

音調の変異が示すもの

－ アクセント句の dephrasing と recomposing －

太田一郎（鹿児島大学） 高野照司（北星学園大学）

キーワード：音調の変異 言語変化 ピッチ平板化 アクセント句の結合
言語変異理論

はじめに

日本語のピッチアクセントは、たとえば名詞+助詞のように、中核の内容語と周辺の機能語や屈折形態素などにより構成されるアクセント句（Accentual Phrase, 以下 AP）において実現されるが、太田・高野(2008)では、本来ひとつの AP であるべきものが複数合併してより大きな AP を構成する現象が観察された。この点を太田・高野(2008)は、「無核 (H-) AP に後続する有核 (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」と述べているが、その後の追加事例の分析結果をもとに、この意見の修正を試みたい。

1. 絵描写タスクによる産出面の検証（太田・高野 2008）

まず、本稿で論じる結果を得た音声産出実験について簡略に説明しておきたい。Takano & Ota (2007) などで述べた「単文読み上げ」以外のレジスターでも「若年層の発話音調の方が平板に聞こえる（すなわちピッチレンジが狭い）」という結果が得られるかどうかを、被験者に連続した内容の6コマの絵を見せてその説明をさせるという「絵描写タスク」により音声を収録して検証した。被験者は表1のとおり。

地域・世代	年齢	性別	地域・世代	年齢	性別	地域・世代	年齢	性別
	69	m		23	m		24	m
	60	f		20	m		20	f
	73	m		20	f		24	m
札幌	66	f	札幌	22	f	鹿児島	20	m
老年層	55	f	若年層	22	m	若年層	21	f
9名	65	m	8名	23	f	10名	22	m
m=4, f=5	65	f	m=5, f=3	21	m	m=5, f=5	22	m
	73	m		20	m		21	f
	64	f					21	f

表 1 被験者 27 名の内訳 (m= 男性, f= 女性)

1.1 絵描写タスク

「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文程度で描写して、全体のストーリーを完成するよう指示した。他に創作したストーリーのリコール・タスク、質疑応答タスクでも発話データを得たが、ここでは絵描写タスクのみの分析結果を論じる。

1.2 分析

- (1) 各被験者の発話の韻律を X-JToBI 式 (五十嵐ほか 2002) にラベリング。ここでは、変異が生じる音調の最大の単位を X-JToBI による記述単位の Break Index 3 に相当するイントネーション句 (Intonation Phrase, 以下 IP) と考えている。また, AP は IP より 1 レベル下の Break Index 2 相当の単位である。
- (2) IP 内の AP は、ひとつの AP が単独で BI2 に相当する「単独 AP (single AP)」と複数個の AP が結合して BI2 相当になる「結合 AP (combined AP)」の場合がある。ここでは発話全体のピッチ変動と話者要因の関係が現れる部分を対象とするため、とくに結合 AP に着目。AP の数と結合の型 (有核 AP + 有核 AP, 有核 AP + 無核 AP など) で AP を分類して、それぞれの型にかんして話者変数による比較 (世代差, 性差, 地域差) を行った。ここでは世代差にのみ言及する。

- (3) 計測したピッチは、有核 AP のピッチアクセント核 (A) の F0 値 (Hz), または無核 AP の句頭音調 H の F0 値, および各 AP 末のピッチ最低点の F0 値。区間のピッチ変動は、「先行点の F0 - 後続点の F0」で算出した。変動算出の区間は図 1 に示す①～⑦の箇所である。ただし⑦については、句末のピッチ減衰 (degeneration) が生じるため計測がむずかしく、本稿の議論には含めていない。

