

研究会報告

「19世紀のフランスカメラで写真を撮る」

会員番号0644

山前 邦臣

2017年1月14日
於：JCII6階会議室

写真術、カメラの歴史は

網膜(Retina)移植の歴史である

1839年フランスのニエプスとダゲールの共同研究によって生まれた銀板写真術(写真1)は、今日まで続く銀塩写真の誕生であった。銀板写真では焼き増しができない。一方ほぼ同時期に発表された英国のタルボットの紙ネガ・ポジ法は解像度が悪いとは言え、今日の銀塩写真術の源と言える。1851年英国のアーチャーの湿板、1871年の英国の医師マドックスによる乾板の発明により19世紀を飾る木製組立暗箱(シャンプル)の時代となった。フランスでは多数のメーカーから発売され、現在でも手に入れることが可能であるが、1880年代末からの銀塩フィルムの出現によりガラス乾板は姿を消していった。ガラス乾板に代わりシャンプルにはシートフィルムを使ったり、ロールフィルムをホルダーに装填してハンドカメラに使用した。このように写真術、カメラの歴史は感光材の発達と変遷の歴史と言える(表1)。

カメラの構造は人の眼の構造に似ていて、レンズは眼の水晶体(Lens)、フィルム等の感光材は眼の網膜(Retina)に相当する(図1)。

人ではiPS細胞を使い試験中とは言えまだ成功していない網膜移植はカメラでは簡単に行うことができる。その意味で、写真術、カメラの変遷の歴史は「網膜移植」の歴史とも言える。

19世紀のフランスカメラでロールフィルム

ホルダーを使用して撮影を楽しむ

1)19世紀のフランスカメラに網膜

(ロールフィルムホルダー)を移植する

現在すでにその種類を減らしてきたとはいえ、120ロールフィルムはカラーでも白黒でもその色彩、解像度、明るさ等の質は大変優れている。入手困難な乾板に代わりこれを利用しない法はない。木製取枠が付いていなければプラスチックファイルの硬質ブラ表紙や大型シャンプルでは段ボール紙を利用し、中央に6×9cmよりやや大きめの穴を開けロールフィルムホルダーを遮光テープ(mtマスキングテープ等)で固定する(写真2)。

フィルムホルダーの裏蓋を開き、焦点板の代わりにクリアファイルを切って差し込み、焦点合わせをして2m、4m、10m、∞の点をスライディングボードに貼った紙テープの上に書き入れる。

ロールフィルムホルダーには各種のものがある(写真3)が、120フィルムより大きいサイズ用ホルダーでも35mmフィルムケースを切ったゲタを履かせて120を使うことができる。また、ホースマンやグラフレックス用ホルダーは自動巻き止めなので裏窓を見なくてもよく便利である。



写真1 ダゲレオタイプ銀板カメラ



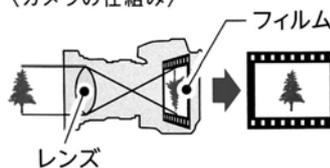
写真2 網膜移植、乾板から120フィルムへ

表1 写真術、カメラの発達の歴史は、感光材の発達と変遷の歴史

年	発明者	出来事
1839年	ニエプスとダゲール	銀板写真発明
1840年	タルボット	紙ネガ・ポジ法発明
1851年	アーチャー	湿板発明⇒銀板の消滅
1871年	マドックス	乾板発明⇒湿板の消滅
1889年	イーストマン	フィルムの実用化⇒乾板の消滅
1990年～		デジタルカメラの普及⇒近未来・フィルムの消滅

●ものが見える仕組み

〈カメラの仕組み〉



〈人の仕組み〉

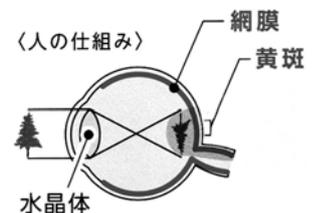


図1 カメラのレンズとフィルムは人の水晶体と網膜(Retina)
(糖尿病網膜症のしおり、バイエル薬品、参天製薬、2015より)

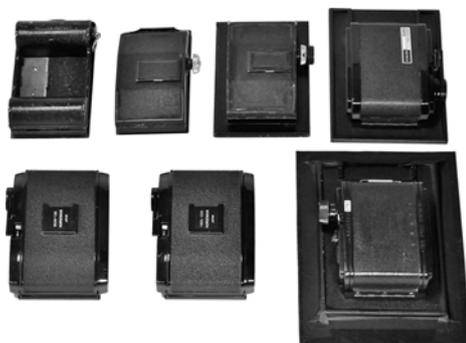


写真3 各種ロールフィルムホルダー(R.F.H.)



