OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | 判定要求の質問文における疑問型上昇調とその音声的特徴 |
| Author(s) | 郡, 史郎 |
| Citation | 言語文化研究. 2013, 39, p. 221-244 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://doi.org/10.18910/24700 |
| rights | |
| Note | |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 判定要求の質問文における疑問型上昇調とその音声的特徴

郡　　史　郎

# Interrogative Rise in Tokyo Japanese

Shiro KORI

**Summary**: The first part of the paper describes the acoustic characteristics of neutral yes-no questions (i.e., without assumptions regarding whether the answer is affirmative or negative) that are composed of a single verb. The verb has a straight or concave-up pitch rise that begins in the final mora. The final mora is lengthened by 40-100 ms (depending on the verb's lexical accent) when compared to the final mora in a neutral statement. If the verb has an accentual pitch fall, as in *No'nda*? 'Have you drunk (taken) it?', the final rise in *da* concludes at the level of the maximum pitch in *No'n*. The onset of the accentual fall is delayed by an average of 7 ms. The portion that precedes the interrogative rise is pronounced at a faster tempo than it is in a neutral statement (10% reduction in duration) and is pronounced with a wider pitch range. In the second part of the paper, the acoustic characteristics of four types of questions, i.e., (Type 1) questions with a high degree of necessity for answers, (Type 2) doubtful questions, (Type 3) questions with positive assumptions, and (Type 4) questions with negative assumptions, are investigated through the analysis of laboratory speech and perception tests using synthetic speech. The results indicate that Type 1 questions have the widest pitch range and the slowest tempo in the portion that precedes the final rise. A large amount of final rise is required to be perceived as Type 2 and 3 questions.

キーワード：イントネーション，疑問文，疑問型上昇調

## 1. はじめに

日本語イントネーションの重要な構成要素のひとつに文節末や文末の音調（音の高さの動き）がある。東京方言におけるそうした音調の型として，現在のところ筆者は5種類が区別できると考えている（郡2003）。それは，疑問型上昇調，強調型上昇調，顕著な下降調，上昇下降調，平調である。このうち，平調については文末と文節末での音声的特徴の比較を行い（郡2008,

2011），強調型上昇調については文末での機能について考察したことがある（郡2012）。本稿では平調についで使用頻度の高い疑問型上昇調について[1]，上昇の形状等の音声的詳細と表現機能との関係について検討した結果を報告し，この音調に関する筆者の従来の記述を一部修正する。疑問型上昇調は質問発話の末尾に典型的に表れるものであることから，本稿での音声的特徴の検討にあたっても質問発話を手がかりとして進めることとする[2),3)]。

## 2. 疑問型上昇調とその音声的特徴について検討すべき問題

疑問型上昇調は，文末の母音を伸ばしながら上昇させるものだが[4)]，母音を長く伸ばせば伸ばすほど高くなるような上昇形状を示す点に強調型上昇調との違いを見ることにより立てた音調型である。したがって，上昇の開始点（上昇が最終モーラの内部から始まるのか，最終モーラの冒頭からか，あるいはそれより前か），上昇区間の長さ[5)]と上昇量（同じ上昇率でも上昇開始が早ければ，あるいは音を伸ばせば上昇量は大きくなる），そして上昇のしかたの詳細にはさまざまなものがありうる[6)]。上昇部分だけでなく，それ以前の区間にも特徴がありうる[7)]。問題は，こうした音声的特徴の違いが発話の形式や意味とどのように関わっているかという点である。

上昇イントネーションを直接・間接に扱った先行研究は少なくないが，そのほとんどは対象を単なる「上昇」と規定するだけですませており，疑問型上昇調と強調型上昇調との区別も行っておらず，上記のような音声的特徴の詳細に注目した研究も少ない。疑問型上昇調とその音声的特徴に関して検討すべき課題としては以下のようなものが考えられよう。

### 2.1 質問発話における形式・意味との関係

#### 2.1.1 質問の形式

質問発話の形式面について，上昇の形状等の音声的特徴を左右する要因としてまず考えられるのは，(1) 発話の末尾が疑問をあらわす文末詞カ，ノ，あるいは応答要求として疑問型上昇調を使うことの多いネ，ヨ等であるか，あるいはそうした文末詞を伴わない裸の形式であるかどうかである。そして，(2) ナニ，イツ，ドコなどの疑問詞を含む発話であるか，(3)「行かない？」「見てない？」「帰りません？」のような否定の形式であるかということもある。(3) については，疑問型上昇調を伴う否定の形式が勧誘や同意要求にも用いられることから，発話意図と音声との関係も問題になる[8)]。(4) XかYかと問う選択疑問文におけるX, Yの部分の高さの動きも問題になる。

また，(5) 文末文節のアクセント型も上昇の特徴を左右しうる要因である。これに関連して，アクセントが尾高型である「花，八」などに疑問型上昇調がかかる場合は核による下降は実現されないまま上昇するが，ならば平板型の「鼻，蜂」に疑問型上昇調がかかる場合との区別はなくなると考えてよいかも検討課題になろう。

さらに，上記（3）とも関係するが，（6）発話の末尾の音節構造と上昇形状との関係も検討すべき問題である。「おいしい？」「千円？」「乗らない？」のように発話の末尾が長音，撥音，二重母音である場合は上昇が末尾モーラの冒頭ではなくそれ以前から始まることがある。

こうした質問の形式と音声的特徴の関係については先行研究がいくつかある[9)]。もっとも包括的なのは鮎澤孝子らの研究で，東京生まれの共通語話者（日本語教師が多い）からロールプレイ形式で得た発話について物理的な高さの動きを観察し，以下のことを述べている。上昇調はWh疑問文にも問い返し疑問文の文末にもあらわれ，頭高型・中高型のアクセントの一語文の場合，ピッチの下限から1オクターブ前後上昇すること，尾高型・平板型の場合，最後の拍から上昇し，文全体で1オクターブ前後の上昇になるが，3拍以下の語では文頭の上昇と連続した形となること（以上は鮎澤孝子・谷口聡人1991）。疑問文の文末の上昇ピッチパタンは，一語問い返し疑問文であるか疑問詞疑問文であるかに関わらず同じものが使われていること，文末ピッチパタンは疑問文の長さには無関係であること，アクセント核による下降と上昇イントネーションによる上昇が最終拍に重復する場合は，最終拍の持続時間が他の拍の2倍以上に伸び，上昇の持続時間はほぼ1拍の長さであること，一語問い返し疑問文の「おくりもの？」の文末でのピッチ上昇幅は，選択疑問文の文末の「やまださん？」のピッチ上昇幅より少ないこと，平板型アクセントの「あれ？」と尾高型アクセントの「山？」のピッチ曲線はほとんど同じで，両者を区別することは難しいこと，選択疑問文のピッチ曲線は，二つの独立した疑問文のピッチ曲線になる場合もあるが，一つ目の疑問文の文末上昇が，二つ目の文末のピッチ上昇ほどではなく，全体が一つの疑問文のようになっている場合もあること（以上は鮎澤孝子1992）。アクセントとの関係についてはM. Takada and T. Ayusawa（2006）による演じられた対話の分析で，アクセントが無核の場合より有核，特に-2型の場合の方が上昇が大きいことが報告されている。

また，上記（1）のうち終助詞カについては，丁寧体での使用が多く，上昇調を取らないことも少なくないことから，日本語教育の文脈で適切なイントネーションの使用法を探ろうとする研究があり（今田滋子1998，大浜るい子ほか1999，迫田久美子ほか1999など），上昇調の過度の使用や大きすぎる上昇が不自然さをもたらしうることが指摘されている。ヨについては，田中彰（2005）が会話データにおける終助詞が付かない形式における疑問の上昇とヨの上昇を上昇率について比較し，差がないことを報告している。

（3）に関連して，ジャナイの音調的多義性について御園生保子（2000），三木理（2008）などの研究がある。また，前節形式のアクセントを無核化させた上で疑問型上昇調を付ける言い方で，1990年代に首都圏若年層を中心に勢力を拡大した「とびはね音調」の使用実態，意識，成立過程についての研究（田中ゆかり2010など）が行われている。

### 2.1.2 質問の意味

質問の意味と音声特徴の関係についてまず問題になるのは，何を聞く質問なのかということ

である。質問は特定の相手とのやりとりにおいて通常発せられるものであるから，同じ内容・形式でもどのような聞き方をするのかということが大きな問題になる。たとえば，話者自身がどういう気持ちを込めて質問するか，相手との関係や発話環境はどうかということである。さらに，質問を何のためにするのかということも音声の特徴に反映される可能性がある。

何を聞くのかという点に関しては，基準点的な研究である南不二男（1985）をはじめ，宮地裕（1960），仁田義雄（1991），井島正博（1995）など日本語の質問の類型に関する理論的研究がある。何を聞くのかは発話形式に反映される部分も大きい。聞き方については，郡（2006）で，発話内容に込められる気持ち，話し手の心理的・身体的状態，話し手と聞き手の社会的・心理的関係，発話環境等に分けて関与しうる要因を整理した。何のための質問かについては田中妙子（1998）による興味深い調査報告がある。

