

# 10 テーブル型インタフェースによるグループ学習システム

歌田 亮

ビジュアルインタフェース研究室

## 1. はじめに

テーブル型インタフェースとは、机を画面として、その上にオブジェクトを置くことや指を触れることによって入力することができるインタフェースである。複数のオブジェクトを認識することで、直感的な操作が可能なインタフェースであり、多人数での作業に適している。

## 2. グループ学習システムの考案

グループ学習とは何らかの実験、調査、演習などを、グループで行う学習である。教えられるのではなく、実際に取り組んで学ぶこと、その過程で得られるリーダーシップや共同での取り組み、コミュニケーション能力などを学ぶのがグループ学習の目的である。

本研究では、二つのテーブル型インタフェースを使用し、遠隔操作でグループ学習をあたかもその場でやっているかのように行えるように行えるようなシステムを構築することが目的である。開発に使用した言語は Processing である。

## 3. 本研究のシステム

本研究では、昨年の研究生が製作したテーブル型インタフェースと自作したテーブル型インタフェースを使用した。

このインタフェースでは、バーコードのようなシンボル (図 1) をカメラで読み込み、その ID と角度を検知する ReacTIVision [1] を用いている。シンボルはカードのようなものにプリントアウトされていて、それを入力オブジェクトとした (図 1)。



図 1 シンボルの拡大図

ユーザが透明なテーブル上にシンボルを置くと、テーブル真下に設置したカメラで撮影され認識される。出力画面は、真上に設置したプロジェクタでテーブル表面に投影される。その二つのテーブル型インタフェースをお互いに通信させることで、本研究のシステムは実現する。図 2 が実際に使用したテーブル型インタフェースである。

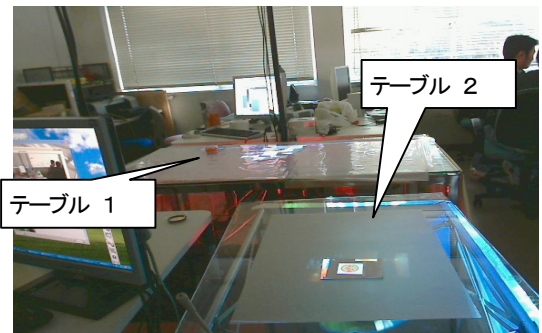


図 2 システム全体

## 4. グループ学習システム

二つのテーブル型インタフェースを用い、ループ学習を行うために以下のような機能を実装した。

- ① 一昨年のプログラムを簡略化し、JPEG ファイルをテーブル上に表示できるようにした (図 3)。これにより、問題集といった資料を JPEG ファイル化し、お互いに通信することで、演習問題などの簡単な学習を行えるようになった。



図 3 テーブルに投影する実行画面

- ② Skype を使用し、お互いのテーブル同士で音声や映像のやり取りを可能とした。

## 5. 考察

もう一台のテーブル型インタフェースの作成や既存のテーブル型インタフェースの認識精度の向上には成功したものの、グループ学習と、テーブル型インタフェースの結びつけがまとまっていないので、今後の課題となった。

今後の課題として、テーブル型インタフェースの更なる認識精度の向上や、テーブルに表示可能なファイルの種類を増やすことなどが挙げられる。

## 参考文献

- [1] Martin Kaltenbrunner: ReacTIVision 1.4, <http://mtg.upf.edu/reactable/?software>, 2003.