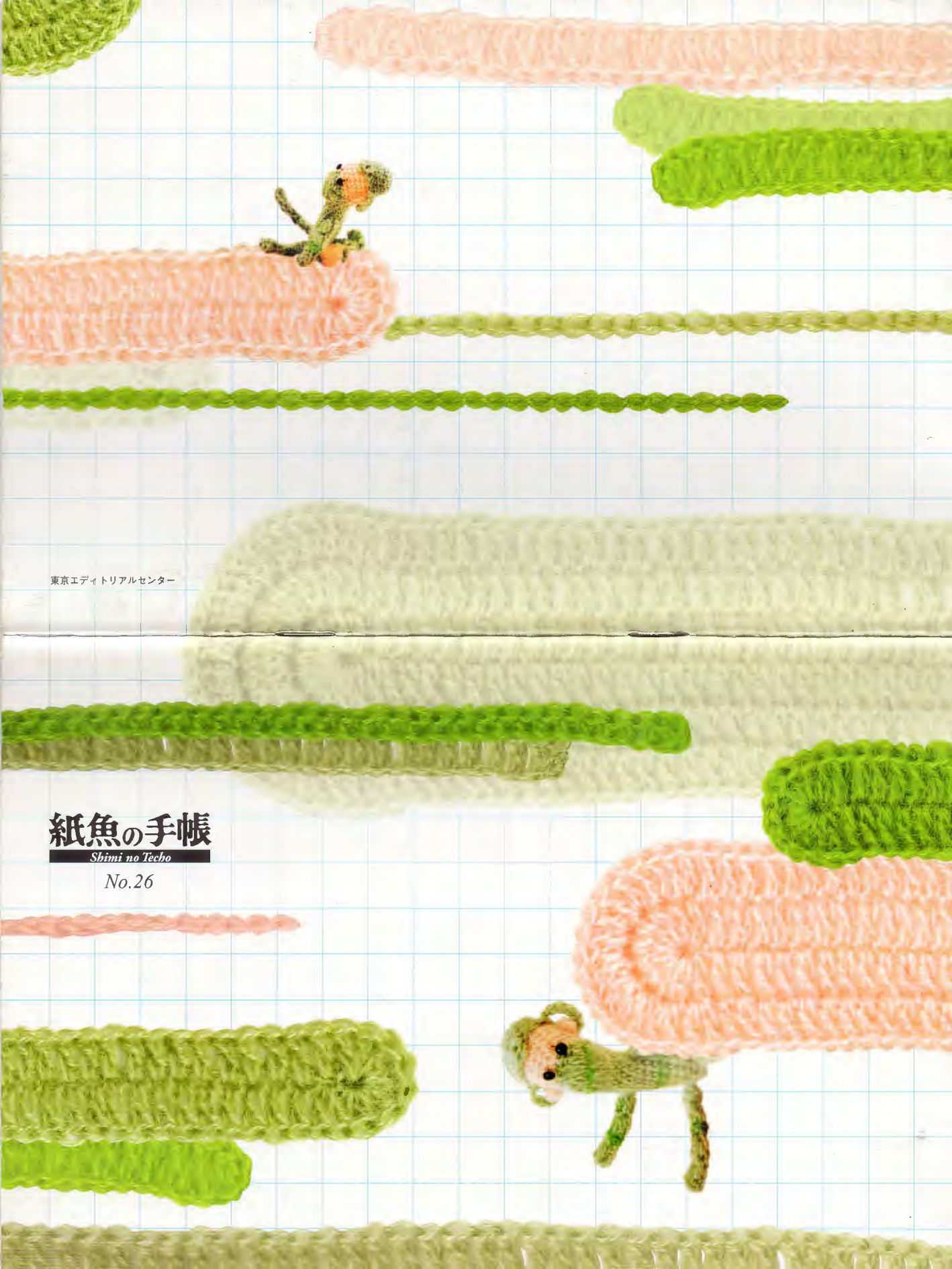


東京エディトリアルセンター

# 紙魚の手帳

*Shimi no Têcho*

No.26



## 写真製版の歴史① 写真と印刷は双児の兄弟だった

自然界の姿を化学的な方法で定着させる写真技術は、1839年にフランスのL.J.M.ダゲールによって発明されたが、この方法は銀盤に直接画像を定着させていたので左右が逆転して複製もとれなかった。その後1851年にイギリスのF.Sアーチャーが、ガラス板を使った湿板写真法を開発し、これはやがて印刷製版技術に応用されて大量の複製を可能にした。このように写真と印刷は生まれた時から、画像複製技術として双児の兄弟の関係であった。このシリーズではその兄弟がどのように育ち、発展してきたかを探ってみたいと思う。

### 写真の始まり湿板写真

### 平野武利

#### ● タゲレオタイプ

タゲールが写真という技術を開発したのは19世紀の初頭であった。それは日本で明治がはじまる前の幕末のことである。彼はもともと舞台装置の背景を描く画家だったが、その技術はすぐれていてパリのオペラ座の舞台装置や、当時流行していたパノラマ館の絵を描き、またジオラマという手法を開発した。こうした精密な描写に必要な方法として、カメラや暗箱を使うタゲレオタイプが発明されたのである。その方法は、暗箱の中で、磨いた銅板に銀メッキをほどこして沃度の蒸気をあて、その表面に沃化銀の膜を造る。次にそれをカメラにセットして長時間かけて露光し、さらに暗箱に水銀を入れてその蒸気で現像、それを熱い食塩水で定着するというものであった。



① 坂本龍馬像 上野彦馬撮影 1866年(慶応2年)  
湿版ガラス写真(アンプロタイプ)

この技術は発明から十年もたない嘉永元(1948)年、島津藩が一式買いあげて研究、藩主の島津斉彬公を撮ったのが、日本人の手で日本人を撮った最初の写真だと言われている。⑤