発話のこうした意味の違いが質問の音声にどう反映されるかについて先行研究がいくつかある。

和田實（1975）は，「反問」のイントネーションは聴覚･内省的記述として最終拍の母音をゆっくり上昇させるのが特徴であるとしている。ただし，この「反問」というのは「これこれだって？しかじかとあなたは意味するのか」「〈うそだとは何だ〉〈人に持って来いと命令するつもりか〉といった意味を示す」という説明からみると，非難の意図を持つ問い返しを意味しているようである。

中川千恵子（1995）は9種の質問の型（スペイン語における先行研究を踏襲したもの）の音調についてスペイン語との対照の試みを行っている。日本語についてはまだ結論をだすには至らないとしているが，発話形式と関わらない点について，質問文では文末以外のピッチが高くなる現象が見られることが多く，平叙文より全体的に高い傾向が見られた，と言う。

鄭恩禎（2000）は「やる」をテスト文として，判定要求質問（［アルバイトがあるんだけど，］やる？），確認質問（この仕事，誰もやってくれないんだよなー‖私やってもいいですよ‖［えっ，］やる？），不満（［普段は仲間とトランプゲームをするAさんが今日はどうもやりたくないのに仲間に誘われ，とても不満な声で］やる？）の3種の発話意図と音声的特徴の関係を合成音声による聴取実験も行いながら検討している。結果として，判定要求質問と確認質問は文の出だしと文末のピッチの差の2つが聞き手の判断に優先的に影響を与えること，不満は発話持続時間を他より長く伸ばすことによって他と区別していることが分かったと言う。ただ，ここで言う確認質問は驚きの気持ちが入った問い返しのように思える。

前川喜久雄・北川智利（2002）は，6種のパラ言語情報のタイプと音声的特徴の関係を検討する中で，「そうですか」と「あなたですか」の最終音節の上昇について，「中立」と「強調」（遠方の聴き手への話しかけ）は直線的な上昇で，「疑い」は上昇の前半において加速度が小さく後半で加速度が上昇することを報告し，これを川上蓁（1963）が言う「普通の上昇調」と「反問の上昇調」にそれぞれ対応させている[10)]。また，知覚次元としての情報要求の有無について，末

尾音節のピッチレンジとの関係が大きいことを報告している。

野澤素子・重松淳（2003）は，「一般の疑問文」と「『それは違うのではないか』といった強い疑問の気持ちをこめた疑問文（反語）」の違いについて，「XのY」の構成の名詞句をテスト文として物理的な高さの動きを観察し（話者の出身地はまちまち），全体のピッチレンジは疑問＜反語，全体の音長は疑問＜反語，文末音節の音長も疑問＜反語であること，そして疑問と反語の差のあらわれ方はアクセント型によって異なり，平板の連続では「反語」でレンジの大きい上昇調を示すこと，起伏型ではピッチラインの起伏が「反語」で大きくなる，と述べている。

田川恭識（2007）は「見ないの？」をテスト文とし，田渕咲子（2008）は「合わないの？」をテスト文として「平静の問い」と「非難の問い」の違いを合成音声の聴取実験により検討し，いずれも冒頭を低く言うことで「非難の問い」になることを述べている。

なお，女性話者の方が上昇を大きくする傾向があると言われる（宇野義方1955，大石1965，今田1998，迫田ほか1999など）。この大きな上昇について，今田（1998）は驚きや強調などの表示と見ている。ていねいさなど対人態度による部分もあるかもしれない。

### 2.2 質問以外の発話における疑問型上昇調

疑問型上昇調には，質問でもなく疑問の気持ちも含まず，応答要求もしてないと思われる用法がある。具体的には，

（1）商店での呼び込み声や接客表現の「いらっしゃいませ（-)」「どうぞ（-)」「ありがとうございました（-)」に使われるもの。末尾母音を1秒程度伸ばすことがある。この使用実態の報告として中原朋美（1998）がある[11)]。
（2）「見せてー」「読んでー」などテ形による依頼表現に使われるもの。
（3）声援の「しっかりー」などに使われることがあるもの。
（4）文節内部でのいわゆる「半疑問」（野呂幾久子1998，松井元2001など）。
（5）文節末の間投助詞ネ，サに使われる用法。助詞なしで疑問型上昇調だけを間投助詞の役割として付ける用法もある。

これらは注目要求の機能（1~5）や，それと同時に，訴えかけの強さをやわらげたり，単なる言い切りや断定を回避する機能（1~4）を有しているように思われる。（1）の場合は，「いかがですか(でしたか)」のような反応うかがいの気持ちを加えるという役割もあるかもしれない。こうした用法の本質やその音声的特徴の詳細も検討課題となろう。

### 2.3 疑問型上昇調と強調型上昇調の関係

強調型上昇調とは単語アクセントに伴う上昇と同じ形状を持つ上昇調である。母音を伸ばすこともあるが，いったん上昇した後は音を伸ばしてもそのままほぼ同じ高さを保つ点に特徴がある。その機能，そして疑問型上昇調との音形的な差の概略については郡（2012）で述べたが，

上昇開始点や上昇量などの詳細については現在検討中である。なお，意味をあまり変えずに両音調が使われる環境もある。たとえば，声援の「がんばってー」，呼び込みの「いらっしゃいませー」「どうぞー」，間投助詞のネ，サ。

## 3. 本稿で検討する問題

以上見てきたように，疑問型上昇調について上昇の形状等の音声的特徴を左右しうる要因は非常に多い。質問における発話の形式に関してはすでに鮎澤らの視察による定性的な記述研究においてかなり包括的に検討されており，アクセント型との関係が特に重要であることがわかっているが，詳細な音声的特徴の記述という意味ではさらなる検討の余地がある。また，発話の意味に関しては，不信感，不満，驚き，非難といった要因がこれまで検討されているが，このほかに音声に表われそうな要因として，すぐに思いつくだけでも，答えを求める気持ちの強さ，回答の肯否についての期待，相手と親しいか，ていねいさを込めているかどうか，相手が近くにいるかどうかがある。きょとんとして，あるいは，いぶかしげに問い返す場合も独特の音声的特徴がありそうだ。

そこで本稿では，まず質問発話の形式，特にそのアクセント型と音声的特徴の関係の詳細を，文末詞のつかない文を用いて，中立的な判定要求と言い切りとの比較によって検討し記述したい。ついで，質問の意味に関して，答えを求める気持ちの強さ，疑いの気持ちの強さ，回答の肯否に関する期待と音声的特徴の関係を中心に検討したい。

## 4. 中立的な判定要求

### 4.1 音声資料と分析の方法

テスト文として単純な動詞述語文を用いる。アクセントが有核のもの（尾高型は除く）[12] と無核のものについて，モーラ数が3の短めのものと，5あるいは6の長めのものを用意した。具体的には「飲'んだ」「選'んでる」「選'んでます」「飲め'る」「なめられ'る」「やめられま'す」「乗れる」「やめられる」という8種類である（記号'で直前にアクセント核があることを示す）。これらについて，相手から肯定または否定の回答を予測や期待なしに求めるつもりで聞く発話を話者に求め録音した。以下，これを中立的な判定要求，あるいは誤解を生じない限り単に判定要求と表現する[13]。録音時には「動作の主体は話し相手」「飲む対象は薬など，選ぶ対象は商品など，なめる対象は飴など，やめる対象はタバコなど，乗る対象は車など」「『られる』は可能性として」という指示も与えた。同様に，話者自身が動作主で中立的に情報を伝えるつもりで言う発話も求め録音した。これを中立的な言い切り，あるいは単に言い切りと表現する。このほか，発話の形式との関係を検討する目的で，疑問をあらわす文末詞を付けた質問，疑問詞

を含む質問，否定形での質問，末尾が長音や撥音になっている質問についても録音を得ているが，本稿では扱わない。

話者は東京および近郊（概ね30km圏）生育で1960年から1986年生（平均1980）の女性5名と男性1名の合計6名である。うち5名が言語系の大学生･大学院生，1名（女性）が日本語教師である。発話にあたっては各テスト文の判定要求と言い切りについてそれぞれ6回程度の繰り返しを求めたが，以下では主にテスト文・話者ごとの平均データを使って判定要求と言い切りの差を検討する。

音声的特徴の抽出にはPraatを用いた。高さは自己相関法で10msごとのF0（基本周波数）値を計算し，これを50Hzを0とした半音値に換算して使用する。分節音の境界は広帯域スペクトログラム上で視察により決定し，そこから個々の区間の長さを算出した。

