

44 様々な銀河

梓本隆太（長野県木曾高校 2年）

古橋薫（私立雙葉高等学校 2年）

石橋充子（東京都立戸山高校 2年）

山村昇平（岐阜県立恵那高等学校 3年）

淵遼亮（東京都立雪谷高校 3年）

市川 あき江（岐阜県立中津高等学校 3年）

1. 目的

私たちは2007年3月に東京大学木曾観測所で行われた「銀河学校2007」に参加し、「様々な銀河」というテーマで研究を行った。銀河には人間と同様に個性がある。目的は謎が多い銀河への理解を深めることである。

2. 観測

望遠鏡：東京大学木曾観測所105cmシュミット望遠鏡

撮影日：2007年3月23日

研究対象：おとめ座銀河団（M86、NGC4151、NGC4145）

・B（青）・V（緑）・R（赤）の3色のフィルターで撮影した。

露出時間（単位：秒）

	B	V	R
M86	135	120	50
NGC4151	120	120	90
NGC4145	240	270	180

・データを「マカリィ」という一次処理専用のソフトを使用し、測光した。

・測光結果を元に3つの銀河を検証する。

3. 結果・考察

写真より、M86は楕円銀河、NGC4145・NGC4151は渦巻銀河と考えている。

(1) 銀河全体の等級

	M86	NGC4145	NGC4151
B	10.88	11.88	11.66
V	9.89	11.07	10.65
R	8.99	10.26	9.88

(2) 質量

Vの等級から太陽いくつ分に当たるかを求めた。

	M86	NGC4145	NGC4151
コ分	3.12×10^{10}	1.63×10^{10}	1.54×10^{10}

(3) 色

	M86		NGC4145		NGC4151	
	B-V	V-R	B-V	V-R	B-V	V-R
中心 (バルジ)	1.08	0.76	1.05	0.93	1.11	0.86
縁 (ディスク)	0.9	0.78	0.76	0.82	0.9	0.66

数値が小さいほど青い。

※M86 は中心と縁、NGC4145・NGC4151 はバルジとディスクに分けた。

(4) 大きさ

M86 は短軸約 2 万光年、長軸約 2 万 5000 光年。NGC4145 は直径約 9 万光年。NGC4151 は直径約 5 万光年。

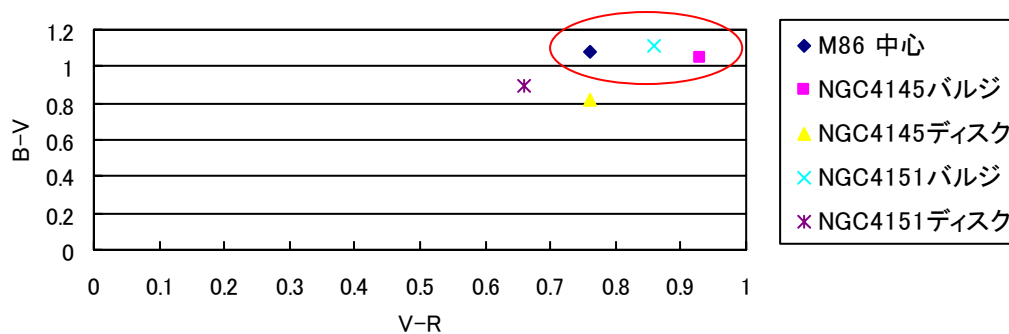
4. 考察

- NGC4151 は活動銀河と考えられる。

可能性としては次のものがある。「星がたくさん生まれている、もしくはある」、「超新星爆発」、「ブラックホール」の以上。「ブラックホール」が中心にあるというのが有力。

- 楕円銀河と渦巻銀河の比較

グラフより楕円銀河と渦巻銀河のバルジ部分が似ている。



- 銀河の年齢

おとめ座銀河団にある銀河はほぼ同年齢である。計算対象は研究対象のM86、NGC4145、NGC4151 と、さらに同じ写真に写っているM84、NGC4387 の 5 つである。論文に基づいてグラフを作成し、天体ごとにVバンドの絶対等級とB-Vの値を求めグラフにプロットした。すると、点は近くに集まってプロットされた。

5. 謝辞

今回の研究にあたり、様々な助言をしてくださった富田浩行氏をはじめとする東京大学木曾観測所・銀河学校 2007 のスタッフの皆さんにこの場をお借りして厚くお礼を申し上げます。また、本発表にはNPOサイエンスステーションにご協力いただきました。