

# マイボイス：言語学が失われる 声を救うために

川原繁人(慶應義塾大学)

本間武蔵(都立神経病院)

今関裕子(都立神経病院)

深澤はるか(慶應義塾大学)

増田斐那子(早稲田大学)

篠原和子(東京農工大学)

杉山由希子(慶應義塾大学)

杉岡洋子(慶應義塾大学)

# A short summary in English

This talk is about “MyVoice project”. “MyVoice” is a free software, with which patients who lost their voice can communicate with their family using their own pre-recorded voice. This talk first describes the details of the project, and then turns to the question of why it is important for patients to keep using their own voice. We will also address what linguists can do to contribute to this endeavor.

1部:マイボイスとは

# 神経性難病とマイボイス

- 神経性難病(例: ALS、筋萎縮性側索硬化症): 筋肉が徐々に動かなくなり、自分の声での発話も困難になる。
- 喉頭癌による喉頭摘出手術で声を失う。
- マイボイス: 発話が自由にできるうちに、自分の声を録音してパソコンに取り込み、文字情報を自分の声に変換するしくみ。

- HeartyLadderは吉村隆樹さんが無償で提供しているソフト。
- マイボイスは東京都立神経病院、本間武蔵先生・今関裕子氏による取り組み。



# コミュニケーション障害

杖・車椅子

- 会話ができない

喉の麻痺(構音・嚥下)

胃ろう・気管切開

- 手足が利かない。筆談やジェスチャー不能

人工呼吸器

- わずかな顔の筋肉も麻痺。表情が作れない。

- 反応すらわずか。あるいは「なし」 頭脳はクリア

# MSA (Multiple System Atrophy: 多系統萎縮症)



# マイボイスの基本の流れ

1. 日本語のモーラ124音を予め録音。



(音程の調整等・下記参照)