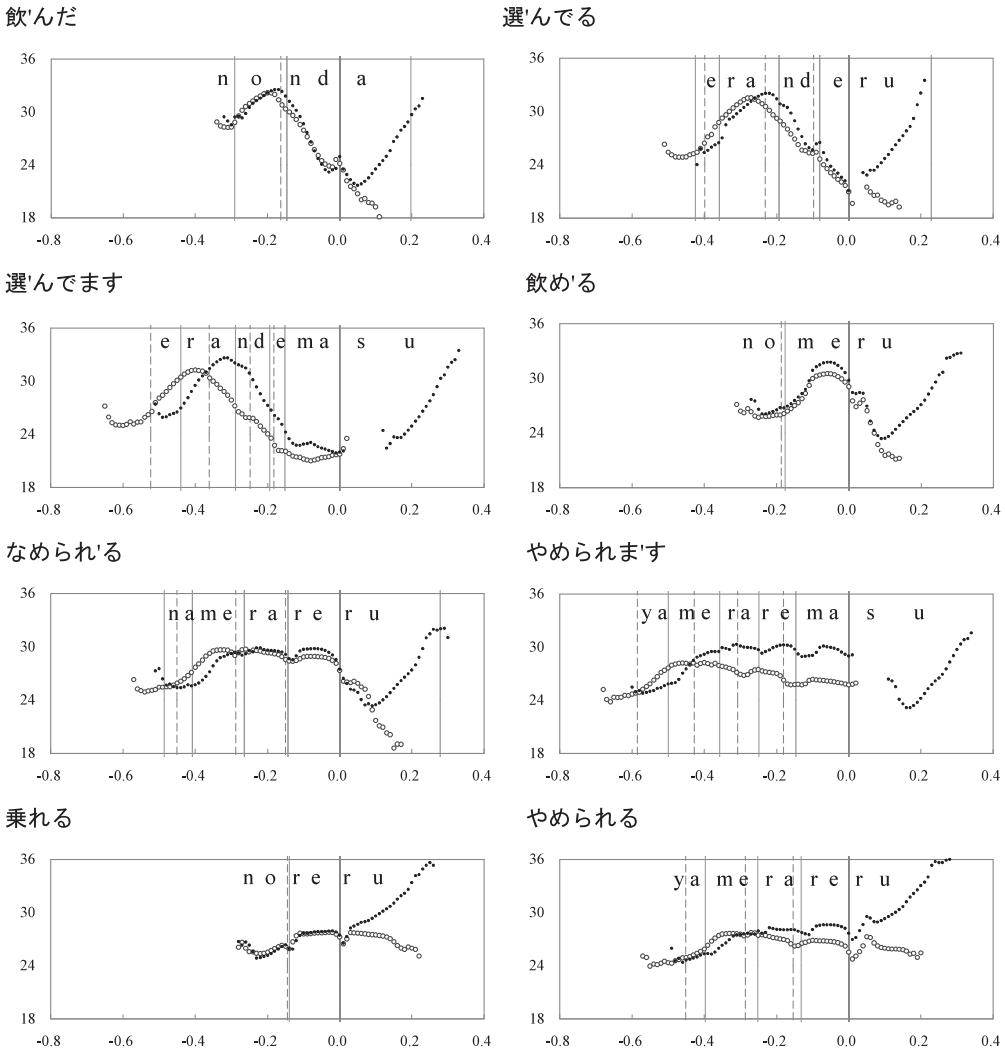



図1　中立的な言い切りと判定要求の高さの動きの例（単位：st［50Hzベース］）

### 4.2 結果

8つのテスト文について，判定要求と言い切りの高さの動き（複数発話の平均F0データ：正規化処理なし）を，1960年生の主に中野区生育の女性話者の例で図1に示す。図の横軸は時間（秒，以下s）で，縦軸が高さである。高さの目盛は50Hzをベースとした半音値（st）で示している。12半音が1オクターブなので，0の目盛が50Hz，12の目盛が100Hz，24の目盛が200Hz，36の目盛が400Hzに相当する。ここでは各テスト文について判定要求と言い切りの動きを末尾モーラの冒頭でそろえて示しており，記号●の連続が破線のようになっているのが判定要求，○の連続が言い切りである。縦線は主要な分節音境界で，実線が●（判定要求）に，破線が○（言い切り）に対応する。対応する音声の表記は言い切りにあわせた。

以下では，言い切りの発話と対比しながら，判定要求発話に見られる上昇および関連する音声的特徴について，末尾上昇区間と，末尾上昇が始まるまでの区間（以下，先行区間と呼ぶ）に分けて述べる。

#### 4.2.1 末尾上昇の特徴

以下で述べる特徴の多くは先述の鮎澤らの研究ですでに指摘されているものと一致する。一致しないように見える部分は，主として鮎澤らの研究では言い切りとの直接比較を行っていないため，または検討対象としていないために記述がないことによる。

##### 4.2.1.1 末尾上昇の形状はほぼ直線ないし凹状で[14]，上昇は最終モーラ内部から始まる

図2は有核アクセントの例として「飲'んだ」「選'んでる」と無核アクセントの「乗れる」「やめられる」について，その末尾母音における全発話の高さの動きを示したものである。線種の違いは話者の違いに対応する。ここから，末尾上昇の形状としてほぼ直線状のものと凹状のものがあることがわかる。凹状ということは発話末にかけて上昇の程度が大きくなることを意味する。ただ，直線状の上昇と凹状の上昇の差は連続的であり，同じ話者でも発話により，またテスト文によりいずれのタイプも見られるので，この2種は同じ型の自由変異形と思われる。後半に明瞭な変曲点があることがあるが，その場合は同時に音声波形の振幅に非連続的な減少が見られることから，これは声帯の振動様式が変化したことによるものであり，イントネーションの特徴と考えるべきものではないと思われる。

図3は各話者の末尾上昇の平均開始位置を，最終モーラ始点からの距離の形でテスト文ごとに表したものである。この図で正値は上昇開始点が最終モーラ内部にあることを，そして負値は上昇開始点が前方，つまり次末モーラ内にあることを意味する[15]。各セルの縦の破線は全話者の平均値を示す。図を見ると上昇開始点はほぼすべて正値をとっており，上昇は通常最終モーラ内部から始まることがわかる。ただし，アクセント核が最後から2モーラ目より前にある場合（図3で●印の「飲'んだ」「選'んでる」）は上昇の開始が比較的早く，最終モーラ冒頭から

50ms程度のところを中心に分布している。これに対しアクセント核が最後から2モーラ目にある場合（-2型：図で○印の「飲め'る」「なめられ'る」）は上昇の開始がやや遅く，最終モーラ冒頭から100msの前後にある。これはアクセント核が要求する下降が十分に実現されるのを待ってから上昇に移るためと考えられる。末尾がマスの場合，例外もあるがさらに上昇開始が遅れ，スの母音の内部から上昇が始まる。

#### 4.2.1.2　上昇量は無核アクセントの場合は小さいが，有核の場合は先行区間の最大値のレベルまで上昇する

テスト文が有核アクセント（尾高型は除いている）であるためにいったん下がってから上がる場合は相対的に上昇が大きく，無核アクセントであるために下がらずに上がる場合は相対的に上昇が小さい。下がらずに上がる場合は，発声しやすい声域の上限までの余裕が少ないためかと思われる。3モーラの無核アクセントの「乗れる」では，文頭での上昇と末尾の上昇が連続する形になる。

図4はこのことを示すもので，末尾上昇の量（上昇開始から終了までの変化量）についてのテスト文ごとの各話者の値である。これを見ると，有核アクセントの場合の上昇量は話者によって異なるが，およそ6〜14半音の範囲に分布している（●印の「飲'んだ」「選'んでる」「選'んでます」）。すべてを平均すれば9半音弱，すなわち3/4オクターブ程度である[16)]。これに対し，無核アクセントの場合の平均上昇量は4〜8半音程度の範囲に分布しており，すべてを平均すれば6半音弱すなわち1/2オクターブ程度である（+印の「乗れる」「やめられる」）。

図5は上昇する前の区間の高さの最大値，末尾上昇の開始点の高さ，末尾上昇の終点の高さを6名の平均でテスト文ごとに示したものである。ここから，有核アクセントのテスト文では上昇の開始点の高さはどのテスト文でもほぼ同じであり，上昇の終点は上昇以前の区間の最高値とほぼ同じレベルになっていることがわかる（平均すれば1.0半音終点の方が低い）。つまり，アクセント核の位置や語の長さにかかわらず，いったん一定のレベルのところまで下がってから，

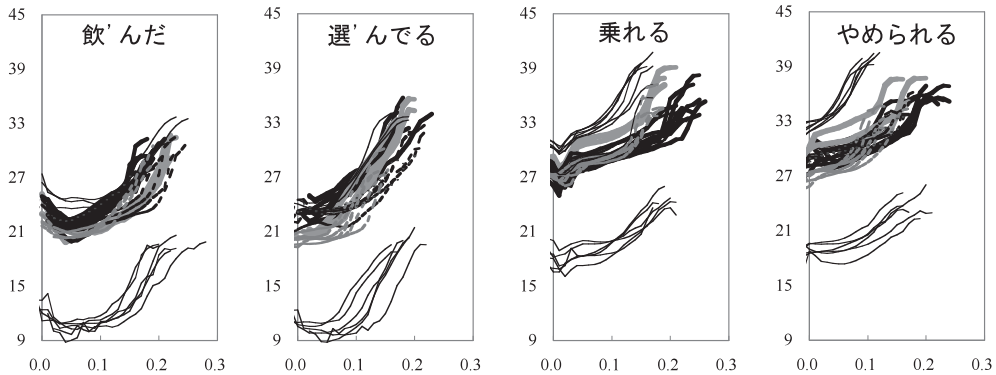



図2　末尾母音における判定要求の上昇の形状

先行区間の最大値のレベルまで戻るように上昇させているわけである。無核アクセントのテスト文では当然ながらそのようなことはない。

#### 4.2.1.3 末尾母音は長くなるが，無核アクセントの場合は伸長は小さい

末尾母音は判定要求の方が言い切りより長い。これは適切な量の上昇を実現するための伸長と考えられる。ただし，アクセントが無核の場合（「乗れる」「やめられる」）は伸長は小さい。図6はこのことを示すもので，テスト文ごとの6名の末尾モーラの平均である（単位s）。図では判定要求は「問いかけ」と表示されている（以下同様）。無核の場合は伸長は40ｍｓ程度，有核の場合は100ms程度（平均的な1モーラの長さに近い）である。末尾がマスで終わるテスト文は言い切りでは末尾が通常無声化するため，ここからは除いている[17]。

