

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 10 月 19 日現在

機関番号：33926

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24603027

研究課題名(和文)患者面談用インフォアニメディアの創設に関する研究

研究課題名(英文)Study on the establishment of info Animedia for patient interviews

## 研究代表者

渡邊 敏之(WATANABE, Toshiyuki)

名古屋造形大学・造形学部・教授

研究者番号：20387864

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究を行ったことで、研究前に立てた仮説がほぼ合っていたと考えられる。具体的には、数多くの表現の種類イラストを用いた調査によって、一定の幅の中にある表現(日本のアニメーションのような2次元的な表現)が「怖い・気持ち悪い」などの患者にとっての精神的な負担を少なくする可能性、かつ内容を理解するための時間的負担(説明時間を短くする)可能性が高いことがわかった。またこの表現を用いた具体例として、大腸がん患者に向けた患者説明用のパソコン用のソフトウェアとシステムを完成させることができた。

研究成果の概要(英文)：Based on the results of this study, our working hypothesis was largely validated. Specifically, by comparing several illustration styles, we found that a specific stylistic range (that similar to that of two-dimensional Japanese animation) reduced the likelihood of patients reporting feelings of fear or unease. Furthermore, these representation styles were associated with shorter times required for explanation and comprehension of the presented content. As a tangible application of this style, we developed a computer system to assist the explanation of colorectal cancer to patients.

研究分野：デザイン

キーワード：インフォームドコンセント、がん、デザイン、インフォグラフィックス、デジタルメディア、インフォメーションデザイン、情報デザイン、大腸がん

## 1. 研究開始当初の背景

(一般的背景・国内外での研究動向)

インフォームドコンセント( )が行われる現場では、医師による口頭説明と、必要に応じて書面及び医師が紙に描く絵や図などを用いて通常行われている。しかし、医療を受ける側に適切な情報が伝わっているかどうかは、各医師の絵や図を描く能力を含めた説明スキルに負うところが大きい。

( 1997 年の医療法改正によって「医師、歯科医師、薬剤師、看護師その他の医療の担い手は、医療を提供するに当たり、適切な説明を行い、医療を受ける者の理解を得よう努めなければならない。(第一条の四の2)」という義務が明記され、病院内でインフォームドコンセントが行われることが始まった。)

国内にはインフォームドコンセント用ソフトウェアという名目で既存のものもいくつかあるが、画像や映像にコンピュータ生成された 3 次元 CG 画像で表現された機械的なものばかりである。CT や MRI 機器と連動して撮影された DICOM データから自動的に 3 次元 CG を生成し、患者のユニークで正確な画像情報を医師に提供する、という画像サポートシステムなどは多く見受けられるが、これらも同じ表現演出手法であるため患者に与える印象は時に専門的で分かりにくく、冷たい印象を植え付けることもある。これらに対して、本件で提案する、デザイナー、イラストレーター、アニメーターが制作する手描きの画像やアニメーション映像といった表現演出手法を用いて「伝えたい情報を単純化・記号化する」ことにより、がんという病気について、無用な恐怖感をできる限り排除し、かつやさしい印象を保ちながら、正確な病状説明を行うことが可能となる。このようながんの医療現場に則したインフォームドコンセント用のソフトウェアやシステムは現状では存在しない。

(着想に至った経緯)

渡邊と外山は、東京理科大学、国立がんセンターとの共同研究による「がん可視化システム開発」において、CT や MRI などのがん検査に利用されている画像が読み取りにくく、小さながんを発見しにくいいため、その読み取りやすさを向上させるための表現演出手法を研究していた。その中でアニメーションを用いる表現手法の応用例を、バイオメディカル・インタフェース・ワークショップで発表した。これを見た研究分担者 伊藤が、がん患者へ向けたインフォームドコンセント現場への応用の可能性を提案し、研究代表者 渡邊、研究分担者 外山のインフォームドコンセントならびに下部消化器がんについての基礎的な学習ののち、液晶ペンタブレット型 PC を使った患者面談用システムの開発を着想した。

## 2. 研究の目的

がん患者よりインフォームドコンセントを得るための、病状や手術方法の説明に際し、アニメーション映像やインフォグラフィックス画像の表現演出手法を用いることにより、よりわかりやすく、よりやさしい印象で情報提供する医療システムの開発を目的とする。さらに、その表現演出手法の違いによる患者に対する伝わりやすさや与えられる印象の違いを比較検討し、実地臨床における最善の表現法を開発する。創出された面談方法は液晶ペンタブレット型端末及びプリンターをパッケージ化し、がん医療における新たなコミュニケーションツールとして提案する。

## 3. 研究の方法

3 年間で「わかりやすく、医療を受ける者にとってやさしいがん患者面談用システム」開発の達成を目指す。「消化器がん」患者を対象を絞り、モデルツールの作製を行う。

初年度はインフォームドコンセントの現場である患者面談の内容の分析から表現例(映像、画像)の作成を行い、さらに現場で使用するインタフェースのデザインを行う。

2 年目は初年度の映像、画像、インタフェースをベースにプログラムを構築し、動作可能なモデルを作り、そこで動作する映像や画像が与える印象の調査を行う。

3 年目は、これら調査結果から演出方法やインタフェースを再検討し、よりわかりやすいものへと修正し、トータルなシステムとして目的を達成する。

### 【平成 24 年度の計画】

消化器がん患者へのインフォームドコンセントは研究分担者 伊藤によって日常的に行われているので、その内容をデザイン学的な所見から様々な要素に分ける。各要素の内容検討と再構成を行い、面談内のそれぞれの伝達内容についてアニメーション映像やインフォグラフィックス画像の例を複数制作する。これらについて 医療を受ける側 医師 双方の視点から、わかりやすさ、やさしさおよび利用のしやすさをアンケートやインタビューによって調査する。

