

P-2 ロシア語を母語とする日本語学習者の発音における子音連続と有声性同化

コノヴァレンコ・ニコライ

(神戸大学大学院人文学研究科)

ロシア語を母語とする日本語学習者の誤発音について報告する渡辺（2011）に、「ス→ズ」と表記された例が見られる。本発表ではそれらの生起環境を日本語学習者横断コーパス（I-JAS）を用いて分析し、学習者が無声化母音/u/を削除することによって生じた子音連続/sC[+voice]/における有声性同化/zC[+voice]/の結果であると指摘する。さらに有声化以外に、同じ環境で確認された誤発音（後続子音の無声化または鼻濁音化）についても報告し、それらが子音の有声化を回避するという、第1言語の方策であることについて論じ、子音の発音に-VOTを用いる言語に必然的に有声性同化が存在するという、Westbury（1975）が提案した見解との関係を示す。それとともに、学習者が母音無声化を習得しない限り、この干渉がなくならないことを指摘する。

1. 背景

1.1 先行研究

渡辺（2011）は、助川（1993）にもとづき、ロシア語を母語とする学習者に特化した調査を行った。調査は、ロシア語母語話者に対して日本語の指導をしている教育者に、筆者が想定した発音特徴（誤発音）を提示して、03の尺度でその誤発音の生起頻度を評価させる形態であった。その結果のうち、指摘した教育者の人数（13/11名）及び点数が二番目に多かったのは「す→ズ」と表記される誤発音で、具体的には「ですが→でずが」、「ますが→まずが」が多い。渡辺（2011）は、この誤発音がロシア語の子音有声性同化の規則による干渉である可能性について言及しているが、具体的な分析はなされていない。

無声子音に後続する狭母音が関わっていることから、有声性同化だけでなく、日本語の母音無声化に関係すると予測でき、この二つの要因に着目して、国立国語研究所が公開している「多言語母語の日本語学習者横断コーパス」（International Corpus of Japanese as a Second Language, I-JAS）に含まれる、ロシア語を母語とする日本語学習者50名のデータの分析を試みる。

1.2 ロシア語の有声性同化

現代ロシア語の子音クラスターに規則的に起こる逆行有声性同化が今まで多くの研究で扱われてきた（Burton & Robblee, 1997; Kulikov, 2012; Samokhina, 2004等）。子音連続に含まれる全ての子音の有声性は、後半の子音の有声性に統一される。このプロセスは生産的で、語境界を越えた環境や借用語にも規則的に現れる。

(1) 有声性同化の例

- a. /ot goroda/ [ad_goroda] 街から cf. /ot krifi/ [at_krifi] 屋根から
- b. /pros'ba/ [proz'ba] 願い cf. /prostoj/ [prastoj] 停滞
- c. /vstavit'/ [fstavit'] 入れる cf. /vdavit'/ [vdavit'] 押し入れる
- d. /asbest/ [azbest] アスベスト cf. *[asbest]

ただし、共鳴音はこの同化に対して透明であり、無声阻害音、無声摩擦音と共鳴音の組み合わせが許容される（(1b) の語頭子音[pr]も同様である）。

- (2) a. /ot nosa/ [at_nosa] 鼻から cf. /pod nosom/ [pad_nosam] 鼻の下
- b. /xrom/ [xrom] クローム cf. /grom/ [grom] 雷

1.3 日本語の母音無声化

日本語の母音無声化は、母音が声帯振動を伴わない発音に変化するプロセスであり、一般的に無声阻害音の間に現れる狭母音を対象となる (Fujimoto, 2004; 2015)。しかしながら、Maekawa & Kikuchi (2005) は日本語話し言葉コーパスのデータを分析し、「です」と「ます」において /u/ がこの条件に当てはまらないにもかかわらず著しく無声化することを指摘している。

