

## 熊本一型アクセント方言におけるパラ言語情報の表現と知覚

田川恭識

**要旨** 近年、音声によるパラ言語情報の表現に関する研究は広く行われるようになり、興味深い知見が報告されている。しかし、それらの多くが東京方言を対象としたものであり、その他の方言の音声を対象とした研究は多くない。本研究では、一型アクセントとされる熊本北部方言の音声を対象に、「非難」と「平静」の音声の特徴を検討し、聴取実験を行った。その結果、発話の冒頭から上昇部分までの高さの幅が、「非難」としての判断に関連していることが明らかになった。

### **Expression and Perception of Paralinguistic Information by Speakers of the Northern Kumamoto Dialect**

TAGAWA Yukinori

**Abstract** : In recent years, studies on paralinguistic information conveyed by speech sound were conducted widely in Japan. However, most of them investigated the Tokyo dialect while few concentrated on other dialects. In this study, perception tests on “neutral question” and “question in criticism” were performed for speakers of the Northern Kumamoto dialect, which is considered to lack a lexical accent system. The results suggest that the pitch range at the beginning of utterance influences the judgment on “question in criticism.”

## 1. はじめに

音声はさまざまな情報を伝達する。対話の中で、話し手と聞き手は、音声を通して様々な情報を伝え合いながら、コミュニケーションを行っている。そこでやり取りされる情報とは、話し手の言語的なメッセージだけではない。音声には、言語的なメッセージと同時に、話し手の気持ちや感情といった心的状態についての情報も含まれている。言語音声における、言語以外の情報は「パラ言語的情報」、「非言語的情報」(Crystal, D.1969, Ladd, R.1985, 前川喜久雄・北川智利 2002, 藤崎博也 2006 他) などと呼ばれ、日本語の音声においても近年盛んに研究されるようになった。その結果、それらの情報が音声によってどのように表現されるかについて徐々に明らかになりつつある。しかし、それらの研究の多くが東京方言（または東京方言を基盤とした共通語）を対象にしたものであり、その他の方言音声に焦点を当てた研究は少ない。これまで筆者は、共通語の文を対象に「平静」、「非難」というパラ言語情報が含まれた発話に対して音響的分析を行い、知覚実験による検証を行なった<sup>1)</sup>。その結果、発話冒頭の声の高さの上昇幅が「平静」と「非難」の弁別において重要であることが明らかになった。しかし以上の結果は、共通語の文から得られた結果であり、共通語以外の方言音声においても同様かは分からない。音声によるパラ言語情報の伝達・受容について考察を深めるためにも、方言音声を対象とした研究が必要であると考えられる。本研究では、以上の目的に基づき、方言の音声においてパラ言語情報がどのように表現され、また知覚されるかについて考察する。具体的には音調によって語の弁別を行なわないという点で特徴的な熊本の一型アクセント方言を対象に、方言の音声におけるパラ言語情報の伝達について考察を加える。

## 2. 熊本方言について

音声の韻律的特徴には、声の高さ、強さ、長さなどが挙げられるが、それらの中でも日本語においては、声の高さについて注目されることが多い。その理由の 1 つに、日本語では声の高さの動態が、語や句や節といった言語学的単位と密接に関連し、いわゆる「アクセント」や「イントネーション」を形作っていることが挙げられる。

とりわけアクセントは、東京方言を始め多くの方言に見られ、語の弁別に影響を与える要素となっている。一方、そのようなアクセントを持たない（あるいはアクセントによって語を区別することが少ない）とされる方言も存在し、それらの方言は「一型アクセント」方言（平山輝男 1951, 山口幸洋 1975 他）、「無アクセント」方言（前川 1990 他）、「無型アクセント」方言（杉村孝夫 1996 他）などと呼ばれている。このような呼称の違いの背後には、語の音調というものをどう捉えるかという根本的な問題が存在するが（郡史郎 2005）、ここではそれらの問題に立ち入ることはせず、「一型アクセント」の呼称を用いることにする。一型アクセント方言は、九州の一部や北関東から東北にかけて分布しており、各地方の方言の音調について記述されている<sup>2)</sup>。その中でも、九州地方の一型アクセント方言については、平山（1940, 1951 他）を始めとする報告が見られる。

「九州の一型音調は、京阪式なる西南部方言の二型音調と、東京式なる東北部方言の音調との中間地帯に帯状をなして分布している。即ち、宮崎県のほとんどと、鹿児島県曾於郡の過半及び数個の音調の島（内ノ浦町の一部のような）と、熊本県の山手地方と、大分県の一部（日田郡のほぼ半分）と佐賀県の南半と、福岡県の久留米市及び三井・洲羽・八女・三潁・山門の五郡を中心とする地方と、長崎県の北半及び平戸島・五島列島などの諸方言に行われる」（現代語表記に改変）

以上から九州地方における一型アクセント方言の分布の様相が推察されるが、そのうち本研究で取り上げる熊本の一型アクセント方言について、平山氏は同書で「熊本市・鹿本郡・菊池郡・阿蘇郡及び飽託郡のほぼ東北部・玉名郡の熊本寄りの地方などが皆一型音調である」としている。そしてその熊本の一型音調の特徴については、以下のような特徴を持つとする。

- 一拍名詞に助詞をつけそこで中止するような発話では、「切れ目の音節がやや弱く、同時に微妙に低い」。
- 二拍名詞では、一語を言い切る時には「カ サ・ハ ナ…」のように「すべて第二音節がやや弱く同時にやや低いのが普通」であり、これらに助詞をつけた場合、「カ サッ・カ サモ・カ サバ…」というように、第二音節がやや高まる。
- 三拍名詞では「オ 下 コ、タ バ コ」のように二拍目をやや高め助詞がつくと助詞の直前まで高まる。

ただし「高まる」と言ってもそれは極めて微妙であって、「脹らみ」と表現した方が近いとする。また自然談話では、一拍名詞の場合「ハノ イタカ（又は、ハノイタ カ）」などのように「助詞のところまで平らかに続くのが普通である」としている。二拍名詞でも同様の特徴を持ち、「カ サッ ヤブレタ（又はカ サッヤブレ タ）」のように助詞まで平らに続くとしている。

