

令和 2 年 6 月 17 日現在

機関番号：12604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04420

研究課題名(和文) マインドワンダリングのポジティブな機能に関する多角的検討

研究課題名(英文) A Multifaceted Study on the Positive Functions of Mind-Wandering

研究代表者

関口 貴裕 (SEKIGUCHI, Takahiro)

東京学芸大学・連合学校教育学研究科・教授

研究者番号：90334458

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：マインドワンダリング(MW；課題遂行中に無関係なことを考えること)のポジティブ機能を多角的に検討し、主に以下の2つの成果を得た。

- 1) 拡散的好奇心がMW生起に直接の影響を与えること、およびネガティブ特性である特性不安はMWに間接的にしか影響しないことをモデル化した。これによりMWが不安などではなく、様々なことを知りたいというポジティブな動因を基盤としていることが明らかとなった。
- 2) 音楽のMWである無意図的音楽イメージの生起やポジティブ感情強度に強迫傾向が影響することを明らかにした。また、無意図的音楽イメージが感情状態を快に保つポジティブ機能をもつことが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、マインドワンダリング(MW)、無意図的音楽イメージの生起メカニズムをそのポジティブ機能を含めて包括的に示すものであり、以後の研究が前提とすべき有用なモデルを提供している。また、MWが知的好奇心というポジティブな特性を背景とすることは、本研究が世界で初めて示したものであり、これにより、ネガティブなものと考えられがちなMWの位置づけを大きく変えることができた。この成果は、今後、MWを用いた感情コントロールや創造性開発などへ応用しうる社会的意義を持つ。

研究成果の概要(英文)：The positive functions of mind wandering (MW; task-unrelated thought) was examined from various angles, and the following two findings were obtained mainly.

- 1) A model was established that diversive curiosity directly affects the occurrence of MW, while trait anxiety, a negative trait, only indirectly affects MW. Therefore, it became clear that MW was not based on the anxiety and other negative feelings, but based on the positive motive of wanting to know various things.
- 2) It was found that the obsessive-compulsive tendencies affected the occurrence and emotional valence (positivity) of the involuntary musical imagery, which is a music MW. Furthermore, it was suggested that involuntary musical imagery had the positive function which kept the feeling state pleasantly.

研究分野：認知心理学

キーワード：マインドワンダリング 課題無関連思考 好奇心 無意図的音楽イメージ イヤーワーム 無意図的認知

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

マインドワンダリング (mind wandering, 以下 MW) とは、読書中や車の運転中など何らかの課題を行う際に、注意が課題から離れて、それと無関係な思考 (課題無関連思考) へと向かう現象のことである (Smallwood & Schooler, 2006)。MW はこの 10 年、認知心理学の中で活発に研究され、その生起頻度が実行制御能力の個人差と関係することや、安静時の脳活動であるデフォルト脳活動を基盤とすることなど様々なことが分かってきた。

これまでの MW 研究では、ぼんやりして課題無関連思考を行うことが学習活動や安全運転の妨げになることなど (He ら, 2011; 関口, 2015)、そのネガティブな面ばかりが強調されてきた。一方、日常での MW 体験を携帯端末等で収集した研究では、MW が一日の多くの時間で生起していることが明らかとなっている (Kane ら, 2007; Killingsworth & Gilbert, 2010)。こうしたことから近年では、MW にも何らかのポジティブな機能があると考えられるようになってきた。

現時点で仮説としてあげられている MW の機能 (Mooneyham & Schooler, 2013) には、1) ぼんやりすることそれ自体が記憶や創造的思考を促進する、2) 課題無関連思考の内容がプランニング、問題解決、意思決定などにつながる、の大きく 2 種類がある。しかしながら、これらは「ぼんやりしているときに良いアイデアを思いつく」などの逸話的証拠から考えられたものであり、実証的な研究は数本の萌芽的論文が報告されているに過ぎない (Baird ら, 2012, D'Argembeau ら, 2011, Dewar ら, 2014)。このため MW が具体的に、どのようにポジティブな特徴、機能をもつのかは明確になっていなかった。

2. 研究の目的

こうした状況を背景に本研究では、MW が持つ機能的意義を明らかにすることを研究課題全体の目的とした。

3. 研究の方法

本報告書ではこれに関し、主たる成果として 2 つの研究を報告する。

(1) 研究 1: ポジティブ特性としての知的好奇心が MW 生起に与える影響

目的

MW の生起は、思考を誘発する動因として「現在の関心事」(current concern) があり、本来ならばそれが実行制御 (executive control) の働きで抑制されているが、それが注意を課題に向けつつけることに失敗することで、意識が関心事に乗っ取られることで生じると考えられている。

