The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	フランス語の継続のイントネーションと疑問のイントネーションの弁別特徴について : 日本人学習者の疑問のイントネーションが継続のイントネーションと認識されることを巡って
Author(s)	蒋, 晴
Citation	大阪大学言語文化学. 2025, 34, p. 1-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/102077
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

フランス語の継続のイントネーションと疑問のイントネーションの弁別特徴について

―日本人学習者の疑問のイントネーションが継続のイントネーションと認識されることを巡って―*

蒋　晴**

キーワード：イントネーション、フランス語の疑問のイントネーションと継続のイントネーション、フランス語発音指導

Les caractéristiques distinctives entre l'intonation continuent et l'intonation interrogative en français : La reconnaissance des questions totales prononcées par les apprenants japonais comme des intonations continues

Cette recherche se concentre sur l'intonation, un élément suprasegmental de la phonétique, qui joue un rôle crucial dans la communication verbale, notamment dans l'apprentissage des langues secondes. Les apprenants japonais de la langue française éprouvent des difficultés à prononcer correctement l'intonation interrogative, ce qui peut entraîner des malentendus avec les locuteurs natifs. En effet, il arrive que les questions prononcées par ces apprenants soient perçues comme des phrases non conclusives par les natifs, générant ainsi une confusion lors de la communication.

Afin de comprendre les raisons de cette confusion, deux expériences ont été menées. Dans la première expérience, nous avons recueilli les enregistrements de six locuteurs natifs français, qui ont produit dix questions et dix phrases non conclusives. L'objectif était de révéler les différences entre l'intonation interrogative et l'intonation non conclusive dans la production des locuteurs natifs. Cette analyse préliminaire a permis d'identifier les caractéristiques spécifiques de chaque type d'intonation.

Dans la deuxième expérience, six locuteurs natifs français et six apprenants japonophones de la langue française ont enregistré chacun vingt énoncés interrogatifs. L'objectif de cette étape était double : d'une part, découvrir les différences entre les productions des apprenants et celles des locuteurs natifs, et d'autre part, identifier les traits intonatifs communs entre les phrases non conclusives produites par les natifs et les

---

* Les caractéristiques distinctives entre l'intonation continue et l'intonation interrogative en français: La reconnaissance des questions totales prononcées par les apprenants japonais comme des intonations continues (JIANG Qing)

** 大阪大学大学院人文学研究科言語文化学専攻博士後期課程

interrogations des apprenants. Ces traits phonétiques spécifiques pourraient être à l'origine de la confusion perceptive observée chez les locuteurs natifs lorsqu'ils interprètent les questions des apprenants.

Cette étude vise à contribuer à une meilleure compréhension des intonations interrogative et non conclusive en français, et met en lumière les défis auxquels sont confrontés les apprenants japonophones. Les résultats de cette recherche ont des implications pédagogiques significatives, car ils peuvent guider le développement de stratégies d'enseignement plus efficaces pour l'apprentissage des langues étrangères. En identifiant les aspects intonatifs problématiques pour les apprenants, il est possible de proposer des exercices ciblés qui aideront à améliorer la prononciation et à réduire les malentendus dans la communication interculturelle.

1 はじめに

フランス語の Yes-No question は、「question totale（全体疑問文）」が一般的であるが、「Quasi-declarative（準平叙疑問文）」としても知られている。文法構造の観点からは、疑問詞が無くイントネーションのみで疑問の意味を表現するため平叙文と同じである。つまり、イントネーションが正しく発話されない場合は疑問と伝わらない可能性がある。フランス語の Yes-No question を正確に表現するには、イントネーションを正しく発話することが重要である。

これまでの先行研究で、日本人学習者が発話する Yes-No question は、フランス語の母語話者に対して継続のイントネーションとして知覚される現象が確認されている。Kamiyama & Sakamoto（2018）では、「日本人が発話する疑問文はフランス語母語話者に疑問のイントネーションや継続のイントネーションもしくはその間として知覚される」と述べており、安藤（2018）も「（フランス語母語話者が）学習者群の疑問のイントネーションを継続のイントネーションと判断するケースが多く見られた」と述べている。疑問のイントネーションと継続のイントネーションはともに上昇調であるため、混同する可能性がある。しかし、安藤（2018）によれば、フランス語の母語話者は文脈なしに疑問のイントネーションと継続のイントネーションを区別できるが、日本人学習者が発話する疑問のイントネーションを継続のイントネーションとして知覚する場合があることを明らかにした。したがって、日本人学習者の Yes-No question の発話が継続のイントネーションとして知覚されやすい理由について、更なる研究が必要である。

本研究では、フランス語の疑問のイントネーションと継続のイントネーションの区別を解明し、それらの要素を用いて考察を行い、日本人学習者が発話する Yes-No

question が継続のイントネーションに知覚される原因を探求したい。

2 先行研究

2. 1 フランス語の疑問のイントネーションと継続のイントネーション

1）フランス語の疑問のイントネーション

本研究の対象となる疑問のイントネーションとは、Yes-No question のイントネーションのパターンを指している。疑問のイントネーションの特徴を以下に示す。

まず、Yes-No question の統語的構成において、「SV 型」が全体の 8 割以上を占め、「ECQ 型[1]」が 1 割程度となっている。「VS 型」すなわち動詞と主語が倒置する構造は全く見られない[2]。つまり、Yes-No question の構造は平叙文と同じであると言える（青木, 2018）。

