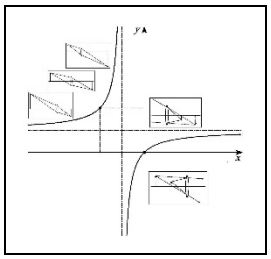

光とからくり

博士（芸術工学）日本写真学会フェロー
桑山哲郎

第 43 回　ステレオ写真と鏡（7）補足情報

前号[1)]では富士写真フイルム（現：富士フイルム㈱）のレンズ付きフィルム「写ルンです SUPER 800 Flash, Hi」と組み合わせる「立体写真アダプター」について解説しました。説明不足の部分がありましたので，今回は補足説明から始めます。ステレオ写真撮影用の専用ミラーアダプターで，被写体に向かって左側の表面鏡の寸法に制限があることから左右非対称の光学系を採用したと書きました。この結果起こる現象は，適切な解説図を描かないと十分説明できません。図 1 は，光学系の光路の折り返しを展開して描いた図です。撮影レンズの光軸に対して約 45 度の角度に配置された 2 枚の表面鏡による反射光路を，真直ぐにしています。この図で，右側の撮影レンズからの撮影距離が左側より長くなっていることが分かると思います。撮影される像の大きは変わり，合焦位置も左右で違ってしまいます。けれどもこの程度の違いは，実用上問題が無いことを十分に理解している人が設計しているのだと思います。理解を助ける様，フィルム面上の像を図に貼り込んでいます。

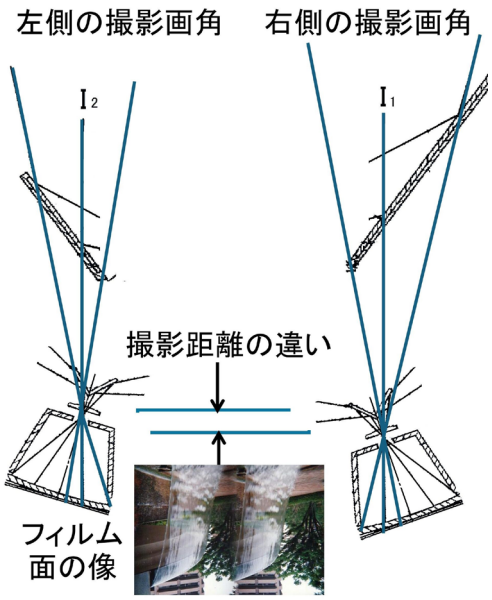

図 1 展開した光路図

図 2 は，1994 年に撮影したステレオ写真です。当時いろいろな被写体を撮影しましたが，水の流れを撮影するとガラス細工に見えるという先人の報告に従い撮影しました。平行法での裸眼立体視が得意な方は是非お試しください。なおミラーステレオアダプターの光学系では，キーストン歪み（台形歪み）が強く発生します。この作例では，台形歪は奥の建物の形にはっきり表れています。裸眼立体視ができる方は，台形歪が立体視にどう影響するかをご自分の目でお確かめください。

図 2 ステレオ写真の撮影例
1994 年 著者撮影

ステレオ写真を撮影するアダプターは数多く発売されていますがユニークな構成の商品を続けてご紹介いたします。図 3 は，スリーディー・コム株式会社から 2001 年頃発売された「デジカメ 3D・セット D3D55」という名称の商品です。未開封の状態でパッケージの外

観を撮影しています。左上はフィルター系 55mmと 37mmのステップアップリングとチューブリング，右上は 2 面プリズムの撮影用フィルターです。凸形，山形の 2 面プリズムですが写真からのその様子は多少分かると思います。パッケージを開き，中の手持ち式ビューア（表示は「ハンディビュワー」），ステップアットリングとチューブアダプター，2 面プリズム（表示は「2 面レンズ」），作例を並べた様子です。

図 5 は，平らに畳まれているステレオビューア（表示は「ビュワー（紙製）ハガキサイズ」）を組み立て作例写真をセットした状態です。このデジカメ 3D・セットは 2000 年発売の「ニコン COOLPIX 880」用と思われます。このコンパクトデジカメは沈銅式ですが，41mm 径フィルターネジを用いて取り付けることが出来ます。ステップアップリングはフィルター径 37mm から 58mm への変換で，2 面プリズムを取り付けられる様になります。

なお，この商品には疑問点がいろいろあります。プリズムを使用時の撮影基線長が 30mm とすると，適切な物体距離は 900mm から 1,500mm となり近接撮影用になります。またフィルターセット時の設置角度は注意が必要で，誤差があると左右の像の高さが違ってしまい立体視の際に不快感があります。ところが取り扱い説経書にこれらの注記は無く，作例のハガキサイズプリントでは左右像の上下位置が見事にずれています。この件について無感覚な方が製品にかかわっているのだと思われます。ステレオ写真の商品で，関係者がステレオ写真の撮影と観賞の経験が少ないと思われ，経験がある人にとって不思議な作例や取扱説明は度々登場するのですが，この商品もその一つになってしまっています。なお日米に特許出願という表記がありますが，国内特許[2)] を見つけました。審査請求は行われず権利化されていません。会社名が中黒「・」ではなくピリオド「.」なので調査に少し手間取りました。

以上，補足の中途半端な報告ですが，進展があれば追って報告いたします。

図 3「デジカメ 3D・セット」のパッケージ外観

図 4 内容物一式

図 5 付属のステレオビューア（ハガキサイズ）

参考文献

1) 桑山哲郎，連載第 42 回 ステレオ写真と鏡(6)，光技術コンタクト，第 64 巻 9 号，p42-43（2026 年 9 月）．リンク
2) 「立体写真撮影用アタッチメント」，特許出願公開，特開 2002-318429．リンク

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）