

L11a 近赤外線高分散観測による彗星 C_2H_4 の検出可能性

小林 仁美, 河北 秀世 (京都産業大学)

彗星は原始太陽系円盤内で形成された微惑星残存物であり、太陽系形成時の様々な情報を保持している始源天体である。それら彗星核に取り込まれている揮発性分子は、分子雲/原始太陽系円盤内で化学進化し様々な温度や密度環境を経てきた。中でも、分子雲/原始太陽系円盤内における温度環境と塵表面反応における水素付加反応は密接に関連しており、彗星内における分子の水素付加反応効率を調べることで、分子雲/原始太陽系円盤の温度環境に制限を加えることができると期待できる。

本研究では彗星コマ内で既に検出されている C_2H_2 と C_2H_6 に着目し、 C_2H_2 から C_2H_6 へと水素付加反応が進む効率を評価した。しかしこの反応の中間生成物である C_2H_3 , C_2H_4 , C_2H_5 といった分子は、彗星コマ中では依然検出されていない。水素付加反応効率を正しく評価するためには、これら中間生成物の量も正しく見積もる必要があるため、これらの分子の検出は重要である。まずは安定な分子である C_2H_4 に着目し、コマ中での C_2H_4 分子発光モデルを構築した。本講演では、構築した発光モデルと実際の彗星近赤外線高分散観測の結果とを比較し、 C_2H_4 分子の彗星コマ内における検出可能性について議論する。