

# Auto-Tune 8

## 日本語マニュアル

本書の記載事項は、Antares Audio Technologiesおよびフロンティアファクトリー株式会社に帰属します。本書の内容の一部、またはすべてをAntares Audio Technologiesおよびフロンティアファクトリー株式会社に対して書面による承諾なしに、複製、複製、送信、情報検索のために保存すること、および他の言語に翻訳することは禁じられています。また、本書に記載される事柄は、将来予告なしに変更することがあります。本書は、本製品の使用許諾契約のもとでのみ使用することが許可されています。本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

Antares Audio Technologiesおよびフロンティアファクトリー株式会社からの明確な書面による許可なしに本製品に含まれるCD/DVD-ROMの一部またはすべてを借用、複製、複製すること、あるいはこれらの媒体を商業用に使用することは禁止されています。

Japanese edition 1.0

©2015 FrontierFactory, inc. All rights reserved.

「Auto-Tune 8 オーナーズマニュアル」

発行元:フロンティアファクトリー株式会社

©2015 Antares Audio Technologies. All rights reserved. Certified Is in glass-free™.

All trade marks are property of the irrespective owners.

[www.antarestech.com](http://www.antarestech.com)

## 必須の法律事項

Antares Auto-Tune 8ソフトウェアおよびそのユーザーマニュアルは、著作権法に基づき保護されています。Antares Audio Technologiesの許可無くコピー、改竄、抜粋を行うことは法律によって罰せられる違法行為となります。

Antares Audio TechnologiesはAuto-Tune 8ソフトウェアおよびそのドキュメントの全ての所有権を有しています。Auto-Tune 8を使用する場合、以下のライセンスへの同意に従う制限があります。

ライセンスへの同意の全条項を注意してお読みください。Auto-Tune 8ソフトウェアのインストール時に、同意書のコピーが現れ、同意するか否かを尋ねられます。ここで同意すれば引き続きインストールを行うことが可能です。

### Auto-Tune 8ライセンス同意書

Antares Audio Technologiesは、本同意書に述べられた条項の下、譲渡および独占不可のAuto-Tune 8使用ライセンスをあなたに許可します。Auto-Tune 8の使用に際しては以下の条項に対してあなたの合意がなされたものと見なします。

### License

以下は許可されます:

1. Auto-Tune 8は同時に複数のコンピュータではご使用いただけません。

以下は許可されません:

1. 本同意書内で特別に許可された場合を除き、Auto-Tune 8もしくはそのユーザーマニュアルの全体もしくは一部に対し複製を作成すること。Auto-Tune 8およびそのユーザーマニュアルをコピーする権利は著作権法に基づき制限されています。Antaresによる事前の許可なしに、複製物の作成、口頭もしくはメディアにおける翻訳、改竄、関連作品、データ通信を行うことは法律によって禁じられており、万一違反すれば法律によって罰せられません。
2. Auto-Tune 8(もしくはそのいかなる複製物も含む)に変更を加えたり調整を行ったり、ディスアSEMBルやデコンパイルを行う、もしくはソースコードを得ようとする試み。
3. Auto-Tune 8(もしくはそのいかなる複製物も含む)のサブライセンス、リース、貸借などいかなる権利も他人に譲渡することはできません。

## 同意条項

本同意書はあなたもしくはAntaresによって終了させられるまで有効です。あなたはいつ何時でもAntaresに通告して同意を終了し、マニュアルの全複製物を破棄し、全てのコンピューターで読むことが可能なオンラインもしくは永久保存可能なメディアからAuto-Tune 8を消去する権利が認められています。本同意書のいかなる条項に対しても違反を犯した場合、損害賠償に加え、同意を執行する際予測される必要経費であるAntaresの弁護士料を支払って頂くこととなります。

## 限定保証および放棄声明書

Auto-Tune 8およびその付属物は明言されているにせよ、暗示にせよ、いかなる種類の保証もないものとして提供されます。商品性に対する暗示された保証や適切な目的への適応を含み、これに制限されません。

Antares Audio Technologiesは本プログラムに含まれる機能があなたの要求に合致することを保証致しません。Auto-Tune 8を使用する際のクオリティ、パフォーマンスにおけるすべての損害の恐れに対してはあなたが責を負うものとしします。

ある管轄では保証が継続する期間の制限を許可しておりません。従って上記制限事項はあなたに適用されない場合もあります。本保証はあなたに特殊な法的権利を与えるものです。また、あなたは管轄を変えて他の権利を所有しても構いません。

## 責任の制限

いかなる損害に対する責任もAntaresには発生しません。ここにはAuto-Tune 8およびその付属物を使用する際生じるデータ損失、利益の損失もしくは他の特殊な、付随的な、重大なもしくは間接的な損害を含みます。本制限事項はAntaresもしくは許可された販売代理店が、このような損失の可能性を示唆していた場合であっても適用されます。あなたのライセンス料はこれらの危険性の配分を反映していることを承認したものとします。ある管轄では偶然または必然的な損害に対する責任の制限もしくは排除を許可していません。従って上記制限事項はあなたには適用されない場合があります。

# 目次

- 第1章: はじめに
  - Auto-Tune 8 の新機能
  - インストールとオーソライズ
  - テクニカルサポート
  
- 第 2 章: Auto-Tune 8 のご紹介
  - バックグラウンド
  - 一体 Auto-Tune 8 とは何なのか?
  - ピッチについて
  - Auto-Tune 8 のピッチ検出の仕組み
  - Auto-Tune 8 のピッチ補正の仕組み
  - オートマチックモード(Automatic Mode)
  - グラフィカルモード(Graphical Mode)
  - ピッチとエンベロープの表示
  - タイムシフト
  
- 第 3 章: Auto-Tune 8 のコントローラー 21
  - 共通のコントローラー 21
  - オートマチックモードのコントローラー 28
  - 編集ツール 49
  - エディットボタン 54
  - ピッチシフト、フォルマント修正、スロートモデリング 55
  - ペンタブレットインプット 55
  
- 第 4 章: Auto-Tune 8 のチュートリアル 66
  - チュートリアル 1:オートマチックモードの基本 66
  - チュートリアル 2:フレックスチューン
  - チュートリアル 3:ターゲッティングイグノアズビブラート機能 68
  - チュートリアル 4: ナチュラルビブラート機能 69
  - チュートリアル 5:トランスポーズとフォルマントコントロール 71
  - チュートリアル 6:グラフィカルモードの基本 71
  - チュートリアル 7:精度について 73
  - チュートリアル 8:カーブ作成機能 73
  - チュートリアル 9:インポートオート機能 75
  - チュートリアル 10:メイクノート機能 77
  - チュートリアル 11:タイミング:ずれを修正する 79
  - チュートリアル 12:タイム編集:クリエイティブな編集を行う 81
  
- 第5章: Auto-Tune ボーカルエフェクト
  
- 第 6 章: Auto-Tune 8 のスケール

## ようこそ

この先の手順に進む前に、お持ちのAuto-Tune 8を登録・オーソライズしておくことを強くお勧めします(別紙 Auto-Tune 8インストールガイドをご覧ください)。また、Auto-Tune 8のシリアル番号は紛失しないように大切に保管してください(再発行できません)。

Antaresでは品質や顧客サービス、技術革新に取り組んでいます。Auto-Tune 8を購入いただくことにより築かれたあなたとAntaresの関係が、永く満足のいくものであることを切望します。

Antaresスタッフ一同および  
フロンティアファクトリー株式会社一同

## 第一章:はじめに

初めてAuto-Tuneを使用する場合はこのマニュアルを全て読んでいただくことをお勧めします。特に第4章のチュートリアルを実行してみることが、Auto-Tune 8でできることや仕組みになじむのに一番の近道となります。

過去バージョンのAuto-Tuneを使っている、または使用した事があるならばリアルタイムピッチ補正についての項目を確認するだけでAuto-Tune 8を理解する事ができるでしょう。

以前のバージョンのAuto-Tune からアップグレードしているなら、基本操作のほとんどがそのまま、改良された部分が追加されたことに気づくでしょう。Auto-Tune 8 の新機能だけをすぐに知りたい方は下の新機能の概要をチェックし、第3章から読むことをお勧めします。

### 最も重要な注意点

Auto-Tune 7以前からアップグレードする場合は、次の点に注意が必要です。

Auto-Tune 8は、Auto-Tune Evo以前のバージョンで作成したセッションを開くことができません。そのため、DAWにて Auto-Tune 8 と Auto-Tune Evoより以前のバージョンを同時に使用できるように設定されています。

ただし、Auto-Tune Evo(およびそれ以前のバージョン)の販売はすでに終了しており、今後もこれらのアップグレード版がリリースされる予定はありません。そのため、OS やホストの機能改良に伴って、将来的にこれらの旧バージョンが使用できなくなる可能性は十分にあります(すでに使用できないバージョンもあります)。

現在保存されている Auto-Tune Evo 以前のインスタンスを用いたセッションを今後も使用し続けたい場合は、以下の方法をお勧めします。

- 現在のAuto-Tune の設定に満足している場合は、ご使用のホストアプリケーションで使用可能な方法(バウンス、オフライン編集など)を使って、修正したトラックをレンダリングしてください。

- 今後も編集が必要であると思う場合は、旧バージョンの Auto-Tune のインスタンスを取り除いて、Auto-Tune 8のインスタンスに置き換えてください。

## Auto-Tune 8 の新機能

以下はAuto-Tune 8で追加された新しい特徴です。

### オートモード

#### フレックスチューンピッチ補正テクノロジー

フレックスチューンピッチ補正テクノロジーは、Auto-Tune 8 の目玉機能です。

今までのAuto-Tuneを含む他のリアルタイムピッチ補正の方法とは、目的の音程に向けて補正したい音を常に引っ張るようにして修正していました。Flex-tuneではスケール音に近づいたときのみ修正を行い、ボーカリストの特徴的で表現豊かなボーカルジェスチャーを残したままピッチ補正を行うことが可能になりました。

### 低レイテンシーモード

ライブパフォーマンスやトラッキングの際に、ほぼリアルタイムに動作する低レイテンシーモードを新搭載

### グラフィカルモード

#### 再生中に使用可能な編集ツール

編集ツールが再生中にもアクティブに使用可能になりました。プレイバックを停止をして編集をし、再生を繰り返すという作業をせずにループ再生をしながら編集することが可能です。

### ノートオブジェクトのオーディオフィードバック

これにより選択したノートオブジェクトを耳で確認しながら編集できます。

### メインの編集画面でのアンプリチューブエンベロープの表示・非表示

メイン編集ウィンドウにて、アンプリチューブエンベロープの表示・非表示を選択できるようになりました。

### エンベロープディスプレイの表示・非表示

エンベロープディスプレイの表示・非表示を選択できるようになりました。ラップトップでの作業など、ディスプレイスペースが限られる際に便利です。

### 最大タイムライン解像度モードビート

ビートバーのタイムラインの最大解像度が16分音符になりました。

### 更新の通知

プラグインの更新が可能な場合は、通知が表示されるようになりました。



## 本マニュアルの使い方

Auto-Tune 8 のインターフェイスは親しみやすく、使い方は非常に簡単です。しかし、Auto-Tune 8は 今までにない機能も備えているため、幾つかのインターフェイスについては一見ただけではよく分からないかもしれません。Auto-Tune 8を操作するための必須事項を知りたい場合は、第 3 章「Auto-Tune 8 の コントローラー」もしくは第 4 章「Auto-Tune 8の チュートリアル」をお読みください。

## 本マニュアルの内容

第1章:はじめに  
本章です。

第2章:Auto-Tune 8の紹介  
ピッチとタイミング補正の基本と、Auto-Tune 8を効果的に使用する為の基本情報をまとめた章です。

第3章:Auto-Tune 8のコントロール  
Auto-Tune 8のインターフェイスで使用される全てのコントロールに関するまとめです。

第4章:Auto-Tune 8のチュートリアル  
幾つかのチュートリアルを通じて、Auto-Tune 8がどのように動作するかを詳しく紹介します。このチュートリアルによって、Auto-Tune 8の重要な各機能を、いつどのように使えばよいかを判断することができるようになるでしょう。

第5章:Auto-Tuneのボーカルエフェクト  
機能と使い方について具体例で紹介します。

第6章:Auto-Tune 8のスケール  
Auto-Tune 8で使用可能なスケール(音階)について、簡単に紹介します。

## Auto-Tune 8のインストール

Auto-Tune 8のインストール方法は、製品付属のインストールガイドをお読みください。インストールガイドにはAuto-Tune 8の最新の情報も記載されています。

Auto-Tune 8は幅広い種類のデジタルオーディオアプリケーション（ホスト・アプリケーション以下ホスト）上で動作するよう設計されています。プラグインのインストールおよび使用方法に関する詳細は、使用しているホストのユーザズマニュアルをご参照ください。

## Auto-Tune 8のオーソライズ

Auto-Tune 8をご使用いただくには、オーソライズの作業が必要になります。オーソライズは今すぐ行うことをお勧めします。オーソライズ方法については、インストールガイドをご覧ください。

## テクニカルサポート

Auto-Tune 8をご使用に当たって万が一問題が生じた場合は、以下を試してみてください。

1. ご使用のプラグインが最新バージョンであるかどうかご確認ください。Auto-Tune 8の最新バージョンは、以下のウェブサイトからダウンロードしてインストールすることができます：  
<http://www.antarestech.com/download/update.shtml>
2. ソフトウェアのオーソライズに問題がある場合は、iLokドライバの最新バージョンを使用していることを確認してください。[www.ilok.com](http://www.ilok.com)からご使用のOS用の最新バージョンをダウンロードしてインストールすることができます。

上記を試しても問題が解決されない場合は、以下を試してみてください。

1. マニュアルを再度読み直してみてください。最初に読んだときには気づかなかった項目があるかもしれません。
2. フロンティアファクトリー株式会社のウェブサイトをご確認ください。  
<http://www.frontierfactory.co.jp>

以下は英語のみとなります。

3. Antaresの検索可能なナレッジベースをご参照ください（英語のみ）。  
<http://www.antarestech.com/support/index.html>
4. Antaresのウェブサイトのヒント、テクニック、その他の最新情報をチェックしてください（英語のみ）。  
<http://www.antarestech.com>
5. Antaresのオンラインコミュニティに参加してください。Antaresのオンラインコミュニティは、Antares製品のユーザーが集まって情報を交換したり、世界中のその他のAntaresユーザーと知り合いになることができる場所です（英語のみ）。  
<http://www.antarestech.net>
6. 最新情報を最も早く確認できるAntares社のtwitterをフォローして頂くか、Facebookページで” いいね ” を押してください。  
<http://twitter.com/AntaresAudio>  
<http://www.facebook.com/pages/Antares-Audio-Technologies/6852445Live680>  
<http://www.facebook.com/pages/Auto-Tune/81891651280>

## 第2章:Auto-Tune 8のご紹介

### バックグラウンド

1997年にAntares Audio Technologiesは画期的なピッチ補正プラグインである「Auto-Tune」を発表しました。Auto-Tuneは、歪みや音質変化を生じることなく、元の演奏のニュアンスを残したまま、リアルタイムにボーカルやソロ楽器のピッチを修正することのできるツールでした。Recording Magazine誌はAuto-Tuneを「レコーディングにおける聖杯」と賞し、更に次のように言っています。

「結論として、Auto-Tuneは驚異的だ。Macユーザーは全員このソフトを買うべきだ」  
(実際に、Auto-Tuneを使うためだけに1000ドルするPro Tools システムを購入した人を、私たちはかなり多く知っています)。

瞬く間に、Auto-Tuneはプロフェッショナルピッチ補正の世界標準としての地位を確立しました。現在Auto-Tuneは、プロフェッショナルオーディオに携わる世界中の人々の間で使用されており、スタジオ録音や編集に要する時間の節約、テイクの取り直しによるフラストレーションの軽減、一世一代の素晴らしい演奏の保存に役立っています。

そして15年以上の月日を経て、「Flex-Tune ピッチ補正テクノロジー」と「リアルタイムピッチ補正」という新しい革新的な機能を搭載し、「Auto-Tune 8」として発表いたしました。

### Auto-Tune 8 のピッチ補正の仕組み

Auto-Tune 8は、演奏のイントネーションやタイミングの「ずれ」を修正したり、それらをクリエイティブに修正できるプラグインです。

ピッチ補正を行う場合、Auto-Tune 8は最先端のデジタル信号処理アルゴリズムを駆使して、周期的な入力信号(主にソロボーカルや楽器)のピッチを連続的に検出し、即座に継ぎ目無く望みのピッチ(ユーザー設定可能な多くのスケールやMIDIインプットから選択して設定)に変化させたりします。

Auto-Tune 8のピッチ補正機能のパワーを最大限に利用するためには、ピッチとは何か、そして、Auto-Tune 8がどのようにしてピッチエラーを修正するのかについて、基本的な理解をしておくことが必要です。

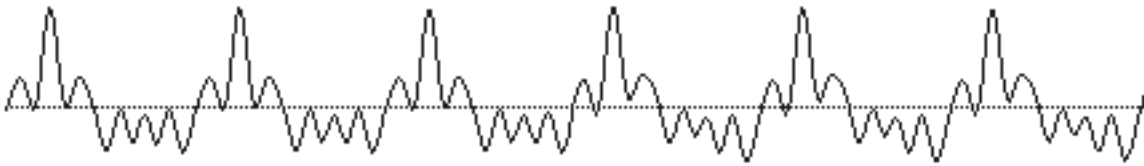
### ピッチについて

ピッチは、私たちが音を「高い」や「低い」と感じる高低の感覚(知覚)です。

ピッチに関する知覚は、非常に大雑把なもの(小川のせせらぎは高いピッチ、ゴジラが東京をドシンドシンと歩き回る大きな足音は低いピッチなど)から、非常に限定的なもの(ソロシンガーやソロバイオリニストの正確なピッチ)まで様々です。

Auto-Tune 8はボーカルやソロ楽器を処理するために設計されており、それらは振動する要素(声帯や弦、気柱など)を発音機構とした非常にはっきりした性質のピッチを持っています。

ボーカルやソロ楽器は、時間と音圧を示すグラフ上において周期的な波形で表現することができます。周期的な波形とは、下図の波形のように、波形の各サイクルが正確に繰り返していることを意味します。



この音は周期的な性質を持つため、Auto-Tune 8で簡単にピッチを認識・処理することができます。

他の音はより複雑です:



この波形は1つの音をユニゾンで演奏しているバイオリンセクションのもので、私たちの耳はこの状態でも特定のピッチを感じ取ることができますが、波形は繰り返しにはなっていません。この波形は多くの個々の周期的なバイオリン波形の重ね合わせです。個々のバイオリンはお互いに微妙に音程がズれているため、重ね合わせた波形は非周期的になります。

このような周期性がない音はAuto-Tune 8では処理することができません。

## ピッチに関する用語

周期波形のピッチは、周期的な要素が1秒間に何回繰り返すかによって決定されます。これはヘルツ(Hzと略します)という単位で測られます。例えば、A4(ピアノの中央のCの上にあるA)のピッチは伝統的に440Hzです(この基準は世界の様々な地域によって数Hzの範囲で異なります)。

ピッチはしばしばその相互関係を音程や周波数の比率で表現します。例えば2つのピッチの周波数が2倍の関係にある場合、それらは1オクターブ離れていると言います。ピッチの比率はセントという単位で測り、1オクターブは1200セントに相当します。例えば、2400セント離れた音は2オクターブ離れています。西洋の調性音楽の99.9%に使用されている伝統的な12平均律は、定義によって、それぞれ100セントずつ離れた音程で構成されています。この100セントの音程を半音と呼びます。

等間隔に分割された平均律の12音は、周波数が整数比に近い音程を多く生じます。次のテーブルを参照してください。

| 音程           | セント | 近い比率  | 比率 (セント) |
|--------------|-----|-------|----------|
| minor second | 100 | 16/15 | 111.75   |
| major second | 200 | 9/8   | 203.91   |
| minor third  | 300 | 6/5   | 315.64   |

|                |      |      |         |
|----------------|------|------|---------|
| major third    | 400  | 5/3  | 86.31   |
| perfect fourth | 500  | 4/3  | 498.04  |
| tritone        | 600  |      |         |
| perfect fifth  | 700  | 3/2  | 701.65  |
| minor sixth    | 800  | 8/7  | 813.69  |
| major sixth    | 900  | 5/3  | 884.36  |
| minor seventh  | 1000 | 16/9 | 996.09  |
| major seventh  | 1100 | 15/8 | 1088.27 |
| octave         | 1200 | 2    | 1200.00 |

見ての通り、平均律における音程はきれいな整数比と等しくはありません。というより、平均律は折衷案なのです。ハープシコードやピアノを平均律で調律すると、どんな調のどんな曲でも演奏することができ、和音は元の調でも他の調で鳴らしても響きが良くも悪くも変化しません。そのため平均律は広く使われるようになりました。

### Auto-Tune 8のピッチ検出の仕組み

Auto-Tune 8がピッチを自動修正するためには、まず入力された音のピッチを検出する必要があります。

周期的な波形のピッチを計算するのは簡単で、単に波形の繰り返しの間隔を計ります。この時間で1を割ると、周波数がヘルツで得られます。Auto-Tune 8は、この作業を実行しています（周期的に繰り返す波形を探して、繰り返しの間の時間を計算）。

Auto-Tune 8のピッチ検出アルゴリズムは事実上一瞬で行われます（周期的な音に含まれる繰り返しの2～3周期の内に認識することができます）。これは通常、音が聞こえるのに十分な音量に達するよりも早いタイミングです。わずかな処理遅れをとまって、出力のピッチは継ぎ目なく連続的に検出され修正されます（しかし、次のことを覚えておいてください。幾つかのプラグインプロトコルは、固有の予測不可能な遅れをある程度生じます）。

Auto-Tune 8は最高でC6までのピッチを検出・修正するよう設計されています（もし入力ピッチがC6より高い場合、Auto-Tune 8は特別にそのピッチを1オクターブ下で解釈します。これは繰り返しの周期2つ分を1つの繰り返しとみなすためです）。最低音については25Hzのピッチまで検出します（ベースインプットタイプが選択されている場合）。このピッチの幅により、事実上全てのボーカルと楽器の演奏を修正することができます。

もちろん、入力波形が周期的でない場合にはAuto-Tune 8はピッチを検出しません。上で説明した通り、Auto-Tune 8はユニゾンのバイオリンセクションですらピッチを探すのに失敗するでしょう。このことがソロボーカルやソロ楽器の場合においてもまれに問題になることがあります。例えば非常にかすれた声や、避け難くノイジーな環境で録音されたボーカルを考えてみてください。これらの場合、追加された信号は非周期的なので、声とノイズの混じったこの音のピッチを決定することはAuto-Tune 8にとって困難となります。しかしAuto-Tune 8には、何が「周期的」かという判断をより大雑把にするためのコントロール（トラッキングコントロール、第3章

で説明します)が付いています。この設定を色々試してみると、Auto-Tune 8は大抵のノイズな信号でもピッチを検出することができます。

注意:上記の説明は、Auto-Tuneが発売されて以来、ほぼ全てのAuto-Tuneのマニュアルに記述されてきました。

Auto-Tune 8は、境界の煩わしい素材をうまく取り扱うということにとっても優れたテクノロジーを搭載しています (Auto-Tune evoからこのテクノロジーを採用しています) 。

## Auto-Tune 8のピッチ補正の仕組み

Auto-Tune 8はピッチ補正のために2つの異なる方法を用意しています。それがオートマチックモードとグラフィカルモードです。それぞれの基本的な機能性は下記の通りです。



## オートマチックモード(Automatic Mode)

オートマチックモードは、Auto-Tuneに入力された音のピッチを認識し、それを設定したスケール構成音と比較します。入力に最も近いスケール上の音程が連続的に認識されます。もし入力のピッチがスケール上の音程と全く同じならば、ピッチ補正はなされません。入力のピッチがスケール上の望みの音程からズレている場合、出力のピッチは入力のピッチよりもスケール上の音程に近くなります(正確な修正量はリチューンスピードとヒューマナイズ設定で調節します。これについては 以下と 第 3章 で説明します)。

## スケール

Auto-Tune 8のピッチ補正において重要なのはスケール(音階)です。Auto-Tune 8では、メジャー、マイナー、クロマチックの他、26種類の歴史的音階や民族音階、微分音階を選ぶことができます。スケールの構成音は個々にバイパスすることができ、これによって、入力スケールの構成音に近いときにはピッチ補正が行われないように設定できます。また、スケールの個々の構成音は削除することもでき、そのときは隣接する音程のピッチ補正の幅が大きくなります。スケールをデチューンし、全てのスケール構成音の中心周波数を上げ下げすることもできます。

更に自由度を増すため、MIDIキーボードやレコーディング済みのシーケンサトラックからのMIDI情報によって目標ピッチをリアルタイムに選択することもできます。

## リチューンスピード

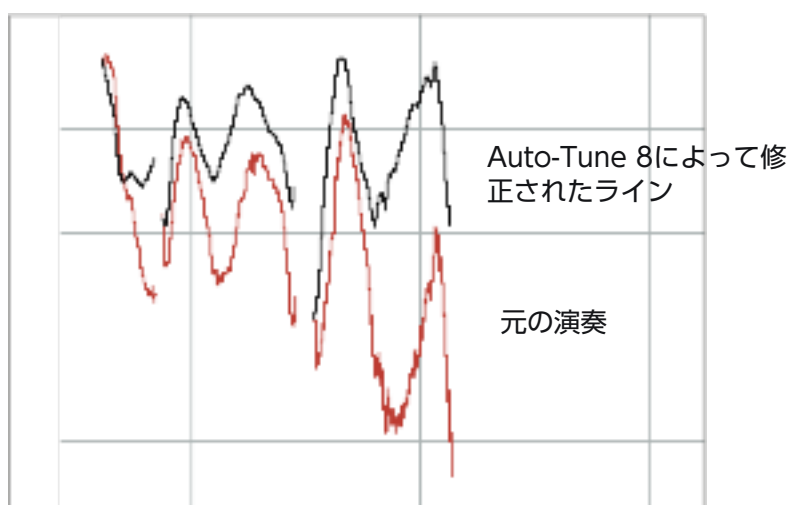
Auto-Tune 8では、ピッチ調節がスケール構成音に向かってどれくらいの速さで行われるかをコントロールすることができます。この設定はリチューンスピードコントロールで行います(詳細は第3章をご参照ください)。

速いスピードのセッティングは、短い音や、オーボエやクラリネットなどのピッチがほとんど瞬間的に変化する機構の楽器に適しています。相当に速い設定にすると、ひどく機械的な補正効果を生じるとともに、ビブラートを少なくしたり完全に消してしまったりします。

一方、遅いスピードのセッティングは、長い音で表情豊かなピッチの動き(ビブラートなど)を出力に通過させたい場合や、ピッチの間を徐々に滑らせてつなぐ(ポルタメント)タイプのボーカルや楽器スタイルの場合に適しています。適切に設定された遅いセッティングでは、平均ピッチは調性上の正しい音程に移動しますが、表情豊かな動きはそのまま残ります。

## Auto-Tune 8での修正例

例として、ビブラートと表現的なピッチの動きの両方を含んだボーカルフレーズの、修正前後のグラフを検討してみます。



元の演奏では、最後の音はDが中心になるべきなのに、ボーカリストは音の末尾を3半音近く下げていることが見て取れます。「修正後」のグラフは、Auto-Tune 8のオートマッチックモードでDメジャースケール(C#とBは"リムーブ"に設定)、リチューンスピードを25にプログラムしてフレーズを処理した結果です。このリチューンスピードの設定によって、ピッチの中心はDに移動していますがビブラートと表現的な動きは残ったままになっています(このようにひどくフラットした

末尾をAuto-Tune 8で修正するためには、C#とBを”リムーブ”に設定しておくことが必要です。詳細については第3章をご参照ください。

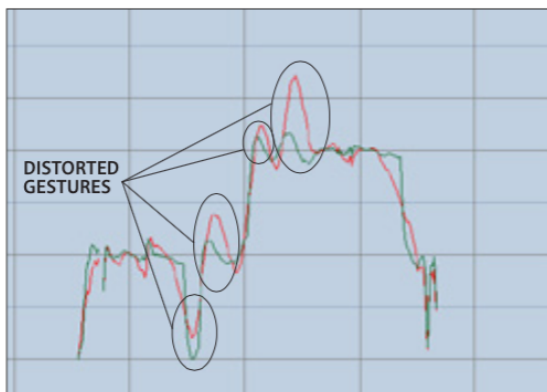
## Flex Tune

フレックスチューンピッチ補正テクノロジーは、Auto-Tune 8の目玉機能です。今までのAuto-Tuneを含む他のリアルタイムピッチ補正の方法とは、目的の音程に向けて補正したい音を常に引っ張るようにして修正していましたが、Flex-tuneではスケール音に近づいたときのみ修正を行い、ボーカリストの特徴的で表現豊かなボーカルジェスチャーを残したままピッチ補正を行うことが可能になりました。

新しいCorrection Styleコントロールは、どのくらいスケールピッチに近づいたときにAuto-Tuneピッチ補正を動作させるかどうかを選択することができます。クラシックポジションでは今までのAuto-Tuneと同様の挙動をします。Flex-Tune側にコントローラーを移動すると、スケールノート周辺では補正しないようになり、ボーカルジェスチャーを残します。

### フレックスチューニング補正の例

ボーカルジェスチャー（歌手の独特な歌い回し）を含んだオーディオファイルで一例を紹介します。まず最初にCorrection Styleコントロールを0に設定します（これによりAuto-Tune 7以前と同様の動作をします）。下の図を見ると、ボーカルジェスチャーまでスケールノートに向けてピッチ補正がされているのを確認できます。



次の図はCorrection Styleコントロールを75に設定した例です。ボーカルジェスチャーが再現されているのが確認できます。



## ビブラート



Auto-Tune 8では、入力の自然なビブラートの深さをリアルタイムで調整することができます。

Auto-Tune 8では、自然なビブラートを持たない入力に、ビブラートを追加することもできます。ユーザーはビブラートの深さ、速さ、アンプリチュード(ラウドネス)やフォルマント(共鳴周波数)を設定することができます。また、ディレイの開始点、早さを個々に設定することができるのでビブラートがかかり始めるまでの時間を設定することができます。

速いリチューンスピードの設定とビブラート設定を組み合わせることで、演奏者自身によるビブラートを消して、Auto-Tune 8 でプログラムしたビブラートに置き換えてしまうことも可能です。これらは全てリアルタイムでおこなうことができます。ビブラートの波形と速さ、深さの設定を普通でない組み合わせにすることで面白い特殊なエフェクトにも使えます。



