360-254
1200601101759

實驗の寫眞術

著助之辰下森

始

森下辰之助著

実験乃写生術

大阪　又葉同高會出版部發行

360
254

自序

德川氏の政を江戸は覇きしは、今を去る僅に三百有餘年前ならずや、然かも當時の事實を示し得るもの果して幾程ぞ。或は考古家に依りて推斷され、或は歴史家に依つて研究され、漸くにして歴史の全部詳細さる、何ぞ夫れ迂遠なる。徳川政府の創始期や、我日本國史として開國より今日に及ぶの約十分の一を距るものにして、冠するに近世の名を以てせり。近世の事歴を証する既に斯の如し。遡つて中古否太古に於ける事實の不確實たるや推して知る可きのみ。譬へば菅原道眞は斯くありしならむ、藤原鎌足は斯ありたる筈なり、佛教渡來の狀態は斯の如き物なりしならむと、事實を証し實歴を定むべき的確なる証を得る能はずして、甲

I種
W
1200601101759

者の言は乙者に依て改められ、乙者の說は丙者に依つて補正され、只憶測のみを以て一種の疑問的に傳へらる、即ち結果を以て緣作を推知し、緣作を以て正起を斷定さる、不確是れより甚しきはなし。

世の文明歲と共に步み月と共に進み、或は哲學に或は科學に、普く研き普く究め、見たる事實は口より耳に傳へ、傳へたる事歷を又耳に傳ふ。蓄音機の如き既に今日の事歷を萬世の聽覺に殘さしむる利器に外ならず。然かも聽覺に殘すの手段は實に第二次に屬すべきものにして、事實を口より耳へ傳へたる事を視覺に殘すの手段たるや第一次たらずんばあらず。

此所論たるや啻に余の意見たるのみならず。今を距る三千餘年前天竺に降誕し給ひし大聖釋尊は、衆生濟度を以て出世の本意とし、滿八十年の生涯を通じて、說き給ふ法門實に其數八萬四千有餘に涉り、金口以て當時の佛弟子乃至底下の凡夫に說き給ふ。是明らかに三世の事實を口より耳に傳へたるものに外ならず、若し當時大弟子阿難舍利弗等の眞寫的說記あれざれば三千餘年後の今日何を以てか吾人佛の眞言を聞き、出離解脫の途を知るを得んや。佛說大無量壽經、佛說觀無量壽經、佛說阿彌陀經の三部經を始め、八萬餘卷の大藏經は、是れ實に大聖の金言卽佛說の寫眞にして、阿難舍利弗等の佛弟子が、佛の所說を聽くに從ふて是れを記し、二回の結集を經て是れを完結せしものなり。卽佛の言說は金口より佛弟子に傳へられ、傳へられたる佛弟子は記書として千古の視覺に傳へたるものなり。余の口より耳に、耳より目に傳ふを第二次とするの議は既に佛の執り給ひし順次にして、目を以て明かに見るを得るの經文は、相承せる高僧天親菩薩源空觀

鑑を初め、各宗々祖の口を以て當時の善男善女人に傳へらる。是等の高僧は亦佛說を千古に証すべく、易文以て註し釋し鈔す。天親の論註、善導の釋義、源空親鸞の諸鈔擧げて以て佛說の証言に外ならず。

斯くの如く先哲の執りたるの方策は、文明の自然的趨勢と相一致し、爰に吾人が最も貴重なる學術の一として尊崇する寫眞術は、明らかに現在の事歷を千古の視覺に傳ふる第一次のものにして、文明の利器を善用する亦是れより大なるはなし。

余が斯術に指を染むる回顧すれば、既に二十年、其間實業界に身を處せる時あり、新聞業に從事せる時あり、軍器の製作に從事せる時あり時勢の變遷に依りて事業を改むる一再ならず。然かも斯術の研究は事業にあらず、趣味として常に是れを廢せず、其間交はる多くの友人に對して勸むに斯術を以てす、十中の八九我黨に加盟す、然かも十年一日の如く斯術の實驗研究を余と共にするもの尠し、余の遺憾とする是れより大なるはなし。趣味は道樂にあらず遊戲にあらず、單に實驗に止まるものは其奥義や淺く、研究にのみ止まるものは奥義深けれどの包括間口狹し、實驗と研究を共保せるものは間口廣くして奥義亦深し。寫眞術たるや實驗と研究の兩方面を完備し、究むに底なく研くに周邊なく實驗に際限極りなし、趣味として一生涯を通じて盡きざるものに屬す、余が斯術の研究に對し二十年一日の如き亦謂ありと云ふべし。

大阪寫眞材料商の巨擘桑田商會の令嗣一朗君年若くして商才あり、加ふるに寫眞術を趣味とすべきの是論に贊するの人にして、奇抜の商才は常に趣味を以て莊

嚴され人格の高尚なる大阪商人に稀に見るの士たり。一夕余と會談趣味思潮に於て大に符合するものあり、余の快や是より大なるはなし。君適々余に囑するに一書を以てす、余快諾直ちに稿を起す爰に二旬冠するに「實驗の寫眞術」を以てし附するに「實驗曝寫計」を以てす。共に余の實驗たるや常に研究より出でたるものにして、本書は實に余が二十年間の研究實驗の結晶たらずんばあらず。然りと雖余以外のものは是れを記さず。然かも余の實驗に止まるものにして、余の實驗や元薄學非才にして、思意の克く文筆に現はし得るものあるなし、缺蹈に亞ぐに缺蹈、遺漏甚しきは余の期する處なり。幸に世の寫眞家にして、斯術を以て業とせると否とを論せず、余と同思潮の下に斯術を學ぶの人士は、是れ余が最も親友なり。斯術の進歩甚しきの今日、本書の再版亦意外に早かるべし、是れに先んじて缺陷の補正改訂は親友の斯術に對する義務たり、此時に當つて正に本書は完璧たる可きものあるべし、是を以て序とす。

大正四年十月

編者識

實驗の寫眞術目次

總　編　寫眞術概要……一
第一編　鏡玉器械編……四
第一章　鏡玉の性狀並に分解……四
鏡玉の本質……五
鏡玉の諸缺點と其檢定法……六
球狀面收差……六
コマの缺點……七
アスチグマチヅム……九

映像の彎曲……一一
映像の歪曲……一二
色光收差……一三
鏡玉硝子の種類……一五
鏡玉の焦點距離……一六
焦點距離の測定法……一六
鏡玉の照映光……一八
鏡玉の角度……二二
角度表……二三
鏡玉の鮮映範圍……二四
鏡玉の遠近覩……二六
鏡玉の光暈……二七

第二章　鏡玉の類別並に構造と設計

鏡玉の光徑……二九
光徑の測定法……三〇
鏡玉の速度……三一
速度計算法……三一
單式鏡玉……三二
復式鏡玉……四〇
速直鏡玉……四〇
アプラナチック鏡玉……四一
アナスチグマット鏡玉……四一
アポクロマチック鏡玉……四二

均齊式と非均齊式……四四
密着式と分離式……四八
第三章　各種鏡玉の選擇……五三
人像用鏡玉……五三
萬能用鏡玉……五六
廣角用鏡玉……六二
望遠寫眞鏡玉……六五
製版用鏡玉……六九
活動寫眞鏡玉……七四
針孔寫眞……七五
第四章　鏡玉の使用法……七八

絞の使用法……七八
焦點を合す法……八四
過焦點距離表……八九
廣角用と望遠寫眞鏡玉……九一
鏡玉の取扱法……九八
第五章　暗函並に附屬器具……一〇〇
暗函の條件……一〇一
手提暗函並に懷中寫眞機……一〇二
組立暗函……一一一
取　枠……一一五
三脚臺並に繰上臺……一一九

第六章　シヤター……一一三
フオーカルプレーン、シヤター……一一三
ソルトン式、シヤター……一一三
寫場用ロー、シヤター……一一四
コンパウンド式、シヤター……一一五
第二編　撮影編……一二九
第七章　撮影の準備……一二九
乾板の裝塡並に暗室……一三〇
器械の組立……一三一
撮影上に於ける焦點の合せ方……一三二

第八章　各種の撮影法……一三三
スコット博士光力表……一三五
景色撮影法……一三七
夜間撮影標準表……一五一
戸外人物撮影法……一五二
寫場内の人物撮影法……一五五
寫場の構造……一五五
人像撮影の要點……一六〇
背景の撰擇……一六一
光線の種類……一六三
被寫體の姿勢並に表情……一六六
寫手の心得……一六九

家庭に於ける室内人像撮影法……一七八
瞬間撮影法……一八〇
トツドの速度表……一八二
複寫法……一八三
複寫表(擴大にも應用……一九〇
閃光撮影法……一九一
閃光粉の量……一九四

第三編　陰畫編……一九六

第九章　乾板並にフ井ルム……一九六

第十章　現像法……一九九

暗　室……二〇一
暗室の構造……二〇一
現像の定義……二〇六
現像藥……二一〇
現像の手術……二一一
曝寫と現像との關係……二一七

第十一章　乾板並にフ井ルムの種類と各製造者の指定現像液……二二二

英國パゼツト乾板と指定現像液……二二二
カラフオトグラフ井ー天然色板……二二六
英國イルフオールド乾板と指定現像液……二三三

英國ウエリントン乾板と指定現像液……二四一
佛國ルミエル乾板と指定現像液……二四四
オートクローム天然色版……二四七
米國イーストマンフヰルムと指定現像液……二五一
タンク現像液……二五五
米國シード乾板と指定現像液……二五八
定着手術……二六二
定着液の種類と其處方……二六四
定着後の膜面緊強法……二七〇
水洗法の各種……二七一

第十二章　定着法と水洗法

原版の水洗……二七五
印畫の水洗……二七六
原板の乾燥……二七八

第十三章　原板の救濟

原板の清淨法……二七九
原板の增度並に減度……二八〇
增度法と增度液の種類……二八三
水銀增度法……二八四
ウラニユーム增度法……二八六
減度法と減度液の種類……二八九
赤血鹽減度法……二九二

過硫酸アンモニヤ減度法……二九四
過俺酸加里減度法……二九六
第十四章　假漆（ワニス）法……二九七
假漆液の種類……二九七
第十五章　脩整術……二九九
第四編　陽畫編……三〇一
第十六章　燒附印畫と顏料印畫……三〇六
ピーオーピー印畫法……三〇七
白金アリスト紙印畫法……三〇七
セプラー紙印畫法……三一九
……三一四

マツトアルビユーミン紙印畫法……三二七
シンプレツクス紙印畫法……三三一
青色寫眞印畫法……三三三
炭素印畫法……三三七
カリタイプ印畫法……三四八
オイルプリン印畫法……三五一
プロムオイル印畫法……三五六
第十七章　現像印畫……三六〇
臭素紙畫法……三六二
密着印畫法……三六五
擴大法……三六六

附錄　寫眞術諸表

寒暖計比較表……一
乾板感光度比較表……二
度量衡比較表……三
各國度量衡對照比較表……九
乾板の寸法……一二
グラビユラー紙印畫法……三七九
アーヂユラー紙印畫法……三七九
ネペラ紙印畫法……三八三
現像印畫紙のセピヤ調色法……三八四

パルトン寫度表……一三
エーダー寫度表……一四
要塞地帶と撮影の心得……一五
要塞地帶撮影願書式……一六
要塞地帶圖……一七

要塞地帶と撮影心得

要塞地帶内に於ける寫眞撮影は國法の禁ずる處であるから、最も注意せねばならぬ。左に其區域を示す、

別圖實線内は絶對に禁せられた區域で實線以外點線以内の地は要塞司令官の許可を得て撮影する事が出來る、

撮影願（用紙美濃紙）

一目的　娯樂（營業、研究）

一區域　何縣何郡の内

但シ第一區を除く

一期限　明治何年何月何日より同年何月何日迄

右御許可相成度要塞地帶法施行規則第四條に依り此段奉願候也

月　日

住所　姓名

何地要塞司令官何某殿

以上の願書は郵便を以て差出す事が出來る、

陸軍省
海軍省　告示　（甲）

要塞地帶法第三條第六條に依り東京灣、吳、佐世保、舞鶴及對馬に於ける陸軍防禦營造物の地帶を左圖實線以内同法第七條第二項の區域を實線以外點線以内とし各區域は實地に標識を設けて之を表示す

明治三十二年八月十一日

陸軍大臣　子爵　桂　太郎
海軍大臣　山本　權兵衛

陸軍省
海軍省　告示　（乙）

要塞地帶法第三條及第六條に依り長崎に於ける陸軍防禦營造物の地帶を左圖實線以内同法第七條二項の區域を實線以外點線以内とし各區域は實地に標識を設けて之を表示す

同所に於ける海軍防禦營造物の地帶は香燒島の北東部及其の附近海面とし實地に標識を設けて之を表示す

明治三十二年八月十一日

陸軍大臣　子爵　桂　太
海軍大臣　山本　權兵衛

陸軍省告示第七號　（丙）

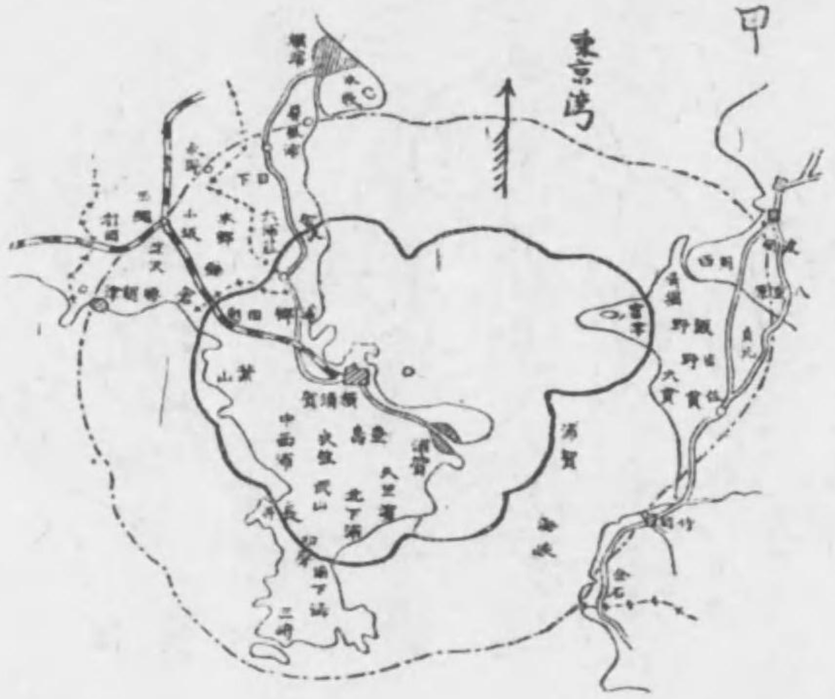
要塞地帶法第三條及第六條に依り下ノ關、函館、由良、鳴門及藝豫に於ける陸軍防禦營造物の地帶各區を左圖實線以内とし同營造物に關する本法第七條第二項の區域を實線以外點線以内とし各區域は實地に標識を設けて之を表示す

明治三十二年八月十一日

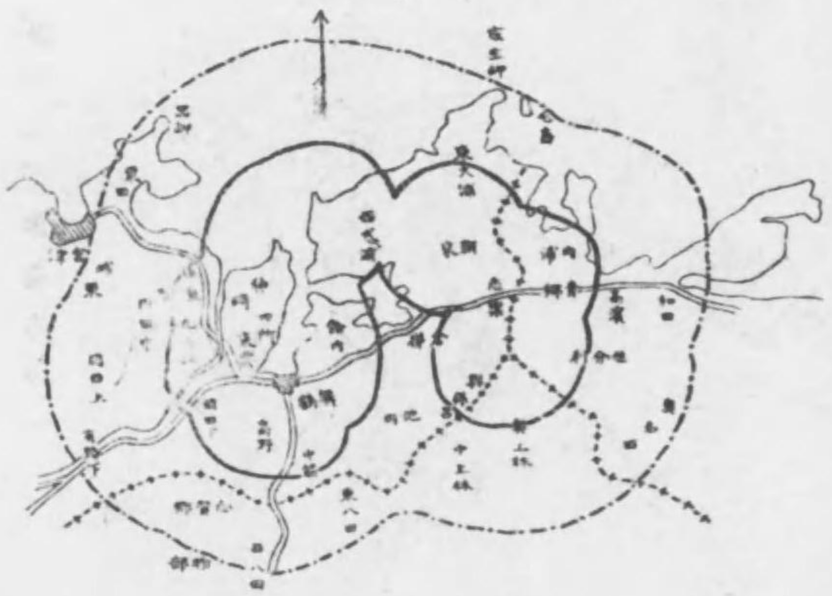
陸軍大臣　子爵　桂　太郎

呉要塞地帯図

東京湾要塞地帯圖



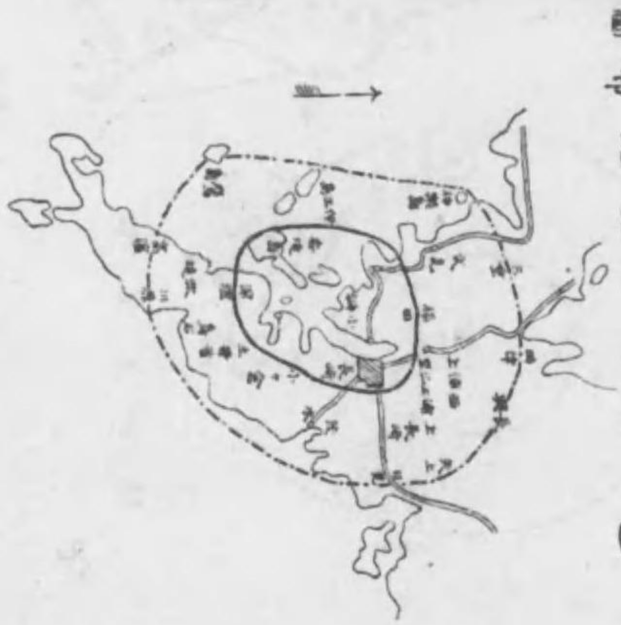
鶴見要塞地帯圖



佐世保要塞地帯図

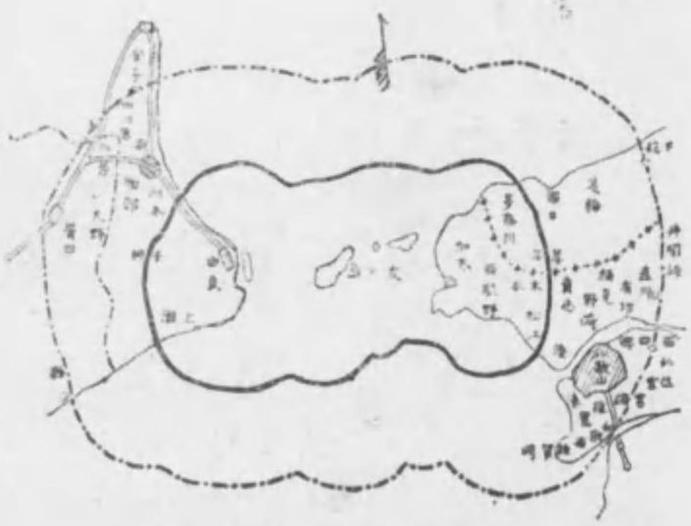
甲

丙



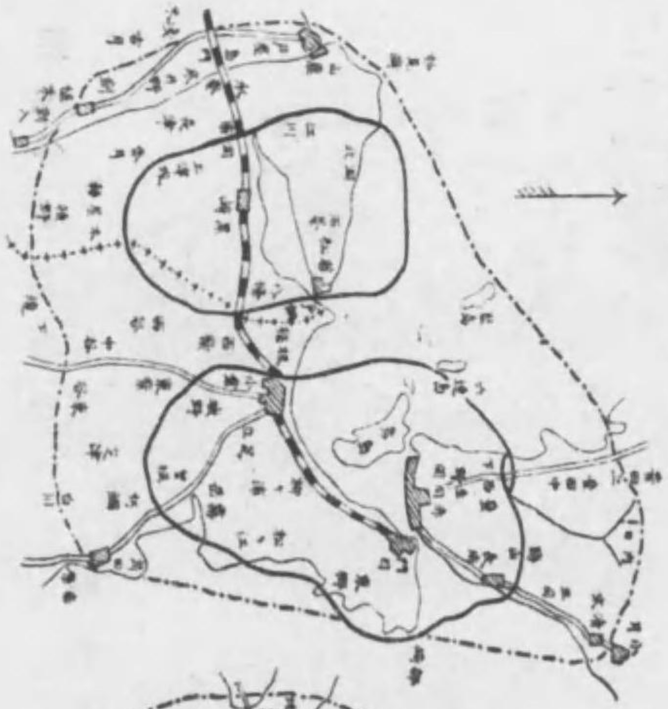
乙

丙 由良要塞地帶圖

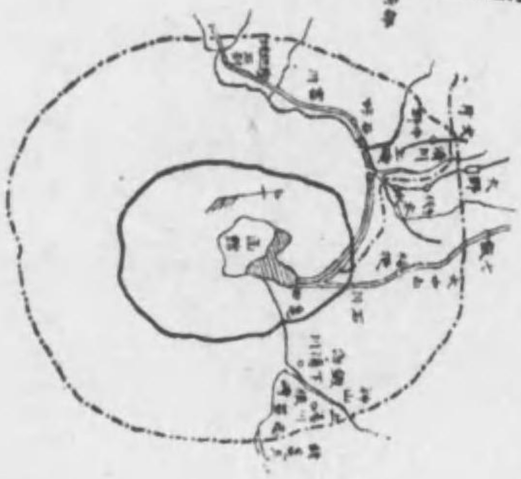


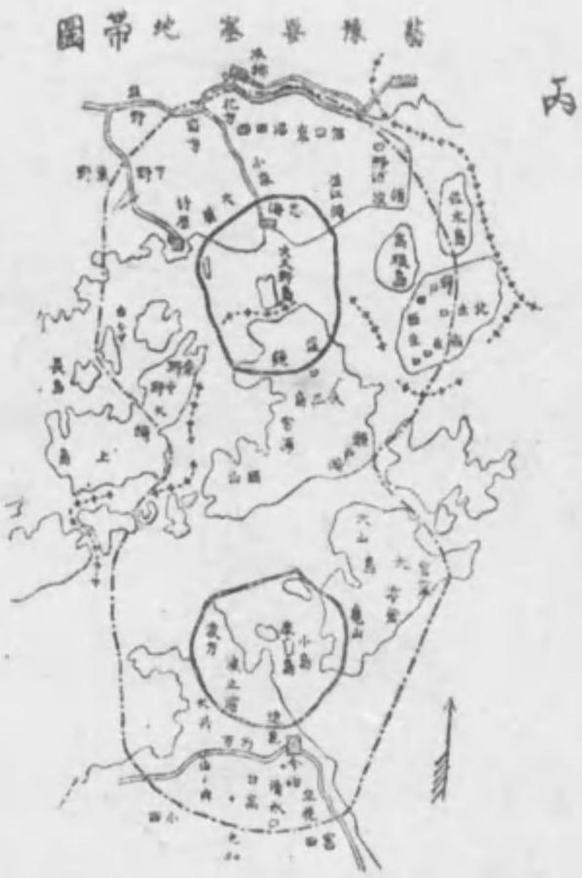
丙 鳴門要塞地帶圖

丙 地塞要塞圖



丙 地塞要塞圖





丙

實驗の寫眞術

總編　寫眞術の概要

森下辰之助著

寫眞術とは寫眞印畫を製作するの手術であつて、其手術たるや一面には光學上の器械動作と、一面には術者の技巧とに依り、二者相俟つて爰に完全なる目的を達し得るのである。光學上の器械に屬するものは、鏡玉、暗函、シヤターとす。即吾人の眼に投影する社界の森羅萬象が眼球を通じて視神經線を過ぎ、腦神經に印象さるゝ如く、寫眞術其物も、鏡玉を通じて暗函を過ぎ

感光板に印象さるゝのである。而して鏡玉に投影する映像は實に無數の光線の集合躰であるから、是れを印象すべき感光板は、光線其物に依つて變化すべき性質のものであらねばならぬ、是れを寫眞術語に依つて乾板と云ふ。乾板は豫め感光劑を塗布せるもので、映像の投影程度に從ふて變質するものであるから、爰に投影作用を行ふ程度は最も重大なる技術である、此技術を曝露とも曝寫とも露出とも云ふ。

此曝露こそ撮影術であつて、寫眞印畫の良否は一に撮影術の適否に依るのである、技巧は撮影術を最初とし、次に原板を作成する事是れを術語で陰畫法と云ふ、此陰畫法を完了すれば原板は爰に作成さる、原板は俗に是れを種板と云ひ、一枚の原板より幾百枚の印畫をも作成し得るもので、是れを術語で陽畫法と云ふ。

以上が寫眞術に於ける概要である、著者は如上の順序に從ひ記載する事が讀者諸君に最も便利に且有益である事と信じて、

第一編に鏡玉器械に關する一切を

第二編に撮影に關する一切を

第三編に陰畫手術に關する一切を詳記し

第四編に陽畫手術に關する一切を說明する事としたのであるが、或は記載の附錄に寫眞諸表並に要塞地帶を設けられぬが、讀者諸君は著者の意を諒とし細瑾順序上重復する處があるやも計られんを咎める事なく斯術の詳細を了解されん事を冀ふ所である。

第一編　鏡玉器械編

第一章　鏡玉の性狀並に分解

鏡玉は寫眞器械の主腦である、吾等の顏面に譬へれば眼である、即寫眞技術を行ふに欠ぐべからざる第一者である。故に技術の結果は鏡玉の良否と適不適に依るものであるから、寫眞家は最も愼重なる研究に因つて是れが選擇を行はねばならぬ。

從來寫眞家は此貴重なる鏡玉に對する研究選擇取扱に對して、常に周到でないのは吾人の最も遺憾とする所である、只徒らに是れを泰西先進國人の研究に委ね、其性狀をさへ知るものが頗る少數で、僅かに材料商人の說明に依賴するが如きは實に歎ずべき事である。著者は本書中鏡玉に對し、實驗に徹

して特に詳細の說明を施せるもの、一に此過失を防止するの老婆心に外ならぬのである。

鏡玉の本質

鏡玉は物體の映像を生せしむる物で、其構造の複雜なると簡單なるとを問はず、等しく集光作用を起すものでなければならぬ。映像を生ずるの理は恰かも空氣の震動に依り音響の傳波するが如く、宇宙に存在せる「エーテル」なる物質の震動が媒介となりて、光は彎狀を呈して兩凸面鏡玉の中心を貫通し、爰に映像が形成さるゝのである、此彎狀を呈して遂に映像を生ずるに到る光の作用を、集光と云ひ、映像の個所を主焦點と云ふ。

主焦點と被寫躰とは常に相對せるもので、假りに其位置を顚倒する事ある

集光
主焦點

も更に變化はないのである。卽被寫躰と鏡玉との距離長ければ長き丈、鏡玉と主焦點の距離は反比例して短かくなる事を記憶せねばならぬ。

斯の如く集光作用をなすべき鏡玉は、最も完全なるべきであるが、不幸にして左記各種の缺點を免れる事は出來ない、是れを鏡玉の缺點と云ふ。

鏡玉の諸缺點と其檢定法

一　球狀面收差

球狀面收差は鏡玉が球狀面なるが故に、是れを通過する光線の集散上に於ける缺點であつて、由來鏡玉なるものが悉く球狀面なる限りは、必ず免れる事は出來ない、卽平行せる光線が鏡玉に向つて屈折され、鏡玉の中央部を通過する光線と周邊部を通過する光線とが、軸上に一致しない缺點を云ふのである。

球狀面收差の矯正されあるや否やを檢する方法を述べんに、此缺點あるものは開放しの儘で焦點を合した時と、絞を縮小して焦點を合した時とが鏡玉と焦點板との距離に移動を生ずるものは、卽鏡玉に球狀面收差の缺點のある事を證して居るのである。

二　コマの缺點

コマとは原語の儘で和譯語は未だ出來て居ない、光線が斜に鏡玉を通過するに當つて、球狀面に其屈折の度を異にし、一點に結合せないのを云ふのである、前者は直行光線に對するもの、本缺點は斜に直行する光線に對するものを云ふのである。

コマの缺點は斜に直射せる光線の凡てが、焦點面に映像を形成するに當り

、不規則の集合をなすを以て、鏡玉の前部に絞を裝置して、可及的に是れが矯正を行ふを常手段とするものであるが、此手段は光線の量を減殺する事甚じく、撮影に當つて長時の曝寫を施さねばならぬ、然して吾人は、何時も成るべき丈鏡玉を明放して、短時間に多大の光量を射入せしむる方法を執らねばならぬ。

實にコマの缺點は次に述ぶるアスチグマチズムの缺點と相伴ふもので、學理上二者の區別は甚困難である、今是れを簡單に區別すれば、鏡玉に斜めに然かも眞直に斜入する光線に對する缺點をコマの缺點と云ひ、鏡玉に斜めに然かも方向も亦斜に射入する光線に對する缺點をアスチグマチズムの缺點と云ふのである。そこで均齊鏡玉を以て、被寫躰と同大の映像を撮影する場合には、絶對にコマの缺點を起すものではない、コマの缺點の檢定法はアスチ

アスチグマチズム

グマチズムの章に述ぶる事とする。

三　アスチグマチズム

アスチグマチズムなる語は、吾人の眼の角膜に於ける局點なる意義で、獨逸のミーテー博士が初めて呼稱したものである。此缺點を矯正せる鏡玉をアナスチグマット或はスチーグマット鏡玉と云ひ、今日何人にも珍重されつゝある新良鏡玉である。

抑吾人の眼球は縱線橫線の二つを同時に明瞭に見る事の出來ない事は何人と雖も悉知する處で、橫線を明かに見んとする時は縱線は必らず朦朧とする、又縱線を明かに見んとする時は橫線は必らず朦朧とする、何故であろうか、即吾人の眼球角膜の曲度が此原因を形成するのである。然しながら吾々の眼球には、幸にも筋肉の働作々用があつて、縱線を見つゝあるものが俄かに

横線を見んとするに當り、睫毛の間に筋力の變化作用を起して、此缺點を補充する事が出來るのである。鏡玉に於ては是等の隨意筋を有して居らぬので此病根の矯正を行ふ事が甚困難である、加ふるに鏡玉に射入する光線は、單に縱橫の二つに限らない、其發點の平行せるとせざるに論なく、斜めに射入する無數の光線が等しく此作用を起すのであるから、其結果影像は遂に鮮明を缺き朦朧たるを免れない、是れをアスチグマチズムの缺點と云ふのである。

アスチグマチズムの缺點を最も簡單に檢定するには、絞の最大直徑に等しき孔を有する巾狹き厚紙を黑色に塗り、絞に密接して嵌め込み、最初其孔を縱の方向にして或物躰の映像を焦點板へ鮮銳に結ばし、然る後鏡玉を四分の一螺戻して、孔を橫の方向にして其映像が以前と同じく鮮銳に結び得るものはアスチグマチズムの缺點を矯正されてあるのである、（此場合廻轉した四分の

アスチグマチズムの檢定法

映像面の彎曲

映像面彎曲の檢定法

コマの檢定法

一丈鏡玉が前方に進み出た分に對しては加減すべき事勿論である）孔の方向の如何に依つて其映像の明瞭を缺くものは前記コマの缺點あるものである。

四 映像面の彎曲

映像面の彎曲も亦鏡玉が彎曲面であるに拘はらず、是れに對する投影面が平面であるから、其映像が彎曲を起すは寧ろ當然の事である。假りに射入する光線が前記三項の諸缺點を矯正されてあるとしても、周邊より射入する光線は焦點面に於て彎曲を起す事は免れない。

映像面彎曲の缺點を檢定するには、稍遠き物躰を焦點板の中央部に於て最も鮮銳に焦點を結ばしめ、次に暗函を少しく廻轉して其映像を焦點板の周邊に來らしめ、中央部の時と同樣鮮明なれば影像面の平坦なる證據であるが、若し蛇腹を伸縮せねば同一の鮮銳を得ない場合は、是れ明かに映像面の彎曲

の缺點のあるものである。近來の良きアナスチグマット鏡玉に於ては此矯正を充分行ふてあるが、アナスチグマット以外の鏡玉には甚夥しい、然して此缺點は何時も多くアスチグマチズムと伴ふを常として居る。

五 影像の歪曲

歪曲の缺點とは縱橫の直線體へば建築物の如きものを撮影するに當り、假令焦點板を垂直に置くも其影像の線が歪みを現わす事を云ふのである。此歪曲は糸卷型酒樽型の二つであつて、絞が鏡玉の前方に置かれる時其映像は必らす酒樽型に歪曲し、後方に置かれる時糸卷型の歪曲を起すものである。是等の兩歪曲を矯正するには第一に球狀面收差を防止し、光線の射入前後に於ける角度の正當なるべきを計らねばならね。

歪曲の缺點を檢定するには、實際の撮影に依つて直線が果して直線に映寫

されて居るや否やを實驗するのが一番よい方法である。然しながら爰に注意を要すべき事は、乾板面が被寫物と平行せない時、譬へば暗函を上下或は左右にアオリたる場合などには、此アオリが原因して實物と一致せない事がある、是れは歪曲でなくて傾斜である、此誤りは鏡玉の預り知る處ではない。

六 色光收差

人も知る如く白色光線は無數の異色光線の集合で、各種の色光は各異りたる屈折力を持つて居る、隨て其主焦點も亦各異るべき譯である。而して是等の各色光が一致せぬとすれば其映像は朦朧たるを免れない、是れを色光收差と云ふ。

色光收差の檢定法

色光收差の有無を檢定するには、分光鏡（スペクトラム）を用ゆるのであるが、是れを用ゐして行ふには鏡玉を明放のまゝ或物躰を鮮鋭に撮影し、果して焦點板上に

焦點を結ばした通り、精密に撮影されてあるや否やを實驗するのである。若撮影鏡が焦點を結ばした物躰より、近い物を精密に現はして居る時は尚矯正が足らぬ證據で、是れに反し遠い物が精密である場合は矯正が過ぎて新たなる色光收差の缺點を起した物と云はねばならぬ。

如上六種の缺點を嚴密に矯正するに就て、近世の光學界は非常の苦心を重ねたものであるが、絶對に完全なる矯正は遂に學理上不可能事と決論され、爰に吾人は遺憾ながら可及的矯正の行はれたる鏡玉を以て滿足せねばならぬ事となつて居る。然しながら學理上の不可能事も、實地研究に依つて甚しき發達を見る事が出來て、今日の最優等鏡玉に於ては是等の諸缺點を檢定するも、殆んど發見し得ぬ程度迄改善されて居る事は深く吾人の喜ぶべき事と云はねばならぬ。

鏡玉硝子の種類

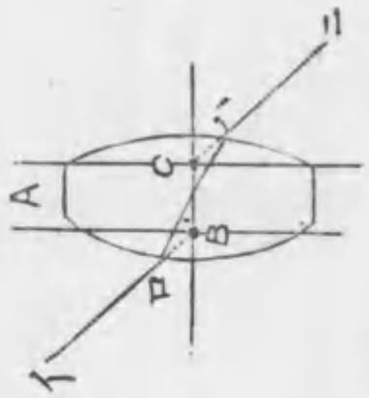
寫眞鏡玉は透明の硝子を以て製せられたもので、球狀面を有する左記五種の硝子より成るのである。

兩凹面硝子　　兩凸面硝子
平凹面硝子　　凸平面硝子
凹凸面硝子

以上五種の硝子を以て設計され、其曲面の彎曲深きものを強度と云ひ、淺きものを弱度と云ふ。強度の物は弱度の物より光線の集散彎狀甚しき故に焦點面と鏡玉との距離は短かくなる、即ち是れを焦點距離短かき鏡玉と云ふ、而して此焦點距離なるものは鏡玉を使用する上に必ず了解せねばならぬ大切

なる物である。

鏡玉の焦點距離並に測定法



上圖に示す兩凸面A鏡玉ありとせよ、(イロ)は射入せる光線で、此光線が射入するに當り、曲面の度に準じて、圖の如く屈折して(ロハ)の線狀を示し、通過後又(ハニ)の一線を形成して放散するのである、此場合(ハニ)の光線が(イロ)の光線と平行するものと假定せば、即ち第一圖の如くなる、而して(イロ)(ロハ)を延長して軸線と會合せしむれば其交叉點Bを得、(ハニ)線を延長して同じく軸線と會合せしむれば其交叉點

たるB及びCを、主點と云ひ、通過前の主點Cを第二主點と云ふ、又主點より鏡玉軸線に直角平面を造り、是れを第一第二の兩主面と云ふ。此第二主面こそ焦點距離測定の基點となるので、最も遠距離の物躰に鮮鋭に焦點を結ばしめ、其焦點板面より、第二主面迄の距離を焦點距離と云ふのである。以上は便宜上單一鏡玉を以て說明を與へたのであるが、鏡玉の多くは數個の硝子の合されたるものであるから、光線の屈折も亦甚復雜なるものである、此場合は各單玉の主面を合成して、此合成第二主面から測定すれば正當の焦點距離を得られるのである。

或人は鏡玉の中心より焦點板迄の點離を焦點距離なりと云ひ、或人は絞の位置より焦點板迄の點離を焦點距離なりと云ふ、何れも大なる誤解である。

著者は焦點距離未知の鏡玉の測定を行う尤も簡單なる方法を述べよう、最

初最も遠距離の物體に對し正確に焦點を結ばしめ、焦點板に現われたる映像の長さを精密に測り、次に鏡玉の代りに薄き不透明板に、細小なる針孔を穿ちたるものを取付けて、以前の映像が同大に映寫し得る迄暗函の蛇腹を伸縮し、其針孔板より焦點板までの距離を測るのである。即此距離こそ未知の鏡玉固有の焦點距離なるものである。尙他に多くの測定法あるも此方法の如く簡易に且正確なるものは無い。

鏡玉の照映光

映像を形成する光線は必らず鏡玉より射入して、鏡筒を通過したる物であらねばならぬ、是れを照映光と云ふ。鏡玉は其焦點距離長ければ長き丈照映光は弱くなるのである、若し爰に二個の鏡玉ありて、其焦點距離共に同一な

れば、其口徑の大なるものゝ照映光は必らず強くなる、是れに反して口徑が同一であれば、焦點距離の短かきものゝ照映光は必らず強くなる。此照映光は映像面の何れの處をも常に均等に照らしつゝあるものでない、中央部に於て強く、周邊に及んで次第に弱きものである事を記憶せねばならぬ。此強弱の程度は素より一定のものではない、鏡玉の設計方式に依つて其程度を異にして居るから、是れを知るには一々精密なる計算に依らねばならぬが、定義としては鏡筒長きものは其程度強く、短かきものは弱し今其理由を說明せう。抑映像面の中央に射入する光線は、常に一束されて正面より通過するものであるから、其面積も廣く光量も亦大である、然しながら周邊部の光線は斜に通過するものであるから、光線を一束する面積狹く隨て光量も少なくなる譯である。今是れを針孔寫眞の如き最も單純なるものを以て標準とし、照映光

を計算すれば左の如くである。

照映光量の比較表

	映像面の中央部に受くる照映光量	十度の斜角をなして受くる照映光量
二十度	同	一、〇〇〇
三十度	同	〇、九四一
四十度	同	〇、七八〇
五十度	同	〇、五六三
六十度	同	〇、三四四
	同	〇、一七一
	同	〇、〇六三

如上の計算は針孔寫眞を基礎にしてあるから、鏡玉を以て撮影する場合とは多少の差異を起す事は免れぬが、要するに鏡玉の包括角度の増加に従ふて、中央部と周邊部とに對する照映光量は大なる差を生ずる事は明かである。

廣角の鏡玉は照映光不均等なり

照映光不均等の防止法

照映光の不均等を防止すべく獨逸ミーテー博士は曾て一の凸平面硝子の稍黒く着色したるものと、平凹面硝子の透明なるものとの密着したるものを鏡玉の前部又は後部に置き、中央部射入の照映光量を減殺するの方法を案出した。蓋此密着硝子は凹凸相平均して一の平面鏡玉を形成し、映像には何等の影響を及ぼす事なく、然かも中央部通過の照映光のみは多く吸收せらるゝ事となるのである。

本考案は最も巧妙なる方法であるが、如何せん令躰の照映光量を減殺するのみならず、實際に於て尚正當なる均等を圖り難きを以て社界に弘く用いられなんだ。

ミーテー博士が考案に稍後れて獨逸メーデンボーアーなる人は、廻轉すべき星型の蓋を鏡玉の前部に裝置し、中央部の照映光を減殺すべき方法を考案

した、現今ゲルツ、ハイペルゴン廣角鏡玉は此方法を採用したものである。

今一般に用いられつゝある防止方法は、鏡玉の絞りを縮少するのであつて、最も容易に是れが防止を行ふ事は出來るが、延て長時の曝寫を施さねばならぬ。

鏡玉の角度並に測定法

鏡玉の角度とは鏡玉の包括すべき映像の面積に對する角度を云ふのである、即ち鏡玉の第二主點と照映板とを聯結せる二線より測つて得たる角度である。ウードマンが角度を直ちに知るべく作成した表を揭て、使用鏡玉の所用乾板に對せる角度を知るの便宜に供へよう。

包括角度
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135

焦點距離にて乾板の長を除ず	包括角度	焦點距離にて乾板の長を除ず	包括角度	焦點距離にて乾板の長を除ず
1.45	44	.808	16	.282
1.48	45	.828	17	.3
1.5	46	.849	18	.317
1.53	47	.87	19	.335
1.56	48	.89	20	.353
1.59	49	.911	21	.37
1.62	50	.933	22	.389
1.649	51	.954	23	.407
1.678	52	.975	24	.425
1.7	53	1.	25	.443
1.739	54	1.02	26	.462
1.769	55	1.041	27	.48
1.8	56	1.063	28	.5
1.833	57	1.086	29	.517
1.865	58	1.108	30	.536
1.898	59	1.132	31	.555
1.931	60	1.155	32	.573
1.965	61	1.178	33	.592
2.	62	1.2	34	.611
2.183	63	1.225	35	.631
2.384	64	1.25	36	.65
2.606	65	1.274	37	.99
2.856	66	1.3	38	.689
3.139	67	1.32	39	.708
3.464	68	1.36	40	.728
3.842	69	1.375	41	.748
4.289	70	1.4	42	.768
4.828	71	1.427	43	.788

本表は使用鏡玉の焦點距離を以て、所用乾板の長邊數を除し、其値數を見出して角度を知るのである。

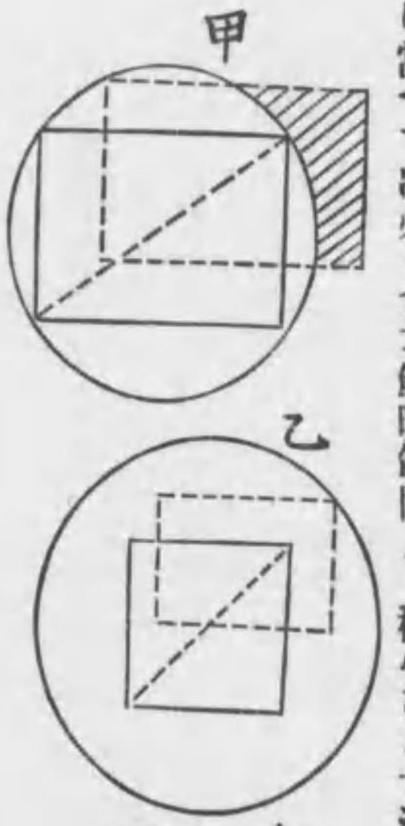
例　ゲルツ、ダゴール二番焦點距離七吋の鏡玉を以て、カピネ板に使用す

其例

るときは6.5吋（カビネ板の長邊）÷7吋（鏡玉の焦點距離）＝0.93（値數）　〇、九三は〇、九三三の近似數である、即約五十度の角度を包括して居る。

鏡玉の鮮映範圍

鏡玉の鮮映範圍とは映像の鮮明なる區域を云ふのである。鏡玉を使用するに當つては必らず其鮮映範圍より稍小なる寸法の乾板を使用する事が定義である、若鏡玉の鮮映範圍が所用乾板と同大であつたなれば、鏡玉を取付ある前板を左右上下に移動する時、周邊の映像が不



第二図

鏡玉鮮映範圍定義

鮮明に成つて了もふ事となる、そこで普通の場合鏡玉の鮮映範圍の直徑は所用乾板の對角線より長からねばならぬ。第二圖に示したる(甲)は直徑と乾板の對角線と同し場合で(乙)は直徑が對角線より長き時である、(甲)に於て前板を假りに點線の如く移動した場合に、右上部の線の面積は鮮映範圍外に走つて了まわねばならぬ、然しながら(乙)であれば移動されたる所も亦範圍内であるから、鮮明なる映像を得る事は明かである。

鮮映範圍を擴大するには鏡玉の絞りを縮少する事に依つて、斜めに射入する光線に對しコマ並にアスチグマチズムの兩缺點を減少して、光線を能く集合して幾分の矯正を行ふ事が出來る。爰に到りて明放を以てカビネ板を撮影し得る鏡玉も、是れを絞る事に依りて或は八ツ切板以上にも應用し得る事となるのである。

鮮映範圍擴大方法

鏡玉の遠近觀（パースペクチーブ）

パースペクチーブなる語を鏡玉に應用したのは少々不適當であるが、他に適當の語を見出し得ないので是れを應用する事とした。長い廻廊だの直線の市街を見渡すと、遠き所は近き所より順次に少さく見ゆるものである、此狀態を現はす語がパースペクチーブである。

鏡玉は吾人の眼と同じもので、譬へば寫眞機を或個所に立て、景色を撮影したと假定せよ、其影畫の遠近觀は甚だ不權衡の感じを起す物であるが是れは決して鏡玉の缺陷でない、其影畫を見る位置が惡いのである事を記憶せねばならぬ、假りに其影畫が七吋の焦點距離鏡玉で撮影されたものであれば、七吋の距離に於て其影畫を眺め見よ、必らず其實景と差異なく影畫の各物躰を見得るものである、是れに反して焦點距離以上にあて、眺むるときは、遠

き物は實距離の割合以上に小さく、焦點距離以上に近づけて眺むるときは遠き物は實距離の割合以上に大きく見ゆるもので、使用鏡玉を選擇すべき必要は爰に起るのである。

鏡玉の光暈

鏡玉の光暈とは光線が鏡玉を通過する場合に、撮影物の映像を作るべき光道外に分散して、乾板に一種の曇りを生ずるを云ふのである、何故に斯る光暈なる曇りを形成するかと云ふに、左の二種の原因がある、一は鏡玉の硝子が空氣に接觸したる面に於て鏡玉を反射し、反射光は鏡玉内部に於て幾回となく屈折し或は反射して爰に光暈なる物を生ずるのである。尙今一種は鏡筒内部の金屬面及び鏡玉硝子の圓邊に塗布したる暗黑色の塗料が剝離して、其

