

シャツキー海台南方に見られるホットスポットの活動により発生した様々な海底地形

Various structures for activities of hotspots in the area south of the Shatsky Rise

吉田 剛[1], 加藤 幸弘[1], 小原 泰彦[1], 加藤 茂[1]

Tsuyoshi Yoshida[1], Yukihoro Kato[2], Yasuhiko Ohara[3], Shigeru Kato[4]

[1] 水路部

[1] JHD, [2] Hydrographic Dept. of Japan, [3] Hydrographic Dept. of Japan, [4] Hydrographic Department of Japan

マルチビーム測深器を用いて、シャツキー海台南方、約10度平方の領域の詳細な海底地形図を得た。この海域には、南鳥島からウェーク島に至る海山列が存在し、ホットスポットにより発生した海底構造の詳細な形態が明らかになった。

水路部では、測量船『拓洋』及び『昭洋』を用いて、1998年より、シャツキー海台南方、東経150度から160度、北緯18度から30度の海域の詳細な測量(地磁気、重力、地形)を行っている。地形については、マルチビーム測深器 SeaBeam2000/2100により、小笠原海台から南鳥島を経てウェーク島に至る海山列の詳細な海底地形図を得た。

シャツキー海台南方の海底地形は、シャツキー海台を形成した巨大火成活動が発生する直前の太平洋プレート形成の痕跡を残す水深5500m~6000mの大洋底と、海山列を形成したホットスポットに伴う数多くの海底構造から成る。

Nakanishi et al. 1989により、北西太平洋の地磁気異常の分布が同定され、太平洋 - クラ - ファラロンプレートの境界の挙動が明らかになった。今回、我々が得た地磁気異常の詳細な空間分布も、Nakanishi et al. 1989の結果と概ね調和的である。海底地形図で見ると、大洋底は、おおよそ次の3地域に分類される。鹿島断裂帯延長軸(=南鳥島ウェーク海山列軸)より南部の地域、3重点が北上した東経153度以西の太平洋 - クラ拡大域と、東経153度以東の太平洋 - ファラロン拡大域である。この内、鹿島断裂帯延長軸北方、太平洋 - クラ拡大域の海底地形は、海底拡大の痕跡である北東 - 南西方向の筋が明瞭に見られるのに対し、これ以外の地域は、海底面は非常に平坦で、拡大に伴う筋状構造は見られない。太平洋 - ファラロン拡大域には、シャツキー海台南端から南方に伸びる地磁気模様の断裂帯に沿って、Juan Fernandez microplate やその付近に見られるマイクロプレートの痕跡と良く似た構造が複数見られる。また、直径5~10km程度の盾状火山が3~5個程度拡大方向に連なった構造も見られる。

ホットスポットにより発生したと考えられる海底構造(火山)は、鹿島断裂帯延長軸上の南鳥島 - ウェーク海山列軸に沿って、1000km程度の幅で分布している。このような構造の中で、最大のものは、南鳥島南西方200kmに位置する、直径150km比高5000mの第5拓洋海山である。小規模なものは直径5km比高400mの小海丘などが存在する。それぞれの構造の形態については、放射状の峰を持つ円錐形の海山や、水深1000m付近の平坦面を持つ平頂海山、多数の小海丘が集まっているが中心に明確な盛り上がりのない海膨地形や、海底面がそのまま隆起して盾状になったような構造等、様々な形態が見られる。このような多様性は、大洋底に於ける火山活動の形態が、従来考えられているよりも幅が広いことを示す。

本講演では、(1)シャツキー海台を形成した巨大火成活動の直前に発生したマイクロプレートなどの海底構造と、(2)既存の海底にホットスポットが作用した場合に発生する海底構造の特徴、及び、その成因について議論する。