

強い承認要求に用いられる文末の強調型上昇イントネーション (段状上昇調)の音声的特徴

郡 史郎

1. 本稿の目的

強調型上昇とは、子供がだだをこねて物を欲しがるときの「ケーキカップケーキ」「ケーキ(ケーキ買って、ケーキ!)」のような言い方に典型的に使われるイントネーションに対して筆者が用いてきた名称である。最後の「ケーキ」の例がわかりやすいが、最終モーラであるキが直前に比べて一段高い音程で発音される。ここではこれを記号↑であらわしている(記号「↑」はアクセントにともなう上昇と下降をあらわす)。こうした用法の場合は、同時に最終モーラの音が強められ、長めに発音される。上昇のしかたは、質問文に使われるような連続的な上昇を特徴とする「疑問型上昇調」とは異なり、アクセントにともなう語頭での上昇と同じものと思われる。「強調型」とは東京方言などにおける典型的な機能を強調的な訴えかけと見て、わかりやすさの点から名づけたものであったが、音声的記述として一般性を持たせるためには、一段上がるという意味で「段状上昇」というような名称がふさわしいであろう。ただし、本稿では従来どおり強調型上昇調と呼んでおく。

上の例のように、このイントネーションが使われる典型的な場面は、自分の意志や認識の正しさを押し通したい場合である。その時点では聞き手から認めてもらっていない話し手の意志や認識について、認めてもらえるまでは簡単に引き下がらないぞという態度で訴えかけているように感じられる。その意味において、重要な情報の伝達のための意味論的フォーカスや対比のフォーカスの場合の訴えかけのありかたとは異なる。十分適切ではないかもしれないが、この発話意図を本稿では「強い承認要求」と呼ぶことにする。

強調型上昇調の機能(終助詞類での用法以外)については拙稿(2012)で整理を試みた。そこではこれを「自分の気持ちの訴えかけと配慮・対処の要求」(上述の機能)、「打ち明け話における納得・事後承諾の希望」、「弱い応答要求」の3機能に分けたが、すべてをまとめると「認識要求」と呼べるのではないかと、そして3種の違いは要求の強さの違いではないかと現在のところ考えている。本稿で「強い承認要求」というのは「認識要求」のもっとも強いものという位置づけで用いている。

さて、強調型上昇調の音声的特徴については拙稿(2012)を含め複数の機会に簡単な検討を行っており、本稿冒頭に記したのもそれにもとづく定性的な記述である。本稿の目的はこれを定量的な観点から検討しなおし、これまでより詳しく記述することである。そのために、典型的な用法である強い承認要求の強調型上昇調を対象を限定し、拙稿(2013)で記述した中立的な判定要求(問いかけ)の疑問型上昇調と中立的な情報伝達(言い切り)の平調と対比させながら、シミュレーション法で得られた発話の音響分析結果にもとづく検討を行う。高さのほか、長さや強さについても検討する。

2. 音声資料と分析の方法

従来と同様、本稿でも日本語の参照点的変種として東京方言を調査対象とする。テスト文として単純な動詞述語文を6文、「飲んだ」「選んでる」「飲める」「なめられる」「乗れる」「や

められる」を用いる（記号'は直前にアクセント核があることを示す；記号のないものは無核，つまり平板型アクセント）。これは拙稿(2013)で判定要求の疑問型上昇調の記述に用いた8文の一部で，アクセントが頭高型と中高型のもの（次末モーラにアクセント核があるものとそれ以外）と平板型のものについて，モーラ数が3の短めの一語文と，5または6の長めの一語文である。

これらのテスト文を使って，(1)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（中立的な言い切り，以下「言い切り」と略称），(2)相手からの肯定または否定の回答を，予測や期待なしに求める発話（中立的な判定要求，以下「判定要求」と略称），(3)「さっきから『飲んだ』と言っているでしょ」「だいじょうぶです，飲めるんです」などのように，自分の認識の正しさを強く訴えかけて言う，あるいは自分の意志を押し通したくて言うつもりでの発話（強い承認要求）の3種の発話意図での発音を話者に求め録音を行った。録音時には「飲む対象は菓など，選ぶ対象は商品など，なめる対象は飴など，乗る対象は車など，やめる対象はタバコなど」，「『られる』は可能性として」という指示を与え，(1)(2)は「動作の主体は話し相手」として，(3)は「動作の主体は自分」という設定でのシミュレーション発話を得，これを録音した。

話者はおおむね東京30km圏の生育で1960年から1986年生（中央値は1982）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。発話にあたっては言い切りと判定要求は各文につき6回（1名は3回），強い承認要求については3回（2名は6回）の繰り返しを求めた。6名のうち5名は拙稿(2013)と同一であるが，1名（男性）は異なる。これは，3種の発話がそろった話者が1名足りず，今回新話者に差し替えたためである。

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ごとの基本周波数(F0)の値を計算し，これを半音値(st)に換算して使用する。強さも10msごとに算出した。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。

