

ワーキングメモリ容量と課題の難易度による マインドワンダリングの経時的変化

○中川莉沙・柏原 志保・橋本 淳也・小林 亮太・宮谷 真人・中尾 敬
(広島大学大学院教育学研究科)

現在行っている課題や外的な環境の出来事から注意が逸れ、自発的な思考を行う現象をマインドワンダリング (Mind Wandering: MW) という。

Smallwood & Andrews-Hanna (2013) は、課題の難易度によって MW に費やせる注意資源の量が異なるため、ワーキングメモリ容量 (Working Memory Capacity: WMC) や課題の難易度が MW 生起量に関係することを主張している。

また、Krimsky et al. (2017) は、課題中の MW が時間経過と共に増加することを指摘している。その理由として、課題遂行のために必要な注意資源が課題への慣れによって減少し、余った注意資源が MW に費やされるためであると述べている。

本研究では、WMC と課題の難易度による MW の経時的変化について検討する。

方法

参加者 日本語を母語とする広島大学の学生 35 名 (女性 23 名, 平均 21.91 歳) であった。

実験計画 2 (WMC: 高群, 低群) × 3 (課題条件: 易しい課題, 中程度の課題, 難しい課題) × 5 (時系列: PP1, PP2, PP3, PP4, PP5) の 3 要因混合計画であった (例: 1 回目の思考サンプリング = PP1)。WMC のみ参加者間要因であった。

リーディングスパン・テスト Otsuka & Miyatani (2017) の自動化日本語リーディングスパン・テストを使用した。5 文条件から 8 文条件, 各 3 セットの計 12 セット, 78 試行であった。

n-back 課題 モニタ画面上に 1 から 8 までの整数をランダムに提示し, ターゲット刺激の n 回前に提示された整数が奇数か偶数かの判断を求めた。全 174 試行, ターゲット刺激は 12 回であった。簡単な課題: 0-back 条件, 中程度の課題: 2-back 条件, 難しい課題: 5-back 条件であった。

思考サンプリング 23 から 37 試行の間隔で, 各条件 5 回行われた。課題についての思考と課題と関係ない思考の割合を 7 件法で回答させた後, 課題と関係ない思考について具体的な内容を記述させた。

結果

各回の思考サンプリングにおいて選択した数字 (1 から 7) を MW 生起程度とした。

課題条件毎に, 2 (WMC: 高群, 低群) × 5 (時系列: PP1, PP2, PP3, PP4, PP5) の 2 要因分散分析を行ったところ, 2-back 条件において時系列の主効果が有意であった ($F(4, 132) = 3.65, p = .01, \eta_p^2 = .10$; Figure 1)。また, WMC 高群と低群においてそれぞれ 1 要因分散分析を行ったところ, WMC 高群において時系列の主効果が有意であった ($F(4, 72) = 4.66, p = .006, \eta_p^2 = .21$)。Holm 法による多重比較を行ったところ, PP1 よりも PP4 の方が MW 生起程度が有意に高く ($t(18) = -3.24, p = .04, d = -1.08$), PP1 よりも PP5 の方が MW 生起程度が有意に高かった ($t(18) = -4.03, p = .008, d = -1.23$)。一方, WMC 低群では時系列の主効果は有意でなかった ($F(4, 60) = 1.12, p = .35, \eta_p^2 = .07$)。

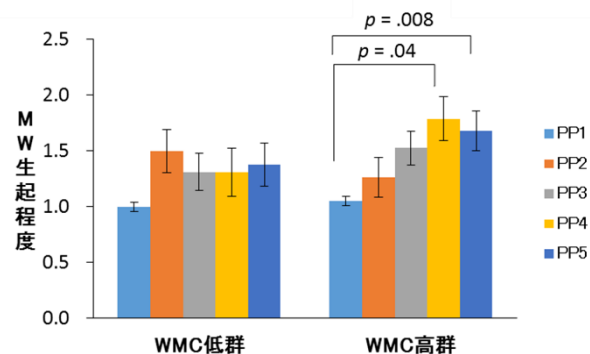


Figure 1. 2-back 条件における MW 生起程度の時系列の変化 (エラーバーは標準誤差)。

考察

中程度の課題において, WMC 高群では課題の後半になると MW が多くなることがわかった。WMC 高群では課題への慣れに伴い効率的な注意資源の使用が出来るようになり, 余った注意資源で MW を行っている可能性が考えられる。また, 効率的な注意資源の使用のために実行制御が関わり, MW 生起に影響している可能性が考えられる。