

日本手話学習者における
複合語の音韻変化の適切性判断に関する実験的研究

能美由希子・川端伸哉・中野聡子・甲斐更紗
二神麗子・下島恭子・山本綾乃・金澤貴之

群馬大学教育実践研究 別刷

第38号 277～285頁 2021

群馬大学共同教育学部 附属教育実践センター

日本手話学習者における 複合語の音韻変化の適切性判断に関する実験的研究

能美由希子¹⁾・川端伸哉²⁾・中野聡子¹⁾・甲斐更紗¹⁾
二神麗子¹⁾・下島恭子²⁾・山本綾乃³⁾・金澤貴之¹⁾

1) 群馬大学共同教育学部特別支援教育講座

2) 群馬大学大学教育・学生支援機構学生支援センター

3) 群馬大学共同教育学部

Measuring Japanese Sign Language learners' phonological accuracy
about compound words using phonological transition decision task.

Yukiko NOMI¹⁾, Shinya KAWABATA²⁾, Satoko NAKANO¹⁾, Sarasa KAI¹⁾
Reiko FUTAGAMI¹⁾, Kyoko SHIMOJIMA²⁾, Ayano YAMAMOTO³⁾, Takayuki KANAZAWA¹⁾

1) Department of Special Needs Education, Cooperative Faculty of Education, Gunma University

2) Student Support Center, Organization for Higher Education and Student Services, Gunma University

3) Cooperative Faculty of Education, Gunma University

キーワード：日本手話、音韻変化、複合語、第二言語習得

Keywords : Japanese Sign Language, phonological transition, compound words,
second-language acquisition

(2020年10月30日受理)

1 研究の背景

1.1 第二言語 (L2) としての手話習得

日本手話は、音声言語とは異なる言語体系と文法構造を持つ自然言語である。音声言語は聴覚-音声モダリティであり、手話言語は視覚-身体動作モダリティである。手話の音韻パラメータは、手の形、位置、動き、方向（手のひらの向き）で構成され、話し言葉の音韻とは異なる（Brentari, 1998; Klima & Bellugi, 1979）。また、文法的要素として非手指標識と呼ばれる手指以外の身体部位（眉・目・口・あご・頭など）が用いられる（松岡, 2019）。そして、手話は書きことばを持たず、話しことばとして存在しており（岡, 2017）、言語情報処理における全てのプロセスが、強

固な視覚空間処理に依存している（Williams, 2017）。

近年、日本手話を言語科目として開講している大学が増えつつある（松岡, 2020）が、手話学習の経験が無い音声母語話者に対して手話指導をする場合には、視覚-身体動作モダリティとしての音韻習得が必要であることに留意しなければならないと指摘されている（Mirus, Rathmann & Maier, 2001; Rosen, 2004）。

1.2 L2の音声言語における音韻習得

音声言語のL2の音韻習得においては、目標言語の音韻の特徴を識別することが必要である（Escudero & Boersma, 2004）。音韻的な類似性が低い、すなわち母語と異なる音韻パラメータを持つ言語をL2として習得するには、音韻に対する意識が重要であるとい

う指摘がある (de Jung, Seveke & Veen, 2000など)。

聴覚 (音声) または視覚 (文字) から入ってきた言語情報は、脳内での言語処理を可能にするコードに変換する必要がある (符号化)。音声情報は、心的レベルの知識構造である音韻の表象として符号化される。文字情報も、いったん音韻表象に変換するプロセスをたどることが多い (門田, 1998)。

Skehan (1998) は、L2習得過程において重要な役割を演じる認知能力は、その発達段階に応じて変化するとみている。習得初期には「音韻符号化能力 (phonetic coding ability)」が重要で、習得が進むほど「記憶」の重要性の比重が増し、また「言語分析能力 (language analytic ability)」はどの段階でも一貫して重要だが、習得が進めば進むほどより重要になるとしている。

1.3 音声母語話者 (M1L1) にとっての手話の音韻習得

成人がL2を学習する場合には、母語もしくは第一言語 (L1) との言語学的あるいは文化的な類似性が高いほど習得が容易であり、その差異が大きいほど習得が困難とされている (U. S. Department of State, 2020)。聴覚-音声モダリティの音声言語を母語とする (M1L1) 人々にとって、視覚-身体動作モダリティである手話言語は、バイモーダルなM2L2であり、言語学的にも文化的にもその差は大きく、習得は容易ではない。Gomez et al. (2007) は、M2L2の手話学習者において、初期の学習段階で、知覚運動協応、「調音」スピード、手話の視覚空間的・心的回転の困難がよく見られると述べている。

