

Contents

● 深部低周波微動の発生機構の解明を目指した紀伊半島における地上地震計アレイ観測 … 1

● 3.11 東北地方太平洋沖地震前後の当センターウェブサイトへのアクセス記録について … 6

● 日本地球惑星科学連合 2011 年大会 活断層・地震研究センター研究発表一覧 … 7

● 外部委員会活動報告 2011 年 6 月 … 9



深部低周波微動の発生機構の解明を目指した紀伊半島における地上地震計アレイ観測

今西和俊（地震発生機構研究チーム）
武田直人（地震地下水研究チーム）

1. はじめに

2000 年頃から、世界各地の沈み込み帯において数日から数週間かけてゆっくりとずれ動く「ゆっくり地震」が地殻変動観測により発見されてきました（Schwartz and Rokosky, 2007）。このゆっくり地震は想定されている巨大地震発生域の深部延長部分で発生しているため、ゆっくり地震が繰り返し発生する度に想定震源域の応力が高められることとなります。巨大地震の発生予測を実現するためには、ゆっくり地震をくまなく監視して想定震源域への影響を評価することが鍵となります。また、ゆっくり地震そのものが如何なる物理過程に従い発生しているのかを解明することも重要で、それは非地震的運動から巨大地震発生を含む地殻変形過程の全貌解明につながるものと言えます。

地殻変動データを使った解析により、ゆっくり地震の断層面積やすべり量などの巨視的パラメーターを決定することができます（例えば、Itaba et al., 2010 ; Sekine et al., 2010）。また、解析手法に工夫を凝らすことで、すべりの時空間発展を推定することも試みられています（例えば、Hirose and Obara, 2010）。しかし、地殻変動データに基づくすべりの時間分解能は 1 日程度、空間分解能は 10km 程度が限界であり、ゆっくり地震の実態に迫るためには必ずしも十分とは言えません。Obara (2002) は西南日本の沈み込み帯において、通常の地震とは明らかに異なる特徴を持つ微弱な信号が高感度地震計に記録されていることを発見しました。これは深部低周波微動（以後、微動）と名付けられ、その後、ゆっくり地震とほぼ同じ場所で同期して発生していることが突き止められました（Obara and Hirose, 2006）。ゆっくり地震と微動の関係については未だ議論されている段階ですが、両者はともにプレート境界面でのせん断すべりであり、密接に関係していることを示唆する観測事実が増えてきています（例えば、Shelly et al., 2006; Ide et al., 2007; Wech and Creager, 2007）。このような最近の観測事実は、微動を使ってゆっくり地震の詳細なすべり過程を推定できる可能性を示唆しています。微動は地震計で記録されますので、少なくとも、時間分解能を数秒、空間分解能を数 km のオーダーまで上げることが可能です。実際に、微動源の震源分布を詳細に調べることで、地殻変動データでは推定できないような短い時空間スケールの興味深い現象が次々に発見されています（例えば、Shelly et al., 2007; Ghosh et al., 2010; Houston et al., 2011）。

産業技術総合研究所（以後、産総研）では2006年度より、東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点の整備を進めております（小泉ほか、2009）。この観測点は、地下水位を始めとし地殻歪・傾斜、地下水温、地震波という複合的な観測を行っているのが特徴で、地震計に関しては3深度（30m, 200m, 600m が基本）での鉛直アレイ観測を行っています（今西ほか、2009）。私たちはこの鉛直地震計アレイを用いて微動検出法（VSAD: Vertical Seismic Array Detection）を開発し、従来では検出できなかったような超微弱な微動の観測を可能にしました（Imanishi et al., 2011）。しかし、鉛直アレイでは水平方向についてどの方角から微動の波が到来しているのかまではわかりませんので、微動源の位置を特定するまでには至っていません。そこで、地表に地震計アレイを構築することを計画しました。観測点を面状に配置させれば、各観測点でのわずかな走時の違いを利用して、アレイへの波の到来方向を知ることができることになります。超微弱な微動まで含めてその震源位置を連続的に推定することで微動の発生機構、並びに、ゆっくり地震の発生機構に一步迫れるはずです。本稿では、三重県松阪市飯高町赤桶で開始した地上地震計アレイ観測の概要について紹介します。

