

## なぜ伊豆小笠原スラブにおいて深発地震活動が活発か

## Causes of active deep-focus seismicity in the Izu-Bonin slab

# 勝間田 明男[1], 川合 亜紀夫[1]

# Akio Katsumata[1], Akio Kawai[1]

[1] 気象大学校

[1] Meteorological College, JMA

日本周辺においては太平洋プレート内において深発地震活動が活発であるが、特に伊豆小笠原スラブの深さ300kmから500kmでは日本海溝や千島海溝から沈み込んでいるスラブ内の地震に比べてモーメントの開放量において最大数10倍の違いが見られる。この原因について検討を行なう。この違いの一因としては、伊豆小笠

原スラブの先端がまだ、下部マントルに達していないことがあるものと見られる。また、プレート内部での温度差も地震の発生機構を介してそれに補助的に作用しているものとみられる。但し、温度差による加重の差は大きな影響は与えていないと考えられる。

日本周辺においては太平洋プレート内において深発地震活動が活発であるが、特に伊豆小笠原スラブの深さ300kmから500kmでは日本海溝や千島海溝から沈み込んでいるスラブ内の地震に比べてモーメントの開放量において最大数10倍の違いが見られる。この原因について検討を行なう。

この違いの一因としては、伊豆小笠原スラブの先端がまだ、下部マントルに達していないことがあるものと見られる。伊豆から小笠原にかけての太平洋プレ

ート内では、ある深さ以上では地震の発生がなくなる。また、その境界となる深さも北から南へ向かって、300kmから500kmに連続的に変化している。これはこの部

分がプレートの先端であるためと考えられる。

また、太平洋プレートの伊豆・小笠原部分は日本周辺の太平洋プレートの中でも最も年代が古いものと考えられている。年代が古いということは沈み込んでい

るプレートが厚く内部の温度が低くなっているものと考えられる。温度が低いことにより密度が高くなるし、鉱物の相転位の深さもかわるものと考えられる。温

度による密度変化によるプレートの加重の差を見積もって見たが、伊豆小笠原領域では、千島地域に比べて数%程度の違いしかないという結果となった。温度

差による加重の差は地震活動にはあまり大きな影響は与えていないものと見られる。

温度差は同時に地震の発生機構への影響もあるものと考えられる。深発地震の発生機構としては、相転位による断層や熱不安定性による断層などが提唱されている。いずれのモデルにおいても、温度の低いことは地震発生を助長するように作用するものと考えられる。

伊豆小笠原スラブにおいて深発地震活動が活発であることの第一要因はプレートの先端であることと考えられるが、プレート内部での温度差も地震の発生機構

を介してそれに補助的に作用しているものとみられる。