手話の音韻パラメータにおいては、「動き」のパラメータの習得が最も難しいとされている。例えば、M2L2の手話学習者は、動きのミニマル・ペアの識別が最も難しく、手の形と向きミニマル・ペアは比較的容易であり、場所のミニマル・ペアが最も簡単である (Bocher, Christie, Hauser & Searls, 2011)。

このように、M2L2として手話を学習する場合には、モダリティの違いが音韻習得に影響しており、特に動きの音韻パラメータはM2L2の手話学習者にとって難しいと言える。

1.4 日本手話の音韻変化と複合語

一般的に、言語において複数の要素が結合して語を

形成するときには、一般的に語音変化や弱化・消失などを伴う。手話の場合には、音韻パラメータである手型・位置・動き・手のひらの向きに同様の現象が見られることが分かっている (松岡, 2015)。日本手話におけるこれらの音韻パラメータの変化は、手・指・腕などの調音器官に負担がかからないよう、前後の要素との組み合わせからどのような表現がなされるかが決定されている (福島ら, 1998)。

しかし、日本手話の学習者は、このような手話の音韻変化をうまく表せないことがよくあり、ネイティブには通じにくい表現となってしまう (岡・赤堀, 2011)。手話の複合語における音韻変化の規則については、手話言語学的な研究が進められているところではあるが (例えば乗松ら, 1998; 松岡, 2015など)、教室におけるL2としての手話学習においては、教師の手話を見て表現するという練習の中で、手話学習者が暗示的に学習し身につけているのが現状である。

2 目的

本研究では、M2L2の手話学習者にとって最も難しいとされる音韻パラメータである「動き」に着目し、手話学習者の音韻に対する意識がどのようになっているかを実験的に明らかにすることを目的とする。

なお、本研究で扱う日本手話の複合語は、それ自体が意味を持つ二つの手話の要素が組み合わさって一つ語としてのまとまりを持った語とする。

3 方法

3.1 対象者

A大学で日本手話習得・通訳養成プログラムを受講している学生29名のうち、本研究への協力で同意した10名。A大学では、厚生労働省の手話奉仕員・手話通訳者養成カリキュラムに準じたプログラムを提供している。「手話奉仕員養成カリキュラム」は、実質的には、日常会話レベルの日本手話を身につけるための習得プログラムとなっている。本研究の対象者らは、「手話奉仕員養成カリキュラム」相当の授業を単位取得し、実験実施時点で、「手話通訳者養成カリキュラム基本課程」相当の授業を履修中の学生が13名 (累計学習時間: 115時間)、「実践課程」相当の授業を履修中の学生が16名 (170時間) であった。

対象者には、年齢、手話学習歴、得意科目、について事前にアンケートを行ない、M2L2の手話学習に影響する要素についての情報を得た。その結果を表1に示す。対象者の平均年齢は20.3才 (SD=0.63)、手話学習歴は平均で1.8年 (SD=0.48) であった。

表1 対象者の情報

質問項目	回答	人数
大学での手話学習歴	1.5年	7
	2.5年	3
今までの手話学習歴	1.5年	6
	2.0年	1
	2.5年	3
授業外の手話学習機会	あり	1
	なし	9
得意科目		
語学系	得意	4
	苦手	6
文系	得意	10
	苦手	0
理数系	得意	0
	苦手	10
体育系	得意	4
	苦手	6
芸術系	得意	4
	苦手	6

3.2 刺激の作成

(1) 刺激語の抽出

乗松ら (1998) は、日本手話の複合語について、第一要素と第二要素の音節構造 (表2) の組み合わせにより、9つの複合タイプがあるとしている。この分類に従って、『すぐに使える手話パーフェクト辞典』から、各タイプについて6語ずつ抽出し、計54語を実験刺激とした (表3)。

表2 日本手話の語の音節構造

音節タイプ	分類説明
A	動きが1つだけの語 例) 仮・劇・日本
AA	同じ動きが2回繰り返される語 例) 食べる・体育・放送
AB	異なる動きが連続する語 例) 書類・建物・部屋
AA'	同じ動きが異なる手で繰り返される語 例) 制限

