

令和 3 年 5 月 3 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K12371

研究課題名（和文）発声に注目した東アジア言語声調の音韻的研究

研究課題名（英文）An tonological study of East Asian languages focusing on phonation

研究代表者

高橋 康德（Takahashi, Yasunori）

神戸大学・大学教育推進機構・准教授

研究者番号：90709320

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000円

研究成果の概要（和文）：中国語とベトナム語の声調を対象に先進的な分析方法の検証をしつつ、「発声の違い」が中国語とベトナム語でどのように実現するのかを比較した。量的な分析方法としてSSANOVA(Smoothing Spline ANOVA)を上海語およびKimakunduchi（バントウ諸語）に適用した。また質的観察にもとづいた上海語の変調域の考察を行った。これらの分析方法を踏まえた上で、中国語普通話とベトナム語の低声調における不規則な発声の比較を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

複数の分析方法の検証を行ったことで「どのような声調現象には、どの分析方法を選択するのがいいのか」を提示できたことは後進の声調研究の指針となり学術的意義も大きい。また、従来の研究では中国語の声調はピッチの高低が重要である一方、ベトナム語では発声の違いが重視されてきたが、本研究課題で得られたデータに従うと中国語の方が不規則な発声になる頻度が高いことが判明した。この知見は中国語とベトナム語の言語教育においても役に立つ。

研究成果の概要（英文）：I conducted comparative analyses of tones in Chinese and Vietnamese. Before comparing the tones, I applied some quantitative and qualitative analytical methods to tonal phenomena in Shanghai Chinese and Kimakunduchi (Bantu) for selecting adequate analytical methods for tones with irregular phonation (e.g., creaky voice). In comparative studies of Chinese and Vietnamese tones, I investigated frequency and duration of the irregular phonation and found phonetical differences between them.

研究分野：言語学

キーワード：音韻論 声調 中国語 ベトナム語 発声 音声学

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 本研究の学術的背景にあるのは、声調音韻論における東アジア言語（特に中国語諸方言とベトナム語）の扱いに関する議論である。

(2) 中国語では「多段階のピッチの差異をどのように音韻モデル化するのか」が声調研究の中心的テーマであったが、21世紀に入ってからピッチに加えて発声（phonation）の違いが声調の弁別に果たす役割についても注目が集まり始めた。

(3) 一方、ベトナム語では発声の違いが弁別性を担う可能性があることが初期の先行研究から一貫して指摘され続けている。しかし、統一的な枠組みに基づいた中国語とベトナム語の声調の比較はまだ十分には行われていなかった。

### 2. 研究の目的

(1) 本研究では、声調分析に関する最新の質的・量的な分析方法を検証しつつ、ベトナム語ハノイ方言と中国語普通話の声調の音声実現を比較し、両言語の声調を統一的に扱える音韻理論モデルのための基礎データを提供することを目的とする。

(2) 中国語とベトナム語は東アジアを代表する声調言語である。中国語の声調研究は20世紀終盤から盛んに行われており蓄積も非常に多い。一方、ベトナム語の声調研究は記述・分析ともに発展途上の段階にある。しかし、ベトナム語（北部方言）の声調は「発声」が弁別性を担うという点で類型的な声調音韻論においても特異な地位を占めている。中国語とベトナム語の統一的な声調モデルを提案するためには両言語の声調の音声的特徴を厳密に比較する必要がある。

### 3. 研究の方法

(1) ベトナム語の声調には「発声の変化」が予想されるため、従来の声調研究の大半が採用する基本周波数（F0）に頼った分析方法だけでは適切に扱えない可能性が高い。そのため、近年提案された新しい量的分析に加えて質的観察を利用した分析方法を模索した。

(2) ベトナム語声調の音声データは本研究課題が始まったあとに調査を重ねることで徐々に整備していく予定であったため、分析方法の検証には間に合わなかった。そこで、既にデータが揃っていた上海語と古本真氏との共同研究で体系的にデータを収集していた Kimakunduchi（バントゥ諸語）を利用して分析方法の検証を行った。

