

Toward a History of Optical Boxes for Looking Into

Hideyuki YOSHIMOTO

Summary

In the preceding papers, I made critical analysis of Camera Obscura in the West and Japan. In this paper, I make an attempt to describe the history of the “perspective box,” “boîte d’optique” in French or “Guckkasten” in German, by which perspective prints (optical prints) were looked in.

The first known reference to the “perspective box” was on the 1646 entry in the Dagregister, Diary of the Dutch Trading House at Dejima in Japan.

The “perspective box with perspective prints” was very popular in the eighteenth and nineteenth centuries. At first, the attractive features of this optical apparatus were perspective and realistic views of landscape prints. Then the prints were diversified by adding the topics of historical battles, major political events, famous religious scenes, great disasters, and ghosts or phantoms. At the end, the apparatus with these prints have evolved into the one kind of “theater” in the market places before disappearing.

キーワード

覗き眼鏡 眼鏡絵 カメラ・オブスクラ ゾグラスコープ 光学箱 透視箱 顕微鏡
望遠鏡

Keywords

Optical Box Perspective Box Perspective prints Camera obscura Zograscope Telescope
Microscope

覗く視覚装置の系譜学的研究に向けて——覗き眼鏡と眼鏡絵を中心に

吉本秀之

序

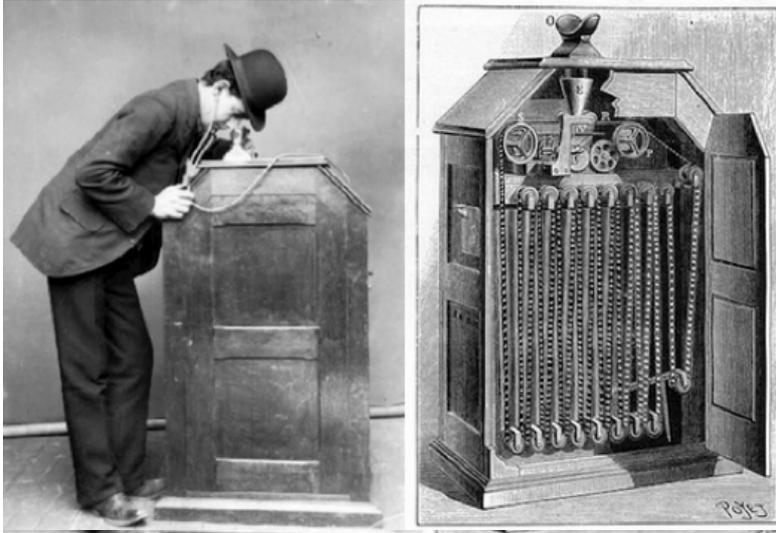
二十世紀の視覚を形成したメディアは、映画であつたと言つてよいだろう。映画は、一八九五年リュミエール兄弟がパリのグランカフェでスクリーンに投影し観客に見せた。しかし、装置そのものは、一八九一年エジソンによりキネトスコープとして発明されていた。キネトスコープは、よく知られているように一人ひとりが箱の中を覗き込む装置であつた。最初のフィルムのは長さは十二秒、商業化された時点で長くて四十秒と今の映画からは考えられないほど短いものであつた。一八九三年のシカゴ万博に出展され、一八九四年に商業化された。一八九四年四月ニューヨークのブロードウェイに「キネトスコープパララー」が開店した。これは、店内に数台から十台近くのキネトスコープが置かれ、好きな台に一セントを入れると一本せいぜい数分程度の映画を約十本見られる仕組みであつた。類似の店舗がパリ、ロンドンをはじめ、世界中の都市に広まつた。映画フィルムの標準（三十五ミリ幅、一秒間に二十四コマ）を作つたという功績はあつたが、しかし、映写するタイプのものが広がると、人気は下火になつた。覗き込むタイプの映像装置は、投影するタイプの映像装置に、商業的には敗北したと言える。

視覚装置の歴史を振り返つてみれば、マジックランタンに始まり映画やプロジェクターに至るプロジェクトするタイプの背後で、あるいは裏側で、顕微鏡、望遠鏡、覗き眼鏡、ステレオスコープ、最近のVR等、覗き込む視覚装置が確実に存在していた。今回の論考は、近代に限定し、特に十八世紀初めから十九世紀初めまでヨーロッパで流行し、いくらか遅れて日本でも流行した覗き眼鏡と眼鏡絵に焦点を合わせ、覗く視覚装置の系譜学的研究の出発点を与えることを目指す。

