

笑顔は音声を通して伝わるか： 笑顔と唇歯音の効果について

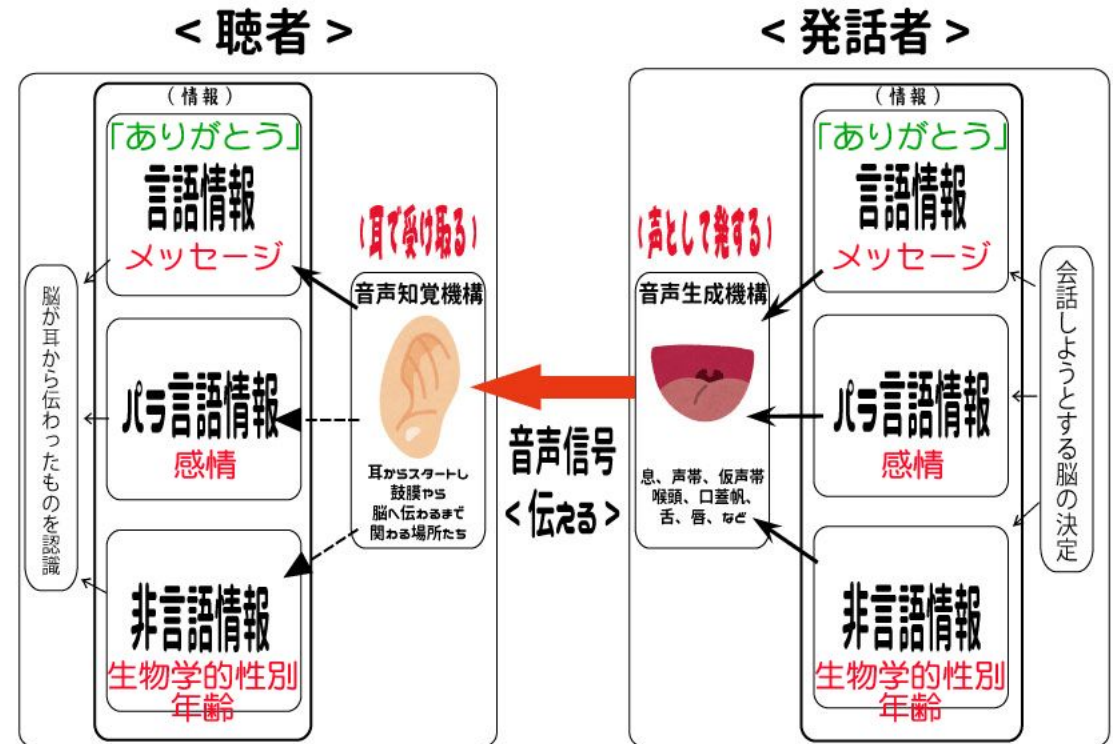
秋田喜美(名古屋大学)
川原繁人(慶應義塾大学)
長塚全(Zen Voice Factory)

(アルファベット順)

イントロ

音声に含まれる情報 (Fujisaki 1984; 森ほか2004)

- 言語情報
- 非言語情報 (話者の性別や年齢など)
- パラ言語情報 (話者の感情、表情など)