(3) ベトナム語の調査は2018年度および2019年度の夏期まではハノイにて順調に行うことができた。しかし、新型コロナウイルスの世界的な感染拡大による海外渡航の制限により2019年度冬期および2020年度の調査を行えなかった。そのため、データの数と体系性が大きく損なわれてしまったが可能な限り条件を揃えた上で中国語とベトナム語の主に低声調の音響音声学的特徴を分析した。

### 4. 研究成果

(1) 声調の量的分析手法として近年開発された SSANOVA（Smoothing Spline ANOVA）を上海語と Kimakunduchi にそれぞれ適用した論文を発表した（Takahashi 2019, Furumoto and Takahashi 2021）。中国語の一方言である上海語とバントゥ諸語に属する Kimakunduchi は全く語族の異なる言語だが、複数のピッチ曲線の推移を面的に捉える SSANOVA はどちらの言語でも適用でき、上海語の考察では韻律構造に関する新解釈を提案することに成功し、Kimakunduchi の考察では声調・ストレスが存在しないことを指摘した。F0 が関わる声調現象に限れば SSANOVA は言語を問わず非常に有効な分析方法であることを確認した。

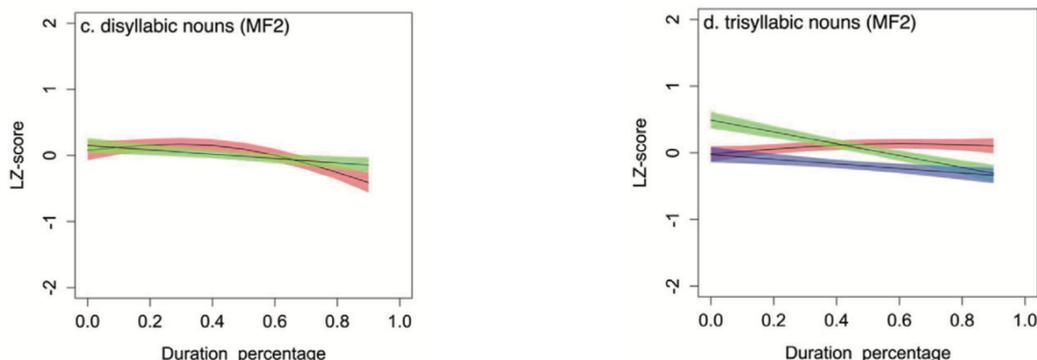


図1. SSANOVA を適用した Kimakunduchi のピッチ曲線の分析例  
(Furumoto and Takahashi 2021: 236)

(2) 声調の質的分析手法に関しては、上海語の変調域 (sandhi domain) を質的に観察した上で量的データに変換して考察した論文を発表した (高橋 2019)。上海語の変調域に関する先行研究は方言記述と理論的考察が多く行われている一方、それらの記述や理論的主張を検証するためのデータが欠けていた。研究代表者は本研究課題開始前の 2017 年に上海語の会話教材音声から約 1800 例の変調域を収集してその初期調査を行なったが、本研究課題では更に詳細な質的観察を一から行った上で、関連しうる要因ごとの分布傾向を量的データに変換して分析した。その結果、上海語の変調域は理論的研究が提案するフットとほぼ対応していることを確認しただけでなく、「内部構造の緊密性が変調域の大きさを決定する」という先行研究の主張を量的データから支持することに成功した。変調域の考察は基本周波数 (F0) に頼った分析手法が通用しないため、質的観察から量的データに変換して分析する手法を試行したが、これは後述する中国語とベトナム語の「発声の変化」を考察する際に大いに参考となった。

