

特異銀河における運動の観測

阿曾沼 凌雅 (高2)、藤井本 祐也 (高1) 【修道高等学校】

-概要-

今回、私達は特異銀河の運動の様子についての研究を行った。前年、一般的な渦巻銀河の輝線スペクトルの分光観測によってそれらの視線速度を計測した経験から、通常の渦巻銀河とは異なる運動をしているであろうと私達が予想した特異銀河についても、同様の手法にてその運動状態を確認できるのではないかと考えた。

-観測手法-

研究に用いる天体データの取得に当たっては、かなた天文教室にて広島大学の教員方の指導の下、同大学の所有する望遠鏡・分光器等の観測機材を使用した。概ねの観測・計測手段は、下記の通りである。

○観測対象：NGC922(特異銀河)・NGC7331(渦巻銀河)

1. 高分解能分光器“HOWPol”を用いて観測対象の分光データを取得(図.1)
2. 得られた分光データの各補正(ダーク等)の後、画像解析ソフト“Makali'i”によってピクセルごとの輝度を計測し、スペクトルを作成する(図.2)。このとき、輝度を計測する箇所はそれぞれディスクの視線速度を求めたい部分とする(図.3)
3. 作成したスペクトル中の、観測された銀河由来であると考えられるH α 輝線と、本来の波長(656.3nm)とのズレ量から、ドップラー式を用いて視線速度を算出する

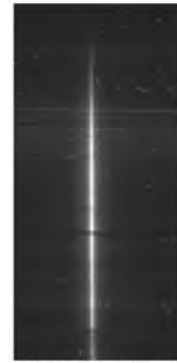


図.1 NGC7331の分光画像

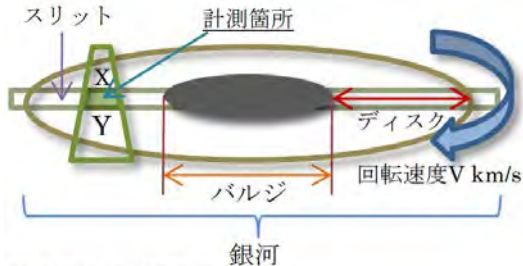


図.2 対象の計測箇所例

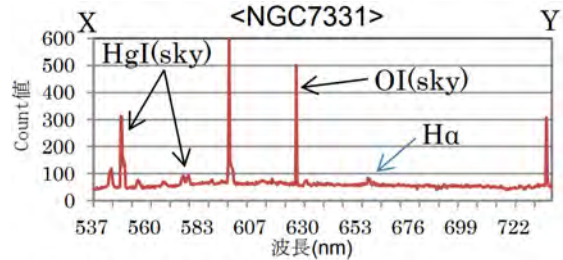


図.3 NGC7331のスペクトル

-観測装置-

- ・ソフトウェア … Makali'i(国立天文台)、Excel
- ・望遠鏡 … かなた望遠鏡(有効径:1.5m)
- ・分光器 … HOWPol(露出型広視野偏光撮像装置)

(観測対象の選定基準)

- ・観測時刻に天頂付近に存在し、シーイングが良好である
- ・強い輝線を持つエッジオン銀河である

-観測結果-

名称	運動の様子	速度V(km/s)
NGC7331	反時計回りの回転運動	約180km/s
NGC922	単純でない回転運動	右図参照(図.4)

※後退速度はSIMBADを参照した

一般的な銀河であるNGC7331は通常の回転運動を示すデータを得ることができた。

一方で、特異銀河であるNGC922は場所によって異なる速度、あるいは異なる方向での回転運動を行っている事を示すデータを得ることができた。

○上記データから作成したNGC922の回転速度の分布図(図.4)より、この銀河は内側と外側で互いに逆回転をしていることが分かった。

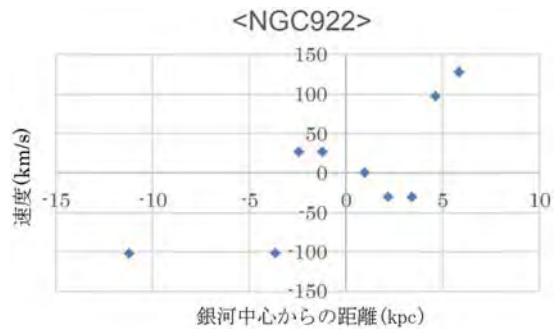


図.4 NGC922の回転速度分布図

-考察・反省-

以上の結果から、通常の渦巻銀河は内側と外側でほぼ等速な回転運動を行っているのに比べ、他の銀河が衝突した形跡の残るNGC922に関しては回転すらしていないのではないかと予想に反し、図.4のように回転方向は異なるものの回転運動そのものは維持していた。今後はそのような現象が起こる原因についても詳しく調査したいと考えた。

-謝辞-

今研究において、データ解析や観測手法に関し多大なご指導・助言を下された広島大学の教員方、並びに学生方に厚く御礼を申し上げますと共に、感謝の意をここに表します。