

ユーザーズ・マニュアル

\_MICROFREAK

**ARTURIA**

\_The sound explorers

# スペシャル・サンクス

---

## ディレクション

---

Frédéric BRUN                      Kévin MOLCARD

---

## 開発

---

Olivier DELHOMME (Project Manager)	Aurore BAUD Timothée BEHETY	Thierry CHATELAIN Yannick DANNEL	Samuel LIMIER Frédéric MESLIN / Fred's Lab
Jérôme BLANC (Vocoder Edition Project Manager)	Robert BOCQUIER Claire BOUVET	Lionel FERRAGUT Valentin FOARE	Antoine MOREAU Noise Engineering
Kévin ARCAS Thomas AUBERT	Hugo CARACALLA	Nadine LANTHEAUME	Luc WALRAWENS

---

## デザイン

---

Sébastien ROCHARD (Product Manager)	Glen DARCEY DesignBox	Morgan PERRIER Jonas SELLAMI
-------------------------------------	--------------------------	---------------------------------

---

## サウンド・デザイン

---

Jean-Baptiste ARTHUS	Boris BUNNIK (Conforce)	Simon GALLIFET	Romain MAGNAN
Maxime AUDFRAY	Maxime DANGLES	Tom HALL	Thibault MOREL (Seroplexx)
Clément BASTIAT	Ken FLUX PIERCE	Menno HOOMANS & Bastiaan BARTH (Solidtrax)	Victor MORELLO
Jean-Michel BLANCHET	Eliott FORIN (Foreign Sequences)	Tom LECLERC	Bernhard SIEFERT (Nhar)
Joey BLUSH			Ed TEN EYCK

---

## 品質保証

---

Arnaud BARBIER	Florian MARIN	Nicolas NAUDIN	Roger SCHUMANN
Thomas BARBIER	Germain MARZIN	Benjamin RENARD	

---

## ベータ・テストイング

---

Bastiaan BARTH (Solidtrax)	Chuck CAPSIS	Boele GERKES	Gustavo LIMA
Gert BRAAKMAN	Jeffrey M CECIL	Kirke GODFREY	Terry MARSDEN
Gustavo BRAVETTI	Marco CORREIA	Tom HALL	Bastien MAURILLE
Andrew CAPON	Ken FLUX PIERCE	Are LEISTAD	Jeff STONELEY

---

## マニュアル

---

Gert BRAAKMAN (author)	Ángel DOMÍNGUEZ	Charlotte METAIS	Jack VAN
Stephen FORTNER	Minoru KOIKE	Jose RENDON	
Jimmy MICHON	Randall LEE	Holger STEINBRINK	

MITライセンスに基づくPlaitsコードの提供に関し、Mutable Instruments社に謝意を表します。

BASS, SAWX, HARMオシレーターのコード提供に関し、Noise Engineering社に謝意を表します。

© ARTURIA SA – 2023 – All rights reserved.  
26 avenue Jean Kuntzmann  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
FRANCE  
[www.arturia.com](http://www.arturia.com)

本マニュアルの情報は予告なく変更される場合があります、それについてArturiaは何ら責任を負いません。許諾契約もしくは秘密保持契約に記載の諸条項により、本マニュアルで説明されているソフトウェアを供給します。ソフトウェア使用許諾契約には合法的使用の条件が規定されています。本製品を購入されたお客様の個人的な使用以外の目的で本マニュアルの一部、または全部をArturia S.A.の明確な書面による許可なく再配布することはできません。

本マニュアルに記載の製品名、ロゴ、企業名はそれぞれの所有者に帰属する商標または登録商標です。

**Product version: 5.0.0**

***Revision date: 7 July 2023***

## MicroFreak をお買い上げいただきありがとうございます！

本マニュアルはパワフルながらも幅広い Arturia インストゥルメント・ファミリーの中でもお求めやすい価格のハイブリッド・デスクトップシンセ、**MicroFreak** の機能や操作方法等をカバーしています。

できるだけ早めに製品登録をお願いいたします！ MicroFreak の購入時にシリアルナンバーとアンロックコードをEメールでご案内しております。製品登録時にはこれらが必要となります。

### 使用上のご注意

#### 仕様変更について：

本マニュアルに記載の各種情報は、本マニュアル制作の時点では正確なものです。改良等のために仕様を予告なく変更することがあります。

#### 重要：

本機は、アンプやヘッドフォン、スピーカーで使用された際に、聴覚障害を起こすほどの大音量に設定できる場合があります。そのような大音量や不快に感じられるほどの音量で本機を長時間使用しないでください。感電や破損、火災やその他のリスクにより重大な事故やケガ、場合によっては死に至る可能性を避けるため、常に後述します基本的な注意事項に従ってご使用ください。難聴などの聴力低下や耳鳴りなどが生じた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。また、年に一度は聴力検査などのチェックを受けることをお勧めします。



## はじめに

この度は、地球上で最もクールな小型デスクトップシンセの MicroFreak をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

優れた製品を開発するという Arturia の情熱は、MicroFreak においても例外ではありません。プリセットを聴くだけでも、わずかにエディットするだけでも、機能のごく一部を垣間見るだけでも、あるいはお気に召すままディープにダイブしても、MicroFreak の底知れぬものを感じ取っていただけるものと思います。イマジネーションの大海に船を出す時、またとない相棒になるのが MicroFreak であることを確信しています。

Arturia のハードウェアやソフトウェア製品情報のチェックに、[Arturia ウェブサイト](#)をご活用ください。ミュージシャンにとって不可欠で刺激的なツールが豊富に揃っています。

より豊かな音楽ライフを

**The Arturia team**

# もくじ

1. MICROFREAK へようこそ！ .....	4
1.1. 惹き込まれるアドベンチャー .....	4
1.2. New in firmware (FW) 5.0.0 - ファームウェア (FW) 5.0.0 の新機能 .....	4
1.3. マニュアルの効能 .....	4
2. 使い始める .....	5
2.1. 使用上の注意事項 .....	5
2.2. 警告 .....	5
2.3. 保証に関するご注意 .....	5
2.4. 注意事項 (以下の通りですが、これらに限定されるというわけではありません) : .....	6
2.5. 製品登録について .....	6
2.6. 接続について .....	7
2.7. 最新ファームウェアを入手 .....	8
3. オーバービュー .....	9
3.1. フロントパネル .....	9
3.2. リアパネル .....	19
3.3. 信号の流れ .....	22
4. プリセット .....	23
4.1. プリセットのロード .....	23
4.2. Saving Presets - プリセットのセーブ .....	24
4.3. プリセットの環境設定を変更する .....	25
4.4. Panel ボタン .....	28
4.5. デジタル制御のアナログについて .....	29
5. モジュレーション .....	30
5.1. コントロール信号 .....	30
5.2. The Matrix and its encoder - マトリクスとそのエンコーダー .....	31
5.3. フリーキーなアイデア .....	35
6. The Digital Oscillator - デジタルオシレーター .....	37
6.1. 音源としてのオシレーター .....	37
6.2. 各パラメーターについて .....	38
6.3. Oscillator types: An Overview - オシレータータイプ .....	39
7. The Filter: sound in close-up - フィルター .....	54
7.1. 音をモディファイする .....	54
7.2. 音に動きを付ける .....	56
8. The LFO .....	58
8.1. LFO の波形 .....	58
8.2. LFO のスピード (周期) .....	59
8.3. フリーキーなティップス&トリック .....	60
9. The Envelope Generator - エンベロープ・ジェネレーター .....	61
9.1. エンベロープは何をするものなのか？ .....	61
9.2. ゲートとトリガー .....	61
9.3. エンベロープの各ステージ .....	62
9.4. フィルターアマウント .....	62
9.5. Amp Mod ボタン .....	63
9.6. The Cycling Envelope Generator - サイクリングエンベロープ .....	63
9.7. サイクリングエンベロープのフリーキーな使い方 .....	65
10. The Keyboard Section .....	66
10.1. 改めてゲートとトリガーについて .....	67
10.2. キーボードの反応性 .....	67
10.3. Glide - グライド .....	68
10.4. オクターブボタン .....	69
10.5. チュートリアル：LFOスピードのモジュレーション .....	70
11. アイコンストリップを使う .....	71
11.1. ホールドボタン .....	71
11.2. シーケンサーとアルベジエイター .....	72
11.3. タッチストリップ .....	72
12. The Arpeggiator - アルベジエイター .....	75
12.1. Pattern について .....	76
12.2. ゲートとトリガー再び .....	76
12.3. アルベジエのレイト .....	77
12.4. スウィングをかける .....	78

12.5. アルペジオレンジ	78
12.6. アルペジオをシーケンサーに転送	79
12.7. アルペジオエーターの楽しい活用法	80
13. The Sequencer - シーケンサー	81
13.1. シーケンサーを使う	82
13.2. The Modulation Tracks - モジュレーショントラック	87
13.3. シーケンスパターンで楽しむ	90
14. MicroFreak Configuration - 各種設定	92
14.1. Utility & MIDI Control Center	93
14.2. MIDI Control Center	98
15. Using Scales - スケール機能	110
15.1. スケールの設定	111
15.2. スケールのルート	112
16. Paraphonic Chord Mode - パラフォニックコードモード	113
16.1. Unison - ユニゾン	113
16.2. ユニゾンのデフォルト設定を変更する	114
16.3. ユニゾンスプレッドのモジュレーション	114
17. Connecting external gear - 外部機器との接続	115
17.1. CV/GATE 端子の機能	116
17.2. クロックソース/デスティネーション	118
17.3. 外部機器やモジュラーをコントロール	118
17.4. ローカルコントロールについて	119
17.5. MIDI チャンネルについて	119
17.6. チュートリアル 1：MINI VVST シンセを MIDI でコントロール	120
17.7. チュートリアル 2：VCV Rack を MIDI でコントロール	120
17.8. MIDI CC でコントロールする	121
17.9. チュートリアル 3：MicroFreak から CC# を送信する	122
17.10. MIDI CC# と MicroFreak のパラメーター	123
18. 付録 A：スピーチオシレーター - 内部/外部コントロール	124
19. Appendix B: The MicroFreak Vocoder - 付録 B：MicroFreak Vocoder	127
19.1. An Introduction to Vocoding - ボコーダーについて	127
19.2. ボコーダーの動作原理	128
19.3. マイクを接続する	130
19.4. ヘッドセットマイクを接続する場合	131
19.5. ボコーダープリセットを選択する	131
19.6. プレイ & シング	131
19.7. Vocoder Configuration - ボコーダーの各種設定	132
19.8. グローバルのボコーダー設定	133
19.9. Microfreak Vocoder のパッケージ内容	137
20. Appendix C: Cheat Sheet - 付録 C：チートシート	138
21. Appendix D: CC# Values - 付録 D：MIDI CC	140
21.1. MIDI CC とは？	140
22. 規制関連情報	142
22.1. FCC	142
22.2. カナダ	142
22.3. CE	142
22.4. UKCA	142
22.5. ROHS	142
22.6. WEEE	143
23. ソフトウェア・ライセンス契約	144

# 1. MICROFREAK へようこそ！

Arturia MicroFreakをお買い上げいただき誠にありがとうございます！

MicroFreak はコンパクトで多彩なセミモジュラーシンセサイザーで、イマジネーションや創造性が新たな形でスパークするユニークな機能を豊富に内蔵しています。多大な努力やパッチコードを必要とせず、モジュラーサウンドの構築をお楽しみいただけます。

MicroFreak には2つのバージョンがあります。1つは通常の MicroFreak、もう1つはホワイトボディでゲースネックマイクを付属した MicroFreak Vocoder エディションです。Vocoder エディションに特化した内容につきましては、[CHAPTER 19 \[p.127\]](#)をご覧ください。

MicroFreak の心臓部は、新開発の操作体系による一歩進んだデジタルオシレーターです。

クラシックなアナログフィルターでウォームなサウンドが得られます。つまり、デジタルとアナログ、2つの世界をベストなもの为一体となっているのです。

通常のエンベロープに加えて、ハイエンドのモジュラーシステムでないと見られないようなモジュレーションを可能にするサイクリングエンベロープも搭載しています。

Arturia はディープなモジュレーション機能を重視していますが、MicroFreak も例外ではありません。兄貴分にあたる MatrixBrute に見られるような多彩なマトリクスパッチボードがあります。このマトリクスにより、モジュレーションソースを豊富なデスティネーションに接続してコントロールすることができます。

他にも MicroFreak ならではの機能として、触れたときの圧力に反応する表現力の高い静電容量式タッチキーボードがあります。このキーボードとパラフォニック機能やアルペジエーター、アサインابلなマトリクスデスティネーションを組み合わせて使用すれば、MicroFreak がどうして最高のパフォーマンスシンセサイザーであるかがきっとご理解いただけます。

MicroFreak は、USB MIDI クラスコンプライアントデバイスです。それがどういう意味で、なぜ重要かと申しますと、ドライバーソフトをインストールすることなく他のどんな MIDI クラスコンプライアントデバイスとも接続できるという点が挙げられます。なお、iPad と接続する場合は、カメラコネクションキットまたは USB-Lightning ケーブルが別途必要になります。Arturia には、iMini や iSem、iProphet や iSpark など iPad 用のシンセサイザーアプリを取り揃えております。ぜひチェックしてみてください。

最後にもう1つ重要なポイントを。MicroFreak は2つのパラフォニックシーケンサーを搭載し、各シーケンサーで4つのモジュレーショントラックを使用できます。パラフォニックというのは、最大4ボイスまでのレコーディングとプレイバックができ、各ボイスは共通のフィルターを使用するというものです。

最新ファームウェアや MIDI Control Center のダウンロード、チュートリアルや FAQ などのチェックに、[Arturia ウェブサイト](#)をご活用いただき、新たな方法での音の探求に備えてください。

より豊かな音楽ライフを The Arturia team.

## 1.1. 惹き込まれるアドベンチャー

MicroFreak を使い始めるとすぐに、色々な疑問が湧いてくるかも知れません。例えば「どうやって接続するの?」とか「フィルターって何をやるの?」とか「エンベロープジェネレーターとは?」などです。

そうした疑問は、例えばネット上のフォーラムを読んだり、MicroFreak ユーザーと交流したり、そして一番大切なことですが、ご自身で音作りをしている間に徐々に解消していきます。

方法はともかく、MicroFreak をより深く知ろうとする時間を設けることは大切です。そうすることで、何が起きているのかもわからず何かマジカルなことが起きるんじゃないかと期待して、ただ闇雲にノブをいじり続けるような状況を回避できます。このような手法は、機材に対する興味喪失直行レシピと言えます。

MicroFreak への興味を長持ちさせるには、機能を1つずつ使いながら覚えて、知識を深めつつ更新していくことが大切です。これが、思い通りの音作りができるようになる唯一の方法です。

## 1.2. New in firmware (FW) 5.0.0 - ファームウェア (FW) 5.0.0. の新機能

MicroFreak FW 5.0.0. に際して Arturia では、次のような新機能とコンテンツを数多くご用意いたしました:

- **4種類のサンプルベース・オシレーター [p.39]**: Sample、Scan Grains、Cloud Grains、Hit Grains を搭載。
- MIDI Control Center に **Sample タブ [p.106]** を追加。
- 新プリセットバンクと、52種類のファクトリーサンプルを内蔵。



新プリセットとサンプルは、最新バージョンの MIDI Control Center で使用できます。

- プリセットメモリーを512個に拡張。
- **Utility メニュー [p.93]** を最適化。

## 1.3. マニュアルの効能

マニュアルを読むことで、その楽器や機材により親しみが持てるというのはあります。そうです、機能や使い方を覚えるのにマニュアルは大切です。ですが、あまり知られていないもう1つの効能があります。それは、発想力のベースを築くことです。

インスピレーションというのは、細々とした色々な情報が一直線につながった時にさらに広がるものです。色々な情報をたくさん持っておくことで、それぞれをつないでみたり、相互リンクにしていけることができます。そうしていくことで創造性がさらに広がっていきます。マニュアルを読むことで、知っていることと知りたいことの現状がつかみやすくなります。繰り返し読めば、知識をさらに吸収できます。そうすると、次第に頭の中にその楽器や機材の活きたモデルが形成されていきます。

マニュアルを読む最初は、何か知りたいパラメーターや機能がある場合でしょう。例えばこのノブが何で、音がどう変わるのかとか、別のパラメーターはどうなんだ?といったように。これが2度目、3度目になると、その楽器の機能の構造が分かりやすくなってきます。さらに読み込んでいけば、新たな発想や新しい使い方がひらめくヒントになるのです。

## 2. 使い始める

### 2.1. 使用上の注意事項

MicroFreak には外部電源アダプターが必要です。付属の Arturia 電源アダプター以外のご使用にならないでください。付属以外の適性と認定されていない電源アダプターを使用したことによる破損や損害等につきましては、Arturia では責任を負いません。

MicroFreak は静電容量式タッチキーボードを搭載しています。パワーバンクでもご使用にできますが、MicroFreak の機能をフルに発揮させるためには、適切にアースを取っている電源でご使用ください。Arturia 製3ピンプラグのご使用をお勧めするのもそのためです。

付属の3.5mm TRS - 5ピン DIN の変換アダプターは、外部 MIDI 機器との接続にご使用ください。

本製品が静電気放電による干渉を受けると、ヘッドセット端子から音が出なくなったり、キーパッド (キーボード) がご動作を起こす恐れがあります。そのような場合には、本製品の電源を入れ直してください。

長時間の無線周波数干渉により、キーパッド (キーボード) の機能に支障をきたすことがあります。そのような場合には、本製品の電源を入れ直してください。

### 2.2. 警告

本製品は、電源コード等ケーブル類を踏まない位置に設置してご使用ください。電源の延長コードはなるべくご使用にならないでください。どうしても延長コードが必要な場合は、延長コードが本製品の動作に必要な電流以上の最大電流で使用できるかどうかを、必ずご確認ください。電源アダプターは必ず付属のもの、または Arturia 推奨品をご使用ください。それ以外のものをご使用になる際は、その製品の使用上のご注意等をご覧ください。

### 2.3. 保証に関するご注意

本製品の機能に関する知識不足が原因 (設計時の想定外の使用法) による修理費は、保証の対象外となりますのでご注意ください。Arturia では、マニュアルをお読みになることもオーナーの責任と捉えております。マニュアルをよくお読みになり、機能や使用方法などを十分にご理解いただいた上で、お買い上げの販売店に修理を依頼してください。

## 2.4. 注意事項 (以下の通りですが、これらに限定されるというわけではありません)：

- ・ 本マニュアルをよくお読みになり、ご理解いただいた上でご使用ください。
- ・ 本機の使用方法に従ってご使用ください。
- ・ 本機を清掃する場合は、最初に電源アダプターや USB ケーブルなどすべてのケーブル類を取り外してください。また、清掃は乾いた柔らかい布をご使用ください。ベンジンやアルコール、アセトン、テレピン油など有機溶剤を含むものは使用しないでください。液体クリーナーやスプレー洗剤、濡れた布も使用しないでください。
- ・ 本機を浴室やキッチンシンク、プールなど水がある場所の近くや湿気の多い場所で使用しないでください。また、本機を落下する恐れのあるような不安定な場所に設置しないでください。
- ・ 本機の上に重量物を置かないでください。また、本機を過熱から保護する開口部や通気孔を塞がないでください。本機を暖房等の熱源の近くや風通しの悪い場所に設置しないでください。
- ・ 本機は、必ず付属または Arturia 指定の AC アダプターでご使用ください。
- ・ ご使用の前に、AC アダプターがご使用の場所の電源電圧に適合しているかどうかをお確かめください。
- ・ 本機を開けたり、本体内に異物を入れないでください。火災や感電の原因になることがあります。
- ・ 本機に液体をこぼさないでください。
- ・ 修理の際は必ず正規のサービス・センターにご相談ください。お客様ご自身で本体を開けたりされますと、保証対象外となります。また、不正な改造や調整は感電を起こしたり、故障の原因になります。
- ・ 雷の発生時には本機を使用しないでください。
- ・ 本機を直射日光下に設置したり使用しないでください。
- ・ ガス漏れが発生している付近で本機を使用しないでください。
- ・ Arturia および正規代理店は、本機の不適切な操作等が原因による破損やデータ損失につきましても責任を負いません。
- ・ オーディオの接続には長さ3メートル以内のシールドケーブルを、CV/Gate の接続にはフェライトコア付きのケーブルをそれぞれご使用ください。

## 2.5. 製品登録について

製品登録をすることで本機の所有が正当なものとなり、Arturia テクニカルサポートを受けることやアップデート等のご案内を受けることが可能となります。また、Arturia 関連の情報やお得なセール情報などの Arturia ニュースレターを購読することもできます。お持ちの [Arturia アカウント](#) でログインし、"My Registered Products" セクションへ移動して MicroFreak を追加して、MicroFreak 本体底部のステッカーにあるシリアルナンバーを入力して製品登録してください。

## 2.6. 接続について

接続の際は、本機を含むすべてのオーディオ機器の電源を切ってから接続してください。そうでないと、MicroFreak 本体のほか、スピーカーやアンプなどの機器が破損するおそれがあります。すべての接続が完了しましたら、すべてのレベルを 0 にセットします。電源を入れる際は、アンプやモニターシステムの電源を最後に入れて、適切で聴きやすい音量に調節してください。

MicroFreak の主な接続端子は次の通りです：

用途	コネクターの種類
オーディオアウト	6.35 mm (1/4") TS または TRS ジャック
ヘッドフォン	3.5 mm (1/8") TRS ジャック (信号自体はモノ)
MIDI イン & アウト	3.5 mm (1/8") TRS ジャック (以下参照)
USB	USB タイプ B
電源	DC イン：内径 2.1 mm、外径 5.5 mm



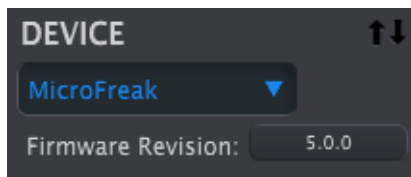
外部 MIDI 機器との接続には、付属のアダプター (3.5 mm TRS - 5ピン DIN、グレー) をご使用ください。



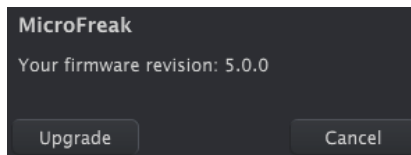
## 2.7. 最新ファームウェアを入手

MicroFreak の最新ファームウェアには、[ファームウェア \(FW\) 5.0.0.の新機能 \[p.4\]](#)でご紹介しました、便利で楽しい新機能が数多く追加されています。ファームウェアを最新バージョンにアップデートされることで、MicroFreak の各種機能をフルにお楽しみいただけます。

1. ブラウザで [Arturia Downloads and Manuals ページ](#)を開きます。
2. サイドバーから **MIDI Control Center** を見つけます。macOS 用または Windows 用の最新バージョンをダウンロードしてインストールします。
3. 同じサイドバーで **MicroFreak** を見つけ、最新ファームウェアをダウンロードします。
4. MicroFreak を USB ケーブルでお使いのコンピュータに接続して電源を入れ、MIDI Control Center を開きます。
5. MIDI Control Center の画面左上にある DEVICE メニューから "MicroFreak" を選択します。



6. その下にファームウェアバージョンを表示したボタンがあります。これをクリックすると、次のようなダイアログが開きます：



7. "Upgrade" をクリックするとコンピュータの OS のダイアログが開きますので、ダウンロードしたファームウェアファイルを選択してください。



ファームウェアアップデート中は、MicroFreak のノブを回したり、電源を切ったり、USB ケーブルを取り外さないでください。

## 3. オーバービュー

MicroFreak を使い始めるにあたり、少々不安がある…そんな方のために、このチャプターでは本機のパネル上にあるノブがそれぞれどんな役割なのかをご紹介します。また、シンセ初心者の方は[デジタルオシレーター](#) [p.37]、[フィルター](#) [p.54]、[エンベロープジェネレーター](#) [p.61]の各チャプターも併せてお読みになると参考になります。これらは、シンセサイザーの音作りでの基本的な構成要素となります。

### 3.1. フロントパネル

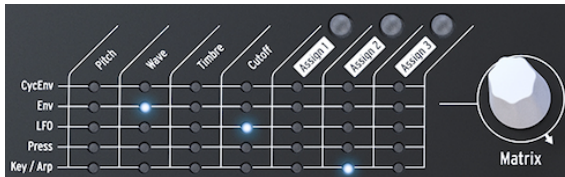
真っ先に気付くのは、MicroFreak 本体のコンパクトさでしょう。

#### 3.1.1. パネル上段



パネル上段

##### 3.1.1.1. マトリクス



マトリクス

モジュレーションマトリクスはいわば "電子パッチベイ" と言えるもので、MicroFreak のモジュレーションソース (モジュレーション元) からデスティネーション (モジュレーション先) へ接続するときには使用します。白いマトリクスモジュレーション・ノブを回すと、LED の点灯位置が変わってそれぞれのパッチポイントを表示します。最終段の最終ポイントに到達すると、LED の点灯はマトリクスの先頭ポイントに戻ります。これは、デスティネーション・ポイントをジャンプさせたい時に便利です。

マトリクスは、パッチコードのグリッド状に並んでいて、各パッチポイントにポジティブ (プラス) とネガティブ (マイナス) のアッテネーターが付いているものとイメージしてみてください。どのパラメーターにも、特にノブになっているパラメーターにはモジュレーションをかけることが可能です。

- 5つある行がモジュレーション・ソースで、7つある列がデスティネーションです。
- デスティネーションの 1-4 は固定で、5-7 は自由にパラメーターを割り当てることができます (アサイナブル)。

マトリクスの右には Matrix エンコーダーがあります。このノブを回してソースとデスティネーションの接続ポイントを選び、クリックしてモジュレーションの深さ (モジュレーション量) を調節します。

### 3.1.1.2. Paraphonic - パラフォニック

MicroFreak は4ボイスのパラフォニック・シンセサイザーです。Paraphonic ボタンが点灯している場合は、4ボイスまでの演奏ができます。アナログフィルターは1つだけで、すべてのボイスに同時にかかります。アンプは一般的なパラフォニック・シンセサイザーとは異なり、各ボイスで独立しています。その意味で、MicroFreak のパラフォニック機能は、拡張パラフォニックの一種と言えます。MicroFreak の内部にはVCAエンベロープがボイスごとにあり、メインのエンベロープの設定に従って各ボイスの音量変化をコントロールしています。この内部ボイス用エンベロープはマトリクスでソースとして使用でき、ポリフォニック動作が可能なデスティネーション (例えばオシレーターのパラメーター) のコントロールを行えます。

モジュレーション・ソースには、ポリフォニック的にコントロール信号を出力できるものがあります。メインエンベロープやプレッシャー、キーボード、アルペジエーターがそれらです。こうしたポリフォニックなソースをオシレーターのパラメーター (Type、Wave、Timbre、Shape) に使用すると、ボイスごとに動作するモジュレーションにすることができます。



パラフォニックモード選択時

### 3.1.1.3. パネルセレクト

パネルモードは、各ノブの向きと実際の音が一致した状態で音色エディットしたい場合に使用するモードです。プリセットをロードした直後は、音色自体はセーブした時点での各ノブの向きを反映したものになりますが、パネル上の各ノブの物理的な向きとは、必ずしも一致しません。

Panel ボタンは、その時のパネル上の各ノブの向きをその時に鳴っている音色に合わせるためにあります。このボタンを押すとその時点での各ノブの向きが、選択したプリセットに適用されます。こうすることで、実際に鳴っている音と各ノブの向きが一致した状態で音色エディットができます。



パネルセレクト

### 3.1.1.4. ディスプレイとプリセットエンコーダー



The Preset manager

低消費電流タイプのOLED (有機 LED) ディスプレイには色々な情報が表示されます。ノブを回した時やボタンを押した時にも様々な情報が表示されます。

ディスプレイの右にある Preset エンコーダーは、MicroFreak のプリセットをブラウズする時に使用します。この時、プリセット名とそのカテゴリーがディスプレイに表示されます。

FW 5.0.0. では、64種類の新プリセットを MCC (MIDI Control Center) からロードできます。MicroFreak 本体にメモリーできるプリセット数は、従来の384個から512個に拡張されましたので、新プリセットやご自身で作成したオリジナルプリセットも格納できます。

メモリースロットが空の場合、"Init" という名前のデフォルトプリセットが入っており、デフォルトのカテゴリーは "Bass" になっています。



デフォルト設定では、ファクトリープリセットにはプロテクトがかかっていて、上書き保存ができません。この設定は、Utility > Misc > Mem Protect と進むと3つのオプションから1つを選択して変更できます。

### 3.1.1.5. セーブ

エディットした内容をこまめにセーブ (保存) しておきましょう。そうすることでメンタル的にも安心できます。



プリセットのセーブ

セーブは Save ボタンで行います。セーブにはいくつかの方法があります。詳しくは[プリセットチャプター \[p.24\]](#)をご覧ください。



ユーティリティモードに入っているときはセーブできません。この場合は、一旦ユーティリティモードを抜けてからセーブ作業を行います。

### 3.1.1.6. ユーティリティ

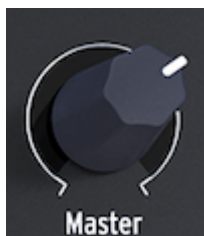


ユーティリティの設定に入る

ユーティリティでは MicroFreak の全体的な設定と、各プリセットの設定 (プリセットボリューム、バンドレンジ、プレッシャーモード等々) の変更をします。

### 3.1.1.7. マスターボリューム

マスターボリューム (Master ノブ) は MicroFreak の全体的な音量を調節します。一部のプリセットの音量を他のプリセットよりも大きくしたい場合は、ユーティリティで設定します：Utility > Preset > Preset volume の順に進んで設定します。



マスターボリューム

マスターボリュームを回すとオーディオアウトとヘッドフォン端子の両方の音量が変化します。

## 3.1.2. パネル中段



パネル中段

### 3.1.2.1. キーボードグライド

グライドは演奏するピッチ（音程）を徐々に変化させることができる音楽的なツールです。キーボードである音を弾いてから次の音を弾くと、その音に向かってピッチが滑らかに移っていきます。つまり、ピッチの変化をスムーズにさせるのがグライドです。グライドの量は Glide ノブで調節します。



Glide ノブ

Glide ノブで設定した量は、前に弾いたノート（音）から次に弾くノートに移り変わるまでの時間になります。このノブを反時計回りいっぱいにした状態では、グライドはかからず、ピッチは瞬時に変化します。このノブを時計回りに回していくとグライドの効果が大きくなっていきます。最大設定では MicroFreak のキーボードの最低音（ド）から2オクターブ上の最高音（ド）まで変化するのに約4秒かかるようになります。グライドの詳細につきましては、[チャプター10 \[p.68\]](#)をご参照ください。

### 3.1.2.2. デジタルオシレーター

MicroFreak の心臓部がデジタルオシレーターです。この楽器のサウンドのコア部分を生成するデジタル回路です。



デジタルオシレーター

その他 MicroFreak の主要パートとしては、アナログフィルター、エンベロープ、LFO があり、デジタルオシレーターからのサウンドに変化を付けたり/めっちゃくちゃにしたり/フラフラにさせたりします。[デジタルオシレーター \[p.37\]](#)のパラメーターには Type、Wave、Timbre、Shape の各ノブがあります。

### 3.1.2.3. アナログフィルター

アナログフィルターは、デジタルオシレーターからの音に含まれている倍音を強調したり、弱めたりすることができます。つまり、オシレーターの音色を変化させるのがフィルターです。



アナログフィルター

**アナログフィルター** [p.54]はデジタルオシレーターの音を詳しく見ていく虫眼鏡のようなものです。もう少し詳しく言えば、デジタルオシレーターで生成された波形をなめるように照らして、その倍音構成の一部を明らかにするサーチライトの役目を果たすのがアナログフィルターと言えます。この時のライトの光は波形を広く照らしたり、狭くしてごく一部のみを照らすこともできます。この調節がレゾナンスに相当します。フィルター効果が効き始めるポイントのことをカットオフ・ポイントと言います。

MicroFreak のフィルターには3つのタイプがあります。ローパスフィルター (LPF)、バンドパスフィルター (BPF)、ハイパスフィルター (HPF) の3つです。ローパスフィルターはカットオフ・フリケンシーよりも高い周波数の帯域の音を弱める(取り除く)働きがあります。バンドパスフィルターは、カットオフ・フリケンシーの上下の周波数帯域の音を弱める効果があります。ハイパスフィルターは、カットオフ・フリケンシーよりも低い周波数帯域の音を弱める役割があります。

### 3.1.2.4. サイクリングエンベロープ

サイクリングエンベロープ・ジェネレーターは、複雑なモジュレーション信号を作り出せる優れたツールです。エンベロープは音量をコントロールするのによく使われますが、その他色々な用途にも使えます。サイクリングエンベロープには特に固定の役割がない多目的エンベロープで、その出力を使ってマトリクスなどのデスティネーションのモジュレーションにも使うことができます。



サイクリングエンベロープ

通常のエンベロープでは1回のトリガーで1回だけ動作しますが、**サイクリングエンベロープ** [p.63]は最終ステージが終わると自動的にリトリガーして繰り返し動作します。

### 3.1.3. パネル下段



パネル下段

#### 3.1.3.1. オクターブセレクト



オクターブセレクト

キーボードの音域をオクターブ単位で移動させることができます。

#### 3.1.3.2. シフト



Shift ボタン

Shift ボタンを押しながら他のボタン等を押すと、そのボタンとは別の機能が使用できます。別の機能の一部はパネル上にブルーにプリントされていますが、その他にもいくつか隠れた機能があります。詳しくは付録Cの**チートシート** [p.138]をご覧ください。

- アルペジエイターとシーケンサーの切り替え
- スウィングレートの設定
- サイクリングエンベロープのライズのシェイプ (カーブ) 切り替え
- サイクリングエンベロープのフォールのシェイプ (カーブ) 切り替え

この他にもシーケンスのトランスポーズや、アルペジオをシーケンスにリロードしたりコピーしたりする際にも Shift ボタンを使用します。詳しくは**CHAPTER 12** [p.75]と**CHAPTER 13** [p.81]をそれぞれご参照ください。



### 3.1.3.3. ARP/Seq (アルペジエイター / シーケンサー)

アルペジエイターはキーボードで弾いた音からアルペジオ (分散和音) を生成してパターンボタンや Oct | Mod ボタンでの設定に従って演奏します。



アルペジエイターとシーケンサー

シーケンサー [p.81]とアルペジエイター [p.75]は一部の機能が共通しています。これにつきましては後のチャプターでご紹介します。

Arp | Seq ボタンを押してアルペジエイターとシーケンサーを切り替えます。

Oct | Mod ボタンでアルペジオのレンジを設定します。シーケンサーがオンの場合は、4つのモジュレーショントラックから1つを選択するときに使用します。

Rate ノブでアルペジオやシーケンスのスピード (BPM) を調節します。シンクモードの場合、アルペジオやシーケンスのスピードは選択したクロックソースに同期し、Rate ノブを回すと同期しているテンポに対するタイムディヴィジョン (拍: 1/4, 1/8 など) が変化します。

### 3.1.3.4. LFO

LFO はローフリクエンシー・オシレーターの略で、主に可聴帯域以下の周波数 (0.05Hz~100Hz) の波形を出力します。MicroFreak の LFO には6種類の波形があります。



LFO

LFO の波形は Shape ボタンで選択します。波形はサイン波、三角波、上昇ノコギリ波、矩形波、ランダムステップ (サンプル&ホールド)、ランダムグライド (スムーズランダム) があります。

- サイン波は最低値と最高値の間を上下します
- 三角波は最低値と最高値の間をより直線的に上下します
- ノコギリ波は最高値まで直線的に上昇してから瞬間的に最低値に下降します
- 矩形波は最低値と最高値の間を瞬間的に上下します
- ランダムステップは色々なレベルをランダムに瞬間移動します
- ランダムグライドはランダムなレベルに徐々に移行します

Rate ノブは Sync スイッチも兼ねています。ノブを押すと LFO 周期の動作モードが切り替わります。モードはシーケンサー/アルペジエーターのテンポクロックに同期するモードと、フリーモード (Rate ノブでのみ LFO 周期がコントロール可能なモード) の2種類です。

### 3.1.3.5. エンベロープジェネレーター

エンベロープジェネレーターは MicroFreak の音色構成ブロックの基本部分の1つです。エンベロープで音量や音色の全体的な変化を作ります。エンベロープでマトリクスのアサイナブルも含めてどのデスティネーションもコントロールすることができます。Attack、Decay/Release、Sustainの3つのノブは、デフォルト設定ではフィルターにかかるようになっています。4つ目のノブ (Filter Amt) は、フィルターにかかるエンベロープの効果の深さを調節します。詳しくは[エンベロープジェネレーター \[p.61\]](#)チャプターをご覧ください。



エンベロープジェネレーター

Amp Mod スイッチがオンの場合、エンベロープは VCA にもかかり、MicroFreak の音量もコントロールします。

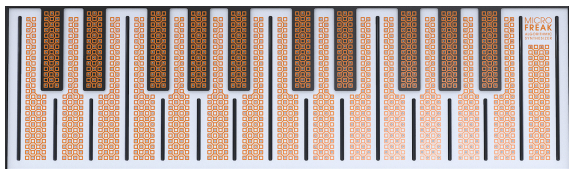
### 3.1.3.6. キーボードセクション

キーボードセクションにはキーボードのほかに、アルペジエイターやシーケンサーをコントロールしたり、バンドやスパイス、ダイス機能(この2つはシーケンスやアルペジオのパターンに変化を付ける時に使用します)のアイコンストリップもあります。

MicroFreak のキーボードは静電容量式タッチキーボードで25鍵です。キーボードに触れるとゲート信号、ピッチ情報、プレッシャー情報を出力します。鍵盤数は2オクターブですが、オクターブ切り替えボタンで幅広い音域をプレイできます。



ユーティリティ [p.92]でキーボードのプレッシャーとベロシティの機能を設定できます。



キーボード

ユーティリティや MIDI Control Center での設定にもよりますが、キーボードはアフタータッチやベロシティ情報を出力できます。また、リアパネルの USB ポートや MIDI 端子から外部機器を接続し、完全ポリフォニックの MIDI コントローラーとしても使用できます。

### 3.1.3.7. アイコンストリップ

キーボードのすぐ上には、何やら怪しげなアイコンが8個並んでいます。

これらのアイコンを使うと、アルペジエイターやパターンジェネレーター、シーケンサー、スパイス、ダイス、バンドのライブコントロールという、MicroFreak の魅力的な機能の多くにアクセスできます。



アイコンストリップ

スパイスとダイスアイコンを使用すると、シーケンスやアルペジオパターンのバリエーションを作成します。スパイスとダイスの効果は、シーケンサーかアルペジエイターがオンの場合にのみ聴くことができます。

ダイスは演奏中のアルペジオやシーケンスのゲートやトリガーに従って動作します。



スパイスとダイス

スパイスはバラエティの広さを設定します。アイコンストリップの詳細につきましては、[キーボード \[p.66\]](#)チャプターをご参照ください。アルペジエイターとシーケンサーの使用法につきましては、[チャプター12 \[p.75\]](#)と[チャプター13 \[p.81\]](#)をそれぞれご覧ください。

## 3.2. リアパネル



リアパネル

### 3.2.1. オーディオアウト

ヘッドフォンアウトは3.5mmの TS または TRS プラグに対応しています。MicroFreak の出力はモノラルです。このジャックにステレオヘッドフォンを接続しても左右の音声は全く同じのモノラルです。



オーディオアウト

ヘッドフォンアウトは [MicroFreak Vocoder Edition \[p.127\]](#) に付属のカスタムマイクも接続できます。また、通常の MicroFreak ではマイク付きゲーミングヘッドセットなどで使われている TRRS プラグ (4極) の付いた機器を接続することでオーディオインプットとして使用できます。

