

まとまった文における中国語イントネーション：文タイプに基づいて

服部拓哉（大阪大学大学院）
u107964c@ecs.osaka-u.ac.jp

1 はじめに

本研究では、中国語北京官話話者による物語文と説明文の読み上げ音声を用いて、中国語イントネーションの発音実態を記述する。

従来のイントネーション研究は短文を対象にしたものが中心であり、まとまった文を自然に読み、話すためにはどのようなイントネーションを付ければよいのか、という観点からの分析は多くない。さらにまずいことに、声調言語である中国語においては、イントネーションの研究自体がきわめて少ない。現在でも、趙元任による分析の枠組みを超える研究はないようである（平井、2012）し、この枠組みもやはりまとまった文については考慮していない。

標準中国語の音声的な基礎となった北京官話は、4種の語彙的声調をもち、ピンインと呼ばれるローマ字表記で母音の上に記号を付けて示す：第1声（高平板）「 $\bar{\quad}$ 」、第2声（上昇）「 $\acute{\quad}$ 」、第3声（低平板）「 $\check{\quad}$ 」、第4声（下降）「 $\grave{\quad}$ 」。声調は、方言によって多様な調値動態が観察される。他方、イントネーションについては地域差はほとんど存在せず、使用声域や話速などの韻律的特徴を用いて、種々のモダリティや機能を表す（Chao, 1968）。

本研究では、短文の分析の枠組みがまとまった文にも当てはまるどうか、使用声域・話速について、文タイプによってどのような特徴があるのか、といった観点から検討を行う。

2 研究素材・研究方法

2.1. 読み上げ資料と参加者

本研究では、読み上げ資料として、物語文に文芸作品を、説明文にニュース記事を選定し、それぞれ地の文と発話文を含む4文を取り上げて使用する。その際、中国語文に音声記号と和訳を併記した。音声記号はIPAを使用した音素表記であり、Duanmu（2007）を参照した。声調をIPAで音素表記する場合は通常、第1声から第4声まで、それぞれ/ $\bar{\quad}$ 、/ $\acute{\quad}$ 、/ $\check{\quad}$ 、/ $\grave{\quad}$ /が使用されるが、たとえばIPAの第1声はピンインの第2声になるなど紛らわしいので、本研究ではピンインの声調記号を利用した。原文を語ごとに分け、その下に音声記号を併記した。それぞれの談話的なまとまりの末尾で、かつこ内にシャープ記号と数字を記すことで通し番号を付けたが、これは考察で使用する。和訳は、物語文については既存の訳を、説明文については拙訳を使用した。詳細は次項以降を参照されたい。

読み上げ実験には、近畿圏在住で、北京官話を母方言とする男女各2名、計4名が参加した（Table 1）。趙説では地域差はないということであったが、Xu（1999）など地域差を考慮した論考もあり、また実際に官話方言の下位区分に属する言語変種同士であっても、相互に意思疎通できないほどかけ離れている場合もあるので、今回は対象を北京官話に統一した。その際、言語地図（張、2012）を用いて方言分布を確認した。

Table 1 参加者

	生育地	年代	性別
F1	北京市豊台区	20代	女性
F2	河北省承德市		
M1	内蒙古自治区シリングゴル盟		男性
M2	河北省廊坊市		

2.1.1. 物語文

鲁迅 (1881-1936) の筆になる《故乡》(故郷) を使用する。この作品を選定したのは、日本だけでなく中国でも長い間中学生用の教科書に採用されており (萬, 2016), 中国文学の好例であると考えたためである。

本研究で分析対象として扱うのは、主人公の迅 (シュン) が幼なじみの闰土 (ルントウ) と再会する場面で、ここから 4 文 (計 51 音節) を抜粋した。少年時代は兄弟のような仲だったが、厳しい身分社会の中で関係が変化してしまったことが描写されており、本作品におけるもっとも印象的な場面の 1 つである。なお、和訳末尾の「と背中に隠れている子どもを引き出した。」の部分は、本研究の対象範囲の直後から続く「便拖出躲在背后的孩子来,」の和訳である。文章的に不可分であるため、そのまま残した。

