

種の起源

牧草 泉

第六章学説の難点

(二百十一頁—二百十七頁)

特殊な習性と構造を有する生物の起源と移行

私の説に異議を唱える人は、次の二点について疑問を示す。
 ・陸生の肉食動物がどのようにして水生の習性に転化できたのか
 ・陸生から水生に移行過程にある動物がどうして生きながら

えることができたのか
 同じグループ内に水生の習性と陸生の習性の中間的習性を

有する動物が存在することを証明することは容易である。いずれの個体群も生存競争の中で生きながらえているのだから、その習性を利用して実際にその場所に十分に適応していることは明らかである。北アメリカ産のムステラ・ヴィソン（イタチの一種）は、足に水かきを持っていて、毛皮、短い足、尾の形などはカワウソに似ている。この動物は夏には水中で魚を捕食するが、長い冬の間は凍結した水域を離れて、イタ

チと同じようにコネズミなどの陸生動物を捕食する。またその他のにも例が存在する。

食虫性の四足類がどのようにしてコウモリに変化したのかという疑問がある。これは難問であり、今ここで回答することは不可能である。しかしこれらの難問もそれほど重大な要素ではないと考える。

他の場合と同じように、ここでも私は不利な立場に立つことになる。その理由は、多くの顕著な事例を収集したが、同属の近縁種で習性と構造が移行中の例は一、二例しか示すことができないためだ。これは、同種において常時であろうが間歌的であろうが多様化した習性の事例は少ないという理由による。

コウモリのような特殊な場合でも説明するには、そのような事例の長期にわたる資料が多く存在することが必要条件となってくる。

リス族についてみてみよう。リス族には、尾が少し扁平なもの、またサー・リチャードソンが述べているように、体の後部が幅広く脇腹の皮膚にゆとりがあるものからムササビにいたるまで、極めて細やかな段階のリス族が知られている。ムササビは四肢や尾の基部も幅広い皮膚に繋がっていて、これがパラシュートの働きをして、木から木へと長い距離を空中滑走することができる。

リスの個体の構造が、その生息地で天敵である鳥や動物から逃れたり、餌を速やかに集めたり、墜落の危険性を減じたりしているのに役立つことは間違いない。しかし、こ

の事實はリスの個体があらゆる自然条件のもとで最高の望ましい構造を有しているということではない。

氣候や植生の變化、競争相手であるげっ歯類、移住してきた肉食性の四足獣あるいは長く定着・生息してきた四足獣が変位するものと仮定してみる。そうすると、リスが同様に變異したり適当な方法で構造を改善しなければ、少なくともリス族のいくつかの種類は数を減らしたりあるいは絶滅したりすることがあると考えてよい。

この事實から、次のように推測することが可能である。生活條件の變化に伴つて側膜がさらに變異・發達する。この變位は常に有用であることから側膜をもつた個体は常に保存され繁殖する。その結果自然淘汰によつてついには完全なムササビへと變位することになる。

次にガレオピテクス（滑空キツネザル）を考えてみる。ガレオピテクスは以前にコウモリ類として誤つて分類されたことがある。このガレオピテクスは極端に広い側膜を持つていて、あごの端から尾まで伸ばすことができる。さらに四肢や細長い指まで側膜に包まれている。側膜はまた手足の筋肉にも繋がっている。構造が連続的に變異している場合は空中を滑走するには適していないし、また現在もガレオピテクスと他のキツネザルとの関連性は見いだせない。

しかし、私はそんな連続的變異は進行しており、それぞれの個体はそれほど巧みに滑空できないリス族の場合と同じ過程を経て形成されたと考えている。つまり、個体の構造の各段階の變異はその所有動物にとつては有益であつたというこ

とである。また、側膜によつて連結されたガレオピテクスの指と前腕が自然淘汰によつてさらに長くなったという可能性もある。肩の端から尾さらには後足までを包んでいる翼膜を持つコウモリでは、飛行目的よりはむしろ空中滑走のための組織の痕跡が見られる。