2. 地上地震計アレイ観測網の構築

地上地震計アレイ観測網を展開する場所として、私たちは三重県松阪市飯高町赤桶にある産総研の松阪飯高観測点を起点にすることにしました。松阪

飯高観測点では前述の鉛直地震計アレイ観測が行われていますし、ノイズレベルも非常に低いことが分かっていました。信号が微弱な微動を相手にするのに非常に適した場所と言えます。また、松阪飯高観測点をほぼ中心として南北に走る林道東又線と東西に走る林道三峰局ヶ岳線を使うことで十字に観測点を配置することができます。これは、波の到来方向を推定する際のアレイ形状として好都合です。2010年11月に地元自治体と地権者から観測点設置の許可が得られましたので、設置作業を2011年2月中旬から3月上旬にかけて行いました。合計39個の地震計を50~100m程度の間隔で設置しました。アレイ全体の大きさは東西約1.7km, 南北約1.2kmです（図1）。本当はもう少し北にも地震計を配置したかったのですが、道路の状態が良くなく、危険も伴うことから断念しました。地震計は固有周波数2Hzの3成分速度型地震計（CDJ-S2C-2, China Geo-Equipment Corporation Chongqing Geological Instrument Factory 製）を使用し、地中に埋設しました。地震計からの信号は（株）計測技研製の低消費電力型ロガー HKS-9550 で収録し、200Hz サンプリングで連続収録しています。また、ロガーはバッテリーを使って駆動させています。今回の観測は3年間継続することを予定していますが、これは臨時観測としてはかなり長期の部類に入ります。これまでも他地域において長期に及ぶ臨時観測を行った経験がありますが、その際に一番負担になったのがバッテリー交換でした。交換するのに時間が掛かりますし、大量のバッテリーを運搬するのも容易ではありませんでした。そこで、この負担を減ら

