



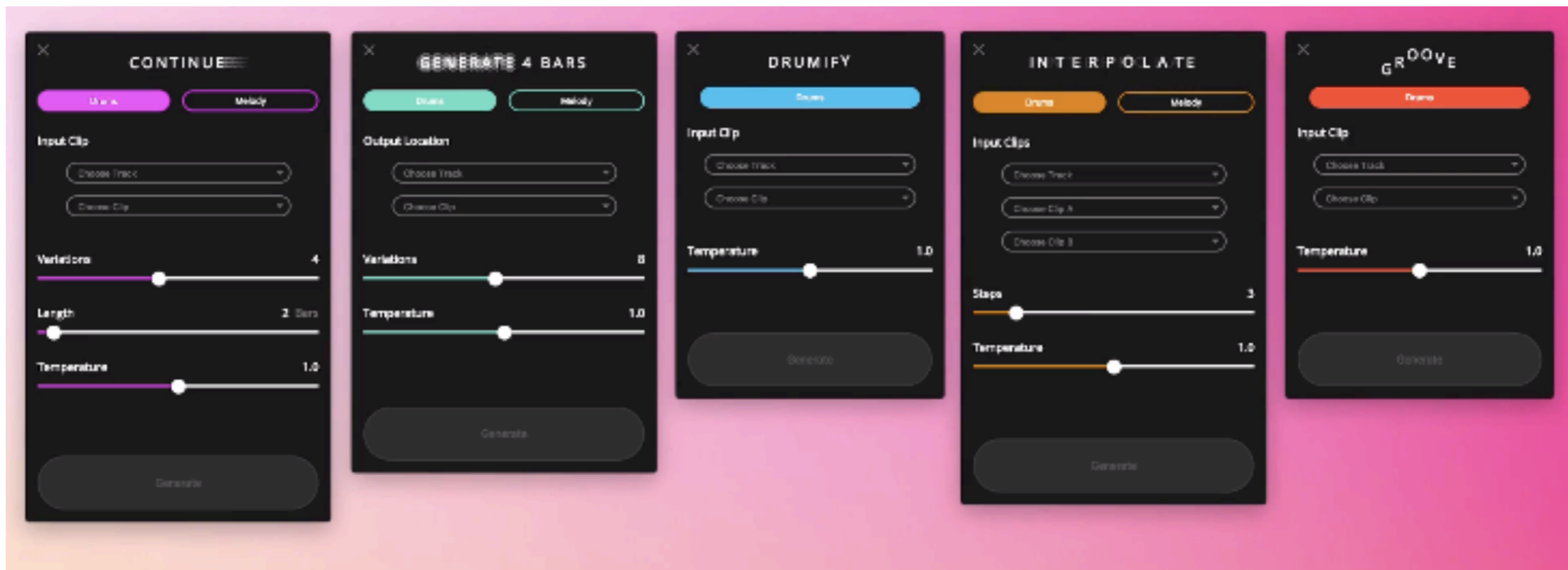
# AI自動作曲研究LAB

第4回

Magenta Studio (beta)  
0.1.0にバージョンアップ

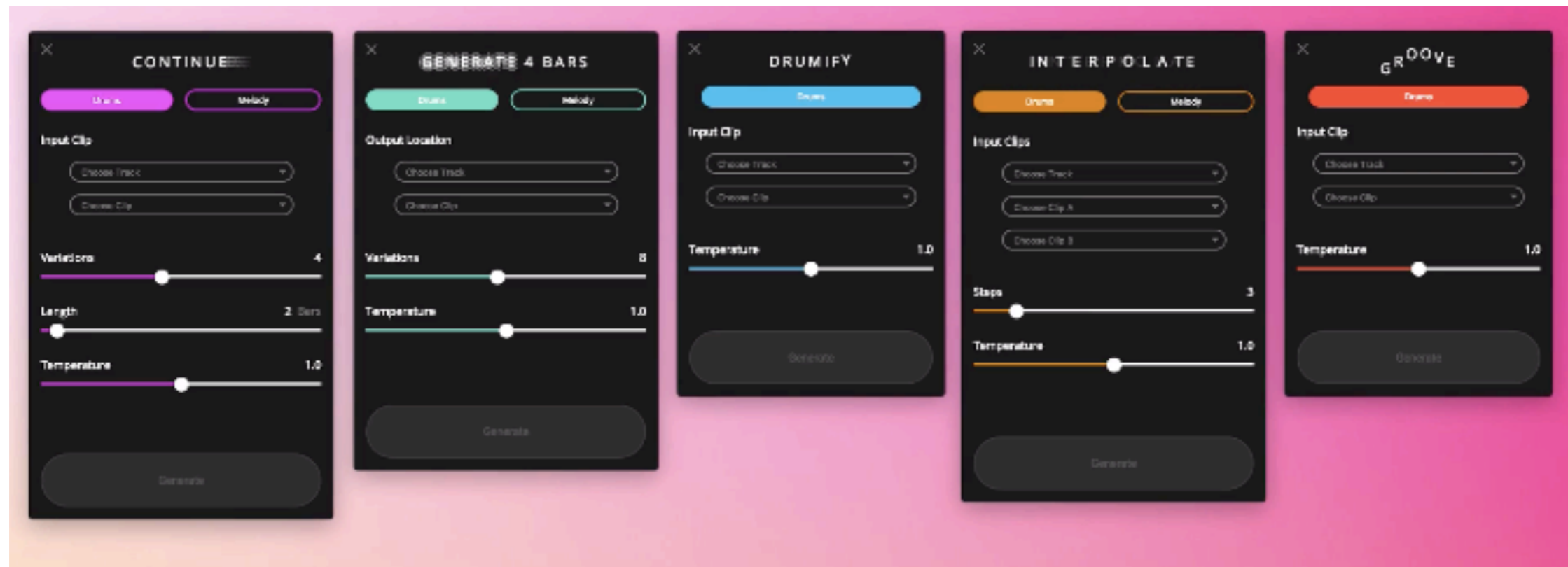
# Magenta Studio (beta)

機械学習を使ったオープンソースの音楽プラグインのコレクション  
スタンドアローン版とAbleton Live版がある  
スタンドアローンのWINDOWS版は近日登場予定



スタンドアローン版とAbleton Live版は基本的に同じ機能  
違いはMIDIのインアウト

# Magenta Studio



CONTINUE, INTERPOLATE, GROOVAE, GENERATE 4 BARS,  
Drumifyの5種類のプラグイン



# Magenta Studio スタンドアローン版

## 5種に共通の使用法

- ・ファイル読み込み

MIDIファイルを読み込みGENERATEボタンで生成

- ・ファイルの出力先

標準ではインプットフォルダーと同じフォルダー  
任意で指定し変更できる

- ・TEMPERATURE

ニューラルネットワークの生成バリエーションの度合い  
をコントロール

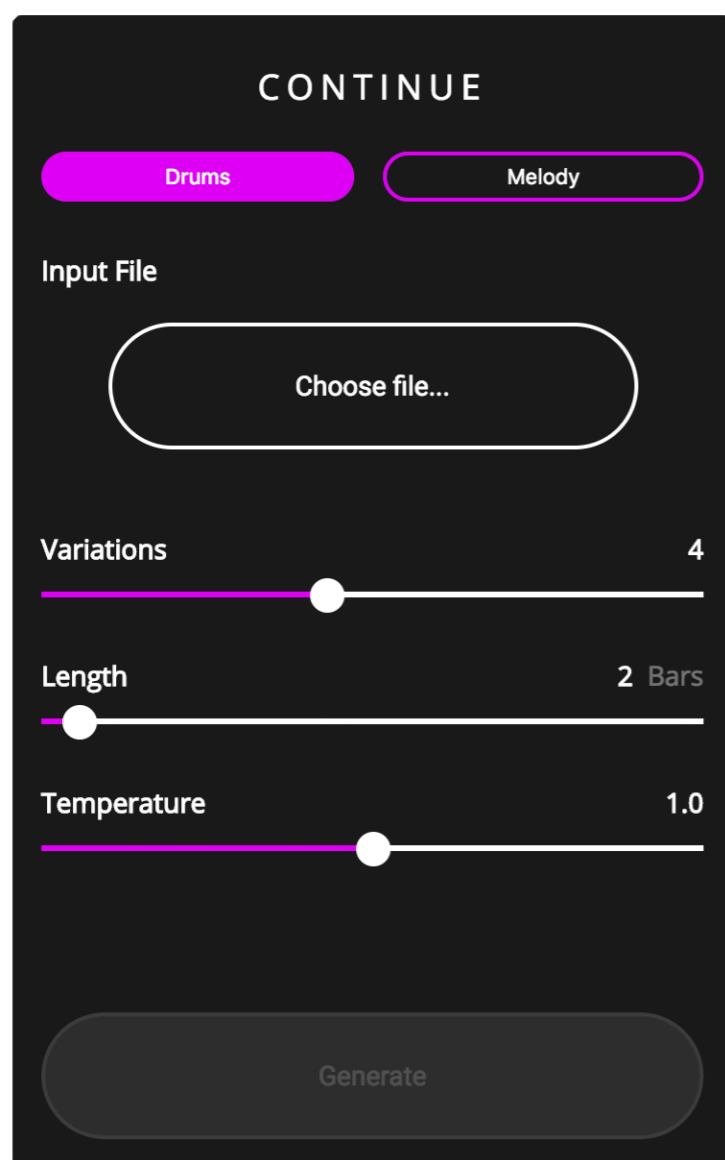
高いほど変化させた複雑なバリエーション（時に混沌と  
するほど） 低いほど元の学習データに近い生成を行う