## グラフィカルモード(Graphical Mode)

入力される音のピッチをなぞって出力ピッチを目標のピッチに近づける、という点でグラフィカルモードはオートマッチモードと似ています。しかしグラフィカルモードでは、目標のピッチはあらかじめ決められたスケールの音ではなく、グラフィカルに表現されています(これらは「修正オブジェクト」と呼ばれます)。

オートマチックモードと同様、目標のピッチへと変化する速さはリチューンスピードコントロールで調節します。ただし、グラフィカルモードでは、それぞれの修正オブジェクトに異なるリチューンスピードをアサインすることができ、ピッチ変更を希望通りにできるだけ自然、(またはできるだけ風変わり)にすることができます。

グラフィカルモードの重要な特徴はピッチグラフディスプレイです。このディスプレイでは縦軸がピッチを(高い音ほど上)、横軸が時間を表します。ホストアプリケーションによっては、グラフィカルモードのサイズをモニターサイズの許す範囲で変更することができます。

ピッチグラフ上で、赤い曲線は入力トラックのピッチ変化を表し、目標となるピッチ(以下で説明する3つの修正オブジェクトのいずれかで定義します)は青色で示されます。緑のカーブは、それぞれの修正オブジェクトの現在のリチューンスピード設定を基本とした正確な出力ピッチを表示します。

グリッドの横線("ショーレーン"が選択されている場合はレーン)はスケールのピッチを表します。インターフェイス上部の共通エリアコントロールで定義したキーの注釈、スケール名、スケールのデチューン値が表示されます。これらはグラフィカルモードでの処理には全く影響しません。これらは目標のピッチを設定するための単なる参考情報です。

グラフィカルモードにはエンベロープグラフもあり、これはピッチグラフに表示されている波形のアンプリチュード(音量)エンベロープを表示します。このグラフの横方向の縮尺は次の2種類のいずれかです。1)ピッチを検出している音の全体のエンベロープを表示。2)上にあるピッチグラフの横方向の縮尺と位置に一致。目標のピッチを定義するために、グラフィカルモードには、ライン、カーブ、ノートの3種類の修正オブジェクトを使用することができます。ライン、またはカーブツールを使って目標のピッチを描き、メイクカーブ機能を使って既存のピッチ曲線を選択的に修正、またはノートオブジェクトを使ってそれぞれのターゲットノートのピッチを表示して修正することができます。異なるオブジェクトをトラック上で自由に組み合わせて別の作業を実行したり、または、あなたにとって最もやりやすい方法で作業を行うことができます。

さらにAuto-Tune 8では、MIDIを使用してターゲットピッチを定義できます。これは、オートマチックモードのターゲットノートヴィアMIDI機能に類似した機能です。グラフィカルモードでピッチをトラックングする際、Auto-Tune 8では(MIDIコントローラーの別のMIDIトラックまたはライブから)ピッチにルーティングされるMIDIノート情報が記録され、必要に応じてそのデータがピッチグラフディスプレイに表示されます。その際、新しいメイクノートフロムMIDI機能を使用すれば、そのMIDI情報をノート修正オブジェクトに変換することができます。

カット、コピー、ペースト機能など簡単にエディットができるグラフィカルツールに加え、グラフのスケール変更およびスクロールのための完全なコントローラーを備えています。ツールのパワーを考えると、グラフィカルモードで行える作業は非常に多岐に渡りますが、基本的なグラフィカルモードの作業手順は以下の通りです。

- 処理したい音をホストアプリケーション上で選択します。
- Auto-Tune 8を立ち上げます。バッファレングスを、これからピッチ補正するオーディオの先頭から最後まで秒数以上に設定します。"トラックピッチ"ボタンをクリックしてからオーディオを再生します。ピッチが検出され、ピッチグラフに赤い曲線で表示されます。
- 処理したいすべてのオーディオをトラックしたら、トランスポートを停止し、トラックピッチ

モードを終了します。

- 修正オブジェクト(ライン、カーブ、またはノート)とグラフィカルツールを好きなように組み合わせ使用し、目標となるピッチを定義します。望む効果を得るためにそれぞれのオブジェクトのリチューンスピードおよびビブラートの深さを調節します。
- 必要であれば、トランスポーズ音程の設定、フォルマント修正、またはスロートレングスコントロールでボーカル性質全体の修正を行います。
- トラックを再生します。ピッチは指定した通りに修正、または移動されます。

## ピッチシフト、フォルマント修正、スロートモデリング

Auto-Tune 8のピッチシフト機能、フォルマント修正機能、およびマスタースロートモデリング機能は共通コントロールエリアにあり、オートマチックとグラフィカルの両方のモードで使用することができます。

### ピッチシフト

オートマチック、またはグラフィカルモードのいずれかで適用されたピッチ補正に加え、Auto-Tune 8は、演奏全体のピッチを2オクターブ(±1オクターブ)の範囲で、セミトーン単位で正確に指定してシフトすることができるトランスポーズ機能を搭載しています。

オートマチックモードでは、このトランスポーズはリアルタイムで行われます。

グラフィックモードでは、この機能はピッチエディットディスプレイには影響を与えません。グラフィカル編集ツールで行ったピッチシフトと同時に全体的なトランスポーズを適用します。

トラックのすべての修正オブジェクトを選択してそれらを手作業で上下に動かすことによって、グラフィカルモードで全体のトランスポーズをおこなうこともできますが、たいていの場合、トランスポーズ機能を使うことによって、より優れた結果が得られます。

### フォルマント修正

サウンドの「フォルマント(共鳴周波数)」は、サウンドを出す器官の物理的な構造によって生じる音響共振の組み合わせです。

人間の声の場合、肺から出た空気が声帯に押し出され、それによって声帯が振動します。その後、音声は喉、口を通して伝わり、唇から発せられます。これらの器官の形が、人間の声のレゾナント特長を形成しています。

フォルマント修正を行わずに大幅な音程でボーカルのピッチシフトを行うと、ノートのピッチが変わるだけでなく、フォルマントも変わります。その結果として生まれる効果は、歌手がより高い、または低いノートを歌うのではなく、歌手自身が(シフトの方向によって)文字通り拡張、または縮小してしまいます。これは、アニメのリスの声のような非常に機械的なサウンドを作成するには効果的ですが、1~2セミトーン以上の幅でピッチシフトを行う場合、現実的なピッチシフトは行うことができません。

Auto-Tune 8のフォルマント修正機能は、ボイスのレゾナント周波数の変化を防止し、ピッチシフト範囲でボーカルの性質が維持されるようにします。

**▶重要な注意:**基本的なピッチ補正で通常行われる幅の狭い音程の変化では、フォルマントの変化は聞き取れません。この場合は、Auto-Tuneのクラシックなピッチ調節テクノロジーでも最適な結果を得ることができます。フォルマント修正は、全体的なトランスポーズを行う場合、または大幅な音程でノートを移動するようなトラックで使用するようデザインされています。

## スロートモデリング

上述の通り、歌手の喉は、ボーカルの性質に大きく貢献します。Auto-Tune 8のスロートレングスコントロールは、Antaresのユニークなスロートモデリングテクノロジーを活用して、人間の声道の正確なフィジカルモデルを通過させることによって、ボイスの性質を修正することができます。

## タイミングのシフトと修正

Auto-Tune 8のタイムコントロール機能は、非常に高度なタイムシフトアルゴリズムと直観性に優れたユーザーインターフェイスを一体化したものです。特にユーザーインターフェイスは、タイミングのずれを手早く簡単に修正できるだけでなく、創作の上で想像力を十分に発揮できるような設計になっています。

## タイムトラッキング

Auto-Tune 8で巧みなタイムシフトを行うには、まず編集の対象となるオーディオのコピーを作成する必要があります。コピーはピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用して作成します。オーディオデータを管理する際は、データファイルマネージメントダイアログを使用するのが便利です。このダイアログでは、データファイルの保存場所を指定したり移動したりできるほか、データファイルが保存されているフォルダ名を変更したり、不要になったデータファイル(タイミングを修正した最終的なオーディオをバウンスした後のデータファイルなど)を削除したりできます。

ファイル管理システムでは、データファイルが本来あるべき場所に存在しない場合、警告が発せられる他、そうしたデータファイルの所在を特定する上で有用な情報が提示されます。

## タイムツール

Auto-Tune 8のタイムシフト機能は、極めて高い柔軟性を備えていますが、その操作に使用されるのが、ポイント移動ツールおよびリージョン移動ツールという、使いやすさが特長の2つのツールです。

ポイント移動ツールでは、オーディオの範囲を選択した上で、その範囲内のいずれかのポイントを選択し、それを時間軸に沿って前後に移動することで、その付近にあるオーディオを圧縮および伸張することができます。

リージョン移動ツールは、ノート、ワード、またはフレーズを、そのタイミングを維持しながら移動するためのものです。ポイント移動ツールの場合と同様、最初にオーディオの範囲を選択します。そして選択した範囲内からさらに移動対象の範囲を選択し、それを時間軸に沿って前後に移動することで、その付近にあるオーディオを伸縮させることができます。

この2つのツールはどちらも、状況依存型ツールです。つまり、画面上でこれらのツールの下に何が配置されているかによって、使用できる機能が(例えば選択機能から移動機能へ)変化します。これにより、タイムコントロール操作プロセスをスムーズかつ直観的に実行できるため、ツールを切り替えたり、機能を一時的に変更するためのコマンドキーを探したりするために創作作業を中断する必要がなくなります。

またタイム機能は、専用のアンドゥ/リドゥコントロールを備えています。このコントロールは、ピッチ補正コントロールや、オリジナルのオーディオとタイムシフトしたオーディオを即座に切り替えることができる"イネーブル"ボタンとは独立に使用できます。

### アンプリチュードエンベロープディスプレイの拡張

タイムコントロールがオンになっている場合、編集した内容を視覚的に確認できるように、アンプリチュードエンベロープディスプレイにはオリジナルのオーディオ(ディスプレイの下側領域)とタイムシフトしたオーディオ(上側領域)が同時に表示されます。さらに、タイムトラッキング済みのオーディオの範囲を示すためディスプレイの水平軸が赤色に変化します。これにより、各時点でタイム編集が可能な範囲を常に把握することができます。

### 非破壊編集

Auto-Tune 8におけるオーディオの処理は、そのコピーに対して行われるため、タイム編集を行う場合もオリジナルのオーディオが変更されることは一切ありません。また、タイムコントロールの"イネーブル"ボタンをオフにするだけで、トラックのタイミングをいつでも即座にオリジナルのタイミングへ戻すことができます。

### レイテンシー

さまざまなホストにおいて、Auto-Tuneの挙動やホストの仕組みの違いがあるため、Auto-Tune 8の絶対的なレイテンシー仕様を述べることは不可能ですが、我々のボーカルのライブトラッキングテストでは、主要なホストにおいてほとんどレイテンシーに気づきませんでした。

例として、A (440Hz) をターゲットにした補正において、レイテンシーは数Sampleから最大でも約100Sample (2.3ms未満) となりました。

この数字は、ご使用のホスト固有のレイテンシーとは異なります。

Auto-Tune 8とホストで発生する総レイテンシーを最小にしたい場合は、ホストのハードウェアでバッファサイズを最も少なくする事で解決することが可能です。

## 第3章:Auto-Tune 8のコントローラー

本章はAuto-Tune 8のインターフェイスに使用されている全てのコントローラーに関する参考資料です。本章では各コントローラーの機能について記述します。これらのコントローラーをどのように使ってピッチ補正およびタイムシフトを行うかについては、第4章「Auto-Tune 8のチュートリアル」で実際に使いながら説明します。

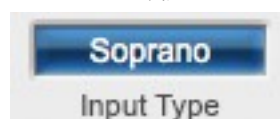
### コントロール方法

Auto-Tune 8の主なパラメーターは、バーチャルノブで表示されます。ノブの「回し方」には、3通りあり、上下に、左右にまたは回転させることによってコントロールすることができます。下記のオプションダイアログで設定することが可能です。

ノブの上でダブルクリックすると、ノブは初期設定値に戻ります。幾つかのホストでは、Command(Mac)/Control(Win)キーを押しながらノブをクリックすると初期設定値に戻るものもあります。

### 共通のコントローラー

以下のコントローラーとディスプレイは、選択されている操作モードに関わらず表示されます。それらの設定はオートマチックおよびグラフィカルの両モードに影響します。



### Input Type (インプットタイプ)

様々なオーディオ信号の固有の特徴についてAntaresが研究した結果、Auto-Tune 8では、最も一般的にピッチ補正される入力に最適化した複数の処理アルゴリズムを選択して使用できるように改善しました。これらはソプラノボイス、アルト/テノールボイス、ローメール(低音男性)ボイス、インストゥルメント(楽器)、ベースインストゥルメント(低音楽器)の中から選択することができます。入りに適切なアルゴリズムを合わせると、ピッチ検出および修正が一層素早く、より正確に行えます。

希望するインプットタイプを選択するには、” Input Type (インプットタイプ) ”ポップアップをクリックして、ポップアップリストから希望するタイプを選択します。

▶ 注意:間違ったインプットタイプを選択すると(もしくは選択することを完全に忘れていると)、思ったような結果が得られませんので注意してください。

▶ その他の注意:ベースインストゥルメント以外のインプットタイプを選択している場合、Auto-Tune 8はA0(55Hz)までのピッチを確実に検出できます。ベースインストゥルメントを選択すると、検出可能な最低周波数が1オクターブ下がり25Hzになります。ベースギターの最も低いE弦は約41Hzなので、ベースインストゥルメントタイプは(名前が示すように)厄介なフレットレスベースのラインを他の低音楽器同様にピッチ補正することができます。しかしベースインストゥルメントを選択していると、A4以上のピッチ

チは修正されることがあります。したがって、ベースインストゥルメントは必ず低音楽器の修正をする  
ときのみ選択するようにしてください。

## Tracking (トラッキング)



入力されたピッチを正確に認識するために、Auto-Tune 8は声やソロ楽器の特徴である「周期的な繰り返し波形」が必要となります。トラッキングコントロールにより、Auto-Tune 8に入力された波形がどの程度の範囲内ならば「周期的な繰り返し波形」だと判断してよいかを決定します。

分離の良いソロの信号(例えばスタジオでマルチトラック録音されたソース)を入力する場合、トラッキングコントロールは一般的に50に設定して、それ以降は気にしなくても結構です。

一方、信号がノイジーだったり分離が悪くなかったりする場合や、非常にかすれた声やがら声声を扱っている場合には、より多くの信号のバリエーション(大きいトラッキングの値)を許容する必要があります。しかしながら、これらの事情では正確なトラッキングは保証されませんし、「ゆる過ぎる」設定にすると歪みやノイズが生じるかもしれません。トラッキングの初期設定値は50です。"Tracking"ノブをダブルクリックすると、この値にリセットされます。

## Select Pitch Ref (セレクトピッチリファレンス)



Auto-Tune 8ではステレオトラックの位相を保ったままピッチ補正することができます(ステレオトラックにプラグインをアサインする方法については、ご使用のホストアプリケーションのマニュアルをご参照ください)。ボタンをクリックして、ステレオトラックの左右どちらのピッチを参照して使用するかを選択してください。

➤ NOTE:左右のトラックに著しい違いがある場合、クリーンで分離の良い方を選んでください。例えば、片方のトラックがオンマイクのボーカルで、もう一方がアンピエンスのためのオフマイクだったり激しい処理がしてあるような場合は、オンマイクのトラックを選択してください

➤ ANOTHERNOTE:Auto-Tune 8は本当のステレオトラックのみピッチ補正を行います。ピッチリファレンスに選択されていない方のトラックがもう一方と関係ない独立したトラックである場合、結果は予測不可能な(おそらく不愉快な)音になる可能性があります。その一方で、もしかしたら何か面白い効果が得られるかもしれません。

Auto-Tune 8がモノラルトラックで動作している場合、このコントロールを使用することはできません(灰色に反転して表示されます)。

## Low Latency (低レイテンシー)



Auto-Tuneの通常動作では、ピッチ&タイム補正を最高品質で提供する為、処理に時間を要します(これが遅延(レイテンシ)となります)。

これにより、ミックスダウンにてピッチ補正処理(トラッキングなど)をする際は、遅延が発生(それでもごくわずかです)します。

しかし、ライブパフォーマンス時には遅延は大きな問題です。この場合、Low Latencyボタンを押すことによりほとんど遅延を感じないレベルで処理されるようになります。



### Key Selection (キーセクション)

このコントロールは、処理しようとしているトラックのキーを選択することができます。

希望するキーを選択するには、"Key"ポップアップをクリックしてポップアップリストから希望のキーを選択します。これにより、A4=440ヘルツの基準に従ってスケールの一番目の音のピッチを決定します。



### Scale Selection (スケールセクション)

このコントロールは、キーセクションと組み合わせて使用し、処理しようとしているトラックのスケールを定義します。

スケールを選択するには、"Scale"ポップアップをクリックしてポップアップリストから希望のスケールを選択します。

▶ 注意:ダブルフラットやダブルシャープ、Cb,E#,Fb,B#などの厄介な音を含むスケールを扱うことを避けるため、Auto-Tune 8では異名同音のスケールのうちシンプルな方を自動的に選択します。例えばDbメジャーを選択した場合、エディットスケールディスプレイは正しくDbメジャースケールを表示します。しかし、次にスケールセクションポップアップでマイナーを選ぶとキーは自動的にC#に変更され、エディットスケールディスプレイの表示は実際により分かりやすいC#マイナースケールになります。

Auto-Tune 8には29種類のプリプログラムされたスケールが付属しています。3つの平均律、クロマチック、メジャー、マイナーは西洋の調性音楽の中で使われる最も典型的なスケールです。それ以外のスケールは歴史的音階や民族音階、微分音階です。これらのスケールとその歴史に関する深い説明は本マニュアルの範疇外の事です。興味をお持ちの方はMicrotonality In Electronic Music(Scott R.Wilkinson著、Hal Leonard Books出版)を読むと音律に関して詳しく知ることができます。

それぞれのスケールの簡単な説明は、第6章「Auto-Tune 8のスケール」をご参照ください。



### Scale Detune (スケールデチューン)

スケールデチューンパラメータを用いるとAuto-Tune 8の基準ピッチをデフォルトのA=440Hzから変更できます。値はセント(100セント=半音)で、設定可能な範囲は -100 ~ +100 セントです。デチューン量はA440にもヘルツ単位で連動して表示されます。

デチューン機能は、調律が狂ったまま戻らない楽器(ピアノやオルガンなど)にボーカルを合わせたり、440Hzを基準とする伝統的なチューニング以外に修正したりするのに使用するとよいでしょう。



もしピッチの基準に使用したい音がある場合、その音をループ再生させてください。"チェンジ"メーターが0になるようにスケールデチューンを調節します(Auto-Tune 8が間違っただけに修正しないように、エディットスケール画面を使用して隣接する音をリムーブしておく必要があるかもしれません)。

スケールデチューンの初期設定値は0セントです。"Scale Detune"ノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、この値にリセットされます。

**オートマチックモード** : オートマチックモードでスケールデチューンコントロールを使用した場合は、設定した量だけピッチリファレンスがシフトします。

**グラフィカルモード** : グラフィカルモードでスケールデチューンコントロールを使用した場合は、水平グラフピッチリファレンスライン(ショーレーンが選択されている場合はレーン)がシフトし、これらのリファレンスラインを基準に作成または調節された修正オブジェクトにスケールデチューン設定が反映されます。

▶ **重要な注意:**ピッチ補正オブジェクトを作成した後で、スケールデチューン設定を調節しても、既存オブジェクトの出力ピッチは変更されません。スケールデチューンが必要なトラックの処理をグラフィカルモードで行っている場合は、適切なデチューン量を設定してからピッチ補正を行ってください。

▶ **ヒント:**もしピッチの基準に使用したい音がある場合、その音をループ再生させてください。"チェンジ"メーターが0になるようにスケールデチューンを調節します(Auto-Tune 8が間違っただけに修正しないように、エディットスケール画面を使用して隣接する音をリムーブしておく必要があるかもしれません)。スケールデチューンの初期設定値は0セントです。"スケールデチューン"ノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、この値にリセットされます。

## トランスポーズ

オートマチックモードまたはグラフィカルモードのいずれかの編集で行ったピッチ補正に加え、トランスポーズコントロールによって、演奏全体のピッチを2オクターブ(±1オクターブ)の範囲で、セミトーン単位で正確にシフトすることができます。

オートマチックモードでは、このトランスポーズはリアルタイムに行われます。

グラフィカルモードでは、この機能はピッチエディットディスプレイには影響を与えません。グラフィカル編集ツールで行われたピッチシフトの後に、全体的なトランスポーズを行います。

上述の通り、トラックのすべての修正オブジェクトを選択して、それらを手作業で上下に移動させることによって、グラフィカルモードでも全体のトランスポーズ行うことができますが、ほとんどの場合は、トランスポーズ機能を使ったほうが、より優れた結果を得ることができます。

**注意:**演奏者のボーカルの性質を維持しながら1~2セミトーン以上の幅でトランスポーズを行いたい場合は、以下で説明するフォルマント修正機能がオンになっていることを確認してください。幅の広い音程でトランスポーズを行う場合(特に音程を高く変更する場合)、フォルマント修正機能

を使用しないと、テープのスピードが変更した場合や初期のデジタルサンプリングでよく見られる「マンガのリスのようなサウンド」効果が起こります。(もちろん、このようなサウンドを得たいという場合には、フォーマット修正機能はオフの状態にしておいてください)。

初期設定では、トランスポーズ設定は0セミトーンに設定されています(トランスポーズなし)。トランスポーズノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、初期設定に戻ります。



## Throat Length (スロートレングス)

上述の通り、歌手の喉はボーカルの性質に大きく貢献します。Auto-Tune 8のスロートレングスコントロールは、人間の声道のフィジカルモデルの構造を実際に変化させ、オリジナルの演奏をそのモデルによってプロセスすることによって、ボイスの性質を修正することができます。

スロートレングスコントロールは、スロートモデルの長さを修正することができます。このコントロールは、50から180の範囲で設定できます。100以上の数値は、喉の長さが長くなることを、100以下の数値は喉の長さが短くなることを示します。

実際の数値は、喉の長さの変化をパーセントで表します。例えば、120の数値は、喉の長さが20%長くなることを示し、70は、喉の長さが30%短くなることを示します。

▶ **注意:**このコントロールは、フォルマント修正が行われている場合にのみ有効です。フォルマント修正がオフになっている場合、このコントロールは無効(グレーアウト)になります。

▶ **注意:**このコントロールは、喉の長さを極端に変更することができますが、人間の声道の長さは、上下20%内では変わらないことに注意してください。「現実的な」ボーカルの性質を得るには、このコントロールの数値を控えめに設定してみてください。より極端な設定は劇的な結果を得られますが、おそらく「現実的」と呼べるサウンドにはならないでしょう。

Command(Mac)/Control(Win)キーを押しながらコントロールをクリックすると、数値を初期設定の100にリセットします。

▶ **重要な注意:**この機能は、既存のボイスのクオリティを変更するようになっています。ピッチシフトのフォルマント修正用にはできていませんので注意してください。Auto-Tune 8は、フォルマント修正がオンになった状態でピッチシフトが行われると、自動的にフォルマント修正を適用します。

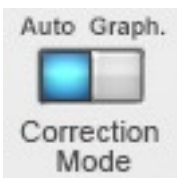


## Formant Correction (フォルマント修正)

"Formant"ボタンをクリックして、Auto-Tune 8のフォルマント修正機能のオン/オフを切り替えます。フォルマント修正がオンの場合にはボタンは青色に、無効の場合は濃いグレーに点灯します。

Auto-Tune 8のフォルマント修正機能をオンにすると、ボイスのレゾナント周波数のシフトを防ぎ、そのボーカルの性質がピッチシフトの範囲内で確実に維持されます。(フォルマント修正のより詳細な説明については、第2章「ピッチシフト」と「フォルマント修正」の項目を参照してください)。

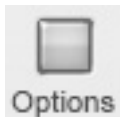
▶ **重要な注意:**基本的なピッチ補正が取り扱う、狭い音程間の違いでは、フォルマンとの変化はほとんど耳で聴こえません。Auto-Tuneの従来のピッチ調整テクノロジーでも最適な結果を得ることができます。フォルマント修正は、全体のトランスポーズやノートが広い音程間で移動した場合に使用されるようにデザインされています。



## ピッチ補正モード

グラフィックモードとオートモードの切り替えができます。

## Options (オプション) ダイアログ

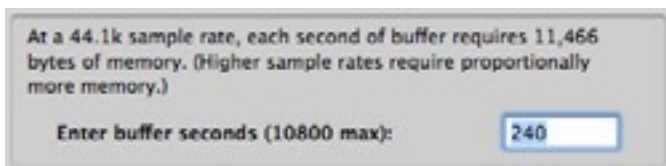


“Options” ボタンをクリックすると、ノブコントロールやMIDIアサインの設定ウィンドウが” set and forget”カテゴリー内に表示されます。



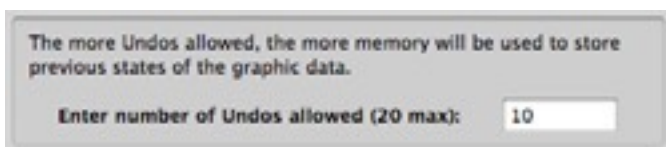
### バッファサイズ

グラフィックモードにおいてピッチ追従やピッチ補正データをメモリーバッファに何秒間分保有するか設定します(それぞれのプラグインごとに設定されます)。変更するには数値入力ウィンドウをクリックし任意の数値を入力してください。



最大バッファサイズは 14,400秒(4 時間)です。

➤注意:有効なタイム情報を提供するホストアプリケーションではプロジェクトの時間軸と同じ場所の追従したピッチ情報を表示するものが有ります。もし使っているホストがこの機能を備えている場合、バッファ設定をソング全体の長さに設定し、一度ピッチを一通り読み込むことによって瞬時に任意のポジションに移動したりすることが容易になります。



## アンドゥ回数

Auto-Tune 8 にはグラフィックモードでのマルチ プルアンドゥ / リ ドゥ機能が備わっています。ここでは最大値(20)を選択してください。大きい数字を選択するにつれてメモリーを多く使用します。

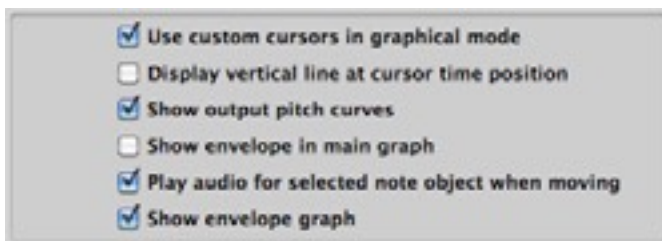
注意:ここで選択した値は、ピッチ補正 操作のアンドゥ / リドゥおよびタイムコントロール操作のアンドゥ / リドゥの両方に対して、 それぞれ独立に適用されます。例えば、この値を 15 に設定した場合、ピッチ補正操作のアンドゥ回数とタイムコントロール操作のアンドゥ回数は、それぞれが 15となります。



## Knob Control (ノブ コントロール)

Auto-Tune 8 インターフェイスでどのように"ノブ"をコントロールするかを設定します:

- **Linear (直線)** :カーソルをノブの上に合わせて左クリックしたまま(またはボタン1つのマウスの場合はクリックしたまま)マウスを上方向に動かすと時計周りに、下に動かすと時計回りとは逆にノブが動きます。ノブの現在値が数値ディスプレイに表示されます。
- **Circular (円形)** :カーソルをノブの周囲の円に合わせて左クリックしたまま(またはボタン1つのマウスの場合はクリックしたまま)マウスを” 回転” させると任意の方向にノブが動きます。ノブの現在値が数値ディスプレイに表示されます。
- **Follow Host (ホストに従う)** :いくつかのホストアプリケーションでは、ホストで設定した方法をプラグインのノブのコントロール方法に適用することができます。この設定を選んだ場合、ホストアプリケーションのノブ コントロールで選択した方法に自動的に従います。もし、ホストアプリケーションがノブ情報をプラグインに送信しない場合は、Linearが自動的に適用されます。



## Use custom cursors in graphical mode

このチェックボックスにチェックを入れるとグラフィックモードでカスタムカーソルが使用できます。普通、Auto-Tune 8では範囲を選択したり、オブジェクトを掴んだりドラッグしたりする時に専用のカーソルがピッチグラフディスプレイ上で表示されます(例えば、オブジェクトカーソル、アンカーポイントカーソルなど)。しかしながら、一部のホストアプリケーションでは表示に整合性がとれない場合があります。これはホストアプリケーションと Auto-Tune 8 を瞬時に行き来した場合にカーソルシェイプを切り替えようとした場合に起こります。もしこれが不快に感じた場合はチェックを外すことをお勧めします。この場合点滅は止まりますが Auto-Tune 8 カスタムカーソルは使用でき なくなります。

## Display vertical line at cursor time position

このチェックボックスをクリックすると、グラフィカルモードのカーソルポジションに縦のラインを表示します。これは、トラックの1つ または複数の タイムポジションで様々なピッチ(トラックされたピッチ、修正オブジェクトピッチ、出力ピッチ)を 比較する場合に特に便利です。

ヒント:通常の編集作業時にはラインインジケーターが邪魔になる場合もあるので、希望であれば、オプションダイアログでこのボックスのチェックをはずし、以下に説明するとおり、テンキーに Toggle Time Indicator をアサインすることもできます。こうすることによって、毎回オプションダイアログを開かなくても、必要なときにのみライン表示をオンにすることができます。

## SHOW OUTPUT PITCH CURVES

このチェックボックスのオンオフで、アウトプットを意味する緑色のカーブの表示・非表示を選択できます。

## SHOW ENVELOPE IN MAIN GRAPH

このチェックボックスのオンオフで、メイン編集ウインドウのエンペローブの表示・非表示を選択することができます。

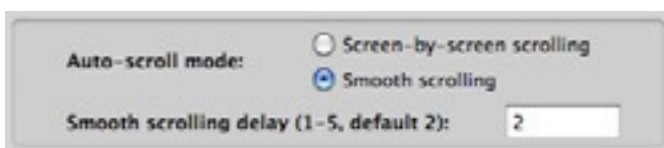
## PLAY AUDIO FOR SELECTED NOTE OBJECT

チェックボックスをオンにすると、ノートオブジェクトをクリック&ホールドすることで、音にて音程を確認することが可能になります。そのままオブジェクトを上下すると音程の上下もプレイバックで確認することができます。

注意: “Snap to Note,” が選択されている場合、プレイバックは半音単位に制限されます。

## SHOW ENVELOPE GRAPH

オーディオ波形の表示・非表示をオンオフできます。



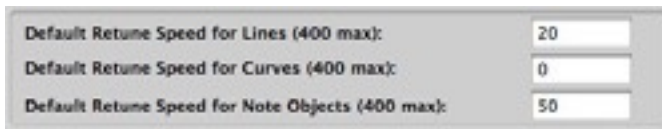
## AUTO-SCROLL MODE

オートスクロールモードを切り替えることができます。「screen-by-screen」では再生位置が Auto-Tuneの画面の右端に達すると画面が切り替わります。

「smooth scrolling」では自動的にスクロールしながら再生位置を常に表示します。

## SMOOTH SCROLLING DELAY

いくつかのホストアプリケーションにおいて、「smooth scrolling」の挙動が問題を生じることが確認してあります。その際はこの値を変更して調整することができます。



## DEFAULT RETUNE SPEEDS

Since Auto-Tune 8 allows independent Retune Speeds for each correction object, we've provided the ability to set custom default Retune Speeds for each of the three object types: Lines, Curves and Notes. These are the initial Retune Speed values that are assigned to each newly created object. (You may, of course, modify each individual object's setting as needed.)