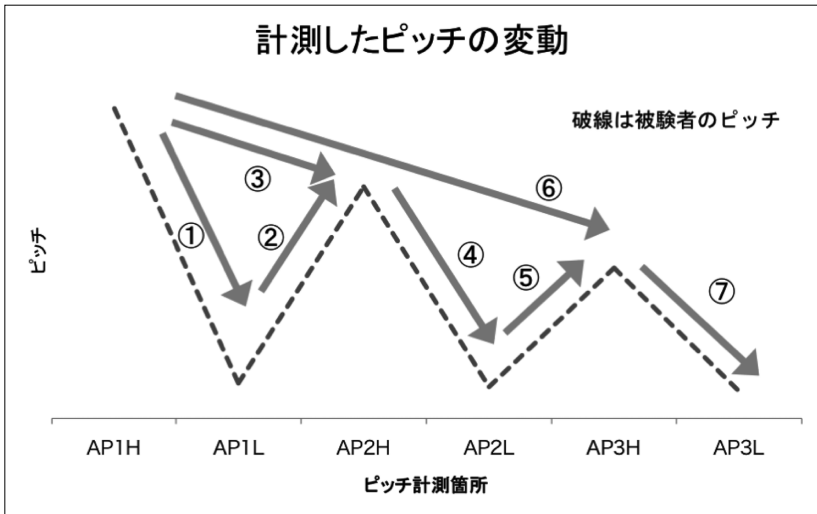


図 1 計測したピッチ変動と計測箇所 (3つの AP から構成される IP の場合)
AP1H は第 1 AP の最高ピッチ, AP1L は第 1 AP の最低ピッチを意味する。他も同様。

1.3 IP 音調の世代差

1.3.1 2つの AP から成る IP

まず 2つの AP から成る IP で, (A) 有核 (accented) AP + 有核 AP, (B) 有核 AP + 無核 (unaccented) AP, (C) 無核 AP + 有核 AP, (D) 無核 AP + 無核 AP の 4つの組み合わせの世代差をみた。ピッチのデータは 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 (1L) から第 2 AP 最高点 (2H) への上昇, ③第 1 AP 最高点 (1H) から第 2 AP 最高点 (2H) へ

の下降の3箇所て算出したものである。このピッチの変動に世代差があるかどうかをt検定により検証した。その結果、以下の2つの現象が観察された。

結果1. 表2のとおり、(D)③をのぞいてすべての組み合わせで老年層の方がピッチの変動幅が大きい

結果2. とくに無核 AP が先行する (C) ①, (D) ①において有意差があり、(C) と (D) とともに老年層は無核 AP でもピッチの変動幅が大きい

これらの結果から、「若年層の方が発話のピッチレンジが狭い」という Takano & Ota (2007) など仮説は、2AP からなる IP においては部分的な有意差が見られるにとどまったが、全体としてこの仮説のような傾向が伺えると言えるだろう。

表2 絵描写タスクによる被験者集団の2APピッチ変動の平均値 (Social variable: AGE) * = p. < .05

AP の結合型 トークン数 (老, 若)	F0 計測区間	老年層 平均 Hz	若年層 平均 Hz	老年層 人数	若年層 人数	有意 確率	平均値 の大小
(A) accented + accented 34 (11, 23)	①AP1H1L	-79.2686	-70.0008	7	13		老 > 若
	②AP1L2H	23.4404	13.863	7	12		老 > 若
	③AP1H2H	-55.8282	-53.5972	7	12		老 > 若
(B) accented + unaccented 10 (3, 7)	①AP1H1L	-93.433	-67.0266	2	7		老 > 若
	②AP1L2H	27.5944	11.4392	2	7		老 > 若
	③AP1H2H	-65.8387	-55.5875	2	7		老 > 若
(C) unaccented + accented 31 (16, 15)	①AP1H1L	-40.9992	-21.6972	7	9	*	老 > 若
	②AP1L2H	20.7313	2.2737	6	8		老 > 若
	③AP1H2H	-22.3238	-17.7801	6	8		老 > 若
(D) unaccented + unaccented 11 (6, 5)	①AP1H1L	-79.9016	-40.7028	5	2	*	老 > 若
	②AP1L2H	55.6978	13.1317	5	2		老 > 若
	③AP1H2H	-26.4182	-27.5711	5	2		老 < 若

