



Fig. 1 2色の“Optic One”のパッケージ外観と取扱説明書



Fig. 4 単眼鏡として使用



Fig. 2 コンパスの外観とルーペとしての利用(ルーペ枠/遠方の拡大像にピントを合わせ撮影)



Fig. 3 双眼鏡として使用



Fig. 5 鏡の外観

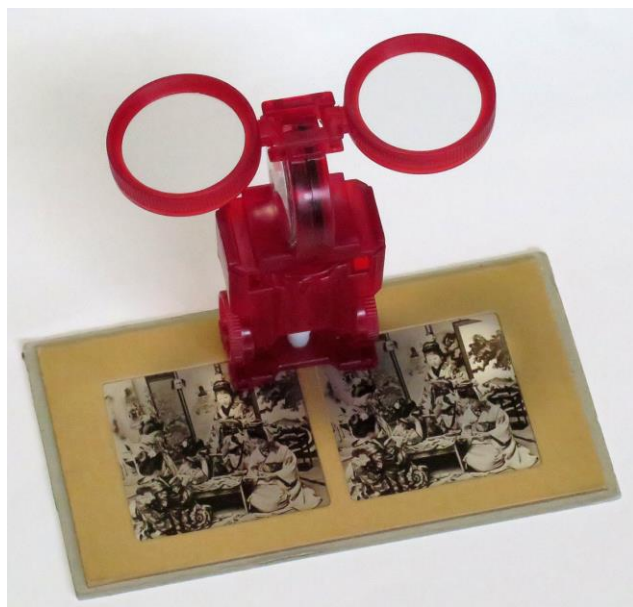


Fig. 6 ステレオスコープとして使用

口絵解説

「画像からくり」

第41回 7つ道具の光学装置

41 Seven Tools in One Optical Instrument

桑 山 哲 郎

この連載に対する読者の反応の中には、「からくりの様子をもっと詳しく知りたい」というものがある。そこで今回は、光学装置を1種類だけ取り上げ、詳細をお伝えすることとする。

Fig. 1 をご覧いただきたい。あるミュージアムショップで出会い、「これは面白い!」と4色まとめて入手した商品だが、2つを取扱説明書の上に置いている。赤・黄色・緑・青の4色揃っているが、ここでは黄色と赤の商品を並べている。商品名は“Optics One”で、パッケージに表示されている言葉、“Seven Tools in One!”つまり「7つ道具」に購買意欲が刺激された次第である。アメリカのフロリダ州にある Safari Ltd. という会社の商品である。

取扱説明書は英語、ドイツ語、フランス語ほか合計5か国語で記載されているが、英文での7つの機能の表示と意識を並べ紹介する。1. Compass: コンパス、方位磁石 2. Magnifying Glass: ルーペ、拡大鏡 3. Magnifier/Linen Counter: ルーペ、拡大鏡【倍率の高いルーペの説明で、「リネンカウンター」は、倍率の高いルーペの名称として日本国内でも用いられている】 4. Binocular: 双眼鏡【凸レンズの対物レンズと凹レンズの接眼レンズの2本のガリレイ式望遠鏡の組合せで、オペラグラスであって双眼鏡と呼ぶべきではないという意見もある】 5. Signal Mirror: 連絡・通信用の鏡 6. Monocular: 単眼鏡（ガリレイ式の望遠鏡） 7. Stereoscope: ステレオスコープ、立体鏡。

この光学装置は、裏表に外径35 mmの凸レンズが配置されていて、回転して引き出すことができる。Fig. 2は、2枚の凸レンズを重ね、高い倍率のルーペとして使用している状態である。画面の上半分はコンパスとレンズ枠にピントを合わせた状態である。商品のパッケージに印刷された文字を拡大して観察している。また下半分では、遠方に拡大された像にピントを合わせ、コンパス・レンズ枠とパッケージが共に前ボケの状態になっている。

Fig. 3は、凸レンズと凹レンズをすべて収納状態から90

度引き出した状態である。本体の中央に配置されたダイヤルを回すことで2つの凹レンズ（接眼レンズとして使用）が繰り出され、焦点調節ができる。凸レンズの焦点距離は約150 mm、凹レンズの焦点距離は約-60 mmで、倍率2.5倍のオペラグラスを構成している。望遠鏡の技術史では、この光学装置の様な、対物レンズと接眼レンズの間の光路を覆う鏡筒が無い空気望遠鏡（Aerial Telescope）が知られているがこの装置はその再現といえる。1675年頃、ホイヘンスによるとされている空気望遠鏡であるが、オペラグラスとしての使用では、鏡筒で覆われていないことによる欠点が生じないことが、実際に体験してみると分かる。

Fig. 4は、凸レンズと凹レンズを1つだけ引き出し、単眼鏡として使用している状態である。空気望遠鏡そのままの形である。

Fig. 5は、コンパスの裏面に配置されている鏡である。机の上に装置を置いて撮影しているため、天井と凸レンズが映り込んでいる。

最後に、7つ道具としての7番目の使用法であるステレオスコープを紹介する。Fig. 6では、2枚の凸レンズを上にし、ステレオ写真の上に光学装置を配置している。この場合には凸レンズを接眼レンズとして使用しているが、焦点調節機構を用いて遠視あるいは近視の人でもステレオ写真を良好に鑑賞することができる。

以上、7つ道具として使い分けることができる光学装置を紹介した。この装置には“Made in China©2005 Safari Ltd.”の表示がある。現在でも入手が可能であるのか、記載されている製造元のサイトを調べたところ、4色の色違い商品としてカタログに掲載されていることが分かった。現在でも入手は容易と思われる。製造元と輸入元の情報を掲載する。

・“Optics One” 製造元: Safari Ltd. <http://www.safariltd.com>
・輸入元・国内総代理店: 大洋産業貿易（株） 商事部
<http://www.tst-japan.com/paradise>