AFERC
Active Fault and Earthquake Research Center
10
October 2012
NEWS No.38
http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/index.html

Contents

● 水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての第 11 回日台国際ワークショップ報告 … 1

● UJNR 地震調査専門部会第 9 回合同部会 （9th UJNR Panel on Earthquake Research）参加報告 … 3

● 外部委員会活動報告 2012 年 10 月 … 5

TOPICS

水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての第 11 回日台国際ワークショップ報告

北川有一・小泉尚嗣（地震地下水研究チーム）

1．はじめに

2012 年 9 月 25～27 日に標記ワークショップが，活断層・地震研究センターと台湾成功大学防災研究センターとの共同研究である「台湾における水文学的・地球化学的手法による地震予知研究」の一環として，つくば中央第 7 事業所他にて開催された（主催：活断層・地震研究センター，共催：台湾成功大学防災研究センター）．このワークショップは，産総研と成功大学とで毎年交互に開催している（小泉，2012）．9 月 25 日にワークショップ，26～27 日には福島県いわき市への巡検が行われた．

2．ワークショップの概要

ワークショップの冒頭，主催者を代表して地質調査総合センターの佃栄吉代表が挨拶を行った．引き続いて午前のセッション，ランチミーティング，午後のセッションを行った．発表は 12 件行われ，参加者は約 30 名であった（写真 1）．

発表では，現地調査を主体とした内容が多く，手法については水文学・地球化学的な方法に加え，地震活動，地震波速度構造，InSAR・GPS・水準測量等による地殻変動，津波堆積物調査，新しい歪計の開発といった多様な取り組みが紹介された（表）．

午後のセッションでは，東京大学の角森史昭氏により，伊豆半島の中伊豆観測点でのラドン観測が報告された（写真 2）．この観測点は 1978 年伊豆大島近海地震（M7.0）の前に異常なラドン濃度変化が報告された所で（Wakita et al., 1980），その後も 30 年以上の間，観測を継続している．その間のラドン濃度は非

写真 1　地質標本館前での集合写真.

		水文学的・地球化学的手法による地震予知研究についての第11回日台国際ワークショップ* (2012年9月25日、別棟大会議室)
No.	時間	発表者とタイトル
	10:00	佃栄吉（地質調査総合センター代表）：挨拶
1	10:10	石川有三(AFERC) Seismicity and tectonics in and around Taiwan
2	10:35	中村衛(FSRU) Seismic structure of subducted Philippine Sea plate near the slow slip events in the southern Ryukyu arc
3	11:00	HU Jyr-Ching (DGNTU) Monitoring of active deformation along the collisional plate boundary in eastern Taiwan by PS-InSAR and continuous GPS measurements
4	11:25	村瀬雅之(NUCHS) A preliminary report on the large aseismic creep detected by precise leveling survey at the central part of the Longitudinal valley fault, Southeast Taiwan (2008-2012)
5	11:50	安藤雅孝(IESAS) Tsunami recurrence inferred from soil deposits on Ishigaki and Miyako islands along the Ryukyu subduction zone
	12:30	写真撮影会（第7事業所 ）1階ロビー
	12:50	Lunch Meeting
6	14:15	田中秀実(GSSUT) Diagnosis of crustal activity by continuous chemical monitoring of fault zone fluids
7	14:40	田阪茂樹(IMCGU) Observation of Radon and Hot Spring Water with 2011 Tohoku Earthquake in Gifu Prefecture
8	15:05	角森史昭(LECUT) Possible Mechanism of Radon Concentration Anomalies Relating to 1977 and 2011 Big Earthquakes
	15:30	休憩
9	15:50	JIANG Juen-Shi(CWB) Integrating Seismological and Geophysical Observations for Earthquake Precursors Studies in Taiwan
10	16:15	LAI Wen-Chi(DPRC) The Observation of the Tidal Deviation of Groundwater Level Act as the Precursory Changes of Earthquakes
11	16:40	加納靖之(DPRI) Development of a short-span strainmeter for observation of deformation associated with deep low-frequency tremors
12	17:05	小泉尚嗣(AFERC) A joint analysis of groundwater changes and crustal deformation related to earthquake swarms off the east coast of Izu Peninsula, Japan
	17:30	議論
	18:00	懇親会
	AFERC	活断層・地震研究センター
	CWB	Central Weather Bureau, Taiwan
	DGNTU	Department of Geosciences, National Taiwan University
	DPRC	Disaster Prevention Research Center, National Cheng Kung University
	DPRI	京都大学防災研究所
	FSRU	琉球大学理学部
	GSSUT	東京大学大学院理学系研究科
	IESAS	Institute of Earth Sciences, Academia Sinica, Taiwan
	IMCGU	岐阜大学総合情報メディアセンター
	LECUT	東京大学地殻化学実験施設
	NUCHS	日本大学文理学部