部分に於て光線の有害なる反射を起すものである。是等の有害反射光は焦點板に於ては、殆んど眼識に苦む程微弱なるものであるが、乾板に及ぼす害は比較的多大で、其出來上つた結果寫眞畫は、艶光及び黑白の等差に乏しく、恰かも霧を以て掩はれたる如き觀を呈する事となる。吾人は注意して防止し得らるゝ鏡筒內の反射光を防がねばならぬ。然しながら前者の鏡玉硝子より反射せる有害の量は、注意に依つて防止し得る範圍のものではない、是れを防がんには止を得ず單獨の硝子より成立つ一枚鏡玉を用いる外はない、素より一枚の硝子より成立つ如き物を使用し得べきでないとすれば、出來得る限り空氣接觸面の少なき鏡玉を用いねばならぬ、爰に分離式鏡玉と密着式鏡玉の優劣論が起つて來る。

鏡玉は如何なる形式に設計された物でも、多少の光量は免れ得るものでな

い事は、光學上の理論で、今是れを數字に依つて現せば次の如くである。

單一鏡玉（一枚硝子）の光量數	一	個
二枚獨立鏡玉（空氣接觸面四個）の光量數	六	個
三枚獨立鏡玉（空氣接觸面六個）の光量數	十五	個
四枚獨立鏡玉（空氣接觸面八個）の光量數	四十五	個

斯の如く空氣の接觸面多きもの程反射によつて光量を生ずること多く、隨て光線の消耗さるゝことも甚しく、是等の點に於ては慥かに密着式の分離式に勝ることは明かである、以下は次章八項に詳記することゝする。

鏡玉の光徑

鏡玉の光徑とは鏡玉のさしわたしと云ふ意味ではなく、鏡玉が射入する光

線を集促する光のサークルの徑數と云ふ事である。普通の場合鏡玉に於ては絞の形狀は圓形であるから、是れを通過する光線も亦圓形であらねばならぬ。著者は口徑に對して誤りなからんが爲めに特に光徑なる語を以て說明する。

單式鏡玉の光徑

單式鏡玉にあつては絞の徑が鏡玉の實口徑より小なるときのみ其絞りの徑を以て光徑と云ふ。

光徑測定法

絞の前方にも鏡玉を有する復式鏡玉にありては、絞りの直徑より大なる實口徑と小なる實口徑のとの區別がある、大なるものは必らず前方の鏡玉が凸性鏡玉で集光性である、又小なるものは必らず前方の鏡玉が凹性鏡玉で散光性である事を記憶せねばならぬ。

今光徑を測定せんには鏡玉を暗函に裝置し、遠距離の物體に焦點を合わして後、其鏡玉を除いて其位置に中央部に小孔を穿ちたる厚紙を置き、室内を

速度の定義

全く暗黑として其孔の前部(暗函の外部)に燈火を置く時は、小孔より射入して鏡玉の爲に逆に平行する、此集合光線の直徑こそ光徑なるものである。著者の實驗は豫め鏡玉蓋の内部に切り合わしたる臭素紙を置き、鏡玉を覆ふて小孔より射入する燈光を以て數秒の曝寫を施し、是を現像して其黑圓の直徑を計つて鏡玉の光徑を知るを常として居る。

鏡玉の速度

鏡玉の速度とは寫映力の率度と云ふ事で、即ち映像明るければそれ丈速度は早いのである、或人はこれを鏡玉の寫度とも云ふ。鏡玉の速度は其光徑と焦點距離とに依つて定まるもので、光徑同一なれば焦點距離短かきものゝ速度早く、焦點距離同一なれば光徑大なるものゝ速度早きが定義である。

鏡玉の速度を知るには次の方式による

焦點距離÷光徑＝鏡玉の速度

一般の鏡玉には鏡筒に其速度をF6.8或はF：1：6.8と刻記されて居る、是れは鏡玉の光徑と焦點距離との割合は、一と六、八である事を示したもので、是れを術語で關係的口徑と云ふて居る。

斯の如く速度は一に此關係的口徑に依つて定まるものではあるが、其基點とする所は各鏡玉の設計者の任意で定められて居るが、普通次の數種である。

英國寫眞協會の制定せる基點並に速度記號は、光徑が焦點距離の四分の一に當るものを基點としたもので、以下の光徑には基點光徑を用ゆる時の光量の二分の一に減ずる如く計算し、順次に絞り記號を鏡胴に刻記して居る、譬へばエフ五、六に絞るときは二倍の曝寫度を要し、エフ八、に絞るときは其

英國寫眞協會記號

又二倍を要し、基點光徑即ち開放しの四倍を要する譯になるのである

F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
4	5.6	6.3	8.	11.	16.	22.	32.	45.	64.	
1,	2,	2,5	4,	8,	16,	32,	64,	128,	256	曝寫度の割合

次にユニホーム、システム式、是れを略してUS式と稱して居るものは、エフ四、を第一番、エフ五、六を第二番、エフ八を第三番、エフ一一を第四番、エフ一六を第五番、エフ二二を第六番、エフ三二を第七番、エフ四五を第八番、エフ六四を第九番とし、單に何番とのみ刻記するのである、現今は一般に此方式を採用せなくなつた。

千八百八十九年佛國鏡玉に用ふべく制定したものは次の如くエフ一〇を基點としたもので、

US式記號

佛國共同記號CI式

ストルップ式記號

1/4, 1/3, 3/4, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 24,

F F F F F F F F F F F F F

5., 7.1, 8.7, 10., 14., 17., 20., 22., 24., 28., 32., 35., 40., 49.,

此方式は焦點距離の自乘數を鏡玉の光徑の自乘數を以て除し、其百分の一を採つて記號したもので、世に是れをC 1 式と云ふ。

千八百八十七年ストルップ博士に依りて、初めて公にされたもので F/1 を以て基點とし エフ三、一六二即焦點距離が口徑の三、一六二倍なるものを基點としたものである、是れを曝寫度と對照すれば左の如くなる。

F F F F F F F F F F F F F

3.162, 4.5, 5.5, 6.3, 6.8, 7.7, 5.9, 11., 15.5, 21.9, 31., 43.8, 62.,

1, 2, 3, 4, 4, 6, 9, 12, 24, 48, 96, 192, 384 曝寫度の割合

焦點距離光徑同一方式記號

ツアイス式記號

因に此方式はグルッ鏡玉の用ゐる所である。

次は焦點距離と光徑とを同一に採りたるもので、エフ一を基點とする物である。

F F F F F F F F F F F F F

1, 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, 45, 64,

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 曝寫度の割合

ツアイス鏡玉に限りては在來絞りの直徑を其儘記號として用いて居る、それであるから自然鏡玉の種類及大小に依つて一々違ふ譯である、而して絞りの直徑を以て焦點距離を除しても速度は得られない、そこで速度を知るには一々光徑を計算して其値數を以て、焦點距離を除さねばならぬ不便の爲め、近來は英國寫眞協會記號を使用する事としたが、プロターA 七類組合鏡玉の

みはルドルフ博士の考案より成る次の速度表が鏡玉蓋に貼付されて居る。

多く人の用ふる四番二番の組合鏡玉、即C セットの速度表に依つて說明すれば、向つて左上部の花瓣型を 1·2·3·4·5·6·7 と假定し、其上欄三五〇、二八五、二二四の數字は何れもミリメートル即 m·m· にて、三五〇 m·m とは四番單玉、次の二八五 m·m· は三番鏡玉、次の二二四 m·m· は二番單玉の焦點距離を示したものである、次に型に二八、二二、一八、なる文字がある、是れは絞の直徑の m である。

本欄を如何に解釋するかと云ふに、三五〇 m·m· 即四番の鏡玉を若し前後均齋に組合はす時は、絞一八 m·m· を使用して 1:6.3 エフ六、三の速度となる。又二八五 m·m· の鏡玉即三番鏡玉を前後均齋に組合はす時は、絞二二 m·m· を使用してエフ六、三の速度を示したのである。

又二二四 m·m· 二番鏡玉を均齋に組合す時は、絞一八 m·m· を使用して同じくエフ六、三の速度を示したのである。

次の型に移り三五〇 m·m· の鏡玉二個を均齋に組合して二四 m·m· に絞る時はエフ七、二となり、二八五 m·m· の鏡玉二個を均齋に組合し一〇 m·m· に絞る時は同じくエフ七、二となり、二二四 m·m· の鏡玉二個を均齋に組合し一六 m·m· に絞る時は同じくエフ七、二となる。又三五〇 m·m· の鏡玉と二八五 m·m· の鏡玉を前後に組合して絞を二二 m·m· に絞る時は速度はエフ七、二となり二五八 m·m· の鏡玉と二二四 m·m· の鏡玉とを前後に組合して絞を一七 m·m· に絞れば速度は同じくエフ七、二となるを示したのである。

次の 3 型も 2 型と同じ法式に依りて數字を照合すれば其速度を知る事が出來る。

次の4型より7型迄は組合す時の外に單式として使用する時の事を示したもので、28·2·23·2·18·2と記されたるは、絞を二八m·m·に絞つて單式とする時は寫度エフ一二、五となると云ふ單式の場合と、三五のm·m·鏡玉と二八五m·m·と組合して絞を一三m·m·迄絞ればエフ一二、五となると云ふ組合せの場合とを兼ねて示したものである。(以下同一であるから省略する)

最後に中央部の正八角形に

350	200.	285	163.
350		285	

350	179.	283	143.
285		224	

224	128.	350	156.
224		224	

と記されてあるは三五のm·m·の鏡玉二個を前後均齊に組合はす時は焦點距離は二〇〇m·m·となり、二八五m·m·の鏡玉を均齊に組合はす時は一六三m·m·となり、二二四m·m·の鏡玉を均齊に組合はす時は一二八m·m·となる事を示したのである。次に

と記されたるは前項と等しく三五〇m·m·の鏡玉と二八五m·m·鏡玉を前後に組合はす時は焦點距離一七九m·m·となる事を示したのである、以下何れも同樣であるから是れが說明を省略する。

然るに爰に疑問とすべきは、七類の同焦點距離の鏡玉を均齊に組合す時は開放し速度エフ六三となる事は凡ての鏡玉目錄に記載されてあるが、四番と三番或は三番と二番を組合す時は速度はエフ七、となるべきに此表を見れば最大絞エフ七、二と記されある點と、四番と二番とを組合はす時の寫度はエフ七、七なるべきを、エフ八、と記載されてあるは甚了解に苦しむ處である處が此表に記載されてあるエフ七、二及びエフ八、は明放しの意味を示したものでない事を記憶せねばならぬ、今若し明放しの場合に於ける絞m·m·を知らんとする時は、次の算式に依らねばならぬ。

$$\frac{\text{m·m}}{22} \times F7.2 \div 7 = F22.4/7$$

（寫度F7.2に於ける絞m.m.）×（絞の直徑22に於ける速度）÷（開放しの速度）

＝最大の絞徑

以下此方式に準ずれば正確なるm.m.を得るのである。寫眞家は凡て自己所有の鏡玉に記載せる絞記號と曝寫時間の關係を調査して、常に是れを知悉して置かねばならぬ。

第二章　鏡玉の類別並に構造と設計

本章に於ては鏡玉の大分類を行ひ、次に構造に就て其式樣を說明し、終りに設計に就て詳記する事とする。

單式鏡玉

單式鏡玉とは一枚の硝子より形成されたるもの、亦は二枚以上の硝子より

形成されたるものに論なく、單に絞の前方若しくは後方の一方にのみ鏡玉の裝置されたるものを云ふのである形狀には種々の種類はあるが、要するに歪曲の缺點あるものであるから、野外景色用の外完全に使用する事は出來ない通名是れを景色用鏡玉と稱して居る。

復式鏡玉

復式鏡玉とは絞の前後に鏡玉を裝置したる形式の物を云ふのである、故に有ゆる鏡玉中の單式鏡玉を除いた以外の鏡玉は是れを總稱して復式鏡玉と稱して差支へないのである。復式鏡玉を別つて左の四種とし、何れも歪曲の缺點は矯正されある約束のものである。

速直鏡玉

速直鏡玉とは多く均齊の形式であつて、各鏡玉は二枚合せの色消硝子より

形成されて居る。此鏡玉は歪曲の矯正に對し最も力を注いだもので、アナスチグマット鏡玉の製造以前に於ては盛んに使用せられたもので、其速度は概してエフ八、である。ダルメヤ會社のラピッドレクチリニヤ、ゲルツ會社のリンカイホスコープなどは速直鏡玉中の良鏡玉である。

アブラナチツク鏡玉

アブラナチック鏡玉は球狀面收差を矯正すべく、其形式は概ね均齊で性質も酷似して居る、アナスチグマット鏡玉の製造以前に於ける最優等鏡玉であつたが、一朝アナスチグマット鏡玉の公にさるに及んで、次第に其跡を止めざるに到つたのである。

アナスチグマット鏡玉

アナスチグマット鏡玉は諸種の缺點を可及的に矯正し、就中アスグマチズムに對しては全力を擧げて是れが矯正を遂行したもので、事實上アナスチグマット鏡玉は、アブラナチック、アナスチグマットと云ふべき物である。

初め獨逸のミーテー博士がエナの新硝子を用ゐて、アスチグマチズムを矯正せるものを設計し、是れに冠するにアナスチクマットなる名稱を付した以來、非常なる勢を以て世界各國の斯業家に依つて研究され、今日に於ては其種類亦幾百を以て數ふるに到つた、發表後日尙淺きに拘らず、斯の如く尊重さるゝ事偏に此種の良鏡玉たるに起因せる譯である。

アポクロマチツク鏡玉

アポクロマツク鏡玉なる名稱の起源は、ツアイス會社アーベー博士に依つて唱へられたものであつて、全社は色光收差中特に赤色綠色及菫色の收差の矯正に力を注ぎ、三色印刷の最も完全なる鏡玉を製作したのである、彼の

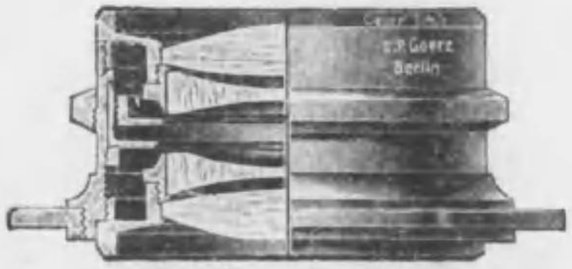
アポクロマチツクプラナーアポクロマチツクの兩鏡玉是れである、爾來各會社に於ても爭ふて此種の製造に從事するに至つた。

均齊式と非均齊式

以上記載し來つたものは鏡玉の分類に屬するものであるが、本項に記載する均齊式非均齊式は鏡玉の構造に關する區別である。

抑吾人が新に鏡玉を購求するに當つて、前記の諸缺點を出來得る限り矯正せる物を選擇せねばならぬ事は勿論の事であるが、夫に就て第一に考慮すべきは、其構造の均齊式と非均齊式の何れを執るべきかの問題である。

均齊式鏡玉とは圖に示すが如く、絞を距てゝ置かれたる前後の鏡玉が同一性質にして而かも同一形狀なるを云ふのである、アナスチグマット鏡玉中に是れを擧ぐれば、ゲルツのダゴール、セロール、シントール、スタンヘール



均齊式鏡玉

のオーソスチグマー、ウノフォーカル、ボイトレンダーのコリニヤ、ロス會社のホモセントリツクの諸鏡玉である。ツアイス會社のプロタール七類A、ゲルツ會社のパンター、ワツトソン所であつて、或時は半均齊式に組合せ得る頗る便利なるものので、是等の三鏡玉は前後の何れをも單玉として完全に使用し得る近世の最良鏡玉に屬すべきものである。

非均齊式鏡玉とは圖に示す如く、絞を距てゝ置かれた前後の鏡玉が、或は性質を異にし或は形狀を異にせるものを云ふ。而して非均齊式の內にも前後の兩鏡玉を單玉として使用し得る

ものと、前後の兩鏡玉を組合はして初めて一鏡玉を形成し得るものとの二種類がある。前者に屬すべきものは、ダルメヤ會社のスチーグマチック二類、ベツク會社のアイソスチグマー、ゲルツ會社のドグマー等の諸鏡玉である。又後者に屬すべきものは、ツアイス會社のテツサー、ボイトレンダーのヘリアル、ヂナール、ブツシユのグローカー、アルヂスの凡ての鏡玉、テーラー會社のクーク等の諸鏡玉である。

非均齋式鏡玉

是等均齋非均齋の二構造が、直接映畫の上に來すべきものは映像の歪曲の缺點である、曩に缺點の項目に於て記載したる通り、歪曲の缺點も其構造の如何に拘はらず、絶對に矯正し得る物でないから、其程度及び歪曲狀態を使途に照合

均齋非均齋兩式の定義

して選擇する事が最も得策である。然しながら近世の良鏡玉に於ける歪曲の最も完全なる鏡玉を製作したのである、彼のアポクロマチツクテツサー、ア缺點は、均齋と非均齋とを論せず矯正嚴密で、實際の使用には殆んど其害を見出さないが、今是れを光學上の定義に依つて論ずれば、均齋式に在つては遠距離を撮影する程歪曲の程度を增加し、被寫物に接近するに隨ひ是れを減少し、同大の影像を得るに到つて絶無となる。又非均齋式に在つては遠距離のものを撮影する程、歪曲の程度を減じ、被寫物に接近するに隨ひ是れを增加するものである。

是等二個條の定義に依つて起る歪曲の酒樽型なると糸卷型なるの相違は、曩に記載した絞の位置のみに止まらず、鏡玉の設計と被寫躰の距離との變化に依つて起るものである事を記憶せねばならぬ、有名なるツアイス、テツサー鏡玉の如きエフ四、五の物は遠距離に於て頗る微弱なる糸卷型の歪曲を起

し、近距離となるに隨ひ歪曲は變じて酒樽型となる。又同鏡玉のエフ六、三の物は遠距離に於て微細なる糸巻型歪曲を起し、近距離となるに隨ひ最も微弱ながら其程度を增加し、被寫物と同大映像を得るとき包括角度四十三度以上に於て酒樽型に變ずるが如きものである。

密着式と分離式

本項記載の密着分離の兩式は鏡玉設計上の問題である。是等の語は如何なる事を意味して居るか、素より眞の密着と云へば單一鏡玉であらねばならぬ、復式鏡玉であれば分離せる物を組合はしてあるのであるから既に密着とは云はれないのであるが、現今の光學上に於てはルドルフ博士が說に準じて左の如く區別するものである。

空氣接觸面の說明

分離式の缺點

四個以內の空氣接觸面を有せるものを密着式鏡玉と稱し、四個以上の空氣接觸面を有せるものを分離式鏡玉と稱す、四個と云ふは四枚の硝子より成立つものでも、六枚乃至八枚の硝子と云ふ意味ではない、設計上假令六枚或は八枚の硝即空氣接觸面は其表裏二個より多くないのである。

著者は鏡玉の光暈なる項目の下に記載した通り、空氣接觸面により光線が有害なる反射を起して、乾板上に光暈の結果を現はす事を免れ能はざるのみならず、空氣の接觸面多ければ夫れ丈利用さるゝ有用光暈を減殺して、映畫の艶を失ふ譯となる、此點より考ふれば分離式は慥かに密着式に勝る事は出來ない、嘗てヘーグー博士が行ふた試驗を示して其減殺光暈を示すであろう。

空氣接觸面個數　全光暈　減殺光暈　有効光暈

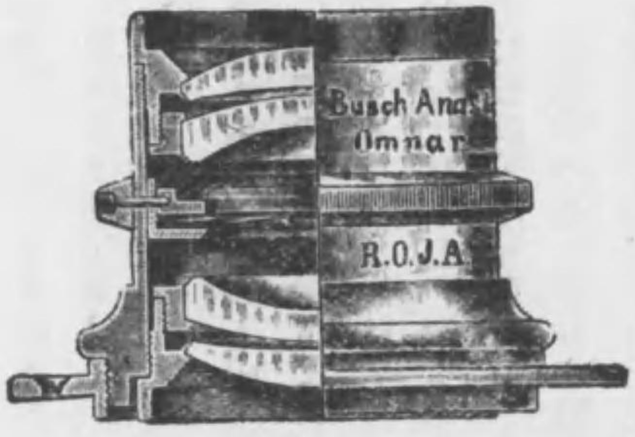
密着式	二個の鏡玉	一、〇〇〇	〇、〇九八四
	四個の鏡玉	一、〇〇〇	〇、一八七二
分離式	六個の鏡玉	一、〇〇〇	〇、二六七一
	八個の鏡玉	一、〇〇〇	〇、三三九五
	十個の鏡玉	一、〇〇〇	〇、四二八〇

九〇一六	
八一二八	
七三二九	
六六〇五	
五七二〇	

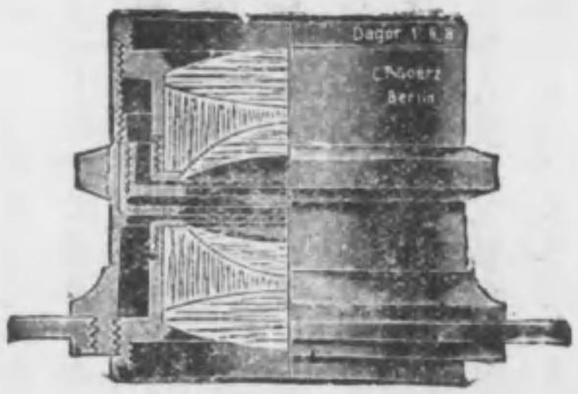
如上の計算に依れば空氣接觸面二個を增す毎に約一割の光量を減殺さるゝ事となつて居る、空氣接觸面の多數が如何に映像の上に惡影響を來すかを知る事が出來る、アナスチグマット鏡玉中重なるものを擧ぐれば、ツアイスのプロター七類、ゲルツのパンター、ワットソンのホロスチグマットの單式鏡玉は二個を有するもの、又是等の組合鏡玉、ゲルツのダゴール、ステンヘールのオーソスチグマー、ポイトレンダーのコリニヤ、ツアイプロター三類五

類等の各鏡玉の如きは四個を有するもの、テーラーのクック、ツアイスのテッサー、ダルメヤのスチーグマチック、ホモセントリック、ゲルツのオムナールの如きは六個を有するもの、ロッスのユのセロール、同ドクマー、同シントール、プッシきは十個を有するものである。

光線の反射に依りての損失を論ずる時は、實に前記の如く密着式を以て利益とするが、次には利用光線が硝子の吸收より起る減殺作用を起す事を論じなければならぬ。鏡玉の硝子は皮相上頗る透明には見ゆるが、實際如何程透明なる硝子迚も寫眞術上欠くべからざる化學的光線を吸收する事が多い、而して是等の吸收作用は硝子の厚いものに多く薄きものには尠い、此所論によれば分離式鏡玉の硝子は密着式鏡玉のそれより常に薄く選られて居る、今吸



オムナール鏡玉



ダゴール鏡玉

収作用と反射作用より起る兩減殺光量を對照したるマルチン博士のブッシュのオムナール鏡玉（分離式）とゲルツのダゴール鏡玉（密着式）の比較計算を示さば左の通りである。

	反射の減殺	吸收の減殺	損失量	有効光量
ダゴール鏡玉	一八、五	一四、一	三二、六	六七、四
オムナール鏡玉	三二、五	四、七	三七、二	六二、八

第三章　各種鏡玉の選擇

各種鏡玉には使途の區別に就てゞある、爰に以下の如く區別して其撰擇に便宜ならしむ。

人像用鏡玉

古昔より寫眞を撮影して貰ふ時は、手を出さぬ樣にせよと云ひ傳へる、是は何故であろうか、畢竟當時の寫場が狹隘不充分で勢ひ焦點距離の短い鏡玉を使用した爲めに、其遠近觀が過大に流れたからである。此點に於て人像用

鏡玉は事情の許す限り焦點距離の長い物を撰擇せねばならぬ。

抑人像用鏡玉の撰擇は寫場の廣狹に據るものであつて、豫め寫場の延長と被寫躰の比例を考へて後、速度早く映畫の中央部に於て最鮮銳なる映像を造り得る長焦點距離の物であれば假令何種のものであろう共、使用に耐へ得るものである。

近時市場にある人像用鏡玉中著名の物を列擧すれば、

ダルメヤ人像用ＡＢＣＤ各鏡玉
同　スチーグマチック一類鏡玉　※
エルマゲー人像用鏡玉
ステンヘール一類Ａツリプラー鏡玉　※
ラクール、ベルチオ、ステラー鏡玉　※

人像用鏡玉の焦點距離

ゲルツ、ヒーパー鏡玉
ステレー、プラナスチグマット鏡玉
ツアイス、テツサーＣ一類鏡玉　※
ボイトレンダー、ヘリヤー鏡玉　※
クーク、二類、二類Ａ鏡玉　※

の各種で、是等の鏡玉中※點の附しあるものは、アナスチグマット鏡玉であるから他の目的にも使用し得るもので、是等の良鏡玉中特にラクール、ベルチオ、ステラー鏡玉は佛國製で、歐洲大戰亂より獨逸鏡玉の輸入杜絶し、特に獨逸の良鏡玉に優るとも劣らざる良鏡玉として、我美術學校が特定したる最良鏡玉である。普通の場合是等の鏡玉の焦點距離は次の物を使用するのが最良好である。

手札板としては、　六吋以上九吋
カビネ板としては、十二吋以上十四吋
八ッ切板としては、十六吋以上
四ッ切板としては、二十吋以上

萬能用鏡玉

萬能用とは文字の如く一鏡玉を以て萬般の撮影に供し得るものを云ふのである、寫眞家たるものは營業と非營業に論なく、必らず一を有して最も重寶に活用すべきものである。

第一章下鏡玉の缺點に於て具さに記載したる通り、是等の絶對的矯正條件は不可能事なるのみならず、或條件に於ては互に抵觸して遂に嚴正なる矯正を施す事の出來ないものすらあるのであるから、爰に吾々は其使途に於て或

一部の犧牲を拂はねばならぬ、然るに萬能用鏡玉は萬般に使用し得る目的の鏡玉であるから、其選擇に對しては尤も愼重なる態度を執らねばならぬは勿論、一朝其焦點距離を誤まるときは假令如何程の良鏡玉たり共、遂に使用し能はざる愚を演ずるに到る事を記憶せねばならぬ、今萬能用鏡玉として具備すべき條件を列擧すれば次の如くである。

一、長焦點用として遠距離の物躰を比較的大形に撮影し得るもの、
二、短焦點用として近距離にあつて廣き面積の撮影をなし得るもの、
三、速度早くして人物を初め動躰の瞬間撮影をなし得るもの、
四、建築物及び復寫引伸用として歪曲或は彎曲を起さゞるもの、

以上は假令夫れが最も完全ならずとも、或程度迄滿足し得る撮影を行ふには必らずアナスチグマット鏡玉でなければならぬ、アナスチグマット鏡玉中吾

理想的萬能鏡玉

單式として應用し得る眞鏡玉

人が理想的のものを數ふれば、

ツアイス、プロター七類A鏡玉

ゲルツ、パンタール組合鏡玉

ワツトソン、ホロスチグマット鏡玉

ラクール、ベルチオ、ユーリーグラフ鏡玉

是等は著者の實驗上何れも前後各是れを單式として使用し得る樣設計されたる最も良好なる萬能用アナスチグマット鏡玉である。是等に亞いで完全に近きものを擧ぐれば、

ゲルツ、ダゴール鏡玉

ゲルツ、ドクマー鏡玉

ステンヘール、オーソスチグマー鏡玉

シユルツ、ユリブラン鏡玉

ボイトレンダー、コリニヤ鏡玉

ステンヘール、ウノフオーカル鏡玉

等で、前記の物同樣單式として應用し得るものであるが、何れも絞りを幾分縮少せねば鮮銳なる映像を得る事は出來ぬ。

斯くの如く復式鏡玉を單式として使用する場合は、光線の矯正が不充分であるから、焦點距離の稍長きものを使用する事が必要である、若し餘りに短き焦點距離のものを使用する時は、復式に組合した場合に於て、其焦點距離は甚だ短かいものとなつて、勢ひ乾板の全面を照映する事が出來なくなる。

前述の如く復式組合せ及び均齊式鏡玉以外のものは、是れを單式に分離して景色用に應用する事は不可能であるが、此點を除いて他の使途に完全に使

用し得る良鏡玉は、

ツアイス、テツサーBC各鏡玉
テーラー、クーク鏡玉
ダルメヤ、スチーグマチツク二類鏡玉
アルヂス、アナスチグマット鏡玉

等で、ダルメヤ、スチーグマチツク二類鏡玉は一個を以て克く三個に使用し得る重寶の物であると使用者は號して居るが、單式としてはアスチグマチズム以下の諸缺點夥多で、實際には辛ふじて使用し得ると云ふのみで、光學上單式として殆んど無價値のものと云はねばならぬ。

是等の萬能用鏡玉の焦點距離は、所用乾板の隅から隅迄の對角線より長からず、又長邊より短からざるものを選び、角度として六十五度內外に利用し

得るものを恰好とするのである、何が故に斯の如きを選ぶべきかと云ふに、凡ての關係が肉眼を以て誇らんとするも自然に殆んど一致して居るからである。殊に美術的寫眞を以て如何なる大さのものは凡て如何程の距離を以て見るべきやを考照して、其遠近觀の上より打算し適當の鏡玉を選擇せねばならぬ。

光徑は可及的大なるものを執らねばならぬ、然しながら大光徑のものは延て精映の深度を減ずるものであるから、手提暗函の如き撮影の都度一々焦點を合はさざるものは、鮮銳なる焦點を得る事が困難であるから、勢ひエフ五六より六、八位の鏡玉を使用する事が却て便利である。

著者が多年の實驗に依りて、得たる萬能鏡玉の定義は左の如くである。

光徑大にして焦點距離は所用乾板の對角線に匹敵し、空氣接觸面少なく使

用硝子の歩薄く、鏡筒短かく分割して單式鏡玉となし得べき鏡玉、此點より見れば著者はワットソン、ホロスチグマット鏡玉一類Aを以て理想的鏡玉とするものである。

廣角用鏡玉

建造物の内部或は被寫物の前方狹隘なる場所に於ける高大なる建造物を撮影するには特別の鏡玉を使用せねばならぬ、此目的に使用するものを廣角用鏡玉と云ふ。

廣角用鏡玉の焦點距離は所用乾板の長邊より長きものは採用する事が出來ぬ、特別に設計されたるものか或は萬能用鏡玉の一番若くば二番短かき焦點距離の物を使用するのである、譬ばゲルツ、ダゴール鏡玉〇番は焦點距離五吋の手札用鏡玉である、是れをカビネ板に應用するの類を云ふのである。(但

し此場合は明放しでは用ひる事は出來ぬ)

從來廣角用鏡玉なるものにはアナスチグマットは無かつたもので、彼のダルメヤ廣角レクチリニヤ鏡玉速度エフ一六の如きは、包括角度克く百度に達し缺點少なき廣角用鏡玉として非常に尊重された物であるが、近來アナスクグマット廣角用鏡玉の製造を見るに及んでは、一般此種の鏡玉を使用するもの殆んどなく、悉くアナスチグマットを使用する事に成つた。曩にも記せる如くアナスチグマットは斜に射入する光線を矯正してあるから、廣き區域に鮮明なる映像を得ることは到底レクチリニヤ類の及ぶ所でない。

廣角用鏡玉中最も大なる角度を包括するものをゲルツのハイペルゴン鏡玉とす、同鏡玉は其角度實に百四十度に達し、如何なる廣角用にも使用し得るものであるが、斯る鏡玉は普通の場合必要はない、先づ九十五度より百十度

內外のものを以て最も使途多きものとする、今廣角用中の良鏡玉を列擧すれば左の如くである、

ワットソン、ホロスチグマット廣角用鏡玉
ツアイス、プローター五類鏡玉
ボイトレンダー、コリニヤ廣角用鏡玉
クーク、ブリモプレン鏡玉
ステンヘール、オソスチグマット廣角用鏡玉
是等は何れもアナスチグマット五類鏡玉で、中にもワットソン、ホロスチグマットの如きは、包括角度克く百十度に達し、前後兩玉を分割し得る樣構造され、カビネ用は前玉六吋四分の三後玉五吋三分の二、前後を組合わして三吋半の焦點距離となり、一鏡玉を以て克く三種の異りたる映像を得る良鏡玉である。

望遠寫眞鏡玉

我が國の寫眞家は望遠寫眞鏡玉を使用する事が甚少い、爲に利得の味を知らぬ人が多い、記者は十數年以前より望遠寫眞鏡玉の一種云ふべからざる趣味ある事に着目して、今日迄其研究を怠らず、人像にも景色にも同鏡玉を應用して深く其趣味を翫味しつゝあるものである、順序上望遠の上より記載して次第に他の應用法に及ぶであらう。

望遠寫眞鏡玉とは遠距離の物体を近距離に於て撮影したる如く大なる映像を得るの目的に使用さるゝものので、其使途に於て或は軍事用に或は偵察用にある。又クーク、ブリモプレーンは其設計構造に於てホロスチグマットに劣ると雖も、速度はエフ六、五の瞬速なるもので、廣角用としては當今最とも迅速なる鏡玉である。

廓大の字義

或は觀察用に、近づく能はざる物体に對して、遠距離より撮影し得るを特質とするものであつて、術語で是れを廓大と稱し、普通の鏡玉で撮影した時の物体の寸法に對して幾倍を廓大したるかを以て使途最も多きものとされて居る。

廓大は被寫体の面積に依つてゞなく延長に基準するもので、其廓大倍數二倍以上四倍迄を低力と云ひ、五倍以上十倍迄を中力と云ひ、十倍以上を高力廓大と云ふ、普通低力及び中力を以て

望遠寫眞鏡玉は素積極鏡玉の後部に消極鏡玉を附加したるものであるが、近來獨立して望遠寫眞鏡玉を形成して居るものが公にされて居る。附加して使用する鏡胴付消極鏡玉のもの及び獨立したるもの、中有名なるものを列擧すれば左の通りである。

普通鏡玉に附加して使用すべきもの、

ゲルツ、テレホト鏡玉
ツアイス、テレホト鏡玉
ダルメヤ、テレホトアツタチメント
ステレー、テレホトホイラー
ペック、シンプルテレホトアツタチメント
ボイトレンダー、テレホトアツタチメント
ステンヘール、テレシーステム

獨立せる望遠寫眞鏡玉

ダルメヤ、アドン鏡玉
ダルメヤ、ラーヂアドン鏡玉
ダルメヤ、グランダリツクラピツドテレホト鏡玉

ツアイス、マグナー鏡玉
ブッシュ、ピステーラー鏡玉
ロッス、テレセントリック鏡玉
ペツク、ムルチプレックス鏡玉

以上記載せる以外に尚多數の望遠寫眞鏡玉はあるが、就中是等は最も著名なるものである。

望遠寫眞鏡玉撰擇の條件

望遠寫眞鏡玉の撰擇に對しては次の條項を記憶せねばならぬ。

速度迅速なるを望めば光徑大なる積極鏡玉を撰ばねばならぬ。

廓大度の大なるを望めば積極鏡玉に比して消極鏡玉の焦點距離の短かき物を選ばねばならぬ。

鮮映範圍の擴大なるを望めば消極鏡玉の光徑大なるものを選ばねばならぬ。

携帶及び取扱に便利なるを望めば、暗函蛇腹の伸長を要せずして比較的廓大度の大なる輕量のものを選ばねばならぬ。

直線多き複寫物躰の撮影には獨立せる望遠寫眞鏡玉は使用する事が出來ない。

以上は望遠寫眞鏡玉の撰擇條件であるが、尚其使用法は後章に記載する事とす。

製版用鏡玉

製版用鏡玉は吾々斯術研究家の範圍外のものではあるが、光學上又全く他人視する譯には行かないのみならず、寫眞術と製版術とは常に密接なる關係を有するもので、假令如何程良好なる寫眞映畫も、製版が巧妙でなかつたな

れば遂に打壊して了もう、製版の依りて起る所は實に使用鏡玉の適否に依る所が多い、斯様な譯から亦大略其鏡玉の撰擇に就て記載せねばならぬ。

製版用鏡玉と寫眞鏡玉とは目的に於て全く其使途を異にして居る、讀者も知らる如く寫眞鏡玉は撮影の目的常に乾板にあるも、製版用鏡玉は一に濕板にあるのである。

乾板に於て化學作用を起すものは、スペクトラムのG線即青色の部分に於て最も盛んであるから、常に黄色を青色に一致せしめる樣に設計されて居る。濕板に於て化學作用を起すものは稍離れたる菫色の部分にあるから菫色を黄色に一致せしめねばならぬ、爰に兩鏡玉は設計の基礎を異にして居るから、普通野外用に用ゆる寫眞鏡玉を以て製版用に準用する如きは大なる誤りである事を知る事が出來る。

次に被寫物の距離を相違せる問題で、普通寫眞に在つては概して鏡玉の焦點距離に幾十倍乃至幾千倍を距つる位置に於て撮影するものであるが、製版用に在つては焦點距離の五乃至十倍を超過したる距離のものを撮影する事は殆んど無いのである、此點に於て亦特別の設計を要さねばならぬ。

製版用鏡玉は是等の基礎の下に缺點を矯正せなければならぬは勿論、三色製版用に使用すべき鏡玉の如きは赤綠菫の三色に於て、特に嚴正なる色光收差の矯正を行わねばならぬ、是等の三色を全然一致せしむべき設計の出來て居らぬ鏡玉は遂に使用に供する事は出來ぬと云はねばならぬ、此點に嚴正なる設計を施しあるものをアポクロマチックと云ふ、然しながら世には只アポクロマチックの名稱を附しさへあれば、信すべき物の如く思ふて居るものも尠くないが、是れは大なる誤解で歐米各國の商人と雖も時に誇大なる呼稱を

敢てせる支那的商人がないでもない、又時に譲遜せる鏡玉師が普通鏡玉として公にせるものゝ内に、驚くべき色光收差の矯正完全なる鏡玉が無いでもない、是等に就ては只徒らに材料商人の語を過信する事なく、鏡玉に造指深き士の審査を乞ふを安全なる策と思ふ、聊か著者の併究實驗を報告して參考に供する事とする。

製版用鏡玉を列擧すれば左の如くである、

ステンヘール、アポクロマチック、オーソスチグマット鏡玉
ツアイス、アポクロマチック、テッサー鏡玉
同　同　プラナー鏡玉
ボイトレンダー、アポクロマチック、コリニヤ鏡玉
ワツトソン、ホロスチグマット二類鏡玉

製版用鏡玉撰擇條項

クーク、プロッセス鏡玉

是等の鏡玉に對する詳細の説明は省略して、製版用鏡玉の撰擇條項として は、可成均齊式でなければならぬ事である、是れは均齊式鏡玉は歪曲の缺點を生じないからである、其焦點距離は十二吋を以て四ッ切板に使用すべきである、是れより短かき焦點距離の鏡玉は、網目板と映像板とを十分に接近する事が出來ないから、假令小さき絞を用ひても光線の強き部分に於ける網目を失ひ、映像面全部を均等に照映する事が出來なくなる。

活動寫眞鏡玉

活動寫眞の曝寫時間は百五十分の一秒より遲くも三十分の一秒の短時間であるから、是れが撮影に供する鏡玉は、第一に速度が迅速でなければならぬ事である、今著名なる同鏡玉を列擧すれば左の如くである。

ダルメヤ、活動寫眞鏡玉　　エフ一、九より三、五
ツアイス、サツサーC一類鏡玉　　エフ三、五
ブツシユ、グローカー鏡玉　　エフ三、一
ペツク、テオスチグマー鏡玉　　エフ三、五
ロス、ホモセントリツク鏡玉　　エフ三、一

是等は何れも焦點距離二吋半より五吋に至るもので、畫面平坦最も鮮銳なる映像を得るものである。

針孔寫眞

針孔寫眞は鏡玉を用ゐぬもので、是れを鏡玉編に記載する事は其當を失する譯であるが、鏡玉の選擇を行ふ上に缺くべからざるものであるから、特に常欄に其原理を記載し併て參考に供する事とする。

抑寫眞術の目的は外界の物体を映寫するにあるのである、吾々が毎朝雨戸を繰開ける以前に、戸の節穴或は隙間より外界の景色或は物体が逆しまに映像を現はしつゝあるを見るであらう、寫眞術の原理は實に爰にあるので、カメラ、オブスキユーの如きも是等より發見されたるものと思われる。扨此場合に於ける雨戸の節穴は結局鏡玉の代りであつて、此現象を確實に行ふたるものが即針孔寫眞である。

針孔は小なれば小なる丈其映像は鮮銳である、ワトキンの針孔寫眞用針孔板は最も弘く用いらるゝものである、使用の原則としては必らず針孔板と映像板と常に平行せねばならぬ。

針孔寫眞には焦點距離なるものありや否やの問題は在來一般に決定されて居ない、甲者は有せずと論じ、乙は有すと論じて居るが、或者は針孔板を假

りに鏡玉代用と見做し、或物体を撮影する場合に於て針孔と映像板の距離は即其針孔と被寫体に對しての焦點距離と云ふ事は出來るが、針孔其物に對しては鏡玉の夫れの如く固有の焦點距離なるものは無いと云ふの議を立てゝ居るが、著者は次の理論の下に針孔には不固有の焦點を有せるものたる事を主張するものである。

針孔寫眞に於て映像の角度は距離の如何に依りて任意に變更し得るものである、換言すれば暗函蛇腹の伸縮に依りて自在に變化するものである、然しながら夫れに應じて如何なる距離に映像板を置くとも明瞭なる映像が得らるゝ物の如く考へるは大なる誤解である、射入する光線は直線に進行するものでなく、何時も宇宙に充滿するエーテルの波動に依りて光線を傳波するものであるから、外界の物體より傳波する光線は針孔に達して後方に屈曲するも

のであるから、即針孔の中央を通過する光線と周邊を通過する光線とは、映像板に於て會合すべく、此二光線の通路の延長が其光線の波動に於ける直徑の二分の一の長さの差異を生ずる點に於て其光量は最も多き譯になる、是れ即針孔の焦點と云ふべきものである。今著者の實驗にかゝる孔の直徑の大小に對しての焦點距離を示さば左の如くである。

針孔の直徑(吋)	針孔より焦點距離迄の距離(吋)
〇、〇〇一吋	一吋八分の五
〇、〇一四吋	三吋八分の一
〇、〇一七吋	四吋五分の一
〇、〇二〇吋	六吋
〇、〇二二吋	七吋

○、○二五吋

針孔板を自ら造るには最も薄き銅板に針を以て孔を穿ち、孔邊のメクレを奇麗に磨取り焔を以て黒く燻ぶし、用ふる乾板は整色乾板をパッキングし、撮影には五倍以上の整色スクリーンを挿入して使用すれば最も良好なる結果を得るものである。

第四章　鏡玉の使用法

如上記載せる一般を以て讀者諸子は寫眞鏡玉なるもの、本體を知られた物と思ふ、本章には鏡玉を如何に活用すべきかを說く事とする。

絞りの使用法

鏡玉には必らず絞なるものが裝置されて居る、鏡胴に切目を造り其切目へ

差込む物と、數個の異りたる丸穴を穿てる圓盤を廻轉すべき構造によりて鏡玉に裝置されたるものと、鏡胴の中間に左右に廻轉すべき圓鍔又はツマミの構造を以て鏡玉内に光彩的に開閉さるべく裝置されたるものとの三種の區別がある。

差込む可き裝置の物を差込絞りとも挿絞りとも云ふ、此絞りは千八百四十六年の頃英國レーク、プライスなる人の發明にかゝるもので、其後千八百五十一年に於て同國人コルネル、ウオーターハウスなる技師に依りて今日の型に改良されたものである、世に是れをウオーターハウス絞りとも傳へらる。

當今差込絞りは追々減少し、僅かに大口徑の人像用鏡玉の一部と復寫引伸用鏡玉の一部に其跡を止むる位で、多く他式のものが使用されて居る。

次に圓盤を廻轉すべき裝置のものを廻轉絞と云ふ、此絞は獨國ツアイスの

光彩絞

發明に係るもので、數個の異徑を有せる一枚の平圓板を順次に廻轉して、任意の絞りを鏡玉に裝置せしむべき構造で、發明當時は非常に使用されたものであるが、今日では廣角用鏡玉の一部と安價なる單一鏡玉に使用されて居る計りである。

光彩絞は是れをイリス絞りと云ひ千八百八十五年英國の鏡玉師ベックに依りて初めて使用されたるもので、最も便利に絞孔の大さを任意に加減し得るが爲に、今日は何種の鏡玉を問はず一般に此絞りを裝置する有樣である。

以上三種の外尙異樣の絞りなきにあらねども、是等は全く一私人的の適宜法で、世に公にされたるものでないから省略する事とする。

是等の絞りの用途は何れも鏡玉をして、照映面の均等を計るの目的に依りて裝置されたるもので、斜に射入する光線は常に鏡筒の爲めに遮らるゝを以

絞の使途

自然觀

主實別觀

て、絞を小さくして是れを防ぐものたる事は前章に於て記載した通りである。然るに近來の良鏡玉は其設計最も巧妙で、殆んど凡ての缺點が除去されてあるから、絞を以て是れが矯正を行ふ必要を認めぬ程に改善され、絞なるものゝ使途は漸く縮少して、鏡玉の鮮映度を增加する場合と、光量を減少する場合の外は使用の必要を認めぬ程である。是れは吾々の歡迎すべき事で、從來寫眞映畫なるものは局端より局端迄針尖の如く鮮銳なるを珍重したものであつたが、世の進運に伴ひ美術的思想の進化が斯術に及ばされ、一面針尖的鮮銳なるをば却て不自然と稱し、寧ろ構圖上其遠近觀を最も重き條件とし、近景より次第に距離を距つるに隨ひ、漸次に鮮銳度を弱め、最も遠景に到つては、遂に朧朦たるを以て自然に近きものとし、或は目的主躰に對しては鮮銳ならざる樣、特に苦心を施しの度を強くし、それ以外の視界に對しては鮮銳

たるものを尊重するに到つた。是等は自然觀として亦主實別觀として賞賛すべき條件と云はねばならぬ。

斯の如き希望の下に撮影する場合は何時も絞の使途は見出されずして、鏡玉が能ふ凡ての大口徑を明放して使用されるのである、是れ以上の條項は撮影編に詳記する事として、爰に絞を使用すべき定義を記せば、絞は許す限り是れを大にして使用せよ、無意義に縮少してならぬ事である。

近世の良鏡玉に於ける絞は殆んど鏡玉の光徑を悉く利用し得る樣に構造されて居るが舊來の鏡玉は其直徑甚大なるに拘はらず、絞を以て制限を附して居る、是等は畢竟當時寫眞なるものが畫面の極端より極端に渉つて鮮銳なるべきものなりとの誤解より來つたものと云はねばならぬ、斯る鏡玉の多くは差込絞り又は廻轉絞りであつて、稀には一定の固定せる絞を以て制限されて

ある大舊式のものもあるが、此種の鏡玉は老練なる鏡玉製造家に依りて削り擴げしむれば、却て温和なる一種の影像を得る事あり、是れ鏡玉の球狀面收差の增加すると共に、一方鏡玉の寫度を大ならしめ、雅味ある映像を得るに依るのである、然しながらアブラナチック式に設計されたる鏡玉は、假令如何程絞を大にするも無效である事を記憶せねばならぬ。

