6-1 東海地域とその周辺地域の地震活動(2005年5月~2005年10月) Seismic activity in and around the Tokai area (May 2005 - October 2005)

気象庁・地震予知情報課 Earthquake Prediction Information Division, JMA

(1) 東海地域とその周辺地域の地震活動(第1図,第2図)

2005 年 5 月~2005 年 10 月の東海地域とその周辺地域の月別震央分布を第1 図に,主な地震の 発震機構解(下半球等積投影)を第2 図に示す.

【静岡県周辺】今期間のM4以上の地震は、山梨県中西部で発生したM4.0の地震(5月11日)の みであった(本巻「関東・中部地方とその周辺の地震活動」の頁参照). 想定震源域内では、8月 26日静岡県西部でM3.1の地震が発生した.

【浜名湖付近】東側領域で2000年後半からの地震活動の低下した状態が継続している.

【愛知県周辺】6月1日に愛知県東部および7月11日に愛知県西部で,M3.1の地震が発生した.また, 7月20日から22日にかけて,主に愛知県東部で低周波地震(低周波微動)の活動が活発化し,こ れと同時期に,愛知県の蒲郡,静岡県の佐久間,浜北,春野などの歪計に通常とは異なる変化が観 測された(本巻「歪計により観測された東海地域の短期的スロースリップ」の頁参照).

【伊豆】伊豆半島東方沖および伊豆大島近海では目立った活動はなく,M3以上の地震は発生しなかった.新島・神津島近海では5月はじめに小規模な地震活動があり,最大は5月1日に発生したM3.8の地震であった.

【その他】2004年9月5日にM7.1とM7.4の地震が発生した紀伊半島南東沖の余震活動は収まりつつあり,M4以上は9月21日に紀伊半島沖で発生したM4.1の地震のみであった.M4.5以上の地震としては,6月20日に岐阜県美濃中西部でM4.6の地震が発生した(本巻「関東・中部地方とその周辺の地震活動」の頁参照).

月		静岡県周辺			愛知県周辺			その他	
5	11 日	山梨県中西部	M4.0				7日	東京都多摩東部	M4.2
6				1日	愛知県東部	M3.1	20 日	岐阜県美濃中西部*	M4.6
7				11 日	愛知県西部*	M3.1	31 日	山梨県東部	M4.4
8	26 日	静岡県西部	M3.1				4日	東海道沖	M3.7
9	14 日	山梨県中西部*	• M3.2				12 日	紀伊半島沖	M4.2
10							23 日	紀伊半島沖	M3.4

以下に,静岡県周辺,愛知県周辺及びその他の地域における月毎の最大地震(M ≥ 3.0)を示した. *印は陸域の地殻内の地震.

(2) 東海地震想定震源域内の固着域周辺の地震活動の推移(第3~第5図)

第3,4 図の矩形領域の地震を,内陸の地殻内の地震とフィリピン海プレート内の地震に分類し¹⁾, 地震活動指数の推移を見たのが第5 図である. 今期間,東海地震の想定震源域内固着域周辺における微小地震(M \geq 1.1)の活動指数(第5図 右上)は、地殻内で期間の後半に高くなった.これは、8月終わりから9月はじめにかけて固着域 の地殻内で散発的に地震活動がやや活発化したことによると考えられる(最大 M2.0).やや大きい 規模(M \geq 2.0)の地震活動指数(第5図右下の2つの図)は、地殻内・フィリピン海プレート内 ともに概ね平常であった.

注) 第5回の地震活動指数とは,定常ポアソン過程を仮定し,デクラスタした地震回数を指数化したもので,指数が高いほど活発であることを示す.基準にした期間は1997年から2001年(5年間)で,90日と180日の時間窓を30日ずつずらして計算した.指数0~8の9段階の出現確率(%)はそれぞれ1,4,10,15,40,15,10,4,1.

- (3) 愛知県のフィリピン海プレート内の地震活動(第6図~第8図)
 - 第6図(a)(b)の矩形領域の地震活動指数の推移を見たのが第7図である.

愛知県のフィリピン海プレート内の微小地震(M \geq 1.1)の活動指数(第7図右上から2つめの 図)は、今期間の前半はやや低かったが、後半は回復してほぼ平常になった.やや大きい規模(M \geq 2.0)の地震活動指数は、2004年後半から低下した状態が続いている.さらに大きい規模(M \geq 3.0)の地震活動指数(第8図)は、2003年頃から低い状態が始まっていることがわかる.

(4) 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動(第9図)

【全域(W + E)】2000年初め頃から活動が低下している.これは主に,2000年は西側領域での活動低下(後述),2000年後半からは東側領域での活動低下によるものである.

