

予測するヒト —アクセント変化を手がかりに

東京方言の場合・関西方言の場合

[研究代表者]

広瀬友紀

東京大学総合文化研究科言語情報科学専攻

解説動画はこちらから！



1 続きを聞く前から予測する私たち

例

一番線に電車が... 参ります 通過します
一番線を電車が... 通過します 参ります

2 アクセントも予測のヒントに？ って、アクセントとは？（東京編）

例：東京方言の単語アクセント

アクセント
核あり

みかん たまご

おとこ

★は「アクセント核」
アクセント核のある位置の直後にかけて声の高さがぐっと下がる

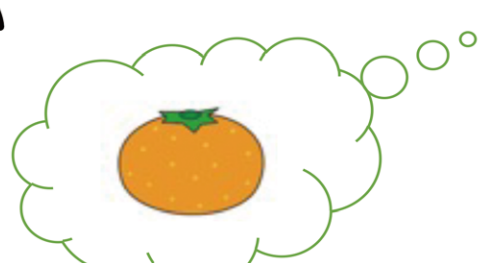
アクセント
核なし
(平板)

りんご きりん きつね

東京では
箸 と 橋 の違いはアクセント核の位置
橋 と 端 の違いはアクセント核の有無 （「が」をつければ違いがわかる！）

3 アクセントを使って、複合語が予測できるか

みかん...



みかん...

みかん何？
みかん箱？
みかんゼリー？

音声デモはこちら

複合語ではアクセントが変化する（ひとつめの要素「みかん」はここではあだかも平板化）。逆に言えば、平板化した「みかん」と聞けば、複合語だと予測できる？

どうやって調べる？

4 関西弁アクセントならではの区別

アクセント核の有無・位置に加え、「高く始まるか低く始まるか」の区別（高起vs. 低起）

例えば平板語の中にも...

東京方言では「きりん」も「きつね」も同じ「平板語」でありそれ以上の区別はない

高起平板

きりん

きいろの

音声デモはこの下

低起平板

きつね

ちゃいろの

次に高起の語がくれば低いまま。そうでなければ最後は高く発音

ちゃいろの きりん ちゃいろの きつね

5 関西弁アクセントならではの予測？

低起平板修飾語 （次の語が高いか低いか予測可能）

ちゃいろの...

次は高起式の語だ！
○ きりん
× きつね

ちゃいろの...

次は低起式の語だ！
× きりん
○ きつね

音声デモはこちら

高起平板修飾語 （次の語が高いか低いか予測手がかりなし）

きいろの...

どちらもありえる
○ きりん
○ きつね

どうやって調べる？

6 どうやって調べる？

3 の実験

「みかん...」までしか聞いていない時点でターゲットが予測できるか

複合語解釈の一時的候補



単純語解釈のターゲット



複合語解釈のターゲット



みかんはどれ？



みかんりすはどれ？

Hirose, Y. and R. Mazuka. (2015) Anticipatory processing of novel compounds: Evidence from Japanese. *Cognition*, 136. 350-358.

7 Visual World Paradigm 視線計測実験

Fixation

+

1000ms

Visual display

2500ms

Spoken sentence

Pointing response

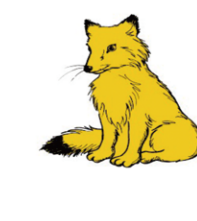
ターゲットが予測できているかを視線計測で調べる

音声のどの時点で画面のどこを注視しているか。単体のターゲットと複合語ターゲットの注視率は「みかん」部分までしか聞いていない段階で差がみられた（アクセントの情報が予測のヒントになっていた）。

8 早押し課題

リモート実験で関西・東京話者各40名に実施
48種類のフレーズ

低起平板修飾語
(関西弁では予測可能)



ちゃいろのきりんは...

ちゃいろのきつねは...

