

鹿児島大学法文学部紀要
「人文学科論集」第67号(2008)別刷
2008年2月発行

絵描写タスクに見る音調変異の考察

Notes on Pitch Variation Observed in Picture-description Task

太田一郎・高野照司

絵描写タスクに見る音調変異の考察

Notes on Pitch Variation Observed in Picture-description Task

太田一郎・高野照司*

キーワード：音調の変異，社会音声学，絵描写タスク，発話スタイル

はじめに

Takano & Ota (2007) および太田・高野 (2007) では、有核アクセントをもつ単語で構成される単文読み上げにより収録した音声データを元に、現代日本語の音調の変異にかんして産出と知覚の両面から検証を行った。その結果、(1) 老年層の発話の音調句 (Intonation Phrase, 以下 IP と略す) は語アクセントのピッチピークがある程度保持されて山なりの音調になるのに対し、若年層の発話では IP の句頭以降のピッチが急速に弱化して平坦な音調になる傾向がある。¹ また、若年層の音調に大きな地域差は見られない、(2) 同一話者の発話でも、IP 中の語アクセントのピッチピークが顕著な方が、話者の年齢は上だと判断される傾向がある、などがわかった。しかしながら、これらの結果は「読み上げスタイル」だけによるものであり、「読む」という行為が発話の産出に影響を与えている可能性は否定できない。そこで本稿では「文を読む」のではなく、内容が連続した6コマの絵を見せてその説明を行うという「絵描写タスク」により収録した音声データを分析し、著者らの先行の研究で得られた結果がひとつの発話スタイルによるものではないことを示す。なお本稿では、複数の語や助詞等により構成される「アクセント句」(Accental Phrase, 以下 AP と略す) が結合してできた音調のまとまりである IP を変異が生じる単位として考えている。

* 北星学園大学教授

¹ 音調句 (IP) は X-JToBI の Break Index 2に相当する(五十嵐ほか2006)。

1. 分析の概要

1.1 絵描写タスクによるデータ収録

自然談話になるべく近いレジスターにおける即興的な談話を各被験者から収集した。「先週のある日、女性がデパートへ行き、買い物をして帰宅した」という一連の様子を6つのシーンで描いた漫画を各被験者に与え、各場面につき2文程度で描写し、全体のストーリーを完成するよう指示をした（絵描写タスク）。その際、(1) 描写を始める前には考える時間を与え、被験者自身の判断で描写を始める、(2) 絵描写は、「先週のある日」という文句から始めて、すべて過去の出来事として述べる、(3) 文末スタイル（敬体・常体）は、被験者の自然な選択に任せる、(4) 調査者により描写がスムーズでないと判断された場合や被験者自らがやり直しを申し出た場合には、最初からやり直しをさせ、分析にはそのやり直した談話を用いる、など実施にかんしては条件をできるだけ統一して行った。

次に、描写した漫画をふせてもらい、自分が述べたストーリーを思い出しながら、再度同じストーリーを述べてもらった（リコールタスク）。

最後に、各被験者が述べたストーリーの内容に基づいて、その場で調査者が質問をし、答えてもらう活動も行った（質問応答タスク）。

談話音声の録音は、各被験者にラバリエマイクを装着してもらい、デジタル録音機（DATで16bit, 44kHz）で収録した。

本予備研究では、各被験者が行った初回の絵描写談話（やり直しも含む）のみを分析の対象とする。残りのレジスター（リコール・質問応答）については、今後分析を進める予定である。

1.2 被験者

北海道札幌市および隣接する市に在住する老年層10名（男性4名、女性6名、50代後半～70代前半）、若年層16名（男性7名、女性9名、20～23歳）、および鹿児島市在住の若年層10名（男性5名、女性5名、20～23歳）から上記の談話資料を収集した。

本予備研究では、その中から札幌市老年層話者4名（男性2名，女性2名），札幌市若年層話者5名（男性3名，女性2名），鹿児島市若年層話者4名（男性2名，女性2名）を任意に選び，ピッチの平坦化に関する比較分析を行う（表1参照）。

地域・世代	年齢	性別
札幌高年層 4名	69	男
	73	男
	55	女
	66	女
札幌若年層 5名	20	男
	21	男
	23	男
	20	女
	22	女
鹿児島若年層 4名	23	男
	23	男
	21	女
	20	女