“老爷! ……” (#1)
 lǎuje
 我 似乎 打了一个寒噤; (#2) 我 就 知道, (#3) 我们 之间
 wǒ: s̺:x^{wu}: tǎ:l̺ í:k̺ xǎntc̺n wǒ: t̺əu t̺s̺:t̺au wǒ:mən t̺s̺:t̺c̺n
 已经 隔了 一 层 可悲的 厚 障壁了。 (#4)
 ǐ:t̺c̺ŋ k̺:l̺ ǐ: t̺h̺ŋ k̺h̺:p̺i t̺ x̺əu t̺s̺ŋp̺:l̺
 我 也 说不出 话。 (#5)
 wǒ: j̺: s̺^wō:p̺w̺t̺s̺^{hw}ū: x̺^wà:
 他 回过头去 说, (#6) “水生, (#7) 给 老爷 磕头。” (#8)
 t̺h̺: x̺^wáik̺^wò:t̺h̺út̺^{hw}ỳ: s̺^wō: s̺^wǎis̺ŋ k̺ǐ lǎuje k̺h̺:t̺h̺əu

和訳 (井上, 1932)

「旦那様」

と 1 つハッキリ言った。私はぞっとして身震いが出そうになった。なるほど私どもの間にはもはや悲しむべき隔てができたのかと思うと、私はもう話もできない。彼は頭を後ろに向け

「水生や、旦那様にお辞儀をなさい」

と背中に隠れている子どもを引き出した。

2.1.2. 説明文

説明文では、《吴永宁之死：寒门孝子的极限迷途》(《人民网》2017.12.16) より事件の概要がわかる部分を 4 文 (計 110 音節) 抜粋し、分析対象として使用する。《人民网》は、《人民日报》のウェブ版である。《人民日报》は、中国共産党中央委員会の機関紙であり、ユネスコによって世界トップ 10 の新聞の 1 つに選ばれている、有力紙である。

11 月 8 日, (#9) 吴 永宁 从 华远・华中心 的 62
 s̺̺:ī:u̺: p̺:z̺̺: ú: j̺^wŭŋŋ^lŋ t̺^{hw}úŋ x̺^wá:u̺ænx̺^wá:t̺s̺^wūŋc̺n t̺ l̺əus̺̺:ə̺r
 层 楼顶 附属物的 平台 坠下。 (#10)
 t̺h̺ŋ l̺aut̺ŋ f̺^wù:s̺^wū: t̺ p̺^hŋŋt̺^hái t̺s̺^wèic̺:
 现场 的血迹 表明, (#11) 吴 永宁 没有 当场 死亡, (#12)
 c̺ənt̺s̺^hŋ t̺ ɕ^wè:t̺c̺: p̺^ləum̺^lŋ ú: j̺^wŭŋŋ^lŋ m̺óij̺əu t̺ŋt̺s̺^hŋ s̺̺:wán
 他 还 爬行了 三十 多 米 的 距离。 (#13)
 t̺h̺: x̺ái p̺^há:c̺ŋŋ t̺ s̺əns̺̺: t̺^wō: m̺ǐ: t̺ t̺c̺^wỳ:l̺í:
 “我 喜欢 高空, (#14) 喜欢 爬, (#15) 喜欢 刺激。” (#16)
 wǒ: ɕǐ:x̺^wæn k̺əuk̺^{hw}ūŋ ɕǐ:x̺^wæn p̺^há: ɕǐ:x̺^wæn t̺^h̺:t̺c̺i:
 在 微博上, (#17) 吴 永宁 称 自己 是 国内 极限 高空
 tsài w̺əip̺^wó:s̺ŋ ú: j̺^wŭŋŋ^lŋ t̺s̺^hŋ t̺s̺:t̺c̺i: s̺̺: k̺^wó:n̺əi t̺c̺:c̺ən k̺əuk̺^{hw}ūŋ

