

Photo Chat : 互いの視点画像に「書き込む」ことによるコミュニケーション支援

伊藤 惇 角 康之 久保田 秀和 西田 豊明
京都大学

1 はじめに

近年、ビデオカメラや各種センサー機器を組み合わせた体験記録の試みが行われてきたが、ただビデオ映像やセンサデータを記録するだけではデータ量が膨大となり、それを活用するのは困難になる。そこでこれらのデータをうまく活用するためにはインデキシングが必要であり、特にユーザが注目しているものや、注目しているときの意図に基づいたインデックスを付けることができれば大量のデータも活用しやすくなる。しかしセンサデータなどからユーザの意図を推定することは一般的に難しい。

そこで本研究では、「注目している」という意図と「カメラで撮影する」という行為には強い相関関係があるという仮説を導入する。人が写真を撮るときは明らかにその被写体に注目していると言ってよく、逆に人が何かに注目したとき、カメラを手にしていればそれを撮影するという行為につながりやすいであろう。この仮説の下、写真を撮るというメタファーを導入したシステムを構築した。

2 写真と書き込みの共有

注目しているものに基づいた他者とのコミュニケーションを考えると、互いの見ているものに「書き込む」という手段が有効ではないかと考える。つまり注目しているときの視点画像である写真に対して、ペンにより文字や記号などを書き加えるのである。実際、Lock-on-Chat[1]では共有した画像の上でのチャットが効果的であるという知見が得られている。本研究では写真に対してより直感的な手書きによる書き込みを可能とし、複数のユ

ーザ間で写真と書き込みを共有することでコミュニケーションを支援するシステムを構築した。

本システムを用いれば、他者の視点に割り込むといった効果が得られるのではないかと考える。他のユーザの視点画像に「書き込む」ことで、例えば画像中のある物に対して注意を向けさせるといったことができる。関連研究として、DigitalEE II[2]では仮想空間を介した注目オブジェクトの共有と会話により、実世界行動へ影響を与えることに成功している。一方、本研究では写真への書き込みによるコミュニケーションが実世界行動へ影響を与えることが期待できる。

本システムでは、ユーザは一般的なカメラと同様に写真を撮影するだけで、自動的にその画像が他のユーザにも共有される。ユーザは共有された画像に対し手書きの書き込みを加えることができ、それもまた全てのユーザに共有される。つまり別のユーザが書き込んだものを、書き込みが行われた時点で見ることができ、書き込みによってリアルタイムにやりとりすることができる。他者の書き込みを見てそれに対する返事を書き込むということを繰り返せば、写真の上で擬似的なチャットがなされることになる。

3 Photo Chat の実装と利用シナリオ

本システムは各ユーザが持つクライアント端末とサーバ、及びそれらをつなぐネットワークから成る。クライアント端末は表示一体型のタブレットによりペン入力が可能であり、また USB カメラを接続する(図 1)。アプリケーションの実装には Java を、USB カメラの画像取得には Java Media Framework を使用した。

カメラで撮影された画像は撮影と同時にネットワークを通じてサーバへ送られ、サーバから他のクライアント端末へと送信される。同様に書き込みもそれがなされた時点でデータはサーバを経由して他のクライアント端末へ送信される。共有した画像からはサムネイルが作られ、画面左のサム



図1. Photo Chat クライアント端末

ネイル一覧に加えられる。

画像には別の画像へのハイパーリンクを加えることができる。画面左のサムネイル一覧からドラッグ&ドロップにより画像にサムネイルを貼り付けることで、そのサムネイルをクリックすれば対応する画像に切り替わるようになる。この機能により、ユーザは画像間に関連を持たせることができる。

これらの主な機能は、持ち歩きやすいよう入力デバイスを最小限にするため、全てペンによるタッチのみで操作できるように設計している。

本システムの利用シナリオとして、複数のユーザが大学構内を分散して見学する例を挙げる(図2)。ユーザAが時計台に注目し写真を撮ると、その画像は他のユーザにも送られ、擬似的な視点の共有がなされる。ユーザBはそれを見て端にある像が何なのか気になり、「これ何の像?」と画像に書き込むことでユーザAの視点に入り込む形で意図を伝えることができる。それを受けてユーザAがもっと像に近寄って写真を撮れば、これはユーザBがユーザAの視点画像の上書き込みを加えることで、ユーザAの実世界行動に影響を与えることができたことになる。また、ユーザAは近づいて撮った像の写真のサムネイルをユーザBの書き込みの近くに貼り付けることで、ユーザBの疑問に答えることができる。ユーザBは貼り付けられたサムネイルをクリックすればユーザAが像に近寄ったときの視点画像を見ることができる。



図2. 実世界行動への影響の例

4 おわりに

視点画像とそこへの書き込みをリアルタイムに共有することでコミュニケーションを支援するシステムを構築した。今後は画像一覧の表示方法の改善と、より効果的なアウェアネス表示機能を加えることに取り組む。

参考文献

- [1] 西田健志, 五十嵐健夫. Lock-on-Chat: 複数の話題に分散した会話を促進するチャットシステム. 第13回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ(WISS2005)論文集, pp117-120, 日本ソフトウェア科学会, 2005
- [2] 岡田昌也, 山田暁通, 吉田瑞紀, 垂水浩幸, 粥川隆信, 守屋和幸. 現実・仮想経験拡張型システム DigitalEE II による協調型環境学習. 情報処理学会論文誌, Vol.45, No.1, pp229-243, 2004