

2017. 2. 19.

日本音声学学会 第25回音声学セミナー

やさしい分節ラベリング入門 第3部

竹内京子

(日本福祉教育専門学校・國學院大學)

会場：日本福祉教育専門学校

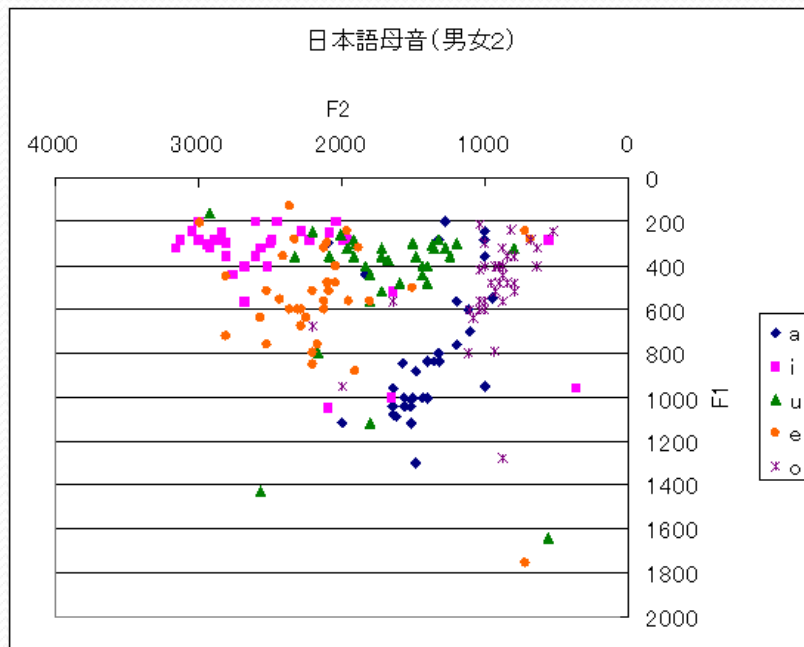
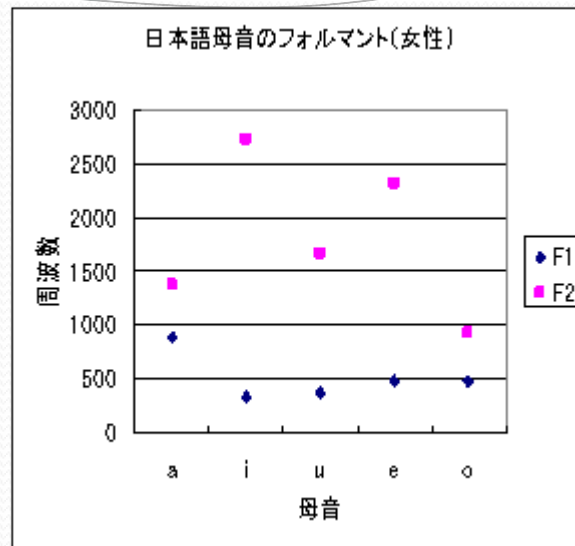
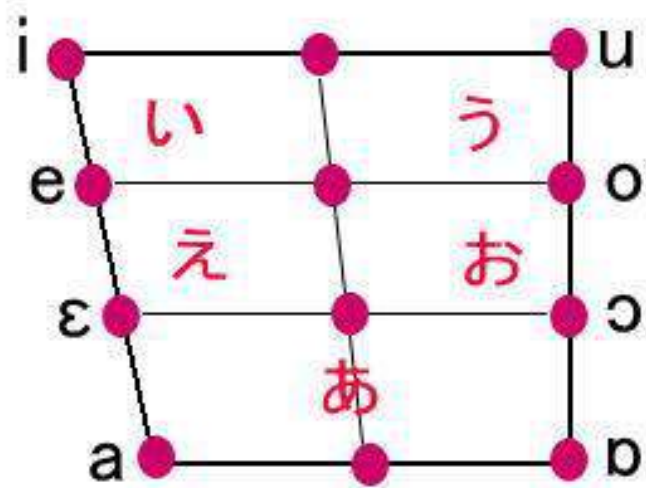
本日の予定

1. WaveSurferの使い方
2. 波形を見てみよう！
3. サウンドスペクトログラムを見てみよう！
4. ピッチ曲線を見てみよう！

5. 音声学の復習
6. 分節ラベリングの練習
7. 短い文のラベリング
8. もうすこし長い文のラベリング

5. 音声学の復習

母音



子音

- 破裂音
- 摩擦音 (破擦音)
- 鼻音
- ラ行子音
- ヤ行子音

分節ラベリングの練習

分節ラベリングとは？

破裂音を見てみよう！

摩擦音・破擦音を見てみよう！

鼻音を見てみよう！

ラ行子音を見てみよう！

ヤ行子音を見てみよう！

分節音ラベリングとは？

- 単音ごとの境界線を示すラベルをつけること。
- 各音の特徴を調べる前段階のため、音の長さを測定するためなどにできると便利。
- 国立国語研究所・情報通信研究機構・東京工業大学が共同開発した『日本語話し言葉コーパス』の分節音ラベリングマニュアルを授業用に簡略化したものを使用。
- 発音記号を、簡略化して、キーボードで打ち込める文字だけで表現
- イ段の口蓋化や撥音の異音は同化現象として簡略化

今回使うラベルセット

a i u e o

ka ki ku ke ko

ga gi gu ge go

sa si su se so

za zi zu ze zo

ta <cl>,ci <cl>,su te to

da de do

na ni nu ne no

ha hi hu he ho

ba bi bu be bo

ma mi mu me mo

ja ju jo

ra ri ru re ro

wa

kja kju kjo

gja gju gjo

sja sju sjo

zja zju zjo

<cl>,ca <cl>,cu <cl>,co

da de do

nja nju njo

hja hju hjo

bja bju bjo

mja mju mjo

rja rju rjo

開始 #

閉鎖 <cl>

ポーズ <pz>

長音 H

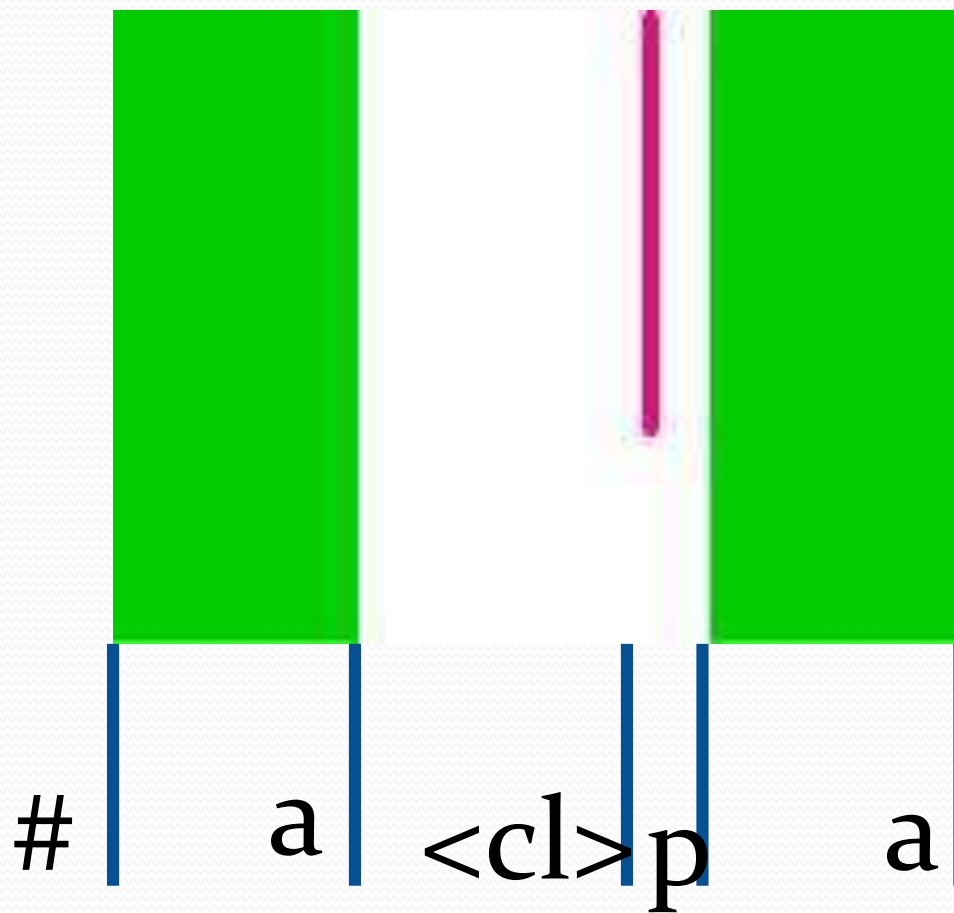
促音 Q

撥音 N

無声化 大文字を使う、
uならUを使う

摩擦音化 大文字を使う、
gならGを使う

ラベルの振り方



「あぱ」の例では...

