

# わぶでは ver.2.0について

- わぶでは ver. 2.0 公開のお知らせ
- 自動ラベリング機能の説明
- 今後の予定

# 公開のお知らせ

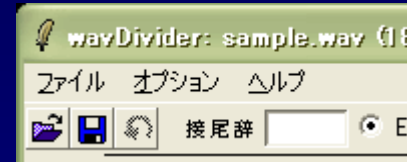
- わぶではver. 2.0 を公開しました  
<http://freett.com/nwp8861/soft/>

## <ver. 1.0 からの主な変更点>

- メニュー構成の変更
- ラベル境界線の強調表示
- パワー曲線表示
- 自動ラベリング機能

# メニュー構成の変更

- ver. 1.0 の上部メニュー:
  - ファイル、オプション、ヘルプ

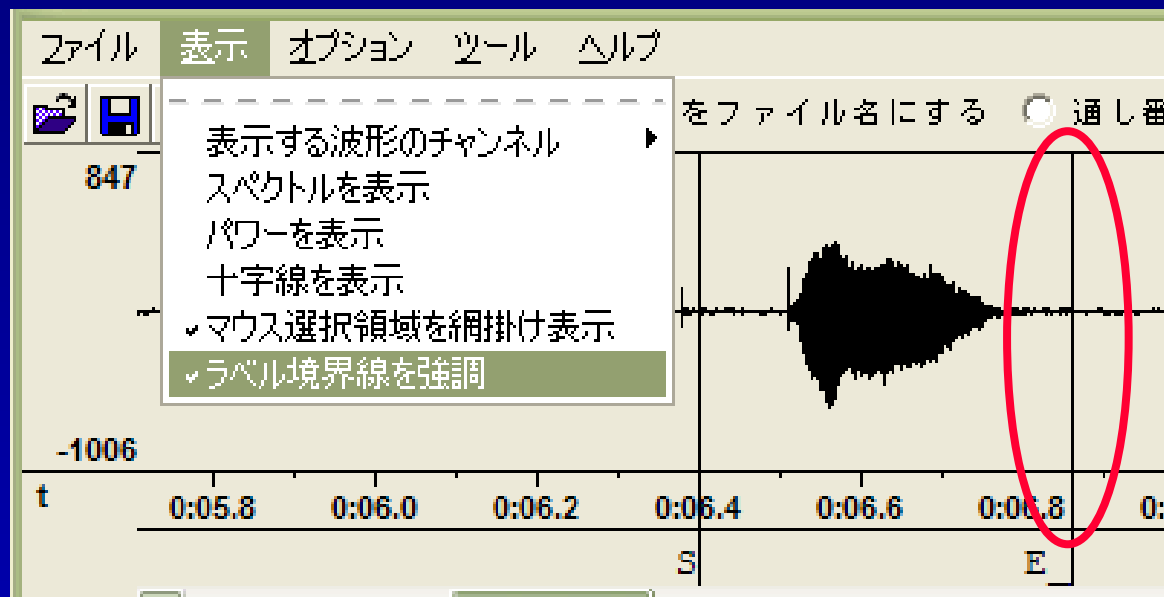


- ver. 2.0 の上部メニュー:
  - 表示、ツールの2つを追加しました
  - ver.1.0のオプションにあった一部のメニューを表示に移動しました



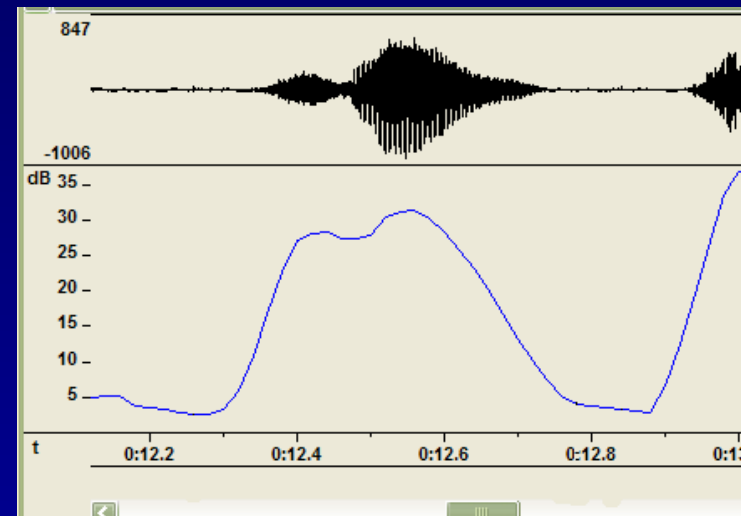
# ラベル境界線の強調表示

- ラベル境界線を波形まで引き伸ばしました
  - 表示メニューからON／OFF切替可能です
- でも、あくまで表示だけなので、ラベル位置を移動する際にはラベルパネル内で線をドラッグしないといけません（紛らわしいです。。）



# パワー曲線の表示

- 後で説明する自動ラベリングの参考用に、波形のパワー曲線を表示できるようにしました。