To choose your own values, just pay attention to what values you most commonly use for the various objects and set those as defaults. Update as necessary.

A TIP: Your choice of default values will depend greatly on your particular workflow and your typical use of the various correction objects.

If, for example, you usually use Make Curve or Import Auto to tweak pitch while preserving all pitch gestures, usually use Lines for quick correction of individual out-of-tune notes,

and usually use Note Objects for precise programming of the Auto-Tune Vocal Effect, you might set the Curves default to 0, the Lines default to 20 and the Notes default to 0.



## KEY BINDINGS

表示されている10個のキーにショートカットを割り振ることができます。

注意:ホストアプリケーションによっては、プラグインウィンドウが使用されている場合でも、テンキーをホスト用のキーボードショートカットに使用する場合がありますので、キーバインディングはキーボードのQWERTY部分のテンキーにのみ適用されます。

アサインできる機能は以下の通りです。

### 【グラフィックツール】

ライン  
カーブ  
ノート  
アロー  
ハサミ

ズーム  
I ビーム  
ハンドスクロール  
ポイント移動  
リージョン移動

### 【編集機能】

クリアオール  
アンドゥ  
リドゥ  
セレクトオール  
カット  
コピー  
ペースト

### 【タイムコントロール】

タイミング変更をアンドゥ  
タイミング変更をリドゥ  
タイミング変更をすべてクリア

### 【コントロール】

スナップトゥノート  
オートスクロール  
ショーレーン  
トラックピッチ  
カーソルタイムインジケーター  
出力カーブを表示  
MIDI を表示  
ピッチおよびタイムのトラッキング  
タイムコントロールをオン

### 【修正オブジェクト】

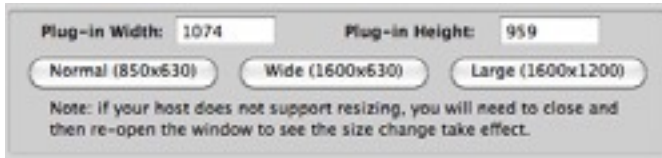
メイクカーブ  
インポートオート  
メイクノート  
メイクノートフロム MIDI

### 【その他のコントロール】

インターナルクロックをリセット  
上方向にナッジ  
下方向にナッジ  
水平方向にズームイン  
水平方向にズームアウト  
上下方向にズームイン  
上下方向にズームアウト  
リチューンスピードを上げる



リチューンスピードを下げる  
ビブラートの深さを増加させる  
ビブラートの深さを減少させる  
スロートレングスを長くする  
スロートレングスを短くする



## ウィンドウサイズ

(VST および Audio Units バージョンのみ) いくつかのホストアプリケーションやプラグインフォーマットは、プラグインウィンドウのリアルタイムのサイズ変更(ウィンドウの角をドラッグするなど)に対応していないので、ウィンドウサイズコントロールは、3種類のプリセットサイズから選択、またはカスタムサイズを設定することができます。

以下がプリセットサイズです(ピクセル単位)

ノーマル:幅 850 高さ 630  
ワイド :幅1000 高さ 600  
ラージ :幅1600 高さ 900

"プリセット"ボタンをクリックすると、これらのサイズがデータ入力フィールドの幅と高さに入力されます。カスタムサイズを入力するには、目的のフィールドをクリックして数値を入力してください。

"Save" ボタンをクリックすると新しいサイズが適用されます。

注意:ホストによっては開いているプラグインウィンドウのサイズを即座に変更できない場合があります。そのようなホストアプリケーションをご使用の場合、サイズ変更を適用するには、"Save"ボタンをクリックした後、Auto-Tune 8 ウィンドウをいったん閉じて、もう一度開き直す必要があります。

## Save as default

"Save as default" チェックボックスにチェックを入れると、現在の設定が次回起動時に引き継がれます。

もし、Auto-Tune 8の設定を一時的に変更する際、その変更を引き継ぎたくない場合は、チェックボックスのチェックを外してから設定の変更をおこなってください。

## バイパス

Auto-Tune 8には専用のバイパスコントローラーはありません。これはホストアプリケーションのプラグインインターフェイスが大抵この機能を備えているためです。

## オートマッチクモードのコントローラー

## ピッチ補正機能

### リチューンスピード



リチューンスピードは、受信するサウンドのピッチ補正のスピードをコントロールします。調整単位は、ミリセカンドです。数値をゼロに設定するとトーンを瞬間的に変更し、ビブラートを抑えます(関連したボリュームの変更は維持されます)。10から50の数値は、典型的なボーカル用の値です(ただし、ケロケロボイスを作成したい場合には、ゼロを使用してください)。数値が高くなるほど、ビブラートやその他の解釈上のピッチジェスチャーに対してより寛容になりますが、同時に、ピッチ補正のスピードが遅くなります。上記の数値はあくまで参考値です。

特定の演奏に最適なりチューンスピード値は、ソングテンポ、ノートの長さ、ボーカルスタイルなどといった属性に大きく左右されます。常に、自分の耳を頼りにしてください。

リチューンスピードの初期設定値は20です。"リチューン"ノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、この値にリセットされます。

### ピッチ補正スタイル (Correction Style)

Correction Styleコントロールでは、クラシカルなAuto-Tuneピッチ補正と、最新のFlex-Tuneテクノロジーを使用したピッチ補正を切り替えることができます。

今までのAuto-Tuneを含む他のリアルタイムピッチ補正の方法とは、目的の音程に向けて補正したい音を常に引っ張るようにして修正していました。Flex-tuneではスケール音に近づいたときのみ修正を行い、ボーカリストの特徴的で表現豊かなボーカルジェスチャーを残したままピッチ補正を行うことが可能です。

Classic positionに設定しておけば、Auto-Tune 7以前と同様の挙動をします。

The default Correction Styleの初期値は0です。ダブルクリック、またはCommand (Mac)/Control (PC) クリックでリセットされます。



### ヒューマナイズ

オートモードでは、非常に短いノートとより長いサスティンノートの両方を含む演奏で問題が発生することがあります。。この場合の問題は、短いノートのチューンを修正するには、リチューンスピードを早いスピードに設定しなければならいため、サスティンノートが不自然な雑音のように聞こえてしまうことです。このような場合、ヒューマナイズ機能を使うことによって、簡単にこの問題を解決することができます。

ヒューマナイズ機能は、短いノートとサスティンノートを区別し、サスティンノートのみ遅めのリチューンスピードを適用することができます。これによって、短いノートのチューンを修正し

ながら、サスティンノートにはオリジナル演奏の自然なバイブレーションを維持させることができます。

方法は、以下のとおりです。ヒューマナイズの数値を0に設定し、演奏の問題のノートの一番短いノートが修正されるまで、リチューンスピードを調節します。この時点では、サスティンノートは不自然な雑音に聞こえるかもしれません。その場合、ヒューマナイズコントロールの数値を上げてください。ヒューマナイズ設定が高くなるほど、サスティンノートに適用されるリチューンスピードがより遅くなります。目標は、サスティンノートのチューンも修正され、しかもサスティンノートが自然で現実的に聞こえるために十分な、演奏の自然なバイブレーションも維持されるようなポイントを見つけることです。(ヒューマナイズ設定を高くしすぎると、問題のあるサスティンノートは、完全に修正されないことがあります。)

これも、あなたの耳を頼りに調節を行う必要がある設定です。特定の演奏に最適なヒューマナイズ設定は、演奏スタイル、その他のオートマチックモードの設定、期待する効果などに左右されます。

初期設定では、ヒューマナイズ設定は0に設定されています。ヒューマナイズノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、初期設定に戻ります。



### **ナチュラルビブラート**

ナチュラルビブラート機能は、ビブラートのオリジナルの形や性質を維持しながら、入力オーディオのビブラートをリアルタイムに修正(増加させたり減少させたり)することができます。

この機能では、ビブラートと意図的なピッチ変更を区別するために、ターゲットイングイグノアズビブラート機能と同じ「Stochastic Optimal Linear Estimation」セオリーを使用し、意図的なピッチ変更に影響を与えずにビブラートの深さを調節します。

ナチュラルビブラート機能(以下参照)は、ピッチ補正機能とは独立して機能します。特定のノートでは、スケールノートやノートをバイパスに設定しても、それらのノートにビブラート調節が適用されます。

そのため、その他のピッチ変更を行わずに演奏のビブラートを調節するには、すべてのスケールノートをバイパスに設定し、ナチュラルビブラート機能でビブラートの深さを調節することができます。

▶ **注意:**この機能は、オリジナルの演奏にビブラートが存在する場合にのみ有効です。オリジナルの演奏にビブラートが存在しない場合、このコントロールは、目立った効果は与えません。

▶ **その他の注意:**ナチュラルビブラート調整機能は、以下に説明するクリエイティブビブラート機能とは独立して機能します。ただし、両方の機能が同時に動作するため、目的によっては、有効に相互作用する場合もあれば、そうでない場合もあります。ほとんどの場合、どちらか一方だけを使用することをお勧めします。初期設定では、ナチュラルビブラート設定は0に設定されています。ナチュラルビブラートノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、初期設定に戻ります。

初期設定では、ナチュラルビブラート設定は0に設定されています。ナチュラルビブラートノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、初期設定に戻ります。

## Targeting Ignores Vibrato (ターゲッティング イグノアズ ビブラート)



ターゲットノートの認識は、Auto-Tuneがどのノートを演奏者が意図したノートとみなしそれに近いノートにピッチエラーをチューニングし直すかを判断するために使用されるプロセスです。通常、ターゲットノートは現在の入力ピッチに最も近いアクティブなスケールノートです。

ターゲッティング イグノアズ ビブラート機能は、演奏のビブラートが非常に広く、隣のスケールノートにも近い場合に、ターゲットのノートを的確に認識しやすくする機能です。この問題の最も一般的な症状は、入力が交互に上下の2つのノートにチューンされることによって、「震音」を発生してしまいます。

この機能をオンにしておくと、「StochasticOptimalLinearEstimationTheory」という難しい名前前のセオリーを使って、ビブラートを認識し、このビブラートと意図的なノートの変更を区別しようとします。Antaresが行ったテストでは、この機能は必ずではないとしても、ほとんどの場合でうまくいくことが証明されています(実際の演奏の内容に大きく依存します)。うまく機能すると、Auto-Tune 8は、選択されたターゲットノートが考慮されている場合、広範囲のビブラートを無視します。うまく機能しないと、この機能がオフになっている場合とほぼ同様の結果になります。

このコントロールは初期設定ではオフに設定されています。ビブラートで問題がある場合に、この機能を試してください。

## エディットスケールディスプレイ(EditScaleDisplay)



エディットスケールディスプレイは、独自のスケールを作成したり、スケールポップアップで選択されたプリセットスケールに変更を加えたりするために使用します。このディスプレイを使って行われるエディットは各スケールに関連づけられています。

つまり、各スケールはエディットされた内容を他のスケールとは独立して維持するという事です。例えば、Cメジャーを選択して特定の音を削除もしくはバイパスした後Cマイナーに切り替えて別のエディットをした場合、もう一度Cメジャーに戻すと以前キー、およびスケールポップアップのCメジャーに行ったエディットが復元されます。

エディットスケールウィンドウは、現在選択されているキーでの選択されたスケールの各音を表示します。選択されているスケールが13音以上の音を含む場合、上下の矢印が表示され、これを用いて使用可能な音全体をスクロールすることができます。音名の横には"バイパス"と"リムーブ"の2つのボタンがあります。ボタンをクリックすると状態が反転します。ボタンが点灯しているときはそのモードが有効であることを示します。

これらのボタンがどちらも点灯していないならAuto-Tune 8はこの音を通常のスケールの音として扱います、つまり、入力ピッチがこの音に近いときAuto-Tune 8はリチューンスピードコントローラーで設定した速さでピッチをこの音に修正します。

スケール選択ポップアップで12ノートを含むスケールが選択されている場合(例えばクロマチック、ピタゴリアン、中全音律クロマチックなど)バーチャルキーボード(下記参照)がアクティブになりエディットスケールディスプレイ上で編集したスケールノートがバーチャルキーボード上にも反映されます。

▶ 注意:同じように設定したスケールノートはそれぞれのオクターブにも影響がおよび、エディットスケールディスプレイ経由で行った編集は全てのオクターブに反映されます。オクターブノートを個別にエディットしたい場合にはバーチャルキーボードを使用してください。

## バイパス

"バイパス"ボタンが点灯している場合、入力ピッチがこの音に近くてもピッチ補正は行われず、入力はそのまま通過します。

## なぜスケールの音を「バイパス」するのか?

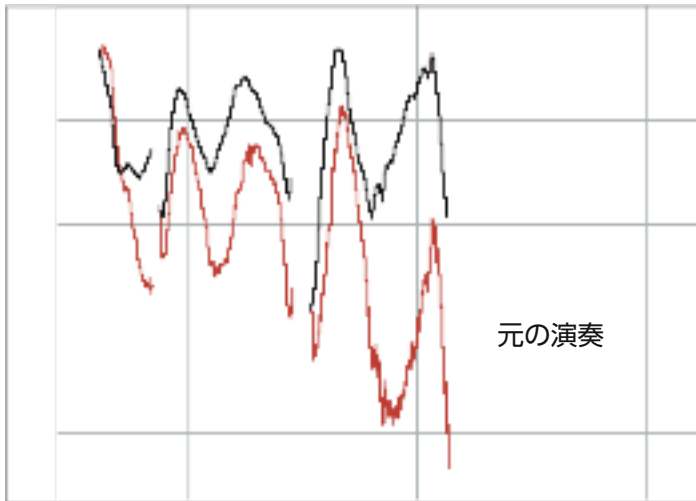
スケールの音を「バイパス」に設定することには、主に2つの理由があります。

1. 演奏が特定の音を中心にしたピッチの動きを含んでおり、それをどうしても変化させずにそのまま残したいような場合、それらの音だけをバイパスに設定するとよいでしょう。これにより、Auto-Tune 8はバイパスに設定した音に近い音程は全く処理せずそのまま通過させ、それ以外の音程のピッチの問題は全て修正します。
2. 演奏にただ一箇所だけミスがあるような場合、「失敗した」音以外の全ての音をバイパスに設定するとよいでしょう。Auto-Tune 8は、失敗したので修正する音以外はそのまま処理せずに演奏を通過させます。

## Remove リムーブ

"リムーブ"ボタンが点灯しているとき、その音は現在のスケールから単に削除されます。例えば、クロマティックスケールを選択してC#,D#,F#,G#,A#をリムーブに設定するとCメジャースケールが残ります。この場合Auto-Tune 8は入力を常にCメジャースケール内の最も近い音にピッチ変更します。

## なぜスケールの音を「リムーブ」するのか?



なぜ正しいスケールの音を「リムーブ」に設定する必要があるのかを理解するために、16ページの例を見直してみましょう。

このフレーズはDメジャーであり、もし全てのピッチエラーが49セント以内であれば、通常のDメジャースケール(D,E,F#,G,A,B,C#)で問題なく動作します。しかしながら、最後の音の末尾での3半音のピッチエラーはとて大きく、スケールのBおよびC#までピッチが下がっています。Auto-Tune 8はまずC#、次にBを目標のピッチとみなし、そのようにエラーを修正しようとします。スケールからC#とBを削除すると、Auto-Tune 8は音の長さの間ずっとDを目標ピッチとみなし続け、フレーズを正しいピッチまで引っ張り上げます。

### セント

"セント"の欄の数字は、スケールのルートと対応する音との音程をセントで表示しものです。これは参照目的のもので、微分音階のどの音を含める/削除するかを選択する手助けになります。

### セットメジャー/セットマイナー

7音以上の音を含むスケール(つまり全音階以外全て)が選択されているとき、"セットメジャー"ボタンが"セットマイナー"ボタンが表示されます。これらのボタンのいずれかをクリックすると、伝統的なメジャーもしくはマイナー(クリックしたボタンに依存)に最も近い音を除いたスケールの全ての音が「削除」されます。

### セットオール

このボタンをクリックすることで現在選択されているスケールノートが全てのオクターブ内でスケールノートとして設定されます。この機能はスケール設定を個別にリムーブと/やバイパスに編集したものを一括してデフォルトの設定にリセットする場合に便利です。

### リムーブオール

このボタンをクリックすることで現在選択されているスケールノートを全てのオクターブに対して非設定します。

### バイパスオール

このボタンをクリックすることで現在選択されているスケールノートを全てのオクターブに対してバイパスします。



## バーチャルキーボード

バーチャルキーボードはAuto-Tune 8のピッチ検出レンジとリアルタイムで検出されたピッチ、現在選択されているスケールセッティングを表示し、個々のオクターブノートへのターゲットノートとして適応するか否かを選択するツールでも有ります。

▶ **重要な注意:**バーチャルキーボードは12音階を持つスケールを選択している状態でアクティブになります。それ以外のスケールでは灰色に反転して使用できません。

"ちょっとまって!"こう思うかもしれません。"メジャーやマイナースケールでも個々のオクターブを設定したいけどキーボードが使用できないとどちらか一方しか選べない!"心配ありません。単純にクロマチックを選んでください。そして、"セットメジャー"ボタンまたは"セットマイナー"ボタンを使用することによって任意のスケールを選ぶとともにオクターブをエディットすることも可能になります。

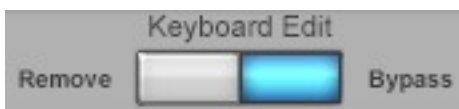
▶ **その他の注意:**旧バージョンとは異なりAuto-Tune 8では、メジャースケールまたはマイナースケールを選択すると、バーチャルキーボードにはその時点で検出されたピッチが表示されます(ただしこの場合も、キーボードでの編集は行えません)。

## キーカラー

バーチャルキーボード上で表示されるキーの色は以下の状態を表しています:

| 色      | 状態            |
|--------|---------------|
| 青      | 検出された現在の入力ピッチ |
| 白または黒  | スケールノート       |
| 反転したもの | リムーブノート       |
| 茶色     | バイパスノート       |

## キーボードエディット



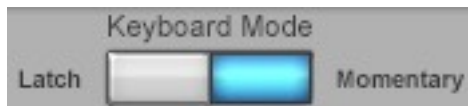
これらのボタンはバーチャルキーボードのキーを押したときにどちらの(リムーブまたはバイパス)の状態になるかを設定します。

リムーブが選択されている場合、いずれかのキーをクリックするとそのキーがリムーブにセットされていなければリムーブにセットされます。その反対にリムーブにセットされているキーをクリックするとスケールノートに設定されます。

バイパスが選択されている場合、いずれかのキーをクリックするとそのキーがバイパスにセットされていなければバイパスにセットされます。その反対にバイパスにセットされているキーをクリックするとスケールノートに設定されます。

➤ さらに注意:上述したキーを"クリックする"とはマウスボタンを押して放すことをさします。マウスボタンを放すことでエディットの効果が反映されます。したがってキーボードモードが"Latch"に設定されている場合、クリックしたままバーチャルキーボード上をドラッグするとそれぞれのキーはハイライトされますが、マウスボタンを放さないかぎり変更は反映されません。

## キーボードモード



ラッチモードがオンの場合("ラッチ"ボタンが青色に点灯している場合)、キーボードで行った全てのエディットが反映されます-例えば、キーをクリックするとキーの状態が変化

し、さらにその状態が保持されます。

モーメンタリーモードがオンの場合("モーメンタリー"ボタンが青色に点灯している場合)、キーボードエディットが反映されます。

➤ 注意:パソコンのキーボードのShiftキーを押さえている間は一時的にキーボードモードがオン/オフに変わります。

➤ ヒント:パフォーマンスの中の特定のイベントを容易に取り扱えるようにするのがモーメンタリーモードの主な用途です。しかし、ターゲットノートを実タイムで"演奏"することも可能です。

- スケールを「クロマチック」に設定し、スケールエディットウィンドウで"リムーブオール"ボタンを使用して全てのノートスケールから除外してください。
- キーボードエディットを"リムーブ"に、キーボードモードをモーメンタリーに設定してください。
- これでマウスによってターゲットメロディーをバーチャルキーボードで演奏することが可能になりました。

MIDI経由でコントロールするよりも容易ではないですが、MIDIコントローラーを持っていない場合はこの方法を使用してください。

## サンプルレートディスプレイ



このディスプレイは、ホストアプリケーションからAuto-Tune 8に知らされているオーディオファイルのサンプリング周波数を表示します。

➤ 注意:Auto-Tune 8は高サンプリングレートに対応しています。ご使用のホストアプリケーションおよびオーディオハードウェアが192kHz(HDAccelシステム用には96kHz)のファイルを扱うことができる場合、Auto-Tune 8はそれらを正確に処理します。しかし、高サンプリングレートのファイルは44.1kHzおよび48kHzに比べて本質的にDSPパワーを必要とするため、同時に立ち上げ可能なAuto-Tune 8の個数は減少します。

➤ その他の注意:独立してサンプリングレートを選択可能な外部A/Dコンバータをご使用の場合、実際にコンバートされるサンプリングレートとホストアプリケーションが認識するサンプリングレートとが異なってしまう可能性があります。この場合、Auto-Tune 8はピッチを「間違っ」調に修正してしまいます。この問題が起こっている場合はコンバータのサンプリングレートとホストアプリケーションのサンプリングレート(Auto-Tune 8に表示されます)を確認してみてください。

## オートマチックモード MIDI機能





Auto-Tune 8は、ホストアプリケーションからMIDIデータを受け取って働く2つの機能を提供します。このデータは用途に合わせてMIDIコントローラー(典型的にはキーボード)からリアルタイムで受け取ることも、レコーディング済みのMIDIシーケンサトラックから受け取ることもできます。Auto-Tune 8にMIDIをルーティングする方法の詳細については、ご使用のホストアプリケーションのマニュアルをご参照ください。

▶ 注意:最近では主要なホストはほぼすべてMIDIをプラグインにルーティングできる機能を備えています  
が、その機能をサポートしていないホストも一部存在します。このようなホストでは、ここで説明するMIDI機能は使用できません。

### インスタンスID

ホストアプリケーションの中には、同じプラグインの複数のインスタンスに数字のインスタンスIDをアサインするものがあります。このようなホストアプリケーションをご使用の場合、MIDIコントロールエリアの左下のオレンジ色のディスプレイにIDが表示されます。インスタンスIDは、MIDIストリームがAuto-Tuneの目的のトラックの正しいインスタンスにルーティングされているかを確認することができるので、Auto-Tune 8のMIDI機能を使用しているときに便利です。

### LearnScaleFromMIDIラーンスケールフロムMIDI

多くの場合、おそらくキー、スケールポップアップ、またはエディットスケールディスプレイやバーチャルキーボードを使用して、Auto-Tuneにどのノートが有効のスケールノートかを指示するでしょう。しかし、メロディーのキーが正確にわからないことや、メロディーラインに臨時記号が多すぎて従来のスケールにうまく当てはまらないことがあるかもしれません。これらの場合、ラーンスケールフロムMIDI機能を使うと、MIDIキーボードやシーケンサトラックでメロディーを演奏するだ

けで、メロディーに現れた音のみを含むカスタムスケールをAuto-Tune 8が作成してくれます。

ラーンスケールフロムMIDI機能を使うには、使用したいMIDIソースがAuto-Tune 8にルーティングされていることを確認してから"ラーンスケールフロムMIDI"をクリックします。対応する色が青色に変わり、エディットスケールディスプレイが自動的にクロマティックスケールに設定され、スケールの音は全てリムーブに設定されます。

次に、修正後のメロディーをキーボードかシーケンサーで演奏してください。テンポやリズムは気にしないで結構ですので、時間をかけて音を間違わないように気をつけてください。

各ノートが演奏されると、対応するエディットスケールディスプレイ上の"リムーブ"ボタンがオフになります(そのノートはスケールノートとしてスケールに追加されます)。例えば、メロディがD、B、そしてAで始めるとしましょう。これらのノートを演奏すると、ディスプレイは次のように表示されます。



▶ **注意:** ラーンスケールフロムMIDI"ボタンを押して処理を開始するとき、演奏した音を追加していくためにクロマティックスケールの音は最初全てリムーブされています。音を全く演奏せずに"ラーンスケールフロムMIDI"ボタンを再度押すと、クロマティックスケールの全ての音はリムーブされたままになります。この状態では、Auto-Tune 8はピッチ補正を行わず全ての音を通過させます。このようなことはしないでください。

### ターゲットノートヴィアMIDI

ターゲットノートヴィアMIDI機能を使うには、使用したいMIDIソースがAuto-Tune 8にルーティングされていることを確認してから"ターゲットノートヴィアMIDI"をクリックします。対応する色が青色に変わり、エディットスケールディスプレイが自動的にクロマティックスケールに設定され、スケールの音は全てリムーブに設定されます。ピッチ補正に用いられるスケールは、その瞬間にオンの状態である全てのMIDIノートによって定められます。例えばA、C、EのMIDIノートが押されている場合、Auto-Tune 8の入力はA、C、Eのうち入力ピッチに最も近い音にリチューンされます。

MIDI入力のソースで典型的なのはMIDIキーボードやシーケンサーのトラックで、コードやスケールを演奏したり、最も強力な使い方として、修正後に鳴らしたいメロディーそのものを弾いてもかまいません。

▶ **重要な注意:** Auto-Tune 8のターゲットピッチをMIDIで定義しないときは、"ターゲットノートヴィアMIDI"ボタンは必ずオフにしてください。オンのままでMIDIデータの入力がないと、Auto-Tune 8は全てのオーディオを処理せずに通過させるため、Auto-Tune 8が機能していないような印象を与えます。

▶ **その他の注意:** 上記で説明したターゲットノートヴィアMIDI機能とラーンスケールフロムMIDI機能を混同する可能性があることは、私たちも実感しています。これらの違いを明らかにするために、次のように理解しておいてください。ターゲットノートヴィアMIDIはピッチ補正中にリアルタイムでターゲットピッチを特定するために使用します。それに対して、ラーンスケールフロムMIDIは修正に先立ってカスタムスケールを作成するために使用します。

### オクターブアズブレイド/オールオクターブ

2つのMIDI機能(ラーンスケールフロムMIDIとターゲットノートヴィアMIDI)を使用する際に入力されたMIDIノートが全てのオクターブに反映されるのか、特定のオクターブのみに反映させるのかを選択することができます。

設置は単純にボタンをクリックするだけです。ボタンは、青色に変わり、選択を反映します。

## クリエイティブビブラート機能



これらのコントロールは、入力にシンセサイズされたビブラートを追加するために使用します。ビブラートは1つの音程のバリエーションに過ぎないと解っている一方、声質や楽器、演奏者のスタイル、アンプリチュード(ラウドネス)そして、フォルマントも複雑に関係しているので慎重に分析しなければならない。これを踏まえて、Auto-Tune 8にはよりよいビブラートを作り出すためのたくさんの機能が盛り込まれています(そして、"興味深い"効果を得るために使用することもできます)。

コントロールは:



### Shade (シェイプ)

ビブラートの形を選択します。その種類は:

**NoVibrato (ノービブラート)** : ビブラートを加えたくない場合はこちらを選択してください。

**SineWave (サイン波)** : 最小値から最大値までスムーズに変化し、また戻ります。一般的なビブラートにはこれが最適な選択です。

**Square (短形波)** : 周期の半分の間最大値にジャンプし、それが過ぎると一気に最小値にジャンプします。

**Sawtooth (ノコギリ波)** : 最小値から最大値に向けて次第に上昇し、最大値に達すると一気に最小値に戻ります。

### Rate (レート)

ビブラートの周期幅を0.1Hzから10Hzの間で設定します。デフォルトの設定では5.5Hzに設定されています。レートノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、数値をリセットすることができます。

### Variation (バリエーション)

レートと音程ベースのパラメーターの割合をランダムに変化させる値を設定します。ランダムな"エラー"を加えることによって人間味を出すことが可能になります。

設定範囲は0(バリエーション無し)から100(バリエーション最大値)まで選択可能です。デフォルトでは20に設定されています。バリエーションノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、数値をリセットすることができます。



### Onset Delay (オンセットディレイ)

ノートの始まりからビブラートが始まるまでの時間(ミリ秒)を設定します。設定範囲は0から1500ms(1.5秒)まで選択可能です。デフォルトでは500msに設定されています。ノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、数値をリセットすることができます。

### Onset Rate (オンセットレート)

上記で設定したオンセットディレイの終わりからビブラートがピッチで設定した最大値に達するポイント、アンプリチュードやフォルマントの設定したポイントに達するまでの時間を設定します。設定範囲は0から1500ms(1.5秒)まで選択可能です。デフォルトでは500msに設定されています。ノブをダブルクリック、またはCommand(Mac)/Control(Win)キーを押しながらクリックすると、数値をリセットすることができます。

**オンセット例:**上記のパラメーターの設定例としてオンセットディレイを1000ms、オンセットレートを750msと想定します。この場合だとそれぞれの音が発音されてから1秒間は何もビブラートがかかりません(1000ms)遅れて3/4秒(750ms)かけて設定したそれぞれのパラメーター値(ピッチ、アンプリチュード、フォルマント)が徐々に最大値に上昇します - 発音して設定したビブラートデフスに達するまで全体で1.75秒がかかります。

