

視覚運動性手続き記憶に関する心理学的研究  
～ボタン押し課題による検討～

梅木詩織

現代の生活では、複数の似たようなボタンが並ぶ機器を目的に応じて異なる操作で使用する場面がたくさんある。我々はこれらの操作の中でも特に繰り返し行った操作についてはその手順を覚え、頭の中でどのボタンを押すか意識することなく、ほぼ自動的に操作できるようになっていることがある。これは人間が一連の操作を手続きとして記憶しているためである。このような記憶は視覚運動性手続き記憶と呼ばれる。先行研究で、視覚運動性手続き記憶は学習が成立すると空間情報から運動情報へと転移するとのモデルが提案されている(Hikosaka et al., 1999)。本研究ではこの説の妥当性について心理学的実験により検討した。

実験には 3 種類のボタン押し課題 ( $2 \times 10$ 課題、 $4 \times 5$ 課題、 $1 \times 20$ 課題) を用いた。 $2 \times 10$ 課題を例に実験手順を説明する (図 1)。実験協力者はまず原学習を行う。タッチパネルディスプレイ上に 16 個のボタンが  $4 \times 4$  の配列で提示され、試行を開始するとこのうち押すべき 2 個のボタンが赤く変化する (セット)。セットの 2 個のボタンにはあらかじめ押す順序が与えられており、実験協力者は試行錯誤でその順序をみつけなければならない。10 個のセットが 1 試行を構成しており、各セットのボタン押し順序とセットの提示順序は固定されている。もしセットを間違った順序で押した場合、実験協力者は最初のセットからやり直さなければならない。10 個のセットを全て正しい順序で押すことが合計 30 回できれば課題終了となる。次に実験協力者は再学習を行う。これは原学習と全く同じ課題だが、視覚刺激が与えられない、すなわち押すべきボタンが赤く変化しないという課題である。原学習と再学習における課題終了までのエラー数とボタンを押す反応時間を比較した。なお、 $4 \times 5$ 課題では 4 個のボタンからなるセットが 1 試行中に 5 個、 $1 \times 20$ 課題では 1 個のボタンからなるセットが 1 試行中に 20 個提示される。

もし原学習において学習が成立し、一連のボタン押し順序が空間情報から運動情報へと転移しているならば、視覚情報の無い再学習においても学習成績は原学習の後期段階のものと同等になるはずである。実験の結果、全ての課題の原学習において、エラー数と反応時間の両方が最終的に安定したため、原学習において学習が成立したと判断した (図 2、3)。しかし再学習においては、最初に何度かエラーを重ねていることから、試行錯誤して原学習のボタン押し順序を思い出していること、また初期の正解試行ではゆっくりと慎重にボタンを押していることが示唆された (図 4、5)。このことから、原学習成立後も一連のボタン押し順序の手続きは空間情報から運動情報へと完全に転移しているわけではなく、課題遂行のためには視覚情報を必要としているのではないかということが考えられる。

