

テキスト音声合成(TTS)技術の 英語教育への応用研究

流通科学大学
東淳一ゼミ卒業論文ドラフト

2006年12月

小川 真代

1. はじめに

外国語、特に英語を身につけることは、我々日本人でも当たり前ようになってきている。自動車メーカーの日産とルノーが提携したように、日本の企業と海外の企業が提携し、事業を進めていくことが年々増えてきた。また、取引先の企業が海外の企業であることも多々あり、ビジネスの世界において英語が話せるということは必要不可欠なことなのである。そのため、企業側も語学力を向上させるべく、新入社員に研修を義務付ける、英語が話せなくてはならないポストについている社員たちに研修を受けさせるなどの動きを見せ始めた。さらには、小学校で英語必修化する動きもある。このような社会の情勢から考えても、ますます英語を身につけることへの注目や関心が強まっていると言える。

英語だけでなく、外国語を身につけるには、読み書きだけでなく聞いたり話したりすることも必要だ。英語に関しては、読み書きは中学・高校の授業でも中心に行われるので最低限の部分は学ぶことができると言える。しかし、聞くことや話すことはまだまだ不十分であると言えるだろう。また、教師により授業の質に差があること、各校にいる ALT の数が少なく、ネイティブの教師の授業を受けることができる回数に限りがあることも問題だ。巷には語学を学ぶためのスクールもたくさんあるが、授業料は決して安いとは言えず、さらには授業の時間や回数が決められているため、通いたくても通えない、通うことを躊躇している人も多いのではないだろうか。このように、外国語の学習、教育のニーズ、重要度が高まる一方で、問題点が多いのが現状なのである。

そこで、役立つものが TTS(Text To Speech)合成音声である。TTS とは、入力されたテキストを音声化するという技術である。TTS 合成音声は、駅でのアナウンス、電話自動応答にも使われており、意外と我々身近にあるのだ。TTS 合成音声といえば機械的、人工的な音声といったイメージを思い浮かべやすい。だが、駅でのアナウンス、電話自動応答などの音声を聞けば分かるとおおり、あたかも人間の音声であるかのような高品質なものになりつつあるのである。TTS 合成音声作成のソフトには関西弁の TTS 合成音声を作成できるものまで登場しているのだ。だが、まだ発展途上の技術のため、不完全な部分もある。しかし、近年その品質は向上しており、今後、その品質はさらに向上することが考えられる。近い将来、我々人間が話す音声と変わらない品質の TTS 合成音声の作成が可能になるだろう。

では、現在、様々なシーンで使用されている TTS 合成音声の代わりに、人間の音声を録音し使用するとなるとどうだろうか。録音用機材の手配や関係者への謝金など、時間的、

金銭的なコストが生じることになる。また、録音した内容を変更しなくてはならない場合には、再びその作業を繰り返さなくてはならなくなり、さらなるコストが生じることとなる。さらには、前回録音したものと同じ品質のものを作るとなると非常に困難を極める。このように、人間の音声を録音することは非常に大変なことであり、いろいろな場所で使用すると莫大なコストがかかることが容易に予測できる。しかし、TTS 合成音声は全てパソコンで作成、編集ができるため、簡単でコストもかからないという利点があるのだ。

一方、TTS 合成音声は、作成のため必要となるソフト類にコストがかかるだけで、内容に変更を加える際にも同等の品質のものが作成できるというメリットがある。人間の音声を録音する際のコストと比較すると、より少ないコストで色々なものが作れるということで、TTS 合成音声は普及すれば我々の生活をより豊かなものにする助けとなるものと言える。

これから、TTS 合成音声の作成手順の紹介を踏まえつつ、英語の学習、教育に焦点を置き、TTS 合成音声をいかに活かすことができるかを検討する。

2. TTS 合成音声ファイルの作成手順

TTS 合成音声ファイルを作成するには、専用のソフトを使わなくてはならない。そのソフトにも無料のものと有料のものがある。今回は、無料で使用できる AT&T 社の TTS Interactive Demo とペンタックス社から発売されている Global Voice English を使用して TTS 合成音声の作成手順を紹介する。

