

### 日本語母語話者による歯間摩擦音の代用に関する考察

KAWASAKI, Takako / 川崎, 貴子

---

(出版者 / Publisher)

法政大学文学部

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

Bulletin of Faculty of Letters, Hosei University / 法政大学文学部紀要

(巻 / Volume)

61

(開始ページ / Start Page)

87

(終了ページ / End Page)

99

(発行年 / Year)

2010-10

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00007068>

# 日本語母語話者による歯間摩擦音の代用に関する考察

川崎 貴子

---

## 要 旨

---

L2音の母語音での代用は、第二言語習得ではよく見られる現象である。なかでも英語の歯間摩擦音の代用は、発話・知覚の両面から近年よく取り上げられている。日本語母語話者による代用も/θ/を[s]で代用する例としてよく取り上げられてきた。

本論文では日本人中級英語学習者の、発話における歯間摩擦音の代用パターンを調査した。本調査によると、無声歯間摩擦音の場合にはその音韻環境によらず、一定して[s]による代用が行われていたが、有声歯間摩擦音の代用に用いられる子音は、その音韻環境により異なった。本論文は、無声歯間摩擦音の代用パターンとともに、有声歯間摩擦音の代用パターンを説明する文法を提唱する。

---

## 0. はじめに

音声・音韻の第二言語習得において、母語の音素目録に無い音がエラーにつながるケースは少なくない。日本語母語話者が第二言語として英語を習得する場合、/l/と/lr/が混同されるというのは有名な例である。L2英語学習者にとって、習得の困難さがとりわけよく知られているのは/θ, ð/の音である。歯間摩擦音の代用についての研究は様々な言語の母語話者について行われており、異なるフレームワークにおいて様々な説明がなされている。(Weinberger, 1990; Lombardi, 2000; Brannen, 2002; Wester, Gilbers, & Lowie 2007; Rau, Chang, & Tarone 2009, among others) 本論文では、日本語を母語とするL2学習者が歯間摩擦音をどのような音で代用するのか、学習者の発話を分析することによりまとめた。そして歯間摩擦音の代用にどのような規則性があるのか、どのような要因によるのかを探る。

## 1. 歯間摩擦音の有標性

Maddieson (1984) による451語のデータからなる UPSID (UCLA Phonological Segment Inventory Database) によると、/θ/を目録に持つ言語は18言語(スペイン・カスティーリャ方言 (Martínez-Celdrán, Fernández-Planas, & Carrera-Sabaté, 2003), ギリシャ語など)であり、/ð/を音素目録に持つ言語は21であるという。この数はその他のCoronalの摩擦音と比較して、際立って少ない。例えば無声歯

茎摩擦音である/s/は 131 の言語にみられ、/z/を持つ言語も 50 にのぼる。また、/ʃ/, /ʒ/を持つ言語もそれぞれ 146, 51 言語にのぼる<sup>1</sup>。/θ, ð/を持つ言語が少ないがゆえに、これらの音を持たない言語を母語とする英語学習者は多く、彼らが英語を学ぶ場合、発話においても知覚においてもエラーに結びつくことは多い。

歯間摩擦音自体はその分布に加え、子供の言語習得の研究でも習得が遅いことが指摘されている。英語を母語とする子供を対象とする研究では、/θ, ð/という歯間摩擦音は遅く習得されることが報告されている。(Ingram, 1989; Bernhardt & Stemberger, 1998, among others)

### 1.1. 歯間摩擦音の代用

歯間摩擦音の代用現象は、L2 音韻論の分野で頻繁に取り上げられている。Weinberger (1990) は、学習者の母語により、歯間摩擦音の代用に使用される子音が異なることに着目した。以下は母語による代用子音の違いをまとめたものである。

- (1) 歯間摩擦音/θ/の代用子音 (Weinberger, 1990; Hancin-Bhatt, 1994; Rau, Chang, & Tarone, 2009)