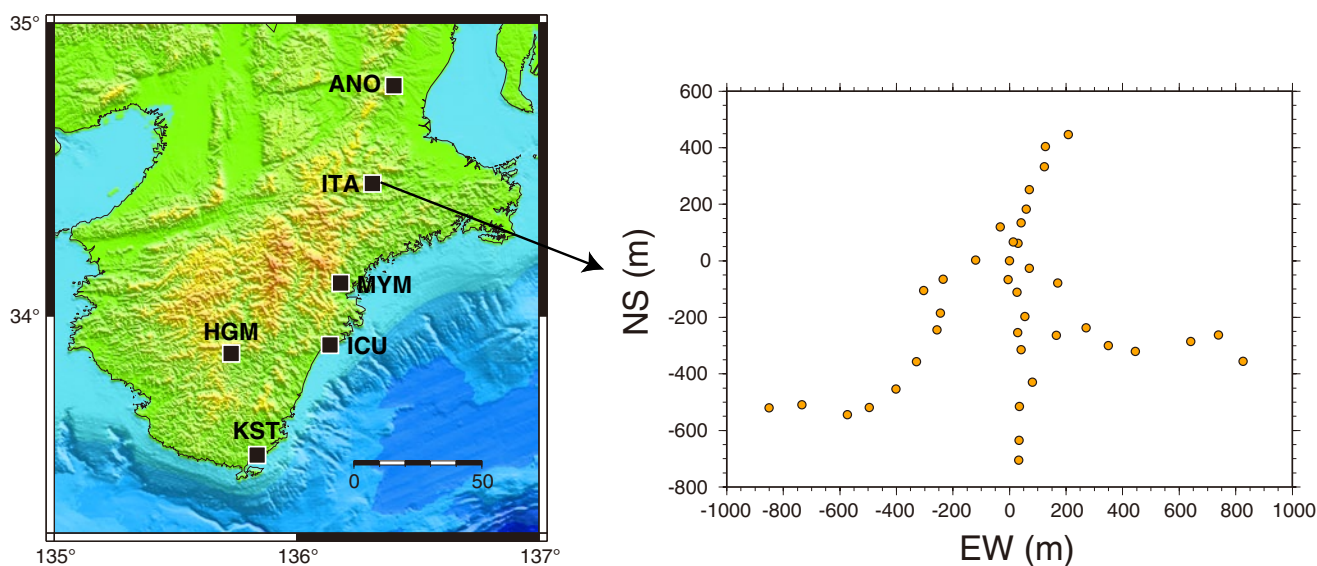


図1 地上地震計アレイ観測網の位置（観測点松阪飯高観測点（ITA）の近傍に展開）とアレイ形状。
ITAは産総研の観測点の中でも特にノイズレベルが低く、微弱な信号である微動の観測には適している。

すために、バッテリーをソーラーパネルで充電させることにしました。日照が悪く十分に充電できない地点もありましたが、およそ 8 割の観測点ではソーラーパネルによる充電によりロガーの電力消費を賄えることがわかりました。使用しているロガーは低消費電力型（24 時間平均で 0.3W 以下）ですので、ソーラーパネルは最大出力 6W 程度の小型のものでよく、スペースが十分確保できないような場所でも設置が可能でした。観測点の設置風景を写真 1～3 に示します。



写真 1 地震計の埋設。地震計を地中に埋めるために高さ 50cm、幅 50cm 程度の穴を掘った。穴の底には厚さ 5cm のコンクリート板を敷き、その上に置いた地震計を石膏で固定した。穴の隙間には砂や土を入れた。



写真 2 収録装置を格納したケースの内部。ロガー、バッテリー、ソーラーパネル充電コントローラーなどが入っている。



写真 3 設置完了後の写真。ソーラーパネルは脚立に取り付けた。収録装置を格納したケースは防水カバーで覆っている。地震計は脚立の真下に埋設されている。

3. 取得された観測データ

私たちは微動の震源決定に有効とされているエンベロープ相関法（Obara, 2002）や産総研の鉛直地震計アレイを用いた VSAD 法（Imanishi et al., 2011）により、西南日本における微動活動をリアルタイムで監視しています。地上地震計アレイ観測網の構築後、紀伊半島では微動活動の低調な期間が続きましたが、6 月に入って活発化し始めました（図 2）。中でも、6 月 28 日から 7 月 3 日にかけて地上地震計アレイ観測網近傍で顕著な微動活動が発生しました。私たちはいち早くこのデータを確認したいと思い、7 月 6 日から 7 日にかけて現地に赴き、データ回収を行ってきました。幸運にも、全観測点で欠測無くこの活動を捉えることができました。図 3 に取得された波形の一例を示します。ここでは微動が卓越する 2Hz から 8Hz のバンドパスフィルター処理を行いました。波形の上に示した丸印はエンベロープ相関法で決定された微動の S 波の到達時刻に対応しています。エンベロープ相関法で決定されなかった時間帯に、さらに微弱なものも含め、微動と思われる波群をたくさん確認することができます。私たちは VSAD 法により、これらの波群は人為的なノイズではなく、微動であることを確認しています。今後、鉛直地震計アレイと組み合わせた詳細な解析により微動の震源位置を精度よく決定し、微動源が時間とともにどのように時間発展していくのかを明らかにしていく予定です。