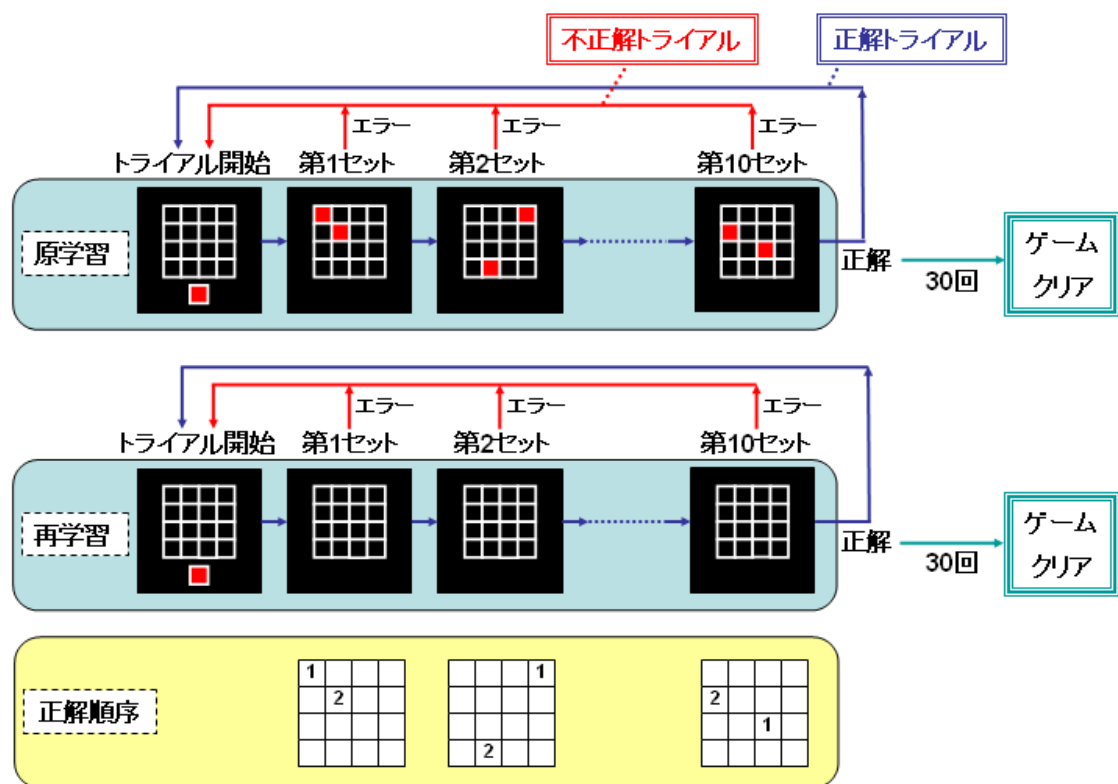


図 1.  $[2 \times 10]$ 課題の実験手順

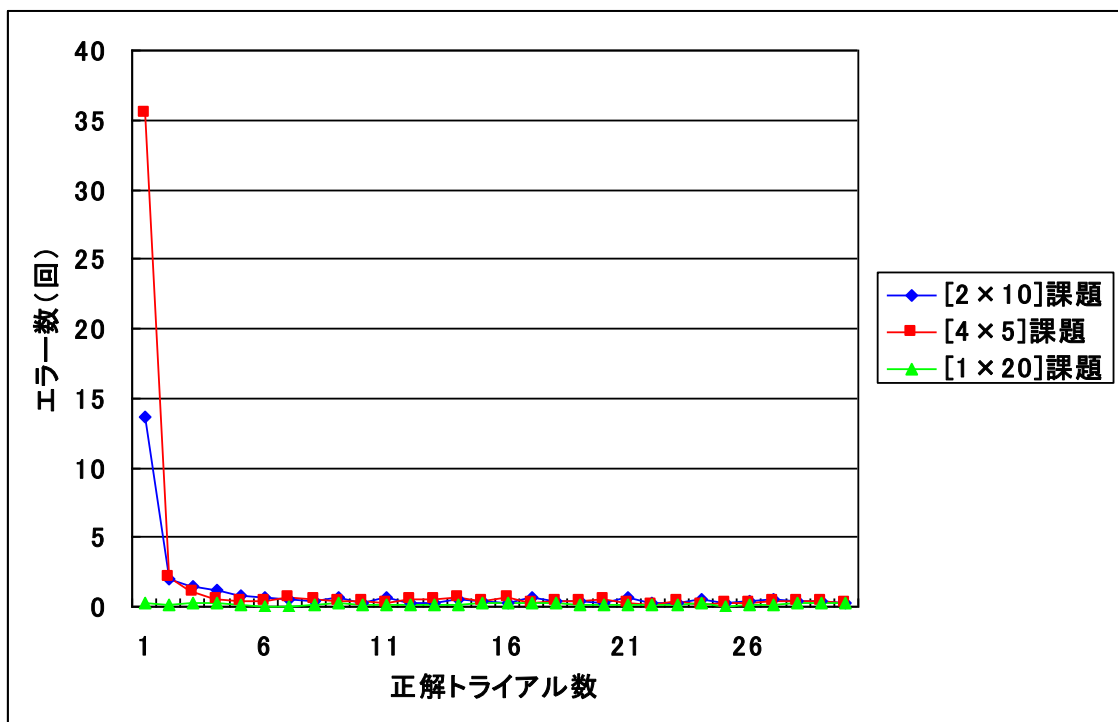


図 2. 正解トライアルにおけるエラー数の推移 (原学習)