## <手順>

- 表示メニュー → パワーを表示
- または
- 波形を右クリック → パワー表示/非表示の切替

# パワー曲線の表示パラメータ変更

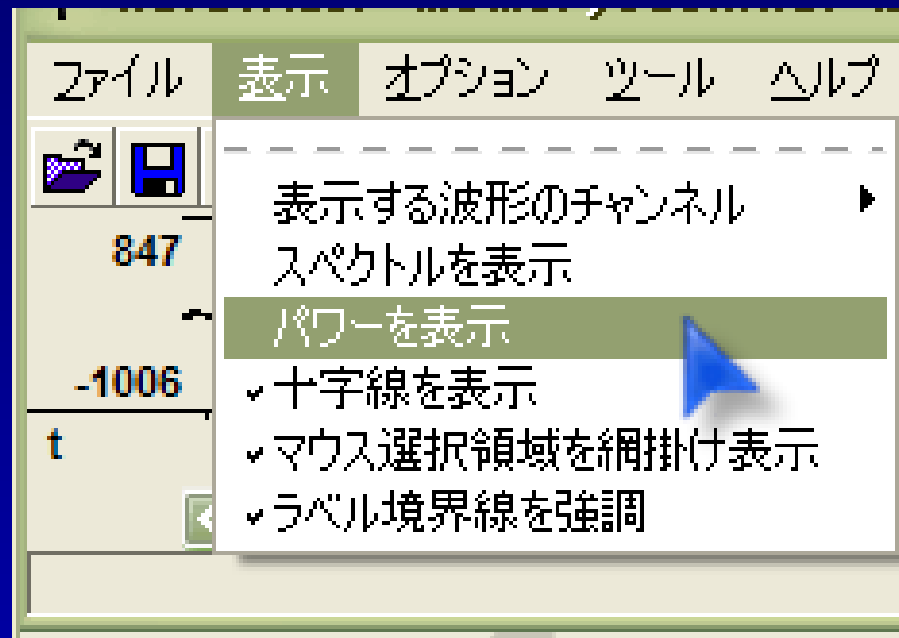
- オプション→詳細設定で設定窓を開けば、以下のパラメータを変更できます
  - － パワー抽出間隔
  - － プリエンファシス
  - － 平均平滑化のサンプル数
  - － 窓の種類
  - － 線の色

# 自動ラベリング

- パワー曲線を基に発声開始・終了ラベルを自動的に付与します
- 仕組みの詳細は後で説明していますので必要に応じてご覧下さい
- ここではひとまず使用手順を説明します

# 手順(1)

1. 「表示」→「パワーを表示」でパワー曲線を表示し、音声区間の音量と長さ、無音区間の音量と長さなどをチェックする





# 手順(2)

## 2. ツール→自動ラベリング



# 手順(3)

3. 設定窓のパラメータをいじって「実行」を押す(各パラメータについては後述)

自動ラベリング

パワー抽出間隔	0.02	(sec)
プリアンファシス	0.97	
平均平滑化のサンプル数	5	(sample)
窓の種類	Hanning	
発声中のパワー最小値	20	(db)
最短発声時間	0.1	(sec) = 5 (sample)
無音中のパワー最大値	10	(db)
最短無音時間	0.1	(sec) = 5 (sample)

