

ニコンによる接写について

日本光学工業株式会社

小型カメラに於ける撮影距離は、一般には無限遠から三フット位までである。これよりも近接して大写しを行うためには、
一、補助レンズをつけて撮影する
二、レンズをカメラボディから分離し、その間にエキステンションリングをはさむか又は、これに代るものを以て、レンズを前方に出して撮影する

二つの内の何れかが行われる。
第一の補助レンズを用いる方法は、撮影レンズの前方に、これと同心に凸レンズを取付けるのであって、この凸レンズの作用は近距離被写体の巨像を遠方に作るにあり、これを主レンズによって撮影すると考えることが出来る。
この方法の特長は極めて簡単であつて、このカメラにも適用し得ることである。

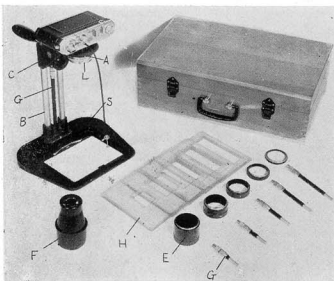


写真1・ニコン小型複写装置

- A・レンズホルター
- B・支柱
- C・アーム
- S・枠台

- E・エキステンションリング
- F・フォーカシングボックス
- G・棒ゲージ
- H・視野枠
- L・レンズ

一般には補助レンズとして、凸のメニスカスの単レンズが用いられる。簡単ではあるが収差の補正が必ずしも充分でないので、大口径のレンズの場合には、画面の周辺の解像が低下し易い。十分鮮明な写真を得るためには、絞りをf8位まで絞ることが必要である。第二の方法とは異なり、この方法では、主レンズの絞り数は全体のレンズの明るさを決定すると考へてよいので、露出時間の決定には別段の注意は不要である。
第二の方法は、レンズがボディから分離し得る写真機にのみ適用できる。即ち正常の位置を超えてレンズを前方に配置するのであって、その具体的方法としては、エキステンション・リング又はフォーカシング・ベロウを用いるのである。
この方法によれば、縮写率1、即ち、実物大の陰画を得ることも出来るし、更に拡大写真も撮影することが出来る。
縮写率が1に近づくと、被写体の深度が別表に示す通り極めて浅くなるので、凹凸のある被写体を撮影する場合は勿論絞りは一般に、成るべく小さく絞る方が安全である。

この方法によって近接撮影する場合は遠距離撮影の場合に比べて、同一の絞りナンプを用いても、射出光束の収角が減少するので、明るさがへる。従つて縮写率に応じて、シャッター・タイムを補正しなければならない。これらの関係は別表に示す通りである。
第一、第二何れの方法とも、それぞれ特長がある。ニコン・カメラに於ては、それぞれの特長を活して、近接撮影装置が用意されている。第一の方法によるものとして、「ニコン近接撮影装置」がある。この装置は、特殊設計のメニスカス凸レンズと、距離計の基線長と偏角とを補正する特殊アタチメント・ファインダーとより成り、凹レンズは標準レンズのフィルターねじ部にねじ込んで取付けアタチメント・ファインダーは、ファインダークリップに挿入する。このような状態でニコンを使用すれば一般撮影の場合と同様に、距離計に連動して近接撮影をすることが出来る。撮影距離に二・六フット(八〇センチ)から一・五フット(四五センチ)までの間任意である。この装置の詳細については、本誌昭和二十七年十一月号(第一巻第六号)に記載してあるので今回はこれを省き、次に、第二の方法に属する「ニコン用小型複写装置」について述べることにしよう。

ニコン用小型複写装置

本機は、ニコールF一・四、五センチ又は、F2付ニコンカメラと組合わせて、被写体を縮写から実物大までの間で複写または接写するものであり、前述のファインダー付ニコン用近接撮影装置とは異り、更に接近して、被写体を大きく撮影するためのものである。

被写体は、第一表に示す範囲の大きさのものであれば、印刷物、書、画、写真などをはじめ、昆虫、花、葉その他動植物の一部など何んでもよい。補助レンズのような光学系を併用しないので、得られる陰画は、ニッコルの性能を十分発揮して、全面に涉り鮮明であり、従つて任意の大きさに引伸ばし陰画を作り得るので、前述の如く、印刷物、写真の複製は

Shinagawa
Tokyo, Japan

Gentlemen:

I recently purchased one of your Nikon Cameras...
I am interested in buying additional lens, flash attachment,
etc.

Please send me your catalog for the accessories of
the Nikon Camera.

Very truly yours,

Chester Holloway

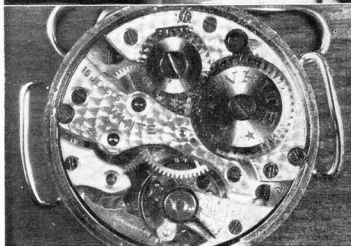
CHESTER C. HOLLOMAN
Major, MSC
Tripler Army Hospital
6286th AU, APO 438 c/o P.I.

