

W-3-2 南琉球宮古語池間方言における韻律的単位「韻律語」の特性

五十嵐陽介 (国立国語研究所)

1. はじめに

南琉球諸語は沖縄県宮古諸島と八重山諸島で用いられる日琉語系言語であり、北琉球諸語とともに琉球語派を形成する (Pellard 2015)。近年、南琉球諸語の韻律構造が他の日琉諸語には認められない特徴を有していることが明らかにされている (五十嵐 2015, 2016; Igarashi et al. 2018; 松森 2015, 2016; Matsumori 2019; Celik 2020, 2021)。それは韻律階層においてフットと文節の間に位置する韻律単位「韻律語」の存在である。南琉球諸語における韻律語の特性は、日琉諸語の音韻論的研究の発展に貢献する潜在的な可能性にも拘わらず、音韻論研究者に広く共有されていない。その理由の1つは「韻律語」という用語が潜在的に持つ多義性にある。本研究が明確にするように、南琉球諸語研究において「韻律語」と呼ばれてきた単位を定義づける特徴は2モーラ以上の形態素との一対一の対応にある。

本発表の目的は、南琉球宮古語池間方言を例に取って韻律語の特性を論じることにある。データは沖縄県宮古島市西原地区の変種の話者1名(1947年生まれ)からのものであるが、同方言の辞典(仲間他2022)編纂時に収録したデータも参照した。

2. 池間方言の3種類のアクセント型

池間方言のアクセント型の卓立の位置は、モーラや音節のみに基づいて計算することができない。池間方言の6モーラ名詞に尊格助詞=*kara* (=から)が付いた文節を単独で発話したものを(1)に示す。高ピッチのモーラを太字で、モーラ境界をドットで表す。

- | | | | |
|-----|----|---|------------|
| (1) | a. | ¹ ka. ² di . ³ fu. ⁴ ci. ⁵ a. ⁶ mi = ⁷ ka. ⁸ ra | 台風の前兆の雨=から |
| | b. | ¹ a. ² ma.ta . ³ si. ⁴ ka. ⁵ ma= ⁶ ka. ⁷ ra | 余計な仕事=から |
| | c. | ¹ ja. ² ma . ³ ga. ⁴ ra. ⁵ ka. ⁶ zja = ⁷ ka. ⁸ ra | 野生動物の臭い=から |
| | d. | ¹ hu. ² ri . ³ gi. ⁴ ci. ⁵ ku. ⁶ ra= ⁷ ka. ⁸ ra | 馬鹿な奴=から |
| | e. | ¹ ga. ² ba . ³ u. ⁴ i. ⁵ bi. ⁶ tu= ⁷ ka. ⁸ ra | 老人=から |
| | f. | ¹ ma. ² ku . ³ bu. ⁴ ma. ⁵ na. ⁶ si= ⁷ ka. ⁸ ra | 芋の葉の和え物=から |

モーラに基づいて高ピッチの位置を計算すると、池間方言にはあたかも6種類のアクセント型があるかのように見える。すなわち、(1a)は第2モーラと第7モーラに、(1b)は第2~3モーラに、(1c)は第2モーラと第6モーラに、(1d)は第2~3モーラと第7モーラに、(1e)は第2~4モーラに、(1f)は第2~6モーラに高ピッチが分布する型のように見える。

しかしながら(1)の名詞は語形成が異なっている。(1a, c, e)は3つの語根から、(1b, d, f)は2つの語根から構成される複合語である。語根の境界を“+”で、助詞の境界を“=”で表し、これらの形態素の境界によって切り出される単位を丸括弧で表すと、(1)は(2)のように表すことができる。

- | | | | | | |
|-----|----|----|---|------------|-------------|
| (2) | a. | A型 | (ka. di)+(fu.ci)+(a.mi)=(ka.ra) | 風+吹き+雨=から | 「台風の前兆の雨から」 |
| | b. | A型 | (a.ma.ta)+(si.ka.ma)=(ka.ra) | 余計な+仕事=から | 「余計な仕事から」 |
| | c. | B型 | (ja.ma)+(ga.ra)+(ka.zja)=(ka.ra) | 山+族?+臭い=から | 「野生動物の臭いから」 |

d.	B 型	(hu.ri.ɡi)+(ci.ku.ra)=(ka.ra)	馬鹿+?=から	「馬鹿な奴=から」
e.	C 型	(ga.ba)+(u.i)+(bi.tu)=(ka.ra)	古い+古い+人=から	「老人から」
f.	C 型	(ma.ku.bu)+(na.ma.si)=(ka.ra)	シロクハバラ+刺身=から	「芋の葉の和え物から」

