

# 種の起源

## 牧草 泉

### 第五章

ある「種」では近縁「種」に比較して、同一部位が異常な度合い・形状まで進化した部位は非常に変異しやすい傾向を示す。(百八十八頁―百九十五頁)

数年前、私は、ウオーターハウス氏が発表した報告が前記の所見に近いことを知って深く共感した。またオーエン教授の研究記録によると、オランウータンの腕の長さについて、前記の所見とほぼ同じ結論となつている。

私が収集した多くの資料はここでは紹介できない。しかし、これらの資料を表示すれば、この命題が真実であると人々を説得することは可能である。今は、それが高度な普遍的な規則であることを確信しているということ以外は何とも言えない。

誤解の原因はいろいろ存在するが、これらに関しては適

切な配慮をしている。この規則性については、体躯の一部

が異常に発達していても、近縁「種」の同一部位に比較して、高度に発達していなければ、適用することができない。

たとえば、コウモリの翼は哺乳「綱」では極端に異常な構造部位の一つであるが、この法則性は適用されない。それは、「コウモリ」類はすべて翼を有していることによる。

つまり規則性はコウモリ「類」の一部だけが有していて、他の類が有していない場合にだけ適用される。

第二次性徴が異常に発達している場合は、この法則性は無視できない。第二次性徴という語はハンターによって用いられたが、これはオス・メスの一方だけに属し、生殖行為とは直接関係のない形質を指称している。この規則性はオスにもメスにも適用可能である。しかし、メスは明確な第二次性徴を示すことはまれなので、法則性の適用はほとんど問題とならない。

この規則性が第二次性徴の事例に明らかに適用できるのは、その第二次性徴の表出方法に関係なく、性徴の大きな差異によるものと推定される。これらの事実については、疑問の余地はないと考えられる―私はこの事実にとほとんど疑いは持っていない。

しかしこの法則性が第二次性徴に限定されないということとは雌雄同体の蔓脚類(節足動物)の事例を見れば明らかである。私は、この「目」を研究しているとき、特にウオ

ーターハウス氏の研究成果に注目した。そして、この法則性が蔓脚類には例外なく当てはまるということを確信するにいたつた。

私はさらに研究を継続して、今後機会を見て顕著な事例についてデータを提示するつもりである。ここでは単にその法則性のもつとも広範な適用例を示すものとして一例を挙げる。

無柄蔓脚類(フジツボ)の蓋の弁は、客観的意味で看過できない重要な構造をしており、「属」が異なってもわずかな差異しか見られない。同様に固着性の蔓脚類(岩石蔓足類)の鰓蓋の弁はいろんな意味で非常に重要な構造であるが、これらは「属」が異なってもわずかの差異しか見られない。

しかし、ピルゴマ「属」では、いくつかの「種」においては、これらの弁は驚くほどの多様性を呈している。つまり「種」によって、相同弁は形がまったく異なっている。そうして、一部の「種」の個体における変異の度合いは極めて大きく、変種はこれらの重要な弁の形質に関しては、他の「属」の各「種」よりは、互いに大きな差異が見られる。

同一国内の生息している鳥はほとんど差異が見られない。それで、私はそれらの鳥に注目してきた。この法則性は確かにこれらの「綱」にも該当すると考えられる。しかし、

それが植物にも適用できると結論することはできない。その理由は、植物では変異は大きい、その変異性の相対的度合いの比較が困難であるという事実による。

どんな「種」でも、変異の速度が速く形質の変化が大きい部位や器官を見るとき、それはその「種」については非常に重要な現象なのだという主張は正鵠を射た結論である。また、こういう部位は著しく変異しやすい。これはなぜだろうか? それぞれの「種」が、我々が現に見るように、すべてこれらの部位を有した状態で、それぞれが単独に発生したという見解に立つと、説明に矛盾が生じる。一方、多くの「種」が他の「種」に由来し、自然淘汰によって変異したという見解に立てば、説明への道筋を見いだすことができる。

