

母語による文字符号化の相違が注意の瞬き現象におよぼす影響 — その4 —

Influence of the differences in letter-coding owing to native letters on attentional blink (4)

松井孝雄, 水野りか
MATSUI Takao, MIZUNO Rika

中部大学
Chubu University
mat@psy.chubu.ac.jp

Abstract

In order to investigate the influence of native letters on attentional blink (AB), an experiment was conducted with native Chinese reader participants with digit distractors or symbol distractors. The report of T2/T1 was higher with digit distractors, and lowest at lag 2 (ISI=200ms) conditions, which is similar to the result obtained with native Japanese readers and differ from that obtained with native English readers (Matsui & Mizuno, 2008a).

Keywords — attentinal blink, letter-encoding

1. はじめに

水野・松井・Bellezza(2007)はPosner, Boies, Eichelman, & Taylor(1969)と同様の文字マッチング課題において英語母語者と日本語母語者に差がみられることを示した。日本語母語者では形態的一致対(たとえばA-A)より音韻的一致対(A-a)を「同じ」と判断する時間が長かったが, 英語母語者では差がなかった。また, 音韻情報を無視してA-aのような対を「違う」と判断させる課題(変則マッチング課題)において, 英語母語者は音韻的にも異なる対(A-B)より音韻的一致対(A-a)を「違う」と判断する時間のほうが長かったが, 日本語母語者では差がなかった。この結果は英語母語者が音韻的符号化, 日本語母語者が形態的符号化に依存しているために生じると解釈できる。

松井・水野(2008b)はこの解釈から中国語母語者の文字マッチング課題成績を予想し, その通りの結果を得ている。中国語は日本語と同じく形態的情報の豊富な漢字を使用するが音韻的情報は日本語より豊かである。たとえば, 同音語がアクセントで弁別できる確率は日本語では13.57%なのに対して中国語では71.00%にもなる(柴田・柴田, 1990)。このような言語の特徴から, 中国語母語者は基本的には形態的符号化に依存するが, しかし音韻的情報を無視するのも難しいと予想される。水野ら(2007)と同様の実験を中国語母語者に対して行

なった結果, マッチング課題では日本語母語者と同じように形態的一致対より音韻的一致対の判断時間が長くなり, 変則マッチング課題では英語母語者と同じように音韻的一致対を「違う」と判断する時間が長くなった。

一方, 松井・水野(2008a)は注意の瞬き(AB)現象にもマッチング課題と同様に母語による文字符号化傾向の影響がみられるかどうかを検討した。ABは高速逐次視覚呈示(RSVP)される刺激系列中に出現する2つの標的を報告する課題において, 第1標的(T1)と第2標的(T2)の間隔が短いときにT2の処理が阻害される現象である。Chun & Potter(1995)は標的としてアルファベットを用いたRSVPにおいて, 妨害刺激が数字の場合より記号の場合のほうがABが小さくなることを示している。この結果は被験者が音韻的符号化に依存する英語母語者だったために音韻的符号化の容易でない記号の弁別容易性が高かったからであると解釈可能である。もしこの説明が正しければ, 形態的符号化に依存する日本語母語者ではChun & Potter(1995)の実験のような差は生じないはずである。そこで妨害刺激を要因とする実験を日本語母語者を対象として行なったところ, 妨害刺激が記号でも数字でもABの程度に差はなかった。

本研究の目的は中国語母語者において妨害刺激がどのようにABに影響するかを調べることにより, 母語による文字符号化の傾向の相違についてさらに検討することにある。そのため, 松井・水野(2008a)とほぼ同様の手続きを中国語母語者に対して実施する。ABの実験パラダイムにおいては音韻情報の無視は求められないので, 中国語母語者の成績は日本語母語者と類似しており, 英語母語者とは異なることが予想される。

2. 方法

参加者 中国語を母語とする日本の大学への留学生11名。

実験計画 妨害刺激(数字, 記号) × lag (1-6)の2要

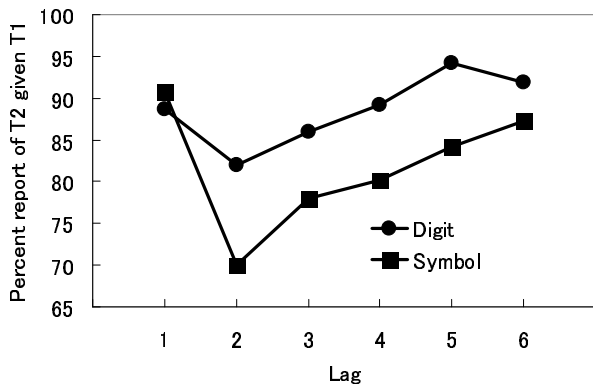


図1 条件ごとのT2報告率

因参加者内計画であった。

刺激 標的刺激はD, I, O, Q, U, Vを除くアルファベット大文字, 妨害刺激は数字条件では0, 1を除く数字, 記号条件では<, >, =, #, %, ?, /, *のいずれかであった。1試行は13刺激からなっており, そのうち2個が標的刺激, 11個が妨害刺激であった。第1標的刺激と第2標的刺激のSOAは100, 200, 300, 400, 500, 600 ms (lag 1-lag 6)のいずれかであり, 数字条件・記号条件のそれぞれについて各lag条件の課題が20試行ずつ作成された。