表 1 母音無声化の条件 (Fujimoto, 2015 より)

devoicing conditions		segmental sequences	examples	devoicing frequency in unaccented mora
general devoicing environments	typical consonantal conditions	St-St/Af, Af/Fr-St/Af, St-Fr (non-/h/)	kutu 'shoes' sika 'deer' kusa 'grass'	systematic/ highly frequent
	atypical consonantal conditions	Af/Fr-Fr, St/Af/Fr-/h/, C-V _h -QÇ,	susi 'sushi' sihei 'bill' sikki 'lacquer'	non-systematic/ moderately frequent
non-general devoicing environments		Ç-V _{nh} -Ç, Ç-V _h -Ç,	haha 'mother' desune 'isn't it'	non-systematic/ less frequent

2. 調査

2.1 コーパスデータ

国立国語研究所が公開している「多言語母語の日本語学習者横断コーパス」 (International Corpus of Japanese as a Second Language, I-JAS) のデータを使用した。I-JAS には 12 の言語を母語とする日本語学習者の音声データ及び文章データが公開されている。そのうち、ロシア語のデータには女性学習者 41 名、男性学習者 6 名、性別未回答学習者 3 名のデータが含まれており、学習者の平均年齢は 20 歳 (sd=1.85) である。学習者フェースシートには日本語能力を評価する試験 J-CAT 及び SPOT の点数が記載されている。J-CAT の平均点数は 202 (sd=46.6) で、SPOT は 68 (sd=9.2) であり、J-CAT は「中級後半」のレベルに当たる。ただし、どちらの試験にも発音、会話などの科目はないため、掲示されている点数に必ずしも発音の習得レベルが反映されているわけではないと思われる。

公開されているデータのうち、本調査には音声データを含む「ストーリーテリング」「対話」「ロールプレイ」を使用した。「ストーリーテリング」とは、学習者が提示された漫画を見て、そのストーリーを日本語で説明するタスクである。「対話」とは、学習者が日本語母語話者と会話して、日常生活や将来の夢等について自由に答えるタスクである。「ロールプレイ」は、学習者が日本語母語話者と会話して、飲食店でアルバイトをしている場面のロールプレイを行うタスクである。

2.2 データ抽出方法

渡辺（2011）が報告している「すゝズ」は子音の有声性の変化として一般化できるため、まず、I-JAS の検索機能を使って、音声データの書き起こしからタグ「G（発音や活用に関する間違い）」が付されている発話を検索した。この検索結果から子音の有声性に変化している発話を抽出した。これに加え、「ですが」「さすが」における有声化が特に多く見られたため、文字列検索を用いて「ですが」「さすが」を含むすべての発話を抽出し、音声データから/s/の有声性の聴覚確認を行った。

3. 結果

I-JAS を用いた考査の結果、149件の誤発音が確認された。このうち103件は「ですが」「さすが」における/s/の有声化であった。その他、規則性が見られず一般化できない有声性変化が43件で、日本語の一般的な母音無声化環境における有声化は3件のみであった。

表 2. 無声化と有声化の割合

無声化	有声化	合計
24 件 16%	125 件 84%	149 件 100%

表 3. 子音有声性変化のパターン、母音無声化との関係

有声性変化のパターン	件数	例
日本語の一般的母音無声化	3 件 2%	よく聞かれる→[jogw kikareru] 作る→[dzukuru]
「ですが」「さすが」	103 件 69%	ですが→[dezga] 思いさすが→[omoimazga]
その他	43 件 29%	店長→[tendzo] 私→[vadafi]

子音有声化の半分以上を占める「ですが」「ますが」については、この組み合わせを含む全発話（155件）のうち有声化を起こしていた103件に加え、有声化意外の誤発音も20件が確認された。

表 4. 「ですが」、「ますが」の発音パターン

正常発音	/s/の有声化	/g/の鼻濁音化	/g/の無声化	合計
32件 21%	103件 66%	11件 7%	9件 6%	155件 100%

/s/の有声化はほぼ全ての学習者に見られた。一方、鼻濁音化と無声化については偏りがあり、2種類の誤発音を両方産出した学習者は確認されなかった。これらの誤発音を起こした学習者のパターンをまとめると以下ようになる：