代用する子音	L2 学習者の母語
/θ/ → [t]	ハンガリー語, タイ語, ロシア語, スウェーデン語, ポルトガル語, ヒンディー語, インドネシア語, ジャワ語, ベルシャ語, トルコ語
/θ/ → [s]	日本語, 韓国語, チェコ語, ヘブライ語, フランス語, ポーランド語, ドイツ語, エジプト・アラビア語

Weinberger の分析は Underspecification Theory の枠組みによるものであったが、母語ごとに異なる素性の指定・未指定をそれぞれの母語話者はどのように学ぶのか、という学習可能性の問題があった。その後、母語間の代用音の違いは Optimality Theory をはじめとする様々な枠組みで研究されてきた。例えば Lombardi (2000) では、言語間の代用子音の違いはそれぞれの母語における音韻制約の順序によるものであると説明した。Lombardi の説は、異なる代用パターンの大筋を説明しうるものである。しかし彼女の説明には 2 つの問題点がある。まず言語の歯間摩擦音の代用は一定したものではなく、その音韻環境により代用に用いられる音が異なる。例えば日本語の場合、/θ/は [s] で代用されることがほとんどであるが、有声歯間摩擦音である/ð/を代用する子音は音韻環境による異なる。語中の母音に挟まれた環境および語末では、これまでの研究で報告されているように [z] で代用されることが多い。しかし語頭では [z] に加え、[dz], [dʒ] が現れる。つまり、彼女の無声歯間摩擦音の説明は、/ð/の代用のバリエーションをそのままの形で説明するには不十分なのである。

<sup>1</sup> Maddieson (1984) では fricative の中でももっとも有標性が低いとされている/s/を持つ言語の数が/ʃ/を持つ言語の数よりも低く報告されているが、これは“s”の種類を調音点や長短により細分化したためであると考えられる。例えば Maddieson (1984) では voiceless dental fricative/ɬ/や long voiceless dental alveolar sibilant fricative/sː/を、/s/とは別の音素として設けている。日本語の/s/も、Maddieson (1984:229)では/sː/に分類されている。

## 2. 日本語母語話者による代用実験

### 2.1. 方法

日本語を母語とする英語学習者が歯間摩擦音を発話する際、実際にどのような代用を行っているのかを調査するため、日本人英語学習者の英語での発話を録音し、分析した。

#### 2.1.1. 参加者

発話実験の参加者は4名で、都内の私立大学に通う学生であった。本実験の目的は代用データの採取であるので、英語圏への留学経験のある学生、および英語の上位クラスの学生は参加者から除外した。4名の年齢はすべて20歳で、英語のレベルは英検2-3級程度の中級下位の学習者であった。

#### 2.1.2. 素材、および手続き

歯間摩擦音の出現環境、回数などをコントロールするためには、書かれた英文を読み上げる方式が良いのであろうが、そのような方式では綴り字の“th”の部分が学習者の意識的な注意を呼び起こしてしまい、代用そのものが行われな可能性もある。よって、本実験では、英語に訳した場合に/θ/、および/ð/を含む語が使用されると思われる日本語の文、10文からなる物語を用意した。(例えばその中の一文は、「この犬の話の著者は30歳のお母さんです。」というもので、これは“The author of this dog's story is a thirty-year-old mother.”というような訳を期待している。)参加者にはその物語を声に出して英語に訳すように依頼した。

実験にはSANYOのリニアPCMレコーダーにICR-XPS01MにオーディオテクニカのマイクロフォンAT900を接続し、44.1kHzのサンプリング周波数にて録音を行った。

録音された音声の中から歯間摩擦音を含む語を抜き出し、それぞれどの音で代用されたかを記録した。代用音声は音声分析プログラム、Praatを使用してスペクトログラムにて確認した。

## 3. 結果

4人の参加者全ての発話の中に含まれた、歯間摩擦音を含む語の現れ方をまとめたのが以下の表1である。

	θ	s	t	tz	tʃ	Total
initial θ	1	32	1	0	0	34
medial θ	0	15	0	0	0	15
final θ	1	16	0	0	0	17