**i** ! MicroFreak 本体からマイクを取り外す際はジャック等の破損防止のために、角度を付けずにジャックからまっすぐ引き抜いてください。また、MicroFreak を収納したり運搬する際には、事前にマイクを取り外してください。

上記についての詳細につきましては、[チャプター19の外部ソースの接続 \[p.134\]](#)をご覧ください。

ラインアウトは6.35mm (標準) TRS ジャックで、出力はモノラルです。アンプやミキサーに接続する場合は、ケーブルをこのジャックに接続します。このラインアウトは平衡 (バランス) タイプのアウトプットです。TRS プラグの楽器用ケーブルで接続すると S/N 比が向上します。

### 3.2.2. ピッチ / ゲート / プレッシャーアウト

これらの端子は主に、Arturia のモノフォニック・アナログシンセサイザー (MatrixBrute、MiniBrute/SE、MicroBrute) や、ユーロラック・モジュラーシステムにコントロール信号を送る時に使用します。



CV / Gate / Pressure アウト

CV アウトはコントロール電圧を出力し、外部のオシレーターなどをコントロールできます。ゲートアウトは外部機器のトリガーに使えます。プレッシャーアウトは [ユーティリティ \[p.92\]](#) の設定 (Utility > Preset > Press mode) によってプレッシャー信号またはベロシティ信号を出力します。

### 3.2.3. クロックイン/アウト

MicroFreak と外部シンセサイザーやモジュラーシステムを同期させたい場合に、クロックイン/アウトが使えます。



Clock イン/アウト



♪ TRS プラグのケーブルを接続すると、クロックとスタート信号の両方を出力します。TS プラグのケーブルを接続した場合は、クロック信号のみ出力します。

### 3.2.4. MIDI イン/アウト



MIDI イン/アウト

付属の MIDI アダプター (3.5mm TRS - 5ピン DIN) を介して外部 MIDI 機器と MIDI メッセージやコントロールメッセージの送受信ができます。

### 3.2.5. USB/DC IN

このコネクタはコンピュータとの間でデータや電源のやり取りをします。一般的な USB スマートフォン充電器 (5V, 500mA) も使用でき、コンピュータがなくてもお手持ちのコントローラーのプリセットやシーケンスが使用できます。



USB コネクタ


USB ポートは MicroFreak と Arturia MIDI Control Center ソフトウェアを接続する時にも使用します。このソフトウェアで、MicroFreak の各種設定やファームウェアのアップデート、プリセットの管理ができます。

### 3.2.6. 電源スイッチ

USB ケーブルを取り外さずに MicroFreak 本体の電源をオフにしたい場合、このスイッチを使います。電源スイッチは電源オフまたは USB 電源 / DC 電源の切り替えをします。USB ケーブルと AC アダプターの両方が接続されている場合は、DC 電源 (AC アダプター) が優先になります。USB 電源で使用している時に AC アダプターを電源コネクタに接続すると、MicroFreak がリセットします。



電源スイッチ

 MicroFreak の消費電流は非常に低く抑えられていますので、電源がない場所でもスマートフォンやタブレットで利用できるパワーバンクをそのまま利用できます。

### 3.2.7. 電源コネクタ

AC アダプターを使用する場合、このコネクタに接続します。AC アダプターは、必ず付属のものをご使用ください。



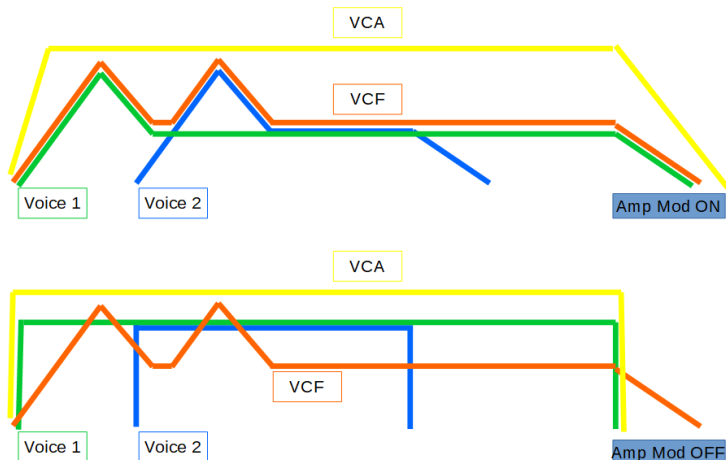
電源コネクタ

AC アダプターを使用する場合、タッチキーボードを適切に動作させるために、アースされたコンセントから電源を取ってください。

### 3.3. 信号の流れ

MicroFreak の各種信号の流れ (シグナルフロー) を理解しておく、音色エディットなどがより簡単に行なえます。

デジタルオシレーターの波形は、フィルターとアナログ VCA に入ります。メインのエンベロープは VCA に内部接続されています。Amp Mod ボタンをオンにすると、エンベロープで VCA をコントロールできます。オフの場合はキーボードからのゲート信号が VCA をコントロールします。



MicroFreak の信号の流れ

パラフォニックモードと Amp Mod がオンの場合、ユーティリティで設定したボイス数に応じて動作するエンベロープの数が変わります。この時のエンベロープは、パラフォニックモード時にのみ動作する内蔵デジタル VCA をコントロールします。

メインのエンベロープはフィルターのカットオフ・フリクエンシーと内部接続されていて、そのコントロール量を Filter Amt ノブで調節します。Filter Amt ノブを回した瞬間に、マトリクスの Env と Cutoff の交点にある LED が点灯します。

## 4. プリセット

Arturia では、ユーザーご自身のオリジナルプリセットを作られることをお勧めしています。現代には素晴らしいサウンドのシンセが豊富にあり、無数のプリセットからベストなサウンドを探すのはもはやエンドレスの沼状態と言えます。それで結局のところ、ベストなサウンドはあなたご自身が作ったプリセットだったりするのです。何故かと言いますと、そのサウンドのベストな使い方を知っているのはあなたただけだからです。そしてボーナスとして、音作りに必要なスキルを身に付けることができます。ですので、音作りをどんどんやってみましょう！

### 4.1. プリセットのロード

Preset エンコーダーを回してプリセットをロードします。音作りの手始めに、最初の128個のプリセットから1つを選ぶこともできますが、MicroFreak にまだ慣れていなかったり、音作りの経験がそれほど多くないとしたら、最初の128個分はそのままキープしておくのをお勧めします。その場合は、プリセット129番から512番の中から1つを選ぶのが良いでしょう。そうすれば上書きセーブも気楽にできます。



Preset エンコーダー

**i** プリセットの129番～512番には、テンプレートプリセットが入っていて、カテゴリー別の音作りをする出発点として利用できます。面白いプリセットができましたら、それをテンプレートとしてセーブして、後でさらに音作りをするために残しておくこともできます。

これでプリセットをあなた色に染めることができます。気に入った音ができたら、忘れずにセーブしておきましょう。

**i** **注意！**：プリセットのエディット中に Preset エンコーダーを回すと、それまでエディットしていた内容は消去されてしまいます。ですので、Preset エンコーダーには注意が必要です。デフォルト設定では、プリセットを切り替えるとエディット中の内容は警告メッセージの表示もなく消去してしまいます。この動作が気に入らない場合は、ユーティリティの "Click and Load" で変更できます。このパラメーターをオンにしておくと、Presetエンコーダーを回してもエディット中の内容は消去されません。エンコーダーをクリックした時点で新しいプリセットに切り替わり、エディットした内容もセーブされます。この設定を変更するには Utility > Global > Controls > Click to Load の順に進んでください。

選択したプリセットの内容をクイックに消去するという粋なトリックもあります。Preset エンコーダーを続けて3回素早くクリックすると、そのプリセットを初期化します。初期化状態から音作りをしたい場合など、プリセットの内容を消去したい場合に便利です。


**i** 上記の操作は、セーブをしない限りプリセットの内容が書き換わってしまうことはありません。



## 4.2. Saving Presets - プリセットのセーブ

最高のサウンドができて、セーブし忘れていたために二度と再現できない時の悲惨さ…たぶんあなたにもそんな経験があるのではと思います。それで MicroFreak では Preset エンコーダーの隣に Save ボタンを配置しました。Save ボタンを押すとセーブモードに入ります。セーブモードに入ると、次のことができます：


- プリセットを上書きまたは別の番号にセーブ
- プリセットのカテゴリー変更
- プリセットのリネーム

 この段階でセーブしようという決断を撤回するチャンスがあります。Save ボタンをもう一度押すと、セーブモードを中断し、ディスプレイには "Save Cancelled" のメッセージが点滅します。エディットしたプリセットを上書きセーブしたい場合は、Save ボタンを長押しします。この時、ディスプレイに "Preset saved" のメッセージが表示されます。

別の番号にセーブしたい場合は、セーブしたい番号に Preset エンコーダーを回します。この時、ディスプレイには "Click to save" と表示されます。この時点でエンコーダーを回すとプリセットのカテゴリーを変更できます。カテゴリーは次の11種類があります：bass、brass、keys、lead、organ、pad、percussion、sequence、sfx、strings、template

エンコーダーをクリックしてカテゴリー選択が完了すると、プリセット名の変更ができます。この時、Save ボタンが点滅してセーブの最終段階に入ったことをお知らせします。

エンコーダーを回して文字をブラウズします。最初は大きく、次に小さく、最後に0から9の数字があります。スペースはエンコーダーを左いっぱいに戻すと出てきます。

 既存のプリセット名をエディットする場合は、Preset エンコーダーを押し回します。[Shift] ボタンを押しながらエンコーダーを回すと文字を素早くスクロールできます。

エンコーダーをクリックするとその文字が入力され、カーソルが次に移動します。これを繰り返してプリセット名を入力します。完了しましたら、Save ボタンを押してセーブを実行します。

プリセットをセーブすると、次の内容がセーブされます：

- 各ノブのポジション
- シーケンスとモジュレーション・トラックの内容
- セーブしたプリセットに関連するユーティリティ (Utility > Preset) の設定内容

Save ボタンを上手く使いこなすことは、複数のプリセットで1曲を構成したい場合に重要となります：1曲を構成するプリセットをセーブし、それを MIDI Control Center で連続する番号に並べ替え、そのデータを MicroFreak に読み込ませます。

"Template" カテゴリーは「面白い音色になったが、後でもっと突き詰めたい」というプリセットに分類したい時に便利です。template カテゴリーとしてセーブしておくことでリマインダーにもなります。後でそのテンプレートを音作りの出発点とし、そこからできた音色を別名でセーブすることもできます。

MicroFreak の電源投入時には、前回電源を切る時に最後にセーブしたプリセットがロードされます。



コード機能の設定と最後に使用したコードはプリセットにセーブされます。スパイスとダイスの設定はプリセットにはセーブされません。



セーブ時に "Memory protect is on" の表示が出ましたら、Utility > Misc > Mem Protect の順に進んでメモリープロテクトを OFF にしてください。

### 4.3. プリセットの環境設定を変更する

ユーティリティには、選択したプリセットの環境設定をするパラメーターがあります。これらのパラメーターはプリセットと一緒にセーブされます。そのため、プリセットごとに別々の環境設定にすることができます。例えば、パラフォニックで演奏できてプレッシャーに反応でき、シーケンスの長さは5ステップというプリセットや、モノフォニックでシーケンスの長さは32ステップというプリセットにすることもできます。




各プリセット内の2つのシーケンスは常に同じ長さに設定されます。

環境設定を変更することでプリセットの動作を変化させることができます。例えば、シーケンスが入っていて、モジュレーショントラックの1つでグライド量をいくつかのステップで変化させているプリセットがあるとします。その場合、Utility > Preset でプリセットの動作に次のような変化を付けることができます：

- グライドの動作を Time から Rate に変えたとどんな変化があるのか？ Utility > Preset > Glide Mode
- エンベロープをリセットさせるとシーケンスがもっとタイトになるのか？ Utility > Preset > Envelope reset
- シーケンスのスムーズ機能を使うとムードが変わるのか？ Utility > Preset > Seq (1-4) smooth

以下の環境設定パラメーターはプリセットと一緒にセーブされます：

 表の右から1つ目と2つ目の列はユーティリティと MIDI Control Center (MCC) でエディットできるかどうかを示しています。

x = エディット可能、0 = エディット不可能

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Voice</b>				
	Bend Range [0 ... 24]	0 から2オクターブ	X	0
	Glide mode [Time, Sync, Rate]	Dグライドの動作をタイムベース (時間設定)、タイムシンク (テンポ同期)、またはレートベース (速度設定) のいずれかに切り替えます。	X	0
	Unison Spread [0.001-12.000]	4つのボイス間のピッチのズレを設定します。	X	0
	Unison Count [2-4]	ユニゾンモード時に一齐に発音するボイス数を設定します。	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Modulations</b>				
	Envelope Legato [OFF, ON]	打鍵時にエンベロープをリセットするかどうかを設定します。	X	0
	Envelope Snap [OFF, ON]	エンベロープの減衰をよりシャープにします。	X	0
	LFO retrigger [OFF, ON, Legato]	再トリガーの動作設定です：再トリガーしない、キーボードトリガー受信時に再トリガーする、レガート奏法時にはトリガーしない	X	0
	Press mode [Aftertouch, Velocity]	プレッシャーモードを選択します。	X	0
	Key/Arp Mode [Linear, Random]	Random を選択すると、打鍵時に新たなランダム値を生成します。	X	0
	Velo Amp Mod [0 ... 10]	ベロシティによるボリュームの変化量を設定します。	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Preset Volume</b>				
	Preset Volume [-12 to +12]	プリセット間の相対的な音量差を調整します。	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Scale				
	Scale	スケール選択：グローバル、オフ、メジャー、マイナー、ハーモニックマイナー、ドリアン、ミクソリディアン、ブルース、ペンタトニック	X	0
	Root Note	ルート音の設定：C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, B	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Seq/ Arp				
	Seq Length [4 ... 64]	シーケンスの長さ (ステップ数) を設定します。	X	0
	Default gate length [5 ... 85]	シーケンス/アルペジオの各ステップのゲートの長さを設定します。デフォルト値は45です。	X	0
	Seq 1 smooth [OFF, ON]	シーケンサーのMODトラック1のスムージング	X	0
	Seq 2 smooth [OFF, ON]	シーケンサーのMODトラック2のスムージング	X	0
	Seq 3 smooth [OFF, ON]	シーケンサーのMODトラック3のスムージング	X	0
	Seq 4 smooth [OFF, ON]	シーケンサーのMODトラック4のスムージング	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Vocoder				
	Vocoder Hiss Mode [Off, Switched, Pass]	ボコーダー使用時にヒス成分 (子音のノイズ成分) を通過させるかどうかを設定します。	X	0
	Vocoder Hiss Volume [-20 to 0]	ボコーダー使用時のヒス成分の音量を設定します。	X	0

## 4.4. Panel ボタン

Panel ボタンは、その時に鳴っている音色と、その時のパネル上の各ノブの向きを一致させるためにあります。このボタンを押すと、その時のパネル上の各ノブの向きが、その時に選択していたプリセットに適用されます。これで、音と各ノブの向きが一致した状態で音色エディットができます。

プリセットをロードした直後、その音色は確かにセーブした時点での各ノブの向きを反映したものになっていますが、ロードした時点でのパネル上の各ノブの向きは、必ずしも音色とは一致していません（むしろ合っていない場合のほうが多いかも知れません）。ライブなどで音色の一部をすぐに変える必要がない場合は特に問題ありませんが、音色エディット中などで音色と各ノブの向きが一致していないと、混乱してしまう場合もあります。

そうした場合、次の2つのことが行えます：

各ノブを1つずつ回していく：こうすることで各ノブの向きがプリセットの一部となり、最終的にすべてのノブを回せば、音と各ノブの向きが一致した状態になります。または、Panel ボタンを押して各ノブの向きを、その時に選んでいたプリセットに一斉コピーします。

ノブを1つに限定して例を挙げてみます：

スローアタックのプリセットをロードしたとします。ここでアタックを速くしたい場合は、Attack ノブを回せばそれがそのプリセットの一部になります（そのプリセットのアタックの値と Attack ノブの向きが一致します）。

この時の "一致のしかた" は、ユーティリティの Knob catch の設定によって変わります (Utility > browsing > knob catch)。Knob catch での設定は、ノブを回した時に、プリセットにセーブされたパラメータ値とどう一致させるかを決めるもので、ノブを回した瞬間にノブの向きにパラメータ値をジャンプさせる方法、セーブされているパラメータ値にヒットするまではノブを回しても音が変わらないようにする方法、そして、ノブを回すとセーブされているパラメータ値に徐々に変化してノブの向きに合っていく方法の3種類があります。

上記とは別に、もっと手っ取り早い方法が、Panel ボタンを押すことです。このボタンを押すと、その時のパネル上の各ノブの向きをプリセットにコピーして、パネル上のセッティングを反映した音色になります。そのため、プリセットとは全然違う音色になりますが、すべてのノブの向きと音色は一致した状態になります。

プリセットをロードした後は、Panel ボタンは1回しか使えません。1回押すだけで、パネル上のセッティングと実際の音色が一致します。別のプリセットをロードすれば、このマジックをまた楽しめます。



Panel ボタン

## 4.5. デジタル制御のアナログについて

MicroFreak はアナログフィルターを搭載していますが、純粋なアナログシンセとは違い、制御はデジタル式です。つまり、本物のアナログならではの温もりのあるサウンドや分かりやすいコントロールと、セッティングのセーブ/リコールの利便性という、アナログとデジタルのいいとこ取りをしています。

そのため、パネル上のノブはコントロール電圧をそのまま出しているわけではなく、ノブはアナログ回路を制御するコントロール電圧の管理と、デジタルモジュールを制御するデジタル回路に指示を出しています。その結果、プリセットをロードした時に、ノブの向きが必ずしも音色セッティングと一致しない状況が起こります。

そこで、MIDI Control Center ソフトウェアでは、ノブを回した時の反応方法を3種類のモードから選べるようになっています。フック (Hook) モードでは、ノブを回してもそのパラメーターの設定値にヒットするまでは何も変化しません。ジャンプ (Jump) モードでは、ノブを回した瞬間にパラメーターの値がそれまでの値からジャンプして一致します。スケールド (Scaled) モードでは、ノブの可動範囲 (その時のノブの向きと最小値または最大値までの距離) に応じてそのパラメーターの設定値をスケールリングして変化させます。

まとめ：ノブの向きは必ずしも音色セッティングを反映したものではありません。ノブを回した時の反応方法には3種類があり、それは MIDI Control Center で設定できますが、デフォルト設定はフックモードです。Panel ボタンをオンにすると、プリセットの設定値をバイパスしてパネル上の実際のノブの向きを音色に反映させます。

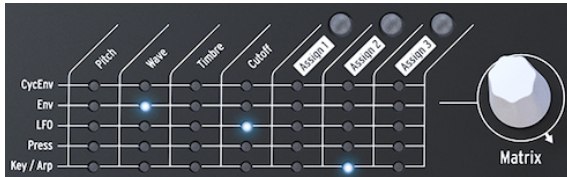


♪ **フリーキーなアイデア**：MicroFreak で曲として展開のあるソングを作りたい場合、まず曲の各構成部分となるプリセットを作ります。次に MIDI Control Center を使って、そのプリセットを連続した番号に並べ替えて、それを MicroFreak に戻します。

## 5. モジュレーション

### 5.1. コントロール信号

MicroFreak の様々なモジュールをコントロール信号で接続するセクションが、マトリクスです。コントロール信号はオーディオ信号よりも遥かに動きが遅く、コントロールに特化した信号です。



MicroFreak のマトリクス

コントロール信号はゆっくりとした動きの波形で、多くの場合 100Hz 以下の周波数でデジタルオシレーターやアナログフィルター、その他 MicroFreak の各デスティネーションのモジュレーションに使用します。コントロール信号を適用する場合は、その適用量を設定する必要があります。これは、Matrix エンコーダーで -100%~+100% の範囲で設定できます。

MicroFreak のモジュールのほとんどはコントロール信号をそれぞれ独自の方法で出力します：

- LFO はゆっくりとした動きの波形を出力します。LFO をオシレーターに接続すると、オシレーターのピッチが上下に揺れます。LFO は最高 100Hz までの波形を出力します。
- エンベロープは徐々に上り下りするワンショットの波形を出力します。エンベロープをオシレーターのピッチ入力に接続すると、ピッチが急激に上がった後でゆっくりと下がっていきます。サイクリングエンベロープではこれを繰り返すように設定でき、第2の LFO として、しかも複雑な波形を出せる LFO として利用できます。

少し特殊なものとしてはゲート信号があります。ゲート信号はノートオンと同時に立ち上がり、ノートオフと同時に下がります。エンベロープをスタートさせるのに便利です。MicroFreak のキーボードはゲート信号を出力してエンベロープをスタートさせています。

まとめ：

コントロール信号には次の3種類があります：トリガー、ゲート、波形

- トリガーは非常に短いスパイク状の信号です。エンベロープや LFO、シーケンサーをスタートさせるのに使います。クロック信号もトリガーを出力します。
- ゲートは比較的長めで、エンベロープのホールドステージのように何かを一定の状態にキープしたい場合に使用します。キーボードを触れたままにしている間はゲート信号を出力しています。
- 波形は色々な長さに変化できる信号で、通常は高低を繰り返す信号です。MicroFreak では LFO と2つのエンベロープがゆっくりとした波形を出力します。

MicroFreak の音作りにおけるコントロール信号は、画家の色使いや線の描き方と同じようなものです。

MicroFreak の使い方に慣れてくれば、次第に複雑なコントロール信号の扱いにも慣れてきます。複雑なコントロール信号の使い方をマスターすれば、アナログシンセの使い手のようなユニークな存在になります。MicroFreak には使い手の色を出しやすい機能がたくさん入っています。

**上級者向け：**純粋なアナログシンセサイザーやモジュラーシステムではすべてのモジュレーションをコントロール電圧 (CV) で行います。MicroFreakのようなデジタルシンセサイザーのほとんどは、アナログCVを模したデジタル信号でモジュレーションを行います。本マニュアルでは、モジュレーション関連の内容ではコントロール信号という言葉を使用します。アナログシンセの扱いに慣れている方は、“信号”の部分を“電圧”と読み替えていただいても差し支えありません。

## 5.2. The Matrix and its encoder - マトリクスとそのエンコーダー

モジュレーションのコントロール信号を結び付ける場所が、マトリクスです。

ヴァンテージシンセサイザーは大変素晴らしいのですが、唯一大きな欠点があります。それはシグナルフロー (信号の流れ) が固定だということです。一般的に、サウンドはオシレーターに端を發し、次にフィルターで加工して、最後に VCA、つまりボルテージコントロールド・アンプリファイアで増幅します。MicroFreak も例外ではありませんが、大きな違いが1つあります。マトリクスで決まり切ったシグナルフローをぶち壊して、それに代わる新たなシグナルフローを作り出せるのです。

シンセサイザーをフレキシブル化するポイントは、コントロール信号 (トリガー、ゲート、LFO 波形、エンベロープ) でサウンド (デジタルオシレーターとフィルター) をモジュレーションできる能力です。

マトリクスは、そうした接続をするためのスイッチボードです。そして同時に MicroFreak の音作りの秘密を解くカギなのです。マトリクスをマスターすれば、楽曲にフィットした音作りに役立ちます。

マトリクスは大別して2つのパートに分かれています：スイッチボードとエンコーダーです。エンコーダーで各モジュールの接続をして、モジュレーションの深さを調節します。



マトリクスとそのエンコーダー

マトリクス上のソースとデスティネーションとの接続ポイントを選択するには、選択したいポイントまでエンコーダーを回し、クリックして選択します。接続ポイントはエンコーダーで前後にスクロールできます。また、エンコーダーを回して最後の接続ポイントに達しても、そのまま回せば接続ポイントの先頭が出るようになっていきます。

マトリクスのヴィジュアルフィードバックは次のようになっています：

- LED 消灯 = 未接続の状態またはモジュレーション量が 0
- LED 点灯 = ソースとデスティネーションが接続されている状態
- LED 点滅 = 接続ポイントの選択が済み、これからモジュレーション量を設定しようとしている状態

ディスプレイにも情報が表示されます：エンコーダーを回して接続ポイントを選択すると、その接続情報とモジュレーション量が表示されます。

エンコーダーをクリックして接続ポイントの選択を確定させると、エディットモードに入ります。これでモジュレーション量を設定できますが、この時にディスプレイの表示色が黒地に白文字から白地に黒文字に切り替わります。また同時に、マトリクスの LED がすべて消灯し、選択した接続ポイントの LED のみが点灯します。モジュレーション量の設定は実際に音で確認しながら行えます。



1つのデスティネーションに複数のソースを接続することも可能で、この場合マトリクスはコントロール信号のミキサーとして機能します。例えば、オシレーターのピッチを Key/Arp ソースと LFO でコントロールすることもできます。両方のコントロール信号で同時にモジュレーションすることができます。LFOの波形に矩形波を選択した場合、シーケンスがLFOの周期でトランスポートします。

モジュレーション量を0にすると、マトリクスのLEDが消灯して接続していない状態を表示します。

マトリクスの接続ポイントをリセットしてモジュレーション量を0にするには、エンコーダーを0.5秒以上長押しします。

まとめ：

1. 接続ポイントを作成するにはエンコーダーを回します
2. 接続ポイントを選択するには：
  - エンコーダーをクリックします
  - この時ディスプレイに MATRIX AMOUNT と表示されます
  - ディスプレイのモジュレーション量部分がハイライト表示になります
  - エンコーダーを回してポジティブまたはネガティブのモジュレーション量を設定します
3. 接続を解消してモジュレーション量をリセットするには：
  - エンコーダーを回して解消したい接続ポイントを選びます
  - エンコーダーを0.5秒以上長押ししてモジュレーション量を0にします

### 5.2.1. ソースとデスティネーション

マトリクスには35個のパッチポイントがあります。ポイントを選択するとそのソースとデスティネーションが接続されます。マトリクスの左側に5種類のソースが縦に並び、最上部に7種類のデスティネーションが横に並んでいます。

ソースは次の通りです：

ソース	内容
CycEnv	サイクリングエンベロープの出力
ENV	エンベロープの出力
LFO	LFOの出力
PRESSURE	プレッシャーの出力(プレッシャーとベロシティの選択はユーティリティで行います)
KEY / ARP	キーボードとアルペジエーター、シーケンサーからの出力

デスティネーションの最初の4つは Pitch、Wave、Timbre、Cutoff です。

Pitch、Wave、Timbre は MicroFreak の音の基本となるデジタルオシレーターのパラメーターです。Cutoff はフィルターのカットオフ・フリケンシーです。デジタルオシレーターで作った音がアナログフィルターに入って、そこで特定の周波数帯域をカットしたり強調したりします。詳しくは [フィルター \[p.54\]](#) のチャプターをご覧ください。

### 5.2.2. デスティネーションのアサイン

デスティネーションの残り3個 (Assign1、Assign2、Assign3) は、自由に設定することができます。これにより MicroFreak で柔軟な音作りができます。この方式は MicroFreak の兄貴分に当たる MatrixBrute で採用したもので、その時からこの方式がパワフルだということが分かり、MicroFreak でも採用しました。

固定式のデスティネーションにはそれぞれの役割に専念してもらうことができます。一方で、アサインパールのデスティネーションでは、MicroFreak のパネルにあるほぼすべてのノブを割り当てることができ、より柔軟なモジュレーションが行えます。

**i** マスターボリュームと Preset エンコーダーはデスティネーションにアサインできません。また、サイクリングエンベロープの Shape など、Shift ボタンを併用してエディットするパラメーターもアサインできません。その他に、コントロールボタン (Shift、Amp Mod、LFO Shape) やアイコンボタン (Spice、Dice など) もアサインできません。

アサイン例：

LFO でオシレーターの Shape をモジュレーションしたいとします。オシレーターの Wave と Timbre はすでにマトリクスの固定デスティネーションになっていますが、Shape はそこにはありません。デスティネーションに Shape を入れるには、LFO と Assign1 の交点をエンコーダーで選びます。その交点の LED が点滅します。エンコーダーをクリックしてエディットモードに入ります。Assign1 ボタン(マトリクスの "Assign1" の文字の上にあります) を押しながら Shape ノブを回します。この時、ディスプレイには "オシレーターのパラメーター3をデスティネーションにセットしました" という意味の表示が出ます。パラメーター3とは Shape のことです。次にモジュレーション量を設定します。設定が済みましたら、エンコーダーをクリックしてエディットモードから抜けます。

1つのコラム内の全デスティネーションを同時にアサインする便利な方法もあります：

- Assign ボタン (1~3 のいずれか) を押したままにします。
- アサインしたいノブを回します。

すると選択したマトリクスのコラム (列) の全ポイントが、回したノブにアサインされます。次に、そのコラムの各ソースのモジュレーション量設定に進むことができます。

デスティネーションにアサインできるパラメーターは次の通りです：

パラメーター	内容
Glide	グライド量をモジュレーションします
Oscillator Type	オシレーターのタイプをモジュレーションします
Sample	サンプルスロットのインデックスをモジュレーションします
Oscillator Wave	選択しているオシレーターの Wave パラメーターをモジュレーションします
Oscillator Timbre	選択しているオシレーターの Timbre パラメーターをモジュレーションします
Oscillator Shape	選択しているオシレーターの Shape パラメーターをモジュレーションします
Filter Cutoff	フィルターのカットオフをモジュレーションします
Filter Resonance	フィルターのレゾナンスをモジュレーションします
Envelope ATTACK	エンベロープのアタックをモジュレーションします
Envelope DECAy	エンベロープのディケイをモジュレーションします
Envelope SUSTAIN	エンベロープのサステインをモジュレーションします
Envelope FILTER AMOUNT	エンベロープの Filter Amt をモジュレーションします
LFO RATE	LFO の Rate をモジュレーションします
Arp&Seq RATE	ARP/SEQ の Rate をモジュレーションします
CYCLING Envelope RISE	サイクリングエンベロープのライズをモジュレーションします
CYCLING Envelope FALL	サイクリングエンベロープのフォールをモジュレーションします

パラメーター	内容
CYCLING Envelope HOLD	サイクリングエンベロープのホールドをモジュレーションします
CYCLING Envelope AMOUNT	サイクリングエンベロープからマトリクスに送られる信号量です
Matrix Modulation Amount	マトリクスの接続ポイントのモジュレーション量

**i** MicroFreak の FW 5.0.0. 以降では、サンプルをアサインできます。手順は、[サンプル選択メニュー \[p.51\]](#)に入り、3つの Assign ボタンのいずれかを押し、Type ノブを回します。このとき、その操作内容がディスプレイに表示されません。



上表の最後の項目 (Matrix Modulation Amount) については少し説明が必要ですね：

マトリクスで設定した接続ポイントのモジュレーション量を別のソースでモジュレーションすることができます。そうです、モジュレーションのモジュレーションができるのです！

ほんの一例：LFO でオシレーターのパッチにモジュレーションをかける設定をしたとします。ビブラートをかける道筋をつけたとも言います。さてここでビブラートの深さをコントロールするにはどうすれば良いのでしょうか？

- エンコーダーでサイクリングエンベロープと Assign1 の交点 (CycEnv > Assign1) を選びます
- Assign1 ボタンを押したままにします。ディスプレイがAssign1に割り当てるパラメーターを聞いています
- 先に設定していた LFO > Pitch (LFO でオシレーターのパッチをモジュレーション) の交点に移動します
  - エンコーダーをクリックします。これでデスティネーションが確定します。CycEnv > Assign1 の交点に戻ってエンコーダーをクリックします。モジュレーション量を設定すると、サイクリングエンベロープでビブラートの深さをモジュレーションすることになります。モジュレーション量は好みで。どんなフリーキーな設定でも OK です。あとはサイクリングエンベロープのセッティングを色々に変えて実験してみましょう。

**i** パラフォニックモードではすべてのボイスが同時にデスティネーションとしてアサインされます。

マトリクス上のすべてのモジュレーション接続を解消して、何も無い状態にするには、[Shift] ボタンを押しながら Matrix エンコーダーをクリックします。

まとめ：

- モジュレーションのソースとデスティネーションを結び付ける場所がマトリクスです。また、複数のソースを1つのデスティネーションにミックスすることもできます。
- エンコーダーはバイポーラーですので、ポジティブ方向かネガティブ方向のどちらかにモジュレーション量を設定できます。

### 5.3. フリーキーなアイデア

深すぎるモジュレーションで丁度良いというシチュエーションはレアケースなのが一般的でしょう。音色に微妙な変化や表現力をプラスできる適切なモジュレーション量があります。そのことを踏まえると、マトリクスは普通ではないことがいくらかでも見つかる宝の山となります。例えばこんなアイデアもあります：

#### ピッチの変わり方を変える：

マトリクスを使わなくてもキーボードやシーケンスは最初からオシレーターのパッチを 1V/Oct 規格でコントロールするようになっていきます。シーケンスを作成して、マトリクスで Key/Arp を Pitch に接続すると、シーケンスのピッチ変化を大きく変更することができます。例えば、元のシーケンスでは半音で動くステップでも、2半音や4半音というように変化の間隔を広げることができます。また、モジュレーション量をネガティブ側に設定すると、ピッチ変化の間隔が狭くなり、半音以下(微分音)のピッチ変化を作れます。

#### コントロール信号のミックス：

マトリクスには2つのエンベロープ、つまりスタンダードエンベロープとサイクリングエンベロープがソースにあります。この2つの出力をミックスして1つのデスティネーションにモジュレーションをかけることができます。そうする意味は？ と言いますと、2つのコントロール信号をミックスすることで、例えばフィルターやアルペジオのスピードを2つのエンベロープ(のミックス) で思いも寄らぬ複雑な変化を付けることができます。

#### ミックスのアイデア その2：

2つのソースで1つのデスティネーションにモジュレーションをかけると、たいだいは予想外の変化が起きて驚きます。例えばサイクリングエンベロープと LFO の出力をミックスしてフィルターのカットオフ・フリケンシーをモジュレーションする場合もそうでしょう。こうしたプリセットでは、マトリクスをモジュレーションミキサーとして活用していることとなります。

#### デジタルオシレーターのモジュレーション：

MicroFreak のモジュレーションで最もよく使われると思われるテクニックの1つに、同期していない LFO とサイクリングエンベロープでデジタルオシレーターの Wave や Timbre、Shape パラメーターをモジュレーションするというのがあります。2つの別々のスピードのモジュレーションをかけることで、繰り返しの感じのない複雑な変化を作れます。

#### オートトランスポーズ：

ピッチを LFO のランダム波形でモジュレーションすると、シーケンスを自動的にトランスポーズさせることができます。もっと "普通な感じ" が必要でしたらスピードの遅い矩形波でも良いでしょう。矩形波を使うテクニックはシーケンスの変化付けに効果的です。

#### モジュレーションのモジュレーション：

前にも触れましたが、マトリクスの接続ポイントのモジュレーション量をシーケンサーのモジュレーショントラックでさらにモジュレーションをかけることができます。Assign 1-3 ボタンのいずれかを押しながら Matrix エンコーダーを回してモジュレーションをかけたい接続ポイントを選びます。Assign ボタンを放すと、選択した接続ポイントがデスティネーションに設定されます。こうしたモジュレーションのモジュレーションをする場合、元のソースに LFO やサイクリングエンベロープを使っているものが効果的です。

#### サイクリングエンベロープのライズとフォールタイムをモジュレーションする：

マトリクスで LFO をソースにし、LFO のスピードやサイクリングエンベロープのライブやフォール、ア Mount をデスティネーションにしてコントロールすることができます。

## 循環ルーティング：

クラクラしてきました？ その前にあと1つ： マトリクスではいわゆる循環ルーティングも簡単に作れます。例えば、LFO でサイクリングエンベロープのライズやフォールタイムをモジュレーションし、サイクリングエンベロープでサイクリングエンベロープのアマウントをモジュレーションすることもできます。

EMS 社の Synthi というシンセサイザーは、こうした循環ルーティングができることで有名でした。こういう音作りができる大きなメリットは、他の機材では真似するのが難しいユニークな音色が作れることです。

## 6. THE DIGITAL OSCILLATOR - デジタルオシレーター

MicroFreak の心臓部の1つがデジタルオシレーターです。このオシレーターはサウンドのコアとなる部分を生成するデジタル回路です。MicroFreak のその他のパートであるアナログフィルターやエンベロープ、LFOなどは、デジタルオシレーターからのサウンドを加工するパートです。

オシレーターにはアナログとデジタルという2つの "フレイバー" があります。デジタルオシレーターにはアナログにはないメリットがあります。例えば、アナログよりも遥かに幅広いタイプの波形を出力でき、フレキシブルで安定性も高いです。一方でアナログフィルターは、デジタルにはない良さがあります。

MicroFreak はデジタルオシレーターとアナログフィルターを搭載し、2つの世界のいいとこ取りをしていることとなります。

MicroFreak のオシレーターは、色々なシンセシス方式をエミュレートできる点で非常にユニークです。電子音楽の歴史を紐解くと、多くの才能あるサウンドエンジニアたちが音を作り出す色々な方法を開発してきました。ポルテージコントロールド・オシレーターは外部からの電圧でピッチを制御できました。FMオシレーターは複数のオシレーターで相互にモジュレーションをかけることで音色を作り出し、ハーモニック・オシレーターは倍音を組み合わせることで複雑な音色を作り出していました。MicroFreak には色々なタイプのオシレーターモデルが入っており、それぞれのオシレーターの開発時にエンジニアたちが楽しんだのと同じように、各オシレーターをお楽しみいただけます。

Arturia は Mutable Instruments のファンです。同社が開発したオープンソースのオシレーターの数々を MicroFreak に実装する許諾をいただき、MicroFreak の音作りの可能性が大きく広がったことに深く感謝しております。

BASS、SAWX、HARM の各オシレーターモデルは、Noise Engineering が開発したものです。これらは、Noise Engineering の Virt Iter オシレータープラットフォームに入っているオシレーターのスペシャルバージョンです。Virt Iter では、これらと同じ3タイプのオシレーターモデルを内蔵していますが、他のモデルに入れ替えることも可能です。

**i** このチャプターでの各オシレーターモデルの各種パラメーターの説明は、上級者向けです。各種パラメーターがどのような動作をしているのかを理解する最良の方法は、とにかくノブを回してみても自身の耳で音の変化を確かめてみてください。こうして知識を蓄積していくことは通常、各種パラメーターの数学的な動作を理解することよりも価値があります。

### 6.1. 音源としてのオシレーター

音が聴こえている時というのは、空気の振動が耳の中にある鼓膜を震わせています。人間の耳に聴こえる周波数は 20Hz から 20kHz と言われています。そして加齢とともに高い周波数を聴き取る能力は次第に減退していきます。65歳では聴き取れる周波数の上限が 6kHz ということもあるかも知れません。しかし、仮にそうだとしても、音楽における音色の変化を楽しむには十分だと言えます。

人間の耳では、50Hz 付近の音は低音と感知します (巨大なパイプオルガンをイメージしてみてください) が、30Hz 付近になるとピッチとして感知しづらくなり、低くうなっているような音に聴こえます。電子音楽では、このような低い周波数の音は別のモジュールをモジュレーションする電圧やコントロール信号として利用することがよくあります。例えば LFO はその目的に特化したもので、主に低い周波数を出力します。MicroFreak の LFO が出力できる周波数のレンジは 0.1Hz から 100Hz までです。LFO の詳細は、[LFO チャプター \[p.58\]](#) をご参照ください。

**i** モジュレーションは低い周波数に限ったことではありません。MicroFreak のオシレーターモデルには、セカンドオシレーターでオシレーターの周波数をモジュレーションするものもあります。



### The Digital Oscillator

デジタルオシレーターで演奏できる音域は、C-2 から G8 までです。MicroFreak のキーボードは2オクターブしかありませんが、演奏できる音域を上下にシフトすることができます。

**フリーキーなアイデア**：デジタルオシレーターのピッチにごく薄くランダムなモジュレーションをかけておくと、そのトラックを聴いたリスナーがハッとしてもっと注意深くトラックを聴いてくれるかも知れません。

## 6.2. 各パラメーターについて

デジタルオシレーターのサウンドに色々な変化を付ける各種パラメーターがあります。

**Type**：Type はオシレーターモデルを選択する時に使用します。各タイプにはそれぞれ違った特徴があります。MicroFreak には、オシレータータイプにモジュレーションをかけられるというユニークな機能もあります。オシレータータイプを LFO でモジュレーションすると、オシレーターモデルが次々に切り替わってビザールな音色変化になります。Type はエンベロープでモジュレーションすることもできますし、LFO やキーボードプレッシャー、シーケンサーやアルペジエーターでもモジュレーションできます。

