



Effects of multicomponent attention training in a nonrandomized controlled trial of healthy adults.

内田, 純子

(Degree)

博士 (保健学)

(Date of Degree)

2023-03-25

(Date of Publication)

2024-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8624号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100482372>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



(様式 3)

論文内容の要旨

専攻領域 リハビリテーション科学領域

専攻分野 健康情報科学分野

氏 名 内田純子

論文題目 (外国語の場合は、その和訳を()を付して併記すること。)

Effects of multicomponent attention training in a nonrandomized controlled trial of healthy adults.

(健康成人を対象とした非ランダム化比較試験における多成分型注意力トレーニングの効果)

論文内容の要旨 (1,000字～2,000字でまとめること。)

【背景】健康な成人の加齢による認知機能の低下に、認知トレーニングが認知機能の維持・改善に効果があることがわかっている。先行研究では記憶や遂行機能に着目したものが多く、注意機能に焦点を当てた認知介入の研究は少ない。本研究における非ランダム化比較試験では、注意の各成分に働きかける多成分型注意力トレーニングを健康成人に実施し、神経心理学検査の変化でトレーニング効果を検討した。

【方法】健康成人 39 名が参加し、年齢層ごとにトレーニング群と対照群に割り付けた。平均年齢は、高齢者のトレーニング群 65.4 ± 2.2 歳、コントロール群 64.7 ± 5.3 歳。若年者のトレーニング群 24.7 ± 2.9 歳、コントロール群 25.2 ± 3.4 歳であった。すべての被験者は初回面接時および 2 週間後に神経心理学的検査を受けた。トレーニング群は初回面接後 2 週間以内に、10 セッションの多成分型注意力トレーニングを受けた。このトレーニングは、頭部外傷患者への注意リハビリテーションで有効性が示されている Attention Process Training (Sohlberg, 1986) を参考に作成し、5 つの注意の構成要素 (注意の集中・選択性注意・分割性注意・持続性注意・注意の転換) に働きかける特徴がある。統計解析は反復測定分散分析を行い、トレーニングによる認知機能の変化を調べた。

【結果】①主に処理速度を評価する Symbol Digit Modalities Test

(SDMT) スコアの変化が、高齢者と若年者それぞれにおいて、コントロール群よりもトレーニング群で有意に大きかった。②トレーニング群では、高齢者よりも若年者の SDMT スコアの変化が有意に大きかった。

【考察】本研究の主要な発見は、トレーニング群の SDMT が両年齢層で有意に改善されたことである。この結果は、多成分型注意力トレーニングが、注意より高次な認知階層に位置する処理速度を改善したことを示している。多成分型注意力トレーニングが注意の各成分を改善した結果、注意の制御システムである Supervisory Attention System (SAS) が効率的に働いたと推測される。注意の強化に伴い、SAS の情報を適切に管理・処理する機能が改善し、処理速度が向上した可能性がある。この結果の考えられるもう一つの説明は、移転効果が生じた可能性である。認知トレーニング効果は同じ認知領域内の異なるタスクに改善が起りやすいとされている (near transfer)。SDMT は主に処理速度を評価するが、SDMT の実行には選択的注意と分割的注意が必要である。認知トレーニングで強化した注意機能と SDMT の実行時に働く認知機能が同じ認知領域であったため、near transfer が生じ、SDMT の成績が向上した可能性も考えられる。

また、この認知機能の改善が、高齢者だけでなく若年者にも認知機能の改善が生じたことは注目に値する。認知トレーニング効果を得るためには、被験者の認知機能レベルに合わせたトレーニング課題を提供することが重要である。本研究で用いた注意力トレーニングは、高齢者が取り組みやすい簡単な課題から、若年者にとっても難しい課題で構成した。さらに、各課題に実施時間と正答率を記入する欄を設け、成績の向上を目標としたことで、簡単な課題であっても自己研鑽を積むことができたと考えられる。このように、各セッションにおいて両年齢層に適した課題が用意されていたため、注意力トレーニングが高齢者だけでなく若年者の認知機能も向上させた可能性がある。

もう一つの発見は、SDMT の改善は、高齢者よりも若年者が大きかったことである。この結果は、高齢者は認知的可塑性を保持しているが、若年者よりも顕著でないという仮説と一致する。

本研究では、SDMT と数字の逆唱課題である Digit Span (backward) 以外の神経心理学的検査に有意差は認められなかった。これらの結果に関しては、天井効果が生じた可能性や、訓練されていない認知機能に訓練効果が移行する far transfer は生じなかったと考えられる。

これらの結果は、多成分型注意力トレーニングが、健康な高齢者の処理速度の向上させることを示した。

【結論】本研究では、多成分型注意力トレーニングが、健康な若年者と高齢者の処理速度を改善させることを示し、情報を適切に管理・処理する能力を促進させる可能性が示唆された。

指導教員氏名：種村留美

(別紙 1)

論文審査の結果の要旨

氏名	内田 純子		
論文題目	Effects of multicomponent attention training in a nonrandomized controlled trial of healthy adults. (健康成人を対象とした非ランダム化比較試験における多成分型注意力トレーニングの効果) (外国語の場合は、その和訳を併記すること。)		
審査委員	区分	職名	氏名
	主査		種村 留美
	副査		橋本 健志
	副査		長尾 徹
	副査		
要 旨			
<p>本論文は、若年者と高齢者の健康成人 39 名を対象に、注意機能に焦点を当て注意の各成分に働きかける多成分型注意力トレーニング効果を検討したものである。注意トレーニングの期間は 2 週間であった。若年群と高齢群は、注意トレーニング群とコントロール群に割り付けられ、2 週間の前後には注意に関する神経心理検査を行っている。注意トレーニングは、10 セッションの多成分型注意力トレーニングとしている。このトレーニングは、有効性が示されている Attention Process Training をベースとして、注意の集中・選択性注意・分割性注意・持続性注意・注意の転換の 5 つの構成要素に働きかけるトレーニングを行っている。結果は、処理速度評価の Symbol Digit Modalities Test (SDMT) が、コントロール群よりも高齢群および若年群ともに有意に大きく、さらにトレーニング群では、高齢群よりも若年群の SDMT スコアの変化が有意に大きかった。2 週間とトレーニング期間は短い、高齢群、若年群共に最も注意能力を必要とする SDMT スコアが伸びたことは、注目に値する。また、2 週間の注意トレーニングの工夫もなされており、6 日目に再度難易度の段階を下げることで、トレーニングのリタイヤや飽きを考慮していた。高齢者のみならず若年者にも認知機能の改善が生じたことは注目に値する。</p> <p>よって、学位申請者の内田純子氏は、博士（保健学）の学位を得る資格があると認める。</p>			
掲載論文名・著者名・掲載（予定）誌名・巻（号）、頁、発行（予定）年を記入してください。 神戸大学大学院保健学研究科紀要第 38 巻、Effects of multicomponent attention training in a nonrandomized controlled trial of healthy adults, Junko UCHIDA, Tetsuya SHIMOKAWA, Toru NAGAO, Rumi TANEMURA, 2023			