

SHRIMP による Lunar breccia 隕石の局所 U-Pb 年代分析 2

寺田健太郎（広島大学大学院理学研究科）

月の「海」の玄武岩は、アポロ&ルナ計画で採取された岩石試料の分析結果を元に High-Ti, Low-Ti, Very-Low-Ti の3つのグループに分けられている。中でも Very-Low-Ti 玄武岩(以下、VLT 玄武岩)は、アポロ 17 号とルナ 24 号試料のごく一部でしか見つかっておらず、その熱史についてはよく知られていない(例えば Nyquist et al. 2001)。一方、月より飛来する隕石では、この VLT 玄武岩に分類される隕石が比較的良好に見つかっており、探査機着陸地点とは異なる領域の表層環境を探る重要な手がかりとなっている(例えば、Takeda et al.1992; Arai & Warren 1996)。しかしこれらの VLT 隕石の殆どが「高地」と「海」起源の多種混合角礫岩であるため、形成年代に関する比較/議論はこれまで困難とされてきた。

本研究では、高感度2次イオン質量分析計 SHRIMP の空間分解能を活かした、VLT 隕石 EET87521/96008、QUE94281、Yamato793274/981031 中の「海」起源リン酸塩鉱物の局所 U-Pb 年代を行った。これら5つの隕石は、宇宙線照射年代が酷似し、また鉱物学的・地球化学的にも類似した特徴が多く見られることから、「Single インパクトによる同一クレーター起源」を意味する”launch-pair”と考えられている隕石群である(例えば、Arai & Warren 1999; Korotev 2003)。昨年9月の同研究会に於いて、SHRIMP による EET87521/96008 のリン酸塩鉱物の形成年代(それぞれ 3.53 ± 0.11 Ga、 3.57 ± 0.10 Ga) は、過去に報告されている Yamato 隕石の全岩 U-Pb 年代(形成年代 4.4Ga、変成年代 4.0Ga ; Tatsumoto and Premo 1991) や QUE94281 の K-Ar 気体保持年代 (3.77Ga ; Polnau 1998) とは必ずしも一致しないことについて報告したが、今回新たに QUE94281、Yamato981031 中の「海」起源リン酸塩鉱物の局所 U-Pb 分析を行った所、約 35 億年という形成年代が得られ、年代学的にも「launch-pair 説」を否定しないことが明らかになった。全岩化学分析の結果から Yamato 隕石と QUE94281 は、「高地」成分の割合が EET 隕石よりも高いことが報告されており(Korotev et al. 2003)、過去の bulk 年代分析の値は「高地」成分の影響を受けていたことが示唆される。