

R02a 銀河系内部ディスク領域に対する SiO メーカー探査観測

中島 淳一 (総研大/NRO)、出口 修至 (NRO)、藤井 高宏 (東大理)、泉浦 秀行 (国天岡山)、
亀谷 収 (国天水沢)、中田 好一 (東大理)

我々は、国立天文台野辺山観測所の 45m 電波望遠鏡を用いて、銀河系内部ディスク領域に存在する AGB 星候補 IRAS 点源、349 個に対して SiO メーカー ($J = 1 - 0$, $v = 1 \& 2$) の探査を行い、170 個の SiO メーカー輝線源 (IRAS/SiO ソース) を検出した。SiO メーカーの探査を行った領域は、銀経が 25° から 70° の間の銀河系ディスク領域 (銀緯の範囲は、 $25^\circ < l < 40^\circ$ では $|b| < 3^\circ$ 、 $40^\circ < l < 70^\circ$ では $|b| < 10^\circ$) である。この領域には比較的近傍に、Scutum-Crux アーム、Sagittarius-Carina アームといったアーム構造が存在し、アームが AGB 星の運動に与える影響を調査する上で格好の観測領域である。また、この領域に対しては、アレシボグループ等が、盛んに OH メーカーの探査観測を行っており、IRAS/SiO ソースと OH/IR ソースの性質の違いを調べるためにも都合の良い領域である。

観測は 1997 年の 1 月から 2000 年の 6 月にかけて行った。観測天体は、有効温度 300K 前後のダストシェルをまとった AGB 星候補天体であり、中間赤外の色条件によって IRAS 点源カタログから選出した。今回の観測では、IRAS の中間赤外カラーが、 $0.0 < C_{12} \equiv \log(F_{25}/F_{12}) < 0.1$ の範囲内に入るもので、 $12 \mu\text{m}$ のフラックス強度が 3Jy 以上の天体を完全に探査した。 $12\mu\text{m}$ と $25\mu\text{m}$ の IRAS フラックスから推定した光度距離から判断すると、今回の探査は、太陽からおよそ 11kpc の距離まで到達しているものと思われる。SiO メーカーの輝線スペクトルから得られる IRAS/SiO ソース個々の視線速度と、IRAS フラックスから推定した光度距離を用い、銀河回転として円運動のフラットローテーションカーブを仮定して、IRAS/SiO ソースの速度分散の、銀河中心距離依存性を調べた結果、銀河中心距離が大きくなるに従って、緩やかに速度分散が小さくなる傾向が確認できた。また、OH/IR ソースと IRAS/SiO ソースの、IRAS カラーによる検出率の変化を調べたところ、 C_{12} が -0.1 以下の青いカラーを持つ IRAS 源では、SiO メーカーの検出率が、OH メーカーの検出率を有意に上回る事が確認された。