

Vocal Shifter

ビギナーズ・ガイド

2010.04.02版

宇都宮泰 著

Vocal Shifter ビギナーズ・ガイド向け解説

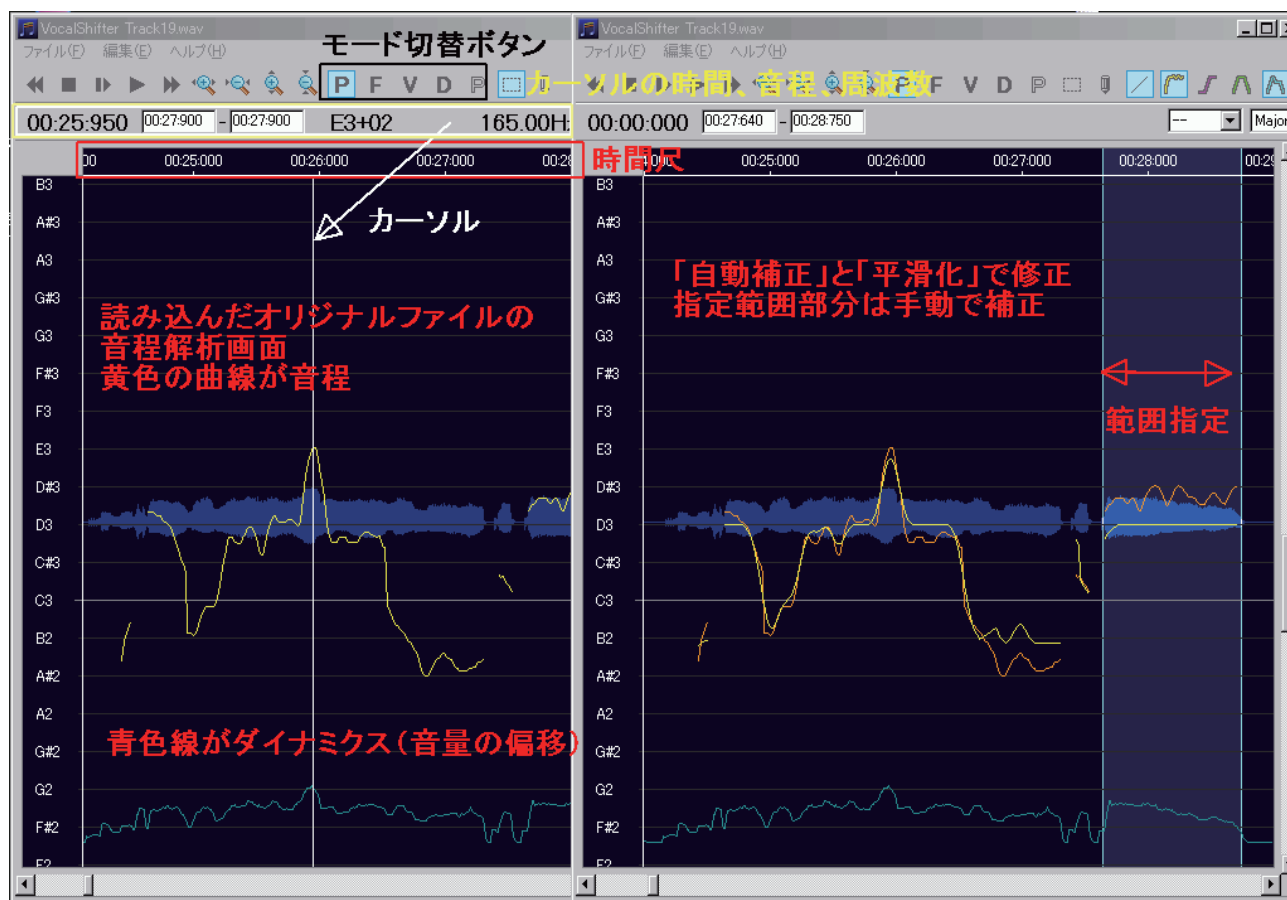
(このテキストは、ver,1,1 正式版にのみ対応)

＜本テキストはいくつかの利用目的を想定し執筆されていますが、Vshifter.exe には正式版ヘルプファイルが附属しています。まずヘルプファイルを読み、このテキストを参照することで、より効果的な利用ができることを目的に執筆しました。

