

劇伴の作成を支援する楽曲作成システム 「Lazy Composer」

池田輝政[†] 菱田隆彰^{††}

本研究では、コンテンツ内で「劇伴」として利用される楽曲を、素人が簡単に入手できるシステムを提案する。また、その実証として楽曲作成支援ソフトウェア「Lazy Composer」を開発した。

A background music making support system for Amateur contents creator

Terumasa Ikeda[†] and Takaaki Hishida^{††}

Our aim of this study is provide a system of creating background music appropriate for the user-generated contents. We have developed software named "Lazy Composer" which supported making musical pieces.

1. はじめに

動画やゲームなどのデジタルコンテンツの市場は、インターネットの発達による発表機会の増加を要因に年々拡大し、特にアマチュアが作成したコンテンツの増加が著しい。その一因として、製作に用いるソフトウェアの進化が挙げられる。コンテンツが簡単に制作できるようになったことが、良質なプロのクリエイターを生み出すための母集団であるアマチュアのクリエイターの増加を促進している。

そうしたコンテンツにとって、作品中の演出を効果的に盛り上げるための「劇伴 (BGM:Background Music)」は、非常に重要な要素である。しかし、劇伴として利用される音楽の入手には様々な問題がある。例えば、既存の楽曲を利用するためには未だ著作権の処理などの煩雑な作業が多く、アマチュアが簡単に利用できる状態にはない。この問題は楽曲を自作することでクリアできるが、それも簡単ではない。楽曲の作成に用いられるシステムは、専門的な知識や技術を必要とするものが多く、アマチュアが予備知識無しで利用できるものではない。コンピュータによる自動作曲のようなシステムを利用する方法もあるが、簡単に楽曲が作成できる反面、クリエイターが楽曲作成に関わる余地がない場合が多く、楽曲への思い入れや自作であるという根拠に欠けるという問題がある。このように、コンテンツ製作に関わる音楽の入手は、アマチュアクリエイターにとってコンテンツ製作の障壁となる場合がある。

本研究では、アマチュアクリエイターが製作するコンテンツ中に劇伴として利用される楽曲の作曲現場において、簡単で、しかも実用的なレベルの作品が作成できるシステムの構築を目指した。システムに必要とされる要素として「線の描画によるメロディ入力インタフェース」、「楽曲作成のモジュール化」、「音楽による場面想起を利用した楽曲作成メソッド」を提案し、それらを実装した楽曲作成ソフトウェア「Lazy Composer」を開発した。

2. デジタルコンテンツ製作の現状

デジタルコンテンツの製作は、製作に用いられるソフトウェアの発達によって比較的容易になってきている。加えて、「YouTube」[1]や「ニコニコ動画」[2]に代表される発表の場の増加によって、製作に対するモチベーションが喚起され、多数のアマチュアクリエイターがコンテンツを製作、発表するに至っている。図1はカンザス州立大学[3]の調査による「YouTube」におけるコンテンツの総投稿数とクリエイターの

[†] 愛知工業大学
Aichi Institute of Technology

^{††} 愛知工業大学
Aichi Institute of Technology

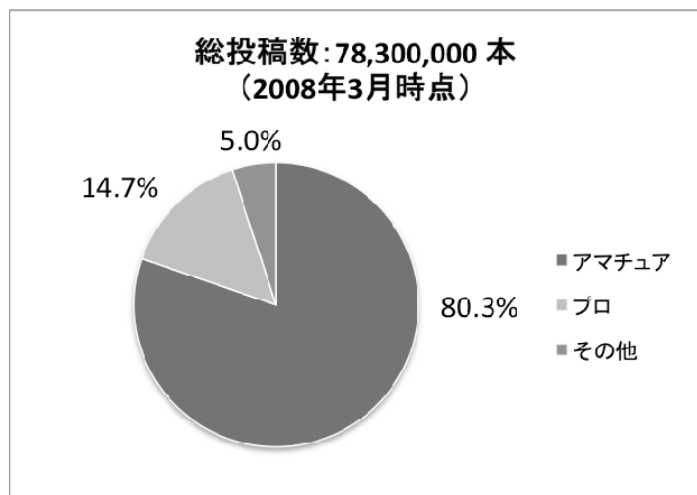


図1 YouTubeにおける総投稿数とクリエイターの比率

比率であるが、投稿全体の80.3%がアマチュアのクリエイターによるものであることがわかる。

コンテンツ市場をより拡大していくためには、良質なコンテンツを量産できるプロのクリエイターを増加させることが必要不可欠である。プロのクリエイターの増加を促進するためには、まず母集団であるアマチュアのクリエイターを増やさなければならない。今以上にアマチュアによるコンテンツ製作を喚起するためには、コンテンツ製作に対してハードルとなる部分を検討し、それらを解消するようなシステムを提供する必要がある。