	ð	z	d	dz	dʒ	Total
initial ð	2	21	14	19	3	59
medial ð	0	20	0	0	0	20

表1. /θ, ð/のポジションと代用子音 (全参加者合計)

表1に見られるように、4人の参加者とも出現位置にかかわらず、無声歯間摩擦音の代用には一定して [s] を使用していた。また有声歯間摩擦音に関しても、語中に現れた場合には一定して [z] で代用していた。この結果は過去の多くの研究における記述と一致する。しかし、/ð/の語頭のみに着目するとその代用子音は散らばっており、一致した傾向は見られないように思われる。

しかしながら、参加者ごとの傾向を見ると、代用にある程度の法則が見られる部分も存在した。以下の表2, および図1は参加者ごとの/ð/の代用結果をまとめたものである。

表2, 図1に見られるように参加者ごとの代用傾向は大きく異なり、同じポジション, 同じ音であるにもかかわらず、代用に用いられる音は異なっている。例えば3の参加者は多くのケースで [z] を代用しているが、2の参加者は [d], [dz] の割合が多く、他の参加者と比較して [s] での代用が少ないことがわかる。

参加者番号	ð	z	d	dz	dʒ	総計
1	0	5	4	3	3	15
2	2	1	3	5	0	11
3	0	9	3	1	0	13
4	0	6	4	10	0	20
総計	2	21	14	19	3	59

表2. 語頭の有声歯間摩擦音の代用（参加者ごと）<sup>2</sup>

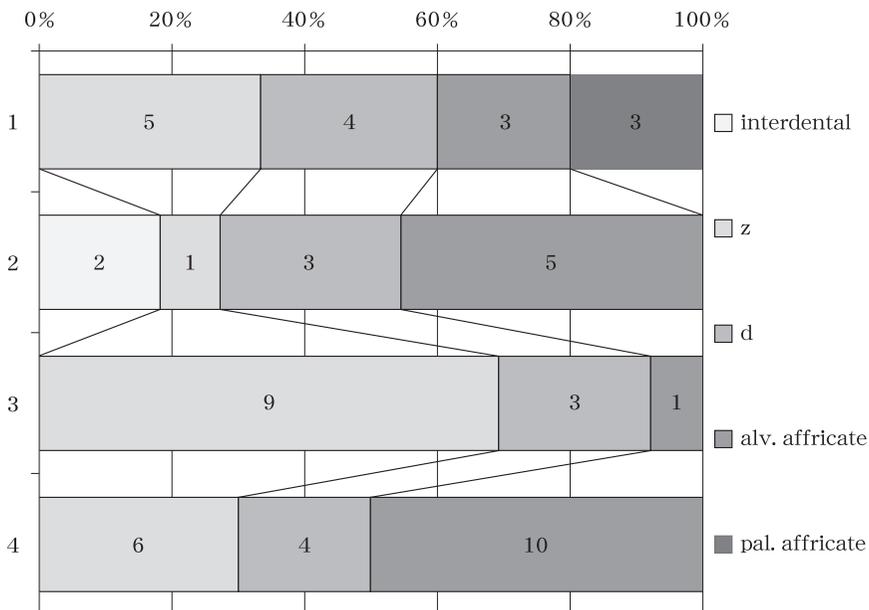


図1. 参加者ごとの有声歯間摩擦音の代用傾向<sup>3</sup>

## 4. 分析

同じ語頭というポジションで同じ音であるにもかかわらず、その代用に使用される音は参加者個々の発話内でも一定ではない。ではその代用の「ゆれ」はどのような要因で起こるのであろうか。

