

# 今さら聞けない

PLUS



## 生命は宇宙から？

# 異端の説、宇宙で検証実験

私たち生物は、どうやって地球上に出現したのでしょうか？ 生物が無生物から生まれる「自然発生」は、パストールの研究によって否定されました。ですが、どこかで最初の生物が誕生してこないことには、地球の生命の歴史は幕が開きません。

そこで教科書などでは、約38億年前の地球で例外的に、無生物から生物が誕生した、ということに


なっています。ただ証拠はありません。当時の地球大気は二酸化炭素や窒素が主で「水素やメタンなどが多少あったとしても、生命につながる有機物が豊富にできたとはいえない」と、横浜国立大の小林憲正教授（宇宙生命科学）は指摘します。原始地球は、生命誕生に必ずしも有利な環境ではなかったようなのです。

一方で、「パンスペルミア」という仮説があります。パンは「汎」、スペルミアはいわば「生命の種」。「宇宙には生命の種が飛び交っている」という立場です。宇宙のどこかにある、生命誕生の環境に恵まれた「揺りかご」天体から、隕石や彗星、宇宙塵（微粒子）に含まれて、生命の種が地球に飛来したという考え方です。


ただ、この説にも証拠はなく、「生物が宇宙空間の移動に耐えられるはずはない」と異端視される。一方で、著名な科学者の中にも強い支持者がいました。たとえば化学のS・アレニウス（スウェーデン）や分子生物学のF・クリック（英国）。ともにノーベル賞受賞者の中でも傑出した存在です。

「パンスペルミア」を唱えたノーベル賞受賞者たち

◀ S・アレニウス（化学賞、1903年）。電離や反応速度を研究

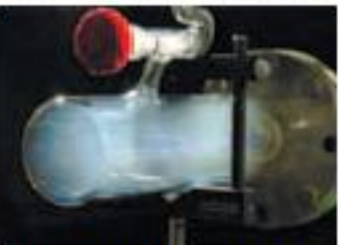


F・クリック（医学生理学賞、1962年）。▶ 遺伝物質DNAの構造を説明



写真=ノーベル財団のサイトから

ガラス器内の窒素とメタンに陽子線を照射



陽子線は宇宙線の主成分。白いもやは発生した有機物。生命誕生につながる物質の生成を探る

写真=小林教授提供

火星の地表



夏、水の流れが刻んだらしい長さ数百メートルの筋状の地形が見える。冬には消える

写真=米航空宇宙局(NASA)、アリゾナ大提供

望遠鏡衛星「ケプラー」



太陽系外の惑星を探すのが使命

想像図=NASA提供

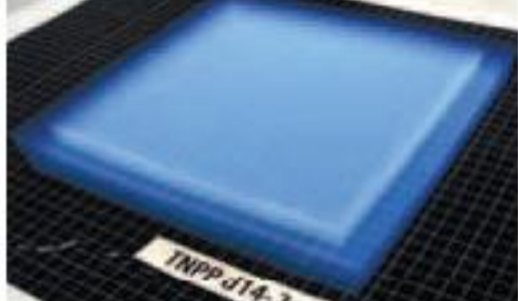
国際宇宙ステーションの船外実験台



日本の実験施設の一部で、細菌を宇宙環境にさらしたり、宇宙を飛び交うモノを採集したりする

写真=NASA提供

宇宙を飛び交うモノをキャッチするシート



縦横10センチのシートを十数枚広げる。飛び交うモノは秒速数千メートル。衝突すると蒸発してしまうので、二酸化ケイ素の「分子の網」でソフトに受け止める

写真=河合秀幸・千葉大准教授提供

昨年、火星に「現在も」水が流れているらしい光景を探索機がとらえ、公表されました。東京薬科大の山岸明彦教授（生命初期進化学）は「地球と火星の初期の環境は似ており、その上、あの写真を見たら、地球に生物がいるんだって火星にもいない方がへん、という感じ」と笑います。

また、国立天文台の田村元秀准教授は「米国の宇宙望遠鏡「ケプラー」は、液体の水が地表に存在する可能性のある地球型惑星の候補を、観測開始4か月で、もう数個見つけました」と紹介します。地球外生命の探索は、科学的検証の段階に確実に入っています。では、生命の宇宙漂流の可能性は？ 山岸教授は「たとえば火星から地球に飛来した可能性は、十分にある」と見えています。

生物の中には、水や酸素のない環境や、凍結保存時の極低温、火山や海底の熱水の高温にも耐えるものたちがいます。そんなタフな生物にとって宇宙空間で最大の脅威となるのは、放射線以上に、強烈に降り注ぐ紫外線だそうです。細菌や、生命の誕生に必要な有機物は、紫外線をはじめ過酷な条件の宇宙環境にどれだけ耐えられるのか、実際に宇宙空間にさらしてみる実験や、宇宙を漂っているかもしれない生物や有機物の採集に挑む実験が、来年から3年間、国際宇宙ステーションの日本の実験施設「きぼう」で行われます。10以上の大学・機関にまたがる約20人の研究者が取り組むこのプロジェクトは、その名も「たんぼ

は計画」。種が風に乗ってフワフワ散って——そう、パンスペルミアにちなんだ名です。山岸教授は「この仮説のいくつかの部分を検証したい」と待ち望んでいます。

横浜国立大の小林教授も参加します。「生命の営みにつながる反応を行う有機物の複合体が、星間物質に富んだ暗黒星雲の中でできたのではないか。それが宇宙塵などに含まれて地球の海に降り注ぎ、より反応効率が高い「生命」へと進化したのでは」。この計画で、アミノ酸を含んだ有機物が宇宙環境に耐えられること、そうした有機物が現に宇宙塵に含まれることを証明したいと期待しています。

生命の起源をめぐる探求の行方は、私たちの生命観や宇宙観に大きく影響することでしょう。

### 記者のひとこと

科学によって視野が広がり、人間とその世界は「相対化」されることをくり返してきました。地球は太陽を回る惑星「の一つ」、人もサル類「の1種」、さらに地球生命も「の一つ」である可能性に科学が迫ります。「独りよがり」から「ワン・オブ・ゼム」へ。それでよいと私には思えます。（武居克明）

朝日新聞社は、「e」8ページ分の印刷に必要な電力を100%、グリーン電力(風力、バイオマス)で賄っています。