(3) 質的・量的分析方法の検証を行ったのちに、中国語普通話の第三声とベトナム語ハノイ方言の hoi 声調と nga 声調の比較分析を行った。収集した音声データには不規則な発声が含まれるトークンが多数あり、F0 曲線の比較を有効に行うことが困難であった。そこで、不規則な発声の頻度と持続時間に注目して比較を行った。全体のトークンに対して不規則な発声が起こる割合を計測した結果、ベトナム語の hoi (33.3%) と nga (26.7%) よりも普通話の第三声 (79.2%) の方が高い割合を占めることが判明した。これは、従来提案されていた「中国語とピッチ」「ベトナム語と発声」を結びつける音韻解釈とは矛盾する結果である。

(4) それに加えて、音節全体の持続時間に対する不規則な発声のタイミングと持続時間を計測した。結果は図 2 の通りだが、普通話の第三声とベトナム語の hoi 声調では発声が不規則になるタイミングがほぼ一致したが、第三声の方が不規則な発声の持続時間が長いことが判明した。一方、ベトナム語の nga 声調は発声が不規則になるタイミングが他の声調よりも早く、不規則な発声の持続時間が最も短いことが判明した。

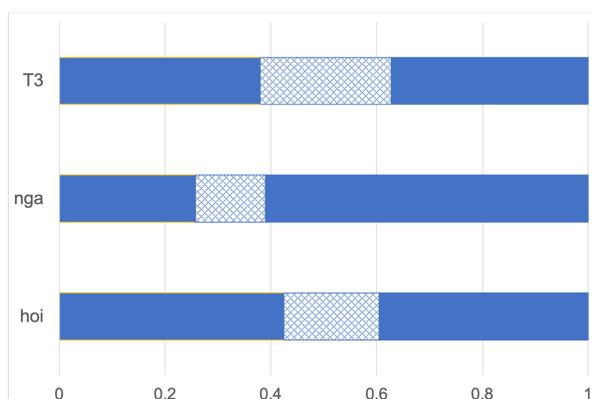


図 2. 音節全体における不規則な発声（網掛け部分）の持続時間とタイミング (T3 は普通話第三声、下部の数字は正規化時点 (0~1) を示す)

<引用文献>

Takahashi, Yasunori (2019) The phonological status of Low tones in Shanghai tone sandhi: Default tones or boundary tones? *Language and Linguistics* 20: 15-45.  
 高橋康徳 (2019) 上海語の変調域 -会話教材音声を用いた量的分析-, 『音声研究』、23 巻、98-110.  
 Furumoto, Makoto and Yasunori Takahashi (2021) Does Kimakunduchi have stress and tone? *Prosody in Kimakunduchi*. 梶茂樹 編『アフリカ諸語の声調・アクセント』、pp. 229-248. 東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 高橋 康德	4. 巻 23
2. 論文標題 上海語の変調域 会話教材音声を用いた量的分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 音声研究	6. 最初と最後の頁 98-110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24467/onseikenkyu.23.0_98	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yasunori Takahashi	4. 巻 20
2. 論文標題 The phonological status of Low tones in Shanghai tone sandhi: Default tones or boundary tones?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Language and Linguistics	6. 最初と最後の頁 15-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1075/lali.00028.tak	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yasunori Takahashi
2. 発表標題 Dynamics of the diachronic changes of Shanghai tone sandhi
3. 学会等名 The 27th Annual Conference of the International Association of Chinese Linguistics (IACL-27) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋 康德
2. 発表標題 通時変化への意識と変化のパターン：上海語の事例より
3. 学会等名 東京外国語大学AA研共同利用・共同研究課題 文法の動的体系性を探る(1)：文法の多重性と分散性 2019年度第2回研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋 康德
2. 発表標題 漢越語の形態統語的特徴：特殊な文法的特徴は借用されるのか？
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋 康德
2. 発表標題 21世紀の中国語声調研究と上海語変調
3. 学会等名 UTokyo Linguistics Colloquium (招待講演)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 梶茂樹 編	4. 発行年 2021年
2. 出版社 東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所	5. 総ページ数 327 (229-248)
3. 書名 アフリカ諸語の声調・アクセント	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------