

看護・介護者の腰痛予防のための ボディメカニクス学習システムの開発

人間看護学部 人間看護学科 教授 伊丹 君和

研究分野：基礎看護技術、教育工学

<http://www.nurse.usp.ac.jp/kiso/>

看護者の職業性腰痛は深刻であり、離職者防止の観点からも腰痛対策は急務である。看護動作における腰痛発症の要因として上体を前屈させる前傾姿勢があげられるが、効率のよい動作とされるボディメカニクスの活用は姿勢改善を促し、腰痛予防が可能となると考える。

そこで、動作時の前傾姿勢角度を自己チェックし、ボディメカニクス活用について自己学習可能な「ボディメカニクス学習システム」を開発している。本システムの普及によって、看護者および地域在住の介護者にとって深刻な課題である腰痛対策に貢献することが期待される。

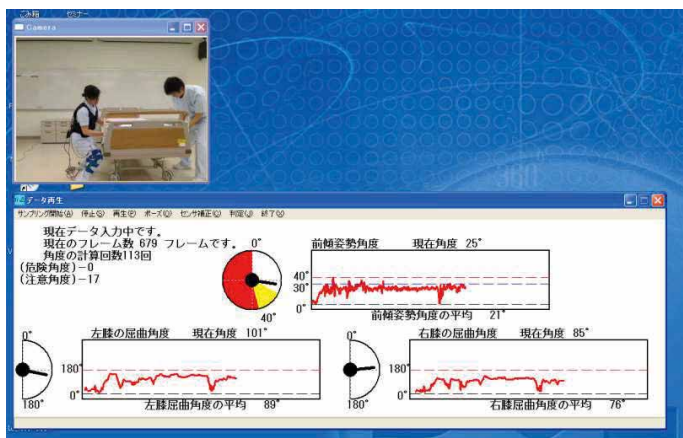
■腰部負担域を「音」でリアルタイム体感可能な機能搭載

看護動作時に腰部にかかる関節モーメントの算出などから危険角度を 40° 、注意角度を 30° と定めた。また、視覚だけでなく聴覚からもリアルタイムに自己のボディメカニクス活用状況を認知させることが効果的と考え、危険角度および注意角度における音発生機能を搭載した。すなわち、動作時にリアルタイムで自己の前傾角度の度合いを認識できるように、前傾角度に応じてパソコン内蔵スピーカーから2種類の警告音を出力する仕組みである。前傾角度が注意角度 30° を超えたときに807Hz、前傾角度が危険角度 40° を超えたときにはより高音である2250Hzの警告音を発生させる。

■角度表示・動作映像表示機能の搭載

看護動作時の前傾角度と両膝の屈曲角度を、リアルタイムまたは再生時にメータおよびグラフとして同時に表示する。データ取得が始まると、各メータの下に現在の角度を数値でも表示するとともに、その時点での角度平均値も同時に表示する。

また、学習者が自己の看護動作をリアルタイムまたは繰り返し再生して見るができるように、動作場面の録画および再生機能を搭載した。



■アニメーションを加えた総合評価機能の搭載

学習者にとってわかりやすい評価指標とするため、得られた評価結果に対応するアニメーションを専用のウィンドウに表示した。これは、評価結果をより視覚的にわかりやすくし、さらに楽しめるものにすることで使用者の学習意欲を高めることが目的である。本研究では基準値をバーの高さに見立て、棒人間が棒高跳びをするアニメーションを作成している。



* なお、本研究は工学部機械システム工学科 安田寿彦教授らとの共同研究である。