

音声工房だより

NTTアドバンステクノロジー株式会社 音声工房

〒244-0805 横浜市戸塚区川上町90-6 東戸塚ウェストビル

TEL.: 045-826-6026 FAX.: 045-826-6092

E-mail: sp4win@kana.ntt-at.co.jp

URL: http://www.sp4win.com

Copyright (C) 2003 NTT-AT

【本記事に記載された社名・商品名などは、一般に各社の商標または登録商標です】

新年あけましておめでとうございます 本年もよろしくお願い申し上げます

15年目第1号の音声工房だよりをお届けいたします。今回の音声工房だよりでは、

- (1) 音声工房 Custom + Macro に添付されているマクロファイルの実例、
- (2) 音声分析結果を Microsoft Excel で開く方法、
- (3) 音声工房シリーズの収容フォルダとアイコンについて、
- (4) Windows Tips: Windows の警告ダイアログが発する音を消すには、
- (5) 音声工房 Tips: 音声工房における特殊キーへの機能割付け、

という内容でお届けします。

音声工房 Custom+Macro に標準添付のマクロファイルの実例 マクロ機能を使うとこんなことができるのです！

はじめに

前号でお知らせした音声工房 Custom+Macro は、お陰様で多数の引き合いやご注文を戴いております。同ソフトの「売り」であるマクロ機能を使うと、こんなことができるのだという実例をご紹介します。

添付されているマクロファイル

音声工房 Custom+Macro をインストールすると、macro というサブディレクトリに以下の5つのテキストファイルが書き込まれます。

Mono2Stereo.txt
normalize.txt
pitch.txt
WithFSS.txt
WithMIY.txt

これらがマクロファイルです。テキストファイルですから、メモ帳などで、その内容を見ることができます。

Mono2Stereo. マクロの内容

Mono2Stereo.txt の内容は、次のようになっています。# で始まる3行と空行は、コメントです。このマクロファイルは、コメントにあるように、「2つのモノラルファイルを1つのステレオファイルにし、左右を指定のレベルにして、再生する」ものです。

(コメント行を除く、以下同じ。)最初の5行のマクロで、16kHz サンプリング、モノラルのサウンドファイルを

```
# 処理内容 :  
# 2つのモノラルファイルを1つのステレオファイルにし、  
# 左右を指定のレベルにして、再生する
```

```
close  
open ..¥data¥16k¥miy_b000.wav  
select_full  
copy  
close  
set_wave 16000 16 2  
new  
make_signal pause paste 0 0 0.1  
cursor 0  
view_left  
overwrite  
normalize_amp -20  
open ..¥data¥16k¥myk_b000.wav  
select_full  
copy  
close  
view_right  
overwrite  
normalize_amp -15  
view_both  
play_wait  
saveas Stereo.wav
```

読み出し、クリップボードに入れてあります。次の3行では、信号作成機能により、無音区間からなる1秒のステレオ信号を作成しています。次の4行で、このステレオ信号の左チャンネルの頭から、先ほどのサウンドファイルを上書きし、レベルを -20 dBV に正規化しています。

ついで、もう一つのサウンドファイルを読み出し、今度は右チャンネルに上書きして、レベルを -15 dBV に正規化しています。最後のできあがったステレオファイルを再生し、ファイルに格納しております。

WithFSS マクロの内容

次に、WithFSS マクロファイルの内容を見てみましょう。

このマクロファイルは、英語や日本語の発声練習・発音比較を意図しています。2行目のマクロにより、女性教師のサウンドファイルを開き、ピッチ分析条件を設定して分析し、分析結果を波形とともに表示しています（～6行）。

ついで、11～12行目で、16kHzで録音することを指示しています。録音のマクロコマンド（rec）では、[録音ダイアログ]が開きますので、録音時間を設定した後、録音ボタンを押して録音を開始します。録音音声に対しても、ピッチ分析がなされ、再生されます。両者の波形およびピッチ分析結果は、並べて表示されます。

このように、従来行っていた一連の操作が、マクロコマンド（および、パラメタ）の系列として実行されるわけです。テキストファイルとして保存できますから、再度実行したり、操作内容を少し変更して実行するのも簡単です。

ユーザ処理の登録

音声工房 Custom では、ユーザの方が作成した処理を外部関数として登録することができました（+Macro では、ユーザ処理という名称に変更しました）。しかし、その登録は、すべて**音声工房 Custom** の中で行う必要があり、やや面倒でした。