3. 結果

6つのテスト文のうち，アクセントが中高型の「選'んでる」，そして，中高型だが次末モーラにアクセント核があるためにアクセント核に伴う下降開始が末尾の上昇開始の直前にある「なめられ'る」，平板型で下がり目のない「やめられる」の3文について，言い切り，判定要求，強い承認要求の3種の発話意図における高さの動きと強さの動きを図1から3に示す（いずれも複数発話の平均データ；正規化処理はしていない）。各図の左パネルが話者別の高さの動き，右パネルがそれに対応する強さの動きである。図の横軸は時間（秒）で，縦軸が高さまたは強さである。高さの目盛は50Hzを基準として，そこから何半音離れているかを示している。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。強さの単位はdBだが，マイクと話者の距離や録音レベルが少しずつ異なるので，話者間の比較はできない。

図では話者別に3種の発話の動きを最終モーラの冒頭でそろえて示している。高さについては記号●の連続が太い実線のように見えてるのが強い承認要求，グレーの○の連続が言い切り，小さい点の連続が判定要求である。強さについては，黒の太い線が強い承認要求，グレーの太い線が言い切り，細い線が判定要求である。対応する音声の表記は強い承認要求にあわせた。

検討の結果，強い承認要求の特徴は，最終モーラでの上昇のしかた，最終モーラの長さや強さ，そして上昇に先行する区間の高さにあることがわかった。以下ではこれを最終モーラと先行区間に分けて述べる。なお，発話末のモーラは，長呼される場合も「最終モーラ」と呼ぶことにする。

