

トラパネク語の声調交替と音韻・ 形態の交差領域

内原洋人（グレゴリオ・ティブルシオ氏との共同研究）

東京外国語大学



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- “The most complex tonal system in Oto-Manguean, and possibly in the world’s languages, is found in Tlapanec (Tlapanecan).
- In his grammar of the Tlapanec language of Malinaltepec, Suarez (1983) provides information about the tones in the inflectional paradigms of about 160 verbs.
 - Out of these, 135 fall into at least 18 different tonal classes, but 24 of them have more complex tonal paradigms.
 - Such verbs are the type of transitive verbs that express actions that may involve two persons in an actor-undergoer sort of relation (e.g., 1>2, 1pl>2, 2>3, etc.).
 - Each of these types of interrelation constitutes a cell in the paradigm of these verbs.
 - There are 30 cells in total and tone plays a fundamental role in the making of such paradigms.
 - These 24 verbs, which were selected at random by Suarez to register tone, already display 20 different tonal classes!” (Palancar 2016: 131)



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- トラパネク語の「規則」動詞
 - 横にみていくと、語幹の声調は一定しないことがわかる。
 - ‘hobble’ は 1SG、1PL.EX、2PL、3PL でL.Hパターンを持つのに対し、
 - 他の活用形ではM.Hパターン
- 同じことは接頭辞にも言える
 - 3PL の接頭辞は ‘hobble’、‘breathe’、‘cry’ では中声調だが、
 - ‘tie up’ では低声調

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
‘hobble’	nì-ràhmúú?	nī-tā-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nì-ràhmúú?	nì-ràhmúú? nì-ráhmúú?	nī-ràhmúú?
‘breathe’	nì-gìxí?	nī-tā-gìxí?	nī-gìxí?	nī-gìxí?	nì-gìxí?	nì-gìxí?, nì-gìxí?	nī-gìxí?
‘cry’	nì-mbìyà?	nī-tā-mbìyà?	nī-mbìyà?	nī-mbìyà?	nì-mbìyà?	nì-mbìyá?	nī-mbìyà?
‘tie up’	nì-ráhmāā, nì-ràhmāā	nī-tā-ráhmāā	nī-ráhmāā	nī-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ràhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nī-ràhmāā



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- トラパネク語ウェ
ウェテペク方言の
「規則」動詞

- 縦に見ていくと、
各人称の声調パ
タンも一定しな
い。

- 最初の二つの動
詞は1SGでL-L.H
パターンを持つが、

- 他の動詞は異な
る声調パターンを
持つ。

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
‘hobble’	nì-ràhmúú?	nī-tā-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nì-ràhmúú?	nì-ràhmúú? nì-ráhmúú?	nī-ràhmúú?
‘breathe’	nì-gìxí?	nī-tā-gìxí?	nī-gìxí?	nī-gìxí?	nì-gìxí?	nì-gìxí?, nì-gìxí?	nī-gìxí?
‘cry’	nì-mbìyà?	nī-tā-mbīyà?	nī-mbīyà?	nī-mbīyà?	nì-mbìyà?	nì-mbìyà?	nī-mbīyà?
‘tie up’	nì-ráhmāā, nì-ràhmāā	nī-tā-ráhmāā	nī-ráhmāā	nī-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ràhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nī-ràhmāā



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- 本発表で明らかにすること
 - トラパネク語の声調パターンには規則があるのか、或いは各動詞ごとに声調パターンを記憶しなければならないのか。
 - 語をそれ以下の小さい単位（接頭辞、語幹）に分解することができるのか。
 - 形態論理論では、「形態素に基づいた分析」と「語に基づいた分析」の二つの仮説が競合している。
 - トラパネク語の声調活用はどちらの分析を支持するであろうか。



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. **トラパネク語の基本情報**
3. **トラパネク語動詞の声調活用**
4. **音韻的分析の前提**
5. **声調活用の音韻的分析**
6. **語に基づいた分析との対比**
7. **結論**



2. トラパネク語の基本情報

- トラパネク語 (Mè'phàà) > トラパネカン語族 > オトマング大語族
 - トラパネカン語族のもう一つの言語、サブティアバ語は遠く離れたニカラグアで話されていたが、現在は死語。

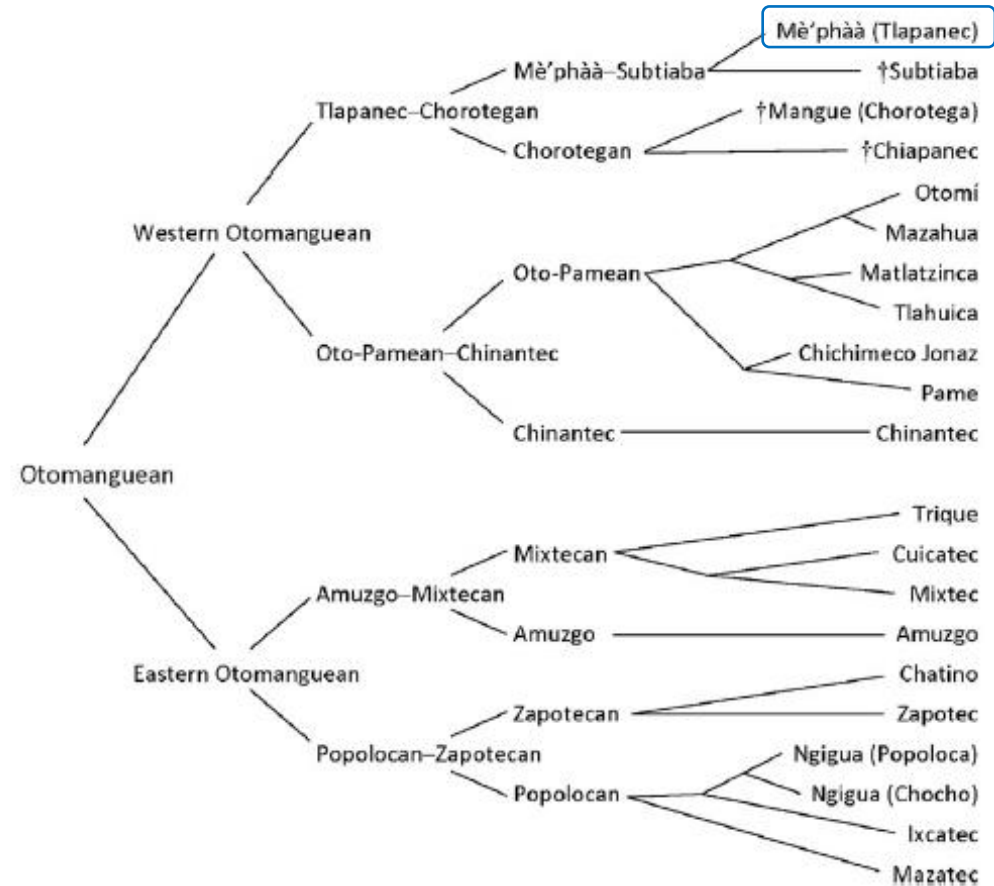


FIGURE 1 Otomanguean classification (based on Kaufman, 1988)



