

図では最も大きな加速度値が 1000cm/s^2 を越えている場所があります。これは水平方向にかかる加速度の値であり、建物の最上階が水平に大きく揺れることによって生じるものです。加速度値 1000cm/s^2 は、地表において鉛直下向きにかかる重力による加速度とほぼ同じです。この値が水平方向に作用することは、重力加速度と合わさって、斜め下 45° 方向に加速度がかかることとなります。例えて言えば、 45° 傾いた床の上の物体にかかる加速度に似ています。 45° の床の上では、多くの家具は倒れますし、キャスターのついた什器はあっという間に滑り落ちてしまいます。名古屋駅付近における周期 4 秒の建物の最上階の加速度は、 500cm/s^2 程度です。さきほどの加速度よりは小さいですけど、それでも 25° くらい傾いた床のような力のかかり方をします。やはり、多くの家具が倒れそうです。

最大速度の図

図 9 では、同じく 3 地域における建物の最上階における水平方向の最大変位（揺れ幅）の分布を示してあります。この変位は、地上にいる人がビルを見たときのビルの最上部の揺れの幅に対応します。

長周期地震動による建物最上階の変位は、加速度で見たほどの違いが

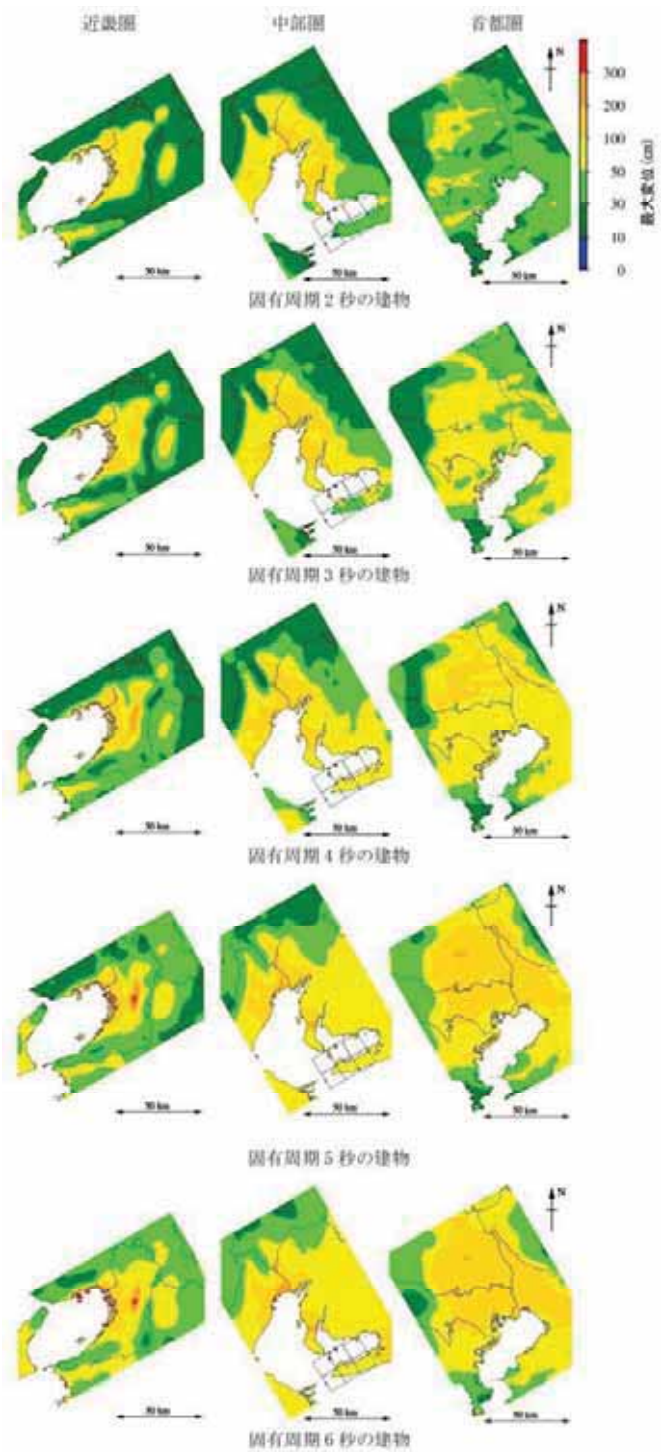


図 9 南海トラフ最大クラスの地震が発生した場合を想定し、それぞれの固有周期の建物の最上階の最大の揺れを変位 (cm) 単位で表現したもの。

3地域間にはないようです。変位とは、一旦動き始めたキャスター付きコピー機などが動き回る範囲を表しています。物体は、外部から力がかからなければ一箇所にとどまる性質を持っています。キャスター付きのコピー機は、キャスターが固定されていなければ、大きく揺れる建物の床からかかる力を余り受けません。そのため一箇所にとどまります。それに対して、建物は大きく動きますから、建物の中にいる人から見ると、コピー機が大きく動いているように見えます。

周期4秒の図の名古屋駅付近でも、最大の変位は1 mから2 mとなっています。これは固定されていないキャスター付きの什器が1-2 mの範囲で動き回ることを示しています。特にコピー機は重いですから、ぶつかったときの衝撃も大きく、人にぶつかるどけがをする恐れがあります。なお、これらの数値は、あくまで概略のものであり、南海トラフで発生する地震の規模によっても異なりますし、建物の構造によっても異なることに留意して下さい。

1.5 おわりに

長周期地震動は、日本に住む大多数の方には縁の薄い現象です。それでも、大都市の超高層ビルのオフィスで働く人や、タワーマンションに住む人にとっては影響の大きい現象です。また大型石油タンクなどの固有周期の長い構造物を管理されている人、高層ビルを設計・管理する人にとっては必須の知識です。普段は戸建ての住宅や低層のマンションに住んでいる方も、高層ビルを訪れる機会も少なくありません。その意味では、長周期地震動についてある程度の知識を持つことは、誰にとっても大事なことです。長周期地震動をきちんと理解することはなかなか難しいことですが、超高層ビルの上層階では巨大な地震が発生した場合には大きく揺れることを理解しておくことが、自分の安全を守る上で大事な知識なのです。

2. ゆっくり地震

2.1 フィリピン海プレートの沈み込みと巨大地震の発生

日本列島の下には、2枚のプレートと呼ばれる海底の岩盤が沈み込んで、活発な地震活動や火山活動を引き起こしています。愛知県を含めた西南日本下には、南海トラフとよばれる海底の「溝」から、フィリピン海プレートが毎年5～6 cmの速さで沈み込んでいます(図1)。フィリピン海プレートが沈み込むと、我々が住んでいる陸側プレートとの間に働く摩擦力によりお互いが固着し(くっつき合い)、陸側のプレートは深部へと引きずり込まれます。この引きずり込みにより、地震を引き起こす駆動源のひずみエネルギーがプレート境界付近に蓄積されます。固着による引きずり込みによって蓄積されたひずみエネルギーが、断層のすべりにより短時間で解消される現象が地震です。

