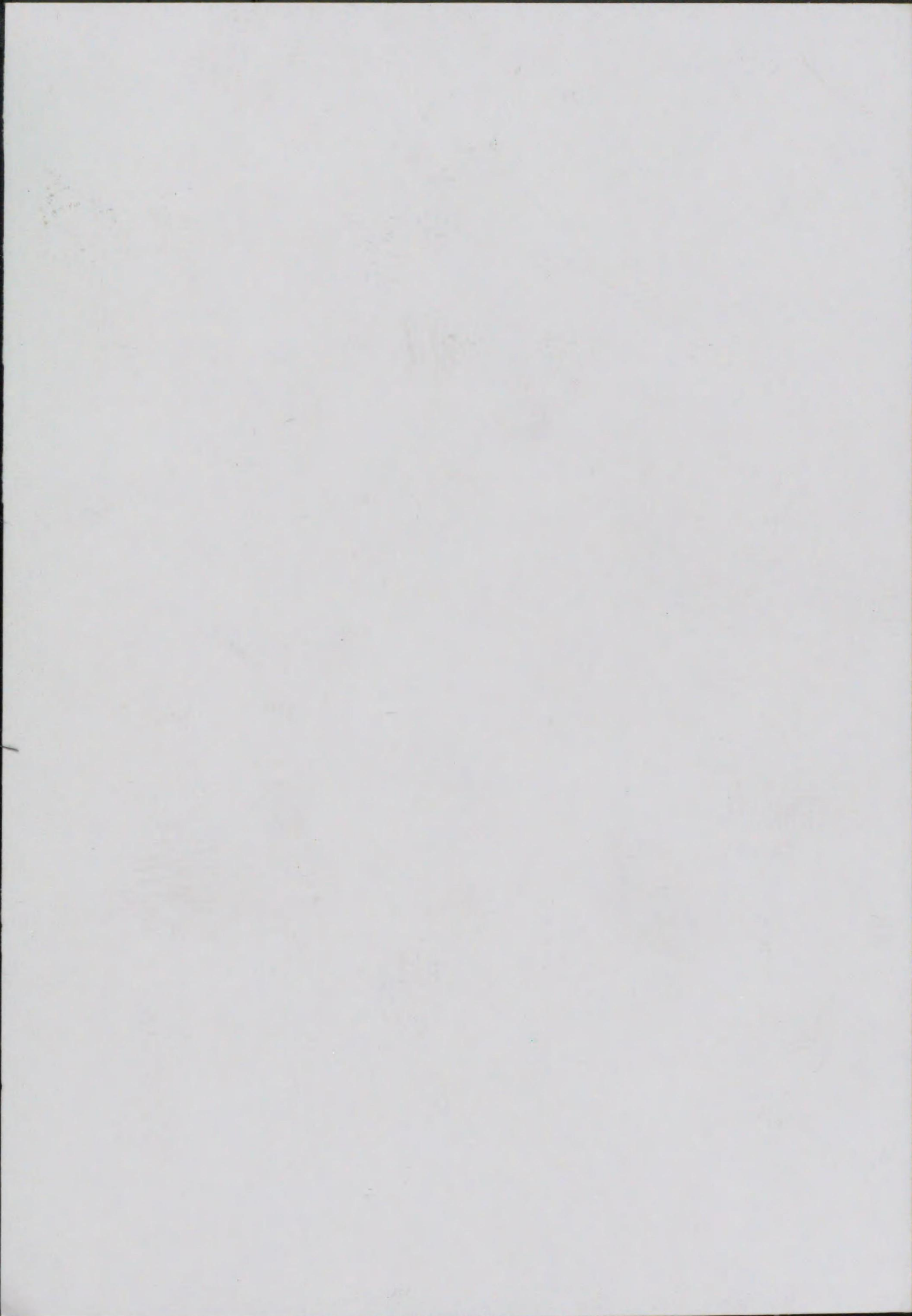


597-345



1200501528600

597
345



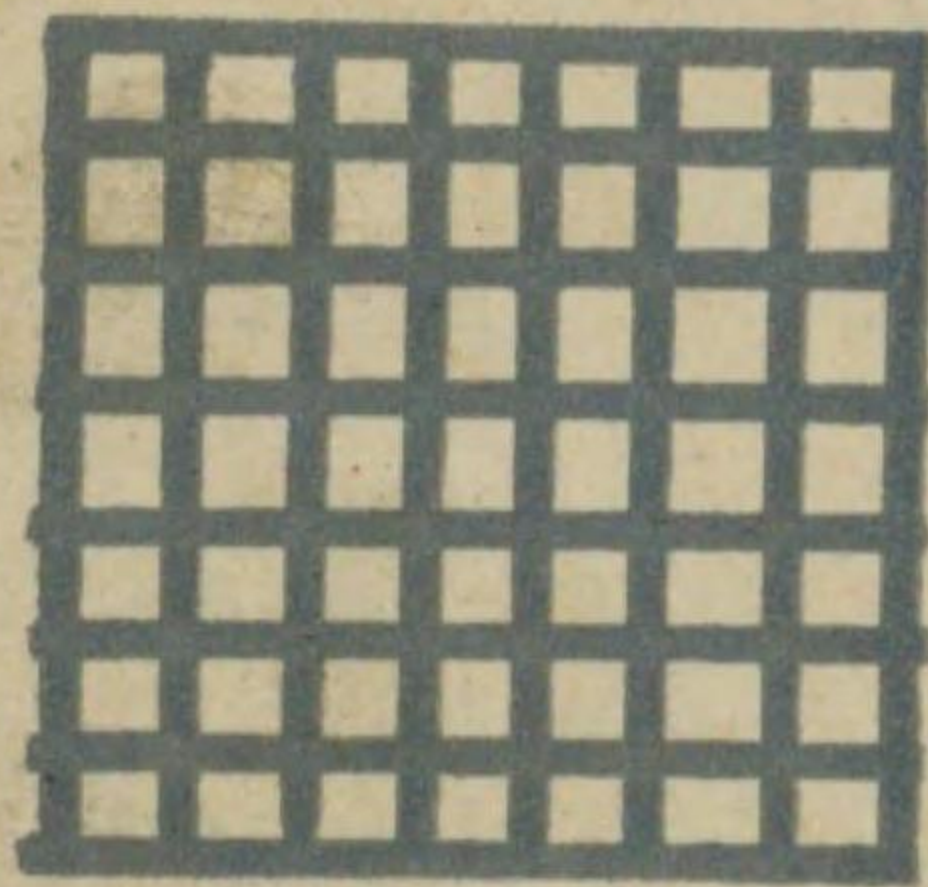
9. 1. 15

佐和
九郎著



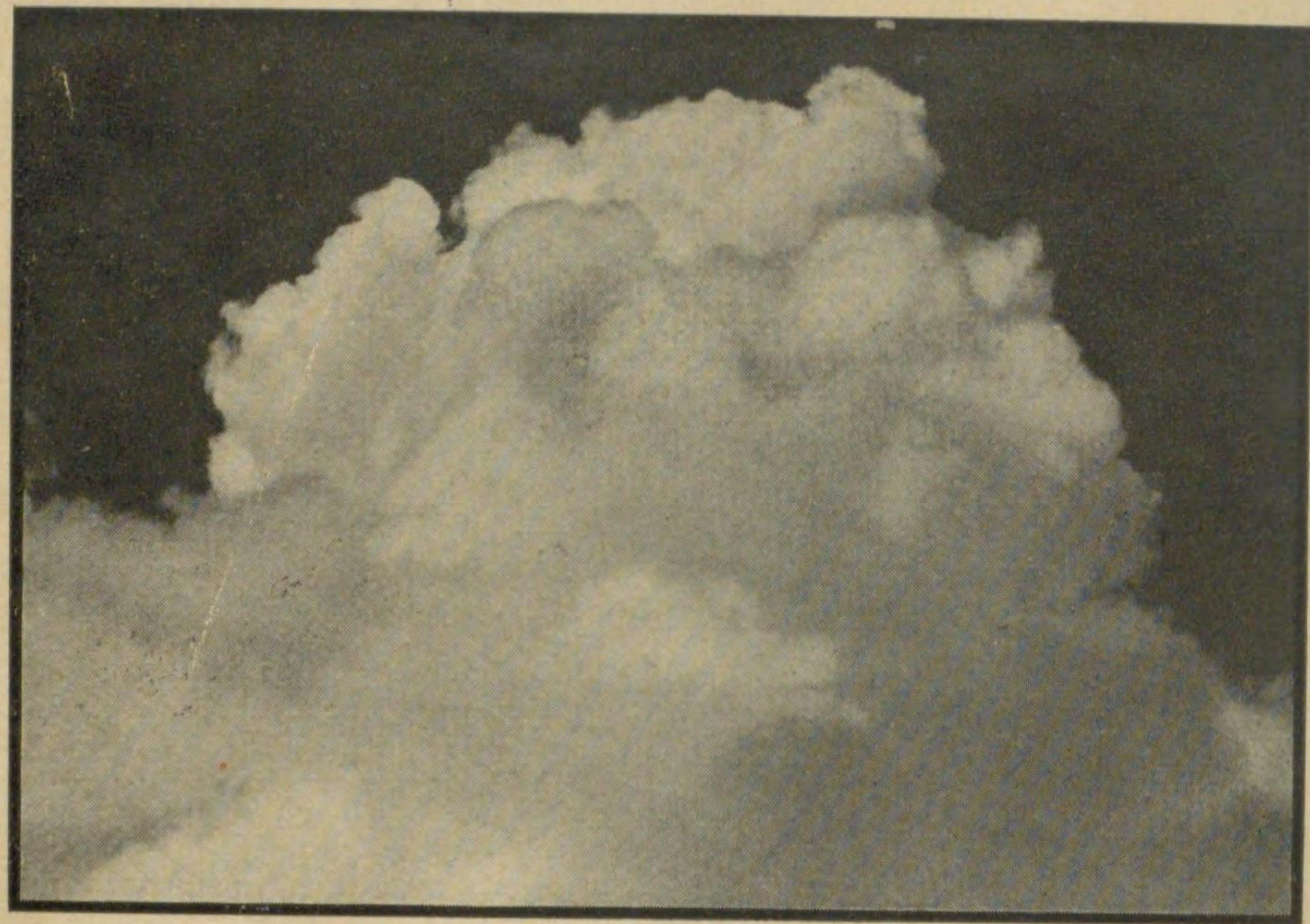
露出

の
秘訣



ア
ル
ル
刊

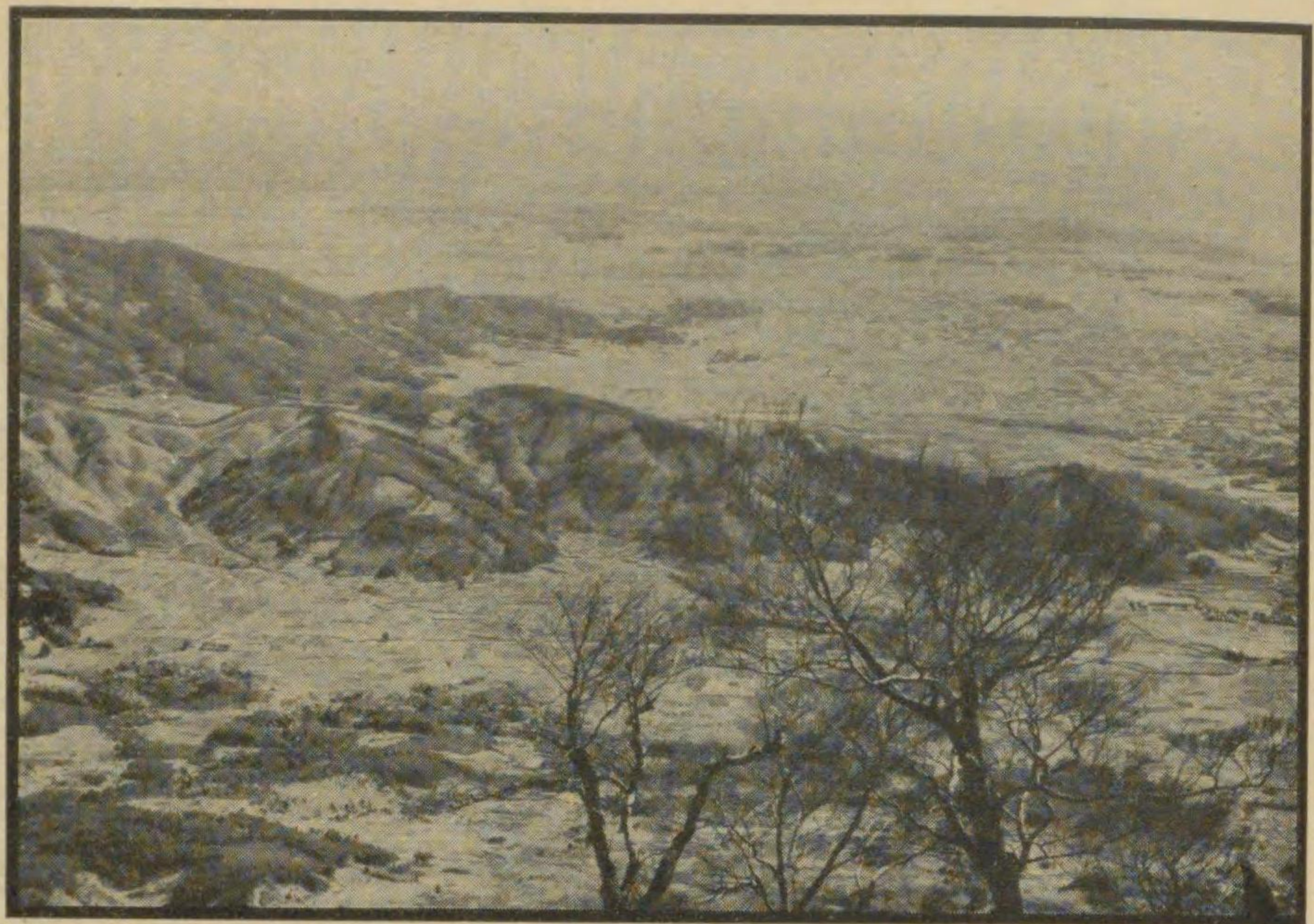




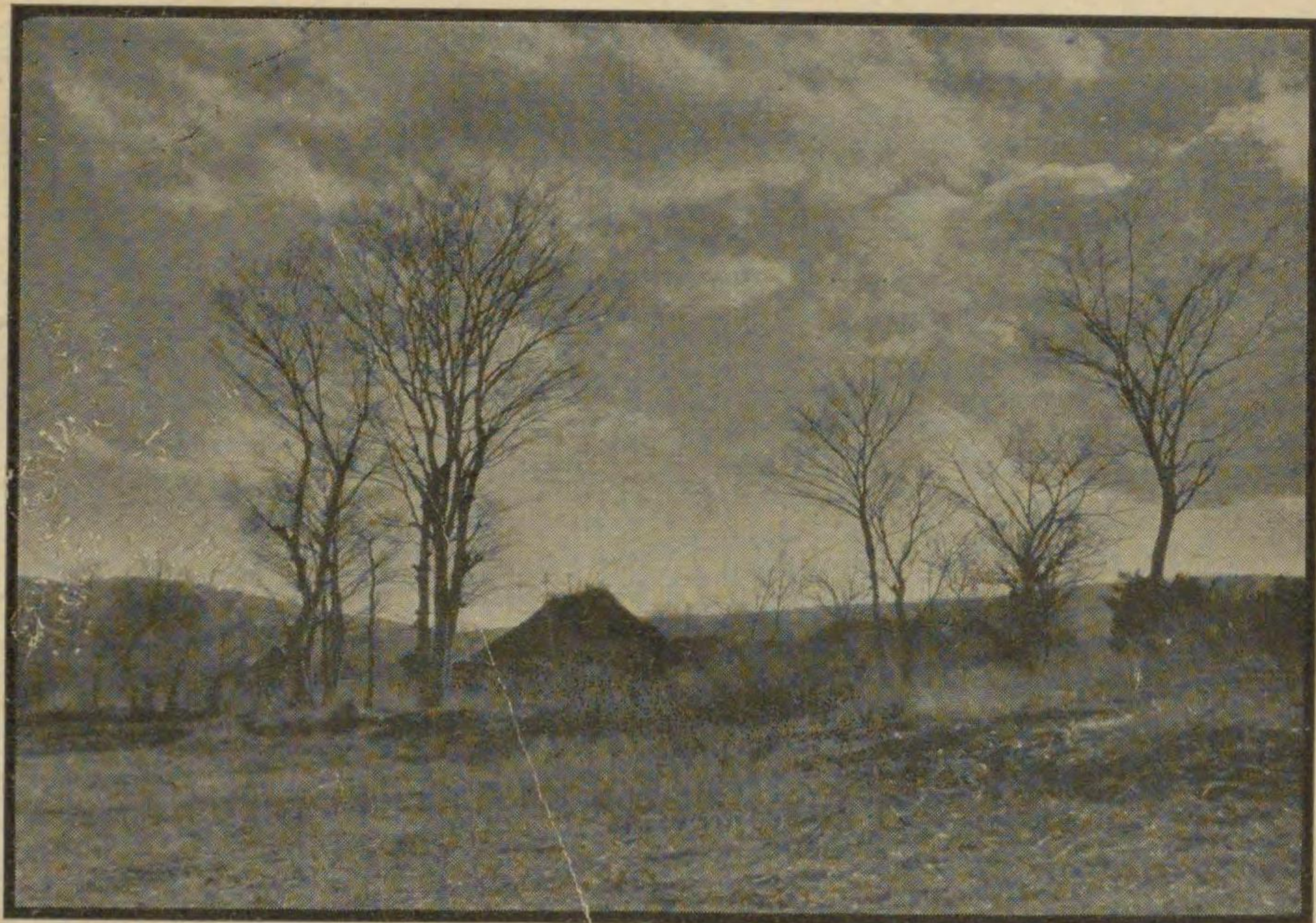
第九圖 第一表 係數 $\frac{1}{2}$



第十圖 第一表 係數 1



第十一圖 第一表 係數 1 $\frac{1}{2}$



第十二圖 第一表 係數 2

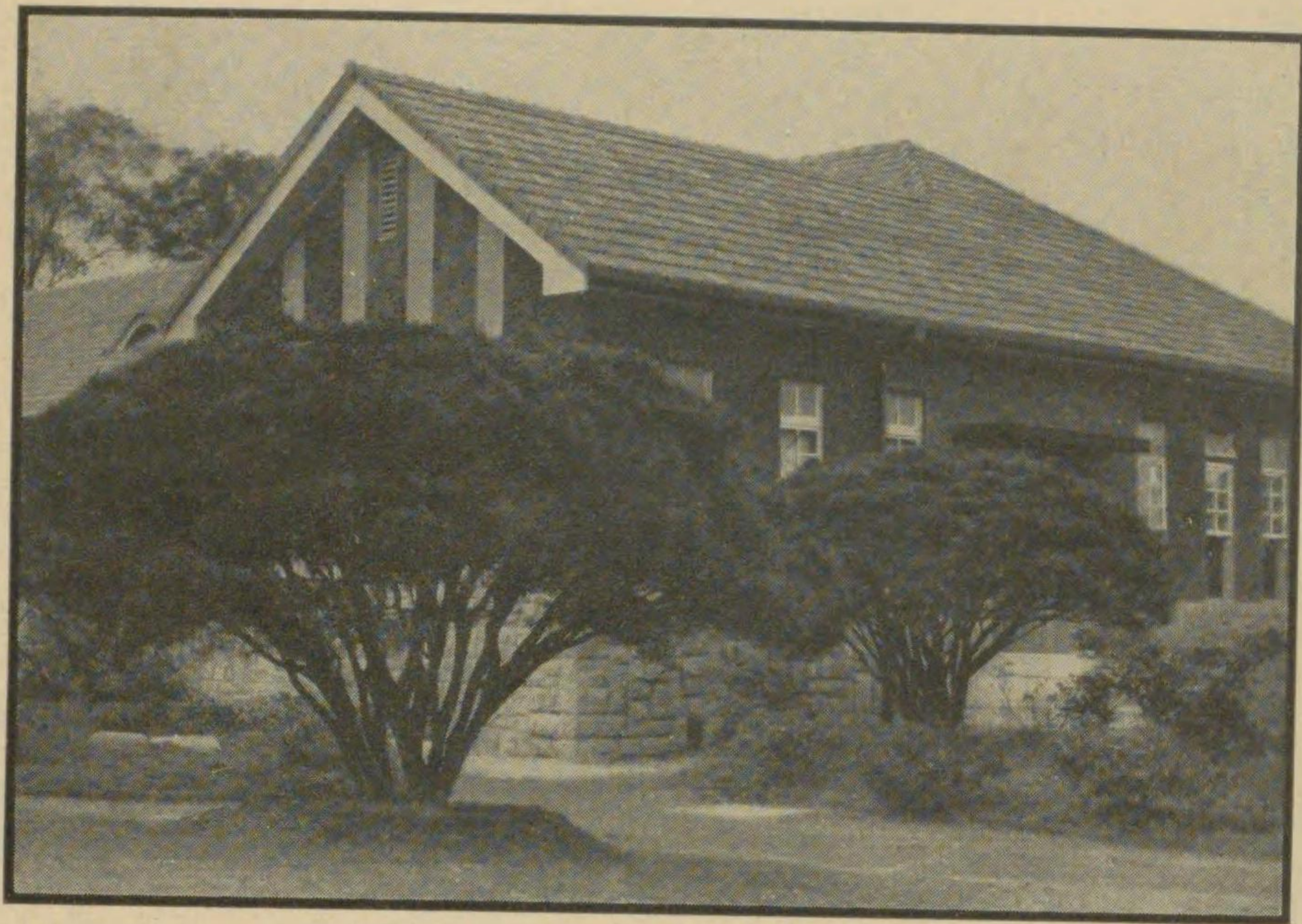




第十三圖 第一表 係數 $2\frac{1}{2}$



第十四圖 第一表 係數 3



第十五圖 第一表 係數 4



第十六圖 第一表 係數 5

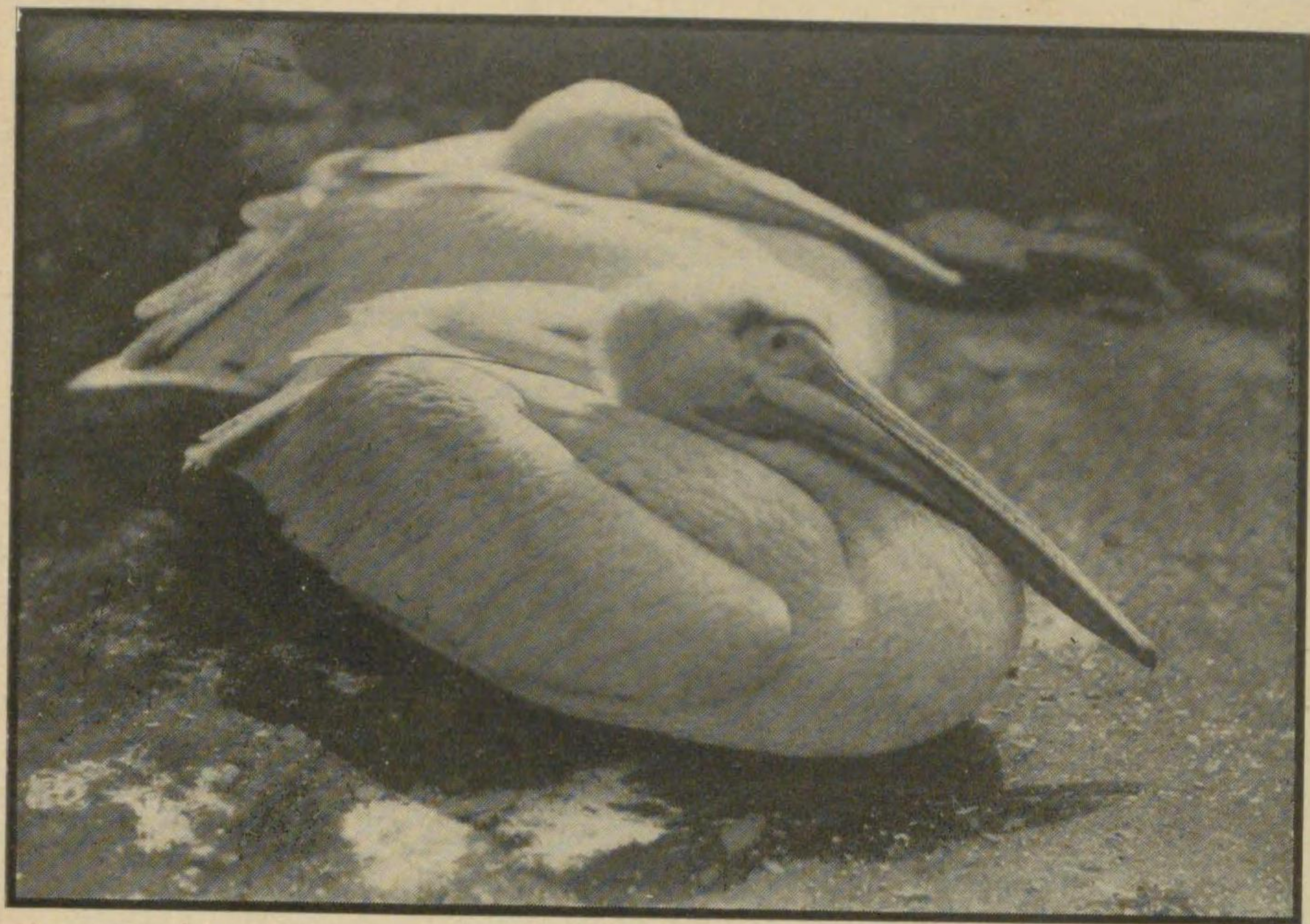




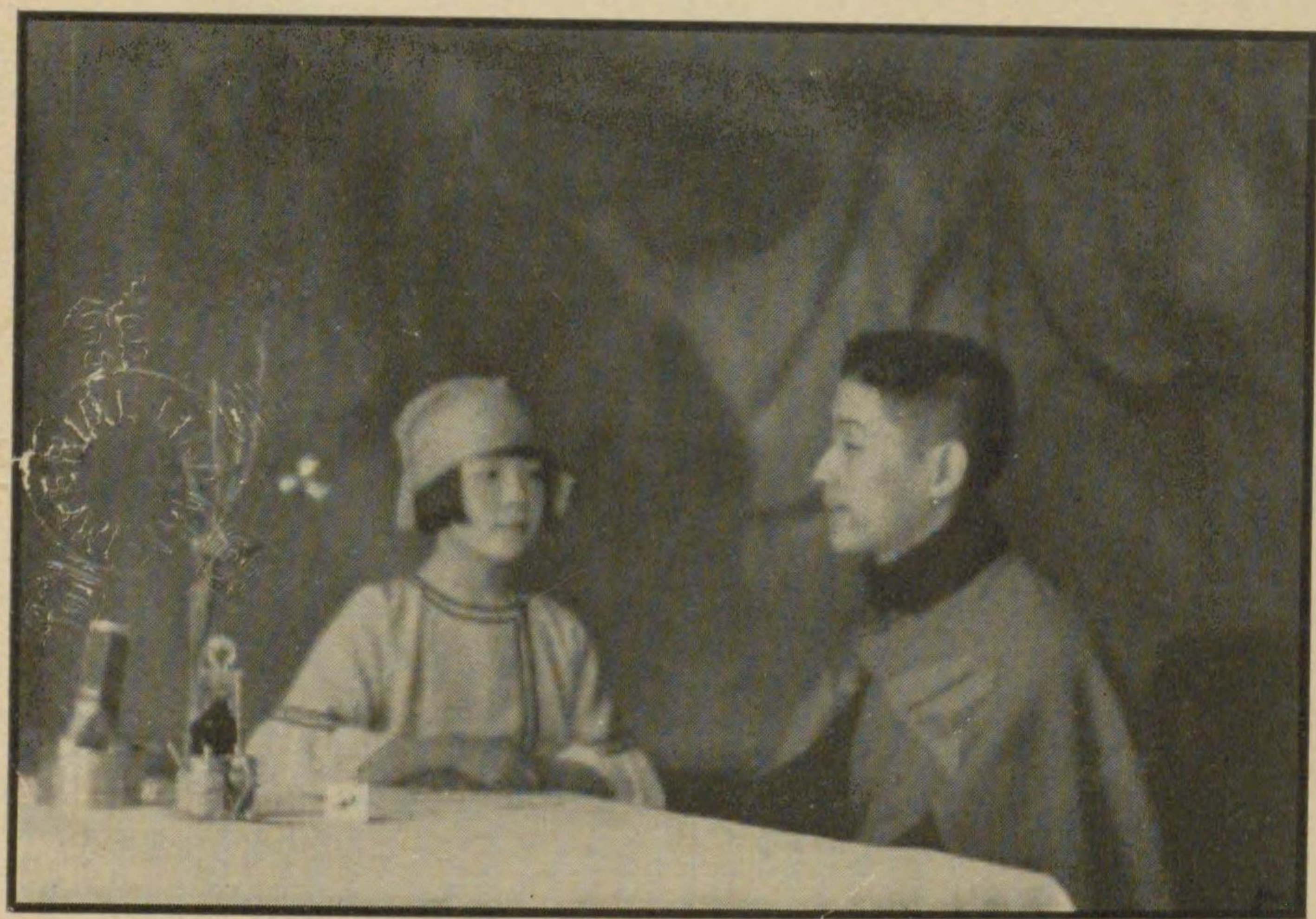
第十九圖 第二表 係數 9



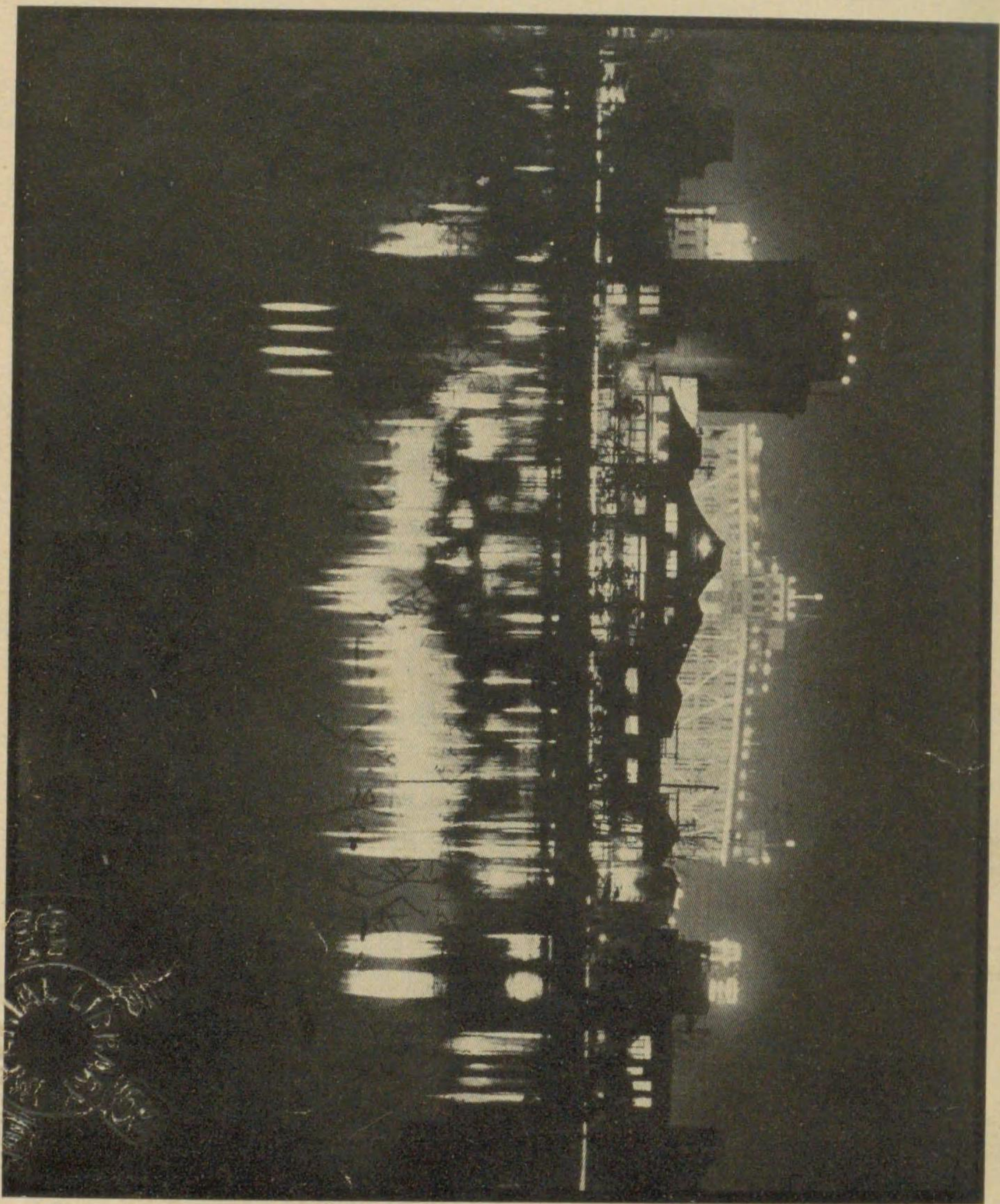
