第６回映像制作概論レポート

K19093　福本光重

1. インタラクティブ映像とは何か、簡単に述べなさい。

インタラクティブ映像とは、対話性のある映像のことであり、人の動きなどに反応したり、変化したりする映像である。リアルタイムCGやセンサの進歩によって活用範囲が拡大している。具体的には、自分で描いた塗り絵が、水槽に投影されたり、ダンスしている人間の動きに合わせて、スクリーンに映像を投影したりする技術がある。

1. 「不思議なスケッチブック」のシステム構造、処理手順、キーとなる技術を少なくとも１つ、それぞれ説明しなさい。

不思議なスケッチブックとは、お絵かきをリアルタイムでCG化する技術。Webカメラ、PC、カラーペン、スケッチブックを用いる。

手順としては

1. カメラでスケッチブックの絵の画像取得

→画像サイズによって処理時間が大きく変化する

1. 画像から黒い輪郭で囲まれた領域を抽出

→適応型閾値処理を用いて、黒輪郭で囲まれた領域を抽出する

1. 各領域を含む最小矩形を取得
2. 矩形内下部の直線の有無の判定

→確率的ハフ変換を利用し、画像中の線分を検出する

1. 各矩形のうち、矩形下部直線の有無に基づいて３次元空間に矩形を配置

→画像中の矩形によって、CG空間に配置する位置を決定する。

1. 各矩形に画像貼り付け

→マスク画像で領域形状で矩形切り取り

1. スケッチブックの動きの検出に基づく各矩形の移動、変形

→オプティカルフローによって、CGに動きを出す。

この1〜7を0.1秒以内に実行する。

1. 「マジックシャドウ」のシステム構成、処理手順、キーとなる技術を少なくとも１つ、それぞれ説明しなさい

マジックシャドウとはスクリーンに人や物に映像投影し、インタラクティブにバーチャル影を投影する技術。プロジェクター2台、スクリーン、Kinectを用いる。

処理手順としては

1.影を作る実物体をキネクトで三次元スキャン

→色や形状を用いた人や物体の識別も実施

2.実空間のプロジェクタとスクリーンの位置関係を再現したCG空間を構築

→実空間とCGを対応させる。

3.CG空間へのスキャンデータとバーチャル影物体の配置

→投影を考慮した衝突判定を実施する

4.バーチャル影物体のみCG映像生成（白背景）、投影

1〜4を0.03秒以内に実行する

1. SIGGRAPH Aisa2021 または、オンラインデモで発表された研究のうち、特に印象に残ったものを一つ挙げて、その内容及び、印象に残ったポイントを説明しなさい。