

## L3.1 コンドライト Jiddat al Harasis 026 中のプレソーラー粒子

### Presolar grains in L3.1 chondrite Jiddat al Harasis026

# 殿谷 梓[1]; 小林 幸雄[2]; 永島 一秀[3]; 坎本 尚義[1]

# Azusa Tonotani[1]; Sachio Kobayashi[2]; Kazuhide Nagashima[3]; Hisayoshi Yurimoto[1]

[1] 東工大・理工・地球惑星; [2] 東工大・理工・地惑; [3] 東工大・理工・地球惑星

[1] Earth & Planet. Sci., Titech; [2] Earth and Planetary Sci., Titech; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. Tech.

#### はじめに

プレソーラー粒子とは、太陽系と大きく異なる同位体組成を持ち、太陽系形成以前に存在していた星を起源としている粒子である (Nittler, 2003) . プレソーラー粒子は様々な種類のコンドライト中で発見されており、特に炭素質コンドライト中のプレソーラー粒子については数多く研究されている (e.g., Kobayashi et al., 2005) . 炭素質コンドライトにおけるプレソーラー粒子は主に Diamond、SiC、Graphite、Silicon nitride、Oxide、Silicate などが発見されており、各鉱物の隕石ごとの存在度も示されている (e.g. Huss et al., 2003, Nagashima et al., 2004) .

一方で普通コンドライト(0 コンドライト)では化学処理の後の残渣を用いた研究により、プレソーラー炭素質粒子やプレソーラー酸化物粒子が発見されている (e.g. Alexander et al., 1990, Huss et al., 2002, Lodders and Amari., 2004) .

0 コンドライト中のプレソ - ラーケイ酸塩は、0 コンドライト中の Semarkona (LL3.0)と Bishunpur (LL3.1) にも報告されており (Mostefaoui et al., 2003, 2004)、その存在度は二つの隕石で約 15ppm である (Mostefaoui et al., 2004) .

本研究では、L コンドライトである Jiddat al Harasis 026 (L3.1) をその場二次元同位体分析により分析し、発見したプレソーラー粒子の存在度や起源について報告する .

#### 実験手法

試料には Jiddat al Harasis 026 (L3.1)の薄片を用いた .

プレソーラー粒子の発見には、東京工業大学の同位体顕微鏡システム(投影型二次イオン質量分析装置 (Cameca ims-1270), 二次元イオン検出器(SCAPS))によりその場二次元同位体分析を行った(Yurimoto et al., 2003) . 同位体分析により発見されたプレソーラー粒子は SEM-EDS を用いて鉱物同定を行った .

#### 結果と考察

Jiddat al Harasis 026 のマトリックスに対して、合計 130000 平方マイクロメートルの領域を分析した . 発見した 6 個のプレソーラー粒子は、SiC (3 個)、graphite (2 個)、そして、従来報告例がない Silicate (1 個)であった . それら粒子のサイズは、SEM-EDS により、SiC と graphite は約 0.3~1 マイクロメートルと見積もることができた . プレソーラー粒子の存在度は、SiC が 9.5ppm、graphite が 1.3ppm、Silicate が 1ppm であった .

Jiddat al Harasis 026 (L3.1)で発見したプレソーラー粒子は炭素質粒子がケイ酸塩粒子に比べて高い存在度を示した . また、発見したケイ酸塩粒子の存在度が Semarkona (LL3.0)や Bisunpur (LL3.1) の存在度 (Mostefaoui et al., 2003, 2004)よりも低いことから、Jiddat al Harasis 026 (L3.1)中のケイ酸塩粒子は母天体内で破壊されたことを示唆している .

発見したプレソーラーケイ酸塩粒子は 170 に富み、Nittler et al (1997)によるグループ区分によるとグループ 1 と見積もられた . このことから、発見した一つのプレソーラーケイ酸塩粒子は、AGB 星または酸素に富む赤色巨星起源の粒子であると考えられる .