【西側領域(W)】2001年2月のM 5.0の地震の前に地震活動が低下し,地震後に回復した.2002 年頃から再度やや地震が少ない状態になったが,2003年に入ってから,静岡・愛知県県境付近の 定常的なクラスタではないところで活動がやや活発になった.このクラスタでの地震活動は,2005 年に入ってからは低調であったが,2005年9月ごろから再び見られるようになっている.

【東側領域(E)】2000年後半から活動指数の低下が続く中,2003年6月5日にM3.9の地震が発生するなど一旦回復傾向が見られたが,2004年以降現在も低下傾向は継続している.

参考文献

 原田智史・吉田明夫・明田川保:東海地域に沈み込んだフィリピン海スラブの形状と地震活動, 地震研究所彙報, 73, 291-304 (1998).



第1図(a) 東海・南関東地域に発生した地震の月別震央分布(2005年5月) Fig.1 (a) Monthly epicenter distribution in the Tokai and Southern Kanto Districts (May 2005).



第1図(b) つづき(2005年6月) Fig.1(b) Continued (June 2005).



第1図 (c) つづき (2005年7月) Fig.1 (c) Continued (July 2005).



第1図 (d) つづき (2005年8月) Fig.1 (d) Continued (August 2005).



第1図 (e) つづき (2005年9月) Fig.1 (e) Continued (September 2005).



第1図(f) つづき(2005年10月) Fig.1 (f) Continued (October 2005).



第2図(a) 東海・南関東地域に発生した主な地震の発震機構解(2005年5月~2005年7月) Fig.2 (a) Focal mechanism solutions of major earthquakes in the Tokai and Southern Kanto Districts (May 2005 - July 2005).

東海地域の発震機構解(2) 2005/06/02 20:40:21.9 愛知県西部 35°05.4'N 136°53.3'E H: 13KM M:2.7 2005/06/16 11:51:34.3 伊勢湾 35'00.0'N 136^{*}46.3'E H: 15KM M:2.9 2005/05/07 04:52:31.8 東京都多摩東部 35'38.0'N 139^{*}26.0'E H: 32KM M:4.2 2005/05/11 山梨県中西部 35°16.2'N H: 16FM 10:51:24.2 2005/06/01 05:34:03.0 爱知県東部 34*51.3'N 137*31.1'E H: 37KM M:3 1 2005/06/20 14:04:28.0 岐阜県美濃中西部 35^{*}45.4^{*}N 136^{*}51.3^{*}E H: 9KM M:4.6 07:38:03.9 2005/05/05 山梨県中西部 35°50.3'N 138°11.1'E M:3.7 138°31.3'E M:4.0 137°31.1'E M:3.1 3 5 6 7 2 4
 STR DTP
 SLTP
 AZM PLG

 NP1 243
 35
 119' p
 132' 13'

 NP2 24' 50' 71' T 258' 56'
 N
 38' 16'

 2005/07/04
 00:39:38.1
 15' 23.2'N

 35' 23.2'N
 137' 45.3'Z
 H: 15KM
STR DIP SLIP AZM PLG NP1 195 50' 449' P 172' 60' Nr2 321' 55' 127' T 3' N 345' 30' 2005/07/11 11:18:39.0 受知県西部 H: 13KM M:3.1
 STE DIP SLIP
 AZM PLG

 NP1
 0'32'99'p
 PG3'12'

 NP2<16'5'85'84'TS2'76' N 172'5'
 16'30'09.9

 山沢県東部
 1'N
 139'00.1'E

 H: 23KM
 M
 12.7
STR DIP SLIP, AZM PLG NP1 228 65 - 173 P 89 22 NP2 135 84 - 25 T 184 12 N 302 64 2005/06/20 20:04:45.8 体体感見物質能力方 <u>STR DIP SLIP AZM PLG</u> NP1 271'16'134'P145'33' NP2 46'79'79'T 302'55' 2005/06/20 21:38:24.8 診良思考測中両部 <u>STR DIP SLIP AZM PLG</u> NP1 171 49 124 P 58 1 NP2 305 51 57 T 150 65 2005/07/13 04:45:47.4 山辺思中西部 STR DIP SLIP NP1 148' 78' 5' P 103' 5' NP2 57' 85' 168' T 12' 12' N 215' 77' 2005/07/13 山梨県中西部 35°17.1'N H: 16KM 2005 奈良県 34 用: 200 岐庫 35 王: 200 岐阜 35 王: 137°18.5'E M:3.2 136°51.4'E M:4.3 138°29.3'E M:2.9 136°02.3'E M:2.7 45.5 8KM 8 ۵ 10 11 12 13 14
 STR DIP NP1 49 79 171 p 275 2
 AIM PLO