なお，図3で「飲め'る」「なめられ'る」「やめられま'す」は上昇開始が「飲'んだ」「選'んでる」「選'んでます」より遅いことを見たが，上昇区間がその分だけ長いということはない（図省略）。つまり上昇区間を一定にしようというような傾向はなさそうである。

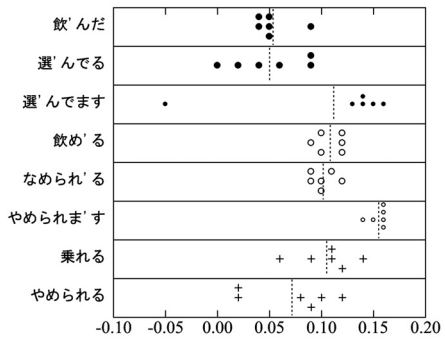



図3 末尾上昇の開始位置
（末尾モーラ冒頭からの距離，単位：s）

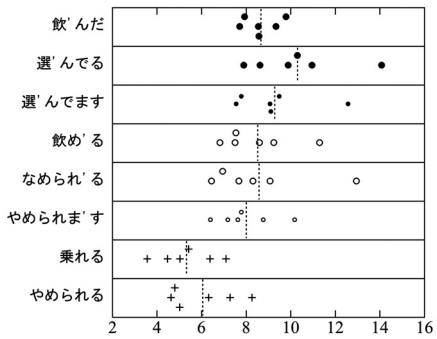



図4 末尾上昇の量（単位：st）

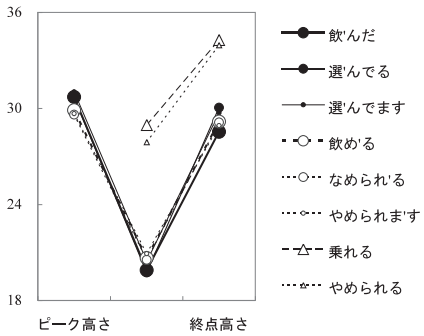



図5 先行区間の高さの最大値と末尾上昇の
開始点，終点（単位：st［50Hzベース］）

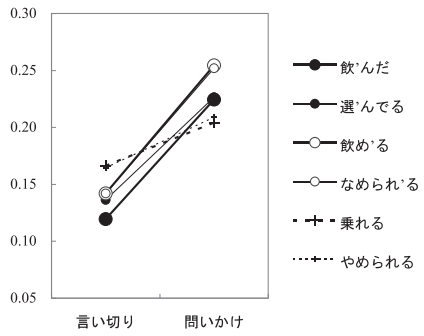



図6 末尾モーラの長さ（単位：s）

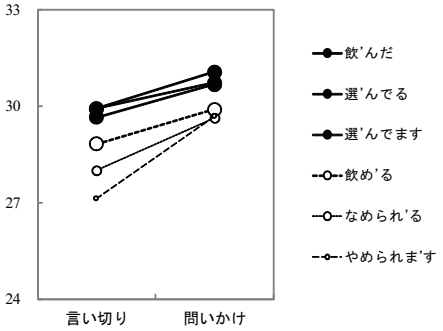



図7　先行区間の高さ
（最大値，単位：st［50Hzベース］）

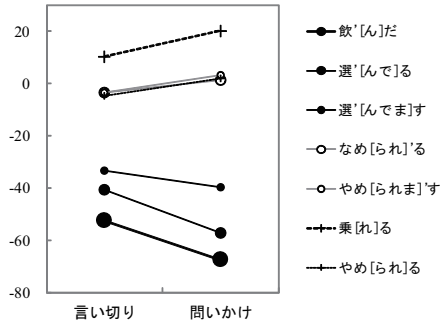



図8　先行区間の傾斜率（凡例で[ ]で示す区間，
単位：st/s）

### 4.2.2 末尾上昇が始まるまでの区間（先行区間）の特徴

#### 4.2.2.1 先行区間が少し高くなる

有核アクセントのテスト文では先行区間の高さの最大値は判定要求の方が少し大きい（「飲'んだ」「選'んでる」「選‘んでます」「飲め'る」「なめられ'る」「やめられま'す」）。これは中川（1995）や田中彰（1997）などでもすでに指摘されている。

図7はこれを示すものである。「なめられ'る」「やめられま'す」は言い切りとの差が他の文より大きいが，これは判定要求では次節で述べるようなアクセント核の前の区間での上昇作用が加わるためかと思われる。この2文を除いた4文における判定要求/言い切りの差の平均は1.0半音，2文を含めると1.4半音である[18)]。この傾向について，判定要求ではアクセントの実現度を大きくするものと筆者は解釈する。

#### 4.2.2.2 アクセント核までは平坦またはゆるやかに上昇するが，核に伴う下降は急になる

上昇に先行する区間の高さの動きに，判定要求と言い切りで差がある。ただ，その差のありかたはアクセント型と，アクセント核の前か後かで異なる。有核のテスト文では，アクセント核から以後，上昇に至るまでのモーラにおける下降傾斜が判定要求の場合に大きい（「飲'んだ」のン，「選'んでる」のンデ，「選'んでます」のンデマ）[19)]。つまり，末尾上昇の前ではアクセント核による下降を急にさせる力が働いている。これに対し，アクセント核の前の区間や無核のテスト文で急な上昇や下がり目がない区間では（「なめられ'る」のラレ，「やめられま'す」のラレマ，「乗れる」のレ，「やめられる」のラレ），ほぼ平坦ないし緩やかな上昇傾向になっている。これは，言い切りの場合は，同じ区間がほぼ平坦ないし緩やかな下降傾向を示すことと異なる。つまり，核前の区間には緩やかに上昇させる力が働いている。こうしたふたつの力の効果を示すのが図8で，上述した区間における傾斜の大きさ（傾斜率）をテスト文ごとに6名の話者の平均値で示している[20), 21)]。名詞述語文でも同様の傾向があることは郡（2008）で述べた。この傾向も，判定要求ではアクセントの実現度を大きくするものと解釈しておく。

#### 4.2.2.3 アクセントによる下降の開始位置が少し遅い

有核アクセントのテスト文の場合，アクセント核に伴う急な下降の開始が判定要求の場合にやや遅い傾向がある。図9は下降開始位置をアクセント核に後続するモーラの冒頭からの距離で示したもので，話者6名の平均である[22)]。図から下降位置は平均的にはどの文でも核のあるモーラ内部にあること，「なめられ'る」を例外として判定要求の方が後続モーラに近い位置になることがわかる[23)]。ただし，平均で7msというわずかな差である。

#### 4.2.2.4 先行区間は少し早口で言う

判定要求では先行区間がやや短い。特定の箇所ではなく，まんべんなく短くなる。この点に関しても名詞述語文について郡（2008）で述べたものと同じ結果になっている。

伸縮量はテスト文が長ければ大きく，短ければ小さいので，言い切りを1とした場合の判定要求の先行区間長の割合（伸縮率）を図10に示す。どの文，どの話者でも伸縮率が1を越えるものはなく，判定要求の方が常に短いことがわかる。テスト文による格別の傾向はなさそうである。図11, 12はどのモーラもまんべんなく短いことを示すもので, 例として有核の「選'んでる」と無核の「やめられる」についての6名の平均値である。以上から，末尾上昇が始まるまではテンポを少し速く言っていると言えよう。伸縮率の平均は0.90，つまりテンポが約1割速くなっていることになる。