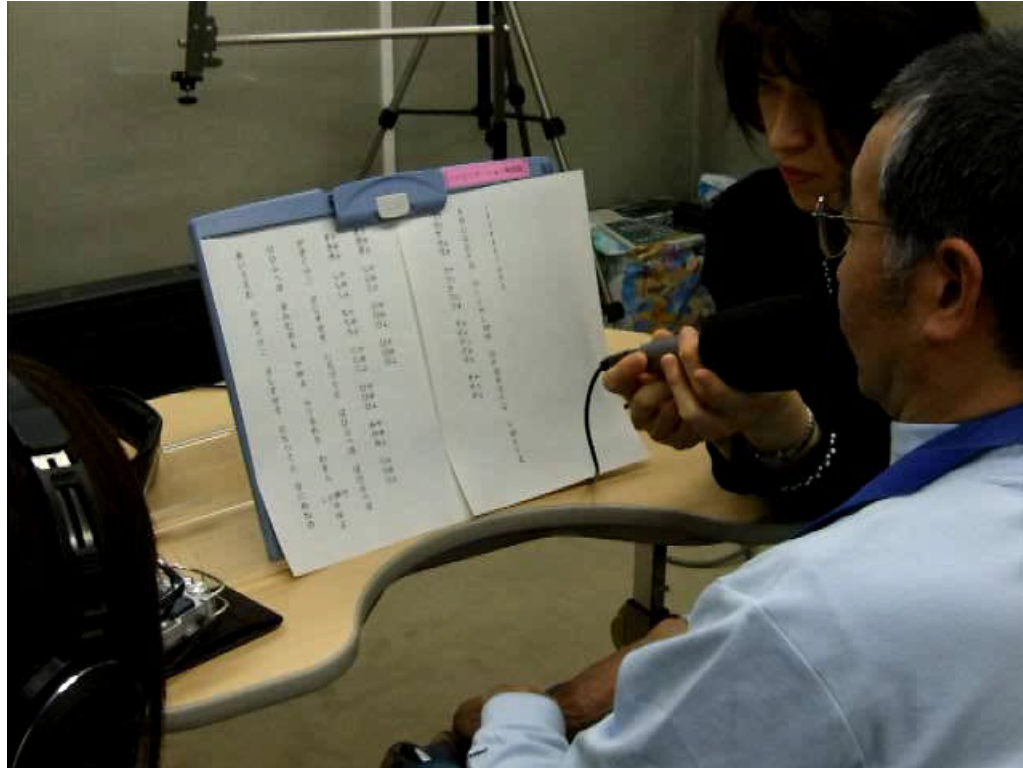
2. HeartyLadderによって文章を入力。



3. マイボイスから再生。



# 録音



感情表現や口癖など  
 気持ちがかもった単語

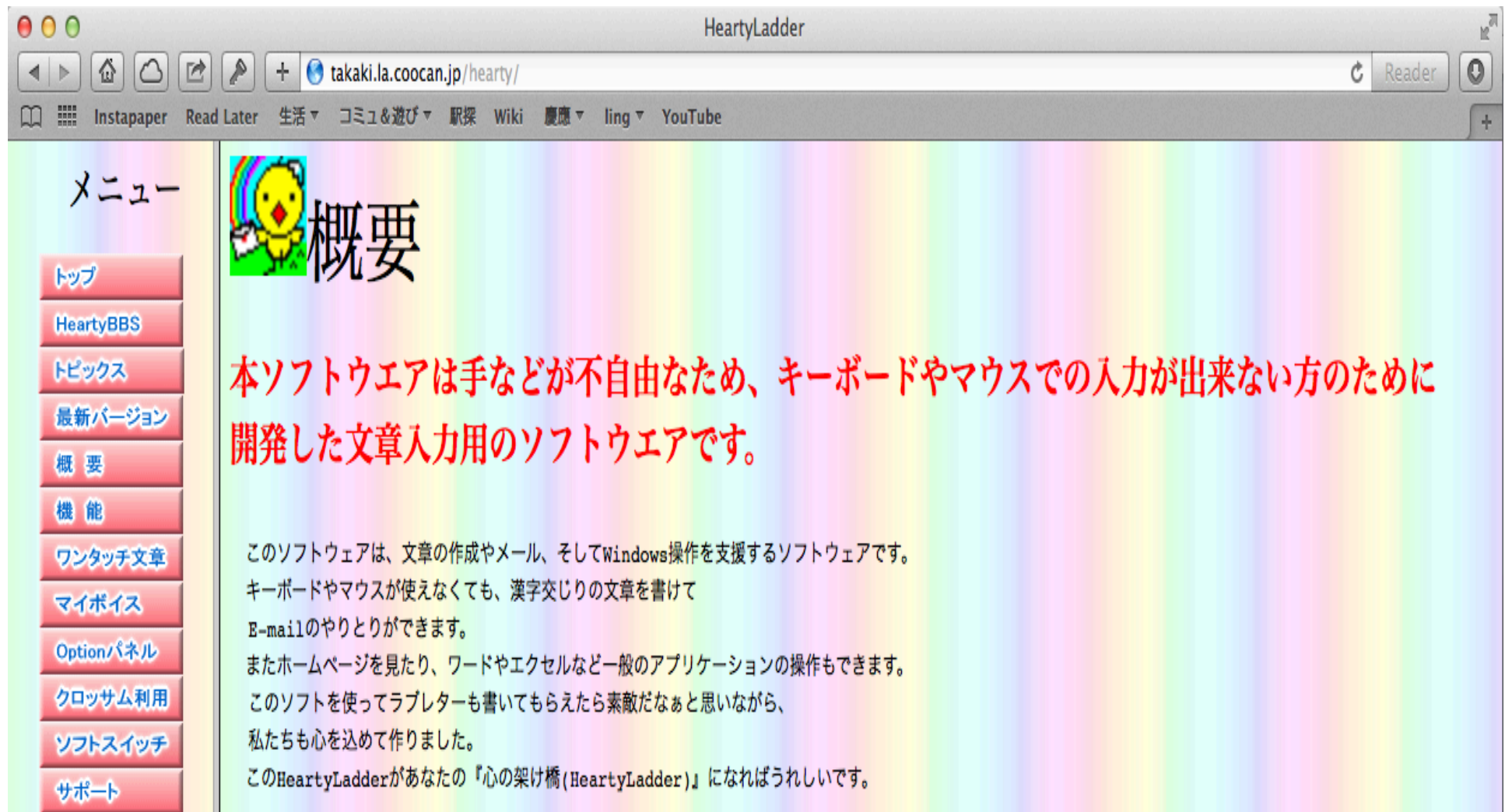
あ	は	が	きゃ	みゃ	ぎゃ	ヴァ	
い	ひ	ぎ	キィ			ヴィ	
う	ふ	ぐ	きゅ	みゅ	ぎゅ	ヴ	
え	へ	げ		みよ	ぎよ	ヴェ	
お	ほ	ご	きよ	みよ	ぎよ	ヴォ	
か	ま	ざ	しゃ	りゃ	じゃ	ファ	ウィ
き	み	じ	しゅ	りゅ	じゅ	フィ	
く	む	ず	しえ		じえ	フェ	ウエ
け	め	ぜ	しよ	りよ	じよ	フォ	
こ	も	ぞ					
さ	や	だ	ちゃ		びゃ		ティ
し	ゆ	ち	ちゅ		びゅ		
す	よ	づ	ちえ		びよ		
せ		で	ちよ				
そ		ど					
た	ら	ば	にゃ		ぴゃ		
ち	り	び	にゅ		ぴゅ	ディ	トウ
つ	る	ぶ				デュ	ドウ
て	れ	べ					
と	ろ	ぼ	にょ		ぴよ		
な	わ	ぱ	ひゃ				
に	を	び					
ぬ		ぶ	ひゅ				
ね		べ					
の	ん	ぽ	ひょ				

