

持続的注意に関する検査結果をフィードバックすることが
文章読解中の思考状態や理解に及ぼす影響

**Effects of feedback about test results of sustained attention
to states of thought in reading and text comprehension**

藤木大介[†]・二宮由樹^{†2}・堀井順平^{†3}・外尾恵美子^{†3}

Fujiki, D.[†], Ninomiya, Y.^{†2}, Horii, J.^{†3}, & Hokao, E.^{†3}

[†]広島大学[†], ^{†2}名古屋大学, ^{†3}愛知教育大学

[†]Hiroshima University, ^{†2}Nagoya University, ^{†3}Aichi University of Education

fujikid@hiroshima-u.ac.jp

Abstract

Concentration has important role in learning. Some studies showed that states of thought during cognitive tasks influenced performance on such tasks. Another study showed that if students could evaluate their attention abilities accurately while facing attention problems, such as inattentiveness, hyperactivity, and impulsivity, they would perform better in selective attention tests. Based on these studies, even if someone poor in sustained attention were made aware of their ability, they could use compensatory thought and improve their performance at cognitive tasks. This study investigated the effects of feedback about test results of sustained attention to the states of thought in reading and text comprehension. The results indicated that the proportion of task-related and self-generated thought increased, and the performance on reading comprehension tasks improved.

Keywords — sustained attention, mind wondering, text comprehension

学習において課題に集中することは重要である。例えば、教科書を読む際、読解に集中することが必要だが、実際には「この単元のポイントはなんだろう」といった課題には関連するが文章などの課題刺激に依存しない思考や、「お腹がすいた」といった課題に無関連で課題刺激とは異なる刺激に依存する思考、明日の予定について考えるといったマインドワンダリングと呼ばれる思考等も行われる (Smallwood & Schooler, 2015 参照)。

こういった読解中の思考状態と読解成績との関係についてはこれまでも多くの研究が行われており、例えば Schooler, Reicle, & Halpern (2004) はマ

インドワンダリングの頻度が高いと読解成績が下がることを示している。また、作業記憶や注意のコントロールといった認知能力が課題無関連思考の頻度と関わり、この認知能力や課題無関連思考の頻度が読解成績に影響するといった知見も報告されている (例えば Unsworth, Brewer, & Spillers, 2012)。これらのことから、注意機能などの認知能力が読解中の思考状態に影響し、読解成績を左右すると考えられる。

一方、今田・小松・高橋(2006)は、注意に関する教師評価が生徒の自己評価と一致する場合、選択的注意課題に優れることを示している。このことは、不注意、多動、衝動的といった問題のある生徒でも、そのことを正確に自己評価できる場合、衝動的な側面を適切にコントロールしていることを示唆している。この知見に基づくと、自己の注意機能に自覚的になることで、課題遂行中に補償的な方略を用い、その結果、課題成績が向上することも考えられる。そこで本研究では、持続的注意能力を測定し、その結果をフィードバックすることで読解中の思考状態や読解成績に影響が出るかを検討する。

方法

大学生 69 名を対象に、D-CAT(注意機能スクリーニング検査；八田・伊藤・吉崎(2014)参照)を実施し、約半数の参加者に持続的注意に関する結果をフィードバックした。その後、思考状態(集中、課題関連刺激独立、課題無関連刺激依存、マインドワンダリング)を報告するための練習を行った。その上で、大学入試センター試験追・再試験国語第2問(小説)への解答を求めた。その際、数分おきに合図をし、その時点での思考状態を選択式での回答を求めた(思考サンプリング法；関口(2015)も参照)。

結果と考察

持続的注意得点に基づき、高中低の3群に分けた。また、思考状態の選択回数について参加者毎に百分率を算出し、群毎に平均した(図1)。集中の生起率について2(フィードバック：有、無)×3(持続的注意：高、中、低)の2要因分散分析を行った結果、交互作用が有意($F(2, 61) = 3.92, p < .05$)であった、下位検定として単純主効果の検定を行った所、持続的注意低群においてはフィードバック有の集中の生起率が低いことが示された($F(1, 61) = 4.83, p < .05$)。また、フィードバック有における持続的注意の単純主効果も有意($F(2, 61) = 5.37, p < .01$)であり、Ryan法による多重比較の結果、持続的注意高群が低群と中群よりも集中率が高いことが示された。

課題関連刺激独立の思考の生起率に関しては、フィードバックの主効果が有意傾向($F(1, 61) = 3.14, p = .08$)であった。フィードバック有群の方が課題関連刺激独立の思考の生起率が高い傾向にあったと言える。また、持続的注意の主効果は有意($F(2, 61) = 3.32, p < .05$)であった。多重比較を行った結果、中群が高群と低群より生起率が高かった。フィードバックと持続的注意の交互作用は有意ではなかった($F(2, 61) = 2.01, ns.$)。なお、マインドワンダリングを含む課題無関連な思考の生起率はいずれもフィードバック、持続的注意、これらの交互作用全てで有意な結果は認められなかった($F_s < 1.93$)。

読解成績(表1)については、交互作用が有意傾向($F(2, 61) = 2.80, p = .07$)だったので、下位検定として単純主効果の検定をおこなったところ、持続的注意低群におけるフィードバックの効果のみが有意傾向($F(1, 61) = 4.18, p = .05$)であった。持続的注意低群においてはフィードバックを受けることで読解成績が向上したと言える。