- ・単音のみ対応
- ・ドラムはGM MIDI配列の9音のみ

## 対応ドラム音表

Instrument	Pitch
Bass drum/Snare drum	36/38
Closed/Open hi-hat	42/46
Low/Mid/High tom	45/48/50
Crash/Ride cymbal	49/51

# Magenta Studio



## CONTINUE

RNN(recurrent neural network)を使用し、入力したMIDIファイル（ドラムもしくはメロディー）に追従する新たなバリエーションを生成する

# CONTINUE

Drums | Melody

Input Clip

Choose Track

Choose Clip

Variations 4

Length 2 Bars

Temperature 1.0

Generate

Continue [Continue]

Link Ext Tap 120.00 4 / 4 1 Bar 107 . 3 . 3

1 Grand Piano P

Drop Files and Devices Here

Master

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

-7.66

1 S

Clip Notes

D3-D4 Start 1 1 1

:2 \*2 End 2 1 1

Rev Inv Legato Dupl.Region Loop

Pgm Change Position 1 1 1

Bank --- Sub --- Length 1 0 0

Pgm ---

1 1.1.3 1.2 1.2.3 1.3 1.3.3 1.4 1.4.3

D3 E3 F3 G3 A3 B3 C4 C4 D4 A3 F3 E3

127 1

1/16

1-Grand Piano Piano Harp Time mag

# Magenta Studio

The screenshot shows the 'GENERATE 4 BARS' interface. At the top, there are two buttons: 'Drums' (highlighted in green) and 'Melody'. Below these is the 'Output Location' section with a 'Choose folder...' button. Further down are two sliders: 'Variations' set to 8 and 'Temperature' set to 1.0. At the bottom is a large 'Generate' button.

## GENERATE

MIDIファイルの必要なく、新たな4小節のパターンを生成

ドラムもしくはメロディー4小節  
数百万曲の学習データを元に行っている  
とされる



GENERATE 4 BARS

Drums Melody

Output Location

1-Grand Piano

1/4 GENERATE

Variations 4

Temperature 1.0

Output 4 clips to Clip Slots 1-4

Generate

Generate [Generate]

Link Ext Tap 120.00 4 / 4 1 Bar

10. 1. 2

1 Grand Piano 2 Datai Kit

Drop Files and Devices Here

Master

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

-11.1 -Inf

0 12 24 36 48 60

1 2

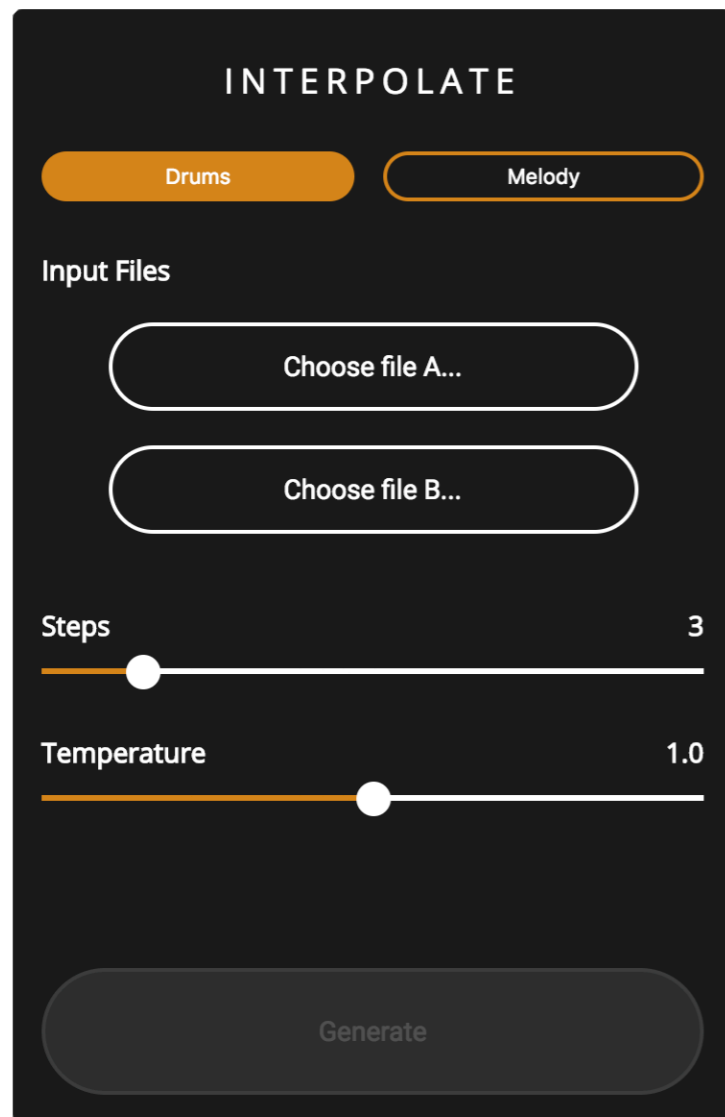
S S

Solo

No clip selected.

1-Grand Piano mag

# Magenta Studio



## INTERPOLATE

VAE(Variational Auto Encoder)を使用し、2つのMIDIファイル（ドラムもしくはメロディー）を融合したバリエーションを生成

ファイルは4小節以下のみ

# INTERPOLATE

Drums Melody

Input Clips

1-Battu Kit

Funky Beat 1

Funky Beat 2

Steps 3

Temperature 1.0

Output 3 clips to Clip Slots 3-5

Generate

Interpolate [Interpolate]

Link Ext Tap 120.00 4 / 4 1 Bar 7. 1. 4

1 Battu Kit

- Funky Beat 1
- Funky Beat 2

Drop Files and Devices Here

Master

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Drop Audio Effects Here

magenta

CONTINUE

INTERPOLATE

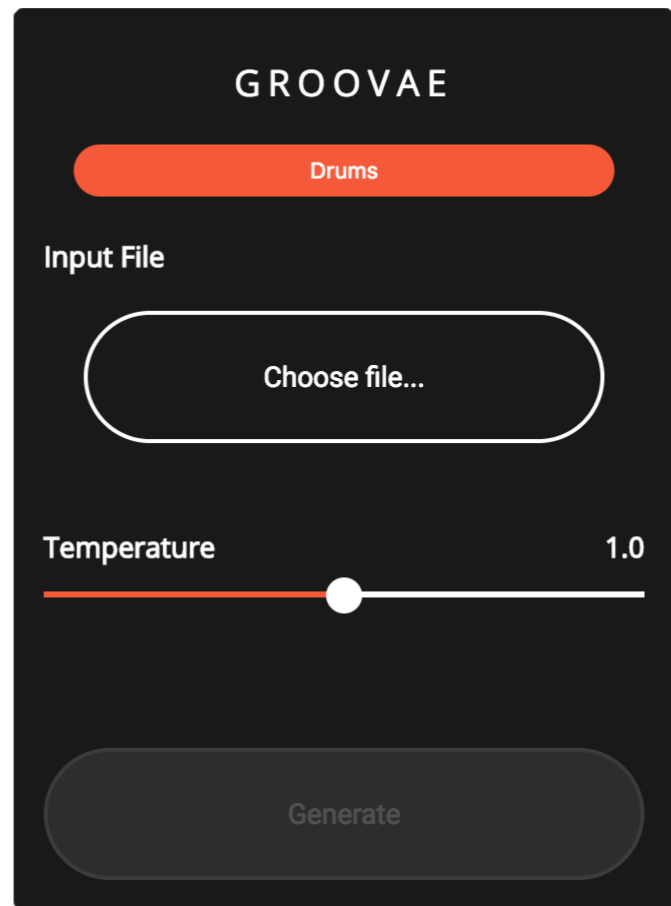
GENERATE

GROOVAE

Battu Kit

1-Battu Kit magi

# Magenta Studio



## GrooVAE

入力されたドラムパターンにベロシティやタイミングの変化でノリを加える

レコーディングされた人間のドラム演奏15時間分を学習  
方法はGoogle翻訳に用いられたものに近いとされる



**GROOVAE**

Drums

Input Clip

1-Battu Kit

Funky Beat

Temperature 1.0

Output clip to Clip Slot 2

Generate

GroovAE [Generate]