**i** オシレータータイプは、シングルボイスモード（モノ）でもパラフォニックモードでも、モジュレーションをかけることができます。パラフォニックモードでは、Wave、Timbre、Shape をモジュレーションした場合は異なり（これらの場合はボイスごとに音色等が変化します）、全ボイスのタイプが一斉に変化します。

オシレータータイプを変更すると、ディスプレイに変更したタイプのアイコンとその名前が表示されません。

各オシレータータイプには、基本的なサウンドをエディットする3つのパラメーターがあります。それが **Wave**、**Timbre**、**Shape** です。この3つの具体的な働きはオシレータータイプによって異なりますが、ノブを回した時に何が変化しているかがディスプレイに表示されますので、それを見ながら操作すると、それぞれが何をしているのかが分かりやすくなります。これからご紹介します各オシレーターのパラメーターは、ディスプレイに表示される名称です。また、オシレーターのタイプ名の後ろのカッコ書きは、ディスプレイに表示されるオシレーター名を表しています。

この3つのパラメーターをマトリクスでモジュレーションさせれば、音楽的にもエキサイティングな変化が作れます。マトリクスで音色に動きを付けることで、そのサウンドが予想外かつ惹き込まれるような活きたサウンドに変化します。

## 6.2.1. ノブトラッキングスピード

Wave、Timbre、Shape の各ノブを操作したときの追従スピードを調整することができます。それには2つのオプションがあり、1つは Slow (デフォルト)、もう1つは Fast です。Utility ボタンを押し、*Browsing > Osc Knob Speed*に進みます。MicroFreak が MIDI Control Center と接続している場合、この設定は **Device** タブ [p.98] に表示されます。

**Shift** を押しながら Wave、Timbre、Shape ノブのいずれかを回すと、設定したモード (Slow か Fast) とは逆のモードで動作します。例えば、Slow モードに設定している状態で **Shift** を押しながら上記のノブのいずれかを回すと、Fast モードで動作します。逆の場合も然りです。

Slow モードはより精密にエディットができるという意味で、サウンドデザインに向いています。一方、ライブなどでパフォーマンス的にノブを回して音色変化をさせたいときには、Fast モードがより適しているでしょう。

どちらのモードでも、ノブを回す速さに応じてパラメーター値の変化スピードが変わります。

## 6.3. Oscillator types: An Overview - オシレータータイプ

### 6.3.1. Basic Waves Oscillator (BasicWaves)



#### BasicWaves

BasicWaves オシレーターモ  
デル

**説明**：どんな音にも一連の倍音が含まれています。このうち、1倍音のことを基音と呼びます。基音はその音のピッチを決定づけます。2倍音は基音の倍の周波数、3倍音は3倍の周波数というようになります。あなたがギタリストであればハーモニクスを出すのは簡単ですね。弦長のちょうど中間点に指を触れて弦を弾けば、その弦の2倍音が出ます。弦長を3分割した点で同じことをすれば、3倍音が出ます。2倍音以上の倍音は、その音の音色を構成します。2倍音、4倍音、6倍音、8倍音…のことを偶数倍音と言います。奇数倍音 (3倍音、5倍音、7倍音、9倍音…) は場合によっては不協和な音色になることもあります。

三角波と矩形波は奇数倍音のみを含んだ波形です。ノコギリ波は偶数倍音と奇数倍音の両方を含んでいます。そのため、ストリングスなどの音をエミュレートしたい場合に適しています。弓が弦を擦っている時、弦が弓に張り付いては離れて次の弓のポジションに張り付いては離れるということを繰り返しています。この時の弦の動きがノコギリ波のような波を作っているという説もあります。

サイン波、三角波、矩形波、ノコギリ波は、シンセシスの初期の頃に作られた基本波形です。これらがシンセサイザーの音作りで便利なのは、偶数倍音と奇数倍音のミックス加減がそれぞれで異なっているためです。サイン波は最もシンプルな波形で、倍音を一切含んでいません。三角波は奇数倍音をわずかに含んだ波形です。矩形波は奇数倍音のみを豊富に含んでいます。人によっては偶数倍音と奇数倍音の両方を豊富に含んだノコギリ波よりも矩形波のほうが音楽的に聴こえるという人もいます。

このオシレーターでは基本波形の矩形波とノコギリ波をエミュレートしています。

**Morph**：矩形波からノコギリ波へ、そこから2つのノコギリ波へと連続的にモーフィングしていきます。変化の仕方は、次の Sym パラメーターの設定に従って変化します。



**Sym**：矩形波ではパルス幅が変化し、2つのノコギリ波ではそれぞれの位相が変化します。Wave の値が 50 (ノコギリ波) の時は何も変化しません。

**Sub**：サイン波のサブオシレーターレベルが変化します。

**ティップ**：サイン波に近い音が欲しい場合は、フィルターでオシレーターの倍音を取り除きます。別の方法として、フィルターのレゾナンスを最大にする方法もあります。この場合、フィルターが自己発振して純粋なサイン波が出ます。

### 6.3.2. Superwave Oscillator (SuperWave)



Superwave オシレーターモデル

**説明**：波形のコピーを作ってそれぞれをデチューンするオシレーターです。デチューンにより非常に太くて分厚いサウンドになります。Basic Wave オシレーターでは波形のコピーを作るのはノコギリ波のみですが、このモデルでは4種類の波形を選べます。

**Wave**：次の4波形から選択します：ノコギリ波、矩形波、三角波、サイン波

**Detune**：デチューン量を調節します。

**Volume**：デチューンした波形の音量レベルを調節します。

### 6.3.3. Wavetable oscillator (Wavetable)



Wavetable オシレーターモデル

**説明**：1980年代前半にコンピュータテクノロジーが大きく進歩して波形をスキャンしてメモリーしておくことが可能になりました。波形はサンプルと呼ばれる非常に短い断片で構成されています。256サンプルで波形の1サイクルをつくっています。各波形とも32サイクル分あります。Timbre ノブを回すとサイクル間を移動します。

メモリーに入っている波形を使うことで、アナログオシレーターでは不可能なこともできます。例えば、メモリーから波形を読み出すスピードを変えることでピッチを変化させることができます。

**Table**：Wave ノブを回して16種類のウェーブテーブルから1つを選びます。

**Position**：1ウェーブテーブル内の32種類のサイクルをブラウズします。

**Chorus**：ウェーブテーブルにコーラスエフェクトがかかります。

**ティップ**：LFO がサイクリングエンベロープでWaveパラメーターをモジュレーションすると、このオシレーターモデルのパワフルさが分かります。このようなモジュレーションのテクニックのことをウェーブシーケンスと呼びます。

### 6.3.4. Harmonic OSC (Harmo)



#### Harmonic オシレーターモデル

**説明：**Harmonic オシレーターでは、倍音をミックスすることで音色を作ります。各倍音の音量レベルを色々に変えることで音色が変化します。Harmonic オシレーターは、最大8種類の倍音をミックスできるだけでなく、サイン波以外の波形で倍音のミックスができます。これにより、トラディショナルなハーモニックオシレーターよりも複雑な音色が作れます。

**Content：**Wave ノブを回すと倍音構成やそれぞれのレベルが変化します。ノブを高い値にするほど倍音が豊富な音になります。

**Sculpting：**Timbre ノブを回すとサイン波から三角波へとモーフィングします。波形が変わることで音色も変化します。

**Chorus：**オシレーターの音にコーラスがかかり、広がり感がアップします。

### 6.3.5. KarplusStrong (KarplusStr)



**KarplusStr**

#### Karplus オシレーターモデル

**説明**：Karplus-Strong は、スタンフォード大学の Kevin Karplus と Alex Strong の両氏が開発したシンセシス方式です。2人は、フィルターディレイがかかった短いノイズバーストをループさせることで、リアルなドラム音や弦を弾く音が作れることを発見しました。現在ではこの方式も含めてフィジカルモデリング (物理モデル) と呼んでいます。フィジカルモデリングは擦弦楽器の弓の位置や、打楽器を叩く強さ、楽器の素材による音や振動の拡散や減衰特性など、楽器の物理的な特性をデジタル技術で再現するものです。

フィジカルモデリングでは、エキサイターをレゾネーターに入れて振動を作り出します。エキサイターは弓か打楽器の1ショットのどちらかを選べます。レゾネーターで色々な楽器の形をエミュレートします。

**Bow**：音の鳴り始めの部分での弓の量を調節します。この量が多いと持続音になり、弓の量がなく打撃だけの場合は減衰音になります。

**Position**：レゾネーターを叩く位置と強さを調節します。弓の部分の音は変化しません。

**Decay**：レゾネーターの減衰をコントロールすることでレゾナンスの量を調節します。

ここから先のオシレーターモデルはいずれも Mutable Instruments が開発したものです。同社の許諾によりこれらのオープンソースのオシレーターを MicroFreak に導入でき、さらに幅広い音作りが可能になったことに深く感謝いたします。

これらのモデルは Mutable Instruments が2018年に発表した Plaits モジュールの機能です。Plaits はユーロラックの世界で最もポピュラーなオシレーターモジュールの1つです。

本マニュアルでは各オシレーターモデルの基本的な内容のみをご紹介します。Plaits とその波形の詳細情報につきましては、<https://mutable-instruments.net/modules/plaits/manual> をご参照ください。



MicroFreak の各ノブの名称は、Plaits オシレーターの説明書では次のような名称になっています。

MicroFreak での名称	Plaits での名称
Wave	Harmonics
Timbre	Timbre
Shape	Morph

### 6.3.6. Virtual Analog (V.Analog)



Virtual Analog オシレーター  
モデル

**説明：**三角波、ノコギリ波、矩形波のクラシックなシンセ波形のエミュレーションです。

**Detune：**2つの波形のデチューン量を調節します。

**Shape：**幅の狭いパルス波から矩形波、ハードシンクのかかった音へと、色々な矩形波へモーフィングします。

**Wave：**三角波から幅の広いノッチがかかったノコギリ波へと、色々なノコギリ波へモーフィングします。

**フリーキーなティップ：**Wave パラメーターで2つのオシレーターのデチューンを調節します。Wave をキーボード/アルペジオでモジュレーションすると面白い変化が起きます。マトリクスで次のようにルーティングします：Key/Arp > Wave

### 6.3.7. Waveshaping oscillator (Waveshaper)



Waveshaper オシレーターモ  
デル

**説明：**このオシレーターモデルはウェーブシェイパーとウェーブフォルダーを組み合わせたものです。ウェーブシェイパーは波形の上昇と下降部分に作用します。例えば三角波の上昇部分の角度を急にすると、三角波が下降タイプのノコギリ波に変化します。波形の上昇と下降部分のカーブを変えることもできます。それぞれの変化は、オシレーターが生成した波形の倍音の数とその振幅を変化させます。倍音が多いほどリッチな (時にはシャープな) サウンドになります。このオシレーターモデルはSergeシンセサイザーのウェーブシェイパーを参考にしています。

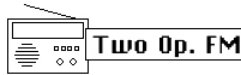
ウェーブフォルダーは波形を折り畳む効果があります。一般的に、デジタル波形の振幅をブーストしていくとクリップが生じ始めて、波形の頂点部がカットされます。ウェーブフォルダーは波形を折り畳むことでそれを防いでいます。

**Wave：**ウェーブシェイパーの波形を設定します。

**Amount：**ウェーブフォルダーの量を調節します。

**Asym：**波形を非対称にします。

### 6.3.8. Two operator FM (Two Op.FM)



Two operator オシレーターモデル

**説明：**FM シンセシスは1960年代後半、スタンフォード大学の John Chowning 博士の研究が起源です。最初の FM シンセサイザーは大型コンピュータのメインフレームでした。大きな冷蔵庫が部屋にたくさん並んでいると言えば、メインフレームのある風景を想像できるでしょうか。

Chowning 博士の理論は、あらゆるアコースティック楽器のエミュレーションは、倍音列に合わせて周波数を調整した波形同士をモジュレーションさせることで可能である、というものでした。博士は、オシレーターの周波数が倍音列から外れる（不協和関係になる）と、ベルのような音や複雑な音になることを発見しました。アナログシンセサイザーでは再現が難しかった音色の多くも、FMシンセシスなら簡単に作り出せることが分かりました。

このオシレーターモデルは、2つのサイン波オシレーターの位相をモジュレーションするというシンプルな構成ながら非常に幅広い音色を作れます。

**Ratio：**2つのオシレーターの周波数比を設定します。

**Amount：**モジュレーションインデックスを設定します。

**Shape：**フィードバック量 (オペレーター2の出力で自身の位相にモジュレーションをかける量) を設定します。

### 6.3.9. Granular formant oscillator (Formant)



Formant

Granular formant オシレーターモデル

**説明：**グラニューラーシンセシスは最近開発されたシンセシス方式です。波形を "パーティクル" と呼ばれる細かな断片に切り刻み、それを色々な方法で再構成したり乗算したり加算したりします。このモデルでは、フォルマントとフィルターのかかった波形にそってパーティクルが再構成されます。

**Interval：**フォルマント1と2の周波数比を設定します。

**Formant：**フォルマントの周波数を設定します。

**Shape：**フォルマントの幅と形状を設定します。このパラメーターでは、2つの同期したサイン波の和を乗算することで生じる波形部分の形状をコントロールします。

### 6.3.10. Chords (Chords)



## Chords

### Chords オシレーターモデル

**説明:** コードモードに入ると、デジタルオシレーターは和音を演奏できる4ボイスのオシレーターになります。ここでのポイントは、コードにモジュレーションがかけられる点です。

コードは音楽にエモーションを添えます。単音のメロディラインでも色々なエモーションを喚起させることはできますが、メロディのスケールに合ったコードがそこに加われば、よりハッキリとしたエモーションを打ち出せます。メジャースケールに沿ったコードを充てると、メロディは力強く、明るく聴こえますが、マイナースケールに沿ったコードを充てると同じメロディでも途端に暗く、悲しく聴こえます。このことは西洋音楽を基準とした話ですので、他の文化ではメジャーとマイナーの聴こえ方は違ってきます。

コードの最初の音をルートと言います。スケールの3度の音でコードの感じが決まります。ルートから3半音離れた音はマイナーコードに、4半音離れた音はメジャーコードになります。コードのボイスをさらに増やすと、マイナーやメジャーの感じを微調整していくことになります。

 この興味深いテーマについてもっと知りたくなりましたら、サーチエンジンやYouTubeで音楽理論を検索してみてください。

このオシレーターモデルでパラフォニックモードをオフにすると、最後に弾いた音がルートになり、1種類のコードのみ演奏できます。

各ノブの機能は次の通りです：

**Type :** コードを選択します。

- Octave
- 5th
- sus4
- m(inor)
- m(inor)7
- m(inor)9
- m(inor)11
- 6th and 9th added
- M(ajor)9
- M(ajor)7
- M(ajor)

**Inv/Transp :** コードの転回形を切り替えます。コード自体は変わりませんが、例えばドミソがミソドとなるように、Timbreノブを回したりモジュレーションをかけたりすると構成音の順番が変わります。

この機能の動作の仕方を掴むために、Cメジャーコード(ド/ミ/ソ)を押さえて、Timbre ノブを右へ回してみてください。ノブのポジションを10にすると第1転回形になります。引き続きノブを右へ回していくと転回形が変わっていきます。

**Waveform :** 波形を切り替えます。ノブの前半(センターから左側) はストリングスのような原形波 (オルガンやストリングスの"ドローバー"の色々な組み合わせ) になり、ノブの後半(センターから右側)は16種類の波形が入ったウェーブテーブルをスキャンします。

**フリーキーなティップ**：コードの選択 (Wave ノブ) を LFO のランダム波形でモジュレーションします。ランダム波形は LFO 波形の最後から1つ前です。マトリクスで LFO > Wave を選択し、モジュレーション量は 50 から 100 の間をお好みで設定してみてください。かなり楽しい音になります！

### 6.3.11. Vowel and speech synthesis (Speech)



#### Speech

#### Vowel and speech synthesis オシレーターモデル

**説明**：1970年代後半、テキサス・インスツルメンツでスピーチシンセシスの研究が始まりました。その結果、最初期の話すおもちゃであるスピーク&スベルが誕生しました。それから間もなくして人の声を合成することは簡単ではないということがハッキリしてきました。人間は喉と舌を器用に駆使して母音や子音を発音して会話しています。母音はアーとかウーとかイーというように、音にこれといった制限をかけずに出せる音です。子音は母音に何らかの制限を加えたり変化させて出す母音以外の音です。

**Type**：ノブの 0 から 100 付近まではフォルマントが変化し、それ以降は色、数字、文字、単語のライブラリになっています。

**Timbre**：スピーチ音のフォルマントが上下します。

**Word**：Shape ノブを回すと、Wave ノブで選択した単語のサブセットを選択します。

例：

- Wave ノブを最大にします
- Timbre ノブを 40 にします
- Shape ノブを 30 にします

キーボードの中央の C を弾くと "Filter" と言っているように聞こえます。Paraphonic ボタンを押すと "Filter" と言っているボイスを4ボイスでプレイできます！

別の例：

- Wave ノブを 60 にします
- Timbre ノブを 46 にします
- Shape ノブを 17 にします

キーボードの中央 C を弾くと "One" と言っているように聞こえます。

カウントする歌を歌わせるには：

- Arp|Seq ボタンを押してアルペジエーターをオンにします
- マトリクスでオシレーターの Shape を LFO でモジュレーションする設定にします (Assign1 を押してエンコーダーを回して Shape を選びます)
- モジュレーション量を 80 くらいにします
- LFO は三角波を選び、スピードは 80Hz くらいにします

歌ができました！

### 6.3.12. Modal Resonator (Modal)



Modal

#### Modal Resonator オシレータ —モデル

**説明：**モーダルレゾネーターは、色々な音の鳴り方をシミュレートします。ほとんどすべての物体はほぼ例外なく、それを叩くと色々な倍音が絡み合った複雑な音が出ます。一般的に、弱く叩くとあまり音が響きません。これは叩く力が弱かったために叩いた物に倍音成分が吸収/減衰されたからです。ですが物によっては、例えばヤカンや鉄パイプなどは、叩くとよく響く音がします。楽器は一般的に、叩いたり、弦楽器であれば弓で弾くと良い音が出るように作られています。倍音の出方は楽器の形で決まります。つまり、楽器の形で特定の倍音はよく聴こえるようにし、不要な倍音を減衰させているのです。モーダルレゾネーターは、木管楽器から弦楽器やドラムまでのボディ形状をシミュレートします。

バイオリンやドラムなど現実の楽器を演奏するには弓、スティック、管楽器であれば息が必要です。モーダルレゾネーターも同様に、音を出すためのアクション(エキサイター)が必要となります。そうすることで、現実の楽器のメカニズムを再現します。但し、モーダルレゾネーターが特異なのは、その形状をノブやLFO、エンベロープ、あるいはその他マトリクスで設定したソースでリアルタイムに変化させることができます。形状が変化することで倍音構成が変化します。

もう1つの重要なポイントは、発生した音の減衰をコントロールできる点です。物を叩いた時の音の鳴り方は、その物の材質による減衰特性が大きく左右します。ドラマーはそのことをよく理解していて、ドラムの音を弱めにする時に手のひらをよく使っています。同様にギタリストも演奏時にバームミュートで弦の音を弱めることがあります。

この減衰特性も、モーダルレゾネーターではリアルタイムにノブの操作やマトリクスを使ったモジュレーションでコントロールできます。

**Inharm：**不協和倍音の量 (素材の選択)

**Timbre：**エキサイター音の明るさとダストの密度

**Decay：**減衰特性 (ディケイタイム：エネルギー吸収特性)

**フリーキーなアイデア：**MicroFreak はパラフォニック動作が可能です。アルペジオやシーケンスでコードの演奏と減衰 (ディケイ) のモジュレーションを同時に行うと、シーケンスやアルペジオの特定のステップでディケイを短くさせることができます。



### 6.3.13. Noise Oscillator (Noise)



Noise オシレーターモデル

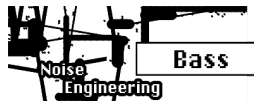
**説明：**このオシレーターでは、ノイズとサイン波/三角波/矩形波オシレーターのミックスができます。ノイズパーティクル (Noise Particle) はノイズをダウンサンプリング作った細かなノイズの断片です。

**Wave：**ノイズを選択します。パーティクルノイズからホワイトノイズ、メタリックノイズまで変化します。Wave ノブを左から右へ回すと、ノイズ音がパーティクル、ホワイト、メタリックの順にモーフィングしていきます。

**Timbre：**Timbre ノブを回すとノイズのサンプルレートが変化し、メタリックノイズの中から矩形波のようなピッチ成分のある音が聴こえてきます。

**Shape：**Shape ノブを 0 から 100 へ回すと、ノイズと波形がクロスフェードします。0% ではノイズのみ、33% でノイズ+サイン波、66% でノイズ+三角波、100% でノイズ+矩形波になります。

### 6.3.14. BASS Oscillator (Bass)



BASS オシレーターモデル

**説明：**BASS オシレーターモデルは、サイン波とコサイン波という、位相が90度異なる2つの波形を使用します。サイン波をモジュレーターに入力すると変調されたコサイン波をミックスされます。Saturate、Fold、Noise の各パラメーターでモジュレーターをコントロールします。

**Saturate：**コサイン波の変形具合を調節します。

**Fold：**2ステージの非対称波形フォールディング (折り畳み) をします。これにより、元の波形になかった倍音が生じます。この時、波形の一部が折り畳まれ、一定の範囲を超えた分はさらに折り畳まれます。こうしたウェーブフォールディングの先駆者的存在といえば、1970年初期の Don Buchla です。

**Noise：**ノイズのレベルを調節します。ノイズは2つのオシレーターに対してそれぞれ逆相で位相変調をかけ、フォールディング時にもノイズがミックスされます。

### 6.3.15. SAWX Oscillator (Sawx)



SAWX オシレーターモデル

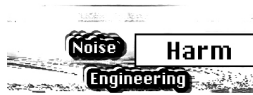
**説明：**SAWX は、ノコギリ波を加工して色々なサウンドを作るオシレーターモデルです。サンプリングをしてデータを間引いたホワイトノイズでノコギリ波を位相変調することで、ノコギリ波の倍音構成に変化を付けることができます。その結果、ノコギリ波のコピーをミックスしたようなコーラスがかかった音になります。

**Saw Mod：**変調の深さを調節します。

**Shape：**コーラスの量を調節します。

**Noise：**データを間引いたホワイトノイズによる位相変調の深さを調節します。

### 6.3.16. HARM Oscillator (Harm)



HARM オシレーターモデル

**説明：**HARM オシレーターモデルは、基音に倍音をミックスすることで音色を作ります。

**Spread：**倍音のインターバルを設定します。ゼロの場合、倍音はユニゾン（同音）になり、最大値では1オクターブの開きになります。その中間では周波数が一次補間されます。

**Rectification：**各倍音の調整をします。フォールディングの一種です。

**Noise：**位相変調されたノイズのミックスと全体的なクリップレベルを調節します。

## 6.3.17. User Wavetable Oscillator (WaveUser)



### User Wavetable オシレーター モデル

**説明：**WaveUser オシレーターモデルの動作は Wavetable オシレーターと同様ですが、[MIDI Control Center \[p.98\]](#) を使ってウェーブテーブルファイルをロードできる点が大きな相違点です。また、Wavetable オシレーターでは Shape ノブでコーラスがかかりますが、WaveUser オシレーターではビットデプスが変化します。

ユーザーウェーブテーブルはバンク単位でロードできます。1バンクには16個のウェーブテーブルを入れられます。各ウェーブテーブルは32サイクルが入っており、各サイクルの長さは256サンプルになっています。ウェーブテーブルのファクトリーバンクが内蔵されており、ユーザーウェーブテーブルをロードしていない場合は、ファクトリーバンクが自動ロードされます。

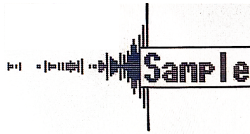
**Table：**Wave ノブを回すとウェーブテーブル内の16種類の波形から1つを選択できます。

**Position：**Timbre ノブを回すと32のサイクルをブラウズできます。

**Bitdepth：**Shape ノブを回すと波形のビットデプスが変化して往年のデジタルらしいローファイなキャラクターになります。

MIDI Control Center からウェーブテーブルをロードする方法の詳細につきましては、[Chapter 14の Wavetables タブ \[p.102\]](#)をご覧ください。

## 6.3.18. Sample

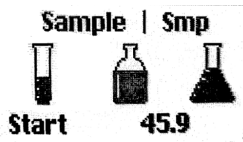


Sample オシレーターモデル

**説明：**Sample オシレーターモデルは、[MIDI Control Center \[p.98\]](#) ソフトウェアを使用してサンプルをロードできるという点では、WaveUser オシレーターと動作が似ています。MicroFreak 本体には、最大128個のサンプル(合計で210秒)をストックできます。

Sample オシレーターを選択すると、サンプルを選択できます。Shift ボタンを押しながら Type ノブを回すとサンプルを選べます。サンプル選択メニューでは、本体内にストックされている128個のサンプルをブラウズできます。サンプル選択メニューから抜けるには、Shift ボタンを押しながら Type ノブを回します。

**i** Sample オシレーターのエディットをする際には、サンプル選択メニューに入ったままでないかどうかをディスプレイでチェックしてください。ディスプレイのトップに "| Smp" という表示 (下図参照) がありましたら、まだサンプル選択メニューに入っているままの状態です。



**Start：**Wave ノブでサンプルのスタートポイント (再生開始ポイント) を選択します。0 でサンプルの先頭、100でサンプルの終端になります。

**Length：**Timbre ノブでサンプルの長さを -100 から 100 の範囲で設定できます。マイナス値にするとサンプルが逆再生します。

**i** Start を 100 に、Length を -100 にセットすると、サンプルは終端から先頭に向かって再生します。

**Loop：**サンプルのスタートポイントとエンドポイント (Length) を設定しましたら、ループポイントはスタートとエンド間のクロスフェードのように動作します。

**i** Loop を 100 にセットすると、サンプル終端の非常に短い区間でループをします。

### 6.3.19. Scan grains



**説明** : Scan grains は、ロードしたサンプルの短いスライス (グレイン) を再生するオシレーターで、各グレインにはボリュームエンベロープがあり、サウンドをスムーズにします。このオシレーターでは、サンプルをスキャンして、先頭から終端までを自由に設定したスピードで再生します。

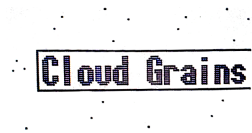
**Scan** : Wave ノブでサンプルをスキャンするスピードを設定します。これにより、グレインのスタートポイントが移動します。

**Density** : Timbre ノブでグレインが発生する頻度 (密度) を設定します。

**Chaos** : Shape ノブで グレインの密度やサイズ、ピッチなどのパラメーターにランダム的な変化をつけます。

サンプルのブラウズとパラメーターエディットとの関係は、[Sample オシレーターモデル \[p.51\]](#)と同様です。

### 6.3.20. Cloud grains



**説明** : Cloud grains は、サンプルのスタートポイントのコントロールやその他グレインの生成に関するコントロールができるサンプル再生オシレーターです。

**Starts** : Wave ノブでグレインのスタートポジションを操作します。

**Density** : Timbre ノブでグレインが発生する頻度 (密度) を設定します。

**Chaos** : Shape ノブで グレインの密度やサイズ、ピッチなどのパラメーターにランダム的な変化をつけます。

サンプルのブラウズとパラメーターエディットとの関係は、[Sample オシレーターモデル \[p.51\]](#)と同様です。

### 6.3.21. Hit grains



**説明:** Hit grains は、グラニューラーエンジンの3つ目で、シャープなボリュームエンベロープになっており、パーカッシブなグラニューラー音色向けのサンプル再生オシレーターです。

**Start:** Wave ノブでグレインのスタートポジションを操作します。

**Density:** Timbre ノブでグレインが生成する頻度 (密度) を設定します。

**Shape:** Shape ノブでグレインのサイズとエンベロープパラメーターを設定します。

サンプルのブラウズとパラメーターエディットとの関係は、[Sample オシレーターモデル \[p.51\]](#)と同様です。

### 6.3.22. Vocoder Oscillator (Vocoder)



Vocoder オシレーターモデル

**説明:** このオシレーターはボコーダーのキャリア用として機能し、倍音を豊富に含んだ波形です。Wave エンコーダーを回して波形を選択します。

**Wave:** 0 のポジション、または反時計回りいっぱいに戻した状態で、ノコギリ波の波形になります。11% 付近でノコギリ波からパルス幅が 50% のパルス波に切り替わります。そこから時計回りにノブを回していくと、パルス幅が変化していき、ノブが 90% の位置でパルス幅が 97% になります。ノブの値が 91% から 100% の範囲ではノイズになります。

**Timbre:** このノブで解析/再合成段階での周波数帯域が変化します。マイクに入れる声のフォルマントにはピークのある帯域がいくつかあります。例えば母音「U」は、性別や文化圏で多少の違いはありますが、概して 330Hz と 1260Hz 付近にピークができます。キャリア波形とマイクからの信号を合成する段階で、その帯域のフィルターが入力信号の音量変化に対してより大きく反応します。その他の母音ではピークができる帯域が変わります。このノブを調節することで、ボコーダーが特によく反応する帯域を絞ることができます。こうすることで、特定帯域での反応性が向上します。

**Shape:** このノブで、ボコーダー内部の個々のフィルターの帯域幅を設定します。設定値を高くすると、個々のフィルターの帯域幅が狭くなります。ボコーダーのフィルターはバンドパスフィルターで、それぞれの帯域の信号を強調する働きがあります。フィルターの帯域幅を狭くすることで、より明瞭度の高いサウンドになります。



ボコーダーオシレーターの使用時は、オシレータータイプにモジュレーションをかけることはできません。

## 7. THE FILTER: SOUND IN CLOSE-UP - フィルター

音の一部に注意を引き付けるのがフィルターの役割です。誇張でも何でもなく、メディアを通して聴ける楽曲のほぼすべては、何らかの手段でフィルターがかかっています。一部の周波数帯域をカットしたりブーストしたり、ミックス内の特定の楽器音を小さくしたりして、聴き手の注意を引くように調整されています。フィルターは音の倍音を強調したり弱めたりすることができ、そうすることで音色が変化します。シンセサイザーの場合、フィルターはオシレーターとコンビを組むのが一般的です。MicroFreak のフィルターはデジタルオシレーターの倍音を強調したり弱めたりします。



アナログフィルター

アナログフィルターはデジタルオシレーターの音を詳しく見ていく虫眼鏡のようなものです。もう少し詳しく言えば、デジタルオシレーターで生成された波形をなめるように照らして、その倍音構成の一部を明らかにするサーチライトの役目を果たすのがアナログフィルターと言えます。この時のライトの光は波形を広く照らしたり、狭くしてごく一部のみを照らすこともできます。この調節をQまたはレゾナンスと呼びます。

どんな音も色々な周波数や振幅のサイン波が集合したものです。これらの周波数はランダムではなく、いわば "ファミリー" のようなまとまりで鳴るのが一般的で、共通したベースとして基音の周波数があります。基音の振動周波数と一定の関係がある周波数を倍音と呼び、その関係によっては偶数倍音や奇数倍音となるものもあります。偶数倍音と奇数倍音のミックスで音のキャラクターが大きく変わります。フィルターは、一部の周波数/倍音を特定の方法で強調する回路で、必要な周波数帯域だけを残して不要な帯域をカットします。

### 7.1. 音をモディファイする

MicroFreak のフィルタータイプはローパス (LPF)、バンドパス (BPF)、ハイパス (HPF) の3種類です。ローパスフィルターはカットオフ・フリクエンシーよりも高い周波数の帯域の音を弱める(取り除く) 働きがあります。バンドパスフィルターは、カットオフ・フリクエンシーの上下の周波数帯域の音を弱める効果があります。ハイパスフィルターは、カットオフ・フリクエンシーよりも低い周波数帯域の音を弱める役割があります。

フィルタータイプは Type ボタンを押して切り替えます。

カットオフ・フリクエンシーを最大にしてフィルターを開放すると、すべての周波数帯域がフィルターを通過します。フィルターがローパスモードの場合、カットオフ・フリクエンシーを下げていくと高い周波数帯域が徐々に消えていきます。これはカットオフ・フリクエンシーよりも高い周波数帯域を弱めているからです。さらにカットオフを下げていくと中音域も消えていきます。カットオフを最低値にすると静寂だけが残ります。ハイパスフィルターはこの逆の動作で、カットオフを最大にするとすべての周波数帯域がカットされます。カットオフを下げていくとそれよりも高い周波数帯域が徐々に聴こえてきます。これはカットオフ・フリクエンシーよりも低い周波数帯域をカットして、高い周波数帯域だけを通過させているからです。バンドパスモードではカットオフ・フリクエンシー付近の帯域がよく聴こえます。この時、レゾナンスを変えると聴こえる周波数帯域の幅が変化します。

### 7.1.1. ローパスフィルター

ローパスフィルターは音源の高音成分からカットしていきます。サブトラクティブシンセシス (減算合成) では欠かせないコンポーネントで、現代の様々な音楽スタイルで広く使われています。ローパスフィルターのユニークな特性として、カットオフ付近の倍音に(聴き手の意識が) 集中する点にあります。カットオフ・フリクエンシーにモジュレーションをかけると音色が時間的に変化します。ローパスフィルターは、音の高音成分を選択的に取り除く効きの良いイコライザーと捉えることもできます。

**i** テクニカルな情報が好きな方へ：MicroFreak のフィルターは 12dB のロールオフです。つまり、より急峻な 24dB フィルターと比べると穏やかな効きです。そのため 12dB フィルターは MicroFreak のオシレーター (グラニューラーやウェーブテーブル、ウェーブシェイパー、FM など) からの豊富で複雑な倍音のキャラクターがある程度残るように音を加えます。

### 7.1.2. バンドパスフィルター

バンドパスフィルターは、ごく狭い帯域のみを通過させる線の細いピームのようなものです。通過させる帯域幅はレゾナンスノブで調節します。レゾナンスノブを反時計回りいっぱいに戻すとすべての帯域が通過します。そこからゆっくりと右へ回していくと、通過する帯域が徐々に狭くなっていきます。ノブを右へ回していくと、ある地点からフィルターが発振し始めて、サイン波のオシレーターとして利用できます。フィルターが発振すると、デジタルオシレーターからの音はブロックされます。

### 7.1.3. ハイパスフィルター

ハイパスフィルターはローパスフィルターと真逆の動作、つまりカットオフよりも低い帯域をカットします。カットオフのノブを左いっぱいに戻した状態から右へ回していくと、低音域から徐々に消え始めていきます。これはカットオフ・フリクエンシーよりも低い帯域をカットしているからです。ノブをさらに右へ回していくと、中音域も消えていき、デジタルオシレーターの高音域だけが聴こえます。

ハイパスフィルターはどのようなわけかローパスフィルターと比べるとあまり人気がありません。ローパスフィルターと比べると効き方が地味な点がある理由もありませんが、アルペジオやベースのループのアクセント付けに非常に効果的なこともあります。

ハイパスフィルターの使い方によくあるのは、ミックス内の音をスッキリさせたい時です。MicroFreak でソロ音色を作り、ミックスに入れたら他のシンセで作ったベース音色と低音成分がバッティングして両方の音ヌケが悪くなってしまったとします。こんな時にハイパスフィルターでソロ音色のローエンドを少しカットして、スッキリしたミックスにできます。

アナログフィルターには次の2つのノブがあります：

- Cutoff frequency
- Resonance



## 7.1.4. カットオフ・フリケンシー

フィルターが効き始めるポイントをカットオフ・フリケンシーと言います。初期のフィルターユーザーは、フィルターの出力をフィルターの入力に戻すと特徴的な音の変化が起こることを発見しました。このようなフィードバックを作ると、カットオフ・フリケンシー付近にレゾナンスピークが生じます。MicroFreak のフィルターでは、これをレゾナンスノブでコントロールできます。レゾナンス量はノブを手動で回すほかに、LFOやエンベロープでモジュレーションすることでコントロールできます。LFOやエンベロープを使う場合は、マトリクスでデスティネーションにレゾナンスを選択する必要があります。

カットオフポイントよりも高い周波数をどう取り除くかで、フィルターの質感は変わります。エンジニアリング的には、例えばカットオフポイントが 500Hz の場合、501Hz の音を完全にカットできるほど急峻なフィルターを設計することも可能です。しかしそうしたフィルターの音はあまり音楽的ではありません。そのため、シンセサイザーのフィルターでは徐々にカットしていくような設計を採用しています。

上の例を引けば、501Hz の音を完全にカットするのではなく、聴こえるものの多少振幅が小さくなっていくという設計です。550Hz の周波数もまだ聴こえるものの、その振幅は多少小さくなります。このことをフィルターのロールオフと言います。ロールオフが急峻なものもあれば、比較的ならかなものもあります。このロールオフの急峻さを、4ポールフィルターは2ポールフィルターよりもロールオフが急峻だ、というようにポール数で表現することがあります。MicroFreak のフィルターは 12dB/Oct のロールオフです。

Cutoff ノブでフィルターのカットオフ・フリケンシーを手動で調節できます。左いっぱいに戻したポジションでのカットオフ・フリケンシーは約30Hzです。そこから右へ回していくとカットオフ・フリケンシーが上がっていき、右いっぱいに戻したポジションでは15kHzを超えます。

## 7.1.5. レゾナンス (またはQ)

カットオフ・フリケンシーと対をなすコントロールがレゾナンスです。レゾナンスは "エンファシス" や "Q" (Quality factor: 品質係数) と呼ばれることもあります。

### レゾナンス


Resonance ノブを右へ回していくとレゾナンスの量が大きくなります。つまり、カットオフ・フリケンシー付近の帯域が増幅されていきます。Resonance ノブを右へ回してレゾナンスを付けると、カットオフ・フリケンシー付近の帯域が強調されて、共鳴しているような音がして、いわゆるクセのある音に変わっていきます。先述の通り、ノブのある地点からはフィルターが自己発振を起こします。

## 7.2. 音に動きを付ける

先にご紹介しました通り、ローパスフィルターはカットオフ・フリケンシーよりも高い周波数帯域をカットすることで音色を加工します。フィルターの動作を確認するためにノブを手動で回すのは良いのですが、これを演奏に使うとなると、必ずしも効果的とは限りません。カットオフやレゾナンスをダイナミックに動かすと、フィルターが音楽的なツールに変貌します。MicroFreak ではこれを LFO やアルベジエーター、エンベロープでカットオフやレゾナンスをコントロールできます。詳しくは [LFO \[p.58\]](#)、[アルベジエーター \[p.75\]](#)、[エンベロープ \[p.61\]](#)の各チャプターをご参照ください。



### 7.2.1. カットオフのモジュレーション

カットオフポイントを動かすということは、フィルターの効果が効き始めるポイントが動き、それによって音色が変化します。これを最も効果的かつ音楽的に行うには、カットオフ・フリケンシーをエンベロープでモジュレーションすることでしょう。MicroFreak ではこれを簡単に行えます。メインのエンベロープの Sustain ノブの右にある Filter Amt (Amount) ノブがあります。エンベロープでカットオフ・フリケンシーをモジュレーションする量をこのノブで調節します。

 Filter Amt ノブを回すと、マトリクス上のそれに対応するポイントが点灯します。そのため、Matrix ノブでモジュレーション量を微調整することもできます。

### 7.2.2. レゾナンスのモジュレーション

フィルターが入力信号の一部の帯域をカットする幅を決めるのが、Resonance ノブです。レゾナンスを上げていくと、フィルターは徐々にカットオフ付近の帯域のみを通過させるようになっていきます。これにより、カットオフ付近の帯域がブーストされていきます。

  **フリーキーなアイデア** シーケンサーのモジュレーショントラックは、フィルターのカットオフのモジュレーションに便利です。ステップモードではシーケンスの各ステップに別々のモジュレーション量を設定することができます。

## 8. THE LFO

LFO (ローフリクエンシー・オシレーター) は色々な波形を可聴帯域以下の周波数で出力するオシレーターです。LFO の各種波形で MicroFreak の色々なセクションをモジュレーションすることができます。

