

## バリア - 侵食と応力拡散：伊豆半島下デタッチメントのすべりの場合

### Invasion of barriers and stress diffusion: a case of the slip at the detachment beneath Izu Peninsula

# 高橋 佳奈[1]; 瀬野 徹三[2]

# Kana Takahashi[1]; Tetsuzo Seno[2]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・地震研

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ; [2] ERI, Univ of Tokyo

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/seno/Japan.index.html>

プレートの下に粘性層がある場合のプレート境界で起こった擾乱の伝播は1次元はEl Sassaer (1967)によって、2次元の場合はLehner et al. (1981)によって定式化された。または後者は下の層がマクスウェル粘弾性層である場合に拡張している。しかし我々は粘弾性層の弾性項が無視できない場合は解が存在しないことを見いだした。粘弾性層の厚さがプレートの厚さに比べて薄い場合は、弾性項を無視することができ、拡散型の解が存在する。瀬野(本学会講演)は、東海スローイベントによるとされている関東-中部日本-東海にわたる広域異常地殻変動が、伊豆半島下のデタッチメントにおけるすべりが東海地震や関東地震の断層面やさらにその内陸側の蛇紋岩化したマンテルウエッジ(Kamiya and Kobayashi, 2001, 2003)を粘性層として拡散で伝わったものであるという提案を行った。これは、これらの断層面がバリアー侵食(Seno, 2003, 2004)を受けている場合、断層ガウジは低粘性層として振る舞うこと、また蛇紋岩も潤滑剤として振る舞うであろうという推測にもとづいている。その場合低粘性層は10 mのオーダーの厚さであり、弾性項を無視できるという条件を満たす。伊豆下のデタッチメントが三宅イベントに際して3ヶ月でS50W方向に20 cmすべったとし(瀬野, 本学会講演), 2次元の擾乱伝搬を記述する方程式を差分法を用いて解いた。巨大地震断層面や蛇紋岩化マンテルより内陸側の地域の拡散係数は小さくした。知多と浜松における擾乱の到達が三宅イベントの開始から3ヶ月以降9ヶ月以前という条件、また水平変動の折れ曲がりの位置から、拡散係数は $50 \text{ m}^2/\text{s}$ 程度、粘性層の粘性率は $10^{13}\text{--}10^{15} \text{ Pas}$ と求めた。この値は宮城沖で求めた値(高橋・瀬野, 地震学会, 2003)とほぼ同じで、アセノスフェアの粘性よりはるかに小さい。すなわち三宅イベントの後起こった広域異常地殻変動は、通常のアセノスフェアの緩和による現象ではなく、バリアー侵食を受けた断層面や蛇紋岩化マンテルウエッジが薄い低粘性層として振る舞うという特異性を見ている可能性が強い。そしてこれは歪み集中帯の原因をも示唆している(山崎・瀬野, 本学会講演)。