第十八圖 第二表 係數 7



第十七圖 第一表 係數 6



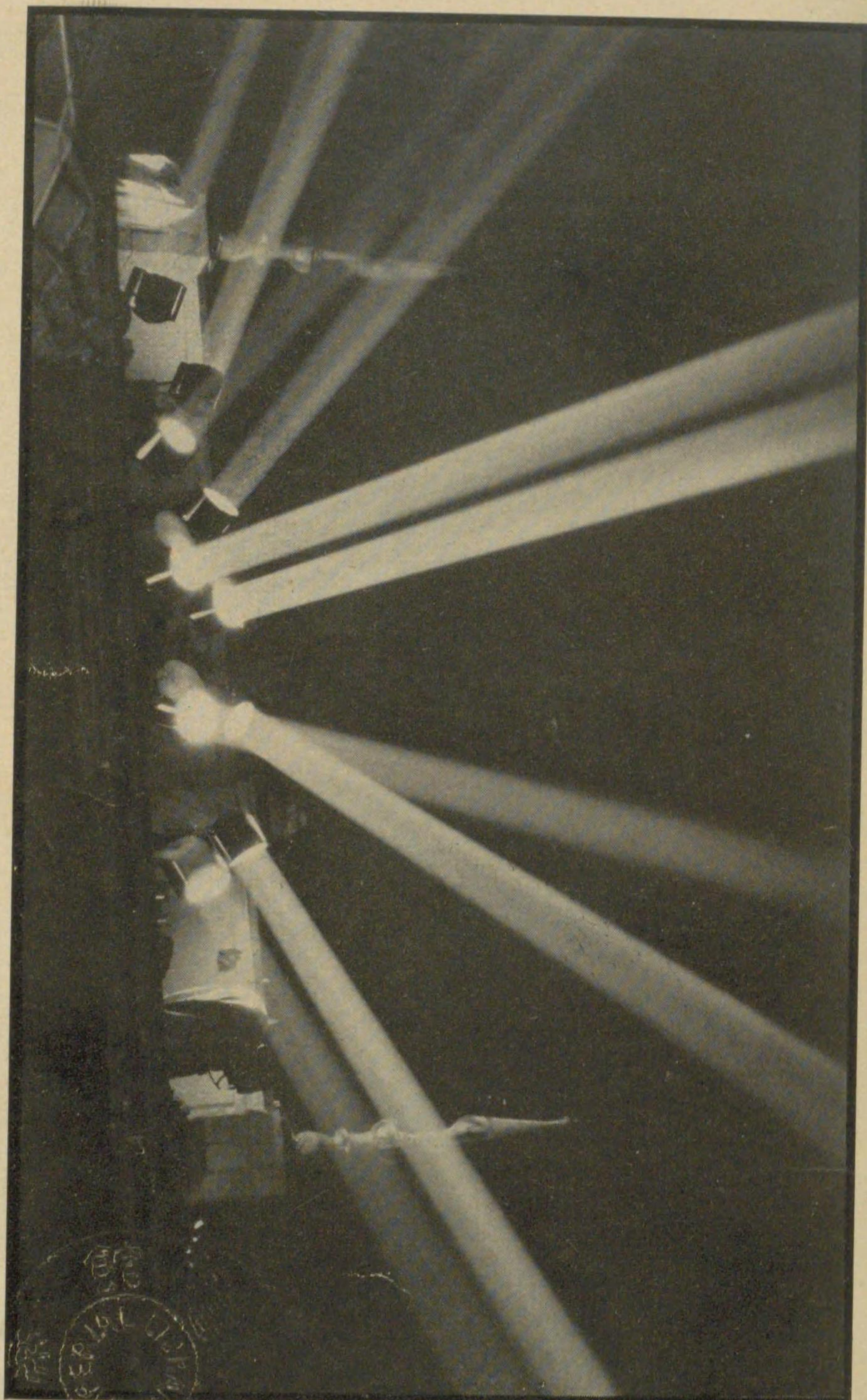
第二十圖 第一表 係數 8—20



第二十四圖 ハレシヨシ防止のバッキングを施したバンク乾燥板に充分なる露出を興へて撮影したものの

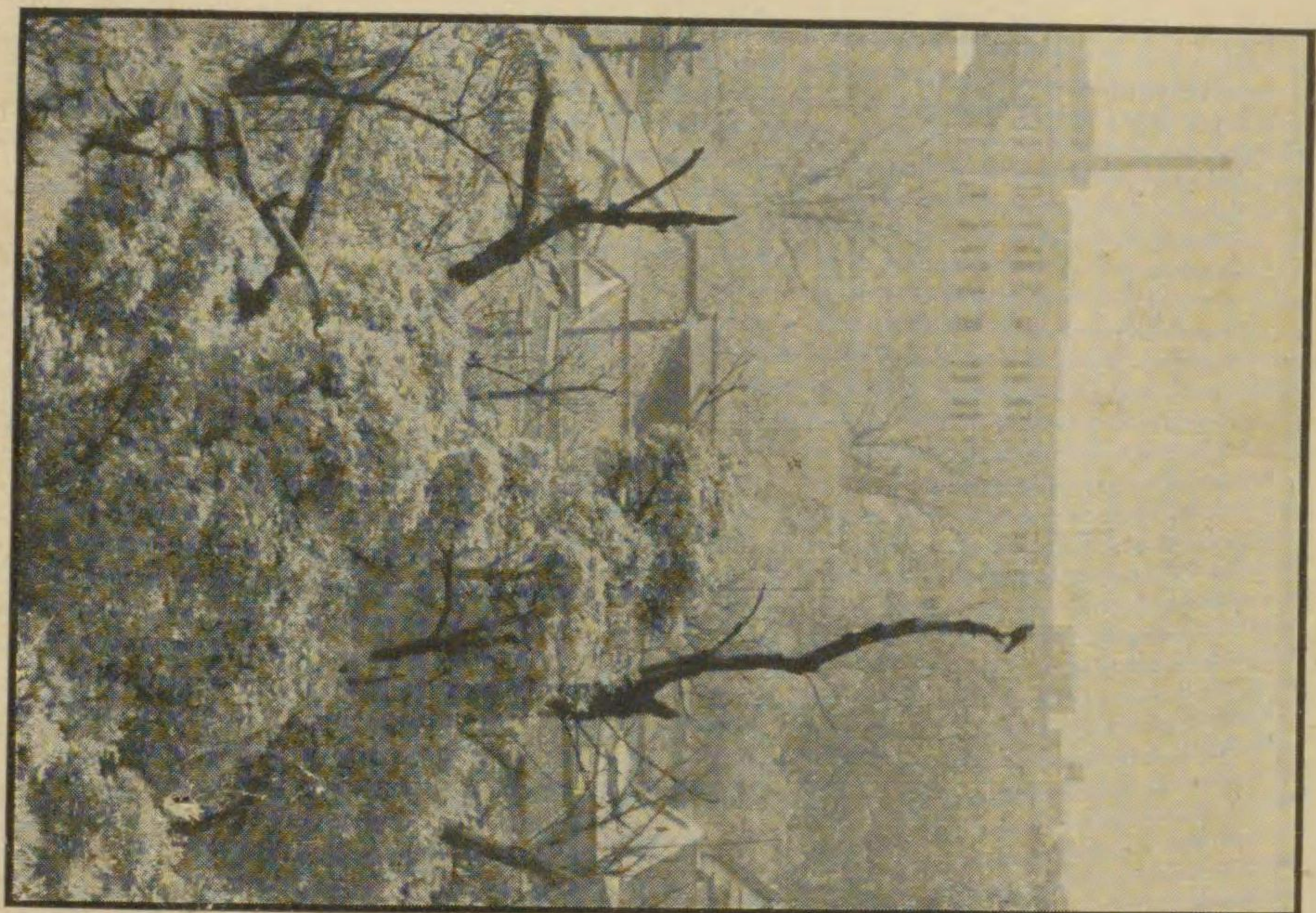


第五十二圖



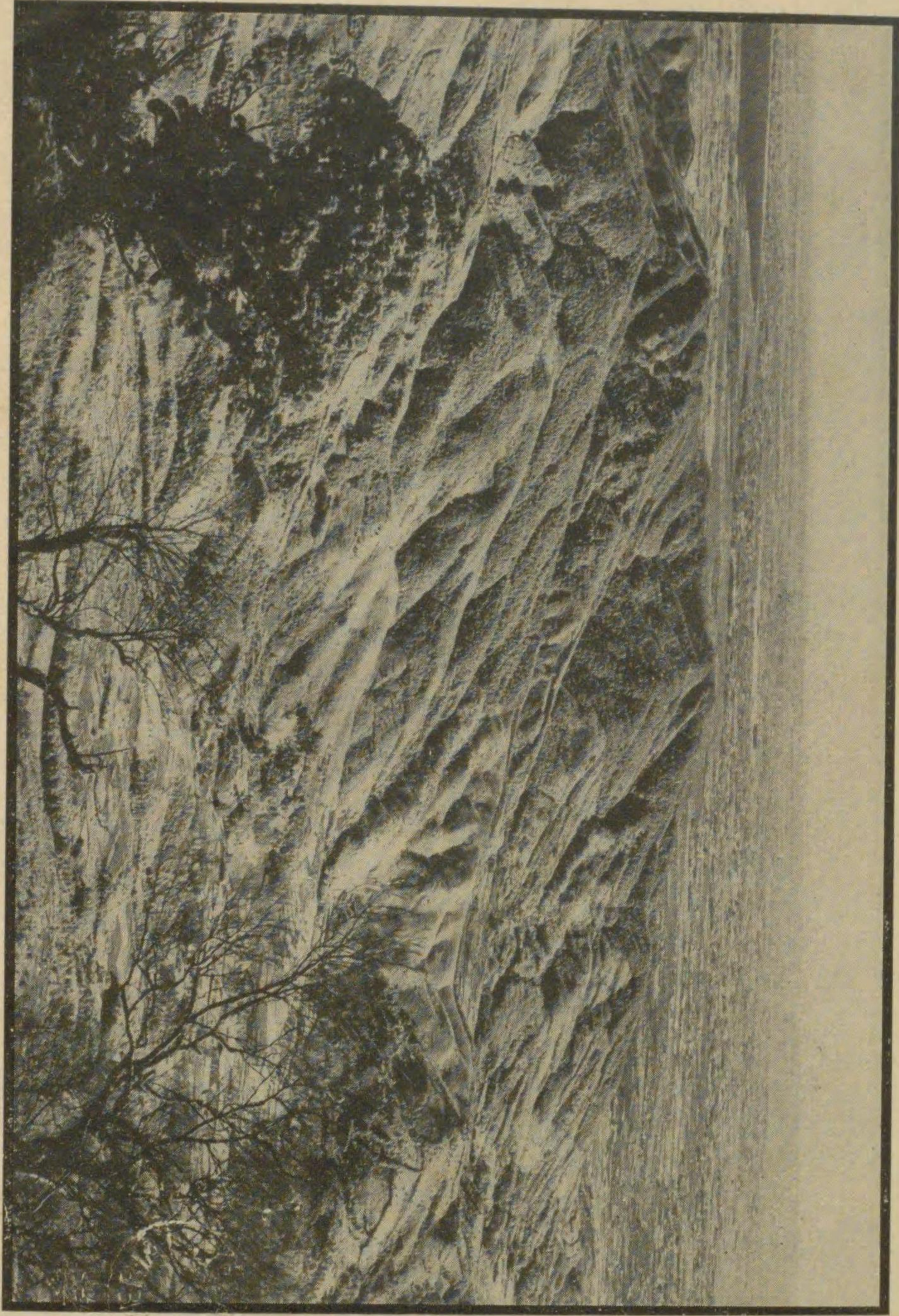


第二十二圖



第四十圖





第三十一圖 エキストリムランド乾板にラッセン七〇號フイルタ
1をかけ、筑波上より霞ヶ浦方面を撮影したもの。左
上方の黒い部分は約二五キロを隔てた霞ヶ浦の水面



第三十二圖 (普通撮影)

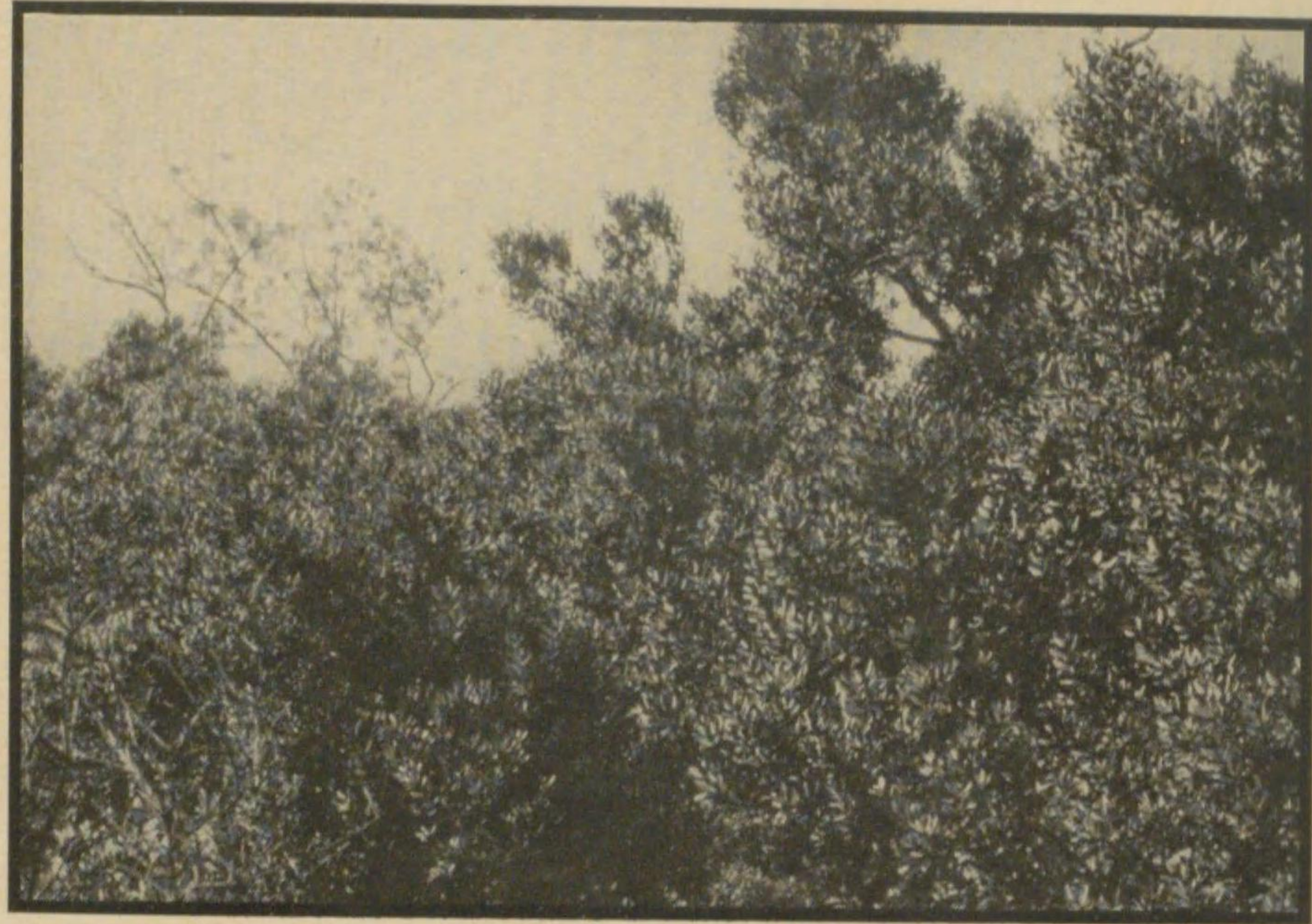


第三十三圖 (整色撮影)

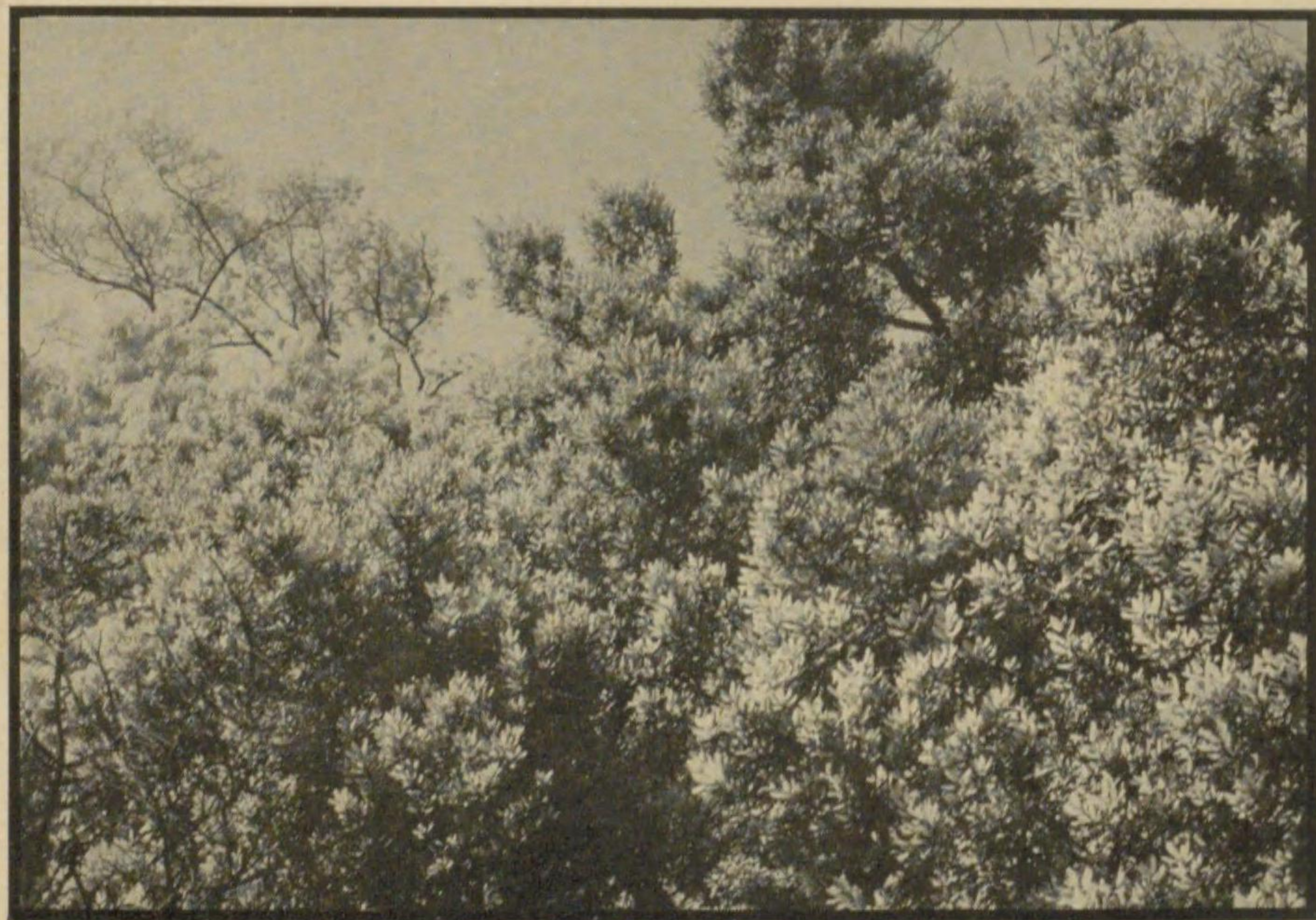




第三十四圖 エキストリアムンツド乾板にラツチン七〇號ヲイルタ
一をかけて約一五〇〇メートル乃至五〇〇メートル
の範圍を鳥瞰的に撮影したるもの



第三十六圖



第三十七圖





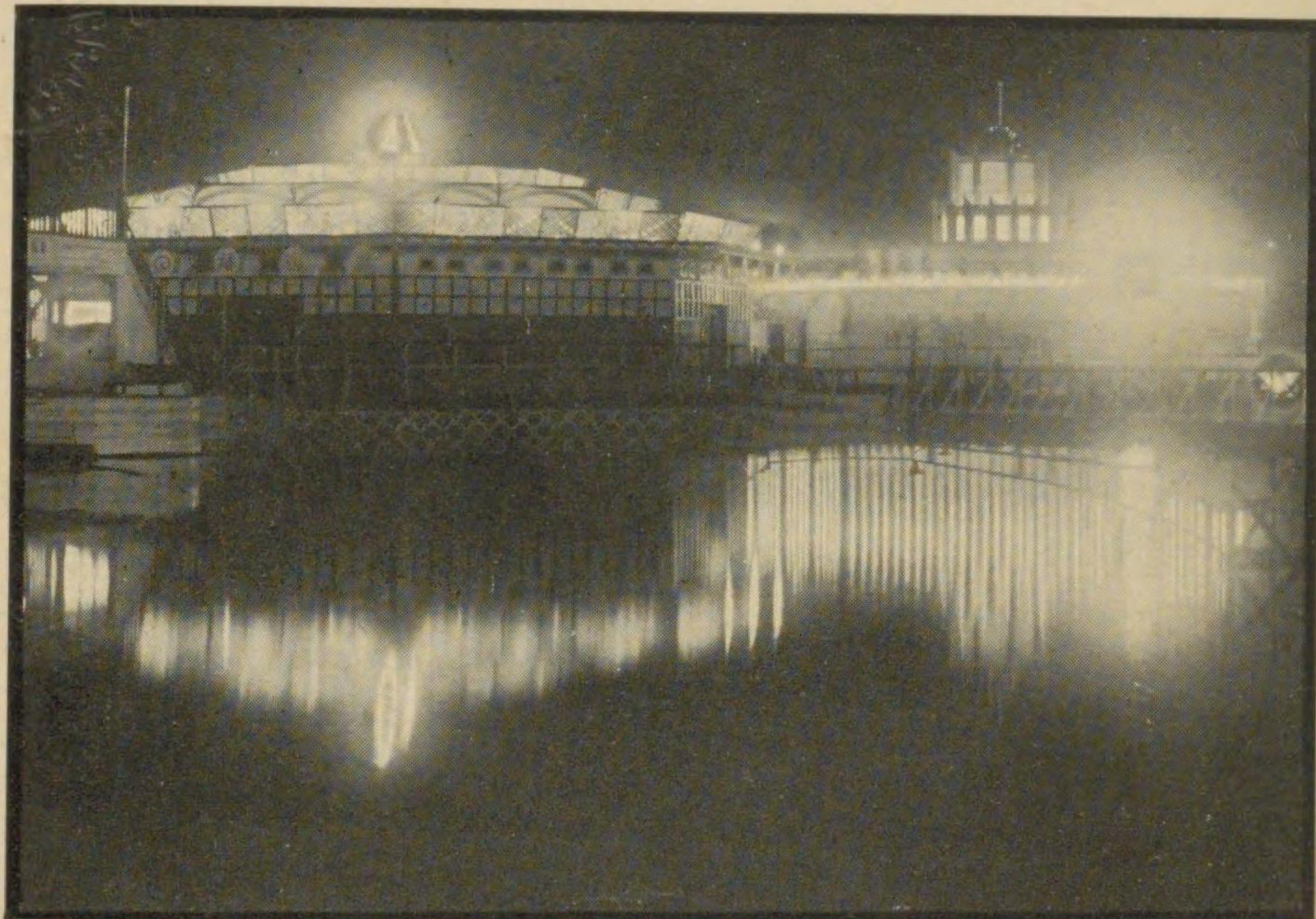
第三十八圖



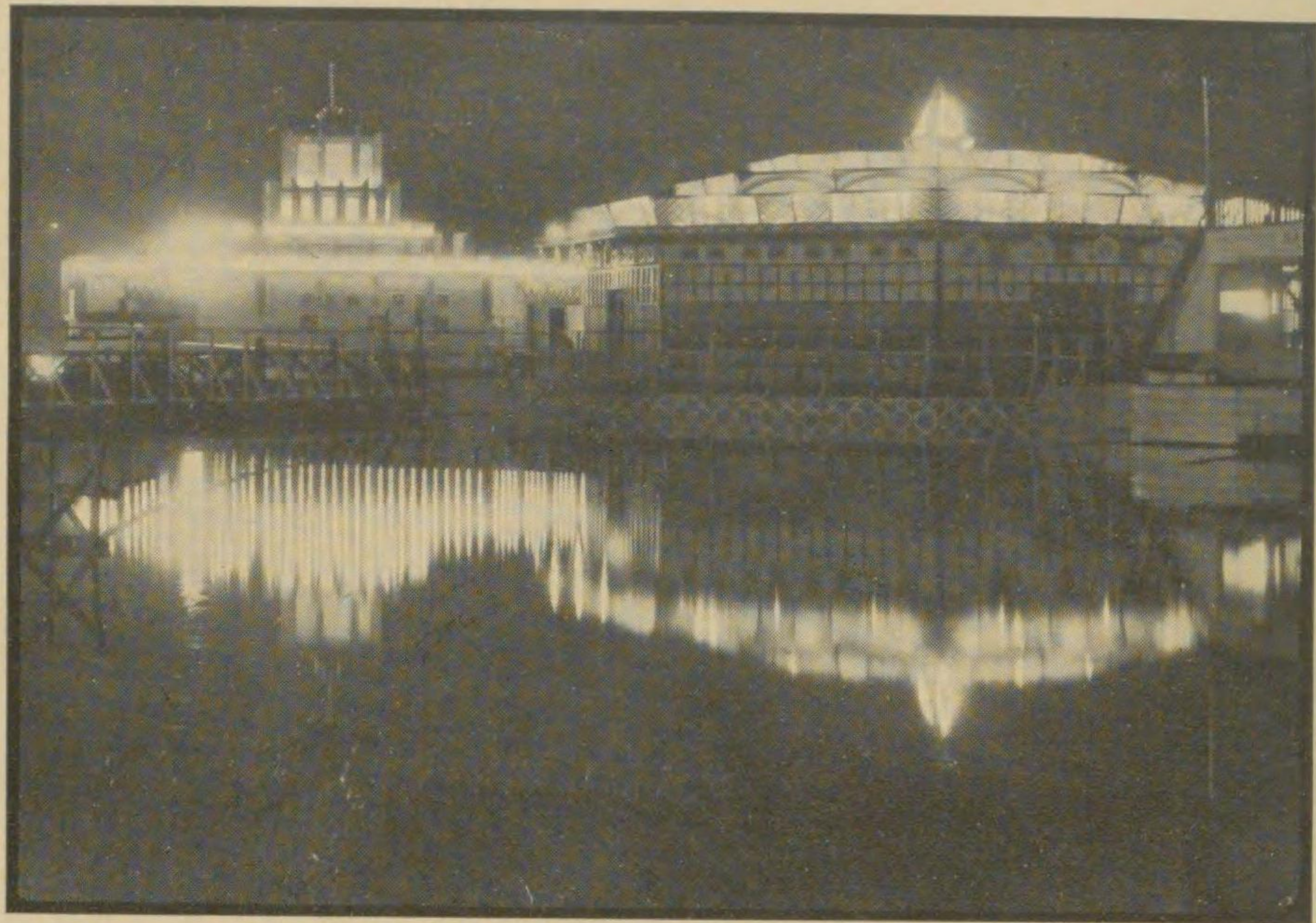
第三十九圖 (雪景にあらず)



