

## 2. 研究業績

### ○地震観測研究分野

#### 谷岡勇市郎

##### (1) 主な観測の概要

①研究課題：北海道日本海側巨大地震の発生様式解明

目 的：ロシアサハリン島西部での津波堆積物調査

実施期間：2011年8月27日～31日

対象地域：ロシアサハリン島西部

成果概要：サハリン島中西部の沿岸にて日本海で発生した津波による堆積物を確認

参加者：谷岡勇市郎・ロシア IMGG 側研究者

事業名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画

研究費名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画

②研究課題：想定地震津波によるインドネシアでの津波リスク評価

目 的：津波数値計算のための調査

実施期間：2011年9月21～30日

対象地域：ジャワ島・スマトラ島南部沿岸・インドネシア

成果概要：津波遡上数値計算のための地形調査結果を用いて津波数値計算を実施

参加者：谷岡勇市郎・インドネシア側研究者

事業名：JST-LIPI 地球規模課題対応国際科学技術協力事業

研究費名：インドネシアにおける地震火山の総合防災策

##### (2) 発表論文

Ghimire, S. and Y. Tanioka, Spatio temporal change in stress field and occurrence of the 2003 Tokachi Oki earthquake in Hokkaido, northern Japan. In Sharkov, E. V. (eds.), *New Frontiers in Tectonic Research- General Problems, Sedimentary Basins and Island Arcs*, ISBN 978-953-307-595-2, InTech Publishers, 309-322, 2011

Ghimire, S. and Y. Tanioka, Spatial distribution of stress and frictional strength along the interplate boundary and location of large earthquakes in Hokkaido, northern, Japan. *Tectonophysics* 511, 1-13, 2011

Ioki, K., and Y. Tanioka, Slip distribution of the 1963 great Kurile earthquake estimated from tsunami waveforms, *Pure Appl. Geophys.* 168, 1045-1052, doi:10.1007/s0024-010-0219-5, 2011

Tsushima, H., K. Hirata, Y. Hayashi, Y. Tanioka, K. Kimura, S. Sakai, M., Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino, and K. Maeda, Near-field tsunami forecasting using offshore tsunami data from the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth, Planets Space*, 63, 821-826, 2011

Y. Tanioka, and A. R. Gusman, Slip distribution of the 2011 Tohoku-oki earthquake, The 7<sup>th</sup> Taiwan-Japan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2011 –Typhoon Morakot & 311 Earthquake in Japan edited by Chjeng-Lun Shieh, 1-9, 2011

谷岡勇市郎・A. R. Gusman, 2011 年東北地方太平洋沖地震による津波解析結果から再検討する巨大津波の発生様式、地震 2, 64, 265-270, 2012

(3) 学会発表

谷岡勇市郎・藤井雄士郎・佐竹健治・アディティア グスマン・ハムザ ラティフ・ハリス サンデンダー・越村俊一, チラチャップ (インドネシア) での想定巨大地震による津波数値計算と津波災害リスク評価, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 幕張, 5月22日-27日.

伊尾木圭衣・谷岡勇市郎, 千島沈み込み帯で発生した 1958 年択捉島沖地震の津波波形から推定した破壊域, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 5 月 22 日-27 日.

Gusman, A., Y. Tanioka, and T. Takahashi, Numerical experiment of sediment transport and a case study of sediment transport simulation of the 2004 Indian Ocean tsunami in Lhoknga, Banda Aceh, Indonesia, 2011 IUGG meeting, Australia, June 28-July 2, 2011.

Ioki, K., and Y. Tanioka, Rupture area of the 1958 Etorofu earthquake occurred in Kurile subduction zone estimated from tsunami waveforms, 2011 IUGG meeting, Australia, June 28-July 2, 2011.

Tsuji, Y., Y. Nishimura, Y. Tanioka, and Y. Namegaya, Damage of the tsunami of the Solomon Islands earthquake of April 2nd, 2007, 2011 IUGG meeting, Australia, June 28-July 2, 2011.

Tsushima, H., R. Hino, F. Imamura, Y. Tanioka, Y. Ohta et al., Near-field tsunami forecasting from ocean bottom pressure and onshore GPS data, 2011 IUGG meeting, Australia, June 28-July 2, 2011.

Ioki, K., and Y. Tanioka, Relations of great Kurile earthquakes estimated from tsunami waveforms, 7th Biennial Workshop on Japan-Kamchatka-Alaska Subduction Processes (JKASP-2011), Russia, Aug. 25-30, 2011.

谷岡勇市郎、東北地方太平洋沖地震による大津波の概要, 平成 23 年度東北地方太平洋沖地震に関する成果報告シンポジウム, 8 月 20 日, 2011

Y. Tanioka, and A. R. Gusman, (Invited) Slip distribution of the 2011 Tohoku-oki earthquake, The 7<sup>th</sup> Taiwan-Japan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2011 –Typhoon Morakot & 311 Earthquake in Japan, Taiwan, Oct. 25-26, 2011

谷岡勇市郎・アディティア グスマン・対馬弘晃・酒井慎一, 津波波形・GPS 地殻変動・海底地殻変動データの同時インバージョンにより推定された 2011 年東北地方太平洋沖地震の震源過程, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 10 月 12 日-15

日, 2011

伊尾木圭衣・谷岡勇市郎, 1969年北海道東方沖地震の津波波形解析, 日本地震学会  
2011年度秋季大会, 10月12日-15日, 2011

対馬弘晃・林豊・平田賢治・前田憲二・日野亮太・小林竜也・太田雄策・飯沼卓史・  
馬場俊孝・谷岡勇市郎・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦, 近地津波予測アルゴリ  
ズム tFISH による 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波予測, 日本地震学会 2011  
年度秋季大会, 10月12日-15日, 2011

Tanioka, Y., and A. R. Gusman, (Invited) Tsunami waveform analysis of the 2011  
great Tohoku earthquake, 29<sup>th</sup> Sino-Japanese Modern Engineering and  
Technology Symposium, Taiwan, Nov. 20-25, 2011.

Tanioka, Y., Overview of the 2011 great Tohoku earthquake, NSF workshop for  
tsunami deposits and their role in hazard mitigation, USA, Dec. 2-3, 2011.

Ioki, K., and Y. Tanioka, Relations of great kurile Earthquakes estimated from  
tsunami waveforms, American Geophysical Union, 2011 Fall Meeting, USA,  
Dec. 5-9, 2011.

#### (4) 取得研究費

①研究課題：根室沖等の地震に関する調査研究

研究種目：文部科学省委託業務

代表者：谷岡勇市郎

分担者：西村裕一・勝俣 啓・中村有吾

研究期間：平成 23 年

金額：3,937 千円

②研究課題：千島沈み込み帯で発生した巨大地震の発生パターンを津波数値計算を  
用いて解明する研究

研究種目：科学研究費補助金（特別研究員奨励費）

代表者：谷岡勇市郎

分担者：伊尾木圭衣

研究期間：平成 22 年－平成 24 年度

金額：700 千円

③研究課題：将来の巨大地震のアスペリティーの位置把握と津波警報システム改善  
に向けた手法開発

研究種目：科学研究費補助金（特別研究員奨励費）

代表者：谷岡勇市郎

分担者：スベシュ・ギミレ

研究期間：平成 21 年－平成 23 年度

金額：500 千円

④研究課題：不均質なすべり量分布の効果を評価して近地の津波をより良く予測す  
るための研究

研究種目：科学研究費補助金（特別研究員奨励費）

代表者：谷岡勇市郎  
分担者：ブリアニ・マクイネス  
研究期間：平成21年－平成23年度  
金額：500千円

- ⑤研究課題：2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査  
研究種目：科学研究費補助金（特別研究促進費）  
代表者：篠原雅尚（東京大学地震研究所）  
分担者：谷岡勇市郎・他  
研究期間：平成22年－平成23年度  
金額：760千円

#### (5) 社会活動

日本地震学会，代議員  
日本地震学会，海外渡航旅費助成審査委員  
日本地震学会，論文賞選考委員長  
地震予知連絡会，委員  
地震予知連絡会東日本部会，委員  
地震予知連絡会重点検討課題運営部会，委員  
地震調査委員会，委員  
地震調査委員会海溝型分科会（第2期），委員  
地震・火山噴火予知協議会，委員  
地震・火山噴火予知協議会地震分科会，委員  
地震及び火山噴火予知のための観測研究計画 長期・広域部会，委員  
原子力安全委員会原子炉安全専門審査会，委員  
原子力安全委員会  
原子力安全基準・指針専門部会地震・津波関連指針等検討小委員会，委員  
科学技術・学術審議会，専門委員  
文部科学省観測研究計画再検討委員会，委員  
気象庁津波予測技術勉強会，委員  
防災科学技術研究所  
日本海溝海底地震観測網の整備に関する運営委員会，委員長  
防災科学技術研究所 海底ケーブル設置委員会，委員  
自然災害北海道地区幹事会，委員  
北海道防災会議専門委員会，委員  
北海道津波浸水予測図作成に係る専門家会議，委員  
北海道想定地震の再検討に係るワーキンググループ，委員  
北海道開発局津波対策検討委員会，委員  
根室市防災アドバイザー

(6) 会議参加リスト

- 2011年4月11日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年4月16日, 地震・火山噴火予知協議会, 東京
- 2011年4月18日-19日,  
地震及び火山噴火予知のための観測研究計画 長期・広域部会, 東京
- 2011年4月26日, 臨時地震予知連絡会, 東京
- 2011年5月11日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年5月13日, 北海道津波浸水予測図作成に係る専門家会議, 札幌
- 2011年6月9日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年6月13日, 地震予知連絡会, 東京
- 2011年7月11日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年7月12日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年8月3日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年8月5日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年8月22日, 地震予知連絡会, 東京
- 2011年8月25日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年9月9日, 地震予知連絡会, 東京
- 2011年9月13日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年9月20日, 北海道開発局津波対策検討委員会, 札幌
- 2011年10月3日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京
- 2011年10月7日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年10月7日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年10月20日, 北海道津波浸水予測図作成に係る専門家会議, 札幌
- 2011年10月21日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年10月31日, 津波浸水予測図作成に係る専門家会議(北海道), 札幌
- 2011年11月1日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京
- 2011年11月7日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京
- 2011年11月10日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年11月15日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京
- 2011年11月18日, 地震予知連絡会, 東京
- 2011年12月5日, 地震調査委員会, 東京
- 2011年12月12日, 原子力安全基準・指針専門部会  
地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京

2011年12月13日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京  
 2011年12月16日, 原子力安全基準・指針専門部会  
     地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京  
 2011年12月19日, 原子力安全委員会 専門家の意見交換会, 東京  
 2011年12月20日, 観測研究計画再検討委員会, 東京  
 2011年12月26日, 原子力安全基準・指針専門部会  
     地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京  
 2012年1月11日, 地震調査委員会, 東京  
 2012年1月16日, 北海道津波浸水予測図作成に係る専門家会議, 札幌  
 2012年1月17日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京  
 2012年2月15日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京  
 2012年2月16日, 原子力安全基準・指針専門部会  
     地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京  
 2012年2月17日, 地震予知連絡会, 東京  
 2012年2月28日, 日本海溝海底地震津波観測網の整備に関する運営委員会, 東京  
 2012年2月28日, 海底ケーブル設置委員会, 東京  
 2012年2月29日, 原子力安全基準・指針専門部会  
     地震・津波関連指針等検討小委員会, 東京  
 2012年2月29日, 地震学会論文賞選考委員会, 東京  
 2012年3月12日, 北海道津波浸水予測図作成に係る専門家会議, 札幌  
 2012年3月13日, 北海道開発局津波対策検討委員会, 札幌  
 2012年3月14日, 原子力安全基準・指針専門部会, 東京  
 2012年3月16日, 地震調査委員会海溝型分科会, 東京

## 勝俣 啓

### (2) 発表論文

Katsumata, K., Precursory seismic quiescence before the Mw=8.3 Tokachi-oki, Japan earthquake on 26 September 2003 revealed by a re-examined earthquake catalog, *J. Geophys. Res.*, 116, B10307, doi:10.1029/2010JB007964, 2011.