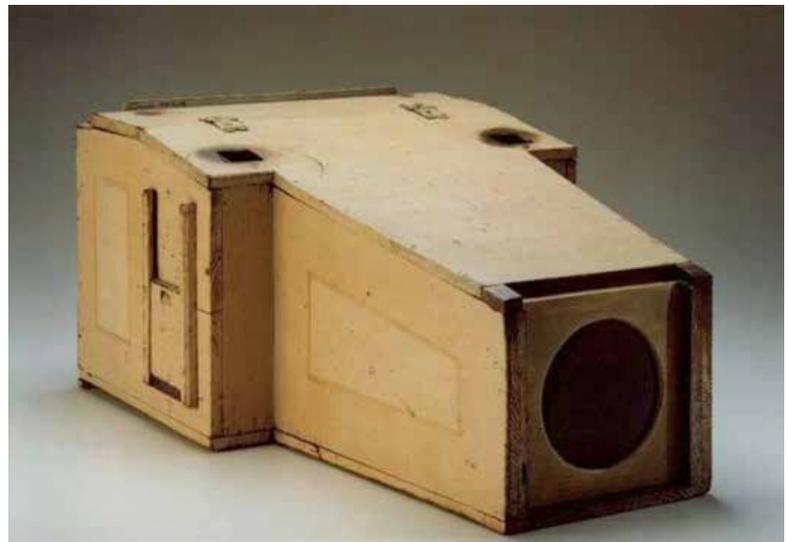
覗き眼鏡は、最単純形では、四角の箱にレンズをつけただけのものだ。初期には、十七世紀初頭に作られ古典時代の代表的な視覚装置となつたカメラ・オブスクラを転用した場合もあり、実際、研究者の間でも両装置の混同が見られる。まず、用語の確認が必要となる。

用語の検討

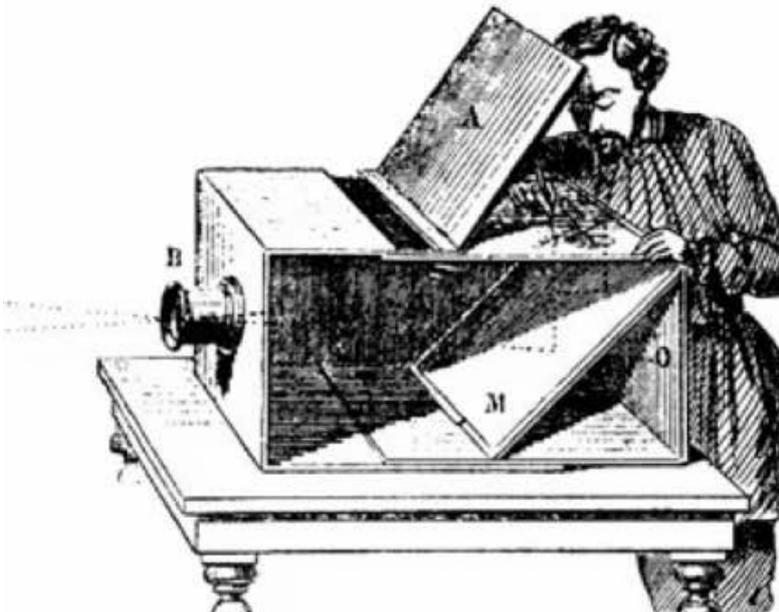
覗き眼鏡と眼鏡絵にフォーカスを絞る先行研究は、非常に少ない。そのなかでは最新に近い論文のまとめを引用し、検討することから始めよう。カルデンバッハは、一八九五年『プリ



エジソンのキネトスコープ 1894



Guckkasten, TECHNOSEUM
-Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim 所蔵



Camera Obscura, D. Lardner, 1855

ント・クオーターリー』に発表した論文で次のように記す。

この装置を指す専門用語、ゾグラスコープ (Zograscope) という新語を造ったのは、おそらく十八世紀の科学器具製造業者として有名なジョージ・アダムスであった。しかし、この語は広まらなかった。「大陸では、この視覚装置と眼鏡絵を指す言葉は、もう少し単純であった。この装置が生まれた場所とみなされるフランスでは、絵図の方はヴュ・オプティック (vue d'optique) または遠近法的光景 (vue perspective) と呼ばれ、装置の方は単純にオプティック (optique) または光学箱 (boite d'optique) と呼ばれた。ドイツでは、絵図の方は覗き絵 (Guckkastenbild) または覗き画 (Guckkastenblatt 覗き箱の紙葉) と呼ばれ、光学装置の方は覗き箱 (Guckkasten) と呼ばれた。イタリアでは、この遠近法的写実画 (Realetti Prospettive) は、光学箱 (Canere Ottiche) を通して見られた。オランダでは、この光学図版 (opticaent) は、オプティカ (optica) で覗き込まれた。²⁾

