

# 背景（拝啓）

- 昨日、ゴスペラーズ北山陽一さんと合計四時間半ほど語らせて頂きました。
- せっかくだから、今日の授業はそこからみなさんに学んでもらいたいと思います。

# 学生みなさんに伝えたいこと

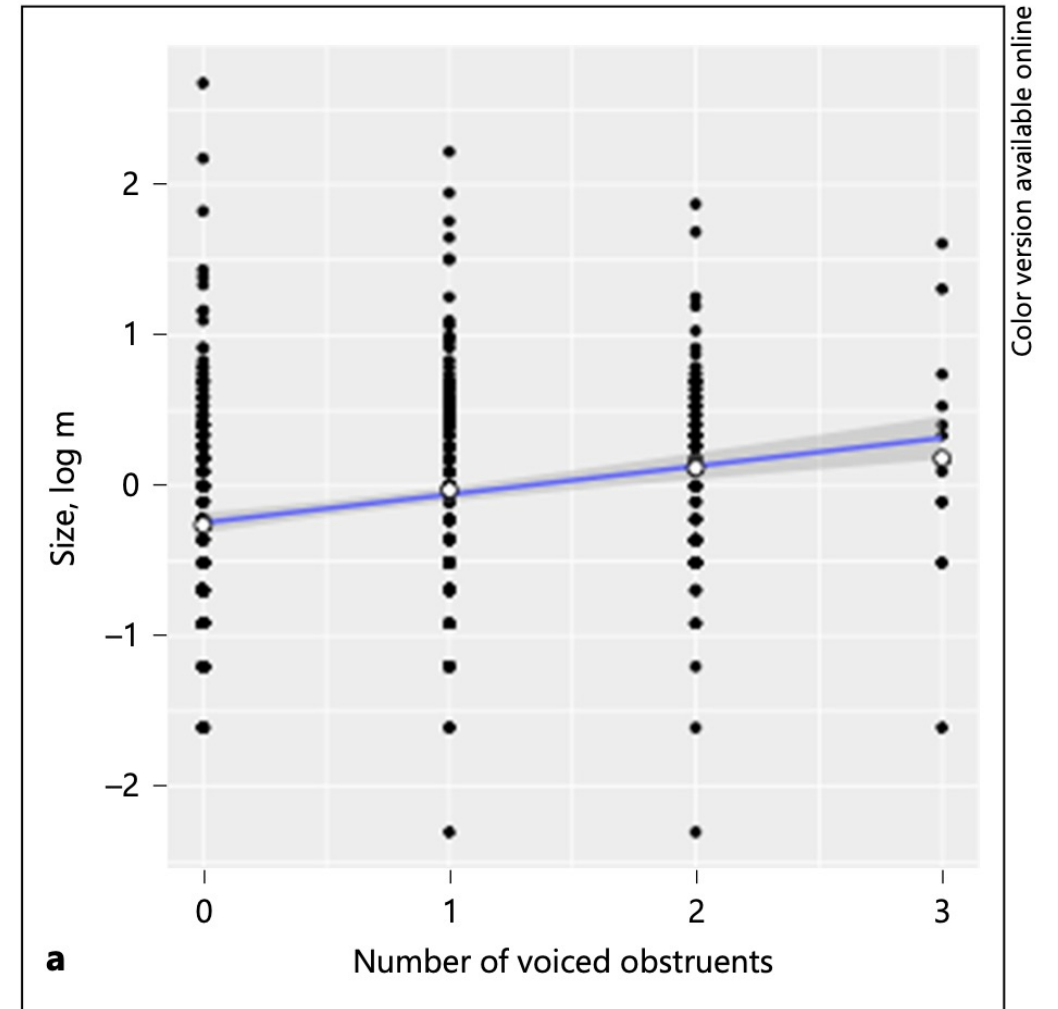
- ICU時代の恩師の一人に学部2年生の時言われたこと。
- 「川原くんは、きっと『この人と一緒なら成長できる』って思える恩師を見つけられると思うよ。その先生は僕じゃないけど。」
- その予言は当たっていたような気がします。学部時代の留学、アメリカでの博士課程、などなど。
- みんなも、そういう人を見つけたら、その関係を大事にして！

# さて

- 川原はなぜ「ポケモン」だの「プリキュア」だのを使って音声学を教えるのでしょうか？
- 答え1：自分が楽しいから
- 答え2：学生や言語学を知らない人たちが喜んでくれるから
- 答え3：そこから音声学の神髄に入っていけるから。（←今日はこちら）