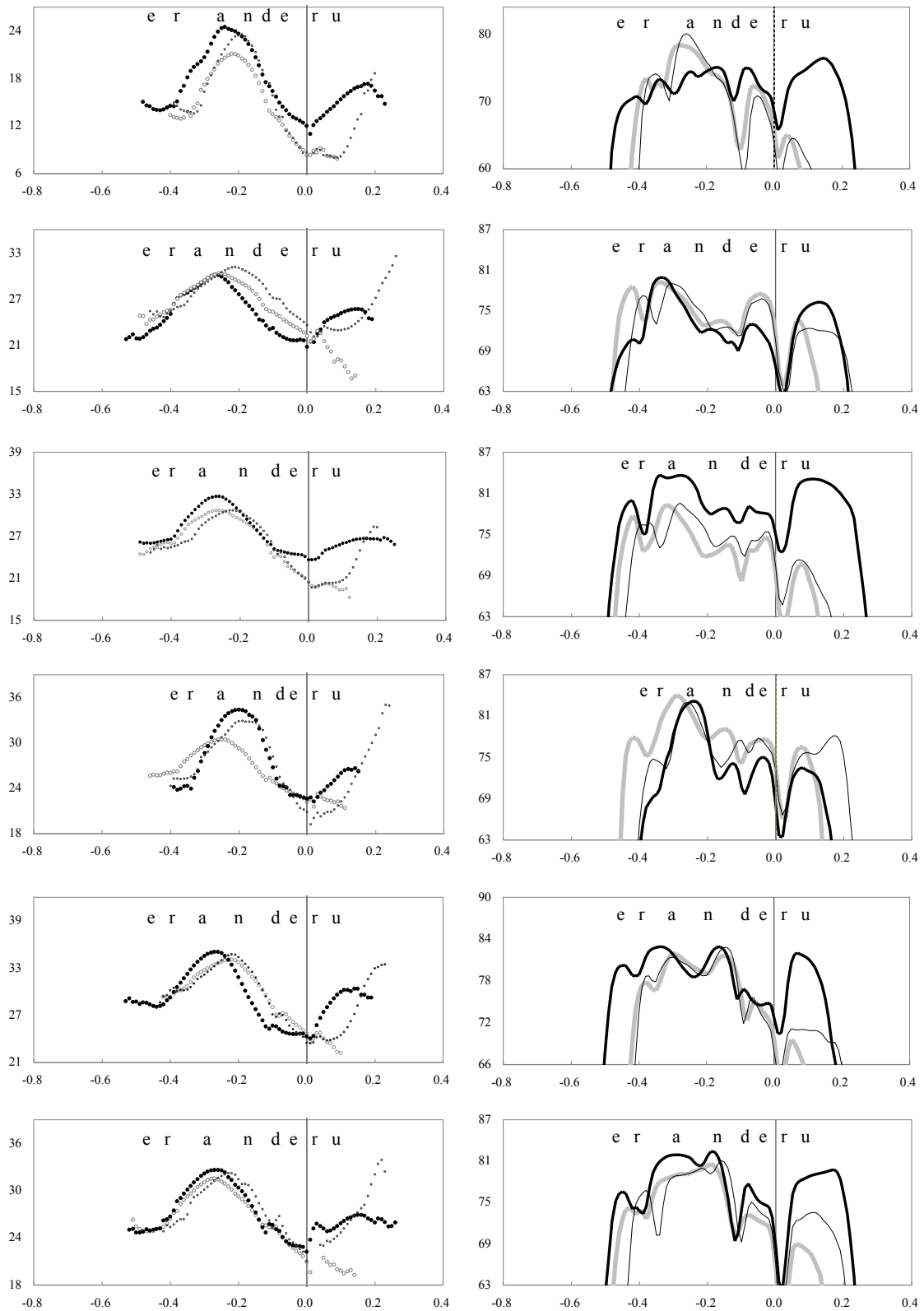


図1 6名の話者による「選'んでる」の言い切り (○), 問いかけ (●), 主張 (●) :
左パネルが高さ, 右パネルが強さの動き



図2 6名の話者による「なめられ」の言い切り (○), 問いかけ (・), 主張 (●):
左パネルが高さ, 右パネルが強さの動き

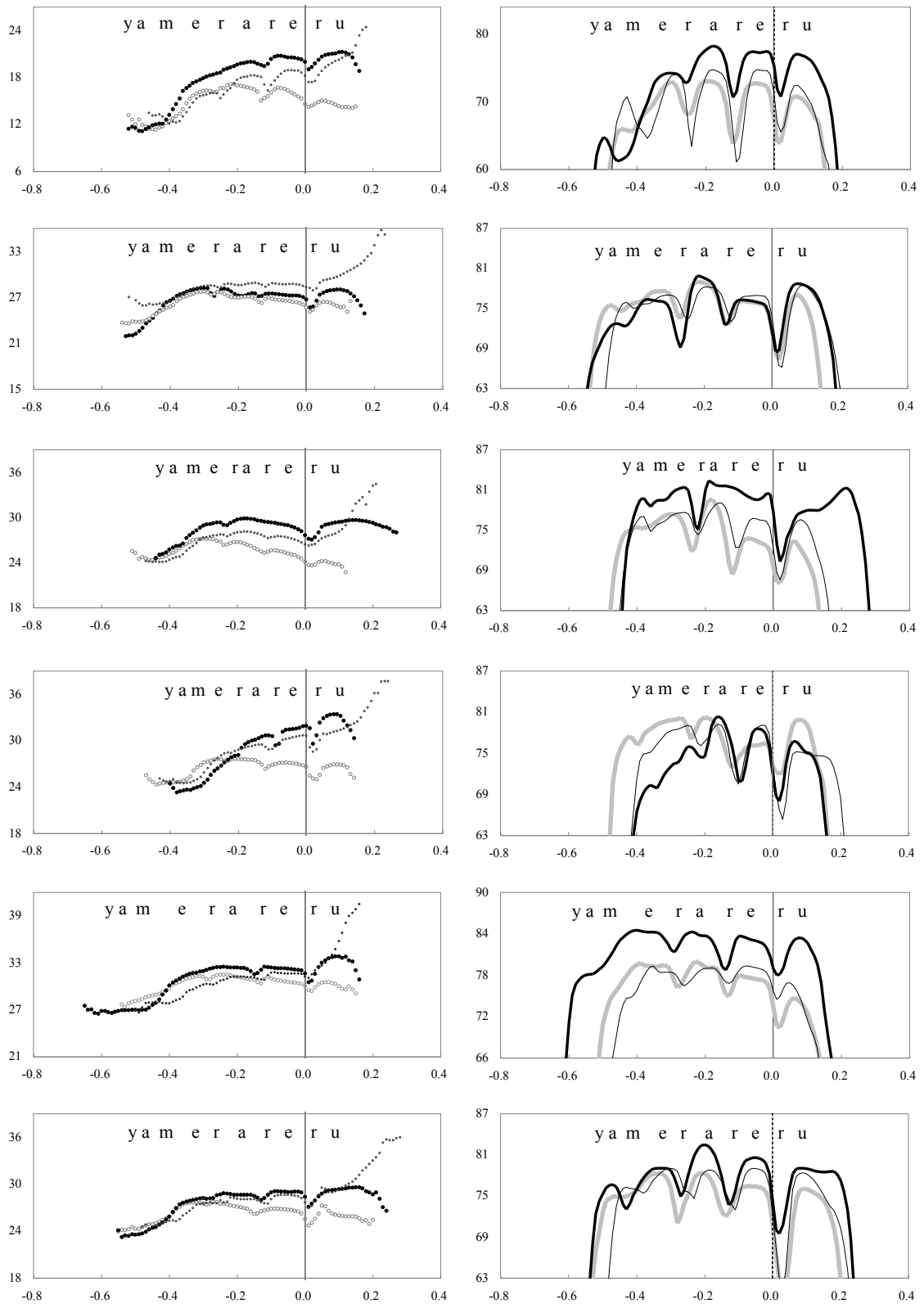


図3 6名の話者による「やめられる」の言い切り (○), 問いかけ (・), 主張 (●):