また、Vaissière（2006）によると、フランス語の Yes-No question での特徴的なイントネーションには、次の 2 つのポイントがある。第一に、Yes-No question では発話全体において自然下降線[3]の消滅あるいは弱化（déclinaison）が見られないことである。第二に、Yes-No question の最終音節または最終音節の一つ前の音節において、明確なイントネーションの上昇が起こり、末尾の F0 上昇は非完結的である。

Nishinuma & Shirota（2007）はフランス語の上昇調が、一般的に母音の長音化を伴う場合が多いことを明らかにした。特に、文末上昇を含む疑問文では、その他の文での長音化の倍の長さになると述べている。

Vion & Colas（2002）により、フランス語の疑問文でのイントネーションの特徴として、最後の上昇の前に、ピッチが下降することが示されている。この知覚実験では、フランス語母語話者は最後の上昇前のピッチの下降を聞くことによって、その後に疑問の上昇調が来ることを予測していた。この実験結果より、最後の上昇前のピッチの下降が疑問文の文末上昇の前兆であることを明らかにした。

2）フランス語の継続のイントネーション

Delattre（1966）は、継続のイントネーションと疑問のイントネーションは共に上昇調に属していると述べている。そして、継続のイントネーション（continuation）は「大継続のイントネーション（continuation majeure）と小継続のイントネーション（continuation mineure）の二つの種類があることを示している。また、Di Cristo（2016）

---

[1] 文頭に est-ce que をつける、主語と動詞を倒置しない疑問文である。
[2] 自然発話を対象にしているので、SV 型が 8 割で、ECQ 型は約 1 割、残りの 1 割はイントネーションのみで疑問を表すパターンであり、特に自然発話的な表現で見られる（青木, 2018）。
[3]「自然下降線の消滅あるいは弱化」とは、通常だと発話中に見られるピッチの自然な下降パターンが消失または弱まる現象を指す。

は継続のイントネーション（continuatif）と未完結のイントネーション（non conclusif）は文の未完結を表すイントネーションのパターンであると主張している。

しかしながら、Portes & Bertrand（2007）によれば、大継続のイントネーションと小継続のイントネーションはF0曲線によって区別することができないと述べている。Di Cristo（2016）も同じ観点を持ち、大継続のイントネーションと小継続のイントネーションを「継続のイントネーション」にまとめている。上記と同じ観点を取り、本研究でも大継続のイントネーションと小継続のイントネーションを「継続のイントネーション（continuation）」にまとめる。

2.2 継続のイントネーションと疑問のイントネーションを区別する要素

フランス語の疑問のイントネーションと継続のイントネーションは同じく上昇調に属していて、類似したイントネーションのパターンを持っている。Rossi & al.（1981）では、疑問のイントネーションと継続のイントネーションは元々同じイントネーションのパターンであり、文中にある場合は継続のイントネーションとなり、文末にある場合は疑問のイントネーションになると推測している。

Delattre（1966）によれば、疑問のイントネーションと継続のイントネーションは同じく上昇調であるが、その上昇の仕方には異なる点があると指摘している。疑問のイントネーションではピッチの上昇の始まりが遅く凹状の上昇になるのに対して、継続のイントネーションではピッチの上昇が比較的早く始まって凸状の上昇となる。つまりフランス語の継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文末の凹凸がこれらを区別する指標になり得ると主張している。しかし、Rossi（1978）は知覚レベルで、上昇の仕方（凹状の上昇又は凸状の上昇）によって疑問型上昇調と継続型上昇調を区別することはできないと主張している。Di Cristo（2016）はコーパス研究を通じて、継続のイントネーションの上昇パターンは凸状上昇、凹状上昇と両者の間の直線上昇（direct）の三種類があることを明らかにした。この三種類の上昇の仕方は、発話の音声環境や発話速度などと関連していると述べている。

また、Di Cristo（2016）でフランス語の継続型上昇調では、自然下降線が保たれている場合と保たれていない場合の両方があると主張している。実際に、Kamiyama & Sakamoto（2010）でフランス語母語話者が、Yes-No questionの発話時に自然下降線を保つ場合と保たない場合の両方があることが確認された。つまり、文末の自然下降の有無を用いて疑問のイントネーションと継続のイントネーションを区別することは難しいということになる。安藤（2018）もまた、疑問のイントネーションと継続のイントネーションを自然下降線によって区別することは難しいと述べている。

Delattre（1966）では、継続のイントネーションの上昇の度合いは 2-4 [4]、疑問のイントネーションも 2-4+ であるとされており、文末上昇の度合いには大きな違いがないと考えられる。また Di Cristo（2016）も、継続型上昇調と疑問型上昇調は文末上昇の度合いによっては区別できないと述べている。

Valtersson & Torreira（2014）によれば、疑問型上昇調と継続型上昇調の主な差は二つある。まず一つ目は、継続型上昇調に比べると疑問型上昇調の上昇の始まりがより高い位置にあるという点である。二つ目は、継続のイントネーションの文末母音の延長は疑問のイントネーションよりも長いという点である。Valtersson（2013）は文末上昇を除いた文中 F0 の中央値を比較し、疑問のイントネーションでは文中 F0 中央値が高く、継続のイントネーションでは文中 F0 中央値が比較的に低いことを明らかにした。つまり、文末上昇が始まる前に、疑問のイントネーションと継続のイントネーションは既に区別されていることが示されている。

Rossi（1978）によれば、実際に継続型上昇調と疑問型上昇調を区別する要因は音の強弱（l'intensité）であるとされている。継続型上昇調では音を徐々に弱める傾向がある一方、疑問型上昇調にはそのような傾向が見られない。