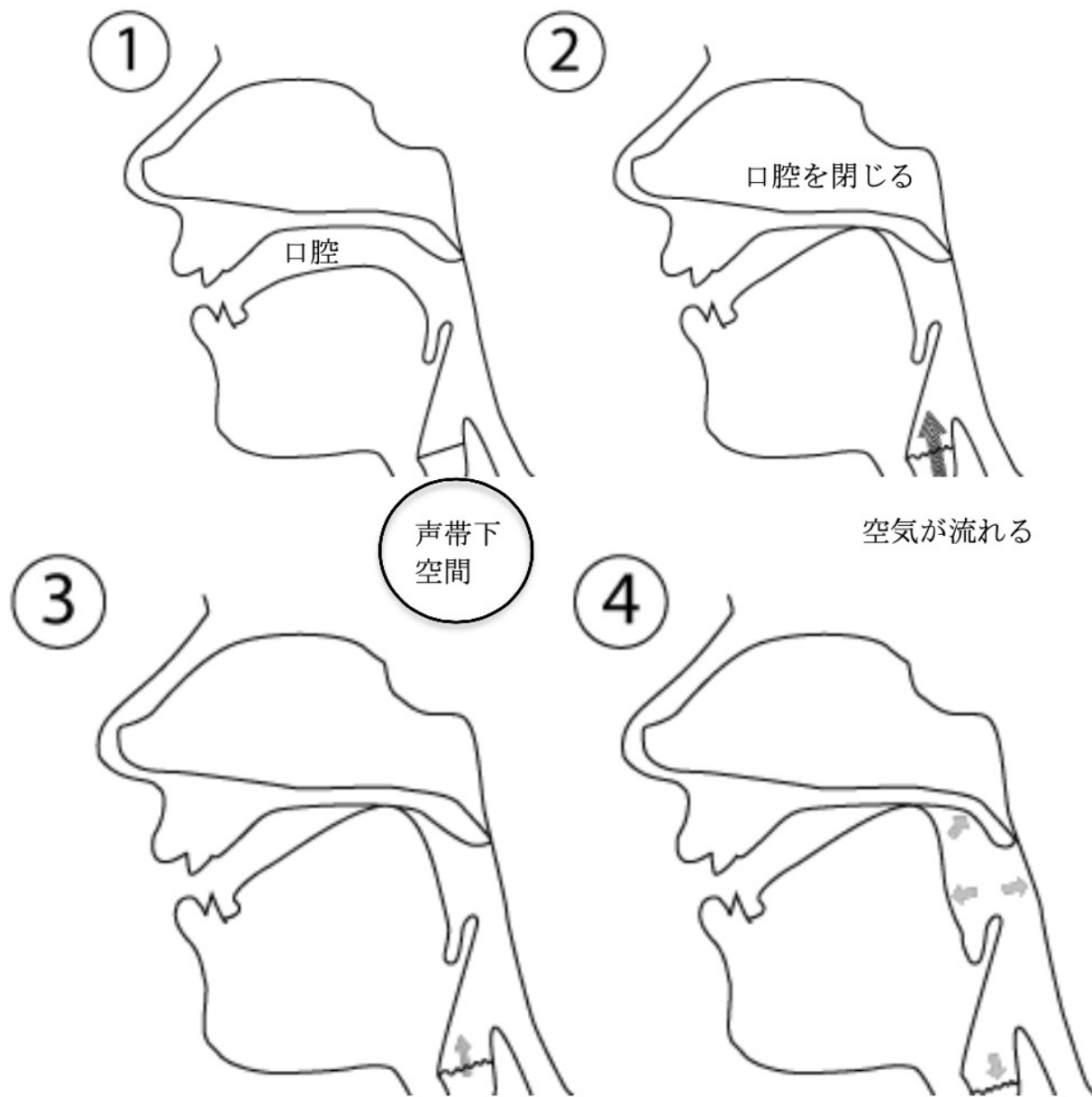
# ポケモンを例にとるぞ

- 「名前に含まれる濁音が増えるほど、そのポケモンは大きくなる傾向にある」
- もともと日本語では「濁音 = 大きい」が成り立つ。「コロコロ」 vs. 「ゴロゴロ」



# なぜか？

- 空気力学を考えよう



口腔内気圧が上がり、空気を流しにくくなってしまう

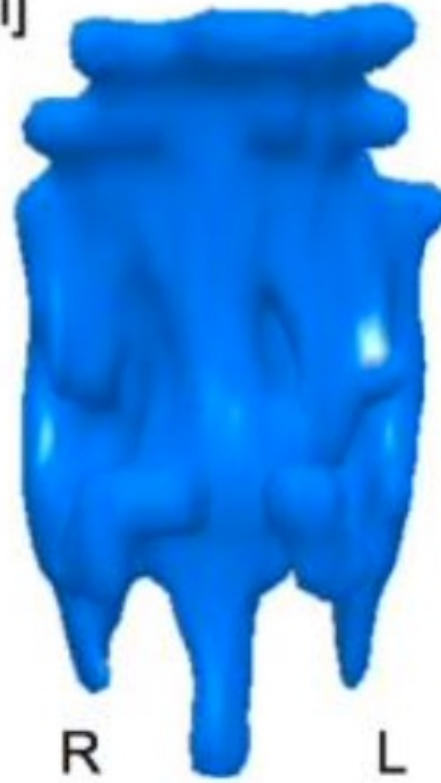
口腔を膨張させ、口腔内気圧を下げる

[isi]



