

前回の金井清先生の思い出(1)では、金井先生との出会い、先生が東京大学震研究所の妹沢先生の下で研究生生活を開始された理由、その後の研究活動、広島で被爆された話などを紹介した。今回は、金井先生の豊富な研究業績の中から、常時微動に関するお話を紹介したい。

一般に自然科学では、実データの観測とそのデータを用いた分析が重要になるが、地震学や地盤震動の研究においても同様である。しかし、規模の大きな地震の発生頻度は低いので、データを増やすには発生頻度の高い小さな地震や弱い地震動のデータを観測し、これを用いた研究が行われることになる。このためには、弱い地震動でも観測できるように、地震計の感度を高めることが求められるが、感度を高めると地面はいつも微小な振幅で揺れていることがわかってきた。この揺れを常時微動(microtremor)と呼ぶが、これは地震による揺れではないので、地震による揺れを精度高く観測するには、ノイズである常時微動をいかに除去するかがポイントになる。しかし、金井先生は、一般にノイズとして除去の対象になっていた常時微動が、実は重要な情報を提供してくれる宝の山であるという、逆転の発想に基づいて、常時微動の研究に取り組まれた。

常時微動の振動源は様々で、しかもどれかに特定されるわけでもない。広いエリアには気圧の変化、海に近ければ波浪、鉄道に近ければ列車の走行振動、近くを走る自動車や近くで動く機械の振動、観測点のすぐ近くの人間の歩行などを原因として、微小な振幅で揺れるのである。この常時微動は、観測地点付近の地盤情報を包含しており、これを分析することによって、様々な特性を把握できる。表層地盤の剛性(硬さ)や波動伝播速度、表層地盤の暑さや増幅特性などを、常時微動の観測と分析から把握できるのである。地震計(常時微動計)のネットワークをつくり、アレイ観測することで深い地盤構造なども簡単に評価できる優れた手法である。しかも大規模な装置や体制がなくても実施できるので重宝されたのだ。もちろん、

当時はPCを使ったりコードレスの常時微動計もなかったし、データを蓄積するメモリやハードディスクもなかったので、現在とは違って、長いコードを巧みに巻き上げるプロや、データとして安定的な場所を適切に切り出してデータ化するプロもいた。

この手法を用いて東海道新幹線のルート(特に盛土部と記憶しているが)の調査が行われた。ここからの話は、元地震研究所所長で私の恩師である伯野元彦先生から、私が学生時代に伺った話である。金井先生は多くの研究者から尊敬されていたので、金井先生からの声かけがあると皆が集合したという。金井組(金井先生を中心とする常時微動観測チーム)が結成され、観測地に皆で行くのだそうだ。他の大学の研究者の皆さんが同行されることも多かったという。当時は、現在と違い、長時間観測してデータを重ね合わせて安定化させ、分析するということをしなかったので、通常は常時微動が安定する夜に観測することが多かった。ゆえに夕方から観測の準備をおこなひ、夜の10時くらいから本格的な観測をはじめ、深夜の1時か2時くらいまで、場所を移動しながら観測を続けるのだそうだ。1日の観測が終了すると皆で宿舎に帰るのだが、宿に到着するとすぐに観測装置の掃除と手入れ、観測データの下処理をすべて終了させることがノルマだったそうだ。深夜に宿舎に帰って、1、2時間かけてこれを終えると、金井先生から全員にお声がかかって、本日の観測の反省会と称して、飲み会が開催されるのだそうだ。これを観測期間中毎日繰り返すのだそうだが、若い自分でも大変なのに、金井先生の体力はどうなっているんだ。金井先生は本当にスーパーマンのようだったとおっしゃっていた。ちなみに金井先生は伯野先生よりも25歳年上である。

しかも昼に次の場所へ移動する自動車の中では、いつも地震研究所彙報(地震研究所が発刊している研究報告書)の原稿の校正をされていたそうである。流石は金井先生である。

防災コラム アジア太平洋防災閣僚級会議でのセッション参加の報告

2024年10月14-18日にかけて、フィリピン共和国マニラ首都圏のPhilippine International Convention Centerにて、国連防災機関(UNDRR)とフィリピン政府による共催として、アジア太平洋防災閣僚級会議 AP-MCDRR (Asia-Pacific Ministerial Conference on Disaster Risk Reduction) が開催された。第10回目となる今回は、「Surge to 2030: Enhancing ambition in Asia Pacific to accelerate disaster risk reduction」というテーマのもとで開催され、アジア太平洋地域の各国政府、国際機関、その他の様々な団体から、現地にて5000名以上、オンラインにて7000名以上が参加した。



CIDIRからは、大原教授が、10月14日に、ICoE-Coherenceと東北大学の共催によるPartner Eventのセッション「Role of Science, Technology, and Innovation in the All-hazards Approach(オールハザードアプローチによる科学技術・イノベーションの役割)」に登壇した。ICoE-Coherenceは、International Science Council(ISC)とUNDRRが推進するIRDR(Integrated Research on Disaster Risk)の枠組下にある日本の拠点として、防災減災連携研究ハブ(JHoP)が連携・