表 1 被験者

1.3 分析方法

音声資料の分析には，音声分析ソフト PitchWorks (Scicon R&D, 2007) を使用した。予めファイル化 (wav, フォーマット) してある各被験者の談話を，韻律情報ラベリング体系である X-JToBI (五十嵐・菊池・前川2006) を適宜応用し，² まず一連の談話を IP (BI 層境界3) に分割する作業を行った。IP 境界の設定は，ピッチレンジのリセット，ピッチレンジ全体の狭まり，句末境界音調や句頭境界音調の様相など複数の韻律情報に基づいて判断が下された。³

² XJ-ToBI は，もともと日本語東京方言の記述用に開発された韻律ラベリング体系であるが (Venditti, 1997)，他方言へも積極的に応用していくことで，ラベリング上の不都合や問題点が明らかとなり，J-ToBI の全般的な進歩に繋がるものと思われる (Jun, personal communication)。本研究も同様のスタンスで，北海道方言と鹿児島方言談話に応用することにした。

³ ToBI ラベリングでは，ラベラーの主観を拭い去ることは難しく，ラベラー間の個人差が常に課題となる (Pitrelli et al., 1994)。本予備分析では，第二筆者のみにより当該作業が行われたが，本分析では両者がラベリング作業をそれぞれ単独で行い，合意の程度を確認しながら分析作業を進める予定である。

本予備分析では、研究目的に従い、X-JToBIの各ラベリング層の記述方式を厳密に踏襲するのではなく、分節音層やトーン層などは分析に必要な最小限の情報の記述に留めている。また、筆者らの先行研究（高野・太田 2005, Takano & Ota 2005, Takano & Ota 2006, Takano & Ota 2007, 太田・高野 2007）に基づき、話者 ID, 各 IP のピッチレンジ, 各語彙アクセント核 (A) の F0値, 句頭音調 (H-) の F0値, AP 末の F0最低値などの層を設け、それぞれの情報を記録した。

次に、IP を構成する AP の数と結合タイプ (有核+有核, 有核+無核など) に基づき、各 IP を類型に分けた。具体的には以下のような類型が可能となる (表2)。

ひとつの IP を 構成する AP の数	AP の結合タイプ
1	有核, または, 無核
2	有核+有核, 有核+無核, 無核+有核, 無核+無核
3	有核+有核+有核, 有核+有核+無核 など 8 パターン
4	有核+有核+有核+有核, 有核+有核+有核+無核 など 16 パターン

表2 IP の類型

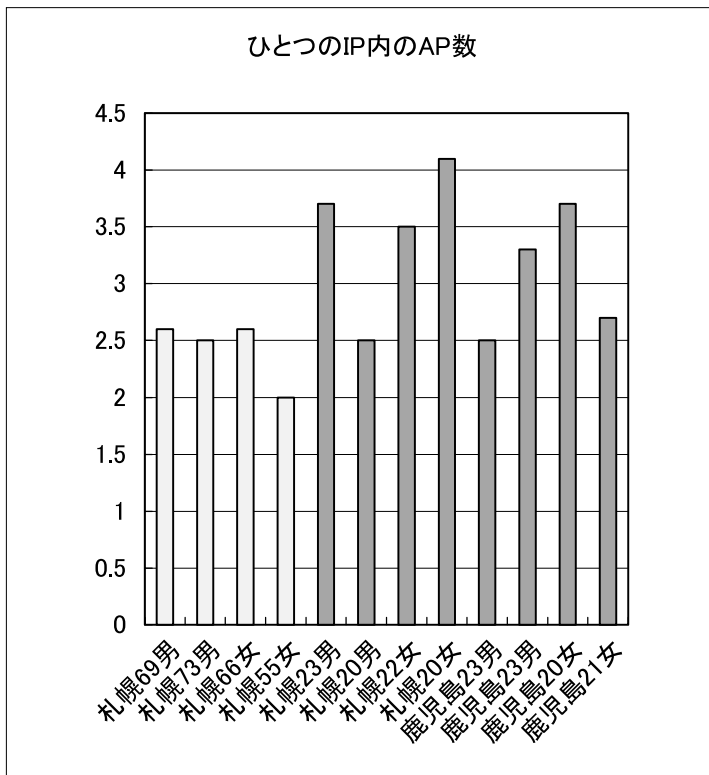
当然のことながら、即興的な談話においては使用される語彙（従って、分節音・アクセントタイプなど）が話者間で異なるため、同一文章の朗読タスクから得られた発話の分析（高野・太田 2005, Takano & Ota 2005, Takano & Ota 2006）とは異なり、各 IP のピッチ値を話者間で直接的に比較することはできない。従って、各 IP を上記 (表2) の類型に分け、ピッチ変異について類型内での話者間比較を行った。本予備分析では、特に各 AP につき二種類の F0値を用いてピッチ変異における世代差, 性差, および地域差を分析することにした。その一つは、「有核 AP」におけるピッチアクセント核 (A) の F0値, または「無核 AP」における句頭音調 H-の F0値であり、二つ目は、各 AP 末のピッチ最低点の F0値である。それらの値を計測し、100ヘルツを

