子育てストレス軽減のための 抱擁を取り入れた遠隔カウンセリング支援 Remote Counseling using embrace system for stressful person of childcare

○ 森川治（産総研、JGN2）、橋本佐由理（筑波大、JGN2）、前迫孝憲（阪大、JGN2）

Osamu Morikawa, AIST & JGN2, Higashi 1-1-1, Tsukuba, Ibaraki

Sayuri Hashimoto, University of Tsukuba & JGN2

Takanori Maesako, Osaka University & JGN2

Abstract: Although physical touch is often effective in counseling, we often hesitate to use it. We can not touch physically in usual remote counseling. We will propose the remote counseling system through HyperMirror that we can get the image of overlapping counselor's image and client's one. In remote counseling system through HyperMirror, we can use embrace without any hesitation. So it is not a substitution for face-to-face counseling. We focused on the counseling for stressful person of childcare, for that remote embrace is effective, and experimented on it. The experiment was conducted on JGN2 line.

Keywords: remote embrace, HyperMirror, remote counseling, tactile and vibration

1. はじめに

ネットワークの高速化、低コスト化に伴い、保健医療、教育、福祉分野において本格的な指導、相談、カウンセリングなど遠隔支援が可能になろうとしている[1]。その可能性の一例として、高齢者の閉じこもり予防、認知症予防、寝たきり老人発生予防のためのカウンセリング支援がある。本報告は、ハイパーミラーを用いた遠隔抱擁カウンセリングについて述べる。

2. カウンセリングと非言語交流

SAT（構造化連想法）を活用したヘルスカウンセリングでは、症状は矛盾した感情によって生まれ、それは過去の心傷イメージが背景にあると考える。カウンセラーは相談者の話を共感しながら聴き、原因となった心傷イメージを明らかにし、背後に潜む感情や欲求を明確化する。そして、そのネガティブな過去の心傷イメージを各種テクニックを駆使して、ポジティブイメージへの変換を試み、相談者の抱えている問題の解決を支援する[2]。

たとえば、幼い頃の相談者が母親に抱かれて認められたり、慰められたりするロールプレーを通して、立ち直りを支援する。時にスキンシップを用い相談者の顕在意識ではなく潜在意識へ働きかけ、さらに安心感を与えることもある。スキンシップには、タッチング、ハギング、ホールディングまで様々な種類がある。しかし、カウンセラーが相談者とスキンシップのような非言語交流を行うことは簡単ではない。特に抱擁は、倫理的問題もあり、簡単にどんな相談者にも使えるという訳ではない。

3. 抱擁システムの概要

遠隔抱擁であれば、直接スキンシップする訳ではないため、倫理的問題も特に発生せず、相談者を選ばず、比較的簡単にカウンセリングの一場面に活用でき得ると考える。すなわち、遠隔カウンセリングとは同室で行う通常のカウンセリングの代用としてではなく、遠隔ならではのカウンセリングであると考え。

我々が提案する遠隔抱擁システムは、相手の映像に自己像を重ね表示するハイパーミラーシステム[3]と、カウンセラー用の青い人形と、相談者用の振動子の付いた上着で構

成される[4][5]（図1）。

なおハイパーミラーとは、全員が同じ場所に一緒に居るような映像を使って対話する遠隔対話方式の名称である。ハイパーミラー対話は、各地で撮影した映像を合成して表示する。合成手法には色々あるが、今回はクロマキー合成を利用した。

Fig.1 Remote embrace system through HyperMirror

4. 子育てストレス軽減のための遠隔カウンセリング

抱擁が効果的なロールプレーとなる心傷のタイプは明らかではない。しかしカウンセラーに相談したところ、経験上、子育て、特に乳幼児を持つ母親へのカウンセリングに有効ではないかとの示唆を得た。そこで、本報告では、子育てストレス軽減を目的にしたカウンセリングを想定して、システムの検討を行った。

4.1 カウンセリング手順

遠隔カウンセリングでは、相談者は普通の部屋、カウンセラーは青背景の部屋とする。これはハイパーミラーにおいて、クロマキー合成を利用しているための技術的な制限である。新しい画像合成技術が開発されることでこの制約から解除される可能性がある。

カウンセラー、相談者は、それぞれの部屋のスクリーンを見ながらカウンセリングを行う。カウンセラーは画面上で適切な距離をとって、相談者が安心して話ができるように細心の注意を払いながら相談にのる。

ロールプレーの段階に進む時点で、相談者は振動子の付いた上着をはおり、抱き枕を抱き、イヤホンとピンマイクを装着する。カウンセラーは相談者に、幼いころの自分や兄弟、あるいは子育て中の我が子のロールプレーを依頼し、カウンセラーがその母親や父親などの重要他者を演じるこ

とを伝える。その後カウンセラーは、青い人形を抱き、画面上で相談者を抱いた映像になる位置に移動する。

カウンセラーは青い人形が相談者であるか如く、人形を抱きながらゆっくり撫ぜ、「SAT 魔法の言葉法」により介入し[2]、相談者のイメージ変換を支援する。相談者は足元モニタを見ながら、カウンセラーに抱擁されている自分を見る[4]。

ここで重要なことは、カウンセリングにおける抱擁が、カウンセラーによる相談者の抱擁ではないことである[5]。物理的な映像としては確かにそのとおりであるが、ロールプレーの中では、相談者の心の中の相談者自身を取り巻く重要他者との抱擁である点である。

Fig.2 When a counselor hugs a client, the hugging image is displayed on monitors.

