

氏名	合田明生 (学籍番号 12DR02)
学位の種類	博士 (リハビリテーション科学)
学位記番号	第8号
学位授与年月日	2015年3月10日

論文題目 入院高齢患者における認知機能の低下予防に関する研究  
—入院前および入院中の身体活動との関係—

論文審査担当者	委員長	西田裕介	教授
	委員	藤井徹也	教授
	委員	大城昌平	教授
	委員	小田原悦子	教授
	委員	新宮尚人	教授

## 論文要旨

**【背景】**我が国では認知症患者数の増加が問題となっており、認知症発症予防の取り組みが重要課題となっている。そのため多くの検討がなされ、地域在住高齢者において身体的に活動的な生活習慣が認知機能低下を予防することが先行研究によって示されている。しかし、入院高齢患者における入院前や入院期間中の身体活動が、入院期間中の認知機能変化に及ぼす作用は明らかになっていない。また入院初期の認知機能低下も予後の悪化につながる事が報告されているが、入院前の身体活動が入院時の認知機能低下に対して予防的に作用するのかは明らかでない。入院患者における「身体関連特徴」、「心理社会的特徴」、「医原的特徴」は、いずれも入院期間中の認知機能低下の原因となりうるものであり、入院患者は地域在住高齢者と比べ、認知機能低下のリスクが高い状態であると考えられる。入院高齢患者における入院中の認知機能低下や入院時の認知機能低下は、種々の医療的、社会的な問題を生じさせるため、地域在住高齢者と同様に入院高齢患者においても、身体活動が認知機能低下に予防的に作用するのかを検討することは重要である。また身体活動が認知機能へ影響を及ぼすメカニズムの解明に向けた探索として、神経生理学的メカニズムによる脳の機能構造的変化に影響を与える可能性のある脳由来神経栄養因子 (Brain-Derived Neurotrophic Factor; BDNF) に着目して追加的な検討を行った。

**【目的】**本研究では、入院高齢患者を対象に、「身体活動が入院期間中の認知機能低下に対して予防的に作用する」、また「入院前の身体活動習慣が入院時の認知機能低下に対して予防的に作用する」という仮説を検証することを目的とした。

**【構成】**上記の目的を達成するために、本博士研究を2部構成として検討を行った。

研究課題1では、入院高齢患者の中でも、特に認知機能低下リスクの高い軽度認知障害の疑いがある入院患者において、認知機能低下に予防的に作用する因子の探索を行った。特に先行研究で地域在住高齢者において認知機能低下予防効果が認められている身体活動に着目し、入院高齢患者においても身体活動による認知機能低下予防効果が認められると仮説を立て検証を行った。

研究課題 2 では、入院高齢患者において、入院前の身体活動習慣が入院時の認知機能に及ぼす作用を検討することを目的とした。また、入院患者における身体活動が認知機能へ及ぼす影響に入院前の身体活動が与える作用に BDNF が関与するかについても追加的に検討した。

**【結果】** 研究課題 1 では、入院前の移動能力が高いこと、退院時の移動能力が高いこと、リハビリテーション開始時に Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD)がないことが、直接的に退院時の認知機能を維持するように作用することが明らかになった。さらに入院中に多くのリハビリテーションを提供することは、退院時の移動能力を高めることにつながり、間接的に退院時の認知機能を維持するように作用する結果であった。

研究課題 2 では、入院前に高いレベルの身体活動習慣がある人ほど、入院時の認知機能が高いことが示唆された。また入院前の身体活動習慣と BDNF の間、BDNF と認知機能の間には有意な関連は認められなかった。

**【考察】** 研究課題 1 では、身体活動が入院期間中の認知機能変化に影響し、退院時の認知機能を維持、改善させるように作用する可能性が示されたことから、本研究仮説は立証された。この結果から、入院前の日常生活はもとより、入院中にも身体活動を維持しておくことが、入院期間中の認知機能低下を予防するために重要であることが示唆された。また、リハビリテーション介入量が多いことによる身体活動量の増加、また身体機能改善に伴う日常生活の中での身体活動量の増加が、入院期間中の認知機能低下に抑制的に作用することも示唆され、入院中の認知機能低下予防に向けたリハビリテーションの可能性を示した。

研究課題 2 では、高齢整形外科疾患入院患者において、入院前に高いレベルの身体活動習慣がある者ほど、入院時の認知機能が高いことが示唆されたことから、本研究仮説は立証された。この結果から、入院前の日常生活における身体活動を高く保っておくことで、入院時の認知機能低下を予防し、予後の悪化を予防することができる可能性が示唆された。この結果は、身体活動による脳予備能、認知予備能の向上によって、入院時の認知機能低下リスクに打ち勝つことができるためであると考えられる。また入院前の身体活動が入院時の認知機能へ与える作用について BDNF の関与を検討したが、両者の関係は明らかではなく今後の検討課題である。

**【結論】** 入院高齢患者において、入院前生活や入院中における高いレベルの身体活動が入院中の認知機能低下を予防するうえで重要であることが示唆された。入院中の身体活動はもとより、入院前の日常生活時の身体活動も入院中の認知機能低下に予防的に作用するため、今後は地域在住の段階から身体活動を維持し、入院などにとまなう有事の認知機能低下に備える必要がある。

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、大きな社会問題となっている認知症の発症を予防するため、入院高齢患者において身体活動が認知機能低下を予防する効果について検証したものである。先行研究において、地域在住高齢者における身体活動が認知機能低下を予防する効果が報告されている。しかし、多くの認知機能低下リスクをもつ入院患者においては、身体活動が認知機能低下予防に作用するのかが明らかでない。本研究では、大規模なリハビリテーションのデータベースのデータと、臨床データを分析して、高齢入院患者の認知機能が入院中や入院前の身体活動の程度と関連がある結果を示し、高齢入院患者における認知機能の低下予防には入院中や入院前の身体活動を維持することが重要であることを示唆した。本研究の結果および示唆は、高齢入院患者を対象としたリハビリテーションの発展に寄与し、博士論文として十分な価値があるものと評価された。

研究論文の審査過程では、入院患者と地域在住高齢者との違いや、身体活動の定義についての質疑等が行なわれ、それらについて先行研究を用い、また研究結果の分析を深めて的確に回答した。また本研究の課題として、身体活動が認知機能に与える効果のメカニズムの一つとして推測される脳由来神経栄養因子の結果の解釈が取り上げられたが、これについても本研究では脳由来神経栄養因子の分析結果は追加的な検討項目とすることで適切に修正がなされた。

以上の結果から、審査委員会の委員全員により、本博士論文が著者 合田 明生氏に博士（リハビリテーション科学）の学位を授与するのに十分な価値があると認める。