

P36a 44GHz メタノールメーザー輝線による大質量星形成領域の探査

志野渚、藤沢健太、杉山孝一郎(山口大)、出口修至(国天野辺山)

大質量星の形成過程については未だあまりよくわかっていない。この過程を観測する手段としてメーザーが挙げられる。大質量星形成領域では 1.6GHz の OH メーザー、22GHz の水メーザーと複数の遷移のメタノールメーザーが検出されている。また、OH メーザーの出現時期は分かっているがメタノールメーザーに関してははっきりしていない。メタノールメーザーは星形成の早い段階で検出されている。またメタノールメーザーは励起状態によって classI と classII の 2 種類に分類される。classI と classII は励起状態も異なり、出現時期も全く異なると思われる。しかし、Fontani et al.(2010) は classI と classII の両方を有するメタノールメーザーを発見した。さらに、いくつかの classI と classII の両方の輝線は速度幅や視線速度がほぼ同じであることを示している。このことから classI と classII メタノールメーザーは密接に関係している可能性がある。

我々は山口 32m 望遠鏡で 6.7GHz(classII) メタノールメーザーを検出した 214 天体を野辺山 45m 望遠鏡により、44GHz(classI) メタノールメーザーを用いて観測を行った。また、同時期に 6.7GHz メタノールメーザーを山口 32m を用いて観測した。その結果、新たに 44GHz メタノールメーザーを 49 天体検出した。またその視線速度が 15 km s^{-1} 以内で一致することがわかった。

これらのことから、classI の特徴を持つ遷移と classII の特徴を持つ遷移はまったく異なる所から放射されるのではなく密接に関係した領域から出ていると考えられる。また、大質量星形成領域の進化段階と classI と classII メタノールメーザーについても今回の結果から出現時期がどちらが早いのか、などを示唆することができる。