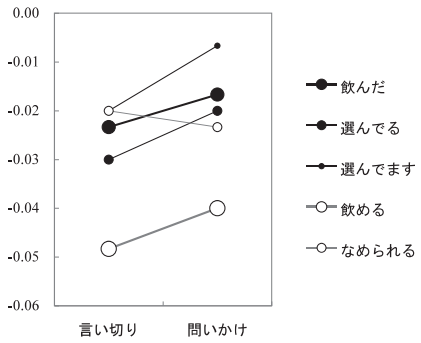



図9 核による下降の開始位置
（直後モーラ冒頭からの距離：単位 s）

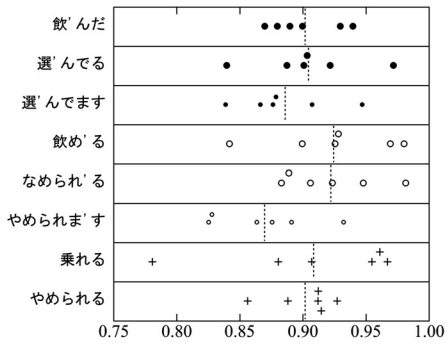



図10 言い切りに対する先行区間の伸縮率

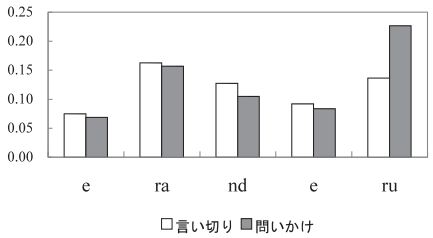



図11 モーラ別の伸縮状況（選'んでる，単位：s）

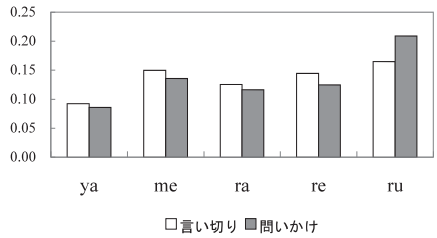



図12 モーラ別の伸縮状況（やめられる，単位：s）

### 4.3 中立的な判定要求の音声的特徴のまとめ

本資料で得られた結果をまとめる。中立的な判定要求は末尾で上昇させるまでを言い切りの場合より少し（1割程度）早いテンポで，そしてアクセントの実現度を強調するような形で発音する。アクセント核による下降の開始はわずかに遅くなる。そして最終モーラを40～100ms長くし，最終モーラの内部から直線状ないし凹状の上昇を始める。次末モーラにアクセント核がある場合は上昇開始を他の場合より遅らせ，核による下降を他の場合と同じ程度に実現させてから上昇させる。アクセントが有核の場合（尾高型除く）は，先行区間の高さの最大値のレベルに戻るまで上昇させる。無核の場合は末尾の伸長も上昇量も有核の場合より小さい。

## 5. 答えを求める気持ちの強さ，疑いの気持ちの強さ，回答の肯否に関する期待の有無

次に発話の意味について，従来検討対象になってこなかったいくつかの要因について検討する。具体的には，(1) 答えを求める気持ちの強さ，(2) 疑いの気持ちの強さ，(3) 肯定の答えの期待，(4) 否定の答えの期待である。いずれも質問内容に対して込められる質問者の気持ちであり，それらと音の高さ，長さとの関係を見る。

この4種の要因は2.1.2節で述べた「どのような聞き方をするのか」に関わるもので，そのうちの郡（2006）で言う「発話内容に対して込められる気持ち」である。南（1985）は，他の言語表現と同様「すべての質問文の構造も描叙，判断，表出，働きかけの四つの段階からなる」とした上で，「すくなくとも表出段階における疑いと働きかけ段階における反応要求とが質問文にとっては必須条件」としているが，(1) は「働きかけ段階における反応要求」の強さ，(2) は「表出段階における疑い」の強さ，つまり質問文の必須条件に関する要素である。これまで扱われていないが，質問の意味と音声の関係に関してまず検討すべき要素と思われる。一方，(3) と (4) は仁田（1991）などが言う「傾き」に関わるもので，これまで扱われていないが音声に反映されている可能性は高いと考えて検討対象に含めた[24)]。

まず，シミュレーション法によって，前節と同じ6名の話者に対し，前節と同じ8種のテスト文を用いてこの4種の問いのつもりでの発音を求めた[25)]。話者には録音時にさまざまな発音法を試行してもらい，最良と判断された発音法で複数回の発音をしてもらった[26)]。

発音に際してそれぞれの質問法について以下の指示を文字で提示し，口頭でも確認した。(1) 答えを求める気持ちが強いとき，(2) 信用していないとき（本当だとはとても思えない･疑っている：「ほんとに飲んだの？ 嘘でしょ？」等），(3) 事実であることを期待して聞くとき（「ちゃんと飲んだよね？ ほんとだよね？」「飲んだのならうれしいけど…」等），(4) 事実でないことを期待して聞くとき（「ひょっとして飲んだ？ それはまずい」「まさか飲んでないね？ 嘘だよね？」等）。得られた発話に4種の意図がうまく表現できているかについての検討は行っていない。それは，ひとつには発話数が多く実験が大がかりになること，そして知覚的に重要な特徴の抽出を合成音声を用いて

行うことを考えたためである。

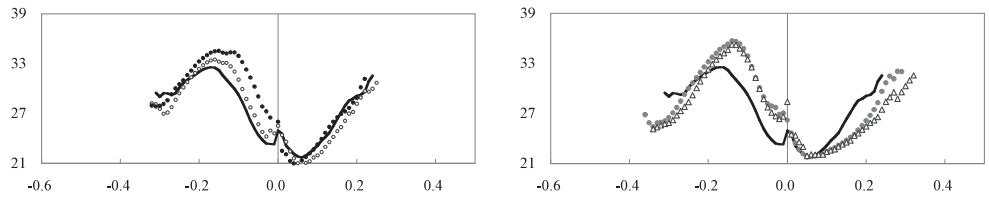
この資料について音響分析を行い，話者，意味別に複数発話の平均データを作成した。例として図1と同じ1960年生の女性話者による「飲'んだ」と「やめられる」の高さの動きの例を，意味（1）（3）と（2）（4）に分けて中立的な判定要求と対比させたものを図13に示す。

発話に意図がうまく表現できているかについての検討を行っていないので，本稿では定量的な分析は行わず，以下のような形で傾向を観察するにとどめる。まず，高さの動きを見ながら，質問の特徴として前節でまとめた音声項目とその他の特徴的な項目について，中立的な判定要求発話と比べた場合の特徴を，質問の種類別に5段階で筆者が判定した。たとえば，ある質問の種類に伴う先行区間の長さが，テスト文によらず安定的に長いと判断できれば+1点，短ければ-1点，もしいくつかのテスト文では長いが他のテスト文では特徴がない場合は+0.5点，いくつかのテスト文で短く他の文は特徴がなければ-0.5点，テスト文によって長い場合も短い場合も同程度の頻度であらわれ一貫した傾向がないと判断した場合，あるいは中立的な判定要求と変わらないと判断した場合は0点という具合である。これを6名の話者について合計し，レーダーチャートの形で表したのが図14である。この図の外側または内側にあるほど，つまり数値が6または-6に近いほど各項目において多くの話者に一貫した特徴があるということになる。得られた発話に意図がうまく表現できているとは限らないので，ある項目について全話者に一貫した特徴がないからと言って，その項目が重要でないとは言えないが，全話者に一貫した特徴があるものはその項目が重要であることを示すことになる。

図14から，（2）の「**疑いの気持ちの強さ**」がもっとも一貫した特徴を持つことがわかる。具体的には，上昇に先行する区間をゆっくりとしたテンポで言うことが多い。そして，先行する区間の高低の幅が大きくなるように冒頭を低く，最大値を大きくする。先行区間は上昇傾斜も下降傾斜も大きく，アクセント核による下降が遅く始まることが多い。末尾では母音が長く，末尾上昇は開始が遅めで，上昇自体も大きい。こうした特徴のうち冒頭部の高さについては 田川（2007），田渕（2008）による「非難の問い」の特徴と一致し，その他の高さの特徴については野澤・重松（2003）の「『それは違うのではないか』といった強い疑問の気持ちをこめた疑問文（反語）」と一致する。鄭（2000）の「不満」とはテンポが，同じく「確認質問」（筆者の理解では驚きの気持ちが入った問い返し）とは高低の変化幅が大きいことが共通である。これに対し，（4）「**否定の答えの期待**」は末尾上昇の開始までは強い疑いの気持ちに似るが，末尾の上昇については上昇開始を遅めにすることが多いという程度で，きわだった特徴はない。（3）「**肯定の答えの期待**」と（1）「**答えを求める気持ちの強さ**」は似ているが，特徴としては先行区間の高さの最大値を大きくする，つまりアクセントの実現度を際だたせる程度である。

上記の結果から見る限り，末尾上昇の特徴は「疑いの気持ちの強さ」との対応が明瞭であるのみで，他の意味の質問については末尾よりも先行区間の方に特徴があらわれている。

飲'んだ




やめられる

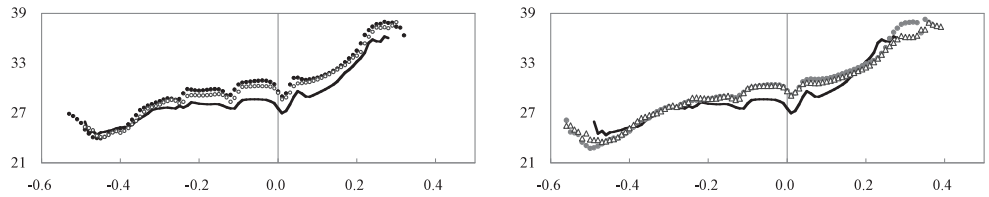



図13　4つの発話の意味に対応する高さの動きの例（—：中立的な判定要求，○：答えを求める気持ちの強さ，●：肯定の答えの期待，●：疑いの気持ちの強さ，△：否定の答えの期待）