例えば：

- オシレーターのピッチ
- フィルターのカットオフ・フリクエンシー
- フィルターのレゾナンス
- エンベロープの各ステージ

LFO のよく知られた用途はフィルタースウィープでしょう。LFO の波形でローパスフィルターのカットオフに動きを付けるモジュレーションです。



MicroFreak の LFO

ここで LFO の波形がどんなものかを確認してみましょう。Shape ボタンで波形を三角波やノコギリ波に切り替えます。するとスウィープの動き方が変わります。矩形波では高低の2段階を連続的にスイッチする感じになり、倍音 (フィルターの動き) について理解を深めるにはちょっと不向きかも知れません。矩形波はオシレーターにかけて2つのピッチを交互に切り替えるような使い方もできます。その場合、マトリクスでのモジュレーション量設定でピッチがジャンプする間隔を設定できます。極端なモジュレーション量にすればオクターブでピッチをジャンプさせることもできます。

### 8.1. LFO の波形

Shape ボタンで LFO の波形を切り替えます。波形は、サイン波、三角波、ノコギリ波 (上昇タイプ)、パルス波 (矩形波)、ランダム (サンプル&ホールド)、ランダムグライド (スムージングしたランダム) の6種類です。

矩形波はパルス幅 (デューティサイクル) が50%の状態、つまりテクニカルに言えばオン (ハイ) の占める割合が1周期の50%の状態にある波形を指します。

LFO 波形の最後の2つは特殊なものです。ランダム波形はその名の通り、ランダムなモジュレーションを作ります。ランダムなモジュレーションの音はこれまで何千回と聴いたことがあるかと思います。昔の SF 映画では、未来的なコンピュータの音と言えばこの音で、映画的にはパネル上の無数のライトが点滅しているシーンですね。この音を改めて聴きたいという抑えがたい衝動に駆られてしまいましたら、LFO の波形をランダムにし、Rate を 4.00Hz くらいに設定して、マトリクスで LFO > Pitch (LFO と Pitch の交点) を選択します。Matrix ノブをクリックしてモジュレーション量を 30 くらいに設定します。これで完成です！

LFO 波形の最後はスルーランダムです。1つ前のランダムでは前のピッチから次のピッチへ瞬間的に変化しますが、こちらの波形では徐々に変化します。この2つのランダムの違いを理解するには、LFO でオシレーターのピッチをモジュレーションするのが最も分かりやすいでしょう。音色的には大して面白くないかも知れませんが、ラーニングツールとしてはこれが最良です。この波形は、ステップとステップの間で何かモジュレーションをかけたい場合に便利です。マトリクスでモジュレーション量を微調整できるのも便利なポイントです。

**i** マトリクスでのモジュレーションはバイポーラーです。つまり、モジュレーション量にポジティブとネガティブがあり、デスティネーションのパラメーターをプラス方向またはマイナス方向にコントロールします。これにより音作りの幅が広がります。多くのシンセ、特に古い機種はポジティブ方向にしかモジュレーションがかけられません。但し、ネガティブ方向のモジュレーションでは注意が必要な場合もあります。例えば、アナログフィルターをネガティブ方向に動くモジュレーションをかけると、カットオフの設定によってはそれが下がり切って音が聴こえなくなることもあります。

## 8.2. LFOのスピード (周期)

Rate ノブで LFO のスピードを調節します (0.06Hz~100Hz)。

デフォルト設定では、LFO スピードは MicroFreak のクロックと同期せず、MicroFreak のクロックスピードを変えても LFO のスピードは変化しません。LFO の Rate ノブをクリックすると LFO がクロックに同期します。

同期がオフの場合、ディスプレイには LFO の周期が Hz 単位で表示されます。

同期がオンの場合、LFO のスピードは MicroFreak や DAW のクロックに対して比例的に同期します。同期がオンで LFO がその時に使用しているクロックとリンクしている場合、LFO スピードの表示は 8/1 から 1/32 までのクロックの倍数になります。中間の値には、4/1、2/1、1/1、1/2、1/2t、1/4、1/4t、1/8、1/8t、1/16、1/16t があります。

上記の数字はかなり謎ですが、これらは LFO がクロックに対してどのように同期するかを数値化したものです。クロックは MicroFreak の内部クロック、DAW のクロック、または外部 MIDI 機器などからのクロックがあります。最も一般的なクロックは 24PPQ というもので、パルスが24個進むと4分音符1個分になるものです。クロックの中で最もカウント数が少ないのは 1PPQ です。クロックのカウント数はシーケンサーの分解能に関係しています。LFO スピードを最も遅い 8/1 にすると、LFO の波形を1周させるのに8カウント必要になります。この時点で4分音符の1/4の長さになります。1/2t や 1/4t など "t" が付いているもの以外の数値は 8/1 から倍々に LFO スピードが早くなります。"t" が付いているものは三連符モードです。LFO スピードを 1/4 にすると、4分音符1個分の長さで LFO の波形が1周します。

上記のことがわかると、LFO のスピードを MicroFreak のシーケンサーや DAW のテンポに合わせるのに役立ちます。

LFO を同期モードにすると、LFO が外部などからのクロックに対して比例的なスピードで動作しますので、複雑なリズムを作るのに便利です。

**i** 同期モードの場合、ディスプレイに同期比率が表示されます。

同期モードを解除すると、LFO のスピードは MicroFreak のテンポなどと同期しなくなります。非同期モードでは、LFO スピードは 0.06Hz から 100Hz の範囲で設定できます。

### 8.2.1. LFOのリトリガー

キーボードのキーを押した時や、アルペジエーター/シーケンサーがゲート信号を出力した時に必ず LFO がリトリガーして欲しい場面もあります。例えば、キーボードを弾くと LFO でピッチがブルッと少し揺れるような音を作った場合などです。その場合は、ユーティリティで LFO のリトリガーモードをオンにすると可能になります。Utility > Preset > LFO Retrig に進んで設定を ON にします。

### 8.3. フリーキーなティップス&トリック

- LFO でフィルターのカットオフとエンベロープのアタックまたはディケイを同時にモジュレーションしてみましょう。カットオフのモジュレーションはマトリクスのデスティネーションにありますので簡単です。エンベロープのアタックやディケイをモジュレーションするには、マトリクスでアサインをする必要があります。アサイン方法につきましては、[モジュレーション \[p.31\]](#)のチャプターをご覧ください。
- フィルターのカットオフにランダム性を加えるとファジーな感じの音になります。エンベロープのディケイやサステインのステージにランダム性を加えると、リズムにちょっとしたバリエーションが出ます。

このトリックは音やリズムが一定過ぎて退屈に感じる場合に効果的です。

- もう1つ便利なトリックとして、LFO のサイン波またはノコギリ波でエンベロープのレベルをコントロールするというのがあります。そういう設定にしてからアルペジオを演奏すると、アルペジオが周期的にクレッシェンドやデミヌエンド (デクレッシェンド) します。さらに面白い変化にするには、サイクリングエンベロープのライズとフォールを非常に遅いスピードの LFO でコントロールし、サイクリングエンベロープの出力を別のパラメーターでモジュレーションします。
- 上昇タイプのノコギリ波は、エンベロープやサイクリングエンベロープのディケイタイムのモジュレーションに便利です。ドラム音やベルのような音にリアルさが出ます。これとは別に、エンベロープのアタックやサイクリングエンベロープのフォールは、そのカーブをリニアからエクスポネンシャルまで色々に変えることができます。詳しくは[エンベロープ \[p.61\]](#)のチャプターをご参照ください。
- シーケンスやアルペジオに変化を付ける簡単な方法として、各音の出だしのところでわずかなピッチモジュレーションを付けるというのがあります。これは LFO を同期モードにすることで簡単にできます。次に LFO 波形をランダムにセットして、マトリクスでオシレーターのパッチを LFO でモジュレーションするように設定します。この時、モジュレーション量の設定に注意してください。また、アタックの最初の部分にだけモジュレーションをかけたい場合は、サイクリングエンベロープで非常に短いエンベロープに設定して、その出力で先のモジュレーション量をコントロールします。そうすると、アタックの最初の部分以降は LFO のモジュレーションがかかなくなります。
- マトリクスでグライドの量を LFO でモジュレーションする設定にすると、グライドのオン/オフを LFO でコントロールできます。LFO を同期モードにすれば、例えばシーケンサーのステップごとに交互にグライドがかかったり、4ステップごとにグライドがかかるようにすることもできます。

## 9. THE ENVELOPE GENERATOR - エンベロープ・ジェネレーター

エンベロープ・ジェネレーターは MicroFreak の音作りで重要な基本ブロックです。エンベロープでサウンド全体の音量や音色の変化を作ります。



エンベロープ・ジェネレーター

エンベロープはサウンドの全体的な形を作るツールです。マトリクスでエンベロープ自身を含むほとんどのパラメーターに接続してコントロールできます。

### 9.1. エンベロープは何をするものなのか？

トラディショナルな楽器にはそれぞれ固有のエンベロープ (あと音色も) があり、そのため聴けばすぐにそれだと分かります。例えばオルガンは弾くとすぐに最大ボリュームになって、キーボードを放すまでその状態をキープし、放すと瞬時に音が消えます。ピアノは音が立ち上がった後は徐々に音が小さくなっていきます。ストリングセクションは音が徐々に立ち上がり、同じように徐々に小さくなっていくイメージがあります。

電子楽器では、音のスペクトラム (つまり音色) をモジュレーションすることもできます。よくある例では、そうだと知る以前から何千回も聴いているかも知れませんが、フィルタースウィープがそれです。

それを MicroFreak で聴きたい場合は：

- フィルターの Cutoff ノブを最低にし、Resonance ノブを最高にします
- エンベロープの Amp Mod ボタンをオンにします
- エンベロープの Attack を 1.7s に、Decay を 7.7s に、Sustain を 90% に、Filter Amt を 70 に設定します

これでフィルターのカットオフがエンベロープで動いて、オシレーターの倍音構成に変化が生じます。オシレーターで倍音の多いセッティングにすれば、この効果がさらに分かりやすくなります。この設定で何が起きているかと言いますと、フィルターのカットオフが動いて、オシレーターの音の狭い帯域を選択的に通過させています。オシレーターモデルを色々に切り替えて、それぞれのモデルでフィルターがどのように働いているかをチェックしてみてください。

MicroFreak では、エンベロープの一般的な使い方はもちろんですが、もっと斬新な方法で音量や音色をコントロールすることもできます。

### 9.2. ゲートとトリガー

単体では、エンベロープ・ジェネレーターは何もできません。エンベロープをスタートさせるトリガーやゲート信号が必要だからです。

ゲートとトリガーの違いを理解しておくことは大切なことです。トリガーは非常に短い瞬間的なパルスで、モジュール同士のシンクに使ったり、MicroFreak ではエンベロープで LFO をスタートさせるのにも使用しています。ゲートは一般的に数ミリ秒から数秒というように、オンの瞬間が長い信号です。

MicroFreak のキーボードはゲート信号のソースとして使うことが第1に挙げられます。キーボードにタッチしてしばらくそのままにすると、その間はゲート信号が出力されます。エンベロープがゲート信号を受けると、最初のステージであるアタックが始まります。つぎにディケイ/リリースのステージ移行した後、サステインのステージに入ります。キーボードにタッチしている間は、サステインのステージに入ったままになります。指を放すと、レベルがゼロに下がっていきます。この時の下がっていくスピードは、Decay/Release ノブで設定します。

## 9.3. エンベロープの各ステージ

MicroFreak のエンベロープはアタック、ディケイ/リリース、サステインの3ステージ構成です。技術的には、エンベロープ・ジェネレーターがキーボードと併用している場合、サステインステージがエンベロープのレベルを無期限にキープするため、この構成を ADS エンベロープと言います。

### 9.3.1. アタック

アタックのステージでは、Attack ノブで設定したスピードに応じてエンベロープのレベルが最低から最高に上昇します。Attack ノブでエンベロープのレベルが最高に達するまでの時間を 0ms から 10秒 の範囲で設定します。

### 9.3.2. ディケイ/リリース

Decay/Release ノブも時間を設定するパラメーターで 0ms から 13秒 の範囲で設定でき、アタックで最大に達したレベルがサステインレベルに落ち着くまでの時間を設定します。

### 9.3.3. サステイン

ディケイ/リリースのステージが終わると、サステインのステージが始まります。サステインは、ディケイ終了後のエンベロープのレベルを指します。このレベルは通常、最大レベルよりも低くなるのが一般的(それゆえ1つ前のステージを"ディケイ" (減衰) と呼んでいます) ですが、もちろん最大にもできます。この場合、Decay ノブの設定は無効となります。パーカッシブな音を作る場合は、サステインレベルを低くします。

## 9.4. フィルターアマウント

エンベロープはフィルターのカットオフと音量の両方をコントロールできます。Amp Mod ボタンが消灯している場合は、フィルターのカットオフをコントロールします。

Amp Mod ボタンが点灯している場合、エンベロープで音量とフィルターのカットオフの両方をコントロールします。

エンベロープでフィルターのカットオフをコントロールする量を Filter Amt ノブで調節します。

フィルターアマウントはモジュレーションのデスティネーションとしても利用できます。例えば、フィルターアマウントを徐々に変化させたい場合、マトリクスを使って LFO で Filter Amt をモジュレーションします。LFO の波形で Filter Amt の変化する様子が変わります。



Filter Amt はバイポーラーのパラメーターです。

## 9.5. Amp Mod ボタン

先述の通り、キーボードとシーケンサーは内蔵 VCA のボリュームを直接コントロールするゲート信号を出力します。これは比較的単純な仕掛けで、キーボードをタッチすると音が出て、手を放せば音が止まるというものです。Amp Mod ボタンをオンにして点灯させると、エンベロープ・ジェネレーターで音量がコントロールでき、色々な音の鳴り方を作れます。Amp Mod ボタンの状態に関係なく、エンベロープ・ジェネレーターはフィルターのカットオフ・フリクエンシーをコントロールするようになっています。このコントロール量は Filter Amt ノブで調節できます。また、エンベロープ・ジェネレーターの出力は、マトリクスを使って MicroFreak のその他のモジュールをコントロールすることもできます。

## 9.6. The Cycling Envelope Generator - サイクリングエンベロープ

サイクリングエンベロープは複雑なモジュレーション信号を出力できる素晴らしいツールです。1回のトリガーで1回だけ動作するスタンダード・エンベロープとは違い、サイクリングエンベロープは最後のステージが終わると自動的に最初へ戻って動作を繰り返します。つまり、サイクリングエンベロープは通常の LFO では出せないような複雑な波形を出力できる LFO として利用できます。



サイクリングエンベロープ

サイクリングエンベロープのもう1つのユニークな機能として、Rise と Fall ステージのカーブを変更できます。これにより、様々なエンベロープの形を作れます。ライズ/フォールとホールドレベルはモジュレーションさせることもできますので、エンベロープの形をリアルタイムに変化させることも可能です。これにつきましては次の段落でご説明します。

### 9.6.1. サイクリングエンベロープの各ステージ

サイクリングエンベロープには3つのステージがあります：

- Rise ステージは、キーボードをタッチした時やアルペジエイター/シーケンサーでトリガーしてから最大ボリュームに達するまでの時間を設定します。
- Fall ステージは、エンベロープの出力がゼロになるまでの時間を設定します。
- Hold/Sustain ステージは Fall ステージの一部で、ホールドステージのレベルを設定します。

Mode ボタンで Env、Run、Loop の3種類のモードから1つを選択できます：


- Env モードは、Fall ステージが終わると止まる通常のエンベロープと同じ動作のモードです。
- Run モードは、LFO のようにエンベロープがフリーランニングするモードです。MicroFreak が MIDI スタートコマンドを受信するとリセットします。
- Loop モードは、LFO のように繰り返し動作し、キーボードやシーケンサー、アルペジエイターからのトリガー信号を受けるとリセットするモードです。外部からのトリガー信号にも同期します。

Run と Loop モードでは、Fall タイムが終了するとエンベロープがリトリガーします。



Env モードの場合、キーボードや外部ソースからのゲート信号を受けるとエンベロープがスタートします。Rise ステージはアタックステージと同じです。Sustain ステージでは、キーボードをタッチしている間だけ設定したレベルをキープします。キーボードを放すとゲート信号がオフになり、Fall ステージに移行します。

Run と Loop モードの場合、Rise ステージはアタックと同様に動作し、Hold ステージでは Hold ノブで設定している間だけレベルを一定に保ちます。Hold ステージが終わると Fall ステージに移行します。

 サイクリングエンベロープの出力をデジタルオシレーターのピッチに接続すると、各ステージの動作を感覚的につかみやすくなります。

- マトリクスの CycEnv と Pitch の交点を選びます。
- Matrix エンコーダーをクリックし、モジュレーション量を 20 前後に設定します。
- サイクリングエンベロープの Rise を約200ms に、Hold を 0、Fall を 0ms、Amount を 50% にそれぞれ設定します。

ピッチが上がってから元のピッチへ次第に下がっていく音になります。この設定では Amount ノブの効果も確認できます。Amount ノブを下げるとピッチの上昇幅が小さくなります。

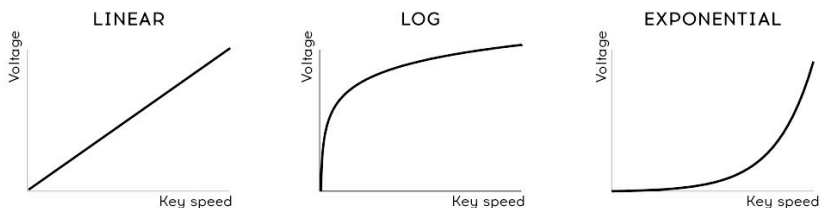
**ティップ：**サイクリングエンベロープを Loop モードにして、デジタルオシレーターのピッチをモジュレーションしてみましょう。Rise、Fall、Hold をそれぞれ非常に低い値に設定すると、サイクリングエンベロープは非常に早い周期で動作し、複雑な動きをする LFO のようになります。Rise、Fall、Hold の設定をそれぞれ変えていくと、"LFO" の波形を変化させることができます。

Run モードでは、キーボードなどからのトリガーに関係なくオシレーターのピッチが連続的に変化します。

Loop モードの場合、サイクリングエンベロープはキーボードやアルペジエーター/シーケンサーからのトリガーを受ける必要があります。上記の実験をアルペジエーターで行う場合、アルペジエーターのスピードを 55bpm 前後に設定してコードを弾いてみてください。アルペジオが次のステップに進むたびに、サイクリングエンベロープがリトリガーしている様子がわかります。

## 9.6.2. シェイプの変更について

先に触れました通り、サイクリングエンベロープ独自の機能として Rise と Fall ステージのシェイプ(カーブ)を変更できます。変更するには、Shift ボタンを押しながら Rise または Fall ノブを回します。ノブを左に回していくとログカーブになっていき、右へ回していくとエクスポネンシャルカーブになっていきます。センター付近ではリニアになります。ノブがリニアのゾーンに入ると、ディスプレイに "LINEAR" と表示されます。



各種カーブ

**i** ログ、リニア、エクスポネンシャル という用語に馴染みがないかも知れませんが、これらはカーブの種類を表す用語です。エクスポネンシャルの場合、最初の上昇幅は小さいのですが、その後急激に上昇していきます。ログはその逆で、最初に急激に上昇した後はゆっくりと上がっていきます。リニアは最初から最後まで一定の割合で上昇する直線です。これらのカーブをエンベロープの各ステージに割り当てると、幅広い変化を作れます。例えば、Rise をエクスポネンシャルに、Fall をログにすると、何となくノロノロしたエンベロープになります。これと逆の設定、つまり Rise をログ、Fall をエクスポネンシャルにすると、アグレッシブにスタートした後に緩やかな Fall ステージを迎えるエンベロープになります。

### 9.6.3. レガートオプションを使う

レガートはポピュラーなキーボード演奏のテクニックです。前の音を放す前に次の音を弾き、音と音をつなげていく奏法です。これと逆の奏法は次の音を弾く前に前の音を確実に放す(止める)スタッカートです。

ユーティリティに入ると、レガート奏法をした時に通常のエンベロープとサイクリングエンベロープがどう反応するかを設定するパラメーターがあります。オフの場合、キーを弾くたびにエンベロープがリスタートします。オンの場合、最初にキーを弾いた時にエンベロープがスタートし、次の音を弾いても最初のエンベロープのままですりスタートしません。この設定はモノモードにのみ適用されます。

### 9.7. サイクリングエンベロープのフリーキーな使い方

本物のマジックは Rise、Hold、Fall の各ノブをモジュレーションすることから始まります。マトリクスを使って LFO やプレッシャーで各ノブをモジュレーションすることができます。プレッシャーは特に Rise と Fall を多彩にコントロールできます。

**i** Matrix エンコーダーはポジティブ方向とネガティブ方向の設定ができます。例えば、Fall ステージのモジュレーション量をネガティブ方向に設定した場合、プレッシャーを加えるほど Fall ステージは短くなっていきます。

Amount ノブは、サイクリングエンベロープでコントロールする量を調節します。特にアナログフィルターをサイクリングエンベロープでコントロールする場合、適切なコントロール量を設定するのが必須です。コントロール量のさじ加減で音の善し悪しが決まります。Amount ノブのように、信号の強さを抑えるノブのことをアッテネーターと呼びます。アッテネーターは音量や音色の微調整に欠かせない役割を担っています。

マトリクスを使うと、非常に複雑でダイナミックなエンベロープを作ることができます。サイクリングエンベロープでメインのエンベロープの各ステージをコントロールするといった面白い使い方もできます。Attack をコントロールすればアタックのスロープが変化し、Decay をコントロールすればエンベロープの長さが変わります。マトリクスを活用することで、このような複雑なコントロールも可能になります。

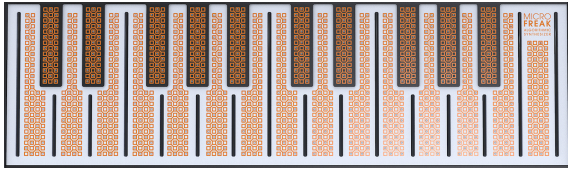
その他のアイデア：

- 周期の遅いサイン波の LFO でサイクリングエンベロープの Rise をコントロール (マトリクスで Rise をアサイン)  
サイクリングエンベロープでメインエンベロープのサステインをコントロール (マトリクスで Sustain をアサイン)
- カオス的なランダム波形の LFO でサイクリングエンベロープの Amount をコントロール (マトリクスで Amount をアサイン)  
サイクリングエンベロープでメインエンベロープのディケイ/リリースをコントロール (マトリクスで Decay をアサイン)

## 10. THE KEYBOARD SECTION

静電容量式キーボードを採用した最初のシンセサイザーの1つが EMS Synthi AKS でした。別のタイプの静電容量式キーボードを開発した Don Buchla は1972年、Buchla Easel を発表しました。Buchla はこうしたタイプの、ソリッドで可動するキーがないにも関わらずタッチセンサがあり、反応の良いプレッシャー出力を備え、確かな演奏性で CV 対応のポルタメントも装備したコントローラーを熱心に開発しました。静電容量式キーボードは Easel の品質の高さを物語るファクターの1つでした。ですがこの機種も価格の高さからなのか、ごく限られた人々が所有するレアなシンセサイザーです。それから数十年を経た現在、静電容量式キーボードは Arturia MicroFreak で "再デビュー" しました。

MicroFreak は25鍵の静電容量式キーボードを装備しています。近寄って見ると、キーボードの表面に無数の銅色のドットがあります。このドットの集まりでプレッシャーやベロシティを検出します。プレッシャーまたはベロシティは選択式で、Utility > Preset > Press メニューで設定できます。



静電容量式タッチキーボード

静電容量式キーボードは、通常のキーボードでは不可能な "つながり感" が強く感じられます。キーボードに触れた瞬間、指がキーボードの電子回路の一部となるからです。キーに触れている面積を変えることで、キーボードの内部抵抗値が変化します。指を置くポジションで抵抗値が変わり、電流が変化します。キーに触れている面積が大きくなると、プレッシャー電圧が高くなります。プレッシャーの最大値の30% でキーをタッチすれば、残りの70% はプレッシャーで表現できるスペースになります。このように静電容量式キーボードは、MicroFreak をパフォーマンス楽器として位置づける大きな要素となっています。



キーのクロ  
ーズアップ

指が極度に乾燥していると、キーボードが思うように反応しない場合があります。そういう場合は指に適度な潤いを与えてください。それでキーボードの反応がよくなりましたら、スキンモイスチャライザーを使うなど、指の潤いをキープする方法をお試しください。ですが当然のこととして、濡れた手でキーボードを触らないでください。

キーボードに触れるとゲート信号の他に、ピッチを制御する "電圧" と、プレッシャーを制御する "電圧" が出力されます。これらの "電圧" はマトリクスで使用でき、色々なパラメーターをコントロールできます。また、MicroFreak のリアパネルの CV アウトからモジュラーシステムや外部シンセサイザーの CV インに接続して、それらをコントロールすることもできます。

**ティップ**：キーボードは使用後などに、柔らかくて少し湿った布で清掃しておくことをお勧めします。研磨剤などはキーの表面に悪い影響を及ぼしますので使用しないでください。キーボードが汚れていると思われぬ音楽的結果を招くおそれがあります。もっともそれがお望みでしたら話は別ですが。

## 10.1. 改めてゲートとトリガーについて

エンベロープ [p.61]のチャプターで、ゲートとトリガーについて少しご紹介しました。そこでの内容はキーボードでの演奏でも同じく重要な役割を担っています。MicroFreak では、ゲート信号の第1の発信源がキーボードです。

キーボードに触れてそのままの位置でしばらく触れたままにしている間、キーボードからゲート信号が出力されます。キーから手を放すとゲートがオフになります。エンベロープの Amp Mod ボタンがオフの場合、内部 VCA はキーボード上で起こることに "聞き耳を立てて" います。キーに指が触れた瞬間にゲート信号を出すのに備えているわけです。ゲートは単なるオン/オフ信号ですが、キーボードの反応性をエディットして、このキーボードのユニークな特徴を前面に押し出す方法がいくつかあります。

## 10.2. キーボードの反応性

キーボードの反応性を微調整する方法はいくつかあります。第1は、キーボードの設定をアフタータッチ対応からベロシティ対応に変更することです。アフタータッチからベロシティ、またはその逆への設定変更は、Utility > Preset > Press Mode と進んでアフタータッチかベロシティのどちらかを選択します。それぞれ違ったキーボードの反応が得られます。

第2の方法は、Utility > Preset > Velo Amp Mod と進んでベロシティでボリュームをコントロールする感度を 0~10 の範囲で調節します。

**i** フリーキーなティップ：マトリクスでエンベロープのサステインをモジュレーションのターゲット (デスティネーション) に、Press をソースに設定すると、キーボードによるボリュームコントロールの実験ができます。

人間の耳は音量変化よりも音高 (ピッチ) 変化に対して敏感ですので、キーボードの感度調節をする場合はプレッシャーでピッチが変化するようにしておくとう調節がしやすくなります。

空のプリセットを選び、マトリクスでプレッシャーとピッチを接続してモジュレーション量を最大に設定します。その状態でキーの上のほうを指を垂直にしてタッチします。その後、指を水平方向に下ろしていくとキーに触れる面積が広がっていきます。そうすると、キーボードから出力されるプレッシャーの値が高くなってピッチが上昇していきます。

指をキーに対して垂直にした状態で触れたまま、通常のキーボードのアフタータッチの要領でキーを強めに押すと、キーボードの構造上プレッシャーの値は最大値になりません。

**i** フリーキーなティップ：ベロシティやアフタータッチ、Velo Amp Mod の各パラメーターは、プリセットの一部としてセーブできます。つまり、プリセットごとにこれらのパラメーターを別々に設定することができます。例えば、キーボードによるボリュームコントロールの感度を曲中の場面に応じて変えたい場合、2つの同じ音色を作り、それぞれで Velo Amp Mod の値を片方は 5 に、もう片方は 10 というように別々の値に設定することができます。

## 10.2.1. タッチキーボードを活用する

静電容量のわずかな揺れを利用して、音色やピッチなどのパラメーターを効果的にモジュレーションすることができます。サイクリングエンベロープの Rise や Fall をデスティネーションにしても面白い効果が得られます。

マトリクスにある Assign ボタンで色々なパラメーターをモジュレーションのデスティネーションにできます。例えば：

- プレッシャーでオシレーターの種類をモジュレーション。
- プレッシャーでオシレーターの Wave、Timbre、Shape を同時にモジュレーション。感度調節や奏法によっては急激でダイナミックな音色変化を作れます。
- プレッシャーかベロシティでグライドをモジュレーション。
- エンベロープのアタックやディケイをモジュレーション。これはプレッシャーを使ったモジュレーションでは最も "自然な" 方法かも知れません。

他にもこんな活用法があります：

プレッシャーやベロシティでモジュレーターシステムをコントロールすることができます。ユーティリティに入ってキーボードからの出力電圧を設定することでそれが行えます。Utility > CV/Gate > Pressure Range と進み、出力レンジを 0V から 10V の範囲で設定します。電圧の出力は MicroFreak のリアパネルの Pressure アウトを使用します。外部フィルターのカットオフやシーケンサーのスピード、レゾネーターのダンピングをコントロールするなど、使い方はアイデア次第です。

**i** すべてのユーロロックモジュールが 10V の CV を受けられるわけではありません。受けられる CV の上限電圧を超えると CV がクリップしてしまいますのでご注意ください。

## 10.3. Glide - グライド

Glide ノブは技術的にはキーボードの一部ですので、ここでその機能をご紹介します。

グライドはピッチを徐々に変化させることができる音楽的なツールです。キーボードを弾き、次の音を弾くと通常はピッチが瞬時に変わりますが、グライドはその "変わり目" をスムーズにします。グライドの量は Glide ノブで調節します。これにより、前のピッチから次のピッチへ移行する時間を設定します。この時間幅は瞬時 (=オフ) から約10秒です。



Glide ノブ

グライドは例えば、インド音楽の歌のフレーズやシタール奏者の弦をバンドするテクニックなど、音楽の至るところで見つけられます。西洋音楽では、こうしたフレージングのことをメリスマと呼んでいます。

**i** グライドの動作モードは、時間を設定するタイムベース式と、速度を設定するレイトベース式の2種類があり、ユーザーリティで選択できます。タイムベース式では時間そのものを設定しますのでテンポ等の変化に関係なく、設定した時間で動作します。レイトベース式はアルペジエーターやシーケンサーのスピード (テンポ) に比例して動作します。

グライド (タイム) は 0~10秒 の範囲で設定できます。シンクモードの場合、グライドの値は次のようになります: 1/32T、1/32、1/16T、1/16、1/8T、1/8、1/4T、1/4、1/2T、1/2、1/1

レイトモードの場合は、1オクターブあたりのピッチの変化時間 (=速度) を設定します。0ms はオフの状態ではピッチは瞬時に変わります。最大値は 10秒 (10s) です。

キーボードのプレッシャーでグライド量にモジュレーションをかけることもできます。この場合、グライドがマトリクスへのデスティネーションになり、プレッシャーがソースになります。マトリクスのモジュレーション量を調節することでプレッシャーによるグライドのかけ具合を最適化できます。

モジュレーションソースを LFO にして、色々な波形でグライド量をコントロールする実験もやってみましょう。LFO の波形によってグライドの量やスロープの感じも変わります。LFO をシンクモードにすれば、キーボードを弾くたびにグライドの感じが変わります。LFO のスピードを変えると、内部クロックに対して比例的にスピードが変わり、それに応じてグライドがかかるスピードも変化します。

**ティップ:** グライドはシーケンサーのモジュレーショントラックのターゲットとしても格好のパラメーターです:

- シーケンサーをオンにします (Shift + Arp | Seq)。
- シーケンサーの A または B を選びます。
- レコードボタンを押してメロディをステップレコーディングします。シーケンスの最終ステップの入力を終わると、シーケンサーは自動的にレコーディングを終了します。
- もう一度レコードボタンを押して、シーケンスにグライドを入れたいステップでGlideノブを回します。

## 10.4. オクターブボタン

OCTAVE ボタンを押すと、キーボードで演奏できる音域をオクターブ単位で変更できます。



オクターブボタン

Octave ボタンで上下3オクターブの範囲でシフトできます。知ろうと思わないと気付かない小さなことですが、Octave ボタンは上または下のオクターブに離れていくほど点滅が早くなります。つまり上または下に3オクターブシフトした状態でボタンが最も早く点滅します。このことを知っていると、例えば暗いステージなどでもオクターブをどれだけシフトしているかが簡単に分かります。キーボード自体は2オクターブですので、Octave ボタンとの併用で8オクターブ分の音域をカバーでき、かなり極端な音域チェンジにも対応できます。

**i** オクターブボタンの設定は、プリセットと一緒にセーブできます。

## 10.5. チュートリアル：LFOスピードのモジュレーション

キーボードのクリエイティブな使い方の1つに、プレッシャーで LFO のスピードをコントロールというものがあります。キーボードに触れている指の面積によってキーボードの抵抗値が変わります。つまり、面積が大きくなるほどプレッシャーのコントロール信号（電圧）は大きくなり、面積が小さなるほど小さくなります。

この設定を行うには、マトリクス of Assign ボタンを使用して LFO Rate をデスティネーションにし、キーボードのプレッシャー出力 (Press) をソースとして接続します。

## 11. アイコンストリップを使う

キーボードのすぐ上に、機能アイコンとタッチストリップのエリアがあります。




アイコンストリップ

ストリップ左側の機能アイコンは、[アルペジエーター \[p.75\]](#)と[シーケンサー \[p.81\]](#)のコントロールに使用します。それらにつきましては、それぞれのチャプターでご紹介します。このチャプターでは、Hold ボタンと右側の Spice、Dice、バンドをご紹介し、最後にタッチストリップの活用法をご紹介します。

### 11.1. ホールドボタン

Hold ボタンはキーボードで弾いた音やコードを弾いたままの状態にでき、その間に両手で音色を変更などを行えます。


 Hold ボタンの状態はプリセットにセーブされません。



ホールドアイコン

Hold ボタンを1回押すとキーホールドになります。キーボードで弾いた音が手を放してもそのまま出続けます。Hold ボタンがオンの場合、後から弾いた音も追加されてそのまま出続けます。パラフォニックモードに入っている状態で、Hold ボタンがオンの場合は、その時に弾いている音に別の音を付け足すことができます。

アルペジエーターを使用している場合、Hold ボタンをオンにするとアルペジオの演奏が繰り返し続き、アルペジエーターをオフにするか、Hold ボタンをオフにするまでその状態が続きます。キーボードで新しい音を弾くと、前の音が鳴り止んで新しい音に入れ替わります。

 ホールド機能は外部からの MIDI ノートには対応していません。外部 MIDI ノートをホールドしたい場合は、MicroFreak にサステインメッセージを送信してください。

シーケンサーモードでは、Hold ボタンはいくつかの機能に分かれます。



Hold アイコンのその他の機能



- ステップレコード・モードでは、タイや休符を入力します。
- リアルタイムレコーディング・モードでは、入力したデータをリアルタイムで消去します。
- Seq Mod ボタンや A、B ボタンと併用すると、モジュレーショントラックの消去やシーケンスの消去を行います。
- シーケンサーをオフにすると通常のホールド機能に戻ります。

**■ ティップ**：アルペジオの演奏に便利だけでなく、Hold ボタンは自己進化型音色を作るのにも便利なツールです。自己進化型音色というのは、音色やピッチがシーケンサーを使わずに継続的に変化していく音色を指します。例えば、LFOとサイクリングエンベロープなど、複数のソースでピッチをモジュレーションする場合も、これに含まれます。LFOとサイクリングエンベロープが同期していない別々の周期であれば、繰り返し感のないピッチの変化を作れます。

## 11.2. シーケンサーとアルペジエーター

Hold ボタンの右隣には次の4つがあります：Up | A、Order | B、Random | 0、Pattern | >。この4つは、アルペジエーターとシーケンサーのコントロールに使用します。



アルペジオとシーケンサーのコントロールアイコン

これらの各機能につきましては、別のチャプターでご紹介します。詳しくは、[アルペジエーター \[p.75\]](#)と[シーケンサー \[p.81\]](#)のチャプターをご参照ください。

## 11.3. タッチストリップ

タッチストリップには3つの機能があります。スパイス&ダイス、そしてベンドです。



スパイス&ダイスとベンド

### 11.3.1. スパイス & ダイス

スパイスとダイスはいわば不可分の関係です。どちらかだけを使うということはないでしょう。

その原理を知らなくてもスパイス&ダイスを十分に楽しめます。

ダイスは、演奏中のアルペジオやシーケンスのゲートやトリガーに作用します。ゲートやトリガーのタイミングをランダム化して、それらの間隔を変更させて、フレーズのリズムに変化が生じます。

どちらかのアイコンをクリックしてタッチストリップに触れることで、ランダム化の度合いを調節できます。タッチストリップの色々な位置をタッピングすれば、ランダム化の度合いをダイナミックに変更できます。

ではその使い方は？

まず、スパイス&ダイスを楽しむにはアルペジエーターかシーケンサーを使用します。Diceを押してタッチストリップに触れると、演奏中のアルペジオやシーケンスにダイス機能が適用されるランダム量を設定します。タッチストリップのゼロ部分を触れるとランダム化が起きず、最大ポジションに触れるとランダム量が最大になります。

この時点では音は何も変わりません。ダイスの設定を発動させるスパイスの量を設定する必要があるからです。スパイスの量を増やすと、ダイスを "振った" 時の変化がより大きくなります。繰り返しになりますが、ダイスのランダム量はタッチストリップでダイナミックに変更できます。操作の流れを整理するとこうなります：スパイスの量を設定し、Dice ボタンを押して、タッチストリップに触れるとダイスを "振り" (ダイス機能を発動) します。タッチストリップの色々なポジションをタッピングすると、その都度トリガーに適用されるランダム量 (バリエーション) は変化しますが、スパイスの量は最初に設定したまま一定です。

スパイス&ダイスは、(非常に微妙な変化ですが) オクターブやベロシティ、アンプエンVELOープのリリースタイムもランダム的に変化させます。その挙動自体はゲートにかかる変化と同様です。スパイスは、元々設定されていたパラメーターの値からどれだけ離れるかを設定し、ダイスはステップごとにランダム化する度合いをアップデートします。

まとめ：Spice & Deice はトリガーとゲートに作用し、Pattern (後述) はピッチに作用します。アルペジエーターのパターン機能はキーボードで弾いたコードをランダム化し、スパイス&ダイスはゲートとトリガーをランダム化します。この2つを組み合わせると、予想外のシーケンスやアルペジオに変化させることができます。



テクニカルなお好きな方のために、スパイス&ダイスについて以下で少し詳しくご説明します：

スパイス&ダイスはシーケンスやアルペジオのステータス(後述) を変化させる機能です。以下はシーケンスを例にご説明します。1つのシーケンスの全ステップは1つのゲート長が設定されています。デフォルトのゲート長は Utility > Preset > Default gate length で設定できます。

ゲート長のデフォルト値は 45% で、5%~85% の中間辺りです。ゲート長が 0 のステップは音が出ません。ゲート長が 100 の場合はタイ (次の音につなげる) になります。その間は1ステップ間の流さに対するパーセンテージとしてのゲート長となります。この一連のゲート長のことをステータスと呼びます。新規シーケンスの全ステップのゲート長はデフォルト値になります。

スパイス量を増やすと、デフォルト値のゲート長からの乖離が大きくなります。スパイスを最大にすると、ゲート長はステータス (設定したゲート長) と同じになります。そこまでの中間値は、デフォルト値とステータスとの間をリニアにモーフィングします。

Dice ボタンを押して (アイコンが点灯します) タッチストリップに触れるとステータスが変更されます。タッチストリップに触れる都度、値 (ランダム化量：バイポーラー) が各ステップのゲート長 (ステータス) に加算されます。この値はバイポーラーですので、ゲート長が長くなるだけでなく、短くなることもあります。実際の音としての変化は、タッチストリップに触れた位置で変わります。左端に近い位置に触れた場合は、各ステップのゲート長の変化は小さく、右端に近づくほどランダム化が大きくなります。