表3 実験刺激で使った複合語と組み合わせタイプ

タイプ	第一・第二要素の組み合わせ	複合語 (日本語表記)
1	A+A	防災・劇場・法改正・派遣先・日本財団・体調不良
2	A+AA	リレーサービス・政治・定食・日本語・映画・警報
3	A+AB	スーツケース・舞台・マンション・上品・総合司会・プロ選手
4	AA+A	運動会・冷蔵庫・就職・情報提供・講義・テイク
5	AA+AA	ほか弁・言語学・ノートテイク・図工・空気清浄・運動不足
6	AA+AB	練習問題・デパート・放送室・説明書・体育館・神社
7	AB+A	人間ドック・室長・人権・大学院・公民・プライバシー
8	AB+AA	施設設備・豆腐料理・個別相談・行事準備・入会制限・正式通知
9	AB+AB	チェックスカート・東急デパート・結果表・正式文書・図書館司書・個室

(2) 正刺激とエラー刺激の作成

それぞれの複合語について、適切な音韻変化とそうでないものを組み合わせた2つの刺激を提示し、対象者にどちらがより適切であるかを判断してもらうための刺激を作成した。

複合語の要素の組み合わせによる音韻変化のパターンは、乗松ら (1998) に準ずることとした (表4)。大文字は弱化が生じていないこと、小文字は弱化が生じていること、「-」は動きが消失することを示す。

表4 組み合わせタイプ別の音韻変化のパターン

タイプ	第一・第二要素の組み合わせ	音韻変化
1	A+A	→ A/A
2	A+AA	→ A/Aa
3	A+AB	→ A/aB
4	AA+A	→ A-/A
5	AA+AA	→ A-/Aa
6	AA+AB	→ Aa/aB
7	AB+A	→ Ab/A
8	AB+AA	→ ab/AA
9	AB+AB	→ Ab/aB

適切でない音韻変化を伴う刺激 (以下、エラー刺激) を作成するにあたっては、第一要素・第二要素それぞれに対して、エラーとなる組み合わせ (表5) をランダム化し、エラー刺激が特定のパターンに偏らないように調整した。さらにネイティブによるチェックを行

ない、手の動きとして無理が生じないものを選択した。

表5 組み合わせタイプ別のエラー刺激の例

タイプ	正答	エラー刺激 (例)
1	A/A	A/a, a/A, a/a
2	A/Aa	A/AA, A/aA, a/aa
3	A/aB	A/Ab, a/AB, a/aB
4	A-/A	AA/A, aA/A, AA/a
5	A-/Aa	AA/AA, AA/aa, aa/Aa
6	Aa/aB	AA/AB, aA/Ab, Aa/aB
7	Ab/A	AB/A, aB/A, Ab/a
8	ab/AA	AB/AA, Ab/Aa, ab/AA
9	Ab/aB	AB/AB, aB/aB, Ab/ab

(3) 刺激動画の作成

刺激動画の作成にあたり、日本手話ネイティブによる複合語表出を撮影した。54語の複合語に対して、音韻変化が適切であるもの、適切でないものの2パターンを撮影した。

刺激動画の構成は、問題番号と複合語の日本語の意味の文字提示2秒、選択肢Aの複合語表出、インターバル2秒、選択肢Bの複合語表出、解答記入時間11秒(残り3秒前からカウントダウンの文字提示と音声)とした。各問題において、選択肢AとBの正答・誤答の順序はランダム化した。

作成した刺激動画は、10問ずつに分け、webブラウザに埋め込み(画素数1120×630)、動画提示用のURLを作成した。サイトを開いたら動画が自動再生されるよう設定し、対象者自身が早送り、巻き戻し等の操作および繰り返し視聴ができないよう設定を行った。刺激動画は、例題、本題(第1～10問、11～20問、21～30問、31～40問、41～50問、51～54問)と7つのパートに分割した。

3.3 手続き

実験の実施は、オンラインのzoomミーティングルームを利用して集団にて行なった。指定した時刻に対象者に自宅からzoomにログインしてもらい、教示や動画提示サイトのURLの連絡をした。手話映像の見やすさには3インチ以上の画面が必要である(塩

野目・鎌田・山本, 2004) ため、モバイル端末ではなく、対象者自身のパソコンで受けるよう指示した。デバイス設定では、対象者のパソコンについて、スピーカーのボリューム設定、webブラウザのウインドウ最大化設定、zoomとwebブラウザを起動したままウインドウを切り替えるよう指示した。