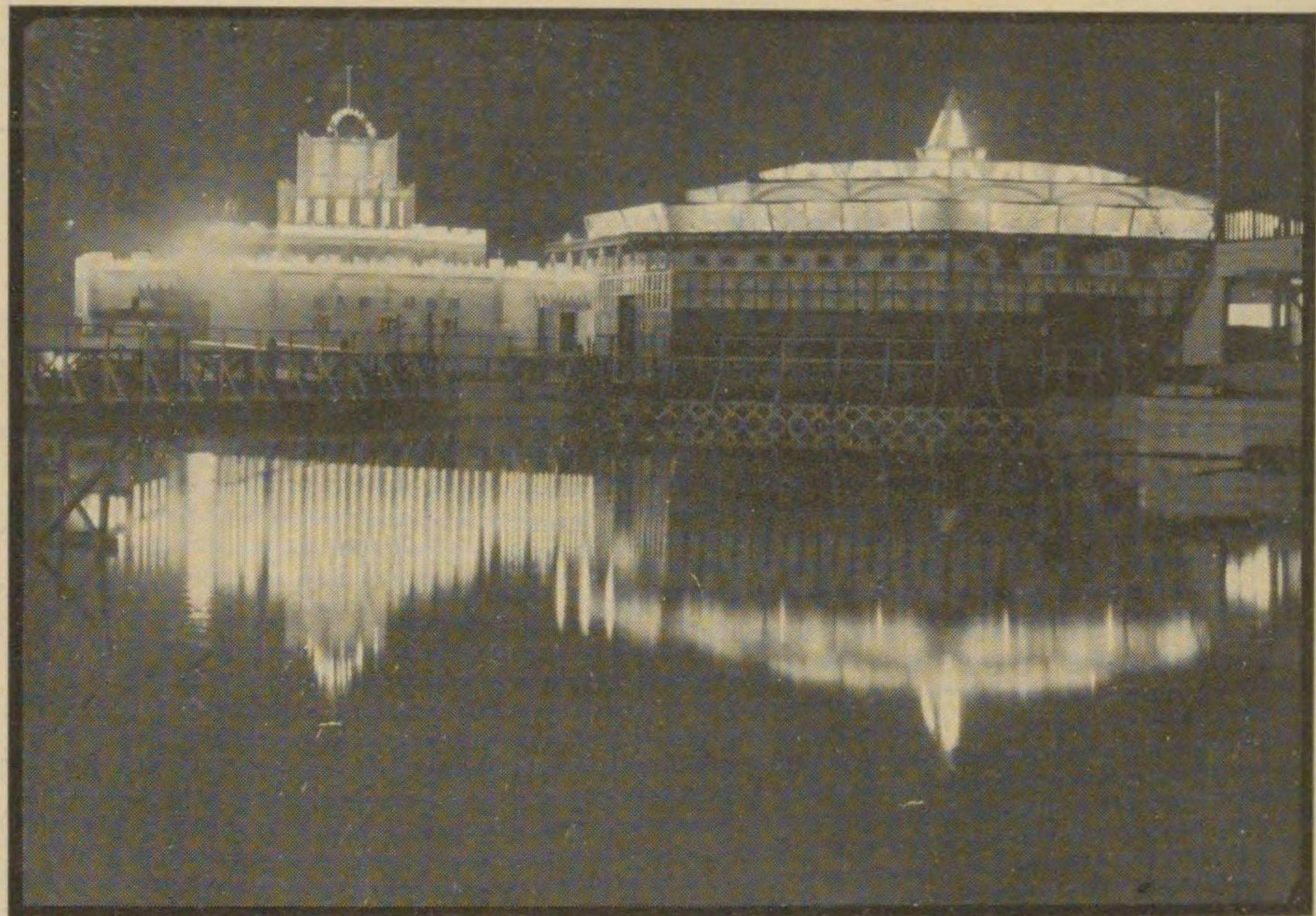
第五十一圖



第五十二圖



第五十六圖



第五十七圖

597-345

自序

露出の操作は、寫眞術に於て、最も重要なことであり、且つ、最もむづかしいことであります。これは寫眞術に關係する總ての人々が認めてゐる公知の事實ですから、寫眞の實技にたづさはる人々は、恰も雲をつかむやうな取り留めのない基礎の上に立つて、いかにして適正なる露出を興へようかと一方ならず苦心し竊に頭を悩ましたながらその實際に望んでをります。私も一アマチュアとして寫眞を撮りはじめると、御多分に漏れず忽ちこの難關に遭遇し、決して人後に墜ちないだけの苦しみを嘗めました。技術の教養を受けてゐたゞけに、精神的に甚大な悲痛を感受したらしく、速にこの難關を突破して易々樂々たる行路を辿るやうになりたいとの念慮が旺んであつたゞめ、直に内外の寫眞に關する文献を蒐集して合理的に解決しようと企畫したのです。寫眞術は申すまでもなく、始めより終りまで科學上に立脚した操作と處理とを要するものですから、決していゝ加減なことを許しません、どうしても合理的の途を採るより最善の方法はないと認めたからであります。處が露出の操作に就ては、寫眞に關するあらゆる文献が申合せをしたかのやうに詳述することを避

け、少なくとも實技上の参考となつて、露出のトラブルスを解決してくれるやうなものは、殆ど見當らない有様でありましたから、翻然として最早他人を頼らずと決心し、自己の専攻技術に對すると同様の態度を採つて、露出に關する一切の諸元を根本的に研究することに努力し、遂に露出の要領を略會得して漸く大過なく所望を遂げるやうになりました。然し、寫眞術は進歩が遅いといふ批評はありますが、既に整色撮影の時代となり、天然色寫眞はかなり汎く實用され、不可視の赤外線による撮影がアマチュアに實施されてゐる程度まで進歩をしてゐますので、中々これでよいとは安心してゐられません、新らしきものに就ての研究を遂げ、直にこれを利用するやうに心掛けなくては時代から置き捨てを受けずし、かつ、眞の基礎的要領を完全に會得することは不可能ですから、爾後も、かなりの熱心を以て、實技本位にズット研究を繼續してゐましたが、幸にして、寫眞の實技を合理的且つなるべく簡易的に取扱つて良い成績を収めてゐる點に於ては、斯界の最前線を進んでゐるものと認められる處に達することが出来ました。

本書は、以上の経過によつて習得した私の實技に對する操作の要領と知識とを、理論を全く省き専ら事實上に立脚し、數量的に表はせるものは必ず數字に基いての公開であります。露出を主とした撮影上の技術的諸要領を述べたもので、撮影を實施するときの指針となり参考となり、かつ、露出上のトラブルスを解決するため、露出に關係のある事項を思ひ切り突き込み十分に徹底することを目指しました。寫眞に關する内外の文献は頗る多數に達してゐますが、露出するまでの操作に關する重要事項を、實技本位にかくまで開放的に詳しく述べたものは未だ見受けません。過去に於て兎角敬遠され曖昧に葬られてゐた事柄を詳述したものを、日本文にて出版したことは私の竊に欣快を覺ゆる處であります。

私は、本書により、初歩時代の寫眞家も、經驗の深い寫眞家も、共に、不可解の難物と見做されてゐた、露出に關する操作とそのトラブルスを容易に解決することを得て、あらゆる場合に適正なる露出を實施することが出来るやうになるとの確信を抱いて、本書を、日本の寫眞界に提供するものであります。

昭和五年八月十日

東京 黒澤研究所に於て

佐 和 九 郎

著者の言葉

寫眞雜誌『カメラ』誌上に、大正十三年以降三ヶ年間に涉つて、その一部分を連載したり、或はその後も随時に同誌上に發表してをりました、著者の約十三ヶ年間に於ける研究の主要事項でありまして、過去九ヶ月間に涉り、あらゆる用務を放棄し、毎夜の睡眠時間を四時間以内に短縮し、専心努力、漸くにして完結したものが本書であります。書くべきことは山のやうにありますため、少し委しく書くこと忽ち紙数の制限を受け、稿を更ゆること數回に及び、遂に省略したり、或は割愛したのも少なくありませんが、極く重要な事項は漏れなく十分に記述する方針を採りました。その結果として、統制が亂れ、かつ委しいものとあつさり片付けたものとの間に、著しい差があるやうになりましたのは、事情いたしかたがないこと、御諒承を願ひます。

著者は技術を専攻したものであるがため文章の甚だ拙いことをお詫いたします。然し美辭麗句を知らないお蔭で、肝腎な急所を描象的の巧な文句によつて遁避するやうな態度を絶対にいたしません。數量的に示せるものは、必ず、これを數量的に示す方針を採り、これがため、掲載した表の數は五十七の多きに及びました。これ等の表はすべて私の纏め上げたもので、これ等の表が示してゐる數字は、必ず實技上の根柢となる資格が十分にあると信じてゐます。但し、理解なき盲信は却て害を伴ふ場合があることを一應お断りして置きます。

掲載した寫眞は全部説明のために挿入したもので、總て私の撮影し且つ私の手によつて現像及び以後の處理を施したものでばかりです。又挿入の説明圖も、商品に關係あるもの六ツを除きたる以外は總て私の手によつたもの、これ亦一枚も轉載したものがありません。

本書の記述を第一部と第二部に別けましたが、これは著者の便宜上の手段に過ぎません。第一部は初歩向の實技を主としたものですが、これだけ知つてゐれば露出の操作を満足にやれる位なら、第二部は無用の長物となる筈、處が、第二部は理論を全く抜きにして、撮影上の大切な心得となり、露出上の肝腎な基礎となる、重要な事實を述べたものでありまして、少なくともこれだけの事實を知つてゐなくては、露出……撮影……の完全なる遂行が出来ないのでから、正しい順序としては第二部を讀んでから第一部に及ぶべきであります。然し初歩時代の方々にこれを要求することは少し無理ではないかと認めましたから、これ等の方々は先づ第一部に基いて露出を實施してゐながら、暇のあるときに第二部を讀み、追々と露出を修正されるやうにすれば、比較的短い

期間に露出の要領を十分會得することが出来ませう。

本書は既に寫眞術の入門書を読み、寫眞術の一般概念を會得してゐる方々を對象としてゐますから、器具及び附屬品或はその部分品の名稱若くは専門語等には一々説明を加へてゐないことを念のためお断りして置きます。

長さを示す單位にメートル法を採用する豫定でありましたが、寫眞界の現状がこれを許さないやうですから、現状に順應したいろ／＼な單位を使つた甚だ不統一な有様となつてゐます。然しこれは、寫眞界の實狀に應じて、將來は改める方針を抱いてをります。

専門的の説明には専門語を使ふべきではありませんが、一般の方々には却て判らなくなる虞がありさうに思はれましたから、俗語を使つた處が少なくありません、即ち、光度、照度、輝度、光量……等々といふ言葉を使はなくてはならない處を、俗語の光度或は明るさ、にて押し通したなどは、その一例であります。又専門的の事實でも理解しえへすればよいと思ふ配慮から略式に説明した處も少なくありません。専門の知識を有する方々に對しこの點御諒承を願つて置きます。

本書は畢生の事業といふやうな決心にてペンを採り、記述の完璧を期しましたが、思ひながら所望を充たせない處もあり、ベストを盡しても尙及ばずして萬一の過失を伴つてゐないとは斷言が出

來ません、又、かうしたらよいだらうとの御意見も御座いませう、御氣付の節は、御手数甚だ恐縮の至りですが、何卒、著者まで御一報下さいますやう、御願をいたして置き、改版の機會に、一層より良いものに致したいと心掛けてをります。

露出の秘訣目次

第一部

撮影の準備	五
寫眞器及び附屬品の點檢	五
乾板フィルム的選擇	五
取枠へ乾板を裝填する	六
フィルムの裝填	七
二ヶ齣撮用の厚紙	八
係數露出法	九

初歩時代に適切なる露出の指針	九
露出を決定する諸元を係數にて示す	一〇
係數露出法の實行しかた	一九
露出の實例	二〇
係數の適用を誤り易い場合	二六
被寫體階級別の目標	二九
光度の係數に就て	三一
露出の操作	三五
位置を定め、焦點を合す	三五
乾板フィルムの用意	三七
露出時間の決定	三九
露出の決行	四一
露出の適正が何よりも大切	四三

肉乗のよいことを、よく感光したと誤認しては否けない	四三
現像にて加減をする習慣は露出の適正點を曖昧にする	四四
前の記録を参考として露出を修正する	四六
露出失敗の原因とその比率	四七
露出表と露出計	五一
學究的露出適度と實技的露出適度	五四
戸外に於ける露出	五七
明るさに對する態度	五七
アトモスフィアの介在	五九
被寫體明暗のコントラストと露出の手加減	六四
廣い明るいものゝ中にある、小さい暗いものに對する露出	六六
白い雲、黒い雲に對する露出	六六
蒼空の色に就て	六九

屋内に於ける露出

屋内の明るさの變化……………七二
 被寫體の受ける明るさ……………七三
 採光面の明るさ……………七三
 屋内寫度の決定は中々困難……………七五
 適度の露出時間を知る一方法……………七七
 屋内の露出は、不足よりは過度へ……………八〇
 屋内撮影と人工光線……………八〇
 屋外を屋内より併寫する場合……………八一
 影繪(シルウエット)のうつし方……………八三
 複寫(ロッピング COPYING)……………八五
 輕視され氣味の操作……………八五

人工光線による露出

複寫用のカメラ……………八六
 被寫體の照明に留意……………八七
 大き及び焦點の合せ方……………八九
 普通寫眞畫の複寫……………九〇
 色彩ある繪畫の複寫……………九三
 青寫眞の複寫……………九四
 黒白の文書、圖面、の複寫……………九六
 特別なものゝ複寫……………九六
 人工光線による露出……………九九
 整色、全整色性感光膜の選用が合理的……………九九
 光源の位置及び方向……………一〇〇
 電燈の光……………一〇一
 反射笠の效力……………一〇三

電燈にて照明する場合の露出時間……………一〇四

補助光或は光源を動かすことの必要……………一〇六

閃光粉(フラッシュ・パウダー)……………一〇六

閃光粉の光度……………一〇八

閃光粉の燃焼時間……………一〇九

光の和らげ方……………一一〇

暗いときの焦点合せ方……………一一一

閃光粉の燃し方……………一一二

閃光粉の量……………一一四

フラッシュ・シートと閃光球……………一一六

マグネシウム・リボン……………一二八

夜景に對する露出……………一二九

光源が被寫體の一部となる……………一二九

なるべく全整色性、次は整色性……………一三〇

夜景撮影に於ける露出の目標……………一三一

夜景に對する適度の露出時間……………一三一

花火と稲妻とに對する露出……………一三三

月光による露出……………一三六

月光らしい表現が肝腎……………一三六

長い露出に伴ふ注意……………一三七

月光の明るさ……………一三七

月光による露出時間……………一三八

月だけに對する露出……………一三〇

三日月や弦月……………一三一

畫面内に強い光のある場合……………一三一

月と景色との二重寫し……………一三三

夕方の月景撮影……………一三三

天然色乾板の露出……………一三四

天然色乾板の内容……………一三四

色彩を表現する有様……………一三七

天然色乾板を取枠へ装填するときの特別注意事項……………一四一

私の創案した安全法……………一四二

焦点の合せ方には特別の注意を要す……………一四三

光質の吟味と光質の抑制……………一四四

白熱電燈を撮影の光源とした場合……………一四九

アーク燈を撮影の光源とした場合……………一五三

閃光を撮影の光源とした場合……………一五三

晝光を撮影の光源とした場合……………一五七

短波光の甚だ多量するとき……………一五八

短波光の多量するとき……………一五九

短波光が幾分少量するとき……………一六〇

短波光が少量するとき……………一六一

フィルター不適當の判断……………一六二

露出の實例……………一六三

赤外線による撮影の露出……………一六七

パンクロ撮影と同等程度の操作……………一六七

他の追従を許さない獨特の長所……………一六八

遠景及び高處よりの鳥瞰的撮影……………一六九

葉緑の十分なる感光を重要とする撮影……………一七四

極端赤色光による風景撮影……………一七八

露出はなるべく十分に……………一七九

第二部

光

光

- 一八五
- 寫眞によく使はれる光..... 一八五
- 光に就ての知識が大切..... 一八八
- 光の質..... 一九九
- 明るさと距離との關係..... 一九三
- 光の反射しかた..... 一九五
- 光の反射率..... 一九七
- 太陽の明るさ..... 一九九
- 地球の照明情態の變化..... 二〇〇
- アトモスフィア層の影響..... 二〇〇

- 太陽が同じ高度となる時刻..... 二〇三
- 太陽の方位の異動..... 二〇五
- 晴曇に基く明るさの差異..... 二〇六
- 時刻による明るさの差異..... 二〇八
- 季節による明るさの差異..... 二一〇
- 緯度による明るさの差異..... 二一一
- 晝光の明るさと光の質..... 二一五
- 高處に於ける明るさと光の質..... 二一七

レンズ

- 二二〇
- レンズにあり勝の缺點..... 二二〇
- レンズの焦點距離..... 二二五
- 暈 (フレージャー)..... 二二八
- 反射及び吸収に基く光の損失..... 二三〇

レンズの焦点距離と畫像の大きさ……………二三五

絞 (ストップ STOP)……………二三八

絞の任務とその種類……………二三八

絞の効果を……………二四〇

絞の大きさを表示する方式……………二四四

絞の明るさの比較……………二五三

絞の大きさは正確と保證が出来ない……………二五九

表示されてゐる明るさは不定なもの……………二六〇

反射と吸収とに基づく損失率の差により、異種レンズの同一絞が同一の明るさと保證は出来ない……………二六六

絞の限度……………二六八

焦点の合せ方……………二七〇

鮮鋭とボケとの限界……………二七〇

鮮鋭の單位……………二七一

鮮鋭に寫る深さの範圍……………二七四

絞を小さくすると被寫界は深くなる……………二七六

過焦点距離……………二七八

固定焦点……………二八〇

過焦点距離の表……………二八三

ある一點に焦点を合せたときの被寫界の深さ……………二八八

ヴェス單型寫眞器の絞と被寫界の深さ……………二八九

焦点距離の短いレンズは被寫界が深い……………二九四

遠近二點間を鮮鋭に寫りたいとき……………三三七

フォカシング・スケール……………三四四

焦点面の正確なる一致……………三五三

焦点を誤る原因を除く……………三五四

前上げ、前下げとスウィング

三五九

レンズの中心軸と感光面との特別な姿勢

三五九

前上げ及び前下げの方法

三六二

スウィング(アホリ)

三六五

畫面の歪はあとで匡正する

三六七

乾板、フィルム

三六八

主體は臭化銀感光膜

三六八

感光度の速い遅い

三七〇

粒子の細いもの、粗いもの

三七一

感光膜の感光状態の概要

三七三

感光膜が明暗を表現する能力

三七七

露出の餘裕範圍

三八〇

コントラストの強いもの、弱いもの

三八三

感光膜の長波光感性

三八四

感光膜の均等性

三八七

感光膜の耐久性

三八九

長波光感性の減退

三九〇

ハレーションの障害

三九一

フィルター不要と標榜してゐる感光膜の實質

三九二

膜の軟くないもの

三九三

感光膜面の疵、ムラ、星、等々

三九四

常用する種類はなるべく少なく

三九四

感光度

三九六

感光度を表示する方式

三九六

感光度測定用の光源

三九八

感光度は減退する……………400
表示されてゐる感光度……………401

ハレーション……………404

露出の適正を妨げる曲者……………404
イルヂェションとハレーション……………404
ハレーションの現象……………404
新しいハレーションの定義……………411
ハレーションの擴がる範圍……………417
程度は略似たもの……………420
ハレーションの被害は夥しい……………431
ハレーションの輕減法……………434
ハレーションの防止法……………438
バックキンは完全なる防止法……………430

有害不利を除くことは進歩の近途……………440

フィルター……………442

フィルターをかけないのが除外例……………442
フィルターの選擇と適用……………443
フィルターの焦點に及ぼす影響……………445
フィルターの露出倍數……………452
露出倍數は恒定數でない……………453
光の質により露出倍數が變る……………454
長波光感性の程度により露出倍數が違ふ……………459
感光膜の變質により露出倍數が變る……………462
露出倍數の公表數字を過信しない……………464
フィルターの有効壽命に基く誤差……………466
露出倍數は参考とするに過ぎない……………467

フィルター問題の自然的解決

四六八

18

シャッターの速度と能率

四七〇

シャッターの任務

四七〇

シャッターの速度

四七三

シャッターの能率

四八四

シャッターに慣れることが肝要

四八九

シャッターの震動

四九一

シャッターが絞の代りを勤める

四九二

厳寒の影響を受けるシャッター

四九三

動體に對する露出時間

四九六

動く被寫體を鮮銳に寫し取る要點

四九六

露出時間の算出

四九八

適當なるシャッター速度を求める算式

四九九

シャッター速度に對する適當なる距離を求める算式

五〇三

被寫體の動く速度

五〇四

動く方向とカメラとの角度

五〇七

被寫體カメラ間の距離

五〇九

レンズの焦點距離の長短

五一一

スロー・ポイント

五一二

命令の傳達に要する時間

五一三

機構上の惰性に基く空費時間

五一四

見たものを寫し取れない

五一六

動體に對するシャッター速度表

五一八

被

寫

體

五二三

被寫體の立體的存在

五二三

19

輪廓も被寫體の明暗に過ぎない……………五三四
 被寫體の明暗とその階調……………五三五
 遠い被寫體の明るさ……………五三五
 被寫體明るさの變化……………五三六
 被寫體の明暗のコントラストを調節する……………五三八
 明るさによる被寫體の分類……………五三〇

遠 近 感……………

寫眞畫の遠近感……………五三三
 遠近の感覺を惹き起す要素……………五三三
 リニア・パースペクティヴ……………五三四
 肉眼の視角とレンズの角度……………五三六
 實用向の包括角度……………五四〇
 ボケに原因する遠近感……………五四七

エイリアル・パースペクティヴ……………五四八
 光の方向による遠近感……………五五一

フ ァ イ ン タ ー……………

フアインダーの包括範圍……………五五三
 修正を施し或は調節を要す……………五五五
 表面が光つて見にくいもの……………五五七
 迅速を尊ぶ場合の處置……………五五八

畫面の配置及び照明情態……………

ある程度までは修養された常識……………五六〇
 姿勢、包括範圍及び均合……………五六一
 採光と照明情態……………五六二
 逆光に對する露出……………五六二

カメラの高さ……………	五五四
効果を十分に……………	五六五

寫眞器の安定なる支持……………

安定に支持することの大切なる理由……………	五六七
手持にて寫すのは略式の便法……………	五六八
事實が確かな證據……………	五七一
實際に採用する支持法……………	五七三
なるべく三脚臺を使ふやうに……………	五七四
寫眞器の支へ方に關する二―三の注意……………	五七七

露出の根柢……………

被寫體の明るさといふ意味……………	五八二
感光膜が適正な感光をしたといふこと……………	五八三

被寫體の遠近と焦點面の明るさ……………	五八五
夜景の露出と原則の適用……………	五八八
遠いものは明るく思はれる……………	五八九
遠いものを明るいと思ふ他の理由……………	五九二
短波光を遮斷制限したときの露出……………	五九三
離れて寫すとフラットになる……………	五九五

露出を決定する諸元……………

初歩的の態度……………	五九七
新に加はる諸元……………	五九八
別に新らしい事柄ではない……………	五九九
興味を中心と表現の意圖……………	六〇〇
晴曇と時刻とに對する考慮……………	六〇一
露出の實技に際しての處置……………	六〇二

表の目次

第一表 (被寫體の係數)……………一一
 第二表 (光度の係數北緯三十五度)……………一二
 第三表 (" " 北緯四十度)……………一三
 第四表 (" " 北緯二十三度)……………一三
 第五表 (" " 北緯三十度)……………一三
 第六表 (" " 北緯四十五度)……………一四
 第七表 (" " 北緯五十三度)……………一四
 第八表 (晴曇の係數)……………一五
 第九表 (乾板フィルムの係數)……………一五
 第十表 (絞の係數)……………一六
 第十一表 (フィルターの係數)……………一五

第十二表 (露出時間の表)……………一六
 第十三表 (屋内の露出時間)……………七九
 第十四表 (電燈光による露出時間)……………一〇五
 第十五表 (閃光粉所要量)……………一二五
 第十六表 (月光による露出時間)……………一三九
 第十七表 (光の質)……………一九〇
 第十七表 再掲……………四七七
 第十八表 (太陽の高度と時刻)……………二〇四
 第十九表 (日出日没の時刻)……………二〇九
 第二十表 (絞の方式)……………二四六
 第二十一表 (組合せレンズの絞)……………二五〇
 第二十二表 (絞の比較)……………二五四
 第二十三表 (絞の比較)……………二五七
 第二十四表 (畫像の大きさと露出時間との關係)……………九一

第二十四表再掲	.....	二六三
第二十五表 (鮮銳單位)	.....	二七三
第二十六表 (過焦點距離)	.....	二八五
第二十七表 ( )	.....	二八七
第二十八表 (被寫界の深さ $1\frac{1}{2}$ 吋)	.....	二九二
第二十九表 ( )	.....	二九三
第三十表 ( )	.....	二九四
第三十一表 ( )	.....	二九五
第三十二表 ( )	.....	二九六
第三十三表 ( )	.....	二九七
第三十四表 ( )	.....	二九八
第三十五表 ( )	.....	二九九
第三十六表 ( )	.....	三〇〇
第三十七表 ( )	.....	三〇一

第三十八表 (被寫界の深さ五〇ミリ)	.....	三〇二
第三十九表 ( )	.....	三〇三
第四十表 ( )	.....	三〇四
第四十一表 ( )	.....	三〇五
第四十二表 ( )	.....	三〇六
第四十三表 ( )	.....	三〇七
第四十四表 ( )	.....	三〇八
第四十五表 ( )	.....	三〇九
第四十六表 ( )	.....	三一〇
第四十七表 ( )	.....	三一
第四十八表 ( )	.....	三二
第四十九表 ( )	.....	三三
第五十表 ( )	.....	三四
第五十一表 ( )	.....	三五

圖の目次

第一	第一圖 (第一表係數)	2)	.....	二〇
第二	第二圖	5)	.....	二二
第三	第三圖	3)	.....	二三
第四	第四圖	$2\frac{1}{2}$)	.....	二四
第五	第五圖	3)	.....	二五
第六	第六圖	$\frac{1}{2}$)	.....	二七
第七	第七圖	$3\frac{1}{2}$)	.....	二八
第八	第八圖	3)	.....	二九
第九	第九圖	$\frac{1}{2}$)	.....	一
第十	第十圖	1)	.....	一
第十一	第十一圖	$1\frac{1}{2}$)	.....	二

第五十二表	(被寫界の深さ、新型ヴェスト・スペシアル級)	.....	三六
第五十三表	(焦點の合せ處)	.....	三三
第五十四表	(動體の速度)	.....	五〇五
第五十五表	(秒速)	.....	五〇六
第五十六表	(動體に對するシャッター速度)	.....	五〇一—五〇二
第五十七表	(包括角度)	.....	五四

第十二圖 (第一表係數 2)	.....	口繪	二
第十三圖 (" $2\frac{1}{2}$ )	.....	"	三
第十四圖 (" 3 )	.....	"	三
第十五圖 (" 4 )	.....	"	四
第十六圖 (" 5 )	.....	"	四
第十七圖 (" 6 )	.....	"	六
第十八圖 (" 7 )	.....	"	五
第十九圖 (" 9 )	.....	"	五
第二十圖 (" 8-20 )	.....	"	六
第二十一圖	.....	"	九
第二十二圖	.....	口繪	七
第二十三圖	.....	"	八
第二十四圖	.....	口繪	七
第二十五圖	.....	"	八
第二十六圖	.....	.....	一五
第二十七圖	.....	.....	一七
第二十八圖	.....	.....	一六
第二十九圖	.....	.....	一四
第三十圖	.....	.....	一四
第三十一圖	.....	口繪	一〇
第三十二圖	.....	"	一一
第三十三圖	.....	"	一一
第三十四圖	.....	"	一二
第三十五圖	.....	.....	一七
第三十六圖	.....	口繪	一三
第三十七圖	.....	"	一三
第三十八圖	.....	"	一四
第三十九圖	.....	"	一四

第四十圖	.....	口繪	九
第四十一圖	.....		一四
第四十二圖	.....		一九
第四十三圖	.....		二〇
第四十四圖	.....		二五
第四十五圖	.....		二六
第四十六圖	.....		三〇
第四十七圖	.....		三〇
第四十八圖	.....		三二
第四十九圖	.....		三四
第五十圖	.....		四一
第五十一圖	.....	口繪	一五
第五十二圖	.....	"	一五
第五十三圖	.....		四一五

第五十四圖	.....		四六
第五十五圖	.....		四八
第五十六圖	.....	口繪	一六
第五十七圖	.....	"	一六
第五十八圖	.....		四七八
第五十九圖	.....		五〇七
第六十圖 (カメラの支へ方)	.....		五七九
A 圖 (ヂャスト・ホト)	.....		五三
B 圖 (ワトキンス・ビー・メーター)	.....		五三
C 圖 (森氏露出計算器)	.....		五三
D 圖	.....		五三
E 圖 (第一表係數 $2\frac{1}{2}$)	.....		五八
F 圖 (" 4)	.....		六四
G 圖 (" $\frac{1}{2}$)	.....		六七

露出の秘訣

R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H
圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖
(驟雨の來る前)	(自由臺)	"	"	"	(第一表係數6—緩速動態)	(前上げを行つた實例)	(暈の現はた實例)	(雲と太陽)	(花 火)	(第一表係數 1)
.....
六〇一	五七七	五三〇	五三九	五三七	四九七	三三三	三三九	一三三	一四四	七〇

第一部

霧出の瘧疾

撮影の準備

寫眞器及び附屬品の點檢

カメラ及び撮影に必要な附屬品は、なるべく、取り纏めて、一定の場所に保管し、平素の手入を怠らず、いざ、撮影といふとき、すぐ使へるやうにして置く。動員令が下ると、即時、出勤可能といふ状態になつてゐなくてはいけないやうです。然し、如何に手入が完全に行届いてゐても、いざ、持出さうとするときは、一應點檢して、各部分々の性能が完全なことを確め、萬一、不安、不満な處があれば手入を施します。取悴類、フィルター、三脚臺、レンズの日除、等々の附屬品をスツカリ取り揃へ、忘れものゝないことに注意します。

乾板フィルムの選擇

撮影の目的により、最も適當と認めたものを選択するのです。重要なもの、責任のあるものゝ撮

影には、一應試寫して性状を調べ、變質腐敗の虞がないかを確めなくてはなりません。大切な撮影をするとき、始めて使ふ乾板やフィルムを試寫もしないで使ふことは禁物です。乾板フィルムの買入は、品質と均等性とに重きを置き、品質其他の資格が同等のとき、價格の安い方を採用するのが得策です。現像期限、エマルジョン番號を、必ず吟味し、努めて新鮮なものを求めます。