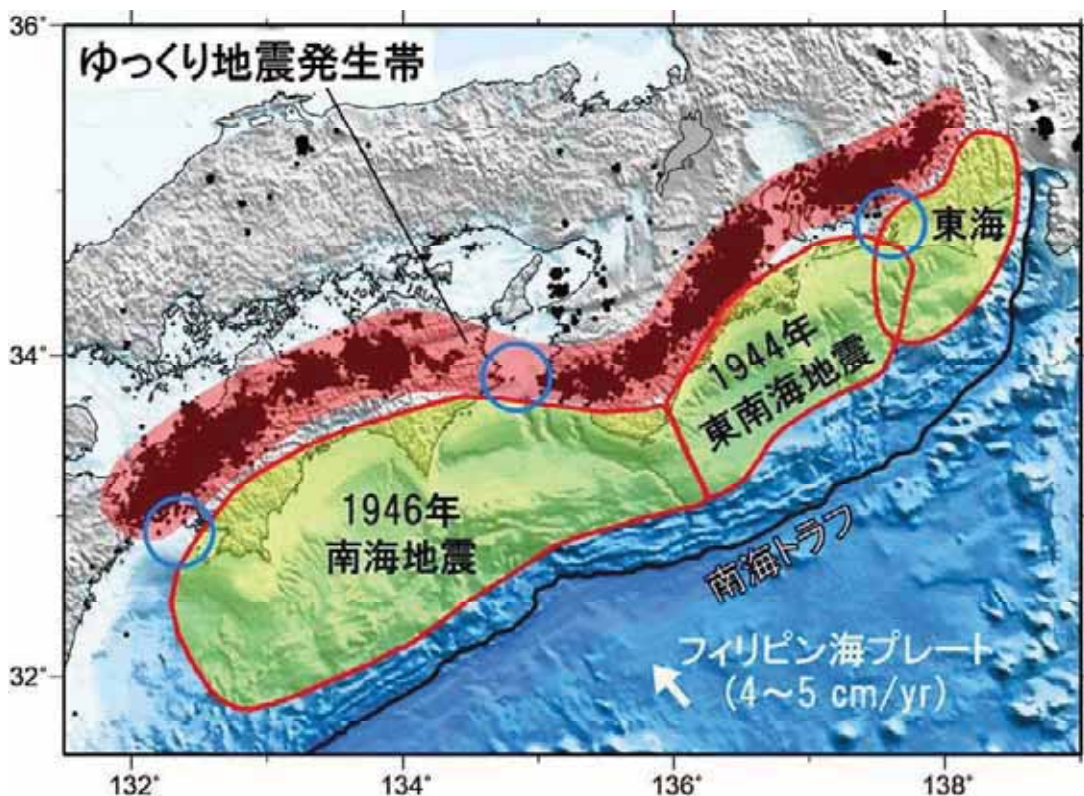


図1 南海トラフ沿いの巨大地震の震源域とゆっくり地震発生帯の地図。東海地域の震源域は想定域になります。小さい丸印は低周波地震(気象庁一元化処理震源)の震央を、紫色の丸印は長期的スロースリップの発生域を表します。

南海トラフ沿いでは、過去に巨大地震が繰り返し発生してきました。最も新しい地震は、1944年の東南海地震（マグニチュード（M）8.1）と、1946年の南海地震（M8.4）です（図2a）（Sagiya and Thatcher, 1999; Murotani et al., 2015）。その1つ前の地震は、1854年の安政東海地震と安政南海地震で、マグニチュードは8.4と8.5と推定されています（図2b）（相田, 1981a,1981b）。この時は、安政東海地震が発生してから約32時間後に安政南海地震が、時間遅れを伴って発生しました。さらに遡ると、1707年の宝永地震になります。宝永地震のマグニチュードは8.7と推定されており（Furumura et al., 2011）、南海トラフ全域にわたって一度にすべったと考えられています（図2c）。東海沖、東南海沖、南海道沖が連鎖しながら同時に滑ったため、過去3回の地震の中でマグニチュードが最大になります。1707年の宝永地震より前にも、南海トラフ沿いで複数回巨大地震が発生したことは知られていますが、古くなると歴史記録が少なくなり、地震の活動履歴やマグニチュードに関する知見は限られているのが現状です。ただし、最近3回起きた南海トラフ沿いの巨大地震を見るだけでも、地震のマグニチュードやすべった領域の大きさは毎回大きく異なっており、同じ南海トラフ沿いの地震でも多種多様であることが明瞭に分かります（図2。）そのため、次に発生する南海トラフ沿いの地震について、震源域の広がりなどの震源像を正確に予測することは、現時点ではとても困難な状況です。

近年における陸上のGPS観測網の整備や、海底における地殻変動観測技術の向上により、フィリピン海プレートと陸側プレートとの間の固着の状況がわかってきました。東海、東南海、南海道沖まで固着率が高い領域が連続的に分布します（Ito and Hashimoto, 2004; 海上保安庁, 2015）。固着率の高い領域は、過去に発生した南海トラフ沿いの巨大地震の破壊域とも概ね一致します（図1）。沈み込みよる年間5～6cmのずれが、すべり遅れとしてほぼ蓄積されていると考えられています。年間5～6cmという沈み込み速度は、爪が伸びるスピードと同じくらい遅いのですが、仮に100年間、沈み込みが続くとすると5～6mものすべり遅れがプレート境界に蓄えられます。このすべり遅れが一気に解放されると、マグニチュード8クラスの巨大地震が発生することに相当します。南海トラフ沿いには毎年5～6cmのすべり遅れが着実に蓄えられていて、次の巨大地震への準備が進んでいます。前回の地震からすでに70年程が経過していますので、少なくとも約4mのすべり遅れがプレート境界に蓄積されていると推察されます。

2.2 ゆっくり地震の発見

1995年に発生した兵庫県南部地震(M6.9)以降、日本列島やその周辺で生じる地震活動と地殻変動を迅速かつ、くまなく把握するために、高密度な地震計ネットワーク(Hi-net、F-net等)や地殻変動観測網(GEONET)、傾斜計観測網が展開され、約20年間にわたり運営・維持されてきました。これらの新たな観測ネットワークのデータを解析することで、それまでに知られていなかった新たな地震現象が発見されました。それが、“ゆっくり地震”、あるいは“スロー地震”と呼ばれる現象です(e.g., Obara, 2002; Ide et al., 2007; Obara, 2010)。通常地震では、断層面がずれる速度は約1m/秒と推定されており、プレートの沈み込む速度に比べてとても速い速度で動きます。一方で、ゆっくり地震は通常地震に比べてゆっくりと断層がずれる動きをします。

ゆっくり地震研究の幕開けは、南海トラフ沿いでゆっくり地震の一種である、「深部低周波微動」が発見されて論文として公表された時点になります(Obara, 2002)。「深部低周波微動」は、防災科学技術研究所の高感度地震観測網Hi-netの地震データによって検出されました。