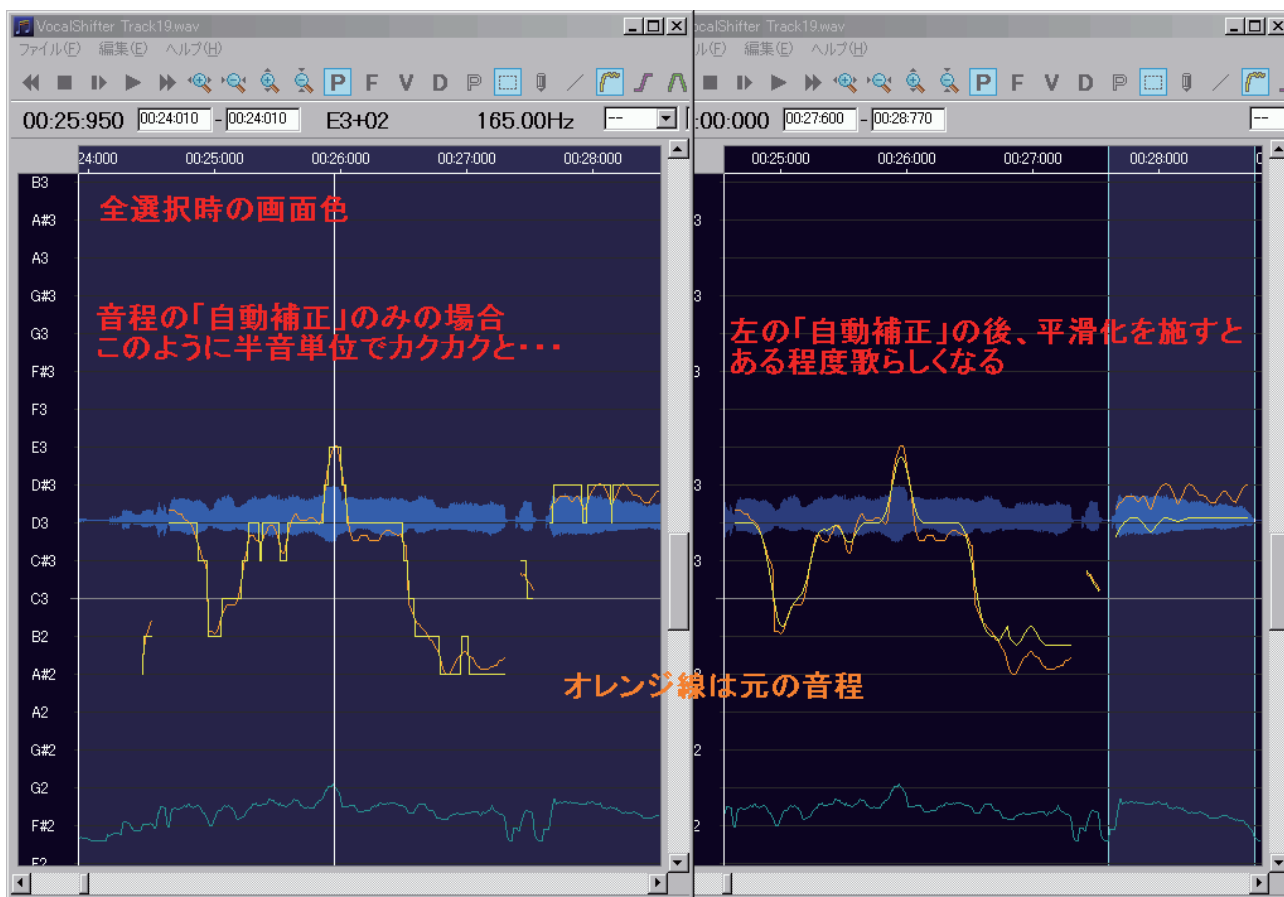
またこのテキストは宇都宮の解釈によるもので、ソフトの作者であるあっきー氏が責任を負うものではありません。このテキスト内の問題や指摘に関しては、宇都宮をお願いします。また宇都宮もあっきー氏も、このテキストによる利用者に生じた損害に対して、免責されるものとします。＞

今年（2010年）のはじめに、あっきー氏という作者によってVocal Shifter(Vshifter.exe ver,1,1 正式版)という音程修正ソフトが公開された。＜インターネット・サーチエンジンで「vocal shifter」で、作者あっきー氏のサイトは容易に見つけられるでしょう。現在、Vector などにも登録されています。＞