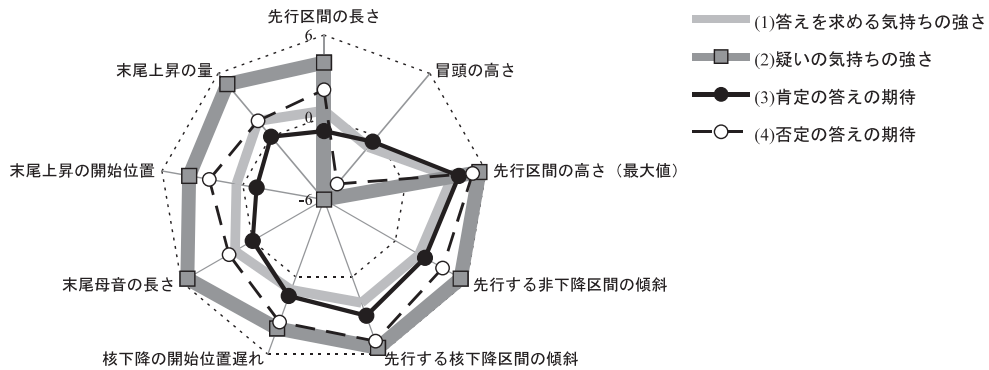



図14　4つの質問の意味に対応する音声特徴のまとめ（シミュレーション法による発音調査）

## 6.　合成音を用いた知覚実験

### 6.1　検討する内容

音の高さと長さが質問の意味とどのように関わるかについて，末尾の上昇区間に注目し，合成音声を用いた知覚実験による簡単な検討を行った。上昇区間にのみ注目したのは，その上昇の形状と意味の関係についての知見を得ることを優先したためである。検討した意味は，前節でも扱った「答えを求める気持ちの強さ」「疑いの気持ちの強さ」「肯定の答えの期待」と「相手との親しさ」である。「相手との親しさ」を加えたのは，作成した合成音声を2名の東京方言

話者に聞かせて質問の意味として感じるところを予備調査として自由記述させた結果，相手との親しさに関する記述が多く得られたためである。テスト文としては有核アクセントの「飲'んだ」と無核アクセントの「やめられる」を用いた。

### 6.2 合成音声

1960年生の女性話者（図1，14に発音を示した話者）が中立の判定要求の意味で発音した「飲'んだ」と「やめられる」の各1発話を素材とし，末尾上昇の区間について長さをPSOLAで，高さについてはいわゆる藤崎モデル[27]を利用して体系的に変化させてPSOLAで再合成した音声を使用した。変化のさせ方は5節の分析結果にもとづいて仮説検討的な方法で行ったものではなく，十分ではないものの，できるだけ網羅的になることを目指して行ったものである。

末尾モーラの長さは，元音声のまま（2文とも約180ms）と，母音をそこから100ms伸長させた2段階とした。末尾上昇の高さの動きについては，上昇開始点を末尾母音始点，その50ms後，100ms後の3段階とした。その結果，上昇区間の長さが100, 150, 200, 300msの4段階が得られる。また，同じ長さの上昇区間に対して上昇量が小さめの6半音（1/2オクターブ）と大きめの12半音（1オクターブ）の2種類になるように設定した。こうして「飲'んだ」と「やめられる」についてそれぞれ10種類ずつの音声を作成した。元音声にもっとも近いのは，「飲'んだ」については上昇開始点が末尾母音の50ms後で上昇量が6stのもの，「やめられる」は上昇開始点が末尾母音冒頭で上昇量が6stのものである。作成した音声の高さの動きの一覧を図15, 16に示す。

### 6.3 知覚実験の方法

まず「飲'んだ」の10種類，次いで「やめられる」の10種類をそれぞれ別にランダムな順でWEBページ上に配置し，これを20歳代から40歳代までの東京30km圏生育の12名（女性10, 男性2）に提示した。順序効果を抑えるべく，話者の半数と残り半数で提示順を逆にした。回答者はボタンクリックにより自分が必要な回数だけリンクされた音声を聞きながら，以下の4点について5段階の評価を行い，WEBページを経由して回答する。調査者（筆者）が同席して静かな部屋で中型スピーカーから提示した音声を聞きながら回答した者が3名，他はインターネットを経由してパーソナルコンピュータに接続したスピーカーから聴取し回答した。

4つの評価項目とその回答選択肢は以下のとおりである。

①飲んだかどうか/やめられるかどうかを知りたい気持ちは強いか弱いか（「答えを求める気持ちの強さ」に対応）：回答選択肢は「非常に弱い，やや弱い，どちらとも言えない，やや強い，非常に強い」

②これを聞いている人（質問者）は相手が実際に飲んだ/本当にやめられると思っているか（「疑いの気持ちの強さ」に対応）：回答選択肢は「全然思っていない，あまり思っていない，どちらとも言えない，少し思っている，強く思っている」

③飲んでいてほしい気持ち/やめてほしい気持ちは強いか弱いか（「回答の肯否に関する期待」，特に「肯定的回答への期待」の強さに対応）：回答選択肢は「非常に弱い，やや弱い，どちらとも言えない，やや強い，非常に強い」

④話しかけている相手とは親しい感じがするか，親しくない感じがするか：「全然親しくない，あまり親しくない，どちらとも言えない，やや親しい，非常に親しい」

なお，「飲'んだ」は薬について，「やめられる」はタバコについての質問として考えるよう指示した。

## 6.4　結果と考察

評価の平均値を表1に示す。この評価は5段階の順序尺度であるので，単純な平均は本来不適当であるが，ここでは感覚的なわかりやすさをの観点から，便宜的に1〜5の間隔尺度とみなして計算した値を示す。数値が5に近いほどそれぞれの気持ちが強く感じられ，1に近いほど弱く感じられるものになる。一方，各セル下段の括弧内の数値は評価が順序尺度であることを考慮して算出した判断の有意確率（多重比較のための調整をしていない生の数値）である。これは，それぞれの音声について回答者の判断が「やや強い」「少し思っている」「やや親しい」以上に肯定的か，あるいは「やや弱い」「あまり思っていない」「あまり親しくない」以上に否定的かの確率を符号検定によって計算したものである。算術平均が同じでも有意確率は同じとは限らない。個別の有意確率が0.05より小さいものについて算術平均値に下線を付す。斜字にしたのは否定的な判断であったものである。以下ではこのふたつの数値を手がかりにしながら，この実験の結果に見られる傾向を概観する。

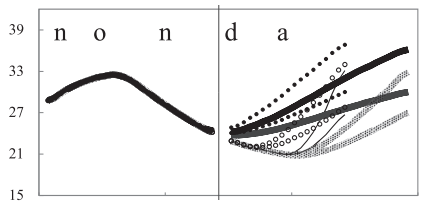



図15 合成音声の高さの動き（飲'んだ）

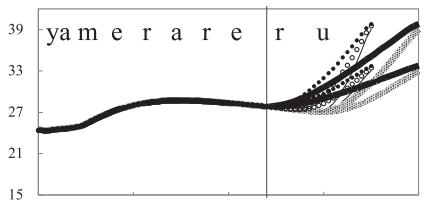



図16合成音声の高さの動き（やめられる）

表1 合成音声の知覚判断結果（5段階評価の平均と有意確率）

| | 末尾モーラ長 | 元音声 +100ms | | | | 元音声（中立的判定要求）のまま | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 上昇開始位置 | 母音始点 | | 母音始点の100ms 後 | | 母音始点 | | 母音始点の50ms 後 | | 母音始点の100ms 後 | |
| | 上昇区間長 | 300msec | | 200msec | | 200msec | | 150msec | | 100msec | |
| | 上昇量 | 6st | 12st | 6st | 12st | 6st | 12st | 6st | 12st | 6st | 12st |
| 答えを求める気持ちの強さ | 飲'んだ | 3.1 (1.000) | 3.6 (0.549) | 3.0 (1.000) | 3.8 (0.065) | 3.3 (0.508) | **4.2** (0.021) | 3.0 (1.000) | 3.1 (0.727) | 2.8 (1.000) | 3.5 (0.180) |
| | やめられる | 2.8 (1.000) | **3.8** (0.021) | ***2.4*** (0.016) | **3.9** (0.008) | 3.3 (0.453) | **4.1** (<0.001) | 2.9 (1.000) | **4.3** (<0.001) | ***2.3*** (0.008) | **3.8** (0.012) |
| 疑いの気持ちの強さ | 飲'んだ | 2.9 (1.000) | 2.9 (1.000) | 3.5 (0.180) | 3.1 (0.727) | 3.2 (0.727) | 3.4 (0.549) | 3.2 (0.727) | 2.9 (1.000) | 3.1 (1.000) | 2.7 (0.508) |
| | やめられる | 2.3 (0.065) | ***1.9*** (0.001) | 2.4 (0.109) | ***2.3*** (0.021) | 3.3 (0.754) | 3.3 (0.289) | 2.9 (1.000) | 3.4 (0.125) | 3.0 (1.000) | 3.0 (1.000) |
| 肯定の答えの期待 | 飲'んだ | 3.4 (0.289) | 3.4 0.219 | 2.8 (0.754) | 3.7 (0.070) | **3.9** (0.004) | **4.3** (0.001) | 3.1 (0.754) | 3.5 (0.289) | 2.8 (1.000) | 3.1 (0.508) |
| | やめられる | ***2.1*** (0.039) | 3.5 (0.508) | ***2.3*** (0.039) | 3.5 (0.180) | 2.8 (1.000) | **3.8** (0.021) | 2.8 (0.754) | **3.8** (0.002) | 2.8 (0.453) | 3.2 (0.508) |
| 相手との親しさ | 飲'んだ | 3.7 (0.070) | 3.8 (0.125) | **3.7** (0.021) | 3.7 (0.289) | 3.2 (0.727) | **4.3** (0.021) | ***2.2*** (0.008) | **3.7** (0.008) | ***2.2*** (0.039) | 2.3 0.063 |
| | やめられる | **4.3** (0.002) | 3.9 (0.109) | 3.3 (1.000) | **4.2** (0.012) | 3.4 (0.125) | 3.7 (0.109) | 2.8 (1.000) | **4.1** (0.012) | 2.7 (0.453) | 3.6 (0.070) |

