

シンセサイザー講座

ソフトメディア研究会

1. シンセサイザーとは

シンセサイザー（以下「シンセ」という。）は、一般的には主に電子工学的手法により楽音を合成（シンセサイズ）する楽器「ミュージック・シンセサイザー」の総称。電子楽器、音源と呼ばれることもある。（Wikipedia より）

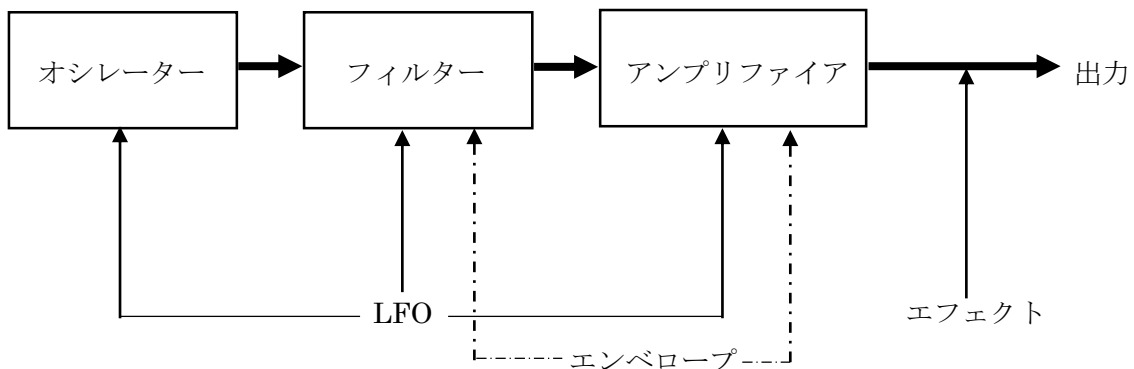
シンセは、音の波をいじって自分の楽曲に使いたい音を作ろう！という目的で使われています。使い方を覚えれば、「ウィーン」、「ファー」、「ヨイヨイ」などの特徴的な音を作れるようになります。本講座ではフリーVST であり、ソフトウェア音源のシンセ「Synth1 (Daichi 氏制作)」を用いてシンセの基本を会得しましょう。



Synth1 の外観

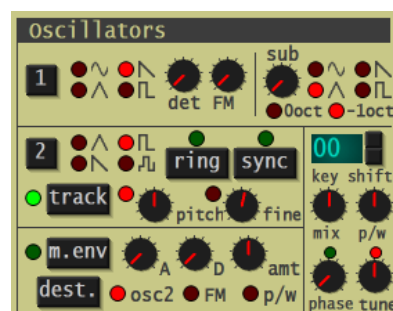
2. Synth1 の使い方

Synth1 の音は、下の図の過程によって生成されます。役割を順に見ていきましょう。

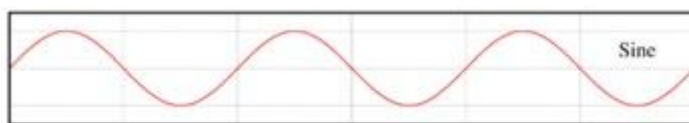


2.1 オシレータ(Oscillators)

ここで元となる音を作ります。



- ・サイン波 (正弦波) :



耳に優しい音がする。倍音が存在しない。

- ・のこぎり波 (鋸歯状波(きょしじょうは)) :



波形を見ると、のこぎりの歯の形をしていることからこのような名前になった。
はっきりした音がする。

- ・三角波 :



サイン波とのこぎり波の間くらいの音。

- ・矩形波（くけいは）：



ファミコンの音のうち2 c hはこれ。方形波とも呼ばれる。
場合によってはパルス波と呼ばれたり呼ばれなかったりする。

- ・ノイズ：

上の4つと違い、周期性をもたない音。砂嵐。

Synth1 では、上の波形を組み合わせることができます。これらの機能によって、元となる音を決定的することが、オシレータの役割です。

2.2 フィルター(Filter)

オシレータで作った音を加工します。



- ・ type

フィルターのタイプを選択する。

- ・ LP12,LP24 :

Frq で決めた周波数よりも高い周波数成分を削る(ローパス)。
二つの違いは、高音の削れかたである。

- ・ HP12 :

Frq で決めた周波数よりも低い周波数成分を削る(ハイパス)。

- ・ BP12 :

Frq で決めた周波数以外を削る(バンドパス)。

- ・ LPDL :

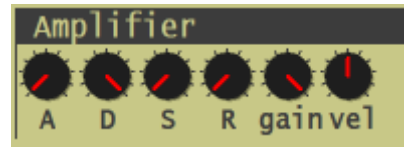
ダイオード・ラダー型ローパス・フィルター。

その他の設定

- ・ A,D,S,R : フィルターエンベロープ。エンベロープについては、エンベロープの項で説明。
- ・ frq : カットオフ周波数(Cutoff frequency)を決定。
- ・ res : レゾナンス(Resonance)を決定。カットオフ周波数付近の音を強調する。
- ・ sat : 歪む。

