

海底マンガン鉱床の生成環境と元素濃集プロセスの解明に向けて：北西太平洋域をフィールドとした総合調査と微細スケール解析 Growth Process and Metal Accumulation of Hydrogenetic Ferromanganese Crusts: Joint Study in the NW Pacific Seamounts

臼井 朗^{1*}, 佐藤久晃¹, 西圭介¹, 坂口 綾², 井上美南², 高橋 嘉夫², プレア・ソントン³, 得丸綾香³, 浦辺徹郎³, 仁田原翔太⁴, 後藤孝介⁵, 小田啓邦⁵, 森下祐一⁵, 山岡香子⁴, 柏原 輝彦⁶, 野崎 達生⁶, 鈴木 勝彦⁶, 伊藤 孝⁷, 加藤 真悟⁸
Akira Usui^{1*}, Hisaaki, Sato¹, Keisuke Nishi¹, Aya Sakaguchi², Minami, Inoue², Yoshio Takahashi², Blair Thornton³, Ayaka Tokumaru³, Teturo Urabe³, Shota Nitahara⁴, Kosuke Goto⁵, Hirokuni Oda⁵, Yuichi Morishita⁵, Kyoko Yamaoka⁴, Teruhiko Kashiwabara⁶, Tatsuo Nozaki⁶, Katsuhiko Suzuki⁶, Takashi Ito⁷, Shingo Kato⁸

¹ 高知大学理学部門, ² 広島大学理学研究科, ³ 東京大学, ⁴ 東京薬科大学, ⁵ 産業技術総合研究所, ⁶ 海洋研究開発機構, ⁷ 茨城大学, ⁸ 理化学研究所

¹Geology Dept., Kochi Univ., ²Geological & Planetary Science, Hiroshima Univ., ³Univ. Tokyo, ⁴Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences, ⁵Agency of Industrial Science & Technology, ⁶JAMSTEC, ⁷Ibaraki Univ., ⁸RIKEN

鉄・マンガン酸化物は、遠洋域の海山や海台、深海盆などにおいて、マンガクラストや団塊として、広く分布する。また、種々の希少金属元素 (Co, Ni, Cu, Pt, REE など) を含有することから資源的価値が注目されている。一方、その成長速度は非常に遅い (数百万年に 1cm 程度) 連続成長するため、ある種の圧縮された堆積物コアのごとく、長レンジの海洋環境変動を記録する化学堆積岩としての展開も期待されている。さて、我が国周辺、北西太平洋域での系統的な調査は殆ど実施されてこなかったが、今から 3 年ほど前より、拓洋第 5 海山、九州パラオ海嶺、大東海嶺、四国海盆域などにおいて、マンガクラストを対象として、3 年ほど前から、ROV (ハイパードルフィン 3K) を用いたマッピングとサンプリングを実施している。その分析・解析に基づいて、1) マングクラストの詳細分布の実態解明、2) 現世海洋環境とクラスト生成との関連、3) 過去数千年に遡った海洋環境変動の復元解析、4) 有用金属元素の鉱物化学形態の把握を目的として共同研究チームを立ち上げ、遅疑のような研究課題を実施中である。

- 表層から基盤までのクラスト断面の微細構造・鉱物組成の変化
- ベリリウム、オスミウム同位体による年代測定
- 表層 1mm 部分の化学組成の水深方向変化
- マングクラストを鉱床、鉱石と見なし、資源経済的データを収集 (高知大学)
- 基盤岩の生成年代、金属フラックスの算定、残留磁化測定など

いままでに、酸化物や鉱物組成変動プロファイルの広域的対応、水深 3000-6000m に及ぶ深海域での分布パターン、特定元素の微小スケール時代変動の明かな相関関係などが明らかとなってきた。ここでは知見を整理して今後の課題を指摘したい。

キーワード: マングクラスト, マンガン団塊, マンガン鉱床, 海山, 北西太平洋, レアメタル

Keywords: hydrogenetic, ferromanganese crust, manganese nodule, seamount, NW Pacific, rare metal