Katsumata, K., A long-term seismic quiescence started 23 years before the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (M = 9.0), *Earth Planets Space*, Vol. 63 (No. 7), pp. 709-712, 2011.

阿形葉・蓬田清・勝俣 啓, 明瞭なフェーズがない地震の新しい震源決定法: 十勝岳火山体の地殻深部低周波地震への応用, *北海道大学地球物理学研究報告*, 74, 67-88, 2011.

北海道大学 (文責: 勝俣 啓), 2003年十勝沖地震前の静穏化とその有意性の検討, *地震予知連絡会会報*, 85, 453, 2011.

### (3) 学会発表

勝俣 啓, 2002~2004年豊後水道スロースリップに誘発された地震活動の静穏化と活発化, SCG058-20, 日本地球惑星科学連合 2011年大会, 幕張, 2011年5月22日-27日.

勝俣 啓, 東北地方太平洋沖地震(M9.0)に先行した地震活動の長期静穏化, MIS036-P04, 日本地球惑星科学連合 2011年大会, 幕張, 2011年5月22日-27日.

勝俣 啓, 2008年茨城県沖の地震(M=7.0)に先行した地震活動の静穏化と活発化, C21-04, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター, 静岡市, 2011年10月.

## 高橋浩晃

### (1) 主な観測の概要

#### ①研究課題：2011年東北地方太平洋沖地震に関する地震活動の研究

目 的：臨時地震観測点の設置・運用

実施期間：2011年4月～

対象地域：秋田県・岩手県周辺

成果概要：秋田県および岩手県に臨時地震観測点4箇所を設置して、誘発された内陸地震の震源やメカニズムを精度よく求めるためのデータを得た。

参 加 者：高橋浩晃・山田卓司・一柳昌義・高田真秀・山口照寛・東北大学ほか

事 業 名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画

研究費名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画

#### ②研究課題：カムチャツカ・クルチェフスコイ火山での観測研究

目 的：火山噴火機構の解明

実施期間：2010年4月～

対象地域：ロシア連邦カムチャツカ州

成果概要：クルチェフスカヤ火山において4か所の傾斜計観測網を構築した。

参 加 者：高橋浩晃・青山裕・中川光弘（地惑システム）・鹿児島大学・九州大学

事 業 名：科研費基盤研究（A）

研究費名：科研費基盤研究（A）

### (2) 発表論文

Takahashi, H., T. Shibata, T. Yamaguchi, R. Ikeda, N. Okazaki and F. Akita, Volcanic strain change prior to an earthquake swarm observed by groundwater level sensors in Meakan-dake, Hokkaido, Japan, J. Volcano. Geotherm. Res., 215–216, 1-7, 2012.

Takahashi, H., Coseismic strain and stress changes in eastern Japan due to the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake as derived from GPS data,

Earth Planets Space, 63, 741-744, 2011.

Kato, A., H. Takahashi, et al., Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, Geophys. Res. Lett., 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.

(3) 学会発表

中尾茂・高橋浩晃・他, 霧島新燃岳 2011 年 1 月 26 日噴火前後の地殻変動, 日本火山学会秋季大会, 旭川.

岡崎紀俊・高橋浩晃・他, 十勝岳火口周辺の地殻変動に伴う重力変化, 日本火山学会秋季大会, 旭川.

高橋浩晃・他, 雌阿寒岳の浅部群発地震活動に先行した深部収縮と低周波地震活動, 日本火山学会秋季大会, 旭川.

廣瀬亘・高橋浩晃・他, 「雌阿寒火山を知る」ための取り組み: 雌阿寒火山塾, 日本火山学会秋季大会, 旭川.

Takahashi H., STATIC STRAIN AND STRESS CHANGES IN EASTERN JAPAN DUE TO THE 2011 TOHOKU EARTHQUAKE, JAPAN, AS DERIVED FROM GPS DATA, JKASP2011, Petropavrovsk-Kamchatsky.

Shestakov, N., H. Takahashi et al., CRUSTAL DISPLACEMENTS OF EAST ASIA CAUSED BY THE TOHOKU EARTHQUAKE OF MARCH 11, 2011, MW =9.0., JKASP2011, Petropavrovsk-Kamchatsky.

Nakao, S., H. Takahashi et al., CRUSTAL DEFORMATION DUE TO VOLCANIC ACTIVITY BY CONTINUOUS GPS OBSERVATION NETWORK IN SHINMOEDAKE, KIRISHIMA, JAPAN, JKASP2011, Petropavrovsk-Kamchatsky.

Shinjo A., H. Takahashi, THE 2011 TOHOKU EARTHQUAKE TSUNAMI RECORDED BY STRAIN AND TILT SENSORS AT ERIMO, HOKKAIDO, JAPAN, JKASP2011, Petropavrovsk-Kamchatsky.

Takahashi H., Coseismic strain changes and triggering earthquakes due to the 2011 Tohoku earthquake, Japan, НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРИРОДНЫЕ КАТАСТРОФЫ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ», Yuzhno-Sakhalinsk.

(4) 取得研究費

①研究課題: 地球物理学的観測による北東アジア地域の新たなテクトニック・フレームの構築

研究種目: 科学研究費補助金 (基盤研究A)

代表者: 高橋浩晃

研究期間: H21 年度~H24 年度



金額：総額 45,370 千円（H21 年度 17,940 千円，H22 年度 8,060 千円，H23 年度 11,660 千円）

②研究課題：島弧型玄武岩質マグマ噴火のマグマ系と噴火機構解明のための日ロ共同研究

研究種目：科学研究費補助金（基盤研究A）

代表者：中川光弘（地感システム）

分担者：高橋浩晃

研究期間：H22 年度～H25 年度

金額：総額 47,320 千円（H22 年度 13,390 千円，H22 年度 12,740 千円）

#### （5）社会活動

地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会委員

北海道防災会議地震火山対策部会地震対策専門委員会専門委員

北海道 北海道に津波をもたらす想定地震の再検討ワーキンググループ委員

#### （6）会議参加リスト

2011 年 6 月 1 日，北海道防災会議地震専門委員会，札幌

2011 年 6 月 3 日，地震本部調査観測計画部会，東京

2011 年 6 月 8 日，地震本部調査観測計画部会，東京

2011 年 6 月 20 日，地震火山噴火予知研究協議会拡大企画部，東京

2011 年 6 月 29 日，北海道防災会議想定地震ワーキング，札幌

2011 年 8 月 10 日，北海道防災会議地震専門委員会津波ワーキング，札幌

2011 年 9 月 9 日，北海道防災会議地震専門委員会津波ワーキング，札幌

2011 年 10 月 20 日，北海道防災会議地震専門委員会津波ワーキング，札幌

2011 年 11 月 7 日，地震火山噴火予知研究協議会予算委員会，東京

2011 年 11 月 21 日，地震火山噴火予知研究協議会，東京

2011 年 12 月 1 日，地震本部調査観測計画部会，東京

2011 年 12 月 6 日，北海道防災会議地震専門委員会，札幌

2012 年 1 月 12 日，外務省ロシア課，東京

2012 年 1 月 16 日，北海道防災会議地震専門委員会津波ワーキング，札幌

2012 年 1 月 21 日，地震火山噴火予知協議会企画部，東京

2012 年 1 月 27 日，地震本部調査観測計画部会，東京

2012 年 1 月 30 日，東大地震研共同利用委員会，東京

2012 年 2 月 27 日，外務省日露地震火山専門家会合，仙台

#### （7）受け入れ研究者

Evgeny Gordeev, Yaroslav Muravyev, Natalia Malik, Sergey Serovetnikov, ロシア科学アカデミー極東支部火山地震研究所，2011 年 11 月

## 山田卓司

### (3) 学会発表

- 東龍介・村井芳夫・勝俣啓・西村裕一・山田卓司・望月公廣, エアガンー OBS 構造探査で推定した 1952 年十勝沖地震震源域周辺の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, SSS34-P01, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 一柳昌義・山口照寛・東龍介・高田真秀・黒井和典・山田卓司・宮村淳一・高橋浩晃, 2010 年 12 月 2 日に札幌市直下で発生した石狩支庁中部の地震 (MJMA4.6) の地震活動, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, SSS26-P05, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

### (6) 会議参加リスト

- 2012 年 3 月 6-8 日 「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」 平成 23 年度成果報告シンポジウム 於: 東京大学伊藤国際学術研究センター

## アディティア・グスマン

### (2) 発表論文

Y. Tanioka, and A. R. Gusman, Slip distribution of the 2011 Tohoku-oki earthquake, The 7<sup>th</sup> Taiwan-Japan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2011 –Typhoon Morakot & 311 Earthquake in Japan edited by Chjeng-Lun Shieh, 1-9, 2011

谷岡勇市郎・A. R. Gusman, 2011 年東北地方太平洋沖地震による津波解析結果から再検討する巨大津波の発生様式、地震 2, 64, 265-270, 2012

### (3) 学会発表

谷岡勇市郎・藤井雄士郎・佐竹健治・アディティア グスマン・ハムザ ラティフ・ハリス サンデンダー・越村俊一, チラチャップ (インドネシア) での想定巨大地震による津波数値計算と津波災害リスク評価, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 5月22日-27日.

Gusman, A., Y. Tanioka, and T. Takahashi, Numerical experiment of sediment transport and a case study of sediment transport simulation of the 2004 Indian Ocean tsunami in Lhoknga, Banda Aceh, Indonesia, 2011 IUGG meeting, Australia, June 28-July 2, 2011.

