

PPS021-12

会場:101

時間:5月23日 11:45-12:00

## 炭素質コンドライト中における重水素に富む有機物に含まれるケイ酸塩粒子の酸素同位体組成

### Oxygen isotopic compositions of silicate grains associated with D-rich carbonaceous matters in a carbonaceous chondrite

橋口 未奈子<sup>1\*</sup>, 小林 幸雄<sup>2</sup>, 坂本 尚義<sup>1</sup>

Minako Hashiguchi<sup>1\*</sup>, Sachio Kobayashi<sup>2</sup>, Hisayoshi Yurimoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 北大・院理, <sup>2</sup> 北大・創成

<sup>1</sup>Natural History Sci., Hokkaido Univ., <sup>2</sup>CRIS, Hokkaido Univ.

コンドライト隕石中の有機物は、D や <sup>15</sup>N に富むことが知られており、分子雲あるいは原始惑星系円盤の外縁部で形成したことが示唆されている。分子雲など極低温環境下では、ケイ酸塩粒子など星間ダスト粒子を核とした氷の層の中で有機物が形成されると考えられている [e.g. 1]。

これまでの我々の研究では、水素同位体イメージングを用いたその場分析により、CR2 コンドライト NWA 801 隕石のマトリックス中から、複数の重水素に富む炭素質物質を発見し、それらの形状観察を行った [2]。炭素質物質の水素同位体組成は 1360-11000 ‰ であり、これらは重水素に富むことから、分子雲あるいは原始惑星系円盤の外縁部で形成されたものと考えられた。また、発見した炭素質物質の中には、ケイ酸塩粒子を内包したリング状の炭素質物質 (ring globule) や、炭素質物質とケイ酸塩粒子の集合体 (globule aggregate) が存在した。

本研究では、これらの炭素質物質に含まれるケイ酸塩粒子に着目した。北海道大学の同位体顕微鏡 [3] を用いた酸素同位体 (<sup>16</sup>O, <sup>17</sup>O, <sup>18</sup>O) イメージングにより、ケイ酸塩粒子の酸素同位体組成を測定した。

計 12 個の ring globule や globule aggregate と共存するケイ酸塩粒子の酸素同位体組成には、太陽系物質の酸素同位体組成との違いが見られなかった。この結果は、ケイ酸塩粒子が太陽系内で形成されたものであることを示唆する。従って、ring globule と globule aggregate は、初期太陽系における原始惑星系円盤内で形成されたと考えられる。しかし、分子雲内のプレソーラーケイ酸塩粒子の大部分が、太陽系物質と同じ酸素同位体組成をもっていることを否定することは困難であり、分子雲において ring globule や globule aggregate が形成した可能性は否定出来ない。

今後、他の ring globule や globule aggregate の酸素同位体分析を進め、有機物とプレソーラー粒子の共存関係を統計的に検討することで、重水素に富む炭素質物質の起源の解明を目指す。

#### References

[1] Li, A. and Greenberg, J. M. (1997) *Astron. Astrophys.*, 323, 566

[2] Hashiguchi, M. et al. (2010) 73rd Annual Meeting of the Meteoritical Society., 5181

[3] Yurimoto, H. et al. (2003) *Appl. Surf. Sci.*, 203, 793

キーワード: 炭素質コンドライト, 有機物, 酸素同位体組成, 同位体イメージング

Keywords: Carbonaceous chondrite, Organic material, Oxygen isotopic composition, Isotopography