

研究室紹介—横浜国立大学地盤研究室

Introduction of Geotechnical Laboratory of Yokohama National University

生 田 瑛 穂 (いくた あきほ)

横浜国立大学大学院 2年

佐 藤 あすみ (さとう あすみ)

横浜国立大学大学院 2年

山 口 鎮 雄 (やまぐち やすお)

横浜国立大学大学院 2年

1. はじめに

今回は横浜国立大学地盤研究室について、学生の活動を中心に紹介します。当研究室を広く知っていただくと共に、例えば大学院の進学先を迷っている学部生の方々に、選択肢の一つとして有益な情報を提供することができれば幸いと考えています。

2. 研究室の概要

横浜国立大学は小高い丘の上に立地しています。港のイメージとは異なりますが、都心のけんそうを離れ、緑豊かな恵まれた環境の中で日々研究に勤めています。

地盤研究室には、20名弱の学生が所属しています。毎年約6名の4年生が新たなメンバーとして配属されます。そのうち、3,4名が本学修士課程に進学しています。昨年は他大学からも意欲溢れる3名が加わり、修士生は約10名です。更に社会人ドクター、イランやパキスタンなど様々な国からの留学生が数名います。女子学生は現在4名で、比較的多いです。教員は谷和夫教授と、昨年度赴任された早野公敏准教授の2名です。

研究はひとりひとりがテーマを持ち、担当教員と報告・連絡・相談をしながら進めています。教員と密にコミュニケーションを取ることで、考える力や自ら行動する力が非常に高まるのを実感できます。教員がすべての学生とじっくり向き合えるのは、少人数である横浜国立大学地盤研究室であるからこそその利点であると考えます。

また大学内での研究のみならず、積極的に外部と関わり、幅広い経験を積むことをバックアップしてくれる体制があります。次項でその具体例をいくつかご紹介したいと思います。

3. 様々な経験

3.1 外部機関との共同研究

横浜国立大学では外部機関との共同研究が盛んに行われています。その中でも特に私たちがお世話になっている財電力中央研究所と㈱フジタとの共同研究を紹介します。

私(佐藤)は卒業研究で、財電力中央研究所地球工学研究所(於我孫子)で横ずれ断層変位に伴って自然岩表

面に発達する亀裂に関する実験に取り組みました。大学にはない特殊な実験装置を利用した研究に参加する機会が得られたと共に、考察方法や外部発表論文に関して研究者の方(澤田昌孝氏)に指導していただきました¹⁾。

また昨年度は、中核人材育成インターンシップとして、基礎地盤コンサルタンツ㈱でサンプリング・サウンディングの現場見学や室内試験実習などに参加しました。大学・大学院の授業では写真や教科書でしか学ぶことができない現場を実際に目にすることができ、大変勉強になりました。

私(山口)は高含水比の浚渫土にPS灰改良材を加えて建設材料として利用するマテリアルリサイクルに関する研究を㈱フジタと共同で行いました²⁾。月1回の勉強会や実際に浚渫が行われている現場の見学会(写真-1)などでは、地盤研究室のOBである望月美登志氏に非常にお世話になり、論文執筆の際にも貴重なご意見を多数いただきました。

共同研究は現場や実務に近く、プロジェクトに参加していることを実感できるため、モチベーションを高くすることができるというメリットがあります。ただ単に一緒に研究を行うだけではなく、多数の技術者や研究者と接して構築される「つながり」が重要なのではないかと感じています。

3.2 パキスタンでの地表地震断層調査

2006年9月、谷教授とパキスタンからの留学生Imran氏と共に、私(佐藤)はパキスタン北部カシミール

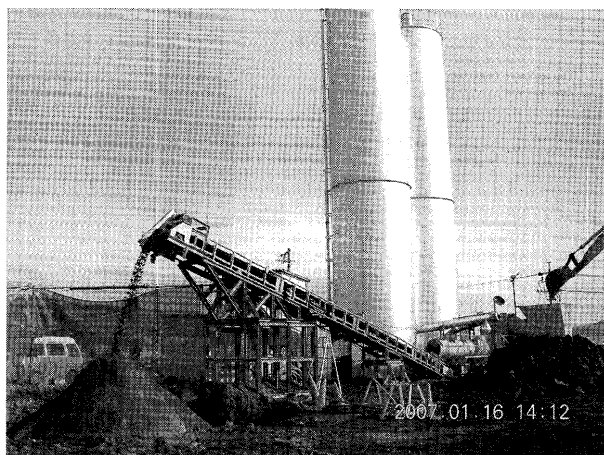


写真-1 浚渫現場の視察



写真—2 断層崖の前で

地方にて2005年パキスタン地震で出現した地表地震断層の調査を行いました¹⁾。出発前はあまり馴染みのない国を訪問することや初めての現地調査に対して不安を抱いていましたが、今では心から「行くことができて良かった!」と思っています。

