



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | CMC (Computer Mediated Communication) 空間における患者及び医療従事者のコミュニケーションに関する研究                                                                                                                                                                                                |
| Author(s)    | 周藤, 俊治                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Citation     | 大阪大学, 2007, 博士論文                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Version Type |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/47549">https://hdl.handle.net/11094/47549</a>                                                                                                                                                                                  |
| rights       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Note         | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"&gt;https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> >大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。 |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

|               |                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| 氏 名           | 周 藤 俊 治                                                              |
| 博士の専攻分野の名称    | 博 士（保健学）                                                             |
| 学 位 記 番 号     | 第 2 1 0 2 5 号                                                        |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平成 19 年 3 月 23 日                                                     |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学位規則第 4 条第 1 項該当<br>医学系研究科保健学専攻                                      |
| 学 位 論 文 名     | CMC（Computer Mediated Communication）空間における患者及び医療従事者のコミュニケーションに関する研究  |
| 論 文 審 査 委 員   | （主査）<br>教 授 依 藤 史 郎<br><br>（副査）<br>教 授 山 村 卓 教 授 松 浦 成 昭 助 教 授 東 照 正 |

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 【背景】

現在、我が国の医療が抱える問題に、医師の不足や地域別・診療科別の偏在に起因しているものがある。それらの諸問題を解決する方策として、例えば病理や放射線科に関しては遠隔地の専門医に画像情報を伝送し、それをもとに診断を行うテレパソロジーやテレラジオロジーが既にコンピューターネットワーク上を経由して実施されている。

一方、産科や小児科の場合、その影響は直接患者側に対して医療を受ける場を失う格好で表面化している。患者のおかれている状況は核家族化や地域コミュニティの崩壊など、以前であれば身近な関係である経験者とのコミュニケーションで解決出来ていた問題も、その機会が減少していることから、厳しい状況下におかれている。

### 【目的】

専門医不足に起因する問題について、インターネット上で CMC（Computer Mediated Communication）を活用することで、より良い医療環境を構築する事を目的に以下の研究・開発を行った。

I：医療職者間のコミュニケーションで言語と位置を示す情報を動的に表現する事を目的とした、形態学的検査コミュニケーションシステムの構築

II：医療職者と患者、そして患者同士が自由にコミュニケーションを図ることで患者の抱える問題を解決していく事を目的としたインターネット上のコミュニティ形成に関する研究

### I：形態学的検査コミュニケーションシステムの構築

（システム仕様）

専門者同士が画像データを含めたコミュニケーションを円滑に出来るようにするため、文字情報と画像情報をインタラクティブに連動させるシステムの開発を行った。

インターネット上でメールサーバーを経由し画像と文字データを相手側に送信し同時に表示する仕様とした。表現方法については FTF（Face to Face）コミュニケーションで行っているマルチモーダル・コミュニケーションを発話ではなく文字情報をキーにして実現させるものとした。これは文字情報と画像及び位置情報を連動させ、必要に応じ

て画像上でアノテーションを行うものである。

#### （結果及び考察）

Windows PC 上で動作するシステムを開発し、インターネット上のメールサーバーを経由し、時間を共有することなく双方向で動的にアノテーションを表示することの出来る機能を持たせることが出来た。そして実際に細胞検査士による遠隔地間での試験運用を行うことが出来た。そこでは時間に束縛されることなく情報交換を行うことが出来た。

ただし、本システムを実運用するにあたってはセキュリティの問題の解決と、モニタ診断による正診率への影響について検討していかなくてはならない。前者の問題に関してはインターネット上であっても暗号化技術等を適用することでセキュアな通信を実現できるが、後者の問題については、バーチャルスライドの導入などの技術的な面だけではなく、依頼側と診断側にどのような情報の共有が求められるのか明らかにしていかななくてはならない。

