動的目標追視課題における認知機構の解析(2)

-移動方向パターンによる検討-

○小口典子 清水稔也 星合清隆 長島圭子 山崎清之

*伊藤高司 岡本克郎 (東海大学・開発工、*日本医科大)

Analysis of cognitive functioning during visual target
monitoring tasks(2)

○Yoriko Oguchi, Toshiya Shimizu, Kiyotaka Hoshiai, Keiko Nagashima

Kiyoyuki Yamazaki, Takashi Itoh, Katsuro Okamoto

(Tokai Univ. School of High-Tech. for human welfare.*Nihon Medical school)

1 はじめに

視覚認知過程においては、外界で起こっている高頻度の現象、すなわち大多数の類似した性質を持つ対象物の集合に対して、効率的な処理が行えるような認知機制が形成されると考えられる。例えば、ある種の魚の群泳や、一定速度での移動時の車窓からの眺めは、視覚認知活動にある種の順応を生じ、その条件に最適な処理が行われる。本稿ではこれを「認知のモード」と呼ぶ。

我々は認知のモードの性質を定量的に検討する目的で、パーソナルコンピュータを用いた実験を行った。ここでは、CRT画面上を連続的に移動する指標を追尾させて、移動方向に応じて反応させる課題を用い、反応時間 RT の分析を行った結果について報告する。

2 方 法

健康成人被験者を対象として、以下の課題を遂行させた。

パソコン(PC9801:NEC)のCRT画面上に、長さ約1cmの楔形の指標を提示し、これが画面上を次々に

移動するプログラムを作成した。指標の縦方向に対し0度および左右それぞれに15, 60, 75, 90度の9種類の方向のうち一つを無作為に選んで移動させた。移動してから次の移動が起こるまで3秒の間隔を設定した。それぞれの移動方向の出現確率は、0, 15度が等確率で合計60%、60, 75, 90度は等確率で合計40%とした。

ここで、本実験での0, 15度の移動(前方への移動)は、高頻度の出現によって認知のモードの形成が予想される刺激である。これに対して、60, 75, 90度の移動(横方向の移動)は、低頻度刺激と呼ぶことにする。被験者には、低頻度刺激(横方向のいずれかの角度の移動)を認めたら速やかにキーを押す課題(第1課題)、高頻度刺激(前方へのいずれかの角度の移動)を認めたら速やかにキーを押す課題(第2課題)を遂行させた。

実験は、1 session あたり移動総数30とし、5回おこなった。刺激移動からキー押しまでの時間をRTとして、移動角度、指標位置の

座標などの情報とともにフロッピーディスクに記録した。

3 結果

移動方向と RT の関係を Fig.1 に示した。指標の前方への移動に対する RT に対して横方向への RT は有意に延長していた (0, 15度の総データ対 60, 75, 90度の総データの比較: t 検定、 $p < 0.005$)。0 度対 15 度、60 度対 75 度の比較では統計的に有意な差は認められなかった。横方向の指標の移動のうち 90 度の場合に最も RT が短かった。

4 考察

指標の前方への移動は、最も大きな出現確率に設定されていることから、前述した「認知のモード」が形成される可能性がある。本実

験では、0 度及び 15 度の方角で最も RT が短かったが、このことは、指標の移動を検出する際、高頻度の現象を認知するのに最適な処理様式が、一時的に形成された可能性が考えられる。厳密には他の方角を高頻度に生起させた統制実験が必要であるが、別に行った予備実験によってこの傾向を支持するデータが得られつつある。

指標の横方向 90 度の移動は、主観的に明確に感じられ、比較的検出しやすいために RT が短かったと考えられる。60 度および 70 度の方角での RT の延長は、指標の「認知のモード」からの逸脱の他に、方角の認知の難易度が高いことなどの原因が複合した結果と考えられるため、この要因を詳細に検討する統制実験が必要である。

Fig.1 Mean RTs for each moving direction of target