

泥質チムニー中のドロマイトノジュールの組織

青木正博*¹ 丸茂克美*¹ 加藤幸弘*²

伊是名海穴、鉱床サイト1より「しんかい2000」ダイブ359で得られた、泥質チムニー中のドロマイトノジュールの特徴的組織について記述した。ドロマイトは泥質マトリクス中の不規則なクラックに沿って生成されている。ノジュールは顕著な同心円状組織を示し、細い繊維状結晶の放射状集合体層と三次元的に大きく成長した結晶の層そして両者に挟在された暗色の薄層の繰り返しによって構成される。この組織はドロマイトの成長が、過飽和度の律動にともなって間歇的に行われたことを示している。

Texture of Dolomite Nodules in Clayey Chimney

Masahiro AOKI*³ Katsumi MARUMO*³ and Yukihiro KATO*⁴

Texture of dolomite nodules in the muddy chimney taken by the submersible "SHINKAI 2000" dive 359 from Izena Hole No.1 ore site is described. Dolomite spherulites of about 1 to 8mm across occur in dark colored muddy matrix with some linear arrangements along irregular small cracks. Concentric alternation of radial aggregate of acicular crystals and well developed three dimensional crystals with some thin layers of dark colored material between them indicate intermittent or rhythmic supersaturation of solution with respect to dolomite.

*¹ 工業技術院地質調査所 鉱物資源部

*² 海上保安庁 水路部

*³ Geological Survey of Japan

*⁴ Hydrographic Department, Maritime Safety agency

ドロマイトの球顆状集合体を含む泥質チムニー試料（359-3）の、ドロマイト球顆の組織につき記載する。試料の切断面を写真1に示した。ドロマイトは、暗灰色泥質マトリクスの中に、直径1mmから8mmまでの球形をなして含まれる。球顆の分布は完全にランダムではなく、いくつかの方向に沿って直線的配列を示す。球顆の集合組織から、ドロマイトは泥質堆積物の中に生じた小規模なクラックに沿って移動する溶液のコントロールを受けて生成されたと考えられる。球顆は例外なく放射状及び同心円状組織をもち、核の部分には時として黄鉄鉱が存在する。球顆の透過顕微鏡像を写真2に示した。球顆には細い繊維状結晶の放射状集合体（C軸伸長）と、やや等方的に太く成長した結晶とが、暗色の薄層を挟在しつつ互層し、外縁部は大きく発達した自形結晶で終わっている。この組織は、ドロマイトの成長が過飽和度の律動を伴って間歇的に進行したことを物語っている。

ドロマイトの生成に際しては、①Caイオンの供給：上昇熱水起源、海水起源、あるいは熱水ベントの周辺に堆積した硬石膏、石膏の溶解による放出、②Mgイオンの供給：海水起源、あるいは変質岩中のマイカ/モンモリ混合層鉱物（丸茂、本号参照）中の Mg^{2+} の間隙水中の NH_4^+ とのイオン交換による放出。③ HCO_3^- の供給：上昇熱水起源、あるいは海底堆積物中の有機物の分解による放出。④硫酸イオンの除去：イオウ還元バクテリアによる消費、等のプロセスが関与した可能性がある。海底では、Ca、Mg両イオンの供給は海水により充分に行われ得るので、③、④が、より重要なコントロール因子だったと思われる。

（原稿受理 1989年7月5日）

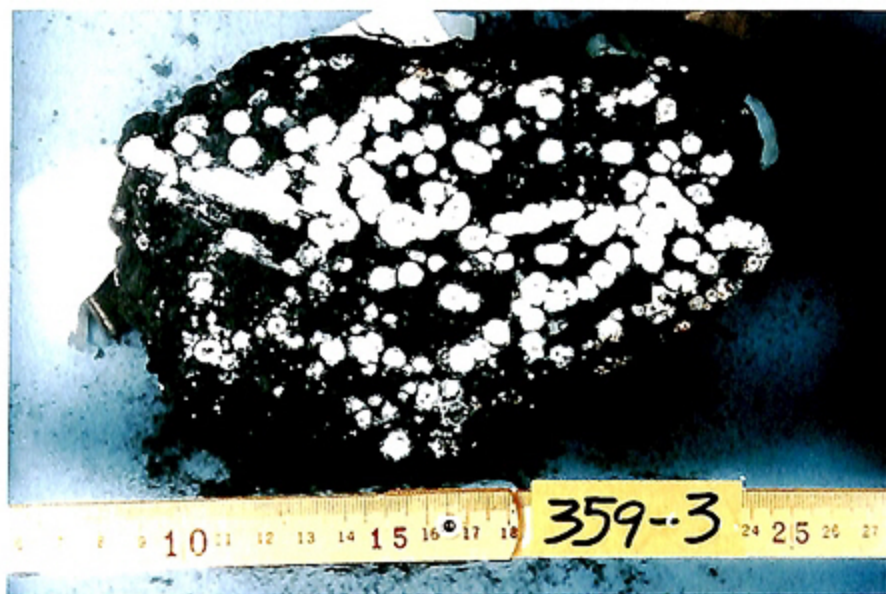


写真1 粘土質チムニー中のドロマイトノジュール
photo. 1 Dolomite nodules in clayey chimney.



写真2 ドロマイトノジュールの組織（透過顕微鏡像，写真の左右長 約4mm）
photo. 2 Texture in the dolomite in the dolomite nodule.