

## シリーズ現代の天文学銀河I [第2版]

谷口義明・岡村定矩・祖父江義明 編  
日本評論社 A5判 384頁  
本体2,800円+税

日本天文学会の創立100周年記念出版事業である本書の第1版が刊行されたのは2007年、評者がちょうど天文学研究の世界に足を踏み入れた時期であった。これ以降に日本国内で銀河天文学を学び始めた多くの学部生や大学院生は、この教科書のお世話になっているのではないかと思う。本書は銀河の理論的研究というよりは、観測的研究に重点をおいており、前半部分は系外銀河の観測手法や観測の性質に関する基礎的な事柄について、後半部分ではより大きなスケールの銀河団や大規模構造について解説している。基礎的な物理や数学を学んだ理系の学部生であれば、本書を読むに当たって予備知識は必要ないだろう。

第1版の刊行から10年強が経ち、当時は稼働していなかったプランク衛星やアルマ望遠鏡などによる最新の観測成果が、本書の第2版ではふんだんに盛り込まれている。わかりやすいところというと、宇宙の年齢の測定値は137から138億年へと変更になり、最遠方銀河までの距離は129から134億光年へと記録が更新された。またすばる望遠鏡に搭載された超広視野カメラのハイパー・シュプリーム・カムによる観測成果についても第8, 9, 10章で紹介されている。研究を始めたばかりの学生にとっては、銀河天文学の基礎を学ぶとともに、最新の研究成果を享受できるのはうれしいところである。第3版が10年後に刊行されるのかわからないが、その際には現在計画している30m望遠鏡TMTやジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡などの観測成果や人工知能を活用した銀河研究の解説が新たに加わっているかもしれない。

但木謙一 (国立天文台)

## 原子核から読み解く 超新星爆発の世界

住吉光介 著 須藤彰三・岡真 監修  
共立出版 A5判 218頁  
本体2,200円+税

宇宙の多くの現象は人間の生活より長いタイムスケールをもち、定常的であるとみなせる。その一方、非定常的な宇宙の活動「突発天体」にも大きな興味が寄せられてきたのも事実である。超新星爆発はおよそ100日のタイムスケールをもつ典型的な突発天体であり、日本では平安時代から観測記録が残っている。

本書はその超新星爆発の物理を原子核物理の立場から解説する貴重な一冊である。

重力崩壊型の超新星爆発のエネルギー源は、大質量星の中心部にできる鉄のコアが重力で収縮し、中性子星になるときに解放されるエネルギーである。古い教科書には中性子星は中性子の縮退圧で支えられていると書かれているが、実際には中性子同士の反発力、核力のほうがより本質的な役割を果たしている。その意味では超新星爆発の物理を理解するためには、原子核物理からスタートする必要がある。

本書はその王道を進むために書かれた野心的な教科書である。なぜ野心的なのかというと、中性子星の内部の物質のような核力を及ぼし合う多体系の計算はたいへん困難かつ複雑であり、教科書に書きやすいトピックではないからだ。この教科書では単純化されたフレームワークで定性的な議論をしつつも、「どうやって現実的にしていくのか?」、「まだ何ができていないのか?」も十分に解説されており、原子核物理に詳しくない宇宙の研究者にとって、まさにかゆいところに手が届く一冊になっている。

また、超新星爆発の現象の解説では多くの最近のシミュレーション結果が使われており、分野の最近の進展を知るのにも便利である。この本を足がかりに、多くの学生が研究を始めてくれるのを望む。

滝脇知也 (国立天文台)