この時、MW は特性不安や抑うつ傾向の高い人で起こりやすいことから、不安や心配と言ったネガティブな考えが関心事として想定されてきた。一方で、前述のように MW は、何らかのポジティブな意味と考えられている。

これを踏まえ本研究では、MW の背後には、知的好奇心 (epistemic curiosity) が思考の動因として存在し、それにより、新しいことを知りたい、不確かなことをはっきりとさせたいというポジティブな考えが MW の関心事となるのではないかと考えた。そこで、個人の知的好奇心の強さと MW 傾向との関係を個人特性データの分析により検討した。また、あわせてそれらと実行制御、特性不安との関係についても調べた。

方法

大学生・大学院生 260 名 (女性 162, 男性 96, 不明 2) を対象に、以下の質問紙を実施し、それらの関係を構造方程式モデリングで検討した (実験 1)。1) 知的好奇心: 西川 (2015) の知的好奇心尺度で測定した。新奇な情報を幅広く探し求める傾向である「拡散的好奇心」の強さを測定する尺度 6 項目と、ズレや矛盾などの認知的な不一致を解消するために特定の情報を探し求める傾向である「特殊的好奇心」の強さを測定する尺度 6 項目のそれぞれに 5 件法で回答するものであった。2) MW 傾向: 梶村・野村 (2016) の日本語版 Mind-Wandering Questionnaire で測定した。日常生活で MW を経験する程度に関する質問 5 項目 (6 件法) であった。3) 特性不安: 清水・今栄 (1981) の日本語版 STAI の特性不安尺度 20 項目 (4 件法) で測定した。4) 実行制御: 山形ら (2005) の成人用エフォートフル・コントロール (EC) 尺度の下位尺度である「行動抑制の制御」11 項目と「注意の制御」12 項目 (ともに 4 件法) で測定した。

さらにそこで得た成果の再現性を確認し、かつ知的好奇心が意図的 MW、無意図的 MW のそれぞれに与える影響を、実際の課題遂行中の MW の測定により検討する実験 2 を行った。実験 2 では、18~40 歳の成人 (女性 146, 男性 103, 不明 2) に、SART 課題 (1~9 の数字が連続して提示される中で 3 のみに反応しない課題) を行ってもらい、その途中、ランダムなタイミングで MW が生起していたか、それは意図的なものだったか、無意図的なものだったかを尋ねることで、課題中に MW を生起する傾向を測定した。そして、その上で上述の知的好奇心尺度、日本語版 STAI、成人用 EC 尺度を実施した。

(2) 研究 2: 無意図的音楽イメージのポジティブ度ならびにそれに影響する個人特性の検討

目的

意思と無関係に音楽が頭の中で鳴り続ける無意図的音楽イメージ (involuntary musical imagery, 以下 INMI) は、人々が日常的に経験する現象であり、音楽の MW とも言える。この

INMI は「earworm(頭の虫)」とも呼ばれ、煩わしい不快な体験ととらえられることが多いが、実際の研究はその多くがポジティブな体験であることを報告しており、一般に言われることとの乖離がある。

そこで本研究では、個人により INMI のポジティブ度が異なると考え、その感情強度ならびに生起頻度に影響する個人特性を検討した。具体的には、日常生活の中でランダムなタイミングで参加者にキューを送り、その時点での INMI の生起やポジティブ度を聞く経験サンプリング法 (experience sampling) で INMI を直接に測定し、質問紙で測定した強迫傾向、性格特性、音楽能力・経験との関係を調べた。

具体的方法

大学生・大学院生 101 名 (女性 58, 男性 43) を対象に、以下の質問紙を実施し、経験サンプリング法で測定した INMI の生起頻度、ポジティブ度との関係をマルチレベル分析で検討した。
 1) 強迫傾向: 井出ら (2015) の強迫傾向尺度で測定した。強迫傾向の程度を各 6 項目からなる「侵入思考」「確認強迫」「不決断」「洗浄強迫」の 4 つの下位尺度に 5 件法で回答するものであった。
 2) 性格特性: 並河ら (2012) の Big Five 尺度短縮版で測定した。これは個人の性格特性を情緒不安定性 (5 項目)、外向性 (5 項目)、開放性 (6 項目)、調和性 (6 項目)、誠実性 (7 項目) の 5 つの観点から、それぞれ 7 段階で測定するものであった。
 3) 音楽能力・経験: Goldsmith Musical Sophistication Index (Müllensiefen et al., 2014) を著者の許諾により翻訳し、そのうちの一般音楽素養尺度 (18 項目, 7 件法) の得点を用いた。

INMI の経験サンプリングは、参加者のスマートフォンに専用アプリ (Paco) をインストールし、1 日 (朝 8 時~夜 10 時) のランダムなタイミングで 6 回キューをおくり、そのときの INMI の生起の有無、ならびにポジティブ度 (とても不快~とても快, 7 件法)、その時の気分などを質問した。これを参加者の自由意志のもとで 7 日間おこなった。

