

## 光とからくり

博士（芸術工学）日本写真学会フェロー  
桑山哲郎

### 第22回 アナモルフォーズの光学 (6) 円錐鏡と円錐形

元の図形と、鏡に反射することで見えてくる像が極端に違って、想像することが困難なのが円錐鏡アナモルフォーズです。また似た形として、元の図を円錐形に組み立てることで正常な形の像が現れる円錐形アナモルフォーズがあります。この両者に加え、正方形の底面を持つ、ピラミッドの形の鏡を用いる4角錐鏡アナモルフォーズ、ピラミッドの形に組み立てる4角錐形アナモルフォーズなどがあります。

私は最近まで、これに関して大変無知だったことに気が付きました。多様なアナモルフォーズの作品を手掛けているのは、福田繁雄氏(1932-2009)だけと誤認していました。最近、ニセロン(Jean François Nicéron, 1613-1646)による1638年<sup>1)</sup>と1652年<sup>2)</sup>の著書、“奇妙な遠近法”の全文が読める様になりました。その中で、円錐形と4角錐形のアナモルフォーズが多数紹介されているのです。

円錐鏡アナモルフォーズの自作例をご紹介します。

図1は、資料<sup>4)</sup>を真似て描いた元の図、図2は、鏡に流用した“パーティとんがり帽子”で2009年百円ショップのダイソーで入手しました。図3が、円錐鏡を置いた結果です。演出のため、金色の鏡を使用しました。単純なコの字の形の図形がクローバーの葉になっています。この仕掛けを考えついた方は、さぞ自慢だったと思われます。図4はある研究会での展示状態で、鏡は金色と銀色を使用しています。なおこのアナモルフォーズは東京都写真美術館で1998年から1999年にかけて展示<sup>3)</sup>され、またVHSビデオソフト“フィルム・ビフォー・フィルム<sup>4)</sup>”の中で印象的に登場します。テレビの画面の中で円錐鏡が動き回り、ピッタリ位置が決まるとクローバーが出現して、鮮やかな演出です。図5は、ニセロンの著書<sup>1,2)</sup>に多数登場する円錐鏡アナモルフォーズの説明図の一つです。定番の人物の姿がアナモルフォーズになっていますが、元の図で最外周の円が円錐鏡の頂点、画面中心に見える反射像となるため、大きな歪となっています。

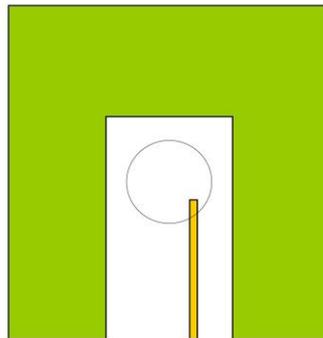


図1 元の図形



図2 使用する円錐鏡

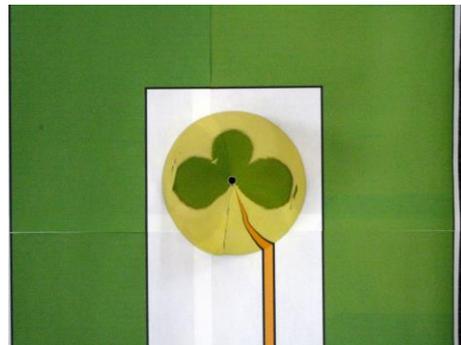


図3 円錐鏡アナモルフォーズの像

図3が、円錐鏡を置いた結果です。演出のため、金色の鏡を使用しました。単純なコの字の形の図形がクローバーの葉になっています。この仕掛けを考えついた方は、さぞ自慢だったと思われます。図4はある研究会での展示状態で、鏡は金色と銀色を使用しています。なおこのアナモルフォーズは東京都写真美術館で1998年から1999年にかけて展示<sup>3)</sup>され、またVHSビデオソフト“フィルム・ビフォー・フィルム<sup>4)</sup>”の中で印象的に登場します。テレビの画面の中で円錐鏡が動き回り、ピッタリ位置が決まるとクローバーが出現して、鮮やかな演出です。図5は、ニセロンの著書<sup>1,2)</sup>に多数登場する円錐鏡アナモルフォーズの説明図の一つです。定番の人物の姿がアナモルフォーズになっていますが、元の図で最外周の円が円錐鏡の頂点、画面中心に見える反射像となるため、大きな歪となっています。

