

L08a 「あかり」衛星による彗星の近赤外線分光観測：彗星氷中の  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  存在比

大坪貴文(東北大学)、濱田沙希、山口充、小林仁美、河北秀世(京産大)、臼井文彦(ISAS/JAXA)、石黒正晃(ソウル大学)、他あかり太陽系チーム

彗星核中の氷から昇華してくる揮発性物質の大部分を占める  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  といった主要分子、あるいは  $\text{CH}_4$  を始めとした有機分子は、近赤外線波長域に固有の振動回転バンドを持つ。しかし、これら主要分子は地球の大気にも豊富に存在するため地上からは直接観測が難しい。特に  $\text{CO}_2$  は電波領域(回転輝線)でも地上観測が難しいため、これまで彗星での  $\text{CO}_2$  の直接検出は、「あかり」衛星の観測以前は、わずかに衛星観測および探査機その場観測による4彗星に限られていた。これら分子の存在比を正確に測定することは、原始太陽系星雲中の物質の化学進化・微惑星形成過程を探る重要な情報を得ることにつながる。

我々は、赤外線天文衛星「あかり」の Post-Helium (Phase3) Mission 期間中(2008年6月以降)に近中間赤外線カメラ IRC を用いて、地球大気に邪魔されることなく  $2.5\text{--}5\ \mu\text{m}$  帯での彗星氷観測サーベイをおこなってきた。2009年秋季年会での大坪他によるルーリン彗星の観測報告以降、さらに解析を進め、これまで30を超える彗星の分光(プリズム+グリズム)観測をおこない、そのうちグリズム分光( $R \sim 100$  at  $3.6\ \mu\text{m}$ )に関しては13彗星のスペクトルを得ることができた。この13個の彗星に関して、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  のガス生成率を求め存在比を求めたので、その結果について報告する。これまでの解析では、オールト雲彗星と木星族彗星の間に明確な違いは見られないが、本講演では主要分子の存在比の彗星間での共通点・多様性についても議論したい。