写真4 外付けファインダー

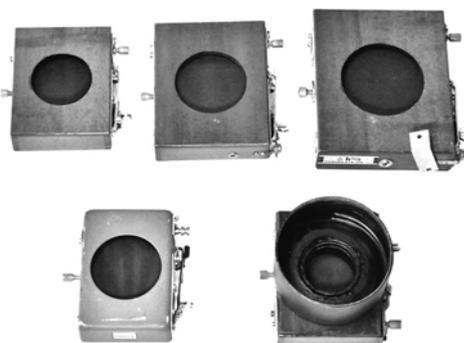


写真7 ソレントンシャッターのいろいろ

2) 外付けファインダーを利用する(写真4)

19世紀シャンプルには通常はファインダーがないので6×9cm判用外付けファインダーあるいは35mmカメラの望遠レンズ用外付けファインダーをボディ上部(横型)か側面(縦型)にテープで固定、撮影の中心部を決める(写真5)。おおよその撮影範囲はホルダーに焦点板をセットした時に確認しておく。

3) ソレントン・シャッターを装着する(写真6)

ソレントン・シャッターは1888年英国のJ. E. ソレントン(J. E. Thornton)により発明されたローラーブラインド・シャッター(写真7)で、シャッターのないシャンプルに多用され今でも入手は容易である。レンズ口径とシャッター側口径が合致しないことが多いが、市販のゴム製レンズフードと遮光テープを用いて光漏

れなく適合させることができる。口径80mmのレンズを持った巨大シャンプルでは、大小のプラスチック筒を組み合わせ大口徑をレンズ側、小口径をシャッター側にしてマスキングテープで固定した(写真7右下)。ソレントンの最高速度は1/90秒であるが経年変化によりそれよりも遅いものが多いので注意が要る。レンズに絞りがない場合は使用フィルムの感度で調整したり、黒紙に円形の穴を開けレンズに付けて絞り代わりにする。また、絞りがあっても現在と異なる方式のものが多数あり、少なくともシュテルツェ法、C.I.法、U.S.絞りはメモを常備しておくといよい。レリーズは古典的なゴム球式も楽しいが、通常のスプリング式レ

リーズも使えるソレントンも多い。第二次大戦後に生産されたX接点付きソレントンを使って、19世紀のクラシックカメラでシンクロ撮影が楽しめる。以上で撮影準備が終了したが、実際の撮影に際し注意すべき点を付記してみると、

- a) ソレントン・シャッターのチャージで幕の巻き上げ時にセルフキャッピングではないので遮光のためレンズキャップを前に付けるが、それでも遮光不十分な時もあり暗幕を被せて巻き上げるのがより安全である。
- b) 慌てるとレンズキャップを取り忘れ、何も写っていない悲劇となるので、撮影手順をマニュアル化したメモを見ながら進める。



