

Title	日本語ピッチアクセントの音響的多次元性とその知覚における役割の解明
Sub Title	Investigating the acoustic correlates of Japanese pitch accent and their relevance in perception
Author	杉山, 由希子(Sugiyama, Yukiko)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究の目的は、日本語の韻律特徴であるピッチアクセントがどのような音響特徴をもつのか、そしてそれが他言語の韻律特徴と同じように多次的（冗長的）に実現されているのかどうかを検証することであった。当初は聴取実験のみを行う予定であったが、共同研究者と議論を重ねた結果、より包括的で信頼度の高いデータを得るために、発話実験から行うことになった。それは、もともと聴取実験を行うのに使用する予定であった音声ファイルや単語リストよりも、より最適なものがあると判断したからである。</p> <p>もともとは、「橋」と「端」のような、尾高型と平板型のアクセントのみを、1種類のキャリア文のみで検証する予定であった。しかし2音節語は3つのアクセント型を取り得るので、「箸」のような頭高型の単語も含めることにした。そして、それらを音韻環境の異なる3種類のキャリア文に埋め込み、通常の発声とささやき声の2種類の発声法で東京方言話者に読んでもらうことにした。ささやき声で録音をするのは、ささやき声は声帯の振動を伴わずに発声されるので、ピッチアクセントの主な音響特徴と言われる基本周波数（f_0）が含まれず、f_0以外の音響特徴を検証する格好の素材となるからである。</p> <p>検証する単語や単語を埋め込んで読むキャリア文を検討するのに、かなりの時間がかかってしまった。また、実際に録音を始めると、ささやき声で発話してもらうと振幅がかなり小さくなり、音響分析ができないものも見つかったため、録音方法も再検討する必要があった。さらに、録音にノイズが混入することがあり、ノイズ源を見つけるのにも時間を要した。現在は、録音に使用しているパソコンがノイズ源である可能性が高いと分かった。試行錯誤の1年であったが、研究内容についていま一度じっくりと吟味することができ、2019年度は科研費を獲得することができた。これから5年かけて、発話実験と聴取実験を行う予定である。</p> <p>The goals of the study were to identify acoustic property(ies) involved in realizing prosodic characteristics in Japanese called pitch accent and to examine if Japanese pitch accent is actually realized through multiple acoustic dimensions like prosodic characteristics in other languages. Although the original plan was to conduct only perception experiments, after extensive discussions with my collaborator, we decided to conduct production experiments first to obtain more comprehensive and reliable data in perception experiments that follow.</p> <p>The original plan was to examine only minimal pairs between final-accented words (e.g. /hasi[^]/ 'bridge'; a caret indicates the preceding syllable is accented) and unaccented words (e.g. /hasi/ 'edge') produced in one type of carrier sentence. However, since disyllabic words can have three accent patterns, we decided to include a third accent pattern which has accent on the initial syllable such as /ha[^]si/ meaning chopsticks. We also added two more types of carrier sentences to investigate the phonological effect of words that follow the test words on the realization of pitch accent. Furthermore, we decided to record sentences in whisper as well as in normal phonation. Because whisper is typically produced without vocal fold vibrations, which are thought to be the primary cue to pitch accent, whispered speech can serve as an optimal material to investigate secondary cues in Japanese pitch accent, if any.</p> <p>We came across several unexpected obstacles on the way, causing delay in the timeline. First, it took a substantial amount of time to select words to test and carrier sentences to embed the test words in. Second, once the production experiment started, it turned out that some utterances produced in whisper were too low in intensity to make acoustic analyses. In addition, some recordings contained relatively loud noise and it took some time identify its source. We now suspect that the computer used for recording was producing the noise. Although we were not able to carry out the study as planned, this past year gave us the opportunity to once again scrutinize the test words and carrier sentences to use in the experiments. With the JSPS grant we will be receiving for the next five years, we plan to continue our study.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180171

保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	理工学部	職名	准教授	補助額	300 (A) 千円
	氏名	杉山 由希子	氏名 (英語)	Yukiko Sugiyama		
研究課題 (日本語)						