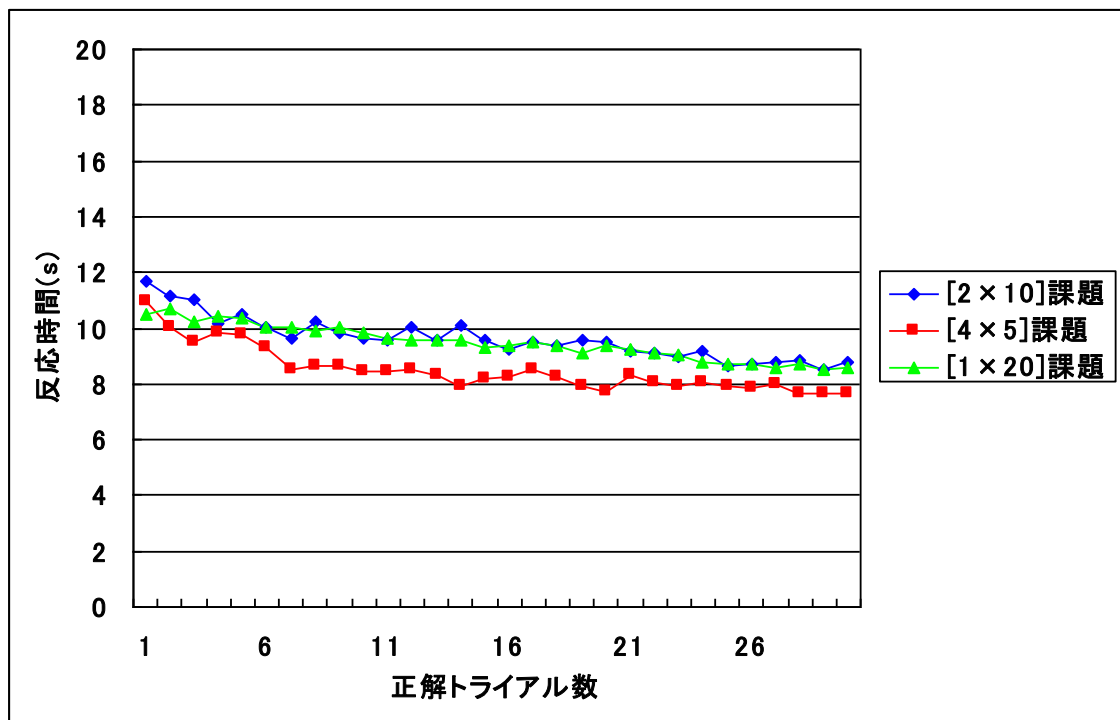


図 3. 正解トライアルにおける反応時間の推移（原学習）

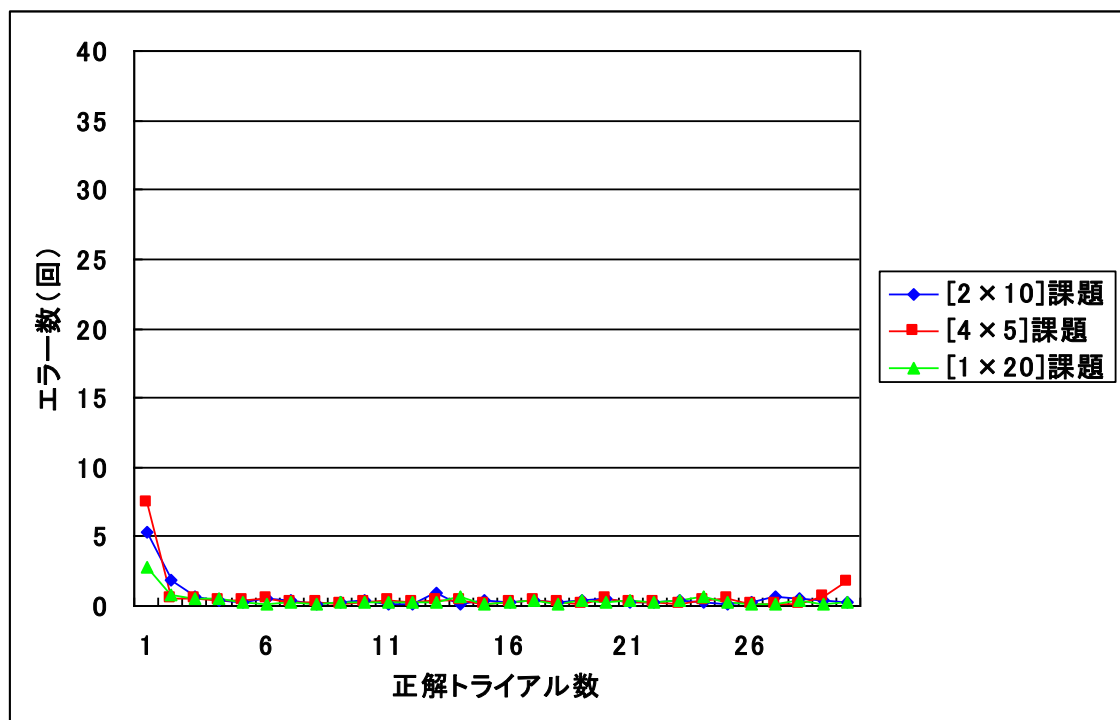


