

ネガティブな情動にもたらすマインドワンダリングの影響

新井 智大

序論

マインドワンダリング (mind wandering, MW) とは、目の前の課題や身体の外側で起こっている出来事から、自分の内側から起こる思考や感情に、思考の内容がシフトすること指し (Smallwood & Schooler, 2015), 我々の日常の約 47%, 最低でも 30%を占めるとされる (Kane et al., 2007; Killingsworth & Gilbert, 2010)。心理学における MW 研究は未だにその黎明期にあるが、これまでは特に認知課題における MW のネガティブな側面が強調されてきた。最近では MW と感情の関連性についても検証がおこなわれるようになってきており、中には MW をすることが不快感をもたらすという意見もある (Killingsworth & Gilbert, 2010)。また Poelie et al. (2013) は、ネガティブな感情下での MW がネガティブな感情を悪化させる可能性を指摘している。しかし、この研究はあくまでも相関的な研究であり、直接的な因果関係までは言及できない。そこで本研究では、Poelie et al., (2013) の結果を実験室環境において再現できるか否かを検証した。ただし、MW は反すう (rumination) など固執性の形態をとった場合にのみ感情にマイナスの影響をもたらすという意見もあり (Ottaviani et al., 2013), 健常の場合であれば感情にプラスの効果をもたらす可能性もある。

方法

分析の対象となったのは 18 歳から 33 歳までの大学生および大学院生 40 名であった。実験参加者は悲しい映像を視聴することでネガティブな情動を喚起された。その後、1 から 10 まで繰り返し自分の呼吸を数える課題をおこなう中で、呼吸とは関係のない思考が生じた際にそれに対して自由に心をさまよわせるようにした (MW 条件)。対照条件には、呼吸の感覚に注意を向け、注意が呼吸から離れてさまよってしまったことに気づいたら、その度に注意を呼吸の感覚へ引き戻すマインドフルな呼吸法 (mindful breathing, MB) を用いた。感情の主観指標には Affect Grid (Russell et al., 1989) を、生理指標には脳波 (electroencephalogram, EEG) を用いた。加えて、MW の内容に関する質問紙を実施した。

結果

Affect Grid の変化量得点は、Russell & Gobet (2012) に従って得点調整のための変換がおこなわれた。 t 検定の結果、覚醒得点変化量、快得点変化量ともに MW と MB でグループ間に有意な差は認められなかった。すなわち、主観の上では MW グループも MB グループも同じ程度覚醒度が落ち、同じ程度ネガティブ情動が減少したと報告した (Figure 1)。

MW グループは、未来についてかつ自分自身に関係する内容の MW をより多く報告し、未来についてかつ自分自身に関係する内容の MW を多くするほど、その後にネガティブ情動が減少した。一方で、MB グループにはこの傾向が認められなかった。

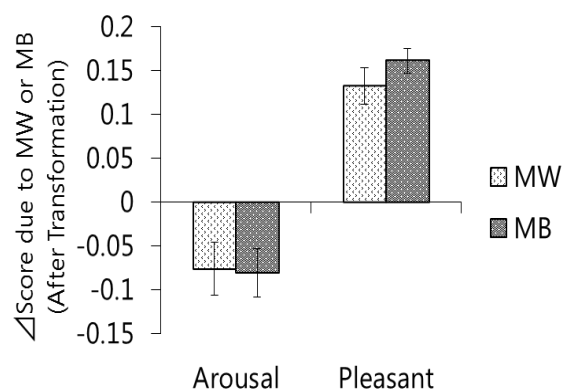


Figure 1 | Difference scores on the Affect Grid

感情に関する EEG の指標として、前頭－後頭間 (prefrontal－posterior) のコヒーレンス (coherence) を算出した。特に β 帯域 (13－30Hz) における前頭－後頭間コヒーレンスの増加は、情動を喚起する刺激に直面した際にその情動を制御するため、脳の前頭領域から感覚入力に関連する後頭領域へ働きかける top-down のコントロールを反映しているという (Miskovic & Schmidt, 2010)。 t 検定より、MW 条件より MB 条件の実験参加者において β 帯域の前頭－後頭間コヒーレンスが大きく減少した。思考法グループ (MW・MB) を被験者間要因、時間 (Pre・Post) と電極ペア (12 組, 66 ペア) を被験者内要因とする $2 \times 2 \times 66$ の 3 要因混合計画分散分析をおこなったところ、思考法後において、MW グループは MB グループよりも右前頭－左後頭間の β 帯域コヒーレンスが高かった (Figure 2, left)。