- # 語頭、サンプルの最初
- a 最初の母音aの最後
- <cl> 閉鎖部分の最後、つまり破裂のバーストの直前
- p 破裂音pの終わり
- a 2番目の母音aの最後

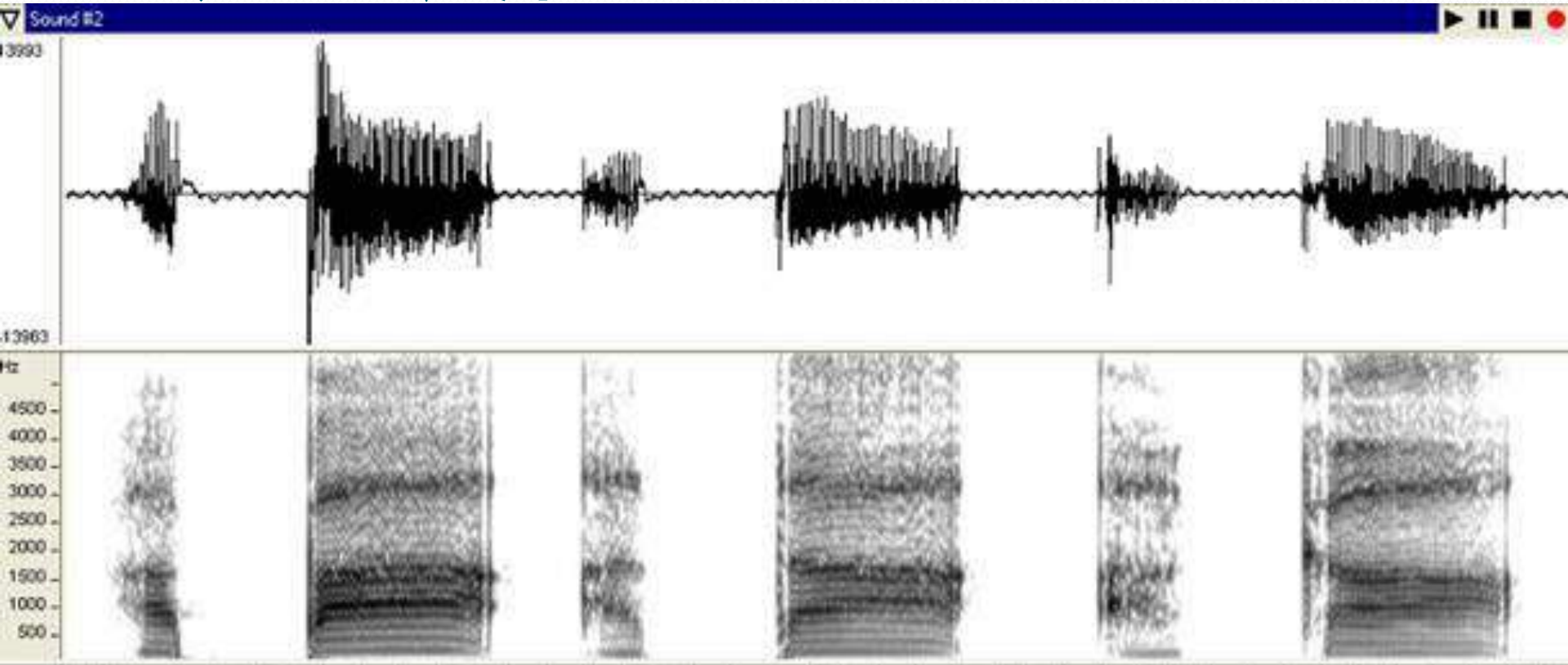
- ラベルは、Transcriptionのpaneにポインターを持って行って、Save Transcription asで名前をつけて保存。
(何もつけなくても音声ファイルの名前が勝手につく)
- 拡張子はデフォルトでは、.labとなる。

破裂音を見てみよう！

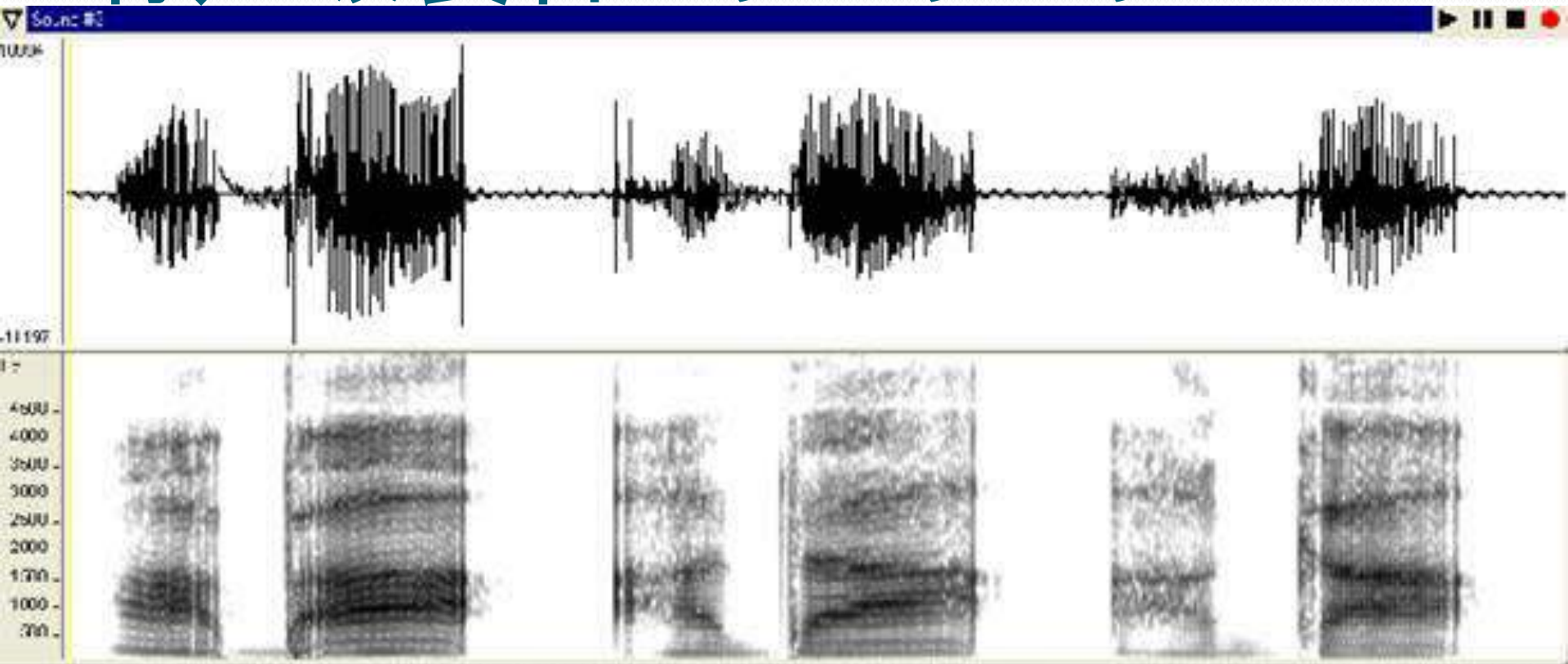
お手本を写してみよう！

- 「あば・あた・あか」、「あば・あだ・あが」の波形、サウンドスペクトログラムを見ながら、同じように手書きで分節ラベリングをしよう。

無声破裂音 あば・あた・あか

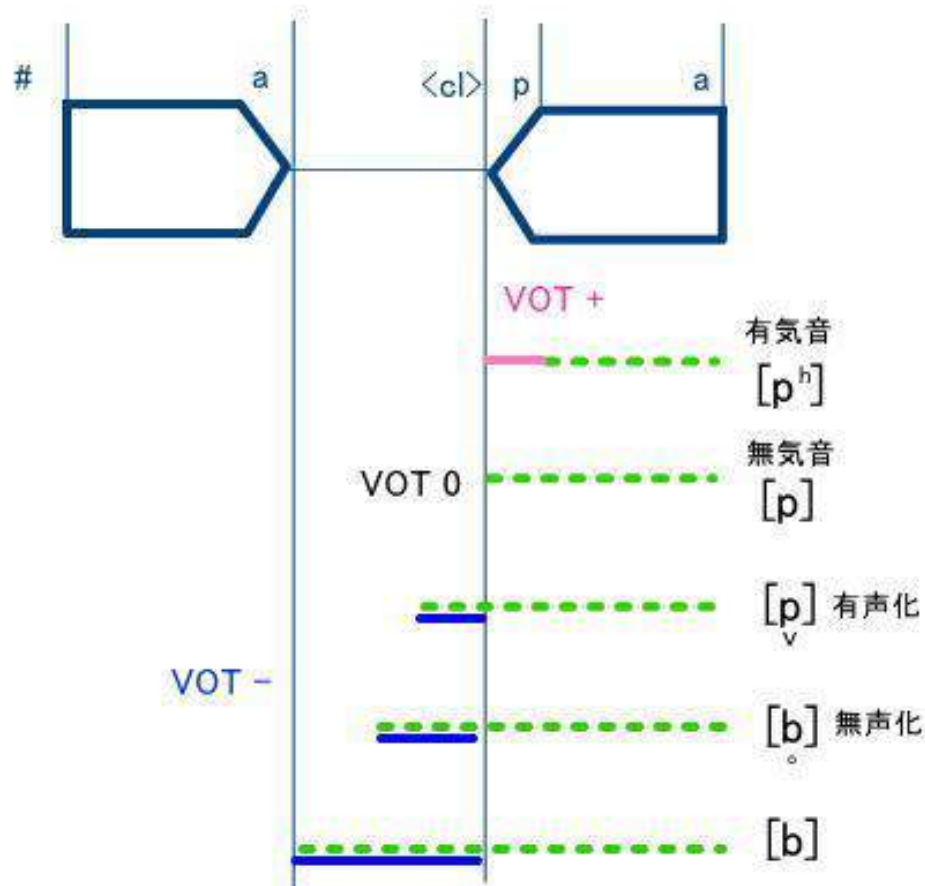


有声破裂音 あば・あだ・あが



VOT(有声開始時間)

