

## 論文審査の要旨

報告番号	理工研 第 481号	氏名	小出 凖人
審査委員	主査	中西 裕之	
	副査	今井 裕	高桑 繁久

学位論文題目 銀河系外縁部における星形成領域の観測的研究  
(Observational study of star forming regions in the Outer Galaxy)

## 審査要旨

提出された学位論文及び論文目録等を基に学位論文審査を実施した。本論文は、銀河系外縁部に位置する大質量星形成領域について行った VERA (VLBI Exploration of Radio Astrometry) による年周視差測定と、ミリ波望遠鏡によるサーベイ観測から得られた付随分子ガスのデータ解析に基づき、銀河系外縁部における大質量星形成に関する考察をまとめたものであり、全7章から構成される。

第1章には、研究の背景と現状、意義と目的が述べられている。特に本論文は、分子雲衝突による大質量星形成の誘発について研究する上で、銀河系外縁部が重要であることに着目した。

第2章には、超長基線電波干渉計 VERA による赤外線源 IRAS 01123+6430 の年周視差測定の詳細と、その結果、得られた天体の距離、固有運動、スペクトル型について記述されている。

第3章では、ミリ波電波望遠鏡による銀河面分子雲サーベイデータの解析結果に基づき、IRAS 01123+6430 に付随する分子雲の構造と星形成との関係について議論されている。円弧状の構造と直線状の構造を持った分子雲が検出され、Takahira et al. (2014) によって示された分子雲衝突のモデルとよく一致しており、遅い相対速度の分子雲衝突で大質量星形成が起こったと考えられる。

第4章には、超長基線電波干渉計 VERA による大質量星形成領域 WB886 の年周視差測定の詳細と、その結果、得られた星形成領域の距離、固有運動、スペクトル型について記述されている。

第5章では、野辺山 45m 望遠鏡を用いた銀河面サーベイ計画 FUGIN (FOREST Unbiased Galactic plane Imaging survey with Nobeyama 45m telescope) による  $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  輝線観測とデータ解析、WB886 に付随する分子雲についての議論が記述されている。IRAS 01123+6430 に付随していた分子雲と同じく円弧状の形状をし、分子雲衝突による大質量星形成の誘発の可能性が考えられる。また、この円弧状の構造の分子雲に加え、近傍に三角形の形状を持つ分子雲が付随し、分子雲衝突を起こした後にアウト フローを伴う星形成領域が移動するというトイモデルで説明できることが分かった。

第6章では、水メーザー源に付随する分子雲について、 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  分子輝線データの調査を行い、分子雲衝突の痕跡が見られるか議論されている。水メーザー源 22 天体に付随する分子雲のうち、約半数で円弧状の特徴が見られ、分子雲衝突により大質量星形成が誘発された可能性が考えられる。

第7章は、本論文全体のまとめと結論である。

以上、本論文は、分子雲衝突による大質量星形成の誘発に関する研究であり、銀河系外縁部に位置する星形成領域の年周視差測定と付随分子ガスの形状について検討を行い、分子雲衝突によって誘発されたと考えられる大質量星形成領域が銀河系外縁部に存在することを明らかにした。この結果は、未だ十分に理解されていない大質量星の形成過程を解明する上で大きく寄与する。

よって、審査委員会は博士(理学)の学位論文として合格と判定する。