2.1. TTS Interactive Demo での TTS 合成音声ファイルの作成

まずは、無料で使用できる AT&T 社の TTS Interactive Demo だ。これは AT&T 社から発売されている TTS 合成音声作成ソフトの AT&T Natural Voices のデモである。たいていのデモ版では TTS 合成音声を聞くことぐらいしかできないが、このデモでは、実際に TTS 合成音声を作成し聞けるだけでなく、そのファイルを保存することができる。では、有料のソフトを使わなくても、このデモを使い TTS 合成音声ファイルを作成すればいいということになるが、あくまでも個人での使用に限られているため、商用目的での使用は認めら

れていない。AT&T 社のホームページに挙げられている許可されていることは、授業にて学習課題などに使用すること、TTS 合成音声で友人を驚かすことの2点である。許可されていないことは、先ほども述べたように、商用目的での使用、TTS 合成音声をインターネット上のゲームに使用すること、TTS 合成音声を歌詞にして CD を発売すること、ソフトウェアに使用することがある。AT&T 社の TTS Interactive Demo を使用する際には、以上の点に気をつけなくてはならない。

図 1 は実際の TTS Interactive Demo のページである。TTS Interactive Demo は AT&T 社のホームページ(<http://www.research.att.com/~ttsweb/tts/index.php>)より、メニューから Demo を選択する。TTS 合成音声ファイル作成の順序として STEP 1～3 がある。STEP 1 では音声と言語の選択、STEP 2 では TTS 合成音声にしたいテキストの入力、STEP 3 では試聴または保存ができるようになっている。

The screenshot shows the AT&T Labs, Inc. - Research website. The main heading is "Text-To-Speech (TTS) -- Our Demo Speaks Your Text". Below this is a navigation menu with links: Home, > Demo, FAQ, Publications, Contact, Wizzard Software, AT&T Natural Voices, and TV Commercial. The interface is divided into three steps: STEP 1: Voice & Language, with a dropdown menu set to "Crystal ... US English"; STEP 2: Text, with a text input field and links for "[Selected language only | 300 character limit | Help with UTF-8 or Latin-1]"; STEP 3: Click:, with buttons for "SPEAK" and "DOWNLOAD" and a note "[restrictions apply*]". At the bottom, there is a "SEND FEEDBACK" button and a note: "Something mispronounced? Please consult the FAQ page [Diagnostics](#) before sending details to tts-feedback. Comments, suggestions and questions not answered in the [FAQ](#) should also be sent to tts-feedback."

図 1. AT&T 社のデモサイトでの文字入力画面

最初に、STEP 1 ではどの言語で TTS 合成音声ファイルを作成するかを決める。選択できる言語は、英語、スペイン語、ドイツ語、フランス語の 4 言語である。英語とフランス

語は様々な国で話されているため、国によって発音が若干違ったりもするが、TTS Interactive Demo では国まで選択することができる。英語の場合、アメリカ、イギリス、インドの3カ国、フランス語の場合では、フランスとカナダの2カ国から選択できる。加えて、男性の話者か女性の話者も選ぶことができる。

STEP 2では、図1の白くなっているテキスト入力スペースに TTS 合成音声化したいテキストを入力する。ここで注意すべきことは、(1)選択した言語でテキスト入力すること、(2)300語以内のテキストを入力すること、(3)特殊な文字は help with UTF-8 or Latin-1 からコピーして使用するなどがある。

STEP 3では試聴、保存ができる。試聴の場合は SPEAK にて試聴することができる。保存する場合は DOWNLOAD をクリックすると、自動的にダウンロードのページへと進む。

Your audio can be found at </tts/speech/4468d4746518697773f6dcaab701829a.wav>

To download, right-click the link above. In most browsers this will show a menu. Select "Save Link Target As..." to save the audio clip.

Note: This link is good for about 5 minutes, after which the audio file will be deleted to conserve disk space.

図2. ダウンロードの際、リンクが表示されるページ

DOWNLOAD をクリックすると、図2のページに進む。TTS 合成音声ファイルを保存するにはリンク(図2の場合は下線になっている/tts/speech/4468d474651897773f6dcaab701829a.wav の部分) になっている部分からダウンロードする。なお、TTS 合成音声ファイルは WAV 形式にて保存される。

ダウンロードの際の注意点は、このリンクが有効である時間は約5分程度であるということである。従って、5分以上経過した場合は作成した TTS 合成音声ファイルは消去されてしまうため、必要である場合は保存しておく必要がある。しかしながら、TTS Interactive Demo は AT&T Natural Voices のデモ版のため、一度に大量にダウンロードすると、ダウンロードして保存することができなくなるように設定されていることも気をつけておかなければならない。