取枠へ乾板を装填する

パンクロを取枠へ装填するには、ラッテン第三號安全光の如き暗い濃綠色の安全光もありますが、眞暗闇で装填する習慣に賛成です。取枠へ乾板を装填する位のことには眞暗闇でラクに出来ます。パンクロや天然色乾板を使ふには、ブック・フォームといふ二ツ割の両面取枠が最も便利です。乾板の裏表を間違はないこと、特にバックド乾板にはこの點一層の注意を要します。ラッテンのパンクロ、ウエリントンのソフト・スペクトラム・バックド、等々は、二枚宛一ト包となつてゐて、感光膜面が向ひ合つてゐますから、これにて表と裏との區別をつけます。一枚残つたときは、清潔なガラス板と合せて包んで置く、(感光膜面に直接、紙の觸れることはよくないのです)。取枠に挿入したなら、引蓋を引き感光膜面を下た向きの水平状態に保ち、清潔且乾燥してゐる、乾板用刷毛にて、刷毛を上向きとして感光膜面に附着してゐる塵埃を拭き落とします。乾板を取扱ふとき、感光膜面には、指先は勿論、乾板刷毛以外のものが觸れないことを要します。若し、乾板を置く場合があれば、感光膜面を上向けとし、なるべくなら立てかけて置きます。異種の乾板を混用するときは、その名稱と取枠の番號とを記録して置く、且つ装填のとき、取枠の番號を間違つては否けません。只の整色性或は普通性の乾板ならば、完全な安全光を頼りて装填することが出来ます。然し、なるべく、安全光より遠い處で、短い時間、安全光に觸れただけで済むやうに心掛けるのです。

フィルムの装填

ロール・フィルムの装填、或はフィルム・バックをアダプターへの装填は、甚だ簡單です。只、何處で扱ふときでも、出来る限り、暗い處を選ぶことが一層安全です。かうすると、ロール・フィルムの耳の處に起る光線引きを軽減することが出来、バックを指その他のもので押したのが原因となる光線引きも幾分か軽減されるでせう。光に安全な構造となつてゐるからとて、ワザ／＼直射日光を受ける處で装填しないでもよいではありませんか。

カット・フィルムはシートと稱する薄鐵板製の特種な平板に、感光膜面を外向として挿入した後、

乾板と同様に取扱つてよろしいのであります。

フタコマ撮用の厚紙

寫し過ぎたり、或は事故のため、乾板或はフィルム・バックの不足を感じたときは、一枚に二タ齧を撮る方法を窮策として採用することがあります。これを行ふには、只一枚の黒い厚紙（ボール紙位の厚さ）さへあればよろしいのですから、この紙を用意して置くことをお勧めします。最も簡単な方法としては、寫眞器の取枠のはまる前の處にある。四角な窓を、ボール紙位の黒い厚紙にて横半分を蔽ふやうな大きに切り、上下を心持ち大きくして、紙の弾性を利用し、この窓の右か左かを閉塞し、これで一タ齧を寫し、取枠の引蓋を閉して、取枠を抜き取り、次にこの厚紙を反対の方向に移して、一タ齧を寫せば、一枚の乾板或はフィルム・バックに、完全に二タ齧を寫すことが出来ま（上下半分宛に寫し取ることも可能であります）。但し、この場合は畫面の四周に少し餘裕を多く取ることが安全です。レフレックスのときには、焦點面の上方に別に一枚の黒紙を置き、これにて焦點面の半分を蔽ひ、焦點面と感光膜面との右左を誤らないやうに注意するだけで、やはり、二タ齧撮が出来るのです。ロール・フィルムにも實行する方法はありますが、かう簡單には出来ません。

係數露出法

初歩時代に適切なる露出の指針

どれ位の露出をかけたらいいか。……初歩時代の寫眞家は頭を悩めます。即ち、シャッターのト押しが、成功か失敗かといふ、大きな別れ目の、運命の鍵を握つてゐるためであります。

寫眞をうつす操作と處理との中で、最も重要大切なことは、露出の適正といふことであり、最も困難なことも露出の適正といふことなのですから、迷ひ且つ悩むのは尤なこと、初歩時代の方々が巧くやれないばかりでなく、何十年間も寫眞を營業してゐる方々にも同じ悩みがあり、知名の藝術寫眞の大家にもこの悩みが絶無ではありません。露出の操作と、一トロに申すと、甚だ簡單ですが露出はこの程度でよろしいと、決定するには、被寫體、光度、晴曇の状態、乾板フィルムの感光度、絞の大きさ、等々の諸元の外、尙多數の諸元の綜合した結果に據らなくてはならない上、之等諸元の一部だけが數量的に表示出来るだけで、數量的に示せないものを考慮することは、簡單化を許さな

いことになるため、容易に百寫百適とはなれないのです。

然し、初歩時代には何事も完璧を望まれないのですから、露出を決定する諸元中、せめて、數量的に表示の出来るものだけでも、総合して、その結果によつて露出を決定するやうにすれば、何等據る處のない、空漠たる方針よりは、ズット、確實性を増すことが出来る筈です。係數露出法は、露出を決定する諸元中、ある程度まで、數量的に表示することの可能なものを選び出し、この數量的表示に基いて、露出を決定する方法でありますから、初歩時代の方々にとりては、非常に適任な相談對手が現はれたことにあたりませう。

露出を決定する諸元を係數にて示す

實技上の知識と相當な經驗とを積まなくては、作者の希望するやうな、眞の適正な露出を、計畫的に實行することの不可能は事實であります。然し、露出を決定する諸元中、被寫體、光度、晴曇の状態、乾板フィルム實際の感光度、絞の大きさ、フィルターの露出倍數等の相互的關係を調べ、これを適切なる數字によつて表はすと、この數字の合成値によつて、露出時間を指示する方法により、ある程度までの適正な露出、即ち、初歩時代の方々の實技として、先づ遺憾のないといふ程度

一二頁、一二頁、シロ

昭和九年七月拾參日



第四表 北緯23度に於ける光度の係數 *印ハ減

時刻	月	6月	5月	4月	3月	2月	1月	12月
		7月	8月	9月	10月	11月		
午前 12 午後		$-\frac{1}{2}$ *	$-\frac{1}{2}$ *	$-\frac{1}{2}$ *	0	0	0	$\frac{1}{2}$
11	1	0	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
10	2	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	
9	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	$1\frac{1}{2}$	
8	4	1	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	
7	5	2	2	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	7	
6	6	3	4	6	...	...	...
5	7	...	...	...	...	...	...

第五表 北緯30度に於ける光度の係數 *印ハ減

時刻	月	6月	5月	4月	3月	2月	1月	12月
		7月	8月	9月	10月	11月		
午前 12 午後		$-\frac{1}{2}$ *	$-\frac{1}{4}$ *	0	0	0	$\frac{1}{2}$	1
11	1	0	0	0	0	$\frac{1}{2}$	1	
10	2	0	0	0	$\frac{1}{2}$	1	1	
9	3	0	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	
8	4	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	
7	5	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3	4	5	...
6	6	3	4	6	...	...	...	...
5	7	...	...	...	...	...	...	...

北緯23度
 北緯30度
 北緯45度
 北緯60度
 北緯75度
 北緯90度

昭和十一年
 十月
 十日


昭和九年七月拾參日



一五頁、一六頁落丁

第六表 北緯45度に於ける光度の係數

時刻	月		6月	5月	4月	3月	2月	1月	12月
	午前	午後	7月	8月	9月	10月	11月		
12			0	0	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2
11	1		0	0	0	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	3
10	2		0	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
9	3		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	3	5	6
8	4		1	1	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	...	...
7	5		$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	4	...	...	...
6	6		3	3	5	...	...	...	...
5	7		5	5	...	...	...	...	...

第七表 北緯53度に於ける光度の係數

時刻	月		6月	5月	4月	3月	2月	1月	12月
	午前	午後	7月	8月	9月	10月	11月		
12			0	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	3
11	1		0	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
10	2		0	0	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	4	5
9	3		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	5	7
8	4		1	1	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	5	...	...
7	5		$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	...	...	...	...
6	6		3	5	5	...	...	...	...
5	7		5	6	...	...	...	...	...

昭和十一年八月廿一日



12月 12日 撮影

の露出を實行することが出來ます。初歩時代の寫眞家に對しては確實な露出の指針となり、經驗家に對してもよい參考となります。

この方法は、露出を決定する諸元を特殊の係數にて表はします。

- 一、被寫體の係數……………第一表
- 一、光度の係數……………第二表——第七表
- 一、晴曇の係數……………第八表
- 一、乾板フィルムの係數……………第九表
- 一、絞の係數……………第十表
- 一、フィルターの係數……………第十一表

は露出を決定する諸元を係數にて示したもので、係數1の差は二倍、2の差は四倍、3の差は八倍、4の差は十六倍となる、露出時間との關係を表はしてゐるのであります。

被寫體の種類は殆ど無限に近い多數、眞に千姿萬態といふ有様です。種類が多く、且つ簡単な言葉にて、その状態を形容することも困難なものですから、類別の困難と、この事情とにより、このやうな小さな表に、満足の出來るやうに掲げることが不能です。大體はこのやうなものと概念を得

る程度に過ぎません。

光度といふのは、この場合、太陽から地球の表面に届く光の明るさ即ち、地面上の照度を指したもので、緯度の差異により、かなり大きな違ひを生じますので、北緯二十三度、北緯三十度、北緯三十五度、北緯四十度、北緯四十五度、北緯五十三度と、六ツの異つた表になつてゐます。東京、名古屋、大阪、廣島、附近の人々は、北緯三十五度（第二表）に従ふのであります『光』の項に各地の緯度を示して置きましたから、その地方々々により、最も接近した緯度の分を採用するのです（尙、嚴格にいふと、時刻に標準時を採用してゐるときは、時差を考慮しなくてはなりません）。太陽の高さが地平線に近いときの光度はいろ／＼な事情により變動を受け易いものですから、光度の係数が2以上のときは、留意を煩はします。

晴曇の状態も人々により稱呼が違ひます、茲に使つてゐる言葉は、『光』の項に註解してゐる程度を指すのです。

乾板フィルム之感光する程度の迅い遅いは、『乾板フィルム』及『感光度』の項に詳しく説明してあります通り、いろ／＼複雑した事柄のために、變動があります。特に非常に迅速な性状を與へたもの、或は十分に整色性を與へたものには、兎角、變りがないとは申されません。第九表中、◎印

を付けて置いたものは、一段位上るときもあり、一段位下と見てよい場合も少なくないやうです。露出上の魔神が茲にゐるやうに見受けまますから、試寫をして確かめ、十分な留意と考慮とを要します。

絞は比較的の問題のない、無難な處です、 f とUSとを間違はないこと位に注意すればよいでせう。絞の大きさが若し $f8$ と $f11$ との中間の大きさのときは、係數 $1\frac{1}{2}$ を使ふやうにしております。

フィルターの露出倍數を示した係數も、過信は出来ません。係數として一律に扱ふことが困難なものです。『フィルター』の項を一讀されて適當な取捨按配を施すべきものであります。

係數露出法の實行しかた

この係數露出法は、大正十三年、寫眞雜誌『カメラ』に紹介して以來、努めて完璧を期し、誤差を減らすやうに匡正したもので、私の實驗及び友人の實施によりますと、かなり確かなものとなつてゐます。但し、甲の露出適度と、乙の露出適度との間に、四倍位の差があるやうな場合もあり、實際に認められてゐる露出適度といふ言葉は、ある範圍を指すもので、ある一點を指すものでないこと、を豫め諒解してゐなくてはなりません。露出の適度には、現像法も關係してゐるので、この影



第一圖 第一表 係數 2

響も少なくありません。
 兎に角、係數露出法は、簡便を長所とするだけあつて
 實行は極めて容易、各表の係數を暗算にて合計し、露出
 時間の表（第十二表）により、合計した係數の和に對す
 る、時間を探すだけでよろしいのです。

露出の實例

東京附近の撮影ですから、光度の係數は第二表を採用
 します。

〔例一〕 第一圖参照

被寫體。	係數	2
光度。	六月廿五日午前十一時	係數 0
晴曇。	快晴	係數 0
乾板フィルム。イーストマン・		係數 $3\frac{1}{4}$
ゴダック・フィルム		

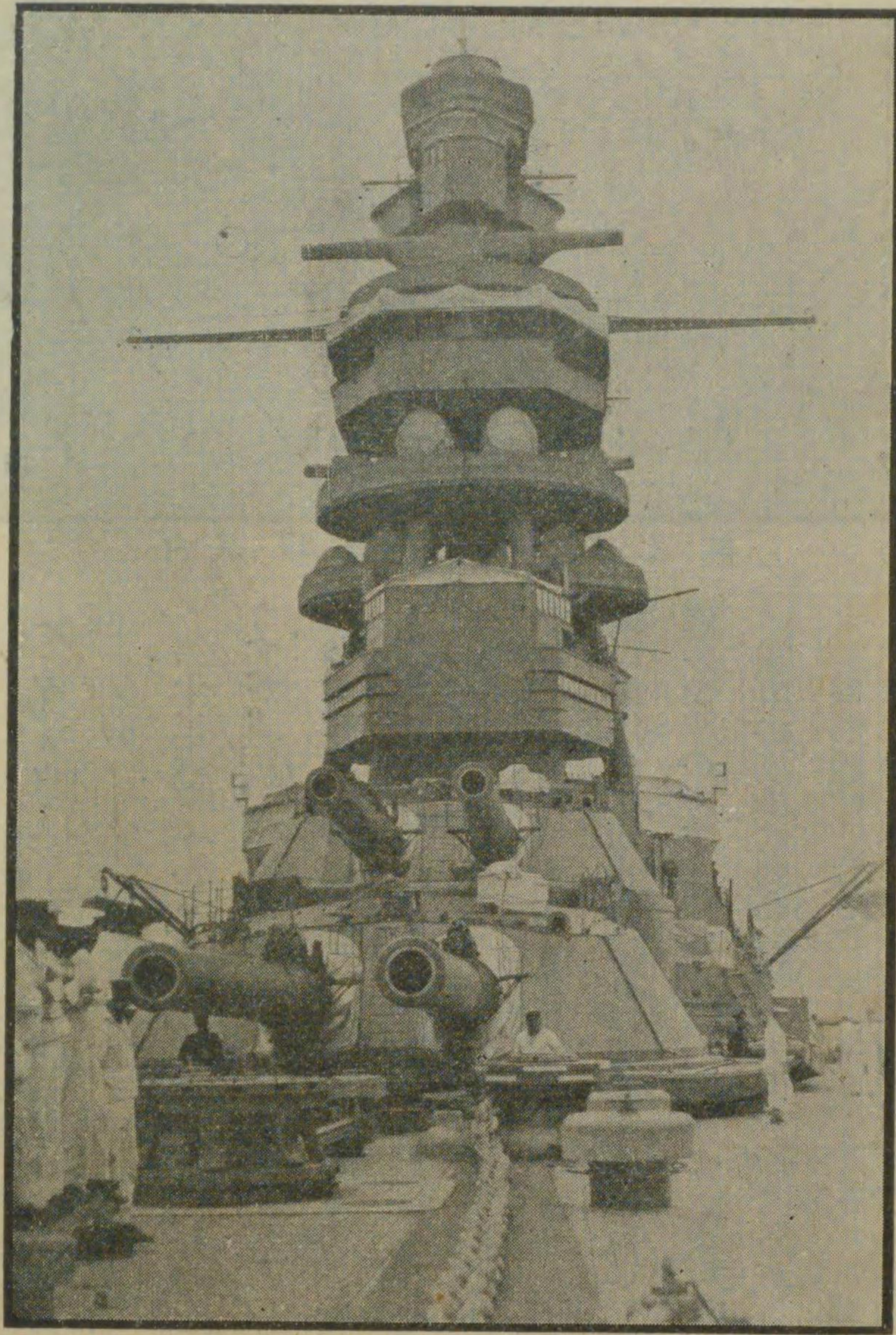


第二圖 第一表 係數 5

絞。 $f 11$ 係數 6
 フィルター。 アグファ四號 係數 $3\frac{1}{2}$
 計 $12\frac{1}{4}$
 第十二表の中から $12\frac{1}{4}$ を探がすと、 12 と $12\frac{1}{2}$ とはあり
 ますが、 $12\frac{1}{4}$ はありません。ですから、このやうなとき
 には、兩者の中間に従ふべきではありませんが、シャッタ
 ー速度の都合上から、 $12\frac{1}{2}$ を採り、 $1\frac{1}{10}$ 秒の露出を與
 へたのです。事實、この種板は、千葉市附近に於て、イ
 ーストマン製の 3A グラフレックス・カメラにて、係
 數露出法の指示する通りに實施して、確に適正な露出を
 與へたものです。

〔例二〕 第二圖参照

被寫體。	係數	5
光度。	四月三十日午後四時	係數 1



第三圖 第一表 係數 3

晴曇。
乾板フィルム。
絞。
フィルム

薄曇。
アグファ・フィルム
 f 4.5
フィルム

計

係數 $\frac{1}{2}$
係數 1
係數 $3\frac{1}{4}$
省略

$\frac{3}{4}$

露出時間の表(第十二表)から、この数字を探し出すと、露出時間は $\frac{1}{19}$ 秒か、 $\frac{1}{13}$ 秒となりますが、このやうなシャッター速度がないので $\frac{1}{15}$ 秒にて寫したのであります。

〔例三〕 第三圖参照

被寫體。
光度。
晴曇。
乾板フィルム。
絞。
フィルム

六月下旬午後一時
曇
コダック・フィルム
 f 6.3

係數 3
係數 0
係數 2
係數 $\frac{3}{4}$
係數 $\frac{1}{4}$
省略



第四圖 第一表係數 $2\frac{1}{2}$

第十二表中から10を探しますと、 $\frac{1}{50}$ 秒の露出を
與へることになるのです。第十表には、 f 6.3に對する
係數を示してありませんが、 $\frac{1}{4}$ として取扱ひます。

〔例四〕 第四圖参照

被寫體。	係數	$2\frac{1}{2}$
光度。	四月下旬午前九時	係數 $\frac{3}{4}$
晴曇。	快晴	係數 0
乾板フィルム。	イムパン・フィルム	係數 $\frac{1}{2}$
絞。	f 4.7	係數 $3\frac{1}{2}$
フィルター。	ラッテンK $1\frac{1}{2}$	係數 1
計		$9\frac{1}{4}$
第十二表中から露出時間を探しますと、 $\frac{1}{75}$ 秒と $\frac{1}{100}$ 秒との中間を指定してゐますが、パンクロにフ		

計

10

24



第五圖 第一表係數 3

フィルターをかけてあるから、少し過度の方がよいだら
うといふ方針にて、 $\frac{1}{75}$ 秒の露出を與へたもので
す。

〔例五〕 第五圖参照

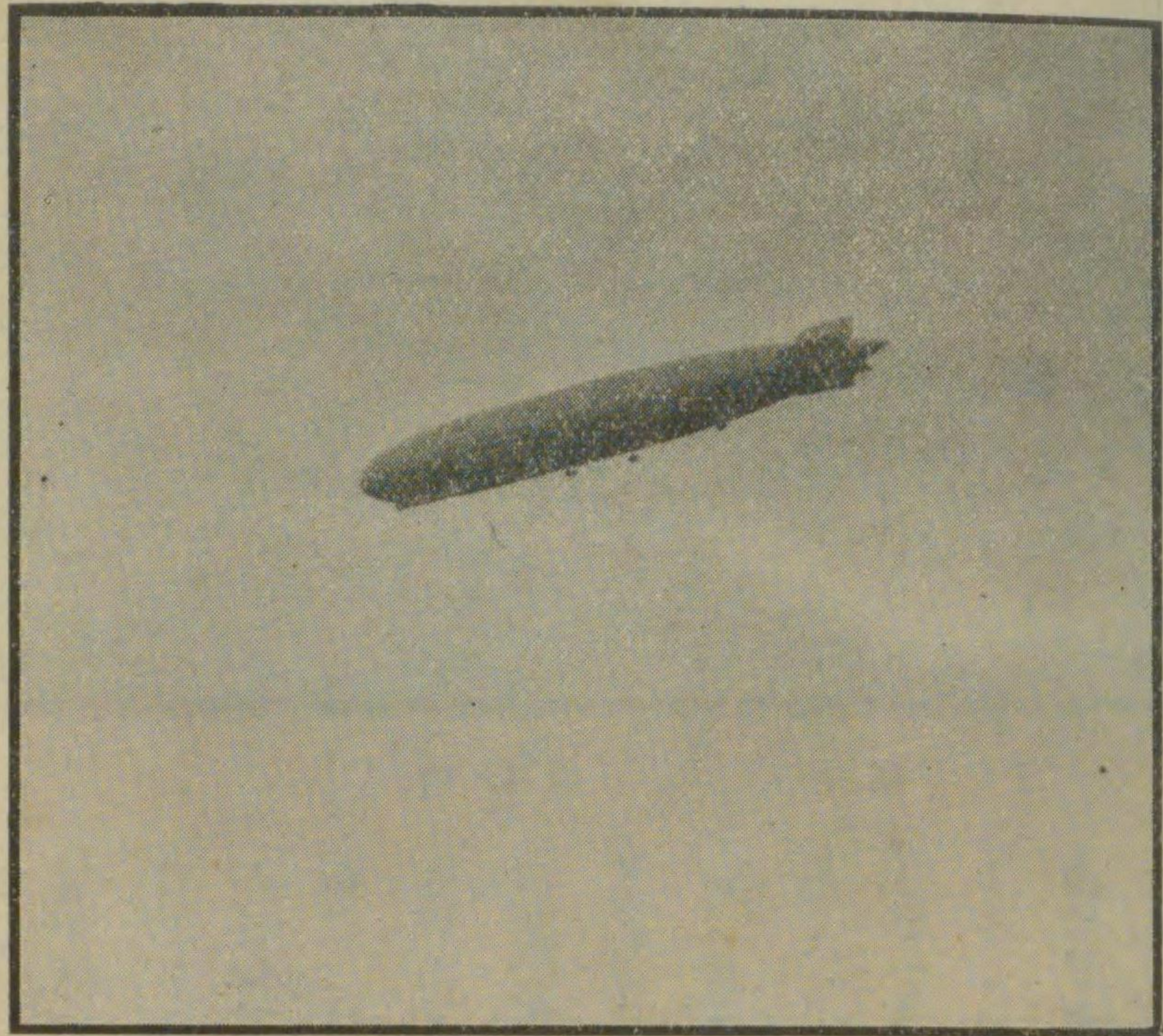
被寫體。	係數	3
光度。	七月中旬午後二時	係數 0
晴曇。	快晴	係數 0
乾板フィルム。	コダック・フィルム	係數 $3\frac{3}{4}$
絞。	f 4.7	係數 $3\frac{1}{2}$
フィルター。		省略
計		$7\frac{1}{4}$
露出時間の表（第十二表）によりますと、 $\frac{1}{74}$ は、 $\frac{1}{350}$ 秒の程度を指してゐます。7は $\frac{1}{400}$ 秒 $\frac{1}{72}$ は $\frac{1}{300}$ 秒ですから、その中間を探ると、 $\frac{1}{350}$ 秒とな		

25

りませう。然しレンズの焦点距離、被寫體までの距離、被寫體の動く方向、被寫體の動き方を考慮すると、私の所望する鮮鋭さに動體を寫し取るには、 $\frac{1}{600}$ 秒以内の瞬間を要すと認めましたので、適正露出の半分位の寫度でも、相當に感光する筈と自認し $\frac{1}{680}$ 秒の露出を與へたのです。稀釋な現像液にて、タンク現像を行ひました處、先づこの程度の調子を示し、六倍位に引伸しても、かなりシッカリとした焦点を結んでゐました。この露出表に指示されてある、露出時間を半減した程度では、決して役に立たないやうになることはないと思つてゐます。

係數の適用を誤り易い場合

係數露出法を實行する上に於て、係數の適用を誤ると、露出時間に大きな錯誤を招ぎますから、努めて正しく適用しなくてはなりません。六ツの係數の中、最も誤り易いのは、被寫體の類別のやうに見受けまます。前にも述べた通り、被寫體の種類と状態とは無限に近い多種多様ですから、これを僅か十二の數に類別するといふことが、元來、無理な計畫、隨つて實際に望むと、果たして、孰れに屬するかを迷ふものが尠くありません。十二の階級に別けたのは、便宜上の手段なのでですからその中間に無數の階級がある筈です。(若し中間と認めるときは、中間の係數を使つて差支ありません、3と4の中間と認めるときは $\frac{1}{2}$ を使つてよろしいのであります)。又被寫體の状態を説明するさへ困難なのに、これを極く短い言葉にて示さうとするから、人々により程度の判斷を異にする場合があります。



第六圖 第一表 係數 $\frac{1}{2}$

最も誤り易いことは、直射日光を受けてゐる被寫體と日蔭の被寫體とでありませう。曇つてゐるときは、直射日光はあたらぬから、總ての被寫體を、日蔭の被寫體と考へ違ひをしてはいけません。直射日光を受けてゐる被寫體といふ意味は、若し雲が無いときには、當然、日光の當るべき場所、方向の被寫體といふこ



第七圖 第一表係數 $3\frac{1}{2}$

となのであります。日蔭の被寫體といふ言葉は、やはり雲が無いときでも、日蔭となるべき位置方向のことを指すのです。逆光線の人物を寫すときには、人物には日光が當つてゐても、寫眞器に向つてゐる方は蔭の部分ですから、日蔭と見做してよろしいものです。尙、遠い近いといふ言葉、明るい暗いといふ形容詞にも、人々により程度の判断が違ひます。これによつても係數の適用に誤差を生じませう。第六圖のやうな飛行船は、係數 $1\frac{1}{2}$ か、係數 1 か、人々により判断を違ひますが、これは係數 $1\frac{1}{2}$ に屬するので。畫面の大部分は天空ですから、天空が畫面の八割位を占めるまでは、 $1\frac{1}{2}$ を適用してよろしいと認めてゐます。第七圖のやうな雪景の係數は何程でせうか、これは、 3 と 4 の間位ですから、 4 若しくは $1\frac{1}{2}$ を適用してよい、狭く且つ暗い雪景だからであ



第八圖 第一表係數 3

ります。第八圖のやうな、海水浴場のスナップは、係數を何程と認めませうか、比較的接近した大寫しに近いもので、帽子の鍔が廣いため、顔が案外に暗いのですから係數 3 若しくは $1\frac{1}{2}$ を適用してよろしいものです。

このやうな有様に、現状によつて、係數の適用を考慮して、可及的に正鵠なる係數を適用するやうにすることが肝要であります。法律の適用に裁判官が事情をよく審べるのと同じやうに扱ふべきものでありませう。

被寫體階級別の目標

経験家にはなんでもないやさしいことが、初歩時代の人々には容易なことでない場合が珍らしくないから、係數露出法の實行上、判りきつたことでありさうで、その實、係數の適用を誤り易い、被寫體階級別の程度を、自

づと頭の中に浮ばせるやう、各階級を代表する寫眞を掲げて置きます。この階級程度が頭の中に浸み込んでゐるやうになれば、自づと適用を誤らなくて済みます。

第九圖——係數 $(\frac{1}{2})$ 蒼空に浮ぶ白雲。

第十圖——係數 (1) 艦船の點在する曠い海景。

第十一圖——係數 $(\frac{1}{2})$ 山頂より明るい平野を俯瞰する風景。

第十二圖——係數 (2) 一〇〇尺位の處に暗い前景のある一般遠景。

第十三圖——係數 $(\frac{1}{2})$ 暗い岩を前景とする海岸の風景。

第十四圖——係數 (3) 普通一般の風景。

第十五圖——係數 (4) 暗い前景のある近い風景。

第十六圖——係數 (5) 直射日光を受けてゐる花。

第十七圖——係數 (6) 直射日光を受けてゐるものゝ大寫。

第十八圖——係數 (7) 明るい日蔭にての比較的大寫。

第十九圖——係數 (9) 暗い日蔭にて花の大寫。

第二十圖——係數 $(8-20)$ 室内にての人物。

第九圖は、七月中旬、午前十一時頃、イーストマン・ロール・フィルムへ、アグファ四號（ラテンK3級）フィルターをかけ、 $f8$ 、 $\frac{1}{40}$ 秒、の露出を與へたものです。イーマトマン・フィルムに對するフィルターの係數は、この場合、 $\frac{1}{4}$ 位でせう。露出が少し不足氣味の處へ、現像が少し過度のため、蒼空があまりに黒くなり過ぎました、失敗の例としてワザと掲げたのです。第十一圖は、ウエリントン・ソフト・スペクトラム乾板（パンクロ）のバックドに、ラッテン二十一號フィルターをかけて寫したものです。第十圖、第十二圖、第十三圖、第十八圖、第十九圖の各圖は整色性の乾板フィルムに、黄色系の整色用フィルターをかけて寫したもので、その他の各圖はフィルターを省略してあります。第十九圖は焦點距離三〇〇ミリの望遠レンズにてハガキ判に撮影したものです。

光度の係數に就て

光度の係數を示した表に於ける、月別は、その月の二十日頃を中心としたものですから、その月の一日より十日までは、前月と今月との係數を合せ、これを二分したものを使ふ方が、一層正しい値となります。夏至、冬至、春分、秋分、……等々を起點としたためなのです。

三時半といふやうな時刻は、三時の係数と四時の係数とを寄せて、二ツ割にした係数を使ふ方が一層正しくなります。

朝夕の時刻の係数は、アトモスフィアの影響を受けることが激しいから、太陽の光が赤味を帯びる程、係数が大きくなるものと心得て、多少割増しをする必要があるときもあり、概して、確かなものとは保證が出来ない状態であります。日出時、日没時の明るさは、アトモスフィアの状態が同一なら、四季を通じて、同一程度の光度ですから、日出日没を示した第十九表を参酌して、露出を與へる方が、ズツト確となります。

又係数に(一)(マイナス)の記號を付し、*印を付けて置いたものは、この係数は加算せず、逆に減算するものなのです。ですから、この場合には、他の係数の合計より*印の係数を減じたものが合計係数となるのであります。

光度表に於ける時刻は、太陽の方位が眞南の位置に來たときを正午とすべきものです。然し、日本にては、東經百三十五度(明石邊)を基準とした中央標準時と、東經百二十度(澎湖水道邊)を基準とした西部標準時とがありまして、吾々の時計は、この標準時に合せてあるのですから、ある地點に於ける太陽が眞南の方位となつたときを正午とする時刻と一致させるには、標準時の基準經

