

伊豆-小笠原弧の基盤リソスフェアの性質とその起源：大町海山の蛇紋岩

Origin of lithosphere of the Izu-Ogasawara arc: Examinations on serpentinites from Ohmachi seamount

新井田 清信[1], 湯浅 真人[2], 西村 昭[3], 富士原 敏也[4], 渡辺 暉夫[1]

Kiyooki Niida[1], Makoto Yuasa[2], Akira Nishimura[3], Toshiya Fujiwara[4], Teruo Watanabe[5]

[1] 北大・理・地球惑星, [2] 地調・産学官, [3] 産総研地質調査所海洋地質部, [4] 海洋科学技術センター深海研究部

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ, [2] Liaison Tech. Trans., Geol. Surv. Japan, [3] Marine Geology Dept, GSJ, AIST, [4] Deep-Sea Res. Dept., JAMSTEC, [5] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.

伊豆・小笠原弧中央部の大町海山基底部から上部マントルかんらん岩に由来する蛇紋岩とその関連岩石が採取された(「しんかい6500」潜航調査:ダイブ#341・#571・#575)。これらは、伊豆・小笠原弧のリソスフェア深部を代表する岩石である。蛇紋岩中に含まれる初生的かんらん石や斜方輝石コアの化学組成は、Hess Deep や大西洋中央海嶺のかんらん岩とは明らかに異なっていて、むしろ大陸分離初頭のリソスフェア深部を代表する南極B海山やZabargadのかんらん岩に類似する。潤渇度の低い(より大陸的な)「大陸縁辺部」の深部リソスフェアに由来している可能性がある。

最近実施された伊豆・小笠原海域の潜航調査(「しんかい6500」#341・#571・#575)によって、大町海山の基底部から上部マントルに由来する蛇紋岩とその関連岩石が採取された。これらは伊豆・小笠原弧のリソスフェア深部の地質・岩石を代表すると思われる貴重な試料である。

大町海山の蛇紋岩は、南側半島部の西斜面の基底部(水深約3,400m~3,000m)に露出する。全体的に著しく変質した蛇紋岩であるが、2つの原岩タイプが識別される。1つは、原岩が上部マントル起源のかんらん岩で、初生的な残存鉱物としてかんらん石・斜方輝石・単斜輝石・スピネルを含む。もう1つのタイプは、主にかんらん石・単斜輝石からなるウェールライト~かんらん石単斜輝岩~単斜輝岩で、明瞭なキュムレイト組織を示す。

上部マントルかんらん岩起源の蛇紋岩はレルゾライト質で、その蛇紋岩に含まれる初生的かんらん石は、 $Mg\#=0.90-0.91$, $NiO=0.31-0.41wt\%$ で、やや潤渇したマントルかんらん石の組成をもつ。斜方輝石コアは、Cr203含有量に乏しく、Cr-Al組成図からはHess Deep や大西洋中央海嶺のかんらん岩とは明らかに異なっていて、むしろ大陸分離初頭のリソスフェア深部を代表する南極B海山やZabargadのかんらん岩に類似する。

大町海山の蛇紋岩は、「パレスベラ海盆の初期リフティングの際に断片化された上部マントルを代表する岩石」(湯浅ほか,1999)であり、従来知られている「前弧オフィオライト」(著しく潤渇した上部マントルかんらん岩に由来する)蛇紋岩ダイアピルとは対照的に、むしろ潤渇度の低い(より大陸的な)「大陸縁辺部」の深部リソスフェアに由来すると考えられる。