飼育動物では、いかなる部位にしろ、全体躯にしろ、無視されて淘汰されないということになると、その部位(たとえば、ドーキング種のとさか)あるいはその全系統はほとんど一定の形質を持たないことになる。

その結果この系統は退化したといわれるようになる。未発達の器官やそれ自身の目的のために、ほとんど変異していない器官や形質に多様性のある群では、全く同じ自然の事例を見ることができ。つまり、そのような事例では、自然淘汰は完全な作動をしてこなかった、また作動していないので、個体は変異することなく取り残されている状態

にある。

しかし、一方、特に重要なのは、飼育動物では現在連続的淘汰によって急速に変異しつつあるそれらの部位が同様に著しく変異しやすいことである。

ハトの系統を見てみよう。多くの宙返りバトの口ばしでも、種々の伝書バトの口ばしや肉垂れでも、クジャクバトの身のこなしや尾でも変異が大きい。これらの点を、現在イギリスの愛好家は注目している。

短顔の宙返りバトにおけるように亜種でも親と同じ形質を持ったものを孵化させることは極めて困難であり、しばしば標準の親とは相当差異のある個体が生じている。

一方では、あらゆる種類の變異に傾斜する傾向と同様に變異の少ない状態への先祖がえりの傾向と、他方では品種を一定に維持しようという恒常的な淘汰の作用との間に絶え間ないせめぎ合いが行われていると見ることが出来る。しかし、長期的には淘汰が勝利することになる。したがって品種のよい短面種族から普通の宇宙バトのような鳥が生まれるという可能性はほとんどない。

しかし淘汰が急速に作用している間は變異が絶えず生じていて、構造自体に大きな變異が生じることが期待できる。これらの變異形質は人為淘汰によっても生じるが、時には我々が全く知らない原因と結びついている。

ときによつてはオス・メスいずれかの属性となることが

ろうということには疑問の余地はない。

したがって、コウモリの翼の事例のように、ある器官が異常であつても、その變異がほぼ同じ条件で多数の子孫に伝えられてきている場合、研究資料によれば、同一状態で長期間維持されてきたものと考えられる。

「發生の變異性」が現実になお高い確率で存在するのは、その變異が比較的最近生じ、しかもそれが異常に大きいこれらの事例においてだけである。というのは、この事例では、變異性がそれにふさわしい様式や度合いで變異する個体の連続的淘汰が生じる。そのため、初期のほとんど變異していなかつた状態へ回歸傾向を絶えず否定されることによつて、固定されるのは今までのところ稀であつたといえるからである。

これらの資料から生じる原理は拡大解釈が可能である。「種」の形質は「属」の形質よりはるかに變異性があることはよく知られた事実である。それが何を意味しているのか、簡単な例を挙げて解説する。

植物のある大きな「属」のいくつかの「種」が青色の花をつけていて、またいくつかの「種」が赤い花をつけていたとする。その場合、その色は単に「種」の形質でしかないといえる。これは驚くことではない。青色の花をつけた「種」が、赤色の花をつける「種」になつたり、その逆の現象が見られたりしても特異なものではない。しかし、こ

ある。しかしほとんどの場合、オスの属性が強く顕現することが多い。これは伝書バトの肉垂れやムネタカバトの拡大した嚙嚢と同じである。

次に自然に眼を転じてみる。ある「種」の個体の部位が同じ「属」の他の「種」に比較して、異常に変異したとき、我々はこの部位は、その「種」が同じ「属」の同一祖先から枝分かれして、その後異常な變異を遂げたのだと結論できる。枝分かれをして永い時間が経過している場合、一つの「種」がある地質時代を超えて存続することは極めて稀である。したがつてこの分離した時期が長く過去にさかのぼることは可能性としてはありえない。

変形が異常に多く見られることは、變異が予想外に大きくしかも長期にわたつて続いてきたことを意味している。その變異は「種」の利益のために自然淘汰によつて蓄積されてきたものである。