2.3 アンプリファイア

時間の経過に伴う音量の変化を、エンベロープによって決定します。

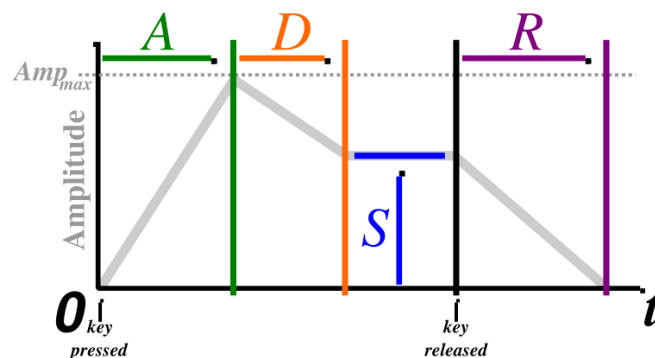


- A,D,S,R : エンベロープ
- gain :
基準音量を調整。
- vel :
ベロシティによって基準音量をどの程度変化させるかを調整。

○エンベロープ(ADSR)とは

音の鳴り始めから、鳴り終わるまでの動きをコントロールする。

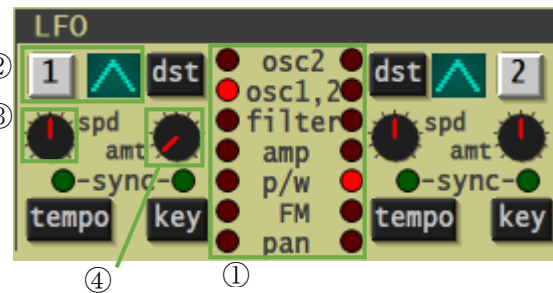
- A(Attack) :
鍵盤を押し始めてから、最大音量になるまで(立ち上がり)にかかる時間を決める。
- D(Decay) :
Aで最大音量になってから、Sで決めた音量に下がる(減衰)までの時間を決める。
- S(Sustain) :
Dが終わってから、鍵盤を離すまでに鳴っている音量を決める。
- R(Release) :
鍵盤から指を離してから、音が鳴り終わるまで(余韻)の時間を決める。



2.4 LFO

LFO は、指定したパラメータを自動で周期的に変化させます。これを使うことで、シンセらしい曲を作ることができます。

Synth1 では、同時に二つの LFO を動作させることができます。



設定する項目は、パラメータと波、周期、変化量です。

・①パラメータ

変動させるパラメータを選択する。選択できるのは以下の項目。

- ・Osc2：オシレータ 2 のピッチ。
- ・Osc1,2：オシレータ 1 と 2 のピッチ。
- ・filter：フィルターのカットオフ周波数。
- ・amp：音量。
- ・p/w：オシレータ 1 と 2 のパルス幅。
- ・FM：FM変調量。
- ・pan：左右の音量差。

・②波(Wave)

選択したパラメータをどのように変動させるかを決める。選択できるのは以下の項目。

- ・逆のこぎり波
- ・三角波
- ・サイン波
- ・矩形波
- ・ランダム(サンプル&ホールド)
- ・ランダム(スムーズ変化)

・③周期(Rate)

変動の周期を **spd** で設定する。**Tempo** を押さず同期していない場合は **bpm**、**tempo** を押して同期している場合は音符の種類によって速度を決定する。

・④変化量

LFO による変化のかかり具合の強さ。**amt(amount)**で設定する。

2.5 その他エフェクト類など

- **Effect**(エフェクト)

ディストーションやリングモジュレーターなどのエフェクトを使用できる。

横のつまみ「ctl1,ctl2」は効果量の調整、「level」は原音とのバランスの調整。

- **Equalizer / pan**(イコライザー、パンポット)

イコライザーの説明は省略。freq で周波数、level でイコライジング量、Q でイコライジングカーブを設定し、tone でハイパス、ローパスの削り具合を決める。

L-R で左右の振れを決める。

- **Tempo Delay**

ディレイをかけることができる。

- ディレイの種類：スタンダードディレイ、クロスディレイ、ピンポンディレイ

- time：ディレイタイム

- sprd：スプレッド

- fdbk：フィードバック量

- tone：ディレイのたびにイコライザーがかかる（多分）

- d/w：ディレイレベル

- **Chorus / Flanger**

コーラス、フランジヤをかけることができる。

- x1,x2,x4：何相かを選ぶ

- time：遅延時間を調節

- deph：変調の量を調節

- rate：変調周波数を調節

- fdbk：フィードバック量を調節

- lev1：コーラス/フランジヤ音量を調節

- **Voice**

重要項目。

発音モードと発音数を設定する。

発音モード

- poly：同時発音数以内であれば、和音を奏でることが出来る

- mono：同時発音不可、単音のみ

- legato：mono と同様単音のみの発音だが、鍵盤から指を離さないまま次の鍵盤を押したとき、音の高さのみが変わる(mono では指を離し、改めて鍵盤を押した扱いとなる)

ポルタメント

portament で設定。次の音になめらかに繋がるようになる

ユニゾン

unison を ON にすることで有効になる。原音を少し加工した音を重ねることによって、迫力を増すことができる

- **num** : 重ねる音の数を決める。多いほど迫力が増す
- **det** : 原音に対してどの程度ピッチをずらすか決める
- **phase** : 原音とユニゾン音の位相を同期する
- **sprd** : 原音とユニゾン音の左右の振り分け
- **pitch** : **det** と仕組みは同じだが、半音単位で調節する

• Arpeggiator

押されている鍵盤を、一音ずつ 一定のテンポで、自動演奏する。アルペジオの演奏方式、演奏するオクターブの範囲、演奏速度を選択する。

• Wheel / MIDI

MIDI キーボードなどについている「ホイール」、「ジョグスティック」で、変化させるパラメータを設定できる。

3. Synth1 で音を作るときのまとめ

長々と機能の説明をしてきましたが、主な機能は 2 の始めで紹介した図でまとめられています。

- オシレーターで元となる音を作る
- フィルターで音色を決める
- アンプリファイアで音量の時間変化を決める
- 各種エフェクトなどで味付けする
- **LFO** で音に動きを付ける

というのが、音を作るときの基本的な設定です。