50音中心に **124音**

# 録音風景



# Hearty Ladder



The screenshot shows a web browser window titled "HeartyLadder" with the address bar containing "takaki.la.coocan.jp/hearty/". The browser interface includes navigation buttons, a search bar, and a menu bar with items like "Instapaper", "Read Later", "生活", "コミュ&遊び", "駅探", "Wiki", "慶應", "ling", and "YouTube".

On the left side of the page, there is a vertical menu titled "メニュー" (Menu) with the following items: "トップ" (Top), "HeartyBBS", "トピックス" (Topics), "最新バージョン" (Latest Version), "概要" (Overview), "機能" (Features), "ワンタッチ文章" (One-touch Article), "マイボイス" (My Voice), "Optionパネル" (Option Panel), "クロスサム利用" (Cross-sam Utilization), "ソフトスイッチ" (Software Switch), and "サポート" (Support).

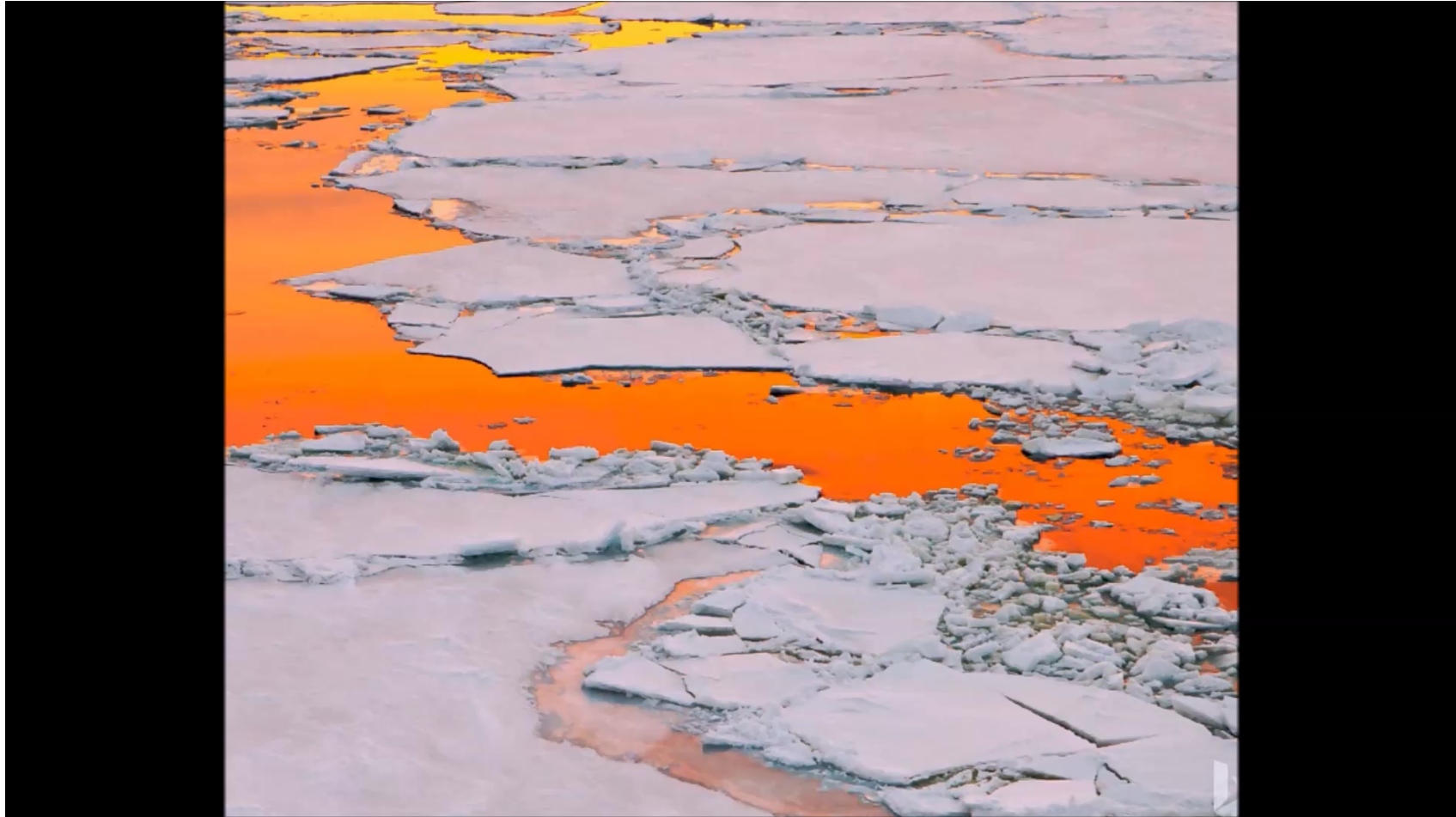
The main content area has a colorful, rainbow-like background. At the top left of this area is a small cartoon chick icon with a rainbow on its head, followed by the large Japanese characters "概要" (Overview). Below this, the main text is written in red:

**本ソフトウェアは手などが不自由なため、キーボードやマウスでの入力が出来ない方のために開発した文章入力用のソフトウェアです。**

Below the red text, there is a paragraph of black text:

このソフトウェアは、文章の作成やメール、そしてWindows操作を支援するソフトウェアです。キーボードやマウスが使えなくても、漢字交じりの文章を書けてE-mailのやりとりができます。またホームページを見たり、ワードやエクセルなど一般のアプリケーションの操作もできます。このソフトを使ってラブレターも書いてもらえたら素敵だなあと思いながら、私たちも心を込めて作りました。このHeartyLadderがあなたの『心の架け橋(HeartyLadder)』になればうれしいです。