5 の検証

関西方言話者は、「ちゃいろの」の「の」の高さを手がかりに後続語が高く始まるタイプか低く始まるタイプか予測可能か

高起平板修飾語
(関西弁話者にも東京話者にも予測手がかりなし)

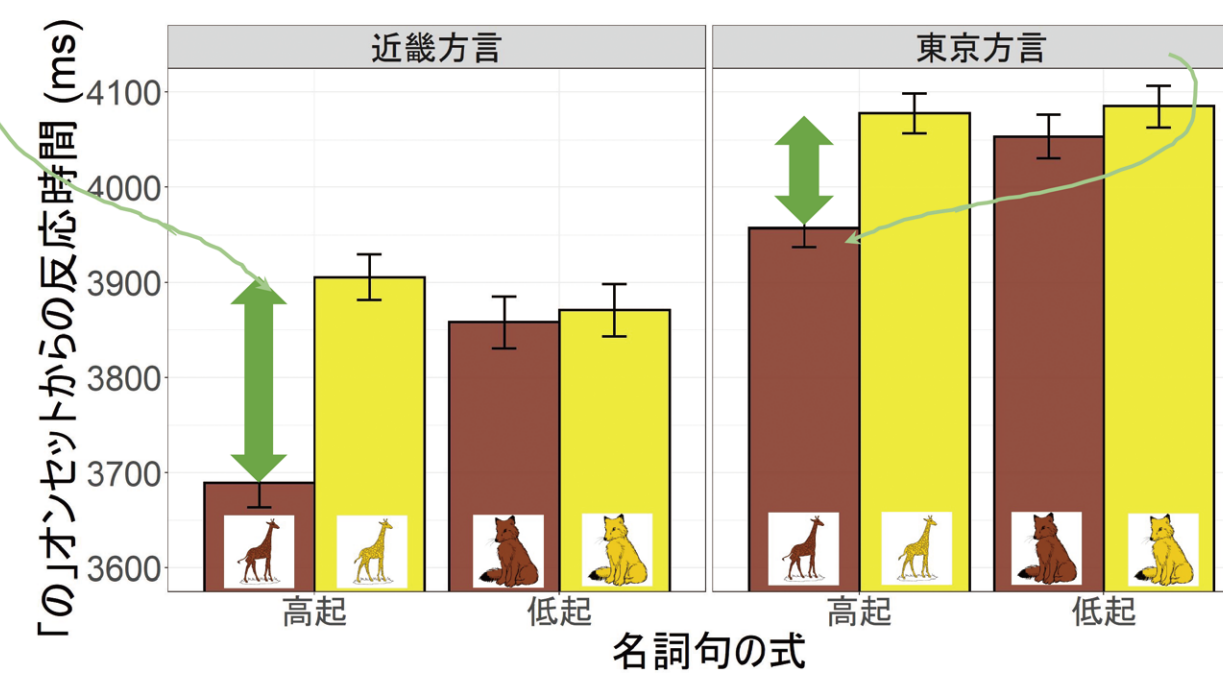
きいろのきりんは...

きいろのきつねは...

9 早押し課題結果

関西方言話者は「ちゃいろの」全体が低いまま実現された場合に高起式語を予測できる

しかし東京方言でも、小さいながら同様の効果がある！（予想外）



広瀬友紀・伊藤愛音 (2022) 近畿方言におけるアクセント式の予測可能性 —茶色のきつねと茶色のきりん— 窪園晴夫・守本真帆 (編) 『フロソディー研究の新展開』88-107. 開拓社
Ito, A. and Y. Hirose (in prep) Predictability of pitch accent in Kansai Japanese: A reaction time study

10 関西・東京話者の視線計測実験 実施中・乞うご期待

本研究は科学研究費補助金20H01254の助成を受けている。また国立国語研究所共同研究プロジェクト「対照言語学の観点から見た日本語の音声と文法」による研究成果の一部となる。

Predictive Processing in Human Language Comprehension

Accent change as a cue in Tokyo and Kansai Japanese

[Principal Investigator]

HIROSE Yuki

Department of Language and Information Sciences, Graduate School of Arts and Sciences, University of Tokyo

Check out our video clip!
(in Japanese)



1 Humans often predict upcoming language input

一番線に 電車が
Platform 1-Dat train-Nom... approach ~~pass~~

一番線を 電車が
Platform 1-Acc train-Nom... pass approach

2 Can Japanese lexical pitch accent and accent-changing phonological rules help predictive processing?

ex. Lexical accent in Tokyo Japanese

★ indicates accent locus
↓ indicates a sharp pitch fall initiated by the accent locus

Accented (with an accent locus) mi ka n ta ma go o to ko (the fall can only realize on the particle that follows)

Unaccented (without an accent locus) ri n go ki ri n ki tsu ne

3 Can compound accent cue the compound status prior to the compound head?

mi ka n... (tangerine) Sample audio here

mi ka n... (tangerine) tangerine pie? tangerine juice? tangerine jelly?