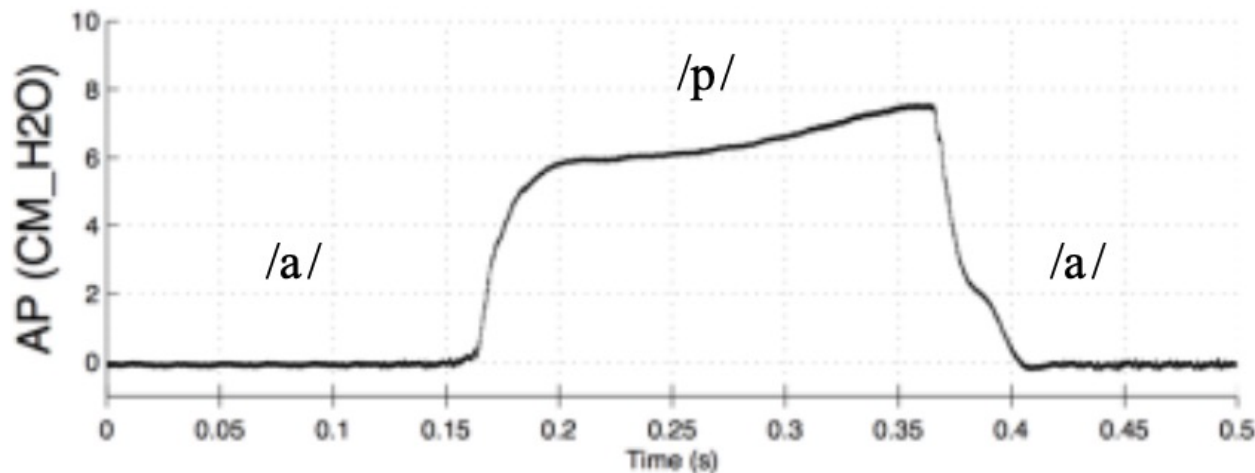
(a)

[izi]

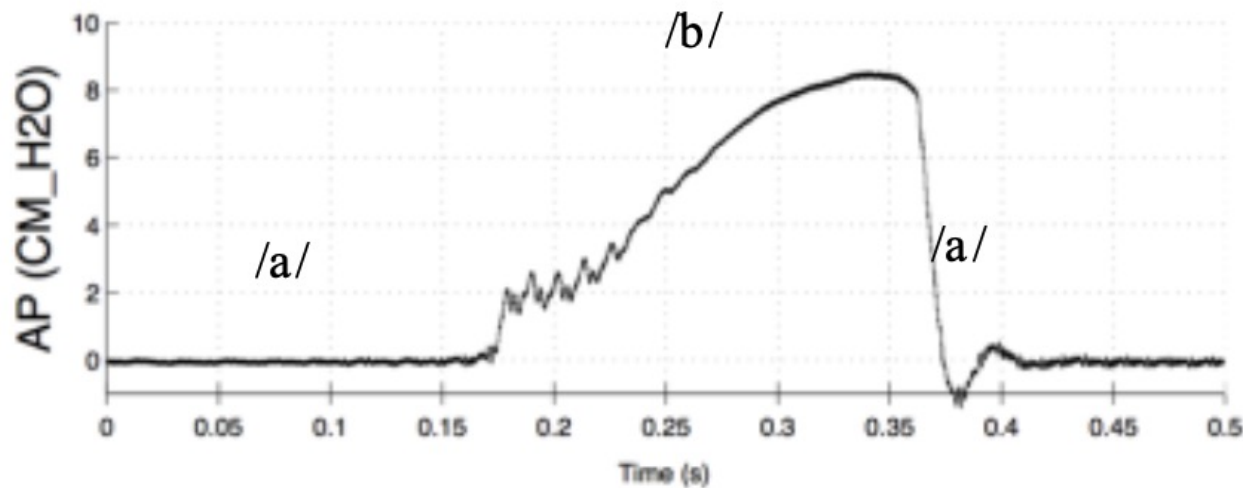


(b)

図 4-3 : MRI イメージングによる /isi/ と /izi/ 発音時の口腔後部のイラスト. M. Proctor, C.H. Shadle, & K. Iskarous (2010) “Pharyngeal articulation in the production of voiced and voiceless fricatives,” the *Journal of the Acoustical Society of America*, 127: 1507–1518 から出版社と著者の許可を得て転載。もとの論文には他の摩擦音のペアも掲載されている



(a) /apa/



(b) /aba/

口腔内気圧の変化からも分かる。

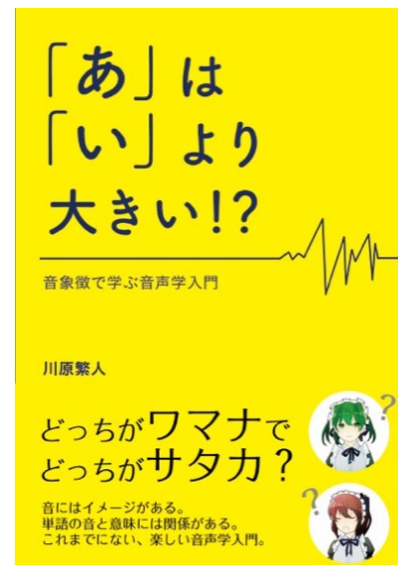


図 4-4 : (a) /apa/ と (b) /aba/ の発音時の口腔内気圧の変化。縦軸 AP = Air Pressure (空気圧力)

