情動喚起刺激と課題の呈示間隔の変化が有効視野範囲に与える影響

○増田 奈央子¹・園田 直子²(久留米大学比較文化研究所¹・久留米大学文学部²)

キーワード: 情動, 有効視野

The influence of changes in emotional stimulus and task presentation interval on UFOV

Naoko Masuda¹ and Naoko Sonoda²(Institute of Comparative Studies of International Cultures and Societies, Kurume University¹, Faculty of Literature, Kurume University²)

Key Words: emotion, Useful field of view

目 的

偏心度9° のとき覚醒度の高いネガティブ刺激は覚醒度の高いポジティブ刺激や覚醒度の低いニュートラル刺激より有効視野が狭くなることが示されている(野畑・箱田・二瀬, 2007)。また, 覚醒度の高い不快刺激はほかの刺激に比べて有効視野が狭くなるが, 呈示時間が経過することによって有効視野の範囲が急激に回復するのではなく, 比較的長く持続することも示されている(野畑ら, 2007)。つまり, ネガティブ情動を喚起させる対象が出現している間, 有効視野の縮小が比較的長く持続していることが分かっている。

本研究ではネガティブ情動を喚起させた後, その喚起対象となる刺激が消えた後も有効視野の縮小は持続したままなのか明らかにするために, ネガティブ情動喚起刺激と課題の呈示間隔を操作しネガティブ情動喚起が有効視野の範囲に与える影響を検討する。ネガティブ情動喚起対象となる刺激が消えることによって有効視野の範囲が回復するならば, 刺激と課題の呈示間隔が長くなるほど課題正答が高くなることが予想される。

方 法

実験参加者: 大学生24名(男性8名, 女性16名)が実験に参加した。平均年齢は19.7歳(SD=2.20歳)であった。

装置: 実験制御はPsychopy(Peirce, 2007; Peirce, 2009)で行った。

刺激: 画像刺激としてIAPS(International Affective Picture System; Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008)より選択した画像刺激64枚を使用した。

課題: 実験課題は, 中心課題と周辺課題からなっていた。

中心課題は, 視線が中心に固定されているかを確認するための課題であり, 画面中央に呈示される“C”の開口部の向きが右ならばテンキーの6を左ならばテンキーの4をなるべく速く正確に押すことを求めた。

周辺課題は, 有効視野の範囲を測定するための課題であり, 画面周辺に呈示される数字を答えることを求めた。周辺課題の数字の呈示位置は斜め4方向のいずれかであり, 呈示される数字は1・3・4・7のいずれかであった。偏心度は6°・12°のいずれかであった。

手続き: 実験参加者は顎台を用いて顎と頭を固定し, パソコン画面から57cm離れたところから刺激を観察してもらった。

課題は次のような流れで構成されていた。まず注視点が500ms間呈示されその後, 画像刺激が画面中央に500ms間呈示された。刺激が消える50ms前に画面中央に再び注視点が現れ, 任意の時間が経過後(500ms, 1000ms, 1500ms, 2000ms), 中心課題と周辺課題を同時に150ms間呈示された。その後, 中心課題の“C”は注視点に変化し, 周辺課題の数字は消失した。

“C”が呈示されてから実験参加者が反応するまでを中心課題の反応時間として測定した。3000ms以上反応がない場合は誤反応として, 注視点を画面から消した。次に, 周辺課題と

して呈示していた数字が何であったかについて質問する内容を画面に呈示し, 質問への回答に該当するキーを入力してもらった。その後, 画像から喚起される感情価と覚醒度の評価を行ってもらった。評価が終わると再び注視点を提示し, 次の試行を行ってもらった。

練習試行は10試行行った。本試行は64試行行い, そのうち, 周辺課題の数字が呈示されない試行が10試行あった。また, 刺激の呈示順序, 中心課題の“C”の向き, 周辺課題の数字および位置もすべてランダムな順序で呈示した。

結果と考察

中心課題に対する反応が正しかった試行のみを対象とし, 周辺課題の正答(正=1, 誤=0)を従属変数, 実験参加者に評定してもらった感情価(ネガティブ=1, 非ネガティブ=0)と覚醒度の値, 偏心度, 刺激呈示間隔, およびそれぞれの交互作用項を固定効果, 参加者IDおよび刺激を変量効果として投入した一般化線形混合モデルによって分析を行った。その結果, 覚醒度と偏心度と刺激呈示間隔の交互作用が有意であった($b=0.00, SE=0.00, Z=2.22, p=.03$) (図)。刺激呈示間隔が短いときは覚醒度の高さにかかわらず偏心度が高くなるほど正答が低下するが(それぞれ $b=-0.16, SE=0.05, Z=-3.05, p=.00; b=-0.21, SE=0.06, Z=-3.71, p=.00$), 刺激呈示間隔が長いときは覚醒度が高いときのみ偏心度が高くなるほど正答が低下する傾向が示された($b=-0.08, SE=0.05, Z=-1.82, p=.07$)。このことから覚醒度を低く喚起させた場合, 喚起対象となる刺激が消えた後, 有効視野が回復することが示された。一方で, 覚醒度を高く喚起させた場合は喚起対象となる刺激が消えた後も有効視野の縮小は持続することが示された。注意資源を必要とする課題に従事しているとき, 有効視野が狭くなる(Leibowitz & Appelle, 1969)という点から考えると, 高覚醒喚起時のほうが低覚醒喚起時より消費される注意資源が多かったために回復に時間がかかったのではないかということが考えられる。また, これらの結果にネガティブか否かの感情価の種類は影響しないことから, ネガティブ情動喚起対象となる刺激が消えることによって有効視野の範囲が回復するのではないかという仮説は支持されなかった。

図 覚醒度と偏心度ごとの平均課題正答
(左側が刺激呈示間隔が短いとき, 右側が刺激呈示間隔が長いとき)(エラーバーは標準誤差)