

# 視覚的フィードバック訓練に用いる典型的な日本語子音の舌と口蓋の接触パターン—エレクトロパラトグラフィを用いた分析—

藤原百合<sup>1)</sup>、山本一郎<sup>2)</sup>

1) 大阪保健医療大学

2) 山本歯科医院矯正歯科クリニック

第64回日本音声言語医学会・学術講演会 利益相反 (COI開示)  
本演題に関して、発表者の開示すべき利益相反状態はありません

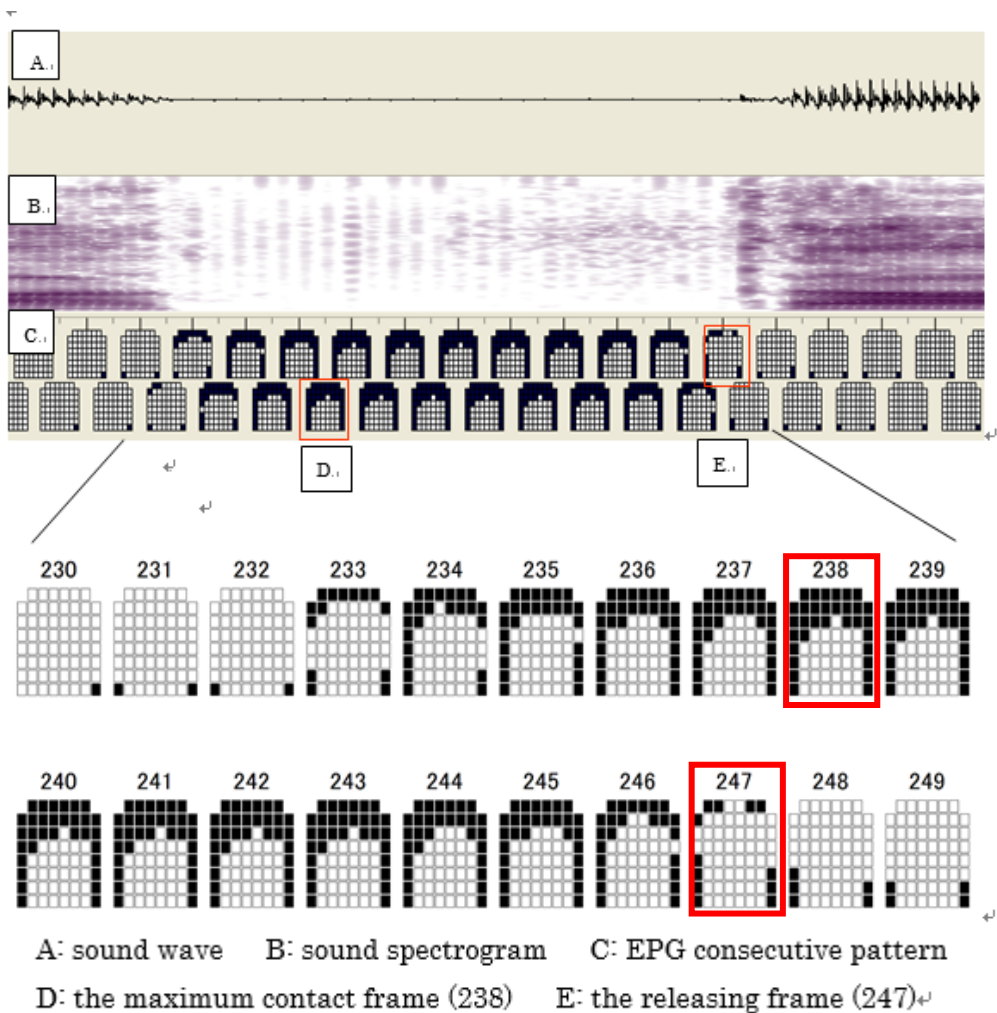
# 目的

- 通常の構音訓練で改善に難渋している人を対象としてエレクトロパラトグラフィ（EPG）を用いた視覚的フィードバック訓練を実施しているが、典型的な日本語音の舌と口蓋の接触パターンに関するEPGデータは限られている
- 今回は高頻度に練習される歯茎音、歯茎硬口蓋音の目標パターンを作成することを目的とした

