

2005(平成17)年12月30日箱根山南東麓で発生した地震活動

棚田俊收*・本多 亮*・行竹洋平*2・伊東 博*・原田昌武*

Seismic activity at southeastern flank of Mt. Hakone on December 30, 2005

by

Toshikazu TANADA*, Ryou HONDA*, Yohei YUKUTAKE*2, Hiroshi ITO* and Masatake HARADA*

1. はじめに

2005(平成17)年12月30日、最大マグニチュード2.4を含む本震—余震型の地震活動が箱根火山南東麓で発生した。本震は12月30日17時06分に起こり、震源の深さは12.1km、マグニチュードはM2.4であった。この地震により静岡県熱海市泉で震度1が観測された(気象庁、2006a)。

本報告では、この地震活動の概要について記載し、1990年代に同様の深さと場所で発生した事例についてまとめた。

2. 地震活動の概要

地震活動は箱根火山南東麓の直径2km程度の範囲に集中しており(図1)、その深さは平均12.2kmであった。本震がM2.4と小規模なわりに余震は2005(平成17)年12月30日から2月2日までの35日間に34回観測され、このうち有感のものが3回あった。余震の規模はマグニチュード0~1クラスで、このうち最大マグニチュードの地震は1月1日22時17分と1月16日03時34分に発生した。両地震ともマグニチュードは1.7、静岡県熱海市泉で震度1が観測された。震源の深さは11.6kmと12.5kmであった(気象庁、2006b)。

温泉地学研究所が岡田(1988)の方法に従って決定したメカニズム解を図3に示す。観測点数が少ないため、軸の誤差範囲が40度以内におさまった結果を示す。メカニズムを判断し難いものも含まれるが、おおむね横ずれ断層もしくは正断層タイプのメカニズムであった。

なお、この活動に伴う地殻変動は観測されていない。

3. 過去の活動

温泉地学研究所の地震観測は1989(平成元)年4月に現地記録方式からテレメータ方式による集中観測に切り

替えられた。その後、震源決定能力の向上を図るために観測点を増設し、現在に至っている(温泉地学研究所、1999)。ここでは、震源決定精度が安定している1990年から2007年末までの震源データをもとに、箱根火山南東麓における月別地震発生回数グラフを図4に示す。

グラフから明らかなように、箱根火山南東麓の調査範囲内では、月当たり10回を超える地震活動は1992(平成4)年11月と今回の活動だけであった。

1992(平成4)年の活動は、11月14日から始まり19日までの6日間続いた。最大地震は11月14日03時58分に起こり、そのマグニチュードは3.6であった。有感となった地点は静岡県網代で震度2、三島で震度1であった。

伊東ほか(1993)によると、このときの地震活動は以下のような特徴をもつ。(1)マグニチュード1クラスの前震が本震の10秒前に観測された。(2)当時の温泉地学研究所内(箱根町湯本997)に設置された加速度計は13ガルを観測した。(3)マグニチュード0.5から2.5の余震は6日間で97回発生していた。1時間ごとの頻度分布図は伊東ほか(1993)の図4を参照のこと。(4)活動の深さは12kmであった。

防災科学技術研究所のメカニズム解カタログによると、1992年活動の最大地震は北東—南西方向に張力軸をもつ正断層タイプである。6日間の活動中に決定されたメカニズム解は縦ズレ断層タイプが2つであった(図5)。

4. 1992(平成4)年11月と2005(平成17)年12月との類似点と相違点

図6は、1992(平成4)年11月と2005(平成17)年12月の両活動域を示した震央分布図であるが、両活動の分布域の広がりや深さは非常に近接していることがわかる。

* 神奈川県温泉地学研究所 〒250-0031 神奈川県小田原市入生田586

*2 防災科学技術研究所 〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1

報告, 神奈川県温泉地学研究所報告, 第39巻, 63-66, 2007.

