

**L02a 彗星氷中に含まれるメタン分子の重水素 / 水素比**

河北秀世 (京都産業大)、古荘玲子 (早稲田大)、石黒正晃 (ソウル大)

我々は、2005年1月末、ハワイ島マウナケア山頂にある Keck2 号機 + 近赤外線高分散分光器 NIRSPEC を用いて、C/2004 Q2 (Machholz) 彗星の L バンド高分散分光観測を行った。本観測の目的は、彗星氷中の重水素化メタンを検出し、メタン分子の重水素 / 水素比を決定することであった。過去に、彗星だけでなく星間氷・ガス中に重水素化メタンが検出された例はなく、太陽系内の惑星大気などに検出されているのみである。極低温度下における重水素濃集は、関与した化学反応の違いにより、重水素 / 水素比は分子種ごとに異なる。

過去の観測では、彗星氷中の水およびシアン化炭素の重水素 / 水素比が求められてきた。これらの重水素 / 水素比は 10K 程度の分子雲中での化学反応および原始太陽系円盤中の化学進化の結果として説明できることが示されている。一方、比較的暖かな (30K 以上) の分子雲中の化学進化の結果としても説明可能であって、いずれのモデルが正しいかを判断する一つのキーがメタン分子の重水素 / 水素比である。我々は既に昨年5月に観測した C/20001 Q4 (NEAT) 彗星においてメタン分子の重水素 / 水素比を測定し、前者の説では説明できないような上限値を得ている。今回、KeckII/NIRSPEC を用いることにより、前回よりも更に高い波長分解能、高い S/N 比の観測に成功した。本発表では、Machholz 彗星のスペクトル中に検出された通常メタン輝線、さらに重水素化メタンの可能性のある輝線について報告し、メタン分子の重水素 / 水素比について推定した結果について議論する。