2. トラパネク語の基本情報

- 地域:

- メキシコ・ゲレロ州の東部

- データ:

- ウェウエテペク方言の話者であり言語学者である **Gregorio Tiburcio Cano** 氏との共同作業。

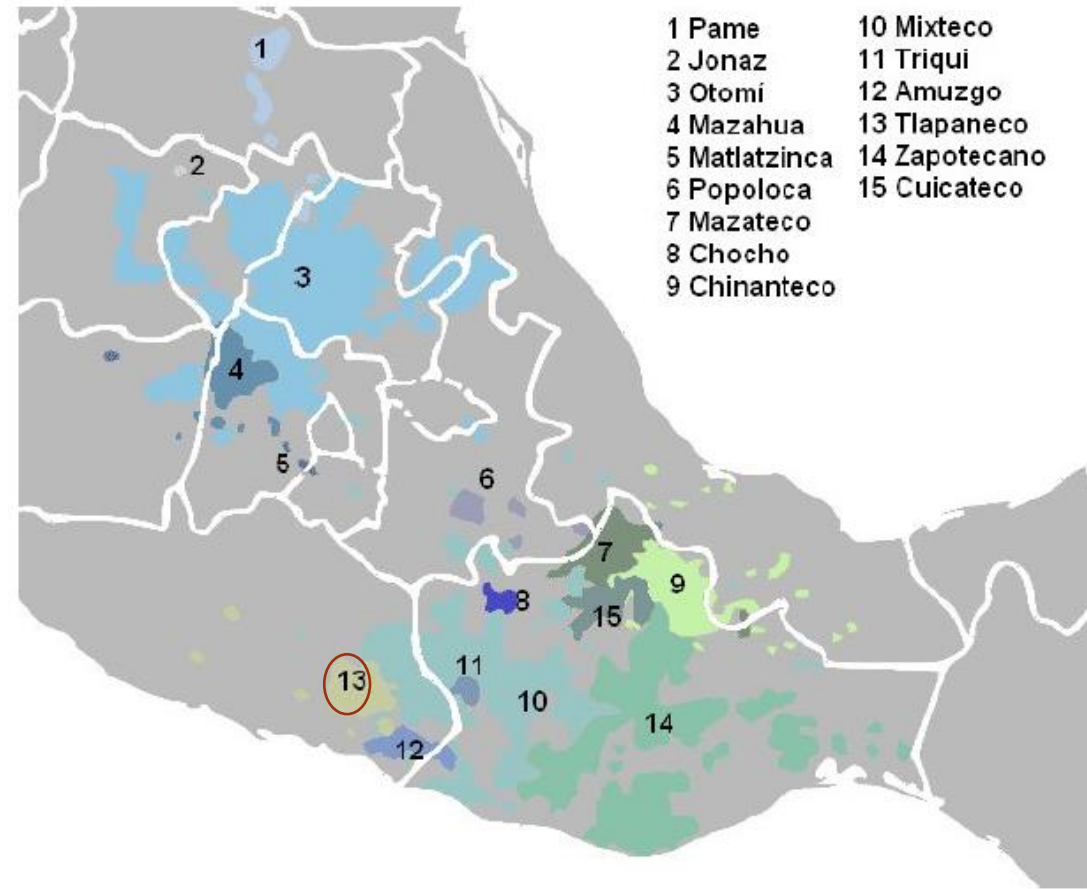


図2：現在話されるオトマンゲ諸語の分布

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Otomanguean_Languages.png



2. トラパネク語の基本情報



2. トラパネク語の基本情報

■ 音韻

- 三段階の声調：低 (à)、中 (ā)、高 (á)
- 二音節語幹にはこれら三段階の声調の組み合わせ（9通り）全て現れる。

(3) (a) nyùù ‘dough’ (b) nyūū ‘mecate’ (c) nyúú ‘carbon’

		2nd σ		
		L	M	H
1st σ	L	ìgì ‘fox’	vàhīn ‘rabbit’	dxàamá ‘boy’
	M	smāngù ‘week’	gūmā ‘tortilla’	īxí ‘corn’
	H	gúgù ‘turtledove’	dxámā ‘banana’	gúmá ‘sting’

Table 2

Tone melodies in Zilacayotitlán Tlapanec.



2. トラパネク語の基本情報

動詞形態論

- 意味に基づいたアライメント (Suárez 1983; Wichmann 1996; 2004; 2009; Navarro Solano 2012; Duncan 2017):

クラスA:

- 主語を声調交替や語幹交替で標示する動作主動詞
- 「食べる」、「行く」、「縛る」、など。

クラスB:

- 主語をクラスB接尾辞で標示する非動作主動詞
- 「げっぷをする」、「我慢する」など。
- 同じ接尾辞は動詞の間接目的語や名詞の所有者を標示するのにも用いられる。

クラスC:

- 主語をクラスC接尾辞で標示する非動作主動詞
- 「沈む」「大きくなる」など
- 同じ接尾辞は動詞の直接目的語や形容詞の主語を標示するのにも用いられる。

- この発表では、クラスA動詞に焦点を当てる。

Gloss	1 SG	2 SG	3 SG	1 PL.IN	1 PL.EX	2 PL	3 PL
A. 'go'	nī-kā	nī-dxū?	nì-kà	nī-kwā	nī-kwá	nī-kwá	nē-góón
B. 'be hungry'	nī-xkīdx-ù?	nī-xkīdx-à?	nī-xkīdx-ùù	nī-xkīd-à=lá?	nī-xkīdx-à=lā?	nī-xkīdx-á?=lā?	nī-xkīdx-ùún
C. 'feel itchy'	nī-gā?v-úún	nī-gā?v-íín	nī-gā?v-īín	nī-gā?v-áán=lá?	nī-gā?v-áán=lā?	nī-gā?v-án?=lā?	nī-gā?v-īín

Table 3
Alignment classes in Tlapanec.

