

# 銀河の回転速度の測定

伊藤 連胆、織田 大輝、田中 達也 (高2) 【修道高等学校】

## 1. 概要

2017年11月に行われた「かなた天文教室」で、研究テーマが3つあり、その中のひとつであった「銀河の回転速度の測定」を選択した。観測対象はエッジオンで、スターバースト銀河の一つのNGC 2145とした。

## 2. 研究装置

今回の研究に際し、東広島天文台かなた望遠鏡、撮像にはHOWP o 1を使用した。

## 3. 研究方法

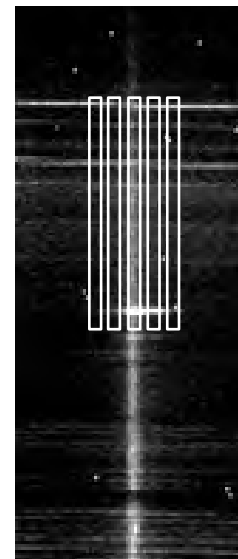
まず、分光器のスリットを観測対象の銀河NGC 2145のディスクに平行になるようにして、スペクトルを撮り（右下の図参照）その5つの領域でH $\alpha$ 輝線で分光観測をして、それぞれの領域で視線速度を求めた。銀河は回転しているので、我々に向かってくる領域と離れていく領域が存在する筈である。その視線速度の差を求め、回転速度を求めることとした。領域ごとの速度は下記の表にまとめた。

・ドップラー効果  $\Delta\lambda/\lambda = v/c$  ( $\Delta\lambda$ :波長のずれ  $\lambda$ :実際の波長 (6563 Å)  $c$ :光速  $v$ :視線速度)

・回転速度  $V = (V_a - V_b) / 2$  ( $V$ :銀河の回転速度  $V_a$ :速度の最高値  $V_b$ :速度の最低値)

表

	領域1	領域2	領域3	領域4	領域5
視線速度 [km/s]	416.4	332	214.7	153.7	125.6



図

回転速度 145.1 km/s

## 5. 結論・考察

実際のNGC 2145の回転速度は、資料を見つけることが出来なかったので実際の値とは比べることができなかったが、天の川銀河やアンドロメダ大銀河が200~300 km/sで回転しているという事を考慮すると、この値は少し低いのではないかと考えられる。この差は、対象とした銀河が我々に対し垂直であると仮定している事が挙げられる。今回は時間の関係上できなかったが、今後は実際の傾斜角度を考慮しての計測や、銀河の回転の向き（吸い込むように回転しているのか吐き出すように回転しているのか）を調べていきたい。

## 6. 謝辞

今回の研究に際し、指導をいただいた東広島天文台スタッフの皆様がこの場を借りて厚く御礼申し上げます。