

写真製版の歴史③ 石版—近代グラフィック印刷の始まり

平野 武利

日本には昔から浮世絵や絵草子という彩色の木版画があり、江戸時代には庶民が楽しむ印刷物として大いに普及していたが、文明開化の明治時代になって、文章（今日で言うテキスト）が活版印刷で印刷されるようになると、絵画は切り離されて本は硬い表現になった。しかし彩色された絵草子を楽しんできた庶民は、活字だけの本にはなかなか親しめなかった。そこで大衆向けに登場したのが、そのころヨーロッパで普及していた石版印刷であった。

ロートレックの描いた石版多色刷りの『ムーラン・ルージュ』開店のポスター。1891年 117×191cm。



●石版印刷の発明 いまから200年以上前、ドイツ南部ミュンヘンにセネフェルダー（Aloys-Senefelder）という青年がいた。

劇団を率いていた父が急死したので、その跡をつがねばならず、財政的にも苦しいので、その劇団の楽譜やシナリオをなんとか手軽に作れないものかと考えていた。日本では鈴木春信がそれまで墨一色だった木版刷の浮世絵を、平賀源内などの協力で、錦絵という多色刷の技法を開発した1767年の30年ほど後のことである。

昔からこの近くのドナウ河支流アルトミュール河の河床に、建築や敷石に使われている平滑で彫りやすい大理石があったので、これを使って木版よりも容易に版を作れないかと研究していた。

そんな彼が26歳の時（1796年）母が部屋に来て、「いま洗濯屋に出すものをメモしてほしい」といわれた。しかし近くに書くものがなかったので、そばにあった例の石にクレオンでメモしておいた。その後書きとめた文字を消そうとしたがうまく消えず、硝酸で拭くとクレオン以外の部分が溶けて文字がわずかに高く残った、彼は踊り上がってよろこび、その凸部つまりクレオンの部分にインキを着けて印刷を試みたが、画線以外の凹部が浅いので汚れがつきやすく、よほど注意しなければきれいな印刷ができなかった。

これは画線部が出っぱっていたから凸版方式だったが、その後いろいろ研究して、うすい硝酸を含んだアラビアゴム液で石版石の表面を処理すると、画線以外のところが水を含んで、脂肪をうけつけないことを発見、ここで水と油の性質をうまく使い分けて凸版でも凹版でもない、平らな石版石で印刷する石版平版の誕生となったのである。

これはセネフェルダーが研究をはじめてから、2年ほどたった彼が28歳の時（1798年）で、この石はそれから石版石（せきばんせき）と呼ばれるようになった。平版のことを英語でLithographyというが、Lith（リソ）はギリシャ語で「石」のことである。

その後、欧米ではこの技法が広がり、主として絵画の複製印刷に使われるようになった。

アイロス・セネフェルダー
38歳の時の肖像



ドイツのバイエルンのゾルンホーフェンに1億7千万年前のジュラ紀後期の石灰岩層があり、珊瑚内堆積物のため極めて粒子が細かく、保湿性があり、薄く剥離することができる。また良好な動物化石が出土することでも有名で、始祖鳥の化石もここで採取された。ゾルンホーフェンの石版石採掘現場。