基準としてセミトーン値に換算して話者間較差を世代，性別，地域を話者変数として検討した。

2. 結果

2.1 IP の長さについて

まず最初に確認しておきたいのが，IP を構成する AP の数である。次のグラフに見られるように，個人差はあるが，高年層より若年層の方が AP の数は多い傾向にある。t-test の結果では，高年層と若年層の間に $p < .05$ で有意な差が見られた。この結果から，若年層の IP の方が長い傾向にあることがわかる。



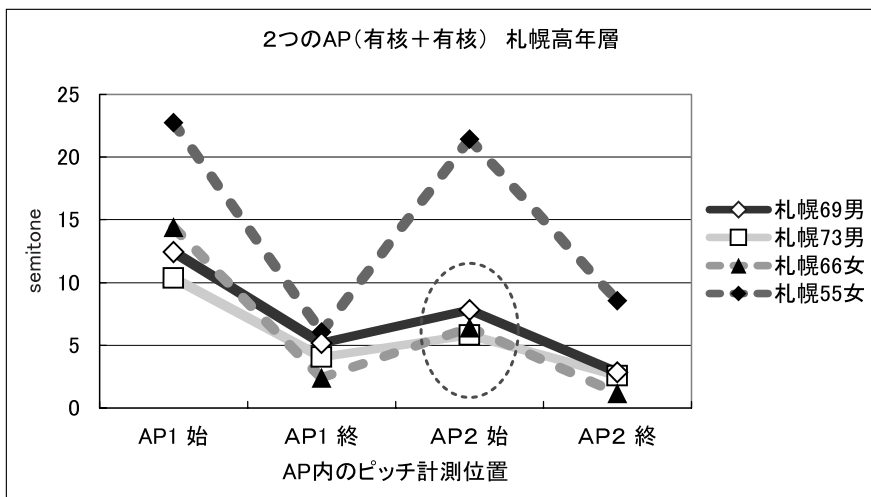
グラフ1 ひとつのIP内のAP数 (縦軸は各話者のAP数の平均, 横軸は話者)

2.2 APの組み合わせとIPの音調について

以下、2つのAPから成るIPで、(1) 有核AP + AP, (2) 有核AP + 無核AP, (3) 無核AP + 有核APの3つの組み合わせに見られる世代差について報告する。ピッチ変動については、(1) 第1 APのピッチ最高点(1H)とその最低点(1L)への下降, (2) 第1 AP最低点から第2 AP最高点(2H)への上昇, (3) 第1 AP最高点から第2 AP最高点への下降という3つの比較を行い、世代、地域、男女を話者変数としてt-testにより検証した。第4の組み合わせである無核AP + 無核APについてはデータとして利用できるものの数が少なかったため、ここでは論じない。

	t 値	自由度	有意確率 (両側)
(1) AP1H-1L	2.144	6	0.076
(2) AP1L-2H	-3.927	6	0.008
(3) AP1H-2H	0.805	6	0.451

表3 IP内のピッチ変動の t-test 結果 (有核AP + 有核AP)
話者数: 8名 話者変数: 世代
(Hは各AP内のもっとも高いピッチ, Lはもっとも低いピッチを表す)



