

リモート・コラボレーションにおける

6S-9 リモート・コントロール・カメラの利用方法について

石井威望 広瀬通孝 葛岡英明

東京大学工学部

1 はじめに

通信技術の発達にともない遠隔地にいる人間とのコミュニケーションが比較的容易になり、同時に組織的な機能の分散化が促進されつつある。この様に分散された環境におかれた人間同士が円滑に共同作業を行うためには、あらゆる通信技術を駆使して、あたかも共同作業者が近距離に存在するかのような円滑なコミュニケーションの支援を行う必要がある。本研究の目的は遠隔地間の動画像通信において使用されるリモート・コントロール式のカメラの動作に注目し、人間同士の自然な会話を実現しようとするものである。

2 通常の会話

通常、多人数の人間同士が会話を行う場合、

- 人間はある程度分散して存在し、一箇所に集まってはいない。また、自由に動き回ることが可能である。
- 周辺にある対象物に関して会話を行う場合、視線をそちらの方向に向け、「あそこの時計」、「その本」といった表現を使用することが多い。話しかけられた人物は相手の視線あるいはその指さす方向などによって、このようなあいまいな表現によっても対象物を発見することが可能となる。

3 システムに必要な機能

以上の考察から、リモート・コラボレーションでの画像通信を利用した会話においても

- 会話をする人間がテレビ・カメラの前に集まることなく、ある程度分散して存在し、動き回ることが可能であり
- 言葉による詳細な表現なしでも相手の指示する対象物を発見することが可能である

様なシステムを開発する必要がある。そのために演者らはリモート・コントロールによって向きを変えることの可能なカメラを製作した(図1)。

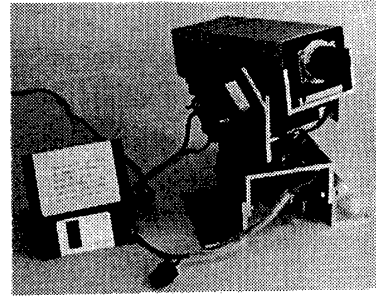


図1: リモート・コントロール・カメラ

4 リモート・コントロール・カメラ

今回製作したカメラの特徴は、小型であること、マウスにより操作を行い、またその動作が敏捷であることである。従って、任意の方向に素早くカメラを向け、またカメラに柔軟な動作を行わせることが可能である。通常リモート・コントロール式のカメラは操作者が相手の環境の任意の場所を見るための道具として利用される。本研究ではカメラの動きを積極的に対話者に見せることによってカメラ操作者の視線や頭部の動作を意識させ、会話をスムーズに行わせることを目標としている。

5 おわりに

遠隔地間の共同作業に画像通信を利用する場合、一般的には相手側の環境を平面的にモニタに映し出すだけであり、お互いの環境の「雰囲気」を十分に伝えることはできていない。今回製作したカメラを利用することによって、お互いの場所の画像情報と共に、視線によって三次元的な情報を送受信することが可能となり、より自然に近い形で会話を行うことが可能となった。また故意にカメラに人間の頭部の動作(首を縦に振ったり横に振ったりする様な動作)を模倣させることによって、対話者にそのカメラが操作者の頭部を代表させた物であることを意識させることも重要であると思われる。