## II : BBS (Bulletin Board System) による産科患者を対象としたコミュニティの形成

#### （方法）

産婦人科病院が開設するオフィシャル Web サイトに携帯電話対応型 BBS を設置し、そのログの解析を行った。ユーザー間がどのように関係性を持っていたのかネットワークグラフにより明らかにすると共に、携帯電話の利用状況を明らかにしてコミュニティの活性化にどのような影響があったのか明らかにした。またそれぞれの書込み内容を妊娠前、妊娠中、出産後・育児、その他に分類しそれぞれの分類間の関連や、どのような特徴があるかキーワードの抽出等を行った。

#### （結果・考察）

BBS への書込み数の推移より、2004 年 7 月以降コミュニティが活発な状態（以下活発期とする）になった。またその時期より携帯電話による書込みが活発になり、スレッド作成の書込みに関しては 6 月以前と違い多数を占めるようになった。ユーザー間の関係も 6 月以前は病院ユーザーを中心としたコミュニティであったが、活発期では病院ユーザーの中心性が低下し、ネットワーク構造は一般ユーザー同士が自由にコミュニケーションしている形態にシフトした。また妊娠前～出産後・育児までに全ての書込みを分類しそれぞれの関連係数を算出した所、活発期では出産後・育児の話題が中心となりながら、他の分類の話題についても関連を持ち、コミュニティ全体の活性化に寄与していたことが明らかとなった。

携帯電話の利用状況は深夜帯の相談の書込みが携帯電話によるもので占められていた事などから、身近な情報ツールとして定着していた事が推測され、これは行動に要する時間が PC と比較して少なく、アクセシビリティに優れていた結果であると考えられる。そして、携帯電話での利用が認知されることで、コミュニティ全体の活性化にも寄与したものと考えられる。また、分類別に抽出されたキーワードには Web サイト運営病院では対応していない内容も抽出され、病院が提供する医療サービスと患者のニーズとの違いについても認識することが出来た。

#### 【結語】

医療において CMC が貢献できる領域として、テレパソロジーシステムの開発と、患者向け BBS の構築及びデータ分析を行った。それぞれ同じ医療の分野でありながら目的や特性に合わせた結果、閉鎖型/開放型の異なるコミュニティ形態をとった。限られた医療資源を有効に活用し、医療技術の進歩や環境の変化に対応するために、CMC 空間の果たす役割は大きいものと考えられる。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は医師不足・偏在に起因している医療業界の抱える問題を、インターネット上の CMC (Computer Mediated Communication) 空間によるコミュニケーションで解決することを目的としたものである。病理の領域に関して医療

従事者間の通信路として利用する形態画像コンサルテーションシステムの開発と、産科の領域に関して BBS (Bulletin Board System) を患者のコミュニティ空間として実際に運用し、そのログデータを基に空間の変化をネットワーク分析等により明らかにしたものである。

遠隔画像コンサルテーションシステムでは、FTF (Face to Face) コミュニケーションで行っている分かりやすいマルチモーダルな表現を、文字言語による非リアルタイムな環境下でありながら、優れた記録性を確保しながら可能とした。また BBS の運用及び分析に関しては、患者のコミュニティが、患者－医療従事者間のものから患者間によるものにシフトした状態を記録することが出来た。その結果、病院の機能を BBS を設置した Web サイトに持たせることにより BBS と患者との関係を近づけたことに起因するコミュニティの活性化や、その中での携帯電話端末が持つ利便性を明らかにすることが出来た。そして BBS でのユーザーや話題に関して関係性を明らかにすることで、コミュニティが設置の目的である患者の相談に対する解決能力を有するためには、患者の抱える問題そのものが中心として位置しているのではなく、その問題に対して経験や知識を有するユーザーの抱えている問題が中心として位置し、その事についてコミュニケーションできる環境となっていたことが明らかとなった。

本研究で得られた成果は、医療従事者同士の遠隔地でのコミュニケーションにおいて確実な情報交換を実現する為にどのような表現方法が有効であるのかシステムを構築することで明らかにしたとともに、患者の抱える問題解決に医療従事者が直接サポートする手段だけではなく、患者・経験者同士が互いに補い情報共有で解決するシステムも維持していくことが、患者・医療従事者側双方ともによりよい医療環境の構築に繋がっていく事を示したもので、広く医療の発展に寄与するところが大であり、博士の学位に値するものである。