



永田 武・等松隆夫 著

超高層大気物理学

裳華房, 物理学選書 6, ¥ 3,500, 453ページ

この方面の和文の専門書には堀内剛二著の「超高層物理学」(1969)があるが、日進月歩のこの分野では本書のような本格的な専門書の出現は誠に喜ばしい。前者はわれわれ気象学徒にとってエアロノミーへの手引きとして大きな役割を果たしてきたが、この分野の研究が急速に発展しつつある中で書かれたものであり、必ずしも最新の知識の集大成ではないことは著者もまえがきの中で述べていることからうかがわれる。一方、本書は人工衛星や観測ロケットによる超高層大気諸現象の直接観測の成果を十二分に反映させ、一段落したこの方面の最新の研究を含むものである。modern aeronomy という英文タイトルが付けられ、序文の中で「超高層大気物理学として本書の内容ほど全体の問題を包含した成書はどこにも見当たらないと自負している」とあり、この方面を専攻しようとする若い学徒の入門書としてのみならず、広く大気物理学の研究者の参考書にも好適である。連続体物理学、統計力学、原子分子物理学を3本の柱として記述された専門書として数式が多いのは当然であるが、式の導き方は比較的丁寧であり、図表類も豊富にあり、専門外

の読者もそれ程の困難なく理解できる部分が多い。たとえば第2章超高層大気的基本的考察は約40ページの中に121個の式と32葉の図が含まれている。主として中性大気の運動・熱収支・化学を取り扱った第1章から第5章までと第10章など対象とする領域に相違はあっても気象の分野と共通の現象を取り扱っていてエアロノミーの中でも比較的なじみ易い。

筆者も全ページ読破した訳ではなく、また専門外のことでもあり内容について深く論評することは不可能であり、目次によって内容を紹介することにしたい。

第1章は大気のエネルギー源として太陽および太陽以外の電磁放射と粒子放射、第2章は、大気の熱的構造と組成およびその測定法など超高層大気に関する基礎的概念に約90ページを当てている。第3、4章では、中性大気の力学、第5章は電離大気的基本的構造(測定、電離機構、イオン化学)、第6章は超高層大気電磁気学(荷電粒子の運動、地磁気、ダイナモ理論など)、第7章は高・中域電離圏の構造と力学(電離大気が中性大気へ及ぼす力が無視できないF₂領域より高い所の構造と力学)、第8章は超高層大気発光現象(大気光について詳細な論述)、第9章は超高層大気電磁的擾乱(極光、太陽面爆発と超高層大気擾乱など)、第10章は大気の熱構造(成層圏・中間圏・熱圏の熱構造、熱圏エネルギー収支の微視的過程)となっている。さらに最後の第11章は新しい課題として、惑星大気と大気汚染の物理と化学を紹介している。

(関口理郎)

月例会のお知らせ

主 題：高層気象

日 時：昭和49年10月24日(木) 9時半より

会 場：気象庁内

講演申込期日：8月20日までに申込むこと

申込先：千代田区大手町 1-3-4

気象庁高層課 鈴木 茂