

骨格情報を用いた看護演習支援方式の提案と検証

1230361 稗田 竣太 【コミュニケーション&コラボレーション研究室】

1 はじめに

医学の発達や少子高齢化により医療現場は日々変化し、質の高い看護教育が求められている。しかし教員の不足や高機能シミュレータを揃える環境整備の難しさから、十分な演習時間や手厚い指導ができていない課題がある。看護ケアの中でも、車椅子移乗の必要性が高まっている。看護師と患者の関節角度の算出を行った研究もされている[1]。しかし、客観的数値による基準は明確でない。本研究では、教員の指導補助や学生の技術向上に繋がる演習支援方式の提案を行う。また本提案方式の有効性を検証するため、車椅子移乗の実験を行い、患者心理と看護師の特徴量の関連について分析と考察を行う。

2 骨格情報を用いた看護演習のための支援

看護ケア場面を撮影し、骨格情報から生成した情報を学生と教員に提示する看護演習のための支援方式を提案する。本提案方式の想定している利用の流れを図1に示す。学生の動きを撮影し、骨格情報から膝角度などを算出する。今後、技術評価をフィードバックとして学生と教員に提示することを目指す。

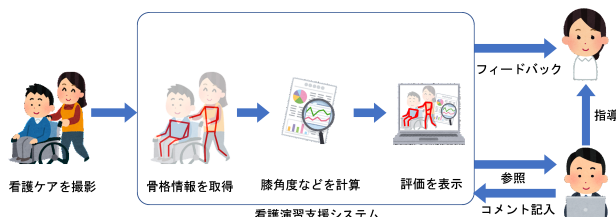


図1 想定している利用の流れ

3 実験

3.1 実験概要

被験者は看護学生10名、模擬患者は看護師1名(臨床経験1年)である。カメラ5台を使用し、1人3回ずつ撮影を行う。模擬患者に安心感や負担感などの有無といった6項目のアンケートを5段階評価で回答してもらう。

3.2 動作分析

本研究では、看護師の膝角度や腰角度、膝位置、肩位置の差を見るべき箇所とする(以降、「評価ポイント」と記載する)。データ数は30(被験者10人×本番3回)である。各アンケート項目の5段階評価(1群～5群)でデータを振り分け、各評価ポイントで分散分析を行った。例として膝角度、肩位置の差と「安心感」の関連を図2に示す。「安心感」において膝角度では1群と4群、膝位置では2群と5群、肩位置の差では1群と5群で有意差が見られ、腰角度では有意差が見られなかった。また膝角度、腰角度は多くの項目で相関は見られず、膝位置、肩位置の差は多くの項目で相関が見られた。

k-means法による分類と主成分分析を行った。患者心理に関する評価で精度高く分類できた。患者心理に基づく総合評価と考えた第一主成分の値と「負担感」を除くアンケート項目の評価の相関係数が -0.70 以上、「負担感」を除くアンケート項目の平均では -0.84 となった。

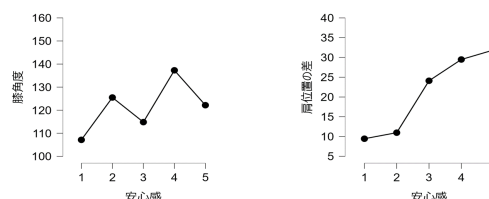


図2 膝角度、肩位置の差と「安心感」との関連

4 考察

膝位置、肩位置の差は相関が見られ、患者心理を考える上で有用であると考えられる。

第一主成分の値と「負担感」以外のアンケート項目の評価で高い相関を得た。評価ポイントから患者心理を予測し、自動化して評価することが可能と明らかになった。

膝角度、腰角度は従来の研究でも評価ポイントとされている。しかし患者心理への影響は小さいことが明らかとなった。膝角度は重心を落とし、看護師の体を安定させているか判断する特徴量、また腰角度は看護師が腰痛になる動きを行っていないか判断する特徴量で、看護師の負担軽減の評価ポイントであるためと推測される。

教員評価と自己採点による評価が異なる人が見られた。本提案方式は客観的視点を提示し、自身の動きをより把握できると考える。動作解析を行った研究ではマーカーによる色の認識を利用して、解析を行っている[1]。本提案方式はマーカーを使用せず、簡単に利用できる。

5 おわりに

本稿では、骨格情報を用いて教員の指導補助や学生の技術向上に繋がる支援方式を提案した。また車椅子移乗の実験を行い、患者心理と評価ポイントの関連について分析と考察を行った。自習に用いることで学生はカメラ映像だけで患者目線の評価ができ、教員はその場になくとも学生の動きを確認し、指導ができる。本提案方式は学生と教員ともに大きな効果が期待できる。今後、車椅子移乗動作について自動化して得られた評価を学生や教員にフィードバックとして提示し、質の高い看護教育に繋がるか明らかにしていく。

参考文献

- [1] 松本百合美 et al. ベッドから車いすへの移乗介護時の利用者と介護者の3次元動作解析: 経験年数の違いによる比較. 新見公立大学紀要, 32:23-29, 2011.