

# シネマグラフとカメラマッピングを組み合わせた 時間軸と空間軸を操作する映像表現

森永 雅人  
九州大学芸術工学部  
1DS14128G@s.kyushu-u.ac.jp

金 大雄  
九州大学芸術工学部  
dwkim@design.kyushu-u.ac.jp

石井 達郎  
九州大学芸術工学部  
tatsuro@design.kyushu-u.ac.jp

キーワード: シネマグラフ、カメラマッピング、実写映像、3DCG

## 1 背景

近年の Web 広告の流行の1つに、「シネマグラフ」という映像表現を用いた広告がある。シネマグラフとは、映像の中の一部分のみをアニメーションさせて他の領域は静止させることにより、まるで写真が動いているかのように感じさせる手法である。アニメーション部分をループさせて GIF 形式で書き出し、商品のイメージとして Web 上で提示されることが多い。



図 1 シネマグラフの説明

上図は、あるシネマグラフの説明を示したものである(図1)。赤い長方形の中では、カップにコーヒーが注がれる様子がループアニメーションされている。一方、それ以外(青い長方形)の領域は静止画になっており、本来何らかの動きがあるはずの人の手や髪は完全に静止している。

## 2 目的

本研究の目的は、シネマグラフと既存の映像表現を組み合わせることで新しい視覚効果を生み出し、シネマグラフの広告的価値を向上させることである。既存の映像表現を複数組み合わせることで新しい視覚効果を生み出す例に、タイムラプス映像にカメラワークを加えたハイパーラプスがあげられる。

## 3 実際の制作

現在、私は既存の視覚効果の1つである「カメラマッピング」という手法をシネマグラフと組み合わせる研究を行っている。カメラマッピングは1枚の画像に写り込んでいる被写体を、3D空間上に位置関係を再現した無地のオブジェクトに投影することでコンピューター上に再現し、新たにカメラワークを追加することや3DCGオブジェクトを合成することを可能にする手法である。シネマグラフとカメラマッピングの両方とも1枚の画像から制作すると

いう共通点があることから、組み合わせることが可能ではないかと考えた。

### (3-1) Adobe After Effects を用いたカメラマッピング

まずはカメラマッピングを行う。Adobe After Effects の3Dレイヤー機能を用いて、壁面や床を平面レイヤーで再現した(図2)。シネマグラフはハンドスピナーを持つ男性のハンドスピナーのみをループアニメーションさせ、男性及び背景は静止させた(図3)。最後に男性とハンドスピナーをマスク抜きし、カメラマッピングを行った背景に合成してカメラワークを付けることで、シネマグラフとカメラマッピングの合成を行った。

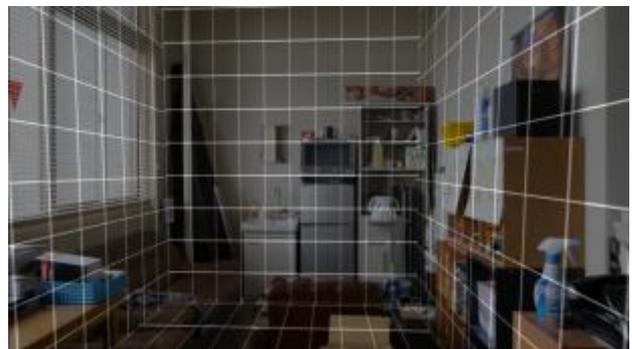


図 2 平面レイヤーによるカメラマッピング



図 3 制作したシネマグラフ

当初考えていた通りにシネマグラフとカメラマッピングの両立に成功したものの、Adobe After Effects の機能だけでは単純な面の再現しかできないこと、一方的なカメラワークを与えるとシネマグラフ特有のループ性が失われる、といった問題点が見えてきた。

### (3-2) CINEMA 4D を用いたカメラマッピング

単純な面だけでなく被写体そのものの形状をコンピューター上に再現するために、3DCG ソフトウェアの1つである CINEMA 4D を用いてカメラマッピングを行った。使用した画像はテニスボールとバスケットボールが落下している様子を撮影した動画の一部である (図4)。



図 4 使用した静止画像

壁面と2つのテニスボールのモデリングを CINEMA 4D で行い、3D 空間上に位置関係を再現する (図5、図6)。モデリングオブジェクトにカメラから投影した動画テクスチャを貼り付け、自由にカメラワークを設定する。テニスボールは宙に静止した状態で浮き続け、バスケットボールは跳ねているが、カメラが自由に動き続ける映像になった (図7)。また、カメラが動画のスタートの位置に戻るようにアニメーションを設定したので、カメラマッピングを行いつつシネマグラフのループ性も保つことができた。

## 4 考察

従来のシネマグラフはカメラを定点で固定して撮影したような表現が基本だったが、カメラマッピングと組み合わせることで擬似的なカメラワークを与えることが可能になり、これまでのシネマグラフとは異なった新しい表現を生み出すことができた。これは、本来なら静止状態がありえないオブジェクトとカメラの動きが共存していることで、非日常的で不思議な表現となっている。

## 5 今後の展望

カメラマッピングとシネマグラフの組み合わせ方法が確定してきたので、今後はシネマグラフでも主流である人体のような複雑なモデルを用いたカメラマッピングに挑戦し、シネマグラフと組み合わせていくつもりである。さらに、カメラマッピング以外の映像表現技法もシネマグラフと組み合わせることで新たな映像表現技法を追求していこうと考えている。そして最終的なアウトプットとしては、シネマグラフと様々な既存の映像表現技法を組み合わせた新しい視覚効果を用いた1つの映像作品を制作し、公開する予定である。

## 参考文献

- [1] CINEMAGRAPHS, <http://cinemagraphs.com/>
- [2] Flixel, <https://flixel.com/>
- [3] Adobe 公式サイト, <http://www.adobe.com/jp/>
- [4] MAXONJapan, <http://www.maxonjapan.jp/>

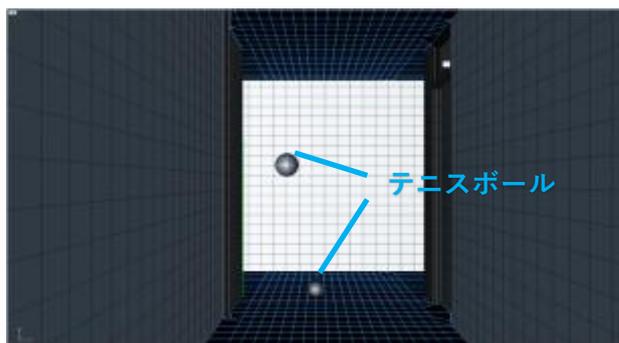


図 5 CINEMA 4D を用いたカメラマッピング

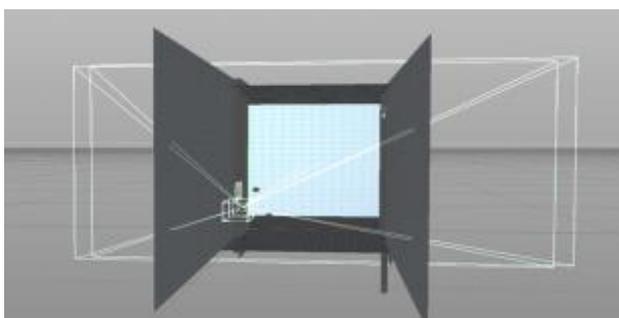


図 6 他視点から見た図5



図 7 テクスチャを貼りカメラワークを追加



図 8 最終的な成果物