

そして「何かができる」という意志が生まれたとすれば、「集い」の目的の半ばは達せられたといってもよいであろう。これからのすべきことは、具体的に問題をしぼり、できることを一つ一つ着実に実行していくことである。その際、天文学界全体の理解と努力が必要となるだろう。だが、OD問題が、単に院生の就職難の問題にとどまらず、すでに天文学（更には日本の基礎科学）の研究と教育そのものにとっての重大問題となっている以上、そうしたいわば学界ぐるみの努力は可能であるし、そうすることによってのみOD問題を解決の方向へ向かわせることができるだろう。

新刊紹介

Plate Tectonics

—Developments in Geotectonics Vol. 6—

Le Pichon 他編

(Elsevier, 170×245 mm, 300頁, 5,200円)

「プレートテクトニクス」というひびきは耳なれないものがあるが、これの扱う内容は「大陸移動」「マントル対流」などの言葉で既に我々におなじみのものであり、またその成果は直接我が国の地震予知に役立ち更には「沈没」するか否かの命運を左右するものであるから、天文学者ならずとも大いに注目するところである。

厳密に言うと、プレートテクトニクスというのは、地球上のいろいろな地質現象を全体的に説明しようとする一つの仮説であり、「表面の地殻はいくつかの領域に分けられ、それぞれが厚さ数十 km の岩盤（プレート）として相互に運動しており、その運動の結果として海洋底ができ、また運動がぶつかりあう境界で地震や断層などの地質現象が起る」とするものである。テクトニクスは構造地質学と訳されている。

この考え方の根本は既に1912年にウェゲナーによって提出されているが、内包する多くの難点とデータ不足のためにその後長く凍結状態にあり、ようやく1960年代になって海洋底の研究に結びつけられてから開花することになる。しかしその後のこの説の発展ぶりは目をみはるばかりで、次々と発見される新しい事実は皆これを支持し成長させていくように見える。あまりにも急な拡大によって、この分野の教科書もほとんど書かれずにいたが、1973年頃にはかなりまとまってきたようで、この本もそのような時点で書かれている。

この本の成立の次第は次のようである。すなわち、1963～70年にわたって行なわれた国際共同研究「地球マントル上部開発計画」(UMP)の総括が1971年8月にモ

スクワで国際測地・地球物理学連合 (IUGG) 総会として行なわれ、その席でレビューとして報告された内容がレビューテキストとして出版されることになった。これは“Developments in Geotectonics”シリーズ (全7巻) と呼ばれ既に“The Upper Mantle”というのが発行されていて、この本はその続きをなす。他に「地向斜」「地球力学モデル」「島弧、日本列島周辺」「全地球的テクトニクスと地震発生率」「東アフリカリフト」などがある。

これらを見ると、地球物理学のこの分野の研究は国際協力が不可欠であり、また協力によって著しい進歩があったこともうなずける。考えてみればプレートテクトニクス説も、大気圏外の研究とともに、国際地球観測年に始まる、戦争のない世界での国際共同研究の大きな成果といえよう。UMP 共同研究は1970年に終わったわけであるが、この共同作業は「地球内部ダイナミクス計画 (GDP)」として1971～77年まで引き継がれる。このGDPでは日本の地球物理学者は西太平洋下のマントル、日本列島島弧、およびマントル物性の研究を重点的に受け持つことになっており、大きな活躍が期待される。

さて、天文学の立場からこの本をどう見るとかという点であるが、残念ながらこの本の中から我々のテーマを見つけるには、この領域はあまりにも広く深い。天文学者は昔、星の位置を観測していた時に、観測台であるこの大地が極運動などのような形で全体として動いていることに気が付き、一部の人は各国で共同してこれを観測するようになった。またその原因を究明しようとして、地球内部構造の問題につきあたり、地球物理学者と協力して流体核の研究をしている人もいる。更にまた、潮汐作用や地殻変動などによって、各観測所が局所的に変動して観測に影響を与えていることがわかり、一部の天文台では積極的にこれらを調べるようになった。これらのことは、天文学者あるいはその研究機関が、天文学上の必要から、または純粋に自然を究明しようとする立場から、序々に新しい分野へ関心をひろげて行ったことを示す。この際、新分野で既に研究をしている人がいれば、その分野を分担してもらいような形で共同研究を行ってきた。このようなパターンがこのプレートテクトニクスにも起り得るかということになると、前述のように残念ながら……と考えるわけである。

