

機械学習を用いたダンサー向け AR エフェクト合成アプリ

— スマホ一台で生み出す魔法のような新体験 —

1. 背景

ダンスが今、多角的な面から盛り上がりを見せている。日本では 2012 年よりダンスが中学校の体育で男女ともに必修化し、2024 年のパリオリンピックでブレイクダンスが正式競技として採用され、日本発のプロダンスリーグ「D.LEAGUE」が 2021 年に発足するなど、教育や競技としてのダンスが注目されている。また SNS 上で特定の振付を真似した動画をアップロードするなどのムーブメントが流行っており、ダンスをより身近に感じる機会がある。このような様々な流れがあり、現在ダンス業界が注目されている。

2. 目的

こういったダンスに対する追い風を「テクノロジー」を使うことでより加速させる。本プロジェクトで実現するのは、「スマートフォン上で機械学習を行いダンサーの動作を検出することで、ダンサーに AR エフェクトを付与する」アプリを制作、運用することだ。それによりダンサーは既存のダンス表現を拡張し、ダンスの魅力を伝えやすくなる利点があり、ダンスができない人にはエフェクトの力で自分をより魅力的に見せることでダンスへの敷居を下げる効果が見込める。これらによりダンス業界の間口を広げ、市場規模を拡大することを目的とする。

3. 製品・サービスの内容

未踏アドバンスト事業期間を通して、「スマートフォン上で機械学習を行いダンサーの動作を検出することで、ダンサーにエフェクトを付与する」アプリ「Charmii」の開発を行い、アプリストア（App Store / Google Play）にて一般公開した。



図 1 Charmii の製品イメージ

Charmii は、スマートフォンだけで簡単にカメラの映像や撮影した動画にさまざまなエフェクトをつけたり、キャラクターを踊らせたりすることができるエフェクト動画制作アプリである。エフェクトをつけた動画はカメラロールに保存したり SNS にシェアしたりが可能である。

4. 新規性・優位性

本アプリケーションにおける新規性はスマートフォンのみで骨格推定による全身トラッキングを活用したエフェクト合成を実現し、映像出力までを簡易的に行える点である。

機械学習で骨格を検出することで以下が可能になった。

- ・手足の動きに合わせたエフェクト合成
- ・動きに合わせてキャラクターを動かす

また、「キャラクターをダンサーの隣で踊らせること」、「実写の映像を隠してキャラクターのみを踊らせること」の 2 つが実現可能になった。



図 2 機械学習により得られる効果

図 3 に本アプリケーションのシステム構成図を示す。

Unity (<https://unity.com/>) と Flutter (<https://flutter.dev/>) を利用しており、エフェクト面では Unity、UI 面では Flutter を使用するといったそれぞれのツールの利点を生かしたシステム構成になっている。また、Unity Addressable Asset System を活用した、サーバー経由のコンテンツ配信を可能にしており、アピリストアを介さない迅速なコンテンツ更新が可能になった。

システム構成図

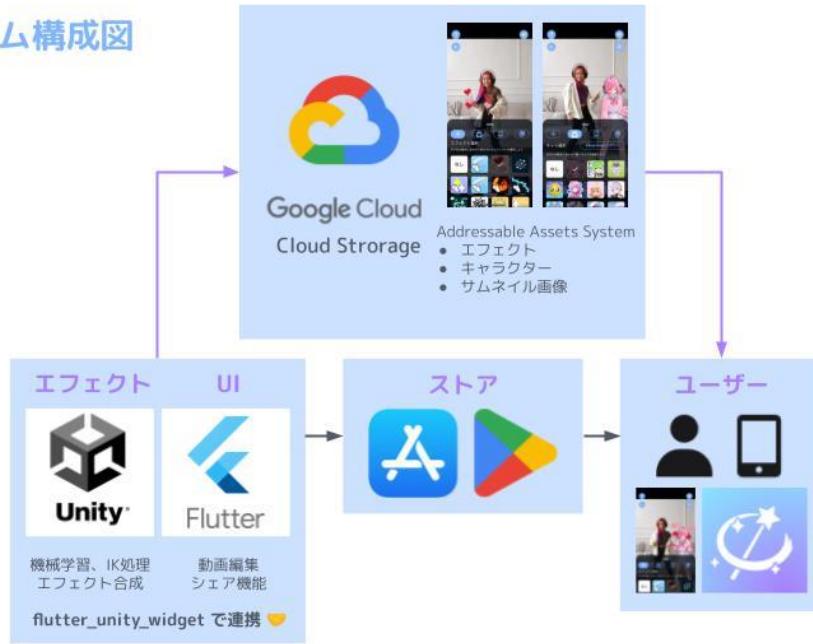


図 3 システム構成図

5. 事業普及（または活用）の見通し

Charmii は既にアプリストア（App Store / Google Play）にて一般公開しており、多数のユーザーに使用されている。SNS の X(<https://x.com/>) および TikTok (<https://www.tiktok.com/>) において、未踏アドバンスト事業期間終了時の「#Charmii ダンス」のハッシュタグ付きの投稿に関する数値を以下の表に示す。

表 1 #Charmii ダンス の SNS 運用による数値実績

SNS発信開始：11月～1月末

インプレッション数 (X + TikTok)	104,388
RT・いいね数 (X + TikTok)	2,781
投稿された数 (X + TikTok)	62
DL数 (iOS + Android)	500

また、アプリケーションダウンロード数は、iOS・Android 合計で約 500 ダウンロードであった。これらは未踏アドバンスト事業期間終了時のものであり、これらの数字は今後も増加していくと思われる。

Charmii の現時点での公開エフェクト数は 13 個、公開キャラクター数は 18 体である。それに加えて Charmii は外部アプリケーション VRoid Hub と連携している（<https://hub.vroid.com/>）。VRoid Hub は 3D キャラクターのための投稿・共有プラットフォームである。この連携により VRoid Hub 上のキャラクターを使うことが可能になり、使えるキャラクターが大幅に増加する。今後もその他のアプリケーションと連携を進めていく。

6. 期待される波及効果

今回開発した、「スマートフォン上で機械学習を行いダンサーの動作を検出することで、ダンサーにエフェクトを付与する」アプリを使って期待される効果としては、今後 SNS 上でエフェクト付きのダンス動画が増加することである。特に、今までキャラクターを動かすにはモーションキャプチャー用の特別な機材を入手する必要があったが、Charmii を使うことでそれがスマートフォン一台で実現できる。キャラクターと一緒に踊ることが容易になるため、VTuber や VR ダンサーの投稿も増えやすくなる。

今後はトラッキング部位追加や精度向上を進めるとともに、エフェクトの表現力を向上させ、より多くのユーザー数を獲得するとともに、エフェクトを活用した新たな「AR ダンス」の文化を広める活動をしていく。

7. イノベータ名（所属）

伏木秀樹（株式会社サイバーエージェント）
辰己佳祐（株式会社アトリボット）

（参考）Charmii 公式 Web サイト
<https://charmiiapp.wixsite.com/charmii>