

## 漢字単語の音読潜時と語彙判断時間に影響する単語と文字の特性

○近藤 公久<sup>1</sup> (こんどう ただひさ), Taeko N. Wydell<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NTT コミュニケーション科学基礎研究所, <sup>2</sup>Brunel University

(要旨) 漢字単語の音読潜時と語彙判断時間に影響する単語と文字の特性の違いを明らかにした。漢字2文字単語1000語を用いた実験の結果、音読課題で見られる一貫性効果が語彙判断課題においては見られなかった。また、この二つの課題で得られたデータを一貫性効果とともに日本語の語彙特性データベース収録の様々な特性とともに解析した結果から、読みの過程と語彙アクセス過程についてモデルを用いて検討する。

Key words: 漢字単語, 読み, 一貫性, Consistency, 単語特性, 文字特性

### 1. はじめに

単語の音読潜時が、単語を構成する文字(日本語では漢字、英語などでは部分文字列)の読みの一貫性(print-to-sound correspondence consistency: 以後一貫性と呼ぶ)によって影響を受けることが示されている<sup>1)</sup>など。このことは、漢字単語の読みにおいて、単語を構成する一文字一文字の読みの可能性の組み合わせから単語の読みを心的に形成する過程が存在することを示唆している。しかし、この一貫性の効果は、単語の様々な特性、例えば、単語親密度、単語出現頻度、獲得年齢、心像性など、あるいは、単語を構成する文字の特性、例えば、文字親密度、文字出現頻度、複雑度、獲得年齢など、単語認知過程に影響を与えることが考えられる特性の影響と明確に区別して検討されなければならない。また、一貫性の定義も多様に考えることができるため、実験結果の解釈を複雑にしている。

本発表では、様々な単語の特性、文字(漢字)の特性、および、これらから計算される一貫性の定義を用いて、日本語の漢字単語の一貫性効果について検討した結果を示す。また、一貫性の効果を音読課題だけでなく、語彙判断課題においても検討することで、日本語の単語の認知過程について考察する。

### 2. 実験1 音読課題

#### 2.1 被験者

被験者は男女あわせて20名、年齢は18才から28才であった。言語能力を統制するため、百羅漢テスト<sup>2)</sup>の得点が67点以上の者に限った( $avg=77.3$ ,  $SD=5.03$ )。被験者は全員、日本の大学あるいは大学院の学生であり、裸眼もしくは矯正後、通常の視力を有するものであった。

#### 2.2 刺激

刺激は「日本語の語彙特性」<sup>3)</sup>から選ばれた、平板型(0型)アクセントで発音される漢字2文字、各漢字が2モーラずつの読みをもつ4モーラ長の単語1000語であった。このうち、600語は音読み、400語は訓読みの単語であった。これらの刺激単語は、日本語の語彙特性データベース収録の文字単語親密度が4.0以上の単語であった。

#### 2.3 手続き

刺激の呈示から発声開始までの音読潜時をボイスキーにより計測した。ボイスキーの先頭音韻種による感度差<sup>4)</sup>を補正するため、即時音読潜時と遅延音読潜時の両方を測定し、両潜時の差である修正音読潜時を解析に用いた。修正音読潜時は、刺激の解析および発声のための準備に必要な時間のみを反映した潜時であると仮定できる。

#### 2.4 解析

以下の特性値を用いて回帰分析を行った。

##### 1) 単語特性

日本語の語彙特性<sup>3)</sup>第1巻、3巻、7巻、および、近藤ら<sup>5)</sup>から以下を用いた: 親密度(wfam), 単語頻度(wfrq), 文字単語としての獲得年齢(wAoA), 音声単語としての獲得年齢(sAoA), 表記妥当性(ortho)。

##### 2) 文字特性(各文字独立:iは1or2)

日本語の語彙特性<sup>3)</sup>第5巻文字特性から以下を用いた: 文字親密度(kfam<sub>i</sub>), 文字頻度(kfrq<sub>i</sub>), 主観的複雑度(cmplx<sub>i</sub>), 画数(strk<sub>i</sub>)。

##### 3) 一貫性(各文字独立:iは1or2)

$ConsXxXxXx_i = friends / (friends + enemies) * 100$

上式のfriendsとenemiesの計数対象を日本語の語彙特性<sup>3)</sup>第2巻単語表記データベースに存在する漢字2文字単語のみに出現するものに限る場合(K2)とすべての単語とする場合(A1)、漢字の出現位置を刺激の出現位置と同位置に限らない場合(Pf:Position Free)と限る場合(Ps:Position

Specific), さらに, friendsとenemiesを単語数とするか(Tc:Type Count), 単語親密度の総和(Sf:Summed Familiarity)とするかの組み合わせにより, 全部で以下の8種の一貫性値を用いた: ConsK2PsTc<sub>i</sub>, ConsK2PsSf<sub>i</sub>, ConsK2PfTc<sub>i</sub>, ConsK2PfSf<sub>i</sub>, ConsAlPsTc<sub>i</sub>, ConsAlPsSf<sub>i</sub>, ConsAlPfTc<sub>i</sub>, ConsAlPfSf<sub>i</sub>.