# Hearty Ladder使い方



# アクセントはアクセント辞書を介して再現



# マイボイスそのままメールに添付



2部:なぜ自分の声なのか

# なぜマイボイスなのか

- なぜ自分の声か。筆談・五十音ボード・合成音声でも意志の疎通は可能ではないか。
- 患者自身のため。周りの家族、看護をする人のため。





# 患者さんからの声：O-Gさん

- 自分の声が使われると自分が話している気がするし、相手が身内や友人だと親近感を感じると思います。



# 患者さんからの声：O-Iさん

- マイボイスを使った本人の講演より。 
- 32歳でALSと診断、喉頭分離手術を受ける。
- 「そんな、動けず、話せず、食べられずの生活の中で、私は楽しめることを常に探しています。」
- 「そして、一番大切なのは、コミュニケーションを取ることです。」 
- 「今お聞き頂いてるのは、私の声です... この声のおかげで、生きてる喜びを感じます。」



## Sさん：奥様から

- 「彼の「あいうえお」なら一日中、家の中で鳴り響いていても、気にならない。むしろ聞いていたい」
- 「ヘルパーさんは彼の元の声を知らないから、へえ、こういう声なんだあ、くらい」
- 「一番喜んだのは、本人自身だと思う。  
この感覚(喜び)は本人家族にしかわからない」

# Hさん 2013 気管切開

- 2013. 単純気管切開

<2013. 5 NHKの家族への取材に対して>

- 声は「お父さんそのもの」
- 写真もそれほど残っていないなか「声」が残せた
- 失うばかりではない「声」

(現在、喉頭気管分離術後、家族と在宅生活)

# 荻原、首都大学東京卒業論文より

- ・学生時代にマイボイスに興味をもち、現在はOT (Occupational Therapist)として従事。
- ・病気の進行に伴う介護してもらう機会の増加(ストレス増加) → 物事に対して患者様が主体的に取り組める重要な場面
- ・「宝物。将来への安心の備え。一瞬一瞬が声と心のリハビリ。病と共に生きて行く上での励みであり生きがいです。」

# 荻原、首都大学東京卒業論文より

・「マイボイスから流れてくる声は自分らしくて好き。」  
「心を込めて録音した私の声の粒をいとおしく感じます。」

・「一生その方が自分として一緒に歩んでいただけるものを作り出しお届けする。生きる希望をもお届けする役割。」（今関）

「具体的に難病支援に光と一緒に感じられる。希望や光のような存在。」（本間）

# 荻原、首都大学東京卒業論文より

- ・口癖など録音したいものを患者と周りの人が話し合いながらマイボイスを作り上げる。

- ・「マイボイスは、患者様にとってももちろん大切なものですが、作成を共に行う者にとっても宝物であり光となります。」

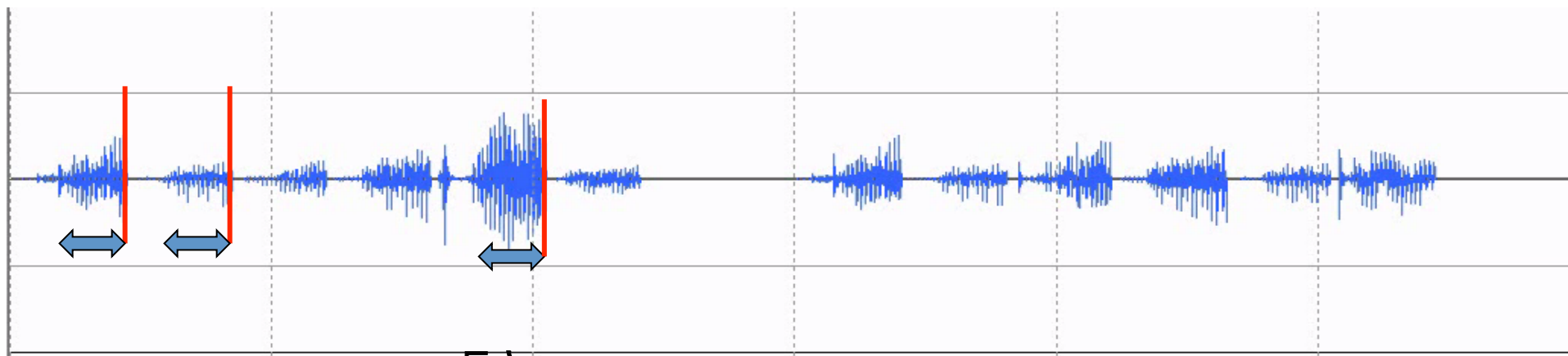
- ・マイボイスを作成、また改良を重ねることが、患者と介護者の共同作業となり、絆を深めるきっかけとなる。