# すると何が起こる？

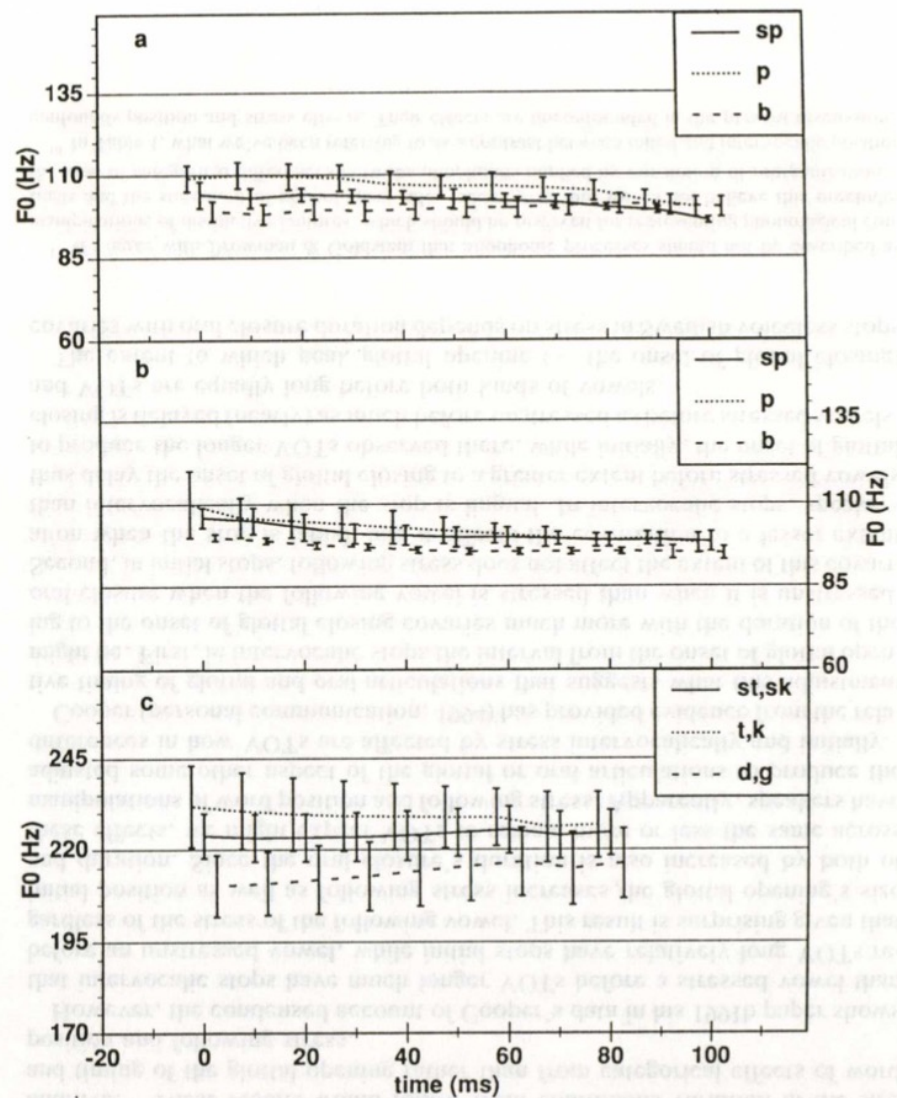
- 喉頭（声帯が入っている器官）が下がる。
- 下がると背骨の湾曲の関係で、声帯が緩んで声の高さが低くなる（本多 2018）。