3. コンテンツ内で利用される劇伴の作成

製作されるコンテンツ内の演出を効果的に盛り上げるための重要な要素に「劇伴 (BGM:Background Music)」がある。通常、劇伴はコンテンツ中の場面に合う楽曲を作成する必要があるが、多くのアマチュアコンテンツクリエイターにとって、専門分野外である音楽の作成は、コンテンツ製作の妨げとなる。クリエイターは自らの作品を発信することが主目的であるので、作品の一要素である音楽について、独自性のあるものが望ましいが、できるだけ手早く入手したいとも考えている。

ただし、同時に音楽は作品のクオリティを左右する重要な存在でもある。どんなものでもいいわけではなく、自らの作品に合ったものでなければならない。それを踏まえて、構築するシステムに要求される条件を以下のように設定する。

- 1) ユーザが作成に参加する余地がある
- 2) 楽曲の作成に知識や技術がいない
- 3) コンテンツに合う音楽が手早く入手できる

上記の条件を満たす方法を考察することで、クリエイターに求められる楽曲作成支援システムを開発する。

4. 線の描画によるメロディ入力インターフェース

音楽に対する知識が少ないクリエイターが、楽曲の作成に参加できるとすれば、メロディのイメージを作ることくらいである。よって、システムにはメロディのイメージを簡単に入力できるインターフェースを用意する必要がある。本システムでは、正方形のパネルを格子状に組み合わせたキャンバスに、マウスで線を描くことでメロディのイメージを入力できるインターフェースを考案した。キャンバスの横軸は時間経過、縦軸は音程をあらわす (図2)。

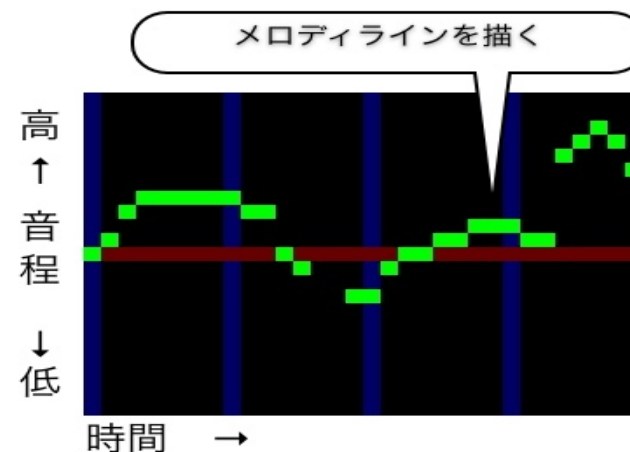


図2 線の描画によるメロディ入力

描かれた線は、後述するモジュールによって設定された調性に沿って、音符の情報に変換される。そのため、パネル一つ一つには特定の音高が設定されておらず、与えられた調性に使用される音階の何番目の音であるのかを表す。したがって、使用する音の調性に対する妥当性を意識せずに入力でき、ユーザは音楽の知識がなくとも楽曲の作成に参加することができる。

5. 楽曲作成のモジュール化

入力されたメロディを楽曲として完成させるためには、編曲をして伴奏を付ける必要がある。通常、編曲作業は非常に複雑な作業で成り立っており、音楽的な知識も必要であるため、アマチュアが簡単にできるものではない。

アマチュアに編曲作業の裁量を与えるためには、編曲作業をできるだけ簡単な要素として分割し、それらの調整を簡素なパラメータによって指定できるようにする必要がある。

本システムでは、図3のように伴奏に関わる作業要素を分割し、各要素をプログラムモジュールとして構成する。メロディは、モジュールを適用することで適切な伴奏を付加される。モジュールは伴奏に使用される楽器ごとに構成し、それぞれのモジュールに対して、複数の伴奏パターンを設定しておく。また、楽曲全体に関わるテンポやキーのような情報もモジュールとして適用できる。ユーザはモジュールごとの設定を変更することで、簡単に伴奏を調整することができる。

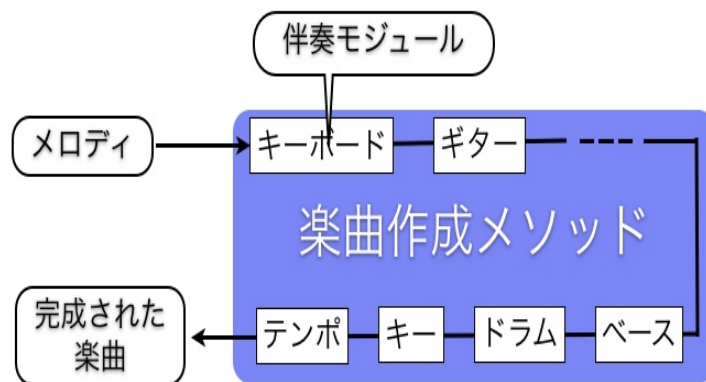


図3 楽曲作成のモジュール化

6. 音楽による場面想起を利用した楽曲作成メソッド

「ある音楽を聞くと、ある場面が思い浮かぶ」というように、音楽と場面との間には人間の記憶を仲介した相関関係がある。音楽と映像との相互作用については、吉岡[4]や小林[5]を含めた様々な研究者によって研究されているが、我々はこのような現象か『あることを、実体験を通し』で認識している。コンテンツに適した音楽を検討する場合、コンテンツに使用される場面に対して、多くのユーザが記憶する共感しやすい楽曲に近いものを提供することがひとつの解決法と言える。