Link Ext Tap 120.00 4 / 4 1 Bar 175 . 3 . 2

1 Battu Kit 2 Contemporary Bass

Funky Beat Bs1 Funk Cmaj 124bpm

Drop Files and Devices Here

-2.20 -2.65 2.36

1 2

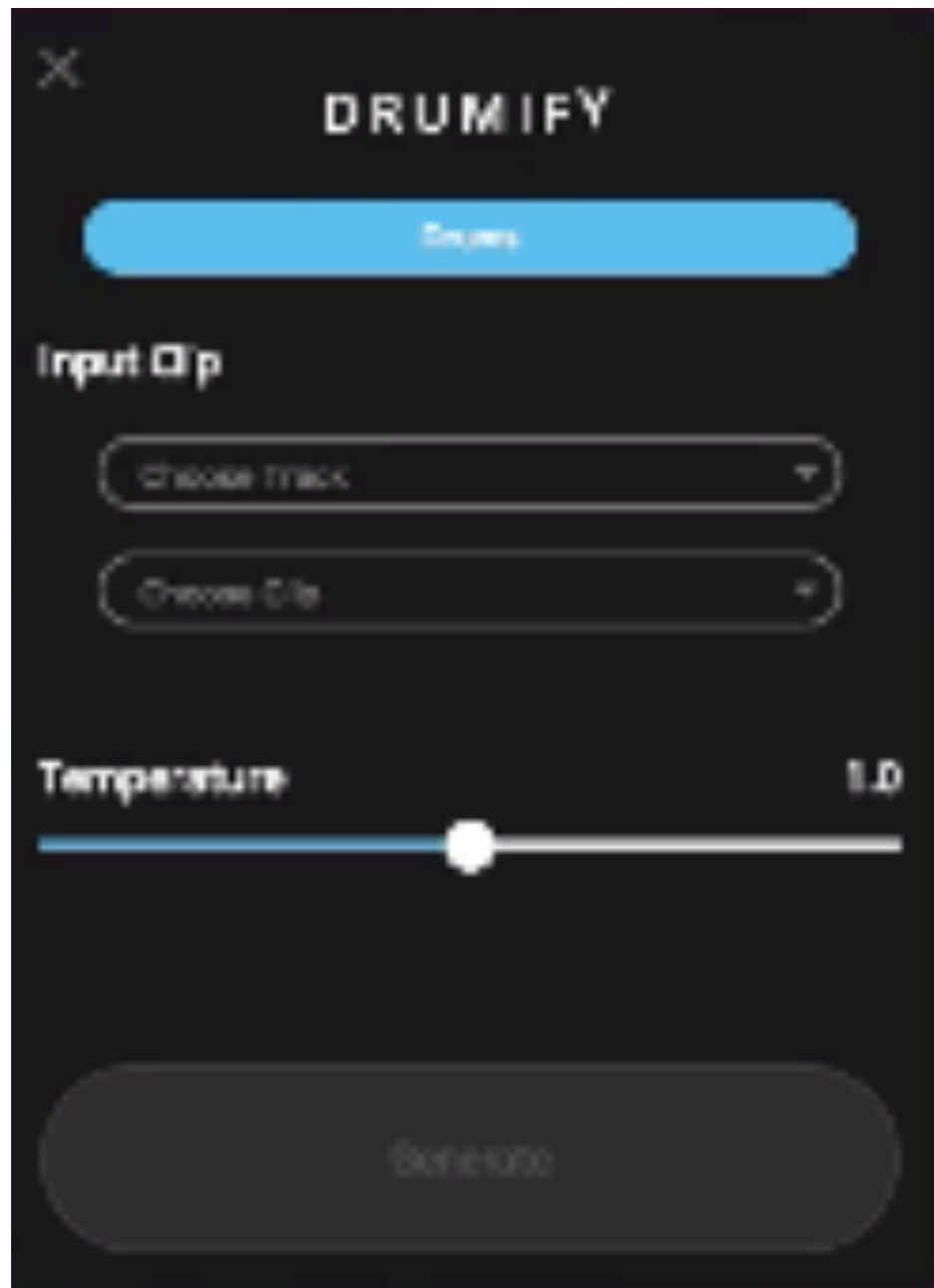
S S

1-Battu Kit mag

Master 1-12

No clip selected.

# Magenta Studio



## DRUMIFY

入力された楽器演奏のMIDIファイル（メロディーやベース、コード進行まで！）のパターンやアクセントに従い、適したドラムパターンを生成する

# DRUMIFY

Drums

Input Clip

Choose Track

Choose Clip

Temperature 1.0

Generate

## Drumify [Drumify]

Link Tap 85.00 4 / 4 1 Bar 9. 1. 4 3. 1. 1 4. 0. 0

MAGENTA	2 Electric Piano	Guitar	Bass	Drums	Bass 2	Master
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Electric Piano	<input checked="" type="checkbox"/> Guitar	<input checked="" type="checkbox"/> Bass	<input checked="" type="checkbox"/> Drums	<input checked="" type="checkbox"/> Bass 2	126 bpm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89 bpm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86 bpm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5

MIDI From: All Ins | Audio From: Lxt. In | MIDI To: No Output | Audio To: Master

Monitor: In Auto Off

Gain: -Inf, -12, -24, -36, -48, -60

Drop Files and Devices Here

Cue Out: 1/2 | Master Out: 1/2

Gain: -6.92, -12, -24, -36, -48, -60

Clip: Electric Piano | Notes: A#1-D4 | Signature: 4/4 | Groove: None | Pgm Change: Bank --- | Sub --- | Pgm --- | Position: 1 | Length: 4 | 0. 0

