

紹介

Craig Fraser 著, *The Cosmos: A Historical Perspective*

(Greenwood Guides to Great Idea in Science),
Greenwood Press, Westport, Connecticut, 2006

中根美知代

(立教大学理学部 michiyo.nakane@nifty.com)

今回紹介するのは、昨年出版された天文学通史の本である。内容をある程度押さえた上で本書のタイトルを訳出すると「宇宙：その理解の歴史」とでもなろうか。著者はカナダ・トロント大学の科学技術史研究所の教授で、同大学の 1, 2 年生向け一般教育科目としてのセミナー「宇宙論の歴史」をもとに書き下ろしたものが本書である。したがって、扱える数学・物理学的な内容はおのずと限界があり、数式もほとんど用いていない。また、ほぼ各章に「まとめ」が、巻末に「年表」・「用語集」を付すという教育的な配慮がなされている。

10 名あまりのスタッフからなる北米 1, 2 の規模を誇る科学史の研究機関に、数学史の専門家として所属している著者ではあるが、最近トロント大学でもスタッフの担当講義をふやす傾向にあり、彼もまた、数学史以外の科目も割り当てられざるを得なくなった。そこで、個人的に興味を持っていた「宇宙論の歴史」（彼自身は講義名を”History of Cosmology”と称している）を担当したという事情がある。このような主題の本は、歴史に興味を持つ天文学の専門家が著すことが多い。本書は、数学史家が描いた宇宙論の歴史という個性的な一面を持つものとなろう。

ひとつの分野の通史を著す時、その分野の専門家は、現在重要とされている理論や概念の歴史的な成り立ちに興味を持つ傾向がある。それに対して歴史家は、古代から現在まで見渡した上で、大きな転換があったところに焦点を当てる。実際著者は、西欧の宇宙論の歴史を以下のように 5 つの時代

(1) 古代文明

(2) ギリシア初期から 1543 年（コペルニクス『天球の回転について』の公刊）まで

(3) コペルニクス以降 1750 年頃まで：太陽中心説の確立、ニュートンの『プリンキピア』での体系化

(4) 18 世紀半ばから 1925 年まで：多くの星、星雲、星団などの研究

(5) 1925 年以降：銀河系外宇宙の認識（＝1929 年のハッブルの成果を重視）

にまず区分した上で、天動説から地動説への転換であるコペルニクス革命とビッグバン宇宙論の登場を 2 大革命として位置づける。そして、宇宙の起源とその構造や大きさへの人類の認識がどのように変化したか、進歩したかという問題関心のもとで、Cosmology と Astronomy の相互作用に焦点をあてて論じるという意図を明確に述べる。日本語ではあまり神経質にならない Astronomy と Cosmology とをはっきりと区別し、最初の方の章でその違いを丁寧に述べ、本格的な議論に入っていく。

全体の目次は以下のようにになっている。

1. Introduction
2. Babylonians and Chinese Astronomy and Cosmology
3. Greek Astronomy and Cosmology
4. Cosmology from Islam to Copernicus
5. Cosmology from Brahe to Newton
6. Stellar Astronomy: The Universe Beyond the Solar System
7. A Universe of Galaxies: The Triumph of the Island-Universe Theory
8. The Expansion of the Universe
9. From Universal Expansion to the Big Bang
10. The Big Bang Universe :From 1965 to the Twenty-First Century

それぞれの時代の宇宙像、それは神学的・宗教的な立場から考えられたものから、観測・計算によって把握されるものへと変化していくわけだが、その移り変わりを全時代に渡ってバランスよく描いている。

西欧を中心に、中国やイスラム圏へもある程度は言及するというのは、科学史の通史を講じるうえでのオーソドックスな章立てである。しかし、宇宙の起源とその全体像（＝宇宙の大きさ）を捉える過程に関心を絞って論じたことが、本書をまとまりのあるものになっている。とくに 19 世紀末以降は、物理学からの成果が多数取り入れられ、それまでない大量の事柄が天文学研究に持ちこまれることになる。それらを上記の視点に基づいて取捨選択し、2003 年までの結果を 180 ページ程度のコンパクトな通史としてまとめたことが、評価されるところであろう。数式は極力使わないとはいえ、天体の運動と力学法則が結び付けられていく過程、非ユークリッド幾何学、相対性理論にかかわる方程式などにも言及しているところに数学出身者としてのこだわりが見える。

編集上の方針からか、参考文献に 1 次資料は挙げられていないが、著者の研究環境からして、科学史上の重要な著作の英訳には当たっていることはほぼまちがいないし、1 次資料の抜粋を収めた文献も引用されている。引用されている文献の質まで判定する能力を、数学史を専門とする私は持ち合わせていない。19 世紀末以降の記述の適切さについては、引用文献の吟味を介するよりも、天体物理の専門家の判定を直接仰ぐほうが賢明であろう。そして、天文学の専門家から、数学史家による天文学通史の捉え方への意見が寄せられてこそ、本書のより適切な評価がなされることであろう。