

## 中部マリアナ海溝海側斜面における断層地形

## Elongated fault escarpments on the outer slope of the central Mariana Trench

# 中西 正男[1], 海田 牧史[1], 木戸 元之[2], 三浦 亮[3]

# Masao Nakanishi[1], Makifumi Kaida[1], Motoyuki Kido[2], Ryo Miura[3]

[1] 千葉大・大学院自然, [2] ミネソタ大, [3] 東大・海洋研

[1] Graduate School of Science and Technology, Chiba University, [2] MSI, Univ. Minnesota, [3] ORI, Univ. of Tokyo

マルチナロービーム音響測深機の発達により、海溝海側斜面における地塁・地溝状の断層地形に関して新しい知見が得られるようになってきた。従来の研究では海溝軸と平行な走向を持つ断層地形が海側斜面に発達すると考えられていた。しかし、近年の詳細な海底地形探査によって、海溝軸と平行でない断層地形も数多く発見されるようになった。この断層地形は沈み込む海洋性プレートに潜在する構造的弱線が再活動した結果、発達したと考えられる。たとえば、北海道南方沖に存在する千島海溝の海側斜面では中央海嶺起源の構造的弱線が再活動し、断層地形が発達している (Kobayashi et al., 1995)。また、伊豆・小笠原海溝の海側斜面ではトランスフォーム断層起源の構造的弱線が再活動し、断層地形が発達している (加藤他、1990; 中西他、1999)。このように、海溝海側斜面において発達する断層地形の走向は、地域性があり、その走向を規定する要因に関する議論は決着がついていない。この議論に決着をつけるために、中部マリアナ海溝海側斜面において海洋科学技術センター研究船「よこすか」による研究航海を実施した (航海名: YK01-01)。調査期間は 2001 年 1 月 4 日から 16 日までの間である。調査海域は北緯 15 度 50 分から北緯 18 度 10 分まで、東経 147 度 20 分から東経 148 度 40 分までの範囲である。測線間隔は 8 km から 10 km である。この研究航海では、マルチナロービーム音響測深機による海底地形探査、曳航式プロトン磁力計と船上 3 成分磁力計による地磁気測定、船上重力計による重力測定を実施した。

マリアナ海溝は北緯 25 度からグアム島の南方の北緯 10 度まで、三日月型に太平洋側に大きく張り出した形状をしている。調査海域は最も太平洋側に張り出した部分である。海溝軸の走向はほぼ南北方向である。海溝軸部の水深は 8000 m から 8500 m である。海側斜面の水深は約 6000 m である。調査海域の南部 (北緯 16 度付近) では、海山が現在沈み込みつつある。調査海域の海側斜面である太平洋プレートの年代はジュラ紀後期 (150 Ma) であり (Nakanishi et al., 1992)。また、太平洋プレートはフィリピン海プレートに対して、約 310 度の方向で沈み込んでいる。

調査海域北部では、南北方向の走向を持つ断層地形が発達している。この南北方向の走向は海溝軸と平行である。調査海域南部では、N45E の走向を持つ断層地形が多く存在する。しかし、N20E から N30E の走向を持つ大規模な断層も存在する。また、現在沈み込んでいる海山周辺では、N20E から N30E の走向を持つ断層が発達している。この断層地形の走向は西側に存在する海溝軸の走向とは異なり、調査海域より南方の海溝軸の走向と同じである。この海域では「しんかい 6500」による潜航調査から N30E の断層地形が存在することが判明している (Ogawa et al., 1997)。本調査海域内および周辺海域において、米国研究船 Maurice Ewing 号により音波探査調査が実施され、これらの断層地形が正断層起源であることが確かめられている (Taylor et al., 2002)。

従来の研究結果では、調査海域の磁気異常縞模様は N45E である (Nakanishi et al., 1992)。今回実施した地磁気観測の結果をもとに、調査海域の磁気異常縞模様を再検討した。その結果、磁気異常縞模様の走向が N45E であることを再確認した。したがって、N45E の走向を持つ断層地形は磁気異常縞模様と平行であることがわかる。これは、この断層地形は、中央海嶺起源の構造的弱線がプレートの沈み込みにともなって再活動したために発達したものであることを示している。