写真5 外付けファインダーを付ける

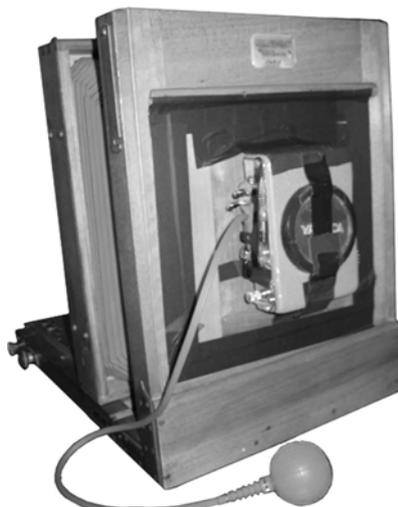


写真6 シャンプル・ギュミノのレンズの前にソレントンシャッターを取り付けたところ



写真8



写真9

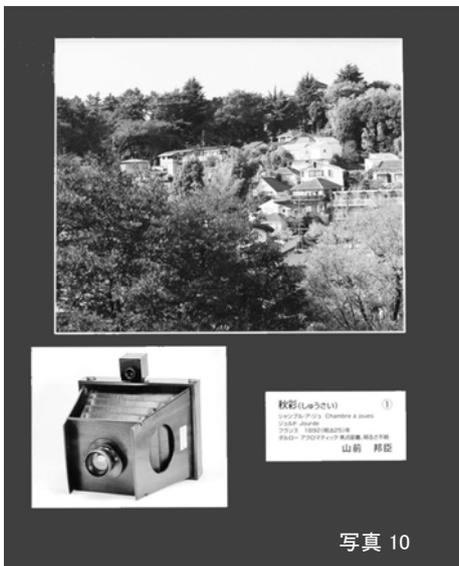


写真10

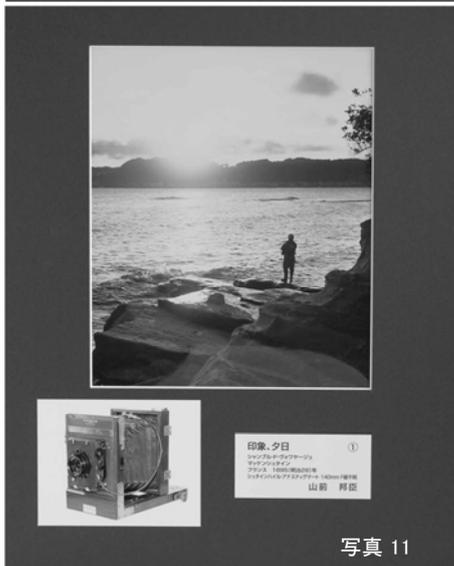


写真11

写真8 シャンプル・ギュミノ・テーブルボード(ギュミノ、1880年代)、写真9 シャンプル・ド・ヴォワヤーシュ(コントワジェネラル・ド・ラ・フォトグラフィー、1890年頃)、写真10 シャンプル・ア・ジュ(ジュルド、1892年)、写真11 シャンプル・ド・ヴォワヤーシュ(マッケンシュタイン、1895年)

写真8~12のキャプションの表示は「カメラ名(製造会社名、発売年)」



写真12 ラ・スフェール(S. F. N. G. R., 1900年)

19世紀のカメラ

＋ロールフィルムホルダーの作例

2008年以降19世紀のフランスカメラで撮影した120カラー・ポジ銀塩フィルムによる写真をAJCC写真展に出展しているの、その中の数点をカメラの年代順に紹介する(写真8～12)。

19世紀カメラの「デジタル網膜移植」成功！

—銀塩フィルムが無くなっても怖くない—

19世紀以来、銀板、湿板、乾板、フィルムと続いてきた銀塩写真術は、21世紀に入りデジタルカメラ、スマートフォンの時代となり、フィルムの消費量が激減したため何時フィルムの生産が終了しても不思議ではなくなっている。クラシックカメラ愛好家の我々はどうすれば良いのか。皆さん！心配無用！「写真術、



写真 13 キヤノンEOS-MにL39→EOS-Mマウントアダプターを付け、更にM42→L39を穴を開けた硬質プラスチック板を挟み結合する。

カメラの歴史は網膜移植の歴史である」と書いた。そう、網膜、即ち感光材、撮像センサーを代えればよいのだ(図1)。

小松輝之会員は、ベスト判銀塩カメラにミラーレスデジタル一眼レフをドッキングさせて撮影する方法を成功させた(前号7-8頁)。小松会員に貴重な情報を提供してもらい、小生は19世紀の木製組立暗箱(サンプル)にレンズを外したミラーレスデジタル一眼レフ(EOS-MとSony α 7 II)をドッキングさせ撮影に成功した。これは、デジタル一眼レフのイメージセンサー(網膜、Retina)と画像処理機構(網膜細胞→第Ⅱ脳神経・視神経→神経繊維→大脳後頭葉の視中枢)を使って画像が見えると解釈すると、解剖学を習った若き日を思い出した。

キヤノンEOS-M(APS-Cサイズ)にL39→EOS-Mマウントアダプターを付け、さらにM42→L39マウントアダプターを穴を開けた硬質プラスチック板を挟み結合する(写真13)。

2個のマウントアダプターは間に板を挟むのでL39スクルーマウント同士の結合がよい。次にこれを小型サンプル・ド・ヴォワヤージュ(マッケンシュタイン)の後部取枠部に取り付け、厚紙や発泡スチロールで作成した支持台でデジカメボディを支えておく(写真14)。デジカメのメニューでレンズ無しレリーズをON、フォーカスモードはマニュアル、露出

