

## 日本語の韻律における下降傾向に関する一検討 —東京方言と秋田方言を比較して—

木元 めぐみ (神戸大学大学院) アルビン エレン (神戸大学) 林 良子 (神戸大学)

### 1. 研究の背景と目的

日本語の韻律は、発話時にアクセント成分とフレーズ成分が重疊的に実現されると言われている (佐藤, 1993)。この中でも、文頭から文末にかけて漸次下降するピッチパターン (ダウントレンド) は多くの言語に見られる特徴であり (前川, 2004)、外国人日本語学習者への日本語音声指導においても「への字カーブ」などと表現され、重要視されている (中川, 2001)。ダウントレンドには、時間軸に伴う基本周波数 (F0) の下降現象で、文頭から文末にかけての自然下降であるデクリネーション、起伏式のアクセント句が連続して韻律単位を構成する際に 2 番目以降のピッチ領域が低く実現されるダウンステップ、発話の終了時に話者の F0 下降がピッチレンジ下限まで達する文末下降の 3 要因が関わっていると考えられる (Ladd, 2008)。

郡 (2005) は、東京方言をはじめとした全国 7 地域における韻律を比較した結果、日本語の方言においてはダウントレンドに差異があり、デクリネーションが方言によって異なる可能性を指摘した。このように、上記 3 つのうち、単独の要因について解明しようとする研究は行われているが、日本語のダウントレンドにおけるデクリネーション、ダウンステップ、文末下降のうち、どの要因が最も重要であるかについて言及している研究はほとんどない。

本論では、郡 (2005) が東京方言と異なるデクリネーションを持つと指摘した方言のひとつであり、準東京式アクセントに分類される秋田方言 (日本放送協会, 1998) と東京方言との比較を行い、上記の問題点について検討を行う。文末下降が作用する領域については、最終モーラまたはそれよりも広い領域のいずれかを選択するかの明確な結論が出ていない (前川, 2013) ことから、文末下降以外の 2 つの要因を扱うこととする。

### 2. 研究方法

#### 2.1. 音声提供者と音声収録

本研究の音声提供者は、東京方言話者および秋田方言話者 (女性各 8 名) であった。前者は、東京・神奈川・埼玉・千葉の 4 都県で生まれ育ち、他地域の在住歴がない大学生および大学院生 (19~38 歳) であった。後者は、秋田市で生まれ育ち、他地域の在住歴がない高校生 (16~18 歳) の話者とした。若年層においては、標準語使用に個人差があるが、意識的に標準語と方言の使い分けを意識する話者が比較的多いため (大橋, 2013)、東京方言に近い産出が見込まれる。念のため、音声提供者に、ミニマル・ペアによるアクセント型の違いを判別する知覚テストを行ったところ、秋田方言話者全員の正答率が 100% という結果を得た。

## 2.2. 実験資料

郡 (2005) で使用された、有核語のみで構成したタスク文を一部改変し、有核語のみの 2・3・4 つのアクセント句から成る読上げタスク文 (全 10 文) を作成した (表 1)。

表 1 読上げタスク文一覧

	句数 2	句数 3	句数 4
A	マリと見た	もみじをマリと見た	奈良のもみじをマリと見た
B	マリと見ない	もみじをマリと見ない	奈良のもみじをマリと見ない
C	もみじを見た		奈良でもみじをマリと見た
D	もみじを見ない		奈良でもみじをマリと見ない

## 2.3. データ数

分析に使用した音声データ数を表 2 に示す。東京の話者 1 名はアクセント句の助詞にあたる部分の F0 を高く実現し、その結果 F0 ピーク位置が著しくずれたことから、除外した。そのため、東京方言については、7 名による全 70 文を分析の対象とした。

表 2 分析に使用したデータ数

	人数	句数 2	句数 3	句数 4	計
東京方言話者	7	28	14	28	70
秋田方言話者	8	32	16	32	80

## 2.4. 音声収録

2018 年 7 月から 2019 年 3 月の間に、都内または秋田市内の教育機関内にある静かな部屋で、IC レコーダー (OLYMPUS DM720) を使用し収録を行った。読上げタスク文は、PC のスクリーンに提示し、ポーズを入れずに、平叙文として読上げるよう指示した。ポーズが挿入された場合や読み誤りの際には、読み直しを依頼した。

## 2.5. 韻律を構成する各要素の測定方法

図 1 に、各韻律要素の測定ポイントと算出方法をイメージ化したものを示す。ここでは、Pierrehumbert & Beckman (1988, Ch.7) を応用した F0 測定方法を使用した。

