

# Antilatency モーショントラッキングシステムを活用した実習教材の作成

大阪芸術大学 アートサイエンス学科 講師 久保田 健二

## 1. 研究の背景と目的

近年、センシング技術が飛躍的に進化し、多様なモーションキャプチャシステムが開発されています。中でも磁気式、慣性式、そして特に光学式のモーションキャプチャは、非常に高価であることが知られています。例えば、Rhizomatiks 社は数年前、舞台上でダンサーやドローンの位置を正確に追跡するために、Vicon 社のモーションキャプチャシステムを利用しました。このシステムは、1 台あたり約 700 万円の高価なカメラを約 20 台使用し、非常に精密なリアルタイムトラッキングシステムを構築しました。

一方、コストパフォーマンスに優れる OptiTrack 社のシステムでも、1 台あたり約 100 万円のカメラを複数台使用する必要があります。このように高価な機材は、学生にとって扱うハードルが高いのが現実です。

しかし、今回検討している Antilatency 社の光学式モーションキャプチャシステムは、1 センサーあたり約 15 万円と比較的お手頃な価格で提供されています。このシステムを使用し、モーションキャプチャ技術研究の入り口として考えています。検証結果と簡易に実装可能なプログラムを学生と共有することで、XR ライブ、新たな AR 表現、バーチャルプロダクションの仕組み、VR を用いた複数人参加型ダンスパフォーマンスのメタバース化など、学生が表現の幅を広げ、独創的な作品を創出することを期待しています。

## 2. 研究方法

本研究では、学生が自身のプロジェクトに容易に組み込み、実装できるよう、ノード型プログラミングが可能な Touch Designer を採用しました。このツールはノンコーディングであり、コードを書く必要がなく、コンパイルやビルドも不要であるため、環境の再現が容易であると期待しています。

研究の初期段階では、Antilatency 社から提供される Unity の公式サンプルプロジェクトを用いて、デバイスの動作確認を行いました。このプロセスには、Windows OS11 を搭載したマシンに Antilatency Service ソフトウェアをダウンロードしてインストールし、マーカーの配置設定やデバイス管理を行う作業が含まれます。

Antilatency Service ソフトウェアを使用して、10 m<sup>2</sup> の認識用マットレスを床に設置し、Universal Radio Socket を 2 台設定しました。これらのデバイスは、1 台を Access Point モード、もう 1 台を Client モードに設定することで、

Device Network 画面上で接続されていることを確認し、準備作業を完了しました。

Unity での動作確認では、Package Manager でのエラーに直面し、SDK を手動で読み込む必要がありましたが、この問題を解決し、リアルタイムトラッキングの実行に成功しました。

次に、Touch Designer に取り込み、Antilatency CHOP プロジェクトを使用してリアルタイムトラッキングを実現しました。このプロジェクトは学生が使用しやすいようにパッケージ化され、マニュアルも作成されました。最終的に、このシステムはインタラクティブアートの実習授業で学生に使用されることになりました。

## 3. 研究結果

この研究では、メディアアーティスト坪倉輝明氏の作品「不可視彫像」に触発された学生が、リアルタイムトラッキングを必要とするプロジェクトに取り組みました。「不可視彫像」は、展示台に何も置かれていない状態から、懐中電灯を模したオブジェクトで台を照らすことで影が浮かび上がり、彫刻が存在するかのようなプロジェクションを行う作品です。このプロジェクトに挑戦した学生には、パッケージ化されたプログラムとマニュアルを提供し、作品制作を行ってもらいました。マットの配置や ALT トラッカーのモード設定 (Access Point もしくは Client モード) に少し手間取ったものの、プロジェクト作成はスムーズに進行し、授業内の講評にて ALT オブジェクトを懐中電灯に見立てた「不可視彫像」の表現を再現、発表することが出来ました。

## 4. おわりに

Antilatency の高速リアルタイムトラッキング技術を学生に実際に使用してもらい、作品制作まで至ったことは大きな成果です。制作過程で遭遇した困難をマニュアルに反映させ、さらに多くの学生が利用しやすいマニュアルへと改善することができました。今後も、サンプルプログラムやパッケージプログラム、使用マニュアルを共有し続けることで、学生の芸術表現の幅を広げるきっかけを提供していきたいと考えています。

[文献 1]  
[https://oua.osaka-geidai.ac.jp/discrete\\_figures/technology.html](https://oua.osaka-geidai.ac.jp/discrete_figures/technology.html)

[文献 2]  
<https://www.optitrack.jp/knowledge/how/20170217.html>