

# サウンドデザイン演習 6.音響技術III エフェクター

# 目次

1. 前回のおさらい
2. 音響技術III エフェクト
  - i. 概論
  - ii. 音量の制御
  - iii. 特定周波数帯のレベル制御
  - iv. 増幅・歪の付加
  - v. 残響・反響音の付加
  - vi. 低周波による変調
  - vii. ノイズリダクション/レストレーション
  - viii. まとめ
3. 小レポート

はじめに

## HPの置き場所(再掲)

<https://sammyppr.github.io/>

に置きます。これは学外からも閲覧可能です。

## 前回のおさらい

- ミキサーとは
- ミキサーの仕組み
- PremiereProでの音楽制作環境の仕組み
- エッセンシャルサウンド
  - 音の種類(会話/ミュージック/効果音/環境音)
  - ラウドネス/修復/明瞭度/クリエイティブ

# 音響技術III エフェクト

## 初めに

今日も、エフェクターの一般論より、

- PremiereProでそれがどのような形で実装されているか
- どう使うのか

をメインにしたいと思います。

エッセンシャルサウンドが簡単ですが、より高度な使い方に触れてみようと思います。

## 準備

今日も、前回のファイルを利用します。前回いなかった人は

[ノイズとリバーブの低減](#)

をダウンロードしておきましょう。



# 概論

## エフェクト

エフェクト (effect) とは、英語で「効果」「影響」「結果」の意味。元からあるものに対して加工を加える、もしくは加えた場合などに使われる。基本的には「映像」や「音声」を加工する場合に用いられるのが一般的である。また、時として映像の背景にある物(飾りを初めとして、雲や雷、雨)を指す場合もある。(Wiki)

## エフェクター

日本では何らかの効果(エフェクト)(英: Effect)を与えるもの、ここでは特に音響効果を与える目的で使用する機器のことを指す。EFXとも略される和製英語であり、英語ではエフェクツユニット・エフェクツペダル・俗称ではストンプボックス (stomp box) などと呼ばれている。(Wiki)

## 元からある音

サウンドデザインにおいては

- 録音した音
- 音楽・効果音・環境音など用意された音

の二つにエフェクターをかけることができます。

シンセサイザー等を使って音を作ることができますが、それについては今回触れません。

参考：【初心者のためのシンセ音作り】基本その1 音の出だしとADSR

参考：【初心者のためのシンセ音作り】基本その2 音色を変えるフィルター

## エフェクターの種類

分類すると

- 音量の制御
- 特定周波数帯のレベル制御
- 増幅・歪の付加
- 残響・反響音の付加
- 低周波による変調  
等となります。

Premiereにはさらに修復系が搭載されています。

## 正しいエフェクターの使い方

ある程度どういう順番で使った方が良い、ということは決まっています。

エッセンシャルサウンドでは順番が指定されていますね。

ただし、「サウンドデザイン」という意味では、どう使ってくれても構いません。

## 音量の制御

## 音量の制御

音にはダイナミクス(音の大小)があり、聞きやすくするためにそれをコントロールする必要があります。

一般的に音の大きさを一定にしたりする目的で利用します。

- リミッター： 過大なレベルにならないように音の歪みを避けながら調整する
- コンプレッサー： 音量の変化幅を圧縮し、音量のバラ付きを抑えるもの

似ていますが、リミッターは一番最後にかけて強制的に音量を調整する目的で使います。それに対し、コンプレッサーでは音量をコントロールするために使います。

### コンプレッサーとリミッターの違いとは

Premiereの「ダイナミック操作」もコンプレッサーの一種です。



## 基本的な仕組み

スレッシュホールドを上回った音に対しレシオに応じて圧縮をかけるものとなります。

1. スレッシュホールドを設定
2. 上回った音をどのくらい圧縮するかレシオを設定
3. 音量レベルが揃ったため、メイクアップ(ゲイン)で音量を上げられる

アタック・リリース(ニー)という言葉もありますが、とりあえずおいておきましょう。

**【DTM】コンプレッサーの使い方をマスターしよう！「パラメータの意味を知る」編**

## わかりづらい理由

スレッシュホールド/レシオ/アタック/リリースというパラメータを設定することで、圧縮のされ方が変わっていくのですが、波形・音がどのように変わるか想像しながら設定することになります。