2. 3 日本人学習者の発話特徴

1）日本人学習者が発話するフランス語の継続のイントネーション

Hallé & al.（1991）によって、日本人の幼児とフランス人の幼児がそれぞれの母語を話す時、日本人の幼児の方が上昇イントネーションの発話が少ないことが観察された。つまり、フランス語の文末上昇のイントネーションは、日本語の音韻体系には見られにくい特徴であり、日本語母語話者にとって自然なものではない。

日本人学習者がフランス語の継続のイントネーションを正確に発話することが困難であることが、Albar & Yoo（2019）により観察された。またその中で、日本人学習者が継続のイントネーションが上昇調であると意識していないことを指摘した。しかし、学習者のレベルによっては、継続型上昇調を正確に意識できる場合が徐々に増える傾向があるとも述べている。つまり、学習歴が深まることにより、日本人学習者はフランス語の継続のイントネーションの発話方法を徐々に習得し、より自然に用いることができるようになる傾向があると推測できる。

---

[4] Delattre のイントネーションモデルに基づいており、フランス語の発話における音の高低が 5 段階に分類される。2-4 は第二段階程度のピッチから始まり、第四段階まで上昇する形である。

2）日本人学習者が発話するフランス語の疑問のイントネーション

日本人学習者がフランス語の疑問のイントネーションを発話する際の問題点に関する論考は多くある。まず、日本人学習者が発話する Yes-No question ではメロディー平坦化の現象が観察されている。その上、文の始まりの音が高く、文末のイントネーションの上昇は不十分であることが観察された（阿南 1978）。また、多くの日本人学習者は文末上昇のイントネーションの上昇度合いが不足していると同時に、発話の自然下降線が保たれていることが観察された。日本人学習者が発話する疑問文はフランス語母語話者に、疑問のイントネーションや継続のイントネーション、もしくはその間として認識される（Kamiyama & Sakamoto, 2010）。Nishinuma & Shirota（2007）では、日本人学習者は句末、文末にアクセントがある音節を長く発音する意識はあるが、それでもまだ、母語話者には達していないと指摘している。また、井上（2009）は、日本人学習者は文末の母音を短く発音する傾向があると指摘している。つまり、日本人学習者は文末以外の母音は母語話者より長く発音し、文末の母音を短く発音する傾向がある。木下（2012）は、日本人学習者が文末の上昇に対しては注意を払っているものの、文中のイントネーションには注意が不十分であると指摘している。

しかし、これらの問題点は、日本人学習者が疑問文を発話する際の問題点であり、継続のイントネーションとして知覚される要因であるとは明言できない。なぜなら先述した先行研究から、疑問のイントネーションと継続のイントネーションは同じく上昇調であり、上昇の度合いにも大きな差がないことがわかっており、また、自然下降線の消失や弱化の特徴については、フランス語の継続型上昇調において自然下降線が保たれる場合と保たれない場合の両方が存在することが Di Cristo（2016）によって報告されているからである。さらに、文末母音の延長についても、継続のイントネーションの文末母音の長さが疑問のイントネーションよりも長いと Valtersson & Torreira（2014）が報告している。しかし、日本人学習者の発話では文末母音が母語話者よりも短くなる傾向があり、これは継続のイントネーションの発話の特徴とは大きく異なるものである。

したがって、日本人学習者が発話する疑問文が継続のイントネーションとして知覚される要因はこれらの要素には含まれていないと考えられる。具体的にどの要素が日本人学習者の発話を継続のイントネーションと判断させているのかはまだ明らかにされていない。

3 研究目的と方法

本研究は、日本人学習者の疑問文が継続のイントネーションとして知覚される要因を解明することを目的とする。研究方法は、フランス語の疑問と継続のイントネーション

を区別する音声的要素（文末イントネーションのパターン、発話速度、文中 F0 の中央値、音域、音量変化、母音の長さなど）を考察し、母語話者との対比を行う。学習者の発話に特有の特徴が確認されれば、それが継続のイントネーションとして知覚される要因と判断する。

4 実験構成

4. 1 実験概要

本研究で行う実験は以下の二つである。その概要を以下の表にまとめる。

表 1　実験 I と実験 II の概要

テーマ	実験 I：母語話者における疑問のイントネーションと継続のイントネーションの比較	実験 II：疑問のイントネーションにおける母語話者と学習者の比較
目的	フランス語母語話者が発話した継続のイントネーションと疑問のイントネーションを対比することによって、フランス語の継続のイントネーションと疑問のイントネーションの区別を解明する。	実験 I で解明した継続のイントネーションと疑問のイントネーションの特徴は、日本人学習者が発話する疑問のイントネーションが継続のイントネーションとして知覚される原因であるのかを検証する。
方法	20 文の実験文を作成し、それぞれ疑問文と平叙文。 例：平叙文 : Tu vas au cinéma,（je vais chez moi.）疑問文 : Tu vas au cinéma?	実験では、参加者に 20 文の Yes-No question の短文を順番通りに一回だけ読み上げるように依頼した。 例：疑問文：Tu vas au cinéma? Tu parles français?
被験者	被験者はフランス語圏出身の 6 名（24 ～ 26 歳の女性 3 名、男性 3 名）で、出身地はグルノーブル、トゥールーズ、パリである。	被験者は母語話者 6 名と学習者 6 名（24 ～ 28 歳の女性 12 名）。学習者はフランス語学習歴 4 ～ 5 年、留学経験は数ヶ月から 1 年未満で、フランス語力は B1 ～ B2 レベルである。

