複数の注視による画像情報の保持

○小澤良・大杉尚之

(中京大学)

キーワード: 注視, 場面知覚, 画像記憶

Retention of pictorial information obtained through multiple eye fixations

Ryo KOZAWA and Takayuki OSUGI

(Chukyo University)

Key words: Eye Fixation, Scene Perception, Pictorial Memory

目的

生体が周囲の環境を観察する際には、サッカード眼球運動を行なうことで注視位置を移動させる。また一回の注視時間は 200 ~ 300 ms 程度が最も多い (Henderson & Hollingworth, 1999)。加えてサッカード中の視力は抑制される (サッカード抑制: Latour, 1962)。これらは、同一場面の異なった箇所の断片的な画像情報が短時間ごとに連続して取得されることを示している。

外界を安定して知覚するためには、複数の注視で取得された画像情報を保持し、それらを統合する必要がある。しかし、一度の注視で取得された画像情報の多くは以降の注視まで保持されない (O'Regan & Levy-Schoen, 1983)。

以前の注視で取得された画像情報が保持されない原因として、連続した短時間の注視によって取得された画像情報の急速な忘却が考えられる。Potter et al. (2004) は連続した注視を模擬するために、画像を刺激として用い、短時間 (1 枚/173 ms) で系列的に提示した。それらに対する再認課題の結果、再認時に最初に提示された刺激に対する成績は高かったが、それ以降に提示された刺激に対する成績は急速に低下した。この結果は、一回の注視で取得された画像情報は一時的に保持されるが、急速に失われることを示している。

しかし、Potter et al. (2004) で用いられた刺激はそれぞれが独立した個別の場面の画像であり、サッカードごとに周囲の風景が切り替わる特殊な事態となっていた。このような実験事態では日常の観察場面とは異なり、複数の画像を組み合わせることで単一の場面が形成されない。また、画像刺激の提示時間が短時間であっても、それに続いてブランク画面を挿入 (約 800 ms) することで、その刺激に対する再認成績が向上する (Potter et al., 2004)。これは、次の画像刺激が入力されるまでに時間的間隔が生じることで、先行刺激の処理が容易になるためと考えられている。しかし、サッカード抑制 (約 150 ms) のようなごく短時間のブランクが再認成績に与える影響は明らかではない。これらより、サッカード間の注視中に取得された画像の記憶は正当に評価されていない可能性がある。

そこで本研究では、日常の場面観察における複数の注視を模擬するために、一枚の画像を分割して系列的に短時間提示し、それぞれに対する再認を課題とした実験を行なう。また、分割画像を再統合した画像を再認させることで、分割画像が一枚の統合された画像として表象されている可能性について検討する。

方法

提示セッションでは 4 枚の画像を 1 枚/173 ms (+ 150 ms の ISI) で連続提示した。その直後の再認セッションで、提示セッションで用いられた画像を目標刺激とし、4 枚の妨害刺激を加えた 8 枚の画像を提示した。被験者はこれらの画像に対し、提示セッションで見たか否かを判断した。

場面分割条件では一枚の画像を 9 分割し、4 枚の画像を目標刺激、残りのうち 4 枚を妨害刺激として用いた。個別オブジェクト条件では独立したオブジェクトの画像を用い、4 枚の画像を目標刺激、別の 4 枚を妨害刺激として用いた。また統合条件として、場面分割条件と同様な提示セッション直後に、刺激画像を分割せず提示する条件を設けた。

結果と考察

図 目標刺激に対する正再認率

図には再認セッションでの目標刺激の相対提示位置ごとの修正正再認率 (正答 yes 率 - 誤答 yes 率) / (1 - 誤答 yes 率) を示す。再認セッションでの相対提示位置に関わらず、個別オブジェクト条件に比べて、場面分割条件の正再認率が低く、個別オブジェクト条件と場面分割条件の正再認率の差は、再認セッションでの相対提示位置によらず一定だった。また、統合条件の正再認率は、場面分割条件に比べて高かった。加えて ISI により Potter et al. (2004) に比べて正再認率が上昇した。これらより、断片的に取得した画像情報は、独立した物体・場面の画像情報に比べて保持されにくい、断片的に取得した情報を統合した画像情報は部分の情報に比べて保持されやすいことが示された。さらに、サッカード抑制中に画像情報の処理が進行することが示唆された。

引用文献

- Henderson, J. & Hollingworth, A. 1999 The Role of fixation position in detecting scene changes across saccades *Psychological Science*, **10**, 438-443.
- Latour, P. 1962 Visual thresholds during eye movements. *Vision Research*, **2**, 261-2.
- O'Regan, J. K. & Levy-Schoen, A. 1983 Integrating visual information from successive fixations: Does trans-saccadic fusion exist? *Vision Research*, **23**, 765-9.
- Potter, M., Staub, A., & O'Connor, H. 2004 Pictorial and conceptual representation of glimpsed pictures. *Journal of Experimental Psychology*, **30**, 478-489.