日本語ピッチアクセントの音響的多次元性とその知覚における役割の解明						
研究課題 (英訳)						
Investigating the acoustic correlates of Japanese pitch accent and their relevance in perception						
1. 研究成果実績の概要						
<p>本研究の目的は、日本語の韻律特徴であるピッチアクセントがどのような音響特徴をもつのか、そしてそれが他言語の韻律特徴と同じように多次的(冗長的)に実現されているのかどうかを検証することであった。当初は聴取実験のみを行う予定であったが、共同研究者と議論を重ねた結果、より包括的で信頼度の高いデータを得るために、発話実験から行うことになった。それは、もともと聴取実験を行うのに使用する予定であった音声ファイルや単語リストよりも、より最適なものと判断したからである。</p> <p>もともとは、「橋」と「端」のような、尾高型と平板型のアクセントのみを、1種類のキャリア文のみで検証する予定であった。しかし2音節語は3つのアクセント型を取り得るので、「箸」のような頭高型の単語も含めることにした。そして、それらを音韻環境の異なる3種類のキャリア文に埋め込み、通常の発声とささやき声の2種類の発声法で東京方言話者に読んでもらうことにした。ささやき声で録音するのは、ささやき声は声帯の振動を伴わずに発声されるので、ピッチアクセントの主な音響特徴と言われる基本周波数(f0)が含まれず、f0以外の音響特徴を検証する格好の素材となるからである。</p> <p>検証する単語や単語を埋め込んで読むキャリア文を検討するのに、かなりの時間がかかってしまった。また、実際に録音を始めると、ささやき声で発話してもらうと振幅がかなり小さくなり、音響分析ができないものも見つかったため、録音方法も再検討する必要があった。さらに、録音にノイズが混入することがあり、ノイズ源を見つけるのにも時間を要した。現在は、録音に使用しているパソコンがノイズ源である可能性が高いと分かった。試行錯誤の1年であったが、研究内容について一度じっくりと吟味することができ、2019年度は科研費を獲得することができた。これから5年かけて、発話実験と聴取実験を行う予定である。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>The goals of the study were to identify acoustic propertie(s) involved in realizing prosodic characteristics in Japanese called pitch accent and to examine if Japanese pitch accent is actually realized through multiple acoustic dimensions like prosodic characteristics in other languages. Although the original plan was to conduct only perception experiments, after extensive discussions with my collaborator, we decided to conduct production experiments first to obtain more comprehensive and reliable data in perception experiments that follow.</p> <p>The original plan was to examine only minimal pairs between final-accented words (e.g. /hasi^ˆ/ ‘bridge’; a caret indicates the preceding syllable is accented) and unaccented words (e.g. /hasi/ ‘edge’) produced in one type of carrier sentence. However, since disyllabic words can have three accent patterns, we decided to include a third accent pattern which has accent on the initial syllable such as /ha^ˆsi/ meaning chopsticks. We also added two more types of carrier sentences to investigate the phonological effect of words that follow the test words on the realization of pitch accent. Furthermore, we decided to record sentences in whisper as well as in normal phonation. Because whisper is typically produced without vocal fold vibrations, which are thought to be the primary cue to pitch accent, whispered speech can serve as an optimal material to investigate secondary cues in Japanese pitch accent, if any.</p> <p>We came across several unexpected obstacles on the way, causing delay in the timeline. First, it took a substantial amount of time to select words to test and carrier sentences to embed the test words in. Second, once the production experiment started, it turned out that some utterances produced in whisper were too low in intensity to make acoustic analyses. In addition, some recordings contained relatively loud noise and it took some time identify its source. We now suspect that the computer used for recording was producing the noise. Although we were not able to carry out the study as planned, this past year gave us the opportunity to once again scrutinize the test words and carrier sentences to use in the experiments. With the JSPS grant we will be receiving for the next five years, we plan to continue our study.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
Yukiko Sugiyama	Word identification in the absence of the primary cue in Japanese pitch accent	International Symposium on Universal Acoustical Communication 2018	2018年10月23日			