

氏名：武田 智行

所属専攻・職名：機械理工学専攻 修士1回生

派遣国：中国

派遣先(研究機関名)：City University of Hong Kong

受入研究者(職・氏名)：Professor Sarah Kenderdine

派遣期間：2012年12月2日～2012年12月17日(16日間)

派遣先での研究テーマ：三次元データの表現手法とデータ処理技術に関する研究
(Three dimensional displaying and data processing)

【研究実施概要】

今回の派遣目的は、今研究を行っている三次元形状復元を実際の文化財に適用した後、その成果を展示する際に効果的な表示方法について学習することであった。具体的には、派遣先には最先端の三次元ディスプレイがあり、その構造や仕組みについて理解した後、我々の持つ三次元の形状データの変換を行い、そのディスプレイへの表示を行うことを目的にしていた。

派遣先には、いくつかの種類 of 三次元ディスプレイがあるが、今回はその中の AVIE システム(the Advanced Visualization and Interaction Environment)という、円筒型の 360 度大型ディスプレイを使用した。まず、このシステムの開発を行っている技術者の方からシステムの構造や仕組みについて教えていただいた。その後、持参したデータについて説明し、どのように我々のデータを派遣先のシステムに取り込むかについてディスカッションを行った。結果として、持参したデータをいくつかの形式を経由して変換する必要があったため、その作業を行った。同時にそのシステムで利用されていた 3D VIA Virtools というソフトウェアを実際に利用し、どのようにコンテンツの制作が行われているかについても知ることができた。データの変換過程で読み込むことができないなどのトラブルもあったが、最終的に持参したデータを派遣先の

システムに取り込むことができ、円筒型の大型三次元ディスプレイに表示することができた。

また、表示以外に持参したデータの効果的な表示方法についてもディスカッションを行った。その中で、AVIE システムや他の三次元ディスプレイの利点などについても聞くことができた。また、今回持参したような像の表示に関しては箱型の三次元ディスプレイの方が適しているのではないか、といった提案を頂いた。

【研究成果概要】

派遣先にある最先端の三次元ディスプレイを用いて、我々のデータの表示テストを共同で行った。当初は現地で文化財のデジタルアーカイブを行い、そのデータから復元した三次元データを用いることも考えていたが、派遣先の準備が間に合わないことからデータの表示に専念することにした。我々のデータとしては、過去に取得した仁和寺の像のイメージから三次元形状復元を行ったものを利用した。

ディスプレイ本体の構造については、サーバー1台とクライアント5台からなるコンピュータシステムやプロジェクタの構成、データ処理のソフトウェアの詳細について学習することができた。

データの表示については、派遣先の三次元ディスプレイで利用されているソフトウェアで読み込むことができるデータ



形式と、我々のデータ形式の違いを理解し、データの変換を行った。その後、三次元ディスプレイに実際に表示を行い、データの変換から表示までのプロセスを確認することができた。また、専用のソフトウェアを用いて視覚的で簡単なプログラミングを行うことにより、表示させた物体に動きを与えられるので、それを用いていくつかの動きの動作テストを行った。

以上を行ったことにより、我々の研究室が持つイメージの取得やその関連技術と、派遣先が持つデータの視覚化手法を容易に組み合わせることが可能となり、デジタルアーカイビングしたデータからより優れたコンテンツを生み出すことができると考えている。



【外国語のスキルアップ・コミュニケーション能力の向上, 海外におけるネットワークづくり】

二週間という短い期間であったので、英語のスキルアップはあまり実感することはできなかった。しかし、今回は自分にとって初めての海外ということもあり、実際に英語での会話を重ねていく内に、自分の英語のスキルに欠けているものを認識することができ、今後英語の学習を進める上で良いきっかけになったと感じる。

研究においては主に技術者の方とコミュニケーションを取ることが多かったが、自分から積極的に質問をするようにした。会話の中では上手く聞き取れずに聞き返すことも多かったが、何度も丁寧に説明して頂け、かろうじてコミュニケーションを取ることができた。時には紙に図を描くなどしてコミュニケーションを取ることもあった。

また、数人の現地の学生と仲良くなることができ、昼ごはんを一緒に食べて会話をするなど積極的にコミュニケーションを取るようにした。学生との会話では、日本と香港の大学の違いなどについて話したが、自分はあまり言いたいことを伝えることができなかった。ただ、派遣期間中は大学のテスト期間と重なっていたため、学生は忙しく、昼ごはん以外にはあまりコミュニケーションを取れなかったのが残念だった。

休みの日には香港で行われていたデザインの展覧会に参加し、展示を行っている方とコミュニケーションを取ると同時に、見識を広げられるように努力した。展覧会では中国の中小企業のブースもあり、様々な企業の商品やサービスについて説明を聞いたり、質問したりといったことを行った。

【派遣の感想】

今回の海外派遣プログラムを通して様々な貴重な経験をする事ができた。海外で研究をするというのは自分にとって初めての経験で、たった一人で現地で生活し、英語でコミュニケーションを取ったり、議論したりするのは戸惑うことが多かった。しかし、無事に目的としていた三次元ディスプレイへのデータプロセッシングを行えたことで、海外でも現地の人と協力してなんとか研究できるという自信を少し持つことができた。ただ、英語に関しては通じないことが多く、理解したり伝えたりするのに時間がかかってしまっていたので、もっと英語を勉強して現地のスタッフの方々とスムーズにコミュニケーションを取れるようにする必要があると痛感した。また、自分の研究分野である三次元形状復元の延長線上に

ある三次元の表示技術を勉強することができ、イメージング技術について知見を深めることができた。この経験は今後の研究の方向性にも影響を与えるだろうと感じている。

今回は本プログラムの期限間近での申請となり多数の方々にご迷惑をおかけしてしまったが、おかげさまでこのような素晴らしい経験を得ることができました。このような機会を与えてくださった皆様に深く感謝いたします。