ゾグラスコープ (Zograscope) は、反射鏡を四十五度に設置していることから説明的に光学的斜鏡装置 (Optical Diagonal Machine) と呼ばれることもあった。

以上、装置だけに注目して整理してみよう。この装置は、覗き穴にはめられたレンズと箱からなる。普及した携帯型カメラ・オブスクラと同じく、四十五度の反射鏡がついている種類もあった。装置の名称としては、レンズに注目して「光学的 optic」とその派生語、画像を収める入れ物に注目して「箱」、箱に収めてみる元々の絵の特徴によって「遠近法的 perspective」、そして最後に穴を通してなかを見る見方によっ

て「覗き」という四要素の組み合わせからなるとまとめることができる。

さて、筆者はこのテーマに関してではじめて発表したのは、二〇一八年五月二十七日東京理科大で開かれた日本科学史学会シンポジウムにおいてであった。発表のあと、会場にいたイタリア留学の体験をもつ科学史研究者から、イタリア語の用法に関して質問を受けた。その場では回答できなかったため、各国語の用法・用例について、各国語の辞書・事典類、科学史や印刷文化史の文献を調べ直してみると長くなりすぎたので、ここでは、結果だけを記そう。

イタリア語の光学箱 (Camera Ottica) は、そのラテン語形のカメラ・オプティカ (Camera Optica) とともに、カメラ・オブスクラ (Camera Obscura) を指す用語であった。有名なところでは、マルピーギの『遺著』(一六八七) に二箇所ラテン語とイタリア語の用例がある³⁾。また、十七世紀末の有名な哲学辞典のひとつであるエティエンヌ・シヨバンの『哲学辞典』(一六九二)の「視覚」の項目でも複数の用例が見られる⁴⁾。また、十八世紀以降のイタリア語の辞典類でも、同じ用例を見ることのできる。前に記した通り、カメラ・オブスクラを覗き眼鏡に転用する事例は確認されているので、イタリア語とラテン語の光学箱が覗き眼鏡を指すことがなかったとは言えないが、中心的にはカメラ・オブスクラを指す用語であったことは押さえておく必要がある。

つまり、「光学箱」という言葉は、多くの事例では覗き眼鏡を指したが、言語によって覗き眼鏡を指す場合と、カメラ・オ

ブスクラを指す場合があった。

上のカルデンバッハからの引用では取り上げなかったが、オランダ語で遠近法箱 (Perspectyfkas) と呼ばれる装置がある。これとの異同についても触れておこう。

簡単にいえば、オランダの遠近法箱は、固有名詞に近い存在である。制作年代も一六五〇年代半ばから一六七〇年代にかけての数十年間にほぼ限定される。原理そのものは、覗き眼鏡と違わないが、箱のなかの五面に、室内や教会堂内を描き、側面に空けた穴から片目で覗き込むと、その小さい箱が現実の室内であるかのように、そして指ほどの大きさに描かれる人物が等身大に感じられるという装置であった。サミュエル・ファン・ホーホストラテンが残した一六五〇年代後半制作の美品がもつとも有名な遠近法箱の事例である⁵。覗き眼鏡の非常に特異な事例だと位置付けることができる。

日本語の用例も検討しよう。タイモン・スクリーチが述べるように⁶、一六四六年という早い時期に、オランダ船に載ってカメラ・オブスクラが長崎に舶来している。カメラ・オブスクラに対する日本側の反応はなかったが、同じ一六四六年オランダ側は別の視覚装置を日本に送った。遠近法箱である。それは、一六四七年、他の献上品、ラクダやヒクイドリとともに江戸に持ち込まれた。江戸では、この覗き箱は人気を博した。舶来のこの装置を日本人は「極楽箱」と呼んだ。

この初期の出会いのあと、どの程度、どういう頻度で、覗き眼鏡と眼鏡絵が舶来したのか判明ではないが、着実に江戸時代の視覚文化として根付いた。

そして、西洋では表にでなかった言葉が表に出た。「からく

り」である。普及形態、あるいは日本における進化の最終形態としては、「覗絡線・覗機関 (のぞきからくり)」となった。京阪では「のぞき」と略され、江戸では「からくり」と略されるようになったこの装置は、『小学館 日本国語大辞典』第二版の記述によれば、大道芸のひとつであり、「大きな箱の中に物語に応じた絵を数枚納めて置き、箱の両側に立った二人が、物語に節をつけてうたいながら綱を引き、絵を順次転換させる装置。これを前方の眼鏡から覗かせて料金をとった。」大衆芸能として市場に進出したのぞきからくりは、遠近法や光学的側面は、背景に退き、地獄極楽や演劇的空間を穴を通して覗き見る装置となった。