左パネルが高さ, 右パネルが強さの動き

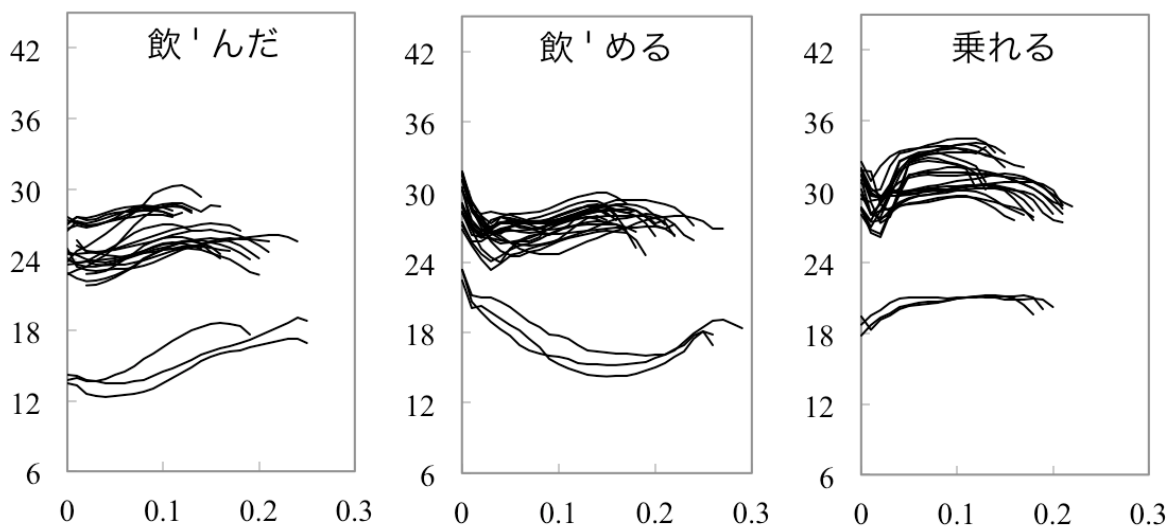


図4 強い承認要求の強調型上昇調での「飲んだ」「飲める」「乗れる」における最終モーラの高さ

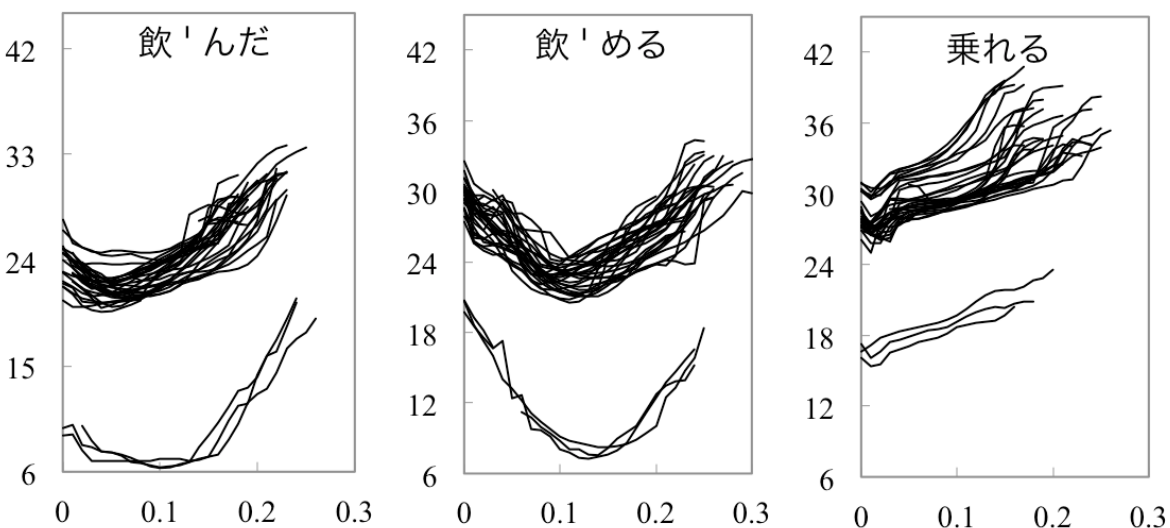


図5 判定要求の疑問型上昇調での「飲んだ」「飲める」「乗れる」における最終モーラの高さ

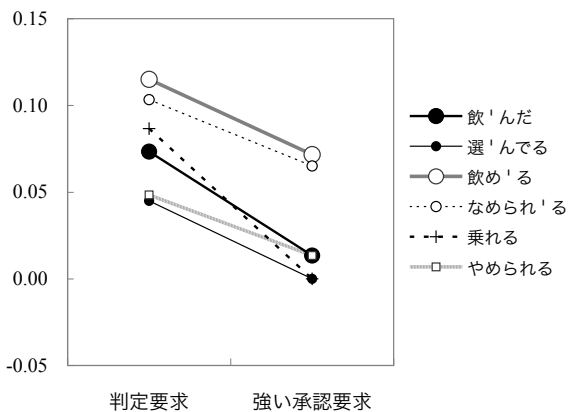


図6 上昇の開始点 (単位 [s])

