ビデオ講義視聴中のマインドワンダリングに影響する認知的要因

関 口 貴 裕

(東京学芸大学・教育心理学講座)

キーワード: 課題無関連思考, 実行機能, 抑制

Cognitive factors that influence the occurrence of mind wandering during watching a video lecture

Takahiro SEKIGUCHI

(Department of Educational Psychology, Tokyo Gakugei University)

Key Words: Task-unrelated thought, Executive functions, Inhibition

我々は、読書中や作業中などに、しばしばそれと関係のないことを考えている。このように、注意が現在の課題からそれて、それと無関係な内的思考へと移ろうことをマインドワンダリング (MW) という (Smallwood & Schooler, 2006)。

MW に関する近年の研究は、その起こりやすさに個人差があり、それがワーキングメモリに代表される実行機能の個人差を反映することを示している (e.g., McVay & Kane, 2012)。これらの研究では、Go/no-go 課題などの持続的注意課題を参加者に課し、その最中に思考サンプリングを行うことで MW の生起率を調べている。一方、MW は授業や講義など、人の話を受動的に聴く際にも多く生起する (関口, 2012)。講義中の MW は、教育場面の重要な問題であるが (Risko, et al, 2012)、それを対象とした研究は少なく、講義中の MW の起こりやすさが、他の課題で測定された MW 傾向と同じものを反映しているか、それとも単に授業に対する興味・関心の違いで決まるのかは明確でない。そこで本研究では、参加者がビデオ講義を視聴する際の MW 生起率を調べ、その個人差が他の課題で測定した MW 傾向とどの程度、関係するか明らかにすることを第 1 の目的とした。それに加え本研究では、実行機能および抑制機能に関する Miyake, et al (2000), Friedman & Miyake (2004) を参考に、MW に影響しうる認知機能として 4 つの能力 (ワーキングメモリ更新, シフティング, 優勢反応抑制, 順向干渉への耐性) を想定し、それらを測定する課題の成績とビデオ講義視聴中の MW 生起率との関係も検討した。

方 法

大学生 33 名に対し、以下の課題を 2 日に分けて実施した。

1) マインドワンダリング課題

ビデオ講義課題 「学び」について説明した模擬授業の収録映像を PC 画面上で呈示。視聴時間は 14 分 30 秒。視聴中 45~90 秒間隔で思考サンプリングを行い、MW 生起率を算出。終了後、「面白かった」等、内容に関する 5 段階評価を実施。

意味 go/no-go 課題 動物でない単語を no-go 刺激とした go/no-go 課題 480 試行中に思考サンプリングを 20 回実施。

数字 1 バック課題 同じ数字が 2 回連続したかを判断する課題 400 試行中に試行サンプリングを 16 回実施。

2) ワーキングメモリ更新課題

空間 3 バック課題 画面に散らばったブロックが 1 つずつ光る度に、それが 3 試行前と同じ場所かを判断する課題。

キーボードラック課題 画面に現れる単語を見て、4 または 5 つのカテゴリーのそれぞれに当てはまる単語を更新する課題。

3) シフティング課題

足し算・引き算課題 足し算と引き算を交互に行う課題と一方の計算のみを行う課題の間で遂行時間の差を算出。

文字・数字課題 文字課題と数字課題について、同じ課題が続く場合と違う課題に変わる場合の反応時間の差を算出。

4) 優勢反応抑制課題

ストループ課題 呈示色と矛盾した色名刺激の呈示色命名

時間と中性刺激 (**) の呈示色命名時間との差を算出。

ストップ信号課題 ストップ信号呈示時のみ反応を停止する語彙判断課題。ストップ信号 RT (Logan, 1994) を算出。

5) 順向干渉への耐性課題

Brown-Peterson 課題 同じカテゴリーからなる 2 つの単語リストの自由再生を続けた場合の再生成績の低下を算出。

AB-AC 課題 対連合学習課題においてペアの一方のみを変えた ($A \cdot B \rightarrow A \cdot C$) ことによる成績の低下を算出。

結果および考察

1) ビデオ講義中の MW 生起率と MW 傾向との関係

思考サンプリングで「講義と無関係なことを考えていた」と回答した割合を MW 生起率として算出した。ビデオ講義中の MW 生起率は、意味 go/no-go 課題、数字 1 バック課題中の MW 生起率と、それぞれ $r=.49$ ($p<.05$), $r=.58$ ($p<.01$) で中程度の相関を示した。また、内容に関する「面白かった」「関心があった」の評定値とも、ともに $r=-.40$ ($p<.05$) で負の相関を示した。2 つの課題の平均 MW 生起率 (MW 傾向) と「面白かった」「関心があった」の評定値の合計 (興味・関心) を独立変数とし、ビデオ講義中の MW 生起率に対する重回帰分析を行ったところ、MW 傾向 ($\beta=.52$) と興味・関心 ($\beta=-.40$) の影響がともに有意であった ($R^2=.48$)。この結果は、講義中の MW 生起率が、内容に関する興味・関心だけでなく、個人の MW 傾向の影響も受けることを示している。

2) ビデオ講義課題と他の MW 課題との MW 生起率の関係

表 1 は、ビデオ講義中の MW 生起率と各課題の成績との相関係数 (興味・課題得点の影響を除いた偏相関係数) を示している。いずれの課題の成績とも有意な相関は見られなかったが、順向干渉課題である Brown-Peterson 課題の成績とビデオ講義中の MW 生起率の相関係数が他の課題とのそれと比べ高くなっていた。この結果は、順向干渉を受けやすい人ほど、講義中に MW を生じしやすい傾向にあることを意味している。Friedman & Miyake (2004) は、順向干渉への耐性の低さが、日常生活における望まない思考の想起傾向、およびリーディングスパン課題成績と関係することを報告している。現時点では、サンプル数の少なさからビデオ講義中の MW に影響する認知的要因に関し、明確な回答は得られていないが、これらのことを踏まえると、今後、順向干渉への耐性と MW 傾向との関係に注目して、さらなる検討を行う必要があるだろう。

表 1 ビデオ講義中の MW 生起率と各課題成績の相関係数

ワーキングメモリ更新		シフティング	
空間 3 バック	キーボードラック	足し算・引き算	文字数字
0.24	0.08	-0.02	0.11
優勢反応抑制		順向干渉への耐性	
ストループ	ストップ信号	Brown-Peterson	AB-AC
-0.05	-0.01	0.32 +	0.05