

# 大学院教育支援機構（DoGS）海外渡航助成金 報告書

## Outcome report

計画名 Plan	国際ワークショップでの研究発表とカレル大学訪問・研究議論
氏名 Name	宮本 英
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	理学研究科・地球惑星科学専攻・博士後期課程3年
渡航国 Country	スロバキア共和国・チェコ共和国
渡航日程 Travel schedule	2024年6月22日～2024年7月1日

- ・ページ数に制限はありません。No limits on the number of pages
- ・写真や図なども組み込んでいただいて結構です。You can include pictures or illustrations.
- ・各項目について具体的に記述してください。Please fill in each item specifically.
- ・日本語または英語で記載ください。Please use Japanese or English.

### 渡航計画の概要 Outline of the travel plan

報告者は、地震時に地表で観測される強い地震動（強震動）が生成されるメカニズムとその背景物理を、地震の実際の破壊過程を考慮した数値シミュレーションを通じて解明することを目標に博士後期課程の研究に取り組んでいる。しかし、報告者の研究テーマは日本国内であまり多くは行われていない。そこで、①報告者の研究課題と密接に関係する、地震の破壊過程や地震動の数値シミュレーションおよびそれに基づく地震現象の最新の理解を共有することを目的にスロバキア共和国の Smolenice Castle で開催される国際ワークショップ “Numerical Modeling of Earthquake Motions: Waves and Ruptures (NMEM2024)” に参加して英語による研究発表を行い、自身の研究内容について議論を行うとともに、参加者らの講演の聴講や議論から報告者の研究課題に関連する最新知見を収集する。また、ワークショップ参加者らとの交流を通じて、特に同世代の研究者とのネットワークを形成する。ワークショップ終了後には、②報告者が博士後期課程の研究に用いている数値解析手法に関してその第一人者である、チェコ共和国のカレル大学 František Gallovič 教授を訪問して、主に解析手法に関する議論を行い、手法の更なる高度化につなげる。以上の2点を主たる目的として、2024年6月22日（土）～2024年7月1日（月）の日程で本渡航を計画した。

### 成果 Outcome

#### 1. NMEM2024 での研究発表および情報収集、交流

国際ワークショップ “Numerical Modeling of Earthquake Motions: Waves and Ruptures (NMEM2024)” にて、“Development of Dynamic Source Inversion to Understand Mechanism of Strong Motion Generation” というタイトルでポスター発表を行った。会期中6月24日（月）から6月26日（水）までの3日間ポスターを掲示し、毎日コアタイムに発表・議論する形式であった。合計で10名以上が報告者のポスターを訪れ、様々な議論や意見交換を行うことができた。また、初日の第一セッションから報告者の研究課題に関連した研究発表が2題あるなど、推定すべきパラメータの収束に関する判定法など解析手法に関するものをはじめとして、3日間を通じて多くの知見を収集することができた。本ワークショップは城を会場として合宿形式で開催されたため、参加者らと気軽に発表やお互いの研究内容について意



写真 1 会場の Smolenice Castle にて

見を交わすことができた。

## 2. カレル大学 František Gallovič 教授との研究議論

Gallovič 教授は報告者が博士後期課程の研究で使用している解析手法（動的震源インバージョン手法）の開発者であり、今回の渡航は自身の数値解析手法のさらなる高度化に向けた絶好の機会であり、渡航前から Gallovič 教授と継続的なメールのやり取りを行うとともに、議論を最大限有意義なものにするべく、研究内容をまとめた資料などを事前に共有するなど入念に準備して議論に臨んだ。報告者の現在の研究内容の説明に続けて、報告者が持つ解析上での疑問点などを Gallovič 教授に質問し、それらに明確な説明を頂けた。さらには、事前資料として共有した理論的背景などについても、物理的要請としては正しいけれども、数値解析上は避けるべき点があるなど、多くの助言を頂いた。今回、動的震源インバージョン手法の第一人者である Gallovič 教授とじっくりと時間をかけて理論的背景や解析に関わる細部に至るまで多岐にわたる議論を行い得られた知見は間違いなく今後の研究を加速させるであろう。

Gallovič 先生、本当にありがとうございました！

Děkuji Vám, Františku Galloviči!



写真 2 議論の後 Gallovič 教授と一緒に

## 今後の展望 Prospects for the future

今回の海外渡航を通じて、自身の研究内容の関連分野内における位置づけや意義を改めて考えることができた。また、解析手法の更なる高度化に向けた見通しを立てることができた。それらを今後の研究に反映させ、より完成度の高い博士論文を取りまとめる。