Y. Tanioka, and A. R. Gusman, (Invited) Slip distribution of the 2011 Tohoku-oki earthquake, The 7<sup>th</sup> Taiwan-Japan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2011 –Typhoon Morakot & 311 Earthquake in Japan, Taiwan, Oct. 25-26, 2011

谷岡勇市郎・アディティア グスマン・対馬弘晃・酒井慎一，津波波形・GPS 地殻変動・海底地殻変動データの同時インバージョンにより推定された 2011 年東北地方太平洋沖地震の震源過程，日本地震学会 2011 年度秋季大会，10 月 12 日-15 日，2011

Tanioka, Y., and A. R. Gusman, (Invited) Tsunami waveform analysis of the 2011 great Tohoku earthquake, 29<sup>th</sup> Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium, Taiwan, Nov. 20-25, 2011.

## 中村 有吾

### (1) 主な観測の概要

①研究課題：2011 年東北沖地震津波の野外調査，堆積物調査

目 的：2011 年津波の波高，挙動，堆積物の実態調査

実施期間：2011 年 3 月～2011 年 6 月

対象地域：北海道太平洋岸～福島県相馬市

成果概要：津波直後の調査により，津波の遡上高，浸水高，流向，被害実態を明らかにした。また，青森県三沢市，福島県相馬市（松川浦，柚木）の海岸部における津波堆積物の層序，層厚，分布を明らかにした。

参 加 者：中村有吾，西村裕一，プルナ・プトラ，伊尾木圭衣

②研究課題：北海道太平洋沿岸の堆積物調査

目 的：北海道東部（釧路市音別町，厚岸町）における古津波堆積物の分布と層序の解明

実施期間：2011 年 8 月～2011 年 10 月

対象地域：釧路市音別町（音別湿原，キナシベツ湿原），厚岸町白浜地区

成果概要：音別湿原において，過去 2500 年間に少なくとも 4 層の古津波堆積物が存在することを明らかにした。また，キナシベツ湿原，厚岸町白浜地区においても，過去 1000 年間に 2 層の古津波堆積物を記載した。

参 加 者：中村有吾，西村裕一，プルナ・プトラ

事 業 名：根室沖等の地震に関する調査研究

研究費名：

### (2) 発表論文

後藤和久・西村裕一・菅原大助・阿部朋弥・中村有吾・藤野滋弘・原口 強 (2011) 「仙台平野を中心とする津波被害実態と堆積物調査報告」 津波工学研究報告，28，135-140.

中村有吾 (2011) 「火山灰の同定」『K39 遺跡工学部共用実験研究棟地点発掘調査報告書 北海道大学埋蔵文化財調査室』，pp.246-247

中村有吾 (2011) 「北見市北上 4 遺跡におけるテフラ層の同定」『北見市北上 4 遺跡』財団法人北海道埋蔵文化財センター調査報告書，第 275 集 pp.233-239

(3) 学会発表

中村有吾, 西村裕一, プルナ-スラスティア-プトラ, ヴィクター-カイストレンコ (2011年3月・発表名目のみ) 「北海道東部太平洋沿岸および色丹島における津波堆積物調査」日本地理学会 2011年春季大会, 2011年3月.

中村有吾, 西村裕一, アンドリュー ムーア (2011年5月24日) 「構成物の組成と粒径にもとづく津波堆積物の対比および供給・運搬過程の考察ー北海道東部での事例」日本地球惑星科学連合 2011年大会, 幕張, 2011年5月22日-27日.

中村有吾, 西村裕一 (2011年5月27日) 「東北地方太平洋沖地震津波に伴う陸上斜面の侵食・堆積作用の特徴」日本地球惑星科学連合 2011年大会, 幕張, 2011年5月22日-27日.

中村有吾, 西村裕一, 伊尾木圭衣, プルナ スラスティア プトラ, アディティア グスマン (2011年7月16日) 「北海道および青森県における東北地方太平洋沖地震津波の実態に関する野外調査」東北地方太平洋沖地震津波に関する合同調査報告会 (高槻市).

Nakamura, Y., Nishimura, Y., and Putra, P. (2011年12月) “Coastal topography and local variation of inundation and sedimentary features of the 2011 Tohoku tsunami in the 20-km-long coastal forest at Misawa, northern Japan.” American Geophysical Union (San Francisco, USA).

スペシユ・ギミレ

(3) 発表論文

Ghimire, S. and Y. Tanioka, Spatio temporal change in stress field and occurrence of the 2003 Tokachi Oki earthquake in Hokkaido, northern Japan. In Sharkov, E. V. (eds.), *New Frontiers in Tectonic Research- General Problems, Sedimentary Basins and Island Arcs*, ISBN 978-953-307-595-2, InTech Publishers, 309-322, 2011

Ghimire, S. and Y. Tanioka, Spatial distribution of stress and frictional strength along the interplate boundary and location of large earthquakes in Hokkaido, northern, Japan. *Tectonophysics* 511, 1-13, 2011

ブリアーニン・マキネス

(2) 学会発表

MacInnes, T. B., M. E. Arcos, R. J. Leveque, and F. I. Gonzalez, Tsunami modeling of multiple earthquake sources from the 2011 Tohoku event using GeoClaw, American Geophysical Union, 2011 Fall Meeting, USA, Dec. 5-9, 2011.

## ○海底地震研究分野

### 村井芳夫

#### (1) 主な観測の概要

①研究課題：2011年東北地方太平洋沖地震の余震観測およびGPS音響観測

目的：2011年東北地方太平洋沖地震の余震の震源を精度よく求めることにより、地震活動の時空間変化を明らかにすることを目的とする。

実施期間：2011年4～9月

対象地域：房総半島沖～宮城県沖の海域

成果概要：2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)余震観測のために、2011年3月に設置していた海底地震計19台のうち9台を、2011年5月に気象庁の「啓風丸」によって回収した(1台未回収。乗船者：村井芳夫)。残り9台は、2011年4月に気象庁の「凌風丸」によって回収された。また、海底地震計18台を2011年6月に海洋研究開発機構の「よこすか」によって再設置し(乗船者：大和田美穂子)、17台を2011年9月に新日本海事(株)所有の「新世丸」によって回収した(1台未回収。乗船者：東 龍介, 勝俣 啓)。

参加者：村井芳夫・勝俣 啓・東 龍介・大和田美穂子, 長田幸仁(東北大学), 望月公廣・八木健夫(東京大学地震研究所), 八木原 寛(鹿児島大学), 平田賢治(気象庁気象研究所), 小池哲治(気象庁), 高橋 努・山本揚二郎(海洋研究開発機構)

事業名：2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査

研究費名：科学研究費補助金(特別研究促進費)

#### (2) 発表論文

Shinohara, M., Yamada, T., Nakahigashi, K., Sakai, S., Mochizuki, K., Uehira, K., Ito, Y., Azuma, R., Kaiho, Y., No, T., Shiobara, H., Hino, R., Murai, Y., Yakiwara, H., Sato, T., Machida, Y., Shinbo, T., Isse, T., Miyamachi, H., Obana, K., Takahashi, N., Kodaira, S., Kaneda, Y., Hirata, K., Yoshikawa, S., Obara, K., Iwasaki, T., Hirata, N. (2011): Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, Earth Planets Space, Vol.63, No.7, pp.835-840.

Yamada, T., Nakahigashi, K., Kuwano, A., Mochizuki, K., Sakai, S., Shinohara, M., Hino, R., Murai, Y., Takanami, T., Kanazawa, T. (2011): Spatial distribution of earthquakes off the east coast of the Kanto region along the Japan Trench deduced from ocean bottom seismographic observations and their relations with the aftershock sequence of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Earth Planets Space, Vol.63, No.7, pp.841-845.

Breivik, A. J., Mjelde, R., Faleide, J. I., Murai, Y. (2012): The eastern Jan Mayen

microcontinent volcanic margin, *Geophysical Journal International*, Vol.188, No.3, pp.798-818.

Murai, Y. (2012): Wave propagation from a line source embedded in a fault zone, in *Seismic waves, research and analysis*, ed Kanao, M., InTech, pp.195-212, January 2012. 326pp, Rijeka, Croatia.

(3) 学会発表

東 龍介・村井芳夫・勝俣 啓・西村裕一・山田卓司・望月公廣, エアガンーOBS 構造探査で推定した 1952 年十勝沖地震震源域周辺の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

篠原雅尚・山田知朗・中東和夫・酒井慎一・望月公廣・植平賢司・伊藤喜宏・東 龍介・海宝由佳・野 徹雄・塩原 肇・日野亮太・村井芳夫・八木原 寛・佐藤利典・町田祐弥・真保 敬・一瀬建日・宮町宏樹・尾鼻浩一郎・高橋成実・小平秀一・金田義行・平田賢治・吉川澄夫・小原一成・岩崎貴哉・平田 直, 海底地震計ネットワークによる 2011 年東北地方太平洋沖地震の余震観測, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

Shinohara, M., Murai, Y., Hino, R., Sato, T., Shiobara, H., Uehira, K., Miyamachi, H., Kodaira, S., Kaneda, Y., Hirata, K., OBS Observation Group, Aftershock Observation of the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake by Ocean Bottom Seismometer Network, *Asia Oceania Geosciences Society 8th Annual General Meeting*, 2011 年 8 月, 台北, 台湾.

村井芳夫・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木秀市・金田義行, 長期海底地震観測から得られた北海道・根室沖の大地震発生域周辺の地震活動とコーダ  $Q^1$ , 平成 23 年度東京大学地震研究所共同利用研究集会「リソスフェアの短波長不均質性のイメージングとモニタリングに関する研究の高度化ー地殻活動領域の構造特性の時空間変化の解明に向けてー」, 2011 年 9 月, 東京.

村井芳夫・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木秀市・金田義行, 長期海底地震観測から得られた北海道・根室沖の大地震発生域周辺の地震活動とコーダ  $Q^1$ , 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 2011 年 10 月, 静岡.

篠原雅尚・山田知朗・町田祐弥・中東和夫・望月公廣・塩原 肇・一瀬建日・真保 敬・岩崎貴哉・小原一成・平田 直・村井芳夫・勝俣 啓・東 龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博己・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植平賢司・八木原 寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・対馬弘晃・勝間田明男・横田 崇・山崎 明・小池哲治・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計を用いた平成 23 年東北地方太平洋沖地震の余震観測, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 2011 年 10 月, 静岡.

尾鼻浩一郎・高橋 努・山本揚二郎・藤江 剛・中村恭之・高橋成実・小平秀一・金田義行・篠原雅尚・村井芳夫・日野亮太・佐藤利典・植平賢司・八木原 寛・平田賢治, 2011 年 3 月東北地方太平洋沖地震に伴う海溝海側斜面の余震活動, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 2011 年 10 月, 静岡.

高橋 努・尾鼻浩一郎・山本揚二郎・藤江 剛・中村恭之・高橋成実・小平秀一・金田 義行・篠原雅尚・村井芳夫・日野亮太・佐藤利典・植平賢司・八木原 寛・平田賢治, 東北地方太平洋沖地震の海溝海側余震域における散乱減衰と内部減衰の空間変化, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 2011 年 10 月, 静岡.

Murai, Y., Wave propagation from a line source embedded in a fault zone containing densely distributed parallel cracks, Workshop on Recent developments in seismic wave scattering and heterogeneities in the Earth, 2011 年 10 月, 仙台.

