

衝撃を受けコンドライト隕石の温度圧力履歴

High-pressure minerals in shock melt veins of L6 chondrites: constraints on their P-T history

小澤 信 [1]; 大谷 栄治 [2]; 鈴木 昭夫 [3]; 近藤 忠 [4]

Shin Ozawa[1]; Eiji Ohtani[2]; Akio Suzuki[3]; Tadashi Kondo[4]

[1] 東北大・理・地球物質; [2] 東北大、理、地球物質科学; [3] 東北大・理・地球物質科学; [4] 東北大・理

[1] Dep.Mineral.Petrol.& Econ.Geol.,Tohoku University; [2] Institute of Mineralogy, Petrology, and Economic Geology, Tohoku University; [3] Faculty of Science, Tohoku Univ.; [4] Sci., Tohoku Univ.

衝撃変成を経験した隕石を調べることは、天体の衝突現象や原始太陽系星雲における惑星形成のプロセスを理解する上で非常に有用であると考えられる。また、衝撃変成を受けた隕石から発見される天然の高圧鉱物を観察することは、天体衝突だけでなく、惑星内部の鉱物学を理解する上でも有用であると考えられる。本研究では、ショックベイン（衝撃変成により生じた隕石中の局所的な溶融脈）を含む2つのL6コンドライト（Sahara98222, Yamato74445）を観察し、ショックベインに含まれる鉱物の生成条件から、これらの隕石が経験した温度・圧力のおおまかな推定を試みている。

研究方法として、隕石全体の特徴やショックベインの組織および各鉱物の組織観察には、偏光顕微鏡、反射顕微鏡および走査型電子顕微鏡（SEM）を用いた。ショックベインに含まれる鉱物の同定には顕微ラマン分光装置を用い、ショックベイン付近の鉱物分布図を作成した。また、組成分析には、エネルギー分散型X線分析装置（EDS）および波長分散型X線分析装置（WDS）を用いた。

観察の結果、Sahara98222のショックベインには、olivine、wadsleyite、enstatite、diopside、maskelynite、jadeite、merrillite、tuiteが含まれていることが分かった。また、Yamato74445のショックベインには、olivine、wadsleyite、ringwoodite、enstatite、diopsideが含まれていることが分かった。

これらの鉱物組合せと静的な高圧実験により得られた相平衡図をもとに推定すると、これらの隕石が経験した衝撃変成の温度・圧力は、それぞれSahara98222: 14~16GPa、1900~2100、Yamato74445: 15~16GPa程度であったと考えられる。