
 書 評

宇宙の大構造と銀河

池内 了 著

1300円 B6判 151ページ
(丸善, 1988年5月30日発行)

表紙をながめると顕微鏡で見たバクテリアか何かの集団のように見える図が二つ載っている。小さい点が紐か泡のようにより集まって分布しており、一方の図ではその分布が大の字になった人の形を思わせる。実はこの小さな点の一つ一つが天の川と同じくらいたくさん星が集まった「銀河」であり、人の形をした銀河の集団は「かみのけ座超銀河団」と呼ばれる最も有名な銀河の大集団である。本書の主題は、このような「宇宙の大構造」がどのようにして生成してきたのかを調べていくことにある。

題名や表紙からでは内容が想像できない人が多いと思うので、はじめに一通り本書の内容を紹介する。

まず観測の方面からの導入があった後、現在広く受け入れられているビッグバン宇宙についての説明が一通りなされる。次に筆者の得意とする銀河間雲や熱い銀河間ガスの話があった後、銀河形成論へと話がすすむ。銀河形成のシナリオとしては、ソ連の学者が中心となって唱えてきたので筆者が「東の理論」と呼んでいるパンケーキ（トップダウン）説と、「西の理論」と呼んでいる重力クラスタリング（ボトムアップ）説の他、筆者たちの提唱した爆発増幅説の解説がなされる。しかし宇宙黒体輻射の一様性と銀河分布の非一様性を矛盾なく説明できるモデルはまだできていないと筆者は認める。

何かがおかしいというので、もう一度観測事実を調べ直す。宇宙黒体輻射のスペクトルの歪みの話や二体相関関数と呼ばれる銀河分布の表現方法、そして暗黒物質の問題へと話はすすむ。この暗黒物質がニュートリノだったら「東の理論」で説明可能か？ 表紙のもうひとつの図は、このニュートリノ宇宙の数値シミュレーションの結果である。しかし結果は否とでた。それでは冷たい暗黒物質（グラビティーノとかフォティーノとか）と「西の理論」を組み合わせて説明可能か？ これも否である。ただし密度揺らぎが一定値以上の場所でのみ銀河形成がおこるとする（バイアスをかける）モデルでは説明可能かもしれない。しかし筆者はこのモデルはあまりに恣意的であるとして成功したとは認めていない。結局のところ理論は現在自省しなければならぬ時期に来ているのでは、と筆者はいう。最後に銀河の固有運動と大重力源の話、原始銀河の話などにふれた後、JNLTなど観測の

将来計画への期待を述べ、宇宙論は今や理論と観測の照らし合わせが可能な実証科学になりつつあると結んでいる。

以上のように本書の内容は非常に多岐にわたっているが、各々の話は結構丁寧に説明してあり、読みごたえは十分である。しかし本書は宇宙論についての理論と観測の現状をしっかりと整理しているものの、筆者も前書きで述べているように中間報告であり、きちんとした理論は現段階ではまだ示されていない。このため結論がはっきりせず、初めての人にはテーマ相互の関係がつかみにくいかもしれない。これについては10年～20年後に明快な結論の報告がなされるものと期待することにしよう。

さて次に本としてのできばえに簡単にふれる。

まず文章は注意深く書かれており、あげ足をとる隙がほとんどなく非常に緻密である。わかりやすい比喩がポイントで使われて、文体も親切である。ただし使われている用語は高校生の人には少し難しいと思われるものも多く、大学の学部生以上でないといふ十分な理解は難しいかもしれない。図表については、多数出典が明らかにされていて専門の人間にとってはありがたいが、本書の中での説明は余り詳しくなく一般の人に対しては雰囲気を理解させるにとどまっている。イラストのときはそこそこ良いと思うが、ただ腕が7本もあるオニヒトデのような銀河？の絵があるのは少し気にかかる。校正ミスはほとんど気にならず、図などに少し見つかった程度である。

以上多少気になる点はあるが、内容がかなり難しいことを考えると、全体としては宇宙論と宇宙の大構造の解説書として非常によく書けていると思う。

なお、筆者は本書の後にも何冊か一般向けの似たような解説書を書いている。私がざっとながめたところでは、他の本はある特殊なテーマを中心に書かれており、多少趣味に走った感じがある。それに比べて本書は広くかつ素直に理論的・観測的宇宙論を扱っている好著だと思う。
(土居 守)

☆ ☆

☆ ☆ ☆