### Pitch Amount (ピッチ量)

ピッチの変化する割合を設定します。設定範囲は0(変化無し)から100(最大値)まで選択可能です。デフォルトでは18に設定されています。Command(Mac)/Control(Win)キーを押しながらスライダーをクリックすると、数値をリセットすることができます。

### Amplitude Amount (アンプリチュード量)

ラウドネスの変化する割合を設定します。リアルなビブラートを作成するにはこの割合はピッチの変化する割合よりも大幅に少なく設定すべきですが、スペシャルエフェクトを求める場合はそのかぎりでは有りません。

設定範囲は0(変化無し)から30(最大値)まで選択可能です。デフォルトでは10に設定されています。Command(Mac)/Control(Win)キーを押しながらスライダーをクリックすると、数値をリセットすることができます。

## Formant Amount (フォルマント量)

共鳴音の変化する割合を設定します。設定範囲は0(変化無し)から100(最大値)まで選択可能です。デフォルトでは70に設定されています。Command(Mac)/Control(Win)キーを押しながらスライダーをクリックすると、数値をリセットすることができます。

- ▶ 注意:ビブラートはAuto-Tune 8が別のスケールトーンに入力ピッチをイッチさせる度にリスタートします。また、ビブラートは、リチューンスピードコントロールの後のエフェクトに適用されます。したがって、リチューン数値が遅めの50に設定されていても、矩形波のビブラートは、ピッチを素早く変更します。
- ▶ その他の注意:上述したようにビブラートは本質的にはピッチのバリエーションです。とはいえ、だいたいの場合においてアンプリチュードと音色の調和のバリエーションでもあります。Auto-Tune 8のリチューンスピードを0に設定するとビブラートのピッチバリエーションは打ち消されてしまいます。しかし、アンプリチュードと音色は残存します。その上でAuto-Tune 8のビブラートセクションを使用して新しいビブラートを適用させる場合、納得いく結果が得られないかもしれません。Auto-Tune 8のビブラートセクションはオリジナルにビブラートがない場合にビブラートを加えるか、スペシャルエフェクトを作成するときに最適です。
- ▶ さらに注意:クリエイティブビブラートコントロールは、ナチュラルビブラート機能とは完全に独立して機能します。この機能の変化は、クリエイティブビブラートコントロールによって得られたビブラートの深さには、一切直接の影響を与えません。ただし、両方の機能が同時に動作するため目的によっては、有効に相互作用する場合もあれば、そうでない場合もあります。ほとんどの場合、どちらか一方だけを使用することをお勧めします。

## ピッチチェンジメーター



## The Pitch Change Amount (インジケーター)

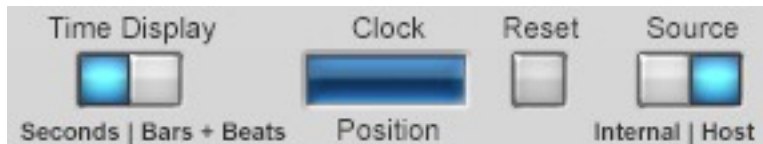
ピッチチェンジインジケーターはピッチがどれくらい修正されているかを表示します。単位はセント(100セント=半音)です。例えばインジケーターバーが-66まで左に動いているとき、入力ピッチは66セント高く、Auto-Tune 8が入力を目標ピッチにするために66セント下げていることを示します。

## Hold Button (ホールドボタン)

ホールドをリックしたまま解除するまでAuto-Tune 8が処理しているオーディオデータがピッチチューニングディスプレイとバーチャルキーボード上の青く光る検出されたピッチ表示がフリーズされたまま表示されます。これは個々の音に対してどのように処理が行われているのかを把握する事が容易になります。この機能が無ければ早すぎて見ることはできません。

## グラフィカルモードのコントローラー

## クロックコントロール



### ホストトランスポートへの同期(ホストによる)

ご使用のホストアプリケーションが有効なタイム情報を提供する場合、オーディオのトラッキングを行って修正オブジェクト(以下参照)を作成すると、Auto-Tune 8は、ホストとの同期を維持し、トラック内を自由に移動することができます。

注意:場合によっては、この機能を使用するために、ホストプログラムを最新バージョンにアップグレードする必要があります。さらに、ホストアプリケーションが有効なタイム情報を提供しない場合、またはプラグインフォーマットに完全に対応していない場合、同期の問題が発生する場合があります。その場合、以下のセレクトブルクロックソースセクションを参照してください。

### セレクトブルクロックソース

有効なタイム情報を持たないホストアプリケーションのために、Auto-Tune 8のクロックディスプレイと選択機能を使って、内部タイムリファレンスこの場合、ファイルの同じポイントから常にトラッキングと修正を開始する必要があります(詳細は以下参照)。

ホストアプリケーションが有効なクロック情報を提供するか確認するホストアプリケーションが有効なクロック情報を提供するかどうか確認するには、ソースセクター上で、ホストボタンをクリックしてホストアプリケーションが提供するクロックを選択し、ホストの再生を行います。Auto-Tune 8が有効な情報をホストから受け取ると、クロックポジションディスプレイが、トラックの現在位置を反映するために継続的に更新されるはずですが、トラックを前後に移動すると、ディスプレイもそれに対応して更新されるはずですが、これが実際に起こっている場合、ホストがタイム情報を提供していることとなります。ホストのソース設定をそのままにして、Auto-Tune 8のホストシンク機能を使用してください。

一方、ディスプレイが更新されない、または実際にホストのトランスポートを反映しない場合、Auto-Tune 8は無効なクロック情報を受信している(またはクロック情報をまったく受信していない)可能性があります。この場合、インターナルクロックオプションを使用する必要があります。

### インターナルクロックモードの使用

Auto-Tune 8の内部クロックを使用するには、"インターナル"ボタンをクリックします。

インターナルクロックモードでピッチのトラッキングと修正を行う:

1. ホストアプリケーションのトランスポートを使って、修正を行いたいセクションの開始地点に移動し、そのポジションを覚えておきます。修正を行うために、この正確なポジションへ戻る必要があるからです。
2. "リセット"ボタンをクリックして、クロックのポジションを00:00:0に設定します。

3. "トラックピッチ"ボタンをクリックし、目的のオーディオを再生して、トランスポートを停止します。
4. 以下に説明するツールを使って、ピッチ補正カーブを作成します。
5. ホストのトランスポートを使って、手順1で指定した正確なポジションへ戻ります。
6. "リセット"ボタンをクリックして、クロックポジションを00:00:0にリセットします。
7. オーディオを再生します。Auto-Tune 8はピッチ補正を適用します。

注意:インターナルクロックを必要とするホストアプリケーションによっては、自動的にクロックを00:00:0にする機能が付属しているものもあります(ProToolsのv7.2以前のバージョンはこの機能が付属しています)。この場合、手順2と6は必要ありません。

インターナルクロックモードでは、以下の機能を使用することができます:

ホストトランスポートへの同期 (ウィンドウを開くことなく)  
複数のグラフィカルモード  
インスタンスを同時使用

注意:さまざまなホストディベロッパーが継続的に各アプリケーションの機能をアップグレードしているため、ホストクロックモードを使用するためには、ホストアプリケーションを最新バージョンにアップグレードする必要がある場合があります。

### タイムディスプレイモード

このコントロールを使用すると、ピッチグラフディスプレイ内のタイムラインラベルを、(ホストのテンポにより定義された)小節と拍、または絶対時間(時間、分、秒、および小数秒)のどちらかを単位として表示できます。

注意:小節+拍を選択した場合は、ピッチ、またはピッチとタイムをトラッキングした範囲のタイムラインのみ表示されます。

その他の注意:ピッチ、またはピッチとタイムをトラッキングした後で、トラッキング済みオーディオの範囲内にある拍子記号をホスト内で変更した場合、変更後の拍子記号を小節+拍ディスプレイに反映するためには、オーディオを再度トラッキングする必要があります。そのため、拍子記号の設定は、ピッチ、またはピッチとタイムをトラッキングする前に行ってください。

このコントロールでは、CursorPositionディスプレイのフォーマットを設定することもできます。

### サンプルレートディスプレイ



このディスプレイは、ホストアプリケーションからAuto-Tune 8に知らされているオーディオファイルのサンプリング周波数を表示します。

注意:Auto-Tune 8は高サンプリングレートに対応しています。ご使用のホストアプリケーションおよびオーディオハードウェアが192kHz(ProToolsHDAccelシステム用には96kHz)のファイルを取扱うことができる場合、Auto-Tune 8はそれらを正確に処理します。しかし、高サンプリングレートのファイルは44.1kHzおよび48kHzに比べて本質的にDSPパワーを必要とするため、同時に立ち上げ可能なAuto-Tune 8の個数は減少します。

その他の注意:独立してサンプリングレートを選択可能な外部A/Dコンバータをご使用の場合、実際にコンバートされるサンプリングレートとホストアプリケーションが認識するサンプリングレートとが異なってしまう可能性があります。この場合、Auto-Tune 8はピッチを「間違っ」た調に修正してしまいます。この問題が起こっている場合はコンバータのサンプリングレートとホストアプリケーションのサンプリングレート(Auto-Tune 8に表示されます)を確認してみてください。

## ピッチトラッキングと修正オブジェクト



### トラックピッチ

トラックピッチ機能は処理したいオーディオのピッチを検出してピッチグラフディスプレイに表示します。

注意:タイミングの編集は行わずボーカルのピッチのみ修正する場合は、後述するトラックピッチ機能だけ使用すれば、必要な処理を実行できます。ただし、タイミングの編集も行う場合は、ピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用することが必要です。詳細については、この章で後述するグラフィカルモードでのタイムコントロールに関する項を参照してください。

重要な注意:ピッチのトラッキングは常に、修正するオーディオより前にある無音領域、またはトラックの先頭から開始する必要があります。オーディオの途中からトラッキングを開始すると、多くの場合、音質変化が生じます。

ピッチのトラッキングを行う場合は、処理したいオーディオの位置を確定して"トラックピッチ"ボタンを押してください。(Auto-Tune 8の内部クロックを使用している場合(下記参照)(使用しているホストアプリケーションによって)、"リセット"ボタンを押してクロックポジションを00:00:0にリセットする必要がある場合があります。)"トラックピッチ"ボタンが青くまたは赤く点灯し、Auto-Tuneがトラックピッチモードであることを示します。

次に、オーディオの再生を開始します。オーディオの演奏にあわせて、ピッチおよびそのアンプリチュードエンベロープがディスプレイにグラフィック表示されます。修正したいすべてのオーディオを再生したら、再生を停止します。トラックピッチモードを解除し、(以下のピッチグラフディスプレイセクションで説明する通り)オートスクロールをオンにしている場合は、ピッチグラ



フは、すべてのトラッキングしたオーディオを含むように、自動的にサイズ調整されます。オートスクロールをオンにしていない場合、サイズ調整は行われません。

注意:Auto-Tuneの内部クロックをご使用の場合,ホストで再生を終了したら、"クロックリセット"ボタンをクリックして、Auto-Tuneのトランスポートを停止し、トラッキングされた領域の先頭に戻る必要があります。

その他の注意:処理するオーディオの長さがオプションダイアログで現在設定されているバッファサイズ(下記をご参照ください)を上回っている場合(または、スタートポイントが現在のバッファエリア外にある場合)、バッファが一杯になるとトラッキングが停止し、このことを知らせる警告メッセージが表示されます。このようなときはバッファサイズを必要に応じて増やしてください。

さらに注意:トラックピッチ機能を行った後に、トラッキング設定の数値(オプションダイアログ)を変更する場合は、注意してください。Auto-Tune 8は、トラックピッチ機能使用時とピッチ補正時の両方でトラッキング設定の数値を使用します。ピッチをトラッキングした後で、修正を行う前にトラッキング設定を変更すると、予想外のピッチ補正や不思議な(または、もしかすると興味深い)結果が起こることがあります。

## コレクトピッチ

Auto-TuneのバージョンAuto-TuneEvo以前のバージョンでは、修正カーブの作成後、"コレクトピッチ"ボタンを押してAuto-Tuneを修正モードにする必要がありました。その結果、グラフィカルモードを使用するために、常にAuto-Tuneウィンドウを開く必要がありました。しかし、これはもう必要ありません。この新バージョンでは、修正を作成して演奏するだけで良いのです。基本的に、ピッチをトラッキングしていない時は、Auto-Tune 8はピッチ補正を行います。この基本的な変更によって、グラフィックモードで、ウィンドウを開く必要なく、Auto-Tune 8の複数のインスタンスを同時に使用できるようになりました。

注意:Auto-Tune 8の複数のインスタンスをグラフィカルモードでウィンドウを表示させずに同時に使用できる機能は、有効なタイム情報を提供するホストアプリケーションにのみ有効です。詳細については、上記のセレクトダブルクロックソースセクションを参照してください。

## メイクカーブ

"メイクカーブ"ボタンは赤い入力ピッチ曲線データがピッチグラフに存在する場合(現在のピッチグラフ図に表示されている、いないに関わらず)使用可能です。"メイクカーブ"ボタンを押すと青いターゲットピッチ曲線オブジェクト(短いカーブ)が入力ピッチ曲線データから作成されます。これらのカーブオブジェクトはその後で非常に精密なピッチ補正を行うためドラッグしたりストレッチすることができます。これがAuto-Tune 8のグラフィカルモードを用いたテクニックの柱であり、詳細は第4章に記述されています。

さらに、緑色の出力ピッチカーブが作成され、現在選択されているリチューンスピードでの正確なピッチ出力を表示します。修正カーブを選択して移動し、リチューンスピードを調節すると、緑の出力カーブがリアルタイムにリチューンスピードの変化に対応して変わるのが分かります。

注意: lビームツール(下記参照)を使用して選択範囲を設定した場合、"メイクカーブ"ボタンは選択した範囲のみで有効です。それ以外の場合は全ての赤く表示されているピッチデータ上で有効になります。

その他の注意:メイクカーブ機能を使って修正カーブを作成すると、常に、これらのカーブにはオプションダイアログ設定されたカーブリチューンスピードの初期設定が適用されます。この初期設定の数値が0(その確立が高いでしょう)の場合、緑色の出力カーブは、青色の修正カーブの真上に表示され、修正カーブを効果的に隠します。修正カーブが見えなくても、それを選択して、編集ツールで説明される全ての方法で編集することができます。

さらに注意:すべての新しいカーブはカーブリチューンスピードの初期設定で作成されますが、その後個々のカーブを選択して(または1つのカーブをカットして複数のカーブを作成して)、それぞれにカスタムリチューンスピードをアサインすることができます。これは、できるだけ自然かつシームレスに修正を行うことができる非常にパワフルな機能です。

## インポートオート

"インポートオート"ボタンは、(現在のピッチグラフに表示されているいないに関わらず)ピッチグラフに赤い入力ピッチ曲線データが存在する場合、常に有効になります。

"インポートオーディオ"ボタンを押すと、赤いピッチ曲線から青いターゲットピッチ曲線オブジェクト(簡単にいうとカーブ)が作成されます。インポートオート機能によって青いカーブは、検出した入力ピッチをAuto-Tune 8のオートマッチモードの現在の設定で修正を行った場合の結果を正確に表示します。キー、スケールの選択、リチューンスピード、スケールデューンに加え、これは、オートマッチモードのエディットスケールの設定、ターゲットイングイグノアズビブラートモード(選択されている場合)、ヒューマナイズ、ナチュラルビブラート、クリエートビブラート設定を反映します。

メイクカーブの説明ですべて述べた通り、緑色の出力ピッチカーブがここでも作成され、現在選択されているリチューンスピードでの正確なピッチを表示します。

注意: lビームツールを使用して時間幅を設定した場合、"インポートオート"ボタンは選択した範囲のみで有効です。それ以外の場合は全ての赤く表示されているピッチデータ上で有効になります。

さらに注意:インポートオートを使って作成されたカーブは、初めにメイクカーブで作成されたものと同じ初期設定のカーブリチューンスピードがアサインされます。実際、上述のメイクカーブ機能がインポートオート機能にもほぼ当てはまります。

インポートオート機能を用いて目的の青いピッチカーブを作成すると、グラフィカルモードのリチューンスピードは0に設定(または、カーブリチューンスピードの初期設定を0に設定)すると、オートマッチモードを通じてオーディオを処理して得た出力とぴったり同じ結果となります。言い換えれば、求める効果を正確に得るためすべてまたは選択された修正カーブセグメントのリチューンスピードを調整、もしくはグラフィカルモードツールのどれかを用いて青いカーブをさらに編集することができます。

インポートオート機能による結果に満足できない場合、単にオートマッチックモードに切り替えて、求める設定になるよう調整し、その後グラフィカルモードに戻って"インポートオート"ボタンをもう一度クリックします。

注意:グラフィカルモードの修正ツールとして使用するのに加え、インポートオート機能はオートマッチックモードの設定による結果として参考になる視覚的な表示をすることができます。オートマッチックモードを使用するほうがよいものの、あまり理想の設定に近づけない場合、インポートオート機能を用いてさまざまな設定を試すことで、視覚的に画像で正確に何が起きているかを把握することができます。よってオートマッチックモードの設定を求める結果に近づけるためにどのように変更すればよいか、大抵の場合すぐ明らかになります。

さらに注意:インポートオート機能を使用する際混乱を招く可能性のある要因はオートマッチックモードのリチューンスピード設定とグラフィカルモードのリチューンスピード設定の関連性です。要約すると:

オートマッチックモードのリチューンスピードは入力オーディオがオートマッチックモードで処理される方法をコントロールします。この設定を変更することで、インポートオート機能によって作成される青いカーブの形状が変わります。

グラフィカルモードのリチューンスピードは入力オーディオのピッチが青いターゲットピッチカーブを変更する速度をコントロールします。上述の通り、オートマッチックモードの結果を正確にコピーするにはグラフィカルモードのリチューンスピードを0に設定します。

## メイクノート

メイクノート機能によって、Auto-Tune 8の全く新しい活用方法が広がります。

ピッチ補正には、オートマッチックモードの使いやすさと、グラフィックモードのコントロールを組み合わせ、面倒くさい調節作業は最小限に抑えて最適の結果を得ることができます。

Auto-Tune 8のフォルマント修正とスロートモデリング機能を組み合わせると、個々のノートやフレーズのピッチを簡単かつ直感的に修正することができます。

シェールやT-Painスタイルのボーカルエフェクトをプログラミングする場合には、どのノートをクオンタイズするか完全にコントロールすることができます。

以下のように機能します。

"メイクノート"ボタンは、(現在のピッチグラフビューに表示されているいないに関わらず)ピッチグラフに赤い入力ピッチカーブが存在すると常にオンになっています。"メイクノート"ボタンを押すと、Auto-Tune 8は入力ピッチを分析し、ターゲットノートオブジェクトを作成します。これらのオブジェクトは、水平のピッチグラフラインの中央に配置されます。Auto-Tune 8は、これらのノートを演奏者が目標とするノートとして認識します。

重要な注意:ターゲットピッチを選択する際、メイクノート機能では、現在選択されているキーおよびスケールのノートのみが認識されます。メロディーに多数の臨時記号が含まれている時は、クロマティックスケールを選択すると便利な場合があります。

ノートの作成後、最初に行う作業はほとんどの場合、ナンバーオブノートオブジェクト設定の調整です(次項を参照)。そのため、"メイクノート"ボタンをクリックした段階で、トラッキングされたオーディオの範囲全体が選択され、ナンバーオブノートオブジェクトコントロールがオンになります

(ビームを選択しピッチグラフ内をダブルクリックしても、これと同じ状態になります)。

注意:"メイクノート"ボタンをクリックする前にビームツールを使ってすでにタイムレンジを選択している場合、メイクノート機能は、選択されているタイムレンジにのみ適用されます。

ノートは、ノートの長さの間のオーディオエンベロープ曲線と、現在選択されているリチューンスピードを基本とした緑の出力ピッチも表示します。

注意:ノートに対するリチューンスピードは、他の修正オブジェクトは少し違った動作を行います。その他の修正オブジェクトとは異なり、ノートは青い修正カーブを表示しません。ノートがセンタリングされる(ノートがラインから移動された場合を除く。詳細は、スナップトゥノート機能を参照)水平のピッチグラフラインが修正カーブと見なされます。リチューンスピードを0に設定すると、出力がそのノートにロックされ、演奏者のオリジナルの演奏表現は無視されます。リチューンスピードを低めの数値に設定すると、出力は、オリジナルのトラックされた入力ピッチの形と位置を徐々に反映します。

これは説明を読むよりも、実際に見た方が分かりやすいでしょう。ノートをズームインして、リチューンスピードを範囲全体に調節してください。緑の出力カーブがリアルタイムに変更するのが確認でき、すべてがクリアになるでしょう。

さらに注意:新しいノートは全て、オプションダイアログで設定されたデフォルトノートリチューンスピードで作成されますが、その後個々のノートを選択して(または1つのノートを分割して複数のノートを作成して)、それぞれにカスタムリチューンスピードをアサインすることもできます。

ノートオブジェクトをいったん作成すると、上下に移動してピッチを変更したり、開始時点または終了時点を前後に移動したり、複数の短いノートに分割して個々にプロセッシングすることもできます。ノートを使った作業の方法については、[第4章「Auto-Tune 8のチュートリアル」](#)をご参照ください。

## ナンバーオブノートオブジェクト



ノートオブジェクトを作成するためにAuto-Tune 8で入力ピッチを分析する場合、どれをノートして見なし、どれをノート間の移行として見なすのか、そして1つのノートと幅の広いビブラート、そして別々のピッチの独立したノートの違いを決定する必要があります。多くの場合、「正しい」選択は、それぞれの演奏のスタイルやテクニックによって異なります。ナンバーオブノートオブジェクトコントロールを使うと、Auto-Tune 8がこれらの判断を行うためのガイドを与えるこ

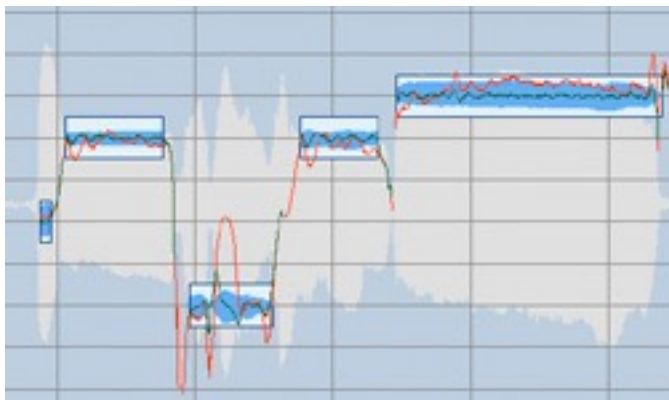
とができます。

注意:この機能は、1ビームを使って、トラックされたオーディオがいくつか選択されている場合にのみ有効です。オーディオが何も選択されていない場合はノブを使用することはできません。オーディオを選択すると、ノブが使用可能になります。ナンバーオブノートオブジェクトの数値をすべてのトラックしたオーディオに設定するには、ピッチまたはエンベロープディスプレイでビームツールを使ってすべてのトラックしたオーディオの範囲をハイライトしてください。

その他の注意:上述したように、メイクノート機能を使用する際、あらかじめビームを使ってタイムレンジをハイライトしなかった(つまりトラック全体を対象としてメイクノート機能を使用した)場合でも、Auto-Tune 8では自動的に、トラッキングされたオーディオの範囲全体がハイライトされます。そのため、手動でビームを選択してオーディオの範囲をハイライトしなくても、ナンバーオブノートオブジェクト設定を即座に調節することが可能です。

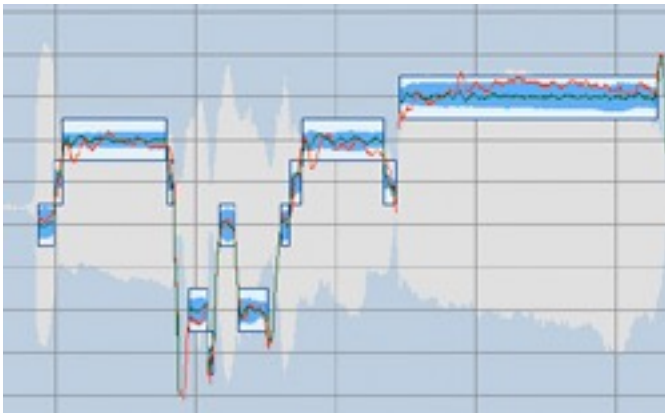
重要な注意:すでにピッチ補正を行った範囲でナンバーオブノートオブジェクトの数値を調節すると、新しいノートオブジェクトが作成され、その範囲に既にある修正オブジェクトを上書きします。そのため、ナンバーオブノートオブジェクトの数値は、その他のピッチ補正やノートまたはカーブベースのピッチシフトなどを行う前に調節しておいてください。そうしないと、後で面倒な作業を行わなければならないでしょう。

ナンバーオブノートオブジェクトが「低めの」数値に設定されている場合:



- ピッチの小さなバリエーションは1つのノートとして見なされます。
- ピッチの大きなサイクルのバリエーションは、ビブラートとして見なされ、1つのノートとして取り扱われます。
- ゆるやかなピッチの変化はノート間の移行として見なされ、ノートオブジェクトは作成されません。

ナンバーオブノートオブジェクトが「高めの」数値に設定されている場合:



- ピッチの小さなバリエーションは個々のノートとして見なされます。
- ピッチの大きなサイクルのバリエーションは、センターピッチのその上下に隣接するピッチの間で変化する個々のノートとして見なされ、それぞれのピッチに個々のノートが作成されます。
- ゆるやかなピッチの変化はグリッサンドとして見なされ、複数の連続したノートが作成されます。

ご想像の通り、ナンバーオブノートオブジェクトをこれらの中間の数値に設定すると、これらの間の結果が得られます。

ヒント:Auto-Tune 8の分析機能は優れてはいますが、まれに期待通りにノートが作成されない場合もあります。このような場合は、この章の後半で説明する編集ツールを使って、簡単かつ素早く間違ったノートを修正することができます。

この場合も、文章では分かりにくい説明も、実際に作業を行ってみると簡単に理解できます。いくつかのピッチをトラックして、ナンバーオブノートオブジェクトコントロールの設定をいろいろと試してみてください。ここで説明されている内容が理解できるはずです。

## リチューンスピード



リチューンスピード設定はピッチ補正処理中のみ使用できます。オートマチックモードのリチューンスピードコントロールと機能は似ていますが別物です。

グラフィカルモードでは、ターゲットピッチは入力にもっとも近いスケルトンではなく、むしろ青いターゲットピッチオブジェクト(カーブとライン)、またはノートオブジェクトが示す正確なノートです。

リチューンスピードコントロールはAuto-Tune 8が入力ピッチをターゲットピッチのカーブまたはノートオブジェクトピッチに変更する速度のコントロールを可能にします。値0では出力ピッチが正確にカーブラインのターゲットピッチのみにトラック、またはノートオブジェクトのピッチにロックします。低い値になるほどターゲットピッチのカーブを「伸ばす」効果が得られません。いつものようにご自分の耳で特定のパフォーマンスのそれぞれのノート用の適切な値を選択する手助けとしてください。

それぞれの修正オブジェクト(カーブ、ライン、またはノート)は、独自のリチューンスピードを設定することができるので、リチューンスピードコントロールは、少なくとも1つの修正オブジェクトが選択されている場合にのみオンになります。

修正オブジェクトを1つ選択すると、リチューンスピードコントロールがオンになり、データディスプレイにそのオブジェクトの現在のリチューンスピードが表示されます。

異なるリチューンスピードを持つ複数のオブジェクトを選択すると、リチューンスピードコントロールは選択されているすべてのオブジェクトのリチューンスピードの平均値に変わります。ただし、これらのオブジェクトのリチューンスピードは、リチューンスピードコントロールを実際に動かすまで修正されません。実際にコントロールを動かすと、すべてのオブジェクトのリチューンスピードが新しい数値にスナップし、リチューンスピードコントロールで行う修正に追従します。

さらに注意:すでに述べている通り(そしておそらくこれからも繰り返し述べられるでしょう)、個々の修正オブジェクトに独自のリチューンスピードをアサインすることによって、いかにAutoTune 8のグラフィカルモードでの作業が効率化でき、自然なサウンドの修正結果をいかに簡単に得ることができるかについて強調しすぎることはありません。

以前は、トラック全体にとって「十分な」リチューンスピードを選択するか、リチューンスピードをフレーズごとまたはノートごとに(時間と手間をかけて)いちいちオートメーション化していくかのいずれかしかなかった。個々のオブジェクトリチューンスピードを使用することによって、演奏のそれぞれのノートに対して希望通りの効果を得るプロセスが、素早く、シンプルに、そして直感的になります。

## アジャストビブラート



この機能はビブラートのオリジナルのシェイプとキャラクターを保持したまますばやく簡単にビブラートの深さを変更(増加させたり減少させたり)する事が目的です。

注意:それぞれの修正オブジェクト(カーブ、ライン、またはノート)は、独自のビブラートの深さを調節することができるので、アジャストビブラートコントロールは、少なくとも1つの修正オブジェクトが選択されている場合にのみオンになります。

この機能を使用するには、ビブラートを調節する修正オブジェクトを1つ以上選択し、アジャストビブラートノブを使って、目的の量を設定(大きくまたは小さく)してください。設定内容が反映されると、それに応じて緑の出力ピッチカーブが変化します。

注意:修正オブジェクトの緑の出力ピッチカーブは、オブジェクトのリチューンスピードとアジャストビブラート機能の設定の2つによって定義されます。両機能の設定をさまざまに調節してみると、多様な結果が得られます。

その他の注意:この機能は、オートモードのターゲティングイグノアズビブラート機能と同じ「StochasticOptimalLinearEstimationTheory」を使用して、ビブラートと意図的なピッチ変更を区別

します。それゆえにビブラートと対象となるピッチチェンジの両方を例のごとく選択することやアジャストビブラート機能によって対象となるピッチチェンジを変更することなくビブラートをスケールリングすることが可能になります。パフォーマンスによっては素晴らしい効果をもたらすこともあります。もし、アジャストビブラートが変更を望まない部分に対して変更を行ってしまっているような場合はアンドゥ後、ハサミツール(後述)を使用して修正オブジェクトを2つ以上のオブジェクトに分割し、編集の対象となるオブジェクトのみを選択します。