もしも、鳥類の十数属が絶滅していたり、未発見であつたりした場合、次に示すような鳥類の存在は推測できなかったと考えられる。

・ノロガモ（エイトンはミクロプテルスと命名した）――翼は羽ばたくだけに使う
 ・ペンギン――翼を水中ではヒレ、地上では前足として使う
 ・ダチョウ――翼を帆として使う
 ・キウイ――翼は機能的に何の目的も持たない

これらの鳥にとつて各自の有する構造も生存競争という環境においては不可欠なものである。しかし、その個体の各部分が最適条件を満たしているということではない。このいろいろな翼の構造の類型は翼が使われなくなつたことから生じたものである。とはいへ、この事例から、鳥類が完全な飛行力を獲得した自然の過程を示すと断定すべきではない。いずれにしてもこれらの事例は推移の方法が非常に多様であることを暗示していることは事實である。

甲殻類や軟体動物のような水呼吸をする動物綱の一部の個体は地上での生息に適応している。一方鳥類や哺乳類さらには昆虫類に空中飛行する個体もある。

これからすると、トビウオでも、今は海面上をわずかに滑

走するに過ぎないが、過去には完全に空中を飛行することができたと考えられることも可能である。仮にそういうことがあったとしても、当該の動物は海に生息しているものであり、他の魚から捕食されるのを逃れるためにだけその構造を利用していたとは考えがたい。

鳥の翼のように飛行という特異な習性へと高度に完全化した構造から推測すれば、初期の移行段階に位置する動物は、まさに自然淘汰によって絶滅されてしまうことになる。したがって現在まで生き残ることはほとんどありえないと考えてよい。

さらに、いろいろな生活習慣に適した構造間の移行段階は初期の期間に多数の個体が従属条件の下で発達することは稀だと結論してよい。

そこで、再びトビウオの想像的な事例に立ち戻る。これより、「完全に飛ぶ能力を備えた魚類は、いろいろな方法で多くの種類の餌をとろうとして、多くの従属的形態を経て発達する。その結果生存競争の中で他の動物に勝る決定的な利便性を獲得するために飛行器官が最高位置に達した」、とは考えにくい。その結果、移行段階の構造を持つている種は、構造を十分に発達させた種よりは個体数が少ない。したがって化石で発見される確率も小さくなる。

次に、同種の個体間で習性が多様化し変異している事例について考えてみる。

多様化においても変異においても自然淘汰は動物の構造を変化させるので、いろいろな習性のいくつかは生息条件に適

応していくことになる。とはいえ、一般に習性が先に変異してついで構造が変化するのか、あるいはその逆であるのかは判定不可能といってよい。しかしこれらはそれほど重要ではない。恐らく両者はあいまって変異・変化するものと推定される。

習性の変異については、イギリスのいくつかの昆虫の事例をあげれば理解が可能である。これらの昆虫には外来種やまったく人口食餌しかとらなくなつた種などが存在する。

習性の多様化についてはその例は多い。南アメリカでは、タイランチョウがチヨウゲンボウ（タカの一種）のように、あちこちに移動したり、あるいは岸辺に留まってカワセミのように、水中へと突っ込んで魚をとる事例がたびたび見られた。

イギリスではオオシジユウカラはキバシリと同じように木枝によじ登ることがある。またこの鳥は、モズのように小鳥の頭を叩いて横転させる行為がしばしば見られる。さらに、この鳥が枝上でイチイの実を叩き、ゴジュウカラのように、それを割る行為やその音を聞くことが可能である。

北アメリカでは、クロクマが何時間も口を開けて泳ぎ、ほとんど鯨のように水中の昆虫を捕食している。これはハーンが観察している。このように極端な場合でも、その地域に昆虫が一定量存在し、より適応して進化した競争動物が生息していなければ、自然淘汰によつて構造と習性がさらに水生に適応して口がますます大きくなりクマが次第にクジラのような生物に変化していくことも可能だと考えてよい。