手続き 実験はコンピュータを使用し, 参加者ごとに実施された。画面中央に注視点が400 ms呈示されたあと13刺激が100 msずつ同位置に連続呈示された。報告者は呈示が終了した直後に報告用紙に2つの標的をその順に記入するように求められた。数字条件・記号条件の実施順は参加者間でカウンターバランスし, 一方の条件の120試行をランダム順で実施したあと他方の条件を同様に実施した。

3. 結果

まず, Chun & Potter(1995)と同様に, 報告順序は問わずにT1が正しく報告された試行数を母数としてT2の正報告率を求めた。条件ごとの報告率を図1に示す。報告率の逆正弦変換値に対する妨害刺激種別×lagの2要因分散分析の結果, 妨害刺激種別の主効果が有意で($F(1, 10) = 6.91, p < .05$), 記号条件よりも数字条件のほうが報告率が高かった。また, lagの主効果が有意であり($F(5, 50) = 8.64, p < .001$), 多重比較の結果lag 2での報告率がlag 1, 4, 5, 6に比べて, lag 3での報告率がlag 1, 5, 6に比べて有意に低かった($p < .05$)。交互作用も有意であり($F(5, 50) = 3.55, p < .01$), 単純主効果検定の結果, lag 2, 4, 5で妨害刺激の単純主効果が有意であった。

次に報告順序を考慮に入れて同様の分析を行ったところ, 妨害刺激の主効果($F(1, 10) = 17.92,$

$p < .001$)とlagの主効果($F(5, 50) = 7.07, p < .001$)は有意であったが, 交互作用は有意でなかった($F(5, 50) = 1.42, p = .23$)。

4. 考察

全体的な傾向は, T2の報告率が数字条件より記号条件で低くLag 2でもっとも低いという点で松井・水野(2008a)における日本語母語者の結果と似ており, 数字条件と記号条件の報告率に差がなくLag 3で報告率が最低になる英語母語者のデータ(本大会で発表予定)とは異なっていた。この結果は母語による文字符号化の相違についての仮説による予想と一致している。すなわち, とともに形態的符号化を優先するために日本語母語者と中国語母語者の結果が類似しており, 音韻的符号化を優先する英語母語者よりABの持続時間が短くなったのだと考えられる。

しかし, 今回の実験において交互作用が有意であり, ABの量が数字条件より記号条件で大きかったことは, 英語母語者ばかりでなく日本語母語者とも異なる特徴であり, 文字符号化の傾向からは解釈が難しい。可能性の一つとしては, この実験で使用した記号が中国語母語者にとってあまりなじみのないものであったか, またはアルファベットと明確に別のカテゴリーに属するものでなかったために識別が困難であり, そのためにABがより大きくなったことが考えられる。今後, 別種の妨害刺激との比較による検討が必要であろう。また, 報告順序を考慮に入れた分析では交互作用が有意でなかったことから, この結果は第1刺激の出現以前の妨害刺激を標的として検出していた誤りが多かったことによる可能性もある。分析に使用する指標についても検討が必要であると考えられる。

引用文献

- Chun, M.M., & Potter, M.C. (1995). A two-stage model for multiple target detection in rapid serial visual presentation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21, 109-127.
- 松井孝雄・水野りか (2008a). 母語による文字符号化の相違が注意の瞬き現象におよぼす影響 日本心理学会第72回大会発表論文集, 722.
- 松井孝雄・水野りか (2008b). 中国語母語者の文字符号化は日本語母語者・英語母語者とどう異なるか 日本認知科学会第25回大会発表論文集, 88-89.
- 水野りか・松井孝雄・Bellezza, F.S. (2007). 表音文字処理における形態・音韻コードへの依存度の日本語母語者と英語母語者の相違 認知心理学研究, 5, 1-10.
- Posner, M.I., Boies, S.J., Eichelman, W.H., & Taylor, R.L. (1969). Retention of visual and name codes of single letters. *Journal of Experimental Psychology Monograph*, 79, 1-16.
- 柴田武・柴田里程 (1990). アクセントは同音語をどの程度弁別しうるか — 日本語・英語・中国語の場合 — 計量国語学, 17, 317-327.