

## 【博士論文の概要】

### 高齢者の手指巧緻性と認知機能との関連

阿部 巧

筑波大学大学院人間総合科学研究科体育科学専攻

#### 【研究背景】

本邦では他に類を見ない早さで高齢化が進行しており，認知症高齢者数が増加している（朝田，2103）。そのため，認知症予防が高齢期におけるキーワードとなっている。

運動介入が認知機能に与える効果について報告しているシステマティックレビューでは，介入に用いる運動様式の差異については言及されていない（Colcombe & Kramer, 2003; Carvalho et al., 2014）。実際には，介入に用いる運動様式によって認知機能への効果に差異がある可能性があり（Kelly et al., 2014; Nagamatsu et al., 2013），認知機能に好影響をもたらす運動様式を探索することが必要である。

身体パフォーマンステストの結果と認知機能との関連性を報告している疫学研究は数多く存在する（Clouston et al., 2013; Narazaki et al., 2014; Wang et al., 2006; Won et al., 2014）。横断研究では，身体パフォーマンステストの結果と認知機能水準が関連する，すなわち，身体パフォーマンステストの結果が良好な者は認知機能も良好に維持しており，身体パフォーマンステストの結果が不良な者は認知機能も低下している傾向にあることが示唆されている（Narazaki et al., 2014; Won et al., 2014）。縦断研究では，ベースライン時点で身体パフォーマンステストの結果が不良な者は認知症発症リスクが高いことが示唆されている（Wang et al., 2006）。同様に，ベースライン時点で認知機能が低い者は，将来身体機能が低下しやすいことも報告されている（Atkinson et al., 2007; Soumaré et al., 2009）。疫学研究において用いられる身体パフォーマンステストには偏りがあり，歩行テスト（54%）や握力（51%）が多く，次いで椅子立ち上がりテスト（22%），片足立ち時間（22%）が頻用されている（Clouston et al., 2013）。今後は，これらの身体パフォーマンステストだけでなく，より包括的に身体機能を測定し，認知機能との関連性を検討していくことが必要である。

疫学研究では，認知機能と関連が弱い身体パフォーマンステストがあることも示唆されており（Bullain et al., 2013; Won et al., 2014），身体機能と認知機能の関連は一様ではないことが分かる。疫学研究を基に認知機能との関連が強い身体機能を見つけ出し，それを基に運動プログラムを開発することで，認知機能低下，延いては認知症予防に貢献できる

と考えられる。そこで本博士論文では、1) 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、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、2) 認知機能と関連が強い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を目的とした。

#### 【研究課題の概要】

本博士論文では、以下の4つの課題を実施した。

#### 課題 1-1：握力、歩行速度、巧緻性と認知機能との関連性（横断研究）

本課題では、握力、歩行速度、巧緻性および基本属性と、認知機能低下の早期発見に有効とされる評価項目との横断的な関連性を検討した。その結果、認知機能評価法ごとに有意に関連する変数（身体パフォーマンステストおよび基本属性）が異なることが明らかとなった。その中でも、巧緻性を評価する身体パフォーマンステストがすべてのモデルに採択された。

#### 課題 1-2：身体機能の変化と認知機能の変化との関連性（縦断研究）

本課題では、地域在住高齢者 169 名を 3 年間追跡し、6 種類の身体パフォーマンステストの変化量とファイブ・コグで評価した認知機能の変化量との関連性を検討した。その結果、歩行速度の低下および巧緻性の低下が認知機能の低下と関連することが明らかとなった。

#### 課題 2-1：手指運動が一過性の認知機能向上に与える効果

本課題では、手指運動、座位での足踏み、座位での体操が一過性の認知機能向上に与える効果を安静条件と比較することで検討した。その結果、いずれの運動であっても運動の前後で認知機能が一時的に向上するが、安静条件との間に有意差がみられるのは手指運動のみであることが明らかとなった。

#### 課題 2-2：8 週間の手指運動が認知機能に与える効果

本課題では、8 週間の手指運動介入が地域在住高齢者の認知機能に及ぼす影響を検討した。その結果、手指運動の継続的な実施が高齢者の認知機能を高めることを示唆する結果は得

られなかった。

#### 【結論】

本博士論文では、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、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、手指巧緻性が認知機能と強く関連する身体機能であることを見出した。手指運動は一過性の認知機能の向上に有効であるが、継続して実践することによる認知機能への効果は小さいことが示唆された。

手指運動は場所を問わず、道具も必要としない誰もが手軽におこなえる運動である。本研究の知見は、現場で実施されている手指運動の有効性を下支えするものである。