

インタラクシオンデザインの教育方法に関する研究

地域連携、企業連携、大学連携、学部・大学院連携を基盤とする実践的デザイン教育

RESEARCH INTO TEACHING METHODS FOR INTERACTION DESIGN

Practical education in design as a basis for linkages with regional authorities, corporate consortia, university faculties, postgraduate institutes and affiliates.

小山 明 基礎教育センター 教授
 藤山 哲朗 芸術工学部 環境デザイン学科 教授
 大内 克哉 基礎教育センター 准教授
 尹 智博 基礎教育センター 助教
 長野 真紀 大学院芸術工学研究科 助教
 榮元 正博 芸術工学部ビジュアルデザイン学科 助教
 入江 経一 基礎教育センター 教授(特任)
 尾崎 優美 マサチューセッツ工科大学メディアラボ 助教

Akira KOYAMA Center for Liberal Arts, Professor
 Tetsuro FUJIYAMA Department of Environmental Design, School of Arts and Design, Professor
 Katsuya OUCHI Center for Liberal Arts, Associate Professor
 Jibak YOON Center for Liberal Arts, Assistant Professor
 Maki NAGANO Graduate School of Arts and Design, Assistant Professor
 Masahiro EIGEN Department of Visual Design, School of Arts and Design, Assistant Professor
 Keiichi IRIE Center for Liberal Arts, Professor
 Hiromi OZAKI Massachusetts Institute of Technology, Media Lab, Assistant Professor

要旨

本研究は、情報社会へと移行している現代における社会構造の変化と社会環境の変化に対応したこれからのデザインのあり方を研究し、その教育の基盤となるカリキュラムを開発、これを実践的に運営することを通して教育方法の構築を行うことを目的としている。

特に現代の情報環境において失われつつある人間の「身体」をテーマとして未来のデザインの枠組みを考えること、また「ポストデザイン」をテーマとしてこれからのデザイン領域の変化そのものを考えることを研究の中心におく。

新しい教育方法の実践としては、国際ワークショップなどの開催、大学連携、企業連携を通じて教育方法の調査・研究を行う。また国内外のデザイン研究機関および教育組織と連携し、わが国におけるインタラクシオンデザインという新しいデザイン領域の教育研究拠点としての活動を行った。

Summary

At IDI(Interaction Design Institute), we aim to investigate how design is to respond to contemporary society in transition to the post-industrial information age, to develop curricula basic to such learning, and to establish appropriate teaching methods through actual practice.

One central theme of our research concerns the loss of "body experience" in today's information environments and the shift from existing concepts of design itself to "post-design" ideas. Specifically, we have conducted man-machine experiments and published findings on robotic replication of movement using KINECT platform devices to visually collect and compile data on human motion.

Likewise, another direction toward new educational practices involves holding international workshops in collaboration with IAMAS, the RCA in London and other progressive institutions both in Japan and abroad so as to share and improve methodologies across the field of design-related education.

1: 研究目的・背景**1-1: 研究の学術的背景**

デザインの領域は、つねに社会の動きに連動するものとして変化し続けてきている。20世紀に確立されてきたそれぞれの領域は情報社会化とともに再び大きく変わりつつあり、同時にこれまでになかった別のデザイン領域が生まれつつある。デザインの教育組織がこの変化に対応するためには、ひとつの大学の枠組みを超えた大学間の連携、大学と企業、大学と地域、国際的な連携のもとで研究を進める必要がある。

1-2: 研究テーマ**1-2-1: デザイン領域の変容**

2014年度は、「ポストデザイン」をテーマとして様々なデザイン領域の変化とこれからの可能性を、学内外の研究者・有識者とともに研究をおこなった。この研究は研究会の形式で進められ、デザインの領域がそれぞれの専門領域においてどのように変容し、新たなデザイン領域が生まれつつあるかをディスカッションした。

1-2-2: 未来の人間の身体に関する研究の推進

コンピューターの登場とそのネットワーク化とともに情報化時代が始まり、それにもない人間と機械との関係はそれまでとは異なる位相においてとらえられるようになった。こうした情報化社会における現実性(リアリティ)の喪失と、人間の身体の再認識が現代のデザインにとって重要な研究テーマと考える。

研究所ではこれまでの制作作品やワークショップ(「人間に考えさせる機械」「ロボットのための音楽」「スペキュレイティブ・デザイン」「ボディー・フューチャーズ」「未来の結婚 2050」)の成果の上に、「未来の身体」をテーマとした研究をおこなった。この研究は作品制作プロジェクト、教育ワークショップ、大学連携・地域連携国際ワークショップ等の形式でおこなった。

1-3: 本研究の学術的な特色および独創的な点

これからのデザイン教育のあり方を、デザイン領域の変遷という視点から領域横断的に実践研究を進め、その成果を教育カリキュラムの中に再構築することを研究の主としていることに大きな意義があると考えられる。

2: 研究内容**2-1: インタラクシオンデザイン教育方法の実践研究****2-1-1: 「ポストデザイン」をテーマとする研究会を開催**

参加者に、本研究所メンバーに合わせ、学内の協力者として赤崎正一教授、戸田ツトム教授、橋本英治教授、小北光浩助教、見明暢助教、そして大学院生の協力者として石田優(D2)、井垣量子(M2)、そして国内の研究協力者としてアルフレッド・バーンバウム氏(メディアアーティスト、翻訳家)、海外の協力者として、フィオナ・レイビイ氏(英国王立芸術大学院大学、以下RCA)、明石政紀氏(近代音楽研究家)に参加して頂き、デザインの未来(デザイン・フューチャーズ)に関する研究をおこなった。