音声工房 Custom+Macro では、マクロ機能を利用して

```
# 教師(FSS)音声の波形表示・ピッチ分析・再生に続いて、
# 生徒が録音し、波形表示・ピッチ分析・再生する。
#
close
open ..¥data¥16k¥fss_b000.wav
set_pitch female 10 hamming 30 10 180 400 0.80 300
pitch
play_wait
view_analysis
view_divided
new
window_tile
all view_divided
set_wave 16000 16 1
rec
saveas test.wav
set_pitch male 10 hamming 30 10 100 200 0.80 300
#set_pitch both 10 hamming 30 10 100 400 0.80 300
#set_pitch female 10 hamming 30 10 180 400 0.80 300
pitch
all view_divided
play
```

ユーザ処理を登録するように変更しました。本体プログラムと同一のディレクトリに、**ユーザ処理.txt** という名称のファイルがあります。このファイルの中味は、下のようになっています。

add_userproc という名前のマクロコマンドを新設し、このファイルに書き込んだ内容がユーザ処理として登録されるようにしています。ユーザが新たに作成した処理は、このファイルの後部に付け加え、その後**音声工房 Custom +Macro** を起動すればよい。

標準添付されているユーザ処理を登録するマクロ

```
add_userproc 帯域通過フィルタ BPF.EXE 5 入力ファイル 出力ファイル カットオフ(下限) カットオフ(上限) [条件ファイル]
add_userproc FIR フィルタ FIR.EXE 3 入力ファイル 出力ファイル 係数ファイル
add_userproc 標本化周波数変換 SFCONV32.EXE 5 入力ファイル 出力ファイル 入力標本化周波数 出力標本化周波数 [タップ数]
add_userproc 雑音重畳 NOISE.EXE 6 入力ファイル 出力ファイル S/N比(dB) 短区間長 振幅しきい値 [-g(ガウス分布)]
```

音声分析結果を Microsoft Excel 等で開くには

分析結果の数値データを他に利用するために

はじめに

音声工房シリーズのソフトウェアでは、分析結果である数値データなどテキストファイルに格納する機能を有しています。このテキストファイルを Excel などの表計算ソフトで読み出し、他の用途に使用することができます。ここでは、Excel で読み出す方法をご紹介します。

分析結果のファイル出力

音声工房 Pro では、[分析 | ファイル保存 | ピッチ / ホルマント] の操作により、ピッチ / ホルマント分析の結果の数値データをテキストファイルに格納することができます。**音声工房 Custom** および**音声工房 Custom +Macro** では、これらに加え、スペクトル、および線形予測係数等もファイルに落とすことができます。

一方、長時間のサウンドデータを扱う**音声工房 Long Data** では、指定区間およびマーカに関する情報（位置、ラベル名）をファイルに落とすことができます。**音声工房 Custom +Macro** でも、マーカ情報をファイル格納することができます。

WAVEファイルの確認・修復機能： WAVEファイルの正当性をチェックする。不正なWAVEファイルの場合、もし修復可能なら修復する。

Excelで読み出す手順.

ピッチ分析結果を例にして、Excel で読み出す手順を示しましょう。

分析結果は、example.prm という名前で格納したものとします。

Excel での [ファイルを開く] ダイアログにおいて、[ファイルの種類] として [すべてのファイル(*.*)] を指定して、example.prm を指定します。そうすると、Excel の [テキストファイルウィザード(1/3)] が立ち上がります。



分析結果ファイルは、スペースを区切り文字とするフィールドに区切られたので、そのまま (ファイルをプレビューして取り込み開始行を指定してもよい) [次へ] のボタンを押します。[テキストファイルウィザード(2/3)] において、[区切り文字] 欄の [スペース] にチェックを入れ (他はそのまま)、[次へ] のボタンを押します。



[テキストファイルウィザード(3/3)] が現れ、区切り後の列のデータ形式を指定することが要求されます。

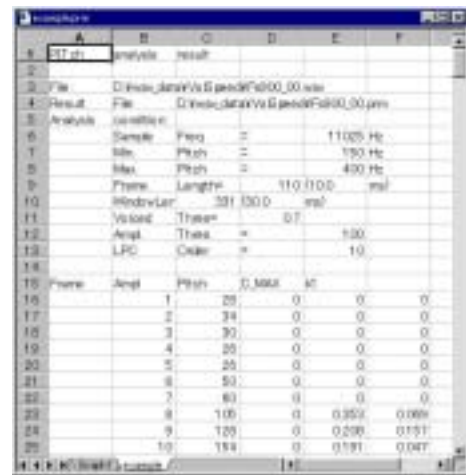
すが、デフォルトの [G / 標準] でよいので、そのまま [完了] のボタンを押します。



