

絶滅と新生と



東北大学大学院理学研究科
地圈環境科学教室教授 斎藤常正

動物や植物の分類、生物の進化史と地球の歴史など、いわゆる自然史学の重要性を再認識する気運が日本の科学界の中で高まっている。これらの学問分野を代表する27の学会が1995年秋に「自然史学会連合」を結成し、自然史研究の拠点造りの活動を開始したのをはじめ、主として大学で行われる科学研究を援助する政府補助金の配分項目の一つに、1997年度から「自然史科学」が新たに加えられることになった。このような動きの背景には、「健全な自然観を培う機会が人間教育に不可欠である」という視点が再認識されたこと、生物の種は遺伝子情報の担い手であるという事実が広く認められるようになってきたことがあるようである。自然史学会連合は、結成後毎年、一般に向けた講演会をもうけて、自然史研究の普及とその重要性をアピールして来ているが、1997年のテーマは「絶滅の生物学」が予定されている。

生物がなぜ絶滅するかというようなテーマは、“滅び行くものの研究”というようにもうけとめられて、進化の否定的な側面を追求する学問としてとらえられがちである。しかし、最近では、進化の袋小路にはまってしまった生物群が、それまで占拠していた生活環境を、進化の上では未分化ではあるがより活力をもつほかの生物群に明け渡すことによって、地球の生物群のあらたな進化を助長する“生物新生”的事件として重要視されるようになって来た。

最近の地震の研究では、関東大震災や阪神大震災のように、過去にどのような周期でその地域に大地震があったかを調べて、将来いつ新しい地震が起こるかを探る研究が進められている。絶滅の事件の研究も同じような研究の手法がつかわれていて、地球の生物の大きな絶滅事件に一定の周期があるのだろうかを探る研究が行われている。一度、弘前大学の大貫教授によって、この欄でも紹介されたことがあるが、1979年、ノーベル物理学賞の

受賞者であるアルバレス博士と彼の地質学者である息子によって、中生代末の恐竜とアンモナイトの絶滅は、地球に直径10キロほどの小惑星の衝突が引き起こしたものだという論文が発表された。この論文はそれから数年の間、天文学を含む地球科学のさまざまな分野に大きな反響を巻き起こして、賛否さまざまな論争が闘わされた。ある研究者は、地球の生物の絶滅事件を見ると、2600万年毎に大規模な絶滅が起こっており、絶滅には一定の周期があると主張した。すると早速、数人の天文学者があらわれて、この周期があるのは、じつは太陽が双子の連星であるためだという新説を披露した。双子の星は、この周期でもって近づいたり遠くなったりを繰り返しているために、二つの星が近づくと、太陽系のもっとも外側をとりまくオールトの雲帶（彗星のもとになる岩屑と氷の塊がたくさん集まっているとされる空間）がゆさぶられて、そこから大量の彗星が生まれるためにその幾つかが地球に衝突して生物の絶滅が起こると考えられた。天文学者が言うのであるからこの説には説得力があって、じつは銀河系にある恒星の80%が二つ以上の星が互いに重力で引き合ってまわりあう連星か多重連星であるから、太陽が双子である方がより自然なのだという解説までがつけられている。そしてこの太陽の双子の星は、ギリシャ神話の裁判の女神の名をとってネメンスと呼ばれることになった。つまり、この星は、2600万年ごとに地球の悪者の生物を懲らしめて、絶滅に追いやる正義の女神という訳である。パロマー山頂にある地球最大の望遠鏡をつかって、この星を探す試みが続けられたというが、まだ太陽の双子の星がみつかったという報告は無いようである。

このように、自然科学の分野では、ある学説が登場すると、それに刺激されてその関連分野の研究が大きく進展することが多々ある。地球の生物の歴史をみると、もっとも大規模な絶滅事件は古生代と中生代との境界で起こっており、海生無脊椎動物種の96%が絶滅したことが分かっている。同時に陸上の植物も大打撃を受けて、イスラエルに残されていたこの境界を連続的にまたぐ地層では、きのこなど菌類の化石だけが含まれる地層が境界を画しているのが発見されている。このことから陸上には、アニメ映画の「風の谷のナウシカ」を地で行くような環境が一時的に広がったことが想像される。しかし、この境界をいくら調べても、この時に小惑星が衝突したような証拠は全くみつかっていない。むしろ大絶滅の原因是、当時全ての大陸が合体して、いわゆる超大陸をつくっていたことと現在

のシベリア地域に、ヨーロッパの面積の5.6倍という途方もない範囲で火山活動が起こっていたことにあるらしい。超大陸は、内陸に、乾燥して寒暖の激しい気候をもたらすし、火山活動は、火山灰とさまざまなエアロゾルを空中にまき散らして、気候を大きく変えると考えられるからである。

一方、中生代と新生代の境界については、2年ほど前にアメリカ航空宇宙局の人工衛星の助けをかりて、小惑星の衝突した場所がメキシコのユカタン半島であることが発見された。そこには、厚い第三紀層の下に、直径230キロという巨大なクレーターが隠されているのが明らかになった。そして、アメリカのワイオミング州に堆積したこの境界をまたぐ地層からは、隕石の衝突で空中に吹き上げられて堆積した塵の層と、それに混じって葉の表面に奇妙なちり細かいをもったハスの葉の化石が層になって重なっているのが発見された。古植物学者の実験によると、同じ皺は、ハスの葉を水づけにして、零下10℃の温度で2週間ほど凍らせるとできることが証明されている。このことから小惑星の衝突後恐竜が生える陸上に、“衝突の冬”とでも呼べそうな氷河時代が出現したことが想像できる。

最近の地球科学の研究は、さまざまな分野で、空想科学小説にも劣らないわくわくするような新事実を解き明かしてくれて、目の離せない学問分野に成長しつつある。