度より西の方にあたる處では、經度一度につき四分間の割合で若干の時間を標準時刻に加へ、東の方にあたる處では、經度一度につき四分間の割合で若干の時間を標準時刻より減らしますと、略一致するのです。經度の差が五度位までは、この修正を必要と認めませんが、七度の差は約三十分間の程の違ひとなりますから、北海道以東などでは是非共修正を要します。

参考のため各地の經度を示して置きます。

占守島(千島列島)	東經一五六度	得撫島(千島列島)	東經一五〇度
根室	東經一四五度三分	大泊	東經一四二度四分
旭川	東經一四二度二分	父島(小笠原列島)	東經一四二度一分
青森	東經一四〇度四分	水戸	東經一四〇度二分
東京	東經一三九度五分	新潟	東經一三九度二分
静岡	東經一三八度三分	名古屋	東經一三六度五分
金澤	東經一三六度三分	大阪	東經一三五度二分
明石(中央標準時)	東經一三五度	岡山	東經一三三度五分
高知	東經一三三度二分	廣島	東經一三二度七分

北	奉	台	大	京	釜	下
平	天	南	連	城	山	關
(北						
京)						
東經一三〇度五六分						
東經一二九度二分						
東經一二六度五九分						
東經一二一度四〇分						
東經一二〇度一二分						
東經一二三度二三分						
東經一一六度二八分						

鹿	那	平	台	澎	上
兒	那	壤	北	湖	海
島	霸			水道	
				(西部標準時)	
東經一三〇度三分				東經一二〇度	
東經一二七度四〇分				東經一二一度二九分	
東經一二五度四五分					
東經一二一度三一分					

露出の操作

位置を定め、焦点を合す

撮影の第一歩は、被寫體に對する寫眞器の位置を決定することであり、撮影の第一歩を踏み出す前、作意——表現の意圖——は既に決定してゐる筈ですから、作意の命ずる通りの、遠近感、構圖、採光等に遺憾のない處を選ぶのですが、若し、動體を撮影するならば、レンズの明るさ、乾板フィルム之感光度、シャッターの速度、光度、被寫體の動く速度及その方向……等々を更に考慮して、適當な位置を選択します。そして、出来る限り、三脚臺若しくは類似の方法によつて、寫眞器を安定に支持することが肝要です。被寫體を瞬間的にスナップしようとするやうな計畫、三脚臺等にてカメラを支持することが不可能な場合、若しくは、その必要のないときは、この限りにあらず。焦点ガラスを利用して構圖を決定し焦点を合せるカメラは、無論、この方法に據つて、構圖を決定し、焦点を合せます。但し、焦点の合せ方によりて、構圖の包括範圍に多少の異動を及ぼ

しますから、焦点を合せ、同時に構圖を定めた方がよろしいやうです。然し、普通型のロール・フィルム用カメラは焦点ガラスを抜き、焦点を合わせるには、フォカシング・スケールを頼らなくてはならないし、構圖を決定するには、ビュー・ファインダーに據らなくてはなりません。又、焦点を見られるやうになつてゐる手提カメラにて、スナップをやらうとするときには、やはり、フォカシング・スケールとファインダーによつて、ロール・フィルム用カメラと同様に取扱ふのですが、この場合には、カメラに震れを招がないやう、特別な留意を要します。

構圖を定めるとき、原則としては、焦点面が完全なる垂直の姿勢を望み、若し被寫體が上方にあるか、或は下方にあるとき、被寫體の並行した垂直線をして、並行を保たせなくてはならない場合には、前上げ或は前下げを行ひ若しくはスウィングを要します。但し、この設備を缺くカメラにては、引伸印畫法にて匡正をしなくてはなりません。

焦点の合せ方は最も吟味を要します。鮮鋭に寫す範圍を詳細に明示してゐる被寫界の深度表により、自己のレンズの焦点距離なれば、この場合、焦点を何處へ合せ、絞の大きさをドレ位にすれば、どの邊から、どの邊までが鮮鋭になるといふことを記憶して置いて、なるべく、最も大きい絞にて最も焦点の深くなるやうにと心掛けます、これが最も有利な焦点の合せ方であります。本書に掲げ

てある、被寫界の深度表は、焦点を合わせる上に於て頗る有利であり、且つ有効なものとして居ります。

既に整色撮影の時代となつてゐるのですから、必要であり、且つ可能である限り、フィルターをかけて寫します。フィルターをかけて寫すには、長波光感性を與へた乾板かフィルムを使はなくてはならないことは勿論であります。フィルターをかけて寫すときは、吳々も露出不足とならないことを望みます。

レンズに不用且つ有害の光が届くことを、極力避けないと、畫面を損じ、損じないまでも畫面の活氣を失ひますから、なるべく、レンズ日除をかけます。レンズに不用且つ有害な光の届くのは、レンズに直射光のあたるときだけには限らないのです。

乾板フィルムの用意

以上の如く撮影の準備が出来たならば、各處にある捻子の金物を、十分に締め付け、自然の震動にて狂ひの來ないやうにするのですが、締め付けるとき、篤と注意を拂はないと、締め付けるときに狂ひを招くことがあります。

次にシャッターの速度を決定し、一ト押しすれば動作するやうに準備した後、取枠若しくはバック・アダプター（ホールダー）をカメラ所定の位置に挿し込みます。このとき取枠の番號を間違はないことが肝要です。知つてゐながら、よくやる失敗は、取枠の番號を間違ひて寫すことですから、呉々も注意を要します。慌てずによく落付き、必ず番號を見て挿し込むのが安全です。バックは寫し了つたなら、必ず引出し紙を引いて、未露出のものを出して置く習慣をつけるに限ります、それでない、二重寫しの失敗をするのです。ロール・フィルムも、寫し了つたなら、すぐに巻いて、次の齧を出して置く習慣となつて居れば、先づ安全な筈です。

取枠やバック・アダプターの引蓋を抜く前に、シャッターが開放の儘となつてゐないかに注意します。焦點を見たときの儘となつてゐることが往々あるものです。シャッターを露出するばかりの状態とした後に、引蓋を抜く習慣をつけて置くのが、最も安全なやうに認めます。

取枠或はアダプターの引蓋を抜くときに、光線の侵入があり、引蓋を抜いてあると、取枠或はアダプターと寫眞器との接觸個所からも光線の侵入する虞がありますから、不安の伴ふものはよく修理し、修理しても尙不安心のもは黒布にて覆ふて置くやうにします。光線引きといふものは、實に始末に悪いものですから、出来るだけ防ぐに限ります。

フィルム・バックを使つた経験のある人は、吃度光線引きの苦い故障を受けた記憶がある筈、バックの光線引きは、實に迷惑を蒙るものであります。これは、ある一枚を抜くとき注意をしても、その次を抜くときに抜き方が悪いと、前の方へ害を及ぼす構造ですから、あの分は大切な畫だから、特に注意したのだがと不思議がつても、その次を抜くときに入つたのかも知れません。ですから、大切な畫は、それを丁寧に抜くことも肝要ですが、その次を抜くときにも、同じやうに丁寧に扱はなくてはダメです。最も安全な方法は、バックの引出紙を抜くとき、黒布にてバック・アダプターを覆つて、光線を遮斷状態とした中に行ふに限ります。少くとも、取り返しのつかない大切なものには、これだけの注意が肝要と認めてゐます。

蛇腹に出來た小孔、シャッターの閉ぢ方の時々不良に基く光線引きは、故障の部に入りますが、バックの引出し口よりの光線引、ロール・フィルムの緩く巻けたため、或は曲つて巻けたための光線引は、取扱上の過失と認むべきものでせう。

露出時間の決定

『露出を決定する諸元』に述べてある通り、一二が四、二三が六といふやうに、簡単に決定の出來

るものではありません。寫眞術を漫談的に書いてゐる寫眞書の中には、フィルム、五―六本も寫せば、露出の要領を得られるやうに説明してあつたものがあつたかのやうに記憶してゐますが、露出の適正を確實に收め、兎に角、失敗が少ないといふ處になるのにも、一ケ年を要します。一ケ年中の明るさの有様をよく覚え込まない中は、先づ一人前の資格がない筈です。一ケ年間の経験にて、一人前の資格が出来た人は、先づ天才の方でせう。打明けた話は、何年寫眞をやつてゐても、次から次へと、新しい手段方法を採らなくてはならないため、何時も露出に苦勞するのが、寫眞家の實情のやうに見受けれます。無論経験を積み、知識を抱いてゐれば、莫迦々々しい大きな失敗はしませんが、やはり、露出の總てが満點といふ譯には行きません。

露出の決定に困難を伴ひ、實行しても正鵠を缺く場合の尠くないのは、露出を決定する諸元の多いためと、數量的に表はせないものがあり、これを適當に取捨しなくてはならない處に禍根があるのです。これに打勝ち、なるべく、適正、若しくは適正に近似した結果を收めようとすれば、緻密な考への下に、努めて合理的の態度を採らなくてはなりません。そして、経験を緯とし、知識を経として、解決をすべきものと信じます。

過去の経験は一つの露出表です、これを基として、これに適當なる取捨を加へて進むのが、経験の深い方々の採るべき途であり、経験の浅い方々は『係數露出法』を基礎とし、これに適當なる取捨を加へて實施するのがよろしいだらうと思つてゐます。

兎に角、いざ、露出を與へようと思つたなら、冷靜且つ沈着に打算して、所要時間を見出し、更に尙一度、考へ直して、これで愈々確かだと認めてから決行をするのであります。

露出の決行

シャッターを押せばよいやうに用意した後、取枠或はバック・アダプターの引蓋を抜くのが順序としては無難のやうに認めてゐます。そして、シャッターを押す前、一應、

- 一、絞の大きさ
- 一、焦點は確か
- 一、乾板フィルムの番號に誤りはないか
- 一、引蓋は抜いてあるか
- 一、フィルターには誤りがないか
- 一、シャッター速度に差異はないか

一、始動装置はかゝつてゐるか
等々の諸點を、殆ど一瞬間に調べ、これで差支なしと認めてから、始めて、シャッターに指をかけるのです。

手持のときには、寫眞器の向きと、安定とに特別の注意を拂ひ、(三脚臺に安定してあるときはこの心配なし) 出来るだけシャッターを動作させたため、カメラに震動のないやうに注意し、絶好のチャンスを確認して、シャッターを押すのです。動體を撮影するときは、命令の傳達に要する時間と、機構上の惰性に基く空費時間とを考慮して、若干時間前に、シャッターを押せと命令するやうに扱はなくてはなりません。

露出を決行したなら、直に引蓋を閉ざし、パック・アダプターのときは、引出し紙を抜いて、次のパックを出して置き、ロール・フィルムの場合には、直に捲いて次の齧を出して置きます。直ぐに斯う扱ふ習慣を付けて置けば、二重寫をメッタにしないでせう。

露出の適正が何よりも大切

露出から印畫を仕上げるまでの、寫眞術の操作と處理とを通じて、最も大切なことは露出の適正

なことであります。最良の結果を収めるには、露出の適正を缺くことが出来ません。又、露出が適正ならば、現像以後の處理に多少遺憾な處がありましても、尙且つ相當な結果を収めることが出来ますし、露出が適正なら、現像以後の處理が自然と易々と出来るやうになるから、どうしても結果が良くなるのであります。

露出の適正が何よりも大切。なことは、寫眞界に籍を置く人々の一人として認めない人のない確かな事實であります。あまりに、明白であり、且つ公知の事實ですから、茲には、その理由をくどくどしく述べることを省略して置きます。

肉乗のよいことを、よく感光したと誤認しては否けない

被寫體の暗い處が感光してゐるのが、よく感光した證據です。被寫體の暗い處が全く未感光の透明状態でありながら、被寫體の明るい處へ肉乗のよいもの(濃くなること)があります。これはよく感光してゐるのではなく、明部の肉乗りがよいに過ぎません——實は明部の肉乗りが甚し過ぎるのです。處が初歩時代の人々は一見して種板が濃いやうに思はれますため、これをよく感光してゐると誤認してゐる傾きがあります。昔のP.O.P.時代には肉乗の強いことを要求されましたが、

今日の印畫紙には、種板のあまりに肉乗のよい——あまりに濃さの付き過ぎるのは、却て迷惑なのです。普通の印畫法として引伸法が採用され、引伸用の印畫紙にも色調のよいものが出来ると同時に、引伸用印畫紙の質も殆ど一變したと申してよい位に改善されて、これ亦、種板のあまりに濃くなり過ぎる——濃淡の隔りの激しいものを好まなくなりました。ですから、種板のあまりに肉乗がよくて、濃淡の差が甚しいものは、今日の印畫紙に不適當なものとなつたのであります。寫眞の目的は良く仕上つた印畫——陽畫——を要求するのですから、種板を見た感覺のよしあしなどは、どうでもよいことです。特にフラットな被寫體を寫したときでもない限り、種板の暗部(淡い部分)は少しカブってゐる方がよい結果となる場合が多いのです。暗部のカブってゐる原因が、フィルム of 疾患か、或は取扱上の故障でなく、感光の十分なためなら、その程度の激しくない限り、このやうな種板から、良い印畫が出来ると申して差支ないのです。感光の十分なためのカブリは、乾板やフィルムの取枠その他のために蔽はれて、全く光に曝されなかつた處が清明であつて、畫面の最暗部が透明でないから、これで鑑別が出来ます。

最暗部に若干のカブリを認め、最明部も程よい濃度となつたものは、露出が適正且つ現像が適度であつたと認めてよろしいのです。最暗部が透明で、明部の濃度が甚しいのは、露出が不足であつ

たものを現像を過ぎた結果と見做してよろしいのです。濃淡の隔り方は、『ヴェロックスの二號』、『エゾの二號』級の印畫紙に焼付けて丁度よい程度を適度と見做すのであります。でかすら、これによつて、露出適度といふのは、どの邊かといふ判断を下せませう。この判断を誤り、明部の肉乗りのよいことをよく感光したと誤認して、性質の不適當なフィルム乾板を選択して使ひ、その上に露出適正の判断を誤つてゐては、何時まで経つても、露出が適確とならず、且つ、良い結果を収められないのです。

現像にて加減をする習慣は、露出の適正點を曖昧にする

現像が同一條件でなくては、露出が適正なりや否やに就ての正しい判断を下せません。現像にて手加減をして、果たして良い結果を得るか、否か、は總括的にエースともノーとも返事が出来かねることですが、現像にて手加減することを可能と過信してゐる人々は、現像にて手加減することを、良い手段と認め、この方法を採用してゐる人であります。現像にて手加減を加へるのは是非を批判するのは、現像の領分ですから、茲には省略して置きますが、初歩時代の方々には、現像にて加減をすることを勧めせず、現像は、成行に任せ、それで、甚だ良い結果を収められるタンク現像——

研究された良い方法、信用されてゐる確實な處方、溫度、時間による方法——を採用することを提言します。多數の人々によりて實施された成績を見ると、斯く斷言して差支ないのです。

ですから、タンク現像法を採用して、現像に手加減をしない方法に據りますと、露出の適正か否か、直ぐに判斷を下せますから、露出の適否に就ての答がハッキリと致します。

露出が適正か、否か、に就て、正しい答が現はれることは、次の露出を正しくする上に最も大切なこと、(修正を重ねなくては、眞の正しい適度を求めることは中々出来ない)又、かうして、適正な露出を行ふことが出来るやうになるのが、露出を巧になる近途であります。外から注ぎ込んだ知識だけでは、眞の要領を得られません。知識を經とし、經驗を緯として、ハ・ハ・ア、なる程、と悟つたとき、始めて、眞の要領を得たのであります。

露出の適正は特にこの感じの深いもので、一刻も早く、ハ・ア、なる程と悟らなくてはなりません、それには、先づ、タンク現像法の實施が重要な附隨條件となるのです。

前の記録を参考として露出を修正する

現像法を一定方法にて行ふ限り、現像の記録は不用ですが、露出に對する記録はなるべく詳細に、

なるべく完全に残すことが肝要です。過去の記録を参考として、その缺點を補ふやうにすれば、最も速く露出の適正點を探がし出せますし、同じ條件の下で寫すとき、前に適正な結果を収めてゐるなら、その記録通りに實施すればよろしいのです。記録しないでも、腦裡に刻み込んで置けば差支ないかと考へて、記録の必要を認めても實行をしてゐない人があります。露出のデータや、現像液の處方などを、腦底に藏するの餘裕があるなら、腦底のこの場所に、より以上必要な知識を收めて置き、露出のデータや現像液の處方などは、一冊のノートに任せて置く方が、より賢明な態度ではありませんか。そして、撮影を計畫したとき、記録を一覽し、撮影を了るまで、臨時に記憶し、撮影を了つたなら、忘れるやうに心掛ける方が、一層確實であり、且つ有利であると認めます。面倒だとか、億劫だとか、といふために、實行してゐない人もあるやうですが、私は寫眞を始めて以來、ズットと繼續して今日に及んでゐますが、絶対に面倒だ億劫だと思つたことがありません、心の持ち方、一つでせう。

露出失敗の原因とその比率

現像と焼付とを專業としてゐる人を煩はし、二月、三月、四月、五月、六月、七月、八月、九月、

十月、十一月、十二月の十一ヶ月間に於ける現像總數十萬三千六百二十二枚に就て、專任の技術員によつて詳しく調査をさせた結果によると、次の如き原因と比率とを示しました。

露出の適否	
露出適正	二七%九
露出不足	五八%二
露出過度	一三%九
計	一〇〇%〇

露出の適正といふ範圍は、かなり廣く見て、嚴格な適正といふ態度を採らず、初歩時代の方々に對する、かなり甘い採點による適正です。若し嚴格にすると、更に、適正が減り、不足が増すことになります。露出過度の中には、シャッターの事故によると思はれる、意識的でないものが若干含まれてゐますから、眞の過度は更に少なくなる筈です。

焦點の合せ方不適	四一%八
カメラの動搖	一三%五

被寫體の動いたもの	一〇%四
光線引	九%三
二重寫	四%九
シャッターの故障	四%七
未感光	一%九
部分的感光妨害	一%三
其他	二%二
計	一〇〇%〇

部分的感光妨害といふのは、レンズ日除のために畫面の一部が未感光状態となることや、或はヴェス單などで、指先がレンズの一部分を蔽ふやうな事故を指すのです。焦點合せ方の不適當は、ヴェスト、パレット、等々の所謂固定焦點型カメラにて、比較的近接し過ぎて寫すのが、その大多數を占めてゐます。之等の固定焦點型カメラには、説明書に、明瞭な言句と表とを附けて、開放口徑、U・S・8、にて一〇呎五の處から、無限大の遠距離まで、焦點の合ふやうに述べてありながら、實際を調べて見ると、焦點を一〇〇呎の處へ合せてあるものが多數にあります。一〇呎五の

處から鮮銳に寫すのには、二〇呎位の處へ焦點を合せて置かなくてはダメです。この事實を知らな
いで、説明書通りのものと信用して寫しますと、焦點外れが出来るのです。このやうな事障は、簡
單に修繕が出来ますから、カメラの方を改め、失敗の原因を除かねばなりません。又、舊ヴェス單
などは、最遠景を撮るには絞を3まで小さくしないと、鮮銳に寫し取れないのです。これを知らな
いでゐると、遠景を寫すと、焦點外れが出来ます。ピコレツテ型のカメラにて、室内の撮影をす
るとき、レンズは最大絞を使へと指示して、撮影方法を教へてゐる人もあつたかのやうに記憶して
ゐますが、將來は兎も角、今までのカメラでは、焦點外れとなつて否けません。但し室内といふ
言葉には、廣さを示してゐませんから、被寫體まで五十尺も離れてゐるやうな、劇場とか、工場と
か、講堂とかなれば、差支ないこととなりますが、普通の小さな日本室にてはダメです。要するに
焦點外れや、合せ方の不適當は、四割一分といふ大きな比率を示してゐる事故ですから、十分に戒
心を要します。

カメラの動搖も二割三分を越してゐます、甚しいのになると、手持のまゝで、タイム露出をし
たのさへありました。三脚臺を使ふことが可能なときには、必ず使ふやうにすると、この比率を著
しく小さくすることが出来ませう。

被寫體の動いたもの、即ち、シャッター速度の遅かつたものゝ多數は、七月八月に撮影した海水
浴のナップに多く見受けたのです。五十分の一秒位のシャッター速度にて、近くから寫さうとす
る計畫が無茶なのです。

之等の比率を示した數字は、實技上注意すべき事項へ、心の配り加減を教示してゐる尊い事實で
あります。

露出表と露出計

露出に就て頭をなやますことは、頗る非常ですから、その相談對手となるやうな、露出表、露
出計算器（エキスポジューアー・レック・ナー）及び露出計は枚擧しきれない多數に達してゐます。
おそらく、之等の一つを備へてゐない寫眞家は無い位でせう。その効果に就ては、各位の御經驗に
より既に御承知のことですから、茲に批評することを省略します。

多くの露出表に於けるトラブルスの最も著しい點は緯度の差異に基く、光度の差のやうに見受け
ます。日本の標準緯度は北緯三十五度附近なのですが、英獨あたりは北緯五十度を超したものを採
用してゐませう。ですから、英獨あたりに適當なものを、そのまゝ日本に適用したとて、あてにな



A 圖 被寫體の明るさを測るドレムの
ジャストホト（露出計）



B 圖 感光紙にて
明るさを測るワト
キンスのビーメ
ター（露出計）

りません。又乾板フィルムが表示感光
度があてにならない今日、これをあて
にしては、當然差異を招ぎませう。

露出計算器、或は露出時間割り出し器

とでも申したら適當かと思ふやうな構造で、その多くはスライド型となつてゐます。露出の諸元を基礎として、特殊な構造により露出時間を指示するやうになつてゐるのです。これに就てのトラブルスも、露出表と同じ理由に基く場合が多いやうで、英獨あたりより輸入したり、或は只單に邦譯したのみのものには、確でないものが尠くありません。

特殊な感光紙を光に曝して變色する時間、或は被寫體の明るさを特殊な方法にて測るやうな構造になつた露出計には、一個の價三十圓近くもする高價なものさへ見受けますが、多くの場合、前者は被寫體を

照らしてゐる光或は被寫體から反射してゐる光を調べるのではなく、寫真器のある場所を照らしてゐる光を調べるのですから、光の調べ方に少し合理的でない處もありますが相當効果を擧げてゐる

C 圖 日本の緯度に合せた森氏の露出計算器

MORI'S KING EXPOSURE METER		光 度 位	被 寫 體	露 出 時 間 (秒)	交 差 F	露 出 時 間 (分)
1	1780			15		
2	1750			17		
3	1725			19		
4	1700			20		
5	1675			22		
6	1650			25		
7	1625			27		
8	1600			29		
9	1575			31		
10	1550			35		
11	1525			38		
12	1500			4	1	
13	1475			45		
14	1450			48		
15	1425			52		
16	1400			56	2	
17	1375			63		
18	1350			68		
19	1325			77		
20	1300			8	4	
21	1275			9		
22	1250			10		
23	1225			11.3	8	
24	1200			12.5		
25	1175			13.7		
26	1150			15		
27	1125			16	16	
28	1100			17		
29	1075			21		
30	1050			22.6	32	
31	1025			25.3		
32	1000			27		
33	975			30		
34	950			32	64	
35	925			36		
36	900			38		
37	875			41		
38	850			45	128	
39	825			10		
40	800			12		

やうです。後者はワトキンスのスタンダード・メーターが多分元祖だらうと思ひますが、被寫體の明るさを測つて、露出時間を指示するやうな構造になつてゐます。然し、この方法は、光の明るさを肉眼的に扱ひ、その質を考慮しないのですから、長波光に富んだ光も、紫外線（不可視光）を多量に含んでゐる光も、單に可視光線の強さだけで決定しようとする、根本的の心得違があります。

ですから、何十圓の値を唱へてゐる、かなり確であると認められてゐるものでも、委しく調べるとある程度までの確さしかなかく、これを頼れば絶対に失敗をしないなどいふ程の資格はないやうに思ひます。

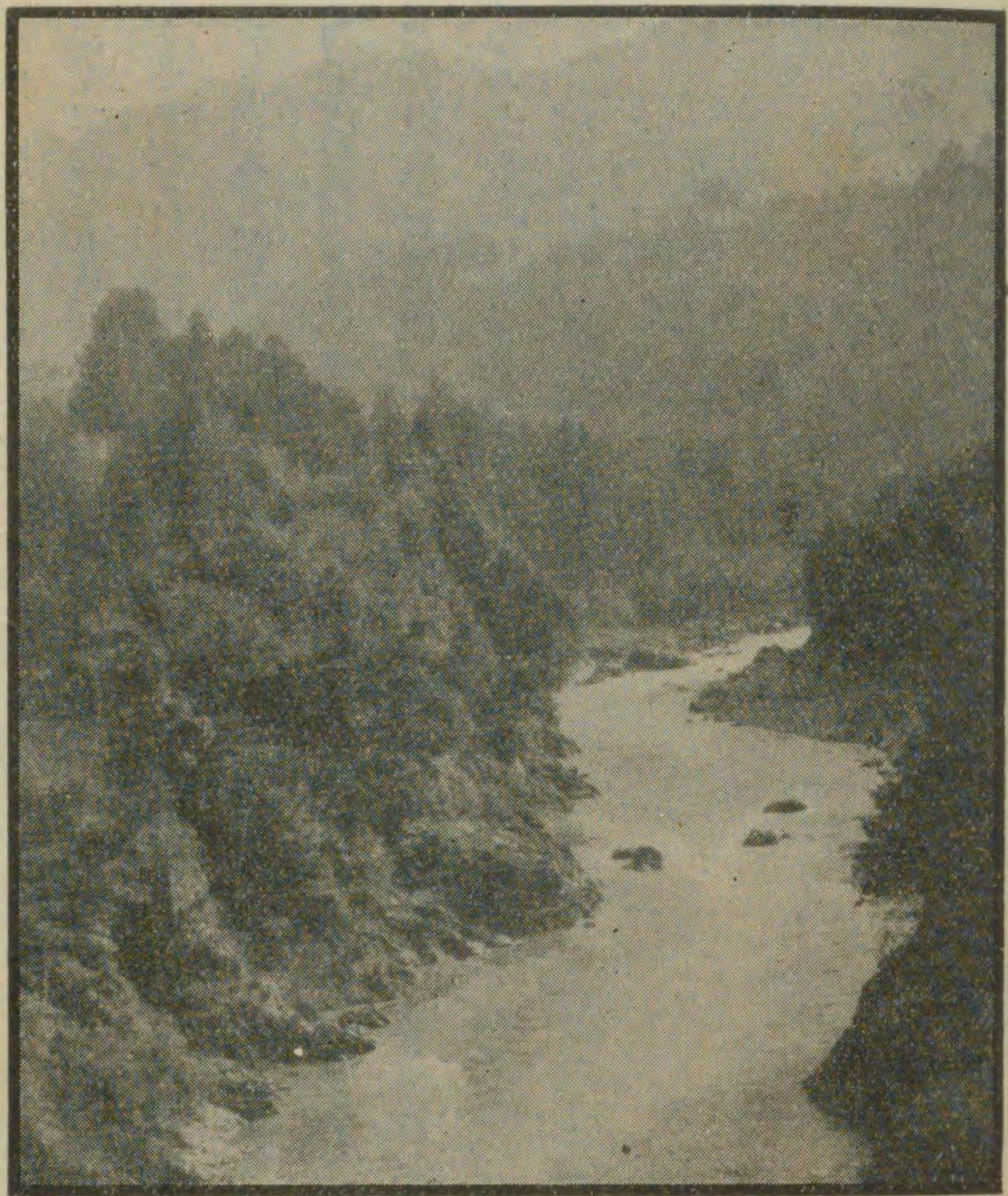
露出計、露出表、等には、追々精確なものが産れて來ます。然し、『露出を決定する諸元』の處に述べたやうな事情がありますから、之等のものは、如何に正確であつたと假定しても、参考とする程度のものでありまして、適當に取捨案配して、眞に適確な露出を與へるの能力は、知識と熟練とを兼備した人々の頭腦だけの専有であるやうです。

學究的露出適度と實技的露出適度

D圖のやうな被寫體を撮影した結果、D圖のやうな印畫が出来たならば、最も暗い處は、この印畫紙の現はせる十分な黒さであり、最も明るい處は、この印畫紙の殆ど素地の白さであり、この兩極端の間に無数の明暗階調が表はれてゐるので、特別な注文がない限り、實技上では、この結果を収めるやうな種板を、露出適度と認めます。若し、被寫體の明るさの割合が、D圖と同じやうな有様ならば、學究的にもやはり露出適度と見做すでせう。學究的には、種板及び印畫上に於ける

明暗階調が、被寫體に於ける明暗階調に正しく比例することを最良の結果でありとし、かうなることを適度の露出と認めるやうです。

隨て、D圖の上半部だけを撮影した場合にも、學究的にはこの状態の表現にて、差支ないこととなります。然し、實技上に於ては、多くの場合、最暗部が淡過ぎると認め、これをフラット過ぎると認めませう。實技上に於ては特別な