モードはA(絞り優先)またはP(プログラムオート)に設定しておく。ソルントン・シャッターは巻き上げの中間でストップするかリリースバーを前方にずらしてTの位置にセットし幕を開けたままにする。焦点調節はテールボードのノブで手動で合わせる。小型サンプルの画面サイズは9×12cmであり、標準レンズ使用でも網膜側のAPS-Cサイズは23.5×15.6mmのため望遠となる(写真15、16)。

次にイメージセンサー(網膜)が35mmフルサイズ撮像部を持つソニーα 7 IIにL39→ソニーαE(フルサイズ)マウントアダプターを付け、穴を開けた硬質プラ板を挟んでM42→L39マウントアダプターを結合する。この網膜+脳神経を少し大型サンプル・ギュミノにドッキングする(写真17)。サンプル・ギュミノには元来広角の150mm F8のレンズが付いているので、画面サイズ18×24cmでも35mmフルサイズ36×24mmの撮像センサーのおかげで、撮影距離が無制限でも3.3mでも標準レンズに近い画角が得られた(写真15、16)。距離合わせはテールボードをスライドさせて手動でソニーα 7 IIの液晶ファインダーでもアイレベルファインダーでも行える。シャッターはオートまたはA(絞り優先)で撮影可であるが、オートの方がより良いと思われた。これで、19世紀木製組立暗箱(サンプル)の「デジタル網膜移植」が完成した。



写真 15(左、距離:∞)、写真16(右、距離:3.3m)、大型ギュミノ+Sony α 7 II (各々左の写真)と小型マッケンシュタイン+EOS-M(各々右の写真)の比較



写真 14 小型木製暗箱(マッケンシュタイン)にEOS-M(APS-C)を装着

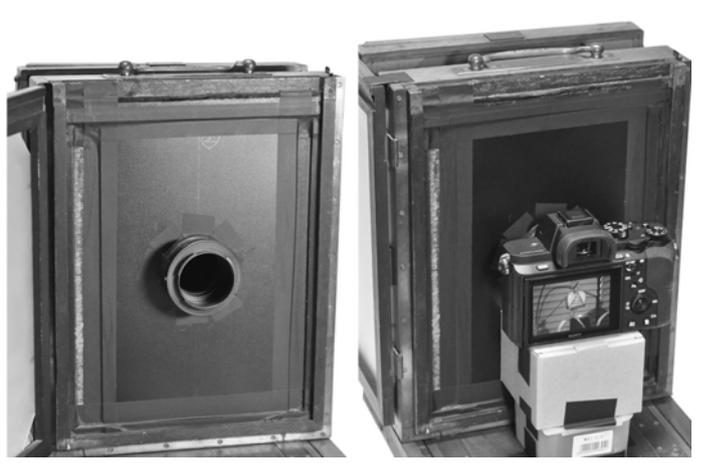


写真 17 ギュミノにソニーα 7 IIを装着

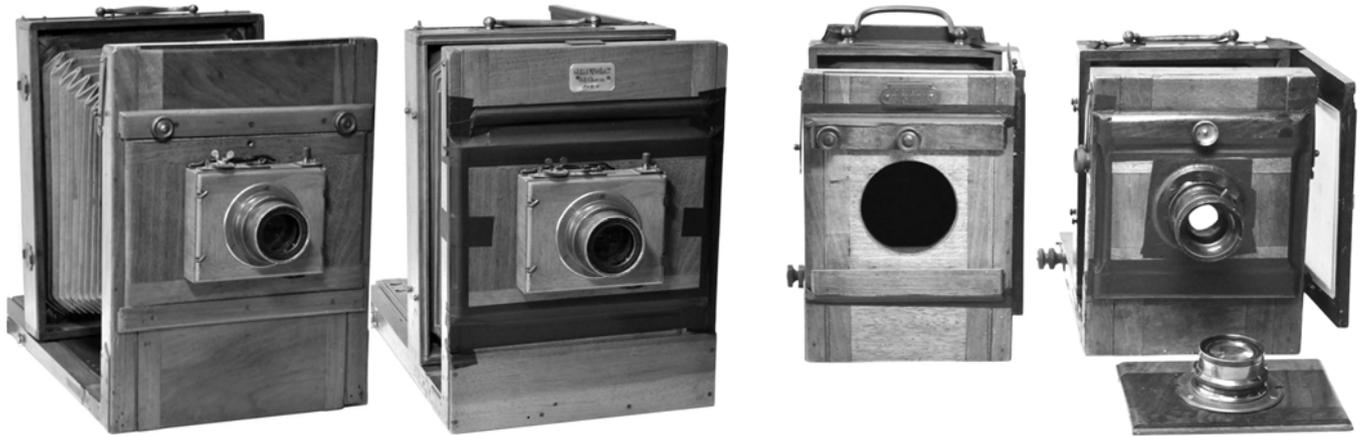


写真 18 ダゴール付のシャンブル(左)を発見、ダゴールを早速ギュミノに移植(右)

