書　評

「見えないものをみる」 ——量子から宇宙へ——

A・ヒュイッシュ編・著，森本雅樹編・訳
（紀伊國屋書店，昭和52年3月31日発行，260頁，1600円）

物理学における基礎が実験であるように，天文学における基礎は観測である．対象である天体からの情報を観測によって得るために，天体から地球までの希薄で広い宇宙空間を伝わることのできる電磁波が利用されている．長い間我々はこの電磁波のほんの一部である「光」を利用していたにすぎなかった．現在では光以外の電磁波である γ 線・X線・紫外線・赤外線・電波を用い，光だけでは得ることのできなかった情報を得ることが可能になった．しかし地球の大気による吸収のため，地球上までたどりつけるのは光と電波と赤外線の一部だけである．そのほかは大気圏外での観測が必要である．

この本では，電波を用いて光では見ることのできない宇宙のかなたを見ようという電波天文学，逆に同じ電波であるマイクロ波や，光よりずっと波長の短いX線を用いて原子のスケールの物質の構造を調べようというマイクロ波分光・X線回折等が主題になっている．

原著はライルとともに天文学ではじめてノーベル賞を受賞したヒュイッシュが編者になり，英国のBBC放送局で放送されたシリーズ番組を基礎にして，各担当者がそれぞれの話題について書いたものをまとめたものである．さらに本書では第2部として，原著にはないノーベル賞講演が追加されている．

第I章（『光とは何か』）と第II章（『光と原子』）では，編者自身が光について論じている．「科学的理解とは」に始まり，光学の歴史，電磁波としての光，特殊相対論・量子力学との関係など，光を中心にして現代物理学の誕生の過程がわかりやすく説明されている．第III章（『星からの光』オベンデン）ではこの光による天文学の説明がされ，第IV章（『宇宙に開く電波の窓』ヒュイッシュ）で，この本の主題の1つである電波天文学について述べてある．電波観測によってみつかったパルサーやクェーサーなどの話や，宇宙論の観測的手段としての電波の役割りなどが興味深く語られている．このつづきとして第2部（第VIII章『高分解の電波望遠鏡』ライル，第IX章『パルサーと高密度現象の物理』ヒュイッシュ）がある．発表される論文には載らない，発明・発見の裏話が述べてあり，読んでいて興奮を覚える部分である．

もう一つの主題であり，同じ電磁波を用いて極微な世界にせまろうというのが第V章（『X線回折』ロスデイル，ミレジ）と第VII章（『最後の電磁波領域』イングラム）である．X線も同じ電磁波であるので波動としての性質をもち，さらに波長が短いので物質の細かい構造をさぐるのに用いられる．電波であるマイクロ波を用い，分子から原子核・電子の構造を調べる，マイクロ波分光学・電子共鳴などもわかりやすく述べてある．マイクロ波分光はその後実験室からとび出し，現在では電波天文学の中で最も活発なものの1つである宇宙電波分光学という分野をなしている．第VI章（『マイクロ波』カレン）ではマイクロ波の技術的面が述べてある．

編者の意図により，式は少なく，全体的にわかりやすく書かれている．しかし複数の著者であるために，少し不統一な部分がみられる．また，著者がすべて英国の科学者であるため，分野が片寄っているように思えるが仕方のないことなのだろうか．しかし電波天文学者である編者が全体をまとめ，さらに日本語訳では訳者によって第2部が追加されたことにより，本書全体に電波天文の方に重きがおかれており，第V章を除けば電波天文の解説書とみなすこともできる．（柴崎清登　名大空電研）

天文観測辞典

古畑正秋監修
（地人書館，昭和52年3月10日発行，A5判，367ページ，2900円）

天文観測辞典というので，実際の観測の事が中心になっているのかと思ったら，内容は天文に出てくる現象の語句が多く含まれていて，天文学辞典とした方が適当な感じをうける．位置天文学から天体物理学まで非常に多くの項目が解説されていて，項目数ではほぼ満足であるが，新しい分野の項目が割に落ちているのが気になった．また，関連する項目間で，お互いの関係に注意してよく説明されている所もあるが，総じて，自分の項目のみを中心として書かれている場合が多い．執筆者が23人と非常に多いし，各執筆者がそれぞれの特定の分野での専門家であるので，各項目はよく書かれているが，全体としてのつながりの悪い場合が多い．このように大人数の人が書くと，このような感じになりがちであるが，監修者がその点をよく考慮する必要がある．たとえば，ダストの所では惑星間ダストの事のみが書かれていて星間ダストについてふれられていなかったり，ロッシュの限界では，天体のまわりの潮汐力が粒子相互の引力に勝つ限界については何もふれられていなかったりしている．天文学もずいぶん細分化されているので，同じ項目を複数の人が書いて，編者が全体のつながりを考えてまとめるという格好でやるのがよいのかもしれない．いろいろ難点はあるが，現在のところ天文関係だけをまとめた辞典としてはもっとも多くの項目を含んでいて，観測をする場合有意義であろう．（磯部琇三）