1.3.2 3つの AP から成る IP

3つの AP から成る IP は8通りの組み合わせがあり得るが、自然談話的タスクでは結果として十分なデータ数が得られないものもあったため、ここでは表3に挙げた(A)有核+有核+有核、(B)有核+無核+無核、(C)無核+有核+無核、(D)無核+有核+有核、(E)有核+無核+有核の5つの組み合わせについて述べる。検討したF0の区間変動は図1に示した区間の①~⑥である。

図2, 3は表3の(A)および(E)の数値をそれぞれ視覚化したものだが, 両方とも有核 APに見られるピッチ変動の傾向は老年層も若年層もよく似ている。一方図3の無核 AP部分のピッチは, 上述の結果2同様, 老年層は一定の幅をもってピッチが下降して上昇するが, 若年層は大きな変動は見られない。無核 APを含む (C), (E)の無核+有核の連続で世代差が有意である ($p < .05$)。ただし, データ数の問題もあろうが, 2APの場合に見られたように老年層のピッチ変動幅が若年層を一貫して上回る傾向は見られなかった。そのほか, 一部性差も有意であった(この点は今後検討する)。

表3 絵描写タスクによる被験者集団の3APピッチ変動の平均値(Social variable: AGE) * = $p < .05$

APの結合型 トークン数(老, 若)	F0計測区間	老年層 平均 Hz	若年層 平均 Hz	老年層 人数	若年層 人数	有意 確率	平均値 の大小
(A) accented + accented + accented 14 (3, 11)	①AP1H1L	-90.2532	-78.5967	3	9		老 > 若
	②AP1L2H	52.0865	43.2409	3	9		老 > 若
	④AP2H2L	-35.8714	-43.1995	3	9		老 < 若
	⑤AP2L3H	23.2593	9.9025	2	8		老 > 若
	③AP1H2H	-38.1667	-35.3558	3	9		老 > 若
	⑥AP1H3H	-46.8888	-72.2906	2	8		老 < 若
(B) accented + unaccented + unaccented 8 (3, 5)	①AP1H1L	-83.9056	-73.4058	3	5		老 > 若
	②AP1L2H	18.9459	38.152	3	5		老 < 若
	④AP2H2L	-15.064	-22.022	3	5		老 < 若
	⑤AP2L3H	2.8378	2.0889	3	2		老 > 若
	③AP1H2H	-64.9597	-35.2538	3	5		老 > 若
	⑥AP1H3H	-77.1859	-38.4097	3	2		老 > 若
(C) unaccented + accented + unaccented 12 (4, 8)	①AP1H1L	-56.8736	-7.4696	3	6	*	老 > 若
	②AP1L2H	29.8708	24.0954	3	6		老 > 若
	④AP2H2L	-71.1538	-72.143	3	6		老 < 若
	⑤AP2L3H	42.7986	14.7631	2	5		老 < 若
	③AP1H2H	-27.0028	16.6258	3	6		老 > 若
	⑥AP1H3H	-59.4848	-46.3976	2	5		老 < 若
(D) unaccented + accented + accented 11 (6, 5)	①AP1H1L	-27.5828	-17.7078	3	6		老 > 若
	②AP1L2H	24.5585	11.2169	3	6		老 > 若
	④AP2H2L	-43.9139	-68.2785	3	6		老 < 若
	⑤AP2L3H	-16.3333	40.0939	2	5		老 > 若
	③AP1H2H	-3.0243	-6.4909	3	6		老 > 若
	⑥AP1H3H	-43.6373	-29.9992	2	5		老 < 若
(E) accented + unaccented + accented 17 (11, 6)	①AP1H1L	-71.3166	-73.9403	7	4		老 < 若
	②AP1L2H	30.0188	16.6031	7	4		老 > 若
	④AP2H2L	-33.8142	-9.4178	7	4	*	老 > 若
	⑤AP2L3H	9.923	16.8858	5	2		老 < 若
	③AP1H2H	-41.2978	-57.3372	7	4		老 > 若
	⑥AP1H3H	-63.8377	-49.7594	5	2		老 > 若