また秋山正次（1988）でも、熊本県の東部・東北部、熊本市の大部分の方言を「北部平板一型アクセント」とし、その特徴について以下のようにまとめている（黒色は高、白色は低）。

- 一拍語 ○▶
- 二拍語 ●○・○●▷（文中では○●▶）
- 三拍語 ○●○・○●●▷（文中では○●●▶）

ここでも「●も▶もゆるゆると脹らむといった程度で基本としての平板性をそこなうものではない」とあり、基本的に平山氏の指摘と共通していると思われる。平山、秋山両氏の研究を総合すれば、熊本県東部・東北部および熊本市周辺地域方言では音調による語の弁別は行われないものの語あるいは文節を単位とし、ある程度決まった音調の型の存在がうかがえる。

以上は主に語や文節を単位とした調査によって得られた知見であるが、それとは異なり、文の音調を対象とした研究の1つに前川喜久雄氏による一連の論考がある。前川氏は標準語の文例を方言話者に示し、それを各自の方言に翻訳

して発話した音声について分析している。そのうち前川（1997）では、「青い屋根の家が見える」と「青い大きな家が見える」というような統語構造の異なる文を取り上げ、それぞれの文のイントネーションについて調査した結果、統語構造がイントネーション単位の形成に影響していることを示している。さらに「熊本方言」のイントネーションの特徴について「熊本方言のイントネーションは、イントネーション単位の先頭でひくくはじまり、その後上昇しながら単位末での急激な下降にいたる」とし、これを「長距離上昇」と呼んでいる。しかし、この上昇のパターンは定まっておらず、その結果「この方言のイントネーション規則が規定しているのはひとつのイントネーション単位にはひとつのピークが存在するというだけであって、ピークの位置については厳密な規定がない」と述べている。

また、前川氏と同様の手法を用いて、熊本市および周辺地域方言の音調について考察しているものに郡史郎氏の研究が挙げられる。郡（2006）では、前川氏よりも多くの検討項目について考察を加えた結果、熊本方言について「この方言では基本的に語レベルの単位ごとに音調的な独立性があること、そしてそうした音調単位にはかなりの程度固定的な音調の特徴があるという見方」が出来るとしている。そして、それら語レベルの音調の特徴については、「冒頭から上昇し、内部のどこか（主に次末音節の末尾か内部）で下降する」としている。それらの音調単位が具体的に音調句（音調的に見たひとつのまとまり）を形成する際、「意味的限定関係（または修飾関係）とフォーカスが形成要因」になるとしている。

以上に見たように、熊本の一型アクセント方言の音調に関する研究は、語・文節のレベルの研究から文のレベルの研究へと、またその方法も調査者による聞き取りから音声分析ソフトウェアを使用した客観性の高いデータに基づく研究へと進展が見られ、その結果これまでよく分からなかった熊本一型アクセント方言の音調規則について随分と明らかになってきている。しかしながら、熊本一型アクセント方言の音調がどのようにパラ言語情報を表現するかについては、前川喜久雄・吉岡泰夫（1992）他、前川喜久雄・榎洋一・吉岡泰夫（1999）、吉岡（2002）などがあるものの、未だ明らかにされていない部分が多い。本研究では、以上の先行研究の結果を踏まえ、熊本一型アクセント方言のイントネーションとパラ言語情報の表現について焦点を当てる。

### 3. 音声の収集

#### 3.1 調査文

これまで筆者は共通語の「合わないの？」という疑問文を対象に、「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の音声を探集し、それぞれの特徴を分析した（田川他 2000, 田川他 2001）。これらの研究と比較するため、共通語の「合わないの」という表現に対応する熊本一型アクセント方言（以下、便宜のため“熊本方言”と呼ぶ）における表現をアンケート調査により求めた。アンケートでは、会話の場面（表 1 参照、調査時は全て共通語で表記）を提示し「合わないの」という文に対

表 1 会話の場面（熊本方言版）

<p>会話の場面</p> <p>田中さんと中村さんは、同じ会社で働く仲の良い同僚です。2人は月末の収支決算をしています。2人の計算が合うまでは、2人とも帰る事ができません。先に計算の終わった田中さんが、中村さんに尋ねます。</p> <p>田中： 合わんと？（平静の問いかけ）</p> <p>その後、かなりの時間が経過しましたが、中村さんの計算はなかなか合いません。田中さんは用事があるって、早く帰らなければなりません。早く帰りたい田中さんは、中村さんに対して責める口調で尋ねます。これに対し、中村さんはむっとして答えます。</p> <p>田中： 合わんと？（非難の問いかけ）</p>
---

表 2 発話者

発話者	生年	成育地	職業
MM	昭和 54	熊本市池上町, 田辺町	高校教員
IY	昭和 59	鹿本郡植木町	学生
NY	昭和 45	熊本市下通り	大学職員
SN	昭和 41	熊本市坪井	大学職員

応ずる熊本方言での表現を自由に記述するよう求めた。主な調査協力者は、熊本市内の大学に通う大学生及び大学院生であった。アンケート調査の結果、共通語の「合わないの」に対応する表現として、「合わんと」という表現を挙げる者が多かった。以上の結果を踏まえ、「合わないの」に対応する熊本方言の表現を「合わんと」とし、考察を行なう。

### 3. 2 発話者

アンケート調査を踏まえ、熊本方言話者 6 名（女性）を対象に音声の収録を行った。収録に際しては、熊本方言での会話の場面（表 1）を紙面で提示し、口頭で教示を行った。なお、ここでの「会話の場面」とはあくまでも「非難」や「平静」といった音声を使用する場面の例であり、会話の登場人物を演じさせることを目的としたものではない。従って、他に適切な場面があれば、それを念頭に発話して構わないことを説明した。発話者は、発話の意図を十分に理解し、発話に違和感を覚えないよう満足の行くまで練習を行った。収録はスタジオで行い、音声はダイナミック型マイクロフォン(SONY, F-V510)を用いて DAT(SONY, TCD-D100) に録音した。収集した音声数は、発話タイプ（「平静の問いかけ」、「非難の問いかけ」）ごとに、一人の話者につき 25～31 である。収録した音声は、標本化周波数 44.1kHz, 16bit で量子化しコンピュータに格納した。収録後、発話音声から「非難」および「平静」の意図が読み取れるかを確認するため、確認