写真2・文書 (1:4)
写真・5切手 (1:1)

写真・3花 (1:3)

写真・6指紋 (1:1)

写真・4・時計 (1:1)



勿論、拡大写真による証券などの偽造の判別、指紋の鑑定、その他学術研究用など一般マイクロ写真用に用いられる。縮写率は、表記の通り六種類に限られていて、一見不便のようであるが、後述のように印刷物の複写などの場合には、ピント合わせが不要であり、且つ視界枠が被写体側で決定されるので、反復撮影するに際し能率的。また、小型軽量であるので、出張撮影には特に便利である。構造は附図に示す如く、枠台Sの上に支柱Bを立て、これにアームCを嵌めて更に写真機の外側パノネットを、これに組合わして使用するようになっている。レンズはカメラから取外して、レンズホルダーAに嵌め、これをアームCの裏面にねじ込むのである。エキステンション・リングは五種類あり、縮写率に応じてこれを交換する。

被写体の大きさ、即ち視野は枠台と、枠台にはめこまれる五種類の透明視野枠によって決定される。縮写の場合は、枠台の大きさがその場合の視野を示し、その他の場合は、視野枠を交替してはめこむのである。

第1表には、縮写率、撮影しうる範囲(視野)エキステンション・リングの組合わせ、及び、使用するゲージ番号を表示した。前述の如く近接撮影の場合には遠距離撮影の場合に比べて、一般に露出時間をのばさなければならぬ。各縮写率に対する露出時間の補正倍数も第1表に併記した。

レンズのピント合わせは、それぞれの縮写率に応じて用意された六本の棒ゲージをアームの下に挿入して写真機の高さ

を決定することによって自動的に行われるが、これを点検するためには、円筒状のフォーカシング・ボックスを用いる。これはパヨネットに依り、カメラと迅速に交換することが出来、拡大率の大きいルーペでピントをしらべるのである。

印刷物の複写などの場合のように、梓台の底面と被写体とが完全に同一面にくるときは、所定の棒ゲージだけで、カメラの高さを決めて支障ないが、深さのある被写体の場合は、このフォーカシング・ボックスを使ってピント合わせをすることが望ましい。

棒ゲージは、予じめフォーカシング・ボックスによって、その長さを検定しておくことが必要である。その場合は、先ず鮮明に印刷された黒白の印刷物を梓台の下に敷き、棒ゲージを使ってフォーカシング・ボックスの高さを定める。ピント硝子の荒摺面によって、被写体のピントが、凡そ合っていると認めたら、中央部の素通し硝子を通して体像を見る。そして眼を左右に振るとき、被写体の像が、十字線に固定して動かなければ、ピントが正しいのである。眼と共に被写体像が動く時は、レンズを被写体に接近せしめなければならぬから、棒ゲージの竊目部を緩めて長さを確か短くし、また眼と被写体像とが、十字線に対して反対方向に動くときは、レンズを被写体からとおのけなければならぬので、棒ゲージの長さを僅かに長くしなければならぬ。そして常に被写体像が十字線に固着して、眼を振っても動かないようにしておくことが肝要である。

本機は、写真に示すように、垂直に机

第 1 表

縮 写 率	撮影しうる範囲	エキステンション	ゲ ー ジ 号	露 出 係 数
1 : 4	96 × 136	A	1/4 ×	1.6 ×
1 : 3	72 × 102	A + 1/3	1/3 ×	1.8 ×
1 : 2.5	60 × 85	A + 1/2.5	1/2.5 ×	2.0 ×
1 : 2	48 × 68	A + 1/2	1/2 ×	2.3 ×
1 : 1.5	36 × 51	A + 1/1.5	1/1.5 ×	2.8 ×
1 : 1	24 × 34	A + 1	1 ×	4.0 ×

上に置くことも出来るが、アームの背面には、三脚ねじも設けてあるので、三脚の上に固定することも出来、またハンドルもあるので手持撮影も可能である。

金属部は、耐蝕性合金が使用してあるから軽量、頑丈であり、支柱は二本立ちになっているので、カメラ振れの危険がない。アームの摺動部は、特殊の耐摩耗性の合成レジンがはめてある。

なお、作動は円滑である。解体して収納する木箱が用意されている。

第 2 表 深 度 表 (ミリ)

註. +は遠, -は近を示す

絞 り 縮写率	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16
1 : 4	+0.9 -0.9	+1.3 -1.3	+1.9 -1.9	+2.7 -2.6	+3.8 -3.7	+5.5 -5.2	+7.6 -7.1	+11.3 -10.1
1 : 3	+0.6 -0.6	+0.8 -0.8	+1.1 -1.1	+1.6 -1.6	+2.3 -2.2	+3.3 -3.1	+4.5 -4.3	+6.7 -6.2
1 : 2.5	+0.4 -0.4	+0.6 -0.6	+0.8 -0.8	+1.2 -1.2	+1.7 -1.6	+2.4 -2.3	+3.3 -3.1	+4.8 -4.5
1 : 2	+0.3 -0.3	+0.4 -0.4	+0.6 -0.6	+0.8 -0.8	+1.1 -1.1	+1.6 -1.6	+2.2 -2.2	+3.3 -3.1
1 : 1.5	+0.2 -0.2	+0.3 -0.3	+0.4 -0.4	+0.5 -0.5	+0.7 -0.7	+1.0 -1.0	+1.4 -1.4	+2.1 -2.0
1 : 1	+0.1 -0.1	+0.1 -0.1	+0.2 -0.2	+0.3 -0.3	+0.4 -0.4	+0.5 -0.5	+0.7 -0.7	+1.1 -1.1