

全周映像における芸術表現の実践研究

安嶋 諭

Study for the art expressions with panoramic movies.

Satoshi Yasushima

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. This paper was described about production process and vision for the projection experiments with panoramic images using the panoramic mirror.

Panoramic Pictures, Interaction, Installation,

1. はじめに

東日本大震災の被災地を撮影したパノラマ画像がインターネット上で公開され、多くの人々に津波の破壊力の凄さを伝えた。(図 1)

Google Map のストリートビューで知られるようになったパノラマ画像だが、ここに見られるような高解像度のパノラマムービーは単なる空間把握の機能としての意味を超え、リアルな空間体験をもたらし、強く情緒に訴える力がある。また、パノラマムービーを制作する過程で生成されるシリンダーイメージも空間の全容を一望できる表現として一般化してきた。(図 2)

90 年代に登場した Apple 社の QuickTime VR Panorama を契機として、撮影用のパノラマ雲台、撮影画像をつなぎあわせパノラマ化するスティッチソフトウェア、HDRI(High Dynamic Range Images)作成の為に生まれたワнтаイムパノラマ撮影ミラーなど、関連する制作機材・ソフトウェアが次々と開発され、今日においてはコンシューマーが十分に入手可能な機材での制作環境が整いつつある。(図 3)

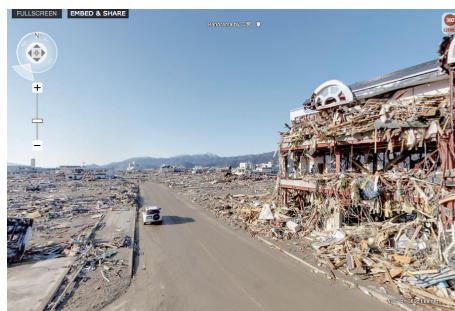


図 1 陸前高田市の被災地
<http://japan.pano-journalism.com/>



図 2 シリンダーイメージ



図 3 ワнтаイムパノラマミラー
<http://www.gopano.com/>

* デザイン学科

本研究は平面のディスプレイへの表示という制約から、全体から部分を切り取って表現されているパノラマ映像を、円周状のスクリーンを用いることによって全方向を同時に投影し、その映像に対する新たな表現の可能性を探るものである。

2. ワンタイムパノラマミラーによる映像の実例

パノラマムービー(静止画による)は一般的には等角度で撮影した画像をスチッチし、それをマウス操作で回転するムービーへと変換する方法で制作されるが、先述のワンタイムパノラマミラーでは撮影画像の極座標変換のみでパノラマを製作することができることから、動画の状態でパノラマを作成することができる。近年においてはこれを利用し動画のまま回転できるパノラマムービーや、シリンダーイメージを用いた映像などを見かけるようになった。^{*1}

前者は機能面、後者はアピランスの面白さに表現の焦点があり、この歪んだ空間感覚の奇異さを利用し映像の場面転換の効果として使用する映画も見られる。^{*2}

3. ワンタイムパノラマミラーによる撮影の特質と欠点

- **a1.** ワンタイムパノラマミラーでの撮影は深い被写界深度を必要とするため、絞り込んだ撮影となり、動画撮影においては、露光量の不足からくる画質劣化が問題となるため、明るい場所での撮影に限られる。
- **a2.** 撮影された画像は円形となり(図 4)、ツールを用いて極座標変換を行いシリンダーイメージへと展開する(図 5)。この際に中央部に近い画像は大きく引き伸ばされるため、解像度不足による画質劣化が起きる。
- **a3.** 撮影時にミラーの水平を正確に取らないと水平線がサインカーブ状に歪む。
- **a4.** 通常のカメラでの撮影では、使用する画素は 3/8 以下となるため、HD で撮影を行なっても SD 程度の解像度になる。

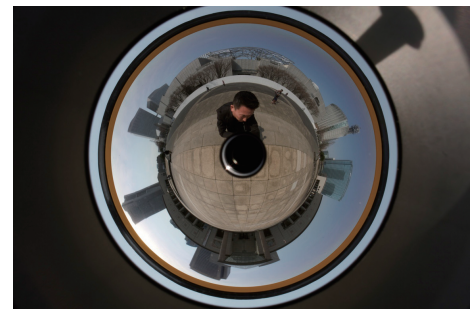


図 4 ワンタイムパノラマミラーで撮影



図 5 展開したシリンダーイメージ

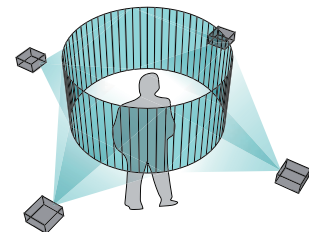


図 6 プロジェクターによる投影概念図

4. シリンダーイメージとシリンダースクリーン

この研究においてシリンダーイメージにこだわっている理由は、ディスプレイを平面だけに限定しないという目的があったからである。パノラマ映像を円筒形のスクリーンに投影する(図 6, 図 7)ことによって撮影時の空間を鑑賞者の周囲に再現する効果を狙っていたが、この点については既に先行



