

神奈川県西部地域における 2005(平成17)年の地震活動

伊東 博*、棚田俊收*、本多 亮*、原田昌武*

1. はじめに

温泉地学研究所では、箱根火山および神奈川県西部地域に地震活動・地殻変動観測網を展開し(図1)、「神奈川県西部地震」の予知研究を進めています。ここでは2005(平成17)年の地震活動の観測結果について報告します。地殻変動観測についての結果は、本多ほか(2006)、原田ほか(2006)、板寺ほか(2006)をご覧ください。なお、本報告内の震源分布図の作成には、SEIS-PC(石川・中村、1997)を用いました。

2. 県西部地域とその周辺の地震活動

2005(平成17)年1月から12月までの期間、当所で震源決定した地震数は659回でした。これらの地域別の地震数を表1に、地域区分を図1、震源分布を図2に示します。そのうち県安全防災局の震度情報テレメータシステムや気象庁などによって観測された有感地震は9回でした(表1)。また、参考として1990(平成2)年から2005(平成17)年までの16年間の地域別地震発生数を表2及び図3にまとめました。

以下、2005(平成17)年の地震活動の概要について報告します。

- (1) 2005(平成17)年の最大地震は、7月31日14時53分、丹沢山地で発生したマグニチュード(以後、Mとする)4.4の地震で、その震源の深さは22kmでした(図2)。この地震により、山梨県富士河口湖町、笛吹市で最大震度4が観測されたほか、神奈川県内の広い範囲でも揺れが観測され、小田原市、秦野市、厚木市、山北町などで震度2、横浜市、川崎市、鎌倉市などで震度1が観測されました(気象庁発表)。

表1 2005(平成17)年に震源決定した地域別地震数

	箱根	足柄平野	丹沢山地	県中部	相模湾	伊豆	静岡東部	計
1月	9	19	20	1	0	2	0	51 (0)
2月	6	17	10	1	0	4	0	38 (0)
3月	15	28 (1)	14	2	1	9	1	70 (1)
4月	7	18	31 (1)	2	1 (1)	3	0	62 (2)
5月	8	14	17	3 (1)	0	2	0	44 (1)
6月	7	10 (1)	26 (1)	3	2	1	0	49 (2)
7月	11	16	26 (1)	11	1	6	0	71 (1)
8月	44	15	13	1	1	3	0	77 (0)
9月	4	14	20	1	0	2	3	44 (0)
10月	14	14	16	1	0	2	0	47 (0)
11月	7	10	23 (1)	6 (1)	0	3	0	49 (2)
12月	6	24	19	2	0	6	0	57 (0)
合計	138 (0)	199 (2)	235 (4)	34 (2)	6 (1)	43 (0)	4 (0)	659 (9)

注)合計は1月からの値。括弧内は有感地震数

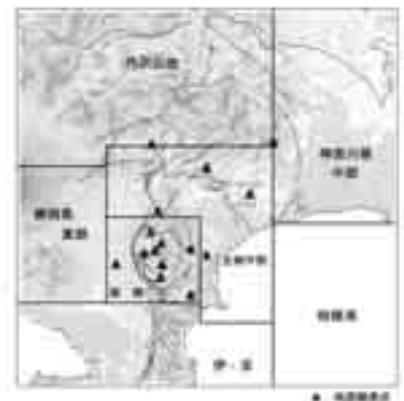


図1 地震観測点(●)および地域区分

* 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
報告, 神奈川県温泉地学研究所観測だより, 通巻第56号, 16, 2006.

