

**京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書**

2019年 12月 19日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会 長 藤 洋 作 様

所属部局・研究科 工学研究科

職 名・学 年 博士後期課程2年

氏 名 CHAKRABORTY ANIRBAN

| | | | |
|------------|---|--------------|----------|
| 助 成 の 種 類 | 2019年度 ・ 国際研究集会発表助成 | | |
| 研 究 集 会 名 | 2019年アメリカ地球物理学連合秋季大会 2019 American Geophysical Union(AGU) Fall Meeting | | |
| 発 表 形 式 | <input type="checkbox"/> 招 待 ・ <input type="checkbox"/> 口 頭 ・ <input checked="" type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他() | | |
| 発 表 題 目 | Visualizing Data Saturation in Modeling Spatially Varying Ground Motions | | |
| 開 催 場 所 | George R. Moscone Convention Centre, サンフランシスコ市, アメリカ合衆国 | | |
| 渡 航 期 間 | 2019年 12月 9日 ～ 2019年 12月 13日 | | |
| 成 果 の 概 要 | タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有(発表用ポスター資料) | | |
| 会 計 報 告 | 交付を受けた助成金額 | 200,000円 | |
| | 使用した助成金額 | 200,000円 | |
| | 返納すべき助成金額 | 0円 | |
| | 助 成 金 の 使 途 内 訳 | 飛行機代(往復): | 114,350円 |
| | | 抄録提出料・参加登録費: | 36,216円 |
| | | 宿泊費: | 76,323円 |
| 旅行保険: | | 6,410円 | |
| | 上記233,299円のうち200,000円 | | |
| 当財団の助成について | (今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 貴財団からのご支援により、国際学会に参加することができ、心より感謝申し上げます。 | | |

成果の概要

工学研究科 博士後期課程 2年

CHAKRABORTY ANIRBAN

【学会の概要】

毎年開催される AGU Fall Meeting は、地球物理学や宇宙科学等多くの分野を網羅する世界最大の国際会議であり、世界中の学会、政府および民間企業の世界的著名な研究者が多く集まり、地球物理学や宇宙科学における最新の研究と今後の発展について議論する。今回私が参加したのは、2019年12月9日から13日にかけてアメリカ合衆国カリフォルニア州サンフランシスコで開催された第100回会議である。報告者は、地理空間データの情報飽和度を定量化する手法についての研究成果をポスター発表した。

【発表の内容】

AGU Fall Meeting における私の発表題目は”Visualizing Data Saturation in Modeling Spatially Varying Ground Motions”で、発表は11日に行った。発表では、報告者の提案するばらつきに応じた空間解像度で表示する UPM 理論とその手法を宮城県古川地域に適用した結果について報告した。

地理空間データは、自然災害、リスク管理、医療などに関するさまざまな研究において大量に収集されている。しかし、データを収集する際に伴う大きな問題点は、データ蓄積量が十分であるか不明瞭であることである。データの収集は必ずしも安価ではなく、どの程度の期間データを蓄積すればよいかを検討できる手法の存在は、データ収集における見通しを明るくするとともに、無駄なデータ収集にかかる費用を抑えることができる。しかし、データの不確実性を空間情報量の観点で定量化する手法は今まで提案されていない。そこで報告者が提案する、空間統計量の不確かさをマップの解像度に反映できる Uncertainty Projected Mapping (UPM) を使用して、地理空間データ図法からデータの持つ空間情報量の過不足を定量化する方法論について説明した。また、数値実験の結果、与えるデータ量に応じて UPM による地図が変化し、データが十分蓄積されると地図の解像度も KL 情報量も同時に収束する。すなわち、地図解像度の収束はデータの持つ情報が飽和していることを意味する。この方法を宮城県古川地域に展開される地震観測網に適用したところ、設置以降7年が経過した現時点で地盤増幅に関する地図解像度が収束しつつあり、データの蓄積が十分であることが示唆された。

【成果】

ポスター発表の際には参加者から多くのフィードバックと価値ある意見を頂いた。特に、US Geological Survey の David J Wald 氏、The Hebrew University of Jerusalem の Amotz Agnon 氏、University of Oregon の Diego Melgar 氏といった世界を代表する研究者から直接、ポジティブなフィードバックを受けたのは、報告者にとって今後の研究を進める上で大きなモチベーションとなった。加えて、地震研究において近年重要なトピックである緊急地震速報や深層学習を用いた研究に関する情報を収集できたことも収穫であった。

AGU Fall Meeting は地球物理学から宇宙科学までを横断する規模の世界的会議であり、かつ報告者の研究成果は非常に汎用性が高く、多くの分野で応用が見込めるものであったために、地震分野に限らず、様々な分野の研究者から興味持ってもらい、議論を深めることができた。そこで得られた多角的な視点からの研究成果に対するフィードバックは今後の研究活動に生かしたいと考えている。

【謝辞】

AGU Fall Meeting への参加は、今後の報告者の研究をさらに発展させる上で大変有意義な経験となりました。このようなチャンスを与えていただいた京都大学教育研究振興財団に心より感謝申し上げます。