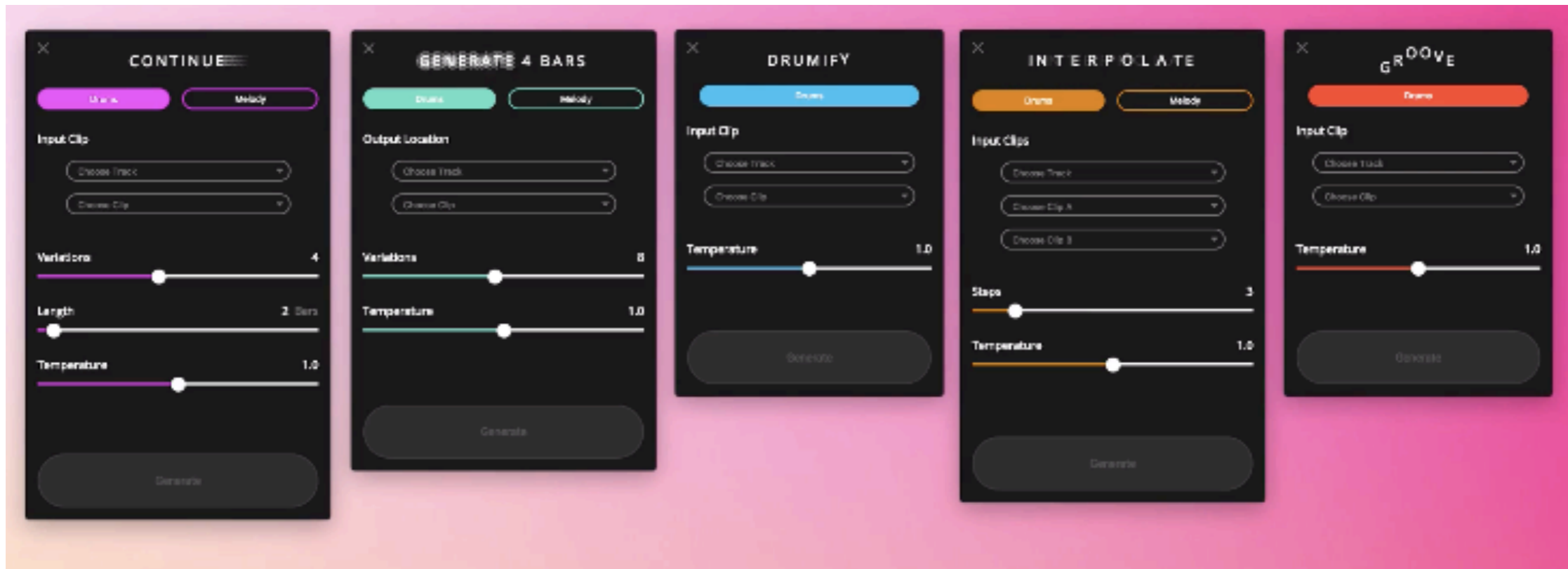
127 | 1/16

LiveもMAXもないから使えない、、、



スタンドアローン版(MACのみ)  
もあります

# Magenta Studio スタンドアローン版

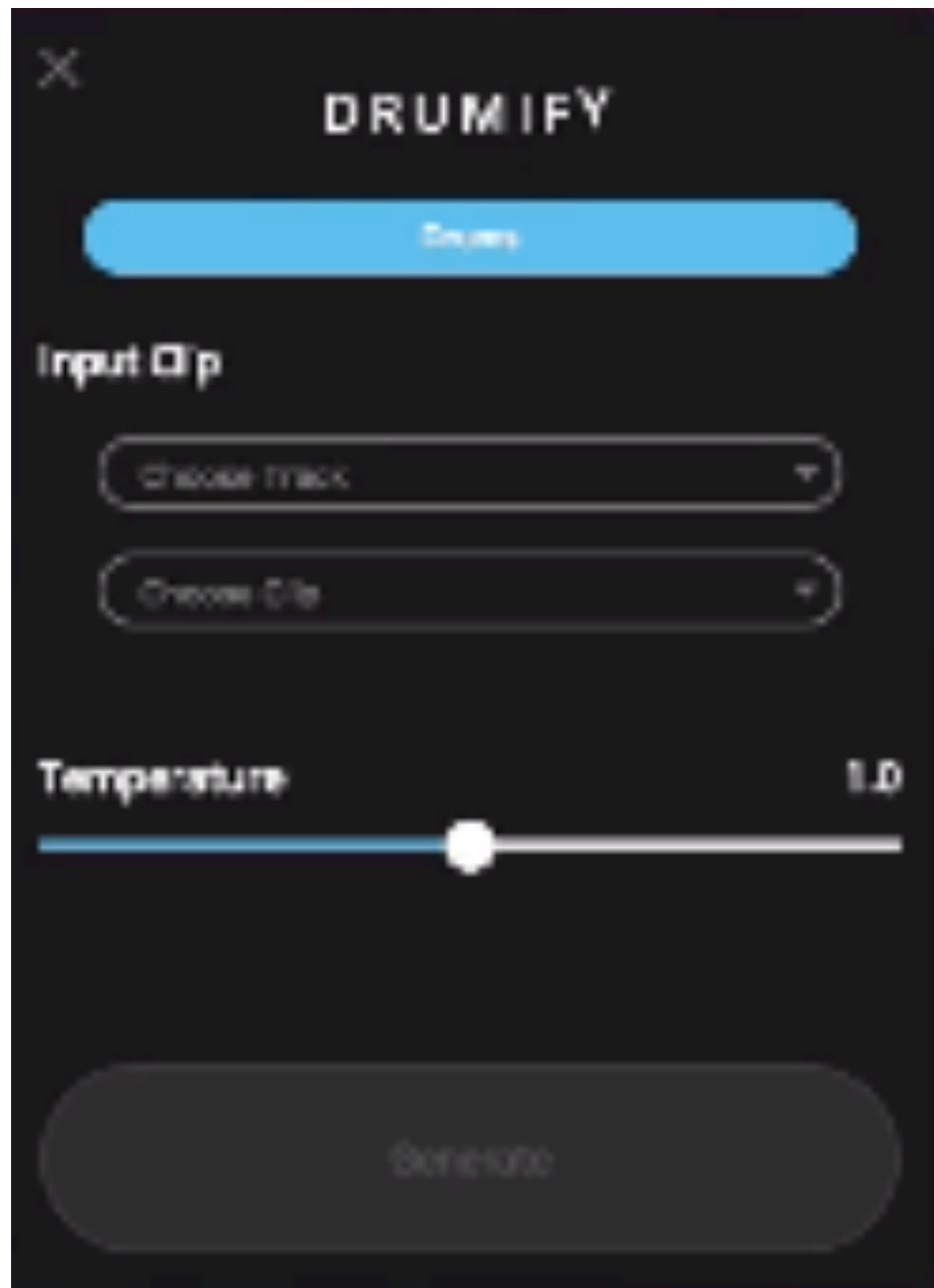


スタンドアローン版とAbleton Live版は基本的に同じ機能  
違いはMIDIのインアウト

CONTINUE, INTERPOLATE, GROOVAE, GENERATE 4 BARS,  
Drumifyの5種類のプラグイン

DRUMIFYでドラムトラックを  
作ってみましょう

# Magenta Studio

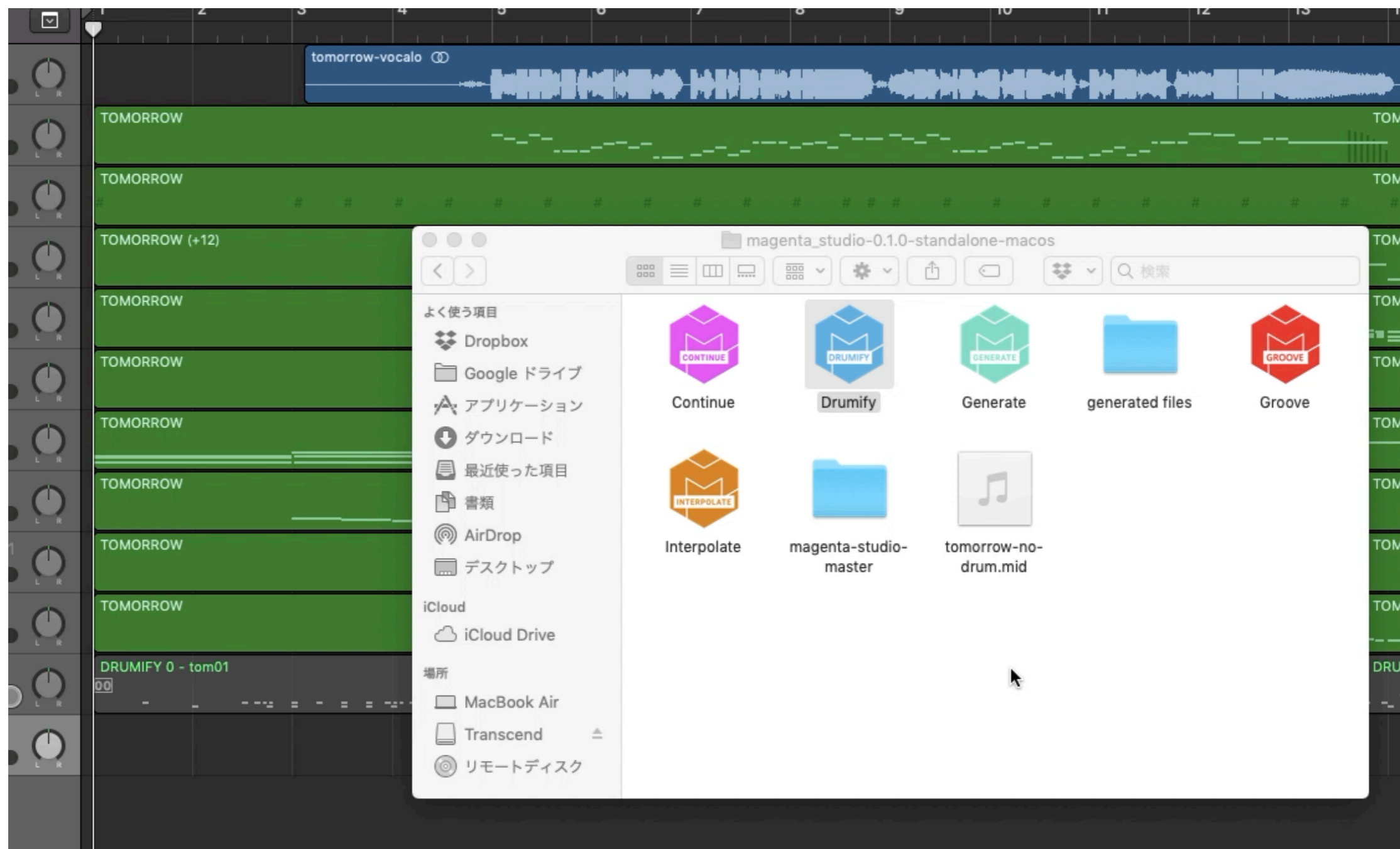


## DRUMIFY

入力された楽器演奏のMIDIファイル（メロディーやベース、コード進行まで！）のパターンやアクセントに従い、適したドラムパターンを生成する