丸括弧で示した単位を基準に高ピッチの位置を計算すると、池間方言には 3 種類の型しか対立しないことが明らかになる。すなわち、1 番目の単位に（単位が 4 つの場合は 4 番目にも）高ピッチが分布する A 型 (2a, b)、1 番目と 3 番目の単位に高ピッチが分布する B 型 (2b, c)、1 番目と 2 番目の単位に高ピッチが分布する C 型 (2e, f) である¹。(2a) と (2b)、(2c) と (2d)、(2e) と (2f) はそれぞれ形態素境界の位置という環境によって相補分布しているため、対立しているとはみなすことはできない。

このように池間方言のアクセント型は、形態素が写像される韻律単位を仮定してはじめて正しく記述することができる。特定の形態素が写像される韻律的単位を以降、韻律語と呼ぶ。「特定の形態素」とは何かは 3 節で論じる。卓立（池間方言の場合は高ピッチ）の位置の計算に用いられる韻律単位を「数える単位」(McCawley 1978) と呼ぶならば、池間方言では韻律語が「数える単位」として機能する。

池間方言では、複合語だけでなく単純語においても 3 種類の型が対立する。(3) は 2~4 モーラ名詞に 2 モーラの奪格助詞=*kara* (=から) と累加助詞=*mai* (=も) が後接した発話である。

(3)	a.	A 型	2μ	(bu.tu)=(ka.ra)=(ma.i)	夫=から=も
	b.		3μ	(ka.na.ta)=(ka.ra)=(ma.i)	彼方=から=も
	c.		4μ	(fu.ta.a.i)=(ka.ra)=(ma.i) ²	二人=から=も
	d.	B 型	2μ	(ma.mi)=(ka.ra)=(ma.i)	豆=から=も
	e.		3μ	(na.ma.si)=(ka.ra)=(ma.i)	刺身=から=も
	f.		4μ	(ja.ka.a.ra)=(ka.ra)=(ma.i)	傍ら=から=も
	g.	C 型	2μ	(na.bi)=(ka.ra)=(ma.i)	鍋=から=も
	h.		3μ	(a.ba.sa)=(ka.ra)=(ma.i)	ハリセンボン=から=も
	i.		4μ	(a.kja.u.da)=(ka.ra)=(ma.i)	商人=から=も

(2) と同様に、韻律語に基づき高ピッチの位置を計算すると、A 型 (3a-c) は 1 番目の韻律語に、B 型 (3d-f) は 1 番目と 3 番目の韻律語に、C 型 (3g-i) は 1 番目と 2 番目の韻律語に高ピッチが分布することが明らかになる。(4 モーラ以上の韻律語に生じる第 3 モーラ以降の低ピッチは第 4 節で論じるフット構造に関わる。) 池間方言には、語根と助詞とが同一の韻律単位すなわち韻律語に写像されるという特徴がある。この特徴は韻律語を持つ南琉球諸語に共有されているようである。

紙面の都合上詳述できないが、池間方言のアクセント型付与の領域は文節である。ただし、先行文節のアクセント型は後続文節の第 1 韻律語のピッチに影響を与える。この事実は後続文節の型が C 型の時に明確に確認できる。C 型の第 1 韻律語のピッチは先行文節の型に依存する。この特性により、たとえ文節を構成する韻律語の数が 2 であっても、後続文節が C 型であれば、後続文節の第 1 韻律語のピッチ

¹ 高ピッチが分布する韻律語には低ピッチも分布することがあるが、低ピッチの分布は文節の韻律構造から完全に予測可能である。4 モーラ以上の韻律語の第 3 モーラ以降の低ピッチについては第 4 節で論じるが、それ以外については紙面の都合上論じない。

² (fu.ta.a.i)は(fu.ta.a.i)とも実現しうる。後者は第 2 音節に長母音を含むもの (futaai 「二人」、futaaci 「二つ」、nkjaan 「昔」等)に限られる。ただし 4 モーラ以上の A 型名詞で単純語と分析できるものは必ず第 2 音節に長母音を含む。4 モーラ以上の形容詞語根で第 2 音節に長母音を含まないものでは、問題の実現形は確認されていない。