ここまでは基本的使用方法であるが、さらに高度なテクニックとして、テキストを入力する際にタグを使用する方法がある。タグを使用することによってできることに、スピー

ドの変更、単語と単語、あるいは文と文の間の指定、異なる音声や言語を混ぜ合わせることもある。

スピードの変更には<prosody>、間の指定には<break>、異なる音声や言語を混ぜ合わせるには<voice>というタグをそれぞれ使用する。

例：

スピード変更

```
<prosody rate="slow"> this is speaking slowly </prosody>.
```

```
<prosody rate="fast"> this is speaking fast </prosody>.
```

```
<prosody rate="-50%"> this is 50% slower </prosody>
```

slow、fast で指定ができるほかに、変化の度合を%で指定することも可能だ。slow、fast では非常に遅くなるか、速くなってしまうため、タグでスピードを調節する際には、%で指定しておいた方が良さだろう。

間の指定

```
Break for 100 milliseconds <Break time="100ms"/> Okay, keep going."
```

```
Break for 3 seconds <Break time="3s"/> Okay, keep going."
```

間の指定では、間を取りたい部分にタグを挿入する。どれぐらい間をとるのかは、具体的な数値を入力する。

異なる音声や言語を混ぜ合わせる

```
<voice name="crystal">Crystal, 1 2 3.</voice>
```

```
<voice name="mike">Mike.
```

```
<voice name="rosa">Rosa, 1 2 3.</voice>
```

```
Back to Mike.</voice>
```

音声や言語を、1つのファイル内でタグを用いて変化させるには、voice name で話者を指定する。例のように、タグの中に別のタグを割り込ませることもできる。

このほかにも色々なタグがあるが、タグに関する詳しいことは AT&T 社が配布している文章(<http://www.naturalvoices.att.com/support/documentation.html> からダウンロード可)に書い

である。このようにタグを用いても TTS 合成音声ファイルを作成できるが、タグに関する知識がないと、少々難しいかもしれない。多少のコントロールであれば、タグを用いての作成でも問題ないが、より細かいコントロールをするには、音声編集ができる専用のソフトを用いる方がよい。次項では、波形編集ソフト Audacity を用いた、より細かなコントロールの方法を紹介する。

2.2. TTS Interactive Demo の応用—Audacity を用いての編集作業—

マイクを使い人の音声をテープなどに録音する場合には、スピード調節するには話者にゆっくり読んでもらう、対話形式にする際には、何人もの話者が必要であるなど、金銭的、時間的コストがかかるものであった。しかし、TTS Interactive Demo をはじめとした TTS 合成音声作成ソフトで作成した TTS 合成音声ファイル音声ファイルを編集するソフトを用いて簡単にスピード調整や対話形式の TTS 合成音声ファイルを作成することが可能なのだ。これから、TTS Interactive Demo ではタグにより多少のコントロールが可能であるが、より細かなコントロールをしたり、タグを用いなかった場合の作成した TTS 合成音声ファイルの編集方法を紹介する。

TTS 合成音声ファイルの編集には音声を読み込み、編集を行う波形編集ソフトが必要である。今回は、無料の波形編集ソフト、Audacity を用いて編集作業を行う。Audacity では、既存の WAV ファイルを読み込み編集できるほかに、マイクや CD やカセットプレイヤーを接続して録音することもできる。無料であるにも関わらず、高性能なソフトなのである。Audacity は、公式サイト(<http://Audacity.sourceforge.net>)もしくは日本のオンラインソフト紹介サイト窓の杜(<http://www.forest.impress.co.jp/lib/pic/music/soundedit/audacity.html>)から入手できる。インストーラーをダウンロードした後、指示に従ってインストールを進め、完了すればソフトを使用できる。

なお、Audacity には MP3 ファイルとして書き出すことができる機能が搭載されているが、この初期の状態では、Audacity で編集したファイルを MP3 ファイルとして書き出すことができない。MP3 ファイルとして書き出しができるようにするには MP3 エンコーダー LAME をインストールする必要がある。LAME は <http://lame.jthz.com/>の最初のリンク、lame-3.97 からダウンロードする。ダウンロードした zip ファイルを解凍し、その中の lame_enc.dll を入手できる。lame_enc.dll を Audacity の Plug-Ins フォルダに追加する。こうすれば、編集したファイルを MP3 ファイルとして書き出すことができるようになる。