 N22 41 82 11 T 5 14 N 177 76
 5 14 N 177 76

 2005/07/23 09:17:00.7 山泉眼中商高 35 17.9'N 138'23.0'E H: 28KM M:2.9

 STR.DIP
 SLTP
 AZM
 PLG

 NP1
 62
 68
 -166
 P
 283
 25

 NP2
 327
 77
 -23'
 16'
 6'

 Q005/07/31
 14:53:36.4

 35'33.1'N
 138'57.6'E
 H:
 22KM
 M:4.4
STR DIP SLIP NP1 177' 27' 25' P 135' 30' NP2 65' 79' 114' T 2' 50' N 240' 24' STR DIP SLIP A2M PLG NP1 24'60'9'P 340'15' NP2 289'82'149'T 242'27' N 96'58' STR DIP SLIP AZM PLG NP1 123 48 -138 P 324 56 NP2 2 60 -51 T 65 7 N 160 33 STR DIP SLIP A2M PLG NP1 162' 79' -10' P 118' 15' NP2 254' 80'-169' T 28' 1' N 294' 75' STR DIP SLIP AZM PLG NP1 307' 30' 61' P 238' 18' NP2 160' 64' 106' T 99' 67' N 333' 14' N 294' 75' 2005/07/20 21:14:36.3 東京都多摩東部 35'38.9'N 139'24.8'E H: 32KM N M:3.4 15 16 17 STR DIP SLIP AZM PLG NP1 290° 31° 152° P 156° 26° NP2 45° 76° 62° T 283° 51° N 52° 27° STR DIP SLIP AZM PLG NP1 290' 11'-119' P 56' 54' NP2 140' 80' -85' T 225' 35' N 319' 5' STR DIP SLIP AZM PLG NP1 48' 45' 101' P 310' 0' NP2 212' 46' 79' T 42' 82' N 220' 8'

> 第2図(b) つづき(2005年5月~2005年7月) Fig.2(b) Continued (May 2005 - July 2005).



第2図(c) つづき(2005年8月~2005年10月) Fig.2(c) Continued (August 2005 - October 2005).

東海地域の発震機構解(2)



STR DIP SLIP NP1 240' 43' 137' P 118' 11' NP2 4' 62' 56' T 226' 58' NP2 30'

固着域(地殻内) 1997/1/1~2005/10/31 M≥1.1



第3図 東海地震の想定震源域内の固着域周辺の地震活動(地殻内, M ≥ 1.1, 1997 年以降) (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.3 Seismic activity in the crust near the locked zone of the anticipated Tokai earthquake since 1997 (M \ge 1.1). Right figures show activities of declustered earthquakes.

固着域(フィリピン海プレート内) 1997/1/1~2005/10/31 M≥1.1



東海地震の推定固着域周辺の地震活動(フィリピン海プレート内, M ≥ 1.1, 1997 年以降 第4図 (右側の図はクラスタ除去したもの)



東海地震の推定固着域周辺の地震活動指数の推移(1997年以降) 第5図 Time series of seismic activity level in the locked zone of the anticipated Tokai earthquake since 1997. Fig.5

卜内

:

:

地震活動指数(0-8)

地震回数(クラスタを除く)

愛知県(フィリピン海プレート内) 1997/1/1~2005/10/31 M≥1.1



愛知県のフィリピン海プレート内の地震活動(M ≥ 1.1, 1997 年以降) 第6図(a) (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.6 (a) Seismic activity in the Philippine Sea slab in Aichi Prefecture since 1997 (M \geq 1.1). This area is adjacent to the locked zone of the anticipated Tokai earthquake. Right figures show activities of declustered earthquakes.

愛知県(フィリピン海プレート内) 1997/1/1~2005/10/31 M≥2.0



第6図 (b) つづき ($M \ge 2.0$) Fig.6 (b) Continued (M \geq 2.0). 地震活動指数の推移 ② 愛知県



第7図 愛知県の地震活動指数の推移(1997年以降)

Fig.7 Time series of Seismic activity level in Aichi Prefecture since 1997.

愛知県(フィリピン海プレート内) 1987/9/1~2005/11/23 M≥3.0



愛知県のフィリピン海プレート内の地震活動(M ≧ 3.0, 1987 年 9 月以降) 第8図 (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.8 Seismic activity in the Philippine Sea slab in Aichi Prefecture since September 1987 (M \geq 3.0). This area is adjacent to the locked zone of the anticipated Tokai earthquake. Right figures show activities of declustered earthquakes.



第9図 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動(クラスタを除く) Fig.9 Activity of declustered earthquakes in the Philippine Sea slab near the Lake of Hamanako region.