個々の代用の規則性を見るべくその音韻環境を詳しく分析すると、[d]での代用環境には共通点が見られた。4人の参加者の中で唯一、いくつかの語で歯間摩擦音を正しく発音していたのは参加者2であった。この参加者を除くと、残りの3人の参加者が[d]を代用に使ったケースは全て“this”であり、有声歯間摩擦音に[i]が続く音韻環境であった。参加者2を除くと、その他の環境で[d]が代用に使用されたケースは無かった。その他の母音、もしくは子音の前では(“they”, “the”, “there”など) [z], [dz]が規則性無く現れているようである。

この語頭での[z]と[dz]の混同は、日本語の音韻現象の転移といえよう。日本語においては、語頭の[z]と[dz]は自由変異である。日本語の音韻文法を転移することにより、この代用子音の自由変異が起こっているのだと考えられる。

先に述べたように、参加者2のみが29語中、4語で歯間摩擦音を正しく発音していた。このことから、参加者2は他の参加者よりも英語の音韻習得が進んでいると推察することが可能であろう。また参加者2のデータには、[i]の前以外にも“there”, “these”において、[d]の代用が見られる。このことから参加者2は、日本語の文法が転移した[z], [dz]による代用という形から、さらに習得が進んだ形として[d]による代用を行っていると思われる。この音韻習得の道筋が正しいかどうかは、異なるL2音韻の習得段階にいたると思われる学習者を対象とし、一定量の発話データを収集・比較する必要がある。

### 4.1. Optimality Theory の枠組みでの代用現象の説明

本実験で得られたデータから、日本語母語話者は/θ/を[s]で代用し、また語中の/ð/を[z]で代用することが確認できた。しかし語頭の/ð/の代用には母語である日本語の影響だと思われる「ゆれ」が見られた。本セクションでは、この代用パターンを Optimality Theory の枠組みでの制約の優先順位にて説明する。

Lombardi (2000) にならい、歯間摩擦音が音素目録に存在する言語とそうでない言語の差は、歯間摩擦音の表層化を禁止する制約、\*θ, \*ð<sup>4</sup>と、インプットとアウトプットの同一性を担保するための

2 対象となる歯間摩擦音を含む語の数は参加者ごとに異なる。参加者によっては、記載されている和文を英訳する際に、当該の語の英語を思い浮かずに飛ばしたり、別の語を使用したこともあり、総数にばらつきがでている。

3 このグラフでの縦軸の数字は参加者番号を示す。また、凡例での interdental は、正しい発音、すなわち [ð] を示し、alv. affricate とは [dz], pal. affricate は [dʒ] を指す。

4 Lombardi (2000) やその他の Optimality Theory の研究でも、特定音素の不在を説明するため、このような形の制約が使用されている。これは必ずしもそれぞれの分節音が個々に基本的な構成要素を成していると仮定しているわけではなく、あくまでも便宜的にこのような形式を使用している。たとえば、\*θであれば、\*[-strident, +cont, -voice] のような形式の制約の簡易系として利用しているのだと考えられる。本論文でもこの種の制約には簡易系の形式を使用する。

FAITHFULNESS 制約との並び変えで説明する。英語などの歯間摩擦音が存在する言語と日本語など、存在しない言語との違いは、以下の (2) に示した制約の優先順位の違いにより説明される。

(2) \*θ, \*ð と FAITHFULNESS 制約の並び変え

- a. IDENT [strident]<sup>5</sup> ≫ \*θ, \*ð
- b. \*θ, \*ð ≫ IDENT [strident]

上の (2) に挙げた 2 つの制約の並び順において、/θ/ という入力に対して (2a) の順序の言語では入力通りの [θ] が最適な出力として選択されるが、(2b) の順序の並びを持つ言語では [θ] が最適な出力として現れることは無い。(2b) のランキングの言語ではその他の制約の並びに応じて [s] や [t] といった出力が選択されることとなる。

歯間摩擦音の代用には [s] を使用する言語と [t] とする言語が存在する。これら 2 つの代用パターンの違いは以下の (3) に挙げた制約の並び換えで説明できる。

