

小学3年生児童と日本語上級中国人学習者の真偽疑問文と疑問詞疑問文のピッチパターンに関する予備的調査：伊達 宏子 花蘭 悟 1
Preliminary Research on Pitch Patterns of Yes-No and WH Questions Read Aloud by Japanese
3rd -Grade Elementary School Children and Advanced Chinese Learners of Japanese : DATE Hiroko HANAZONO Satoru

小学3年生児童と日本語上級中国人学習者の真偽疑問文と疑問詞疑問文のピッチパターンに関する予備的調査

Preliminary Research on Pitch Patterns of Yes-No and WH Questions Read Aloud by Japanese 3rd -Grade Elementary School Children and Advanced Chinese Learners of Japanese

伊達 宏子 花蘭 悟

DATE Hiroko HANAZONO Satoru

東京外国語大学大学院国際日本学研究院
Institute of Japan Studies, Tokyo University of Foreign Studies

はじめに

1. 先行研究
2. 読み上げ文と音声収録
3. 対象者
4. 分析方法
5. 結果
 - 5.1 ピッチ形状視察による質的分析
 - 5.2 平均値算出による量的分析
6. 考察とまとめ

今後の課題

キーワード：ピッチパターン、フォーカス、真偽疑問文、疑問詞疑問文、中国人日本語学習者、小学生児童

Keywords : pitch patterns, focus, Yes-No questions, WH questions, Japanese Language learners, elementary school children

小学3年生児童と日本語上級中国人学習者の真偽疑問文と疑問詞疑問文のピッチパターンを、



本稿の著作権は著者が所持し、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンス (CC-BY) 下に提供します。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

日本語母語話者教師のバタンとも比較しながら観察した。小学 3 年生児童 2 名は 2 種類の疑問文のピッチパターンについて、述部のピッチの上昇あるいは抑制によって意味のフォーカスを明確に区別して発話していることが明らかになった。一方、日本語上級中国人学習者 2 名は 2 種類の文のピッチパターンをほぼ同じパターンで表現し、区別が見られなかった。日本語教師 2 名の場合は、述部の区別に加えて、疑問詞部のピッチの上昇にも区別が見られた。

We compared the pitch patterns of Yes-No and WH questions read aloud by two Japanese 3rd-grade elementary school children and two advanced Chinese learners of Japanese. We found that the elementary school children expressed the pitch patterns of two kinds of sentences with a clear distinction in the pitch rise or suppression in their predicates. On the other hand, the advanced Chinese learners of Japanese expressed the pitch patterns with almost the same pattern, and no distinction was observed. In the case of two Japanese language teachers, whose pitch patterns were also analyzed as a reference, in addition to the distinction in their predicates, distinction was also observed in the degree of pitch rise in their WH-phrases.

はじめに

本研究では、日本語を母語とする小学 3 年生児童と中国語を母語とする日本語上級学習者の、真偽疑問文 (Yes-No 疑問文、肯否疑問文) と疑問詞疑問文 (WH 疑問文) の産出時におけるピッチパターンを観察し、比較する。

本研究における真偽疑問文、疑問詞疑問文とは以下のようなものを指す。

- (1) 「箱の中に何かありますか」¹⁾
- (2) 「箱の中に何がありますか」

(1) の真偽疑問文は通常「はい、あります／いいえ、ありません」のような形で応答され、疑問文の意味上のフォーカス (焦点) は述語部分にある (前川 1993)。一方、(2) の疑問詞疑問文は通常「ペンがあります」のような形で応答され、疑問文の意味上のフォーカスは疑問詞部分にあるといえる。

これら 2 種類の文を、東京方言を母方言とする日本語母語話者が発話するとき、ピッチの実現方法に関しても特徴的な違い (土岐 1993 : 33) が現れる。「何かありますか」と「何がありますか」では、前者は「あるかないか」にフォーカスが置かれるため、「何か」と後続の「ありますか」でピッチのヤマが二つに分かれ、二つの韻律句として発話される。後者は「ある」ことは既知で「何が」にフォーカスが置かれるため、後続の「ありますか」のピッチが抑制され、ピッチのヤマが一つになり、一つの韻律句として発話される (図 1)。