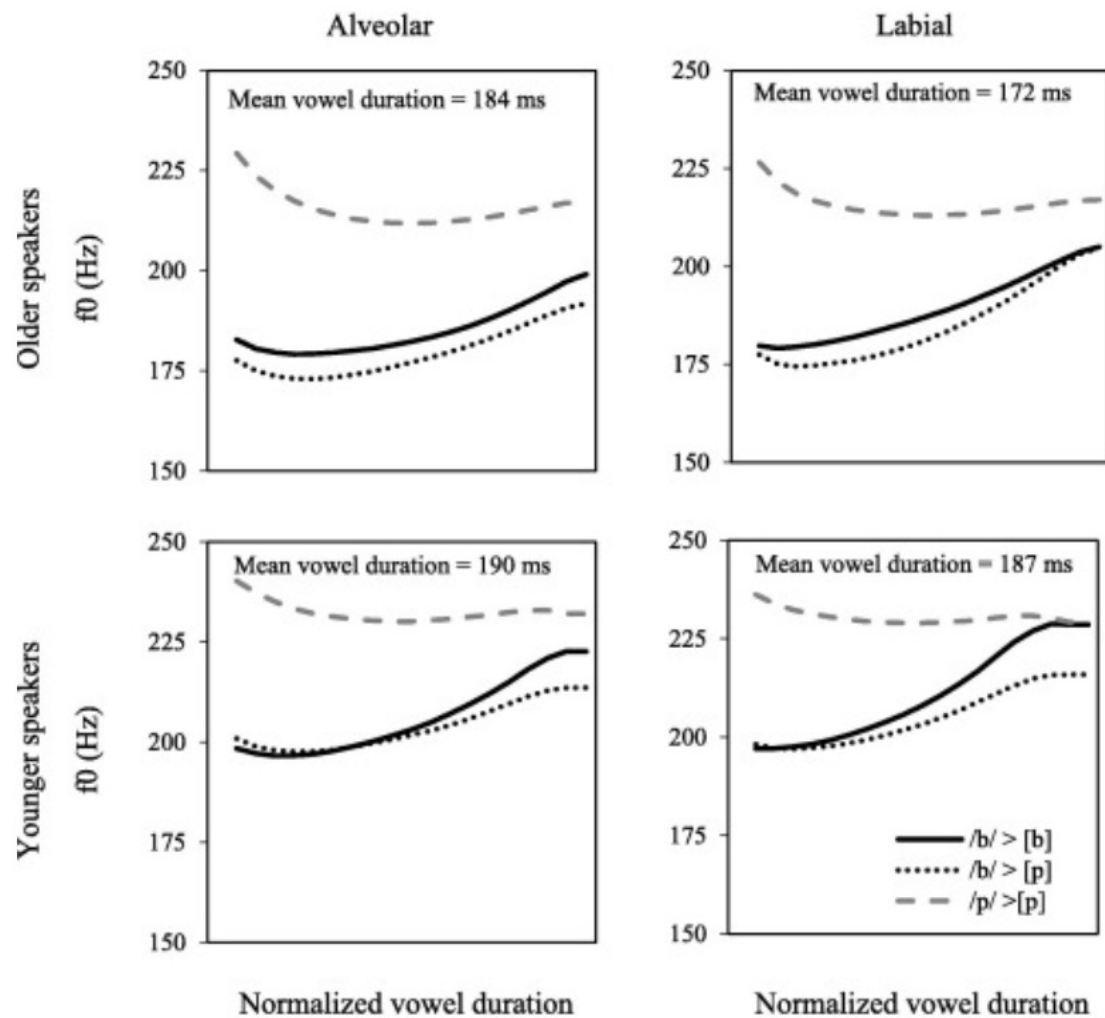
# 簡単に言うと

- つまり濁音があると周りの母音の声の高さは下がります。
- 専門用語ではF0 perturbationと言います。

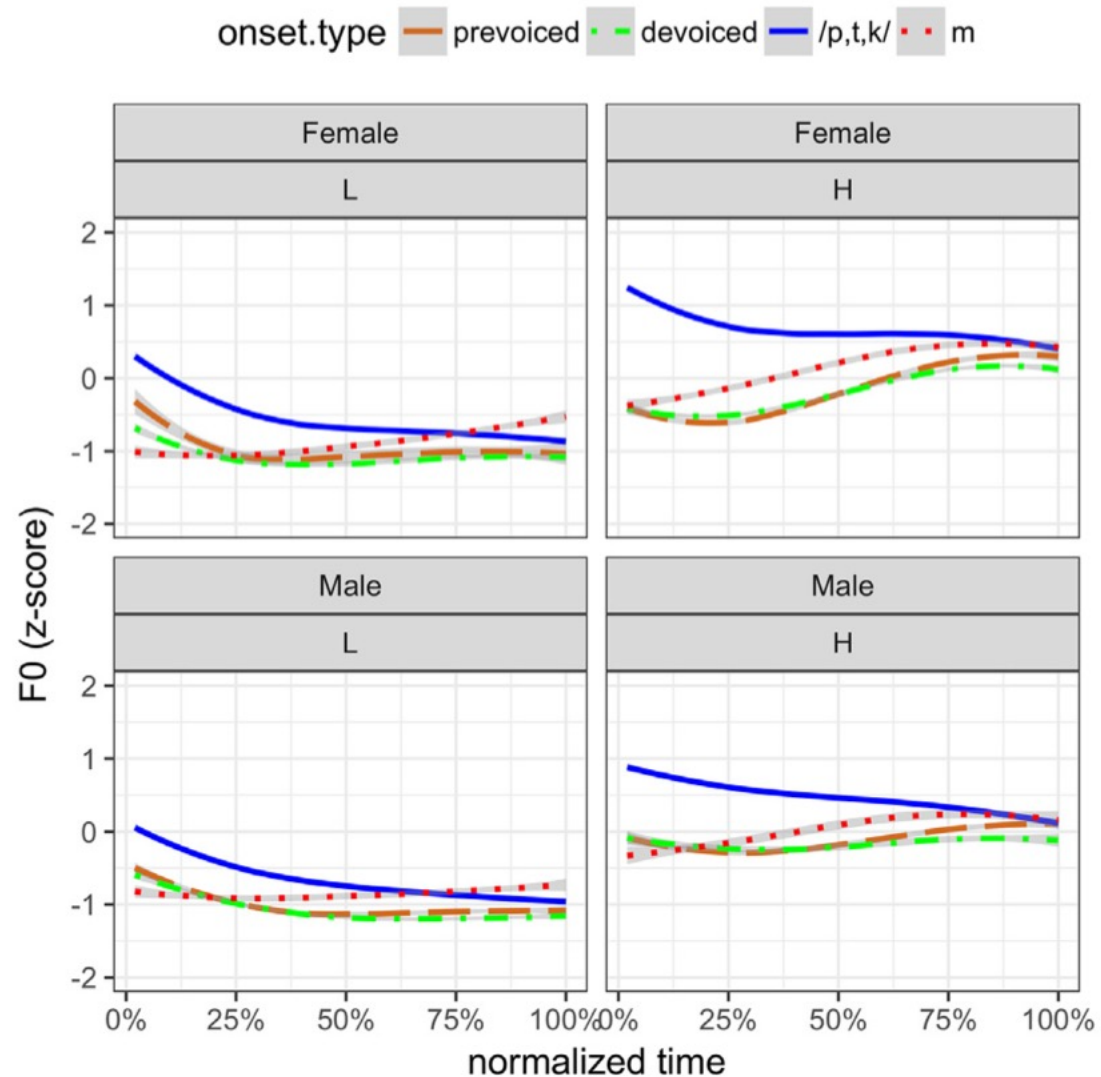
英語  
(Kingston & Diehl 1994)



