

## コンドライト的始原物質の部分熔融不均質分離とエロスの物質分布

Inhomogeneous segregation of partial melts of chondritic source materials with reference to distribution of materials on Eros.

# 武田 弘[1]

# Hiroshi Takeda[1]

[1] 琉大・理・物質地球

[1] Dept. of Phys. & Earth Sci., Univ. of Ryukyu

ユークライトはアノーサイトを含むが、鉄隕石と共存する結晶質岩石部分には、アルバイトとダイオプサイドに富む領域が発見され、太陽系初期に始原的コンドライト物質の部分熔融液が濃集したものであると結論された (TAKEDA et al., 2000)。これは、小惑星帯物質としては最初の高 Mg 安山岩類似のものである (武田弘・加藤 祐三, 1999)。Wassserburg et al. (1968)は Colomera IIE 鉄隕石中にカリ長石に富む包有物を報告した。この隕石に、上記の安山岩質物質と同じ包有物があるがガラスも含む。計算されたバルク組成重量%は、上記の安山岩のものよりもよりシリカに富む。その形成機構は、エロス表面の物質分布の不均一性を説明し得る。

月および火星から来たとされる隕石を除き、玄武岩質エコンドライトは、一般的にベスタから来たユークライトと由来の不明なアングライトを含むとされている。これらの隕石に特徴的なのは、これらに含まれる長石はアノーサイト(CaAl<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>8</sub>)成分に富む。炭素質コンドライトの部分熔融実験より、ユークライトはコンドライト的始原物質の部分熔融物質であると提唱されていた。しかし、太陽系初期にコンドライト的始原物質が分化して形成されたと思われる、鉄隕石と共存する物質は発見されていなかった。我々は Caddo County IAB 鉄隕石中の結晶質岩石部分に、斜長石とダイオプサイドに富む領域を発見し、この物質が、太陽系初期に始原的コンドライト物質の部分熔融液が濃集したものであると結論した (TAKEDA et al., 2000)。そのバルク組成と岩石学的特性を地球の対応岩石種と比較し、小惑星帯物質としては最初の高 Mg 安山岩類似のものであることが判明した (武田弘・加藤 祐三, 1999)。今回、他の鉄隕石グループにも、同様の安山岩質物質があることを再確認し、その形成機構から、S 型小惑星の物質分布を考察し、最近 NRAR 探査機で観測された、エロス表面の物質分布の不均一について考察した。

Wassserburg et al. (1968)は Colomera IIE 鉄隕石中にカリ長石に富む包有物を報告しているが、この隕石の隣接した内部には、上記の安山岩質物質と同じ斜長石とダイオプサイドを含む包有物がある (Takeda et al., 1998)。同様のガブロ的包有物は他の IIE 鉄隕石中にも報告されている (Ikeda and Prinz, 1996)。Colomera 中の包有物は、種々の割合の斜長石とダイオプサイド結晶が、シリカとナトリウムに富むガラスの中にある。Caddo County で行ったのと同じ方法で、バルク組成を各鉱物のモード組成比 (Takeda et al., 1998)とその化学組成より計算しなおした。計算されたバルク組成重量%では SiO<sub>2</sub>(wt)が 56-66%あり、Caddo County の安山岩のものよりもよりシリカに富む。これらのバルク組成を Longhi の Olivine-Quartz-Plagioclase 図にプロットすると、Caddo County よりもよりペリテクティック点近くに位置する。この液がシリカに富むのは、長石がアルバイト (NaAlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>)に富むものであるためで、上記部分熔融実験では、ナトリウムが逃げた可能性があり、コンドライト的始原物質の部分熔融でできる物質は、ユークライトのような玄武岩的物質は無く、安山岩質のものではないかと思われる。(TAKEDA et al., 2000)はマランゴニ対流による部分熔融濃集機構を提案したが、これによる物質の不均質分布は、NRAR 探査機で観測された、エロス表面の不均質な物質分布を説明し得るのではないかと思われる。ただだひろし