結果3. 有核 APに見られるピッチ変動の傾向は老年層も若年層もよく似ている

結果 4. 3つの無核 AP+有核 AP という結合パターンのうち, (C) および (E) で統計的に有意な差が見られる

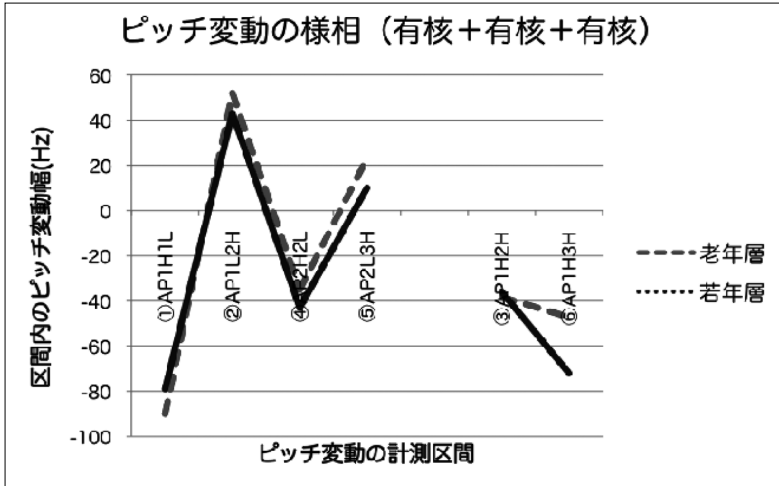


図 2 3つの AP から成る IP のピッチ変動の世代差 (有核+有核+有核)

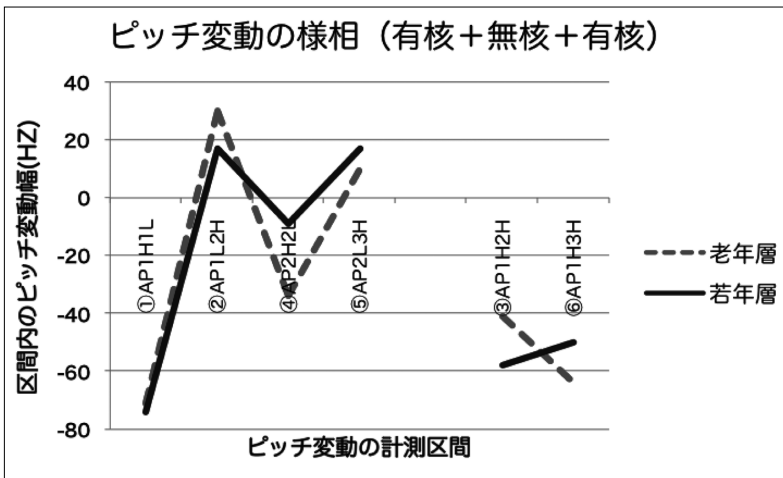


図 3 3つの AP から成る IP のピッチ変動の世代差 (有核+無核+有核)

2. 若年層音調の特徴：AP の結合（AP dephrasing）

これまでは、ピッチ変動の様相を結合 AP の型と世代差の関係から述べてきたが、本節では AP 結合のあり方そのものの世代差について考えてみたい。ここでは、AP の結合をある AP が音声上ひとつの単位として実現されず、前方または後方の AP と音声上一体化してしまう現象（AP dephrasing）としてとらえる。