EEG のもう 1 つの指標として、全頭における δ 帯域 (1－3Hz) 相対パワーを算出した。Hlinka et al. (2010) によれば、全頭における δ 帯域相対パワーの増加はデフォルトモードネットワーク (default mode network, DMN) の機能的結合の低下を反映しているという。 t 検定より、MB グループの方が MW グループよりも思考法後に全頭における δ 帯域の相対パワーが大きく増加した (Figure 2, right)。

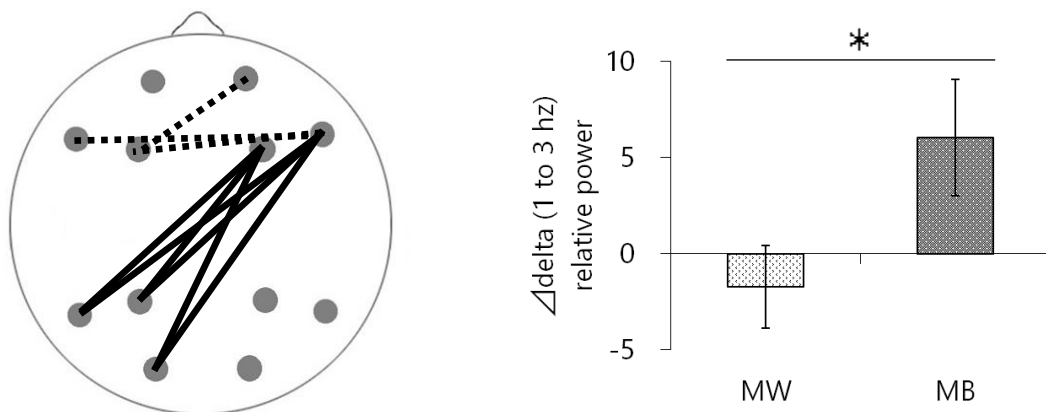


Figure2 | Left panel shows brain map of coherence during post-period. The line connecting electrode sites indicate significant higher (solid) and lower (dashed) of beta (13 to 30Hz) coherence index for MW group compared to MB group. Right panel shows EEG relative delta power change score. * $p < .05$.

考察

Poelio et al. (2013) の結果から、情動導入によってネガティブな内容の MW が増え、ネガティブな情動が増加・維持されることが予想されたが、実際には MW 条件の実験参加者は積極的に未来についてかつ自分自身に関係する内容の MW をおこなうことでネガティブ情動を減少させていた。前頭領域による top-down コントロールを表す前頭－後頭間の β 帯域コヒーレンスが維持されたこと、特にそれは情動低減に関わる右側前頭領域において顕著であったこと (cf. Ochsner et al., 2004) もこの主観結果と一致している。このように、健常成人であれば MW は情動制御に有効な手段であると考えられる。MW が日常の 30～47% を占めることを踏まえれば、MW の適応的意義がうかがえる。一方で、MB 条件では全頭における EEG の δ 帯域相対パワーが増加した。これは現在の状況に対する自己的な感情的判断に関与する DMN の機能的結合が低下したこと、すなわち脱中心化 (decentering) を反映していると考えられる。このように、MW と MB はそれぞれ異なるメカニズムを通じてネガティブ情動を減少させたと推測される。

我々はネガティブな情動を喚起されたとき、積極的に未来についてかつ自分自身に関係する内容に心をさまよわせることで情動の改善を図っていることが明らかとなった。これまでの研究が MW のネガティブな側面ばかりを強調してきた中で、本研究は MW について 1 つのポジティブな視座を提供したといえよう。(心と脳の科学)