

生物多様性について（第2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—I

「生物多様性に関する条約」での種とは、生物種を指しているのであって種類ではない。

従って、「種間の多様性」という言葉は原理的には生物個体の色や形や習性の多様性を指すものではない。前回に述べたように、生物種というものは「互いに交配して繁殖することに基づいて生物個体を類にまとめ」たものであって、色や形や習性は関係がないからだ。（ただし、交配や繁殖にかかわる色や形や習性は別である。）

生物は交配し繁殖して子孫を生じ世代を重ねて存続しているのだから、生物種という類は生物を考える上で基本的な重要な単位である。「種間の多様性」という表現の1つの意味は、地球上にはこの単位としての生物種が非常に多数存在する、ということである。それは「種の多様性」と言われることがふつうだったのだが、それでは前回に述べた「種内の多様性」の意味にもなってしまうので、「種間の」と表現されている。

地球上にいる生物種の総数は、20世紀半ば頃には100～150万種だろうと考えられていたのだが、20世紀末には1000～3000万種と推定されるようになってきた。この「生物種の数の多さ」が生物多様性の内容の1つである。そして、地域の生物多様性を「種類の多さ（豊富さ）」で表現するのは、この意味においてであるとも言える。この場合には原理的には色や形や習性の多様性は含まれないことになる。

だが、多様性という言葉は、多数という意味だけでなく、その多数（のもの）が異質であり構成メンバー（この場合には個々の生物種）が互いに違うという意味も持っている。「種間の多様性」という表現も当然その意味を含んでいるのだが、その内容はもっとはっきりさせなければならない。

○種間の多様性—II

生物にはいろいろな種類がある、という時に私たちは、さまざまな色や形や習性をしたものがある、という漠然とした考えで生物を見ているのがふつうである。そして生物多様性というのはこの色や形や習性の多様さのことだろうと思っている。

この意味での生物多様性を私たちは、一方では鳥獣魚介草木として、一方ではヒヨコ・オタマジャクシ・毛虫・ヤゴとして、認識してきたのだが、このどちらも生物種を単位と

したものではない。

種間の多様性、つまり生物種はそれぞれに異なる、ということと、生物にはさまざまな色や形や習性をした種類があるということとは、ある意味では別のことである。

ところが、前回に述べたように「1つの生物種の中の（同性同年令の）個体は、色や形や習性が互いに似ていて、別の違う生物種の中の（同性同年令の）個体とはそれらの点で違っているのがふつうなので」、私たちはこの2つのことは同じことなのだと思うことが多い。

従って、「種間の多様性」という言葉は、生物には様々な色や形や習性をした種類がある、という意味で理解されているのではないかと思われる。だが、それは違う。

○形質の多様性

ここまで「色や形や習性」という言葉で表現してきたものは、基本的には生物個体の属性である。生物学ではそれを個体の形質という言葉で呼んでいる。1つの個体はさまざまな形質を持っている一色や形や習性のほかにも、生理的形質・生態的形質・行動的形質などなど。

形質という概念は厄介なものだが、ここでは例えば色という形質には赤青白黒というように多様なものがあり、脚という形態的形質には2本4本6本8本10本多数というように多様なものがある、ということが問題である。

食性という形質にも、草食・種子食・果実食・昆虫食・魚食というような多様性があり、体温という形質には恒温性とか変温性とかいう違いがある。

私たちは、生物多様性という時に、このような形質の多様性のことを問題にしているのではないだろうか。それは生物種の多様性ということと重なっているが、それとは違う問題である。

個々の形質には、非常に広く多くの生物種に共通して見られるものから1つの個体だけに見られるものまで、さまざまなものがある。例えば、酸素呼吸とか光合成とかいう生理的形質、分枝形の身体とか体節形の身体とかいう形態的形質、飛翔性とか遊泳性とかいう運動方法の形質、などは広く見られる形質であり、右眼の15ミリ下に径4ミリのホクロがあるというようなものは「私」だけに見られる形質である。

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見ることもできる。そして私たちは、この組合せの中から、多数の個体に共通して見られる形質に目をつけて、それを使ってそれらの個体を類としてまとめている。それが生物の種類である。だからさまざまな種類があるというのは形質の多様性のことである、と言ってもよい。

幾つもの形質が、1つの生物種の中の個体だけに限って共通して見られる場合には、それを使ってまとめた類はその生物種と重なってしまうことになる。この時には、種間の多様性は形質の多様性でもあるのだ。

○種内の多様性の種間の多様性

ところで、上で問題にした形質は個体の形質であるが、生物の形質はそれだけではない。

前回に述べたように、1つの生物種の中には、性年令多型・個体差・同所的多型・異所的多型というような、種内の多様性がある。個体差を別にすれば、これは、1つの生物種の中に個体の形質から見て幾つもの「種類」があるということであり、種内の形質の多様性である。

しかし、この種内の多様性のありかたは生物種ごとに多様である。

性多型には、雌雄同体・雌雄同株というもの（菌類ではこの言葉では表現しきれないものもある）、雌雄異体・雌雄異株で雌雄同形のもの、雌雄異形のもの、雌雄個体の形質が僅かしか変わらないもの、それが大きさも色も形も全く異なるもの、といった多様性があるが、これは個体の形質の多様性ではない。

年令多型は成体と幼体の個体の形質の違いであるが、これは1つの個体の変化の問題であり、その変化の仕方（様式）つまり個体の発生・成長のあり方、は生物種ごとに違っている。

そして、同所的多型と異所的多型のあり方にしても、多型性を示さない生物種から大きな多型性を示す生物種まで、という種ごとの違いがある。

このように見えてみると、種内の多様性というのはそれ自体が種間の多様性を示す1つの形質であることがわかる。しかし、それは色や形や習性のような個体の形質とは違うものであって、種の形質とでも呼ぶことができよう。

○種間の多様性—Ⅲ

種の形質と言えるものはこの他にもある。例えば、地理的分布範囲という形質は、その広さの大小にしても地球上の位置にしても、個体の形質ではない。種の形質である（ただしこれは亜種や高次分類群の形質でもある）。また、生息密度とか出生率・死亡率とかいう形質も個体の形質ではない。種（または地域個体群）の形質である。

種間の多様性というのは、このようなものも含めて、生物種はさまざまな形質で違っている、という意味を含んでいる。その違いの程度は大きいものもあり小さいものもある。一般に、違う形質の数が多いほどその程度は大きいと言えるが、質的に異なる形質が多いから単純にいかない。