

Krill, D., Avidan, G., & Pertzov, Y. (2018). The Rapid Forgetting of Faces. *frontiers in Psychology*, 9:1319, doi: 10.3389/fpsyg.2018.01319

報告日：2019 / 12 / 12

報告者：西村 友佳

研究背景

本研究では、視覚性ワーキングメモリ (VWM) の時間的な限界、特に、保持時間の影響 (忘却) について検討する。忘却のメカニズムとして考えられるのは、保持時間が長くなるにつれて記憶表象にアクセスできなくなるか、記憶表象にはアクセスできるが、時間とともに正確性を失っていくかのどちらかである。方向や色、図形といった単純な刺激を用いた先行研究 (Pertzov et al., 2016; Zhang & Luck, 2009) では、時間が経つにつれて記憶表象にアクセスできなくなること、そして記憶刺激が増える (負荷が増える) と正確性も失われることがわかっている。しかし、人の生活の中ではより複雑な刺激を覚える必要性があり、生態学的に妥当なオブジェクト (本研究では顔を扱う) はどのように忘却されるのかを明らかにする必要がある。複雑な刺激と単純な刺激では保持プロセスが異なるため (Grill-Spector and Malach, 2004; Harrison & Tong, 2009; Tong, 2003)、忘却の仕方も異なる可能性がある。

目的

本研究の目的は、顔がどのように忘却されるのかを、遅延推定課題 (delayed estimation task) を用いて明らかにすることである。顔も単純な刺激と同様に忘却されるのであれば、時間とともに記憶の正確性エラーが増加することが予想される。あるいは、顔の記憶の正確性はそのまま、時間とともに複雑な記憶表象へアクセスできなくなる (ランダムエラーが増加する) 可能性がある。

方法

研究対象

実験 1 では 20 名、実験 2 では 42 名、実験 3 では 20 名の大学生が実験に参加した。

装置・実験刺激

Productive Aging Lab Face Database (Minear and Park, 2004)、The IMM Face DB (Nordström et al., 2004)、the Glasgow Unfamiliar Face Database (GUFDB) (Burton et al., 2010) にあるニュートラル表情の顔画像 190 枚を使用した (Figure 1)。モーフィング画像は Abrosoft FantaMorph deluxe V5 を用いて作成した。

課題・条件

Figure 1 に実験課題と各実験での条件を示す。実験参加者は呈示された顔 (1 つあたり 1500 ms で呈示) を記憶し、1 秒または 6 秒後に呈示される 18 枚の顔画像の中から覚えた顔がどれかを回答した。複数の顔を記憶する条件では、どの顔について回答すれば良いか手がかりが呈示された。実験 1 の条件は刺激の数 (1 つまたは 3 つ)、実験 2 と 3 の条件は顔の向き (正立または倒立) であった。また、実験 3 ではターゲット顔が回答時に呈示される知覚試行もあった。

分析

Figure 2 に分析方法を示す。まず、実験参加者の回答が正しいターゲット顔からどれだけ離れていたかを計算した (エラーサイズ)。次に、そのエラーの分布を条件毎に求め、ランダムエラーと正確性エラーを算出した。分散分析 (ANOVA、JZS

Bayes factor ANOVA) によって各エラーの大きさの比較を行った。

結果

実験 1：記憶刺激が 1 つか 3 つか

ランダムエラー 記憶刺激が 3 つのときは 1 つのときと比べてランダムエラーが多かった。保持時間が長くなるにつれてランダムエラーが増えた。交互作用は見られなかった。

正確性エラー 記憶刺激の数、保持時間によって正確性エラーに違いは見られなかった。交互作用もなかった。

実験 2：記憶刺激が正立顔か倒立顔か

ランダムエラー 倒立顔の方が正立顔よりもランダムエラーが多かった。保持時間が長くなるにつれてランダムエラーが増えた。交互作用は見られなかった。

正確性エラー 倒立顔の方が正立顔よりも正確性エラーが多かった。保持時間による違いは見られなかった。交互作用もなかった。

実験 3：記憶刺激が正立顔か倒立顔か + 知覚試行あり

ランダムエラー 倒立顔の方が正立顔よりもランダムエラーが多かった。保持時間が長くなるにつれてランダムエラーが増えた。交互作用は見られなかった。

正確性エラー 倒立顔の方が正立顔よりも正確性エラーが多かった。同時呈示のときと保持時間があるときの間で正確性エラーに差が見られたが、保持時間による正確性エラーの違いは見られなかった。

考察

3 つの実験を通して、ランダムエラーでは保持時間の影響が見られたが、正確性エラーでは保持時間の影響が見られなかった。これは、顔の忘却が記憶表象の正確性が下がることによって生じるのではなく、記憶表象そのものへアクセスできなくなることで生じることを示唆している。単純なオブジェクトと異なる結果となった要因は、顔が複数のパーツから構成されているために記憶表象が崩れやすくなっている可能性が考えられる。時間の経過とともに顔のパーツ同士が結合されなくなると、顔の記憶表象にアクセスするために利用する手がかりが使えなくなり、推測するしかなくなるのかもしれない (cf. Pertzov et al., 2012, 2016)。

(個人的には、Gao & Bentin (2011) が引用されていないのはとても残念でした。変化検出課題の実験ですが、顔の忘却についても検討しているので、この研究にとって必要な先行研究だと思います。)

展望

現状、単純な刺激を用いた先行研究と本実験は実験デザインや分析方法が全く同じというわけではないため、直接的な比較は難しい。1 つの実験の中で単純なオブジェクトと顔のような複雑な刺激の忘却を比較できるような実験が必要である。

(この研究では 2 時点しか取っていないので、Gao & Bentin (2011) のように 3 時点は少なくとも取ると良いと思いました。)

图表

