

L02a 17P/Holmes 彗星の中間赤外線分光観測による鉱物組成比

新中善晴 (国立天文台, 日本学術振興会特別研究員PD), 山口充 (京都産業大学), 大坪貴文 (ISAS/JAXA), 河北秀世 (京都産業大学), 左近樹 (東京大学), 本田充彦 (久留米大学), 渡部潤一 (国立天文台)

彗星核中には星間空間にはほとんど存在しない結晶質シリケートのダストが含まれている (Messenger et al., 1996, *Lun. Planet. Sci.*, **27**, 867; Wooden et al., 1999, *ApJ*, **517**, 1058 など)。この結晶質シリケートは、元は星間空間でアモルファス状態であったものが原始太陽系円盤の太陽近傍でアニーリングされて結晶化し、その後太陽系の低温度領域まで輸送されることで彗星核に取り込まれたと考えられている。原始太陽系円盤外側への輸送は円盤内の乱流等が原因と考えられており、太陽から遠方ほど結晶質ダストの存在度は小さくなると予想される (Gail, 2001, *A&A*, **378**, 192; Bockelée-Morvan et al., 2002, *A&A*, **384**, 1107)。即ち、彗星に含まれる結晶質ダストの存在量比は「物質輸送の程度 (円盤中の質量降着率等の円盤パラメータに依存)」と「彗星核形成時の日心距離」に関連する。

結晶質ダストの存在量比は、彗星に含まれるシリケート鉱物が波長 $10\ \mu\text{m}$ 付近に持つ Si-O 伸縮振動バンドの分光観測から、シリケート鉱物の結晶質およびアモルファスのバンド形状が異なることを利用して決定する。本発表では、2007年10月にすばる望遠鏡に搭載された冷却中間赤外線分光撮像装置 COMICS よって得られたアウトバースト直後の 17P/Holmes 彗星の高 S/N 比の中間赤外線スペクトルについて、我々が開発した塵粒子の熱輻射モデル (Ootsubo et al., 2007, *P&SS*, **55**, 1044) を適用し、シリケート鉱物の結晶質/アモルファス比を決定した。得られた質量比から原始太陽系円盤中での同彗星の核の形成領域について議論する。