

中心視情報処理と注意操作

大橋 智樹

(東北大学 文学研究科)

1. はじめに

これまでの視覚的注意の研究は、周辺視における注意特性の検討を対象としてきた。たとえば、視野の周辺位置に注意を向けさせた時にその時間的経過による課題遂行性の変化や、その位置もしくは注視点を出発点として注意を移動させ、到達点までの距離を変数とした時の課題遂行性の変化などである。attentional blink の研究に用いられた RSVP 課題などは、注視点における注意の特性を検討している(Kimon, et. al, 1994)、これは注視点のみでの特性であり、周辺刺激との関連を検討したものではない。したがって、注視点は実験のスタート地点の役割しか担わず、このスタート地点が注意を失ったあと(disengagement)にどのような影響を受けるのかに関して検討したものはみられない。したがって、本研究では中心視において注意を操作し、その特性を検討する。

2. 目的

本研究の目的は以下の3点である。①視野の周辺に提示する刺激(周辺刺激)を注意のみを向けることによって認識させることが、中心刺激 offset 検出課題にどのような影響を与えるか。②周辺刺激提示から中心刺激 offset までの時間間隔(delay)を変化させることで、delay が課題に与える時間的な影響の変化。③注意制御方略の習得が時間経過とともにどのように変化するか。

3. 方法

3.1.被験者:裸眼もしくは矯正視力が正常な東北大学学生6名。**3.2.装置:**刺激提示及び反応時間計測には AV タキストスコープ(IWATSU ISEL: IS-701A)を用い、NEC PC-9801 RX で制御した。**3.3.刺激:**中心刺激は直径 11 分の円盤、周辺刺激は 66 分×48 分のローマ数字(2~4)。中心・周辺刺激間の距離は 9.4 度。**3.4.手続き:**delay は 4~18msec まで 2msec 間隔で 8 段階設定され、数字の種類・提示位置・中心刺激の on / offset の 96 通りをランダムに提示し、この組合せを 1 ブロックとして 12 ブロックで 1 session とした。実験は、中心刺激が提示された後、ランダムな SOA をおいて周辺刺激が提示される。この周辺刺激 onset から先述の delay の後に中心刺激が 10msec 間 offset する。周辺刺激は 90msec 提示された後にマスクがかけられた。

被験者は、session 1・2 を間隔をあけずに行い、session 3 は session 1・2 から約 1 カ月経過した後に行った(1 session / day)。被験者には各試行ごとに確実に周辺刺激を認識させ、かつ中心刺激に対して消えた/消えなかったを強制選択させる。本試行中に周辺刺激を確実に認識させる

ために、周辺刺激が「2」の時のみ中心刺激の onset / offset に関わらず別の反応をさせ、その検出率をもって周辺刺激へ注意を向けていることの確認とした。

4. 結果と考察

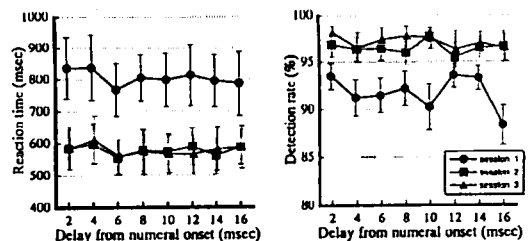
まず周辺刺激「2」の検出率だが、全被験者が 90%以上の検出率を示しており、確実に周辺刺激に注意を向けていることが確認された。

中心刺激 offset 検出の反応時間を図左に示す。分散分析の結果、delay の主効果は有意ではなく($F(7,120)=.152$)、session の主効果が有意だった($F(7,120)=26.297$, $p<.001$)。下位検定でも session 1 と session 2 / session 3 との間にそれぞれ有意差が認められた。検出率でも同様の結果が示された(図右)。したがって、delay の違いにより反応時間 / 検出率には差がなく、session では 1 回目と 2 回目の間で向上し、その後は一定の高水準を保つことが言える。

これは、中心刺激の offset 検出が、周辺刺激によって影響を受けないほど容易であった可能性がある。中心刺激 offset 時には大きな輝度変化が生じており、中心視課題としては容易すぎるものであった。この輝度変化のために、周辺刺激に注意を向けることが負荷にならず、課題遂行が容易であったのだろう。このことは検出率がほぼ 90%以上の値を示していることから支持される。

また、delay を短く設定しすぎたために、offset 検出に影響が及ばなかったことも考えられる。すなわち、注意が周辺刺激に向られる前に中心刺激が消えるために、課題に delay の効果が生じなかったのかも知れない。

session の主効果には有意差があったことから、Fischer & Ramsperger (1986) が示した注意制御が学習され得るという説が支持された。また、session 2 / session 3 間で差がないことから、一旦修得された注意制御方略は約一ヶ月経過しても保持される。さらに、session 1 では delay によって検出率に多少のばらつきがみられることから、注意方略を修得していない naive な状態において delay の効果が反映され易いと言える。



中心刺激 offset 検出の反応時間(左)及び検出率(右)
(縦線は標準誤差)