

視覚呈示された日本語漢字単語処理におけるふりがなの影響  
 —中上級日本語学習者を対象とした視線追跡による検討—  
**The influence of furigana on the processing of visually presented  
 Japanese kanji words:  
 An eye-tracking study of intermediate and advanced  
 Japanese language learners**

川島 大輔

Daisuke Kawashima

文教大学大学院

Graduated school of Bunkyo University

c1g23001@bunkyo.ac.jp

## 概要

本研究は、第二言語としての日本語学習者を対象としたものである。日本語学習者が日本語漢字単語を視覚的に認知処理する際に、ふりがなが漢字の認知過程に与える影響を検討した。主な要因はふりがなの有無、ふりがなの位置（上下）、ふりがなの表記の種類（ひらがな、カタカナ）であった。その結果、ふりがなを要因とする主効果が認められず、日本語漢字単語の処理にふりがなは影響がないことが明らかになった。

キーワード：単語認知、ふりがな、視線追跡、心内辞書、二重アクセスモデル

## 1. 問題と目的

第二言語 (second language, 以下 L2) としての日本語の学習において、困難さがよく指摘されるのが表記の習得である。日本語は表音文字であるひらがな、カタカナと、表意文字である漢字を併用する必要があり、他の言語と比較しても表記方法が複雑だと言える。中でも、日本語漢字は数が多く、音読みと訓読みのほか、重箱読みや湯桶読み、熟字訓などの例外的な読み方が多いこともあり、読みの習得は難しい。漢字学習において、読み方を示すために添えられているのがふりがなである。視覚的に漢字を認知する際、ふりがなが付随しているならばふりがなが漢字の認知処理に影響を与える可能性が考えられる。ふりがなが漢字の認知処理に与える影響を検討することは、L2 日本語学習者の単語認知処理の一端を明らかにするためにも、重要な観点であると言えるだろう。

日本語教育分野におけるふりがなの先行研究としては、ふりがなの重要性を指摘したりー (2004) が挙げられる。リー (2004) は日本語漢字の習得におけるふりがなの効果を検討するため、日本語漢字の既有知識がない英語母語の学生に、漢字の読み方が英語で意味を答

えるかのいずれかを解答させる漢字テストを実施した。その結果、学習時にふりがながあることで全体の7.4%の読み方を覚えることができたと述べている。川島 (2024) は視覚的に呈示された日本語漢字単語の認知にふりがなが与える影響を検討するため、ふりがなの有無、位置（上か下か）、表記の種類（ひらがなカタカナか）を要因として、語彙判断課題 (lexical decision task) をおこなった。その結果、学習者の第一言語 (first language, 以下 L1) や習熟度に加えて、ふりがなの有無が日本語漢字単語認知に影響を与える可能性を指摘した。

また、近年 L2 日本語の単語認知の様相を把握する手段として、視線追跡を用いた研究がおこなわれている。応用言語学領域や第二言語習得研究領域での視線追跡の利用について、Conklin & Pellicer-Sánchez (2016) は二次的な作業が不要であることから、より自然なプロセスを測定、分析することができ、眼球運動の示す動きによって多くの情報が得られることが利点であると述べている。日本語教育分野において視線追跡を利用した研究としては、柳本・徐 (2021) が挙げられる。柳本・徐 (2021) は中国人日本語学習者が日本語文を読む際に単語の属性がどのように影響するかを、視線追跡を用いて検討した。その結果、文脈の活性化による単語の処理速度の向上と、単語の属性が文全体の処理に影響を及ぼすことが示唆され、L2 日本語における視線追跡研究の可能性が示されている。このように、ふりがなの重要性や視線追跡の利点に着目した研究は見られるが、ふりがなを付した日本語漢字単語の認知処理に着目した研究は管見の限り見当たらない。そこで、本研究は日本語漢字単語に対する日本語学習者の単語認知処理において、ふりがながどのように影響を与えるの

かを、視線追跡を用いて検討する。

なお、結果の検討に際しては門田 (1998) の提唱する「二重アクセスモデル (dual access model)」を援用することとする。単語認知処理過程は、心内辞書に貯蔵されている語彙項目へのアクセスをおこなって単語を索出すると仮定される。また、本研究は日本語漢字単語を視覚的に呈示する。以上のことから、結果の検討には視覚呈示語の処理を前提とした単語認知処理方略のモデルである二重アクセスモデルが適当であると考えられる。二重アクセスモデルの概略図を図1に示す。