运动 挑战 第一人, (#18) 目标 是 无 任何 保护 挑战
 ʋint^wùŋ t^hǎutɕǎn t^hi:zán m^wù:pǎu ʂɿ: ú: zənɲɿ: pǎux^wù: t^hǎutɕǎn
 全世界 的 高楼 大厦。 (#19)
 tɕ^{hw}ǎnɕɿ:tɕè: tɕ kǎulǎu tà:ʂà:

和訳（拙訳）

11月8日、呉永寧は62階建ての華遠・華センターの屋上の縁から落下した。

現場の血は、呉永寧が即死せず、30m以上這ったことを物語っている。

「高いところが好き、登ることが好き、刺激が好き。」

微博で、呉永寧は国内のエクストリームスポーツにおける先駆者を自称し、保護具を付
 けずに世界中の高層ビルに挑戦することが目標だとつぶやいていた。

2.2. 手順

実験は大阪大学無響室で行った。読み上げ資料はすべて簡体字で提示した。話速やポーズが不自然になるのを防ぐため、事前に十分な練習を行った。読み上げ時にはできるだけ感情を込めてもらった。途中で言い間違えやつまづきがあった場合は、第1文まで戻り、その文頭から再度読み上げてもらった。録音機材にはTEAC社のDR-40とDR-05（サンプリング周波数：44.1kHz、量子化ビット数：16bit）を使用した。録音音声は音響分析用ソフトPraat（version 6.0.29）で測定した。

分析の際、話速は音節数を実発話時間（読み上げ時間とポーズ時間の差）で割ることによって算出した（音節／秒）。ポーズは、Praatの音声波形と、聴覚的判断を併用して確認した。ただし、境界の無声区間やきしみ声の時間はポーズに含めなかった。なお結果について述べるときは、煩瑣を防ぐため数値は小数第2位を四捨五入した。

きしみ声は、閉じた声門の前部から漏れて出る声で、ピッチ周期が不規則・音の強さが減少している・基本周波数（F₀）が低い、という特徴をもつ。標準中国語においては第3、4声と高い相関がある（Belotel-Grenié and Grenié, 1994, 1995）。本研究の範囲でも、声帯振動が不安定であるためF₀が記録されなかった部分が多く、また記録できた部分も正確に計測できているかどうかわからない。一方で、イントネーションとして特別な語用論的な意味をもっているというわけでもなく（Chao, 1968）、文や段落、韻律グループの末尾において境界表示を行うという機能しかもっていない（Belotel-Grenié & Grenié, 2004）ため、ピッチに限り、本研究では一貫してきしみ声の部分を分析の対象外とする。

3 結果・考察

3.1. 短文の記述の検証

Chao (1968) による分析項目の中で、本研究の対象範囲と合致するのは、(1)長めの文における漸降性、(2)未完の部分における高音域、(3)命令表現の末尾数音節における話速の上昇の3項目である。以下、順を追って検討を行う。

(1)長めの文における漸降性：何語においても、文末に近づくにつれ、ピッチが徐々に低くなっていく傾向があり、これは漸降性と呼ばれている。中国語においても、長め（5音節以上）の文が、特別な語用論的意味を伴わずに発される場合、漸降性の傾向が現れる。

以下、各話者について、まとまりごとの声域の平均値をまとめた（Tables 2, 3）。数値は、各まとまり内におけるピッチの最高値と最低値の平均（Müller, 2007）で、単位は半音（基準値は100Hz）である。表中の各太枠内で、上から下に向かって文末に近づくということになるが、漸降性があるのであれば数値が徐々に低くなっていくはずである。第1文（#1）は、5音節未満なので、下表から除外した。第3文は単文なので、平均値は文頭の“我”（上枠；第2声に声調変化）と文末の“話”（下枠）について算出した。ただし、F1のみ“話”をきしみ声で発声していたので、その直前の“说不出”の平均値を記録した（同様に下枠）。