タッチストリップを放すと、その時点でのゲート長 (ステータス+ダイス効果) でシーケンスが演奏され、それが次にまたダイスを使うまでの暫定最新ステータスになります。

**i** スパイス&ダイスの設定は、ライブ演奏で変化を付けるための機能のため、プリセットにはセーブされません。この機能で変化したフレーズは一度限りのもので、再現は不可能です。もっとも、その演奏を DAW にレコーディングしなければ、の話ですが。

### 11.3.2. ベンド

ピッチベンドはピッチを上下させるテクニックです。Bend アイコンを押すとベンド機能がオンになります。



ベンドストリップ

ピッチベンドはベンドストリップで行います。ストリップの中間点は何も変化しないニュートラルポジションです。そこから右や左に指をスライドさせるとピッチが上や下に変化します。ここまでは普通のピッチホイールと大した違いはありませんが、ホイールと違うのは、ストリップ上の色々なポジションをタッピングできることです。そうすることで、ピッチを色々な高さへ瞬間的にジャンプさせることができます。

MicroFreak がユニークなのは、ピッチベンドの方法に2つのモードがある点です。デフォルト設定のスタンダードモードの場合、ベンドストリップの動作は上記の通りです。レラティブモードの場合は、ストリップ上の位置に関係なく、揺れた指の動いた方向によってピッチが上または下に変化します。レラティブモードをオンにするには、*Utility > Misc > Relative bend*と進み、それをONにします。

**i** **♪ フリーキーなティップ**：ストリップには90度横になった "W" の文字が6個並んでいます。正確なピッチベンドのための目印に使えます。

ベンドレンジのデフォルト設定値は24半音です。中間点から左へ12半音、右へ12半音の合計24半音です。この設定はユーティリティまたは MCC で最大48半音 (=4オクターブ) までの範囲で変更できます。ユーティリティで変更する場合は、*Utility > Preset > Bend range*と進んで設定値を変更します。

ストリップをタッピングすることで2つのピッチへ瞬時に変えることができます。このテクニックはこうしたストリップ型でないではできませんし、ピッチホイールが何か原始的なものに見えてきます。ストリップから指を放すと元のピッチに戻ります。また、ストリップに触れて指を小刻みに揺らして自然なビブラートを出せるというのも、ベンドストリップのもう1つの利点です。

**i** **♪ フリーキーなティップ**：ピッチベンドに関しては、西洋以外の音楽のほうが分厚い伝統があります。試しにインド音楽を聴いてみてください。シンガーだけでなく、サロードやシタール奏者の複雑かつ極めて音楽的なピッチベンドのテクニックに感動すると思います。

## 12. THE ARPEGGIATOR - アルペジエーター

アルペジエーターは分散和音を演奏する機能です。キーボードでコードを弾くと、その構成音を1音ずつ順番に演奏します。

アルペジエーターをオンにするには、Arp | Seq ボタンを押します。押すと白く点灯してアルペジオモードに入ります。このボタンはトグルスイッチになっていますので、もう一度押すとアルペジエーターがオフになります。



アルペジエーター

アルペジエーターの楽しいスタート方法：Hold アイコンを押してからキーボードでコードを弾きます。それからアルペジエーターをオンにすると、このコードがアルペジオになります。

キーボードのすぐ上には、Up、Order、Random、Pattern という4つのアイコンがあります。この4つは、キーボードで弾いたコードをどうアルペジオにするかを選ぶ時に使います。



アルペジオパターンのアイコン

- **Up**：コードの最低音から最高音に向かって順番に演奏します。キーボードのキーをタッチした順番は考慮されません。常に最低音から最高音へ上昇するように演奏します。
- **Order**：キーボードのキーをタッチした順番で演奏します。同じコードが続く場面でも、キーをタッチする順番を変えることでアルペジオに変化を付けることができます。
- **Random**：コードの構成音をランダムな順番で演奏します。

## 12.1. Pattern について

Pattern はいわばセミランダムモードのようなものです。キーボードでコードをレガート奏法のように弾くと、パターンアルゴリズムがアルペジオパターンを生成します。キーにタッチする都度、新しいパターンを生成します。まるで第3のシーケンサーがあるみたいです (MicroFreak のシーケンサーは A と B がありますので)。

パターンモードは次のように動作します：


- パターンアルゴリズムは、Oct | Mod ボタンで設定したオクターブレンジの範囲内でタッチされるキーを検出します。このボタンを数回押してアルペジオが展開するオクターブレンジを設定します。
- キーボードで弾いたコードの最低音が出る確率は、その他の構成音の2倍になります。これは、弾いたコードのルートを強調するためです。
- パターンアルゴリズムが生成するアルペジオパターンの長さは、ユーティリティで設定できるシーケンスの長さ (ステップ数) になります：Utility > Preset > Seq length。ここで設定する長さはシーケンサーとスバイス&ダイス機能も使用します。デフォルト設定値は 16、最小値は 4、最大値は 64 です。

面白いパターンができましたら、Hold ボタンを押してキーボードから手を放してパターンを続けて演奏させることができます。もう一度キーボードをタッチすると、パターンアルゴリズムが再び新しいパターンを生成して演奏します (前のパターンは消えます)。パターンをシーケンスに移植することもできます。詳細は次のセクションでご紹介します。

Hold ボタンを押せばアルペジオ演奏がそのまま続きますので、キーボードを押さえている必要がなくなります。そこで空いた手でノブなどを操作して音色を変化させられます。Hold をオフにするとパターンが消去されます。

### 12.1.1. パターンのバリエーションを作る

パターンのバリエーションは、キーボードで押さえているコードの指を足したり引いたりするだけです。その都度ランダムなパターンが新しく生成されます。

 この機能はパフォーマンス用機能ですので、生成されたパターンはプリセットにセーブできません。キーボードから手を放すと、そのパターンは永久に消え去ります。

## 12.2. ゲートとトリガー再び

キーボードを弾くとその都度ゲート信号が出ます。ゲート信号はキーボードを触れている間はずっとオン (ハイ) の値を出し続けます。アルペジエイターとシーケンサーもゲート信号を出します。エンベロープにある Amp | Mod ボタンをオフにしておくと、ゲート信号そのままの音 (音量変化) を聴けます。これがオンの場合、アルペジエイター/シーケンサーからのゲート信号がエンベロープをトリガーして、エンベロープの設定に従って内蔵 VCA で音量がコントロールされます。

オフの場合、アルペジエイター/シーケンサーはゲート信号を出します。ゲート信号の長さはユーティリティで設定できます：Utility > Preset > Default gate length。ゲート長の変化を聴くには、Amp | Mod ボタンをオフにし、キーボードでコードを押さえ、ユーティリティでゲート長を色々に変化させます。

## 12.3. アルペジオのレイト

Rate ノブでアルペジオのスピードを調節します。Sync LED がオフ (消灯) の場合、ディスプレイでのレイト表示は BPM (Beats Per Minute: 1分あたりの拍数) 単位になります。レイトのデフォルト設定値は 120.0bpm です。このモードの場合、アルペジエーターは MicroFreak の内部クロックや外部からのクロック信号から独立して動作します。



アルペジエーターと Rate ノブ

Sync LED がオン (点灯) の場合、アルペジエーターは内部クロックに同期し、レイトの表示はクロックの分割数に変わります。この時、ディスプレイに注目しながら Rate ノブを回すと、設定値がテンポの分割数で表示されます。こうした表示が出ている時は、アルペジエーターがクロックに同期していることになります。例えば表示が 1/2 の場合、1音が2拍分の長さになります。1/4 の場合、1音が4分音符 (1小節で4音) になります。この表示形式と動作の関係は、アルペジエーターでもシーケンサーでも共通ですので覚えておくと便利です。選択できる分割数は以下の通りです：

- 1 (全音符)
- 1/2 (2分音符)
- 1/2t (2分音符の三連符)
- 1/4 (4分音符)
- 1/4t (4分音符の三連符)
- 1/8 (8分音符)
- 1/8t (8分音符の三連符)
- 1/16 (16分音符)
- 1/16t (16分音符の三連符)
- 1/32 (32分音符)
- 1/32t (32分音符の三連符)



1/4 で一般的なメトロノームと同じタイミングになります。

### 12.3.1. シンク機能を使う

トラック作りをマスターするためのスキルの中で、シンク機能を使いこなすことは最重要ポイントの1つです。シンクというのは、複数のユニット(エフェクト、オシレーター、フィルター、ボイスなど)のリズムや周期などを同期させることです。音楽を聴きながらビートをとったりするのもシンクの1つと言えます。シンク機能の使い方1つでリスナーをハッとさせることもできます。

MicroFreak は DAW や外部シンセなど様々な方法でシンクさせることができます。この時 Rate ノブはテンポに対して2倍や 1/2 というように比例的な周期やスピードになります。MicroFreak の中でシンク可能なモジュールは、LFO とシーケンサーです。シンクモードの場合、テンポと同期してアクセントを作ったりリズムシフトなどができます。

### 12.4. スウィングをかける

Shift ボタンを押しながら Rate ノブを回すとスウィング量を調節できます。スウィングがかかった音楽を一度は聴いたことがあるかと思います。ビートのジャストに対してその前後へわずかにズラして演奏するのもスウィングで、ジャズや南米音楽でよく出てきます。リズムにガチガチに強制されている感じがなく、自由に緩やかな印象に聴こえます。タイトなフレーズとスウィングしたフレーズを1曲の中でミックスすると対比が出てスウィングの自由な感じを強調できます。スウィングを使うには、Shift ボタンを押しながら Rate ノブをクリックします。スウィングは50%~75%の範囲で設定できます。デフォルト設定値は50%です。

### 12.5. アルペジオレンジ

デフォルト設定では、アルペジエーターはキーボードで弾いた音と同じオクターブ内でのみアルペジオ演奏をします。Oct | Mod ボタンを押すとそのレンジを変更できます。レンジを変更するとキーボードで押さえたコードのオクターブ上や下にもアルペジオ演奏が展開します。Oct | Mod ボタンを押すとレンジが変わります。



アルペジエーターとレンジ

以下はオクターブレンジの各設定と動作です：

- "1"：キーボードで押さえたコードと同じオクターブでのみアルペジオ演奏します。
- "2"：キーボードで弾いたのと同じオクターブの次にその1オクターブ上で演奏します。
- "3"：キーボードで弾いたのと同じオクターブの次にその2オクターブ上で演奏します。
- "4"：キーボードで弾いたのと同じオクターブの次にその3オクターブ上で演奏します。

アルペジエーターを使ったフリーキーなアイデアとして、アルペジオの演奏中にOCTAVE ボタン (Shift ボタンの左側にあります) を使うというのがあります。一般的なアルペジエーターの場合、演奏中にトランスポーズをすると、トランスポーズされた音程でアルペジオを続けます。MicroFreak ではアルペジオのピッチは変わりません。アルペジオの演奏中に OCTAVE ボタンを押して新たなノートを足すと、それまでのアルペジオに別のオクターブのノートを追加します。

もちろん、演奏中にアルペジオのトランスポーズもできます。アルペジオを演奏し、Hold ボタンを押します。次に Shift ボタンを押しながらキーボードをタッチするとアルペジオがトランスポーズします。この時、ディスプレイにはトランスポーズした量が表示されます。

スケールモードがオンの場合は、また違った変化を起こします。この場合、アルペジオで演奏されるノートは、その時に選択しているスケールに合ったノートに限定されます。例えば、C メジャースケールを選択して、アルペジオをスタートさせてキーボードの E と Eb を弾いたとします。Eb は C メジャースケールには出てこない音ですので、アルペジオは E を2回演奏します。これは、アルペジオで演奏する音程に一定の歯止めをかける "ラチェット効果" のようなものと言えます。

**ティップ**：Utility > Preset > Scale でアルペジオのトランスポジションとスケールを設定できます。

## 12.6. アルペジオをシーケンサーに転送

アルペジエーターは、メロディックなグルーブを発見できる最高のツールです。MicroFreak には、アルペジオパターンをシーケンサーに転送する便利な機能があります。操作は次の通りです：

- Arp | Seq ボタンを押してアルペジエーターをオンにします。
- 気に入ったアルペジオになるまで実験します (パラフォニックモードでも動作します)。
- Hold ボタンを押して、スパイス&ダイスも使ってさらに実験します。
- アルペジオができましたら、Shift ボタンを押しながら Up | A または Order | B ボタンのどちらかを押して、アルペジオをシーケンスパターンのどちらかに転送します。すると、アルペジオがシーケンサーで演奏します。

アルペジオをシーケンサーに転送すると、アルペジオはその時に設定されていたシーケンスパターンの長さになります。例えば、アルペジオが3音で、転送した先のシーケンスパターンの長さが8音だった場合、転送したアルペジオは8音の長さになります。

この時、特異な現象が2つ起こります：

- アルペジオにかけたスパイス&ダイス効果は、そのままシーケンスに転送されます。スパイス&ダイス効果をシーケンスに反映させる方法は、これしかありません。それは、シーケンスモードでレコーディングする時は、スパイス&ダイスは自動的にオフになるためです。
- コードモードで作成したコードがアルペジオに入っていた場合、そのコードもシーケンスに転送されます！



## 12.7. アルペジエーターの楽しい活用法

アルペジエーターをモジュレーションソースに使うこともできます。但し、その効果は比較的地味で、それなりの効果するにはモジュレーション量を高め設定する必要があります。マトリクスでモジュレーションの設定をする前に、アルペジオのレンジを大きくとっておくと効果が分かりやすくなります。アルペジエーターから2つのデスティネーションにモジュレーションをかけるのも効果的です。以下はその設定例です：

- ・ オシレーターの種類を Waveshaper に設定します
- ・ Amp | Mod ボタンをオンにします
- ・ Attack を 0ms、Decay を 100ms、Sustain を 30%、Filter Amt を最大にします
- ・ マトリクスの Key / Arp の行と Glide をアサインした Assign1 に接続してモジュレーション量を約0.2にします
- ・ グライド量を 1/32 と 1/16 の間の自由な位置にします
- ・ エンベロープのアタックをアサインした Assign2 も接続して、モジュレーション量を 10 にします
- ・ Pattern アイコンを押しておく、キーボードから手を放すたびにアルペジオのパターンが更新されます。

パターンをさらに変化させたい場合は、Spice アイコンを押してタッチストリップでスパイス量を設定します。次に Dice アイコンを押してタッチストリップにタッチしてダイスを振ります。この手順でアルペジオにかかるグライド量が変わり、アルペジオが高いオクターブに入るとアタックがゆっくりになります。

**フリーキーなティップ：**ディレイのエフェクターをお持ちでしたらアルペジエーターで試してみてください。さらに楽しくなります。

### 12.7.1. アルペジオをスパイシーに

バンドストリップでアルペジオにピッチバンドをかけます。

**i** この場合ピッチバンドレンジをユーティリティ (Utility > Preset > Bend range) や MCC で大きめに設定しておくのが良いでしょう。例えば 12 に設定した場合、バンドストリップをタッピングすることで1オクターブの範囲でアルペジオにピッチバンドをかけられます。この場合レラティブモードはオフにします。これはユーティリティでチェックできます： Utility > Misc > Relative bend > OFF

**i** **♪ フリーキーなアイデア**：コードではなく単音を弾くのは、アルペジエーターで最も見落とされがちな使い方の1つです。アルペジオを早くなく遅くなく、中間くらいのスピードに設定し、キーボードでタイミングよくキーを押し替えるとリズムが作れます。このアイデアを推し進めるとホケトウス (Hoketus) のようになります。ホケトウスは音楽技法の名前で、同じ音をピッチを変えずに何度も繰り返しながら、ピッチ以外のパラメーター、例えば音色 (LFO -> フィルターカットオフ) やエンベロープ (アタック、ディケイ、サステイン)、ボリューム (キーボードプレッシャー) などを変化させていく技法です。

**i** **♪ フリーキーなアイデアその2**：オシレーターのパッチを LFO やサイクリングエンベロープでわずかにモジュレーションすることもできます。中世の楽器モノコードのような感じになります。モノコードは30かそれ以上の弦を同じピッチに調律したり、一部の弦を基本ピッチの前後に調律して演奏する楽器です。

## 13. THE SEQUENCER - シーケンサー

シーケンサーは MicroFreak の隠し財宝のようなものです。外見上はシーケンサーがあるように見えませんが、ひとたびそれがあると分かれば、MicroFreak の音作りに欠かせない存在となります。

MicroFreak の シーケンサーはパラフォニックです。パラフォニックとは、(MicroFreak の場合は) 最大4ボイスまでのレコーディングと再生ができますが、フィルターは1ボイス分だけですので全ボイスが同一のフィルターを通るという構成を指します。詳しくはオーバービューチャプターの [パラフォニック \[p.10\]](#) をご参照ください。

シーケンサーは魅力的なツールです。演奏したノートやその強さ (ベロシティ)、弾いた音の長さなどを記録し、それを色々なスピードで再生できます。

しかしそれがシーケンサーのすべてだとしたら、見え方は違っていても実態はだたのピアノロールということになってしまいます。MicroFreak のシーケンサーが特別なのは、最大4つまでのノブをコントロールできる点にあります。DAW でよく見るオートメーション機能が MicroFreak にもあるということです。詳しくは後述の [モジュレーショントラック \[p.87\]](#) をご覧ください。

MicroFreak のシーケンサーは A と B の2パターンをレコーディングできます。プレイモードでは A、B ボタンを押して2つのパターンを切り替えます。パターンは4ステップから64ステップまでの長さに設定できます。これは *Utility > Preset > Seq length* メニューで変更できます。A/B のパターンとそれぞれのモジュレーショントラックはすべて同じ長さになりますので、パターン A を16ステップ、B を12ステップにはできません。



アルペジオとシーケンサーセクション

Shift ボタンを押しながら Arp | Seq ボタンを押すとシーケンサーがオンになります。



Shift ボタン

シーケンサーはリアルタイムレコーディングのほか、1ステップずつデータを入力するステップレコーディングにも対応しています。詳細は後述します。ステップレコーディングは1ステップずつピッチやベロシティ、4つのパラメーターコントロールを細かく入力できる利点があります。

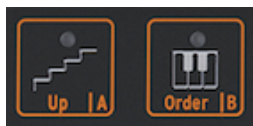
シーケンサーをマトリクスでモジュレーションソースとして利用した場合、各ステップのピッチやベロシティでデスティネーションをコントロールできます。

## 13.1. シーケンサーを使う

アイコンストリップをよく見ると、各アイコンの下に文字があり、縦線の仕切りが入っています：Up | A、Order | B、Random | O、Pattern | >

仕切り線のどちらが適用されるかは、その上の Arp | Seq ボタンの状態によって変わります。Arp | Seq ボタンが白く点灯している場合、アイコンの最初の5個はアルペジエーターの各機能（Hold、Up、Order、Random、Pattern）として動作します。

ですが Shift + Seq の操作でシーケンサーをオンにすると、アイコンの機能は Tie/Rest、Pattern A、Pattern B、Record、Start/Stop として動作します。



シーケンサーのコントロール




シーケンサーのコントロール  
：Rec と Play



Tie/Rest アイコン

アイコン	機能
Tie / Rest	ステップレコーディング時にステップのゲートタイム延長や休符の入力に使用します
A, B	2つのシーケンスパターンの切り替え
O	シーケンスパターンの停止時からステップレコーディングに入ります
>	再生と停止の切り替えとステップレコーディングの停止
O and >	Play を押してから Record を押すとリアルタイムレコーディングになります

リアルタイムレコーディングに入る別の方法として、シーケンサーの演奏中にOボタン (Rec) を押すという方法もあります。

 プレイモード時は MicroFreak から MIDI クロックとアナログクロックが出力されます。再生と停止操作をすると MicroFreak から MIDI スタートとストップ信号が出力され、外部シーケンサーのスタート/ストップをコントロールできます。

MicroFreak のプリセットの多くにはシーケンスパターンが入っています。パラフォニックのパターンもあれば、モノフォニックのパターンが入ったプリセットもあります。パラフォニックモードがオンの場合、シーケンスパターンの全ボイスを再生できますが、オフの場合はシーケンスパターンの各ステップの最低音のみが再生されます。

シーケンサーの再生中にキーボードを弾くと、キーボードの演奏を優先します。例えば、パラフォニックモードをオンにしてキーボードで2ボイスを弾くと、シーケンサーは2ボイスのみ演奏します。この場合、シーケンスパターンの各ステップの最低音から2ボイス分だけが再生されます。



MicroFreak のリアパネルのピッチ CV アウトは1つだけです。シーケンスパターンの演奏中は各ステップの最低音の CV を CV アウトから出力します。キーボードを弾いた場合は、最後に弾いた音の CV を出力します。

MicroFreak のキーボードやシーケンサーでコードを弾いた場合、すべてのノートデータがアフタータッチやベロシティも含めて MIDI アウトから送信されます。この場合、4ボイスのパラフォニックの上限は適用されません。10ボイスのコードを弾いても全部のノートデータを MIDI で送信できます。MIDI ノートデータを MIDI In ポートで受信した場合、ノートデータの発音優先順位は、MicroFreak のキーボードを弾いた時と同じです。パラフォニックモードに入っている場合は、残ったボイスをシーケンサーが使います。また、低音優先です。

### 13.1.1. シーケンスパターンの選択と再生

新規プリセットにはシーケンスパターンは何も入っていません。ファクトリープリセットやシーケンスパターン入りの自作プリセットをロードした場合は、シーケンスパターン A と B にシーケンスデータが入っている場合があります。A または B ボタンを押すとそのシーケンスパターンが RAM からロードされます。A または B ボタンを押した時、ディスプレイには "Sequence X Loaded" と表示されます ("X" は A か B のどちらか)。

シーケンスパターン A と B を交互にプレイすることができます。シーケンスパターンの演奏中に A または B のアイコンボタンを押すと、そのシーケンスパターンに切り替わります。2つのシーケンスパターンは常に同じ長さ (ステップ数) になっています。2つのシーケンスパターンを同時にプレイすることはできません。シーケンスパターンはプリセットの一部としてセーブされます。

シーケンスパターンを直前の状態に戻したい (アンドゥしたい) 場合は、Shift ボタンを押しながらアンドゥしたいシーケンスパターン (A か B) のボタンを押します。すると今あるシーケンスパターンを消去して、直近でセーブされたシーケンスパターンをメモリーからロードします。シーケンスパターンを消去するには、A または B ボタンを押しながら Hold を押します。すると両方のボタンが点滅し、それが止まるとシーケンスパターンの消去が完了します。



片方のシーケンスパターンのプレイ中に、もう片方のシーケンスパターンの消去やリロードができ、ライブ時などで便利です。

シーケンスパターンの入力後に Play ボタンを押す必要はありません。キーボードのキーをタッチするだけで、選択していたシーケンスパターンの再生がスタートします。

シーケンスパターンにはノートデータとモジュレーションデータの両方をメモリーできます。詳細は後述します。

### 13.1.2. シーケンサーとキーボード


シーケンサーとキーボードを併用すると色々面白いことができます。モノフォニックモードでシーケンスパターンを再生している時にキーボードのキーをタッチすると、シーケンスパターンが一時停止し、キーを放すと再生を再開します。これを利用して、例えばリアルタイムのキーボードプレイとシーケンサーとの掛け合いプレイができます。また、リズムカルにキーにタッチしたり放したりしてシーケンスパターンを面白くコントロールすることもできます。パラフォニックモードの場合は、キーボードにタッチしてもシーケンスパターンが一時停止せず、シーケンスをバックにキーボードでリアルタイム演奏ができます。

シーケンサーでユニゾン [p.113]のボイスも演奏できますし、Chord モード [p.113]に入っている場合はコードもトリガーできます。このときの発音の優先順位は、キーボードでのリアルタイム演奏が1位、2位は受信した MIDI ノートデータ、3位はシーケンサーによる演奏です。

### 13.1.3. シーケンスパターンのレコーディング

シーケンスパターンには次のことがレコーディングできます：


- シーケンスパターンの長さ (A/B 共通)
- 各ステップにノートとベロシティ、タイまたは休符
- モジュレーショントラックでモジュレーションをかけるパラメーター (4つまで)

 ゲート長はシーケンスパターンと一緒にセーブされます。グローバルのゲート長はプリセットごとにクーティリティで設定できます。これによりプリセットごとに最適なゲート長を設定しておくことができます。

#### 13.1.3.1. ステップレコーディング

シーケンスパターンが停止していることを確認し、Record アイコンを押すとステップレコーディングに入ります。この時、Record アイコンが点灯します。最初のステップのノートをキーボードで入力します。

ノートを入力中に変更することもできます。モノとパラフォニックモードの場合、最初に押さえた4音までのノートは、すべてのノートが手を放した状態になるでは入力されませんので、その間に別のノートに変えることができます。すべてのノートから手を放すと入力が完了して次のステップに進みます。

 すでにデータが入っているステップに新しいノートを入れると上書きされます。

ステップを休符にする場合は Tie/Rest アイコンを押します。するとそのステップには何もデータを入れずに次のステップに進みます。

ノートやコードを複数のステップにまたがってつなぎたい場合、ノート/コードを押さえながら Tie/Rest アイコンを押します。すると次のステップに進んで押さえ続けているノート/コードを記録します。これを必要な回数繰り返します。

例：パラフォニックモードをオンにしてキーボードでコードを押さえながら Tie/Rest アイコンを押します。するとそのステップにはタイが入り、シーケンサーは次のステップに移動し、前のステップで押さえたコードがコピーされ、キーボードから手を放すと、シーケンサーのステップがもう1つ進みます。シングルボイスモードの場合、キーボードで単音を押さえながら Tie/Rest アイコンを押すと次のステップとその音がつながります。キーボードから手を放すとシーケンサーが次のステップに進みます。

入力時はディスプレイに現在のステップ番号とそのステップに入力されたノートが表示されます。シーケンスの最終ステップの入力が終わると自動的にプレイモードに切り替わります。

ステップレコーディングモード (Rec = ON, Play = OFF) の場合、シーケンサーは MicroFreak が受信した MIDI メッセージもモニターします。その MIDI メッセージの中に START/STOP 信号が入っていた場合 (外部シーケンサーの Play ボタンを押した場合や DAW から MIDI スタートコマンドが送信された場合)、シーケンサーはリアルタイムレコーディングモードに入ります。

### 13.1.3.2. シーケンスパターンのエディット

シーケンスパターンの入力後はノートの変更やモジュレーションの追加などのエディットができます：

- エディットしたいシーケンスパターン (A または B) を選びます
- シーケンスパターンが停止していることを確認して Record アイコンを押します
- Rate/Swing ノブを回すとシーケンスパターンをスクラブできます

MicroFreak は **モジュレーショントラック** [p.87] も含めてステップに記録された全データを再生します。シーケンスパターンの最終ステップを再生すると、また先頭に戻って繰り返し再生します。

入力したデータを変更したいステップがある場合、エンコーダーでそのステップを選択して新しいノートを入力します。

ステップの内容を消去したい場合は、そのステップで Hold アイコンを押します。するとそのステップは休符になります。



ステップレコーディングでは MicroFreak の MIDI インに接続した外部 MIDI キーボードからノートとベロシティ情報を入力することができます。



ステップレコーディングでは、Shift ボタンを押しながら Rate/Swing ノブを回して、シーケンスの長さをリアルタイムで変更することができます。

### 13.1.3.3. リアルタイムレコーディング

リアルタイムレコーディングはルーパーペダルにレコーディングするのと同様の要領です。ステップレコーディングでは Record アイコンのみが点灯します。リアルタイムレコーディングに入るには、Play アイコンを押してシーケンスパターンを再生させてから Record アイコンを押します。Record アイコンが点滅するとレコーディング可能状態になり、ノートやノブの動きをレコーディングできます。



レコーディング時にキーボードを弾くと、前の周回の同じ場所で弾いた内容を消去して新たに弾いた内容に置き換わります。モジュレーションのレコーディングの場合は、シーケンスパターンが1周するだけでレコーディングが止まります。

リアルタイムレコーディングはとても楽しい機能です。複雑なエディットはできませんが、ある程度のエディットは可能です：

- レコーディング中にノートを弾くと、それまでに弾いた内容が新しく弾いた内容に上書きされます。
- ノートやモジュレーションのイベントを消去したい場合は、レコーディングをスタートして消去したいノートやイベントのところで Hold アイコンを押します。その場所だけが無音に置き換わり、次の周回の同じ場所で新たなノートやイベントを入力できます。

MicroFreak が DAW (レコーディングソフトウェア) に接続している場合、複雑なシーケンスパターンを DAW で作成できます。MicroFreak をリアルタイムレコーディングにし、DAW のプレイボタンを押します。すぐに上手く行くとは限りませんが、不可能なことではありません。この時点では MicroFreak のモジュレーショントラックは空のままですので、モジュレーショントラックにノブの動きをレコーディングしてシーケンスパターンを仕上げていくことができます。

**ティップ：**リアルタイムレコーディングではシーケンスパターンのステップ数設定が重要になります。ステップ数が多いほどレゾリューション (分解能) が高くなります。ステップ数の設定は *Utility > Preset > Seq length* で行います。ステップ数を少なくするとノートやモジュレーションのインサートがより正確にできます。

**i** ステップレコーディングとリアルタイムレコーディングをミックスして使用することもできます。まず、Record アイコンを押してステップレコーディングでシーケンスのレコーディングを始めます。リアルタイムレコーディングに切り替えたい地点になりましたら、Play アイコンを押します。すると、それ以降はリアルタイムレコーディングになります。この機能はステップからリアルタイムへの一方通行のみですので、リアルタイムからステップレコーディングにもどることはできません。

#### 13.1.3.4. シーケンスのコピー

シーケンスパターンの A から B、または B から A へコピーするには、コピーしたいシーケンスのアイコンを押しながら、もう一方のシーケンスのアイコンを押します。最初は、あなたの音楽キャリア上問題のない (消しても良い) シーケンスパターンでコピー操作を練習しておくのも良いでしょう (-) :

シーケンス A から B へコピーしたい場合：

- シーケンス A のアイコンを押しながら…
- …シーケンス B のアイコンを押します。

この時、ディスプレイに注目してコピーが正しく実行されたかを確認してください。シーケンス B から A へコピーする場合は、B を押しながら A を押します。

**ティップ：**シーケンスのコピーを使ってクリエイティブなことができます。例えば、シーケンス A にモジュレーショントラック込みでフレーズを入力します。次にシーケンス A から B へコピーし、モジュレーショントラックだけは A と違うようにします。この状態でライブやレコーディングなどでシーケンスの A と B を切り替えながら演奏すれば、フレーズの音程の動きは同じでも、音色の変化の仕方が A と B で変わります。

#### 13.1.3.5. アルペジエーターでシーケンスを作る

シーケンスの作成で別の方法があります：アルペジオをシーケンスに転送する方法です。操作方法等の詳細は、アルペジオのチャプターをご覧ください。この方法でシーケンスを作成するメリットは、アルペジオに付けたスパイス&ダイスによる変化をシーケンスにコピーできる点です！スパイス&ダイスの効果をシーケンスに適用できるのは、この方法だけです。これは、シーケンスの通常のリコーディングモード (ステップとリアルタイム) では、スパイス&ダイスがオフになるためです。

## 13.2. The Modulation Tracks - モジュレーショントラック

シーケンサーで最もエキサイティングな機能と言えばモジュレーショントラックです。1つのシーケンスパターンでノート(音程)とベロシティ(キーを弾いた強さ)を記録でき、モジュレーショントラックにはノブのポジションを記録します。

ステップレコーディングの場合、モジュレーショントラックはシーケンスパターンのステップに沿って各ステップでのノブのポジションのスナップショットを撮る要領で記録できます。モジュレーショントラックのレコーディングは2段階あります。最初に通常のトラックにシーケンスパターンをレコーディングし、その後モジュレーショントラックをレコーディングします。



ステップレコーディングではプレッシャーのデータはプリセットにセーブされません。ステップレコーディングではプレッシャーのレコーディングやエディットができません。

モジュレーショントラックのステップ数はシーケンスパターンのステップ数と同じです。1つのモジュレーショントラックには1つのノブのみレコーディングできます。モジュレーショントラックは4つありますので、4つのノブのポジションをレコーディングできます。ステップ数が16の場合、1つのノブで16種類のポジションをレコーディングできます。



ノブのポジションをレコーディングできる数は、シーケンスの長さによって変わります。シーケンスの長さが16ステップの場合は1つのノブで16種類のポジション、64ステップのシーケンスの場合は、64種類のノブポジションとなります。



ノートを押さえながらノブを回せば、ノートとモジュレーションのレコーディングを同時に行えます。

### 13.2.1. モジュレーションのステップレコーディング

手順は次の通りです：

- モジュレーションを入力したいシーケンスパターンを選びます。
- 再生が停止していることを確認して Record アイコンを押してステップレコーディングに入ります。
- シーケンサーの Rate ノブを回して最初のステップを選択するか、モジュレーションイベントを入れたいステップに移動します。
- ノブを回してそのポジションをレコーディングします。ノブを回している間は何もレコーディングされませんが、何が変化しているかはディスプレイで確認できます。この時、ディスプレイにはエディットしているモジュレーションスロット(トラック)、回しているノブのパラメーター名とその値が表示されます。レコーディングしたいノブのポジションが決まりましたら、ノブをそのままにしておきます。この時、MicroFreak がそのステップのノブのポジションを記録します。
- シーケンサーの Rate ノブを回して次のステップに進み、同じノブを記録したい別のポジションにセットします。これをノブのポジションを記録したい全ステップで繰り返します。



すでに4つのノブのレコーディングをしていて、5個目のノブをレコーディングしようとする時、ディスプレイに "Memory full" の表示が出ます。



ステップレコーディング時にノブに触れると、そのノブが自動的に空いているモジュレーショントラックにアサインされます。新規シーケンスパターンの場合はモジュレーショントラック1にアサインされます。別のノブに触れると、次の空のモジュレーショントラックにそのノブがアサインされます。ここでモジュレーショントラックの入力法を2つ思い付くかと思いますが：1つは、あるモジュレーショントラックの入力を終えてから次のモジュレーショントラックに移る方法、もう1つはあるステップで4つのノブのポジションを入れて、次のステップに進む方法、です。どちらにも一長一短があります。




Rate ノブ

Rate ノブを回すとシーケンスパターンのステップを移動でき、モジュレーショントラックのエディットができます。ステップを移動するとそのステップに入っているノブのポジション(音色)でそのステップのノートを発音します。これによりシーケンスパターンのどこにいるかと、そこまでどうシーケンスパターンだったのかを思い出しやすくなります。必要に応じて、ノブを回すことでステップに入力されていたノブのポジションを変更できます。Oct | Mod ボタンを押してエディットしたいモジュレーショントラックを切り替えることもできます。

レコーディングできるイベントは次の通りです：

ノブ	機能
Oscillator Type	選択しているオシレーターの Type パラメーター
Oscillator Type (サンプル選択がオンの場合)	サンプル選択
Oscillator Wave	選択しているオシレーターの Wave パラメーター
Oscillator Timbre	選択しているオシレーターの Timbre パラメーター
Oscillator Shape	選択しているオシレーターの Shape パラメーター
Filter Cutoff	フィルターのカットオフ周波数
Filter Resonance	フィルターのレゾナンス
Envelope Attack	エンベロープのアタックタイム
Envelope Decay	エンベロープのディケイタイム
Envelope Sustain	エンベロープのサステインレベル
Envelope Filter Amt	エンベロープによるフィルターカットオフへのモジュレーション量
LFO Rate	LFO のスピード
Cycling Envelope Rise	サイクリングエンベロープのライズ
Cycling Envelope Fall	サイクリングエンベロープのフォール
Cycling Envelope Hold	サイクリングエンベロープのホールド
Cycling Envelope Amt	サイクリングエンベロープによるマトリクスへのモジュレーション量
Matrix Modulation Amt	マトリクスの接続ポイントのモジュレーション量
Glide	グライド量

 サイクリングエンベロープの Shape パラメーターなど、Shift+ノブで操作するパラメーターはモジュレーショントラックにアサインできません。Shift や Amp | Mod、サイクリングエンベロープの Mode などのボタンや、Spice や Dice などのアイコンもアサインできません。

モジュレーショントラックの内容を消去するには、Oct | Mod ボタンを数回押して消去したいトラックを選びます (LED が点滅します)。次に Oct | Mod ボタンを押しながら Hold アイコンを押します。


 全部のモジュレーショントラックをクイックに消去したい場合は、Oct | Mod ボタンを押しながら Hold アイコンを繰り返し押します。

### 13.2.2. モジュレーションのリアルタイムレコーディング

モジュレーションのリアルタイムレコーディング方法はステップレコーディングと基本的には同じです。違いと言えばシーケンスパターンの再生中に Record アイコンを押してリアルタイムレコーディングに入るくらいです。ノブを回した時点でのステップからレコーディングが始まり、シーケンスパターンが1周して最初にノブを回したステップの寸前でレコーディングが止まります。レコーディングが止まると、Record アイコンが消灯してレコーディング状態が解除されます。

モジュレーショントラックの消去方法はステップレコーディングモードと同じです：

- Oct | Mod ボタンを押したままにします。
- Hold アイコンを押します (押したままにする必要はありません)。
- 選択していたモジュレーショントラックが消去されます。
- 引き続き Oct | Mod ボタンを押したまま Hold アイコンを押すと、次のモジュレーショントラックが消去されます。これを繰り返すと全モジュレーショントラックを消去できます。

 DAW など外部コントローラーからノブの動きをレコーディングすることもできます。

モジュレーショントラックにレコーディングできるノブ/パラメーターにつきましては、前述のステップレコーディングの段落の表をご覧ください。

### 13.2.3. スムージング

スムージング (別名 "スルー") はモジュレーションによるパラメーター値の変化を滑らかにするという意味です。前に弾いた音から次に弾く音へピッチが徐々に変わっていくグラインドとよく似た機能です。

スムージングを行うことでグラインドと同様のことができます。スムージングのオン/オフはモジュレーショントラックごとにユーティリティで設定できます：Utility > Preset > Seq (X) smooth。"X" には 1~4 のモジュレーショントラック番号が入ります。

スムージングはステップモードでもリアルタイムモードでも同様に機能しますが、新規シーケンスパターンから作成する場合はデフォルト設定が異なります：

- ステップレコーディングで新規シーケンスパターンを作成する場合のスムージングのデフォルト設定は、オフです。

- リアルタイムレコーディングで新規シーケンスパターンを作成する場合のスムージングのデフォルト設定は、オンです。



すでにデータが入っているモジュレーショントラックを上書きしても、スムージングのオン/オフは変更されませ

### 13.3. シーケンスパターンで楽しむ

シーケンスパターンの単調さを回避したい場合は、休符とタイを使ってみると良いでしょう。シーケンスパターンは最長64ステップまで設定できますので休符やタイを入れる余地は十分にあります。休符やタイを使った32ステップのシーケンスパターンを倍速で再生したほうが、休符やタイのない16ステップのシーケンスパターンを通常スピードで再生するよりも遥かに楽しいシーケンスパターンになります。

#### 13.3.1. 隠し機能

シーケンサーのモジュレーショントラックにはこれまでご紹介してない隠し機能が1つだけあります。それは、シーケンスパターンのA/Bを切り替えると、モジュレーショントラックはその内容を引き継ぐというもので、次のようなメリットがあります。

シーケンスパターンAの長さを8ステップにし、ステップ1とステップ4でオシレーターの種類が変わるモジュレーションを入れたとします。シーケンスパターンAが6ステップまで進んだところでシーケンスパターンBに切り替えると、シーケンスパターンAのステップ4で変化したオシレーター種類で発音します。シーケンスパターンAのステップ3の時点でシーケンスパターンBに切り替えると、ステップ1で変化したオシレーター種類で発音します。



♪ **フリーキーなアイデア**：A/B 以上にもっと多くのシーケンスパターンを同じ音色で欲しい場合、プリセットをコピーしてコピーしたプリセットで新たなシーケンスパターンを作成するという方法があります。同じ音色のプリセットが2つあれば、シーケンスパターンは4つ、モジュレーショントラックは8つになります。これを繰り返せばシーケンスパターンをもっと増やせます。