破裂音の不思議
その1



VOTで有声・無声の
区別をしている

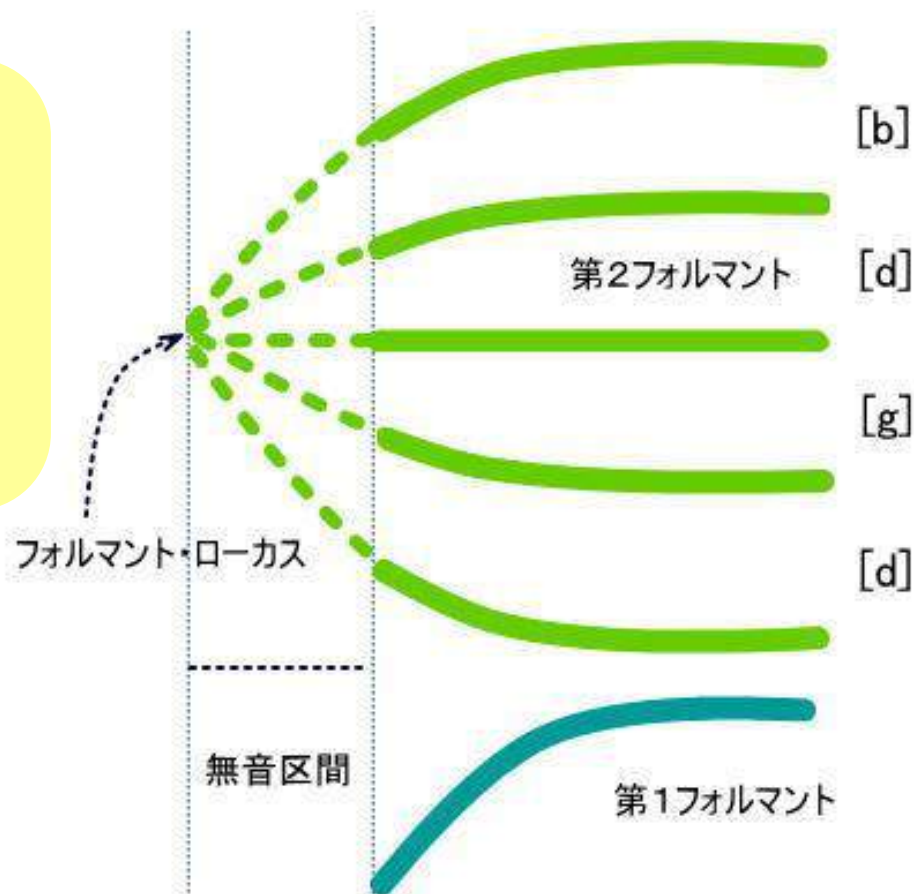
言語によって、その
境界線が違う

フォルマントローカス

破裂音の不思議
その2

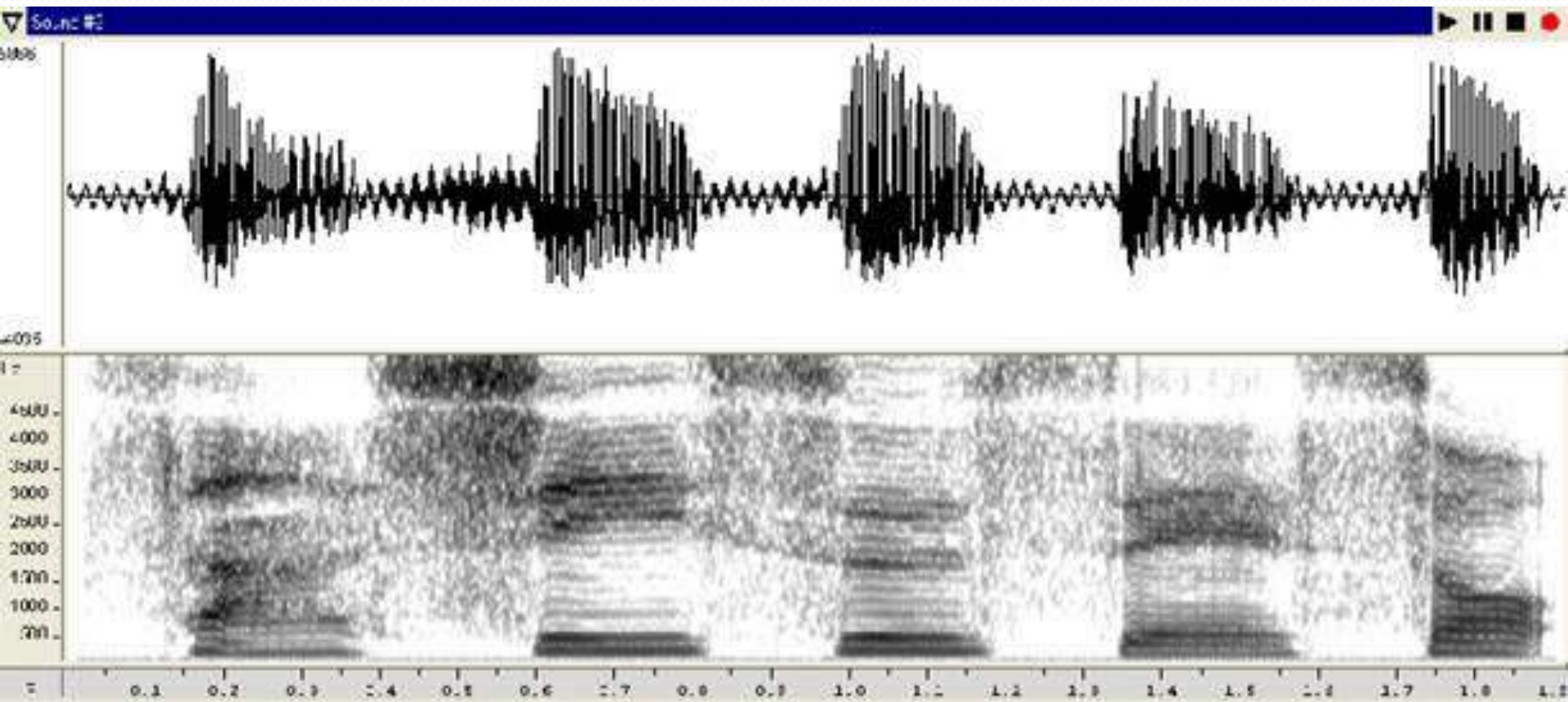
破裂音はほぼ無音
区間なのになぜ聞き
分けられる？

母音への移動区間
(遷移)を聞いている

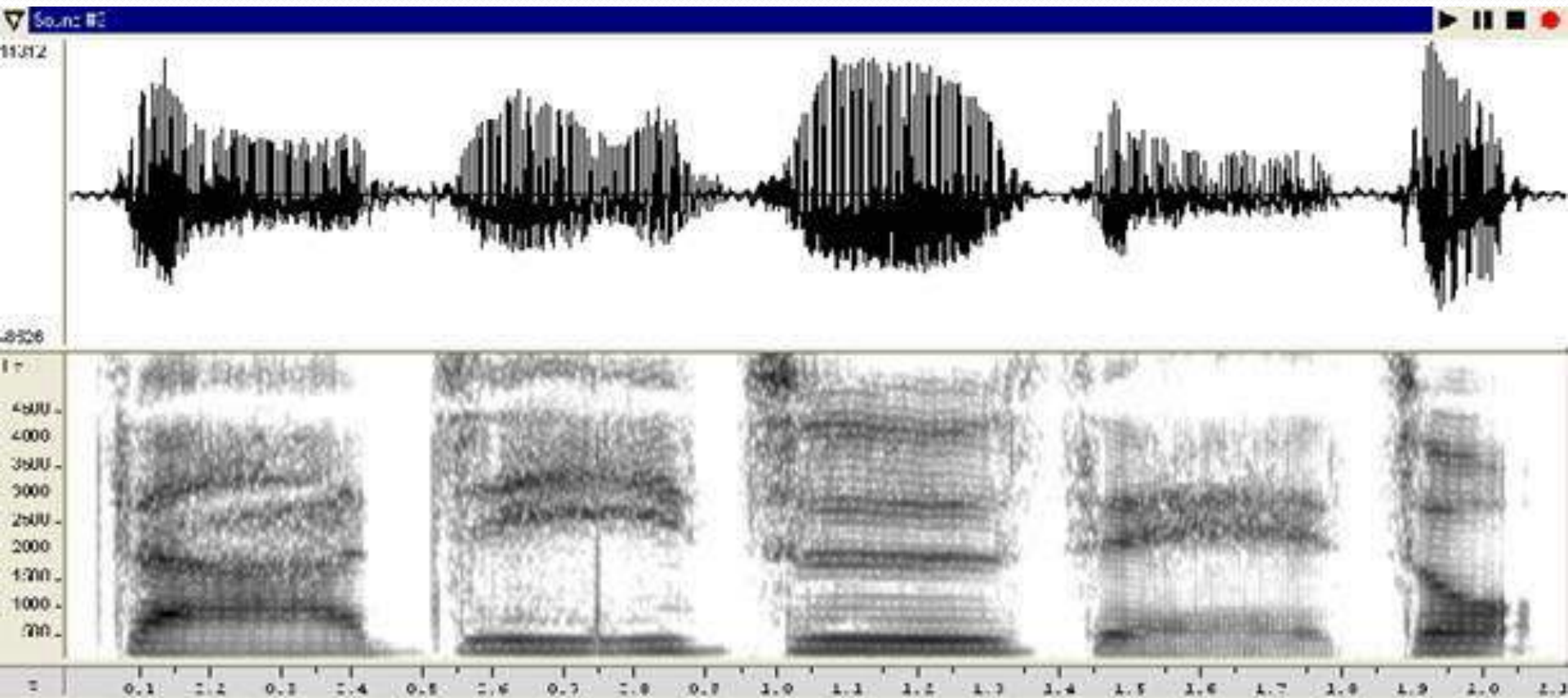


摩擦音・破擦音を見てみよう！

無声摩擦音 さしすせそ

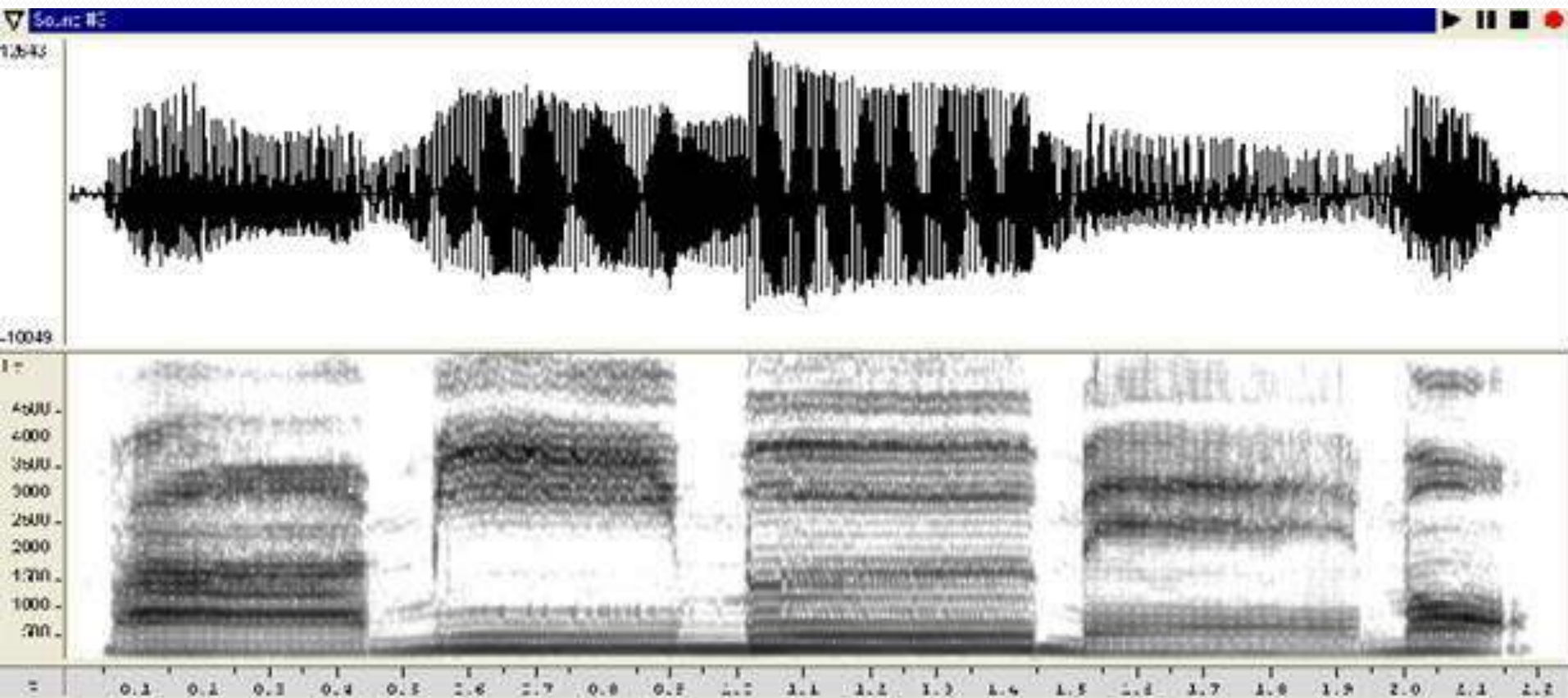


有声摩擦音（破擦音）ざじずぜぞ

