

19

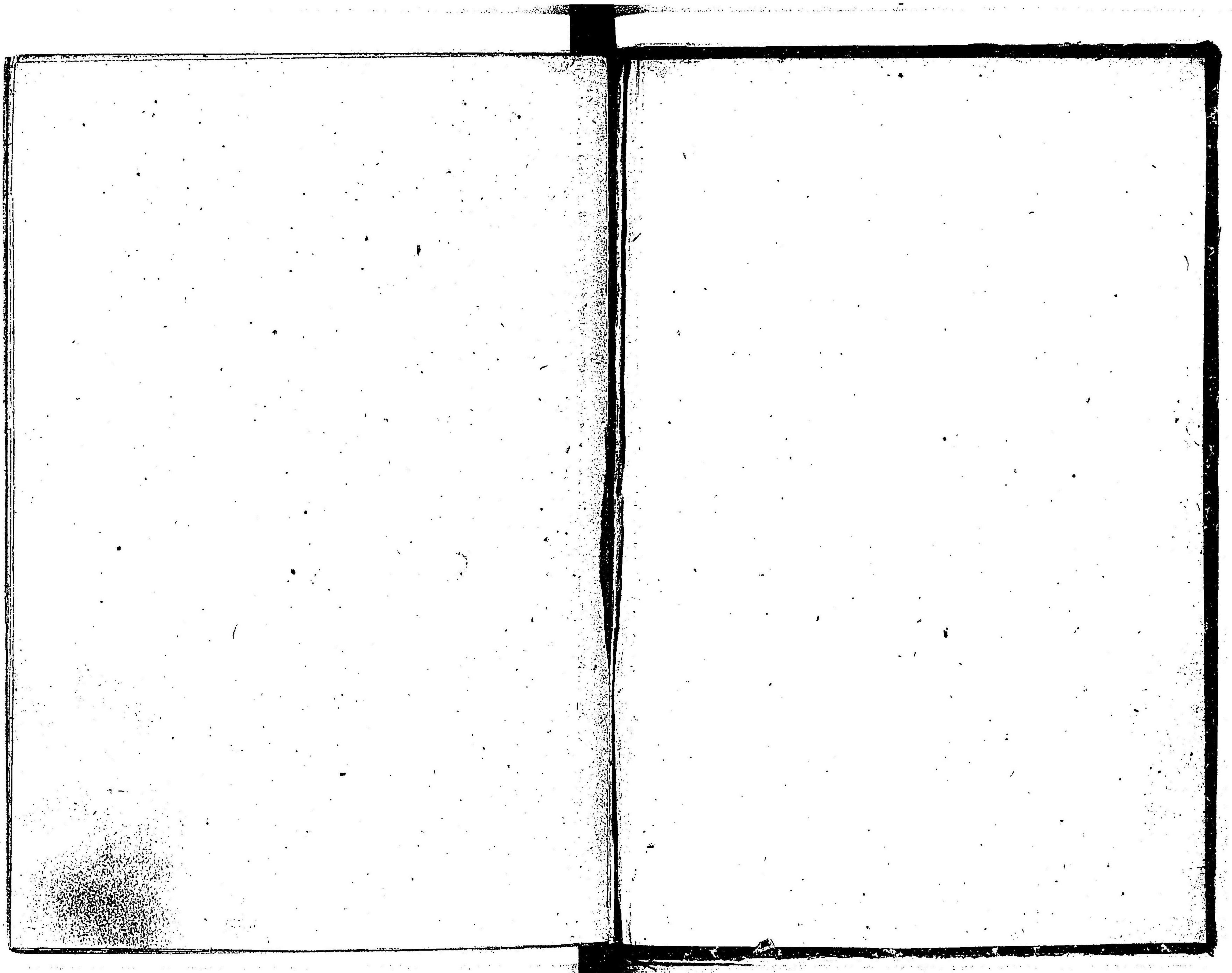
600

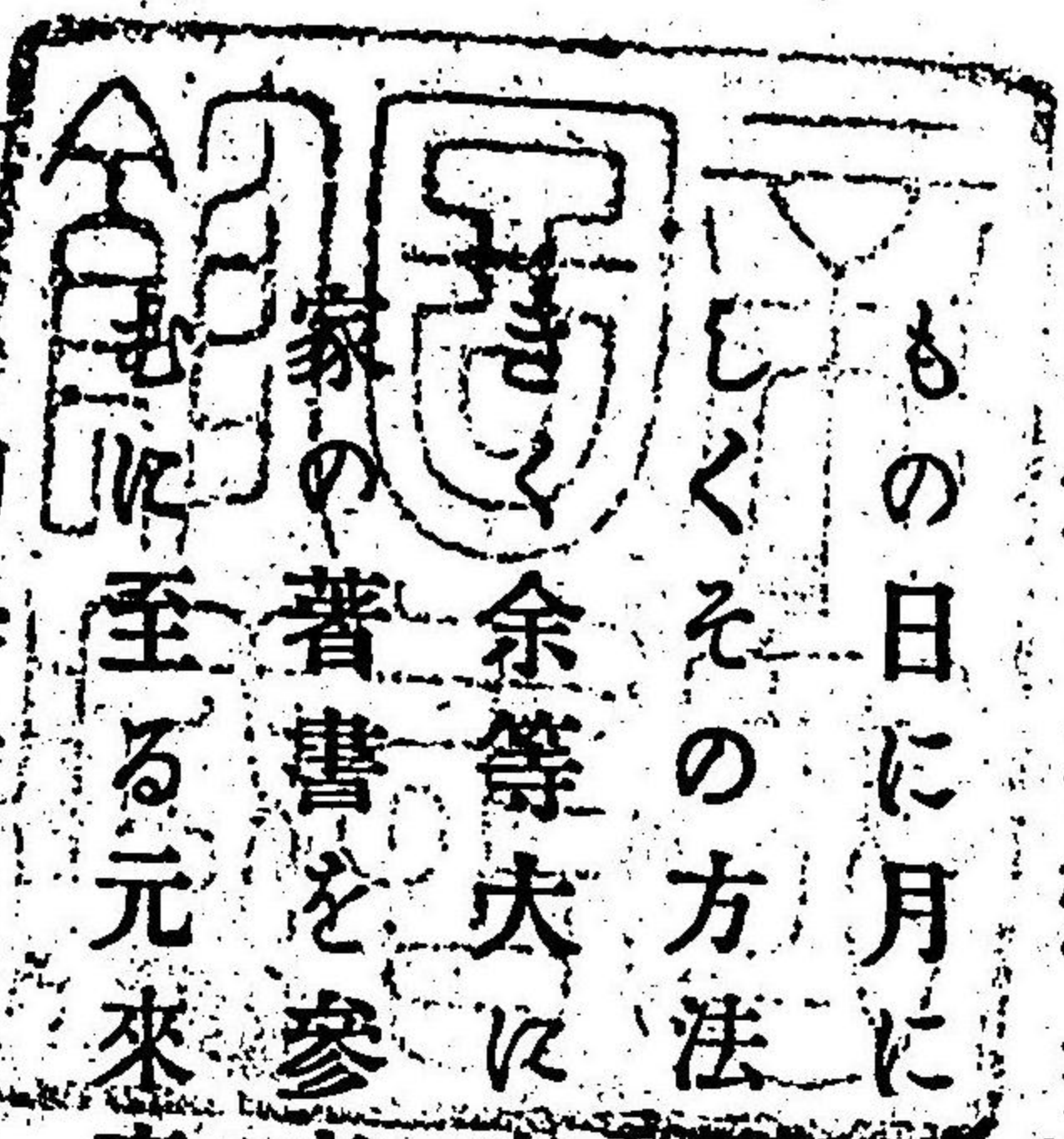
實地應用
寫真之集

大日本寫真協會會員 青木善七 抄譯
東京帝國醫科大學學生 黑田子額

東京

淺沼商店





近々數年間に於て我國寫眞術は長足の進歩
歐米を凌駕せんとするに至りその技術を修めんとする

もの日に月に加はる然れども悲ひ哉適當なる師友に乏
しくその方法の得て知り難きより中絶するものあると

余等大に考ふる處あり學課の餘暇を以て歐米諸大
家の著書を参考し自己の經驗に基きこの一小冊子を編

むに至る元來高尚なる學者の瀏覽に供するにあらず單
に初學者の手引に過ぎず聊かその道に志ある諸君の一

助となりば余等の満足する處なり

明治三十年九月

譯者識



第九章 現像液

没食酸現像液三法

ハイドロキノン現像液三法

アイコノチエン現像液三法

樟酸鐵現像液 「ピロ」、メルシー」現像液

第十章 固定の事

第十一章 治療法

「カブリ」乾板の縮み、班點 暈

種板を還元す 種板補方法

種板に「ウバニス」を引くこと

種板の「ウバニス」を除去す

第十二章 既製塗銀紙の印書并仕上げ六法

第十三章 雞卵紙に塗銀すること

第十四章 雞卵紙鍍金劑并固定法四法

第十五章 印書の欠點及び治療印書を終ること

焼過ぎの療法 印書を臺紙に貼ること

硝子板に印書を貼ること

金屬面に印書を貼ること

紙燒書に光澤をのける

第十六章 ブロマイド紙

第十七章 金銀還元の諸法

印書の洗水より銀を還元す

銀紙より銀をとる

次亞硫酸曹達液より銀をとる

鹽化金の有無を定む

第十八章 青色畫印刷

第十九章 ぼかし并景色に雲を印書す

第二十章 ひきのぼし及びひきちりめ

掃き寄せ

- (1) 指より焦性没食酸の汚をとる
- (2) 膠鹽銀紙の不變

(18)(17)(16)(15)(14)(13)(12)(11)(10)(9)(8)(7)(6)(5)(4)(3)

- 塗銀紙を貯ふ
- 夜中撮影
- 全身撮影
- 経済的鍍金液
- 乾板の感光度を増す
- 水中にて乾板の應用
- 硝酸の汚點をとる
- 絹地に印畫を出す
- 簡便補濃法
- 黄色を呈する種板
- 臺紙を貼らずして鶏卵紙を貯ふ
- 既製塗銀紙の面を堅固になす
- 月夜に景色撮影
- ピリオドピド紙調色法
- 現像液分拆表
- 針孔寫真

附 録

(30)(29)(28)(27)(26)(25)(24)(23)(22)(21)(20)(19)

- 燒込み
- アルミニウム光夜間撮影
- 純正の焦點を看る法
- 誤て光線にあてたる乾板の治療
- 木面上に印畫する法
- 感光膜を製する新法
- 夏期并冬期乾板の現像
- 流水の撮影
- 光輝ある物品の撮影
- 現像前の乾板の肉跡をとる
- 種板に附着したる銀の汚をとる
- 魔術寫真

X 光線應用寫真

寫眞術の歴史
 今や我國寫眞術の進歩は實に驚くべきものにして殆ど歐米を凌駕せんとす今より寫眞なき
 昔時を顧みればその不便なりしは想像するも餘ありこの術の由來を説くも蛇尾にあらざら
 ん抑も寫眞術發明は「ホイール」氏を嚆矢とす氏は今を去る二百年前なりきその記事は曖昧模
 糊にして信すべからず西曆一千八百十六年に「ナイスフォール、ニープス」氏は「ダゲール」
 氏と暗室レンズ等を用ひて試みたりと雖も不完全なることなりき一千八百二十五年の頃
 「ロゼン」氏は新發明の寫眞法を世に公にせりこれ今時に至る迄「ダゲール」法とて人の唱
 導するものなり後一千八百三十九年英國に於て「ナオックス、タルボット」氏は紙にて原版
 畫をとる法を世に公にすこれ現行はる、原板寫の嚆矢なり
 近年に至り撮影家に非常の便を與へたる新發明ありこれが爲め一大改革起れりこれ即ち

實地寫眞の葉

寫眞術の歴史

青木善七 抄譯
 黒田尙寛

「ゼラチンドライプレート」法これなり「ドクトル、アル、エル、マドック」氏及び「チャー
レスベンチツ」氏は興りて力ありと云ふ

寫眞術の原理

寫眞術は「ウルトラ」(含密線)なる光線の銀の化合物に及ぼす作用を應用して撮影するものなりこの含密線なるものは「エーテル」の波動にして振動速にして視覺に感ぜざるものなり太陽の光線は常に三線即ち熱線、彩線、含密線を具有し熱線含密線の二線は共に吾人の視覺に感ずることなしその感ぜざるものを應用してこの重寶なる術をなすは造化の賜否學者先輩の賜と云はんか近年先輩諸氏の研究により電氣光又は「マグネシア」光の内にもこの光線あることを看破せられ現に夜中にもこれを以て撮影をなすを得るに至る先づ撮影せんとするには凸レンズをその目的物の前にをさその光線の集り來るへき處に銀化合物ををくときは化學的變化を起して像を得るなり

第一章、寫眞機械

暗箱(カメラ)

「カメラ」は一箇の函に一方は「レンズ」を餞め一方は摺玻璃ありて物影はその摺玻璃の上に

印すこれと「レンズ」の距離は伸縮自在ならしむるを得る装置となす玻面の影像を明瞭ならしむるを「ピント」をつけると云ふ別に取框と名くるものありこれは乾板を納れて日光に觸れしめざる様にして摺玻璃をどりのけてその跡にこの取框を挿込みその框の「サシブタ」を抽去れば乾板に影像寫るなり

「カメラ」の構造は種々にして粗製なるものは挿入れの出來る箱二个にてこれを伸縮するあり又蛇腹つきのものありこの蛇腹は長く伸ばし得るものをよしとす

「レンズ」(鏡玉)