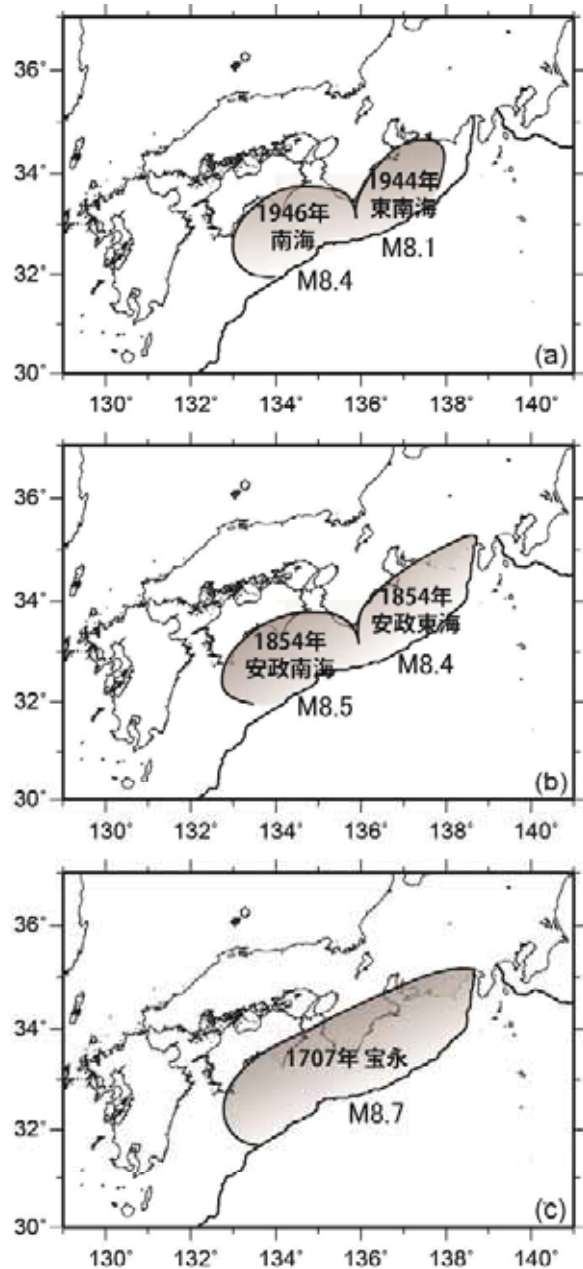
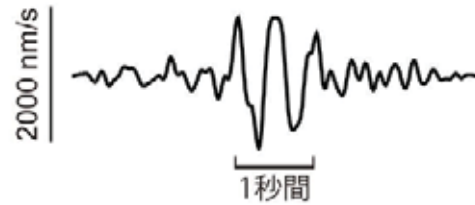


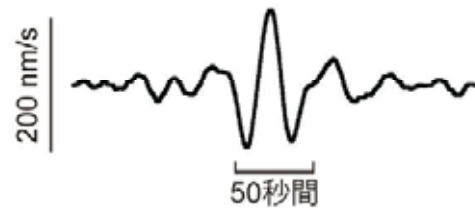
図2 過去に発生した南海トラフ沿いの巨大地震の震源域の広がりを示します。(a) 1944年東南海地震(M8.1)と1946年南海地震(M8.4)。(b) 1854年安政東海地震(M8.4)と安政南海地震(M8.5)。(c) 1707年の宝永地震(M8.7)。

Hi-net の地震観測点は、国内に 20~30 km の等間隔で設置され、かつ、高感度であるため、「深部低周波地震」のような信号強度の弱い現象を捉えるのに適しています。ゆっくり地震が発見された当時は、とても大きなインパクトを世界中の地震学者に与えました。というのも、ゆっくり地震の存在は、プレート境界面上のすべりに通常の地震とは異なるモードが存在することを意味しているからです。それまで地震と言えば、短時間にエネルギーを解放する現象としか捉えられておらず、ゆっくりとすすべる地震の発見は世界の地震学者に衝撃を与えました。それ以降、世界中のプレート境界において、ゆっくり地震が次々に発見され、ここ十数年間でゆっくり地震の研究は格段に進歩し、その全貌が徐々に明らかになってきました。例えば、カナダのカスケード沈み込み帯、アメリカのサンアンドレアス断層、アラスカ沖、メキシコ沖、コスタリカ沖、ニュージーランド沖などのプレート境界で、ゆっくり地震が検出されています (e.g., **Peng and Gomberg, 2009**)。今後の観測網の展開により、これまで見つかっていない別の地域でもゆっくり地震が検出されると期待されています。

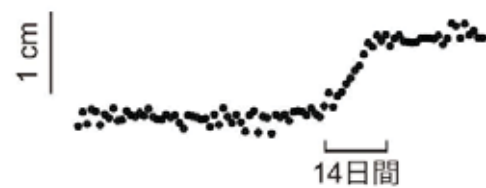
(a) 深部低周波地震



(b) 超低周波地震



(c) 短期的スロースリップ



(d) 長期的スロースリップ



図3 ゆっくり地震の観測例。(a)深部低周波地震の波形(周波数帯域 2–8 Hz: 観測点 N. YNDH: 2013年11月20日09時15分)。(b)超低周波地震の波形(周波数帯域 0.02–0.05 Hz: 観測点 N. KISF: 2006年05月28日02時58分)。(c)GPSで観測された短期的スロースリップによる地表変位(Fukuda et al., 2014を修正)。(d)GPSで観測された長期的スロースリップによる地表変位(Ozawa et al., 2013を修正)。

ゆっくり地震には、少なくとも4つのタイプがあり、特徴的な時間スケールが異なります(図3)。この時間スケールによって名称が異なります。ゆっくり地震の中で最も特徴的な時間スケールが短いものは、「深部低周波微動・地震」と呼ばれ、周期1秒よりも短めの波を主に放射します。マグニチュード(M)も最小クラスで、M1~2になります(図3a)。次に時間スケールが長い振動現象として、周期数十秒の波を主に放射する「超低周波地震」という現象で、M3~4の規模になります(図3b)。さらに、時間スケールが数日間に伸びると、地表に揺れを起こさずに数日~10日間かけてゆっくりとすべる「短期的スロースリップ」が地殻変動観測によって検出されます(図3c)。マグニチュードはM5~6になります。最後に、最も継続時間が長く、かつ、マグニチュードも最大のものは「長期的スロースリップ」と呼ばれ、1度のすべりでM6~7相当のエネルギーを半年~数年程度かけて解放します。

ゆっくり地震のマグニチュードと継続時間の関係をプロットすると、ほぼ直線状の比例関係を示します(図4)(Ide et al., 2007)。一方、通常の地震の場合、継続時間はマグニチュードの1/3倍で増加します。同じマグニチュードで比べると、ゆっくり地震が通常の地震に比べて継続時間が長く、同じエネルギーを解放する場合すべりがゆっくりであることが一目瞭然です(図4)。