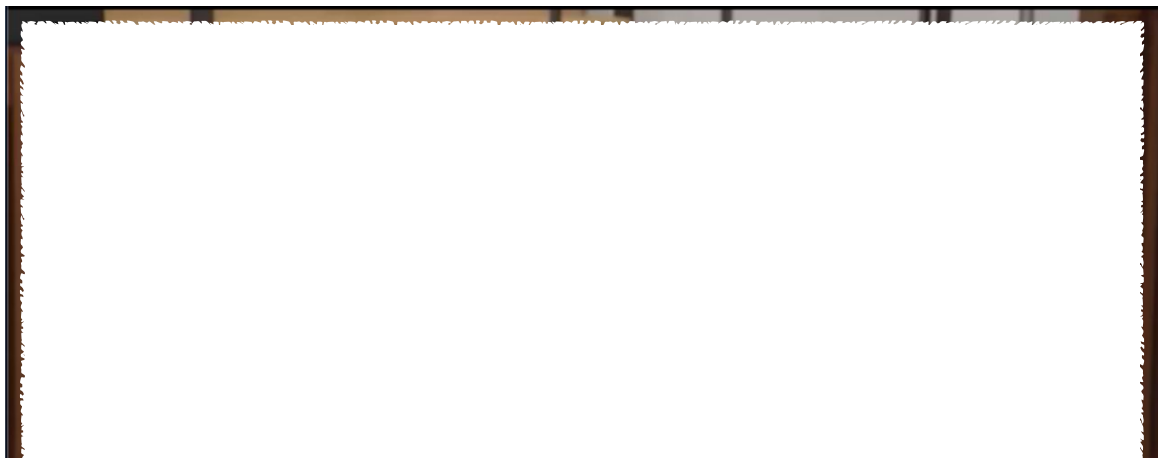


研究の目的: パラ言語情報のひとつである「笑顔」は音声を通して伝わるのか?

笑顔と唇歯音（24年6月放送の「スイッチインタビュー」）

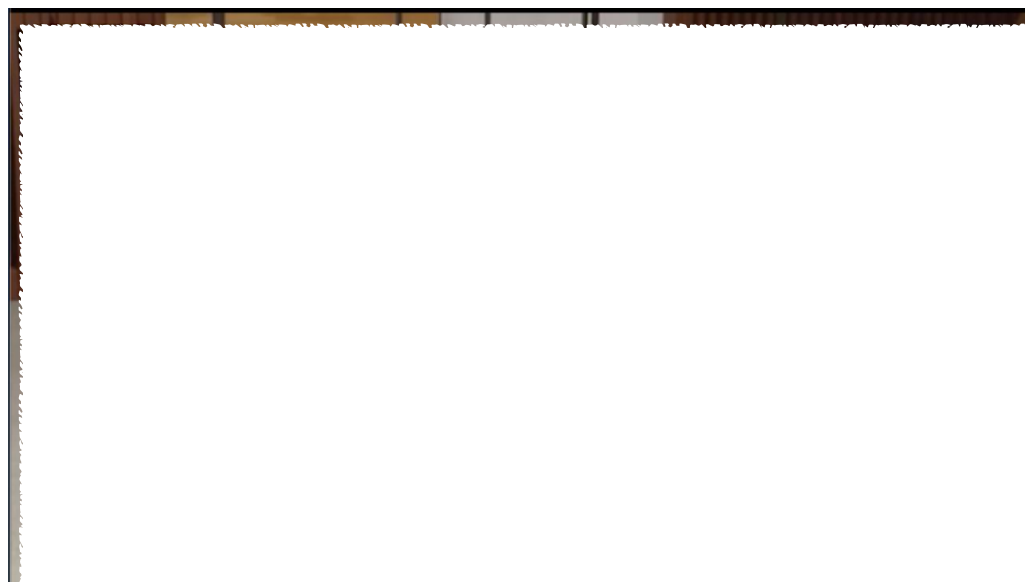


平常時の上白石萌音さんの「大丈夫」の[b]。



笑顔になった場合、唇歯音として発音される。

/m/も唇歯音として



現代日本語における唇歯音

唇歯鼻音の [ɱ] (メング) は独自の音として使われることはまれで、通常、次の場合に [m] の変種として現れる。まず、笑いながら (にこやかな顔で) マ行を発音する場合で、開けている上唇の代わりに上歯が下唇との閉鎖に用いられる⁹⁾。これはテレビで特に女性の発音で容易に観察できる。この音はまた、

- 上白石さんだけでなく、とくに女性に多く観察される。
- 笑顔で口角があがる。口角があがると、上唇もあがる。
- 両唇音と両立しにくい。

風間ほか(2004)「言語学入門」

- 笑顔を保ったまま唇歯音を使う or
- 笑顔を中断する

specific research questions

- 唇歯音がとくに顕著な看護師の方にお会いする。看護師は、マスクで表情が隠れるため、音声(唇歯音)によって、笑顔を伝えている感覚がある(?)。患者さんに対して、安心させるため「大丈夫」をよく使う。

