

6. 研究成果発表等の見通し及び今後の研究計画の方向性 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

研究成果発表等の見通し

本研究での成果は、現時点では、以下の2つの学会において、発表を行うことになっている。

1) 第57回 地盤工学研究発表会

講演題目：二種混合体の微視的モデルによる大粒子含有率に着目した遠心模型実験における支持力特性の検討

この学会では、遠心支持力模型実験で測定した限界大粒子含有率に着目して、本研究の目的である微視的モデルの妥当性の検討を行った内容を、発表する予定である。

2) 第74回 土木学会中国支部研究発表会

講演題目：遠心模型実験における二種混合体の支持力特性に与える大粒子含有率の影響

この学会では、遠心支持力模型実験で取得した二種混合体の強度(極限支持力)に着目し、大粒子含有率ごとの土の力学特性を精査した内容を、発表する予定である。

これらの学会で得られた意見や、派遣先での受入研究者である Jonathan Black 上級講師との更なる実験結果の考察をもとに、国際会議・学術雑誌等への論文投稿を計画している。さらに、アウトリーチ活動として、オープンキャンパスで来学する高校生に対して、本プログラムおよび研究成果をなるべくわかりやすく、紹介する予定である。

今後の研究計画の方向性

英国で取り組んだ遠心支持力模型実験は、アクリル製の透明な土槽を用いて行った。そのため、支持力のほかに、土の変形や破壊を記録した画像データを取得している。今後は、PIV 解析(粒子画像流速測定法)を用いて、変形や破壊と大粒子含有率の関係や、微視的モデルの適用性について、明らかにしていきたい。さらに、DEM 解析(個別要素法)により実験のシミュレーションを行い、土内部の状態の把握することと、習得した応力の可視化実験の実施などにより、研究をより発展させていきたいと考えている。

7. 本プログラムに採用されたことで得られたこと (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

英国における約半年間の研究では、遠心模型試験装置に、本実験専用の支持力装置を設置し、数十回にもおよぶ実験を実施することが出来た。遠心模型装置は、非常に大型で高価なため、保有している機関が少ない。そのため、日本の研究機関では、多数のプロジェクトが遠心模型装置を使用することから、毎回支持力装置を設置しなおす必要があり、設置する位置や角度に誤差が生じることがある。その点、派遣先研究機関のプロジェクトの合間に、実験を行えたため、統一した質の高い研究成果を得ることが出来た。

実験などの成果以外では、「伝えることの難しさ、言葉の定義の重要性」について、新たな知見を得られたことが、大きな収穫であったと考えている。現地の研究者や技官の方と、実験の打ち合わせを行った中で、何度か認識の食い違いが生じることがあった。はじめは、自分の英語力の不足が原因かと思われたが、英語に慣れてきた後も発生した。よく確認をとったところ、同じ地盤工学・土質力学であっても、一部の用語・実験方法などは、国によって意味するものや、重視するものが大きく異なることが明らかになった。このことから、海外の文献を参照する際は、用語や実験方法についても十分に調べる必要があり、また国際会議等の発表では、よく知っている用語であっても、その定義を明確にしなければならないことを学んだ。これは、今後の研究活動を行う上で、非常に重要な知見であるが、日本での研究では気づきにくいいため、本プログラムでの成果だと考えられる。

最後に、自力での海外留学が困難なコロナ禍において、貴重な機会を与えてくださった、本プログラムに深く感謝致します。