# 3部：言語学者ができること

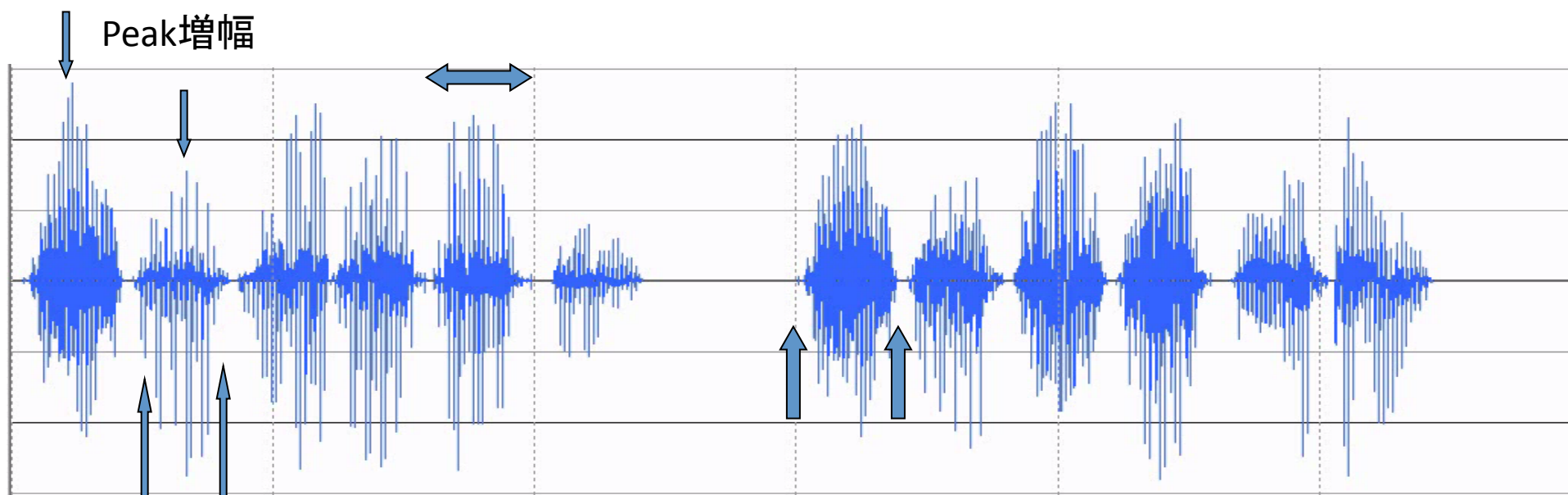


# 言語学者ができること

- 音質改善。
- マイボイス取り組みへの補佐。
  - 158以上のマイボイスを本間・今関が作成。
  - 録音・切り出しなどの単純作業の補佐
  - 音声分析の基礎的知識で十分：高度な専門知識は不要
  - 作業の自動化
- 個別の音声の重要性の議論。
- 世間への認知。