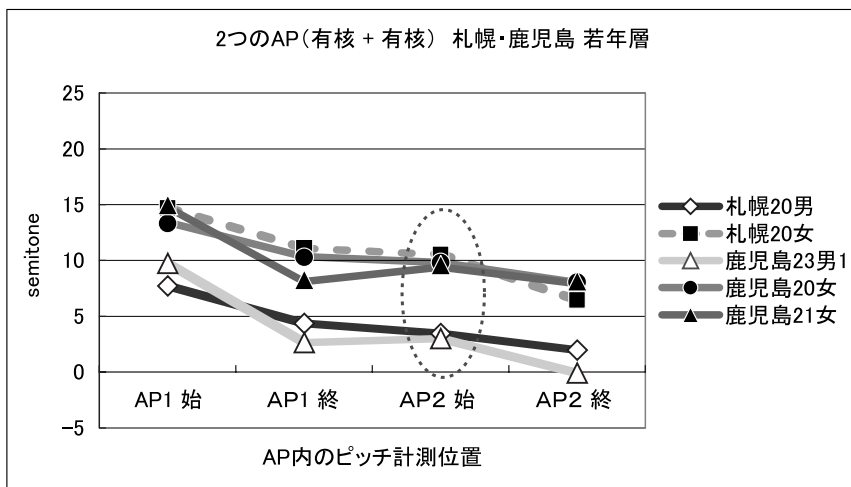
グラフ2 IP内のピッチ変動の輪郭 (高年層: 有核AP + 有核AP)

2.2.1 有核 AP + 有核 AP から成る IP

まず、有核 AP + 有核 AP の組み合わせだが、グラフ 2, 3 にそれぞれ示すように、高年層が第 2 AP でピッチが上昇するのに対して、若年層は第 1 AP からほぼなだらかに右下がりて下降する。t-test の結果からは (2) のみ世代間の有意差が見られた。⁴ つまり、有核 AP + 有核 AP の連続では、高年層にピッチの上昇が目立つといえる。また地域差、性差は統計的に有意ではない。

2.2.2 有核 AP + 無核 AP から成る IP

次に有核 + 無核の組み合わせである。ここでは、(1) の第 1 AP 内のピッチ下降で世代差が見られる (t-test, $p < .05$)。グラフ 3 に示すように、2 人の高年層話者は 10 セミトーン以上のかかなり急激な下降が見られる。一方で若年層話者は多少の個人差はあるものの、急激なピッチ下降は見られない。第 2 AP では高年層、若年層ともにピッチ上昇が認められる者とそうでない者が



グラフ3 IP内のピッチ変動の輪郭(若年層:有核AP+有核AP)

⁴ 話者「札幌55女」の結果は、他の高年層3人とかなり異なっているため、データには含めていない。

いるが、本論の仮説（「若年層の方がピッチの変動が目立たない」）によれば、平坦な音調の方が若年層的と考えられる。地域差、性差は(1)～(3)とも統計的有意差は見られなかった。⁵

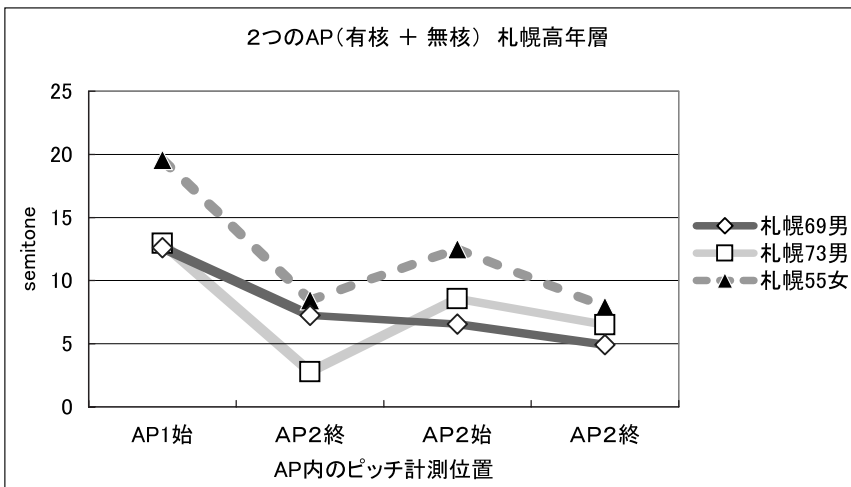
2.2.3 無核 AP + 有核 AP から成る IP

3つめの組み合わせでは、3つのピッチ変動すべてにおいてt-testによる統計的な有意差は見られなかった。⁶ しかしながら、表6に示すように、(3)において性差による有意差が見られた。グラフ6からわかるように、男の方が女より下降の度合いが大きい。