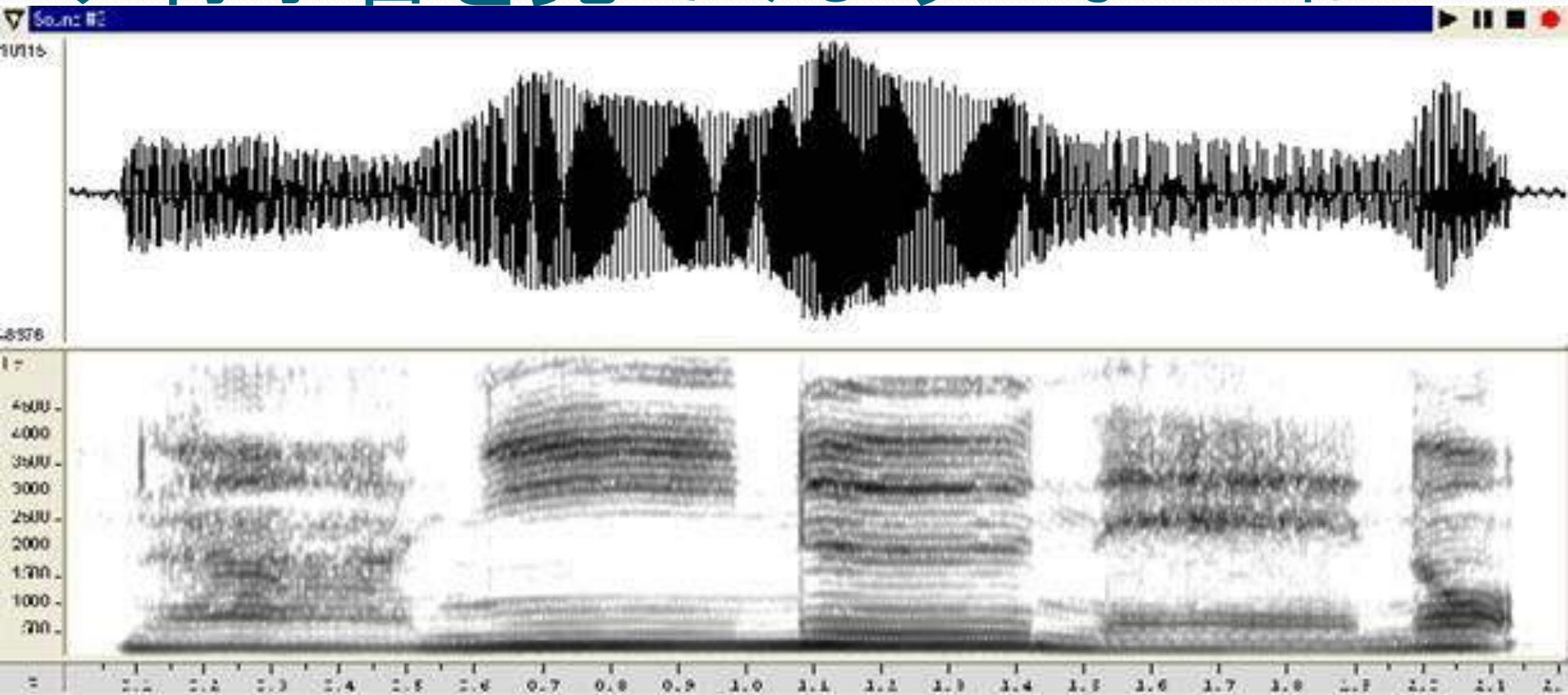


鼻音を見てみよう！

マ行子音を見てみよう！まみむめも

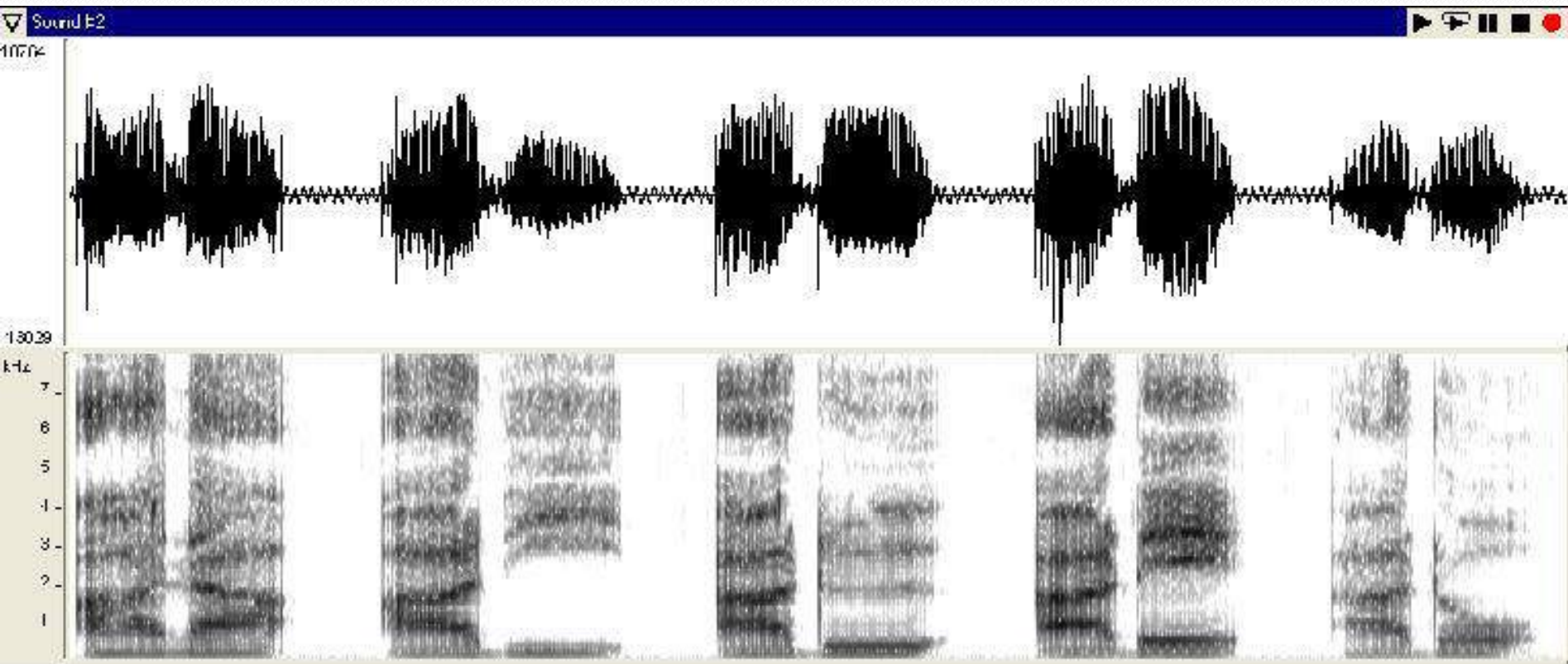


ナ行子音を見てみよう！なにぬねの



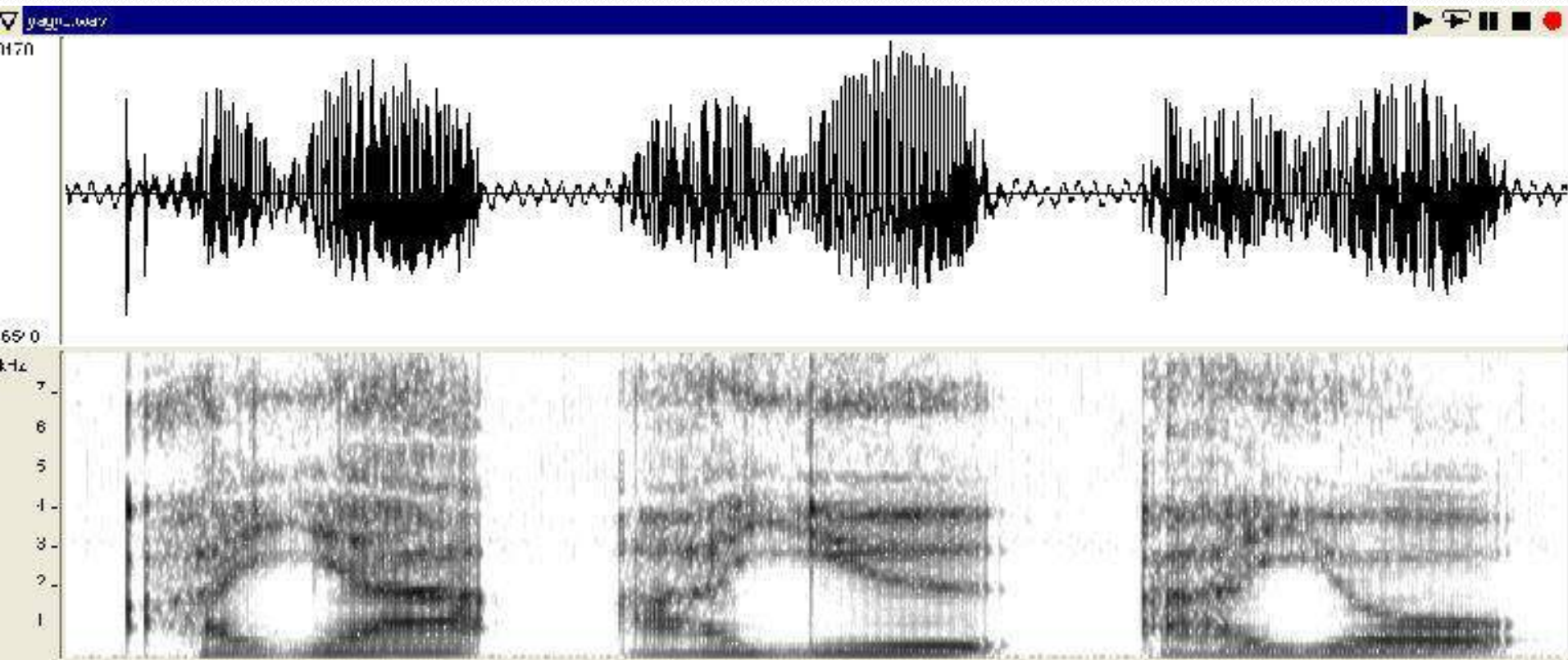
ラ行子音を見てみよう！

ラ行子音を見てみよう！



ヤ行子音を見てみよう！

ヤ行子音を見てみよう！ あや・あゆ・あよ



子音のまとめ

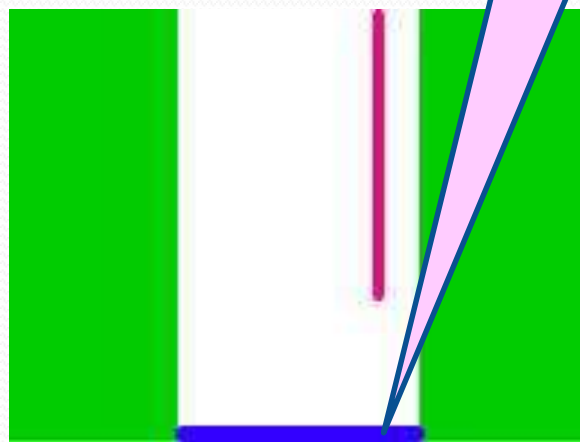
破裂音

バースト



無声音

ボイスバー



有声音

破裂音のポイント

前の音

口の閉鎖

破裂(開放)

次の音



- 閉鎖の間は「まっしる」