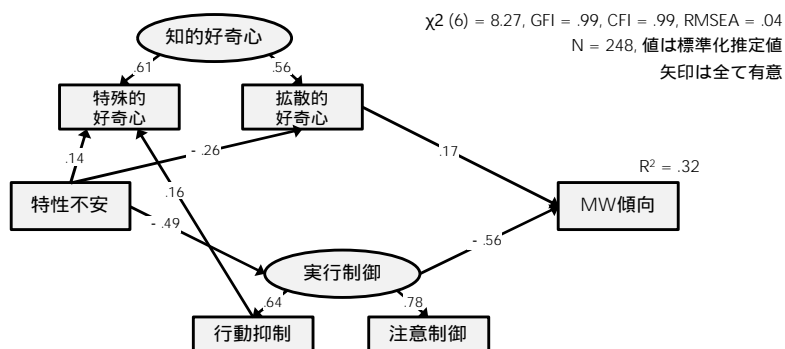
4. 研究成果

(1) 研究 1 の成果

実験 1, 2 のそれぞれの構造方程式モデリングの結果を図 1 に示す。両実験から、知的好奇心のうち「拡散的好奇心」が MW 傾向 (MW の起こりやすさ) に直接の影響を及ぼしていることが明らかになった。特に実験 2 では、MW を意図的なものと無意図的なものに分けて検討を行ったが、拡散的好奇心がどちらのタイプの MW にも正の影響を与えていることが示された。また、実行制御の強さは、MW 傾向に負の影響をあたえるが、それは無意図的なものに限定されることも示された。さらに特性不安は、MW 傾向には直接の影響を与えず、不安の強さが実行制御を弱めることで MW 傾向に間接的に影響していることが示された。

この結果は、MW を生起させる動因が、不安などネガティブなものよりも、むしろ新奇な情報を幅広く探し求めたいという拡散的好奇心であり、それにより生じた課題無関連思考を実行制御が抑制できないことで MW が生起することを意味している。そして、これにより、MW が新奇なことに関心をもたせ、それについてあれこれと考えさせるポジティブな機能をもつことが示唆された。

実験 1



実験 2

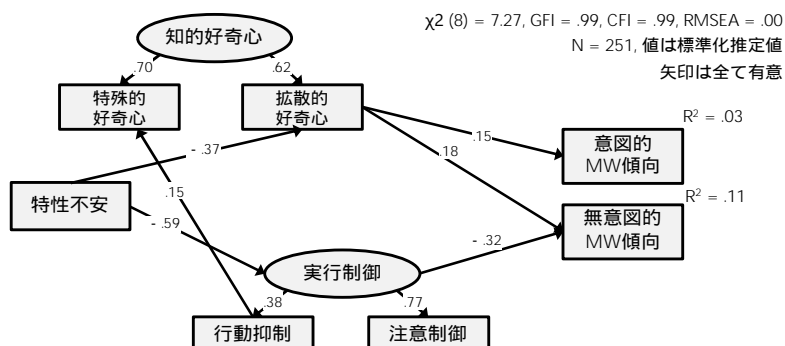


図 1 知的好奇心, MW 傾向, 実行制御, 特性不安の関係性 (構造方程式モデリングの結果)

(2) 研究 2 の成果

経験サンプリングの結果、途中で実験参加をやめた参加者を除いた 91 名から 1,905 件の回答が得られ、そのうちの 538 件 (28.2%) で INMI が生起していた。図 2 から、報告された INMI のほぼ全てが「4. どちらともいえない」または快 (ポジティブ) なものであり、不快なものもはきわめて少なかったことが分かる。

表 1 は、INMI の生起、ポジティブ度に対して強迫傾向、性格特性、音楽能力・経験がどのような影響をあたえていたかをマルチレベル分析で検討した結果である。

INMI の生起に影響したのは、強迫傾向の「侵入思考」と音楽能力・素養のみであった。この結果は、音楽に関する関心やそれに接触する頻度の高さが、音楽の想起を引き起こし、そして侵入思考傾向の背後にある実行制御の弱さから、それを抑えきれずに INMI が生起するという、研究 1 で示した MW の生起と同じメカニズムが INMI の場合にも存在することを示唆している。

また、INMI のポジティブ度には、強迫傾向の「洗淨強迫」が負の影響をもたらしており、洗淨傾向が高いほど、INMI に対するポジティブ度が低くなることを見いだされた。この結果については、強迫傾向の高い人は、意思と無関係に何らかの観念が意識に上ることに抵抗を感じており、それが同様の性質をもつ INMI に対しても適用されるため、ポジティブ度の低下につながるのだと推測した。