しかし異常に発達した部位や器官の變異はそれほど長くない期間に広範囲になされたものである。常識的にみれば、長期間にわたつてほとんど變異しないまま現在に至つた生物の他の部位よりは前述した部位などに大きな變異を見出すことが期待される。これがその事例だと考える。

一方の自然淘汰と、他方の先祖がえりと變異の両者間の競合は、長い時間の流れの中で終末を迎えること、つまり、異常に発達した器官のほとんどはその状態で固定されるだ

これらのすべての「種」が青色の花をつけるようになったら、その色は「属」の形質となり、その可變性は今以上に異常な環境だといえるはずである。

私はこの例を選んだが、ほとんどの自然学者は、「種」の形質は「属」より容易に変異しやすいと主張する。その理由として「種」の形質は一般に「属」の分類に用いられる部位よりも生理的重要性の少ない部位から採られるためだとする。この主張は私の選んだ例とは明らかに相容れない。

私はこの説明は部分的、間接的には真実であると信じている。しかし、私は分類学の章で再びこの主題に戻ることを考えている。「種」の形質が「属」の形質よりも變異しやすいという前説を支持するために、さらに証拠を提示することは無用なことだろう。

しかし、ある学者は、「種」の大きなグループを通じて、きわめて不變的である重要な器官や部位が近縁の「種」では目立つて異なつていて、またその器官や部位が同様にその「種」の一部の個体においては變異しやすくなつていくということをも、特記している。

これらは私が過去において博物学の諸資料で繰り返し主張してきたことと一致している。そしてこの事実は、一般にある形質が「属」特有の価値が低下して、「種」の価値と等価になつた場合は、その生理的重要性が同じであつて

も、変異しやすくなる場合が見られる、ということを示している。

同じようなことは奇形にも当てはまる。イジドル・ジョフロワ・サン・ティレルは、ある器官が同一「属」の異なった「種」で普通に変異が多ければ多いほど、個体の奇形も多く見られると主張する。

個々の「種」が独立して発生したという定説に立てば、ある「種」の構造の部位は、同じ「種」の部位とは異なるが、いくつかの「種」の類似の部位よりもはるかに変異しやすいのはなぜなのだろうか。私は十分な説明がなされているとは到底思えない。

しかし、「種」は特異な変異をして固定化した変種であるという説に立てば、それらの構造の部位では変異し続けていると推定することが可能となる。つまり、その構造は適当な短い期間を経て変異し互いに変種となっていく。あるいは、別な見方をすれば、つまり一つの「属」のすべての「種」がお互いに類似している。他の「属」の「種」とは異なる特質は、「属」の形質と呼ばれるが、自然淘汰が多くの「種」を変異させるということは稀にしか生じないので、同様にこれらの形質は普通の祖先からの遺伝によるものと私は判断する。

また、これらの「属」の形質は、「種」が初めて共通の祖先から枝分かれをした時以来、長い期間をかけて受け継がれる。なぜなら、第二次性徴は性淘汰によって蓄積されたものであり、性淘汰は死が伴う通常の淘汰ほど厳しいものではなく、あまり適合性のないオスにはわずかな子孫しか残させないだけに過ぎないことによる。

第二次性徴の変異の原因は明らかではないが、性淘汰は変異しやすくまた広い範囲で作用し、同じグループの「種」に対して個体の他の部位よりも多大な第二次性徴の変異を与えることが容易であったと考えられる。

同一「種」のオスとメスとの間の第二次性徴の差異は、一般に個体のほとんど同じ部位に現れ、その部位では同一「属」の「種」の違いによって互いに異なるという明白な事実がある。

この事実のなかで、私は二つの例をイラストで示すことにする。最初のものは私のリストにたまたま載っていたものである。これらの場合の差異は非常に稀な性質のものである、その関係は偶然であるということではない。

