

オホーツク海堆積物の古地磁気学的研究 —ピストン・コア(PC)とグラビティ・コア(GC)の比較—

発表者 下野 貴也 (地球物性科学 修士1年)

北太平洋中高緯度域に位置する縁辺海であるオホーツク海は、海氷の発達する世界中で最も低緯度の海である。オホーツク海は広域的な海洋循環に影響を与えている可能性があることなどから、古海洋研究において極めて重要な海域である。

コア試料を採取する際には、それぞれの目的に合わせてコアラーが選ばれる。グラビティ・コアラーとは自由落下により採取する方法である。採取できる長さは短い、堆積物を比較的乱さずに採取できるという特徴がある。一方、ピストン・コアラーは自由落下に加えて、ピストンを利用してより深く貫入させる方法であるため、長いコアが取れるが上部の構造を乱してしまうことがある。Skinner and McCave (2003), Szeremeta et al. (2004) は、ピストン・コアでは上部でオーバーサンプリングがおきる可能性を指摘している。

オホーツク海中央部における古地磁気学的研究は、井上(修論, 2008)により、「みらい」MR06-04航海で採取された3本のピストン・コア試料PC-5 (54-18.95N, 149-16.05E, 全長17.8 m), PC-6 (53-16.92N, 150-4.71E, 全長18.7 m), PC-7 (51-16.60N, 149-12.57E, 全長18.3 m) を用いて行われた。その結果、これら3本のコアの相対古地磁気強度を、酸素同位体比によって年代が決まっている北大西洋のODP Site 983 (Channell et al., 1998) の相対古地磁気強度と対比することにより、過去約54万年間の詳細な年代が推定された。しかし、コア上部は堆積物が乱れている可能性がある。「よこすか」YK07-12航海では、表層の堆積物をより確実に採取するため、グラビティ・コアラーを用いて MR0604航海で採取された3本の試料と同地点で、それぞれGC-9(全長6.9 m), GC-8, GC-1(全長6.3 m) が採取された。本研究では、まずグラビティ・コアとピストン・コアを比較することを目的とする。現在までに、GC-1の磁化率とその異方性の測定、自然残留磁化の測定および段階交流消磁を行った。磁化率異方性は、堆積性ファブリックが概ね保存されていることを示した。GC-1の磁化率にみられる上部と下部の2つのピーク(100cm, 590cm)は、PC-7ではそれぞれ20cm, 590cmに対応する。

このことから、ここではPC-7の上部が欠落し、下部がオーバーサンプリングしていると推定される。またGC-1の残留磁化測定において、30mTで消磁後の伏角は、仮想的地心双極子(GAD)で予想される伏角(=68.15°)とほぼ一致する結果となった。そして偏角を用いて地理座標系に表したときの、磁化率異方性における最大軸K1の方向は、GC-1とPC-7は同じ地点で採取されたのであるから、古流向を表すとすれば同じ向きに集中することが予想される。しかし、GC-1とPC-7のK1はそれぞれ異なる方向を示した。このことから、磁化率異方性はコア採取時などに、人工的な要因で獲得された可能性がある。

今後は、3本すべてのコアにおいて磁化率、磁化率異方性、残留磁化の測定をおこない、古地磁気強度、磁性鉱物の推定やグラビティ・コアとピストン・コアの比較をおこなっていく。

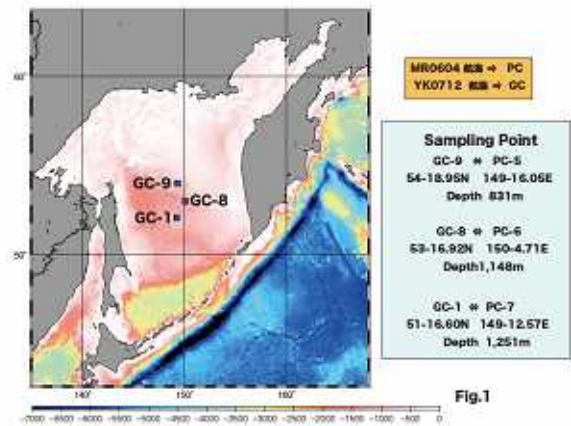


Fig.1 サンプリングポイント

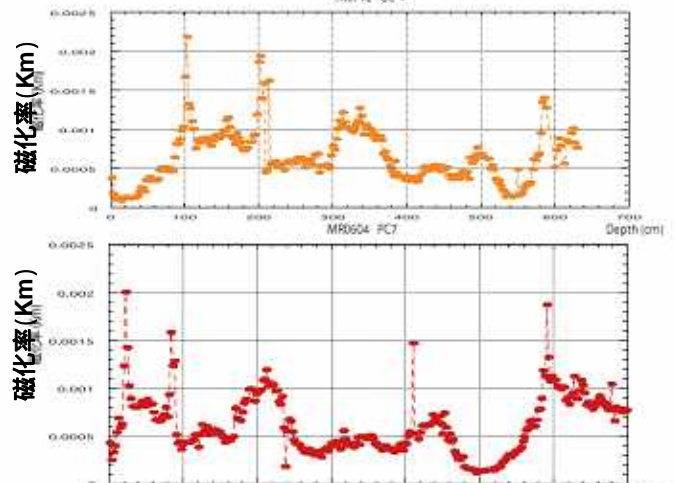


Fig.2 GC-1とPC-7の磁化率(Km)

次回のお知らせ

日時 10月8日 17時 総合B110

発表者: 清水 恒子(岩石学 修士1年)

杜 偉 (生物圏変遷科学 修士1年)

座長: 福田 美保(地圏変遷科学 修士2年)

永倉 到 (惑星資源科学 修士2年)

連絡先

増川 恭子 (惑星資源科学 博士1年)

km9805@geol.tsukuba.ac.jp

西村 直樹 (地球変動科学 博士1年)

nisimura@geol.tsukuba.ac.jp

興野 純 (鉱物学)

kyono@geol.tsukuba.ac.jp