以下のティップスの多くの部分はシーケンサーとアルペジエーターの両方で使用できます。



**ティップ**：マトリクスはモジュレーションのルーティングシステムと同時にコントロール信号のミキサーとしても機能し、より印象的なシーケンスパターンやアルペジオを作成できます。

### 13.3.2. 実験その1：ピッチのミキシング

デフォルト設定では、シーケンサーはマトリクスを使用せずにオシレーターのパッチをモジュレーションします。マトリクスを使って LFO からピッチに接続すると、楽しいことが始まります。シーケンサーと LFO とコントロール信号は2つですが、その行き先はピッチですので信号はミックスされます。LFO の波形を矩形波にし非常に遅いスピードにすると、シーケンスパターンのフレーズが LFO の周期で上下にトランスポートします。

マトリクスの接続ポイントのモジュレーション量 (Matrix エンコーダー) の設定によって結果は大きく変わります。モジュレーション量を上げていくほど、LFO 波形 (この場合は矩形波) がローの場合のシーケンスパターンのピッチの落ち込みはより大きくなり、LFO 波形がハイの場合のピッチもより高くなります。

#### バリエーション：

LFO とカットオフのモジュレーション量を最大にすると、LFO (矩形波) がローの時にフィルターが完全に閉じて音がなくなります。この時、シーケンスパターンも無音になります。LFO を別の波形にしてモジュレーション量を変えると無音になっていく様子を色々に変更できます。

LFO のランダム波形は非常に広い用途があります。オシレーターのパッチにかけてシーケンスパターンをスタートさせれば、シーケンスパターンのピッチがランダムにトランスポートしますし、LFO のスピードを変えればさらに予測不能になっていきます。ピッチへのモジュレーションをさらに増やしていけば、シーケンスパターンは原型を留めない方向で突き進んでいきます。また、ネガティブ側にモジュレーションをかければ、ピッチモジュレーションが反転します。

### 13.3.3. 実験その2：ホケトウス

ホケトウス (Hoketus) は古くからある音楽技法です。ピッチは常に一定で変わりませんが、それ以外の要素、例えば音色やアタック、ディケイ、プレジャーやリズムを変化させます。MicroFreak のモジュレーション機能を駆使すれば、この古典的なテクニックをさらに高いレベルへ引き上げることができ、それは往時の作曲家や演奏家が夢想していた世界が現出するのかも知れません。

- シーケンスパターンの長さを16ステップにし、各ステップのピッチはすべて同じにします。タイや休符をランダム的に入れてシーケンスパターンのリズムに変化を付けます。
- シーケンサーを停止させ、Record アイコンを押してステップレコーディングに入ります。
- モジュレーションをかけたいノブを決めて、そのノブのポジションを変化させます。これを繰り返して最大4つまでのノブのモジュレーションの変化を入力します。
- Rate ノブで次のステップに進んで、そのステップでの各ノブのポジションを入力します。これを最終ステップまで繰り返します。

こうして出来上がったシーケンスパターンは、ピッチは常に一定ですがその他のパラメーターは刻々と変化していくものになります。

このテクニックを利用してモノコード (Monochord) のエミュレーションもできます。モノコードは中世の楽器で、12本かそれ以上の弦が張っており、そのほとんどは同じピッチに調律し、4-5本の弦だけ他のピッチよりも上下に1半音や2半音程度ズラしたピッチに調律します。このエミュレーションではモジュレーショントラックを1つか2つまでしておくとも良いでしょう。あとはご自身の耳でご判断ください！

## 14. MICROFREAK CONFIGURATION - 各種設定

MicroFreak には色々な機能の動作を設定するパラメーターがたくさんありますので、これを利用しない手はないかと思えます。冷蔵庫の温度設定のように、設定したら設定したことも忘れてしまうようなものではありません。設定を変更すればその機能の動作が変わります。設定を変えていくことで MicroFreak をよりあなた色に染めていくことができます。



ユーティリティで環境設定に  
アクセス

例えば、シーケンスを作成してそのモジュレーショントラックの1つでグライド量を変化させたとします。ユーティリティでグライドの設定を変えることで、グライド機能の動作を変更することができます：

グライド設定のタイムとレイトの違いは？

*Utility > Preset > Glide Mode* と進んで設定を変えてみましょう。

エンベロープをリセットするとシーケンスがもっとタイトになる？

*Utility > Preset > Envelope legato* と進んで設定を変えてみましょう。

シーケンスのスムージングをするとムードが変わる？

*Utility > Preset > Seq (1-4) smooth* と進んで設定を変えてみましょう。

*Utility > Preset* と進むタイプの設定は、プリセットと一緒にセーブされます。各プリセットではそれぞれ独自にボリュームやバンドレンジ、プレッシャーなどを設定できます。一方で、A=441Hz のようなチューニングの基準ピッチは、すべてのプリセットに共通して適用されるグローバル設定です。

こうした MicroFreak の環境設定は本体のユーティリティまたは Win/Mac 用ソフトウェアの MIDI Control Center (MCC) で行います。ユーティリティでは、プリセット関連の環境設定が行え、これは MCC では行えません。詳しくは以下の表をご覧ください。また、より詳しい内容につきましては、後述の MIDI Control Center のセクションをご参照ください。

## 14.1. Utility & MIDI Control Center

ユーティリティメニューは以下の表の通り、Preset と Global のカテゴリに分かれています。

どちらのカテゴリも、そのパラメーターがユーティリティメニューと MCC (MIDI Control Center) でエディットできるかを、以下の記号で表しています：

- X = エディット可能
- 0 = エディット不可能

### 14.1.1. Preset

カテゴリ	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Voice</b>				
	Bend Range [0 ... 24]	0 - 2オクターブ	X	0
	Glide mode [Time, Sync, Rate]	グライドモードの選択：タイムベース、テンポ同期、速度ベース	X	0
	Unison Spread [0.001-12.000]	ユニゾン使用時の4つのボイス間のピッチのズレを設定	X	0
	Unison Count [2-4]	ユニゾンで使用するボイス数を設定	X	0

カテゴリ	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Modulations</b>				
	Envelope Legato [OFF, ON]	キーボードトリガーでエンベロープのリセットをするかどうかを設定	X	0
	Envelope Snap [OFF, ON]	エンベロープで、よりシャープな減衰にするかどうかを設定	X	0
	LFO retrigger [OFF, ON, Legato]	LFO の再トリガーモードの設定：再トリガーなし、キーボードトリガー受信時に再トリガー、レガート奏法時にトリガーしない	X	0
	Press mode [Aftertouch, Velocity]	プレッシャーモードの選択 (アフタータッチまたはベロシティ)	X	0
	Key/Arp Mode [Linear, Random]	Random を選択した場合、打鍵時に新たなランダム値を生成	X	0
	Velo Amp Mod [0 ... 10]	ベロシティによる音量の変化量を設定	X	0

カテゴリ	パラメーター	内容	Utility	MCC
<b>Preset Volume</b>				
	Preset Volume [-12 to +12]	プリセット間の相対的な音量差を調整	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Scale				
	Scale	スケールの選択：グローバル、オフ、メジャー、マイナー、ハーモニックマイナー、ドリアン、ミクソリディアン、ブルース、ペンタトニック	X	0
	Root Note	ルートノートの選択：C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, B	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Seq/Arp				
	Seq Length [4 to 64]	シーケンスの長さ (ステップ数) を設定	X	0
	Default gate length [10 to 90]	シーケンサー/アルペジオのゲートの長さを設定 (デフォルト値は 50)	X	0
	Seq 1 smooth [OFF, ON]	シーケンサーの MODトラック1のスムージングのオン/オフ	X	0
	Seq 2 smooth [OFF, ON]	シーケンサーの MODトラック2のスムージングのオン/オフ	X	0
	Seq 3 smooth [OFF, ON]	シーケンサーの MODトラック3のスムージングのオン/オフ	X	0
	Seq 4 smooth [OFF, ON]	シーケンサーの MODトラック4のスムージングのオン/オフ	X	0

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Vocoder				
	Vocoder Hiss Mode [Off, Switched, Pass]	ボコーダー使用時にヒス成分 (子音のノイズ成分) をそのまま通過させるかどうかを設定	X	0
	Vocoder Hiss Volume [-20 to 0]	ボコーダー使用時のヒス成分の通過量 (音量) を設定	X	0

## 14.1.2. Global

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
MIDI				
	Input chan [All, 1 … 16, None]	デフォルトの MIDI 受信チャンネルを設定	X	X
	Output chan [1 … 16]	デフォルトの MIDI 送信チャンネルを設定	X	X
	Output dest [None, USB, MIDI, BOTH]	MIDI メッセージを送信するポートを設定	X	X
	Local [Off, On]	ローカルコントロール (キーボードやパネル部と音源部との接続) のオン/オフ切り替え (デフォルトはオン)	X	X
	Arp/Seq MIDI out [Off, On]	Arp/Seq の演奏情報を MIDI で送信するかどうかを設定	X	X
	Thru [Off, On]	オンの場合、受信した MIDI メッセージを MIDI アウトからそのままスルー	X	X
	Knob send CCs [Off, On]	ノブから MIDI CC を送信するかどうかを設定。MIDI CC で外部シンセのコントロールが可能	X	X
	Merge [USB+KBD, MIDI+KBD, BOTH+KBD]	キーボードでの演奏情報を MIDI メッセージにマージ (ミックス) するかどうかを設定	X	X

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Sync				
	Source [Int, USB, MIDI, Clock, Auto]	MicroFreak のテンポソースを設定	X	X
	Clock [One step, 2PPQ, 24PPQ, 48PPQ]	アナログクロックのタイプを選択	X	X
	Global Tempo [Off, On]	オンの場合、各プリセットにメモリーされたテンポ設定を無視し、直前に設定したテンポで動作	X	X



カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
CV/ Gate				
	Pitch format [1V/Oct, Hz/V, 1.2V/Oct]	MicroFreak から出力する CV の規格を選択：1V/Oct (ユーロラック、その他)、Hz/V または 1.2V/Oct (Buchla)	x	x
	Gate format [S-Trig, V-Trig 5V, V-Trig 12V]	DMicroFreak のゲート端子から出力するゲート信号の規格を選択	x	x
	Pressure range [1V … 10V]	プレッシャー端子から出力する CV の電圧レンジを設定	x	x
	0V reference [C-1 … G8]	Pitch Format で 1V/Oct または 1.2V/Oct を選択した場合の、CV = 0V 時の音程を設定	x	x
	1V reference [C-1 … G8]	Pitch Format で Hz/V を選択した場合の、CV = 1V 時の音程を設定	x	x

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Controls				
	Knob catch [Jump, Hook, Scaled]	ノブの向きとパラメーターの設定値の一致方法を設定	x	x
	Click to load [Off, On]	プリセットのブラウズ (スクロール) 時にノブを回しただけでプリセットをロードするか、ノブをクリックしてロードするかを設定	x	x
	Osc Knob Speed [Slow, Fast]	デジタルオシレーター部の Wave、Timbre、Shape ノブを操作したときに、設定値が変化するスピードを選択	x	x
	KBD sensitivity [10% … 100%]	キーボードのプレッシャーとベロシティ 両方の感度を設定	x	x
	Aftertouch curve [Lin, Log, Exp]	キーボードのアフタータッチカーブを選択	x	x
	Velocity curve [Lin Log, Exp]	キーボードのベロシティカーブを選択	x	x
	Relative Bend [Off, On]	バンドストリップにタッチした位置からピッチバンドを始めるかどうかを設定	x	x

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Global Scale				
	Scale	スケール選択：オフ、メジャー、マイナー、ハーモニックマイナー、ドリアン、ミクソリディアン、ブルーズ、ペントニック	x	x
	Root Note	ルート選択：C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, B	x	x

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Master tuning				
	Cent offset [-50 … 50]	グローバルチューニングをセント単位でオフセット	x	x
	A Reference [427.47-453.89Hz]	A = 440Hz など、音程の基準周波数を設定	x	x

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Mic Setting				
	Mic Gain [-12 dB to 59dB, Auto Gain]	ボコーダー使用時のマイクのゲインを設定	X	X
	Noise Gate [Off, -30dB to -90dB]	ノイズゲートのスレッシュホールドレベルを設定	X	X
	Mic Detection [OFF, ON]	オンの場合、マイクの接続を検知するアクティブセンシングを使用	X	X

カテゴリー	パラメーター	内容	Utility	MCC
Misc				
	Mem protect [Off/Factory only/ On]	"Off" の場合、すべてのプリセットで上書き可能。"Factory only" の場合、ファクトリープリセットは上書き不可。"On" の場合、すべてのプリセットが上書き不可となり、誤操作などによるプリセットの喪失を予防します。	X	X
	Oct LED Blink [Off, On]	オクターブシフト使用時に LED を点滅させるか、点灯させるかを選択	X	X
	Reset setting [Cancel, Yes]	MicroFreak を工場出荷時の状態にリセット。このとき、ユーティリティでのユーザー設定とユーザープリセットのすべてが消去されます。	X	X

## 14.2. MIDI Control Center

MIDI Control Center (MCC) は Arturia ウェブサイトからダウンロードして使用するコンピュータ用のソフトウェアで、macOS と Windows の両方に対応しています。

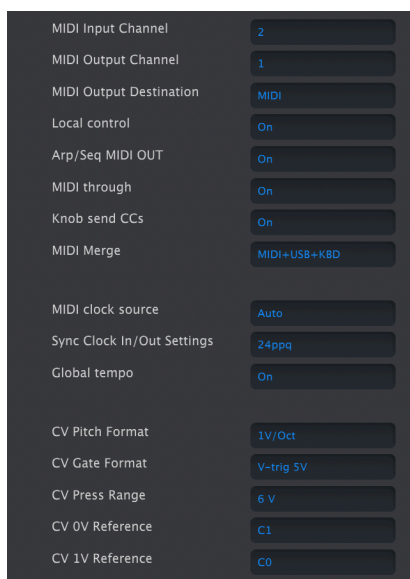
MIDI Control Center で次のことができます：

- MicroFreak とコンピュータとの間でのプリセットデータの転送
- MicroFreak の環境設定

MIDI Control Center のマニュアルでは、全 Arturia 製品で共通した内容が記載されています。このセクションでは、MicroFreak に特化した内容のみをご紹介します。

### 14.2.1. Device Tab - デバイスタブ

MIDI Control Center のデバイスタブ (DEVICE) で MIDI の各種設定を行います。繰り返しになりますが、MIDI Control Center は [www.arturia.com](http://www.arturia.com) からダウンロードできます。



*MIDI Control Center の MicroFreak デバイスタブの左コラム*

**MIDI Input Channel** [All, 1-16, none] : MicroFreak が送受信する MIDI チャンネルを設定します。

**MIDI Output Channel** [1-16] : 送信 MIDI チャンネルを設定します。

**MIDI Output Destination** [Off, USB, MIDI, MIDI+USB] : MIDI メッセージの送受信ポートを設定します。USB の場合は MIDI インターフェイス不要でコンピュータとダイレクトに接続できる利点がありますが、接続する機器との距離が長い場合は MIDI ケーブルの使用をお勧めします。

**Local control** [On, Off] : ローカルオフの場合、パネル上のノブ等とキーボードは MIDI メッセージを送信しますが、MicroFreak の音源部との接続は解除されます。この設定は、DAW を使用している時に MicroFreak のトラックを選択して MicroFreak のキーボードやノブ等を操作すると DAW から MIDI メッセージが MicroFreak に送り返されて (エコーバックして) MicroFreak が反応し、他のトラックを選択した時には MicroFreak を反応させたくない場合に便利です。この設定の場合、MicroFreak を MIDI メッセージに反応させずに他の MIDI 楽器を演奏することができます。また、MicroFreak のトラックに録音した MIDI メッセージで MicroFreak を演奏させ、MicroFreak のキーボードで他の楽器を演奏することもできます。

**Arp/Seq MIDI out** [On, Off] : シーケンサー/アルペジエーターから MIDI ノートデータを送信するかどうかを設定します。On の場合、シーケンサー/アルペジエーターで他の MIDI 楽器を演奏させたり、シーケンスやアルペジオの MIDI ノートデータを DAW に録音することができます。

**MIDI through** [On, Off] : On の場合、MicroFreak が受信した MIDI メッセージを MIDI アウトからそのまま出力 (スルー) します。

**Knob sends CCs** [On, Off] : ノブから MIDI CC (コントロールチェンジ) を送信するかどうかを設定します。MIDI CC で外部 MIDI 機器をコントロールできます。

**MIDI Merge** [USB+KBD, MIDI+KBD, BOTH+KBD] : キーボードからの信号を MIDI メッセージにマージする方法を設定します。

**MIDI clock source** [USB, MIDI, Sync] : USB の場合、MicroFreak の内蔵 MIDI インターフェイスでコンピュータと接続します。外部 MIDI 機器と 5ピン DIN の MIDI ケーブルで接続する場合は MIDI を選択します。

**Sync Clock in/out settings** [One step, 2PPQ, 24PPQ, 48PPQ] : リアパネルの CLOCK 端子を使用して、コルグやローランドのドラムマシンなど、MIDI 以前のシンク端子を使用している機器との同期ができます。

**Global Tempo** [On, Off] : On の場合、プリセットごとに設定されているテンポ設定を無視します。直近で設定したテンポ設定をキープします。

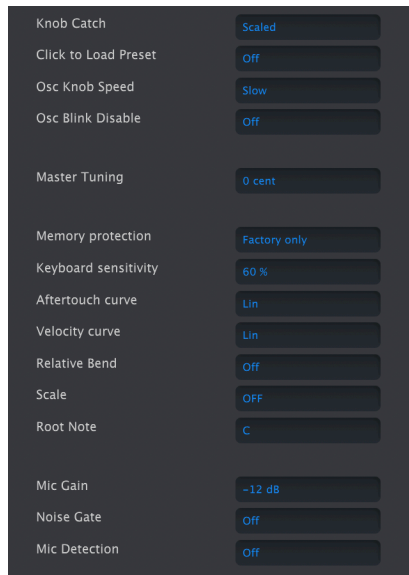
**CV pitch format** [1V/Oct, Hz/V, 1.2V/Oct] : MicroFreak の CV アウトから出力する CV の電圧レベルを選択します。1V/Oct はユーロラック等、Hz/V はコルグやヤマハのピンテージシンセ等、1.2V/Oct は Buchla のシンセと接続する時に使用します。

**CV Gate format** [S-Trig, V-Trig 5V, V-Trig 12V] : MicroFreak の Gate アウトから出力するゲート信号の電圧レベルを選択します。

**CV Press range** [1V … 10V] : MicroFreak の Pressure アウトから出力するプレッシャー信号の電圧レンジを設定します。

**CV 0V reference** [C-1 … G8] : CV pitch format で 1V/Oct または 1.2V/Oct を選択した場合に、CV が 0V の時のピッチを設定します。

**CV 1V reference** [C-1 … G8] : CV pitch format で Hz/V を選択した場合に、CV が 0V の時のピッチを設定します。



MIDI Control Center の MicroFreak デバイスタブの右コラム

**Knob Catch**：ノブを回した時のパラメーター値の追従方法とMIDIメッセージの送信方法を、次の3種類から選択できます：

- **Jump**：ノブを回した瞬間にパラメーター値がノブの向きにジャンプします。例えば、メモリーされている値が12でノブの向きが3だった場合、ノブを4に回すとパラメーター値が12から4へ瞬時に変わります。
- **Hook**：ノブの向きがメモリーされているパラメーター値と一致するまで何も変化せず、一致したあとはノブの向きに応じてパラメーター値が変化します。
- **Scaled**：ノブの向きが示すパラメーター値とは関係なく値が増減します。例えばメモリーされているパラメーター値が12でノブの向きが3だった場合、ノブの向きを4に回すと、パラメーター値は12から13に変わります。Scaled の場合、ノブの動きに対してパラメーター値が相対的に変化します。但し、その時のノブの向きが最低値だった場合、パラメーター値をそれ以上上げることができません。同様にノブの向きが最大値だった場合、パラメーター値をそれ以上上げることはできません。この Scaled がデフォルト設定です。

**Click to load Preset** [Off, On]：Off の場合、プリセットをスクロールした瞬間にそのプリセットをロードします。On の場合、スクロールした後に Preset ノブをクリックするとそのプリセットをロードします。

**Osc Knob Speed** [Slow, Fast]：デジタルオシレーターセクションのWave、Timbre、Shape ノブを操作したときのパラメーター値が変化する反応スピードを選択します。Slow の場合、より精密なエディットがしやすくなります。Fast の場合はパフォーマンス的に設定値を大きく変更したいときに効果的です。

**Oct LED Blink** [Off, On]：Off の場合、オクターブシフトボタンを使用しているときに LED が点滅ではなく点灯します。

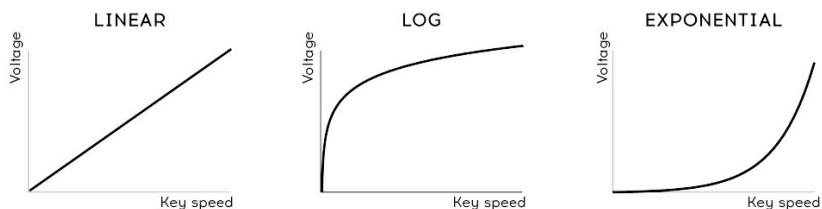
**Master Tuning**：グローバルチューニングをセント単位で設定します。

**Memory protection** [Off, Factory only, All]：Off の場合、全プリセットが書き換え可能になります。Factory only の場合、ファクトリープリセットにのみメモリー保護がかかります（ファクトリープリセットが書き換え禁止になります）。All の場合は全プリセットが書き換え禁止となり、誤ってプリセットを書き換えてしまうことを防ぎます。

**Keyboard sensitivity** [10% … 100%]：キーボードのプレッシャーとベロシティの感度を設定します。

**Aftertouch curve**：キーボードのアフタータッチのカーブを調節します。次の3種類のオプションがあります：Lin (リニア)、Log (ログカーブ)、Exp (エクスポネンシャル)。それぞれの用語の意味は次の項目 (Velocity curve) をご覧ください。

**Velocity curve**：キーボードのペロシティのレスポンスを調節します。



ペロシティカーブ設定

- **Linear**：デフォルト設定です。ダイナミクスに対して均等に反応します。
- **Log**：弱めのタッチでも高い値を出しやすくなりますが、低めの値のコントロールが難しくなります。
- **Exponential**：弱めのタッチでのダイナミクスの暴れは少なくなりますが、高い値を出すには相当なタッチが必要となります。

**Relative Bend** [Off, On]：Off の場合、バンドストリップの物理的なセンター位置がバンドゼロ (バンドがかからない位置) になります。バンドによりピッチが上下に変化する幅はバンドレンジ設定で決まります。On の場合、バンドストリップに最初にタッチした位置がバンドゼロになり、そこからピッチバンドをかけることができます。ピッチを大幅に下げる "急降下爆撃" バンドをする場合、On にすると効果的です。

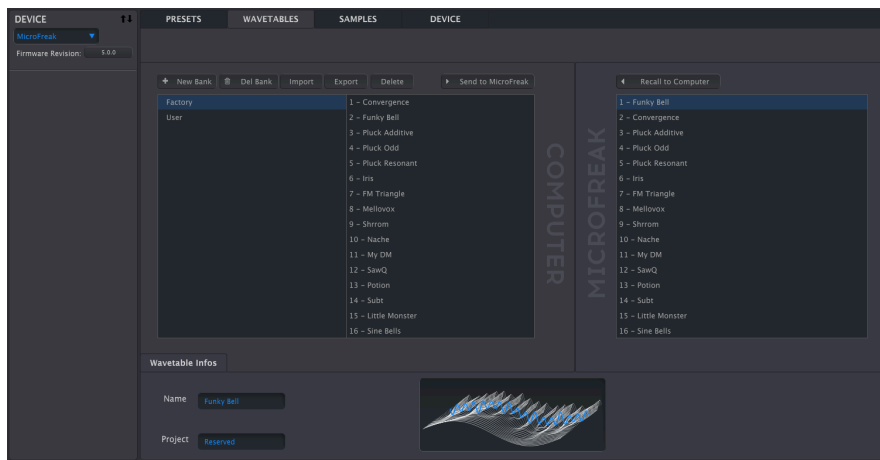
**Scale**：Off の場合、MicroFreak のキーボードは12音のクロマティックスケールで演奏できます。7種類のうちいずれかのスケールを選択した場合は、そのスケール以外の音は発音しません。詳しくは [スケールを使う \[p.110\]](#) をご覧ください。

**Root Note**：スケールのルートノート (キー) を設定します。

**Mic Gain, Noise Gate, Mic Detection**：この3つのパラメーターは、3.5mm TRRS インプットとポコーダーオシレーター使用時に必要な設定です。これらのパラメーターの Utility での設定につきましては、[ポコーダーの設定 \[p.132\]](#) をご覧ください。

## 14.2.2. Wavetables Tab - ウェーブテーブルタブ

ウェーブテーブルタブは、MIDI Control Center がコンピュータに接続した MicroFreak を認識した時点で表示されます。このタブを使用して、オリジナルのウェーブテーブルを [User Wavetable \[p.50\]](#) オシレータータイプにロードすることができます。このタブは User Wavetable オシレーターでのみ使用するためのもので、ファクトリーの Wavetable オシレーターを含むその他のオシレータータイプにはまったく影響しません。



ユーザーウェーブテーブルのロード用タブ

このタブには大きなセクションが2つあります。左側のセクションにはコンピュータ内のバンクとウェーブテーブルが表示され、右側には MicroFreak 本体に現在入っているウェーブテーブルが表示されます。

タブの下部には選択したウェーブテーブル (コンピュータ内か MicroFreak 本体内のもののいずれか) のウェーブテーブル名とバンク名、3Dアニメーションが表示されます。

Name と Project の各フィールドをクリックすると、ウェーブテーブル名とバンク名をリネームできます。

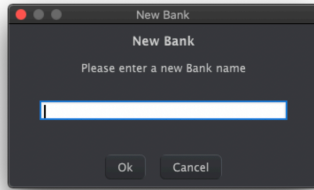
! バンク名、ウェーブテーブル名は最長21文字まで入力できます。

### 14.2.2.1. ウェーブテーブルの管理



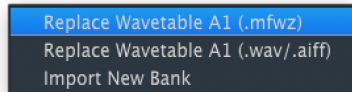
タブ上部のボタンを使用して、コンピュータと MicroFreak 本体間でのウェーブテーブルの転送やウェーブテーブルの管理が行えます。

**New Bank** : コンピュータ内に新規バンクを作成します。作成した新規バンクは空のバンクとして コンピュータ セクション (タブの左側) に表示されます。他のバンクから新規バンク名にウェーブテーブルをドラッグして入れることができます。また、新規バンク作成時には下図のようなバンク名を入力する画面が表示されます :



**Del Bank** : バンクを削除します。この時、本当に削除しても良いかどうかを確認するダイアログが表示されます。なお、ファクトリーバンクは削除できません。

**Import** : ウェーブテーブル単体やバンクをインポートします。Import ボタンをクリックすると下図のように3つのオプションが表示されます :



- *Replace Wavetable (.mfw)* : 選択したウェーブテーブルを任意の MicroFreak ウェーブテーブルファイル (.mfw形式) に置き換えます。
- *Replace Wavetable (.wav/.aiff)* : 選択したウェーブテーブルを任意のWAVまたは AIFF 形式のファイルに置き換えます。
- *Import New Bank* : ウェーブテーブルのバンクファイル (.MFWB) をインポートします。インポートされたバンクはタブ左側の *Computer* セクションに表示されます。

MicroFreak にウェーブテーブルをインポートするとある種のマジックが起こります。ウェーブテーブル単体には、32個サイクル (波形) があり、各サイクルは 2,048 サンプルの長さになります。WAV や AIFF ファイルをインポートすると、MicroFreak がそれをリサンプリングして MicroFreak で使用できる MFW ファイルに変換します。この変換は次のように行っています :

- 2,048 サンプルごとに1つのサイクルとしてカウントします。
- 変換されるファイルの最初と最後のサイクルは何も変化せず、サイクル1と32になります。
- 変換されるファイルが8サイクル以上の場合、各サイクルを均等に広げてリニアクロスフェードで各サイクル間が連続的につながるウェーブテーブルを構築します。こうして構築されたウェーブテーブルは元ファイルの先頭から終端までの全内容を使います - 先頭から8サイクルまででリサンプリングが終了するわけではありません。
- 変換されるファイルは8サイクル以下の場合、独自のアルゴリズムで全スロットを満たすように各サイクルを広げます。これにより、Wave ノブの可動範囲全域でウェーブテーブルをスクロールすることができるようになります。

音楽的には、オーディオファイルを MicroFreak 用のウェーブテーブルとして使えるものにするために細かな編集作業をする必要は特にありません。編集をしたい場合はもちろん編集して構いませんが、"これは面白い結果が出そう" と思ったファイルを手に入れて、あとは MicroFreak にお任せするという手もあります。

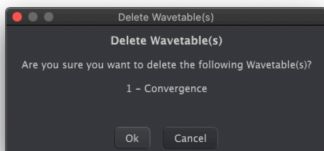
**Export** : ウェーブテーブル単体か選択したバンクをファイル (.MFW / .MFWB) としてエクスポート (書き出し) します。



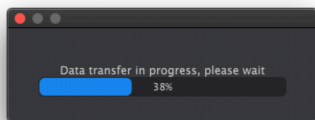
Export Wavetable A1 : Convergence  
Export Bank MicroFreak Reloaded

エクスポート時には、お使いのコンピュータの OS がファイルを書き出す場所を指定するためのダイアログが表示されます。

**Delete** : ウェーブテーブル単体を削除します。この時、削除しても良いかどうかを確認するポップアップが表示されます。削除すると、シンプルな波形同士間をモーフィングする初期状態のウェーブテーブルに置き換わります。



**Send to MicroFreak** : *Computer* 側でインポートやドラッグ&ドロップなどで作成したウェーブテーブルのバンクが完成しましたら、このボタンでバンクの内容を MicroFreak 本体内のメモリーに転送し、User Wavetable オシレータータイプで使用できるようになります。

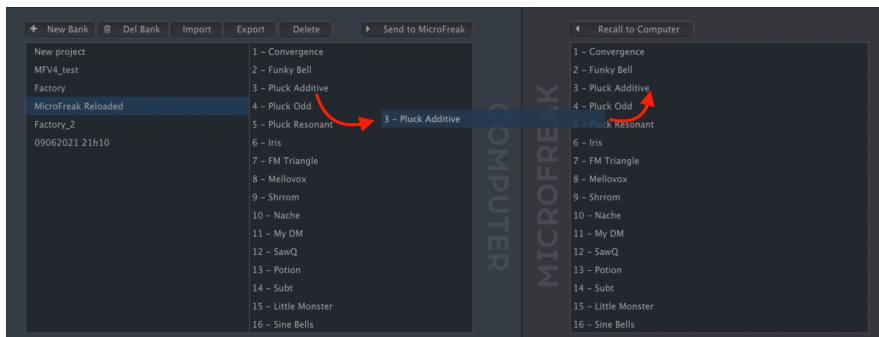


! この操作は MicroFreak 本体内にメモリーされているウェーブテーブルをすべて上書きします。データ転送のプログレスバーが表示されましたら、転送が完了するまで MicroFreak のノブ類は操作しないでください。

**Recall to Computer** : このボタンで MicroFreak 本体内に入っているウェーブテーブルを呼び出し、タブ左側の *Computer* セクションに同内容の新規バンクを作成します。この時、バンク名は便宜的にその時の日時になりますが、これはバンク名フィールドをクリックしてリネームできます。

### 14.2.2.2. さらにドラッグ&ドロップ

コンピュータと MicroFreak 間で個々のウェーブテーブルをドラッグ&ドロップでやり取りすることができます。Shift+クリック または コマンド+クリック で複数のウェーブテーブルを選択して同時にドラッグすることもできます。



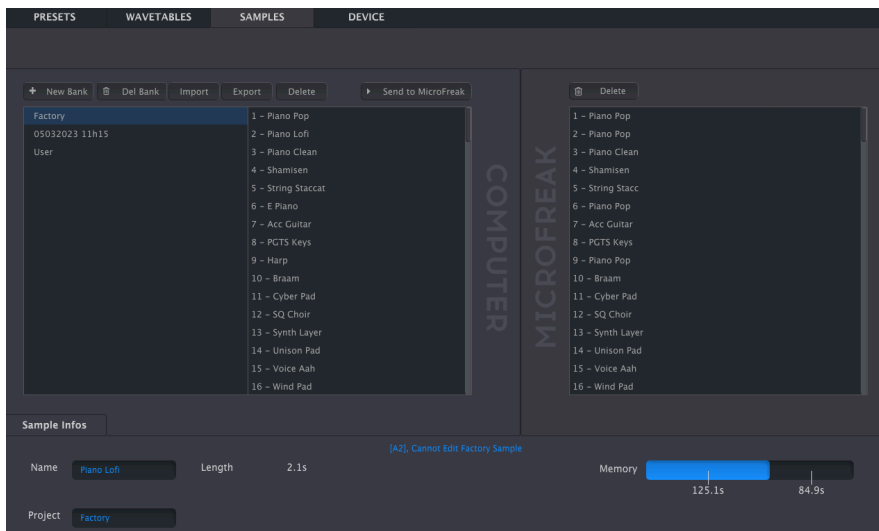
ウェーブテーブル名をドラッグし、ドロップ先までドラッグするとそこがブルーのハイライト表示になります。マウスボタンを放すとその位置のウェーブテーブルを上書きします。

同様の手順で、同一バンク内 (*Computer* または *MicroFreak* 側) のウェーブテーブルを並べ替えることができます。先述の通り、*Computer* セクションでのバンク間のウェーブテーブルの移動も可能です。手順としては、移動させたいウェーブテーブル名をドラッグして、移動先のバンクでマウスボタンを放してドラッグするだけです。

さらに、お使いのコンピュータの OS のファイルブラウザから WAV や AIFF ファイルを MIDI Control Center の *Computer* または *MicroFreak* セクションにドラッグすることもできます。ここでも、Shift+クリック や コマンド+クリック で複数のファイルを選択できます。

### 14.2.3. Samples Tab - サンプルタブ

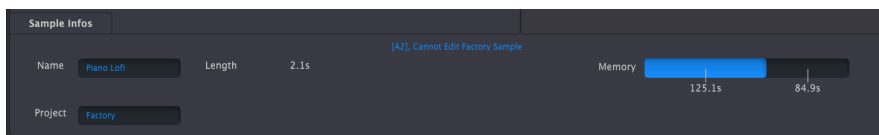
サンプルタブは、最新ファームウェアにアップデート済みの MicroFreak を MIDI Control Center に接続すると表示されます。このタブでは、[Sample \[p.51\]](#) オシレータータイプで使用するオリジナルサンプルをロードすることができます。このタブでの操作は、Scan Grains、Cloud Grains、Hit Grains を除く他のオシレータータイプには影響しません。



ユーザーサンプルのロード用タブ

このタブは2つのセクションに大別されます。左側にはお使いのコンピュータに入っているバンク（プロジェクト）とサンプルが表示され、右側には MicroFreak に入っているサンプルが表示されます。

その下には（コンピュータ内のもので MicroFreak 内のもので）選択したサンプルに関する情報を表示するフィールドがあり、サンプルの長さ（秒単位）、全サンプルの容量（秒単位）、メモリー残量（秒単位）がそれぞれ表示されます。



バンク (Project) とサンプル名 (Name) のフィールドをクリックすると名称を変更できます。



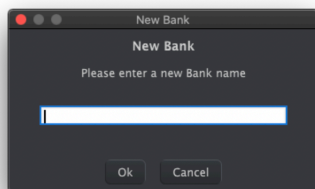
バンクとサンプル名は最長で21文字まで入力できます。

#### 14.2.3.1. サンプルの管理



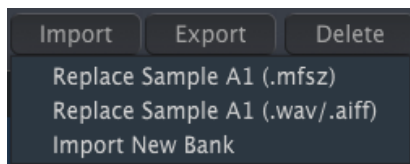
Samples タブ内の上部にある各ボタンで、サンプルをコンピュータから MicroFreak へ移動させることができます。

**New Bank** : コンピュータ側に空のバンクを新規作成し、画面左側の *Computer* セクションに表示されます。サンプルをバンク名までドラッグしてバンクにサンプルを入れられます。バンクを新規作成すると、下図のようにバンク名を入力する画面が表示されます :



**Del Bank** : バンクを削除します。削除するときに確認画面が表示されます。ファクトリーバンクを削除することはできません。

**Import** : サンプルを1個だけ、またはバンク1個分をインポートします。Import をクリックすると以下の3つのオプションが表示されます :



- *Replace Sample (.mfsz)* : 選択しているサンプルを MicroFreak のサンプル形式 (MFSZ) とを入れ替えます。
- *Replace Sample (.wav/.aiff)* : 選択肢ているサンプルを WAV または AIFF 形式のオーディオファイルとを入れ替えます。
- *Import New Bank* : 新たなバンクをインポートし、画面左側の *Computer* セクションに表示させます。ファイルの拡張子は .MFSBZ です。

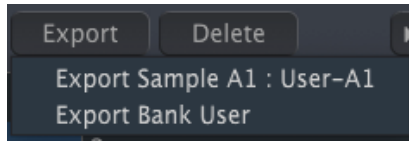


インポートしたサンプルは、16ビット、32kHz のモノサンプルになります。



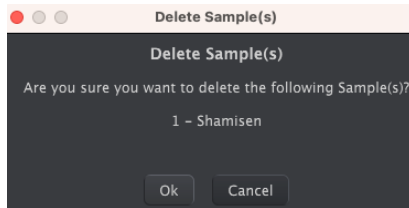
24秒以内のサンプルが使用できます。それより長いサンプルは、24秒以降の部分がカットされます。

**Export** : サンプル1個またはバンク1個分のデータを MFSZ (サンプル) または MFSBZ (バンク) 形式のファイルとして書き出します。

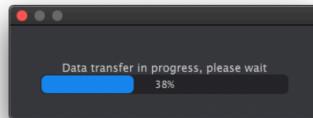



サンプル1個分、バンク1個分どちらの場合でも、OSレベルの"保存"ダイアログが開き、ファイルの書き出し先を指定できます。

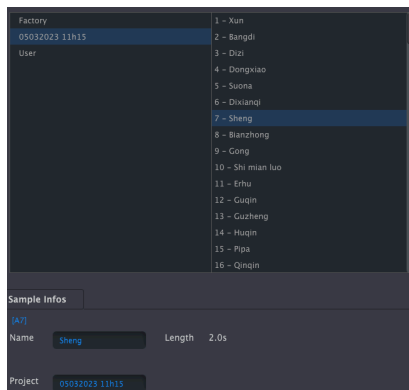
**Delete** : サンプルを削除します。削除実行前に確認画面が表示されます。実行後は、初期化サンプルに入れ替わります。



**Send to MicroFreak** : *Computer* 側で作成したサンプルのバンクが完成しましたら、このボタンをクリックして MicroFreak のメモリーに送り込みます。これにより、Sample、Scan Grains、Cloud Grains、Hit Grains の各オシレータータイプでそのバンクのサンプルが使用できるようになります。

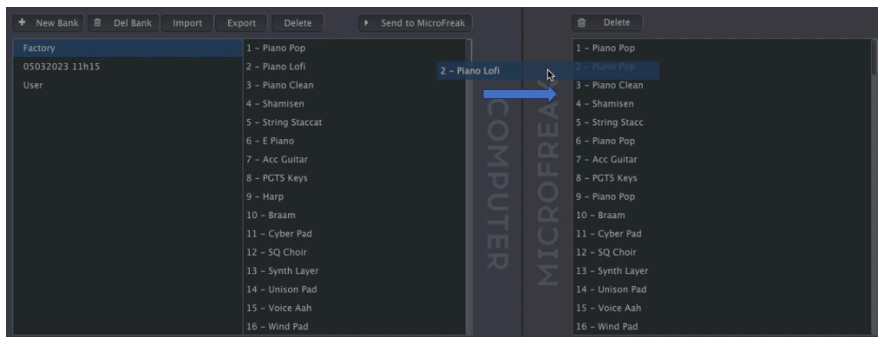


 この操作を行うと、MicroFreak 内のサンプルを上書きします。また、上図のようなプログレスバーが表示されまして、データ転送が完了するまで MicroFreak のノブを回さないでください。



