

# 異なる日本語文字形態の読みにおける内的な音声化の機能の検討 Testing Functional Feature of Inner Voice in Reading Japanese Sentences in Different Text Forms

稲継 晃大<sup>†</sup>, 日高 昇平<sup>†</sup>  
Kota Inatsugu, Shohei Hidaka

<sup>†</sup> 北陸先端科学技術大学院大学  
Japan Advanced Institute of Science and Technology  
s2010010@jaist.ac.jp

## 概要

本研究は文の読解時に内的な音声化の機能を解明することを目的とし、日本語文字形態の違いから、文字に対する音韻情報の処理にどのような影響を及ぼすのかを検討するものであった。実験では12名に文字形態の異なる課題文を内的な音声化をコントロールした読み方で読解させ、課題文に付随する正誤判断文に答えさせた。実験の結果と考察は大会の発表時に公開する予定である。

キーワード：内声, 文字形態, 音韻化

## 1. はじめに

文章読解は、文字から情報を得て知識を形成する点で重要な認知活動である。文章を読む様態には大きく分けて音読、黙読があり、成熟した読み手では一般的に黙読で読みの活動を行う。しかし、黙読における、文字に対する音韻情報の処理については十分に解明されていない。そこで、近年着目されているのが、心的に文を音読する活動(以下、内的な音声化と表記する)の機能である。教育の現場では、教科書を音読させる指導として抑揚を付けて読んだり、追い読みをすることが挙げられるが、黙読に関する指導(内的な音声化をした方が良いのか、悪いのか)はされていない。そこで、内的な音声化の文章読解における機能性が明らかになることで、黙読の指導方針が明確になり、より効果的な読みの指導方法の開発に繋がることを期待できる。

### 1.1 音韻符号化

Baddeley (1986) が提唱したワーキングメモリモデルの中の音韻ループは、音韻情報を保持する音韻貯蔵庫と視覚情報を音韻的に符号化し、音韻貯蔵庫の情報を忘れないように心の中でリハーサルを行う構音リハーサル機構からなる [1](図1)。音読の様に文を読

み、音声化する行為は構音リハーサルで視覚情報を音韻符号化し、音韻貯蔵庫に保存するのを確実にすることで短期的な逐語的記憶が促進される。内的な音声化でも同様に内的な音韻符号化を行うことができると考えられており、この内的な音韻符号化を本論文では内的な音声化と呼ぶ。

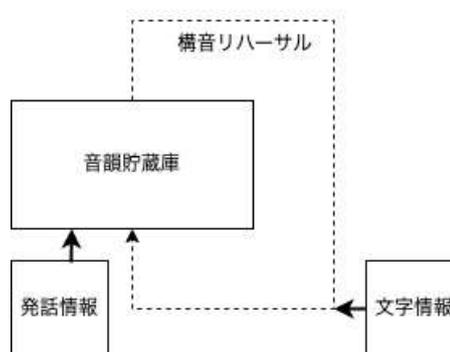


図1 音韻ループ

### 1.2 内的な音声化

これまで、内的な音声化の性質的な研究として、内的な音声化を読解中に経験する人の割合や内声がどのような声色、イントネーションを持つかの調査が行われてきた。内的な音声化の機能を検討した研究では、読解時に構音抑制法という、課題遂行中に課題とは関連しない文字列を繰り返し発声することで、内的な音声化及び音韻化を妨害し、内的な音声化が果たしている機能を検討するのが一般的である。これらの研究では、音韻化を妨害する事によって文の意味理解が困難になるという報告 [2] や逐語的記憶が妨害されるといった報告 [3] がある。

## 2. 分節化が困難な文の音韻化

文を読む状況には内容をおおまかに捉えようとする流し読みから、内容を深く理解しようとする精読まで様々である。そのため、本研究が対象とするのは最も日常的な読みの方略である『なるべく速く、かつ内容を理解する』状況を対象とする。英語や韓国語など、多くの言語では単語間にスペースがあり、単語のまとまりが明確である。しかし、日本語は単語間にスペースが無いにも関わらず単語のまとまりが明確である。これは日本語には漢字、カタカナ、ひらがなといった文字形態が違うものがあり、それを織り交ぜる事により、単語のまとまりが明確になっている。しかし、ひらがなのみで構成された文では単語のまとまりがわかりずらく、分節化が難しい。また、同様の音素数を含む文でも漢字仮名混じりの文とひらがなのみの文では読解時間に差が出ることから、本研究では分節化が困難な文の読解には音韻化が寄与すると仮説を立てる。

### 2.1 日本語の文字形態

漢字は、文字そのものが意味を持つ表意文字であるのに対し、ひらがなやカタカナは発音のみを表す表音文字である。そのため、文から意味を得る過程において、ひらがなのみの文は漢字かな混じりの文に比べ、読解の際に音韻化への依存が大きいと考えられる(図2)。ひらがなのみの文では単語のまとまりが不明確になるため、同様に分節化には音韻化への依存が大きいことが考えられる。井上他(1979)は漢字の認知過程は音韻、意味、形態の処理が並列的に行われているのに対し、仮名の認知過程は形態、音韻、意味の順で直列的に行われていると論じている[4]。つまり文字単位で処理に相違があると考えられている。そのため、日本語文字形態の違いから、分節化の難しさと音韻化にどのような関係があるのか、実験的に調査する。