図3はソフトを起動させた状態である。ここに TTS 合成音声ファイルを開き、編集作業を行っていく。Audacityには様々な機能が搭載されているが、今回は、TTS 合成音声ファイルのスピード調整と対話形式の TTS 合成音声ファイルの作成法を紹介する。

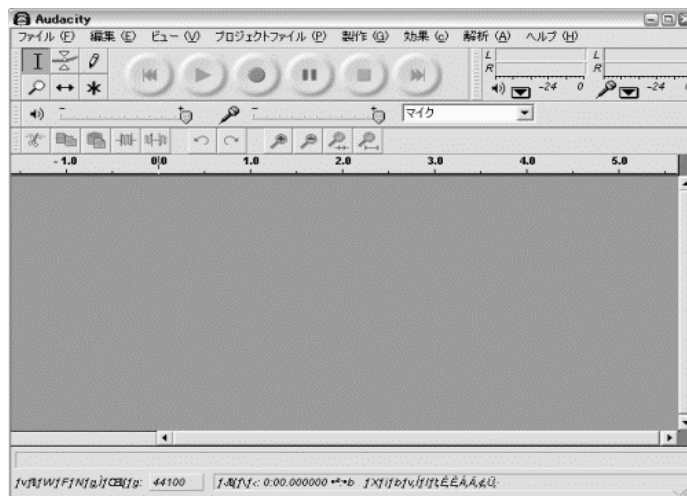


図3. Audacity 起動画面

2.2.1 TTS 合成音声ファイルのスピード調整

まず、スピード調整したい TTS 合成音声ファイルを開く。ファイルを読み込むと、音声は図4のように波形として表示される。波形の部分をドラッグすると範囲を選択できる。

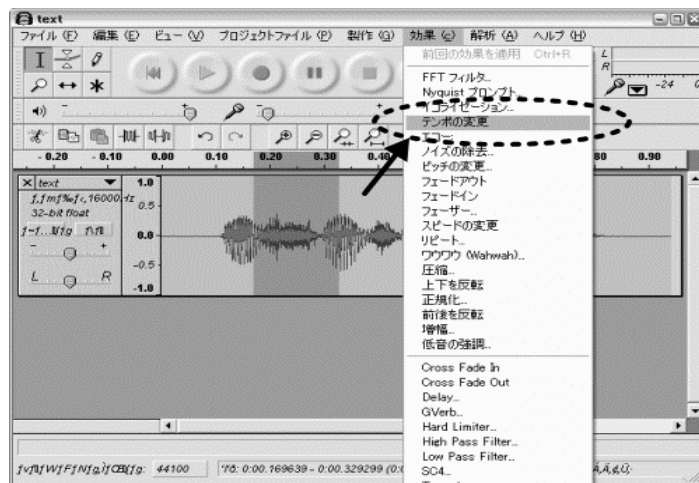


図4. Audacityにてファイルを読み込み、編集範囲を選択した状態

変更範囲を決定した後は、効果からエフェクトを選択するが、Audacityにはスピードを変更するエフェクトとして、テンポの変更、スピードの変更の2種類が用意されている。この2つの違いはピッチ(音程)に影響するかどうかである。テンポの変更では、ピッチに変更を加えずにスピードのみを変更させることができ、スピードの変更ではピッチ、スピード共に変更させることができる。TTS 合成音声の場合、ピッチの変更は必要ないため、スピードを変更する場合にはスピードの変更というエフェクトを使用するのが望ましい。

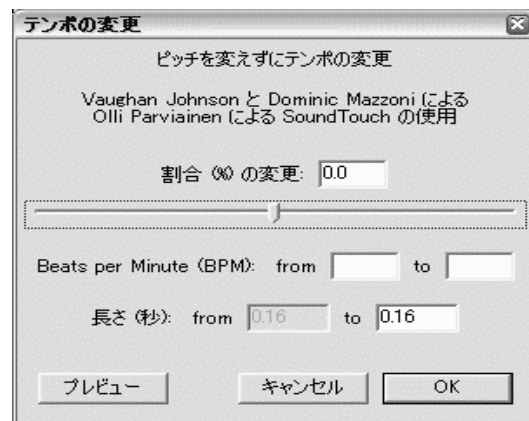


図5. テンポの変更

どの程度変更するかは、図5中央の割合(%)の変更に数値で入力することで調整できるほか、中央のバーで調整することもできる。数値は-99~400の間までしか対応していない。従って、-99~400の間の数値を入力しなければならない。ちなみに、0より小さい数値であれば遅くなり、0より大きい数値ならば速くなる。数値入力、バーでの変更共に、長さ(秒)のところに何秒から何秒に変化するのかが表示される。この長さの部分に数値を入力して変更の度合を指定してもよいが、数値入力と関連しており、-99(%)の長さから400(%)の長さ内でないとスピードを変更することができない。