- 破裂の直後の「バースト」が出る
- 有声音は下に「ボイスバー」がある

摩擦音



無声音



有声音

摩擦音のポイント

前の音
口の狭め
摩擦
次の音



- 上のほう(高いところ)に雑音(砂の嵐)!
- 有声音は下に「ボイスバー」

破擦音



無声音



有声音

破擦音のポイント

前の音
口の閉鎖
破裂(開放)
口の狭め
摩擦
次の音



- 有声音は下に「ボイスバー」

鼻音



有声音

鼻音のポイント

前の音→鼻に息が抜ける→次の音

- 全体的に「白く抜ける」!
- 有聲なので「ボイスバー」がある

ラ行子音

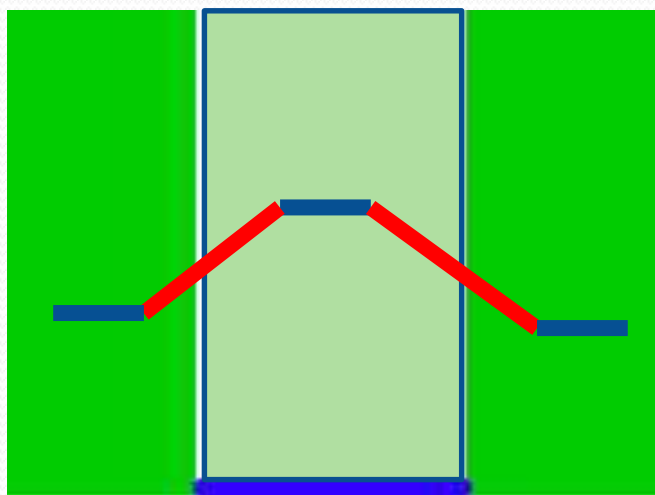


有声音

ラ行子音のポイント

- 全体的に「白く抜ける」!