図1 真偽疑問文と疑問詞疑問文のイントネーションのイメージ図
 OJAD (<http://www.gavo.t.u-tokyo.ac.jp/ojad/>) により描画

このような文は、日本語教育においては一般に初級文型の中で扱われる。音声表現については、発音練習教材にヤマの形を意識させる練習があったり（図2、図3）（河野他 2004、中川他 2009）、日本語の授業で意味や応答のし方の違いを説明するとともに韻律の違いを指導したりすることもある。

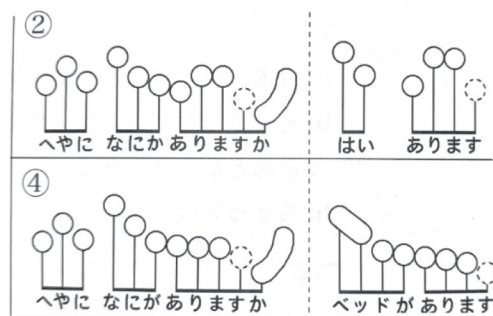


図2 河野他(2004)『1日10分の発音練習』
 p.78 の呈示

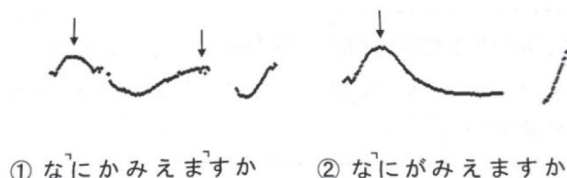


図3 中川他(2009)『さらに進んだスピーチ・プレゼンのための日本語発音練習帳』
 p.5 の呈示

さて、上述の真偽疑問文と疑問詞疑問文の音声表現の区別は、母語話者においてはいつ頃から獲得されるのであろうか。本稿は、小学3年生児童²⁾と中国語を母語とする日本語上級学習者（以下、日本語上級中国人学習者）に多数の真偽疑問文と疑問詞疑問文を読み上げさせ、そのピッチパターンを観察し、比較するものである。

1. 先行研究

「はじめに」で述べた真偽疑問文と疑問詞疑問文の比較に関しては、文部省重点領域研究「日

本語音声における韻律的特徴の実態とその教育に関する総合的研究」(研究代表者・杉藤美代子)の 1992 年度成果報告書に一連の研究が報告されている。

2 種類の文の音声知覚の判別に関して、土岐 (1993) は、東京方言、大阪方言、英語、タイ語の話者各 5 名、計 20 名が発話した「何か見えますか」「何が見えますか」の疑問詞部「か／が」の音声部分が無音にしたデータを使って、名古屋在住で出身地が様々な母語話者 30 名に聞かせたところ、東京方言話者 5 名の発話に対して 70%が正答したとしている。その要因については、疑問詞部と述部のピッチピークの比率、疑問詞部の時間長を検討している。

2 種類の文の韻律句の形成のし方の違いに関して、前川 (1993) はプロミネンスに言及し、疑問詞文では「何が」にプロミネンスが置かれることによって後続句のアクセントが抑制され音調上の独立性を失って一つの韻律句が形成される可能性を説明している。また、「何か見えていうのは何が見えるの？」など同類 3 種の文を共通語話者 5 名に読ませたところ、前半「何か」より後半「何が」のピッチピークのほうが高いケースが 6 名の 18 発話中 15 発話生じたことを報告し、これはプロミネンスが「何が」部分に生じているためとしている。

また、Maekawa (1993)、前川 (1997) では、合成音による知覚実験を行い、「何か見える?」「何が見える?」の疑問詞部の「か／が」部分をホワイトノイズでマスキングしたデータを使って、発話の冒頭と末尾、述部の冒頭のピッチを固定し、疑問詞部のピーク、述部のピーク、発話末の上昇の起点を変化させた 16 種類の合成音を 11 名の東京方言話者に聞かせ、どちらの文であるか強制判定させた。その結果、疑問詞部のピークの上昇よりも、述部のピークが低く抑えられることのほうが疑問詞疑問文であるという判定に大きく寄与するという結果を示した。