絞の位置は鏡玉に對して非常に大切なるものであつて、其位置の變化に依つて影像面の周邊に近き光線の集散狀態、並に歪曲の缺點に影響を及ぼすものたる事を忘れてはならぬ。近來我邦の材料商人の一部に鏡玉を鏡胴より放し、願客の注文に應じ任意のシャターに裝置するものがある、彼れ材料商人が鏡玉に就て何等の智識なき一職工の加工手術に委して、外觀近似せる寸法を以て鏡玉裝置の變更を施すが如きは實に危險極りなきもので、僅かに一ミ

リメートルの何十分の一に及ばざる寸法の相違は、遂に鏡玉の障害を來たす可き原因となる事を知らねばならぬ。

絞の位置を誤るに於ては、假令絞を縮小するも映像面の鮮鋭を得る事不可能なるのみならず、歪曲の缺點を矯正する事も出來ない、是等の障害に徹しても鏡玉の構造並に絞りの位置を變更又は改造するが如きは絶對に行ふべきでない、隨て鏡玉を鏡胴より取外づして嵌替ゆる時は、必らず規定の位置に達する迄捻込まねばならぬ。

焦點を合す法

焦點を合す方法は全く撮影編に記載すべきであるが、一方鏡玉より見たる時は是れを使用法の一端に附屬せねばならぬ、爰には鏡玉使用法の上より見

たる側に對してのみ記載する事とする。

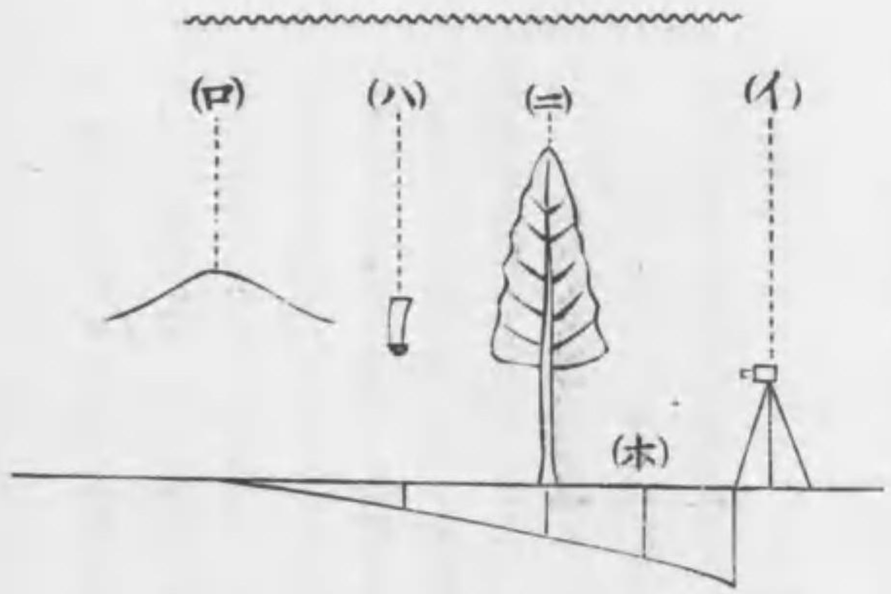
焦點の合せ方は寫眞を撮影する上に於て甚だ重大な事で、如何程の良鏡玉でも其方法を失した場合は其價値を無にする事と成つて了もら、最に絞の使用法にも記載せる通り、畫面の配置上主躰を鮮明ならしめ、客躰を焦點外に置く等の事は或場合には甚必用の事である、是等の技巧は實に焦點の合せ方如何による事は云ふ迄もない事であるが、委しき事は是れを撮影編に讓る事として、本項には映像面全躰を鮮鋭ならしむる點に就て、如何なる方法に依て鏡玉を使用すべきかを記載せう。

寫眞撮影に當つて初進者の蹈るべき通弊は、焦點板の中央部に於てのみ焦點の鮮鋭なるや否やを檢して、更に他を顧みない一事である、目的の一物を有せざるもの、撮影を行ふ場合に於ては力めて是等の惡弊を避け、映像面の

全躰に大略均等せる鮮明度を以て映畫を遊るべく心掛けねばならぬ。如上の希望を滿すべく吾々は遂に射光量の或程度を犧牲にして絞を使用すべく餘義なくさるゝものである、此場合往々鏡玉を合して焦點を合わし、然る後意々撮影の一切那に於て絞りを縮少する者が多いが、鏡玉の性質が完全なるものであれば素より無害なる可き筈であるが、鏡玉の一般が必らず球狀面より起る諸缺點を絶對に矯正し能はぬものとすれば、此方法たるや甚好ましからぬ事と云はねばならぬ、そこで吾人は常に出來得る限り撮影に要すべき絞を使用して焦點を合はすを以て、最も安全であるべき事を記憶せねばならぬ。

焦點は或場合を除くの外、力めて針尖的の鮮銳を避け、焦點を温和ならしめて撮影に柔味を與へねばならぬ、此希望の下に多くの實驗家は種々の苦心をしたものである。中にも美術的の觀察を行ふものには、所用鏡玉の性狀を

過焦點距離



知悉して是れに應せる最善の方法を研究して、其焦點の温和を計らねばならぬ。

鏡玉の焦點距離並に其速度は素より第一に知らねばならぬ事であるが、爰に最後に其過焦點距離なるものを記憶すべきである。過焦點距離とは最も遠距離の物躰の鮮明なるのみならず、それより近き距離の或限度迄を尙鮮明にして、それ以上の近距離は漸く朦朧なるを免れぬ、其鮮銳なるべき區域を術語で鏡玉に對する過焦點距離と云ふ。

上圖に示せる(イ)は鏡玉(ロ)は遠距離にある被

寫物である、(ロ)の遠山甚鮮明で、亦(ハ)の船の影像も同じく鮮明であるとすれば、(ハ)迄の距離は即過焦點距離である、今是れを理論的に解すれば鏡、玉が最も完全なるものとして、(ロ)に於ける焦點は眞の一局點である、其一局點より次第に鏡玉に接近するに隨ひ、光線の集合は散亂し影像は朦朧となるべきである、是等に對する各距離に於ける光線の集合の直徑に比例せる縱線を造る時は、本圖下部の如き曲線が畫かるゝ事となる、即(ハ)の地點に於て光線の集合は直徑の百分の一となる、それより愈々接近するに隨ひ百分の一を超過し、(ニ)に於て其影像朦朧とし、(ホ)に到つては益朦朧となる、即百分の一の位置より鏡玉迄の距離を過焦點距離と云ふのである。

今過焦點距離を焦點距離及び速度の異なれる各鏡玉に就て示せば左の如くである。

過焦點距離表

焦點距離	エフ四、フ	エフ五、六	エフ六、三	エフ八、フ	エフ一一	エフ一六	エフ二二	エフ三二
吋	呎	呎	呎	呎	呎	呎	呎	呎
4	33	24	21	17	12	8	6	4
4½	42	30	27	21	15	11	7.5	5.5
4¾	47	34	30	24	17	12	8.5	6
5	52	37	33	26	19	13	9.5	6.5
5½	63	45	40	31	23	15	1 15	7.5
5¾	68	50	44	34	25	17	13	8.5
6	75	54	48	38	28	19	14	9
6¼	81	58	52	40	29	20	15	10
6½	87	62	56	44	32	22	16	11
6¾	94	67	60	47	34	24	17	12
7	101	72	65	51	37	25	18	12.5
7¼	109	78	70	54	39	27	20	13.5
7½	111	83	75	58	42	29	21	14.5
8	132	69	85	98	48	32	24	16
8¼	141	100	90	71	51	35	25	17.5
8½	150	104	95	76	56	38	27	19
9	168	120	103	84	61	42	31	21
9¾	190	133	120	95	68	47	34	24
10	208	148	131	104	75	52	38	26

エフ	エフ	エフ
四五	呎	呎
	3	4
	4	5
	5	4.6
	6	6·5
	6·5	7
	7	7·5
	7·5	8
	8	8·5
	8·5	9
	9	10
	10	10·5
	10·5	12
	12	12·5
	12·5	13·5
	13·5	15
	15	17
	17	19

エフ	エフ
六四	呎
	2
	3
	3·2
	3·5
	4
	4·2
	4·5
	5
	5·5
	6
	6·2
	6·5
	7
	8
	8·5
	9
	10·5
	12
	13

如上の表に依りて假りにツアイスBテッサーA五番七吋焦點鏡玉の過焦點距離は六十五呎なる事を知る事が出來る、今是れをエフ、三二に絞る時は十二呎二分の一となる、即鏡玉より前方十二呎半以上の所は鮮明なる映像を得る譯である。鏡玉の焦點距離短かければ短き丈其過焦點距離も亦短かく、鏡玉の速度遲ければ遲き丈過焦點距離の短かき鏡玉を採用せねばならぬ。

爰に鏡玉の無限焦點と云ふ事がある、即最遠距離の物体に焦點を合はしたきは事情の許す限り焦點距離は太陽月星の類である、是れを鏡玉に對する無時、我地球上に於て最遠距離

限焦點と云ふ、此無限焦點距離の範圍は甚廣大なるもので、是れを知るには渦焦點距離の呎數に鏡玉の使用エフ數を乘ずるのである、此積數以上の距離こそ無限焦點距離なるものである。譬へばBテッサーA五番明放しの過焦點距離は六十五呎であるから、是れにエフ六、三を乘ずれば四百九呎二分の一となる、即四百九呎半以上の距離は天体の無限遠距離に至るまで鮮明なる映像を得るものである。

以上過焦點距離及び無限焦點距離を知る事は共に鏡玉使用上甚肝要なる事である。

廣角用と望遠寫眞鏡玉

最にも記載せる如く、廣角用鏡玉は被寫躰と鏡玉との距離近接せる處に於

ハイペルゴン鏡玉の使用法

て比較的廣大なる映像を撮影すべき目的に使用さるゝものであるから、延て其鏡玉の焦點距離は甚短少なるものであらねばならぬ、然るに所用乾板の長邊より長き焦點距離の鏡玉は映像面均等し、歪曲の缺點甚少き爲めに使用上深き注意を要せぬ譯であるが、焦點距離の短きものにあつては鏡玉取付板と乾板面とは最も水平に平行さゝねばならぬ。水平的平行を得るには完全なる水平機を使用して、暗函全部が果して垂直なるや否やを檢し、乾板を是れに平行さゝねばならぬ。室内寫眞の前或は後に倒れんとせるもの、建築物の傾斜せる寫眞の如きは此注意を輕忽にした爲めに起つた結果である。

因に今世界に於て尤も廣角の鏡玉として知られたるゲルツ、ハイペルゴン鏡玉の使用法を說かんに、本鏡玉は星型の廻轉絞器を附し、鏡玉中央部と周邊部との光線の均等を計るべく構造されて居る、最初撮影に當つて鏡玉蓋を

望遠寫眞鏡玉の焦點距離計算法

取除き廻轉絞器に附けある護謨球を握れば、星型絞は恰かも風車の如く廻轉す、此廻轉撮影を了へて後是れを下部へ取外づ丨而して普通の曝寫を與へるのである、此曝寫度は常に六と一の割合で、假りに廻轉曝寫時間を六秒とすれば、普通露出は一秒を以て適度とするのである。

望遠寫眞鏡玉を使用して良好なる寫眞を得んとせば、焦點距離光徑及び暗函蛇腹の伸長を知り、是れに對する適度の曝寫を施さねばならぬ。

望遠寫眞鏡玉の焦點距離を算出するには次の計算法に依らねばならぬ、即ちPを積極鏡玉の焦點距離とし、Nを消極鏡玉の焦點距離とし、Eを蛇腹の延長(消極鏡玉より焦點板面)としSを被寫物躰と映像の大さの割合とせば、本鏡玉の焦點距離Fを求むるには

$$\left(\frac{P}{N}\times EXP\right)+\left(\frac{P}{SN}+1\right)=F$$

となるのである、然しながら被寫物躰最遠距離にある場合は、映像の大さに
て被寫物躰の大さを除じたる割合S は甚大なる物となるから全式を次の如く
變更せねばならぬ。

$$\frac{F}{N} \times E + P = F$$

望遠鏡玉を使用するには大略此式を以て計算する場合が多いのである。今
積極鏡玉の焦點距離を七吋とし、消極鏡玉の焦點距離を三吋二分の一とし、
蛇腹の延長を十四吋とせば、此鏡玉を以て遠距離の被寫物躰に使用するとき
の焦點距離は

$$7 + \frac{31/2 \times 14}{7} = 35 \text{ 吋}$$

三十五吋となる。

次に廓大度とは積極鏡玉にて撮影する映像延長幾倍大なるかと云ふ事であ
るは最にも記載したが、是れを前式の物に適用して計算し廓大度M を知るに
は左の如くである、

$$\frac{F}{P} = M \text{ 即ち } \frac{E}{N} + 1 = M$$

是れを前例に徴せば

$$\frac{16\text{吋}}{35 \div 7 = 5 \text{ 倍}} \text{ 即ち } \frac{16\text{吋}}{4\text{吋}} + 1 = 5 \text{ 倍}$$

廓大度は五倍となる。

今是等に要すべき蛇腹の延長E を求むるには左の法式に據らねばならぬ、

$$(M - 1) \times N = E$$

是れを前例に徴せば

$$(5\text{倍} - 1) \times 3\frac{1}{2} = 1 + 13\text{吋}$$

蛇腹の延長十四吋となる。

望遠寫眞鏡玉の度計算法

次に望遠寫眞鏡玉の速度を求むる法式は、積極鏡玉の光徑をaとし、望遠寫眞鏡玉（積極兩鏡玉を組合はしたるもの）の光徑をAとし、被寫物躰遠距離にある場合の速度即エフ數は次の算式に依つて得るのである。

$$\frac{1}{M} \times \frac{a}{P} = \frac{A}{F}$$

是れを前例に微して、假りに積極鏡玉の速度エフ八・を廓大度五倍とする時は望遠寫眞鏡玉の速度はエフ四〇、に減ずるのである、是れに比例して曝寫の割合は次の計算に依るのである、

$$3.5^2 \div 7^2 = 25$$

即曝寫の度合は積極鏡玉を單獨に使用する時の二十五倍の時間を要する譯となるのである。

曝寫の割合

照映面の直徑を求むる法式

次に照映面の直徑を求むる法式を記載せう、照映面の直徑は蛇腹の延長に比例して增加するもので、直徑Rを求むる法式は次の如くである、因にNaは消極鏡玉の光徑である。

$$\frac{E}{N} \times \frac{a \times N + Na \times P}{P - N} = R$$

是れを前例の積極鏡玉焦點距離七吋其光徑を・八七五吋とし、消極鏡玉焦點距離三吋二分の一其光徑を二分の一吋とし、蛇腹の延長を十四吋とすれば其照映面は次の如くである、

$$\frac{14吋}{3\frac{1}{2}吋} \times \frac{8.75吋 \times 3\frac{1}{2} + \frac{1}{2}吋 \times 7吋}{7吋 - 3\frac{1}{2}吋} = 11\frac{2}{3}吋$$

近距離の場合

望遠寫眞鏡玉を近距離物体の撮影に應用する場合には、焦點距離に非常の差異を來たすものである、前例に準じて積極鏡玉の焦點距離を七吋とし、消

極鏡玉を三吋二分の一とし、蛇腹の伸張十四吋を以て二分の一大に撮影する時の焦點距離は次の算式に依つて得らるゝのである。

$$\left(\frac{7\text{吋}}{5\frac{1}{2}\text{吋}}\times 14\text{吋}+7\text{吋}\right)=\left(\frac{7\text{吋}}{2\times 4}+7\right)=18.9\text{吋}$$

即得たる十八吋九は焦點距離であるから、同吋の普通鏡玉を使用するのと同大の映像を得る得である、然しながら普通鏡玉を用ゆる時は蛇腹の伸長は約二十八吋半を要さねばならぬ。

以下尚記載すべき點は甚多數であるが、撮影編に讓る事とする。

鏡玉の取扱法

鏡玉は硝子であるから壞しさへしなければよいとのみ思ふて居る人が多い、是れは大なる誤りと云はねばならぬ。近世の良鏡玉はエナ硝子を以て製してあるが、此エナ硝子は高價なもので、決して他の硝子の如く粗末に取扱ふべきものでない。加ふるに脂肪分鹽分に對抗する力が弱い、今是れを列擧すれば次の如くである。

一、鹽分に浸されたる時は變質す、
二、水分に浸されたる時は拭ひ能はざる汚染を生ず、
三、脂肪に依つて曇又は變色を起す、
四、長時間日光の直射を受くる時は分解作用を起す、
五、堅き物質に觸るゝ時は疵を生ず、

斯の如く障害を來たすものであるから、成るべく乾燥せる場所を選び、温度の急變を避けねばならぬ。

鏡玉面は時々柔かき刷毛を以て靜かに拂ひ、無水アルコホールの外荷も他

の物質を以て拭ふてはならぬ、誤つて水沫或は手指を觸れたる時は速かに無水アルコホールを以て拭はねばならぬ。

ワットソンのホロスチグマット、ゲルッのパンター、ツアイスのプロターの如き前後兩鏡玉を取外ずして使用する物は、鏡玉の外面のみならず其內面にも塵埃を蒙むるものであるから、常に丁寧に取扱ひ鏡筒內の黑色塗料の剝がれざる樣、萬一剝がれたる場合は直に是れが修覆を行はねばならぬ。

以上を以て鏡玉の說明を完結する事とする。

第五章　暗函並に附屬器具

暗函は寫眞撮影に對して鏡玉と相俟つて最も重要なるものである。千五百九十年伊太利のヨハネス、バプチスタポルタなる一少年に依つて發明されたるもので、當時是れをカメラオブキユーラと稱せられ、爾來四百二十餘年間改造に改造を加へ、當今に於ては既に此上に改良すべき餘地を見出し能はぬ程度に進步し來つた。

暗函の條件

暗函は射入する光線が鏡玉を通じて是れを感光板に化學的作用を起さしむべき光線保護器であると同時に、鏡玉の焦點を結ばすべき伸縮作用を掌る器である。是等の目的の爲めには、鏡玉より射入する以外の光線を防止すべき完全なる裝置を有せねばならぬ。

暗函は撮影すべき目的により多くの種類がある、旅行用の輕便なるものを手提暗函、野外の景色撮影に用ゆるものを組立暗函、寫場人像用のものを室

内暗函と云ふ。

手提暗函並に懐中寫眞機

手提暗函は凡ての寫眞器械中其種類最も多く、五圓未滿のものより最高幾百圓の高價なる物迄殆んど枚擧に遑もない有樣であるが、主として輕便なるを尊び、突嗟に克く數枚の撮影を行ふとか、或は他人の知らざる間に撮影を行ふ等の特點を有するもので、是等は決して他の暗函の能ふ所ではない、延て使用する方面も新聞雜誌記者を第一とし、次は特殊の好事寫眞家である。我國に最も多く用ゐらるゝものは、ゲルツのアンシューツ、ツアイスのバルモス、イーストマンのコダク、ブッチャーのカーパイン等で、何れも速きは千分の一秒より百分の一秒に至るの迅速なるシャターを附し、盛んに其本領

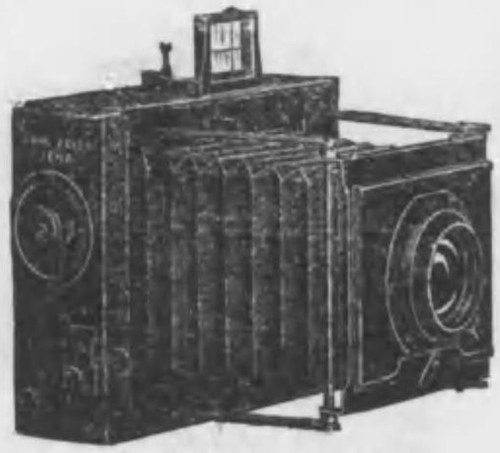
ゲルツアンシューツ

アンシユーツ●カメラ

の發揮に便宜を與へて呉れる。

上圖はゲルツ、アンシューツである、手札型、繪端書型、間板型、カビネ型双眼型の五種より成り、何れもゲルツ製のアナスチマグット鏡玉を附し、シャターは五秒より千二百分の一秒に到る手提暗函として精巧なる器械の一である。

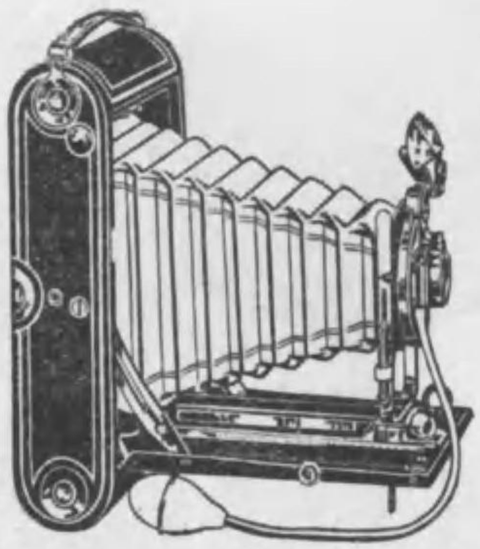
ツアイス
パルモス



パルモスカメラ

上圖ツアイスのパルモスはゲルツ、アンシューツメと共に精巧なる手提暗函で、名刺型、手札型、間板型の三種より成り、十分の一秒より八百分の一に到る正確なるシャターを有す、鏡玉はツアイスのテッサーC一類或はB二類を裝置せられて居る。ゲルツアンシューツは新聞雜誌記者に歡迎され、パルモスは好事家に用ゐらるゝ傾向あるは其長所に於て相違せるが爲めである。

イーストマン
コダック



イーストマン・コダック

上圖に示せるイーストマン、コダックは全世界を通じて手提器械として最も多く需要あるもので、手札型より葉書板型に至る各種より成り、何れもイーストマン、ロールフキルムを使用し得る輕便なるものである。

イーストマン最新式の發明に係るオートグラフキック、コダックは、撮影の後フキルムへ外部から、撮影摘要を記入する事が出來る事になつて居る。是等の裝置は結果より曝寫の適不適を推究するに最も良好なる手段と云はねばならぬ。

以上は手提器械として多く知られたるものであるが、此他に尙無數の器械

懐中寫眞機

ポケツトテナツクス

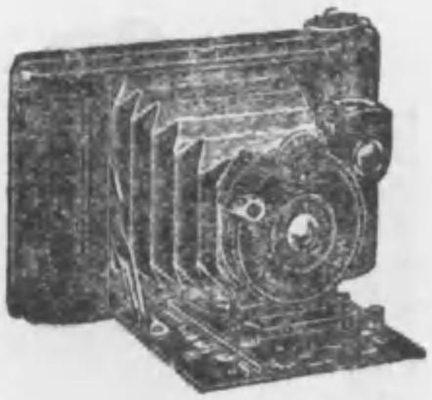
ゲルツ●テナツクス

が市販されて居るが、何れも大同小異であるから省略する事とする。

近時懐中寫眞機とて、手提器械のより一層輕便なる物が流行され、平常ポケットに收められ、必用の場合忽ち持出されて撮影の目的を達せられるのである、輕使と云ふより寧ろ物騒千萬なるもので、男子に限らず妙齢の婦人達にまで弘く歡迎さるゝ、今重なるものを擧ぐれば以下の如くである

上圖ゲルツ、テナツクス暗函は名刺型に至る高等懐中寫眞機で、一秒より二百五十分の一秒迄のシヤターを附し、ゲルツのアナスチグマット鏡玉が裝置されて居る。

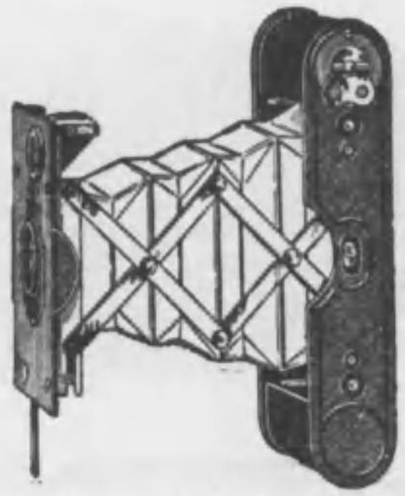
ウオツチカーバイン



ウオツチカーバイン

上圖はプツチヤーのウオツチ、カーバインカメラである、本器械は示せる如く、一方に懐中時計を着け、チヨツキのポケツトに收め得る頗る小さき器械であつて、其割合に映畵は大きく二吋四の一角の幻燈板大の物を得、加ふるに定時より二十五分の一、五十分の一、百分の一秒に達する正確なる斯式シヤターを附し、鏡玉にはアルヂスのアナスチグマット鏡玉を裝置せる良品である。

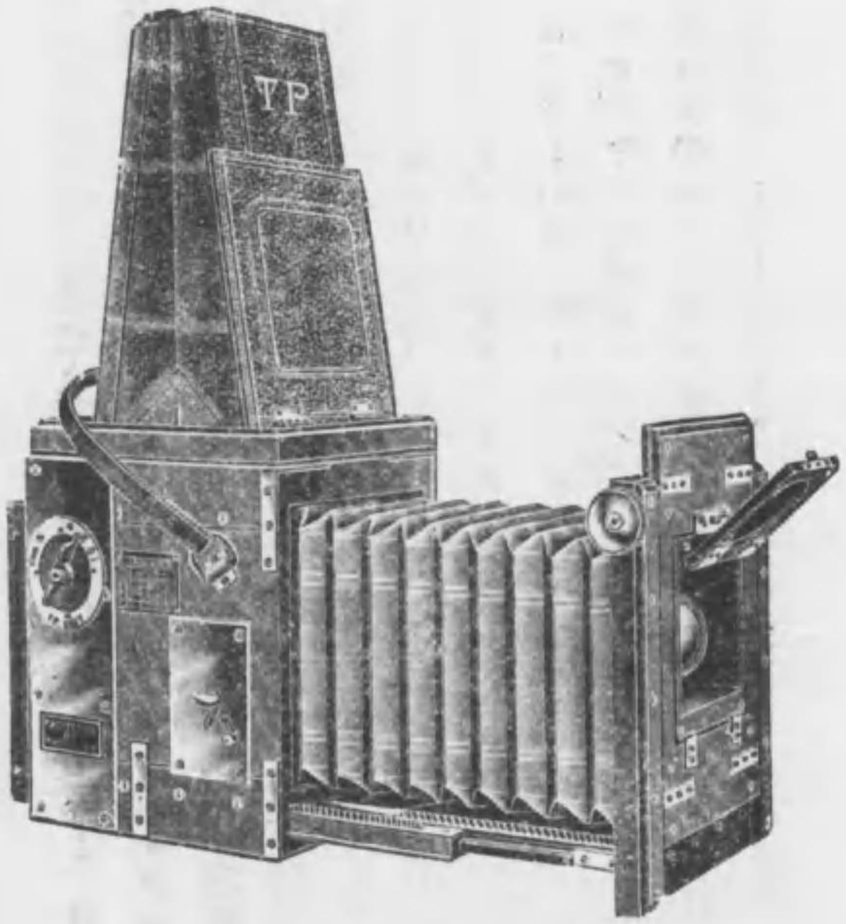
ベスト ポケット コダック



ベストポケット、コダックはイーストマン會社の製品で、映畫の大さは二吋半×一吋八分の五である、イーストマンのロールフヰルムを以て撮影する簡單な懷中寫眞機である。

次に反射式暗函に就て記そう、反射式暗函（レフレックス カメラ）は手提暗函中最も高等のもので、又最も完全なるものであるが、製造が精巧な丈に其重量と容積が過大である事が缺點である、矮小なる我國の人士に歡迎されないのは是れが爲である。

レフレックス 暗函



ソルントレフレックス カメラ

上圖はソルントン會社製のレフレックスカメラで、當今第一者と稱せらる、上部に反射式焦點板を有し、是れを眺めつゝ撮影を行ふもので、歐米では競てレフレックスは使用されて居るから、各

カメラ製造所で爭ふて是れが製作に從事して居る、何れもソルントンの物と
仝樣十分の一秒より千分の一秒程度のフォーカルブレーン、シヤターを有し
、鏡玉は任意の物を裝置し得る事に成りて居る、我國に輸入されて居るもの
は、

ソルントンのルピー、レフレックス、
マリオンのソホー、レフレックス、
イーストマンのグラフレックス、
ホートンのエンサイン、レフレックス、
ブッチヤーのプレスマン、レフレックス、
ゲルツのレフレックス、アンゴー、
ボイトレンダーのヘリア、レフレックス、

等であるが、何れも名刺型より間板型或はカビネ型であるが、カビネ型は實に樺柑箱大のもので延て重量も重く、肩にかけて歩行には中々困難である。

組立暗函

組立暗函は木製の物が多い、由來我國は木工に於て殆んど全世界に比類なき巧妙なる技巧を有して居る、のみならず材料の凡てが我國產品を以て充分であるが爲に、輸入品より安價なる割合に精巧なるものが出來るから、組立暗函は輸入品を用ゆべき必要を認めない、只伸縮螺旋等の木工以外の個所に於て遜色あるは餘義なき事である事をも併て告白せねばならぬ。

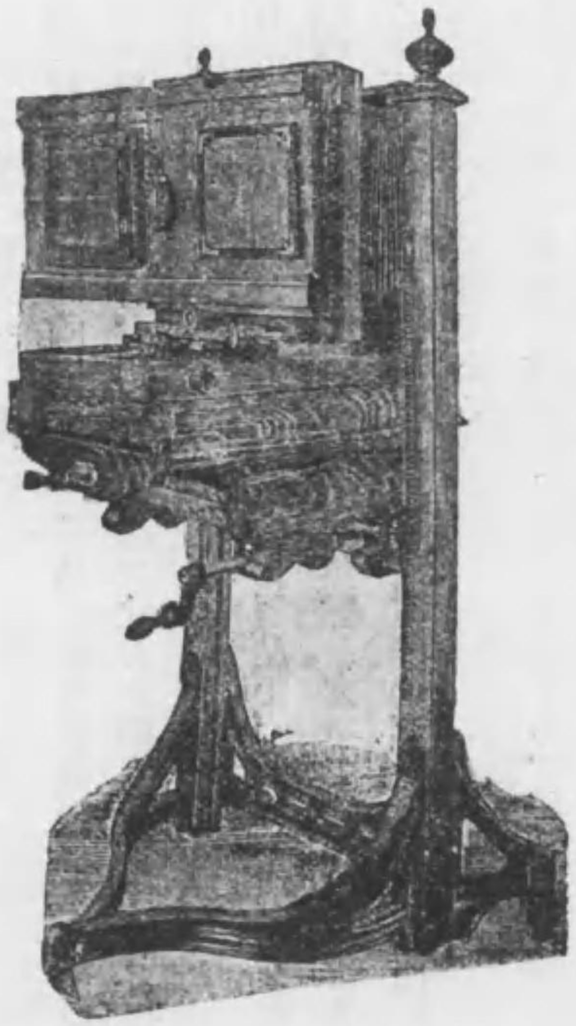
組立暗函には二段伸と三段伸の區別がある、二段伸は普通の撮影に用ひ、三段伸は普通組立暗函の撮影以外に組合鏡玉の前玉を外ずし、或は望遠寫眞

鏡玉等の長焦點鏡玉を使用するに適當するもので、初心の寫眞家と雖も、僅かの失費を厭る事なく、寧ろ三段伸を求むべきを著者は實驗上より勸誘するものである。

組立暗函

組立暗函は前板を上下に動かし得、焦點板を前後左右にアオリ得るものであらねばならぬ、（アオリに就ては撮影編に詳記す）組立暗函は人像用にも野外

用にも復寫用にも引伸にも縮寫用にも應用し得る頗る便利なるものであるから、寫眞家は必らず其一個を所有せねばならぬ。



室內用暗函

室内暗函

室内暗函とは寫室内用暗函の事で、普通寫眞營業家の專用品である。室内暗函も普通木製であるから、別に外國品の輸入を仰ぐ迄もなく、我國の製作品を以て充分である。

前圖に示せる室内暗函は大阪桑田商會の製品で、最も精巧を極めたる物である。焦點板に隣接して取枠を裝置し、焦點を定めて愈撮影を行ふに當り、中央部のハンドルを右に引く事に依つて、取枠の蓋は自働的に開いて鏡玉焦點の位置に移動すべき裝置である。

室用暗函は其撮影目的が人像にあるのであるから、撮影の瞬間に器械は些かの微動もなく又蹉躓もなく圓轉滑脫でなければならぬ、新に暗函を求める人は深く此點に留意して僅かな費用を吝んで後日臍を噛まざる樣にすべきである。或人の曰く寫眞は鏡玉さへよければよい、暗函の如きは只使用し得べくんば足ると、一理ある語ではあるが竟畢理屈に止まるもので、實際の使用に臨んで初めて暗函の宜しからざる爲、撮影上に不便を感ずるのみならず遂に失敗するに到るものである事を參考として爰に附記して置く。

取枠

取枠とは撮影に當つて乾板を保留すべき容器であるから、暗函と同樣光線射入面以外には微細なる隙間をも許さないものである。

取枠の種類

取枠には差蓋式、割枠式、巻込式、封筒式の四種類があつて、外に乾板交換函、フヰルムパック、アダプターなる別種の乾板と平板フヰルム容器がある

差蓋式

差蓋式とは兩面或は片面に乾板を收め、金屬性或は木製エボナイドの如き

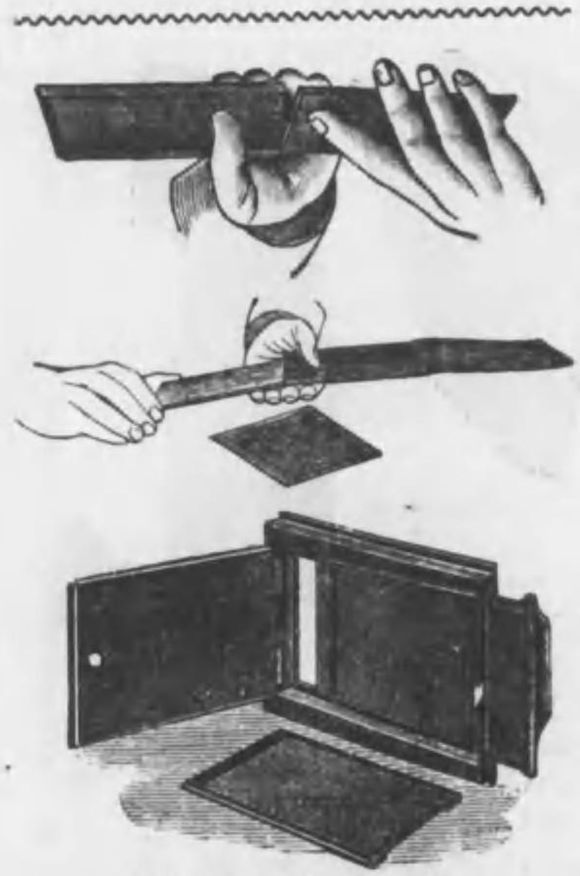
薄き質のものを以て差込み得る蓋を裝置せるもので、重に手提暗函或は組立暗函の一部に充用され、撮影の際に蓋を引抜くとも其隙間より光線の斜入せざる構造に成つて居る。普通手提暗函には片面なれば六個兩面なれば三個を附屬せらるゝものである。

割枠式

割枠式とは兩面に乾板を收め凡て木製である、乾板を出し入れするには恰かも書籍を開くが如く開ゐて兩面に乾板を收め、撮影の場合には一端より蓋を引出すのである、差蓋式と違ひ蓋は一定の處にて止まり抜き放す事は出來ぬ、此取枠は蓋と取枠の間に光線の射入を防止すべき絶對の裝置がないから、蓋を引出す時、黒布を以て上より覆ふて行ふを安全なる方法とする。組立暗函並に室内暗函は凡て此式を用ゐる事に成つて居る。

封筒式

封筒式は甚輕便なる物で、封筒仕掛になり、乾板一枚を收め得らる、封筒



封筒式

取枠

は外部よりの射入光線を完全に防止してあるから、幾枚をも自由に用意する事が出來る、撮影に際し封筒は一個宛別種の片面取枠に裝置され、其取枠を暗函に一般の取枠同樣に挿入し、取枠の蓋を引出すと自働に封筒の蓋も開かる構造に成つて居る、斯くして幾十枚の撮影も行ひ得る頗る便利な

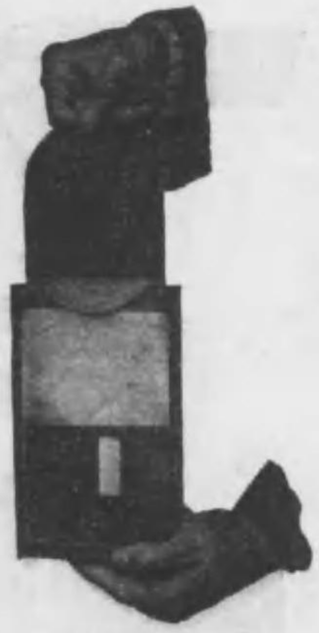
交換箱

フイルムパツク

アダプター

ものである、要するに此射筒式は容積低きを第一の主眼に造られたるものである。

パツク、アダプター



フイルムパツク

交換箱は乾板一枚宛を枠に挾んで一打或は半打を一箇の箱に收め、其箱を取枠同樣暗函に挿入し、撮影を行へば取り手を引く、斯くする事に依つて乾板は新舊交代するの構造を有するもので、概して手提暗函に裝置されて居る重寶なものである。

フキルムパツク、アダプターは交換箱の尙一層輕便なるもので、プレモ、フキルムパツク專

用の取枠である。フキルムパツクは十二枚の平板フキルを一個の封筒式紙函に收め、一枚宛撮影を行へば、是れを巧みに交代し得る構造になつて居る、此フキルムパツクを暗函に裝置するものをパツク、アダプターと云ふ。

三脚臺並に繰上臺

金屬製三脚

三脚臺並に繰上臺は共に暗函の臺である。

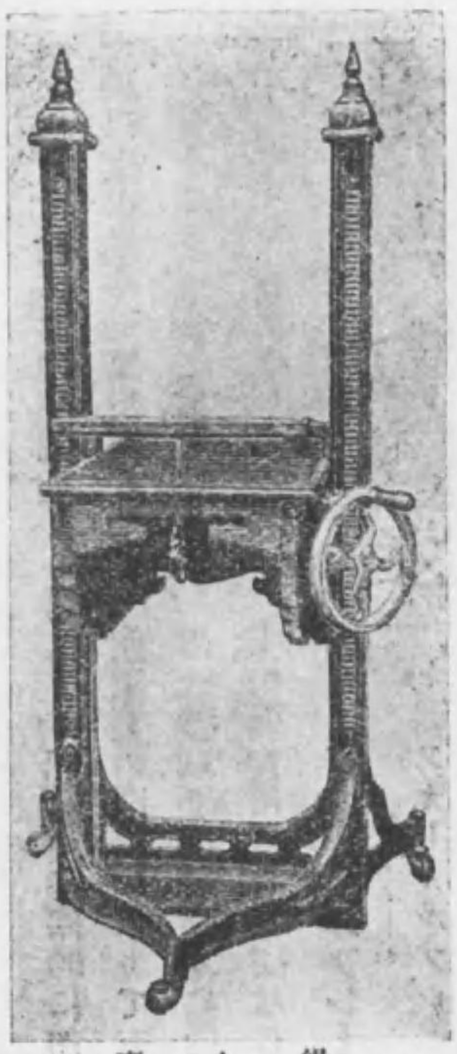
金屬製のものは眞鍮或はアルミニユームを以て造られ、二段より七段伸の各種がある、重に手提暗函輕量

なるものに使用せらる、記者は實用の點に於て金屬製のものより木製のものを使用すべき事を勸誘するものである。

木製三脚

上圖木製三脚は重に組立暗函に使用さるゝもので、二段より四段伸に造られ、折疊んで携帶に便利なる樣に出來て居る。

繰上臺は室内暗函に專用せられ、金屬或は木製を以て最も丈夫に出來て居る、延て重量も重く、撮影に當りて些の震動をも起さぬ樣に造られて居る、



繰上臺

然して底部に滑車を裝置してあるので、是れを上移動するには頗る容易である。

圖に示せるものは最高等の種類で、体裁もよく手輕く暗函を上下に煽り繰上繰下げ得るもので殆んど間然する處はない。要するに繰上臺は暗函の頂に記載する如く、圓轉滑脫にして然

かゝ頑固なるものがよいのである。

第六章　シヤッター

シヤッターは撮影の際鏡玉より射入する光線を時間的に加減し得るもので、一秒以上の定時曝寫に對しては、鏡玉蓋の開閉に依りて充分であるが、十分の一秒以下の短曝寫に於ては必らずシヤッターの操作に依らねばならぬ。

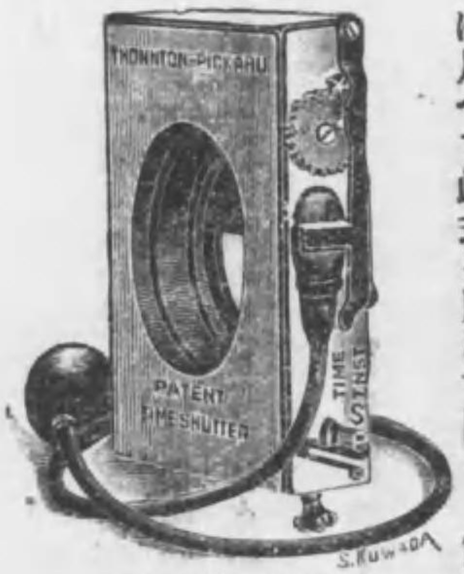
フオーカルプレーン、シヤッター

ユニフオーカルプレーン・シーレブルカーオフ

上圖フオーカルプレーンは、シヤッター中で、最も確實の稱ある英國ソルントン製のもので、曝寫の速度計は十分の一秒より千分の

フアン、フオカルプレーン

一秒に到る迅速度に用いらる。手提暗函の高等なるもの、及び反射式暗函には凡べて此式を用ゐて居る。當今は内地製のものでフアン、フオーカルプレーン、シヤッターなるものがあつて、比較的確實に造られてある。其構造は舶來品と等しく黒布空隙の伸縮並にスプリングの遲速に依つて、任意二十五分の一秒より千分の一秒に到り、簡明なる速度表を附屬す、價格は舶來品の約三分の一で、内地製第一のフオーカルプレーン、シヤッター



ソルントンシヤッター

リルントン式シヤッター

フアンシヤター

ソルントン式シヤターとは鏡玉の前部或は後部に裝置せる圖に示すが如き組織のシヤターの總代名詞で、木製のものである。英國ソルントン會社の發明製作にかゝり簡單なる割合に確實なるもので、定時より九十分の一秒迄の速寫を寫し得るものである。附屬せる護謨球を握つて曝寫するのである。鏡玉に取付くべき孔を有し其直徑は一吋半より五吋に到るの各種である。

フアン、シヤターは其構造殆んどソルントンのものと同樣で、定時より百分の一秒に到る確實なる日本製シヤターである。

寫場用ローシヤター

ローシヤターは室內暗函に取付け定時曝寫人像專用のもので、他のシヤターの如く音響を起さぬから、撮影に當つて被寫者に異樣の感を起さゝない利

益がある。

本シヤターは暗函蛇腹の內部前板の裏面に取付け、護謨管を附屬し暗函外部より是れを操作するのである。

コンパウンド式シヤター

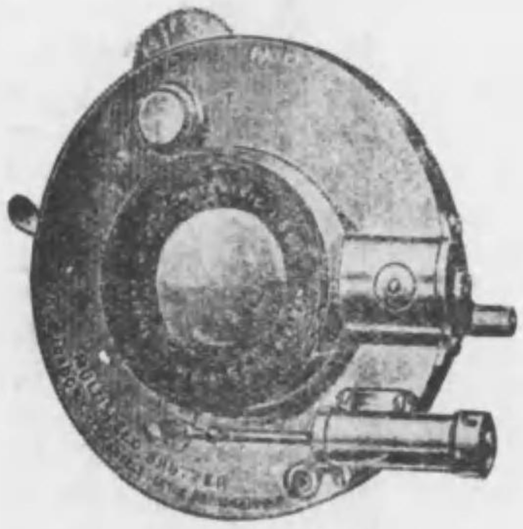
著者のコンパウンド式シヤターとは、コンパウンドに限らず同シヤターの如く、鏡玉の中間に裝置さるゝものを云ふのである。其內重なるものをコンパウンド、ボリユート、セクトル、コイロス、イプソー、オート、ユニカム、マルチスピードとし、各其速度、使用法を異にして居るが、其構造に於ては殆んど相似たるものである。

コムパウンドシヤター

コンパウンド・シヤター

以上のシヤター中最も流行せるものはコンパウドシヤターであつて、一秒より二百五十分の一秒に達し、尚定時の撮影にも用ゐらる、大型の物は百分の一秒を以て速きものとして居る、護謨球或はレリースに依つて鏡玉の中央部に開閉さるゝ裝置になつて居る。

マルチスピードシヤター



マルチスピード・シヤター

マルチスピード、シヤターは最新の發明に係るもので、一秒より千分の一秒に達し悉く螺旋仕掛にて確實なる速度を示すものであるが、まだ大口徑のものが出來て居ぬので、僅かに小型の寫眞機にのみ使用せねばならぬ。

最新の發明に係るもので、シヤターに附せるハンドルを捻じる事に依つて種々に速度を變更し得るものである。低き方は一秒より百分の一秒とし、高き方は六百分の一秒より千分の一秒に到る。

コイロス、シヤターはコンパウンドに匹敵せるシヤターで、圖に示す如く定時より三百分の一秒に達し、大口徑のものは百五十分の一を以て終る。コムバウンドより取扱簡單であるが、機械設計の上に於て全く方面を異にして居るので、幾分損じやすき傾があるように思はれる。

オートシヤターは頗る輕便なるシヤターで、定時より百分の一秒に達し、構造も堅固で取扱も甚簡單である只護謨球の一握或はレリースの一押を以て自由に撮影を行ひ得る仕掛になつて居る。

是等のシヤー以外に尚多くの種類がある。

第二編　撮影編

著者は第一編を以て鏡玉並に器械の解説を記載したが、愈當第二編に於ては如何にして是等の器械を活用して撮影を行ふべきかを説明せう。

第七章　撮影の準備

寫眞を撮影するは眞の一瞬間を成効するとせざるとは撮影方法の適不適に據るべきであるが、其準備の如何が尠からざる原因をなすものである事を忘れてはならぬ。器械の組立方法は構造に依り各相違があるから一樣に説明する事は甚困難であるが、是は次に記載する事として、撮影に對する順序上乾板を取枠に裝塡する事から記そう。

乾板の裝塡並に暗室

乾板を取枠へ裝塡するには乾板、取枠、清淨なる柔かき刷子（乾板用とし弘く坊間に販賣す）の三個を用意して暗室に這入らねばならぬ。暗室は次編に於て詳記するから爰には簡單に說明して置くが、要するに特別建造にかゝるものと普通室を密閉すると夜間人造光を使用するとを問はず、其光線は純赤色光並に安全光のみを通過せしむべき構造でなければならぬ。