# Drumify スタンドアローン (動画)



Magentaでメロディーを生成して  
Drumifyでドラムトラックを作る

Magentaでメロディーを生成

Melody RNN

Attention

を使用します

# Melody RNN

でメロディー（単音）生成させます

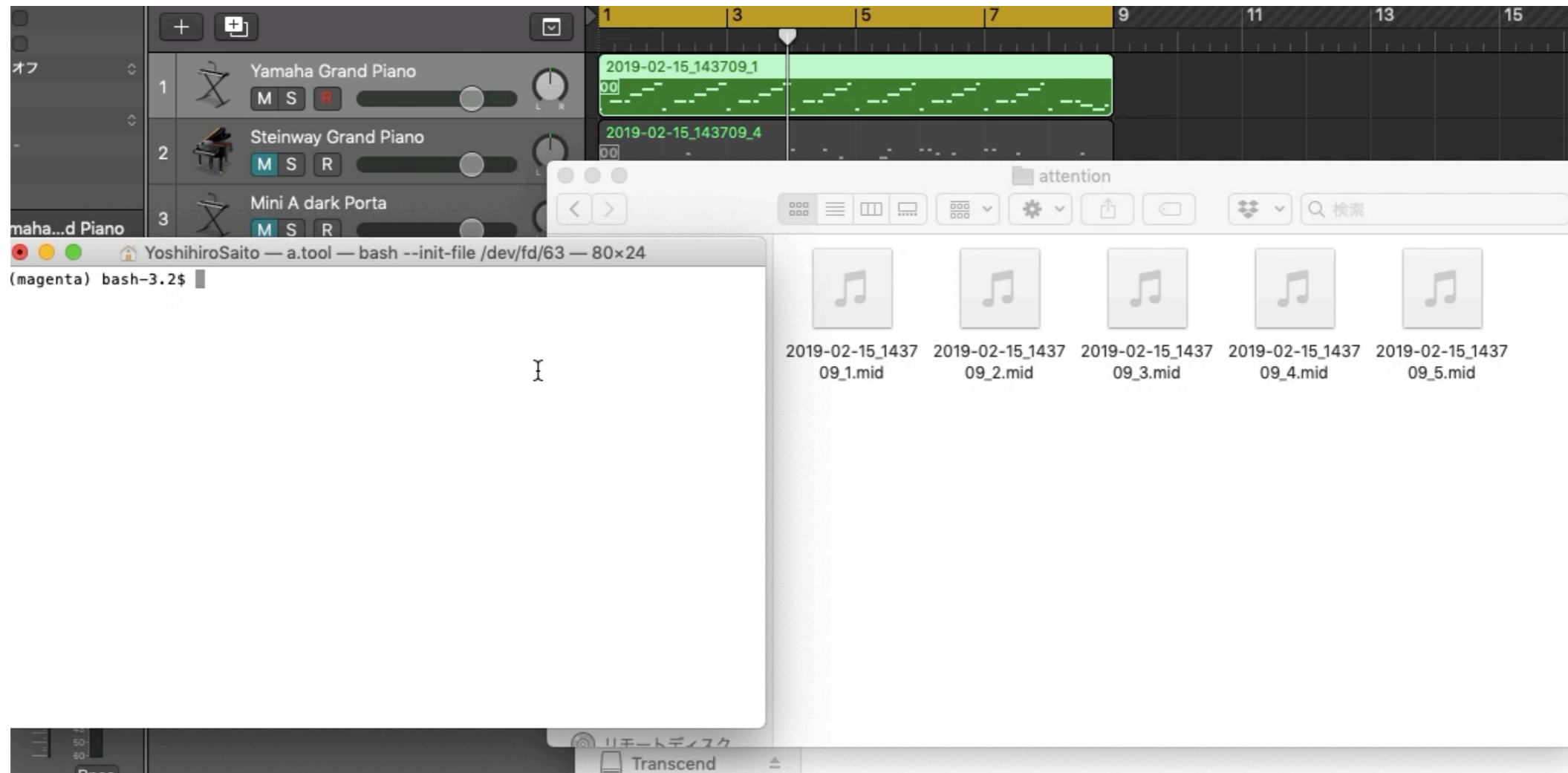
```
python magenta/models/melody_rnn/melody_rnn_generate.py  
--config=attention_rnn  
--bundle_file=attention_rnn.mag  
--output_dir=outputs/attention  
--num_outputs=5 --num_steps=128 --primer_melody="[60]"
```