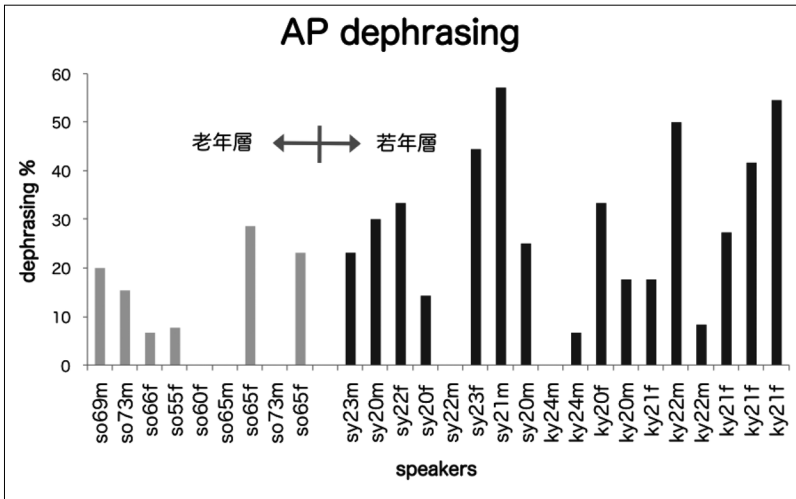


図4 AP dephrasing の世代差 (IP 総数 322 左側=老年層 右側=若年層)

記号は、s = 札幌, k = 鹿児島, o = 老年層, y = 若年層, m = 男性, f = 女性 を意味する

2.1 AP dephrasing の世代差

図4は各話者の AP dephrasing 率を表したグラフである。各話者がどの程度 AP dephrasing をおこすかは、下の式のように算出した。¹ 個人差はあ

¹ X-JToBIでの記述では、複合語として認めるべきかどうか迷うものも多かったが、dephrasing 率の計算ではそれらはすべて除外している。データを見るかぎりでは、そのことにより世代差に大きな影響はないものと判断している。IP 数は AP dephrasing が生じていれば1個と数えた。ひとつの IP 内に複数回 dephrasing が生じても1としてカウントしている。

るが、全体的には一見して若年層に AP dephrasing が多いことがわかる。また、t 検定により dephrasing 率の世代間比較を行った。結果は表 4 のとおりで、 $p < .05$ で世代間に有意な差が認められた。

$$\text{各話者の dephrasing 率} = \frac{\text{dephrase した AP を含む IP の総数}}{\text{IP の総数}}$$

AP dephrasing の算出式

(IP 数は AP dephrasing が生じていれば 1 個と数えた。ひとつの IP 内に複数回 dephrasing が生じてても 1 としてカウントしている。)

	世代	平均値	t 値	有意確率 (両側)
dephrasing 率	老年層(9 人)	11.2658	-2.409	.024
	若年層(18 人)	26.9109		

表 4 AP dephrasing 率の世代差 (独立したサンプルの t 検定, 自由度 25)

結果 5. 若年層の方がより dephrase する傾向にある(ただし, 個人差あり)。

2.2 AP dephrasing の型に見る世代差

つぎに AP が dephrase して新たな AP が構成 (compose) される型を見てみたい。今回の分析で見られたのは以下 6 つの型である。

型	例 (H*+L は有核 AP を, H- は無核 AP を表す)
(1) H*+L ← H*+L	josee wa/huku' ya(/)kutsu mo/kaimono o shi
(2) H*+L ← H-	a'ru(/)joseee ga/dep'a'ato e/kaimono ni/ikima'shita
(3) H- → H*+L	hujinyoo no(/)kutsu' ga/yasuurisareteiru no' o/mitsukema'shita
(4) H- ← H*+L	senshuu no(/)aru hi/dep'a'arto e/ikima'shita
(5) H-H-	sono/a'to ni/yoohuku no(/)hangaku no/se'eru ga/mi?eta node
(6) H*+L, H*+L → H-	takusa'n no/nimotsu o (/) motte/(pause)/dep'a'ato o/ato ni / shimashita

表 5 2AP から成る AP dephrasing の実例

(' はアクセント核によるピッチの下降を, / は実現した AP の切れ目, (/) は実現しなかった AP の切れ目を表す)

それぞれの型の表記はつぎの内容を意味する。(1) $H^*+L \leftarrow H^*+L$ は、ある有核 (H^*+L) AP が直前の有核 AP と、(2) $H^*+L \leftarrow H-$ は、ある無核 AP ($H-$) が先行の有核 AP と、(3) $H- \rightarrow H^*+L$ は無核 AP が後続の有核 AP と、(4) $H- \leftarrow H^*+L$ は有核 AP が先行の無核 AP と、(5) $H-:H-$ は先行の無核 AP が後続の無核 AP と、それぞれ一体化して新たな AP を構成する場合、また(6) $H^*+L, H^*+L \rightarrow H-$ は有核 AP の連続が無核 AP となる場合である。それぞれの型がどの程度使用されたかを世代別に表したのが図5、6である。