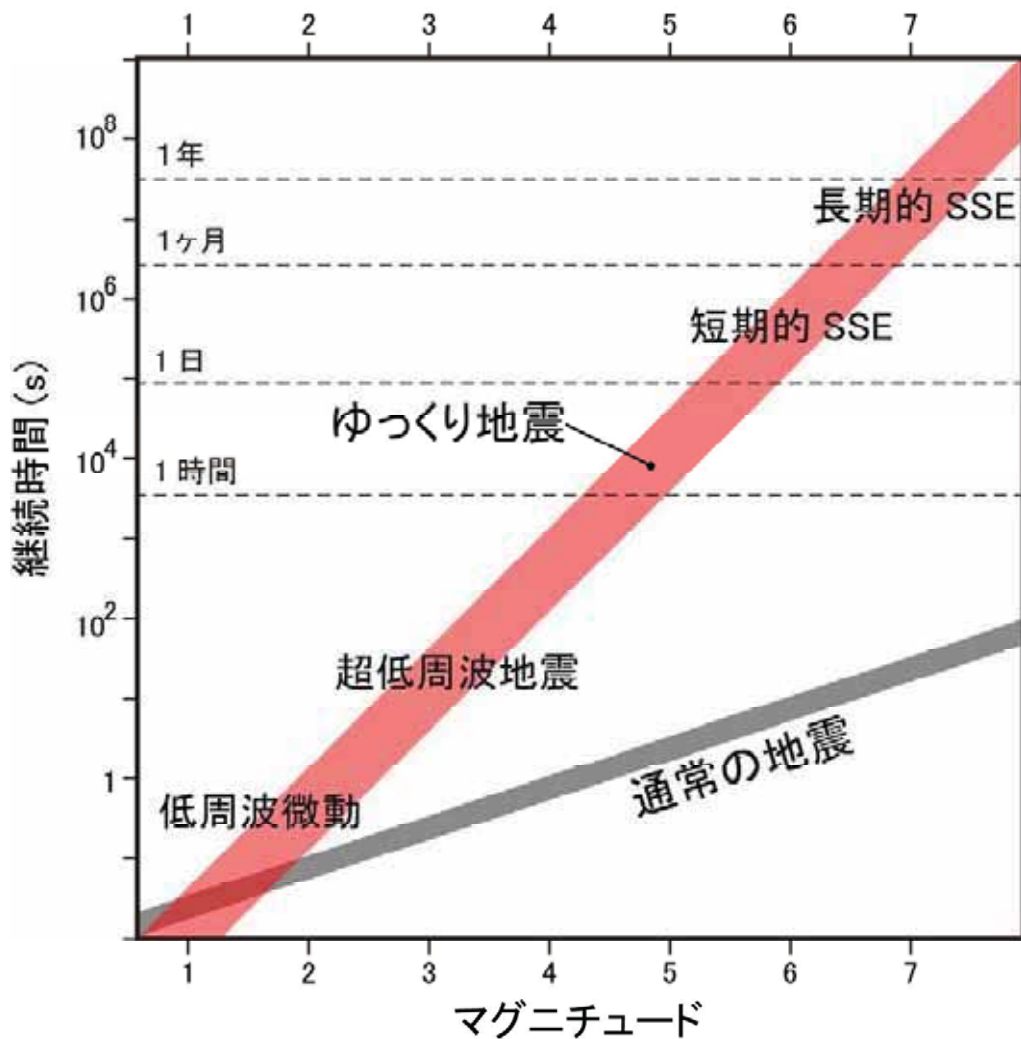


図4 地震のマグニチュードと継続時間の関係を示す図。ゆっくり地震を赤色線で、通常地震を灰色線で表す。

2.3 ゆっくり地震の起きている場所

興味深いことに、ゆっくり地震の多くはフィリピン海プレートと陸側プレートが固着している領域に対して深い側に位置します(図1)(Obara et al., 2010)。一般的に、固着域よりも深くなると、温度の上昇により摩擦力が低下し固着率が減少します。つまり、ゆっくり地震は、固着域から非固着域へと遷移する領域で発生しています(図5)。ゆっくり地震は、東海地域から紀伊半島、さらに四国を横断する全長約 **600 km** の細長い帯の中に分布します。上記で説明した4つのタイプのゆっくり地震は、この帯の中で発生しています。ただし、「長期的スロースリップ」だけは、東海地方、紀伊水道、豊後水道の限られた領域でしか、今のと

ころ観測されていません (図1)。

ゆっくり地震は、巨大地震が起きる領域に隣接している点がポイントです (図1、5)。ゆっくり地震は、プレート境界面でのすべりなので、ゆっくり地震が起きた場所では力が解放されるものの、その周辺域では逆に力が増えます。ゆっくり地震の発生域が固着域の深い側に隣接しているということは、ゆっくり地震が起きるたびに浅い側の固着域へ力が加わることを意味します (図5)。僅かな量ですが、ゆっくり地震が起きるたびに巨大地震の発生へと近づくことになります。

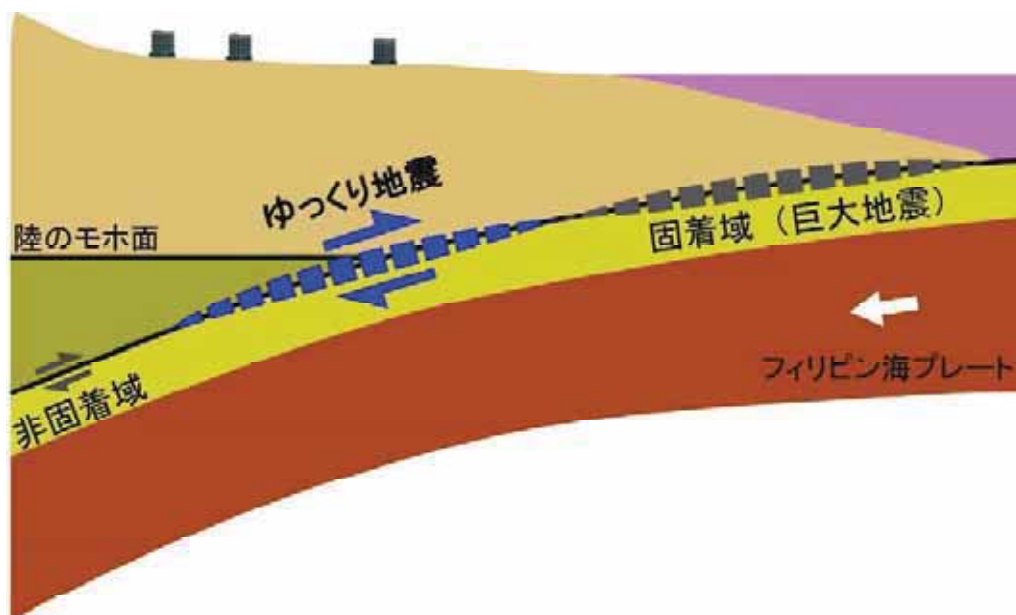


図5 ゆっくり地震発生域の概念図。ゆっくり地震は、固着域から非固着域へと遷移する領域で発生しています。

2.4 ゆっくり地震と巨大地震の関係

ゆっくり地震が、南海トラフ沿いの巨大地震の固着域の深部延長で見つかった以来、ゆっくり地震が巨大地震の発生に関与するののかという観点でも注目されてきました。南海トラフ沿いでは、ゆっくり地震が発見されて以来、巨大地震が起きていないので、この問いに対する答えはまだ分かりません。

