

## 連続ボタン押し学習における随伴刺激の影響

岡本英晃

現代において、電子機器を扱うことは必要不可欠になってきている。私たちは電子機器のボタン操作を繰り返し学習しているうちにあまり意識せずとも行えるようになっていくが、これは人間が一連の動作を一つの手続きとして記憶しているためである。これを系列的手続き記憶と呼ぶ。この系列的手続き記憶を研究することは、電子機器操作の効率の良い学習を考えることにつながる。

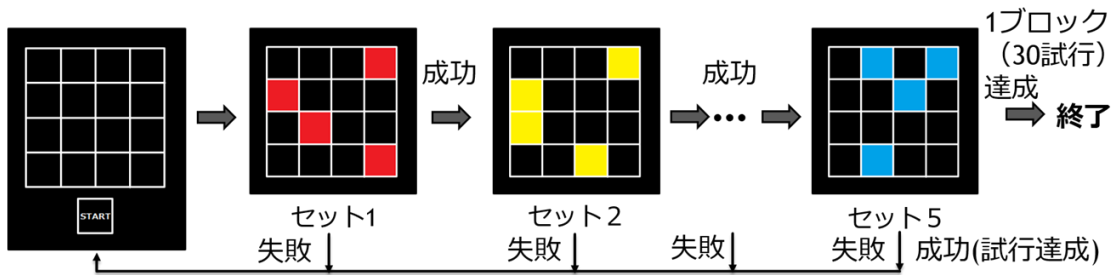
本研究では、周りの環境、特に視覚的な随伴刺激が系列的手続き記憶を学習する際に与える影響を調査する。実験の手法としてはタッチパネルを使用したボタン押し課題を用いた。画面には黒枠に白い直線で 16 個の正方形のボタンが 4×4 の行列で表示され、実験参加者が課題を開始すると、16 個のボタンのうち予め決められた 4 つのボタンが点灯する。この 4 つのボタンが点灯した 1 画面をセットと呼ぶ。実験参加者があらかじめ設定された正しい順番でボタンを押すことができればさらに次の 4 つが点灯する。(正しい順番で押せなかったときは開始画面からやり直しとなる。) 20 個連続でボタンを正しく押せば 1 試行達成となって開始画面に戻る。その後決まった試行数を達成するまで、先ほどと同じ点灯位置、順序のボタン押しを繰り返す。本研究では 30 回試行達成するまでを「学習ブロック」とし、その後さらに 20 試行達成するまで「テストブロック」を行ってもらった。(図 1)

本研究では学習ブロックを 3 つの条件で行った。点灯するボタンの色がセットと対応している「固定条件」、点灯するボタンの色がセットと対応しておらずランダムな「ランダム条件」、点灯するボタンの色が灰色で固定されている「無色条件」である。この 3 つの条件を比較することで随伴刺激(ボタン色)が遂行速度、エラー数などの結果に与える影響を調査した。また、テストブロックは常に無色条件で行い、随伴刺激が無くなる際の影響について調査した。(図 2)

その結果、学習ブロックにおいて随伴的視覚刺激が視覚的手がかりとなることで遂行速度が早くなり、エラー数が減少するということが示唆された。(図 3)

また、手がかりとなった随伴刺激が学習完了後に失われても手続き遂行に大きな影響は無いという可能性が示唆された。(図 4)