D 圖

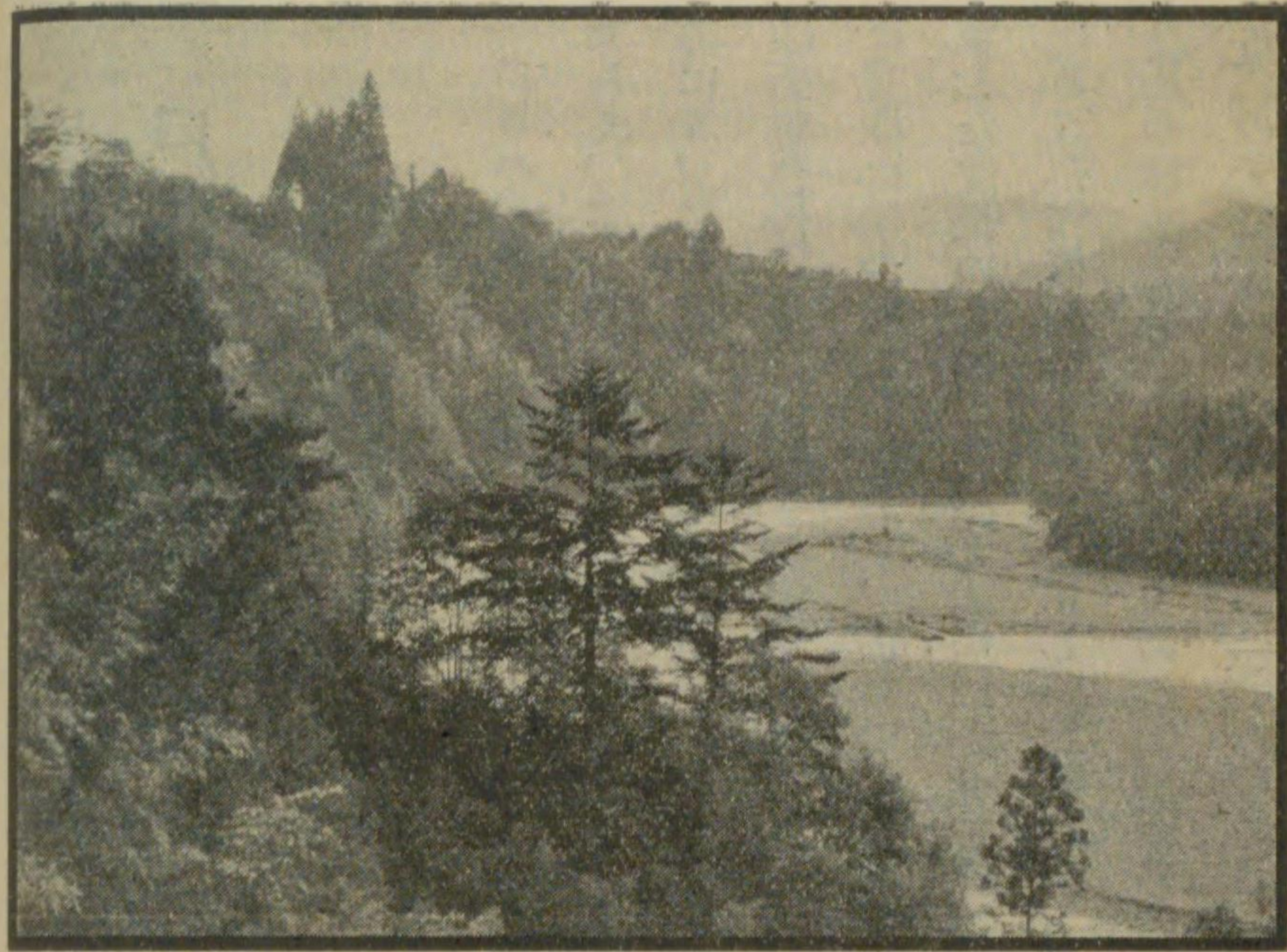
る作意を抱いてゐない限り、殆どあらゆる被寫體を撮影して、常に、その最明部と最暗部とのコン

トラストの程度を、印畫紙の表はせる明暗の幅一杯に納める習慣となつてゐます。ですから、この場合、上半部を撮影するならば、更に露出を短縮して、明暗のコントラストを増させるやうに努めなくてはなりません。この態度を採れば、學究的の露出適度より、更に短い露出を與へることになりますから、實技上の露出適度は、學究的の露出適度と一致しないのです。若し被寫體の明暗のコントラストが甚しいときには、學究的の露出適度より何倍といふ長い露出を與へなくては、實技上の適度露出でない場合があります。このやうに、學究的の露出適度と、實技上の露出適度との間に、差異のあることは、學究的に算出された、露出計が、實際と一致しない場合のある一原因となつてゐるかも知れません。

戸外に於ける露出

明るさに對する態度

戸外の撮影は、晝光を光源として寫す、と申して差支ない現状です。この晝光の明るさは一定的でなく、且つその質（各波長光の含有率）も一定的ではありません。一方、乾板フィルムの感光膜の方にも、感光度の早いものと遅いものがあり、且つ感光膜の質に、普通性、半整色性、整色性、准全整色性、全整色性、極端赤色感光性、赤外線感光性……等々と區別をすれば區別の出来るやうな有様に違つたものがあり、尙且つ適當なフィルターをかけて、不用な波長の光を遮斷制限し、所望した波長の光だけを感光膜に届かせて撮影をする時代となつて來たのですから、肉眼的に認められた明るさが寫真的の明るさと正しい比例をするものではありません。極端な例を挙げますと、茲に紫外線の極めて多量を反射してゐる物體があると假定します、これを肉眼的に眺めると、紫外線は不可視の光ですから、肉眼にてはその明るさを全く認めない、眞暗いものなのですが、これを寫真に



E 圖 第 一 表 係 數 $2\frac{1}{2}$

撮ると、紫外線は乾板フィルムに中々敏感な光ですから、この物体は感光膜に對しては非常に明るい物体となつて、大層よく感光するのです。即ち、肉眼にては、全く明るさを認めないものが、感光膜には非常に明るく感ずるこの事實の存在してゐることが、肉眼的の明るさが、決して寫眞的の明るさでないことを立證してゐるのです。

感光膜の性状とフィルターの性状とを綜合した結果により、感光膜の感光する有様によつて認められた明るさが、寫眞的の明るさなのであります。露出は、この寫眞的の明るさにより、適當に加減すべきものであつて、肉眼的の明るさは、只参考とするに過ぎないもので

あると斷言します。戸外の撮影は、撮影用の光が比較的波長の短い光を多く含み、且つ實技上、光の質とその分量とを限定して撮影する場合がありますので、寫眞的の明るさといふことが、露出を與へる上に於て、極めて重大なこととなるのであります。然し、過去の寫眞學家及び實技家が、露出を述べ、露出を談ずる際、この事實を徹底させず、この事實に觸れなかつたことは、遂に多くの人々に、肉眼的の明るさに基いて露出を加減すべきものと誤解させ、これが、露出に關する實技上のトラブルスをより多くへと導いた禍根であつたと認めます。

ですから、戸外の露出に上達しやうとするには、明るさを考慮するとき、寫眞的の明るさに據るといふ態度を採ることが、何よりも大切なことであります。根本となる事柄を徹底的に正しく理解して、實地に望みますなら、枝葉の附隨事項は、少しの經驗によつて、自づと會得されるものであります。

アトモスフィアの介在

ある被寫體の明るさ、正しくいふと、ある被寫體から反射する明るさは、この被寫體を照らしてゐる光の明るさとその方向とが變らない限り、一定した明るさのものであります。ですから、この被寫體

を近くから眺めても、遠くから眺めても、眺める方向が全く同一ならば、同一の明るさでなくてはなりません。ある松林の明るさは、十間を隔てた處から眺めても、一町を隔てた處から眺めても、一里を隔てた處から眺めても、五里を隔てた處から眺めても、明るさが變らない筈です。然し、實際に於ては、空間に介在するアトモスフィアのために、恰も空間に明るい光の幕があるやうになりまして、これを普通性の感光膜にて普通に撮影すると、被寫體とカメラとの間隔が遠くなれば遠くなる程、遠いものが明るいやうに感光します。被寫體を階級別に分類し、明るい被寫體から暗い被寫體までを何階級かに別け、露出上の便宜を計るのは、被寫體自身の明暗によるといふよりは、被寫體とカメラとの間隔の遠い近いによつて、アトモスフィアの厚さが、厚いか薄いかによつて區分をするやうに扱つてゐるのです。

随つて、かくして分類された明るさの階級は普通性(變態性)感光膜をそのまま使ふときの階級と明るさとの比率でありますから、長波光に敏感な感光膜に、短波光を遮斷制限するフィルターをかけて寫すときには、この儘を適用することが出来なくなるのです。赤外線に敏感な性状とした感光膜に、赤外線よりも波長の短い光を遮斷するやうなフィルターをかけて寫しますと、近いものも、遠いものも、全く同一の露出を與へて、殆ど同一程度に感光し、前述した通り、遠いものも近いもの

のも、同一の明るさでなくてはならない理由に基く通りの結果を示します。これは、赤外線の撮影に従事されてゐる人々、及び私の自から實施して收め得た多數の事實に據るのですから、先づ誤りのないことを明言して置きます。

然し、整色性(オルソ)の感光膜に普通整色撮影用の黄色フィルターをかけて寫した場合、或は全整色性(パンクロ)の感光膜に同程度のフィルターをかけて寫した場合には、短波光の制限遮斷が十分でないので、前述した赤外線撮影のやうに、遠いものも近いものも殆ど同じやうな明るさはなりません。短波光を遮斷制限する性能の十分なフィルターをかける程、遠いものが、さほどに明るくなり、赤外線撮影の結果に接近して來ます。ですから、被寫體を階級別とし、明るい暗いの比率をつけて置いた、その比率が變つて來るのであります。變つて來る割合や程度は、短波光を遮斷制限する程度、長波光敏感性の程度、被寫體の状態等によつて異り、一樣一律ではありません。

オルソのフィルムに、ラッテン・K $1\frac{1}{2}$ 位のフィルターをかけて寫しても、比率の接近を明かに示します。この程度のフィルターをかけて寫しても、第一表に於ける係數 $1\frac{1}{2}$ 以上の被寫體はその比率を $1\frac{1}{2}$ 位大きく見て差支ないやうになります、即ち、係數 $1\frac{1}{2}$ は1と見做し、係數1は $1\frac{1}{2}$ 、

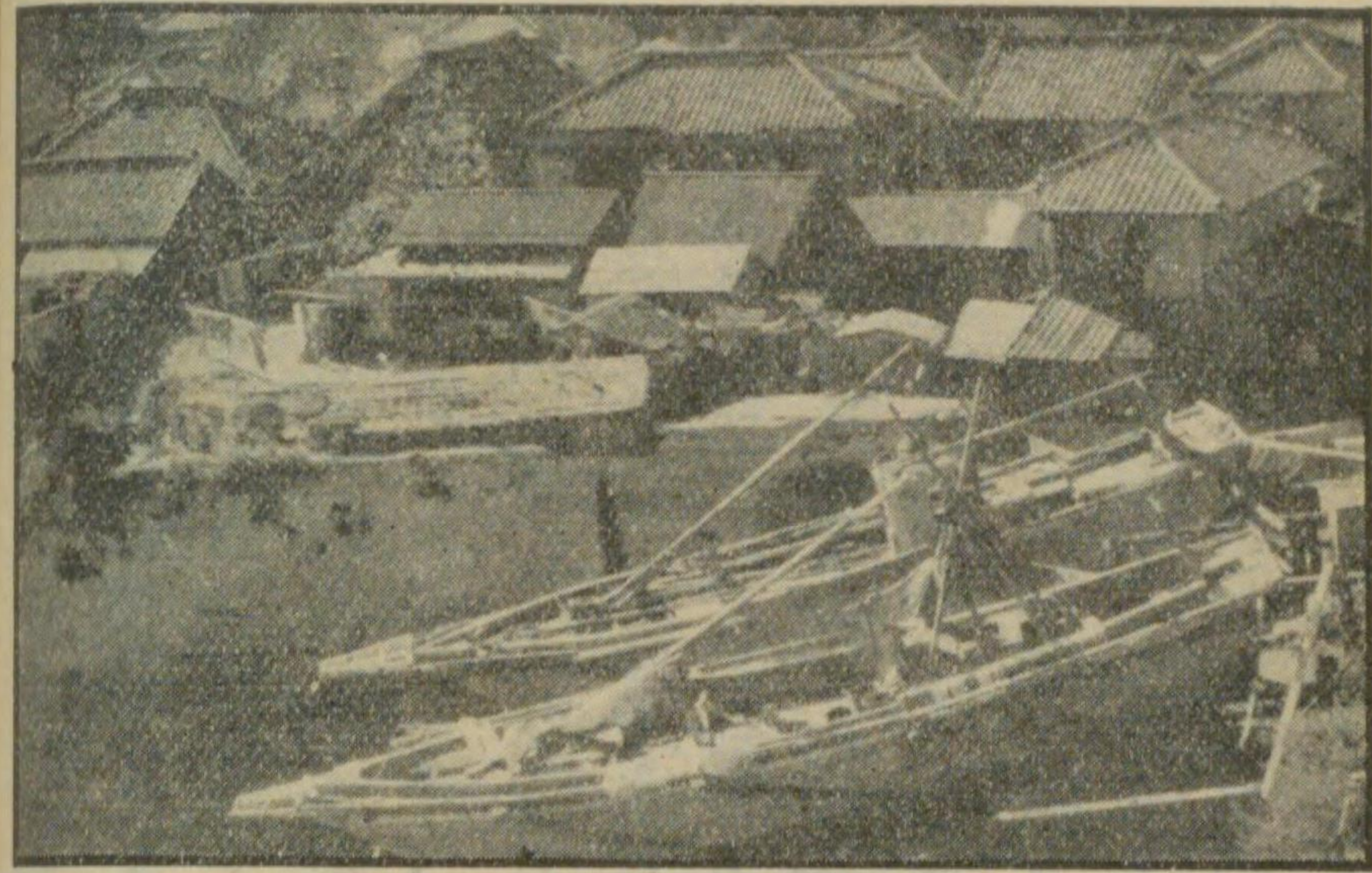
係數 $1\frac{1}{2}$ は2と見做してよろしいでせう。

ラッテン・K $\frac{3}{4}$ ・フィルター位をかけますと、第一表に於ける係數 $1\frac{1}{2}$ 以上の被寫體は、その比率を $\frac{3}{4}$ 位大きく見て差支ないやうになります、即ち、係數 $1\frac{1}{2}$ を $1\frac{1}{4}$ 、係數1を $\frac{3}{4}$ 、係數 $1\frac{1}{2}$ を $\frac{1}{4}$ 、係數2を $\frac{3}{4}$ 位と見做して差支ない程度となる場合が多いやうに見受けます。

パンクロの感光膜に、ラッテン・A・フィルター（オレンジ・レッド色）をかけて寫しますと、アトモスフィアの状態が普通といふ程度なら、約三〇メートルを隔てた物體に適度の露出を與へましても、約五〇〇メートル位を隔てた物體が著しい露出過度となりません。第二十一圖は、ウェリントン・ソフト・スペクトラム乾板（パンクロ性）のハレーション防止の方法を施したものに、ラッテン・A・フィルターをかけ、焦點距離三〇〇ミリのレンズにて、筑波山上より霞ヶ浦方面を撮影したもので、前景たる老杉はかなり暗い色を呈してゐましたが（二月二十五日の撮影）これに對する十分なる露出を與へて、約三〇〇メートル乃至五〇〇メートルを隔てた遠い山が、さほど、露出過度となつてゐません、山岳寫眞、一般の遠景寫眞（近景を含む）としては、エッリアル・パースペクティヴの殘留さと、遠景の克明な描寫程度とが、最も實用向らしく認められませう。この程度のフィルターをかけたとして、エッリアル・パースペクティヴ（大氣遠近感）を全然失つたり、蒼空が

眞暗になつたり、總體が暗いものになる心配はないのです。かうなるのは露出不足が原因であり、露出を十分にかけられないのは、ハレーション防止法を採用してゐないためです。この程度のフィルターをかけますと、遠いものがズツト暗らなくなつて來て、近いものゝ明るさに餘程接近したのです。第二十一圖の杉の樹附近は、第一表にあてはめると、係數5位に該當し、遠山は係數 $1\frac{1}{2}$ 位に該當しますから、明るさの比率は、 $1:\frac{1}{2}$ の割合となつてゐます。若し、杉の樹に對して一秒が露出適度なら、遠山には $1\frac{1}{2}$ 秒位が露出適度となる筈ですが、第二十一圖を撮影したやうに、即ち、ラッテン・A・フィルター位をかけたときには、遠山に對する適度露出は、杉の樹に對する適度露出に要する時間の四分の一にて適當となります、普通ならば $1\frac{1}{2}$ 秒の處を $1\frac{1}{4}$ 秒として丁度よろしい、ですから、遠山の係數は $1\frac{1}{2}$ となつてゐますが、この場合には係數を3位と見做して實際と一致します。従てパンクロにラッテン・A・フィルター位のフィルターをかけて寫すときは、第一表の係數 $1\frac{1}{2}$ は $1\frac{1}{2}$ 、係數1は $\frac{1}{4}$ 、係數 $1\frac{1}{2}$ は3、係數2は $\frac{1}{2}$ 、係數3は4、係數4は $\frac{1}{4}$ 、位の比率となるやうな場合が多いのであります。

然し、朝夕の如き時刻は、晝光の短波光が少なくなり、長波光が多くなる關係上、自然の光が、フィルターを透過した光と似たやうな有様となりますから、フィルターをかけない撮影をしたとて、



F圖 第一表係數 4

やはりこれに准じた比率の變化を認めるのであります。

かうなるのは、寫眞的の明るさに基くためでありまして、戸外の撮影をするとき、最も大切なことなのであります。

被寫體明暗のコントラスト

と露出の手加減

展開した海景を撮影するとき、被寫體の明暗兩極端の明るさを、光度計にて測ると、一番明るい處は蒼空でその光度は二〇〇〇F・Cの明るさを示し、一番暗い處は船の舷側でその光度は二五〇F・Cの明さであつたと假定します、これならば、被寫體明暗の比率は2000:250ですから8:1となり、八對一といふあまり

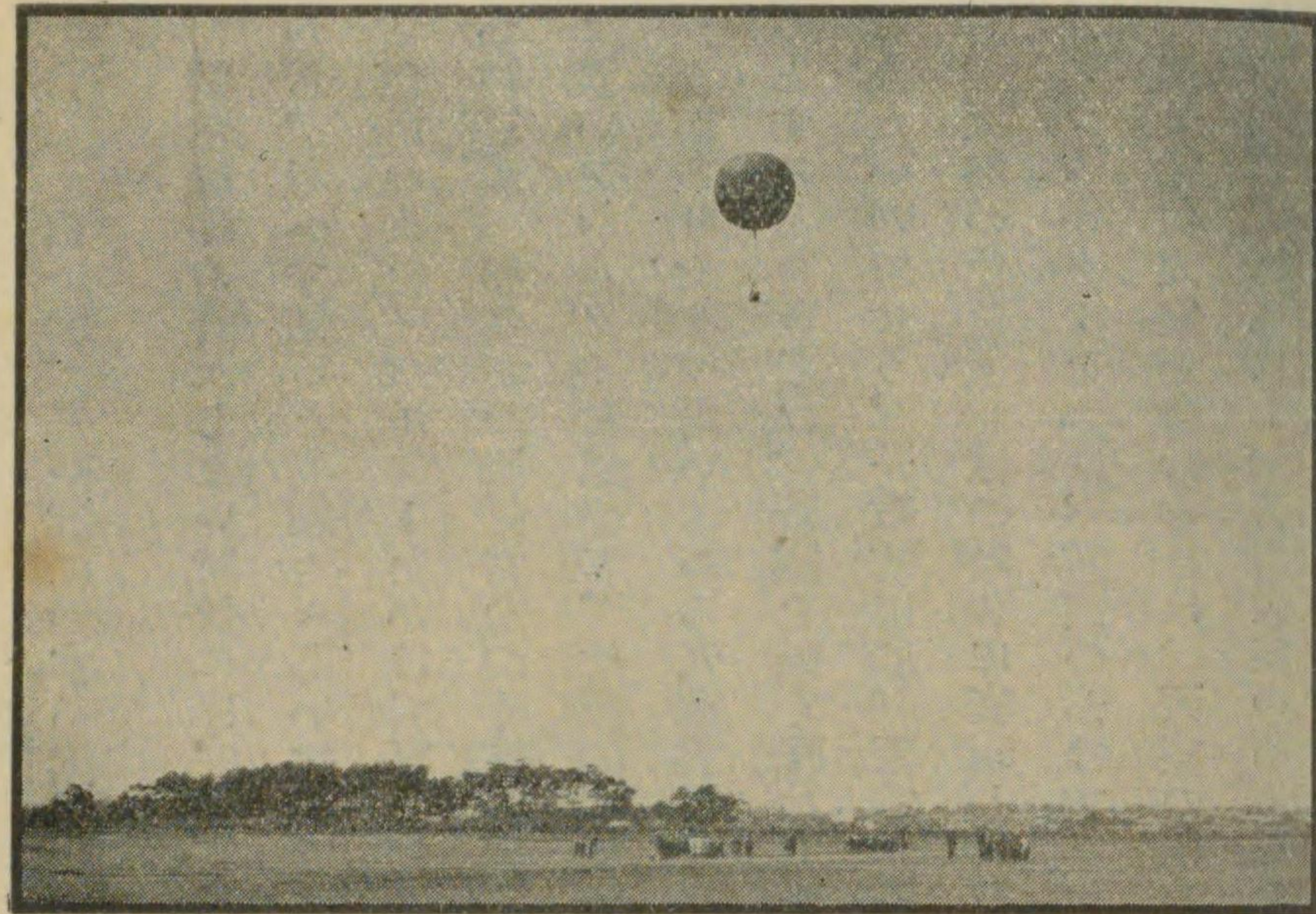
コントラストの甚しくない、寧ろコントラストの尠な過ぎるフラットな有様です。印畫上に於ては、最も明るい處と最も暗い處との光の反射率の比較、即ち、明暗の比率が二〇對一位を標準とするやうですから、適度の露出を與へ、現像を遺憾なく處理したとて、フラットな結果となるのを免れられません、若し、露出が過度ならば、尙一層フラットなものとなるのは當然であります。整色性或は全整色性の乾板フィルムに、適當なる整色撮影用の黄色フィルターをかけて寫せば、アトモスフィア層に原因してフラットとなる缺陷を補ふことは出来ませう、然し、これでも尙且つフラットになる筈ですから、このやうな被寫體を撮るときには、露出を多少不足氣味となし、現像のとき、現像過度として、コントラストを増し、これでも未だ不十分のときには、スケールの短い印畫紙を選出して、明暗の隔りを強める方法に據るのであります。

これと反對に、光照の不十分な、狭い庭などにて、人物を撮るときなどは、配光の關係上、被寫體に強い蔭が出来るため、明暗の比率が一〇〇對一位の場合があるかも知れませんが、このやうなききは、露出適度では、コントラストが強よ過ぎますから、多少カブリの出来る位、場合によつては大にカブリが現はれても差支ないとして、過度の露出を與へ、露出過度のためフラットとなる感光膜の特性を逆に利用するので、但しこの場合、最も良い結果を望むにはハレーションの被害を受

けない感光膜を使ふことです。かく扱つても尙且つコントラストの強よ過ぎるのは、現像のとき、現像時間の短縮を利用してコントラストを和げ、これでも尙不十分のときはスケールの長い印畫紙を選用するのです。これが露出の實施上、最も大切なことのひとつであります。

廣い明るいもの、中にある、小さい暗いものに對する露出

天空高く飛ぶ飛行機を、地上から寫すときは、太陽は飛行機より上の方にある關係上、地上から見た飛行機は、所謂、逆光線の状態となつてゐて、比較的暗く見えます。畫面の中に點々として散在する飛行機に對し、そのデテイルスを十分に現はしたいと思つて、十分の露出を與へると、多くの場合、飛行機にカブリを認めても、そのデテイルスがよく現はれないのが普通です、飛行機にカブリを認めたのは、飛行機が感光したためではなく、天空からのハレーションに基づくカブリでせう。完全にバックドされた乾板を使ふと、更に十分な露出をかけられませうから、飛行機のデテイルスを幾分か良く表現出來ませう、然し、到底、十分といふ結果は收められません、このやうに、廣い明るい畫面の中に、少數の小さい暗いものが點々として散在する場合には、明るい部分に對する最大限度の露出よりも更に過度の露出を與へることは不利であります。露出の金言は、被寫體



の暗部に對して十分なる程度の露出を與へよ、即ち、露出のときは暗部を目標に、現像のときは明部を目標に、と教へてゐますが、廣い明るい畫面の中に小さい暗いものゝ散在する場合には、この金言を適用出來ないのです。廣汎なる雪景中に點在する樹木、或は畫面が雪と天空だけの中に含まれたる小さい人物の像。などを撮影するときも同様であります。このやうなものを撮影するときは、ハレーション防止、又は輕減法を施した乾板、若しくはハレーション被害の小範圍に止まるフィルム等を感光膜として使用し、明部に與へられる程度の十分なる露出を與へることが、最も適切なる露出の態度と認めて居ります。

白い雲、黒い雲に對する露出

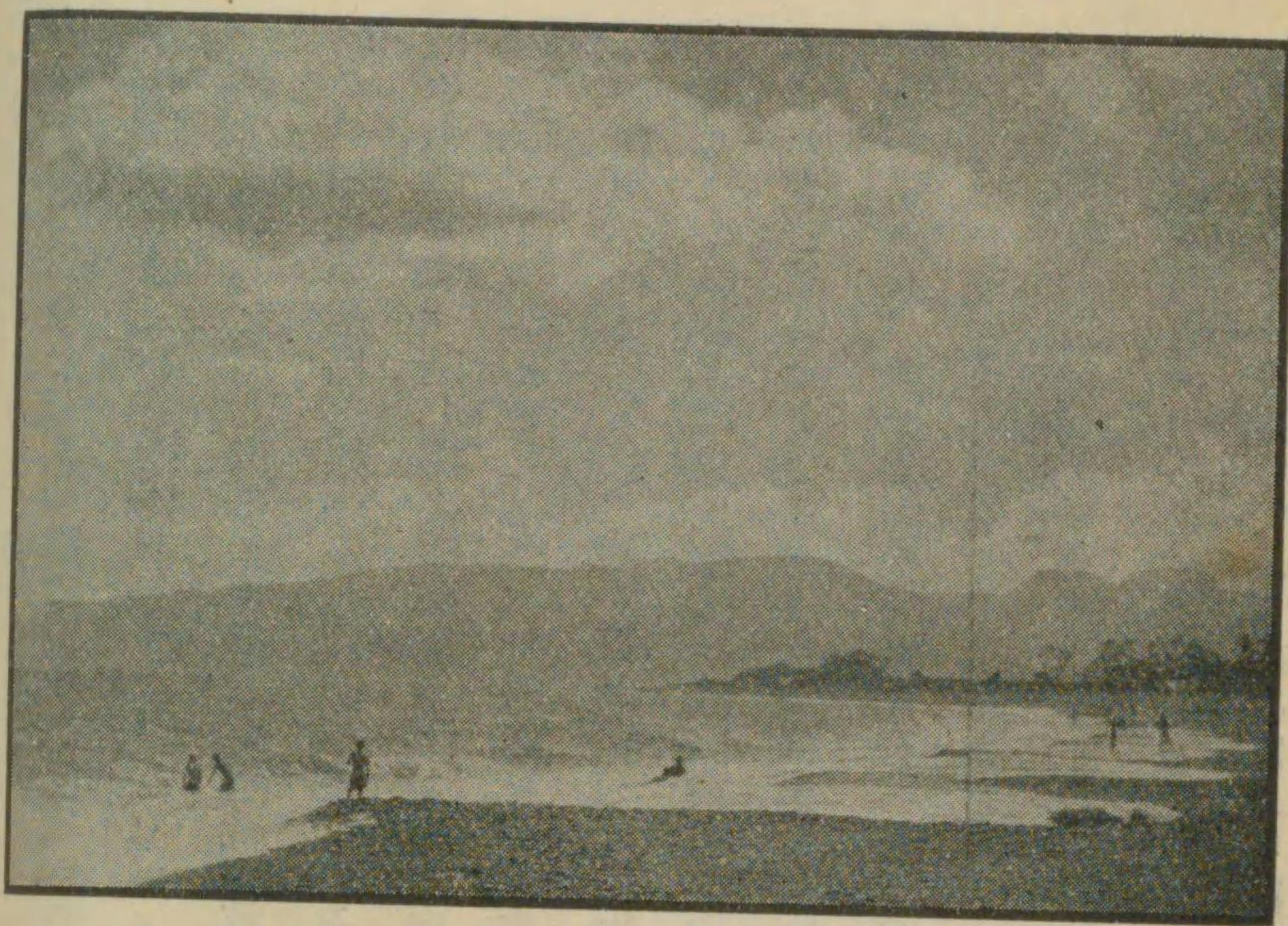
整色撮影の普及しない時代には、蒼空に浮ぶ白雲を寫し取つたことが、美望の種であつたのでから、考へて見ると莫迦々々しい次第です。整色撮影時代になつて以來、整色性の乾板フィルムに整色用の黄色フィルターをかけて寫すだけで、造作なく寫し取れることゝなつてゐます。感光の迅い被寫體、明るさの略見當のつく被寫體だけに、最もたやすい被寫體と認められてゐます。比較的濃いフィルターを使つて、比較的短い露出を與へ、現像を押し氣味にすると、蒼空が暗くなる傾きがあります。輝いてゐる入道雲が蒼空をバックとして聳立してゐる、壯大な美しさを表現しようとするときは、蒼空を暗く現はした方が有利のやうに考へられますが、これは特別の場合に過ぎないのでせう、一般的には、天空が不自然に暗くなるのを悦ばないやうに見受けれます、ですから、天空の色をドレ位の暗さに表現しようとするかの作意に基いて、適當なる感光膜を選び、適當なるフィルターをかけ、露出のかけ方を加減すべきものです。

風景畫に天空を含むときは、天空の明るさに心を配らなくてはなりません。地上の被寫體を所望する明るさに現はし、併て天空の明るさを所望する明るさに現はすことを成し遂げなくてはならぬのです。かうなると、單に天空と雲ばかりとを寫すときよりも、一層よく考へて、適切な手段を採らなくてはなりません。

黒ツぽい雲を寫し取ることは、普通性の乾板だけで容易に出來ます、只蒼空の部分が感光するだけの、極短い露出を與へるだけのことです。蒼空が明るく感じるならば、雲は暗く表はるものです。若し露出が過ぎると、雲が白くなつてきて、蒼空との區別がつかなくなります。但し、暗い色の雲と地上物體との併寫を計畫するときは、この方法では否けません。雲のよく現はれる位の短かい露出では、多くの場合、地上物體が露出不足となつて、そのデテイルスが表はれない筈です。このときは、比較的淡い黄色フィルターをかけた、整色撮影を実施すれば、大概の場合には、所望を満たせませう。然し、朝夕の暗い雲——太陽の附近にある——は、甚しい逆光線となつてゐる關係上、地上物體のデテイルスを十分に現はすことは困難のやうに見受けれます。

蒼空の色に就て

蒼空の色合を調べると、東京附近にては、十月頃から一月頃までの間が、概して清澄な深い空色を呈するやうで、風が吹いてゐる日より風のない日に清澄な場合が多いと思ひます。



第一表係數 1 圖 H

蒼空を部分的に調べると、午後の西北方の比較的高い角度の部分が最も清澄であつて、全體的に角度の低くなる程、空色が白色を多く含んだやうに褪めてゐます。

露出上、蒼空のこの色合に就て留意すべきことが二ツあります。

その一ツは、蒼空からの光は、蒼空の色が清澄なとき程、短波光に富んでゐますから、晝光にて撮影するとき、蒼空の光にて照されてゐる蔭の部分より反射する光が、やはり短波光に富んでゐる關係上、フィルターも短波光に富んでゐるものに適用するやうなものを使はなくてはならないこと、フィルターの出露倍數が、大きくなること、であります。東京附近の晩秋から冬期にかけて、