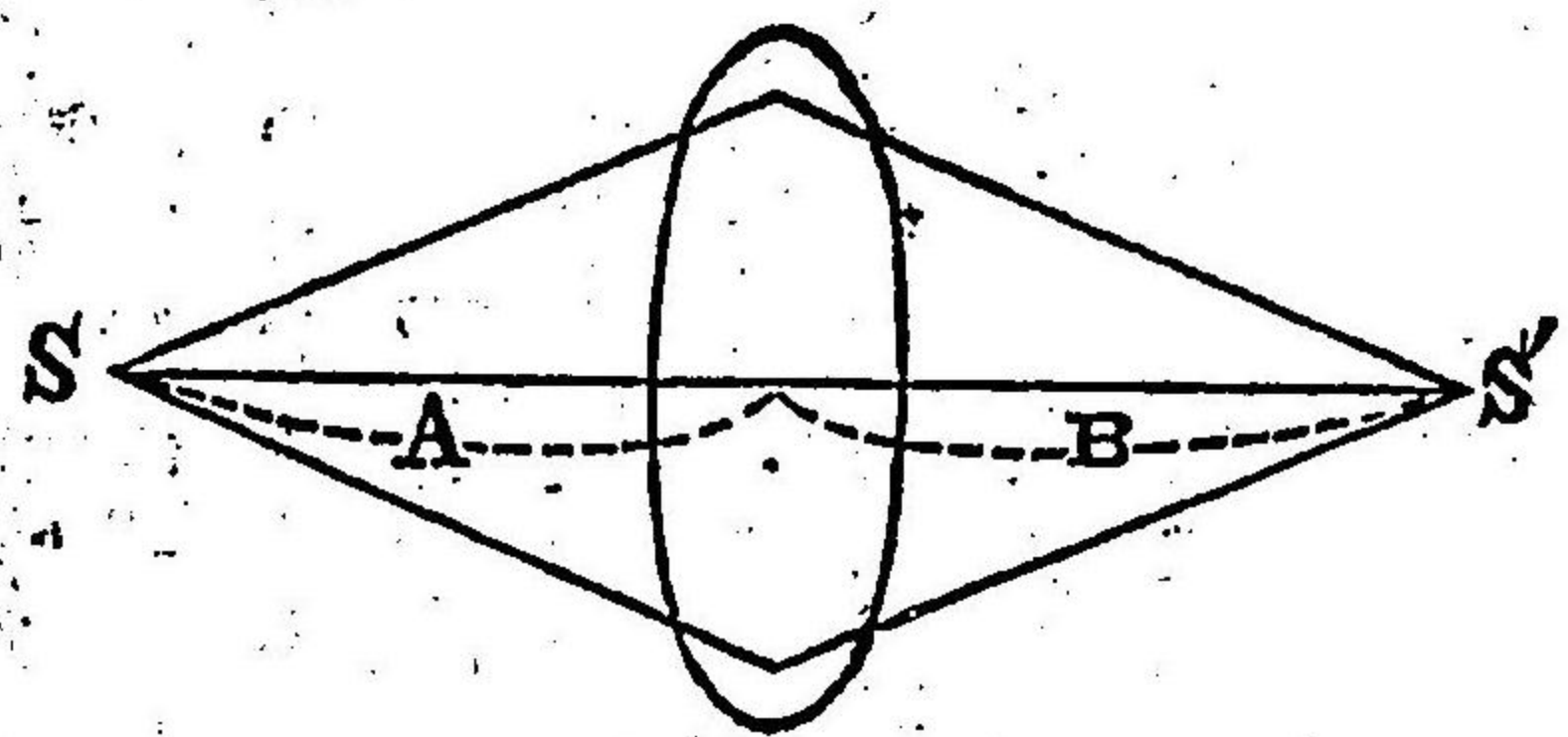
「レンズ」は寫眞機械中の最緊要なるものなればその性質につき簡單に述べんとす室内を暗らくなしその窓の戸に穴をあけなば戶外にて強き光線を受けたる物体の影は上下顛倒になりて戸の内の壁に映寫するなり併しこの穴少しく大なれば光線は悉く壁の一點に集らずして戸の穴より少しく大なる輪の形に散る場合には「レンズ」をその穴に装置すれば光線は一點に集るべしこれは如何なる理なるか

今老眼鏡をとりて日光をして之を通過せしめその下に紙片を持去れば一小點に集合するを見るべし之を燒點と云ふ凡て凸レンズは通過せる光線を収斂するものなり甚遠方にある物体を摺玻璃の面に寫したるとき景色「レンズ」なれば「レンズ」と摺玻璃との距離を焦点距離と云ふ人物寫用の双玉「レンズ」にては絞と摺玻璃との距離なりと見做して

可なりその焦点距離を定むるは必要なりそれには尺度或は棒を立て之を摺玻璃の面に寫し「カメラ」と尺度との間を種々換へて原物と影像との大小相同じきに至て止む此の時尺度と摺玻璃との間を度りその長さを四分すればその焦点距離を得るなり今圖を以て示さん

S なる光源より来る處の光線兩凸面「レンズ」を射ると假定すべしこの光線はS'にて收斂す

Aを「レンズ」より光源までの距離としBを焦点より「レンズ」迄の距離としFを焦点距離とすれば左の方程式にて現はすことを得べし



$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{F}$$

としAはBト等しとすれば

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{F} \quad \therefore F = \frac{A}{2} = \frac{A+B}{4}$$

此法と焦点距離の二倍以上「カメラ」を引伸するを得る場合に限りて實行すべしとし原物も像も同じ大さになるまで引伸す能はざる時には次の式を用ゆ

- Kを目的物の長とす
 - Bを摺玻璃の面に寫りたる長とす
 - Dを摺玻璃の面に寫したる物体と摺玻璃との距離とす
 - Fを摺玻璃と絞との距離とす
 - Jを焦点距離とす
- $$F = \frac{B \times D}{K + B} \quad J = \frac{F(D - F)}{D}$$

例へば四尺五寸の石碑を寫して五寸の像を得たり石碑とピンントガラスとの距離を一丈とすれば

$$D = 100 \text{ 寸}$$

$$K = 45 \quad F = \frac{5 \times 100}{45 + 5} = 10 \text{ 寸}$$

$$B = 5 \quad J = \frac{10 \times (100 - 10)}{100} = 9 \text{ 寸}$$

これにより焦点距離は九寸なることをしるこれを以て「レンズ」の焦点距離を測定せば至難なることにあらず

絞の必要

光線の通過する孔の大なる程に平面上に寫る影像は次第に亂れて朦朧となる故にシボリ板を用ひざればその中心のみ鮮明なる像を得これその理は明かならん金屬板にして中央に孔を有するものあり而して單鏡にはレンズの前に挿入し複鏡には「レンズ」と「レンズ」の間に挿入す而して絞にはシボリ板を用ひずして螺旋の方法にてこの孔の大きさを自由になすを得るものあり「シボリ」を大になす一定の制限あり之を越ゆれば影像の明瞭を失ふは明かなることなり

「レンズ」の遅速檢定法

物を寫すに當り「シボリ」大なれば速かに寫り小なれば遅く寫る故に兩種の「レンズ」を比較せんとせば先づ絞の大小を一定せざるべからず

「レンズ」の口径(口径とは組合せたる「レンズ」中に最小なるもの、直径を云ふ)を分子とし焦點距離を分母とし分數を作り之を自乗したるものを速速の率とす

例へば茲に焦點距離一尺の「レンズ」ありその口径二寸五分なりとす又一尺二寸の焦點距離にしてその口径四分の三寸なる「レンズ」あるときこの兩「レンズ」を用ひてその遅速を比較するに

$$\frac{2}{16} \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$\frac{3}{12} \frac{1}{16} = \left(\frac{1}{16}\right)^2 = \frac{1}{256}$$

即ちこの十六分の一と二百五十六分の一は兩「レンズ」の遅速率なり即ち前の「レンズ」の速度を十六分の一とすれば後の「レンズ」は只二百五十六分の一の速度なり即ち前の「レンズ」にて一秒間露出するは後の「レンズ」にて十六秒時間露出するに均しきなりこの事實を記憶すれば露出の割合を知るを得べし同し「レンズ」を用ひて「シボリ」を換ゆるも同し比例なり然れども次の規則を用ふるを可とす即ち同し「レンズ」にて「シボリ」の口径を換ゆるには速度は「シボリ」口径の自乗即ち「シボリ」孔の面積に正比例し露出時間は逆比す例へば始め一寸古徑の「シボリ」を用ひ次に二寸の口径の「シボリ」を用ふるときは一の自乗は一にして二の自乗は四なり故に始め一の速度なれば次は四の速さなり即始め四秒を要するものは次は一秒にて充分なり

第二章 暗室

乾板は氣に付かぬほどの僅かなる光線にても感ずるものなり併し何れの光線も感ずるにあらずその種類によるものなり白色光線と稱するものは諸色の光線相合したるものにして之を三稜鏡に通せば忽ち數色の光線層々相連なり幅廣さ帯の如く現はるゝことは理學上証明

するところなり但しその色の順序は紫藍青緑黄橙赤色なり即ち白色を構にする處の各彩光は屈折の際分解せらるゝものなりその各彩光の屈折度等しからざるに依る即ち紅光は屈折最も少なくそれより次を追ふて屈折の度を増し終に紫に至りてその屈折最も甚しきを見る故に紫を屈折高度の光線と云ひ赤色を屈折低度の光線と云ふ最もよく乾板に感ずるは高度屈折の光線にて是を感應光線と云ふ之に反し赤色の如きは不感應と云ふこの奇異なる働なきとすれば寫眞術は成就せざるべし「テーベンハム」氏の實驗により橙色若くは黄色の光線中にて乾板を取扱ふことを得ると云へりこれは大に便利なり何となれば赤色光線よりも明を與へばなり

往時は「ウエット、コロツラン」法を用ひたる頃には銀バットを用ふるを以て別に廣大の室を要せしが「ドライ、プレート」を扱ふには唯暗くするを得べき室及び手術をなすに必要なる机一箇及び赤光線を得べき「ランプ」一個あれば足れり記者は旅館の押入に於て赤紙を圓錐形の筒に製して「ランプ」を掩ひ以て各種の手術を施したることあり斯る間に合せの仕事は熟練家の時によりてなすべきものなり初手の人はたどひ小なりとも暗室の代用となるべきものを造れ先づ一の室を造り毫も光線の入らざる様になし長さ二尺高さ一尺五寸位の橙色の板ガラスにて窓を中央に作り更に淡黄色の紙を張て隔つ最もその紙は掛け外し自在にして光線の甚強きときに掛けるなり室の中央より稍々右方に當り壁に面し流瀨を装置す流

瀨よりやゝ上方に水桶を置きそれに呑口をつけ流瀨に流入する方向をとり装置せよ
流瀨の左方に接して細長き机を据ゆべし机の長さは適宜なれども高さは三尺位を適當とす流瀨よりやゝ高さを必要とす何となればコボレたる液類を流瀨に落す爲めなればなりそれ故に机には錫板を以て覆ふべし尤も机には縁をつくるを可とす又机の下一尺位のところに柵を設けて皿等を置くべし

第三章 寫し方

撮影するには暗箱「トリツク」「レンズ」三脚黒布を必要とす暗箱のことは已に述べたり「トリツク」は暗箱に附屬するものにして玻板を入れるものなり光線を防ぐ様に製したるものなり二個以上を要すこのものは一個づゝ黒羅紗の囊に入れて所持すべし
三脚は暗箱を支へる三本脚の臺なり二つ折又は三つ折等ありて携帶に便にせるものあり「ステツキ」様のものあり又は金屬製のものあれども暗箱を支るに不利なり
黒布とは方形の黒色の布にして撮影するに撮影家の頭を掩ふて光線の侵入を防ぐものなり布は「ビロウド」を以て上等とす併し黒羅子も可なり先づ三尺四方位を適當とす裏は「カナキン」を可とす人により唐縮緬を用ふるものあれども頭部より「スベル」憂あり第二不經濟なれば敢て態々高價のものをを用ゆる必要なからん

始めて寫眞術をなす人は先づ乾板の最小の玻板を購ふて研究せよこの乾板なるものを自ら作らんとするには多くの熟練と非常の注意を要す故に之を作るは却て無益に時間を費すに過ぎざるのみ併しこのものは如何なるものよりなるか知るは必要ならんと信し大略を述べ

臭素加里或は臭素安母尼亞を硝酸銀と膠液に混じ温湯中に入るべしこの時には化學的作用により臭素は銀と化合して臭素銀となり他は硝酸安母尼亞又は加里の復塩を作る而して臭素銀は膠液中に止まる之を沸騰せしめ又は「アンモニア」を之に接するときは感光度を増加せしむこの液を冷却して充分固くして硝酸加里及び「アンモニア」除去する爲め充分冷水にて洗ふべし而る後又々温を加へよ而るときには液体となるべし之を「カリガラス」の泡沫等の含まざる完全なるガラス板に塗るべし之を充分乾かして作りたるものなり故にこれをよく見ればガラスの両面の異なるを見る一面は「ツヤケンガラス」の如き色を呈すこの面を表面と云ふこの面には必ず指を觸るべからずこれ体温の爲め膜に損處を起す憂あればなり却説先づ撮影せんとせば暗室に入り「トリワク」に乾板を入れるなり之れには乾板箱を開き乾板を出し「トリワク」に納む此時に最注意すべきは乾板の表裏を識別することなり表面は濁りて見ゆこれを標準とす表面は外方に向はしむ斯くて「トリワク」を閉ぢ黒布に包み或は羽織の下にかくして「カメラ」の邊に持行け長時間光線の強き場所に置くべからず