### 14.2.3.2. ドラッグ & ドロップでさらに

コンピュータと MicroFreak 間でのサンプルの双方向のやり取りは、ドラッグ & ドロップで行えます。



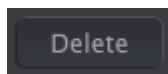
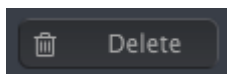
サンプル名をドラッグすると、ドラッグ先のスロットがブルーのハイライト表示になります。その位置でドロップするとそのスロットの内容がドラッグしたサンプルに上書きして置き換わります。

同様に、バンク内 (Computer 側でも MicroFreak 側でも) でサンプルをドラッグすることでサンプルの順番を並べ替えることができます。また、Computer 側では、バンク間でサンプルをドラッグ & ドロップで移動させることもできます。



Shift+クリック、または コマンド+クリック で複数のファイルを選択できます。

### 14.2.3.3. サンプルを削除する



MIDI Control Center や MicroFreak からのサンプルの削除は、非常に簡単に行えます。Samples タブの上部にある2つの Delete ボタン (Computer 側と MicroFreak 側に1つずつ) か、コンピュータのキーボードのデリートキーで削除できます。



ファクトリーサンプルは削除できません。

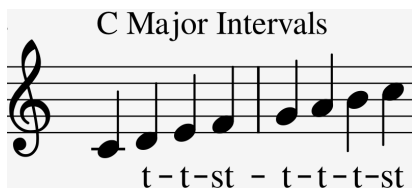
## 15. USING SCALES - スケール機能

スケールの選択で楽曲の雰囲気は変わります。メロディ1つでも色々な感情を喚起させることができますが、そのメロディラインに合ったスケールの構成音から音を選んでコードを付ければ、感情表現をより強いものにすることができます。メジャースケールの音でコードを付ければ、力強い感じや幸福感のあるメロディになり、マイナースケールの音でコードを付ければ、同じメロディでも一気に悲しい雰囲気になります。但しこれは、いわゆる西洋音楽に慣れ親しんでいる人の場合で、それ以外の文化では、メジャーやマイナースケールに対する反応は違ってきます。

スタンダード（クロマティック）スケールには12個の音があります：C-C#-D-D#-E-F-F#-G-G#-A-A#-B。どのスケールでもこの12個の音のいずれかで構成されています。

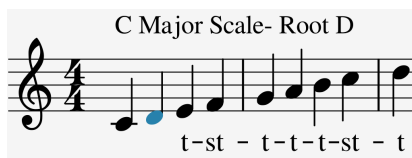
ほとんどのスケールは8音で構成されていますが、例外的にペンタトニックスケールは5音で、ブルーススケールはメジャーかマイナーのペンタトニックスケールにクロマティックの1音をプラスした6音で構成されています。

西洋音楽で最も広く使われているのが、CメジャーまたはCイオニアンスケールです。ピアノの白鍵だけを弾いたときのスケールがCメジャースケールで、その構成音はC D E F G A B (C)です。このスケールの各音のギャップ、音楽用語ではインターバルと言いますが、それを見ていくと、1音（全音）のところと半音のところがあります。CとDとの間では全音、EとFとの間は半音のインターバルです。

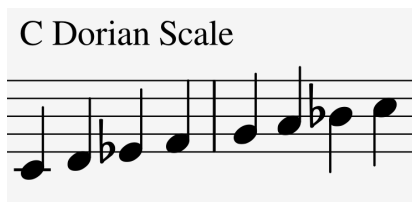


Cメジャースケールの各音のインターバルを並べると、全-全-半-全-全-半となります。

キーボードの白鍵をDから弾き始めた場合、各音のインターバルはCメジャーの場合とは異なり、全-半-全-全-半-全となります。



上記のインターバルをCから弾き始めればドリアンスケールになります。




Cメジャースケールを5番目の音から弾き始めれば、ミクソリディアンスケールになります。

この方法でのスケール作りは大昔のトリックです。こうして作られたスケールは教会旋法というもので、数世紀の間人々は忘れていましたが、1960年代のジャズミュージシャンが再発見し、現在は西洋音楽のいたるところで使われています。

## 15.1. スケールの設定

MicroFreak では、ユーティリティで8種類のスケールから1つを選択できます。Utility > Misc > Scale と進んでスケールを選択した場合、MicroFreak のキーボードやシーケンス、アルペジオが選択したスケールで演奏します。つまりこれは、グローバル設定です。一方、Utility > Preset > Scale と進んでスケールを選択した場合、そのスケールはそのプリセットだけの設定になります。

 プリセットの設定でスケールを選択する場合は、同じ音色でも別々のスケールやルートノートを設定できるといふメリットがあります。

スケールを選択するということは、12音から8音にフィルタリングするようなものです。スケールごとに使っている音は違ってきます。テクニカルな言い方をすれば、スケールを選ぶということは、クロマティックスケールにクオンタイズをかけることになります。選択できるスケールは、以下の通りです：


- Major scale (C, D, E, F, G, A, B)：メジャースケール
- Minor scale (C, D, Eb, F, G, A, Bb, B)：マイナースケール
- Harmonic Minor scale (C, D, E, F, G, Ab, B)：ハーモニックマイナースケール
- Dorian scale (C, D, Eb, F, G, A, Bb)：ドリアンスケール
- Mixolydian scale (C, D, E, F, G, A, Bb)：ミクソリディアンスケール
- Blues scale (C, D, Eb, F, Gb, G, Ab, A, Bb)：ブルーススケール
- Pentatonic scale (C D E G A)：ペントニックスケール

各スケールを選んでそれぞれの雰囲気の違いを感じ取ってみてください。違いがよく分からない場合は、シンプルな音色を選ぶと分かりやすくなります。例えば、プリセット131番の "keys 2" テンプレートは、こういう時に最適です。

では実際にスケールを選択してみましょう。Utility > Preset > Scale と進みます。プリセット選択ノブを押すとスケールを選択できます。

メジャースケールを選んでください。白鍵を弾くとメジャースケールに聞こえます。そのまま黒鍵を弾いてみてください。一番下の黒鍵は通常であれば C# ですが、今は C が鳴っています。この場合、すべての黒鍵は元の音程ではなく、C メジャースケールの音に合うように半音下がります。また、キーボードでコードを弾けば、どれもメジャーコードになります。

別のスケールも試してみましょう。アルペジオをオンにして、C メジャーコード(ドミソ) を押さえてください。その状態で Utility > Preset > Scale と進んで別のスケールを選んでください。マイナースケールやドリアンスケール、ブルーススケールを選ぶと、3度の音程 (この場合はミ) が変わります。

 アルペジオやシーケンスのスケールを変化させるトリックです。Utility > Misc > Scale と進んでスケールを変更すると、アルペジオやシーケンスを演奏させながら、そのスケールをリアルタイムに変更できます。



## 15.2. スケールのルート

同じスケールでも開始音が違えば、スケールのムードが変わります。C メジャースケールを C ではなく D からスタートすると、雰囲気が変わります。これは、スケールの各音のインターバルの並びが変わるからです。

C メジャースケールを C からスタートした場合、そのインターバルは全-全-半-全-全-全-半となります。

同じインターバルで D からスタートする、つまり D をルートノートにすると、音程は D, E, F#, G, A, B, C#, D となります。

こうした技法は教会音楽で発見、使用され、西洋音楽が他の文化圏に視野を広げ始めた頃に再発見されたものです。ジャズやその他の西洋音楽のミュージシャンは、中世の教会音楽やインドのラーガ、オリエンタル世界のマカムの豊かさを再発見し、それらを採り入れることで、西洋音楽のメジャー/マイナースケールというシンプルな世界を大きく飛び越えるようになりました。

ルートノートを変更することは、インテリジェントなトランスポーズの一種と捉えることもできます。インテリジェントというのは、スケールのインターバル構造をそのまま活かしているからです。通常の 'インテリではない' トランスポーズとは違い、スケールの各ステップに半音または全音のインターバルを足しているということになります。

選択したスケールのルートノートは、ユーティリティの Root で変更できます。ルートノートを Utility > Misc > Root と進んで変更した場合、MicroFreak のキーボードやシーケンズ、アルペジオでの演奏はすべて変更した設定に切り替わります (グローバル設定)。これに対し、Utility > Preset > Root と進んでルートノートを変更した場合は、そのプリセットにのみ適用される設定となります。



スケールやルートノートについてさらに詳しく知りたいと思ったら、サーチエンジンや YouTube で "音楽理論" で検索してみてください。

## 16. PARAPHONIC CHORD MODE - パラフォニックコードモード

パラフォニックコードモードは、コードトランスポーズでの実験の新技术で、MicroFreak ならではの新機能です。

パラフォニックコードモードの手順は次の通りです：

- Paraphonic ボタンを押します。するとボタンが点滅してパラフォニックモードに入ります。
- Paraphonic ボタンを押しながらキーボードでコードを弾きます。
- キーボードから手を放します。
- Paraphonic ボタンから手を放します。ボタンはゆっくりと点滅したままで、まだパラフォニックモードに入っていることを表示します。
- この状態でキーボードをワンフィンガーで弾くと、2つ目のステップで弾いたコードがその時選択されているスケールのインターバル構造で発音します。2つ目のステップで弾いたコードがマイナーコードだった場合、この時点でキーボードをワンフィンガーで弾くとマイナーコードを発音します。

コードは、スケールから派生したものです。ほとんどの一般的なコードはスケールの第1音、第3音、第5音、第7音で構成されています。この時の第1音がルートです。スケールの第3音がコードの雰囲気を決めます。第3音がルートから半音3個分上の場合はマイナーコードに、半音4個分上であればメジャーコードになります。そこからコードの構成音を増やせば、マイナーまたはメジャーの雰囲気を微調整したり、より詳細な雰囲気づくりをすることになります。パラフォニックコードモードに入ってキーボードでコードを押さえると、MicroFreak がコードの各構成音間のインターバルを解析します。次にキーボードをワンフィンガーで弾くと、その時のインターバルを再現します。押さえたコードがマイナー7thコードだった場合は、ワンフィンガーで弾いた音から始まるマイナー7thコードを発音します。

この機能は、アルペジオという言葉に新たな意味付けをすることになります。パラフォニックコードモードを使えば、スケールに沿ったコードが次々に高速で変わっていくアルペジオを作ることできます。

パラフォニックコードモードから抜けるには、Paraphonic ボタンをもう一度押します。

### 16.1. Unison - ユニゾン

MicroFreak は4ボイスです。通常のパラフォニックモードでは、4ボイスまでのコード演奏ができます。Shift ボタンを押しながら Paraphonic ボタンを押すと、ユニゾンモードに入ります。この時、Paraphonic ボタンが点滅してユニゾンモードに入っていることを表示します。この時点で Shift ボタンを放し (Paraphonic ボタンは押したままです)、Preset エンコーダーを回すと各ボイスのデチューン (ユニゾンスプレッド) 設定ができます。

ユニゾンモードでは、1ノートを全4ボイスで発音し、各ボイスのチューニングの微妙なズレによって、非常に太いサウンドになります。



Hold ボタンを押すと両手が自由になります。

ユニゾンスプレッド設定時には、spredd の値が 0.001~12.000 (1オクターブ) の範囲でディスプレイに表示されます。

ユニゾンモードから抜けるには、Paraphonic ボタンを押します。

## 16.2. ユニゾンのデフォルト設定を変更する

デフォルト設定では、ユニゾンモードに入ると4ボイスすべてで1ノートを発音します。この時に使用するボイス数を変更するには、Utility > Preset > Unison count と進みます。例えば3ボイスに設定した場合、1ボイスを別の演奏に使用できます。

ユニゾンスプレッドのデフォルト設定を変更するには、Utility > Preset > Unison > Spread と進むと変更できます。

## 16.3. ユニゾンスプレッドのモジュレーション

ユニゾンスプレッドは、マトリクスを使ってモジュレーションをかけることができます。Assign ボタンのいずれかを押しながら Paraphonic ボタンを押すと、ユニゾンスプレッドがモジュレーションのデスティネーションになります。

例として、サイクリングエンベロープでユニゾンスプレッドにモジュレーションをかけてみましょう。

ENV にセットすると、サイクリングエンベロープはキーをタッチするたびや、アルペジエーター/シーケンサーのステップが進んでトリガーを出すたびに、ユニゾンスプレッドにモジュレーションをかけます。以下はその設定手順です：

- 任意のプリセットを選択します。
- Shift ボタンを押しながら Paraphonic ボタンを押します。
- マトリクスの Cycling Env と Assign2 の交点を選択します。
- Matrix エンコーダーでモジュレーション量を設定します。
- モジュレーション量を 90 に設定します。
- サイクリングエンベロープを ENV モードにセットします。
- Rise を 2.5秒 にセットします。
- Fall を 150ms にセットします。
- Hold/Sus を 0ms にセットします。この状態で音を出しながらモジュレーション量を色々な値に変えて、音の変化を聴いてみてください。

**ティップ：**ボコーダープリセットでユニゾンモードにモジュレーションをかけるとさらに効果的です。

ユニゾンモードは、MicroFreak のすべてのオシレーターモデルで使用できます。

## 17. CONNECTING EXTERNAL GEAR - 外部機器との接続

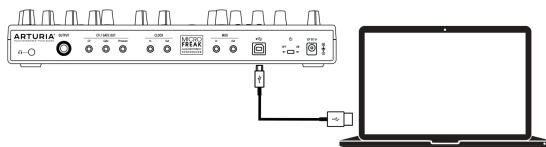
MicroFreak はピンテージから最新機器まで、様々なタイプの外部機器との接続ができます。接続端子はすべて MicroFreak のリアパネルにあります。



MicroFreak のリアパネル

以下はよくある接続の一例です：

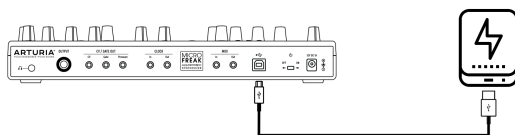
...コンピュータとの接続



MicroFreak とコンピュータとの接続

MicroFreak は USB クラスコンプライアント・コントローラーですので、USB ポートのあるコンピュータを接続し、色々なソフトウェアのインプットデバイスとしてすぐに使用できます。このような接続をコンピュータとする場合は、MIDI Control Center もご使用になることをお勧めします。MIDI Control Center では MicroFreak の各種環境設定が行えます。


MicroFreak はコンピュータと接続しなくても色々なシチュエーションで使用できます。そのような場合、MicroFreak の電源として一般的なスマートフォン用 USB 充電器や、下図のようにパワーバンクも使用できます。



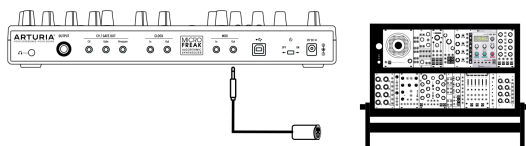
MicroFreak とパワーバンク

**警告：** MicroFreak は静電容量式キーボードを装備しています。キーボードの性能を十分に発揮させるために、MicroFreak の電源は適切にアースされたものをご使用ください。Arturia 付属の3ピン仕様の電源アダプターのご使用をお勧めするのもそのためです。

CV/Gate や USB ポートがなく、MIDI 端子のみの機器もたくさんあります。MicroFreak はそうした MIDI 機器へも MIDI ノートデータやパネルのノブから MIDI CC メッセージを送信してコントロールできます。

 MicroFreak を MIDI 機器と MIDI ケーブルで接続する場合は、付属の 3.5mm TRS から 5ピン DIN への変換アダプターをご使用ください。

そしてもちろん、MicroFreak は USB ポート経由でコンピュータとの間で MIDI メッセージの送受信ができます。



MIDI でモジュールと接続

## 17.1. CV/GATE 端子の機能

MicroFreak は、過去60年間で発明された音楽テクノロジーの多くにダイレクトに接続することができます。USB、MIDI、Clock、CV/Gate の各端子はすべてリアパネルのコンパクトなスペースに配置されています。このセクションでは、MicroFreak の CV/Gate についてその機能等をご紹介します。

### 17.1.1. コントロールボルテージ：ピッチ、ゲート、プレッシャー

シーケンス A または B を選択した時、あるいはキーボードを弾いた時、その音程は瞬時にコントロールボルテージ (CV) とゲート信号に変換され、リアパネルの各端子に送られます。シーケンスの演奏中にパラフォニックモードでキーボードを弾いた場合は、キーボードでの演奏が優先されます。



CV/Gate アウト

1つのノートにつきピッチ、ゲート、プレッシャーの電圧が送られます。プレッシャー電圧はユーティリティまたは MIDI Control Center でベロシティまたはプレッシャーの切り替えができます。

一部のアナログシンセサイザーは特殊な仕様を採用しているために、MicroFreak の CV/Gate 信号と完全互換ではないことがあります。アナログシンセを購入される際は、必ず事前にその仕様をご確認ください。

[MIDI Control Center \[p.92\]](#) で CV/Gate 端子の動作を設定できるなど、MicroFreak はできるだけフレキシブルに使えるよう設計されています。デフォルト設定では Pitch CV アウトからは 1V/Oct 規格で CV を出力します。この場合、キーボードである音の1オクターブ上の音を弾くと、接続した外部シンセやユーロラックのモジュールも1オクターブ上の音を出します。シンセの中には Hz/V 規格や 1.2V/Oct 規格を採用したものもありますので、その場合は接続するシンセの規格に合わせて Utility > CV/Gate > Pitch Format または MIDI Control Center で設定を変更する必要があります。

CV Pitch Format	1V/Oct
CV Gate Format	V-trig 5V
CV Press Range	5 V
CV 0V Reference	C1
CV 1V Reference	C0
Knob Catch	Scaled
Click to Load Preset	On
Master Tuning	0 cent
Memory protection	Off
Keyboard sensitivity	60 %
Aftertouch curve	Lin
Velocity curve	Lin

#### MCC の CV/Gate 設定

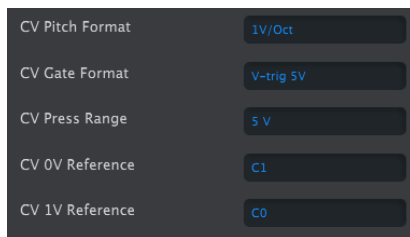
ゲート信号も種類を選択できます (S-Trig、V-Trig 5V、V-Trig 10V)。この設定は Utility > CV/Gate > Gate Format または MIDI Control Center で選択できます。

Keyboard sensitivity パラメーターで CV のプレッシャーレンジを調節できます。この調節は、キーボードの CV アウトを外部のモジュラーシンセと合わせる場合に重要になります。

デフォルト設定では CV アウトは 1V/Oct 規格になっています。この規格は電子音楽の黎明期に採用されたもので、オシレーターのパッチを1オクターブ上げるには CV を1ボルト上げる必要がある規格です。CV の規格で最も広く普及しているのが、この 1V/Oct 規格です。アナログシンセなど外部機器を接続してピッチの変化などが上手くいかない場合は、その機器の取扱説明書などをご参照ください。CV 規格の設定を変更すると問題が解決する場合があります。

ピッチCV (CV Pitch Format) では以下の設定ができます：

- 1 Volt/octave (0-10V)
- Hz/V (CV が 1V 変化すると、音楽的な音程間隔ではなく、音程の周波数 (Hz) が比例して変化する規格を採用している機器と接続する場合に使用します)
- 1.2 Volt/octave (Buchla シンセサイザーの規格)



MCC での CV 設定

## 17.2. クロックソース/デスティネーション

クロックインとアウトを使用すると、24PPQ や 48PPQ、2PPQ や 1PPQ のビンテージタイプのクロックと同期できます。PPQ というのは4分音符1個あたりのパルス数を示す単位です。

## 17.3. 外部機器やモジュラーをコントロール

2000年代から Arturia は、MicroBrute や MiniBrute、そして壮大な MatrixBrute など、アナログシンセサイザーのリバイバルの先頭を走っています。

時を同じくして、ミュージシャンの間でユーロラックのモジュラーの流行が始まりました。これは自然なことです。というのは、ユーロラック環境がミュージシャンに開放したのは、個性的でユニークなサウンドを作る可能性だからです。EDMであろうと複雑なアンビエントであろうと、あらゆるスタイルにユーロラックが浸透していることはご存知の通りです。Arturia では高品質のユーロラックケースである RackBrute があります。

製品の世代が進むごとに、Arturia ではモジュラーシステムとの接続が簡単になるようにインターフェイスを拡充しています。MicroFreak も例外ではありません。ピッチ、ベロシティ/プレッシャー、ゲートの各アウトで外部のユーロラックモジュラーなどをコントロールできます。

ユーロラックモジュラーや外部シンセをコントロールする別の方法としては、MIDI があります。外部シンセをコントロールする場合は簡単です。MicroFreak と外部シンセを MIDI ケーブルで接続するだけで準備完了です。ユーロラックモジュラーを MIDI でコントロールすることも可能です。この場合は、MicroFreak からの MIDI 信号をピッチ CV やゲート信号などに変換するモジュールが必要になります。少し手間はかかりますが、十分に可能なことです。

MIDI で外部シンセのフィルターやエンベロープをコントロールすることもできます。この場合、外部シンセが MIDI インを装備していることが条件になります。

## 17.4. ローカルコントロールについて

MicroFreak のキーボードを弾けば、音源部が発音します。デフォルト設定では、キーボードと音源部が接続された状態になっています。このモードをローカルオンと言います。キーボードと音源部が接続していない状態にしたい場合もあります。例えば、MicroFreak を外部からの MIDI 信号でコントロールしたい場合などです。ローカルコントロールをオフにすると、キーボードのゲート信号だけが MIDI アウトから出力され、そのゲート信号は音源部をコントロールしません。この状態では、MicroFreak は死んでしまったかのようになります。



**ティップ:** MicroFreak が死んでしまったかのような状態になってしまった場合は、うっかりローカルコントロールをオフにしていないかを確認してみてください。

ローカルオフの状態は MicroFreak にとって、外部シーケンサーの音源として理想的な状態になります。ローカルオフしておくことで、ダブルトリガリングを防止できます。ダブルトリガリングとは、外部シーケンサーが MicroFreak のキーボードからの MIDI ノートデータを受信したときに、その MIDI ノートデータを MicroFreak の音源部に送り返してしまうことを指します。この現象を、MIDI エコーと言います。

## 17.5. MIDI チャンネルについて

ミュージシャンの間で MIDI が広く使われるようになったポイントの1つは、複数の外部シンセ等を1台のシンセで集中コントロールできる点にありました。1980年代初頭、MIDI の最初のテスト段階の直後に、重大な問題があることが判明しました。シンセ A から B にシーケンスデータを送り、別のシーケンスデータをシンセ A から C に送りたいとしたら、その解決法は？ が問題となりました。そしてこの問題は、チャンネル分けをするというシンプルなことでも解決しました。つまり、シンセ A から B へ送るシーケンスはチャンネル1で、シンセ A から C へ送る別のシーケンスはチャンネル2にする、というようになりました。以来、MIDI 規格では通常の使用では十分だろうという意味で16チャンネルが仕様化されました。

MicroFreak では MIDI 設定に2タイプがあり、1つは全16チャンネルを同時送信するタイプと、もう1つは特定のチャンネルを選んで送信するタイプです。デフォルト設定は、全チャンネル同時送信になっていますが、MicroFreak でのキーボード演奏やシーケンスを特定の外部シンセやドラムマシンのみに受信させたい場合、MicroFreak の MIDI チャンネルを外部機器に合わせる必要があります(ドラムマシンはチャンネル10に設定されることがよくあります)。MIDI チャンネルは、MicroFreak のユーティリティ(Utility > MIDI > Output Chan > 10) または MIDI Control Center で設定できます。

上記は MicroFreak からの MIDI アウトについてですが、MicroFreak が受信する MIDI インについても同様です。例えば、Arturia BeatStep Pro などのコントローラーで MicroFreak をコントロールしたい場合、コントローラーの MIDI チャンネルが2だった場合は、MicroFreak の MIDI チャンネルを2にする必要があります (Utility > MIDI > Input Chan > 2)。

### 17.5.1. MIDI と CV/Gate 信号：DAW の設定

DAW の MIDIトラックで MicroFreak を演奏させることももちろん可能です。その場合は MicroFreak を演奏させたり DAW の MIDIトラックの MIDI チャンネルと、MicroFreak の MIDI チャンネルを一致させる必要があります。MicroFreak のユーティリティは非常にフレキシブルになっており、受信チャンネルを1に、送信チャンネルを2というように、受信と送信で別々のチャンネルに設定することもできます。この設定は、Utility > MIDI > Input Chan と、Utility > MIDI > Output Chan で行います。



## 17.6. チュートリアル 1 : MINI V VST シンセを MIDI でコントロール

このチュートリアルでは、MicroFreak で Arturia MINI V VST シンセのフィルターフリケンシーをコントロールします。例として MINI V を挙げていますが、MIDI チャンネル4で VST インストールメントのパラメーターをコントロールするとしたら、という場合のチュートリアルとしても利用できます。

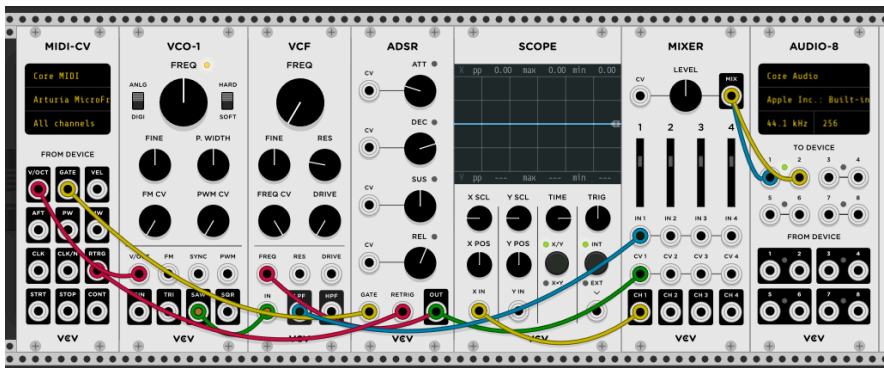
最初に、MicroFreak と MINI V VST の MIDI 送受信チャンネルを同じにします。MicroFreak では MIDI 送信チャンネルを Utility > MIDI > Output Chan で設定します。デフォルト設定では、チャンネル1に設定されています。このチュートリアルではチャンネル4に設定します。MINI V では、全チャンネルを受信するように設定されていますので、画面右下から MIDI チャンネル設定に入り、チャンネル4に設定します。

- MicroFreak とコンピュータを USB ケーブルで接続します。次に、MINI V をスタンドアローンまたは VST プラグインとして起動します。
- MINI V の画面左上の Arturia システムメニューを開き、Audio MIDI Settings を選択します。MIDI Device から Arturia MicroFreak を選択します。
- 次に MINI V の画面右上にある MIDI アイコンをクリックします。MINI V のノブの表示色がレッドやパープルに変わります。
- MINI V のフィルターセクションにある Cutoff Frequency ノブをクリックします。MicroFreak の Filter ノブを回します。これで MINI V の Cutoff Frequency ノブが MicroFreak の Filter ノブの動きに反応するようになります。

## 17.7. チュートリアル 2 : VCV Rack を MIDI でコントロール

別の MIDI 対応ソフトウェアのコントロール方法も見ましょう。このチュートリアルでは、MicroFreak のアルペジエーターでフリーのバーチャルモジュラーシステムの VCV Rack のオシレーターをコントロールします。VCV Rack は、<https://vcvrack.com>からダウンロードできます。

- MicroFreak とコンピュータを USB ケーブルで接続します。
- VCV Rack を起動します。デモバージョンで起動しても、このチュートリアルは行えます。
- 最初のポジションには MIDI-CV モジュールがあります。このモジュールで MicroFreak からのノートデータで VCV Rack のオシレーターのピッチをコントロールし、ペロシティで ADSR をコントロールします。
- MIDI-CV モジュールの "computer keyboard" をクリックして、設定を "Core MIDI" に変更します。次に "no device" をクリックして "Arturia MicroFreak" に変更します。これで MIDI-CV モジュールが MicroFreak からのノートデータとペロシティを受信できるようになります。
- Audio-8 モジュールの "no device" をクリックして、お使いのシステムに合ったオーディオ出力設定をします。



ここまでの設定で MicroFreak のキーボードを弾くと VCV Rack が発音します。これで MicroFreak のキーボードやアルペジエーター/シーケンサーで VCV Rack のオシレーターとエンベロープを使用できます。

## 17.8. MIDI CC でコントロールする


MicroFreak のエンコーダーは、MIDI CC (MIDI コントロールチェンジ) を送信できます。MIDI CC には番号 (本マニュアルでは CC# と表記します) があり、その番号で外部シンセやモジュラー、VCV Rack のようなソフトウェアインストールメントのパラメーターを指定して、その番号に続く値でコントロールすることができます。

CC# でコントロールすることは、ノブを回すのと同義と言えます。例えば、MicroFreak の Filter ノブを回せば、フィルターのカットオフポイントが変化します。CC#23 を MicroFreak に送信すれば、同じことができます。CC#23 値 0 で MicroFreak のフィルターは完全に閉じた状態になり、CC#23 値 127 でフィルター開放になります。MicroFreak のコントロールに使用できる CC# は、約20種類あります。

MIDI CC# は登場から40年近く経ちますが、そのポテンシャルの高さの割には誰もが使うほど普及していません。このチャプターの最後には、MicroFreak の MIDI CC# とパラメーターの対応表がありますので、ぜひご覧ください。

CC# を使えば、DAW のプラグインのパラメーターもコントロールできます。Arturia の V シリーズでは、MIDI ラーン機能で MicroFreak のノブとプラグインのノブを結び付けることができます。MicroFreak のフィルターノブ等で CZ V や DX7 V、Buchla Easel V のフィルターを同時にコントロールできると想像してみてください。

CC# による DAW やプラグインのパラメーターコントロールの設定方法等につきましては、お使いの DAW や V Collection の説明書等をご参照ください。

 MicroFreak から CC# が送信されない場合は、ユーティリティ (Utility > MIDI > knob send CC#s) または MCC (MIDI Control Center) でチェックしてください。

次のチュートリアル3では、CC# で VCV Rack のモジュールをコントロールします。

## 17.9. チュートリアル 3 : MicroFreak から CC# を送信する

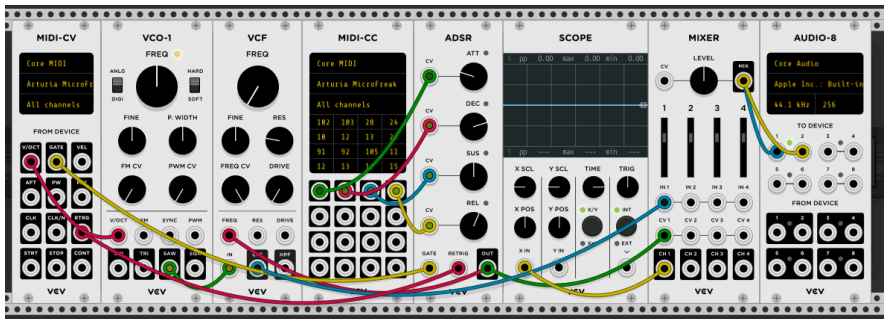
チュートリアル1のセッティングでもできますが、MicroFreak のノブを回すと CC# が送信されます。MicroFreak のノブやスイッチの CC# が分かれば、それを使って外部機器のパラメーターをコントロールできます。

このチュートリアル3では、MicroFreak のサイクリングエンベロープで VCV Rack のデモパッチのエンベロープをリンクさせます。このチュートリアルでは、チュートリアル2 (MicroFreak で VCV Rack の VCO-1 と ADSR をコントロール) で使用した VCV Rack のパッチを使用します。

- VCV Rack のラックの空いているところをクリックします。すると "module select" 画面が開きます。サーチウィンドウに "midi" とタイプして、MIDI-CC モジュールを選択します。
- MIDI-CC モジュールの "no device" をクリックして、ドロップダウンメニューから "Arturia MicroFreak" を選びます。
- これで MIDI-CC モジュールの 0~15 にナンバリングされた16種類の VCV Rack のパラメーターを MicroFreak から CC# でコントロールすることができます。コネクションフィールドの下に、コネクションフィールドで設定する16種類のパッチポイントが表示されます。
- コネクションフィールドの先頭、"0" をクリックします。すると 0 がー に変わります。
- MicroFreak のサイクリングエンベロープの Rise ノブを回すと、MIDI-CC モジュールの先頭フィールドに "5" が表示され、MicroFreak の Rise パラメーターの CC# がリンクされます。
- 同様に2つ目のフィールドには Fall を、3目には Hold を、4つ目には Amount の各ノブをリンクします。これで、サイクリングエンベロープの各ステージの CC# の値がコネクションポイントに表示されます。

今度は次の接続をします：

- MIDI-CC モジュールの最初のパッチポイントと ADSR の Attack の CV input を接続します。
- 2つ目のパッチポイントと ADSR の Decay の CV input を接続します。
- 3つ目のパッチポイントと ADSR の Sustain の CV input を接続します。
- 4つ目のパッチポイントと ADSR の Release の CV input を接続します。



これで準備完了です。MicroFreak のサイクリングエンベロープと VCV Rack の ADSR がリンクされ、サイクリングエンベロープで起きた変化が VCV Rack に反映されます。MicroFreak のアルペジエーターをオンにし、キーボードでコードを押さえ、サイクリングエンベロープのノブを操作すると、それに応じて VCV Rack の ADSR が動きます。

MicroFreak のノブから、どの CC# が送信されているかは、VCV Rack の MIDI-CC モジュールでチェックできます。16種類のフィールドの1つをクリックし、MicroFreak のノブを回します。そのノブから CC# が送信されていれば、MIDI-CC モジュールにその CC# が表示されます。

MIDI は双方向ですので、VCV Rack の出力やシーケンサー、他のモジュラーシステムなどから MicroFreak のパラメーターをコントロールすることもできます。モジュラーシステムから MicroFreak をコントロールする場合は、アナログ信号を MIDI CC に変換する BEFACO VCMC などのモジュールが必要になります。



ノートデータやベロシティ値と同様、CC# の値は 0~127 となります。

## 17.10. MIDI CC# と MicroFreak のパラメーター

MicroFreak の各パラメーターの MIDI CC# につきましては、付録Dをご覧ください。

## 18. 付録 A：スピーチオシレーター：内部/外部コントロール

スピーチオシレーターにはサウンドカテゴリーが6つあります。Wave エンコーダーでカテゴリーを選択し、単語を Shape エンコーダーで選択します。音色の微調整は Timbre エンコーダーで行います。

Wave エンコーダーで選択するカテゴリーと、Shape エンコーダーで選択する単語は、DAW や外部 MIDI コントローラー等から MIDI CC を送信することでコントロールすることができます。CC10 とその値でカテゴリー選択、CC13 とその値でサブカテゴリー(単語) 選択、CC12 とその値で選択した単語の音色微調整ができます。

Wave：カテゴリー	Wave の値	CC10 の値
母音、フォルマント	0,0 - 42,4	0 - 53
色の名前	42,5	54
数字	54,6	70
アルファベットとフォネティックコード	66,9	85
フォネティックコード	78,8	101
シンセ用語	90,9	116

Timbre：フォルマント	Timbre の値	CC12 の値
ローフォルマント	0,0	0
ミッドフォルマント (高明瞭度)	50,0	64
ハイフォルマント	100,0	127

Shape：母音	Shape の値	CC13 の値
a..e..i..o..u..y	0,0 - 100,0	0 - 127

Shape：色の名前	Shape の値	CC13 の値
red	0,0	0
orange	15,0	19
yellow	29,0	37
green	43,0	54
blue	58,0	73
indigo	72,0	91
violet	86,0	109

Shape : 数字	Shape の値	CC13 の値
zero	0,0	0
one	10,0	13
two	19,0	25
three	28,0	36
four	37,0	47
five	46,0	59
six	55,0	70
seven	64,0	82
eight	73,0	93
nine	82,0	105
ten	91,0	116

Shape : アルファベットとフォネティックコード	Shape の値	CC13 の値
a alpha	0,0	0
b bravo	4,0	5
c charlie	8,0	10
d delta	12,0	15
e echo	16,0	20
f foxtrot	20,0	25
g golf	24,0	30
h hotel	27,0	35
i india	31,0	40
j juliet	35,0	44
k kilo	39,0	49
l lima	43,0	54
m mike	47,0	59
n november	50,0	64
o oscar	54,0	69
p papa	58,0	74
q quebec	62,0	79
r romeo	66,0	84
s sierra	70,0	88
t tango	74,0	93

Shape : アルファベットとフォネティックコード	Shape の値	CC13 の値
u uniform	77,0	98
v victor	81,0	103
w whisky	85,0	108
x xray	89,0	113
y yankee	93,0	118
z zulu	97,0	123

Shape : シンセ用語	Shape の値	CC13 の値
analog	0,0	0
circuit	5,0	6
clock	10,0	12
control	14,0	18
digital	19,0	24
electronic	23,0	29
filter	28,0	35
frequency	32,0	41
generator	37,0	47
instrument	41,0	52
knob	46,0	58
machine	50,0	64
modular	55,0	70
modulator	60,0	76
operator	64,0	81
oscillator	69,0	87
patch	73,0	93
sequencer	78,0	99
synthesizer	82,0	104
vca	87,0	110
voltage	91,0	116
waveform	96,0	122

## 19.1. An Introduction to Vocoding - ボコーダーについて

ボコーダーの起源の "古さ" を知ったら、きっと驚かれるかと思いますが。世界初のボコーダーは、アメリカのベル研究所が開発したもので、特許化されたのは1939年です。元々は電話の伝送速度を上げるために開発されたものでした。音楽用途のボコーダーが登場する40年近くも前のことでした。1970年代、音楽用途のボコーダーはそのロボット的なサウンドキャラクターで急速に人気が出ました。ボコーダーをフィーチャーした最初期のアーティストが "Autobahn" をヒットさせた Kraftwerk で、それから Wendy Carlos, Air, Daft Punk, Alan Persons, Coldplay, Red Hot Chili Peppers らがボコーダーを使い始めています。また、Laurie Anderson はヨーロッパで "O Superman" をヒットさせています。

その後しばらくボコーダー人気は一旦下火となり、イギリスの多才なボーカリスト Imogen Heap の非常に魅力的な楽曲 "Hide and Seek" でボコーダーをフィーチャーしています。今やボコーダーはメインストリームの楽器でし、ゲームや映画でもよく使われています。ボコーダーは、どうしてもそれほど魅力的な楽器なのでしょうか？ 答えはシンプルです。声という極めてパーソナルな要素を、形を変えて音楽に落とし込めるからです。

言語の発音は、想像以上に複雑なことです。色々なタイプの音を声で出せます。"i" や "e" のような硬い音の母音や "a" や "o" といった開いた感じの母音もありますし、"ch" や "b", "k" など様々な子音もあります。そうした音を駆使して言語を話すということは、奇跡とも思えるほどです。幼児期に習得した言語によって、その人が話す音韻体系は大きく決定づけられます。中国で育った人のフォルマントは、フランス人やドイツ人の子供のそれとは違いがあります。フランス人の子供はフランス語の音韻体系を習慣的に使っています。外国語を学ぶ際には、その音韻体系も含めて学ぶわけですが、母国語のそれを一旦断ち切るのは非常に難しいことです。ネイティブスピーカーが "外国人" と判別できるのは、まさにこの点があるからです。つまり、ネイティブからすれば、そうしたフォルマントが正確ではなく、少々おかしく聞こえるからです。

ボコーダーで母音を合成することには重要な意味があります。19世紀後半の科学者は、"e" と "a" の音の違いがどこから来るのかという疑問を抱えていました。それを説明する用語が "フォルマント" です。オシレーターの波形が違えば周波数帯域上のピークの出方に違いが出るのと同様に、それぞれの母音でもピークの出る帯域が異なります。母音の場合、通常は1~3個のピークが立ち、それぞれ F1、F2、F3 と呼びます。母音の音の違いについて、もっと詳しく知りたい方は、こちらのページが参考になります：[audio examples of vowels on Wikipedia](#)

