



「地震学夏の学校 2023」総合報告

地震学夏の学校 2023 実行臨時委員会

2023 年の地震学夏の学校は、まだ残暑が厳しい中、9 月 20 日（水）～22 日（金）の日程で茨城県つくば市にて行われました。初日と 2 日目は防災科学技術研究所（以下、「防災科研」）での講義およびグループワークと見学、3 日目は国土地理院と産業技術総合研究所（以下、「産総研」）の見学という内容で開催しました。昨年に引き続き、セミナー形式で実施しました。募集開始から 2 週間程度で定員に達するなど、学生の皆さんの関心は想像以上に高かったようです。開催当日には 15 の大学から 39 名の学部生・大学院生が参加しました。参加者の多くは理学専攻でしたが、工学や情報学を専攻されている方もいました。

今年のテーマは、「地震研究の最前線、社会との関わり」でした。大地震がひとたび起こると社会に大きな災害をもたらしうするため、地震学は、他と比べても特に社会との結びつきが強い学問分野といえます。そこで今年は、社会と密接に関わる最先端の地震研究を行っておられる 6 名の講師の方に講演をお願いしました。また、参加者間のグループワークや研究所見学などを通じて、地震に関する科学的研究の最前線に触れ、地震学が社会に対してどのように関わり、研究成果がどう生かされているか、どう生かすべきかなどを考える機会としました。

最初にお話しいただいた東京大学地震研究所の平田先生には、阪神・淡路大震災以降の地震研究とその研究成果の地震防災への貢献について、歴史的背景を踏まえながら、今回のテーマの総括的なお話をいただきました。千葉県五十嵐先生には、行政機関の一つである県の防災担当職員という現場に近い立場から、地震学の成果が現場でどのように防災に生かされているかを、津波浸水予測、地震被害予測、防災 VR を事例に分かりやすく解説していただきました。国土地理院の川元先生には、地殻変動データから震源断層モデルをリアルタイムに推定するシステム「REGARD」について、東北地方太平洋沖地震の反省を踏まえて開発に至った経緯から、技術的課題の克服、成果の応用、電子基準点の維持管理にいたるまで幅広くご説明いただきました。産総研の吉見先生には、活断層調査が地震発生の長期評価にどのように用いられ、調査結果の解釈の相違が評価内容にどのように影響するかなどの実務上の課題を、熊本地震をはじめとする多くの事例を挙げてお話しいたけま

した。海洋研究開発機構の利根川先生には、南海トラフのスロー地震発生域における構造の時間変化を海底地震計記録の分析から検出する研究を例として、社会への発信の前に観測事実のモニタリングとその解釈をしっかりと行うことの重要性をお話しいただきました。京都大学防災研究所の山田先生には、地震計記録の解析から火球や地滑りなどの地震以外の現象を検出し、その発生メカニズムを推定する研究を通じて、地震学が様々な方法で社会に貢献できる可能性をお話しいただきました。いずれの講演も、講師の方々の熱い思いに満ちた刺激に富む内容で、質疑応答も大変盛り上がりしました。

参加学生によるポスター発表の時間には、講師の先生や参加者同士の自由闊達な議論がなされました。様々な有益なアドバイスがもたらされた学生もいたことと思います。防災科研のアトリウムスペースで行われたため、たまたま居合わせた防災科研の職員の方もしばしば立ち止まってポスターを眺める光景なども見られました。同じ時間帯には、五十嵐先生による津波 VR・津波避難訓練システムの展示も合わせて行われました。津波による街の浸水の様子を視覚的に疑似体験でき、強い興味を持った参加者もいたようでした。

初日と 2 日目の最後に行ったグループワークでは、参加者を各 5-6 名の 7 つのグループに分けて議論を行い、その後グループ内での議論内容を全体に紹介いただきました。1 回目では、自己紹介に続いて、「地震学へのポジティブ&ネガティブなイメージ」について議論いただきました。2 回目では、夏の学校での経験を踏まえて、「『地震研究と社会』について思うこと・やってみたいこと」について議論いただきました。参加者の意見を模造紙に貼りつけてまとめていくスタイルをとったため、議論の方向性を理解しやすく、どの班でも活発な意見交換がなされました。特に 2 回目のグループワークで作成した模造紙については、学生の皆さんの率直な思いを地震学会会員の皆様に広く知っていただくために、日本地震学会 2023 年度秋季大会にて展示する予定です（2023 年 10 月 20 日現在）。

2 日目の午後と 3 日目には、防災科研、国土地理院、そして産総研の見学を行いました。防災科研では、陸海統合地震津波火山観測網 MOWLAS と地震ハザードステーション J-SHIS の説明の後、巨大岩石摩擦試験機、K-NET つくば観測点、地震波形モニター室を見学しました。国土地理院では、地図と測量の科学館と測量標・電子基準点を、産総研では、地質標本館と地質コアの保管室を、それぞれ見学しました。地震学においては、地震観測、測地観測、岩石実験、地質調査などの多様な研究手法が用いられますが、つくば市には、これらの研究手法に対応した様々な研究施設があります。それらをまとめて見学する貴重な機会

