

LunchCommunicator：お弁当箱を介したコミュニケーション支援システム

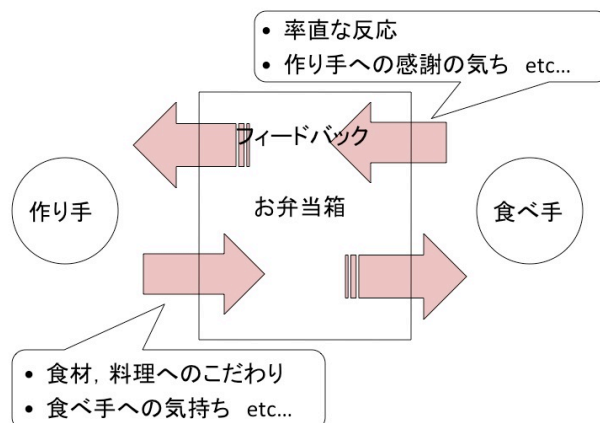
小谷 尚子（指導教員：椎尾 一郎）

1 はじめに

お弁当は食生活に欠かせず、毎日作る人が多い。それに加えて近年、健康志向により食材に気を遣う人や、キャラ弁、弁当男子などこだわりを持ってお弁当を作る人が増えている。しかし、こうした作り手のこだわりや気持ちは食べ手に上手く伝わっていないことも多い。

また、食べ手もお弁当に対して様々な反応や気持ちを持つが、時間の経過により忘れてしまい、作り手には「美味しかった」の一言しか伝わらないことが多い。

そこで、本研究ではお弁当を作っている様子や食べている様子を手軽に記録し、互いに伝え合う事で、お弁当を介して家族間のコミュニケーションを支援するシステム「LunchCommunicator」を提案する。



2 コンセプト

本システムのコンセプトを図1に示す。主な特徴は以下の3点である。

- 作り手/食べ手の様子を自動記録。
- 家族間コミュニケーションの活性化
- お弁当箱への組み込み。

本システムの基本的な機能は、ユーザーの様子を自動的に動画/音声で記録することである。作り手はおかずを詰めながらつぶやくだけで、おかずに対するコメントや食べ手へのメッセージをお弁当に込めることができる。一方、食べ手は作り手の様子をお弁当を食べながら受け取る。同時に食べている様子が動画と音声で記録され、作り手への思いを返す。このように、ユーザーは従来のお弁当に関する動作以外の面倒な操作を要求されないので負担なく使うことができる。

二つ目の特徴は、家族間コミュニケーションの活性化である。外出先でお弁当を食べる際に在宅の家族との意思疎通を行えることは少ないが、本システムを利用すると食べながら家族とのつながりを感じることができる。また、作り手と食べる側の相方が動画を残すことで、従来ならば共有できなかった話題に関する会話が生まれることも期待できる。

最後に挙げる特徴は、一般的なお弁当箱に組み込んだ点である。ユーザーが本システムを特別な道具や情報機器として意識する必要がないように実装を工夫した。

3 実装

お弁当箱はアクリル板を加工して製作した(図2)。お弁当箱のフタ部分には、小型タッチパネルパソコン(VillivS5 BRULE社)とUSBカメラ(LABS.INC VFO310 CREATIVE社)、お弁当箱の開閉を検出するためのリードスイッチを組み込んである。リードスイッチからの入力をUSBパラレル変換モジュール¹、及びParallel Server²を用いて検出している(図3)。配線などを隠すことでお弁当箱としての外観を損なわ

図1: コンセプト



図2: プロトタイプの外観

ないように考慮した。また料理の蒸気や汁気、弁当箱を洗う際の洗剤や水がフタ部分に内蔵されているカメラやPCに触れることを防ぐ為に、おかずを入れる弁当箱本体部分には一回り小さいサイズの入れ物をアクリル板を用いて作り、二重構造にした。

次に本システムの動作の流れを示す。始めにお弁当を作る人がお弁当箱を開けるとリードスイッチが反応し、カメラ/マイクが起動しておかずを詰める様子を動画/音声で記録する。お弁当箱を閉じると録画が自動終了する。なお、作り手が食べ手のどちらがお弁当を開閉しているかの判別は位置情報を用いて行う。すなわち、あらかじめ自宅の位置情報を登録しておき、VillivS5に内蔵のGPS機能や無線LAN位置情報サービス(e.g. PlaceEngine³)を用いて位置の照合を行っている。

次に、食べる人が学校や会社などの外出先でお弁当箱を開けると朝に録画されたビデオの再生が開始される。同時にカメラ/マイクも起動し、食べている様子も動画/音声で録画される。