次に「カメラ」を据へ焦點を合せ「シボリ」を適當になし「レンズ」の蓋をなして「トリワク」を「カメラ」に挿入し黒布は「カメラ」に載せて光線を防ぐべし斯くて「トリワク」の「サシブタ」を充分に引抜き適當の時間「レンズ」の蓋をばづし終れば「サシブタ」を突込みて「トリワク」を「カメラ」よりとりはづし暗室に持ち歸る又先づ焦點をつけて後暗室に入り持來り撮影するもよしその時は必ず直ちに「トリワク」をさしこまずして焦點を檢査するを忘るゝ勿れ

第四章 現像法

原板畫の字義を知るは必要なり或人の解釋に原板畫とは陰陽反對に見ゆる畫板を云ふと果してその言の如し即ち物体の黒き部分は白く寫り白き部分は黒く寫るなり己れの眼と光線との間に原板畫を持ちて透かせばこの現象を見るを得例へば黒の三つ紋つきの羽織を着ける人を撮影せし原板畫を見るに黒の羽織は白く見え紋の白きは黒く顔は恰も黒奴の如し初めは乾板に寫りたるものなるか否を見ること能はず實に驚くべき短き時間乾板を日光にさらせば變化を起して寫るものなりそれにある藥劑を作用せしむれば瞭然と現れ出づ斯く最初は肉眼に見えざりし隱像を現出せしむるを現像と云ふなり

この原板畫を製するには乾板を日光にさらす術と現像との手術最も肝要なり先づ手始には何を寫すが可なるやと云ふに先づ景色なり景色も美術的に適するや否等を意に介する勿れ

決して人物を寫す野心を起す勿れ最も注意すべきは「カメラ」を日光に面して置くことなり
 日光の直接に「レンズ」に入るときは乾板を損す又全く日光に背かしむる勿れ
 次に乾板を日光にさらす時間を説かんその時間は適度を可とす乾板を露出するとき乾板の
 面に影を印して光の映する最も強き處は最も早く感じ光の弱き所は遅く感ずるは明かな
 り故に露出の時間を適當になすを得ば良原板畫を得るなり
 却説暗室内に入り机の上に三個の皿を並べAには焦性没食酸一割溶液を三「グラム」と炭酸
 加里一割溶液六「グラム」を混じ水を加へて二「オンス」とすBの皿には明礬溶液を入れCの
 皿には定着液即ち次亞硫酸曹達の溶液を入れるBCとも乾板が充分に浸し得る丈入るゝを要
 す茲に於て黄色或は赤色ガラスよりの光線のみとして露出したる乾板を「トリック」より取
 出し表面を上に向けてAの皿に置きこの皿を左手に持ち右手に現像液を持ち徐々にむらな
 く乾板に滌くべしろれより絶へず皿を動かして藥液の普くゆきわたる様にすべしある時間
 大概は五秒乃至卅秒のうちに奇々妙々天工人智の現象を見るべしそれより二三分時間に全
 部の現出の完全するを正則とす茲に於て露出の過不足を認識するを得べしもし露出の時間
 その當を得たるに於ては玻板の全面多少黒くなるものなり精く云へば陰影の暗黒に見へた
 る部分の外は充分に濃密を現はすなり陰影の暗く見へし部分は白しもし明處と暗處も判然
 せざれば露出過度なるなりもし白き部分多ければ是れ露出不足なるなり

さてその現像が終りたるときは水桶の水出口にて洗ひBの皿即ち明礬液の内に五分時間浸
 しをき乾板に塗たる膠質の薄膜を固め再び能く洗ひてCの皿即ち定着液に侵すべし此時乾
 板の裏面を見るに尙乳白色を呈すこれは光線の感應を受けざる銀の殘留するものにて次亞
 硫酸曹達液中にありてこの乳白色の銀は漸々溶け消へ失せれば最早光線は自由に透過す
 るなり然れども尙は數分時間は液中に留めて後引出して少くとも半時間は流水の中に浸し
 をけ又は水出し口より落る水に打たせてよく洗ふもよし然る後乾かすべしそれには「ワク」
 の中にたて、清淨なる室にて乾かすべしもし架を所有せざる時は吸取紙を敷き壁にもたし
 てれくもかなり決して火熱を以て乾燥せしむべからず

現像液は各玻板に現像する毎に新しきものを混和すべし明礬液及び次亞硫酸曹達液は幾度
 も用ふるを得べし

現像は乾板を露出したる後即時に施さずとも差支なきは記憶すべし併し如何は位はそ
 のまゝにして現像せずともよろしきか確かならず余の實驗には三ヶ月は差支なし故に暑中
 休暇等に旅行の途上撮影したるもの歸宅の上現像するを得實に重寶のものと云はんか

第五章 郊外にて撮影するにつきて

先づ「アツリ」板を説明せんとすこのものは暗箱につき添へる器械にして必要なる装置なり

「アフリ」板は只暗箱の背を動かぬよふに附けずして蝶番にて動かし得る様になし且つ己れの好む如く充分斜めに傾むかせたる後とめることを得る装置なり縦「アフリ」横「アフリ」板は最も要用なるものなり

建築物の如き並行の鉛直線ある場合に暗箱を傾くれば此鉛直線は並行に寫らさずして倒れかゝりて見ゆるなりそれを避けんには暗箱は水平にをき「アフリ」にて工合をとるべし然るときはその憂なからん

景色撮にて「アフリ」板を要する場合甚だし何となれば己れの眼前にある者より來る諸光線の焦點と遠方より來る諸光線の焦點とは位置異なればなりこの時は「アフリ」を以て盡く焦點を一玻板の内に定むるを得豈に便利ならずや景色撮には地平線は通例上若くは下より三分の一又は五分の二の處にあらしめて人の注意を起すものを連續すべからず最佳絶なるは水邊の景にて穩かなる湖沼に樹蔭ある景の如きなり樹木は葉の有無に關せず共に可なり但し葉ある樹は動き易きは勿論故風なきの日を撰べ綠色は玻板に感じを生ずる力弱きものなるは前述の如し故に樹木就中常綠樹あるときはその露出の度を長くせざるべからず

第六章 早取寫眞

早取寫眞は學問上よりみれば甚だ有益なる物体を早取寫眞にて寫すを得べし動物の疾走す

るその四肢の位置如何なる状態をなすやを知り得ることを得たり「マレー」氏は一秒時の千分の一に撮影をなすことを實驗したり氏は有名なる生理學者なりこれを見れば飛鳥を始め流車の進行を撮影するは至難なることにはあらずこれには「シャッター」を用ゆるなり

海又は空の景色及び靜走の船は「シャッター」を用ひずとも熟練せる人は寫し得べしその法は「レンズ」の上に蓋を一二寸あげ急に又「レンズ」を覆へさすれば蒼空と海面とは露出の比例をとるを得べし

早取寫眞と通常の寫眞とは唯露出の方法異なるのみにて現像法等大同小異なり

第七章 人物寫眞

好事家が始めて人物寫をなすには自然室外にてなすべしこれ家外の光線は景色撮の「レンズ」にて充分撮影するを得ればなり又好事家は多くは寫眞寫場の設なき故室内にてとるは甚だ稀なり

室外にて人物を撮影せんとするには第一に光線の度に注意をせねばならぬこれにはその近邊の物体を利用して一方の横側より來る光線を防ぎ遮らざるべからず否らざれば顔の光線の度何れの部も一樣になりて明暗の區別を生せざるべし且つ上より來る光線を避けざれば肥滿の人も頬骨甚だ高くなり病人然たる畫を得るを以て是又注意すべしこれを防ぐには樹

木の枝葉を利用せよもしこれも得難きときはなにか切れを以てせよ

後地には天然物を以てせよ尤もこれには常春藤にて隠掩ふたる壁大木の幹又は生籬か岩石等も妙なりこれ全身を撮影するになすことなり人造の後地は専門家の用ゆるものなれば茲に畧す

好事家が親戚朋友に迫られて且つ自己も亦肖像を製して自他の快樂紀念等に供せんと欲することあり後地に困却することありその時は薄色の無地の「ケット」或は一反風呂敷の如きものを用ひ且つ露出の間は上下に動かすべしさすれば地色平かにして且つ布目を生ぜざるべしさすれば半身にまれ中身にまれ上等のものを得べし尤も露出を充分にして現像を緩かにすべし

第八章 露出の事

第一章に於て一定の「レンズ」一定の「シボリ」を用ひ幾何時間を正當の露出とすればそれより推して計算するを得ることは明なりと雖も便宜上表を作りて参考になさんとす併しこれは理論上なれば經驗の功を積むときは好都合なり露出時間の長短は「レンズ」を通過して來る所の光線の總計と「シボリ」の大小と乾板の感光度と時候と時間又天氣と物體の輝度と大に關係するものなり

英國寫眞協會は曾て「レンズ」を比較する本位を定めんとて口径が焦點距離四分の一なる「レンズ」即ちF/4のものゝを以て本位となすことと決定しこの「レンズ」を第一號「レンズ」と云ひこの「レンズ」の二倍に露出時間を要するものを第二號の「レンズ」と云ひ以下之に準ふと云ふ本位口径即ち第一號の「レンズ」の二倍の面積を有する口径を用ゆるときは〇、五とし四倍なれば〇、二五とす〇、二五以上は用ひず

寫眞協會にて定めたる口径	海及び空	照たる景色の波	前景に深樹	樹陰	合光線の内	合戸内	合戸内	線外に暗天戸外に	人物を寫す室内に
.25 ($\frac{1}{2}$)	秒 1/40	秒 1/240	秒 1/32	分 0 25	秒 0 25	分 0 1	分 1 1	秒 8/32	分 0 4
.5 ($\frac{1}{2828}$)	秒 1/320	秒 1/240	秒 1/16	分 0 5	分 0 5	分 0 2	分 1 16	秒 1/16	分 0 12
.1 ($\frac{1}{4}$)	秒 1/160	秒 1/60	秒 1/8	分 0 10	分 0 10	分 0 4	分 1 16	秒 1/8	分 0 3
.2; ($\frac{1}{5.657}$)	秒 1/80	秒 1/80	秒 1/4	分 0 20	分 0 20	分 0 4	分 1 16	秒 1/4	分 0 6
.4; ($\frac{1}{8}$)	秒 1/40	秒 1/15	秒 1/2	分 0 40	分 0 40	分 0 8	分 1 16	秒 1/2	分 0 12
.8; ($\frac{1}{11.814}$)	秒 1/20	秒 1/8	秒 1	分 1 20	分 1 20	分 0 16	分 1 16	秒 1	分 0 24
16; ($\frac{1}{16}$)	秒 1/10	秒 1/4	秒 2	分 2 40	分 2 40	分 0 32	分 2 24	秒 2	分 0 48
32; ($\frac{1}{22.627}$)	秒 1/5	秒 1/2	秒 4	分 5 20	分 5 20	分 1 4	分 4 12	秒 4	分 1 36
64; ($\frac{1}{32}$)	秒 1/2	秒 1	秒 8	分 10 40	分 10 40	分 2 8	分 8 12	秒 8	分 3 12
128; ($\frac{1}{44.28}$)	秒 1/4	秒 2	秒 16	分 21 0	分 21 0	分 4 16	分 16 24	秒 16	分 6 24
256; ($\frac{1}{54}$)	秒 1/2	秒 4	秒 32	分 42 0	分 42 0	分 8 32	分 32 48	秒 32	分 12 48

第九章 現像液

現像液は乾板の種類によりて同じからず又同一の乾板にても露出の度不規則なるときは臨機應變に現像液を種々に變化せざるを得ず然れどもこれは枝葉に屬するを以て先づ一般の標準を置かんとす

「アルカリ」現像液は多く用ふるものにして焦性没食酸(「ピロガリツククアシッド」と「アルカリ」例へば強安母尼亞炭酸加里苛性加里の如きもの)と臭化加里の三種の要分よりなるものなり此等の藥劑の化學的變化を知らずして現像なすものあるときは到底臨機應變に分量を増減する能はざるを以て茲に大略を説明せん

「ピロガリツククアシッド」は乾板の膜を構成する臭化銀中の銀分を還元するものにして之を還元劑と云ふ故にこの藥劑の分量大なれば現像の力強く原板畫濃密なり
「アルカリ」は焦性没食酸に「アルカリ」性を與へてその還元を助くるものにして之を催速劑と云ふ故にその分量大なれば現像の力強く現像時間を縮少し畫の緻密を増す然れども之を用ゆる過量なれば現像の力強さに過ぎて光線的作用を受けざる部分までも黒變せしむるなり

臭化加里はその還元を遅緩せしめ濃厚を與ふるを以て之を制止劑と云ふ即ち之を用ひて氣

長く現像して能く適度を見定めんが爲めの用なり凡て臭素化合物は臭化銀を溶解せしめ還元作用を緩慢ならしめ露出の過ぎたる原板を補整するに適する者なれども近頃佛國の「エル、トランカント」氏の實驗說にすれば臭化物の代りに鹽化「ナトリウム」又は鹽化「アンモニウム」を用ふるときは臭化銀を溶解することなく能く制止せしむると云ふ又以て大に便ならん

亞硫酸曹達は現像液の變色を防げて原板畫の汚を防ぐ爲めなり現像の要分にあらざるを以て現像液に關係なければ多量に用ふれば原板畫の色を薄くする恐あり

今その乾板に及ばず作用を説明せんとなす臭化加里は還元を遅緩ならしむるに就ては諸説區々にして斷定し難し併し光線によりて分解したる臭化銀の再び新入の臭化加里と幾分か抱合するを以て還元を遅からしむるならんとの説は當らずと雖も遠からざらんか却説焦性沒食酸は「アルカリ」と抱合するときには酸素を吸収するの性質を遅ふるものなることは事實なりと乾板の臭化銀膜にこの混合液を注ぐや忽ち焦性沒食酸は水中及び空氣中より酸素を吸収して銀分を還元し爲めに臭素は銀と離れて水素と抱合し臭化水素酸となり再び「アルカリ」と合して臭化加里となるなり