図 4. 正解トライアルにおけるエラー数の推移（再学習）

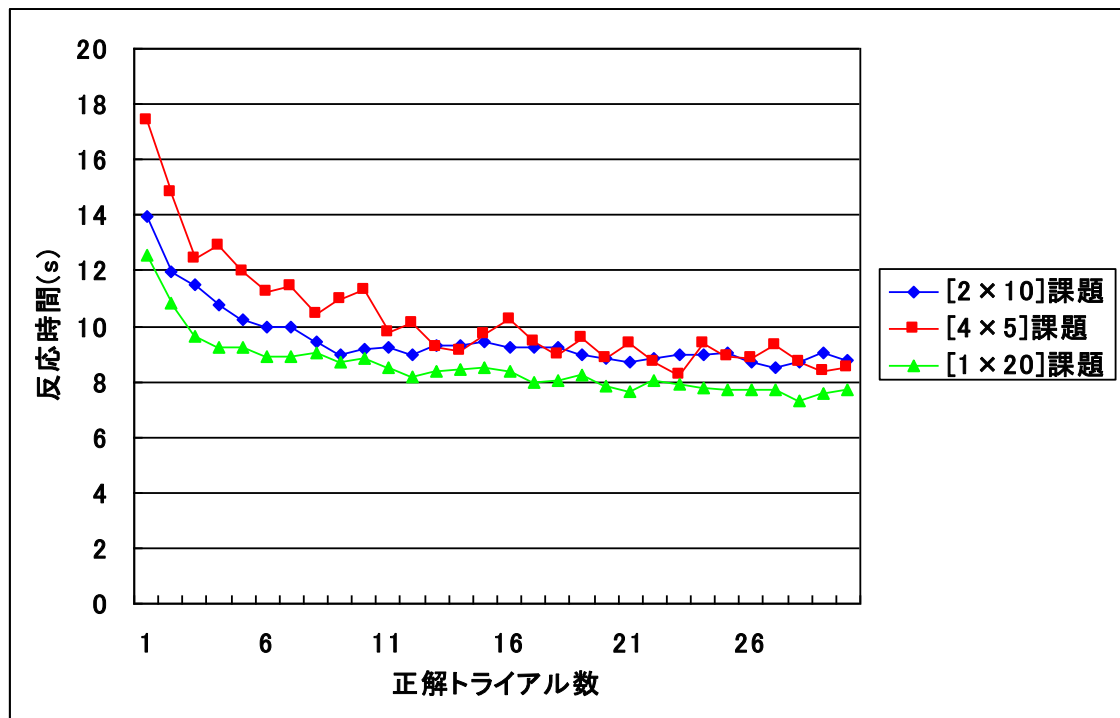


図 5. 正解トライアルにおける反応時間の推移（再学習）