

# 身体的ストレスが記憶の鮮明度に与える影響について

1230317 軽野 真白 【 認知神経科学研究室 】

## 1 はじめに

心的外傷やストレスによって、自身の重要な記憶を思い出せなくなる記憶障害を解離性健忘という [1]. 解離性健忘は、男性より女性に起こりやすいと言われている。しかし先行研究では、ストレスを与えた時の再認記憶における親近性について、男性にストレスの主効果が見られたと示されている [2]. 本研究では、記憶の記録時に身体的ストレスを与えた時と与えなかった時の再認記憶の成績と鮮明度を検証した。また同時に、身体的ストレスは男女のどちらにも影響を及ぼすのかを検討した。

## 2 方法

### 2.1 参加者

大学生 25 名 (男性 14 名, 女性 11 名, 平均年齢 20.5 歳) に対して実験を行った。うち 1 名は課題成績が著しく低かったためデータ解析から除外された。

### 2.2 視覚刺激

日常的な物体のカラー写真を視覚刺激として使用した。

### 2.3 ストレス負荷方法

コールドプレッシャーテストを用いた。参加者は、冷水 (4°C前後) の入ったボウルに 2 分間左手を浸した。学習課題後、参加者は再度 2 分間左手を冷水に浸した。コントロール条件では、参加者は常温水 (36°C前後) の入ったボウルに 2 分間左手を浸した。学習課題後、参加者は再度 2 分間左手を常温水に浸した。冷水または常温水に手を浸す前と浸した後に、それぞれ心拍数を計測した。

### 2.4 手続き

2 日間にわたり実験を行った。1 日目に、初めにストレス負荷を与えず学習課題を行ってもらった。20 分間の休憩を挟んだ後、ストレス負荷を与え学習課題を行ってもらった。2 日目に再認記憶課題を行ってもらった。

#### 2.4.1 1 日目の学習課題

モニターに呈示した視覚刺激をどの位好ましく感じたか、ストレス負荷なしとありでそれぞれ 30 枚ずつ、5 段階 (0: 全く好ましく感じなかった~4: 非常に好ましく感じた) で評価してもらった。

#### 2.4.2 2 日目の再認記憶課題

モニターに 1 日目に呈示した画像または新規の画像 (30 枚) をグレースケールで呈示し、どの位鮮明に色を思い出せたかを 5 段階 (0: 全く思い出せないまたは見えない, 1: 見たことは思い出せるが、色は思い出せない~4: 非常に鮮明に思い出せる) で評価してもらった。

### 2.5 データ解析

jamovi を用いて統計解析を行った。再認記憶課題の成績および鮮明度を統計し、それぞれについて反復測定分散分析を行った。

## 3 結果

Hit rate はストレス負荷なし (平均値=0.92) はストレス負荷あり (平均値=0.85) よりも Hit rate が高く、スト

レス負荷による主効果が得られた ( $P=0.042$ )。一方で、性別による主効果は得られなかった ( $P=0.213$ )。また、ストレス負荷の有無と性別の交互作用は見られなかった ( $P=0.128$ ) (図 1)。

次に、鮮明度はストレス負荷なし (平均値=2.46) はストレス負荷あり (平均値=2.31) よりも鮮明度が高く、ストレス負荷による主効果が得られた ( $P=0.014$ )。一方で、性別による主効果は得られなかった ( $P=0.963$ )。また、ストレス負荷の有無と性別の交互作用は見られなかった ( $P=0.113$ ) (図 2)。

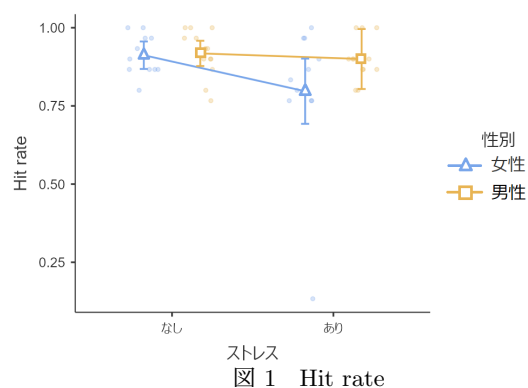


図 1 Hit rate

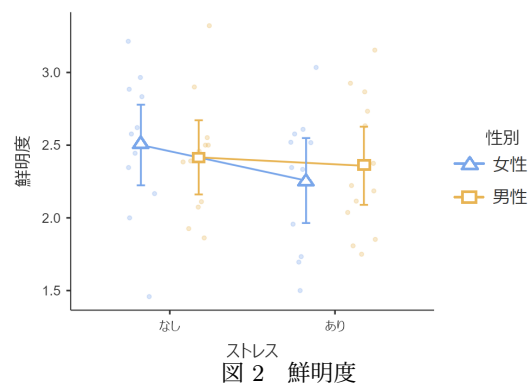


図 2 鮮明度

## 4 まとめと考察

先行研究では、ストレス効果は男性の方が女性より強いことが示されている [3]. しかし、本研究ではストレス負荷の有無と性別に交互作用はみられなかったが、女性の方がストレスによる再認記憶および鮮明度への影響がみられた。このことから、多くのストレス効果は男性に見られているが、鮮明度に関しては女性の方が男性よりもストレスの影響を受けやすいという可能性が考えられる。

## 参考文献

- [1] MSD マニュアル家庭版, “解離性健忘”, <https://www.msmanuals.com/ja-jp>, 2023 年 1 月閲覧.
- [2] Andrew M. McCullough and Andrew P. Yonelinas, “Cold-pressor stress after learning enhances familiarity-based recognition memory in men”, *Neurobiology of Learning and Memory*, 106, pp.11-17, 2013.
- [3] Joseph M. Andreano and Larry Cahill, “Sex influences on the neurobiology of learning and memory”, *Learning & Memory*, 16(4), pp.248-266, 2009.