聴取実験を行った。その結果、1名の発話者の音声については正答率が著しく低かったため、分析の対象から除外した。その他、発話者のうちの1名は、成育地が平山(1951)で確認された一型アクセント方言地域では無かったため、同様に分析対象から除外した。分析の対象とした発話者は、いずれも熊本市及びその周辺地域成育の女性で、収録当時20代と30代の話者各2名であった。

#### 4. 音声分析

収録した音声について、音声分析ソフト PRAAT<sup>3)</sup> を用いて分析を行った。本研究で注目する特徴は、①イントネーションパターン (F0 曲線)、②時間長、③強さである。以下でそれらの特徴について述べる<sup>4)</sup>。

##### 4.1 イントネーションパターンの特徴

分析において、はじめに音声の基本周波数 (Fundamental Frequency = F0) を計測し、F0 曲線を得た。本研究では、この F0 曲線をイントネーションパターンとして扱う。図1は、各話者による「平静の問いかけ」の F0 曲線をスペクトログラフと重ねて表示したものである。図中、縦軸は物理的な声の高さを表す Hz 値の対数表示、横軸は時間長を示している。

まず図 1-1 (話者 IY)、図 1-2 (話者 MM) の音声を見ると、冒頭の「あ」が低く始まり、続く「わ」にかけて上昇し、「ん」の部分で下降が見られる。その後、子音 *ŋ* の閉鎖を挟んで文末の「と」が続き、最後に上昇が見られる。F0 曲線で見てもっとも高いのは文末であるが、この文末の上昇は東京方言に見られる「疑問上昇調」(郡 1997) に類する現象と考えられる。ここで「合わん」内部に絞って観察すれば、注目されるのがピーク位置である。図 1-1、1-2 の「合わん」部分では、ピークが 2 拍目の「わ」にある。先行研究でも触れたが、熊本の一型音調では「三拍の語では 2 拍目が高まる」という特徴を持つという。また秋山 (1988) では、3 拍語では「○●○」の音調を見せるとしている。本研究での「合わん」は名詞ではないが、これらの指摘との共通性を見て取ることが出来る。しかし「合わん」内部において必ず 2 拍目の「わ」にピークが来るかと言うとそうではない。その例として、図 1-3 に話者 SN による平静の音声のピッチ曲線を示す。図 1-3 の音声では、「あ」から「ん」までほぼ直線的にピッチの上昇が見られ、「ん」の内部で下降が見られる。以上から、「合わん」内部でのピーク位置は固定的ではなく、不確定であると言える。またさらに極端な例として、図 1-1 から 1-3 に見られたような「合わん」内部のピークが見られない例も観察された。図 1-4 は、話者 IY による平静の音声のイントネーションパターンである。図 1-3 では、「合わん」内部で冒頭の「あ」から「ん」にかけて直線的な上昇が見られるものの、図 1-1 や図 1-2 に見られるようなピークは観察されない。以上に示したようなピーク位置の不確定性については、前川 (1997) でイントネーション単位内でのピーク位置に厳密な規定が無いということが述べられており、本研究でも同様の現象が観察されたと言える。また文末の「と」を見ると、図 1-1 から 1-3 のように、「合わん」部分での下降を引き継ぐような形で低く続いて

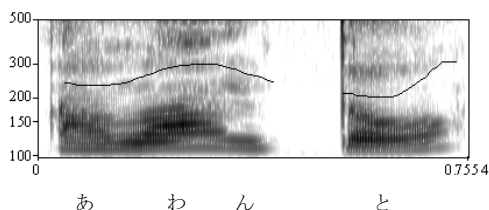


図 1-1 話者 IY による平静の問いかけ 1

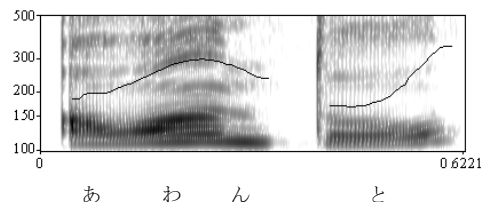


図 1-2 話者 MM による平静の問いかけ

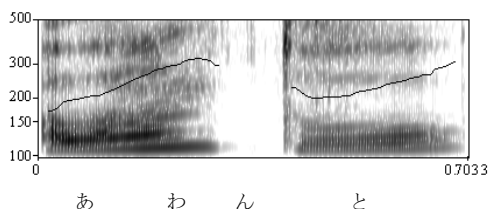


図 1-3 話者 SN による平静の問いかけ

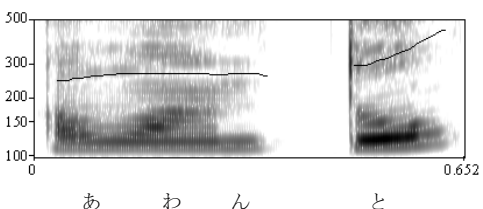


図 1-4 話者 IY による平静の問いかけ 2

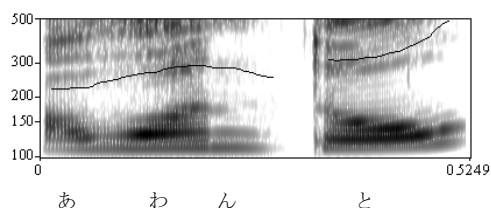


図 1-5 話者 NY による平静の問いかけ

いる。また図 1-4 のように、「合わん」部分に下降が無い場合も、「合わん」部分の高さを引き継ぐ形で高く続いている。文末助詞の「と」の音調について郡(2006)では「順接」であるとしているが、本研究でも同様の傾向が見て取れる。ただし、「合わん」内部で緩やかな下降が見られた後、「と」が高く付く例(図 1-5)もあり、「と」が必ず順接とは限らないようである。郡(2006)でも文末助詞「ト」が「低接」で実現される例も報告されており、「と」の音調の不安定さが見て取れる。