しかしこの方法は複製ができただけではなく、左右が逆になるので刀は差し替えなければならず、着物も左前に着直す必要があったので、日本人の忌み嫌う左前の理由から一般には不評であった。



②



④



⑤



③



⑥

②フランス L.J.Mダゲール (1787-1851)

③ダゲールの発明したジオラマ「廃墟のゴシック寺院から見た雪景色」1826年 薄い網の布(約1.2×1メートル)に描いた細密画で手前と背景の光の量を変えて効果を出す(『遠近法の精神史』平凡社1992より)

④タゲレオタイプカメラ 1839年(天保10年)頃 タゲールが設計したもの

⑤島津斉彬像 市木四郎等による 1857年 日本人によるはじめてのタゲレオタイプ

⑥野々村忠実像 C.Dフレデリック撮影 1860年、ニューヨークにて タゲレオタイプ

### ●コロジオン湿板写真法 (アンプロタイプ)

タゲレオタイプの発明発表から12年たった1851年に、イギリスのF.Sアーチャーが開発・発表したコロジオン湿板法は「湿板ガラス写真」とも言われ、コロジオンを用いて板ガラス上に作った画像は、黒い布や紙の上に乗せてガラス面から見れば、銀粒子が白く光って正向きの陽画(ポジ)に見えたので、着物を着替える必要も、刀を差し替えることもなかったから、日本では幕末から明治の中ほどまで大いに流行した。

タゲレオタイプをいち早く輸入した島津斉彬は、続いて湿板写真術も輸入して自分の娘三人を撮った⑩。これが日本の湿板写真の最初と言われている。有名な坂本龍馬が写っている写真⑪もこの方法で撮ったものである。これはサイズの大きなものまで比較的安価に自製出来る手軽さから、印刷製版技術に応用され1960年代まで実用されていた。(製版用フィルムの大きなものは1950年ごろからやっと制作されるようになったので、それまでは湿板が多く使われた。)



