

Q36a 熱的プラズマに満たされた銀河中心ローブ

藤沢健太, 名越遥, 窪瀬雄三 (山口大学)

銀河中心ローブ (GCL) を電波連続波と電波再結合線で観測した結果を報告する。観測は山口 3.2 m 電波望遠鏡を用いて 8 GHz で行われた。これは過去の観測と比較して最も高い角度分解能の GCL の全体観測である。電波再結合線の強度分布は電波連続波の分布とよく一致している。東西に 2 つ、銀河面から垂直に北側へ伸びる輝度のリッジがあり、銀緯 1.2° で結合してループ状となっている。電波再結合線と電波連続波の強度分布が一致したことは、GCL の電波連続波は熱プラズマの自由-自由放射であり、GCL は熱プラズマが満たした天体であることを示している。しかし電波再結合線で観測された GCL の東側のリッジは、電波アークではなく、銀経 0° で銀河面から垂直に伸びる電波連続波のリッジに一致している。したがって電波アークおよび偏波プリュームは GCL の一部ではない。電波再結合線の視線速度は、GCL の全域にわたって $-4 \sim +10$ km/s の小さい値である。GCL の全体にわたって視線速度が低く、ほぼ一定であることは、GCL が回転する銀河磁場によって形成されたとする形成モデル、および GCL が高速なアウトフローであるとする説を否定し、同時に GCL が銀河中心から離れた位置に存在することを示唆する。このことは、GCL が銀河中心の爆発的な活動によって生じたとする描像と一致しない。GCL の電離を維持するために光度 $1.8 \times 10^5 L_\odot$ の放射が必要だが、銀河中心領域の大星団である Quintuplet star cluster も Arches star cluster も GCL の内側に存在していない。もし GCL が銀河中心に存在しないなら Sgr A および Nuclear star cluster も GCL の内側には位置しない。GCL の電離源は現時点では不明である。