



ご使用に際しては、説明書の
注意事項をよく読んでください。

生物顕微鏡 MT-400 シリーズ

取扱説明書

この度は、生物顕微鏡 MT-400 シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用いただき、末永くご愛用ください。
この取扱説明書はお手元に保管し、必要に応じてご覧ください。

目次	ページ
はじめに	2
1. 各部の名称	4, 5
2. 観察の手順（明視野観察）	6
3. 各部の操作・調整	
3-1. 眼幅調整	7
3-2. 視度調整	7
3-3. コンデンサの心出し調整	8
3-4. 開口絞りの調整	9
3-5. 油浸対物レンズの使い方	10
4. カメラの取付方法	
4-1. C マウントカメラの取付方法	11
4-2. デジタル一眼レフカメラの取付方法	11
5. ヒューズの交換	12

はじめに

この取扱説明書のマークは、下記の通りです。

【危険事項の表示】

-  警告：人が障害を負ったり、物的障害の発生がある注意事項を説明しています。
-  注意：軽傷または中程度の障害、物的障害が発生する可能性がある注意事項を説明しています。

警 告

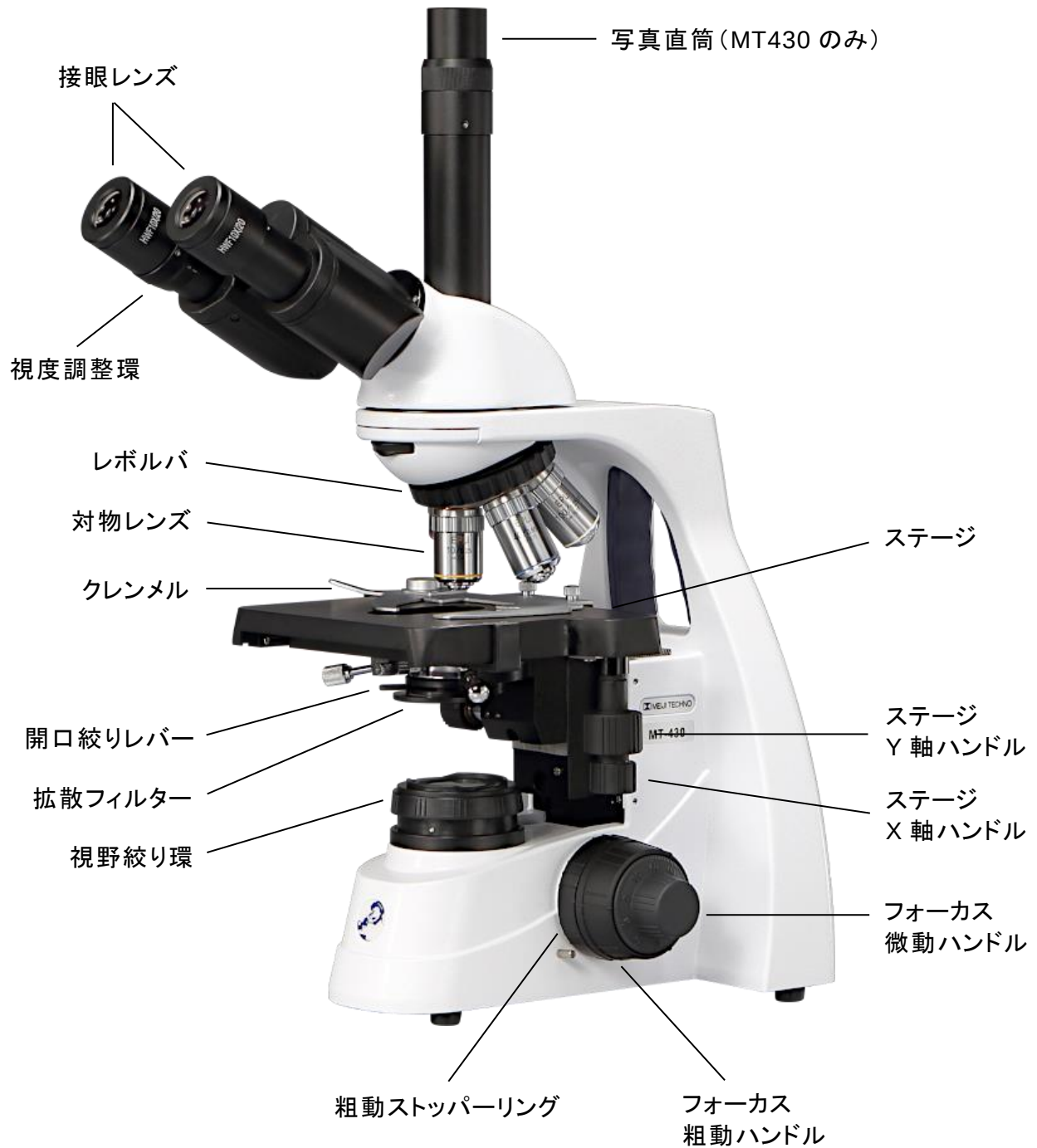
- 照明装置の使用時は、引火性の高い溶剤や薬液を近づけないこと。

注 意

- 本器は精密機械です。衝撃を与えないよう丁寧に扱ってください。
- 本器を直射日光、高温多湿、ほこり、振動のある場所での使用は避けてください。
- 照明の放熱は自然対流式です。設置の際に周りに十分な空間(10cm 以上)を保ってください。
- 移設などの移動の際には、各部の固定ネジをしっかり締め、接眼レンズを外し、接眼筒に接眼筒保護キャップを取り付けてください。鏡体を持つと破損の原因となりますので、持たないでください。
- レンズ類についたホコリは拭き取らずに、柔らかい毛筆やブロアーで吹き飛ばしてください。拭き取りは、ゴミによりレンズに傷が付く場合があります。また、指紋や油汚れは、レンズクリーニングペーパーや脱脂綿に少量の無水エタノールを含ませて軽く拭いてください。
- レンズ以外の各部清掃は、中性洗剤を薄めてガーゼなどに少量を含ませて、軽く拭いてください。溶剤を使用すると、塗装が剥がれる可能性があります。
- 使用しないときは、付属のビニールカバーを鏡体部にかけて、ホコリを避けてください。
- 機器の分解や改造をしないでください。感電や故障の原因となります。
- コードを無理に曲げたり、重いものを載せたり、熱器具に近づけないでください。コードが破損して感電の原因になります。
- コードを抜くときは、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って抜いてください。コードが破損して感電の原因になります。
