

海底熱水循環の環境

Environment of seafloor hydrothermal systems

川田 佳史 [1]; 吉田 茂生 [2]

yoshifumi kawada[1]; Shigeo Yoshida[2]

[1] 名大・環境・地球; [2] 名大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ.

熱水循環は、熱輸送と化学物質の輸送が相互作用する「熱・化学工場」である。海底熱水循環は、様々な形で地球の営みに関わっている：

1 熱や化学エネルギーが湧き出る場

熱水循環は、地球の熱放出の約 30% を担う。また、熱水循環からの化学フラックスは、海水の化学組成を一定に保つための役割を担っている。熱水循環は、地球のエネルギー・化学物質の輸送に大きな影響を与えている。

2 酸化環境と還元環境が隣り合う場

熱水系の地下では、還元的な高温熱水と、酸化的な海水が隣り合って存在する。この化学エネルギーの空間勾配が、生命の生存にとって重要な化学エネルギーを供給する。

3 固体地球と大気海洋系を繋ぐ場

熱水循環での化学フラックスは、固体地球と大気海洋系を含む物質循環システムを形成している。例えば、海底熱水循環で起こる炭酸塩の沈澱は、陸域の風化や、海面近くの生物活動（アルカリポンプ）とも結合している。

本講演では、海底熱水循環に関連した熱・化学物質の輸送過程を概観し、熱水循環系と地球進化との関わりを議論したい。さらに、著者らが行って来た熱水循環のモデリングの例を紹介する。