

パノラマ映像表現の可能性を探る円周スクリーンによる実験

安嶋 諭

Experiment for panoramic picture expression with cylindrical screen

Satoshi Yasushima

I produce this study about expression and the interaction that used the space grasp by reflecting a photographed panoramic picture on cylindrical screen. In late years production equipment or the software about the panorama spread, and the price became cheaper and easy to do an entry to production. Therefore I described production, the projection experiment using the panoramic mirror when I could photograph a panoramic image at once.

Panoramic Pictures, Interaction, Installation,

1. 研究目的

現在、平面ディスプレイへの表示という制約から、部分的な表現がなされているパノラマ映像を円周状スクリーンに全方位投影し、その映像に対する空間把握やインタラクティブ性・操作を含めた、新たな表現の可能性を探るものである。

2. 一般的なビューワーに対する見解

現在ほとんどのパノラマビューワーは、ディスプレイ画面内でマウスをドラッグし、上下左右に視点を回転させるものである。Googlemap ストリートビューなど、操作中は前後左右、方位を頭の中で意識的に把握・記憶しておく必要があり、精神的なストレスが発生していると考えられる。加えて、特徴のない画像の場合は、操作の途中で方位を見失ってしまう場合もある。

3. 身体性とインターフェース

円周状スクリーンに投影されたパノラマ映像は方位が固定され、横を向く、後ろを振り向く、といった日常的な身体動作によって視野を変える。身体的な位置感覚を用いた方向の認知は、パノラマビューワーの操作よりもストレスが少なく、より自然なインターフェースであり、水平面角に制限がなく、より多くの直接的・間接的情報を視野の中で捉えられ、注視しない視野内・視野外の映像がプリミティブな情報を観察者に与えると考えている。

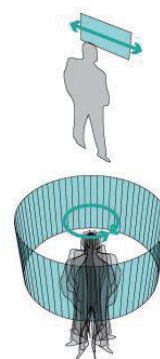


図1従来の方式と、円周状スクリーン方式

* デザイン学科

4. 静止画像による予備実験

機材調達や制作方法に目処をつけ、実験効果を予測するための予備実験を行う。研究室内に直径 1400mm の円周スクリーンを作成し、4096px × 768px のパノラマ画像を XGA プロジェクタ 4 台で投影を行った。スクリーンの直径はプロジェクタの投影距離と実験室の大きさから必然的に割り出されたもので、観察者にとって適切な大きさであるかどうかは考慮には入れていない。投影画像に若干の歪みが生じるが、全周パノラマによる空間把握にはまずまずの効果が得られた。

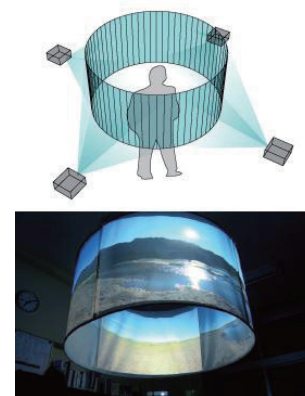


図 2 予備投影実験の概念図と投影の様子

5. パノラマ映像の制作・投影方法の検討

予備実験で使用した画像はパノラマ雲台で撮影しステッチを行ったもので、この制作方法で動画を制作するのは非常に困難であるため、ワンタイムパノラマミラーを用いた撮影方法を選択した。撮影映像を一コマずつ極座標変換を用いてパノラマ映像へ変換し、投影を行う事とした。しかし、この制作方法では解像度が著しく低下してしまう為、タイムラプスによる高解像度静止画を用いた動画制作を行う方針をたてた。



図 3 ワンタイムパノラマミラーによる撮影画像と処理後のパノラマ画像

6. 動画撮影による実験映像の制作

モータドライブで移動する装置にミラーを取り付けたカメラを載せ、連写による撮影を試みた。秒 60 コマの連射性能を謳うカメラであったが、実際はバッファ不足から 3 秒に 1 コマがせいぜいであった。よってコマが飛びすぎ、再生時にリアリティが得られなかった。移動装置の改造には時間が不足していたため、HD 解像度での動画撮影で制作を継続した。

7. 投影実験の結果・今後の展開

今回制作した映像での実験は、解像度が低いため見た目は大変みすぼらしいものではあったが、空間の再現性、空間把握、追体験の面では大きな効果があった。高解像度・高品質の映像で更に体験の質が向上することは間違いなく、今後の実験への確信が得られた。ここでは、進行中のパノラマ映像を用いた実験について触れたが、今後は引き続き撮影・投影の改良と実験を行うと共に、パノラマを用いない映像による芸術表現、操作系を組み込んだインタラクティブ表現についても、研究を進める予定である。

参考：Googlemap ストリートビュー <http://maps.google.co.jp/>

(平成 24 年 3 月 31 日受理)