

---



---

 新刊紹介
 

---



---

## 氷河期へ向かう地球

根本 順吉 著

(風濤社, B6判, 224頁, 800円)

副題に“異常気象からの警告”と添えてあるように、まず広報されねばならぬ内容を含んでいる。最近の異常気象の実態からみて、これが氷河期へ向かうという予測のかなり確かなこと。しかもその移行へ加速度を与えているものは人間の環境汚染であり、移行の過程として世界的な飢饉が現実に取りはじめていくことである。この論考には実例を豊富に採り入れてあって非常にわかりやすく、万人に対する啓蒙の役も十分に果たされている。

“あとがき”によれば、著者が最近「中央公論」「自然」「気象」など多くの雑誌に発表された論文のなかから、異常気象に関するものを中心に、発行所の編集部において、これを構成編集して、この一冊の本にまとめられたようである。その構成はⅠ部とⅡ部に大別され、Ⅰ部では最近の異常気象と環境問題について論説されたもの6篇、Ⅱ部は気象性疾患の予報、月齢と自然現象の関係などを主に取扱ったもの5篇より成っている。

Ⅰ部の冒頭、“地球を覆う異常気象”と題して、“東京と大阪では気候が異なる。たとえば風の吹き方がちがう。”と日常の実感から述べはじめ、1960年代にはいつからの気候が不連続に変わり、ことに北極の寒冷化がめだつようになった幾つかの例が挙げられている。われわれは寒冷化というと、すべて一様な気温降下と思うが、1972年のモスクワのように、猛烈な寒さの冬のあとに猛暑で早ばつ型の天候があらわれるというように、振幅の大きい変動を伴って全体の傾向として寒冷化が進むので、実感ではなかなかつかみにくく、かえって夏の猛暑をもって逆の傾向を速断することもある。このように啓蒙されるところが本文のいたるところにある。1963年1月はとくに世界的な異常気象のあらわれた年で、その気圧配置のパターンは氷河期のものと非常によく類似していることが指摘してある。また温帯地方では降雨の不安定現象、つまり、いままで雨の非常に多かった地方に雨が降らず、乾燥地帯に大雨が降る現象で、ただならぬ洪水や早ばつの例が載せてある。これに加えて人間による環境汚染が世界的な規模でひろがっている実態を明らかにしてある。“ついうっかりと”の項に、東南アジアや中南米のジャングル地帯の焼畑農耕、ナイル河のダム建設などが採りあげられ、これに伴う大気汚染や公害にまで気がつかず、不注意にやってしまった自然改造の例と

して示されている。もちろん地下資源をエネルギー源とする現代の生産活動のあり方にも反省をもとめている。グローバルな規模による異常気象の主な原因は太陽活動と海水温の影響と認めながらも、加速度的に増大する人為的影響を鋭く追及し、環境問題に多くの頁数をあてているのは、著者の現代へ対する姿勢の表われであろう。

Ⅱ部の各篇は主題に対して、いささか異質であるが、これらは著者が10年以上も手がけてきた問題で、その論考の底辺には著者の一貫した息のかよいが感ぜられる。“気象性疾患の予報”は著者が十分に実用性のあることを確かめているもので、テレビ・新聞の天気図を見ながら日常に活用することができる。月齢と自然現象の関係についての数篇は、たとえ相関があるとしても月齢だけからの説明では、あまりにも定性的で説得力に乏しい。巻末に月齢からみた“地震カレンダー”が掲載してある。これによると上弦と下弦の数日後にマグニチュード7以上の地震が起りやすいとある。天災は忘れた頃に来る。また関東大震災から50年になる。このカレンダーの使用によって、月に2回は注意を喚起し、身のまわりの用心をする習慣も必要であろう。このように利用すれば“地震カレンダー”はりっぱな座右の銘となる。

(岡崎清市)

## レーザーとレーザー

A・シャウロー, J・ゴードン他著  
谷川安孝・中村誠太郎編・監訳

(講談社, A5判, 204頁, 680円)