ほとんどのカブトムシでは、跗節の関節が同数であることがわかっている。しかしエンギダ「科」ではその数が大きく異なっていることをウエストウッドは指摘している。そうして、その数は同じように同一「種」のオス・メスで異なっている。

さらに、地中海性の膜翅類では、羽の葉脈の形状は大半のグループで共通であるために、最も重要な形質である。し

がれてきて、結果として変異しないために差異が生じなかったり、いくらか変異したに過ぎないのだから、それらが今後変異する可能性は小さい。

他方、ある「種」が同じ「属」の他の「種」との間に差異が生じている場合、その差異は「種」の形質と呼ばれる。これらの「種」の形質が変異して共通の祖先から分かれていき、明確に差異が生じるとき、それらはなお変異が進行している可能性がある。つまり、少なくとも、非常に長期にわたって変異しないで存続してきた生物の同一部位よりも変異しやすいということは十分に考えられる。

この現在の問題と関連して、私はさらに二つの所見を述べておきたい。第二次性徴は非常に変異しやすいということとは、詳細な資料を出すまでもなく異論はないと思われる。また、同じグループの「種」は、個体の他の部位よりは第二次性徴に関しては互いに広範囲にわたって差異があるということも異論はないと思う。

たとえば、キジ「目」の鳥の第二次性徴が強く顕現している各オス間の差異の度合いと、各メス間の差異の度合いとを比較してみれば、この主張が真実だと認められるはずである。

第二次性徴の初期の変異の原因は明らかではない。しかし、これらの形質が、なぜ個体の他の部位と同様に変異することなく、同じ形質を示さなかったのかについては説明

かし、ある「属」では、羽の葉脈は「種」によって異なっており、また同様に同「種」のオス・メスによって異なっている。

この関係は、私のテーマの視点からいえば明白な意味を有する。どんな「種」のオス・メスでも同一祖先を有しているのと同じように、同じ「属」のすべての「種」は、同一祖先から生じたものと、私は考えている。その結果、同じ祖先、あるいはその初期の世代の体構造のどの部位でも変異しやすい状態であったといえる。

したがって、この部位の変異は、自然淘汰あるいは性淘汰によって利用されたという可能性が高い。その結果、自然経済の中のそれぞれの場所にいくつかの「種」が適合した。つまり自然淘汰あるいは性淘汰によって同一「種」のオス・メスも互いに適合したと推定される。またオスとメスが異なった生活習慣に適合するようになり、オスはメスを獲得するために他のオスと闘争をするように適合したものと考えられる。

以上の考察から次のような結論が導き出される。

1. 「種」の形質、つまり「種」と「種」を分離させる形質の変異は、「属」の形質の変異より大きく、すべての「種」が所有している。

2. 同じ「種」において、同じ部位と比較して、ある一つの「種」に異常な状態で発達している部位は頻繁に変異し、

その度合いも大きいが、その変異が「種」全体に生じる場合は変異の度合いはそれほど大きくはない。

3. 第二次性徴の形質の変異は大きく、この近縁の「種」の間の形質の変異も大きい。

4. 第二次性徴と通常の「種」との差異は、一般に個体の同一部位に現れることが多い。

つまり、あらゆる原理は互いに密接に関係していることになる。そうして、これらの原理はすべて次のように集積される。

1. 類似の「種」は共通の祖先を持ち、その祖先から多くの遺伝子を同じように受け継いできた。
2. 最近大きく変異した部位は、長期にわたって遺伝を受け継いできて変異が見られない部位よりも変異が継続する。
3. 時間の経過にしたがって、自然淘汰が多少なりとも完全であったので、先祖がえりや一層変異する傾向を抑制してきた。性淘汰は自然淘汰よりは厳しくはない。
4. 同じ部位の変異は自然淘汰や性淘汰によって蓄積される。

以上の結果から第二次性徴および通常の「種」の目的に適応するようになったと考えられる。