## スロートレングスの調節



ボーカルトラックの音色を最大限コントロールできるよう、スロートレングス調節コントロールを使用すること

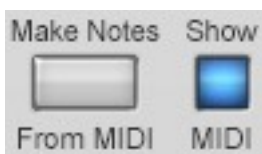
により、修正オブジェクト(カーブ、ライン、またはノート)ごとに独立してスロートレングスを調節できます。トラックに対する全体のスロートレングスは現在も、共通コントロールセクションにあるマスタースロートレングスコントロールで設定されますが、必要であれば修正オブジェクトごとに独自の調節値を設定する(長くするまたは短くする)ことが可能です。

注意:各修正オブジェクトはそのスロートレングスを個別に調節できるため、スロートレングス調節コントロールは、フォルマント修正がオンであり、かつ修正オブジェクトが1つ以上選択されている場合にのみ有効となります。

スロートレングス調節設定のデフォルト値は0です(この場合、オブジェクトには、マスタースロートレングスコントロールで設定されたスロートレングス値が適用されます)。

Command(Mac)/Control(Win)キー押しながらスライダーをクリックすると、このデフォルト値にリセットされます。

## グラフィカルモードでのMIDI機能



Auto-Tune 8には、グラフィカルモードでMIDI入力を記録し、記録したMIDIノートを使用してノート修正オブジェクトを作成する機能が新たに追加されました。この機能により、既成のメロディーラインのターゲットノートの設定や、オリジナルのボーカルラインに基づく和音パートの作成を、手早く簡単に行うことができます(ただし、和音パートを頻繁に生成する場合は、非常に効率的なソリューションであるHarmonyEngineEvoボーカルモデリングハーモニージェネレーター(別売)を使用されることをお勧めします)。

MIDIデータは、それぞれの目的に応じて、レコーディング済みのMIDIシーケンサートラックから取得することも、ピッチ、またはピッチとタイムのトラッキング中にMIDIコントローラー(通常はキーボード)演奏しながらリアルタイムに取得することもできます。

### MIDI情報の記録

MIDIデータは、MIDIソースをAuto-Tune 8にルーティングするだけで記録できます。



注意:最近では主要なホストはほぼすべて、MIDIをプラグインにルーティングできる機能を備えています。その機能をサポートしていないホストも一部存在します。このようなホストでは、このMIDI機能は使用できません。

いったんMIDIソースがAuto-Tune 8にルーティングされると、ピッチ、またはピッチとタイムをトラッキングするたびに、そのソースのMIDIノートオンイベントおよびMIDIノートオフイベントが自動的に記録されます。

その他の注意:ピッチグラフ上の各タイムポイントには、1つのノート修正オブジェクトしか存在できないため、入力されたMIDIデータは、「最後に演奏されたノートを優先する」方式で記録されます。つまり、2つのMIDIノートが完全にオーバーラップした場合には、後に演奏されたノートのノートオンにより、前に演奏されたノートのノートオフが生成されます。

実際には、使用するMIDIファイルの内容が単一のメロディーラインであり、かつ2つのノートがオーバーラップしないよう注意して演奏またはプログラムされたものであれば、すべて期待どおりの結果が得られます。複数のノートがオーバーラップしている場合は、所期の結果が得られることもあれば得られないこともあります。どのノートもオーバーラップしていなければ、後はMIDIデータの編集やより正確な演奏を行うだけです。MIDIファイルの内容が多声メロディーの場合は、変則的な結果が得られる可能性があります。そのような変則的な結果が目的でない場合には、多声メロディーのMIDIファイルは使用しないことをお勧めします。

## **MIDIの表示**

"ShowMIDI"ボタンが青色になっている場合は、以前に記録したMIDIデータが赤いボックスとしてピッチグラフに表示されます。MIDIを表示ボタンをクリックすると、その状態を切り替えることができます。

注意:赤色で表示されたMIDIノートは参照専用です。後述する手順に従ってMIDIノートからノートオブジェクトを作成する場合を除けば、Auto-Tune 8でのピッチ補正にMIDIノートが関わることはありません。

## **MIDIを基にしたノートの作成**

"メイクノートフロムMIDI"ボタンをクリックすると、現在記録されている任意のMIDIノートがノート修正オブジェクトに変換されます。

注意:リベームツールを使用してタイムレンジが選択されている場合、"メイクノートフロムMIDI"ボタンは、選択されたタイムレンジに対してのみ有効です。タイムレンジが選択されていなければ、赤色のMIDIデータすべてに対して有効です。

MIDIトラックは目的のタイミングを使用して作成することが前提となっているため、記録されたMIDIノートに対して、タイム操作ツールを使用した処理はできないようになっています。したがって、メイクノートフロムMIDI機能を使用して処理する範囲内のオーディオに対してタイムの修正を実行する場合は、次のような操作を行う必要があります。

1. 目的のタイミングでMIDIトラックを作成し、それをAuto-Tune 8にルーティングします。

2. ピッチおよびタイムのトラッキング機能を実行します(同時にMIDIデータの記録も行われます)。
3. 必要であれば、MIDIを表示ボタンをクリックして、記録したMIDIノートを表示します。
4. タイムツール(この章で後述する説明を参照)を使用して、表示されたMIDIノートのタイミングに合わせてオーディオのタイミングを調節します。
5. "メイクノートフロムMIDI"ボタンをクリックして、MIDIノートをノート修正オブジェクトに変換します。この時点でノート修正オブジェクトは、オーディオと完全に同期します。

## ピッチとエンベロープグラフディスプレイ(Pitch and Envelope GraphDisplay)



### ピッチグラフディスプレイ

ピッチグラフディスプレイはご自分で作成したピッチ補正オブジェクト同様に処理を行うオーディオのピッチカーブとそれぞれのオブジェクトの現在のリチューンスピードを基本にした正確な出力ピッチのプロットを表示します。さらには、表示されているオーディオのアンプリチュードエンベロープが、グラフのバックグラウンド要素として表示されます。

ディスプレイでは垂直軸がピッチ(上方向がより高いノート)、水平軸が時間軸を表します。

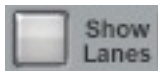
水平グリッドラインまたはレーン(現在のディスプレイモードによって異なります)はスケールピッチを表します。

グリッドラインは、修正オブジェクトの作成と編集のガイドラインになります。グラフラインの位置は、現在選択しているスケール内のノートのピッチに対応します。スケールデチューン設定を変更すると、スケールピッチグラフラインがトラックピッチと連携して上下します。

安価になってきた高解像度大型モニターの特性を十分活用できるよう、グラフィカルモードウィンドウはサイズを変更できるようになっています。ほとんどのホストアプリケーションで、Auto-Tune 8のグラフィカルモードウィンドウは、モニターのサイズが許す範囲で、リアルタイムでサイズ変更が可能です。

リアルタイムのサイズ変更に対応していないホストアプリケーションの場合、ウィンドウサイズはオプションダイアログで設定することができます。VSTホストアプリケーションの場合、サイズ変更の範囲は、最大1600×1200ピクセルに制限されます-それでも十分なサイズです。

## ショーレーン



ピッチグラフディスプレイの初期設定モードは、それぞれのピッチをあらわす水平方向のラインを表示します。また、このモードがカーブやライン修正オブジェクトを使用する場合には一番便利なディスプレイモードでしょう。

しかし、ノートオブジェクト機能が追加されたので、新しくレーンディスプレイモードを追加しました。このモードでは、名前が示すとおり、左側のキーから延びる水平方向のレーンを表示します。シャープやフラットを示すレーンは濃い目の色で表示されます。ノートオブジェクトは、これらのレーンに整然とスナップされます。これらは特にノートオブジェクトを使って個々のノートのピッチを変更する場合に便利です。

注意:ショーレーンオプションは、メジャー、マイナーまたはクロマチックのスケールが選択されている場合にのみ有効です。その他の場合は、"ショーレーン"ボタンは使用できません。

"ショーレーン"ボタンをクリックして、状態を切り替えます。"ショーレーン"モードがオンの場合は青色で表示されます(ただし、もちろんショーレーンモードがオンになるとピッチグラフ上に多くのレーンが表示されるので、どのモードを使用しているか分からなくなることはほとんどないでしょう)。

注意:ディスプレイモードはいつでも切り替えることができます。モードを切り替えても既存の修正オブジェクトには影響を与えません。そのため、例えば初期設定のグラフモードで、トラックのセクションにカーブを作成して調節を行い、レーンモードに切り替えてそのトラックの別のセクションでノートオブジェクトを作成することができます。すでに作成し編集したカーブはそのままの状態維持されます。

## ピッチグラフスケール

"ピッチグラフスケール"ボタンはグラフの水平軸(時間)および垂直(ピッチ)のスケールを調整します。適切な"+"ボタンをクリックすると、ズームインし、"- "ボタンをクリックするとズームアウトします。

注意:水平軸の"スケール"ボタンは常にピッチグラフを調整します。また、エンベロープグラフが"タイ"(下を参照)に設定されている場合これも調整します。

## オブジェクトピッチディスプレイ

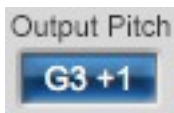


オブジェクトピッチディスプレイは、常に修正オブジェクトの正確なターゲットピッチを、現在のカーソルポジションに表示します。

ラインとカーブの場合、これは、青いターゲットピッチカーブで表示されるピッチに相当します。

ノートの場合は、ノートの配置されているグラフラインまたはレーンのピッチに相当します。スナップトゥノートがオフの状態でもノートがグラフラインやレーンから外れた位置にある場合は、そのノートと、どの程度ずれているかを(セント単位で)表示します。

## 出力ピッチディスプレイ



出力ピッチディスプレイは、常に正確な出力ピッチを、現在のカーソルポジションに表示します(緑のカーブ)。

### ディテクテッドピッチディスプレイ



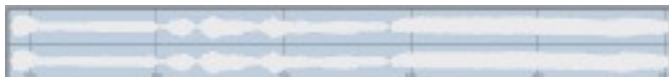
ディテクテッドピッチディスプレイは、常にトラックした入力データの正確なピッチを、現在のカーソルポジションに表示します(赤いカーブ)。

### カーソルタイムポジションディスプレイ



カーソルタイムポジションディスプレイには、(これまでの説明でも若干触れたように)現在のカーソルポジションの時間が表示されます。このディスプレイのフォーマットには、タイムディスプレイフォーマットセレクター(クロックコントロールに関する項を参照)で設定されたフォーマットと同じものが使用されます。

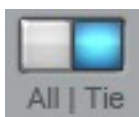
### エンベロープグラフディスプレイ



エンベロープグラフはピッチグラフに表示されるサウンドの出力(ラウドネス)エンベロープを表示します。さらに、その中央にある水平軸は、タイムがトラック済み範囲では常に赤色で表示されます。

タイムコントロールがオンの場合、エンベロープグラフには2つのエンベロープが上下並行に表示されます。下側に表示されるのが、タイムシフトの対象となるエンベロープ、上側に表示されるのがオリジナルのエンベロープです。詳細については、タイムコントロールに関する項を参照してください。

### オール/タイボタン



エンベロープグラフの水平線上のスケール(時間)は"オール"ボタンと"タイ"ボタンでコントロールすることができます。

"オール"ボタンをクリックするとエンベロープグラフに現在トラックされたオーディオのすべてが表示されます。これはソングの長さ全体に広がるオーディオのさまざまな場所を指定したり選択したりするのに役立ちます。

"タイ"ボタンをクリックすると、エンベロープグラフの場所がピッチグラフに追従します。この設定が選択されると、エンベロープグラフの水平スケールはピッチグラフの"水平スケール"ボタンで調整するようになります。

## オートスクロール



オートスクロールがオン(ボタンが青色に点灯)になっていると、Auto-Tune 8はピッチグラフディスプレイを自動的にスクロールして、現在のプレイポジションが常に表示されるようにします。

オートスクロールがオフ(ボタンが灰色に点灯)になっていると、ディスプレイはプレイポジションに追従してスクロールしません。

注意:ピッチ、またはピッチとタイムのトラッキング時にのトラッキング時にオートスクロールをオフの状態にしておくと、トランスポーズの停止時にAuto-Tune 8は、通常行われるように、ディスプレイのサイズをトラックしたオーディオをすべて含むように自動調節しません。

## 編集ツール

### 編集方式

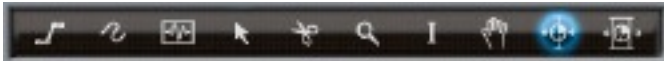
Auto-Tune 8では、グラフィカル編集機能をどれでもピッチの検出や修正を行いながら同時に行うことができます(操作を行うことができるからといって、それを行うことに意味があるとは限りません)。しかしながら、この機能性によって、最適なワークフローを構築していく上で多くの柔軟性を得ることができます。

例えば、以下のことが可能です:

- ピッチの検出や修正を行いながら、新しい修正オブジェクトを描画する
- ピッチを修正しながら、既存の修正オブジェクトを編集する—ポジションインジケータが編集しているオブジェクト上を通過しているときであっても可能です(この場合、マウスボタンを離れた直後に編集が適用されます)。
- ピッチの検出や修正を行いながら、メイクカーブ、インポートオートまたはメイクノートをクリックする(ピッチの検出をしながらこの作業を行うと、結果として作成されるオブジェクトは、対応するボタンをクリックした瞬間に既に検出されているオーディオにのみ適用されます)。
- ピッチの検出や修正を行いながら、修正オブジェクトのカット、コピー、ペーストを行う。

これは、オーディオの問題のある箇所にもズームインして、様々なトラッキング設定でこの箇所を何回もトラックしてそれぞれの設定の違いを確認したいというような場合に便利です。オートスクロールがオンの状態になっていると、Auto-Tune 8は、パスをトラッキングする度にディスプレイのサイズを変更するので、問題の箇所にもその都度ズームインし直さなければならないので面倒です。オートスクロール(つまり自動サイズ調整)をオフにしておくことによって、この煩わしい作業が必要なくなります。

## グラフィカルツール



グラフィカルツールは目標の修正オブジェクトを作成または修正するために"エディット"ボタンと併せて使います。

注意:タイミング補正およびタイミング操作に特化した2つのツールについては、この章で後述するタイムコントロールについての項で説明します。

その他の注意:様々なツールを選択する方法としてクリックして選択する方法他、ご使用のホストアプリケーションがプラグインにキープリセットを使用できる場合は、オプションダイアログのキーバインディング機能を使用して、選択したツールをQWERTYテンキーにアサインすることもできます。

## ラインツール



ラインツールはピッチグラフ上でマルチセグメントのラインを描くために使用します。ラインツールを選びピッチグラフ上のどこかをクリックしてアンカーポイントを設定すると処理を開始します。カーソルを動かしながら、アンカーポイントからカーソル位置まで直線が伸びます。もう一度クリックして2番目のアンカーポイントを設定し、ピッチカーブの最初のセグメントを決定します。ピッチ曲線が完成するまでクリックしてラインを決定し続けます。処理を終わらせるには最後のアンカーポイント上をダブルクリックするか、キーボードでescキーを押します。

Option(Mac)/Alt(Win)キーを押しながらラインを入力すると強制的に水平方向にラインを引くことができます。

注意:Windows版ProToolsには、Antaresでは対応することができない問題があるため、Altキーを押えてラインセグメントの水平方向の移動を抑えることは、このバージョンではできません。ただしスナップトゥノート機能(以下参照)を使って、ラインセグメントをセミトーンに抑制し、アローツールを使ってその水平方向のラインセグメントを中間のピッチに移動させることによって、同様の効果を得ることができます。

スナップトゥノートモード(以下参照)をオンにしている場合、各セグメントは、自動的に最寄のセミトーンにスナップします。ラインの描画中にキーボードのShiftキーを押すと、一時的に"スナップトゥライン"ボタンの状態を切り替えます。例えば、スナップトゥノートモードがオフになっている場合にShiftキーを押すと、Shiftキーが押されている間、このモードがオンになります。逆に、スナップトゥノートモードがオンになっている場合、Shiftキーを押すと、Shiftキーが押されている間、このモードはオフになります。

ポイント入力中にピッチグラフの外側にカーソルを移動させると、グラフは自動でスクロールします。

入力された最後のアンカーポイントを削除するには、キーボードでdeleteキーを押します(何度も同じ手順を踏んで最初のアンカーポイントまで戻ることができます)。

ピッチグラフの時間軸のどのポイントであっても1つのピッチ補正オブジェクト(ライン、カーブもしくはノート)しか存在できません。ラインオブジェクトの入力を終了すると、同じ時間に既に存在するオブジェクトはすべて削除されます。

注意:もし、ラインツールを選択時にカーソルをエンベロープグラフディスプレイ上に移動すると、一時的に虫メガネツールに変更し、素早く簡単にオーディオの別のポイントに移動することができ、手作業でツールを切り替えることなく編集を再開することができます。

## カーブツール



カーブツールはピッチグラフ上にフリーハンドでカーブを描くために使用します。処理を開始するにはカーブツールを選び、アンカーポイントを設定するためにピッチグラフ上のどこかをクリックします。マウスボタンを押し続けながらカーソルを移動させて望むピッチ曲線のカーブを描きます。処理を終了するにはマウスボタンを離します。

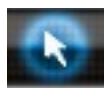
ラインツールと異なり、ピッチグラフはカーブツールカーソルを現在のディスプレイエリア外に移動させようとしてもスクロールしません。

スナップトゥノートモードは、カーブツールには影響を与えません。

ピッチグラフの時間軸のどのポイントであっても1つのピッチ曲線オブジェクト(ライン、カーブもしくはノート)しか存在できません。カーブオブジェクトの入力を終了すると、同じ時間に既に存在するオブジェクトはすべて削除されます。

注意:もし、カーブツールを選択時にカーソルをエンベロープグラフディスプレイ上に移動すると、一時的に虫メガネツールに変更し、素早く簡単にオーディオの別のポイントに移動することができ、手作業でツールを切り替えることなく編集を再開することができます。

## ノートツール



ノートツールは新しいノートを作成するために使用します(当たり前ですね!)。目的の水平方向のグラフラインまたはレーン(現在のディスプレイモードによって異なります)の近くでクリックしてドラッグすると、新しいノートが作成されます。

ピッチグラフ上のタイムポイントには、ピッチ曲線オブジェクト(ライン、カーブまたはノート)は1つしか作成することができません。新しいノートの入力が終了すると、同じ時間上にあった既存のオブジェクトは削除されます。

注意:新しいノートは、"スナップトゥノート"ボタンの設定に関わらず、常に正確にセミトーンまたはスケールノートグラフのラインやレーン(ディスプレイモードによって異なります)に描かれます。ラインやレーンからずれた位置にノートを作成するには、始めに最寄のラインやレーン上に



ノートを作成し、スナップトゥノートモードがオフになっていることを確認してから、アローツールまたは"ナッジ"ボタンを使って作成したノートを目標のピッチに移動してください。

その他の注意:ノートツールが選択されている状態でカーソルをエンベロープグラフディスプレイ上に移動すると、一時的に虫眼鏡ツールに変わり、素早く簡単にオーディオのその他のポイントを移動して、いちいちツールを変更せずに、編集作業に戻ることができます(聴きなれたフレーズになってきましたか?)。

## アローツール

アローツールは既にある修正オブジェクト(ライン、カーブもしくはノート)を選択してドラッグまたは編集して使います。加えるのと同じかまたはアンカーポイントを既存のラインに合わせて削除します。

アローツールは以下のように動作します:

手動ラインとカーブ:ピッチグラフのバックグラウンドをクリックした後水平方向にドラッグして、オブジェクトのアンカーポイントを選択します。Shiftキーを押しながらクリックして選択箇所を広げます。

ピッチグラフの境目を越えてドラッグすると自動的にグラフがスクロールします。

ラインまたはカーブをまたいでアローツールを移動させるとカーソルがオブジェクトカーソル(水平バー)に変わります。選択していない曲線もしくは直線のセグメントをオブジェクトカーソルでクリックすると、曲線もしくはセグメントとそのアンカーポイントが選択され、オブジェクトがドラッグ可能になります。既に選択された曲線もしくは直線のセグメントをオブジェクトカーソルでクリックすると他のすべての選択したオブジェクトと共にドラッグ可能になります。

初期設定では、オブジェクトをクリックしてドラッグすると、上下方向にしか移動できなくなっています(カーソルがこの状態を示します)。これによって、オブジェクトのタイムライン上の位置を維持しながらピッチ曲線を修正することができます。これは、メイクカーブまたはインポートオート機能を使用した後に特に便利です。

ホストアプリケーションによっては、Option/Altキーを押さえながらクリックしてドラッグすると、上下左右の両方に移動できるものもあります。

ラインまたはカーブアンカーポイント(このポイントは現在選択されている、いないに関わらず)をまたいでアローツールを移動させると、カーソルはアンカーポイントカーソル(対角線状の四つの矢印)に変化します。アンカーポイントをアンカーポイントカーソルでクリックするとこれ以外のすべてのオブジェクトとアンカーポイントを非選択にし、そのアンカーポイントだけを選ぶのでドラッグが可能になります。アンカーポイントをドラッグするともっとも近い非選択アンカーポイントに比例して修正オブジェクトが伸び縮みします。

選択したオブジェクトをドラッグできる範囲は近くの非選択オブジェクトの位置によって制限されます。

ピッチグラフのバックグラウンドをクリックするとすべての選択オブジェクトが非選択状態になります。

アンカーポイントの追加と削除:アローツールをすでに存在するライン上に合わせてダブルクリックすることでアンカーポイントがそのポイントに表示されます。カーソルがアンカーポイントカーソルに替わり、新しく作成したアンカーポイントがドラッグすることが可能になります。

アローツールをすでに存在するアンカーポイント(両はじに有る物でなく)上に合わせてダブルクリックすることでアンカーポイントを移動させることができ、移動してできたアンカーポイントとア

ンカーポイントの間に直線が描かれます。

アローツールによってカーブ上のアンカーポイントを追加/削除することはできず、ラインツールによって作成されたライン上のアンカーポイントのみ編集する事が可能です。

ノートオブジェクトの操作:アローツールを使ってノートオブジェクトのピッチを修正(ピッチグラフ上で上下に移動するなど)または、ノートの開始点や終了点を修正(ポイントのタイムライン上の位置を前後に調整)することができます。

アローツールをノートオブジェクト上に移動すると、ノートのどの位置に移動するかによって、カーソルが以下の2つの状態のいずれかに変わります。

カーソルをノートの中央の位置に移動すると、ピッチシフトカーソル(上下の矢印)が表示されます。ピッチシフトカーソルが表示されている状態でノートをクリックすると、ノートを上下に移動して新しいピッチに変更することができます。スナップトゥノート機能がオンになっている場合は、ノートはピッチグラフのグリッドライン上またはレーン上にのみ移動が制限されます。スナップトゥノート機能がオフの場合は、好きなピッチにノートを移動することができます。

ヒント:スナップトゥノートがオフの状

態でノートを移動する場合には、オブジェクトピッチディスプレイを参照して、どのポジションでもノートの正確なピッチを指定することができます。

カーソルがノートの両端の近くにあると、長さ調節カーソル(左右の矢印)が表示されます。長さ調節カーソルが表示されている状態でノートのいずれかの端をクリックすると、選択したエンドポイントを左右にドラッグして新しい位置に移動し、ノートの長さを効果的に拡張または伸縮することができます。

移動が隣接するオブジェクトによって制限されるラインやカーブツールと違い、ノートの開始点または終了点を拡張すると、拡張されたタイムレンジにある既存のその他の修正オブジェクトは上書きされます。

注意:ノートを拡張する際、終了ポイントのドラッグ作業中(マウスボタンを押さえている間)は、終了点を既存のオブジェクト上にドラッグするとそのオブジェクトを上書きしますが、マウスを元の場所に戻すと上書きされたオブジェクトは元に戻ります。ただし、マウスボタンを離して移

動を完了すると、上書きされたオブジェクトは永久に上書きされます。後からノートの終了点をオリジナルの場所にドラッグし直しても上書きされたオブジェクトは元に戻りません。

その他の注意: ノートを拡張する際、長さが拡張されたノートの一部となった新しいピッチ素材は、オリジナルのノートのリチューンスピードを継承します(緑の出力カーブで表示されます)。その結果、場合によっては、新しく追加された素材と一緒に最適な結果を得るために、後からリチューンスピードを調節する必要があるかもしれません。

重要な注意: ノートオブジェクトの終了点を移動することは、オーディオのタイムそのものをシフトすることではなく、ノートによってオーディオのターゲット修正ピッチが定義されるタイムレンジを調節することに相当します。ノートオブジェクトの終了点を移動するに当たっては、そのことを認識しておくことが重要です。オーディオのタイムをシフトする場合は、タイムコントロールツールを使用します(この章で後述するタイムコントロールツールについての項を参照)。

ヒント: ビブラートの幅が広すぎるために、ナンバーオブノートオブジェクトの数値を一番低い数値に設定しても、目標とするピッチとその前後のピッチの間でノートが頻繁に移動するような演奏を取り扱う場合、手作業で上下のノートをそれぞれ目標のセンターピッチに戻すよりも、最初または最後のセンターピッチにあるノートの端をすべてのその他のノート上にドラッグします。これによって、目標の周波数の1つのノートが得られるので、ノートのリチューンスピードの調節ひとつでビブラートを調節することができます。

上記内容を読んだかぎりでは少し驚かれるかもしれませんが、実際に練習してみるとお解りいただけるでしょう。数分アローツールを試してみるだけで全てクリアになるでしょう。

注意: もし、アローツールを選択時にカーソルをエンベロープグラフディスプレイ上に移動すると、一時的に虫メガネツールに変更します。

## ハサミツール



ハサミツールを存在するカーブ、ラインまたはノートオブジェクト部分上に合わせてクリックすることによって2つにオブジェクトを切ることができます。新しいオブジェクトの両方の選択が解除されます。

ただし、カーブとラインには切断した部分には1つしかアンカーポイントが作られた様に見えませんが実際2つ存在します(作られたラインまたはカーブにそれぞれ1つずつ)。アローツールを使用して上部のアンカーを動かすことでよりはっきり見て取れるでしょう。

## 虫メガネツール



ピッチグラフ内で虫メガネツールを使って拡大表示したい部分をクリックまたはドラッグすることによって拡大表示させることができます。グラフ外にドラッグすることで自動的にグラフをスクロールさせることができます。マウスボタンを放すとピッチグラフのボックスで囲まれた部分のスケールとポジションが拡大表示されます。

虫メガネツールがデフォルトの"+"と表示されている場合はピッチディスプレイ上どこでもクリックすることによって上下左右に拡大表示されます(可能であれば)。

Option(Mac)/Alt(Win)を押さえることによってカーソルが"-"に変わります。この状態ではピッチディスプレイ上どこでもクリックすることによって上下左右に縮小表示されます。

## Iビームツール



Iビームツールをピッチまたはエンベロープディスプレイ上でドラッグすることでメイクカーブ、インポートオート、メイクノート、ナンバーオブノートオブジェクトの場所を選択することができます。選択された場所はどちらのディスプレイでも反転されて表示されます。

Iビームツールでピッチまたはエンベロープディスプレイをダブルクリックすると、現在トラックされたオーディオのすべての範囲がハイライトされます。

エンベロープディスプレイがオールに設定されている場合、Iビームツールを使ってエンベロープディスプレイ上で範囲を選択すると、選択したオーディオがピッチディスプレイに表示されません。これは、トラック内を素早く移動してさまざまな編集を行うのに便利です。

注意:このIビームツールは、ピッチの編集にのみ使用できます。タイムシフトを行う際の選択操作は、専用のタイムコントロールツールを使用して行います(この章で後述する説明を参照)。

## ハンドツール



ハンドツールをドラッグすることでピッチディスプレイ上のいかなる方向でも表示される場所を移動させることができます。

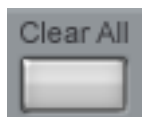
選択したカーソルを左側の「キー」エリアに移動すると、一時的にハンドツールに変わり、ピッチディスプレイを必要に応じて上下に素早くスクロールすることができるようになります。

## エディットボタン

トラックされたオーディオなどで作成された修正オブジェクトは"エディット"ボタンを使用することで様々な方法で編集することができます。"エディット"ボタンはとても慎重に取り扱うべきです。言い換えればアクティブになっているピッチディスプレイ上の現在の状態を変更できるのはボタンのみであるということです。ピッチディスプレイ上でその機能が使用できない状態のボタンは灰色(暗い灰色で)に反転して表示されます。有効な機能が使用できる状態のボタンは、濃い灰色で表示されます。

注意:すべてをクリアする"クリアオール"ボタンを除けば、これらの"エディット"ボタンは修正オブジェクトおよびピッチの編集用として使用するためのものです。後述するように、タイムシフトを行う場合は専用の編集機能を使用できます。

## クリアオールボタン



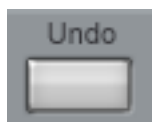
"クリアオール"ボタンをクリックすると、現在ピッチディスプレイに表示されているいかなるオブジェクトに関わらず、すべての検出、修正情報を削除します。

この機能はアンドゥすることができない(そして間違っこの機能を行ってしまうと

大変なことになります)ので、表示される警告ダイアログで作業を確認する必要があります。

注意:全てをクリアしたいことがはっきりしていて、確認ダイアログをいちいち表示したくない場合は、Optionキーを押しながら"クリアオール"ボタンをクリックすると、警告メッセージを今後、表示しないようにすることができます。

## アンドゥボタン



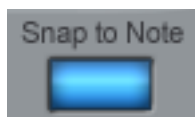
"アンドゥ"ボタンは目的のピッチ曲線オブジェクトを移動させたり、調整したりすると有効になります。"アンドゥ"ボタンを一度クリックすることで最後に行った操作を取り消すことができます。複数回前に行った操作を取り消したい場合は続けて"アンドゥ"ボタンをクリックしてください。オプションダイアログで設定した数だけアンドゥを繰り返すことが可能です。

## リドゥボタン



"リドゥ"ボタンは一度アンドゥして取り消した作業を再び実行するためのボタンです。一度クリックすることによって最後にアンドゥした作業が再実行されます。オプションダイアログで設定した数だけリドゥを繰り返すことが可能です。

## スナップトゥノートボタン



このボタンを押して、ラインツール使用時、またはノートオブジェクトの移動時にスナップトゥノートモードをオンにすることができます。スナップトゥノートモードでは、各ラインセグメントは自動的に最寄のセミトーンにスナップします。そしてノートは、正確なセミトーン(または、微分音階のスケールの場合は、正確なスケールノート)にだけ移動できるようになります。

