

## 小天体衝突がガス惑星大気進化に与える影響 - 電波望遠鏡を用いた観測的アプローチを中心として -

### Chemical evolution of the atmosphere of Neptune and Jupiter induced by the cometary impact

飯野 孝浩<sup>1\*</sup>, 水野 亮<sup>1</sup>, 長浜 智生<sup>1</sup>, 前澤 裕之<sup>1</sup>, 森部 那由多<sup>1</sup>, 桑原 利尚<sup>1</sup>

IINO, Takahiro<sup>1\*</sup>, MIZUNO, Akira<sup>1</sup>, NAGAHAMA, Tomoo<sup>1</sup>, MAEZAWA, Hiroyuki<sup>1</sup>, MORIBE, Nayuta<sup>1</sup>, KUWAHARA, Toshihisa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学 太陽地球環境研究所

<sup>1</sup> STEL, Nagoya University

小天体衝突はガス惑星の大気組成に大きな影響を与える。また、衝突時に生成される分子種やその全量、化学進化の過程を調べることは、その場観測が困難な小天体の分布やその組成の理解につながる重要なアプローチである。海王星大気中に高濃度で存在する一酸化炭素の存在は、その供給源として小天体衝突など外部からの輸送の存在を示唆している。我々は衝突時に生成される分子種のうち、硫化物に着目して研究を行なっている。彗星及び惑星中に含まれる硫化物が衝突時の高温高圧環境により分解された後、どの硫化物として観測されるかは、惑星大気及び彗星の組成を反映していることが強く示唆されている。ガス惑星中の硫化物の分子種やその寿命を調べることにより、多くの小天体を重力的に束縛しているガス惑星ならではの大气進化パスを明らかにすることが可能となる。我々はこれまで国立天文台野辺山のASTE電波望遠鏡及び45m電波望遠鏡を用い、ガス惑星大気に含まれる衝突時生成物質の観測を行ってきた。一連の観測から、生成物質の種類に制限を与えるとともに、その寿命が短期的に変動している可能性が示唆されつつある。本発表では、これまでの観測成果および衝突時生成物質の化学進化についての現状の成果について発表する。

キーワード: 電波天文学, 木星, 海王星, 彗星, 衝突, 大気進化

Keywords: Radio astronomy, Jupiter, Neptune, Comet, Collision, Atmospheric evolution