二重アクセスモデルは視覚呈示された単語に対して形態表象から意味表象へのアクセスに至るまでの経路を検討したモデルである。二重アクセスモデルは、視覚呈示された単語を形態的に分析した後、音韻表象を媒介して意味表象へのアクセスをおこなう経路 (音韻媒介ルート, phonological mediation route), 形態表象から直接的に意味表象へのアクセスをおこなう経路 (直接アクセスルート, direct route), どちらの経路も併有する (二重アクセスルート, dual access route) という3つの経路を仮定している。日本語学習者のL1は表音文字言語と表意文字言語に大別することができ、L1が表音文字言語であれば音韻媒介ルートによる認知処理になじみがあり、L1が表意文字言語であれば直接アクセスルートによる認知処理になじみがあると考えられる。この点からも、L1の影響を考慮すべき本研究の検討の枠組みに合致していると言えるであろう。

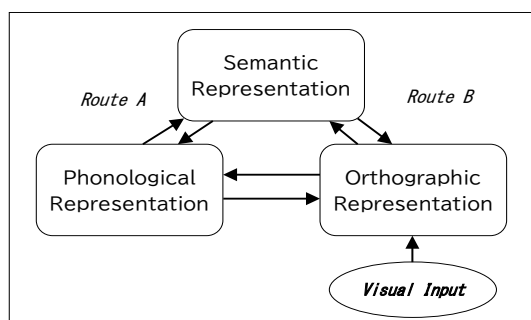


図1 二重アクセスモデル (門田, 1998)

## 2. 研究課題と仮説

本研究では、ふりがなに関する要因として「ふりがなの有無」に加え、「ふりがなの位置 (ふりがなが日本語漢字単語の上にあるか、下にあるか)」、「ふりがなの表記の種類 (ひらがなか、カタカナか)」の3つの要因を用いる。ふりがなの位置については一般的に漢字の上に位置するものが大半であるが、日本語教育分野で

用いられる教科書には、ふりがなが漢字の下に振られている場合もある。ふりがなの表記についても一般的にひらがなが用いられるが、生活場面ではふりがなの記入がカタカナで求められる場合もある。したがって、以上の3点をふりがなに関する要因として設定する。

さらに、二重アクセスモデルを援用して考察する場合、日本語学習者のL1が表音文字言語か、表意文字言語かも単語認知処理に影響を与える要因であると考えられる。したがって、日本語学習者をL1によって漢字圏学習者と非漢字圏学習者に分類することとする。なお、学習者の習熟度についてはTTBJ (Tsukuba Test-Battery of Japanese, 筑波日本語テスト集) のSPOT (Simple Performance-Oriented Test) 90のスコアを用いて測定した。

以上のことから、本研究ではふりがなと学習者のL1を要因とし、L2日本語学習者が視覚呈示された日本語漢字単語の処理を行う際にふりがながどのように影響するかを検討する。

本研究の仮説は以下のとおりである。

【仮説1】ふりがなの有無について、漢字圏学習者は直接アクセスルートによる処理になじみがあるため、ふりがなを見るのが少ないであろう。非漢字圏学習者は音韻媒介ルートによる処理になじみがあるため、ふりがなを見るのが多いであろう。

【仮説2】ふりがなの位置について、漢字圏学習者は直接アクセスルートによって処理すると考えられる。日本語の教材を確認したところ、ふりがなは漢字の上に振られていることが多いことから、ふりがなが下にある場合はふりがなを見るのが少ないであろう。非漢字圏学習者は音韻媒介ルートによって処理すると考えられるため、ふりがなが上にあっても下にあってもふりがなを見るのが多いであろう。

【仮説3】ふりがなの表記について、漢字圏学習者は直接アクセスルートによってふりがなを見るのが少ないと考えられる。さらに日本語の教材を確認したところ、ふりがなにはひらがなが使用されていることが多いことから、カタカナ表記のふりがなを見るのが少ないであろう。非漢字圏学習者は音韻媒介ルートによる処理をおこなうため、ふりがなの表記がひらがなであってもカタカナであっても見えてしまう可能性があり、漢字圏学習者と比較すればふりがなを見るのが多いであろう。