（伊東亮二著「写真平版印刷術」より）



●石版画はこうして作られる

①荒とき・中とき

水を全面にかけ金剛砂をまいて図のような鉄製の重い金盤で円を描くようにこすり、前の絵柄などを落として平らに研磨する

②仕上げとき

磨石（砥石）を両手をもって充分に磨き、表面が光沢のようになる

③砂目立て

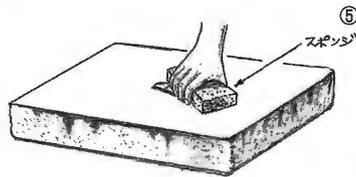
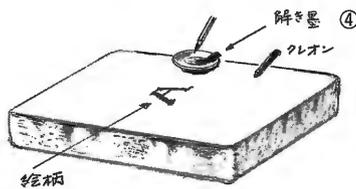
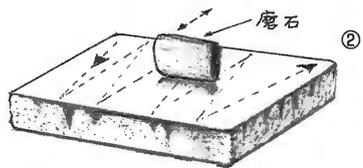
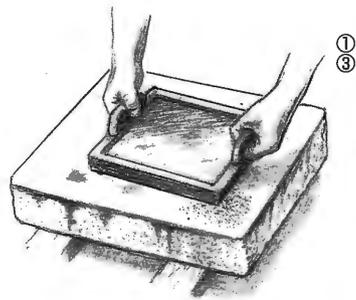
砂目を生かして濃淡を現わす砂目製版の場合でも、②の仕上げとぎをして充分平面に磨いてからのち、絵柄に適した粗さの金剛砂をふり掛け、金盤で小円を描くようにして砂目立てをする

④描画

専用のクレオンや脂肪性の解き墨を小皿にのせて、水に溶かしながら筆で描いてゆく。
*解き墨（蜜蝋、牛脂、セラック、石鹼を成分として油煙がまぜてある）
*専用クレオン（動物性脂肪や樹脂を主成分として鯨油などを加えて固さを調節し油煙をまぜて造る）

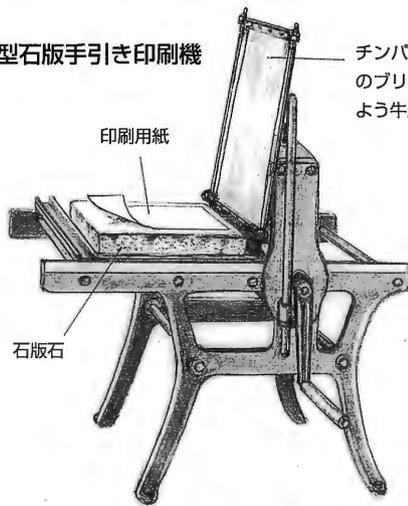
⑤ゴム引き

ポーメ10°前後に調整したアラビアゴムの水溶液を、スポンジで全面に塗布して乾燥させる

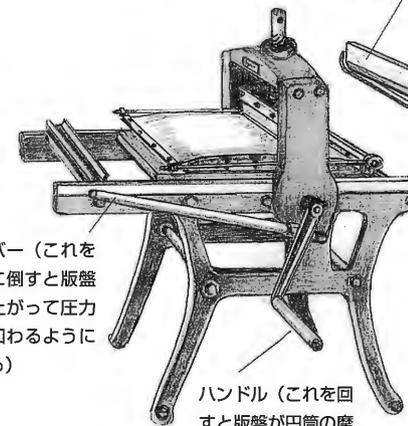


●小型石版手引き印刷機

チンパン（Timpan・保護のブリキ板。上面には滑るよう牛脂がぬってある）



スクレーパー（巾2cm位の木の板の下縁に牛皮の帯が貼ってある）



レバー（これを左に倒すと版盤が上がって圧力が加わるようになる）

牛皮の帯

ハンドル（これを回すと版盤が円筒の摩擦で右に移動し印刷ができる）

⑥手盛り

まだ版は感脂性が充分に強くないので、水でゴムを洗いおとしてから、揮発油で画をふきながら直ちに平版用の墨インキを揮発油で少し軟らかくしたものを布にとって、水をつけたスポンジと交互に用いながらインキを盛りつけてゆく、そしてよく水洗いし、すみやかに乾燥させる

