

生物多様性について（第3回）

浦本昌紀

JWCS 理事（会報掲載時）・和光大学名誉教授

○種間の多様性と種類の多様性

生物種はさまざまな形質（個体の形質もあり種の形質もある）で互いに違っている。だから私たちは（おそらく「生物多様性に関する条約」も）、「種間の多様性」という言葉で生物の形質の多様性という意味も表現したつもりになっているのだろう。

確かに、現実形質を担って代々保持していくのは、個々の生物種であり種の個体である。だから、生物多様性（の保全）は一方では生物種を単位として考えなければならないのだ。

しかし、生物多様性を形質の多様性（さまざまな種類がある）から見ると、そこには生物種を単位としては表現しきれない問題があることがわかる。その1つは種内の多様性の問題だが、それについては前述した。もう1つは、生物種はその形質の異同によって大小さまざまな種グループ（種を単位とした「類」）にまとめて見ることができるという問題である。

私たちは生物多様性を昔から鳥獣魚介草木というような言葉で表現してきた。それは生物種を単位とした「種間の多様性」ではない。種グループを単位にした「種類間の多様性」である。

このような種グループを整理分類してきたのは生物分類学である。私たちはこの意味での生物多様性の理解を主として生物分類学に頼ってきた。

○系統分類群という類

個々の生物種は進化史の中で他の生物種から生まれてきたものである。その意味ではすべての生物類は類縁関係（親戚関係—祖先子孫関係と祖先共有関係）でつながっている。生物学ではこれを系統関係という言葉で呼んでいる。

そして現代の生物分類学は1千万以上と推定される多数の生物種を、この系統関係（の遠近の程度）によって、入れ子階層的なグループ（類）で整理し表現しようとしている。そこでの類は、種を単位として、属・科・目・綱・門・界というような言葉で表現される段階で次々に大きな類にまとめられている。それらのグループ（類）は高次分類群と総称されている。

この分類群は原理的には系統関係（の遠近による）グループなのだが、生物種間の系統関係の（遠近の）判断は生物種の形質を比較することによってなされているので、そこでは厄介な問題が生ずることになる。一言で言えば、系統関係による高次分類群は形質グループと等しいのか、ということである。

この問題は植物を例にとると分かりやすい。バラ科やマメ科の植物（系統による分類群）の中には、種を単位として見れば草もあり木もあり蔓もある。だから生物多様性という言葉は、植物にはバラ科やマメ科という系統分類群の多様性があるという意味（内容）と、植物には草や木や蔓という形質グループの多様性があるという意味（内容）と、を区別しないで言っているのだ。

私たちは、生物多様性を、系統分類群という「種類」と形質グループという「種類」との2つの面からも見なければならぬのである。

○系統分類群と形質の多様性—I

そのことはもう1つのことを示している。草とか木とかいう形質は植物の科という種グループ間の系統関係を判断するには使われていないのだ。コウモリは空を飛ぶが鳥ではない、イルカは海を泳ぐが魚ではない、というのはこの問題である。

前回に「1つの個体は、このようなさまざまな形質の組合せであるとも見られる」と記した。そのさまざまな形質の中から系統関係（の遠近）を示してくれる形質を探り出そうとして努力しているのが系統分類学なのだ、と言ってもよい。そしてその結果としての高次分類群を単位にして私たちは生物多様性を語っていることが多い。

だが、私たちは鳥獣魚介という表現で、実は形質の多様性のことを考えているのではないだろうか。それらは、飛ぶもの・走るもの・泳ぐもの・這うもの、なのだろう。だから、飛べない鳥や飛べる獣が気になるのだろう。

チョウやトンボやエビやイカというのも、系統分類群の言葉での生物多様性の表現であるが、そこでも形態や生活上の形質の多様性という問題が重なっている。例えば、飛ぶもの・泳ぐものという問題である。毛虫やヤゴという種内の多様性も考えれば、系統分類群の多様性と形質の多様性は違うという問題は、動物でも植物と同様だということがわかる。

つまり、鳥とかコウモリとかトンボとかの系統分類群はどれも飛ぶという形質を使ってまとめられた種グループではないのだ。

○系統分類群と形質の多様性—II

ところで、このような問題はあるものの、生物の「種類」の多様性にはもう1つの問題がある。

生物種を単位として見た時、系統関係が近くて同一の属や科にまとめられる種は、互い

によく似ている（共通の形質を数多く持っている）のがふつうであり、系統関係が遠くて別の属や科とされる種は、互いにそれほど似ていない（共通の形質がそれほど多くない、または違う形質を持っている）のがふつうである。

そこでは、系統関係を示す形質と、草木とか飛ぶ・泳ぐとかいう形質とが一緒にされているのだが、それでも、属とか科とかいう単位での系統分類群は、種を単位とした「種間の多様性」とは異なる生物多様性を表現する単位と見ることができる。

例えば、キツネとスズメは違うという表現をする時、私たちは「種間の多様性」と同時に、哺乳類と鳥類という系統分類群の間の形質の違い（多様性）も考えているのではないだろうか。キツネとシカの違いは「種間の多様性」であると同時に食肉類と偶蹄類の違いでもあるし、キツネとトラの違い（多様性）はイヌ科とネコ科の違いでもある。

私たちは種類の多様性という漠然とした表現で、「種間の多様性」と「系統分類群間の多様性」と「形質の多様性」と「形質グループ間の多様性」とを同時に考えてきたようだ。そして、「系統分類群間の多様性」と「形質グループ間の多様性」とを、「種間の多様性」とは違うけれども、同じようなものだと見てきた。

コウモリ、キーウィ、モグラ、ペンギン、イルカ、と言う時に私たちは何の多様性を考えているのだろうか。これらは全て生物種ではなくて高次分類群であるが（だから種間の多様性でない）、鳥と哺乳類という系統分類群の違いよりは、運動方法という形質の多様性に私たちは注目しているのではないだろうか。でも、キーウィとペンギンは鳥であるということも考えていないわけではない。

生物多様性というのは、生物種を単位とした「種間の多様性」では表現しきれない。そこには系統群と形質グループという2つの「種類（種グループと種内多様性）」を単位にした多様性もある。現在では、この2つの「種類」についての多様性は違うものだという事は理解されているが、形質グループの多様性をどう表現するかは難しいので、そして系統分類群は形質グループと（大体）重なることが（特に動物では）多いので、生物多様性は系統分類群の多様性によって表現されていることが多い。

○系統分類群の多様性

ところで、系統分類群はその系統関係の遠近によって、属・科・目・綱・門というような入れ子階層的なグループ（類）としてまとめられている。

例えば、現生哺乳類（綱）は約20目120科930属4500種に分類されており、鳥類（綱）は約30目150科2000属9000種とされている。これは生物多様性の1つの表現である。

そこでは異なる高次分類群に含まれる生物種は、より高次の分類群に入れられる（つまり系統的により遠い関係にある）ものほど、形質（形態や生活）の上でもより大きく違っているのがふつうである。

だから、階層的な分類グループはある意味では（例外は多いが）形質の多様性を表現す

る単位でもある。1つの綱の中の目の数とか1つの目の中の科の数、1つの科の中の属の数とかいうものは、種を単位にした「種間の多様性」とは異なる生物の多様性を示すものである。

そしてそこには、「分類群間の多様性」だけでなく、「分類群内の多様性」という問題も含まれているし、「形質の多様性」や「生活（生態）の多様性」の問題も含まれている。

(JWCS 会報 No.32 2003 年 2 月より転載)