そうすると、Excel の表が現れます。

不要な行と列は、マニュアルで削除して下さい。この結果は、Excel のブックの形式 (*.xls) で格納して下さい。

このようにして、分析結果の数値データのみを取り出した Excel ファイルを作成できました。



音声工房シリーズの収容フォルダとアイコンについて

音声工房フォルダの新設と、アイコンの一新

従来のフォルダとアイコン

これまで、音声工房シリーズのソフトウェアは、(デフォルトでは) それぞれのソフト名のフォルダに収容していました。また、デスクトップに配置するアイコンも、すべてスピーカとマイクを描いた同一のものでした。

.WAV Tools をリリースした際に、新しいアイコンを使用しました。このアイコンは、デスクトップに配置すると識別しやすく、好評でした。

音声工房シリーズのソフトウェアも充実し、複数のソフトを連携しながら使用する機会も増えましたので、同一フォルダへの収容と、アイコンの一新を図ることにしました。

新しいフォルダとアイコン

最近リリースしました

- ・音声工房 Custom+Macro v3.0
- ・.WAV Tools v1.1

では、プログラムフォルダ配下の音声工房という名前のフォルダに収容しています。また、ソフトウェア自体は、

(デフォルトでは) ¥Program Files¥音声工房というディレクトリに入れてあります。

一方、デスクトップ等に配置するアイコンは、デザインは従来の WAV Tools のものに統一し、各ソフトの頭文字 (1 or 2 文字) で判別できるようにしてあります。

各ソフトウェアの新しいアイコン (小さいアイコンと大きいアイコン) を以下に示します。

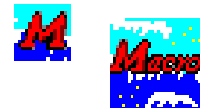
音声工房 Pro



音声工房 Custom



音声工房 Custom+Macro



音声工房 LongData



.WAV Tools



なお、音声工房シリーズのインストーラでは、(デフォルトで)デスクトップにアイコンを配置するように変更しました。

これらの変更は、新たにリリースする媒体に盛り込まれております。

Windows TIPS 警告ダイアログの音を消すには

音声工房を操作中には、音声を試聴するために、再生音量を大きく設定していることが多いはずですが、そのような際に、Windowsが発する警告音が出るとびっくりしてしまいます(特に、ヘッドホン受聴している場合)。

Windowsの警告ダイアログボックスが発する音を消す方法を各OS対応にまとめましたので、紹介します。

Windows 98: [コントロールパネル | サウンド] を指定して【サウンドのプロパティ】を表示する。[サウンド] タブの中の [音を鳴らす場面] 欄から [メッセージ(警告)] を選択し、[名前]の欄を [(なし)] にする。

Windows ME: [コントロールパネル | サウンドとマルチメディア] を指定して【サウンドのプロパティ】を表示する。[サウンド] タブの中の [音を鳴らす場面] 欄から [メッセージ(警告)] を選択し、[サウンド名]の欄を [(なし)] にする。

Windows 2000: [コントロールパネル | サウンドとマルチメディア] を指定して【サウンドとマルチメディアのプロパティ】を表示する。[サウンド] タブの中の [音を鳴らす場面] 欄から [メッセージ(警告)] を選択し、[名前]の欄を [(なし)] にする。

Windows XP: [コントロールパネル | サウンドとマルチメディア] を指定して【サウンドとマルチメディアのプロパティ】を表示する。[サウンド] タブの中の [音を鳴らす場面] 欄から [メッセージ(警告)] を選択し、[サウンド]の欄を [(なし)] にする。



上図に Windows XP にて、設定している模様を示します。

上記では、警告音を全く消してしまいましたが、低い音量で残したいという方がおられるかも知れません。それには次のようにします。

Windowsでは、この警告音は ¥Windows¥Media というディレクトリに存在する chord.wav というファイルで出しています(ディレクトリ名は Windowsの種類により若干異なる)。このファイルを音声工房 Pro/Custom 等で読み出し、その音量を 6 dB あるいは 12 dB ほど減衰させたファイル(ex. chord2.wav)を [名前] 欄で指定すれば良いのです。

音声工房 TIPS 音声工房における特殊キーへの機能割付け

音声工房 Pro/Custom/+Macro では、キーボードの特殊キーに特別の機能を割り当てています。これらの機能は、

(隠しコマンドのように)取扱説明書にも記述しておりません。便利な機能も有りますので、ぜひ使ってみてください。

キー	機能
RIGHT	カーソルを1サンプル右に移動
LEFT	カーソルを1サンプル左に移動
UP	カーソルを100サンプル左に移動
DOWN	カーソルを100サンプル右に移動
Home	カーソルを先頭(左端)に移動
End	カーソルを末尾(右端)に移動
PageUp	指定区間表示において、1画面分左の波形を表示する
PageDown	指定区間表示において、1画面分右の波形を表示する
F1	ヘルプの表示
F2	子ウィンドウ内の次のペインにフォーカスを移動する

[完]