

## ファンシューティング反射法処理の高精度化による伊豆 - 丹沢衝突帯北方下のフィリピン海プレートのイメージングの向上

### Improvement in image of the Philippine Sea slab beneath the northern Izu-Tanzawa Collision Zone by fan-shooting reflection method

# 菊池 伸輔 [1]; 佐藤 比呂志 [2]; 岩崎 貴哉 [3]; 池田 安隆 [4]; 平田 直 [2]; 阿部 進 [5]; 津村 紀子 [6]; 伊藤 谷生 [7]; 川中 卓 [5]; 小澤 岳史 [8]; 東中 基倫 [9]

# Shinsuke Kikuchi[1]; Hiroshi Sato[2]; Takaya Iwasaki[3]; Yasutaka Ikeda[4]; Naoshi Hirata[2]; Susumu Abe[5]; Noriko Tsumura[6]; Tanio Ito[7]; Taku Kawanaka[5]; Takeshi Kozawa[8]; Motonori Higashinaka[9]

[1] 地科研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 東大・理・地球惑星; [5] 地科研; [6] 千葉大・理学; [7] 千葉大・理・地球科学; [8] 石油資源開発; [9] (株)地科研

[1] JGI; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] ERI, Univ. of Tokyo; [4] Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo; [5] JGI, Inc.; [6] Grad. School of Sci., Chiba Univ.; [7] Dept. Earth Sciences, Fac. Sci., Chiba Univ.; [8] JAPEx; [9] JGI

<http://www.jgi-inc.com>

伊豆 - 丹沢衝突帯北方の甲府盆地下では、地震活動が極めて低いために、沈み込むフィリピン海プレートの形状が明らかではなかった。しかし、大規模大震災軽減化特別プロジェクト反射法地震探査（小田原 山梨測線）により、沈み込むフィリピン海プレート上面に関連する反射面がとらえられている（佐藤ほか、2006）。さらに、菊池ほか（2006）では、小田原 山梨測線と、それと同期して行われた糸魚川 - 静岡構造線の重点観測による反射法地震探査（池田ほか、2006）という二測線間で取得されたファンシューティング記録に対し広角反射法処理を施し、甲府盆地下におけるフィリピン海プレートの形状を提示している。本発表では、菊池ほか（2006）で行ったファンシューティング記録の処理法を高精度化させることにより、伊豆 - 丹沢衝突帯北方の甲府盆地下におけるフィリピン海プレートのイメージングの向上を図る。

ファンシューティング記録はデータが三次元に分布しているが、データ密度が足りないため、通常の三次元反射法処理を行うことが出来ず、また二次元反射法処理後のデータ点は真の反射点位置ではないため不適切である。そのため、菊池ほか（2006）ではファンシューティング記録に対する広角反射法処理を次のように行っている。まず、ファンシューティング記録を発震点ごとに Single-Fold 反射法処理中の NMO 補正まで行う。その断面ごとに、フィリピン海プレート上面関連層反射面をピックアップし、抽出された三次元ピックアップデータを深度変換し、二次曲面フィッティングを基に幾何学的に計算される三次元の Dip Move-Out(DMO) 補正量と、三次元のマイグレーションの移動量を適用させている。これらの結果、真の反射点分布を把握し、フィリピン海プレート上面関連層の形状を示している。

本発表の高精度な処理法は、三次元反射法地震探査で用いられている反射法処理技術を応用したものである。しかし、前述のとおりデータ点分布が疎であるため、そのままでは反射法処理を行ってもイメージングは困難である。そこで、菊池ほか（2006）のピックアップデータの抽出の段階までは同様の処理を行い、そのピックアップデータを用いて擬似波形を合成し、三次元反射法処理を適用させることとした。三次元反射法処理として、三次元 DMO 補正及び三次元重合後時間マイグレーションを適用した。それぞれ各データ処理後にはデータ点分布の包絡面を取ることで処理精度向上を図っている。本処理法の結果、フィリピン海プレート上面関連層は、深度 25~40km にかけて北西に傾いている形状であることを把握した。

つまり、三次元 DMO 補正及び三次元マイグレーションのプロセスにおいて、菊池ほか（2006）ではピックアップデータを用いた幾何学的計算に基づいて行っているのに対して、本処理法では、波形データを用いた時空間積分に基づいて行っているという違いがある。そのため本処理法では菊池ほか（2006）の広角反射法処理に比べ、より短波長の反射面の形状変化にも対応が可能となり、フィリピン海プレート上面関連層の詳細なイメージングを得ることが出来た。それらの比較を通じてファンシューティング記録に対する反射法処理の有効性について議論し、異なった処理法によって得られたフィリピン海プレートのイメージングについて紹介する。