

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 25 日現在

機関番号：33708

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23660029

研究課題名(和文) 看護学生が加齢の外皮系変化の理解を深めるモーフィングを用いたアセスメント教材開発

研究課題名(英文) The development of a morphing-based assessment tool to deepen nursing students' understanding of age-related changes in the integumentary system

研究代表者

廣川 聖子 (Hirokawa, Seiko)

岐阜医療科学大学・保健科学部・准教授

研究者番号：30389100

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：視診や触診などを行い対象者の状態を判断するフィジカルアセスメント能力が看護には必須である。そこで、看護学生の、対象となることが多い高齢者へのフィジカルアセスメント能力を育成するために、外皮系(皮膚・爪)の加齢による変化への理解を深め、正常と逸脱を見極める判断材料となるモーフィングを用いた視覚的学習教材の開発を試みた。具体的に、青年期と向老期～老年期の外皮系の加齢による変化や逸脱した状態を示す画像を収集しまとめた。また、モーフィングにより各年代の平均顔画像を示し、これらから視覚的に加齢による生理的変化の理解を深められるよう、教材のシナリオを作成した。今後さらに教材化に向ける。

研究成果の概要(英文)：Physical assessment competency, in which visual inspection and palpation are used to determine the state of patients, is essential to nursing. Therefore, to develop the physical assessment competency of nursing students in the case of elderly individuals who account for the majority of patients, we attempted to develop a morphing-based visual learning tool to deepen nursing students' understanding of age-related changes in the integumentary system (skin, nails, etc.) and as a means of determining deviations from the norm. Specifically, we gathered images showing age-related changes in the integumentary system and the deviated state of adolescents and middle to old-aged individuals. In addition, we showed averaged face images for each decade using morphing and then created teaching tool scenarios to deepen visual understanding of age-related physiological changes. We hope to further develop materials for teaching in the future.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護技術 フィジカルアセスメント

### 1. 研究開始当初の背景

視診や触診などを行い対象者の状態を判断するフィジカルアセスメント(以下 PA)能力が看護には必須である。PA は、米国においては 1970 年代からの確かな看護実践のための客観的情報収集と判断の枠組みとして教育が開始された。日本においては 1990 年代後半から本格的に看護教育として導入され、これまで講義・演習・実習および卒業時等における PA 能力の育成にむけた教授方法についてさまざまな研究がなされ、その工夫と成果が報告されている。また、胸部内臓等のレプリカと心臓等の標本、さらにはレプリカと Computer Assisted Instruction(以下 CAI)教材の併用等、学習効果を高める教材の開発も進められている。しかし、これらの教授方法、教材の多くは、身体の診察、査定のための基本的技法である Physical examination であり、向老期～老年期の外見的变化や、浮腫や紅斑、びらん、爪の変色やへこみといった疾患や症状から見られる外見的变化を示す教材開発(シミュレータ・人体標本など)や研究はほとんど行われていない。2007 年に行われた第 12 回日本老年看護学会において「高齢者の PA」に焦点をあてたワークショップが開催される等、向老期・老年期を対象とした PA への関心が高まってきており、加齢による変化を見極める判断材料となる教育教材の開発が求められている。特に、外皮系については、老年期の PA において、正常から逸脱した身体各部の所見として、皮膚、爪の報告が多く、ゆえに観察の機会が多い。看護学生が卒業後に活躍する医療の現場は、病院や老健施設等から在宅までと幅広くなっている今日、看護の専門性が求められ、確かな臨床判断能力としての PA 能力が必須である。そのため、看護学生への PA 教育において、加齢による生理的老化についての理解を深め、かつ、正常と逸脱を見極める判断材料となる教材を開発することが必要であり、老化のプロセスを視覚的に学べ、自己学習が可能な CAI 教材の開発が望まれる。

さらに、青年期の姿形から老年期の形へと変形していく様子を生成するモーフィングを取り入れることで、視覚的にわかりやすく、かつ、学生が、加齢による変化を自分のこととして理解できると考える。そのため本研究において、モーフィングを利用した CAI 教材を開発することは、視覚情報により興味を持って学習がすすめられ、PA 能力の育成に繋げることが期待できる。