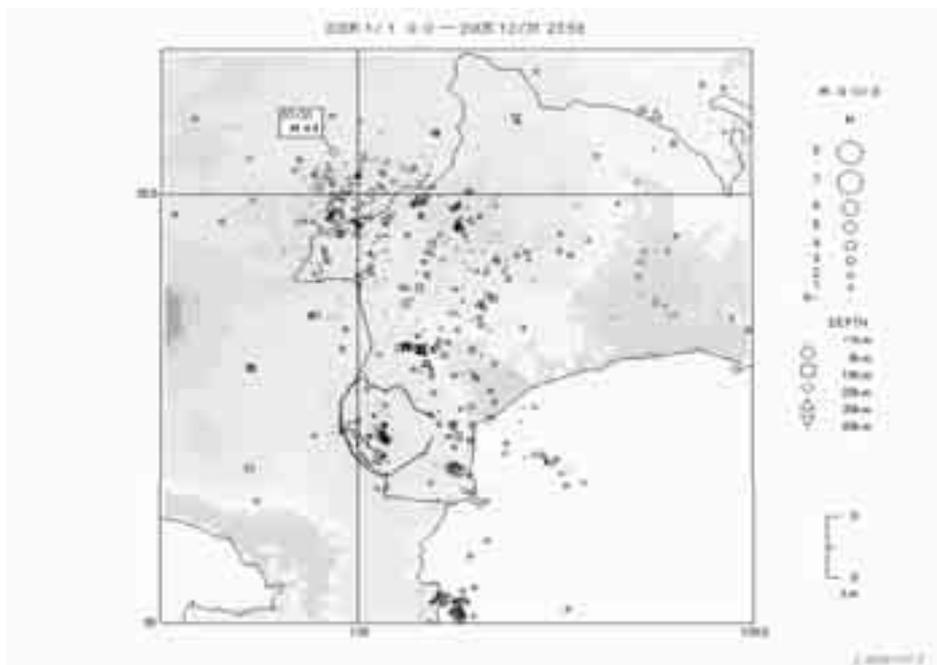


図2 神奈川県西部地域の震源分布(2005年1月～12月)

表2 年別地震数(1990年～2005年)()内の数値は有感地震数を示す。

	箱根	足柄平野	丹沢山地	県中部	相模湾	伊豆	静岡東部	計
1990年	101	89 (5)	124 (2)	27	0	24	1	366 (7)
1991年	92(11)	57 (2)	148 (4)	38 (2)	2	4	3	344 (19)
1992年	98 (1)	85 (2)	81 (5)	16	4	11	3	298 (8)
1993年	57 (2)	43 (1)	69 (1)	18 (1)	9	9	0	205 (5)
1994年	413(13)	75 (2)	97 (3)	6	3	3	2	599 (18)
1995年	54 (1)	46	75 (6)	13 (1)	4	9	4	205 (8)
1996年	38 (1)	45	215 (9)	5	1	35	2	341 (10)
1997年	99	75 (2)	67 (4)	11	4 (1)	48 (1)	2	306 (8)
1998年	146	43 (2)	41 (4)	8	6	32 (3)	6	282 (9)
1999年	45	34 (1)	35 (5)	6	3	10	3	136 (6)
2000年	211 (3)	47	71 (4)	4 (1)	9 (1)	2	0	344 (9)
2001年	4113 (1)	70	108 (5)	30	4	12	2	4339 (6)
2002年	639 (1)	101 (2)	128 (7)	17	4	22 (3)	6	917 (13)
2003年	226	101	135 (3)	11	1	30	9	513 (3)
2004年	566 (4)	109	147 (3)	11	4 (2)	24	2	863 (8)
2005年	138	199 (2)	235 (4)	34 (2)	6 (1)	43	4	659 (9)
合計	7,036(38)	1,219(21)	1,776(69)	255 (7)	64 (5)	318 (7)	49 (0)	10,717(146)

丹沢山地では、このほか4月12日(M4.1、相模原市、厚木市、津久井町、相模湖町で震度2)、6月10日(M2.9、相模原市、秦野市、山北町、清川村、津久井町で震度1)及び11月23日(M3.4、相模原市、松田町、山北町、津久井町で震度1)に発生した3回の地震とあわせて計4回の有感地震が発生しました。丹沢山地以外では、足柄平野で3月21日(M2.5、山北町で震度1)と6月24日(M2.1、箱根町湯本で震度1)に2回、県中部で5月7日(M4.2、川崎市、相模原市で震度3)と11月18日(M2.6、横浜市、厚木市で最大震度1)に2回、そのほか相模湾で4月23日(M3.1、真鶴町で震度1)に1回有感地震が発生しています。

県西部地域では、これらの地震により計9回の有感地震が観測されました。

なお、当所の観測網では、これらの地震活動に関連する地殻変動は観測されませんでした。

- (2) 1990(平成2)年から2005(平成17)年までの県西部地域の地震活動について見ると、箱根では2001(平成13)年の群発地震の発生から2004(平成16)年まで地震発生数の多い年が続いていましたが、2005(平成17)年は地震発生数が低下し、2001年の群発地震発生前の状況に戻ったように見受けられます(表2、図3)。丹沢山地、足柄平野は前年ま

