エラー試行後の反応変化における目標失敗の影響

○和田一成¹・芦高勇氣¹・上田真由子¹

(¹西日本旅客鉄道株式会社安全研究所)

キーワード: PES、サイモン課題、目標失敗

Effects of failure of object achievement on the post-error responses in the Simon task

Kazushige WADA¹, Yuki ASHITAKA¹ and Mayuko UEDA¹

(¹Safety Research Institute, West Japan Railway Company)

Key Words: post error slowing, Simon task, failure of object achievement

目 的

認知的判断が連続して求められる状況では、エラー直後の反応が遅くなることが知られている (Post Error Slowing; PES)。Wada and Ueda (2016a)では、この現象の要因の一つとして、エラーによるくやしき情動の発生を示唆している。一方で、Wada and Ueda (2016b)では、くやしきの操作がエラー発生に影響しないことを示唆している。ただし、Wada and Ueda (2016b)では、エラー試行の後の反応の変化については十分に検討していない。そこで本研究では、Wada and Ueda (2016a)と同様に手足同時押しのサイモン課題を用いて、目標失敗により誘発されたくやしき情動が連続エラーの発生やエラー後の反応時間に及ぼす影響を確認した。

方 法

実験協力者 健康な一般男性 26 名 (平均年齢 28.7 歳、22-34 歳) であった。

課題 Wada and Ueda (2016a)と同様、手足の同時押しを求めるサイモン課題を用いた。ただし、試行の連続性を高めるために○×のフィードバックはせずに、エラーの場合のみビープ音を提示した。また、一定のエラー率を確保するため、以下の3点の変更を行った。①同時押しのタイムラグを300ms以内とした。②ISIは1000msから1250msの間でランダムにした。③1試行の制限時間は450msとした。

くやしき情動の誘発 Wada and Ueda (2016b)と同様、目標失敗によるくやしきの誘発を行った。具体的には、1ブロック3分間で80回試行以上を遂行するという目標を与え、(実際の成績に関わらず)これに失敗したというフィードバックを返し続けることで目標の失敗を認識させて、くやしさを誘発した。

手続き 十分な練習を行った後、本試行を実施した。本試行では、1ブロック74から85試行を行い、ブロックが終了するたびに80試行の目標をクリアしたかどうかのフィードバックを提示した。1,2ブロック目は、全員が同じフィードバックを受けた。3ブロック目からが実験試行になっており、二つの条件に分けられた。成功群では、常に80回以上の試行回数まで実施し、目標クリア成功のフィードバックがされた。失敗群では、常に79回以下の試行回数まで実施し、目標クリア失敗のフィードバックが行われた。失敗群はくやしさを誘発させるための条件であり、「もっと努力が必要です」などのコメントも失敗のフィードバックと同時に提示された。

以上のように8ブロックを行い、実験を終了した。

結 果

Wada and Ueda (2016a)と同じく、エラー試行後5回の反応を分析した。その際、エラー率の低い協力者5名のデータを分析対象外とした。その結果、失敗群12名、成功群9名のデータが分析対象となった。

まず、エラー後のエラー率について、群2(失敗・成功)×ブロック6(3-8)×エラー後試行5(1-5回)の3要因混合計画の分散分析を行った。その結果、有意な効果は得られなかった。さらに、エラー後の反応時間について、同じく群×ブロック×エラー後試行の3要因分散分析を行った。その結果、群×エラー後試行の一次の交互作用が有意になった(図1、 $F(4, 76) = 5.11, p < .005, \eta^2 = 0.21$)。下位検定を行った結果、エラー後3回目と4回目で成功群の反応時間が有意に短かった($p < .05$)。また、失敗群ではエラー後1試行目と3試行目、成功群ではエラー後1試行目と4試行目、2試行目と4試行目で有意な差があった($p < .05$)。

図1 群別に見たエラー試行後5回の反応時間の変化

* エラーバーは、標準誤差を示す。

考 察

目標失敗によってくやしさを誘発する操作を行ったところ、エラー試行後の反応時間がエラー後3試行目、4試行目で有意に失敗群の方が速くなっていた。また、失敗群では1試行目より3試行目が速くなる一方、成功群では、4試行目が1, 2試行目に比べて有意に遅くなっていた。エラー後5試行目に両群の反応時間が近づくことから、これらの反応時間の推移は、通常反応への回復の過程を表していると考えられる。つまり、今回の課題では、成功群ではエラー後により慎重になるという反応変化を経て、失敗群ではより性急になるという反応変化を経て反応が回復したことを示唆している。

引用文献

- Wada, K. and Ueda, M. (2016a) Response patterns and emotional reactions after self-made errors in the Simon task. *Japanese Journal of Applied Psychology*, 42(Special edition), 53-59.
- Wada, K. and Ueda, M. (2016b) Effects of emotions induced by object achievement failures on error responses in the Stroop task. *31st International Congress of Psychology*, Yokohama, Japan.