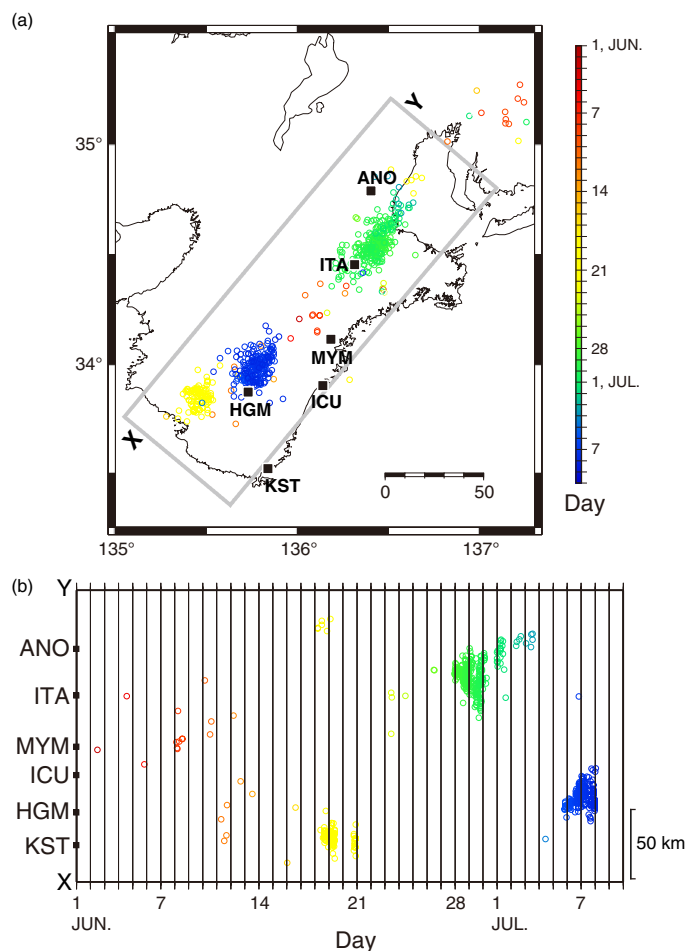


図2 2011年6月1日から7月10日にかけて紀伊半島で発生した深部低周波微動の震央分布図(a)と時空間分布図(b)。震源はエンベロープ相関法により決定した。発生日に応じて色分けしている。

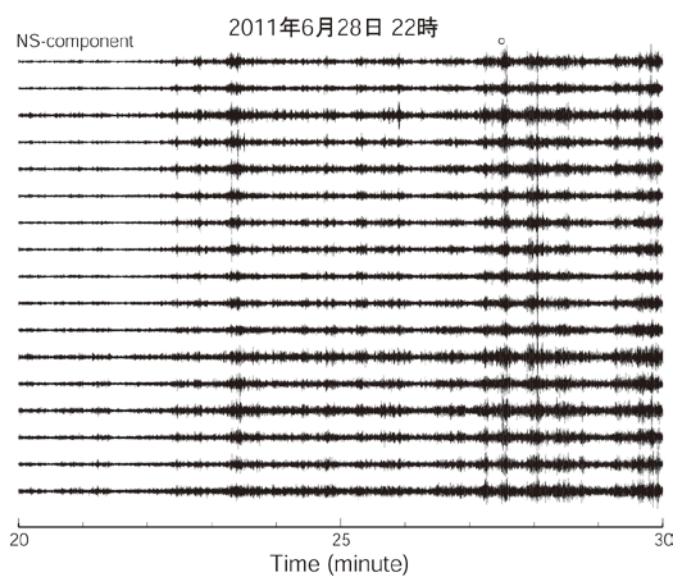


図3 観測波形例。2011年6月28日22時20分～30分までの南北測線の記録(NS成分)を示す。2～8Hzのバンドパスフィルターを掛け、観測点毎に最大振幅値で規格化して表示している。丸印はエンベロープ相関法により決定した微動のS波の到達時刻に対応している。

4. おわりに

本稿では微動の発生機構を解明する目的で開始した地表地震計アレイ観測について報告しました。記録されたデータの品質は非常に良く、狙っていた活動も欠測することなく取得することができました。このデータセットを吟味していくことで新たな発見がいくつも出てきそうな気がしています。解析結果については、また別の機会にでもまとめて報告できればと思います。

謝辞：臨時観測を行うに際して、松阪市飯高町赤桶区長の尾鍋裕信さん、松阪市農林水産部林業推進室の山下大祐さんに大変お世話になりました。(株)計測技研には、臨時観測点の設置をととても丁寧に行って頂きました。エンベロップ相関法による微動の震源決定では、防災科学技術研究所 (Hi-net)、気象庁、東京大学、名古屋大学、京都大学の波形データを使用しました。図の作成には、Generic Mapping Tools (Wessel and Smith, 1998) を使用しました。ここに記して感謝いたします。