第一 沒食酸「アンモニア」現像液

（焦性沒食酸

一オンス

A 臭化安母尼亞

蒸溜水を加へて

一「オンス」

B 強安母尼亞（比重八八〇、〇）

蒸溜水を加へて

二「オンス」

使用するときにはA液B液各々半「オンス」づゝに水十「オンス」を加へて使用せよ

第二 沒食酸曹達現像液

焦性沒食酸

一「オンス」

A 亞硫酸曹達

蒸溜水を加へて

四「オンス」

結晶炭酸曹達

八「オンス」

B 亞硫酸曹達

臭化加里

四「オンス」

蒸溜水を加へて

〇、五「グラム」

A液B液各々一「オンス」づゝを水八「オンス」になし使用す

第三 沒食酸加里現像液

焦性沒食酸一割液

二「グラム」

炭酸加里液一割液
蒸溜水を加へて

六「グラム」
一「オンス」

「ハイドロキノン」現像液は數年前「アブニー」氏始めて實驗し今日は大に賞用せらるゝに至る「ハイドロキノン」の効用は焦性没食酸と同じけれども彼の如く手を汚さず且つ原板畫の瞭然として美色を呈する故に乾板の種類によりてはこれを用る

第一 「スワン」氏現像液

「ハイドロキノン」
亞硫酸曹達

杓椽酸

苛性加里

臭化加里

水を加へ總量

八「グラム」
二、五「グラム」
一「グラム」
二、五「グラム」
一「グラム」
二百立方センチメートル

第二 加里「ハイドロキノン」現像液

結晶亞硫酸曹達

A 「ハイドロキノン」

蒸溜水

四十「グラム」
六「グラム」
六「グラム」
六百「センチ」

B 炭酸加里
水

六十「グラム」
六百立方「センチ」

A液とB液を等しく合せ用いよ新たなる現像液なるものと現像液五十につき四滴を加へよ尤も臭素加里は十分の一液となすなり

第三 濃「ハイドロキノン」現像液

「ハイドロキノン」

炭酸加里

結晶亞硫酸曹達

蒸溜水

六「グラム」
五十「グラム」
四十「グラム」
百五十立方「センチ」

旅行用のものに適す使用するさきに四倍の稀薄になすべし(蒸溜水を用ゆるをよしとす)「ハイドロキノン」現像液は甚だ徐々に現像するものなれば露出の度の過ぎたることを雖も「クモリ」を生ずることなし

アイコノヂェン現像液

この現像液は千八百八十九年に始めて發見されたりこのものは清澄なる液にして手を汚す憂なし「ハイドロキノン」と兄たり難く弟たり難きものか

第一 アイコノヂェン現像液

- A アイコノヂエン 八、〇
- 亞硫酸曹達 四五、〇
- 臭化加里 〇、五
- 水 四五〇、〇
- B 炭酸曹達 三〇、〇
- 水 三〇〇、〇

A液三十「グラム」B液三十「グラム」を水六十「グラム」に稀釋して用ゆ露出の過不足により配劑を加減すること必要なり即ち露出の不足なるものはB液を増すは明かならん

第二 アイコノヂエン現像液

- A アイコノヂエン 二五、〇
- 亞硫酸曹達 一〇〇、〇
- 蒸溜水 一五〇〇、〇
- B 炭酸曹達 一五〇、〇
- 蒸溜水 一〇〇〇、〇

之を用ゆるにはA液の三とB液の一との比例に混し臭化加里十分一液三四滴を加ふべし
 蔞酸鐵現像液

以上の諸現像液は「アルカリ」性を帯び中には「アイコノヂエン」の如く「アルカリ」を加へずして現像なすを得るも多少「アルカリ」のあるを望むなりそれに反しこの蔞酸鐵現像液は「アルカリ」を嫌ふなり

- A 蔞酸加里 二〇〇、「グラム」
- 溜蒸水 八〇〇、cc
- 硫酸鐵 一〇〇、「グラム」
- B 濃硫酸 五滴
- 蒸溜水 三〇〇cc
- C 臭素加里 一〇、〇
- 蒸溜水 一〇〇cc

A液とC液は長く保存し得れどもB液は能く栓をなし日光に照しをくべしもし暗處に置くときは黄色に變じその効を失ふ
 この液はA液六十B液二十の比例に合すC液は一滴若くは二滴を加ふ猶注意すべきは蔞酸加里は往々「アルカリ」性を帯ぶる故に枸橼酸の如き酸類を加へて青色「ラクトムス」を紅變するに至らしめよ

ビー、メルシー現像藥

この現像薬は粉末状なるを以て旅行等携帯に便利なるものなり用に臨んで水に溶解して用

異性重亜硫酸加里

一〇〇「グラム」

A 硼酸

一〇「グラム」

ヒドロヒノン

七「グラム」

水酸化リチウム

三三「グラム」

B 黄色血滴鹽

一六「グラム」

乳糖

一六「グラム」

共口瓶に各自に入れ密塞せよこの量にて三「リットル」以上の現像液を作るを得Aなる混劑四「グラム」とBなる混劑二「グラム」を蒸溜水百立方センチメートルに能く溶解し暫時にして之を濾過紙にてこすべしこのものは非常なる早取の現像するを得もし普通撮影の現像せんとせば水を適當に加へよこの液は一回にて廢物とはならぬなり

近頃「リーセ、ガンダ」氏は現像液を研究しその効を奏せりと尤も露出時の短縮なるを要すとかや

「ヘマトキシリン」なる色素にて現像するときは有色畫影を得たりとこの色素は顯微鏡實驗室にて使用するものにして容易に水に溶解するもの故うの効の有無は知らず

第二鹽化錫は植物質色素と結合する性あるを以て染色術には媒染劑として用ゆるものにして淡黄色の液体なりこれを以て現像するときは明部も暗部も平均に原板畫を作るものなりと云ふ

「クロム」明礬は美麗なる暗紫色の結晶にして染色術に用ゆるものなりこのものに亞鉛粉を混和したる水溶液を以て分解せしめたるものは濃黒色に現像するを得たりと云ふ

第十章 固定の事

現像を終ば定着液に浸すことは前に述べたりその液は不用に屬する迄長く用ゆるを得べしその處方次の如し

明礬飽和液

一〇〇〇、〇

硫酸曹達飽和液

二〇〇、〇

次亜硫酸曹達飽和液

一〇〇〇、〇

この液に浸しおくときは次亜硫酸曹達の全く除去せらるゝまで洗ふべし流水に於て少くとも三十分時間浸すべしもし流水のなき時は鉢に水を入れ膜を上に向けその水を屢々注意してとりかへ洗ふべし

第十一章 治療法

第一 かぶり

乾板を現像するに透明ならず薄墨を注ぎたる如き状態を見ることありこれを「カブリ」と云ふ「カブリ」に種々の原因あり第一暗箱若くは「トリワケ」を吟味せよもし別に不完全なる處なければ暗室を檢せこれも無事なれば現像するとき光源に近づき過ぎし爲なるか若くは現像に永き時間を費せしが爲めに光線に作用されしかならん又廻りて乾板を「トリワケ」に入れし時を考へよもしまご／＼する時は如何なる乾板にても必多少の害を受くるは勿論なりこの注意を守りて猶「カブリ」を見るときは乾板に罪を歸するか若くは現像液の藥品の不良が又分量の誤りに他ならず

第三 乾板の縮み

乾板を仕上げたる時その縁に時としては内部に多少の膨脹を見ることありその原因は乾板製造の不完全なるか又は現像液に「アルカリ」多量なるか現像液の温かなるか暗室非常の高温なる爲めか（暗室の適良の温度は華氏六十五度なりと尤も普通の場合には多少の温寒は害なし唯藥品の作用に遅速あり）定着液の非常に強すぎたるかにあらんこれを治療するには現像後五分時間明礬の飽和液に浸すべしこれにて全快せざる時は「メチルアルコール」に浸せば可なり

第三 班點

原板畫全体に黄赤又は鶯色の生ずることありこれ現像液に長く入れ置きしとき特に焦性没食酸と加里とを以て現像なしたるとき又は古き現像液に入れたるとき又は古き定着液に入れたる時に起るこれを醫するには左の液中に投ずべし

明礬飽和液

二〇グラム

鹽酸

十五グラム

第四 暈

永き露出を要する如き暗き部分の内に光線強き部分を含みたる景色を撮影すればその光の強き部分の周圍に月の暈の如き現象を呈することあり故に暈は乾板の裏面より光線を反射して起る病なりこれを預防するには乾板の裏面に黒き粉を塗るべしこれはいづれの板にもこの「ハレーション」よけを塗れば實に大なる効ありその處方左の如し

一 カラメル

二

一 油煙

一

一 水

四

一 アルコホール

四

先づ「カラメル」を水に溶解し之に粉を加へ攪拌し後「アルコホール」を加ふ右を小さき木綿きれ又は海綿に浸して乾板の裏面に塗り貯ふべし又は黒色の紙を小形にきり之を水に浸し

半ば乾きたる後「グリッソリン」に潤して乾板の裡面にぬりて「トリフク」に入れて露出し現像の時紙を剥ぎとるべし何れにしても乾板に塗りてその膜面を不透明ならしむるを以て足れりとす

第五種板を還元すること

陰畫の濃さに過ぎざるものを淡薄するは必要なり何となれば之を寫すに長時間を要すればなり還元法種々ありと雖も今次に示すはやゝ好まものと信ず

「アーニー氏還元法」

次亜硫酸曹達

一〇〇グラム

水

五〇〇グラム

赤色血滲鹽

一〇グラム

蒸溜水

五〇立方センチメートル

B液は「コンドゥサ」の如き紙にて瓶を包み光線を避けよA液一〇〇〇グラムとB液五「グラム」を混じ直ちに種板を入れ適度を計りて取出し三十分時間も洗滌すべし尤もこの種板定着液に入れて直ちに還元すなれば充分定着液を洗ひ去ることを忘るゝ勿れもし又種板已に乾きたるものなれば先づ以て水中に浸しをくべし又板の一局處を還元せんとすれば吸取紙にて膜上の水を吸取らしむべし

赤血鹽還元法

臭素加里の一割液に八倍の蒸溜水を割りて之に赤色血滲鹽を數滴加へ之に陰畫を浸し全体の白變するに及び水にて清洗す多少以前より薄くなるべし

第六種板補力法

補力法とは露出の失敗又は現像の不足なりしとき密度を増す手術を云ふ

昇汞増度法

昇汞

一「グラム」

蒸溜水

十「グラム」

種板をよく洗ふて皿に入れこの液を注入すれば原板畫は次第に白變して消へ失するをみる全面白變したる時にこの液は原器に返して種板は能く洗ふ充分洗が届かざる時は永持せず次に「アンモニア」液中に投ずれば忽ち黒變して補力するを得るなり増度は「アンモニア」液の強弱によるもし増度の過ぎたる時は暫時次亜硫酸曹達液の中に浸しをくべし「アンモニア」液の代りに結晶亞硫酸曹達を用ふる法發見せられたれどもその力やゝ弱し

第七種板に「ツ、ニス」を引く

種板にツ、ニス(樹脂)を塗るは必要のことにあらずと雖も使用する劇しき板或は補筆せしものにはこの術を行ふも益なきと云ふ能はざらん樹脂は「セツラック」又は「サンダラック」

を酒精に溶解したるものなりこの術を行むには先づ種板を洗ひ能く乾かし火上に持ち徐々に熱せしめ膚にふれ心地よきを適度となす種板を水平に保ち「ウハニス」瓶を持って液を種板に注ぎ中央に溜めそれより少し板を傾けつゝ四方にゆき渡らしめ後一隅を瓶の口にあて過剰の液を返し再び種板を火上にかざして乾くまで温むべし

第八「ウハニス」を除去す

もし之を種板にひきおとにて増度の必要を起るることありその時は之を除去する手術を知らざれば大に不都合なりとは「アルコール」一〇〇立方「センチメートル」中に「グラム」の苛性加里を溶解したる液に種板を入れ表面が白色となりし時指の腹を以て「ウハニス」を静かに除去すべし尤も「アルコール」に浸す前に醋酸アミル中に入るを可とすと云ふ

第十一章 既製塗銀紙の印畫仕上げ

種板を變して眞の寫眞紙畫となすを印畫法と云ふ種板に塗銀紙をあて日光の力を假る時には種板の黒きところは白く白き處は黒くなるべしこれ黒き處は日光を遮るを以て銀に感ぜざるなり従て白きところは感して黒變するは明かなり

この法は世人の賞用せられるものにしてその美なる驚くべしと雖も一得一失は數の免れざる處か十五年間も維持するものは上等となす位なり併し三十年間も不變のものありと云

ふ余未だその實驗なし

今を去る二十年前に數月間も貯へて得べき紙ありとこれ現今の行はるゝ既製塗銀紙なり便利なるものにして多く用ひらると雖も普通用ふるは雞卵紙に自ら塗銀するなり併し塗銀して置くときはよし暗室にたくも空氣に觸るゝときは茶褐色に變するなり先づ既製塗銀紙より説明せんとす此紙は巻きたるまゝにて貯ふれば數年間保存するを得べし然れども一旦開きたればとて二ヶ月間位は變化なし光線に感じ易きものなれども乾板の如く鋭敏なるものにあらず故に洋燈の下にて手術を施すを得べし

「アリスト」紙「ビーオービー」ソリオ紙等の名稱ありと雖も製造者の異なるによりるなり皆な膠と拘縁銀又は其他鹽類を混じて塗布したる所謂既製塗銀紙なり膠は濕氣を引き易きを以て之を貯ふるに鹽化「カルチウム」を入れたる「ブリツキ」製の罐中に入れをくこと必要な