以上、「平静の問いかけ」のイントネーションパターンについて述べたが、「非難の問いかけ」でも、基本的に平静と同じようなイントネーションパターンが観察された。図 2-1 から 2-5 に、各話者の「非難の問いかけ」の F0 曲線を示す。

図 2-1 は話者 IY の「非難の問いかけ」であるが、先に示した図 1-1 の「平静の問いかけ」と同様、図 2-1 でも「合わん」の「わ」にピークがある。また図 2-2 のように 2 拍目でなく 3 拍目にピークがある音声も観察される。さらに「非難の問いかけ」でも「平静の問いかけ」で見られたような「合わん」部分が直線的な音声が見られた。

音声言語 VI

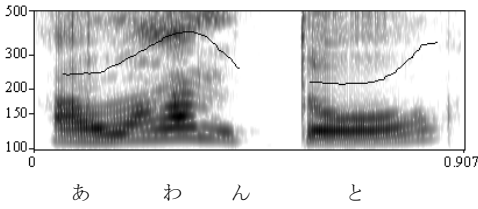


図 2-1 話者 IY による非難の問いかけ 1

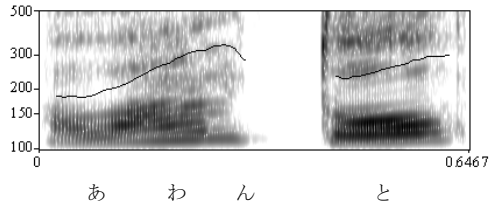


図 2-2 話者 SN による非難の問いかけ

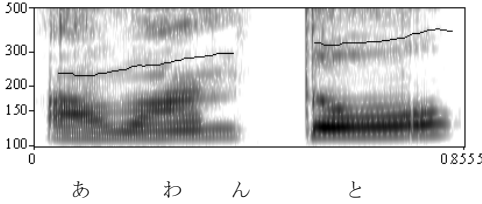


図 2-3 話者 IY による非難の問いかけ 2

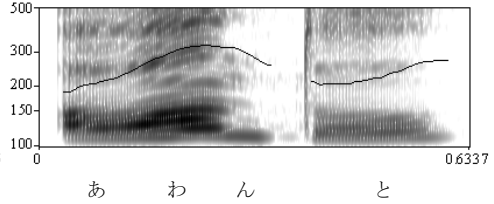


図 2-4 話者 MM による非難の問いかけ

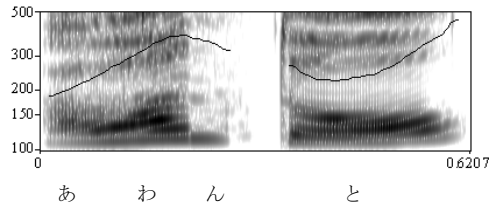


図 2-5 話者 NY による非難の問いかけ

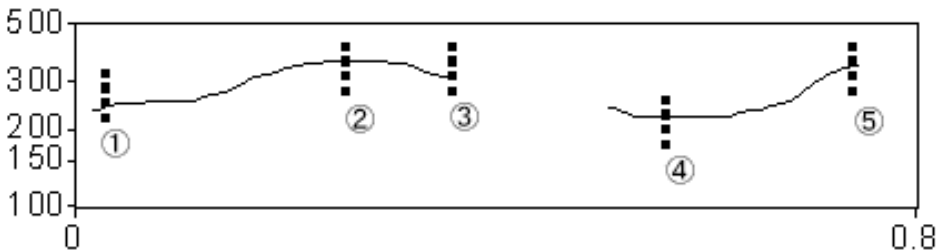


図 3 計測箇所のイメージ

以上、各話者の「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の F0 曲線について具体的にみてきた。ここでは各話者の「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の F0 曲線の傾向を見るために、①冒頭部分の F0 値、②「合わん」部分の最高 F0 値、③「合わん」の終端の F0 値、④「と」部分の最低 F0 値、⑤文末部分の最高 F0 値を計測した(図 3)。図 4 は、それぞれの測定点の計測値を直線で結んだものである(縦軸は 50Hz を基準としたセミトーン値、横軸は計測箇所)。



