六の膳:食卓コミュニケーション支援システム

天野健太† 西本一志†

†北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科

{ k-amano, knishi } @jaist.ac.jp

1. はじめに

親子共々多忙な生活である現在、家族のコミュニケーションの重要性が社会的に再認識されてきている。このような多忙な生活の中においても、家族は食事の時間だけは共にすごす事が多い。また、会社や学校などの場でも、異なった仕事や作業をしていても食事の時間には気の合う仲間で集まる。このように、食事の場には自然に人が集まるため、インフォーマルコミュニケーション活性化支援の研究において、最初のハードルとなる「人を集める事」を自然に解決できる。そこで本研究では、インフォーマルコミュニケーションの場として食卓に着目した。

コミュニケーション活性化を支援するメディアとして、個人が撮影した写真に注目する. 写真は撮影者のみが知る情報を多く含んでいる. そのため話題の創出を助ける. また, 写真は会話の中でお互いのイメージの共有を助ける. たとえば友達の話をするとき,「○○君と××へ行った」とただ話すよりも, その場で撮った写真を見せながら話せば, 聞き手もイメージしやすくコミュニケーションが円滑におこなえる.

本研究では近年普及が著しいカメラ付き携帯電話で撮影した写真を扱う事とした.携帯電話は常に携帯しているので新たなデバイスを持つ必要がなく、また撮影対象もより身近なものとなり、撮影者の嗜好が反映された写真となりやすい.また、携帯電話から画像をメールで転送する際、メールの本文に写真に関連する文章を書くことが自然と行なわれる.そのため写真に付随する情報の保存が容易に行なえるという利点がある.そのため後になって写真を見たとき、当時の記憶を思い出すことが容易で、会話を展開しやすい.

以上を考慮し、それぞれが携帯電話で撮影した写真を食卓に提示するシステム"六の膳"を構築した。日本料理のもっとも丁寧な膳組は本膳・二の膳・三の膳・与の膳・五の膳の五つの膳を供する。食卓に話題という新しい膳を提供するシステムという意味で"六の膳"と名付けた。

本システムでは「皿」に写真を投影し、皿を操作することで写真を操作する. 関連研究として Story Sharing Around the Table[1]があげられ、関連商品として携帯電話からの写真を保存しアルバムを製作する機能を

pHotOluck: A Supporting System for Lively Communication at A Dining Table

Kenta Amano , Kazushi Nishimoto

持つホームサーバー"ガリレオ"[2]があげられる.これらは1つのディスプレイに写真を表示しそれを閲覧するシステムである.しかし画面上で写真を共有しコミュニケーションをするのは「うんざりすることだ」とする先行研究がある[3].写真は指差したり他の写真と比べたりしながらコミュニケーションのために使うものである.またこれらの従来システムでは、入力を一ヶ所で一人ずつ行なうため、これらを食卓で使う場合、座る位置によっては操作が不自由となるので食卓には不向きである.本システムでは、皿を複数枚用いることが可能で参加者全員が操作し、写真を見る位置や向きなどを変えることが自由に行なえる.また、食卓において皿というオブジェクトは自然である.以上より皿を使った本システムは食卓コミュニケーションに有効であると考える.

2. 六の膳システム

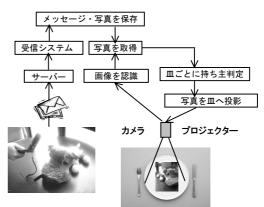


図1.システム概要

システム構成の概要を図1に示す.メール受信システムが自動的にメールを受信し、システムに保存する.また投影システムが USB カメラにより画像を取り込み、色情報から皿の位置を認識する.その位置へ該当する保存してある写真を投影する.カメラが取り込んだ画像とプロジェクターによって投影する画像は、前もって取得しておく食卓上の9点と対応させ計算することによってキャリブレーションされる.画像取り込み用カメラは30万画素程度の一般的な USB 接続カメラを使用している.メール受信・画像処理・投影のアルゴリズムの実装は JAVA により実装した.

