

## 大陸棚堆積物のブリュンヌ/松山境界に及ぼす海水準変動・続成作用の影響(ODP Leg 174A)

### Influences of sea level change and diagenesis on the Brunhes/Matuyama boundary of the continental shelf sediments (ODP Leg 174A)

# 小田 啓邦[1]

# Hirokuni Oda[1]

[1] 地調・海洋

[1] Marine Geol. Dept., Geol. Surv. Japan

ODP Leg 174A は、陸棚上の漸新統～更新統の掘削を行うことによって、海水準変動史を明らかにするために1997年6～7月にニュージャージー沖で行われた。掘削は陸棚上の2地点と大陸斜面1地点について行われたが、本研究では陸棚上の2地点のブリュンヌ/松山地球磁場逆転境界について、古地磁気及び岩石磁気の測定を行った結果をもとに、海水準変動とそれともなう続成作用が残留磁化獲得に及ぼす影響を考察する。

Site1071の掘削は大陸棚の水深88mの地点で行われたが、このうちHole1071Bと1071Cの2つの掘削孔の試料について測定を行った。Site 1071, 1072共に、107～119Kのフェルベータ点を示し、磁性鉱物はわずかに低温酸化したあるいはチタンを含むほぼ純粋な磁鉄鉱であると考えられる。Hole1071BではB/M境界(極性逆転境界)が海底から61.4mで確認されたが、これはシルト質粘土から細粒砂とシルトの互層へと変化する不整合に対応する。さらにこの境界は、反射法地震探査データからPP3(s)とされるシーケンス境界に対応していると考えられている。境界の下で $4 \times 10^{-4}$ SI程度であった帯磁率はその上で $5 \times 10^{-4}$ 程度と少し増加し、非履歴性残留磁化(ARM)は30mA/m程度であったのが、境界よりも上で60-160mA/m程度と大きく増加する。ARM(Karm)を帯磁率で割ることで求めた粒径パラメータは境界下で1前後であったのが、境界上で2前後へと大きく変化し、磁性鉱物の粒径が境界の上で小さくなることを示唆する。また、飽和残留磁化(SIRM)は境界の下から上で2.5A/mから8A/m程度へと増加し、ARMとあわせて境界より上で磁性鉱物全量量の増加が認められる。

Hole 1071Cでは極性逆転境界は1071Bとほぼ同じく61.3mで確認されたが、こちらの掘削孔では不整合は60.9mで確認された。60.9-61.3mの範囲ではARM、帯磁率、SIRM及び粒径パラメータはB/M境界よりも下と同様の値を示す。2つの掘削孔1071Bと1071Cの結果から、1071CのB/M境界は実際の地球磁場逆転境界を記録していると思われ、1071BはB/M境界を上位のシルトと細粒砂の互層が削り込んで堆積したものと推察される。1071Bは1071Cよりも海側に7mの位置にあることを考えると、削剥面は有意に傾斜しているか波打っていることがわかる。また、シーケンス境界pp3(s)はB/M境界(0.78Ma)と同時ではなく、それからある時間間隙をおいて形成されたことがわかる。深海底堆積物では酸素同位体ステージ19(高海水準期)とB/M境界が対比されているが、海水準が下がった時期に形成されたと思われる削剥面との関係は矛盾しない。

一方、Site1072では大陸棚上Site1071から海側に3.4kmの水深98mの地点で行われたが、極性逆転境界は海底から62.3mで確認された。境界前後を通して岩相は粘土質シルトであるが、境界で帯磁率が大きく階段状に変化し、 $1 \times 10^{-3}$ SIであったのが、上位で $3 \times 10^{-4}$ SI程度に減っている。これはSite1071とは逆の傾向である。粒径パラメータは境界下で0.6程度であったのが境界上で1.0程度と上位で粒径が小さくなることを示す。SIRMは境界下で7A/m程度であるのが、2-6A/mへと変化し、全磁性鉱物量が減少していることを示す。残留磁化強度も正逆境界を境に $5 \times 10^{-3}$ A/mから $5 \times 10^{-4}$ A/mと小さくなっており、上位の正帯磁の残留磁化も段階交流消磁によって伏角が浅くなる。境界前後で岩相変化はないが、逆転境界の1.3m上位は未回収であり、ロギングデータ等から岩相は未固結砂であると推定されるので、海水準低下にともなう岩相変化と間隙水の変化によって、逆帯磁した磁性鉱物の大規模な溶脱と正帯磁の磁性鉱物の生成が起こったと考えられる。これは全磁性鉱物量が減少することとも調和的である。1072ではpp3(s)は57.5mの削剥面と対応されているが、B/M境界が57.5-62.3mの間にあるとすればこれと矛盾しない。