

# 手描き買い物リストの家族間共有システム

谷 麻里菜<sup>†</sup> 平井 重行<sup>†</sup>  
 京都産業大学 コンピュータ理工学部<sup>†</sup>

## 1. はじめに

日常生活で買い物・TODO リスト（以下買い物リスト）は、紙や手帳へのメモ、キッチンにあるホワイトボードへ書き込むのが一般的であった。スマートフォンやタブレットなどモバイル端末が普及した現在では、買い物リスト管理アプリ（ex. RememberTheMilk \*1）により、家族など複数ユーザ間でリストを共有して各完了状態の確認が随時できる。これにより家族間での買い物の重複回避や分担が可能となっている。ただ、自宅ではモバイル端末を常時持って行動するとは限らず、調理作業中などいつでも片手でペンを持って手早く書き込むことができるホワイトボードは未だ有用な側面がある。しかも買い物リストアプリでは、端末上でのアプリ切り替えや文字入力方式などの制約があり、比較的手間がかかる。そこで、我々は住宅内では既存ホワイトボードの使い勝手を持たせつつ、ペン入力とタッチ操作も併用できるデジタルホワイトボードを導入し、モバイル端末と情報共有して買い物などのタスク管理が柔軟に行えるシステムを提案する。本稿では、そのシステム概要と実装について述べる。

## 2. システム概要とその動作

本システムは、デジタルホワイトボードと各モバイル端末上の専用アプリが、インターネット上のクラウドサービスを通じて双方向にタスクの情報共有する形式を取る（図1参照）。それぞれの機能とシステムの動作について説明する（図2参照）。

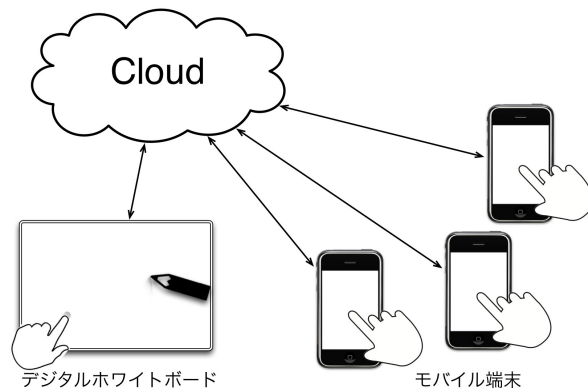


図1. システム概要

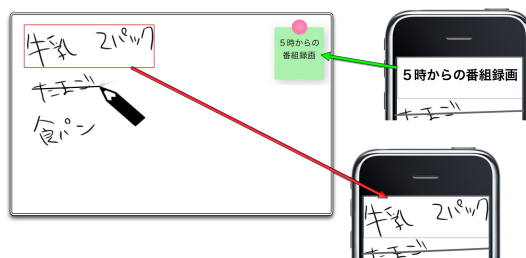


図2. 動作イメージ

### 2.1 デジタルホワイトボードの機能

キッチンや玄関など、住宅内で従来から情報共有の場として利用されてきた場所で利用する。基本的に従来の使い方を踏襲しつつ、ペン入力とタッチ操作を併用可能なデジタルならではの拡張機能を持たせる。以下にその機能を列挙する。

- ペン、指による手書き入力内容のタスク項目化と送信
- ペン、指によるジェスチャ操作（画面内移動や完了・削除操作など）とその送信
- モバイル端末で作成されたタスク・メモ項目の受信とその表示

- モバイル端末から送信された画像データの受信と表示
- 各タスク管理（完了状態や期日などの管理）

## 2.2 モバイル端末上の買い物リストアプリの機能

モバイル端末は、ホワイトボードに比べて画面がかなり小さいので、従来の買い物リストアプリと同様のリスト表示を行い、各項目の完了の操作なども従来のものと同様にする。ただ、表示項目はデジタルホワイトボードで記入された内容が画像として表示される。

- ホワイトボード記入内容の受信とタスク項目のリスト表示
- テキスト入力によるタスク・メモ項目の追加・表示と送信
- 画像データの追加・表示と送信
- 他モバイル端末で作成されたタスク・メモ項目の受信と表示
- 各タスク管理（完了状態や期日などの管理）

## 3. システム実装



図3. キッチンへの導入例

デジタルホワイトボードとモバイル端末間の情報をやりとりするためのクラウドサービスには Evernote を用いた。各タスク項目やメモのデータは XML で記述され、完了状態や期日情報など属性情報と共に Evernote 通じてデータのやりとりが行われる。

デジタルホワイトボードでは、ペン入力のストローク時間間隔とストロークの位置関係によって同一

タスク記入か別タスク記入か、またペンジェスチャかなどを判別してタスク管理が行われる。なお、この実装には、ペン入力とタッチ入力操作機能を持つ液晶ディスプレイ SHARP LL-S201A を用い、ソフトウェアは Mac OS X 上の Java 環境にて JavaFX による UI を構成している。図3の写真は、我々が所有する実験住宅 3Home のキッチンにデジタルホワイトボードを導入した様子である。

買い物リストアプリは、iOS アプリとして Evernote 経由でデジタルホワイトボードもしくは他端末からのタスクデータなどを受信し、画面上にリスト表示する。アプリ上では、個別のタスクの完了操作や削除操作が行えるほか、新たにテキスト入力によるタスクやメモの追加と Evernote へのデータ送信を行う。

## 4. おわりに

本研究では、家族間での買い物リストの共有を最近のデジタル技術でよりスマートに行えるシステムの実現を目的としている。従来のホワイトボードへの書き込みを模したデジタルホワイトボードと、モバイル端末上のアプリによる設計および実装を行った。今後は、システムの操作性や UI の改善を行うと共に、実際に運用して有用性検証を行う予定である。

## 参考文献

- [1] Hinckley, K., Yatani, K., Pahud, M., Coddington, N., Rodenhouse, J., Wilson, A., & Buxton, B. (2010). Manual Dexterity: An Exploration Of Simultaneous Pen+Touch Direct Input. CHI2010: I need Your Input (pp.793-2802). Atlanta, GA, USA, April 10th-15th, 2010
- [2] 五十嵐健夫, W. Keith Edwards, Anthony LaMarca, Elizabeth D. Mynatt, 「自由ストロークに基づく電子白板システムのためのソフトウェアアーキテクチャ」