**・答えを求める気持ちの強さ**

上昇量が大きい（12半音）音声は，この気持ちが強いと聞かれる傾向がある。中でも，末尾モーラ長が元音声（中立的判定要求）のままで，上昇が末尾母音冒頭かそれより50ms遅いものの評価が高い。なお，5節で見たシミュレーション発話では，答えを求める気持ちの強さは末尾上昇部ではなく先行区間のアクセント実現度の大きさに反映されているようであった。

**・疑いの気持ちの強さ**

疑いの気持ちが十分感じられる音声はこの中にはなかったと言ってよい。上昇に先行する区間の特徴が重要であることを示唆する結果である。

**・肯定の答えの期待の強さ**

上昇量が大きい（12半音）音声は，飲んでいてほしい／やめてほしい気持ちが強い，つまり肯定的回答の期待と聞かれる傾向がある。特に，末尾モーラ長が元音声のままで，上昇開始が末尾母音冒頭のものの評価が高い。答えを求める気持ちの強さと同じ傾向である。5節で肯定的回答の期待と答えを求める気持ちの強さのシミュレーション発話時の類似性を見たが，それを裏づける結果になっている。

**・相手との親しさ**

事前に想像されたとおり（6.1節参照），親しさ評価が高い音声と低い音声があった。全体としては上昇量が大きい方がより親しいとの評価がされる傾向があるが，細かい点では「飲'んだ」と「やめられる」で異なる傾向を示す。有核アクセントの「飲'んだ」の場合は，末尾モーラ

長が元音声のままで上昇が末尾母音冒頭からのものが特に親しさ評価が高い。これに対し，無核の「やめられる」の場合は末尾モーラ長が元音声のままで母音始点の50ms後から上昇するもの，末尾モーラ長が元音声より100ms長く，母音の始点あるいはその50ms後から上昇するものの評価が高い。このうち，末尾モーラ長が長く母音始点から上昇するもの，つまり上昇区間が長い音声の場合は上昇量は小さめでよいようである。

### 6.5 知覚実験結果と発音調査結果の対応

まとめとして，知覚実験の結果を5節で見た発話調査の分析結果と比較する。

発話調査では，「疑いの気持ちの強さ」は出だしを低く，最大値を大きく，テンポが遅めという先行区間の特徴とともに，末尾上昇の開始が遅めで末尾母音が長く，上昇自体も大きいという結果であった。しかし，末尾上昇の特徴については知覚的重要性はないことが示唆される結果になった。一方，「答えを求める気持ちの強さ」と「肯定の答えの期待」については，発話調査では上昇部に格別の特徴はなさそうに見えたが，知覚的には特に上昇量の大きさも貢献しているようである。

興味深いことに，「飲'んだ」について，末尾の長さが元音声（中立的判定要求）のままで，母音始点から大きく（12半音）上昇する音声は，「答えを求める気持ちの強さ」も「肯定の答えの期待」も「相手との親しさ」もいずれも積極的な評価を得ている。「やめられる」の場合は，末尾の長さが元音声のままで，母音始点の50ms後から大きく（12半音）上昇する音声は，やはり「答えを求める気持ちの強さ」「肯定の答えの期待」「相手との親しさ」のいずれについても積極的な評価を得ている。これは一面ではこの3つの意味に対応する音声特徴には重複する部分があり，多義的でありうることを示し，また一面では文末のアクセント次第で質問意図にふさわしい上昇形状が異なることの証左にもなっている。

**謝辞**

話者の方々と聴取実験にご協力いただいたみなさんに御礼申し上げます。

**注**

1） 吉沢典夫（1960）は俳優座養成所の生徒による戯曲の演技資料における約3500の文末の音調を分類しているが，そこでは平調の出現率が46.4%，本稿で言う疑問型上昇調に相当する昇調1の出現率が32.6%となっている。

2） 文末の音調型と発話意図の関係については以前から関心が持たれてきた。疑問詞の存在の有無や終助詞カの有無など，発話の形式を考慮せずに単に文末ということで一括すれば音調型と発話意図に一対一の対応はないことが容易に予想されるが，吉沢（1960），大石初太郎（1965）の報告でもそのことは確認されている。本稿では肯否の回答を要求する質問

で，終助詞類を付けない形式の質問発話を用いる。

3）「疑問の語末」に現われる上昇はイントネーションではなく，語末の声門閉鎖音が常に持つ高いアクセントと見る分析が小泉保（1962）でなされている。しかし，そもそもアクセントに伴う上昇と質問発話の末尾の上昇では形状が異なる（本稿2.3節）。

4） 上昇に伴って文末モーラが長呼される場合も本稿では「モーラ」と呼ぶことにする。「拍」は音楽的等時間性を前提とした用法が定着しており，文末での長呼のように等時性が崩れる場合にはふさわしくないと考える。

5） 本稿では，物理的な高さや長さを単に高さ，長さと呼ぶ。感覚としての高さでではないことを明示的に示す場合に限り，物理的な高さ等と言うことにする。物理的な高さについては「基本周波数（略称F0）」も必要に応じて用いる。

6） そもそもどの程度上昇すれば質問の意図に感じられるのかという問題について河野俊之（1992），新田哲夫・渡辺澄子（1997），田中彰（1997）の研究がある。それらの結果から総合的に判断すると，上昇区間の長さにも上昇以前の区間の特徴にもよるが，5〜6半音上がれば9割程度確実に質問に感じられるようである。

7） 具体的には4.2.2節で見るように，少し早いテンポにし，アクセントの実現度を強調するような形で発音する。新田・渡辺（1997），田中（1997）の調査ではそうした上昇以前の区間の特徴も質問意図の知覚に関与している。

8）「行かない」は本来のアクセントは無核であるが，有核でイカナ’イと発音されることがある。これは基本的にアクセントの変異であると考えるが，表現意図にあわせて言い分けがされている可能性もある。

9） 以下，先行研究の紹介においては，用語は基本的に原文献で使用されているものを用いる。

10）川上（1963）は，しいて相違を求めるならばというただし書きの上で，普通の上昇調は↗，反問の上昇調は⤴という上昇形状の違いがあるとしている。なお，本稿での検討結果によれば（4.2.1.1節），上昇形状のこのような変異は「中立」に相当する発話であっても見られる。

11）同論文では「昇調」と呼んでいるが，疑問型上昇調と強調型上昇調を区別していない可能性がある。

12）疑問型上昇がかかる場合の尾高型は平板型との差の有無が問題になるので（2.1.1節），別稿で検討する。

13）図では「問いかけ」と表示されている。

14）筆者は疑問型上昇調の形状について従来単に直線的と述べてきたことが多いが，今回このように修正する。

15）末尾上昇の開始位置は有核アクセントのテスト文については高さの最小値とし，無核アクセントのテスト文については，ある時点の直前と直後20msずつの区間（合計5データ）の傾斜率が30st/sより大きくなったところとした。30st/sというのは経験的な値で，急な上昇

の開始点（+30st/s以上）と急な下降の開始点（-30st/s以下）を定めるために筆者が現在用いている基準である。

16）これは鮎澤らの研究に報告されている1オクターブという値よりやや小さいが，鮎澤らの話者の上昇量の大きさは，日本語教師が多いことからティーチャートーク的な，イントネーションの特徴を際だたせた発音だった可能性がある。

17）判定要求/言い切りの差の統計的有意性を見るために分散分析を行った。核の有無により事情が異なるので，核の有無別に反復測定の分散分析を行ったところ，有核の場合は判定要求/言い切りはF（1,5）=132.010, p<0.001，テスト文がF（5,25）=23.046, p<0.001，両者の交互作用がF（5,25）=1.648, p=0.184となり，無核の場合は判定要求/言い切りはF（1,5）=21.115, p=0.006，テスト文がF（1,5）=0.088, p=0.779，交互作用がF（1,5）=1.103, p=0.342となり，検定の多重性を考慮して有意水準をp=0.025としても，いずれの場合も判定要求の方が言い切りより有意に長いことが確認される。

18）「なめられ'る」「やめられま'す」を除いた4文についての反復測定の分散分析結果は，判定要求/言い切りはF（1,5）=16.989, p=0.009，テスト文がF（3,15）=9.351, p<0.001，交互作用がF（3,15）=1.072, p=0.390 となった。有意水準はp=0.05。つまり，先行区間の高さは文によって異なるが，判定要求と言い切りを比べるとの前者の方が有意に高い。