4. 2 音声分析ソフト

音声分析に使われるソフトは、Praat とそれに搭載されている Prosogram である。Mertens（2004）によると Prosogram は Praat 上で動くプログラムで、音声のピッチ変化を分析し、聞き手がイントネーションを知覚する場合と類似した方法でイントネーションを記述することができる。

5 実験結果

5. 1 イントネーション曲線の特徴

1）文末のイントネーションのパターン

文末のイントネーションのパターンは、LL（低低）、HL（高低）、HH[5]（高高）、LH（低高）の 4 つに分類され、LL と HL は非上昇調、HH と LH は上昇調と判断される（青木, 2018）。

実験 I により、継続のイントネーション（68％）と疑問のイントネーション（95％）は共に高い割合で上昇調として認識され、疑問のイントネーションの方が継続のイントネーションよりもその割合が高いことがわかった。実験 II によると、日本人学習者が発話した Yes-No question は 80％以上が上昇調であるが、フランス語母語話者の 96％と比べると低いことがわかった。

2）文末上昇の度合い

文末上昇の度合いは、Prosogram によるイントネーション曲線で示される文末母音の上昇開始点と上昇ピークの F0 の差として定義される。この差は、文末母音がどの程度上昇するかを数値的に示す。

実験 I では、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文末上昇の度合いを統計的に分析した結果、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文末上昇の度合いには有意差があることがわかった（$p=1.18099E-09<0.05$）。疑問のイントネーションは継続のイントネーションより文末上昇の度合いが顕著であると考えられる。また、実験 II でも、母語話者と学習者が発話する疑問のイントネーションの文末上昇の度合いには有意差があると判明した（$p=1.33528E-08<0.05$）。図 1 からも学習者が発話する疑問のイントネーションの文末の上昇の度合いは母語話者に達していないことがわかる。

---

[5] ここでの HH 調は、Pierrehumbert & Hirschberg（1990）によるイントネーションの分節法であり、「LHH％」として記述され、本研究は文末最終音節のイントネーションパターンのみを対象としているため、簡略化のために HH と表記している。

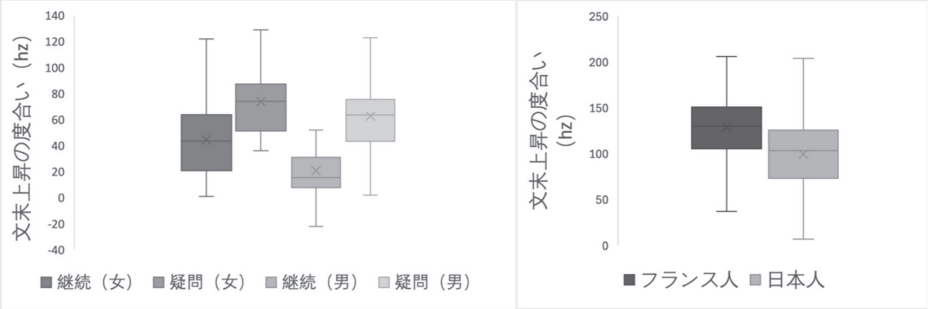

図１　文末の上昇の度合い（左：実験 I；右：実験 II）

3）文末上昇の最高点

イントネーションにおける文末上昇の最高点は、通常、音声のピッチが文末で上昇する際の「ピッチのピーク」または「最高音」と呼ばれる。この最高点は、聞き手に「疑問」を伝える重要な要素である。音声分析ソフト（Praat、Prosogram）を使って計測した文末上昇の最高点を統計的に分析した。

実験 I でのフランス語の継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文末上昇の最高点には有意差があった（$p=1.40048E-10<0.05$）。疑問のイントネーションの文末上昇の最高点は、86％の確率で継続のイントネーションより高いことが観察された。実験 II では、母語話者と学習者が発話する疑問文の文末上昇の最高点にも有意差があった（$p=5.33087E-10<0.05$）。そして、図２から学習者が発話する疑問のイントネーションの文末上昇の最高点は母語話者より低いことがわかる。

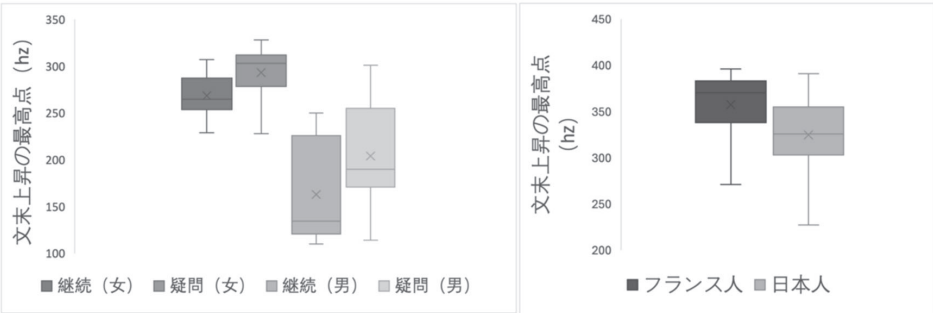

図２　文末上昇の最高点（左：実験 I；右：実験 II）

4）文中 F0 中央値

文中 F0 中央値（または非文末 F0 中央値）とは、発話時の文末での音調上昇を除いた、全体の声の高さの中央値を指す。この指標は、文全体の音調特性を捉えつつ、文末の上

昇による影響を排除した部分の声の高さを測定するために用いられる。

実験Ⅰにより、女性男性問わず、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文中 F0 中央値において有意差があった（p= 0.0001<0.05）。そして、疑問のイントネーションの中央値が継続のイントネーションの中央値よりも高い確率は 77％であった。実験Ⅱにより、学習者が発話する疑問のイントネーションは実験Ⅰの継続のイントネーションと同じ特徴が観察された。母語話者と学習者の発話の全体 F0 の中央値の間には有意差がないが（p=0.52>0.05）、文中 F0 中央値においては有意差があった（p=3.11467E-07<0.05）。図 3 から母語話者の文中 F0 中央値は学習者よりも高いことが観察された。