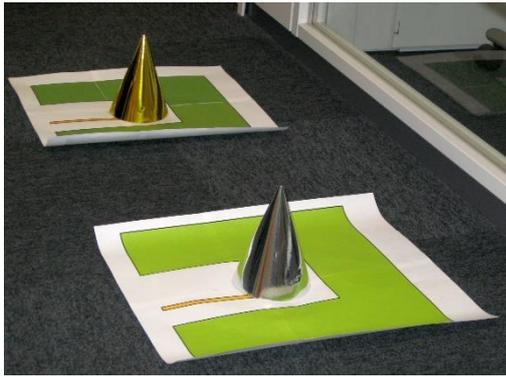


図4 円錐鏡アナモルフォーズの展示状態

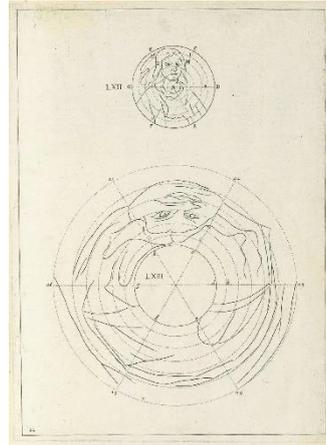


図5 円錐鏡アナモルフォーズ

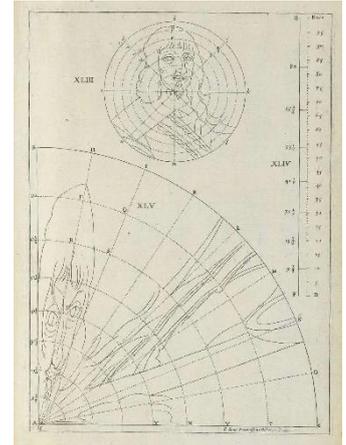


図6 円錐形アナモルフォーズ

平面を円錐に組み立てる円錐形アナモルフォーズは、ニセロンの書の中に多数現れそのほとんどが人物像です。図6<sup>2)</sup>をコピーして組み立て見える像が図7です。解説図の通りに、正しい形の姿が現れました。図8は円錐形を横から見た様子で、かなり尖った円錐であることが分かります。細い線で描かれている図のため、何とも弱い印象です。巧みな作品が多い福田繁雄氏は、円錐形や角錐形アナモルフォーズでは黒い正方形を並べて人物像とすることで、強い印象を持った作品としていたのだと思います。またニセロンの書物の中の図に対しては、濃い色で着色することで見栄えのする作品になると思われます。



図7 組み立てた円錐形アナモルフォーズ



図8 横から見た円錐形

#### 参考文献

- 1) Jean François Nicéron, “La Perspective Curieuse” (奇妙な遠近法), (1638). [リンク](#)
- 2) Jean François Nicéron, “La Perspective Curieuse” (奇妙な遠近法), (1652). [リンク](#)
- 3) 東京都写真美術館パンフレット(1998-1999). [リンク](#)
- 4) ヴェルナー・ネケス, “フィルム・ビフォー・フィルム”, VHS, ダゲレオ出版(1985). 円錐鏡のシーン(2024年12月30日視聴) <https://youtu.be/3CFaKQDLc2c?t=470>



桑山哲郎 KUWAYAMA, Tetsuro  
 博士(芸術工学) 日本写真学会フェロー  
 (当協会 人材育成委員会 委員, 「光応用技術研修会」講師)