研究目的:

- ① 笑顔は音声のみで伝わるのか？
- ② 唇歯音は笑顔として知覚されるのか？

実験の概観



- 日本語母語話者が音声だけをもとに、話者は**笑顔か否か**を判断
- 声の主: プロの女性声優2名
- 刺激: 両唇音始まりの語18語を**両唇音と唇歯音** かつ**笑顔ありとなし**で

	笑顔あり	笑顔なし
両唇音	18	18
唇歯音	18	18

刺激語

- 3つの語類: 感嘆詞、オノマトペ、一般語
 - 指標的記号 (index) である感嘆詞には特に感情がのりやすいと想定 (Ameka 1992)

	感嘆詞		オノマトペ		一般語	
	両唇音	唇歯音	両唇音	唇歯音	両唇音	唇歯音
C1 /m/	 [ma:]	 [ᵐa:]	 [mosaʔ]	 [ᵐosaʔ]	 [mago]	 [ᵐago]
	[mo:]	[ᵐo:]	[mɯkwʔ]	[ᵐɯkwʔ]	[mɯswko]	[ᵐɯswko]
C1 /b/	[be:ʔ]	[ᵇe:ʔ]	[bokoʔ]	[ᵇokoʔ]	[bwta]	[ᵇwta]
	[bw:ʔ]	[ᵇw:ʔ]	[bwraʔ]	[ᵇwraʔ]	[bo:zw]	[ᵇo:zw]
C1 /p/	[pɯN]	[ᵇpɯN]	[pataʔ]	[ᵇpataʔ]	[pwro]	[ᵇpwro]
	[pɯʔ]	[ᵇpɯʔ]	[poroʔ]	[ᵇoroʔ]	[paswta]	[ᵇaswta]

声優さん

- 森川瑠奈さん (プロダクションflanel)
 - 声優歴: 3年
 - <https://production-flanel.jp/artist/137/>
- 浅井彩花さん (プロダクションflanel)
 - 声優歴: 2年
 - <https://production-flanel.jp/artist/518/>
- とともに普段から笑顔で唇歯音を使う