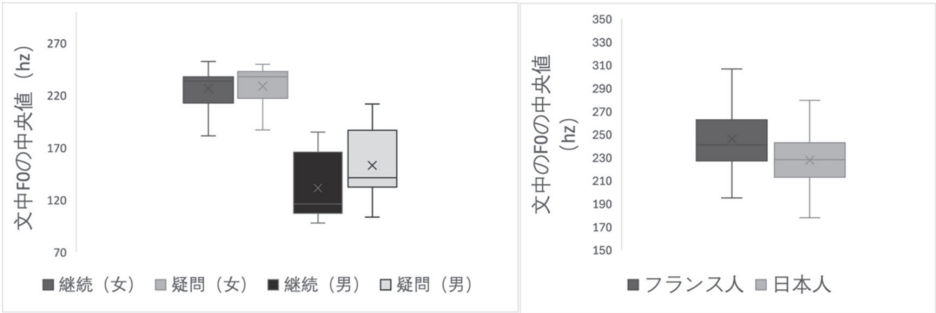

図 3　文中 F0 の中央値（左：実験Ⅰ；右：実験Ⅱ）

5）文末直前音節の F0 差

文末直前音節の F0 差とは、発話の最終上昇に先立つ音節（通常、文末から二つ目の音節）とその直前の音節（文末から三つ目の音節）の F0（基本周波数）の差を指す。この指標は、文末上昇の前におけるピッチ変動の傾向を示すものである。具体的には、F0 差が正の値であれば、文末直前に F0 が上昇する傾向を示し、負の値であれば、文末上昇に先行して F0 が下降する傾向を示す。

実験Ⅰによると疑問のイントネーションと継続のイントネーションの文末上昇前の音節の変化において有意差があることが観察された（p=0.038<0.05）。また 56％の疑問のイントネーションと 78％の継続のイントネーションは文末上昇前の音節で下降する傾向があると観察された。実験Ⅱによると、母語話者と学習者の発話の文末上昇前の音節の高さの変化の間には有意差が存在した（p=0.001<0.05）。フランス語母語話者では、約 70％の場合、文末上昇する前に一回下降する傾向があるが、日本人学習者では約 53％にしか見られなかった。

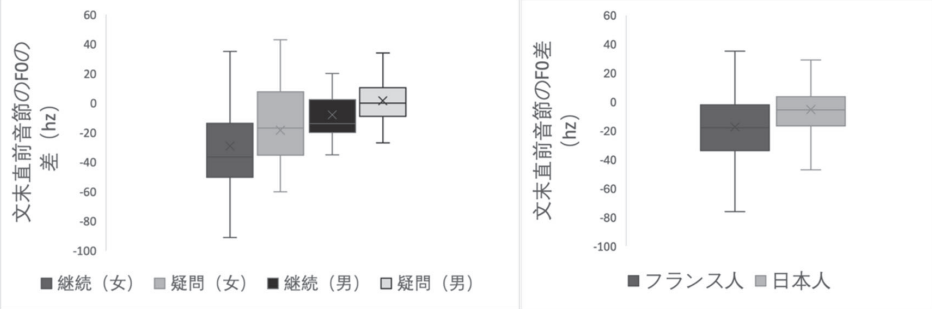

図 4　文末直前音節の F0 の差（左：実験 I；右：実験 II）

6）文頭の高さ

本研究において、文頭の高さというのは、「Prosogram」によって可視化されたイントネーション曲線の第一音節の高さである。

実験 I で、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文頭の高さを統計的に分析した結果、その両者には有意差があり（p=7.13857E-05<0.05）、75％の確率で疑問のイントネーションの文頭が継続のイントネーションより低いことがわかった。実験 II により、母語話者と学習者の文頭の高さにも有意差があり（p=3.8556E-10<0.05）、母語話者の発話の文頭は学習者よりも高いことが観察された。

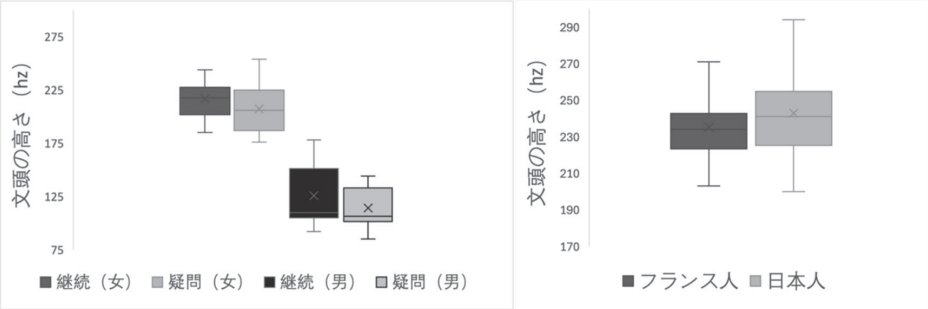

図 5　文頭の高さ（左：実験 I；右：実験 II）

5. 2 その他の特徴

1）発話速度

フランス語の発話速度は一般的に 1 秒間あたりの発話シラブル数（syll/s）で定義されている。実験 I により、継続のイントネーションの発話速度と疑問のイントネーションの発話速度には統計的な有意差があった（p=0.03<0.05）。疑問のイントネーションの発話速度が継続のイントネーションの発話速度より速い確率は 70％であった。実験 II