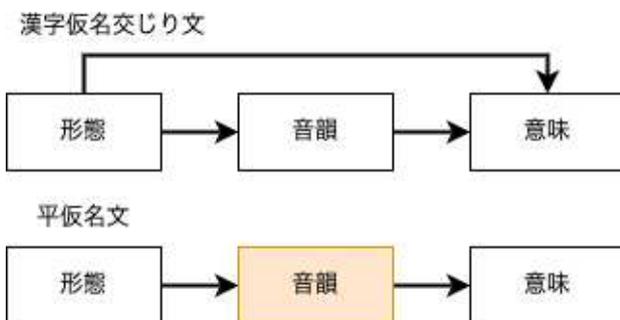


図2 文字形態による違い

## 3. 方法

日本語を母国語とし、読みに困難が無い者を対象に12名(男性9名,女性3名)の大学院生に対し実験を行った。実験を始める前に性別や年齢の他、普段の読み活動において頭の中で音韻をどの程度するかアンケートを行った。程度の答え方として、頭の中での音韻を(全くしない,少しする,かなりする,すべてする)の4つの選択肢の中から回答することを求めた。

本実験では、分節化が困難な文の読解には音韻化が寄与するという仮説を検証することを目的とする。文字形態が違う文の差異と内的な音声化の有無による差異から音韻化が寄与することを検証する。また、黙読と音読とでは読解中の視線の軌跡に違いがある[5]と予想されることから、内的な音声化の有無によっても視線の軌跡に違いが生じることが予想される。

### 3.1 材料

実験では課題文を提示した後、その課題文に対する正誤判断文を提示する。課題文と正誤判断文からなる組を240セット用意した。

#### 3.1.1 装置

文の提示には24インチモニター、視線の軌跡の計測にはTobii Pro スペクトラムを用いた。視線計測は600Hzのレートで計測を行った。モニターから頭部までの距離は約60cmほどになるよう配置した。

#### 3.1.2 課題文

課題文は表1のような(文節1+文節2+文節3+文節4+文節5)を基本形とした文である。分節化の難しさをコントロールするために、漢字かな混じり文、ひらがなのみ文、分節が明確になるように文節ごとにスペースで区切られたひらがな文の3種類の文を用意した。分節化が困難な度合いの大きさとして、表1を例に取ると、漢字かな混じり文≒ひらがなのみ文(単語間スペースあり) < ひらがなのみ文(単語間スペースなし)の関係が考えられる。漢字かな混じり文≒ひらがなのみ文(単語間スペースあり)となるのは単語間スペースが英語などの言語と同様に単語のまとまりが明確になると考えられるためである。

表1 課題文と正誤判断文の例

文の種類	課題文	正誤判断文	回答例
漢字かな混じり文	太郎は花子に空港で鏡を渡した	花子は鏡を渡された	(正・誤)
ひらがなのみ文 (単語間スペースなし)	ささきはじょうしとえきまでいそいでいった	佐々木は一人で駅に行った	(正・誤)
ひらがなのみ文 (単語間スペースあり)	やまだは まいにち あさごはんに たまごを たべる	山田は朝ご飯を食べる	(正・誤)

### 3.1.3 正誤判断文

正誤判断文は各課題文につき1文付属しており、課題文の文字形態に関わらず漢字かな混じりの文で構成した。正誤判断文は逐語的な判断を問うものだけでなく課題文の内容を問うものを主体として作成した。

## 3.2 読み方の教示

文の読み方として、1) 被験者が日常的に行う読み方である黙読、2) 課題文を声に出して読む音読、3) 課題文全てを頭の中で音読する内的な音声化強制、4) 課題文の読解中に「あいうえおかきくけこさしすせそ」と繰り返し発声する構音抑制、の4つの読み方を被験者に教示した。読み方による順序効果を避けるため、読み方の順番がそれぞれ異なる6グループを作り、カウンターバランスをとった。課題文はいずれも『なるべく速く、かつ内容を理解する』事を被験者に強調して教示した。

## 3.3 手続き

課題文3種×読み方4種の12条件で実験を行った。各条件、課題文と正誤判断文からなる組を20セット提示した。図3に示す様に十字が提示された後、問題へ進むボタンが表示され、ボタンを押下することで課題文が提示される。被験者は課題文を読み終えたタイミングでスペースキーを押下することを求められる。ここでの問題へ進むボタン押下からスペースキー押下までの時間を本実験では読解時間とする。スペースキー押下後、正誤判断文が提示され正誤で最もらしい方のボタンを押下することが求められる。同様の流れで20セット×12条件で行う。

実験では課題文の読解時間、正誤判断の正答率、課題文読解中の視線計測情報を取得し調査する

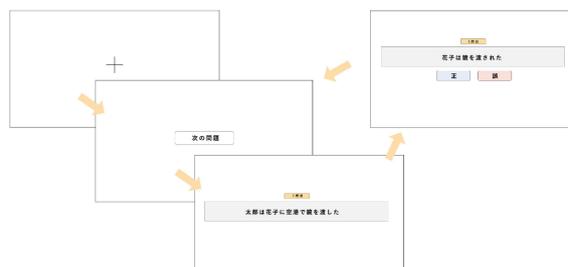


図3 課題文提示の流れ

## 4. 結果と考察

大会発表時には、その結果と考察について報告する予定である。

## 文献

- [1] Baddeley, A. D, (1986) “Working memory”, New York:Oxford University Press.
- [2] 高橋麻衣子, (2007) “文理解における黙読と音読の認知過程” 教育心理学研究, Vol. 55, pp. 538-549.
- [3] Levy, B. A, (1978) “Speech Processing During Reading”, Cognitive Psychology and Instruction, pp. 123-151.
- [4] 井上道雄・斎藤洋典・野村幸正, (1979) “漢字の特性に関する心理学的研究” 心理学評論, Vol. 22, No.2, pp. 143-159.
- [5] 奥村チカ子・富永隼斗・中野瑛実, (2014) “黙読と音読での読解中の視線の解析” 保健科学研究誌, Vol. 11, pp. 73-79.