### 3. 調査方法

【実験参加者】実験参加者は漢字圏学習者 8 名, 非漢字圏学習者 10 名であった。実験参加者は母語条件 (漢字圏か非漢字圏か) によって分けられた。L1 による習熟度の違いをなくすため, SPOT90 のスコアによって最終的に漢字圏学習者 8 名, 非漢字圏学習者 8 名の合計 16 名のデータを分析した。なお, 事前に *t* 検定をおこない, 漢字圏学習者群と非漢字圏学習者群の SPOT90 のスコアに有意差がないことを確認した ( $t(14)=1.23, p=.11$ )。SPOT90 のスコアから, 本調査の参加者は中上級レベルであると判定した。実験参加者の属性を表 1 に示す。

表 1 参加者の属性  
( )内は標準偏差を示す

	漢字圏	非漢字圏
平均年齢	22.3(1.6)	22.8(3.2)
平均学習歴	4 年 5 カ月	5 年 1 カ月
平均滞日歴	2 年 4 カ月	1 年 5 カ月
SPOT90 スコア平均	78.25 (5.2)	74.12 (7.2)

【実験課題】実験には語彙判断課題が用いられた。語彙判断課題は心内辞書の語彙項目にアクセスする手続きを仮定した課題である。

【実験材料】『日本語能力試験出題基準 改訂版』(国際交流基金・日本国際交流支援協会, 2002) および初級レベルの日本語教科書 6 冊から漢字単語 3,559 語を抽出し, 統制をおこなった。統制基準は ①語長効果 (word-length effect) を避けるため, 拍数を 2~5 拍語とする。②邱 (2003) に基づき, 漢字圏学習者の漢字に対する影響を避けるため, 非同根語とする。③L1 の影響を避けるため, 中国語のコーパスである BCC コーパスを用いてターゲット語およびフィラーが中国語に存在しない, あるいは著しく使用実態が少ない語であることを確認する。④なじみ深さの影響を避けるため, 天野・近藤・笠原 (2008) に基づき親密度 (familiarity) が 5.0 以上の単語とする (親密度の最高値は 7.0 である)。以上の操作を経た計 60 語をターゲット語とした。また, ターゲット語と同数のフィラー 60 個を作成し, 使用した。

【使用機材】刺激の呈示にはノートパソコン (Panasonic Let's note CF-SR) を用いた。反応および視線の測定には

Tobii Pro Fusion 250 を用いた。サンプリングレートは 250Hz であった。測定した視線の分析には Tobii Pro Lab ver. 1.241 を用いた。統計的処理には IBM SPSS Ver. 25 を用い, 分析・考察した。

【手続き】実験は個別におこなわれた。実験の試行前にキャリブレーションをおこない, 正確に視線が計測されていることを確認した。語彙判断課題の実施中にアイトラッカー (eye tracker) によって視線を追跡しながら反応時間を測定した。その後, SPOT90 による習熟度チェックをおこなった。

【分析方法】視線データは呈示された日本語漢字単語とふりがなに対して AOI (Area Of Interest) の範囲を設定し, AOI 内を注視した時間と注視した回数を出力し, 分散分析をおこなった。分析対象としたのはターゲット語のみで, フィラーは分析の対象としなかった。なお, ターゲット語であっても語彙判断課題で誤答であった場合には除外した。誤答による除外率は 4.2% であった。また, 陳 (2022) に基づき, 注視時間については 0.133s 未満のものを除外した。

### 4. 結果

ふりがなおよび日本語漢字の注視時間, 注視回数について 2 (母語条件) × 2 (ふりがな要因) の 2 要因分散分析をおこなった。以下が, 主効果が認められた結果である。ふりがなの位置については, 漢字の注視回数において母語条件の主効果が有意であり, 非漢字圏群より漢字圏群のほうが注視回数が少なかった ( $F(1, 48)=14.402, p<.001, \eta^2=.231$ )。また, ふりがなの表記については, 漢字の注視時間において母語条件の主効果が有意であり, 非漢字圏群より漢字圏群のほうが注視時間が短かった ( $F(1, 60)=21.903, p<.001, \eta^2=.267$ )。よって, 今回の研究においてはふりがなの各要因の主効果が認められず, 仮説 1, 2, 3 はいずれも支持されなかった。