日本での展開に関しては⁷、『江戸期視覚文化の創造と歴史的展開・覗き眼鏡とのぞきからくり』(三弥井書店、二〇一二)で覗き眼鏡と覗き絵に関するもつとも体系的な研究書をだした板垣俊一の見解を紹介しておこう。

板垣によれば、レンズを使った光学装置は、普通の近視用や遠視用の眼鏡だけでなく、望遠鏡、顕微鏡 (虫眼鏡)、写真鏡 (カメラ・オブスクラ) を含めて「眼鏡細工」と呼ばれた。さらに、現実を映した絵画や版画を覗き込むための眼鏡細工があり、これが「覗き眼鏡」と呼ばれ、「覗き眼鏡」で見られる絵が「眼鏡絵」と呼ばれた。これらとは別に、「絵を箱の中に入れてレンズ越しにしか見えないようにした覗き眼鏡があった。」彼はこれを「のぞきからくり」と名づけ、「覗き眼鏡」とははっきりと区別すべきだと主張する。「のぞきからくり」の代表的ネタは「地獄極楽」であったのに対し、「覗き眼鏡」のネタは、人間の住むこの世の都市であり建物であり風景であった、と板垣はまと

めている。

日本における展開のまとめとして、以上の板垣俊一の見解は妥当なものだと言えよう。ただし、十七世紀ヨーロッパにおけるこの光学装置の出現から、十八世紀十九世紀における多様な展開を追いかけるとき、「覗き眼鏡」と「視絡線(のぞきからくり)」を峻別するのではなく、ひとつの視覚装置群のスペクトルの両極に置く視点が必要とされるであろうということだけ、ここでは指摘しておこう。

顕微鏡と望遠鏡

覗き込む装置の特徴をつかむため、初期近代に出現した他の光学装置にも注目しよう。顕微鏡と望遠鏡である。通説に従えば、顕微鏡は、一五九一年、オランダの眼鏡職人ハンス・ヤンゼンとツァリス・ヤンゼンが発明した。望遠鏡はそれよりすこし遅く、一六〇八年十月、オランダの眼鏡職人フランツ・リッペルスハイが発明した。

すなわち、顕微鏡と望遠鏡は、十六世紀末から十七世紀初頭にかけて、オランダの眼鏡職人が発明したという点で共通する。そして、片目で覗き込む光学装置である点でも共通する。

早く発明された顕微鏡から見ている。十六世紀末に発見された顕微鏡は、しかし、すぐには科学的発見に繋がらなかった。一六一〇年ガリレオ・ガリレイが自作の顕微鏡でハエの観察を行った。一六二五年フランチェスコ・ステルツェイ (Francesco Stelluti) という人物が、顕微鏡を用いたミツバチの解剖研究を行い、

解剖図を出版した。一六四四年、パレルモのジョバンニ・オデーエルナ (Giovanni Hoderna) という人物がハエの複眼を顕微鏡観察して描いた。フランスのピエール・ボレルがそれまでの顕微鏡観察を収集しまとめて『顕微鏡観察100選』(一六五五―五六)を出版した⁹。以上、イタリアを中心にハチやハエの顕微鏡観察は行われ、観察図の出版もあった。しかし、これが何か大きな発見と位置付けられることもなく、また大きな顕微鏡研究の流れを作りだすこともなかった。

顕微鏡観察の流れという点で画期的であったのは、フックの『ミクログラフィア』の出版であった。フックは、十七世紀前半のイタリアの研究の伝統の上に、肉眼でもある程度見えていたものを試料に選んで、それを詳細に観察し、非常に優れた銅版画を多数掲載する『ミクログラフィア』を王立協会から一六六五年に出版した。『ミクログラフィア』の図版は、ハエの複眼、シラミやノミの詳細な形態、棘のある葉っぱ、剃刀の刃、ヒトの髪の毛、コルク、葉脈、苔などの正確な姿を繊細な線で示した。

フックの『ミクログラフィア』の出版が大きな刺激となつて、一六六九年オランダのヤン・スワンメルダムが『昆虫記』の出版、一六七一年イタリア人解剖学者マルピーギの研究がロンドン王立協会の『哲学紀要』に掲載、一六七三年オランダ人レーフェンフックの研究成果が同じく『哲学紀要』に掲載されるようになり、顕微鏡観察は明確な流れとなった。

顕微鏡観察によつて、人類にとつての未開の地、ミクロの世界を切り開いたのは、オランダ人布地商人レーフェンフックであった。レーフェンフックは、ごく小さな球レンズを用いる独特の形態の単式顕微鏡を数多く自作し、フックの複式顕微鏡の倍率を

