

北西太平洋における詳細海底地形調査と同海域の海山に関する地形および地球物理学的研究

Morphological and Geophysical study of Seamounts in the Northwestern Pacific using underway surveys

小池 悠己 [1]; 富士原 敏也 [2]; 阿部 なつ江 [3]; 平野 直人 [4]; 馬場 聖至 [5]; 中西 正男 [6]; 小川 勇二郎 [7]

Yuki Koike[1]; Toshiya Fujiwara[2]; Natsue Abe[3]; Naoto Hirano[4]; Kiyoshi Baba[5]; Masao Nakanishi[6]; Yujiro Ogawa[7]

[1] 高知大・理・自然; [2] 海洋研究開発機構地球内部変動研究センター; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] 東大地殻; [5] 東大・地震研; [6] 千葉大・大学院理; [7] 筑波大・地球進化

[1] Natural Environmental Science, Kochi Univ.; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] LEC., Univ. Tokyo; [5] ERI, Univ. of Tokyo; [6] Graduate School of Science, Chiba University; [7] Earth Evolution Sciences, Univ. Tsukuba

北西太平洋には多くの海山が分布していることは知られているが、そのほとんどの形成年代や噴火メカニズムはわかっていない。比較的大きな海山は Etopo2 などのグローバルデータにより確認されているが、小規模な海山は確認されていないものは多数存在する。本研究では、北西太平洋周辺 (146°160 °E, 35°47 °N) の詳細海底地形図を基に、確認できた海山の解析を行った。対象海域の海底年代は古く、プレートが形成された時から沈み込んでいくまでの過去の地殻変動や火山活動の歴史を含んでいると考えられる。また、海洋プレート上に海山が形成されるとき、その荷重によってプレートは屈曲し、海山の周囲に溝を形成する。プレートが若い時に形成された場合、弾性プレートは薄く、プレートの屈曲が大きくなるため、海山周囲の溝も深くなる。海山の溝とプレート年代は深く関係しており、海山は様々な情報を持っていると考えられる。よって、海山の持つ特徴を調べ、分類が可能であるか検討し、分類によって形成年代や形成メカニズムの推定が可能であるかも試みた。

今回の解析では、JAMSTEC 航海で得られたデータをコンパイルして作成した 0.05 分間隔のグリッドデータから海山の形状と比高、海山の溝、体積の数値化を行った。その結果、計 68 の海山の各パラメーターを数値化することができた。また、海山の形状と体積 溝の関係では、それぞれ分類が可能であった。各海山の形状は、多様であるが大き分けると、円錐状のもの、基底面に長短軸が発達しているもの、基底面が不規則であるものの三種が確認でき、円錐状では海山周囲の溝が発達しており、長短軸が発達しているものは溝が浅くなる傾向が確認できた。比高と海山の溝の深さ、体積ともに多様であり、分布形態で特徴を見出すことはできなかったが、体積と海山の溝の深さを単純に散布図にしたところ、三つに分類することができた。次に、各々の比を取ると、多くの海山は類似する値を持っていたが、大きく異なる値をもつ海山も確認できた。

形状が三つに分類できたことから、噴火もしくは形成時の応力方向の変化など、それぞれ異なった条件下で形成された可能性がある。そして、体積 溝の比較では、単純に体積とプレート屈曲は比例していると考えれば、三つに分類されたことで形成時の条件が変化したと考えられる。溝が浅く、体積が大きいものはプレート形成時に起こった海嶺型火山ではなく、弾性プレートが厚くなってから形成された可能性がある。しかし、分類が可能であっても、底層流による侵食、再堆積による影響、断裂帯での地殻構造の変化などを考慮しなければならないので、さらに多くの海山の詳細な解析が必要である。