- 1) /s/の有声化のみ
- 2) /s/の有声化 + /g/の鼻濁音化
- 3) /s/の有声化 + /g/の無声化

4. 考察

4.1 「です」、「ます」における有声化

本調査の結果から、「ですが」「ますが」に頻繁に/s/の有声化が現れると渡辺（2011）に報告されていた現象が改めて確認された。この現象は、学習者が著しく無声化する/u/を音として存在しないものとして認識し、子音クラスター/sg/を産出する際に、ロシア語の有声化を適用していると考えられる。無声化の対象となった母音は声帯の振動を伴わないため、母語話者は周囲の子音に残された音響的手がかりを基にしてその母音を認識している（Fujimoto, 2015; Whang, 2019）。しかしながら、その手がかりを習得していない学習者は「です」等における/u/を音として認識できないため、無声化を削除として捉えていると考えられる。

他の有声性変化に関わるプロセスを持つ言語の母語話者にも、そのプロセスによるL2への干渉が確認されている。Simon（2010）は、英語を学習するオランダ語母語話者において有声性同化と語末無声化の干渉が見られることを指摘した。また、Sturm & Tyleckova（2019）は英語を学習するチェコ語ボヘミア方言及びモラヴィア方言母語話者の有声性同化について、方言間の共鳴音の透明性の差によって有声性同化の干渉の度合いに違いが見られることを示した。さらに、Golob（2013）は日本語を学習するスロベニア語母語話者の発音の音響的分析から、本研究とほぼ同様の有声性同化が発生することを指摘した。加えて、Barkanyi（2018）はハンガリー語を母語とするスペイン語の上級学習者について、共鳴音非透明性の習得に関する調査の結果を報告している。スペイン語とハンガリー語の両言語が有声性同化を有するが、ハンガリー語では共鳴音が同化にとって透明であるのに対し、スペイン語の共鳴音は有声性同化を起こす。Barkanyi（2018）によると、上級学習者にとっても非透明性の習得は困難であり、スペイン語音声に関する集中コースを受けた学習者でも頻繁に誤発音を産出することを示した。これらの先行研究からも、第1言語に働く有声性同化などのプロセスが第2言語に干渉しやすいことが見て取れる。

4.2 有声化の回避

上記の事実を踏まえると、/g/の無声化及び鼻濁音化は、学習者が有声化を避けるために適用しているストラテジーのひとつとして捉えることができる。[sg] という目標音に対する自身の [zg] という発音が誤発音であると気づいた学習者が、[sg]の産出が困難であるため、かわりに有声性同化を要しない環境を構築することによって有声化を避けようとしていると考えられるのである。

また、話者が誤発音を起こす理由が有声性の異なる子音クラスターの産出を避けるためであるならば、表 4 に見た 3 種の誤発音全てでこの目的を達成しうることになるため、これらを同じ目的を持ったストラテジーとして捉えることが可能である。ただし、この解釈では/s/の有声化が優先されている原因は不明である。すべてまたは大半の「ですが」「ますが」に、/g/の鼻濁音化または無声化で対応している学習者が存在するはずであるが、表 4 に示しているように/s/の有声化の例が圧倒的に多い。さらに、/g/の鼻濁音化または無声化が見られた学習者は必ず/s/の有声化も起こしていた。このことから、/g/の鼻濁音化と無声化は子音クラスターではなく、あくまでも/s/の有声化に対応したものだと考えられる。

以上の二つの回避パターン他に、/u/の**有声化**、つまり/u/を無声化せずに発音する、日本語母語話者の発音により近いパターンも考えられるが、今回の調査で使用した I-JAS の音声データは圧縮の影響で音質が低下しているため、母音がどれほど無声化または強調されているかを確認することはできなかった。