性差についてはこれまで仮説に含めていなかったが、Labov (1972)や

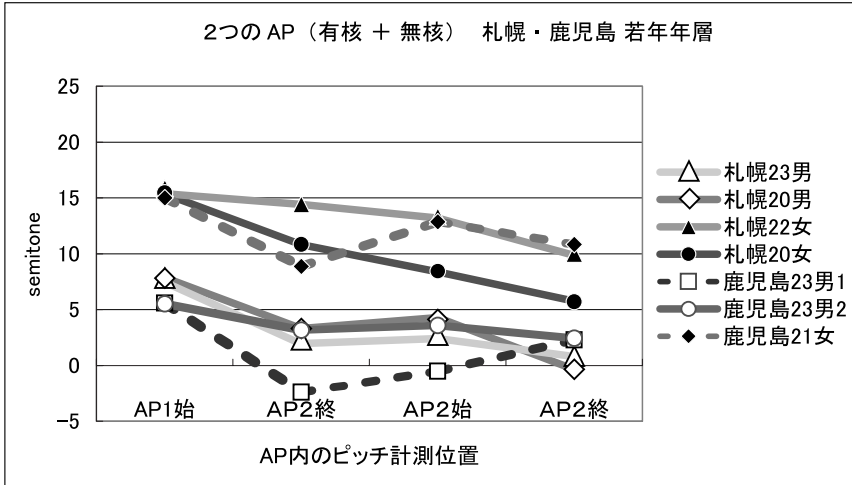
	t 値	自由度	有意確率 (両側)
(1) AP1H-1L	2.477	8	0.038
(2) AP1L-2H	-1.461	8	0.182
(3) AP1H-2H	1.371	8	0.208

表4 IP内のピッチ変動のt-test 結果(有核AP+無核AP)
話者数:10名 話者変数:世代



グラフ4 IP内のピッチ変動の輪郭 (高年層:有核AP+無核AP)

⁵ 札幌60女は該当するデータがなかったので、分析には含めていない。



グラフ5 IP内のピッチ変動の輪郭（若年層：有核AP＋無核AP）

Trudgill (1974) など過去の言語変異研究においては、社会的威信などの社会的意味をおびた変異と話者の性別との関連が指摘されている。今回の結果でも、よりイノベティブな変異と思われるピッチ変動が目立たない方を若年層女性話者が2名とも使用していることを考えると、音調がよりフラットになると「東京語的」「都会的」などの何らかの社会的意味が意識されている可能性もある。この点は今後さらに調査を進めたい。

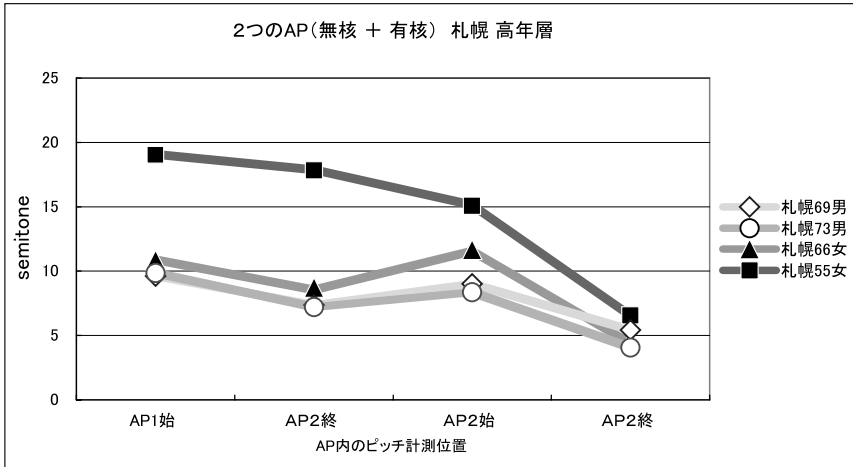
	t 値	自由度	有意確率 (両側)
(1) AP1H-1L	2.120	6	0.078
(2) AP1L-2H	-1.788	6	0.124
(3) AP1H-2H	0.793	6	0.458

