

反復的な学習-再認課題における記憶手がかりの形成過程

—Drift-Diffusion モデルを用いた検討—

○山根嵩史

(川崎医療福祉大学医療福祉学部臨床心理学科)

学習者は、学習の遂行中に、学習内容の難易度や学習状態に関する様々なメタ認知的モニタリングを行うことを通じて、学習過程の意識的制御を行なっている。メタ認知的モニタリングに関する手がかり利用アプローチ (Koriat, 1997) では、学習の進行に伴って、モニタリングに利用される手がかりが変化することを仮定している。学習者は、学習の初期には刺激項目の特徴に関する手がかり (内在手がかり) および学習状況に関する手がかり (外在手がかり) を利用した分析的なモニタリングを行うが、学習が進行するにつれて、これらの手がかりの利用経験をもとに、主観的な思い出しやすさの感覚である記憶手がかりを形成する。記憶手がかりの利用は、意識的な判断を伴わない、非分析的処理であるとされている。

記憶手がかりの形成過程については、未だ多くは明らかになっていない。本研究では、認知モデルの1つである Drift Diffusion Model (以下 DDM) を用いて、記憶手がかりの形成過程を検討することを目的とする。DDM では、刺激が呈示されてから参加者が二値判断を行うまでの過程について、その刺激から得られる情報が時間経過とともに蓄積し、蓄積量が一定の閾値に達すると選択がなされると考える (土井・川西, 2012)。反応の正誤と反応時間をもとに、情報集積率や閾値間の距離、反応バイアスなどのパラメータを推定することが可能であることから、DDM は刺激への反応過程の詳細な検討に有効である。

方法

実験参加者 大学生 16 名が実験に参加した。

刺激 天野・近藤 (1999) の基準表より、出現頻度、モーラ数、表記親密度に基づいて日本語名刺 120 語を抽出した。120 語を無作為に 2 つの項目リストに分け、一方を学習リスト、もう一方を再認課題時のディストラクタ項目リストとした。

手続き 学習セッションと再認セッションが 3 度繰り返し行われた。学習セッションでは、参加者ペースの意図学習が行われ、参加者が各項目の学習を終えるごとに、メタ認知的モニタリングの 1 つである既学習判断の指標 (“先ほどの単語を

テストで思い出せる可能性を入力してください” 0~100%) が測定された。再認セッションでは、参加者が回答を行うごとに、回答に対する確信度を 0~100% の間で評定するよう求めた。

結果と考察

各再認セッションにおける参加者の正当/誤答および反応時間のデータに対して、DDM を当てはめた。分析は R の brms パッケージを用いて行なった。各パラメータの事前分布および設定は Bürkner (2019) に準じた。

情報集積率および閾値間距離パラメータに対するセッションの主効果の推定値と確信区間を Figure 1 に示した。情報集積率パラメータはセッションの進行に応じて増加しており、学習の成立に伴って情報集積速度が高まることが示された。閾値間距離パラメータは、セッション 2 から 3 にかけて減少を示した。閾値間距離は参加者の刺激に対する注意深さを反映するとされているが、記憶手がかりの形成に伴い、参加者の反応が速くなったことが影響している可能性が考えられる。

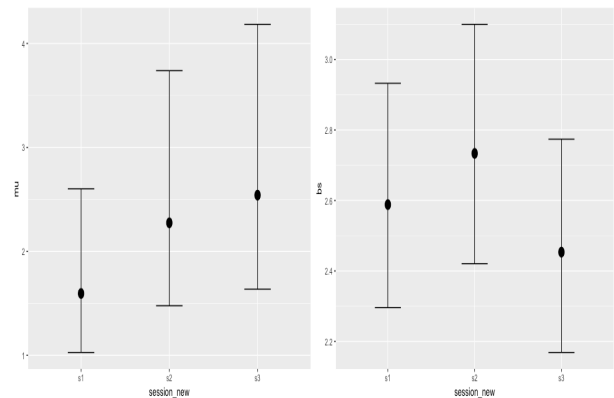


Figure 1. 情報集積率パラメータ(左)および閾値間距離パラメータ(右)に対するセッションの主効果の推定値と確信区間

引用文献

- Bürkner, P. C. (2019). Bayesian Item Response Modelling in R with brms and Stan. arXiv preprint arXiv:1905.09501.
- 土居淳子, & 川西千弘. (2012). 拡散モデルに基づく潜在的連合テストデータの分析. 京都光華女子大学研究紀要 = Research bulletin of Kyoto Koka Women's University, (50), 111-122.