

「動物進化論」の積極的意義には次のいくつかの点があげられる。すなわち、1) 科学における論理性の強調、2) 科学的成果を科学史的にみようとする立場、3) 実証的精神、4) 生物の諸現象を歴史的にみる視点、5) 動植物および人類の諸現象を共通の土台で理解しようとする試み、6) 進化論における諸学の関連性、および7) 具体的学問の成果、などである。これらのうち、4)～7) は進化論の紹介であれば当然問題にならなければならない意義であるのに対して、1)～3) はそれ以前の科学的精神ともいうべきものであると考えられる。

今回はこのうち1), 2), 6), および7) のうちの比較解剖学、について議論しようと思う。

この「動物進化論」の初版本は、香川県琴平町の金刀比羅宮図書館に保管されていた。寄贈者は琴平町琴陵光照とされている。ここに記して関係諸氏に謝意を表す。また、「動物進化論」の定価、頁数、装丁、初版と二版のちがい等については、上野(1959)が紹介している。

モースの「動物進化論」の引用は、用語をなるべくくずさせない形で意識して『』でくくった。またMorse(1917)の引用文の頁数は日本語訳のものである。

2. 科学における論理性の強調

モースはこの本の中で、筑波(1964)や渡辺(1976)の述べるように、宗教あるいは宗教家に対する攻撃をする。それが結果的にはキリスト教の弾圧に進化論を利用させることになったかもしれない。しかし、モースが「動物進化論」の中で宗教について批判していることの本意は、もっと別のところにあったのだと筆者は考える。その第1の根拠は「動物進化論」のなかにある。

モースが第1回の講演の文頭でも述べ、その後の講演でもたびたび強調して

いるのが「論理」ということばである。第1頁の最初に『天地覆載の間、森羅万象無数の事物を講究するのに最も先んずべきものは論理である。その真理を討究して後これを事実と比較し、その結果附合する時はその論理を称して正実であるとする』と述べている。

また、日本の犬と欧米の犬とを比較したとき、その種類数に多少がみられることを例にあげる。その原因に対して、宗教家と動物学者のちがいは後者に『確實真正な論理があること』（P13）を具体的に説明する。さらに、人種と猿猴とが祖先をおなじくするという事例をあげて説明したのち、『虚心平気に推考すれば、人種と猿猴と祖先をおなじくするという論理は至当であって、真に疑いを入れられない』（P127）と述べている。このことは宗教家と動物進化論者の両者の説くことに対して、論理をもってその正当性を判断しようとしたからであろう。

モースは最終回の講演で、宗教家と進化論者の説くところのちがいを説明している。その結語に『天下叡智の人は、また考えてえらぶ所を知らないことはない』（P134）と述べているが、そこに論理の選択という意図が結晶化していると考えられる。

モースがこのように宗教と進化論を対比させながら、論理の問題を強調した理由は何であったのだろうか？その理由を、我々はモースの生い立ち、およびモースが友人にあてた手紙から見つけることができる。

モースは Wayman (1942) によると、敬虔なカルヴィン主義の父親の下で育てられ、幼ない時から父親の宗教に反抗している。だから、渡辺 (1976) の述べるように、この事柄をモースのキリスト教に対する攻撃の一因としてみなすことは可能であろう。だがそれでは、なぜモースが論理を強調して宗教と進化論を対置させたのかということへの解答にはならないように思われる。

Wayman (1942) によると、モースはハーヴァード大学で貝類の分類学を中心に、ルイ・アガシー教授から動物学を修めていた。丁度その時期に、イギリスにおいてダーウィンおよびウオーレスの進化説が発表された (1858年)。この内容は1860年、アメリカのボストン博物学協会で、エーサー・グレイやウィリアム・B・ロジャース等によって、ダーウィンの進化説として紹介されたのだ

