

脱水反応と地震：稍深発地震から深発地震まで

DEHYDRATION AND EARTHQUAKES: FROM INTERMEDIATE-DEPTH TO MANTLE TRANSITION ZONE

大森 聡一[1], 駒林 鉄也[2], 丸山 茂徳[3]

Soichi Omori[1], Tetsuya Komabayashi[2], Shigenori Maruyama[3]

[1] 東工大・地球惑星, [2] 東工大・地惑, [3] 東工大・理・地惑

[1] Dept. of Earth and Planet., TIT., [2] Earth and Planetary Sci., TIT, [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology

沈み込むスラブ内部で起こり得る脱水反応の位置と、東北日本の稍深発地震の分布を比較した。稍深発地震帯の形態は脱水反応の位置によく対応する。稍深発地震の「二重地震面」は、複数の地震面と、それらの収束から構成されている可能性を指摘した。震源の分布を脱水反応に対応させると、スラブ内部の温度構造を見積もることができる。本研究で見積もられた温度構造は、深発地震の非平衡相転移起源説と非整合である。深発地震の深度分布も、脱水反応の起こり得る深度によく対応する。スラブ内の脱水反応は、稍深発地震と深発地震の引き金として機能していると考えられる。

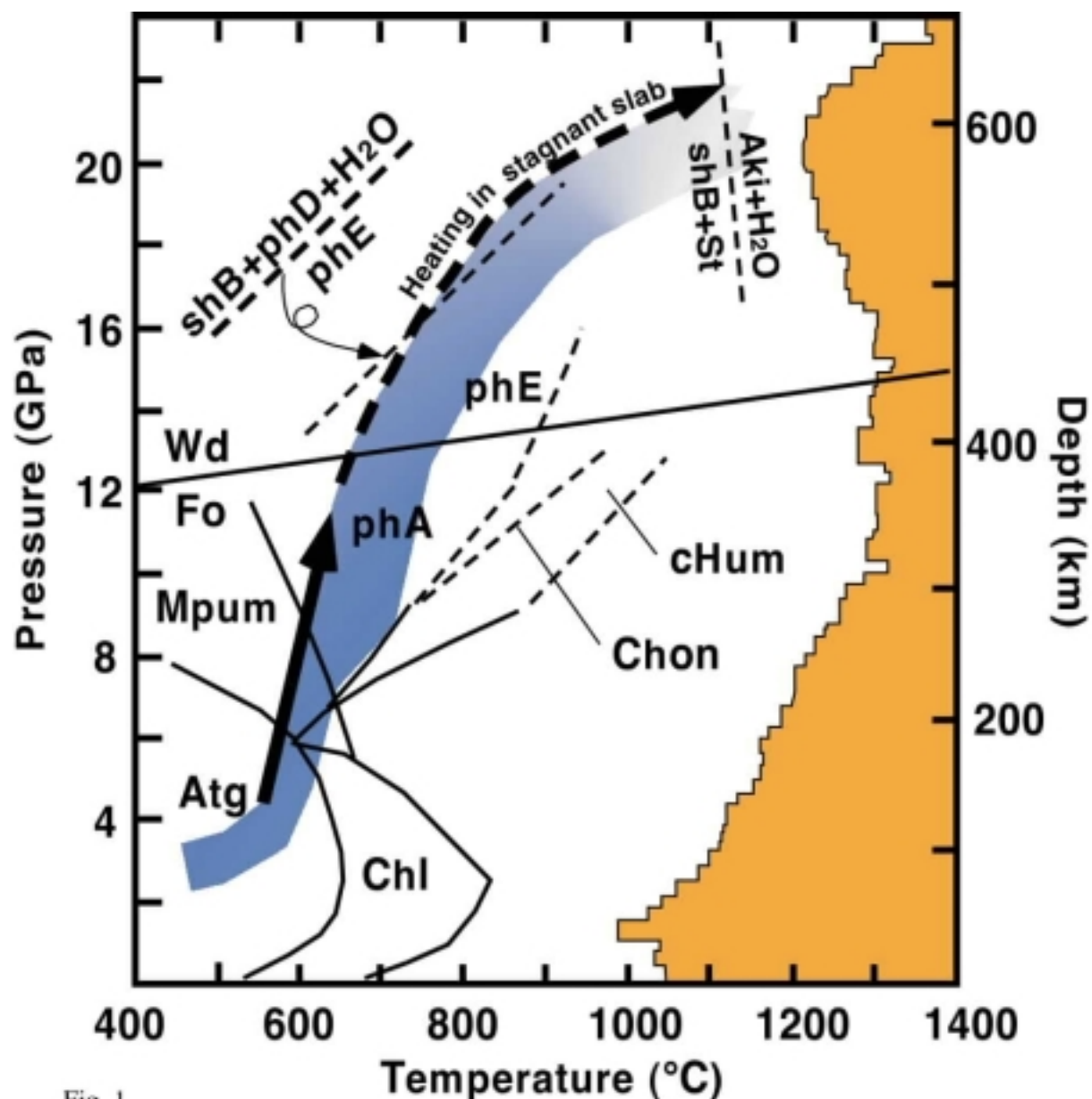


Fig. 1
 P-T diagram showing depth-frequency relations of whole-subduction zone earthquakes (after Kirby, 1995) and dehydration reactions in hydrated mantle. Solid lines: dehydration curves calculated by the present study. Dashed lines: approximate location of dehydration reactions estimated from high-P experiments [5, 6, 7]. Allows: P-T path of the coldest thermal center of the subducting slab.

P-T diagram showing depth-frequency relations of whole-subduction zone earthquakes (after Kirby, 1995) and dehydration reactions in hydrated mantle. Solid lines: dehydration curves calculated by the present study. Dashed lines: approximate location of dehydration reactions estimated by Komabayashi et al. (2002) and Stalder and Ulmer (2001). Shaded areas are approximate P-T range of the hydrous portion of subducting lithosphere. Abbreviations: phD: phase D, phE: phase E, shB: super hydrous phase B. Allows: P-T path of the coldest thermal center of the subducting slab.