によって A 型と B 型が区別される。(4) は 2 モーラ名詞に累加助詞=*mai* が付いた文節に別の文節 *njaan* 「ない」あるいは *miin* 「いない」(いずれも C 型) が後続した発話である。文節境界を角括弧で表す。

- (4) a. A 型 [(bu.tu)=(ma.i)] [(mi.i.n)] 夫=も いない
 b. B 型 [(ma.mi)=(ma.i)] [(nja.a.n)] 豆=も ない
 c. C 型 [(na.bi)=(ma.i)] [(nja.a.n)] 鍋=も ない

A 型 (4a) は 1 番目の韻律語に、B 型 (4b) は 1 番目と 3 番目の韻律語に、C 型 (4c) は 1 番目と 2 番目の韻律語に高ピッチが分布する。C 型である後続文節の第 1 韻律語のピッチが先行文節によって決定されていることから明らかなように、発話頭の C 型文節の第 1 韻律語の高ピッチは C 型の属性ではない。すなわち、C 型は 1 番目と 2 番目の韻律語に高ピッチが分布する型ではなく、2 番目の韻律語に高ピッチが分布する型である。それに対して A 型と B 型は先行文節のアクセント型に拘わらず高ピッチが第 1 韻律語に分布するので、第 1 韻律語の高ピッチは A 型と B 型の属性である。以上から、3 種類の型を区別する卓立 (高ピッチ) の配置は (5) の形で表すことができる³。

- (5) a. A 型 (H)() () b. B 型 (H)() (H) c. C 型 () (H) ()

3. 韻律語を形成しない形態素

南琉球諸語では、すべての形態素が韻律語を形成するわけではない。どの形態素が韻律語を形成するかは言語/方言ごとに異なるが、2 モーラ以上の語根、2 モーラ以上の助詞が 1 つの韻律語を形成する点では共通していると見て差し支えない (松森 2015; セリック 2020; 2021)。池間方言では、極めて少数の例外を除いて、1 モーラ形態素は韻律語を形成せず、先行韻律語に融合する。(6) は 2~4 モーラ名詞に 1 モーラ主格助詞=*nu* (=が) の後に別の文節 *njaan* 「ない」、*miin* 「いない」が後続した発話である。

- (6) a. A 型 2 μ [(bu.tu=**nu**)] [(mi.i.n)] 夫=が いない
 b. 3 μ [(ka.na.ta=**nu**)] [(nja.a.n)] 彼方=が ない
 c. 4 μ [(fu.ta.a.i=**nu**)] [(mi.i.n)] 二人=が いない
 d. B 型 2 μ [(ma.mi=**nu**)] [(nja.a.n)] 豆=が ない
 e. 3 μ [(na.ma.si=**nu**)] [(nja.a.n)] 刺身=が ない
 f. 4 μ [(ja.ka.a.ra=**nu**)] [(nja.a.n)] 傍ら=が ない
 g. C 型 2 μ [(na.bi=**nu**)] [(nja.a.n)] 鍋=が ない
 h. 3 μ [(a.ba.sa=**nu**)] [(nja.a.n)] ハリセンボン=が ない
 i. 4 μ [(a.kja.u.da=**nu**)] [(mi.i.n)] 商人=が いない

1 モーラ助詞=*nu* は先行韻律語に融合されるため、第 1 文節は 1 つの韻律語から、発話自体は 2 つの韻律語から形成される。(6) では A 型と B 型が中和するが、これは B 型で高ピッチが与えられる 3 番目の韻律語が存在しないためである。A 型 (6a-c) と B 型 (6d-f) は第 1 韻律語に高ピッチが分布し、C 型 (6g-i) は第 2 韻律語に高ピッチが分布する。(4 モーラ以上の韻律語に生じる第 3 モーラ以降の低ピッチについては第 4 節参照。)

³ Igarashi et al. (2018) では A 型・B 型の第 1 韻律語も C 型と同様に H が指定されないとみなしたが、別の文節が先行する場合を考慮する限り、C 型とは異なり A 型・B 型の第 1 韻律語に H が指定されているとみなすのが妥当である。