1950年代以来、たいへんな進歩をして、今や各方面に利用されているレーザーとかレーザについて、きわめて親しみ易い感じで説明してくれる本である。訳者はとくに序をつけて、「古代の光と近代の光」という。それは、日常このような事柄にあまり縁のなかった人にも、この本の意図するところが何かを教えてくれる。光の粒子説と波動説に始まり、原子、分子の構造が明らかになって後、ひじょうに広い波長域にわたって電磁波が作られるようになり、量子エレクトロニクス的发展になったという。この序文によると、「この本にはレーザー、レーザの発見の歴史的な話や、各種の応用について、それぞれの研究者が苦心談をまじえて紹介している。応用の範囲が非常に広くて、通信、情報処理……などの技術および、物理学、化学……などの研究部門にも行きわたっている。……」この説明が実際、この本の目次を示している。第1章「レーザーとは何か」、第2章「レーザーの理論」、第4章「レーザーの開発」はシャウロー、ゴードンによって書かれたもので、この本のもっとも楽

しい部分であろう。何と云っても、素人にはたいへんわかりにくいメーザーとかレーザーの原理を、明解な図で示してくれる。最初に出てくる図は、ポンピングの理論の説明で、まず、光が原子に吸収されるととき、次いで起る自然放射と刺激放射を図に示したものであるが、簡潔さが安心感を与える。ルビー・メーザーの説明、ヘリウム-ネオン・メーザーの説明も同じようなエネルギー準位の図で出てくる。図のおもしろさは色分けの使い方にもあるかも知れない。

もちろん、この本は多くの歴史的な事柄や実例を含んでいる。それはまた、今では過去のものになった実験機器を見せることにもなるので、最近の各方面の実際を見ている人々には、部分的にたいへん時代おくれの事柄が気づかれるかも知れない。我々が比較的親しんでいる原子時計、地球自転の測定などの問題でも、ここに示されている例は、初期の実験的なものだけで、最近、世界中で使われているような形のものを書いてない。もし、この種の事柄の現状を知りたいと思われる読者には、非常に新しい別の本を紹介しなければならないと思う。科学技術の分野で当然ながら、数年もたつと、新しい測定観測機器が、あちらこちらに出現して、それを忠実にまとめるのは至難である。しかし、この本が与えてくれる物理的な解釈は、たとえ充分でなくても、我々に非常に大切な何かを明らかにしてくれる。

第3章は「原子時計」で、この章の終りの方に、原子時計は時間単位の長さ(秒)の標準になるであろう、と書いてある。距離の標準ということにもふれている。これらの問題が、その後どんな発展をしたかは、ここ数年の時の尺度の問題を見れば明らかである。距離(メートル)の定義の再検討は今年も公式な会合で行なわれた。また、地球の自転測定への応用、航法への応用も予想として書いてある。一般相対性理論の検証のことにもふれている。我々にとっては、歴史的な意味でもたのしめるところである。第4章にはリング・レーザーを地球自転の測定に応用する可能性が書いてあるが、残念ながらこれは、未だに可能性である。第5章は「光による未来の通信」。第6章は「3次元立体的写真」、第7章は「化学レーザー」。

(松波直幸)

## Solar-Terrestrial Physics/1970

Dyer 編

(D. Reidel Pub. Co., Holland, B5 判, 930 頁)

本書は 1970 年春にレンングラードで行なわれた「太陽地球空間物理」に関するシンポジウムの集録である。

太陽-地球空間物理は太陽、惑星間空間、地球磁気圏、大気圏を総括した境界科学で、膨大な数の研究者がおり

国際研究会が頻りに開かれている。このシンポジウムも IAU (天文), IUGG (地球物理), URSI (ラジオ科学), COSPAR (宇宙空間科学) の各国際研究機関の支援のもとに開かれたいくつかの大研究会の一つで表題にあるように 1970 年に於けるまとめになっている。わざわざ年数をことわっている事からも分るようにこの分野の研究は宇宙空間での観測の蓄積に伴い急激な発展をしている。この分野に興味をもちはじめた人にとってどこの研究会の集録に基礎をおくかは悩みの種であるが本書は各分野の第一線の研究者 46 人が招かれまとめを行なったもので現時点でこの境界領域の全貌を知る上で恰好の専門書といえる。