対象者全員についてこれらの確認を行なった後、例題および本題セッションについての説明を行なった。

問題の構成について説明した後、解答にあたっては、①選択肢AとBを比べて、手指の動きがより自然なリズムだと感じられる方を直感で選び、解答用紙に記入すること、②マウジングの有無、表情、空間の大小は考慮しないこと、③解答は必ずどちらかの選択肢を選び、無記入は不可であること、④サイトで動画再生が始まったら、最後まで停止せず課題に取り組むこと、が実験者から対象者に教示された。解答用紙の提出は、実験者の指示に合わせて写真を撮影し送信するように指示され、すべての対象者の解答が提出されたあと、次のパートの問題に入ることにした。

この説明の後、例題セッションを行なった。例題セッション終了後の本題セッションでは、10問ごとのパートに区切られた動画提示サイトのURLを、zoomのチャットで送信し、それをクリックして問題に取り組むように求めた。各パート終了後2分の休憩を入れ、次のパートに移った。20問目、40問目、54問目の終了時に、解答用紙をモバイル端末で撮影のうえ指定アドレスに送信してもらった。

上記全てを、zoomを接続したまま行ない、対象者が課題に取り組む様子を監督し、また対象者からの質問等に答えるようにした。

3.4 分析

結果を統計的に処理するため、統計解析ソフトのIBM SPSS Statisticsを用いた。実験結果を、複合語の要素の組み合わせ別、エラー刺激のタイプ別、対象者の成績群別に比較し、どのような特徴が見られるのか分析を行なった。エラー刺激のタイプの分類にあたっては、弱化が含まれるものを弱化エラー、弱化が含まれないものを強化エラーとし、分析を行なった。

3.5 倫理的配慮

本研究の実施にあたり、研究の目的と内容、授業の

成績評価には一切関係が無いこと、結果の公表は個人を特定しない形で行なうこと、得られたデータは本研究のみに使用すること、参加は本人の自由意志であることなどを、Googleオンラインアンケートフォームにて提示した。研究協力の意思表示の回答を以て、本研究への参加の同意を得られたこととした。

4 結果

4.1 対象者の正答率における全体的分析

正答を1点とし、各対象者の正答数および正答率を計算した。全体の平均正答数は49.0 ($SD=3.1$)、正答率は90.7% ($SD=13.6$)であった。平均正答数の49.0を基準として、成績の上位群と下位群に分けたところ、上位群6名、下位群4名であった。上位群の正答率の平均は95.1% ($SD=0.02$, 中央値94.5%)、下位群の正答率は84.3% ($SD=0.03$, 中央値85.2%)であった(図1)。