参考文献

- Ghosh, A., J. E. Vidale, J. R. Sweet, K. C. Creager, A. G. Wech, H. Houston, and E. E. Brodsky (2010), Rapid, continuous streaking of tremor in Cascadia, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 11, Q12010, doi:10.1029/2010GC003305.
- Hirose, H., and K. Obara (2010), Recurrence behavior of short-term slow slip and correlated nonvolcanic tremor episodes in western Shikoku, southwest Japan, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A21, doi:10.1029/2008JB006050.
- Houston, H., B. G. Delbridge, A. G. Wech, and K. C. Creager (2011), Rapid tremor reversals in Cascadia generated by a weakened plate interface, *Nature Geoscience*, 4, 404-409, doi:10.1038/ngeo1157.
- Ide, S., D. R. Shelly, and G. C. Beroza (2007), Mechanism of deep low frequency earthquakes: Further evidence that deep non-volcanic tremor is generated by shear slip on the plate interface, *Geophys. Res. Lett.*, 34, L03308, doi:10.1029/2006GL028890.
- 今西和俊・武田直人・干野 真・桑原保人・小泉尚嗣 (2009), 東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点整備における鉛直地震計アレイ観測網の構築, *地質ニュース*, 662, 45-50.
- Imanishi, K., N. Takeda, Y. Kuwahara, and N. Koizumi (2011), Enhanced detection capability of non-volcanic tremor using a 3-depth-level of vertical seismic array network, VA-net, in southwest Japan, in preparation for submission to *Geophys. Res. Lett.*
- Itaba, S., N. Koizumi, N. Matsumoto, and R. Ohtani (2010), Continuous observation of groundwater and crustal deformation for forecasting Tonankai and Nankai earthquakes in Japan, *PAGEOPH*, 167, 1105-1114.
- 小泉尚嗣ほか (2009), 東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点整備について, *地質ニュース*, 662, 6-10.
- Obara, K. (2002), Nonvolcanic deep tremor associated with subduction in southwest Japan, *Science*, 296, 1679-1681.
- Obara, K., and H. Hirose (2006), Non-volcanic deep low frequency tremors accompanying slow slips in the southwest Japan subduction zone, *Tectonophysics*, 417, 33-51, doi:10.1016/j.tecto.2005.04.013.
- Schwartz, S. Y. and J. M. Rokosky (2007), Slow slip events and seismic tremor at circum-pacific subduction zones, *Review of Geophysics*, 45, RG3004.
- Sekine, S., H. Hirose, and K. Obara (2010), Along-strike variations in short-term slow slip events in the southwest Japan subduction zone, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A27, doi:10.1029/2008JB006059.
- Shelly, D. R., G. C. Beroza, S. Ide, and S. Nakamura (2006), Low-frequency earthquakes in Shikoku, Japan, and their relationship to episodic tremor and slip, *Nature*, 442, 188-191.
- Shelly, D. R., G. C. Beroza, and S. Ide (2007), Complex evolution of transient slip derived from precise tremor locations in western Shikoku, Japan, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 8, Q10014, doi:10.1029/2007GC001640.
- Wech, A. G., and K. C. Creager (2007), Cascadia tremor polarization evidence for plate interface slip, *Geophys. Res. Lett.*, 34, L22306, doi:10.1029/2007GL031167.
- Wessel, P. and W. H. F. Smith (1998), New, improved version of the Generic Mapping Tools released, *EOS Trans. AGU*, 79, 579.