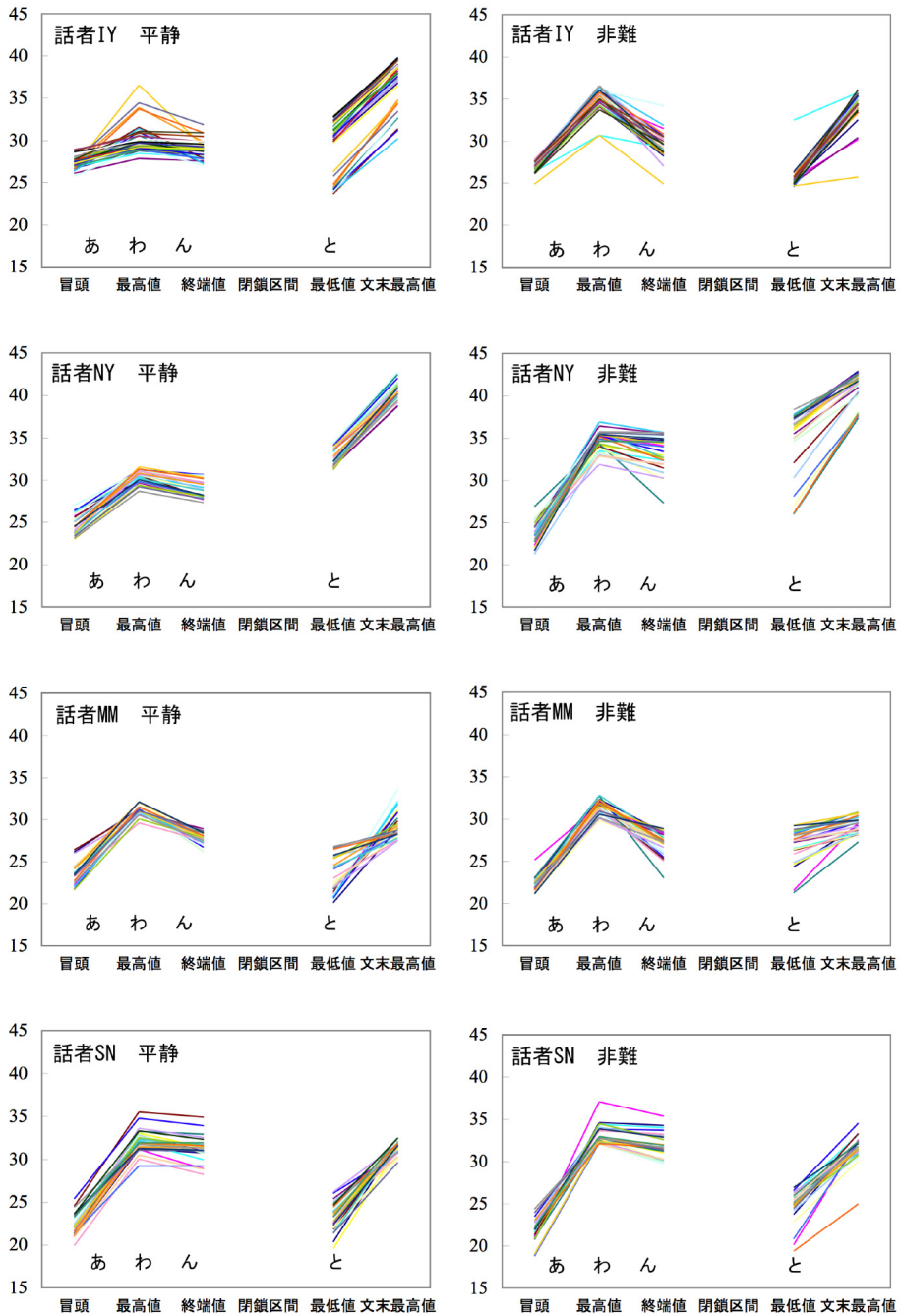


図4 各話者によるイントネーションパターンの概形

(上から、話者 IY, NY, MM, SN の「平静の問いかけ」[左]と「非難の問いかけ」[右]。  
 図中、縦軸は 50Hz を基準としたセミトーン値、横軸は計測箇所)

表 3 各部分の F0 レンジ (50Hz を基準とした st 値)

話者	発話タイプ	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3
IY	非難	8.0**	5.5**	8.4*
	平静	2.8	1.2	7.5
MM	非難	9.1**	4.4**	2.5**
	平静	7.4	3.2	6.4
NY	非難	10.8**	1.6	6.8
	平静	5.6	1.5	7.9
SN	非難	11.3**	1.3	6.8*
	平静	9.9	1.0	8.1

(Student's t-test \* =5%水準, \*\* =1%水準で有意 (両側), 以下同)

話者 IY では、「平静の問いかけ」で「合わん」部分が直線的な音声が多いが、全体的に見ると各話者ともに「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」では概形に大きな違いは見られない。ただ高さの変動は「非難の問いかけ」の方が「合わん」部分で大きいようである。表 3 は、発話冒頭から「合わん」の最高値までの高さの幅 (レンジ 1)、「合わん」の最高値から「合わん」の終端までの高さの幅 (レンジ 2)、「と」部分の最低値から文末までの高さの幅 (レンジ 3) である。表中の数値は F0 値を、50Hz を基準としたセミトーン値 (st) に変換したものの平均値である。また t 検定により有意差が見られたものに“\*”を付している。レンジ 1 を見ると、すべての話者で「非難の問いかけ」の値が大きい。ただ、話者ごとに両発話タイプの差を比較すると、話者 IY と話者 NY では 5st 以上の差があるが、話者 MM と話者 SN ではそれぞれ 1.8 から 1.4st で、その差は話者 IY と NY の 3 分の 1 程度である。次にレンジ 2 を見ると、全体的に「非難の問いかけ」の方が値が大きい。有意な差が見られたのは話者 IY と MM であった。最後にレンジ 3 については、話者 IY を除いて「平静の問いかけ」の方が大きく、「と」部分については話者 IY を除き「非難の問いかけ」の方が高さの変動が抑えられる傾向が見られた。

#### 4. 2 時間長

以上 F0 曲線について見てきたが、本節では音声の時間長について検討する。表 4 は、話者ごとに見た「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の全体長である。検定の結果、話者 NY を除き、両発話タイプで有意な差が見られた。差が見られた話者 IY, MM, SN については、話者 IY と MM で「非難の問いかけ」の方が長く、話者 SN では「非難の問いかけ」の方が短いという結果となっている。以上は全体的な傾向であるが、さらに詳しく時間長の特徴を見るために、「合わん」部分と、子音 /t/ の閉鎖区間、「と」の破裂開始から終端までの長さを計測した。計測の結果を話者ごとに「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」に分けて示す (図 5)。

表 4 各話者による発話タイプごとの音声全体長 (sec)

話者	発話タイプ	全体長
IY	非難	0.75**
	平静	0.65
MM	非難	0.59**
	平静	0.53
SN	非難	0.66**
	平静	0.75
NY	非難	0.56
	平静	0.55

それぞれの話者ごとに見ると、話者 IY の場合「合わん」部分、閉鎖区間長、「と」部分のいずれも「非難の問いかけ」の方が長い。話者 MM の場合、「合わん」部分は「非難の問いかけ」の方が長いが、その他の部分の長さについては有意な差は見られなかった。これに対し、話者 SN では「平静の問いかけ」の方が各部分の長さが「非難の問いかけ」よりも長いという結果になっている。以上から「平静の問いかけ」か「非難の問いかけ」かという発話タイプによる時間長の変化は、単純な全体長の伸縮・伸長ではなく、部分的な伸長・伸縮であることが分かる。そして、その変化は個人ごとに異なる特徴があり、4 名の話者に共通した特徴を見出すことは困難である。

