

## 沈み込むスラブ海側の上部マントル深部の地震波低速度異常

## Seismic slow anomalies in the deep upper mantle oceanward of subducting slabs

# 大林 政行[1], 杉岡 裕子[2], 深尾 良夫[3]

# Masayuki Obayashi[1], Hiroko Sugioka[2], Yoshio Fukao[3]

[1] IFREE, [2] 海洋科技センター, [3] 東大・地震研

[1] IFREE, [2] JAMSTEC, [3] Earthq. Res. Inst., Univ. of Tokyo

## トモグラフィーの結果

Fukao et al. (1992, 2001)をはじめ、大林・深尾(2001、地震学会秋季大会)で西太平洋を高分解能で求めたトモグラフィーの結果では、南千島、日本、伊豆-小笠原海溝から沈み込んだスラブの海側、深さ350km~500kmで顕著な低速度異常が見られる。この低速度異常を示すブロックのデータカーネルの大きさ(ブロック内の波線の長さ)と走時データの残差には正の相関がある。また、人工的なスラブモデルを与え、それを再現するテストを行ったところ、スラブ周囲に顕著な低速度異常は現れなかった。以上のことから、この速度異常はスラブの強い高速度異常のよって人工的に現れた異常ではないと思われる。さらに、チェッカーボードテストを行ったところ、低速度異常の大きい地域で解像度は高いとの結果を得た。

## J-Array 記録の解析結果

J-array 記録ではフィリピン、ミンダナオで起きた地震については中部地方から関東地方にかけて九州地方に負の走時異常が観測され、東北地方北部から北海

道にかけては太平洋岸観測点も含めて正の走時異常が観測される。負の走時異常に関してはそれぞれ、太平洋プレート、フィリピン海プレートに関連した異常であることが既に示されている(Sugioka et al., 1996)。正の走時異常は、ほかの地域(例えばカムチャッカなど)で起きた地震では観測されないことなどからウェッジマントルの影響とは考えられず、スラブの海側での低速度異常の存在を示唆する。講演では、この異常のトモグラフィーで見えている低速度異常と同一のものであることを示す。

## References:

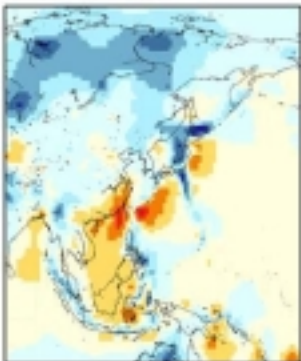
Fukao, Y., M. Obayashi, H. Inoue, M. Nenbai, Subducting slabs stagnant in the mantle transition zone, *J. Geophys. Res.*, 97, 4809-4822, 1992.

Fukao, Y., S. Widiyantoro, M. Obayashi, Stagnant Slabs in the Upper And Lower Mantle Transition Region, *Rev. Geophys.*, 39, 291-323, 2001.

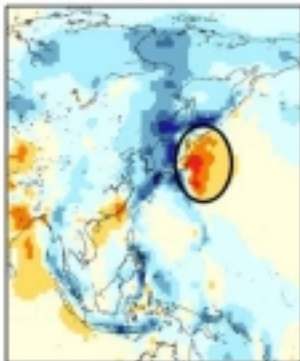
Sugioka, H., Y. Fukao, S. Sakai, Anomalous Early First Arrivals to the J-Array from Teleseismic Events, *J. Phys. Earth*, 44, 687-700, 1996.

大林政行・深尾良夫、自動ブロック分割による全マントルトモグラフィー、地震学会秋季大会、2002.

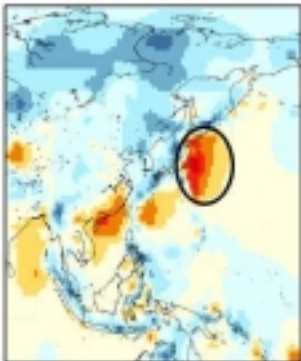
290 - 348km



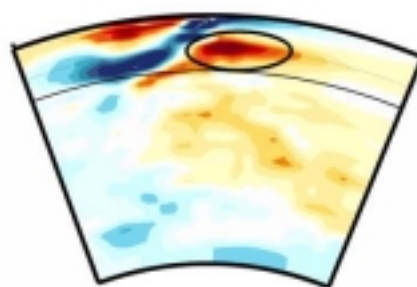
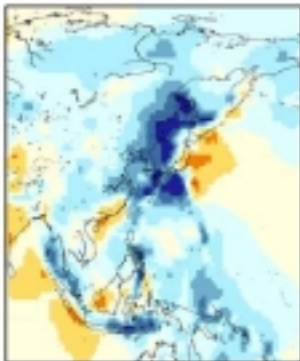
410 - 478km



348 - 410km



478 - 551km



slow fast