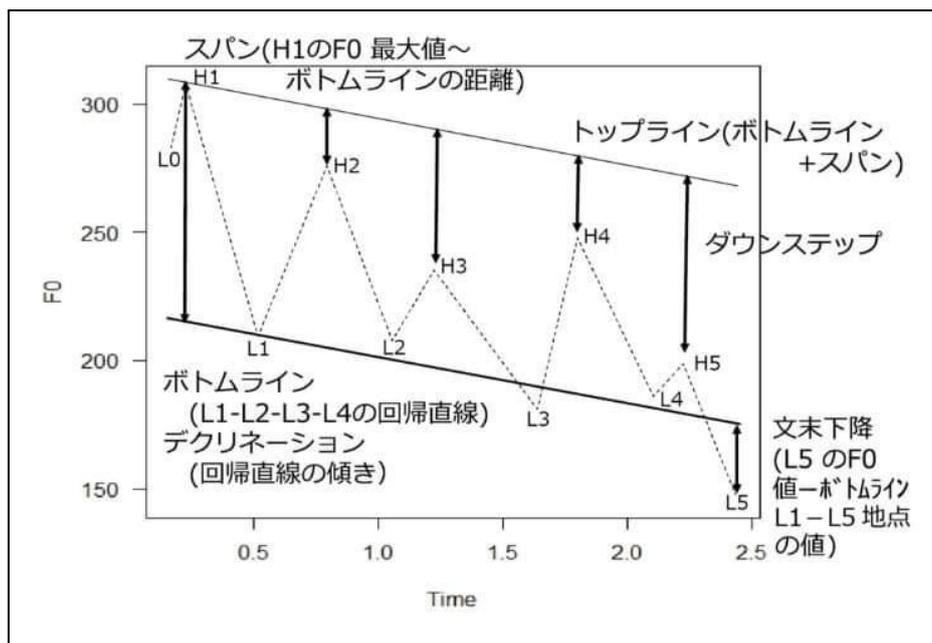


図 1 各韻律要素の測定ポイントと算出方法

Praat (2018) を用い、各読上げタスク文全てのアクセント句における、F0 最大値 (H) およびアクセント句境界付近の F0 最小値 (L) とその時間を測定した。次に、最終の L を除く各 L の F0 値を結ぶ回帰直線 (「ボトムライン」) から得た回帰係数によって、発話における 1 秒あたりの下降をヘルツ単位 (Hz) で求め、これをデクリネーションの値とした。さらに、ピッチレンジに相当する概念として、文頭のアクセント句における H の F0 値と、回帰線上の同時間軸にある F0 値の差を「スパン」とした。回帰直線にスパンの値を加え、ボトムラインに並行する下降線を「トップライン」とし、トップラインと各 H の距離をダウンステップとした。さらに、個人差を正規化するため、スパンおよびダウンステップをヘルツからセミトーン (st) に換算し、ダウンステップをスパンに対する割合で表した。

### 3. 結果

2.5 に示した方法により数値化された韻律の各要素のうち、デクリネーション、スパン、ダウンステップについて、東京および秋田の方言話者群を比較する。

#### 3.1. デクリネーションとスパン

両方言話者群のデクリネーションについて、アクセント句の数ごとに図 2 に示す。

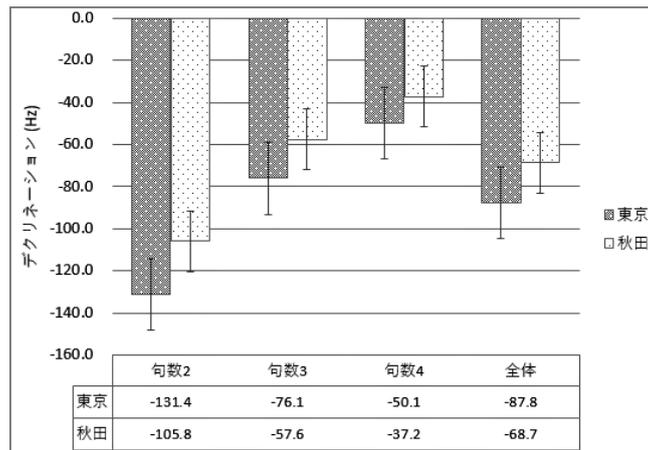


図2 東京・秋田方言話者群による句数ごとのデクリネーション平均値 (Hz)

