

日本語の語彙処理における形態的プライミング効果
 — 中国人学習者によるパイロットスタディの結果から —
**The Morphological Priming Effect in Japanese Lexical Processing
 -Effect from a Pilot study by Chinese-speaking Learners-**

張 鵬[†], 朱 虹[‡], 吉本 啓[‡]
 Zhang Peng, Zhu Hong, Yoshimoto Kei

[†]中南財経政法大学, [‡]東北大学国際文化研究科
 Zhongnan University of Economics and Law, Tohoku University
 yaoyuan2046@163.com; yaoyuan2046@znufe.edu.cn

Abstract

This paper sets out to discuss the morphological priming effect of Japanese verbs from the perspective of a cross-modal priming experiment. By investigating its applicability in the two aspects of morphological regularity and orthographical similarity based on the Two-Level model, a hypothesis put forward by Marslen-Wilson (1997), it is found that both play an important role in the morphological processing of Japanese verbs. First, as the distinction is not clearly defined between regular and irregular verbs, in morphological processing of the latter Japanese learners tend to employ a method similar to that of the former. Second, it is also found that orthographical similarity influence learners' processing of irregular verbs. In high degree of similarity, the facilitation from sharing Lexical entry in Lemma Level will be reduced by morphological similarity in Lexeme Level, thus weakening the morphological priming effect of Japanese verbs. This study will not only enrich the cognitive theoris of Japanese vocabulary, but also contribute a lot to the morphological teaching of Japanese verbs.

Keywords — Two-Level model, Cross-modal Priming Task, Transitive-intransitive Paired verbs, Morphological regularity, Orthographical similarity

1 はじめに

ほとんどの言語では、一定の規則に沿って変化
 する規則的な語彙変化と語彙によって変化が異な

る不規則的な語彙変化が存在する。Marslen-Wilson
 ら (1994, 1995, 1998) の一連の研究では、英語動
 詞の語彙的形態処理において、規則動詞は不規則
 動詞より強い促進的なプライミング効果があるとい
 うことを示し、語彙的規則性によってそれぞれの
 メカニズムで形態処理が行われることが示唆され
 れた。

本研究は、動詞の語彙的規則性と形態的類似度
 という二つの要因を取り上げ、中国人日本語学習
 者による日本語の語彙処理メカニズムを検討する
 ことを目的とする。

2 先行研究

これまでの語彙形態処理に関する研究によると、
 人間は語彙処理をする際、まず長期記憶にある単
 語の語彙記載項目 (Lexical entry) リストを調達す
 る。そして、リストから該当単語の音声的・形態的・
 意味的特徴をチェックし、必要な情報が見つかる
 と、すぐコード化し、すべての情報が集まった後、
 正しい組み合わせ方でアウトプットする。ここで
 問題になるのは、語彙記載項目リストを調達する
 際、同時に同レベルでそれぞれのリストをチェッ
 クするのか、それともレベルを分けて次から次へ
 とチェックするのかということである。規則的・
 不規則的語彙の形態処理プロセスはその問題に深
 く関わっているため、従来の研究も注目されてい
 る。

Marslen-Wilson ら (1994, 1995, 1997) は英語母語
 話者を対象に、規則動詞と不規則動詞の語彙処理

プロセスを検討した結果、規則動詞は原型動詞の語彙処理に促進的なプライミング効果が見られたのに対して、不規則動詞には促進的なプライミング効果が見られなかった。実験の結果により、規則動詞に対して、語彙記載項目から取り出される形態情報が予測されるので、効率的に処理される規則基底プロセス(Rule-based processing)を用いる。一方、不規則動詞は形態上の複雑さにより、語彙処理をする際、もっと時間がかかる記憶基底プロセス(Rote-based processing)を用いるという語彙処理の“二重階層モデル”を提出した。

Allen (2002)の実験2では、不規則動詞の語彙的類似性を取り上げ、Marslen-Wilsonらが提起した“二重階層モデル”の適用性を再検討した。実験の結果は、語彙的類似性の低い動詞ペア (例えば taught と teach) には不規則動詞による語彙的プライミング効果が見られたが、語彙的類似性の高い動詞ペア (例えば gave と give) には語彙的プライミング効果が見られなかった。これにより、語彙の形態処理に語彙的規則性のほかに、形態的類似度も影響を及ぼすことが明らかになった。

“二重階層モデル”に関する検討は専ら英語母語話者を中心に行われていたが、最近の研究では、イタリア語やフランス語などのロマンス系言語において、必ずしも規則動詞がより強い促進的なプライミング効果が示されないことが指摘されている (Orsolini 1997, Fanny 2004)。それに、第2言語に対する研究 (Ullman 2001, Gor & Cook 2010) では、L2学習者の語彙処理プロセスは母語話者と異なり、規則動詞であれ不規則動詞であれ、記憶基底プロセスを用いる傾向が強く見られたので、L2学習者を対象に“二重階層モデル”の適用条件を再検討する必要があると考えられる。

