

## ● 研究室紹介



首都大学東京  
システムデザイン研究科  
インダストリアルアート学域

IDEEA Lab.

串山久美子, 馬場哲晃

### 1. はじめに

IDEEA Lab. は「Interactive」「Design」「Entertainment」「Education」「Art」の頭文字を取った、インタラクションデザインを軸に工学と表現領域にまたがる研究を行う研究室です。人間とコンピュータをつなぐインタフェースやインタラクションのあり方を日夜考えています。具体的には触覚、映像、音をインタラクティブに扱うインタフェースを開発し、新たなコミュニケーションを創造する研究などをアイデア、設計、実装、検証、最終のデザインのアウトトップまで一貫した研究が行われています。

現在研究室には教員 2 名、博士前期課程学生 6 名、学士課程学生 2 名、計 10 名が在籍しています。2009 年より発足したまだ歴史の浅い研究室ですが、SIGGRAPH はじめオーストリアの Ars Electronica Center や国内外の科学館、美術館への作品展示を行っており、一部作品は企業とのコラボレーションにより商品化しています。2011 年度はそれらに加え、ACM SIGGRAPH2011 Emerging Technologies 部門採択、IVRC2011 決勝大会へ出場決定等、精力的に活動をしています。

### 2. 観て、触れて、感じるディスプレイの研究と開発

「Thermoesthesia」(サーモエステシア)は冷温感覚を「Magnetosphere」(マグネトスフィア)は砂状の硬軟感覚を、「Fur-Fly」(ファーフライ)は、生物のようなふわふわ感覚をインタラクティブに表示できる触視覚ディスプレイを使用した作品です。映像と音と温度、触覚を融合させた新しい表現やインタフェース開発を試みました。表現のみならず、デジタルサイネージや障がい者

支援など日常の情報活動をも支援する触覚コミュニケーションの可能性を提案しています。

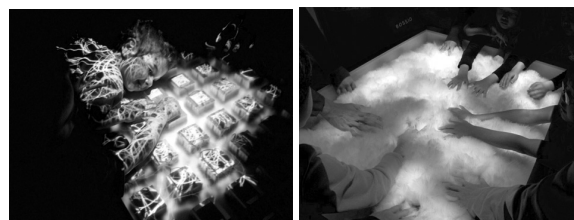


図 1 Thermoesthesia (2006 左), Fur-Fly (2009 右)  
\*口絵にカラー版掲載

### 3. Freqtric Project

Freqtric Project (フレクトリック・プロジェクト)は馬場哲晃助教の学生時代からの継続研究です。Freqtric Project では、他人との接触コミュニケーションをインタフェースとして捉え、身体接触インタフェースを応用したアプリケーションを開発しています。身体接触を楽器演奏に応用した Freqtric Drums や、ビデオゲームに応用した Freqtric Game 等があります。特に Freqtric Drums は商品化され、今後も広く展開していく予定です。



図 2 Freqtric Drums 利用時の様子

#### 4. 電子工作を身近にするワークショップ

IDEEA Lab. と国立特別支援教育総合研究所の共同研究による『首都大学東京サイエンスキッズワークショップ 2010』は、障がいのある児童も健常者も共に楽しく科学に親しんでもらうためのワークショップです。自分の身体を使っての科学体験と音や触覚で遊ぶ電子工作のワークショップをすることで、先端の科学技術に触れ、科学技術の知識や不思議さを体験します。子供たちは『踊る！大捜査センサー』と名付けられた光を感知して音と振動で知らせてくれる電子工作でデバイスをつくり、光を当てるゲームを行いました。2011年秋からは、三菱財団の協力を得て、障がいのある児童も楽しめる科学遊びインタフェースの開発を行います。また、JST 女子中高生のための理系進路選択支援事業の本学企画「東京理系女子探検隊プロジェクト」では電子工作ワークショップを担当し、女子の理系進学を応援しています。



図3 サイエンスキッズワークショップ 2010の様子

#### 5. その他の研究テーマ

その他の主要な研究テーマは以下の通りです。

##### 5.1 動く入出力インタフェース

これまで研究室で開発されてきた触覚提示可能なインタフェースを参考にしながら、ソレノイド機構を有したユニットをマトリクス上に配し、触覚提示に重点を置いたインタラクションを行うデバイス「PocoPoco (ポコポコ)」の研究開発をしています。我々は過去に、PocoPoco を使用して健常者と視聴覚障がい者が一緒に遊ぶことが出来る共有玩具としてのアプリケーション「PocOthello(ポコセロ)」や、音楽演奏用のアプリケーション「Poco Sequencer (ポコシークエンサ)」を開発しました。入出力インタフェースそのものが動くことにより、触覚、聴覚、視覚情報を有機的に組み合わせ提供することを目標としています。

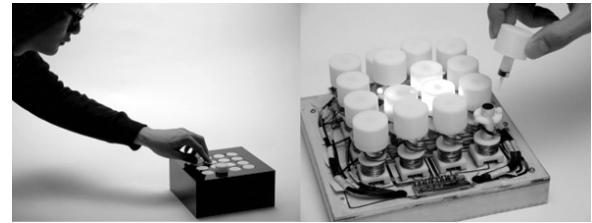


図4 PocoPoco2011 外観、内部構造  
\*口絵にカラー版掲載

##### 5.2 教育を支援するインタラクティブ玩具

近づいたぬいぐるみの種類を判別しページごとに様々なインタラクションを提供する絵本の制作や、ピアノ練習を支援するためのアプリケーション開発など、教育を支援するインタラクションの研究を行っています。

##### 5.3 冷温感を利用した入出力デバイス

前述の「Thermoesthesia」を筆頭に動的に冷温感を提供できるゲームコントローラの開発や、人間工学的な側面から温度と人の感情の関係性を検証する研究など行っています。



図5 学生作品 2009-2011

#### 6. むすび

システムデザイン研究科は東京都日野市の落ち着いた環境の中にあり航空宇宙からインダストリアルアートまで幅広い科学技術系の研究が行われています。研究室公開、作品紹介等盛んに行われておりますので興味を持たれた方は是非研究室までお越し下さい。

##### 【連絡先】

首都大学東京システムデザイン学部  
インダストリアルアートコース  
IDEEA Lab. (串山久美子研究室)  
〒191-0065 東京都日野市旭が丘6-6  
TEL & FAX 042-585-8606 (代表電話番号)  
E-Mail : kushi@sd.tmu.ac.jp  
URL : http://ideea.jp