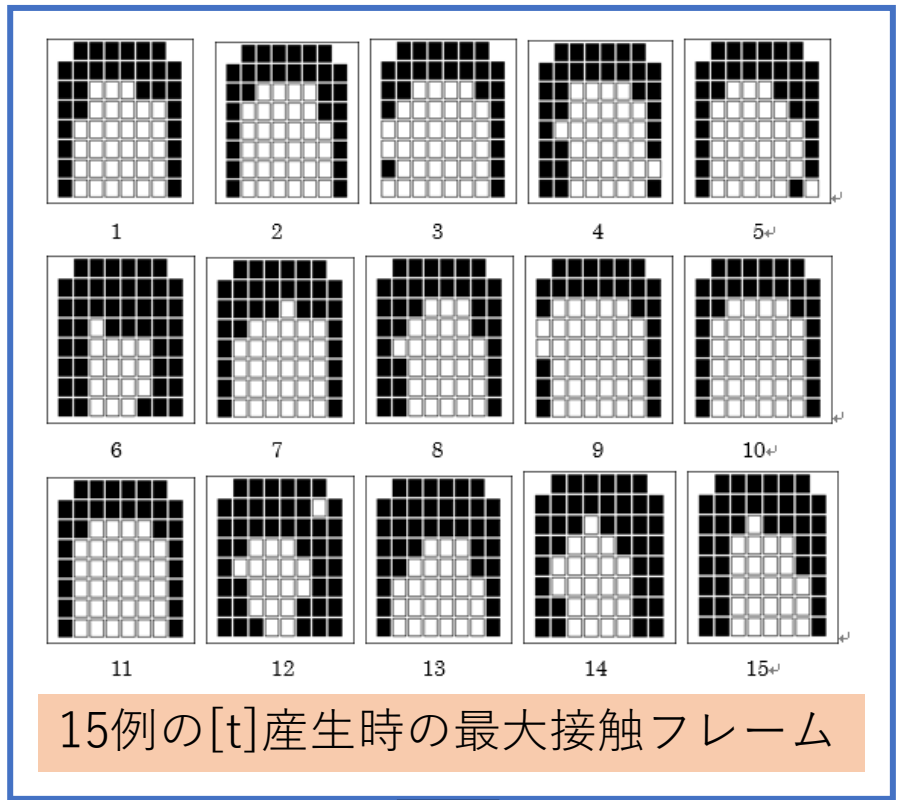
# 方法

- 対象：発声発語器官や聴力に問題のない15名の日本語話者の成人  
(男性4名、女性11名、平均年齢は31.4歳)
- サンプル：子音[t, d, n, s, ts, dz, ʧ, tʃ, dʒ]を含む「あた」などVCV音節
- 記録装置：WinSTARS for EPG(EPG研究所、西宮)
- 分析ソフト：Articulate Assistant (Articulate Instruments, Edinburgh)  
子音発生時の最大接触フレームおよび開放フレームを抽出し累積  
各子音の特徴を示す量的分析  
(alveolar total, center of gravity, variability index)