(3) 2 つの代用パターンと制約の並び換え

- a. \*θ, \*ð, MAX [cont] , IDENTPLACE ≫ IDENT [strident]<sup>6</sup>
- b. \*θ, \*ð, IDENT [strident] , IDENTPLAC ≫ MAX [cont]

上の (3a) の制約の優先順序では、/θ/ は [s] で代用され、/ð/ は [z] で代用される。一方、(3b) の並び順序の文法では、それぞれ [t]、および [d] で代用されることになる。以下の (4) と (5) に挙げた表は、それぞれ (3a)、(3b) の制約の優先順序がどのような出力を選択するのかを示したものである。

(4) (3a) の並びの文法での選択

Input = /θ/	*θ, *ð	MAX [cont]	IDENTPLACE	IDENT [strident]
a. [θ]	*!			
b. [t]		*!		
☞ c. [s]				*
d. [h]			*!	

<sup>5</sup> IDENT という制約群は、入力と出力の間で、指定された音韻素性の値 (±) が同一であることを求める制約である。

<sup>6</sup> Bernhardt and Stemberger (1998) は歯間摩擦音と歯茎摩擦音を区別する素性として [strident] ではなく、[grooved] を提唱している。

## (5) (3b) の並びの文法での選択

Input = /θ/	*θ, *ð	IDENT [strident]	IDENTPLACE	MAX [cont]
a. [θ]	*!			
☞ b. [t]				*
c. [s]		*!		
d. [h]			*!	

歯間摩擦音が存在しない言語のうち、入力 of [continuant] が出力にも存在することを要求する制約、MAX [cont] が、IDENT [strident] よりも上にランクされている文法においては、(4) の表が示すように /θ/ は [s] で代用される。一方、MAX [cont] と IDENT [strident] の順序が逆の場合には、(5) に示したように [t] で代用されることになる。

この (3) に挙げた2つのパターンの制約順序は、入力がある歯間摩擦音の場合にも同様に、それぞれ [z, d] を最適出力として選択する。この選択は日本語を L1 とする英語学習者の初級・中級段階における歯間摩擦音の代用現象を概ね説明している。しかし先に述べたように、日本語母語話者の語頭の有声歯間摩擦音の代用は、[z] で一定している訳ではなく、「ゆれ」がある。以下の (6) は今回の実験における参加者の代用のうち、語頭の有声歯間摩擦音の代用傾向をまとめたものである。

## (6) 語頭における有声歯間摩擦音の代用

参加者	代用子音	後続の音	例
1	[d]	[i]	This
	[dʒ]	[ii]	these
	[dz] & [z]	その他の環境	they, those, the
2	[d]	[ii], [e], [i]	these, their, this
	[dz] & [z]	[i], [e], [a]	the, them, this,
3	[d]	[i]	This
	[dz] & [z]	その他の環境	these, they that
4	[d]	[i]	This
	[dz] & [z]	その他の環境	these, those, the, they

(6) の表に見られるように、参加者2を除けば、[d] が /ð/ の代用として現れるのは “this” という語に限定される。また、参加者1に見られる現象として、長高前舌長母音の [ii] の前で [dz] (もしくは [d]) が口蓋化により [dʒ] となっている。この口蓋化、および “this” のケース以外では、[z] と [dz] が自由変異となって現れていることが分かる。

## 4.2. 母語文法の転移

“this” という語において、[d] が口蓋化したり破擦音として現れたりせず、[d] での代用が定着し

ているように思われるのは、後続母音の /I/ (参加者の発音では [i]) の性質によるものという可能性もあるが、この語が日本語の借用語として半ば「ディス」としての表記が固定化<sup>7</sup>していることに起因するかもしれない<sup>8</sup>。“this” という語で [d] が用いられるのがどちらの理由によるものかを確認するためには、有声歯間摩擦音に [I] が続く語において、どのような代用がなされるのかを確認する必要がある。しかし、L2 英語学習者にとって比較的一般的な語でこの条件を満たす語は見当たらず、何らかの別の方策が必要である。