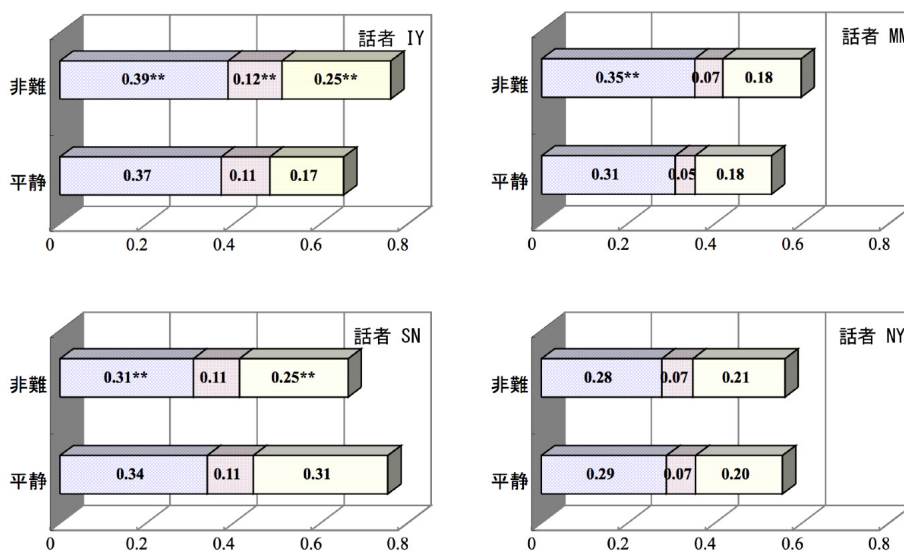


図 5 各話者による「平静」と「非難」の音声の時間長 (\*\*=1%水準で有意)

表 5 各部分の強さ（最大値）の平均（dB）

話者	発話タイプ	合わん	と
IY	非難	63.1*	63.7-
	平静	61.7	64.4
SN	非難	74.5**	75.0**
	平静	71.8	69.2
MM	非難	61.1*	58.6**
	平静	60.2	55.2
NY	非難	68.4**	70.5*
	平静	65.8	67.0

### 4. 3 強さ

F0 曲線と時間長に続き、それぞれの音声について強さを調べた。計測したのは、「合わん」部分の最大値と、「と」部分の最大値（デシベル）である。話者ごと、発話タイプごとの各部分における最大値の平均を表 5 に示す。結果を見ると、話者 IY では、「合わん」部分の最大値は「非難の問いかけ」の方が大きい、「と」部分では有意な差が見られない。これに対し話者 SN, MM, NY では「合わん」部分、「と」部分ともに「非難の問いかけ」の方が大きいという結果になった。

## 5. 評定実験

ここまで「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の音声的特徴を見てきた。本研究では収集した音声に対し、熊本方言話者による評定実験を行った。評定者は調査時 10 代後半から 20 代の熊本市成育の男女 5 名である。評定実験では、それぞれの話者ごとに「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の音声をランダムに配列し、それを 2 回ずつヘッドフォンで両耳に提示した。評定者は、提示された音声に対しどの程度「非難の問いかけ」に聞こえたかを 5 段階で評定した。評定実験では、1 つの音声について 5 人の評定者が 2 回ずつ評定したため、1 音あたりの評定回数は 10 回である。評定で得られた値は本来間隔尺度では無いが、本研究では統計処理の便宜のため間隔尺度と見なし分析を行った。10 回の評定結果を平均したものをそれぞれの音声の「平均評定値」とした。

## 6. 音響パラメータと平均評定値との関連

### 6. 1 全体的な傾向

評定実験の結果を受け、平均評定値と音声の分析結果との関連について検討した。本研究で、平均評定値と音声的特徴との関連を検討する上で設定した音響パラメータは、高さの変動 (i~iii)、時間長 (iv)、強さ (v) である。

表 6 平均評定値と各音響パラメータとの相関係数（全体）

パラメータ	高さ (F0)			時間長				強さ	
	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3	合わん	閉鎖 区間	と	全体長	合わん	と
平均 評定値	.751**	.235**	.178**	-.115	.076	.256**	.118	.351**	.331**

- (i) 文頭部分から「合わん」部分の最高値までの F0 値の幅（「レンジ1」）
- (ii) 「合わん」部分の最高値から「合わん」部分の終端までの F0 値の幅（「レンジ2」）
- (iii) 文末の「と」部分の最低値から最高値までの F0 値の幅（「レンジ3」）
- (iv) 「合わん」部分, /t/の閉鎖区間, 「と」の各時間長
- (v) 「合わん」部分, 「と」各部分の強さ（最大値）

それぞれのパラメータと平均評定値との関連を検討するため、パラメータの実測値と平均評定値との相関係数（Pearson の積率相関係数）を算出した。4 名の話者の全体的な傾向を表 6 に示す。分析の結果、平均評定値との相関が最も強いのはレンジ 1 ( $r=.751$ ) であり、レンジ 1 が「非難の問いかけ」としての判断と最も強い関連があることが分かる。次に高い値を示しているのは強さであるが「合わん」部分の最大値であるが ( $r=.351$ )、その値はレンジ 1 ほどではない。また時間長で見ると、「と」の長さとの値が最も高いが、これも  $r=.256$  という低い水準に留まっている。

以上から、話者全体で見るとレンジ 1、すなわち冒頭から「合わん」部分の最高値までの高さの幅が、「非難の問いかけ」の知覚に強く関連していることが分かる。共通語においても、「非難の問いかけ」の判断には冒頭から上昇部分までの高さの幅が大きな影響を及ぼすことが明らかになっているが（田川他 2000, 田川他 2001）、熊本の一型アクセント方言においても同様の傾向の存在が考えられる。なお、音響パラメータ間の相関を見ると、レンジ 1 と「合わん」部分の最大値との間に負の相関が見られたが ( $r=-.604$ )、その他は明確な傾向を見て取ることはできなかった。

## 6. 2 個人ごとの特徴

以上は全体の傾向であったが、ここで個人ごとの特徴について見ておきたい。表 7 は個人ごとの平均評定値と各パラメータとの相関についてまとめたものである。

まず高さについて見ていきたい。高さのパラメータで、平均評定値との相関が強いのは 4 名の話者ともにレンジ 1（文頭部分から「合わん」部分の最高値までの F0 値の幅）である。その値は話者 SN を除いて .7 を超え、特に話者 IY, MM, NY では高さ以外のパラメータと比べても最も高い値となっている。次にレンジ 2（「合わん」部分の最高値から「合わん」部分の終端までの F0 値の幅）では、話者