同種でありながら、また同属でありながら、互いに習性が著しく違う個体も存在する。

これより、わたしの説によれば、このような個体がさらに習性を変異させ、構造を変化させていく結果、新種が生じることも可能だったと推測できる。事実このような変化が自然界でも生じている。

キツツキの中には、樹皮の裂け目の中にいる昆虫を捕食するキツツキがいるが、これは適応の顕著な一例である。一方、北アメリカには、主に果実を食べるキツツキや、長い羽を利用して、空中を飛んでいる昆虫を捕食するキツツキも存在する。ラ・プラタ平原のキツツキは体色が目立たず鳴き声が複雑なこと、さらには波状の飛び立ちしぐさなど、体制の重要な部分でイギリスのキツツキと密接な血縁を有している。しかしこのキツツキはまったく木に登ることがない。

ウミツバメは鳥類の中で最も空中飛行性を持っていて海洋性である。ティエラ・エル・フェゴの穏やかな海に生息しているプツフィンリア・ベラルデイは、その一般的習性、巧みな潜水力、遊泳法、不意に飛び立つときのそのしぐさを見ると、誰もがウミガラスかカイツブリと間違えるほどである。

しかし実はこの鳥はウミツバメであり、体制の多くの部位が大規模に変異したものである。

一方、どんなに注意深い観察者でもカワガラスの死体を檢視したときは、これが半水生の鳥であることを疑わない。しかし純陸生である。ツグミ科のこの特異な鳥はほとんど潜水によって一足で小石をつかみ水中で翼を使って一捕食してい

る。

すべての生物が現在の形態で創造されたと信じている人は、同じ種でありながら習性と構造がまったく異なる動物を見て驚いたことが再三あったはずだ。アヒルやガチョウの足に水かきがある。これらは泳ぐために備わっているものであることは明らかである。

ところが水辺には稀にしかやつてこないガチョウが高地に生息している。また四本の足指すべてに水かきを持つているグンカンチヨウが海面に着水するのをオーデュボンが観察している。一方、カイツブリとオオバンとは足指が膜で縁取られているだけだが、明らかに水生である。涉禽類の長い足指が湿地や浮水植物の上を歩くために適していることは明らかである。

バンはオオバンとほとんど同じ水生であり、また陸クイナはウスラやシャコとほとんど同じ陸生である。他にも多くの例を挙げることが可能だが、これらの例では、習性はそれに応じた構造の変化に倣うことなく変化している。高地のガチヨウの足の水かきは機能上はほとんど痕跡でしかないが、構造はそうではない。グンカンチヨウの足指の間に存在する深くえぐれた膜は、構造が変化しつつあることを示している。

前にも触れたように、いろいろな多くの生物が独自に創造されたと信じている人々がいる。彼らは、これらの事例については造物主が意のままに、あるタイプの生物を別なタイプの生物に置き換えたのだと主張する。しかしこれはその事実をもっともらしい言葉で言い換えただけに過ぎない。

生存競争や自然淘汰を信じている人は、あらゆる生物は常に個体を増やそうと努力しているのだということを認める。さらにある生物が習性や構造をほんの少し変異し、その生息地域の他の定着生物よりも利便性を獲得すれば、それらの定着生物の生息場所を奪うことになる。

このように理解すれば、以下のような事実が特別不思議な現象ではないことが理解できるはずである。

- ・ 水かきのあるガチヨウやゲンカンドリは乾燥地でも生息できるし、また水辺を必要とすることもなく生息できること
- ・ 長い足指を持ったウズラクイナも湿原でなくても牧草地で生息が可能であること
- ・ 樹木のないところでもキツツキが生息可能であること
- ・ ウミスズメの習性を持った潜水ツグミ、ミズナギドリなども生息可能であること

(未完)