全ての話者の発話において、代用に「ゆれ」が見られたのは [dz] と [z] である。前述の “this” のケースと参加者 1 の口蓋化のケースをのぞき、全ての語頭の有声歯間摩擦音にて、両方の音が同じ環境（さらには同じ語）で現れていた。この現象も、日本語の音韻文法の転移として以下のように説明できる。

ほとんどの日本語方言では、語頭において有声摩擦音と有声破擦音の対立が存在せず、[z] と [dz]、および [ʒ] と [dʒ] は、自由変異として現れる。この日本語での現象を説明する制約として、以下の制約を提案する。

(7) \*Z

No voiced fricatives

(7) の制約は、有声摩擦音が現れることを制限する。Zygis (2008) では UPSID データベースから 451 言語の音素目録に出現する無声摩擦音はのべ 606 なのに対し、有声摩擦音は 203 である点を指摘し、有声摩擦音が無声摩擦音<sup>9</sup>よりも有標であるとしている。このような分布における根拠に加え、有声の摩擦音と破擦音は音声学的理由からも好ましくない。無声の摩擦音と破擦音の対立に比べ、有声の摩擦音と破擦音は聞き分けが困難であると思われる。これは、声帯振動 (voicing) が破裂音の破裂 (burst) の聞き取りを困難にしていることが原因であろう<sup>10</sup>。このように、破裂、摩擦、破擦の対立は、その無声の場合に比べ、有声の場合の対立は有標であると考えられる。

(7) の制約は、有声摩擦音の出現を制約するものである。しかし日本語では有声音の場合、摩擦音と破擦音の対立が中和され、語頭では自由変異となり、語中では一定して有声摩擦音が出現する。この語中で摩擦音化については、(8) の制約を仮定する。

<sup>7</sup> 「ジス」という表記も皆無ではないが、「ディス」の方がより一般的である。

<sup>8</sup> また、中学での英語学習初期に、“this” をいわゆる [disu] (ディス) という日本語訛りの発音で教わった学習者が多くであろうことが推察されるので、その教育の影響によるものとも考えられる。(石川潔 p.c.)

<sup>9</sup> Zygis (2008) では摩擦音のみならず、破擦音、破裂音に関しても同じような分布であることを指摘している。

<sup>10</sup> 英語においても無声音の摩擦 vs. 破擦の対立は語頭で存在するが、有声音の場合は存在しない。([tʃu] “chew” vs. [ʃu] “shoe”) 日本語と同じく、英語においても語頭における [ʒ] は破擦音として発音され、対立の中和が起こっている。

(8) \*V-DZ-V<sup>11</sup>

No voiced affricate between vowels.

(8) の制約は母音間での有声破擦音を禁止する。この制約により、日本語の母音間のポジションでは一定して有声破擦音、有声摩擦音が共に摩擦音として現れ、語頭では (8) の効力が無いため、(7) の有声摩擦音を制限する制約の影響が現れ、破擦音として現れる。このように、(7)、(8) の制約と Faithfulness の制約の順序で、日本語での音韻分布は説明できる。以下の (9)、(10) は日本語の現象を制約の優先順位がどのように説明するのかを示したものである。

## (9) 日本語の制約順序：語頭一破擦音

MAX [+vce] ≫ \*V-DZ-V ≫ \*Z, IDENT [-cont]

## A. 入力が摩擦音の場合

Input =#/z/	MAX [+vce]	*V-DZ-V	*Z	IDENT [cont]
☞ a. # [z]			*	
☞ b. # [dz]				*
c. # [s]	*!			
d. # [d]			*	*

## B. 入力が破擦音の場合

Input =#/dz/	MAX [+vce]	*V-DZ-V	*Z	IDENT [cont]
a. # [z]			*!	*
☞ b. # [dz]				
c. # [s]	*!			
d. # [d]			*	*

