

## 「Universal Plaything: 療育とリハビリテーション支援を

### 目的としたトイ・インタフェースの提案と実装」

申請者： 大橋裕太郎

#### 1. 本研究の目的

本研究では、障害を持つ児童を対象とした、Universal Plaything を開発し、療育とリハビリテーションを支援することを目的とする。2005 年現在、何らかの障害を持つこどもの数は 350 万人を超え、特に、幼児期における具体的かつ効果的な療育プログラムや学習環境が求められている。しかしこれまで、療育を行うには時間的、金銭的成本が必要とされていた上、日常的・持続的に行うことができる効果的なプログラムは少ないのが現状であった。本研究では、療育を ADL (Activity of Daily Living: 日常的な活動) の一環として捉え、遊びを通して療育を行うことのできる Universal Plaything を開発し、新しい実践的な療育プログラムを提案する。

#### 2. 研究の背景

2005 年現在、何らかの障害を持つ人の数は 350 万人を超えている。その中でも、可塑性が高い幼児期において具体的かつ効果的な療育プログラムや学習環境が求められている。療育とは、「治療」と「教育」とを組み合わせた言葉であり、障害を持つこどもを対象としたリハビリテーションや学習プログラムは総称してこのように呼ばれている。児童福祉法は、障害のある子どもが持っている発達能力を高めていくこと、あるいは自立を目指して育成していくことなど、障害児の発達を支援する活動を療育であると示している。特に、障害の早期発見・早期療育による障害の軽減や改善、および発達を促進する支援として捉えることができる。障害の種類と程度に応じた療育を行うには、理学療法士や作業療法士、保育士などとの連携、福祉施設や診療所の協力が欠かせない。しかし、療育の多くが部分を占めるのが家庭など日常レベルの支援であるため、日常作業に密着した訓練が不可欠である。

#### 3. 研究の概要

本研究は、「持続的で日常的に利用可能な療育環境の確保」という問題に対し、次の 3 つのアプローチを試みる。

- ① 療育を ADL(Activity of Daily Living: 日常生活に応じた作業)の延長として捉え、日常的に行うことができる利用者の負担が少ない療育支援ツールを提案する
- ② 拡大代替コミュニケーション(Augmentative Alternative Communication: AAC)を利用

することでツールのユニバーサル性を確保する

- ③ 日常的な課題としての遊びに着目し、Toy Interface を取り入れることで、動機付けや楽しさを確保しながら作業の持続性を確保する

本研究は、療育を ADL として捉え、家庭や日常生活など、日常レベルでの療育を研究対象としている。より身近で手軽に、かつ継続的に療育を行うため、日常的に利用することができるツールを開発する (①)。障害の種類には視覚・聴覚・肢体・内部・知的の五大障害があり、できるだけ多くの障害に対処できるよう、AAC を採用する。AAC を利用することで、動かせる体の部位を使って利用することができる。また、ツールから多種の刺激を提供することで、感覚間のずれを矯正し、感覚統合(Sensory Integration)を図ることが可能となる (②)。そして、具体案として遊びを取り入れることに本研究の特徴がある。視覚、聴覚、触覚を使って遊ぶことができる Universal Plaything を開発し、心身の発達や学習、リハビリテーションの支援を目指す (③)。インタフェースに遊びの要素を埋め込むことで、探索性、偶発性、持続性など、創造性の高い活動を保障することができる。

#### 4. 研究内容

前述のとおり、既存の学習環境や遊環境に対するユーザ層の不満度は高く、新たな解決策が望まれている。特に、公共の遊環境や市販の遊具に対する要望が強い。現行の遊環境は身体的なハンディを考慮せずに制作したものが多く、障害児にとっては使うことが困難である。

そこで、障害の有無、障害の種類や部位に関わらず誰もが使い、身体的発達や学習を支援する遊具」をテーマに、遊具のプロトタイプ開発を行った。



Fig1. 遊具のプロトタイプ

このブロックは外装をシリコンで形成しており、ユーザの把持パターンによって自由に形が変化する。内部には音源の IC、スイッチなどが内蔵してある。手以外の体の部位を使っても簡単に操作することができる。ブロックを重ねて上部から圧力を加えると、ブロック同士が連動して音を出し合う。このブロックを利用した新しい遊び方も作り出すことができる。

## 5. これからの研究計画

現段階では外装と内部構造のプロトタイプにとどまっているが、今後はこのブロックを利用した遊びのユースケース設計、対象ユーザに対する評価実験などを進めていく予定である。

## 6. 学会発表

大橋裕太郎, 有澤誠: 遊びとリハビリテーション支援を目的とした Universal Plaything の提案と実装, 教育工学会研究会「子どもとメディア」発表論文集, 2006.

大橋裕太郎, 有澤誠: 療育やリハビリテーション支援を目的とした遊環境の提案, 情報処理学会エンタテインメントコンピューティング 2006 論文集, 2006.

Yutaro Ohashi, Makoto Arisawa: Universal Plaything: Tangible Toy Interface that Encourages Disabled Children to Learn Through Playing, The 2nd International Conference for Universal Design in Kyoto 2006.