



研究室にある12面連結ディスプレイシステム。
4Kを超える画像・映像を人間サイズで表示できる他、ARシステムも搭載。

牧野研究室

社会に役立つ映像情報の「しくみ」創出に向けて

理工学部教授(情報工学科) ^{まきの みつりの} 牧野 光則

理工学部情報工学科システム解析・可視化研究室(通称、牧野研)は後楽園キャンパス3号館7階にある。廊下側がガラス張りのこのフロアでは、廊下を歩きながら研究室の様子を見ることのできる。標準的な設備である、PCや大型ディスプレイに向かって学生が何かをしている様子をうかがうことができる。しかし、テーブル型のタッチパネルディスプレイや各種ヘッドマウントディスプレイ(HMD)・スマートグラス、そしてモーションセンサがあちらこちらにあることに気づくだろう。ここではコンピュータグラフィックス(CG)、仮想現実感(バーチャルリアリティ、VR)、拡張現実感(AR)、可視化などの映像情報技術に関する研究に取り組んでいる。この分野は、様々なディスプレイ、スマホ、ウェアラブル機器などの普及と共に社会や生活を変革するものと期待されている。

学生自ら行動することを求める

CG、VR関係の研究室と聞くと、綺麗なアニメ映像を作るのかな、と思う人もいるが、ここでは主に「しくみ」の研究に取り組んでいる。「しくみ」とは、目的をもって作られる有形

無形のモノであり、ソフトウェアでもハードウェアでも構わない。研究室の全体目標は、『綺麗なCGを作るだけでなくが目標ではなく、「社会に役立つ」CG技術・CG応用システムの構築』である。加えて、学生は自ら課題を発掘して、研究テーマとその実現方法を考案することが求められている。

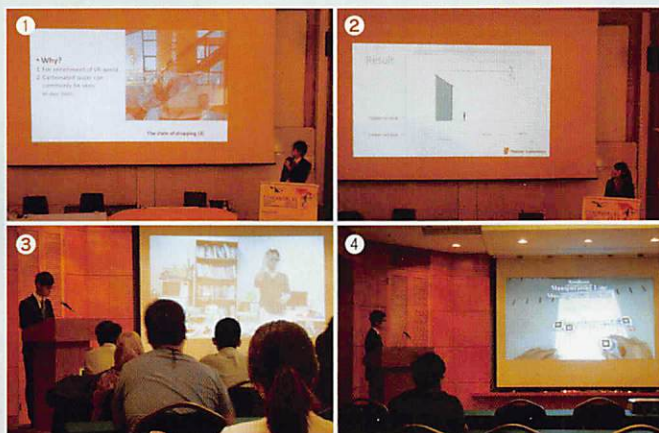
学生主体にこそ現れる独創性と新規性を備えた研究成果は当然高水準を目指している。その証として、卒業研究論文の内容を大学院入学後1年以内に国際会議に発表することが研究室の主流である。2015年度では、大学院生1年生が7月に韓国、10月にスウェーデンの国際会議で2名ずつ参加し、全員が英語での発表・質疑を経験した。研究の高度化はもちろん、地球的視点で研究テーマやその成果を考える良いきっかけになったのではないだろうか。

映像情報分野でのモノ・コトづくり

研究推進にあたり学生が最も求められているのは、卒業・修了までの期間内に研究をやり遂げる意思と実際の行動である。そのため、研究に関する知識だけではなく、幅広く事物に関心をもち、それらを結びつけて現在または

これまでの研究成果

～大学院生による、卒業論文を発展させた研究成果と海外発表～



①炭酸水の泡立ちをリアルタイムCGで表現する研究をスウェーデンで発表する箭内一樹さん。VRやARに応用することで、ソーダなどが泡立つ場面を作る基礎技術。

②一戸建て住宅屋根からの雪の滑落をCGで表現する研究をスウェーデンで発表する齋藤朱里さん。大雪への備えが少ない東京のような地域の住民への啓発への応用を期待。

③スマートグラスを用いたARによる料理支援システムの研究を韓国で発表する西村孝太さん。料理初心者がハンズフリーで料理の手順を確認可能。

④マーカを用いたARによる清書支援システムの研究を韓国で発表する長谷川力さん。手書きが求められる場面で誤字脱字を減らすことを期待。

～オープンキャンパスでの、研究成果プレゼンテーション～



教員に迫る



1964年生まれ。早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。1992年より中央大学勤務。専任講師、助教授を経て2004年より教授。2009～2013年理工学部長補佐。学会役員・委員多数。2008年より理工学部「段階別コンピテンシー育成システム」に取り組み、平成24年度工学教育賞受賞、経済産業省「社会人基礎力を育成する授業30選」選定などの成果を得ている。

■研究テーマとの出会い

大学の研究室に配属された時にCGと出会いました。当時はまだCGを研究する教育機関は少なく、配属前の年に先輩が企業で1年間研究させてもらった成果を研究室で展開する段階でした。数値計算機であるコンピュータに絵を描かせる、という技術に強く興味を持ちました。

■研究室メンバーへ言アドバイス

研究室は「学び、つかみとる」場です。自ら興味あるテーマを探索し、調査し、現状から課題を抽出し、考案・創出する複数の解決策の中から最適なものを選択・実現し、評価考察した成果を主張(執筆、発表)する、という一連の経験は、研究室の研究目標達成と共に、諸君らの創造的な将来を引き寄せることと確信しています。

研究の基盤となる学び

将来の社会のニーズをつかみ、ニーズに応える何かを学生自身により生み出すことが求められている。このような研究経験を通じて「モノ」づくりだけではなく「コト」づくりにも深く携わった学生が、卒業後の社会でイノベーションを生み出すことを期待している。

研究で成果を得るためには、知識や経験に基づく深い洞察が求められる。

CG・VR系の研究に必要な知識や経験に関する学びの場として、情報工学科では、チームプロジェクト型演習科目「画像・映像コンテンツ演習」を2年生後期から4年生前期に置かれている。牧野研の多くの学生が履修するこの科目群の最終段階では、4Kディスプレイを6面連結して構築した裸眼立体視ディスプレイで動く対話型映像コンテンツをチームで企画・プログラミング・発表し、オープンキャンパス等で来場者に体験してもらうなど、知を実践に結びつける内容が盛り込まれている。研究室内外で知識とそれを活用する能力を蓄積しつつ、それを社会に還元できる成果に昇華させるべく、今日も学生は研究に取り組んでいる。