(9A, B) はそれぞれ、語頭の入力が有声摩擦音であった場合と破擦音であった場合である。日本語では、有声破擦音と有声摩擦音は語頭において対立的ではなく、どちらも容認される。この自由変異性は、下位2つの制約に順序を確定しない形の文法で説明できる。MAX [+vce] ≫ \*V-DZ-V ≫ \*Z, IDENT [-cont] の制約順序は、入力が摩擦音であった場合には摩擦音の出力 (a) と、破擦音の出力 (b) の両方を最適出力に選ぶ。これは \*Z, と IDENT [-cont] の順序が決められていないためである。この順序未定により、日本語における語頭の変異が説明できる。もし入力破擦音であった場合、(9B) が示すように (b)

<sup>11</sup> この制約に類するものとして、Lubowicz (2003) による \*V-VDSTOP-Vがある。Lubowicz の制約は母音間の有声破裂音を禁止するものである。

の破擦音が選ばれる。このように、(9) に示した制約の順序は日本語の語頭の自由変異パターンを正しく説明できるのである。

次に (10) にて、先に見た制約の順序が、どのように語中のパターンを説明するかを示す。

(10) 日本語の制約順序：母音間一摩擦音

MAX [+vce]  $\gg$  \*V-DZ-V  $\gg$  \*Z, IDENT [-cont]

A. 入力が摩擦音の場合

Input =VzV	MAX [+vce]	*V-DZ-V	*Z	IDENT [cont]
☞ a. VzV			*	
b. VdzV		*		*
c. VsV	*!			
d. VdV		*!		*

B. 入力破擦音の場合

Input =VdzV	MAX [+vce]	*V-DZ-V	*Z	IDENT [cont]
☞ a. VzV			*	*
b. VdzV		*		
c. VsV	*!			*
d. VdV		*!		*

前述のように、語中では日本語の有声破擦音はすべて摩擦音として現れる。(10A, B) の表が示すように、MAX [+vce]  $\gg$  \*V-DZ-V  $\gg$  \*Z, IDENT [-cont] という制約の順序は、摩擦音、破擦音のどちらの入力についても有声摩擦音を最適な出力として選択する。このように、提示した制約順序は語頭、語中のどちらの場合にも日本語の実際のパターンを説明できるのである。

今回の実験で見られた日本語母語話者による歯間摩擦音の代用パターンは、この日本語の音韻パターンに重なる部分がほとんどである。参加者2を除いては、参加者は語中における歯間摩擦音を摩擦音で代用した。そして語頭の有声歯間摩擦音についてのみ、[z]～[dz]の間で代用のゆれがあった。このような代用パターンは、(9～10) で示した日本語の文法がL2である英語に転移した結果であると考えられる。すなわち、有声歯間摩擦音を代用する音が語頭でのみ一定しないのは、日本語の文法をそのまま転移した結果であろう。

## 5. まとめと考察

本論文では、日本語母語話者による英語の歯間摩擦音の代用のパターンを調査した。無声歯間摩擦音と語中の有声歯間摩擦音に関しては従来の研究にて報告されている通り、[s, z] による代用がコンスタントに行われていた。しかし、語頭の有声歯間摩擦音に関しては、その代用に使用される音に「ゆれ」があった。本論文では、無声の歯間摩擦音の代用に加え、語中、およびゆれの生じる語頭の有声歯間摩擦音の代用パターンまでも、制約とその優先順位によって説明した。本論文では、代用パターンはそのゆれまでもが母語の音韻文法の転移の結果であると考えられる<sup>12</sup>。

今回の調査では、参加者2のみが“this”以外の語で[d]による代用を行った。さらに、参加者2は摩擦音による代用が他の実験者と比較して少ない傾向が見られた。今回の4人の参加者の中で、参加者2のみが唯一、いくつかの歯間摩擦音を正しく発音しており、このことから参加者2が他の3名に比べ、音韻習得が進んでいるという可能性がある。その場合、参加者2の[d]による代用は、日本語では下位に位置するIDENT [strident] を上位に移動する過程の中間文法なのではないだろうか。このようなL2音韻習得過程を探るためには、異なる習得段階の学習者の代用パターンの違いを調査する必要があるだろう。