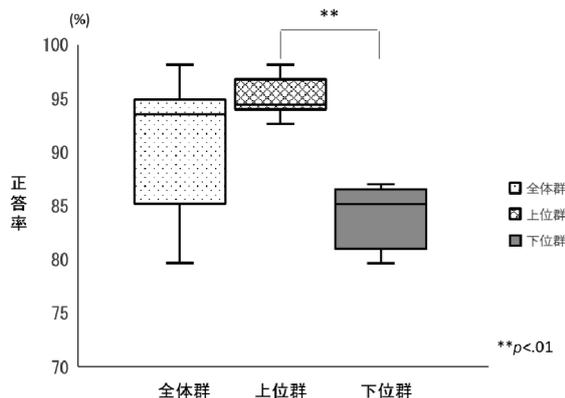


図1 各群の正答率

解答全体における上位群と下位群の正答率の差をみるため、ノンパラメトリック検定を行なった。その結果、下位群よりも上位群のほうが高かった (U

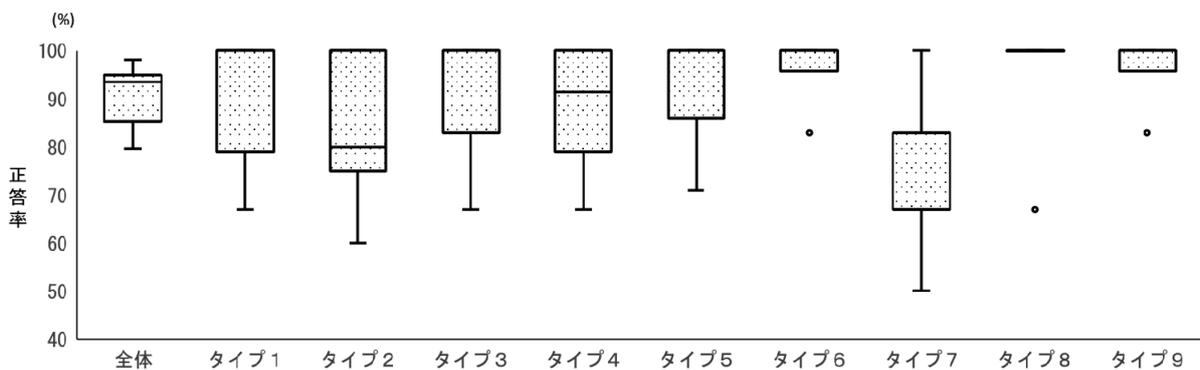


図2 複合タイプ別の正答率

$=.000, p<.01$)。

次に、事前アンケートで回答を得た手話学習歴・課外学習の経験の有無・得意科目(語学系・文系・理数系・体育系・芸術系)と、成績との関連をみるために、ピアソンの積率相関係数を求めた。その結果、語学系と成績群の2変数間で有意な正の相関が認められた ($r=.667, p<.05$)。その他、手話学習歴や語学・文系・体育・芸術系の得意科目と成績には相関がみられなかった。

4.2 複合タイプ別にみた正答率

複合タイプの違いによって正答率に差があるかどうかを検証するため、独立変数を複合タイプ、従属変数を正答率とする対応のある1要因の分散分析を行なったところ、有意差は認められなかった ($F(5.5, 6.1) = 3.460, p>.05$) (図2)。

また、タイプ8のAB+AAについては、1名の対象者を除いて全員が正答率100%、タイプ6のAA+AB、タイプ9のAB+ABについては、2名の対象者を除いて全員が正答率100%となっていた。第一要素と第二要素ともに動きが繰り返される要素からなる複合語、もしくは複数の動きが組み合わせられる要素からなる複合語の場合には、適切性の判断がしやすいと思われる。

次に、複合タイプの違いによって上位群と下位群で正答率に差があるかどうかをみるために、ノンパラメトリック検定を行なった。その結果を図3に示す。

タイプ1のA+A ($U=3.00, p<.05$)、およびタイプ7のAB+A ($U=2.50, p<.05$)では、上位群が下位群よりも成績が高かった。これらは第一要素、第二要素ともに動きの繰り返しが無い複合語であった。下位群の対象者にとって、動きの繰り返しが無いタイプの語は、音韻変化の適切性の判断がしにくいと考えら

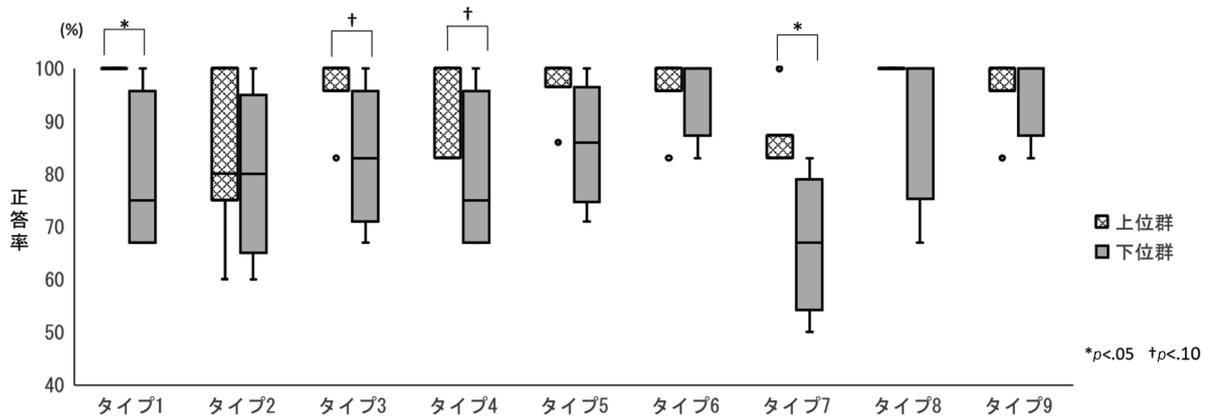


図3 上位群・下位群の複合タイプ別の正答率

れる。

タイプ3のA+AB ($U=4.50, p<.10$)、およびタイプ5のAA+AA ($U=4.50, p<.10$)では、有意傾向が認められた。動きの繰り返しがあるものでも、上位群に比べると、下位群の対象者は音韻変化の適切性がやや見分けにくいと考えられる。

