対連合学習における誤情報フィードバックの効果 (1)

○田中紗枝子¹・富田詩織² (非会員)・岩木信喜²・高橋功³

(¹ 広島大学大学院教育学研究科・² 岩手大学教育学部・³ 山陽学園大学総合人間学部)

キーワード：対連合学習，誤情報，フィードバック

Effect of misinformation feedback on paired associate learning

Saeko TANAKA¹, Shiori TOMITA^{2, #}, Nobuyoshi IWAKI², and Isao TAKAHASHI³

(¹ Graduate School of Education, Hiroshima Univ., ² Faculty of Education, Iwate Univ., ³ Faculty of Human Sciences, Sanyo Gakuen Univ.)

Key Words: paired associate learning, misinformation, feedback

学校の授業中，教師の質問に答える場面などで子どもは多くの誤りを生成する。古典的条件づけによると，誤りは後の学習に順向干渉を生じると考えられるが，対連合学習課題において誤情報の生成が正情報の学習を促進することが報告されている (e.g., Komell, & Hays, & Bjork, 2009)。すなわち，手がかり再生成績は，読んで憶える条件よりもエラーを生成する条件の方がよい。

他方，誤答は筆記や板書される場合があり，これによって誤情報の視覚的フィードバック (VFB) が生じる。VFB の誤情報については，正情報の学習を促進するのか，順向干渉を生じるのか，何の効果もないのかはよくわかっていない。この点を検討することが本研究の目的である。ただし，Wahlheim & Jacoby (2013) の再帰的想起理論 (recursive reminding theory) によれば，順向促進と順向干渉の両方が試行間で混在する可能性もあるので，最終テストの正答率を元反応の想起の有無によって条件分けした分析も行った。

方 法

参加者 岩手大学学部生 32 名が参加した。データを誤って消去した 1 名は分析には含めていない。

材料と手続き 材料には，低連想価 (0.047 - 0.054) の単語対 90 対を用いた。実験は，学習課題，挿入課題，手がかり再生テストで構成した。読み条件では，単語対を左右に並べて 5 秒間同時に呈示した。口頭報告条件と VFB 付口頭報告条件では，手がかり語のみを呈示し，参加者はそれから連想される単語を口頭報告し，それを実験者がタイプした。その後，口頭報告条件では手がかり語とターゲット語を 5 秒間呈示した。VFB 付口頭報告条件では，手がかり語と連想語を 5 秒間呈示した直後に，手がかり語とターゲット語を 5 秒間呈示した。手がかりの呈示からターゲットの呈示までの時間を試行ごとにミリ秒単位で計測した。連想語の報告はできるだけ 5 秒以内にできるように指示したが，5 秒を超えた反応も分析に含めた。また，連想語はめったにターゲット語とは一致しないが，そのことは気にせずに集中するように指示した。

全試行終了後，視空間課題 (テトリス) を 5 分間，次いで，手がかり再生テストを実施した。参加者ははじめにターゲット語，次に連想語をタイプした。読み条件では連想していないので，参加者がそう判断した場合は“なし”と入力した。ターゲット語も連想語も思い出せなければ“?”と入力し，当て推量をしていないように指示した。

結 果

連想語とターゲットが一致した試行 (4.5%) は分析から除いた。条件ごとの手がかり再生テストの平均正答率を図 1 に示した。分散分析の結果，有意な効果が認められた ($F[2, 60] = 18.85, \eta_p^2 = .39, p < .001$)。読み条件 ($0.71 [M \pm 0.03 [SE]]$) は，口頭報告条件 (0.83 ± 0.02 ; $t = 3.78, df = 30, p < .001, d_0 = 0.68$) や VFB 付口頭報告条件 (0.86 ± 0.02 ; $t = 5.36, df = 30, p < .001, d_0 = 0.96$) よりも有意に小さかった。VFB 付口頭報告条件は口頭報告条件よりも有意に大きかった ($t = 2.11, df = 30, p < .05, d_0 = 0.38$)。

次に，第 1 テスト誤答試行の最終テストにおける正再生率について，2 (学習条件) $\times$ 2 (元エラー想起の有無) の分散分析を実施し

た結果，元エラー想起の有無の主効果だけが有意であり，想起できた方が再生率が高かった ($F[1, 20] = 18.32, p < .001, \eta_p^2 = .49$; 図 2)。

図1. 条件ごとの手がかり再生テストの平均正答率。グラフのバーは1SEを示す。

図2. 連想を課した条件における元エラー想起の有無によって条件づけた手がかり再生テストの平均正答率。グラフのバーは1SEを示す。

考 察

手がかり再生テストの正答率が読み条件より口頭報告条件の方が高かったことから，VFB のない場合でも誤情報生成による学習促進効果が認められた。また，正答率は口頭報告条件より VFB 付口頭報告条件の方が高かったことから，誤反応の VFB は正情報の学習を促進し，干渉は生じないと考えられる。誤り生成効果がエラー生成による意味ネットワークの活性化に基づくと考えられるならば，VFB は意味ネットワークの活性化を維持し，活性化の減衰を遅らせた可能性を考えることができるだろう。

また，元エラー想起の有無によって条件分けした再生テスト正答率の分析では，元エラーを想起できた方が正答率が高いという有意な主効果が認められた。しかし，実験条件の効果も交互作用も有意ではなかったことから，VFB 効果は再帰的想起理論では十分に説明できないと思われる。

引用文献

- Komell, N., Hays, M. J., & Bjork, R. A. (2009). Unsuccessful retrieval attempts enhance subsequent learning. *JEP : LMC*, *35*, 989-998.
 Wahlheim, C. N., & Jacoby, L. L. (2013). Remembering change: The critical role of recursive reminders in proactive effects of memory. *Mem. & Cogn.*, *41*, 1-15.

注 1：本報告は富田詩織の岩手大学 2014 年度卒業論文をまとめたものである。

注 2：科研費 (基盤研究 (C) 課題番号 25380866) の援助を受けた。