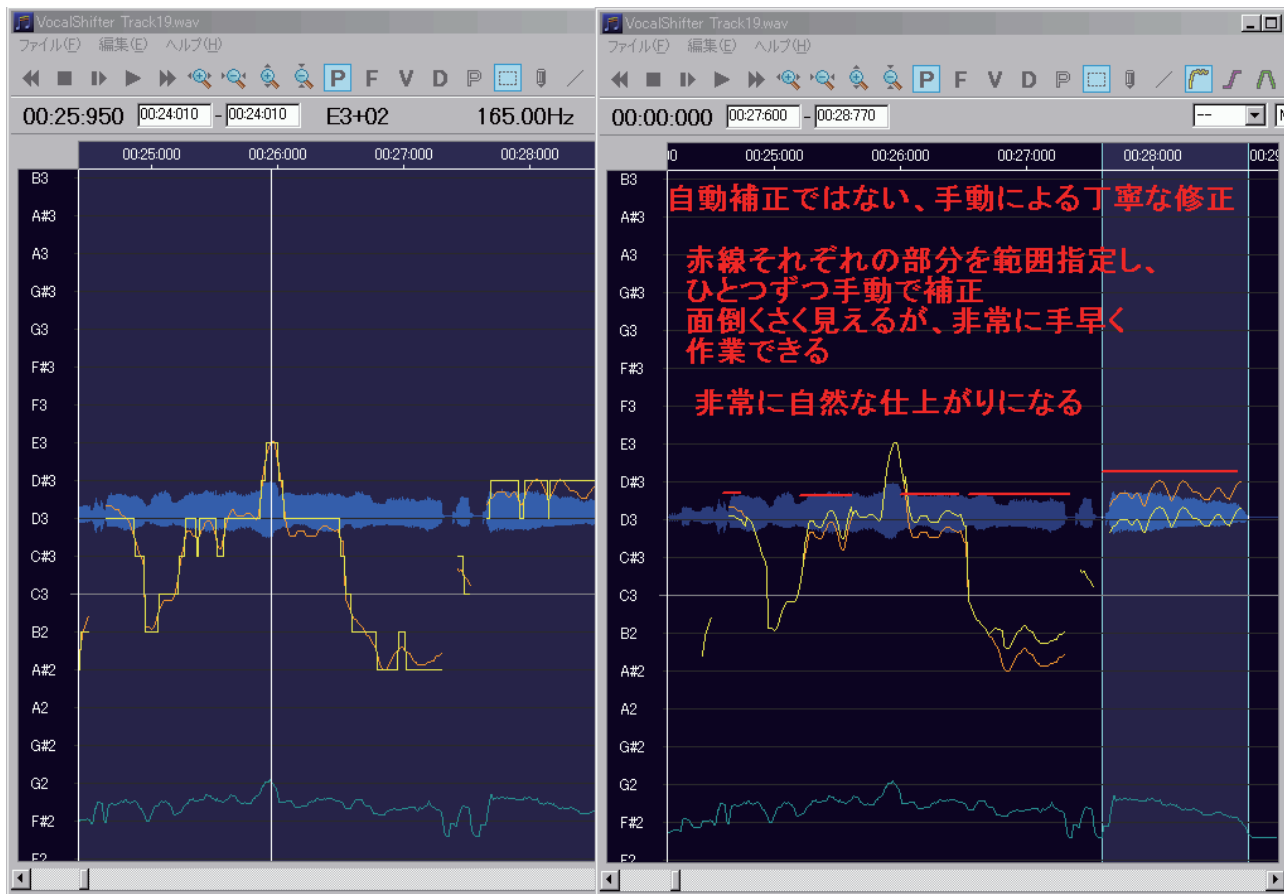
一見したところ、巷をにぎわすauto-tune(TM)のような効果や目的のようにも思えたが、内容を知るほどに単なる音程修正のみならず、「歌」を理解するためにまたとない多くの機能を持っていることに気付かされました。



▲ 1



▲ 図 2



▲ 図 3

audacity ビギナーズ・ガイドの姉妹情報パックであるプロフェッショナル・マニュアルでは、audacity だけではなく、周辺の処理やプラグイン的に使用できる多くのフリーウェアを紹介しています。Vshifter.exe はその中でもとくに操作様式や性能において組み合わせ使用（audacity とVshifter.exe のどちらが主体かは、使用者次第）が容易で、また、有償のソフトに負けない結果が得られるだけでなく、拡張性に富み研究や学習（本来のスタジオ作業）に最適であることから、紹介・解説をします。（より詳細な解説はプロフェッショナル対応版を参照下さい）

（「ボーカロイド（TM）」したい方は、音素断片による音声合成が主体で、Vshifter.exe とは領域が異なります。

Vshifter.exe の場合は、下手でも歌い手がいることが前提です。上手な歌い手には、さらに次のステージが用意されます）

概要

Vshifter.exe は歌の音程を分析し、変更するためのプログラムで、現在の情報処理技術の最先端である「ウェーブレット変換」技術を駆使した、非常に高度なソフトである。しかしこのような高度な処理をもってしても、和音の解析は容易ではなく、この作者の姉妹ソフトに「WaveTone.exe」があるが、なかなか人間が聴くような解析結果にはならない。このあたりの事情は高価な有償ソフトでも似たようなものです。