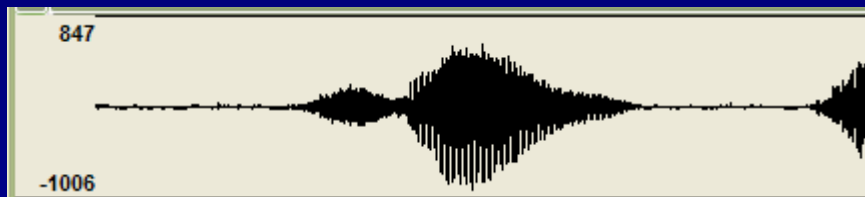
実行      キャンセル

# 注意

- 自動ラベリングはファイル全体に対して行われます。それ以前に付与されていたラベルはすべて削除されます。

# 自動ラベリングの詳細

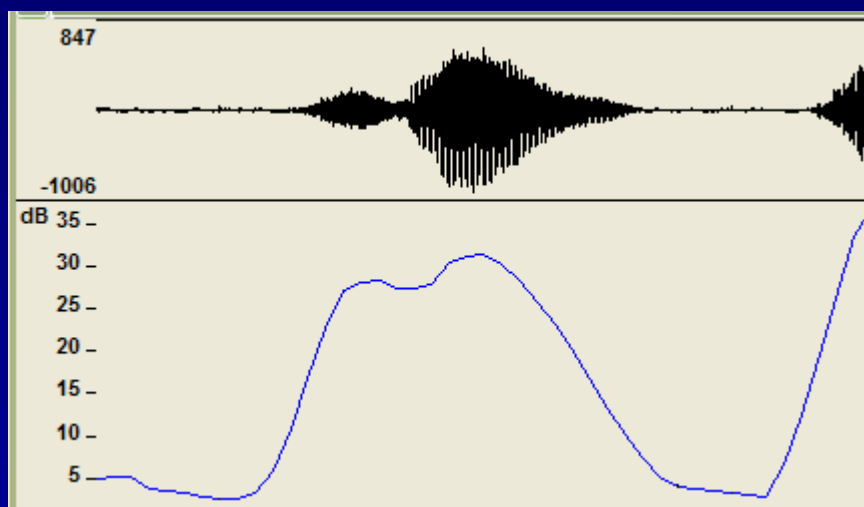
- この波形を例に、ラベリングのアルゴリズムを説明します。



一発声

# 1. パワーの計算

- Snackライブラリで波形のパワーを計算し、平均平滑化して滑らかにします

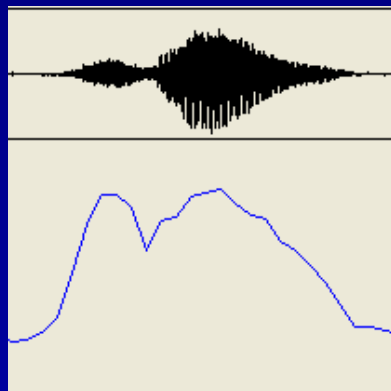


波形

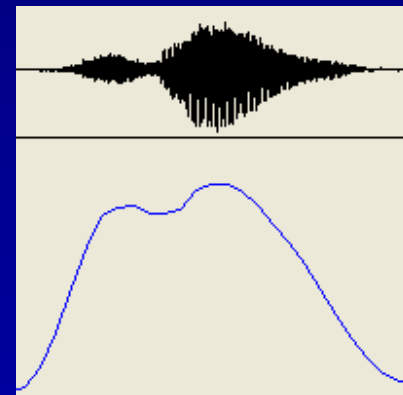
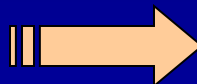
波形のパワー