中東和夫・山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・金沢敏彦・村井芳夫・高波鐵夫・伊藤喜宏・日野亮太・佐藤利典・植平賢司, 茨城・房総半島沖におけるエアガン・ダイナマイトを震源とした地殻構造探査, 海洋調査技術学会第 23 回研究成果発表会, 2011 年 11 月, 東京.

篠原雅尚・山田知朗・町田祐弥・中東和夫・望月公廣・塩原 肇・一瀬建日・真保 敬・岩崎貴哉・小原一成・平田 直・村井芳夫・勝俣 啓・東 龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博己・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植平賢司・八木原 寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・対馬弘晃・勝間田明男・横田 崇・山崎 明・小池哲司・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計観測網による 2011 年東北地方太平洋沖地震の余震活動, 海洋調査技術学会第 23 回研究成果発表会, 2011 年 11 月, 東京.

山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・町田裕弥・真保 敬・中東和夫・植平賢司・佐藤利典・日野亮太・村井芳夫, 房総半島沖海溝会合部東側における海底地震観測, 海洋調査技術学会第 23 回研究成果発表会, 2011 年 11 月, 東京.

Breivik, A. J., Mjelde, R., Faleide, J. I., Murai, Y., The Eastern Jan Mayen Micro-Continent Volcanic Margin, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, 2011 年 12 月, San Francisco, California, USA.

Ito, Y., Chujo, K., Hino, R., Yamada, T., Shinohara, M., Murai, Y., Singular value decomposition images calculated from autocorrelation functions of ambient noise detected by ocean-bottom seismometers in the Japan subduction zone, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, 2011 年 12 月, San Francisco, California, USA.

Yamada, T., Mochizuki, K., Shinohara, M., Machida, Y., Shinbo, T., Nakahigashi, K., Yagi, T., Abe, H., Hashimoto, S., Shoji, W., Sato, T., Mizuno, M., Uehira, K., Hino, R., Murai, Y., Oguma, K., A passive and active seismic experiment near the Boso triple junction in the far northwestern part of the Pacific plate, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, 2011 年 12 月, San Francisco, California, USA.

Shinohara, M., Yamada, T., Machida, Y., Nakahigashi, K., Mochizuki, K., Murai, Y., Hino, R., Ito, Y., Sato, T., Shiobara, H., Uehira, K., Yakiwara, H., Obana, K., Takahashi, N., Kodaira, S., Hirata, K., Tsushima, H., Aftershock activity of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake from ocean bottom seismometer

network observation, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, 2011 年 12 月, San Francisco, California, USA.

(4) 取得研究費

- ①研究課題：リソスフェアの短波長不均質性のイメージングとモニタリングに関する研究の高度化ー地殻活動領域の構造特性の時空間変化の解明に向けてー

研究種目：東京大学地震研究所特定共同利用（研究集会）

代表者：村井芳夫

研究期間：平成 23 年度

金額：1,012 千円

- ②研究課題：2011 年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査

研究種目：科学研究費補助金（特別研究促進費）

代表者：篠原雅尚（東京大学地震研究所）

分担者：村井芳夫（海域地震観測・解析）

研究期間：平成 23 年度

金額：500 千円



## ○火山活動研究分野

### 村上 亮

#### (2) 発表論文

小林知勝・飛田幹男・村上 亮 (2011) :局所的大変位を伴う地殻変動計測のためのピクセルオフセット解析, 測地学会誌, 57, 2, 71-81.

高田陽一郎・小林知勝・古屋正人・村上 亮(2011): InSAR による 2008 年岩手宮城内陸地震に伴う余効変動の検出, 測地学会誌, 57, 4, 181-193.

#### (3) 学会発表

村上 亮・奥山 哲・古屋正人・阿部隆博 : ALOS(だいち)PALSAR による東北地方太平洋沖地震の地盤変動解析—山体崩壊の前兆把握への応用の検討—, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2 日.

村上 亮 : 火山活動予測における測地学的手法の役割, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

佐々木 寿・磯部 浩平・本間 信一・阪上 雅之・向山 栄・中田 節也・小林 哲夫・村上 亮 : 霧島山新燃岳における斜め写真を用いた火口内容岩の体積推定, 霧島山新燃岳における斜め写真を用いた火口内容岩の体積推定, 日本火山学会 2011 年 10 月 2 日

#### (5) 社会活動

火山噴火予知連絡会委員

地震調査委員会衛星データ解析検討小委員会主査

北海道防災会議火山専門委員会主査

### 橋本武志

#### (1) 主な観測の概要

##### ①研究課題：鹿児島湾のMT観測

目 的：鹿児島湾（始良カルデラ）の地下電気伝導度構造からマグマを探索する

実施期間：2011 年 6 月 15-18 日

対象地域：鹿児島湾（鹿児島県）

成果概要：海底電位差磁力計を用いて MT 法探索を実施した

参 加 者：神田 径（東工大）・笠谷貴史・市原 寛（JAMSTEC）・

八木原寛（鹿児島大）・小山崇夫（東大）・橋本武志

事 業 名：海域に推定されるマグマ供給系の地下構造調査による実体解明

研究費名：科学研究費補助金 基盤研究（B）分担

##### ②研究課題：草津温泉万代鉱での噴気観測

目 的：噴気水滴測定用ラマンライダーのキャリブレーション

実施期間：2011年6月18-20日

対象地域：草津温泉万代鉱（群馬県吾妻郡）

成果概要：草津万代鉱の噴気を対象として、ラマンライダーによる水蒸気／水滴測定を実施した。同時に、直接採取法による噴気密度測定を行い、気液比を推定した。

参加者：橋本武志・寺田暁彦（東工大）・中村卓司・江尻 省（極地研）・阿保真・池羽健二・三浦（首都大）・矢吹正教（京大）

事業名：火山ガス観測におけるリモートセンシングの高度化

研究費名：科学研究費補助金 基盤研究（B）

③研究課題：霧島山の地磁気絶対測量

目 的：霧島山周辺地域の地磁気永年変動場を評価し、2011年噴火前後の全磁力変化の補正に用いる。

実施期間：2011年8月29-31日

対象地域：霧島山（宮崎県・鹿児島県）

成果概要：霧島硫黄山・烏帽子岳において第1回目の地磁気伏角・偏角測量を実施した。

参加者：上嶋 誠（東大）・橋本武志・大和田毅・森永（気象庁地磁気観測所）

事業名：2011年霧島火山（新燃岳）噴火に関する総合調査

研究費名：科学研究費補助金（特別推進）分担

④研究課題：樽前山の空中磁気測量

目 的：火山活動に伴う磁場変化を空中測量で検出する

実施期間：2011年9月26日～27日

対象地域：樽前山

成果概要：北海道開発局室蘭開発建設部と共同して、自律飛行無人ヘリコプターによる空中磁気測量、山頂域の空撮、ヘリによる地震計の設置回収試験、を実施した。初回の成果として山体の等価磁化分布を推定した。

参加者：橋本武志・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄（東大震研）・柳澤孝寿（JAMSTEC）・吉本充宏（北大理）・鈴木英一（北大工）

事業名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画

研究費名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画共同研究費（東京大学）・北海道大学運営費交付金

⑤研究課題：道東地域の磁気測量

目 的：海溝型地震の準備過程との関連が示唆される地磁気永年変化の検証

実施期間：2011年10月18-21日

対象地域：道東（厚岸・初田牛・根室・別海・仁多・仁伏・標茶）

成果概要：顕著な全磁力永年変化が見られる道東地域で、地磁気三成分の絶対測量を実施した。これまでに観測されている永年変化は、オリエンテーション効果による見かけのものではないことが確認された。

参加者：橋本武志・茂木 透・源 泰拓・長町信吾（気象庁地磁気観測所）

事業名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画  
研究費名：地震及び火山噴火予知のための観測研究計画共同研究費  
⑥研究課題：タール火山（フィリッピン）の国際共同観測  
目的：タール火山の活動監視力向上のための技術協力  
実施期間：2012年3月11-22日  
対象地域：タール火山（フィリッピン）  
成果概要：MT法によりタール火山 Volcano Island の比抵抗構造探査を実施した。  
参加者：長尾年恭・笹井洋一・竹内昭洋（東海大）・橋本武志・王生 透（黒部市）・Paul Alanis・Jojo Cordon Jr.（PHIVOLCS）  
事業名：JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業  
フィリッピン地震火山監視能力強化と防災情報の利活用推進プロジェクト  
研究費名：同上による依頼出張

## (2) 発表論文

Hashimoto, T., M. Utsugi, T. Nakatsuka, S. Okuma, T. Koyama, W. Kanda (2011): Temporal magnetic changes possibly due to cooling magmas as revealed by repeat helicopter-borne magnetic surveys over an active volcano, Proceedings of the 10th SEGJ International Symposium, Kyoto, 276-279.

Okazaki, K., T. Mogi, M. Utsugi, Y. Ito, H. Kunishima, T. Yamazaki, Y. Takahashi, T. Hashimoto, T. Yamaya, H. Ito, H. Kaieda, K. Tsukuda, Y. Yuuki, A. Jomori (2011): Airborne electromagnetic and magnetic surveys for long tunnel construction design, Phys. Chem. Earth, 36, 1237-1246.

Terada, A., T. Hashimoto, T. Kagiya (2012): A water flow model of the active crater lake at Aso volcano, Japan: fluctuations of magmatic gas and groundwater fluxes from the underlying hydrothermal system, Bull. Volcanol., 74, 641-655, DOI 10.1007/s00445-011-0550-4.

橋本武志・茂木 透・西村三治・有田 真・清水淳平・井 智史・源 泰拓・長町 信吾 (2012): 道東地域の地磁気永年変化と三成分絶対測量, 北海道大学地球物理学研究報告, 75, 117-132.

橋本武志・小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・吉本充宏・鈴木英一・柳澤孝寿 (2012): 無人ヘリコプターを利用した樽前山の空中磁気測量, 北海道大学地球物理学研究報告, 75, 145-159.

## (3) 学会発表

熊谷博之・山品匡史・前田裕太・Rudy Lacson・Mel Figueroa・長尾年恭・竹内昭洋・笹井洋一・橋本武志・Paul Alanis・Juan Cordon・木股文昭・大倉敬宏・Hirohisa Obata・Akira Wada・Agnes Aguilar・Jaime Sincioco, フィリッピン・タール火山の火山監視観測網の構築, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

山谷祐介・茂木 透・本多 亮・長谷英彰・鈴木敦生・橋本武志, 石狩低地東縁断層帯周辺の比抵抗構造 (2), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月

22-27 日.

