

E-010

漢字二字熟語の語彙判断における概形の影響：書字方向による違い

Influence of Outline Shapes of Japanese Kanji Characters on Lexical Decision of Two-Kanji Words—Dependence on Horizontal/Vertical Writing

鈴木 寛仁* 矢内 浩文**
Hirohito Suzuki Hiro-Fumi Yanai

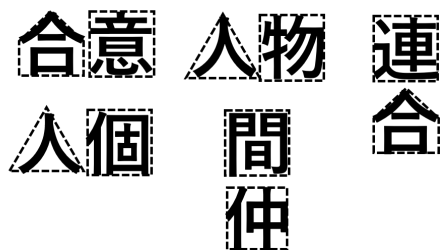


図 1: 実験刺激の例。縦書き、横書き、熟語、非熟語の例を示した。なお、破線は説明のために追加したものであり、実験刺激には含まれない。



(a) 縦書きの場合 (b) 横書きの場合

図 2: 刺激の配置。フォントは MS ゴシック、サイズは 28pt. 図は、刺激サイズを示すために UTF-8 の E296A0 (■) を表示させたものである。画像は実験画面の刺激周辺を 150 × 150 ピクセルにトリミングしたものである。文字間隔は縦書きが 5 mm、横書きが 4 mm。

1. はじめに

次の文

「こんにちは、皆さんお元気ですか。私は元気です。

この章文はわざと文字の順番を入れ替えてあります。」

は、いくつかの単語の隣り合う文字を入れ替えてある。にもかかわらず、多少の負担はあるものの読むことができたり、入れ替えに気づかないこともある。

この現象について、漢字二字熟語に限定した考察を通じて、漢字の概形の影響を調べた試み [1] を紹介しておく。そこでは、漢字の概形が三角形・四角形・五角形に分類できる漢字で構成された二字熟語が選定され、二字熟語を構成する漢字の概形が同じ熟語と異なる熟語の語彙判断成績の違いが調べられた。用いられた熟語は例えば次のようなものである。「仲間」(四角形+四角形、概形同じ)、「人物」(三角形+四角形、概形異なる)、「合意」(五角形+四角形、概形異なる)。刺激として用いられた非熟語はすべて、熟語の漢字を転置したものである。結果は、概形が異なる漢字で構成された熟語(または非熟語)よりも、概形が同じ熟語(または非熟語)の方が、反応に多くの時間を要し、誤りが多いことが示された [1]。そのほか、漢字二字熟語についての研究には、漢字の概形ではなく画数を特徴量として語彙判断成績を分析したものもある [2]。

ここでは、上述の研究と同様に漢字二字熟語について、漢字の概形に着目しつつ、書字方向(縦書き・横書き)による相違の有無を確かめようと試みた。これは、書字方向の影響を調べることにより、二字熟語の認識に、個々の漢字の概形が影響を及ぼしているのか、それとも二字熟語全体の形状が影響しているのかを確かめるためである。

2. 実験方法

実験協力者は、日本語を母国語とする 14 名(男性 10 名、女性 4 名、18 歳から 49 歳、平均年齢 23 歳)であった。刺激はコンピュータ画面上に呈示し、画面の背景は黒色、刺激は白色で表示した。実験装置は、パーソナルコンピュータ (DELL, Windows 10 Home Edition, Intel Core i7-6700 CPU 3.40 GHz 3.41 GHz, メモリ 16 GB), ディスプレイ (iiyama GB2788HS-B1, 表示可能解像度 1920 × 1080 (最大) 2.1 MegaPixels) で、心理学実験用ソフトウェア (E-Prime 2.0) を使い、応答・刺激デバイス (Chronos) のキー操作により反応を記録した。フォントは MS ゴシック、28 ポイント (約 9.9 mm) で作成した。実験協力者の目線と刺激呈示位置が同じ高さになるように椅子の高さを調節し、ディスプレイとの距離は約 60cm で、文字サイズは 1 文字あたり視角で約 1° であった (図 2)。実験協力者には、刺激が呈示されたらできるだけ早く語彙判断を行い、熟語であるか非熟語であるかに応じて、応答・刺激デバイスの指定されたボタンを押すよう指示した。図 3 に 1 試行の流れを示す。図には、刺激が縦書きで示されているが、横書きの呈示もある。

用いた刺激は、文献 [1] の文字列を一部見直した漢字二字熟語 (80 個) およびそれら熟語の文字を転置した非熟語 (80 個) の計 160 個で構成した。80 個の内訳は、漢字二字の概形が同じ熟語が 40 個、異なる熟語が 40 個であった。刺激呈示順序はランダムで、実験協力者を 4 グループに分け、縦書きブロック、横書きブロックへの取り組み順序と、刺激提示順序でカウンターバランスを取った。実験は全 320 試行で、20 試行毎に 15 秒以上の休憩を取った。実験方法の説明と実験後のインタビューを除いた所要時間は約 30 分であった。