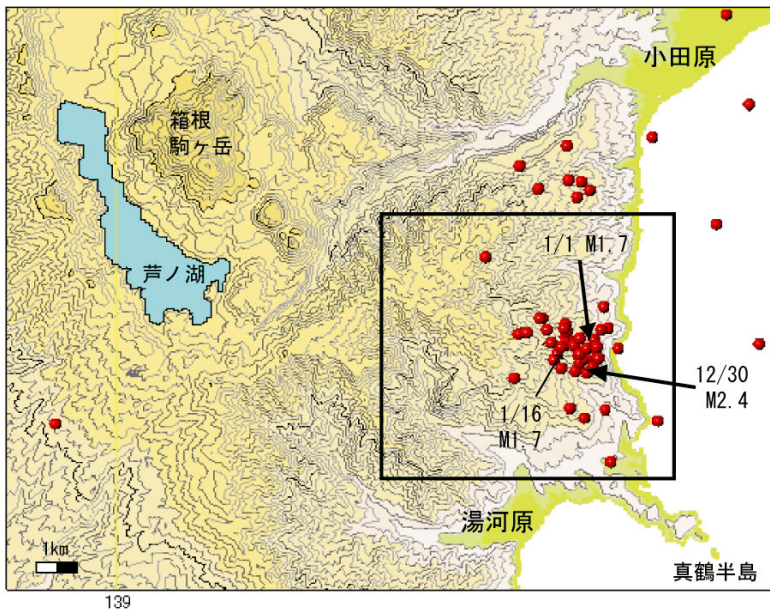


図1 震央分布図(2005年12月1日から2006年12月31日まで)。マグニチュードは0以上、深さは10~50kmの範囲に発生した地震のみを図化した。図中枠は図2および図4の地震発生数調査範囲を示す。

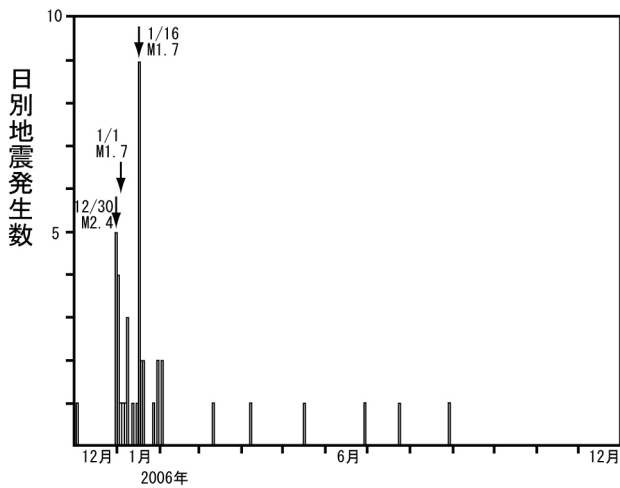


図2 日別地震発生数(2005年12月から2006年12月まで)

メカニズム解に関しては、観測点不足による決定精度に問題はあるが、1992(平成4)年と2005(平成17)年の両活動とも縦ずれ断層タイプと横ずれ断層タイプが混在していた。

1992(平成4)年と2005(平成17)年との異なる点として、その余震活動の期間が挙げられる。1992(平成4)年の期間はほぼ5日間であったが、2005(平成17)年は約1ヶ月程度であった。この相違点は本震と最大余震とのマグニチュード差の違いに起因する可能性が高い。

5. まとめ

2005(平成17)年12月30日、本震一余震型の地震活動が箱根火山南東麓で発生した。地震活動の特徴は以下

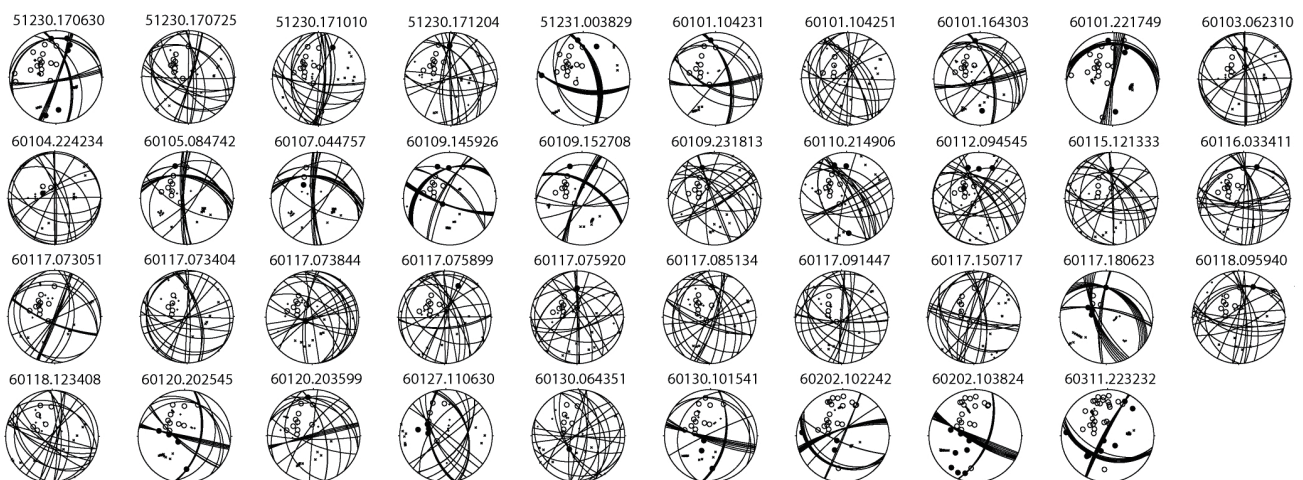


図3 メカニズム解(上半球投影)