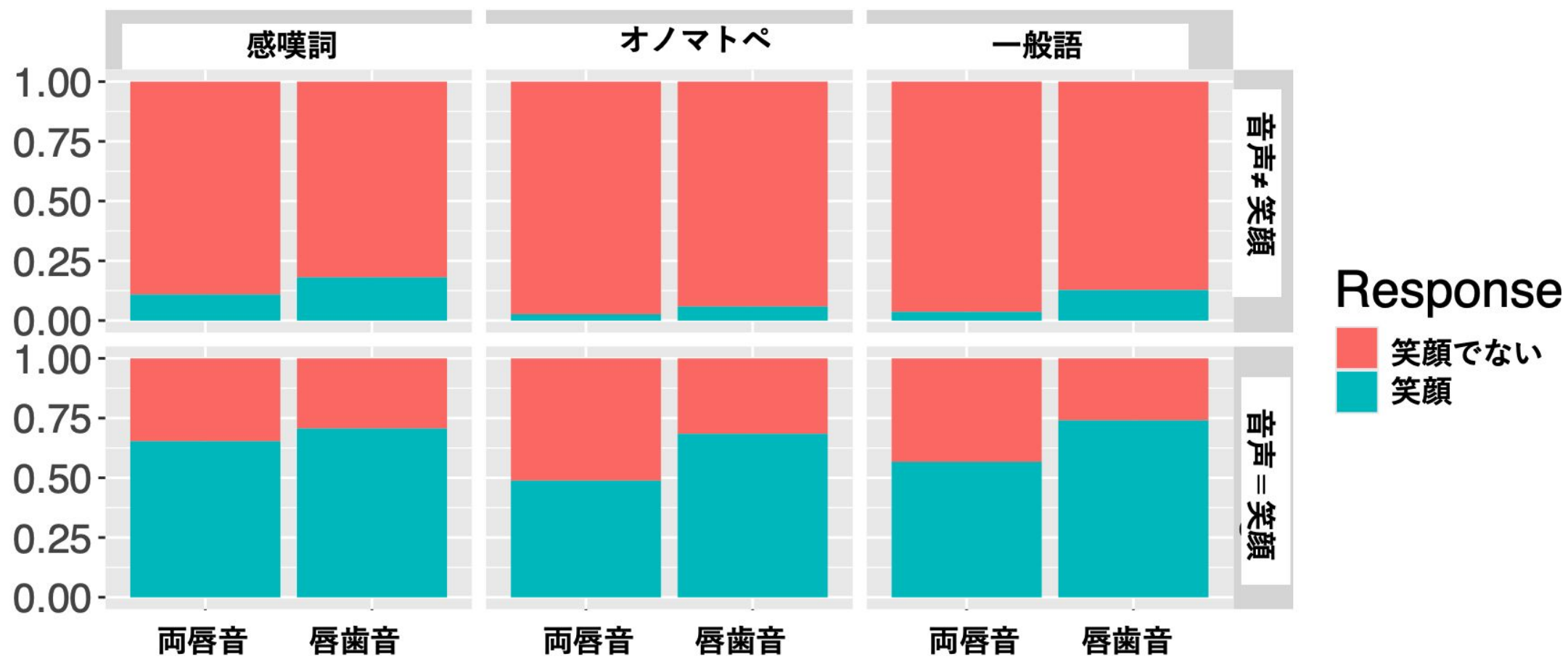


知覚実験の方法詳細

- 200名の日本語母語話者が、74音声の声の主が**笑顔か否か**を判断
 - うち2音声は、明らかに笑顔である笑い声と、明らかに笑顔でないため息
 - この判断が反対であった5名のデータは除外
- 参加者: CrowdWorksで募った日本語モノリンガル (謝金: 300円)
 - 年齢: 20–78 ($M = 40.39$, $SD = 10.31$)
 - 性別: F: 106名, M: 92, それ以外: 1名
- 実験ページ (Google Forms, 冒頭に同意書)
 - 声優1, 昇順 (参加者: 50名)
 - 声優1, 降順 (参加者: 50名)
 - 声優2, 昇順 (参加者: 50名)
 - 声優2, 降順 (参加者: 50名)

