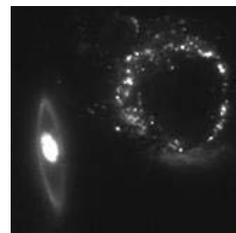


不規則銀河 Arp147 の見かけの等級の差(B-V)の分布を可視化する

野崎信吾 中村友哉 藤原直音 伊藤友 小原悠里 (高2) 【岡山県立倉敷天城高等学校】

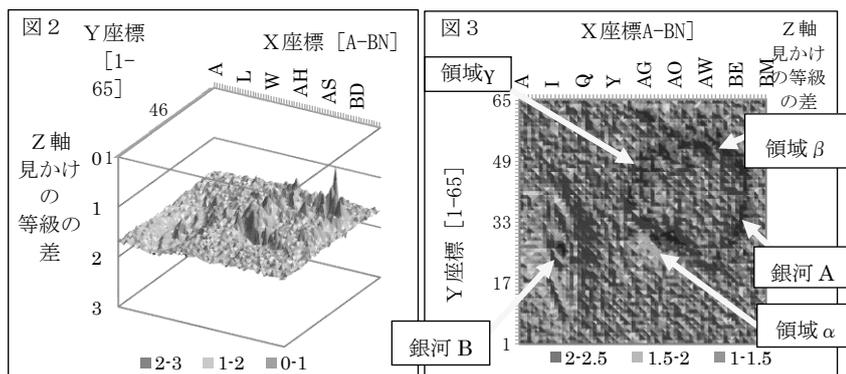
1. はじめに

不規則銀河 Arp147 は、銀河同士が衝突して形成されたと考えられている。我々は銀河の部分ごとの見かけの等級の差 (B-V) の分布図を作成することで、銀河内での性質が似ている領域・異なる領域がわかるのではないかと考えた。そこで本研究では Arp147 の領域ごとの B-V の分布図と、領域ごとの年代・性質を調べるために色等級図を作成し、Arp147 のそれぞれの領域の特徴を調べた。 図1、Arp147 の V フィルターの画像



2. 実験 1 10ピクセル四方を1単位としてアーカイブデータを分割し解析した。

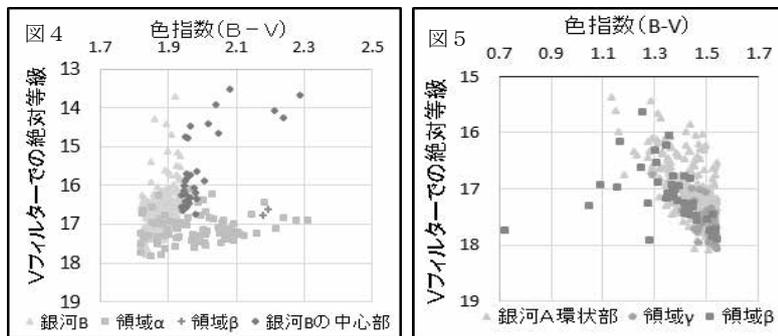
銀河 A の左下で B-V の値が大きい領域を領域 α 、B-V の値が局地的に大きい領域を領域 β 、B-V の値が銀河 A 環状部と同じ大きさの領域を領域 γ とした。(図2・図3 Arp147 の B-V の分布図)



考察 銀河 A の領域 α を除いた領域の B-V が比較的小さいため、銀河 A の領域 α 以外の領域が画像内で比較的小さい恒星が多い可能性が高い。銀河 B と領域 α の B-V が比較的大きくほぼ同じ値をとることから、銀河 B と領域 α は同じ年代・性質の恒星が存在する可能性があると考えた。

3. 実験 2 絶対等級を求め、色等級図(図4、図5、色指数が上位・下位それぞれ10%)を作成する。

考察 領域 α と銀河 B 中心部はグラフ上での位置関係が異なることから、年代・性質も異なる可能性がある。領域 γ と銀河 A 環状部の領域はグラフ上での位置関係が似ていることから、年代・性質も似ている可能性がある。領域 β には色指数が大小両方の領域がある。



4. 結論・今後の課題

本研究では単位ごとの B-V の分布を視覚化することができた。実験1から領域 α を除く銀河 A 環状部の領域は衝突の影響で新たに恒星が誕生している領域だと考えられる。実験2から銀河 B 中央部と領域 α が図上で明らかに異なるため、銀河 A、B の衝突が原因で領域 α と銀河 B 中心部の年代・性質が似ているという可能性が低い。銀河 A 環状部の領域と領域 γ が重なるため、領域 γ と銀河 A 環状部は年代・性質が似ている可能性が高い。領域 β に色指数が大きい領域・小さい領域が存在するので原因説明する必要がある。