った。グレイはただちにダーウィンの学説を支持したのに対して、モースの先生であるアガシーは進化説に反対の意見を表明した。大学においてモースが聴くアガシーの講義は、くり返しこの論争についての説明であった。そして協会におけるグレイやロジャースの鋭い批判によって、アガシーはついに創世紀の第1章、すなわちアダムとイブとが最初つくられたものだと信ずること、が馬鹿らしいと講義で述べたりしている。

しかし、モースはダーウィン説を初めて知った1860年から1873年まで、自分がダーウィン理論の信奉者であると公表はしなかった。彼は13年の歳月をかけて、腕足類を中心に進化論の理論を実際に試みていたのである (Wayman, 1942)。

彼は1873年、もっとも親しい友人ジョン・グールドにあてた手紙で以下のように述べている。「大衆は進化論に関してもっと知りたがっており、彼らは進化論については、非常に無知なのである。……私が主に注意しなければならないことは、意見を交わさせない『精神の硬直』を避けることなのだ。13年前には彼の最も頑強な敵であった、ライエル、グレイ、ベンサム、フーカーや多数のダーウィン信奉者のように、もし自分の説が間違いであるならば、自分の立場をあっさり捨てるのが私にとって何よりも喜ばしいのである。……ジョン。たしかに福音教会がアーメンという前に、このような見解に飛躍するには長い道のりが必要である。それでも私たちが生きている内に、そうなるだろうというのが私の印象だ。……」。また、1860年のグールドあての手紙では次のように書いている。「さてジョン、それはさておいて、ちょっとダーウィン説について考えてくれ。君はその学説が正しいならば、人は神を信じないようになるであろうということを感じないかね。……」(以上 Wayman, 1942 の日本語訳による引用)。

この手紙から、モースがダーウィン説をとったのは単にキリスト教に対する反抗からではなく、学説の妥当性・正当性を基盤にしているということが読みとれる。モースにとって、ダーウィン説をとるかとらないかは自分にとっての一種の論理選択であり、それはダーウィン説が入って来た1860年代の生物学者に課せられた問題でもあったのだろう。論理の選択は科学革命のダイナミズム

の渦中に生きた人にとっては本質的であったからこそ、モースは「動物進化論」において、論理を強調したのちにちがいないと考えられるのである。

ところが日本ではどうだったか？ダーウィン説をとるかとらないかという選択をすべき一方の柱であるキリスト教はなかった。したがって、キリスト教の論理が正しいか、ダーウィンの学説の論理が正しいかという形で、日本人の各自に選択をせまるということはなかった。だから、「米国でよくあった宗教的偏見に衝突することなしに、ダーウィンの理論を説明する……」(Morse, 1917; 2巻P58)ので、日本人にとっては論理の整合性という形で進化論を把握することが充分おこなわれなかったこと[※]になる。

3. 科学史のアプローチ

モースが、科学革命のダイナミズムの渦中に生きた人であることを理解することによって、「動物進化論」の中で強調されているもう1つの視点を納得することができる。すなわち、モースが科学的成果を絶対的なものとせず、科学史的に把握しようとする態度である。

例えば、『……けれども、現在精密に事理を究明している格物学でも、今から数100年前には地球が円いことを知らず、太陽が地球の上をまわっていた。……その後ニュートンやケプラー等が現われて、牽合力の真理等を究明し、……初めてこの学の成熟がみられたのである』(P3~4) (同内容のものはP12~13, P43にもみられる)。だから動物進化論の理が現在は漠としていても、それは『……他日に理があるようになるであろう』(P4)という形で、科学の発展を予想し、科学を現時点で絶対化しないことになる。

科学史的に事象を説明するというこの視点は、地球上に存在する動物群の分類の説明の際にも用いられ、古代からキュビエの時代および現在まで分類のし方が変化してきているというところ(P14~17)にも、見つけることができる。さらにまた、動物進化論は一朝一夕の論ではなく、いままでに多くの先人