⑦



⑧



⑨

⑦イギリス F.Sアーチャー  
湿板写真の発明者  
⑧1850年代 湿板写真の野外撮影  
⑨湿板写真時代の暗室  
スタジオと暗室は直結していた (1874年)



⑩



⑪

⑩姫三人 伝島津斉彬 1858年 湿板写真  
⑪徳川慶喜像 F.Wサットン 1867年(慶応3年) 鶏卵紙

### ●鶏卵紙 (アルビューメン・ペーパー) による印画複製

湿板写真は撮影したガラス原板でも鑑賞できるが、鶏卵紙という印画紙に焼きつけて複製を取ることができるのが特徴である。

これにはまず感光性を与えた鶏卵紙を作る。食塩を溶かした卵白液を紙に塗って乾燥後、硝酸銀の水溶液で処理して感光紙とする。次に湿板法で撮ったガラスの原板(種板ともいう)をネガにして密着して重ね、太陽光で焼き付け、水洗すると現像・定着ができる印画法である。褐色の柔らかな調子の特徴で、幕末から明治にかけて撮られた写真で、今も残るものはほとんどこの方法によるものである。また大切なものは保存のために金調色をした。

その後1880年代に現れたゼラチンをベースにした銀印画紙が普及したので、20世紀になってからはほとんど使われなくなった。

### ●この時代のカメラ

初期の撮影に使われた写真機は、スタジオでは固定式の箱型、戸外の撮影では蛇腹式のカメラが使われている⑫。また初期の感光剤は極めて感度が低かった(現在のASAで1.0ぐらい)。だからシャッターは必要なくレンズ蓋を着脱することですんだ。カメラの固定は大切で、野外では必ず三脚を使用した。また当時は引き出し印画の技術がまだ無かったから、鶏卵紙による印画複製は密着焼きで、原板は手札サイズから四つ切りサイズのものまでガラス板を切って自製した。

【実技編】

# 幕末写真ワークショップ——ガラス湿板写真をつくる

2003年秋東京都写真美術館で上記のような実技講習会が開かれた。筆者はかつて光村印刷株式会社に在籍していた時、戦後の1960年前後に製版現場で7年間ほど湿板作業をやったことがある。そのため講師を依頼されたのである。しかしもう50年も昔の技術だから、機材や資材が揃うか、うまく他人に教えらるるだろうか、不安はあったが何回かのテストを繰り返して昔取った杵柄で引き受けた。

以下はその時の概要である。参加者は定員20名づつ2回に分けて講習を行ったが、希望者が多く抽選になった。勤め人、学生、主婦など年齢も職業もさまざまな男女が、百年前の技術に初めて挑戦したのであった。携帯電話機で写真が撮れ、即座にそれを見られる現代に、こんな大昔の写真技術に関心を持つ人が多いことを知り、日本人の好奇心がまだまだ旺盛なことを知って嬉しかった。(平野)

## ■下準備

### 1) ガラス洗い

角とふちを落とした透明なガラス板を、流しのすのこの上に置き、ナイロンブラシに沈降性炭酸石灰(炭酸カルシウム)をつけて、ガラスの表裏をよく磨いて水洗いする。水をはじくようでは不完全でさらによく磨き、写真用スポンジとシャワーで、炭酸石灰の細かい粒子が残らないように表裏をよく水洗する(図1)。

### 2) 下引き液の作成と下引

次にその水が乾かないうちに、膜がはがれないようにするため下引きを行う。

【処方】乾燥卵白 4g  
氷酢酸 1cc  
水 1000cc

乾燥卵白は溶けにくいので一晩つけておき、水と激しくかきまぜて泡立たせ、氷酢酸を加えて静置したのち、濾過して使用する。

念のために(図1b)のように広口瓶の口に脱脂綿でフィルターを作ってもよい。

水洗が終わったガラス板がぬれているうちに時間をおかず表面に2、3回流しかけて(図2)、膜面を手前になるように乾燥ラックにかけて乾燥する(図3)。

### 3) ヨード・コロジオン感光液の作成

感光剤の主体となるもので、コロジオン(硝化綿<ニトロセルローズ>)をアルコールとエーテルで溶解したもの)2%溶液に次の処方の沃度剤を加えてつくる。なお5%コロジオン溶液の場合は、事前にアルコールとエーテルを1:3で

