

自己評価報告書

平成23年5月6日現在

機関番号：23803

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：平成20年4月～平成24年3月

課題番号：20300270

研究課題名(和文) 動作実習遠隔指導システムの開発ーフィジカル・アセスメントスキル訓練への応用

研究課題名(英文) Development of a Learning-Support System for

Motion-Training Education - Applying to Physical Assessment Skill Training -

研究代表者

鈴木直義 (SUZUKI Naoyoshi)

静岡県立大学・経営情報学部・教授

研究者番号：40112495

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：(科学教育・教育工学)・教育工学

キーワード：遠隔教育, フィジカル・アセスメントスキル

1. 研究計画の概要

フィジカル・アセスメントスキルは、臨床看護実践における基本的能力であり、アメリカにおいては1960年代には看護職者の必須の技術とみなされた。一方日本においては、1990年代に入り急速に導入され、看護大学教育への導入は1996年の聖路加看護大学が最初であり、歴史は浅い。

そのため臨床現場において、その能力は未だ定着していない。夜勤勤務を含む激務をこなしている臨床看護師にとって、教育を受ける機会を作ることは困難な現状である。

上述の臨床看護師への実習をともなう遠隔指導を包括的に支援するためにそれらを克服する技術の開発とともに、具体的な訓練教育プログラムの作成が必要である。また、先行実験をとおして同期型遠隔指導の限界も見えてきており、非同期型の実習 e-Learning の総合的な優位性が明確になってきた。

さらに一般に動作訓練を伴う学習を包括的に支援する技術を研究・開発する。

2. 研究の進捗状況

まず学習支援補助情報として、AR(Augmented Reality)を応用した客観的指標の提示による手技の学習支援システムを設計・試作し、データの取得とフィードバック情報の提示方法を研究し、「触診型動作の圧力情報の提示システム」、「打診型動作の加速度情報・圧力情報の提示システム」および「音情報による触診動作の圧力情報の提示システム」を試作した。さらにそれらを組み込んだ非同期型 e-Learning システムである「動作学習のための動画レポート作成・添削システム」の設計・開発と提案を行った。

また、学習者、指導者および学習支援者の

3者それぞれの立場からの学習対象の根源的・普遍的な認識を目的として、UML(Unified Modeling Language)によるフィジカル・アセスメントのモデル化を試みた。さらに、学習体系全体の把握と学習コースの選定を主たる目的として学習体系のモデル化も試みた。これにより、全体系の網羅性の保証と支援システムの視点からの明確化とそのデータの蓄積と学習コースの自動生成も企図し遂行している。

3. 現在までの達成度

研究目標はほぼ順調に成果を上げている。

4. 今後の研究の推進方策

最終年度である本23年度の主たる目標は、これまでの研究成果を統合したシステムの提案とその実証システムの構築である。特に研究成果の応用としてのフィジカル・アセスメントの学習支援環境構築を進める。

5. 代表的な研究成果

〔雑誌論文〕(計5件)すべて査読論文

① 渋沢良太, 渡邊貴之, 酒井美那, 湯瀬裕昭, 鈴木直義, 「動作学習のための e-Learning システムの提案」, 日本 e-Learning 学会学会誌, Vol.8, pp.49-55, 2008年, 査読あり。

② 渋沢良太, 渡邊貴之, 佐藤智子, 岡本恵里, 細澤あゆみ, 湯瀬裕昭, 松浦博, 青山知靖, 鈴木直義, 「客観的な指標に基づく触診型手技の学習支援システムの試作」, 日本 e-learning 学会論文誌, Vol.9, pp.64-73, 2009年, 査読あり。

③ 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里, 佐藤

智子, 酒井美那, 堀口貴光, 青山知靖, 鈴木直義, 「動作実習教育における動画レポート作成・添削システム的设计」, 日本 e-learning 学会論文誌, Vol.9, pp.74-83, 2009年, 査読あり.

④ Koji Hashimoto and Yoshitaka Shibata, "MidField system: configuration of media processing modules for multipoint communication", World Review of Science, Technology and Sustainable Development, Vol. 7, No. 1/2, 2010, pp.33-50, 査読有.

⑤ 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里, 佐藤智子, 横山航, 山本洗希, 湯瀬裕昭, 青山知靖, 鈴木直義, 「学習支援プログラム作成を想定した概念モデルの構築」, 日本 e-learning 学会誌, Vol.10, pp.4-11, 2010年5月, 査読有.

[学会発表] (計13件)

① 渋沢良太, 渡邊貴之, 酒井美那, 湯瀬裕昭, 鈴木直義, 「音情報によるフィードバックを用いた動作の非同期型学習支援システム」, 情報処理学会マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム, pp.1429-1434, 2008年7月10日.