▶ 学習ブロック



▶ テストブロック

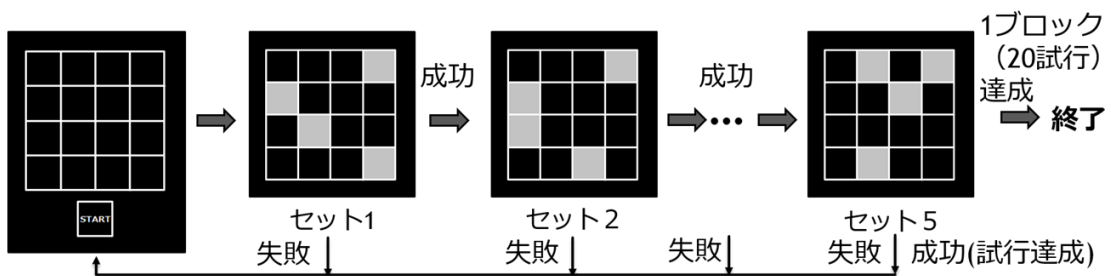


図1 学習ブロック、テストブロックの一例

学習ブロック達成後にテストブロックを行った。学習ブロックとテストブロックで押すべきボタンの位置、順序は同一である。

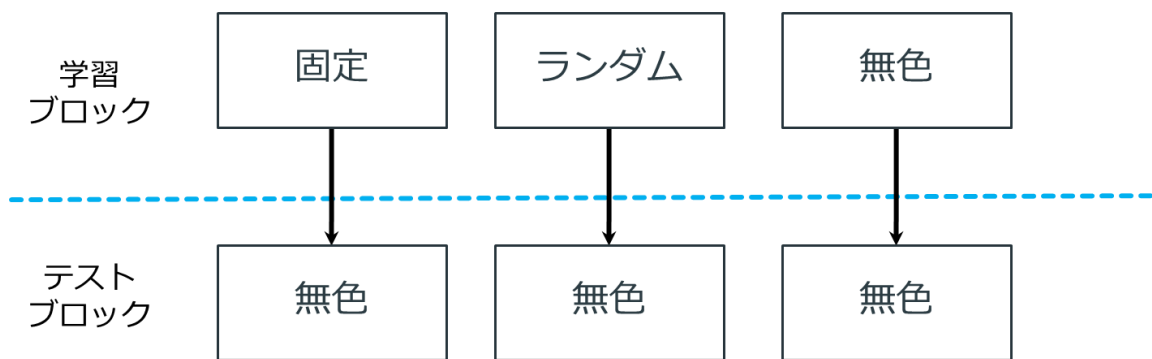
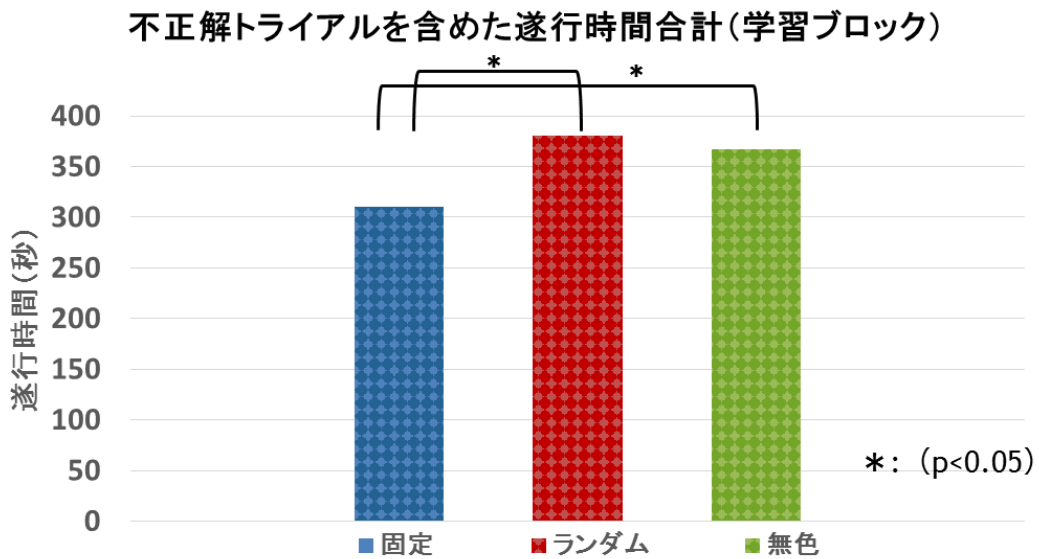


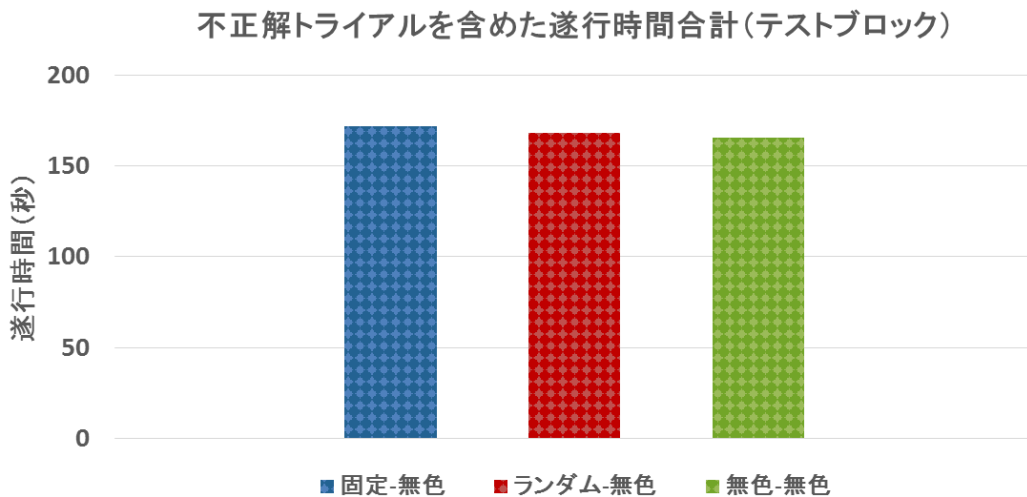
図2 学習ブロック、テストブロックの条件

学習ブロックを固定で行った後にテストブロックを無色で行う固定-無色条件、同じくランダム-無色条件、無色-無色条件の計3つの条件を行った。随伴刺激（ボタン色）が手がかりになった際の影響を検討するため学習ブロックの結果を比較した。また、手がかりにしていた随伴刺激が失われた際の影響を検討するためテストブロックの結果を比較した。



**図3 学習ブロックの遂行時間合計**

固定条件の遂行時間が無色条件に比べ早く、ランダム条件の遂行時間は無色条件と差が無かった。これは随伴刺激（ボタン色）が手がかりとなり、学習を促進させているためだと考えられる。



**図4 テストブロックの遂行時間合計**

有意な差は見られなかった。これは学習が完了した場合、想起に視覚情報の参照が必要なくなり、手続き的な運動遂行に視覚情報をあまり用いなくなったからではないかと考えられる。