ラインの描画中またはノートオブジェクトの移動中にキーボードのShiftキーを押すと、一時的に"スナップトゥライン"ボタンの状態を切り替えます。例えば、"スナップトゥノート"モードがオフになっている場合にShiftキーを押すと、Shiftキーが押されている間、このモードがオンになります。逆に、スナップトゥノートモードがオンになっている場合、Shiftキーを押すと、Shiftキーが押されている間、このモードはオフになります。

## セレクトオールボタン



"セレクトオール"ボタンは修正オブジェクト上で現在見えるか否かに関わらず、ピッチ曲線オブジェクトすべてを選択します。

## カットおよびコピーボタン



"カット"および"コピー"ボタンは1つ以上の修正オブジェクトが選択されると有効になります。カットは選択したオブジェクトを削除し、カットおよびコピーは選択したオブジェクトをAuto-Tune 8のクリップボードにコピーします。その後ピッチグラフディスプレイ内の他の場所でそのオブジェクトをペーストすることができます。

## ペーストボタン



"ペースト"ボタンは1つ以上のオブジェクトがクリップボードにカットまたはコピーされると有効になります。

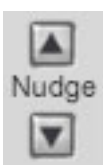
クリップボードからオブジェクトをペーストする方法は以下の通りです。

- オブジェクトペーストしたい一般的なエリアを選択します。
- "ペースト"ボタンをクリックします(カーソルがペーストカーソルに変わります)。
- マウスの左ボタン(Macintoshの場合はマウスボタン)を押し続けます。ペーストされるオブジェクトのグラフィックが表示されます。
- マウスボタンを押しながら、オブジェクトをペーストしたい位置にドラッグします。
- 適切な場所に移動したら、マウスボタンを離してペースト作業を完了します。

注意:修正オブジェクトのどの時点においてもピッチ曲線オブジェクト(ライン、カーブもしくはノート)は1つだけしか配置できないので、あるオブジェクトがペーストされたある時点において既に存在するオブジェクトは削除されます。従ってペースト作業を完了する前に、ペーストするエリアにそのまま残しておきたい修正オブジェクトがないかどうか確認してください。

ヒント:オブジェクトをペーストする場合、オブジェクトはオリジナルのコピーされたオブジェクトのリチューンスピードを維持します。このスピードはコピー先の新しい位置では適切でない場合もあります。結果として表示される緑の出力ピッチカーブを確認して、必要に応じてリチューンスピードを調節してください。

## ナッジボタン



"ナッジ" ボタンを使うと、現在選択している修正オブジェクトを1ピクセル単位で正確に上下に移動することができます。

注意:"スナップトゥノート"モードがオンになっていると、ノートオブジェクトをナッジすることはできません。ノートオブジェクトをナッジするには、まずスナップトゥノートをオフにしてください。ノートを新しいピッチにナッジしたら、もう一度スナップトゥノートをオンにすることができます。ナッジされたノートは、ずれたピッチ位置を維持します(後からアローツールで動かすと、スケールノートに移動が制限されます)。

ナッジのステップごとに変更される実際の音程は、ピッチグラフの現在のズーム設定によって異なります。ズームインされている場合よりもズームアウトされている場合の方が音程の変化は大きくなります。ナッジの音程の例は以下の通りです。

完全にズームアウトしている場合:ナッジ1回につき20セント  
完全にズームインしている場合:ナッジ1回につき1セント

最大限のコントロールを得るには、"ナッジ"ボタンを使う前に目的のオブジェクトにできるだけズームインしてください。

### 互換キーボードショートカット

ホストアプリケーションによっては上記"エディット"ボタンと互換の以下のキーボードコマンドをサポートしています。詳細はホストアプリケーションのマニュアルを参照してください(もしくはは動作するかどうか実際に試して確認してください)。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Command/Control-Z         | アンドゥ  |
| Command-Shift-Z/Control-Y | リドゥ   |
| Command/Control-X         | カット   |
| Command/Control-C         | コピー   |
| Command/Control-V         | ペースト  |
| Command/Control-A         | すべて選択 |

### ピッチシフト、フォルマント修正、スロートモデリング

グラフィカルモードでピッチシフト、フォルマント修正、またはスロートモデリング機能を使用するには、この章の前半の、共通コントロールのトランスポーズ、スロートレングス、フォルマントコントロールを参照してください。

### ペンタブレットインプット

グラフィカルモードでのピッチ補正を多く行う場合、WacomBambooやIntuosのようなUSBペンタブレットを使用したほうが便利です。

ペンタブレットは、一般的なペンスタイルのインプットデバイスを使って、Auto-Tune 8のグラフィカルツール(とその他のコントロール)をコントロールすることができます。操作になれたら(たいてい数分で使い慣れます)、ペンタブレットは、長時間の操作でも手首の疲れが少なく、より正確な描画を行うことができます。タブレットによっては、頻繁に使用するキーボードコマンド用のファンクションキーをプログラムすることができるものもあります。

## タイムシフトの概要



第2章でも言及したように、Auto-Tune 8で巧みなタイムシフトを行うには、まず編集の対象となるオーディオのコピーを作成する必要があります。通常これらのオーディオファイルは、サイズが非常に大きくなることが予想されます。従来のトラックピッチ機能により生成されるピッチデータは常に、Auto-Tuneのインスタンスとともにセッション内に格納されていたのに対し、ピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用してタイムシフト用に録音されたオーディオは、複数のファイルに分割されコンピュータ上の別の場所に保存されます。

こうしたファイルの詳細については、後述するトラッキング済みデータの管理に関する項で説明します。ここでは、いくつかの基本的な注意事項を列記します。

- 常に1台のコンピュータでのみ作業し、プロジェクトを別のコンピュータへ転送しない場合は、従来どおりの作業を行っても問題はありません。ただし、コンピュータ上の保存領域を無用に消費しないためにも、(処理済みトラックをバウンスした後やフリーズした後などに)不要となったトラッキング済みのオーディオファイルは、削除することをお勧めします。詳細については、後述する説明を参照してください。
- セッションを別のコンピュータに転送する場合は、トラッキング済みのオーディオファイルとともにそのセッションを転送する必要があります。手順については、後述するトラッキング済みデータの管理に関する項を参照してください。
- トラックに対するタイムシフトを行わないことが最初からわかっている場合は、サイズの大きなファイルが無用に記録するのを避けるためにも、トラックピッチ機能を使用してください。
- トラックのごく限られた領域でのみタイムシフトを行う場合は、その領域に限定してピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用してください。ピッチ補正のみ必要なその他の領域に対しては、別途トラックピッチパスを実行できます。
- Auto-Tune 8によるタイムシフトは、完全な非破壊処理です。Auto-Tune 8におけるオーディオの処理はそのコピーに対して行われるため、タイム編集を行う場合もオリジナルのオーディオが変更されることは一切ありません。また、タイムコントロールの"イネーブル"ボタンをオフにするだけで、トラックのタイミングをいつでも即座にオリジナルのタイミングへ戻すことができます。

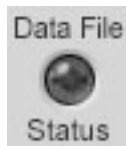
## タイムシフトの上限および下限

後述する2つのタイミング編集ツールでは、オーディオの範囲に適用できる時間伸張または時間圧縮の比率が全体として10:1に制限されています。つまり、範囲を伸縮できるのは元の長さの10倍まで、圧縮できるのは元の長さの1/10までです。これらの限界を超えて圧縮または伸張することはできません。



注意:圧縮および伸張の限界は、累積して計算した場合の値です。わずかな量にもかかわらずタイムシフトができない場合は、その領域に対してすでに限界まで(または限界近くまで)シフトが実行されている可能性が高いと考えられます。

## コンピュータの性能とデータエラーインジケータ



上述した制限のほかにも、有用なタイムレンジの圧縮に影響を及ぼす要素が2つあります。それは、コンピュータの処理速度とセッションの複雑度です。

タイム圧縮を実行する場合、Auto-Tune 8ではオーディオを実時間よりも速く処理する必要があります。限界1/10まで圧縮すれば、通常の10倍の速さでオーディオを処理しなければなりません。当社が行ったテストでは、公開されているシステム要件を満たすコンピュータであれば、このレベルの処理はほぼ可能であることが確認されています。ただし、トラック数が多く、プロセッサへの負担が大きな多数のプラグインがすべて同時実行されるような複雑なセッションの場合は、最速のコンピュータであっても処理の継続が困難になることがあります。

Auto-Tune 8によるディスクファイルからのデータ読み取りが所定の時間内に行えない場合は常に、データエラーインジケータが赤色に点灯しデータアクセスに不具合があることが通知されます。この場合は、次のような対処を試みてください。

- オーディオの中で、データエラーインジケータが点灯しているポイントの音を注意深く確認します。VUメーターのクリッピングと同様、すべてのインスタンスに音声上の不具合が生じるわけではありません。もし異常が見つからなければ、無視しても構いません。
- タイム圧縮の量をわずかに減らします。現在の処理量がコンピュータの限界処理量とほぼ同じであれば、タイム圧縮の量をごくわずかに変更するだけで不具合を解消できます。
- 一時的にセッションを簡素化(他のトラックをミュートし他のプラグインをバイパス)し、タイミングの編集内容を新しいトラックにレンダリングまたはバウンスします。
- データアクセスはその時点ごとに、セッション内で実行されている処理全体の影響を受けるため、例えば現在の処理量がコンピュータの限界処理量とほぼ同じような場合、実行されるパスごとにデータエラーインジケータが点灯することもあれば点灯しないこともあります。データエラーインジケータに見られた異常が単発的なものかどうかを確認するためにも、再度トラックを再生することをお勧めします。
- より高速なコンピュータを導入します。また可能であれば、OS(MacまたはWindows)も最新モデルに切り替えることをお勧めします。

## ピッチおよびタイムのトラッキング



ピッチおよびタイムをトラッキングするプロセスは、ピッチのみをトラッキングするプロセスとほぼ同じです。唯一の違いは、通常のピッチトラッキングに加えて、処理する実際のオーディオが記録される点です。

ピッチおよびタイムをトラッキングする場合は、処理したいオーディオの位置を確定して"ピッチ+タイムのトラッキング"ボタンを押してください。(Auto-Tune 8の内部クロックを使用している場合、(使用しているホストアプリケーションによって)、"リセット"ボタンを押してクロックポジションを00:00:0にリセットする必要がある場合があります。)"ピッチ+タイムのトラッキング"ボタンが青くまたは赤く点灯し、Auto-Tuneがトラックピッチモードであることを示します。

次に、オーディオの再生を開始します。オーディオの演奏にあわせて、ピッチおよびそのアンプリチュードエンベロープがディスプレイにグラフィック表示されます。修正したいすべてのオーディオを再生したら、再生を停止します。ピッチ+タイムのトラッキングモードを解除し、オートスクロールをオンにしている場合は、ピッチグラフは、すべてのトラッキングしたオーディオを含むように、自動的にサイズ調整されます。オートスクロールをオンにしていない場合、サイズ調整は行われません。

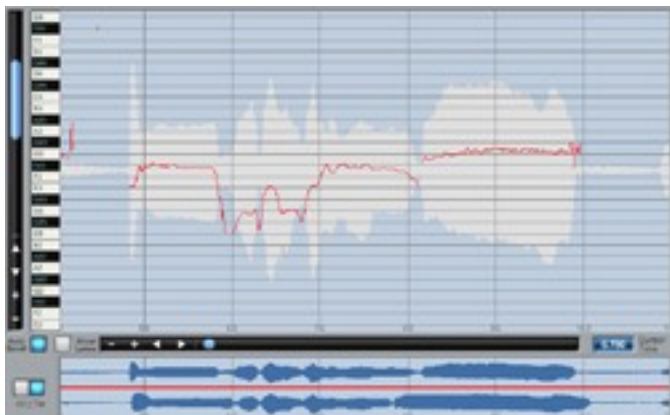
さらに、すでに記録されタイムシフトに使用可能なオーディオの範囲を示すため、中央にある水平軸が赤色に変化します。

注意:Auto-Tune 8のインターナルクロックを使用している場合は、ホストで再生を終了したら、"クロックリセット"ボタンをクリックして、Auto-Tune 8のトランスポートを停止し、トラッキングされた領域の先頭に戻る必要があります。

その他の注意:オプションダイアログのバッファサイズ設定は、タイムのトラッキングには影響しませんが、(同時に行われる)ピッチのトラッキングには影響します。そのため、処理するオーディオの長さが現在設定されているバッファサイズ(下記参照)を上回っている場合(または、スタートポイントが現在のバッファエリア外にある場合)、バッファが一杯になるとピッチおよびタイムのトラッキングが停止し、このことを知らせる警告メッセージが表示されます。このようなときはバッファサイズを必要に応じて増やしてください。

さらに注意:ピッチおよびタイムのトラッキング機能を行った後に、トラッキング設定の数値(オプションダイアログ)を変更する場合は、注意してください。Auto-Tune 8は、ピッチおよびタイムのトラッキング機能使用時とピッチ補正時の両方でトラッキング設定の数値を使用します。ピッチおよびタイムをトラッキングした後で、修正を行う前にトラッキング設定を変更すると、予想外のピッチ補正や不思議な(または、もしかすると興味深い)結果が起こることがあります。

## ピッチグラフディスプレイ



タイムシフトのプロセスでは通常、オーディオのアーティキュレーションおよびトランジエントの形状の方が、そのピッチ変化よりも強い関連性を持ちます。そのため現在では、トラッキングされたオーディオのアンプリチュードエンベロープが、ピッチグラフディスプレイのバックグラウンド要素として表示されます。これにより、タイムシフトの対象となる領域の正確な選択、およびシフトする個々のタイムポイントの選択を、これまでよりはるかに容易に行うことができます。

エンベロープグラフが表示されます。一方がオリジナルのエンベロープグラフ、もう一方が編集されたエンベロープグラフです。タイムコントロールが有効でない場合は、ただ1つのエンベロープ(オリジナルオーディオのエンベロープ)が表示されます。

## エンベロープグラフディスプレイ



Auto-Tune 8のエンベロープグラフディスプレイは、従来の機能に加えて、タイムシフトプロセスのビジュアルフィードバックという重要な機能を備えています。以下、エンベロープグラフディスプレイの動作について説明します。

### トラッキング済みタイムの表示

トラッキング済みのオーディオの範囲を示すためディスプレイの水平軸が赤色に変化します。これにより、タイム編集が可能な範囲を常に把握することができます。こうした表示は、タイムコントロールがオンであるかどうかにかかわらず、常時行われます。

### タイムコントロールがオンの場合とオフの場合の表示の違い

(後述するタイムコントロールの"イネーブル"ボタンを使用して)タイムコントロールを有効にすると、ディスプレイが上下に分割され、そこに2つの

### リアルタイムでのタイムシフト表示

タイムコントロールがオンになっている場合、編集した内容を視覚的に確認できるように、ディスプレイにはオリジナルのオーディオ(ディスプレイの下側領域)とタイムシフトしたオーディオ(上側領域)が同時に表示されます。メインのピッチグラフディスプレイでタイムシフトの編集を行うと、上側のエンベロープにはその編集内容がリアルタイムで表示されます。これにより、オリ

ジナルのオーディオと比較しながらタイム編集の内容を視覚的に確認する作業が非常に容易になります。

## タイムコントロール機能

タイムコントロールセクションには、いくつかのタイム編集コントロール機能が用意されています。これらの機能は、すでに説明したピッチ編集コントロールとは独立したものです。

## イネーブルボタン

オン機能を使用すると、その時点で行われたタイム編集すべての効果を、オリジナルのオーディオと比較しながら即座に確認できます。

タイムシフトが有効であれば、このボタンは青色になります。この場合、その時点で行われた編集内容をすべて音声で確認できるほか、追加編集も自由に行えます。タイムシフトが無効のときは、このボタンが灰色になります。この場合、音声で確認できるのはオリジナルのオーディオのみで、タイム編集も行えません。このボタンの状態は、クリック操作で切り替えることができます。

**重要な注意:**このボタンを使用してタイムコントロールをオンにしても、それ以前に行った編集の内容は削除されません。また、タイムコントロールを再度オンにすれば、編集したすべての内容も再び有効になります。

## アンドゥボタン

"アンドゥ"ボタンはタイミング編集を行うたびに有効になります。"アンドゥ"ボタンを一度クリックすることで最後に行った操作を取り消す事ができます。複数回前に行った操作を取り消したい場合は続けて"アンドゥ"ボタンをクリックしてください。オプションダイアログで設定した数だけアンドゥを繰り返すことが可能です。

## リドゥボタン

"リドゥ"ボタンは一度アンドゥして取り消した作業を再び実行するためのボタンです。一度クリックすることによって最後にアンドゥした作業が再実行されます。オプションダイアログで設定した数だけリドゥを繰り返すことが可能です。

## クリアオールボタン

"クリアオール"ボタンをクリックすると、トラックに対するタイミング編集の内容がすべてクリアされ、オリジナルオーディオのタイミングが回復されます。

**注意:**ピッチ編集ツールの項で説明したクリアオール機能とは異なり、タイムコントロールのクリアオール機能では、タイミング編集の内容のみ削除され、トラッキングされたデータは削除されません。

**その他の注意:**ピッチ編集ツールの項で説明したクリアオール機能とは異なり、タイムコントロールのクリアオール機能はアンドゥすることができます。そのため、この"クリアオール"ボタンのクリック時には、警告メッセージは表示されません。誤って編集内容をすべてクリアしてしまっても、タイムコントロールの"アンドゥ"ボタンをクリックすれば、すべて元に戻すことができます。

## タイミング編集ツール

Auto-Tune 8のタイミング補正機能は、オーディオのタイミングに関する処理を行う上で非常に大きな力を発揮します。ただし、その威力や柔軟性に並んでこの機能の最大の特長となっているのは、タイムシフトのプロセスを極めて容易に実行できるという点です。

こうした特長を実現するため、これらの処理機能は2つの状況依存型編集ツールに集約されています。この2つのツールは、必要な処理を必要な時にだけ実行できるような設計になっています。これにより、タイミング操作プロセスをスムーズかつ直観的に実行できるため、ツールを切り替えたり、機能を一時的に変更するためのコマンドキーを探したりするために創作作業を中断する必要がなくなります。

詳細は次のとおりです。

## ポイント移動ツール



ポイント移動ツールを使用すると、オーディオの範囲を選択した上で、その範囲内のいずれかのポイントを時間軸に沿って前後に移動することで、その付近にあるオーディオを圧縮および伸張することができます。

ポイント移動ツールは、状況依存型ツールです。つまり、画面上でこれらのツールの下に何が配置されているかによって、使用できる機能が(例えば選択機能から移動機能へ)変化します。画面内でツールを移動すると、そのカーソルアイコンが現在の機能を示す形に変化します。

ポイント移動ツールは通常、ノート、ワード、またはフレーズに対して、1つのポイントのみタイミングを修正し、その他のキーポイントは変更しない場合に使用します。具体的には、次のようなノート、ワード、またはフレーズが編集の対象となります。

- 開始される時間は適切だが、終了する時間が早いまたは遅いノート、ワード、またはフレーズ。
- 逆に終了する時間は適切だが、開始される時間が早いまたは遅いノート、ワード、またはフレーズ。
- 開始される時間および終了する時間は適切だが、その内部アーティキュレーションを編集する必要があるノート、ワード、またはフレーズ。

次の2段階の手順に従ってポイント移動ツールを使用します。

1. 処理対象となるオーディオの範囲を選択します。
2. その範囲の中からシフトするポイントを選択し、目的に応じてそれを前後に移動します。

ポイント移動ツールは次のように、Iビーム選択ツールとタイムシフトツールが連動する形で機能します。

- 選択済み範囲に含まれないエリア上にカーソルがある(その時点で範囲が選択されていない、または選択済み範囲のエリアの外にカーソルがある)場合、カーソルはIビームとして表示され、マウスのクリック操作およびドラッグ操作により新しい範囲を選択できます。
- 選択済み範囲に含まれるエリア上にカーソルがある場合、カーソルはポイント移動カーソルに変わります。ポイントのクリック操作およびドラッグ操作により、選択したポイントを移動し、選択した範囲内でオーディオを圧縮または伸張することで、タイムシフトを実行できます。
- ピッチおよびタイムのトラッキング機能によるオーディオのトラッキングがまだ行われていないエリア上にカーソルがある場合、カーソルは汎用的な「No」アイコンに変わります。これは、そのポイントではタイムシフトが実行できないことを表します。

注意:選択モードの場合(つまりカーソルアイコンがIビームになっている場合)、選択操作の結果は、タイムシフトに対してのみ適用されます。ピッチ補正を行う場合の選択操作は、専用のIビームツールを使用して行います(この章で前述した説明を参照)。

その他の注意:移動する最初の範囲および正確なポイントを選択する際は、ピッチ編集グラフ内のエンベロープディスプレイを参照するのが有用です。

さらに注意:ポイントの選択および移動に関わるのは、水平方向のカーソルポジションのみです。垂直方向のカーソルポジションは関与しません。

## ポイント移動ツールの使用例

タイミング編集ツールの使用方法を習得するには、[第4章](#)のチュートリアルに従ってそれを実際を使用してみるのが一番の近道です。ただし、今すぐ実機を使用できない場合には、次の使用例を参考にして、プロジェクトにおけるポイント移動ツールの典型的な使用方法を理解してください。

開始される時間は適切だが、終了する時間が早いまたは遅いノート、ワード、またはフレーズの場合:

1. ポイント移動ツールを使用して、ノート、ワード、またはフレーズの先頭から、その終点を十分超えるまでの範囲を選択します。

注意:終点をどの程度超えて範囲を選択するかについては、編集するノート、ワード、またはフレーズの後に続く対象に強く依存します。後に無音領域が続く場合は、終点を目的の位置へ移動できるよう、必要に応じて無音領域が十分含まれるように範囲を選択してください。後にオーディオが続く場合、終点を移動するためには、そのオーディオの一部を伸張または圧縮することが必要となります。適切な選択範囲は、オーディオの特性によって異なります。アンドゥ機能をうまく活用してください。

2. 手順1で選択した範囲内で、ノート、ワード、またはフレーズの終점에カーソルを正確に合わせ、それを目的の位置に移動します。

終了する時間は適切だが、開始される時間が早いまたは遅いノート、ワード、またはフレーズについても、上記の手順1および2に従って操作できます。ただしこの場合は、ノート、ワード、またはフレーズの終点から、その先頭を十分超えるまでの範囲を選択します。さらに先頭を正確に選択し、それを目的の位置へ移動します。

開始される時間および終了する時間は適切だが、その内部アーティキュレーションを編集する必要があるノート、ワード、またはフレーズの場合:

- ポイント移動ツールを使用して、ノート、ワード、またはフレーズの先頭から終点までの範囲を正確に選択します。
- その範囲内で編集対象となるポイントを選択し、それを目的の位置に移動します。

## リージョン移動ツール



リージョン移動ツールは、ノート、ワード、またはフレーズの全体を、そのタイミングを維持しながら移動するためのものです。

注意:語意を明確にするため、以下の説明の中で「範囲」とは処理対象となるオーディオの範囲全体のことを指し、「領域」とは移動対象となる範囲に含まれるオーディオを指すものとします。

ポイント移動ツールの場合と同様、最初にオーディオの範囲を選択します。次に、1つのポイントを移動する代わりに、最初に選択した範囲から、移動する領域を選択します。その領域を移動することで、その付近にあるオーディオを圧縮または伸張します。

リージョン移動ツールもまた、状況依存型ツールです。画面上でこのツールの下に何が配置されているかによって、使用できる機能が(最初の範囲を選択する機能から移動する範囲を選択する機能へ)変化します。画面内でツールを移動すると、そのカーソルアイコンが現在の機能を示す形に変化します。

次の3段階の手順に従ってリージョン移動ツールを使用します。

1. 処理対象となるオーディオの範囲を選択します。
2. その範囲内から移動対象となる領域を選択します。
3. その領域内の任意の場所をクリックし、目的に応じてそれを前後に移動します。

リージョン移動ツールは次のように、Iビーム選択ツールとタイムシフトツールが連動する形で機能します。

- 選択済み範囲に含まれないエリア上にカーソルがある(その時点で範囲が選択されていない、または選択済み範囲のエリアの外にカーソルがある)場合、カーソルは標準の(単独の)Iビームとして表示され、マウスのクリック操作およびドラッグ操作により新しい範囲を選択できます。

- カーソルが選択済み範囲に含まれるエリア上にはあるが、すでに定義されている領域内にはない場合、カーソルは二重のIビームに変わります。マウスのクリック操作およびドラッグ操作により、選択済みの範囲内に新しい領域を作成できます。
- すでに定義されている領域内のエリア上にカーソルがある場合、カーソルはリージョン移動カーソルに変わります。領域内の任意の場所でクリック操作およびドラッグ操作を行うことにより、目的の方向に領域を移動すると同時に、その領域の両端とそれを囲む範囲の境界との間のエリアを圧縮および伸張することができます。
- ピッチおよびタイムのトラッキング機能によるオーディオのトラッキングがまだ行われていないエリア上にカーソルがある場合、カーソルは汎用的な「No」アイコンに変わります。これは、そのポイントではタイムシフトが実行できないことを表します。  
注意:範囲の選択および移動に関わるのは、水平方向のカーソルポジションのみです。垂直方向のカーソルポジションは関与しません。

## リージョン移動ツールの使用例

すでに述べたように、ツールの使用法は第4章のチュートリアルを通じて習得するのが最善ではありますが、ここでリージョン移動ツールの簡単な使用例を紹介します。

1. リージョン移動ツールを使用して、編集するノート、ワード、またはフレーズ(つまり領域)を含み、かつ一方の端点を十分超える範囲を選択します。選択した範囲は、目的の方向へ移動することができます。

注意:領域の端点をどの程度超えて範囲を選択するかについては、その領域の前後に位置する対象に強く依存します。領域の前または後に無音領域が隣接する場合は、領域を目的の位置へ移動できるよう、必要に応じて無音領域が十分含まれるように範囲を選択してください。領域の前または後にオーディオが隣接する場合、領域を移動するためには、そのオーディオの一部を伸張または圧縮することが必要となります。適切な選択範囲は、オーディオの特性によって異なります。ここでも、アンドゥ機能をうまく活用してください。

2. 手順1で選択した範囲内にリージョン移動ツールのカーソルを置くと、カーソルは二重のIビームの領域選択カーソルに変わります。リージョン移動ツールを使用して、移動対象となる領域を選択します。
3. 手順2で選択した領域内にリージョン移動ツールのカーソルを置くと、カーソルはリージョン移動カーソルに変わります。選択した領域内の任意の場所をクリックしたまま、カーソルを時間軸に沿って前方または後方に移動します。

## トラッキング済みデータの管理

タイムシフトに必要な記録済みオーディオデータを手際よく管理するための手段として、Auto-Tune 8では便利なデータファイルマネージメントダイアログが用意されています。このダイアログでは、データファイルの保存場所を指定したり移動したりできるほか、データファイルが保存されているフォルダ名を変更したり、不要になったデータファイルを削除したりできます。



ファイル管理システムでは、データファイルが本来あるべき場所に存在しない場合、警告が発せられるほか、そうしたデータファイルの所在を特定する上で有用な情報が提示されます。

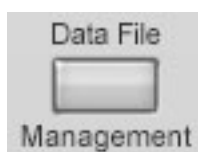
詳しい説明を行う前に、まずはトラッキング済みオーディオデータファイルの管理に関する基本的な原則について説明します。

**最重要:**後述するデータファイルマネージメントダイアログを使用することなくAuto-Tune 8のデータファイルやその保存先フォルダを移動したり名前を変更したりすること(つまり、コン

ピュータ上でファイルを検索し、手動でその名前を変更したり別の場所へ移動したりすること)は、明確な理由がない限り避けてください。こうした操作を行うと、これらのファイルがAuto-Tune 8により認識されなくなることがあります。その場合も、データファイルマネージメントダイアログを使用すればファイルを検索することは可能ですが、無用な手間が増えることとなります。

- プロジェクトを別のコンピュータへ移動する場合は、そのプロジェクト内でAuto-Tune 8の各インスタンスにより使用されるデータファイルをすべてコピーした上で、それらも一緒に移動する必要があります。
- プロジェクトの保存用コピーを作成する場合も、プロジェクトのAuto-Tune 8データファイルをすべてコピーした上で、それらをアーカイブに保存してください。
- タイムシフトに使用するAuto-Tune 8の各インスタンスには、それぞれ専用のデータフォルダがあります。そのため、例えばプロジェクト内の5つのトラックそれぞれにAuto-Tune 8のインスタンスがあれば、5つのデータフォルダがそのプロジェクトに関連付けられます。プロジェクトを移動または保存する場合には、これらのデータフォルダをコピーする必要があります。
- データが関連付けられているプロジェクトおよびトラックを容易に特定できるようにデータファイルフォルダの名前を変更する場合は、必ずデータファイルマネージメントダイアログを使用してください。そうすることで、プロジェクトの移動やアーカイブへの保存を行うためにそれらのデータファイルフォルダをコピーする必要がある場合には、タイムも手間も大幅に省くことができます。
- データは常に取捨選択して管理してください。不要になったデータ(トラックのバウンスやリリースが完了した後のデータや、完了したプロジェクトを保存した後のデータなど)は、データファイルマネージメントダイアログを使用して削除してください。そうすることで、コンピュータ上に必要のない大量のファイルが無秩序に蓄積するような事態を回避できます。

## データファイルマネージメントボタン



このボタンをクリックすると、データファイルマネージメントダイアログが表示されます。Auto-Tune 8が記録済みのオーディオデータを本来あるべき場

所から検出できない場合は、それを警告するために"データファイルマネージメント"ボタンが赤色に点滅します。この場合、"データファイルマネージメント"ボ

タンをクリックすると、データファイルマネージメントダイアログが開き、データの所在を特定する上で有用な情報が表示されます(そのデータをさらに検索するという前提で)。

### データファイルマネージメントダイアログ

データファイルマネージメントダイアログで使用できるさまざまなデータ管理オプションは、ピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用してすでに何らかのオーディオをトラッキングしているかどうか、およびAuto-Tune 8において目的のデータへのアクセスに不具合が生じているかどうかによって異なります。以下では、それぞれの状況について順次説明します。