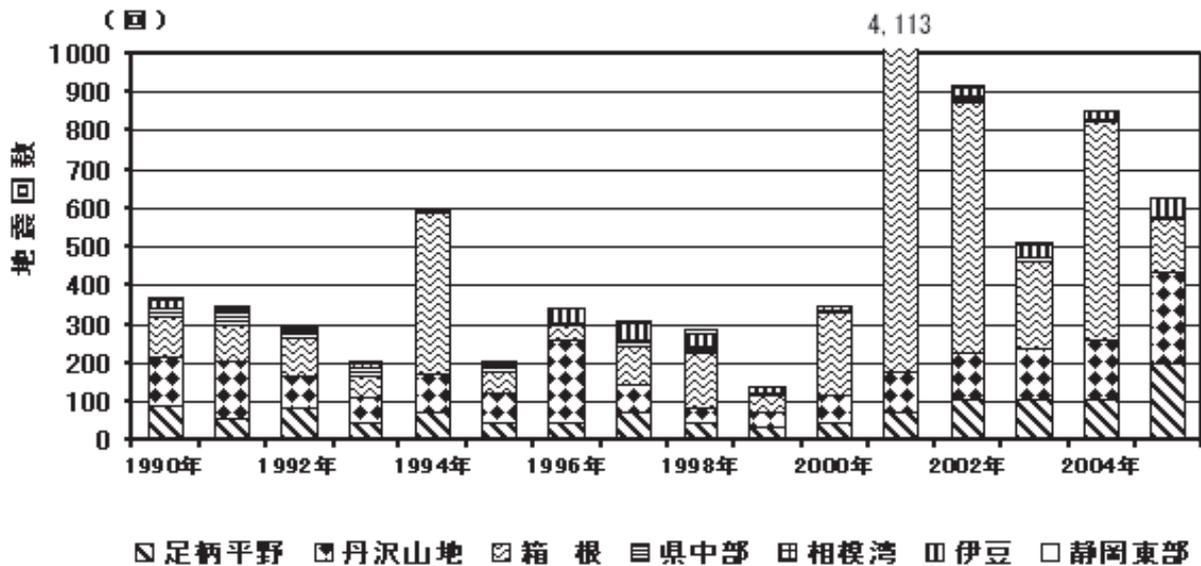


図3 県西部地域の震源決定地震数(1990年～2005年)

でに比べ地震発生数は増加していますが、特に活発な地震活動は観測されていません。

3. 箱根火山の地震活動

箱根火山では、2005(平成17)年1月から12月までの期間に震源決定できた地震数は138回でした。有感地震は観測されていません(表1)。また、当所の定義(注)による群発地震は、下記のとおり2回観測されました。

なお、傾斜計や光波測量などによる地殻変動観測では、これらの地震の発生に伴う異常な変化は観測されませんでした。

活動期間	地震数	最大地震	有感地震数
8月14日17時12分～15日07時09分	163	M2.2	0
10月26日16時00分～26日22時03分	19	M1.1	0

(注) 当所で定めた箱根火山における群発地震活動の定義：「地震回数が1時間に10回以上で、活動期間は前後3時間以上地震なしで区切る」としています。

3.1. 8月14日～15日の箱根群発地震

8月14日から15日にかけて中央火口丘の駒ヶ岳南西側、深さ5km付近を震源域とする群発地震が発生しました(図4)。この群発地震では、14日17時12分から15日07時09分までの間に、震源決定できなかつたごく微小な地震を含めて163回の地震が観測されました。活動は14日17時～21時がもっとも活発でしたが、その後活動は低下し、15日07時以降、活動は終息しました(図5)。群発期間中の最大地震は14日19時59分に発生したM2.2でした。なお、気象庁からは本群発地震活動に伴う有感地震は発表されていませんが、当所や箱根町役場への問い合わせから、箱根町二の平や強羅地区などでは体を感じる地震が数回程度含まれていたとの情報を得ています。