IY を除くと低い水準（話者 SN :  $r=-.120$ , 話者 MM :  $r=.373$ , 話者 NY :  $r=.143$ ）に留まっている。ここで話者 IY の値 ( $r=.892$ ) だけ高い理由には、次のことが考えられる。まず本研究で対象とした「合わんと？」という発話には「合わん」部分に起伏が見られるイントネーションパターンと、「合わん」部分が直線的なパターンが見られた。そして話者 IY では、「平静の問いかけ」で直線的なパターンが多く見られ、「非難の問いかけ」では「合わん」部分に起伏のあるパターンが多かった。「合わん」部分が直線的に上昇するパターンより「合わん」部分に起伏のあるパターンの方がレンジ 2 の値は当然大きくなる。これが話者 IY において、レンジ 2 と平均評定値との相関を強くしている要因であると考えられる。最後に「と」部分の高さの幅であるレンジ 3 と平均評定値との相関を見ると、話者 MM でレンジ 1 ほど高レベルではないが負の相関が認められる ( $r=-.665$ )。話者 NY, SN においても、値自体は決して高くないが同様の傾向がうかがえる。4.1 節でイントネーションパターンの特徴を見た際、話者 IY を除く話者 MM, NY, SN の「非難の問いかけ」では、「平静の問いかけ」よりも「と」部分の変動が抑えられる傾向が見られた。このような F0 曲線の特徴が評定に影響を及ぼしていることがうかがえる。

続いて時間長では、音声全体の長さ（全体長）と平均評定値との相関が最も強いのは話者 IY ( $r=.766$ ) で、これに話者 SN が続いている ( $r=.708$ )。ただし話者 IY などのように、全体長というよりも部分ごとの長さの方が、平均評定値との相関が強いケースが見られる。話者 IY では、平均評定値との相関は文末の「と」が最も強く ( $r=.842$ )、これに対し話者 MM では「合わん」の長さとの間に強い相関が見られた ( $r=.835$ )。以上のように、部分ごとの時間長が「非難の問いかけ」としての判断に影響を及ぼすことは示唆されるものの、時間長と平均評定値との関係は 4 人の話者で一様ではなく、統一した傾向を見て取ることは出来ない。

最後に強さであるが、「合わん」部分、「と」部分ともに平均評定値との相関が強いのは話者 SN で、特に「と」部分の強さが「非難の問いかけ」としての判断に強く関係している ( $r=.845$ )。次に「合わん」部分の最大値と平均評定値との相関が強いのは話者 NY である ( $r=.581$ )。話者 NY は、「と」部分の値も「合わん」部分と同程度の水準にとどまっている。次に話者 IY では、「合わん」部分の値は  $r=.407$ 、「と」部分では  $r=.204$  と、低いレベルにとどまっている。

表 7 平均評定値と各音響パラメータとの相関係数

話者	高さ (F0)			時間長				強さ	
	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3	合わん	閉鎖区間	と	全体長	合わん	と
IY	.952**	.892**	.345**	.328**	.299*	.842**	.766**	.407**	.204
NY	.848**	-.120	-.464**	-.227	.290*	.079	.041	.581**	.563**
MM	.772**	.373**	-.665**	.835**	.203	-.033	.281*	.299*	.647**
SN	.541**	.143	-.283*	-.581**	-.138	-.654**	.708**	.751**	.845**

最後に話者 MM を見ると、「合わん」部分の値は  $r=.299$  と低い水準にあるが、これに対し「と」部分の値は  $r=.647$  と、「合わん」部分よりも平均評定値との相関が強い。

以上の結果から、話者 SN に代表されるように各部分の強さが「非難の問いかけ」としての知覚に影響を及ぼすことは見て取れるものの、それはすべての話者に共通するものではなく、個人ごとの傾向差にとどまると考えられる。

## 7. 考察

以上、4 人の話者の「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の音声进行分析し、それらの特徴を見た。それらの結果を踏まえ、高さ・時間長・強さといったパラメータと「非難の問いかけ」としての平均評定値との関連について検討した。その結果、全体的にみると平均評定値との相関がもっとも強いのはレンジ 1、すなわち冒頭から上昇部分までの高さの幅であることが明らかになった。筆者による共通語を対象とした研究でも、「非難の問いかけ」の知覚においては、冒頭から上昇部分にかけての高さの幅が最も重要であることが明らかになった<sup>5)</sup>。本研究の結果は、熊本の一型アクセント方言における「非難の問いかけ」でも共通語と同様の傾向が見られることを示している。

ただし話者ごとに見れば、レンジ 1 以外のパラメータも「非難の問いかけ」としての評定に影響を与える傾向が見られた。例えば文末の「と」については、話者 MM のように「非難の問いかけ」の方が「平静の問いかけ」に比べて平坦なイントネーションパターンが見られ、その平坦さが平均評定値に影響を及ぼすことが示唆された。

また、時間長においても「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」では発話の全体長および「合わん」部分の長さ、*h* の閉鎖区間長、文末の「と」の長さが異なることが確認された。部分ごとの長さと平均評定値との関連を見ると、「合わん」部分の長さと平均評定値との相関が強い話者、あるいは「と」の長さと平均評定値との相関が強い話者など、話者ごとに傾向の違いが見られた。

最後に各部分の強さについて見ると、ここでも話者ごとに傾向の違いが認められ、「合わん」部分、「と」部分の強さが「非難の問いかけ」の知覚に影響を及ぼす話者とそうではない話者が見られた。以上から、音声の時間長、強さといったパラメータは個人ごとに見れば「非難の問いかけ」としての判断に影響を及ぼすものの、安定した要因とはなりにくいと推測される。

## 8. まとめと今後の課題

はじめに述べたように、音声の韻律的特徴とパラ言語情報の表現に関する研究は、共通語を対象としたものが多く、方言の音声についてはまだまだ取り上げられることは少ない。本研究では熊本の一型アクセント方言における「平静の問いかけ」と「非難の問いかけ」の音声について音声分析を行なった。分析の結果、「合わんと？」という発話のイントネーションパターンは一樣でなく、いくつかのバリエーションが確認された。そのうち、大きな特徴として「合わん」

