刺激配置が等しく刺激画面サイズが異なる視覚探索課題の 難易度の比較

十河宏行

(愛媛大学法文学部)

キーワード: 視覚探索・刺激配置・画面サイズ

Performance of visual search tasks with common item configuration but with different screen sizes.

Hiroyuki SOGO

(Faculty of Law and Letters, Ehime Univ.)

Key words: Visual search; Stimulus configuration; Screen size

目 的

視覚探索課題の難易度は刺激画面における目標刺激の偏心度や目標刺激周辺の妨害刺激密度といった刺激配置の影響を受ける(武田, 2005, 2007). 本研究では, 視覚探索の難易度に対する刺激配置の影響をさらに詳しく検討するため, 刺激の大きさ(視角換算)と位置関係を保ったまま刺激間距離を変化させた二種類の刺激画面における探索成績を比較した.

方 法

大学生 8 名が実験に参加した. 小画面刺激, 大画面刺激の 2 種類の刺激を用いた. 小画面刺激提示用として 17 インチ CRT(観察距離 57cm), 大画面刺激提示用として 80 インチスクリーン(観察距離 120cm)を用いた. 探索課題は上下左右のいずれかに切れ目が入った円(妨害刺激)の中に切れ目のない円(目標刺激)が 1 つ含まれているかをキー押しで報告することであった. 妨害刺激, 目標刺激はいずれも直径 1.1 度で, 灰色の背景に白色で描画された. 刺激配置は 8×8 のグリッドの交点上にランダムに刺激を 16 個配置したものを 240 種類(うち目標刺激を 1 つ含む配置が 120 種類)作成した. グリッドの交点間の距離は小画面刺激では 2.7deg, 大画面刺激では 6.3deg であった.

参加者が灰色一色の画面中央に描かれた 1 辺 0.5 度の正方形を注視してキーを押すと直ちに刺激画面が提示された. 参加者はできるだけ速く正確に目標刺激があるかないかをキー押しで報告するよう求められた. 各参加者は 240 種類の刺激配置を 1 試行ずつの 240 試行を 1 セットとして小画面で 2 セット, 大画面で 1 セット, 合計 3 セット 720 試行をおこなった. 各セット内で提示される刺激配置の順番はランダムに設定された. 小画面での第 1 セットと第 2 セット目は 1 週間以上の時間をおいて実施された.

結 果

参加者別, 目標刺激の有無別に小画面第 1, 第 2 セットと大画面条件における反応時間の中央値を計算し, 中央値より反応が速い刺激配置と遅い刺激配置に分類した. 続いてこれらの 3 条件のうち 2 条件ずつ組み合わせで刺激配置を「両条件において中央値より速い」「1 つめの条件のみ中央値より速い」「両条件において中央値より遅い」「2 つめの条件のみ中央値より速い」に分類し, 最後に参加者の半数以上で分類が一致する刺激配置数を集計した. それぞれに分類された刺激配置数の一様性を検定した結果を表 1 に示す. 小画面第 1, 第 2 セットの組み合わせで目標刺激ありの刺激配置のみ, 分類された刺激配置数は一様ではなかった. 図 1 に小画面第 1, 第 2 セットの組み合わせの分類結果を示す. 目標刺激ありの刺激配置では「両方速い」「両方遅い」に分類される頻度が高く, 小画面第 1, 第 2 セット間で分類が一致している事を示している. 大画面条件の目標刺激ありの刺激配置で半数以上の参加者において反応が速かった配置と遅かった配置の目

標刺激の偏心度を比較したところ, 有意な差は見られなかった($t(91)=0.13, p>.05$). また, 目標刺激周辺の妨害刺激密度を比較したところ, 反応が遅い刺激配置において密度が高かった($t(91)=2.08, p<.05$). 妨害刺激密度の効果は本研究の小画面条件とほぼ同じ大きさの刺激を用いている先行研究(武田, 2007)と一致しているが, 偏心度の効果は一致していなかった.

考 察

今回用いた小画面と大画面の刺激は, 目標刺激の相対的な偏心度や, 目標刺激周辺の妨害刺激の相対的な密度は保たれている. 小画面と大画面で目標刺激の偏心度の効果が一致しないという今回の結果は, この効果のモデル化を考える上で相対的な偏心度ではなく絶対的な偏心度が重要な意味を持っている事を示している. 中心視と周辺視の視力差が深く関与している事が予想されるが, 具体的にどのように関与しているかを示すデータは十分に報告されていない. 今回は 2 種類の刺激画面サイズを用いたが, より多くの刺激画面サイズを用いてデータを集める必要がある.

表 1: 小画面第 1, 第 2 セットおよび大画面条件における刺激配置分類の一様性の検定結果. 数値は $\chi^2(3)$ の値, *は $p<.05$.

	目標刺激あり			目標刺激なし		
	小第 1	小第 2	大	小第 1	小第 2	大
小第 1	-	25.36*	7.65	-	3.35	4.76
小第 2	-	-	5.13	-	-	5.12

図 1: 小画面第 1 セットと第 2 セットの組み合わせにおいて半数以上の参加者で分類が一致した刺激配置数

謝 辞

この研究は稲盛財団研究助成金および科学研究費補助金(21730596)の助成を受けて行われた.

引用文献

- 武田裕司 2005 いつでも誰でも視覚探索な困難な項目の配置はあるか? 日本基礎心理学会第 24 回大会.
武田裕司 2007 項目の配置が視覚探索効率に与える影響 日本基礎心理学会第 26 回大会.