

熱ルミネッセンス法による南極非平衡普通コンドライトのペアリングとサブタイプ

Thermoluminescence studies of unequilibrated ordinary chondrites in the Japanese Antarctic meteorite collection

蜷川 清隆[1], 大田 雅憲[2], 三枝 泰之[3], 今栄 直也[4], 小島 秀康[5], 矢内 桂三[6]

Kiyotaka Ninagawa[1], Masanori Ota[2], Yasuyuki Mieda[3], Naoya Imae[4], Hideyasu Kojima[5], Keizo Yanai[6]

[1] 岡山理大, [2] 岡山理大・理・応用物理, [3] 岡山理大・理・応物, [4] 極地研・南隕セ, [5] 極地研・隕石, [6] 岩手大・工・建設環境

[1] Applied Phys. Okayama Univ. of Science, [2] Applied Phys., Okayama Univ. Sci., [3] Dep. of Applied Physics, Okayama Univ. of Science, [4] AMRC, NIPR, [5] NIPR, Meteorites, [6] Dept. Civil and Environ., Faculty of Engin., Iwate Univ.

1969 年以来日本は南極で 16500 個余りの多種多量な隕石の発見し、日本は世界で最多の隕石保有国となっている。そのなかの多くの隕石は普通コンドライトである。普通コンドライトは岩石学的タイプ 3~6 に分類されているが、タイプ 3 の隕石は非平衡コンドライトと呼ばれ、弱い熱変成を受けている。普通コンドライト中のメソスタシスは熱変成を受けて、熱ルミネッセンス(TL)を担っている鉱物、斜長石に変化するが、その TL 強度はタイプ 3 の中で 3 桁以上変化する。そのため、熱ルミネッセンスはタイプ 3 の非平衡普通コンドライトを 3.0~3.9 のサブタイプに細分類するのに有効な手段となっている。また、同一落下の隕石を同定するには、落下年代値が一番の情報であり、 ^{14}C , ^{36}Cl , ^{26}Al の宇宙線生成核種による測定が有用であるが、多数の隕石が見つけられている割には、あまり測定されていない。熱ルミネッセンスも落下年代測定が試みられた時代はあるが、良い結果が得られず現在行なわれていない。しかし、南極氷床の上に露出してから年代と相関があり、同一落下時から同一時間、同一環境下にあった場合、同一熱ルミネッセンスを示すものと考えられ、ペアリング、すなわち同一落下隕石の判定、にも使われている。

今回新たに、37 個の Asuka と 13 個の Yamato の南極非平衡コンドライトについて、サブタイプの分類とペアリングを行なう目的で熱ルミネッセンス(TL)測定を行ない、今までの蓄積隕石データは 121 個となった。ほとんどの隕石は岩石学的サブタイプ 3.6-3.9 であるが、3.1 以下の始原的なコンドライトを 3 つ(A-9043, A-87319 and Y-793384)、新たに見出した。また、Asuka では 26 個の H3 コンドライトの内、22 組のペアが見つかった。しかもこれらの隕石は連鎖しており、熱ルミネッセンス法では個々の隕石についてペアであるか否かの議論しかできないが、全体として見た場合、大きなシャワーとして H3 コンドライトが落下して来ているように見える。