以上のように、真偽疑問文と疑問詞疑問文の発話については生成と知覚の面から検討がなされてきているが、データ数やバリエーションを考慮した研究が十分になされているとは言い難い。また、このような音声表現の獲得は母語話者ではいつごろからなされるのか、日本語学習者の音声表現は具体的にどのようなになっているのかについては調査がなされていない。本稿では、小学 3 年生児童と中国人学習者の音声について若干名のデータを使用して調査した結果について報告する。

2. 読み上げ文と音声収録

読み上げ文は表 1 に示すように、4 セット×各 2 種類 (真偽／疑問疑問文) 用意し、A4 の用紙 1 枚に各セットにつき 2 種類の順番を入れ替えながら表示した。テキストの漢字は、小学校 2 年次修了までに学習するものを用い³⁾、漢字の上に振り仮名を付した。文の述語末は、学習者が自然なアクセントパターンをより生成しやすい丁寧形 (マス形) で統一した。

音声収録は、小学 3 年生児童は 2018 年 11 月中旬に都内小学校の放送室にて行い、日本語上

小学3年生児童と日本語上級中国人学習者の真偽疑問文と疑問詞疑問文のピッチパターンに関する予備的調査：伊達 宏子 花崗 悟 5
 Preliminary Research on Pitch Patterns of Yes-No and WH Questions Read Aloud by Japanese
 3rd -Grade Elementary School Children and Advanced Chinese Learners of Japanese : DATE Hiroko HANAZONO Satoru
 級中国人学習者は 12 月下旬に筆者らの所属先の防音室にて行った。録音機材は OLYMPUS
 LS-10 と内蔵マイクを使用し、サンプリング周波数 48kHz、量子化ビット数 16bit で収録した。
 協力者は用紙に書かれた 8 文を上から順に読み上げ、そのサイクルを 5 回繰り返した。

表 1 読み上げ文

	種類	読み上げ文
1)	真偽疑問文	はこの中に 何かありますか。 — はい、あります。
	疑問詞疑問文	はこの中に 何がありますか。 — ペンがあります。
2)	疑問詞疑問文	池の中に 何がいますか。 — 魚がいます。
	真偽疑問文	池の中に 何かいますか。 — はい、います。
3)	真偽疑問文	じむ室に どなたかいますか。 — はい、います。
	疑問詞疑問文	じむ室に どなたがいますか。 — 山田先生がいます。
4)	疑問詞疑問文	教室の外に だれがいますか。 — 山田先生がいます。
	真偽疑問文	教室の外に だれかいますか。 — はい、います。

3. 対象者

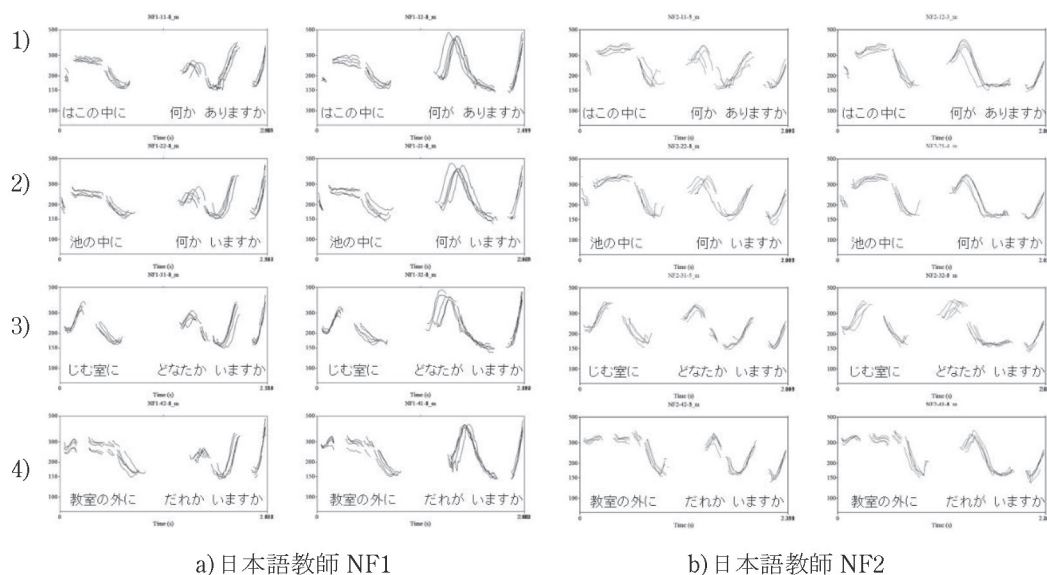
読み上げた話者の情報を表 2 に示す。小学 3 年生児童は、文セットを読み上げた複数話者の中から、誤読やピッチ抽出誤りが少なく各文のデータが多く確保できた男女 2 名の音声を分析する。中国人学習者は、中国の大学で 4 年間日本語を専攻して学士号を取得した後、日本で大学院入学準備のため研究生をしている女性 2 名で、ここでは日本語上級中国人学習者と呼ぶ。また、これらの話者との比較のため、日本語母語話者の日本語教師 2 名にも文セットを読み上げてもらった。一人は音声研究者で、もう一人は文法研究者であり、大学で留学生に日本語を教えている女性 2 名である。

