

画像認知における文脈の効果 ～音による文脈の提示～

0932129 花里亮広

指導教員：山崎治 准教授

1. はじめに

人は生活の中で無意識のうちに見ると言う行動を行っている。Biederman(1972)は、視覚的な場面から物体を認識することにおいて「シーンの文脈」が重要であることを指摘した。シーンの文脈とは、風景を見て「虹だ」「森だ」などシーン全体の意味のことを指す。Biederman は、心理実験を実施し、シーンの文脈が画像の再認に対して手助けになる証明をしている。一方で、生活の中でシーンの文脈は視覚的要因のみ現れるわけではない。例えば「滝の流れる音」「救急車のサイレン」などの環境音なども含まれる。シーンや環境音の文脈が人の記憶の再認において、どのような影響をもたらすか明らかにしていく事は重要であると考えた。

2. 目的

本研究では、シーン文脈が記憶の再認にどのような影響を与えるか調査する。特に、音の文脈を提示したとき記憶の再認を促進するかに焦点をあてる。また、追加要素として、誤った文脈を与えた場合の再認にどのような影響が現れるか調査する。

3. 実験 整合／分割画像の再認に対する音の影響

実験では画像におけるシーンの文脈と音による文脈が再認の正解率、反応時間に影響を与えるか検討した。

3.1 方法

実験参加者： 本学情報科学部情報ネットワーク学科4年生 20名（男性20名）

実験計画： 画像の要因（整合画像条件／分割画像条件）を参加者間要因とし、音の要因（音なし条件／マッチ条件／ミスマッチ条件）を参加者内要因とする2要因2×3水準混合計画により実施した。

材料： 画像刺激として、シーンの文脈を読み取りやすい画像30点を抽出した。音の刺激として、選定された画像におけるシーンの文脈を連想させると考えられる環境音を素材集より選定した。そこから、評定者8名により、画像と音の文脈が合うと評価された画像と音それぞれ10点を選定した。次に、文脈が合わないものを10点選定し、音なしの画像も同様に10点選定した。選定した画像のうち、音のない物を「音なし」条件、画像と音が合う物を「マッチ」条件、画像と音が合わない物を「ミスマッチ」条件の実験材料とし、文脈の有る「整合画像」、文脈を崩した「分割画像」合計30点の問題を作成した。

手続き： 実験は個別実験として実施した。教示をおこなった後、練習問題を8問おこなった。その後、整合条件、分割条件を実験者がランダムに指定した。最終的に、整合条件10名、分割条件10名の参加者が割り当てられるよう調整した。音なし条件では、シーンの画像（刺激1）を300ms表示し、1000msのブラン

クを表示後、1/6画像（刺激2）を提示した。参加者には、できるだけ早くかつ正確に、刺激2が刺激1に含まれているかどうかを判断するよう求めた。音ありの条件（マッチ・ミスマッチ）では、シーンの画像を表示する前、10sの間、音を提示し、参加者はヘッドホン聴取を行った。その後は、音なし条件と同様の手続きを実施した。

3.2 結果

図1に各条件の反応時間の結果を記す

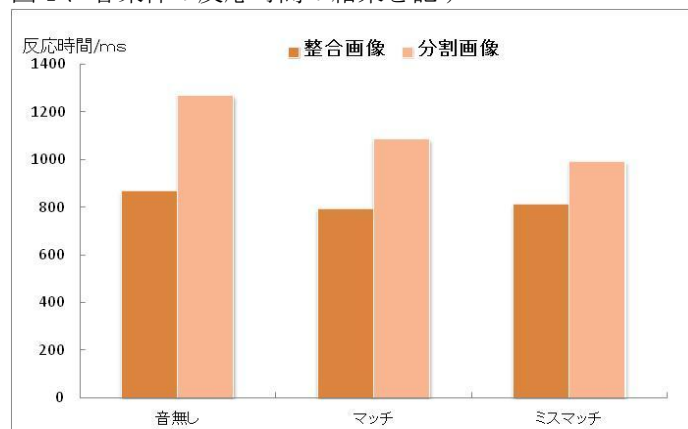


図1: 反応時間

反応時間のデータに対して、二要因の分散分析により検定を行った。その結果、画像の要因の主効果および音の要因の主効果において有意差が認められた（画像の要因： $F(1, 18)=8.16, p=.01, \eta^2 p^2=0.31$ ／音の要因： $F(2, 36)=7.25, p<.01, \eta^2 p^2=.29$ ）。また、両要因の交互作用においては有意な傾向が認められた（ $F(2, 36)=2.55, p=.09, \eta^2 p^2=.12$ ）。音の要因の主効果について Shaffer の方法による多重比較を行った結果、音なし条件とマッチ条件の間、音なし条件とミスマッチ条件の間に有意差が認められた（音なし条件 - マッチ条件： $t(18)=2.96, p=.01$ ／音なし条件 - ミスマッチ条件： $t(18)=3.35, p<.01$ ）。

4. まとめ

結果より、整合画像条件においては分割画像条件と比較して反応時間が早いことが確認された。また、音の要因については、音なし条件はマッチ条件・ミスマッチ条件と比較して反応時間が遅くなることが確認された。日常生活において正しい文脈を得られれば状況判断、再認に促進できると本実験から確認できた。

参考文献

- Biederman, I. (1972). Perceiving real-world scenes. Science, 177, 77-80.
- Li, F. F., VanRullen, R., Koch & Perona, P. (2002). Rapid natural scene categorization in the near absence of attention. Proceeding of National Academy of Science, USA, 99, 9596-9601.
- Mackworth, N. H., & Morandi, A. J. (1972). The gaze selects informative details within pictures. Perceptual & Psychophysics, 2, 547-552.
- 酒井浩二・森下正修・松本寛史 (2007). 今すぐ体験！パソコンで認知心理学実験 ナカニシヤ出版 pp47-51