TTS 合成音声がどのように変化するかは、プレビューから確認することができる。スピードの変更を実際に適用するにはOKをクリックする。

2.2.2 対話形式の TTS 合成音声ファイルの作成

対話形式の TTS 合成音声ファイルを作成する場合には、それぞれのパートを TTS 合成音声ファイル化しておき、そのファイルをつなぎ合わせることにより、対話形式の TTS 合成

音声にする。ファイル同士をつなぎ合わせる際にも Audacity を用いることができる。

まず、2.2.1 と同様に TTS 合成音声ファイルを開く。そして、Audacity のメニューバーのファイルから新規を選択すると、新たに Audacity が起動するので、つなぎ合わせるファイルを開いておく。

そして、先ほど開いたファイルの繋げたい部分をドラッグして選択する。そのファイル全てを選択する場合は、メニューバーの編集から選択、全てを選択するとそのファイルを全て選択することができる。範囲を選択した後、カットを選択し、その部分を切り取る。

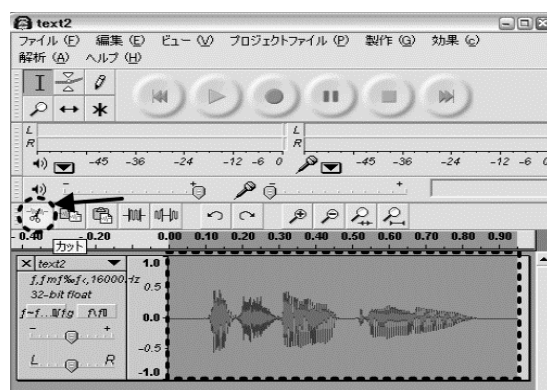


図6. 全範囲を選択した状態

切り取った後は、別のファイルが読み込まれている Audacity の方へ移動し、切り取った部分を挿入したい部分をクリックする。そしてペーストを選択すると、先ほど切り取った部分が付け加えられる。

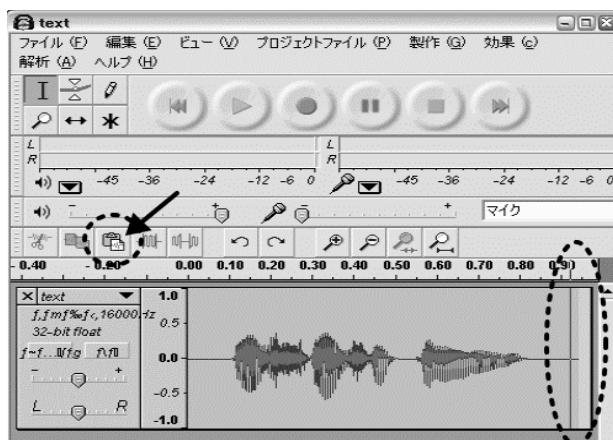


図7. 貼り付け



図8. 切り取った部分を貼り付けた状態

図8は2つのファイルがつなぎ合わされた状態である。さらに別のファイルをつなぎ合わせる場合は、同様にこの作業を繰り返せばよい。

なお、音声と音声の間を長くしたい場合は、製作から無音を選択すれば増やすことができる。しかし、30秒ほど無音が挿入されてしまうため、必要なければ不要な部分を削除しなくてはならない。削除する場合にも、先と同様に、ドラッグして範囲を選択し、ハサミのマークのカットを選択する。間を短くしたい場合もカットすればよい。

編集作業を行った後は、保存をする。WAV ファイルとして保存できるだけでなく、インストールの際に LAME を追加したことにより、MP3 ファイルとして書き出すこともできるようになっている。用途に合わせて WAV ファイルか MP3 ファイルかを選ぶことができる。