一部の動詞接辞は2モーラ以上であっても韻律語を形成しない。動詞はB型を欠き⁴、A型とC型のみが対立する。(7)は動詞を含む文節にC型名詞 *hazi*「はず」が後続した発話である。第2列は動詞語根に過去接辞 *-tai* が、第3列は可能接辞 *-rai* と過去接辞 *-tai* が後接している。これらの接辞は韻律語を形成しない。

(7) a.	A型	2μ	[(i.bi)] [(ha.zi)] 植える はず	[(i.bi-ta.i)] [(ha.zi)] 植える-過去 はず	[(i.bi-ra.i-ta.i)] [(ha.zi)] 植える-可能-過去 はず
b.		3μ	[(i.ta.ki)] [(ha.zi)] 零す はず	[(i.ta.ki-ta.i)] [(ha.zi)] 零す-過去 はず	[(i.ta.ki-ra.i-ta.i)] [(ha.zi)] 零す-可能-過去 はず
c.		4μ	[(ka.n.ga.i)] [(ha.zi)] 考える はず	[(ka.n.ga.i-ta.i)] [(ha.zi)] 考える-過去 はず	[(ka.n.ga.i-ra.i-ta.i)] [(ha.zi)] 考える-可能-過去 はず
d.	C型	2μ	[(i.di)] [(ha.zi)] 出る はず	[(i.di-ta.i)] [(ha.zi)] 出る-過去 はず	[(i.di-rai-ta.i)] [(ha.zi)] 出る-可能-過去 はず
e.		3μ	[(ka.ta.mi)] [(ha.zi)] 担ぐ はず	[(ka.ta.mi-ta.i)] [(ha.zi)] 担ぐ-過去 はず	[(ka.ta.mi-ra.i-ta.i)] [(ha.zi)] 担ぐ-可能-過去 はず
f.		4μ	[(ba.p.pa.i)] [(ha.zi)] 間違う はず	[(ba.p.pa.i-ta.i)] [(ha.zi)] 間違う-過去 はず	[(ba.p.pa.i-ra.i-ta.i)] [(ha.zi)] 間違う-可能-過去 はず

C型では *hazi* に高ピッチが一貫して現れているが、A型にはそれが一貫して現れない。この事実を説明するためには、後接する動詞接辞の有無と数とに拘わらず、*hazi* が第2韻律語となる構造を想定せねばならない。したがって動詞接辞 *-rai*, *-tai* は独立の韻律語は形成せず、先行する動詞語根と融合し韻律語を形成すると解釈される。(7)では、第1韻律語が長いときに、低ピッチを挟んで高ピッチが複数回現れているが、これは第4節で論じるフット構造に関わる。

4. フット

池間方言の韻律階層には、韻律語とモーラとの間にフットが存在する。フットは韻律語を領域としたフット形成規則によって形成される。フット形成規則は(8)の形で形式化できる。池間方言では韻律語を領域とする点を除けば、(8)は Shimoji (2009)が宮古語伊良部長浜方言に提案する規則と同様である。

(8) フット形成規則 (Igarashi et al. 2018)

- a. 2モーラ以上の形態素始端にフット境界を挿入せよ。
- b. 左から右へ反復的に2モーラをフットに含めよ。
- c. 余ったモーラは先行するフットに融合せよ。

フット構造は池間方言の様々な韻律現象を説明する。例えば、フット構造は文節の単独発話における型の中和パターンを説明する。(9)は名詞のみを単独で発話したものと、1モーラ主格助詞=nu が後節した名詞を単独で発話したものである。フット境界を“<>”で表す。これらの環境では、文節は1つの韻律語から形成されるのでA型とB型は必ず中和する。C型がA型・B型と中和するか否かは、韻律語のフット構造に依存する。

⁴ 多良間方言では非A型動詞が活用形によってC型とB型の交替を示すことが報告されており(セリック 2020)、池間方言を対象とした予備調査でもその可能性が示唆されている。したがって動詞は基底表示においては2つの型しかもないが、表層では3つの方を持つ可能性があるが、本稿では暫定的にB型を欠くとしておく。