表 2 話者情報

		話者	年齢、性別、他（日本語学習歴、日本滞在歴等）
a)	日本語教師	NF1	60 歳代、女、音声研究者（都内で出生、これまで都内在住）
b)	日本語教師	NF2	40 歳代、女、文法研究者（都内で出生、これまで都内在住）
c)	小 3 児童	JB1	8 歳 10 か月、男（都内で出生、これまで都内在住）
d)	小 3 児童	JG2	9 歳 4 か月、女（都内で出生、これまで都内在住）
e)	中国人学習者	CF1	26 歳、女、学習歴 6 年、在日 3 年
f)	中国人学習者	CF2	24 歳、女、学習歴 6 年、在日 1 年 9 か月

4. 分析手法

話者ごとに収録した音声データファイルから 1 文ずつ発話を切り出し、ピッチパタンを視察しながら音声を聴取した。また、8 文の各発声によるピッチパタンを重ねてプロットし、各文間の相違、同一文内のバリエーションを観察した（図 4）。さらに、真偽疑問文「WH か V」、疑問詞疑問文「WH が V」の相違を調べるために、「WH か/が」と「V」の各区間におけるピッチの最大値を求めた（図 5）⁴⁾。ただし「V」では、句末の終助詞「か」は除く範囲とした。



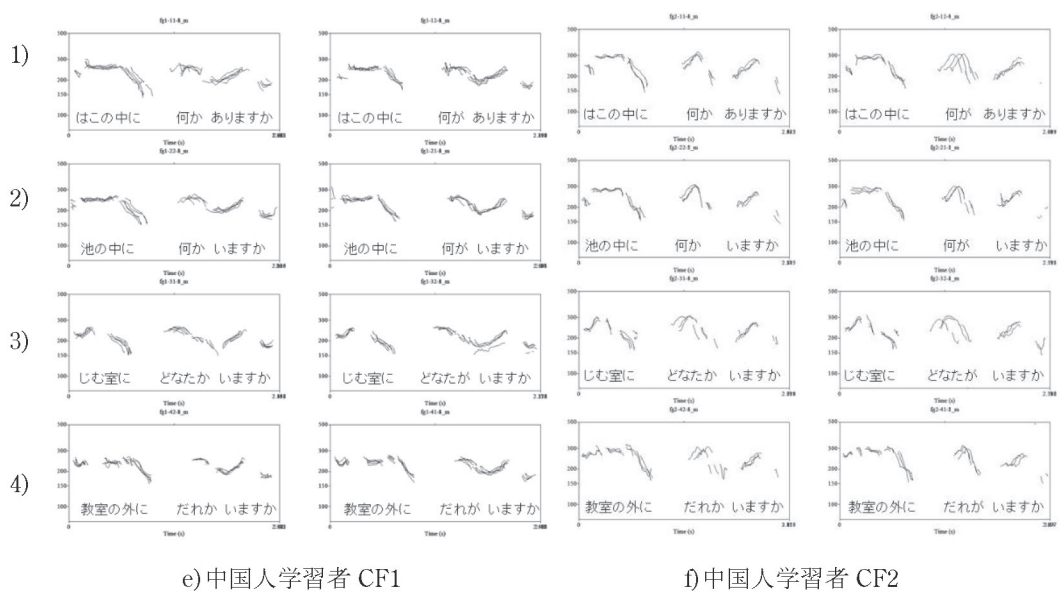
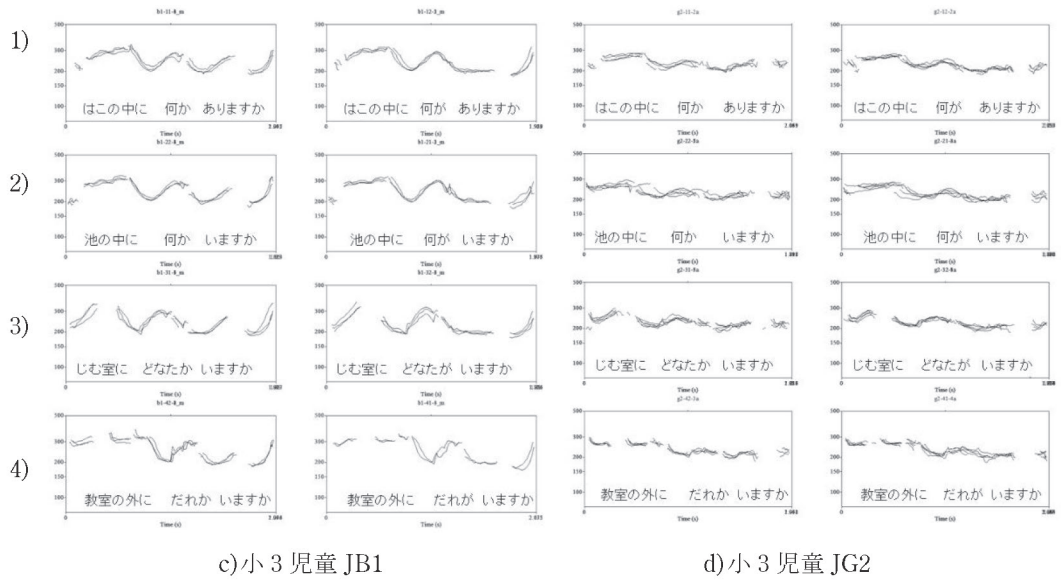
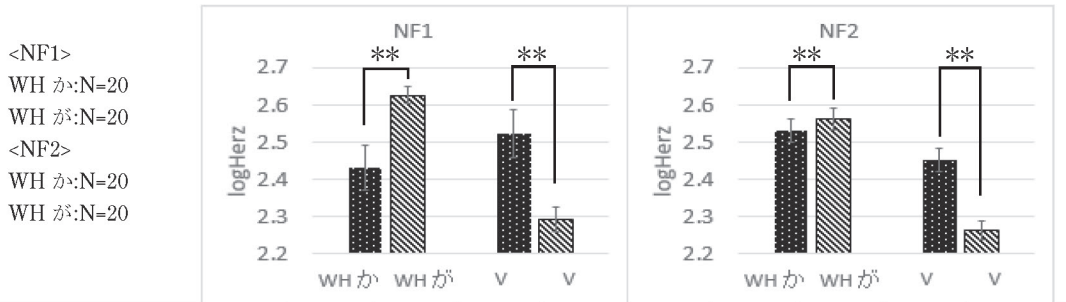
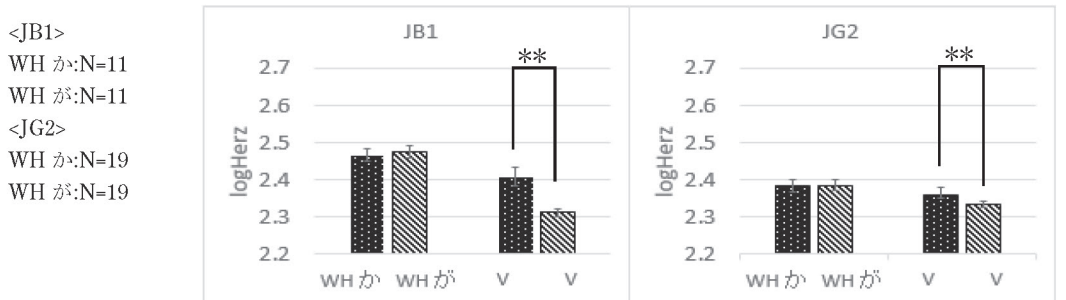


