

古地球磁場強度復元によるベーリング海堆積物の層序

Stratigraphy of deep-sea sediments from the Bering Sea based on reconstruction of paleointensities

岡田 誠[1]

Makoto Okada[1]

[1] 茨城大・理・環境科学

[1] Environmental Sci., Ibaraki Univ.

1999年8月に行われた白鳳丸のKH99-3次航海 Leg3 (シアトル-東京) では、ベーリング海で6本、天皇海山列で1本のピストンコアが採取された。コアの岩相は主に珪藻および粘土鉱物粒子であった。本研究では古地球磁場強度変化を用いてコアの堆積年代推定やコア間の対比を行った。その結果、水深2000m前後のUmnak海台では堆積速度が15cm/kyrと非常に速いことや、Bower Ridgeにおけるコアは水深が1000m前後であるにもかかわらず堆積速度が3~10cm/kyrと比較的遅いこと、また水深3800mのベーリング海盆底では堆積速度が約1.5cm/kyrと推定できること等がわかった。

1999年8月に行われた白鳳丸のKH99-3次航海 Leg3 (シアトル-東京) では、ベーリング海で6本、天皇海山列で1本のピストンコアが採取された。コアの岩相は主に珪藻および粘土鉱物粒子であった。本研究では古地球磁場強度変化を用いてコアの堆積年代推定やコア間の対比を行った。その結果、水深2000m前後のUmnak海台では堆積速度が15cm/kyrと非常に速いことや、Bower Ridgeにおけるコアは水深が1000m前後であるにもかかわらず堆積速度が3~10cm/kyrと比較的遅いこと、また水深3800mのベーリング海盆底では堆積速度が約1.5cm/kyrと推定できること等がわかった。

はじめに：

東大海洋研の研究船白鳳丸のKH99-3次航海 Leg3 (シアトル-東京, 1999年7月29~8月25日) では、ベーリング海と北太平洋亜寒帯海域における第四紀の高解像度古海洋学的記録を得るために、ベーリング海で6本、天皇海山列で1本のピストンコア (ES) が採取された。ベーリング海内の内訳は、最東部に位置する水深2000m前後のUmnak海台で1本 (Umk-3A)、北部の水深3000程度の大陸斜面下部で1本 (Gat-3A)、中南部の水深1000m前後のBower Ridge頂部付近で3本 (Bow-8A, 9A, 12A)、水深3800mの海洋底で1本 (AB) である。本講演では、古地球磁場強度変化を元にこれらのコアの層序対比結果を報告する。

岩相：

いずれも珪藻と粘土鉱物粒子が主体であったが、ES, Bow-8Aでは粘土鉱物粒子が卓越する場合が多く、Umk-3A, Bow-9A, 12A, ABでは珪藻が卓越していた。またGat-3Aはほぼ粘土鉱物粒子からなっていたが珪藻化石を比較的多く含む層準がみられた。

手法：

今回用いた古地磁気および帯磁率測定の試料は全て2 x 2 cmのU-channelで採取し、測定は地質調査所および海洋科学技術センターで行った。古地磁気測定は60mTまでの段階交流消磁を行い、岩石磁気測定は帯磁率およびARM (非履歴性残留磁化) 強度、ARM着磁後の段階交流消磁、IRM (等温残留磁化) 強度、IRM着磁後の段階交流消磁をそれぞれ行った。古地球磁場強度はNRM (自然残留磁化) ベクトルから特定の保持力区間の成分を取り出し、それと同じ保持力区間のARMおよびIRM成分との比を取ることで推定した。20mTにおける交流消磁後の磁化強度を帯磁率で規格化することにより求めた。コア間の対比はまず、過去の研究例のたくさんある天皇海山列のコアをKeyとして堆積年代を推定し、それを古地球磁場強度を用いて他のコアに対応させることで行った。

結果：

ESコアを帯磁率変化を用いてその近傍のODP Hole882と対比した結果、8.5mのESコアは35万年間を代表していることがわかった。平均堆積速度は2.4cm/kyrとなる。Bow-9Aはコア長8mで15万年間を、Umk-3Aはコア長13mで9万年間を代表しており、平均堆積速度はそれぞれ5.3cm/kyr, 14.4cm/kyrとなる。ベーリング海峡入り口のGat3Aでは生物元物質が少ないにもかかわらず平均堆積速度が約10cm/kyrと比較的速い値となった。また水深3800mのベーリング海盆底では平均堆積速度が約1.5cm/kyrと推定できた。