※「日本人の性格として、実地の運用には巧みでも、理論の樹立は不得手である。『論理学が自発的に発達し得るためには日本人は余りに感情的であった。』という見方もある」と、上野(1973: P119より引用)に述べられている。

の業績があることを紹介し、9回の講演はその大略であるから、それらの業績を参照するように説いている（P132～133）。

この科学的な視点が、当時の日本でどのように受けとられたのかについては、何もわかっていない。しかし、科学史という学問が日本では最近まで自然科学の諸分野から継母子扱いられていたのは事実である。また、科学史を現在の公教育の中で導入した際に、単なるお話しとしてでなく、自然認識の発展という観点でとらえられているかは疑問である。

4. 進化論における諸学の関連性

モースは「動物進化論」の中で、『動物進化論は第1回で明言したように、他の学科に比らべれば広大にわたった学問であって、少くとも地質学、骨体学、古生物学の諸説を了解することがなければ真理を探究することは難しい』（P105）と述べ、進化論が諸学問の関連性の上に成り立つことを指摘している。具体的に「動物進化論」をみると、現在の分類学、比較解剖学、比較発生学、地質学、古生物学、習性学、生物地理学、生態学、遺伝学の内容が含まれている。ただし、生態学と遺伝学の内容は貧弱である。

この本が出版された1883年は、メンデルの遺伝法則の再発見（1900年）以前であるから、遺伝の知識が貧弱であることは理解されるであろう。「動物進化論」ではただ、『各自のその性質、容ぼうは父母あるいは祖先より伝受されたものである』（P24）と述べるだけにとどまっている。

生態学の側面についてみると、無機的環境を重要視するモースの「動物進化論」は、ダーウィンの「種の起原」が生物的諸関係の記述を豊富にしているのと対照的である。しかしこの問題はまた稿を改めて論ずることにしたい。生物的諸関係の記述が少ない理由は、モースの学問の経歴、すなわち生態学的研究よりもむしろ動物分類学・比較解剖学が主であったこと（小川・渡辺,1975）、に求められよう。ここではその少ない記述例のみをあげておく。

『動物の変化は本当に小さいことから起ることがある』として、山羊をセントヘレナ島に放したことによって島の鳥の種類が変化したことを説明している（P27）。これは山羊によって島の特別な草木が食べられ、これによって草木

を食べていた虫類が死滅し、この虫を食べて蕃殖していた鳥にまで影響が及んだのだと述べている。また、花粉の媒介における花と虫との関係を述べた文章（P63）も、生物的諸関係の事例としてあげられるであろう。

では、モースが「動物進化論」で述べた諸学問の関連性とか、生物相互の関係とかいう認識が、それまでの日本人の思考様式の中に育っていたのかどうか、というところに、「動物進化論」の理解に浅深の程度を生じさせる原因があると思われる。

明治以前の日本の生物学史あるいは博物学史をひもといてみると、日本人は古くから動植物の個々に対しては慣れ親しんでいたことがわかる。上野(1960)によれば、江戸時代末期にかかれた、石井宗謙の「蟲類写集」、吉田高憲の「禽譜」および「蟲譜」、栗本丹州の「魚譜」および「蟲譜」、飯室楽圃の「蟲類図説」、武蔵石寿の「目八譜」における貝類、等は個々の事物の記載においてはおおよそその学名を同定できるほど立派なものであるという。Morse (1917) をみても、モースが訪ずれた当時の日本人は動植物をよく知っていたらしい。子供の動植物名の知り工合は次のように表わされている。「日本人は米国人が米国の動物や植物を知っているよりも遙かに多く、日本の動植物に馴染を持っていて、事実田舎の子供が花、きのこ、昆虫その他類似の物をよく知っている程度は、米国でこれ等を蒐集し、研究する人のそれと同等なのである。日本の田舎の子供は昆虫の数百の『種』に対する俗称を持っているが、米国の子供は十位しか持っていない。私は屢々、彼の昆虫の構造上の細部に関する知識に驚いた」(3巻P39)。あるいはまた、人力車夫達がモースの採集の手伝いをした場合、彼らは小さな陸貝を沢山採集できる(1巻P169)。あるいはまた、昆虫や海老や魚類その他の形をしたカゴでできた小さな懸け花生けの構造が、「こんな物にあってすら脚の数は正しくそして身体の適当な場所からでている」(1巻P238)。そしてモースは、「彼等が自然を愛し、かつ鋭い観察力を持っている」(1巻P239)と指摘している。

