

よくある誤解：生物の新種が生まれるのが進化？

「ある島に代々暮らしている原住民の身長について研究してみた。遺骨の発掘調査にもとづくと、この2千年間で平均身長が伸びていくことがわかった」。こんな現象を、あなたはなんといいますか？ これも、進化の一例です。しかし、その原住民たちは、2千年前も現在も、もちろん人間です。別の種になったりしたわけではないのですが、これも立派な進化の一例です。もちろん、生物の新種が生まれることも進化であり、特に「種分化 (speciation)」とよばれる、進化のサブカテゴリーのひとつです。

新種が生まれることだけが進化である、というのは誤解なのです。生物の歴史を見てみると、種分化はそれほど頻繁に起こってはいませんが、それ以外の生物進化は、日常的に起こっています。日本人の平均身長は最近伸びてきた、みたいな話はよく聞きますよね。もしそれが、日本人という集団の遺伝形質の変化ならば、これも進化なのです。<sup>1</sup>

このように僕たちも、実はなんらかの進化の途上に存在していると考えられます。生命が存続しているかぎり、進化が起こっているのは自然なことなんです。ちなみに、種分化のように強烈な影響をもつ進化のことを**大進化 (macroevolution)**、平均身長が少

しだけ伸びることのように、比較的小さな進化のことを**小進化 (microevolution)**とよんだりします。

よくある誤解：「進化」は「退化」の対義語では？

「進化は常によい方向へ進む」という誤解は、特によく見られます。進化がよい方向へ向かうのであれば、わるい方向へ進むことは「退化」となりますね。このように、日本語の日常会話では、退化は進化の対義語として使われますが、サイエンスでは、退化も進化の一種としてあつかいます。

たとえば、日常会話では、「人間の盲腸は退化した」というような表現をしますが、<sup>2</sup>科学的に書くと、「盲腸のサイズ」という形質が変化したことなので、これも進化なのです。サイズが大きくなっても、小さくなっても、両方とも進化なのです。

1 逆に、栄養状態の改善が原因ならば、背が伸びたのは獲得形質なので、進化ではありませんね。

2 食べもののタイプが変わると、それに合わせて消化器官の形質も変化します。たとえば、ウシは巨大な盲腸をもっています。

誤解が生じそうなときは、進化の定義を思い出してください。よからうがわるからうが、大きくなろうが小さくなろうが、変化することが進化なのです。

### よくある誤解：生物進化にゴールはある？

さきほど「人間も進化の途上にある」と書きましたが、それでは、進化になんらかのゴールはあるのでしょうか。なかには、人間は進化の最高の形態で、人間こそが進化のゴールであるというような考えをもつ人もいますが、それは間違いです。人間は究極の生命体ではありませんし、そんなものは人間以外にも存在しません。究極の生命体がどのようなものか、空想の世界で想像することすらむずかしいでしょう。

どんな形質が繁栄するかというと、それは環境によって決まります。一概にいいない。だから、生物進化に決まったゴールは設定しようがないのです。ある特定の環境下では最適な戦略であっても、環境が変われば、それは哀れで不毛な戦略となります。からだを巨大化させるという戦略をとった恐竜が絶滅したように。

しかし、せっかくなので、生物学のコンセプトを使って、少しだけ究極の生命体に

ついて考えてみましょう。生物には、**ジェネラリスト (generalist)** と **スペシャリスト (specialist)** というふたつのタイプがあります。ジェネラリストは、いろんな環境で高い適応度をもちます。スペシャリストは、特別な環境では非常に優れた適応度を誇るが、ほかの環境ではからきしだめなもの。このふたつの戦略の、どちらが生命として優れているかは一概にはいえません。なぜなら自然淘汰は、この両方の戦略をもった種のどちらも選び取って、現代まで伝えているからです。たとえば、バクテリアのなかまには熱に対する耐性をもつものが出て、なかには撰氏 100 度を超える熱水のなかまでも生きられる種も存在します。でも、冷たい水では生きていけません。これはスペシャリストですね。別の種のバクテリアは世界中のいろんな場所で生きられます（たとえばシアノバクテリアという光合成をするバクテリアは、熱帯の海から極寒の湖にまで生息しています）。これはジェネラリストですね。どちらのバクテリアも、すごいやつらです。でも、どっちがすごいと軍配を上げるのはむずかしいですね。

生物のもつ特徴が、分類学上の系統に関係なくあらわれることを**収れん進化 (convergent evolution)** といいます。トンビも空を飛ぶけど、トンボも空を飛びますね。しかしこの2種は、分類学的にはかけ離れています。それでも、空を飛ぶという特徴は、