	笑顔あり	笑顔なし
両唇音	18	18
唇歯音	18	18

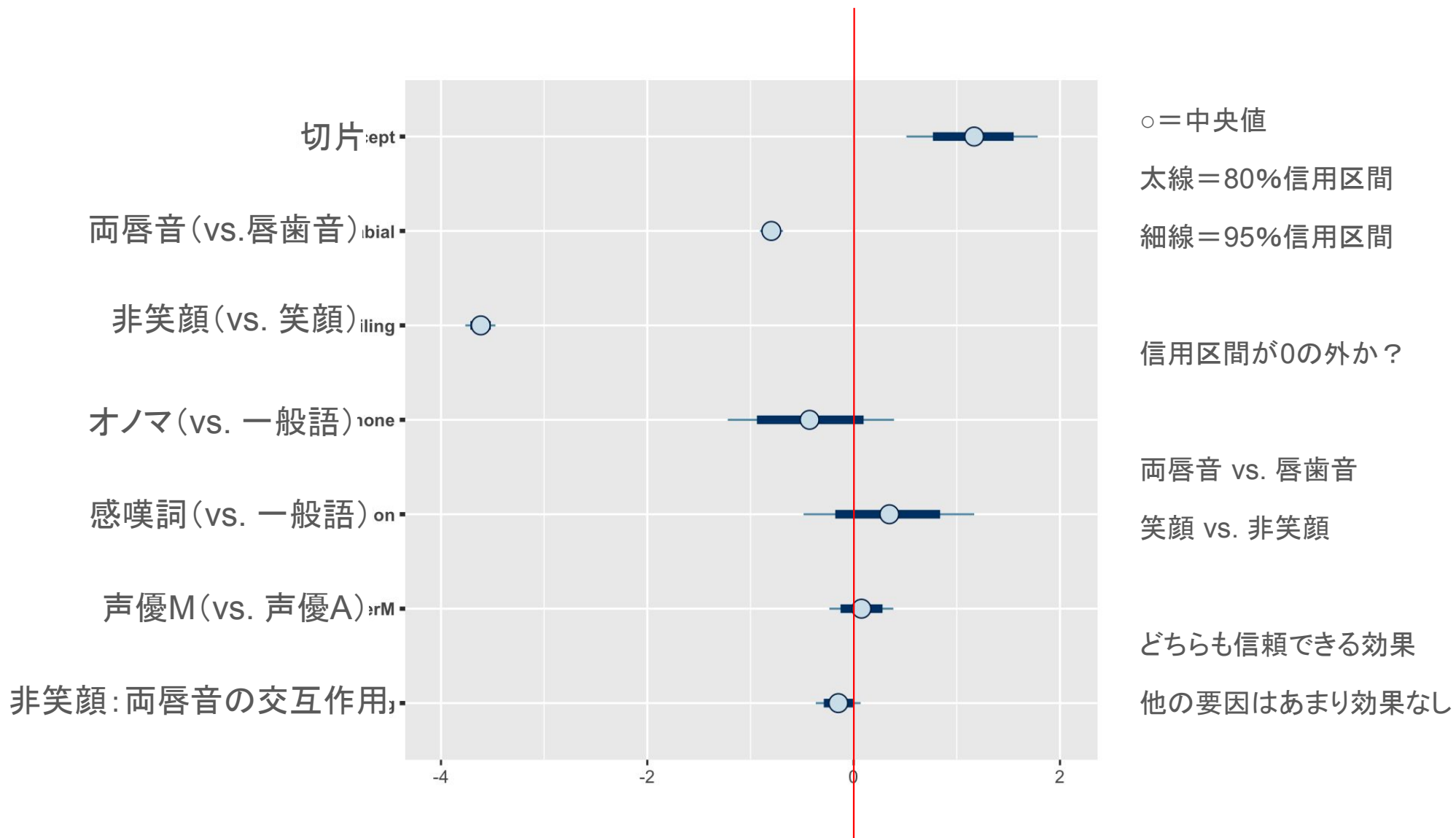
結果



統計

```
labial_fit_simple<-brm(Response~Place*Smiling+WordType+Speaker
                        +(1|Word)
                        +(1|Participant)
                        # +(1+Place*Smiling|Participant)
                        ,data=d0
                        ,family = bernoulli(),
                        ,prior = c(prior(cauchy(0, 2.5), class = b)
                                   ,prior(normal(0, 1), class = 'Intercept')),
                        chains = 4, save_all_pars = T, warmup = 1000, iter = 2000, cores = 4, file = "labio-
dentals_simple", control = list(adapt_delta =0.95))
```

- ベイズロジスティック混合モデル
- 従属変数＝笑顔と判断されたか
- 説明変数＝笑顔として発音されたか * 唇歯音＋語種＋話者
- ランダム効果＝それぞれの語彙・それぞれの参加者
- ランダム傾きはモデルが収束しなかったのため、切片のみ。



