

## 空間的注意が二字熟語の語彙判断に及ぼす影響 (その 2)

## Influence of Spatial Attention on Lexical Decision of Two-Kanji Words (Part 2)

越中 彩貴\* 木之内 翼\* 矢内 浩文†  
Saiki Koshinaka Tsubasa Kinouchi Hiro-Fumi Yanai

## 1. はじめに

文を読むに際して、その言語に熟達した人が読む場合、誤植などがあっても滞りなく読むことができることは、人間の熟語認識過程において文字よりも大きい単位の情報が用いられている証拠である。この現象について、漢字二字熟語と、熟語を転置した非熟語を用いた語彙判断実験が行なわれた [1]。ここでは、概形が三角形、四角形、または五角形に分類できる漢字から成る熟語および非熟語が刺激として用いられている。二字熟語を構成する漢字の概形が異なる場合よりも、同じ場合の方が、反応時間が長く、エラー率が大きくなっている [1][2]。そのことは、熟語の認識過程において、漢字を特定できる詳細な図形的特徴のみならず、漢字を大まかに特定する全体形状も関与していることを示唆している。ただし、その実験では、実験協力が者が熟語もしくは非熟語の第 1 文字と第 2 文字のどちらに最初に注意を向けているかが制御されていないため、その結果をもたらすメカニズムは不明のままである。そこで、熟語 (または非熟語) の第 1 文字または第 2 文字に外発的注意を喚起する実験を行ったので報告する。

私たちは先に、Posner & Cohen (1984) [3] の実験デザインにならない、日本語の二字熟語の第 1 文字位置と第 2 文字位置にそれぞれ空間的注意を外発的に喚起した語彙判断実験を行い、予備的な結果を報告した [4]。それにいくつかの改善を施した上で新たに実験を行なったので、ここに報告する。

## 2. 実験

実験協力は日本語を母国語とする大学生 13 名 (男性 11 名、女性 2 名、平均年齢 22 歳) であった。刺激はコンピュータ・ディスプレイ上の中央に黒背景に白文字で横書きに表示した。刺激サイズは 1 文字あたりが視角で  $1^\circ$  となるようにした。注視点と手がかりは同じ大きさの白のドットで、直径は視角で  $0.25^\circ$  とした。手がかりは、注意を向けた視野の特定領域の範囲が視角で  $1^\circ$  (Eriksen & Hoffman(1972)) であるため、注視点から左右それぞれ視角で  $1^\circ$  離れた場所に表示した。これは文字の中央に位置する。実験協力は、刺激が呈示されたらできるだけ速く語彙判断を行い、刺激が熟語であるか非熟語であるかに応じて反応入力用ボックスの指定されたボタンを押すよう指示した。また、手がかりの表示に関して「注視点の後、左右にドットが表示されるが、ドットの位置はその後の文字列とは全く関係のないもの」とした。刺激は漢字 2 文字の熟語 (80 個) およびそれら熟語の文字を転置した非熟語 (80 個) を合わせて 160 個で構成した。80 個の熟語の内訳は、2 文字漢字の概形が同じ熟語と異なる熟語が半々 (40 個ずつ) である。刺激呈示順序はランダムで、実験は全 320 試行を実施した。1 試行の流れは図 2 のとおりである。先行手が

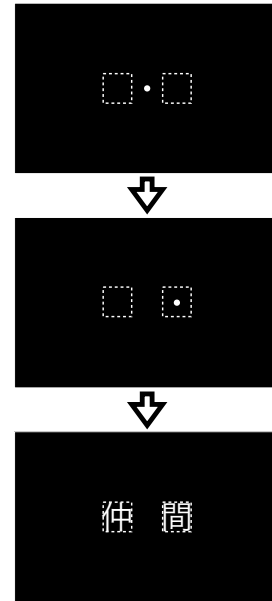


図 1: 注視点と手がかりと刺激の位置関係。注視点が表示され、その後手がかりが表示、最後に刺激が表示される。点線の白枠は文字の呈示位置を表しており、実際の画面には表示されない。

かりとなるドットを第 1 文字位置もしくは第 2 文字位置にランダムに呈示する際、手がかりから刺激までの時間が約 100 ms ~ 200 ms の間で手がかり効果の強さが大きくなる [5] ため、手がかりを 50 ms、手がかりが消えて刺激が表示されるまでの時間を 100 ms に設定した (復帰の抑制が生じないようにするため)。

## 3. 結果

手がかりを第 1 文字位置もしくは第 2 文字位置に呈示した場合の平均反応時間の結果を図 1 に、エラー率の結果を図 2 に示す。各実験協力の者の正反応の平均反応時間について、手がかり位置 (第 1 文字位置・第 2 文字位置) × 熟語性 (熟語・非熟語) の対応のある二元配置分散分析を行った。その結果、手がかり位置の主効果は有意であり ( $F(1, 12) = 5.784, p < .05$ )、熟語性の主効果も有意であった ( $F(1, 12) = 26.42, p < .001$ )。また交互作用効果は有意でなかった。また、各実験協力の者のエラー率について、手がかり位置 (第 1 文字位置・第 2 文字位置) × 熟語性 (熟語・非熟語) の対応のある二元配置分散分析を行った。その結果、手がかり位置の主効果および熟語性の主効果は有意でなかった。また交互作用効果も有意でなかった。

