

オントンジャワ海台マントルP波速度構造

○大林 政行（海洋研究開発機構），吉光 淳子（海洋研究開発機構），末次大輔（海洋研究開発機構），塩原 肇（東京大学地震研究所），杉岡 裕子（神戸大学），伊藤 亜妃（海洋研究開発機構），石原 靖（海洋研究開発機構），田中 聡（海洋研究開発機構），一瀬 建日（東京大学地震研究所）
利根川 貴志（海洋研究開発機構），小林 拓史（神戸大学）

オントンジャワ海台（以下 OJP と略す）は地球上最大の巨大海台であり、白亜紀後期に現在の南太平洋海域において激しい火山活動の結果生まれた。OJP の地下構造を明らかにするために、2014 年（MR14-06 航海）から 2017 年（KH-17-J01 航海）にかけて、OJP 海域に 23 点の広帯域海底地震計と 2 点の海洋島広帯域地震観測点、そして 20 点の海底電位差磁力計を展開した（名称 OJP アレー）。本発表では、P 波トモグラフィーによる予察的な結果を報告する。

解析では P 波の有限波長実体波トモグラフィー（Obayashi et al., 2013）を適用した。2 年間に観測された 120 地震のデータを解析し、7000 の P 波初動データ、周期 1.9-30 秒における 172500 の P 波観測点間走時差データ、500 の PP-P 時間差データを ISC グローバル走時データと共に解析した。

得られた P 波速度構造モデルを深さ 260km から 600km について下に示す。この深さ範囲における P 波速度構造の大きな特徴は以下のとおりである。

- (A) OJP の北方に東西に並んでいるカロリン諸島の下に深さ少なくとも 300 km まで、1-2%の低速度異常がみられる。カロリン諸島はホットスポット火山列と考えられているが、現在のホットスポットに近いコスラエ島だけでなく、すでに主要な活動を終えているはずのポンペイ島、チューク島にわたって広い範囲に低速度異常が伸びている。これは前講演で示す S 波速度異常と同様である。
- (B) OJP 中央部の深さ 300 km より浅い部分に、約 1% の高速度異常が存在する。これも S 波速度に見られた高速度異常と水平位置は一致する。この高速度異常は、マントルプルームから OJP の活動によって大量に溶けだした玄武岩マグマが抜けた後の残滓物質である可能性がある。海台やホットスポットの下にこのような高速度異常が見つかることは珍しい。
- (C) 深さ 500-660km では、強い高速度異常が OJP の南半分に広がっている。これは 20Ma までオーストラリアプレートの下に沈み込んでいた古太平洋プレートがマントル遷移層に横たわっているものと考えられる。

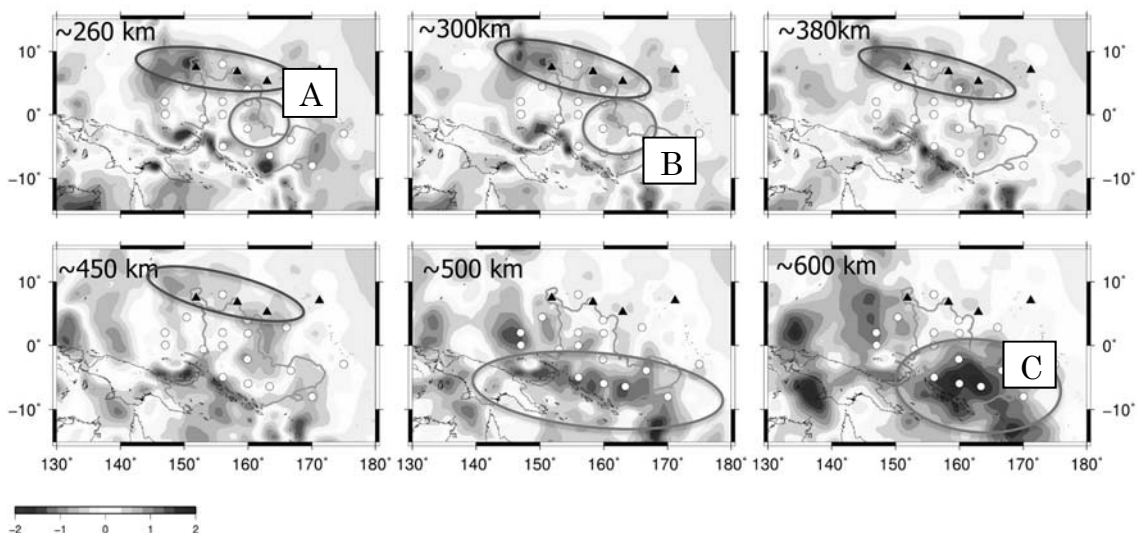


図1 深さ 260-600km の P 波速度構造。緑で囲んだ部分が OJP。楕円で囲った部分 A-C は要旨本文で記述した A-C に対応している。