

四国海盆海洋コアコンプレックスの形成  
Formation of oceanic core complexes in the Shikoku Basin

沖野郷子\* (東大大海研), 小原泰彦 (海上保安庁・海洋機構・名古屋大学),  
藤井昌和 (国立極地研), 羽入朋子 (神戸大学)

OKINO, Kyoko (AORI, U.Tokyo) OHARA, Yasuhiko (JHOD/JAMSTEC/  
Nagoya U.) FUJII, Masakazu (NIPR) and HANYU, Tomoko (Kobe U.)

海洋コアコンプレックス (OCC) は、海底拡大系においてデタッチメント断層に沿って深部地殻・マントル物質が表層に露出した構造である。OCC は、メルト供給量がプレート分離速度に対して不足 (50%程度) している場合に発達すると考えられ、海洋地殻の多様性とメルト供給量変動の理解にとって重要である。低速中央海嶺においては OCC を形成するようなテクトニックな拡大プロセスが卓越する場が広く分布することが認められているが、背弧拡大系における OCC の分布と実態についてはこれまで限られた報告しかない。四国海盆は 15Ma 頃に活動を停止した背弧海盆であり、その南端の拡大軸部には OCC と見られる構造が複数残されている。

私たちは、四国海盆南端部において、2018-2019 年に「白鳳丸」と「よこすか/しんかい 6500」による調査を実施した。一連の調査により、OCC とその周辺海域における詳細な海底地形・地磁気・重力のデータが得られ、OCC そのものの地球物理学的構造と背弧海盆拡大末期のプロセスが明らかになった。23° 50' N 付近には、OCC の典型的な地形的特徴である拡大軸方向の畝を伴うドーム状の高まりが存在する (マドメガムリオンと命名)。ドーム地形上には、海嶺軸方向のリニアメントも認められ、OCC 露出後の断層活動と考えられる。マントルブーゲー異常は、マドメガムリオンにおいて周囲より約 30mGal 高い値を示し、高密度の地殻深部/マントル物質の上昇を示唆している。マドメガムリオンの磁気異常は、周囲の海洋底が NNE-SSW 方向の背弧拡大を示す縞状異常であるのに対し、明らかに異なる様相を示す。地心双極子磁場を仮定して磁化構造を推定すると、メガムリオンの軸部に近い (termination) 側の半分は正帯磁、遠い (breakaway) 側は逆帯磁を示す。三成分磁力計データ解析からは、マドメガムリオン上でも磁化境界の主方向は海嶺軸方向であることがわかるが、あまり明瞭ではない。マドメガムリオンと対になる拡大軸南西部の海底の縞状異常はクロン 5n1-5E (16-18Ma) と同定でき、片側拡大速度は約 25mm/yr で一定と推定される。OCC 上の正負の磁化構造も海底拡大に伴う縞状異常と解釈すると、OCC 側で拡大速度の速い明らかな拡大非対称を示している可能性がある。ただし、マドメガムリオンで採取された岩石のジルコン年代は 13Ma を示しており (谷, 私信), 磁化構造の解釈は熟考を要する。マドメガムリオンの軸部に近い側には斜面崩壊が見られ、スポット状の弱磁化が対応している。

マドメガムリオンを擁するセグメントの端部では、軸谷内に高重力異常を伴うドーム状の高まりがある。また、隣接するセグメントには、明瞭な畝構造を示す地形が発達し OCC であると推定される。これらはいずれも背弧拡大が終了する際にメルト供給量が急激に現象していく過程を反映していると考えられる。フィリピン海南部のパレスベラ海盆でも、拡大軸部には OCC 等のメルト量の減少を示す構造が広く分布しており、背弧拡大系の終焉においては、まずメルト量が 100-200 万年にわたって減少し、その後拡大が止まるという過程を経ていくことが示唆された。