

宇宙を渡る生物？

(Feb. 15, 2009)

今年もインフルエンザが流行していて、市内の小中学校でも学級閉鎖が相次ぎました。実は、インフルエンザと宇宙が繋がっている事をご存知ですか？ 「インフルエンザ (Influenza)」の語源は、ラテン語の“influentia”という説があります。“influentia”には占星術における「星の影響」という意味があって、冬ごとに発生する原因不明の病気が、天体の運行などに関係していると考えられていた事を物語っています。

もちろん、インフルエンザウイルスは宇宙からやって来た、という訳ではないのですが、生物が宇宙空間を渡ることはできるのでしょうか？

■ 宇宙空間で生きられる？

S Fが好きな方だと、軍事衛星が回収した地球外の微生物が引き起こすパニックを描いた「アンドロメダ病原体」(マイケル・クライトン著) という話をご存知かもしれません。

宇宙空間は真空・日なたと日陰の 300℃近い極端な温度差・多量の紫外線や放射線など、生物には適さない条件ばかりが揃っていて、地上の動物や植物をそのまま宇宙空間に曝(さら)せばもちろんすぐ死んでしまいます。しかし、単純な細菌の中には特殊な条件下でも生存できる「極限環境微生物」が見つかっています。

温泉や海底の熱水噴出孔などに生息する「好熱菌」と呼ばれる細菌の中には、100℃を超える場所でも繁殖できるものが見つかっています。また、医療機器の滅菌に使われるガンマ線照射にも耐える「放射線耐性菌」の1つ *Deinococcus radiodurans* は人間が死亡する 500 倍の放射線を浴びても死滅しないとして、ギネスブックにも載ったことがあります。

細菌だけではなく目に見える大きさの動物の中にも、宇宙空間に匹敵する環境に耐えられるものがあります。

緩歩動物(かんぽどうぶつ)のクマムシは、コケの中などに住む体長 1 mm に満たない生物です(写真 1)。その一部は、生息環境が悪くなると「乾眠」と呼ばれる代謝が止まった状態に変身して、過酷な環境に耐えることができます。乾眠の状態ならば、絶対零度に近い低温、真空、放射線が多い環境にも耐えることができ、水分があればまた元に戻ることができます。2007年9月には、乾眠状態のクマムシをロケットに載せて宇宙空間に 10 日間曝す実験が行われ、一部は生き返って繁殖することが確かめられました。

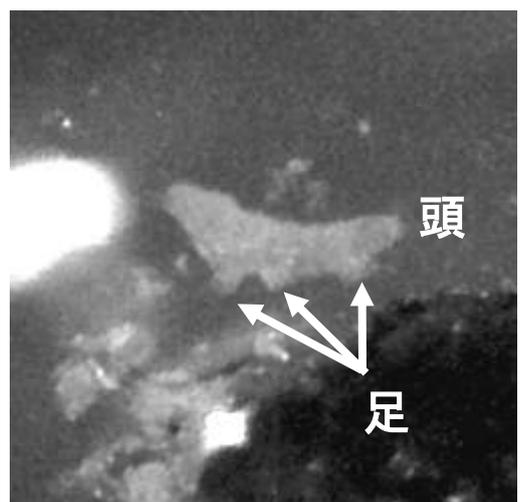


写真 1 科学館で採集したクマムシ
(体長約 0.5mm)

■ 宇宙空間に飛び出せる？

宇宙空間で生き延びることができるとしても、惑星を離れて宇宙へ行くにはどうしたらよいのでしょうか。

1996年に火星起源の隕石 ALH84001 の中から、微生物の化石のような物や有機物が発見されて話題になりました(写真2)。現在のところ化石のようなものは生物とは関係ない、という説が有力となっていますが、宇宙空間を生物が渡る可能性を物語る資料です。

地球の表面から宇宙空間に行くためには、秒速11.2kmで飛び出す必要があります。ロケットを使わず生物が自力で宇宙空間に飛び出すことは難しいのですが、隕石が衝突してクレーターができる際の激しい衝撃なら、岩石が宇宙空間に飛び出してしまふ可能性があります。

重力の小さい火星表面からは、地球の半分ほどの速度で飛び出せばよいので、より宇宙へ行きやすくなります。ALH84001も隕石落下の衝撃で火星を飛び出し、宇宙空間を渡って地球に落ちてきたものと考えられています。

隕石の内部にある隙間なら低温や放射線の影響が軽減されるし、大気圏に入り込む際の高温・高圧からも保護されるので、生物が宇宙空間を越えるための天然の宇宙船になるかもしれません。



写真2 上：火星起源の隕石 ALH84001
下：生物化石に見える構造(© NASA)

■ パンスペルミア説

地球の生命の源は他の天体から来た生命や有機物である、という考え方は200年ほど前からあり、ノーベル化学賞受賞者のスヴァンテ・アレニウスによって「パンスペルミア説」として広められました。「パンスペルミア」とは「胚種が広がる」という意味で、宇宙空間に散らばっている生命の種が地球に落ちて芽吹いたという考えを表しています。ただ、実験的に確かめられたことは少なく、仮説としてはほとんど根拠がない状態です。

でも研究は現在も続けられています。日本では国際宇宙ステーションの実験棟「きぼう」を使って、宇宙空間の微小な塵や微生物を採取して地球起源か宇宙起源かを調べる「たんぽぽ計画」という実験が予定されています。

■ 私たちが生命を広げている？

宇宙から地球に生物がやって来るのではなく、私たちがすでに生命を宇宙に運んでいる可能性もあります。

地球周回の人工衛星は、微生物に対する特別な処理は行われていないので、ロケットや人工衛星に付いている微生物はそのまま宇宙へ運ばれています。また、火星や他の惑星に向う探査機は、着陸地点に地球の微生物を連れて行かないように滅菌してから宇宙へ送られていますが、極限環境微生物に対しては従来の滅菌方法は不十分かもしれません。人間より早く地球の微生物が、すでに火星や宇宙空間に移住している可能性もあります。

ひょっとすると、私たちが宇宙に生命の種をすでに蒔き始めているのかもしれません。

安田岳志(姫路科学館)

〒671-2222 姫路市青山 1470 番地 15 姫路科学館発行 TEL 079-267-3961)