十倍程度超えた。手のひらに収まるこの不思議な顕微鏡を使つて、レーフェンフックは、はじめて現在の生物学にいう微生物(microbe)や細菌(bacteria)や赤血球を発見した。当時の学者の共通語であるラテン語を学んでいないレーフェンフックは、俗語のオランダ語で自分の発見を記述し、画家を雇つて絵に描かせたが、すぐには報告を信じてもらえなかった。レーフェンフックの苦勞の半分は、レーフェンフック以外に誰も見たこともない微生物の存在をどう記述したら信じてもらえるかということに費やされたと言つてよいだろう¹⁰。その原因は、もちろん、レーフェンフックがその独特の顕微鏡の製作法も使用方法も明かさなかつたことに求められるが、それだけではない。ひとりが片目で覗き込むという顕微鏡の視覚の特性にも、ディスコミュニケーションの原因を求められなければならない。顕微鏡観察の場合、個人が見たものは、絵に描いて他者に示すしかない。しかし、絵は、主観と絵を描く技量に大きく依存する。顕微鏡観察の公共性と客観性は、そのひとりで覗き込む形式のせいで、保証されることが非常に困難であつたと言つてよいだろう。

先走つて付記しておこう。顕微鏡的視覚を直接テレビモニターに映し出す二十世紀後半の技術開発が成功するまで、この根本的非共有性をうち破るには、写真術と組み合わせるしかなかつた。科学技術医学史的に顕微鏡写真がほんとうに活躍したのは一八八〇年前後のコッホを待つ必要があつた。

望遠鏡は、顕微鏡とは異なる動きを示す。望遠鏡の発見が伝えられた翌年、一六〇九年の夏、ガリレオは、本人の弁では発見の報を聞いただけで望遠鏡を自作することに成功した。一六〇九年の夏、ずっと夜遅くまで起きていて、ガリレオは天文観測に没頭

した。望遠鏡で観測すると、夜空には、肉眼では見えなかつたものが数多く見えた。月の表面のあばたがいわば月の海と山(表面の凹凸)であることや、天の川が多くの星星の集合体であることや、とくに木星の衛星をはじめて発見し、メデイチ星と名づけた。夏の観測結果を『星界の報告』という書物に急いでまとめ、翌一六一〇年三月にはヴェネチアで出版した。『星界の報告』は、新しい時代の到来を告げるものと受け取られ、一種のセンセーションをヨーロッパ中に巻き起こした。そして、初版は瞬く間に売り切れた¹¹。

ガリレオは、望遠鏡が切り開いた新しい宇宙の姿は、コペルニクス説を支持するものだととつたし、プラハで『星界の報告』を読んでガリレオを讃える小著を同年中に出版したケプラーにとつてもそうであつた。

そして、望遠鏡による天文観測は、肉眼による観測に置き換わつていった。

同じ覗く光学装置であるのに、この差はいつたい何であろうか？それは、天文学が古代に数学的学問の一分野として成立しており、大学の七つの自由学科のひとつにもなつていたこと、すなわち、観測結果を交換・共有する天文学というディスプリンが成立していたこと、言い換えて、天文学者の共同体が成立していたことをその要因としてあげることができよう。

覗き眼鏡と眼鏡絵

この論考の主題、覗き眼鏡と眼鏡絵に入ろう。

用語の検討では、装置だけを取り上げたが、覗き眼鏡と眼鏡絵はセットとして扱う必要がある点を先に指摘しておこう。

順に検討しよう。形態だが、単純純形では箱にレンズがついただけのものであり、それだけでは非常に残りづらいものだと見える。眼鏡絵とセットでなければ、散逸しやすく、仮に残つていても正体のわかりづらい視覚装置である。この点は、針穴写真機やカメラ・オブスクラに共通する特徴と言えよう。用語は、前に見たとおり、分散していて、正体をつかまえるのが難しい。

次に装置の発明について見てみよう。カメラ・オブスクラよりもこの装置の始まりははつきりしない。先行研究では、十八世紀に入ってからという説と、十七世紀後半にはあったという説がある。カメラ・オブスクラの場合もそうであったが、オランダ商人が十七世紀初頭（一六四六年の荷物にカメラ・オブスクラがあり、一六四七年の荷物に「覗き箱」——日本では「極楽箱」——があった）に持ち込んだ荷物の記録（『阿蘭陀商館日記』）から、十七世紀前半オランダにはあったと判断してよいだろう¹²。

衰退に関しては、いろんな証拠からド・ケーゼルの指摘する一八二〇年以降衰退し始めたという説をとってよいだろう。セットとしての覗き眼鏡と覗き絵の第一の特徴は、人類にはじめて、絵画による明確な遠近法視覚体験を与えた点にあると言えよう。