乾板に就て記憶すべき事は濕潤されたる時は其感光力を減じ、乾ける間は感光力最も强烈であるから撮影後乾板を現像する時以上に、乾板を取枠に裝塡する時は一層暗室光に對して深き注意を拂はねばならぬ事である。熟練せる寫眞家は、此場合に於て何時も無光線に手探りで上手に乾板を取枠に裝置する事として居る。

乾板を取枠に裝置するには其取枠の何種を問はず、必らず乾板の膜面は取

枠蓋の內面と向き合せに入れ、乾板膜面に影像が寫されるものである事を誤らぬ樣せねばならぬ。

乾板は是れを函詰の際乾板函に何時も膜面と膜面とを密接して保藏されて居る、或種のものは二枚の乾板膜面が膜皮に依りて繫がれて居る、繫がれたる二枚の乾板硝子を左右に開き、是れを外方に折り曲ぐれば、甘く切斷されて用意せる刷子を以て乾板膜面の塵埃を靜かに掃ひ裝塡するのである、膜面には決して手指を觸れてはならぬ。

器械の組立

手提暗函並に室內暗函は共に撮影に際して組立を要すべきものでないが、組立暗函を野外に於て用ゆる時の組立並に据付を大略記載すれば、器械を組立つるに當つて心らず三脚の一本を器械の正面即ち鏡玉の裝置されてある方

に向け、残りの二脚を後方兩側に開げる事が最も便宜な方法である。鏡玉面は必らず被寫物躰に向け、器械を垂直に据付け然かも焦點板（是れをピント硝子と云ふ）の中央部に鏡玉が位する樣せねばならぬ、徒らに鏡玉取付板（是れを前板と云ふ）を上下左右に移動するはよくない事である。然しながら被寫物鉢が或は高く或は低き時は前板を上下に移動して、映像がピント硝子に映ずる樣にせねばならぬ。

撮影上に於ける焦點の合せ方

焦點を合すことは是れをピントを合はすと云ふ、ピント硝子に最も鮮鋭なる映像を得ることである。先づ明かに映像を見る爲めに鏡玉の絞を明放し、黒色の冠布（是れをピント布と云ふ）を暗函の後半部並に頭上に載いて暗函背後の光を防ぎ、暗函蛇腹を伸縮して焦點を合すのである。焦點を合すに必用

なる丈鏡玉の絞を縮少して、最にも記す如く焦點板の中央部は勿論、周邊部に到る迄遺漏なき樣細心の注意を拂はねばならぬ。普通撮影に於ては映像に適度の鮮鋭を與へる以上に決して絞を縮少してはならぬ。斯くして全く遺漏なきに及んで、ピント硝子板を取外し取枠を挿入するのである。取枠には二重寫しをせぬ樣番號を附してあるを以て、其番號順に撮影せねばならぬ、取枠を挿入すれば黒布を上より被ひ、有害の射入光を防ぎ其蓋を引出し次に鏡玉蓋或はシヤターを適當の時間開き、撮影は茲に行はるゝのである。

第八章　各種の撮影法

泰西の寫眞家は撮影の場合に於ける鏡玉蓋を開く時、或はシヤターの一握を行ふ一切那を銃砲の引金を曳くに譬へ、是を發火と云ふて居る、實に巧妙

な語である。引金を曳けば過中と否とを問はず、最早弾丸は發されるのである。成功と失敗を論せず曝寫を行へば一枚の乾板は正に發されるのである。

撮影者は愼重な態度を以て曝寫を行はねばならぬ。世に下手な鐵砲數打てば適中ると云ふ俚言があるが、斯る愚を學ばぬ樣一枚の乾板を以て、一枚の良畫を得るの決心が其技術の上達を招くものなる事を忘れてはならぬ。

被寫物躰の何種を問はず、曝寫時間を定むべきは鏡玉の速度（鏡玉編に記載）と乾板の速度（陰畫編に記載）と光線の强弱に依るもので、光線强ければ曝寫時間は短縮され、弱ければ延長されねばならぬ。

光線は季節に依つて其度を異にし夏は强く冬は弱く、春秋は中間に位す、是れを一日に比ぶれば正午に於て强く、正午を距つる程弱くなるのである。曝寫は是れに準じて行はれるものである。

スコット博士光力表

著者が實驗よりなる實驗曝寫計は、是等を參照して最的確に曝寫時間を定める計度であるが、次に掲ぐる表はスコット博士が季節及び時刻によつて曝寫時間を變更すべき程度を示せるものである。

時刻	六月	五月 七月	四月 八月	三月 九月	二月 十月	一月 十一月	十二月
午前十二時	1	1	1¼	1½	2	3½	4
十一時 十時	1	1	1¼	1½	2	3½	4
十時 九時	1	1	1¼	1¾	2½	4	5
九時 八時	1	1¼	1½	2	3	5	6
八時 七時	1½	1½	2	3	4	6	8
七時 五時	2	2½	3	6	10	12	16
五時 四時	1½	1½	2	3	4	5	6
四時 三時	1½	1¾	1½	2	4	12	16
三時 二時	1	1	1¼	1½	2	3½	4
二時 一時	1	1	1¼	1½	2	3½	4
一時 午後	1	1	1¼	1½	2	3½	4

スコット光力表は英國に於ける太陽光であるから、時刻に於ける光力が我邦と多少相違のある事を知らねばならぬ。此表は六月の正午を一と假定し他の季節及び時刻に於て、其率を變更して其曝寫度を定むべく造られたるものである。譬ば十月の正午に三秒を施すべきものとすれば、三時なれば六秒となり、四月の午前八時に一秒を與ふるものとすれば、午後六時には三秒と云ふ割合になるのである。そこで本表に記されたる數字は秒數でなくて率數である事を知らねばならぬ。

六時	五時	四時
六時	七時	八時
2½	5	12
3	6	…
6	…	…
…	…	…
…	…	…
…	…	…
…	…	…

斯の如く光力の強弱は、曝寫時間に大なる關係を有するものであるが、光力は只季候に依つてのみでなく、天候の晴曇に依つて是れ亦重大なる關係ある事を忘れてはならぬ。實驗曝寫計は是等の關係を網羅し、計算をも考慮を要せず、最も簡便に正確なる曝寫時間を知るべく設計されてある。

景色撮影法

景色撮影は一に野外撮影の事であつて、一般野外の景色は四季共に各其長所を持て居る。景色撮影は寫眞撮影法の基であつて、初心者にも好適すれば亦熟練家にも喜ばるゝものであつて、此法を充分錬習すれば光線の調子並に構圖の模樣をも會得して、他の撮影法にも通達するものである。

吾々は一基の器械を肩になし、今正に野外に出でたりとせんか、第一に起

るべき問題は如何なる景色を撮影すべきかである。

抑も景色畵の享有すべきものは近景中景及び遠景である。一見無味淡泊なる景色の内にも寫眞畵として驚くべき好良なるものあり、一見頗る麗はしきものゝ内には、寫眞畵として頗る平凡無味なるものあり。斯る現象は吾々が眼に映つる景色面の角度が寫眞畵として包有さる畵面の角度と相違するを第一とし、次には種々色彩を有せる景色と單色の畵面とは大に其趣を異にするからである。此色彩に惑ふを防ぐには藍色或は灰色の色硝子若くば眼鏡を透して景色を眺めばよい。又角度を制限するには見取枠を造つて是れを遠く離し或は接近して構圖するも一方法であろと思ふ。

構圖する上には一畵面に同樣同型の物を並立さしたり、畵面を二ツにも三ツにも割つてしまうやうな線を避けねばならぬ。

主眼の物は畵面の五分の三に當る位置に置くを最もよしとす、餘りに中央或は周邊に置くときは映畵其物の纏まりを壞して了まう事となる、地平線の餘りに高き又餘りに低きも醜いものである。

景色中に人物或は動物を寫し込むは甚面白い事であるが、是れは非常に注意を要する事である。全躰の景色が最調子よく出來て居るに拘らず、寫し込んだ人物や動物の爲めに畵面全体を打壞してしまう事もあり、又平凡な景色も是等を寫し込んで復活する事もある。今是れを參考として記さば、

一、調和を計るべき
二、人物或は動物と景色全面との關係
三、人物動物の動止如何

神社佛閣の景色中に神官僧侶、田圃の景色に農夫牛馬、山林に樵夫牛馬、

河海の船舶に船頭漁夫、公園に兒童の遊戯せるものを寫し込むは調和よきものであるが、是に反して草家根の芹生の小家に洋服姿の若い男だの、田圃の景色中にパラソルの婦人だの、漁舟の中に神官僧侶などを寫し込んだ場合は寧不調和なるのみならず、何かの判じ絵に成つて了まう。

次に人物や動物が寫し込まれた爲めに全体の景色は一種の背景に成つて了まう事がある。人物や動物を寫す目的か、但は畵面の趣味を增さんが爲めに人物動物を寫し込んだか、主客は最も明かにすべきである。大阪附近では奈良の春日を撮影して、何時も此主客を顚倒して了まうものが多い、鹿が主体か春日の景が主眼か、著者は從來春日の寫眞に感心したものを見た事がない、撮影するものが鹿も主體景色も主眼と二兎を得んとするので、どの絵も此絵も主體なきものと成つて了まう、是れ等は最も注意せねばならぬ事である。

次に畵面を破壞しやすき事は人物や動物の動靜である。靜止せるものをば故らに寫し込んだものは十中八九の不自然に流れる、虛心平氣のものを寫すとなれば、手提暗函の如き輕便なもので行はねばならぬ、すると全體の畵面を整へる事が出來ぬ。

結局是等の點から從來人物や動物を添景としたる好景色は甚得難き物となつて居る。

次に光線の事を記さんに、綠深き森林或は紅葉の林などは思ひの外光線の弱いものであるから比較的長時の曝寫を必用とする。定義として如何なる場合でも太陽の直射光線を鏡玉に照らしてはならぬ事である。

實驗曝寫計の頂にによりて景色撮影の種類を別てば、天空並に雲、海、原野、河岸、廣き市街、市街、前面に樹木ある景と區別されて居るが、是等に

對する光力は曝寫計に據れば明かであるから、茲には省略して構圖上に參考となるべきを記さば

一、雲の撮影は景色と共に行ふ事は甚困難な事である、雲は最も明るきものであるから、雲に對する適度の曝寫は一般の景色に對する曝寫と平均せないから、同時の撮影を行へば、雲に對しては頗る過度の構度であるから、天空全面はカブつて了まう事となる。

雲を單獨に撮影する方法は眞の雲を撮影せずして、雲及び天空を平面鏡に寫し是れを撮影すれば最も良好なる結果を得るものである。

雲の序に記すべきは景色畵の天空は普通白色無地のものであるが、是れに雲の現出されたるものは頗る美觀を呈するもので、特に海若しくは廣濶なる景色などには是非共雲はなければならぬ事である。斯る場合黒白甚しき雲は

同時に撮影して雲をも現出し得るものであるが、青空に白雲の散在せる如きは決して現はし得るものでない、斯る場合には特に製せられたる整色乾板なるものに、黄色のスクリーンを挿入して撮影するのである。今一ツの方法は天空に對して最も瞬速なる曝寫を施し、次に鏡玉の上部を覆ふて景色に對して適度の曝寫を行ふのである。今一ツの方法は雲の原板と景色原板との燒き合せを行ふ事である、此場合は太陽の光線を考へて同時刻同方向の雲の原板を使用せねば、雲の光線と景色の光線と調和せぬ事となつて了まう。

二、海の撮影は雲に次ぐべきもので、光線最も強く且つ水面に反射する事甚しく、往々過度の曝寫に陷り易きものである。中景の主眼に焦點を合すと同時に近き波浪を鮮明に撮影せねばならぬ。航海或は碇泊せる船舶の寫眞畵には往々船舶より近き物體の朦朧たる物を見る事がある、是は全く不自然で

中景の船舶が明瞭なるにそれより近き物の朦朧たるべき筈がない、斯る時は鏡玉絞を縮少し或は焦點板面を煽つて近景を明瞭にする事が必要である。

海岸

海岸に於ては水面が餘りに純單な丈けに成るべく趣味多き畫面を造らねばならぬ。縺れたる海草或は古き小舟檝、小屋などを配合するは頗る調和よく又畫面全體を引立たしむるものである。

田園原野

三、田園原野の撮影は景色寫眞の代表であつて、我國の田園原野は全世界に冠たるものである、自然の風致其趣を有し遠くは山脈の起伏より近くば草葺屋根の散在、里道田畠のうねり小路に到る迄、何れ畫題ならざるはなく、吾々寫眞家の最も歡迎すべき物である。斯る自然の風致に富める我國人にして、何を苦んでか嘗今は南洋の邊土や北極の鄙地に於ける寫眞畫を見る如き畫面を造るの傾向あるは誠に歎すべき事である。歐米の觀光團が皷を打つて

裏屋の隅雪隱の側

喜ぶ我國山水田園の自然趣味を排して、故らに異樣の寫眞畫を造る我國寫眞界近來の風潮は、畢竟油繪の惡かぶれと云はねばならぬ。斯る劣惡趣味は素より永久に經續すべきものではないが、一日も早く改良したいものと思ふ。尚一つ著者の近來最も深く厭むべき事と思ふは裏屋の隅や雪隱の側かと思はるゝ樣なものを撮影して喜び、雄大なる原野山林、寬濶なる山水畫を平凡として排斥するの一事である。以上の二箇條は著者が切に讀者諸子に一顧を翼ふ處である。

田園原野の撮影に就て最も注意を要すべき事は遠景中景近景の調和を計る事と、畫面の下部即ち近景に光輝ある物を置かぬ事である。是ある時は眼は是れに奪はれて、遂に全景を均等に觀る事が出來なくなる。次に地平線の位置は甚大切なる物で、地平線が餘りに低くに失すると、特に高大なる建造物

とか恰好よき高き樹木などのある場合の外、餘白天空多きを以て畫面の平均を失ふ事となる。

畫面全體が悉く銳利なるは美術的でない、然しながら遠距離の處と雖も餘りに朦朧過ぎるは宜しくない、温和なる焦點を以て順序よく撮影する事に心掛けねばならぬ。著者が實驗による撮影上の焦點定義を定むる事左の如くである、

一、近距離に在る物體と餘り距たらざる物體との間を順序よく撮影するには、近距離に在る物體の距離の約一倍半の所に焦點を合はす事。

二、遠距離にある物體と近距離にある物體を同時に順序よく撮影するには近距離物體の二倍の距離に焦點を合はす事。

一、二、の如くして絞りを縮少すれば畫面はよく調和するものである。

撮影上の焦點定義

光線の取り方

光線の取り方は景色寫眞に限らず、一般に光線が被寫體の四十五度にある時、即ち暗函の背面四十五度の角度に太陽のある時を以て正則光線とするのである。人像撮影は被寫體の位置を變更する事が出來るけれども景色撮影の場合は出來ない。假りに良好なる畫面と暗函を置くべき位置を發見すれば、此畫面を何時頃撮影するのが良好であるかを考へねばならぬ、時に依れば正則に非ざる逆光線を以て撮影する方がよい結果を得る事がある。是等は一々例を擧げては云はれないが、寫眞家は常に凡てに行渡つて巨細に注意を拂ふ事が肝要である。

雪の撮影

四、雪中の景色雪景色を撮影するには時刻に應じ適當の光線を選み、假令天空は暗くとも積雪の反射を受けて頗る光力を強めるものであるから、過度の曝寫に陷らぬ樣せねばならぬ、映畫は天空の色よりも積雪が白色に出來上ら

ねばならぬ、若し過度の曝寫を行ふと天空も積雪も同色調になつてしまう。是等の弊害を完全に防止するには、特にレーフキルター、或はスクリーン等の色障を使用すればよい。色障は透明なるセルロイド或は障子に色付けるもので、此外に色素の液を入れある硝子器の物がある。是等の色障を裝置して撮影を行ふには、其色の淡濃に應じて曝寫度を増加せねばならぬ。或は四倍用或は七倍用等種々に區別され居る、購求の際は是等に注意を拂はねばならぬ。

五、建築物の撮影は多くの場合廣角用鏡玉が使用さるゝもので、是れに對しては同鏡玉の使用法の項目に記載した通り、暗函を建築物に接近せる場合に深き注意を行はねばならぬ。假りに高塔の如きものを撮影する場合に相遇したとせよ、普通に暗函を組立てゝ高塔に向はしめ、ピント硝子に映じた映

像は竪位置を取るも必らずや高塔の頂上は映らない、暗函の前板は此場合出來得る限り上部に押上げられる、尙且不足する場合は止むを得ず暗函を上部に仰向けねばならぬ。斯くして高塔の頂上も撮影される事となつたが、建造物は傾斜して正に前に倒れんとするが如く見ゆる、此時暗函後部の煽りが使用されるのである。煽りは適宜に煽られて乾板面は垂直に置かれ、漸く高塔の傾斜は矯正されるが其映像は甚朦朧たるものである。茲に於て鏡玉の絞りは縮少されて全く完全なる撮影が行はれる。建築物の撮影中一番困難なのは此高塔である。

其他一切の建造物は特別の場合を除くの外は、成るべく鮮鋭なる映畫を造る事が必要で、日表と日裏を考へて、陰影部と雖も暗き内に微細を現はす丈の曝寫を施さねばならぬ。

夜間の撮影

夜間撮影の準備

六、夜間撮影とは閃光粉に依つて寫すのではなく、月光或は燈火を利用し人の目に映じた自然の夜景を撮影するのである。是れに就ては從來種々の說を立て居るが、歐米各國では盛んに流行し、現にダルメヤ會社發行の夜のロンドンなる小冊子を見ると新奇な方法を說いて居る。著者は自己の經驗に徵して可成簡易な夜間撮影法を讀者に紹介する。

晝間雜鬧極まる何等雅味なき塵埃の市街の景色も、變化特長なき樹林の風韻なき風景も、夜は月光に照され燈火に照され、一種貴むべき慕ふべき無上の名畫と變ずる事は吾々の親しく實地に見る處である。撮影を行ふ順序として使用すべき鏡玉及び乾板に注意が必用である、鏡玉は出來得る限り大口徑のもの、得べくんばエフ四、五より速き物を撰擇し、乾板は必ず整色乾板を裏引して、ハレーション止を行ふたものを用意せねばならぬ。次に夜間に對

夜間撮影の標準表

する曝寫度は次の如くである。

夜間撮影標準表				
目的及び時間	乾板の速度	鏡玉速度	曝寫度	
	H&D			
	二七五度	エフ八		
夕まぐれ天色に依り新聞紙の讀み得る頃			二五—四〇	分
月光照り輝きたる海岸			三〇—六〇	秒
燈火に照されたる最も明るき市街			一〇—一五	
燈火ある近距離の建築物			四〇—六〇	
燈火弱き市街の光景			三〇—五〇	
村はづれの燈火弱き景色			四〇—六〇	

此標準は鏡玉をエフ八、としてあるが、若しエフ五、六なれば半減し、エフ四、なれば四分の一に減じてよい。此曝寫度に從へば大した失敗はなから

う。乾板は著者の實驗によればイルフホールドのスクリーンド、クロマチック乾板が頗る好適する樣に思はれる。茲に注意すべき事項は曝寫の最中に燈火の鏡玉面を横切る事である、特に燈火の通過する時は鏡玉蓋をせねばならぬ。强烈なる瓦斯光や電燈光を鏡玉に直射さしてはならぬ、可成被寫體より發する燈火よりも强き光線と被寫物との間に暗函を置く樣に注意する事が肝要である。

夜間撮影の注意事項

戸外人物撮影法

從來好事寫眞家の人物撮影と云へば、何時も戸外に於て撮影されたもので、假令營業寫眞家と雖も多數の大集合寫眞の撮影は必ずや戸外で行はねばならぬ。

戸外の光線

戸外の光線は室内と違ひ光線も强く、背景も自由で廣やかであるから、撮影には最も都合がよい、然しながら被寫體に日光の直射する事は絶對に避けねばならぬ。背景は平面の色壁などが適當であるが、少しく熟錬を積めば人物の風俗に調和せる自然の山水を背景とすれば一層雅味ある畫面を造り得るものである、此場合特に注意を要すべきは背景の色線强からぬ事で、斯る良畫を得るには好晴の日よりも曇天の日を選ぶべきである。

好晴の天氣よりも曇天を適當とす

廣やかなる自然の景色に於て光線を左右すると云ふ事は殆んど不可能の事であるが、神社の森或は高大な建築物の陰などを選めば希望は達せられる。若し是等の注意を怠り直射光線の照りつけある所を背景にして人物を撮影した場合は、其强烈なる光線は背景の全面をかぶらして了ふから、主體の人物の微細を現出する事なく、出來上つた寫眞は殆んど眞白の景色中に眞黑の人

物が陰の如く寫つて了まつて、人物の丸味も浮きも零になる、是れは戸外の人物撮影に對して最も注意すべき要件である。

背景に對する光線

被寫體に對しての注意は寫場内の人物撮影と同樣であるから、是れは其章に讓つて尙一言する事は、集合と一人寫しとを論せず特別の場合の外、天空を寫し込む事は避けねばならぬ、理由は背景の明るきを厭むと同樣である。

曝寫時間

曝寫時間は寫場の人物撮影と違ひ、光力が強いから短縮する事が出來るのみならず、乾板並に鏡玉の速度が迅ければ、十分の一秒乃至五十分の一秒位のシャターを以て速寫する事が出來るから、靜止し難き兒童の撮影などにも良好なる結果が得られる。

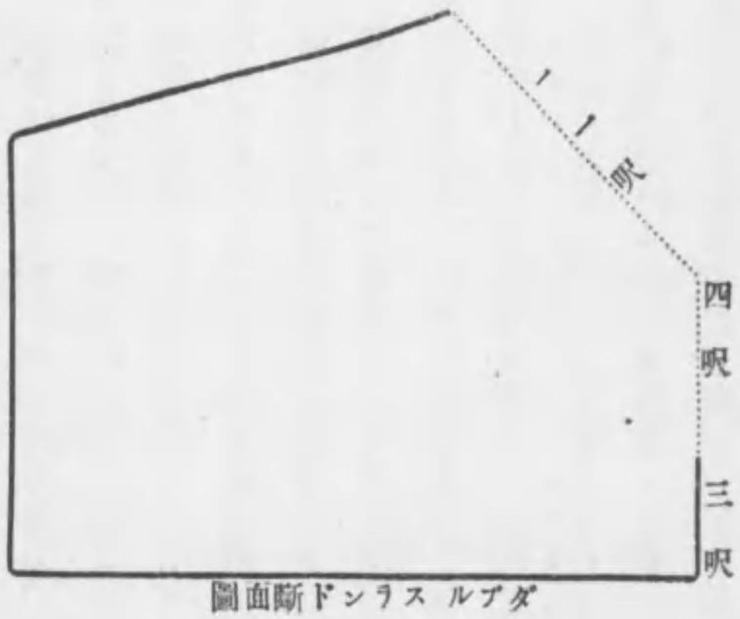
寫場内の人物撮影法

寫場の構造

寫場は人物撮影專用の室である、何が故に人像寫眞には特に寫場を要すべきかと云ふに、普通室内では採光が甘く行かない、扨とて戸外では光線が不平均な上に餘りに强烈であるからである。然しながら寫場なるものは營業寫眞家の專有物で、好事寫眞家に殆んど是れが建築を行つて居るものがない。著者が特に寫場の搆造を說明するは、畢竟新步せる採光法や建築法を研究する事なく、一子相傳的に先代の遺物たる舊式の採光法や建築法を以てせる寫場に甘んじて、新步せる寫眞界に並立せんと苦みつゝある一部營業家及び門生に對し、最も理解しやすく其改造を促さんが爲である。

寫場に於ける採光法

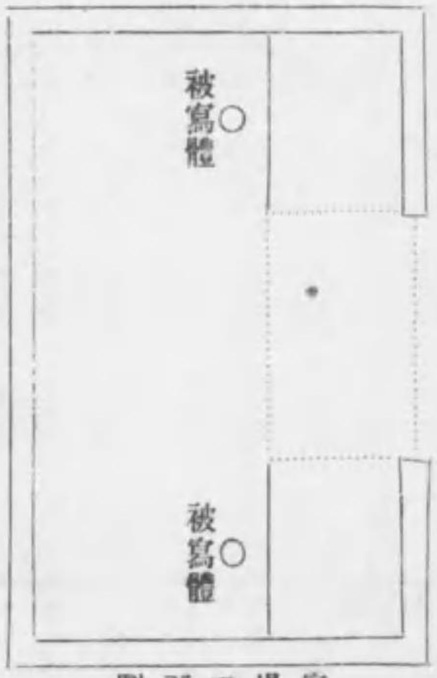
寫場に於て最も大切なるものは採光法である。採光は屋上及側面より得るもので、是れをスカイライトと稱して居る、甲は斜線單光面を賞用し、乙は屈折復光面を歡迎して居る。斜面單光面は是れをシングル、スランドと云ひ



ダブルスラントドンラス斷面圖

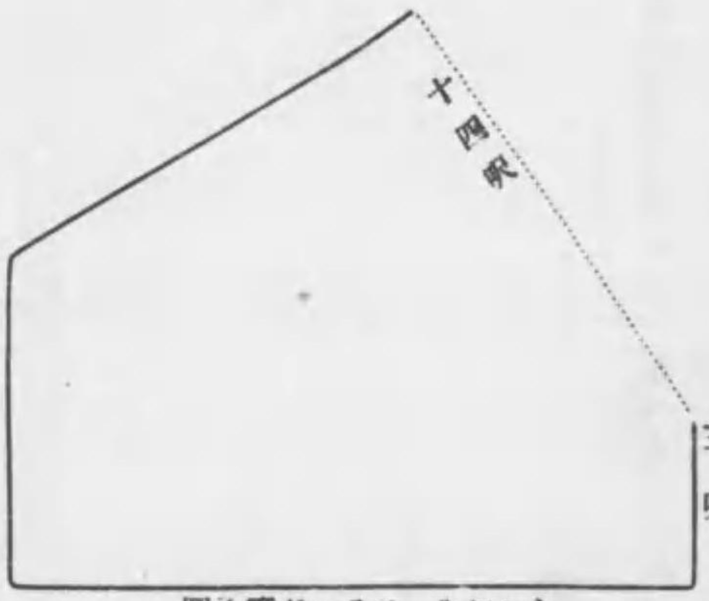
屈折復光面は是れをダブル、スランドと云ふ。尙是等以外に近來垂直單光面なる採光法が行はれる。何れも一長一短であるが、要するに許すべき寫場の面積に從ふてスカイライトの大きさ及び方式を定め事が必要である。

一、ダブル、スランド、上圖はダブル、スランド、を示せるもので、其斜角四十八度、頂光（トップライト）は高さ十一フキート幅十フキートで、側光（サイドライト）は高さ四フキート幅十フキートである、最下部は床より三フキートであるから、床より屈折點までは七フキートとなる譯である。寫室の全面積は幅十六フキートより十八フキート、長さ二十四フキートより三十フキートなれば充分である。



寫場平面圖

寫場の奥行三十フキートより四十フキートを以て適當とす、其場合はスカイライドは十フキートより十二フキートとの位置に置けば平面圖に示せる如く、被寫體と光線の關係上何れの方面へも置くの便利が得られる、のみならずダブル、スラントは他の構造の如く廣大なる寫場を要せぬ、なせなれば其射光を頂上と側



シングル、スランド斷面圖

面の兩方から得るから、自然被寫體を光線に近接して撮影する事が出來るからである。ダブル、スランドの角度並に幅及び長さは圖式の通りせねばならぬ事はないが、新に寫場を建築する人は此寸法を取るが一番利益である事を著者は實驗上から勸めるものである。

上圖はシングル、スランドの斷面圖である、スランドは床上約三呎の處より十五度の角度を以て斜めに張られ、幅十二呎高十四呎である。

斯るシングル、スライトは幅二十呎内外長さ三十五呎より四十呎の寫場に適當するものである。

二、シングル、スランドの寫場は被寫體に對して反對を應用し易く、面味ある光線を誘導することに於て確かにダブル、スラントより容易である。スランドは成るべく後壁より十二呎内外を距てたる位置よりするを得策とする。斯くすれば左右何れの方面より撮影するも差支へない事ダブル、スランド同樣である。

此他にスカイライトの法式は澤山あるが、是れを一々列擧するは却て煩雜を來たすから、其樣式は以上の二種に止めて於て撮影法に移る事とする。

抑人像撮影に於ける要點は被寫體の態度光線及後背の調子及び寫體の表情發揮の三點を完全に整へたるを以て成功したるものと云ふのである。

被寫體の態度は其品位人格を上下するものであつて、結果の如何は延て映畵を見るものをして快感不快感を起さす原因となるものである。

光線及背面の調子は映畵を作る上に於て缺ぐべからざるもので、被寫體の深味並に圓味を保たしめ、被寫體の態度及び表情を發揮せしむる大要件である。

被寫體の表情は映畵の生死を掌るもので、此要件を等閑にする時は、被寫體は一の偶像に止まつて了ひ、健康體も病體に變ずる結果を招く事になるから映畵の活殺權能を持つものと云はねばならぬ。

以上の三條件は寫場であると否とに拘はらず、人像撮影上に於ける要素である。昔し濕板時代の寫眞は是等の要件に重きを置かず、被寫體が寫ればよい主義の頗る平凡極まる物であつたが、今日の寫眞界では斯る凡庸な事では

許されないのである。

背景の撰擇は被寫體の風姿服裝、色の濃淡に依り適當の物を使用せねばならぬ。譬へば高島田の令嬢の全身像に洋風の階段や、田舍家の軒傾きたる茅屋の背景を使用する事は既に自然の理に適つて居らない、無論是等の人像撮影には、日本風室内或は無地の背景を使はねばならぬ。又洋服男子の横顔全身像の背景に日本室内の背景を使ふなども無論理窟に合はない。是等の取捨は常識を以て考へれば直に解る問題であるが、被寫體の色に適合すべき背景の色を選擇する問題に到つては大に考慮一番すべきである。色は映畵の上に現はれないが、斯道に深く研究を積んだ曉は、印畵を見て凡そ服裝の色を判斷し、或は山水風景の如きも樹木枝葉の色具合で春秋を區別する事が出來るものである。濃淡度の調子に依りて被寫體の色調を區別し得るものとすれば、

是れに對する背景の色調を選擇する必要ある亦論を俟たない事である。堂々たる屈指の營業家にも往々是等の見解を誤つて、色調は光線の具合でどうでも變更する事が出來るから懸念する必要はないと、是れは一應尤もの理窟の樣であるが、實際云ふべくして行へぬ至難の問題である。斯る至難の仕事に苦しむよりは始めから充分色調の選擇を誤らない樣にするがより以上優れる方法である。譬へば夏季白地の浴衣、或は洋服を着用した人の撮影に白無地のバックを使用したらどうだらうか。又黑無地のバックを用ひたらどうだらうか、二者共に其選擇を誤つて居ると云はねばならぬ。眞黑の背景を使へは黑白の配合がよさそうであるか、實際に於て白衣のハレーション(光暈)を免れる事は出來ない、よしや乾板にパッキングを施してあらう共些少でも出來るものであるから、恰かも御光のさした佛樣の如くなつてしもう。すれば白

被寫體に對する光線の種類

無地はどうだろうか、被寫體の深味や浮きは悉く沒却するのみならず、白バックの反射は鏡玉を襲ふて、映畫全體が薄かぶれする事になる。此場合半身なれば茶褐色の雲模樣あるバックを用ゆるか、全身なれば鼠色或は淡紅色の無地バックを用ゆれば都合よく調和が取れる。是等の例を一々擧ぐれば限りがないが、讀者諸子は實地に就て充分實習すれば遂に其奥義を極める事が出來るであらう。如上背景の選擇は人像撮影上に大關係のある事を忘れてはならぬ。

次に被寫體に對する光線の種類を記載せう、元來人は如何なる光線に照されたるを以て其顏を記憶し居るものであるか、換言すれば友人某の顏を回想する時の吾々の心的狀態を觀察するに、友人の顏の最も明らかに見ゆる時を記憶し、是れを回想するものなる事は事實上に明らかである。友人某の顏は

如何なる光線に照されたる時が一番明かであるか、眞正面より照されるた假面の如きものであらうか、背後より照されたる薄黒いものであらうか、或は眞側面より照されたる隅取りした様なものであううか。太陽は常に上部より照らして居る、電燈光も瓦斯光も同様である、すれば上部より直射せられたる陰深き蹙め面であらうか。吾々の記憶せる友人の顏は決して是等のものではない。

如上説き來れば讀者諸子は何故に寫場が北向にスランドを葺き、北光線を利用するものかを遂に理解さるゝであらう。我友人の顏は常に上より四十五度前面より四十五度の柔かき光線に照され、明瞭に丸味を帶びたる顏を吾々の心的狀態に深く記憶して居らねばならぬ、否記憶され居る事を斷言する。友人某の寫眞が數多ある其中にも其人に尤も似たるものは、實に四十五度正

光線を利用したるものであつた。爰に吾人の心的狀態に回想さるゝものと此寫眞とが一致することになる。

今や十年以前に盛んに流行したるレンブラン即逆光線なるものが一般寫眞界に用ひられずして、四十五度の正光線を賞用するに到つたのも結局此理論に從ふたものであらう。世の寫眞師の一部が此理を解せずして、或は反對光線或は頭上光線或は底下光線を用ひ、故らに奇を以て誇らんとするは著者の尤も遺憾する處である。

正光線は被寫體の種類を問はず如何なる服裝と雖も決して不調和を來すことはない。變則光線に到つては其容姿服裝の如何に依り非常の不調和を來すものである。今次に例を作つて聊か參考に供する事とする。

●和裝及び日本風の髮に結ふた婦人は絶對に正光線にて撮影すべきである。

●洋裝の婦人及び洋風の婦人の故らに或意味の表情を示すべき場合には、其表情に調和すべく變則光線を利用するも差支ない。

●有髯の洋服男子の半身又は七分身には、時に逆光線を利用して良好の結果を得るものである。

●和裝特に羽織袴著用の老人などは必らず正光線で撮影せねばならぬ。

●特別の表情を示すべき場合は、正光線以外に變則光線を用ゆる事は表情を不言不語の間に示す一助と成るものである。

次に被寫體の容姿並に表情に關して記載せう、此問題は實に人像撮影上の最大要件で、是非共讀者諸君が今後に應用して貰いたいと思ふ處である。讀者諸君よ東京大阪の何れを問はず、營業家の看板用としてシャウウインドーに陳列したる數多の人像寫眞を見られよ、果して如何なる感想が起るか、或

は嚴然たるあり默然たるあり偶像然たるあり、一言以て適切なる形容詞を與へる事は出來ないが、性格の活躍せる物或は表情の不言不語に現はれたるものを認め得るか、遺憾ながら此種の影像を見る事頗る尠少である。是れ何が故であらう、被寫體其物が果して木像的に撮影せよと命じたものであらうか、或は嚴然たる俗に「コワイ顏」に寫せよと故らに命じたものか、決してそうでない、是れ畢竟撮影者が此問題に重きを置かぬ事が原因となつたのである。

人の心理狀態は實に奇妙なもので、今試みに虛心平氣の時に「少しも動いちやいけない」と命令されると、吾々は其命令に隨ふて動かずに置こうと決心したと假定せよ、下腹部より一種の神經的震動が吾人の橫隔膜を突いて來て、兩肩扨は頭部に到る迄ビリ〳〵と動く樣の感じの起るは常に實驗する所

である。愈不動の姿勢を執らんとすれば愈其威を深うする。吾人の心の深き底には何時も決心決行に反抗する一種の意識が在つて、相對意識には絶對意識の反抗作用起り、絶對の意識には相對の意識反抗し、絶對と相對の意識は互に反抗の態度を執つて暗闘を起すものである。然しながら或場合には相對と絶對の意識が提携して一事一物の解決を行ふものであるが、一度強制の態度を吾人の心理に作用する時は、忽ち暗闘を起す事は其物の何たるを問はず免る事の出來ぬ事實である。

世の寫眞家の十中八九が、常に幾分か暗闘を起すの傾ある被寫體其人の心理作用の如何を知らずして、益々其暗闘を強からしむる暗示明示を施して、遂に前記の木像然たる物だの恐わい顔だのを寫して了もうのである。以下項目を別つて寫手の心得を述ぶる事とする。

一、被寫體をして倦怠せしめてはならぬ。

二、被寫體の心的作用を攪亂させてはならぬ。

三、表情は被寫體の兩眼に依つて最も多く現われるものであるから、力めて兩眼に注意を拂はねばならぬ。

四、被寫體をして結果を慮れしむる詞を使つてはならぬ。

五、被寫體をして不自然の姿勢を執らしてはならぬ。

六、被寫體が無意味に寫されんとする時は、寫手は勉めて被寫體の癖を看破し、其惡癖を避け良癖を發揮し、常住座臥に在る姿勢及び表情を其儘撮影する事に勉めよ。

七、被寫體をして戒心せしめ、又は故らに被寫體の頭及び衣裳を手にして矯正するが如きは成るべく避け、力めて被寫體に「寫眞を寫す」の觀念

を起さしめざる樣勉めねばならぬ。

以上は人像撮影に於ける寫手の心得である。

次に人像撮影の上に最も考ふべきは被寫體の兩手である、素より大半身像には是等の煩勞はないが、七分身全身に於ては餘程注意すべき事で、凡ての調子が最もよく調和せるものでも、兩手の置所に依つて往々全面を破壞する事がある。譬へば婦人が扇を以て立てる姿、或は花枝を以て立てる姿、或は書籍雜誌の如きを手にせる姿、膝に兩手を組める姿等は被寫體の趣味を增長する上に於ても其表情を示す上にも助けとなるものである。斯る種類多き姿に於ける兩手の位置及び動作を約束的に定むるは云ふべくして行へぬ問題であるのみならず、却て映畵其物をして紋切型に陷らしむるものと云はねばならぬ。只此場合最も成功する方法は一言自然に勝るものはないと云ふに止まるものである。著者は或時某寫眞師を訪問した、其時客あり容姿端麗服裝美々しき令孃が全身像の撮影を乞ふて居つた。余は見るともなしに其寫眞師が如何なる撮影法を執るかを見て居つたが、一枚は公園の如きバックにベンチを置き、是れに腰掛せる姿を撮影するもの、一枚は鎖せるパラソルを以て立てるのである、立像の分は是れと云ふ缺點を見出さなんだか、後の腰掛姿は稍橫向きの物で其手の處置に困まつて、止を得ず草花を手に持たしめた。余はカメラの傍に立て見て居つたが、如何にも「草花を手に持てと云れたからは妾は持つて居ります」的のもので、恐らく出來上りは不自然な物になるだらうと懸念したが、果して撮影後原板の一見を求め、余の推測の誤らざりしを知つた。客の歸つて後少生は寫眞師に對し徐ろに其不自然なりしを忠告した、其時の余と寫眞師とが原板を手にしての問答は次の如くである。

余「君どうです、失禮ながら此一方の手をベンチの腕かけに置かれたのは惡くはありませんが、一方の草花を手にせる形は甚不自然でありませんか」

寫「そうです、御說の如く私は此手に困まりました、止を得ず草花つみをして、それを持つて居る所にしたのであります」

余「所が此寫眞ではそう見へぬ、丸切り手の所置に困まつて草花を外から持たした樣にしか見へぬ」

寫「どうすれば其趣や感じが現はれるでせうか」

余「何でもない事です、被寫體其人に於ては甚面倒に思ふかも知れぬが、草花を一度地上(假裝の)のあちこちへ置いて、故らに被寫體をして夫れを一々拾はして見なさい、四五回是れを拾ふと被寫體の癖が自然に現はれる、そうして其儘ベンチに腰を掛けさして御覽なさい、其時の須臾の態度容姿は決して故意假裝的のものでなく、最自然に近い姿を現はし得るものです。其姿を撮影しなさい、決して斯樣に草花を故らに持たされて居る樣に見へませぬ」

寫「成程有がとう御座います、序に御示しを願つて置きますが、よく書見の姿を望む人がありますが、是れも矢張其調子で撮りますか」

余「其通りです、書見の姿を撮るには只飾り的に無趣味の書物を被寫體に持たしてはなりませぬ、先づ書物の色と太さを考へて映畵として成功すべきものを選び、實際に被寫體の感興を引くべき畵或は文章あるものを選み、眞實に書籍を見さゝねばなりませぬ。被寫體の意識が半以上書籍に引きつけられた時、書見の自然的態度及び被寫體の平常の癖が現れは

て、氣分の上にも寫眞を寫して貰ふ全意識が幾分でも薄らぐ事になります、其所を撮影すれば殆んど自然に近い物が得られます」

寫「結構な方法ですな、然しそうすると俯向いて居る顏しか撮る事が出來ませぬな」

余「そうではありません、若し正面或は四分六の俯向かぬ顏を撮るのであつたら、乾板をも裝置して後今や撮影すると云ふ一切那被寫體をして目標の處を見よと命じて御覽なさい、其瞬間恰かも書見せるものが或物に氣付いて思はず仰向いた感じの自然が現れます、其處を撮影すればよろしい」

以上の問答は僅に事實の一談片であるが、被寫體の兩手の所置並に表情を示す上に最も參考となるべき物と思ふ。

次に、被寫體の眼の位置の事を記載せう、眼は嚢にも記す如く被寫體の表情を示す上に最も大切なる物である、素より眼は動作及び容姿に依つて其方向を變ずべきもので、橫顏を寫すには必らず同じ方向の上部正面或は下部を見さす外はないが、著者は出來得る限り鏡玉を見さすべきものである事を主張するものである。相州江の島に八方瞰みの龜、嚴島に八方瞰の鹿なる扁額がある、見るものが何處から眺めても必らず見るものを瞰むが如く見ゆる。著者が被寫體をして成るべく鏡玉を見さしめるの理は爰にあるので、八方瞰みの龜及び鹿に非常に名譽として世の賞讃を博しつゝあるものであるが、寫眞術より云へば實に平凡なもので、是れを畫くとき畫師は自分の眼を見るものとしての龜を畫いたに過ぎぬ。今寫眞撮影の上に被寫體をして鏡玉を見さしめたなれば、必らず八方瞰み的の映像が撮れるのである。

何故に鏡玉を見すがよい

凝視的眼光を避ける法

何故に鏡玉を見さーて八方瞰み的を歡迎するかと云ふに、其寫眞は何時も是を見る者を見る如く出來て居る、見るものが何時も一種の情を感ずるからである。譬へば友人の寫眞を取出し、或は机上に置き其肖像を見ると、肖像も亦自分を見つゝある、其處に寫眞と自分との間に心理學上の所謂ラポーなるものが結合されるから、友人を忘れる事が尠い、就中自己の師匠或は父母などの寫眞を扁額として壁間に掲げるものなどには最も必要の條件である。人に見られる事を厭ふて而かも寫眞を撮影するものは無い筈である。心理學の上より著者の歡迎賞用する理由は爰にあるのである。

處が此場合に陥りやすき弊は凝視的眼光になる事である。凝視的眼光とは俗に云ふ入れ目的と云ふ事で、物を見つめるときは最初は其眼光鋭けれども、暫時にして眼は涙ぐみ最も力ないものとなる。鋭き眼も力なき眼も甚禁

物である、是れを避けるには眼を倦怠さゝぬ事が條件で、其方法としては瞬たきせる最も新らしき眼を撮る事である。

新らしき眼（妙な語であるが語を換へて云へば瞬きに依つて眼は疲れを慰めるものであるから瞬たきの仕立ては是れを新しき物と云ふ事が云はれる）を撮影するには、最初より鏡玉を見さしめずして、鏡玉に近き處に目標を造つて、焦點を合わし、愈々曝寫する時に眼の方向を鏡玉に向はしめる、すると眼は必ず瞬たきして鏡玉に向ふ、是を撮影するのである。此方法に依れば被寫體は決して凝視的になる心配ない事を實驗の上より保証する。

尙此外に細目に渉り種々の參考事項は澤山あるが、却つて是等を列擧する事は讀者に制定を強ゆるものであるから、寧各自の隨意に任かす事にする。呉々も人像撮影には自然を尊ばねばならぬ事を重ねて勸告して置く。

家庭に於ける室内人像撮影法

四十五度程角度の光線を採る事が日本家屋の室内にて人像撮影

好事寫眞家の人像撮影と云へば、普通十中八九は庭園或は野外で行わるゝ事に成つて居る、夫れは寫場を持たぬが爲である。

西洋館は採光法の宜しきを得ば、其窓を利用して殆んど寫場に劣らぬ物を造る事が出來るが、我日本家屋の室内は全く人像撮影に不適當のものとなつて居る。それは光線射入面が低く、加之軒先が前に出張つて、最も必用とする四十五度程角度の光線を採る事が出來ぬからである。然しながら或程度迄の物は造る事が出來る。

人像撮影に最も適當のものは北光線であるから、北向の二階の室を最上とするが、止を得ぬ場合は南でも西でも東でもかまはぬ、只直接日光を避けねばならぬ、關接光線の入る窓又は椽側に近く被寫體を置き其左右何れかを光線射入面に向け、被寫體の側面前部三尺乃至四尺を黒布又は雨戸を以て光線を防ぎ、尚身體の下半身、帶の邊りの高さ迄直線に下部を覆ひ、反對の方へは白布又は障子を以て適當の反射を行ひ明暗の差調を和げて撮影を行ふ、圖は是れを示したものである。

其他の要件は寫場室内人像と同樣である、因に被寫體の下部に光線を當てぬ樣にする事は最も必要の事で、人像撮影に於て肝要とする處は顔面である事は論を俟たぬ所である、若被寫

體の下部が白くなると寫眞映畵を見る物をして肝要の顏より却て視力を引付ける事に成るからである。是れは日本室内の撮影に限らない、凡ての場合必用の事であるが、別して日本室は下部に射光する様に出來て居る事を記憶せねばならぬ。延て壁は幾分でも反射するもので、映畵に白く撮影されるから、是れを防止する爲に濃色の毛布を敷く事が必要である。

背後の壁は何色でも差支へないが、腰張の紙を寫し込まぬ樣注意せねばならぬ。それにはバックを使用するがよい、特に折疊みの出來るフランネル地のバックなどは最も適切なものである。

瞬間撮影法

迅速に動搖する被寫體を寫す法を瞬間撮影法と云ふ。走れる動物或は疾走

せる汽車自働車を撮影するには、最も短かい曝寫を施さねばならぬ、是等動体撮影の曝寫時間を求むる基礎は、

一、被寫體と寫眞機との距離

二、動体の運動速力

三、使用鏡玉の焦點距離

に依るもので、被寫體の距離遠きものはシャターの速度を遲くし、運動速力の速きものは速度を迅め、鏡玉焦點距離の長きものは短かきものより時間を短縮せねばならぬ。又鏡玉に向つて正面より來るものは鏡玉面を横切るものより時間を遲くしてよいのである。今トツドの動體速度表を參考の爲めに次に示すであろう。