	A (A)	B (P)	C (P)	D (A)
indefinite			-Ø ¹	
inan	-Ø	-Ø ²	-Ø ³ , -uu	
1sg	-Ø	-u'	-úún	-uu
2sg	-Ø	-aa'	-áán, -íín	-aá/-íí
3sg	-Ø	-Ø	-aa/-íí	-uu
1pl.in	-Ø	-a=lá'	-á(á)n=lá'	-aá/-íí
1pl.ex	-Ø	-a=la'	-á(á)n=la'	-aá/-íí
2pl	-Ø	-á'=la'	-án'=la'	-aá/-íí
3pl	-Ø	-uún	-iín	-aá/-íí



2. トラパネク語の基本情報

■ 動詞形態論

■ アスペクト・モード接頭辞:

- クラスAではこれに動作主を標示する声調が融合する。
- アスペクト接辞によって声調交替のパターンが異なる。

	肯定	否定
未完了	na-/nu-	tsí-
完了	ni-	tàgá-/tùgú-
同時	ra-/ru-	
進行	Ø	
未然	ma-/mu-	màrá-/ mùrú-
命令	àga-/àgu-	
希求	ga-/gu-	
目的	gá-/gú-	
状態	various	rà-



2.トラパネク語の基本情報

動詞形態論

アスペクト・モード接頭辞:

- クラスAではこれに動作主を標示する声調が融合する。
- アスペクト接辞によって声調交替のパターンが異なる。

Verbos regulares

	INCOMP, SIM, PROG, CMP, EXHORT	POT	PROP, CMP.NEG, INCOMP.NEG, POT.NEG, DISC
1sg	L-	L-	H ^L -
2sg	M-	L-	H ^L -
3sg	M-ʔ-	M-/L-ʔ-	H-ʔ-
1pl.in	M-ʔ- (GTC); L- (ACZ, AMB)	L-ʔ	H-ʔ-
1pl.ex	L-	L ^(H) -	H ^L -
2pl	L ^H - (GTC); L- (ACZ, AMB)	L ^H -	H ^(L) -
3pl	Ø ^L - (GTC)	M ^L -	H ^L -

TLAPANEC (MÈ'PHÀÀ) TONAL ALTERNATION

Person	1SG/1PL.EX nì-	2SG nī-ta(ra)-	3SG/1PL.IN nī(?) -	2PL nì ^H -	3PL nī ^L -
Tone melodies	L-H	M-M(M)-H	M-H	L-H	M-H
'play' -tsīn	nì-tsīn	nī-tārā-tsīn	nīʔ-tsīn	nì-tsīn	nī-tsīn
'sharpen' -(ʔ)thá=lāʔ	nè-ʔthá=lāʔ	nī-tārā-ʔthá=lāʔ	nē-ʔthá=lāʔ	nè-ʔtháʔ=lāʔ	nē-thá=lāʔ
'look for' -ʔyāā	ndì-ʔyāā	nī-tā-ʔyāā	ndī-ʔyāā	ndì-ʔyāā	ndī-ʔyāā, ndī-ʔyāā

Table 9
H stems (completive).

Person	1SG mà-	2SG mà- ta(ra)-	3SG mā- /māʔ-	1PL.IN mù(?) -	1PL.EX mù ^(H) -	2PL mù ^H -	3PL mū ^L -
Tone melodies	L-H	L-L(L)- H	M-H/ Lʔ-H	L-H	L-H	L-H	M-H
'play' -tsīn	mà-tsīn	mà-tārā- tsīn	māʔ- tsīn	mù- ʔtsīn	mù-tsīn	mù-tsīn	mū-tsīn
'sharpen' -ʔthá=lāʔ	mà- ʔthá=lāʔ	mà-tārā- ʔthá=lāʔ	mā- ʔthá=lāʔ	mù- ʔthá=lāʔ	mù- ʔthá=lāʔ	mù- ʔtháʔ=lāʔ	mū- ʔthá=lāʔ
'look for' -ʔyāā	mbà- ʔyāā	mà-tā- ʔyāā	mbā- ʔyāā	mbù- ʔyāā	mbù- ʔyāā	mbù- ʔyāā	mbù- ʔyāā

Table 10
H stems (potential).



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. トラパネク語の基本情報
3. **トラパネク語動詞の声調活用**
4. 音韻的分析の前提
5. 声調活用の音韻的分析
6. 語に基づいた分析との対比
7. 結論



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- トランプネク語ウエスA
「規則」動詞
 - この一見不可解なデータ
の背後には何らかの
体系性が隠れているの
だろうか。
 - 声調交替のパターンは
予測可能なのだろうか。
 - 接辞や語幹の基底の声
調や、声調規則によっ
て説明できるものであ
ろうか。
 - 或いは、屈折クラスと
考えるべきか（基底の
声調はない；cf. フラ
ン語）
 - なぜ一部の活用形には
自由変異があるのに他
の活用形にはないのか。

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
‘hobble’	nì-ràhmúú?	nī-tā-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nì-ràhmúú?	nì-ràhmúú? nì-ráhmúú?	nī-ràhmúú?
‘breathe’	nì-gìxí?	nī-tā-gìxí?	nī-gìxí?	nī-gìxí?	nì-gìxí?	nì-gìxí?, nì-gìxí?	nī-gìxí?
‘cry’	nì-mbìyà?	nī-tā-mbīyà?	nī-mbīyà?	nī-mbīyà?	nì-mbìyà?	nì-mbìyá?	nī-mbīyà?
‘tie up’	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nī-tā-ráhmāā	nī-ráhmāā	nī-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nī-ráhmāā



1. 「世界で最も複雑な声調言語」？

- 声調活用は一般化を拒むように見える。
 - 接頭辞と語幹の基底の声調が立てられそうもない。
 - 語形融合 (syncretism) のパターンも一貫していない：
 - 全ての動詞で、3SG = 1PL.IN; 1SG = 1PL.EX
 - しかし、‘hobble’では2PL = 1SG = 1PL.EXだが他の動詞では2PLの声調は異なる。
 - ‘cry’では3PL = 3SGだが、他の動詞には当てはまらない。
- よって、語形融合の記述に使われる道具立て (Baerman 2012) では声調活用を説明できない。

