画像通信による育児支援システムの検討

On tele-consultation for childcare using image communication

○鈴木 真¹, 片岡幸代²

1. 東京電機大学 情報環境学部, 2. (株)HALCA ラボ

OSUZUKI Makoto¹ and KATAOKA Sachiyo²

1. School of Information Environment, Tokyo Denki University 2. HALCA Laboratory

1. はじめに

少子高齢化の進捗中、わが国の将来を担う世代を育てるため、より良い育児をサポートする環境・システムづくりがますます重要となっている。

その一つとして、育児不安を解消するための相談システムがある。核家族化などのライフスタイルの変化から、周囲に相談できる人が少なくなったり、若いうちに子どもと接する機会がないまま親になる人が増えたりと、育児に関して不安や悩みを持つ人は多い。こうしたケースに対して、専門家が応対して状況を把握しアドバイスを提供することが有効である。

しかし、小児科医など相談に対応できる専門家は全国的に不足しており、かつ都市部に集中しがちで地域による格差が大きく、直接の対面での相談だけでは十分なサポートができていない。遠隔での相談では、これまでのところ電話が主な手段であるが、音声のみのやりとりでは、相談者側の状況がわかりにくく、アドバイスも細かいところまでは伝えにくい。

我々は、こうした状況を解決すべく、インターネットを介して音声だけでなく画像もやりとりすることで、より効果的な育児相談を行えるようなシステムの実現を目指している。本報では、必要となる情報にはどのようなものがあるかを検討し、実験システムの構築を試みたので報告する。

2. やりとりすべき情報の検討

IT技術の進歩・普及により、現在ではパソコンとUSBカメラを用いて、ビデオチャット（テレビ電話）を容易に実現できるようになった。こうした安価なシステムは、既に医療や福祉目的で使われ始めているが、ここでは、より効果的な遠隔相談システムとすべく、相談者と専門家間で、どのような情報をやりとりすべきかを検討した。

まず専門家が、相談者側の親子の状況を知るためには、映像と音声が必要である。ただし、的確に状況を把握するためには、子どもと親、あるいは全景とクローズアップなど、状況に応じた複数の視点から観察しなくてはならない。そこで、専門家が受け取る映像・音声情報について、少なくとも2チャンネルが必要であり、さらに専門家側から撮影範囲を操作できるようにするものとした。

次に相談者側が受け取るべき情報について検討した結果、専門家側との会話だけでなく、様々な育児情報コンテンツを見ることができるようになっていることが望ましいと考えた。ここで、この育児支援に役立てる情報は、パソコンによって提示されるため、文章や静止画などの静的な内容だけでなく、動きを持ったコンテンツも提供可能である。そこで、専門家が相談者に提供する情報について、オンライン動画やFlashアニメーションなども含めた、多様な種類のコンテンツを揃えるようにするものとした。

以上の、相談者と専門家側での情報のやりとりについて検討した結果を、Fig.1 にまとめた。ここに示されたように、通常のビデオチャットのような映像と音声の単純な双方向通信では、我々が目指している効果的な育児相談システムは実

現できず、新たに構築しなくてはならない。

Fig.1 Information for childcare consultation

3. 実験的システムの構築

構築にあたって、相談者側での導入が簡易になることを念頭に置いた。まず専門家が必要とする映像・音声を得る手段として、パン・チルト・ズームの遠隔操作機能を備えたネットワークカメラ（ブラネックス、CS-WMV03G）を用いた。これは、撮影範囲の変更を見ている専門家側から行えるため、相談者側での操作が不要である。構築したシステムでは2台のネットワークカメラを用い、専門家側から複数の映像を同時に得られるようにした。

次に専門家側からの情報提供は、WEBサーバ（Apache1.3）で行った。提示したいコンテンツは、すべて予め用意しておくことを前提に、相談時には適切なコンテンツのみが表示されるよう、専門家の操作によって、サーバ上のHTMLファイルを変更することとした。これにより、相談者側については、通常のWEBブラウザを使って、提供された情報を閲覧できるため、特別なソフトウェアを導入する必要がない。専門家側では、Visual Basic2005 で開発した専用ソフトウェアを導入、操作することとした。

さらに、専門家自身の映像・音声は、ストリーミング形式で送信することで、上記の育児情報コンテンツとWEBブラウザ上でシームレスに表示されるようにした。具体的には、USBカメラとFlash Media Encoder2、Flash Media Server2を利用して、ストリーミング配信を行った。

構築したシステムでは、一般的なブロードバンドのネットワーク状況を想定し、ネットワークカメラからの映像はサイズ 320×240、フレームレート 30fps、ストリーミングは映像サイズ 320×240、フレームレート 10fps で配信されるよう設定した。

4. おわりに

現在、専門家側のサーバに要求される性能、ネットワーク負荷がおよぼす影響、実際の育児相談を想定したシステムの動作などについて検討を進めている。これまでの所、専門家側での映像表示や、相談者側での情報提示について、固定的な画面設計では不十分であることが分かった。

今後は、その場の状況に合わせた見やすい画面づくりと、操作性向上を目指し、改良と試用評価を進めていく。