Table 2 声域の平均値（物語文）

		F1	F2	M1	M2
第2文	#2	14.4	12.8	4.5	4.3
	#3	12.5	15.4	5.0	5.5
	#4	14.2	12.4	5.9	4.7
第3文	#5	16.5	12.2	2.0	3.2
		10.9	14.2	6.0	2.2
第4文	#6	13.4	15.9	6.4	2.8
	#7	14.6	15.5	3.6	5.2
	#8	13.9	12.5	2.8	3.4

Table 3 声域の平均値（説明文）

		F1	F2	M1	M2
第1文	#9	15.0	13.9	3.9	9.1
	#10	13.9	13.3	4.9	4.8
第2文	#11	14.3	10.3	6.2	7.0
	#12	14.8	12.6	3.8	3.8
	#13	13.6	13.3	4.6	2.8
第3文	#14	17.6	15.9	5.0	5.9
	#15	9.9	11.7	4.1	2.6
	#16	13.3	13.9	7.0	5.6
第4文	#17	12.5	14.7	4.7	7.9
	#18	13.5	12.2	5.0	3.8
	#19	14.7	14.1	6.3	5.3

最後のまとまりが最初のまとまりより少しでもピッチが低かったのは、対象の 28 例中 17 例で 6 割程度（60.7%）であった。内訳として、物語文では 12 例中 6 例で 5 割、説明文では 16 例中 11 例で 7 割程度（68.8%）と、説明文のほうがより漸降性の影響が出ていた。これは説明文の音節数が相対的に多いことも一因のように思えるが、次の(2)の結果を考慮すると、そうとも言い切れない。これらは文タイプとはとくに関連はないように思える。

(2)未完の部分における高音域：未完の、つまり文中の句・節は、文末の結びの句・節より全体が高く発される。英語において、発言の継続を表す場合に上昇調が用いられるのと同じだが、中国語におけるそれとは次の 2 点で異なる：(1)かすかな変化、(2)一部の曲線的な変化ではなく全体的な変化。

漸降性の分析の際には、最初と最後のまとまりのピッチの平均値を比較したが、ここでは文中（最後以外すべて）のまとまりと文末（最後）のまとまりのピッチの平均値を比較した（Tables 2, 3）。該当したのは、28 例中 10 例で、3～4 割程度（35.7%）であった。物語文では 12 例中 5 例で 4 割程度（41.7%）、説明文では 16 例中 5 例で 3 割程度（31.3%）と、ここでは漸降性の結果とは異なり、説明文のほうが該当の割合が低かった。

(3)命令表現の末尾数音節における話速の上昇

特別な含意のない単純な命令表現では、文の末尾の数音節が、文末に近づくにつれて話速がかすかに上昇する。

本研究の対象範囲では、物語文の第 4 文後半部、#8 の“给老爷磕头”が命令表現である。話者別に各音節の話速を示す（Table 4, Figure 1）。単位は音節／秒である。

Table 4 命令表現の話速

	给	老	爷	磕	头
F1	16.1	10.8	5.4	6.4	3.8
F2	6.8	5.7	7.9	5.2	3.0
M1	13.2	5.6	6.9	5.1	3.0
M2	16.9	6.6	13.5	6.5	4.7

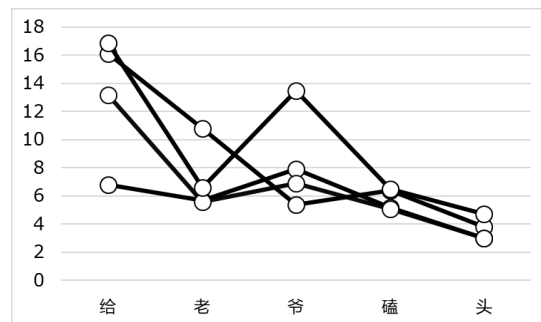


Figure 1 命令表現の話速

この図表を見ると、命令表現の末尾数音節で話速が上昇するということはないとわかる。

どちらかと言えば、どの話者もむしろ末尾のほうが相対的に話速が低い、つまり遅いほうに落ち着いていっている。

以上の検討より、短文の記述の中で本データの過半数について言えるのは(1)の漸降性に関する記述のみで、ほかの項目についてはあまり当てはまらないということがわかった。ただし、本研究で扱ったのは Chao (1968) による 10 の分析項目のうち 3 つだけである。このように部分的な検証ではあるが、それでも短文の記述を盲目的に、まとまった文に当てはめるのは危険だということがわかる。

