

L13b しし座流星群母天体 P/Tempel-Tuttle 彗星の連続波電波観測

長谷川均 (アステック)、浮田信治 (国立天文台野辺山)、松尾宏 (国立天文台野辺山)、関口朋彦 (総研大)、布施哲治 (総研大)、阿部新助 (総研大)、中村良介 (神戸大)、田辺玲奈 (学芸大)、横川創造 (東大理)

我々は1998年1月16日に野辺山45m電波望遠鏡にボロメータアレイ (NOBA) を用いて33年ぶりに回帰した、P/Tempel-Tuttle 彗星の150GHz($\lambda = 2\text{mm}$) 連続波観測を行った。同彗星は、1998-99年に大出現することが予想されているしし座流星群の母天体であり、流星物質であるミリメートルサイズの塵を大量に放出していることが期待されていた。ミリメートルサイズの塵からの熱輻射は、光、赤外と比較してミリ波電波領域での観測が最も適している。観測時に彗星は太陽から1.20AU、地球からは0.36AUの近い距離にあり核から放出されたばかりの塵からの熱輻射が受かることが期待されたが、ビームサイズ(12arcsec)内で上限値 $3\sigma = 6.6\text{mJy}$ 以上のシグナルは受からなかった。この上限値を塵の熱輻射モデル (Jewitt and Mathews, 1997) を用いて塵の質量の上限値に換算すると、 $3.9 \times 10^9\text{kg}$ となる。同じモデルを使って、この質量の上限値を他の彗星の観測結果と比較してみると、Hale-Bopp 彗星より2桁少なく、Hyakutake 彗星と同程度であった。流星群の母天体であるP/Halley(オリオン座流星群)よりは1桁少なく、P/Swift-Tuttle 彗星(ペルセウス座流星群)の1/20程度であった。このことは、Jenniskens (1994, 1995) による流星群の観測から見積もられた stream 内の質量でも、しし座流星群はオリオン群、ペルセウス群と比較して2-3桁流星物質が少ないこととも一致する。年会では、さらに報告されている中間赤外観測と合わせて Mie モデルを用いて塵のサイズ分布等について議論をする予定である。