

天の川に隠された近傍銀河

—最近の発見から—

天の川領域の系外銀河の多くは星間物質という厚いヴェールに覆い隠されているが、最近になって探査が進み、多くの新しい銀河が発見されつつある。その中には銀河系（天の川銀河）のすぐ近くに見つかったものもある。

1. 銀河探査の「空白領域」

天の川（銀河面）領域は全天の約1/4の面積を占めているにもかかわらず、長い間系外銀河探査の「空白領域」と呼ばれ、ごく最近までほとんどの系外銀河がその川底に沈んだままになっていた。その原因としては、天の川領域では可視域で強い星間吸収が存在するために銀河そのものが減光されて見えにくくなる、またガス星雲や塵雲のような銀河と紛らわしい系内天体が増加するために探査の労が非常に大きい、といったことがあげられる。

しかし、このような「空白領域」を残したままでは局所宇宙を語ることはできない。例えば、銀河系が属する局部銀河群の力学に影響を与えるような近傍の銀河がまだ存在するかもしれない。また、この天域の銀河分布の大規模構造が明らかになることによって、局所宇宙の運動の起源や宇宙論についての知見が深まることは十分に期待されることである。

幸いにしてここ数年、可視域に比べて星間吸収の影響が小さい赤外域や電波領域での観測結果が利用されるようになって、天の川領域においても系統的な系外銀河の探査が飛躍的に進み、多くの新しい銀河が発見されつつある。

本稿では天の川領域で最近発見された二つの近傍銀河について紹介する。

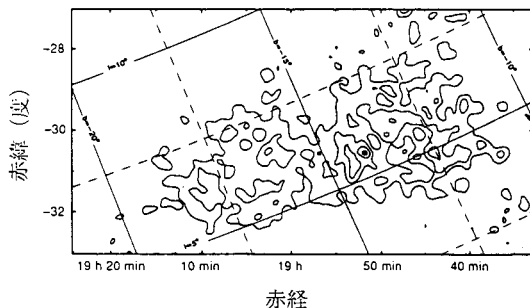


図1 UK シュミットプレートから得られた、いて座小伴銀河中の水平分枝星の密度分布図。大きく二つのかたまりに別れていることが分かる。

2. いて座の矮小伴銀河

この銀河は、イギリスの Ibata らによって、銀河系の中心方向に偶然発見された。彼らは銀河系のバルジの星の運動などを調べる観測を行っていて、いて座の中の銀経8.4度、銀緯-13.5度付近に、周囲の星とは大きく異なる速度を持つ一群の星が存在することを発見した。さらに、この付近の恒星の色等級図には、他の場所では見られない赤色巨星分枝が卓越しているなどの特徴があることが分かった。

これらの事実から彼らはこの方向にバルジの星で隠された矮小銀河が存在することを主張している。図1がこの矮小銀河中の水平分枝星の密度分布図である。

この矮小銀河は少なくとも3 kpc以上の広がりを持つとみられる。Ibata らはこの銀河の光度や金属量などの性質が銀河系近傍の矮小楕円銀河、ろ座系のそれによく似ているとしている。また、この銀河までの距離はおよそ24 kpcと見積もられているので、銀河系中心からの距離は約16 kpcということになる。これはもちろん銀河系に最も近い小マゼラン雲よりも近いが、銀河系の半径が15 kpc程度であると言われるから、これは銀河系の伴銀河というよりはほとんどその一部であると言った方がふさわしいかもしれない。

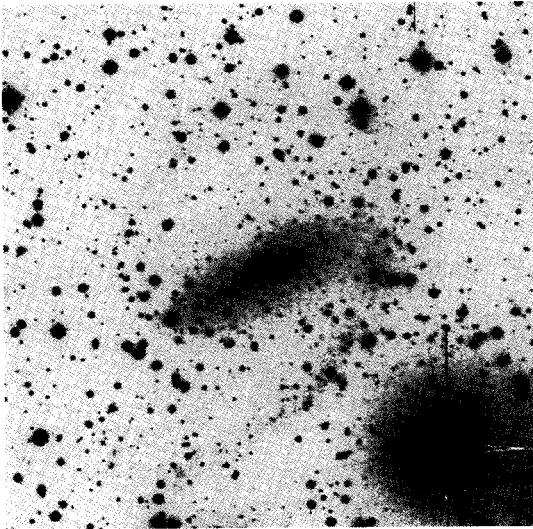


図2 Isaac Newton 望遠鏡で得られた Dwingeloo 1 の長時間露出画像(V, R, I 三色合成). 図の大きさは4.8分×4.8分である. 棒状構造と2本の腕が見える.

3. カシオペア座の棒渦巻銀河

オランダの Kraan - Korteweg ら²⁾は Dwingeloo の 25 m 電波望遠鏡で中性水素 (HI) が放射する 21 cm 輝線を用いて, 北天の銀河面 (銀緯 ± 5 度以内) の銀河探査を進めている.

彼女らは銀河面のほぼ中心, 銀経 138.5 度, 銀緯 -0.1 度の付近で半値幅約 400 km/sec の見事なダブル・ホーン型の HI 輝線を発見し, 他の観測結果と併せてこれを銀河と断定し Dwingeloo 1 と命名した. 図2は Isaac Newton 望遠鏡で得られたこの銀河の長時間露出画像である. タリー・フィッシャー関係から彼女らが求めた距離は約 3 Mpc であり, 質量は銀河系のおよそ 1/3 と見積もられている.

図2からはこの銀河がきれいな棒状 (バー) 構造を持つことがうかがわれ, 棒状構造を持つ銀河のケーススタディのよいターゲットになる可能性がある. ただ, もしこれが棒渦巻銀河のバー (棒状構造) であるとすると, その全長は約 1.4 kpc とかなり短いことになり, 内部のバーであるか, あ

るいは逆に, 実際の距離が 3 Mpc よりも大きいことも考えられる. 位置や距離などから, この銀河は銀河系が属する局部銀河群ではなく, Maffei 1 & 2, IC 342 などが構成する銀河群のメンバーであると考えられる.

4. ヴェールを脱いだ大規模構造

本稿で紹介したのはごく近傍の銀河であるが, この他にも近傍から遠方まで多くの銀河が発見されており, その結果天の川領域の銀河分布の大規模構造は現在急速に明らかになりつつある.

例えば, 京都大学の斎藤, 山田, 高田らのグループ³⁾は銀緯が ± 15 度以内の全天の川領域で約 2000 個 (うち新たに発見したものは 800 個以上) の IRAS 銀河を同定している. この探査で発見されたとも座銀河団は, 近傍宇宙ではおとめ座銀河団に次いで銀河数密度の高い銀河団である⁴⁾.

現在進められている天の川領域での銀河探査 (と計画) については 1994 年 1 月のワークショップの記録⁵⁾に詳しい. 今後これらの探査によってさらに多くの銀河が天の川の川底から拾い上げられるであろう.

中西康一郎 (京大・宇宙物理)

参 考 文 献

- 1) Ibata R. A., et al. 1994, Nat, 370, 194
- 2) Kraan-Korteweg R. C., et al. 1994, Nat, 372, 77
- 3) Yamada T., et al. 1993, ApJS, 89, 57
Takata T., et al. 1994, A & AS, 104, 529
- 4) Lahav O., et al. 1993, MNRAS, 262, 711
- 5) Unveiling Large-Scale Structures behind the Milky Way, 1994, eds. Balkowski C. and Kraan-Korteweg R. C., A.S.P. Conf. Ser. No. 67