

新刊紹介

化学進化—宇宙における生命の起源への分子進化—

MELVIN CALVIN 著 江上不二夫・桑野幸夫
大島 泰 郎・中村桂子訳
(東京化学同人, A5版 332 ページ, 1500 円)

この本においては、生命の起源に関する化学進化の過程を、現在の複雑な生命体から数十億年前の単純なものへさかのぼることと、単純な分子から複雑な分子を作り出すという二つの流れによって明らかにしようとしている。著者は生化学の専門家であり、ノーベル化学賞を受けているが、彼の生命の起源への関心は 1940 年代からあった。これは一部の洞察力のある物理学者が生物物理学に興味を持ち始めたのと時を同じくしているのは、まったくの偶然とは思えないことである。

昨年の暮の新聞に隕石から折出されたアミノ酸が、地上に落ちてから着いたのではなく、始めから存在していたことが確かめられたという記事が出ていた。これによって生命の起源を地球表面ばかりでなく、地球外に求められる可能性が強くなってきた。一方、最近の電波天文学の発達により、星間に H_2CO , H_3CN 等の有機物質が比較的多量に存在することが発見されていて、隕石中のアミノ酸とのギャップも徐々に除かれるようになってきた。また、アポロ11号の成果など、次々に積み重ねられる科学的成果から、オパーリンの生命の起源の考え方から一歩進んだ考察を行なえる時代になってきた。そのような意味で、この本は非常に良いタイミングで出版されたと考えられる。

第1部では現代から過去に向かって化石を通して、生命体の複雑さから単純さへの歴史をもどって、生命体のもっとも単純なものがいつの時代に地球上に存在したかを確かめてゆく。そこでは、生命体を構成する分子に含まれる炭原子の数で生命体にとってもっとも多くあらわれるものを検討し、古い岩石中の生命体の存在を確かめるという手段をとっている。

第2部では逆に非常に単純な分子（たとえば CH_4 , NH_3 など）から生命体への進行をたどっている。分子の成長は溶媒中で一方方向に進む化学反応ではなく、別の源から出てくるエネルギー入力によって進められる。それらの入力について、今まで通常考えられていたものばかりでなく、それ以外（たとえば、隕石の衝突）にまで及んでいて、生命体までの進化を引き起こす起因を明らかにしている。しかし、著者の専門外の領域、たとえば星の進化に関する記述などに誤りが多いことは残念なことである。この進化の段階では、かなり大きな分子に

なるまで HCN 分子の存在が重要になっている。これと先の星間 HCN 分子の存在との間に関連が出てくるかもしれない。

第3部では、やや哲学的に生命の起源の問題を考えなおしている。昔は神によって作られたという考えを、現在ではどのように考えるべきか。

この本は宇宙での生命の起源に興味を持つ人々を対象に一般向きに書かれているが、その反面、素人判かりしにくい化学式の多いことは専門外の読者に少々嫌気をさすような所がある。しかし、オパーリン以来の進化に関する細かな非常に多分野な（たとえば、サイクロトロンの開発）研究成果をよくあらわしている。

この本はここで書いた通り非常に良い本であるが、他の本と同じように値段が高いのが残念である。

(磯部瑋三)

地球・月・惑星

F. L. ホイップル著 小尾信弥・古在由秀訳
(岩波書店, 285 ページ, 1300 円)

本書の原著は、初版が1941年に発行され、惑星とその衛星について、一般向けでしかもかなり詳しく書かれた名著として知られていたが、今回ふさわしい訳者の手によって日本語版が出たのは喜ばしいことだ。訳書は1968

専門家のためのフジ天体乾板で
微光星の限界に挑戦しよう!

富士フィルムの

富士天体乾板

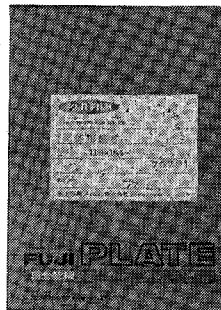
FLOII タイプ6×9版

相反則不規特性抜群
理想的平面性、高感度
シャープネス、色調の良化

キャビネ、手札、6×9版共各24枚入
特別注文品です

予約受付中でございます

富士天体乾板についてのお問合せは……



富士特殊感材販売

781-11 高知県土佐市高岡町甲2082-8 Tel (08885) 2-0444

年発行の第3版によるもので、マリナーIV号による火星の写真、レーダーによる水星自転周期の決定等、最近の成果がいたる所に取り入れられている。アポロ11号の月着陸よりは前に書かれているが、月についての章は、これから続々と発表されるであろう月についての新知識を理解するための基礎として必読のものといえよう。