首都イスラマバードから地震が発生した地域「ムザファラバード」まで車で丸1日かかりました。ムザファラバードの街中は想像していたよりも復興していましたが、街から少し離れたとまだテントで暮らしている人たちも多く、復興の難しさを実感しました。調査はムザファラバードに到着した翌日から、4日間行いました。まず、既存の断層マップを頼りに、地表に地震断層が出現している場所を2日かけて探しました。そして、残り2日で、地表地震断層の長さや走向、変位などを計測しました(写真—2)。

このパキスタンでの調査で感じたことが二つあります。一つは、留学生の存在の大きさです。Imran氏が同じ研究室に所属していたために今回の調査を行うことができました。もう一つは「何事も経験」ということです。調査中はラマダン期間だったことから水しか飲めなかったり、断層の亀裂に落ちたりしましたが、それらも含めて今回の調査は私の人生の中で非常に重要な経験であったと感じています。

3.3 ソイルタワーコンテスト

関東支部が主催するソイルタワーコンテストは、土質工学における創意工夫を競う大会です。決められた時間中、複数用意された土質材料と水を配合し締め固めてタワーを造ります。このタワーに重錘を徐々に載せていき、耐荷重の大きさを競い合います。

このソイルタワーコンテストにテレビ取材のオファーがあり、2007年7月21日に武蔵工業大学世田谷キャンパスで競技の撮影会が行われました。横浜国立大学からは山口鎮雄、師岡周平、木村孟が3人1組で出場しました(写真—3)。

横浜国大チームは教員のアドバイスを受けながら、土の配合設計を圧縮試験で検討したり、締固めに用いる型枠を作製したり、周到な準備のもと本番に臨みました。



写真—3 ソイルタワーコンテスト
(右下は、元関東支部の西川泰子氏)

屋外での撮影のため含水比の調整に苦心しましたが、練習の成果を発揮し、無事にタワー(直径15 cm、高さ45 cm)を完成させることができました。タワーの耐荷重は205 kgを記録し、練習時の72 kgを大きく上回る結果となりました。会場はもちろん、造った私たちも予想を超える結果に驚くばかりでした。

この大会を通して、同じ土を用いても配合設計や締固め方法、タワーの形状が異なると、強度が劇的に変化する土の奥深さを身をもって実感しました。またすべての構造物を支える土を工学的に研究する地盤工学の社会的意義をもう一度考える良いきっかけとなりました。

第2回のコンテストでは優勝を逃し「創意工夫の青天井」を痛感しました。次回は更に研鑽を積んで王座奪還を目指したいと思います。

4. おわりに

横浜国立大学地盤研究室の様子を、研究を中心に紹介しました。研究室の魅力を少しでも伝えることができたのなら幸いです。

今回紹介した以外にも、OB・OG合同BBQや研究室旅行、関東土質研究室対抗ソフトボール大会など、レクリエーション行事も数多くあります。研究室のメンバー全員、仲良く楽しく毎日充実した日々を過ごしています。

誌面だけでは伝えきれないことがたくさんありますので、興味を持たれた方は、是非一度研究室に遊びに来てみて下さい!

(HP: <http://www.cvg.ynu.ac.jp/G3/index.html>)

参考文献

- 1) 佐藤あすみ・谷 和夫・澤田昌孝: 横ずれ断層変位に伴う岩盤表面の破壊形態に関する模型実験と2005年パキスタン地震で出現した地表地震断層との比較, 第42回地盤工学研究発表会講演集, pp. 473~474, 2007.
- 2) 山口鎮雄・望月美登志・谷 和夫・大向直樹: PS灰改良剤により改良された泥土の力学特性の解明, 第42回地盤工学研究発表会講演集, pp. 685~686, 2007.

(原稿受理 2008.4.1)