また、上位群では、タイプ1のA+Aとタイプ8のAB+AAについては、全員が正答率100%、タイプ3のA+ABとタイプ5のAA+AAとタイプ6のAA+ABとタイプ9のAB+ABについては、1名の対象者を除いて全員が正答率100%であった。上位群においては、複合語の音韻変化の適切性を判断する力が特に高いが、第一要素と第二要素の組み合わせがAとAAの場合には、適切性の判断がやや難しくなると考えられる。

4.3 エラー刺激のタイプ別にみた正答率

エラー刺激のタイプによって正答率に差があるかどうかを検証するために、ノンパラメトリック検定を行った。その結果を図4に示す。

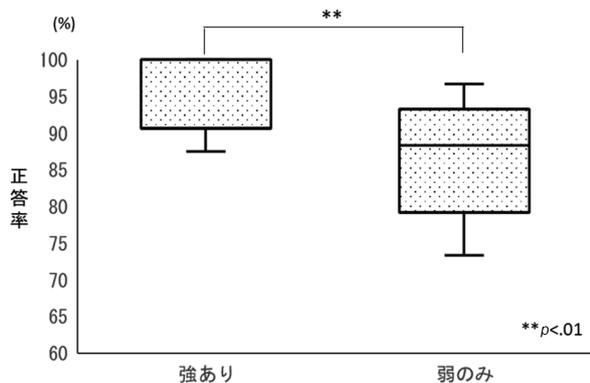


図4 エラータイプ別正答率

強化エラーが含まれる場合とそうでない場合において、有意差が認められた ($Z=-2.805, p<.01$)。強化エラーが含まれる場合には、弱化エラーのみの場合と比較して、正答率が高かった。

次に、上位群と下位群に分けて、エラー刺激タイプによる正答率をみるために、ノンパラメトリック検定を行なった。結果を図5に示す。

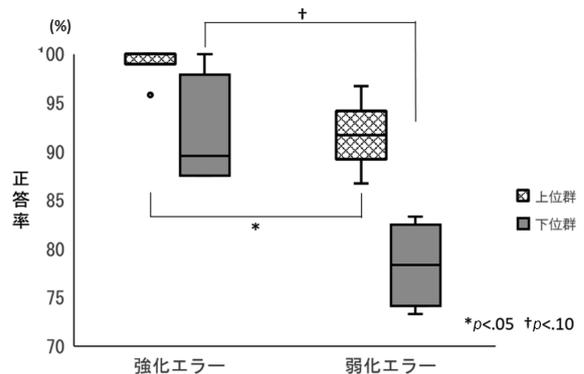


図5 上位群・下位群のエラータイプ別の正答率

上位群では、強化エラーが含まれる場合と、弱化エラーのみの場合で有意差が認められた ($U=2.50, p<.05$)。下位群では、強化エラーが含まれる場合と、弱化エラーのみの場合で有意傾向が認められた ($Z=-1.826, p<.10$)。つまり、上位群は下位群と比較して、弱化エラーについての適切性判断がより正確であった。

5 考察

5.1 手話習得の段階と音韻に対する意識

本研究の対象者は、全体正答率が90.7%というかな

り高い正答率であった。日本手話の複合語における音韻変化の適切性について、かなり高い判断力を身につけていると言えるだろう。

M2L2としての手話の語彙習得では、学習の初期において①感覚運動領域が活性化し非言語的に処理されるが、学習が進むにつれて②言語処理領域の活性化が増加し、音韻処理、そして③語彙—意味処理へと移行していく (William, Darcy & Newman, 2016; Newman-Norlund, Frey, Petitto & Grafton, 2006)。

また、Stone (2017) は、イギリス手話 (British Sign Language: BSL) の手話通訳養成プログラム受講生とプロの手話通訳者を対象に、M2L2としての手話習得や手話通訳としての適性要素を検討する研究において、パターン認識 (Salhouse & Babcock, 1991) の成績は、プログラム修了間近の受講生とプロの手話通訳者で有意差がなかったとしている。手話習得が進むと、感覚運動領域での処理の段階を脱するため、パターン認識のような知覚処理に手話経験が影響しなかったと考えられる。

本研究の対象者は、すでに平均1.8年の手話学習歴を有しており、手話の語彙に対して、日本手話の音韻構造に基づいた処理や語彙—意味の処理を行なう段階に達していることで、本実験での成績が高かったのではないかと考えられる。

また、本研究の対象者は、A大学の手話教育プログラムを受講する学生の中でも、比較的手話スキルの高い学生であったことも、正答率の高さに影響を及ぼしていると考えられる。