向つて來る時　横切る時

人の徐行	十五分の一秒	四十五分の一秒
せる市街	十五分の一	四十五分の一
野外に草を食ひつゝある家畜	四十分の一	百二十分の一
歩める人及び戯れる兒童	百分の一	三百分の一
速歩せる馬或は自轉車	百五十分の一	四百五十分の一
競走せる人躍れる人	二百分の一	六百分の一
競走せる自轉車疾走せる馬		

此表は鏡玉の焦點距離並に被寫體との距離を次の如く定めたるものである

鏡玉焦點距離	物體との距離
六インチ　を以て	五十フヰート
七インチ　を以て	五十八フヰート
八インチ　を以て	六十七フヰート
九インチ　を以て	七十五フヰート
十二インチ　を以て	百フヰート

著者は此規定と自己の實驗よりなるものを實驗曝寫計に附屬してあるから就て參照せられよ。

復寫法

複寫とは或寫眞印畫から原板を複製する事であるが、今著者の複寫法とは寫眞印畫に限らず有ゆる圖書を撮影する事をも含んで居る事を記憶して貰いたい。

複寫は何人も甚輕々に附して居るが決してそうでない。今日の技術家や研究家は然るべき書籍雜誌に依つて教授を受け、頗る短時日の間に手術の修得を行つて居るが、今より十數年乃至二十年以前の者は是等の目的の下に閲讀する書籍のない悲しさには、何時も實地の研究や經驗を以て一々方法を覺へたものである。そこで理論や學理には甚暗いが實地に於ては中々今日の若手共の及ぶ處ではない。其經驗々積むと云ふは何に依るかと云ふに、必らず複寫の手術である。一部では「誰々は複寫さへ滿足に出來ない」と云ふて技術拙劣の代名詞に遣ふけれども、其實複寫が百發百中に仕遂げらるゝに到れば正に曝寫と云ふ事には完全なる技能を持つて居るものと云ふ事が出來る。

複寫は甚面倒なる興味薄き仕事ではあるが、實地の修錬と思ふて是非自身に行つて貰い度いものと思ふ。

複寫に要すべき器具として推選すべきものは、鏡玉は成るべく均齊式鏡玉を擇ぶべきである。(其理由は鏡玉の章にあり) 次に暗函は焦點板を前後し得るものを最上とする。此理由は實際上鏡玉前板の方を伸縮すると、焦點を合はす上に甚だ困難であるからである。次に畫架が必要である、畫架は複寫すべき原圖を貼付するに足る丈の大さにするがよい、且原圖の中心が容易に認め得る樣に裝置せねばならぬ、譬へば井字型或は十字型に骨を造るか、平板なれば縱橫に線を畫く等の方法を執ればよい。畫架を載せて前後に動かす臺は同じく縱橫に罫線を引いた平板がよい、此平板の一端に畫架を載せ、又其一端に暗函を載せて互に平行して居るや否やを檢する上に此罫線は必要なのである。暗函臺は三脚よりも長方形のテーブルを使ふ方がよい、即テーブルの上に平板を置き其上に暗函を据へるのである。若し原圖が小型のものであ

原圖の扱ひ方

異形の原圖

れば畵架を使用する迄もなく、燒枠に挾んで野線板に從ふて暗函と平行に置くなどは甚經便な遣り口であろう。

原圖の扱ひ方は其形の大型なると小型なるとを問はず、逆樣に置く方がよい、寫眞家は何時も焦點板に映れる逆樣の映像を以て克く實物の微細並に形狀を窺知し得るものであるが、不思議に複寫に限つて甚見憎いものである、然しながら物に依つては逆樣にする事の出來ぬ原圖がある、斯る物は止を得ぬから普通に置かねばならぬ。

建築物杯の歪んだ寫眞を複寫する時は、複寫技術に依つて暗函の煽りを利用して矯正する事が出來る、(特に傾斜を保存すべき物は論外)即焦點板で傾斜線が直線になるまで煽り鏡玉の絞を縮小して畵面全體に鮮銳の度を與へて撮影するのである。

光線の撰擇

古き裂目ある寫眞の複寫には、印畵を水に浸して臺紙より剝がし、吸取紙に挾んで是れを乾かし、殆んど乾いた位の時にグリセリン數滴を印畵に滴下して、淸淨なる指先で靜かに磨こみ、淸淨なる硝子板に畵面を密著してスクイヂッーを以て丁寧に壓し、印畵紙が薄ければ白紙を裏押して、硝子張りの儘複寫すれば裂目は殆んど現れない。

光線の撰擇を行ふ事は他の撮影と違つて、常に原圖全面に平等なるべき光線を用ゐねばならぬ、素より直射光線を避くべきは云ふを俟たぬ事である。扨複寫は寫場で原圖をスランドに向つて置くを第一とするが、其外では戶外で行ふ可きか普通室內で行ふべきかは考究問題である。戶外で行ふには原圖を北向にせねばならぬ、すると光線は比較的平等に原圖を照らし、粗面の原圖杯には殊に好果を奏するものである。又室內で行ふには窓に面して行へば大

曝寫時間

使用乾板

概の場合差支はない、戸外での困難は風の吹く憂ひである、又室内では光線が均等せぬ、著者は一長一短何れがよいかを断言する事は出來ぬが、自分が常に行ふ方法は椽側に庭に面して原圖を置き、暗幽の蔭を宿さぬ樣長焦點の鏡玉を使用するを例として居る。

曝寫時間は使用する乾板と鏡玉の速度並に原圖と複製圖との大さ等に依つて定まるものである、鏡玉は鏡玉章に詳記してあるから爰には簡單なる說明に止めて置く、鏡玉は如何なるものを以ても行へるが、成るべく空氣接觸面少なき鏡筒短かき均齋式鏡玉がよい。

使用乾板はプロッセス用乾板を用ゆるが最上である、我國に輸入のものではイルフォールドのプロッセス乾板などは單色の物を複寫するに頗る好適のものである、又有色のものにはスクリーンド、クロマチック乾板は最適當の物であろう。乾板は速度が遲い物程肉附がよいのみならず、ラチチユード（曝寫に對する適度範圍）が廣いから失敗が少ない、然しながら特に或場合に限り照應の甚しき度強い原圖から柔かな印畫を複製すべき事がある、斯る時には寧ろ相當の速度の乾板を用ひ充分の曝寫を與へる方がよい結果を得るものである。

蛇の腹伸長並に原圖との距離

複寫表

蛇腹の伸長並に原圖との距離は、複寫映畵の大さと使用すべき鏡玉の焦點距離とに依つて定まるもので、是等を豫め知る事は作業上甚便利である。著者は次の複寫表を示して讀者の參考に供する事とする

倍率	焦點距離	三吋	三吋半	四吋	五吋	六吋	七吋	八吋	九吋	十吋	十一吋	十二吋	十四吋
原圖と	蛇腹伸長	六吋	七吋	八吋	十吋	一〇吋	一三吋	一四吋	一六吋	一八吋	二〇吋	二三吋	二四吋	二六吋

同大	鏡玉と原圖の距離	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八
二倍	蛇腹伸長	九	一〇 1/2	一二	一三	一五	一八	二一	二四	二七	三〇	三三	三六	四二
	鏡玉と原圖の距離	四 1/2	五 1/8	六	六 7/8	七 1/2	八 1/8	九	一〇 1/2	一一 3/4	一三 1/2	一五	一六 1/2	一八
三倍	蛇腹伸長	一二	一四	一六	一八	二〇	二二	二四	二六	二八	三一	三三	三五	三八
	鏡玉と映圖の距離	四	四 3/8	四 3/4	五 1/8	五 1/2	五 7/8	六 1/4	六 5/8	七	七 3/8	七 3/4	八 1/8	八 1/2
四倍	蛇腹伸長	一五	一七 1/2	二〇	二二 1/2	二五	二七 1/2	三〇	三二 1/2	三五	三七 1/2	四〇	四二 1/2	四五
	鏡玉と原圖の距離	三 3/8	四 3/8	四 3/4	五 1/8	五 1/2	五 7/8	六 1/4	六 5/8	七	七 3/8	七 3/4	八 1/8	八 1/2
五倍	蛇腹伸長	一八	二一	二四	二七	三〇	三三	三六	三九	四二	四五	四八	五一	五四
	鏡玉と原圖の距離	三 3/4	四 1/8	四 1/2	四 7/8	五 1/4	五 5/8	六	六 3/8	六 3/4	七 1/8	七 1/2	七 7/8	八 1/4
六倍	蛇腹伸長	二一	二四 1/2	二八	三一 1/2	三五	三八 1/2	四二	四五 1/2	四九	五二 1/2	五六	五九 1/2	六三
	鏡玉と原圖の距離	三 1/2	四 1/8	四 1/2	四 7/8	五 1/4	五 5/8	六	六 3/8	六 3/4	七 1/8	七 1/2	七 7/8	八 1/4

七倍	蛇腹伸長	二四	二六	二八	三一	三四	三六	三八	四〇	四二	四五	四八	五〇	五二
	鏡玉と原圖の距離	三 3/4	四	四 1/4	四 1/2	四 3/4	五	五 1/4	五 1/2	五 3/4	六	六 1/4	六 1/2	六 3/4
八倍	蛇腹伸長	二七	二九 1/2	三二	三四 1/2	三七	三九 1/2	四二	四四 1/2	四七	四九 1/2	五二	五四 1/2	五七
	鏡玉と原圖の距離	三 3/8	三 3/4	四 1/8	四 1/2	四 7/8	五 1/4	五 5/8	六	六 3/8	六 3/4	七 1/8	七 1/2	七 7/8
九倍	蛇腹伸長	三〇	三二 1/2	三五	三七 1/2	四〇	四二 1/2	四五	四七 1/2	五〇	五二 1/2	五五	五七 1/2	六〇
	鏡玉と原圖の距離	四 1/8	四 1/2	四 7/8	五 1/4	五 5/8	六	六 3/8	六 3/4	七 1/8	七 1/2	七 7/8	八 1/4	八 1/2
十倍	蛇腹伸長	三三	三五 1/2	三八	四〇 1/2	四三	四五 1/2	四八	五〇 1/2	五三	五五 1/2	五八	六〇 1/2	六三
	鏡玉と原圖の距離	四 1/4	四 5/8	五	五 3/8	五 3/4	六 1/8	六 1/2	六 7/8	七 1/4	七 5/8	八	八 3/8	八 3/4

表に依れば七吋焦點距離の鏡玉を以て、原圖三倍の複寫を行ふ時に要する暗函蛇腹の寸法は二十八吋で、鏡玉と原圖との距離は九吋三分の一となる。又十二吋焦點距離の鏡玉を以て原圖二倍の複寫を行ふ時に要する蛇腹の伸長は止に三十六吋を要し、鏡玉と原圖との距離は十八吋を要すべき事が解る。

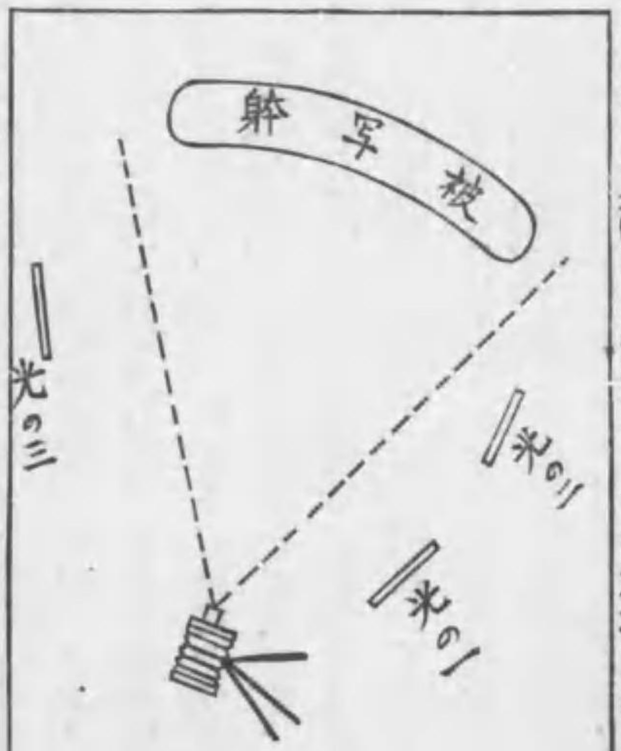
閃光撮影法

閃光撮影法とは閃光粉を使用して撮影する方法である。

閃光撮影に就て第一に考慮を要すべきは光線の反射と云ふ事である、假令多

量の閃光粉を使用しても、其光力を助くる反射がなつたならば撮影力は弱いものである、そこで室内の周圍の壁或は襖の類が、暗色なのと明色なのとでは其光力に於て大なる相違がある。なぜなれば凡ての場合閃光撮影の行はるは夜間若くば晝間と云へども、暗瞻たる場所であるから、撮影の光源となるものは僅かに閃光のみと云ふ事が出來る、閃光は同時に多方面より燃燒する事は云ふべくして實行出來ない、すれば照射するは眞に一方面と云はねばならぬ、即照射以外の方面は全く暗黑である、即被寫體の一面は頗る明るけれども他の方面は殆んど暗黑である、此暗黑に對して照映を與へるものは反射作用以外に何物もないからである。そこで室内に反射面が不足であれば白布又は白紙を懸垂して之れを助成せねばならぬ。

光源の位置は如何なる場合にも高くして被寫體より相當の距離を保たねば



ならぬ。正確なる位置としては寫場内の人像撮影法に記載せる四十五度を最も適切とす。

閃光撮影の最も多く用いらるゝは室内の集合人像で、上圖は光源の位置を示した物である。光源は一二三の何れへ置くも差支へはないが、集合の大小に依りて光源の距離を被寫體より離し、其散光面を大にせねばならぬ。

閃光粉の量は鏡玉の速度乾板の速度、壁の色合、天井の高さ、被寫體と光

源の距離に依つて異なるものであるから、一定する事は出來ないが、十疊以上十五疊内外の室内で、エフ一一の鏡玉速度二五〇度内外の乾板を用ひ、周圍の壁が暗色でない場合は三分の一オンスより四分の一オンス（二匁八分より二匁）を以て充分である、若し周圍の壁の色合が暗色であつた場合は其色の程度により二分の一倍より二倍迄を使用せねばならぬ。

焦點を合はすには最初鏡玉を明放して、瓦斯燈又は電燈に焦點を合す、尚不充分であれば提灯を被寫體に近つけ、最も鮮鋭に焦點を合はさねばならぬ。必要上鏡玉は大口徑のものを開放して用ゆるはよくない、別して集合の場合は一般に鮮明に撮影すべきを以て尚絞を縮小する事が得策である。

閃光粉を燃燒するには閃光器を使用するも亦金屬製の皿などに盛りて導火リボンを用いるもよいが、期する處は機會よき方法を執る事が必要である。

甘く發火せぬと被寫體の嘲笑を買ひ、折角都合よく位置した被寫體の態度及び配置が動搖する事になり、延て映畵の上に不結果を來す事となる、閃光發火には幾分の煤煙を起すものであるから、上方の窓を開放して其放散を早からしめねばならぬ。

第三編　陰畫編

讀者諸子は第一編に於て鏡玉並に暗函の詳細を知悉し、第二編に於て諸種の撮影法を會得せられたものである。當第三編に於て撮影を了へたる乾板並にフキルムを所理して、爰に原板なるものを作成すべき凡ての手段方法を知らねばならぬ、是れを陰畫法と云ふ。陰畫法を知るに先立て讀者は乾板並にフキルムなるものゝ性狀を知らねばならぬ、著者は今是等の性狀の大略を記載し亞いで陰畫法を說明するものである。

第九章　乾板並にフ井ルム

乾板は臭化銀ゼラチンを硝子平板に、暗室内で塗布して是れを乾燥したも

のである。フキルムも乾板と同樣のものを「セルロイド」に塗布したものである。是等の製法は極めて困難なるもので、我國に於ても前年其製造を思ひ立ち、各地の有力者協力して日本乾板會社なる株式組織のものを創立して其製造に著手し、二三の製品を見るに到つた。著者の如きも試驗的に五六十枚を使用したが、或程度迄使用には耐ゆるものであるが、如何せん歐米の輸入品と爭ふ程の良品ではなかつた、既に今日に於ては全く製造を中止するの狀態である、是を以ても如何に其製造が困難であるかを推測するに足るのである。

乾板は二枚宛其膜面を密接して六枚若くば四枚を一の厚紙に包裝され、一打又は半打箱に密封し、其包裝は中々丁寧であるから、濕氣を防ぎ貯藏するときは克く製造後二ケ年以上三ケ年を保存し得るものである。

フキルムには平板のものと巻込のものとあつて何れも同性質であるが、平板のものは乾板同様に取扱われ、十二枚を一個のパック式に包裝す、是れをフキルムパックと云ふ。巻込のものは六回或は十回或は十二回の撮影分を一本として巻けるもので、是れをロールフキルム云ふ。尙近來米國イーストマン會社よりポートレート、フキルムと云へる乾板同樣の取扱をなすべき人像用のものが公にされた。凡てフキルムは乾板と違ひ重量輕く延て携帶に便利であつて、其使用期限を普通包裝外に記載して常に其新古を知る事が出來るから甚安全である、其上使用期限なるものが確實で、貯藏宜しきを得ば、期限後滿一ケ年を經たるものも使用に耐へ得る事を實驗の上より知つた。然しながらフキルムは如上の特點を有せる丈に、乾板に比して二倍以上の價格であるの一事は著者の常に遺憾とする處である。

乾板とフキルムの得失比較

或人がロールフキルムと乾板の比較對照を行つたものを公にしたが、一寸見るべきものであるから爰に記載して參考に供する事とする。

	乾板	フキルム
一、	手札一打の全量約四五〇瓦	手札十二枚一卷五六瓦
二、	乾板を交代するに暗室を要す	日光中にて交代する事を得
三、	買入後數年間保存する事を得	保存期短少なり
四、	光暈を防ぐに裏引を要す	乾板の如く光暈を生ぜず
五、	硝子板なるを以て眞直なり	彈力性なるを以て波形あり
六、	破損の慮あり	破損の慮なし
七、	容積大なるを以て保存に不便あり	容積少く保存に便なり
八、	價格低廉なり	價格は乾板の二倍以上なり

九、用度と速度に各種あり　九、速度一定せり

以上の比較表中第三項は著者の實驗上より見れば其保存期に於て乾板とフキルムは何等の相違なき物である事を確め得た。是以外にロールフキルムは現像器を用ゆれば現像にも暗室を要せざる便利がある。

第十章　現像法

曝寫を行はれたる乾板は未だ何等の映像をも板上に現はして居らぬ、是れを術語で潜畵と云ふ。

然しながら乾板に或物體を撮影して潜畵が宿されたる以上は、光線の作用に依つて既に光化學的變化が起つて居るのである、素より吾々の眼識で認め得る變化ではない。爰に還原劑を以て還原法が行はれる、還原法が行はれば潜畵は初めて顯畵として現はれ、原板なるものが出來上るのである、即ち還原法を現像法と云ふ。現像は普通必らず暗室で行はれるものである。

暗室

暗室は寫眞手術の城砦なりとは泰西の語であるが實に至言である。暗室なる城砦は常に光線と戰ふて居る。乾板は假令夫れが如何なる性質のものでも光線に依つて變化作用を起すもので、眼にも止らぬ千分の一秒と云ふ最短の一瞬光も、其映影は乾板上に明瞭に現はれるのである。

暗室の本領は敵手たる外光を完全に防ぐにあるので、全く闇黑であるべきである。然しなから如何せん吾々の眼は佛者の所謂借光眼迚、他より光の力を借らねば視力を働かす事の以來ない不完全なものであるから、爰に最も微

力な光線を借りて、乾板の現像手術を行ふのである。微力の光とは乾板に化學的作用を起さない程度の物を云ふので、曩に記す如く僅々千分の一秒の如き一閃にも値せぬ光力すら變化作用を起すとすれば全く微力の光は白色光を以て得られない、假令得るとするも吾々の視力を働かすには無効である。爰に白色光以外の光色を選擇すべき必要がある。

暗室に用ゆべき光

暗室に用ゆべき光は幸にも天の配劑を以て、吾々の視力に明らかに感じ、而かも化學上最も力弱き赤色及び黄色其物を使用するのである。赤色光及び黄色光を得るには暗室の一部を切り抜き赤色硝子及び黄色硝子若しくば布紙を嵌め込むのである。然しながら市販の赤色黄色硝子や布紙が累して是等の目的に使用し得る安全なるものなるや否やの問題である。是に對しては眼に見ゆる光の明るさと乾板に作用する化學作用との兩方面より決定すべきである。

暗室窓硝子の自製

悲しい哉市販のものは眼に見ゆる光りは暗くして、化學作用に於て強きもので、暗室光としては最も有害なるものである。爰に吾々は暗室窓硝子を自製すべき必要が起つて來る。

暗室窓硝子を自製するには赤色と黄色若しくば橙黄色の二色を以て硝子板を染色するのである。又輕便なる方法は四ッ切乾板の古きものを定着液で抜くも一方法であるが、著者の使用して居る硝子は四ッ切陰畫の廢板に歸したるものを赤血鹽と次亞硫酸曹達の混合液で畫紋を除去して是れを水洗乾燥して染色したものである。次の處方は著者の使用せる橙黄色染色液である。

橙黄色硝子染色液

ナフソール、エロー、	三分の二	グレーン……一
クリソヘニーン、	三分の二	グレーン……一

オーランシアー　三分の二ゲレーン……一　厘
アルコール　一オンス
蒸溜水　二オンス半

以上の液を平皿に入れ、ゼラチン引せる硝子を浸漬して五時間より八時間位放置して置くと具合よくゼラチン面に浸透して染色される、染色の時間はゼラチン膜の硬度に依るから、浸漬中時々引上げ、所望の橙黄色になつたなれば、除濕を去つて水洗を行はず其儘陰干に乾燥さすのである。斯くして染色したる硝子板二枚の膜と膜を合はして邊張りして用ゆれば完全な橙黄色光は得らるゝ。

次に赤色硝子を得るには次の處方に隨ふのである。

サフラニン　三分の二ゲレーン……一　厘
氷醋酸　五ミニム……五　滴
蒸溜水　二オンス半

因にサフラニンはゼラチン膜に染まり悪い性質を以て居るから、膜を傷めない程度に液を温めるがよい。染色の方法は橙黄色と同様であるが、一回を以て染色せねば引上けては其儘乾燥し、又浸漬し幾回も反覆すれば遂に所望の濃度に達する、是れを乾燥して橙黄色同樣二枚の膜面を密著して邊張りをすればよい。

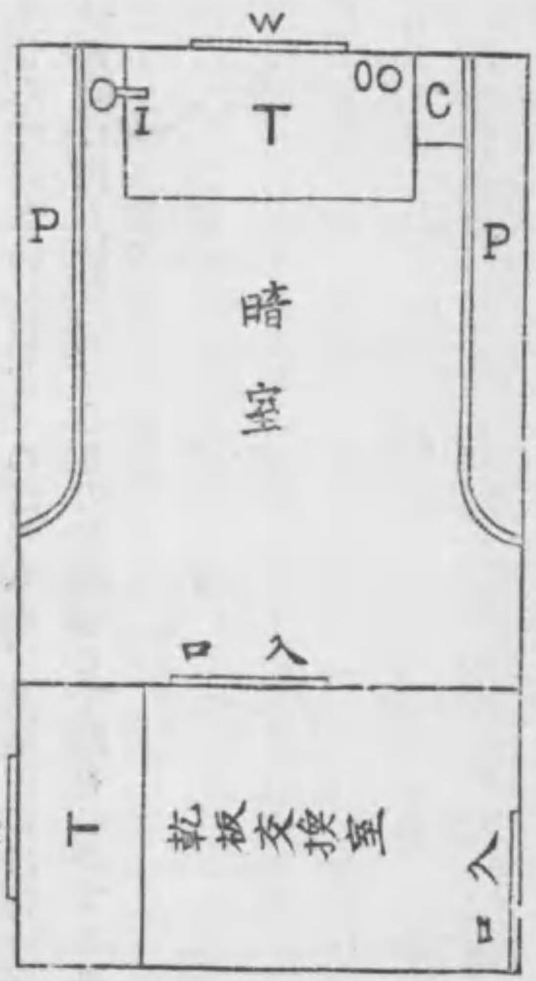
斯くして得た橙黄色二枚赤色二枚の硝子を透した光線は殆んど安全光として、如何なる瞬速度の乾板にも使用し得る完全なるものである。臭素紙の現像には橙黄色のみを使用してよい、著者の實驗では未だ一回も暗室光の影響を受けた事はない。然しながら安全光として自製したる是等の色光でも、絶

對に無害なものでない事を忘れてはならぬ。

暗室の構造は克く前後を考へて、輕便に然かも便利に、作業し易い物を造らねばならぬ。暗室を設置するには特に家を建てる事はよくない遣り口で、著者は常初特に建造して却て失敗して了ひ、今は是れを納屋同樣に使つて居る、是れは天井裏其他の最微細なる處から外の光線が容赦なく射入するからである。營業家なれば寫場の一隅、階段の下などの空所に設ける。又好事家なれば押入或は物入を改造するがよい。然しながら一面は必らず屋外に向つて居らねばならぬ、向ふ面は北向を以て最上とする。其面に窓を明けて安全光を導くのである、窓下には仕事臺となるべき机を置く、著者は机を其儘流しに使ひ、机に出ゆるときは流し盤に平板を蓋して居る。其高さは現像者の便宜に從はねばならぬが、腰を掛けるか立つて行ふかは先決問題で、萬一中

途半端の高さに造ると後に腰痛を起すから注意すべきである。

暗室には空氣を交換すべき設備が必要である、時に一時間二時間の長き間暗室内に籠居すべき必要があるからである。流しには光線の射入する空隙を生ぜぬ樣排水の裝置をせねばならぬ、共構造には種々の方式があるが、著者が實驗に係る最簡便なるものを圖示して參考に供する事とする。



平皿棚を造り、上部には取枠棚を造るべき事、Wは窓である、窓は二室共安全光を導くべく、尙硝子の内側に黒布の窓覆を裝置すべき事、此窓覆を用ゆる時は二室共全部暗黒室となる。尙著者は實驗上暗室の外部に隣接して水洗場を置く事を勸める、水洗場は洗面所の如き構造でよい。因に流しは何れも木製で内部を漆喰すべきである、藥棚は二面乃至三重に釣つてよい。

圖中Tは机或は流し交換室のTは机、Iは水口、Oは排水口Pは棚、入口は曳戸にても開きにてもよし、二個所とも内部に黒布を曳くべき事暗室の机の下部には

夜間暗室を用ゐずして現像を行ふには、電氣燈を其儘赤色安全光として應用すべき電氣カバー、或は安全光電球、或は石油燈安全ランプを使用すればよい。旅行先で現像を行ふには旅行用輕便ランプとて折疊み得らるゝものを使用すればよい。是等は比較的安全に使用し得らるもので、燈火は石油或は蠟燭を用ゆるのである。

現像の定義

曩に記載したる如く潛畵は適當の還原劑を用ひて之れを所理する事に依つ

て初めて陰畵が出來上る、是れを現像法と云ひ用ゆべき還原劑を現像藥と云ふ。

乾板は現像藥に依つて光線を受けたる部分に於て化學作用を起し、爲に金屬銀に還原さるべき一種の物質と變化し、光線を受けざる部分に於て何等の變化を起さない、其變化の有無及び程度は光線の强弱に依つて差調を來すのである。其程度は明かに板面に濃淡部を區別して爰に原板として陰畵が出來上る、是れ即現像の定義である。

現像藥

現像藥は是を分類して無機性と有機性の二種とする。無機性現像主藥は硫酸鐵である、硫酸鐵は蓚酸加里と混和して蓚酸鐵現像液と稱せられるものとなる。尙此外にも酸化銅アムモニヤなるものは還原作用を有すものである事は學理上決定されて居るが、實用に供し得るものでないが爲に社界に此種の現像液は見出されない。有機性現像藥は凡ての現像液中是等を除いた他のものであつて、重にアルカリと混用さるゝものである。今是等のものを擧ぐれば、

主要現像藥

焦性沒食酸
ハイドロキノン
アミドール
メトール
アイコノゲン
パラアミドフエノール

グリシン
ロヂナール
ヒドラミン
ヂヤミドフエノール
アヂユーロル
スカロール
ヂオゲン
オートル
ブレンツカテキン
レヴュシン
エヂノール

グリシン

等であつて、是等の主藥は他の補助藥と混合さるゝ事に依つて現像液となつて使用さるゝのである。

現像の手術

以上記載せる現像藥に他の補助藥品を混和して各種の現像液が造られる、各種の現像液は主性藥分に應じて各自の特性を有し、或は瞬間撮影に適するもの、人像撮影に適するもの、速寫に適するもの等の區別があるが、是等に對しての說明は餘りに專門的に涉るから後日稿を改める事として、爰には實地の手術を行ふに參考となるべき事を記載する。

乾板を現像するに就ては、何時も適度の曝寫を

乾板を現像するに對しての注意

著者の現像液に對する意見

行ふてあるものを標準現像液で現像する時よりも、曝寫を誤つた時に手腕を要すべき事である。著者は何時も寫眞家より原板を示されて、其原板に對する曝寫度の適不適を尋ねられる、元より夫れが甚しき誤謬に蹈つて居れば格別、僅かな程度の誤りに對しては甚答辯に苦しむものである。何故であるかと云ふに現像液の種類と温度と現像に要した時間の關係より推斷せねばならぬからである。

一般我國に輸入されて居る乾板は、凡て現像液の處方及び方法を指定し、是れを乾板函に同封して居る。或寫眞家は此指定法並に指定液丈では滿足する結果が得られない、宜しく自分で工風を懲して理想的現像液を自製してろうと思ふが、著者の意見として是れは大なる謬見であると云ふて居るが、寫眞家が乾板其物を完全に製造するの能力と設備すら

持たないで、泰西より輸入を仰いで居ながら、果して是れが指定現像液の處方を改め得るものであろうか、寧自家が從來手に入つた現像液を以て、自家希望の陰畵を作るには指定液を用ゆるより熟錬して居るから便利であるし、自分丈は好結果に行く樣に思ふと云ふに止まるものと云はねばならぬ。其例として必ずや其寫眞家が用いて居る現像液の十中八九は他の乾板現像指定處方である。譬へばシード乾板の處方をイルフホールド乾板に準用し、或はマリオン乾板の處方をウエリントン乾板に應用して居るに止まるのである、(此間多少は自家希望の原板を作る目的の下に改廢を施された點もあろうが) 是等の手段を以て猥りに指定の現像液處方を改竄すべきものではない。元より乾板は歐洲製と米國製とを問はず、其原質に於ては大略同一のものであるから、甲乾板に使用し得る現像液は必らず乙乾板にも應用し得る事は明かであ

る。然しながら其製造法及藥素の分量に於て差異があるから、最も恰好の現像液を得るには幾多の研究を行はねばならぬ。是等の實驗研究を經て初めて適切なるものとして指定したるもの指定現像液である。斯の如く乾板製造者が幾多の研究よりなる指定現像液處方を、自家の狹量なる見地を以て猥りに改竄するは、寧ろ自家の妄昧を示すものと云はねばならぬ。著者は讀者をして斯る輕擧を學ばずして、信用して使用する乾板の製造者が指定せる處方をも信用し、是に依りて公認理想的の原板を作られん事を希望するものである。

指定現像液は次章に記載する事とし、爰には現像液を如何に處理するかを記載するっ扨曩にも云ふ如く、適度の曝寫を施した乾板の現像は、標準現像液を用ひて最も完全なるものを得るであらうが、一朝曝寫を誤つた場合は爰に種々の加減を行ふて救濟方法を講せねばならぬ。

曝寫と現像との關係を列擧すれば左の如くである、

一、現像液を乾板に注ぎ掛けて、直に畫紋の閃出するは曝寫過度の證據である。

二、現像液を乾板に注ぎ掛けて、容易に畫紋の現はれざるは曝寫不足の證據である。

三、現像液を乾板に注ぎ掛けて、徐々に畫紋現れ、次第に其密度を增し來るは先づ曝寫適度の物と云ふ事が出來る。

以上は指定標準現像液を用ゆる事勿論で、爰に曝寫の適不適のバロメートルを定むる事が出來るのである。

次に曝寫過度の乾板を標準液を以て短時間現像する時は、微細を現出する事は出來るが、一體に平調で照應少なく力なき原板となる。若し同じく標準

液で長時間現像する時は、微細の度を増し全體に力強き原板となるが、照應に乏しき曇つた原板となる。若し亦愈長時間現像する時は、一層度を増し最も力強き原板となるが、一面全く黒變して燒附に長時間を要さねばならぬ。

曝寫過度の乾板を救濟する法

曝寫過度の乾板を標準液に臭素加里を添じて、適度の時間現像を行へば濃厚に失せずして力ある微細に富んだ原板となる。

曝寫正しき乾板を標準液で適度の時間現像する時は、微細なる照應ある顔る鮮美なる原板となる。若し標準液で短時間現像する時は、微細は現れるが力弱き照應に乏しき原板となり、長時間現像する時は、濃厚に過ぎ陽影部の微細は却て潰れた原板となる。

曝寫不足の乾板を標準液で短時間現像する時は、全體に力弱くして薄く、陽影部のみ現れ、陰影部の微細は少しも現はれず、稍硬調の傾きある原板と

曝寫不足の乾板を救濟する法

なる。若し標準液で稍長き間現像すれば、力強く濃度は増さるれど、陽影部の微細のみ現はれ、愈硬調なる原板となる。又尚長時間現像する時は、陽影部は益々濃厚に過ぎ微細は潰れ、陰影部の微細をも現出せる硬調ならざる原板となる。

曝寫不足の乾板を標準液を稀釋して長時間現像すれば、陽影部強からずして、陰影部の微細をも現出せる硬調なる原板となる。

以上の如く現像液に臭素加里を滴加し或は稀釋し、現像時間の長短に依つて、或程度迄の誤謬を復活し得るものたるを知る事が出來る。即曝寫を誤つた乾板の現像液及び現像方法は結局次の手術に依つて救濟される。

曝寫過度の乾板は標準現像液に適宜の臭素加里液を添加して現像すればよい。

曝寫不足の乾板は標準指定現像液を稀釋して長時間現像すればよい。

現像液の温度は六十五度即攝氏十八度半を以て行ふを規定とするもので、温度低ければ、低き丈畫紋の出現は遲くなる事を記憶せねばならぬ。そこで温度高き物は液の濃厚なると同じく、低ければ稀薄なると同様であるから、夏季は標準液を稀釋し冬季は稍濃厚なるものを使用すべきである。

曝寫を了へた乾板は取枠の儘暗室内に持込んで安全光の下に取枠を開き、乾板膜面を上向に平皿(現像バットと云ふ)に置き、次に記載せる現像液を注加するのである。現像液を乾板に注ぎかける事は、甚平凡な事の様であるが折角適度の曝寫を施した乾板も、液の注ぎ方がよくないと現像斑を起したり氣泡を作つたりして、遂に廢板にして了まう様な事があるから、大に注意して液を均等に而かも迅速に注ぎかけねばならぬ。最初平皿を立長にして其一端を左の手に持ち、稍右下りに流し板或は現像臺に置き、右手に現像液を盛

入れたるコップを持ち、平皿の左上部から左下部へ直線にシュッと現像液を注ぎかけ、同時に液が右の方へ流布する様に平皿を搖り動かし、直に右手のコップを置き、右手を以て平皿の右側を持ち、兩手で平皿を前後左右に動搖さすのである。文筆を以て說明すればこうであるが、此間髪を入れざる位に手早い仕事である。以上は八ッ切板以下位の現像手術であつて、八ッ切以上の大板を現像するには液を注加する迄に、乾板の全面を清水に濕して、液の流布を均等ならしめねばならぬ。

液が注ぎかけられて、後平皿の動搖暫時にして畫紋は現れて來る、現像液の性質に依りて全面に渡つて薄く現出するものと、最感光部より順次に現出するものとの種類がある。是等の詳細は後日稿を改めて詳記する事とし、現像時間が進むに從ひ濃度は逐次に增加し、乾板の畫紋が現出し切つて、蔭映

部にも薄黒く色付く迄心配する事となく現像を進めて程よきを見計ひ、平皿中より乾板を取り出して安全光に透かして、畫紋の微細が明瞭に現出したのを度とし手早く清水を以て數回水洗ひを行ひ、定着液に浸漬するのである。以下は定着手術の章に記載する事とする。（現像液の處方は次章に記載せり）

第十一章　乾板並にフ井ルムの種類と各製造者の指定現像液

英國パゼツト乾板と指定現像液

一、ヱキスプレス乾板　H.D　三五〇度

同乾板は百般の撮影に用いらる良好なる乾板である。

二、スタヂオ、ポートレート乾板　H.D　四五〇度

速度頗る早く密度微細にして、特に人像用に好適する調子よき乾板である

三、ハーフトン乾板

速度遲く半調部に富み、特に製版專用として好評ある乾板である。

四、X光線乾板

X光線專用の乾板で、X光線乾板中嘖々たる名聲あるものである。

五、ハイドラ乾板

パゼツト會社特製の乾板である、普通の感光劑以外にハイドラヂン乳劑を塗布せるもので、適度の曝寫度に數十倍の曝寫を行ふ事あるも、絶對にカブル事なき最も良好なる理想的乾板である。

以上パゼツト乾板の指定現像液は次の如くである。

バゼット乾板指定現像液

第一法　焦性沒食酸現像液

甲　液

焦性沒食酸　四分の一オンス……二匁七厘
異性重亞硫酸加里　一〇グレーン……一分一厘
蒸餾水　を加へて全量　一〇オンスとす

乙　液

炭酸曹達　二オンス……十六匁六分
無水亞硫酸曹達　二オンス……十六匁六分
蒸餾水　を加へて全量　一〇オンスとす

使用に際して次の如く混和して使用するのである。

甲　液　一オンス
乙　液　一オンス
水　二オンス

第二法　メートル、ハイドロ現像液(單液)

ハイドロキノン　四八グレーン……七分五厘
メートール　二四グレーン……三分七厘
無水亞硫酸曹達　三八四グレーン……六匁
炭酸曹達　一オンス……八匁三分
臭素加里　一六グレーン……二分八厘
水　を加へて全量　一六オンスとす

本液は此儘に使用するのである、最初亞硫酸曹達を半量の水に溶解して、ハ

イドロを加へ溶解を待ちてメトールを加へるのである。次に四分の一の水に臭素加里を溶解し、炭酸曹達を加へ、終りに殘部の水を加へるのである。

以上の指定液を以てパゼット乾板の各種に使用さるゝのであるが、是等の乾板以外に天然色板として有名なるカラフホトグラフキーに就て記載するであろう。

カラフオトグラフキーは佛國ルミエル會社のオートクローム板と共に、天然色板として世界に並び稱されるものであるが、原理及び處理法に於て全然其趣を異にして居る。

カラフオトグラフキーは殆んど普通の寫眞乾板同樣の方法を以て、一枚の色硝子と合はして取枠に收め、撮影後其原板より幾枚の透明陽畵をも製作し得るものである。

カラフオトグラフキー天然色板

撮影方法

順序上撮影の方法より記載せんに、取枠中に先づ撮影用色硝子の膜面とカラフホトグラフキー用パンクロマチック乾板との膜面とを密接して、色硝子に射光する樣に入れるのである、此場合色硝子と乾板とは密接して間隙を造らぬ樣にせねばならぬ。

曝寫方法と其時間

曝寫するには指定の黃色スクリーンを鏡玉の前或は後に挿入して撮影するのである、撮影の際焦點を合して後、撮影用色硝子の厚さ1/16インチ丈蛇腹を縮小せねばならぬ。曝寫時間は次の如くである。

一、強き日光に照されたる廣き風景、六月の正午にてエフ八の鏡玉を以て約四分一秒、

二、六月の正午晴天、戸外の日陰で人像を撮影するにはエフ八の鏡玉を以て約三秒、

即乾板に色硝子を加へ黄色スクリーンを使用したる乾板の速度は、H・D・八度内外の割合である。

現像　現像は色硝子を除き乾板のみを行ふのである。現像液は焦性沒食酸の如き汚染する性質のものは不適當である、可成清かなる軟調の映畵を作るものなれば使用して差支へない、同社指定の現像液或はアゾール一部、水二〇部のものを賞用する。

暗室光　暗室光は普通の安全光では無効である。ピター紙或は綠色安全燈を使用すればよい。曝寫が正確であれば現像液華氏六十五度を以て二分間にて現像は完成されるから、全くの暗黑で行ふてもよいのである。

定着　定着液は左のものを適當とする、

ハイポー	六オンス……五十匁
異性重亞硫酸加里	三分の一オンス……二匁八分
水	二〇オンス

定着は大凡十五分を以て完了する、膜面を破損せぬ樣水洗して乾燥すれば爰に原板は出來上つたのである。

陽畵作成　陽畵を行ふには幻燈板より稍濃く現像すれば色彩が十分に現れる。

燒付法　陽畵作成の燒附法はプロマイドと殆んど同樣であるが、燒付に用ゆる光源は臺所用安全マッチが最も便利である。其燒付度は六吋の距離で半本を燃燒すればよい。

陽畵の現像　陽畵の現像液は指定の液を使用するがよい、自製するのなれば次の通りである。

甲液

ハイドロキノン
異性重亞硫酸加里
臭素加里
水　を加へて全量　六〇ゲレーン……一匁〇三厘
　　六〇ゲレーン……一匁〇三厘
　　六〇ゲレーン……一匁〇三厘
　　二〇オンスとす

乙液

苛性加里
水　を加へて全量　二分の一オンス……四匁一分五厘
　　二〇オンスとす

使用に當り甲乙同量を混和し華氏六十五度を以て約二分間にてよい。

定着は撮影用のバンクロマチック乾板同樣のものを使用して差支へない。

水洗乾燥共普通原板と別段異なる處はない。

仕上げ

陽畫が乾燥すれば茲に透見用色硝子と重ね合はす、綿密に色硝子の網目と同じ色網の部分に密着さゝねば原色は出ない、陽畫と透見用色硝子とを極めて緻密に動かし原色の現はれた處で、金屬の狀挾みの小型なもので挾み附け周圍を黑紙で邊張りして仕上げるのである。

因に撮影用色硝子は何回も使用する事が出來るから、膜面の色網を損傷せぬ樣にせなければならぬ。

以上はカラフホトグラフキー處理法の概略である、悉しくはパゼット會社日本特約店桑田商會に問合すれば詳細なる說明書を送附してくれる事に成つて居る。

英國イルフオールド乾板と指定現液

一、エムプレス乾板　H·D·　一〇〇度

オーヂナリーと同様の使途に用ひられ、感光度稍速きもの。

二、スペシヤル、ラピツド乾板　H·D·　二七〇度

瞬速なる撮影に用ひられ、從來我國に於て最も多く使用されたるものである。

三、プロッセス乾板　H·D·　二五度

線畫並に單色の複寫版等に最も好適するもので、感光度遲き乾板である。

四、キングスオーン乾板　H·D·　二七〇度

好事寫眞家用に適する良好なる乾板で、整色にあらずして而かも整色の性質を帶び、或程度迄曝寫の過不足あるも、更に感畫に影響を來さず、人像景色靜物百般の撮影に使用して趣味に富む原板を得るものである。

五、スクリーンドクロマチツク乾板　H·D·　二七〇度

整色用としてスクリーンを要せざる最良好なるもので、著者の實驗によれば此種の乾板中右に出づるものなき良好なるものである。

是等のイルフホールド乾板の指定現像液は左の如くである。

イルフホールド乾板指定現像液

第一法　沒食曹達現像液

原液	
蒸溜水	七オンス
異性重亞硫酸加里	七〇グレーン……一匁二分
結晶沒食酸	一オンス……八匁三分

甲液

原液　一オンス

水　を加へて全量を　一〇オンスとす

乙液

水　一〇オンス

炭酸曹達　一オンス……八匁三分

亞硫酸曹達(結晶)　一オンス……八匁三分

臭素加里　一〇グレーン……一分七厘

使用に際し次の如く甲乙全量を混和するのである。

甲液　一オンス

乙液　一オンス

第二法　ヂヤミドヘノール現像液

水　一〇オンス

無水亞硫酸曹達　三分の一オンス……二匁七分

ヂヤミドヘノール　六分の一オンス……一匁四分

記載の順序に從ふて溶解するのである。

第三法　アミドール現像液

水　二〇オンス

無水亞硫酸曹達　四分の三オンス……六匁二分

アミドール　四分の一オンス……二匁一分

第四法　ハイドロキノン現像液

甲液

水
無水亞硫酸曹達
ハイドロキノン

無水亞硫酸曹達を半量の水に溶解し、ハイドロキノンを半量の温湯に溶解し冷却の後使用すればよい。

乙液

水
無水炭酸曹達
（結晶炭酸曹達を用ゆれば二倍半の量を使用せねばならぬ）

使用に臨み甲乙同量を混和して使用するのであるが、温度は華氏五五度を降つてはならぬから、冬季は微温湯を使用せねばならぬ、本液の特徴は黒白

二〇オンス
三分の二オンス……五匁五分
五分の一オンス……一匁六分六厘

二〇オンス
一オンス……八匁三分

の差調甚しき原板を造るに好適するものであるから、復寫などには恰好の現像液である。

第五法　メトール、ハイドロ現像液

甲液

水　一〇オンス
メトール　三〇グレーン……五分二厘
ハイドロキノン　四五グレーン……七分八厘
異性重亞硫酸加里　四五グレーン……七分八厘

乙液

水　一〇オンス
無水炭酸曹達　一オンス……八匁三分

無水亞硫酸曹達……八匁三分
臭素加里……一〇ゲレーン……一分五厘

使用に臨み甲乙仝量に混和して使用す、本現像液は其作用迅速であつて、能く密度を現わすから、曝寫不足の原板に最も適當である。

イルフホールド乾板中特に暗室光に注意すべきは、曩に記載したるパンクロマチツク乾板と、スクリンドクロマチツクである。スクリーンドは特別の安全光は必要でないが、赤色光二枚並に橙黄色二枚を透した光線で取扱ふを安全とす。尙現像液に沒食曹達液を使用する場合には、必らず甲液を倍量にして臭素加里液を別に多く滴加する必要がある。

一、乾板

英國ウエリントン乾板と指定現像液

一、エキストラ、スピヂー乾板　H・D　三五〇度
瞬速用として知られたるもの、

二、スペシアル、エキストラ、スピヂー乾板　H・D　三七五度
一層瞬速用として使用し得べきもの、

三、エキストラ、スピヂー、プレス乾板　H・D　三五〇度
瞬速用にして新聞寫眞に使用するもの、

四、スピヂー乾板　H・D　二五〇度
一般の瞬速撮影用

五、アンチスクリーン乾板　H・D　三〇〇度
スクリーンを要せずして彩色用のもの、

六、エキスレー乾板

X光線專用のもの、

七、スピヂー、ポートレート乾板　H・D　二五〇
瞬速なる人像用のもの、

八、イソスピヂー乾板　H・G　二七五度
五倍スクリーンを使用すべき整色のもの、

九、オーヂナリー乾板　H・D　一二五度
一般普通寫眞の撮影に使用するもの、

十、オルソプロッセス乾板　H・D　一〇〇度
整色製版用として適當のもの、

十一、ランターン乾板　H・D　六度
幻燈用に使用すべきもの、

ウエリントン乾板指定現像液

十二、SCPランターン乾板
ガスライトにして幻燈板に適當のもの
ウエリントン乾板指定現像液

第一法　沒食アンモニヤ現像液

甲液

焦性沒食酸	一オンス……八匁三分
結晶亞硫酸曹達（無水を使用するなれば半量にてよし）	二オンス……十六匁六分
拘橡酸	四〇グレーン……六分五厘
水を加へて全量	一〇オンスとす