3.2. 使用声域

本研究の分析範囲全体について、文タイプごとのピッチ変動を話者別に示した (Figure 2)。縦軸は高さ (半音；どの話者の音域も 24 半音分で統一)、横軸は時間 (秒) を示す。

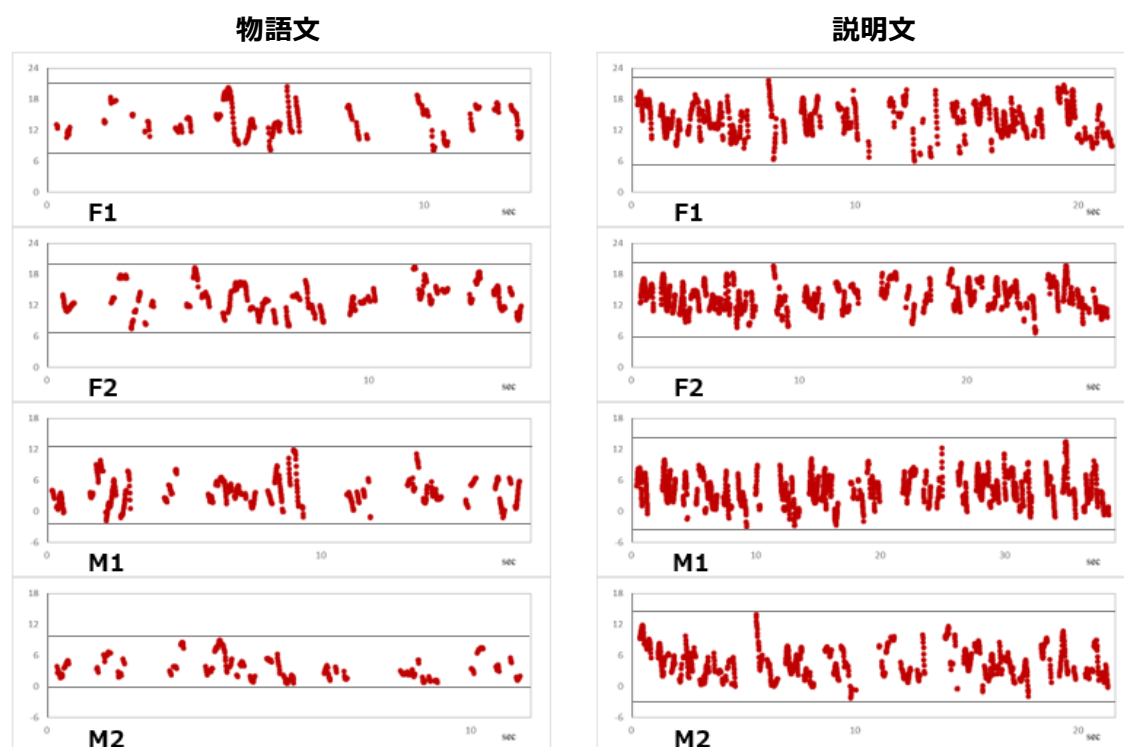


Figure 2 使用声域

上の図をまず縦で見ると、すなわち同じ文タイプを話者ごとに見てみると、使用声域が相対的に広い話者と狭い話者がいることが確認できる。使用声域の広さは、個人差が大きいということがわかる。