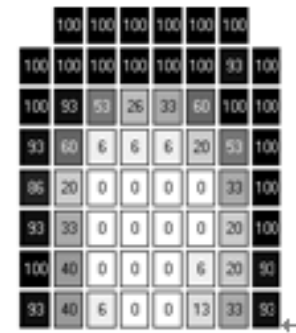
# [t]音のデータ分析



[ata]産生時の分析画面



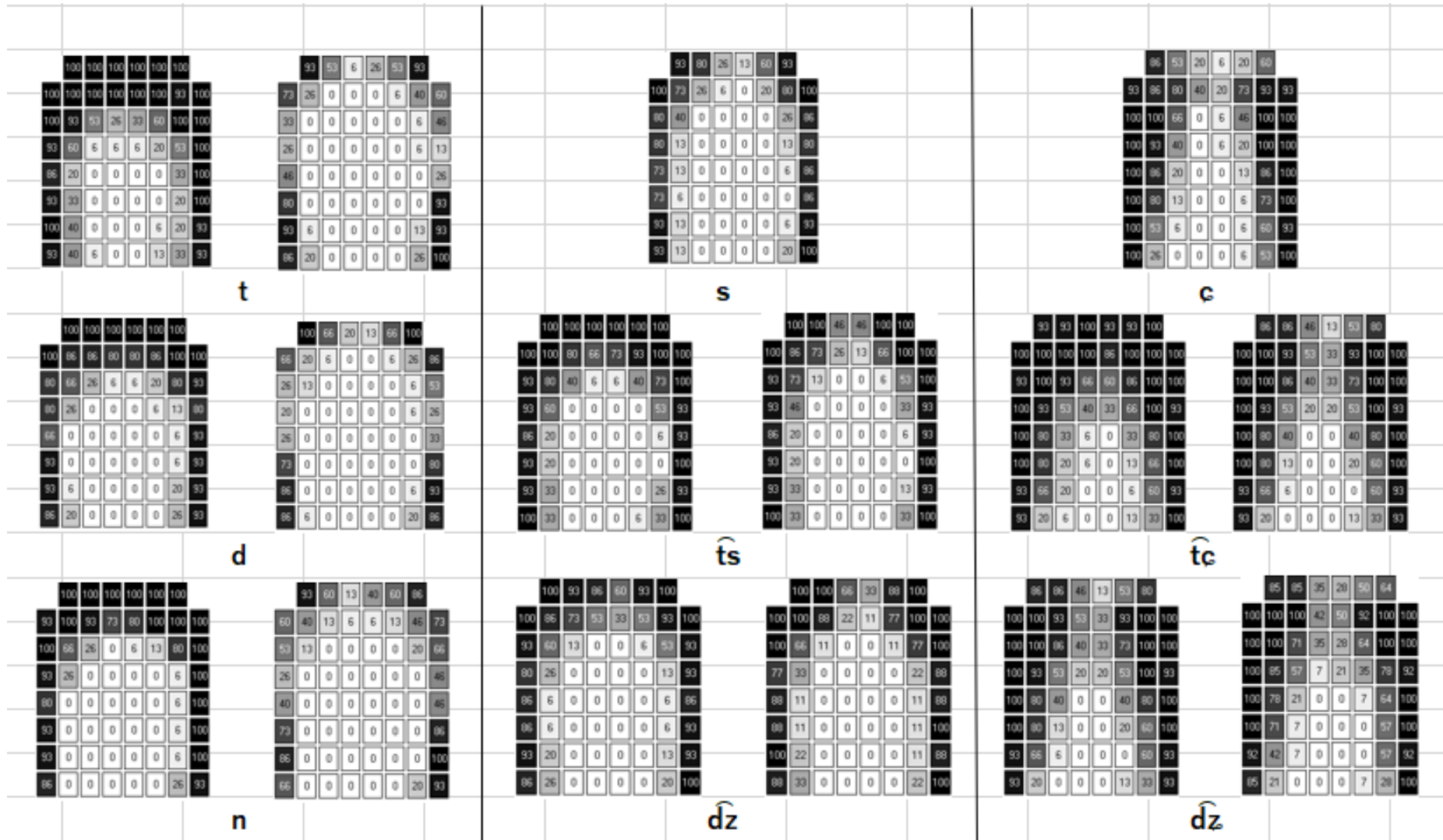
EPG人工口蓋床



累積パターン

黒 : 接触(+)  
 グレー : 接触 (±)  
 白 : 接触 (-)