中塚 正・大熊茂雄・橋本武志・宇津木充・神田 径・小山崇夫・有珠山空中磁気探査グループ, 火山活動に関連した空中磁気異常変化の検出: 有珠火山 2010-2000AM データの解析と 2000 高度データの吟味, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

江尻 省・中村卓司・鈴木秀彦・阿保 真・橋本武志・寺田暁彦, ライダーによる火山噴気の水蒸気・水滴量と温度のリモートセンシング, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

長尾年恭・笹井洋一・竹内昭洋・山谷祐介・橋本武志・茂木 透・アラニス ポール, フィリピン・タール火山の電磁気学的モニタリング—JST/JICA による地球規模課題対応国際科学技術協力事業—, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

橋本武志・宇津木充・中塚 正・大熊茂雄・小山崇夫・神田 径・鈴木敦生・有珠山空中磁気探査グループ, 繰り返し空中磁気測量で検出された有珠山の全磁力変化, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

神田 径・笠谷貴史・八木原寛・市原 寛・橋本武志・小山崇夫・宇津木充・井上寛之・園田忠臣・小川康雄・タンク ブレント・カヤ チュライ・ボーンチャイスク ソングフン・ハートコルン オリバー, 始良カルデラおよびその周辺における電磁気構造調査(3), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

小山崇夫・上嶋 誠・長谷英彰・相澤広記・菅野貴之・渡邊篤志・宮川幸治・前原祐樹・橋本武志・山谷祐介・八神 樹・市來雅啓・神田 径・鍵山恒臣・宇津木充・吉村令慧・山崎健一・小松信太郎, 2010 年・2011 年霧島山広帯域 MT 探査 (序報), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.

小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・渡邊篤志・武尾 実・柳澤孝寿・橋本武志・本多嘉明, 霧島新燃岳における無人ヘリによる空中磁気測量, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

相澤広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋 誠・橋本武志・宇津木充・吉村令慧・神田径・小川康雄, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

橋本武志・中塚 正・大熊茂雄・宇津木充・小山崇夫・神田 径, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

山谷祐介・笹井洋一・竹内昭洋・茂木 透・Paul Alanis・Juan Cordon Jr.・橋本武志・長尾年恭, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

小山崇夫・上嶋 誠・長谷英彰・相澤広記・山谷祐介・菅野貴之・渡邊篤志・宮川幸治・前原祐樹・橋本武志・八神 樹・神田 径・小川康雄・鍵山恒臣・宇津木充・吉村令慧・山崎健一・小松信太郎, 霧島新燃岳における広帯域 MT 観測, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

橋本武志・八神 樹・寺田暁彦・江尻 省・中村卓司・阿保 真・吉川 慎, 民生デジタルカメラを利用した簡易 SO<sub>2</sub> カメラの製作, 日本火山学会, 2011 年 10 月 2-4 日, 旭川.

江尻 省・中村卓司・鈴木秀彦・阿保 真・橋本武志・寺田暁彦, ライダーによる火

- 山噴気の水蒸気・水滴量のリモートセンシング, 日本火山学会, 2011年10月2-4日, 旭川.
- 池羽健二・阿保 真・橋本武志・寺田暁彦・江尻 省・中村卓司, 火山噴気温度計測用可搬型ライダー, 日本火山学会, 2011年10月2-4日, 旭川.
- 山谷祐介・笹井洋一・竹内昭洋・茂木 透・Alanis Paul・Cordon Juan Jr・橋本武志・長尾年恭, フィリピン・タール火山におけるMT法比抵抗構造探査, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011年11月3-6日, 神戸.
- 橋本武志・茂木 透, 道東地域の地磁気全磁力永年変動について, 一IGRFによる広域変動場の評価一, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011年11月3-6日, 神戸.
- 茂木 透・橋本武志・高田真秀, えりも地域で観測された東北地方太平洋沖地震・津波に伴う地電位変動, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011年11月3-6日, 神戸.
- 上嶋 誠・小山崇夫・相澤広記・橋本武志・大和田毅・森永健司・神田 径・吉村令慧・宇津木充・鍵山恒臣, 霧島全磁力3成分補正について, Conductivity Anomaly研究会, 2011年12月13-14日, 東京.
- 小山崇夫・金子隆之・大湊隆雄・渡邊篤志・武尾 実・柳澤孝寿・橋本武志・本多嘉明, 無人ヘリを用いた霧島山・新燃岳周辺における繰り返し空中磁気測量, Conductivity Anomaly研究会, 2011年12月13-14日, 東京.
- 山谷祐介・茂木 透・長谷英彰・本多 亮・橋本武志・鈴木敦生, ひずみ集中帯・石狩低地帯地域の比抵抗構造, Conductivity Anomaly研究会, 2011年12月13-14日, 東京.

#### (4) 取得研究費

##### ①研究課題：火山ガス観測におけるリモートセンシングの高度化

研究種目：科学研究費補助金（基盤研究（B））

代表者：橋本武志

研究期間：H21年度～H23年度

金額：総額1,800千円（H21年度9,600千円, H22年度2,900千円, H23年度1,800千円）

##### ②研究課題：海域に推定されるマグマ供給系の地下構造調査による実体解明

研究種目：科学研究費補助金（基盤研究（B））

代表者：神田 径（京都大学防災研究所）

分担者：橋本武志（海底MT観測）

研究期間：H21年度～H24年度

金額：総額15,200千円（H21年度6,200千円, H22年度3,800千円, H23年度4,000千円, H24年度1,200千円）

分担額：H23年度200千円

##### ③研究課題：2011年霧島火山（新燃岳）噴火に関する総合調査

研究種目：科学研究費補助金（特別推進）

代表者：中田節也（東京大学地震研究所）

分担者：橋本武志（MT観測・磁気測量）

研究期間：H22 年度～H23 年度

分 担 額：H23 年度 532 千円

(5) 社会活動

地球電磁気・地球惑星圏学会 大林奨励賞選考委員

地震・火山噴火予知協議会 噴火過程推進部会委員

地震・火山噴火予知協議会 予算委員会委員

日本火山学会各賞委員会委員

日本火山学会編集委員会委員

(6) 会議参加リスト

2011 年 11 月 7 日, 地震火山噴火予知協議会 予算委員会, 東京

2012 年 2 月 20 日, 次期予知研究検討WG, 東京

2012 年 3 月 6～8 日, 予知研究成果報告会, 東京

## 森 濟

(1) 主な観測の概要

①雌阿寒岳広域 GPS 観測

目 的：雌阿寒岳深部マグマ活動の研究

実施期間：2007 年より継続中、年 1 回の繰返し観測。本年度は、7 月 16 日～8 月 5 日

対象火山：雌阿寒岳

成果概要：静穏状態を確認

参加者：森 濟・奥山 哲

②雌阿寒岳準連続 GPS 観測

目 的：①の精度向上のための季節変化の検出及び通年観測へ向けての試行

実施期間：2011 年 7 月～11 月

対象火山：雌阿寒岳

成果概要：本年度開始のため、基点の設置と観測機器動作の確認。

参加者：森 濟・奥山 哲・村上 亮・鈴木敦生

③十勝岳広域 GPS 観測

目 的：十勝岳深部及び浅部マグマ活動の研究

実施期間：2008 年より継続中、年 1 回の繰返し観測。本年度は、9 月 20 日～10 月 7 日

対象火山：十勝岳

成果概要：深部活動の静穏状態を確認、浅部の微小変動の検知。

参加者：森 濟・奥山 哲

事業名：ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究

研究費名：文部科学省科学技術振興費

④十勝岳準連続 GPS 観測

目 的：①の精度向上のための季節変化の検出及び通年観測へ向けての試行

実施期間：2011年8月～10月

対象火山：十勝岳

成果概要：本年度開始のため、基点の設置と観測機器動作の確認。

参加者：森 濟・奥山 哲・村上 亮・鈴木敦生

⑤樽前山中広域 GPS 観測

目 的：ひずみ集中帯である石狩低地帯西縁に位置する樽前山周辺の地殻変動  
観測

対象火山：樽前山

成果概要：山頂部の膨張傾向と周辺部の静穏状態を確認。

参加者：森 濟・奥山 哲

事業名：ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究

研究費名：文部科学省科学技術振興費

⑥霧島火山水準測量

目 的：2011年1～2月にマグマ噴火を行った霧島山の活動に伴う地殻変動の  
研究

実施期間：2011年6月及び2012年3月

対象火山：霧島山

成果概要：噴火を含む火山活動に伴う山体隆起の検出

参加者：森 濟・小山悦郎(東大地震研)

研究費：文部省科学研究費

(2) 学会発表

奥山 哲・森 濟，道内の活火山における繰り返し GPS 観測，日本地球惑星科学連合 2011 年大会，幕張，2011 年 5 月 22 日-27 日。

森 濟・小山悦郎・大島弘光・鈴木敦生・前川徳光・森 貴章・松本征海，水準測量による霧島山の変動－1968～2011－，日本地球惑星科学連合 2011 年大会，幕張，2011 年 5 月 22 日-27 日。

森 濟・小山悦郎・大島弘光，霧島山北西部の上下変動－えびの高原～えびの水準測量成果(2011 年 2 月－6 月)－，日本火山学会 2011 年秋季大会，2011 年 10 月 2 日～4 日，旭川。

森 濟・村上 亮・奥山 哲・鈴木敦生，雌阿寒岳および十勝岳における GPS 準連続観測の試み，日本測地学会第 116 回講演会，2011 年 10 月 26～28 日、岐阜県高山

(5) 社会活動

JICA 国際研修神津島現地研修講師

## 大園真子

### (1) 主な観測の概要

#### ①研究課題：弟子屈周辺における GPS 観測

目 的：屈斜路カルデラ周辺の変形過程を解明するため

実施期間：2011年4月～2012年2月

対象地域：弟子屈町周辺

成果概要：連続観測点5点のGPSデータの定期回収と観測点保守を行った

参加者：高橋浩晃・大園真子

#### ②研究課題：新潟歪集中帯 GPS 観測

目 的：新潟地域の歪み分布を詳細に把握するため

実施期間：2011年9月13-15日，2012年11月8-10日

対象地域：新潟県

成果概要：全国の大学と共同で新潟県内にGPSを設置し，1ヶ月半観測を行った

参加者：高橋浩晃・山口照寛・大園真子・眞城亮成・名古屋大学・東北大学・山形大学・東京大学・富山大学・京都大学・高知大学・九州大学・鹿児島大学・防災科学技術研究所・温泉地学研究所

研究費名：文部科学省委託研究

### (2) 発表論文

Iinuma T., M. Ohzono, Y. Ohta, and S. Miura (2011), Coseismic slip distribution of the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake (M9.0) estimated based on GPS data - Was the asperity in Miyagi-oki ruptured?, *Earth Planets Space*, 63(7), 643-648, doi:10.5047/eps.2011.06.013.

Ohta, Y., S. Miura, M. Ohzono, S. Kita, T. Iinuma, T. Demachi, K. Tachibana, T. Nakayama, S. Hirahara, S. Suzuki, T. Sato, N. Uchida, A. Hasegawa, and N. Umino (2011), Large intraslab earthquake (2011 April 7 M7.1) after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake (M9.0): Coseismic fault model based on the dense GPS network data, *Earth Planets Space*, 63(12), 1207-1211, doi:10.5047/eps.2011.07.016.