南アフリカ語  
(Coetzee et al. 2019)



(a) WI\_citation



- もちろん日本語でも (Gao & Arai 2019)
- 子音によって後続母音の 声の高さが乱される！

# 疑問

- 歌手の人（北山さん）はどうしているんだろう？？？
- 可能性1：濁音を発声しても、喉頭を下げない。

（あり得る。一般人は声の高さを喉頭の高さで調整するが、歌手は喉頭的位置を一定に保ち、他の方法で声の高さを調整）

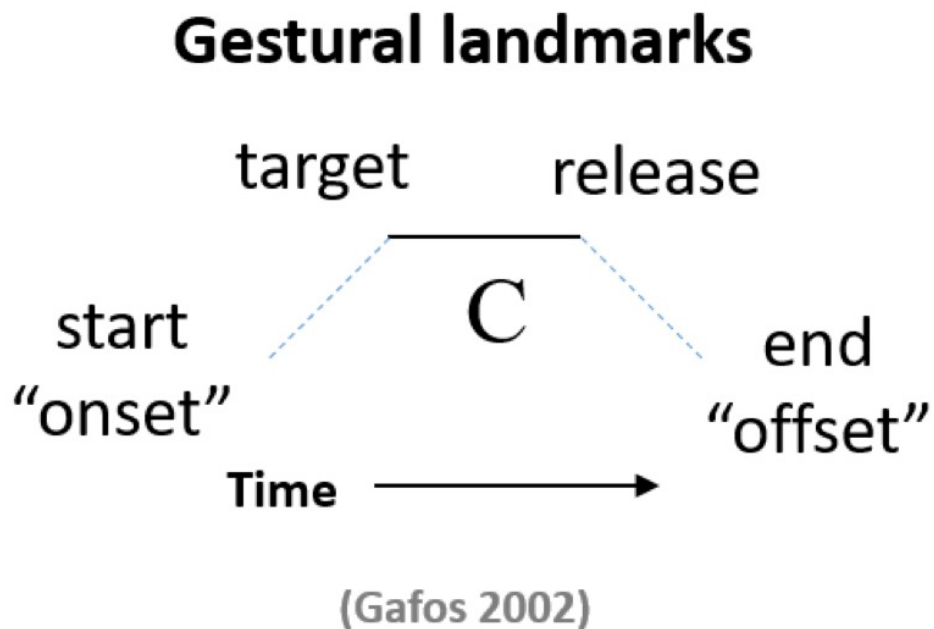
- 可能性2：下げても、リカバリーする

# 北山さんの答え

- リカバリー派
- テニスで喩えると、音には①テイクバック②インパクト③フォロースルーがある。
- ②で音の高さを合わせるんじゃない？

! ! ! ! ! ! !

- これってArticulatory Phonologyじゃねーか！



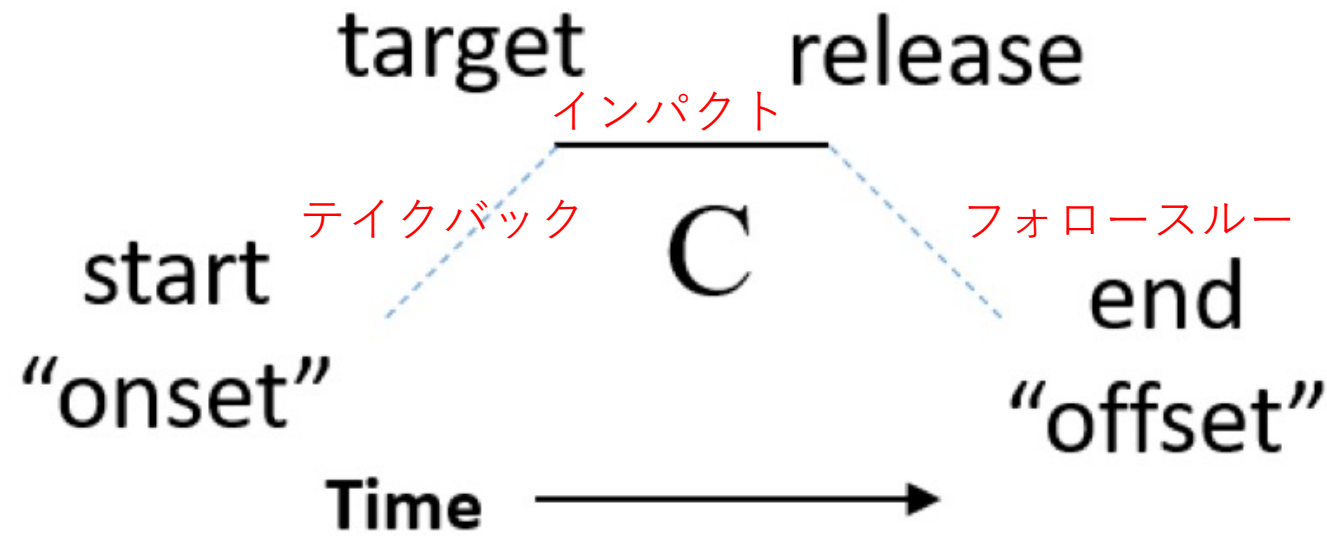
音は一つの不可分のものではなく、時間と下位構造をもった存在。

原子から分子へ

そして、いくつかのランドマークが存在する。

**Figure 3.** some gestural landmarks implicated in coordination relations.

# Gestural landmarks



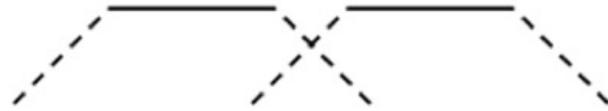
(Gafos 2002)