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
‘hobble’	nì-ràhmúú?	nī-tā-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nī-ràhmúú?	nì-ràhmúú?	nì-ràhmúú? nì-ráhmúú?	nī-ràhmúú?
‘breathe’	nì-gìxí?	nī-tā-gìxí?	nī-gìxí?	nī-gìxí?	nì-gìxí?	nì-gìxí?, nì-gìxí?	nī-gìxí?
‘cry’	nì-mbìyà?	nī-tā-mbīyà?	nī-mbīyà?	nī-mbīyà?	nì-mbìyà?	nì-mbìyá?	nī-mbīyà?
‘tie up’	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nī-tā-ráhmāā	nī-ráhmāā	nī-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nì-ráhmāā	nì-ráhmāā, nī-ráhmāā



3. トラパネク語動詞の声調活用

- クラスA「規則」動詞では、一部の時制・アスペクト（完了形など）においては、動作主人称は声調交替のみによって区別される。
 - 2sg のみ分節音の接頭辞がある（*ta-* ~ *tara-*）
 - 単音節語幹、二音節語幹の両方に幾つかの声調交替のパターンが存在する。
- 声調交替のパターンがいくつ存在し、またどのようなパターンが存在するのかを確認するため、声調交替によってのみ人称を標示する動詞を集めた。
 - 我々のデータベースでは、そのような動詞が72個見つかった。



3. トラパネク語動詞 の声調活用

- トラパネク語の完了形
における声調活用
- 一般化：
 - 1PL.EX = 1SG (これら二
つの人称形を区別でき
る変異形を持つ二音節
語幹クラスVを除く)
 - 1PL.IN = 3SG
 - 2SG = 3SG (但し、2SG
は接頭辞 *ta-* ~ *tara-* を
持つ)
- これ以外は、一般化は
困難に思える。

	Clas	#	1sg	2sg	3sg	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
	s								
σ	I	3	L-H	M-M-H	M-H	M-H	L-H	L-H	M-H
	II	2	L-M	M-M-M	M-M	M-M	L-M	L-H	M-M
	III	10	L-L	M-M-M	M-M	M-M	L-L	L-H	M-M
σσ	I	7	L-L.L	M-M-M.L	M-M.L	M-M.L	L-L.L	L-L.H	M-M.L
	II	17	L-L.M	M-M-M.M	M-M.M	M-M.M	L-L.M	L-L.H	M-L.M
	III	6	L-L.H /L-L.L	M-M-M.H	M-M.H	M-M.H	L-L.H /L-L.L	L-L.H, L-H.H	M-L.H
	IV	19	L-L.H	M-M-H.H	M-H.H	M-H.H	L-L.H	L-H.H, L-L.H	M-L.H
	V	8	L-H.M L-L.H	M-M-H.M	M-H.M	M-H.M	L-H.M, L-L.M	L-L.H, L-L.M, L-H.M	M-L.M, L-H.M
total		72							



3. トラパネク語動詞 の声調活用

- しかしながら、声調交代の規則性は限られており、
替は則性もほぼ見られない。
 ■ 単音節語幹には3つの「下クラス」のみ。
 ■ これは、1モーラに起る4つの声調（4 x 4 = 16）の組み合わせ（4 x 4 = 16）よりも少ない。
 ■ すなわち、声調活用は何となく、規則に基づいておこなわれている。

	Clas	#	1sg	2sg	3sg	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
s									
σ	I	3	L-H	M-M-H	M-H	M-H	L-H	L-H	M-H
	II	2	L-M	M-M-M	M-M	M-M	L-M	L-H	M-M
	III	10	L-L	M-M-M	M-M	M-M	L-L	L-H	M-M
σσ	I	7	L-L.L	M-M-M.L	M-M.L	M-M.L	L-L.L	L-L.H	M-M.L
	II	17	L-L.M	M-M-M.M	M-M.M	M-M.M	L-L.M	L-L.H	M-L.M
	III	6	L-L.H /L-L.L	M-M-M.H	M-M.H	M-M.H	L-L.H /L-L.L	L-L.H, L-H.H	M-L.H
	IV	19	L-L.H	M-M-H.H	M-H.H	M-H.H	L-L.H	L-H.H, L-L.H	M-L.H
	V	8	L-H.M L-L.H	M-M-H.M	M-H.M	M-H.M	L-H.M, L-L.M	L-L.H, L-L.M, L-H.M	M-L.M, L-H.M
total		72							



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. トラパネク語の基本情報
3. トラパネク語動詞の声調活用
4. 音韻的分析の前提
5. 声調活用の音韻的分析
6. 語に基づいた分析との対比
7. 結論



4. 音韻的分析の前提

- トラパネク語の声調活用を次のように説明:
 - 接頭辞と語幹の基底の声調
 - 不完全指定声調や浮遊声調
 - 通言語的によく見られる声調規則
 - 声調拡張や浮遊声調のドッキング
 - これらの規則はトラパネク語の語彙的声調や接尾辞と語幹の間に起こる声調交替を説明するために Cline (2013) によって独立に提唱されたもの。
 - 通言語的によく見られる声調制約
 - 極度に抽象的な基底形標示や形態素特有のその場限りの規則は必要としない。
- これは、トラパネク語の声調活用を屈折クラスと考え、語以下のレベル（接頭辞や語幹）に分析できないとした先行研究 (Suárez 1983: 171ff.) と相反するものである。
- 本節と次節では、そのような分析を提案する。



4. 音韻的前提

4.1. 基底の声調

■ 接頭辞の基底の声調

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
未完了	nà-	nā-ta(ra)-	nā-ʔ-	nū-ʔ-	nù-	nù ^H -	nu ^L -
完了	nì-	nī-ta(ra)-	nī-ʔ-	nī-ʔ-	nì-	nì ^H -	ni ^L -
未来	mà-	mà- ta(ra)-	mā-/ mà-ʔ-	mù-ʔ-	mù-	mù ^H -	mu ^L -

■ 例: -dīī 'bury'

