

D05a      ニート彗星 (C/2001 Q4) の中間赤外線分光観測：彗星コマ中塵粒子の組成とサイズ分布

大坪 貴文 (名大理)、本田 充彦 (東大天文)、渡部 潤一 (国立天文台)、河北 秀世 (ぐんま天文台)、古荘 玲子 (早稲田大教育)、菅谷 多都子 (東京学芸大)

彗星の中間赤外線帯スペクトル中には鉱物の特徴的なフィーチャが見られることが多く、特にこれまでいくつかの長周期彗星では、結晶質シリケートによると考えられる 11.2 ミクロンのフィーチャも受かっている。結晶質シリケートの存在は、彗星形成・原始太陽系星雲に関する未解決の問題の一つとなっている (本年会、渡部他講演参照)。彗星の塵粒子の鉱物組成やサイズ分布は原始太陽形星雲中の情報を保持していると期待されるが、中間赤外線帯のフィーチャの強度・形状・ピーク波長や連続光成分などの情報が分かれば、シリケートの結晶質/非晶質の存在比だけでなく、彗星コマ中の塵粒子の鉱物組成とサイズ分布についても制限を加えることができる。この考えのもと、現在我々は中間赤外線帯での彗星の分光観測を積極的におこなっている。

2004年6月、すばる望遠鏡と COMICS を用いてニート彗星 (C/2001 Q4) の中間赤外線低分散分光観測をおこなった。スペクトルはシリケートの 10 ミクロン帯バンド構造を示し、さらに 11.2 ミクロンの結晶質シリケートによるフィーチャも見られた。そこで、塵の組成とサイズ分布を仮定した彗星コマの輻射モデルを基にスペクトルを再現し、コマ中の塵のサイズ分布および組成比、シリケートの結晶質/非晶質の存在比を求めたので、その結果について報告する。また、以前に別のニート彗星 (C/2002 V1) の中間赤外線分光観測もすばる望遠鏡と COMICS を用いておこなわれており (Honda et al. 2004)、その結果とも比較しながら長周期彗星の塵粒子の組成とサイズ分布について考察する。