

## 完了後エラーに関する実験的研究

三宅 祥之

Byrne & Davis(2006)は、よく見られるステップ抜かしエラーの例として「コピー機に原紙を忘れる」ことなどを挙げ、この種のエラーが、作業のメインゴールを達成した後に発生しやすくなる、特殊なエラーであるとし「完了後エラー」と命名した。本研究では、Byrne らの完了後エラーに関する研究を参考に、完了後エラーに焦点を当てた実験を行った。

まず、実験 1 では、同一工程数・同一手順の「作業のメインゴールを達成後に何らかの行為が必要となる系列作業」と「必要とされる行為がない系列作業」を実験参加者に行ってもらい、Byrne ら(2006)と同様に、完了後エラーが発生するかどうかを検討した。

しかし、実験の結果、完了後エラーはほとんど発生しなかった。一方で、作業時間の分析から、完了後エラーが最も発生しやすいと予測した条件で、完了後ステップ(作業のメインゴール達成後に必要となる行為)を含む作業時間が、他の条件よりも長いという結果が得られた。よって、完了後エラーがあまり発生しなかった原因として「速度と正確さのトレードオフ」(e.g., Osman, et al., 2000)が起こった可能性が示唆された。さらに、作業中の実験参加者の様子から、完了後ステップでエラーをしそうになりながらも行動を修正するマイクロスリップが確認された。そこで、実験 2 では、完了後エラーの指標としてマイクロスリップを加えた。

実験 2 では、実験 1 の結果から、「タイムプレッシャー(以下、TP)を課すことにより完了後ステップに費やす時間を短くできれば、完了後エラーが発生しやすくなる」という仮説のもとに実験を行った。実験参加者に TP のある条件とない条件で系列作業を行わせたところ、TP のある条件では、ない条件よりも完了後ステップに費やす時間が短く、完了後エラーの発生率が高いという結果が得られた。よって、仮説をほぼ支持する結果が得られた。

また、作業のメインゴール達成後に系列作業の中で比較的重要な行為が存在する条件と、存在しない条件を設け、前者の方が「メインゴールの達成後に注意の転導・劣化が起こりにいため、完了後エラーが発生しにくい」という仮説を検討した。しかし、作業のメインゴール達成後に系列作業の中で比較的重要な行為が存在する条件と、存在しない条件では完了後エラーの発生率に差が見られなかった。さらに、マイクロスリップを測度として上記 2 仮説を検討した。その結果、作業のメインゴール達成後に系列作業の中で比較的重要な行為が存在しない条件において、タイムプレッシャーがあるとマイクロスリップ率が高いという結果が得られた。また、タイムプレッシャーがあると、作業のメインゴール達成後に系列作業の中で比較的重要な行為が存在しない条件では、存在する条件よりもマイクロスリップ率が高くなるという結果が得られた。

よって、完了後エラーとマイクロスリップの双方について、作業のメインゴール達成後に系列作業の中で比較的重要な行為が存在する条件では、メインゴールの達成後に注意の転導・劣化が起こりにくいため、重要な行為が存在しない条件と比べて、完了後エラーが発生しにくいという仮説は支持されなかった。

これらの結果から、作業中のエラー発生防止のためには、タイムプレッシャーのかかりにくい作業環境にすること、また、特に完了後エラーに関しては、作業系列において発生が想定される作業ステップの後に比較的重要なステップを課さないことが望ましいと思われる。