# 1. パワーの計算(補足)

- パワーの抽出間隔、平均を取るデータ数などは変更できます
- 値を大きくするほど急激な変化を打ち消してなだらかな曲線になります



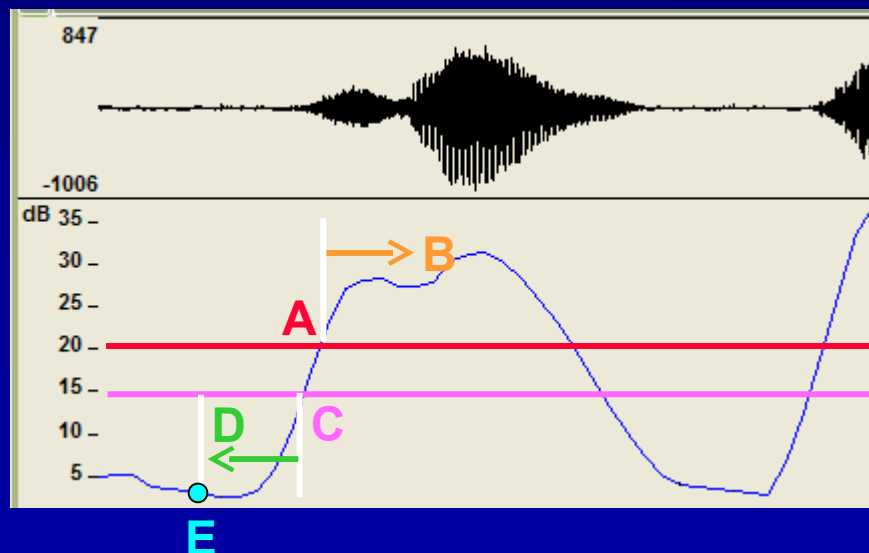
平均平滑化なし



5点で平均平滑化

## 2. 発声開始点 (Sラベル)の検出

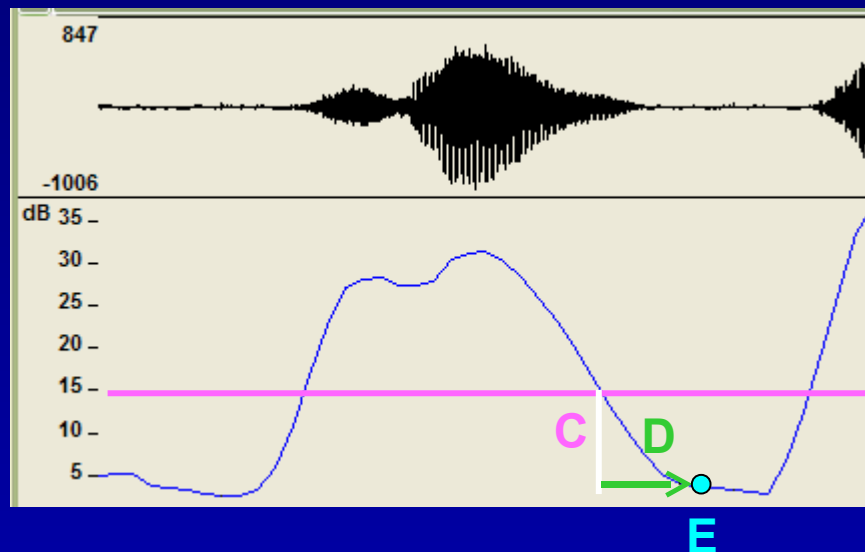
1. 左から右へ移動し、しきい値**A**以上のパワーが**B**秒連続すれば発声区間であると判断する
2. そこから左へ後戻りし、しきい値**C**以下のパワーが**D**秒連続したところの点**E**を発声開始点とする





### 3. 発声終了点(E\_ラベル)の検出

1. 発声区間を左側から探索し、しきい値C以下のパワーがD秒連続したところの点Eを発声終了点とする



# パラメータの設定

- 先ほど説明したA～Dは以下の欄に対応しています

The screenshot shows a dialog box titled '自動ラベリング' (Automatic Labeling) with a microphone icon and standard window controls. It contains several input fields and a dropdown menu. Four colored arrows point to specific parameters: a red arrow (A) points to the '発声中のパワー最小値' (Minimum power during sound) field; an orange arrow (B) points to the '最短発声時間' (Minimum sound duration) field; a pink arrow (C) points to the '無音中のパワー最大値' (Maximum power during silence) field; and a green arrow (D) points to the '最短無音時間' (Minimum silence duration) field. The '実行' (Execute) and 'キャンセル' (Cancel) buttons are at the bottom.