このように、当時の日本人は自然物の個別の観察については、おそらく非常に才能をもっていたであろうと推測できるのである。だが、進化論はそのような個別を相互に関連させて論理をつくったものである。ではその点はどのような

であろうか。

モースは陶器の蒐集家としても有名である。Morse (1917) には、日本人の蒐集家および蒐集に関する話しがでてくる。日本人が数100年間にわたって蒐集と蒐集熱を持っていたが、「日本人は外国人に比して系統的、科学的でなく、一般に事物の時代と場所とに就て、好奇心を持たず、また正確を重んじない」(2巻P244)という。

また、江戸時代にさかのぼってみても、日本の本草学者は博物学者は、「自然界の根本的な秩序を考えた李時珍の思想を汲み取ることをしなかった。彼らは『綱目』に載せた動植物各個には大いに興味を喚起されたが、分類大系そのものには無批判に従った」(上野, 1973: P118)。日本のリンネと称される博覧強記の小野蘭山でさえ、彼の「本草綱目啓蒙」48巻の構成は、「『本草綱目』の注釈の形であり、分類もそれに従い、自然物に対する分類大系への独自の考察を示すことがない」(上野, 1973: P66~67)。同様な現象は蘭山の先生である松岡玄達にもみられている(上野, 1973: P53)。

このような大(体)系思考の欠除は、おそらく実用主義と関係していると思われる。18C初頭に幕府雇用の博物学者であった野呂元文や阿部将翁は、人生あるいは世間とかかわりあいのない動植物については意に介さなかったという(上野, 1973)。これに対して、18Cにリンネが出現してから、ヨーロッパでは蒐集物の分類の体系化がおこなわれ、しかも博物学は急速に近代科学化の道を進んでいる(上野, 1973)。

したがって、モースがおこなった進化論の講義内容が多岐にわたり、しかも進化論の論理がそれらの総合化した認識であるならば、講演をきいた500~600人の学生や、著作を見た読書人に、その内容や認識過程が充分理解されたのかどうかは、すこぶる疑問としなければならない。

5. 比較解剖学の紹介

モースの「動物進化論」の中で、具体的事実としては、比較解剖学の内容の紹介がきわめて多い。これは前にも述べたことから明らかなように、この学問が彼の主要なものであったからであろう。

モースが動物の系統関係の図を示したところで、この図はまだ完全でないと述べる。その理由は『人がまだ動物の真理を了知していないからであって、平常耳目に触れるところだけで説を立てると必ず怪異に思うものだ。これを解こうと思えば、下等動物を採拾し、解剖検査して自然淘汰の理でもって推考すれば、それが驚くに足らないことがわかるであろう』と述べている（P18～19）。そして、具体的な比較解剖の説明は、第7回（P83～88）、第8回（P95～96、P98～103）、および第9回（P106～115）の講演中でてくる。

ヨーロッパの生物学史をみれば、そこに人体解剖学や比較解剖学についての記述が必ずある（Singer, 1950）。また、種は時間的恒常性をもつにしかすぎないと、進化説を初めていい出したラマルクは、リンネ以降彼の時代まで敬遠され研究されていなかった無脊椎動物の比較形態にもとづく分類学をおこなっている（Lamarck, 1809）。