5.2 M2L2としての手話の音韻習得の限界

本研究の対象者が、日本手話の複合語における音韻変化の適切性を判断する課題において、非常に高い正答率を示した一方で、上位群であっても、弱化エラーが強化エラーに比して見分けにくかったことは注目に値する。

Abrahamsson & Hyltenstam (2008, 2009) は、ストックホルム在住の自称nativelikeというスウェーデン語のL2話者 (L1はスペイン語) 195名の発話の音声データについて、音響的に言語的特徴の分析を行なったところ、その発音はnativelikeとは言えず、L2の熟達度のゴールとしてnear-nativeは可能であっても、

nativelikeはほとんど不可能だとしている。

このことは手話においても同様であると考えられる。不適格性の高い音節607個について、日本手話ネイティブ8名と手話通訳者13名が適格性の判断を行った実験で、手話通訳者は、日本手話ネイティブが不適格だと判断した音節409個のうち118音節に対してのみ不適格だとしていた。つまり、通訳者であっても、日本手話の不適格な音節を手話ネイティブと同じレベルで判断することは難しいことが明らかとなっている (原・中野・米田, 2018; 原・米田・中野, 2018)。

また、Bochnerら (2011) は、M2L2のアメリカ手話 (American Sign Language: ASL) 学習者とASLネイティブの聴覚障害者を対象として、ミニマル・ペアを用いて音韻識別能力課題を行なった結果、中級の学習者であっても、ASLネイティブよりも識別能力が低かったとしている。

このように、M2L2としての手話学習において、学習者が手話ネイティブと同等レベルの音韻習得をするには限界があることがわかる。本研究の対象者において、95.1%という高い正答率であった上位群でさえも、弱化エラーに気づきにくいというのは、L2における音韻習得の限界と言えるのかもしれない。

6 まとめと今後の課題

本研究では、M2L2の手話学習者を対象として日本手話の複合語における音韻変化の適切性を判断する実験を行ない、音韻変化に対する意識について分析を行なった。本研究の結果からは、①平均1.8年の手話学習歴を持つ場合、音韻変化の適切性をかなり正確に判断する力が身につけていること、②音韻変化のパターンは、弱化エラーより強化エラーのほうが適切性を判断しやすいこと、③弱化エラーの適切性の判断は、M2L2の学習者が手話ネイティブと同等レベルに至るのは難しい可能性があること、が明らかになった。

ただし本研究は、①対象者が少ないこと、②手話学習がある程度進んだ段階の対象者で実験をしていること、③対象者の自由意志によって実験に参加しているため、比較的日本手話スキルの高い学習者が対象者となっていること、④手話表出についての実験を行っていないことから、この結果は限定的なものである。

今後、対象者を増やす、手話学習初期の対象者を対象とする、日本手話のスキルが低い学習者を対象とする、音韻適切性の判断力と手話表出の関係を調べる、等のさらなる研究が望まれる。

謝辞

本研究は、日本財団「学術手話通訳に対応した専門支援者の養成」助成、日本学術振興会科学研究費補助金（若手研究20K14047）（挑戦的研究（萌芽）19K21764）（基盤研究（B）（一般）19H01702）、令和2年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業）（20GC1014）の助成を受けて行ないました。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