学習者が有性化を回避する方法を必要とするのは、有声性の異なる子音クラスターを産出できないからだと思われる。ロシア語の有声性同化を研究した Westbury (1975) は VOT と有声性同化が関係していると論じている。有声子音の発音に-VOT を用いる言語には必然的に子音クラスターの有声性同化が存在すると一般化し、ロシア語における有声性同化がロシア語特有の現象ではなく、普遍的なものであると結論付けた。Van Rooy & Wissing (2001) は、Westbury の一般化を検証するために、英語を学習するツワナ語母語話者を対象にした実験を行い、この仮説を裏付けた。ツワナ語は-VOT を持ち、日本語と同じように子音クラスターを許容しない言語であるため、有声性逆行同化が生じうる環境が現れることはない。しかし、子音クラスターを許容し、-VOT と有声性同化を持たない英語を学習するツワナ語母語話者は、半分以上の子音クラスターに逆行有声性同化を適用していることが明らかになった。

(2) Van Rooy & Wissing (2001) の実験で見られたツワナ語母語話者の有声性同化

- 1) Jeff Brown → [vb]
- 2) Dick Dean → [gd]

ロシア語も (Burton & Robblee, 1997)、また日本語も (Ito & Mester, 1984; Nasukawa, 2005) 有声性子音に-VOT を用いる true voicing 言語として見なされてきた。Westbury (1975) と Van Rooy & Wissing (2001) の見解を採用すると、日本語の音韻論的構造にも子音クラスターの逆行有声性同化が現れうることになる。もちろん、子音クラスター自体が許容されないため、実際の母語話者の発話にそれが生起することはない。しかし、「ですが」「ますが」のような母音が著しく無声化する環境では学習者は子音クラスターを産出するため、必然的に有声性同化を適用することになる。したがって、母音無声化を習得して「ですが」「ますが」の子音クラスターをなくさない限り上記の誤発音を産出し続けるとと思われる。一方、ロシア語やスペイン語、トル

コ語等、子音クラスターに有声性同化を持つ言語を学習する日本語母語話者がこれらのプロセスを問題なく産出できることも予測される。

5. 今後の課題

今回の調査の対象となったコーパスに収録された学習者の語学力が統制、統一されていないため、母音無声化と逆行有声性同化の関係が学習過程の進捗につれてどう変わっていくかということは確認できなかった。したがって、今後、日本語の学習歴が長く、語力が発達している上級学習者を対象に調査を行う必要がある。もし、Westbury が論じた有声性同化の必然性が正しければ、/s/の有声化や/g/の鼻濁音化などの誤発音を起こさない上級学習者が母音無声化をある程度習得できていることを期待できる。

また、Van Rooy & Wissing (2001) が行った有声性同化に関する実験を、ロシア語等、有声性同化を持つ言語を学習する日本語母語話者を対象に行って同じ結果を再現できるかを確認する必要がある。日本語が本当に true voicing 言語であれば、それらの言語を学習する日本語母語話者が子音クラスターの発音を習得すると同時に有声性同化を産出するようになることが期待される。あわせて、Barkanyi (2018) が行った共鳴音の透明性に関する実験を日本語母語話者を対象に行い、子音クラスターの発音を習得した学習者が共鳴音を透明なものとして扱っているかどうか、またその習得が困難かどうかを調査する必要がある。もし予測される通りの結果が確認できれば、共鳴音の透明性を Westbury (1975) が提案した VOT と有声性同化の関係を示す理論に統合できる可能性があり、さらに同化や無声化等の音韻論的プロセスの習得に関する一般的な理論構築への第一歩になる可能性もある。

