

高齢者の手指巧緻性と認知機能との関連

著者	阿部 巧
発行年	2018
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2017
報告番号	12102甲第8732号
URL	http://hdl.handle.net/2241/00152870

氏名	阿部 巧
学位の種類	博士（ 体育科学 ）
学位記番号	博甲第 8732 号
学位授与年月	平成 30年 3月 23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	高齢者の手指巧緻性と認知機能との関連

主査	筑波大学准教授	博士（体育科学）	大藏 倫博
副査	筑波大学教授	教育学博士	西嶋 尚彦
副査	筑波大学教授	博士（体育科学）	木塚 朝博
副査	筑波大学教授	博士（ヒューマン・ケア科学）	松田ひとみ

論文の内容の要旨

阿部巧氏の論文は、疫学的な研究手法を用いて高齢者における身体機能と認知機能との関連性を検討し、多くの身体機能項目の中でも手指の巧緻性が最も認知機能と関連が強いことを明らかにしたものである。さらに著者は、その疫学的知見を基に手指運動による介入を実施し、手指運動をおこなうことで実行機能が高められる可能性を見出した。手指運動に着目した研究は少なく、本博士論文は高齢者の手指巧緻性に焦点を当てた研究の重要性を示唆するものである。

要旨の詳細については、以下の通りである。

（目的）

本博士論文の目的は、地域在住高齢者の各種身体機能（上肢・下肢筋力、バランス能力、移動能力、歩行能力、手指巧緻性）と認知機能との関連性を疫学的手法により検討し、認知機能と関連が強い身体機能を明らかにすること、および、その身体機能に焦点を当てた運動プログラムの実践が高齢者の認知機能に与える効果を明らかにすることとしている。

本邦における自治体や様々な運動グループは、活動人数や活動環境に合わせて運動プログラムを選択、実施しているという実態を受け、著者は本博士論文を通して新たな運動プログラムを提案することで、選択肢の増加に寄与できる点を社会的意義として挙げている。

（方法）

本博士論文の各課題では65歳以上の地域在住高齢者を対象としている。課題1（1-1、1-2）は疫学研究、課題2（2-1、2-2）では介入研究を実施している。課題1では身体パフォーマンステストとして握力、開眼片足立ち時間、5回椅子立ち上がり時間、timed up and go、5m通常歩行時間、ペグ移動テスト、丸付け課題を、認知機能の評価にはファイブ・コグの5要素合計得点をはじめ、

trail making test の part A と part B を用いている。課題 2 では手指運動の一過性の効果と継続して実践した場合の効果について、Stroop test を中心とした認知機能評価を用いて検討している。

(結果)

課題 1-1 では、身体パフォーマンステスト（握力、5 m 通常歩行時間、ペグ移動テスト、丸付け課題）および基本属性（年齢、教育年数、body mass index）を独立変数、各認知機能評価法を従属変数としてステップワイズ法による重回帰分析を実施している。その結果、独立変数の中でも巧緻性（ペグ移動テストおよび丸付け課題）のみが本博士論文の課題 1-1 で用いた全ての認知機能評価法と有意に関連することを確認している。

課題 1-2 のベースライン時のデータを用いた解析では、5 回椅子立ち上がり時間、timed up and go、ペグ移動テストが他の因子と独立して認知機能と有意に関連することを明らかにしている。また、縦断的な解析では、5 m 通常歩行時間の変化量およびペグ移動テストの変化量がファイブ・コグの 5 要素合計得点の変化量と有意に関連することを明らかにしている。

課題 2-1 では、手指運動および座位での足踏み、体操が一過性の認知機能向上に及ぼす効果を検討している。その結果、いずれの運動をおこなった場合でも Stroop test で評価した認知機能（実行機能）が一時的に向上するが、ストループ干渉量における運動前後の変化量において安静条件との間に有意差がみられたのは手指運動のみであることを確認している。

課題 2-2 では、8 週間の継続的な手指運動の実践が高齢者の認知機能に及ぼす影響について検討している。その結果、群×時間の二要因分散分析では有意な交互作用がみられず、手指運動が認知機能の向上に有効であるとする結果は得られなかったとしている。一方で、効果量に着目すると、ストループ干渉量において介入群が効果量大、コントロール群が効果量中であったことを報告している。

(考察)

著者は、課題 1 を通して手指の巧緻性が認知機能と最も関連が強い身体機能であることを示唆している。認知機能低下に伴い手指の巧緻性が低下すること自体は先行研究を支持する結果であるが、様々な身体機能の中でも特に手指の巧緻性が認知機能と関連することを明らかにした点に新規性が見出せると述べている。

課題 1 の結果を受けて、著者は課題 2 において手指運動が認知機能に及ぼす効果を検討し、特に実行機能の向上に有効であったことを示唆している。著者が提案する手指運動の実施方法に関しては改善の余地があると考えられるものの、手指運動が高齢者の認知機能に及ぼす効果を報告した先行研究はほとんどなく、本博士論文において得られた知見は今後の手指運動の発展に寄与するものと考えられる。

審査の結果の要旨

(批評)

本論文は、高齢者の身体機能に関する研究の中でも、相対的に数が少ない手指巧緻性に着目した研究であり、手指巧緻性と認知機能との関連の強さを明らかにした点は学術的な価値が高いと判断できる。また、手指運動が新たな運動プログラムとなり得る可能性を見出した点も評価に値する。疫学的知見を介入研究につなげるという研究手法を博士論文内で完遂させており、論文全体の研究デザインも高く評価できる。さらに、論文全体を通して緻密な論理展開がみられ、強みや限界点を踏まえた適切な結果の解釈がなされている。

平成 29 年 12 月 21 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（体育科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。