¹<http://www.akizukidenshi.com/catalog/g/gK-01799/>

²<http://mobiqitous.com/mobiserver/parallesever.html>

³<http://www.placeengine.com/>

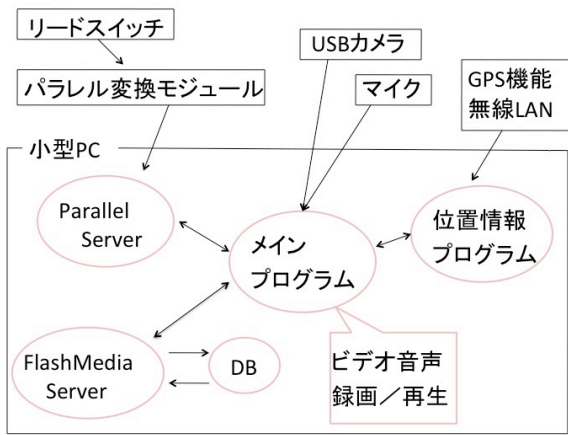


図 3: システム構成



図 4: 使用時の画面例

また、カメラは上下に回転するのでお弁当内部だけでなく正面の映像も記録できる。食べ手の状態などに合わせてお弁当を撮影したり、食べ手自体を撮るなどの活用ができる。

最後に、家へ持ち帰られた空のお弁当箱を作り手が開けると昼に録画されたビデオが自動再生される。作り手はビデオからお弁当を食べる順番やおかずに対するコメントで相手の好みを知ったり、食べ手からの思いを片付けをしながら受け取る事ができる。図 4 に使用時の PC 画面映像を示す。

4 利用シナリオ

本システムを利用した際の有効な具体例を以下に挙げる。

シナリオ：夫婦が喧嘩をしてしまい、お互いに面と向かっては謝るのは恥ずかしい。そこで、妻はお弁当箱におかずを詰めた後、お弁当箱のカメラに向かって「ごめんね、仲直りしたい」と言って映像を録画した。昼に夫がお弁当箱を開いて食べようとする時、その映像が流れた。妻の素直な気持ちを感じ、温かい気持ちになった夫はすぐに携帯を取り出し、妻へ「俺も悪かった。仲直りしようね」とメールを送信した。

シナリオ：母親は幼稚園に通う娘にキャラ弁を作った。娘がお弁当を開けると、大好きなキャラクターが出て来て大喜びをする。娘は嬉しそうに友達に自慢を

した。帰宅した娘からお弁当箱を受け取った母親は、娘の喜びの様子を観て温かい気持ちになった。

また、娘と友達との会話から「今日はお昼の時間に教室に小鳥が迷い込んで来たのね」と話かけた。娘ははしゃぎながらその様子を話し始め、さらに「そういえば、お昼のあとにその鳥さんをクラスで飼うことになってね」と話し、母子の話題のきっかけになった。

5 関連研究

食事中のコミュニケーションを支援する研究に六の膳 [1]、調理と食事のインタラクションに注目した研究にいろどり [2] がある。また、PhotoLoop [3] では、リビングルームなどでスライドショーを閲覧する度にカメラとマイクで閲覧者の映像と会話を記録して、特別な操作をすることなく閲覧状況を記録する。

本研究では食卓上やリビングルームの PC ではなくお弁当箱に注目し、準備中 / 食事の様子を自動記録する事で新しいコミュニケーションの可能性を示した。

6 まとめ

多くの人が毎日利用するお弁当箱を用いて、家族間のコミュニケーションを支援するシステム「LunchCommunicator」を構築した。これにより今まで困難であったお弁当を通しての意思疎通が可能となった。

今後の課題としては、お弁当箱のフタの重さによりお弁当箱本体が固定できないことを解決し、GPS 機能による位置情報からの確な映像再生が行われるようにするなど、現時点で未完成である機能を完成させていきたい。また、実際にお弁当箱を何組かの被験者に利用してもらい、使いやすさや機能についての意見を貰い、実用化に近づけていきたい。

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご助言、ご指導いただきましたお茶大アカデミックプロダクションの塚田浩二氏、JST ERATO 五十嵐デザインインタフェースプロジェクトの渡邊恵太氏に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 天野 健太, 西本 一志, 六の膳: お皿に写真を投影するシステムによる食卓コミュニケーション支援情報処理学会研究報告 2004(31), pp.103-108, 2004-GN-51-(18), 2004.
- [2] 森 麻紀, 栗原 一貴, 塚田 浩二, 椎尾 一郎, いろどり: 食卓の彩りを良くする拡張現実システム, 情報処理学会第 70 回全国大会講演論文集, pp. 4-245-246, 2008.3.13-15.
- [3] 渡邊 慶太, 塚田 浩二, 安村 通晃: PhotoLoop: 写真閲覧時の自然な語らいを活かしたスライドショーの拡張, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 11, No. 1, pp. 69-76 (2009)