2.3. Global Voice English での TTS 合成音声ファイルの作成

先ほど紹介した AT&T 社の TTS Interactive Demo は無料であったが、ペンタックス社から発売されている有料ソフトに、TTS 合成音声ファイルを作成できる VOICE TEXT という

ソフトがある。VOICE TEXT の技術をもとに開発された Global Voice English というソフトでの TTS 合成音声ファイルの作成手順を紹介する。Global Voice English では日本語と英語が選択できる。今回は英語を選択して TTS 合成音声ファイルを作成する。

図9は Global Voice English を起動させた様子である。1人の話者による TTS 合成音声ファイル作成だけでなく、対話形式の TTS 合成音声ファイル作成、ウェブページの読み上げ、またはその TTS 合成音声の保存、単語帳の作成などの機能がある。



図9. Global Voice English 起動画面 (文章が選択されている)

2.3.1 文章

Global Voice English を起動させた時には、文章が選択されている。この機能でできることは AT&T 社の TTS Interactive Demo と同様に、1人の話者による TTS 合成音声ファイルの作成である。図9の白い部分にテキストを入力し、右下で話者を選択する。テキストの語数制限はないが、Global Voice English では選択できる話者は英語(KATE、PAUL)と日本語(MIYU)のみである。読み上げ、保存はダウンロードすることなく図9、左下のボタンをクリックするのみでできる。

ここまでは TTS Interactive Demo と同じであるが、唯一違う点は、入力したテキストをテキストファイルとして保存できる点である。TTS Interactive Demo ではテキスト保存の機能がなかったため、保存する場合は独自にテキストファイルを作成しておく必要があった。

しかし、この Global Voice English にはテキストを保存する機能がついているため、入力したテキストをコピーして保存する手間が省ける。独自にテキストを保存する場合、埋め込んでいたタグや各種条件まで保存することができないが、Global Voice English ではそれらの条件も含めて保存することができる。従って、変更を加える際にも、前回と同じ条件で TTS 合成音声ファイルを作成することができるのだ。

2.3.2 対話

対話では、対話形式の TTS 合成音声ファイルを作成することができる。話者を選択し、テキストをそれぞれ入力していくだけで、編集作業をしなくとも対話形式になっている。



図 1 0. 新規文章

図 1 0 は対話を選択した状態である。最初は話者が選択されていないので、KATE のみになっているが、PAUL、MIYU に変更することができる。ここで作成した対話は、文章と同じく保存しておくことができる。保存の形式は対話文章として保存されるため、TEXT 形式ではなく、GVE 形式で保存される。GVE ファイルは Global Voice English でしか開くことができないが、編集作業はメモ帳などのエディターでできる。

この GVE ファイルは Global Voice English を使わなくとも、メモ帳などで作成することができる。ただし、その際には形式を守らなければ正しく読み込まれない。

GVE ファイルをメモ帳で開くと図 1 1 のようになる。

```

KATE Hello Pau!
PAUL Hello Kate!
Do you remember that you promised me to buy dinner?
KATE Sure, I remember. Let me check my schedule.
PAUL When do you have time?
KATE Anytime after Friday will be fine.
PAUL How about this Sunday?
KATE That will be fine with me.
PAUL Do you know any good place to meet?
KATE I don't know. Why don't you pick the place?
PAUL Oh, do you know a Korean restaurant at Riverside St.?
KATE Do you mean a restaurant by the Citi Bank?
PAUL That's right.
KATE Good! Then let's meet at that restaurant.
PAUL No, I'll pick you up at your place.
KATE OK, then I'll wait for you at home.
PAUL By the way, what time would be convenient?
KATE What about 7 o'clock?
PAUL Great, I'll call you as I arrive at your place.
KATE Good! See you on Sunday.
PAUL OK, See you.

```

図 1 1. GVE ファイルをメモ帳で開いた状態

図 1 1 では分かりにくいですが、GVE ファイル作成のルールは、**話者の名前 タブ 内容 タブ**になっている。従って、テキストエディターで GVE ファイルを作成する場合でも、この形式にし、拡張子を GVE にしておけば GVE ファイルとして認識されるということである。

2.3.3 単語帳

単語帳の機能は、その名の通り単語帳である。Global Voice English では意味だけでなく、品詞名やその単語を用いた例文までも保存しておくことができる。

