

# DTM班 活動報告書

立命館コンピュータクラブ  
2019年度前期プロジェクト活動

2019年8月8日

青木 雅典<sup>\*1</sup> 岡本 陽太<sup>\*2</sup> 狩野 優人<sup>\*3</sup> 黒柳 裕大<sup>\*4</sup>  
齋藤 竜也<sup>\*5</sup> 高山 紗世梨<sup>\*6</sup> 田中 聖也<sup>\*7</sup> 程 瑞希<sup>\*8</sup> 那須 輝一<sup>\*9</sup>  
平井 柊太<sup>\*10</sup> 堀越 俊行<sup>\*11</sup> 正岡 玲於奈<sup>\*12</sup> 松本 幸大<sup>\*13</sup> 吉田 享平<sup>\*14</sup>

---

\*1 理工学部 電子情報工学科 三回生

\*2 情報理工学部 情報理工学科 実世界情報コース 二回生

\*3 生命科学部 応用化学科 四回生

\*4 生命科学部 応用化学科 画像・音メディアコース 二回生

\*5 情報理工学部 情報理工学科 一回生

\*6 情報理工学部 情報理工学科 システムアーキテクトコース 二回生

\*7 情報理工学部 情報理工学科 一回生

\*8 理工学部 機械工学科 三回生

\*9 情報理工学部 情報理工学科 一回生

\*10 情報理工学部 情報理工学科 画像・音メディアコース 二回生

\*11 情報理工学部 情報理工学科 システムアーキテクトコース 二回生

\*12 情報理工学部 情報理工学科 先端社会デザインコース 三回生

\*13 情報理工学部 情報理工学科 セキュリティネットワークコース 二回生

\*14 情報理工学部 情報理工学科 実世界情報コース 三回生

# 目次

1	活動概要	3
2	環境構築	3
3	DTM 講習会	3
3.1	キー, 楽器	3
3.2	耳コピ	3
3.3	エフェクター	4
3.3.1	規格 VST/AU について	4
3.3.2	エフェクトについて	4
3.4	スケール, メロディー	4
3.5	コード進行	5
4	活動で得られたもの	5
5	問題点	5
6	展望	5

# 1 活動概要

文責: 青木 雅典

本プロジェクトでは、コンピュータを使用して作曲、編曲を行う「デスクトップ・ミュージック（以下、DTM）」の基礎知識およびその技術を習得することを目的とした。週1回の活動では、作曲における知識や音楽理論を講習会形式で学び、リーダーから示された課題をメンバー間で取り組み共有することで、短期間でより実践的な技術習得を行うことを試みた。ここでは、今回の活動で得た知識とその技術について扱う。

# 2 環境構築

文責: 吉田 享平

本プロジェクトは各人がDTMを実践できる環境が必要である。ここではその環境の構築について述べる。DTMを行うには、通常「デジタル・オーディオ・ワークステーション（以下、DAW）」と呼ばれるシステムを用いる。これは、デジタルで音声を録音、編集、ミキシングなどの楽曲制作に関わる一連の作業をPC上で行えるソフトウェアである。本活動では、MacOSであれば「GarageBand」や「Logic Pro X」、Windowsであれば「Cubase」や「FL Studio」といくつかのDAWを紹介した。その後各人でDAWを選択し、自身の環境を構築した。

# 3 DTM講習会

## 3.1 キー，楽器

文責: 齋藤 竜也，黒柳 裕大

キーとはスケールの主音（第1音）のことでその音を基準としてスケールが構成されている。キーが分かることでその曲に使われているスケールが分かる。また、キーを決定することにより、曲の雰囲気も決定づけることができ、曲を作る方針となるものである。本活動では、どのキーがどのような効果を生んでいるか等を学んだ。

楽器はリズム・コード・メロディなど曲を構成しているものであり、ギターやドラム・ベース・シンセサイザーなどがある。DTMでは実際にその楽器がなくとも、外部から音源をダウンロード、又はDAW内に既に存在する音源を使用することにより作曲することが可能である。本活動では、それぞれどの楽器が曲においてどのような役割を果たしているかを学んだ。

## 3.2 耳コピ

文責: 田中 聖也，那須 輝一

実際にある楽曲を聴くことによってDAW上で再現することを耳コピ楽曲制作という。再現するなかで、楽器ごとの音やエフェクトなどに実際に触れることで、曲の構成を感覚的に身に付けることができる。今回のプロジェクト内では、これを目的に二度の耳コピを行った。一度目は全員で共通の曲を耳コピすることで、自分の制作した曲を元にした曲や他の人が制作した曲と比較した。二度目は個人ごとに自分の再現したい曲を耳コピし、それを元にした曲と合わせてLTを行うという形で発表した。耳コピでは再現するために楽曲を何度も聴き込むことで普段は気にしていなかったベースなどの音を捉えることができ、楽曲の構造を分析することができた。また、耳コピを最初に行うことによって、その後の活動で音楽理論の用語を学ぶ上で役に立った。つまり、用語の意味を言語で覚えるだけでなく経験と結びつけてとらえることができた。

### 3.3 エフェクター

文責: 狩野 優人, 正岡 玲於奈

#### 3.3.1 規格 VST/AU について

DTMにおいて楽曲を製作するためには例えばピアノやシンセサイザーの音を鳴らすためのソフトウェアとしての楽器を使う必要があり, これらのソフトウェアをプラグインという. プラグインの規格は2種類存在し, Steinberg社の提唱する形式であるVST(Steinberg Virtual Studio Technology)と対応しているDAWがapple製品を中心としたAU(Audio Unit)が存在する. またこれ以外にも複数の規格が存在し, 32bitと64bitの違いもある.