また、傾斜計や光波測量などによる地殻変動観測及び大涌谷の噴気、温泉温度等では、群発地震活動に関連する異常な変化は認められませんでした。

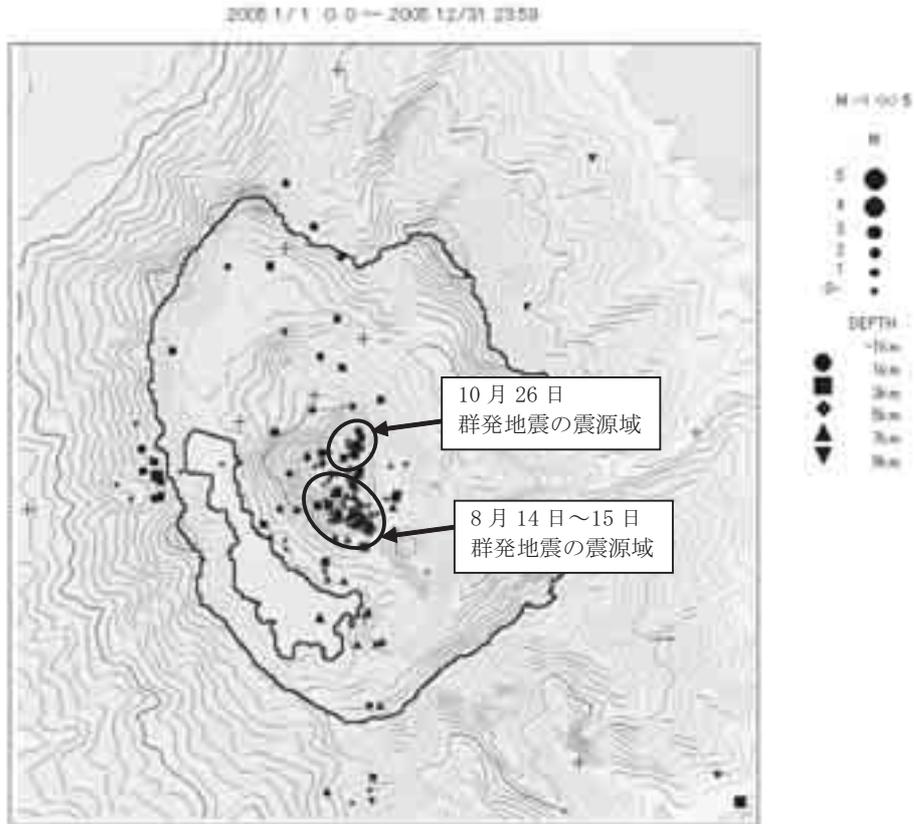


図4 箱根火山の震源分布図(2005年1月から12月)

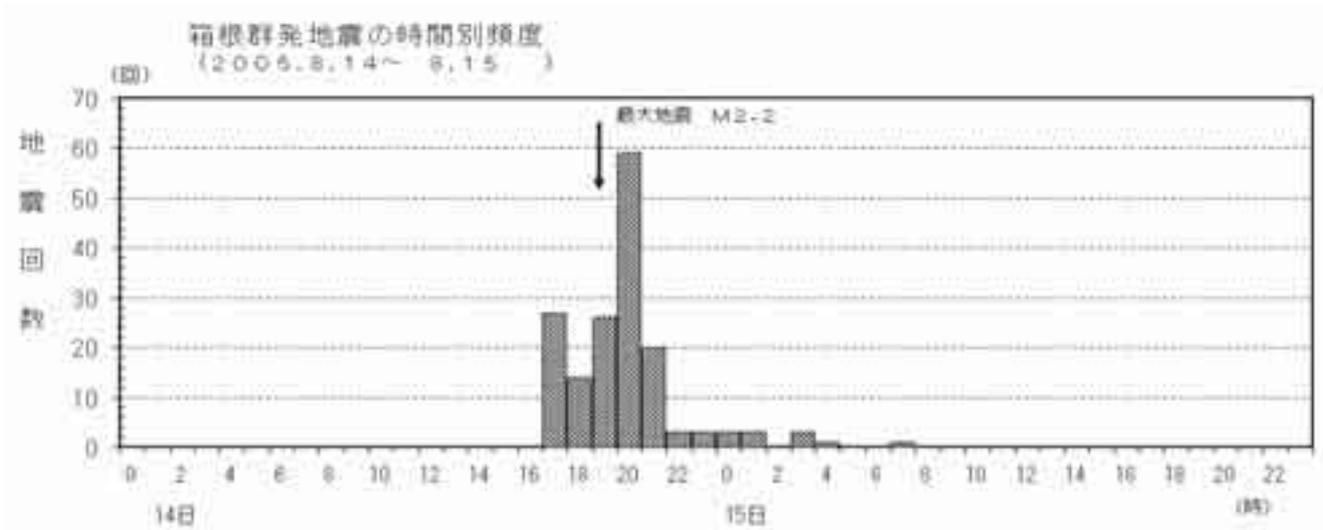


図5 箱根群発地震の時間別発生頻度(8月14日~15日)