	1SG	2SG	3SG	1PL.IN	1PL.EX	2PL	3PL
未完了	nà-dīī	nā-tā-dīī	nā-ʔ-dīī	nū-ʔ-dīī	nù-dīī	nù-díī	nū-dīī
完了	nì-dīī	nī-tā-dīī	nī-ʔ-dīī	nī-ʔ-dīī	nì-dīī	nì-díī	nī-dīī
未来	mà-dīī	mà-tà-dīī	mà-ʔ-dīī	mù-ʔ-dīī	mù-dīī	mù-díī	mū-dīī



4. 音韻的分析の前提

4.1. 基底の声調

- 語幹の基底の声調
 - 単一音節語幹: Ø、中、高
 - 二音節語幹:

		2 nd σ			
		Ø	L	M	H
1 st σ	Ø	-	Ø.L	Ø.M	Ø.H
	L	-	-	-	(L.H)
	M	-	-	-	-
	H	H.Ø	(H.L)	H.M	-

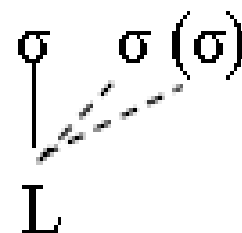


4.音韻的分析の前提

4.2. 声調規則

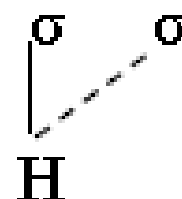
- 声調拡張
 - 低声調の拡張
 - 低声調（L）は、進行的に声調指定のない音節に拡張する。
 - 高声調の拡張
 - 高声調（H）は次の音節の声調が 指定がないかLの場合に拡張する。

Low Tone Spreading



- a. *màt-àràtsī*
mà-tara-tsī
↓ ↓
L M
FUT.2SG-2SG.AGT-buy
'you will buy'

High Tone Spreading



- a. *kúbá* (Cline 2013: 24)
kúbà
↓ ↓
H L
hill
'hill'



4.音韻的分析の前提

4.2. 声調規則

■ 浮遊声調のドッキング

■ 浮遊低声調のドッキング

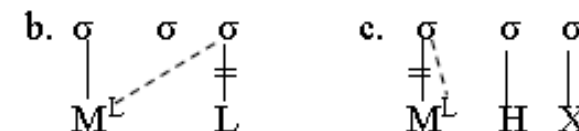
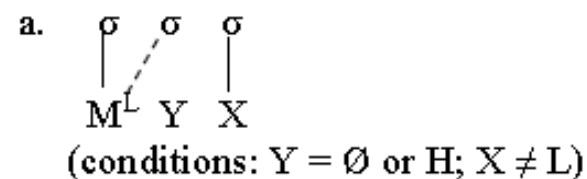
■ 3PL接頭辞の浮遊低声調は：

- 二音節語幹の第一音節にドッキング：
 - 語幹の第一音節に声調指定がないか、高声調であり、
 - 尚且つこの音節の次に低声調が続かない場合 (a).
- 二音節語幹の第二音節にドッキング：
 - 語幹の第一音節に声調指定がなく、最終音節が低声調の場合 (b).
- 接頭辞の音節にドッキング：
 - 語幹の第一音節が高声調である場合 (c).

■ 浮遊高声調のドッキング

- 2PL接頭辞の浮遊高声調は、語幹に高声調がない限り、語幹の第一音節にドッキングする。

Floating Low Docking



Floating High Docking



(condition: no other H in the stem)



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. トラパネク語の基本情報
3. トラパネク語動詞の声調活用
4. 音韻的分析の前提
5. 声調活用の音韻的分析
6. 語に基づいた分析との対比
7. 結論



5. 音韻的分析

- 本節では、それぞれの声調交替パターンを、基底の声調と音韻規則を用いて音韻的に分析していく。



5. 音韻的分析

5.1. H語幹

- 声調規則が適用されず、接頭辞と語幹の基底の声調がそのまま実現する。
- 接頭辞の分節音については、音韻的に条件づけられた異形態的交替がみられる。

	1SG/1PL.EX nì-	2SG nī-ta(ra)-	3SG/1PL.IN nī-ʔ-	2PL nì ^H -	3PL nī ^L -
tone melodies	L-H	M-M(M)-H	M-H	L-H	M-H
‘play’ -tsíin	nì-tsíin	nī-tārā-tsíin	nī-ʔ-tsíin	nì-tsíin	nī-tsíin
‘sharpen’ -(ʔ)thá=laʔ	nè-ʔthá=lāʔ	nī-tārā-ʔthá=lāʔ	nē-(ʔ)-ʔthá=lāʔ	nè-ʔtháʔ=lāʔ	nē-thá=lāʔ
‘look for’ -ʔyáa	ndì-ʔyáa	nī-tā-ʔyáa	ndī-(ʔ)-ʔyáa	ndì-ʔyáa	ndī-ʔyáa, ndī-ʔyāà



5. 音韻的分析

5.2. M語幹

- 浮遊高声調の結合
 - 2PL 接頭辞 $n\dot{i}^H-$ の浮遊高声調が語幹の音節にドッキングする。
 - これ以外は、基底の声調がそのまま実現される。

	1SG/1PL.EX $n\dot{i}-$	2SG $n\bar{i}-ta(ra)-$	3SG/1PL.IN $n\bar{i}-\text{?}-$	2PL $n\dot{i}^H-$	3PL $n\bar{i}^L-$
tone melodies	L-M	M-M(M)-M	M-M	L- $\dot{H}$	M-M
‘bury’ - $d\bar{i}\bar{i}$	$n\dot{i}-d\bar{i}\bar{i}$	$n\bar{i}-t\bar{a}-d\bar{i}\bar{i}$	$n\bar{i}-\text{?}-d\bar{i}\bar{i}$	$n\dot{i}-d\dot{i}\bar{i}$	$n\bar{i}-d\bar{i}\bar{i}$
‘caress’ - $xt\bar{a}\bar{a}$	$n\dot{i}-xt\bar{a}\bar{a}$	$n\bar{i}-t\bar{a}r\bar{a}-xt\bar{a}\bar{a}$	$n\bar{i}-(\text{?})-xt\bar{a}\bar{a}$	$n\dot{i}-xt\dot{a}\bar{a}$	$n\bar{i}-xt\bar{a}\bar{a}$



5. 音韻的分析

5.3. Øより始まる語幹(Ø, Ø.M, Ø.L, Ø.H)

