

## ミリ波帯を用いた彗星 C/2011 L4 の広帯域高分散分光観測の初期成果 Initial Result of Millimeter Waveband Observations toward the Newly-discovered Comet, C/2011 L4(PANSTARRS)

飯野 孝浩<sup>1\*</sup>, 中島 拓<sup>1</sup>, 水野 亮<sup>1</sup>, 塚越 崇<sup>2</sup>

Takahiro IINO<sup>1\*</sup>, Tac Nakajima<sup>1</sup>, Akira Mizuno<sup>1</sup>, TSUKAGOSHI, Takashi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学 太陽地球環境研究所, <sup>2</sup> 茨城大学 理

<sup>1</sup>Solar-terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University, <sup>2</sup>Ibaraki University

彗星は太陽系天体の中でも最も始原的なもののひとつであり、その化学組成は太陽系形成初期の情報を保持していると考えられる。我々は国立天文台野辺山の45m電波望遠鏡を用い、揮発性分子存在比の取得を目指し、2013年3月に近日点を通過した彗星 C/2011 L4 (PanSTARRS) の分光モニタリング観測を計画している。45m電波望遠鏡の実現する広帯域高分散分光観測は彗星核中に存在する多数の分子輝線の同時観測を可能とする。観測対象となる分子は HCN, HNC, SO, CS, NS, CH<sub>3</sub>CN, CH<sub>3</sub>OH などである。観測は3月から4月にかけて3回に分けて行われ、それぞれの観測日における彗星の太陽からの距離は約 0.3, 0.6, 1.0AU である。本予稿執筆時は観測は未実行である。本発表では観測の初期成果を紹介する。

キーワード: 彗星, 電波天文学

Keywords: comet, radio astronomy

## 宇宙線生成 $^{39}\text{Ar}$ を使った $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年代測定 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ method using cosmogenic $^{39}\text{Ar}$

兵藤 博信<sup>1\*</sup>, 竹島裕子<sup>2</sup>, 板谷徹丸<sup>1</sup>  
Hironobu Hyodo<sup>1\*</sup>, Yuko Takeshima<sup>2</sup>, Tetsumaru Itaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 岡山理大・自然研, <sup>2</sup> 日本電気航空宇宙システム  
<sup>1</sup>RINS, Okayama Univ. of Sci., <sup>2</sup>NEC Aerospace Systems, Ltd

隕石に宇宙線照射による  $^{39}\text{Ar}$  が存在したことが  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  法の開発のきっかけになった。宇宙線の速中性子束密度が時間的にほぼ一定と考えられる環境では、 $^{39}\text{Ar}$  の半減期は 293 年であるので充分長い時間がたつと生成と放射性崩壊の平衡状態が実現され、岩石中の  $^{39}\text{Ar}$  はその K 濃度に応じて一定値をしめすようになる。宇宙線被爆状況がほぼ同じとみなすことができる試料を用いて、その  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  年代を測定する。これを標準試料として扱えばその他の試料からの  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  比を用いて年代測定が可能になる。月表面に分布する岩石の年代を知る目的でローバーに積んだレーザーと質量分析計で年代を測定する方法が可能であろう。中性子束密度は照射される物体の深さに応じて減衰するので余り深い位置の試料に対しては有効ではない。しかし  $^{40}\text{Ar}$  のバックグラウンドや  $^{36}\text{Ar}$  を考慮する必要がほとんど無い点では地球上での測定より簡便になる可能性もある。

キーワード:  $^{39}\text{Ar}$ , 宇宙線生成,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  年代, 月表面, その場測定  
Keywords:  $^{39}\text{Ar}$ , cosmogenic,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  age, lunar surface, in situ measurement