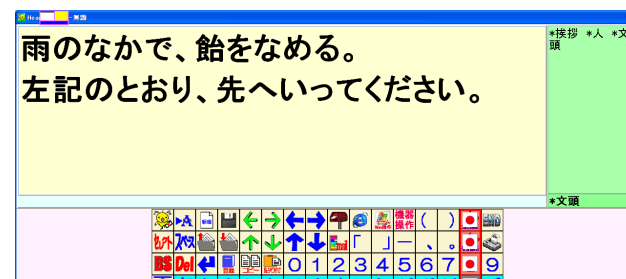
長さ



Peak増幅

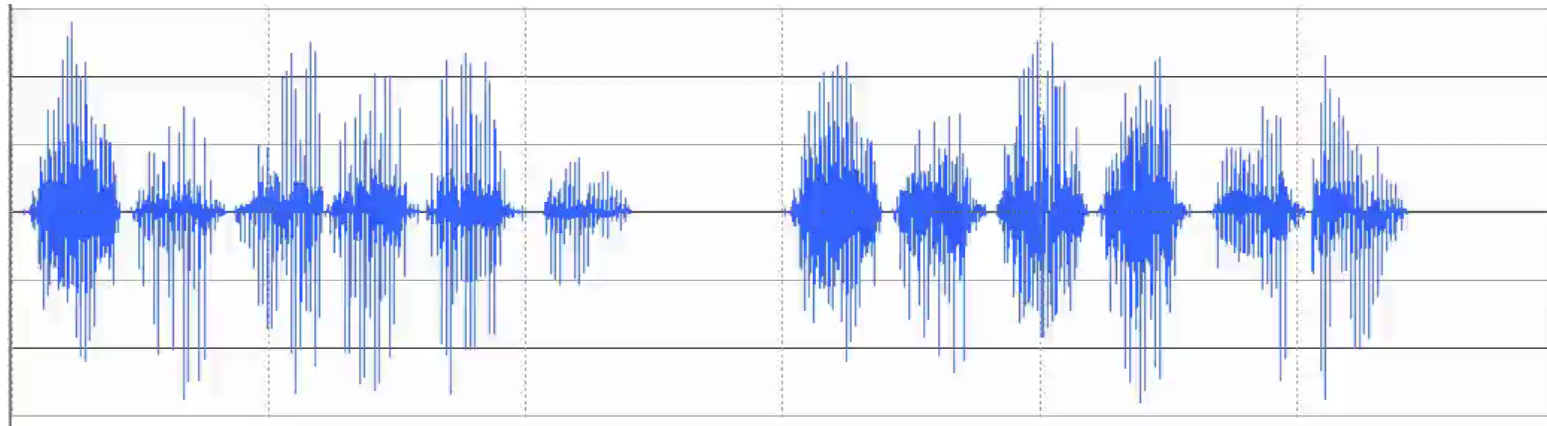
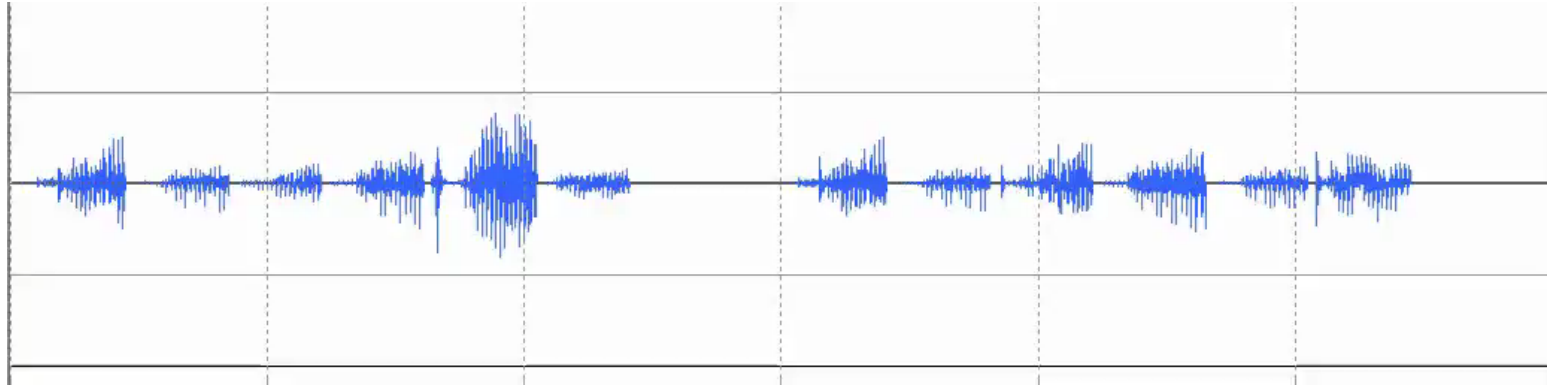
SIN  
カーブ