#### 3.3.2 エフェクトについて

DAWに拡張機能として追加し, DAW内で音源に対してかけることで音を変化させるソフトウェア. エフェクトには多くの種類が存在するが, その中でも代表的なものを以下に紹介する.

**ダイナミクス系エフェクト** マキシマイザー, リミッター, コンプレッサーなどの種類があるが基本的な仕組みは同じで, 一定の音量レベルを設定し, それ以上の音量にならないように波形をリダクションしたうえで音量をブーストするものである. 基本的には曲作りの最終段階で使い, 細かい音が協調されるようになるため, 曲の迫力が増す. しかし, かけすぎると音の大小が失われるため, それによって生まれていた空間の広がりを感じられなくなる.

**イコライザー (EQ)** 音に対して任意の周波数帯を選択し, リダクションまたはブーストするためのプラグイン. 音同士でかぶっている周波数帯を分離する目的で使用する. 音同士の周波数帯が分離できていないと, 低音側の音が高音側を遮蔽して聴こえづらくしてしまう. 作曲においては主にキックとベースの周波数帯50~200Hzが問題となって生じる.

**ディレイ** 音の反響音をシミュレートするプラグイン. 一定周期ごとに音を小さくしたりなどしてリピートする.

**リバーブ** 音の残響音をシミュレートするプラグイン. ディレイは音が繰り返し聞こえるが, リバーブは音の減衰が長引くような空間を演出する. またディレイとリバーブはよくセットで使うことが多い.

### 3.4 スケール, メロディー

文責: 高山 紗世梨, 程 瑞希

スケールとは音楽に用いられる音を, 高さの順に配列した音の階梯 [ブリタニカ国際大百科辞典 少項目事典] である. スケールにはメジャースケール, マイナースケールなどが存在する. スケールごとに連想されるイメージが異なるので曲の雰囲気を決める上でスケールはとても重要な役割を果たしている.

今回の活動では長音階や自然的短音階, 和声的短音階, 旋律的短音階について学んだ. それぞれのスケールから連想されるイメージとその理由を学んだ上で, 実際にスケールを弾いてもらうことでスケールごとに連想されるイメージの違いを理解することができた.

### 3.5 コード進行

文責: 堀越 俊行

コード進行とは、様々なコード(和音)を連結させることによって、旋律の流れを意識させる際に使われる規則のことである。コード進行には様々なパターンが存在するが、今回の活動ではそこには焦点を当てず、より理論的に解説するため、コード理論から学習した。具体的には、メジャーコードとマイナーコードの音の構成やトライアドやセブンスコードをダイアトニックコードを用いて解説した。

一般的に用いられるコード進行を観察する際に今回学習したコード理論を用いることで、コード進行に対してより深い理解ができるだろう。

## 4 活動で得られたもの

文責: 松本 幸大

今回の活動で得られたものは以下の2つがある。1つ目はキー、コード理論などの音楽理論の知識の獲得である。これは活動内にて行われたDTM講習会を通じて得られたものである。2つ目は曲の構成と音楽の制作方法への理解である。これは耳コピによって制作をすることから得られたものである。

## 5 問題点

文責: 平井 柊太

前期における活動は6回に分けて行った。問題点としては、例会後から活動を行っていたため終了時間が遅くなりがちであった。また、イラスト班やメタプログラミング班の活動と被ることがあり、当該の活動班に所属しているDTM班員は出席がほとんど出来ていないなどの問題点があった。

活動内容における問題点に関しては、去年度のDTM講習会の内容を踏襲しつつも、よりDTM初心者向けに講習を行った。具体的には耳コピに時間を多く取ることでDTMに対する慣れやDAWの操作についての自主的な学習を促した。その結果、前期活動の後半に行ったコード理論の部分の説明が不十分になってしまい、後期に残りの内容を回すことになったという点があった。

## 6 展望

文責: 平井 柊太

今回の活動において行われた、DTM講習会における耳コピやコード理論の学習を通して班員の楽曲制作に関する知識を深めることや、技術力の向上ができた。後期活動では、更に音楽理論に関する知識を深めることや、学園祭においては、「夜」というテーマで班員が制作した楽曲を収録したCDの頒布を行い、活動の成果を外部に還元する予定である。DTM活動の更なる進展や技術力向上を目指し今後の活動を行っていききたい。