Center for Integrated Disaster Information Research

- 特集：**災害の事前予防**.....2-3
- 金井清先生の思い出 (2)**.....4
- 防災コラム：**防災コラム アジア太平洋防災閣僚級会議でのセッション参加の報告**.....4
- 編集後記：**CIDIRの怒から**.....4

CIDIR Chronicle (2024. 8. 1 - 2024. 10. 31)

AUGUST

- 1 瀬川至朗特任教授・地引泰人特任准教授・中丸和特任研究員が着任
- 7 目黒教授、自治大学校にて講義「災害危機管理」
- 7 安本特任助教、千葉県令和6年度防災教育実践研修会実施要領(教員の部)にて講話「防災コミュニケーションとマイタイムラインの活用」
- 8 16時43分頃、宮崎県で最大震度6弱を観測する地震が発生。震源地は日向灘(宮崎の東南東30km付近)で、震源の深さは約30km、地震の規模(マグニチュード)は7.1 同日に気象庁が「南海トラフ地震臨時情報(巨大地震注意)」を発表(8月8日気象庁)
- 8 目黒教授、岐阜県防災課主催、市町村長向け危機管理対応研修「トップフォーラム」にてオンライン講演「今後の防災対策のあるべき姿—公助の限界と自助・共助の強化—」
- 28 関谷センター長、NHK『クローズアップ現代』に出演「「巨大地震注意」臨時情報 どうする?地震への備え」
- 29 令和6年台風第10号が鹿児島県薩摩川内市付近に上陸、全国各地での長期にわたる豪雨被害に加え、宮崎県では竜巻による被害が発生。この台風により愛知蒲郡市で3人、徳島県上板町で1人、福岡県みやこ町で1人、築上町1人、佐賀県鹿島市で1人、鹿児島県鹿児島市で1人が死亡。住家被害は全壊12棟、床上浸水291棟(9月4日消防庁)
- 30 大原教授、第12回首都防災ウィークシンポジウム「中越越地震20年に学ぶ防災教育とその課題～被災・復興の伝承と学び～」にて講演「洪水多発の時代に備える首都圏の風水害と防災教育」

SEPTEMBER

- 1 沼田准教授、BS-TBS主催、「関口宏のこの先どうなる! ? # 20 地震列島ニッポンこの先どうなる?」に出演
- 3 目黒教授、KDDI主催、KDDIサミット 虎ノ門ヒルズフォーラムにてパネルディスカッション登壇「能登半島地震、現場対応のカギはDX～事例から学ぶ、地域防災の未来～」
- 6 片田特任教授、内外情勢調査会静岡県支部にて講演「想定を超える災害にどう向かい合えばいいのか～危機に主体的に備えるために～」
- 11 目黒教授、自治大学校にて講義「災害危機管理」
- 13 ミャンマーで東南アジアを襲った台風11号(アジア名:ヤギ、Yagi)に伴う洪水により、226人が死亡。ミャンマーの他、ベトナム、ラオス、タイを合わせると、台風11号が東南アジア各国にもたらした洪水と土砂災害により500人超が死亡。(9月15日AFP)
- 14 石橋真帆特任助教が社会情報学会2024年度大学院学位論文賞・新進研究賞を受賞
- 17 欧州中部を襲った暴風雨「ボリス(Boris)」による洪水で22人の死亡を確認。オーストリア、チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロバキア各国当局が17日、各国の被害状況を発表(9月18日AFP)
- 18 沼田准教授、東京大学生産技術研究所附属災害対策トレーニングセ

OCTOBER

- 9 大原教授、東京大学生産技術研究所の災害に強い社会を支える工学研究グループ(ERS)研究会にて研究紹介
- 10 第158回ライフライン・マスコミ連携講座開催「南海トラフ地震臨時情報について」関谷直也センター長・教授/安本真也特任助教
- 14 大原教授、国連防災機関(UNDRR)とフィリピン共和国政府共催の「アジア太平洋閣僚級防災会議(APMCDRR)」にて講演「Preparing for Catastrophic Disasters through Science and Technology—Case Study from the Philippines—」
- 22 片田特任教授、旭化成延岡支社環境安全大会にて講演「激甚化する災害に向かい合うこれからの社会」
- 25 目黒教授、東京大学教養学部主催「高校生と大学生のための金曜特別講座」にてオンライン講演「国難災害って何? 歴史から学ぶ巨大災害—今後の対策と総合学術としての防災学—」
- 28 沼田准教授、国土交通省 国土交通大学校 主催、「水害に対する危機管理能力向上研修」トップフォーラムにて講義「ラウンドテーブル」
- 30 沼田准教授、国土交通省 国土交通大学校 主催、「水害に対する危機管理能力向上研修」標準コースにて講義「災害対応演習」
- 30 スペイン東部バレンシア自治州で豪雨による大規模な洪水が発生し、213人が死亡(11月3日AFP)
- 31 片田特任教授、茨城県市長会・町村会にて講演「自治体における危機管理」
- 31 沼田准教授、東京大学生産技術研究所附属災害対策トレーニングセンター(DMTC)主催で「第2回災害対策士B級試験 災害対応現場での必須4種の実習」を開催
- ★ 目黒教授、コミュニティFMラジオ 毎週日曜日14:00~14:55に、防災ラジオ番組「みんなのサンデー防災」出演