ワークショップのプログラム

写真２　講演風景（東京大学の角森氏による講演）.

写真３　福島県いわき市にて．食堂の女将さんから当時の様子を伺っている.

常に安定していたが，東北地方太平洋沖地震（M9.0）の約半年前からラドン濃度に変化が起きていたことが報告された．長期にわたって信頼できる観測を継続することが重要であると改めて意識した．

ワークショップでは全体として地震予知とのつながりを意識した発表・議論が行われたのが印象的であった．本ワークショップの講演論文集は，過去10回分の論文集（既刊は地質調査総合センター研究資料集の384, 403, 420, 441, 463, 484, 493, 522, 538号の9回分で，第10回は準備中）と同様に，研究資料集として http://www.gsj.jp/researches/openfile/index.html からダウンロードできるようにする予定である．

ランチミーティングでは，産総研の今西氏により，東北地方太平洋沖地震（M9.0）の後に活発化した福島・茨城県境付近の地震活動について話題提供が行われた．ほぼ東西圧縮の場にある東北地方の中で，東西張力の正断層型の地震が発生している非常に珍しい地震活動であり，その原因について議論が行われた（Imanishi et al., 2012）．翌日からの巡検では，この地域で起きた最大の地震である福島県浜通り地震（M7.0）の地表断層や付随する温泉の変化を見学する予定であり，見学対象を理解するのに役立った．

3．巡検の概要

9月26日朝につくばを出発し，福島県いわき市に向かった．巡検への参加者は11名であった．福島県いわき市では，東北地方太平洋沖地震（M9.0）の1ヵ月後の2011年4月11日に福島県浜通り地震（M7.0）が発生した．初日は，福島県浜通り地震に伴って出現した井戸沢断層（塩ノ平断層）および湯ノ岳断層の地表断層（露頭）や地震性地滑り跡を観察した．昼食を頂いた食堂は井戸沢断層の真横に建っており，食堂の女将さんから地震当時の様子や（既に修復された）地表断層の出現位置について話を伺った（写真3）．翌日は，福島県浜通り地震の後に顕著な変化が生じた温泉などを見学した．まず，地震後にアパートの下から新たに温泉が湧き出し始め，地震後1年半経った今も湧き出し続けている様子を見学した．アパートの所有者から温泉が湧き出した当時の状況をお伺いし，バケツをお借りして温泉の湧水量測定を体験した（写真4）．次に，いわき湯本温泉の泉源を見学し，東北地方太平洋沖地震時および福島県浜通り地震時に生じた水位変化について小泉が説明した．その後，いわき市石炭・

化石館，みろく沢炭坑資料館，東北地方太平洋沖地震による津波で壊れたレストランや橋を見学した．起きて間もない地震断層を観察し，地下水観測を体験して議論する事ができ，大変有意義であった．

参考文献

小泉尚嗣 (2012)，日本地震学会ニュースレター，Vol.23, No.6, 7-8.

Wakita, H., Y. Nakamura, K. Notsu, M. Noguchi and T. Asada (1980), Science, 207, 882-883.

Imanishi, K., R. Ando, and Y. Kuwahara (2012), Geophys. Res. Lett., 39, L09306, doi:10.1029/2012GL051491.