うすめる(図4)。

### 【ヨード剤処方(軟調・やや高感度)】

網点写真用(エーダー、オーストリア)  
アルコール 96% 500cc  
ヨウ化アンモニウム 9.2g  
ヨウ化カドミウム 20.0g  
臭化アンモニウム 3.4g  
ヨード剤1容にコロジオン(2%溶液)3容を加える。

\*熟成度がわかるように透明な瓶を用意し、よく混合して冷暗所におく。少なくとも前夜に調合して2、3日のうちに使用する。はじめ淡黄色であるが熟成するにしたがって赤味を増し、コントラストが高くなる。

### 4) ヨード・コロジオンの引き方

\*かつては(図5)のような<虚無僧瓶>という注ぎ口が乾かない便利なものがあったが、現在ではないのでピーカーを使う。

(図6a)のような位置に全面積の1/4位に広がるような量を流し、静かに右上から左上、左下と流動させて、右下から余分な液を瓶に流しもどす。

\*どうしても右下部分の乾燥が遅れ、上の方が乾いてしまうので、息など右下に吹きかけて湿度を調節し、指で軽く指紋がつくほどの生乾きの状態(ゼリー状)のときに次の浴銀に移る。

\*「コロジオンの引き方」の手順(図6a-b)(図6b-4)のように左右に振ると、さざ波のような引きムラを防ぐことができる。

### 5) 硝酸銀液を作る

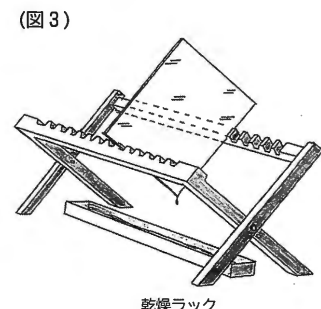
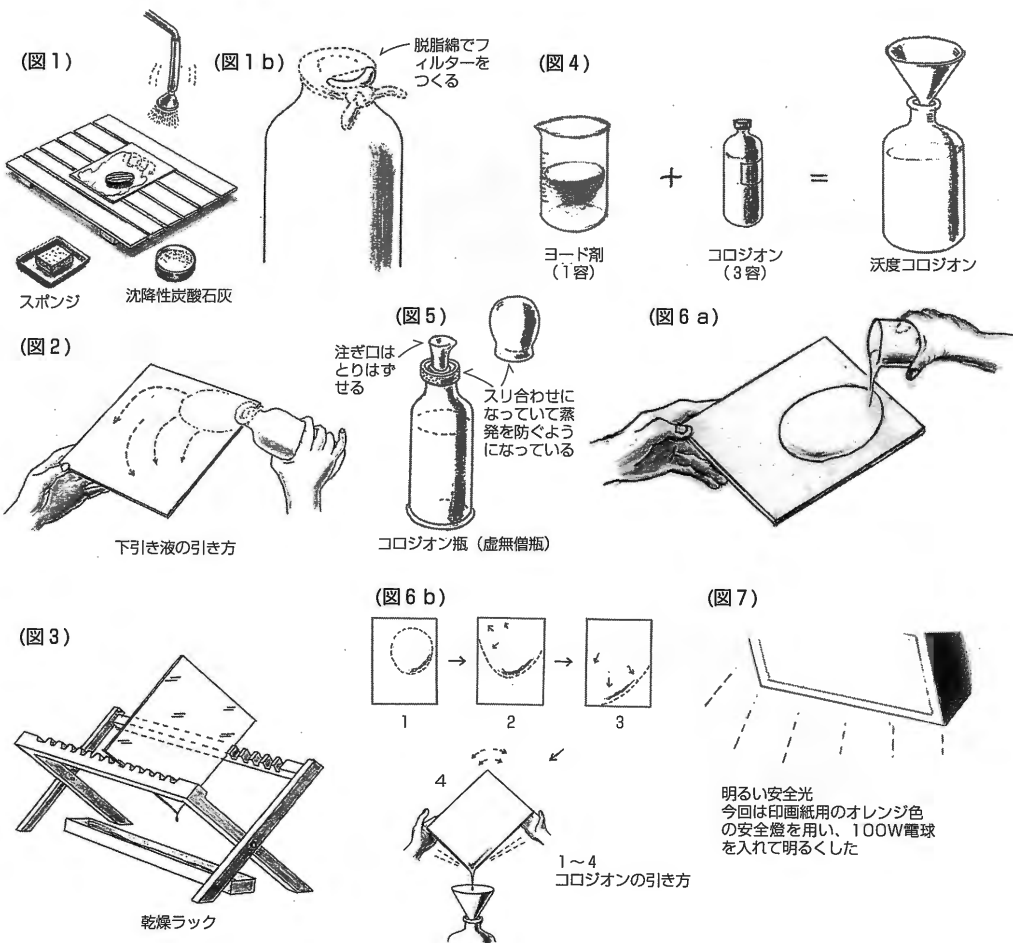
次に硝酸銀の水溶液を用意する。

