



【口絵】
画像からくり

Fig. 1 ステレオスコープ(ステレオ写真として撮影)



Fig. 2 ステレオスコープを分解した様子



Fig. 3 スマートフォンとステレオスコープの
組合せによるVRビューア



Fig. 4 いろいろなVRビューアを並べた様子



Fig. 5 スマートフォンとVRビューアの組合せ

学会誌に掲載した口絵を内容を変更せず web掲載用に調整しています

口絵解説

「画像からくり」

第47回 ステレオスコープ（立体鏡）とVRビューア

47 Stereoscope and VR Viewer

桑山哲郎

画像を取り扱ういろいろな機器を長年収集していると、入手当時には想像もしなかった展開に出会い、驚かされることが度々ある。今回は、170年前に発明された光学機器と最新のスマートフォンの出会いについて報告する。

Fig. 1をご覧いただきたい。木製ニス塗りのステレオスコープ（立体鏡）である。この「画像からくり」の連載第1回¹⁾で取り上げているが、写真は同時に講義・デモ用の予備として1990年頃購入した物である。2010年には「光の百科事典」²⁾を並行して執筆中で、この事典に掲載のためミラー式のステレオ写真撮影アダプターを用い撮影した。裸眼立体視ができる方はお試しいただきたい。

なお、セットしているステレオ写真カードでは、明治時代の少女たちがステレオスコープを覗き込んでいる。横浜写真の一例で、明治時代に輸出産業としてステレオ写真が量産されていたことがうかがえる。なおこの光学系構成のステレオスコープは、1849年のブリュースター（Sir David Brewster, 1781-1868）による発明で、1851年にロンドン・水晶宮（The Crystal Palace）で開催された第1回万国博で、ビクトリア女王がステレオ画像を観賞・称賛したことからブームが起こったことで知られている。

このステレオスコープをあちこち持ち出してみると、想定外の要素に興味を持つ方が多いことに驚かされる。仕切り板と2つ並んだ接眼レンズ部が蝶番で折り畳み式になっている点に注目され、「どこまで分解・組立になっているの？」と質問される。これに答えるため、Fig. 2を撮影した。販売時の木製と厚紙の箱では、これらの部品が平らに並べられていた。これまでに100回以上分解・組立を行っているが、問題は起こっておらず、余裕を持った設計になっている。

さていよいよ本題であるが、スマートフォンが普及し、その性能が高いことから、専用機ではなく簡易型のVR（Virtual Reality）ビューアが多数登場する様になった。歴史的な光学機器に興味を持つ者にとっては、この状況は驚きである。1949年当時と全く同じ光学部品の配置で、ステレオ写真カードがスマートフォンの画面に置き換わっているだけの機器構成なのである。Fig. 3では、スマートフォンを、ステレオスコープ側に何も加工せずにセットしVRビューアを実現している。VRのコンテンツを表示すれば、現代のVRビューアと全く同じ機能が実現できる。なおここでは、ステレオ写真の作家、ジャック＝アンリ・ラルティエグ（1894-1986）の作品「従妹のビジョナード」（1905年、パリ）をスマートフォ

ンの画面に表示している。

現在無料で入手することができるVRビューアの多くは、紙製で平らな形にレンズ他の部品がセットされ、組み立てて使用する形をとっている。この点も前述の木製ステレオスコープと共通している。Fig. 4では、手持ちの半分程度のVRビューアを並べているが、紙製は床面に広げている。新品を購入した物、友人よりいただいた物もあるが、数が多いのは無料で配布されている物である。主要駅の構内では、住宅関連の広報誌が無料で置かれているのを見ることが出来る。あるとき、壁に並んでいる広報誌すべてにVRビューアが付録に付いていることに気付いた。入手して組み立てた結果が写真の右側、緑色の箱で、スマートフォン操作する指を差し込む穴が、下の面に開けられている。様子が分かるよう、上下逆に置いている。また、食品スーパーのヨーグルト売り場で、販促用パンフレットとして組み立て式のVRビューアが無料配布されているのにも出会ったことがある。無料配布の範囲はますます広がっているのだがとてもリストアップしきれない。

スマートフォンをビューアに差し込み使用状態になると、多くのビューアでは光学系の様子が外部からは全く見えなくなってしまう。教育的な視点で優れているのが、Fig. 5のクリップ型のビューアである。写真にはかなり昔ステレオカメラ（フィルムカメラ）を用いて撮影した写真を用いている。このビューアは100円ショップで入手することができるが、スマートフォンの操作が容易で、左右の像が中央の遮光板でキチンと分離され見やすいなどの長所がある、できれば手持ちのVRビューア全てをリスト化し紹介したいところであるが、1点だけの紹介でご容赦いただきたい。

商品名：「スマホで3D VRメガネ」(株)クリエーション。

参考文献

- 1) 桑山哲郎、「画像からくり」口絵連載第1回「ステレオスコープ（立体鏡）とステレオ写真集」、日本写真学会誌第73巻第2号 pp.57 (2010)。
- 2) 桑山哲郎、立体鏡（ステレオスコープ）、谷田貝豊彦 他編著、「光の百科事典」、pp. 330 丸善出版（2011）。