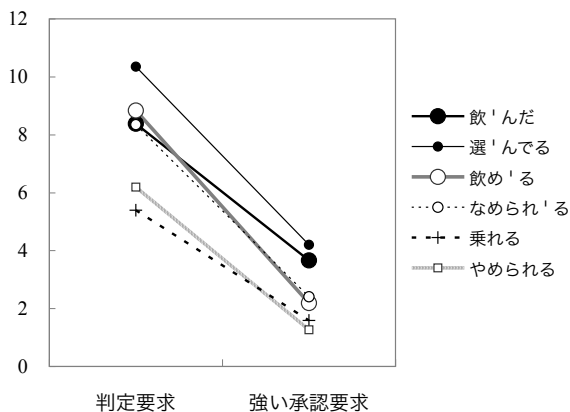


図7 上昇の大きさ (単位 [st])

3.1 上昇区間の特徴

3.1.1 上昇は丸みを帯びた台形状で、上昇開始は疑問型上昇調より早い（次末モーラに核がある場合以外は最終モーラ冒頭から上昇）

上昇の形状を個々の発話レベルで検討するために、図 1~3 に示した以外のテスト文、つまりアクセントが頭高型の「飲'んだ」、中高型で次末モーラにアクセント核がある「飲め'る」、そして平板型の「乗れる」の 3 文の全発話について、最終モーラ内の高さの動きを図 4 に示す。比較のために、同じ文について判定要求の疑問型上昇調の最終モーラ内の高さの動きを図 5 に示す。

先に図 1~3 の左パネルに○印で示した動きと図 5 で判定要求の疑問型上昇調の動きを確認しておく（拙稿 2013 参照）。まず、上昇は最終モーラの内部から始まっている。次末モーラにアクセント核がある「飲め'る」「なめられ'る」の場合は上昇開始は他の文より遅い。アクセントが平板型の場合は、先行区間が緩やかに上昇していることが多いために図 4 の「乗れる」ではわかりにくい、図 3 の「やめられる」を見ると、本格的な上昇の開始は他の文より早めである。上昇の形状は、ほぼ直線的に上昇するか、少しずつ上昇が大きくなるような指数関数的な上昇である。拙稿(2013)では後者を凹状と形容した。しかし、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。いずれも上昇が継続するという点で音声的には「連続上昇」と言ってよいと思う。

次に、図 1~3 の左パネルの●印の動きと図 4 で強い承認要求の強調型上昇調の高さの動きを見る。

上昇の形状は、多くの場合徐々に上昇が小さくなるような、対数関数的、あるいは丸みを帯びた台形とも言える形になっていて、最大値に達した後は下降に転じる動きをしている。後半の下降は上昇に比べると小さいことが多い。疑問型上昇調を凹状とするならば、こちらは全体としてやや凸状と言うこともできる。ただ、聴覚的には下降は明瞭に感じられるものではない。このほか、判定要求の疑問型上昇調に比べて小さいが、上昇の形状としては直線的ないし指数関数的に見えるものもある。しかし、いずれの場合も聴覚的には最終モーラ全体がその直前より一段高くなっていると感じられるものであり、すべて「段状上昇」と言ってもよいと思う。そして、図 1~3 で確認できるように、この丸みを帯びた台形状の上昇のしかたは、テスト文冒頭の上昇、つまりアクセントによる上昇と—大きさは異なるが—同じものと思われる。

次に、上昇の開始点について見ると、次末モーラに核がある「飲め'る」と「なめられ'る」については上昇は最終モーラの内部から始まっているが、判定要求の疑問型上昇調に比べると上昇開始は早い。その他の文では最終モーラの冒頭付近から上昇が始まっている。

上昇の開始点が判定要求と強い承認要求でどのように異なるかを、テスト文別に最終モーラの冒頭からの経過時間（話者 6 名の平均値）で図 6 に示す。上昇開始点の計算方法は拙稿(2013)のものに準じ、アクセントが頭高型および中高型であるために上昇に先行する区間が下降している場合は高さの最小値をとり、平板型のものについては前後 20ms ずつ計 40ms の区間の傾斜率が 30st/s を越えた時点とした。しかし、この方法では上昇が最終モーラの冒頭部から始まる場合には冒頭の子音による局所的な高さ変化が上昇開始位置を左右するので、計算した結果が子音内部になる場合はここでは一律に 0、つまり上昇開始はモーラ冒頭とした。この図から、疑問型上昇調より強調型上昇調の方がテスト文によらず上昇開始が早いことがわかる¹⁾。