乙液

強アンモニヤ
水　を加へて全量　一オンス
丙液　一〇オンスとす

臭素アンモニヤ　一オンス……八匁三分
水　を加へて全量　一〇オンスとす

使用に臨み次の如く調合して使用す。

甲液　一オンス
乙液　一オンス
丙液　二分の一オンス
水　を加へて全量　五オンスとす

第二法　沒食曹達現像液

甲液

焦性沒食酸　一オンス……八匁三分
結晶亞硫曹達　二オンス……十六匁六分
拘櫟酸　四〇グレーン……六分九厘
水　を加へて全量　一〇オンスとす

乙液

結晶炭酸曹達　八オンス……六十六匁三分
結晶亞硫酸曹達　八オンス……六十六匁三分
水　を加へて全量　八〇オンスとす

使用に臨み次の如く調合す

甲液　二ドラム……四分の一オンス
水　二オンス
乙液　二オンス

寫場には特に甲液を一ドラムに半減す。

佛國ルミエル乾板と指定現像液

一、シグマー乾板　H·D·　三五〇度
瞬速度として著名なるもの

二、ポートレート乾板　H·D·　三五〇度
人像用として最好適する良好なるもの、

三、エキストラ、ラピッド乾板　H·D·　二〇〇度
瞬速度のもの

四、オーヂナリー乾板　H·D·　四〇度
一般の撮影に用ゆるもの、

五、オソクロマチック乾板　H·D·　二〇〇度
整色用として使用するもの、

ルミエル乾板指定現像液

第一法　沒食曹達現像液

甲液
水　三五オンス
蓚酸　一五グレーン……二分六厘
臭素加里　三〇グレーン……三分二厘

沒食酸　一オンス……八匁三分

乙液

水　三五オンス

無水炭酸曹達　四オンス……二十三匁二分

丙液

水　二オンス

無水炭酸曹達　三五オンス……十六匁六分

使用に臨み甲乙丙各一オンス水二オンスを混和す。

第二法　ヂヤミドヘノール現像液

水　三五オンス

無水炭酸曹達　一オンス……八匁三分

ヂヤミドヘノール　七七グレーン……一匁三分

本液は十時間以内に使用すべきものである。

オートクローム天然色板はルミエル會社の製造に係るもので、パゼットのカラフホトグラフキーと共に寫眞界に天然色板として尊重さるゝものである其詳細を左に記載す。

オートクローム板の性狀は馬鈴薯の澱粉を一種の器械にて直徑約千六百分の一吋の細末とし、此細末を赤綠紫の各色に染め別け、遂に白色を構成する樣に混合して、是に粘着性の塗料を下引したる硝子平板に各色の細末が重ならざる樣に散布し、細末の隙間には最も微細なる炭素末を置き、是れ等を共に壓搾して密着し、是れに感光性臭化乳劑を混布したものである。

オートクロームを以て撮影を行ふには、普通の取枠に乾板の反對に硝子面を對光する樣に收め、其膜面には黑色の厚紙を合わし（黑色の厚紙はオート

クロム板一枚に一枚宛附屬して居る）鏡玉の前部或は後部に指定の黃色スクリーンを挿入して撮影するのである、此場合カラフホトグラフキー全樣硝子板の厚さ丈暗函蛇腹を短縮する事を忘れてはならぬ。

曝寫時間は瞬速度の通常乾板（イルフホールド、スペシアルラピッド、同キングスオン）の約二百五十倍の曝寫時間を與へねばならぬ、此率はオートクローム用スクリーンを加算した曝寫率である。

現像は全く暗黑にて行ふか、或はピーター紙を透した光線で行はねばならぬ。（取枠に收むる時も同樣）

オトクロームの指定液は左の如くである、

蒸餾水	三五オンス
メトキノン	二分の一オンス……四匁一分四厘

無水亞硫酸曹達	三オンス二分の一……二十九匁
臭素加里	九〇ゲレーン……一匁五分五厘
强アンモンヤ	一オンス八分の一

使用に臨み

メトキノン現像液	一オンス
蒸餾水	四オンス

に調合して、華氏六十度より六十五度を以て、正確に二分三十秒間現像を行ふのである。

次に左の反轉液を以て現れたる畵像を反轉するのである、反轉する前に使用現像液を捨てゝしてコップに取り置き、一二回サット水洗を行ふて反轉液に浸漬する。

反轉液

水　二五オンス
過滿俺酸加里　二五グレン……六分
硫酸　二ドラム

反轉液は三四回反複して使用する事が出來る、オートクロム板を反轉液に浸漬すれば、暗室外に出で強烈なる白光線に持出すのである、すると不透明な板は清朗となり、之れを透視すると鮮美なる色彩が漸時に現れて來る。三四分にて板が全く清朗すれば平皿より取り出して、流水にて約半分間洗ひ、再びコップに取置き一以前のメトキノン現像液を以て、太陽の光線に觸るゝ處で全面黑色となるまで現像す、此時間約四分間である。次に流水にて三四分の間水洗し、乾燥して使用書に記載せる指定假漆を膜面に施すのである。

再現像

水洗並に乾燥

イーストマン フヰルム指定 現像液

茲に注意すべきはオートクロム板は膜面が甚軟弱であるから、溶かさぬ様せねばならぬ。水洗の如きも決して長時間に渉つて行ふに及ばず、乾燥も可成冷やかな場所でせねばならぬ。

米國イーストマン、フヰルムと指定現像液

一、ノンカーリング、フヰルム　H·D·　二五〇度
市販のロールフヰルムで、整色の性質を帶び、巻上りを防止したるもので、凡てフヰルムは乾板の如く光暈の起らざるものである。

二、スピヂー、フヰルム　H·D·　五〇〇度
特別瞬速用のもので其性狀は普通のフヰルムと同樣である。

イーストマン フヰルム指定現像液

第一法　沒食曹達加里現像液

甲液
- 結晶亞硫酸曹達　六オンス二分の一……五十三匁八分
- 水　三二オンス
- 焦性沒食酸　一オンス……八匁三分

乙液
- 炭酸曹達　三オンス……二十五匁
- 炭酸加里　一オンス……八匁三分
- 水　三二オンス

使用に臨み
- 甲液　一オンス
- 乙液　一オンス

- 水　を加へて全量　四オンスとす

第二法　沒食曹達現像液

甲液
- 焦性沒食酸　二分の一オンス……四匁一分四厘
- 硫酸　一〇ミニム……十滴
- 水　一四オンス

乙液
- 無水亞硫酸曹達　一オンス二分の一……十二匁五分
- 無水炭酸曹達　一オンス……八匁三分
- 水　一四オンス

使用に臨み

甲液　二分の一オンス
乙液　二分の一オンス
水　四オンス

以上は普通暗室にて使用すべき現像液である、フキルムを普通現像するには、切斷せずして長卷のまゝ行ふ方がよい兩端を鋏み、左右の手を以て現像液に浸漬する以前に水に浸漬して捲卷かれるのを防いで、其中央部を液に漬けると同時に、全體に液が行渡る樣左右兩端を上下するのであるが、ロールフキルムは暗室現像よりも總ての場合に於てタンク現像液が優れて居る。タンク現像は用ゆべきフキルムの寸法の現像器を以て行ふのである。此使用法は現像器に附屬して居るが、暗室は全く不用で、白晝白光線の下に於て現像し定着するのである。のみならず陰畫の結果に於て普通現像よりも遙かに優

秀で失敗も尠い。世にはフキルムの使用を厭ふ人が多いが、一度タンク現像の味を知つたならばフキルム程重寶な物は無いと云ふ事が染々知られるであらう。次にタンク現像液を示す。

第三法　タンク用沒食メトール現像液

沒食原液
水　五オンス二分の一
硝酸　二〇ミニム……二十滴
沒食酸　一オンス……八匁三分
（焦性にても結晶にてもよし）

甲　液
原液　二オンス

水　を加へて全量

乙　液

メトール　九〇グレーン……一匁五分五厘
異性重亞硫酸加里　二〇グレーン……二分四厘
臭素加里　四五グレーン……七分七厘
水　を加へて全量　二〇オンスとす

丙　液

無水炭酸曹達　三二五グレーン……六匁六分
無水亞硫酸曹達　一オンス……八匁三分
臭素加里　二〇グレーン……二分四厘
水　を加へて全量　二〇オンスとす

使用に臨み

甲液　二分の一オンス
乙液　二分の一オンス
丙液　一オンス
水　を加へて全量　一二オンスとす

現像時間は華氏六十五度を以て二十五分内外とす。

前記第二法も亦タンク現像液として良好の原板を得るものである。其稀薄處方は次の如し。

甲液　二分の一オンス
乙液　二分の一オンス
水　一二オンス

華氏六十五度にて二十分内外を適度とす。

米國シード乾板

一、二十七度乾板　H·D·　一三〇度
一般用として賞用さるゝもの

二、二十八度乾板　H·D·　二七〇度
寫場人像用として瞬速なるもの。

三、三十度乾板　H·D·　三五〇度
非常迅速度にして瞬間撮影に用ゆるもの。

四、カラバリユー乾板　H·D·　二七〇度
整色乾板にして最近製作のもの。

定現像液

第一法　沒食曹達現像液

甲液

水	一〇オンス
結晶亞硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
醋酸	
（醋酸の量は前二藥品が溶解の後青色リトマス紙が桃色を呈するまで注加す）	
沒食酸	一オンス……八匁三分

乙液

結晶亞硫酸曹達
水　四オンス……三十三匁
丙液　一六オンス
結晶炭酸曹達
水　四オンス……三十三匁
使用に臨み　一六オンス
甲液　二分の一オンス
乙液　一オンス
丙液　一オンス
水　八オンス

晝調の軟硬は加ふる水の多少に依るもので、水を增せば軟調になる。又冬

季は八オンスより水量を減じ夏季は水量を增すべきである。

第二法　メトール現像液

甲液
水　八オンス
メトール　一〇〇グレーン……一匁七分二厘
結晶亞硫酸曹達　一オンス……八匁三分

乙液
水　一〇オンス
炭酸加里　一オンス……八匁三分

使用に臨み
甲液　一オンス

輕便萬能現像液

乙液
水
臭素加里一割液

一オンス
三オンス
二五ミニム……二十五滴

以上指定現像液以外に何種の乾板にも應用し得るクリスタロース、メゾールなる輕便萬能現像液がある。クリスタロースは主藥をハイドロキノンとしメゾールはメトールとハイドロキノンの混和せるものを主藥とせるもので、兩液とも僅かに清水を以て八倍乃至十二倍に稀釋して使用し得る輕便なる現像液で、初心の寫眞家或は旅行用等には最も重寶に使用し得るものである。

第十二章　定着法と水洗法

前章に於て吾人は撮影を了へた乾板並にフヰルムの現像を行ふ事を記載し

た、然しながら現像した計りの乾板は、光線の作用を受けない部分は尙還原されずして、依然感光の働きあるものであるから、若し其儘暗室外に持出したならば、光線の作用を受けて、曩に感光して現像された部分と混同して、折角の映像も黒餅に歸して了まふ事となる。茲に現像を終つた乾板は光線の作用を受けた餘分の部分及び受けない部分の感光力を除去する必要がある、此作業を定着手術と云ひ、用ゆべき藥品を定着液と云ふ。

定着手術

定着を行ふには現像を了へた乾板を暗室内で兩三回手早く而かも丁寧に水洗し、次に記載する定着液に浸漬するのである。すると乾板に殘留する感光分の凡てが定着劑に依つて悉く分解作用を起して、暗室外に持出し如何なる

光線に照されても差止へないものとなるのである。其浸漬時間は乾板の感光性臭化銀の程度と定着液の種類並に定着力の如何に依つて異なるものであるが、新鮮なる定着劑を用ゆる時は如何なる種類のものでも、約五分より二十分以内には定着作用を完了する。

定着の完了檢査

其完了された事は乾板の硝子面より見て、白色の乳劑が全く消滅するを以て知られるので、乾板は白色の乳劑が全く消滅されて尙二三分間浸漬すれば全く安全なるものとして取扱ふ事が出來る。

定着液の種類と其處方

定着液には左の種類がある、

一、中性定着液

中性定着液

二、酸性定着液

三、固膜性定着液

中性定着液に限らず總て主藥を次亞硫酸曹達とし、中性のものは次亞硫酸曹達を其四倍の水量に溶解す、又次亞硫酸曹達の冷飽和液を作り、之を其液の二倍量の水にて稀薄したものを云ふのである。

（因に冷飽和液とは冷水を次亞硫酸曹達に注ぎ或時間內放置し、其上部の溶解したる液を云ふ）

酸性定着液

然しながら焦性沒食酸、ハイドロキノン、メトール等の現像液を用いたる乾板は、幾分乾板膜を黃染するものである、斯くの如きものには酸性定着液を用ゆる方が原板を淸淨ならしむる功果がある。

酸性定着液は當今最も人の好んで使用するもので、現像の際染りたる乾板

膜の黄色を除去するのみならず、膜質を強固ならしめむる効がある。何れの乾板にも適應する酸性定着液の處方は左の如くである。

酸性定液着液の處方

第一法　イルフォールド指定酸性定着液

異性重亞硫酸加里	二分の一オンス……四匁一分四厘
次亞硫酸曹達	八オンス……六十六匁四分
水	二オンス

初め次亞硫酸曹達を全く溶解し、次に異性重亞硫酸加里を加へるのである

第二法　同別種指定定着液

結晶亞硫酸曹達	一オンス……八匁三分
水	一六オンス
硫酸	四八ミニム……四十八滴

固膜性定着液處方

次亞硫酸曹達

最初亞硫酸を六〇部の水に溶解し、次に硫酸を滴下し、一〇〇部の水に次亞硫酸を溶解したるものと合液するのである。本液は異性重亞硫酸加里に代るべく硫酸と亞硫酸を加へたるものである。

是等の酸性定着液には明礬或はクローム明礬を加へてはならぬ事を記憶せねばならぬ。

固膜性定着液を固めつゝ定着するものであつて、夏向きには甚適當のものである。

固膜性定着

甲　液	
次亞硫酸曹達	四オンス……三十二匁
	二ポンド……一百四十匁

無水亞硫酸達……二オンス……十六匁六分
（結晶を用ゆる時は倍量）
水……九十六オンス
乙液
クローム明礬……二オンス……十六匁六分
水……三十六オンス
（溶解を待つて）
硫酸……二ドラム……百二十滴

本液は乾板用には頗る好適のものである、尙以上の定着液以外に中性定着液で、頗る作用の速き物の處方は次の如くである。

別法　アンモニヤ定着液

甲液
鹽化アンモニヤ……三オンス二分の一……二十九匁
水……一六オンス
乙液
次亞硫酸曹達……八オンス……六十四匁
水……一六オンス

甲乙を混合し次の藥品を加ふ。

重亞硫酸曹達……五ドラム二分の一……五匁七分

定着後の膜面緊強法

クローム明礬或は普通明礬を加へたる定着液を使用したるときは、別段の

膜面緊強法は要せぬが、緊強法は固膜のみならず、一種の殺菌防腐をも兼ねたるものであるから、原板保存の爲には是非行はねばならぬ事である。

膜面緊強に要する物は明礬コロヽム明礬丁寧酸若しくばフオルマリン等を使用するのであるが、就中フオルマリン液は消毒防腐の上にも應用し得る最良のものである。

フオルマリン（純良）　一オンス
水　一五オンス

固膜作業は定着を了へたる原板を一二回水洗して、約二分間本液に浸漬して水洗を行へばよい、尙本液は總ての定着液同用反複使用する事を得。

水洗法の各種

順序を誤る樣であるが、今本項に水洗法を記載するを以て、陽畫を經たる印畫の水洗法をも併せて記載する事とする。

原板や印畫を水洗すると云ふ事は、甚だ單純な事の樣ではあるが、是れは重大な一仕事である。假令如何程耐久性の印畫も水洗を等閑にしたり不規則な事をして置くと、一番早く變色する印畫紙よりも早く變色して了うのである。又原板の如きは最も丁寧に保存し、後年再印畫の必要起れば役に立てねばならぬものであるにも拘はらず、水洗法が惡かつた爲めに變色すべきものでない筈の原板も、變色或は褪色して印畫する能はざる事になる事は、寫眞家の常に經驗する所である。實に水洗は斯の如く重大な事であるから著者は是れを詳細に解說することゝする。

原板や印畫紙の褪色するには色々の理由があるが、十中の八九定着劑洗ひ

落しの不充分から起るものである、定着劑は次亞硫酸曹達が其主性分であるが、寫眞手術に必要なる此次亞硫酸曹達は、又原板や印畫紙に此上ない害毒を與へるものである事を忘れてはならぬ。稀には原板や印畫が定着不足より起る變化を見ないではないが、斯る事は頗る初心な寫眞家以外にない過失であれに對しては原板に銀の感光劑の幾分が殘留して、夫れが光線や空氣に觸れる事に依つて變化するのであるから、水洗の粗漏より起る變色や褪色とは一見して區別する事が出來るから、是れに對しては定着液を改善するか定着時間を長くする外はない。本項には原板や印畫紙が吸集せる次亞硫酸曹達を除去するには、如何なる水洗法を行ふが適當であるかを記載する事とする。

水洗器を使用して原板や印畫を水洗するには、豫め造られたる水洗器の自働的水洗に依るのである。水洗器は種々の樣式のものが市販されて居るが

今一息完全なるものがない。其構造に於ては何れも有理であるが實地に於て奏功し難い缺點がある。本器は次亞硫酸曹達分が板原印畫紙より落下して器底に沈澱し、水はサイホン仕掛で自働的に交換し、古い水は排出されて同量の新鮮なる水が注入される仕掛になつて居る。是れを完全に使用するには時々原板印畫を引上げて、底部に沈澱せる次亞硫酸分を排出し、器の内部を洗へば約一時間の水洗で充分である。印畫は原板と違つて餘程丁寧に水洗を行はねばならぬ、紙は硝子より次亞硫酸を含むことが多いから、夫れ丈洗ひ落しに時間を要する譯である。

流水にて水洗をするとは云ふは、水洗器を要せずして、印畫や原板を平皿に入れて、水の落ち口に置き絶へず水を注下する事であるが、凡ての水洗法中一番此法が水を多く費して而かも不完全な遣り方である。水口より落下する水

換水にて水洗

著者の實驗

原板の水洗

は如何にも新らしい物ではあるが、此新らしい水が古い水を排除して交替する事が少なくて、寧ろ新らしい水が古い水の表面を流れて外に出て了うのである。そこで平皿の底部や印畫及び原板に吸集して居る次亞硫酸分の除去には何の効も奏さない。著者は此水洗法を行つて居る人達には、保証して其原板や印畫が變色褪色する事の存外早い事を斷言するものである。

換水にて水洗するのは元來水の不自由な所で行ふ法であるが、近頃は此法の比較的良果を得るものである事が一般に須知されて、水道のある都會の人士にまで弘く行はるゝ樣に成つた。著者の如き郊外生活を行ふものには實に一種の福音と云はねばならぬ。然しながら換水法にも遣り方がある。著者が實行せる水洗法を讀者に示すであろう、蓋し得らるゝ所があろうと思ふ。

原板の水洗には二枚三枚の時に限り、平皿に一枚宛或は大型の平皿に支切をして置いてもよい、多數の原板を取扱ふ營業者の如きは原板を竪に差込む樣に仕切のある水桶で、底板が引抜ける樣に成つて居る水洗器は著者の新案に係るもので、非常に廉價で出來上る)

最初平皿や桶に原板を置く前に、一枚宛を脫脂綿に水を含まして、膜面並に硝子面を靜かに磨つて次亞硫酸分を洗ひ落すのである、(記者は夏冬に拘はらず、定着後フオルマリン固膜液に原板を浸漬して居るから、暑中と雖膜面は頗る強固である)此手術を行つた原板は一枚宛、再び清水で洗ひ平皿或は桶に置かるゝのである。

水洗中水を取換へるには、桶の底板を引抜く、すると水は一時に排出され沈澱せる次亞硫酸は容易に洗落されて了う、又平皿なれば原板を引上げて底

印畫の水洗

から洗ふ心持ちで水を入替へ、再び原板を置くのである。斯くすれば著者の實驗では五分間毎に水を替へて七回行へば完全なる水洗が行はるゝ事を檢定の上から保證する。

印畫の水洗に對しても原板と同じ遣り方であるが、只畫面を下向に置く事と、水を取り換ゆる毎に印畫を一枚宛取り出して、平板又は平面厚硝子板に置いて、靜かに掌で次亞硫酸分を押出す樣に壓迫を加へる事を忘れてはならぬ。斯くすれば記者の實驗では十分間毎に水を取換へて十二回より十五回行へば完全なる水洗が行はれる。

是等の方法は面倒な樣ではあるが、少し慣るれば何の造作もない事で、是れが爲め印畫や原板が永久に保存されると思へば、大に滿足する事が出來ると云はねばならぬ。

ベックの實驗

英國のベックは水洗に就て非常に精密なる實驗を行ふて居る、今是れを摘出して讀者の參考に供する事とする。

ベックの實驗

○十分間に十回水を取換へて水洗を行ふ時は、最初の水で一時間半洗ふと同一の效果、

○三十分間に五回水を取換へて水洗を行ふ時は、最初の水で二時間洗ふと同一の效果、

○一時間に五回水を取換へて水洗を行ふ時は、最初の水で四時間半洗ふと同一の效果、

○二時間に三回水を取換へて水洗を行ふ時は、最初の水で六時間洗ふと同一の功果、

○三時間に水を取換へて水洗を行へば、最初の水で七時間半洗ふと同一の効果。

原板の乾燥

完全なる水洗を行ふた原板は引上げて乾燥するのである。乾燥にも種々の方法がある、最も安全に良好なる方法は、自然に涼しき場所に於て乾燥さすのであるが、此方法は要する時間が甚長い。吾々は或場合極短時間に原板を乾燥さゝねばならぬ事がある、斯る場合には電氣扇を用いて風を當てゝ迅速に乾燥するのであるが、著者は簡易な割合に比較的安全に迅速な法として、水中より原板を取出して克く水を滴らし、地質軟弱な手拭の乾けるものを以て原板の膜面を靜かに壓へ、水分を吸取つて靜に清淨な指先でこそぎ取り、

其儘風通しよき所に立掛けて置くと僅々三十分乃至三時間で完全に乾燥される。元より乾燥法などは如何なる方法でもよいが、一度は此實驗を試みて貰いたいものである。

第十三章　原板の救濟

前記の順序に依つて、原板は全く出來上り、次に印畫を行べきであるが、茲に是等の原板が或は曝寫を誤まり、或は現像液の當を失し、或は手術を誤まつた事から遂に不良の原板が出來上る、斯るものを救濟すべき方法を爰に記載する。

原板の救濟を行ふには、

原板清淨法

原板増度法
原板減度法
原板減度増度法
の四方法である。
是等の救濟法の何れを行ふに當つても、最初に其板が、果して救濟し得らるゝ範圍のものであるや否やを檢定せねばならぬ。餘りに失敗の度が甚しくて、何れの方法を行ふも物にならぬ懸念のあるものは寧捨て了もう方が上手な遣り口である。順序に從ひ清淨法から記載する。

原板の清淨法

原板の清淨と云ふ事は原板に或種の汚染を起したものに施す法であるが、

著者の實驗では原板が有機性現像液殊に沒食酸現像液を用いて長時間の現像を行ふた場合に、往々乾板膜面に黄色の汚染を起し、定着溶水洗法を行ふも尙除去し得られぬ物の外、他の一切の汚染は完全に清淨されぬ事を斷言するものである。そこで他の汚染の不充分なる除去法は是れを廢して、沒食汚染の清淨法のみ記載する事とする。
水洗を了へた乾板は汚染の除去される迄左記の各液の何れかに浸漬するのである。

第一法　枸橼酸清淨液

枸橼酸　七七ゲレーン……一匁三分
明礬冷飽和液　三オンス二分の一

（明礬冷飽和液とは粉狀明礬に熱湯を注ぎ、溶解したるものを冷却して不

溶解分の明礬を器底に殘留せる場合、其溶解せる液を云ふのである)。

(因に粉狀明礬とは燒明礬ではない)

第二法　クローム明礬清淨液

クローム明礬……一七〇ゲレーン
酸性亞硫酸曹達……二オンス……十六匁六分
水……一七オンス二分の一

第三法　チオカバーミット清淨液

五〇ゲレーン……八分六厘
五〇ゲレーン……八分六厘
三五オンス

原板の汚染が完全に除去されれば、水洗は成規の手順に從ひ丁寧に行はねばならぬ。

クローム明礬清淨液

チオカバーミット清淨液

原板の增度並に減度

增度に對する注意

原板の增度並に減度は、多くの場合曝寫の過不足、現像手術並に液の不適當から來る失敗を救濟する方法である。濃度不足の原板には其濃度の增補を行ふ、是れを增度法と云ひ、原板の濃度過大なるときに之れを減殺する是れを減度法と云ふ。

增度を行ふに當つて注意すべきは最暗部の素硝子同樣鮮明に抜けて居る物は、是れに對して直ちに增度手術を行ふてよいか、一體にカブリを生じて暗部にも薄黑く曇りある原板に於ては、先づ減度(赤血鹽減度法)を行ふて出來得る限りカブリを除き、水洗の後爰に增度法を行ふべきである。

減度に對する注意

減度を行ふに當つて注意すべきは明部に於ける濃度を減殺すべきか、又は明部暗部共に同樣に濃度を減殺すべきか、又は暗部のカブリ丈を除去すべきかを考へて、然る後是れに適當する減度法を行ふべきである。殊に減度法は增度法と違ひ、一度行ふた減度に對しては再び報償の手段が無いのであるから、深き注意を拂わねばならぬものである。

增度法と增度液の種類

單に增度法を行ふ可き原板は、暗部の抜けよく諧紋の微細を現出せるも、只全體に力弱き薄きものにて、力強き燒附を行ふ事の出來ぬものを救濟する方法である。

斯る失敗を起す重なる理由は、曝寫の過度なる物を比較的薄き現像液で短

時間現像したか、或は曝寫は適當であるが現像時間が短かゝつたかの寫に起るものである。

增度法にも種々の方法があつて、藥品を用ゐずに數回の複寫に依りて、力強き原板を作る法もあるが、今爰に記載するのは藥品を用ゐて增度を行ふ方法である。此目的に使用する藥液を增度液とも補力液とも云ふ。

增度液には種々の種類があつて、水銀化合物、ウラニユーム化合物、銅化合物、銀化合物、鉛化合物、バラヂユーム化合物、及びアニリン色素を用ゆる等の區別があるが、何れも一長一短で、特に卓絶したるものもないが、是等の內で普通に行わるゝ水銀法及びウラニユーム法を記載する事とする。

水銀增度法は昇汞を用ゆるのであるが、昇汞は人も知る如く猛毒藥あるから、其取扱に對しては最も深き注意と戒心を拂はねばならぬ。普通の場合昇

汞は臭素加里と混和して用ゆれば、單獨に昇汞のみを使用するものよりは、遙かに多大の增度を行ふ事が出來る、其調合法は左の通りである。

第一法　昇汞臭素加里液（漂白用）

水　三オンス二分の一
臭素加里　三〇ゲレン……四分三厘
昇汞　三〇ゲレーン……四分三厘

原板をよく水洗し、（乾燥後のものは一度水に浸して後）右の液に黒色の部分が全く白變する迄浸漬し、（若し多大の增度を要せぬ場合は原板が灰白色になつたのを度とす）其漂白を待つて丁寧に水洗を行ふのである。此水洗が粗漏であると後に原板に汚染や斑點を生じて遂に廢板に成つて了もうから、最も丁寧でなければならぬ。水洗を行ふた原板は次の液に浸漬するのである。

第一法　亞硫酸曹達液（黒變用）

亞硫酸曹達　四匁一分四厘
水　三オンス二分の一

すると原板は見る〳〵内に黒變する。黒變が出來れば再び原板は水洗して乾燥すればよい。若し尙一層多大の增度を欲する場合には亞硫酸曹達液の代りに

瓦アンモニヤ　二ドラム……四分の一オンス
水　三オンス二分の一

の溶液を用ゆれば其濃度は增加する。

第二法　一液增度液

一液增度液は第一法の如く漂白して後黒變さすのではなくて、只一液によ

つて增度の目的を達する便利なもので、人の知るアグフワ補力液は即本液で其處方は左の如くである。

昇汞 一五四グレン……二匁六分
硫靑酸加里 一二三グレン……二匁一分
水 三オンス半

使用に臨み本液を十倍の水で稀釋して用ゆる。水洗を了へた原板を此液に浸漬すれば、原板は全面に灰黑調の曇りを帶ぶる傾向はあるが充分の增度は出來る、然し本液は餘り長時間浸漬して置くと或化學作用に依つて、却て濃度を減殺する事になるから、時々原板を檢査し、所望の濃度に到れば猶豫せずして水洗を行はねばならぬ。本液は既製品を販賣して居るから、是れを購求するが却て利益である。

ウラニユーム增度法は水銀法に亞いで弘く行はるゝ法で、通常硝酸ウラニユームと赤色血滷鹽とを混合するもので、其處方は左の如くである。

第一法　通常ウラニユーム增度液

赤色血滷鹽 一オンス四分の三……十四匁五分
硝酸ウラニユーム百倍液 一オンス四分の三……十四匁五分
氷醋酸 三ドラム……百八十滴

水洗を了へた原板を右の溶液に浸漬すると、黃紋は漸次赤褐色となり、著しく濃度を增す、度を見計ひ水洗を行ふ。ウラニユーム法は得て濃度過大に硬調に陷らしむる、傾と又水洗を長時間に涉つて行ふと淡くなる虞があるから、注意せねばならぬ。水洗は增度したる原板の膜面に油の如き銀線が生せざるに至るを以て度とすべきである。

ウラニューム増度法は、硝酸ウラニュームと赤血鹽との分量の如何に依り原板の色が赤色に勝ち或は褐色に勝つものである、

第二法　ウラニューム赤色増度液

硝酸ウラニューム一割液……八十五滴
赤色血滴鹽二割液……八十五滴
氷醋酸……二滴ドラム三分の一……二百〇六滴
水……三オンス

以上の液は原板を赤色ならしむるものである。

第三法　ウラニューム褐色増度液

硝酸ウラニューム一割液……八十五滴
赤色血滴鹽二割液……一七ミニム……十七滴

氷醋酸
水

一三五ミニム……百三十五滴
三オンス八分の一

以上は原板を褐色ならしめるものである。

ウラニューム増度液は得て原板の膜面に黄染を生ずる傾がある、是れを除くには増度液より引上げ水洗するに先立ち、

明礬冷飽液……三オンス二分の一
鹽酸……六ミニム……六滴

に浸漬し、尚除去せぬ時は本液を二三回取換へて浸漬すればよい、然る後水洗を行ふ。

減度法と減度液の種類

原板の減度法は畫紋の調子が濃度に失し、或は硬調なるものに對して行ふもので、非常に過度の曝寫を施したるものを比較的長く現像したるもの、即畫紋の微細を現せるも、全面黑くカブリを生じ光線に透かさねば微細を見る事の出來ぬものには、減度の後再び前記の增度を行ふ必要がある。

曩にも記載したる如く、減度には明部を多大に減度したきもの、(例へば曝寫稍不足し、或は被寫體の餘りに黑白に失する如き度强き硬調の原板は、半調部暗部に於ては調子惡からざるも、餘りに明部のみ濃きに失するものである)又は全面を平均して減度したきもの、(例へば稍過度の曝寫或は現像時間現像液の不適より起るもの)又は暗部のみを減度したきもの(例へば抜け惡しき原板)等の希望に應じて、適當の減度液を撰擇せねばならぬ。

赤色血鹽と次亞硫酸曹達を混和して減度液を造り、是れに依て原板の減

度を行ふは最も弘く行はるゝ方法で、比較的安全であるが、本減度法は原板の暗部に於て强度の減力を作用するものであるから、全面にカブリを生ぜる物に對して此上なき良好なる方法である、其處方は左の如し。

赤色血鹽減度液

甲　液

赤色血鹽……五分の一オンス……一匁六分六厘
水……五オンス

乙　液

次亞硫酸曹達……一オンス……八匁
水……一〇オンス

使用に臨み甲乙を合液するのであるが、合液の分量は減力作用に關係を及

ぼすもので、赤血の量を增せば減力作用は增加し急激となる、又乙液を增せば減力作用は緩慢となる。

本液を使用して原板を減力するには、原板が所望の濃度に達する以前に引上げて、手早く水洗を行はねばならぬ、然らざれば所望の濃度より過度の減力作用をなし、淡きものを生ずる慮ある事を記憶せねばならぬ。

過硫酸アンモニヤ減度法は、最貴重なる性質を具備して居るもので、原板の明部に多大の作用を起し、暗部には殆んど何等の反應を起さゞるものであるから、硬調の原板を軟調にするには唯一の方法で、他の減度法に於ては常に半調部並に暗部に減力作用を起すものであるから、硬調の原板には何時も明部を減力する迄に暗部半調部に、より以上の減度を作用するから、原板として最も貴重なる半調部を打壞して了まう事となるが、獨り本法は細微の諧

紋を失ふ事なきを以て硬調原板の減力には最上の方法である、其處方は次の如し。

過硫酸アンモニヤ減度液

過硫酸アンモニヤ	四六グレン……七分九厘
水	三オンス半

原板を本液に浸漬して、時々其濃度を檢し、所望の程度以前に引上げ、手早く水洗して直に次の停止液に浸漬す、

結晶曹硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
水	五オンス

本停止液には五分間浸漬し、引上げて再び水洗を行ひ乾燥すればよい。

過滿俺加里減力法は過滿俺酸加里に硫酸を混和したる液を以て減力を行ふ

もので、本法は赤血鹽の如く暗部より減力作用を起さず、又過硫酸アンモニヤの如く明部より減力作用を起さず、相平均して作用をなすものである、其處方は次の如し。

滿俺酸加里減度液

過滿俺酸加里	一グレン二分の一……二厘八毛
水	六オンス二分の一
硫酸	一〇〇ミニム……百滴

原板を本溶液に浸漬して、所望の濃度に到らば直に水洗を行ふ。時としては酸化滿俺の分離に依つて原板膜に褐色の斑點を生ずる事がある、斯る場合には次の淸淨液に浸漬すれば直に除去し得らるゝ。

淸淨液

亞硫酸曹達	一オンス……八匁三分
稽酸	九グレン……一分六厘
水	六オンス二分の一

第十四章　假漆法

假漆法とは現像定着水洗乾燥を了へた原板の膜面を保存する爲に假漆を施す方法である。

假漆の方法には多くの種類があつて、酒精假漆、依的兒漆、クロ、ホルム假漆、アセトン假漆等で、何れも用ゆべき假漆の主要性分となる溶液を以て其名稱として居る。

假漆には、初め原板を温めて施すものと温めずして施すものとあつて、前

者を温假漆法と云ひ後者を冷假漆法と云ふ。又假漆液にも透明なるものと半透明なるものとある、半透明のものを艶消假漆液と云ふ。

假漆の手術を行ふに先立つて、原板の修整加筆を施すべきものなるや否やを考へて、修整すべき物は、假漆を施す以前に行はねばならぬ。温假漆の手術は充分乾燥したる原板を温火で温め、手を觸れ得る位の程度に是れを止め左手を以て是れを支へ、其膜面へ右手で假液漆を壜の儘中央部に注加し、直ちに是れを左右前後に傾け全面に行渡らしめ、一隅より餘分の液を壜中に戻すのである。餘り多量を注ぎかけると却て失敗する、又餘り少量を注ぐと後に追補の液を注がねばならぬから、是亦失敗に蹈るものであるから。其量を都合よく計らはねばならぬ。施して後は塵のない室内で自然に乾かすのである。

冷假漆の温假漆と異なる處は、只最初に火熱を以て原板を温めると温めぬとの相違であつて、其他には更らに變る處はない。

假漆液の種類

假漆の種類は甚だ多いが、最も弘く用いらるゝもの、處方を順次に記載する。

第一法　エーダー冷假漆液

アンゴラ、コーバル	一オンス……八匁三分
琥珀粉末	七七グレン……一匁三分
クロ、ホルム	八分の三オンス
アセトン	六オンス二分の一

エーテル　七オンス

第二法　フオーゲル温假漆液

シエラック　二オンス二分の一
サダンラック　二オンス二分の一
比麻子油　三四ミニム……三十四滴
無水アルコール　三十五オンス

第三法　ライナー艶消假漆液

サンダラック　八分の三オンス
ペンゾール　二オンス四分の一
無水アルコール　三四ミニム……三十四滴
エーテル　三オンス二分の一

第四法　サンダラック艶消假漆液

ダムマー樹脂　五グレン……八厘六毛
サンダラック　八分の三オンス
エーテル　三オンス二分の一
ペンゾール　二オンス八分の一

第十五章

修整術

原板の修整は種々の場合に行はれるものであるが、十中の八九は人像の原板に於て必用なる物である。原板には人の顔面に置ける腫物の跡剃刀傷、小皺疣等のあるもので あつて、吾々が肉眼で見ると目に立たぬ物も、寫眞映畵として其凸凹に必らず陰を宿すから、明らかに線或は點となつて現はれる、

是等を除去するには修整術に依らねばならぬ。尙修整術は是等の修整のみならず、毛際等をも整へ、顔面並に手に對する光線の整調にも應用し得るものであるから、人物寫眞家としては修得すべき手術である。

修整術の用途に就て或一部の寫眞家は、被寫體の疵たる細面を肥滿せる丸顔にしたり、低き鼻を隆くしたり、細き目を大きくし、大きな口を小さくするに用いて居る。著者は斯くの如き寫眞家を露店流寫眞家と云ふて居る。素より好んでさる面倒をするのでもあるまい、畢竟營業本位から、顧客に媚を呈して實物より美人に撮影する事を主として、遂に其本體を沒却して了うのである。明治時代ならば知らず、既に今日に於ては斯る劣惡的なるものを歡迎する顧客は皆無の筈である。而して斯る露店流寫眞家に於ては、寫眞術の何物たるを問ふ必要をも認めず、一部の人士の賞讃？を博するを以て只是れ

足れりとして居る、我國に斯る寫眞家の存在せる内は、實質ある寫眞術の發達は云ふ可くして得られないと云はねばならぬ。著者は假りにも本書を閲讀するの讀者は著者の此意見に反する見解を懷かざるべしと信じて居る。

修整を行ふには修整臺なるものを要す、修整臺は裏面に鏡を以て反射作用を起し、其表面に原板を置き、手術を行ふのである。透視用光線の加減は、鏡の反射角度を變更する事に依つて行はれる。必要に應じて原板の周圍に黑き紙片を置き局部以外の射光を塞ぎ、眩惑を防ぐも一法である。

修整に先立ち原板に對し修整ニスを其面上に塗布するものとす、ニスを塗布するには原板の修整が膜面に行はるゝと硝子面に行はるゝとを問はず、清淨なる指先にニスを附け修整を行ふべき面に塗沫するのである、暫時にしてニスは乾燥する、爰に修整手術が行はれる。

緻密なる加筆は膜面に行はれ、粗大なる加筆或はパックに對するものは硝子面に行はれるが從來の慣習で、是等の手術を行ふには修整加筆用鉛筆、修整削除用刀、修整加筆用毛筆が必用である。加筆用鉛筆はＨＢ或はＨＨ等の物を用ゐ、削除用刀は一名修整ペンとも云ひ、銳利なる片刃のペン型の小刀である、加筆用毛筆は最も細き眞書き筆の如きもので、墨汁或はカーミンを含ませ、原板上の氣泡或は明らかに境界されたる斑點の除去に用ゆるものである。

人物の顏面を修整するには顏面に於ける其部分にのみ僅にニスを塗沫し、鉛筆の尖端にて力を加へる事なく輕く靜かに點線或は渦狀に畫くのである。總べて加筆は最も微細なるものであるから、鉛筆の先は長針狀とし其尖端を細目のサンドーペーパーにて磨き銳利ならしめねばならぬ。

修整の手術は頗る熟錬と忍耐を要するもので、萬一粗漏に陷る時は遂に原板を廢板に歸せしむるものであるから、充分なる熟錬を實地に就て行ひ、完全に圓熟するを待て初めて行ふべきものである。尙修整の手術に就ての詳細は後日稿を改めて記載する事として爰に陰畵編を終る。

第四編　陽畫編

特種寫眞に屬すべき天然色板を除き、一切の寫眞が、其結果とすべきものは印畫である。吾人が第一編の鏡玉器械を使用するも、第二編の撮影を行ふも、第三編の陰畫手術をなすも、一に本編の陽畫を作るべき爲めの努力に外ならぬのである。哲理的に解釋すれば第一編第二編は因に屬し第二編第三編は緣に屬し第四編は果に屬するものと云はねばならぬ。

陽畫法は得たる原板即陰畫より光線或は化學作用に依つて是れを反復し、逆型の陰畫より正型の畫像を得る方法であつて、一般所謂寫眞畫なるものは實に陽畫に外ならぬのである。

第十六章　燒附印畫と顏料印畫

陽畫は一に印畫とも云ひ、此印畫を別ち燒付印畫と現像印畫となす、燒付印畫中には單に燒付のみを以て完成するものと是れに顏料を塗抹又は染色して完成さるゝものとある。今本章に記載するものは其種類の物に屬するもので、中に現像を行はざる可らざるものなきに有らねども、元來の性質が燒付印畫に近きものは是れを本章に包括して、讀者に煩雜を起さゞらしめん事を期して居る。

ピーオーピー印畫法

ピーオーピーはプリンチング、アウト、ペーパーの略稱である。ピーオーピーは鷄卵紙と共に、最も古くより用いらるゝ印畫紙で、又最も弘く知られて居るものである。今其印畫法を示さば次の如し

ピーオーピーの焼付

一、原板と共に焼枠に挟んで日光を以て印畫をなす、是れを焼付と云ふ。

二、焼付られたる印畫は鍍金手術を行ひ、次に定着を行ふ、是れを鍍金定着と云ふ。

三、定着液を洗ひ落すが爲に水洗を行ふ、是れを印畫の水洗と云ふ。

四、水洗を了へたる印畫は乾燥して臺紙貼をなす、是れを仕上げと云ふ。

ピーオーピーの焼付　は焼付印畫紙の總てに於ける標準となるべきもので、本書に於て他の印畫紙の焼付に對して、單に焼付を行ふとあるは、此ピーオーピーの焼付法の通り行ふ可き事と了解すべきである。

焼枠

焼度の檢査

焼枠は圖に示めすが如く、木製の枠で原板の大きさに準じて相違がある、蓋を取去つて原板を中に置き、其膜面に密接して、原板相當のピーオーピーの藥膜のある面を置き、最後に蓋を行ひ金物を以て原板と印畫紙が間隙を生せざる樣に壓迫して、是れを關接光線の下に置くのである。元來ピーオーピーは感光力あるものであるが、其度が強くないから取扱は普通室内の小隅の薄闇き處で行へば害はない。

焼度の檢査は時々行はねばならぬ、其時には附屬せる彈力ある金物を（同時に二個共取外づす事はならぬ）如何なる場合でも必らず左右何れか一方を取外づし、半面の蓋を開き清淨なる指先を以て、印畫紙の膜面に手を觸れぬ樣注意して印畫紙を原板より中央迄を離して焼度を檢査するのである、すると必らず印畫紙の一端は金物の彈力に依つて原板と分離しない。焼度が適當

と思へば其時に殘れる金物をも取外づし、全く原板より印畫紙を取外づすのである。又尙燒度不足と思へば其儘元の通りに押宛て、外づした金物を再度壓迫して燒付を繼續するのである。

燒度の標標

燒度の標準は豫め時間を以て定める事は出來ぬ、原板に濃薄あり、日光に强弱あり決して律すべきではない、唯出來上りの後望むべき濃度より以上に燒付を行ふ事が必要であつて、陽明部が少しく色附き、暗部は濃褐色に金屬的光澤を帶べるを適度とすべきである。若し出來上りに所望の色調を以て燒付を止めた場合は、必らず燒度不足のものであつて、出來上つたものは見るに耐へぬ薄弱な寫眞畫となつて失敗に歸すものである事を忘れてはならぬ。

鍍金前の水洗

鍍金前の水洗は印畫の變色及び褪色に關して少からぬ影響を來たすものであるから、印畫を損せざる限り充分に水洗を行はねばならぬ。斯くの如く水

洗を行ふたものを食鹽若干を水に溶解して、印畫を浸漬すれば、銀劑を中和して後の鍍金を早からしむる特功がある。水洗ひも單に水を取替ゆる計りでなく、大型の平皿の中に印畫紙若干を入れ、一枚宛打返し〳〵掌で印畫の裏面より銀分を押出す樣にして、乳色の白液が出ぬ所まで水洗を行へば充分である。

鍍金法と其理由

次に鍍金にかゝるのである。元來ピーオービーは鹽化銀硝酸銀及び或有機物よりなるもので、燒付を了へたるものは、乾板の還元作用を起したのと同樣の理で、殘部の銀を除去すべく水洗を行ひ、鹽化金の中性又はアルカリ性の物に浸漬すれば、感光部分は還元を起して居るのであるから、爰に鹽化金と作用し、感光部は紫黑色となりて析出する譯となるのである。

鍍金液

鍍金液は種々の方式があるが、其中最も結果のよき物二三を記載する。

第一法　硫青酸アンモニヤ鍍金液

金原液

塩化金	一五グレーン……吹止一本
蒸溜水	三オンス

本液を原液として茶壜に入れ、暗所に貯へば克く六ケ月間効力を變せず。

鍍金を行ふには

水	一六オンス
硫青酸アンモニヤ	一二グレーン……二分
金原液	二ドラム半

總へて硫青酸鍍金液は調合後三時間以上を經て使用すべきである。本液の調合は硫青酸溶液に金原液を加ふべきである。決して金原液の中へ硫青酸溶

液を注がしてはならぬ。

第二法　曹達鍍金液

塩化金	一五グレーン……吹止一本
重炭酸曹達	三〇グレーン……五分二厘
フオルメート曹達	一二〇グレーン……二匁C七厘
水	三〇〇オンス

第三法　硫青酸鍍金液別法

塩化金	一五グレーン……吹止一本
硫青酸アンモニヤ	一オンス……八匁三分
水	三〇〇オンス

第四法混合調色液（定着不要）

原液

次亞硫酸曹達	三百匁
硫靑酸アンモニヤ	五オンス……四十一匁四分
硝酸鉛	二オンス……十六匁六分
粉狀明礬	三オンス四分の三……三十一匁一分
水を加へて全量	一〇〇オンスとす