【処方】  
蒸留水 1000cc  
硝酸銀(写真用) 100g  
沃度カリ(1%液) 25cc  
硝酸 1~2滴

\*必ず蒸留水を使うこと。水道水では混入している塩素が作用して、塩化銀を生じ白濁する。

### 6) 浴銀(感光性付与)暗室作業

ここからは暗室の作業となる。感度が遅いので安全光は明るいオレンジ色でよい(図7)。



明るい安全光  
今回は印画紙用のオレンジ色の安全燈を用い、100W電球を入れて明るくした

図のようにバットにたっぷり入れた硝酸銀液を、片側に持ち上げて静止し、次にいま沃度コロジオンを引いた板を静かに底に置き、と同時に静かにバットを平らに戻す(図8①②③の順)。

\*このとき液がゆっくりと板を浸すようにするのがコツで、液がはねたり、途中で止まったりすると水滴の跡や線が出てしまう。

\*板をついたらバットを2~3回振っておく。はじめコロジオン溶液中のアルコールやエーテルが銀液に溶け込むので、上からみると沸騰しているように見える。

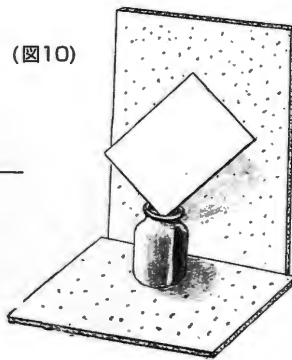
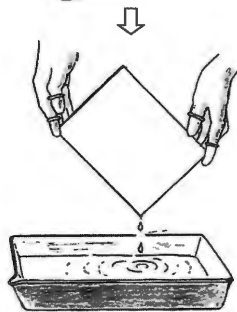
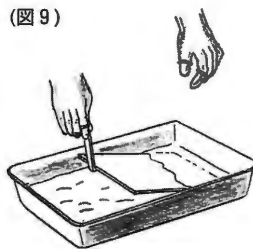
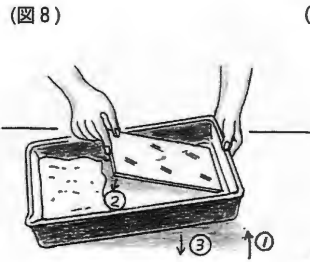
約1分半位たったら、純銀又はステンレスで作った金具で片方を引き上げて見ると(図9)、黄白色になったコロジオン膜がしっかりと濡れている。ここで少しはじくようならば、もう少し浸けておく。金具と指サックをつけた手で図のように引き上げて、しばらく厚紙などの上に立てかけて余滴を切り(図10)、撮影に入る。