ではなぜ重要なのでしょう？ それを答えるためには、ボコーダーの原理を少しご紹介する必要があります。

筒状の物に口を付けて歌ってみたり、吹いたりしたことがある方ならご存知かも知れませんが、特定の周波数帯域が強調されたような音になり、筒が長ければより低音域が、短ければ高音域で共鳴します。筒を電子回路に置き換えたのがフィルターだと言えます。ボコーダーのフィルターも筒と同じように、特定の周波数に共鳴するフィルターを複数束ねたもので、マイクで喋った声の特性、つまりフォルマントを捉え、それを別のサウンドに適用するといった動作をします。もっとボコーダー的に言い換えれば、モジュレーター信号のフォルマントをキャリア信号に適用させる、ということになります。もっとシンプルに言えば、声のフォルマントをボコーダーに入力した別系統の波形に乗せる、ということになります。ボコーダーには2つの入力が必要です。1つはモジュレーター信号で、一般的にはマイクを接続して声を入力しフォルマントの素になります。もう1つはキャリア信号で、超えのフォルマントをその信号に適用させます。簡単に言えば、キャリア信号に声を乗せることで、キャリア信号が同じように喋り出す、ということになります。

大体はそういうことなのですが……

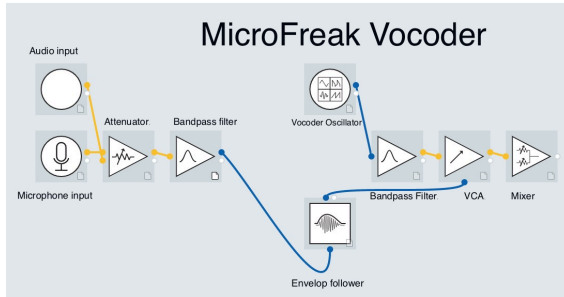
喋っている時の声は、非常に多彩な変化をしています。音量も絶えず変化しています。無音の状態から言葉が発し、音量が色々に変化して言い終われば無音に戻ります。この時の音量変化は、極めてパーソナルなものです。音声認識ソフト等は、この音量変化のパターンとフォルマント情報を使って、その人だけの声紋を構成します。また、喋っている時の音量変化のエンベロープは、MicroFreak やその他のどんなシンのアンプエンベロープよりも遥かに複雑です。



## 19.2. ボコーダーの動作原理

すでに MicroFreak のフィルターで色々な実験をされているかと思いますが、フィルターを BPF (バンドパスモード) にセットすると、オシレーターの特定期域が強調されます。16個のバンドパスフィルターに同じオシレーター波形を入れたとします。これと同じことが MicroFreak のボコーダーで起きています。ボコーダーでは、色々な周波数にチューニングされた多数のバンドパスフィルターで入力信号を分析しているのです。

マイクに入力した声を MicroFreak のボコーダーで正確に再現するには、声の音量変化に追従する必要があります。その役割を担うのが、エンベロープフォロワーです。声の音量変化に沿って、エンベロープフォロワーからコントロール電圧 (CV) が出力されます。このCVは、バンドパスフィルターの1つ1つの出力レベルをコントロールし、さらにボコーダーの最終段でも同じCVを使って入力した声と同じ音量変化を再構築します。



マイクに向かって喋っている時、フォルマントのピークは絶えず変化し、一定になることはほとんどありません。各フォルマントのピークの音量は、別々に変化します。例えば、330Hz のピークが最初に現れ、次に 1260Hz が続くということもあります。これを MicroFreak Vocoder で再現するには、各周波数のピークの音量を別々に変化させる必要があります。そのため、バンドパスフィルターの1つ1つにエンベロープフォロワーを備えているのです。

### 19.2.1. ボコーダーの解像度：バンド数

往年のボコーダーは、内蔵しているバンドパスフィルターの数が10個程度で比較的少なく、やや明瞭度に欠けるサウンドでした。最近のボコーダーは解像度が高くなり、MicroFreak は16バンドです。そのため、往年のボコーダーよりも明瞭度の高いサウンドになります。

### 19.2.2. パーフェクトなモジュレーター：声

最高のサウンドを手に入れるには、ある程度の実験が必要です。つまり、最適なソースとキャリアの組み合わせを丹念に見つけることです。

自在に音を変化させることができる声こそが、ボコーダーに最良のモジュレーターだろうとお考えかと思いますが、確かに部分的にはそれで正解です。ボコーダーを使う上で大切なポイントは、ハッキリ発音することです。やり過ぎかと思うくらいにハッキリ発音することが重要です。そうすることで、ボコーダーの各フィルターの反応が良くなります。

ボコーダーのフィルターは "p" や "t"、"b" などの破裂音や "s"、"ch"、"z" といった歯擦音が苦手です。そうした音が言葉を構成する重要な子音だとは必ずしも認識できず、概してカットしがちになってしまいます。そのため、欠落しがちな子音を補うためにハイパスフィルターが使われます。

多くのボコーダーでは、明瞭度を上げるためにモジュレーター信号の高音域を意図的に強調しています。MicroFreak Vocoder Edition では Hiss 機能がそれに当たります。詳細は後述します。

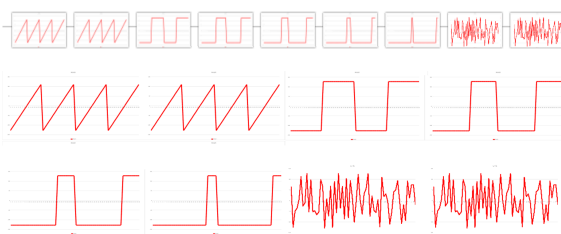
### 19.2.3. ボコーダーオシレーター

倍音を豊富に含んだ波形が、キャリア信号には最適です。ボコーダーオシレーターには、ボコーダーのキャリア信号として最もよく使われる3タイプの波形が入っています。この波形は、Wave エンコーダーを回して選択できます。



デジタルオシレーター

0 のポジション、または反時計回りいっぱいに回した状態で、ノコギリ波の波形になります。11% 付近でノコギリ波からパルス幅が 50% のパルス波に切り替わります。そこから時計回りにノブを回していくと、パルス幅が変化していき、ノブが 90% の位置でパルス幅が 97% になります。ノブの値が 91% から 100% の範囲ではノイズになります。



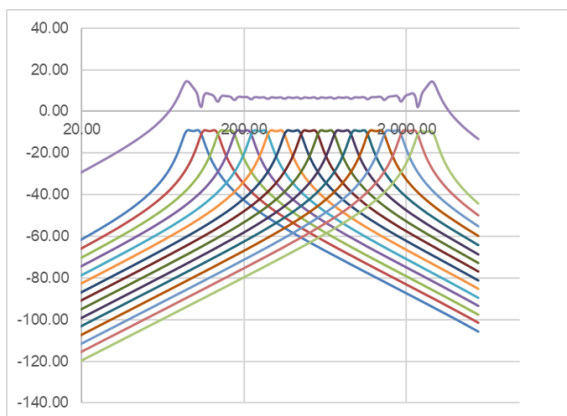
通常のオシレータータイプと同様、ボコーダーオシレーターも Timbre と Shape エンコーダーで音色をコントロールできます。

**i** ボコーダーオシレーターはボコーダー用モードですので、このオシレーターを使用しているときは、オシレータータイプにモジュレーションをかけることはできません。

#### 19.2.3.1. Timbre エンコーダー

Timbre エンコーダーで、解析/再合成段階での周波数レンジが変化します。周波数レンジがモジュレーターのフォルマントとうまく合うと、より明瞭度の高いサウンドになります。

マイクに入れる声のフォルマントにはピークのある帯域がいくつかあります。例えば母音 "U" は、性別や文化圏で多少の違いはありますが、概して 330Hz と 1260Hz 付近にピークができます。キャリア波形とマイクからの信号を合成する段階で、その帯域のフィルターが入力信号の音量変化に対してより大きく反応します。その他の母音ではピークができる帯域が変わります。このノブを調節することで、ボコーダーが特によく反応する帯域を絞ることができます。こうすることで、特定帯域での反応性が向上します。



男声や女声といった入力する声のキャラクターに合わせて周波数レンジを選択するといった使い方もありますし、声ではなく楽器音をモジュレーターに使用する場合も、その楽器音の特性に合わせて周波数レンジを選択するという使い方もできます。

Timbre エンコーダーの設定が上手くなれば、真のボコーダー使いになれます。

### 19.2.3.2. Shape エンコーダー

このノブで、ボコーダー内部の個々のフィルターの帯域幅を設定します。設定値を高くすると、個々のフィルターの帯域幅が狭くなります。先述の通り、ボコーダーのフィルターはバンドパスフィルターで、それぞれの帯域の信号を強調する働きがあります。フィルターの帯域幅を狭くすることで、より明瞭度の高いサウンドになります。

## 19.3. マイクを接続する

マイクをヘッドフォン端子に接続します。黒いプラスチック製のグースネックアダプターの向きに注意して MicroFreak 本体にやさしく押し込みつつもしっかりと取り付けます。ヘッドフォンを接続する場合は、黒いベース部にあるヘッドフォン端子に接続します。

**i** マイクの TRRS コネクターは4極タイプで、CTIA、AHJ 規格に沿ったものです。プラグの先端部から左チャンネルのヘッドフォン出力（チップ）、右チャンネルのヘッドフォン出力（リング1）、グランド（リング2）、マイク入力（スリーブ）の順になっています。

**i** ! MicroFreak 本体からマイクを取り外す際はジャック等の破損防止のために、角度を付けずにジャックからまっすぐ引き抜いてください。また、MicroFreak を収納したり運搬する際には、事前にマイクを取り外してください。

## 19.4. ヘッドセットマイクを接続する場合

ヘッドセットマイクの 3.5mm TRRS プラグを MicroFreak のヘッドフォン端子に接続します。



ボコーダー使用時のモニターはヘッドフォンが適しています。スピーカーからボコーダーサウンドを出力させると、スピーカーからの音をマイクが拾ってしまい、フィードバックの原因になることがありますのでご注意ください。

## 19.5. ボコーダープリセットを選択する

通常バージョンの MicroFreak には、それぞれの音作りの出発点として使えるテンプレートプリセットが入っており、矩形波のポリ演奏ができるプリセット番号129以降がテンプレートです。MicroFreak Vocoder Edition では、プリセット番号 304-320 に16種類のボコーダープリセットが入っており、ベストなボコーダーサウンドの音作りに役立ちます。プリセットは、Preset ノブを回して選択できます。

ボコーダープリセットを選択すると、小さな3ステップの VU メーターが表示され、マイクの音量レベルに反応します。

または、INIT プリセットをロードして、DIGITAL OSCILLATOR セクションの Type ノブを回して Vocoder タイプを選択して音作りをすることもできます。

- エンコーダーをクリックします。
- エンコーダーを回してボコーダーカテゴリを選択します。
- エンコーダーをクリックして必要に応じてプリセットをリネームします。
- クリックしてプリセットをセーブします。

## 19.6. プレイ & シング

マイクのセッティングが完了しましたら、次にすることはキーボードを弾くことです。キーボードを弾きながらマイクに向かって喋ったり歌ったりすると、声がボコーダーオシレーター音で再合成されたサウンドになります。多くの人はボコーダー初体験の時に多少混乱します。それは、声のピッチを上げれば、ボコーダーとして出てくる音のピッチも同時に上がるのではと思いがちだからです。ですが、現実はそのとおりではありません。ボコーダーサウンドの音程は、キーボードで決めます。ボコーダー自体はあなたが歌っている音程はまったく聴いていません。ボコーダーが関心を持っているのは、あなたの声の音量と音色がどのように移り変わっていくかだけです。

キーボードを弾き、マイクに向かって声を出している間に、DIGITAL OSCILLATOR セクションの Wave、Timbre、Shape エンコーダーで音色を調節できます。Paraphonic モードをオンにすれば、和音でボコーダー演奏ができます。

## 19.7. Vocoder Configuration - ボコーダーの各種設定

ボコーダーには調節すべき各種設定がありますので、ぜひ活用してください。これらの設定は、冷蔵庫の温度設定のように、一旦設定したら忘れても良いようなものではなく、ボコーダーの音作りに積極的に活用できるものです。

以下は、ボコーダーに特化した Utility メニューの各種設定の概要です。

Mic Settings		
	Mic Gain	-12dB~-59dB, オートゲイン (デフォルト)
	Noise Gate	Off, -30dB~-90 dB (デフォルト=-70 dB)
	Mic Detection	Off, On (デフォルト)

Utility メニューには、マイクからの音声にボコーダーがどのように反応するかを微調整する設定があります。上表の設定はグローバルに適用されるマイクの設定です。この設定を変更すると、すべてのボコーダープリセットに適用されます。詳しくは後述します。

Utility > Preset での設定は、プリセットの一部としてセーブされます。各プリセットで Volume、Bend Range、Pressure、Vocoder の設定ができます。

グローバルのボコーダー設定は、MicroFreak 本体の Utility または MIDI Control Center (MCC) ソフトウェアで行えます。

### 19.7.1. プリセット単位でのボコーダー設定

プリセット単位でのボコーダー設定には、次の2つがあります：

- Vocoder Hiss mode
- Vocoder Hiss Volume

上記の2つは、Utility > Preset > Vocoder Hiss Mode、Utility > Preset > Vocoder Hiss Vol にあります。

この機能を理解するには最初期のボコーダーまで歴史をさかのぼる必要があります。最初期のボコーダーには "ヒス (hiss)" と呼ばれる高音域のノイズをモジュレーター信号にミックスして、ボコーダーサウンドの明瞭度を上げるためのパラメーターを装備した機種がありました。こうした機種の場合、ボコーダーの出力段で "バズ (buzz)"、つまり母音を含む低域成分と "ヒス" の最終ミックスをするパラメーターがあり、マイクからの言葉などをより聴き取りやすくできるようになっていました。

MicroFreak Vocoder Edition でも、この設定ができます。Utility > Preset > Hiss Mode メニューに、"Off" / "Switched" / "Pass" の3つのオプションがあります。

Off にセットすると、母音に使われる低域成分 (buzz) のみが出力されます。

Switched にセットした場合、ボコーダーオシレーターにノイズ (hiss) がミックスされます。内部的には buzz/hiss 検出器があり、そこでモジュレーター信号をモニターして、バズセクションとヒスセクションを識別します。少々ラフに言えば、バズ音は母音でヒス音は子音です。Switched モードでは、ヒス音を検出しているときは、キャリアのオシレーターがホワイトノイズに置き換わります。このように、モジュレーター信号の内容を検出することで出力をゲートの的にスイッチするところから、このモードの名前が付けました。出力レベルはモジュレーター信号のレベル変化に沿ったものになります。

Pass モードでは、モジュレーター信号の 5kHz 以上の音そのまま出力されます。言い換えれば、マイクからの声のうち、5kHz 以上の成分がボコーダーサウンドにそのままミックスされます。

2つ目のオプションの、Utility > Preset > Hiss Volume は、モジュレーター信号 (マイク) に "ヒス" をミックスする量と、Switched モード時でのホワイトノイズのレベルを -20dB~0dB の範囲で設定します。

## 19.8. グローバルのボコーダー設定

声質やマイクのタイプに合わせて各種設定を微調整すると、最適なボコーダーサウンドになります。付属のグースネックマイクでも別のタイプのマイクでも、Utility の各種設定の意味を理解して調節することで最高のボコーダーサウンドを作れます。

各種設定のうち、もっとも重要なのが Utility > Mic Settings メニューです。このメニューでは、マイクゲイン、ノイズゲート、マイクディテクションの設定ができます。

Utility > Mic Settings > Mic Gain から見ていきましょう。デフォルト設定では、Auto-gain に設定されています。この設定は、MicroFreak Vocoder Edition に付属のマイクの平均的な使用法に最適化されたセッティングです。ラベリアタイプのマイクや、マイク以外の外部信号を使用する場合は、この設定を変更する必要があります。"Mic Gain" でマイクのゲインを-12dB~+59dBの範囲で設定します。

### 19.8.1. マイクレベルの設定

このチャプターの冒頭でご紹介しました通り、ボコーダープリセットを選択すると、小さな VU インジケータが OLED 画面に表示され、マイクのレベルをモニターできます。インジケータはロー、ミッド、"スカル" の3段階です。ミッドが最適なレベルで、スカルには行かないようにしてください。スカルではボコーダーサウンドが歪んでしまいます。もっとも、危険と隣り合わせで生きるのが好きな方にはたまらないサウンドかも知れませんが。

### 19.8.2. ゲインとは？

マイク自体の出力は -30dB~-70dB という非常に微弱なものです。そのため、マイク信号を使うには何からの方法で信号レベルを増幅するのが一般的です。MicroFreak に内蔵のプリアンプは、マイク信号を -12dB~+59dB の範囲で増幅できます。マイナスの設定値ではマイクからの信号レベルを下げ、プラスの設定値ではマイク信号のレベルを上げるよう機能します。

### 19.8.3. ゲインの設定方法

どの程度マイクのゲインを上げるかは、声量やマイクからの距離によって様々ですから、一概に「これで決まり」というほどシンプルなものではありません。

手堅い方法としては、MicroFreak のマスターボリュームを 50% 程度にセットします。非ボコーダーのプリセットをいくつか演奏して、平均的なボリュームにします。次にボコーダーオシレーターを選択し、Utility ボタンを押して Mic Settings までスクロールします。エンコーダーを押してサブメニューに入り、Mic Gain を選択してエンコーダーを押して現在の設定値を表示させます。

デフォルト設定では、Mic Gain は Auto-gain になっています。この設定は、平均的なマイクレベルに適応したセッティングです。エンコーダーを左に回すと Auto 以外のレベルに設定できます。

キーボードの1音を押しながらマイクに向かって喋ったり歌ったりして、ボコーダーの出力レベルが歪まない程度に適切なレベルになるようにゲインを調節します。和音で試したい場合は Paraphonic ボタンをオンにしてゲイン調節をしてください。声量に抑揚を付けてダイナミクスを大きく取りたい場合は、ゲインをあまり上げず、大声を出した時でも歪まないようにするのが良いでしょう。

### 19.8.3.1. ノイズゲート

あなたのスタジオが完全に無音になることはあまりないかと思います。換気扇や空調が動作していたり、ピンテージシンセがうっすらと謎のノイズを出しているということもあるでしょう。オーディオエンジニアはこれらを総称してノイズフロアと呼んでいます。その世界では他にも色々変な名前が付いたものがありますが、それが何であるかが分かっしまえば、名前はさして重要ではないとも言えるかも知れません。

ボコーダーを使用している時は、マイクを増幅していることがほとんどですが、周囲のノイズをマイクで拾う必要はありません。そこで登場するのがノイズゲートで、MicroFreak に一定のレベル以下の音は無視するように教えるのが、その役割です。マイクからの声は必要ですが、換気扇の音は要りません。

Noise Gate を最低設定にすると Off になります。デフォルト設定は -70dB で、-30dB~98dB の範囲で設定できます。

### 19.8.3.2. マイクディテクション

ON の場合、マイクが接続されているかどうかを検出するアクティブセンシング機能が動作します。デフォルト設定は ON です。

- ON の場合、ボコーダープリセットを選択するとマイクが接続されているかどうか、またはオシレータータイプにボコーダーオシレーターが選択されているかどうかを自動でチェックします。
- ON の状態でマイクが検出されない場合、"warning! mic needed" の警告メッセージが表示され、別のプリセットを選択するまでボコーダーのフィルターバンクはバイパス状態になります。この場合、ボコーダーオシレーターそのままの音が出力されます。



ボコーダーサウンドを作る時は、必ずプリセットをボコーダータイプとしてセーブしてください。そうすることで、プリセットをエディットしている時にマイクレベルのモニタリングが常時できるというメリットがあります。

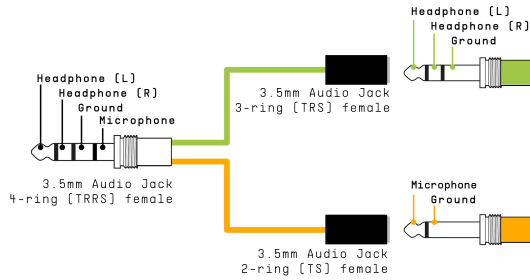
### 19.8.3.3. Connecting external sources - 外部ソースを接続する

1つ前のセクションで、ボコーダーマイクのゲイン設定についてご紹介しました。では、それ以外のソースをモジュレーターに使いたい場合はどうなるのでしょうか？

少々驚かれるかも知れませんが、ギターやドラムマシン、携帯や iPad、モジュラーシンセなど、どんなオーディオ信号でもモジュレーターとして利用できます。マイク以外の信号を使う場合は、ソースのレベルに合わせて MicroFreak の入力レベルを調整する必要があります。外部オーディオ信号は、マイクよりも遥かにレベルが大きい信号です。

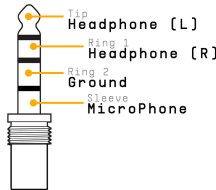
これも1つ前のセクションでご紹介しましたが、マイク信号は -60dBu~40dBu という非常に微弱な信号です。ギターは平均的には -20dBu 前後、携帯やタブレットは -7.78dBu、ユーロラックは約 +13dBu です。

マイク以外のソースを接続する場合、MicroFreak のマイク/ヘッドフォン端子が 3.5mm の TRRS ジャックですので、適合するアダプターとヘッドフォンスプリッターが必要となります。



ヘッドフォン/マイク splitter

**i** マイクの TRRS コネクタは4極タイプで、CTIA、AHJ 規格に沿ったものです。プラグの先端部から左チャンネルのオーディオ (チップ)、右チャンネルのオーディオ (リング1)、グラウンド (リング2)、マイク (スリーブ) の順になっています。



splitterのスリーブとつながっている側のジャックに、モジュレーターとして使用したい機器を接続します。接続の手順は後述のセクション「外部機器の接続手順」をご覧ください。

**i** ユーロロックモジュールをsplitterに直接接続することをお勧めしません。ユーロロックの信号レベルは非常に高く、簡単に歪んでしまうだけでなく、MicroFreak を破損する恐れもあります。直接接続する代わりに、モジュールの出力をミキサーやサブミキサーのモジュールにパッチングし、そのヘッドフォン出力またはライン出力からsplitterに接続してください。

## 外部機器の接続手順

外部機器を接続する前に、次の操作をします：

- MicroFreak の電源をオフにします。
- グースネックマイクをやさしく取り外します。
- 外部機器を接続する前に、その機器の出力レベルをゼロにします。信号クリップを回避するために、この操作は必ず行ってください。
- Splitterを MicroFreak のヘッドフォン端子に接続します。
- 外部機器からのケーブル (携帯/タブレットレベルまたはラインレベル) をsplitterに接続します。
- MicroFreak の電源をオンにします。



次に、MicroFreak の設定を変更します：

- Utility-Mic > Mic Detection と進み、Mic detection を off にセットします。
- Utility-Mic > Mic Gain と進み、-12dB にセットします。

次に、外部モジュレーターのレベルを微調整します：

- ボコーダープリセットを選択します。
- キーボードを押したままにします。
- Utility-Mic > Mic Gain と進み、ゲインレベルを調節します。

音が出ない場合は、ボコーダーが反応するまでゲインレベルを少しずつ上げてください。

## 19.8.4. MIDI Control Center

MIDI Control Center は、macOS と Windows に対応したアプリケーションで、Arturia ウェブサイトからダウンロードできます。

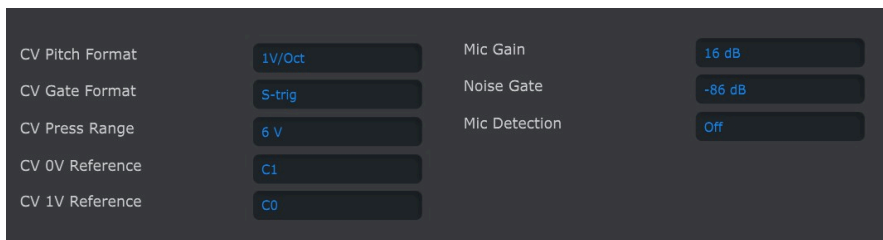
MIDI Control Center では、次のことができます：

- MicroFreak とコンピュータとの間でのプリセットデータの送受信
- MicroFreak の設定変更

MIDI Control Center のマニュアルには、全 Arturia 製品に共通した一般的な内容が記載されています。ボコーダーに特化した機能につきましては、以下のセクションをご覧ください。

### 19.8.4.1. MIDI Control Center の設定


MIDI Control Center のグローバルのボコーダー設定は、MicroFreak 本体の Utility メニューと同一です。



MIDI Control Center は、[www.arturia.com](http://www.arturia.com) からダウンロードできます。

## 19.9. Microfreak Vocoder のパッケージ内容

- ホワイトボディで白鳥のイメージのセンターストリップのグラフィックが入った MicroFreak 本体
- エレクトレットタイプのマイク+グースネックマイクアダプター/スプリッター：本体のヘッドフォン端子に接続して使用します。
- マイクベース部とグースネックの説明書

 スマートフォンなどに付属のヘッドセットマイクや、クリップタイプのラベリアマイクのうち、CTIA、AHJ 規格に対応したものは使用できます。上述の TRRS 接続のセクションをご覧ください。

## 20. APPENDIX C: CHEAT SHEET - 付録C：チートシート

カテゴリー	キー操作	機能
プリセット		
	Shift + Preset エンコーダー	"A"、"a"、"0"、"." の文字レンジをクイックに選択
	Save を長押し	素早くセーブ
	Preset エンコーダーを3回クリック	選択したプリセットを初期化

カテゴリー	キー操作	機能
オシレーター		
	Shift + Wave エンコーダー	エンコーダー操作時のパラメーター値の追従スピードを、 <i>Utility &gt; Browsing &gt; Osc Knob Speed</i> での設定と逆の動作 (Slow または Fast) で実行
	Shift + Timbre エンコーダー	同上
	Shift + Shape エンコーダー	同上
	Shift + Type (Sample/Scan Grains/ Cloud Grains/ Hit Grains 選択時)	サンプルの選択

カテゴリー	キー操作	機能
マトリクス		
	Matrix エンコーダー	約0.5秒押ししてモジュレーション量をリセット
	Assign1 + ノブ	Assign1 のコラムと選択したノブのモジュレーションを接続
	Assign2 + ノブ	Assign2 のコラムと選択したノブのモジュレーションを接続
	Assign3 + ノブ	Assign3 のコラムと選択したノブのモジュレーションを接続
	AssignX + マトリクスポイント	AssignX のコラムと選択したマトリクスポイントのモジュレーションを接続
	Shift + Matrix エンコーダー長押し	すべてのモジュレーションを解除

カテゴリー	キー操作	機能
Seq   Arp		
	Shift + Arp   Seq	アルペジエイターとシーケンサーの切り替え

カテゴリー	キー操作	機能
アルペジオイター		
	Shift + キーボードで1音弾く	アルペジオのトランスポーズ(アルペジオホールドモードの場合、アルペジオが次の周回に入ってからトランスポーズします)
	Shift + Up   A	現在のアルペジオをシーケンサー A に転送
	Shift + Order   B	現在のアルペジオをシーケンサー B に転送

カテゴリー	キー操作	機能
シーケンサー	(Record がオフの状態)	
	Up   A + Hold (約1秒長押し)	シーケンスAを消去
	Order   B + Hold (約1秒長押し)	シーケンスBを消去
	Oct   Mod + Hold	選択しているモジュレーショントラックを消去
	Oct   Mod + Hold	Oct   Mod を押しながら Hold アイコンを押すと、1つ次のモジュレーショントラックを消去。Hold アイコンを繰り返し押すとすべてのモジュレーショントラックを消去
	Shift + キーボードのキー	シーケンスのトランスポーズ
	Shift + A/B	前回セーブしたパターン A/B をリロード
シーケンサー	(ステップレコーディングがオン)	
	Shift + Rate エンコーダー	シーケンスの長さを変更

カテゴリー	キー操作	機能
スウィング		
	Shift + Swing	スウィングレイトの設定

カテゴリー	キー操作	機能
サイクリングエンベロープ		
	Shift + Rise	サイクリングエンベロープのアタック (ライズ) のカーブ設定
	Shift + Fall	サイクリングエンベロープのディケイ (フォール) のカーブ設定

## 21. APPENDIX D: CC# VALUES - 付録D : MIDI CC

### 21.1. MIDI CCとは？

DAW の MIDI トラックにデータを入力すると、MIDI データが作成されます。ノートを入力すれば、ノートオンメッセージ、ゲートメッセージ、ノートオフメッセージ、ベロシティ値など、MIDI ノートナンバーに関連したデータが作成されます。ベロシティ値は MIDI キーボードをどの程度の強さで弾いたのかをシミュレートするデータです。MicroFreak などの外部シンセを DAW に接続し、DAW の再生ボタンをクリックすると、DAW からデジタルの MIDI メッセージが外部シンセに送信されます。MicroFreak はそのメッセージを読み取り、DAW の MIDI トラックの内容を音に変換します。ノートナンバーやベロシティ値など多くの MIDI メッセージには 0~127 の値があります。

ノートデータ以外にも、例えば MicroFreak のパラメーターをコントロールできる MIDI データもあります。それがコントロールチェンジ (CC) メッセージで、ノート関係の MIDI メッセージとは別の、独立したメッセージです。コントロールチェンジは、CC# メッセージとも呼ばれ、ハードウェアシンセやユーロラックモジュラー、VCV Rack などのソフトウェアモジュラーなど、MIDI 対応のハードウェアやソフトウェアのパラメーターをコントロールするための一連の数値データです。

MIDI CC メッセージ自体には40年近い歴史があり、その可能性の高さの割には誰もが使っているというほど普及しているわけでもありません。

MicroFreak のノブを回すと、CC# メッセージが送信されます。逆もまた真なりで、MicroFreak に CC# メッセージを送信すると、まるでノブを回したかのように MicroFreak が反応します。MicroFreak の各パラメーターのデフォルトの MIDI CC# は次の通りです：

パラメーター	MIDI CC ナンバー
Spice	2
Glide	5
Oscillator Type	9
Oscillator Wave	10
Oscillator Timbre	12
Oscillator Shape	13
Filter Cutoff	23
Cycling Env Amount	24
Filter Amount	26
Cycling Env Hold	28
Envelope Sustain	29
Keyboard Hold (toggle)	64
Filter Resonance	83
ARP/SEQ rate (free)	91
ARP/SEQ rate (sync)	92
LFO rate (free)	93
LFO rate (sync)	94

パラメーター	MIDI CC ナンバー
Cycling env rise	102
Cycling env fall	103
Envelope Attack	105
Envelope Decay	106

## 22. 規制関連情報

### 22.1. FCC

**警告：本製品を改造しないでください！**

Arturia 社および輸入代理店による承認がない本製品のいかなる改造やその他の変更を行った場合は、本製品を使用するユーザーの権限が無効になることがあります。

本製品は、FCC 規則第15章に準拠しています。本製品は、以下の2つの条件、(1) 本製品は有害な干渉を引き起こさないこと、(2) 本製品は、望ましくない動作を引き起こす可能性がある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければならないこと、に従って動作します。

アメリカ合衆国における担当機関：Zedra, 185 Alewife Brook Parkway, #210, Cambridge, MA 02138, United States T: +1 857 285 5953

商号：ARTURIA、製品番号：MicroFreak

注意：本製品は、FCC 規則第15章に従ってクラス B デジタル機器の規制値に適合していることが試験により確認されています。この各種規制値は、本製品を一般家庭で使用する際に生じる有害な障害に対して合理的な保護となるよう策定されています。本製品は、無声周波数帯域のエネルギーを発生し、使用し、放射することがあります。また、本製品のユーザーズ・マニュアルに従わずに本製品を設置し、使用した場合は、他の電子機器に有害な干渉を及ぼす原因となる場合があります。本製品の電源をオンにしたりオフにしたりすることで、本製品がそのような有害な干渉を及ぼす原因であると確認された場合には、次のように対処してください：

- 受信アンテナの位置を変更する、またはアンテナの向きを変える。
- 本製品と干渉の影響を受けている機器との距離を広げる。
- 本製品と干渉の影響を受けている機器のコンセントを別の系統に分ける。
- 本製品の購入店、またはラジオ/テレビ等電波機器の技術者にご相談ください。

### 22.2. カナダ

本製品は、カナダでのEMC規制 ICES-003 に適合したクラス B デジタル機器です。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada

### 22.3. CE

本製品は、電磁両立性に関する加盟各国の法律に近似する欧州理事会の EMC 指令 2014/30/EU、および低電圧指令 2014/35/EU の規制値に適合していることが試験により確認されています。

### 22.4. UKCA

本製品は、電磁両立規則 2016 の規制値に適合していることが試験により確認されています。

### 22.5. ROHS

本製品は、鉛フリーはんだを用いて製造されており、ROHS 指令 2011/65/EU の要求事項を満たしています。

## 22.6. WEEE



このマークは、電気・電子機器の廃棄時に、一般家庭用廃棄物として処分してはならないことを示すものです。本製品は、国内法および指令 2012/19/EU（WEEE：電気・電子機器廃棄物に関する指令）に従って、適切な処理、回収、リサイクルを行うために、電気・電子機器のリサイクル用回収拠点に引き渡す必要があります。

これらの製品の回収場所やリサイクルにつきましては、お住まいの地域の自治体、家庭ごみ処理業者、または製品を購入された販売店にお問い合わせください。



## 23. ソフトウェア・ライセンス契約

ライセンス料（お客様が支払ったアートリア製品代金の一部）により、アートリア社はライセンスサーとしてお客様（被ライセンスサー）にソフトウェアのコピーを使用する非独占的な権利を付与いたします。

ソフトウェアのすべての知的所有権は、アートリア社（以下アートリア）に帰属します。アートリアは、本契約に示す契約の条件に従ってソフトウェアをコピー、ダウンロード、インストールをし、使用することを許諾します。

本製品は不正コピーからの保護を目的としプロダクト・アクティベーションを含みます。OEMソフトウェアの使用はレジストレーション完了後のみ可能となります。

インターネット接続は、アクティベーション・プロセスの間に必要となります。ソフトウェアのエンドユーザーによる使用の契約条件は下記の通りとなります。ソフトウェアをコンピューター上にインストールすることによってこれらの条件に同意したものとみなします。慎重に以下の各条項をお読みください。これらの条件を承認できない場合にはソフトウェアのインストールを行わないでください。この場合、本製品（すべての書類、ハードウェアを含む破損していないパッケージ）を、購入日から30日以内にご購入いただいた販売店へ返品して払い戻しを受けてください。

**1. ソフトウェアの所有権** お客様はソフトウェアが記録またはインストールされた媒体の所有権を有します。アートリアはディスクに記録されたソフトウェアならびに複製に伴って存在するいかなるメディア及び形式で記録されるソフトウェアのすべての所有権を有します。この許諾契約ではオリジナルのソフトウェアそのものを販売するものではありません。

**2. 譲渡の制限** お客様はソフトウェアを譲渡、レンタル、リース、転売、サブライセンス、貸与などの行為を、アートリアへの書面による許諾無しに行うことは出来ません。また、譲渡等によってソフトウェアを取得した場合も、この契約の条件と権限に従うことになります。本契約で指定され、制限された権限以外のソフトウェアの使用にかかる権利や興味を持たないものとします。アートリアは、ソフトウェアの使用に関して全ての権利を与えていないものとします。

**3. ソフトウェアのアクティベーション** アートリアは、ソフトウェアの違法コピーからソフトウェアを保護するためのライセンス・コントロールとしてOEMソフトウェアによる強制アクティベーションと強制レジストレーションを使用する場合があります。本契約の条項、条件に同意しない限りソフトウェアは動作しません。このような場合には、ソフトウェアを含む製品は、正当な理由があれば、購入後30日以内であれば返金される場合があります。本条項11に関連する主張は適用されません。

**4. 製品登録後のサポート、アップグレード、レジストレーション、アップデート** 製品登録後は、以下のサポート・アップグレード、アップデートを受けることができます。新バージョン発表後1年間は、新バージョンおよび前バージョンのみサポートを提供します。アートリアは、サポート（ホットライン、ウェブでのフォーラムなど）の体制や方法をアップデート、アップグレードのためにいつでも変更し、部分的、または完全に改正することができます。製品登録は、アクティベーション・プロセス中、または後にインターネットを介していつでも行うことができます。このプロセスにおいて、上記の指定された目的のために個人データの保管、及び使用（氏名、住所、メール・アドレス、ライセンス・データなど）に同意するよう求められます。アートリアは、サポートの目的、アップグレードの検証のために特定の代理店、またはこれらの従事する第三者にこれらのデータを転送する場合があります。

**5. 使用の制限** ソフトウェアは通常、数種類のファイルでソフトウェアの全機能が動作する構成になっています。ソフトウェアは単体で使用できる場合もあります。また、複数のファイル等で構成されている場合、必ずしもそのすべてを使用したりインストールしたりする必要はありません。お客様は、ソフトウェアおよびその付随物を何らかの方法で改ざんすることはできません。また、その結果として新たな製品とすることもできません。再配布や転売を目的としてソフトウェアそのものおよびその構成を改ざんすることはできません。

**6. 著作権** ソフトウェア及びマニュアル、パッケージなどの付随物には著作権があります。ソフトウェアの改ざん、統合、合併などを含む不正な複製と、付随物の複製は固く禁じます。このような不法複製がもたらす著作権侵害等のすべての責任は、お客様が負うものとします。

**7. アップグレードとアップデート** ソフトウェアのアップグレード、およびアップデートを行う場合、当該ソフトウェアの旧バージョンまたは下位バージョンの有効なライセンスを所有している必要があります。第三者にこのソフトウェアの前バージョンや下位バージョンを譲渡した場合、ソフトウェアのアップグレード、アップデートを行う権利を失効するものとします。アップグレードおよび最新版の取得は、ソフトウェアの新たな権利を授けるものではありません。前バージョンおよび下位バージョンのサポートの権利は、最新版のインストールを行った時点で失効するものとします。

**8. 限定保証** アートリアは通常の使用下において、購入日より30日間、ソフトウェアが記録されたディスクに瑕疵がないことを保証します。購入日については、領収書の日付をもって購入日の証明といたします。ソフトウェアのすべての黙示保証についても、購入日より30日間に制限されます。黙示の保証の存続期間に関する制限が認められない地域においては、上記の制限事項が適用されない場合があります。アートリアは、すべてのプログラムおよび付随物が述べる内容について、いかなる場合も保証しません。プログラムの性能、品質によるすべての危険性はお客様のみが負担します。プログラムに瑕疵があると判明した場合、お客様が、すべてのサービス、修理または修正に要する全費用を負担します。

**9. 賠償** アートリアが提供する補償はアートリアの選択により (a) 購入代金の返金 (b) ディスクの交換のいずれかになります。お客様がこの補償を受けるためには、アートリアにソフトウェア購入時の領収書をそえて商品を返却するものとします。この補償はソフトウェアの悪用、改ざん、誤用または事故に起因する場合には無効となります。交換されたソフトウェアの補償期間は、最初のソフトウェアの補償期間が30日間のどちらか長いほうになります。

**10. その他の保証の免責** 上記の保証はその他すべての保証に代わるもので、黙示の保証および商品性、特定の目的についての適合性を含み、これに限られません。アートリアまたは販売代理店等の代表者またはスタッフによる、口頭もしくは書面による情報または助言の一切は、あらたな保証を行なったり、保証の範囲を広げるものではありません。

**11. 付随する損害賠償の制限** アートリアは、この商品の使用または使用不可に起因する直接的および間接的な損害（業務の中断、損失、その他の商業的損害なども含む）について、アートリアが当該損害を示唆していた場合においても、一切の責任を負いません。地域により、黙示保証期間の限定、間接的または付随的損害に対する責任の排除について認めていない場合があります、上記の限定保証が適用されない場合があります。本限定保証は、お客様に特別な法的権利を付与するものですが、地域によりその他の権利も行使することができます。