5. 遠隔実験

遠隔実験は、JGN2 つくばリサーチセンターと大阪大を JGN2 回線を利用して接続した。接続経路はつくばリサーチセンター内のポートから JGN2 回線に入り(100BASE-T)、JGN2 大阪リサーチセンター内のポート(10GBASE-LR)を経て大阪大の実験室までは構内 LAN で接続した。

5.1 遠隔実験システム

映像はハイビジョン映像の HD-SDI 信号をエンコーダ(XDV HD-TX1000)・デコーダ(XDV HD-RX1000A)により送受信した(図3)。送受信した映像は合成装置(Astor GG163 阪大仕様)によりクロマキー処理を行い、ハイパーミラー映像を生成した。信号変換装置(Hibino IMC-880)により RGB 信号と DVI 信号に変換し、正面スクリーン(Epson ELPS08)にプロジェクタ(Casio XJ-450)により投影すると共に、足元モニタ(Sharp LC-32GD4)に左右反転して表示した。音声は TV 会議システム(Polycom PVS1419)で送受信した。問診時は TV 会議システム添付のマイク+スピーカ(Sharp LC20S4)、抱擁時はピンマイク AT-MA2)+ヘッドホン(Sony MDR-E5)とした。

Fig.3 Audio-Video parts of the system

振動の転送は、つくば側の青人形に埋め込んだマイクロスイッチのオン・オフ情報を遠隔リレースイッチ (AR システム PW-101) 2 台によりネットワーク上に送信し、遠隔リレーホスト(東芝 SS1610 上の制御プログラム)を経由し、大阪側で同じく遠隔リレースイッチ 2 台でその信号を受信し、上着の振動子を制御した(図4)。

Fig.4 Vibrator control parts of the system

5.2 実験結果

遠隔カウンセリングのシナリオに従い、つくば側がカウンセラー役、阪大側が相談者役で行った。実験は 3 回行い、カウンセラー役は 1 名、相談者役は 3 名が交代で行った。

今回は映像をハイビジョンの画質としたため、通信回線に対する要求は厳しい内容となったが、広帯域でしかも非常に安定した通信回線(JGN2)が確保できたため、乱れも無く、クロマキー合成も非常にクリアであった。正面でなく足元モニタを見てカウンセラーが問診すると、「横顔で表情がわかりにくい。正面の方がよい」と指摘があった。

音声に関しては、ハウリングは皆無であったが、小声の場合、ノイズレベル以下となり音が全く伝わらないというトラブルが頻発した。実は、この事態は当初想定しており、予備実験時には「問診時はスピーカ、抱擁時はヘッドホン」という使い分けで対処可能であった。しかし、使い分けをしたにもかかわらず上述のような結果となった。カウンセラー側はノイズレベル以下にならないように話してもらう事で対処できるが、相談者側にはそのような要求は出せない。実用化の為には、本トラブル解消は必須である。

音声・映像・抱擁の 3 つの信号がそれぞれ異なるシステムで送受信したため、同期は取れていない。カウンセラーから音と画像の同期ズレについての指摘があったが、相談者からはこれら非同期に関する指摘は無かった。

6. 終わりに

本報告では、ハイパーミラーを用いた遠隔抱擁カウンセリングについて述べた。遠隔抱擁が有効と思われる子育てストレス軽減のカウンセリングのシナリオに従い、遠隔実験を行った。検証実験としては不十分な点が多くあるが、遠隔ならではの新しいカウンセリング手法として本方式は有効と考える。

参考文献

- [1] 橋本佐由理、宗像恒次：遠隔カウンセリングによる高齢者の健康運動行動支援に関する研究、日本保健医療行動科学会第 20 回大会抄録集、p29(2005)
- [2] 宗像恒次：SAT カウンセリング技法、東京：広英社(1997)
- [3] Morikawa, O. & Maesako, T. HyperMirror: Toward Pleasant-to-use Video Mediated Communication System, CSCW'98, 149-158 (1998)
- [4] 森川治、宗像恒次、橋本佐由理、奥中淳三：安心感を生み出す遠隔抱擁システムの試作、ヒューマンインタフェースシンポジウム、921-924(2005)
- [5] Morikawa O., Hashimoto S., Munakata T. & Okunaka J., Embrace System for Remote Counseling, International Conference on Multimodal Interfaces (ICMI06), 318-325 (2006)