■撮影

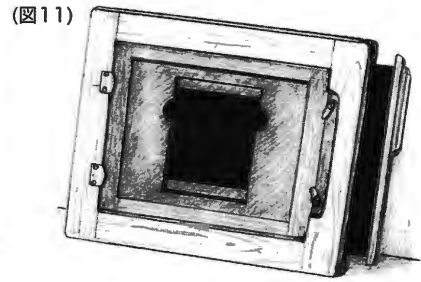
7) 取枠の準備

講習では市販の8×10(エイト・バイ・テン)インチのカメラを使ったために、その木製取枠に若干の細工をし、5×7インチ(大カビネ)のガラスで湿板を撮影できるようにした。

つまり2ミリ厚の黒い板(プラスチックなど)を8×10インチの大きさに切り、その内に5

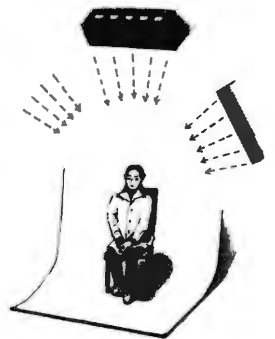


余滴を切っているところ



8×10インチのカメラの取枠に5×7インチ用の中枠を入れたところ

8) 現場での撮影 (図12)



8×10インチビューカメラ  
 レンズ 1:5.6 f300ミリ CM FUJINON  
 取枠 8×10インチ用の取枠に5×7インチの湿板ガラスが入るように加工  
 照明 タングステン 1KW×5灯  
 明るさ 5,500Lux前後  
 露光 レンズキャップにて  
 ASA感度0.5~1.0 F8に絞って約7秒

×7インチの大きさの窓を開けた。縦位置にしたのは人物撮影のためである(図11)。

9) 現像(暗室作業)

硫酸第一鉄を主成分とする現像液を板の表面に流しかけて現像する。普通の写真のようにバットの中では行わない、湿板の表面を浸している硝酸銀液は、この現像液の還元作用によって微粒の金属銀を析出し、すぐ下の潜像が直ちにこれを吸着することによって像が現れてくる。

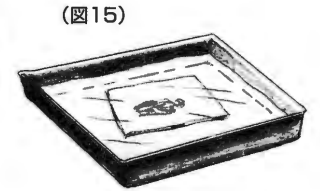
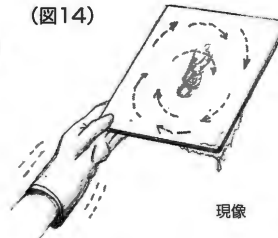
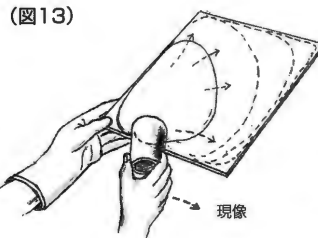
【代表的な処方】

- 水 1000cc
- 硫酸第一鉄 40g
- 水酢酸 30cc
- アルコール 30cc

\*水酢酸は抑制作用でカブリを防ぐため、アルコールはコロジオンに含まれているアルコール分と反発しないように加えるもので、これによって現像液をかけたとき、滑らかに板の上に流れ広がっていく。

小さな板の現像は(図13)のように板を左手に水平に持ち、現像液はカップまたはピーカーに入れて右手に持ち、右方向に少し弧を描くように流しかける。このとき液を板の上からなるべくこぼさぬように、円を描くように液を流動させて現像する(図14)。