本原液を調合するには次亞硫酸曹達を五十オンスの温湯に溶解し、是れに硫靑酸を加ふ。次に少量の水に明礬及び硫酸鉛を溶解し、是れを混和して水を加ふ。此混和液を十分間土鍋を以て華氏百二十度に熱したる後冷却さすのである。本原液は永久に保存し得るものである。

使用に臨み

原液	一〇オンス
水	一〇オンス
鹽化金	三ゲレン二分の一……六厘

第五法　混合調色液別法

鹽化金	一五ゲレーン……吹止一本
硝酸鉛	七五ゲレーン……一匁三分
白堊（チヨーク）	四ゲレーン……七厘
次亞硫酸曹達	三〇オンス……二百四十八匁四分
水	一五〇オンス

以上の藥品を善く振盪して後其上澄を使用するものである。

鍍金手術は最も淸淨に洗ふたる平皿に印畫紙が全く浸漬するだけの鍍金液

を搖り、片手を以て靜かに平皿を搖り動かし、片手には印畫紙を打返し〳〵して、鍍金液が全く平均に行渡る樣にするのである。餘り多數の印畫紙を一の平皿で同時に鍍金を行ふ事は感心せない遣り方で、そう云ふ時は印畫紙の型より二倍乃至四倍の面積ある平皿を用ゐねばならぬ。鍍金作用を行ふて印畫が美麗なる色調になれば、餘瀝を滴らして二三回水洗を行ひ、定着するのである。

混合調色液は、鍍金液を使用するのと全く相違して、ピーオーピーの燒付を行へば、水洗する事なく直ちに調色液に浸漬するのである。同液は自ら面倒なる調合を行ふ迄もなく、既製の物が多く市販されて居る。然しながら一般の物は全く含有されて居る金分が尠いから、美麗なる紫黑調とならずして茶色になる傾がある。混合調色液中良好なる物は扇印混合調色液（ファイグストン）である、含

有されて居る金其他の藥品が新らしくて、調合は專問家の手に依つて行はれて居るから、總べてに就て遺憾がない。

扇印混合調色液を用ゆるときは印畫紙を水洗する事も食鹽水に浸漬する事も不必要で、燒付を了つた印畫の三枚乃至十枚を同時に同液で所理すればよい、一枚宛液中で打返し〳〵斑點を造らぬ樣注意して、所望の色調を得た印畫から順次に鍍金を行ふのである。扇印調色液の特長は、印畫が紫黑色の鮮美なる色調を得る事である。著者の如きもピーオーピー印畫には同液を購求して使用して居るが、更らに普通の面倒なる鍍金法を行ふのと、結果に於て變る所のない事を實驗の上より證明する、因に本液は反復して使用する事が出來る。

定着を行ふのは混合調色液を使つたものには必要はない、なせなれば液中

で鍍金と定着の作用を同時に行ふからである、定着は單に鍍金のみをした物に限りてするのである。

ピーオーピー定着液

定着液には乾板の如く酸性のものを使つてはならぬ。

ピーオーピー定着液

次亞硫酸曹達	三オンス二分の一……二十九匁
水	三五オンス

定着液は反復して使用する事はよくない、必らず定着の都度新鮮なるものを使ふべきである。定着時間は十分間より十二三分間を度とし、決して十五分間以上浸漬してはならぬ。

水洗に就ては第二編水洗法に詳記してあるから、參照して行ふべきであるが、只ピーオーピーは膜面が弱くて、暑氣には溶ろけるから注意して、成るべく寒冷なる水、或は氷を以て平皿を冷却して作業を行ふ事が肝要である。

ピーオーピーに適する原板

ピーオーピー印畫に適當の原板は、餘り濃淡の強からぬもので、微細のよく現出して居るものがよい。若し硬調の原板を以て印畫する場合は、强烈なる直接光線の下に燒付を行へば幾分柔味のある印畫が得らるゝ。是に反して弱き原板は可成柔かなる弱き關接光線で燒付を行はねばならぬ。

白金アリスト紙印畫法

白金アリスト紙はセロイヂン紙の一種で白金と云ふ名稱はあるが、別にプラチナが含有されて居る譯ではなく、組織はピーオーピーと同樣であるが、只ピーオーピーはゼラチンを膜面とし、白金アリストはコロヂオンを以て膜面として居るの違ひがある。ピーオーピーは暑中に膜面の溶ろける憂ひがあ

るが、白金アリストには其憂ひはない、然し膜面が軟弱で、取扱を粗漏にすると印畫と成つて後龜裂するのと傷がつき易いのは此紙の短所である。

白金アリストの燒度

燒度はピーオーピーより濃く燒付け、明部が充分色付くまで燒込がよい、白金アリストは白金のみを以て褐色に鍍金する方法と、白金並に鹽化金を鍍金して、黑色調にするのとの二法がある、白金アリストの本領としては、金並に白金の鍍金を行ふが本途である。

鍍金液

第一　鍍金液

甲　液

硼砂	四八ゲレーン……八分三厘
結晶醋酸曹達	四八ゲレーン……八分三厘
水	八オンス二分の一

乙　液　（金原液）

鹽化金	一五ゲレーン……吹止一本
蒸溜水	一五オンス

使用に先立つて左の如く混和して使用す。

甲	全　量
乙	一オンス八分の七

鍍金手術を行ふ前にピーオーピー同樣水洗並に食鹽水に浸し、白濁の出ぬ迄水洗を行ひ、第一鍍金液に浸漬するのである、すると印畫は厭ふべき色調になる、然しながら決して落膽する事はない、印畫が樺色になつた頃、鍍液より引上げて丁寧に水洗を行ひ、第二の鍍白金を行ふのである。第一鍍金は終局に對し深い關係のあるものであるから、鍍金不均等にならぬ樣に注意せ

ねばならぬ。

第二　鍍白金液

甲　液　水　三七オンス
　　燐酸　一オンス

乙　液　（白金原液）
　　酸化白金加里　一五グレーン……吹止一本
　　蒸餾水　一五オンス

使用に臨み
　　甲　液　全　量
　　乙　液　三オンス

鍍白金を行ふには、鍍金後水洗したる樺色の印畫の水を滴らして、鍍白金液に浸漬すると、漸時に色調が黒くなつて來て、遂に深味ある黒色調になるを見計ひ、引上げて水洗を行ひ定着するのである。

定着液

定着液　一オンス……八匁三分
　　十五オンス

定着手術

定着時間は十五分より十七分間を以て度とす。定着を了れば水洗するのであるっ

白金アリスト紙に適當の原板

白金アリストに適する原板はピーオーピーの物より稍度強きものがよい。

セプラー紙印畫法

セプラー紙は英國パゼット會社の專賣品で、次亞硫酸曹達の單液に浸漬す

るのみで、美術的印畫紙として人の最も好む温セピヤ調の白金アリスト紙に似て後れたる印畫が得らるゝから、有ゆる燒付印畫紙中最も輕便で良好なる結果を得るものとして、當今寫眞界に流行する印畫紙である。畫面には滑面粗面クリーム色同し粗面の四種類あつて、何れも同じ方法に依つて印畫するのである。

燒度は白金アリスト同樣、ピーオーピーより稍濃くせねばならぬ。燒過はピーオーピーと同じく、定着は左の液を以て行ふ。

次亞硫酸曹達	二十四匁八分
水	二〇オンス

定着時間は十分より十二分を以て充分である。直に水洗を行ふ、水洗はピーオーピーと同樣である。

セプラーを以て冷セピヤ調或は黒色調の印畫を得るには、定着液に入るゝ前に次の液を以て單調色を行ふのである。

鍍白金原液

鹽化白金加里	一五グレーン……吹止一本
鹽化曹達	一五〇グレーン……二匁六分
枸櫞酸	一五〇グレーン……二匁六分
蒸餾水	七オンス二分の一

使用に臨み冷セピヤ調を得るには、

鍍白金原液	一ドラム……八分の一オンス
水	五オンス

本液に水洗したる印畫を浸漬して、赤色の痕跡が消滅する迄、絕へず印畫を

液中に振盪しつゝ浸漬すればよい、凡そ調色時間は二分間を要する。

温黒調を得るには

鍍白金原液	六七ミニム……六十七滴
蒸餾水	五オンス

本液に所望の色調に達する迄、振盪しつゝ浸漬するのである。

以上調色を行ふものは、濃厚に焼付けを行はねばならぬ。調色後は手早く水洗を行ひ、前記の定着液に浸漬するのである。

マツトアルビユミン紙印畫法

マツトアルビユミン紙は、卵白及びアロートよりなる乳劑の下引を行ふたものである。紙質に依つて其表裏が往々不明な事がある、此場合には舐めて

鍍銀法と液處方

鍍銀に對する注意

辛味を感じた方が表面である。

マツトアルビユミンに鍍銀して感光性を與へるには、鷄卵紙に銀引の方法を以て行へばよい。感光劑の處方は次の如くである。

鍍銀液

水	三二オンス
硝酸銀	四オンス四分の一……三十五匁二分
枸櫞酸	二オンス八分の七……二十三匁八分

鍍銀液は濃厚であれば印畫は硬調となり、稀薄であれば軟調となる。本處方は中度に適する物である。

鍍銀時間は紙質の薄きものにて二分間、厚きものにて四分間位を標準とし、夏向きは時間を短縮し、冬向は時間を長くするがよい。

凡て何種の紙に限らず、鍍銀をする時は精々迅速に乾かす事が尤も肝要である。

マットアルビユミンの燒付を行ふには左の條件を記憶せねばならぬ。

紙質薄きものは硬調の原板に適し、
紙質厚きものは軟調の原板に適す、故に軟調の印畫を欲するものは、紙質薄き物を選み、
硬調の印畫を欲するものは、紙質厚き物を選むべきである。
燒付はピーオーピーより稍強く行ふがよい。
鍍金を行ふに先立つて水洗を丁寧に行ひ、更に次ぎの淨滌液に印畫を浸漬す。

淨滌液

水		三十五オンス四分の一
食鹽		一オンス……八匁三分
重炭酸曹達		七七ゲレーン……一匁三分三厘

本液浸水時間は約五分間を以て充分である。印畫は引上げて再び兩三回水洗を液ひ、次に鍍金を行ふ。

鍍金液

水	一六オンス
硝酸	二五ミニム……二十五滴
食鹽	四分の一オンス……二匁七厘
鹽化白金加里液	三オンス（吹止一本を三オンスの水に溶解したるもの全部）

印畫を此液に浸漬すると、赤色を失ひ漸時にセピヤ調となり遂に黒色とな

る。液の作用は極めて迅速であるから餘程注意しないと鍍金の度を過して印畫は平淡になつて了もふ。調色の程度は印畫を引上げて光線に透かし、其度を見定めるが一番よい方法である。

定着液は次の如くである、

定着液

水	一八オンス
次亞硫酸曹達	二オンス……十六匁六分

鍍金を了へた印畫は丁寧に水洗を行ひ、直に定着液で定着を行ふ、時間は十分間を以て適度とす、是れ以上の時間に渉つて定一して置くと何の効もないのみならず、畫調を惡るくする處がある。水洗はピーオーピー同樣に行へばよい。

シンプレックス紙印畫法

シンプレックス紙はピーオーピーと同質のもので、種類に光澤面と粗面との二つがある。何れも鍍金を要せずして單に定着のみを行ふ事に依つて、赤色セピヤ色紫黑色任意の色調を得る頗る輕便なる印畫紙である。

本印畫紙は紙其物に自働的鍍金作用を行ふ特質を具備せるもので、或一部の寫眞家には最も必要の印畫紙と云はねばならぬ。

燒度はピーオーピーより濃厚に行はねばならぬ、燒付を了へた印畫は、一回の水洗をも行はずして、直に左の定着液に浸漬するのである。

自働鍍金

燒度

定着液

第一法　紫黑色調定着液

次亞硫酸曹達	一〇オンス……八十二匁八分
水	二〇オンス

第二法　温紫色調定着液

次亞硫酸曹達　五オンス……四十一匁五分
清　水　二〇オンス

第三法　セピヤ色調定着液

次亞硫酸曹達　一オンス……八匁三分
水　二〇オンス

是等の定着液の浸漬時間は左の如し。

次亞硫酸曹達　五オンス以上は六分間
同　一オンス以上は十五分間

定着は大型の平皿に多量の液を盛り少數の印調を置き、手術中印畫を上より下へ下より上へ操返し、所望の色調を得るを待つて丁寧に水洗を行ふのである。

青色寫眞印畫法

普通青寫眞と云へば青地に白抜きの線畫なるべきものであるが、茲には青地に白線と白地に、青線との二種類を記載する事とする。

青地白線法（陽畫より陰畫）

此法は寫眞原板より陽畫を造るに限らず、種々圖書の複製に用いらるゝ方法で、其製法次の如し、複寫せんとする用紙に暗室内で次の溶液を刷毛に塗布す。

青地白線印畫塗布液

甲　液
枸櫞酸鐵アンモニヤ　一〇三グレーン……三匁五分
水　一オンス四分の三

乙液

赤色血滷鹽　六三グレーン……一匁〇八厘
水　一オンス四分の三

塗布手術

使用に臨み甲乙を同量に混和し、濾過紙を以て是れを濾過せねばならぬ。塗布の手術としては、最も迅速に紙の全面に引き延ばす事が肝要である、次に是れを懸垂して、遲くも三十分以内に乾燥さゝねばならぬ。乾燥後直に使用すれば最も良好であるが、止を得ぬ場合は鉄力鑵に入れて保存すれば二日間有効である。

焼付手術

焼枠に原板或いは原圖と共に入れて焼付ける事は、ピーオーピーの焼付と同じであるが、焼付を行へば紙面の黄色は光線の爲めに褐色に變じて来る、是れを取出して水にて濕せば、青色白線を呈し陽畫となる、印畫は充分に洗

白地青線法

白地青線塗布液

滌して乾燥するのである、若し青色の紙地及び白線を明瞭ならしむるには、乾燥後次の溶液を使用すればよい。

磷酸加里　一ドラム……一匁〇五厘
水　二オスン二分の一

白地青線法（陽畫より陽畫）

前記の印畫に反對せる白地に青線の印畫は次の溶液を以て感光するのである。

白地青線塗布液

甲液

アラビヤゴム　三三〇グレーン……五匁七分
水　三オンス二分の一

乙液
　枸櫞酸鐵アンモニヤ　一オンス四分の三……十四匁五分
　水　　三オンス二分の一
丙液
　鹽化第二鐵　一オンス四分の三……十四匁五分
　水　　三オンス二分の一

使用するには左の分量に調合す

甲液　二オンス
乙液　四分の三オンス
丙液　二分の一オンス

前記の青地白線印畫と同樣の手術に依り塗布し、同じ乾燥法燒付法を行ひ

左の液にて現像するのである。

　黃色血滷鹽　三三〇グレーン……五匁七分
　水　　三オンス二分の一

此方法に依つて白地に黑線の陽畫の原板より、同じく白地に靑線の陽畫が得らるゝのである。

炭素印畫法

炭素印畫は左の特色を持つて居る

一、永久不變色なる事
二、任意の色調を選び得る事
三、薄き原板より濃く印畫し、硬き原板より軟かき印畫を得る事

カーボンチッシュ保存法

カーボンチッシュ色素種類

炭素印畫はカーボン印畫と稱し、チッシュなる原紙に燒付を行ひ、是れを所望の紙に轉寫するものである。此チッシュなるものは、砂糖ゼラチン及び繪具を混和して塗布したるもので感光作用はない。此紙を貯藏するには濕氣を完全に防止すれば、長日月に渉つて有効である、其方法としては武力鍾に鹽化カルミユームを入れ密封すれば最も安全である。

カーボンチッシュの色素は左の種類に別れて居る、

一、ウオーム、ブラック……温黑色
二、スタンダード、ブラック……純黑色
三、エングレビング、ブラック……銅版黑色
四、ウオーム、ブラオン……人像用鳶色
五、セピヤ……橄欖色

チッシュの感光液

七、ポートレートパープル……人像用紫色
八、レッドチヨーク……赤色
九、シー、グリーン……海藍色
十、テラ、コッター……燒土色

以上は現今市場に販賣されて居るチッシュの色素種類で、吾々は印畫を行ふに當つて、原板に應じ如何なる色素の適すべきかを考慮せねばならぬ、是等のチッシュは次の感光液を以て感光す。

チッシュ感光液

水　二五オンス
重コローム酸加里　一オンス……八匁三分
アンモニヤ　一〇ミニム……二十滴

感光度の強弱に依つて印畫の軟硬を生ず

感光手術は、晝は室内、夜は赤ランプを用ひ、深き平皿に感光液を八分目程盛り、二分間液上にチッシュの面を下にして、泡の附着せぬ樣注意して浮べ、乾燥さすのである。(此手術は卵光劑を塗布するのと同樣である)

感光手術を行ふたチッシュは、時日を經るに隨ふて、感光度が強くなるから豫め使用の時日を算して感光液を加減せねばならぬ。

感光度の強いものは印畫が平淡になり、感光度の弱きものは硬調になる傾向があるから、是も參照して原板の撰擇をせねばならぬ。

感光を了へたチッシュは大切に密閉して濕氣を防止すれば、半ケ月迄の保存は大丈夫である。爰に感光液に就て注意すべき事は、冬季は水を五割減じて濃厚なる液とし、夏季は水を五割增して稀薄にせねばならぬ事である。

乾燥方法はマットアルビユミン紙と更に變る所はない。

轉寫法
單轉寫紙
再轉寫紙

燒付手術に就て注意すべきは第一に感光度である。以上記載せる凡ての印畫紙は、燒付の濃淡を印畫紙面に現すが、チッシュは全く不明である。是れに對しては、濃度色合同程度の原板にピーオーピーを宛て、燒度の標準に利用すれば最も巧妙に燒度を知る事が出來る。チッシュの感光されたるものはピーオーピーと殆んど感光力を等しくして居るから、同光線の下に燒枠を並べて燒付を行へば決して失敗はせない。即ピーオーピーに適當の燒付はチッシュの燒度であるから爰に燒付を中止すればよい。

次に燒付を了へたチッシュを轉寫するのである、此轉寫する紙には、單轉寫紙再轉寫紙の別がある。單轉寫紙はチッシュ面に燒付られたる印畫膜を單一に轉寫するに用ひ、再轉寫紙は假轉寫紙或はオバール板に轉寫されたる印畫膜を再轉するに用いらるゝものである。何故に再轉の必要があるかと云ふ

のに、チッシユに印畫された膜面を轉寫したものは、左り前の畫像であるから茲に再び轉寫を行はねばならぬ。

著者は順序上初めに單轉寫に就て說明する。普通チッシユ一枚には必らず一枚の單轉紙が附屬して居るが、都合で自製して差支へない、所望の用紙に次の液を塗布する、

ネルソン、オペーク、ゼラチン	一オンス……八匁三分
水	二〇オンス

ゼラチンは水中に數時間浸して置き、柔軟ならしめ、次に加熱して溶解を待つて次の藥品を混和する、

クローム明礬	一五ゲレーン……二分六厘
温湯	一オンス

以上の混和溶液を刷毛にて平等に用紙に塗布して乾燥さすのである。

此單轉寫紙に轉寫するには、最初單轉寫紙を數分間水中に浸漬し、水中で燒付たチッシユと密着し、之れを靜かに取出してチッシユの方を上にして硝子板上に置き、其上に護謨布を載せて上から護謨ルーラー或はスクイヂーで壓迫して餘分の水氣を取除き、其儘硝子板よりチッシユ並に轉寫紙を共に、靜かに吸墨紙(ブロチング、ペーパー)の上に移し、上から亦吸墨紙を當てゝ輕く壓力を加へ、二十分斗り放置し、靜かに轉寫紙並にチッシユを其儘華氏九十度より百度(攝氏三十二度より三十八度)の温湯中に入れると、密着せる二枚の紙の四隅より、繪具が溶ろけて滲み出して來る。そうすればチッシユの一隅から除々に轉寫紙を引剝かす、引剝がすと印畫は轉寫紙上に立派に轉寫されて居る、然し此時の印畫は眞黒であつて少しも分らない。

眞黑の轉寫紙に温湯を注ぎ掛ると印畫は漸次に現れて來る、現れた印畫が薄ければ燒付不足で其時は可成低温の水を注ぎ、印畫が黑過ぎれば燒付過度で、是れには高温の湯を注いで現像するのである。

現像後は次の固膜液を以てゼラチン膜を强固にせねばならぬ。

水	六〇オンス
結晶明礬	二オンス……十六匁六分

此液は充分溶解して後、濾過して用ゐねば膜面を傷ける虞がある。

印畫は固膜液に浸して後、清水を以て充分洗滌を行ひ、温かなる室内に懸垂して乾燥さすのである。

以上は單轉寫法の手術一斑であるが、曩にも云ふ如く、此印畫は左り前の逆繪である。

假轉寫法は再轉寫の準備手術で、普通の寫眞には單轉寫を行はずして此法に依らねばならぬ。假轉寫法はチッシュ印畫をコロヂオン引のオパール板或は假轉寫紙に假に轉寫を行ひ、再び所望の用紙或は布に轉寫するのである。

オパール板（同板がない場合は細かく磨りたる白色曇硝子板を使用するもよい）に假轉寫を行ふには、板の粗面の方をストーン、パウダーで能く磨いて清潔にし、其面にコロヂオンを流布して膜の凝固するを待つて、是れを水に浸し面を滑らかに流れる迄洗ふて、是れを水中に浸して、能く濕らしたチッシュと印畫面を合はして硝子板の上へ置いて、單轉寫法同樣の手術を行ひ現像をも同樣にしてオパール板に轉寫し、是れを乾燥して再轉寫にかゝるのである。

假轉寫紙は市販のものを購求するが利益である。假轉寫紙はオパールの代

りに使用すべきもので、一度使用後は左の液を塗布すれば何回でも反復して使用する事が出來る。

ベンゾール	二オンス
テレメン油	四オンス
密蠟	一二グレーン……二分一厘
レヂン	四八グレーン……八分三厘

假轉寫紙へ假轉寫の手術

假轉寫紙へ假轉寫を行ふのは、單轉寫紙へ轉寫を行ふ法を其儘用ゆればよい、只假轉寫紙は使用の前三十分間程清水中に浸して置いて、膜面を柔げて後チッシュ印畫と密着さゝねばならぬ。現像を了れば是れを乾燥して再轉寫するのである。

再轉寫法

再轉寫法に於て逆繪は爰に正型のものとなるので、炭素印畫には是非行はねばならぬ印畫法である。

オパール板或は假轉寫紙上の印畫が乾燥すれば、再轉寫紙と共に三十分間程清水に浸して、次に温湯に浸して、面と面とを密接してそれを硝子板の上に引上げ、ゴムルーラー或はスクイヂーで壓迫し、餘分の水氣を排泄して空氣の流通よき室内に懸垂して、自然に乾燥さして置けば、假轉寫印畫は再轉寫紙上へ轉寫されて了もう。再轉寫紙も市販せる物を購求するを便利とす。

カリタイプ印畫法

カリタイプは比較的興味のあるもので、頗る費用を要せぬ點及び簡易な點から一部の寫眞家に賞讃さるゝ印畫法で、現像手術の如何で軟調の原板より硬調の印畫を得、又硬調の原板より軟調の印畫をも得る事が出來る。出來上

つた印畫は全く高價なる白金タイプ印畫法に酷似せる特點を持つて居る。

カリタイプ用印畫紙　用紙は普通の畫用紙或は粗面を好む人はカートリッヂ、ペーパーなどが最も適當のものである。感光作用を保つべく次の液を塗布せねばならぬ。

感光液　カリタイプ感光液

第二蓚酸鐵	一五〇グレーン……二匁五分九厘
硝酸銀	六〇グレーン……一匁〇四厘
蒸餾水	二オンス

以上の量を以て克くカビネ板二打を塗布する事が出來る。其調合法は第一に蓚酸鐵を蒸餾水に入れて壜口を密栓し、温火を以て加熱すれば漸時に溶解す、是れを濾過して次に硝酸銀を加へ溶解したものを使用するのである。本感光液は茶壜に入れて暗所に貯ふれば、約一ケ年間保存する事が出來る。

感光液　感光液を塗布するには、用紙の四隅を平板上にピンを以て止め、溶液が紙の凹目に澱まぬ樣注意して、海綿或は脱脂綿の類を以て手早く塗布し、温き暗所に懸垂して乾燒するがよい。乾燥には一時間より二時間を要するが、若し急速を要する場合には炭火に翳して乾燥を行ふても差支ない。乾燥した印畫紙は濕氣を吸集し易いから、直ちにカルシュームを入れた鑵に貯へなければならぬ、斯くの如くして貯藏すれば一週間以内は有効である。

燒付手術　燒付手術は黄色の地色に帶青灰色の淡き畫紋が現はれるまで燒込めば適當の燒度である。カリタイプはピーオーピーより感光度が餘程早いから、印畫をカブらせぬ樣、暗き所で燒度の檢査を行はねばならぬ。

現像液　燒付を了へた印畫を現像するには、次の現像液を用ゆる。

カリタイプ現像液(褐色調より温黑調)

硼砂	一オンス……八匁三分
ロツセル鹽	四分の三オンス……六匁二分
水	一〇オンス
重コローム酸加里一割溶液	六ドラム……三百六十滴

セピヤ調に現像するには次の調合による、

ロツセル鹽	二分の一オンス……四匁一分四厘
水	一〇オンス
重コローム酸加里一割溶液	四ドラム……二分の一オンス

両現像液に含まれて居る重コローム酸加里は、印畫に力を付ける物である から、力弱き原板には分量を增さねばならぬ。同藥の分量少な過ぎれば畫調は明瞭にならず、又多量に過げば半調部を汚損するから注意せねばならぬ。

定着液

現像液中には必らず十五分以上三十分浸漬するのである。

現像を了へた印畫は二三回水洗を行ひ、次の定着液を以て定着を行ふ。

カリタイプ定着液

次亞硫酸曹達	一オンス……八匁三分
アンモニヤ	二ドラム
水	一〇オンス

定着時間は約十分より十二分でよい、引上げて水洗を行ふのである。

オイルプリント印畫法

オイルプリント印畫法は、凡ての印畫法中最も畫趣を帶べる美術的寫眞を造る方法で、其原理を簡單に說明すれば、ゼラチンを布いた紙を重コローム

酸鹽で感光性とし、是れを原板に當て、日光に曝寫し、水洗してクローム鹽を除去するときは、原板の密度に應じ印畫紙のゼラチン膜面は凸凹を生ず、即光線の作用を受けざるゼラチン膜は水分を吸收して凸出し、光線の作用を受けたるゼラチン膜は不溶解性となりて凹狀を現はす、是れをレリーフと云ふ　斯く畫紋がレリーフされて、是れにインキを塗抹するときは、水を吸收して凸狀を呈せる部分はインキを撥ね陽影部となり、凹狀を呈せる部分はインキを附着して陰影部となつて爰に印畫が形成されるのである。

オイルプリントに要するものは、再轉寫紙感光液の外に大小各種の刷毛、厚硝子板、パレット用ナイフ、石版用インキ、テレメン油、刷毛用長柄等である。（桑田商會にて用具一揃として販賣せり）

感光液と塗布法

（重コーロム酸アンモニヤ　八〇グレーン……一匁三分八厘
（水　一〇オンス

本溶液を造りアルコール二〇オンスとを混和すればよい。

此感光液を再轉寫紙のゼラチン膜面に塗布し、暗所で温火に依つて乾燥さすのである。感光した物は即日使用するがよい。

焼付

焼付を行ふには明部の微細が漸く認め得る位を以て焼度とす。此場合ピーオーピーを同程度の原板に挾んで標準焼付を行ふが安全である。

焼付を了へた印畫は直ちに水に浸漬して、クローム鹽を除去す、水洗は換水しつゝ約一時間程行はねばならぬ。此時畫面は全く白變して畫像は見へなくなつて了もふ。

水洗を行つた印畫は一時間程温湯中に浸漬せねばならぬ、するとゼラチン

レリーフの現出

面はレリーフを生じ、全く凸凹線を以て畫像が作られる、若し此凹凸が現はれなければ湯の温度を僅に高めるか、尚長時間浸漬するがよい、然しながら湯の温度は華氏百五十五度(攝氏七十度)を超過すると、畫面を害するから、是れ以上に昇騰した湯は禁物である。

インキ付け手術

インキ付け手術は是れから行はれるのであるが、先づ印畫を温湯中より取出してボール紙の上に畫面を上向にのせ、柔かなガーゼの如き布で最も輕く水分を除去し、再び吸墨紙を幾枚も重ねた上へ移してインキ付けを行ふのである。

インキは石版用乾燥性のもので、硝子板パレットの上へ僅かのインキを置き、テレメン油で溶解し、パレット用の小刀でクリーム狀に解き、其小量を刷毛に付けて塗抹するのである。インキ付けは最初なる可く薄く行ひ、漸々

本印畫の特長

に濃くして調子を強める。インキ付けには長い弾力性の柄のある刷毛挟みを用い、其柄を以て畫面に刷毛の當たる樣に打つのである。此手術は文筆を以て甚だ説明し難いが、實驗と錬習を積めば大した困難は無い。濃淡の加減はインキの濃淡を使ひ別け、塗抹の手加減に依つて自由にする事が出來る、譬へば最も薄き雲を明瞭に現はし、光線の調子を強め或は弱める等、畫調の改善は全く任意に行はれるから、或場合には失敗に近き原板より意外に良好なる印畫を得る事もある。是等は他の印畫法の到底企て及ばぬ長所である。

印畫の乾燥

印畫の乾燥には、或場合非常に長時間を要する事があるが、出來上つた印畫を油繪として取扱へば時間を要すも遺憾はない譯である。

ブロムオイル印畫法

プロムオイルに適當の臭素紙

プロムオイル印畫法は、臭素紙印畫をオイルする方法である。オイルプリントは記載せる如く、原板大の印畫であるが、プロムオイルは原板を擴大したるプロマイドにオイルするのであるから、小型の原板より大型の印畫を得る事が出來る。然しながら共方法に就てオイルプリントより幾分困難なる事を豫め承知せねばならぬ。

オイルプリントは重クローム鹽で感光したる再轉寫紙を日光の下で燒付せねばならぬが、プロムオイルは既に印畫を形成して居るプロマイド印畫を化學作用を以てオイル印畫に變更するのであるから、全く日光の必用はない。そこで著者の如きプロムオイルは何時も夜間の仕事として居る。

プロムオイルを行ふには、臭素紙の種類に依つて良好なる結果を得ぬものがある、最適當の臭素紙として著者の實驗より云へば、パゼット、オイル用

プロムオイルの用具

臭素紙は地質に於て、又膜質に於て最適當の物である。現像液はアミドル、ヂヤミドヘノール、メトルハイドロを用いたもので、充分定着を行ふたものがよい。印畫の調子は軟調のものより寧ろ硬調のものが良好な結果を得らる。

プロムオイルに要すべきものは、原圖たり亦用紙たるべきプロマイド印畫オイル用器具(オイルプリント同樣)平皿四個である。

最初プロマイド印畫を左の漂白液を以て漂白す。

漂白液

重コローム酸加里　四夕一分四厘
赤色血滴鹽　二ドラム……二夕〇七厘
臭素加里　二ドラム……二夕〇七厘
粉狀明礬　一オンス……八夕三分

酸液

枸櫞酸	
水	を加へて全量
	二〇オンスとす

畫面のレリーフ

本液を以て漂白するには、乾燥したる印畫なれば、軟弱になるまで水中に浸漬し、而して後漂白液に浸漬するがよい。漂白は約二分より三分で行はれる、漂白して後尙二三分浸漬するがよい。次に取り出して一時間程水を換へつゝ水洗を行ひ、漂白液分を除去するのである。すると畫像は全然見へなくなつて了もふ。次に左の酸液に浸漬する。

水	一六オンス
純硫酸（透明色のもの）	一オンス

本液を造るには必らず水へ硫酸を加へねばならぬ、本液中に八分間浸漬して後、再び淸水中に移す、冬季は八分間より長く酸液に浸漬せねばならぬ。

	二ドラム……二匁〇七厘
	二〇オンスとす

定着液

紙面はレリーフして凹凸の線を以て明らかに畫像を見る事が出來る。酸液は多數の印畫を漬浸すると黃色になるから、そうなれば新鮮の液と取換へねばならぬ。次に再び印畫を取出して丁寧に水洗を行ひ、酸液を全く洗滌し、尙レリーフが不定全であれば溫湯に浸漬すればよい。それから次の定着液中に浸漬するのである。

水	二〇オンス
次亞硫酸曹達	二オンス……十六匁六分
結晶亞硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘

定着液は大切なるものであつて、必らず正確に調合せねばならぬ。再び丁寧に水洗を行ひ、インキ付をするのである。

インキ付はオイルプリントと更に變る所はないが、プロムオイル印畫は常

に大型のものであるから、インキ付の最中に印畫が乾いて來る事がある。印畫が乾くと畫面が粗糙になるから、吸墨紙を濕して置かねばならぬ。

第十七章　現像印畫

現像印畫紙に屬すべきものは臭素紙と瓦斯光紙とである、是等は總て太陽光線に依らずとも電氣瓦斯燈寸の光を以て短時間の曝露をなし現像を行ふ事に依つて印畫を形成するものであるから、晝夜の差別なく印畫し得るを以て日常多忙なる事業に從事しつゝ、趣味を以て餘暇に寫眞を行ふ人士には最適當の物である。當今流行最も盛んで、其勢力に於て燒付印畫を壓倒するの傾向あるは至當の事と云はねばならぬ。尙是等の印畫紙は短時間に多くの燒付を行ふ事が出來るから、營業寫眞家にも多數の需要あり、殆んど今後の寫眞

界を獨占せん狀態である。中にもアーチユラー紙、グラヴユラー紙の如き瓦斯光紙は、人像に最適の萬能的現像紙であるから、日一日と其需要を增加しつゝある有樣である。

臭素紙印畫法

從來我國に輸入されて居る臭素紙の重なるものは左の如くである、

イルフホールド臭素紙
パッゼト臭素紙
ウエリントン臭素紙
パーネット臭素紙

是等の臭素紙は大體に於て殆んど同質のものであるが、其製法並に紙質感

光度に於て多少の相違があるから、一は密着印畫に善く一は擴大印畫に適する杯の結果になるのである。著者の實驗に依れば、密着印畫としてはイルフオールド臭素紙を第一とし、擴大印畫用にはバゼット臭素紙を第一とする。ウエリントン臭素紙も決して惡しき物ではないが密着に於てイルフオールドに劣り、擴大に於てバゼットに劣るが如く思はれる。

臭素紙の特點

臭素紙の種類と使途

滑面臭素紙

臭素紙の特點としては、總ての現像液中最も感光度速く、僅かに瞬間的の曝露に依つて、燒付を行ふ事が出來るから、小型の原板より大型の印畫を作り得る擴大印畫法なるものが行はれる便利がある。

臭素紙の種類は各社の製品を通じて紙面紙質に依つて左の如く區別されて居る。

滑面臭素紙は最も緻密なる面を有し光澤なきものである。滑面には特別滑

面と普通滑面の二種あつて、特別は普通のものより一層緻密である。バゼット會社のものは特にドミニオンなる名稱を付し、獨特の紙質を誇つて居る。滑面種のものは密着印畫用で、人物景色其他一般の原板に用いらるゝ萬能用紙面である。然しながら擴大印畫としては餘りに面が微細であるから不適當である。

粗面臭素紙

粗面臭素紙は紙の地質が肉眼で見ゆる程度のものを云ふ、普通臭素紙中の尤も需要多きもので、殆んど代表的紙面と云ふて差支へない。粗面臭素紙は密着擴大の何れにも適用すべきものであるが、最も微細を現すべきものに對しては稍不適當である。

薄光澤臭素紙

薄光澤面臭素紙は僅かに光澤を有せるアリスト紙に酷似せるもので、密着印畫用として人像に適し、近時アリスト印畫の代用として盛に使用さる。バ

荒面臭素紙
布目臭素紙
臭素紙用光澤

ゼット會社製品は是れに對し、特にサチンプロなる名稱を稱して居る。

荒面臭素紙は粗面の尙一層荒き物で、擴大印畫用として好適のものである。

本紙には中荒大荒の區別がある。何れも雅味に富んだ紙面である。

布目臭素紙は粗面臭素紙の一種で、バゼット會社はリネンと稱し、ウエリントン會社はカンバスと云ふて居る、面が布目になつて居るから、一見絹印畫の樣で甚高尙なる紙面である。

臭素紙用光線とは燒付に用ゐる光線でなく、現像及び所理用の光線を云ふのである。日光なれば關接のものを、赤色或は橙黃色硝子二枚を透した安全光で取扱はねばならぬ。人造光線なれば白熱燈電氣燈石油燈の黃色硝子一枚を透したものを用ゐればよい。太陽光と人造光とを問はず、光線の安全か否かを試驗するには、臭素紙の一片を現像平皿に置き、是れに現像液を注加し

密着印畫の燒付

直に一半を覆ひ約十分間使用黃色光下に放置するのである、而して覆はざる部分が覆はれたる部分より黑く色付く時は其黃色光は安全とは云はれない。

密着印畫の燒付はピーオーピーと違ひ、臭素紙は感光度が頗る迅速であるから日光で燒付を行ふのは甚だ困難である、成るべく人造光線を用ゐる方が失敗が尠い。

燒枠と光源とは手札板で何時も其距離を一尺五寸と定めるがよい、適度の燒付時間を知るには、臭素紙を細長く切り、原板に當て一端より漸次に燒付時間を少しづゝ延長し、紙の裏面に鉛筆を以て符號を記し、同時に同一の現像を行ひ、其結果を見ればよい。

光源と燒枠との距離が換れば、燒付時間も加減せねばならぬ。光力は光源との距離の自乘に反比例するものであるから、譬へば距離一尺五寸で五秒の

曝露を適度とすれば、距離三尺の場合は距離差數の自乘數即四となるから、五秒の四倍で二十秒を要する譯である。是等距離なるものが光線の强弱となりて現はれるものであるから、次の二條件を應用して希望の印畫を作らねばならぬ。

光線と燒付時間に依つて印畫に及ぼす條件

光線と燒付時間の長短に依りて印畫に及ぼす條件

第一、弱き光線を以て長時間の燒付を施したる場合は硬調の印畫を作り、

第二、强き光線を以て短時の燒付を施したる場合は軟調の印畫を作る。

擴大印畫方法

原板の調子並に印畫に對する希望の如何に依つて、第一第二の何れを選擇すべきかを考へねばならぬ。

擴大印畫法は臭素紙の最も得意とする處で、初心の寫眞家は擴大印畫なるものは非常に六つかしい樣に思ふて居るが、決してそうでない、取扱上に於

て大きい丈けで密着印畫と更らに變る處はない。

擴大印畫とは一つに引伸し印畫とも云ひ、小型の原板より大型の印畫を得る方法で、光線は太陽線を用ゆるのと人造光線を用ゆるのとの別がある。引伸しを行ふ上にも引伸器械を用ゆるのと、暗室に於て行ふのとの別がある。

暗函應用擴大法

著者は最も簡易な方法を實驗の上から記載する事とする。まづ四ッ切板以下の引伸しを行ふには、四ッ切暗函を用ゐて太陽光線に依るが便利である。夫れ以上大型の引伸しは、暗室に於て普通の寫眞機を利用して太陽光で行ふがよい。特種の引伸ランターンを用ゆるに越した事はないが、高價なものであるから、月に一回乃至二回位行ふ引伸しの爲に態々購求する必要はない。

第一法　暗函應用擴大法は記載する如く、四ッ切板以下の引伸しに用ゆべきもので、譬へばカビネ原板より四ッ切板の印畫を作ると假定せば、一方に

四ッ切暗函を置き、其前板(鏡玉取付板)を取外し、夫れにカビネ器械の鏡玉のを差し込み、カビネ暗函の焦點硝子板を取り外して、是れに枠を造つて原板の硝子面を外方に向けて嵌め込み、四ッ切暗函の取枠には四ッ切板同大の硝子板を入れ、是れに臭素紙の膜面を硝子板を透して曝露する樣に重ね合わし、臭素紙の裏面にはボール紙を裏押しとする。カビネ暗函に嵌入したる原板の硝子面に大陽關接光線を當て、暗函と暗函の接合部へは黒布を以て射入する外部の光線を防ぎ、四ッ切暗函の焦點硝子板に焦點を合はすのである別記寫表を參考とすれば直に焦點を合す事が出來る。斯くして鏡玉は所望の絞を用ひ、撮影の時と同手段を以て曝露を行ふのである。

第二法　暗室内擴大法は小型のものも大型のものをも作る事が出來る。暗室の窓或は暗室に應じたる窓を造り、是れに暗函を逆に取り付け、周邊の射

入光線を絶對に防止し、第一法の如く原板を焦點板の位置へ枠を造つて嵌め外部の太陽關接光線を利用して、内部は別に作られたる擴大枠に白紙を貼付し、是れに焦點を結ばしめて臭素紙を針止めして曝露を行ふのである。此法で一番困難なる事は、鮮鋭なる擴大畵像を臭素紙面に結ばす事である。第一法では焦點硝子に焦點眼鏡なるものを用ゐて、擴大畵像の最鮮鋭を認める事が出來るが、此法では焦點眼鏡を使用する事が出來ない。近くよれば自分の陰を紙面に宿すから、或程度迄離れて鮮鋭度を肉眼で見定めねばならぬ。無論焦點を合はす時は臭素紙でなくて同位置の白紙を見て、是れに焦點を合はして愈鮮鋭なるを見定めて臭素紙と取替ゆるのである。此間多少の移動を生ずる事があるから、著者は何時も黄色硝子を鏡玉に裝置し、豫め白紙に焦點を合はし、愈臭素紙と取替へて後、尙黄色光線の擴大畵像を臭素紙上に結ば

しめ、曝露に際して黄色硝子を取除く事として居る。此法は夜間引伸し用ランターンを使用する時にも應用するのである。

光線に對する注意

第一法第二法の何れも光線は必らず平等な關接光線で、畫面の周邊と中央部と均等して畫紋の微細を現出し得るものでなければならぬ。此方法として反射器を第一法ならば原板の前、第二法ならば窓口へ適當の斜角を以て立てるのも良好な方法である。

鏡玉の絞

鏡玉の絞りは或程度迄縮小する方がよい、曝露時間は長くなるが素より不動の物であるから更らに差支へない事である。

曝露時間

曝露時間は光線と原板の濃淡並に擴大率と鏡玉の口徑に依つて異なるものであるから、決して豫測する事は出來ないが、引伸しに際し、臭素紙の一小片を以て試驗を行ふのが最も安全である。

臭素紙の現像

臭素紙の現像は密着印畫と擴大印畫とに論なく、乾板の如く安全光に透かして現像の適不適を判別する事が出來ぬ代りに、乾板の如く定着後印畫の濃度を減ずる事がない、寧定着後の方が濃度を増す樣に見へる。是れは臭素紙面の還元されざる銀分が、定着作用に依つて脫却して印畫が明瞭になるからである。

現像の手術

現像の手術は手札板カビネ板の如き小型の印畫を現像するには、水洗する事なく直ちに現像液を注加してよいが、四ッ切板以上の大型印畫にあつては現像斑を起さぬ樣豫め淸水に一分間浸漬し、氣泡の付着せぬ樣に注意して全面を濕らすが得策である。

現像液は全面に速に行渡る樣に手早く注加し、現像平皿を靜かに振盪するのである。曝露が適度であれば、數秒の內に影像は徐々に現れて來る。過度の

快美なる色調を得る約束

各種の現像液

ものは現像液を注加するや否や影像は瞬速に現れ、不足のものは中々現れて來ない。臭素紙は乾板と違ひ、陽影部分たる白色は最も純白に仕上げねばならぬ、陽影部が純白で陰影部が純黒なのは、臭素紙印畫に尤も望む處である から、斯る好果を得んには何處迄も適度の露出を施す事が肝要である。

快美なる色調を得る約束は、曝度に應じて現像液の調子を替へないで、使用する現像液に最も適當の曝度を與へねばならぬ、是れが臭素印畫紙の秘訣である。

各種の現像液

第一法　ロヂナル現像液（現像準備用）

ロヂナル　一〇ミニム……十滴

臭素加里一割液　三ミニム……三滴

水

ロヂナル現像液は凡ての臭素紙に最も便利に使用せらるゝものである。最初臭素紙印畫を現像準備液を以て現像すると、一分間以内に灰黒色の畫影が淡く現れて來る、そこで準備液を捨てゝ次の本液を注加すれば、灰黒色調の印畫が得らるゝのである。

ロヂナル現像液

第一法　ロヂナル現像液（本液）

ロヂナル　二五ミニム……二十五滴

臭素加里一割液　五ミニム……五滴

水　三オンス

アミドル現像液

第二法　アミドル＝ヂヤミドヘハイドロール現像液

水　五オンス

無水亞硫酸曹達　八一グレーン……一匁四分
アミドル　一二グレーン二分の一……二分一厘
臭素加里一割液　一〇ミニム……十滴

臭素紙並に其他の現像紙用として、近來最も弘く用いらるゝものはアミドルである。アミドルはヂヤミドヘノールの鹽酸附加化合物で、其主性分に於て兩藥ともに甚酷似して居るので、我國に於ては殆んど同樣に取扱はれて居る。アミドルの代りにヂヤミドヘノールを代用する時は同樣に使用して差支へない、爰には同一項目に附屬して記載する事とする。

近來特に木匙を以て、水何オンスに藥品何杯を混じて液を造る輕便な方法が一般に行はれて居る。此場合には水五オンスの中へ無水亞硫酸曹達の五杯を混和し、是れを攪拌し、溶解して後アミドル一杯半を加へ、是れに臭素加

メートルハイドロ現像液

里一割液十滴を滴加するもよい。

第三法　メートル、ハイドロ現像液

水　二〇オンス
メトール　八グレン……一分四厘
ハイドロキノン　三〇グレーン……五分二厘
無水亞硫酸曹達　一六三グレーン……二匁八分
炭酸曹達　三二七グレーン……五匁六分
臭素加里一割液　二〇ミニム……二十滴

メトールは現像力の强大なる藥質である、又ハイドロキノンは現像力は强大ではないが、濃度を增す上に大なる力を有する藥質であるから、互に其長所を發揮し、其短所を補給せる殆んど理想的の現像液として、賞讃されて居

る。

臭素紙印畫の定着

現像を了へた印畫は二三回水洗を行ひ、次の定着液に十分間浸漬して定着を行ふ。

水	二〇オンス
次亞硫酸曹達	四オンス……三十三匁
異性重亞硫酸加里	二〇〇ゲレーン……三匁四分四厘

此定着液は長日月に渉つて、反復使用し得るものであるが、甚しく液が汚染する迄に、新液と取替へねばならぬ。定着時間は十分間でよい。水洗はピーオーピー同樣に行へばよい。

グラヴラー紙印畫法

グラヴュラー紙にはサチン及びマットの二種類があつて、サチンは縮目の如き薄光澤を有し、マットは滑面の無光澤である。兩種とも陽影陰影の密度半調部の調子最も良好で、温黒色の美麗なる印畫を得るものであるから、人物の密着印畫に好適する。

