



ピーターソン 活動銀河核 ～巨大ブラックホールが引き起こす AGN 現象のすべて～

Bradley M. Peterson 著

和田桂一・粟木久光・亀野誠二・谷口義明・寺島雄一・長尾 透 共訳

丸善株式会社 A5 判 6,300 円 (税込) 288 頁

読み物
お薦め度
4
☆☆☆☆★

序文にあるように、原著の英語版は、学部の上級生・修士課程の大学院生が活動銀河核 (AGN) のさまざまな現象を一通り学ぶことを念頭に執筆されている。著者である Brad Peterson のオハイオ州立大学での講義ノートに基づいており、専門分野である可視光観測だけに特化せず、幅広い波長域の観測結果、理論的な考察も含む良書である。この日本語翻訳版では、翻訳しただけではなく、原著の出版 (1997 年) 以降の研究の進展や、ハッブル定数や Λ 項などの宇宙論パラメーターが高精度で決定されつつある状況、および、SDSS などの大規模サーベイによる統計的な議論が、訳注や巻末の補遺として含まれている。

AGN は、銀河 100 個分もの放射強度が太陽系程度の領域から放射されているモンスターである。最初の二つの章では、このモンスター発見の歴史的な経緯や、AGN のさまざまな種類分けについての説明があり、科学史の観点としてもきれいにまとまっている。

第 3 章以降は大きく二つの話題に分かれる。第一は、AGN では一体何が起きているのか、あるいは、何故 AGN が発現しているのかがテーマになっており、まず 3 章で、このモンスターの正体は巨大ブラックホールが原因であろうという導入がされる。つづく三つの章で AGN からの放射が詳しく説明されているが、なかでも第 5 章 (広輝線) は、著者の専門分野と真ん中であるためか実に丁寧に解説されている。最後に 7 章と 8 章で、AGN の統一モデルやどのような環境/条件で AGN が発生しているのかが解説される。

第二の話題は、上記のように AGN 単体の理解

を深めたいというのではなく、AGN を宇宙の進化の理解のために利用するといった観点で、9 章から 12 章で整理されている。

まず、遠方 (つまり初期) 宇宙の天体を調べるうえで必要になる基本的な宇宙論の概念や式が示される。これに最新の宇宙論パラメーターを当てはめた巻末の補遺を参考にして勉強を進めることができる。次に、より遠く、より数多くの AGN を探すためのさまざまな探査 (サーベイ) の手法とそれぞれの注意点などが 10 章で紹介される。

つづいて、AGN の統計的振舞いが宇宙の年齢とともにどのように変化 (進化) してきたか、巨大ブラックホールへ吸い込まれたガスの総量はどれくらいあるのかなどが議論されている。最後の 12 章で、AGN の強い放射を遠方宇宙の光源として使い、AGN と地球の間に横たわるガスが作る吸収線から、銀河間物質の状態や量、宇宙空間を満たしている放射場の知見を得るさまざまな研究 (ガン・ピーターソンテスト等) が紹介される。

本書は序文に述べられているように、学部の卒業研究生や大学院生を対象とした教科書である。輪読ゼミの教科書として利用する以外にも、学生の自主的な勉強を期待して、研究室の本棚に常備するという使い方もできる。また、学生に限らず、自分の専門分野外の知識をできるだけ手軽に手に入れたいなどの状況で役に立つし、大学で天文学の講義をされる方には、科学史や基本的な情報が整理されている資料として十分に活用できる。幅広い使い方ができるという点を評価し、四つ星とした。

川口俊宏 (筑波大学 計算科学研究センター)