図 7 実際の投影の様子

研究が有り、技術的な見地から空間再現を追求するという方向から、芸術表現の発見へと軸足を移すことにした。

5. 撮影実験結果

以下は撮影実験から得られた表現の方向性や対策である。

- **b1.** 4K などの、より高解像度な撮影機材を使用する。
- **b2.** 静止画の高解像度連続撮影(タイムラプス)による制作を行う。
- **b3.** 解像度に主眼のないコンテンツに使用する。
- **b4.** 欠点を逆手に取った表現の面白さに注力する。

b1,b2 は現時点では保有機材とソフトウェアの面からタイムラプスで撮影した高解像度のシリンダーイメージのムービーを製作することが不可能であることが判った。よって高解像度の画像は静止画、動画は HD 解像度での撮影での実験を行うことにした。高解像度の静止画はステッチによる制作方法が適しているが、これもまた研究室の機材不足からワンタイムパノラマミラーによる撮影に統一して実験を継続した。

6. 結論

以下は投影実験から得られたパノラマ表現を生かした方向性である。

- **c1.** 視点の移動

カメラをドリーに載せ、視点を移動しながら撮影した映像は、空間の表現に臨場感が増す事がわかった。(図 8)

- **c2.** 会話に参加する全員が映り込む

周囲 360 度が写り、会話に参加している全員が映像に登場する。映画制作ではクロストークがご法度とされているが、この映像ではクロストークが起きていようとも誰が話をしているのか理解でき、より自然な会話の表現が可能になるだろう。

(図 9)

- **c3.** カメラの傾きによる表現

通常ワンタイムパノラマミラーを用いた撮影では、水準器を用いて正確に水平を出す必要がある(a3)が、あえてそれを無視した歪みの生じた映像を楽しむという方向が考えられる。(図 10)



図 1 視点の移動

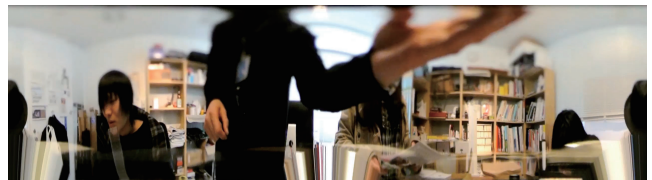


図 2 全員が映り込む



図 3 カメラの傾きによる表現

7.今後の展望

円周状の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ことが出来る。身体的な位置感覚を用いた方向の認知は、より自然で優れたインターフェースであると考えられる。(図 11)

また、視線がカバーする画角に制限がなく、より多くの直接的・間接的情報を視野の中で捉えることが可能であり、注視しない視野内・視野外の映像が動物的とも言えるプリミティブな情報を観察者に与えるのではないかと考えている。

今後は円周状のスクリーンに投影された全方向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っていくと同時に、b1,b2 を含めた自然を主体とした空間表現映像の研究も重ねて行なっていきたいと考えている。

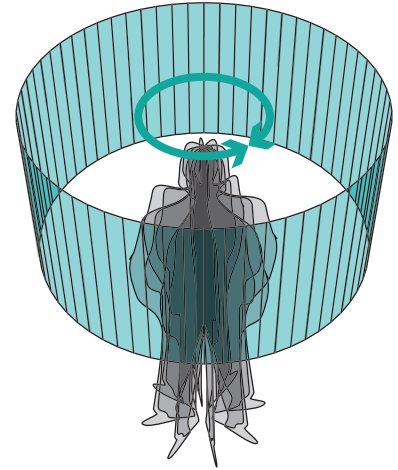


図 11 方位が固定され自分自身の方向感覚と空間が一致する

【参考文献】

- 1) 360 度 VR パノラマ制作パーフェクトガイド 久門易 秀和システム
- 2) 360° VR パノラマ:パノラマミラーアーカイブ <http://www.dowjow.com/panorama/cat31/>
- 3) QTVR Diary <http://pencil-jp.net/weblog/>

【脚注】

- *1 “Cut Chemist” 1st Big Break
http://www.dailymotion.com/video/x6emmx_cut-chemist-1st-big-break_music
- *2 “Limitless” 2011 Relativity Media

(平成 25 年 3 月 31 日受理)