

Q21a 富士山頂サブミリ波望遠鏡による近傍分子雲のCO($J = 3 - 2$)観測

関本裕太郎、山本智、広田朋也、池田正史、前沢裕之、箕輪浩嗣 (東大物理)、斎藤修二、尾関博之、藤原英夫 (分子研)、立松健一、大石雅寿、宮澤敬輔、有川裕司、志岐成友 (国立天文台野辺山)、稲谷順司 (宇宙開発事業団)

富士山頂サブミリ波望遠鏡 (口径 1.2m) を国立天文台野辺山観測所の敷地内に仮設置し、一酸化炭素分子 345GHz スペクトル線 ($J = 3 - 2$) による試験観測をすすめている (山本他 本年会)。分子雲の標準的トレーサーであるミリ波 CO($J = 1 - 0$: 115 GHz) 線は密度 ($\sim 10^3 \text{cm}^{-2}$) 温度 ($\sim 10\text{K}$) の領域を観測するのに対して、サブミリ波 CO($J = 3 - 2$) 線は分子雲の比較的高密度 ($\sim 10^4 \text{cm}^{-2}$) 高温 ($\sim 30\text{K}$) 領域の分布を調べるのに適している。これまで CO($J = 3 - 2$) 線はハワイ島マウナケア山の JCMT や CSO のような大口径望遠鏡によって観測されてきたが、限られた領域のスペクトルしかえられていない。富士山頂サブミリ波望遠鏡ではビーム幅 $3'$ (@345GHz) での分子雲の広域サーベイ観測をおこなうことが可能である。なお、ビーム幅 $3'$ (HPBW) は、牡牛座暗黒星雲 ($D=140\text{pc}$) などの近傍の分子雲では 0.1pc と分子雲コアのサイズに相当する。1月現在は、Orion 分子雲の CO($J = 3 - 2$) 線観測をおこなっており (立松 他 本年会)、順次、他の近傍分子雲の観測を進めている。また、標準的な分子雲の観測によって望遠鏡の性能評価も合わせておこなっている。