AP の総数は老年層が 12、若年層が 43 と量的に十分とはいえないが、グラフからは一定の傾向が読み取れるように思われる。老年層が特定のパターンに集中していないのに対して若年層は(3)と(5)が多く、しかも札幌と鹿児島で同様の分布をしているのが特徴である。

結果6. 老年層に顕著な傾向は見られないが、若年層は(3) $H- \rightarrow H^*+L$ と(5) $H-:H-$ に多い

結果7. 若年層の傾向は札幌、鹿児島で類似している

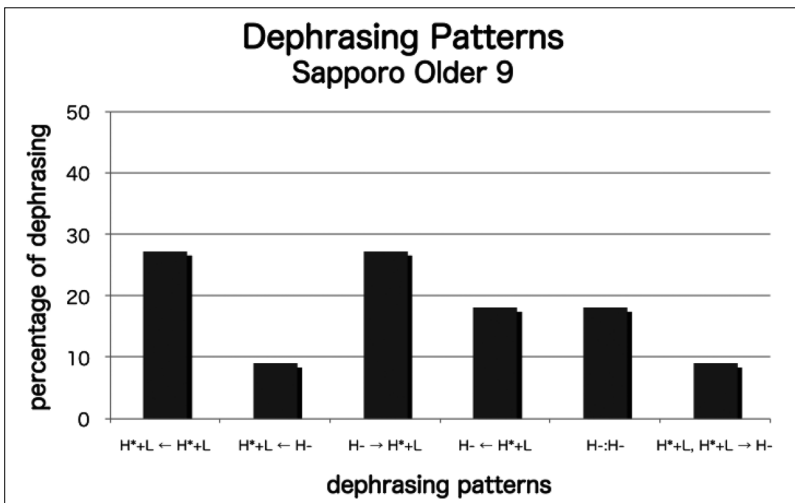


図5 札幌老年層(9名)のAP dephrasing (AP 総数12) Dephrasing の型は表5と同じ

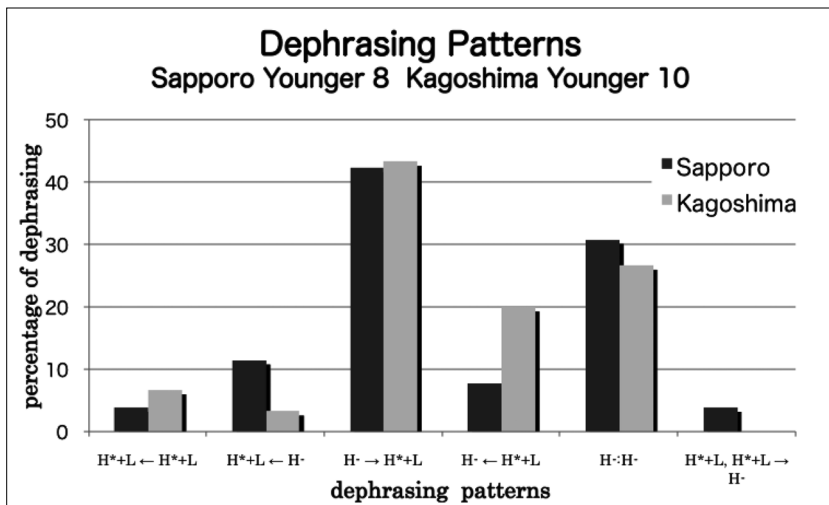


図6 札幌（8名）および鹿児島若年層（10名）のAP dephrasing
（AP総数43，うち札幌20，鹿児島23）

Dephrasingの型は表5と同じ バーは左が札幌，右が鹿児島

3. 考察：音調の世代差は何を意味するのか？ピッチ・レベリングの再解釈

これまで述べた7つの結果をもとに，Takano & Ota(2007)などで述べた若年層に見られる音調の変異（ピッチ・レベリング）を再考してみたい。結果6に示したように，先行するH-が後続するH*+Lに取り込まれてしまう現象（H- → H*+Lなど）は若年層でとくに顕著である。また，結果2，4の統計的有意差が見られるのも，無核+有核というAPの連続または結合APにおいてであり，この2つの結果も無核APが世代差の要因のひとつである可能性を示唆している。

