視覚情報選択性はブロック内の競合頻度に応じて変動する

○吉崎一人¹・蔵富恵^{2,3}・西村律子⁴

(¹愛知淑徳大学心理学部・²愛知淑徳大学大学院心理学研究科・³日本学術振興会・⁴岐阜女子大学)

キーワード：認知的制御、競合適応、競合頻度

Visual selectivity is modulated by conflict frequency within a trial-block

Kazuhiro YOSHIZAKI¹, Kei KURATOMI^{2,3} and Ritsuko NISHIMURA⁴

(¹Dept. of Psych., Aichi Shukutoku Univ., ²Grad School of Psych., Aichi Shukutoku Univ., ³JSPS Research Fellow, ⁴Gifu Women's Univ.)

Key Words: cognitive control; conflict adaptation; conflict frequency

目 的

我々は、要求される課題に適切に対応するために、処理方略をそれまでの経験に基づいて変化させることができる。このような認知的制御は、視覚的注意においても行われ、ストループ課題やフランカー課題に代表される刺激反応競合課題を使って検討される。この課題では、視覚情報選択性を反映する適合性効果が観察でき、この適合性効果が課題文脈によって変動することを競合適応効果と呼ぶ。例えば、1試行前の競合経験（不一致試行）が次の試行の適合性効果を減少させることが明らかになっている（一過性制御による競合適応効果；Gratton et al., 1992）。また、課題ブロック中の競合頻度が多い（不一致試行の出現確率が高い）とそのブロックの適合性効果が小さくなることも明らかになっている（持続性制御による競合適応効果；Gratton et al., 1992）。

本研究は後者に焦点をあて、同一ブロック内での競合頻度の操作が、適合性効果に及ぼす影響に注目する。本実験ではフランカー課題を用い、1ブロック192試行を4フェーズにわけ、各フェーズで競合頻度が操作された競合頻度進行条件が三つ用意された。一つは、競合上昇進行条件で競合頻度は順に50%、25%、50%、75%と変化した。もう一つは競合下降進行条件で、50%、75%、50%、25%と変化した。三つめは4フェーズとも競合頻度を50%とした競合変動無し条件であった。一過性の制御による競合適応効果が頑健であることを考えると、各フェーズでの競合頻度操作に応じた適合性効果の変動が予想された。つまり、第1、第3フェーズにおいては三つの競合頻度進行条件間で、適合性効果に差がないことが予想された。第2、第4フェーズではそのフェーズの競合頻度に応じた適合性効果が観察されることが予想された。一方、それまでのフェーズでの経験が影響するのではあれば、第3フェーズにおける適合性効果は、競合上昇進行条件（58.3%）で最も大きく、競合下降進行条件（41.7%）では最も小さいことが、さらに最終第4フェーズでは3競合頻度進行条件（50%）間に差がないことが予想された。

方 法

要因計画 競合頻度進行条件（上昇、下降、変動なし）×フェーズ（4フェーズ）×適合性の3要因実験参加者内計画。

実験参加者 大学生36名（平均19.2歳）。**刺激** ターゲットとノイズには“X”と“N”を使用。フランカー文字列の中心にターゲットが配置され、その上下にそれぞれ二つずつ同一ノイズ文字が配置。フランカー文字列は、一致試行用の二つ（“XXXXX”、“NNNNN”）と不一致試行用の二つ（“XXNXX”、“NNXNN”）。フランカー刺激は凝視点から左、あるいは右に視角にして2.3°の位置にランダムに呈示。刺激は黒色で描かれ、背景は白色。**手続き** 各試行の流れは次のようであった。まず、チャイム音とともに凝視点が500ms呈示され、その後フランカー刺激が、100ms呈示された。課題は文字列の中心が“X”か“N”かの判断を速く、正確に行うこと。誤反応

の場合は、反応直後にブザー音が呈示。反応後1500msのブランク画面が呈示され、次試行開始。192試行からなる競合頻度進行条件は三つあり、参加者は3条件を実施した。各フェーズ（48試行）の一致試行出現確率が、50%、75%、50%、25%を競合上昇進行条件、50%、25%、50%、75%が競合下降進行条件、4フェーズすべて50%が競合変動無し条件であった。3条件の順序は実験参加者間で相殺化された。条件間には休憩を挟んだが、フェーズ間に休憩は無かった。

結 果

各実験条件の誤答率は3.2%～7.0%と低く、反応時間とも高い正の相関（.75）を示したため、以下は正答に要した反応時間を使って分析した。

要因計画にそった分散分析を実施した結果、3要因の交互作用が見られた（ $F(6, 210) = 12.81, p < .001, \eta_p^2 = .27$ ）。そこで適合性効果を算出し、競合頻度進行×フェーズの2要因分散分析を実施した。図1にも示すように、この交互作用は、適合性効果量が第1、第3フェーズにおいて競合進行条件間に差がないのに対して、第2フェーズにおいては競合下降進行条件が最も小さく、競合上昇進行条件が最も大きく、さらに第4フェーズでは競合下降進行条件で最も大きく、競合上昇進行条件で最も小さいことの反映であった。

図1 適合性効果のフェーズ間変動（バーは標準誤差）
数値（%）は競合頻度

考 察

フランカー課題を、フェーズ（48試行）ごとに競合頻度を操作して、4フェーズ（192試行）を実施したところ、当該フェーズの競合頻度に応じて視覚情報選択性（適合性効果）が変動することが明らかとなった。つまり、当該フェーズ以前の競合頻度の経験は、視覚情報選択性に影響しない可能性が示唆された。

引用文献

Gratton et al. (1992). Optimizing the use of information: Strategic control of activation of responses. *JEP: General*, **121**, 480-506.
本研究は科学研究費補助金基盤研究（C）（24530929：代表者吉崎一人）の援助を受けた。