### オーディオをトラッキングする前の操作

トラックに対してAuto-Tune 8をインスタンス化し、ピッチおよびタイムのトラッキング機能を使用してオーディオをトラッキングすると、そのインスタンスに対するデータフォルダが、コンピュータのデフォルトの場所に自動的に作成され、そのインスタンスにより作成されたすべてのデータファイルがそのフォルダ内に書き込まれます。通常、これ以外の操作は必要ありません。すぐにトラッキングや編集を行うことができます。

ただし、別の場所にある特定のフォルダを選択する場合(例えば、プロジェクトの移動に伴ってプロジェクトファイルと同じ場所にあるデータフォルダを使用する必要がある場合)は、オーディオのトラッキングを行う前にデータファイルマネージメントダイアログを呼び出してください。この場合、次のような画面が表示されます。

ダイアログウィンドウの上部には、使用しているコンピュータでデータフォルダが配置されるデフォルトの場所が表示されます。別の場所を選択する手順は次のとおりです。

- "Setup Folder Location..."ボタンをクリックします(この時点では、これ以外のボタンはすべてオフです)。ナビゲーションウィンドウが表示されます。
- 目的の場所に移動し、選択をクリックします。フォルダの場所を変更したことを確認する警告メッセージが表示されます。
- ダイアログウィンドウの上部に新しい場所が表示され、ダイアログ内にあるその他のボタンが有効になります。
- 必要であれば、後述する手順に従ってデータフォルダの名前を変更します。
- "Close"をクリックして、データファイルマネージメントダイアログを閉じます。
- セッションを保存します(セッションを保存せずに閉じると、次回そのセッションを開いても、新しいフォルダの場所は保持されていません)。

### 注意:オーディオをトラッキングする前

の時点で使用できるのは"SetupFolderLocation..."ボタンのみですが、初めてオーディオをトラッキングしそれをデフォルトの場所にあるフォルダに保存した後でそのフォルダの場所を変更する場合には、後述する"MoveDataFiles..."機能をいつでも使用することができます。

### Find Data Folder...

この機能は通常、Auto-Tune 8が何らかの理由により目的のデータファイルを本来あるべき場所から検出できない場合に使用されます。こうした状況については、後述する「問題が発生した場合」で説明します。

ただし、極めてまれなケースですが、Auto-Tune 8では正しいデータフォルダが指定されていると認識されていても、実際には別のデータフォルダが指定されているという場合があります。このような事態を引き起こした原因として最も可能性が高いのは、データファイルやデータフォルダのコピーあるいは名前の変更を手動で行ったことだと考えられます(これも、手動による移動や名前の変更を避けた方がよい理由の1つです)。

こうした状況では、かなり明確な異常動作が見られます。例えば、トラックを再生した場合、そのトラックの別の場所のオーディオが出力されることや、別のトラックのオーディオ、あるいは全く異なるセッションのオーディオが出力されることもあります。

この問題を解消するには、"FindDataFolder..."ボタンをクリックし、表示された警告を無視して、正しいデータフォルダに移動してください。

## Move Data Files...

データファイルが保存されているフォルダを新しい場所へ移動する手順は次のとおりです。

- "MoveDataFiles..."ボタンをクリックします。警告メッセージが表示されます(詳細については後述します)。OKをクリックすると、ナビゲーションウィンドウが表示されます。
- 目的の場所に移動し、選択をクリックします。フォルダの場所を変更したことを確認する警告メッセージが表示されます。
- ダイアログウィンドウの上部に新しい場所が表示されます。

警告メッセージについて: 「セッション1」を作成し、Auto-Tune 8でいくつかのオーディオをトラックングしたとします。さらに「セッション1」を保存した後、"名前を付けて保存..."ボタンを使用して、

「セッション1」のコピーを「セッション1A」という名前で保存したとします。この時点で、この2つのセッションには同じデータフォルダが指定されています。セッション1Aでデータファイルを移動すると、次回セッション1を開いた際、元の場所にあるはずのデータが検出されず、エラーが生成されます。このような場合は、"FindDataFolder..."機能をすれば、セッション1に対して新しい場所のフォルダを指定できます。

## RenameFolder

Auto-Tune 8でデータフォルダが作成されると、そのフォルダにはデフォルトの初期名として14桁の数値が付与されます。この数値は一見ランダムですが、実際には作成日時を表しています。初期名のフォーマットは次のとおりです。

YYYYMMDDHHMMSS

例えば、20100910163309という名前のフォルダであれば、2010年9月10日午後4時33分9秒に作成されたこととなります。

データの系統的な管理作業を簡素化できるよう、データフォルダには、それが属するセッションおよびトラックが常にはっきりわかるような名前を付与することをお勧めします。次の例も参考にしてください。

My Project Track 3  
My Project Lead Vocal

データフォルダの名前は、フォルダ名フィールドに新しい名前を入力し、"Rename Folder"ボタンをクリックするだけで変更できます。

## Delete All Data Files

(処理済みのトラックをバウンスまたはフリーズした後で)Auto-Tune 8のインスタンスを削除しても、関連付けられているデータファイルは自動的に削除されません。同様に、セッション全体を(アーカイブに保存した後などに)削除しても、そのセッション内でAuto-Tune 8のインスタンスに関連付けられているデータファイルは削除されません。

そのため、不要になったデータファイルは、何らかの対処を行わない限りコンピュータ上に蓄積され、ディスク領域が無用に消費されることになります。

もちろん、これらのファイルは手動で削除することもできますが、その操作には常に、誤って異なるファイルを削除してしまう危険性が伴います(特に、上記の説明に従ってファイル名を明確な名前に変更しなかった場合)。

適切な対処法として、Auto-Tune 8のインスタンスやセッション全体を削除する場合などは、DeleteAllDataFiles機能の使用を習慣化することを勧めます(Auto-Tune 8のインスタンスやセッション全体を削除する場合は、セッション内のAuto-Tune 8インスタンスごとにこの機能を使用する必要があります)。

"Delete All Data Files"ボタンをクリックし、削除の実行を確定すれば、操作は完了です。

データ管理作業がすべて完了したら、"Close"をクリックしてダイアログを閉じ、ただちにセッションを保存します(セッションを保存せずに閉じると、次回そのセッションを開いても、変更内容は保持されていません)。

## 問題が発生した場合

前述したように、Auto-Tune 8が記録済みのオーディオデータを本来あるべき場所から検出できない場合は、それを警告するために"データファイルマネージメント"ボタンが赤色に点滅します。この場合、"データファイルマネージメント"ボタンをクリックすると、次のような画面が表示されます。



このダイアログには、データフォルダが存在するはずの場所と、そこで検出されるはずのフォルダ名が表示されています。

### Find Data Folder...

削除したはずのフォルダが削除されていない場合は、その原因として次のいずれかが考えられます。いずれの場合にも対処が必要です。

- 元のセッションと同じフォルダが指定されたセッションのコピーから"MoveDataFiles..."機能を使用するか、または手動によって、そのフォルダを新しい場所に移動していた。
- 元のセッションと同じフォルダが指定されたセッションのコピーから"RenameDataFolder"機能を使用するか、または手動によって、そのフォルダの名前を変更していた。
- 上記2つの操作を重ねて実行していた。つまり、フォルダを移動し、かつその名前を変更していた。  
これらいずれの場合も、フォルダの場所や現在のフォルダ名に関わらずAuto-Tune 8に対し正しいフォルダを指定することで問題は解消できます。手順は次のとおりです。
- "FindDataFolder..."ボタンをクリックします。ナビゲーションウィンドウが表示されます。
- 正しいデータフォルダに移動し、選択をクリックします。正しいフォルダを選択したことを確認する(または選択したフォルダが正しいフォルダでなければそれを通知する)警告メッセージが表示されます。
- データファイルマネジメントダイアログにフォルダの正しい場所と名前が表示されます。これで問題は解消されます。

### Setup Folder Location...

最悪の事態として、正しいデータフォルダが完全に削除されてしまった場合は、オーディオのトラッキングと編集をやり直す必要があります。手順は次のとおりです。

- “Setup Folder Location...”ボタンをクリックします。表示される警告を無視します。ナビゲーションウィンドウが表示されます。
- 目的の場所へ移動し、選択をクリックします。フォルダの場所を新たに設定したことを確認する警告メッセージが表示されます。
- 必要に応じて、データフォルダの名前を変更します。

既存のデータフォルダを発見するか、または新しいデータフォルダを作成したら、“Close”をクリックしてダイアログを閉じ、ただちにセッションを保存します(セッションを保存せずに閉じると、次回そのセッションを開いても、変更内容は保持されておらず、再びデータファイル管理ボタンが赤色に点滅します)。

## 第4章:Auto-Tune 8のチュートリアル

本章ではいくつかの簡単なチュートリアルを通してAuto-Tune 8がどのように動作するのかをご紹介します。

これらのチュートリアルではいくつかのオーディオファイルとMIDIファイルを使用します(オーディオ/MIDIファイルのホストアプリケーションに読み込み方法に関する説明は省略します)。

パッケージ版のAuto-Tune 8を購入された場合にはインストールCD-ROMに含まれるフォルダ内に必要なファイルがございます。

ダウンロードによって購入された場合にはAuto-Tune 8をダウンロードした同じwebサイトよりチュートリアルオーディオファイルをダウンロードしてください。

### チュートリアル1: オートマチックモードの基本

本チュートリアルは”A2-A3-A2 sweep”ファイルを利用したベーシックなピッチ補正機能をご紹介します。このファイルはゆっくりとA2から最大A3まで上がってまたA2にスweepするシンプルなシンセサイズ波形です。Auto-Tune 8を用いて処理を行わねばならなかったこれまでの入力とは違い、主なAuto-Tune 8のコントロールがそれぞれ何を行っているのかがわかるとても明らかな例です。

以下のようにチュートリアルを始めます:

1. “A2-A3-A2 sweep”をホストプログラムの1トラックにロードもしくはインポートします。トラックを再生し、元のオーディオデータを覚えておきます。
2. Auto-Tune 8をこのトラックにインサートエフェクトとしてセットアップします。
3. オートマチックモードに設定します。
4. キーを“A”に、スケールを”メジャー”に設定します。
5. リチューンスピードを0に設定します。
6. “A2-A3-A2 sweep”を連続ループに設定し、ホストプログラムを再生モードにします。

Aメジャースケールで再生されます。Auto-Tune 8は瞬時に出力ピッチをAメジャースケールで再生する処理をおこないます。

今度は以下の手順を踏んでください:

1. エディットスケールディスプレイ内でB,D,F#,G#ノートの隣にある"リムーブ"ボタンをクリックします。
2. A2-A3-A2 sweep"を再生します。

アルペジオのAメジャートライアドが聞こえているはずです。これは上記手順でその他の音をスケールから省いた為です。

続けます:

1. エディットスケールディスプレイ内で、Eの隣にある"Bypass"ボタンをクリックします。
2. A2-A3-A2 sweep"を再生します。

Bypassボタンが押されたピッチについてはエフェクトが適応されません。この場合、Eの音が入力されても、Eの音はピッチ修正されずにそのままの音の高さで出力されます。

続けます:

1. リチューンスピードを大体30前後に設定します。
2. A2-A3-A2 sweep" を再生します。30の設定と0の設定を比べてください。
3. その他のスピード設定も試してください。

設定0は最も高速です。Auto-Tune 8は瞬時にピッチ変更を行います。

設定30では、Auto-Tune 8は徐々にピッチ変更を行います。このパラメーターはピッチ修整が入力ピッチに適用される速度をコントロールします。単位はミリ秒です。値0では、あるトーンから別のトーンへ瞬時に変更が行われ、完全にビブラートを抑えます(ビブラートに関するボリューム変更はそのままである点ご注意ください)。標準的なボーカルの場合、リチューンの値を10から50が最適です。

1. リチューンスピードを0に設定します。
2. エディットスケールディスプレイ内でノートの隣にある"リムーブ"ボタンをF#を除きすべてをクリックします。
3. "A2-A3-A2 sweep"を再生します。サウンドを再生しながら、スケールデチューンノブを動かします。

出力ピッチはF#にロックされますが、デチューンスライダーを動かすと変化して聞こえます。これはデチューンノブがスケールで定められたピッチを変更しているからです。

最後に:



1. ビブラートタイプポップアップメニューから"サイン波"を選びます。
2. "A2-A3-A2 sweep"を再生します。
3. ビブラートコントロールの効果を聴いてお試しください。

## チュートリアル2: Flex-Tune

このチュートリアルでも"A2-A3-A2sweep"ファイルを利用して、Flex-Tuneの使用方法を学びます。

前のチュートリアル同様、ファイルを読み込みます。

1. "A2-A3-A2 sweep"をホストプログラムのトラックにロードもしくはインポートします。
2. Auto-Tune 8をこのトラックにインサートエフェクトとしてセットアップします。
3. オートマッチモードに設定します。
4. キーを"A"に、スケールを"メジャー"に設定します。
5. リチューンスピードを0に設定します。
6. Correction Styleを0に設定します。
7. エディットスケールディスプレイにてB, D, F# and G#の横にあるRemoveボタンをクリックします。
8. "A2-A3-A2 sweep." を再生します。

これで、スケールから他のすべてのノートを削除しましたので、トライアドのアルペジオに聞こえます。

8. Correction StyleをFlex-Tune側の10に設定します。
9. "A2-A3-A2 sweep" を再度再生します。
10. Correction StyleをFlex-Tune側の55に設定します。
11. "A2-A3-A2 sweep" を再度再生します。

## チュートリアル3:

### ターゲッティングイグノアズビブラート機能

このチュートリアルではターゲッティングイグノアズビブラート機能の使用目的と使用方法をデモンストレーションします。

それでは流れに沿ってチュートリアルを始めてみましょう:

1. ホストアプリケーションのトラックに"wide\_vibrato"をロード/インポートしてください。このファイルにはビブラートを含む"G"の音程の男性の声が録音されています。再生するとオリジナルのオーディオに親しみが湧くでしょう。幅の広いビブラートにもかかわらず交互にシャープ/フラットすることに気がつくでしょう。
2. そのトラックにAuto-Tune 8をインサートしてください。
3. Auto-Tune 8をオートマチックモードに設定してください。
4. キーを"C"にスケールを"クロマチック"に設定してください。
5. インプットタイプをLow Maleに設定してください。
6. リチューンスピードを24に設定してください。
7. ホストアプリケーションのバイパス機能を使ってAuto-Tune 8をバイパスさせてください。"wide\_vibrato"をループして再生できるように設定し、ホストアプリケーションを再生モードにしてください。Auto-Tune 8のバーチャルキーボードの青く表示される検出されたピッチをご覧ください。シンガーのビブラートは大変幅広く、常にGよりもG#とF#のほかに近く、その証拠にAuto-Tune 8はそれらをターゲットとして断続的に検出しているのが見て取れます。
8. ターゲッティングイグノアズビブラートが選択されていないことをチェックし、Auto-Tune 8のバイパス設定を解除してください。検出されたピッチ表示を見てその結果を確かめてみてください。Auto-Tune 8はG#またはF#をターゲットとして考えており、入力されたノートがそれらに近づくと修正しようとし、効果としてはあまり良い結果を得ることができません。
9. それではターゲッティングイグノアズビブラートを選択してください。ターゲッティングイグノアズビブラートが機能することによってAuto-Tune 8のビブラート識別アルゴリズムがターゲットピッチの様にビブラートと"G"の連続した使用を音程の動きとして認識します。

ターゲットピッチの様にビブラートと "G" の連続した使用を音程の動きとして認識します。

次に、グラフィカルモードでのターゲッティングイグノアズビブラート効果の素晴らしいグラフィックデモンストレーションを試してみましょう：

1. 再び "wide\_vibrato" を使って上記のステップ 1 ~ 5 で述べたように Auto-Tune 8 をセットアップしてください。
2. リチューンスピードを 0 に設定してください。
3. ターゲッティングイグノアズビブラートがオフになっていることを確かめてください。
4. Auto-Tune 7 をグラフィックモードに設定してください。

5. "トラックピッチ" ボタンをクリックして Auto-Tune 7 を通して "wide\_vibrato" を再生してください。ファイルの演奏にあわせて、wide\_vibrato のピッチを示す赤いカーブがスクリーンに描かれます。
6. 停止してください。さらにトラッキング機能を停止するには "トラックピッチ" ボタンを再びクリックします。
7. "インポートオート" ボタンをクリックしてください。青いカーブが表示されます。このカーブは現在のオートマッチックモード設定がオーディオに反映された結果を表します。Auto-Tune 7 がターゲットピッチとして G# または F# をターゲットとして考えるすべてのインスタンスを認識します。
8. Auto-Tune 7 をオートマッチックモードに再設定してください。
9. "ターゲッティングイグノアズビブラート" ボタンをオンにしてください。
10. グラフィカルモードに再び戻ってください。
11. インポートオートをクリック(ここではトラックピッチを再び行う必要はありません。先程の赤いカーブがピッチグラフ内に依然として表示されています)してください。
12. 青いカーブが今度は "G" 上でまっすぐなラインになっていることに注目してください。インプロードターゲッティングアルゴリズムがターゲットピッチとして認識せず無視してビブラートを音程の動きとして正確に認識していることを表します。

#### チュートリアル4:

#### ナチュラルビブラート機能

このチュートリアルではチュートリアル3で使用したのと同じオーディオファイルを使って、ナチュラルビブラート機能の使用方法をデモンストレーションします。

以下のようにチュートリアルを始めます:

1. ホストアプリケーションのトラックに "wide\_vibrato" をロード/インポートしてください。このファイルにはビブラートを含む "G" の音程の男性の声が録音されています。トラックを再生して、オリジナルのオーディオに馴染んでください。
2. そのトラックに Auto-Tune 8 をインサートしてください。
3. Auto-Tune 8 をオートマッチックモードに設定してください。
4. キーを "C" に、スケールを "クロマチック" に設定してください。
5. インプットタイプを Low Male に設定してください。
6. リチューンスピードを 24 に設定してください。

7. "wide\_vibrato"を継続的にループして再生できるように設定し、ホストアプリケーションを再生モードにしてください。
8. ナチュラルビブラートを12に設定し、ビブラートのエフェクトを確認してください。ナチュラルビブラートを-12にして、ビブラートのエフェクトを確認してください。
9. すべてのスケールノートバイパスを設定し、ピッチ補正を無効にしてください。もう一度、ナチュラルビブラートを手順8と同じように設定し、エフェクトが有効かどうかを確認してください。

## チュートリアル 5:トランスポーズとフォルマントコントロール

このチュートリアルでは、Auto-Tune 8のピッチシフト、フォルマント修正、スロートモデリング機能についてデモンストレーションします。"hidin\_vocal.wav"と"hidin\_accomp.wav"のオーディオファイルを使用します。

以下のようにチュートリアルを始めます。

1. 2つのオーディオファイルをホストアプリケーションのトラックにロードまたはインポートします。
2. "hidin\_vocal.wav"のオーディオファイルにAuto-Tune 8をインサートし、オートマチックモードを選択してください。
3. キーを"Ab"に、スケールを"マイナー"に設定します。リチューンスピードを27に設定します。
4. オーディオファイルを再生します。これらの設定によって演奏の最も明らかな問題をうまく修正できることを確認できるでしょう。
5. トランスポーズコントロールを6(完全5度上)に設定します。フォルマントがオフになっていることを確認してください。
6. オーディオファイルを再生し、ボーカルの性質を確認してください。フォルマントがピッチと共に変更されるので、おなじみのアニメのリスの声のようなサウンド効果が確認できるでしょう。
7. "フォルマント"ボタンをクリックして、フォルマント修正をオンにします。スロートレンジスを120に設定します。
8. オーディオファイルをもう一度再生して違いを確認します。
9. スロートレンジスコントロールを調節しながらオーディオファイルをもう一度再生し、様々な声道のモデルの効果を確認してください。
10. トランスポーズコントロールの設定を変えながらステップ5から9を繰り返します。

## チュートリアル6:グラフィカルモードの基本

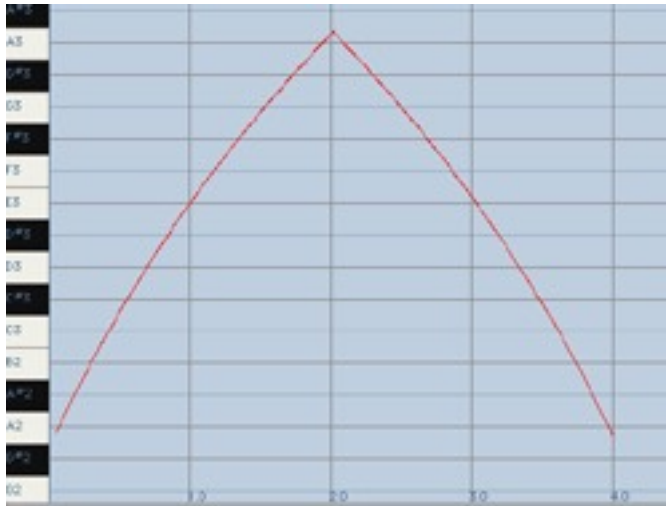
本チュートリアルはベーシックなグラフィカルモード機能をご紹介します。チュートリアル1で使  
用した” A2-A3-A2 sweep”ファイルをもう一度ご用意ください。

以下のようにチュートリアルを始めましょう:

1. “A2-A3-A2 sweep”をホストプログラムの1トラックにロードもしくはインポートしま  
す。トラックを再生し、元のオーディオデータを覚えておきます。
2. Auto-Tune 8をこのトラックにインサートエフェクトとしてセットアップします。
3. Auto-Tune 8をグラフィカルモードに設定します。
4. キーを“A”に、スケールを”メジャー”に設定します。
5. "トラックピッチ"ボタンをクリックします。
6. スイープ信号をAuto-Tune 8を通して再生します。ファイルが再生されると、シグナルの  
ピッチを示す赤いカーブがスクリーン上に描かれます。
7. 停止してください。さらにトラッキング機能を停止するには"トラックピッチ"ボタンを再び  
クリックします。

続けます:

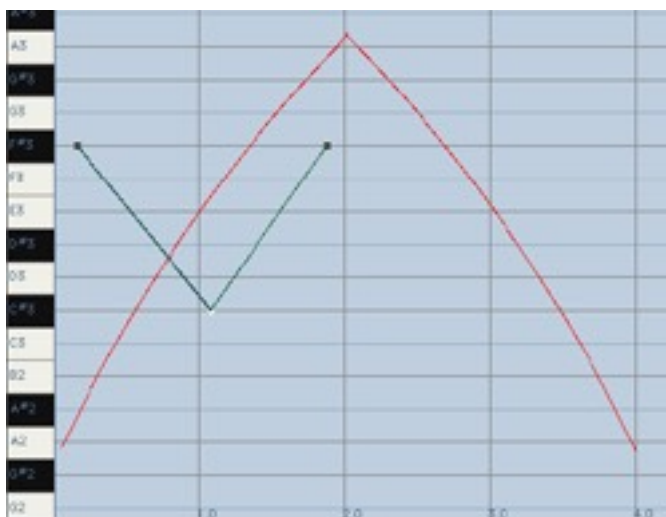
1. 虫メガネツールを選び、赤いカーブを囲むようにピッチグラフ上をドラッグします。結果は大体以下ようになります:



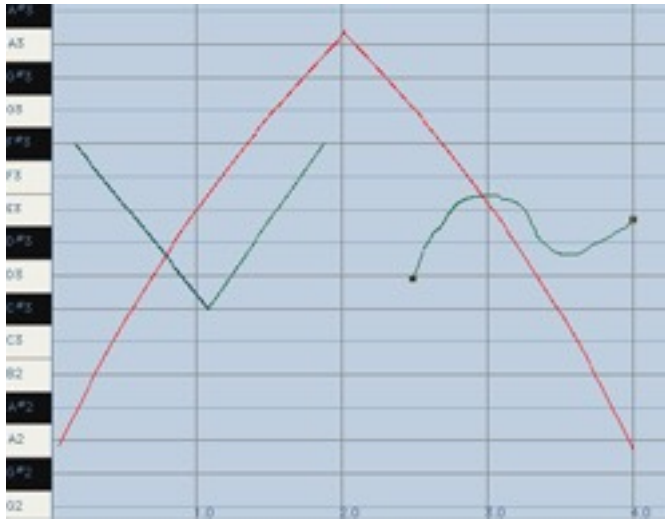
2. ラインツールを選び、大体以下のようにラインを描きます。ピッチグラフ上で複数のアンカーポイントをクリックすると、そのポイントに加わるラインセグメントが描かれます。

最後に入力したポイントを消去するには、キーボードで<delete>キーを押してください (<delete>キーを何度も押して最初のアンカーポイントまで遡ることができます)。

終わったら最後のポイントをダブルクリックするかキーボードで<esc>キーを押します。緑の出力カーブが表示され、現在のラインリチューンスピードの初期設定を反映します。



3. リチューンスピードを0に設定し、緑の出力カーブを観察します。サウンドを再生し、効果を確認してください。
4. カーブツールを選び、以下のようにカーブを作成します。マウスボタンをクリック&ホールドし、カーブを描きます。終了したら、マウスボタンを離します。



5. サウンドを再生し、効果を確認してください。
6. リチューンスピードを0から400の間で変化させて緑の出力カーブとオーディオの両方の効果に注意しながら聴いてみてください。

ちょうど現在複数の修正オブジェクトがピッチグラフ上に存在します。アローツールとハサミツールの機能に慣れ親しむ良い機会です(第3章に戻り、アローツールとハサミツールの動作に関する詳細をご参照ください)。

ステップを進むたびに再生し、それぞれの効果を確認してみてください。

7. アローツールを選びます。
8. オブジェクトを選ぶにはアローツールを用いてピッチグラフ上を横切るようにドラッグします。
9. カーブやアンカーポイントをまたぐようにカーソルを移動します。カーブ全体を選んだり、個々のアンカーポイントを選んだりしてみてください。
10. アローツールを用いて選択したカーブや個々のアンカーポイントをドラッグします。Option(Mac)/Alt(Win)キーを押してドラッグすると垂直方向の移動のみに限定されます。
11. アローツールを使ってライン(カーブではなく)上をダブルクリックして新たにアンカーポイントを作成してください。作成したアンカーポイントのアローツールを使ってドラッグして移動させてください。
12. そのままアローツールを使ってステップ11で作成したアンカーポイントをダブルクリックすることで消去し、ラインを編集する前の状態に戻してください。
13. ハサミツールを選択してラインまたはカーブを2つに分割してください。クリックした部分に隣接したペアのアンカーポイントが作成されました。アローツールを選択し直してそれぞれの新しく作成されたアンカーポイントをドラッグして動かしてみてください。

14.1つまたは複数のオブジェクトを選択して"エディット"ボタン(アンドゥ、カット、コピー、ペースト、セレクトオール)を使用してみてください。

また、"エディット"ボタンと互換のキーボードショートカットがお使いのホストアプリケーションで動作するか確認しておく良い機会です:

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Command/Control-Z         | アンドゥ  |
| Command-Shift-Z/Control-Y | リドゥ   |
| Command/Control-X         | カット   |
| Command/Control-C         | コピー   |
| Command/Control-V         | ペースト  |
| Command/Control-A         | すべて選択 |

### チュートリアル7:精度について

このチュートリアルでは実際にAuto-Tune 8でトラッキングを行い、イントネーションの問題を修整するにあたり、非常に高い精度を持っていることをデモンストレーションします。もし興味がなければ、チュートリアル7に進んでください。

(ここでは、お客様が問題なくファイルをロードし、Auto-Tune 8を呼び出すことができるものとします。)

1. "C2 Ahhh v3"と"C2 Ohhh v1"ファイルが別のトラックにあり、同時に再生できるように調整しておきます。
2. 2つのトラックそれぞれにAuto-Tune 8をアサインし、両方でオートマチックモードを選択します。
3. それぞれのAuto-Tune 8で、リチューンスライダーを0に設定します。
4. それぞれのAuto-Tune 8で、キーポップアップをBbに設定します。
5. 両方のAuto-Tune 8をとりあえずバイパスにします。
6. ファイルを再生すると、未処理のファイルを同時に聴くことができます。

まさかとお思いでしょうが、サンプルCDから取りだした2つのボーカルサンプルは同じピッチであるはずなのです。

7. 2つのトラックのAuto-Tune 8を使用可能にし、ファイルをもう一度再生します。

すべてが正しく設定されていれば、2つのサンプルが同じチューニングとなり1つのボイスのように聞こえます。



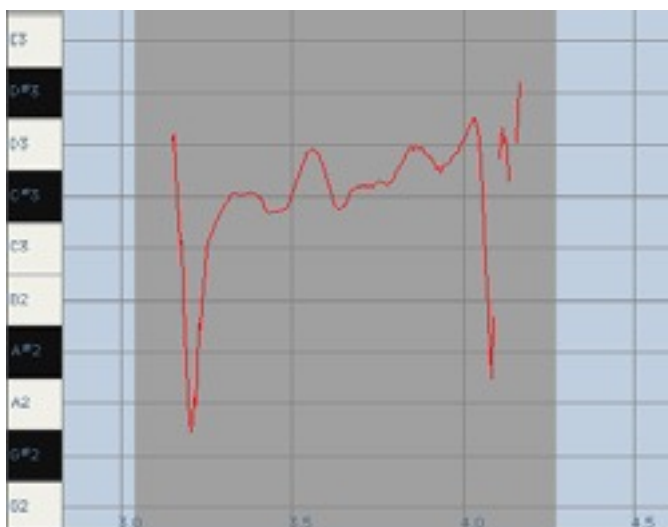
## チュートリアル8:カーブ作成機能

本チュートリアルはカーブ作成機能をご紹介します。カーブ作成機能によってピッチ精度や抑揚を正確なコントロールが可能です。

1. "CrowdAll"ファイルをAuto-Tune 8で処理するようセットアップしてください。
2. グラフィカルモードを選びます。
3. "トラックピッチ"ボタンを押します。
4. "CrowdAll"ファイルを再生します。
5. 虫メガネツールを選び、ピッチグラフ上で"to-gether"の最後の言葉"-gether"の部分の赤いカーブを矩形にドラッグして囲みます。大体以下ようになります。