天氣晴朗の場合に、晝光にての撮影をするなら、あらゆるフィルターの露出倍數は、製造所の發表してゐる倍數よりも、必ず大きくなるもの、甚しいときには、約二倍近くになることもありませう。少くとも、三割——五割位は増すものと思つてゐてよいやうです。

他の一ツは、蒼空の明るさの落ち方が、蒼空の方位と角度とによつて異ふことです。即ち、同一の感光膜に同一フィルターをかけて、同一の露出を與へても、蒼空の方位と角度とが違ふと、蒼空の明るさの落ち方が違ひます、清澄な部分は比較的暗く表はれ、白色を帯びたやうな部分は比較的明るく表はれます。その方向の天空から届く光が、短波光の多い程、暗くなり、短波光が少い程、明るくなります。これは當然のことですが、これを篤と心得てゐないと、實技に際し、天空の明るさを所望する明るさとして表はせないことになるのです。

又、逆光線の天空は、赤外線を主とする撮影をするとき、赤外線だけを透すやうな性状のフィルターをかけても、明るく現はれたがるものですから、普通の整色用黄色フィルターをかけたとして、これを暗く表はすことは不可能でせう、多分、その必要もないこととせう。

屋内に於ける露出

屋内の明るさの變化

晝光によりて照明される屋内の明るさの變化は、第二表乃至第七表に示されてゐる光度の係數と一致するものとは限りません、殆ど一致する場合もあり、ある時刻だけが一致する場合もあり、全く一致しない場合もあります。これは採光面の方位に關係があり且つ障害物の有無にも關係があるのです。戸外に於ても、樹木に包まれた地域とか、高い塀によつて包まれた處とか、繁茂して樹木に蔽はれてゐる場所などは、屋内と同様な有様となつて、光度の係數と一致しない場合が多いのです。同じ戸外であつても、山頂と溪谷とでは、大きな違ひがある筈です。

屋内の明るさが、第二表乃至第七表に示した係數と幾分か一致すると見做せる場合は、北向のスカイ・ライト、(天窗よりの光)による照明のときでせう。若し採光面が東向のときは、午前が割合に明るくて、午後が割合に暗く。南向、西向は、午前が案外に暗く、午後が案外に明るいのですが季節と時刻とによる明るさは、必しも一致するものではありません。室内の明るさが最も明るくなるのは、採光面に直射日光を受けたときでせう。又、同一の方位であつても、附近に障害物のあるなしにて、非常な違ひを生じますから、屋内の明るさは、障害物のない北向きのスカイ・ライトに據るときの外は、明るさの變り方を數量的に示すことが殆ど不能です。

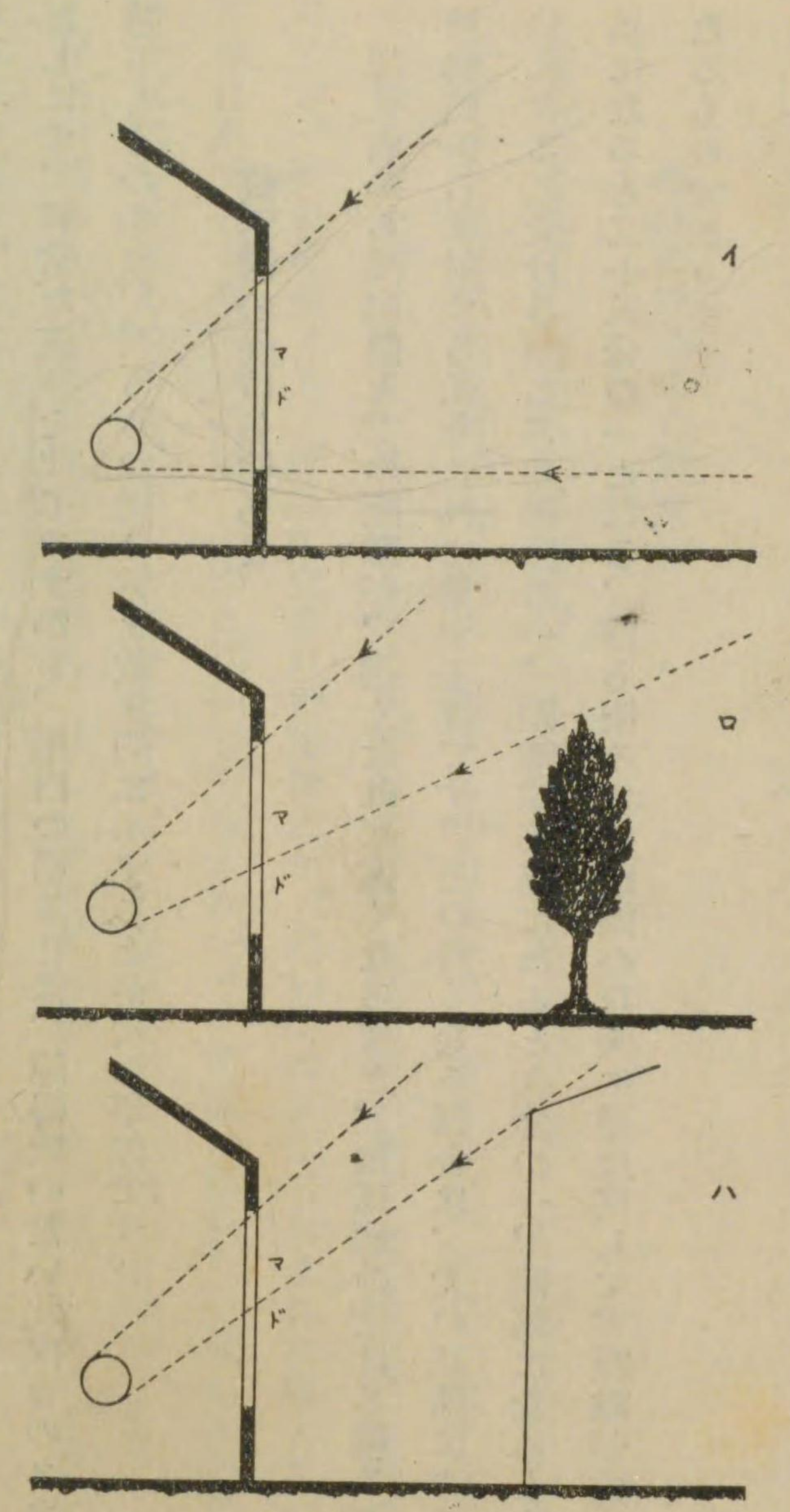
被寫體の受ける明るさ

採光面から被寫體までの距離が、遠くなれば遠くなるほど、被寫體の受ける明るさが暗くなり、被寫體から反射する光もこれに準ずる譯です。その暗くなる割合は、光の法則によつて、距離が二倍になると受ける明るさは四分の一、距離が三倍になると九分の一、四倍になると十六分の一、五倍になると二十五分の一となる、即ち明るさは距離の自乗に逆比例して、距離が遠くなる程、暗くなるものであります。

採光面の明るさ

採光面の廣さが廣くなれば廣くなる程、明るくなる筈ですが、その方位と、採光面にある物質に

よつて、大きな違ひがあります。採光面に何物もないのが最も明るく、次は透明ガラスでせう。艶消ガラスは透明ガラスより約二―三割も暗くなる場合があります。障子の紙は、少し汚なくなると



第二十二圖

ズット暗くなるもので、透明ガラスに較べると三分の一か、四分の一位或は以下の明るさとなります。

普通の垂直窓は、附近の状態により、光の入り方が、随分違ふものです。第二十二圖(イ)は前方の展開してゐる窓、(ロ)は窓の外に樹木のあるとき、(ハ)は窓の外に近接した建物のある場合を示したのですが、光の入り方を點線にて表はして置きましたから、一見して、明るい暗いの判断が出来ませう。

日本式家屋には三―六尺位の廊下があり、その先きに尙二―四尺位の庇が出てゐますから、採光面は廣くとも、案外に暗く、且つ光が上の方によく届きません。室内の照明状態を批評することに、(寫眞を撮影する場合)、如何なる國粹主義の人でも、日本座敷を褒めにくいでせう。

屋内寫度の決定は中々困難

未知の屋内にて適度の露出を與へることは中々容易でありませぬ、馴れた自分の寫場では失敗をしないだけの腕がある營業寫眞家でも、出寫してホーム・ポトリートを撮る段になると、かなり失敗をした實例を度々見てゐますから、屋内の撮影に多くの經驗を積んでゐる人でさへ困難らしく思はれます。これは、信賴出來さうで、その割に信用の出來ない、吾々の肉眼的判断によつて明るさの程度を測るためでせう。吾々の眼は、暗い室から多少明るい室へ來ると、來た當座はその室が



大層明るいやうに思ひますし、反對に明るい室から暗い室へ入ると、非常に暗いやうに思ふのも一原因でせうが、窓の面積が大きくても案外明るくない場合、或はこの反對の場合、室内の色合、有効な反射光の有無、その他いろいろ複雑な事情が重なり合ふので、明るさの判断を誤り易いのでありませう。

戸外の一般撮影でも、人工光線による撮影でも、過去の経験を記録して置いて、これを参考にすることは、露出に上達する近途であります。特に屋内の露出には、過去の記録が力強い頼りとなります。若し、過去の経験に全く一致するものがないときは、これを基礎として手加減をするのですが、手加減をするには、光學的原理にあてはまるやうに扱ふことが大切です、窓からの距離が二倍になつたからと、二倍の露出を與へたのではないけません、光の明るさは、距離が二倍となれば、明るさは四分の一となるのですから、四倍の露出を與へなくてはならない筈です。判り切つたことでありながら、よくやる失敗らしく聽いてゐます。又、屋内の撮影は、比較的に被寫體と寫眞器との間隔が近接する場合の多いため、實際の f 値と、表示されてゐる f 値との間に大きな違ひがあり、これを考慮しないことが、失敗の原因となつてゐる場合も尠くないやうに見受けれます。

適度の露出時間を知る一方法

屋内の露出は確に困難を伴つてゐますから、『溺れるものは藁をも捉む』といふ態度になり、少しでも頼りになるものを欲しくなるやうです。最もよく行はれてゐる手段は、レンズの絞を何程まで小さくしても尙被寫體の暗部のデテイルスを認め得るかを知り、絞の大きさの程度によつて、絞何程のときには、何秒の露出を與へたらよいかを決める方法のやうです。

屋内の撮影には係數露出法の被寫體の係數などは殆ど役をしない、一般の露出表も同様ですから、露出時間を決定する参考には、この手段は適當なことのやうに認めます。但し次のやうに實施したのでなくては誤差が多くなります。

- (1) 寫眞器と被寫體との間隔は略一定的。
- (2) 完全に光を遮斷する黒布にて、寫眞器の焦點面及び撮影者の頭部を全く包み、他から光の届くのを防ぐ。
- (3) 眼が完全に光から遮斷された後三分間を經過して焦點面を調べはじめ、一分間を經過したとき、絞の大きさの限度を決定すること。

(4) 被寫體の明暗のコントラストは中庸。

何故かといふと、寫眞器と被寫體の間隔が略一定でないといふと、表示 f 値と實際の f 値とに差がある爲めに誤差を生じます。「絞」の項に掲げてある第二十四表のやうな差ができるからです。(2)

(3)は視力を一定的のものとするために必要なことなのです。

焦点を合せ了つて後、シャッターを閉ぢ、黒布にて、焦点面と撮影者の頭部とを完全に包み、何處からも光の入らないやうにしておきますと、瞳孔は完全に開放されませう、三分間では未だ不十分のやうですが、さう時間を空費するの如何かと思つて、この程度としたのです。三分間を暗黒裡に過ごしたなら、手さぐりにて絞を最小絞とした後、シャッターを開放して、被寫體の暗部のデテイルスが見えるか否やを熟視し、見えないときは、徐々に絞を大きくして、見えるまで、大きくします、この操作は一分間に打切ります。黒布を取り除き、絞の大きさを見ます(デテイルスを調べてる間は手さぐりにて絞をあけるのです)。

このデテイルスを認め得た絞の大きさにより露出時間が決定されるのです。

一、被寫體と寫眞器との距離を十尺位

一、感光膜は、第九表係數 $3\frac{1}{4}$ 級を使用するとして

第十三表 (第九表係數 $3\frac{1}{4}$ 級に適用)

デテイルスを認め得た絞の大きさ	所要露出時間(秒)			
	$f:5.6$	$f:8$	$f:11.3$	$f:16$
$f:8$	208	416	832	1664
$f:11.3$	104	208	416	832
$f:16$	52	104	208	416
$f:22.6$	26	52	104	208
$f:32$	13	26	52	104
$f:45$	$6\frac{1}{2}$	13	26	52
$f:64$	$3\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	13	26

第十三表に示したやうな露出時間が決定されるのであります。デテイルスを認め得た絞の大きさが $f:32$ なれば、撮影するとき $f:8$ の絞を使ふならば、露出時間は二十六秒となります。若し $f:16$ の絞にて寫すなら一〇四秒、即一分間と四十四秒を要することになります。デテイルスを認め得た絞の大きさが中間のときは、中間の時間を採用し、實際に撮影するときの絞が、第十三表に掲げてないときには、第二十二表によりて、露出時間を算出して行へばよろしいものであります。乾板フィルムが、違つた係數のものを使ふときには、露出時間を變更しなくてはなりません、係數1なれば約二割を増し、係數 $1\frac{1}{2}$ なれば約二割減とするのです。

屋内の露出は、不足よりは過度へ

特別の意圖がない限り、屋内の露出は不足よりは過度の方がよろしい。屋内の照明状態は適當なる反射光を利用して、明暗のコントラストがつきすぎる傾向があるものですから、多少露出過度の方が、コントラストが弱まつて却てよろしい位です。但し、なるべく、ハレーション防止性の乾板かフィルムを使はないと、過度の露出によりハレーションの被害を生じ、却てよくない結果となるかも知れませんから、露出を過度にかけるときは、ハレーション問題を考慮しなくてはなりません。

屋内撮影と人工光線

營業寫真家の寫場、活動寫真撮影場のガラス・スタジオのやうな、光が高い角度から十分に採れるならば、被寫體への照明も自由ですから、結構な光照の寫真を作り易い。高い廣い窓のある洋式建築も亦採光の便がよろしいから、これ亦可能であります。然し、日本式家屋では、採光状態が中よくないのが普通です。普通の日本式家屋の暗い室などでは、雨の日とか、曇りの甚しい日とか

朝夕とかは、暗さは暗し、明るさの見當はつかず、失敗は幾重にも御容赦といふ有様になりたがります。採光に困難、露出が不安、かう悪いことが重なるのであれば、特別の事情がない限り、電燈の光若しくは閃光等の人工光線を利用して寫すのが、賢者の採る途であるやうに思ひます。

屋内の露出困難を最も容易なものとして、確實に良い結果を収めるには、人工光線を利用することが最も適策と認めてゐます。

屋外を屋内より併寫する場合

窓から外の景色を眺めてゐるやうな、屋内と屋外とを併寫したものを、見受けることがあります。普通の場合、外景は明るく、室内のものはズット暗いのですから、同一の露出にて、屋外にも適度、屋内にも適度といふやうな場合は殆どありません。屋外に適度の露出をすれば屋内のものは影繪状となり。屋内のものに適度の露出をすれば、外景はカブッタやうな過度となります。それなら、巧く寫すのには、特別の秘訣でもありさうですが、別に秘訣といふ程の技巧はありません、只閃光を利用するだけのことです。

先づ屋内の近景と、屋外の遠景とが、所望の鮮銳度になるやうに焦點を合せ、絞を加減し、その

絞が約一秒の露出にて、外景が心持露出過度になる位ならば、この儘でよし、然し絞がより以上に大きいときは、外景に對し一秒の露出でよい程度まで絞を小さくします。若し絞が一秒の露出では不足なほど小さいときは絞をその儘として露出を長くかければよろしいのです。そして、絞の大きさに對して屋内のものを所望の程度に感光させるだけの閃光粉を「人工光線による露出」の項、第十五表参照）閃光器に盛り、一切の用意が整へば、一秒の露出を與へます（若し一秒で不足のときは所要の時間だけ）、このシャッターの開いてゐる時間内に、迅速に閃光粉を燃焼させるのです。即ち外景は晝光にて感光させ、屋内のものは若干の晝光と閃光とによつて感光させるのであります。ホーム・ポートレートなどに、よく應用される方法です。

影繪（シルウエット）のうつし方

影繪狀に人物を撮影する場合があります。これは極めて造作もない方法にて寫せるものであつて、一寸、變つた興味があるものです。天空を畫面全體に望める座敷を選び、人物を庇より少くとも六―八尺位奥の方へ置き、人物より更に奥の方に寫眞器をセツトします。

天空が背景となること、人物には光の廻らないことを條件として、人物と寫眞器との位置を決定

して後、人物に極めて鮮鋭なる焦點を合せ、天空だけが十分に感光して、人物は全く感光しないやうな露出を與へます、この場合は、被寫體を第一表の係數 $\frac{1}{2}$ か 1 位と見做して、その積りの露出を與へればよろしいのです、露出過度は禁物、多少不足氣味の方がよい位。感光膜がドギツク

なる性狀なら一層結構。こ

れを現像するとき、コント

ラストの甚しくなるやうに

現像し、天空の部分が不透

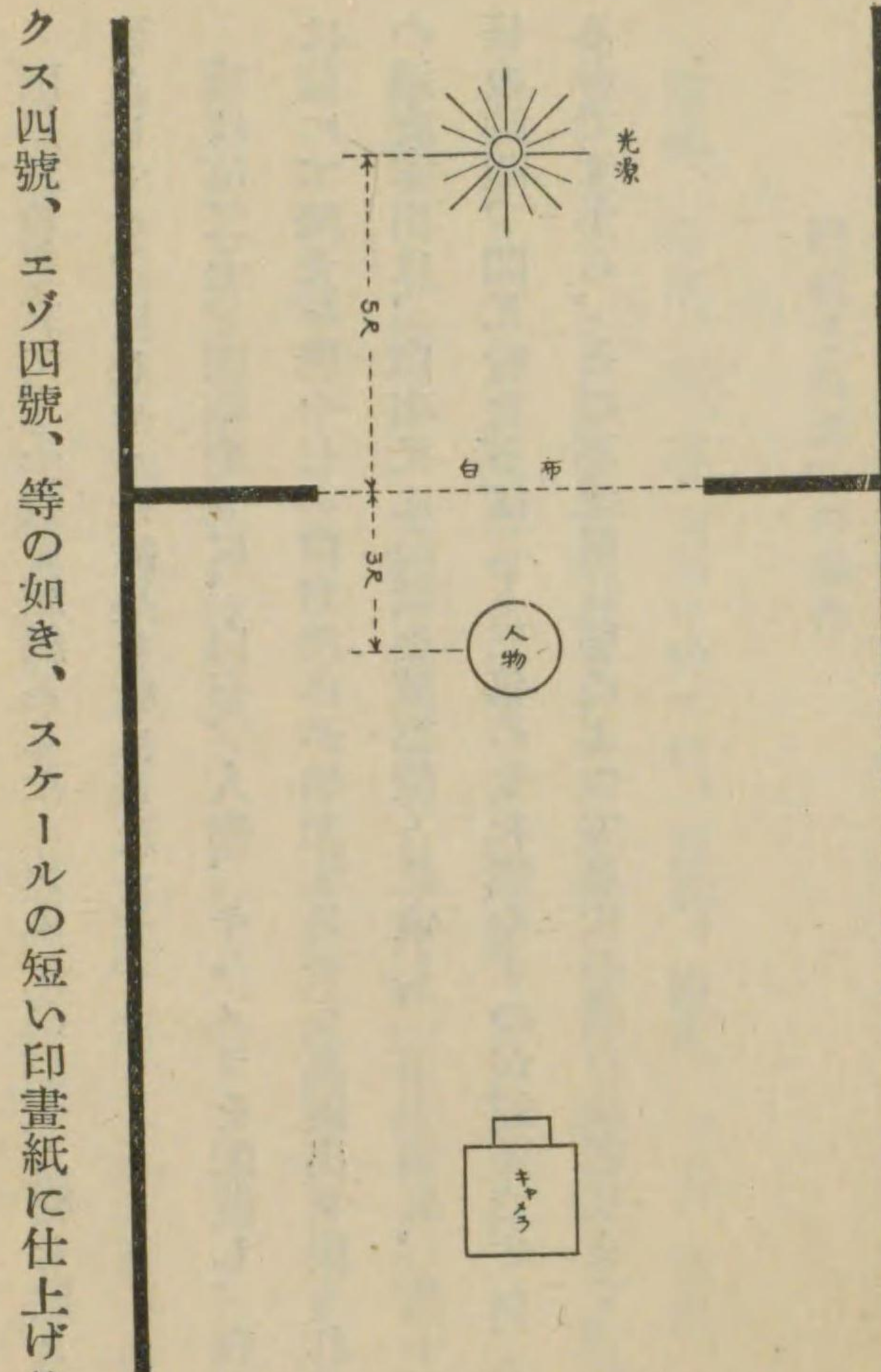
明に近いやうな濃さとな

り、人物が全く透明な状態

となる様に仕上げます。タ

ンク現像法によるときは、

時間を延長した上、ヴェロッ



第三十二圖

クス四號、エゾ四號、等の如き、スケールの短い印畫紙に仕上げると、影繪寫眞が出来ませう。露出が過ぎたり、人物に光が廻つたり、服装が白いときなどは、輪廓附近の素抜けとならない場合も

ありませうが、大概は焼き込めます。

雨戸二枚を立て、一枚を屋根としたトンネルの中へ人物を置き、直射日光を受けてゐる白布を背景としても、同じやうな結果を収められます。

或は第二十三圖のやうに、白布、人物、カメラを配置し、白布の後方に電燈を置くか、若しくは茲にて閃光を燃やし、白布だけが感光するやうな露出を與へればよろしいのであります。この際の適度露出は、白布又は白紙を被寫體と見做し、第十四表、第十五表により、電燈のときは二―三倍の時間、閃光粉ならば二―三倍の量を燃やすのが適當でせう、白布、白紙を透過した光が感光するので、その不透明状態によつて多少の違ひはあります。

複 寫 (コピーイング COPYING)

輕視され氣味の操作

學藝、軍事、商工業方面に於ては、寫眞、繪畫、文書、圖面、若しくは小物等を撮影する場合が非常に多く、これに消費される乾板印畫紙の量は、藝術寫眞に消費される量の何十倍以上に達する多量でせうが、不思議なことには、この技術、この操作は、何となく蔑視されてゐるやうです。

複寫といふ操作は、廣義に解釋すると、比較的に原物に近いやうな大さに寫すことを指すのであつて、大きく寫すといふ條件のあるだけ、普通の屋内撮影よりも一層困難を感じる操作であります。

私がある製造工業會社の技師長をしてゐて、漸くヴェストで寫してゐた時代、恩師エム・ワハテル氏より貰つて置いた、重要な機械の寫眞、約三十枚位を、複製するの必要を感じましたが、ヴェストではどうにも仕様がなないので、工場内の撮影を命じてゐた關係にて、營業寫眞家中の第一人者と認められてゐる大家の經營される寫眞館に、この複寫を依頼したのでしたが、その結果は、到

底、及第點以上のものではありませんでした。無論、直段は先方の要求通りで、決して安くはないものであつたと記憶してゐます。屋内にて人像を寫しては令名があつても、複寫をしては落第、といふ事實がありますから、兎に角、複寫といふ操作は蔑視されてゐますが、實は、非常に難しい操作なのであります。

複寫用のカメラ

迅速且つ能率よく操作するためには、複寫専門のカメラが發賣されてゐます。國産品にも、ダイレグラフ "Diregraph" と命名された、堂々たるカメラを見るやうになつてゐますが、これは能率的に大量を作らうとする方面用のものでありまして、普通の場合は、組立型カメラが最も適當してゐるやうです、蛇腹が、レンズの主焦點距離の二倍以上に長く伸び、且つレンズを支へてゐるフロント・フレームに無關係で、焦點用ガラスのあるバック・フレームの方が前後に動く型が、最も取扱よいと認めてゐます。

現物大に寫したいときは、レンズと焦點ガラスとの距離が、レンズの主焦點距離の二倍となることを要しますから、大きく複寫するには、カメラに、この資格のあることを條件とします。然しこの資格のないカメラでも、凸型の補助レンズをかけて使ふときには、必しも、この要求だけ、蛇腹が延びなくとも差支ありません。固定焦點型のカメラに補助レンズを付けて、等大の複寫をしたなどいふ話は珍らしくないのです。但し補助レンズを附けると、大概の場合、焦點の結び方が甘くなり、鮮銳度は減退するやうに見受けれます。

被寫體の照明に留意する

特別なる設備があれば兎も角、さうでないかぎり、複寫しようとする被寫體を、水平に支持すると、カメラの方の始末が悪いから、吾々が普通に行ふ複寫操作には、被寫體を垂直に支持した方が好都合でせう。小さい寫眞、文書、圖面などは、これを額に納め、ガラス板を透して複寫する人もありますが、この場合には、ガラス表面の反射光に、特別の配慮をしないと、反射光のため、思ひがけない失敗をすることがあります。

メダル、貨幣、指輪、その他の小物を複寫するときは、これを水平に支持し、カメラを垂直の姿勢とした方が好都合でせう、この場合、光の與へ方——採光——に注意を要します、採光のよしあしが結果に影響することは、大きな被寫體と何等の違がありません。又、油繪とかカーボン印畫

の如きものを複寫するときは、やはり、配光に注意しないと、表面の光澤によつて、畫面の明るさにムラが出来ます、光澤ある印畫紙の場合も亦同様です。

圖畫、文書等の平面状のものを複寫するときは、概して、擴散した穏和な光で均等に照明することが肝要です。アマチュア向としては、曇天の日、展開した戸外に於ける光などは適當な光と思ひます。普通の室内ですと、兎角片方から、強い光照を受ける場合が多いため、被寫體表面の小さい凸凹に蔭が出来、これが意地悪く明瞭に寫つて困るものです……複寫をして紙の面が著しく現はれて困つた經驗を持させてゐる人は少なくないやうです。

電燈にて照明する方法を採用すると、明るさが一定的なため、露出の加減がラクとなり、且つ、燈數四個以上を使つて、四方から同じやうな明るさを加へることが容易となり、均等な照明を與へ易くなります。如何なる場合にも適當な反射板(レフレクター)を活用して照明状態を調節することは、均等な照明を與へるにも、又採光状態を改善するにも有效なものであります。

被寫體が果たして均等に照明されてゐるや否やを鑑別するには、被寫體の各處に、表面に直角となるやうに指を一本あてゝ見て、孰れの方角にも全く影を認めないことによつて判断するのが、簡便、確實な手段と認めてゐます。

大きさ及び焦點の合せ方

現物に近似した大きさに複寫しようとするときは、被寫體とカメラとの間が、少し離れ、少し近づいても、複寫畫像の大きさが、すぐに違つて、思ふ通りの大きにするのに中々骨が折れます。組立カメラで焦點ガラスのあるバック・フレームが單獨に前後に移動(捻子にて動かせる)出来る型ですと、操作はラク／＼と行ひますが、その他のカメラでは、思ふ大きさとして鮮銳な焦點を合せることが中々容易ではありません。若し三脚にてカメラを支持してゐると一層困難の度を増しますから、カメラは適當な臺の上に置いて、容易に前後に移動できるやうにした方が、仕事が仕易いだらうと思ひます。尙焦點ガラスに映つた畫像を尺度にて測つて、大きさを定めるよりも、豫め所望の大きさに相當する厚紙を切つて置き、これを焦點ガラスにあてがつて大きさを定めた方が、ズットやりよいやうです。焦點ガラスには映像が逆に寫りますから、逆さで見にくいものは、被寫體の方を逆に出来る限り、逆にして置くと、見よくなります。

被寫體と焦點ガラス面とは完全な並行状態を保ち、且つ被寫體の中心とカメラの中心とが完全に一致しないと、焦點ガラスに映る畫像の大きさに狂ひができて、上下の幅や、左右の長さが一致し

畫像の大きさ(長さ) (被寫體の大きさを 1として)	レンズと感光膜面 との距離 (レンズの焦點距 離を1として)	露出に要する時間 の割合 (表示fの明るさ に對する所要時 間を1として)
4	5	25
3	4	16
2	3	9
1	2	4
$\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	3.06
$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2.25
$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	1.56
$\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{6}$	1.36
$\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{8}$	1.27
$\frac{1}{10}$	$1\frac{1}{10}$	1.21
$\frac{1}{20}$	$1\frac{1}{20}$	1.10
$\frac{1}{30}$	$1\frac{1}{30}$	1.07
$\frac{1}{50}$	$1\frac{1}{50}$	1.04
$\frac{1}{100}$	$1\frac{1}{100}$	1.02
$\frac{1}{200}$	$1\frac{1}{200}$	1.01
最遠景を寫す場合	1	1

狂ひを調べるのに一層見易くなるため、見誤りを防げます。

大きく複寫をすると、焦點が合つたやうな、合はないやうな疑を抱き易く、一般の戶外撮影などに較べると、焦點を合せにくいものです。中央の部分だけでよい積りになると失敗があります、四隅が完全に合つてゐるか、畫面中の何處でもが完全に合つてゐるかを、篤と十分に調べなくてはなりません。黒白の圖面や文書は焦點を合せ易いものですが、畫像の色が褐色となつた古い寫眞などは、随分、焦點を合せにくいものです。これ等に類似した焦點の合せにくいものには、被寫體の表面へ新聞紙の小片をあてがつて、新聞紙の文字によつて焦點を合せるやうにします。焦點の鮮鋭を望むときには、必要と思ふ以上、尙一ツ二ツ位小さい絞を使ひます。焦點を合せるのには、なるべく焦點鏡を使ふやうにすると時間を節約し、且つ確實を望めるから、有利と認めてゐます。

普通寫眞畫の複寫

光澤ある印畫紙へ焼付た寫眞を複寫するときには、畫面の反射光に注意し、粗面の印畫紙のときには均等なる照明に注意することが肝要です。複寫用の乾板フィルムとしては、普通の撮影に使ふ