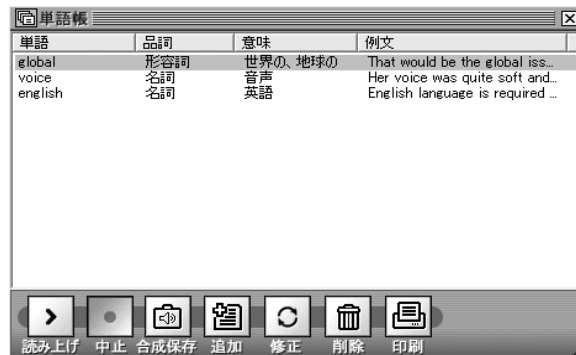


図 1 2. 単語帳

もちろん、単語帳に入力した内容も合成音声ファイルとして保存できる。この場合、単語、単語のスペル、例文の順に読み上げられる。

2.3.4 ウェブ

ウェブでは、ウェブページの内容の読み上げ、その内容を合成音声として保存することができる。



図 1 3. ウェブ選択画面

元のページは VOICE TEXT のページに設定されているが、URL 入力スペースに URL を入力すれば他のページを閲覧することができる。



図 1 4. ウェブにて他のサイトを表示した状態

図 1 4 のように、読み上げる部分を選択し、左端の読み上げを選択するとその部分を読み上げてくれる。またその部分を TTS 合成音声として保存することもできる。

2.3.5 設定

最後に、設定ではスピード調整などの設定を変更することができる。合成設定と一般設定があり、合成設定では音声に関する設定、一般設定では文字などの設定ができる。

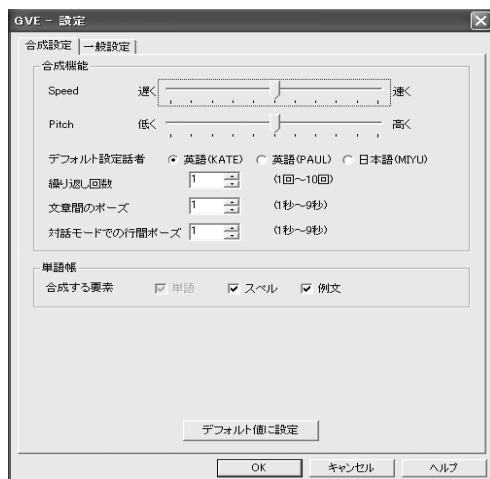


図 1 5. 設定変更画面—合成設定

Global Voice English では、音声編集ソフトを使わなくともスピードの調整、ピッチの調整、また、文章間のポーズまで設定できる。いずれも難しい操作は必要ないため、誰でも操作することができる。

また、図 1 6 は一般設定であるが、ここではウインドウのフォントや色、ウェブでのホーム URL を変更することができる。



図 1 6. 設定変更画面—一般設定

3. TTS Interactive Demo と Global Voice English の比較

TTS Interactive Demo と Global Voice English をそれぞれ比較する。

まず、TTS Interactive Demo は無料であるにも関わらず、使いやすく有能であるといえる。しかし、いつも使用者が望む TTS 合成音声ファイルが作成できるとは限らず、場合によっては手直しを加える必要があることもある。

長所は**(1)無料であること**だ。専用のソフトを必要としないため、インターネット接続ができる環境であれば、どこでも TTS 合成音声ファイルを作成することができる。また、**(2)選択できる言語や話者が多いため様々な TTS 合成音声ファイルを作成することができる**ことも、魅力的な点だ。選択できる言語が多ければ多いほど、様々なところで使用することができ、さらに TTS 合成音声ファイルの可能性を広げることに繋がる。

では、逆に短所は、**(1)話者の発音やアクセントの癖があること**ある。日本語でも、癖があるように、英語にも癖がある。授業の教材にする場合、レベルに応じてどの話者の発音が教材に適しているかを考慮する必要がある。また、発音やアクセントの問題では、**(2)固有名詞の発音が正しくされないことがある**。その他では、**(3)タグで多少細かなコントロールができるが、使いやすいとは言えないこと**が挙げられる。この問題は、音声編集ソフトで編集を行うことで解決することができる。

次に、Global Voice English の長所には、**(1)対話形式の TTS 合成音声ファイルが作成できる点**、**(2)ウェブページの文章を選択するだけで、TTS 合成音声ファイルが作成できる点**、**(3)文章、対話いずれの場合も、入力した内容は作成している際の各種条件と共に文章ファイルとして保存できる点**、**(4)単語の発音を発音記号などで指定できる点**、**(5)スピード調節、ポーズの間隔などを設定で変更できる点**などがある。つまり、Global Voice English では、基本的に音声編集ソフトを必要とせずに TTS 合成音声ファイルを作成することができるのである。