方言話者とアクセント句数の2要因で分散分析を行ったところ、有意差があり、秋田よりも東京の方がデクリネーションの傾きが大きかった ( $F(1,144)=20.53, p<.01$ )。また、句数が増えるにつれ、その傾きが緩やかになる傾向が認められた ( $F(2, 144)=129.1, p<.05$ )。

図3に両話者群のスパンの比較を示す。

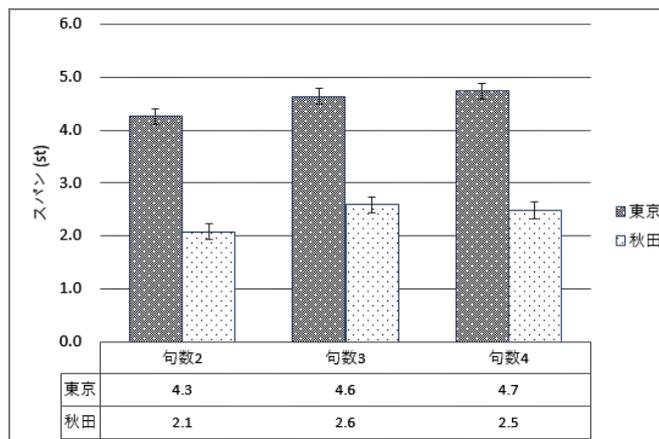


図3 東京・秋田方言話者群による句数ごとのスパン平均値 (st)

東京方言話者のスパンが秋田方言話者に比べ大きいことから、ピッチが広範囲で変動していると考えられる。スパンについて方言話者とアクセント句数を要因として分散分析を行ったところ、有秋田よりも東京のスパンの方が有意差に大きかった ( $F(1,144)=190.49, p<.01$ )。各アクセント句数別に見ても同様であった ( $F(2, 144)=0.13, p<.01$ )。

図4に、分析の対象とした全てのタスク文における東京および秋田方言話者群のデクリネーションとスパンの関係を示す。

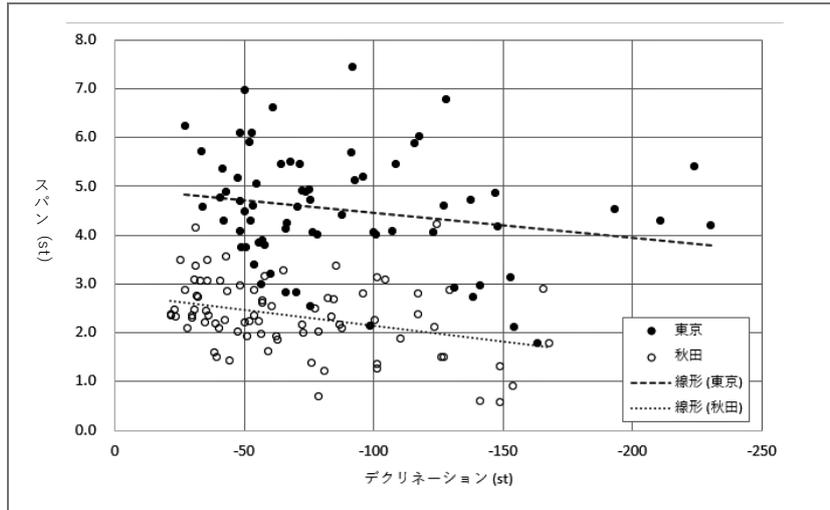


図4 東京・秋田方言話者群によるデクリネーションとスパン

縦軸のスパンを見ると、東京は広め、秋田は狭めの傾向が見られる。しかし、デクリネーションについては、秋田方言話者が-50Hz 前後に多く分布しているのに対し、東京方言話者は広範囲に分布している。