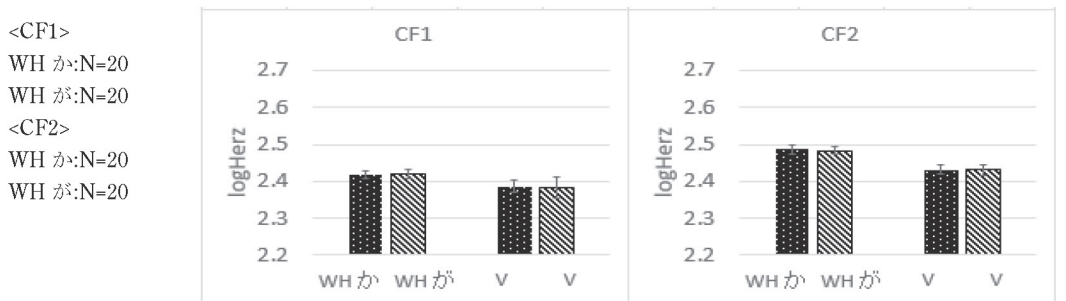
図4 各話者の「WHかV」(左)、「WHがV」(右)4セット2種の文のピッチパターン



	WH か	WH が	か V	が V	WH か	WH が	か V	が V
M Hz	272.88	424.04	335.57	196.11	340.24	365.86	284.65	183.75
SD	45.19	24.18	42.65	14.64	23.43	23.84	20.83	10.86
M logHz	2.43	2.63	2.52	2.29	2.53	2.56	2.45	2.26
SD	0.06	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03



	WH か	WH が	か V	が V	WH か	WH が	か V	が V
M Hz	292.50	299.49	255.71	205.14	242.09	242.76	229.56	215.31
SD	11.45	12.08	14.44	5.01	8.88	8.24	9.35	4.64
M logHz	2.47	2.48	2.41	2.31	2.38	2.39	2.36	2.33
SD	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01



	WH か	WH が	か V	が V	WH か	WH が	か V	が V
M Hz	261.90	262.99	243.73	242.00	306.96	304.46	269.56	269.43
SD	7.01	8.42	8.34	14.55	8.29	7.30	7.59	0.01
M logHz	2.42	2.42	2.39	2.38	2.49	2.48	2.43	2.43
SD	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01

図 5 日本語教師（上段）、小学 3 年生児童（中段）、日本語上級中国人学習者（下段）の各句のピッチ最大値の平均と標準偏差 ** $p < .01$

5. 結果

5.1 ピッチ形状視察による質的分析

図4に、疑問文4セット1)~4) (左：真偽疑問文「WHかV」、右：疑問詞疑問文「WHがV」) について、p.6の下段に日本語教師 a) NF1・b) NF2 (女2)、p.7の上段に小学3年生児童 c) JB1・d) JG2 (男女各1)、p.7の下段に日本語上級中国人学習者 e) CF1・f) CF2 (女2) の、発話のピッチパターンを示す。一つの四角の中に、各文を3~5回読み上げた音声のピッチパターンを重ねてプロットしている。図の横軸は左から右への時間的推移、縦軸は対数目盛によるF0値を表す。

日本語教師NF1、NF2を見ると、真偽疑問文の「WHか」は前句と同等かやや低いところまでピッチが上昇し下降した後、「V」でかなり上昇しており、述部が焦点化されていることが示されている。NF2の「V」のピークは「WHか」よりは低いが上昇を示しており、NF1では「WHか」よりさらに上昇しており、その焦点が際立っている。一方、疑問詞疑問文の「WHが」は、前句に比べ、NF2では同等に、NF1ではかなり上昇している。それに続く「V」は、NF2ではわずかに上昇しながら平らに推移し、NF1では前句から下降を続けた形状を示しており、どちらも述部のピッチが抑制されて疑問詞部が焦点化されていることが示されている。

小3児童JB1、JG2では、真偽疑問文の「WHか」は前句と同程度かやや低いところまでピッチが上昇し下降した後、「V」でかなり上昇しており、NF2と類似のパターンを示している。JG2は全体のピッチレンジが狭いため、上昇の傾きは大きくないが、「WHか」句末からの上昇が観察され、聴取でも上昇が知覚される。一方、疑問詞疑問文は、真偽疑問文と同様、「WHが」は前句と同程度かやや低いところまで上昇し下降した後、NF2と類似して「V」では平坦に推移している。