この点をもう少し詳しく論ずると次のようになる。大陸移動は確かに、緯度観測などの天文観測に、永年変化という形で影響を与える。そこで天文学者としてもその実状を把握したいと思う。また逆に、世界各国にまたがって長期間 (70年余り) 行なわれてきた国際緯度観測事業 (ILS) などは、このような大規模な変動を調べるのに適しているとも考えられ、これに関して前出の IUGG と IAU (国際天文学連合) 共催のシンポジウムも 1967

年に開かれている。しかし現実には天文観測から定量的に大陸移動を検出するのは、① 長期間の様な観測が困難、② 観測所数が少ない、③ 局所的な地殻変動の影響が除けない、などの理由で困難である。このような試みは、経度変化に対しては虎尾(1968)らが検討しており、また ILS のデータについてはイタリアの Provelbio が Le Pichon のプレート運動を用いて最近検討したが、いずれも定性的議論の域を出ていない。

ただ最近になって、地球上の二点間を数十 cm～数 cm の精度で測量できるという新測地技術の開発により、大陸移動測量に対する天文・測地面からの寄与が目されるようになった。例えば、衛星ドップラー観測、長基線電波干渉計、月レーザ測距など。

しかしプレートテクトニクスは単に大陸移動を定量的に調べるだけでなく、地質、鉱物、地震、火山、海洋などのあらゆる現象を総合的に扱ってゆこうとするものであり、特にこの本に従って見れば、① マントル上部のレオロジー的層別分類、② プレーートの相互運動モデルとその測定法、③ 古地磁気学との関連、④ 海洋底、大陸塊、およびプレート境界での地質構造、⑤ 沈みゆくプレートと島弧、地震、火山……などを含んでいる。まだこの他にも、マントル対流や地球の歴史などの問題もある。まことに太平洋のように広く深い内容を持っている

るわけで、天文観測による寄与などは上の ③ の一部にしか含まれないことになってしまう。

この議論を更にすすめてみると、しかしながらプレートテクトニクスを追究しているほとんどの人が、同じようにごく一部分しか受け持っていないというのも事実であり、このような膨大な研究は多勢が分業するということが本質的に重要なかもしれない。ただ天文学関係者はこれらの多勢の人々と共通する基礎知識の持ち合わせがなかった、ということなのかもしれない。そうだとすれば若干の基礎的勉強をすることにより、この新しい分野に積極的に参画できることになる。しかしこのように間口を広げることは、研究分化のこの時代には議論の分かれるところである。現実には非常に難しいことであろう。ただ蛇足ではあるが、天文学という学問は他の分野と一風変わっていて、宇宙の森羅万象を考究するというイメージを持っており、またそれを体現するような天文学者がいてもよいのではないかとも思う。

この本は少数の執筆になるもので、論文集などと異なり、基礎的なところがよく説明されているので、部外者のテキストとしても適当であると思われる。この本は1972年12月までの成果を含んでおり、今後この分野の一つの基礎資料となるような本だと思う。

(中嶋浩一)

天文に興味を持ちはじめた小学校上級生から中学校1年生ぐらいの子供たちのための天文の入門書

星空の12カ月

12枚の毎月の星図を中心に、星座の話、星の明るさ、金星の動き、流星、月のこと、天の川、変光星のことなど、はじめて星に心をうばわれた少年たちにわかるようにやさしく説明しています。(好評発売中！)
■古畑正秋著 / 32ページ / 定価900円

初心者が小望遠鏡を月に向けてさて何を見ようかというときに非常に役に立つ「月への案内書」です。

月面ガイドブック

前半は観望の手引きで、月令ごとの観測ガイドや、目ぼしいクレーターについて詳述後半は月の写真の写し方で、撮影の基本からハイテクニクまでを、実例を示して解説。(好評発売中！)
■高橋実著 / 300ページ / 定価980円

夜空の女王「彗星」のすべてを網羅しました。第一線の専門家や観測家が執筆した彗星に関する決定版！

彗星

その天文学と捜索者たち

1965年のイケヤセキ彗星や世紀の大彗星といわれたベネット彗星も私たちの記録に生々しい。本書は歴史に残る彗星の写真を紹介。特に彗星の軌道図には類書のないすばらしい軌道図を載せています。(発売中)
■天文ガイド別冊 / B5変 / 定価900円