\* 茨城大学大学院 理工学研究科 メディア通信工学専攻

† 茨城大学 工学部 メディア通信工学科

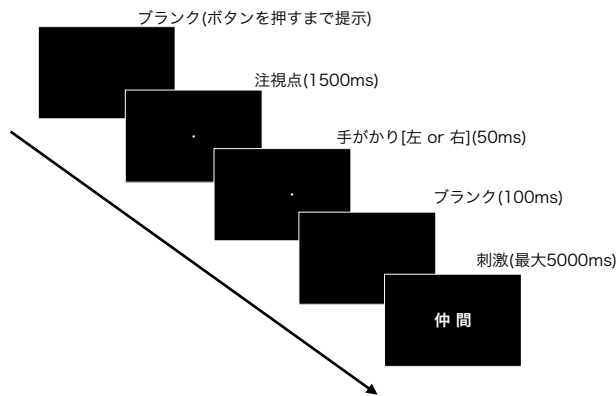


図 2: 刺激呈示から反応までの流れ

#### 4. まとめ

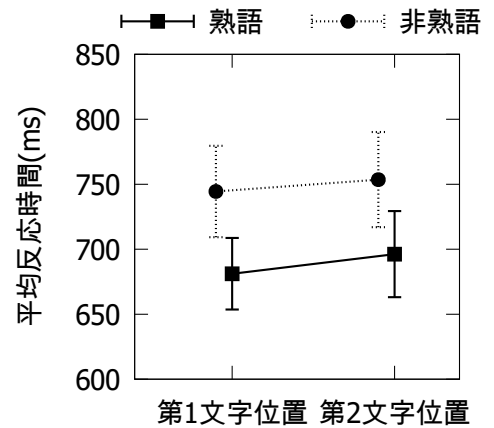
漢字二字熟語と、熟語を構成する漢字を転置してできる非熟語を刺激とした語彙判断課題における、空間的注意の誘導の影響を調べた。その結果、手がかりを第 1 文字位置に呈示した場合と第 2 文字位置に呈示した場合の反応時間に有意な差があった。すなわち、熟語と非熟語のいずれについても、手がかり位置が第 1 文字である方が反応時間が短くなった。一方、エラーに関しては、有意な差は見られなかった。

さて、今回利用した手がかりは、顕著性 (saliency) と対応させることができると考えられる。漢字が元来有する顕著性により、熟語を見る人の視覚的注意が自然に誘導されるだろう。今回用いた手がかりは、漢字が有する顕著性に重畳して視覚的注意に影響を及ぼしている。したがって、画像としての漢字が有する顕著性と手がかり位置の関係を考察することは、人間の熟語認識のメカニズムの理解につながると考えられる。

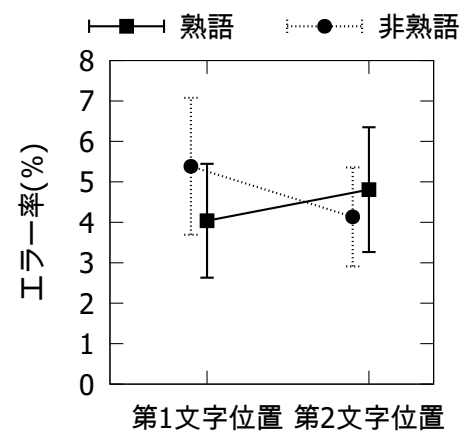
謝辞 本研究は JSPS 科研費 JP16K00321 の助成を受けたものです。

#### 参考文献

- [1] 矢内浩文, 林健太, “漢字二字熟語の語彙判断における概形の影響”, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J99-D, No. 1, pp. 785-794 2016.
- [2] 矢内浩文, 越中彩貴, 針谷友人, “デタラメ語の気づきにくさを決める要因について”, 第 29 回人工知能工学全国大会, 3G4-OS-05b-2, 2015.
- [3] Posner, M. I., and Cohen, Y., “Components of visual orienting”, Attention and performance X: Control of language processes, Vol. 32, pp. 531-556, 1984.
- [4] 越中彩貴, 矢内浩文, “空間的注意が二字熟語の語彙判断に及ぼす影響”, 第 15 回情報科学技術フォーラム, J-050, 2016.
- [5] 河原純一郎, 横澤一彦, “シリーズ統合的認知第 1 巻 注意-選択と統合-”, 勁草書房, 2015.



(a)



(b)

図 3: 順条件・逆条件の (a) 平均反応時間, (b) エラー率