ゼロクロス  
カット



- 音量調節
  - Add-and-overlap (a.k.a. PSOLA)による長さ調節
  - F0調節
  - zero-crossing cut
- 
- transient soundなどの処理
  - (spectralな部分まで手を入れる?)
  - 録音できなかった音を合成して作成

雨のなかで飴をなめる  
左記の通り、先へ行ってください





# 言語学者への課題

- マイクの種類(ダイナミック vs. コンデンサー)
- マイクの位置
- 録音としての質の問題(だけ)ではなく、聞き手に対してどんな印象を与えるか。
- アンプ、スピーカー、レコーダーの問題
- そもそも何にマイボイスを求めるのか？ 流暢さ？ 丁寧さ？ その人らしさ？

# マイボイスワークショップ@慶應



- 参加者約40名。
- 言語学者、音声学者、学生(慶應・上智)、OT(Occupasional Therapist)、マイボイス使用者、本間先生、吉村さん、など。
- 音声学者からの感想・意見:
  - 松井理直先生(大阪医療大学)
  - 荒井隆行先生(上智大学)



# 参加者からの意見

- 妹が聴覚障害で、自分の発話にコンプレックスを持っている。
  - マイボイスで救ってあげられないか。
  - マイボイスの使用は、神経性難病や喉頭癌などの患者に限る必要はない。
- マイボイスの新しい可能性への示唆。

- Sさん: whisper声の音を元にマイボイスを作成。
- 松井先生: whisper声を元に工学的に有声音を作り出すことを提言。

# 松井先生とSさんのマイボイスを介した対話



# 本間先生@慶應、言語学入門

- 本間先生を慶應の言語学入門のクラスに招いて講演してもらう。
- 自分の声の大切さについて、若いときに考えてもらいたい。
- 若い学生たちの反応が欲しい。

# 本間先生講義@慶應日吉:

## 学生の反応1

- Myvoiceはもっと知られるべきものだと思います。祖母がパーキンソン病で、声が聞きとりにくい状況でした。Myvoiceを知っていたら、違ったのかなあ。
- 声は自分のアイデンティティでもあり、一人一人の性格が表象されますし、これを失ってしまうことは何かしら自分の一部をなくってしまったという失望感があるはずです。自分の声の保存により、このような空虚感をやわらげることは、自分だけでなく、自分と関わってきた周りの者にとっても安心感を与えるのではないのでしょうか？

# 本間先生講義@慶應日吉： 学生の反応2

- 声を失う直前のしゃべりづらくなってから録音するよりは全員が将来を見据えて録音しておく方がよいのではと思った。
- 技術的協力はできないと思うので、自分の声と似た患者さんのために声を提供できます。

# まとめ

- 言語学の理論＝個人個人の差異を捨象。
- マイボイス＝個人個人の声を救う取り組み。
- 後者から前者が学ぶべき点は多い。
- 逆に、研究・教育両方の面で言語学者が貢献できることも大きい。

- 誰でも自分の声を録っておける時代。
- 自分の声を残すことは、自己輸血。
- 色々な面で積極的にマイボイスに関わっていきましょう！
- (今日も少し長めの議論ができる時間を頂けるそうです。)



# マイボイスメーリングリスト

- マイボイスに関わる人のメーリングリスト。
- 興味がある方は、杉山由希子まで  
(sugiyama@a2.keio.jp)
- 第2会マイボイスワークショップ<sup>o</sup>@慶應: 10月  
25日(土)