さらに INMI 生起時の気分について分析したところ、気分評定 (7 段階) は平均値は 4.2 であり、INMI 非生起時のそれ (3.7) に比べ高くなっていた。

研究 2 の結果から、INMI は個人のもつ強迫傾向 (特に洗淨強迫) による影響はうけるが、それ自体は、ほぼポジティブな体験であることが明らかとなった。この結果は、INMI が、ポジティブな体験として感情調節などの機能的意義をもつことを示唆している。

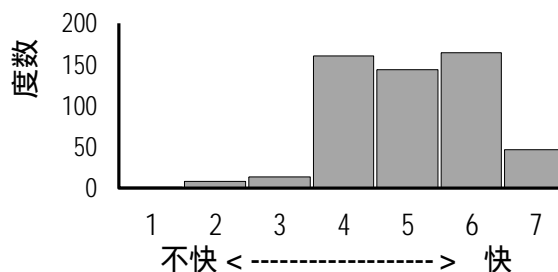


図 2 INMI のポジティブ度の度数分布

表 1 INMI の生起、ポジティブ度に対する強迫傾向、性格特性、音楽能力・経験の影響

	INMI の生起			INMI のポジティブ度		
	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald <i>z</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>
強迫傾向						
侵入思考	0.40	0.14	2.90**	0.05	0.11	0.45
確認強迫	-0.17	0.10	-1.62	-0.04	0.08	-0.50
不決断	-0.10	0.16	-0.63	0.05	0.12	0.46
洗淨強迫	0.05	0.10	0.51	-0.24	0.08	-3.01**
性格特性						
外向性	-0.09	0.08	-1.09	0.00	0.06	-0.08
誠実性	-0.01	0.10	-0.14	0.09	0.07	1.26
情緒不安定性	0.12	0.10	1.16	-0.05	0.08	-0.66
開放性	-0.19	0.11	-1.70	0.13	0.09	1.54
調和性	0.15	0.12	1.27	-0.03	0.09	-0.27
音楽能力・経験	0.38	0.13	3.01**	-0.05	0.10	-0.50

(3) まとめ

本研究では、MW のポジティブ機能を多角的に検討し、主に以下の 2 つの成果を得た。

- 1) 拡散的好奇心が MW 生起に直接の影響を与えること、およびネガティブ特性である特性不安は MW に間接的にしか影響しないことをモデル化した。これにより MW が不安などではなく、様々なことを知りたいというポジティブな動因を基盤としていることが明らかとなった。
- 2) 音楽の MW である無意図的音楽イメージの生起やポジティブ感情強度に強迫傾向が影響することを明らかにした。また、無意図的音楽イメージが感情状態を快に保つポジティブ機能をもつことが示唆された。

これらの成果は、MW、INMIの生起メカニズムを、そのポジティブ機能を含めて包括的に示すものであり、以後の国内外の研究が前提とすべき有用なモデルを提供するものである。また、MWが知的好奇心というポジティブな特性を背景とすることは、本研究が世界で初めて示したものであり、これにより、ネガティブなものと考えられがちなMWの位置づけを大きく変えることができた。この成果は、今後、MWを用いた感情コントロールや創造性開発などへ応用しうる社会的意義を持つ。今後は、こうしたMWやINMIのポジティブな機能が、さまざまな課題や社会生活の遂行にどのようなメカニズムで貢献するかをより具体的に検討する必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kazumasa Negishi, Takahiro Sekiguchi	4. 巻 15
2. 論文標題 Individual traits that influence the frequency and emotional characteristics of involuntary musical imagery: An experience sampling study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0234111
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0234111	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Takahiro Sekiguchi	4. 巻 190
2. 論文標題 Task-unrelated thought depends on the phonological short-term memory system more than the visual short-term memory system	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acta Psychologica	6. 最初と最後の頁 228 ~ 238
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.actpsy.2018.08.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 関口貴裕・赤井響香
2. 発表標題 既有知識に反する誤りの学習と誤りへの注意
3. 学会等名 日本認知心理学会第17回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 関口貴裕
2. 発表標題 好奇心は人をマインドワンダリングさせる
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 関口貴裕
2. 発表標題 想像活動とマインドワンダリング（公募シンポジウム「イマジネーションの認知機構と脳内神経基盤」）
3. 学会等名 日本心理学会第82会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sekiguchi, T. & Negishi, K.
2. 発表標題 Individual traits that influence the frequency and emotional valence of involuntary musical imagery: An experience sampling study
3. 学会等名 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 関口貴裕・福村遙香
2. 発表標題 不安による洞察問題解決の促進
3. 学会等名 日本心理学会第81回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 関口貴裕・森田泰介
2. 発表標題 マインドワンダリング！！ ぼんやりする心の積極的機能を探る（公募シンポジウム）
3. 学会等名 日本心理学会第81回大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----