3.11 東北地方太平洋沖地震前後の当センターウェブ サイトへのアクセス記録について

藤橋葉子・桑原保人

私たちは、3月11日の東北地方太平洋沖地震直後に、今回の地震に関連する研究情報を広く多方面の方々に伝えるため、ホームページ上に特集サイトを開設しました。ここでは、私たちのホームページが地震前後でどのように見られているかその統計をご紹介します。図1は私たちのサイトへのアクセス数の変化で、地震後のアクセス数をみると、それまでの11ヶ月間の月平均アクセス数(約4万件)に対し、4月には約40倍の150万件で、日平均約5万件でした。6月時点では、通常の約10倍のアクセスです。

次の表には検索によく使われた語句の上位5語を示します。

表の中の語句はそれぞれ次のような言葉が検索語句として使われているのをまとめたものです。

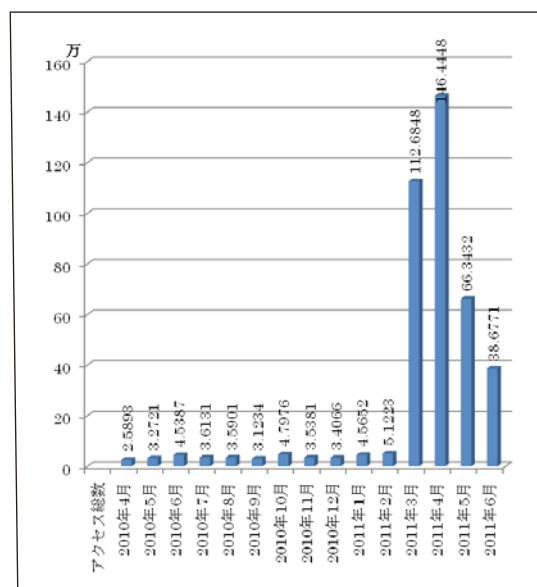


図1 センターホームページのアクセス記録。

	2010 年									2011 年					
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
1 位	センター	活断層	センター	活断層	活断層	活断層	活断層	活断層	活断層	活断層	活断層	活断層	貞観地震	太平洋沖	太平洋沖
2 位	中央構造	センター	平井櫛挽	センター	センター	センター	センター	センター	センター	センター	センター	貞観地震	センター	貞観地震	貞観地震
3 位	古地震	花折断層	活断層	古地震	糸魚川構	上町断層	山崎断層	貞観地震	深谷断層	富士川河	ニュージー	センター	活断層	センター	立川断層
4 位	貞観地震	古地震	貞観地震	岩手宮城	花折断層	長町利府	富士川河	反射法断	貞観地震	警固断層	貞観地震	岡村行信	太平洋沖	活断層	活断層
5 位	活断層	貞観地震	古地震	花折断層	小野市	Sumatra	上町断層	深谷断層	地震災害	長尾断層	山崎断層	山崎断層	地震	慶長津波	センター

中央構造 → 中央構造線 四国
古地震 → 活断層・古地震研究報告
平井櫛挽 → 平井一櫛挽断層帯
岩手宮城 → 岩手宮城内陸地震 断層
糸魚川構 → 糸魚川構造線
小野市 → 小野市 断層

Sumatra → 2004 Sumatra Andaman Earthquake
富士川河 → 富士川河口断層帯
反射法断 → 反射法 断層調査
ニュージー → ニュージーランド 活断層
太平洋沖 → 東北地方太平洋沖地震
地震災害 → 地震による災害 断層

なお、「センター」は「活断層・地震研究センター」だけでなく、「活断層センター」「産総研 活断層」や「産総研 地震研究」なども含みます。同じく「活断層」は「地震 断層」「活断層 地震」などの検索語句も含んでいます。「貞観地震」は「貞観地震」と「貞観津波」の2語を合算したものです。

4月にリクエストの多かったページとそれぞれのヒット数は以下のようになります。

- 1) 281,328 AFERC NEWS No.16 (地震速報ページ内)「平安の人々が見た巨大津波を再現する」 宍倉ほか
- 2) 246,868 活断層・古地震研究報告第8号「石巻・仙台平野における869年貞観津波の数値シミュレーション」 佐竹ほか
- 3) 133,966 緊急調査情報「2011年東北地方太平洋沖地震津波 茨城県日立市周辺調査」
- 4) 120,069 活断層・古地震研究報告第10号「宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション」 行谷ほか
- 5) 116,798 緊急調査情報「2011年東北地方太平洋沖地震津波 九十九里浜周辺調査」
- 6) 59,855 活断層・古地震研究報告第7号「石巻平野における津波堆積物の分布と年代」 宍倉ほか
- 7) 31,875 地質ニュース 624号「仙台平野の堆積物に記録された歴史時代の巨大津波」 澤井ほか
- 8) 27,690 平成23年東北地方太平洋沖地震速報
- 9) 20,880 AFERC NEWS No.16
- 10) 17,640 活断層・地震研究センター Website トップページ