最近では、デジタルのおかげでかなりわかりやすくなっています。

興味ある人はこのプラグインを試してみましょう。

[【DTM】 Meldaproductio Mcompressor Review/無料なのにスゴイ/こんなにアタックタイムとリリースタイムが設定しやすいコンプは無い!!](#)

## エッセンシャルサウンドのダイナミック

エッセンシャルサウンドでは「明瞭度-ダイナミック」を操作することで一つのスライダーでコントロールできました。

これは何をやっているのでしょうか？

これは様々なパラメータを勝手に設定して、使いやすくしています。

スクリーンキャスト

## やってみよう

1. 前回のファイルを開く (ダウンロードしたてのファイル)
2. ワークスペースをオーディオに
3. 一番最初のクリップを会話に
4. エフェクトコントロールを開く
5. ダイナミックにチェックを入れる
6. エフェクトコントロールに「ダイナミック操作」が追加されたことを確認
7. 編集をクリック
8. スライダーで数値を変更し、グラフのカーブが変わることを確認

## グラフの見方

- 入力する音量は横軸
- 出力する音量は縦軸
- 圧縮が行われた場合、右に赤で表示される。

どうやら、エッセンシャルサウンドに「再分析」のボタンがあることから、このグラフのポイントはAIが波形を分析して設定しているようです。

## やってみよう

コンプレッサーの基本を実験しましょう。

イン点アウト点を設定して、ループ再生に

- プリセットからソフトリミット-12を選択
- 真ん中の点を-50,-50に移動
- 右の点を0.-50に
- 徐々に右の点を上に上げていき、不自然に感じないところまであげる
- 音が圧縮された分、音量を上げられるようになったのでメイクアップゲインをあげる
- エフェクトをON/OFFして違いを聞いてみよう

スレッシュホールドが-50で、レシオがセグメント1の「比率」に書いてある数字となります。

## やってみよう

メイクアップゲインを上げたので、ノイズも増えちゃいましたね。  
本当は、ノイズ処理をしてからコンプレッサー処理をした方が良いのですが、  
このままノイズ処理もやってみます。

- -25,-25あたりに点を打つ
- 右下に移動してノイズを低減
- 不自然な切り替えにならないように「スプラインカーブ」にチェック

## コンプレッサーの処理のビジュアライズ

「ダイナミック操作」を使うと、このように実際の音の入力を見ながら設定をすることが可能となります。

ほぼ同じことを「シングルバンドコンプレッサ」を用いると、数値だけで判断するしかなくなります。「ダイナミック」ではどのくらい圧縮がかかったかの赤いところしか見ることはできません。

「ダイナミック操作」は非常に便利ですが、できればパラメータの意味を理解しましょう。



## 特定周波数帯のレベル制御

スクリーンキャスト

## イコライザー

- イコライザー 特定の周波数を強調・減衰させる。パラメトリック型・グラフィック型がある

グラフィックイコライザーは編集時にはほとんど使いません。音場補正などで利用されます。

## パラメトリックイコライザー

### 基本操作方法

- 周波数帯域を指定し
- どのくらいの幅に影響するかを決めて
- その音域の音量を上下する

### その他に

- HP(ハイパス) 指定した周波数より上だけ通す
- LP(ローパス) 指定した周波数より下だけ通す

という機能もあります。

## LP/HPの使い方

すごく低い音・すごく高い音はノイズである可能性が高いため  
そこをカットするために使います。

## パラメトリックイコライザーの使い方

1. 範囲を狭めてとある周波数のレベルを極端にあげる
2. 足りない音域・不要な音域を特定する
3. 必要に応じてレベルを設定

初心者にありがちなのは「高音欲しい」「低音欲しい」「あ、中域も欲しい」と全部が上がってしまうことです。これは良くない使い方です。

- 必要な音域をあげ
- 不要な音域を下げる

これをバランス良く調整できるようになると良いと思います。

## やってみよう

- クリップにパラメトリックイコライザーを追加
- プリセットから「フルリセット」
- HPを右にずらすと低音がなくなることを確認。影響がないところに設定
- LPを左にずらすと音がこもっていくことを確認。影響がないところに設定
- 3番をONにして上にあげる
- Qの数値を上げると、幅が狭くなることを確認
- 左右に動かして、特定の周波数の音量が上がることを確認
- モコモコするところの周波数を見つけて下げるとスッキリすることを確認