「です」「ます」に生起する例外的な母音無声化の他にも、表 1 に示すような日本語の一般的な母音無声化に関係すると思われる有声化もわずかながら確認された。確認された件数は 3 件だが、これは音声データの書き起こしで示された誤発音のみである。「ですが」「ますが」の誤発音は音声データからは 103 件が確認されたのに対し、書き起こしに反映されていたのは 45 件と、半数以下であり、それ以外の環境における有声性変化も書き起こしに反映されていないだけである可能性がある。一般的な母音無声化の条件を満たす単語は非常に多く、音声データからすべての単語を聴覚確認するのは難しい。したがって、将来、コーパスに頼らず一般的な無声化と有声性変化の関係をより確実に把握するために、母音無声化環境で統一した単語を用いて産出実験を行う必要があると考えている。

参考文献

- Bárkányi, Zsuzsanna. 2018. The acquisition of voicing assimilation by advanced Hungarian learners of Spanish. *Revista Española de Lingüística Aplicada/Spanish Journal of Applied Linguistics*, 31 (1), 1–31.
- Burton, Martha W., & Robblee, Karen E. 1997. A phonetic analysis of voicing assimilation in Russian. *Journal of Phonetics*, 25 (2), 97-114.
- Fujimoto, Masako. 2004. Effects of Consonant Type and Syllable Position within a Word on Vowel Devoicing in Japanese. *Speech Prosody 2004, International Conference*, 625-628.
- Fujimoto, Masako. 2015. Vowel devoicing. In Haruo Kubozono (ed.), *Handbook of Japanese Phonetics and Phonology*, 167-214. Berlin: De Gruyter Mouton.
- Golob, Nina. 2013. Desuga ですが and the Spread of Voicing Feature in L2 Japanese. *Acta Linguistica Asiatica*, 3 (3), 9–20.
- Itô, Junko, & Mester, Ralf-Armin. 1986. The Phonology of Voicing in Japanese: Theoretical Consequences for Morphological Accessibility. *Linguistic Inquiry*, 17 (1), 49–73.

- Kulikov, Vladimir. 2012. Voicing and voice assimilation in Russian stops. PhD (Doctor of Philosophy) thesis, University of Iowa, 2012.
- Maekawa, Kikuo and Kikuchi, Hideaki. 2005. Corpus-based analysis of vowel devoicing in spontaneous Japanese: an interim report. In Jeroen Maarten van de Weijer, Kensuke Nanjo and Tetsuo Nishihara (eds.), *Voicing in Japanese*. 205-228. Berlin and New York: De Gruyter Mouton
- Nasukawa, Kuniya. 2005. The representation of laryngeal-source contrasts in Japanese. In Jeroen Maarten van de Weijer, Kensuke Nanjo and Tetsuo Nishihara (eds.), *Voicing in Japanese*. 71-88. Berlin and New York: De Gruyter Mouton.
- Rooy, Bertus van, & Wissing, Daan. 2001. Distinctive [voice] implies regressive voicing assimilation. In *Distinctive Feature Theory*. 295-334. Berlin: De Gruyter Mouton
- Samokhina, Natalya. 2004. OT account of regressive voicing assimilation in modern Hebrew and Russian. *Journal of Second Language Acquisition and Teaching*, 11 (0), 81-92.
- Simon, Ellen. (2010). Phonological transfer of voicing and devoicing rules: Evidence from L1 Dutch and L2 English conversational speech. *Language Sciences*, 32 (1), 63-86.
- Sturm, Pavel, & Tyleckova, Lea. 2019. Dialectal differences in voicing assimilation patterns: The case of Moravian Czech English. *Acta Universitatis Carolinae Philologica*, 2, 129-143.
- Westbury, John. 1975. The status of regressive voicing assimilation as a rule of Russian. *Texas Linguistic Forum*. (1) 131-144
- Whang, James. 2019. Reconciling CV phonotactics and high vowel deletion in Japanese. *Proceedings of the Annual Meetings on Phonology*, 7
- 助川泰彦 1993. 「母語別に見た発音の傾向-アンケート調査の結果から-」 『日本語音声と日本語教育』 187-222
- 渡辺裕美 2011. 「ロシア語母語話者の発音の特徴と指導における問題点」 『国際交流基金日本語教育紀要』 (7), 71-84