紙はその両面特に卵白を塗りし方には指を觸れざる様注意すべし先づ適當の大きさに切る（そのきるに必ず裏面よりすべし）これを種板の下にあつて焼框に納めて窓の光線に透し兩手の拇指にて紙を押へ居ながら右手にて焼框の背の板を閉ぢ彈機金にて之を押へるべし板膜に密接して紙を置かざれば印畫鮮明ならざるなり而して日光に晒す但し直接に光線に晒すは良からず四五分時の後に光線の弱き處へ焼框を持行き後板半分づゝ開き焼度を見るべし

その時間の長短と光線の強弱により變へざるべからず又種板にもよる故經驗の後に自得すべし

焼板より取出したる印畫は抽斗又はその他の光線の入らざる場所に納め悉皆の紙焼畫成就せば鍍金すべしこれを色上げと云ふ銀と金を交換するなりその鍍金藥の配劑は

鹽化金

十五「ゲレイン」

A 醋酸曹達

三〇「グラム」

蒸溜水を加へて總量十五オンスとす

鹽化金は十五「ゲレイン」入の「フキドメ」の硝子管に密閉してあり之を配劑すべき瓶中に入れ破碎すべしもし氣中にて破碎するときは散亂する憂あればなり醋酸曹達と水を加へ振蕩して溶解せしむべしこれは日光に晒すべからず

次亞硫酸曹達

二オンス

B アンモニア

微量(やゝ臭氣を發する位)

水

二十オンス

Aを鍍金劑と云ひBを印畫定液と名づく

先づ焼付けたる紙は水にて洗ふべし弱き日光の力を假る紙と紙と密着せぬ様に搖かすべし紙につきたる硝酸銀は水中の鹽類と化合し鹽化銀炭酸銀となり白乳色を呈すこの乳白色の

消失したる後水二升五合位に食鹽八匁許りを入れ五六分時間浸しをき再水を換へて洗ひ印畫を一枚づゝ水より取り出しその面を下に向けてA液に浸せよ液の分量は大凡そ十七「インチ」に二十二「インチ」の紙を鍍金するに一オンスなりこれに水十オンスを加へて用の併し紙質によりその量は變化あり何れにしても大凡そ十分時間にて栗色となり十五分にて暗紫色となるこれを適度となすこれを清水中に投じ鍍金藥を洗ひ去り凡そ四五分間の後B液に投ず凡そ二十分時間の後褪色するを見る併し後には過半舊に復す大抵十二時浸しをくなりなるべくは流水を可とすその際畫面は下に向けをけもし次亞硫酸曹達殘留すれば後になり褪色若くは班點の出る一原因となるなり次亞硫酸曹達の有無を驗するが必要なり之れには畫を浸したる最後の水をコップにとり一を標準水とし一方に次液の四五滴を滴下して緑がゝりたる黄色又は鶯色に變ずるものは未だ次亞硫酸曹達の殘留するなりもし過滿俺色なればこれなきなり

過滿俺酸加里

二「ゲレイン」

炭酸加里

二十「ゲレイン」

水

二十オンス

第二 鍍金法

鹽化金

二「ゲレイン」

硫青酸安母尼亞

二「グラム」

蒸溜水

十六オンス

水洗してこの液に入れ青紫色に變じたるときは清水に移し後紙面の膠膜を堅固ならしめんが爲め左の明礬液中に五分時間浸すべし

明礬

十五グラム

水

二十オンス

次にこの液より出し四五回洗ひ次の定着液に四十分時間浸すべし

次亞硫酸曹達

三オンス

水

二十オンス

この液より出して各水洗ひ充分になすべし

第三 鍍金仕上げ

次亞硫酸曹達

八五、〇五「グラム」

硫青酸安母尼亞

一四、一八「グラム」

醋酸曹達

一四、一八「グラム」

明礬の飽和液

二八、三五「グラム」

蒸溜水

三四〇、二「グラム」

之をA液とす

硝酸銀

〇、九七「グラム」

食鹽

〇、九七「グラム」

蒸溜水

七、五「グラム」

之をB液とす

AB二液を混じ一夜放置しろの沈澱を濾過し之を第一液と名け

「フキドメ」十五「グラム」人の鹽化金を蒸溜水八五、〇五「グラム」に溶解したるものを二分しその一部を鹽化安母尼亞二「グラム」を蒸溜水八五、〇五「グラム」に溶解したるものに加ふべし之を第二液とす

第一液と第二液を三と一との比に混すべし即ち第一液三「グラム」を第二液一「グラム」を混するなり

第四 鹽化金を用ひずして調色す

膠銀紙に鹽化金を用ひずして黒鶯色より黒色に調色するには

次亞硫酸曹達

六オンス

炭酸曹達

八グラム

鉛糖

十六グラム

水

四十オンス

右の液に水洗せずしてそのまま印書紙を浸すべしこの液は何度も用ふることを得べしと云ふ

第五 鍍金及定着混合液

「オーゲル」博士は「ソリオ」紙及「アリスト」紙等に用ひて非常に好結果を奏すべき混合液を製せりその法次の如し

蒸溜水

四百立方センチメートル

次亜硫酸曹達

六グラム

硫青化アンモニウム

〇、八グラム

錯酸鉛

〇、二六グラム

明礬粉末

〇、二グラム

枸橼酸

〇、二グラム

硝酸鉛

〇、二六グラム

この液を製して數日間静置し漉して後水百に對して一の割合の鹽化金二十五立方「センチメートル」を混するなり而して印書紙と所望の色調現はるゝまで浸しれくべしこの液は之を漉すときは幾回も使用せらる

第六 「リーセガン」博士の處方

水

二「オンス」

次亜硫酸曹達

十三「グラム」

硫青酸アンモニウム

二「グラム」

醋酸曹達

一「グラム」

明礬飽和液

三「グラム」

未だ定着せざる紙數片を液中にをき一兩日間静置し然る後濾過し次の液を用ひて印書を完全す

水

十三「グラム」

鹽化金

一「グラム」

鹽化アンモニヤ

〇、一三「グラム」

第十三章 鶏卵紙に塗銀すること

銀液に鶏卵紙を浸して塗銀するなりそれは蒸溜水に硝酸銀を溶かしたる液にてその銀度は紙により異なれども大抵は一オンスの水に硝酸銀四グラム位の比なり銀付をなすに弱き日光の處にてなせもし天氣寒きときは火を點すべし先づ平皿に銀液を入れよその銀液は一度作用したれば多少銀度の弱くなりしは明かなり故に前の比例を見るは容易ならずれば

「ホクトメートル」を用ゆるを可とす紙質により異なれども十五度以上二十度以下を撰ぶべし次に紙を銀液の上をろし銀液と紙と相觸れたるとき手をはなし液上に浮ばしむこの時空氣泡の附着の恐ある故に半分づゝ紙を上げて検査をなすべしもし泡あれば靜に動かして逐ふべしそれにても頑として動かざれば硝子棒を蒸溜水にて洗ひこれを以て毀つべし又鶏卵紙の上に液の潑上らざる様注意すべし

銀液の上に紙を浮べる時間は紙質と液の強弱によれども三四分時間を適度とす浮べをく時に紙の縁のまき上るときは息をふきかけて延ばすべし一定時の後手近の兩隅を執て甚だ靜かに擧ぐべし而るときは毛細管引力によりて餘計の液は流るべしこの時念の爲の小なる紙片をつけてをくときは平均に乾かすを得べし

吸取紙を洗濯曹達の飽和液に浸して之を乾かし塗銀紙を其間に挟みをけば二三日間は貯ふを得べしと

第十四章 雞卵紙鍍金劑并固定液

雞卵紙は銀液に浸したる後「アンモニア」の蒸發氣にてさらすなりそれには戸棚或は衣服を入れる戸棚の中に「アンモニア」の皿ををきてふすぶべしその時間は大凡そ十五分なりとす斯くなしたるものは迅速に紙焼するを得べし且つその畫は美麗なり

紙焼すること又鍍金すること水洗する方法は前述の如しこれを焼櫃より取出したるときはその畫は「トビ」色を顯はさずして恰も既製塗銀紙の鍍金したる如き色を呈すこれは水洗すれば煉化石の如き色を呈すもしその色如此ならざればやゝ鹽の味ある位の量の鹽を入れ硝酸銀の落ち去るまで浸しをき後水洗すべし

(一) 礬砂鍍金液

鹽化金の十五「ケレイン」を含みたる筒を二十「オンス」入の瓶に入れて筒を破ぶり水十五「オンス」を加へて作り置け今その鍍金液の分量を擧ぐ尤も全紙一枚分を鍍金する量なれば一枚より少き時多き時の比例は容易に知るを得るならん

鹽化金溶液

一オンス

礬砂

六グラム

水を加へて總量

十五オンス

粉末の礬砂に熱湯三オンス許をそゝぎかけ能く溶解して十五オンスとなしその上へ鹽化金溶液一「オンス」を混和すべし礬砂溶液の甚だ温かなる内に鹽化金を加ふべからすその鹽化金は混和せずして瓶の底に沈むものなり

(二) 醋酸鍍金液

鹽化金溶液

一オンス

醋酸曹達

水

一、三グラム

十四オンス

この液は廿四時間前に製せざるべからず

(三) 炭酸曹達鍍金液

鹽化金溶液

一オンス

重炭酸曹達

〇、二グラム

水

十四オンス

(四) 白金鍍金液

撮影する物體によりては甚だ黒き色になさんと望むことあり例へば銅版繪の複寫を撮るとき等なりこの時は鹽化金の代りに鹽化白金を用ふれば黒き色を得べし

白金印畫に黄色に汚を生ずることありその治療法は先づ鹽化石灰一分を瓶に入れ之に十倍の水を加へよく振り動かして凡三時間程放置したる後上澄を用ひて之に古き畫を濃すべし暫くして地の白くぬれたる石三を出して稀鹽酸の中に浸して尙よく水にて洗ふべし

固定液

次酸硫曹達

一〇〇、グラム

水

五〇〇〇立方「センチメートル」

固定に際し注意すべきは固定液に浸したる指を未固定紙に觸れしめざるにあり然らざれば數日間にして黄色の斑點を生ずるの恐あり別に左手にて紙をとり右手にて固定液中に浸すべしその時は十五分時間位なり

第十五章 印畫の欠點及び治療并印畫を終ること

紙燒畫と鍍金のさかざる事

鍍金液に浸し又水洗ひする時に紙と紙と密着すれば鍍金の不平均を生ず故に一枚づゝ注意して鍍金せばこの憂なし

銀液に多少の酸性を帯ぶるより鍍金之に服せざるなり礬砂重炭酸曹達を用ゆるは鹽化金の酸氣を撲滅して「アルカリ」性になさんが爲めなりラクス試験紙にて驗すべしもし酸性あるを確知せば中性或はやゝ「アルカリ」性となせ

紙燒畫の白色ならざるべからざる部分に黄色を負ふ事

この難は「ボカシ」畫にあること多しこの原因は種々あり鍍金其他の手術中過度の光線の爲めか又洗液鍍金液の中に次亞硫酸曹達等の混じたる時か又定液に酸性を帯びたる時にも生ずこの時は「アンモニヤ」を多量に加ふべし

燒過ぎの療法

水二十「オンス」に青酸加里溶解度液四滴を合したる稀液を製しその中に畫を浸せば初は全く淡薄を呈わさるるも大約一時間後に至れば好結果を得たりしこの法に由りて得る處の畫は水洗のとき少しもその色を失ふことなく又乾きし後ち全くその光澤を失ふことなし

印畫を臺紙に貼ること

印畫を能く洗ひたる後は直に臺紙に貼るべしこれに先ち糊の製法を述べん「ヒメノリ」又は「クヅノリ」にても可なれども固形膠十二匁を水十「オンス」に溶解し「アルコール」五「オンス」「グリセリン」一「オンス」を加ふ

印畫を水より出し濾過紙の間にをき多少の濕氣を去り少し濕氣のあるうち印畫の方を下に向け刷毛を以て一枚づゝ着け臺紙なり寫真帖なりへ貼り指を以て印畫紙の間に氣泡の入りざる様充分に壓すべしその際最も注意すべきは室内を清淨になすことなり彼の寫眞の暫くして黄色に變ずるは次亞硫酸曹達の洗滌の不足又は固定液の古過ぎたる又は糊が酸性を帯びしもの説あれども單に之に止まらず塵埃も一原因を爲すに相違なからん故に印畫も臺紙の間に塵埃の入りざる様注意すべし

印畫を「マクリ」にして保存せんとせば印畫紙を洗ひたる後に數秒時間水を去り吸取紙にて残る水を吸取らせ別に布か吸取紙かを敷て其上に印畫紙ををきて將に乾かんとする時丸棒をとり畫面を外にしまきをくべし

硝子板に印畫を貼りつける法

「カリ」硝子の泡沫のなきものを撰べよ次に膠二十「グラム」へ冷水十「オンス」を入れるべし膠や、柔かになれば冷水を出してその後へ湯をそゝぎ入れ十「オンス」とす而して華氏の百二十度になせば溶解すべし之れを硝子板の上へ注ぎかけるべしそこで紙燒畫を湯に浸して硝子板に附着すべし

金屬面に印畫を貼ること

普通金屬製板面等に寫眞印畫を貼付するには「セルラック、ファイルニス」を用ふるも通常麥粉五分に「フェチチア、テルペンチン」一分を加へよと攪拌しつゝ膠液を加ふるときは非常の粘着力のものを得ると云ふこれを以て貼せよ