中国人学習者CF1、CF2では、真偽疑問文の「WHか」は前句と同程度にピッチが上昇し下降した後、「V」で前句に近い程度まで上昇している。一方、疑問詞疑問文でも「WHが」は前句に近い程度までピッチが上昇し下降した後、「V」でまた同程度まで上昇しており、母語話者のパターンとは明らかに異なっている。「WHが」の後のCF1にはポーズがなくCF2にはポーズがあるが、どちらも述部のピッチの隆起によって、述部に焦点が示されており、疑問詞疑問文でありながら母語話者の真偽疑問文と類似の形状を示している。

5.2 平均値算出による量的分析

図5 (p.8) に6名が発話した4セットの真偽疑問文「WHか・V」と疑問詞疑問文「WHが・V」の2句に対し、句毎のピッチの最大値の平均を算出したグラフ(対数表示)を示す。グラフの下には、上段に各ピッチの平均値(Hz)と標準偏差を、下段に対数変換した値(logHz)を示す。数値の算出法は、「WHか/が」の区間において10msごとに抽出されたピッチの最大

値、「V」の句末終助詞「か」を除いた区間において抽出されたピッチの最大値を求め、4 セットの文の 3~5 回分の発話からピッチの平均値を算出した。また、「WH か・WH が」と、真偽疑問文と疑問詞疑問文の「か V・が V」に対して *t* 検定を行い、両者の平均値に統計的有意差があるか調べた。

日本語教師の発話 (p.8 上段) では、疑問詞部と述語部の両方において、1%水準による有意差が得られた (<NF1> WH か・WH が ; $t(19)=17.54, p<.01$, か V・が V ; $t(19)= 13.72, p<.01$, <NF2> WH か・WH が ; $t(19)=7.15, p<.01$, か V・が V ; $t(19)=25.39, p<.01$)。2 話者とも、「WH が」を「WH か」より高く発話し、「WH が」に続く「が V」を「WH か」に続く「か V」よりも低く発話した。

p.8 中段の小 3 児童の発話では、述語部に 1%水準による有意差が得られた (<JB1> WH か・WH が ; $t(10)=1.90, n.s.$, か V・が V ; $t(10)= 10.93, p<.01$, <JG2> WH か・WH が ; $t(18)=0.40, n.s.$, か V・が V ; $t(18)=6.13, p<.01$)。2 話者とも、「WH か」と「WH が」の高さは変わらず、「が V」を「か V」よりも低く発話した。

最後に、p.8 下段に示した中国人学習者の発話では、どちらにも有意差が得られなかった (<CF1> WH か・WH が ; $t(19)=0.51, n.s.$, か V・が V ; $t(19)= 0.50, n.s.$, <CF2> WH か・WH が ; $t(11)=0.91, n.s.$, か V・が V ; $t(11)=0.04, n.s.$)。2 話者とも、「WH か」と「WH が」の高さ、「か V」「が V」の高さを、同様に発話した。

なお、上述の検定は Hz 値を用いた結果を示したが、logHz 値でも結果は同じであった。

6. 考察とまとめ

小学 3 年生児童と日本語上級中国人学習者の真偽疑問文と疑問詞疑問文のピッチパターンを、日本語教師のパターンとも比較しながら観察した。その結果、小学 3 年生児童 2 名は 2 種類の疑問文のピッチパターンを述部で明確に区別して発話していることが明らかになった。一方、日本語上級中国人学習者 2 名は 2 種類の文のピッチパターンをほぼ同じパターンで表現し、区別が見られなかった。日本語教師の場合は、述部の区別に加えて、疑問詞部にも区別が見られた。

前川 (1994) では、真偽疑問文「何か見える？」と疑問詞疑問文「何が見える？」との知覚判別に疑問詞部の高さは寄与せず、述部の始端からの上昇が寄与するという結果を示している。母語話者の発話による疑問詞疑問文の疑問詞部の高さのバリエーションは、個人性、音声表現の豊かさや技巧に寄与する部分の現れと考えられるかもしれない。さらに調査が必要である。