(9)		A 型	B 型	C 型
a.	単独 2μ	(<bu.tu>) 夫	(<ma.mi>) 豆	(<na.bi>) 鍋
b.	3μ	(<ka.na.ta>) 彼方	(<na.ma.si>) 刺身	(<a.ba.sa>) ハリセンボン
c.	4μ	(<fu.ta><a.i>) 二人	(<ja.ka><a.ra>) 傍ら	(<a.kja><u.da>) 商人
d.	=nu 2μ	(<bu.tu=nu>) 夫 _{=が}	(<ma.mi=nu>) 豆 _{=が}	(<na.bi=nu>) 鍋 _{=が}
e.	3μ	(<ka.na><ta=nu>) 彼方 _{=が}	(<na.ma><si=nu>) 刺身 _{=が}	(<a.ba><sa=nu>) ハリセンボン _{=が}
f.	4μ	(<fu.ta><a.i=nu>) 二人 _{=が}	(<ja.ka><a.ra=nu>) 傍ら _{=が}	(<a.kja><u.da=nu>) 商人 _{=が}

名詞単独では、名詞のモーラ数が 2~3 の時 (9a, b) は C 型が A 型・B 型と区別されるが、4 モーラの時 (9c) はすべての型が中和する。名詞に=nu が後接した場合には、名詞が 2 モーラの時 (9d) のみ C 型が A 型・B 型と区別されるが、3 モーラ以上の時 (9e, f) はすべての型が中和する。この中和パターンは、フット構造を考慮することによって、「単独で発話された韻律語が 1 フットの時は C 型が A 型・B 型と区別されるが 2 フットの時はすべての型が中和する」と一般化できる (Igarashi et al. 2018)。

4 モーラ以上の韻律語の第 3 モーラ以降に低ピッチが現れる事実 (3, 6) もフット構造によって説明できる。4 モーラ以上の韻律語はフット形成規則 (8) によって 2 つ以上のフットが形成される。2 番目以降のフットに L が付与される規則を提案することで、第 3 モーラ以降に低ピッチが説明される。

フット構造は、アクセント型の区別に関わらない高ピッチの分布をも説明する。すでに (6) の一部に、アクセント型の区別とは無関係に高ピッチが分布する発話が示されているが、これは宮古語伊良部長浜方言 (Shimoji 2009) と池間方言 (Igarashi et al. 2018) に観察される HL alternation のためである。HL alternation は 3 つの連続する低ピッチフットを禁止する現象であり、(10) の形で定式化できる。

(10) HL alternation (Igarashi et al. 2018)

$$\langle H \rangle \langle L \rangle \langle L \rangle \langle L \rangle \rightarrow \langle H \rangle \langle L \rangle \langle H \rangle \langle L \rangle$$

動词语根に韻律語を形成しない接辞が付加される場合、韻律語が長くなり、1 つの韻律語が 3 つ以上のフットから形成されることがある。(11) に示すように、アクセント型の区別に関わる高ピッチが韻律語 (を構成する最初のフット) に付与された後で、3 つの低ピッチフットが生じる場合、HL alternation が適用され、3 つの低ピッチフットが解消される。

- (11) a. A 型 [(<ka.n><ga.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)] → [(<ka.n><ga.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)]
 b. [(<ka.n><ga.i>-<ra.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)] → [(<ka.n><ga.i>-<ra.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)]
 c. C 型 [(<ba.p><pa.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)]
 d. [(<ba.p><pa.i><ra.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)] → [(<ba.p><pa.i>-<ra.i>-<ta.i>)] [(<ha.zi>)]

(11) の例はまた、アクセント型の区別に関わる高ピッチを数える単位がフットではなく韻律語であることを示している。C 型の属性としての高ピッチは、フットの数に拘わらず 2 番目の韻律語に与えられており、それにより A 型と区別される。

アクセント型の区別に関わる高ピッチを数える単位がフットではない事実は、2 フット以上の単純語と複合語を比較することでも明らかになる。(12) は 4 モーラの単純語と複合語を比較したものである。いずれの場合も形態素が写像される韻律語を数える単位として、A 型は 1 番目の韻律語に、B 型は 1 番目と 3 番目の韻律語に C 型は 2 番目の韻律語に高ピッチが分布している。もしフットを数える単位とし

