

エラー後の対応にみられる加齢効果

○土田宣明¹・河上実樹¹・吉田裕香^{2, #}・田村昌彦¹

(¹立命館大学・²平成リハビリテーション専門学校)

キーワード：エラー，老化，エラー後の対応行動

Effect of aging on post-error behavior

Noriaki TSUCHIDA¹, Miki KAWAKAMI¹, Yuka YOSHIDA^{2, #}, and Masahiko TAMURA¹

(¹Ritsumeikan University, ²Heisei Rehabilitation College)

Key Words: Error, Aging, Post-error behavior

目的

近年、高齢者が引き起こす「アクセルとブレーキの踏み間違い事故」が注目されている。この事故の特徴の一つは、アクセルとブレーキの踏み間違いが起きたあとも、アクセルを踏み続けてしまっている点にある。そこで「エラー後の対応行動」(post-error behavior)に注目して実験的な研究を行った。認知機能の低下が問題化していない高齢者を対象として、エラー後の対応行動に注目して分析した。

方法

研究対象 若年成人 50 名 (平均年齢 21.6 歳)。高齢者 50 名 (平均年齢 71.6 歳)、MMSE は平均 29.1 点だった。

実験課題 EAT(error awareness task)(Harty et al., 2013) を基に、エラー時にエラーサインを提示する課題を用いた。課題が開始されると画面中央に注視点が提示されたのちに、刺激が提示された。刺激は Go 刺激が 25/30 試行、No-go 刺激は 5/30 試行の割合で表示された。刺激は色名を示す漢字 (赤, 青, 黒) であり、フォントサイズは 100 ポイントとした。また刺激に使用された文字の色は赤色, 青色, 黒色を使用した。表示された漢字と文字の色の組み合わせが一致しているもの (例えば, 赤色で表示された「赤」という漢字) を Go 刺激, 不一致のもの (例えば, 青色で表示された「赤」という漢字) を No-go 刺激とし, それに応じてボタンを押す (あるいは押さない) ように教示した。ただし, エラー時には, 1000Hz の beep 音を提示し, かつ視覚刺激を拡大し (エラーサイン), 通常のスイッチ (右側) とは別 (左側) のスイッチをなるべく早く押すように指示した。

実験条件 3 つ (A, B, C) の条件を設定した。A 条件は Go 試行で 1 回, No-go 試行ではスイッチを押さないという条件であった。B 条件は Go 試行で 2 回, No-go 試行で 1 回のスイッチ押しをする条件であった。C 条件は Go 試行で 2 回, No-go 試行ではスイッチを押さないという条件であった。使用するスイッチは全て利き手で操作させた。スイッチ押しの回数の違いで, 反応時間やエラー後の対応に変化がみられるかどうかを検討した。

結果と考察

Go 刺激への反応時間 (Figure 1) に関しては, 条件間 (A, B, C) と年代間 (Young, Old) に交互作用が確認された ($F(2, 196) = 9.22, p < .01$)。さらに, 条件間 ($F(2, 196) = 5.68, p < .01$) と年代間 ($F(1, 98) = 52.66, p < .01$) とともに主効果が確認された。全体的に高齢者で反応時間が長くなった。さらに, No-go 刺激へのエラー反応率に関しては, 両年代ともに, 2% 以下であった。条件間 ($F(2, 196) = 7.48, p < .01$)、年代間 ($F(1, 98) = 7.48, p < .01$) で主効果が確認されたが, 交互作用は有意ではなかった ($F(2, 196) = 9.04, ns$)。全体的に高齢者では反応時間が長くなるものの, 誤反応率が低いという結果となった。今回の実験課題において, 高齢者では, 正確さ重視のストラテジーをとっていたものと思われる。

また, エラー時の対応時間 (エラーサインが出てから左スイッチを押すまでの時間) をみるといずれの条件においても, 高齢者で反応時間が長くなった (A 条件: $t(89) = 6.20$, B 条件: $t(70) = 7.02$, C 条件: $t(88) = 5.44$, いずれも $p < .01$)。Figure 1 には Go 反応時間, Figure 2 にはエラー後の対応時間を示した (誤差項は *SE*)。全体的に高齢者では反応時間が長くなるが, Go 反応時間と比較すると, エラー後の対応時間がより長くなることが分かった。

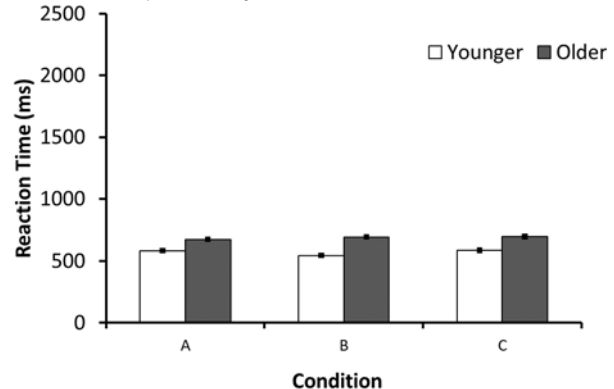


Figure 1 Go 反応時間

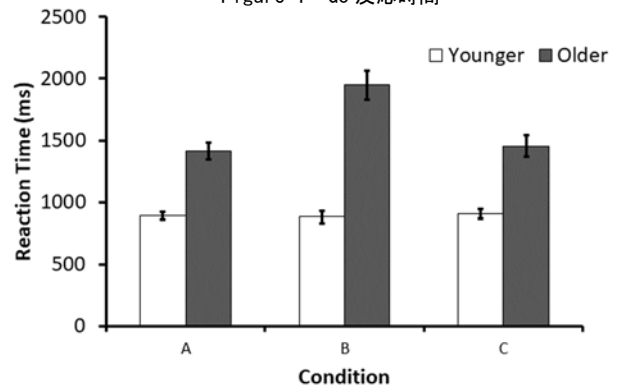


Figure 2 エラー後の対応時間

結論

認知機能の低下が問題化していない高齢者においても, エラー後の対応時間の遅れが顕著になることが確認された。エラー後の反応の切り替えに加齢効果がしやすいものと思われた。さらに事後分析の結果, 高齢者では, 直前の反応がエラー後の対応に影響していた可能性が示唆された。

引用文献

- Harty, S., O'Connell, R. G., Hester, R., & Robertson, I. H. (2013). Older adults have diminished awareness of errors in the laboratory and daily life. *Psychology and Aging, 28*(4), 1032–1041.

本研究は IATSS 研究調査プロジェクト (1706C) の一環として行った。