によると、学習者と母語話者の間の差は顕著であり（p=3.12217E-17<0.05）、日本人学習者の発話速度がフランス語母語話者よりも遅いことが観察された。

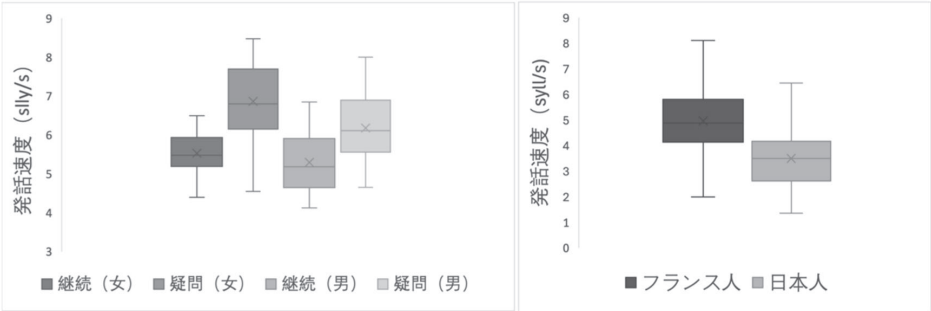

図６　発話速度（左：実験Ⅰ；右：実験Ⅱ）

2）文末音量の変化

音量の変化の測定方法は、文末の上昇の開始時点と終了時点の音量を比較することによって行う。正の差は文末の上昇と共に音量が増加していることを示し、負の差は文末の上昇と共に音量が減少していることを意味する。Rossi（1978）によれば、継続型上昇調は音を徐々に弱める傾向がある一方、疑問型上昇調にはそのような傾向がないとされている。具体的な音量の変化は3dBから8dBの範囲に多く分布している。本研究では、3dB以上の負の変化がある場合のみ、音量が減少する傾向があると判断する。

実験Ⅰにより、疑問のイントネーションでも文末の上昇と共に音量が減少する場合があるが、継続のイントネーションの減少量の方が大きいことは明らかである。継続のイントネーションでは約73％の発話で音量が減少する傾向があるが、疑問のイントネーションでは約31％の発話で文末上昇に伴って音量が減少する傾向があった。実験Ⅱにより、母語話者と学習者の文末音量の差には有意な差が存在していた（p =1.03461E-06<0.05）。フランス語母語話者においては、約25％の発話で音量が減少する傾向があるが、日本人学習者では約64％の発話で文末の音量が文末上昇に沿って減少する現象が存在していた。

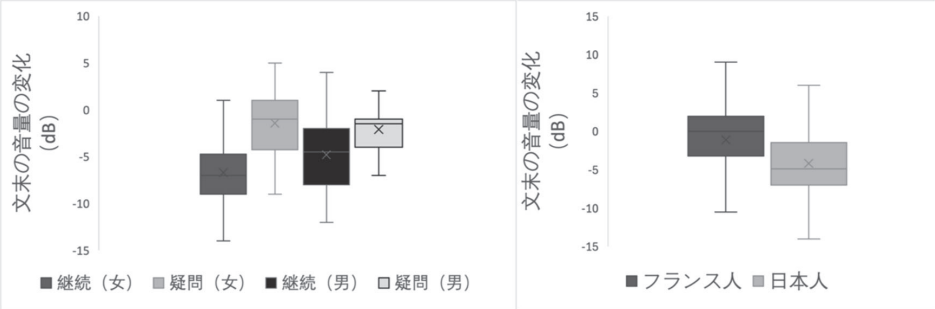

図７　文末の音量の変化（左：実験Ⅰ；右：実験Ⅱ）

3）文末母音の長さ

個人の発話速度の差を回避するため、文末母音の発話時間とその文の発話時間比率を計算し、統計的に分析した。

実験Ⅰにより、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの文末母音の間には有意差があった（p=3.48499E-06<0.05）。継続のイントネーションの文末母音が疑問のイントネーションの文末母音より長い確率は78％であった。実験Ⅱにより、母語話者と学習者の文末母音の長さには有意差があった（p=0.02<0.05）。図８から、日本人学習者が発話する文末母音の長さは、フランス語母語話者よりやや短いと観察された。

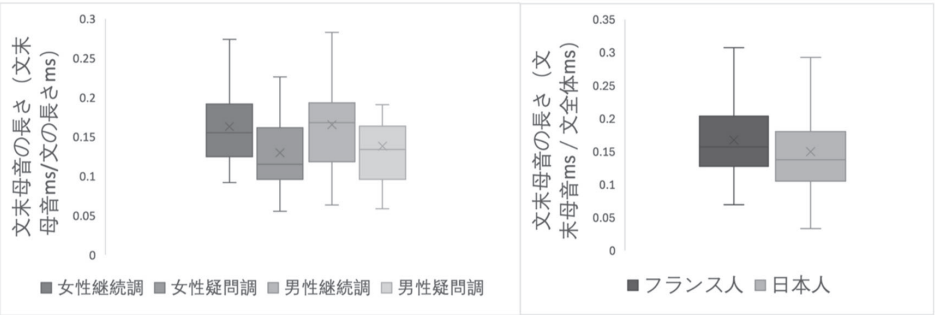

図８　文末母音発話時間とその文の発話時間の比率（左：実験Ⅰ；右：実験Ⅱ）

4）音域

音域とは話者の最低音と最高音の差を表したものである。ここでは、一つの発話の最高音と最低音の差を指している。

実験Ⅰにより、継続のイントネーションと疑問のイントネーションの音域には有意差があった（p=3.6566E-09<0.05）。また、疑問のイントネーションの音域が継続のイントネーションより広い確率は83％であった。実験Ⅱにより、母語話者と学習者の音域にも有