紙燒畫に光澤をつける

鋼鉄の火熨を温めそれにて熨すなり」又操出し器械にてなすを可とす」又は硝子板に清潔なる白「コロヂアン」を流し之を乾かして「ゼラチン」の溶液に浸せばその乾きたる後硝子板より容易く紙燒畫を剝しとるを得べしもし臺紙に貼せんとせば硝子板よりとらざる前に紙燒畫の裏に糊又は膠にて貼りつけよ而してその糊の乾きたるとき硝子板よりとり去るべし

硝子板をよく磨きて之に「パラフィン油」を數滴塗り布巾にて拭ひ去り之に紙燒畫を張るべし

「ブリキ」板を昇汞又は硝酸水銀にて拭へば鏡の如き面を生せん之に印書を貼す又この藥品を以てこの面を拭へば常に輝き居るべし

第十六章 プロマイド紙

この紙多くは引伸法に用ゆれども亦寫眞印書にも用ゆその製法は乾板に用ひし臭素銀膠と同様なる塗劑を紙に塗りたるものにしてその感應は乾板より少しく弱きものなり印書するには焼板は入れて瓦斯燈の光線にて數秒時間露出すその現像法は矢張り乾板と同じ
「プロマイド」紙は暗室にて框に入れ燈下を距ること一尺にして十秒時間露出すれば可なりと雖も種板の濃淡及び紙の感じの強弱により異なるは勿論なり

之を現像するには「アイエノヂエン」現像液に臭化加里の十「プロチエント」のもの三四滴を加へよ或人は「バイドロキノン」を可となすと云へり何れにしても先づ紙を水に投じて充分に潤して液を注加すべし己れの望む色工合を見て引上ぐべしこの畫は決して定液に入るも褪色することなし故に濃淡の工合を見るは容易なり現像の後は洗ひて五分時間枸橼酸に投じ又々能く洗ひて一割液の次亞硫酸曹達に浸して定着す固定後印書紙は凡そ十分時間もをきて後三十分乃至一時間洗滌し水二百立方「センチメートル」に「クロム」明礬十「グラ

ム」を溶解したる液に十分時間も入れ置き再び洗ふべし

「プロマイド」紙は銀印書に不適當と認むる淡き種板にても焼とるに聊かも不都合なし印書の色は黒色なれども「ウラニウム」増度藥に暫時浸しおくとときは鶯色に變ずるを得べし

第十七章 金銀還元の諸法

印書の際に失ひたるものは少量なりと雖も現像又は定着の際多くの價值あるものを損す之を還元せば經濟上大に利あり廢物利用も今日の急務と信じ之の方法を説明せん

一) 印書の洗水より銀を還元す

印書を洗ひし時水は乳汁色を呈すこれを貯へ銀分を沈澱せしむべし(尤も洗水として炭酸曹達液を用るときは貯ふる價值なしこれ溶解性銀分は不溶解性炭酸銀に變ずればなり)これには通例食鹽を用ゆれども鹽酸の方便なり何となれば食鹽の量過多かるゝときは鹽化銀は再び溶解する恐あればなりこの沈澱を美濃紙にて漉しその紙上に残りたる白色の粉末即ち鹽化銀なりこれと等分の重炭酸曹達とその半量の研砂とを加へ能く研和し之を「ルツボ」の八分目にみたしめその上に食鹽の少量を布撒し「ルツボ」をして凡そ三十分時間も熱すれば初めは烈しく泡沫を見るも漸次にやむゝにて火をとり除きて冷却したる後之を打碎すれば「ルツボ」の底に純銀を見るなり

又は可なり大なる器に鹽化銀百分中に亞鉛二十三分の割合になしたる亞鉛板又は棒を入れ強「アンモニヤ」水一分と水二分の液に作りて鹽化銀を「カナキン」の袋に入れて上よりつるし袋底をして液に觸れしめをけば漸々鹽化銀は溶解して器底に沈澱し亞鉛に觸れて還元すべしこれを水にて洗ひ硝酸にて溶かし結晶せしむれば即ち通常の硝酸銀なりこの法を「アルカリ」性還元と云ふ

(二) 銀紙より銀をとる

雞卵紙の屑「アリスト」ソリオ等の如き未だ仕上せざるものを集めて焼きて灰となしこれを陶器皿に入れ純硫酸一分を水十分に稀釋したるものを注入して凡そ三十分時間煮沸せしむれば炭酸加里等悉く溶解し去るに至るべし而るとき残りたるものを水にて洗ひ硝酸を加へ程よく温めて後火よりをろし冷却し液をこせば紙上に還元銀を得べし之に硝酸を再び加へ結晶せしむれば硝酸銀を得べし

(三) 次亞硫酸曹達液より銀をとる

原板をぬきたる又は印畫を抜きたる液を集めその中に硫化加里液を滴下して沈澱せしむるに得たるは硫化銀なりこれを鉄鍋に入れ烈しく熱するときは溶解すべしこれに炭酸加里三分炭酸曹達二分の混和散の八分と硫化銀七分とを混じ之を「ルツボ」に入れ銀を還元することは鹽化銀の時の如し

又亞鉛か「マグネシウム」の粗粉を投じて銀分を沈澱せしむるの法可ならん何となれば硫化加里は惡臭を發つもこれは然らざればなり

(四) 鹽化金の有無を定む

獨乙の「エル、エドワルド、リーゼガング」氏は水一千「リートル」中に僅々「グラム」の鹽化金を含むを鑑識したりと云ふその法は化學分析にて常になす如く第二鹽化錫の溶液中に多量の水を加ふるときは白濁を生し漸次器底に沈むこれは錫鹽の水酸化となりて膠狀を呈するなりとし水中にこの際黄金の痕跡あればその沈澱をして赤色ならしむこの利を應用すれば黄金の有無は立處に斷定するを得べし併し次亞硫酸曹達はこの操作を破るものなり故に「アリスト」紙等に用ふる調色定着液中の黄色の有無の鑑定は識者を待たん

第十八章 青色畫印刷并その燒度を早むる

俗に「アオ」寫真と稱ふるものにして古くよりあるものなりと雖も失錯をなすもの多しこれ燒不足より起るとかや故に今茲に擧ぐる處方はその弊なからん

拘藤酸鐵安母尼亞

十「グラム」

蒸溜水

四十「グラム」

之に強安母尼亞水一滴を加ふこれをA液とす

赤色血鹵鹽

十「グラム」

蒸溜水

四十「グラム」

之をB液と名け次のをC液とす

修酸溶液(修酸一「オンス」に水三「オンス」を和す)

AB二液を等分に混しその混合液十に對してC液を三の比例に合せ用ゆべし
先づ緻密なる西洋紙を撰び暗室内若くは夜間「ランプ」にて柔かき刷毛にてその混和液を
らなく塗るへし次によく乾かして用ゆ焼度は尋常のものより二倍の速力を有するによる通
常の紙にて費す時間の半を以てかなりとす
焼き終らば水に入れ少も水に色を與へざるに至て紙をとり上げ乾かすべしもし光澤をつけ
んとせば水にて洗ひし後稀鹽酸(一に五〇)に浸し又水にて洗ふべし

第十九章 ぼかし并景色に雲を印畫す

「ぼかし」をなすには板目紙に寫し出さんと欲する畫像よりやゝ小なる孔をわけ之を焼框の
上にをき穴の上に薄き紙を貼り間接光線にて露出すべし通常の如く深く焼くべからず何と
なれば「ぼかし」の大主眼は畫を柔かにして味のあるを現はを要すればなり

景色の原板に雲を印畫す

先づ正午及び早朝或は午後を生じたる雲の種板をとるべし雲の種板とは前に掲げたる表中
海及び空の處に示せる時間より稍短き露出を以て雲を寫しとりたるなり

雲の種板を印畫するにはその焼き添んとする空の占むべき處を白くなすを要すもし景色畫
甚だ濃密にしてその空の部分は紙焼するも白く焼けるなれば好都合なれども然らざるとき
は空の部分を紙焼畫に現はさる様塗りて黒くなすべしその白き印畫を雲種板の適當なる
部分に置き焼框に納めピント布を以て上より景色畫を蔽ひ空の部分だけを強からざる光線
に露出して布は絶へず少しづゝ動かすべし然らざれば「ぼかし」の空に線を生ずればなり
もし暗黒なるもの例へば樹木の如きものが空を遮るものあるには別に手數を要せずして紙
焼して可なりと雖どもし白きものなるときは之れと同様の印畫をとり鉄を以て空の部分だ
けきりすて之を印畫せんとするものゝ上によく合せてその上に雲種板ををきて焼框に納
む

雲の種板は買ひ求むるを得べしこのものは多くは蠟を以て透明になしたる紙にとりてある
なりこれは両面より焼くを得べし即ち一枚の種板にて方向の異なる光線を受けたるこの雲
を出すを得るなり併しこれに依頼して焼付くるときは雲と景色との光線が相反對せること
なきにしもあらず最も笑ふべきものなればくれゝも注意すべきなり

第二十章 ひきのばし及びひきちりめ

近年「プロマイド」紙の發明ありし爲め「ひきのばし」の術は非常に盛に行わるゝに至りたりこの法は幻燈の一種にして幻燈板の代りに種板を用ひ影を廓大になし白紙の上に印し適度の工合を得たるとき白紙の位置に「プロマイド」紙ををきて露出し現像する方法は通常の如し

「カメラ」と「レンズ」にてひきのばしをなさんとするには暗室を所持する人は其の壁に方形の穴を穿ち「カメラ」を以て塞ぎ光線の漏れざる様になせ次に板の上に滑り動かし得る装置に立板を造るべし

次に「ピント」硝子の代りに種板を箆むる装置をなしこれに反射鏡を以て光線を集めよさすれば種板の影は「レンズ」を通過して立板の上に映すべし影の大きさは立板と「カメラ」の距離に比例し「カメラ」遠かるるときは像は大にして近けば小なり種板は像と同大にするには焦點距離の二倍だけ「カメラ」を引伸すべし此時種板と立板との距離は焦點距離の四倍なるべしその像の大小を知る爲め次の公式を示す

Dは「レンズ」と立板との距離

Fは「レンズ」の焦點距離

nはひきのばしとする倍数

$$D = (n+1)f$$

例へば九「インチ」の焦點距離の「レンズ」にて原板の五倍になさんとするときは「レンズ」と立板の間は幾何にしてかなるかと云へば次式に示す如く五十四「インチ」なるは明なり

$$D = (5+1)9 = 54$$

今Dを以て「レンズ」と原板との距離とすれば

$$D = \left(\frac{n+1}{n} \right) f$$

之を右の例を用ゆれば

$$D = \frac{6}{5} \times 9 = 10,8$$

「レンズ」と種板の間は十「インチ」八なり

これに用ゆる紙は「プロマイド」紙を用ゆ

却説焦点をつけたる後暗黒となし暗室用ランプを燈し印畫紙を立板にはり「レンズ」の蓋をとりて露出すべしこれよりの手順は焼版を用ひて印畫したると同じ露出の時間は距離の自乗に正比するなり

「ひきぢぢりめ」は「ひきさのぼし」の逆法を用ひ即ち窓の孔に種板をはめ「レンズ」を之に向はしめ
通常寫眞の如く乾板を取框に納めて寫すなり

ひきぢぢりめ
ひきさのぼし
レンズ
種板
取框
乾板

掃き寄せ

(1) 指より焦性没食酸の汚ぬき法

硝酸の一割液か又は硫酸四「グラム」に水三「オンス」の液にて汚れたる指を洗ふべし

(2) 膠鹽銀紙の不變

印畫したる畫を水洗せず直に次の液に五六分時間浸しその色の褐黄色に變ずる迄になすべし

次亞硫酸曹達

十五「グラム」

水

七「オンス」

次に擧ぐる調色液に浸すべしその處方は

鹽化金液

五「グラム」

硝酸鉛

一「グラム」

結晶硼酸

二「グラム」

醋酸曹達

一「グラム」

次亞硫酸爾達

二十「グラム」

水

三「オンス」

尤も鹽化金液は一五「ゲレン」の「ふきどめ」一本を水百「グラム」に溶解したるものなり
適當の色工合を得たるとき通常の如く水にて洗ふべし調色の前に用ゆる次亞硫酸曹達の稀液

は用ふる都度新製すべしこの稀液を用ひずして變色を防がんには調色液にて色上げしたる後ち更に特別拔薬を用ふべし拔きたる後ち通常の如く水洗ひすべし

亞硫酸曹達

四「グラム」

硼砂

八「グラム」

次亞硫酸曹達

一「オンス」

水

二十「オンス」

この拔薬は書を久しきに堪へしむる効用あるものなれば光澤鶏卵紙の如きにもこれを用ゆるときは變色せざらん

3) 塗銀紙を貯ふる法

通常の塗銀紙は暗室内に置くも兩三日の後には多少褐色を帯ふるは人の能く知る處なりこれを防ぐには之を乾燥せば可なりそれには圓筒の内に鹽化「カルチウム」を盛りたる器を入れその上に塗銀紙の觸れざる様に隔てをなしその上に紙を入れ密閉すべし二三週間後とても更に變化なし