### 2. 研究の目的

外皮系(皮膚・爪)の、しみ・しわ・変色などの加齢による変化や、浮腫・びらんといった疾患・症状から見られる逸脱した外見的变化を、モーフィング動画として学習できる CAI 教材の開発を試み、その妥当性を評価することを目的とする。

### 3. 研究の方法

#### (1)1 年目:

皮膚専門家の協力を得て、加齢による外皮系の特徴を示す画像とデータを収集するための実験プロトコルの検討および使用機器の選定を行う。

疾患・症状から見られる外皮的变化を示す画像を収集するための実験プロトコルを検討する。

CAI 教材の学習効果を調査する。

#### (2)2 年目:

浮腫や紅斑、びらん、爪の変色やへこみなど、疾患・症状から見られる外皮的变化を示す画像を収集する。

青年期と向老期～老年期の、外皮系の特徴を示す画像とデータを収集するために、より詳細な実験手順と被験者の検討を行う。

CAI 教材の学習効果を調査する。

モーフィングに関する文献検索や処理の方法などを検討していく。

#### (3)3 年目:

青年期と向老期～老年期の外皮系の特徴を示す画像とデータを収集し、老化による外皮系の特徴を分析、評価していく。

収集した画像を基に、青年期と向老期～老年期の外皮系の特徴をモーフィング処理して教材を作成する。

正常と逸脱の判断を見極める教材として活用できるようにする。

### 4. 研究成果

#### (1)1 年目:

青年期と向老期～老年期の、外皮系の特徴を示す画像とデータを収集するために、皮膚専門家による肌の老化の基礎知識と加齢の変化、および、皮膚の測定方法、評価手法について、講義と演習を受けた。これらの知識を踏まえ使用機器について検証し、計画立案当初に購入を予定していた設備備品である肌年齢測定器が研究目的としての信頼性に欠けることが判明し、使用機器を再検討した。さらに、皮膚の張り・たるみなど、本研究でのデータ収集項目を検討し、測定時に使用する物品の選定を行った。

そのうえで、データ収集項目の効果的な測定部位と順序を検討し、外皮系の特徴を示す画像とデータ収集のための実験プロトコルと問診票を作成した。それらをもとにプレテストを行い、実験プロトコルの再検討を行い、本実験への準備をした。

疾患・症状から見られる外皮的变化を示す画像を収集するために、研究分担者と打ち合わせを行い、撮影部位、方法などの検討を行い、実験プロトコルと問診票を作成した。

老化をシミュレーションできる CAI 教材『エイジングゲーム 2007』を用いた授業の学習効果を明らかにすることを目的として研究を行った。A 大学看護学科において、CAI 教材を用いた老化の体験学習での学生の

学びの内容を分析した。結果、新しい気づきがあり、高齢者理解が深まり、学習目的が達成できる教授方法であることが示唆され、この結果を学会にて発表した。

(2)2年目：

医療施設の許可を得て、研究協力への同意が得られた患者より、疾患・症状から見られる外皮系変化として、浮腫や皮膚の色素沈着等、逸脱した外見的变化の画像を収集した。

青年期と向老期～老年期の、外皮系の特徴を示す画像とデータを収集するために、昨年度作成した実験プロトコルをもとに再検討し、使用機器とデータ収集箇所を追加、サーモグラフィの撮影箇所、皮膚の水分や油分のデータ収集箇所と収集順序等、詳細な実験手順を決定した。

被験者に関して、向老期～老年期の実験協力者の確保が難しく、協力者を派遣できるマーケティング会社から探すこととなり時間を要した。実験協力者を公募ではなくマーケティング会社に依頼したことで、結果的には、花粉症でない、皮膚疾患がない等、より正確な画像とデータ収集につながられる協力者が確保できることとなり、50歳代、60～64歳、65歳以上の各年代を対象に実験を行うこととした。

