

北海道沿岸オホーツク海海底堆積物の岩石磁気学的特徴

Magnetic Properties of Core Sediments from the Okhotsk Deep Sea Basin off the northern Hokkaido

川村 紀子[1], 鳥居 雅之[2], 小田 啓邦[3], 池原 研[4]

Noriko Kawamura[1], Masayuki Torii[2], Hirokuni Oda[3], Ken Ikehara[3]

[1] 岡理大・総情・生地, [2] 岡山理大・総合情報, [3] 産総研・海洋, [4] 産総研・海洋資源環境

[1] big.ous, [2] Fac. Info., Okayama Univ. Sci., [3] MRE, AIST

<http://tor9.big.ous.ac.jp/>

第四紀のオホーツク海周辺の古環境変動を研究する目的で、北海道沿岸のオホーツク海海底で採集された堆積物コア試料の岩石磁気学的分析を行った。この海域は海洋循環、気候変動に大きな役割を果たしていることが最近の研究で明らかになってきた。また広域テフラが海底堆積物中に存在する可能性が高く、高精度の分析が期待できる。よって本研究では海底堆積物中の磁性鉱物の種類、粒度、量の変動に注目して古環境変動を解く手がかりを求めた。

試料は2000年夏に実施された地質調査所のGH00航海で採集された2本の大口径グラビティ・コア（直径12cm）と各々のパイロット・コアである。GH00-1001は、全長490cm、北見大和堆の北西の北緯45°5.9093'、東経144°10.1285'、水深461mの海底で採取された。GH00-1006は全長372.5cm、南東の北緯44°35.5408'、東経144°26.1118'、水深1348mで採取された。2点間の距離は約100kmで、14C年代測定（バルクの有機物）によるとGH00-1001は2.1万年以降、GH00-1006は0.5万年以降の間に堆積したと推定されている。しかしテフラの対比や色のプロファイル、他のコアの分析結果などから総合的に判断して、すべて完新世の堆積物である可能性が高い。

船上で縦に半割したコアから、連続的に7cm³のポリカーボネイト製の立方体状の容器で224個（GH00-1001）、170個（GH00-1006）採集したのち、自然残留磁化、K（初磁化率）、Karm（非履歴性残留磁化率）、SIRM（飽和等温残留磁化）、含水率の測定を行なった。また代表的な試料のIRM獲得曲線、低温磁気特性、磁気ヒステリシス曲線やキュリー点の測定も行なった。

K、Karm、SIRMは深さ方向に対する3種の異なったパターンを示した。第一にピーク状の異常値である。これらは磁性鉱物を多く含む火山灰が原因であると考えられる。各コアの3カ所のピークの磁性鉱物の低温磁気測定の結果はよく一致するので、2本のコア間の対比に利用した。更に広域テフラと対比すると、上から樽前c(Ta-c)、摩周上部・新期(Mu)、摩周f(Ma-f)に対比される。

第二の特徴的な変化は、K、Karm、SIRMなどでの平均値の階段状の変化である。GH00-1001では300cm、GH00-1006では150cmを境にして平均値が減少する。またKARM/K図から下部では磁性鉱物の粒子が粗粒化していることがわかる。さらに深くなるに従って、パラ磁性が卓越する傾向が見られた。2本のコアでは深度と年代は異なるが同質の変化が起こっている。堆積環境が還元的から酸化的になったのか、初期続生作用の効果が場所ごとに異なるのか、いずれにしろ完新世に短い周期でおこった寒冷化・温暖化の痕跡である可能性がある。

第三に、ある深度を中心とする幅の広いピークである。GH00-1001の270cmを中心とする幅の広いピークを示す粒子は、Karm/K図では上下の層と異なった傾向を示し、この層の堆積物の起源が異なっていることを示唆している。この部分はシルト質粘土で、上下の層と比べてやや粗粒になっていることから、急激な寒冷化が原因であるかもしれない。420cmを中心とする幅の広いピークも、同様に粗粒であり、気候変動を記録している可能性がある。このようにオホーツク海海底堆積物は完新世の気候変動の記録に対応している可能性が高く、更に詳しい研究の対象とする価値があると思われる。