写真 21 E. マゾ(左)のレンズをサン・テチエンヌ(右)に移植

ダゴール付の仏木製組立暗箱を発見！

シャンブル・ギュミノに移植してデジタル撮影
19世紀のフランスはカメラ(正確には仏語では写真機で、カメラは映画やビデオの撮影機を指す)の大国で、ジャマン、ダルロー、シュバリエ、エルマジ、ドゥマリア等のメーカーから多数の優れたレンズが供給された。しかし、19世紀末になるとドイツの光学会社が勃興し特にゲルツとカール・ツァイスが良質なレンズを提供した。従って、仏製シャンブルの中にはゲルツの優秀なダゴールを付けた物があるわけで、これを見つけて早速デジタル

網膜移植済のシャンブル・ギュミノにレンズ前板ごとレンズを移植した(写真18)。ギュミノ本来の150mmF8広角レンズとC.P.ゲルツ・ドッペル・アナスチグマート・シリーズIII、ダゴール240mm F6.8の写りの良さをご覧ください(写真19、20)。

19世紀カメラの「白内障手術」

人が年令を重ねることで眼の水晶体が濁り白内障になるのと同じように、カメラのレンズも経年変化で白濁してくるのは仕方がない。このような19世紀カメラを手にいれてしまった

ので、他の同時代のカメラの健全なレンズ(水晶体)に取り換える「白内障手術」を行った。2台のシャンブルのレンズが付いている前板はサイズが少し異なるが気にしないでマスキングテープでしっかりと装着して、光漏れのないよう注意した(写真21)。白内障手術の結果は明白で大成功といえよう(写真22、23)。

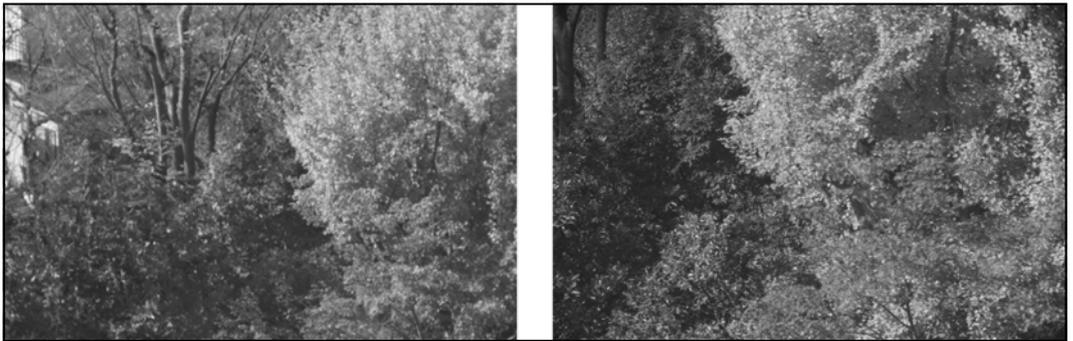
これで銀塩フィルムが絶滅した時に対応できる準備はできたが、さらに今後の動きとしてデジタル網膜すなわち撮像センサーの拡大という嬉しいニュースがある。



写真 19 ↑ (距離∞、撮影絞りF8)、

写真20→(右:距離25m、撮影絞りF8)

ギュミノ(Sony α7IIハイブリッドカメラ)を使用し、ギュミノ広角レンズ(ギュミノ150mm F8、各々左)とダゴール準望遠(ダゴール 240mm F6.8、各々右)の撮り比べ(無限遠と距離25mの比較)



白内障手術:写真22(左:距離∞、撮影絞りF8)、写真23(右:距離3.3m、撮影絞りF8)、St. Et. 190mm F6.8 Luminor Foyer(曇りレンズ、各々左)、E. Mazo 150mm F8(健全レンズ、各々右)