ヤ行音



有声音

- 母音と同じようにフォルマントが見える
- 「い」と似ている
- 定常部と変化しているところを探し、変化しているところの真ん中を切る！

7. 短い文のラベリング！

ラベリングのこつ！

- まず、全体の音声をざっと聞く。
- だいたいの発音記号を頭に思い浮かべる。
- 波形の振幅が大きいところ、サウンドスペクトログラムでフォルマントのしましまの位置で**母音のあたりをつける**。
- はっきりと分かる「破裂音」、「摩擦音」、「鼻音」をラベル。
- 分かりにくいところを集中的に聞き、全部ラベルをふる。
- サウンドスペクトログラムの画面の一部を選択して、拡大してみると分かることもある。
- 最後に全部通して聞きながらラベルをチェック。

分節ラベリングとは？

- ずっと細かく聞いていると別の音に聞こえてしまうこともある。基本は、「ある程度続けて聞くこと」。分からなくなったら全体を聞いてみよう。

では、さっそくやってみよう！

ラベルの打ち込み方

音声ファイルをonsei_1で開く



Transcriptionの帯をクリック



黒枠が見える！

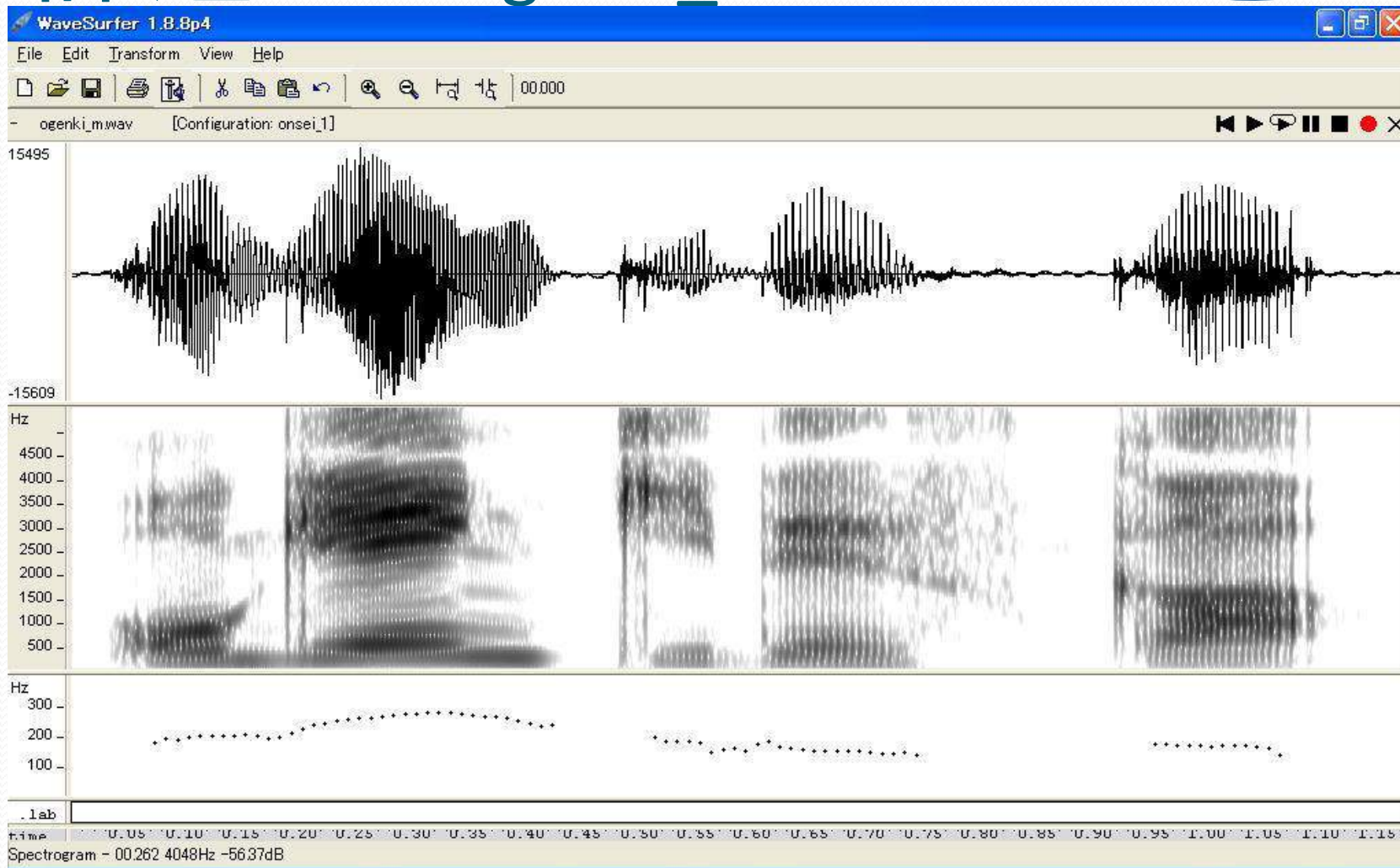


カーソルを置いて、文字を入力

課題1

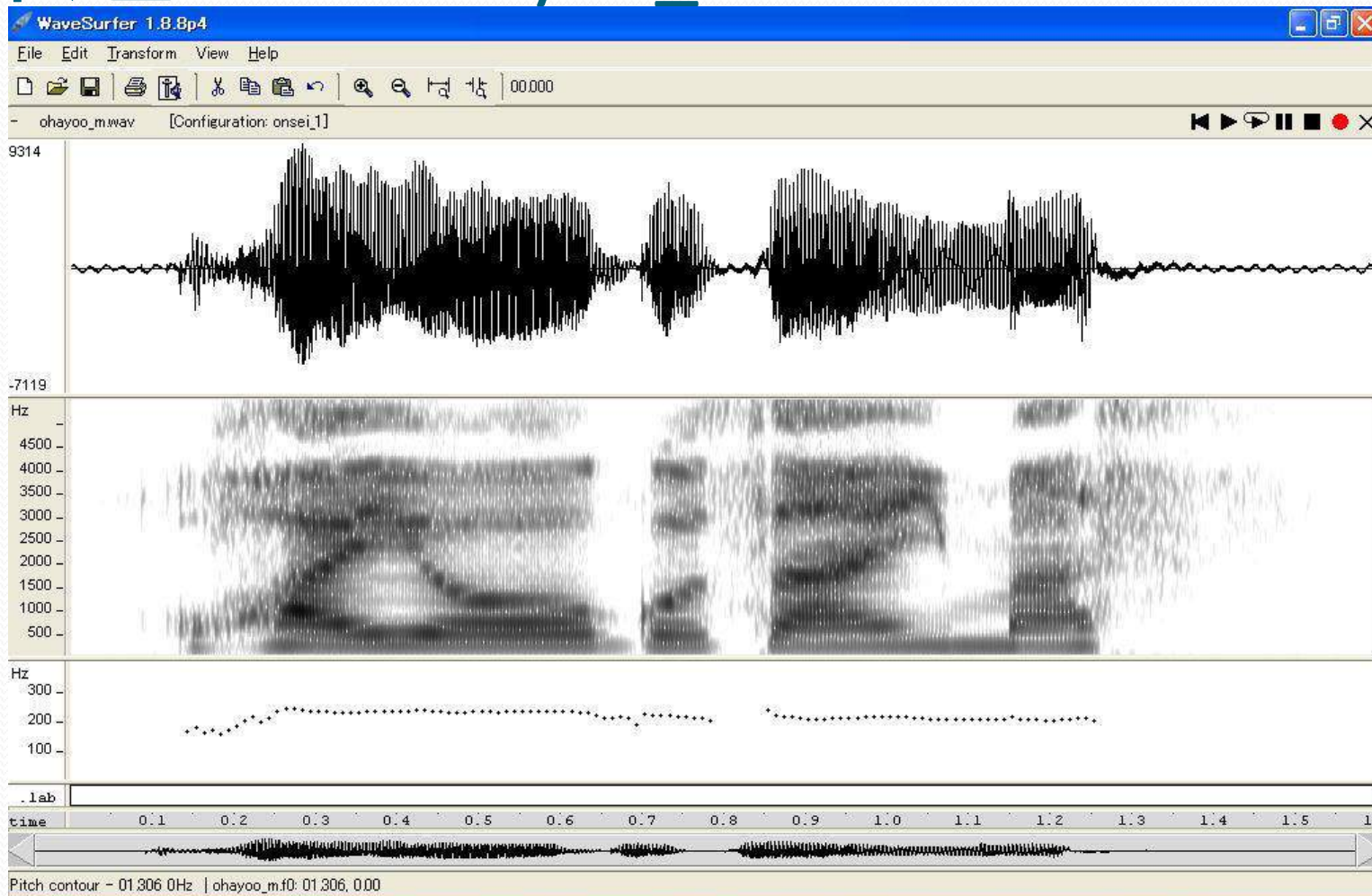
ogenki_m.wav

このファイルを開こう！



課題2

ohayoo_m.wav

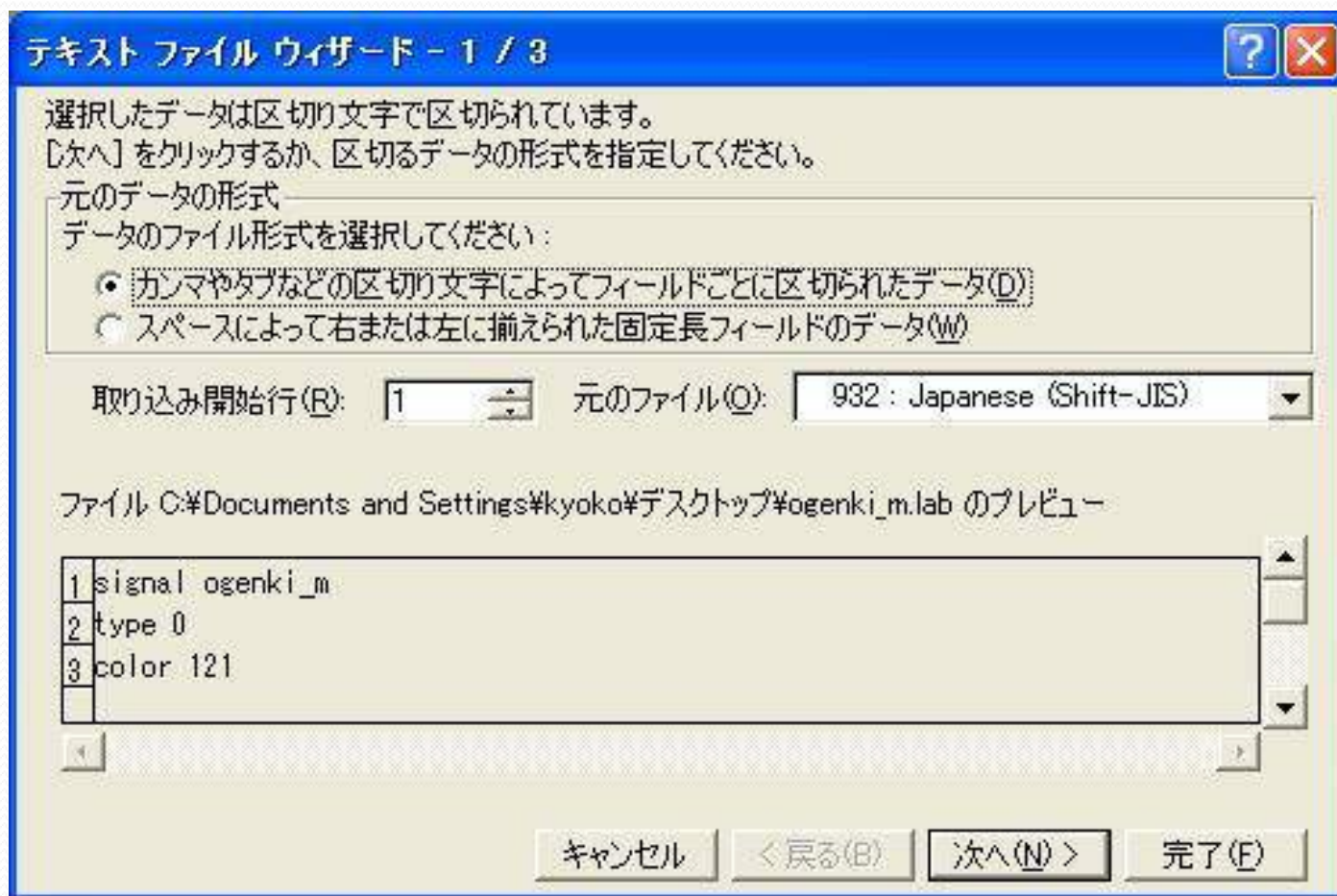