生成する  
MIDIファイルの数

生成する  
MIDIファイルの長さ  
1小説=16  
8小説=128

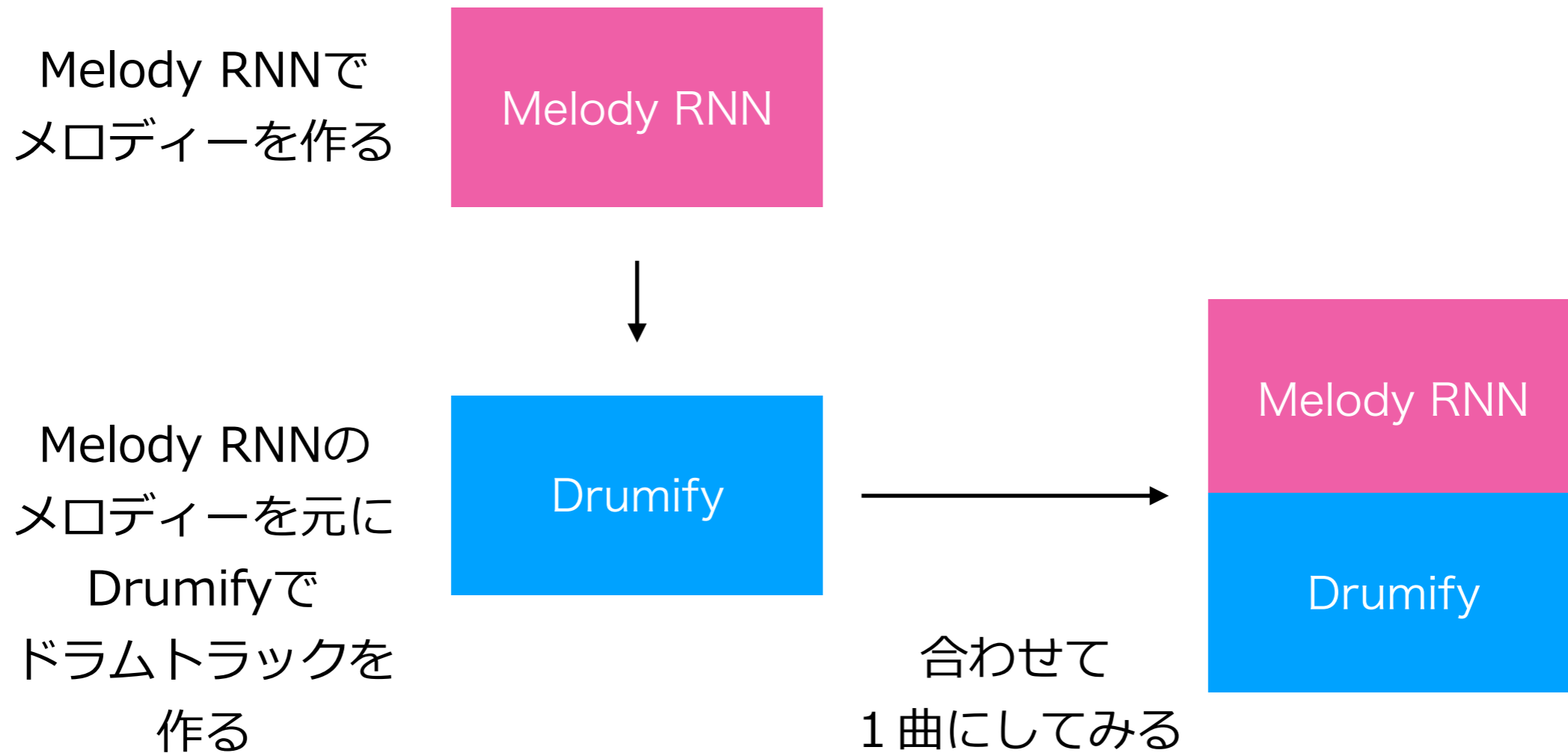
最初のガイドとなる音  
は60=C3

# Melody RNN メロディー（単音）生成（動画）



Melody RNNで生成したメロディーを元に  
Drumifyでドラムトラックを作る

# Melody RNNで生成したメロディーを元に Drumifyでドラムトラックを作る





Ableton Live  
で利用できる他のMagentaプラグイン

Nsynth

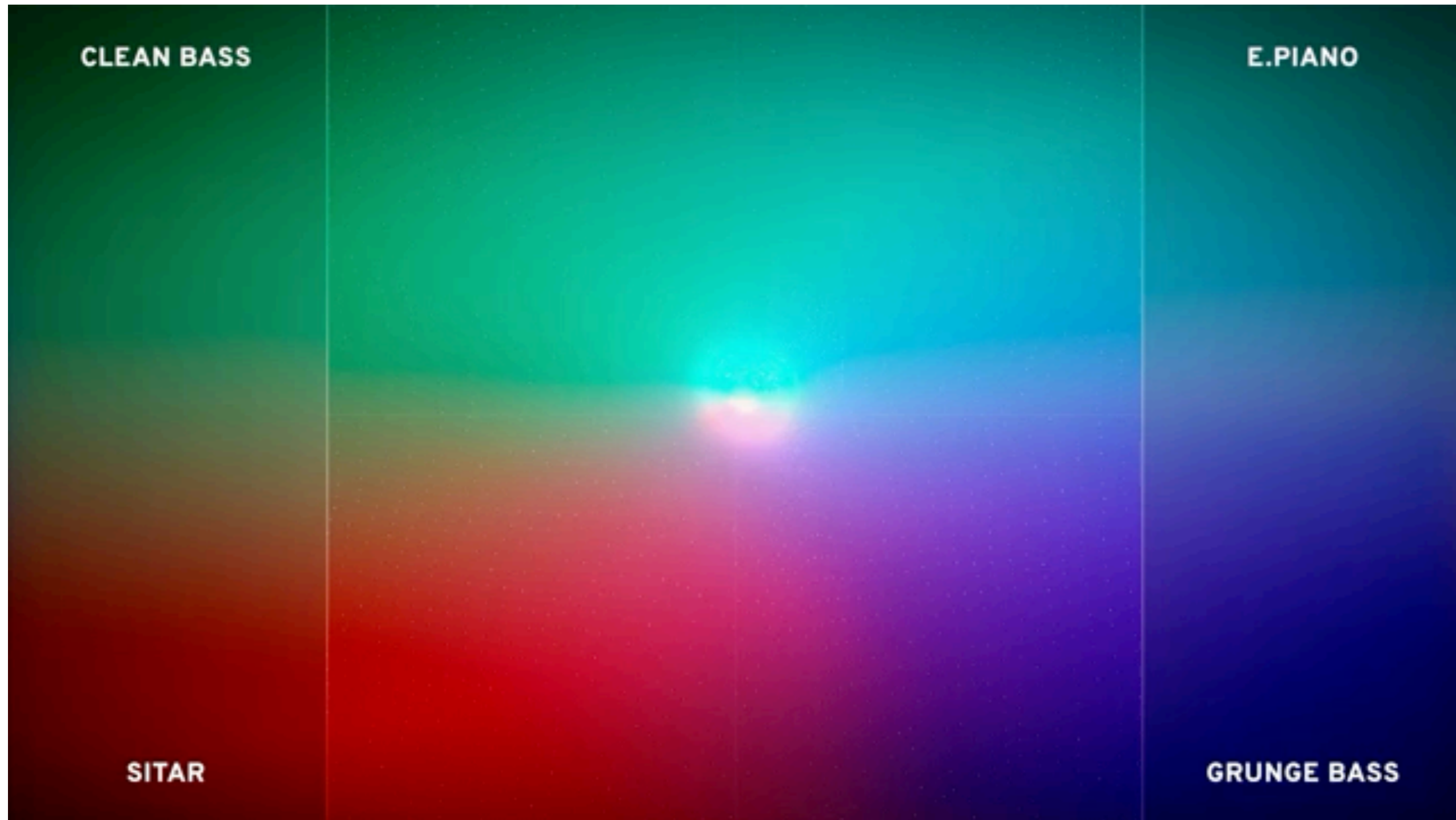
# Nsynthとは

機械学習（ディープラーニング）を使用し、音の波形から特徴を16要素抽出。

2つの音色をミックスする事で新しい音色を演奏することができるシンセサイザー

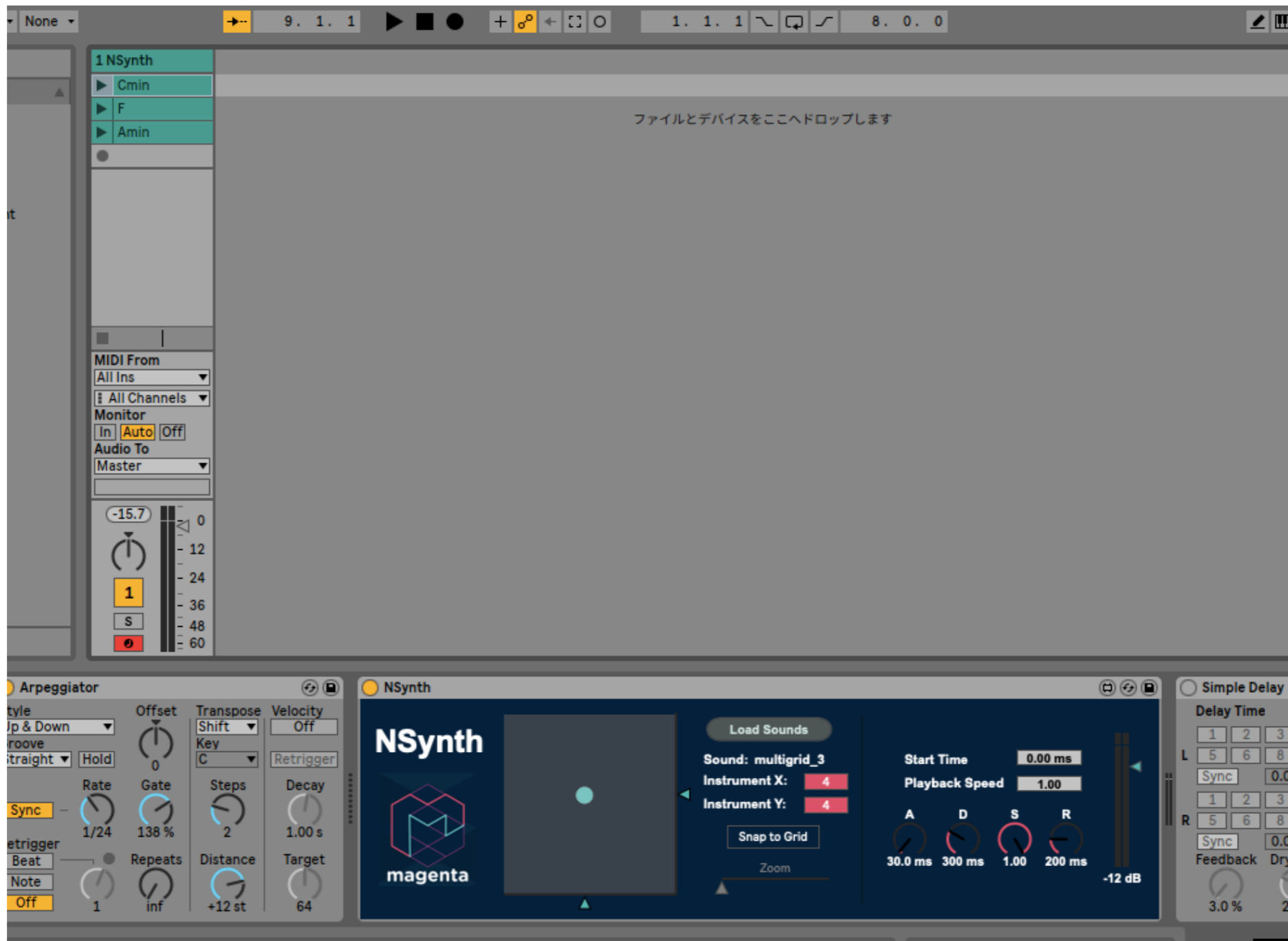


# Nsynthとは (動画)



# Nsynth

Ableton Liveのプラグインとして使用できます



# Nsynth

MAX for Liveでエディットや開発もできます

The image displays a Pure Data patch within a Max/MSP for Live environment. The patch, titled "NSynth (unlocked)", processes MIDI input through several stages: "pack", "midiin", "midiparse", and "prepend midinote". It utilizes a "midinote 78 0" object and an "unpack 0 0 0 0 0 0 0 1" object to handle MIDI data. The patch includes a "poly~ poly-nsynth-sampler-grid 16 @args --nsynth @target 0" object for audio synthesis. Various control objects like "Actual Value", "Fixed Point", and "pak 0. 3000. 3000. 1." are used for signal processing and routing. The interface also shows a "magenta" logo, a "clip/drop" area, and an "Arpeggiator" section with settings for style, groove, rate, gate, and retriggering.

