

長期記憶形成能力における加齢の影響

—大学生と後期高齢者の能力比較—

○井手 沙紀¹・吉田 弘司²

(¹ 比治山大学大学院 現代文化研究科, ² 比治山大学 現代文化学部)

数唱範囲課題 (digit span task, 以下 DST) では短期記憶容量を測定でき, その記憶範囲は 7 ± 2 である。それに対し, ある数列が覚えられたら次の試行ではその最後に新たな数字を加えて覚えるという拡張数唱範囲課題 (以下, 拡張 DST) では長期記憶の形成能力を測定でき, その記憶範囲は平均 20 桁程度で, 課題を繰り返すことで 30 桁を超えることがわかっている (藤井, 2023)。本研究では, 拡張 DST を用いて大学生と高齢者の長期記憶形成能力を比較した。また, 課題を繰り返すことによる訓練効果についても比較した。

方法

実験参加者 大学生 21 名 (平均年齢 21.0 歳) と高齢者 6 名 (平均年齢 79.6 歳) が参加した。

装置 実験制御と反応の記録のためタブレット PC (MS Surface Pro7) とテンキーを用いた。

課題と手続き 実験は 4 週に渡って行われた。短期記憶を調べる課題として DST とブロックタッピング課題 (BTT), 長期記憶を調べる課題として拡張 DST を使用した。DST は 3 桁の数列から始まり, 1 秒に 1 桁ずつ画面に数字が表れると同時に, 音声で読み上げが行われた。参加者は出てくる数字を覚え, DST 順唱と拡張 DST では覚えた順番で, DST 逆唱では出てきた順番の逆順で答えてもらった。BTT は画面上の 9 つの刺激項目が光る順番を覚えてもらった。各回とも, 3 回連続で間違えると終了とした。また, 拡張 DST は参加者の疲労を抑える目的で, 40 試行を超えたら終了させることにした。

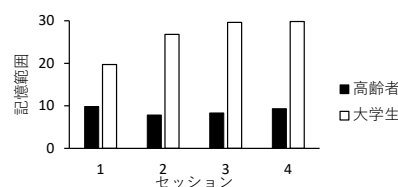
本研究は, 比治山大学倫理審査委員会による審査を受けた (申請番号 2313)。

結果

4 週にわたる拡張 DST の成績は Figure 1 のようになった。群×セッションの 2 要因分散分析の結果, 群の主効果 ($F(1,25) = 15.30, p = .001, \eta^2 = .380$) と群×セッションの交互作用 ($F(1,25) = 3.55, p = .023, \eta^2 = .124$) が有意であった。下位検定の結果, 大学生は高齢者よりも記憶範囲が大きく, 訓練によって成績が向上していた。それに対して, 高齢者は 4 週の成績に変化は見られな

った。

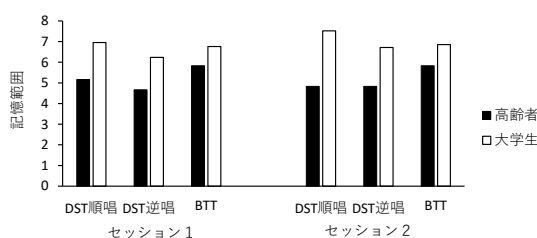
Figure 1 拡張 DST の結果



DST の結果 (Figure 2) についても群×順唱・逆唱×セッションの 3 要因分散分析を行ったところ, 群 ($F(1,25) = 15.85, p = .001, \eta^2 = .388$) と順唱・逆唱 ($F(1,25) = 4.74, p = .039, \eta^2 = .159$) の主効果が認められ, 記憶範囲は大学生 > 高齢者, 順唱 > 逆唱の関係にあった。藤井 (2023) では拡張 DST を繰り返すことで DST の成績も向上したが, 本研究でも大学生のデータのみを用いて順唱・逆唱×セッションの分散分析を行ったところ, 順唱・逆唱 ($F(1,20) = 11.72, p = .003, \eta^2 = .369$) とセッション ($F(1,20) = 5.99, p = .024, \eta^2 = .230$) の主効果が有意で, 記憶範囲の拡大が認められた。

BTT についての群×セッションの分散分析の結果では, 群の主効果の傾向 ($F(1,25) = 3.76, p = .064, \eta^2 = .131$) のみが有意であった。

Figure 2 順唱逆唱 DST と BTT の結果



考察

大学生では, 訓練によって拡張 DST の記憶範囲は 19.9 桁から 29.9 桁に増加した。またそれによって短期記憶容量も拡大した。それに対し, 高齢者では変化が見られず, 短期記憶だけでなく長期記憶の形成も困難であることが示唆された。

引用文献

藤井 祐利・吉田 弘司 (2023). 魔法の数字 7 の向こうに何がある? (2)—拡張数唱範囲課題を用いた長期記憶形成能力の評価— 中国四国心理学会第 79 回大会発表論文集, p.54.