房総半島沖では、短期的スロースリップが3～7年間隔で発生しており、スロースリップ中に通常の地震活動が活発化します (e.g., Hirose et al., 2012; Kato et al., 2014; Fukuda et al., 2014)。これまでに同期した地震の中で最大規模は約M5.5です。短期的スロースリップにより力が周辺に解放され、短期的スロース

リップ発生域の深い側で地震活動が誘発されます。

メキシコの南西海岸では、ココスプレートが年間約6 cm の速さで陸地の下に沈み込んでいて、プレート境界型の地震活動が活発に発生しています。地震の震源域の深部では、約4年間隔で長期的スロースリップが繰り返し発生していることも分かっており、南海トラフの状況と良く類似しています。2014年に長期的スロースリップが始まり、その最中にM7.3のプレート境界型の地震が発生しました (Radiguet et al., 2015)。まだ、解析中のため詳細は報告されていませんが、長期的スロースリップとM7級の大地震との間に相互作用があることを示している事例です。

また、東北地方太平洋沖地震M9.0の発生前の約1ヶ月間に、本震の破壊開始点へ向かうゆっくりとしたすべりの伝播が2度起きていたことが報告されています (Kato et al., 2012)。ゆっくりすべりの伝播が、東北地方太平洋沖地震の破壊開始点への力の集中を引き起こし、本震の発生を促した可能性が指摘されています。このように、プレート境界の断層では、ゆっくりとしたすべりと通常の地震性の高速なすべりの両方が混在していて、複雑な挙動をしていると考えられています。今後、ゆっくり地震の発生メカニズムの理解を推し進めるとともに、通常の地震との相互作用を明らかにする点が重要です。

(加藤愛太郎)

【参考文献】

- Fukuda, J., A. Kato, K. Obara, S. Miura, and T. Kato (2014), Imaging of the early acceleration phase of the 2013–2014 Boso slow slip event, *Geophys. Res. Lett.*, 41, 7493–7500, doi:10.1002/2014GL061550.
- Furumura, T., K. Imai, and T. Maeda (2011), A revised tsunami source model for the 1707 Hiei earthquake and simulation of tsunami inundation of Ryujin Lake, Kyushu, Japan, *J. Geophys. Res.*, 116, B02308, doi:10.1029/2010JB007918.
- Hirose, H., H. Kimura, B. Enescu, and S. Aoi (2012), Recurrent slow slip event likely hastened by the 2011 Tohoku earthquake, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 109(38), 15,157–15,161.
- Ide, S., G. C. Beroza, D. R. Shelly, and T. Uchide (2007), A scaling law for slow earthquakes, *Nature*, 447, 76–79, doi:10.1038/nature05780.
- Ito, T., and M. Hashimoto (2004), Spatiotemporal distribution of interplate coupling in southwest Japan from inversion of geodetic data, *J. Geophys. Res.*, 109, B02315, doi:10.1029/2002JB002358.

- Kato, A., K. Obara, T. Igarashi, H. Tsuruoka, S. Nakagawa, and N. Hirata (2012), Propagation of slow slip leading up to the 2011Mw 9.0 Tohoku-Oki earthquake, *Science*, 335, 705–708, doi:10.1126/science.1215141.
- Kato, A., T. Igarashi, and K. Obara (2014), Detection of a hidden Boso slow slip event immediately after the 2011 Mw 9.0 Tohoku-Oki earthquake, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 41, doi:10.1002/2014GL061053.
- Murotani, S., K. Shimazaki, and K. Koketsu (2015), Rupture process of the 1946 Nankai earthquake estimated using seismic waveforms and geodetic data, *J. Geophys. Res. Solid Earth*, 120, 5677–5692, doi:10.1002/2014JB011676.
- Obara, K. (2002) Nonvolcanic deep tremor associated with subduction in southwest Japan, *Science*, 296, 1679–1681, doi:10.1126/science.1070378.
- Obara, K. (2010), Phenomenology of deep slow earthquake family in southwest Japan: Spatiotemporal characteristics and segmentation, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A25, doi:10.1029/2008JB006048.
- Ozawa, S., H. Yarai, T. Imakiire, and M. Tobita (2013), Spatial and temporal evolution of the long-term slow slip in the Bungo Channel, Japan, *Earth Planets Space*, 65, 67–73.
- Peng, Z., and J. Gomberg (2010), An integrated perspective of the continuum between earthquakes and slow-slip phenomena, *Nat. Geosci.*, 3, 599–607, doi:10.1038/ngeo940.
- Radiguet et al. (2015), Earthquake triggering by slow earthquake propagation: the case of the large 2014 slow slip event in Guerrero, Mexico, *AGU. Eos Trans. AGU*, 95(51), Fall Meet. Suppl., Abstract T51J–02.
- Sagiya, T., and W. Thatcher (1999), Coseismic slip resolution along a plate boundary megathrust: The Nankai Trough, southwest Japan, *J. Geophys. Res.*, 104(B1), 1111 – 1129.
- 相田勇 (1981a), 東海道沖におこった歴史津波の数値実験, 東京大学地震研究所彙報, 56, 713–730, <http://hdl.handle.net/2261/12810>.
- 相田勇 (1981b), 南海道沖の津波の数値実験, 東京大学地震研究所彙報, 56, 367–390, <http://hdl.handle.net/2261/12828>.
- 海上保安庁 (2015), 南海トラフ巨大地震の想定震源域で海底の詳細な動きを初めて捉えました,
<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/h27/k20150818/k150818-1.pdf>.

Ⅱ 震度観測資料

1. はじめに

ここでは、気象庁の地震・火山月報（防災編）より日本、世界、そして愛知県とその周辺で平成 27 年（2015 年）に発生した地震の概要、観測した震度、被害状況について示します。

まず、愛知県で観測された過去の有感地震の数を調べてみましょう。愛知県のなかで、長期間にわたって震度観測がなされているのは、名古屋地方気象台のある名古屋市千種区です。図 1 のグラフは気象庁の資料による 1975 年以降の名古屋地方気象台で観測された有感地震数のグラフです。平均すると年間 8.5 回の有感地震が観測されています。1984 年は御嶽山の麓で発生した長野県西部地震とその余震による有感地震が多かった年です。2011 年に有感地震が飛び抜けて多かったのは東北地方太平洋沖地震とその余震や誘発地震によるものです。2012 年以降は有感地震数が少ない状況が続いています。2015 年は、1975 年以降最も有感地震の少ない年でした。1975 年以降に観測した最大震度は 4 であり、この地方は最近強い揺れを経験していないことが分かります。