図 2 が六の膳システムを設置した部屋である. 天井にプロジェクター・鏡・USBカメラが設置されている. 本

[†]Japan Advanced Institute of Science and Technology

システムでは個人の写真を写す小皿と、食事の参加者全員で写真を共有するための大皿の2種類の皿を用いる。図3のように大皿には表に3箇所、小皿には表に3箇所、裏に4箇所にシールが貼られている。表に貼られたピンク・緑・青の3色の組合せにより皿を識別し、黄色が加わると裏返ったことが認識できる。

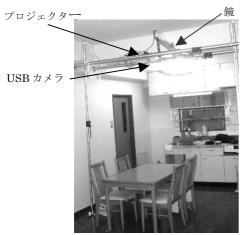


図2.システム設置

皿の裏面 (小皿)

USB カメラにより約1~3秒ごとに食卓をキャプチャする. 入力された画像を解析し, 皿につけられたマークの組み合わせから皿を特定して, 皿の向き・サイズに合わせた写真を投影する.

シールによる認識により「皿を動かす」「写真を変える」「写真を拡大する」という3つの動作を実現した.

●「皿を動かす」

皿への投影は、食卓の範囲内に皿があればどこにでも投影することができ、皿を動かせば写真がこれに追従する.

「写真を変える」

皿をひっくりかえし、皿裏面につけられた黄色のマークを認識すると写真を変える。この動作は、皿に乗っているもの(写真)を捨てて、新しいものを置くというメタファーである。また、ひっくり返った事が認識されると皿ご

とに異なった音がなり、ユーザーは写真が変わった事を知ることが出来る. 現在の実装では、写真は撮影時刻が新しい順に投影される.

● 「写真を拡大する」

写真の拡大は、大皿に小皿を重ね、大きさの違う2つの三角形の重なりを認識したときにおこる。図3のように拡大された写真は大皿に投影され、写真につけたキャプションが大皿近傍に表示される。

3. 実験からの考察

本研究で製作した六の膳システムを評価するために、実験装置を本学学生寮家族室に設置し、学生グループ2組と地元のご家族による使用実験を行なった。実験では六の膳システムを用いた場合と、テーブルの端に写真が表示されるタッチディスプレイを設置した場合の2通りの処遇を各被験者グループにほどこし、ビデオ分析と事後アンケートによって比較を行なっている。

詳細な分析は現在遂行中であるが、六の膳システムを使用した場合に食卓に座っている時間が増える傾向が見られた。また「話題がなくなったときに皿にさわる」など、写真が投影されている皿が"その場にいる言い訳"[4]としても使われている。写真は「話そのものより会話のきっかけになった」という意見もあった。皿に関しては「一度に全員で見ることができる」などの意見があり、食卓にいるコミュニケーションに有効である可能性が示唆されている。

4. おわりに

皿に写真を投影する事で会話を促進し、食卓におけるコミュニケーションを支援する六の膳システムを構築し、評価実験を行った。今後はコミュニケーション支援に効果があったかを検証し、また本システムによりどのようなインタラクションがあったかの調査を進めたい.

参考文献

- [1] Shen, C., Lesh, N., Vernier, F.: Personal Digital Historian: Story Sharing Around the Table, ACM Interactions, Vol. 10, Issue 2, pp.15–22, 2003.
- [2] シャープ株式会社, ガリレオ http://www.sharp.co.jp/galileo/
- [3] David Frohlich, Allan Kuchinsky, Celine Pering, Abbe Don, and Steven Ariss: Requirements for Photoware, Proc. CSCW'02, pp.166-175, 2002.
- [4] 松原孝志, 臼杵正郎, 杉山公造, 西本一志: 言い 訳オブジェクトとサイバー囲炉裏: 共有インフォーマル空間におけるコミュニケーションを触発するメディアの提案, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No.12, 2003.