3.2. 10月26日の箱根群発地震

この群発地震は、早雲山の深さ2~3km付近を震源域として、16時00分~22時03分までの間に19回の地震が観測されました(図4)。活動は16時~17時の間、約1時間程度の短い期間に集中しましたが、その後活動は低下し、26日22時以降、活動は終息しました(図6)。群発期間中の最大地震は26日16時41分に発生したM1.1で、この活動に伴う有感地震は観測されていません。なお、傾斜計、光波測量による地殻変動観測では、これらの群発地震に伴う異常な変化は認められませんでした。

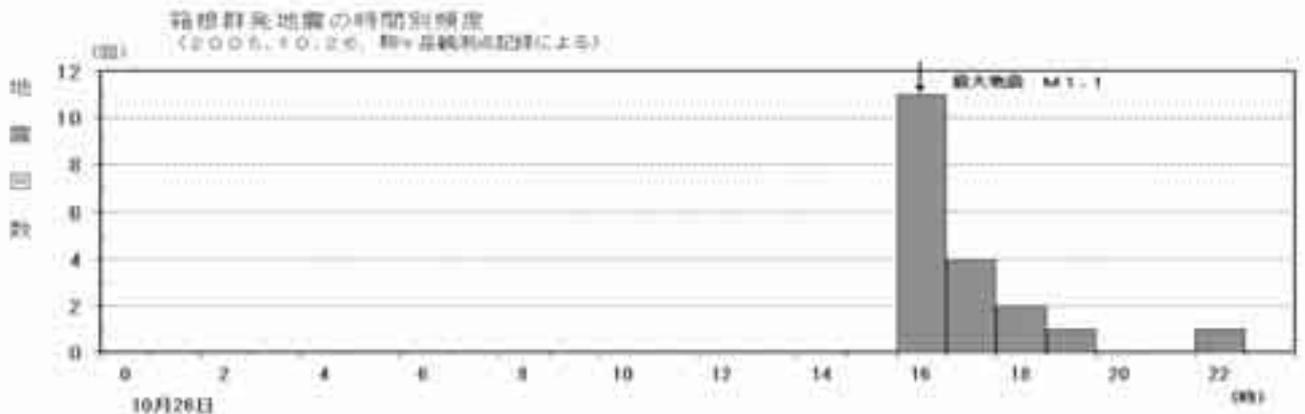


図6 箱根群発地震の時間別発生頻度(10月26日)

4. 神奈川県内で有感となった地震

2005(平成17)年1月から12月の期間中に、神奈川県内で震度1以上の揺れが観測された地震は94回で、その内訳は、震度5弱：1回、震度4：4回、震度3：9回、震度2：30回、震度1：50回でした。県内で最大震度5弱が観測された地震は、7月23日千葉県北西部の地震(M6.0)によるものでした。このうち県西部地域(表3参照)の有感地震(9回)と、県内のその他の地域において最大震度2以上を記録した地震について、各地の震度を表3にまとめました。

5. 臨時地震情報部会開催記録

2005(平成17)年に、当所の地震・地殻変動観測に関する臨時地震情報部会は下記のとおり3回開催しました。この部会は、観測結果を検討するため、毎月、定例で開催しているものとは別に、箱根火山で群発地震活動が発生した場合などに開催するものです。

8月14日、箱根火山で群発地震が観測されたため(温地研地震情報部会、2005a)。

8月16日、宮城県沖で発生した地震(M7.2)により宮城県内で震度6弱が観測され、県西部地域においても震度4が観測されたため(温地研地震情報部会、2005b)。

10月26日、箱根火山で群発地震が観測されたため(温地研地震情報部会、2005c)。

これらの活動に関する震源分布や発生頻度等の資料は、臨時地震情報部会を開催した当日中に「温泉地学研究所地震活動情報」としてまとめ、県安全防災局及び横浜地方気象台に報告しています。

なお、本期間中では、これらの活動以外、特に注目される地震活動および地殻変動の変化は認められませんでした。

6. まとめ

2005(平成17)年1月から12月までの地震活動は次のとおりでした。

- (1) 県西部地域に震源を決定した地震は659回(M0以上)、そのうち県安全防災局の震度情報テレメータシステムや気象庁などによって観測された有感地震は9回でした。
- (2) 期間中の最大地震は、7月31日14時53分、丹沢山地で発生したM4.4(深さ22km)でした。この地震により、小田原市、秦野市、厚木市、山北町などで県内の最大震度2が観測されました。
- (3) 箱根火山では、8月14日～15日(最大地震M2.2、駒ヶ岳付近)と10月26日(最大地震M1.1、早雲山付近)に計2回の群発地震が観測されました。

