

音響信号への遅延生成アプリケーションのレジюме

知能信号処理研究室

山下一樹

February 16, 2024

本稿は、身体運動への影響の調査で利用した「音響信号への遅延生成アプリケーション」を使用するための説明書です。本稿の内容がアプリケーションの使用の際に役立つことを願っています。

1 各要素の説明

Figure 1 にアプリケーションの画面の一例を示す。以下に赤色の点線で囲った各要素について説明する。

1. メニューバー。アプリケーションの操作に関するメニューが表示される。「ファイル」は、結果を保存するための CSV ファイルを選択するためのメニューである。「やり直し」は、ボタンの押下回数をリセットするためのメニューである。「INI ファイル」は、遅延時間が記述されている ini ファイルを選択するメニューである。この ini ファイルは指定されたフォルダ内に保存されていなければならない。詳細は 2 章を参照。
2. ボタンの押下回数を表示する。
3. ボタンの押下時刻と前回押した時刻のとの差 [ms] を表示する。
4. ボタンの押下時間間隔 [ms] のデータの標準偏差を表示する。外れ値を含むすべてのデータの標準偏差を表示する。分析データとしてはこの値は使用しない。
5. 設定した ini ファイル名を表示する。
6. 指定した ini ファイルに記述された遅延時間のグループ名を表示するコンボボックス。
7. (6) で選択された遅延時間のグループ名の遅延時間 [ms] を表示するコンボボックス。
8. CSV ファイルに出力する BPM の値を指定するためのコンボボックス。デフォルトは 80。
9. ボタンの押下時間間隔の取得回数を指定するためのコンボボックス。デフォルトは 34。(2) がここで指定した回数に到達すると、メッセージボックスが出力され音の出力が一時的に停止する。
10. 実験方法を指定するためのコンボボックス。デフォルトは「変則」。変則に設定すると、右側のコンボボックスが有効化される。通常の場合、(7) で設定した遅延時間で音が毎回出力される。変則の場合、(12) で指定した倍数に到達すると音声に遅延が (14) で指定した遅延時間だけ加えられる。それ以外の場合は、(7) で指定した遅延時間だけ加えられた音声出力される。
11. プログラム中で設定する for 分のループ回数。この値が小さい程遅延時間が小さい。アプリ開発中に使用していたため、現在は使用していない。

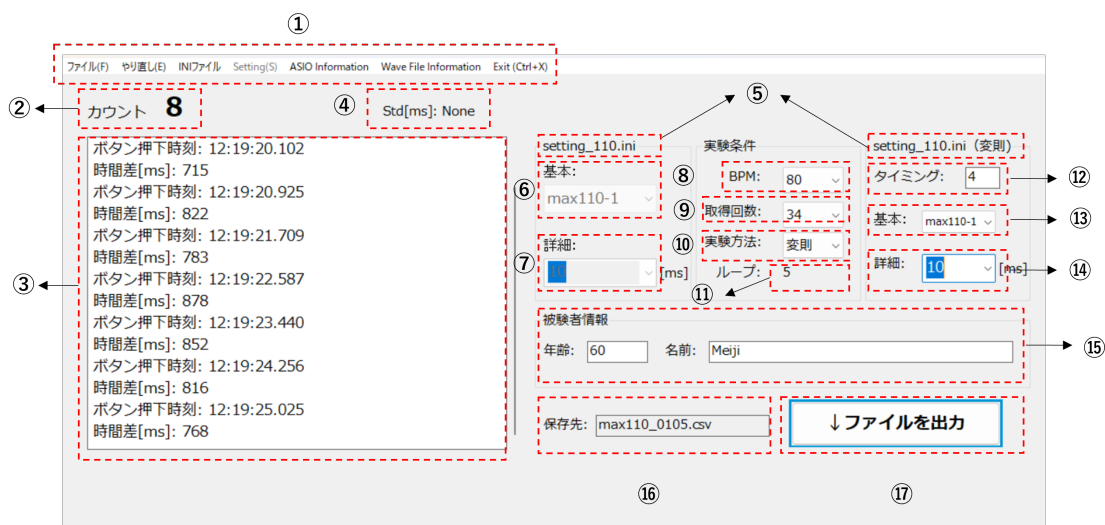


Figure 1: アプリケーションの画面の一例

12. 遅延のタイミングを指定するためのエディットボックス。デフォルトは4。ここで指定された値の倍数に(2)が到達すると音声に遅延が(14)で指定した遅延時間だけ加えられる。
13. (1)で設定した ini ファイルのグループ名を指定するためのコンボボックス。
14. (13)で指定したグループの遅延時間 [ms] を指定するためのコンボボックス。
15. 被験者の情報を入力するためのエディットボックス。ここに書かれた情報も CSV ファイルに書き込まれる。後続のデータ分析などに利用される。
16. (1)で選択した CSV ファイルの名前を表示する。
17. 結果を保存するためのプッシュボタン。押下すると、(1)で指定したファイル名で CSV ファイルが保存される。(10)で指定した実験方法により、書き込むデータの内容が若干異なる。

2 INI ファイルの設定

アプリケーションが ini ファイルに記述された遅延時間を読み込むために、exe ファイルと同じフォルダ内に、「setting」という名前のフォルダを作成し、その中に遅延時間を記述した ini ファイルを保存する必要があります。setting_110.ini ファイルに遅延時間を設定して置くことができます。ini ファイルはテキストエディタで編集可能です。以下に ini ファイルの例を示します。まず、「setting」セクション内の「latedataname」キーに遅延時間のグループ名を設定します。次に、設定した遅延時間のグループ名のセクションを作成し、「data」キーにカンマ区切りで遅延時間を設定します。これを行うとアプリケーションで遅延時間を読み込むことができます。

```
[setting]
latedataname=max110-1,max110-2
[max110-1]
data=10,70,50,30,110,10,90
[max110-2]
data=10,30,50,10,70,90,110
```

Figure 2: setting.ini の例

3 改善点

1. ini ファイルのデフォルト名が「setting_110.ini」になっている。そのため、決まったフォルダ内に「setting_110.ini」が保存されていなければならない。
2. 音声の出力先のチャンネル数を指定できるようにする。
3. ボタンの押下回数が指定された回数に到達したときに、メッセージボックスによって強制的に音声の出力を一時的に停止する機能があるが、メッセージボックスを閉じた直後に音声が出力されないようにしたい。