

アナログ表象は本当に存在するのか ～色の濃さの再認に対する命題化阻害の影響について～

木村美優（指導：西村律子 浅岡章一 准教授）

キーワード：イメージ論争、命題表象、アナログ表象、ワーキングメモリ

問題・目的

表象 (representation) とは、「あるもの」を表現する記号、表記、シンボル、あるいはそれらの集合である(大久保, 2003)。表象は命題表象とアナログ表象の2種類あると考えられ、それぞれ外的表象における文と画像の関係に対応している(大久保, 2011)。

こうしたイメージが心の中において命題表象で保存されていると主張する派閥(命題派)、アナログ表象で保存されていると主張する派閥(イメージ派)に分かれて激しい論争が1970年代に繰り広げられ、イメージ論争と呼ばれており現在でも明確な解決を得られてはいない(呂本, 2005)。この論争は、Pylyshyn (1973) がものを見たときの解釈の機能に注目し、空間的性質のみに焦点をあてたイメージ派の主張に異議を唱えたところから始まる(大久保, 2011)。つまり、主観的なイメージを行っているときに心の中の絵画のようなものは全く存在しておらず、解釈を行った後に持つ命題の形をとっていると主張している。現在においても、イメージの再生は解釈(命題化)されたものの再現でしかないという意見を完全に否定は出来ていない。

よって本研究は、アナログ表象を用いた方が記憶しやすい刺激が、命題化を阻害された状態において本当に解釈(命題化)が行われずにアナログ表象をそのままの形で維持することが可能かどうかを確かめることを目的とした。最初に赤、緑、青の色文字を同時に呈示し記憶させ、命題化阻害を行い、最後に最初に呈示した色文字の色もしくは文字の再認における反応時間と誤答率を測定する課題を作成し、命題化が極端に困難な刺激であっても命題化行われるのかを検討した。また、命題化阻害の方法として、実験1として挿入課題開始時間の操作をする事で命題化に用いる時間を阻害するもの、実験2としてワーキングメモリ負荷を用いて命題化阻害を行うものを用意した。

方法

実験1

参加者 男性11名、女性10名の計21名(20.14歳, $SD = 1.53$)の大学生で行った。

手続き 実験1の1試行の流れは、凝視点を呈示し、ひらがなの色文字のターゲットが中央に同時に3つ呈示された。続いて、リハーサル妨害課題として足し算の式と答えを画面に呈示し、その正誤を問う課題を行った。最後に3つのひらがな、もしくは3つの色付けられた○を上下に2種類用意し、どちらが最初に呈示したターゲットと同じインク色あるいは文字かについて、ボタン押しで回答させた。

実験2

参加者 男性14名、女性7名の計21名(20.71歳, $SD = 2.01$)の大学生行った。

手続き 実験2の1試行の流れは、凝視点を呈示し、次に6個(低負荷条件では1個)の数字列が呈示され、参加者に記憶させた。その後ひらがなの色文字のターゲットが中央に3文字呈示された。次に数字が1つ呈示され、最初に呈示された数字の中に存在したかどうかの回答を行った。最後に3つのひらがな3つの色を付けられた○を上下に2種類用意し、どちらが最初に呈示したターゲットと同じインク色あるいは文字かについて、ボタン押しで回答させた。

結果

実験1

誤答率、反応時間を従属変数とし、ターゲットの色文字の呈示時間と再認条件を独立変数とする3(挿入課題開始時間: 100 ms・1.5 s・3 s) × 2(再認条件: 仮名文字・色)の2要因の分散分析を行った結果、有意な交互作用が認められ($F(2, 40) = 3.43, p < .05$)、単純主効果解析を行った結果、色条件においては、挿入課題開始時間による誤答率の違いが認められ($F(2, 80) = 10.58, p < .001$)、多重比較の結果、100 ms条件(0.48)における誤答率が、3 s条件(0.36: $p < .001$)および1.5 s条件(0.40: $p = .003$)における反応よりも有意に大きくなっていることが明らかになった(図1)。

実験2

誤答率、反応時間を従属変数とし、ワーキングメモリの負荷条件と再認条件を独立変数とする2(高負荷・低負荷) × 2(仮名文字・色)の2要因の分散分析を行った結果、有意な交互作用が認められ($F(1, 20) = 3.05, p < .10$)、単純主効果解析を行った結果、文字条件においては、負荷条件による反応時間の違いが認められた($F(1, 40) = 13.62, p < .001$)。しかし、色条件においては負荷条件による反応時間の違いが認められなかった($F(1, 40) = 1.07, ns$) (図2)。

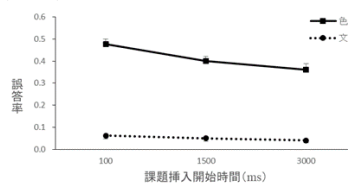


図1 実験1におけるER。

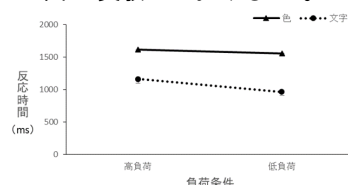


図2 実験2におけるRT。

考察

実験1で行った研究では、色条件において挿入課題開始時間が遅くなるほど、誤答率が小さくなることが明らかになった。つまり、命題化に用いる時間が長いほど色の再認が容易になることが示された。この結果から、色の記憶において命題化が生じていたと考えられた。しかし、実験2で行った研究では、文字条件において低負荷条件の方が高負荷条件よりも反応時間が短くなることが明らかとなったものの、色条件においてはワーキングメモリ負荷条件間に差はみられなかった。この結果から、実験1によって得られた示唆とは異なり、色の記憶に関しては命題化が行われていないと考えられた。

よって、我々は命題化を行う機能をもつが、常に命題化への変換が働いているわけではなく、記憶前の命題化阻害が起こると、命題化機能を一時停止しアナログ的にそのままの形で保存しているのではないかと考えられる。つまり、最初から負荷がかかっている場合はアナログ表象をそのままの形で保存しておき、解釈(命題化)の手間を省いていることが予想される。