1) 各話者の繰り返し発話の平均値を用いて、発話意図とテスト文を被験者内要因とした分散分析を行った結果、発

3.1.2 上昇量は判定要求の疑問型上昇調より小さい

すでに図 1~3 から、上昇の大きさは強い承認要求の強調型上昇調の方が判定要求の疑問型上昇調より小さいことが見て取れるが、2つの発話意図における上昇の大きさを、テスト文別に話者 6名の平均値で図 7 に示す。強調型上昇調の上昇量はアクセントによって異なり、「飲'んだ」「選'んでる」で平均で 3.9st, 「飲め'る」「なめられ'る」で 2.3st, 平板型の「乗れる」「やめられる」で 1.4st となっており、疑問型上昇調の 9.4 st, 8.6 st, 5.8 st の 25~40%程度の大きさしかない²⁾。

3.1.3 末尾母音は長くなる

最終モーラの長さについて、話者 6名の平均値を発話意図とテスト文別に図 8 に示す。ここから、強い承認要求ではテスト文によらず判定要求とほぼ同じ長さになっていて、言い切りより伸びていることがわかる³⁾。伸びの大きさはアクセントが平板型の「乗れる」「やめられる」で約 40ms, 割合にして 2 割強, それ以外では約 90ms, 割合にして 7 割弱でありアクセント型によって異なるが、結果として最終モーラが 200~230ms の長さになっている。言うまでもなく、伸長は主に母音部に生じている。

3.1.4 アクセントが頭高型か中高型なら最終モーラは強く発音される

図 1~3 の右パネルを見ると、強さの点で発話意図によって明らかに差があるのは、「飲'んだ」「選'んでる」「飲め'る」「なめられ'る」における最終モーラとその直前の関係である。これらのテスト文の場合、アクセントが頭高型と中高型であるために最終モーラ以前に音の下がり目があるが、言い切りと判定要求では最終モーラの母音はその直前の母音より弱いのにに対し、強い承認要求では最終モーラで弱まらず、直前の母音と同程度の強さで発音されている。つまり、言い切りや判定要求に比べると文末が強く発音されていることになる。一方、アクセントが平板型の「乗れる」「やめられる」では、最終モーラとその直前の母音の強さの関係に発話意図間での顕著な差はない⁴⁾。この関係をテスト文別に母音内の最大値(話者 6名の平均値)で対比させて示したのが図 9 である。

話意図の効果は $F(1,5)=31.731, p=0.002$, テスト文が $F(5,25)=6.989, p<0.001$, 交互作用が $F(5,25)=1.516, p=0.221$ で、発話意図による差は有意と判定(有意水準は $p=0.05$)。

2) 全テスト文を対象として行った分散分析では発話意図とテスト文の交互作用が有意であったので、テスト文別に対応のある t 検定を行ったところ、「飲'んだ」「選'んでる」「飲め'る」「なめられ'る」「乗れる」「やめられる」の順に $t(5)=8.806, p<0.001, t(5)=6.576, p<0.001, t(5)=9.623, p<0.001, t(5)=7.856, p<0.001, t(5)=8.478, p<0.001, t(5)=10.880, p<0.001$ で、Holm 法による有意水準調整後も差はすべて有意。

3) 言い切りと強い承認要求の差について全テスト文を対象として行った分散分析では発話意図とテスト文に有意な交互作用があったので、テスト文別に対応のある t 検定を行った。結果は、「飲'んだ」「選'んでる」「飲め'る」「なめられ'る」「乗れる」「やめられる」の順に $t(5)=3.677, p=0.014, t(5)=4.832, p=0.005, t(5)=4.431, p=0.007, t(5)=7.127, p=0.001, t(5)=4.498, p=0.006, t(5)=1.820, p=0.128$ で、Holm 法による有意水準調整後も「やめられる」以外は差は有意であった。なお、判定要求と強い承認要求の差については、分散分析の結果、発話意図が $F(1,5)=0.162, p=0.704$, テスト文が $F(5,25)=7.041, p<0.001$, 交互作用が $F(5,25)=1.012, p=0.431$ で、発話意図による差は有意ではない。

4) 言い切りと強い承認要求の差について、アクセントが頭高型と中高型のテスト文を対象として行った分散分析では、発話意図が $F(1,5)=19.614, p=0.007$, テスト文が $F(3,15)=2.044, p=0.151$, 交互作用が $F(3,15)=2.367, p=0.112$ であり、発話意図間の差が有意であった。平板型のテスト文では、発話意図が $F(1,5)=0.125, p=0.738$, テスト文が $F(1,5)=1.299, p=0.306$, 交互作用が $F(1,5)=0.373, p=0.568$ で発話意図間の差は有意ではない。なお、判定要求における最終モーラにかけての音の弱まりは、テスト文によらず言い切りの場合よりも有意に大きく、発話意図が $F(1,5)=7.413, p=0.042$, テスト文が $F(5,25)=6.242, p<0.001$, 交互作用が $F(5,25)=0.778, p=0.575$ であった。