**Figure 3.** some gestural landmarks implicated in coordination relations.

# Articulatory Phonology

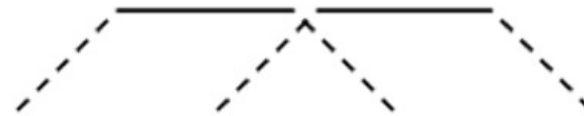
実際にどう測るかは後で説明するよ！

## open transition



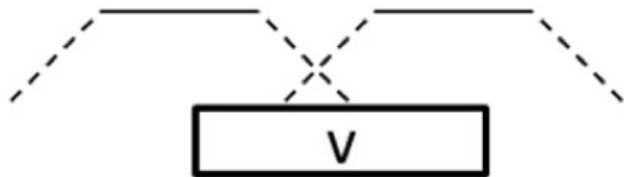
e.g. Russian [gdəmam]

## closed transition



e.g. English [bægdæd]

## unstressed vowel



e.g. German [gədanken]

## transitional vocoid



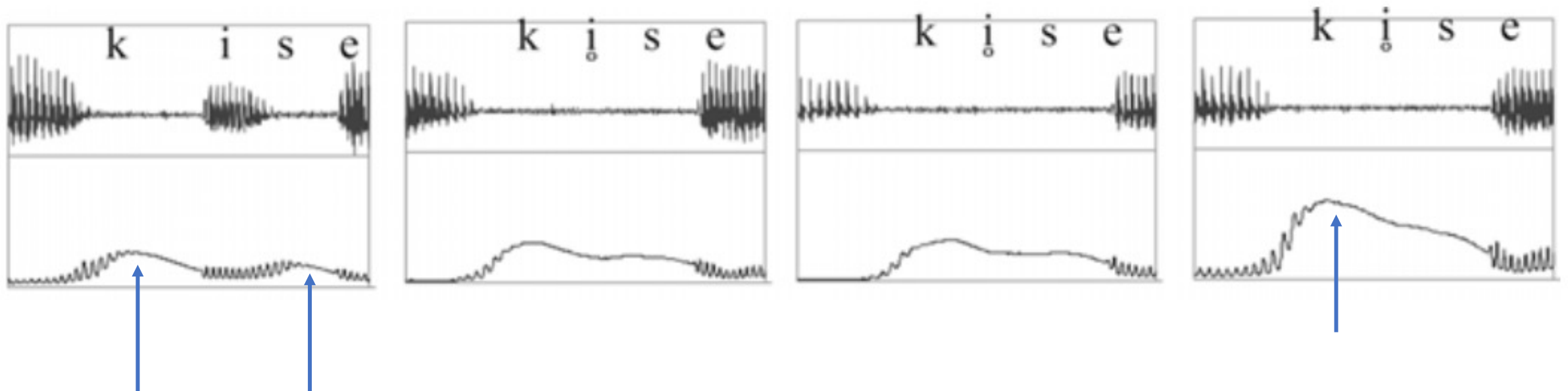
e.g. Berber [g<sup>^</sup>dat]



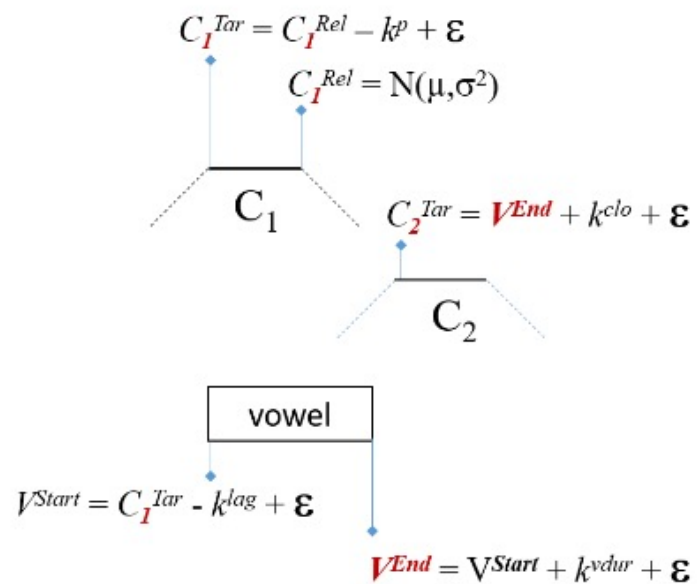


# 日本語の母音が無声化するとき...

- Glottal abduction pattern (声帯の開き)
- Fujimoto (2005)



### CVC sequence



- 一昨日この論文書いてたのよ...