2-1-2: 2015年度より神戸芸術工科大学に開設される「インタラクシオンデザインコース」の主要コース科目のワークショップを開催

学部の授業開発として、プログラミング・カルチャー、オブジェクト・モデリング、メタ・デザインに関する教育方法の研究と授業教材開発、学部1・2年生を対象とした領域横断型授業(デジタルファブリケーションワークショップ、MAX/Msp-jitter ビジュアルプログラミングワークショップ)などをおこなった。

2-1-3: 大学連携国際ワークショップ

大学院の授業開発として、岐阜県立情報科学芸術大学院大学(以下、IAMAS)と共催で、RCAのフィオナ・レイビイ教授をお招きして「THINGS THAT MOVE」と題したワークショップを開催した。このワークショップには、IAMASの学生15名、本学の大学院生15名、学部生25名、武蔵野美術大学の学生10名による国際大学連携を主として、新しいデザイン手法を用いた教育方法について実践研究をおこなった。

2-1-4: 成果の発信

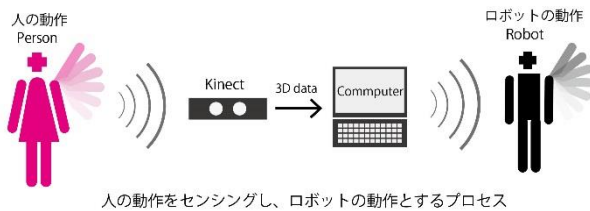
教育の成果は、つねにインターネット上のホームページに公開し、データとして蓄積するとともに社会に発表した。また大学連携国際ワークショップについては、そのワークショップの内容、成果をパンフレットとしてまとめた。そして現在では本学独自のインタラクシオンデザイン教育方法をまとめた冊子の編集をおこなっている。

2-2: インタラクシオンデザインの実践

2-2-1: ロボットによる身体動作の再現

2014年6月に横浜で開催された世界大学総長会議 (IAUP) に「KINECTを用いた身体動作のデータ化に基づくマンマシン・インタラクシオン」の成果を発表した。このプロジェクトは、KINECTと呼ばれるゲームのセンサーを用いて人間の動きを読み取り無線通信を用いてロボットに全く同じ動作をさせるものである。プログラム開発は橋本英治教授がおこなった。

使用した実験の構成と各要素を下図に示す。図は同一の空間における「人間・KINECT・コンピュータ・ロボット」をつなぐ通信の様子である (図1)。



人の動作をセンシングし、ロボットの動作とするプロセス

(図1) 人間・KINECT・コンピュータ・ロボット

2-2-2: ロボットによる視線動作の再現

2013年度末より始めた本プロジェクトの成果を2014年6月に横浜で発表し、2014年度においては、「ロボットの身体動作」に「視線動作」メカニズムを追加することを試みた。

スタンダードな実験用ロボットとして使用しているKondo製KHR-3HVには関節の回転メカニズムは装備されているが、人のコミュニケーションにおいて重要な「視線」の動作メカニズムは欠落している。小型サーボモーターを2個使用し、瞼の上下の動作と眼球の左右の動作のメカニズムを制作した。無線の制御は、空きチャンネルを使用するため他の関節動作と並行して制御をおこなうことが可能である。そして、この動作の追加により、ロボットが動作する状況では、人とロボットがより感性上でより敏感に反応することが可能となり、コミュニケーションのための基盤となるデータを収集する。この技術は、将来ロボットの感情表現にも応用が可能である。

2-2-3: 時間と場所を越えたロボットと身体動作の再現

今後の展開としては、「同一空間」における再生実験か

ら「異なる空間」における再生実験への拡張へ、インターネットを使用して、通信実験をおこなうことを考えている。国内の二か所をつなぐ通信実験の後、時差の少ないシドニーの実験芸術研究所 (NIEA) と神戸芸術工科大学インタラクシオンデザイン研究所をつなぐ通信実験をおこなう。

KINECT・PC・ロボットの通信はテキストベースでおこなうので通信回路に依存しない。そのため、KINECTでサンプリングした情報は、ネットワーク経由で自由に通信することができる。すなわち、現在世界中に普及したTCP/IPプロトコル (internet) でも通信可能である。今回はTCP/IPの中でUDPを使うことを選択する。UDPはコネクションレス型のプロトコルで、現状では信頼性が弱い欠点はあるが高速な転送が可能であり、Internet環境のあるPC間での自由なやり取りが可能であることがその理由である。

2-3: 研究成果の発表

「インタラクシオンデザインの教育研究方法」や「研究所で制作した各種のインタラクシオンデザインの作品」を2015年2月に大阪グランフロント「Curio-City」において「Future Crossing展」として発表した。

関西の大学関係者、情報工学関係者なども来場し大きな影響を与えた展覧会となった。

3: 総括

本研究は、情報社会へと移行している現代における社会構造の変化と社会環境の変化に対応したこれからのデザインのあり方を研究し、その教育の基盤となるカリキュラムを開発、これを実践的に運営することを通して教育方法の構築をおこなうことを目的としている。

特に現代の情報環境において失われつつある人間の「身体」をテーマとして未来のデザインの枠組みを考えること、また「ポストデザイン」をテーマとしてこれからのデザイン領域の変化そのものを考えることを研究の中心におき、教育と研究の両面から、今後も継続した新しいデザインのひとつである「インタラクシオンデザイン」の可能性について研究を進める。