Ableton LiveとMAX  
を使用してMagentaプラグインを  
ご自身で作る事が可能です！

AIを使用したマスタリングソフト  
iZotopeのOzone8



# AIを使用したマスタリングソフト iZotopeのOzone8



# AIを使用したマスタリングソフト iZotopeのOzone8

他の楽曲の波形データを参照して、  
それに似たマスタリングを自動ですてくれる

# iZotopeのOzone8



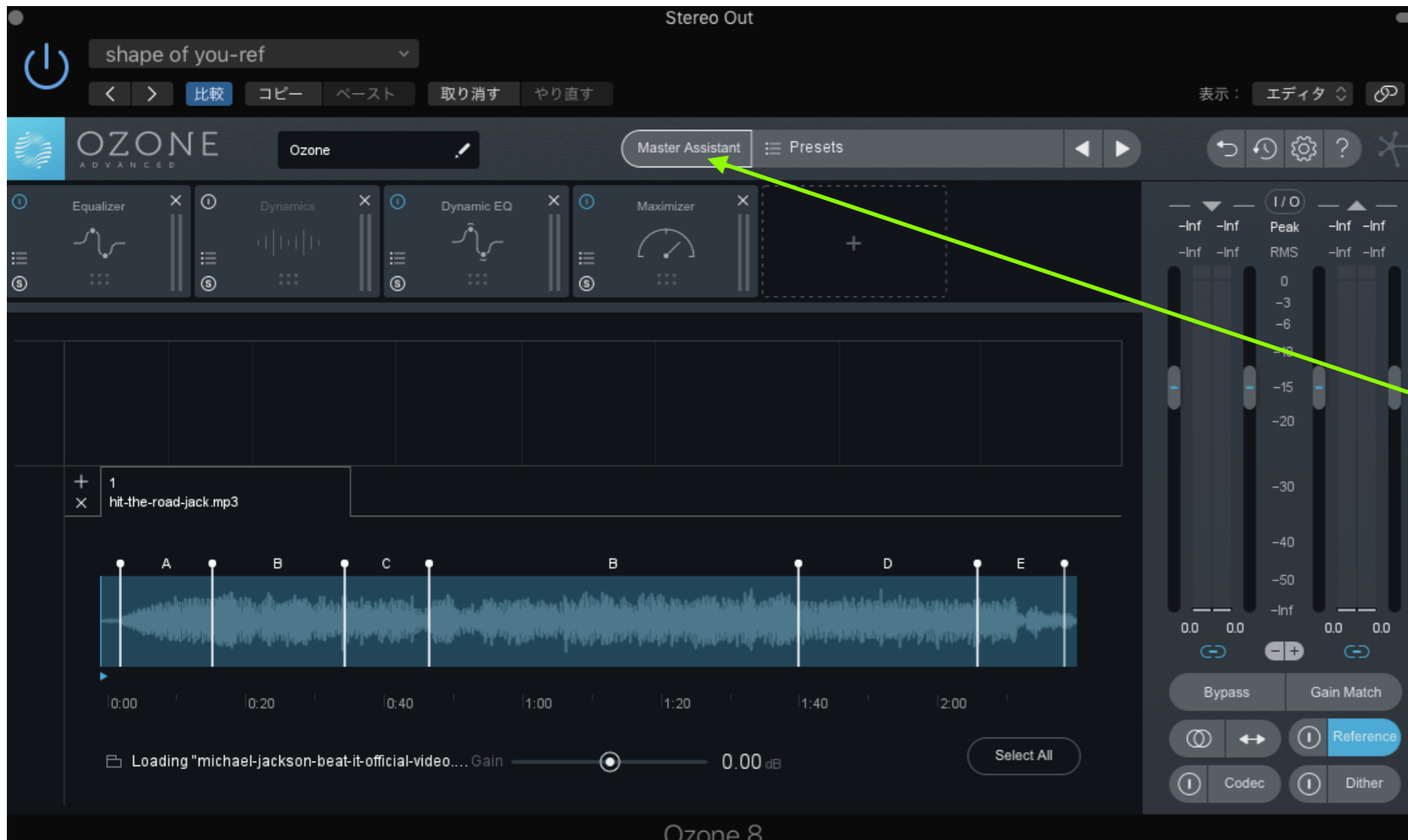
reference  
をクリック

# iZotopeのOzone8



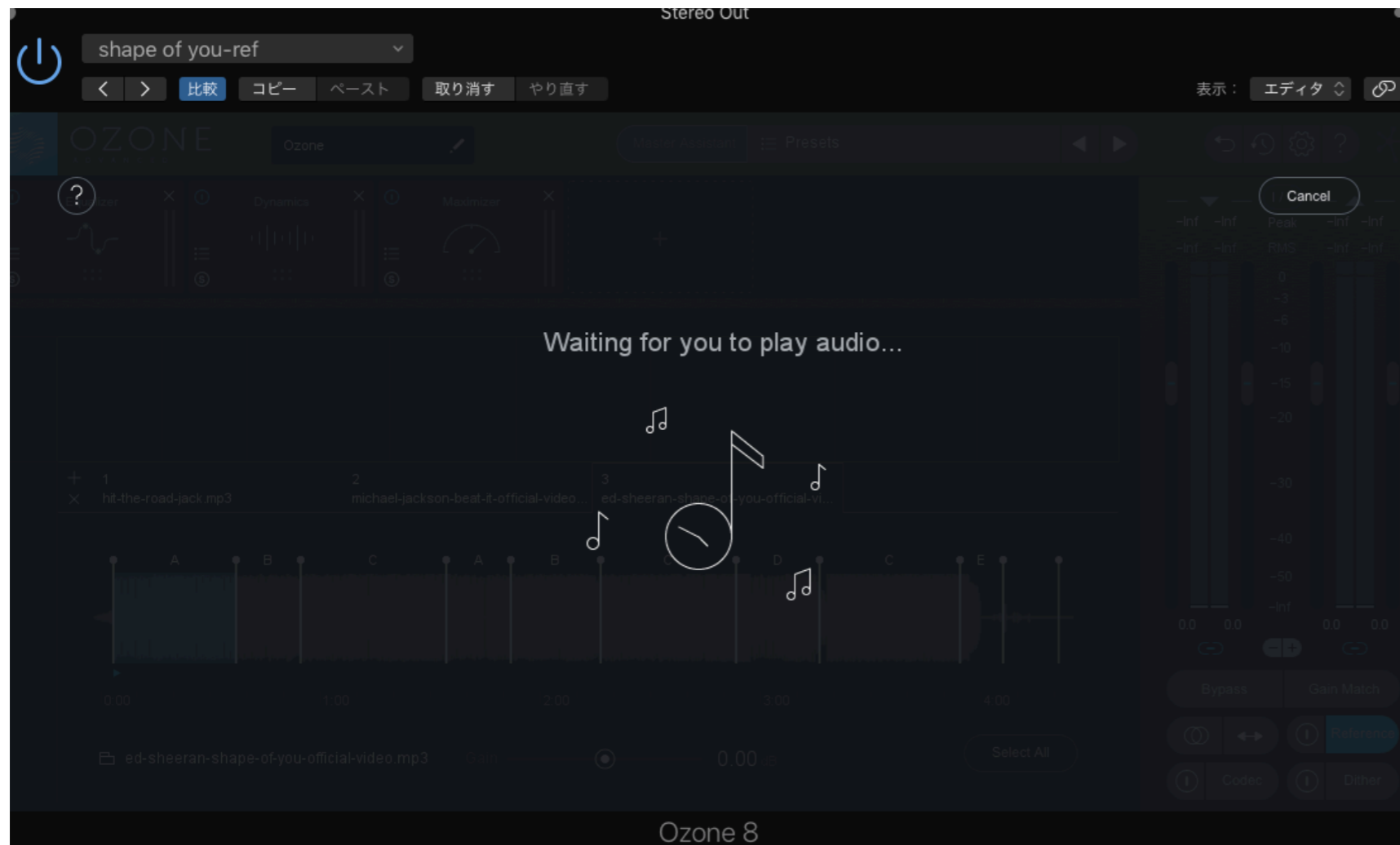
+をクリック  
してロード