重要

Vshifter.exe は歌を対象にしているが、「単音の歌」であり、また単音であるなら歌に限らず、他の楽器の音でもおおむね問題なく使用できます。

Vshifter.exe の活用方法は、単に歌の音程を修正するだけではなく、自分の歌や、憧れの歌、仕事で扱う歌の音程を解析し、視覚化したり、他の音に移植することが容易にできるため、その音程に隠された「秘密」を解き明かし、自分のものにするための練習や反省に使用することなどが考えられます。

また、取り扱いも比較的容易で、あなたのPCのセッティングを勝手に変更したり、他のソフトに影響を及ぼしたりすることはないでしょう。

できることの一覧（ver,1.1 正式版）

A) 歌などの音程の修正や創作、他の演奏音程情報の移植

- *オリジナルの偏移を保ったままの修正と、単一音程化の両方に対応
- *ポルタメント、グリッサンドの付加
- *半音階単位に自動音程修正機能
- *ビブラート、平滑化機能（2種：ぶれ補正モード、追従モード）
- *アナウンスのイントネーションの修正および、創作

B) 歌などのダイナミクスの修正や創作、他の演奏ダイナミクス情報の移植

- *リミッター処理機能、コンプレッサ処理機能
- *フェードイン・フェードアウトなどのボリューム調整の書き込み

C) 歌などのホルマント修正

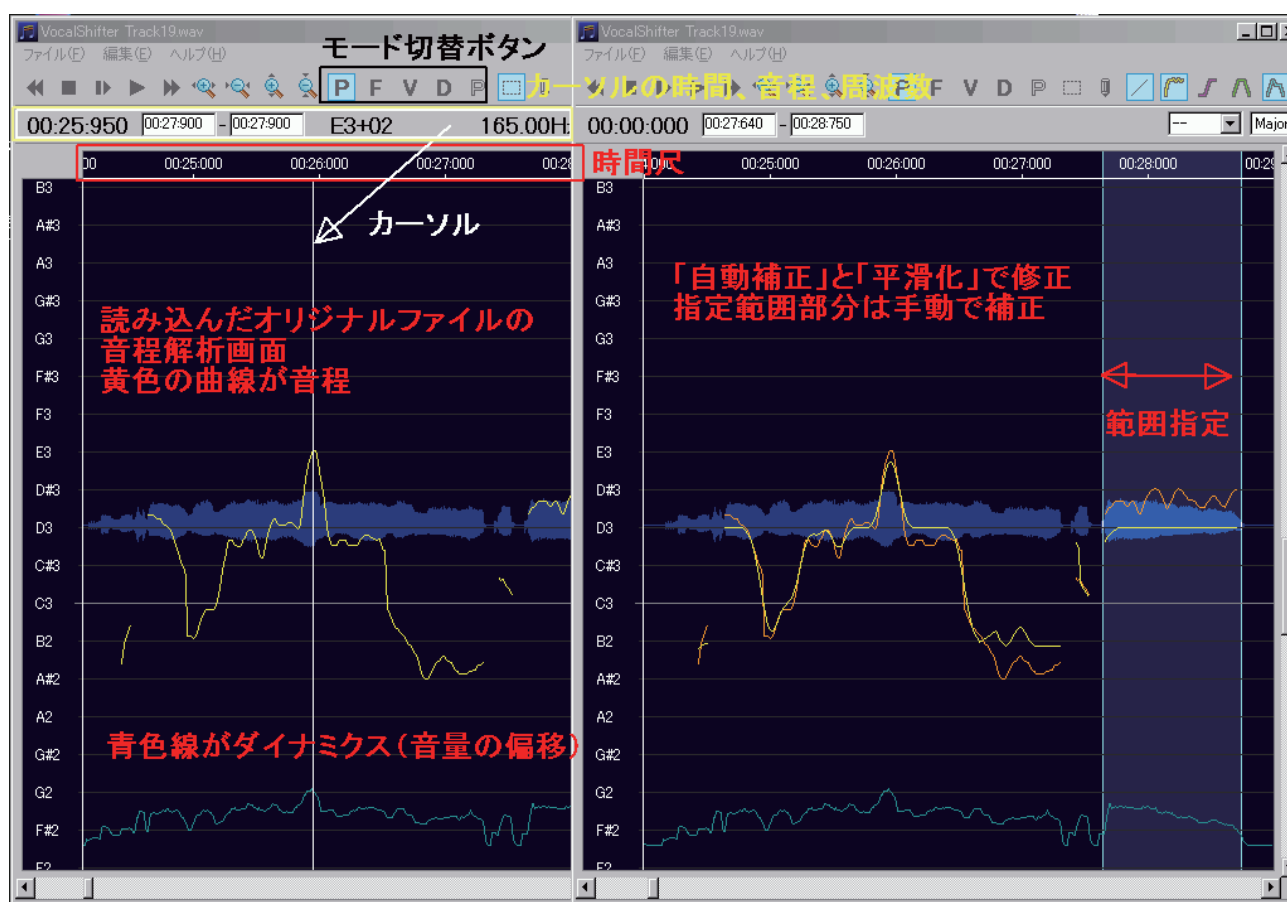
- *業務の使用に耐える音品質
- *オリジナルデータファイルと同一サンプル数の出力ファイル
- *主要サンプリング周波数のカバー
- *全帯域動作（音程検知範囲：C1（32Hz）～C8（4KHz）：筆者の測定による）

