

浮世絵の遠近法とデジタル 3D 浮世絵

Perspective in Ukiyo-e and Digital 3D Ukiyo-e

小木哲朗（慶應義塾大学）
Tetsuro Ogi (Keio University)

はじめに

浮世絵はもともと木版画による 2 次元的な表現を基礎としていたが、西洋の遠近法概念が伝わると、空間を表現する浮世絵独特の 3 次元的な表現手法が使われるようになってきた [1]。特に江戸時代中期には“浮絵”と呼ばれる遠近法を強調した作風が登場したり、レンズを通して奥行き感を体験する“覗き絵”や、“立版古”と呼ばれる立体的な切り絵が作られる等、種々の立体表現が行われた。本研究では、浮世絵で用いられる幾つかの遠近表現に注目し、これを現在のデジタル技術で再現することで、デジタル 3D 浮世絵の制作を行った。

デジタル 3D 浮世絵の原理

浮世絵で用いられている遠近法には、大きく分けて平行遠近法と幾何学遠近法と呼ばれる手法があげられる。平行遠近法は古くから浮世絵で使われてきた日本の伝統的な表現で、遠くの物体は斜め上方に配置し、奥行き方向の平行線は平行のまま描かれる。この種の表現手法は、CG におけるレイヤ分割法と相性が良く、空間を距離に従って幾つかのレイヤに分割し空間上に配置することで 3 次元的な表現を行うことができる。これに対し幾何学遠近法は遠くの物体は小さく描かれ、平行線は無窮遠で一点に収束する。この表現は CG における透視投影変換に対応するため、描画する世界に対する 3 次元モデルを構築することができれば、画像変形等によって任意視点から見た映像を自由に生成することができる。

本研究では、上記の 2 種類の遠近法を用いた浮世絵に対し、CG を用いた 3 次元表現技術を適用することでデジタル 3D 浮世絵の制作を行った。特に、鑑賞者の視点位置を Kinect センサで計測し、視点位置に応じた映像をリアルタイムで描画することで、運動視差の効果を利用している。具体的な作品例としては、平行遠近法を用いた作品として歌川広重「蒲原夜之雪」、幾何学遠近法を用いた作品として奥村政信「芝居浮絵」等のデジタル 3D 化を行った [2]。おわりに

本研究では江戸時代の浮世絵で使われていた遠近法として平行遠近法、幾何学遠近法を取り上げ、それぞれの手法に対して CG による 3 次元表現手法を適用し、デジタル 3D 浮世絵の制作を行った。今後は、立体表現手法についての更なる向上を図ると共に、デジタルメディアを用いたこれらの表現が、若者の伝統文化への興味の喚起等に及ぼす効果についても研究を行っていきたい。

参考文献

[1] 岸文和: 江戸の遠近法—浮絵の視覚—, 勁草書房, 1994.

[2] E. Ikeda, H. Lu, Y. Tateyama, T. Ogi: Digital 3D Ukiyo-e, ASIAGRAPH 2011, pp.107-108, 2011.

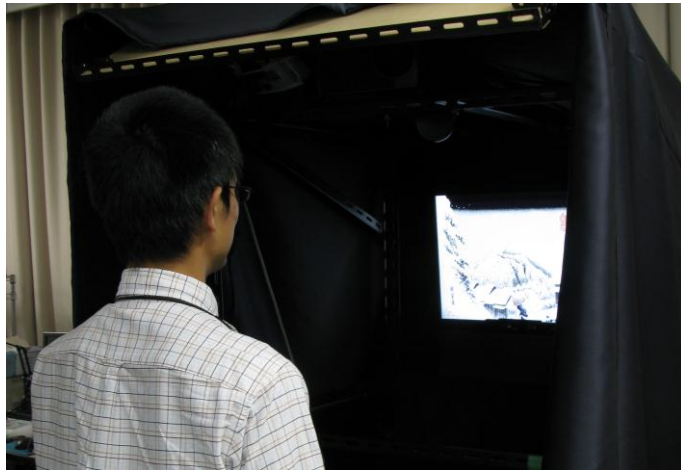


図 1. デジタル 3D 浮世絵システムの外観

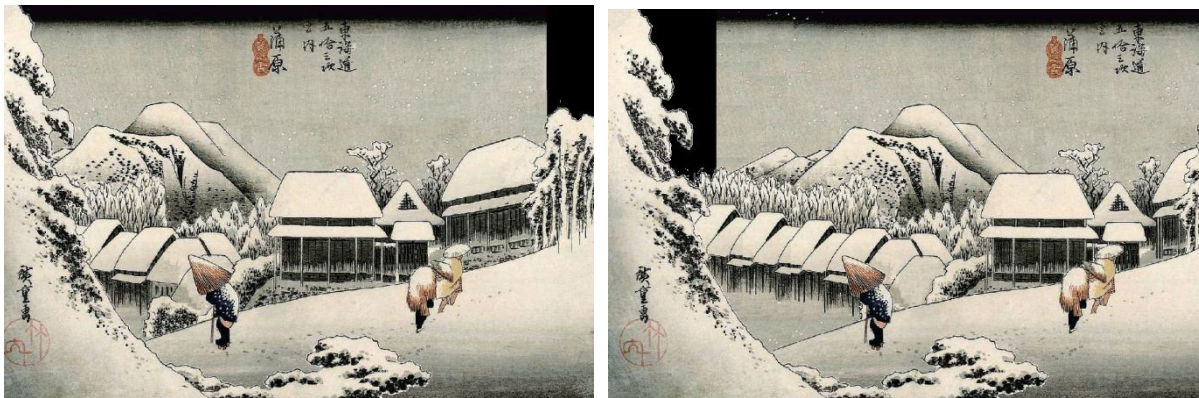


図 2. 歌川広重「蒲原夜之雪」のレイヤ分割による 3D 表現

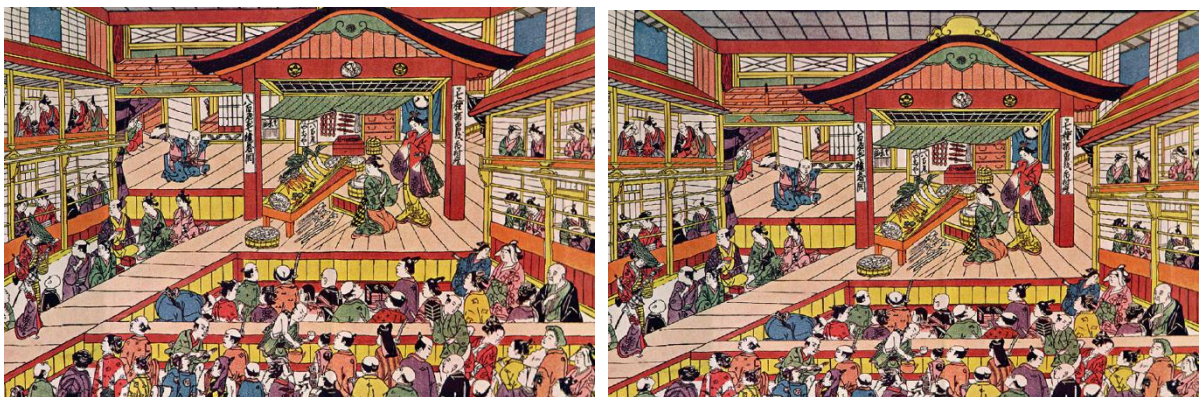


図 3. 奥村政信「芝居浮絵」の画像変形による 3D 表現