- 浮遊声調結合と低声調拡張（例：Ø.M語幹）：

- 低声調拡張：1sg と2pl
- 浮遊高声調結合：2pl
- 浮遊低声調結合：3pl

	1SG/1PL.EX nì-	2SG nī-ta(ra)-	3SG/1PL.IN nī-	2PL nì ^H -	3PL nī ^L -
Tone melodies	L- L .M	M-M-M.M	M-M.M	L- L . H	M- L .M
‘work’ -nyahūn?	nì-ny à hūn?	nī-tā-nyāhūn?	nī-nyāhūn?	nì-ny à h ūn?	nī-ny à hūn?
‘moan’ -guwān?	nì-g ù wān?	nī-tā-gūwān?	nī-gūwān?	nì-g ù w ān?	nī-g ù wān?
‘hurry’ -tsumāā	nì-ts ù māā	nī-tā-tsūmāā	nī-tsūmāā	nì-ts ù m āā	nī-ts ù māā



5. 音韻的分析

5.3. Øより始まる語幹

- 浮遊声調結合と低声調拡張（例：Ø.M語幹）：

- 低声調拡張：1sg と2pl
- 浮遊高声調結合：2pl
- 浮遊低声調結合：3pl

a. *nìnyàhūn?*
nì-nyahūn?
| |
L M
CMP.1SG-work
'I worked'

b. *nìnyàhūn?*
nì^H-nyahūn?
| |
L^H M
CMP.2PL-work
'y' all worked'

c. *n̄nyàhūn?*
nì^L-nyahūn?
| |
M^L M
CMP.3PL-work
'they worked'



5. 音韻的分析

5.4. H.Ø、H.M語幹

- 声調拡張、浮遊声調結合と高声調の押し出し（例：H.Ø語幹）
 - 低声調の拡張：1sg/1pl.ex, 2pl
 - 高声調の拡張：2sg, 3sg/1pl.in, 2pl
 - 浮遊高声調のドッキング：2pl
 - 浮遊低声調のドッキング：3pl
 - 高声調の押し出し：1sg/1pl.ex, 3pl

	1SG/1PL.EX nì-	2SG nī-ta(ra)-	3SG/1PL.IN nī-	2PL nì ^H -	3PL nī ^L -
Tone melodies	L- L.H	M-M-H. H	M-H. H	L-H. H , L- L.H	M- L.H
‘breathe’ -gíxi?	nì-gìxí?	nī-tā-gíxí?	nī-gíxí?	nì-gíxí?, nì-gìxí?	nī-gìxí?
‘whistle’ -víyu	nì-vìyú	nī-tā-víyú	nī-víyú	nì-víyú, nì-vìyú	nī-vìyú
‘fart’ -yúmi	nì-yùmí	nī-tā-yúmí	nī-yúmí	nì-yúmí, nì-yùmí	nī-yùmí



5. 音韻的分析

5.4. H.Ø、H.M語幹

- 声調拡張、浮遊声調結合と高声調の押し出し（例：H.Ø語幹）
 - 低声調の拡張：1sg/1pl.ex, 2pl
 - 高声調の拡張：2sg, 3sg/1pl.in, 2pl
 - 浮遊高声調のドッキング：2pl
 - 浮遊低声調のドッキング：3pl
 - 高声調の押し出し：1sg/1pl.ex, 3pl

a. *nìvìyú*
nì-víyu
| |
L H

CMP.1SG-whistle
'I whistled'

b. *nīvìyú*
nī-víyu
| |
M H

CMP.3SG-whistle
'he whistled'

c. *nīvìyú*
nī^L-víyu
| |
M^L H

CMP.3PL-whistle
'they whistled'



5. 音韻的分析

5.4. H.Ø、H.M語幹

- 声調拡張、浮遊声調結合と高声調の押し出し（例：H.Ø語幹）
 - 低声調の拡張：1sg/1pl.ex, 2pl
 - 高声調の拡張：2sg, 3sg/1pl.in, 2pl
 - 浮遊高声調のドッキング：2pl
 - 浮遊低声調のドッキング：3pl
 - 高声調の押し出し：1sg/1pl.ex, 3pl

(41) (a) nìvìyú
 nì^H-víyu
 | /
 L^H H
 CMP.2PL-whistle
 ‘y’ all whistled’

(b) nìvìyú
 nì^H-víyu
 | /
 L[⊕] H
 CMP.2PL-whistle
 ‘y’ all whistled’



5. 音韻的分析

5.5. まとめ

- 声調交替のほとんどのパターンは以下の道具立てで簡潔に説明可能：
 - 接頭辞と語幹の声調のつなぎ合わせ
 - 接頭辞と語幹がつけられたときに適用される音韻規則。

	# stem s	# total cells	# excepti onal cells	1sg/ 1PL.EX nì-	2sg nī- ta(ra)-	3sg/ 1PL.IN nī-	2PL nì ^H -	3PL nī ^L -
H	3	21	0	L-H	M-M-H	M-H	L-H	M-H
M	2	14	0	L-M	M-M-M	M-M	L-H	M-M
Ø	10	70	1	L-L	M-M-M	M-M	L-H	M-M
Ø.L	7	49	1	L-L.L	M-M-M.L	M-M.L	L-L.H	M-M.L
Ø.M	17	119	1	L-L.M	M-M- M.M	M-M.M	L-L.H	M-L.M
Ø.H	6	42	0	L-L.H /L-L.L	M-M- M.H	M-M.H	L-L.H, L-H.H	M-L.H
H.Ø	19	133	0	L-L.H	M-M-H.H	M-H.H	L-H.H, L-L.H	M-L.H
H.M	8	56	1	L-H.M, L- L.M/H	M-M- H.M	M-H.M	L-L.H, L-L.M, L-H.M	M-L.M, L-H.M
total	72	504	4	-	-	-	-	-



5. 音韻的分析

5.5. まとめ

- 72の動詞の506の活用形のうち、基底の声調と声調規則で説明できないのはわずか4活用形のみ（1%）。
 - つまり、音韻のみによって99%の活用形が説明可能。
- 自由変異の見られる活用形（H.Ø語幹の2PL、H.M語幹の1SG/1PL.EX、2PL、3PL）は、複数の声調制約がせめぎ合っているような活用形である。