### CC sequence

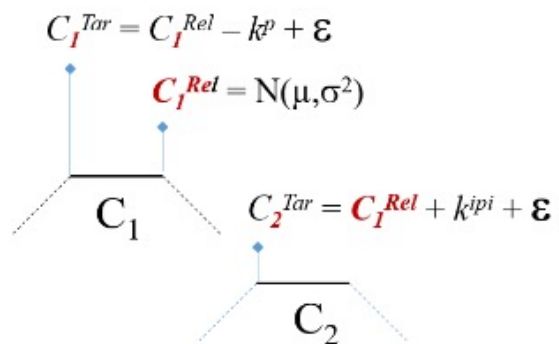


Figure 2: Gestural landmarks.

- 歌手の方がもっている感性。
- 歌うときの工夫。
  
- それが音声学の洞察とぴったり一致したの。
- 音声学が考えるように「一つの音」を複数のフェーズに分解すれば、音の時間的な解像度が上がるかも。それが歌唱に役立つ？
  
- 最高！

# 補足： 腹式呼吸神話について

- 腹式 ← 横隔膜
- 胸式 ← 外肋間筋
- 腹式 ← 外腹斜筋
- 胸式 ← 内肋間筋
- 腹式 ← 腹直筋
- 背中式 ← 広背筋

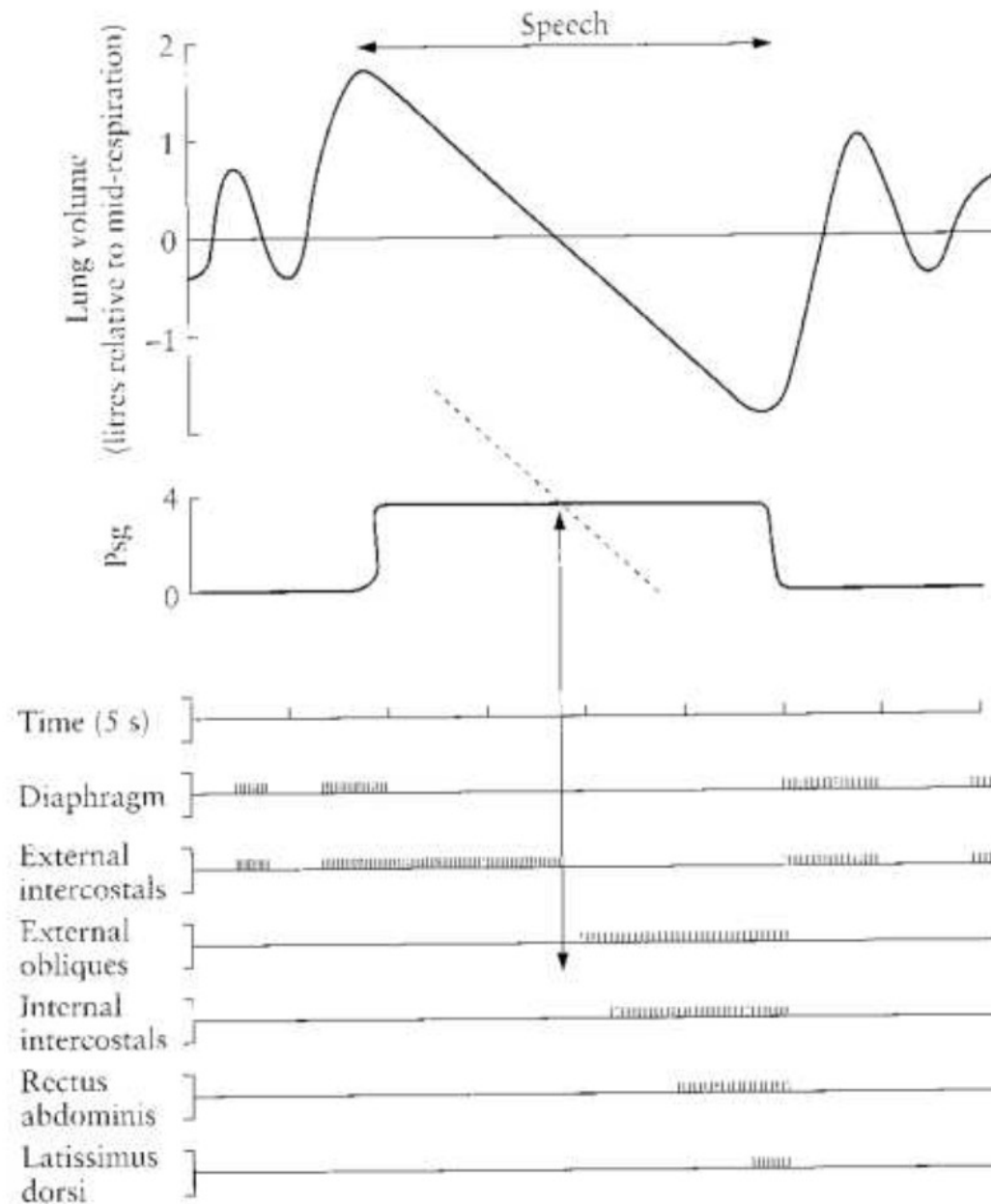


Figure 6.4.7 Respiration and associated muscle activity during speech  
Adapted from: Ladefoged 1967, p. 12.