(4) 夜間撮影

獨乙國等にては夜間演劇舞踏會婚姻の式場或は雨中小兒等を撮影すること行はる吾國に於ても近來夜中撮影行はるゝに至る亦以て寫真術の進歩殆どその底止する處を知らず

欠

MISSING

シを汚染せるなり故にもし黄色を呈するときは直ちに水洗して次の液に浸すときはその色を薄くなし且つ膜を緊着する功あり故に常に用ゆるときは種板に汚点を生ぜざるなり

亞硫酸曹達

二「オンス」

拘櫞酸

半「オンス」

温湯

八「オンス」

先づ亞硫酸曹達溶解して後拘櫞酸を混じこれに

次亞硫酸曹達

八「オンス」

を加へ水を加へて三十二「オンス」となすべし

(13) 臺紙に貼らずして鶏卵紙を貯ふ

鍍金定着を終へたる鶏卵紙を臺紙に貼らずして貯へんとせば次の液に浸して吸取紙の間に
入れて輕き壓量になしをくときは卷縮することなし

アルコール

一「オンス」

グリスリン

一「オンス」

水

一「オンス」

(14) 既製塗銀紙の面をかたくす

「アリスト」紙等を臺紙に貼するときその面柔かにして膠膜の脱し又は汚物の附着し易さが故に多少困難を覺ゆ之を防ぐには次の液を調劑なし濾過してをさこの液に印畫を少時間浸し尤もその前に充分水洗すること必要なり又この液より出したる後にも水洗すべし

タンニール酸

鹽化「ナトリウム」

一「グラム」
十「グラム」

明礬の飽和液

三「オンス」

水

三十四「オンス」

(15) 月夜に景色を寫すこと

「バルトン」氏は月の光力は太陽の光力の三十萬分の一乃至三百萬分の一なりと云へり「ゴットハート」氏は第一號「ユリスコープ」を用ひ最大孔の「シボリ」を以て月夜に四十五分時間露出して未だ露出不足なりしとこの景を日中撮影せしに最小孔の「シボリ」を用ひて「キリブタ」にて充分の畫を得しとかや氏はこの試験より月光中にて十分の露出は一時四十分を要すとせば一時四十分は六千秒にして之を二十四倍し又二倍（日光に於ては〇、五秒を要するが故）し二十八萬千を得その意は月光中に於て日光中に於ける場合と等しき結果を得るには二十八萬八千倍の時間を要すと云ふに等し即ち三十萬倍なり
埃國の「エダー」氏は $\frac{1}{10}$ の「シボリ」を用ひ三時間露出せりとその他の人の説によれば四時間

乃至七時間を要すと云ふ

(16) ビーオービー紙調色法

焼付けはなるべく間接光線を以てし所望の度よりも稍々濃からしむべし定着後褪色の憂あればなり

硫青酸アンモニヤ

五「グラム」

金液（鹽化金五グリーンを水二十「オンス」に混す）

蒸溜水

十九「オンス」

印畫を十五分時間水洗してこの液に五分乃至十分時浸して次亞硫酸曹達一割液の内に十分時間浸し後一時間も洗ふべし

(17) 現象液分拆法

現象液の何れよりなるかを檢する必要あるときは可檢液に醋酸銅の溶液を注入しその液もし黄色となるときは「ハイドロキノン」を含みその青綠色になるときは「アイコノゼン」なるを知り沈澱物を生ずるときは没食酸を含むことを知るべし

(18) 針孔寫眞

野外の景色を撮影して優美なる畫を得んとせば針孔寫眞も亦一興ならん針孔を穿つ板は銅製又は眞鍮製にしてその厚さ十分の二「ミリメートル」を適當とす孔は周圍平らにして粗な

らざるを要すの孔の形は圓錐形とす

「ユルン」氏の實驗により焦點距離を定むる次の如し

孔の大きさ(ミリメートル) 適當なる距離(センチメートル)

- 十分の三 一一
- 十分の四 二〇
- 十分の五 三〇
- 十分の六 四四

針孔寫眞をなすには太陽の光線十分なる時を撰ぶへし

(19) 復成印畫法(焼込み)

焼込の術は二三の種板より陰畫を組合せて一の畫を製するものにして最も愉快なる技術なれども熟練せざれば完全なるものを得べからず今茲にある別荘の風景の畫あり中央に池あり池の側に梅樹ありその樹下に雞二疋を遊ばしむれば一層の趣味を添ふと信ずその時はめの種板を持來り之に焼付け併しその雞は甚だ大なる時は陰畫を伸縮せしめざるべからず先づそれにて相當の大きさを得たりとすればその種板の膜面を塗つふし雞の形のみを注意して残すべし塗るには朱と「ガンボウジ」と混ねたるもの尤もよし次に雞の位置を確に見定雞

印畫紙に鶏のみを焼きて適當の色に焼くこの時は眞白なる中に鶏二匹のみの畫を得るが此度は「ガンボウジ」の水繪具にて注意してこの鶏を塗り隠す繪具の乾きたる後に全景を普通の通りに焼付くべし「ガンボウジ」は水洗の時綿にて軽くこすれば容易に取去るべしこの法は「ソリオ」「アリスト」の類に用ひて美なり

最も注意すべきは全景と同じ日あたりとなすべきことなりもし之を忘れて光線の組合せ反對なるときは唯に人の笑をのこすのみ

(20) アルミニウム光夜間撮影

博士「グラツセン」氏は「マグネシウム」の代りに「アルミニウム」を用ひて夜間撮影をなすことを得ると説明したり「アルミニウム」は「マグネシウム」に比すればその價廉なり故に經濟上に大に利ありと信し茲に記す

- 「アルミニウム」粉 二七、七
- 硫化アンチモニー粉 一三、八
- 鹽酸加里 六四、五

鹽酸加里は能く注意して末となし硫化「アンチモニー」も亦然り決して兩者を乳鉢にて攪拌することを許さず紙の上にて兩者を靜に混合すべし次に「アルミニウム」末を加ふべし如此配剤のものは一秒時の十七分の一にて燃ゆるを以て活窓も入らず瞬時にして感光すべ

(21) 純正の焦点を看る法

焦点に視學上化學上の二あり寫真技手の所謂「ピント」なるものは化學上の焦点を云ふなり完全なる「レンズ」にありては二者一致せるを以て肉眼にて定めたる焦点と乾板に働く光線の焦点と一致するは勿論なれども廉なる「レンズ」にては斯く完全なるものなからん「キバツシエール」氏は化學上の焦点を看る便法を與へたり
普通焦点をつけて後に「レンズ」と「ピント」板の間の距離を「ミリメートル」にて測り之に〇、〇二を乗すれば純正の焦点を得ると云へり
故にその割合にて「トリワク」の位置を定め撮影すれば可ならん

(22) 誤て光線にあてたる乾板の治療

誤て光線にあてたるも其の度著しからざれば治療するを得べし
この治療は酸化劑による酸化劑も多けれども通常用ゆるは重「クローム」酸加里過滿俺酸加里銅の鹽類等なり
感光せしめたる板に重「クローム」酸加里の溶液を注加し現象液中に變色を見ず露出の度多きときは黒色に變ず真に黒色と云ふにあらず「カブリ」を生ずるなり
重「クローム」酸加里の溶液百倍のものに少量の硫酸を加へて用ゆべしこの液に凡そ五分時間

板を浸し後水洗して乾燥して用ゆべし水洗不充分にして重「クローム」酸加里存する時は現象液の作用を妨害す

過滿俺酸加里はこの作用は前に比して一層強し一分の過滿俺酸加里を三百分の水に溶解して用ゆ臭化銅は一分を五十分の水に溶解して用ゆ

(23) 木面上に印畫する法

砂を以て木面を磨き明礬の溶液を布きその乾燥するを俟ちて次の溶液を塗布す先づ木を少しく温め液を塗り能く拭去り更に再び塗るべし

- 明礬 一「グラム」
- 白石鹼 二「グラム」
- 膠 四「グラム」
- 水 九〇「グラム」

膠液乾燥するときは鹽化「アンモニウム」三分を水十分に溶解したるものに觸れ硝酸銀の一割液にて感光すべし特別に製せる焼「フタ」の中に入れて露出し鍍金定着等普通の法による

(24) 感光膜を製する新法

乾板を製するは容易なることにあらず吾人之を作らんとするも失敗に時日を費やし徒勞に

屬するものと信ずもしこれを試みんとする人あれば乾板製造なる書あり之を繕け今擧ぐるものは英國にて「ジョン・スミス」氏が感光膜を製する一の新法を公にせしものを説明するに過ぎず

氏はこれを以て專賣特許を得たりと云ふその法は膠に「フオマリ^ン」を加ふるにありこのものを膠と混する時は膠は水に不溶性となる即ち膠の五倍溶液の百「グラム」をとり少く温めて「フオマリ^ン」の三倍液の三立方「センチメートル」を加へ之を冷却すれば水に不溶解の膠を生ず

温き液にて膠を溶解せしめこれに微量の「フオマリ^ン」を加へ冷却したるものを再び温を與ふれば溶解性のものとなるべし又之を平き板面に塗布して乾燥すれば薄膜を生ず決して水に溶解することなし
感光膜を作るには次の液を作るべし

- 膠 三〇、「グラム」
- 水 二〇〇、「グラム」
- アルコホール 二〇、「グラム」
- グリソリン 三、「グラム」
- フオマリ^ン(三倍液) 〇、五五立方「センチメートル」

(25) 夏期并冬期乾板の現像

夏期暗室内の温度著しく登りて現像液亦温るに至り現像手術を施すの間に乾板の膜は膨脹して皺を生ずその甚しきに至りては全く溶解し去ることあり且つ少しく露出を過すときは必ず「クモリ」を生ず故に之を豫防するには左の混合物の中に現像液を入れたる瓶を浸しをくべし

- 硝酸アンモニヤ 一
- 水 一

之に反し冬期にては現像液の過冷なる爲め大なる害の來ることあり特に著しきは現像時を永むることありあまり久しく現像するときは乾板は多少感光することあり又技手の衛生に關す久しく暗室内にあるときは呼吸不充分となるは明なり第一種板の成功せるものを檢するに温かなる液にて現像せしものは冷液よりも遙に優れりと云ふ
華氏の六十五度に暗室を温むるをよしとすとかや

(26) 流水の撮影

急流又は瀑布等を撮影するは「シャッター」を用ゆべし併し景色を現はすこと能はず何となれば水勢と森林とは露出の度大に異なればなり充分の露出をなせば水勢は一面の白帯に過ぎず故に先づ森林の十分に感する迄露出しそのまゝ器械を動かさずして「シャッター」を以

て速寫せよこゝに同じもの二葉をとり之を現像して先きに述べたる焼込みの法を用ふべし

(27) 光輝ある物品の撮影

金屬製のもの或は陶磁器等凡て光輝あるものを撮影するに當りてその反射の爲め大に困難を感ずるありこれを防ぐには目的物に脂肪を布を以て塗るべし

(28) 現像前の乾板の肉跡をとる

旅行中等に撮影せし乾板に跡を附することあり余は始め相州地方の風景を探りしに意外に撮影すべき處多く一週間に八十枚撮影したり旅行中のこと故暗室なし況んや暗室用「ラソプ」に於てをや止を得ず危険ながら夜具を被り乾板の入れかへをなしたり併し幸にして毫も感光せしものなかりきその後夜具かぶりに慣れて能く表裏を知りたり併しその始めは指の腹にて表裏を判せしを以て往々指に汗ありて肉跡を止めたりこれを治療するには醋酸の五十倍の溶液に浸し後水洗をなし再び「アルコール」に浸し後現像すればその肉跡消失す

(29) 種板に附着したる銀の汚をとる

種板に銀の汚の附着するは種々の過失より起るものなれども多くは塗銀の未だ充分乾燥せざるものにて印畫するより起るものなりこれを醫するは容易ならず故に充分注意してこの病に罹らざる様になすべし萬一治療せねばならぬことなれば先づ綿切れに青酸加里の溶液

を濕して板一面に徐々摩擦し汚の部には少し力を入れて摩くべしそれより水洗をなし吸取紙にて上水をとり塵埃のなき處にて乾燥すべし

(30) 魔術寫眞

之を製するには雞卵紙又は自製の鹽化銀印畫紙を通常の如く塗銀し之を焼框にて印畫をなし後水にて洗ひ仕上げをなさずして之を定着し後充分水洗ひし次の液中に浸すときは印畫漸く消失し終に全く認むべからざるに至る茲にて充分水洗して乾かすべし

鹽化アンモニア

一〇〇

昇汞

一〇〇〇

水

一〇〇〇、cc

この印畫紙は白色にして印畫の痕跡を認めず之を「アンモニア」亞硫酸曹達又は次亞硫酸曹達の稀薄なる液に浸せば現出す故にこの名あり

「レントゲン」氏は元と蘭人なるが獨乙國の大學校に入り學を修め千八百七十年博士の學位を受く千八百八十年より引繼き「ウルツブルグ」大學教授の任にあり

氏は新光線を發明し之を名けてX光線と名く

獨逸皇帝は氏の發明を聞き「ベルリン」府に氏を招きてその實驗を皇帝の目前に於てなさせしめたりこの發明は大に學問上有用なるものと稱し勳章を授けられたりときく
レントゲン博士は一昨年十二月下旬新光線發見の報告をなしたりその報告の畧を擧げんに

- (一) 大氣の靜電誘導機より發する電氣は「クルックス」管を通じて一種の光線を發す管を掩ふに黒紙を以てし「バリウムブラチー、サイヤナイド」塗液紙を觸れしむれば忽ち「フロルゼント」光を放つを見るこの光輝は六尺餘を隔て、望み得故に「フロルセメント」光の源が管中に存在を知る
- (二) 是に由て觀るときは數多の光線の中に就て日光「ウルトラレット」及「アーク」光には全く不透明たる黒紙を透過する光線あることを知るその他の物体をもこの光力を以て能く透過し得べきやを研究するの必要を感じ終に總ての物体は透明となるべき性質を有し只其度合を異にするのみなることを詳にせり例せば紙は甚だ透明のものなり一千「ペーシ」内外

