

コールドロンとしての高松クレーター：14Ma 瀬戸内火山活動の産物

Takamatsu Crater as one of Cauldrons in the Setouchi Volcanic Belt formed at 14Ma.

長谷川 修一[1], 佐藤 博明[2], 永原 裕子[3]
Shuichi Hasegawa[1], Hiroaki Sato[2], Hiroko Nagahara[3]

[1] 香大・工・建設, [2] 神戸大・理・地球惑星, [3] 東大・理

[1] Construction Eng., Kagawa Univ., [2] Earth and Planetary Sci, Kobe Univ, [3] Geol. Inst., Univ. Tokyo

重力探査によって発見され、高松クレーターと命名された花崗岩中の陥没構造（河野ほか,1991）は、CSAMT 法などの物理探査データおよび岩石学的データを総合すると、14Ma に瀬戸内地区に形成されたコールドロンの一つと推定される。高松クレーターからは、隕石衝突孔の確たる物証は得られていないため、その可能性について複数の専門家による検証が必要と考える。

1. はじめに

重力探査によって発見され、高松クレーターと命名された花崗岩中の陥没構造（河野ほか,1991）の成因については、隕石衝突孔とカルデラ跡（コールドロン）の2説が対立している。CSAMT 法などの物理探査データおよび岩石学的データを総合すると、14Ma に瀬戸内地区に形成されたコールドロンの一つと推定されるので、その論拠と隕石衝突説の問題点を報告する。隕石衝突孔の可能性については、複数の専門家による検証が必要である。

2. コールドロン説と隕石説の方法論の違い

高松クレーターの成因を解明するには、重力探査によって推定された陥没構造を構成している比重の小さな物質（岩石）は何か、その岩石がどのような過程で形成されたか、その岩石の形成過程で陥没構造が説明できるか、をまず明らかにすることである。したがって、陥没構造を埋めている物質で陥没構造のでき方を説明できれば、これを有力な成因としてまず考えるべきである。

これに対して、隕石説は陥没構造を構成する物質を無視し、衝突鉱物らしき粒子を探そうとする方法論をとっている。

3. コールドロン説の根拠

(1) CSAMT 法電磁探査によれば、隕石衝突孔ではなく、火山性の陥没構造（コールドロン）に類似した地下構造をしている（長谷川ほか,2000）。

(2) 重力探査および電磁探査結果を地表の地質と地下320mのボーリングコアから解釈すれば、陥没構造は基本的には低密度かつ低比抵抗の流紋岩質火砕流堆積物（凝灰岩・凝灰角礫岩）からできていると推定される（長谷川ほか,1998）。

(3) 流紋岩質火砕流堆積物に含まれるガラスの化学組成とその形成年代（14Ma）は周辺の火山岩類と一致している（山田・佐藤,1998）。

(4) 三浦（1994）の報告したモルデン沸石なども、カルデラの熱水変質起源と解釈できる（歌田実,私信）。

これらの地質学的証拠から、陥没構造は大量の火砕流堆積物を噴出させたカルデラ跡、すなわちコールドロンであることはほぼ確実である。

4. 隕石衝突説の問題点

隕石衝突の物証とされる根拠（Miura & Rampino,2000）には以下の問題点があるため、隕石衝突の確たる物証があるとはいいがたい。

(1) 隕石衝突起源の証拠とする鉄ニッケル粒子が、地表から採取された岩石中にさびずに含まれているのは不自然である。また、マンガンの含有は隕石起源と矛盾する。

(2) 隕石衝突起源の証拠とする高密度石英、衝突石英の産状、分析方法、分析精度が不明である。

(3) ガラススフェリュールが衝突起源である根拠が不明である。