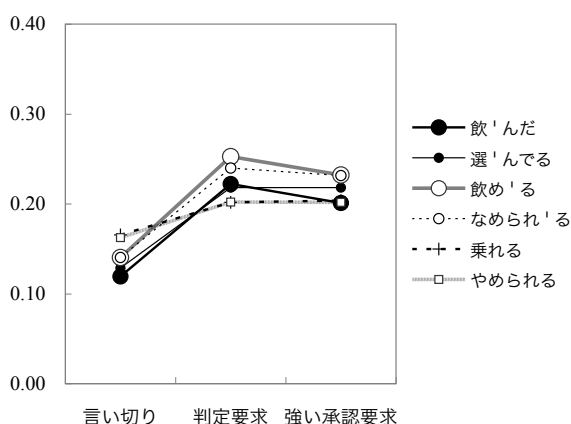


図 8 最終モーラの長さ (単位 [s])

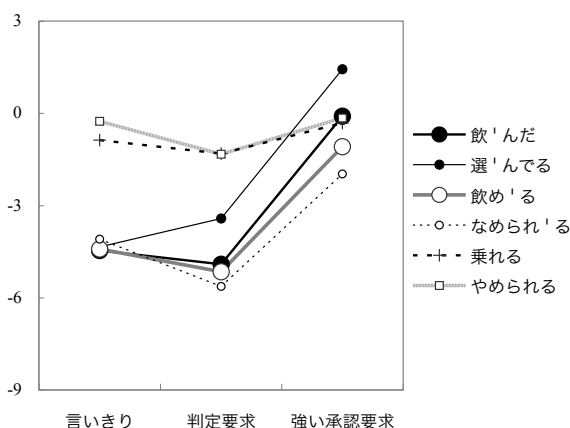


図 9 直前から最終モーラへの強度変化 (単位 [dB])

3.2 末尾上昇が始まるまでの区間 (先行区間) の特徴

3.2.1 先行区間が言い切りに比べて少し高くなる

先行区間の高さの最大値 (話者 6 名の平均) を発話意図とテスト文別に図 10 に示す。図では言い切り, 判定要求, 強い承認要求の順で高く発音されているように見えるが (平均では約 1 半音ずつ), 統計的検定を行ったところ, 言い切りと判定要求, および言い切りと強い承認要求の間の差はテスト文によらず有意だったが, 判定要求と強い承認要求の差については「乗れる」のみが有意だった⁵⁾。

関連して, 末尾上昇の直前の高さの動きについて, 傾斜という観点から 3 つの発話意図間で比較したのが図 11 である。ここでは「飲'んだ」「選'んでる」「なめられ'る」「乗'れる」「やめられ'る」の下線部を対象としている。「飲'んだ」「選'んでる」の場合は末尾上昇の直前がアクセント核の後にあるために大きく下降するが, 図を見るとこの区間の下降の度合いが判定要求では言い切りより急になっている。また, 「なめられ'る」「乗'れる」「やめられ'る」では末尾上昇の直前は言い切りの場合ほぼ平らだが, 判定要求ではいっそう平坦になるか, むしろ上昇傾向を示す。これは拙稿(2013)でも見たとおりである。しかし, 強い承認要求については言い切りとほぼ同じである⁶⁾。また, 図 12 はアクセント核にとまらう下降の開始位置を 3 つの発話意図間で比較したものである。判定要求では言い切りに比べて下降の開始がわずかに遅くなることはすでに拙稿(2013)で見たとおりであるが, 強い承認要求については, 言い切りとの差はないようである⁷⁾。

5) 言い切りと判定要求の差について分散分析を行ったところ, 発話意図が $F(1,5)=13.819, p=0.014$, テスト文は $F(5,25)=58.988, p<0.001$, 交互作用は $F(5,25)=0.727, p=0.610$, 言い切りと強い承認要求の差については, 発話意図が $F(1,5)=16.257, p=0.010$, テスト文が $F(5,25)=37.522, p<0.001$, 交互作用が $F(5,25)=1.782, p=0.153$ であった。判定要求と強い承認要求の差に関しては, 発話意図が $F(1,5)=6.545, p=0.051$, テスト文が $F(5,25)=33.389, p<0.001$, 交互作用が $F(5,25)=2.958, p=0.031$ でテスト文との交互作用が有意であったため, テスト文別の対応のある t 検定を行ったところ, 「飲'んだ」「選'んでる」「飲'める」「なめられ'る」「乗'れる」「やめられ'る」の順に $t(5)=-1.936, p=0.111, t(5)=-1.546, p=0.183, t(5)=-1.794, p=0.133, t(5)=-1.665, p=0.157, t(5)=-5.731, p=0.002, t(5)=2.393, p=0.062$ となり, 「乗れる」は Holm 法による有意水準調整後も差が有意。

