

# 「RSVP 法による実写画像とアニメ調画像の 記憶特性の比較」

彦久保月海

## 1. 研究目的

本研究では、アニメ調画像と実写画像の2つの異なる画像様式について、RSVP法によって画像を連続でごく短時間に提示した際の記憶成績を比較し、短期記憶および長期記憶の両側面において、画像全体の内容の記憶保持にアニメ調という画像様式そのものがどのような影響を与えるかを調べる。これによりごく短時間の視覚接触においてより記憶に残りやすい画像様式についての基礎的知見を得ることを目的とする。

## 2. 実験概要

**実験対象**：筑波大学に所属する18歳～25歳の大学生および大学院生40名

**実験環境**：オンライン(オンライン実験用プラットフォームである「Open Lab」+ 実験プログラム作成に「Lab.js」を使用)

### ◇画像作成について

- (1) **実写作成...** フリー画像素材提供サイト「写真AC」(拡大縮小/トリミング加工あり)
- (2) **アニメ調作成...** 画像加工アプリ「Hypic」におけるAIフィルター「Kyoto Anime」を使用

### ◇実験の流れ

実験は**画像連続提示パート**と**記憶テストパート**の2種類から成る。

#### (i) 画像連続提示パート

画像連続提示パートでは、1試行を画像10枚として、同じ様式の画像を5試行連続で視聴する。画像は250msで切り替わり、すべて同一の画像サイズ、画像位置となっている。

#### (ii) 記憶テストパート(短期記憶)

直前の連続提示で視聴した画像様式についての記憶テストを行う。

記憶テストでは直前の連続提示パートで視聴した画像(Old 画像)と、視聴していない完全新規の画像(New 画像)を各20枚用意し、合計40枚の画像がランダムな順番で表示される。この際、「一つ前のタスクの連続提示で出現した画像だと思ったらFキーを、一つ前の提示で出現していない新規の画像だと思ったらJキーを押してください」という課題が出題される。

### (iii) 記憶テストパート(長期記憶)

実験参加者は画像連続提示パートから 24 時間以上経過後に長期記憶に関する記憶テストを行う。この際、New 画像、Old 画像ともに短期記憶で使用した画像とは異なる画像を用いる。画面の構成、質問内容は短期記憶の際と同様である。



図 1. 実験流れ図



図 2. 実際の実験画面(画像連続提示パート、記憶テストパート)

### 3. 結果

分析は実験対象者 40 名のうち、データの正確な取得ができなかった 12 名のデータを分析から除外し、分析対象は 28 名とした。

#### (1) 単純な記憶成績について

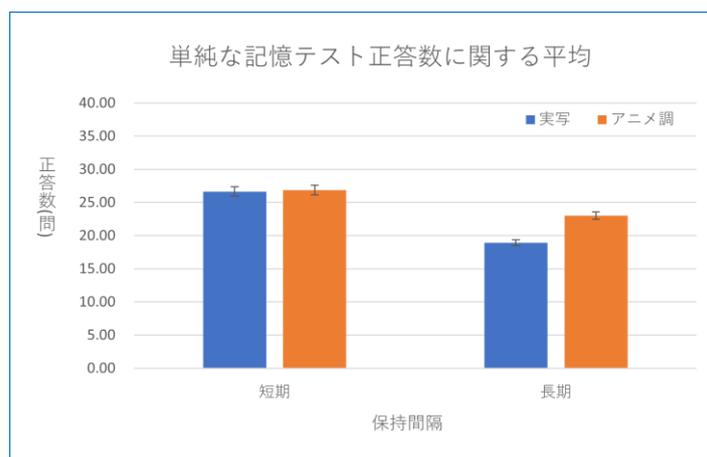


図 3 単純な記憶テスト正答数に関する平均

画像 40 枚に関する単純な記憶成績の正答数平均を算出したのが図 3 である。

図 3 より長期における画像様式間に差が見られ、統計分析を行ったところ長期における画像様式間の正答数に有意差が見られた。(F(1, 27) = 26.901, p < .001)

#### (2) Old 画像の記憶成績について

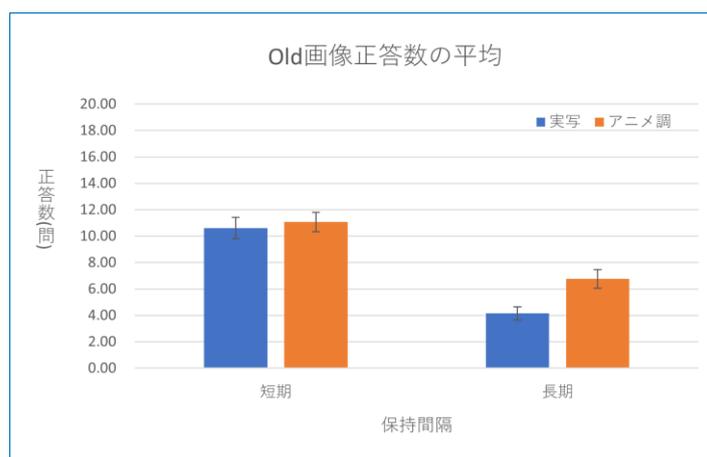


図 4 Old 画像正答数の平均

記憶テスト 40 枚のうち Old 画像に注目し、その正答数平均を算出したのが図 4 である。

ここでも長期における画像様式間に差が出現していることが見て取れ、統計分析を行ったところ

長期における画像様式間に有意差が出現した。(F(1, 27) = 20.337, p < .001)