表5 IP内のピッチ変動の t-test 結果(無核AP＋有核AP)
話者数:8名 話者変数:世代

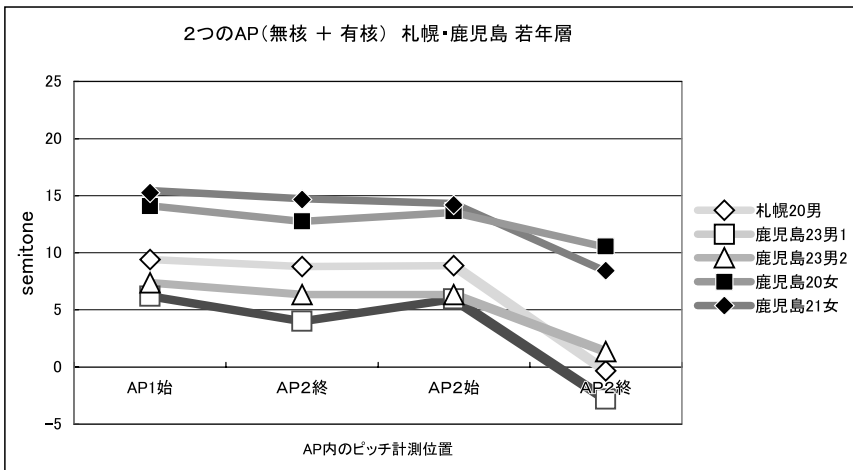
	t 値	自由度	有意確率 (両側)
(1) AP1H-1L	-1.077	6	0.323
(2) AP1L-2H	0.058	6	0.956
(3) AP1H-2H	-2.854	6	0.029

表6 IP内のピッチ変動の t-test 結果(無核AP＋有核AP)
話者数:8名 話者変数:性別

⁶ ここでも話者「札幌55女」は、他の高年層3人とかなり異なっているため、データには含めていない。



グラフ6 IP内のピッチ変動の輪郭(高年層:無核AP+有核AP)



グラフ7 IP内のピッチ変動の輪郭(若年層:無核AP+有核AP)

2.3 AP 合併の世代差

絵描写タスク内で使用された IP 数とその中で複数の AP が合併したものを調べた結果、以下の表7のようになった。話者変数による有意差は確認でき

なかったが、次の表7とグラフ8にあるとおり若年層の方が高年層にくらべて複数 AP が合併した割合が大きい。

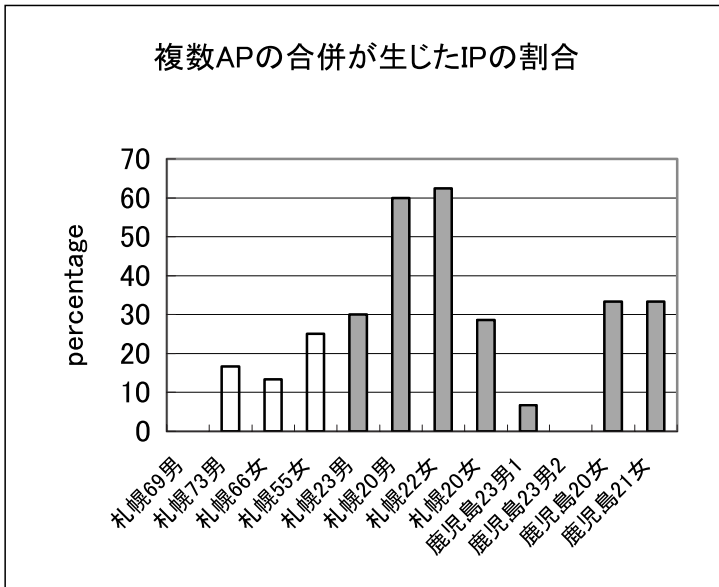
	IP総数	AP合併が生じたIP数	割合%
高年層	49	3	6
若年層	91	31	34
総数	140	34	24