となりました。

今回は、昨年度はできなかった懇親会も行うことができました。参加者にとっては、普段なかなか会えない他大学の学生や講師の先生方、そして世話人と交流し、お互いの理解を深める貴重な機会となりました。夏の学校全体の満足度については、開催後のアンケートに回答いただいた31名の参加者全員から、5段階中の4以上の高い評価をいただきました。「最新の地震研究事情を知ることができた」「同年代のがんばっている学生と話ができて有意義だった」「自分の研究を見つめ直す貴重な機会となった」などの感想をいただきました。一方で、「見学の時間がもう少し欲しかった」「懇親会の会費が高かった」などの、今後の改善につなげるべき意見もいただきました。この夏の学校が参加者の皆さんにとって有意義なものであったならば、実行委員一同大変嬉しく思います。

最後に、お忙しい中ご講演いただいた講師の先生方、見学にご対応いただいた防災科研、国土地理院、産総研の職員の皆様、ご参加いただいた皆様、開催の機会を与えてくださった日本地震学会に、心より感謝申し上げます。

地震学夏の学校 2023 開催概要

日 程：2023 年 9 月 20 日（水）～22 日（金）

テーマ：「地震研究の最前線、社会との関わり」

場 所：防災科学技術研究所・国土地理院・産業技術総合研究所

主 催：公益社団法人日本地震学会

後 援：国立研究開発法人防災科学技術研究所

講師（講演順）・講演タイトル

平田 直先生（東京大学地震研究所）

「阪神・淡路大震災以降の地震研究の進展、その研究成果と地震防災への貢献」

五十嵐光嗣先生（千葉県）

「千葉県が挑む津波浸水予測、地震被害予測、防災 VR」

川元智司先生（国土地理院）

「振り切れない地震計 電子基準点リアルタイム解析システム（REGARD）」

吉見雅行先生（産業技術総合研究所）

「活断層調査と強震動評価、その利活用」

利根川貴志先生（海洋研究開発機構）

「南海トラフ域の浅部スロー地震と地震学的構造の変化：どのように情報を発信すべきか？」

山田真澄先生（京都大学防災研究所）

「地震だけじゃない！地震計から探る未知の現象」

プログラム

1 日目（9/20）

13:00-13:10 開校式・諸注意等

13:10-14:10 講演 1 平田 直先生（東京大学地震研究所）

14:20-15:20 講演 2 五十嵐光嗣先生（千葉県）

15:20-16:00 グループワーク 1（参加者同士の自己紹介、地震学へのポジティブ&ネガティブなイメージ）

16:00-17:30 ポスター発表、および津波 VR・津波避難訓練システムの展示（五十嵐先生）

2 日目（9/21）

09:00-10:00 講演 3 川元智司先生（国土地理院）

10:10-11:10 講演 4 吉見雅行先生（産業技術総合研究所）

11:20-12:20 講演 5 利根川貴志先生（海洋研究開発機構）

昼食（弁当）+ポスター発表

13:10-15:20 見学（防災科学技術研究所）

15:30-16:30 講演 6 山田真澄先生（京都大学防災研究所）

16:35-17:25 グループワーク 2（『地震研究と社会』について思うこと・やってみたいこと）

3 日目（9/22）

09:00 つくば駅に集合・出発（バスで移動）

09:30-11:00 見学（国土地理院）

11:00 集合・出発（バスで移動）

11:30-13:30 昼休憩

13:30-15:30 見学（産業技術総合研究所）

15:30 集合・出発（バスで移動）

16:00 つくば駅で解散

地震学夏の学校 2023 実行臨時委員会

久保久彦（委員長・防災科学技術研究所）

岩城麻子・久保田達矢・澤崎 郁・三好崇之（防災科学技術研究所）

奥脇 亮（筑波大学）



集合写真



グループワークの様子



講演の様子



巨大岩石摩擦試験機の見学



ポスター発表の様子

地震学夏の学校 2023 参加報告 夏の学校 2023 を経て得た、学びと決意

北海道大学理学院自然史科学専攻
博士課程 2 年 垂水洸太郎

地震学夏の学校「地震研究の最前線～社会との関わり～」は、6 件の講演，グループワーク，防災科研・地理

院・産総研の見学という内容でした。世話人や講師，地理院・産総研の方々を始めとした，お世話になった皆様に厚く感謝申し上げます。

夏の学校には初参加でしたが，充実した 3 日間でした。講演では，地震学，それに関わる防災システム，自治体防災と市民への意識付け，災害につながる現象発生時の対応速度の大切さなどを総合的に学びました。このような行政と科学が協力した防災姿勢は，私にとっては新鮮な内容で，地震学が担う重要な役割「防災・減災」を考え直す良い機会となりました。また 2 日目の講義では，地震計を使った非地震も含む様々な現象の観測に関するお話を伺い，私自身も趣味で見ている火山噴火等の非地震性現象の波形を，十分に活用して適切に社会反映させる重要性を率直に感じました。