### 5. 考察

分散分析の結果, 注視時間と注視回数において, 母語条件による主効果が認められた。注視時間や回数の多さは処理への負担をあらわしており (Conklin & Pellicer-Sánchez, 2016:454), 母語条件によって注視時間や注視回数が異なるということは, 単語認知のためにかかる負担が母語条件によって異なっている可能性が示唆されたと言える。また, 今回の調査ではふりがな

を要因とした主効果が認められなかった。ふりがなが単語認知処理に影響を与える要因とはならなかったのは、習熟度によるものではないかと考える。

篠塚・窪田（2012）は日本人大学生 97 名を対象として漢字四字熟語を異なる表記形態（ひらがな, カタカナ, 漢字）を呈示する意味理解課題をおこない、二重アクセスモデルとワーキングメモリ（working memory）理論により考察した。その結果、ひらがなとカタカナは音韻媒介ルートによる音声符号化がなされ、漢字は音韻符号化がなされない直接アクセスルートによる意味理解がおこなわれているのではないかと述べた。日本語母語話者が音韻媒介ルート、直接アクセスルートを併有しているのであれば、日本語の処理に慣れた習熟度が高い学習者も日本人に近い処理をおこなっていると考えられる。また、川島（2024）において、日本語学習者の習熟度が向上するとともに、日本語の処理に慣れ、L1 による差がなく単語認知をおこなうことができる可能性が示唆されている。今回の実験は中上級レベルの学習者を対象としたため、単語の認知処理に大きな差が出なかったと考えられる。また、単語に付随するふりがなについても、中上級レベルでは L1 によるなじみのある処理があったとしても、L2 日本語漢字単語の認知処理に影響はなかったと考えられる。本調査の対象となった中上級レベルの学習者による単語の認知処理が、日本語母語話者の単語認知処理に近いものであると考えるならば、習熟度の向上によって音韻媒介ルートと直接アクセスルートを併有する二重アクセスがなされていることが示唆されているのではないだろうか。

## 6. まとめと今後の課題

中上級レベルの学習者において、日本語漢字単語の認知処理にふりがなは影響しない可能性があることが示唆された。今後は初級レベルの学習者についても実験をおこなうことで、習熟度によって単語の認知処理が異なるのか、また、ふりがながどのように影響するのかを検討していきたい。

## 7. 謝辞

本調査は筑波大学日本語・日本事情遠隔教育拠点の TTBJ（筑波日本語テスト集）を使用しました。

## 参考文献

- [1] 天野成昭・近藤公久・笠原要, (2008) “NTT データベースシリーズ 日本語の語彙特性 第 9 巻 単語親密度”
- [2] 門田修平, (1998) “視覚提示された英単語ペアの関係判断：正答率・反応時間による検討”, 外国語・外国文化研究, Vol. 11, pp. 205-220.
- [3] 川島大輔, (2024) “視覚呈示された日本語漢字単語処理におけるふりがなの影響—日本語学習者を対象とした二重アクセスモデルによる実験的検討—”, 言語文化研究科紀要, Vol. 10, pp. 25-52.
- [4] 邱學瑾, (2003) “台湾人日本語学習者における日本語漢字熟語の処理過程: 日・中 2 言語間の同根語と非同根語の比較”, 広島大学大学院教育学研究科紀要第二部文化開発領域, Vol. 51, pp. 357-365.
- [5] 国際交流基金・日本国際交流支援協会, (2002) “日本語能力試験出題基準 改訂版”
- [6] 篠塚勝正・窪田三喜夫, (2012) “日本語文字形態（漢字、ひらがな, カタカナ）による認知言語処理の差”, 成城文藝, Vol. 221, pp. 84-98.
- [7] 陳上元, (2022) “中国人日本語学習者の名詞修飾構造の読解アプローチ—アイトラッキングを用いた解析—”, 言語習得と日本語教育, Vol. 2, pp. 61-83.
- [8] 柳本大地・徐婕, (2021) “中国人学習者が日本語文を読む際の眼球運動—漢字単語に着目して—”, 中国語話者のための日本語教育, Vol. 12, pp. 32-47.
- [9] リー・カーワン, (2003) “日本語初級学習者の漢字習得における振り仮名の効用について”, 下関市立大学論集, Vol. 46, No. 3, pp. 21-26.
- [10] Conklin, K., & Pellicer-Sánchez, A., (2016) “Using eye-tracking in applied linguistics and second language research”, Language Research, Vol. 32, No. 3, pp. 453-467.