次に、上の図を横で見ると、すなわち同じ話者を文タイプごとに見てみると、物語文と説明文で比較したとき、その広さの差は話者によって大きく異なるが、どの話者においても相対的に説明文のほうが、ピッチ変動幅が広いことがわかる。たとえば英語では、会話 (Denes and Pinson, 1993) と比較して、客観性が要求される説明文ではピッチ変動幅が 1 オクターブ抑えられる (Lihiste, 1970) が、中国語ではこの限りではないようである。物語文・説明文の各文タイプの地の文同士・発話文同士を比較しても同様に、むしろ地の文のほうがピッチ変動幅が広がった。中国語では主観性・客観性はあまりピッチ変動幅に関係しない、あるいは客観的な文のピッチ変動幅は逆に広くなるという可能性がある。文の長さ、すなわち音節数に影響を受けている可能性も排除しきれないが、この点も含め、今後統合的に検討したい。

3.3. 話速

以下、話者別に文タイプごとの話速を示す (Table 5, Figure 3)。単位は音節／秒である。

Table 5 文タイプごとの話速

	物語文	説明文
F1	5.9	6.0
F2	5.3	4.9
M1	5.0	4.2
M2	7.2	6.4

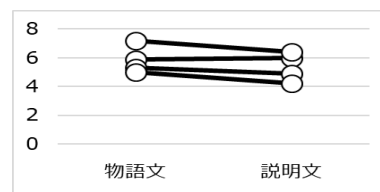


Figure 3 文タイプごとの話速

上の図表を見ると、説明文のほうが遅い傾向にあるが、その差はどの話者も 1 音節／秒以下とわずかなものであり、また逆に説明文のほうを速く発している話者 (F1) もいるように、すべての話者に当てはまるわけでもないので、取り立てて論ずるほどのことはないように思える。

以上の検討より、文タイプによって変化する中国語イントネーションの主な領域は、話速ではなく使用声域であることがわかった。

4 結論

中国語北京官話話者による、物語文と説明文の読み上げ音声を用いて、中国語イントネーションの発音実態を分析した結果の概略を以下にまとめる：

- (1) 短文の分析の枠組みで、まとまった文についても言えそうなのは、漸降性に関する記述ぐらいであった。
- (2) 使用声域は、たとえば英語とは異なり物語文より説明文のほうが広がった。
- (3) 話速については、物語文と説明文でとくに違いは見られなかった。

References

- Belotel-Grenié, A., and Grenié, M. (1994) "Phonation types analysis in Standard Chinese", *Proceedings of ICSLP'94*, 343-346.
- Belotel-Grenié, A., and Grenié, M. (1995) "Consonants and vowels influence on phonation types in isolated words in Standard Chinese", *Proceedings of XIIIth ICPhS*, 400-403.
- Belotel-Grenié, A., and Grenié, M. (2004) "The creaky voice phonation and the organisation of chinese discourse", *International Symposium on Tonal Aspects of Languages: With Emphasis on Tone Languages*, 5-8.
- Chao, Y. R. (1968) *A grammar of spoken Chinese*. Berkeley: University of California Press.
- Denes, P. B., and Pinson, E. N. (1993) *The speech chain: The physics and biology of spoken language*. Long Grove: Waveland Press.
- Duanmu, S. (2007) *The phonology of Standard Chinese, 2nd edition*. Oxford: Oxford University Press.
- Lehiste, I. (1970) *Suprasegmentals*. Cambridge: The MIT Press.
- Müller, C. (2007) *Speaker classification I: Fundamentals, features, and methods*. Berlin: Springer.
- Xu, Y. (1999) "Effects of tone and focus on the formation and alignment of f0 contours", *Journal of Phonetics* 27, 55-105.
- 井上紅梅 (1932) 『魯迅全集』東京：改造社
- 平井勝利 (2012) 『教師のための中国語音声学』東京：白帝社
- 萬確 (2016) 「日中の教科書における『故郷』(魯迅)の学習課題の比較：『作者の意図』と『解釈・鑑賞』」『岩大語文』(21), 117-128.
- 張振興. (2012) 『中国語言地圖集：漢語方言卷』北京：商務印書館