

# Neo Cubism と画面再構築を用いた インタラクティブアートの生成

## Generation of Interactive Art by Neo Cubism and Screen Reconstruction

東京工科大学メディア学部メディア学科菊池研究室

馬場 瑞月<sup>1)</sup>, 指導教員 菊池 司<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 東京工科大学メディア学部 <sup>2)</sup> 東京工科大学

キーワード: Neo Cubism, キュビズム, メディア・アート, インタラクティブアート, 画面再構築

### 1. はじめに

近年、コンピュータ技術の急速な発展・変化により、様々な技術革新が行われた。また、技術革新が進むにつれて、芸術・アート分野も共に進化を遂げた。そして、様々な芸術・アート分野が誕生し、そのなかでも、コンピュータを用いた作品と私たち観客側のコミュニケーションで形成されるインタラクティブアートと呼ばれる分野は、作品が私たちの目の前で変化し、その過程に参加する。相互作用が生まれる機械と人間の新しいコミュニケーションシステムとして、芸術とアートが掛け合わされ、デジタルの力でアートと人間の間で新しい関係性が生まれ、確立されはじめている。

本研究では、コンピュータの力によって、私たち自身も観客側の立場としても芸術分野に参加することが可能となったインタラクティブアートと、現実にある対象物を絵画という二次元の世界に再構築して表現するキュビズムの技法を利用した Neo Cubism という現代アートに着目した。その二つの要素から、私たちの生きる三次元空間の現実世界が、二次元のコンピュータ上に再構築されてアートとして表現することで、20世紀初頭のパブロ・ピカソやジョルジュ・ブラックが生涯的に迫ることに限界を感じ、断念した“キュビズム”という分野を、現代技術を用いて、芸術・アートとしての新しい可能性や当人たちの描きたかった本当の姿を追求し、表現できるのではないかと考えた。

### 2. 関連研究

#### (1) +1D / neoCubism<sup>3</sup> 次元コンピュータグラフィックスを用いた多視点映像表現

尼岡らの研究では、色空間と2次元視覚情報を融合し、3次元コンピュータグラフィックス(3次元CG)を生成する手法について提案している[1]。3次元CGとキュビズムの理論を用いた多視点映像から、観客の持つ概念的視点を覆すような作品を表現している。

#### (2) ラフ集合による絵画構図特徴ルールの抽出

大平らの研究では、キュビズムの実作品からその構図特徴を“絵画構図特徴ルール”として獲得し、そのルールを利用したキュビズム風画像生成手法を提案している[2]。

### 3. 提案手法

#### 3.1 基本構成

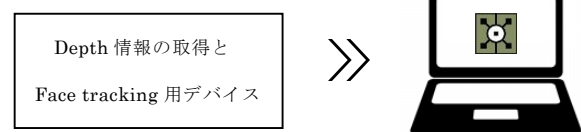


図1 基本構成

本研究では、キュビズム的色彩表現・ビジュアル生成に TouchDesigner を使用した。TouchDesigner とは、ノードベースのビジュアルプログラミング環境である。Face tracking 用デバイスで、体験者の顔、両目、鼻、左右の口角の位置情報を取得した(図1)。

このデータを元にキュビズム的色彩表現・ビ

ビジュアル生成を行った。

### 3.2 作品コンセプト

キュビズムの基本的な描画手法としては、(a)対象となるオブジェクト(本研究では体験者)は、分析された上で、解体され、抽象的な形で再構成される (b) 再構成される際に、単一方向から描かれるだけでなく、複数視点から対象物を描く、という以上の 2 点が定義として挙げられる。

上記 2 点を考慮した上で、Neo Cubism という現代アートの分野では、現実の世界観を解体し、再構築させ、従来のキュビズムでは見られない“人間らしさ”が掛け合わされたカオスな抽象的アート作品の 1 つとして行う。

### 3.3 Tracking デバイスからのデータの取得

デバイスから空間座標、顔、両目、鼻、左右の口角の位置情報を取得した。このデータを元にビジュアルの生成を行った。

### 3.4 ビジュアルの実装

#### 3.4.1 位置情報からのデータの取得

顔のパーツの位置情報を元に、両目、鼻、左右の口角のマスク処理を行う。顔面はクリッピング処理を行い、処理部分には Simplex Noise の合成を行った。通常のリアルタイム映像とマスク処理を行った各パーツの映像、クリッピング処理後に Simplex Noise を組み合わせる。

体験者が自由に動作を行う間も、クリッピング処理後の Simplex Noise の顔面と各パーツは tracking を行うため、リアルタイム映像に追従する。顔パーツは、正規の形状とは反するような形ではあるが、人間らしい要素を残したまま移動、回転するように生成する。

#### 3.5.2 色の生成

無加工のリアルタイム映像を元に、背景とオブジェクト(体験者)を切り離して生成する。背景映像では、リアルタイム映像と Simplex Noise を Multiply 合成で行った。二次元上のノイズに空間の奥行きを出すために、画像の輝度値からエッジの抽出を行った。オブジェクト(体験者)は、リアルタイム映像を元に、ノイズ

の生成を行い、Multiply 合成を行った。合成方法は理論に基づくものではなく演出意図で決定を行った。

## 4. 実装結果

本稿では、図 2 のような Neo Cubism の生成をすることができた。



図 2 Neo Cubism を考慮した生成結果

## 5. まとめと展望

本研究では、Neo Cubism という現代アートを確立させるために、モダニズム(近代主義)や抽象的表現アートを元に、三次元空間上の現実と切り離された視点を解体し、大枠であるオブジェクト(体験者)に再構築することで、自身が近代のアート作品になることを目指した。

今後の展望として、各パーツの移動、回転、形状に、キュビズムの法則性を考慮した動きや変化を加え、前方、左右の三方向からの映像取得を行い、複数視点の出力から一つのキュビズムによる近代人物画を目指したいと考える。

## 参考文献

- [1] 尼岡利崇, 齋藤豪, 中嶋正之, “+1D / neoCubism 3 次元コンピュータグラフィックスを用いた多視点映像表現”, 芸術科学会論文誌 Vol. 8, No. 2, pp. 90-99, 2009
- [2] 大平 知美, 中村 剛士, 何 立風, 伊藤 英則, “ラフ集合による絵画構図特徴ルールの抽出”, 第 24 回ファジィシステムシンポジウム, 2008