When used as the first element of a compound, “mikan” loses its original accent. Does this allow listeners to predict “mikan” being heard is part of a compound?

4 Distinctions specific to Kansai dialect

In addition to the distinction accented/unaccented, the dialect has another dimension of contrast: High-beginning or Low-beginning.

In unaccented cases...

H-beginning, unaccented kirin (giraffe) kiirono (yellow)

L-beginning, unaccented kitsune (fox) chairono (brown)

In Tokyo dialect, “giraffe” and “fox” are both unaccented and has no other distinctions

Sample audio below

The last mora remains low if followed by a H-beginning word. Otherwise, the last mora becomes high in pitch

chairono kirin (brown giraffe) chairono kitsune (brown fox)

5 Predictions unique to Kansai dialect?

Low-beginning unaccented modifier (Able to predict if next word is high/low)

chairono... (brown) Next is high-beginning! Giraffe X Fox

chairono... (brown) Next is low-beginning! X Giraffe Fox

Sample audio here

High-beginning unaccented modifier (Not able to predict if next word is high/low)

kiirono... (yellow) Both possible Giraffe Fox

How to test this?

6 How to test this?

Compound target competitor Simple word target

Compound target

Which one is the tangerine?

Which one is the tangerine-squirrel?

to answer the question in **3**

Whether the target can be predicted from just listening to how the accent is realized on “mikan” (tangerine).

Hirose, Y. and R. Mazuka. (2015) Anticipatory processing of novel compounds: Evidence from Japanese. Cognition, 136. 350-358.

7 Eye-tracking experiment (Visual World Paradigm)

Use eye-tracker to see if the target is predicted

Fixation 1000ms

Visual display 2500ms

Spoken sentence

Where's the melon-squirrel?

Pointing response

The experiment examines where the listener is looking in response to a particular part of the spoken sentences. They focused on compound targets more upon hearing the first noun which loses its own lexical accent

8 Speeded picture selection task

Conducted online to Kansai dialect and Tokyo dialect speakers, 40 participants each

to answer the question in **5**

Examines whether native speakers of the Kansai dialect can guess if the next word will be H- or L-beginning based on the last mora of the modifier being heard.

High-beginning unaccented modifier (no hints for both Kansai and Tokyo dialect speakers)

Low-beginning unaccented modifier (Predictable in Kansai dialect)

chairono kirin... (brown giraffe) kiirono kirin... (yellow giraffe)

chairono kitsune... (brown fox) kiirono kitsune... (yellow fox)

9 Speeded picture selection task (results)

Suggests Kansai dialect speakers predict high-beginning accent when brown “chairono” (brown) is realized as low

Minor, but similar effect in Tokyo dialect speakers! (unexpected)

More details here

RT relative to 1000 onset (ms)

Kansai Tokyo

High Low Noun accent

Modifier accent Low (Predictable) High (Unpredictable)

広瀬友紀・伊藤愛音 (2022) 近畿方言におけるアクセント式の予測可能性 ―茶色のきつねと茶色のきりん― 窪田晴夫・守本真帆 (編) 『フロンティア研究の新展開』 88-107. 開拓社

Ito, A. and Y. Hirose (in prep) Predictability of pitch accent in Kansai Japanese: A reaction time study

10 Eye-tracking experiments comparing speakers of Kansai and Tokyo Japanese

Currently in progress (Stay tuned!)

This project is supported by JSPS Grant in Aid 20H01254. It is also part of a joint project “Cross-linguistic Studies of Japanese Prosody and Grammar” at National Institute for Japanese Language and Linguistics.