	# stem s	# total cells	# excepti onal cells	1sg/ 1PL.EX nì-	2sg nī- ta(ra)-	3sg/ 1PL.IN nī-	2PL nī ^H -	3PL nī ^L -
H	3	21	0	L-H	M-M-H	M-H	L-H	M-H
M	2	14	0	L-M	M-M-M	M-M	L-H	M-M
Ø	10	70	1	L-L	M-M-M	M-M	L-H	M-M
Ø.L	7	49	1	L-L.L	M-M-M.L	M-M.L	L-L.H	M-M.L
Ø.M	17	119	1	L-L.M	M-M- M.M	M-M.M	L-L.H	M-L.M
Ø.H	6	42	0	L-L.H /L-L.L	M-M- M.H	M-M.H	L-L.H, L-H.H	M-L.H
H.Ø	19	133	0	L-L.H	M-M-H.H	M-H.H	L-H.H, L-L.H	M-L.H
H.M	8	56	1	L-H.M, L- L.M/H	M-M- H.M	M-H.M	L-L.H, L-L.M, L-H.M	M-L.M, L-H.M
total	72	504	4	-	-	-	-	-



5. 音韻的分析

5.5. まとめ

- 自由変異の見られる活用形 (H.Ø語幹の2PL、H.M語幹の1SG/1PL.EX、2PL、3PL) は、複数の声調制約がせめぎ合っているような活用形である。

(42) ‘y’ all whistled’

Input: /ni ^H -viyu /	SPECIFYT	MAX-T (non-final)	*#LXX	*FLOAT(H)	*SHIFT	OCP
(a) 				*	*	
(b) 			*		*	*!
(c) 	*!		*	*		



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. トラパネク語の基本情報
3. トラパネク語動詞の声調活用
4. 音韻的分析の前提
5. 声調活用の音韻的分析
6. 語に基づいた分析との対比
7. 結論



6. 語に基づいた分析との対比

- ここまでは語を形態素に分割し、それぞれに基底の声調を立てる分析を提示した。
- 代替案：語に基づいた分析 (Suárez 1983: 171ff.; cf. Hyman 2016)
 - 語は基底の声調を持つ形態素（接頭辞と語幹）に分解されるのではなく、
 - 各声調交替のパターンは屈折クラスとして扱われる。
- 本発表で紹介した音韻論的（形態素に基づいた）分析と形態論的（語に基づいた）分析を比較した場合、どちらの方がより妥当であろうか。



6. 語に基づいた分析との対比

- 形態素に基づいた分析と語に基づいた分析
- 例: スペイン語
 - 語幹と接尾辞に分析することは可能であろうか。
 - どの活用形（**主要部分; principal parts**）が分かればその他の活用形が予測できるであろうか。

	amar		comer		vivir	
	PRS	PRT	PRS	PRT	PRS	PRT
1sg	amo	amé	como	comí	vivo	viví
2sg	amas	amaste	comes	comiste	vives	viviste
3sg	ama	amó	come	comió	vive	vivió
1pl	amamos	amamos	comemos	comimos	vivimos	vivimos
3pl	aman	amaron	comen	comieron	viven	viven



6. 語に基づいた分析との対比

- 形態素に基づいた分析と語に基づいた分析
- 例: スペイン語
 - 語幹と接尾辞に分析することは可能であろうか。
 - どの活用形（**主要部分; principal parts**）が分かればその他の活用形が予測できるであろうか。

	amar		comer		vivir	
	PRS	PRT	PRS	PRT	PRS	PRT
1sg	amo	amé	como	comí	vivo	viví
2sg	amas	amaste	comes	comiste	vives	viviste
3sg	ama	amó	come	comió	vive	vivió
1pl	amamos	amamos	comemos	comimos	vivimos	vivimos
3pl	aman	amaron	comen	comieron	viven	viven



6. 語に基づいた分析との対比

- 語に基づいた分析では、
 - 動作主は非連結的で鋳型的な形態素により表示される (例えばアラビア語の形態論； McCarthy & Prince 1986)
 - 例) 1sg 動作主:
 - 二音節クラスI語幹：L-L.L
 - 二音節クラスIV語幹：L-L.H



6. 語に基づいた分析との対比

- 語に基づいた分析 (cf. Blevins 2006; 2016)
 - 主要部分: 3SG、1SG
 - 3SG :
 - 二音節語幹全てを区別できるが、
 - 一音節語幹では $\emptyset$ vs. M 語幹が区別されない。
 - 1SG :
 - 一音節語幹全てを区別できる
 - 二音節語幹では $\emptyset$.H と H. $\emptyset$ 語幹が区別されない。
 - 語形融合:
 - 2SG (分節音で表される接頭辞に加えて) = 1PL.IN = 3SG ;
 - 1PL.EX = 1SG.
 - 2PL、3PL は上記の主要部分より類推可能。
 - rules of referral (Zwicky 1985; Stump 2001: 218ff.)
 - implicational rule (Baerman 2012).



6. 語に基づいた分析との対比

■ 語に基づいた分析

(53) *Lexical stipulations*

- (a) [$\langle L-H, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-H, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (b) [$\langle L-M, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-M, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (c) [$\langle L-L, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-M, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (d) [$\langle L-L.L, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-M.L, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (e) [$\langle L-L.M, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-M.M, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (f) [$\langle L-L.H/L-L.L, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-M.H, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (g) [$\langle L-L.H, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-H.H, \{3sg\ cmp\} \rangle$]
- (h) [$\langle L-H.M, L-L.H, \{1sg\ cmp\} \rangle, \langle M-H.M, \{3sg\ cmp\} \rangle$]