一般に有核APのあとはdownstepのような語アクセントの弱化が起こりやすいとされる（cf. Pierrehumbert & Beckman 1988）。そうすると，たとえば表5(1)のような有核+有核という連続で，後続するAPでは語アクセントが音声的に実現しにくくなると予想される。筆者らも研究開始当初はそのように考え，有核APのみが連続する読み上げ文を作成して産出実験を行い，

有核語のアクセントが低く実現されていく現象をとらえようと試みた。しかしながら図6に示されるように、本研究の結果からは有核 AP が先行する連結での後続する有核 AP の dephrasing 率はかなり低い。むしろ、表6(3) H→H*+L や (5)H- : H- のような無核 AP が関与する特定の型が顕著に現れることから、若年層のピッチ・レベリングは有核アクセントを低く抑えて目立たなくするというよりは、ピッチピークを持つ有核・無核 AP を中心に周辺の AP を取り込みながら IP を形成していくという音声的傾向に起因するのではないかと考えることもできる。また、図3の④ AP2H2L の部分に見られるように、老年層は無核 AP でもある程度ピッチの変動幅を維持しているが、若年層の無核 AP は変動幅が小さく平板的に発音され、その分ピッチ変動の大きい他の AP と結合しやすくなるのかもしれない。

さらに、結果7が示すように、話者同士の直接的な接触の可能性がきわめて低い北海道と鹿児島で、連続する AP が音声的に一体化するという現象が観察されることから、同様の現象は全国で起きているのかもしれない。とくに若年層の間で増えていることということは、進行中の言語変化によるものである可能性がある。²これが言語変化かどうかは、何らかの形で実時間調査などを行い、確認せねばならない。

いずれにしろ、AP dephrasing と狭いピッチレンジの実現(すなわちピッチ・レベリング)には何らかの関係があることが予想される。そのほか修飾関係など構成要素の統語的分析も含めて、dephrasing が起こりやすい言語環境があるかどうかのさらなる考察が必要である。(cf. 郡 2007)

謝辞

本稿は 第21回社会言語学会研究大会(2008年3月22日 於東京女子大学)でのポスター発表に加筆訂正したものである。会場で貴重なコメントを頂いた小磯花絵氏、岡田祥平氏、江崎哲也氏に感謝します。また本研究は、平成16-18年度科研費基盤研究C(課題番号:

² 加齢による発声器官等の変化などに起因する age-grading の可能性も残されている。(cf. Kreiman and Siditis, in preparation)

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ある。

参考文献

- Jennifer Cole, J. et al. (in press) Gender and ethnicity in intonation: A case study of North Carolina English.
- 五十嵐陽介・菊池英明・前川喜久雄. (2002). 「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.
- 郡史郎 (2007)「東京方言の自然会話に見られるアクセント弱化の傾向」『第21回日本音声学全国大会発表予稿集』123-8.
- Kreiman, J. E., & Sidtis, D. (in preparation). Speakers' Physical Characteristics. Manuscript, UCLA.
- 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.
- 太田一郎・高野照司. (2008)「絵描写タスクに見る音調変異の考察」『人文学科論集』第67号, 1-14. 鹿児島大学法文学部.
- Pierrehumbert, J. & Beckman, M. (1988). Japanese Tone Structure. MIT.
- Takano, S., & Ota, I. (2005). A Sociolinguistic Study of Pitch Leveling in Japanese: A Preliminary Analysis. Paper presented at 5th UK Language Variation and Change, University of Aberdeen, 12 September, 2005.
- 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, Ireland, July 6, 2006.
- Takano, S. & Ota, I. (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 報告書, 15-85.