

## 人工地震と重力異常にもとづく西南日本の地殻構造

### Crustal structure beneath the southwestern Japan, as derived from explosion seismology and gravity anomalies

# 原 宏史[1], 河野 芳輝[2], 東方 外志彦[3]

# Hiroshi Hara[1], Yoshiteru Kono[2], Toshihiko Higashikata[3]

[1] 金大・自然・物質, [2] 金大大学院・自然・物質, [3] 海洋センター・フロンティア

[1] Basic Sci., Kanazawa Univ., [2] Earth Science, Graduate Schl.Nat.Sci.Tech., Kanazawa Univ., [3] JAMSTEC Frontier

1999年6月, 海洋科学技術センターと東京大学地震研究所の共同で南海トラフから四国を縦断する測線において, 大規模な地殻構造探査が行われ(例えば, 南海トラフ海陸境界深部構造探査研究グループ, 1999), 海域, 陸域それぞれの地殻構造が明らかにされた(海域; 小平ほか, 1999, 陸域; 蔵下ほか, 1999). この両者の構造を統合したモデルも報告されている(小平ほか, 2000). また, 同測線は京都大学防災研究所により小豆島から中国地方側に延長し観測された.

我々は同測線沿いに重力測定を行うとともに, この地震学的に得られた地震波速度構造モデルをもとに地殻密度構造解析を行った.

西南日本を特徴づける帯状構造は, プレーートの沈み込みによって形成された付加帯が横ずれ断層に沿ってシフトし再配列してできたものである. この構造を表層地質だけでなく地殻の深部構造まで推定することは, 同地域の構造, 発達過程を明らかにする上で重大な意味を持つ.

1999年6月, 海洋科学技術センターと東京大学地震研究所の共同で南海トラフから四国を縦断する測線において, 大規模な地殻構造探査が行われ(例えば, 南海トラフ海陸境界深部構造探査研究グループ, 1999), 海域, 陸域それぞれの地殻構造が明らかにされた(海域; 小平ほか, 1999, 陸域; 蔵下ほか, 1999). この両者の構造を統合したモデルも報告されている(小平ほか, 2000). また, 同測線は京都大学防災研究所により小豆島から中国地方側に延長し観測された.

我々は同測線沿いに重力測定を行うとともに, この地震学的に得られた地震波速度構造モデルをもとに地殻密度構造解析を行った.

#### [重力データ]

陸域の重力測定は1999年8月に Scintrex 重力計を用いて行い, 224点のデータを得た. また2000年10月には LaCoste 重力計を用いて同測線を日本海側まで延長して測定を行い, さらに30点のデータを加えた. これらのデータと金沢大学既存重力データ(河野・古瀬, 1989), 海洋科学技術センター船上重力データと地質調査所 CD-ROM データ, 合計約49,000点(134度, 31度/136度, 36度)のデータを再コンパイルし, 重力異常データセットとした.

#### [重力異常]

先のデータセットをもとに重力異常図を作成した. 広域的に見るとフィリピン海プレートの沈み込みの影響で太平洋側が高く, 日本海側が低い異常を示している. この地域で最も目立つ構造は中央構造線であり, その北側に幅約30kmで20mGal程度落ち込んでいる. これは領家帯の和泉砂岩の地域に対応する. 小豆島南部や日本海側の高い重力異常はそれぞれ白亜紀, 中新世の火山岩類と調和的である. また, 勝山で見られる三郡変成岩も高重力異常として確認することができる.

#### [重力異常断面]

同じく先のデータセットより爆破測線に沿った重力異常図を作成した. 測線は, 室戸岬東方南海トラフから土佐藩を通り, 徳島県南海町, 小豆島, 岡山県日生町を経て鳥取県鳥取市に至り, 総延長は約600kmにおよぶ. 我々が測定したデータを加えることで, 陸域で約500m間隔で測定点が分布している.

今回の解析では, 地震学的に求められた速度構造モデルがこの重力異常断面と調和的か否かを調べるとともに, 速度構造と重力異常との差が何に起因するものかを議論する.

#### [謝辞]

解析断面に沿った地震学的構造モデルをいただいた海洋科学技術センター小平秀一博士, 東京大学地震研究所蔵下英司博士, 両氏に深く感謝いたします.

#### [参考文献]

小平秀一ほか(1999) 日本地震学会秋季大会講演予稿集, B60.

小平秀一ほか(2000) 日本地震学会秋季大会講演予稿集, B49.

河野芳輝, 古瀬慶博(1989) 100万分の1日本列島重力異常図(東京大学出版), 76p.

蔵下英司ほか(1999) 日本地震学会秋季大会講演予稿集, B61.

南海トラフ海陸境界探査研究グループ(1999) 日本地震学会秋季大会講演予稿集, B59.