なお、2011年4月のアクセスログでは1千2百万件余りのアクセス数を記録していますが、この異常な多さは、3日間に渡ってある特定のIPアドレスから特定のページ(2011年東北地方太平洋沖地震津波 九十九里浜周辺調査)に1千万回以上のアクセスがあったためです。このレポートではその数を除外して報告しています。



日本地球惑星科学連合 2011 年大会 活断層・地震研究センター研究発表一覧

特別一般講演会

地層に残された巨大津波の警告を解読する
岡村 行信

スロー地震 [口頭発表]

拡散に律速された断層破壊
安藤亮輔

SSE が誘発された証拠とその発生条件
板場智史ほか

[ポスター発表]

愛知県西部における短期的スロースリップイベント
北川有一ほか

鉛直地震計アレイ観測網(V-net)のみで検出された深部低周波微動活動
武田直人ほか

関東アスペリティ・プロジェクト：掘削とモニタリングに向けて [口頭発表]

関東地震の多様性 – 古地震データによる検討 –
宍倉正展

断層帯のレオロジーと地震の発生過程 [招待講演]

剪断脱水反応の蛇紋岩変形機構への影響
高橋美紀ほか

平野地質 – 第四紀層序と地質構造 –

[ポスター発表]
相対的海水準変動にともなう沖積層の堆積環境の変遷 – 兵庫県豊岡盆地を例に –
谷川晃一郎ほか

強震動・地震災害 [ポスター発表]

大阪平野南部における微動アレイ探査
吉見雅行ほか

海溝型巨大地震の新しい描像 [口頭発表]

和歌山県串本町橋杭岩周辺の漂礫分布の形成要因
行谷佑一ほか

潮岬周辺の津波石と隆起痕跡から推定される南海トラフの連動型地震履歴
宍倉正展ほか

IODP Exp. 315, Site C0002B より採取した付加
体中泥岩の破壊および浸透率特性
高橋美紀ほか

活断層と地震災害軽減 [口頭発表]

内浦湾西部のブーマー音波探査により明らかにさ
れた黒松内低地断層帯南方延長の地質構造と後氷
期活動履歴
杉山雄一ほか

沿岸海域活断層調査「布田川・日奈久断層帯」全体
概要と主な成果
楮原京子ほか

地震災害軽減のための活断層の位置情報
吉岡敏和

[ポスター発表]

沿岸海域活断層調査「布田川・日奈久断層帯」(そ
の1) ブーマー音源による高分解能マルチチャネル
音波探査
楮原京子ほか

上町断層帯阪本断層・久米田断層における地中レー
ダー探査
木村治夫ほか

地球構成物質のレオロジーと物質移動 [招待講演]
アンティゴライトガウジの変形構造とその温度・速
度依存性
高橋美紀ほか

活断層と古地震 [口頭発表]

地表地震断層の摩擦特性測定実験
桑原保人ほか

[ポスター発表]

断層破碎物質を用いた断層活動性評価手法の開発
(1): 鳥取県西部地域における断層岩の産状
宮下由香里ほか

2m DEM による逆断層型変動地形の定量的評価:
長町一利府活動セグメントの位置・形状と変位量分
布パターン
栗田泰夫ほか

邑知潟断層帯石動山断層の最新活動時期に関する
検討
吾妻 崇ほか

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯, 鍛冶屋, 関ヶ原および宮代
断層の活動履歴
吉岡敏和ほか

応力と地殻ダイナミクス [口頭発表]

応力場に支配された断層深部塑性流動パターン
重松紀生ほか

[ポスター発表]