意差があった（p=0.008<0.05）。図 9 から学習者が疑問のイントネーションを発話する際の音域が母語話者よりも狭いことが観察された。

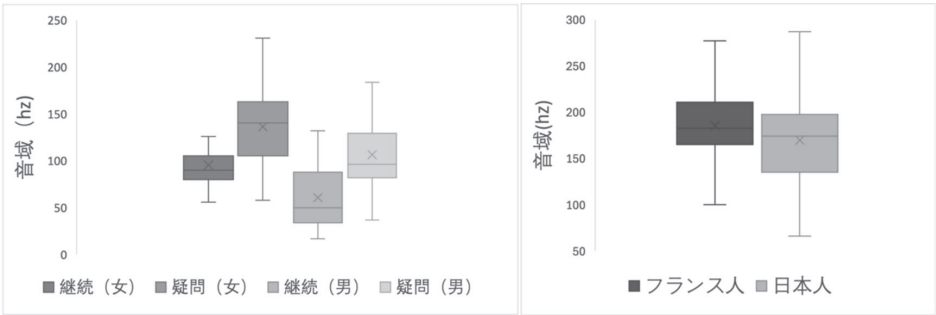

図 9　音域（左：実験 I；右：実験 II）

6 まとめと考察

前章でまとめた結果以外に観察されたのは、フランス語母語話者が疑問のイントネーションと継続のイントネーションを発話する際には、その文頭の高さがどれも F0 の中央値よりも低いが、日本人学習者が発話する疑問のイントネーションの文頭は F0 の中央値と有意差がなかったことが観察された。文末上昇の最高点と文頭の高さの差を計算した結果、フランス語母語話者の文頭の高さが常に文末上昇の最高点より低く、両者の間の差が顕著に大きいことが観察された。一方、日本人学習者の場合、両者の差が母語話者より小さい、または一部の例では文頭が文末上昇の最高点よりも高い現象が観察された。

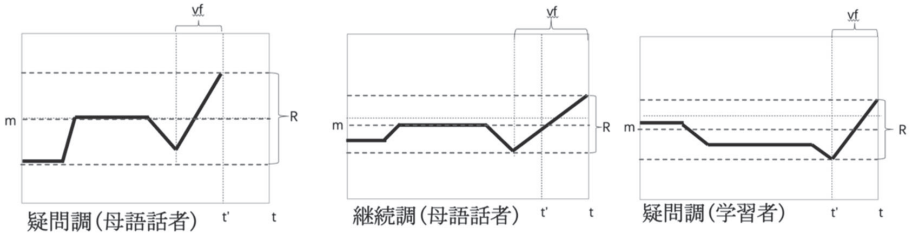

図 10　イントネーションの概念図

以上の特徴から、フランス語母語話者が発話する継続のイントネーション、疑問のイントネーションと日本人学習者が発話する疑問のイントネーションパターンの概念図を図 10 にまとめた。概念図は母語話者が発話する継続のイントネーションと疑問のイントネーション及び日本人学習者が発話する疑問のイントネーションの F0 曲線のピッチ

の変化を簡略的に表している。R は音域、つまり F0 の高さが変化する範囲を表す。m は F0 の中央値を表す。t と t' は発話時間を表し、発話速度の違いを表現するためである。vf は文末母音の長さを表す。

以上の図から、三つの上昇調パターンの差異が視覚的に示されている。

母語話者による疑問のイントネーションは、低い文頭から始まり、文頭から中盤で明確な上昇が観察される。中盤は全体的に高く、上昇前に一度下降した後、音調が急激に上がり最高点に達する。文末の上昇とともに音量の減少はなく、最高点到達後はわずかに下降するか平坦に保たれている。

母語話者によるフランス語の継続のイントネーションは、文頭から中盤にかけて比較的に低い位置から始まり、一般的に上昇する傾向がある。その後、文末上昇の前に一度明確な下降があり、音調は上昇しつつも疑問のイントネーションほど急激ではなく、最高点に達する。概念図では示していないが、文末の上昇とともに音量の減少が頻繁に起こり、最高点到達後に明瞭な下降が見られる場合も多い。

一方、日本人学習者が発話する疑問のイントネーションは、文頭が高めの音調から始まり、文頭から中盤にかけて下降する傾向が多い。中盤の音調は母語話者より低く、文末上昇前の下降も少ない。上昇の程度も控えめで、最高点の位置も母語話者ほど高くない。音調はわずかに上昇するものの、母語話者ほど急激な変化はなく、全体的に控えめな上昇で終わる。

本研究で明らかになった日本人学習者の疑問文が継続のイントネーションとして知覚される五つの要因は文末上昇、文中 F0 の中央値、発話速度、音域と文末の音量の変化である。これらの要因に基づき、以下の指導法が効果的であると考える。

1. **文末上昇の強化**：学習者が文末の上昇をより意識的に実践できるよう、視覚と音声を組み合わせた練習法を採用する。具体的には、文末のピッチの上昇を視覚的に表現したグラフやアニメーションを使用し、それに合わせて発話練習を行う。この方法により、学習者は自身の声を視覚的に確認・調整し、文末上昇の感覚を習得できる。
2. **文頭と非文末部分の声の高さの調整**：文頭の声の高さを意識して抑え、文全体のバランスを整える練習を導入する。
3. **発話速度の向上**：適切な発話速度を習得するために、リズムゲームを活用した練習を行う。この練習により、過度にゆっくりした発話ではなく、自然なリズムとテンポを習得することが期待される。
4. **音域の拡大**：音域を広げるために、音域を意識した発話練習を行う。これにより、イントネーションがよりダイナミックになり、継続のイントネーションから疑問のイントネーションへと変化させることが可能となる。

