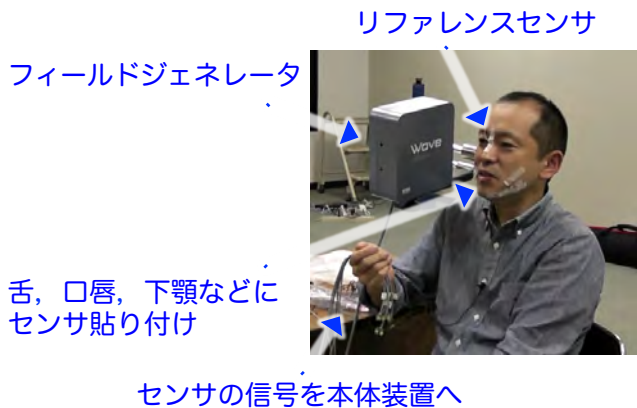


1-Q-13a

発話観測システムNDI Waveのセンサ装着が発話に及ぼす影響

北村達也 波多野博顕 (甲南大) 能田由紀子 (ATR-P)
南都智紀 (森ノ宮病院) 吐師道子 (県広大) 西谷実 (アドバンスシステムズ)

発話観測システム NDI Wave



フィールドジェネレータで磁場を生成し、その磁場を利用して、センサの位置を追跡する装置



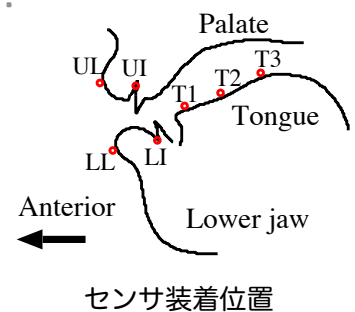
センサのサイズ：3 x 3 x 2 mm
ツイストペアワイヤが接続されている

センサ装着は少なからず発話に影響する

目的：センサ装着時の音声と調音運動を継時的に計測し、その変化を明らかにする

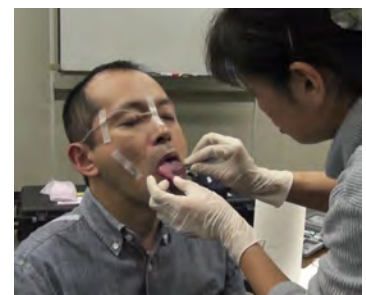
実験条件

- ❖ 被験者：著者のうちの1名 (成人男性)
- ❖ 実験協力者：19歳から23歳の40名 (男性34名, 女性6名)
- ❖ センサの装着
 - ・ リファレンス用6自由度センサ1個をナジオンに
 - ・ 5自由度センサを右図の7カ所に
 - ・ T1は舌尖から約10 mmの位置に
 - ・ 接着剤：医療用接着剤アロンアルファA (東亜合成)



データ収集

- ❖ 口蓋形状：専用センサにて計測
- ❖ 発話資料：「桃太郎」の冒頭部分
- ❖ データ収集のタイミング
 - 1) センサ装着完了の直後 (1回目)
 - 2) 10分後 (2回目) ← 合間にできるだけ会話して慣れさせる
 - 3) 20分後 (3回目)
- ❖ センサ位置の収集：標本化周波数 400 Hz
- ❖ 音声の収録：標本化周波数 22.05 kHz

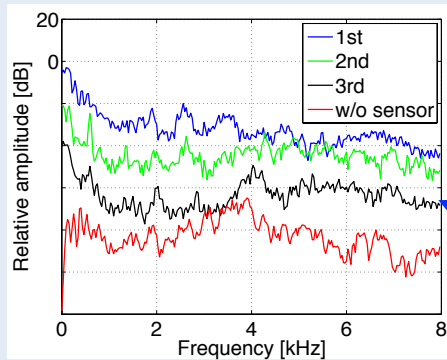


センサ装着の様子

音声への影響

- ❖ 1回目の音声は口の中に異物があるような印象
- ❖ 特に以下の音節
 - 1) 「し」：(例)「むかし」
 - 2) 「じ」：(例)「おじいさん」
 - 3) 「した」：(例)「きました」
 - 4) ラ行：(例)「しばかり」
- ❖ 2回目の音声では違和感減少、3回目ではほとんど問題なし

調音時に舌背や舌尖を口蓋や歯茎に接触・接近させるもの



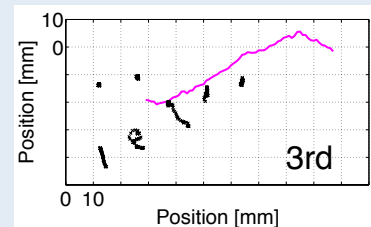
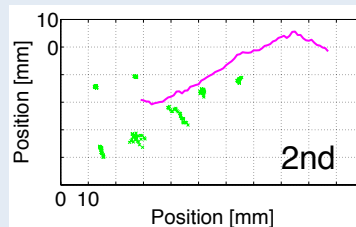
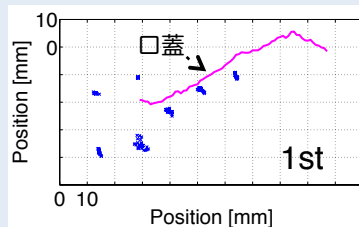
徐々に /sh/ のハイパス特性が現れてきている

センサ装着完了から20分ほど経過すると聴感上の違和感はほぼなくなるが、音響的影響は残る

「むかし」の「し」の対数スペクトル

「し」の調音への影響

< 前



「し」発話時のセンサ軌跡 (左から1回目、2回目、3回目)

時間の経過とともに下顎や舌の動作範囲が広がった

新型センサ

ワイヤを細くて柔軟性が高いものに変更したセンサの開発に成功！
装着感を圧倒的に改善！