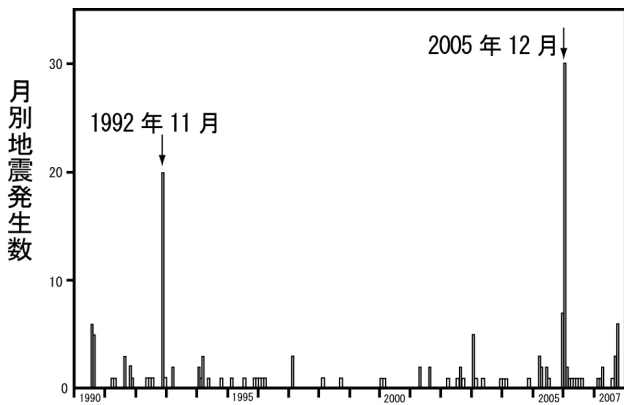


図4 月別地震発生数(1990年1月から2007年12月まで)

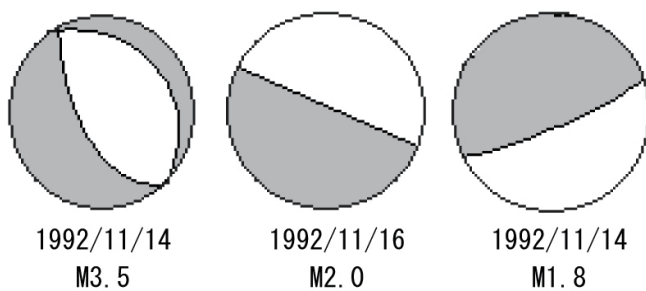


図5 メカニズム解(防災科学技術研究所カタログより抜粋)

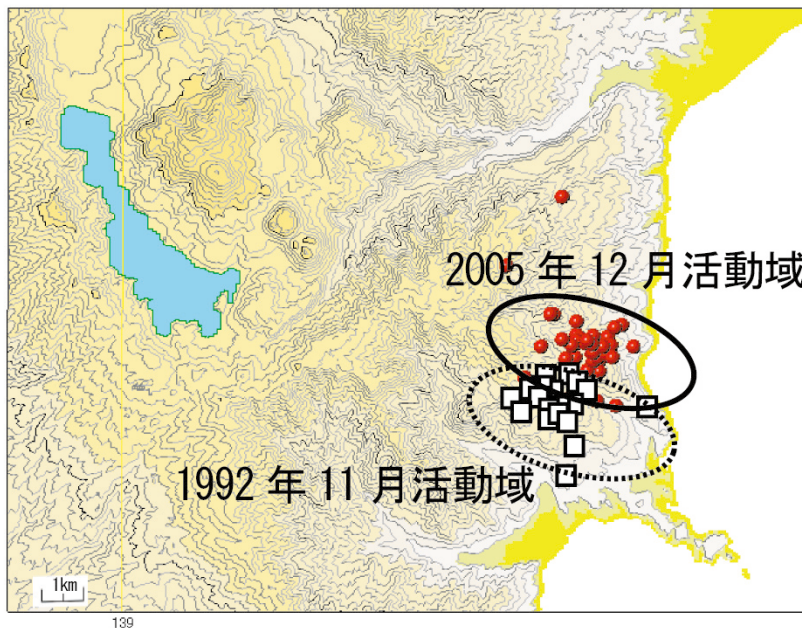


図6 1992(平成4)年11月と2005(平成17)年12月の震央分布図

の通りである。

(1) 最大地震は12月30日17時06分に起こり、そのマグニチュードは2.4、深さは12.1kmであった。静岡県熱海市泉で震度1が観測された。その他にはマグニチュード1.7の地震2回によって、静岡県熱海市泉で震度1が記録された。

(2) 地震発生回数は12月30日から35日間に有感3回を含む計34回であった。

(3) 1990から2007年末までの震源データをもとに、同地域の地震活動状況を調べた結果、1992(平成4)年11月14日には、ほぼ同じ場所で最大マグニチュード3.6の地震が発生していることがわかった。余震活動は2005(平成17)年12月30日に比べ6日間と短期間であった。

参考文献

- 伊東博・棚田俊收・八巻和幸・小鷹滋郎（1993） 神奈川県西部地域における地震・傾斜観測（1992），温泉地学研究所観測だより，**24**，17-26.
- 気象庁（2006a） 震度1以上を観測した地震の表、平成17年12月 地震・火山月報（防災編），1-130.
- 気象庁（2006b） 震度1以上を観測した地震の表、平成18年1月 地震・火山月報（防災編），1-57.
- 岡田義光（1988） 震源計算・発震機構解計算プログラムの改良，国立防災科学技術センター研究報告，**41**，153-162.
- 温泉地学研究所（1999） 温泉地学研究所における「神奈川県西部地震」の取り組み，温泉地学研究所報告，**29**，13-40.