表7 IP内にAP合併が生じた割合
話者数:12名(高年層4名, 若年層8名)
IPはBI2による分類であり, 複合語も含む

日本語(すくなくとも東京方言)においては、有核アクセント ($H^* + L$) が生じると、後続する AP のピッチピークや句末境界音調 ($L\%$, $H\%$ など) などの実現が極端に弱化するとされるが (Pierrehumbert & Beckman 1988), そのような音調環境が、AP の合併を誘発する要因の一つと考えられないことはない。しかしながら興味深いことに、若年層ではそのような環境だけではなく、 H^- (無核) AP が先行する場合においても、後続する AP を取り込んでしまう傾向が一貫して観察される。表8には合併した AP の組み合わせとその生起数をあげたが、その中でも、 H^- ; $H^* + L$ 型は全体の約半数を占め、そのほとんどが若年層によるものである。これは、無核 (H^-) AP に後続する ($H^* + L$) AP のピッチアクセントが単独でしっかりと実現されないため、一つの AP に合併してしまう現象と言える。若年層の発話に頻繁に観察される特殊な AP 合併現象は、本研究のテーマである若年層に特有のピッチ実現の弱化あるいは平坦化と無関係ではないように思われる。今後はさらに話者および分析事例を追加し、「AP 生成における世代差」という観点から詳細に検討する予定である。

APの組み合わせ タイプ	生起数	うち高年層の 生起数
H*+L; H-	4	2
H-; H*+L	18	1
H*+L	2	0
H-; H-	10	0
総数	34	3

表8 APの結合の型とその生起数



グラフ8 IP内のAP合併の割合

おわりに

以上のように、本研究の結果は Takano & Ota (2007) , 太田・高野 (2007) などの結果を追認し、さらにスクリプトのない自然談話に近い発話スタイルでも同様の発話ピッチの変異が見られる可能性を示唆するものである。今後データ数、レジスター数などを十分に増やし、さらに精密な音調変異の分析を行う予定である。

記

本研究は、平成16-18年度科研費基盤研究C（課題番号：16520284 研究代表者：高野照司）「日本語音声のピッチ平坦化現象に関する社会言語学的考察～北海道方言・鹿児島方言を分析資料として～」の研究成果の一部です。データ収集の方法に関して助言をいただいた P. Foukles 氏（英国ヨーク大学）に感謝します。

参考文献

- 五十嵐陽介・菊池英明・前川喜久雄（2006） 第7章「韻律情報」 『日本語話し言葉コーパスの構築法』 国立国語研究所報告124, 347-453.
- Labov, W. 1972. *Sociolinguistic Patterns*. University of Pennsylvania.
- 太田一郎・高野照司（2007）「社会音声学の変異をとらえるための音声聴取実験にかんする考察」『人文学科論集』第66号, 23-42, 鹿児島大学法文学部人文学科.
- Pirrehumbert, J & Beckman, M. 1988. *Japanese Tone Structure*. MIT.
- Pitrelli, J. F., Beckman, M. E., & Hirschberg, J. (1994). Evaluation of prosodic transcription labelling reliability in the ToBI framework. *Proceedings of the 1994 International Conference on Spoken Language Processing* (Yokohama, Japan), 123-6.
- Takano, S., & Ota, I. (2005). A Sociolinguistic Study of Pitch Leveling in Japanese: A Preliminary Analysis. Paper presented at the 5th UK Language Variation and Change Conference, University of Aberdeen.
- 高野照司・太田一郎（2005）「日本語音声におけるピッチ平坦化現象の試行的研究～変異理論的観点から～」 社会言語科学会・第16回大会発表論文集, 220-23.
- Takano, S., & Ota, I. (2006). Generational Change in Japanese Prosody: A Sociophonetic Analysis of Pitch Leveling. Paper presented at the 16th Sociolinguistics Symposium, University of Limerick.
- Takano, S., & I. Ota, (2007) "A Sociophonetic Study of the Leveling of Sentence Pitch Among Younger Speakers of Japanese: Register, Perception, and Social meanings." 平成16-18年度科研費基盤研究C（課題番号：16520284 研究代表者：高野照司）「日本語音声のピッチ平坦化現象に関する社会言語学的考察～北海道方言・鹿児島方言を分析資料として～」研究成果報告書, 15-85.
- Trudgill, P. 1974. *The Social Differentiation of English in Norwich*. Cambridge University Press.
- Venditti, Jennifer. (1997). Japanese ToBI Labelling Guidelines. In K. Ainsworth-Darnell & M. D'Imperio (eds.), *Papers from the Linguistics Laboratory, Ohio State University Working Papers in Linguistics* 50: 127-162.