19）「飲め'る」「なめられ'る」「やめられま'す」は下降区間が1モーラより短いためここでは考察から除外。

20）傾斜率は次の方法で算出した。まず，話者ごとに複数の発話（原則6回）について10msごとのF0値を計算する。これを話者ごとに測定対象区間の冒頭でそろえ，10msごとに平均値を求める。傾斜率は当該区間におけるF0値の動きを直線で近似した線形回帰係数で，1秒あたりの変化量で表す。この値が正なら上昇，負なら下降に対応し，正方向でも負方向でも数値が大きいほど傾斜が急であることを意味する。

21）テスト文により測定箇所が異なるため，問い返し/言い切りの差についての分散分析はテスト文別に行った。検定の多重性が問題になるので，Holm法により有意水準を調整する。アクセント核に伴う下降傾斜については，「飲'んだ」のンはF（1,5）=27.550, p=0.003，「選'んでる」のンデはF（1,5）=10.177, p=0.024，「選'んでます」のンデマはF（1,5）=2.386, p=0.183となった。「選'んでます」のみ有意差がないが，これは判定要求の下降開始が他より遅い影響かと思われる。一方，アクセント核にいたるまでの傾斜については「なめられ'る」のラレはF（1,5）=13.235, p=0.015，「やめられま'す」のラレマはF（1,5）=17.886, p=0.008，「乗れる」のレはF（1,5）=9.141, p=0.029，「やめられる」のラレはF（1,5）=27.102, p=0.003で，いずれも有意。

22）下降開始位置は，「なめられ'る」については，ある時点の直前と直後20msずつの区間（合計5データ）の傾斜率が-30st/secより負方向に大きくなったところとした。「やめられま'す」

は核モーラの直後に無声子音があり，この方法では下降開始位置が確定できないため図には含めていない。

23）反復測定の分散分析結果は，判定要求/言い切りはF（1,5）=7.736, p=0.038，テスト文がF（4,20）=7.920, p<0.001，交互作用がF（4,20）=1.732, p=0.183となった。ここから，判定要求の方が下降開始が遅いこと，「やめられま'す」は図での見た目と違って例外的な特徴を持っているわけではないことが言える。

24）話し手の心理的・身体的状態，話し手と聞き手の社会的・心理的関係，発話環境等は今回はとりあげない。

25） このように，「何々のつもりで」発音した音声を分析材料とする方法をシミュレーション法と称している。

26）この他に，質問者の心理的状態を表す要因として「驚いて」「うろたえて」等，発話環境として「遠くの相手に対して聞く場合」についても発音を求めたが，本稿では扱わない。

27）藤崎博也（1989）などを参照。末尾上昇の形状の変化は，このモデルで言う「アクセント指令」の角周波数と振幅を調整することで実現している。

## 引用文献

鮎澤孝子（1992）「日本語の疑問文の韻律的特徴」『日本語の韻律に見られる母語の干渉（2）—音響音声学的対照研究—』（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」研究成果報告書）1-20.

鮎澤孝子･谷口聡人（1991）「日本語音声の韻律的特徴」『日本語の韻律に見られる母語の干渉—音響音声学的対照研究—』（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」研究成果報告書）1-24.

井島正博（1995）「疑問丈の多層的分析」『成蹊大学文学部紀要』30，1-62.

今田滋子（1998）「日本語の疑問文末「か」のイントネーション再考～テレビ談話資料を中心に～」『広島大学日本語教育学科紀要』8, 23-31.

宇野義方（1955）「イントネーション」国立国語研究所『談話語の実態』15-51, 国立国語研究所.

大石初太郎（1965）「疑問表現の文末音調」『音声の研究11』77-90.

大浜るい子・岡田英子・杉本巧・熊野七絵（1999）「母語話者と日本語学習者の談話内の疑問表現とそのイントネーションについて」今田滋子先生退官記念論文集刊行委員会（編）『日本語教育の交差点で—今田滋子先生退官記念論文集—』3-13，渓水社.

川上蓁（1963）「文末などの上昇調について」『国語研究』16, 25-46.

河野俊之（1992）「日本語母語話者と外国人日本語学習者の文末音調の知覚の差違」『日本語の韻律に見られる母語の干渉（3）—音響音声学的対照研究—』（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」研究成果報告書）113-130.

小泉保（1962）「日本語の疑問文とイントネーション」『音声学会会報』109，4-5.
郡史郎（2003）「イントネーション」上野善道編『朝倉日本語講座3音声・音韻』109-131, 朝倉書店.
郡史郎（2006）「日本語の『口調』にはどんな種類があるか」『音声研究』10（3），52-68.
郡史郎（2008）「東京方言における平叙文末の下降増大現象」『音声言語VI』（近畿音声言語研究会）81-104.
郡史郎（2011）「東京方言の平叙文文末に見られる下降増大現象について（再考）」『音声研究』15（3）, 76-77.
郡史郎（2012）「東京方言における文末の強調型上昇調の機能について」『音声言語の研究6』（大阪大学大学院言語文化研究科）15-22.
迫田久美子・長岡順子・山中康子・熊野七絵（1999）「日本語初級教科書の付属テープの疑問文末イントネーション」今田滋子先生退官記念論文集刊行委員会（編）『日本語教育の交差点で—今田滋子先生退官記念論文集—』48-57，渓水社.
田川恭識（2007）「『平静の判定要求』と『非難の判定要求』の弁別に対するF0パタンの影響—『見ないの』の場合—」『待兼山論叢日本学篇』（大阪大学）41，39-55.
田中妙子（1998）「会話における質問発話の効果について」『早稲田大学日本語研究教育センター紀要』11, 265-284.
田中彰（1997）「名詞一語文における［疑問／平叙］の知覚的手がかり」『日語日文學研究』（韓國日語日文學會）30，537-573.
田中彰（2005）「疑問上昇/副次上昇の比較—音響データの検定による形態の異同の調査—」『麗澤大学紀要』第 80 巻
田中ゆかり（2010）『首都圏における言語動態の研究』笠間書院.
田渕咲子（2008）「『平静の問い』と『非難の問い』の知覚におけるイントネーションの影響：日本語母語話者と韓国語を母語とする日本語学習者の比較」『音声言語Ⅵ』（近畿音声言語研究会）255-264.
鄭恩禎（2000）「疑問イントネーションにおける発話意図と音響要因—若い世代の東京方言の『やる』を例に—」『東京大学言語学論集』19, 93-118.
中川千恵子（1995）「疑問文イントネーションの種類について—スペイン語と日本語の対照—」『横浜国立大学留学生センター紀要』2, 64-78.
中原朋美（1998）「疑問の意を含まない昇調イントネーションの一種について」『東京女子大学言語文化研究』7, 136-141.
新田哲夫・渡辺澄子（1997）「平叙と疑問のイントネーション」『文教国文学』（広島文教女子大学）35・36, 270-261.
仁田義雄（1991）『日本語のモダリティと人称』ひつじ書房.
野澤素子・重松淳（2003）「韻律と干渉（2）—心的態度の表明に機能する韻律形式について—」

『日本語と日本語教育』（慶應義塾大学日本語・日本文化教育センター）31，45-63.

野呂幾久子（1998）「中途上がりイントネーションの談話における機能について」『Ars Linguistica（Linguistic Studies of Shizuoka）』（中部言語学会）5，50-63.

藤崎博也（1989）「日本語の音調の分析とモデル化—語アクセント・統語構造・談話構造と音調との関係—」杉藤美代子（編）『講座日本語と日本語教育2 日本語の音声・音韻（上）』266-297.

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, 46-66.

松井元（2001）「新しい日本語表現，半疑問表現について」『葛野』（京都外国語大学）5, 16-29

三木理（2008）「韓国語を母語とする日本語学習者の「これじゃない」の発話意図とイントネーション—音響分析と聴取に基づく考察—」『言葉と文化』（名古屋大学大学院国際言語文化研究科）321-341.

御園生保子（2000）「文末に現れるジャナイの用法と韻律の分析をめぐる問題について」『日本語意味と文法の風景—国広哲弥教授古稀記念論文集—』343-355，ひつじ書房.

南不二男（1985）「質問文の構造」水谷静夫（編）『朝倉日本語新講座 4 文法と意味Ⅱ』39-74，朝倉書店.

宮地裕（1960）「表現意図」国立国語研究所『話しことばの文型（1）—対話資料による研究—』86-136, 秀英出版.

吉沢典男（1960）「イントネーション」国立国語研究所『話しことばの文型（1）—対話資料による研究—』249-288, 秀英出版.

和田實（1975）「アクセント・イントネーション・プロミネンス」『国語シリーズ別冊3 日本語と日本語教育—発音表現編—』文化庁.（徳川宗賢編『アクセント』有精堂出版1980所収）

Takada, Mieko and Takako Ayusawa（2006）"The intonation of interrogative utterances in the Japanese dialogs—Analysis of the 'TUFS Language Module'—" In Yuji Kawaguchi, Ivan Fonágy and Tsunekazu Moriguchi（eds.）*Prosody and syntax*, 239-263. Amsterdam: John Benjamins.