

**L03a**            **ディープインパクト衝突のすばる望遠鏡による中間赤外線分光観測：  
彗星内部ダストの組成と粒径分布**

大坪 貴文 (名古屋大学)、渡部潤一 (国立天文台)、河北秀世 (京都産業大)、杉田精司 (東大  
新領域)、門野敏彦 (JAMSTEC/IFREE)、本田充彦 (JAXA/ISAS)

我々は、すばる望遠鏡 + COMICS を用いて、NASA のディープインパクト探査機がテンペル第 1 彗星へ衝突する前後の様子を中間赤外線領域で観測した。観測の結果は、ディープインパクト探査機の衝突により約  $10^6$  kg 以上という大量の固体微粒子が彗星から宇宙空間に放出されたこと、また、木星族彗星であるテンペル第 1 彗星の内部からのその放出物が、ハールボップ彗星などのオールト雲彗星のコマ中のダストと非常に似た結晶質 / 非晶質比と粒径分布を持ったシリケート粒子から構成されていることを明らかにした。これまでの彗星の中間赤外線分光観測は、木星族彗星のシリケートはオールト雲彗星と非常に違った特徴を持っていることを示していたが、今回の観測結果は、この違いは表面的であり内部は非常に似ていることを強く示唆している。今回の講演では、衝突後約 4 時間後におこなわれた分光観測結果を解析する際に用いた彗星塵の熱放射モデルに焦点を置いて、衝突放出物の量と組成・粒径分布を中心に紹介する。衝突で放出されるダストは通常のコマ活動とは異なるサイズ分布を持つことが予想されるため、今回の解析では、彗星塵のモデルに良く用いられる Hanner サイズ分布 (1983)、べき乗分布、log-normal 分布、など異なるサイズ分布を用いた解析をおこない放出物のサイズ分布に詳細な制限を加えた。さらに、このモデルに基づいて、中心核からの距離に応じた組成・粒径分布の変化についても議論する。