

論文審査の要旨及び審査委員

(2, 000字程度)

報告番号	甲 第 32 号		氏 名	新谷 益巳	
論文審査 審査委員	氏 名		職 名	氏 名	
	主 査	松本 浩樹	教授	委 員	
	委 員	王 鋒	教授		
		小田垣 雅人	准教授		
関 崇夫		教授			
	金子 純一郎	教授			

近年の健康志向の高まりの中で姿勢の重要性が着目されつつある。従来、姿勢に関する研究は多くみられるが、被験者自身が姿勢をどのように認識しているかについて定量的に分析した先行研究は少なく、そのほとんどは検査者側が被験者の姿勢を理解するために使用されてきた。

それに対し申請論文では、被験者自身が姿勢をどのように姿勢認識しているかを把握することと、その認識している姿勢をモーションキャプチャ (VICON) で定量化し、姿勢の特徴を捉えることである。さらに、悪い姿勢の認識を改善するため方法を提案することを目的としている。

申請論文では、まず、被験者自身が姿勢をどのように認識しているか大学生 (196名 19.6±1.1歳) と理学療法士 (52名 24.3±1.9歳) にそれぞれアンケート調査を行っている。自身の姿勢が「良い姿勢」または「悪い姿勢」のどちらの姿勢であるかについて分析し、自身の椅子座位側面姿勢を悪い姿勢と認識している大学生は約 85%、理学療法士は約 89%であることを確認している。また、モデル写真を用いた自身の姿勢との比較では、胸椎と腰椎が後弯した猫背の姿勢と認識している者は、大学生と理学療法士ともに約 90%であることを確認している。この結果から、悪い姿勢は猫背の姿勢であることが明らかにしている。大学生に対して、重心線を通る矢状面の姿勢に着目し、猫背の姿勢に影響を与えている指標点について分析をおこなっている。猫背の姿勢に最も影響を与えている指標点は、背中 (胸背部) の曲がり具合である事が確認されている。理学療法士に対して、椅子座位姿勢を保っている腰痛経験は約 65%であることを確認している。また、姿勢を改善したい意識は約 90%と高いことを確認している。大学生と理学療法士ともに自身の姿勢認識は悪いことがわかり、姿勢に関する知識と実際の姿勢に関係性は少ないことが判明させた。

姿勢認識のアンケート調査の結果から、背中の曲がり具合が猫背の姿勢に最も影響していることに基づき、モーションキャプチャを用いて定量的な評価を行っている。被験者自身が感じている「良い姿勢」、「悪い姿勢」に「普段の姿勢」を加えた 3 姿勢の前後方向 (矢状面) を比較した。対象は、大学生 12 名 (20.8±1.0歳)、理学療法士 12 名 (25.8±1.4歳) である。分析には、背部の第 7 頸椎棘突起、第 10 胸椎棘突起、右の上後腸骨棘、左の上後腸骨棘を指標点として用いた。姿勢の変化を捉えるために、良い姿勢から悪い姿勢まで、良い姿勢から普段の姿勢までの変位量を求めている。前後方向では、本研究が着目した第 10 胸椎が良い姿勢から悪い姿勢にかけて、大学生は後方に約 80 mm の変位量を示し、理学療法士は 90 mm の変位量を示している。普段の姿勢までは、大学生は約 43mm を示し、理学療法士は約 49mm を示している。これに対して、上下方向においては、大学生と理学療法士ともに開始前後で変位量がほとんど見られない。普段の姿勢の位置を調べるために、良い姿勢を基準に、悪い姿勢に対する普段の姿勢の変位率は大学生で約 70%、理学療法士で約 55%であった。また、他の指標点と比較しても第 10 胸椎は後方に位置することが確認されている。第 10 胸椎の普段の姿勢が良い姿勢または悪い姿勢と関係しているかについて分析したところ、大学生の普段の姿勢は、良い姿勢と有意差が認められ、悪い姿勢とは有意差が認められなかった。理学療法士の普段の姿勢は、良い姿勢と悪い姿勢のそれぞれには有意差が認められなかった。Z 軸からは特徴を捉えることは困難であることから、姿勢の変化を捉えるために前後方向を比較することで姿勢の特徴を捉えやすいことを導いている。

以上より、被験者が認識している姿勢は悪く、特に胸背部の曲がる具合に着目することが姿勢の特徴を捉えやすいことがわかった。得られた結果を基に、第 10 胸椎の指標点を用いて椅子座位姿勢の改善に向けた方法を提案している。具体的には、椅座位姿勢の改善のために、第 10 胸椎の指標点を使用し、良い姿勢 (A 点) から悪い姿勢 (B 点) の前後方向の位置を算出し、普段の姿勢 (C 点) が良い姿勢または悪い姿勢と同じかアラームを用いてフィードバックする方法を提案している。

予備審査において、審査員からの論文の構成、内容等についての指摘があったが、申請者は指摘に対し真摯に修正を加え、その結果に対し、審査員から了承を得られた。

その結果、申請論文は、質・量とも博士(工学)として十分なものとなり、最終試験である審査員からの口頭試問に対する結果を総合的に評価して、博士学位論文として合格とすることとした。