遠近法的絵画の最大の特徴は、デューラーの絵に明確に示されているように、視点の固定である。固定された単眼視、遠近法的絵画を一言でまとめればこう表現できる。実際に描くには、固定された視点と対象物のあいだに視線と垂直な窓を立て、窓

に映る景色を描きとる。この作業は原理的には難しくないが、実際に最後まで作業するのはものすごく手間取る。それを一気に簡単にしたのが、カメラ・オブスクラの利用であった。カメラ・オブスクラを使えば、絵心がなくても、遠近法的に正確に風景をなぞることができる¹³。

そうして描かれた遠近法的風景画（景観図）をもつとも劇的に見る仕方が、その絵を眼鏡絵とし、覗き眼鏡を通して見ることであった。

覗き眼鏡による視覚の特徴は、第一に、視野の限定（箱のなかに描かれた絵だけが視覚意識の対象となる）、第二に、視点の固定。これで、遠近法的視覚、現実を見ているかのような錯覚・錯視を与えることができる。

壁に掛けられていたり、本のなかの一ページとして取り込まれている遠近法的絵画は、自由な角度、視点から見ることができるので、ほんとうに必要な視点に観察者を置くことはできない。正確に言えば、観察者の視点を必要な点に留め置くことができない。

遠近法的に正確に描かれた風景画や景観図を遠近法的に見る装置として、覗き眼鏡と眼鏡絵のセットは、十八世紀から十九世紀初頭にかけて、ヨーロッパでも日本でもかなりの流行を見たが、十九世紀に入り、下火になった。流行のピークは、十八世紀の第二の四半期に始まり、世紀末にかけてであった。ただし、原理はすこし違う点もあるが、十九世紀半ばにはステレオスコープが類似の視覚体験（立体視・奥行き感覚）をもたらし光学装置として、一定期間、かなりの流行を見た。

では、眼鏡絵としては、どんな絵がつかわれたのか？ 当初



アウグスブルク製の眼鏡絵 A View of the Westminster Bridge, London circa 1760



Prospectus magni mercatus versus Ecclesie B.V.M. ad Monachium. Vue du grand Marché vers l'Eglise de Notre Dame a Munc.

ミュンヘン マリエン広場の眼鏡絵 1760年頃

それは、一般的に遠近法で描かれた風景図、景観図ということになるが、単純にはカメラ・オブスクラを用いて（あるいは用いずに）描かれた都市、記念物、自然風景、建物などの透視画法図が中心であった。しかし、時間が経つにつれ、別の題材も含まれるようになる。有名な歴史的戦闘や政治的事件などのジャーナリズム的なものと、有名な宗教的場面などの教訓的なものである。視覚文化史に関して重要な著作を連続して出しているバーバラ・スタフォードによれば、眼鏡絵は、ついには、「ヨーロッパ大都市の町並み、高明な宮殿や教会の見取り図、有名な戦場風景、理想化された眺望図、田舎のスポーツ、「雅びな宴」、狩、乗馬、楽興、ピクチャレスクな農家生活、紫煙くゆり立つ賭場風景、大災害、「お化けの一種」¹⁴」等々、マジックランタンが好んで見せた幽霊・お化け・異世界も含まれるようになった。ここまで来ると、当初の遠近法的絵画は後景に退き、見世物的要素、覗いて見て面白いものが前景を占めるようになる。

ヨーロッパでは当初の遠近法的視覚効果をもたらす光学装置という側面はいくらも残存したが、日本（のぞきからくり）でも中国（ラーヤンビエン）でもそして発祥の地であるヨーロッパでも、興行的な見世物、ピープショーが最終進化形態だったと結論付けて問題なからう。

この側面と重なりつつ、別の側面を指摘することもできる。眼鏡絵は、ドイツでは「書割絵 *Kullissenbilder*」、イタリアでは「新世界 *mondo nuovo*」とも呼ばれた¹⁵。こうした用語は、現実の風景だけではなく、ヨーロッパにとつての新世界の風景、架空の世界の光景を三次元に逼真なものとして見せるビジュアルな

娯楽としてあったことを示している。現実のものも架空のものも含む、バーチュアルな観光体験をもたらしたと言ってもよいだろう。言葉を変えれば、娯楽としてのバーチュアルなズームと位置づけることもできる。この新しい側面は、したがって、蒸気機関車や写真術が出現する前の時代に、絵画や版画によるバーチュアルな観光体験を与える仕掛けだったと表現することが許されよう。

最後に論点を整理しておこう。カメラ・オブスクラに類似の光学装置として十七世紀半ばに出現した覗き眼鏡は、十八世紀から十九世紀初頭にかけて、民衆芸術として西洋でも日本でも中国でも大流行した。光学的原理の単純さゆえに、この装置は、カメラ・オブスクラなどの光学的装置と混同されやすく、これを指す用語も分散状態にあった。