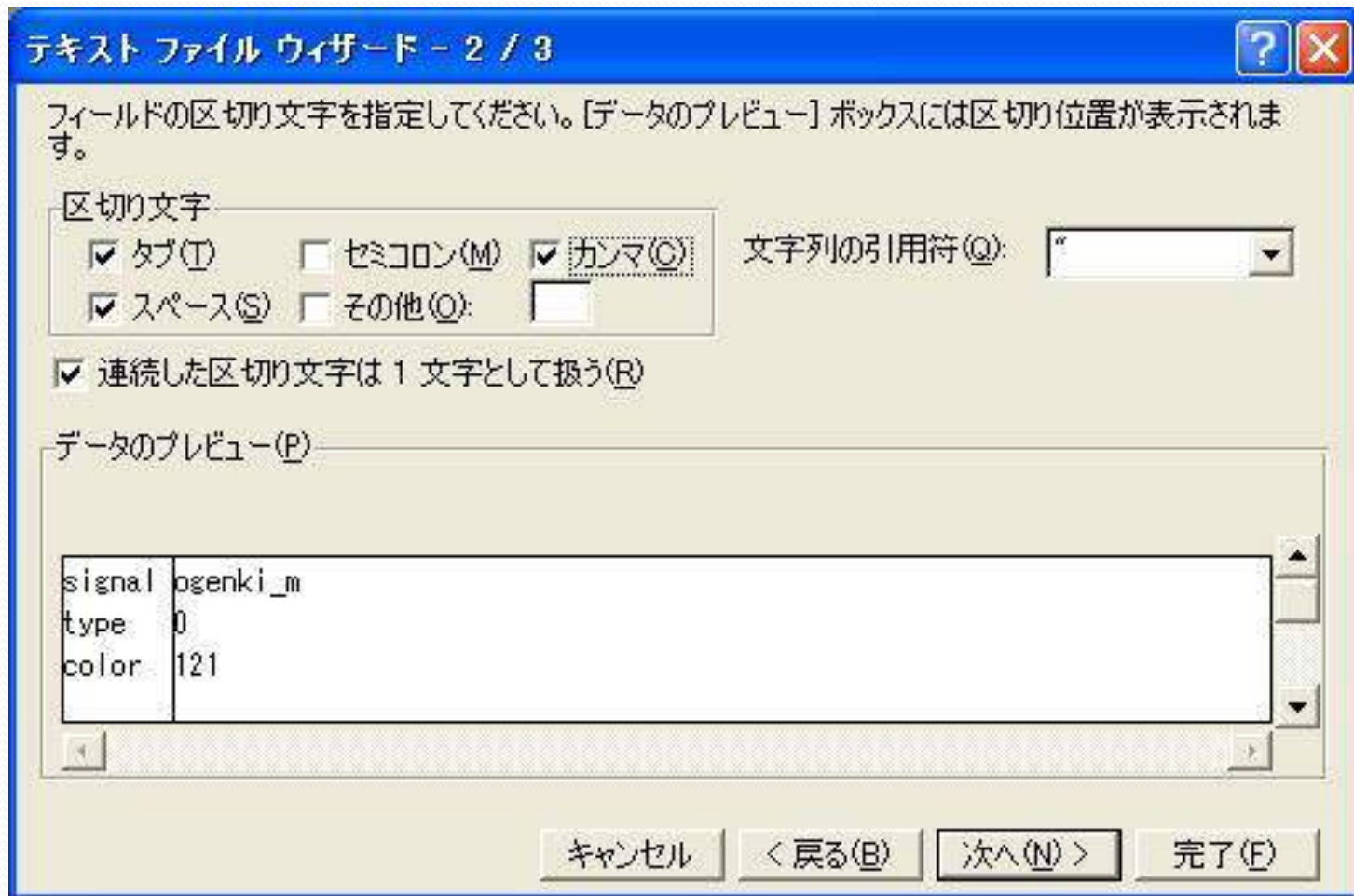
ラベルファイルはこうなってる！

```
C:\Documents and Settings\kyoko\Desktop\ogenki_m.lab - 秀丸
1: 16
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) ウィンドウ(W) マクロ(M) その他(O)
10 20 30 40 50 60 70
signal ogenki_m↓
type 0↓
color 121↓
comment created using WaveSurfer Fri Jul 15 21:40:28 2005↓
font -misc-*-*bold-*-*-*15-*-*-*-*-*-*-*↓
separator ;↓
nfields 1↓
#↓
0.036447 121 #↓
0.142145 121 o↓
0.187097 121 <cl>↓
0.213825 121 g↓
0.430080 121 N↓
0.481106 121 <cl>↓
0.507835 121 k↓
0.567365 121 i↓
0.607458 121 <cl>↓
0.618392 121 d↓
0.837076 121 s,U↓
0.917261 121 <cl>↓
0.942774 121 k↓
1.101928 121 a↓
[EOF]
秀丸ヘルプ 下候補 単語をコ... 分割ウイ... 切り抜き コピー 貼り付け 効率的な... 強調表... 行番号...
```

テキスト
エディターで
読み込むと...