(54) *Implicative rules*

- (a) [$\langle L-H, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-H, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\ \{L-H\} \rangle,$
 $\langle 3pl\ cmp\ \{M-H\} \rangle$
- (b) [$\langle L-M, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-M, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\ \{L-H\} \rangle,$
 $\langle 3pl\ cmp\ \{M-M\} \rangle$
- (c) [$\langle L-L, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-M, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\ \{L-H\} \rangle,$
 $\langle 3pl\ cmp\ \{M-M\} \rangle$
- (d) [$\langle L-L.L, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-M.L, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\$
 $\{L-L.H\} \rangle, \langle 3pl\ cmp\ \{M-L.M\} \rangle$
- (e) [$\langle L-L.M, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-M.M, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\$
 $\{L-L.H\} \rangle, \langle 3pl\ cmp\ \{M-L.M\} \rangle$
- (f) [$\langle L-L.H/L-L.L, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-M.H, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\$
 $\{L-L.H, L-H.H\} \rangle, \langle 3pl\ cmp\ \{M-L.H\} \rangle$
- (g) [$\langle L-L.H, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-H.H, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\ \{L-H.H,$
 $L-L.H\} \rangle, \langle 3pl\ cmp\ \{M-L.H\} \rangle$
- (h) [$\langle L-H.M, L-L.H, \{1sg\ cmp\} \rangle \wedge \langle M-H.M, \{3sg\ cmp\} \rangle$] $\rightarrow$ $\langle 2pl\ cmp\$
 $\{L-L.H, L-L.M, L-H.M\} \rangle, \langle 3pl\ cmp\ \{M-L.M, L-H.M\} \rangle$



6. 語に基づいた分析との対比

- 形態素に基づいた音韻論的分析と、語に基づいた形態論的分析の比較：
 - 自由変異のある活用形の説明可能性（§ 6.1）
 - 語形融合のパターン（§ 6.2）
 - 声調交替パターンの数とタイプの予測（§ 6.3）

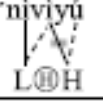
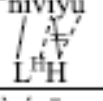
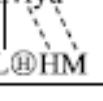


6. 語に基づいた分析との対比

6.1. 自由変異のある活用形の説明

- 形態素に基づいた音韻論的分析：
 - どの活用形で、またなぜ自由変異が観察されるのか予測・説明可能。
 - 自由変異は、複数の制約がせめぎ合っている活用形で観察される。
 - 例えばH.Ø、Ø.H語幹の2PLや3PL形
- 語に基づいた形態論的分析：
 - そのようなケースは例外的であり、自由変異は何の説明もない。

(42) 'y' all whistled'

Input: /ni ^H -viyu /	SPECIFYT	MAX-T (non-final)	*#LXX	*FLOAT(H)	*SHIFT	OCP
(a) ² ni ^H viyú 				*	*	
(b) ² ni ^H viyú 			*		*	*!
(c) ni ^H viyú 	*!		*	*		



6. 語に基づいた分析との対比

6.2. 語形融合のパターン

- 形態素に基づいた音韻論的分析：
 - 接頭辞と語幹の基底の声調の連結と声調規則の適用の結果生じた、偶然の同音衝突。
- 語に基づいた形態論的分析：
 - 「真の」語形融合（スペイン語の語幹交替など）とは異なり、トラパネク語の声調活用における「語形融合」は一貫していない。
 - 3SG (as well as the 1PL.IN) = 3PL
 - H、M、Ø、Ø.L語幹では語形融合
 - その他の語幹では異なる。
 - 1PL.EX = 2PL
 - Ø語幹と一部のH.Ø、H.M語幹では語形融合
 - その他の語幹では異なる。
 - 1PL.EX = 2PL = 3PL
 - H.M語幹の一部では語形融合
 - その他の語幹では異なる。



6. 語に基づいた分析との対比

6.3. 声調交替パターンの数とタイプ

- 形態素に基づいた音韻的分析
 - 声調交替のパターンの数と、どのようなパターンが可能でどのようなパターンが不可能なのかについて予測可能。
 - 声調交替のパターンは基底の声調カテゴリーの数より少ないことを予測する。
 - 単音節語幹では4 パターン（低、中、高、 $\emptyset$ ）以下
 - 二音節語幹では16 パターン以下（ $4 \times 4 = 16$ ）
 - 実際のパターンの数は予測通り
 - 単音節語幹：4 パターン
 - 二音節語幹：5 パターン
 - より多くのデータを採取することにより新たに出てくるような声調交替パターンは、同様に基底の声調と声調規則によって説明可能であることが予測される。
 - 例えば、クラスA規則動詞においては、完了形の1sgで接頭辞に中声調か高声調が出てくるようなパターンは有り得ない。



6. 語に基づいた分析との対比

6.3. 声調交替パターンの数とタイプ

- 語に基づいた形態論的分析
 - そのような予測は行えない。
 - 可能な声調交替パターンの数＝語中に起こり得る声調パターンの数の二乗
 - 単音節語幹：
 - 接頭辞 1 音節、語幹 1 音節、4 つの声調素（低、中、高、 $\emptyset$ ）。よって語中には $4 \times 4 = 16$ の声調の組み合わせが可能。
 - $16^2 = 256$
 - 二音節語幹：
 - 接頭辞 1 音節、語幹 2 音節、4 つの声調素（低、中、高、 $\emptyset$ ）。よって語中には $4 \times 4 \times 4 = 64$ の声調の組み合わせが可能
 - $64^2 = 4096$
 - 例えば、1sg で接頭辞に中声調や高声調が現れうることを予測してしまう。
 - 1sg は主要部分の一つであり、1sg の声調メロディは語彙的に規定されているので、どんな声調でもよい。



構成

1. 「世界で最も複雑な声調言語」？
2. トラパネク語の基本情報
3. トラパネク語動詞の声調活用
4. 音韻的分析の前提
5. 声調活用の音韻的分析
6. 語に基づいた分析との対比
7. 結論



7. 結論

- トラパネク語の声調活用は、形態素に基づく音韻論的分析を支持する。
- 各形態素の基底の声調と、それらが組み合わさった時に適用される声調規則でほぼ説明可能。
- 形態素に基づく音韻論的分析は、次の点で語に基づく形態論的分析と比べて優れている。
 - 自由変異のある活用形を予測し説明可能。
 - 語形融合のパターンを説明可能。
 - 声調交替のパターンの数と、可能なタイプ・不可能なタイプに関して予測が可能。



NÚMÀ'LA'

- 本研究は以下の機関の助成を受けている：
 - メキシコ国立自治大学文献学研究所
 - メキシコ国立自治大学Project PAPIIT (IN404019)
 - JSPS科研費22K19988「トラパネク語の動詞形態論の通方言的研究」
- トラパネク語話者研究者及び学生：
 - Gregorio Tiburcio Cano, Leticia Morales Melo, Alejandra Mentado Basilio, Oscar Cornelio Tiburcio.
- フィードバックを頂いた同僚研究者たち及び学生：
 - Kevin Cline, Shun Nakamoto, Néstor Hernández-Green, Yuni Kim.