当初、十七世紀のオランダやフランスを中心に勃興した遠近法で描かれた景観図 (*landscape prints*) を遠近法的視覚のもと、逼真の姿で見る／見せる工夫として出発したこの光学装置は、次第に、歴史的戦闘や政治的事件、有名な宗教的場面を見せるようになり、最後には、大災害の様子や幽霊・お化け・異世界を見せるピープショーへと変貌していった。異世界の隣り合わせで、行ったことのない、まだ見たことのない新世界への仮想的な旅行体験を与える役割も果たすようになった。

市井の見世物として、この最終進化形は、二十世紀初頭の都市にも生息していた。



北京の街角で覗き眼鏡を覗き込む子どもたち 1869



E. Hilton 撮影の日本の街角の覗き眼鏡 1915

注

1 覗き眼鏡と眼鏡絵に関する専門論文は次の三点である。

J. A. Chaldecott, "The zograscope or optical diagonal machine," *Annals of Science*, 9 (1953): 315-322.

Edouard de Keyser, *Les vues d'optique; un domaine méconnu de l'imagerie: Paris, Augsburg, Bassano, Londres, "Le Vieux Papier"*, Paris, 1962.

C. J. Kaldenbach, "Perspective Views," *Print Quarterly*, Vol. 2, No. 2 (1985): pp. 87-105.

二つ目のド・ケーセルの論文には抄訳がある。Ed・ド・ケーセル(坂本満訳)「眼鏡絵―民衆版画の知られざる領域(抄)」神戸市立博物館『眼鏡絵と東海道五拾三次展』(神戸市立博物館、一九八四)九〇―九四頁。展覧会カタログ『眼鏡絵と東海道五拾三次展』には他に、岡泰正「眼鏡絵から広重の風景版画まで」神戸市立博物館『眼鏡絵と東海道五拾三次展』(神戸市立博物館、一九八四)八四―八九頁が収められている。他に、日本の眼鏡絵に関しては、岡泰正『めがね絵新考―浮世絵師たちがぞいていた西洋』筑摩書房、一九九二、も有用である。

2 C. J. Kaldenbach, *op. cit.* Web に挙げられたPDF版では、p.5 and note 2 on p. 16.

3 Marcello Malpighi, *Opera posthuma*, London, 1687.

4 Etienne Chauvin, *Lexicon philosophicum*, Rotterdam, 1692.

5 遠近法箱について、次を参照。Claus Jensen, "The Geometry of the 17th century Dutch Perspective Boxes" in B. Sriraman, C. Michelsen, A. Beckmann & V. Frieman (eds.), *Proceedings of the Second International Symposium on Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences*, University of Southern Denmark Press, pp.89-106. Agnes Verweij, "Perspective in a box,"

Nexus Network Journal, 12(2010): 47-62. Susan Koslow, "De wonderlijke Perspectykas: An Aspect of Seventeenth Century Dutch Painting," *Our Holland - Quarterly for Dutch Art History*, Vo.82 (1967): 35-56. 北澤洋子「フェルメールの作品の前」『ユリイカ』(二〇〇八年八月号)二二三―二二七頁。深谷訓子「サミュエル・ファン・ホーホストラーター」『絵画芸術の高き学び舎への手引き』(ロッテルダム、一六七八年)『尾道大学芸術文化学部紀要』第十一号(二〇一一年)二九―三九頁。
なお、現代の用法では、覗き眼鏡を指す一般的術語として「perspective box」が使われることもある。

6 Timon Screech, "Rethinking Visual Revolution in Edo: Inoue Masashige and International Visual Culture in the Years After the Prohibition of the Seas" 『ぞいてびつくり江戸絵画―科学の眼、視覚のふしぎ―』(サントリー美術館、二〇一四)一四―二〇頁。このスクリーチによる英語論文は、同じカタログの中で村山和裕氏の手で邦訳されている。タイモン・スクリーチ「江戸の視覚革命再考：井上政重と海禁以降の視覚文化交流」『ぞいてびつくり江戸絵画』(サントリー美術館、二〇一四)二一―二七頁。タイモン・スクリーチ『大江戸視覚革命』田中優子・高山宏訳、作品社、一九九八。

7 板垣俊一『江戸期視覚文化の創造と歴史的展開：覗き眼鏡とのぞきからくり』三弥井書店、二〇一二年。板垣俊一には、関連論文として次がある。板垣俊一「中国のへぞきからくり：拉洋片(ラーヤンピエン)」『鼎立新潟女子短期大学研究紀要』第四五集五(二〇〇八)：三八九―四〇七。板垣俊一「江戸時代の覗き眼鏡：江戸時代における西洋製光学器具の受容」『新潟の生活文化』第十七号(二〇一一年)九―二四頁。板垣俊一「遠近法絵画と覗き見の装置：現実の風景はどのようにして絵になったのか」『国際地域研究論集』第二号(二〇一一年)一五七―一七五頁。