② Koji Hashimoto and Yoshitaka Shibata, "Configuration of Streaming Modules for Multipoint Video Communication", 5th International Conference on Information Technology and Applications (ICITA2008), 23-26 June 2008, Cairns, Queensland, Australia.

③ 渋沢良太, 渡邊貴之, 佐藤智子, 岡本恵里, 米柘誉洋, 湯瀬裕昭, 松浦博, 青山知靖, 鈴木直義, 「客観的指標に基づく触診型動作の繰り返し学習支援システムの試作」, 日本 e-learning 学会秋季学術講演会, pp.87-94, 2008.11.

④ 細澤あゆみ, 岡本恵里, 佐藤智子, 田中沙侑美, 浅見龍太郎, 酒井美那, 青山知靖, 鈴木直義, 「動作実習教育における実習ブースでの動画レポート作成・添削システム的设计」, 日本 e-learning 学会秋季学術講演会, pp.80-87, 2008.11.

⑤ 細澤あゆみ, 渋沢良太, 山本洗希, 湯瀬裕昭, 青山知靖, 鈴木直義, 「臨床看護師のフィジカルアセスメント動作学習支援システムの開発: これまでの成果と今後の展望」, 情報処理学会コンピュータと教育研究会研究報告, Vol.2009-CE-99 No.7, 7ページ, 2009年5月23日, 査読あり.

⑥ 佐藤智子, 「腹部フィジカルアセスメント

技術の授業改善に向けた学生の「学びの手応え」に関する調査」, 日本看護学教育学会第19回学術集会, 2009年9月21日, 日本赤十字北海道看護大学(北見市).

⑦ 渋沢良太, 葛岡英明, 山下淳, 佐藤智子, 岡本恵里, 細澤あゆみ, 渡邊貴之, 湯瀬裕昭, 鈴木直義, "Test Production of an Asynchronous Distance Learning System for Palpation Training based on a Pressure Distribution Blended into a video - A Support to objectively Assessing the Performances of Clinical Nurses" (圧力分布情報の合成提示による触診動作の非同期型学習支援システムの試作-自己の学習の客観視の支援-), ASIAGRAPH2009 Proceedings, Vol.3 No.1 pp.80-83, Oct 22-24 2009.

⑧ 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里, 佐藤智子, 横山航, 山本洗希, 湯瀬裕昭, 青山知靖, 鈴木直義, 「学習支援プログラム作成を想定した概念モデルの構築-フィジカルアセスメントスキル型学習への適用」, 日本 e-learning 学会2009年秋季学術講演会論文集, pp.136-141, 2009年11月27日, 日本 e-learning 学会, 最優秀賞受賞.

⑨ 若杉侑輝, 後藤洋平, 松浦博, 岡本恵里, 佐藤智子, 渋沢良太, 細澤あゆみ, 横山航, 湯瀬裕昭, 青山知靖, 鈴木直義, 「打診の遠隔実習指導環境における音情報の取り扱いに関する基礎的検討」, 日本 e-learning 学会2009年秋季学術講演会論文集, pp.122-127, 2009年11月27日.

⑩ 阪本 敦哉, 鈴木直義, 湯瀬裕昭, 渡邊貴之, 「スマートフォンによる遠隔地間作業指示支援システムの実装とその評価」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM2010)シンポジウム, pp.1954-1961, 2010年7月9日, 情報処理学会.

⑪ 細澤あゆみ, 渋沢良太, 岡本恵里, 佐藤智子, 横山航, 山本洗希, 鍋田真二, 八木田知弘, 湯瀬裕昭, 青山知靖, 鈴木直義, 「スキル習得支援システムへのモデリング導入の提案」, 日本 e-learning 学会2010年度学術講演会論文集, pp.9-13, 2010年11月13日, 法政大学市ヶ谷キャンパス, 日本 e-learning 学会.

⑫ 松浦博, 岡本恵里, 佐藤智子, 佐藤隆彦, 湯瀬裕昭, 鈴木直義, 「フィジカル・アセスメントにおける打診音の音響分析と識別」, 日本音響学会2010年秋季研究発表会抄録集, 3-2-11, 2010年9月16日(木), 日本音響学会.

⑬ 松浦博, 佐藤隆彦, 岡本恵里, 佐藤智子, 湯瀬裕昭, 鈴木直義, 「フィジカル・アセスメントにおける打診音のeラーニングシステム構築のための検討」, 日本音響学会2011年春季研究発表会, 2011年3月9日, 早稲田大学西早稲田キャンパス.