シンポジウムは I. 太陽 II. 惑星間空間 III. 磁気圏 IV. 高層大気に分れていて各編とも非常にくわしい研究報告がなされている。他の 3 つの領域のエネルギー源となる太陽については、まず de Jager が、太陽のあらゆるエネルギー形態を相互関連させているのが目新しい。観測的な側面から太陽の大規模な磁場 (Bumba), 小規模な磁場 (Severny), 活動域の性質 (Bruzek), 放射粒子, 電波, X-線そして太陽活動の時間変化等がまとめられる。理論的にはコロナの構造と力学 (Kuperus), 磁気中性域における粒子加速 (Syrovatsky) がとりあげられている。総じて太陽物理のくわしいまとめというよりは他の分野の人に役立つテーマが選ばれている。第2部の惑星間空間では太陽風の構成と力学 (Hundhausen) に始まり磁場の構造では銀河磁場との相互作用にまで及んでいる。その他粒子の伝播, 衝撃波についてくわしくまとめられている。特に太陽風と月の相互作用 (Ness) では地球にあるような磁気圏が月にもあるかどうか実証的に論じられていて面白い。各論文とも 60 以上の参照論文がある。第3部地球磁気圏は次の 11 論文からなる。地球磁場の形, 磁気圏での粒子運動, 粒子の源と伝播の機構, 磁気圏, オーロラ, プラズマ, 磁気中性域, 磁気不安定性の理論, 粒子と波の相互作用, 放射能帯での拡散と加速, 磁気圏における電場。各論文とも充実しており参照論文も非常に多く一つで 250 以上の論文を引用したものである。第4部は Ionosphere, Thermosphere, Exosphere, Plasmasphere と色々の名前のついた地球高層大気圏の構造, 輸送現象そして化学反応がまとめられている。

4 つの専門分野のそれぞれで一冊の本となりうるものを一冊の本に集録したため 900 頁以上の大冊になり通読するのは困難である。内容的には研究者への入門書といった面から 1970 年までの最新の発展を網羅した専門書の面をかねそなえている。参照論文の多さは特筆に値する。反面総合的なまとめや議論はなく各分野の間の相互関連についてもあまり考慮が払われていないのは物足り

ないが現在の研究状況をよく表わしているともいえる。4つの分野の夫々引用された論文の数を比べてみると磁気圏、惑星間空間、高層大気、太陽の順であるが、これが現在の各分野の発展度合を示すものと思われる。ただ評者の専門である太陽については1970年以降目ざまし

い発展をとげた太陽の微細構造に関するものがなく写真が一枚もないのは大変物足りない。現在4つの境界分野の学問的流通はまだ未熟であるが、新しい研究者がこのような本を通して各分野に精通する事がこのシンポジウムの集録の意図であると思われる。(田中捷雄)

**[発売中]**

著者が実際の観測経験を基に語るその日の天文現象や星空の話題と観測のヒントなど。

話題に合わせた美しいカラー写真や星座写真。

★ 明け方の空の水星 今月10日に西方最大離角となる水星が、いま明け方の東天でよく見えているので、朝焼けの空に輝く水星の姿をカラー写真で写してごらんになるのもおもしろい。こしぼらく水星は天文啓蒙がはじまるころ東の空からのぼってきて、日の出のころには17°くらいの高さにのぼっているの、明け方の空に見えるものとしては今年いちばんの好条件である。しかも光度は-0.2等と明るく、おとめ座のスピカとならんで輝いているので、水星を見つけたときの見当はさらにつけやすい。また、これは双眼鏡でないとわからないが、5.9等の天王星もすぐそばにいるので、これとの接近(11月10日1°53'に近づく)もおもしろく見られるので注意してごらんになる

★ 上記二冊74巻(5,2冊)が月の輝い上から出てくるのが各巻で知られる。札幌22時4分、東京23時03.1分、福岡22時58.9分、神戸19時12分、水戸(0.2等)が月の北2°50'を過す。

★ 大きく見やすい日付と曜日。

★ その日の月齢・日出日入・潮の干満の基礎データ。

★ その日に見られる重要天文現象の予報とデータ。

★ 観測記録や思い出を書き込めるメモ欄。

珠玉のエッセイと写真で綴る星空の365日。1974年度重要天文現象の全データを集録。

# 星日記1974

村山定男 著  
藤井 旭 著  
定価880円  
判型 B6判  
本文408頁 カラー24頁

何月何日に日食があって、何月には火星が接近する……というめばしい出来事は天文ファンなら頭に刻みつけて楽しみにしているものだが、こまかい現象や毎日のデータとなると、つい見落してしまうことがある。そこで、思いついたのが、この『星日記』である。1年間毎日毎日の日の出、日の入りといった基礎データから、その日に見られる天文現象や観測のヒントなどを入れ、空欄には読者の方が観察の感想やらメモを書きこんでくだされば、あとになってこのうえない思い出になり、また貴重な記録にもなるだろうというわけである。…… 著者序文より