Шестаков Н. В., М. Д. Герасименко, М. Охзоно (2011), Движения и деформации земной коры Дальнего Востока Российской Федерации, вызванные землетрясением Тохоку 011.03.2011 г., и их влияние на результаты GNSS-наблюдений, *J. Geodesy and Cartography*, No.8, p35-43 (in Russian).

Shestakov, N. V., H. Takahashi, M. Ohzono, A. S. Prytkov, V.G. Bykov, M. D. Gerasimenko, M. N. Luneva, G. N. Gerasimov, A. G. Kolomiets, V. A. Bormotov, N. F. Vasilenko, J. Baek, P-H. Park, M. A. Serov (2012), Analysis of the far-field crustal displacements caused by the 2011 Great Tohoku earthquake inferred from continuous GPS observations, *Tectonophysics*, 524-525, 76-86, doi:10.1016/j.tecto.2011.12.019.



Ohta, Y., T. Kobayashi, H. Tsushima, S. Miura, R. Hino, T. Takasu, H. Fujimoto, T. Iinuma, K. Tachibana, T. Demachi, T. Sato, M. Ohzono, and N. Umino (2012), Quasi real-time fault model estimation for near-field tsunami forecasting based on RTK-GPS analysis: Application to the 2011 Tohoku-Oki Earthquake ( $M_w$  9.0), *J. Geophys. Res.*, 117, B0231116, doi:10.1029/2011JB008750.

(3) 学会発表

太田雄策・小澤 拓・大園真子・三浦 哲, InSAR データにより検出された 2008 年岩手・宮城内陸地震後の長期的余効滑り, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, STT057-02, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

大園真子・太田雄策・飯沼卓史・三浦 哲・立花憲司・出町知嗣・佐藤俊也, 稠密 GPS 観測に基づく 2011 年東北地方太平洋沖地震の地震時・地震後地殻変動, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, MIS036-P17, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

飯沼卓史・大園真子・太田雄策・三浦 哲, GPS データに基づいて推定された地震時すべり分布から見た 2011 年東北地方太平洋沖地震と想定宮城県沖地震の関係, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, MIS036-P22, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

太田雄策・大園真子・飯沼卓史・三浦 哲・日野亮太・伊藤喜宏・長田幸仁・中島淳一・稲津大祐・北佐枝子・出町知嗣・立花憲司・長谷川昭・海野徳仁, 測地データにより推定された 3/9( $M7.3$ )プレート境界 地震および 4/7( $M7.1$ )スラブ内地震の断層モデル, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, MIS036-P23, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

矢部 康男・大園真子・飯沼卓史・太田雄策・東北地方太平洋沖地震により生じた内陸地殻のひずみ不均質, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, MIS036-P109, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

Shestakov, N. V., H. Takahashi, M. Ohzono, V.G. Bykov, M.D. Gerasimenko, A.S. Prytkov, V.A. Bormotov, M.N. Luneva, A.G. Kolomiets, G.N. Gerasimov, N.F. Vasilenko, J. Baek, P.-H. Park, A.A. Sorokin, V.F. Bakhtiarov, N.N. Titkov, S.S. Serovetnikov, Crustal Displacement of east Asia caused by the Tohoku earthquake of March 11, 2011,  $M_w=9.0$ , JKASP-2011, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, 25-30 August, 2011.

Ohzono, M., Y. Ohta, T. Iinuma, and S. Miura, Co- and post-seismic deformation of the 2011 off Pacific coast of Tohoku earthquake, Japan, JKASP-2011, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, 25-30 August, 2011.

中島淳一・長谷川昭・北佐枝子・太田雄策・大園真子・三浦哲, 東北地方太平洋沖地震と誘発地震～ 4 月 7 日のスラブ内地震 ( $M7.1$ ) について～, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, A21-13, 静岡, 2011 年 10 月 12 日-15 日.

飯沼卓史・木戸元之・長田幸仁・稲津大祐・日野亮太・太田雄策・鈴木秀市・藤本博己・大園真子・対馬弘晃・三浦 哲・篠原雅尚, 海陸測地観測データに基づく 2011 年東北地方太平洋沖地震の地震時すべり分布, 日本地震学会 2011 年度秋季

- 大会, A22-02, 静岡, 2011 年 10 月 12 日-15 日.
- 太田雄策・稲津大祐・大園真子・日野亮太・三品正明・中島淳一・伊藤喜宏・飯沼卓史・佐藤忠弘・田村良明・藤本博己・立花憲司・出町知嗣・長田幸仁・篠原雅尚・三浦 哲複合測地観測による M7.3 (3 月 9 日) 地震時・地震後地殻変動, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, A22-05, 静岡, 2011 年 10 月 12 日-15 日.
- 武藤 潤・大園真子, 東北地方太平洋沖地震の余効変動解析を目指した東北日本弧レオロジー断面, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, C22-02, 静岡, 2011 年 10 月 12 日-15 日.
- 太田雄策・日野亮太・稲津大祐・大園真子・三品正明・中島淳一・伊藤喜宏・飯沼卓史・佐藤忠弘・田村良明・藤本博己・立花憲司・出町知嗣・長田幸仁・篠原雅尚・三浦 哲, 測地データにもとづく 3 月 9 日(M7.3)地震時すべり分布および地震後余効変動, 日本測地学会第 116 回講演会, 59, 高山, 2011 年 10 月 26 日-28 日.
- 飯沼卓史・木戸元之・長田幸仁・稲津大祐・大園真子・対馬弘晃・日野亮太・太田雄策・鈴木秀市・藤本博己・三浦 哲・篠原雅尚, 海陸測地観測データに基づく 2011 年東北地方太平洋沖地震の地震時すべり分布の推定, 日本測地学会第 116 回講演会, 60, 高山, 2011 年 10 月 26 日-28 日.
- 大園真子・高橋浩晃, GEONET データを用いた北海道におけるひずみの時空間分布, 日本測地学会第 116 回講演会, P-13, 2011 年 10 月 26 日-28 日, 高山.
- 出町知嗣・立花憲司・佐藤俊也・三浦哲・大園真子・太田雄策, 2011 年東北地方太平洋沖地震発生後の東北大学 GPS 連続観測点の復旧作業について, 日本測地学会第 116 回講演会, P-23, 高山, 2011 年 10 月 26 日-28 日.
- Miura, S, Y. Ohta, M. Ohzono, S. Kita, T. Inuma, T. Demachi, K. Tachibana, T. Nakayama, S. Hirahara, S. Suzuki, T. Sato, N. Uchida, A. Hasegawa, and N. Umino, Fault model of the M7.1 intraslab earthquake on April 7 following the 2011 Great Tohoku earthquake (M9.0) estimated by the dense GPS network data, AGU 2011 Fall Meeting, G51A-0857, San Francisco, U.S.A, 5-9 December, 2011.
- Muto, J., and M. Ohzono, Rheological structure of the northeastern Japan toward precise modeling of post-seismic relaxation of the Mw 9.0 Tohoku earthquake, AGU 2011 Fall Meeting, G51A-0861, San Francisco, U.S.A, 5-9 December, 2011.
- Yabe, Y., M. Ohzono, T. Inuma, Y. Ohta, T. Demachi, K. Tachibana, and S. Miura, Strain anomaly of the inland crust of NE Japan induced by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (Mw9.0), Japan, AGU 2011 Fall Meeting, G51A-0871, San Francisco, U.S.A, 5-9 December, 2011.
- Inuma, T., M. Kido, Y. Osada, D. Inazu, M. Ohzono, H. Tsushima, R. Hino, Y. Ohta, S. Suzuki, H. Fujimoto, S. Miura, M. Shinohara, Coseismic Slip Distribution of the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake Deduced from Land and Seafloor Geodesy, AGU 2011 Fall Meeting, G51A-0853, San

Francisco, U.S.A, 5-9 December, 2011.

Ohta, Y., D. Inazu, M. Ohzono, R. Hino, M. Mishina, J. Nakajima, Y. Ito, T. Inuma, T. Sato, Y. Tamura, H. Fujimoto, K. Tachibana, T. Demachi, Y. Osada, M. Shinohara, S. Miura, Co- and post-seismic deformation of the M7.3 foreshock triggering the 2011 M9.0 Tohoku Earthquake, AGU 2011 Fall Meeting, G51A-0858, San Francisco, U.S.A, 5-9 December, 2011.

## 奥山 哲

### (1) 主な観測の概要

①観測項目：十勝岳 GPS 観測

実施時期：2011年9月20日～10月7日

②観測項目：樽前山 GPS 観測

実施時期：2011年10月12日～11月24日

### (3) 学会発表

奥山 哲 「ピクセルオフセット解析の誤差評価手法」日本測地学会第112回講演会，2009年11月.

奥山 哲, 森 済 「道内の活火山における繰り返し GPS 観測」日本地球惑星科学連合2011年大会，幕張，2011年5月22日-27日.

Satoshi Okuyama, M. Furuya, T. Abe, M. Murakami, Local phase anomalies associated with the 2011 Tohoku-Oki Earthquake detected by PALSAR interferometry, FRINGE2011, Sep. 2011.

奥山 哲 「PALSAR 干渉画像から得られた 2011 年東北地方太平洋沖地震に伴う局所的な地表変位」2011年10月.

## ○地下構造研究分野

### 茂木 透

#### (1) 主な観測の概要

##### ①研究課題：野島断層空中電磁探査

参加者：茂木透、Sabry Abd Allah、電力中央研究所との共同研究

成果概要：浅海底下の構造を空中探査で調べる観測を実施した。

##### ②研究課題：VHF 帯電波伝播異常観測

参加者：森谷武男、茂木透、柿並義宏

成果概要：えりも地域冬島地区、根室市落石地区でアンテナを4ないし6方向に向けて設置し異常電波の到来方向を調べる観測を行った。また、5地点で大気電場観測を開始した。

#### (2) 発表論文

橋本武志・茂木透、西村三治・有田真、清水淳平、井智史、源泰拓、長町信吾、道東地域の地磁気永年変化と三成分絶対測定、北海道大学地球物理研究報告、No.75, 117-132, 2012

刀根優花、大野望、服部克巳、島倉信、中田裕之、山本勲、茂木透、見通し外 VHF 電波伝搬と地震活動に関する研究、大気電気学会誌 6(1), 63-64, 2012

Abd Allah S., T. Mogi, H. Ito, K. Tsukuda, K. Kiho, H. Kaieda, K. Suzuki, A. Jymori, Y. Yuuki and E. Fomenko, Three dimensional resistivity modeling for the GREATTEM survey data at Kujukuri beach, Japan, Proceedings for 10th SEGJ international symposium., 2011

Okazaki K., T. Mogi, M. Utsugi, Y. Ito, H. Kunishima, T. Yamazaki, Y. Takahashi, T. Hashimoto, Y. Yamaya, H. Ito, H. Kaieda, K. Tsukuda, Y. Yuuki, A. Jomori, Airborne electromagnetic and magnetic survey for long tunnel construction design, Physics and Chemistry of Earth, 36, 1237-1246, 2011