6. Iビームツールを用いてピッチかエンベロープグラフ内で"-gether"の部分を選択します。結果は大体以下ようになります:



7. Auto-Tune 8は新しい青いカーブオブジェクトをカーブリチューンスピードの初期設定を反映する緑の出力カーブの他、既に存在するピッチデータから計算します(新しいカーブは正確に赤いカーブと重なっているため最初見辛いかもしれません)。範囲選択をキャンセルするにはピッチグラフのバックグラウンド上でビームツールをクリックします。
8. アローツールを選び、左のアンカーポイントだけを選ぶため、カーブの左端を正確にクリックします(ご存じでしょうが、アンカーポイント上ではカーソルが上下方向の矢印カーソルに変化します)。これをまっすぐ上にドラッグし、カーブを伸ばしてD3グラフライン付近に位置するようにします。
9. アローツールを表示されているすべてのカーブの上にドラッグして、これらを選択します。次にアローツールを修正カーブ上に移動し、カーソルを左右方向のバーに変更します。クリック&ドラッグしてカーブをまっすぐ下に降ろし、C3グラフライン上に位置するようにします。ピッチグラフは大体以下のようなようになります:



10. リチューンスピードを0に設定し、サウンドを再生します。間違ったノートが現在チューニングされている点ご注意ください。

続けましょう。こちらはラインツールを用いた同じ問題への別のアプローチです。

1. "SelectAll"をクリックし、"Cut"をクリックして上のステップで作成したカーブを削除します。
2. スナップトゥノート機能がオンになっていることを確認し、ラインツールを使ってC3の部分で下のように水平なラインを描きます:



- リチューンスピードを20に設定し、サウンドを再生します。他のリチューンスピードでも試して緑の修正カーブに対する影響と、それらの効果を確認してください。

### いくつかの注意点

ビブラートや他のピッチ動作は一般的に音の強弱と関連して起こります。特にビブラートに関してボーカリストによっては主にピッチでバリエーションを持たせ、時折音の強さでバリエーションを持たせますが、他のボーカリストは逆の場合があります(後者は一般的にトレモロと呼ばれます)。とは言え、大抵すべてのボイスはピッチと音の強弱のバリエーションを用いる両方のコンビネーションから生まれるようです。従って、既にあるビブラートを取り出して変更しようとする(速度を上げる)と大抵の場合不自然に聞こえてしまいます。なぜなら新しいピッチバリエーションはオリジナルの(そしてまだ存在している)音の強弱によるバリエーションと一致しないからです。

この考え方はピッチを修整する際にも重要です。別の演奏ではうまく動作したとしても、新しいピッチ動作を希望するピッチで描くのが効果的なことは滅多にありません。

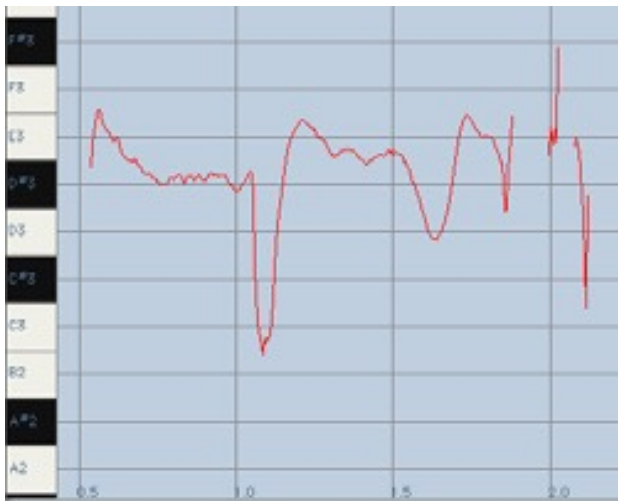
本チュートリアルでデモンストレーションしたように、以下の2つのテクニックがほとんどの場合もっとも確実なグラフィカルモードピッチ補正へのアプローチです:

- 最初のテクニックは"メイクカーブ"ボタンを使用します。カーブ作成機能は既に存在するピッチのカーブを作成し、カーブを上下にドラッグしたり、垂直方向にドラッグして伸ばしたりすることができます。その後でリチューンスピードをととても速い値(0から5)に設定します。これには正確なリチューニングが必須ですが、サウンドは非常にナチュラルで、ターゲットとなるピッチカーブは正確にオリジナルのボイスの強弱動作と同期します。
- 2番目のテクニックはあるトーンのデュレーションをまたいで、求めるピッチ上にフラットなラインのセグメントを描くことです。その場合リチューンスピードは20から40の範囲に設定します。これは入力ピッチを目的のピッチにゆるやかに変化させる効果があります。20から40のより遅い値ではビブラートはそのままに、ピッチ全体はチューニングにより近くなります。平均ピッチは最終的に設定したラインで安定し、ピッチ動作はこのラインに比例してよりシャープでフラットになります。設定する時間はリチューンスピード設定(単位はミリセカンド)の約2倍です。20から40で典型的なビブラートの半分が有効です。より遅い設定では更に多くのビブラートが有効になりますが、新しいピッチに到達するのに時間がかかってしまいます。

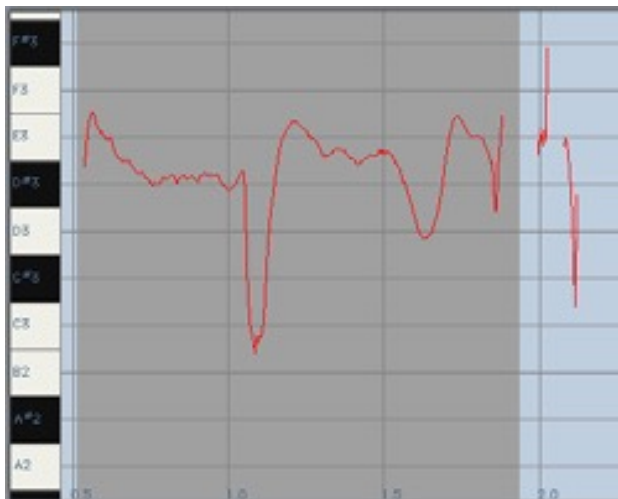
## チュートリアル9:インポートオート機能

インポートオート機能を用いて特定のオートマチックモード設定から生じるピッチ修整したり編集することが可能です。

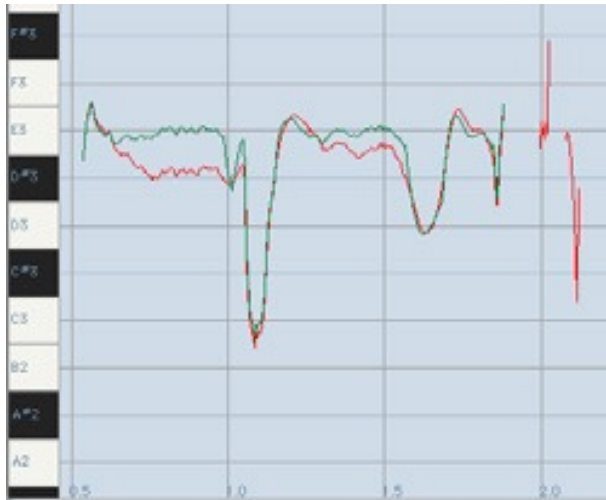
1. Auto-Tune 8を通して"CrowdAll"を処理できるようにセットアップしてください。
2. キーとスケールをCメジャーに設定します。オートマチックモードを選び、リチューンスピードを初期値の20にします。
3. グラフィカルモードを選びます。
4. "トラックピッチ"ボタンを押します。
5. "CrowdAll"ファイルを再生します。
6. 虫メガネツールを選び、"crowdallrushed."という言葉の部分の赤いカーブを囲むようピッチグラフ上で矩形にドラッグします。大体以下ようになります。



7. 1ビームツールを用いてエンベロープグラフ上で以下のようにドラッグして選択します:



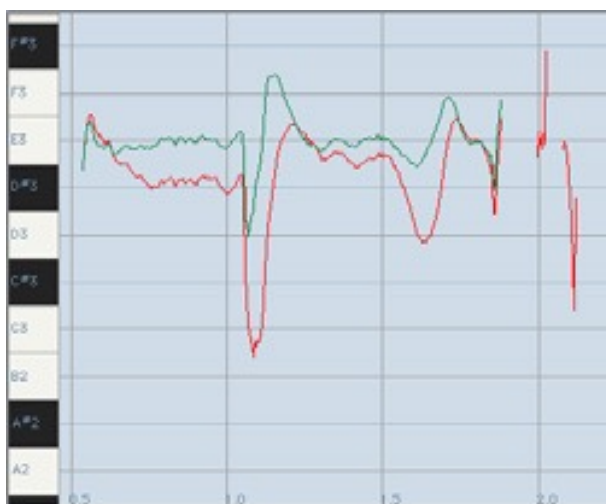
8. “インポートオート機能”ボタンをクリックします。Auto-Tune 8は新しい青いカーブオブジェクトを緑の出力カーブと、既にあるピッチデータから計算します:



ピッチは近いノートに矯正されます。

このフレーズ全体をE3付近に位置させると仮定すると、上記で指摘されたように数カ所で近いトーンに矯正されたピッチが正しくないという問題のある場所があります。

9. オートマチックモードで行ったピッチ修整を聴くには、グラフィカルモードでリチューンスピードを0(緑の出力カーブが、青のオブジェクトカーブと完全に一致します)に設定し、ファイルを再生します。
10. オートマチックモードに切り替えてC,D,F,A,Bの隣にある“リムーブ”ボタンをクリックします。
11. グラフィカルモードに戻ってズーム/選択ツールを用いてエンベロープグラフ内でステップ7のように選択箇所をドラッグします。
12. “メイクオート”ボタンを押します。Auto-Tune 8は新しい青いカーブと緑のカーブを既に存在するピッチデータから計算します:  
上がりすぎたピッチ



先程のカーブからどの程度ピッチエラーが取り除かれたかを確認してください。また、上記で指摘した"上がったピッチ"についても注意してください。これはオートマチックモードでリチューンスライダーの値が20とこの時点で起きる素早いピッチの増加と比べてゆっくりだからです。しかしピッチが上がりすぎた場所があっても、平均出力ピッチはE3上に位置し、フレーズは正しくチューニングされて聞こえます。

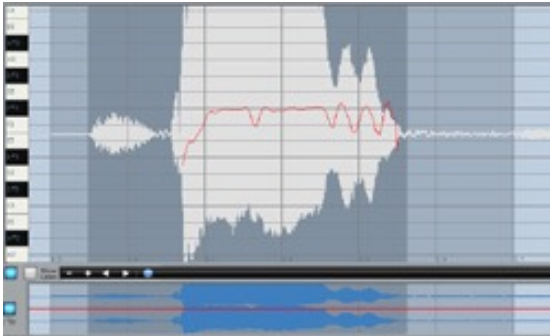
## チュートリアル10: タイミング:ずれを修正する

このチュートリアルでは、実際にAuto-Tune 8のポイント移動機能およびリージョン移動機能を使用して、リードボーカルトラックのタイミングのずれを修正してみます。修正内容を参照する手段としてAuto-Tune 8の小節および拍のスケールを使用できますが、音声を聴き取りながら修正できるよう、正しいタイミングが設定された和音トラックも用意されています。

### リージョン移動ツール

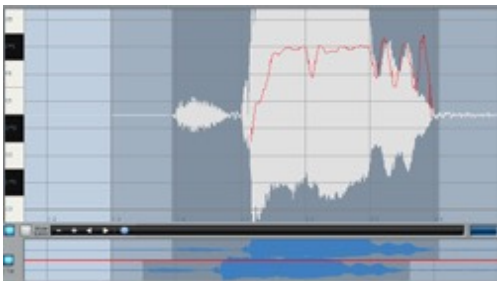
1. ホスト内の相異なる2つのトラックにオーディオファイルTime\_vocalおよびTime\_accompをロードまたはインポートし、ホストのテンポを110BPMに設定します。2つのトラックを音声で確認し、その内容を十分に把握します。
2. Time\_vocalトラックにAuto-Tune 8をインサートし、インプットタイプとして"アルト/テノール"を選択します。
3. グラフィカルモードを選択し、タイムディスプレイモードとして小節+拍を選択します。
4. "ピッチ+タイムのトラッキング"ボタンをクリックします。
5. 再生を開始し、Time\_vocalをトラッキングします。トランスポートを停止し、トラッキング機能を終了します。ズームコントロールおよびスクロールコントロールを調節して、最初の2小節をフォーカスします(トラックの先頭には1小節分の無音領域があります)。
6. ボーカリストが先頭のワード「Time」を歌い出すタイミングが早くなっていることに注意します。このワードは孤立しています(つまりこのワードの後に無音領域がある)。そこで、リージョン移動ツールを使用して、そのワードを適切な位置に移動します。
7. リージョン移動ツールを選択し、1小節目の3拍目の先頭から2小節目の最後までを最初の範囲として選択します。移動するノートの前後に数拍分の無音領域があれば、選択する範囲の境界はそれほど正確である必要はありません(次の図も参考にしてください)。
8. リージョン移動ツールを使用して、移動する領域を選択します。エンベロープディスプレイを参照しながら、ノートの前にある休止部分の先頭(タイムポジションは1:3.9)からノートの減衰部分の終点(タイムポジションは2:3.62)までの領域を選択します。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。



9. 引き続きリージョン移動ツールを使用して、手順8で選択された領域内の任意の場所をクリックしたままその領域を右方向へ移動し、ノートのメインエンベロープ(最初の休止の後に続く部分)の先頭を2小節目の1拍目に正確に揃えます。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。



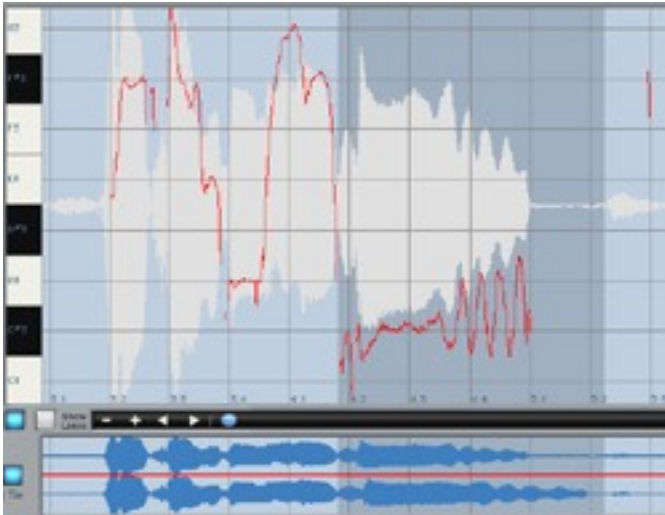
トラックを再生します。2つのボーカルパートが完全に同期していることがわかります(タイムコントロールの"イネーブル"ボタンをクリックしてオン/オフすると、オリジナルのバージョンとタイムシフトしたバージョンを比較することができます)。

### ポイント移動ツール:終点の調節

次にトラックの処理を行います。ポイント移動ツールを使用して、開始されるポイントは適切だが終了するポイントに遅れがあるフレーズを修正します。

1. ズームコントロールおよびスクロールコントロールを使用して、3小節目から5小節目までをフォーカスします。トラックを再生すると、2番目のフレーズの終点(「illusion」というワードの末尾)が長く伸び過ぎていることがわかります。
2. ポイント移動ツールを選択し、「illusion」の最後の音節の先頭(タイムポジションは4:1.80)から、後に続くノートの前にある休止部分の先頭(タイムポジションは5:2.23)までの範囲を選択します。
3. ポイント移動ツールを使用して、移動するポイントを選択します。この場合、フレーズの先頭を固定したまま、その終点を移動します。エンベロープディスプレイを参照しながら、ノートの終点(タイムポジションは5:2.10)にカーソルを合わせます。クリック操作およびドラッグ操作により、終点を5小節目の先頭に移動します。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。



トラックを再生します。ここでも、2つのボーカルパートが完全に同期していることがわかります。

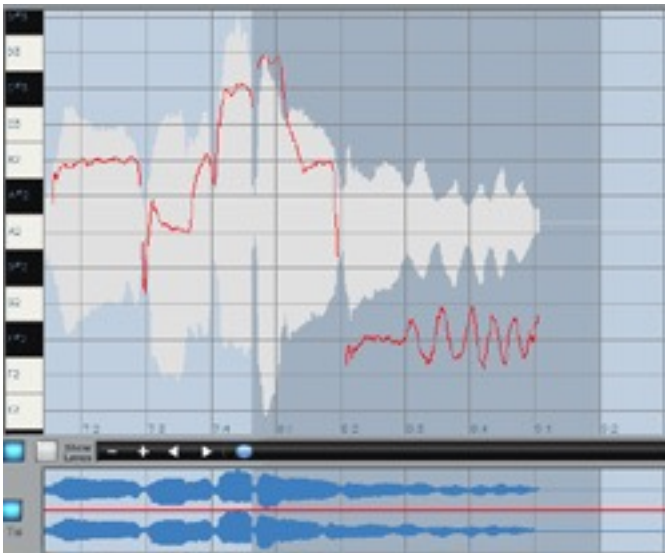
### ポイント移動ツール:内部音節の調節

最後の例では、ポイント移動ツールを使用して、ワードの中間にある音節を修正します。

1. ズームコントロールおよびスクロールコントロールを使用して、7小節目から9小節目までをフォーカスします。トラックを再生すると、そのトラックの最後のワード (「delusion」) の最後の音節が若干早く開始されていることがわかります。
2. ポイント移動ツールを選択し、ワード「delusion」の先頭(タイムポジションは7:4.63)から、トラックの終点を過ぎた後の拍(タイムポジションは9:2.0)までの範囲を選択します。
3. この場合、選択したワードの先頭および終点を固定したまま、音節の開始点を移動します。エンベロープディスプレイを参照しながら、最後の音節の先頭(タイムポジションは8:1.73)にカーソルを合わせます。クリック操作およびドラッグ操作により、終点をタイムポジション8:2.0の右側に移動します。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。





トラックを再生します。ここでも、2つのボーカルパートが同期していることがわかります。

これで、トラックのタイミングは完全に修正されました。必要に応じて、タイムコントロールの"イネーブル"ボタンをクリックしてオン/オフすると、オリジナルのバージョンとタイムシフトしたバージョンを比較して、これまでの修正内容を確認することができます。

## チュートリアル11:タイム編集:クリエイティブな編集を行う

このチュートリアルでは、単なる修正ではなく、クリエイティブな編集を行うことを目的として、Auto-Tune 8のリージョン移動機能を使用します。

1. ホスト内のトラックにオーディオファイルBass\_riff(2小節のベースライン)をロードまたはインポートし、ホストのテンポを110BPMに設定します。トラックを音声で確認し、その内容を十分に把握します。以降、リージョン移動ツールを使用してパターンの2番目のノートを移動し、ベースラインの持つ印象を変えていきます。
2. トラックにAuto-Tune 8をインサートし、インプットタイプとして"ベースインストゥルメント"を選択します。
3. グラフィカルモードを選択し、タイムディスプレイモードとして小節+拍を選択します。
4. "ピッチ+タイムのトラッキング"ボタンをクリックします。
5. Bass\_riffファイルを再生し、2小節のラインをトラッキングします。トランスポートを停止し、トラッキング機能を終了します。ズームコントロールおよびスクロールコントロールを調節して、ベースラインの1小節目をフォーカスします。
6. "メイクノート"ボタンをクリックします。この例で処理の対象となるのはタイミングのみですが、ノードオブジェクトを使用すると、ベースラインを視覚的に参照することができるため便利です。

ここでは、現在3拍目に対するピックアップノートになっている2番目のノートA#を正確に2拍目の位置へ移動することで、ラインの印象を大きく変えることが目標です。

7. リージョン移動ツールを選択し、メイン編集ウィンドウのエンベロープディスプレイを参照しながら、最初のノートの減衰部分の終点(タイムポジションは1:1.58)から、A#の減衰部分の終点(タイムポジションは1:2.93)までを最初の範囲として選択します。次の図も参考にしてください。
8. ここで、リージョン移動ツールを使用して、移動する領域を選択します。エンベロープディスプレイを参考にしながら、A#の先頭(タイムポジションは1:2.38)からA#の減衰部分の終点(タイムポジションは1:2.86)より少し前までの領域を選択します。

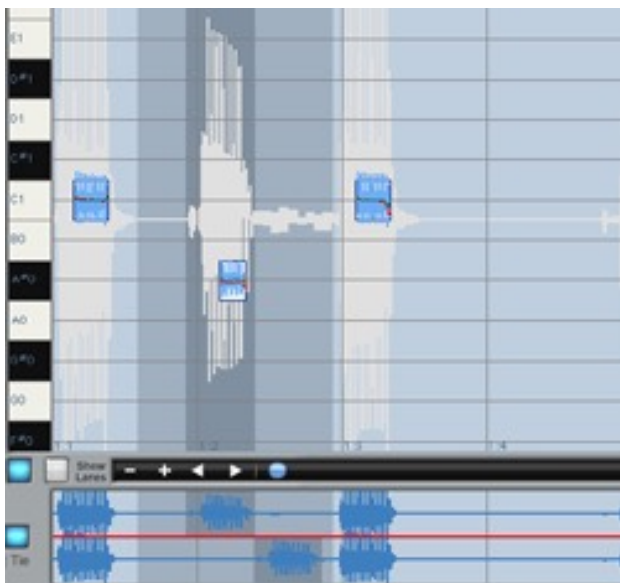
注意:A#全体を選択しなかった理由は、この次の手順でノートを前に移動する際、Auto-Tune 8によって3拍目のノートへ続く自然減衰の位置まで伸張される部分をわずかに残しておく必要があるためです。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。



9. 引き続きリージョン移動ツールを使用して、手順8で選択された領域内の任意の場所をクリックしたままその領域を左方向へ移動し、ノートの主エンベロープの先頭を2拍目に正確に揃えます。

この時点で、ディスプレイの表示内容は次のようになります。



トラックを再生します。印象が一変されたことがわかります。タイムコントロールの"イネーブル"ボタンをクリックすると、オリジナルのバージョンとタイムシフトしたバージョンを上下並行に表示することができます。

また、移動したA#の終点にあるオーディオの微小な一部分が、Auto-Tune 8のタイムシフトアルゴリズムにより、後続のCへ続く自然減衰に変化した様子もわかります。



## 第5章:Auto-Tuneボーカルエフェクト

Auto-Tuneは、プロフェッショナルピッチ補正ツールの世界標準として認められているだけでなく、時代を代表するサウンドを作成するツールとしても高い評価を受けています。

これらのエフェクトの使用方法について様々な憶測が為されているようなので、ここで正式なAntares公認の使用方法をご紹介します。

### Auto-Tuneボーカルエフェクトとは？

簡単に言うと、Auto-Tuneボーカルエフェクトは、一般的に「ピッチクオンタイズ」と呼ばれる技術です。歌で普通に生じる音程の微妙な変化や、他の音程へのなだらかな移行などをすべて除去して、音程の変化を瞬時に行うことで特徴的な音生まれます。

### 作成方法

Auto-Tuneボーカルエフェクトを作成する方法は、下記となります。

1. 補正スタイルを” Classic” に設定
2. リチューンスピード=0
3. 適切なスケールの選択

これだけです。

いくつかの別のアプローチ方法もありますが、これらは主にオートマチックモードとグラフィカルモードのどちらかを選ぶかによって異なります。詳細は以下の通りです。

#### オートマチックモード

1. 補正スタイルを” Classic” に設定して、リチューンスピードを0にします。
2. 使用するトラックに適したキーとスケールを設定します。
3. トラックを再生します。結果に満足したらこれで終わりです。
4. 満足する結果が得られない場合は、以下のいずれかの方法を試してみてください。
  - スケールノートを編集する。ボーカルラインによっては、スケールノートを追加したり除去したりすることによって、大きな違いが得られる場合があります。
  - 別のキーまたはスケールを試してみる。

- クロマチックスケールを試してみる(ただし、経験上、クラシックなエフェクトには、クロマチックはうまくいかないことがほとんどです)。
  - リチューンスピードを1、2、または遅めの値に設定します。これによって多少のピッチのバリエーションが許容され、ノートの移行が遅めになりますが、演奏によっては好ましいエフェクトが得られる場合もあります。
5. ホストアプリケーションのバイパス機能も忘れないでください。Auto-Tuneボーカルエフェクトを特定のフレーズだけに制限することによって、サウンドにメリハリのある曲を作成することができます。

## グラフィックモード

Auto-Tune 8のグラフィカルなオブジェクトを使うと、Auto-Tuneボーカルエフェクトに究極のコントロールを行うことができます。

1. すべてのノートをクオンタイズしたいので、まずはオプションダイアログを開いてデフォルト ノート リチューンスピードを0に設定しましょう。
2. 標準の全音階以外のスケールを使う場合でない限り"Show Lanes"モードをオンにします。
3. オーディオをトラッキングします。
4. "Make Notes"ボタンをクリックします。必要に応じて、ナンバーオブノートオブジェクトコントロールをできるだけ目標のノートに正確になるように調節します。
5. エフェクトを適用したい範囲全てのノートオブジェクトがつながっていることを確認します。

(これによって全てのノートの移行が瞬時に行われます)。そうでない場合は、アローツールを使って既存のノートの境界を延ばすか、ノートツールを使ってギャップを埋める新しいノートを作成します。

- 6.トラックを再生します。結果に満足したらこれで終わりです。
7. 満足のいく結果が得られない場合は、個々のノートの長さやピッチをいろいろ変更してみてください。ノートオブジェクトの利点は、満足のいくエフェクトが得られるように、メロディーの曲線を文字通り形造ることができることです。
8. 希望通りのエフェクトができれば、Auto-Tune 8の新しいグラフィックペースト機能を使って、すべてのノートオブジェクトをコピーして、次の旋律、コーラス、または同じエフェクトを必要とするその他の箇所にペーストすることができます。

## 第6章:Auto-Tune 8のスケール

以下では、Auto-Tune 8で使用可能なスケールについて簡単に説明します。

### 近代平均律

---

以下の3つの平均律スケールは、特に西洋音楽によく使われる音階です。

**Major (メジャー)** :7音平均律のメジャースケール

**Minor (マイナー)** :7音平均律のマイナースケール

**Equal Tempered chromatic (平均律クロマチック)** :12音平均律のクロマチックスケール

### 歴史的音階

---

**LingLun (伶倫)** :紀元前2700年に遡る中国の12音のスケール

**Scholar' s Lute (古琴)** :紀元前300年の中国の7音のスケール

**Greek diatonic genus (ギリシャ全音階)** :古代ギリシャの7音のスケール

**Greek chromatic genus (ギリシャクロマチック音階)** :古代ギリシャの7音のスケール

**Greek enharmonic genus (ギリシャ四分音階)** :古代ギリシャの7音のスケール

**Pythagorean (ピタゴラス音階)** :紀元前600年から存在する12音のスケール。このスケールは、12の純正完全5度を上方向に調律し、オクターブを下方向に調節することによって得られます。これによって、非常に純粋な音程と、逆に濁った音程が混在します。

**Just [major chromatic] (純正律 [メジャークロマチック])** :12音のスケール。純正律の音は、音程を純粋(整数比の周波数)にするために頻繁に使われます。これらのチューニングは、モード(メジャー、マイナー)とキーによって異なります。このスケールはメジャーモードにチューニングされています。

**Just [minor chromatic] (純正律 [マイナークロマチック])** :(SeeJust(majorchromatic),above)

**Mean tone chromatic (中全音律半音階)** :12音のスケール。このチューニングは、ピタゴラス音階と純正律の組み合わせで、バラエティの広い音楽を演奏することができます。

**Werckmeister III (ベルクマイスターIII) :**12音のスケール。このスケールは、どのスケールでも楽器を演奏できるようにするための最初の試み(バッハの時代)でした。このスケールに想定して、バッハが平均律クラヴィーアを作曲しました。

**Vallotti&Young chromatic (バロッチェ&ヤングクロマチック) :**12音のスケール。任意的なキーを許容するために作られたピタゴラス音階のもうひとつのバリエーション。

**Barnes-Bach [chromatic]・バーンズ-バッハ [クロマチック] :**12音のスケール。バッハの平均律クラヴィーアの演奏のために最適化されたバロッチェ&ヤングスケールのバリエーション。

## 民族音階

---

**Indian (インディアン) :**この22音のスケールは、インドのラーガの演奏に使われます。

**Slendro・スレンドロ) :**この5音のインドネシアの音階は、ガムランとよばれるアンサンブルで演奏されます。

**Pelog (ペログ) :**この7音のインドネシアの音階は、スレンドロよりも興味深い音階で、今ではバリ音楽の主要な音階となっています。

**Arabic1 (アラビック1) :**この17音のスケールは、ピタゴラス音階から派生したオリジナルのアラビックスケールです。

**Arabic2 [chromatic] (アラビック2 [クロマチック]) :**この12音のスケールは、現在のアラビック音楽で人気のモダンバージョンのアラビックスケールです。

## 現代の音階

---

多くのトーンを含む平均律スケールは、主により純度の高い音程とコードを含む一般的なハーモニーの演奏に使用されます。典型的なアプローチは、音楽の一節(またはそれ以下)を分析し、目的の純音程に最も近いトーンをスケールから選択します。

**19 Tone:**このスケールは、12音の平均律よりもより濁りの少ない短3度と長3度(そしてその逆の短/長6度)を含みます。欠点は、完全5度が12音平均律に比べて狭いところです。

**24 Tone:**4分音スケールとしても知られるこのスケールは、様々な用途に使用されますが、純音程に近い比率に関してはとくに利点はありません。

**31 Tone:**純音程に近い音程に加え、このスケールは、インドネシアのペログ音階とスレンドロ音階にも近い音程を含みます。

**53 Tone:**5度のサイクルに数学的に関連した53音スケールは、非常に濁りの少ない短/長3度、5度、4度を含みます。



**Partch (パーティ)** :ハリー・パーティは、近代の微分音階の父とされています。このスケールは、彼によってデザインされ、楽器の構築や演奏に使用されます。

**Carlos Alpha (カルロスアルファ)** :ウェンディ・カルロスは、詳細なコンピュータ分析を行い、主要ハーモニック音程に近い平均律を生み出しました。このスケールは、7/4を含む主要音程に近い音程をうまく引き出します。このスケールは、1オクターブを15.385ステップに分割し、78.0セントの音程を形成します。

**Carlos Beta (カルロス・ベータ)** :このスケールは、1オクターブを18.809ステップに分割し、63.8セントの音程を形成します。

**Carlos Gamma (カルロス・ガンマ)** :このスケールは、完全な純度の主要音程、3/2、4/3、5/4を実現します。このスケールは、1オクターブを34.188ステップに分割し、35.1セントの音程を形成します。

**Harmonic [chromatic]: (ハーモニック[クロマチック])** :この12音のスケールは、ハーモニックシリーズの第5オクターブの部分音に作成されます。クラシックの純音程に対応するこのスケールの度は、短2度、長3度、完全5度、そして短7度です。