きちんとハーモニーするには、純正律という特別な音階（鍵盤楽器などの平均律に対して）に対応する必要がありますが、現在のバージョンでは平均律主体に対応で純正律対応はもう少し先のことになるでしょう。しかし昨今の音程修正ソフトでできることのほとんどは、使用上の工夫で対応できます。

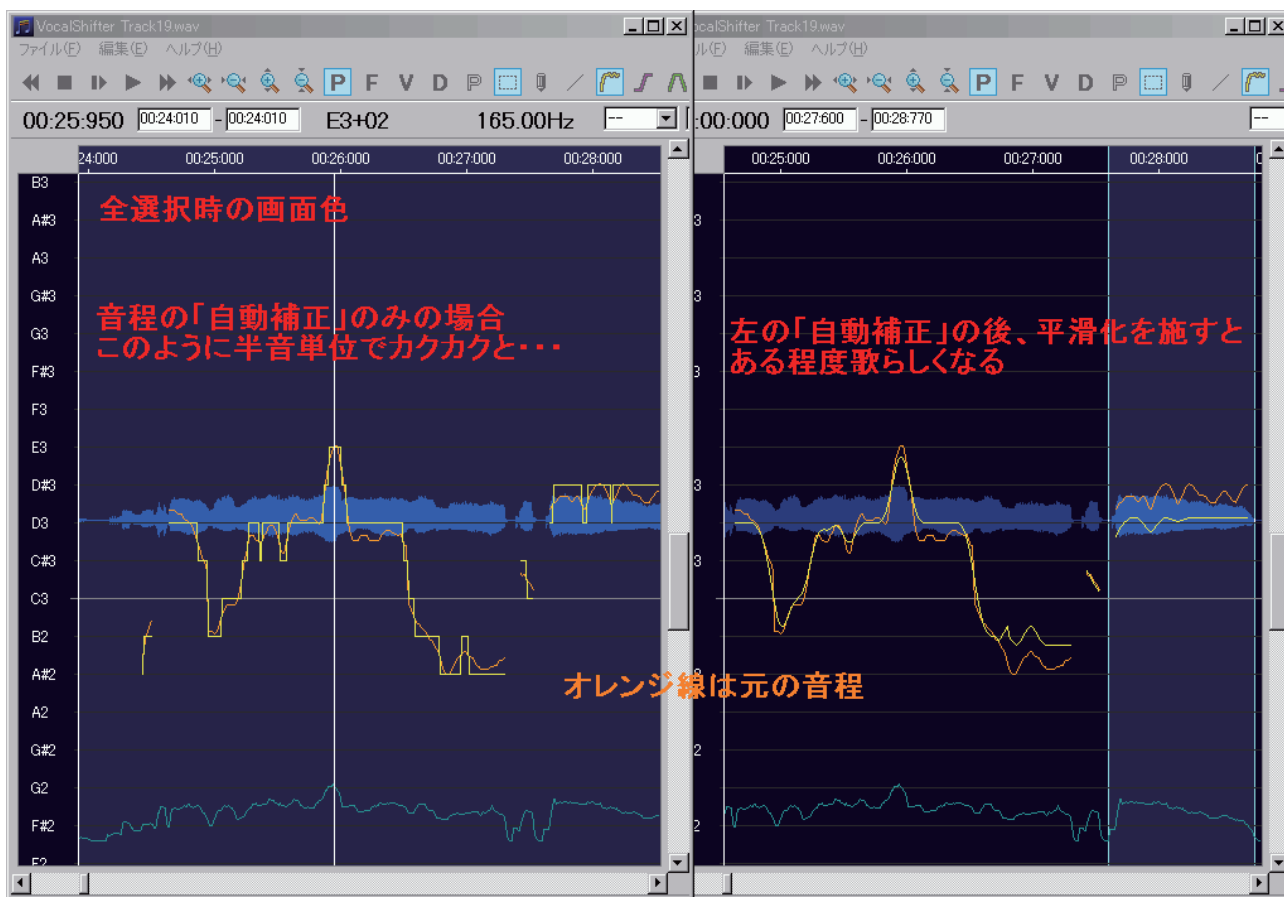
☆auto-tune(TM) な使い方

- 1) ファイルを読み込む
- 2) 黒塗りPモードにする
- 3) 全選択し、黒塗りPモードで右クリック→「自動補正」→「平滑化」
*要ヒアリング
- 4) 修正必要部分を範囲選択し、初期化やペンツール、直線ツールを併用し、修正
- 5) 必要ならビブラートの付加

(図4、図5を参照)



▲ 図4



▲図 5

*読み込み直後や、変更を加えた後の再生では、再生が開始されるまである程度の処理時間が必要です。また、この処理時間はファイルの長さやサンプリング周波数で大幅に異なり、実用的には曲長4～5分単位の作業が能率的と思います。

解説

1) 読み込めるファイルは、WAV形式の16bitデータで、サンプリング周波数は96kHzでも問題なく使用できますが、内部のセッティングから44.1kHz、48kHzサンプリングが、良いでしょう。17bit以上のデータファイルや、WAV形式以外のものは読み込むことができません。もし適合しない形式なら、audacityで変換しましょう。またファイルはモノでもステレオでも、そのとおりに処理されます。

2) モードは

黒塗りP (ピッチ修正モード)

このモードで音程を自在に変更できます。

○範囲 (白塗りPの右隣の点線□) 指定し、黄色線をドラッグする、

ペンツールでピッチカーブを描く、(範囲指定不要)

直線ツールで線引きする、ことができますが、(範囲指定不要)

*Shift ボタンを押しながら操作すると、半音単位で動くようになります。

*Ctrl ボタンを押しながら操作すると、水平に直線引きできます。

3) 全選択は表示画面上で「Ctrl+A」か、「編集」か「右クリック」から「すべて選択」