焼付を行ふには原板の濃度に據つて差異はあるが、中位の原板にて瓦斯光源より約十吋を離れて一分間を適度とす。

第一法　メトルハイドロ現像液

ハイドロキノン	三〇ゲレーン……五分二厘
メトール＝スカロール	三〇ゲレーン……五分二厘
亞硫酸曹達	四分の三オンス……六匁二分三厘
炭酸曹達	四分の三オンス……六匁二分三厘

臭素加里　五グレーン……九厘
水　一五オンス

燒付を了へた印畫は暗室の黄色光線の下で現像するのである、第一法は普通黒色調に現像するものなれども、臭素加里少量なれば黒色の中に青色を帶び、多量なれば綠色を帶ぶ。稀薄なる現像液を使用する時は灰色を帶ぶ。

第二法　アミドール現像液

亞硫酸曹達　一オンス……八匁三分
水　二〇オンス
アミドル　四〇グレーン……六分九厘

硬調なる原板には現像液五オンスに對し臭素加里一割液二滴より三滴を滴下し、軟調の原板には現像液五オンスに對し五滴より十滴を添加すればよい。

定着には臭素紙用のものを用ゐてよい。

アーチユラー紙印畫法

アーチユラーは人像用に好適する高尙なる現像紙である。本印畫紙にはアイリス、クロライド、ノンカーリング、カーボングリーン、カーボンブラックの五種類あつて、此内カーボングリーンは感光度弱く、カーボンブラックは感光度最も強く、臭素紙の代用として引伸しを行ひ得るものである。

アーチユラー紙の燒付は、カーボンブラックを除いた他のものは關接太陽光線を以て燒付けるが便利である。感光度は中位のものでグラヴユラー紙の二分の一位のものであるから、現像には別段暗室でなくとも普通室内の最も暗き小隅に屏風を圍んで行へば充分である。現像液は次の方法に依りて調合

すればよい。

第一法　メトール、ハイドロ現像液

水	二〇オンス
メトール	一四グレーン……二分四厘
無水亞硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
ハイドロキノン	五六グレーン……一匁
無水炭酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘

アーチユラー印畫紙中特にアイリスのみは、本現像液を二倍に稀釋す。

本現像液は使用の時、臭素加里飽和液數滴を加ふ。

第二法　ヂヤミドヘノール現像液

水	一六オンス
無水亞硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
ヂアミドヘノール	四二グレーン……七分二厘

現像液四オンス中に臭素加里飽和液一滴の割にて滴加するのである。

第三法　エヂノール現像液

水	一四オンス
エヂノール	三一グレーン……五分四厘
無水酸硫曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
ハイドロキノン	五六グレーン……一匁
無水炭酸曹達	二分の一オンス……四匁二分八厘

本液は帶青黑色調を得るに最も適當の現像液である、使用に臨み本液十四オンスに臭素加里飽和液三滴を添加す。

以上の現像液中何れかを使用して現像を行ふ、其手術は臭素紙或はグラヴユラー紙と同樣である。良好の色調に到る迄現像を行ひ、直ちに現像停止液に浸漬す。

水	三二オンス
醋酸	一オンス二分の一

本液に印畫を浸漬すれば、現像を停止するのみならず、定着中に生ずる汚染を豫防する効がある。本液より取り出したる印畫は次の定着液に十分間浸漬して定着を行ふ。

水	六四オンス
次亞硫酸曹達	一六オンス……百二十八匁

溶解の後左の液を混和す、

水	五オンス
醋酸	三オンス
無水亞硫酸曹達	二分の一オンス……四匁一分四厘
粉狀明礬	二分の一オンス……四匁一分四厘

ネペラ紙印畫法

ネペラ印畫紙にはペルペット、ローヤル、マット、ラッフの四種あり共に同性のもので、其名稱は紙質及紙面の區別である。ペルペットは其面天鵞絨の如く、ローヤルは紙質厚くクリーム色で白金タイプの如く、特にセピヤ色調に好適のもの、マットは粗面、ラッフは荒面である。

燒付は日光及び人造光の何れでも行ひ得らる。感光力はグラヴユラーより

稍弱く、アーチユラー、アイリスより稍強し。

現像液並に定着液及び手術は、アーチユラー紙のものを使用すれば、完全なる結果が得られるから、別段に記載はせない。

現像印畫紙のセピヤ調色

セピヤ調色は臭素紙瓦斯光紙の總てに渉り、同方法を以て行はるゝもので、種々の方法があるが、著者の實驗に徴して最も完全なものを記載する。

モピヤ調色を行ふ印畫は、最も鮮明に良好な現像が行はれ、完全なる定着と水洗とが行はれて乾燥したものでなければならぬ。

先づ印畫は次の漂白液に浸漬する。

セピヤ調色漂白液

熱湯	一二オンス
赤色血滷鹽	二分の一オンス……四匁一分四厘
臭素加里	二分の一オンス……四匁一分四厘

使用に臨み

水	一二オンス
漂白液	二オンス
アンモニヤ水	二ミニム……二滴
フオルマリン	六〇ミニム……六十滴

印畫を本液中に浸漬すると、暫時にして漂白作用が起る。浸漬時間は半調部が僅かに痕跡を殘し、陰影部の畫紋が茶褐色に變ずる迄放置し、引上げて丁寧に水洗して次の液で現像する。

セピヤ調色用硫化曹達液

水　一二オンス
硫化曹達　一オンス……八匁三分

使用に臨み

硫化曹達液　一オンス
水　三オンス

本液は硫化の臭氣烈しく、乾板印畫紙等に對し一種の化學作用を及ぼすものであるから、暗室内に保留するはよくない。漂白後水洗を行ふた印畫を本液に浸漬すると、見る〳〵ゼピヤ色調を以て映畫は現れて來る、引上げて水洗を行ひ乾燥さすのである。

陽畫法として尙幾多の印畫法があるが、徒らに其名目を並列するのみで、別に變化はないから、爰に本編を了ると同時に實驗の寫眞術は是を以て擱筆し、附錄には寫眞術に關する諸表を記載して便覽に供する事とする。

附錄

寫眞術諸表

寒暖計比較表

氏華	氏列	氏攝	氏華	氏列	氏攝
			點	滕	沸
86	24	30	212	80	100
84.2	23.2	29	203	76	95
82.4	22.4	28	194	72	90
86.6	21.6	27	185	68	85
78.8	20.8	26	176	64	80
77	20	25	167	60	75
75.2	19.2	24	158	56	70
73.4	18.4	23	149	52	65
71.6	17.6	22	140	48	60
69.8	16.8	21	131	44	55
68	16	20	122	40	50
66.2	15.2	19	113	36	45
64.4	14.4	18	111.2	35.2	44
62.6	13.6	17	109.4	34.4	43
60.8	12.8	16	107.6	33.6	42
59	12	15	105.8	32.8	41
57.2	11.2	14	104	32	40
55.4	10.4	13	102.2	31.2	39
53.6	9.6	12	100.4	30.4	38
51.8	8.8	11	93.6	29.6	37
50	8	10	96.8	28.8	36
48.2	7.2	9	95	28	35
46.4	6.4	8	93.2	27.2	34
44.6	5.6	7	91.4	26.4	33
42.8	4.8	6	89.6	25.6	32
41	4.0	5	87.8	24.8	31
39.2	3.2	4			
37.4	2.4	3			
35.6	1.6	2			
33.8	0.8	1			
32	0	0			
點		氷			

乾板感光度比較表

H.&D.計	ワトキン計	ウキン計
10	15	24
20	30	28
40	60	49
80	120	69
100	147	77
120	176	84
140	206	91
160	235	103
200	294	109
220	323	114
240	352	120
260	382	124
280	412	129
300	441	134
320	470	138
340	500	142
380	558	150
400	588	154

H.&D.とはハーター、エンド、ドリフキルドと云ふ事で、英國製乾板の使用する計である。H.&D.計をワトキンに換算するには五十を乘じて三十四で割ればよい、又ワトキンはH.&D.の大約一倍半に相當す。

度量衡比較表

英國制度

尺

一フート……一二インチ……三六インチ
一ヤード……三フキート……一六・五フキート
一ポール……五・五ヤード……六六〇フキート
一フアーロング……四〇ポール……八八〇フキート
一マイル……八フアーロング……五二八〇フキート……八〇チエイン
一ノツト……六〇八〇フキート

液量

一ドラム……六〇ミニム
一オンス……八ドラム……四八〇ミニム

一パイント……一二〇オンス……一六〇ドラム……九六〇〇ミニム
一ガロン……八パイント……一六〇オンス……一二八〇ドラム

重　量（常　量）

一ドラム……六〇ゲレン
一オンス……八ドラム……四八〇ゲレン
一ポンド……一六オンス……九六ドラム

重　量（藥　量）

一スクラップル……二〇ゲレン
一ドラム……三スクラップル……六〇ゲレーン
一オンス……八ドラム……四八〇ゲレーン
一ポンド……一二オンス……五七六〇ゲレーン

佛國制度

尺　度

一センチメートル……一〇ミリメートル
一デシメートル……一〇センチメートル……一〇〇ミリメートル
一メートル……一〇デシメートル……一〇〇センチメートル……一〇〇〇ミリメートル
一キロメートル……一〇〇〇メートル

液　量

一センチリットル……一〇ミリリットル
一リットル……一〇〇センチリットル……一立方デシメートル
一キロリットル……一〇〇〇リットル……一立方メートル

重　量

一センチグラム……一〇ミリグラム
一グラム……一〇〇センチグラム……一〇〇〇ミリグラム
一キログラム……一〇〇〇グラム

各國度量衡對照比較

尺度

佛國

一ミリメートル……〇・〇三九インチ
一センチメートル……〇・三九インチ……〇・三三寸
一メートル……三九・四インチ……三・三尺
一キロメートル……〇・六二マイル……〇・二五里

英國

一インチ……二・五四センチメートル……〇・八四寸
一フート……三・〇五センチメートル……一・〇〇六尺
一ヤード……九一・四センチメートル……三・〇一八尺
一チエーン……二〇・一二メートル……二・〇六間

日本

一寸……三〇・三ミリメートル……一・二インチ
一尺……三〇・三センチメートル……〇・九九フート
一間……一・八一八メートル……一・九九ヤード

量

佛國

一立方センチメートル……一七ミニム……〇・〇五五四勺
一立方メートル……二二〇ガロン……五・五四四石
一リットル……二四オンス……五・五四四合

英國

一ドラム……三・五立方センチメートル……〇・一九勺
一オンス……一八・四立方センチメートル……一・五七勺
一パイント(一〇オンス)五六八立方センチメートル……二・一五五合

日本　佛國　英國

一勺……一八・〇四立方センチメートル……五・〇七ドラム
一合……一八〇・四立方センチメートル……六・三四オンス
一升……一・八リットル……〇・三九七ガロン

重量

佛國　英國　日本

一デシグラム……一・五四三二ゲレン……二・六六厘
一グラム……一五・四三ゲレン……〇・二六五匁
一キログラム……二・二ポンド……一・六七斤

英國　佛國　日本

一ゲレン……〇・〇六グラム……一・七二五厘
一ドラム……三・八九グラム……一〇・三六分
一オンス……二八・三五グラム……{八・二八匁 藥量 / 七・五一三匁 常量}

英佛重量比較表

瓦	オンス	ゲレン	瓦	オンス	ゲレン	瓦	オンス	ゲレン
0.1		1.5	16	$\frac{1}{2}$	29.1	130	$4\frac{4}{2}$	37
1.2		3.1	17	$\frac{1}{2}$	43.5	140	$4\frac{3}{4}$	82
0.3		4.6	18	$\frac{1}{2}$	59.0	150	$5\frac{1}{4}$	118
0.4		6.2	19	$\frac{1}{2}$	74.4	160	$5\frac{1}{2}$	61
0.5		7.7	20	$\frac{1}{2}$	89.8	170	6	0
0.6		9.1	25	$\frac{3}{4}$	57.0	175	6	76
0.7		10.8	30	1	35	180	$6\frac{1}{4}$	44
0.8		12.4	35	1	103	190	$6\frac{1}{2}$	88
0.9		13.9	40	$1\frac{1}{4}$	71	200	7	23
1		15.43	45	$1\frac{1}{2}$	38	250	$8\frac{3}{4}$	32
2		20.9	50	$1\frac{3}{4}$	6	300	$10\frac{1}{2}$	31
3		46.3	55	$1\frac{1}{4}$	83	350	$12\frac{1}{4}$	41
4		91.7	60	2	51	400	14	50
5		77.2	65	$2\frac{1}{4}$	19	450	$15\frac{3}{4}$	52
6		62.6	70	$2\frac{1}{4}$	94	500	$17\frac{1}{2}$	61
7		108.0	75	$2\frac{1}{2}$	64	550	$19\frac{1}{4}$	66
8	$\frac{1}{4}$	14.1	80	$2\frac{3}{4}$	32	600	21	70
9	$\frac{1}{4}$	29.5	85	3	0	650	$22\frac{3}{4}$	72
10	$\frac{1}{4}$	44.9	90	3	76	700	$24\frac{1}{2}$	81
11	$\frac{1}{4}$	60.4	95	$3\frac{1}{4}$	44	750	$26\frac{1}{4}$	61
12	$\frac{1}{4}$	75.8	100	$3\frac{1}{2}$	11	800	28	95
13	$\frac{1}{4}$	91.2	115	$3\frac{3}{4}$	56	850	$29\frac{3}{4}$	102
14	$\frac{1}{4}$	106.7	120	4	102	900	$31\frac{1}{2}$	106
15	$\frac{1}{2}$	12.7	125	$4\frac{1}{4}$	70	1000	$35\frac{1}{4}$	11

英佛液量比較表

立方センチメートル	オンス	ミニム	立方センチメートル	オンス	ミニム	立方センチメートル	オンス	ミニム
1		16.9	60	2	54	375	13	65
2		33.8	65	2 1/4	18	400	14	37
3		50.7	70	2 1/4	113	425	14 3/4	100
4		67.6	75	2 1/2	96	450	15 3/4	42
5		84.5	80	5 3/4	32	475	16 1/2	105
6		101.4	85	2 3/4	116	500	17 1/2	47
7		118.3	90	3	81	525	18 1/4	110
8		135.2	95	3 1/4	45	550	19 1/4	52
9	1/4	32	100	3 1/2	10	575	20	114
10	1/4	49	110	3 3/4	58	600	21	55
11	1/4	66	120	4	107	625	22	0
12	1/4	83	125	4 1/4	72	650	22 3/4	61
13	1/4	100	130	4 1/2	36	675	23 3/4	4
14	1/4	117	140	4 3/4	85	700	24 1/2	66
15	1/2	13	150	5	14	725	25 1/2	8
16	1/2	30	160	5 1/4	63	750	26 1/4	70
17	1/2	47	170	5 1/2	112	775	27 1/4	13
18	1/2	64	175	5 3/4	76	800	28	75
19	1/2	81	180	6	41	825	29	18
20	1/2	98	190	6 1/4	00	850	29 3/4	80
25	3/4	82	200	6 1/2	20	875	30 3/4	22
30	1	27	225	7	81	900	31 1/2	65
35	1	111	250	7 3/4	24	925	32 1/2	27
40	1 1/4	76	275	8 3/4	85	950	33 1/4	90
45	1 1/2	40	300	9 3/4	28	975	23 1/2	32
50	1 3/4	5	325	11 1/4	96	1000	35	94

英佛重量比較表

グレン	グラム	グレン	グラム	グレン	グラム
1	0.065	16	1.037	35	2.268
2	0.130	17	1.102	40	2.593
3	0.194	18	1.166	45	2.916
4	0.259	19	7.232	50	3.240
5	0.324	20	1.296	55	3.564
6	0.389	21	1.391	60	3.888
7	0.454	22	1.426	65	4.212
8	0.518	23	1.490	70	4.536
9	0.583	24	1.555	75	4.860
10	0.648	25	1.620	80	5.184
11	0.713	26	1.635	85	5.508
12	0.775	27	1.750	90	5.832
13	0.842	28	1.814	95	6.156
14	0.907	29	1.880	100	6.480
15	0.972	30	1.944		

英佛重量比較表

オンス	グラム	オンス	グラム	オンス	グラム
$\frac{1}{4}$	7.09	4	113.40	13	368.54
$\frac{1}{2}$	14.17	5	141.75	14	396.89
$\frac{3}{4}$	21.26	6	170.10	15	425.24
1	28.36	7	198.45	16	453.56
$1\frac{1}{2}$	42.50	8	226.80	17	481.94
2	56.70	9	255.15	18	510.29
$2\frac{1}{2}$	70.87	11	311.80	19	538.54
3	85.05	21	340.19	00	566.99

英佛液量比較表

グラム	立方センチメートル	オンス	立方センチメートル	オンス	立方センチメートル
$\frac{1}{2}$	1.78	$\frac{1}{2}$	42.6	11	312.5
1	3.85	2	56.8	12	341.0
2	7.10	3	85.2	13	369.3
3	10.65	4	113.6	14	398.0
4	14.20	5	142.0	15	426.0
5	17.75	6	170.5	16	454.5
6	21.30	7	198.9	17	483.0
7	24.36	8	227.3	18	511.5
8	28.41	9	255.7	19	540.0
		10	284.0	20	598.0

英佛尺度比較表

インチ	ミリメートル	インチ	ミリメートル	ミリメートル	インチ	ミリメートル	インチ
1	25.4	$\frac{3}{8}$	9.5	0.1	0.104	13	0.51
$\frac{15}{16}$	23.8	$\frac{11}{32}$	8.7	0.5	0.015	14	0.55
$\frac{9}{10}$	23	$\frac{5}{16}$	7.9	1	0.04	15	0.59
$\frac{7}{8}$	22.2	$\frac{9}{32}$	7.1	2	0.08	16	0.63
				3	0·12	17	0.67
$\frac{13}{16}$	20.6	$\frac{1}{4}$	6.4	4	0.16	18	0.71
$\frac{3}{4}$	19.1	$\frac{7}{32}$	5.6	5	0.20	19	0.75
$\frac{11}{16}$	17.5	$\frac{3}{16}$	4.8	6	0.24	20	0.79
				7	0.28	21	0.83
$\frac{5}{8}$	15.9	$\frac{1}{8}$	3.2	8	0.31	22	0.87
$\frac{9}{16}$	14.3	$\frac{3}{32}$	2.4	9	0.33	23	0.90
$\frac{1}{2}$	12.7	$\frac{1}{16}$	1.6	10	0.39	24	0.94
$\frac{7}{16}$	11.1	$\frac{1}{32}$	0.8	11	0.43	25	0.88
				12	0.47	25.4	1.00

乾板の寸法

英國寸		佛國寸
幻燈板	三吋四分の一 三吋四分の一	
二枚掛	四吋 五吋	十仙米突 十二仙米突
八ッ切	八吋二分の一 六吋二分の一	十八仙米突 廿四仙米突
四ッ切	十吋 十吋	廿七仙米突 卅三仙米突
全紙判	二十二吋 十八吋	五十仙米突 六十仙米突

英國寸		佛國寸
手札判	四吋四分の一 三吋三分の一	九仙米突 十二仙米突
カビネ	六吋二分の一 四吋四分の三	十三仙米突 十八仙米突
六ッ切	十吋 八吋	廿一仙米突 廿七仙米突
半切判	十七吋 十四吋	四十仙米突 五十仙米突

バルトン寫度表

被寫體 ＼ 絞	記號 光徑									
海及空	秒	$\frac{1}{190}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{8}$	10	2	10	1	2	1
曠景	秒	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	20	4	20	2	4	2
前景に樹木ある風景	秒	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	40	8	40	4	8	4
樹下	分秒	10	20	1	1.20	16	1.20	8	16	8
明るき室内	分秒	2	4	8	2.40	32	2.40	16	32	16
暗き室内	分秒	10	20	1 $\frac{1}{3}$	5.20	1.4	5.20	32	64	32
戸外の人像	秒	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{2}{3}$	5 $\frac{1}{3}$	2. 8	5 $\frac{1}{3}$	2. 8
寫眞場内人像	分秒	1	2	4	5.20	8	10.40	4.16	12 $\frac{2}{3}$	4.16
普通室内人像	分秒	4	8	16	10.40	32	21	8.30	42	16.60

被寫體 ＼ 絞	記號 光徑									
海及空	秒	$\frac{1}{190}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{8}$	10	2	10	1	2	1
曠景	秒	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	20	4	20	2	4	2
前景に樹木ある風景	秒	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	40	8	40	4	8	4
樹下	分秒	10	20	1	1.20	16	1.20	8	16	8
明るき室内	分秒	2	4	8	2.40	32	2.40	16	32	16
暗き室内	分秒	10	20	1 $\frac{1}{3}$	5.20	1.4	5.20	32	64	32
戸外の人像	秒	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{2}{3}$	5 $\frac{1}{3}$	2. 8	5 $\frac{1}{3}$	2. 8
寫眞場内人像	分秒	1	2	4	5.20	8	10.40	4.16	12 $\frac{2}{3}$	4.16
普通室内人像	分秒	4	8	16	10.40	32	21	8.30	42	16.60

被寫體 ＼ 絞	記號 光徑									
海及空	秒	$\frac{1}{190}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{8}$	10	2	10	1	2	1
曠景	秒	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	20	4	20	2	4	2
前景に樹木ある風景	秒	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	40	8	40	4	8	4
樹下	分秒	10	20	1	1.20	16	1.20	8	16	8
明るき室内	分秒	2	4	8	2.40	32	2.40	16	32	16
暗き室内	分秒	10	20	1 $\frac{1}{3}$	5.20	1.4	5.20	32	64	32
戸外の人像	秒	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{2}{3}$	5 $\frac{1}{3}$	2. 8	5 $\frac{1}{3}$	2. 8
寫眞場内人像	分秒	1	2	4	5.20	8	10.40	4.16	12 $\frac{2}{3}$	4.16
普通室内人像	分秒	4	8	16	10.40	32	21	8.30	42	16.60

エーダー寫度表

鏡光		エフ	エフ	エフ	エフ	エフ	エフ	エフ	エフ
玉徑		五、六	八	一一、三	一、六	二二、六	三二	四五	六四
海及雲		1/400秒	1/200	1/100	1/50	1/25	1/12	1/6	1/3
風景	曠景	1/12秒	1/64	1/32	1/16	1/8	1/4	1/2	1
	前景に森林ある風景	1/2秒	1/10	1/5	2/5	1	1½	3	6
	樹下	4分	8秒	16秒	22秒	4秒	8秒	16秒	32秒
室內	明るき室內	4分	8秒	19秒	32秒	4秒	8秒	16秒	32秒
	暗き室內	1時	2分	4分	8分	16分	30分	1時	2
人像	戸外の人像	1/12秒	1/6	1/3	2/3	1⅓	2⅔	5	10
	寫場の人像	3/8秒	3/4	1½	3	6	12	24	48
	室內の人像	1½分	3分	6分	12分	24分	48分	1時	2時

大正四年十月三十日印刷
大正四年十一月一日發行

版權所有

實驗の寫眞術奧附

定價金八拾五錢
曝寫計付金壹圓貳拾錢

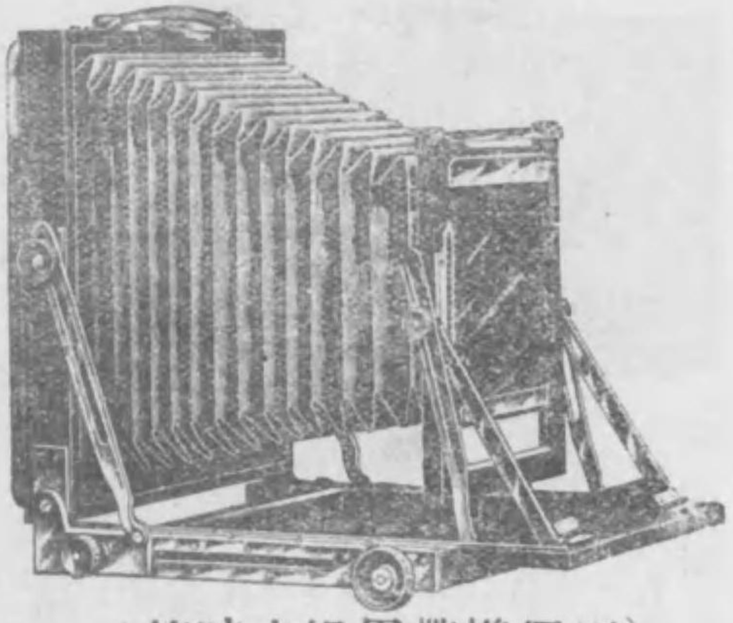
大阪府東成郡墨江村字濱口四百十四番地
著作者 森下辰之助
大阪市南區安堂寺町三丁目
發行人 桑田正三郎
大阪市西區京町堀通三丁目
印刷人 西垣幸治郎
大阪市南區心齋橋通安堂寺町南へ入
發行元 桑田商會出版部
電話〔南九〇八番
〔南一九〇九番
振替口座大阪四五五番

鏡玉種類

ダルメア氏人像専用
同　同　スヂクマット二類
同　同　カーハアック四類
同　同　シーピーゲルツ新式トグマー
同　同　ヒーバー
同　同　ダゴール三類
同　同　シントル一類
同　同　ハインペルゴン
同　同　パライプラナット
同　同　アイスC一類テッサー
同　同　Bテッサー
同　同　七號ダブルプローター
同　同　五類ブロクター

特約輸入元　桑田商會

A　印　全身用
B　印　半身用
集合人像景色用
同　萬能用
非常迅速萬能用
人像專用
集合人像景色用
同　同
廣角專用
迅速萬能用
非常迅速人像集合用
迅速萬能用
集合人像景色廣角用
廣角專用

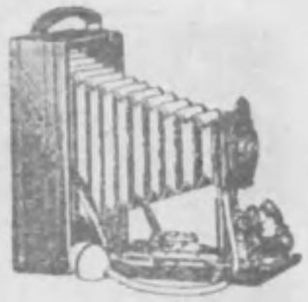


（輕便携帶用組立暗箱）

甲　號　マボカニー材
乙　號　チーク材三段伸皮蛇腹
丙　號　同二重ガンギ二段伸同
カ　號　本印櫻材特製泥塗　同
中　號　八切四切形
同　板
平　用　三脚三折、四折、五折
同　素澤山持合有之候間御注文の程御願申上候

大阪心齋橋

桑田商會



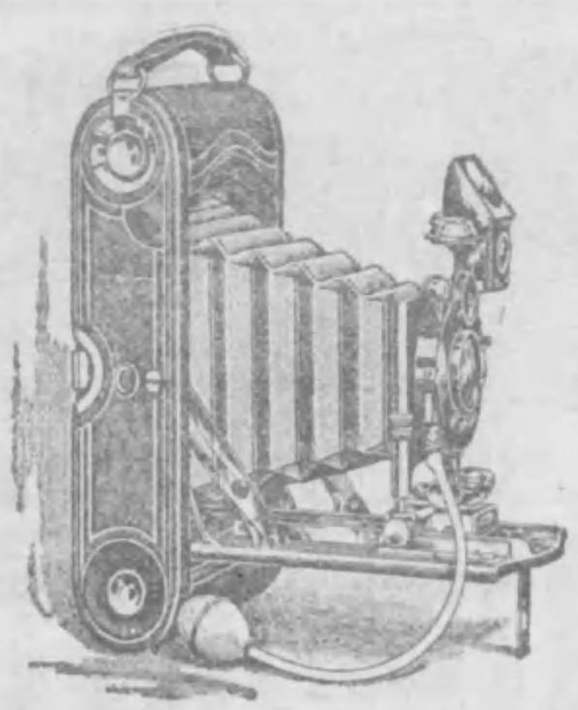
紳士貴婦人持

（袖珍カメラ各種）

ゲルツウエスト、ポケット、テナックスカメラ
イカベビー、ポケットテナツキス　同
ウオツチポケットカーバイン　同
プレモエツトヂユニヤー　同
イカ、アトム　同
イーストマン、ウエスト、ポケット　コダツク
ローヤルメナツキス　カメラ
ポケツトメナックス　同
右用乾板、フヰルム、現像器、引伸器、等新製品澤山有之候

大阪心齋橋

桑田商會



イーストマンコダック各種

一號疊込　コダック　普通名刺形
一號　A　同　大形同
二號　同　手札形
三號　A　同　葉書形

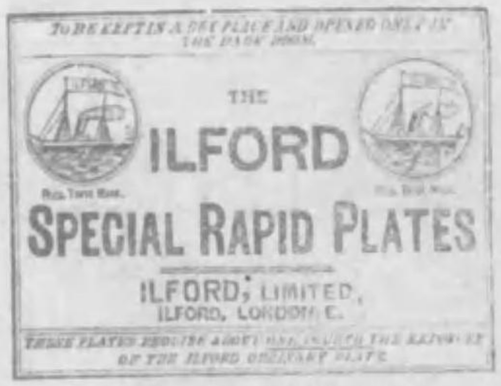
外ニ特別製コダックニ最上等鏡玉シャッター付

右ノ外

一九一五年最新式
フイルム文字記入コダック各種
ロールフイルム、パック、フイルム新製品
漸月澤山輸入仕候

大阪市心齋橋

桑田商會



スペシヤルラピツト

イルフオード會社
スペシヤル ラピット乾板
（赤札）

赤札乾板はイルフオード會社が創業第三年（三十三年前）の發賣にして永き年月間一定不變の品質精製なるを以て全世界の寫眞家各位に愛用せられ高評を博しつゝあり。連月多數輸入すべき特約あり常に新鮮品を提供す。

感光度H.&D.270にて人像景色其他百般の撮影に適す。

◎桃札乾板（エンブレス）はH.&D.100
◎黃札乾板（オーデナリー）はH.&D.70

此二種は創業以來の發賣にして、我國へ輸入せしは明治三十年頃迄にて赤札と變更したり。

現今は支那印度及南洋等へ輸出す

手札　板　葉書形
小　キヤビネ形　八切
二枚掛　中　板　四切

（青札）

イルフォード
新帝印乾板
青札乾板は近時寫眞界の進歩に從ひ任來の赤札乾板に改良を加へたる良質にして殊に吾國の氣候に適要すべき原料を用ひ感光度H.&D.270取法扱は赤札同一にして僅少のカブリを生せず、陰陽兩部のクラデーションを完全に顯し人像景色其他百般に用ひ萬能理想的の良乾板なり。而して廣く需用家の便利を圖り特に廉價と爲し將來多數の供給に應ず現代式無比の新乾板なり。

ニユーエンペラー

（手札　二枚掛　小板　葉書形
（小板　キヤビネ　中板　八切
　　　　中板　四切

六

（茶札）

イルフォード
日英同盟を表示す菊花に王冠を附したる
王冠印乾板

（手札　二枚掛　中板　八切
（小板　キヤビネ　葉書形　四切

キングスオーン

此王冠印乾板はイルフォード會社が幾多の功績に依り特に皇室用として謹製したる特別の優良品にして感光度及現像法は赤札青札と同一にして一層簡易なるは露出及現像に過不足ありても或畫に好結果を得べき原板と爲す特徴あり、殊に暈色乾板の性質を具備し藍色黃色等に普通乾板より感じ强く濃淡の調和佳良なるを以て人像景色靜物等其目的物のコントラストを宜く顯し趣味に富む原板を得なり。

七

（黄札）

KEEP DRY AND OPEN ONLY IN DULL RUBY LIGHT

THE

ILFORD

SCREENED

CHROMATIC PLATES

For use Without Screens or Filters.

ILFORD, LIMITED,

ILFOLD, LONDON, E.

クツチマロク ドンリクス

イルフオード 整色乾板

小板 手札 葉書形
中板 二枚掛 八切
間板 キヤビネ形 四切

總て色彩を完全に撮影するには整色乾板を用ひざる可からず其乾板を使用するには從來濃厚なる黄色「スクリン」を併用せざれば効果を現はさず從つて露出時間を增加し室内肖像や戸外に活動物の撮影は不可能なりしが是等の缺點を矯正して新規製出なりたるは此スクリンド、クロマチツク乾板とす、此乾板は黄色「スクリン」を用ひず色彩を寫すことを得る至極便利なる新乾板にして感光度はH.&.D.270にて赤札青札茶札皆同一なり室内肖像野外活動物の瞬間撮影其他百般古色を帶たる品の寫眞に好適す。

此整色乾板の取扱に注意を要するは暗室窓を濃厚赤硝子二重とす可し、普通の赤き光りにては「カブリ」を生ずることあるべし

Perfect

トクエフーパ

KEEP DRY. OPEN IN DIFFUSED LIGHT ONLY. INSTRUCTIONS ENCLOSED.

THE

ILFORD P.O.P.

A GELATINO-CHLORIDE PRINTING OUT PAPER OF EXQUISITE QUALITY

ILFORD, Limited,

ILFORD, LONDON, E.

P.O.P. トクエフーパ

イルフオドピーオーピー

光澤面 マツト面

此POPは品質純良にして成畫調色の優秀なるは乾板と共に既に世に定評あるを以て茲に贅せず

光澤にて人像用肉色を帶びたると景色用青色を帶びたるとマツト面無光澤と三種あり何れも本國製造場にて一打の筒入として輸入せり

實驗曝寫計

本曝寫計は如何なる初心寫眞家にも容易に使用して正當の曝寫時間を知り得る計度なり是非一冊を購ひ其眞味を知り給へ！

定價金四拾錢
送料貳錢

To be kept Dry and opened only in Dark Room

"DOMINION"

A SMOOTH MATT SURFACE

BROMIDE PAPER.

REFERENCE No.

MANUFACTURED BY

PAGET PRIZE PLATE CO., LIMITED,

WATFORD, ENGLAND.

パゼット會社

ドミニオン（極滑面）

數多きブロマイド紙中最も滑らかなる紙面にして肖像密着印畫は勿論緻密を要す複寫製版用原畫等に必適し又は引伸に用ひられ美麗なる溫調色と完全なるグラデーションを顯すを以て如何なる場合にも適當し感光度迅速なるも其範圍廣く現像急激ならず何れの現像液にても處理者の手馴れたる方法にて理想の不變色良畫を得るなり

手札　キャビネ　四切　全紙半打入
小中板　葉書　十八吋十吋卷　廿四吋半十吋卷

サチンブロ

（薄光澤面）

紙質純良にして恰も繻子地の如き薄光澤を有し感光度迅速にして陽影陰影のデテール半調色のグラデーション等を顯し温黒色の美麗なる色調を得るを以て肖像印畫密着及引伸しに用ひ白金アリスト紙の如き畫面を得べし殊にアリスト紙の如く燒附調色に時間と複雜なる手數を要せず晝夜共少時間にして數百枚の印畫を作り得る便宜あれば近來の營業家は肖像用として愛用歡迎せらる

スムース（滑面）

此白金ブロマイドは普通滑面の純良なる紙質にして大形肖像及景色等總ての密着印畫及引伸畫しに適し感光度迅速なるも現像急激ならず徐々に能くグラデーションを顯すを以て如何なる印畫にも必適し完全なる温黒色印畫を得べし

ラッフ（粗面）

此プロマイド紙は前項と同じ紙質なるも洋畫の如粗面にして引伸大寫眞に適し最も雅致ある美術的印畫を得るなり又此印畫には殊更セピヤ調色せば一層趣味を增すべしセピヤ調色法は名包裝に附記したり

リネン（絹目）

紙面に絹織物の如き縦横細線あり且薄光澤あり感光度迅速なり優美高尚なるを以て書畫類織物類は勿論各種雅致ある印畫の密着及引伸に好適し白地の分は新畫の如く墨色半淡を顯しクリームクライオンの方は自然の古色を呈するを以て特種印畫用として愛用せらる

グラヴュラー（瓦斯光澤紙）

サチン（薄光澤面）

マツト（滑面）

小板　手札　中板　キヤビネ　四切　全紙

グラヴュラー紙はアイリスA、ベロックス紙に均しく感光度中位の現像紙にして暗室を要せず普通室内の暗處にて取扱ひ得らるべしと雖も黄色光線中又は夜間稍暗き場處にて取扱はるゝを最も安全とす

セプラー紙

（ハイポー單液仕上げ）

スムース（滑面）
ラッフ（粗面）
クリームクライオン

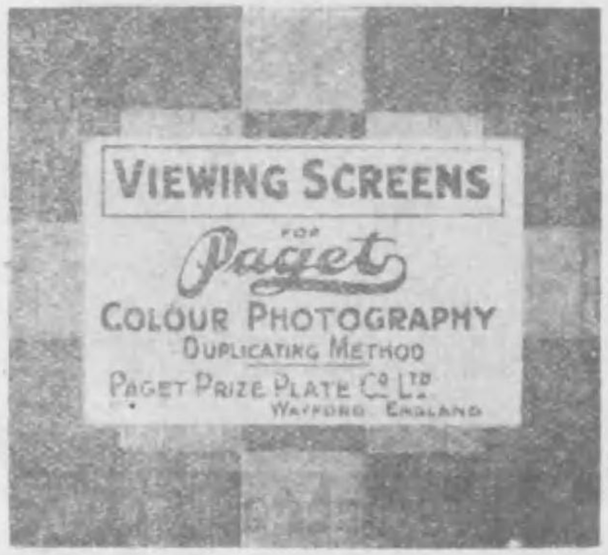
小板　手札　中板　キャビネ　葉書　四切　全紙

セプラーはコロジオン紙にして白金アリスト紙に均しと雖も單に燒附後定着而已にて美麗るなセピヤ色調を呈せる印畫を得又白金單調色を施すときは温雅なる黑色調アリスト紙の如き印畫を得べく更に稀薄液にて調色せば紫黑色を得る極めて簡易にして好果を奏すなり殊にラッフ粗面の方及クリーム、クライオンは一層高尚なるを以て展覽會其他出品印畫に愛用せらる

パゼット會社カラーフオトグラフヰー

カラー、フオート用
ヴヰユイング、スクリン

（復式天然色寫眞）



用品代價

撮影用色硝子（アーキンタスクリン）	手札同寸一枚	七十五錢
	カビネ同寸一枚	二圓
全感光色乾板（パンフロマチックリレート）	手札六枚	五十錢
	カビネ六枚	一圓二十錢
透明陽畫乾板（トランスパレンシーリレート）	手札六枚	五十錢
	カビネ六枚	一圓二十錢
透明陽畫色硝子（ヴスイングスクリン）	手札同寸二枚	七十五錢
	カビネ同寸二枚	二圓

始め御注文の節は以下の一揃へ御買求相成方御便利に候

フヰルム　スクリーン　鏡玉の大きさによります
一枚五十錢より一圓五十錢迄

全感光色乾板	六枚	以上四種一組	手札用　二圓五十錢
撮影用色硝子	一枚		
透明陽畫乾板	六枚		
同用色硝子	二枚		カビネ用　六圓四十錢

一枚の原板を得れば天然色透明寫眞幾枚にても又普通の印畫及引伸寫眞等何種にも隨意兼用爲し得る便利あり
使用説明書は御一報次第送呈す

要具（オイルプリント　プロムオイル）

一油性インキ　四鑵　一溶油一鑵
一バレット板　一枚　一肉筆一本
一刷毛支持器　一本　一丸刷毛五本
一消護謨　一個　一擦筆三本
一オイル印畫紙（大形）三枚　一硝子ビン六本
一感光液　一瓶　一漂白劑三本
一オイル、プリント說明書　一冊
以上　一揃へ木製箱入　七圓九十錢也
プロム、オイル要具は
オイル、プリント要具中印畫紙感光液の二點を除き其他は
同樣　一揃へ木製箱入　六圓五十錢

（カーボン印畫要具）

一カーボンチツシユー
一單寫紙
一スクヰーヂ
一感光計
一溫度計
一護謨引布
一感光液
一明礬
一押ビン
一吸取紙
以上一揃へ木製箱入　四圓　使用法書進呈

（赤札）

エキスプレス

パゼツト會社
滊車印（エキスプレス）乾板

小板　八切
間板　四切
中板

此乾板は從來弊商會が東洋一手販賣なしつゝあるドミニオン、サチンプロ紙、の製造會社パゼツト會社の製品にして同社重役ヱツチ、イ、シユミユーラ氏特に本邦へ來朝の節各大家及好事家の會見を聞き取り特に製造したる逸品にて、イルフオード赤札と大差なく冬季向きとして感光度非常迅速(H&D.350)にて室内人像及野外瞬間撮影に好適し僅少の「カプリ」も生ぜず肉附良く完全に「グラデーション」を陰陽兩部に現し萬能理想的の優良乾板なり

材料特約輸品入

イーストマン會社製アイリスABCDE紙
同　同カーボングリー紙
同　同カーボンブラック紙
同　ウエロック紙
同　同現像用藥品其の他雜品用
オートタイプ會社製オイルプリント用紙
同　カアボンテツシユ
同　藥品一式
ルミエル會社製人像景色用乾板
同　（天然色）オートクローム乾板
セイリング會社製品
ジヨンソン會社製品　現像藥
メルク會社製品　各種
モーリンクロート會社製品　其他

右の外寫眞製版用スクリーン、インキ其他藥品一式

桑田商會

寫眞器械及製版用器械

材料藥品一式

直輸入幷製造販賣

本店　大阪市南區心齋橋安堂寺町南入
桑田商會
電話南一九〇八番
振替大阪四五五

工場　大阪市外今宮水渡
桑田商會臺紙製造工場
電話南一一八九番

出張所　東京市神田區錦町三丁目十五
桑田商會出張所
電話本局四二九一番

代理店　京都市二條寺町東入
友田友七商店
電話上三一三八番

桑田商會特約販賣店

東區高麗橋二丁目　小西龜次郎商店
西區四ツ橋交叉點北入　杉本直一商店
同　京町堀電車停留場北　中村商店
南區谷町六丁目　井上商店
同　日本橋通一丁目　藤井藤次郎商店
同　大寶寺町三丁目　久野治三郎商店
同　鹽町三丁目　安村次吉商店
同　空堀通松屋町東入　中村寫眞器店
同　壕町堺筋南入　紅葉屋商店
北區梅田新道交叉點東入　神谷寫眞器店
同　梅田新道交叉點南入　井上商店出張所

同　天滿大工町
堺市甲斐町山之口
京都市二條通寺町東入
同　松原通柳馬場東
同　寺町通御池南入
神戸市元町四丁目
奈良市西寺林町
和歌山市十番町
丹後宮津本町
同　峰山町
但馬豐岡町宵田町
伯耆米子町四日市町
同　紺屋町

田中寫眞器店
橋本寫眞器店
友田商店
紀藤商會
燕屋商店
赤壁藥舖
だるま商會
栗原縫之助商店
三井三省堂
廣瀨善治
由利三藥館
渡邊梅太郎
稻田松太郎

美作津山町
伯耆倉吉町
鳥取市本町二丁目
松江市天神南ノ丁
出雲杵築町
同　今市町
石見濱田町
隱岐西鄉港西町
姫路市西二階町
同　市福中町
播摩龍野町
岡山市榮町
尾道市海岸通土堂町

有本立藏
河本實
金居商店
森谷榮助
祝部藤次郎
久津名藥館
土井倉造
增谷源太郎
原伊太郎
赤井筒伊東藥舖
伏見屋商店
山本延太郎
桑原音次郎

廣島市鳥屋町
安藝竹原町
周防德山町
同　宮市天神馬場
同　山口町米屋町
下關市西ノ端町
同　市田中町
豐前中津町魚ノ辻
福岡市博多下西町
同　同　麹屋町
同　新上川端町
同　岡中島町
筑前飯塚町本町

山下應心堂
竹原藥品商會
國廣豐次郎
渡邊五洲
杉山商店
祝部藤次郎
山縣益雄
石黑濟生堂
波多江器械部
河原田平助
寺田九州支店
德島峰太郎
村山直次郎

豐前後藤寺町
久留米市通町一丁目
筑後大牟田町築町
佐賀市吳服町
佐世保市本島町
長崎市豐後町
肥前大村本町
同　島原町
同　伊萬里町
同　同
同　肥津町大手口
同　小城町
熊本市朝市場通

福井遷喬堂
水田榮
陣內三省堂
古賀長商店
富永定八
三浦兄弟商會
吉原善藏
宮崎孫六
吉富半兵衛
松尾熊助
辻喜一
石光久太郎
渡邊敬衛門

同　市上通町五丁目
鹿兒島市仲町松山通
同　市天神馬場通世界館前
大隅名瀬港
日向延岡町
同　宮崎町元標
同　高鍋町
大分市堀川町
豐後杵築町
德島市東新町
丸龜市南條町
同　市富屋町
高松市南新町二丁目

松田支店
黑松商店寫眞部
萬賞堂
久保兄弟商會
仲田又次郎
仲田戶吉
荻原確郎
三浦忍
神田安治
橋本菊太郎
氏家照一
都村源吉
藤尾藥館

同　市丸龜町
讃岐坂出町中通町
同　觀音寺町
松山市湊町三丁目
伊豫大洲町
同　同
高知市魚ノ棚
土佐須崎町古市町
同　中村町
同　宿毛町
阜岐市元町一丁目
伊勢山田市尾上町
同　津市分部町

岡部篤次郎
森田榮廣堂
西原甚五郎
岡時計店
岡本文太郎
島田仁吉
竹井亮之助
金澤天賜堂支店
木戶竹葉堂
坂本進
篠田祐八郎
河村藥店
加藤勝藏

同　地頭領町
名古屋市西區玉屋町一丁目
同　同　京町六丁目
同　廣小路本町西
豐橋市札木町
濱松市傳馬町
靜岡市梅屋町
靜岡縣藤枝町
橫濱市常盤町三丁目
水戶市上市馬口榮町
弘前市下土手町
盛岡市本町
北海道小樽區稻穗通一丁目

長谷部松榮堂
加藤隆助
橫井商店
山本五郎
白井勝治
杏林堂藥局
森文商店
小西市藏
田村日進堂
太田屋吳服店寫眞部
永井準助
田口商店
三ッ野得二藥房

同　札幌區南一條西五丁目
近江八幡町新町
同　彥根五番町
福井市本町通大名町
越前大野町
金澤市榮町下圖書橋
同　博勞町
同　石浦町
熊登七尾港府中町
越中高岡市片原町
新潟市本町通八、橋ノ角
沖繩縣那覇區大門前通
基隆石牌街四〇

大林藥舖
中守孫太郎
原甲次郎
松下製藥館
千藤由松
山室直吉
旗善藏
中山亮治
春木理右衛門
吉野新平
須賀田與八
坂元商店
福德堂

臺北府中街四丁目　資生堂
同　撫臺街二丁目　樫村商店
臺中新町　丸三藥房
同　同　奥田回春堂支店
臺　南　高島鉾三郎
臺南武館街八番戸　丸三藥房支店
朝鮮元山港本町二丁目　石田濟生堂
同　木浦東海岸通三丁目　菅辨助
同　釜山本町一丁目　岩瀨商店
同　京城本町四丁目　織居商店

釜山　京城　上海　香港　杭洲　天津　大連　青島　營口
奉天　哈爾賓　漢口　各地に特約販賣店あり

終