### (3) 信号検出理論に基づく d' 値の比較

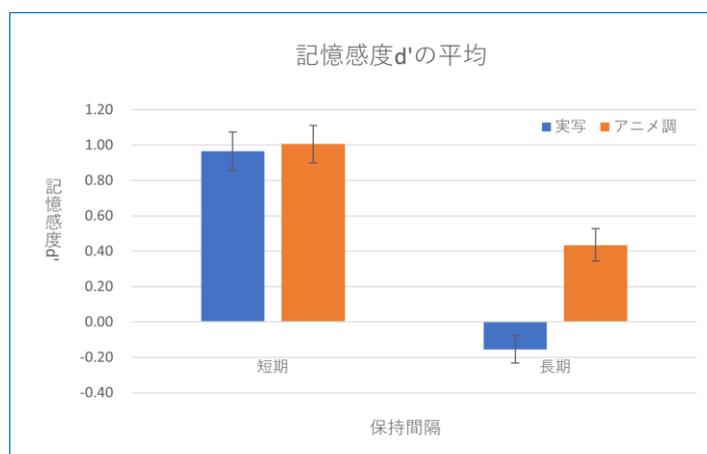


図 5 記憶感度 d' の平均

記憶感度 d' は信号検出理論に基づく値であり、『記憶がどれだけ正確に“見た／見ていない”を見分けられているかを表す指標』である。d' の値は以下の式で導出される。

$$d' = Z(\text{hit 率}) - Z(\text{false alarm 率})$$

\* hit 率..... 記憶テストの Old 画像全体に対しどれくらいの Old 画像を正答できたかの割合

\* false alarm 率..... 記憶テストの New 画像全体に対しどれくらい Old 画像と回答して誤答しているかの割合

ここでも長期における画像様式間に有意差が見られる。(F(1,27) = 21.327, p < .001)

### (4) 連続 5 試行における、順序による影響

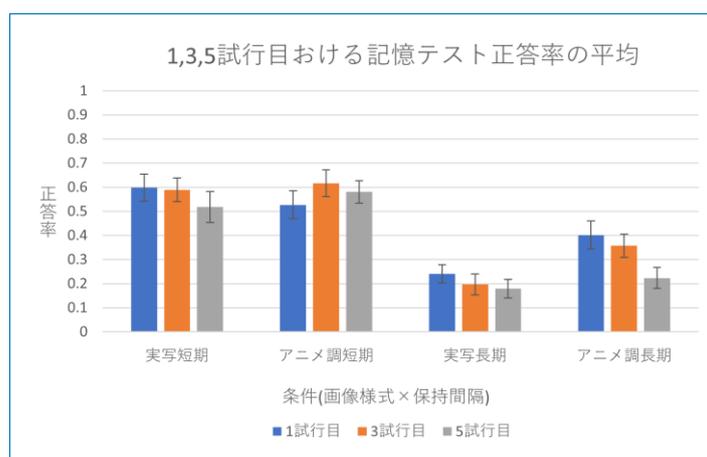


図 6 1,3,5 試行目における記憶テスト正答率の平均

連続 5 試行の際の順序による記憶成績への影響を確かめるため、1,3,5 試行目における記憶テス

トの正答率の平均を算出したのが図 6 のグラフである。

統計分析を行ったところ、他の条件において試行間に有意な差は見られなかった中、アニメ調長期条件においてのみ 1-5 試行目間、3-5 試行目間において前半に視聴した画像の方が有意に記憶成績が高いという結果が示された。(p = .008, p = .020)

## 4. 考察と課題

本研究では、アニメ調画像と実写画像を RSVP 法により連続提示した際の記憶成績について、短期記憶および長期記憶の両側面から検討を行った。その結果、長期記憶条件においてアニメ調画像の方が実写画像よりも有意に高い記憶成績を示した。

このような結果を得た要因として、いくつかの可能性が考えられる。

① アニメ調画像が実写画像と比較して、単純な輪郭構造や明確な色領域といった顕著な視覚的特徴を持つことにより、符号化段階においてより正確な記憶表象が形成された可能性。

② ①と同様の視覚的顕著性は限られた注意資源の中で優先的に処理されやすい特徴であると考えられるため、RSVP 環境における符号化の効率を高めた可能性。

③ 明確な色域の単純化、陰影の平坦化により色彩のグラデーション情報が単純化され、処理情報量の減少が記憶定着度に影響を与えた可能性。

本実験においてはこの 3 つの可能性のどの要素が最も結果に効いていたのかを特定することは困難だが、結果の(4)から、アニメ調条件の持つ顕著性に対して、提示開始直後は意識を強く向けたことで記憶成績が向上したが、後半になると慣れが生じたことで注意を向けにくくなり成績が低下した可能性が示唆された。

また本実験の課題として、今回の実験において対象となったのは 18 歳～25 歳と比較的アニメや漫画、イラストに触れる機会が多い世代が多かったため、幅広い世代の方を対象に実験を行った際にアニメ調の長期記憶が有意に優れるという同様の結果が出るとは断言できないという点が挙げられる。今後、同一条件で多様な世代を対象に実験を行うことで、どのような世代でも同一の結果が得られるのかを検証するとともに、今回得られた結果と比較することで①～③のどの要因がアニメ調>実写という記憶成績の結果に影響しているのかを検証していく必要がある。