

II 特別連載 II

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

第379回

芝浦工業大学の活動報告



清水 郁郎
(芝浦工業大学
建築学部建築学科
教授)



岡崎 瑠美
(芝浦工業大学
建築学部建築学科
准教授)

エチオピアから招へい アデイス・アベバ大との研究交流

近年、エチオピアの首都であるアデイス・アベバでは急激な経済発展や都市人口の増加に伴い大規模再開発プロジェクトが進行しており、多くの建築遺産が取り壊されています。一方、東京でも土地の高度利用を目的とした高層オフィスビルやタワーマンションの建設が進み、歴史地区が取り壊しの危機に直面しています。このような両都市の現状を踏まえ、本ワークショップは建築遺産を含む歴史地区を3Dデジタルアーカイブ化する手法やその活用方法を実践的に学ぶ機会としました。

ワークショップは2023年7月26日から8月4日にかけて芝浦工業大学豊洲キャンパスで開催され、エチオピアのアデイス・アベバ大学E i A B C (Ethiopian Institute of Architecture, Building Construction and City Development) から11名(教員2名、学生9名)、本学から23名(教員2名、学生21名)が参加しました。企業や研究者の方々にも訪問いただき、建築遺産における3Dデジタルアーカイブに関する知識を深めながら、将来の活用方法について議論を行いました。

◎ 3Dモデル作成と実測演習

ワークショップの前半はフォトグラメトリによる3Dモデルの作成についてレクチャー

プログラムスケジュール	1日目	到着
	2日目	オリエンテーション、キャンパスツアー アデイス・アベバ大学の教員によるレクチャー
	3-4日目	東京の建築遺産および デジタル・ヘリテージに関するレクチャー VR体験 (ZEXAVERSE TOKYO)
	5日目	フィールドワークの準備 ディスカッション
	6日目	フィールドワーク (江戸東京たてもの園)
	7-8日目	グループワーク
	9日目	最終プレゼンテーション
	10日目	鶴ホロラボによるARに関するレクチャー 帰国

と演習を交えて学習しました。具体的にはカメラの設定や写真撮影の方法、ソフトウェアの使い方等、3Dモデルを作成するための一連の流れを体験し、その後の3D実測演習に備えました。

実測演習は小金井市の江戸東京たてもの園へ出かけ、学生は4つのグループに分け、各グループが一つの建物を担当し3Dモデル作成のためのデータ収集を行いました。8月末の猛暑日で園内の歴史的建造物はエアコンがなく、高温多湿な日本の夏を体感しながら伝統的な住空間について学ぶ機会となりました。実測演習後は収集したデータを加工する作業に入り、各グループが建物の概要や考察をまとめ、発表を行いました。この演習を通じて3Dデジタルアーカイブについて考えたこと、今後日本やエチオピアでの適用可能性と限界等について活発な議論が展開されました。

◎ 最新VR/AR技術の体験

ワークショップ中は二社の企業にご協力いただき3Dデジタルアーカイブに関連するVR及びARの最新技術を体験しました。VR体験は株式会社ZEXAVERSEが運営するZEXAVERSE TOKYOで行い、1300個の一眼レフカメラで人体を撮影し、3Dモデルを作成するサービスや歩行型VR機器を使用した3Dゲーム、パソコン画面上で操作するVRゲームを通じて建築遺産の3Dモデルの活用方法について考えました。

AR体験については株式会社の中村薫氏



グループワーク



ホロラボ社の担当者から説明を受ける招へい学生ら



最終発表



ゴーグル使用の歩行型VR機器でゲーム体験

筆者はこれまで調査のため幾度もエチオピアを訪問していますが、エチオピアから日本への専門家や学生の招聘は本プロジェクトを通じて初めて実現させることができました。2023年に芝浦工業大学建築学部及びアデイス・アベバ大学E i A B Cとの間でMOUが締結されたため、今後も両大学間で交流を深めていきたいと考えています。多様性が益々重視される中、このような交流がまだまだ接点の少ない両国の学術及び文化交流の促進に繋がることを期待します。



語は得意ではなかったが、ジェスチャーなどを駆使してなんとか伝えることができました。コミュニケーションを取る方法を学ぶことができました。デジタルツールの使用して海外の調査は貴重な経験だった。

◎プログラム終了後の後日談
 11月、本学の教員2名と学生10名がアデイス・アベバを訪れ、アデイス・アベバ大学と合同ワークショップを開催しました。ワークショップでは、夏に東京で習得したデジタル技術を駆使し、アデイス・アベバ市内の建築遺産に関する調査を行いました。収集したデータは今後、分析され、国際共同研究の成果として学術論文等にまとめられる予定です。
 及び山田沙知氏にお越しいただき、AR技術を使用したまちづくりプロジェクトの事例紹介をしていただきました。テーブルの上に敷かれた地図上にあるQRコードをホロレンズやiPadを通して見ると、ARの建物が浮かび上がる画期的なツールも試させていただきました。市民参加型まちづくりの新たな手法を学ぶ良い機会となりました。

アデイス・アベバのワークショップに参加した本学の学生は全員が初めてのアフリカ訪問であり、中には初めての海外渡航となる学生もいました。渡航前はエチオピア訪問に対する不安もありましたが、現地ではアデイス・アベバ大学の教員と学生が熱心にアテンドしてくれたため、歴史地区だけでなく、東アフリカ最大の市場であるメルカートや再開発された最新施設、現地建築家の事務所訪問、エチオピアン・ダンスやコーヒーセレモニーの体験など、案内してもらいながらアデイス・アベバの街を十分に体験しました。ワークショップに参加した本学の学生からは次のようなコメントが寄せられました。
 「実際に行かないと理解できないことが多かった」「異国の文化や生活に触れ、東京で行ったワークショップに参加したエチオピア人学生と深い友情を築くことができた」「英語は得意ではなかったが、ジェスチャーなどを駆使してなんとか伝えることができました。コミュニケーションを取る方法を学ぶことができました。デジタルツールの使用して海外の調査は貴重な経験だった。」