3 実験と結果

先行研究の問題点を検証するため、本研究では「日本語の語彙形態処理は“二重階層モデル”に従い、語彙形態処理は動詞の語彙的規則性と形態的類似度に影響される」という仮説を立て、中国人日本語学習者を対象に語彙性判断のプライミング

実験¹を行った。

3.1 被験者

実験の被験者は中国のZ大学に在籍している日本語専攻3年生の21名である。(男性2名、女性19名)すべての被験者は実験を実施する前に日本語能力試験1級に合格した上級学習者であり、実験の時点までに日本に留学・滞在した経験のない教室環境学習者である。

3.2 実験のデザイン

実験は表1に示されたように被験者間要因の語彙的規則性4(ホワイトノイズ条件N、非関連条件NR、規則条件REG、不規則条件IRR)×形態的類似度2(高S、低D)要因計画をデザインした。非関連条件はターゲットに形態的・意味的に関係のない名詞を、規則条件はターゲットの受身形を、不規則条件はターゲットに対応した自他動詞を用いた。各条件によりZ大学日本語専攻が使用されているテキスト『総合日本語I、II』から実験材料を取り出し、高・低2種類の形態的類似度²に分けてそれぞれ7ペアと11ペア計18ペアである。実験材料に加えて、対応のない自他動詞をフィラー語として使用した。刺激が重複しないように4つのカウンターバランスをとった刺激リストを用意した、各被験者に対して1つだけの刺激リストを用いた。

¹ Allen (2002)の実験2と同じようにプライム刺激は音声で、ターゲットは文字で提示する Cross-modal 法を用いた。

² 本研究では、Allen (2002)により、不規則動詞の類似性を1)相違する文字数 2)文字の左右関係 3)文字の位置によって計算し、高低2種類に分けられた(4点以上は類似性の低い、4点以下は類似性の高いペアだとみなされる)。たとえば、「決まる(kim-ar-u)」-「決める(kim-er-u)」は「a」と「e」の2文字だけで区別するため、類似性の得点は2点で類似性の高い動詞とみなされる。

表1 実験用刺激例

形態的類似度	プライム	例
S	N	*-かける
	NR	いつつ-かける
	REG	かけられる-かける
	IRR	かかる-かける
D	N	*-たつ
	NR	かばん-たつ
	REG	たてられる-たつ
	IRR	たてる-たつ

実験はコンピュータ上で行われた。インストラクションが提示した後、スクリーンの中央に“+”印を750ms凝視点として提示した。それから、被験者にプライム単語の音声ファイルを聞いてもらって、その直後にターゲット単語をスクリーンの画面で提示した。被験者はそれが正しい日本語の語彙であるかどうかをキーボードにある「はい」と「いいえ」のボタンを通じてできるだけ早く判断させ、正しい答えの反応時間を記録した。実験はトレーニング(24問)と本実験(144問)からなる、30問ごとに休憩し、持続時間は15分ほどである。

3.3 結果

外れ値と誤反応を除外し、被験者の各要因の反応時間を2元配置分散分析で分析した結果、語彙的規則性の主効果が有意であった ($F_S(3,20)=13.07$, $MSE=45712$, $P<.00$; $F_I(3,17)=10.18$, $MSE=73945$, $P<.00$)。ホワイトノイズ条件を中立条件にする各語彙的規則性条件の促進量は表2で示されたように、非関連条件にはプライミング効果が見られなかったのに対して、関連条件としてのREGとIRRはともにプライミング効果が見られた。REGとIRRのプライミング効果に有意差が見られなかった。つまり、日本語の動詞の語彙処理において、語彙的規則性より意味的関連性に影響されている。

表2 各語彙的規則性条件によるプライミング

効果の分析表(ms)				
プライム(I)	プライム(J)	プライミング効果(I-J)	標準差	p値
N	NR	48.51	30.60	.39
	REG	140.66	30.56	.00
	IRR	116.50	30.56	.00

***.005の有意水準で有意である

一方、形態的類似度の主効果が有意であった ($F_S(1,20)=5.00$, $MSE=2984$, $P<.05$; F_I , n.s.)。各形態的類似度における語彙的規則性の多重比較の結果(表3)、類似度が低い場合は、規則動詞でも不規則動詞でも強い促進的なプライミング効果が見られたが、類似度が高い場合は、規則動詞だけに促進的なプライミング効果が見られた。語彙処理プロセスは動詞の形態的類似度に強く影響されていることが明らかになった。

表3 各形態的類似度における語彙的規則性の

多重比較表(ms)				
形態的類似度	プライム	プライミング効果(I-J)	標準差	P値
S	NR	44.74	49.10	n.s.
	REG	134.32	48.93	*
	IRR	94.27	48.93	n.s.
D	NR	50.41	39.13	n.s.
	REG	144.39	39.13	***
	IRR	130.29	39.13	***

* .05の有意水準で有意である

*** .005の有意水準で有意である

n.s. .05の有意水準で有意ではない

4 考察

従来の研究では、英語母語話者が規則・不規則動詞の形態処理をするとき、それぞれのメカニズムで行うことが指摘されている。“二重階層モデル”