の書冊を管と塗液紙の中間に挿むも紙面には依然として光明の輝くを見る又一枚の錫箔にては薄きに過ぎてその形を紙面に止めざれども數枚を重ねればその影歴然たり厚き木板も透明となる六分六厘乃至一寸の松板はうの光の通過を妨ぐる能はずして五分八厘の厚さを有する「アルミニウム」板も透明となる但しこの場合には光力を減す之と同じ硝子板をも分子間の間隙を貫けり併し鉛を含める硝子板は無鉛のものに比して多少不透明の如し一寸許の「イオナイト」も亦透明となる手を塗液紙の下に置くときは只骸骨のみ紙面に映す

水を始め液体は凡て甚だ透明なり金銀銅鉛及白金の薄板も亦X光線を通過せしむ厚さ六厘六毛の白金板は多少透明なれども同じ厚の銀銅は更に透明なり鉛板は厚さ五厘にて全く不透明となるもし厚さ六分六厘の木板に炭酸鉛を以て文字を書き之を脊にしてその光線に觸れしむれば何等の印影を留めざれども文字面を光線に向はしむるときは其の印影は乾板に現はるべし總ての金屬鹽は固形と液体とを問はず等しく透明あり

(三) 以上の經驗によつて考ふれば物体は重も輕もその分子の疎密によりて透明の度を異にするものと明なり

(四) 物体の厚さを増すに従ひ光線の透過を妨ぐる傾きあるものなり幾枚も重ねたる錫箔を撮影せしに乾板面の印畫には明かにこの厚の等差を現はせりもし適當なる器械の利用すべきものあれば光度學の進歩に裨益する多からん

(五)白金鉛亞鉛及「アルミニウム」の薄板は整然としてX光線の透過を弱むるに就て比例的順序をなせり次に掲ぐる表は是等の金属の厚さの割合と對等の緻密を記せるなり

金属

厚さ

緻密

白金

〇、〇一八ミリメートル二、五

鉛

〇、〇五〇ミリメートル二、三

亞鉛

〇、一〇〇ミリメートル七、一

「アルミニウム」

文三、五〇〇ミリメートル二、六

この表を覽るときは物体は決してその厚さも緻密の如何によりて正確に透明の度を異にするものにあらざることを了解せん蓋し透明を増すの割合は厚さも緻密を減する割合よりも更に多かるべし

(六)「バリウムフラチン、サイヤナイト」の光輝はX光線の作用を示す唯一の證據物にあらず「カルチウムスルファート」「ウラニウム」「グラス」「アイスランド、スパー」「ロック、サルト」等の如きものを使用するも同一の結果を呈すべし

X光線の實驗に就て便宜を得たりしは寫眞乾板がX光線に感ずることなり予は乾板の功德により塗液紙上に認めらるゝ印影も同じものを板面に現はさしめ以てX光線が能く物體を透過するの事實を誰人にも確信せしむることを得たり又撮影するに就てもX光線が木板若

くは厚紙を透過するが爲めに一層の便を感ず即ち取框は密閉せるまゝにて別に「カメラ」を用ふるに及ばざればなり

未だ使用せざる乾板は注意して「クルックス」管の所在より遠ざけをくべし然ざれば包紙を透過するX光線に感ずて附近の物體を寫すの恐わればなり

乾板面に印畫を生ずるは乾板がX光線に感せし直接の結果なるや將た又X光線の爲に乾板面に塗れる藥劑の發光より生ずる第二の結果なるやは尙疑問なり「フェルム」も乾板も同じへX光線を利用して撮影することを得

予はX光線が起熱性を有すべしとは思はず然れどもその光線の現象に徴して變形の性を具ふることを信じ又一旦物體に穿入するもその性を失はざるべし

人目の網膜を全くX光線に感せず故に目を管に密接して之を眺むるも毫もその光を見ず予の經驗によれば之を以て目の構造が穿通力を欠けるに歸すべからず

(七)予は種々の物体の厚さを増してその透明の度を試みし後X光線は三稜鏡の爲に斜向するや否を研究せんと欲し三十度の角度を有する二個の雲母三稜鏡に水と重硫化炭酸を入れて試みしに乾板面に曲斜の痕跡を留めず通常の光線は二個の三稜鏡を通過するに當り三分三厘乃至六分六厘の斜向をなすものなり

「イソナイト」及「アルミニウム」にて製せる三稜鏡を用ひて斜向の傾きを乾板に撮りたれ

ど是れ不確なるさうの他「フロレンスセント」スクリーン又は甚だ硬き金屬を試みたれども毫もこの事なし

寫眞「レンズ」はX光線を集むるの功なし棍棒を撮影し見るに中部は兩端より暗し然れども圓筒の中央に兩端よりも透明なる物質を入るときは端よりも中央の明瞭なる影寫眞を得べし

(八) 黒紙を以て乾板を包み硝子面を管に向け被寫体即ち白金鉛亞鉛及「アルミニウム」の小片感光膜面に對せしめて撮影し之を現像せしに白金と鉛とは黒く表はれ亞鉛は更に黒さも「アルミニウム」のみはその形を現はさず是に由りて見れば「アルミニウム」の外の三金屬はX光線を反射するもの如し更に薄き「アルミニウム」板を感光膜面と被寫体との間に挿入して再び撮影せしに前と少しも異ならず以てX光線は金屬面に反射するやの疑あり

(九) 微分子の幾何學的構成が物体をして光線に射する阻遏力を強からしむるは確實なり

(十) 「レナード」氏は消極光線は「エーテル」の一種にして總ての物体を透過する力を有すと云へり予は光線に於ても亦然か云ふ

(十一) 二者相異の著しき點は磁石の應用によりて識別せらるゝなり予はX光線は極めて強き磁石性にすらも感せざるが故に斜向のなきを驗せり

(十二) 數多の研究の結果として傳送管の障にある最も輝ける燐光の所在は即ちX光線の本源に

して此處より總ての方向に發するをみる即ちX光線は消極光線が硝子を衝く處の前面より生ずもし磁石を使用して管中の消極光線を斜向せしむる時はX光線はその新たなる點頭より生ず
斯く磁石の爲にその性を變せざるX光線は固より消極光線も全一のものど云ふを得ず故に予はX光線を以て消極光線と相異なるものにして只管の硝子面にある消極光線より生ずるのみと斷言す

(十三) X光線は獨り硝子管内に生ずるのみならず予は厚六厘六毛の「アルミニウム」にて蔽へる或器械にて之を生せしめたり

(十四) X光線に光線と云ふ名稱を附せし所以は物體の影像を寫眞乾板若くは塗液紙に現はしむるが故なり

(十五) X光線を遮斷せんと試みたれど無益なりし

(十六) X光線の上に及ぼすべき電氣の作用を研究することに着手せしも未だその結果を見ず

(十七) 或人曰くもしX光線を以て「ウルトラヒオレット」光なりとせば次の性質を有せざるべからず何となればこれはX光線の本質なればなり

(A) 空氣中より水、重硫化炭酸、アルミニウム、ロックスアルト、硝子及亞鉛等を透過するに方りて屈折せざることを

- (B) 前記物体の表面に映するも反對せざることを
- (C) 向極性を生ぜしめんとするもその効なきことを
- (D) 種々の物体の爲に吸収せらるゝ光線の分量は重にその物体の疎密に關すること

「レントゲン」博士は「ルームコルフ」靜電誘導機に電氣を起さしめて之を「クリック」氏管に通せしめたりこの管は「クルツクス」氏の發明したるものにして氏は一千八百八十七年に玻璃管をして管外空氣の百萬分の一の眞空を作り管の兩端には各一條の白金線を附す之を「クルツクス」管に名くこの管は消極光線を發する電光傳送管なり白金線にて靜電誘導機と連絡す今「クルツクス」管に電氣を與ふる時は一種の光線を發せしむるを得このものは木版「イボナイト」筋肉等を透明體となし併せて乾板をして宛も日光に露出するも同じく印畫を感せしむる力を有す

靜電誘導管にて電氣を起し之を「クルツクス」管に送る管は黒き紙を以て掩ひ「バリウム」プラチンチアエーノ」を布ける紙を以て暗處に於て厚紙に觸れしむる時は紙上に光を放つこの光の性質未だ研究不充分なるを以てXと名けたりこのX光線を乾板に放射せしむる時は感光すこの寫眞は物部を突し通しその内部を寫すものなり從て撮影の方法も從來の寫眞とは反對にして普通のは(普通光線)と云ふ位置なるが此寫眞は光線と乾板との間

に物体を置くなり故に「クルツクス」管と乾板との間に寫さんとする物体ををくなりこのX光線は彼の消極光線(一千八百九十三年「レナード」氏發見す)とは全く性質を異にするものなりと「レントゲン」氏は云ふ

この光線は如何なる公益を起すべきと云ふ問題は容易に卜すべからずと雖も醫學上一二の應用ありたり即ちある兵士彈丸の爲め害を受く之を撮影して骨の破壊の状を見たるあり或はある婦人右手を使用する能はざる年ありその原因を知らずこれを撮影せしに硝子のあるを發見したりとかや最近の通信によれば英國大學「エキステンション」にては植物學教授某は未開の蕾中の子房にある胚珠の状を見又種子の内部をも寫したりと云ふ

我が理科大學及び第一高等學校にてはこの寫眞術を應用して奇怪なる寫眞を印畫して一の寫眞帖となし世に公にせり

實地應用 寫眞の栞終

書

明治三十年十月十日印刷

明治三十年十月廿日發行

正價金三十錢

版權所有

著者兼發行人

東京府北多摩郡拜島村

青木善七



印刷者

田中正造

東京市神田區錦町三丁目一番地

印刷所

同志社活版所

東京市神田區錦町三丁目一番地

販賣所

東京市日本橋區本町二丁目十六番地

淺沼藤吉

順

德

德

德

德

德

德

德

德

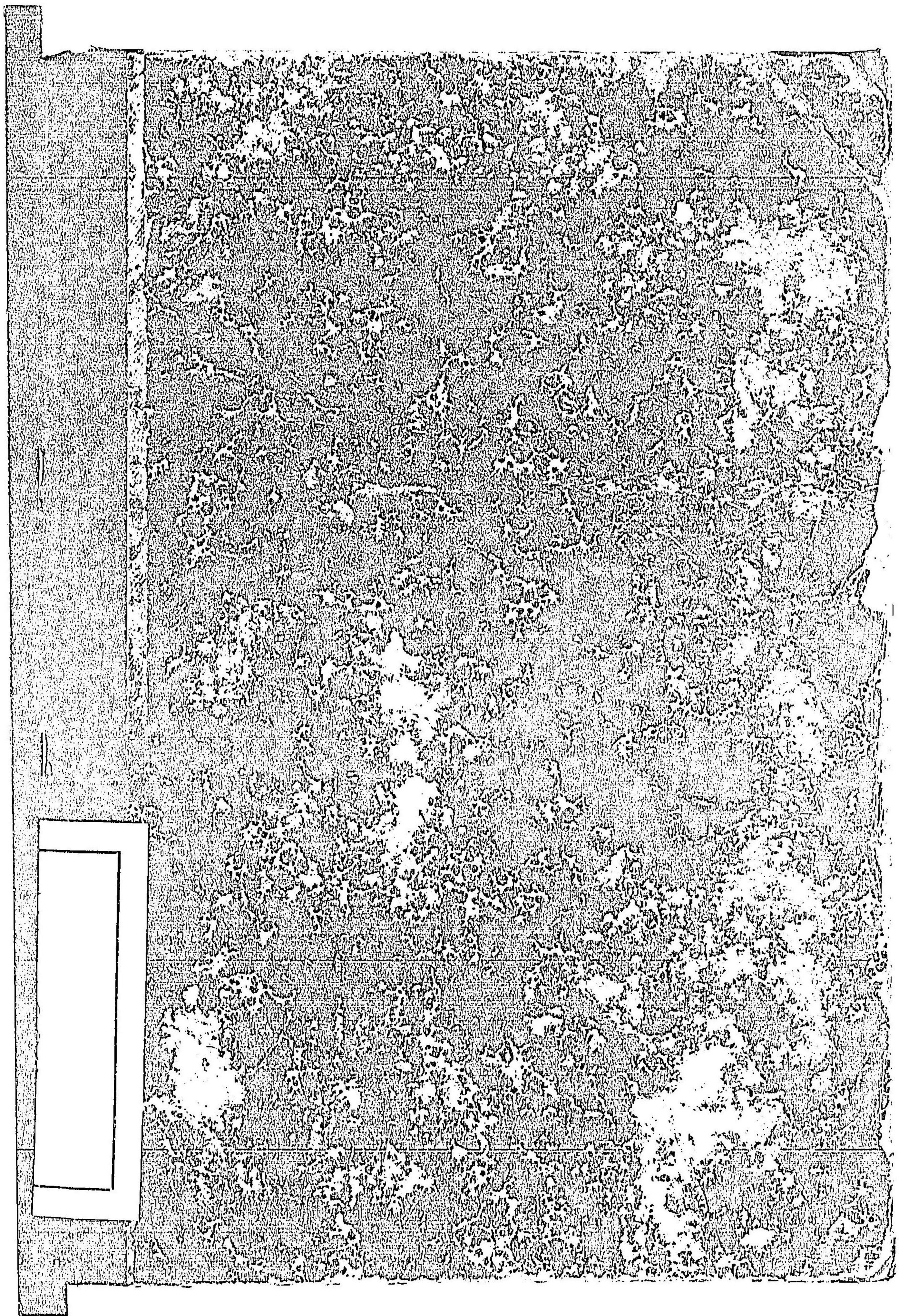
德

德

德

德

德



19

600

日本經濟學協會
東京
昭和
二十
五年
五月
二十
日

日本經濟學協會
東京
昭和
二十
五年
五月
二十
日

072097-000-3

19-600

写真之葉

青木 善七

黒田 尚寛 / 抄訳

M30

CEE-0125

