



# Utility of a novel tablet computer software for memory impairment in participants with brain injuries :A randomized control trial.

石田, 順子

---

(Degree)

博士 (保健学)

(Date of Degree)

2022-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8331号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1008331>

※ 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

専攻分野 運動機能障害学

氏 名 石田 順子

### 論文題目

Utility of a novel tablet computer software for memory impairment in participants with brain injuries: A randomized control trial.

(脳損傷による記憶障害に対するタブレットコンピュータの有用性について：ランダム化比較試験)

### 論文内容の要旨

[はじめに]記憶障害のリハビリテーションには外的な補助手段を用いる方法がある。近年はテクノロジーを用いた外的補助手段の研究も行われているが、その報告の殆どがシングルケースやサンプル数の少ない研究である。そこで本研究では ICT を用いた記憶の補綴手段が記憶障害に対する有用性について RCT を用いて調査を行った。[方法]対象は、後天性の高次脳機能障害者の診断を受け、生活や仕事に記憶障害の症状を呈している 16-65 歳とした。除外基準は精神疾患や進行性の疾患や MMSE で 18 点以下とした。参加人数は 80 名(介入群 40 名; 待機群 40 名)で、介入群は性別 26:13(男:女)年齢 43.20±12.60、疾患は 8:22:9(脳卒中:脳外傷:その他)、MMSE26.90±2.50、待機群は性別 27:12、年齢 43.70±12.80、疾患は 9:23:7、MMSE27.45±4.10 であった。エンドポイントの評価時には各群 1 名ずつ研究から脱落となり介入群 39 名、待機群 39 名となった。参加者は年齢と RBMT の得点の 2 変数を用いて 4 層に分けブロック化による無作為割り付けを行った。評価はプライマリアウトカムとして日常健忘の頻度を評価する Everyday Memory Checklist(EMC)、セカンドリアウトカムとして神経心理検査:RBMT プロフィール (SPS) スクリーニング (SS)、Wechsler Memory Scale-Revised (WMS-R) の論理記憶 I・II と視覚再生 I・II、Wechsler Adult Intelligence Scale-third Edition(WAIS-III)の教唱、知識、符号、Trail

Making(TMT)-A、-B を測定し、生活面での質問紙:Community Integration(CIQ)、Frenchay Activities Index(FAI)、General Self-efficacy(GSE)、Zarit 介護負担度(ZBI\_8)の測定を実施した。

[介入]介入群は 3 ヶ月間 Information and communication technology(ICT)を生活で使い、3 ヶ月後に両群エンドポイントの評価を実施した。ICT は、高次脳機能障害者を対象に開発されたタブレット版のアプリケーション「あたら」を用いた。主な機能はボイスリマインダー機能、日記、写真、カレンダー、タイマーなどがある。

[結果]ICT 使用状況は 66%が頻繁に使用し、個々の機能ではボイスリマインダーによるスケジュール管理や写真を張り付けられる日記の使用頻度が高かった。エンドポイントの評価では、EMC は有意な改善を示さなかったが (change score mean0.26; 95%CI: -2.55-3.07; p=0.853)、日常生活に関する記憶検査の RBMT の SPS (change score mean1.97; 95%CI: 0.33-3.61; p=0.01)と SS(change score mean1.31; 95%CI: 0.33-2.29; p<0.01)、自己効力感の GSE (change score mean3.40; 95%CI: 0.38-6.42; p=0.02)に有意な改善を示した。

[考察]記憶の神経心理検査結果について、WMS-R は純粋な記憶検査に対して、RBMT は展望性課題や再認課題を含む生活に関する記憶の検査で生態学的な側面の高い検査とされている。あたら機能ではボイスリマインダーや日記の使用頻度が高かった。展望記憶や回想記憶は Cue を必要とし、トレーニングでもタイマーなど外的な Cue が用いられる。このようにあたら機能を用いることで展望性記憶や回想記憶などを促進し、結果生活に関する記憶が改善し、RBMT の改善につながったと考える。しかしプライマリアウトカムと考えた EMC には効果が反映されなかった。その要因として質問紙が 4 段階評価で詳細な変化に対して感度が低かったことが大きな要因と考える。GSE の自己効力感の改善については、ICT を用いることで成功体験を経験することが増し自己効力感の改善につながったと考える。また先行研究には比較的軽度の記憶障害者に効果がある、ツールのデザインや操作性も重要と報告されている。本研究も軽度から中等度の記憶障害者の割合が多く、ICT ツール操作のサポート体制があったことが効果の要因となったと考える。

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	石田 順子		
論文題目	Utility of a novel tablet computer software for memory impairment in participants with brain injuries: A randomized control trial (脳損傷による記憶障害に対するタブレットコンピュータの有用性について:ランダム化比較試験)		
審査委員	区分	職名	氏名
	主査	教授	種村 留美
	副査	教授	古和 久朋
	副査	准教授	長尾 徹
	副査		
要 旨			
<p>本研究は、脳損傷から生じる高次脳機能障害の一症状である記憶障害に対し、企業とともに神戸大学が開発した記憶補助アプリ「あらた」を用いて、記憶の補綴手段の有用性について検討している。</p> <p>対象は、生活や仕事に記憶障害の症状を呈している80名(介入群40名;待機群40名)で、介入群は性別26:13(男:女)、待機群は性別27:12で無作為割り付けを行っている。評価はプライマリアウトカムのEveryday Memory Checklist(EMC)、セカンダリアウトカムとしてのWechsler Memory Scale-Revised(WMS-R)などの記憶評価、知的機能評価のWAIS-III、注意評価としてのTrail Making(TMT)、ほかGeneral Self-efficacy(GSE)などの生活質問紙を取っている。介入群は3ヶ月間あらたを実施した結果、66%が頻繁に使用し、スケジュール管理や日記の使用頻度が高かったことを報告している。さらに、日常生活に関する記憶検査のRBMTと自己効力感のGSEに有意な改善を示している。考察の中で、あらたの使用が記憶評価や自己効力感の改善につながったと述べ、あらたの有用性が示された。これまで、記憶障害は生活での記憶を補綴するストラテジーは、メモや手帳、アラームのセットなどとされてきたが、記憶障害者用に開発されたITは「あらた」が初めてであり、その有用性について、RCTを用いて明確に実験統制し検討された優れた研究である。</p> <p>よって、学位申請者の石田順子は、博士(保健学)の学位を得る資格があると認める。</p>			
<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。 Utility of a novel tablet computer software for memory impairment in participants with brain injuries: A randomized control trial. (脳損傷による記憶障害に対するタブレットコンピュータの有用性について:ランダム化比較試験), 石田順子 村井俊哉 上田敬太 古川俊亮 種村留美, Neuropsychological Rehabilitation, 2021, 10, 12, 1-18</p>			