て高ピッチが与えられるのであれば、B型単純語(12c)は<ka.ra>に、C型単純語(12e)は<u.da>に高ピッチが分布するはずであるがそうになっていない。

(12)	単純語	複合語
a.	A型 (<fu.ta><a.i>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) ⁵ 二人=から=も	A型 (<ka.di>)+(<fu.ci>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) 風+吹き=から=も「台風からも」
c.	B型 (<ja.ka><a.ra>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) 傍ら=から=も	B型 (<ja.du>)+(<fu.ci>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) 戸+口=から=も「戸口からも」
e.	C型 (<a.kja><u.da>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) 商人=から=も	C型 (<nu.du>)+(<bu.ni>)=(<ka.ra>)=(<ma.i>) 喉+骨=から=も「首の骨からも」

高ピッチの位置をフットのみに基づいて計算し、2番目・3番目のフットに高ピッチが分布しない(12c)をA型とみなし、3番目のフットに高ピッチが分布する(12e)をB型とみなすことで、韻律語の導入を回避することができそうであるが、それは不可能である。何故なら(12a)は、2番目のフットに高ピッチが分布していないのでC型とみなすことが出来ず、第4の型とみなさざるを得ないからである。

4. 結論

以上のように池間方言の韻律構造は、2モーラ以上の形態素と1対1の対応がある韻律単位「韻律語」を導入しなければ記述することができない。南琉球諸語は概して、その韻律階層が韻律語を有するという点で共通している。このことに基づいて南琉球祖語に韻律語が再建されるとする見解がある(松森2016)。私見では、「数える単位」がモーラからフットへと移行する変化が先んじてあり、その後、圧倒的多数の語根が1フットであることから、語根を「数える単位」とする通時的変化が、おそらく複合語アクセント規則を契機として生じたとみなすのが合理的である。このような通時的考察を促進するためには南琉球諸語の韻律構造の更なる研究が必要である。

謝辞

本研究は、国立国語研究所共同研究プロジェクト「日本語・琉球語諸方言におけるイントネーションの多様性解明のための実証的研究」およびJSPS 科研費 17H02332, 19H00530, 16H01933, 21K00517, 22H00007, 20H01259 の助成を受けている。

引用文献

- Celik, Kenan (2020) 「南琉球宮古語史」京都大学文学研究科博士論文。
 Celik, Kenan (2021) 「下地皆愛方言のアクセント体系に関する予備的報告」『言語記述論集』13: 215–290。
 五十嵐陽介 (2015) 南琉球宮古語多良間方言のアクセント型の記述『比較日本文化学研究』8: 1–42。
 五十嵐陽介 (2016) 「南琉球宮古語池間方言・多良間方言の韻律構造」『言語研究』150: 33–57。
 Igarashi, Yosuke, Yukinori Takubo, Yuka Hayashi, and Tomoyuki Kubo (2018) Tonal neutralization in the Ikema dialect of Miyako Ryukyuan. In: Haruo Kubozono and Mikio Giriko (eds.) *Tonal Change and Neutralization*, 83–128. Berlin: Mouton.
 松森晶子 (2015) 「南琉球の三型アクセント体系—その韻律単位に関する考察—」『日本女子大学紀要文学部』64: 55–92。
 松森晶子 (2016) 「八重山諸島黒島方言アクセントの仕組み言語研究」『言語研究』150: 59–85。
 Matsumori, Akiko (2019) Prosodic unit, recursive structure, and nature of accent in Miyako Ryukyuan. *The Linguistic Review* 36 (1): 51–83。
 McCawley, James D. (1978) What is a tone language? In: Victoria A. Fromkin (ed.), *Tone: A linguistic Survey*, 113–131. New York: Academic Press.
 仲間博之・田窪行則・岩崎勝一・五十嵐陽介・中川奈津子 (2022) 『南琉球宮古語池間方言辞典』国立国語研究所
 Pellard, Thomas (2015) The linguistic archeology of the Ryukyu Island. In: Patrick Heinrich, Shinsho Miyara, Michinori Shimoji (eds.) *Handbook of the Ryukyuan languages: History, structure, and use*, 14–37. Berlin: DeGruyter Mouton.
 Shimoji, Michinori (2009) Foot and rhythmic structure in Irapu Ryukyuan. *Journal of the Linguistic Society of Japan* 135: 85–122。

⁵ (12)=(3c)では3つの低ピッチフットの連鎖が観察されるにも拘わらず HL alternation が生じていない。その説明は将来の課題であるが、潜在的なアクセント型の中和を避けるために HL alternation が阻止されると暫定的にみなしている。