Ito H., T. Mogi, A. Jomori, Y. Yuuki, K. Kiho, H. Kaieda, K. Suzuki, K. Tsukuda and S. Abd Allah, Further investigations of underground resistivity structures in coastal areas using grounded source airborne electromagnetics, Earth, Planet and Space, Vol. 63, No8. E9-e12., 2011

Kakinami Y., M. Kamogawa, J.-Y. Liu, S. Watanabe and T. Mogi, Ionospheric disturbance associated with radiation accidents of Fukushima I nuclear power plant damaged by the M9.0 2011 Tohoku Earthquake, Advances in Space Research, Advances in Space Research 48, 1613-1616, 2011

橋本武志・茂木透、清水淳平・井智史、道東地域の地磁気絶対測定（続報）、2011年 CA 研究会論文集, 21-28, 2011

臼井嘉哉・上嶋誠・小河勉、吉村令慧・大志万直人・山口覚、藤浩明・村上英記・宇

都智史、兼崎弘憲・望戸裕司・相澤広記・丹保俊哉・最上巴恵・小川康雄・西谷忠師・坂中伸也・三品正明・佐藤秀幸・後藤忠徳・笠谷貴史・茂木 透・山谷祐介・原田誠・塩崎一郎・本蔵義守・小山茂・望月裕峰・中尾節郎・和田安男・藤田安良、新潟ー神戸ひずみ集中帯における深部比抵抗構造ー広帯域 MT 法とネットワーク MT 法のジョイントインバージョンー、2010 年 CA 研究会論文集、41-48、2011

橋本武志・茂木 透、西村三治・有田 真、道東地域の地磁気絶対測量、2010 年 CA 研究会論文集、56-63、2011

### (3) 学会発表

Kamogawa, M, YKakinami, S. Watanabe, J. Y. Liu, Y. Tanioka, T. Mogi,  
Tsunamigenic ionospheric hole, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011年11月,  
神戸

茂木 透, 橋本武志, 高田真秀, えりも地域で観測された東北地方太平洋沖地震、津波に伴う地電位変動, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011年11月, 神戸

橋本武志, 茂木 透, 道東地域の地磁気全磁力永年変動についてーIGRF による広域変動場の評価ー, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011 年 11 月, 神戸

山谷祐介, 笹井洋一, 竹内昭洋, 茂木 透, Alanis Paul, Cordon Juan Jr.,橋本武志, 長尾年恭, フィリピン・タール火山における MT 法比抵抗構造探査, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011 年 11 月, 神戸

Honda,R., Y. Yamaya, H. Ichihara, T. Mogi, M. Uyeshima, M. Nakagawa,  
Resistivity Structure under the Kutcharo Caldera and the Geophysically  
Observed Signs of Volcanic activities, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2011 年  
11 月, 神戸

森谷武男, 茂木 透 長期間地震エコー (地震の前に起こる異常伝播) 監視による近未来地震予報、日本地震学会 2011 年秋季大会, 2011 年 10 月, 静岡

山谷祐介, 笹井洋一, 竹内昭洋, 茂木 透, Alanis Paul, Cordon Juan Jr.,橋本武志, 長尾年恭, フィリピン・タール火山における MT 法比抵抗構造探査, 地球電磁気・MT 探査法によるフィリピン・タール火山の比抵抗構造, 日本火山学会 2011 年大会, 2011 年 10 月, 旭川

茂木 透,山谷裕介,橋本武志,秋田藤夫, 柴田智郎, 高橋徹哉, 田村慎, 阿寒湖温泉での MT 探査, 物理探査学会第 124 回 (平成 23 年度秋季) 学術講演会, 2011, 秋田

Mogi, T., E. Fomenko and S. Abd Allah, Three dimensional modelling of GREATEM data and its application to field data, International Workshop on Recent Advances in Ground and Airborne Electromagnetic Methods – Innovations in Processing and Inversion Technics, Hyderabad, India, September, 2011

- 佃十宏, 伊藤久敏, 木方建造, 海江田秀志・鈴木浩一, 茂木 透, Sabry Allah, 城森明, 結城洋一, 空中電磁探査法の沿岸域への適用性検討-九十九里浜の例-, 物理探査学会第 123 回 (平成 23 年度春季) 学術講演会, 2011, 東京
- 岡崎健治, 茂木 透, 宇津木充, 伊東佳彦, 橋本武志, 山谷祐介, 伊藤 久敏, 海江田 秀志, 結城洋一, 城森明, 長大トンネルの地質構造評価に向けた時間領域空中電磁法の適用, 物理探査学会第 123 回 (平成 23 年度春季) 学術講演会, 2011, 東京
- 山谷祐介, 茂木 透, 本多亮, 長谷英彰, 鈴木敦生, 橋本武志, 石狩低地東縁断層帯周辺の比抵抗構造 (2), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22-27 日.
- Kamogawa , M., Y. Kakinami, S. Watanabe, J. Y. Liu, Y. Tanioka, T. Mogi, Tsunamigenic ionospheric hole, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 佃十宏, 伊藤久敏, 木方建造, 海江田秀志, 鈴木浩一, 茂木 透, Abd Allah Sabry, 城森明, 結城洋一, 地表ソース型空中電磁探査法の沿岸域への適用性検討について, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 森谷武男, 茂木 透, 山下晴之, VHF 地震エコーが発生する地震の震央, 発信点, および受信点との時空間的關係, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 山下晴之, 茂木 透, 森谷武男, 地震に先行する VHF 帯電波異常伝播の多点同時観測とその到来方向, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 大熊茂雄, 茂木 透, 瀬川爾朗, 空中地球計測の発展動向, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- Verma S. K., T. Mogi, S. Abd Allah, Response characteristics of GREATTEM system considering a half-space model, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 伊藤久敏, 佃十宏, 木方建造, 海江田秀志, 鈴木浩一, 茂木 透, Abd Allah Sabry, 城森明, 結城洋一, 空中電磁探査法の沿岸域への適用性検討-九十九里浜の例-, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- Abd Allah1 S., T. Mogi, A. Jomori, E. Fomenko, Three dimensional resistivity modeling for the GREATTEM survey data, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 長尾年恭, 笹井洋一, 竹内昭洋, 山谷祐介, 橋本武志, 茂木 透, アラニスポール, フィリピン・タール火山の電磁気学的モニタリング-JST/JICA による地球規模課題対応国際科学技術協力事業-, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.
- 本多亮, 山谷祐介, 市原寛, 中川光弘, 茂木 透, 北海道東部屈斜路カルデラ周辺の比抵抗構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011 年 5 月 22 日-27 日.

(4) 取得研究費

平成 23 年度科学技術試験研究委託事業 ひずみ集中帯発生にかかわる地殻構造の研究 (サブテーマ 1-5: ひずみ集中帯発生にかかわる地殻構造の研究) 代表  
空中電磁探査法の沿岸域への適用性検討に関する共同研究 電力中央研究所

(5) 社会活動

京都大学防災研究所地震予知研究センター運営協議会委員  
物理探査学会・理事・副会長

## 柿並 義宏

(2) 発表論文

Kakinami, Yoshihiro, Masashi Kamogawa, Jann-Yenq Liu, Shigeto Watanabe, and Toru Mogi (2011), Ionospheric disturbance associated with radiation accidents of Fukushima I nuclear power plant damaged by the M9.0 2011 Tohoku Earthquake, *Advances in Space Research*, 48, 1613-1416, doi:10.1016/j.asr.2011.08.007.

(3) 学会発表

Y. Kakinami, C. H. Lin, M. Kamogawa, J. Y. Liu, and M. Parrot, Night time annual variation of longitudinal structure in the topside ionosphere observed by the DEMETER satellite, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 22-27 May 2011, Makuhari, Japan.

Akihiro Ikeda, Kiyohumi Yumoto, Yoshihiro Kakinami, Manabu Shinohar, Kenro Nozaki, Tsutomu Nagatsuma, Akimasa Yoshikawa, B. M. Shevtsov, V. V. Bychkov, Q. M. Sugon, Jr., and D. McNamara, Relationship between long-period electric and geomagnetic field oscillations observed by FM-CW Radar and MAGDAS, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 22-27 May 2011, Makuhari, Japan.

Nozomi Ohno, Masashi Kamogawa, Hironobu Fujiwara, Yoshihiro Kakinami, VHF anomalous transmission associated with lightning activity, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 22-27 May 2011, Makuhari, Japan.

Kaori Mochizuki, Masashi Kamogawa, Yoshihiro Kakinami, Wang Xiaoni, Jean-Jacques Berthelier, Tatsuo Onishi, Variation of Ne and Ni observed by DEMETER during 2009 total solar eclipse, Japan Geoscience Union Meeting 2011, 22-27 May 2011, Makuhari, Japan.

Ko-ichiro Oyama, Tetsuya Kodama, Yoshihiro Kakinami, and Chio-Zong Cheng, Research of ionosphere/atmosphere associated with large earthquakes by using satellites, the 28<sup>th</sup> International Symposium on Space Technology and

Science, 5-12 June 2011, Okinawa convention center, Ginowan, Okinawa, Japan.

Akihiro Ikeda, Kiyohumi Yumoto, Yoshihiro Kakinami, Manabu Shinohara, Kenro Nozaki, Tsutomu Nagatsuma, Akimasa Yoshikawa, B. M. Shevtsov, V. V. Bychkov, D. McNamara, and Q. M. Sugon, Jr., Long-period Ionospheric Electric and Magnetic Field Variations Observed by FM-CW Radar and MAGDAS, the 2011 International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) General Assembly, 28 June - 7 July 2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre, Melbourne, Australia.

Shinsuke Abe, Kazuhisa Fujita, and Yoshihiro Kakinami, Spectroscopic observation of Hayabusa reentry capsule, 8<sup>th</sup> Asia Oceania Geosciences Society Conference (AOGS 2011), 8-12 August 2011, Taipei International Convention Centre, Taipei, Taiwan.

Yoshihiro Kakinami, Shigeto Watanabe, Jann-Yenq Liu, and Nanan Balan, Correlation between electron density and temperature in the topside ionosphere, 8<sup>th</sup> Asia Oceania Geosciences Society Conference (AOGS 2011), 8-12 August 2011, Taipei International Convention Centre, Taipei, Taiwan.

Fu-yuan Chang, Liu Jann-Yenq, Yoshihiro Kakinami, and Charles Lin, Multi-Satellite Observations of Ionospheric Electron Density and Electron Temperature in the Weddell Sea Anomaly Region, 8<sup>th</sup> Asia Oceania Geosciences Society Conference (AOGS 2011), 8-12 August 2011, Taipei International Convention Centre, Taipei, Taiwan.