5. **文末の音量調整**：文末で音量が下がらないためのトレーニングを導入する。具体的な練習方法としては、文末までの声量のエネルギーを維持し最後の音までしっかりと声を出すことを意識する。録音機器を使用して自分の発話を確認し、音量の変化を客観的に分析することで改善を図る。

また、本実験で明らかになった、疑問と継続のイントネーションを区別する要因ではないものの、日本人学習者の疑問のイントネーションの問題点を改善する練習法として、文末上昇前のピッチの下降を意識することが重要であると考える。この練習法でも録音や音声可視化ツールによる視覚的フィードバックを活用することで効果が高まる。さらに、学習者が文末母音を短縮しがちな傾向に対しては、適切な延長を意識した練習を導入し、音声モデルを用いた模倣練習とタイミングの調整を通じて、疑問文特有のイントネーションを再現することが望ましい。ただし、過度な母音延長は継続のイントネーションとして誤認される可能性があるため、録音を用いて適切な長さに調整する指導が必要である。

これらの指導法を体系的に導入することで、学習者のフランス語疑問文の発話能力が向上し、コミュニケーション能力の全体的な向上に寄与すると考える。

7 今後の課題

今回の研究では、主にイントネーションの曲線の対比を用いて研究を行った。イントネーションの曲線を可視化する「Prosogram」は、人間の聴覚パターンに似たイントネーション曲線を生成できるが、聴取実験が行われていないため、得られた結果はあくまで「可能である要因」に過ぎない。なぜなら、これらの区別はすべて人間の耳で知覚されるものであり、異なる要因が疑問のイントネーションと継続のイントネーションの区別にどの程度影響を与えるのかはまだ明確に言及できないからである。

今後の課題として、これらの「可能である要因」に焦点を当て、合成音声を用いてフランス語母語話者に対して聴取実験を行う予定である。

参考文献

Albar, R., & Yoo, H. (2019). Phonological Awareness of French Rising Contours in Japanese Learners. *Proceedings of Interspeech 2019*, Graz, Austria,2548-2552.

Bertrand, R., & Portes, C. (2007). Distribution syntaxique, discursive et interactionnelle des contours intonatifs du français dans un corpus de conversation. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 47, 59-77.

Delattre, P.（1966）. Les dix intonations de base du français. *The French Review*, 40(1),

1-14.

Di Cristo, A. (2016). *Les musiques du français parlé*. De Gruyter.

Hallé, P., Boysson-Bardies, B., & Vihman, M. (1991). Beginnings of Prosodic Organization: Intonation and Duration Patterns of Disyllables Produced by Japanese and French Infants. *Language and Speech*, 34 (4), 299-318.

Kamiyama, T., & Sakamoto, M. (2010). Intonation des questions totales en français langue étrangère : suffit-il d'enseigner et apprendre la montée finale ? *Journées d'étude sur la Parole*, 28, 393-396.

Mertens, P. (2004). The Prosogram: Semi-Automatic Transcription of Prosody Based on a Tonal Perception Model. *Speech Prosody*, March, 23-26.

Nishinuma, Y., & Shirota, C. (2007). Prosody in French: Accent, Intonation, and Rhythm. *The Journal of the Phonetic Society of Japan*, 11, 55-64.

Pierrehumbert, J., & Hirschberg, J. (1990). The Meaning of Intonational Contours in the Interpretation of Discourse. In P. R. Cohen, J. L. Morgan, & M. E. Pollack (Eds.), *Intentions in Communication* (pp. 271-311). MIT Press.

Rossi, M. (1978). Interactions of intensity glides and frequency glissandos. *Language and Speech*, 21 (4), 384-396.

Rossi, M., Di Cristo, A., Hirst, D., Martin, P., & Nishinuma, Y. (1981). L'intonation : de l'acoustique à la sémantique. *Klincksieck*.

Valtersson, E. (2013). *L'intonation montante en français spontané*. Lund University.

Valtersson, E., & Torreira, F. (2014). Rising intonation in spontaneous French: How well can continuation statements and polar questions be distinguished? *Proceedings of Speech Prosody*, 785-789.

Vaissière, J. (2006). *La phonétique*. Presses universitaires de France.

Vion, M., & Colas, A. (2002). La reconnaissance du pattern prosodique de la question : questions de méthode. *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage d'Aix-en-Provence* (*TIPA*), 21, 153-175.

青木 大輔（2018）「フランス語 Yes/No 疑問文におけるイントネーション」『外苑春秋』8、1-45。

阿南 婦美代（1978）「フランス語上昇調疑問文を発する際、日本人話者に見られたイントネーションの干渉現象について」『フランス文学論集』13、25-44。

安藤 博文（2018）「日本人フランス語学習者の上昇イントネーションをフランス語母語話者はどのようにとらえるか」『日本フランス語フランス文学会中部支部研究論

文集』42、1-12。
井上 美穂（2009）「フランス語中級学習者・上級学習者・母語話者における長さの比較」『学習院女子大学紀要』11、29-38。
木下 翔（2012）「日本人フランス語学習者の肯否疑問発話におけるイントネーション研究」『日本フランス語フランス文学会中部支部研究論文集』36、1-22。