

L18a 彗星探査天体のダスト環境

石黒 正晃(ソウル大)、猿楽 祐樹(東大)、上野 宗孝(東大)

彗星画像には、彗星の活動履歴(放出量や放出速度、サイズ分布等)が刻み込まれている。彗星コマには生成されたばかりのさまざまな大きさのチリが混在している。彗星の尾は太陽輻射圧によって質量分析計のような役割を果たすため、サイズ分布の推定が可能だ。彗星ダスト雲の中でもっとも暗いダストトレイルは、前回の回帰より前の彗星の活動履歴が記録されている。彗星から放出されるチリの放出量やサイズ分布、放出速度をパラメータ化して彗星画像を再現することは、彗星近傍のダスト環境を推定できる強力な手法である。本研究では、二つの彗星探査天体 67P/Churyumov-Gerasimenko (ROSETTA 探査天体、2014年着陸予定)と 81P/Wild 2 (Stardust 探査天体、2004年フライバイ)の地上観測画像をもとに、これらの彗星近傍のチリのサイズ分布、空間分布に関する推定を行った。

67P/Churyumov-Gerasimenko からかなりの量の極めて大きなダスト(粒径約1cm)が放出されていることがわかった。このサイズより大きなものは、彗星の重力を振り切って脱出することができず、核表面にレゴリス層を形成していると推定される。81P/Wild 2 から比較的大きなダストが放出されていることも明らかである。二つの彗星の地上観測結果と Stardust 探査機による観測結果を元に、ROSETTA 探査機への衝突可能性や、着陸機 Philae が探査する核表面のレゴリス環境について議論する。