CAI教材を用いた老化の体験学習で、学生がどのような学びをしているのかを明らかにすることを目的として研究を行った。A大学看護学科において、CAI教材を用いた老化の体験学習での学生の学びの内容分析をした。その結果、CAI教材を用いた老化の体験学習にて、学生は高齢者の思考過程に似た感情体験ができ、自らの感情体験を基に、心理的側面を踏まえた高齢者理解につながり、心理的側面への看護の重要性についての学びを深める機会となったことが考えられ、この成果を論文にまとめ発表した。

モーフィングに関する文献検索を行い、処理の方法などを検討した。青年期と向老期～老年期の画像を収集し、その画像を20歳代、50歳代、60～64歳、65歳以上の年代ごとにまとめ平均顔を作成し、青年期の姿形から老年期の形へと変形していくよう工夫することとした。

(3)3年目：

前年度までに調整した実験プロトコルに基づき、青年期と向老期～老年期の、外皮系の特徴を示す画像とデータを収集した。老化による外皮系の特徴として、顔、首、肘、膝の画像を主に収集し、得られた画像を、シミ・シワ・たるみ・変色など、皮膚の老化の種類にわけて評価した。また、測定で得られたデータから、皮膚の弾力は老年期においても比較的保たれていること、水分は青年期においても少ない傾向にあることが示唆された。

皮膚専門家の協力のもと、実験により得られた画像と、これまでに収集した画像をモーフィングし、各年代の平均顔を示した。各年

代の平均顔の変化から、加齢とともに肌色が次第に黄黒くなっていくこと、目尻や口角が下がり、鼻唇溝が目立つようになること、フェイスラインを中心に顔全体が丸みを帯びてくることが認められ、加齢による生理的老化についての理解を深めることにつながると考えられる。しかし、モーフィングにより作成した各世代の平均顔には、加齢変化の特徴と考えられるシミやシワはほとんどなく、実際の世代の女性顔よりも若く感じられることが認められた。シミやシワは各世代での個人差が年齢とともに大きくなっていくことが考えられ、そのため、モーフィングにより作成した平均顔を効果的に使用していかなければ、生理的老化への理解につながる教材とならないことが確認できた。これらをもとに、皮膚専門家の指導・協力を受けながら、加齢による外皮系変化について、CAI教材にするためのシナリオを作成した。シナリオ作成において、章立てとして、皮膚の構造と機能、次いで皮膚の老化現象を老化の種類ごとに説明し、顔面・身体各部の生理的な特徴と老化現象をまとめ、加齢による生理的老化についての理解を深められるような内容とした。

このシナリオを基に、外皮系の加齢による生理的変化の画像と、昨年度から収集している疾患・症状から見られる逸脱した外見的变化の画像を組み合わせるまとめている。これにより、加齢による生理的老化についての理解を深め、かつ、正常と逸脱を見極める判断材料となる教材となり、これまでになかったフィジカルアセスメントの学習教材を学生に提示できると考える。また、モーフィングを利用したことで、学生は、青年期の姿形から老年期の形へと変形していく老化のプロセスを視覚的にわかりやすく、かつ、加齢による変化を自分のこととして理解できる教材になると考える。引き続き研究を行い教材の妥当性を評価し、試作を重ね活用できる教材作りに発展させることが本研究の今後の課題である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

廣川聖子、横山ハツミ：CAI教材「エイジングゲーム 2007」を用いた老化の体験学習における学び、岐阜医療科学大学紀要、査読無、7巻、2013、111 - 118.

〔学会発表〕(計1件)

廣川聖子：CAI教材『エイジングゲーム 2007』を用いた「老化の体験授業」における学生の学び、第7回日本医療福祉情報行動科学大会、2012年3月25日、大阪市。

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

取得状況（計0件）

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

廣川 聖子 (HIROKAWA, Seiko)

岐阜医療科学大学・保健科学部・准教授

研究者番号：30389100

### (2) 研究分担者

島谷 智彦 (SHIMATANI, Tomohiko)

広島国際大学・看護学部・教授

研究者番号：80325191

### (3) 連携研究者

山中 仁昭 (YAMANAKA, Masaaki)

広島国際大学・工学部・講師

研究者番号：00352047

### (4) 研究協力者

矢田 幸博 (YADA, Yukihiro)

花王株式会社・ヒューマンヘルスケア研究

センター・上席主任研究員