また、制作した映像や画像を患者に見せ説明するための画面インタフェースのレイアウト基本デザインを行い、その画面上で医師が描画できるようにするための既存のソフトウェアプログラムの組み込みと稼働モデルの開発をプログラマに委託する。

### 【平成 25 年度の計画】

前年にプログラマによって作成された稼働モデルを基に、表現演出手法を含めた使い勝手の良さ悪さの検証を 医療を受ける側 医師側 デザイン側 に分けて実施する。特に表現手法については、テスト感(ソフトな印象を与えながら理解もしやすく、かつ患者の前向きさをサポートする)の表現のポイントは何なのかを考察する。具体的には画像や映像を構成するパーツ、色彩の配色計画

についてもサンプルを制作することで、患者や医師にアンケートやインタビューを行って明確にしていく。その結果から、～において最もベターな表現演出手法の融合点を見つけ、それをういたインフォグラフィックス画像やアニメーション映像へと修正する。平行して制作上のビジュアル表現マニュアルを作成する。

#### 【平成 26 年度計画】

前年の調査結果を受け修正した映像・画像を用いて、システム全体の修正をプログラムに委託し、レイアウトの再構成を行う。さらにインフォームドコンセント時の説明内容を患者が持ち帰るための出力（プリントアウト）のレイアウトをデザインする。これについて 医療を受ける側 医師側 それぞれの印象、その中でも特にインフォームドコンセント説明時との印象の違いについて調査し、検討、修正を行い、システムとして開発を達成する。

#### 【研究体制】

本研究を遂行するチームは以下のとおりである。

研究代表者の渡邊は、デジタルデザインの現場経験が長く、様々な教育用プログラム内のアニメーション映像コンテンツの制作、ディレクションや画面インタフェースのデザインに携わり、公的な機関の広報（紙面、Web サイト）のデザインコンサルティングにも長く関与している。これら画面や表示面がレイアウトやその視覚的要素の表現演出手法の違いによって情報伝達の伝わり方が大きく変化することについての専門性が高く、研究全体のディレクション、マネジメントおよびアニメーションやインフォグラフィックス制作の監理を行う。ならびに調査、実験、分析などについても担当する。

すでに 2011 年 8 月に学生 5 名を連れて国立がん研究センター東病院を訪れ、伊藤からインフォームドコンセントのレクチャーと模擬体験を受けている。学生からの反応は良好で彼らも課外活動時間を使ってアニメーション映像やインフォグラフィックス画像の制作に取り組みたいと述べている。

研究分担者の外山は、画面インタフェースと外部プロダクトインタフェースの関係をベースとするエンタテインメント作品の研究及び制作を多く手がけており、このシステムの入力と画面との関係部分を中心に担当し、かつインフォグラフィックス制作の監理サポートをする。

研究分担者の伊藤は、国立がん研究センターの消化器外科で主に腹腔鏡下手術を担当する医学博士であり、がん医療現場でのインフォームドコンセントについての現状と問題点について熟知している。現場での調査、実験、分析などについて担当する。

すでに申請者と研究分担者は、お互いに名古屋造形大学と国立がん研究センター東病院を訪れ、本研究テーマについて複数回の共

同研究の打ち合わせをしており、何点ものラフスケッチを作成している。また、それぞれの施設、設備、研究体制についても確認済みであるので、すぐにでも研究に取り組める。

名古屋造形大学造形学部デジタルメディアデザイン研究室では、グラフィックハイエンド PC を約 80 台有し、アニメーション映像の制作、インフォグラフィックス画像制作に適した環境である。

また、今回の入力インタフェースに利用予定の液晶ペンタブレット装置についても大型のものを約 20 台有し、制作および実験の環境として適している。

国立がん研究センター東病院は、すでに多くの研究実績を持ち、同時にがん患者への良質な治療を提供することを最重要任務とする国内では最高のがん治療・研究の施設である。

研究代表者と研究分担者は、すでに本研究テーマについて複数回の共同研究の打ち合わせをしており、研究体制についても確認済みであるので、すぐにでも研究に取り組める。

国内の学会、Web サイトで研究成果を発表し、提案内容について社会・国民に対して認知度を高める。さらに他の医学領域へ応用することを目指し、パッケージ化することで利用しやすいものとしていく。

#### 4. 研究成果

私たちが研究前に立てた仮説は、この研究を行ったことでほぼ合っていたと考えられる。

私たちは、一定の幅の中にある表現が患者にとっての精神的な負担と理解するための時間的負担の両方を減らす可能性が高いことがわかった。

また私たちは、大腸がん患者に向けた患者説明用のパソコン用ソフトウェアとシステムを完成させることができた。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 1 件)

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

渡邊 敏之 ( WATANABE, Toshiyuki )  
名古屋造形大学・造形学部・教授  
研究者番号：20387864

##### (2) 研究分担者

伊藤 雅昭 ( ITO, Masaaki )  
独立行政法人国立がん研究センター・東病  
院・研究員  
研究者番号：40312144

##### (3) 連携研究者

外山 貴彦 ( TOYAMA, Takahiko )  
名古屋造形大学・造形学部・講師  
研究者番号：80537788

##### (4) 研究協力者

なし ( )