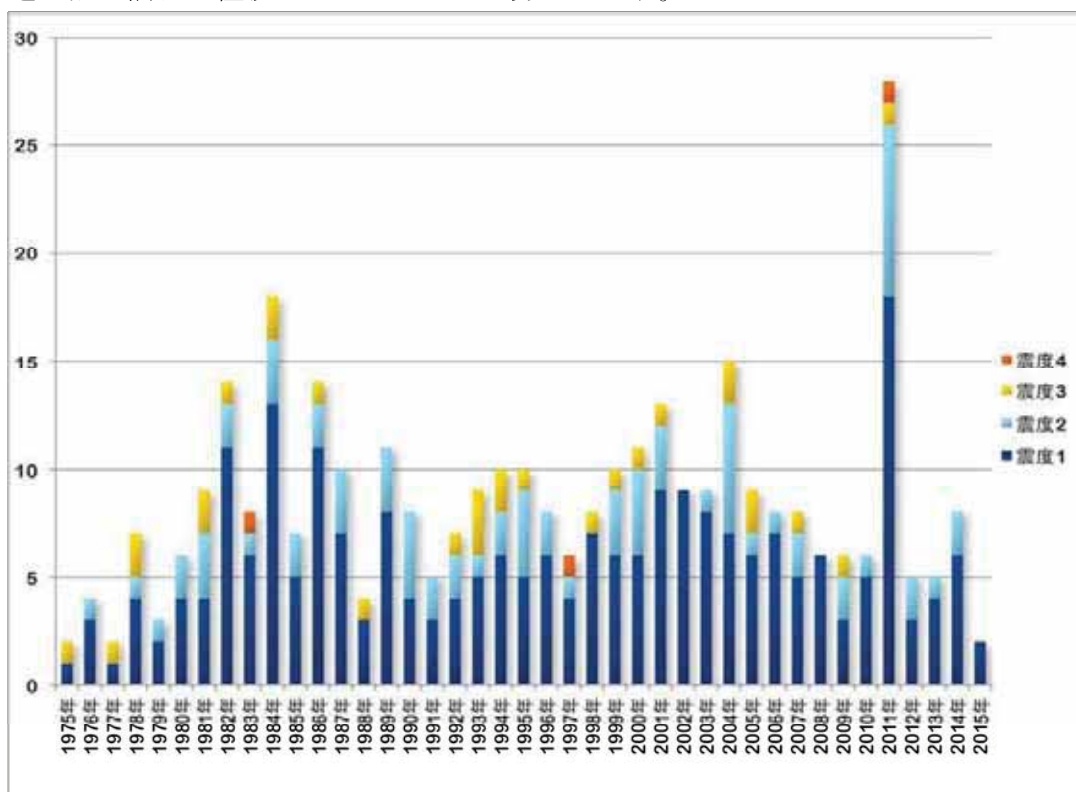


図 1 名古屋地方気象台（名古屋市千種区）で観測された有感地震数の変遷（気象庁資料より）

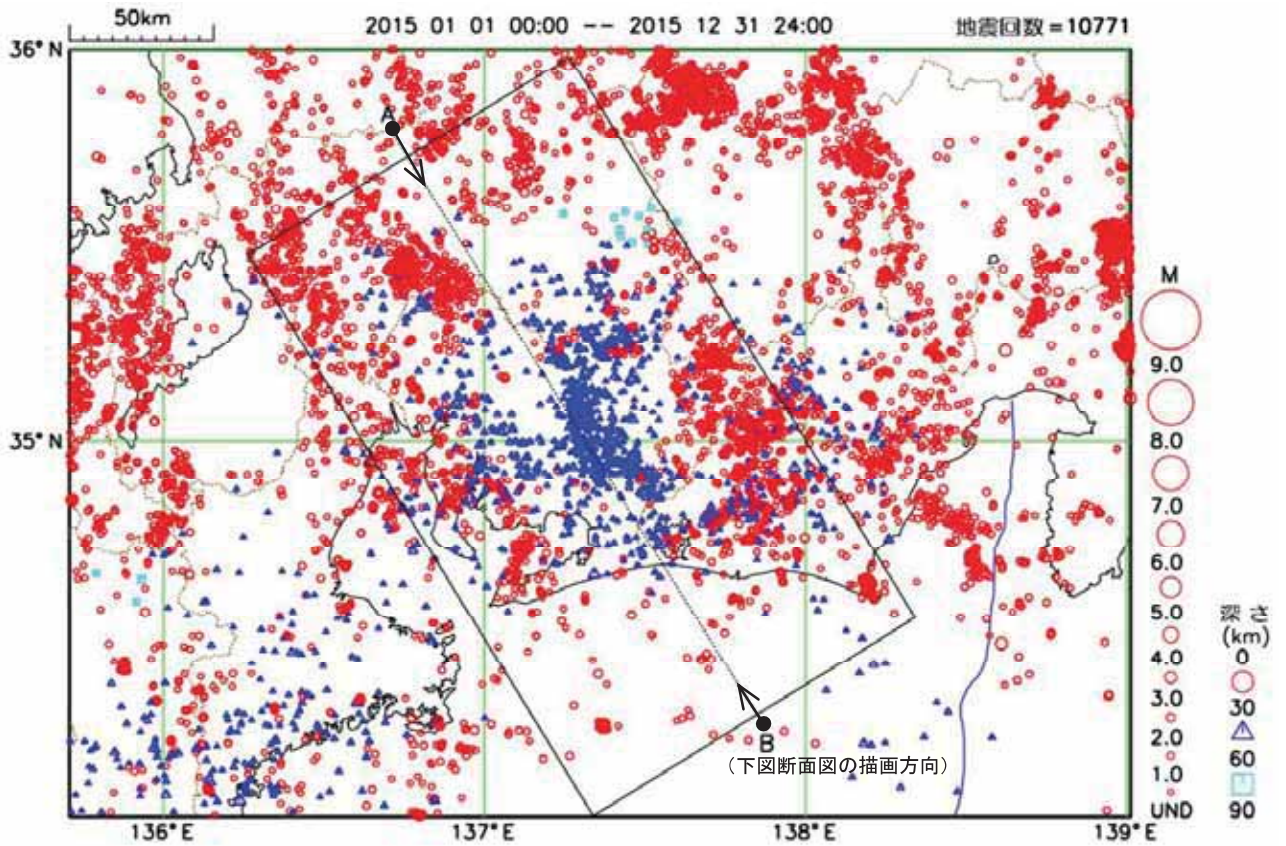
2. 愛知県における地震

(1) 愛知県とその周辺地震の震度分布

次のページの図2は、愛知県とその周辺で2015年に発生した地震の震央分布図(上)と断面図(下)です。震央分布図で赤い色のマークで示したのが30 kmより浅い場所で発生した地震、青い色のマークで示したのが30 kmから60 kmまでの深さで発生した地震、水色のマークで示したのが60 kmよりも深い場所で発生した地震です。断面図は、震央分布図の矢印で示した断面に震源を投影したものを示しています。