---

<sup>12</sup> 先に述べたように、子供のL1習得では、大人のL2習得ではあまり見られない[f]による代用が一般に行われる。これは音韻文法の制約によるものというよりむしろ、知覚的な原因によるものであると考えられる。大人の言語習得では、歯間摩擦音の調音的特徴をメタ言語的知識として学習初期に教えられることがほとんどである。よって、今回の実験で発話されたような基本的な語に関しては、参加者全てがターゲットの音が歯間摩擦音であることを知識としては知っていたが、実際の正確な発音に至らず、代用に至ったということであろう。一方、子供の場合は、ターゲットの語の発音を聴覚を頼りに学んでおり、[θ]と音響的に非常に類似している[f] (Tabain, 1998) との混同が起こるのであろう。

**References**

- Brannen, Kathleen 2002. The role of perception in differential substitution. *Canadian Journal of Linguistics – Revue Canadienne de Linguistique* 47:1-20.
- Bernhardt, Barbara Handford, and Joseph P. Stemberger 1998. *Handbook of phonological development: from the perspective of constraint-based non-linear phonology*. Academic Press. San Diego, CA: Academic Press.
- Hancin-Bhatt, Barbara 1994. Segment transfer: a consequence of a dynamic system. *Second Language Research* 10 (3): 241-269.
- Ingram, David 1989. *First language acquisition: Method, description, and explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lombardi, Linda 2000. Second language data and constraints on manner: explaining substitutions for the English interdental, ROA-418-09100.
- Lubowicz, Ania 2003. Local conjunction and comparative markedness. *Theoretical Linguistics* 29 (1-2): 101-112.
- Maddieson, Ian 1984. *Patterns of sound*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Martínez-Celdrán, Eugenio, Ana Ma. Fernández-Planas and Josefina Carrera-Sabaté 2003. Castilian Spanish. *Journal of the International Phonetic Association*. 33 (2) :255-259.
- Rau, D. Victoria, Hui-Huan Ann Chang, and Elaine El Tarone 2009. Think or sink: Chinese Learners' Acquisition of the English voiceless interdental fricative. *Language Learning* 59 (3): 581-621.
- Tabain, Marija 1998. Non-Sibilant Fricatives in English: Spectral Information above 10 kHz. *Phonetica* 55: 107-130.
- Weinberger, Steven H. 1990. Minimal segments in second language phonology. In Leather, Jonathan and Alan James eds., *New sounds 90: Proceedings of the 1990 Amsterdam symposium on the acquisition of second language speech*. University of Amsterdam.
- Wester, Femke, Dicky Gilbers, and Wander Lowie 2007. Substitution of dental fricatives in English by Dutch L2 speakers. *Language Sciences* 29: 477-491.
- Zygis, Marzena Iwona 2008. On the avoidance of voiced sibilant affricates. *ZAS Papers in Linguistics* 49: 23-45.

## L2 English Interdental Substitutions by Japanese Learners

KAWASAKI Takako

### **Abstract**

The interdental substitution in L2 phonology has been of issue in the L2 literature. Interdental fricatives are not common crosslinguistically. Therefore, they are hard to acquire for L2 learners whose L1s lack those sounds. Substitution with the sounds in their native languages is the strategy that learners take, however, the sounds used for substitution differ across languages. Although Japanese uses [s, z] for interdental substitution, languages like Thai use [t, d].

In the present study, I investigated the patterns of substitutions in different phonological environments by recording the speech of Japanese L2 learners of English. The result of the experiment showed that Japanese learners substitute interdentals with alveolar fricatives. However, they showed a different pattern for word-initial /ʒ/. They used [z] and [dz] for word-initial voiced interdentals. The appearance of [z] and [dz] was in free variation in the output.

In this paper, I propose an Optimality Theoretic account for the interlanguage phonological phenomenon, and account for the patterns of substitutions as a result of L1 transfer.