まず第1章「惑星の紹介」では太陽系全体を概観し、次の章では惑星の軌道について述べている。第3章「海王星とめい王星の発見」の物語は生き生きとしていて、科学ジャーナリストや歴史家ではなく、活動的な天文学者自身の筆になったものだと感じさせる。(34ページ、3行目「ローウェルは海王星の軌道を調べ、…」とあるが、「天王星」とすべきだろう。海王星の観測は多くたまっていなかったで、「海王星の外の惑星」の計算にも、海王星自身の場合と同じく天王星が使われた。)

つづいて地球について、その内部から大気圏外のヴァン・アレン帯にいたるまでのことが、人工衛星など観測技術の進歩によって明らかになった知識によって書かれている。さらに、月から惑星へと、最近の成果を含めて基礎的なことから説いているので、高校生以上一般の方々に広くおすすめしたい。

残念なことは、写真版がねぼけたようになっていることだ。月面の模様などでは、どこそここういうすじが見える、と本文に書いてあっても、一体どれなのか同定に困難なものもある。原本ではもっとはっきりしているようだ。出版社の努力を望む。

巻末の付録にある1970~1980年の惑星早見、月齢の計算法はおもしろい。(平山智啓)

宇宙の進化 アシモフ選集 天文編 5 宇宙II

アイザック・アシモフ著

小尾信弥監修・富野暉一郎・平井正則訳
(共立出版、209ページ、600円)

現代の自然科学が明らかにした宇宙の姿を知りたいと願う一般の読者に向いている。著者アシモフ氏はアメリカ在住、世界きっての博学者の一人で、氏の著作は自然科学啓蒙書、SF、歴史関係の本を合わせて100冊にも達する。本書ではその豊富な知識をもとに、彼自身の宇宙観ともいべきものをも混じえて、天文学の最近の成果を歴史的背景のうえに淀みなく紹介する。

内容は恒星の進化論に始まり、星雲の進化、宇宙論へと進む。このような従来の宇宙案内の各章に加えて、最近目覚ましい発展を続けている高エネルギー天文学・電波天文学の分野が、かなり詳しく紹介されている。宇宙から来るX線・γ線・高エネルギー粒子・赤外線・電波などは、何千年も可視光線だけで宇宙を眺めてきた人類

に続々と新しい情報をもたらしつつある。できるだけ遠くを、できるだけ昔を探るために、宇宙に対してできるだけ広い窓を開こうとする現代天文学における努力がよくうかがえる。この方面の啓蒙書としては、ガモフなどのものとは傾向が異なるが、遜色はあるまい。

アシモフ氏がボストン大学医学部に籍をおく生化学者であり、物理学者でも天文学者でもないだけに、物理法則についての考察や観測の記述に迫力の欠けるうらみはあるが、とめどもなく広がる興味の輪を追って、理論と観測の総動員により宇宙の姿を浮き彫りにしていく筆致は、まさにSFに似た醍醐味を味わわせてくれる。読者はその著者の意気込みに引かれて一気に百億光年の宇宙を駆け抜けることになるが、読み終えて、読者自身の宇宙観を問われていることに気付くであろう。

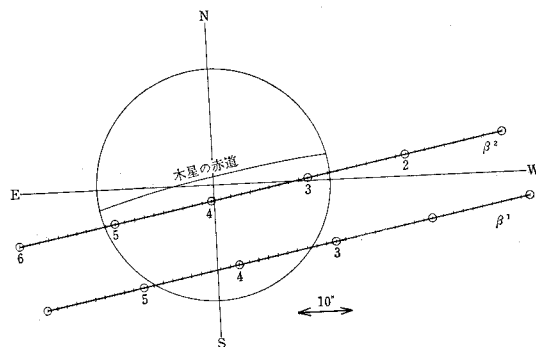
ミスプリントが気になるが、訳もじょうずにまとめてある。(小平)

雑報

木星によるさそり座ベータ星のえんべい

このトピックについて昨年10月号でお知らせしましたが、図が多少違っていたのでここで訂正します。食の始まりと終わりの時間については子午線観測の結果をもとにした予報を来月号でお知らせします。

(平山智啓、成相恭二)



木星とさそり座ベータ星の相対位置
 β' は 2.9 等星、 β'' は 5.1 等星、数字は日本標準時

β Lyrae のロケット観測

今年春から夏にかけて、ロケットを打上げて、近接連星 β Lyrae (琴座ベータ星) を観測する計画が、米国 Houston で進んでいる。これは、NASA の近藤洋二氏が主任となって進めてきたプロジェクトである。ロケットは、200 km の高度まで昇り、1000 Å~2000 Å の波長領域でのスペクトル写真を、分解能 1 Å でフィルムにとり、それを回収する予定である。スペクトルは、4 分の間に、つぎつぎにとられる予定である。つまりこの 4 分