ラベルをExcelで開く





テキスト ファイル ウィザード - 3 / 3

区切ったあとの列のデータ形式を選択してください。

[G/標準] を選択すると、数字は数値に、日付は日付形式の値に、その他の値は文字列に変換されます。

詳細(A)...

列のデータ形式

- G/標準(G)
- 文字列(T)
- 日付(D):
- 削除する(D)

YMD

データのプレビュー(P)

G/標準	G/標準	G/標準	G/標準
	0.917261	121	<cl>
	0.942774	121	k
	1.101928	121	a

キャンセル

< 戻る(B)

次へ(N) >

完了(F)

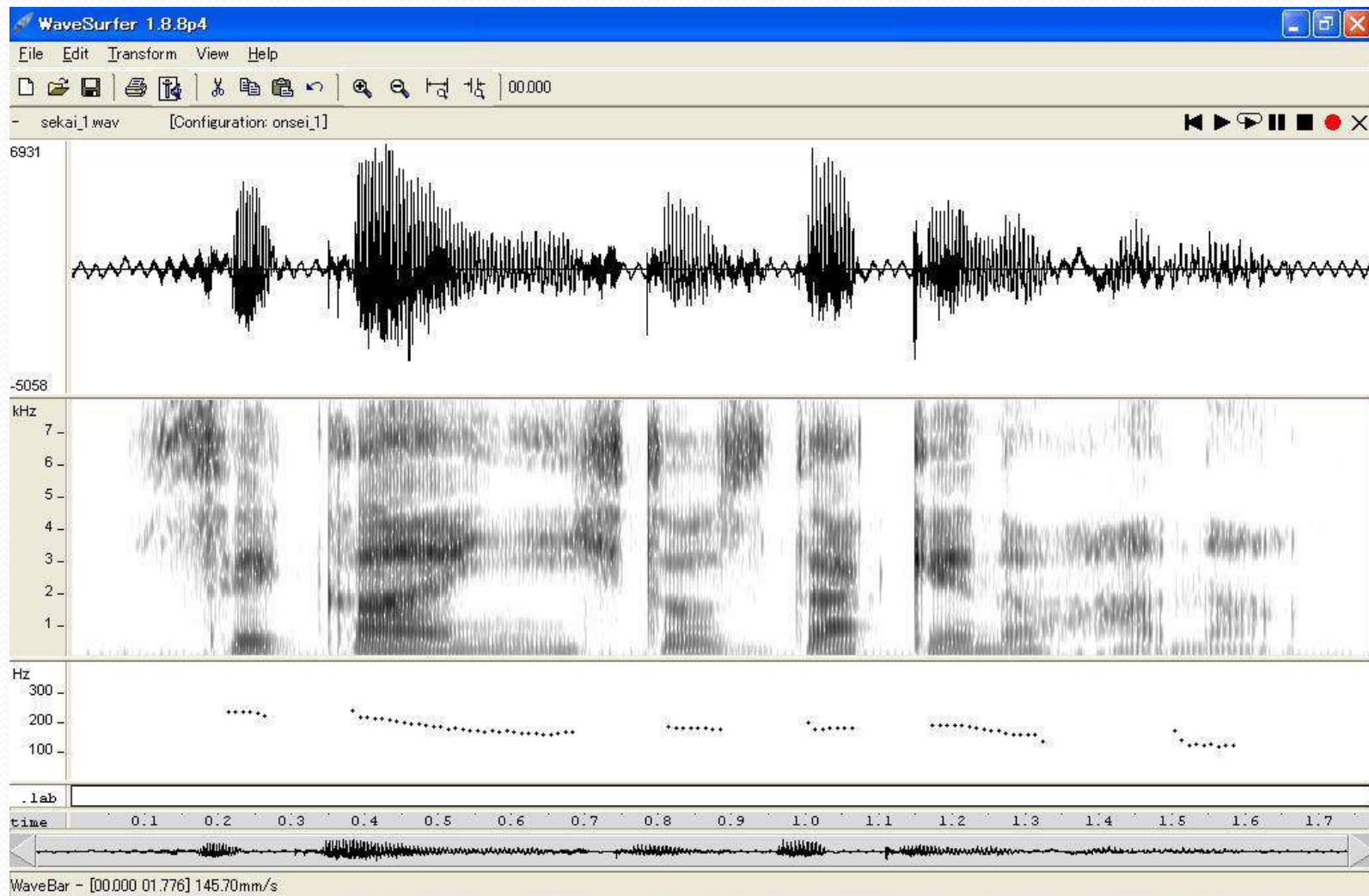
各音の長さを計算できる

A	B	C	D	E	F	G	H	I
signal	ogenki_m							
type	0							
color	121							
comment	created	using	WaveSurfe	Fri	Jul	15	21:40:28	2005
font	-misc-* -bold -*-*-* -15 -*-*-* -*-*-* *							
separator	;							
nfields	1							
	0.036447	121	#					
	0.142145	121	o					
	0.187097	121	<cl>					
	0.213825	121	g					
	0.43008	121	N					
	0.481106	121	<cl>					
	0.507835	121	k					
	0.567365	121	i					
	0.607458	121	<cl>					
	0.618392	121	d					
	0.837076	121	s	U				
	0.917261	121	<cl>					
	0.942774	121	k					
	1.101928	121	a					

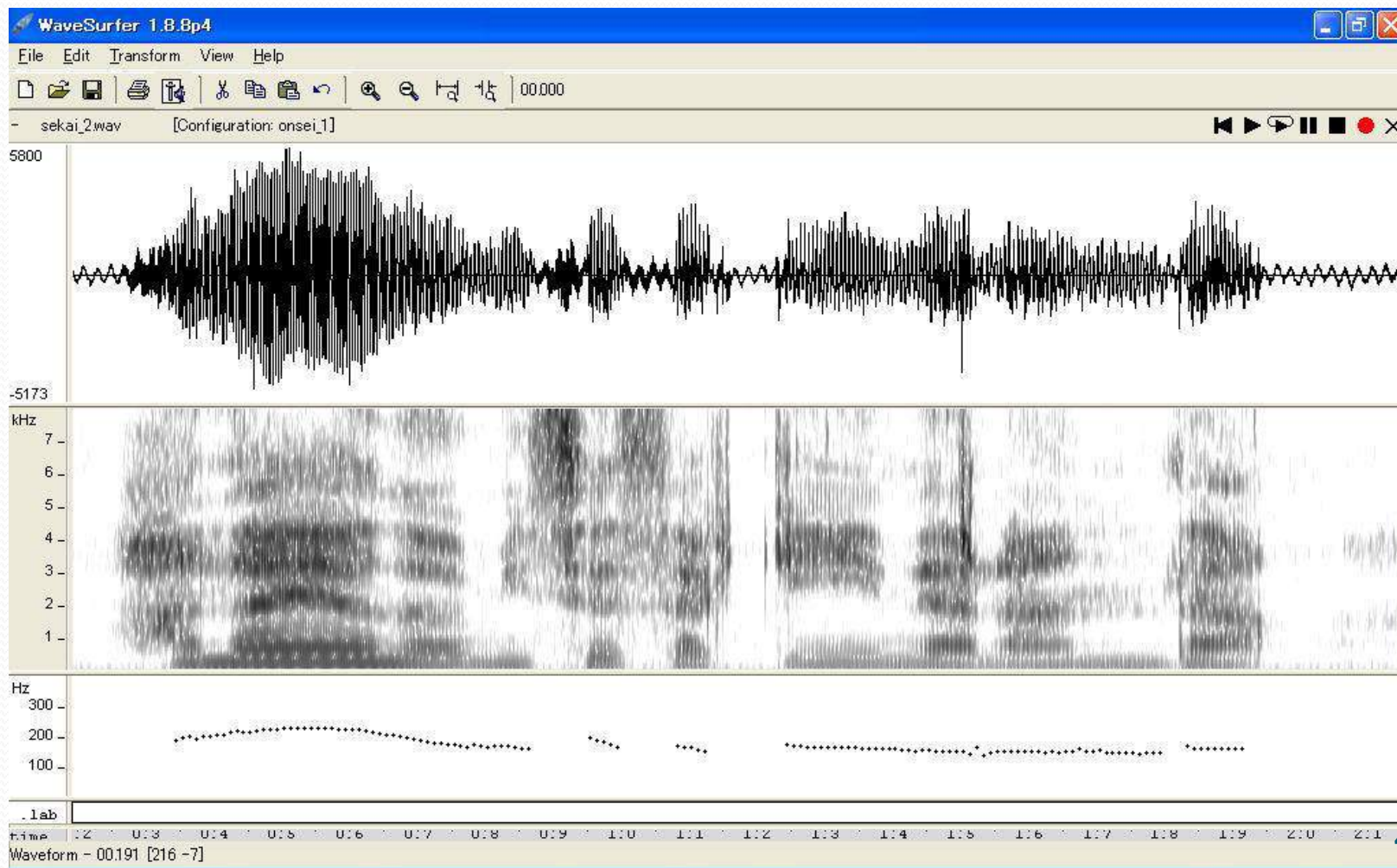
時間情報
がここに...

8. もう少し長い文の ラベリング

課題3 sekai_1.wav



課題4 sekai_2.wav(前半)



課題5 sekai_2.wav(後半)

