

1 台の PC による CAVE 用動画作成システム

An Animation Creation System for CAVE Using a PC

野地 朱眞[†] 齊藤 貴志[†] 永田 章[†]
Suma NOJI[†] Takashi SAITO[‡] and Akira NAGATA[‡]

[†] 尚美学園大学
[‡] Shobi University

Abstract This paper presents an effective method for animation creation on multiple screen system CAVE using just one PC. This will assist creator to make multiple camera control and rendering CG animation easy.

1. はじめに

没入感を高める動画の表示手法として CAVE 型のマルチスクリーンはその有効性が評価されている。しかしながら画面数の多さや正方形表示という特殊性から、一般の CG クリエータにとってその動画作成は容易ではなく、高度に特化した制御技術無しにコンテンツの制作は出来なかった。そこで本論文では、PC クラスタや大規模なコンピュータによらず 1 台の PC のみで非リアルタイム非インタラクティブな 4 面から成る CAVE の CG 動画を容易に作成するためのシステム「MATRIXoid」の構築を試みた。

2. 背景

CAVE では一般に立体視によるインタラクティブな表現を標準としているが、ここでは広視野角画像シアターとしての臨場感を第一の目的におく。広視野スクリーン装置の没入感効果は、立体視を用いない場合でもドームスクリーンのコンテンツや[1]によっても理解されている。大規模な VR 装置としての CAVE システムでは従来大規模な GWS や PC クラスタで構築されてきた[2]。本論文では制御を単純にし、クリエイターが手軽に動画を制作する環境を提供するため近年高性能化した PC を 1 台だけ用いることとした。

3. MATRIXoid の構成

本システムは 2 m × 2 m、床面を含む左右および正面計 4 方向のスクリーンに 4 台のプロジェクタから映像を投影するシステムである。プロジェクタの解像度は 1280 × 786 で表示はそのうち 786 pix の正方形となる。動画制作にあたって複雑なプロセスを排除するため、表示には 4 画面を合成して 1 つの動画ファイルに統合したムービーデータを用いる。またマルチスクリーンに対応する方法として 2 画面対応のグラフィックカードに拡張モジュールを適用し 4 画面に分配して表示を行っている。

4. 動画作成アプリケーション

既存の CG ソフトを MATRIXoid 用に適用可能にする次の 2 通りのアプリケーションを開発した。

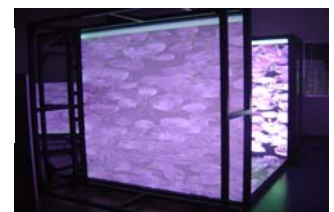
- (1) カメラ画角設定およびレンダリング画像のトリミングが自動的に行われるレンダリング支援機能。
- (2) レンダリング画像の対象領域外マスキングと動画ファイルへの結合ツール。

これによりスクリーンサイズおよび視点座標と求める表示画像サイズの入力で、4 方向のカメラの画角設定から画像のトリミングおよび動画ファイル作成までが自動的に行える。従ってクリエイターは CAVE の様式に煩わされることなく制作を遂行することが可能である。図 1 に結果を示す。尚、動画ビューワとして QuickTime を用いている。

5. まとめ

今回、CAVE 型 4 面用動画コンテンツが手軽に作成できるためのコンパクトな構成とアプリケーションによる手法を提案した。今後は没入感を高めるコンテンツ開発を課題とし MATRIXoid により、視野領域と空間認識の関連について感性情報の立場から分析したいと考えている。

図 1
動画作成アプリケーション用いた実験結果



文 献

- [1] 両角 知明, 長谷川 晶位置, 佐藤 誠: “広視野画像のマルチスクリーンへの投影”, 信学会, Vol.101, No.700, pp.13-18, 2001.
- [2] 橋本 直巳, 薄井 武順, 中島 正之, “PC クラスタを用いた没入型ディスプレイのための開発支援 Toolkit”, 信学会, Vol.101, No.354, pp5-8, 2002.