# iZotopeのOzone8



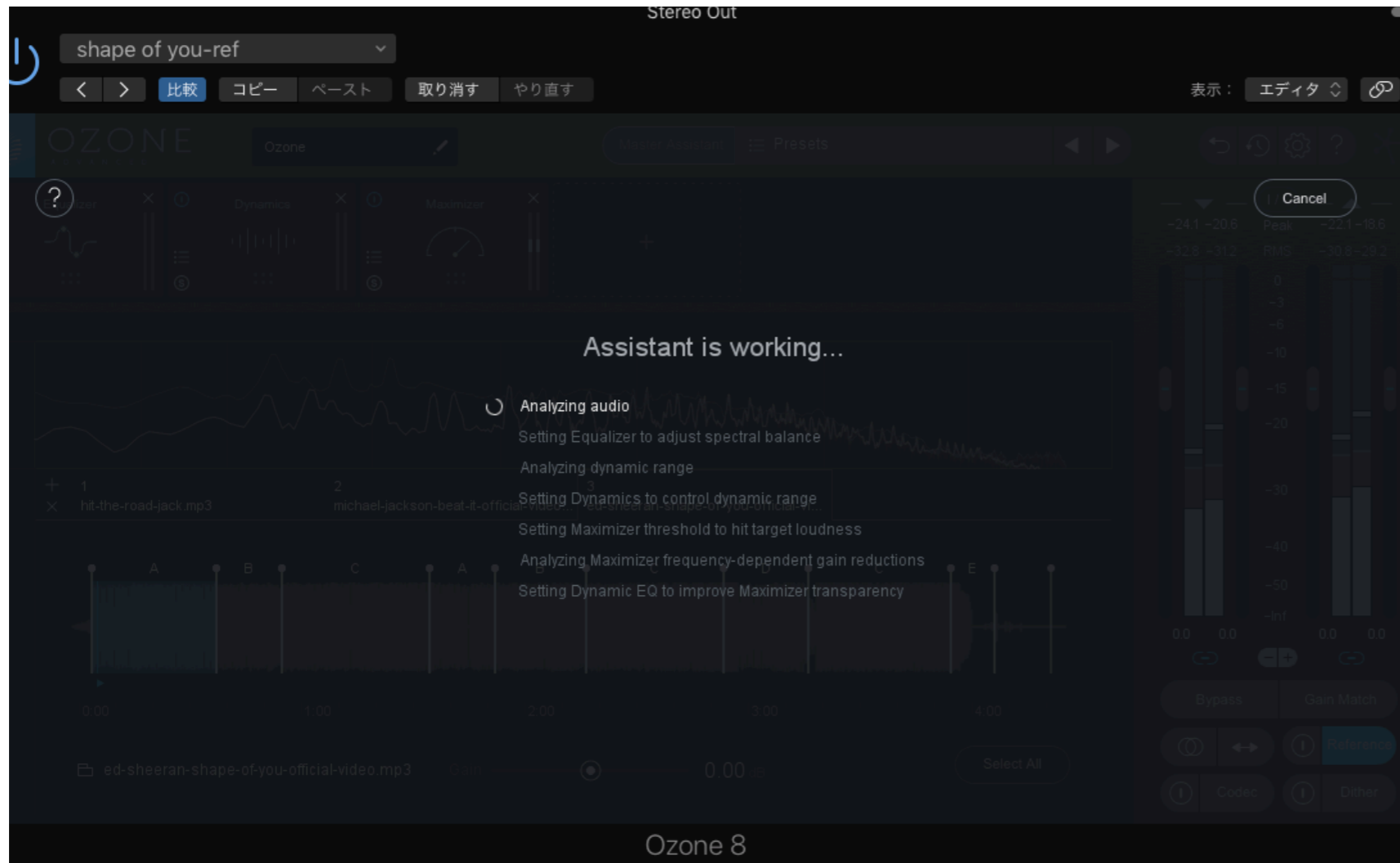
Mastering Assistant  
をクリック

# iZotopeのOzone8



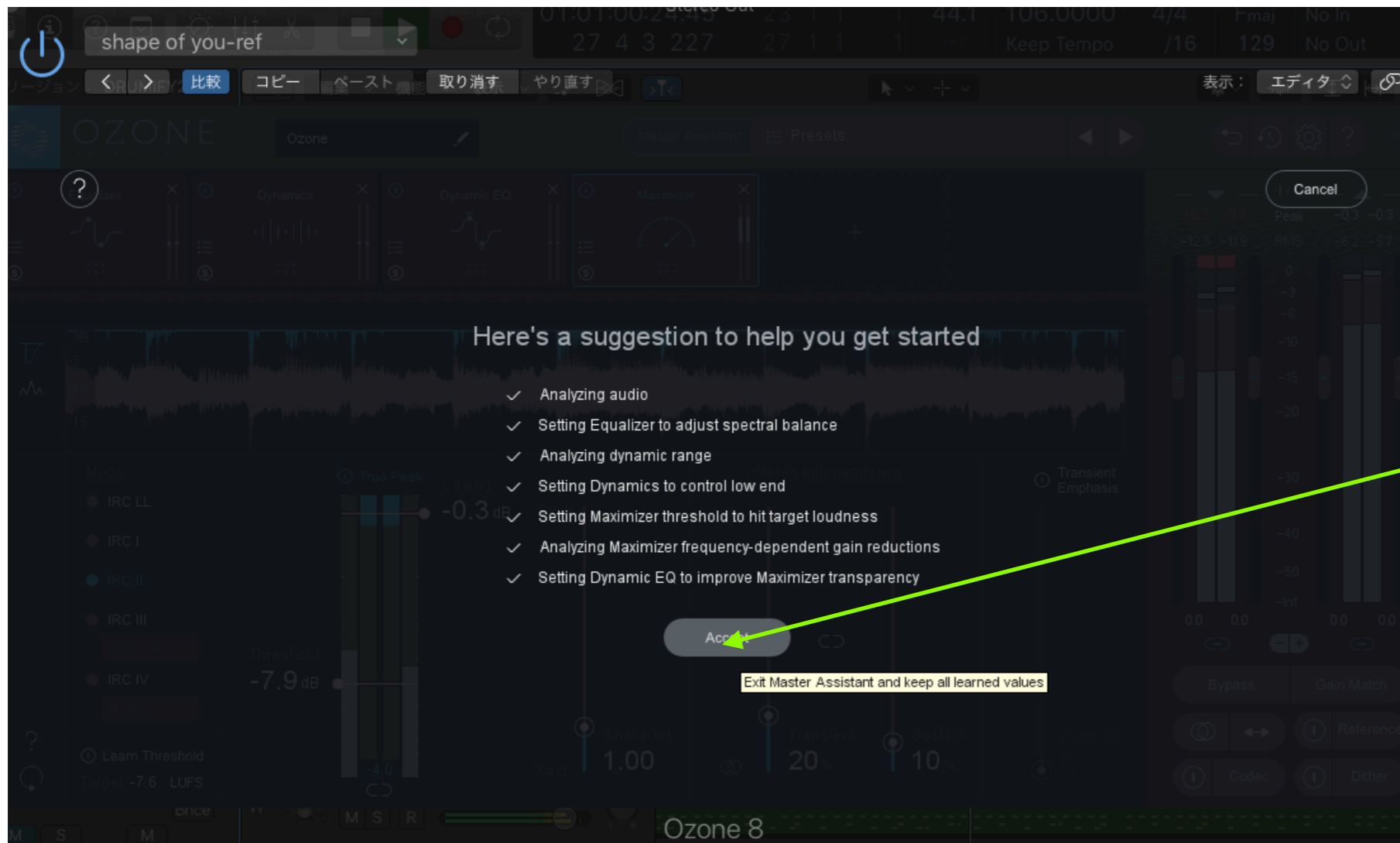
準備画面になるので  
曲の1番ボリューム  
の高いところを  
再生

# iZotopeのOzone8



Masteringが  
開始されます

# iZotopeのOzone8



Mastering  
を採用の場合  
acceptボタン  
を押す



AIはDTM,DAW領域でも進化しています  
今後はもっと進化していくはずですが、  
一方アイデア次第で使い方に差が実は出るので  
一緒に情報を仕入れていきましょう