# 結果：累積パターン



最大接触

閉鎖開放

最大接触

閉鎖開放

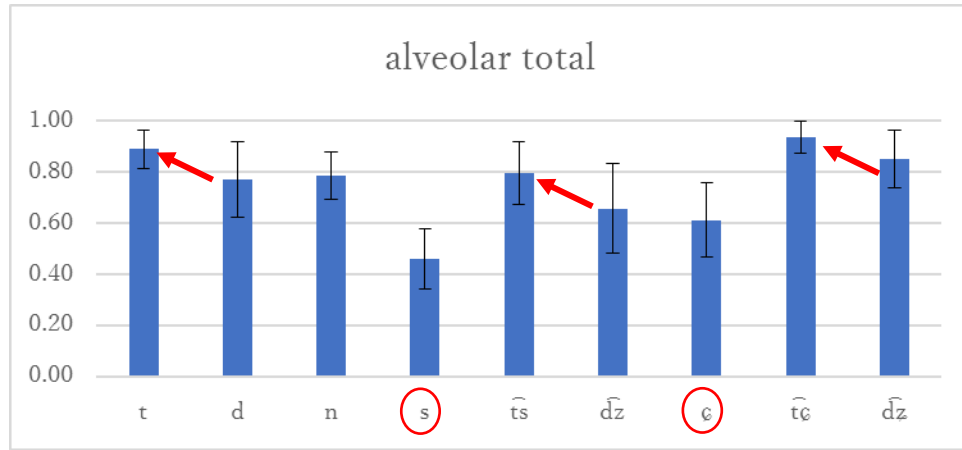
最大接触

閉鎖開放

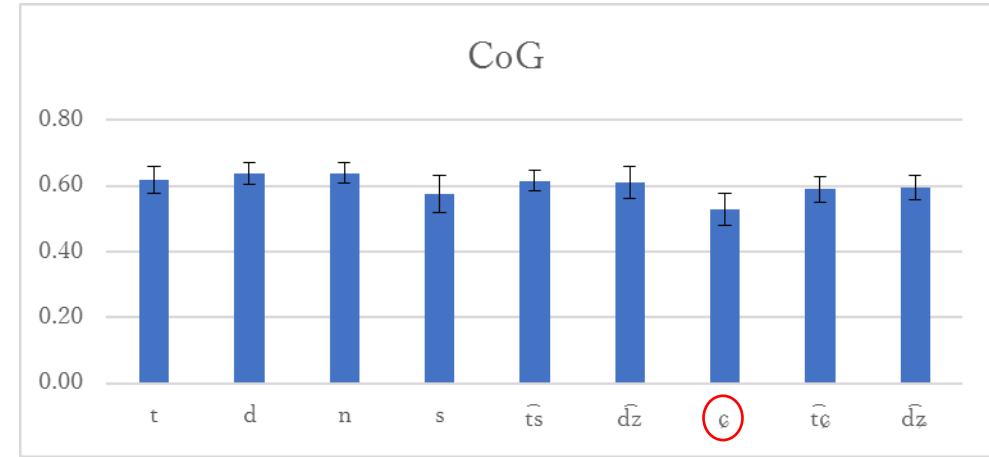
# 累積パターンのまとめと考察

- 歯茎音の特徴：歯茎部と口蓋の両側に接触する馬蹄形
- 破裂音と摩擦音の違い：歯茎部の閉鎖vs.狭め
- 破裂音と破擦音の違い：閉鎖開放時の側面狭窄の持続
- [ç, tç, dʒ]における側面狭窄：後続母音[i]の逆行同化
  
- 今井(2000)、望月 (1998) による日本語子音の報告例と近似しているが、使用されたEPG人工口蓋床の電極数や電極の配置が異なるため、比較は困難
- 今回用いたReading type人工口蓋床を使用したMcLeod(2005) 、Gibbon(2007)らの英語子音の報告と[t,d,n,s]については一致
- ただし、日本語[ç]より英語[j]の方が狭めの位置は前方

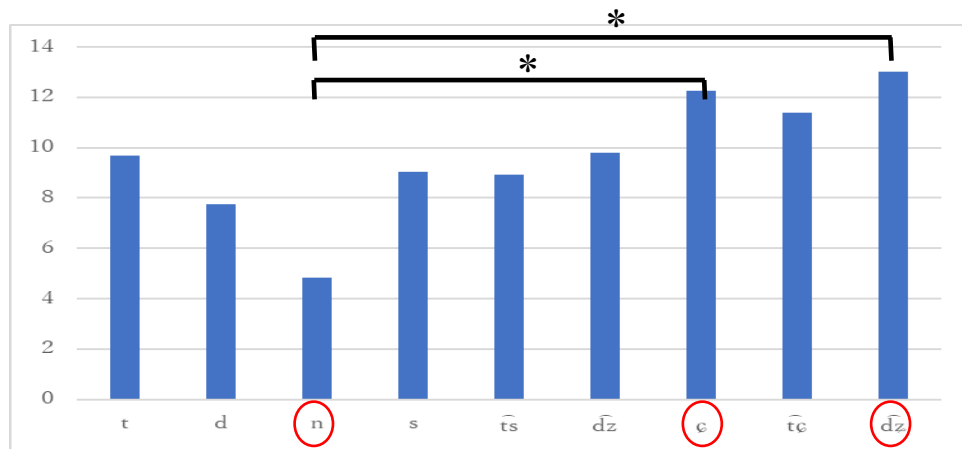
# 結果：量的分析



Alveolar total: 前方3列の接触割合



CoG: 舌の口蓋への接触の前後方向の偏り



Variability index: 舌の接触状況のバラツキ

# 量的分析のまとめと考察

- Alveolar total（前方3列への接触率）：
  - 摩擦音[s, c]で接触率が低い→狭めを形成する
  - 有声音より無声音の方が接触率が高い→より確実にシール
  - 破擦音[ɬ]では66%と低い
  - 「四つ仮名(ジ・ヂ、ズ[zɯ]・ヅ[ɬɯ])の混同」(中條修, 1990)
- CoG（前後方向の偏り）：
  - 歯茎音・歯茎硬口蓋音のCoGは硬口蓋音・軟口蓋音に比べ高い
  - 口蓋化・後方化構音の指標となり得る（藤原、2008）
- Variability index（接触のバラツキ）：
  - [n]は[c][ɬ]に比べ優位に低い
  - 口蓋側方への接触が少ない（しっかりシールする必要が低い）



# 結論

- 歯茎音産生時の舌と口蓋の接触は個々人によって異なるが、15例の典型的日本語話者の累積パターンにより、各子音の特徴が明らかとなった。視覚的フィードバック訓練の目標パターンとして有効である
- 量的分析も各子音の特徴を表しており、構音障害の評価や改善過程を示す客観的指標となり得る
- 電極数・電極配置が同様のEPG人工口蓋床を用いることにより、多言語間での比較も可能である

Fujiwara, Y. & Yamamoto, I.: Typical adult speakers' tongue-palate contact patterns for Japanese alveolar and post-alveolar sounds. The Japan J. of Logopedics and Phoniatrics (in printing)