愛知県では、地殻内の浅い場所と沈み込むフィリピンプレート内で地震が発生していることがわかります。地殻内の地震は、直下の比較的浅い場所で発生する地震で、深さは5~15 km程度です。沈み込むプレート内の地震は、比較的深い場所で発生し、愛知県では深さ30~50 km程度になります。プレート境界面で発生する地震は地殻内の地震とプレート内の地震の境界で発生する地震です。近い将来発生が懸念されている東海地震や東南海地震などの南海トラフの巨大地震はこのタイプの地震です。しかし、南海トラフでこのようなプレート境界面の地震は、普段ほとんど発生しません。沈み込むプレート内で発生する地震はあまり大きな被害をもたらすことはありません。しかし、プレート境界面の地震や活断層に関する地殻内の地震は大きな被害をもたらすことがあります。

震央分布図



断面図

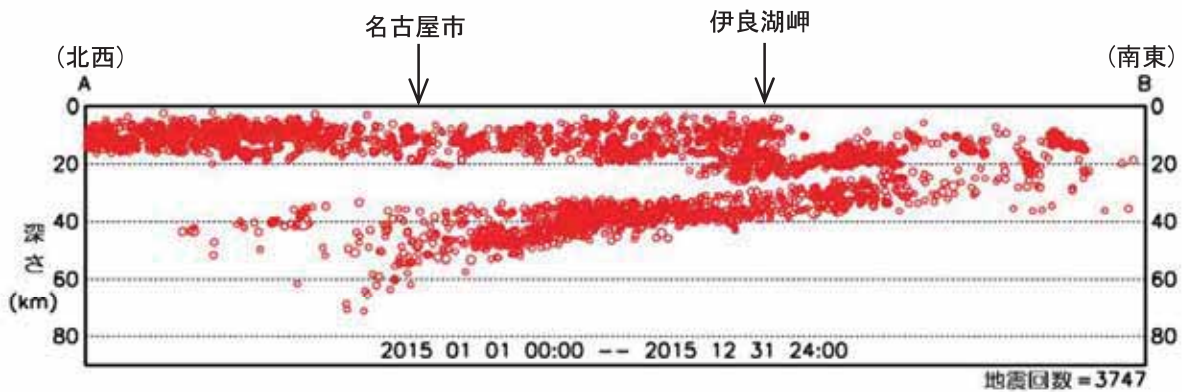


図2 平成27年 愛知県とその周辺の震央分布図 (上)・断面図 (下)

断面図は、震央分布図において、斜め四角形内の震源を、矢印で示した北西—南東方向に沿った断面に対して、震源の深さをプロットした。

(2) 愛知県内の有感地震の概況

以下は、平成27年(2015年)1月1日から12月31日までの1年間における県内の有感地震の概況です。また、それぞれの地震の震央を図3に示します。

○平成27年(2015年)1月

1月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、4回発生しました。

(1) 08日12時01分 静岡県西部の地震(M4.1、深さ34km 図中1)

この地震により、新城市・豊根村で震度3を観測したほか県内の広い範囲で震度2～1を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生した東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型でした。

(2) 09日05時00分 長野県南部の地震(M3.2、深さ40km 図中2)

この地震により、豊根村で震度1を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生した北西-南東方向に張力軸を持つ横ずれ成分を含む正断層型でした。

(3) 13日16時31分 愛知県西部の地震(M2.7、深さ10km 図中3)

この地震により、半田市、常滑市、武豊町で震度1を観測しました。

(4) 14日21時02分 京都府南部の地震(M3.9、深さ15km 図中4)

この地震により、一宮市で震度1を観測しました。この地震は、地殻内で発生した東西方向に圧力軸を持つ逆断層型でした。

○平成27年(2015年)2月

2月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 03日12時38分 静岡県西部の地震(M3.3、深さ36km 図中5)

この地震により、新城市で震度1を観測しました。この地震はフィリピン海プレート内部で発生しました。

○平成27年(2015年)3月

3月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 04日00時04分 愛知県西部の地震(M4.6、深さ40km 図中6)

この地震により、愛知県一宮市で震度4を観測したほか、愛知県西部を中心に県内の広い範囲で震度3～1を観測しました。また、岐阜県川辺町・八百津町で震度4を観測したほか、東海・甲信・北陸・近畿地方にかけて震度3～1を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生した北東-南西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型でした。今回の地震の震源付近(領域b)では、2005年12月24日にM.8の地震(最大震度4)が発生し、負傷者1名の被害が生じています(総務省消防庁による)。

○平成27年(2015年)4月

4月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、2回発生しました。

(1) 20日01時00分 愛知県東部の地震(M3.3、深さ37km 図中7)

この地震により、豊橋市で震度2を観測したほか、愛知県、静岡県で震度1を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生した東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型でした。

(2) 30日07時06分 愛知県東部の地震(M2.3、深さ33km 図中8)

この地震により、新城市で震度1を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生しました。

○平成27年(2015年)5月

5月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、3回発生しました。

(1) 13日06時12分 宮城県沖の地震(M6.8、深さ46km 図中9)

この地震により、愛知県西部の一部で震度1を観測しました。また、岩手県花巻市で震度5強を観測したほか、東北地方を中心に北海道から中部地方にかけて震度5弱～1を観測しました。「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震と考えられます。この地震の発震機構は西北西-東南東に圧力軸を持つ逆断層型でした。

(2) 25日14時28分 埼玉県北部の地震(M5.5、深さ56km 図中10)

この地震により、新城市、飛島村で震度1を観測しました。また、茨城県土浦市で震度5弱を観測したほか、東北・関東・東海・甲信越・近畿地方にかけて震度4～1を観測しました。この地震の発震機構は、東北東-西南西方向に張力軸を持つ型でした。

(3) 30日20時23分 小笠原諸島西方沖の地震 (M8.1、深さ682km 図中11)

この地震により、愛知県西部を中心に、県内の広い範囲で震度2～1を観測しました。また、東京都小笠原村、神奈川県二宮町で震度5強を観測したほか、関東地方を中心に、全国で震度5弱～1を観測しました。この地震の発震機構は、東西方向に張力軸を持つ型でした。

○平成27年(2015年)6月

6月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、ありませんでした。

○平成27年(2015年)7月

7月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 13日02時52分 大分県南部の地震 (M5.7、深さ58km 図中12)

この地震により、一宮市、清須市、弥富市、あま市で震度1を観測しました。また、大分県佐伯市で震度5強を観測したほか、東海・近畿・中国・四国・九州地方にかけて震度5弱～1を観測しました。この地震の発震機構は北西-南東方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部で発生しました。

○平成27年(2015年)8月

8月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 4日05時13分 長野県南部の地震 (M3.7、深さ7km 図中13)

この地震により、一宮市で震度1を観測しました。また、山梨県北杜市、長野県伊那市・南箕輪村で震度2を観測したほか、関東・東海・甲信地方で震度1を観測しました。この地震は、発震機構が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、陸のプレート内で発生しました。

○平成27年(2015年)9月

9月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、4回発生しました。

(1) 01日00時29分 静岡県中部の地震 (M4.3、深さ10km 図中14)