一方、日本の博物学史では、動物の比較解剖について記述すべき何らの資料ももたない（上野, 1973）。また、人体解剖は山脇東洋によって、1754年に初めておこなわれている状態である。そして、律令以来の日本人の伝統的な考えとしては、人の死体を毀損するのは不応為なことという考えがあった。山脇東洋に対する批判として、「死んだあとの内臓をみたところで生きた人間の病気を治すには何の役にもならない」と、解剖無用論まで出ているという（以上は小川, 1964による）。

したがって、モースが講演で述べた解剖学の用語が、聴衆の学生にどれだけ実感をもって理解されたかははなはだ疑問であるし、また一般人にとってはなおさら、といえるのではないかと思われる。

6. むすび

モースは正規の学校教育からはみ出した人間である。授業をさぼって学校の近くの野山で目を見つけては喜んでいて、根からのナチュラルリストである。このモースが腕足類の研究のために日本に来、それがたまたま開設されたばかりの東京大学の初代動物学教授として迎えられたのである。

当時の日本には、モースが見ると感心するようなことが沢山あった。人は正

直であり親しみ深い。前述したように、彼の生国アメリカに比べて人々は動植物に対して慣れ親しんでいる。また、彼の生国では戸外の寒暖計はねじ釘で壁にとめられ、ひしゃくは噴水に鎖で結びつけられ、公共の場所から石ケンやタオルが持ち去られるので、それを防ぐために容器を壁にくっつけた液体石ケンが発明されたのだという。一方日本では、東京という都会でも物が盗まれることはない、とモースは感心している (Morse, 1917)。

おもわず横道にそれてしまったが、日本における進化論の導入のされ方を考える場合に、この事例も合わせてみると、彼から本質的提言を学ぶというよりは、むしろ日本においては大切なものも失ってしまったようである。

すでに第2～5章で具体的に述べて来たことから明らかなように、当時モースの進化論が日本に紹介された時、どれだけその内容あるいは論理性が理解されたのかは、すこぶる疑問に思われてくる。

モースの進化論は、学生達に非常に興味をかきたてていることはたしかである (Morse, 1917: 2巻 P35)。しかし、上記ですでにふれたことから、モースの進化論は日本において充分理解された上での吸収というよりは、むしろモースの結論である「人間は猿類より由来した」[※]とか、「生物は進化した」ということばが、知識として受け入れられたのではないかと筆者が考えるのは、あがち無理なことではないように思える。

となると、日本における進化論の紹介のされ方について考える場合、モース自身の「動物進化論」の講演内容や紹介方法だけに問題があるのではなくて、日本における動物学、広くは自然科学の導入のされ方そのものにも、問題があるのではないかと考えられる。

7. 引用文献

Lamarck, J.B. de M. (1809) Philosophie zoologique. [小泉丹・山田吉彦 (訳), 1954: 動物哲学. 岩波書店]

Morse, E.S. (1917) Japan day by day. [石川欣一 (訳), 1970: 日本その日その日, 1, 2, 3. 平凡社]

※ モース自身は『人種は野猿を先祖するのではなくて、野猿の先祖と人類の祖先とが相同しいといえるにすぎない』(P91)と述べている。

- 小川真理子・渡辺正雄 (1975) E. S.モースの動物学. 遺伝, 29 (5): 77-83,
(6): 43-48, (8): 53-60.
- 小川鼎三 (1964) 医学の歴史. 中央公論社.
- Singer, C. (1950) A history of biology.
- 筑波常治 (1964) 進化思想と生態学 (上山春平・川上武・筑波常治編: 科学
の思想Ⅱ) 13-32. 筑摩書房.
- 上野益三 (1959) 進化論に関する明治本. 学燈, 56(3): 42-45.
- (1960) 明治前日本生物学史, 第1巻 (日本学士院編). 日本学術
振興会.
- (1973) 日本博物学史. 平凡社.
- 渡辺正雄 (1976) 日本人と近代科学. 岩波書店.
- Wayman, D.G. (1942) Edward Sylvester Morse. A biography. [蜷川
親正 (訳), 1976: エドワード・S・モース, 上巻. 中央公論美術出版.]