全選択すると表示画面が「青っぽく変色」します。

全選択後、「右クリック」→「自動補正」を実行。

その後、「右クリック」→「平滑化」を実行。

平滑化は詳細設定できるので、適切になるまでやりなおしましょう。最初は3～5くらいが適切でしょう。

*その後ヒアリングをして、効果の具合を確認しますが、

☆画面は現バージョンでは自動スクロールしません。マウスを使用している場合は、マウスホイールを回すことで画面がスクロールします。慣れれば、勝手にスクロールしない分、なかなか快適です。

☆途中から再生する場合は、表示画面の上端に時間尺がありますが、そこでクリックすると、そこにマークが入り、そこから再生になります。

また、時間尺でクリックすることで、その場所のピッチ（音名とセント数）と周波数の表示がされます。

☆特定の場所で、声が濁る・・・(巻末のQ&A をご覧ください)

4) 聴いてみて、思ったのと違う場所があれば、その部分を、範囲指定してドラッグか、ペンツールで書き込むか、直線ツールで修正します。

5) ビブラートは範囲指定（点線□印）モードで、範囲指定し、「右クリック」→「ビブラート」でビブラート付加できるが、単純にビブラート化されるのではなく、現在の状態に加えてビブラートなので、単純にビブラートする場合は、その部分をあらかじめ平坦にしておく方が良いかもしれない。また周期の異なるビブラートを幾重にも付けることができます。

自動で音程補正すると、流行のあの声になりますが、読者の中には「そんなのいやだ、音程がはずれたところだけを直したい」や「こんなの歌じゃない」と感じる人も多いと思います。

流行のあの声の原因は、3)の自動補正にあるのですが、3)のステップで、自動補正を使用せずに、手動で元のニュアンスを保ったまま補正すれば、音程のみの修正になります。

いろんな曲を読み込んでみましょう。

歌以外のパートが入っていても、黄色の線のどの部分が歌なのか、すぐにわかるようになると思います。歌の音程とは、相当に上手な歌手でも、それほどには平坦にはならず、その人特有のゆらぎや音程のとり方があり、決して平坦ではありません。