このとき析出した金属銀が安全燈下でもキラキラ光って見える。



像はすぐに現れてくるのであわてずに行う。20~30秒で終了するので、その後水道の水をかけて現像を停止させる。

10) 定着

チオ硫酸ソーダ(ハイボともいう)の約20%水溶液に、その作用を促進するための塩化アンモニウムを2~5%加えて定着液とし、水洗の終わった板をこのなかに浸せば5~10分ほどで白色の沃化銀は溶解して画像以外の部分は透明になる(図15)。

\*かつては青酸カリ水溶液を使用したが、猛毒で危険なので今は使わない。

11) 水洗・乾燥

定着の終わった板は、よく水洗して膜面保護のために最初に使用した下引き液を、かけ流して乾燥ラックで乾燥する。

(図16)



アンプロタイプの出来上がり。うしろに黒髪や黒いピロードを置いて硝子面から見る。当時写真は貴重品で多くは桐の額や箱におさめられた。



●今回の号で『紙魚の手帳』第1期刊行50冊の折り返し点を越えました。まずは50号を目指します。これからは残された寿命との競争になりますが、小誌を支援してくれている90歳を超えて元気な先輩を見ていると、まだまだやれそうな気がしてきました。若い読者会員の一層のご支援をお願いします。

●今回の表紙は四釜裕子さんの再登場です。前号の表紙で紹介したように『紙魚の手帳』の表紙は、小部数雑誌のわりに贅沢をしています。印刷出版文化の記録として後世に残しても恥ずかしくないものを表紙にしたいので、今後も写真・イラスト・デザインなど、優れたアイデアの作品をご提供下さい。

●本誌はA6変形判表紙とも52ページという文字通りの〈軽薄〉雑誌ながら、印刷出版と書籍編集など本に関する古今の専門記事と、詩・小説などの投稿記事を中心に編集して行くつもりでおります。既成のジャンルやスタイルに拘束されず、独自の内容でユニークな雑誌を目指します。売れ行きに左右されない雑誌なので、動脈硬化に落ち込んでいる出版流通とは別の、また趣味的な個人雑誌とも異

なる独自の方針を貫きたいと思っております。今後ともご期待下さい。

●そういう意味で今回から新しい連載記事が登場します。そのひとつは、長年製版現場で仕事を続けて来られた、平野武利さんに「写真製版の歴史」を書いていただきます。平野さんは活字の本が主流だった時代から、視覚的な印刷表現（画集・写真集など）を専門にしていた光村原版印刷に入社し、戦後五十年余を一貫して写真製版の現場で仕事をしてこられました。23号掲載の「ワンショットカメラ」も今回の「湿板写真」も、かつては先端的な印刷技術でした。しかし現在の印刷現場では若い技術者で知らない人がいます。本は明治以来そうした先人の技術に支えられて隆盛の礎を築いて来たのです。平野さんは私と同じ学校で印刷技術の教育を受けてきました。私はそこを出てから編集デザインの世界に入り、戦後は出版界で仕事をするようになったのですが、そこに入って本造りの中心にいる編集者が、あまりにも印刷に無知なのに驚きました。印刷と出版の世界に両足をかけることになった私は、これではいけな

いと思い二十五年前に『E+D+P』を始めたのです。（E+D+Pとはエディター・デザイナー・プリンターの略です）本誌の刊行はその延長線上にあります。出版編集の当事者である編集者と、印刷の製版技術者の関係は現在でも変わりません。本の愛好家である読者にも、それが何処で、誰が、どんな技術で本という形に仕上げているのかを知ってもらいたくて、引き続き『紙魚の手帳』を編集しているのです。そういうことで今後とも印刷関連の記事は本誌の目玉記事にしていきます。美しい出版物を作るために、出版も印刷もそれぞれの仕事に無関心ではられないのですから。

