左右に目を動かすだけで記憶が良くなる？

——左右の眼球運動がエピソード記憶の検索に及ぼす影響——

○北神慎司¹・小松里子²（非会員）・池田賢司¹・高橋知世¹

(¹名古屋大学大学院環境学研究科・²名古屋大学情報文化学部)

キーワード：左右の眼球運動，エピソード記憶，顔の再認

Is it true that bilateral eye movements facilitate episodic memories?

Shinji KITAGAMI¹, Satoko KOMATSU^{2, #}, Kenji IKEDA¹ and Tomoyo TAKAHASHI¹

(¹Graduate School of Environmental Studies, Nagoya Univ., ²School of Informatics and Sciences, Nagoya Univ.)

Key Words: Bilateral eye movement, Episodic memory, Face recognition

目 的

テスト前に「左右に目を動かすだけ」で物事が良く思い出せるとすれば、これほど楽なことはない。このようなコストのかからない簡便な方法があるとはにわかに信じがたいが、実際に、複数の研究によって、記憶検索に対する眼球運動の促進効果が示されている。

たとえば、Christman et al.(2003)は、単語の再認記憶実験において、さまざまなタイプの眼球運動の影響を検討している。具体的に、眼球運動は、上下にサッカードを行う条件、左右にサッカードを行う条件、上下に連続して動く点を追う条件、左右に連続して動く点を追う条件、目を動かさない条件（統制条件）に分けられていた。その結果、目を動かさない統制条件と比較すると、左右にサッカードを行う条件でのみ再認テストの成績が高くなることが明らかとなっている。

このような左右の眼球運動の効果は、Tulving et al. (1994)の提唱した HERA (the hemispheric encoding/retrieval asymmetry) モデルを援用し、眼球運動によって両半球の相互作用が強まることによってエピソード記憶の課題成績が向上すると説明されており、単語の再認のみならず、単語の再生、画像の再認、子どもの頃の記憶、偽りの記憶、色の記憶、空間記憶など、様々な種類のエピソード記憶課題において示されている（レビューとして、Christman & Propper, 2010）。しかしながら、顔の再認記憶については、眼球運動の効果が未だ検証されていない。そこで、本研究では、まず、眼球運動の効果そのものの再現可能性を検証するため、比較的、頑健に効果が示される虚記憶（false memory）を題材として追試を行う。その上で、目撃者による犯人識別への応用可能性を視野に入れつつ、白人種バイアス（own race bias）を取り上げ、顔の再認記憶に対して、左右の眼球運動がどのような影響を及ぼすかを検討する。

実験 1

方法

実験参加者：大学生 29 名

デザイン：眼球運動（あり・なし）の 1 要因参加者間要因

材料：既存の DRM リスト（宮地・山, 2002; 星野, 2002; 濱島, 2000）の中から 20 のリスト（各リスト 15 単語）を使用。

手続き：Parker & Dagnall (2007)と同様の手続きであった。まず、1 単語につき 1.5 秒間音声提示される 10 のリスト（リスト間は 5 秒間のブランク）を学習した後、眼球運動あり群では、0.5 秒ごとに視野の左右に提示される点を 30 秒間目で追うように、また、眼球運動なし群では、画面中央に提示される色が変わっていく点を注視するように求められた。最後に、学習時に提示した 10 のリストから 40 語、提示していない 10 のリストから 40 語、ルアー語 10 語から構成される再認テストが行われた。

結果と考察

ターゲットの hit 率（眼球運動あり＝.71、眼球運動なし＝.74）については、眼球運動の効果は見られなかったものの（ $t(24) = .48, p = .63$ ）、ルアー語の false alarm 率（眼球運動あり＝.14、眼球運動なし＝.19）については、眼球運動なし群よりも、眼球運動あり群の方が低かった（ $t(24) = 2.37, p < .05$ ）。つまり、左右の眼球運動によって、ルアー語の虚記憶が抑制されることが明らかとなり、この結果は、先行研究と一致するものであった。

実験 2

方法

実験参加者：大学生 45 名

デザイン：眼球運動（あり・なし）×人種（白人種・他人種）の 2 要因混合要因

材料：20～30 代の白人種、他人種の男女各 18 名ずつ計 72 枚の顔写真を使用。

手続き：まず、1 秒間隔で 2 秒間ずつ提示される合計 36 枚の顔画像（白人種と他人種の男女各 9 枚ずつ）を学習し、10 分間のフィラー課題が行われた後、実験 1 と同様の眼球運動のセッションが行われた。最後に、ターゲット 36 枚にディストラクター 36 枚を加えた計 72 枚の顔画像を用いた新旧判断形式の再認テストが行われた。

結果と考察

Table 1 の通り、まず、hit 率について 2 要因分散分析を行った結果、眼球運動、人種の主効果、および、交互作用のいずれも有意ではなかった（ $F(1,37) = .59, p = .45$; $F(1,37) = 2.05, p = .16$; $F(1,37) = 2.05, p = .16$ ）。次に、false alarm 率について同様の分散分析を行った結果、眼球運動の主効果は有意ではなかったが（ $F(1,37) = .01, p = .95$; $F(1,37) = 3.06, p = .09$ ）、人種の主効果は有意であった（ $F(1,37) = 38.23, p < .01$ ）。また、眼球運動と人種の交互作用については、有意傾向であった（ $F(1,37) = 3.06, p = .09$ ）。つまり、false alarm 率において、白人種バイアスが生じていることは確認できたものの、眼球運動の効果については、白人種、他人種ともに、再認成績には影響を及ぼさないことが明らかとなった。これらの結果から、テスト前の左右の眼球運動は、エピソード記憶課題であれば、その記憶成績を向上させるわけではないことが示唆された。

Table 1 各条件における hit 率および FA 率の平均（SD）

	hit 率		FA 率	
	眼球運動あり	眼球運動なし	眼球運動あり	眼球運動なし
白人種	.65 (.13)	.66 (.10)	.14 (.11)	.18 (.07)
他人種	.71 (.13)	.66 (.14)	.29 (.13)	.26 (.11)