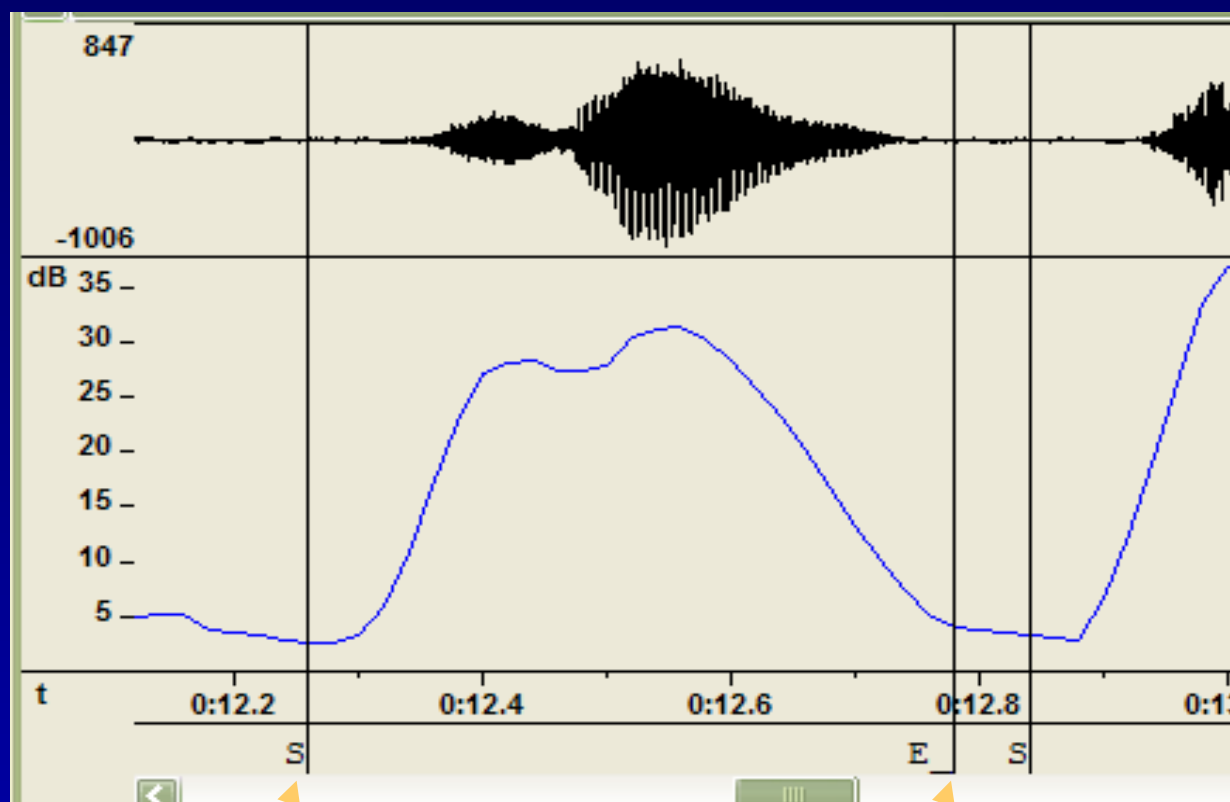
パラメータ	値	単位
パワー抽出間隔	0.02	(sec)
プリエンファシス	0.97	
平均平滑化のサンプル数	5	(sample)
窓の種類	Hanning	
発声中のパワー最小値	20	(db)
最短発声時間	0.1	(sec) = 5 (sample)
無音中のパワー最大値	10	(db)
最短無音時間	0.1	(sec) = 5 (sample)

実行      キャンセル

A: 発声中のパワー最小値 (db)  
B: 最短発声時間 (sec) = 5 (sample)  
C: 無音中のパワー最大値 (db)  
D: 最短無音時間 (sec) = 5 (sample)

## 4. 結果

- 例の波形を自動ラベリングした結果です



開始ラベル

終了ラベル

# 今後の予定

- 録音から切り出しまでサポートしたものを一から作りたいと思っています
- わぶではのバージョンアップについては、バグがあったり何か思いついたりしたら作業します