

先行提示探索における意味抑制とその自動性

正田 真利恵 お茶の水女子大学大学院人間文化創成化学研究科

marieshoda@gmail.com

石口 彰 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科人間科学系

We conducted two experiments to examine the occurrence of semantic inhibition and its automaticity in preview search. In preview search condition, half of distracters were presented first. When inhibition arise based on some kind of category, the search should be difficult when target and previewed stimuli belong to the same category (category based negative carryover: Shoda & Nagai, 2008). Semantic inhibition was occurred without the aid of shape similarity (Ex 1: Animals and tools were used as stimuli). There was also shape based inhibition, only when previewed stimuli's similarity was high (Ex 2: Only animals were used). When we compared two experiments, Ex 2 was rather difficult and from this result, the automaticity of semantic inhibition was suggested.

Keywords: semantic inhibition, shape based inhibition, category based negative carry over, preview search.

問題・目的

半数の妨害刺激を先行提示し、目標刺激を含む残りの刺激を追加提示すると、探索が容易になる（先行提示効果, Watson & Humphreys, 1997）。この現象は、日常物体の線画を刺激として用いた場合にも生じる（正田・永井, 2008）。

正田・永井（2008）は、先の実験において、先行刺激と目標刺激が同カテゴリーの場合に、先行提示効果が減衰することを報告した（カテゴリーに基づく負の持ち越し）。本現象により、先行刺激のカテゴリー情報に対して、抑制が生じていたことが明らかになった。加えて、先行刺激に対して生じた抑制が、共通カテゴリーを通して、後続刺激へ一般化した可能性があった。

その一方でカテゴリー抑制が、意味抑制と同義であるかに関しては不明確なままである。そこで本研究では、意味および形態情報に基づき、負の持ち越しが生じるか、加えて、意味抑制の生起の自動性を検証した。

共通方法

刺激 永井・横澤（2006）に基づき、親近さ・複雑さが同等の刺激をSnodgrass & Vanderwart（1980）から選出した。その上で、相関法を用いて、形態の類似性を算出した。実験1では、形態的類似性が同等の動物刺激と道具刺激を用いた。対して実験2では、類似性が異なる2群の動物刺激を使用した。

課題 刺激提示方法は以下の通りである。注視点提示後、半数の妨害刺激が、先行刺激として1秒間提示された。その後、残りの刺激が追加提示された。目標刺激は必ず、後続刺激として提示された。なお参加者には、先行刺激を無視するように教示した。

先行刺激は、全て同一グループに属していた。一方の後続刺激では、半数は先行刺激と同グループに属したが、残り半数は異グループに属した。目標刺激は同グループの場合と異グループの場合とがあった。

実験計画 各実験とも、先行刺激のカテゴリー×目標刺激（同・異）×項目数（12・16・20）の3要因参加者内計画であった。先行刺激のカテゴリーはブロック間で設定した。

実験 1

日常物体の線画を用いた先行提示条件において、意味抑制が生じるかを検証した。意味抑制が生じるならば、同カテゴリー条件において反応時間が増加すると予測された。

方法

9名の学生が実験に参加した。なお刺激は、形態的類似性が同等の動物刺激と、道具刺激を用いた。

結果と考察

反応時間の結果をFigure 1に示す。統計的検定時には、ローデータに対して、対数変換を施したものを使用した。先行刺激のカテゴリーごとに、目標刺激のカテゴリー×セットサイズの分散分析（2×3）を行った。分析の結果、先行刺激のカテゴリーによらず、目標刺激の主効果が有意になった（先行刺激（動物）: $F(1, 8) = 76.87, p < .01$; 先行刺激（道具）: $F(1, 8) = 13.36, p < .01$ ）。したがって同カテゴリー条件において、反応時間が有意に増加した。以上より、先行刺激によらず、意味に基づく負の持ち越しが生起した。

また2要因交互作用が有意ではなかったため（先行刺激（動物）: $F(2, 16) = 1.92$; 先行刺激（道具）: $F(2, 16) = 1.28$ ）、意味抑制が、一貫して先行提示探索に影響を与えていたことが推測された。

実験 2

グループ化に際して、形態情報のみが利用できる場合に、形態情報に基づく負の持ち越しが生じるかを検証した。

方法

7名の学生が参加した。刺激は動物刺激のみとし、形態的類似性が低い刺激群（A群）と、類似性が高い刺激群（B群）とに分けた。なおA群と、実験1で使用した動物刺激は一致していた。

結果と考察

結果をFigure 2に示す。実験途中で参加を辞退した者や、コンピュータの誤作動が生じた者を分析対象から除外し、実験1と同様の分析 (2×3) を行った。

B群の刺激が先行刺激となった場合に限り、目標刺激の主効果が有意になった ($F(1, 6) = 11.72, p < .05$)。一方、先行刺激がA群の場合には、目標刺激の主効果が有意になることはなかった ($F(1, 5) = 0.92$)。