#### 4) 読みの妥当性(各文字独立:iは1or2)

日本語の語彙特性<sup>3)</sup>第5巻に収録されている読みの妥当性(pronunciation plausibility)を漢字の読みの思い浮かべやすさの主観的指標として用いた:Plaus<sub>jo</sub>.

#### 5) 音読みか訓読みか

訓読みを0、音読みを1とする変数とした: ON/KUN.

### 2.5 結果

回帰分析の結果を表1に示す。但し、修正音読潜時、および、2.4で示したすべての特性値はZ変換し、wfamと一貫性の交互作用項を加えた。

表1. 音読実験回帰分析結果

変数	標準回帰係数	t値	p値
R = .729, R <sup>2</sup> = .531			
wfam	-0.44	-13.75	<.01
wAoA	0.08	2.22	.027
kfrq1	-0.13	-4.62	<.01
kfrq2	-0.18	-6.44	<.01
cmplx1	0.14	5.20	<.01
cmplx2	0.07	2.61	<.01
ONKUN	-0.08	-2.58	.01
ConsK2PsSf1	-0.18	-6.69	<.01
ConsK2PfTc2	-0.09	-3.44	<.01
wfam*ConsK2PsSf1	0.04	1.68	.093
wfam*ConsK2PfTc2	0.01	0.23	.818

### 3. 実験2 語彙判断課題

#### 3.1 被験者

実験1とは異なる20名(男女各10名)。但し、百羅漢テストの得点が69点以上の者に限った(avg=74.9, SD=4.38)。すなわち、実験1と実験2の被験者の言語能力には大きな差はないと仮定できる。

#### 3.2 刺激

語彙判断課題のyes反応用は音読課題と全く同じ1000語、no反応用は、文字単語親密度が4以上の単語に用いられている漢字を組み合わせ、単語として存在しない漢字2文字列1000種を作成した。

#### 3.3 手続き

刺激の呈示から被験者の反応ボタン押下(yesな

ら人差し指、noなら中指)までの反応時間を計測した。

#### 3.4 解析

解析は音読課題と同じ。

#### 3.5 結果

回帰分析の結果を表2に示す。但し、実験1と同様に、語彙判断時間、および、2.4で示したすべての特性値はZ変換し、wfamと一貫性の交互作用項を加えた。

表2. 語彙判断実験回帰分析結果

変数	標準回帰係数	t値	p値
R = .775, R <sup>2</sup> = .600			
wfam	-0.54	-23.51	<.01
ortho	-0.05	2.02	.044
kfam1	-0.13	-4.38	<.01
kfrq2	-0.12	-7.93	<.01
cmplx1	0.06	2.12	.035
strk2	0.13	5.57	<.01
ONKUN	-0.18	-7.48	<.01
ConsXxXxXx1	-	-	-
ConsXxXxXx2	-	-	-
wfam*-1	-	-	-
wfam*-2	-	-	-

### 5. まとめ

音読では、単語特性、文字特性とともに、一貫性の効果が確認された。また、親密度と一貫性の交互作用はみられなかった。一方、語彙判断課題では音読と同様の単語特性、文字特性の効果がみられたが、一貫性の効果はまったくみられなかった。

#### <文献>

- 1) Fushimi, T., Ijuin, M., Patterson, K., & Tatsumi, I.F. (1999). Consistency, frequency, and lexicality effects in naming Japanese Kanji. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 382-407.
- 2) 近藤公久, 天野 成昭 (2001) 漢字単語の読み能力テスト「百羅漢」の得点傾向 日本心理学会大会.
- 3) 天野成昭, 近藤公久 (編著) (1999, 2000) NTT データベースシリーズ日本語の語彙特性. 東京:三省堂.
- 4) 佐久間尚子, 伏見貴夫, 辰巳格 (1997). 音声波の視察による仮名の音読潜時の測定—音読潜時は語頭音の調音法により大きく異なる—. *神経心理学*, 13, 126-136.
- 5) 近藤公久, 天野 成昭 (2000) 日本語単語の獲得年齢と親密度の関係. *日本音響学会春季発表論文集*, I, 353-354.