- 他に、坂井美香がこの分野に関して精力的に研究している。坂井美香「覗きからくりと peepshow の接点―西欧覗きからくり―(二〇〇八年度奨励研究成果論文)、『年報非文字資料研究』第六号(二〇一〇)二二―二四八頁、坂井美香「近世覗きからくりは何を見せたか、その一―カラクリを覗く―」、『年報非文字資料研究』第八号(二〇一二)一〇七―一三六頁、坂井美香「明治初期、「西洋眼鏡(せいようめがね)」の盛衰―人はなぜ覗き、なぜ観るのか?』、『年報非文字資料研究』第九号(二〇一三)九三―一八頁。坂井美香「覗きからくり、「からくり」考」、『年報非文字資料研究』第十号(二〇一四)四〇九―四三八頁。
- 8 板垣俊一『江戸期視覚文化の創造と歴史的展開』(三弥井書店、二〇一二)序。
- 9 エンゲルハルト・ヴァイゲル『近代の小道具たち』(三島憲一訳、青土社、一九九〇)第四章「顕微鏡による自然の秘密の発見」。
- 10 田中祐理子『科学と表象: 「病原菌」の歴史』名古屋大学出版会、二〇一三。
- 11 エンゲルハルト・ヴァイゲル『近代の小道具たち』(三島憲一訳、青土社、一九九〇)第一章「道具としての眼」&第二章「望遠鏡と反省」。
- 12 タイモン・スクリーチ「江戸の視覚革命再考」(注6)。
- 13 遠近法についての先行研究は非常に数多い。ここでは、古典的な次の四点を挙げるに止める。
エルヴィン・パノフスキー『象徴形式』としての遠近法』木田元監訳、哲学書房、一九九三。
Samuel Y. Edgerton, Jr., *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*, New York, 1975.
エジャートン「遠近法」『スクリプナー思想史大事典』(丸善出版、二〇一六)
- ヴァスコ・ロンキ「光学と視覚」(高橋憲一訳)『西洋思想大事典』(平凡社、一九九〇)。
遠近法の用語 *perspective* については誤解が広がっているので、基本的なポイントを一点指摘しておこう。中世ラテン語の *perspectiva* は、ギリシャ語の *optikḗ (optice)* の訳語として使われた。つまり、現代の光学を指す用語であった。十七世紀に入ると、*perspective* は、遠近法を中心に指す用語となるが、中世ラテン語の世界で現代の光学を指す学術語として使われていたことには十分な注意を払う必要がある。ケプラー、デカルト、ホイヘンス、ニュートンを経て成立した近代光学には、*optics* の語が使われるようになった。(古代から中世にかけての光学は、むしろ直視的に視学と訳した方が誤解が少ないかもしれない。)
カメラ・オブスクラについては、Olaf Breidbach, Kerin Klinger and Matthias Müller (eds.), *Camera Obscura*, 2013. ならびに吉本秀之「初期のカメラ・オブスクラの批判的歴史: 暗室、玩具、人口眼、写生装置?」、『総合文化研究』第十九号(二〇一五)一八九―二〇九頁のみを挙げておく。
- 14 バーバラ・スタフォード『ボディ・クリティシズム: 啓蒙時代のアートと医学における見えざるもののイメージ化』(高山宏訳、国書刊行会、二〇〇六)四八二頁。他に次の著作も参考になる。バーバラ・M・スタフォード『アートフル・サイエンス: 啓蒙時代の娯楽と凋落する視覚教育』高山宏訳、産業図書、一九九七。Barbara Maria Stafford and Frances Terpak, *Devices of Wonder: From the World in the Box to Images on the Screen*, Los Angeles, 2001.
- 15 スタフォード『ボディ・クリティシズム』四八一頁。Giuliana Bruno, *Atlas of Emotion: Journeys in Art, Architecture, and Film*, Verso Books, 2007, p.438 の note 59 は「他の言葉では隠されているヴィーディング・ボックスの観光効果を前景化している」という理由により、イタリア語の

“mondo nuovo”「新世界」というフレーズを重視している。なお、イタリア語では、この語をタイトルに掲げる素晴らしい研究書が出版された。¹⁵⁸ Carlo Alberto Zotti Minici (ed.), *Il mondo nuovo. Le meraviglie della visione dal Settecento alla nascita del cinema*, Mazzotta, 1988.