地震波振幅データを用いた応力場と個々のメカニ
ズム解の同時決定
今西和俊

ひずみ集中帯の構造とアクティブテクトニクス

[ポスター発表]

酒田沖隆起帯における浅層音波探査
堀川晴央ほか

プレート収束帯における地殻変形運動の統合的理 解 [口頭発表]

アンダマン諸島における古地震データが示す地殻
変形
宍倉正展ほか

プレートの沈み込みと圧縮により再現される日本
列島内陸部の応力場
長 郁夫ほか

内陸地震への包括的アプローチ [口頭発表]

ボーリングコアによる中央構造線の内部構造解析
重松紀生ほか

地震発生の物理・震源過程 [ポスター発表]

XFEM を用いた非平面断層の動弾性解析
安藤亮輔ほか

地震予知 [口頭発表]

1946 年南海地震前の目撃証言の定量化
梅田康弘ほか

東北地方太平洋沖地震 [ポスター発表]

本震 (Mw9.0) が前震 (Mw7.3) の拡散的に広が
る余効滑りにトリガーされた可能性
安藤亮輔

西暦 869 年貞観津波の浸水域と波源の復元
澤井祐紀ほか

高サンプリング歪計アレイで観測された 2011 年
東北地方太平洋沖地震の歪地震動
武田直人ほか

歪ステップから推定した 2011 年東北地方太平洋
沖地震の断層モデル
板場智史ほか

東北地方太平洋沖地震 (M9.0) に伴う地下水変化
北川有一ほか

東北地方太平洋沖地震と関連する地震活動
石川有三

2011 年 4 月 11 日の福島県浜通りの地震に伴う地
表地震断層：断層条線と測量結果の比較
重松紀生ほか

2011 年 4 月 11 日福島県浜通りの地震に伴う湯ノ
岳断層の地表変位ベクトル
栗田泰夫ほか

2011 年東北地方太平洋沖地震の発生後に活発化し
た正断層地震の発生原因
今西和俊ほか

仙台・石巻平野における 869 年貞観地震と 2011
年東北地方太平洋沖地震の津波浸水域の比較
穴倉正展ほか

2011 年東北地方太平洋沖地震津波に伴った津波堆
積物－仙台平野南部，日立市，鹿嶋市，蓮沼海岸に
おける観察例－
谷川晃一朗ほか

2011 年東北地方太平洋沖地震津波による津波高さ
および浸水域の現地調査－茨城県から千葉県沿岸
の例－
行谷佑一ほか

2011 年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物が
示すベッドフォーム
藤原 治ほか

外部委員会等 活動報告 (2011 年 6 月)

2011 年 6 月 1 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会第 168 回長
期評価部会 (吉岡出席 / 東京)

2011 年 6 月 2 日
地震調査研究推進本部 強震動評価部会 (栗田出席
/ 東京)

長周期地震動評価，今後の強震動評価手法について
審議した。

2011 年 6 月 8 日
測地学分会 地震火山部会 観測研究推進部会 (桑
原出席 / 東京)

建議のレビュー等に関わる審議を行った。

2011 年 6 月 9 日
地震調査委員会 (岡村出席 / 文科省)
平成 23 年 5 月の地震活動について 他

2011 年 6 月 13 日
地震予知連絡会 (桑原・小泉・松本出席 / 東京) (桑
原・小泉・松本出席 / 東京)
地殻活動モニタリングに関する検討，「東北地方太
平洋沖地震」に関する検討を行った。

2011 年 6 月 16 日
東日本大震災千葉県調査検討専門委員会 (穴倉出席
/ 千葉県庁)

2011 年東北地方太平洋沖地震における千葉県内の
津波，液状化などの被害に関する報告

2011 年 6 月 27 日
地震防災対策強化地域判定会 (小泉出席 / 気象庁)
東海地方周辺の最近の 1 ヶ月のデータを持ち寄っ
て検討し，東海地震発生可能性について協議した

2011 年 6 月 29 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会第 169 回長
期評価部会・第 1 回海溝型分科会 (第二期) 合同会 (吉
岡，穴倉出席 / 東京)