それに対して多くの楽器の音では、平坦やゆるやかなカーブのものが多いこともわかると思います。

このソフトを扱うには、グラフが何を表しているのかを感覚的にもとらえられるようになることが近道で、とにかくいろいろなファイルを読み込んで聴き見てみることです。

☆もしお気に入りのカーブを見つけたなら、Vshifter.exe は、そのカーブをコピーし、自分の歌にその音程カーブのみを貼り付けることもできます。

(プロフェッショナル・マニュアル版Vshifter 解説の「操作手法4」を参照ください)

3)の自動補正ではなく手動補正をするには

A) まず再生してみて、修正すべき場所を見つけ、

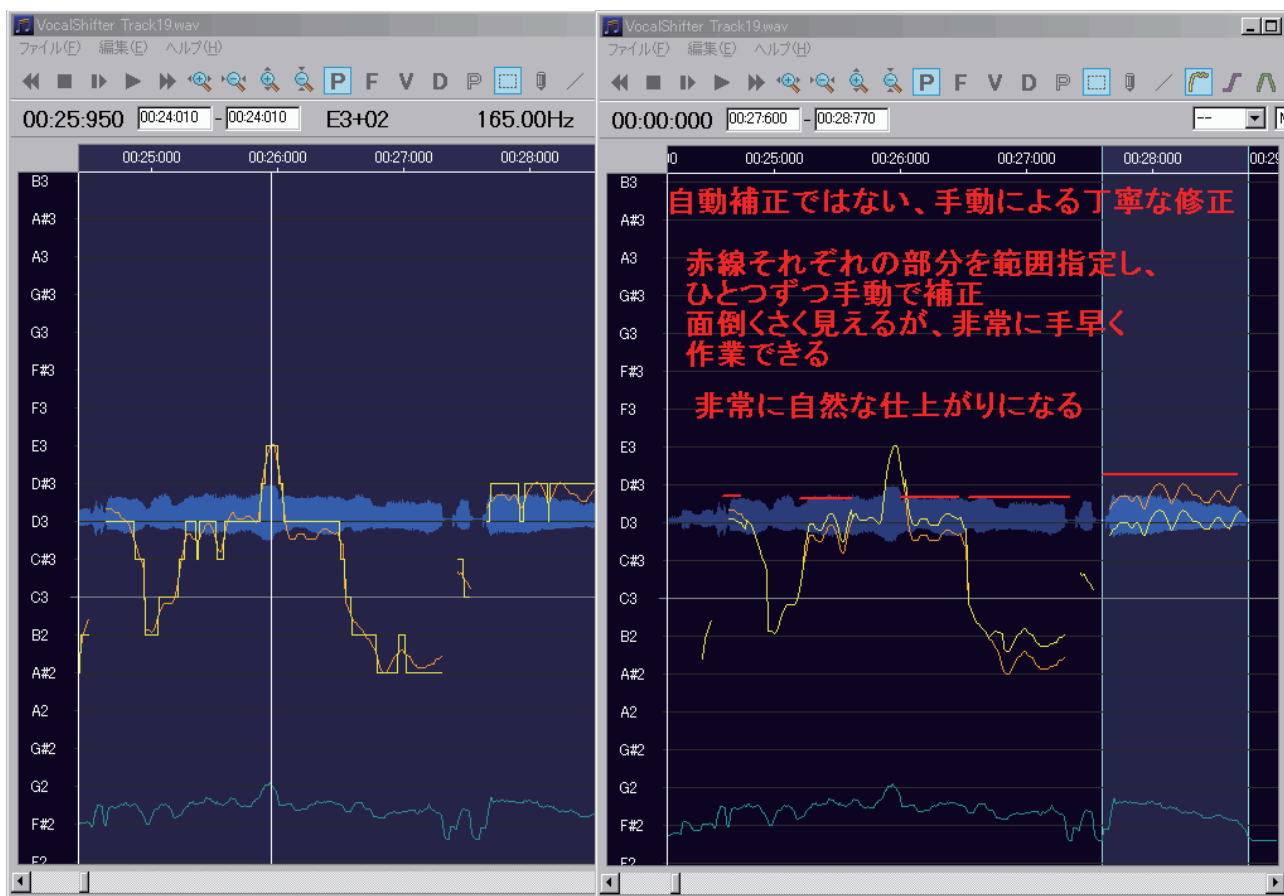
B) その範囲を範囲指定し、

C) その部分の黄色線を、上下にドラッグして修正する。

*この作業を必要な箇所のすべてについて行いますが、そのようにならないように歌を練習すればよいのです。

*歌を録音する際に、ヘッドホンからのモニター音量を必要以上に大きくすることを要求される（あるいはしてしまう）ことがあります。そのような場合はほとんど例外なく、正しい音程よりもフラット（低い）しています。モニターにどれくらいの音量や定位で送ればよいのかは、かなり高度な熟練が必要ですが、片耳ヘッドホンにすると意外とうまくいったりします。原始的ではありますが、そんなものです。