つまり、ある場面を想起させるような楽曲を原曲として、原曲の音楽的な特徴を抽出し、新たな楽曲に対して同じ特徴を持たせることで、原曲と同じ印象を与える楽曲を作成することができる。

本システムでは、楽曲の特徴を各モジュールに対する設定の組合せとして表現し、特定の場面に対する楽曲作成メソッドとして提供する。クリエイターは、作成したい楽曲の音楽的な特徴がわからなくても、楽曲を利用したい場面に対応した楽曲作成メソッドを選択するだけで、必要な楽曲を手に入れることができる。

7. 楽曲作成支援ソフトウェア「Lazy Composer」

4, 5, 6 節で示した機能を持つシステムの実証として、楽曲作成支援ソフトウェア「Lazy Composer」を開発した(図4)。「Lazy Composer」はメロディ入力インタフェースとして、16小節分のメロディを入力できる描画用キャンバスを持つ。キャンバスを構成するパネル一つにつき、八分音符一つ分として換算される。同じ音高で隣り合ったパネルが選択されている場合は、パネルの枚数分の長さを持つ一つの音符として扱われる。時間軸に対してパネルが選択されなかった箇所は休符として扱われる。

キャンバスの下にはモジュール設定フォームがあり、伴奏に必要な各モジュールの選択をすることができる。メロディの調性と音色を設定するモジュールや、楽曲全体のテンポやキーを設定するモジュール、さらに伴奏に使用する楽器ごとに「キーボード系」、「オルガン系」、「ギター系」、「ベース系」、「ストリングス系」、「ブラス系」、「パーカッション系」、「ドラム系」の各モジュールが用意されており、それぞれ伴奏のパターンを設定できる。伴奏に加えたくない楽器に対しては、設定を「なし」とすることでモジュールを適用しないことも選択できる。

メロディ入力インタフェースとモジュール設定フォームは独立しているため、入力されたメロディの形は変えずに、さまざまなモジュールの組み合わせを試すことができる。例えば、調性の設定を「長調」から「短調」に変えてしまえば、同じメロディの形からでも違ったメロディが生成される。



図 4 Lazy Composer

ウィンドウ左下部には「場面選択フォーム」があり、利用したい場面に合った楽曲作成メソッドの設定が可能である。フォームから場面を選択することで、モジュール設定フォームの各要素が、メソッドによって設定された値に自動的に変更される。

楽曲作成ボタンを押すことで、メロディの作成とモジュールの適用がおこなわれ、MIDI データが生成される。完成した楽曲は SMF (Standard MIDI File) 形式でファイルとして保存することも可能となっている。

8. まとめ、及び今後の展望

本研究では、アマチュアのコンテンツクリエイターが求める、楽曲作成支援システムの条件を設定し、それらの条件を満たす方法を考察した。それぞれの条件に対し3つの手法「線の描画によるメロディ入力インタフェース」、「楽曲作成のモジュール化」、「音楽による場面想起を利用した楽曲作成メソッド」を提案し、それらを実現した楽曲作成支援ソフトウェア「Lazy Composer」を開発することができた。また、本システムは多くの人に利用してもらうため、研究室のウェブサイトにて一般公開を行っている。

今後の展望として、より効果的な楽曲作成メソッドの生成のために、様々な場面と関連の強い楽曲のデータを収集、解析することが挙げられる。データの収集に関しては、「Lazy Composer」のユーザにより、利用したい場面と、その場面に合う楽曲のデータを投稿できるようなアンケートサイトの設置を検討している。また、楽曲の特徴点についてチェック項目を設定し、様々な楽曲の特徴をデータベース化することで、データの解析からモジュール化、メソッド化の部分を簡単にするようなシステムの開発も視野に入れる。

本システムは、モジュールや楽曲作成メソッドのパターンを追加していくことで、更に実用的なものとなる。本システムにより、クリエイターは自らのコンテンツに気軽に音楽を利用できるようになり、質の高いコンテンツを作成できるアマチュアクリエイターの創出の一助となることが期待できる。

参考文献

- 1) YouTube, <http://www.youtube.com>
- 2) ニコニコ動画, <http://www.nicovideo.jp/>
- 3) Digital Ethnography @ KSU, <http://ksudigg.wetpaint.com/page/YouTube+Statistics>
- 4) 吉岡賢治, 岩永誠: 映像と音楽の相互作用における記憶促進要因, 広島大学大学院総合科学研究科紀要. I, 人間科学研究 Vol.2, pp.35-45 (2007).
- 5) 小林麻美, 岩永誠, 生和秀敏: 音楽の「懐かしさ」と感情反応・自伝的記憶の想起との関連, 広島大学総合科学部紀要. IV, 理系編 Vol.28, pp.21-28 (2002).