●もうひとつの新しい連載記事は田中菜さんの「四面書架」です。田中さんは校正が専門ですが、校正も出版と印刷に股をかけた仕事で、正確な本の完成にはなくてはならない重要な役割を担っています。校正は目立たない影の仕事ですが、校正専門家の手を経ない本がいかに読者を戸惑わせるか、そして記述に間違いの多い本が信用を失うか。私も長年の本造り経験で身にしみています。今後の田中さ

んの記事を大いに期待したいと思います。

●創刊以来本誌の記事を担当してもらっている大貫伸樹さんも貴重なスタッフです。今回「装丁ギャラリー」は休ませていただきますが、次号から12ページの準特集として「近代挿絵装丁家たちの署名」を続けます。大貫さんの本業は私と同じエディトリアルデザイナーですが、『紙魚の手帳』に関わりだしてから、忙しいデザインの仕事や講義と平行して、本誌の記事のために、古書の収集や現場の取材、そして写真撮影、さらにレイアウトからMOの作成までやってくれています。

『紙魚の手帳』はこうした多くの方の無償の協力に支えられて作られています。ですから市販の専門雑誌には載らない貴重な資料や記事が毎号掲載出来るのです。この雑誌は発行部数も少なく宣伝もしませんが、次第に出版印刷の世界に認められるようになりました。会員の皆さんは『紙魚の手帳』を読み終わっても保存して置かれるようお願いいたします。私は読み捨てにするような雑誌は作りません。

●私は東京近郊の住宅街に住んでいますが、こういう地域にある書店では客注品が多いと聞きます。〈客注〉とは自分の買いたい本が店の棚に無い時、取り寄せてほしいと注文することです。そういう読者こそ本当の本好き

なのでしょう。膨大な数の新刊書をすべて在庫にしておくことは、街の本屋さんには不可能なのは分かります。しかし何年も前の本を注文するわけではありません。新刊広告や書評を見て買いに行くのですが、皆さんも経験があることと思いますが、この取り寄せにかかる日数が、相変わらず十日から数週間かかるのです。地方ではもっとかかるのではないのでしょうか。今時こんな非効率な流通をやっている業界は他にないでしょう。

「取次ぎから廻って来るのが遅くて…」店員さんは下を向いてつぶやくだけです。そういう状況はもう何年も、いや何十年も同じです。そして相変わらず取次ぎ、書店、そして版元は、本が売れないとぼやいていますが、解決策はないのでしょうか。人々が本を読まなくなったのではなく、流通側に売ろうとする気力が無いのです。不格好なバーコードはそのために入れられるようになったはずですが、状況は全然変わりません。流通関係者はマンガ雑誌や、ベストセラーだけが売れば良いと思っているのでしょうか。

最近私は、急いで見たい本が書店に無い時、版元の出版社に直接FAXで注文することにしています。するとたいてい二、三日中に宅配便が届きます。ただガッチリ送料は請求さ

れますが、高額の本だったら送料を負担しても、取次ぎのマージンより安いだろうに、出版社も書店もなぜか取次ぎ会社をこわがっているようです。

読書人口が減ったわけでも本が売れなくなったわけでもありません。流通側に病状の改善策がないのなら、読者が出版社と直接取り引きするのもやむを得ないでしょう。

●現在『紙魚の手帳』の購読者は半数近くが女性です。発送の宛名が男の名前でも実際は奥さんが読者であることが多いので、女性読者の実数は半数以上と推定されます。しかし婦人雑誌、家庭雑誌のように特別女性を意識した編集はしていません。現代の女性は男より性別差がないと考えるからです。しかし寄稿者はまだ女性が少ないのが現実です。もっと女性にも寄稿者として参加してほしいのです。私は長年出版の世界で仕事をしていますが、年々編集者やデザイナー、イラストレーターに女性が増えていくのを感じます。出版の現場仕事は女性に向けた職業なのかもしれません。本誌は作品にも編集にも差別意識は全くありませんから、今後とも面白い文芸作品、視覚作品をお寄せ下さい。

今年から隔月の奇数月10日発行を順守しますのでよろしく願います。（多）