グループワークでは，学生間で地震学やその周辺領域について議論を交わしました。特に印象的だったのは，アウトリーチ・教育に関する意見です。現代の SNS では，災害時に限らず誤情報が多くあります。専門知に携わる一員として，観測データや研究成果を広く発信し，可能な限り誤情報を減らす責任を実感しました。その際，利根川先生

が講演で示された「発信側の慎重な姿勢」も忘れられないと思います。またある班では、「高校の地学教育充実化」を挙げていました。私の母校も例に漏れず専門地学を開講しておらず、共通テスト（旧センター試験）の地学受験者数も他科目の3%程度で、十分な教育体制とは言い難いのが現状です。グループワークは、こうした根底にある課題を想起する契機にもなりました。

最後に、夏の学校を通して最も深く残ったことは、平田先生の「社会への付度をせず研究して欲しい」という言葉です。私の研究は、遠地地震波を用いた大陸深部の構造解明で、社会に直接資することは難しいかもしれませんが、将来何らかの形で資すると信じ、今後も地球深部に存在する謎を追い求めようと改めて決意できました。

地震学夏の学校に参加して

東京大学地震研究所
修士課程2年 今寺琢朗

地震学夏の学校には講義や自身の研究のポスター発表等を通じてさまざまな考え方を吸収したいという思いから参加しました。実際に学生や研究者の皆様とお話する機会がたくさんあり、ポスター発表の際の私自身の研究への意見・アドバイスから、懇親会の際の日常的・私的なお話まで多様なお話を聞くことができました。今回のイベントで得られた知識やアドバイス、人とのつながりは将来にわたって大変役に立つものになると思います。

また、今回の夏の学校は「地震研究の最前線、社会との関わり」というテーマの下、1日目には地震学と実社会との関わりについての講演が、2日目には最先端の研究についての講演が行われました。1日目の講演では、これまで行われてきた地震被害の低減のための施策についてのお話やいま実際に現場で被害低減のためのシステムを構築されているお話などから、地震学の研究を通じて得られた結果がどのように社会に還元されているのかを知ることができました。私もこの先社会へ出ることとなりますが、地震に関連して発表される情報の背景を知ったことにより、その情報をさらに効果的に活用できるようになったのではないかと思います。2日目の講演では、最先端の研究に触れて地震学の最近のトレンドを知ることができたほか、国土地理院や産総研といった機関での地震に関連した仕事の一端を知ることができました。さらに、2日目から3日目にかけて防災科研、産総研、国土地理院を見学する機会をいただき、防災科研では大型の断層実験装置や各地震観測網のリアルタイムデータなど普段は見られない大変貴重なものを見させていただきました。また、産総研・国土地理院の

各々の博物館では展示物について説明していただきながら回ったため、理解をより深めることができました。

最後に、ご講演いただきました講師ならびにご準備いただきました世話人の皆様、お会いいたしました参加者の皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。

地震学夏の学校 2023 に参加して

静岡大学理学部地球科学科
学部4年 大館未来

今回、地震学夏の学校に初めて参加させていただきました。「～地震研究の最前線、社会とのかかわり～」がテーマであったこともあり、「社会との相互理解」の重要性を痛感しました。

講義は、地震研究の成果を地震防災へ活用するにあたっての学術・技術・政治的な内容を学べる構成となっていました。大学の授業などでは聞けない現場の方々のお話は、地震学と社会のかかわりについて知る、非常に貴重な経験となりました。

全講義終了後には、『「地震研究と社会」について思うこと・やってみたいこと』をテーマにグループで議論を行いました。グループワークで最も印象に残った意見は「社会の求める要求と地震学ができることの乖離」でした。現在、社会が望むレベルでの地震予知は不可能ですが、この研究者側の主張は社会に正しく伝わっていないのが現状であると思います。このような状況下で、「観測点を増やしたい、新しい実験装置が欲しい。」をはじめとした地震研究を行うにあたっての金銭的な要望を実現することは困難でしょう。地震研究をより発展させていくためには、社会の理解と協力が不可欠です。理想論となりますが、「研究者側は社会の理解を得るためにアウトリーチを積極的に行い、社会は受け身になりすぎず地震学を理解するための努力をする」という相互支援が実現してほしいと考えました。

また、今回の夏の学校では研究所見学が実施されました。防災科研や国土地理院の見学では、大型岩石摩擦試験機やK-NET、GNSS電子基準点などの研究設備を実際に目にすることができました。普段使っているデータが、実際にはどのように得られているのかを知ることができる大変良い機会となりました。あわせて、これらの設備を維持してくださっている現場の方々に対する感謝を忘れずに、データを使うようにしたいと思いました。

最後に、夏の学校を企画・開催してくださった世話人の方々、講師の方々、優しく交流してくださった参加者の皆様に、この場をお借りして感謝とお礼を申し上げます。