⑦画線の保護

インキ画像を保護する目的でラズン（ロジン・松やにを蒸留精製した粉末）を綿につけて画線の上を、かるくたくようにして与え、水洗いしてよく乾かす

⑧腐蝕

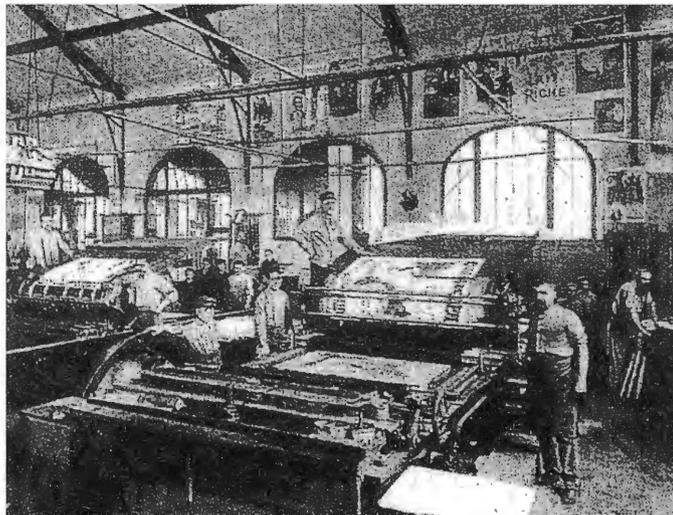
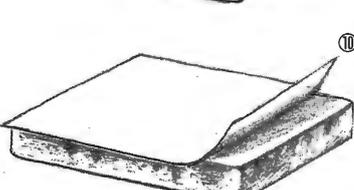
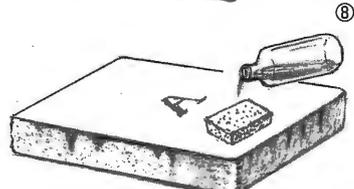
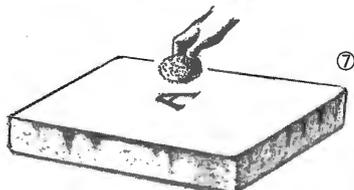
汚れを小さな磨石でこすってとったり修正をして、硝酸ゴム液（アラビアゴム10°ポーメ前後+硝酸2%）を用意しておき、石のはじに塗ってみて、細かい泡が少しづつ見えるくらいにその濃さを調節して（石によって性質が少しずつ異なるので）全面に塗布し乾燥する

⑨インキ盛り

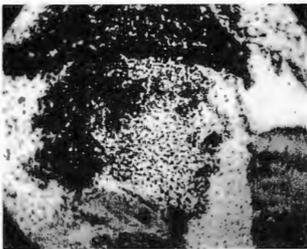
印刷機の上に石版をのせ、スポンジで水分をあたえてローラでインキを盛る

⑩印刷

石版の上に紙をのせてその上に厚紙をかぶせ、機械のチンパン（保護の鉄板）をかぶせ、レバーで圧をかけてからハンドルをまわすと石版はスクレーパーによって順次圧力を加えられ印刷ができる。レバーの圧力を解除して版をもとに戻し、チンパンを開き印刷物を取りだせばよい。



19世紀末の多色石版ポスターのための輪転印刷機。パリのポール・デュボン印刷工房



上は右図中のペリーの顔(矢印1)を、
下は(矢印2)の写真師とカメラを、
それぞれ原画の約5倍に拡大して石版
印刷物の粒子がよく分かるようにした。



2
→



●石版術の日本への渡来

石版印刷機と材料一式は1860(万延元)年、プロシヤ(ドイツ)のオイレンブルグ伯の使節がアルコナ号に乗って江戸湾に入って来て、時の将軍家茂に献上したのが最初だったが、その時は徳川家の家紋を刷って見せただけで終わっている。

それから2年後に写真師下岡連杖(れんじょう)が横浜で写真

ペリー日本遠征を描いた石版画「下田上陸」ウイリアム・ハイネ画、多色石版印刷(64.4×89.3cm)1855年アメリカで印刷。凸版印刷株式会社印刷博物館蔵。矢印の1はペリー提督、2は初めて日本の風景を撮影した従軍写真家ブラウン・ジュニア、この絵を描いた画家ハイネは手前の群衆の左端でスケッチしている。

館を開業していたとき、西洋の石版画を見てその精巧な美しさに驚き、すぐに石版器材一式をアメリカから取り寄せた。そして横浜に在住していた米人建築製図師ビキンについて学び、自ら描いた絵を砂目石版で製版、墨一色刷りの「徳川家康の像」などを残している。これが日本人はじめての石版製版・印刷であるといわれ、1862(文久2)年のことであった。