今後の課題

読み上げ音声の収録に関して、小学 3 年生児童では、「か」と「が」を誤読する例、「WH か

が」と誤読する例などがあり、聴取するとどちらの意図で読んだのか分からないケースがあった。次回の課題として、収録前に「WH か」と「WH が」の違いの認識を確認し、これらの違いの認識を促す簡単な練習を行った上で収録を行う必要がある。今後は、まず小学3年生児童のデータ数を増加させて調査するが、統語的な認知理解という点からも、次により低学年の児童、また高学年の児童がどのように読み上げるのかも調査したい。

中国語話者は、日本の大学院入学を目指す上級話者であったが、発話能力は若干異なる印象を受けた。それにも関わらず、本調査で同じような韻律傾向を保持していた。中国語は声調言語であり、中国語話者はピッチの制御には長けていると推測され、韻律パターンの相違を指摘するだけで変化が見られる可能性がある。今後の音声教育に役立てるため、教示前後の変化に関しても調査したい。

日本語教師については、音声研究者の音声に疑問詞部と述部の両方のピッチ制御に際立った区別が見られた。今後は音声研究者とそれ以外の者との間に違いがあるかさらに調査を進め、性差による違いについても傾向を調べる。また、声優や一般成人母語話者も対象とした発話のバリエーションを探っていきたい。

謝辞

本研究は科研費（課題番号：16K02801）の助成を受けた。

注

- 1) 文法研究においては「何か」「誰か」「どこか」のような不定語を含む疑問文を「不定疑問文」として取り上げる立場もある（古座 1984 など）。不定疑問文「部屋に誰かいた？」に対して、答えが否定である場合には「ううん、いなかったよ」などと答えるが、肯定である場合には「山田君がいたよ」のように疑問詞疑問文に対する答え方となるのが普通であろう。以上のようなわけで、「不定疑問文」を認める論者はこれを真偽疑問文と疑問詞疑問文の中間に位置付けるのであるが、本稿では先行研究で対比する対象とされていることから、「箱の中に何かありますか」を真偽疑問文と考えることにする。不定語を含まない真偽疑問文と(1)のような「不定疑問文」とでイントネーションに差があるかについては今後の課題としたい。
- 2) 今回、母語話者の対象を小学3年生児童としたのは、第1著者が親族の小学校3年生児童の発話を耳にした際、そのイントネーションが明確に区別されていることに気が付いたことによる。最後に記すように将来的には対象の年齢（学年）を上下に広げることも計画している。
- 3) ieben, <https://ieben.net/syou-kanji/> オレンジ工房, <http://orange-factory.com/tool/kanjicheck.html> などを参照した。
- 4) 述部におけるピッチの最大値は通常「V ますか」の「ま」部分にあるが、NF1において疑問詞部に続きピッチが下降し続ける場合は、述部冒頭が最大値になった。

参考文献

河野俊之・築地伸美・松崎寛・串田真知子, 2004, 『1日10分の発音練習』, くろしお出版.

- 古座暁子, 1984, 「たずねる文」『教育国語』79, むぎ書房, pp.2-13.
- 前川喜久雄, 1993, 「朗読イントネーションのプロミネンス」, 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄編『1992年度「日本語音声」D1班研究成果報告書D1班研究発表論集』: pp.51-54.
- Maekawa, Kikuo, 1993, "Perception of intonational characteristics of WH and non-WH questions in Tokyo Japanese." (*Proceedings of ICPH91, A*, pp.202-205, 1991), 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄編『1992年度「日本語音声」D1班研究成果報告書D1班研究発表論集』: pp.62-65.
- 前川喜久雄, 1997, 「日本語疑問詞疑問文のイントネーション」音声文法研究会編『音声と文法』, くろしお出版, pp.45-53.
- 土岐哲, 1993, 「音声上の虫食い文補填の手掛かりとなる韻律的要素」, 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄編『1992年度「日本語音声」D1班研究成果報告書D1班研究発表論集』: pp.29-35.
- 中川千恵子・中村則子・許舜貞, 2009, 『さらに進んだスピーチ・プレゼンのための日本語発音練習帳』, ひつじ書房.