表1 群毎の読解成績の平均(SD)

持続的注意	フィードバック	
	有	無
高	26.9 (9.35)	25.3 (13.3)
中	23.3 (11.1)	29.7 (7.3)
低	32.2 (3.8)	22.8 (11.2)

以上から、持続的注意能力が高い者は、自分の注意の状態を自覚化されることにより集中率を高めたものと考えられる。ただし、読解成績には影響がなく、むしろフィードバックの効果が認められたのは集中率の低下した持続的注意能力の低い者であった。この理由を推測すると、フィードバックによる課題関連刺激独立の思考の増加が考えられる。この思考の生起率について交互作用は有意ではなかったが、試みに持続的注意の群ごとに単純主効果の検定を行ったところ、低群でのみ有意な差が認められ($F(1, 61) = 5.65, p < .05$)、フィードバックによって生起率が高くなったことがうかがえる。課題関連刺激独立の思考の内容には「いつ終わるのだろう」といったものも含まれるが、「この問題のポイントは何か?」といったものや自分の課題への取り組み状況の評価も含まれる。フィードバックによって自身の持続的注意が劣ることを自覚することにより、補償的方略として自身の課題遂行状況をモニターし、適切な読解方略を用いるようコントロールが行われていた可能性がある。このことから、自己の集中力について自覚的になることは一定の効果があるが、特に、集中力の劣る学習者に自覚を促すことが効果的であることが予測される。

ただし、フィードバックを与えることが直接思考状態を変化させたとは結論できない。フィードバックを受けることで課題中の合図に対する反応が変化し、その結果として思考状態が変化した可能性もあ

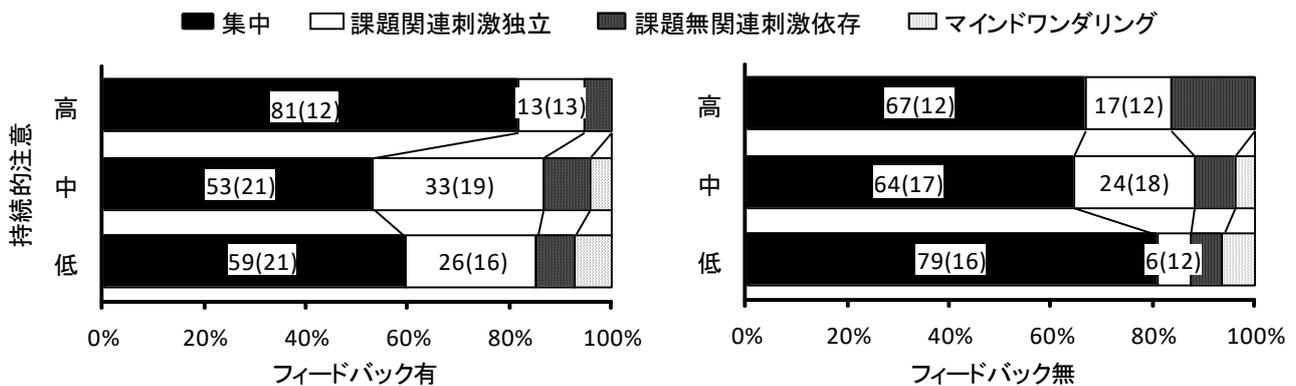


図1 群毎の思考状態の生起率の平均(SD)

る。合図を与えない場合との読解成績の比較も必要だろう。また、本研究は大学生を対象としたが、メタ認知能力の発達段階との対応で中高生を対象とした研究も行うべきだろう。さらに、発展的な課題として、持続的注意能力とテスト不安、課題遂行中の思考状態と課題成績の関係を総合的に検討することも有意義であろう。

付記

本研究は愛知教育大学大学院教育学研究科で平成27年度に開講された学習心理学演習Ⅱにおいて実施された。本発表は日本学術振興会科学研究費(挑戦的研究(萌芽))(課題番号:17K18620, 代表者:島田英昭)による助成を受け行った。

文献

- 八田 武志・伊藤 保弘・吉崎 一人 (2014). D-CAT 使用手引き(改訂版) FIS
- 今田 里佳・小松 伸一・高橋 知音 (2006). 中学生を対象とした集団式検査バッテリーによる注意機能の測定と教師評価・自己評価との関係 教育心理学研究, 54, 334-345.
- Schooler, J. W., Reicle, E. D., & Halpern, D. V. (2004). Zoning out while reading: Evidence for dissociations between experience and metaconsciousness. In D. Levin (Ed.), *Thinking and seeing: Visual metacognition in adults and children*. (pp.203-226.) Cambridge MA: MIT Press.
- 関口貴裕 (2015) さまよえる思考—マインドワンダリング 関口貴裕, 森田泰介, 雨宮有里(編著) ふと浮かぶ記憶と思考の心理学—無意図的な心的活動の基礎と臨床— 北大路書房 pp.79-94
- Smallwood, J. & Schooler, J. W. (2015). The science of mind wandering: Empirically navigating the stream of consciousness. *Annual review of Psychology*. 66, 287-518.
- Unsworth, N., Brewer, G. A., & Spillers, G. J. (2012). Variation in cognitive failures: An individual differences investigation of everyday attention and memory failures. *Journal of Memory and Language*. 67. 1-16.