写真や石版の文献としては同じ頃、長崎でプロの写真師として名高かった上野彦馬が10冊あまりの外国化学書を抄訳した教科書「舎密局(せいみきょく)必携」を1862年に出版しており、内容は湿板写真とその終りの方に「撮影石版術」という項目がある。これは写真製版についての日本で、最も古い文献である。その大略を書いてみると「アスファルトを硫酸エーテルに溶き、暗所で水平に置いた清潔な石版面にそそぐ、ここでその膜が乾燥するときは細微無数の破線ができる。この石は光線に感じやすいので、撮影したネガをすばやく乗せ、しばらくその面を日光にあてて部屋にもち帰り、硫酸エーテルで洗えば感光しない黒色のアスファルトは徐々に消逸し、次第に石面を現し、ポジの画像が現れる。以後の操作は石版術と同じ」とある。

このアスファルト感光材は感度が極度におそく、この方法を最初に試みたと思われる印刷局にも正確な記録がない。明治13年に刊行された美しい図録「国家余芳」について、局長・得能良介が書いたその製作についての「巡回日記」の刻明な記録でも、「先づ写真に付し、後に石版となす。」とあるだけで、筆者も二回に亘り大蔵省印刷局記念館で見せていただいたが詳細は不明である。

下岡連杖が1862年(文久2年)日本で初めて石版画に起こした徳川家康像。



●多色印刷の方法

原寸大の絵の複製には二つの方法がある

1.ゼラチンシートを用いる法
ゼラチンシート又はセルロイドのシートを絵の上のせてよく密着させ、鉄筆の尖った針先を立てて絵の輪郭や色の分かれ目を刻明に掘ってゆく、次にこのシートの彫った面に紅殻(ベンガラとも言うが赤茶色の酸化第二鉄の粉末で粒子が非常に細かい)を刷毛などで掃いてつめ、これを必要な色数の石版をそろえて印刷機を使って一枚ずつ転写してゆく、この紅殻のアタリをたよって各色版を作ってゆく。

2.コロムペーパーを用いる法
コロムペーパー(Chromo-Paper)とはうすい良質の紙にうすい糊を平均に薄くぬり乾かしたもので、これを原画の上のせて密着し解き墨を溶かしながら細筆で絵柄の輪郭を透かしながららどってゆく、これを少し湿した石の面に伏せ、印刷機を通して圧をかけて転写し製版する。

次にこの版で紙に印刷しすぐにインキの乾かぬうちに1、で用いた紅殻の粉末を刷毛でまぶしこれを石版の上に順次転写して、1と同様に多くの色版のあたりをつくることができ各色版を作ってゆく。

明治末頃には日本の石版技術は高度に熟練し、石版画工は原画を忠実に再現出来るようになった。右の作品は三越百貨店が懸賞募集した日本画家の橋口五葉の原画を、石版画工が三十数版の石版を作ってポスターに仕上げたものである。天地105cm左右75cmのポスターを完成させるには、それより大きい石版石を30枚以上必要とした。その1枚の重さは200kgもあり、その重量、価格、置き場そして人手（数か月かかったといわれる）を考えると、その時代日本の石版は西洋の技術に日本の浮世絵の伝統がミックスされた、世界に誇るべき印刷技術だったと言える。（明治44年制作・三越資料編集室蔵 野村廣太郎編『日本石版画の思い出』より）