6) 分散分析では発話意図とテスト文に有意な交互作用があったため, テスト文別の対応のある t 検定を行ったところ, 「飲'んだ」「選'んでる」「なめられ'る」「乗'れる」「やめられ'る」の順に $t(5)=1.386, p=0.224, t(5)=0.575, p=0.590, t(5)=4.379, p=0.007, t(5)=3.486, p=0.018, t(5)=2.991, p=0.030$ となり, Holm 法による有意水準調整後は「なめられ'る」のみ差が有意。

7) 分散分析結果は, 発話意図 $F(1,5)=1.262, p=0.312$, テスト文 $F(3, 15)=8.053, p=0.002$, 交互作用 $F(3, 15)=1.027, p=0.409$ 。

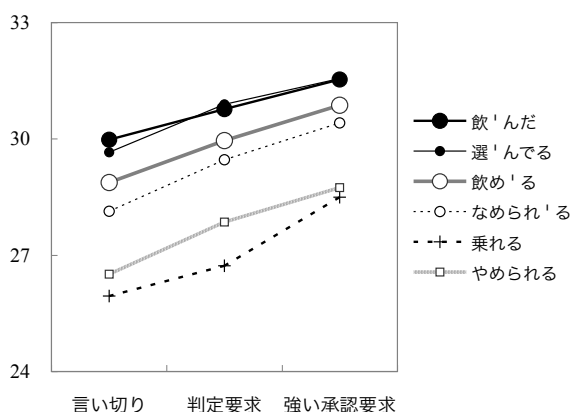


図 10 先行区間の高さの最大値 (単位 [st])

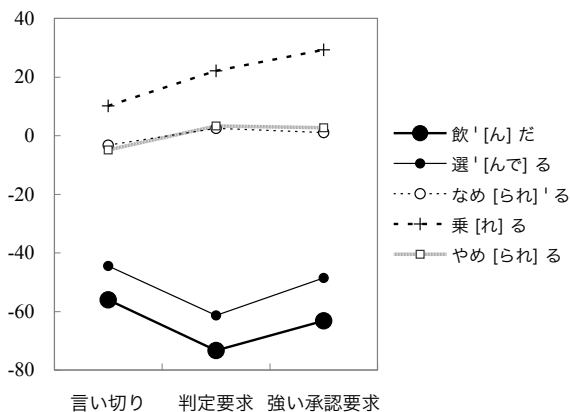


図 11 先行区間の高さの傾斜 (単位 [st/s])

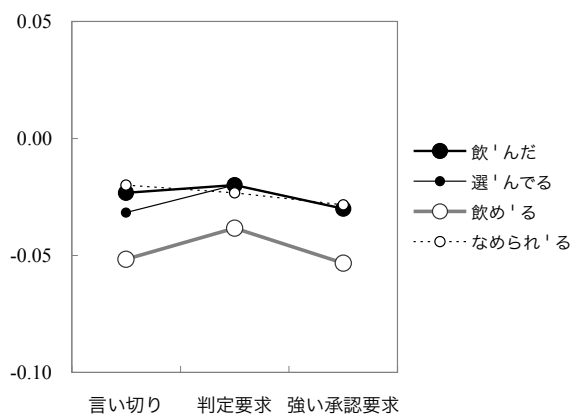


図 12 核下降の開始点 (単位 [s])

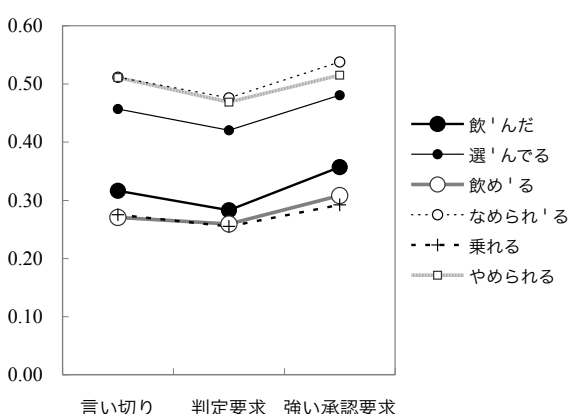


図 13 先行区間の長さ (単位 [s])

3.2.2 先行区間の長さは言い切りと変わらない

図 13 に先行区間の長さを話者 6 名の平均で示した。判定要求はテスト文によらず言い切りより短くなっており (平均して約 1 割)、この区間をやや早口で言っていることは拙稿(2013)でも見たとおりである。これに対し、強い承認要求の場合は言い切りとの差はない⁸⁾。ただし、本稿冒頭に示した例のような場合は 1 モーラずつくぎるよう発音することがあるので、本稿の結果は、強い承認要求の意図で発音する場合は、先行区間のテンポは言い切りと同じでもよいことを示すものであろう。

引用文献

- 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.
- 郡史郎(2013)「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」『言語文化研究』(大阪大学大学院言語文化研究科) 39, 221-244.

8) 分散分析結果は、発話意図 $F(1,5)=3.211, p=0.133$, テスト文 $F(5,25)=195.600, p<0.001$, 交互作用 $F(5,25)=1.852, p=0.139$ 。