K.-I. Oyama, Y. Kakinami, J. Y. Liu, M. A. Abdu, and C. Z. Chen, Anomalous distribution of ion density as a precursor of large earthquake –Precursor ionization anomaly–, 2011 International Space Plasma Symposium, 15-19 August 2011, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

Yoshihiro Kakinami, Masashi Kamogawa, Toru Mogi, Shigeto Watanabe, and Jean-Jacques Berthelier, Empirical models of electron density and temperature using data measured with DEMETER satellites and its applications, 2<sup>nd</sup> International Demeter Workshop, 10-12 October 2011, Paris, France.

Yoshihiro Kakinami, Charles Lin, Jenn-Yenq Liu, Masashi Kamogawa, Shigeto Watanabe and Michel Parrot, Daytime seasonal variation of longitudinal structures of electron density and temperature measured with DEMETER satellite, 2<sup>nd</sup> International Demeter Workshop, 10-12 October 2011, Paris, France.

M. Kamogawa, Y. Kakinami, K. Mochizuki, J. J. Berthelier, X. Wang, T. Onishi, and J. Y. Liu, Ionosphere variations at 700 km altitude observed with the DEMETER satellite during the 22 July 2009 solar eclipse, 2<sup>nd</sup> International



- Demeter Workshop, 10-12 October 2011, Paris, France.
- M. Kamogawa, Y. Kakinami, K. Mochizuki, J. J. Berthelier, X. Wang, T. Onishi, J. Y. Liu, and T. Kodama, Validation of electron density and temperature measurement of the DEMETER satellite in comparison with those of various satellites, 2<sup>nd</sup> International Demeter Workshop, 10-12 October 2011, Paris, France.
- Shigeto Watanabe and Yoshihiro Kakinami, Electron temperature in the low latitude topside ionosphere, URSI/COSPAR International Reference Ionosphere Workshop, 10-14 October 2011, Hermanus, South Africa.
- M. Kamogawa, Y. Kakinami, S. Watanabe, J. Y. Liu, Y. Tanioka, and T. Mogi, Tsunamigenic ionospheric hole, 130<sup>th</sup> SGEPPS Meeting, 3-6 November 2011, Kobe University, Kobe, Japan.
- Y. Kakinami, S. Watanabe, and J. Y. Liu, A positive correlation between electron density and temperature measured with the Hinotori satellite, 130<sup>th</sup> SGEPPS Meeting, 3-6 November 2011, Kobe University, Kobe, Japan.
- 村上 睦彦, 山本 真行, 渡部 重十, 柿並 義宏, 堺 正太朗, Larsen Miguel, 日米共同ロケット実験による昼間下部熱圏リチウム共鳴散乱光観測の挑戦と WIND-2 実験による定量的検証, 130<sup>th</sup> SGEPPS Meeting, 3-6 November 2011, Kobe University, Kobe, Japan
- Kaori Mochizuki, Yoshihiro Kakinami, Masashi Kamogawa, Berthelier Jean-Jacques, Liu Jann-Yenq, Ionosphere variations observed with the DEMETER satellite during the 22 July 2009 solar eclipse, 130<sup>th</sup> SGEPPS Meeting, 3-6 November 2011, Kobe University, Kobe, Japan
- Shigeto Watanabe, Yoshihiro Kakinami, Huixin Liu, and Takumi Abe, Comparison of IRI with electrondensity/temperature observations in the low latitude topside ionosphere, COST/IRI-RT Workshop in Prague, Czech Republic, 13-15 March 2012.

## ○地震火山地域防災情報支援室

### 定池祐季

#### (2) 発表論文

定池祐季 (2011) : 東日本大震災と北海道南西沖地震, 人間・環境学会誌, 28, 21-24.

#### (3) 学会発表

紅谷昇平・定池祐季, 東南海, 南海地震における広域避難の可能性と条件, 第28回(2011年度)地域安全学会研究発表会, 2011年5月, 九十九ホテル(長崎県島原市)

定池祐季, 噴火からの復興とジオパークによる地域振興-有珠山周辺地域を例に, 第2回日本ジオパーク全国大会, 2011年9月, 洞爺湖町文化センター

#### (5) 社会活動

土木学会地震工学委員会 防災企画推進小委員会 委員

日本災害復興学会 大会・企画委員会 委員

北海道教育庁学校教育局 防災教育資料作成委員会 委員

#### (6) 会議参加リスト

2011年7月28日, 第1回 防災教育資料作成委員会, 札幌

2011年8月30日, 第2回 防災教育資料作成委員会, 札幌

## ○観測技術部

### 一柳 昌義

#### (1) 主な観測の概要

定常及び臨時観測点に関する業務事項

- ①観測点名 岩手県・秋田県一帯  
観測項目 地震観測 実施時期 4月4日-6日  
作業内容 地震計設置
- ②観測点名 岩手県・秋田県一帯  
観測項目 地震観測 実施時期 4月20日-22日  
作業内容 データ回収
- ③観測点名 上ノ国  
観測項目 地震観測 実施時期 4月16日-18日  
作業内容 広帯域地震計メンテナンス
- ④観測点名 岩手県・秋田県一帯  
観測項目 地震観測 実施時期 5月23日-24日  
作業内容 データ回収
- ⑤観測点名 ロシア連邦・サハリン州オハ  
観測項目 地震観測 実施時期 6月8日-11日  
作業内容 テレメータ装置設置作業
- ⑥観測点名 十勝岳  
観測項目 重力観測 実施時期 6月20日-24日  
作業内容 重力観測
- ⑦観測点名 上ノ国  
観測項目 地震観測 実施時期 6月30日-7月1日  
作業内容 障害対応
- ⑧観測点名 渡島大島  
観測項目 地震観測 実施時期 7月27日-29日  
作業内容 障害対応
- ⑨観測点名 糠平  
観測項目 地震観測 実施時期 8月25日-26日  
作業内容 障害対応
- ⑩観測点名 弟子屈・三石  
観測項目 地震観測 実施時期 9月5日-8日  
作業内容 テレメータ装置交換及び地震計設置
- ⑪観測点名 糠平・三石  
観測項目 地震観測 実施時期 9月15日-17日  
作業内容 テレメータ装置交換及びデータ回収
- ⑫観測点名 ロシア連邦サハリン州ティモスク

- 観測項目 地震観測 実施時期 9月21日-10月1日  
 作業内容 テレメータ装置設置
- ⑬観測点名 三石  
 観測項目 地震観測 実施時期 10月10日-11日  
 作業内容 データ回収
- ⑭観測点名 福井県南越前町  
 観測項目 地震観測 実施時期 10月12日-14日  
 作業内容 観測点保守
- ⑮観測点名 ロシア連邦ハバロフスク州ゴルネイ  
 観測項目 地震観測 実施時期 10月24日-29日  
 作業内容 テレメータ装置設置
- ⑯観測点名 新得  
 観測項目 地震観測 実施時期 11月2日  
 作業内容 データ回収
- ⑰観測点名 岩手県・秋田県一帯  
 観測項目 地震観測 実施時期 11月14日-17日  
 作業内容 データ回収
- ⑱観測点名 三石  
 観測項目 地震観測 実施時期 11月18日  
 作業内容 データ回収
- ⑲観測点名 弟子屈  
 観測項目 地震観測 実施時期 11月29日-12月2日  
 作業内容 地下レーダー探査
- ⑳観測点名 根室  
 観測項目 地震観測 実施時期 1月18日-19日  
 作業内容 障害対応
- ㉑観測点名 えりも  
 観測項目 地震観測 実施時期 1月8日-9日  
 作業内容 障害対応
- ㉒観測点名 森町濁川  
 観測項目 地震観測 実施時期 1月20日-21日  
 作業内容 臨時観測点設置
- ㉓観測点名 えりも  
 観測項目 地震観測 実施時期 2月8日-10日  
 作業内容 テレメータ装置交換
- ㉔観測点名 森町濁川  
 観測項目 地震観測 実施時期 2月24日  
 作業内容 データ回収
- ㉕観測点名 森町濁川  
 観測項目 地震観測 実施時期 3月12日-14日

- 作業内容 データ回収  
②⑥観測点名 弟子屈町川湯  
観測項目 地震観測 実施時期 3月21日-22日  
作業内容 地震計設置打ち合わせ

## 鈴木敦生

### (1) 主な観測の概要

#### ①観測項目：樽前山における磁気測量

観測点名：樽前山

実施時期：2011年9月27日, 10月20日～21日, 12月1日

参加者：橋本武志・松本征海・鈴木敦生

作業内容：樽前山の火山活動の現況把握のため山頂火口原周辺で磁気測量が実施され、磁気センサ設置に参加した。

#### ②観測項目：火山観測点保守・点検

観測点名：雌阿寒岳各火山観測点

実施時期：4月1回, 6月1回, 7月1回, 8月1回

10月1回, 11月1回

#### ③観測項目：火山観測点保守・点検

観測点名：十勝岳各火山観測点

実施時期：7月3回, 8月1回, 10月2回, 12月1回

### (2) 発表論文

橋本武志・宇津木充・中塚 正・大熊茂雄・小山崇夫・神田 径・鈴木敦生, 繰り返し空中磁気測量で検出された有珠山の全磁力変化, Conductivity Anomaly 研究会論文集, 29-36, 2011.

松島喜雄・大島弘光・森 濟・前川徳光・鈴木敦生・寺田暁彦・鍵山恒臣, 携帯型赤外カメラを用いた航空機による地表面温度測定(2006)ー有珠火山・登別火山・樽前火山ー, 北海道大学地球物理学研究報告, 75, 43-58, 2012.

### (3) 学会発表

橋本武志・宇津木充・中塚 正・大熊茂雄・小山崇夫・神田 径・鈴木敦生, 繰り返し空中磁気測量で検出された有珠山の全磁力変化, 日本地球惑星科学連合 2011年大会, 幕張, 2011年5月22日-27日.

## 高田真秀

### (1) 主な観測の概要

- ①観測項目：地震、地殻変動、電磁気観測  
観測点名：各観測点  
参加者：各観測点で生じた障害の対応

## 山口照寛

### (1) 主な観測の概要

- ①観測項目：定常地震観測  
観測点名：渡島大島観測点  
実施時期：2011年7月27-29日  
参加者：勝俣啓・高田真秀・山口照寛  
作業内容：バッテリー交換，テレメータ装置交換.
- ②観測項目：地殻変動観測  
観測点名：茂寄観測点  
実施時期：2011年8月17-19日  
参加者：岡山宗夫・高田真秀・山口照寛  
作業内容：1m歪み計設置
- ③観測項目：臨時地震観測  
観測点名：トムラウシ  
実施時期：2011年8月25-26日  
参加者：勝俣啓・一柳昌義・山口照寛  
作業内容：臨時地震観測点設置
- ④観測項目：臨時地震観測  
観測点名：三石  
実施時期：2011年9月7-8日  
参加者：勝俣啓・高田真秀・一柳昌義・本多亮・山口照寛  
作業内容：臨時地震観測点設置
- ④観測項目：定常地震観測  
観測点名：弟子屈，厚岸，根室，三石，えりも，茂寄観測点  
作業内容：テレメータ装置交換