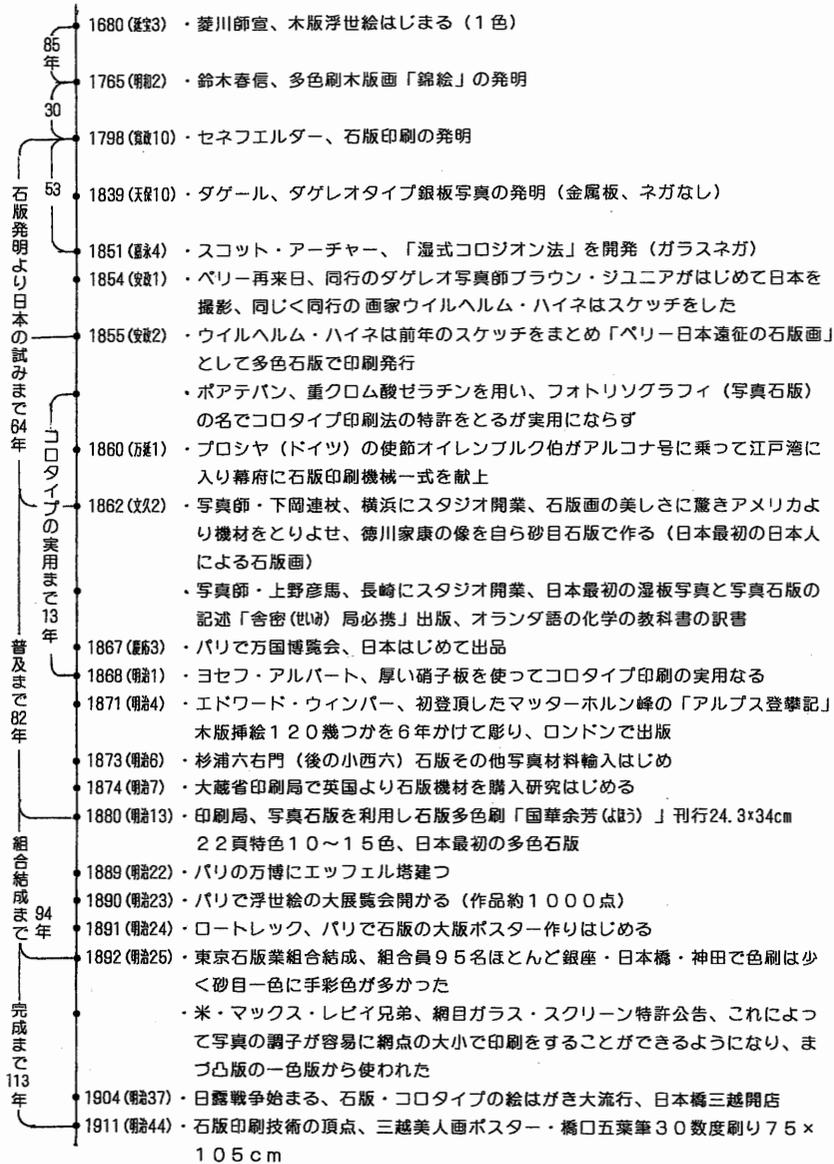


●石版印刷と写真の関係 セネフェルダーが平らな版の石版法を發明した1798年はダゲールが銀板写真を發明する40年も前のことで、セネフェルダーは写真を全く知らなかった。その後コロジオン湿板法のガラスネガやその鶏卵紙プリントが実用化されるに従い、なんとか写真の調子そのままの美しい印刷ができないかという模索がはじまったのである。

石版が發明されて94年もたって、ようやく東京でも石版で印刷する会社が100社近くに増えてくる。コロタイプのように写真の調子はうまく表現できないが、対刷力もあり大きなもの美しいものが刷れたが、欠点はなんと言っても石版は重く割れやすく、その上ドイツからの輸入品で高価であった。したがって砂目一色刷に手彩色がほとんどであった。

そこで写真の調子再現のためには階調を網点の大小に変えて印刷する技術が待たれていた。その実現には1892年の硝子スクリーンの登場まで待たなくてはならなかった。

●石版と写真の略史



●執筆に際しては下記の資料を参考にさせて頂きました (発行順)

- 『日本の石版画』小野忠重著 美術出版社 (1967) / 『古文獻にみる写真と写真製版』石川英輔 印刷雑誌 印刷学会出版部 (1976.6) / 『日本石版版画の思い出』野村廣太郎編 印刷学会出版部 (1992) / 『世界の巨匠・ロートレック』岩波書店 (1994) / 『お雇い外国人エドアルド・キヨッソーネ没後100年展』資料 印刷局記念館 (1997) / 『石版』図録 町田市立町田版画美術館 / 『西洋が伝えた日本/日本が描いた異国』展 図録 凸版印刷株式会社印刷博物館 (2004)