写真４　福島県いわき市で床下から温泉が湧き出したアパートを見学中．温泉の湧水量測定を行っている．

REPORT

UJNR 地震調査専門部会第 9 回合同部会（9th UJNR Panel on Earthquake Research）参加報告

松本則夫（地震地下水研究チーム）

2012 年 10 月 9 日から 12 日まで，米国コロラド州レイクウッド市の Sheraton Denver West ホテルにおいて UJNR 地震調査専門部会第 9 回合同部会が開催されました．今回の会議参加者は米国側 32 名，日本側 18 名の計 50 名で，活断層・地震研究センターから桑原副センター長，宍倉研究チーム長と松本が参加しました．

UJNR（天然資源の開発利用に関する日米会議）は 1964 年に設置され，地震調査専門部会は，UJNR の 19 の専門部会の 1 つです．本専門部会の事務局は日本側では国土地理院，アメリカ側では米国地質調査所（USGS）が担当しています．地震調査専門部会の合同部会は 2 年ごとに日米交互に催されており，地震に関する幅広い分野の最新の研究成果や将来の研究計画の研究発表を通じて，情報交換やさまざまな協議を行っています．

今回の合同部会のテクニカルセッションでは合計 8 つのセッションで，合わせて 43 件の発表が行われました．特に，始めに行われた 2011 年東北地方太平洋沖地震のセッションでは地殻変動，地震活動，津波，強震動，緊急地震速報，津波堆積物，IODP による東北沖緊急掘削調査など，さまざま分野の 8 件の発表が行われました．また，その他のセッションでも本地震に関する発表は多く，総じて参加者の関心は高く，活発な議論が行われました．

テクニカルセッションの最後に，地震に関連するさまざま研究分野での日米の協力と情報交換を今後も引き続き推進する旨の決議を採択し，次回の合同部会が 2014 年秋に日本で開催されることを確認しました．

写真１　宍倉チーム長による研究発表．

テクニカルセッション終了後にはコロラド州ゴールデン市にある米国地質調査所の国立地震情報センター（USGS NEIC）を訪問し，米国内外における地震の観測・データ処理からデータの応用について説明を受けました．また，コロラド州ボールダー市にある UNAVCO（加盟する米国の大学等によって運営されている測地学を用いた地球科学研究を行うコンソーシアム）を見学し，UNAVCO による GPS，歪計，LiDAR などのリソースについての説明を受けました．これらの施設見学をもって今回の合同部会を終了しました．

今回の合同部会の議事次第は以下の通りです．

10/9

セッション 1: 2011 年東北地方太平洋沖地震とその教訓（講演 8 件）

セッション 2: 地震ハザード研究，地震サイクル，ハザードマップの更新（講演 5 件）

セッション 3: 確率論的地震・津波ハザード推定，古地震・古津波（講演 3 件）

10/10

セッション 4: 震源付近の地震動に関する研究（講演 3 件）

セッション 5: 業務的地震予測および早期地震警報システムの開発（講演 4 件）

セッション 6: 地震観測，測地観測，歪計測，および海底観測のリアルタイム監視（講演 6 件）

セッション 7: ポスターセッション（発表 4 件）

10/11

セッショ 8: 間欠的地震，ゆっくりすべり，断層帯の物理に関する原位置での研究（講演 8 件）

USGS- National Earthquake Information Center の見学

10/12

UNAVCO の見学

写真 2　会議の様子.

写真 3　米国地質調査所の国立地震情報センター（USGS NEIC）での見学の様子.

外部委員会等 活動報告（2012 年 10 月）

2012 年 10 月 3 日
首都直下地震モデル検討会（岡村出席 / 内閣府）
首都圏で考えられる断層と地震動について

2012 年 10 月 10 日
地震調査委員会（岡村出席 /）
9 月の地震活動について

2012 年 10 月 11 日
南海トラフ巨大地震モデル検討会（岡村出席 / 内閣府）
南海トラフ沿いの津波堆積物及び長周期地震動

2012 年 10 月 23 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.

2012 年 10 月 22 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会第 21 回活断層分科会（吉岡出席 / 東京）

2012 年 10 月 31 日
地震調査研究推進本部地震調査委員会第 184 回長期評価部会（吉岡出席 / 東京）

AFERC NEWS
No. 38
October 2012

2012 年 11 月 発行
発行・編集　独立行政法人 産業技術総合研究所
活断層・地震研究センター
編集担当　黒坂朗子

問い合わせ　〒 305-8567　茨城県つくば市東 1-1-1　中央第 7 事業所
Tel: 029-861-3691　Fax: 029-861-3803
ホームページ　http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/index.html