## 増幅・歪の付加

スクリーンキャスト

## 増幅・歪みの付加

歪ませると波形的には倍音成分が増えてきます。

- 音声などの録音に関して歪ませるのはNGです。
- 音質を意図的に変えるために歪ませることがあります。

Premiere/Auditionでは

- 振幅と圧縮 - チューブモデルコンプレッサ
- スペシャル - ギタースイート
- AU - Apple - AUDistortion

あたりになるでしょう。サウンドデザインをしていく上ではより積極的に利用が可能です。



## 歪みの使い方

一般的にはエレキギターに使われていると思われていますが

- パーカッション
- シンセベース

などにかけることにより、派手にすることが可能となります。

## 残響・反響音の付加

## 残響音と反響音

空間系エフェクターと呼ばれ、音の広がりを生みます。

- リバーブ：部屋などの場の残響音を再現
- ディレイ：原音を遅らせることによりやまびこのような効果を得る

リバーブとディレイ、エコーの違い

## リバーブ・ディレイの使い方

- リバーブ：音を場になじませるのに利用
- ディレイ：空間を広げるのに利用

エッセンシャルサウンドではクリエイティブのカテゴリーに入っています。

## 低周波による変調

## 低周波とは？

■ LFO(Low Frequency Oscillator)

0.1Hz~数10Hz 程度の非常に低い周波数を出力する発振器

## 変調とは？

変調：基本信号に対して、その振幅・周波数・位相などを変化させることにより信号を伝送する方式である。

詳しく知らなくても良いですが3種類あります

- 周波数変調 周波数を変化させる
- 振幅変調 振幅を変化させる
- 位相変調 位相を変化させる

## Phaser/コーラス/フランジャー

モジュレーション系と呼ばれるエフェクターですが

揺らぎ感、厚みなどを付加する

ものです。

モジュレーション系：コーラス、フランジャー、フェイザー



## やってみよう

歪み系・モジュレーション系を試してみよう

1. Soundlyで「guitar」を検索して、「Musical, Instrument, Guitar, Electric, Chord, Sustained, Mellow01」をPremiereに持ってこよう。
2. 歪み系のエフェクト(スペシャル-ギタースイート)を適応して、プリセットを選んで音が変わることを確認しよう
3. モジュレーション系エフェクト(変調-コーラス/フランジャー)を適応して、プリセットを選んで音が変わることを確認しよう

## ノイズリダクション/レストレーション

## Premiere搭載のノイズリダクション/レストレーション

- DeHummer
- クロマノイズ除去
- リバーブを除去
- 自動クリックノイズ除去

他に

- 振幅と圧縮の中にある「DeEsser」
- フィルターとイコライザにある「FFTフィルター」

も補正に利用します。

## エッセンシャルサウンドとの関係

補正の中の項目は次に対応しています。

- ノイズを軽減：                      クロマノイズ除去：バックグラウンドノイズを特定して低減
- 雑音を削減：                      FFTフィルター：低周波数音と破裂音を低減
- ハムノイズ音を除去：DeHummer：電氣的干渉によって発生するハムノイズ音を低減
- 歯擦音を除去：                      DeEsser：不快な歯擦音を低減
- リバーブを低減：                      リバーブを除去：録音のリバーブ音を低減

## まとめ

## 紹介したエフェクター

編集において必ず必要となる

- コンプレッサー / EQ

及び、音を馴染ませるための

- リバース / ディレイ

そして、サウンドデザインに使えるであろう

- 歪み系 / モジュレーション系

そして改めて修復系についてざっと説明しました。

必要に応じていろいろ使ってみてください。

## 小レポート

「エフェクターの役割」について400字程度でまとめてmanabaにて提出