*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

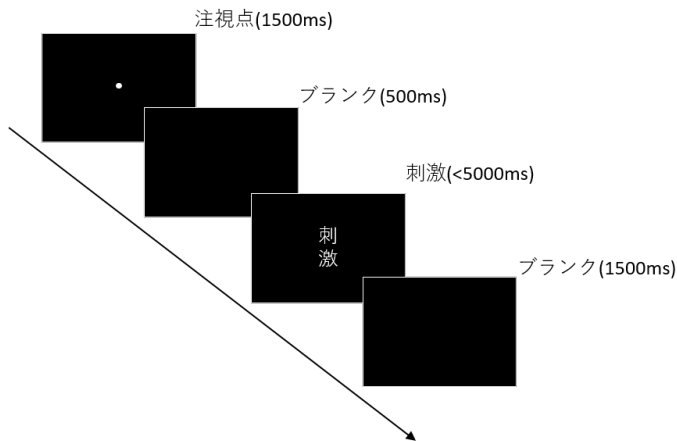


図3: 1試行の流れ。刺激は縦書きの例で示してあるが、横書きの呈示もある。

3. 結果

分析に際しては、反応時間が250 ms以下または2000 ms以上のサンプルを外れ値として除外することとした。今回は反応時間が250 msを下回ったサンプルはなく、2000 ms以上のサンプルの割合は0.7%であった。

図4に結果を示す。上段が平均反応時間、下段が誤反応率であり、それぞれ縦書き刺激と横書き刺激に分けて示した。なお平均反応時間の算出にあたっては正反応のみを用いた。

全体として概形の異・同による違いはあまりなく、横書き・非熟語の誤反応率についてのみ、異なる概形と同じ概形での差が見られた。すなわち、横書き・非熟語では同じ概形の方がエラーが多かった(図4(d))。対応のある分散分析の結果、この差は有意であった($F(1, 13) = 5.66, p < .05$)。

なお、平均反応時間(図4(a), (b))に見られる熟語と非熟語の差については、分散分析の結果、有意であった(縦書き: $F(1, 13) = 47.02, p < .001$, 横書き: $F(1, 13) = 30.85, p < .001$)。

4. まとめと展望

漢字二字熟語の語彙判断における概形の影響[1]が、熟語を構成する漢字単体の概形によるものであるのか、それとも熟語全体の形状によるものであるのかを検討するために、書字方向の違い(縦書き・横書き)を比較する実験を行った。その結果、誤反応率に書字方向の違いが見られた。すなわち、刺激が非熟語である場合の誤反応率について、横書きでは概形の影響が見られたが、縦書きでは概形の影響が見られなかった。このことにより、視覚的な熟語認識において、個々の漢字の影響よりも、漢字二字を組み合わせた全体の形状の影響が大きいことが示唆される。

ただし、横書きの漢字二字熟語が用いられた以前の研究では、反応時間にも概形の影響が見られた[1]のに対し、今回の結果では、概形は反応時間には影響を及ぼしていない。結果のこのような相違の原因と意味を考察することが直近の課題である。

今後は、今回の結果を踏まえ、漢字二字の概形の異・同ばかりでなく、熟語全体の概形で刺激を分類した分析を行う必要があると考えている。

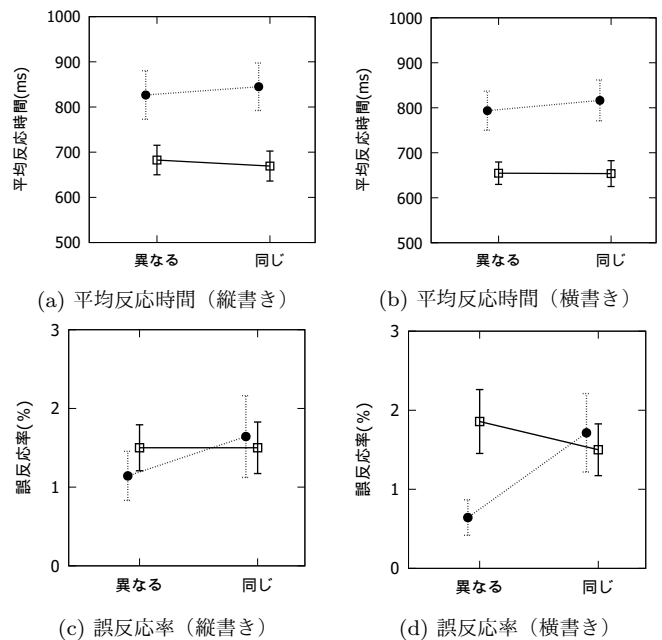


図4: 平均反応時間と誤反応率。エラーバーは標準誤差。四角(□)が熟語、丸(●)が非熟語。

謝辞 実験刺激の選定にあたり、有益な助言をくださった越中彩貴氏に感謝します。なお、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. 97-99, Jan. 2016.
DOI: 10.14923/transinfj.2015HAL0003
- [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回人工知能学会全国大会, 3G4-OS-05b-2, June. 2015.