

# A-10 テーブル型インタフェースによる協同編集システム

今村 佳竜

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は、テーブル表面に画面を表示させ、その上に物体を置くことや、指で触れることで入力することができる直感的なインタフェースである。ユーザは、テーブル全体を利用した大きな画面と作業スペースを確保でき、複数のオブジェクトを同時に認識できる特長があるため、多人数での作業に適している。

## 2. 協同編集システムの考案

本研究では、テーブル型インタフェースの特徴を活かす方法として、協同編集システムを製作し、そこにタンジブルな操作を組み合わせ、より直感的な操作を可能にさせる。タンジブルとは情報に形を与え、実際にふれられるようにすることである。

本研究はスーパーの広告ちらし作成などを想定して製作した。ファイルの貼り付け、保存などの基本操作をオブジェクトを動かすジェスチャで操作することを実現する。開発に使用したプログラム言語は Processing である。

## 3. システムの構成

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。シンボルを透明なアクリル円盤の板の裏側に貼り付けたものを入力オブジェクトとした(図1)。

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。テーブル上に半透明の塩化ビニールシートを敷き、プロジェクタで投影するスクリーンとした。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。

## 4. 協同編集システム

ファイルの操作は入力オブジェクトのジェスチャで行う。操作方法は以下の通りである。

- ① 入力オブジェクトをテーブル上に置き、シンボルを認識させると、オブジェクト内のファイルが表示される。
- ② ①の状態、オブジェクトを一定量移動させると、初めにオブジェクトが認識された位置にファイルが表示され操作可能になる(図3)。
- ③ その後、各コーナーに一定距離近づけると割り当てられたアクションを実行する。

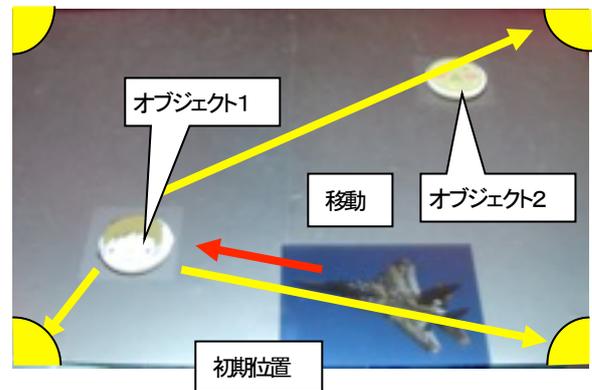


図3 オブジェクトの操作

この協同編集機能を利用することによって、複数のオブジェクトを同時に使用して、複数人でコミュニケーションをとりながら作業することができる。

## 5. 考察

実際に動かしてみると、オブジェクトを動かすときにシンボルの認識が不確実で途中認識が途切れ、図3の状態にもっていけないことが考えられたが、特に問題なく実行できた。

しかし、協同編集を想定としたにもかかわらず、協同編集用のジェスチャ操作を実装することができなかったため、それを実装することが今後の課題である。

## 参考文献

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



図1 入力オブジェクト(裏)



図2 システム全体