### 3.2. ダウンステップ

スパンに対するダウンステップの割合を、アクセント句数ごとに図5に示す（ダウンステップの数はアクセント句の数から1を差し引いた数となる。）。

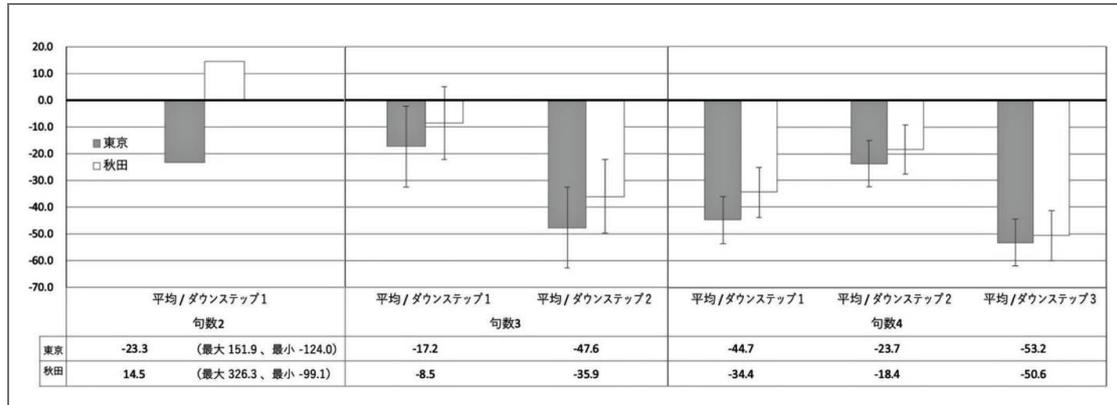


図5 スパンに対するダウンステップの割合 (%)

アクセント句が2の文では、両方言話者ともに誤差範囲が表示できないほど大きく実現された。アクセント句が3の文では、最後のダウンステップが大きく、秋田方言話者の最後から2番目のダウンステップは、スパンよりも大きく実現された。アクセント句が4の文では、最後から2番目のダウンステップが小さく、最後のダウンステップでは方言話者群間の差がほとんどないことが示された。

## 4. まとめと考察

日本語の方言間で異なる（郡，2005）と言われるダウントレンドのうち、デクリネー

ションとダウンステップについて、スパンという基準を加え、両方言話者を比較し検討を行ったところ、デクリネーションは方言間で異なるという郡（2005）の結果と一致した。方言間のスパンにも有意差があり、F0 が作用する領域は東京の方が広いという傾向が認められた。さらに、スパンという概念を加えてダウントレンドに関わる要因の関係を見た結果、デクリネーションの傾きが大きいとき、スパンが広い場合も狭い場合も見られることがわかった。一方、ダウンステップについては、アクセント句が2つのタスク文に著しい個人差が観察された。

## 5. 今後の課題

本論の結果だけでは、ダウントレンドに関わるどの要因が最も重要であるかについて断言することはできない。デクリネーションとスパンの分布が一律ではないことから、アクセント句が2つのような誤差範囲の広いデータに関しては、今後、各話者について見てみる必要がある。本論では、デクリネーションについては文末下降の要素を除外して測定を行ったが、今後は文末下降も含めて検討していきたい。ダウンステップについては、各ダウンステップの推移を考慮した、より詳細な分析方法を試みる予定である。

## 謝辞

國學院大學の久野マリ子先生、県立秋田南高等学校の浅利宏先生、深井裕之先生、木村太郎先生、音声収録に参加してくださった学生の皆様に厚く御礼申し上げます。本研究は科研費基盤（B）、課題番号 17H02352 の成果の一部である。

## 参考文献

- 大橋純一 (2013) 「秋田方言の特徴的アクセントおよび音韻に関する調査報告—若年層の動態と意識—」『秋田大学教育文化学部研究紀要 人文科学・社会科学』68, 69-75.
- 郡史郎 (2005) 「韻律のスタイル的多様性と地域的多様性」『特定領域研究 韻律に着目した音声言語情報処理の高度化 平成 12 年度～平成 16 年度文部省科学研究費補助金特定領域研究 研究成果報告書 (領域代表者 広瀬啓吉)』
- 佐藤大和 (1993) 「プロソディーの生成—音声合成から見たプロソディー」水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄 (編) 『D1 班研究発表論集—外国人を対象とする日本語教育における音声教育の方策に関する研究 —平成 4 年度研究成果報告書』21-24.
- 中川千恵子 (2001) 「『へ』の字型イントネーションに注目したプロソディー指導の試み」『日本語教育』110, 140-149.
- NHK 放送文化研究所(編) (1998) 「全日本アクセント分布図」『日本語発音アクセント辞典 新版』日本放送出版協会.
- 前川喜久雄 (2004) 「イントネーション」『言語の科学 2 音声』(pp. 40-47). 岩波書店.
- 前川喜久雄 (2013) 「日本語自発音声における final lowering の生起領域」『日本音声学会 2013 年度 (第 27 回) 全国大会発表要旨』96.
- Beckman, M. and J. Pierrehumbert (1988) “Japanese Tone Structure”. MIT Press.
- Boersma, P. and Weenink, D. (2018) Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.0.43, retrieved 8 September 2018 from <http://www.praat.org/>
- Ladd, R. (2008) “Intonational phonology”. Cambridge Studies in Linguistics: Cambridge University Press.