結論

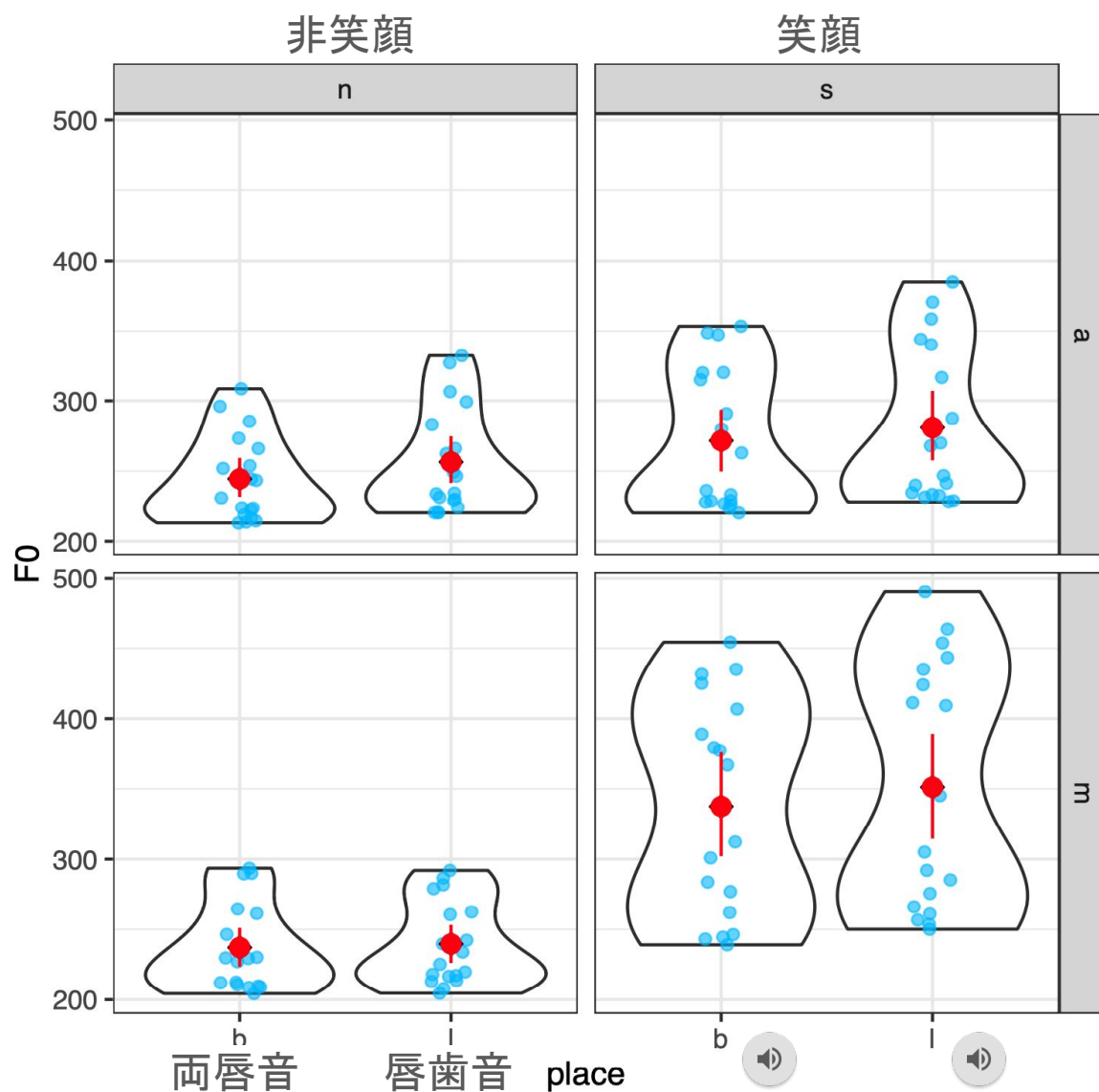
- 笑顔は音声によって伝わる。驚くべき結果ではないが、実験的に示したことには意義がある。
- 唇歯音があることで、「笑顔」と感じる確率が上がる。

新たな課題:

- 本当に唇歯音そのものなのか、それとも、他の効果が付随してしまったのか？ 唇歯音を発している場合、少し声が高い？
- プロの声優でなくても唇歯音を通して笑顔を伝えられるか？ 逆にもっとベテランの声優は？

事後音響分析

- 第一母音の中心から20 msの分析窓を作成して、平均F0を抽出。
- 唇歯音の方が両唇音よりF0が高い傾向にある。
- とくに浅井さん。



ボイストレーナーの現場での応用

- 特に新人声優が明るいキャラクターを演じる際に、両唇音だと笑顔がキープできずに明るいキャラクターが崩れてしまう事がある。しかし、唇歯音で発音する事により、演技をスムーズに行う事が可能。

- ボーカルは高い音程を発する時に口角や軟口蓋を引き上げる。

両唇音の歌詞では引き上げにくく、高音の発声が妨げられる事がある。

しかし、唇歯音で発音する事により高音の発声をスムーズに行う事が可能。