この地震により、新城市・豊田市・西尾市・幸田町・みよし市で震度1を観測しました。また静岡県牧之原市・御前崎市・菊川市で震度3を観測したほか、神奈川県、山梨県、岐阜県、静岡県で震度2～1を観測しました。この地震の発震機構は、南北に張力軸を持つ横ずれ成分を含む正断層型で、地殻内で発生しました。静岡県中部(御前崎付近)では、8月29日～9月2日までややまとまった地震活動が見られました。

(2) 06日11時04分 石川県西方沖の地震 (M4.3、深さ17km 図中15)

この地震により、一宮市で震度1を観測しました。また、石川県小松市・加賀市・能美市、福井県あわら市・坂井市で震度3を観測したほか、東海・北陸・近畿地方で震度2～1を観測しました。この地震の発震機構は、北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生しました。

(3) 08日20時22分 駿河湾の地震 (M4.6、深さ23km 図中16)

この地震により、新城市で震度2を観測したほか、県内の広い範囲で震度1を観測しました。また静岡県東伊豆町・河津町・松崎町・西伊豆町・伊豆市・牧之原市・掛川市・袋井市・御前崎市・菊川市で震度3を観測したほか、関東・東海・甲信地方で震度2～1を観測しました。この地震の発震機構は、北西-南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内で発生しました。

(4) 12日05時49分 東京湾の地震 (M5.2、深さ57km 図中17)

この地震により、新城市、名古屋市で震度1を観測しました。また、東京都調布市で震度5弱を観測したほか、東北・関東・東海・甲信越地方にかけて震度4～1を観測しました。この地震の発震機構は、北西-南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内で発生しました。

○平成27年(2015年)10月

(1) 16日05時56分 愛知県西部の地震 (M2.9、深さ40km 図中18)

この地震により、愛知県豊田市で震度1を観測しました。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、フィリピン海プレート内部で発生しました。この震源付近では定期的に地震活動が見られる領域で、M4.0以上の地震も時々発生しています。

○平成 27 年（2015 年）11 月

11 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、3 回発生しました。

（1）04 日 03 時 55 分 三河湾の地震（M2.6、深さ 11km 図中 19）

この地震により、美浜町で震度 1 を観測しました。

（2）11 日 11 時 43 分 愛知県西部の地震（M2.4、深さ 13km 図中 20）

この地震により、豊田市で震度 1 を観測しました。

（3）18 日 02 時 14 分 岐阜県美濃中西部の地震（M3.3、深さ 12km 図中 21）

この地震により、この地震により、一宮市で震度 1 を観測しました。また、岐阜県揖斐川町で震度 2 を観測したほか、岐阜県、滋賀県で震度 1 を観測しました。この地震の発震機構は西南西-東北東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型でした。

○平成 27 年（2015 年）12 月

12 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震が 1 回発生しました。

（1）24 日 08 時 51 分 愛知県東部の地震（M2.7、深さ 8km 図中 22）

この地震により、田原市で震度 1 を観測しました。

（注）M はマグニチュード（地震の規模）の略です。

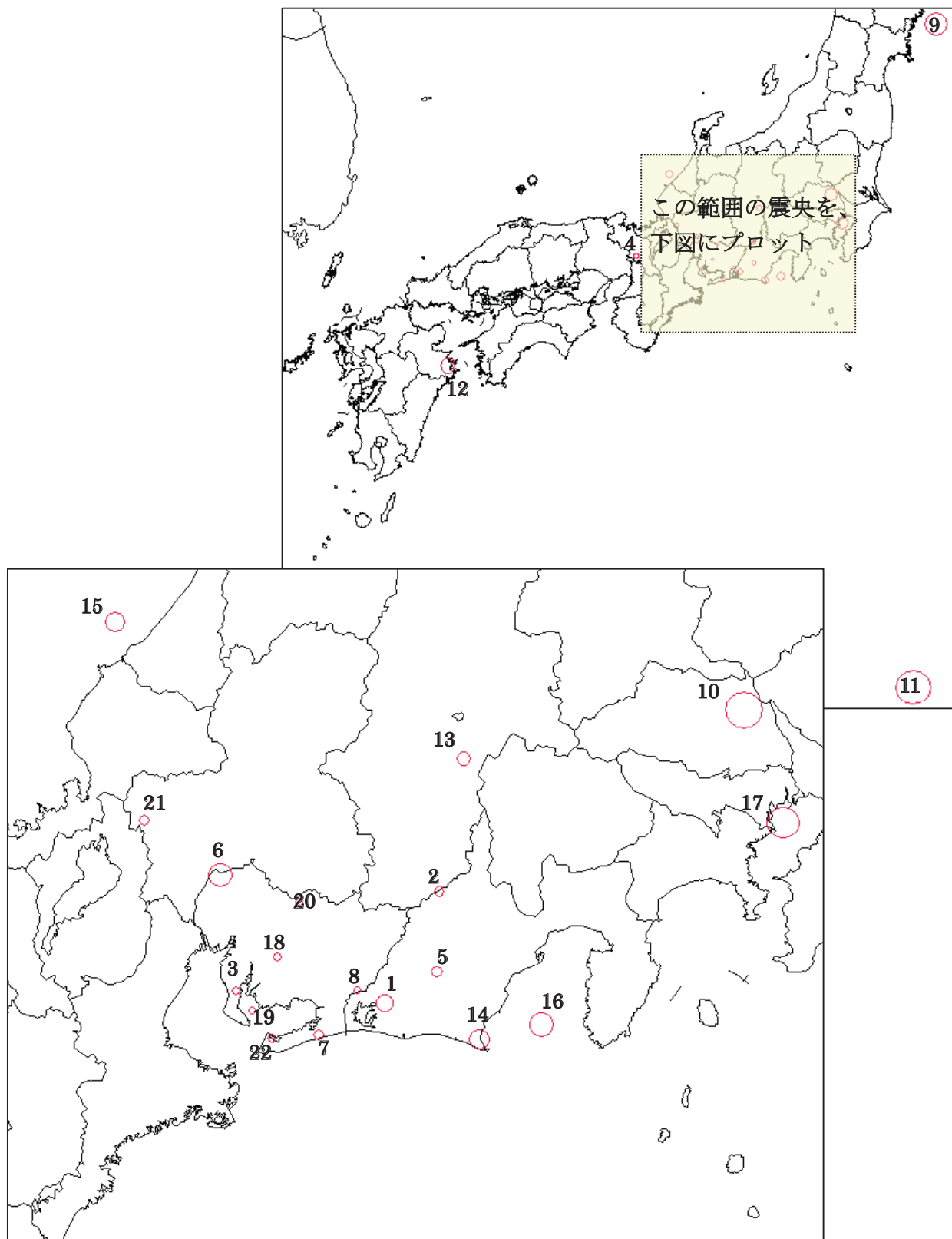


図3 平成27年 愛知県で震度1以上を観測した震央分布図

2015. 1. 1 — 2015. 12. 31