

Dar al Gani194 隕石の岩石学的・鉱物学的研究

Petrology and mineralogy of Dar al Gani194 CO chondrite

岩村 武[1], 藤巻 宏和[1]

Takeshi Iwamura[1], Hirokazu Fujimaki[1]

[1] 東北大学・理・地球物質

[1] Inst. Min. Pet. Econ. Geol., Tohoku Univ.

Dar al Gani 194 隕石はアフリカ大陸、リビア国内のハムラー砂漠で 1999 年頃に発見、採集されたコンドライト隕石である。本研究では Dar al Gani 194 隕石の岩石学的特徴を記載し、その全岩化学組成と鉱物化学組成を分析した。またその結果を基にして Dar al Gani 194 隕石のコンドライトグループと岩石学的タイプの特定を試みた。

全岩の化学組成は岩石粉末試料および溶液試料を作成し、XRF (蛍光 X 線分析装置) ICP-MS (誘導結合プラズマ質量分析装置) を用いて分析した。鉱物またはマトリクス部分の化学組成は薄片試料を使用し、エネルギー分散型 EPMA (電子プローブマイクロアナライザ) によって分析した。一方、偏光顕微鏡・反射顕微鏡・走査型電子顕微鏡を使用して岩石学的特徴を記載するとともに全岩とコンドリュールの双方についてモード組成を決定し、また鏡下でのコンドリュールの平均直径を測定した。さらに波長分散型 EPMA を用いて Dar al Gani 194 に含まれる CAI (calcium aluminium rich inclusion) の分布を観察した。

全岩についてのモード組成、コンドリュールの直径と XRF・ICP-MS 分析による全岩化学組成から Dar al Gani 194 隕石は CO コンドライトであることが明らかになった。また波長分散型 EPMA を用いた分析から Dar al Gani 194 が CO コンドライトとしては CAI に非常に乏しいことも判明した。

コンドライトの岩石学的タイプについて Van Schmus (1967) Sears and Dodd (1988) の提唱した基準によると全ての CO コンドライトはタイプ 3 にあたり、熱変成や水による変質などの 2 次的変化の影響を最も受けていないとされている。CO コンドライトについてはコンドリュールに含まれるカンラン石の化学組成や熱ルミネッセンス特性などにみられる特徴が CO コンドライトの経験した 2 次的変化の僅かな影響を反映していると考えられており (e.g. McSween 1977, Keck and Sears 1985, Scott and Jones, 1990) その度合は「岩石学的サブタイプ」(3.0~3.9) として相対的に評価される (Sears et al. 1991)。

本研究では McSween (1977) Scott and Jones (1990) により提唱された以下のパラメータの比較に基づき Dar al Gani 194 隕石の岩石学的サブタイプの特定を試みた。

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1. | コンドリュールに含まれるカンラン石の化学組成とそのゾーニングプロファイル |
| 2. | カマサイトの化学組成 |
| 3. | コンドリュールとインクルージョンの化学組成の比較 |

エネルギー分散型 EPMA の分析精度の低さからこれらのパラメータのみから岩石学的サブタイプを限定すること困難であるが、Dar al Gani 194 隕石はサブタイプ 3.1~3.3 に該当する可能性が高いことが明らかになった。