(図6参照)



▲図6

*手動補正に関する詳細や、ダイナミクスの変更（コンプレッサやリミッター）などについてはプロフェッショナルマニュアル対応版に詳しい。詳細なQ&Aも附属しています。

☆音程修正すると、妙に声が濁ってしまう、あるいは自動補正では濁らないのに、手動補正では濁ってしまうなどの問題への対応方法。

プロフェッショナルマニュアル対応版には詳しいが、そもそも最初に歌のトラックを読み込んだときに、音程を分析しているので黄色線で表示できるのだが、この最初の分析そのものが、実は大変高度な処理で、なかなか人間が聴くように（あるいは正確に）は分析できないのが現状である。どのように間違うかはいくつかのパターンがあるが、主に1オクターブ上(2倍音)、1オクターブ+5度上(3倍音)に誤認することが多い。

全自動で補正する場合は、その誤認音程のまま処理すれば、おおむね際さわりの無い結果になるが、手動で正しい音程に修正すると、ソフトは、1オクターブあるいは1オクターブ半下げる処理になり、濁ったり異様に低い音程になったりするので。

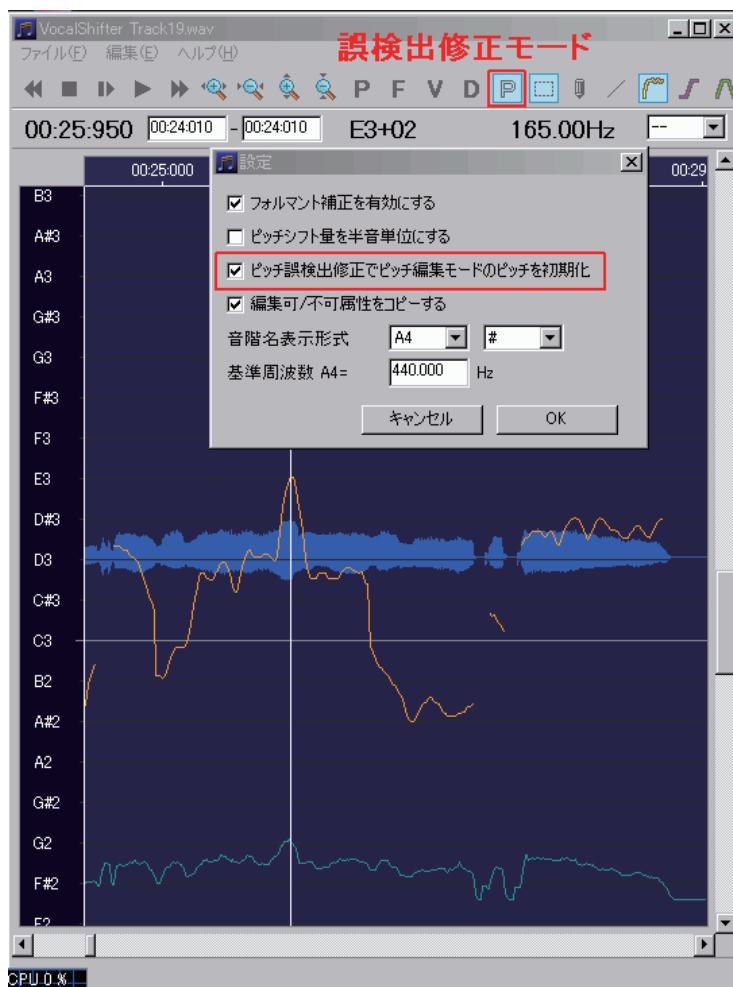
(このため、市販有償の音程修正ソフトの多くは、Vshifter.exeのようにフル・マニュアルモードが無いともいえるのです)

この問題を解消するには（丁寧に作業するには）、

1)最初に読み込んだら「白抜きP」モードにし、音程の上下がおおよそ正しいか（オクターブあるいはオクターブ半高くないか）を、人の目と耳で確認し、

2)そのような部分があったら、その範囲を指定しShift キーを押しながら、ドラッグし、オクターブあるいはオクターブ半下げ、誤認識を修正します。

（この作業の前に「ファイル」→「設定」→「ピッチ誤検出修正でピッチ・・・」にチェックマークを入れておく必要がある）
（図7参照）



▲図7