のフランス語での検証の結果 (Fanny 2004) では、フランス語において同じ原型動詞に複数の形態的变化が存在するが、動詞の語彙的形態変化は英語より複雑なため、形態的プライミング効果は動詞の語彙的規則性(規則・不規則)でなく、意味的関連があるかどうかに関わると指摘された。たとえば、フランス語の原型動詞 *aller* (「行く」) には規則的变化の *allons* と不規則的变化の *irons* の両方に対応することが可能だが、実験の結果より、規則・不規則動詞の形態的プライミング効果はほぼ同じであることから、形態処理をする際、意味的特徴に共通する項目が同様の方法で扱われたのではないかと思われる。

日本語もフランス語に類似し、同様の原型動詞「決める」には規則的变化の「決められる」と不規則的变化の「決まる」が対応する。加えて、奥津 (1967) により「決まる」のような有対自他動詞は不規則的变化に見えるが、実際には派生パターンと接辞によって分類することが可能である。つまり、日本語の動詞の形態変化には潜在的な規則性が存在すると考えられる。本研究では、規則動詞と不規則動詞の間でプライミング効果の差が見られなかったのは学習者が不規則動詞に属する有対自他動詞の形態処理をする際、規則動詞と同様の方法を使用したためではないかと思われる。

一方、本研究では、不規則動詞を Allen (2002) の方法で高低二種類に分けてそれぞれの語彙処理プロセスを調べた結果、プライム語とターゲット語の語彙的類似度が低い場合、促進的なプライミング効果は見られたが、類似度が高い場合、プライミング効果は見られなかったことが明らかになった。語彙的規則性のほかに、形態的類似度にも語彙形態処理に大いに影響を与えるという Allen (2002) の研究結果が一致した。“二重階層モデル”によると、形態的に関連性のある動詞の形態処理は二つのレベルに分けて行う。つまり、レマレベル (Lemma Level) と語彙素レベル (Lexeme Level) である(あるいは、概念レベル (abstract Lemma Level) と形式レベル (form Level))。「決まる」と「決められる」のような語彙的類似度の高いベ

アには、レマレベルで共通するレマを持っているため、促進的なプライミング効果が生じる。ただし、語彙素レベルでの語形が近ければ近いほどお互いに抑止するため、レマレベルでの促進効果と語彙素レベルでの抑制効果は相殺し、類似度の高い不規則動詞によるプライミング効果を弱めたということが考えられる。

5 終わりに

本研究では、プライミング実験を通して中国人日本語学習者による日本語の語彙処理メカニズムを検討した結果、語彙的規則性と形態的類似度は語彙形態処理に影響を及ぼすことが明らかになった。

しかし、今回の実験では、日本語学習者のデータだけを分析したが、学習者の語彙処理メカニズムを把握するのに、日本語母語話者のデータに対照して検討する必要がある。また、形態的類似度の高さによって学習者が不規則動詞を処理するとき、異なる処理法が選ばれたと本実験で指摘されたが、日本語教育の現場でどの教授法を通して、学習を促進できかという日本語の動詞教授法の開発も今後の課題にしたいと思う。

謝辞

本研究は中国「中央高校基本科研業務費」若手研究「認知言語学に基づいた日本語動詞の教授法に関する研究」(31541110223)の助成を受け、ここに記して謝意を表す。

参考文献

- Allen, M., & Badecker, W. (2002). Inflectional Regularity: Probing the Nature of Lexical Representation in a Cross-modal Priming Task. *Journal of Memory and Language*, 46, 705-722
- Fanny, M., & Marslen-Wilson, W.D. (2004) Regularity and irregularity in French verbal inflection *Language and Cognitive Processes*, 19(4), 561-580.
- Gor, K., & Cook, S. (2010). Nonnative processing of

verbal morphology: In search of regularity.

Language Learning, 60, 88–126.

Marslen-Wilson, W.D. , & Tyler, L. K. (1998) Rules, representations, and the English past tense.

Trends in Cognitive Sciences, 11, 428-435.

Marslen-Wilson, W., Tyler, L., Waksler, R., & Older, L. (1994). Morphology and meaning in the English mental lexicon. *Psychological Review*, 101, 1–31.

Marslen-Wilson, W.D., Hare, M., & Older, L. (1995). Priming and blocking in the mental lexicon: The English past tense. Paper presented at the Meeting of the Experimental Psychology Society, London, January

Orsolini, M., & Marslen-Wilson, W.D. (1997). Universals in Morphological Representation: Evidence from Italian. *Language and Cognitive Processes*, 12(1), 1-47.

Ullman, M. T. (2001). The neural basis of lexicon and grammar in first and second language: The declarative / procedural model. *Language and Cognition*, 4, 105–122

奥津 敬一郎, 1967, 自動化・他動化および両極化転形—自・他動詞の対応—[J], 『国語学』, 70:46-66