ものなら、差支なく使はれます。このやうなものを複寫するのに、プロセス級、若しくは類似性状のものを使ふ人もありますが、原畫が特別にフラットなときの外は適當ではありません。プロセス級の感光膜は主として複寫用のものですが、複寫にはプロセスを使ふと限つてゐるのではない、茲に心得違ひをしてはいけません。

露出は被寫體の明るさ、絞の大きさ、乾板フィルムの実際の感光度（表示されてゐる感光度を指すものではありません）、及び、畫像と現物との大きさの比率によつて違があります。畫像と現物との大きさの比——畫像が大きくなる程露出時間が長くなる——によつて、露出時間を違ひなくてはならない、その割合は、第二十四表を参照して行ひます。若し他の條件を同一とすれば、現物と畫像との大きさの割合が同大ならば、四十秒の露出でよいとき、畫像の大きさが二分の一ならば二十二秒半、畫像が三倍の大きさなら百六十秒といふやうに露出時間に違ひを生じます、これは、蛇腹の延びによつて、表示してゐる f 値と、實際の f 値との間に大きな違ひを來たすためでありまして、第二十四表は複寫に缺くことの出来ない大切な表なのであります。

普通の寫眞印畫を現物大に複寫するときの露出時間は、極く大體的ですが、その場所にて人物を十分の一大に寫すときに適度な露出時間の二倍とする位を目標とするのです、この場合、露出過度は禁物、若干心持不足といふ程度がよろしいのであります。

複寫——圖畫、文書——は一般の撮影に比して、明暗のコントラストが弱いものですから、露出が適度でなくては、よい結果を收められません、心持露出不足は役に立ちますが、あまり不足は困りますし、過度はフラットとなつていけません、露出の過不足に對する餘裕が狭いのです、これが複寫の困難なことの一ツの原因であります。

畫像の色調が黄褐色を呈した古い寫眞の複寫はフラットなために中々困難を覺えます。このやうなものを複寫するとき、若しくは白紙に黄色にて印刷したものを複寫するときなどには、普通性、整色性、全整色性の孰れに屬する感光膜でも差支ありませんから、ラッテン四十九號C4フィルターの如き、青色のフィルターをかけて寫すのです、かうするとコントラストがズット強まるのであります。

色彩ある繪畫の複寫

色彩のない繪畫の複寫は、普通寫眞の複寫と同じやうに取扱ひます。ペン畫の如く墨色に濃淡のないものは、黑白の圖面と見做して取扱ふべきものであります。

色彩のある繪畫を複寫するには、全整色性（パンクロ）の感光膜に、適當なる整色用のフィルターをかけて、正色の撮影を行ふべきものであります。但し、赤と橙とを畫中に含んでゐないとき、若しくはこれを犠牲としても差支ないときには、整色性（オルソ）を代用し、これに適當なるフィルターをかけて寫すのですが、フィルターを選択するには、光の質を吟味しなくてははいけません。晝光にて撮影するときの、標準正色用フィルターを、電燈光にて照明するときに使ふやうなへまをしてはダメです。又、このフィルターはパンクロ用と説明してあるから、パンクロにはこのフィルターをかけて寫すのが正しいやうに誤認して、このフィルターをパンクロに使ひ、赤色が明るくなり過ぎたなどと、愚痴を列べてゐる人も見受けますから、この場合には、呉々も整色撮影の正しい途を採らなくてはなりません。被寫體の明暗のコントラストが弱いときには、全整色性のプロセス乾板を使用するのがよろしいのです。

油繪は繪具がデコボコに附いてゐて、且つ艶がありますから、採光には特に留意を要すると認めて居ります。

青寫眞の複寫

工業、商業方面に多く使はれる青寫眞（ブルー・プリント）、青色に調色した寫眞、紫や紺や青色のビグメント寫眞、青紫色にて印刷したものなどを複寫するとき、普通性の感光膜にて撮影したのでは、フラットなものとなつて見られません。これを完全に複寫するには、全整色の感光膜にラッテンのFといふ赤色のフィルターをかけて寫すと、最もよい結果となります。Fフィルターの持合せがないときは、ラッテンのAフィルター（オレンジ・レッド色——俗稱では赤と申してゐますが、正しくいふと緋色といふ程度です）、をかけて寫すのです、これでも先づ十分といふ結果を收められます。このフィルターも持合せないなら黄橙色のフィルター（ラッテンGの如き）若しくは濃黄色のフィルター（ラッテンK3の如き）或は他の標準正色用のフィルターをかけて寫すのであります。整色性の感光膜に、ラッテンK3或はK2位の黄色フィルターをかけて寫しても相當な結果を收められるのであります。

ブルー・ブラック、コバルト・ブルー等のインクにて書いた文書、或は紫色のインクを使つたタイプライターの印字文書等の複寫にもこの方法を適用すると、理想的のよい結果を得られます。

黑白の文書、圖面、の複寫

プロセス級の感光膜は、半調部の不必要なこの種類のもを撮影するのに最も適當なるものですから、なるべくプロセスを使ふことが有利です。若しプロセスの持合がないならば、硬調となりたがる感光膜にて代用します。この種類の被寫體を撮影するには、露出のかけ方を、普通寫眞を複寫するときの約二分の一位の程度に短縮してよろしいものです、この場合、露出過度は結果がよくありません。

複寫しようとする被寫體に光澤があると、光澤のため、黒い部分が感光し易いのですから、被寫體の反射光に注意しないと、この失敗がよく起ります。

若し、操作か處理かの失敗により、比較的コントラストの弱い種板の出來たときには、ヴェロックス四號、エゾ四號等々の如き、スケールの極く短い印畫紙に焼付けて、印畫をする際、コントラストを強めると種板の缺點を補ひ、結果を良い方へ導いて呉れます。

特別なものゝ複寫

色の明暗を正しくといふ態度を採らず、只文字とか圖面とかを、なるべく明瞭に——コントラストを強めて——表はさうとするのを目的とするいろ／＼な場合の要領を簡単に述べて置ませう。

白紙へ赤色のインクにて書いたものを複寫するには、普通性の感光膜にて只寫しただけで先づ差支ないのでせうが、更にコントラストを強めたいときは、ラッテン四十九號C4フィルター(青色)をかけて寫します。このフィルターをかけて寫すなら、整色性或は全整色性を使つても差支ないのです。

黒色インクと赤色インクにて混書したものの、或は黒書して朱印を捺した文書を、色の區別をして寫したいときは、パンクロの感光膜に適當なフィルターをかけた、標準正色撮影法に據らなくてはなりません、若し、赤色か朱色かを消して寫したいときには、パンクロの感光膜に、ラッテンF、若しくはラッテンA等のフィルターをかけて寫しますと、手品の如く、赤色や朱色が消えて無くなります。

赤い紙に、群青のやうな色で文字繪畫などの書いてあるものを複寫するとき、只普通に寫せば、明暗が反對なものとなります。このやうなものは、パンクロにラッテンFかAか孰れかのフィルターをかけて寫しますと、白地に黒書したやうな結果となつて明瞭なものとなります。

緑色の紙に朱書したやうなものを、普通性の乾板にて寫したなら、只眞暗なものとなつてしまひます。これもやはり、パンクロに前記のフィルターをかけて寫すのです。ラッテン三十一號若しくは三十三號等のマイナス・グリーン性フィルターをかけて寫すと最もよい結果となります。

赤い紙に黒書したものを寫すには、パンクロにラッテンのF若しくはAフィルターをかけて寫し、黄色の紙に黒書したものは、オルソの感光膜にラッテンK3フィルター位をかけて寫すので

す。
トレーシング・ペーパー、或はバラフィン紙のやうな半透明状のものへ書いたものを複寫するときには、裏面に白紙をあてがつて後、複寫すると陽部が白く仕上りませう。

半透明の紙や半透明のセルロイド板の両面に黒書したものを複寫するときは、裏面に黒紙又は黒布をあてますと、裏の方に書いたものは見えなくなつて、表面に書いてあるものだけを寫し取れます。このやうな場合や、前項の場合には、プロセス級の感光膜を使つて、コントラストを強めることが肝要であります。

人工光線による露出

整色、全整色性感光膜の選用が合理的

寫眞撮影用の光源として使はれる人工光線は電燈及閃光が主なもので、フラッシュ・シート、閃光球、マグネシウム・リボン等の光も携帯の便と取扱の容易な長所のために、アマチュア方面に愛用されてゐます。これ等の人工光線は、吾々の肉眼には青白い光らしく見えますが、分光器にて測りますと、案外、波長の長い光を多く含んだ、黄白の光なのであります。光の質が長波光に富んでゐるときには、長波光に敏感な性状に匡正されてゐる、整色、全整色性の乾板フィルムを選択して使ひますと、感光がよくて、露出時間を短縮することが出来る上、結果もよくなりますから、かうするのが合理的であるし、且つ有利なのであります。

これ等の人工光線が、長波光に富み、短波光に乏しい有様は、晝光が整色用フィルターを透過した後の光に似てゐますから、整色性或は全整色性の乾板フィルムにて撮影をすると、フィルターを

かけないでも、ある程度まで整色効果を發揮することが出来、フィルターをかけるとしても、淡いもので十分といふやうになりますことが、非常によいことゝ認められてゐます。

光源の位置及び方向

夜景やイルミネーション等を撮影するときには光源がレンズの真正面にあることも、已むを得ない次第ですが、室内の電燈を利用して撮影するとき、又は閃光にて撮影するときには、光源からの直射光がレンズに届かない位置を選ぶか、或は適當な方法により光がレンズへ直射するのを避けなければいけません。若し、強い光をレンズに直射させますと、畫面に有害な暈やカブリ等を起して、種板を廢物とする虞があります。

被寫體の照明は、特別の理由がない限り、前方四十五度、上方四十五度の斜上方からの光を與へるのが、最も無難らしく認められてゐます。必ずかうした方がよい、かうしなくてはならないといふ譯のものではなく、かうすると、厚み、奥行、凸凹がよく現はれてゐて、且つ日常の照明情態に較べ、異様な點の少ないこと——平凡なこと——がよい處と認められてゐるやうです。然し、採光といふことは、表現の意圖に基くものですから、如何なる有様であらうとも、それは作者の勝手自由なのです。

人工光線による照明は、兎角、光源が小さいため、被寫體にハッキリとした陰を拵へますから、作意が陰を必要とせぬ限り、光源の前に、薄い白布、白紙の類を置いて、光を擴撒させることゝ、補助光若しくはレフレクター——反射板——（白紙、白布、障子、白壁等々）を活用して、強い陰を作らないやうにした方がよろしいと思ひます。

尙人工光線にて寫すときは、光源を高く保つことの不可能な場合も少なくないだらうと思ひます。光源の位置が低いとき、被寫體が背景に近寄りすぎますと、背景に明瞭な影を表はしますから、影を必要とするときの外は、被寫體を背景から、若干距離だけ、遠ざけるやうにして、影が畫面中に現はれない方がよろしいでせう。

電燈の光

いろ／＼な人工光線の中で、最も經濟的、最も簡便、最も安全、最も取扱易い、等々の長所のためか、ガス入白熱電球を光源とする光が、使はれてゐる量とその範圍の廣いことに於て、斷然、その主位を占めてゐます。活動寫眞撮影用としても、營業寫眞家の寫場用としても、又アマチュアの

撮影用としても、著しい勢で他の人工光線類を壓倒し、遂に、人工光線＝ガス入白熱電燈光と云ふ有様となり、單に電燈光といふのは、ガス入白熱電燈の光を指すものと解して差支ない處まで進みました。普通の白熱電球には、眞空のものとガス入のものとがあり、光の質はガス入の方が白色に近いのです。随つて、同じ燭光でありましても、ガス入の方が乾板フィルム感光膜によく作用するのです。又、これ等電燈は、標準の電壓よりも低い電壓にて點火されてゐると、暗く且つ光が黄白——橙白色を呈し、ズット感光力が鈍ります。反對に電壓が高いと明るくなり且つ光の色が青色を帯びるやうになつて、感光力が敏くなります。又、電球の有効壽命を過ぎると、光の色が黄白となり、明るさが減ります。

反射笠の效力

昔は電球に燭光を表示する習慣となつてゐましたが、今日は眞空電球の一部に、公稱燭光を表示することもあるといふ有様となり、所要ワット數を表示する習慣となつてゐます。電球の明るさは方向によつて違ひがあり、直線纖維電球を裸の儘、垂直の姿勢にて點火したときは、眞横の方向が最も明るく、眞下の方面が最も暗いのです。公稱五〇燭光（六〇ワット）の直線纖維電球の透明な

ものを調べると、眞横の方向は約六十二燭光、眞下の方向は六燭光といふ有様であります（四十五度の方向が四十五燭光位のものでせう）。ガス入電球の方は、比較的均等な明るさに各方向を照らしますが、やはり方向により多少の差異はあります。表示ワット數に對する燭光は、透明な電球を裸の儘空間に吊下げて點火したとき、眞下の方向に、四十ワットが三十七燭光、六十ワットが六十七燭光、百ワットが百十二燭光、二百ワットが二百四十五燭光、三百ワットが三百九十五燭光、五百ワットが七百十一燭光、七百五十ワットが九百六十九燭光、一千ワットが一千五百五十三燭光、一千五百ワットが二千百十三燭光といふ程度であります。これ等の、燭光は電球が新しいもので、且つ所定の電壓にて點火されてゐることを條件とします。電壓の低いことは、燭光に非常に影響しますが、見渡した所、所定よりも高い電壓を受けてゐる場合は稀であつて、多くは低いやうですから、この點豫め留意を要します。

電燈に反射笠を取付けると、光の方向や明るさが違つてきます。一〇〇燭光の電燈に廣照型のある反射笠を取付けると、眞下の方向へ一〇〇——一五〇燭光位配光されるでせうが、良い設計と構造による集光型の反射笠を取付けますと、眞下の方向へ四五〇——七五〇燭光位を配光させることが出来ます。ですから、電燈を撮影の光源とするときには、電燈の燭光ばかりに氣を留めた

けではダメ、反射笠の配光曲線（配光状態）に就て、深甚の考慮を要します。電球の燭光ばかりを目標として操作したなら、あらゆる場合に錯誤を生じます。

電燈にて照明する場合の露出時間

第九表係數3—4級の整色性乾板フィルムを使用し、ガス入電球の光にて照明してゐる、普通室内に於て、人物、静物を寫すときの露出時間を第十四表として掲げて置きます。但し、被寫體の明暗の程度とそのコントラストの強弱、室の廣狹、反射光幅射光の多寡、表現の意圖等により多少の手加減を要します。又、被寫體と寫眞器との距離により、表示 f 値と實際の f 値とに大きな差も出来ませう、この表は表示 f 値に基いたのでから、最も正確を望むなら、第二十四表によつて實際の f 値に對する適當の露出時間を求めなくてはなりません。且つ、この第十四表に於ける光源の燭光は、電球の表示してゐる燭光を指したのではなく、反射笠の効果によつて、被寫體の方向へ配光されてゐる燭光を指すものであります。

第十四表

光源 (燭光)	光源と被寫體との距離(呎)	被寫體の明るさ(呎燭光)	露出時間 (秒)				
			$f:4.5$	$f:6.3$	$f:8$	$f:11.3$	
25	10	$\frac{1}{4}$	100	200	320	640	
50	10	$\frac{1}{2}$	50	100	160	320	
100	10	1	25	50	80	160	
100	7	2	12.6	25	40	80	
100	5	4	6.4	13	20	40	
250	7	5	5	10	16	32	
300	7	6	4	8	13	27	
500	8	7	3.5	7	11	23	
1000	10	10	2.5	5	8	16	

補助光或は光源を動かすことの必要

電燈光にて照明したものを寫すとき、強弱、二ツの光源を使ふことが出来れば、採光情態を容易に改善することができませう、明るい光——強い方の光——を主光線とし、弱い方の光を補助光線として、巧に被寫體を照らすやうにすれば、著しい陰も出來ず、圓味のある穩かな光照の寫眞を撮れませう。同じ明るさの光のときでも、被寫體に對する距離を加減すれば、やはり、強弱の光として扱ふことが可能です。近來、スポット・ライトの低廉なるものが各所から供給されてゐますから、これを用意すると、一層採光が自由になり、その結果もよろしいやうで、アマチュア方面にて使つてゐる人が尠くありません。

若し、日本の普通室内の大多數の如く、電燈がコードにて座敷の眞ん中に只一個ブラ下つてゐるやうな處にての撮影には、露出時間中に電燈を適當に動かすことによつて、陰の部分のコントラストを和らげることが、概して効果のあるものと認めてゐます。

閃光粉（フラッシュ・パウダー）

フラッシュとかマグネシウムとか略稱されてゐる閃光粉を燃焼して、瞬間的の強い光を作り、これによつて撮影する方法は、かなり、普遍的に行はれてゐます。

閃光粉は過去時代には助燃劑の研究に遺憾の點がありまして、摩擦によりて自然發火をしたり、濕氣を受けると自然發火するといふ有様があつたので、一部の人々には、危険なものと思はれてゐた歴史はありますが、然し、現在の市販品にはこのやうな危険はないらしく見受けれます。定評の一流品には絶対にこの危険なしと斷言することが出來ます。

現在市販されてゐる閃光粉は殆ど全部といふてよろしい位、國産品（原料を輸入して加工するといふ程度）の時代となつてゐますが、その種類は十餘種に達してゐませう。そして、各々特性を持つてゐますから、買入れのときは、次の諸點を吟味しなくてはなりません。

- (1) 感光膜に敏感な光を多量に發射するもの
- (2) 燃焼時間の迅速なるもの
- (3) 摩擦によりて絶対に發火しないもの
- (4) 絶対に自然發火の虞のないもの
- (5) 發火の正確なるもの

- (6) 發煙量の少ないもの
 - (7) 音響の小さいもの
 - (8) 残灰の少ないもの
 - (9) 濕りを呼ばないこと
 - (10) 保存力の永いもの
- 但し、(1)は使用する感光膜が普通性、整色性、全整色性の違ひによつて、違ひを生じます。(2)と(7)とは兩立し難いものゝやうに見受ます、迅速に燃焼すれば、一時に多量のガスができますから、どうしても音が大きくなるやうです。

閃光粉の光度

原料の優劣、配合量、助燃劑の性状、等が多分原因だらうと思ひますが、閃光粉の光度は總てが同一程度ではありません、同一重量を秤量して、燃焼させた光を、エダー・ヘイト感光計を介して比較したときの結果によりますと、甲の一グラムと同一の光を出すには乙は二・五グラム位を要するといふ有様でありましたから、少くない違ひでありませう。現在、一流の閃光粉として認められて

ゐるものは、どれ位の光度があるものかに就て、私が専門家に依頼して實際に測定した成績を綜合して判斷すると、一グラムを燃焼したとき、光源より一呎を離れた處に於て、三五〇〇燭の光を一秒間連續的に照射されてゐるといふ程度でありました。但し、この測定は既に數年を経過してゐますから、今日の製品は或はこれ以上の光度を有するやうになつてゐるかも知れません。

閃光粉といふものは、一〇〇グラムを燃焼すれば、一グラムを燃焼したときの、一〇〇倍の光を出すかといふと、燃焼の裝置方法にもよりますが、量に正比例して光が強くなる傾向を帯びてゐます、多量になると、燃焼は不完全となり、一部分は吹き飛ばされるためらしいやうです。

閃光粉の燃焼時間

シャッターの速度を測る一便法として蓄音器の回轉圓板を利用する方法があります(第五十八圖参照)、これを利用して、閃光粉の燃焼に要する時間を測ることが可能です。暗黒裡に於て、寫眞器のレンズを開放して置き、圓板を廻轉させながら、閃光粉を燃せばよろしいのです。この種板を調べると、閃光粉の燃焼に費された時間——閃光粉の燃えてゐた時間——が判明します。私の嘗て實驗した成績によると、一グラムの燃焼に要する時間は、最遅が $1\frac{11}{2}$ 秒間、最速が $1\frac{32}{3}$ 秒間、

平均は $\frac{1}{19}$ 秒間となつてゐました。多量を燃すときは、燃焼時間が多少延びるやうです。燃焼する際の音響の大小は、人の耳を頼つて比較するので、かなり曖昧ですが、概して、燃焼時間の短いものは音響が大きいことになります。

ダンス、芝居、レヴェュー等を撮影するとき、或はスナップをするときなどは、燃焼時間の短いものが適當してゐませう。

閃光器はなるべく大形を使つて、甚しい山盛を避けないと、光力に損があります、閃光粉の盛り方によつて、燃焼時間に差異を生じますから、實技に際しては、この點に留意して、適切なる途を採るべきであります。

光の和らげ方

閃光は光源が小さいから、被寫體に硬い陰がで易いやうです。適當なるレフレクターを利用して、反射光を送ることも肝要ですが、閃光器と被寫體との中間……閃光器の附近に、白布、白紙、パラフィン紙等の如きものを置き、光を擴散させますと、被寫體の照明状態は、大層穏かなものとなります。多少光力は弱くなりますが、多くの場合、かうした方が結果はよろしいと認められてゐ

ます。

暗いときの焦點合せ方

比較的暗い被寫體に焦點を合せるのはラクでないし、不確となり易いから、フォーカシング・スケールがあり、ファインダーのあるカメラならば、これを頼つた方が、却て確實安全の場合が尠くありません、若し出来ることなら、被寫體とカメラとの距離を、巻尺にて測ると一層確實です。日本座敷ならば、疊、障子、襖等によつて、確かな寸法を示されてゐますから、これを頼ることが有利です。

焦點ガラスにポマードの少量をつけて拭ひますと、半透明状となつて、暗い被寫體が見よくなります。被寫體の處に提灯を置いたり、マッチを點火したり、などして、この光に焦點を合せる方法を探る人もあります。白紙に大きく黒書した文字を被寫體の處に置いてこれに電燈を近づけて照し、この文字に焦點を合せるのも一法です。

焦點を合せるときは、最大の絞にて合せ、合せて後、被寫界の深度表に準じて、適當な處まで絞を小さくするのが、適切の取扱方あります。

閃光粉の燃し方

閃光器はアグフ式の發火装置によるものが、小形用としては、最もよろしいものと認めます。發火片の粗悪なもの、キザ／＼車のすぐ摩擦するもの、スプリングのすぐに弱くなるものは、確實性がありません、閃光の不發火は、實に間の抜けたものですから、自分の名譽を傷けない爲めに、確實なものを選擇しなくてはなりません。

外出先にて撮影をするときは、十分に點検して確實と認めてから持出します。撮影の現場にて、一生懸命、調整するなどは、頭のよい人の採る途ではありません。閃光器は、豫め調整済の確實なものを現場に持参するとしても、一二次、發火の状態を調べ、太い火花が約一寸位、ハッキリとした棒状に見える程度なることを確認した後、發條（スプリング）を捲き、引金に指の觸れないやうに注意をしながら、閃光粉を盛るのです。盛り方は、火花を出すためのキザ／＼車の回轉速度を遅くしないやうに注意を要します、閃光粉のため、摩擦抵抗が多くなると、回轉速度が遅くなり、不發火の誘因となるのです。

少し多量の閃光粉を、閃光器を手持にて燃すとき、二重とした布片にて、手先を包むことは、萬

一の場合のため、必ず實行する習慣をつけて置きます。但し過量に盛るか、閃光器を傾けるか、閃光器を振るか、閃光器底に間隙があるとか、風が吹いてゐるとか、閃光粉不良のため燃えながら飛散するとか……等々の事故さへなければ、決して、火傷などをするものではありません。

閃光粉を盛つてゐる時でも他のときでも、スプリングが捲いてあり、閃光粉を多少でも盛つた以上、眼から一尺二寸位より以内に近かつけないやう腕を伸ばして持つてゐることが肝要です。萬一の過失があつても失明の虞はないと思ふからです。スプリングを捲かないで閃光粉を盛り、いざ、撮影といふとき、始めてスプリングを捲く方が、安全性は多いやうですが、ウツカリすると、捲くことを忘れて失敗をしますから、孰れが優つてゐるとは斷言できません。一ツの習慣として置けば、いづれでも差支ないでせう。

閃光にて撮影するときは、シャッターをバルブにして置き、取枠の蓋を引き抜き、閃光器に閃光粉を盛り、片手にてシャッターを開き、開いた音を耳にした瞬間、片手に持つた閃光器の引金を引いて燃焼させ、燃焼したのを意識するや否や、シャッターを閉ぢ（レリーズを放つ）、取枠の蓋をするのであります。この際、閃光の焰が、附近の可燃物に引火しないやう、なるべく二尺以上の間隔を保つことが肝要です。

閃光にて撮影するとき、シャッターを開けて置く時間が一秒以内の短時間にて十分と信ずるときは、画面内にはひる燈光を消すには及びません、少し熟練をすれば二分の一秒以内にて撮影操作を完了させることが可能となります。

閃光粉の量

第十五表は、第九表係数 3-4 級に属する整色性の乾板フィルムを使い、普通の室内又は室内に於ける人物、静物、等を寫すときに要する、閃光粉の概量を示したものです。閃光粉の光力は一流のものを基礎に採りました。閃光粉の光力、閃光粉の燃焼情態、被寫體の色合、反射輻射の有無：…等々により多少の増減を要しませう。

閃光粉の分量を一々秤量して實施する人は先づ見受けない、慎重な態度の人は匙で計り、ツボラな人は目分量ですが、私は前者に賛成です。多數の中には閃光粉の分量は、いゝ加減でよろしい、などいふ暴論を吐く人が現はれるかも知れませんが、篤と種板を調べると、露出不足が随分多いやうですから考へ直さなくてははいけません。暗部にカブリを認める場合がありますも、その多くは、レンズに強い反射光をた受けたためでせう、閃光粉を燃すときは、閃光器よりの直射光がレンズ

第十五表

光源と被寫體との距離(尺)	閃光粉の量 (グラム)				
	f:4.5	f:6.3	f:8	f:11.3	f:16
7	0.25	0.5	0.8	1.5	3.1
10	0.5	1	1.6	3.2	6.4
15	1.1	2.3	3.6	7.2	14.4
20	2.	4	6.5	13	25.6
25	3.1	6.3	10.	20	40
30	4.5	9	14.5	29	58
40	8	16	25.5	51	102
50	12.5	25	40	80	160

に届くのを防ぐことは當然のことですから注意しますが、寫眞器附近の壁、天井等からレンズに届く強い反射光には気がつかない人が多いのです。かなり、長い、且つ角度の狭い日除をつけなくてはいけないものです。この有害な反射光を完全に防ぐか、或は室内のアトモスフィアに光の當つてカブルのを防げば、大概の場合は、露出不足と申して差支ないのですから、カブリの原因を除去して、十分な露出を與へるやうにすれば、閃光にて寫したからといふ、ドギツイ情態から免れられるのであります。

多數實技家の實際情態を見ると、閃光粉の量は、距離の自乗に比例してゐません、遠くなるほど少なくなつてゐます。私の實驗によると、多量を燃すとき程光力の割合が減じ、遠くなる程光の届き方が悪くなりますから、閃光粉の量は、距離の自乗に比例したものに尙若干量を加へるのが至當なのです、閃光による撮影には、この點、篤に留意を要します。

フラッシュ・シートと閃光球

イーストマンから發賣されてゐる、フラッシュ・シートは、コロヂオンにマグネシウム粉末を混ぜ、薄膜狀に乾燥させたやうな外觀のもので、一號（三吋×四吋）、二號（四吋×五吋）、三號（五

吋×七吋）と三種の大きさがあり、特殊のホルダーに挿み、マッチにて點火すれば、約一秒間位で燃える、簡便且つ安全な閃光であります。シートの一隅に火箸を突き込み、若しくは糸にて釣り下げ、下方の一隅に紙をテープ狀としたものを附し、この紙を口火として使ふことも可能です。爆発性がなく、濕氣の被害もなく、携帯に便利なので、私は常に用意してゐますが、時々、その特長を發揮します。一號の光力が大略、閃光粉一グラム位に該當するやうです。尙國産品にも略同じやうな目的に作られたフラッシュ・シートがあります。

フラッシュ・シートと同じやうな目的で、携帯に便、自己撮影も出來ますものに、閃光球といふ商品があります、これは閃光粉を防濕性の小さい紙袋に入れて導火片を付けたもの、適當に支持し、マッチにて點火すればよろしい、特殊なる燃焼装置を不用とする簡便な閃光です。フラッシュ・シートよりも燃焼時間が短いから、人物を撮つても動かれるやうな虞が少ないのです。一包の分量は一グラム乃至一・四グラム位となつてゐますが、殆どすべてのものが普通閃光粉約一グラムの光力しか無いやうですから、略閃光粉一グラムと見做し、第十五表に準じて使へば良い結果を得られませう。必要な場合には二球或は三球を一ト纏めに使ふことも可能です、但しこの際は、只一球の導火片に點火すれば、その球が燃焼すると同時に他の球も一緒に燃えます。

マグネシウム・リボン

金屬マグネシウムを薄いリボン状としたものは、マッチにて點火すれば、強光を發してよく燃えます。燃え方は極めて徐々ですから些の危険もなく、これ亦簡便なる寫眞撮影用の人工光線であります。幅約四・八ミリ、厚さ約〇・一ミリのもので、長さ五尺程の重量が約一グラムといふ見當。水平情態に保ちて燃焼させると、一尺が燃えるのに約二十秒位かゝります。約二〇〇燭光位の明るさとして、第十四表にあてはめて露出をすれば、先づ適度な結果を收められませう、但し燃える情態によつて光力に差異を免れないと認めてゐます。

若し、迅速に燃したいと思ふときは、下から燃るやうに、リボンを垂直に支へれば、短い時間で燃えます、但し、この際は、長さにて光の量を定めるやうに取扱ふのです。

夜景に對する露出

光源が被寫體の一部となる

夜景を寫さうとするときは、光源が被寫體一部を占めない場合は、殆ど絶無というてよろしい。照明方法が進歩改善されて、あらゆるものが間接照明を實施する時代にならなければ、この情態から免れることは不可能でせう。

現在の夜景を眺めると、明部の明るさと、暗部の明るさとの隔りがかなり甚しい、即ち明暗のコントラストの激しい被寫體であります。このやうな情態ですから、露出の金科玉條となつてゐる言葉『露出は被寫體の暗部を目標とせよ』を、實行しようとするときは、當然の成行として、明部は甚しい露出過度となり、感光膜に於ける感光情態は、感光膜の裏まで光が透り抜けることになるので、只普通の乾板ではハレーションの被害を受け、フィルムにも被害程度の差はありますが、やはりハレーションの被害があつて、折角暗部に十分の露出を與へて、良い結果に導かうとした計畫