部分に起伏のあるものと無いパターンが見られた。「合わん」部分に起伏があるパターンにおいては、起伏に伴うピークの位置が2拍目にくるものと3拍目にくるものが見られ、先行研究で報告されているピーク位置の不確定さが本研究でも確認された。また文末の「と」についても、郡(2006)で指摘されているように「順接」の例も見られたが、「順接」で実現されない例も見られ、必ずしも安定していないことが確認された。以上のようなイントネーションパターンは「非難の問いかけ」にも見られたが、全体的な傾向としては「非難の問いかけ」の方が、高さの変動が大きかった。

以上の特徴を踏まえ、それらの特徴がどのように「非難の問いかけ」としての判断に影響を与えるかについて、評定実験の結果をもとに検討した。その結果、冒頭から上昇部分までの高さの幅が「非難の問いかけ」の判断に関連していることが明らかとなり、共通語での傾向と一致することが確認された。ただし、個人ごとに見ると、冒頭から上昇部分までの高さの幅以外のパラメータも「非難の問いかけ」の判断に影響を及ぼす可能性が示唆された。今後、合成音声を用いた研究などにより詳細に検討していきたいと考える。

**謝辞** 有益なご意見、ご指摘を下さった近畿音声言語研究会の皆様と、的確なアドバイス、丁寧なコメントを下さった査読者に感謝申し上げます。また研究にご協力頂いた発話者、評定者の皆様に心より感謝申し上げます。

## 注

- 1) 田川他(2000), 田川他(2001), 田川(2002), 田川(2006)
- 2) 李(1999), 杉村(1996), 山口(1975), 山口(1994)など。
- 3) <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- 4) 音色については別の機会に取り上げたい。
- 5) 関連する論考として、川上(1956)などを参照のこと。

## 引用文献

- 秋山正次(1988)「熊本県の方言」『講座方言学9—九州地方の方言—』(pp. 207-235) 国書刊行会
- 川上夔(1956)「文頭のイントネーション」『国語学』25, 川上夔『日本語アクセント論集』汲古書院所収 (pp. 61-75)
- 郡史郎(1997)「日本語のイントネーション—型と機能—」国広哲弥他(編)『日本語音声[2] アクセント・イントネーション・リズムとポーズ』(pp. 169-202) 三省堂
- 郡史郎(2005)「熊本市および周辺の「一型」アクセント方言における語音調と音調句の形成(中間的考察)」近畿音声言語研究会月例会資料
- 郡史郎(2006)「熊本市および周辺の非定型アクセント方言における語音調と音調句の



- 形成」『音声研究』10, 2, 43-60
- 杉村孝夫 (1996) 「無型アクセント方言のイントネーション—宮崎県清武町方言の質問表現におけるイントネーション付与規則—」『日本語研究諸領域の視点 下巻』(pp. 923-953) 明治書院
- 平山輝男 (1940) 『全日本アクセントの諸相』育英書店.
- 平山輝男 (1951) 『九州方言音調の研究』学界之指針社.
- 田川恭識 (2002) 「イントネーションと感情表現—文末詞「の」の機能とイントネーション—」『国文研究』(熊本県立大学) 48, 82(1)-66(19)
- 田川恭識 (2006) 「「平静の答え」と「不満の答え」の弁別に対するイントネーションパタンの影響」『四天王寺国際仏教大学紀要』42, 223-236.
- 田川恭識・田渕咲子・甲斐朋子・宮園博光・馬場良二 (2000) 「発話の感情知覚に及ぼす韻律的要因」『日本音響学会聴覚研究会資料』H-2000-113
- 田川恭識・田渕咲子・甲斐朋子・宮園博光・馬場良二 (2001) 「発話の感情知覚に及ぼす韻律的要因の影響」『第15回日本音声学会全国大会予稿集』(pp. 25-26)
- 藤崎博也 (2006) 「音声の情報表出の過程とそのモデル化」『韻律と音声言語情報処理 アクセント・イントネーション・リズムの科学』(pp. 9-24) 丸善
- 前川喜久雄 (1990) 「無アクセント方言のイントネーション (試論)」『音声言語IV』(近畿音声言語研究会) 87-110
- 前川喜久雄 (1997) 「アクセントとイントネーション—アクセントのない地域—」佐藤亮一他 (編) 『日本語音声[1] 諸方言のアクセントとイントネーション』(pp. 97-122) 三省堂.
- 前川喜久雄 (1998) 『岩波講座 言語の科学 2 音声』(pp. 1-52) 岩波書店.
- 前川喜久雄・北川智利 (2002) 「音声はパラ言語情報をいかに伝えるか」『認知科学』9, 1, 46-66
- 前川喜久雄・楨洋一・吉岡泰夫 (1999) 「発話の丁寧さの知覚におよぼす語彙的要因と韻律的要因の関係とその社会差」『電子情報通信学会技術報告』TL99-19, 9-16.
- 前川喜久雄・吉岡泰夫 (1992) 「熊本無アクセント方言のイントネーション：イントネーションモデルの知覚実験」文部省科学研究費重点領域研究「日本語音声」国際シンポジウム『日本語音声の研究と教育』(pp. 35-42)
- 山口幸洋 (1975) 「一型アクセントをめぐる諸問題について」『国語学』101, 50-63.
- 山口幸洋 (1994) 「ある一型アクセント話者の談話分析」『音声学会会報』206, 13-18.
- 李範錫 (1999) 「無型アクセント方言話者における文イントネーションの標準語化—仙台市方言を例として—」『国語学』197, 142(1)-130(12).
- 吉岡泰夫 (2002) 「イントネーションの方言学」日本方言研究会 (編) 『21世紀の方言学』(pp. 193-208) 国書刊行会
- Crystal, D. (1969) *Prosodic Systems and Intonation in English*. Cambridge University Press.
- Ladd, D. R. (1985) Evidence for independent function of intonation contour type, voice quality, and F0 range in signaling speaker affect. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 78, 2, 435-444.

(2007年12月27日第1稿受付, 2008年10月8日最終稿受理)