- Abrahamsson, N., & Hylltenstam, K. (2008). The robustness of aptitude effects in near-native second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 30, 481-509.
- Abrahamsson, N., & Hylltenstam, K. (2009). Age of onset and nativelikeness in a second language: Listener perception versus linguistic scrutiny. *Language Learning*, 59, 249-306.
- Baker-Shenk, C., & Cokely, D. (2002). *American Sign Language: A teacher's resource text on curriculum, methods and evaluation*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Bochner, J. H., Christie, K., Hauser, P. C., & Searls, J. M. (2011). When is a difference really different? Learners' discrimination of linguistic contrasts in American sign language. *Language Learning*, 61(4), 1302-1327.
- Brentari, D. (1998). *A Prosodic Model of Sign Language Phonology*. Massachusetts: MIT Press.
- de Jung, P. F., Seveke, M. J., & van Veen, M. (2000). Phonological sensitivity and the acquisition of new words in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 76, 275-301.
- Escudero, P., & Boersma, P. (2004). Bridging the gap between L2 speech perception research and phonological theory. *Studies in Second Language Acquisition*, 26, 551-585.
- Flege, J. E. (1995). Second language speech learning: Theory, findings and problems. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience* (pp.233-273). Timonium, MD: York Press.
- 福島和子・関根智美・赤堀仁美・泉宜秀・福田友美子・木村晴美・市田泰弘・春日井中・鈴木和子・中嶋直子・近藤和歌子・乗松秀暢 (1998) 聾者間の対話の日本手話で見られる音韻表現の変形. 日本手話学会第24回大会予稿集, 34-37.
- Gómez, M. J. L., Teresa Bajo Molina, T. B., Benítez, P. P., and Torres, J. S. (2007). Predicting proficiency in signed language interpreting: A preliminary study. *Interpreting*, Vol. 9(1), 71-93.
- 原大介・中野聡子・米田拓真 (2018) 日本手話通訳者は日本手話の不適格音節を正しく判定することができるか. 日本手話学会第44回大会予稿集, 6-7.
- 原大介・米田拓真・中野聡子 (2018) 手話通訳者は日本手話音節の不適格性をどの程度認識できるか. 日本通訳翻訳学会第19回年次大会予稿集, 23.
- 門田修平 (1998) 視覚提示された英単語ペアの関係判断：正答率・反応時間による検討. 外国語・外国文化研究, 11, 205-220.
- Klima, E. S., & Bellugi, U. (1979). *The Signs of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 松岡和美 (2015) 日本手話で学ぶ手話言語学の基礎. くろしお出版, 35-49.
- 松岡和美 (2019) 第IV部13手話言語. 窪園晴夫 (編), よくわかる言語学. ミネルヴァ書房, 202-219.
- 松岡和美 (2020) 日本手話を「言語科目」として開講している大学の情報. http://user.keio.ac.jp/~matsuoka/jsl_univ.htm (最終閲覧日：2020年10月30日)
- Mirus, G., Rathmann, C., & Meier, R., (2001). Proximalization and distalization of sign movement in adult learners. In V. Dively, M. Metzger, S. Taub, & A. M. Baer (Eds.), *Signed languages: Discoveries from international research* (pp.103-120). Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Newman-Norlund, R. D., Frey, S. H., Petitto, L.-A., & Grafton, S. T. (2006). Anatomical Substrates of Visual and Auditory Miniature Second-language Learning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(12), 1984-1997.
- 乗松秀暢・市田泰弘・泉宜秀・赤堀仁美・福島和子・関根智美・福田友美子・木村晴美・鈴木和子・近藤和歌子・春日井中・中嶋直子 (1998) 日本手話の複合語形成における動きの弱化和消失. 日本手話学会第24回大会予稿集, 42-45.
- 岡典栄 (2017) 日本手話一書きことばを持たない少数言語の近代. 一橋大学大学院言語社会研究科博士論文.
- 岡典栄・赤堀仁美 (2011) 文法が基礎からわかる日本手話の仕組み, 大修館書店.
- Rosen, R. (2004). Beginning L2 production errors in ASL lexical phonology. *Sign Language Studies*, 7, 31-61.
- Salthouse, T. A., Toth, J., Daniels, K., Parks, C., Pak, R., Wolbrette, M., & Hocking, K.J. (2000). Effects of aging on efficiency of task switching in a variant of the trail making test. *Neuropsychology*, 14(1), 102-111.
- 塩野目剛亮・鎌田一雄・山本英雄 (2004) 手話知覚と画面の大きさの関係に関する一検討. 電子情報通信学会学術研究報告ヒューマンコミュニケーション基礎, 103 (742), 29-34.
- Skehan, P. (1998). *A cognitive approach to language learning*.

- Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stone, C. (2017). Sign language interpreter aptitude: The trials and tribulations of a longitudinal study. *Translation and Interpreting*, 9(1), 72-87.
- U. S. Department of State (2020). Foreign language training. <https://www.state.gov/foreign-language-training/> (2020年10月30日閲覧)
- Williams, J. T., Darcy, I., & Newman, S. D. (2016). The beneficial role of L1 spoken language skills on initial L2 sign language learning: Cognitive and linguistic predictors of M2L2 acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 39(4), 833-850.

参考文献

- ・米内山明宏 (2012) すぐに使える手話パーフェクト辞典. ナツメ出版.

(のうみ ゆきこ・かわばた しんや・なかの さとこ・かい さらさ・
ふたがみ れいこ・しもじま きょうこ・やまもと あやの・かなざわ たかゆき)