先行刺激の形態的類似性が高い場合に限り、形態情報に基づく負の持ち越しが有意に生じた。それゆえ形態抑制が、先行刺激の形態的類似性に影響されることが明らかになった。しかしながら、形態的類似性が低いA群が先行刺激となった場合に、探索が容易な多数群刺激 (先行刺激と同グループに属する刺激) から探索しようとする方略の影響がみられなかった。それゆえ先行刺激に対する抑制が、探索方略に拮抗するために十分な程度まで、生じていたことが明らかになった。

実験 1 と 実験 2 の比較

実験1と2の結果を比較し、課題遂行と無関連であっても、意味抑制が生じるかを検証した。

実験1 (先行刺激: 動物) と、実験2 (先行刺激: A群) の反応時間を比較した。両実験の先行刺激は同一であった。それゆえ、意味抑制が実験2において生起しない場合には、両実験間に違いは見られないだろうと予測された。分析は、実験 (1・2) × 目標刺激 × 項目数の3要因分散分析 (2×2×3) であった。

分析の結果、実験の主効果が有意になり ($F(1, 13) = 12.50, p < .01$)、実験2において、反応時間が有意に増加した。それゆえ先行刺激の意味情報が、実験2において自動的に抽出され、かつ、その抑制が後続刺激に対して般化した可能性があった。

総合考察

実験1では、意味情報のみが刺激グループ化時に使用できる場合に、意味に基づく負の持ち越しが生じるかを検証した。その結果、先行刺激によらず意味に基づく負の持ち越しが有意に生じた。これにより、先行提示探索において、意味抑制が生起することが明らかになった。

また実験2では、形態情報に基づく負の持ち越しを検証した。先行刺激の形態的類似性が高い場合に限り、負の持ち越しが有意に生じた。その一方で、先行刺激の類似性が低い場合には、目標刺激による違いが見られなかった。それゆえ、形態情報に基づく探索方略を干渉できる程度には、抑制が生じていたと推測された。

最後に目標刺激に関わらず、実験2において反応時間が増加した。したがって意味抑制は自動的に生起していたと考えられた。それに加えて、実験2では負の持ち越しが一貫して生じることがなかった。以上より、形態抑制と意味抑制が、認知資源を共有していた可能性があった。同様の結果は、単語刺激を用いた復帰の抑制課題に関する研究からも得られている (Fuentes, Vivas, & Humphreys, 1999)。今後は、現象を越えて、意味情報といった高次な情報に基づく抑制と、形態な

どの低次な情報に基づく抑制との関係を検証していくことが必要である。

引用文献

Fuentes, J. L., Vivas, A. B., & Humphreys, G. W. (1999). *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, **24**, 1114-1126.

永井淳一・横澤一彦 (2006). 日本心理学会第 70 回大会発表論文集, 750.

正田真利恵・永井淳一 (2008). 基礎心理学研究, **27**, 170.

Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **6**, 174-215.

Watson, D. G., & Humphreys, G. W. (1997). *Psychological review*, **104**, 90-122.

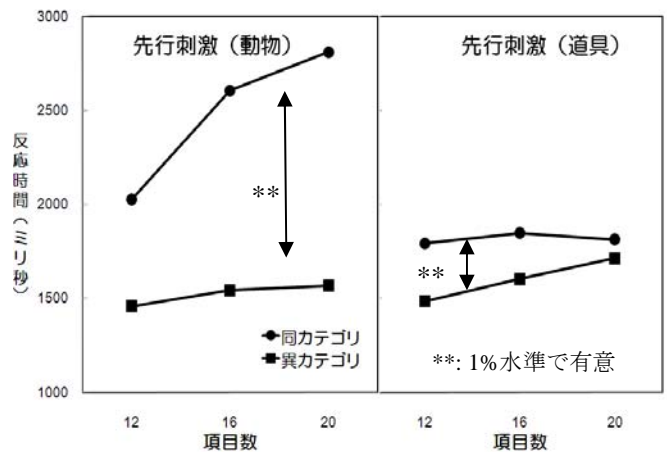


Figure 1. Reaction times (ms) of each condition in Ex 1

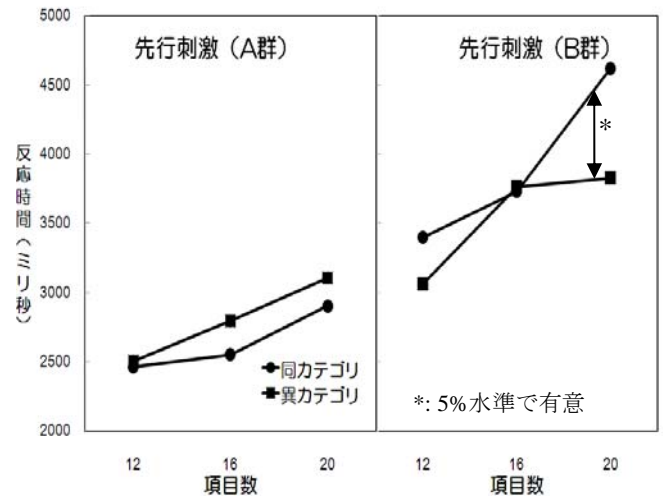


Figure 2. Reaction times (ms) of each condition in Ex 2