Global Voice English は一見、非常に優れたソフトであるように思えるが、選択できる言語が英語と日本語の2言語しかないという短所を持っていることを忘れてはいけない。**短所として挙げられる点は、選択できる言語が少ないという点**である。

4. TTS 合成音声の活用

これまで、AT&T 社の TTS Interactive Demo やペンタックス社の Global Voice English での TTS 合成音声ファイルの作成手順を紹介してきた。次に、音声合成をどのように活用し

ていくかを考えたい。

まず、既に我々の生活に馴染み深いものになっているが、電車やバスのアナウンスや、電話自動応答である。大きな駅などではアナウンスがされるが、どの駅でもされるわけではない。日本を訪れる外国人の数は年々増えているが、TTS 合成音声を用いれば、さらに多くの場所でも彼らのサポートをすることができるだろう。

次に、TTS 合成音声を活かせる場面は学校での英語をはじめとした教育の分野だ。読み書きはどの学校でもできるが、リスニングやオーラルの授業は学校や、担当する教師によって差が出てしまう。

リスニングの授業に関しては、既存の教材を用いることが多い。既存の教材では、内容がすでに決められているのでその内容を学ぶしかない。レベルもある程度決まっているため、生徒のレベルに応じて教材を用意するのでは、費用もかさんでしまう。そのため、ALT に内容を読み上げてもらい、テープ等に録音するとなると時間もかかる上、内容を変更するのにも、また手間がかかってしまうことになる。TTS 合成音声を用いれば、ALT の手を煩わせることなく、学習させたい内容で、なお且つ、生徒のレベルに合った教材を作成することができる。オーラルの授業でも、TTS 合成音声は非常に役立つものと言える。授業の補助として使えるほか、復習にも活かせるだろう。

さらには、TTS 合成音声がデジタル化されたファイルであることを利用して、インターネットを使った授業、復習なども可能になる。WAV ファイルだけをアップロードするだけでなく、パワーポイントと組み合わせることで発音練習をさせることもできる。

また、このように授業、復習に用いることができるだけでなく、合わせて教材を配布できるというメリットもある。

TTS 合成音声がデジタル化されているということを利用して、さらに便利な使い方もできる。そこで必要となるものが、ここ数年で一気に知名度が増し、今では多くの人が所有している Apple 社の iPod をはじめとしたデジタルオーディオプレイヤーである。TTS 合成音声の教材を作成し、それをデジタルオーディオプレイヤーに入れておけば、通勤や通学の際に聞くこともできる。また、カセットテープや CD などの教材を持ち運びの際にもこのデジタルオーディオプレイヤーがあれば、たくさんのカセットテープや CD を持ち運ばなくても済むのである。

先のデジタルオーディオプレイヤーに関連するものとして、ポッドキャストがある。ポッドキャストとは、好きなネットラジオ局のアドレスを iTunes に登録しておけば、最新の

放送内容が公開されると、自動的に受信し、iPod に保存してくれるというシステムである。しかし、ポッドキャストは iPod がなくとも iTunes があれば受信することができる。また配信されるポッドキャストは、MP3 形式であるため、他のデジタルオーディオプレイヤーでも聞くことができる。

このポッドキャストにも英語に関連した番組はたくさんある。ポッドキャストは聞くだけでなく、自分で番組を作り、配信することも可能である。例えば、英語の番組を作ることとする。ネイティブスピーカーとのやりとりを放送するとなっても、1人で作成することができてしまう。なぜならば、TTS 合成音声にネイティブスピーカーの役をさせればよいからだ。このように、TTS 合成音声は様々な場面に活かすことができる。

5. おわりに

これまで TTS 合成音声作成の手順、さらには今後の活用方法について検討してきた。TTS 合成音声の技術は日々進歩しているが、その技術を活かせる場面が非常にたくさんあることが分かった。TTS 合成音声は必ずや外国語を学びたいという人々の手助けになるはずである。まだまだ TTS 合成音声を知らない人が多いとは思いますが、外国語を学びたいと思っている人々にはぜひとも、この技術を学習に活かしてもらえることを期待したい。