- 照明が点灯している状態で、接続プラグを抜かないでください。感電や火傷の原因になります。

※ 本品の廃棄に関しては、各自治体の指導に従って処分してください。

1. 各部の名称





2. 観察の手順（明視野観察）

- ① 電源コードを顕微鏡のプラグとコンセントに接続します。

 必ず電源スイッチが OFF (○) の状態で行ってください。

- ② 電源スイッチを ON (ー) にして、電源を入れます。

- ③ 調光ダイヤルを回して、照明の明るさを弱くします。

 眩しい場合は、すぐに眼を離して照明をさらに暗くしてください。

- ④ レボルバを回して 10 倍の対物レンズを光路に入れる。

- ⑤ クレンメルに試料をセットして、フォーカス粗動 & 微動ハンドルを回しながらピントを合わせる。

- ⑥ 接眼レンズの眼幅調整、視度調整を行う。

⇒ P.7 参照

- ⑦ コンデンサの心出しを行う。

⇒ P.8 参照

- ⑧ 開口絞り、視野絞り、照明の明るさを調整する。

⇒ P.9 参照

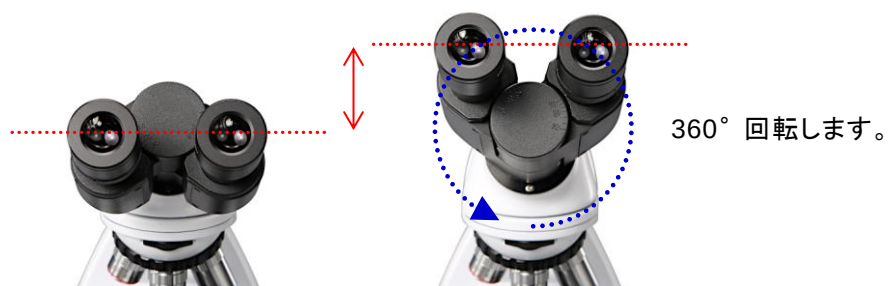
- ⑨ 対物レンズを切り替えて、ピントを合わせる。

⇒ 再度、⑧の調整を行います。

3. 各部の操作・調整

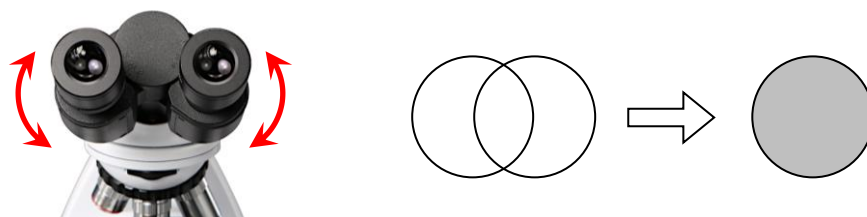
3-1. 眼幅調整

- ① 接眼レンズを位置が低い場合は、双眼部を上側に反転させます。



- ② 接眼レンズを両眼で覗きながら、両眼の視野が一つの円になるように調整します。

左右の双眼部を両手でつかみ、外側へ開いて間隔を広げるか、中心方向に寄せて間隔を狭めるかして、視野像が完全に一つの円になるように調整します。



3-2. 視度調整

- ① 右側の接眼レンズを覗いて、試料にピントを合わせます。
② 左側の接眼レンズを覗いて、ピントが合っているか確認します。
③ ピントがズレている場合は、視度調整環を回しながらピントを合わせます。



3-3. コンデンサの心出し調整

- ① コンデンサの下側にある「拡散フィルター」を左側にハネノケます。
- ② 「開口絞りレバー」を右側に動かして絞ります。
- ③ 「視野絞り」を右側に回して、絞り像が小さく見えるまで絞ります。
- ④ 「コンデンサ上下ハンドル」を回して、コンデンサを一番上に持ち上げます。その後、少しずつ下げながら、絞り像にピントを合わせます。
- ⑤ 絞り像が中心からズレている場合は、左右の「コンデンサ芯出しネジ」を回しながら、絞り像を中心に移動させます
- ⑥ 「視野絞り」を左側に回しながら、絞り羽(影部分)が見えなくなるまで「視野絞り」を開きます。
- ⑦ 最後に「拡散フィルター」を光路に戻します。

40 倍以上の対物レンズを使用する場合は、明るさを補うために「拡散フィルター」をハネノケて使用して下さい。



[視野絞り像の見え方]



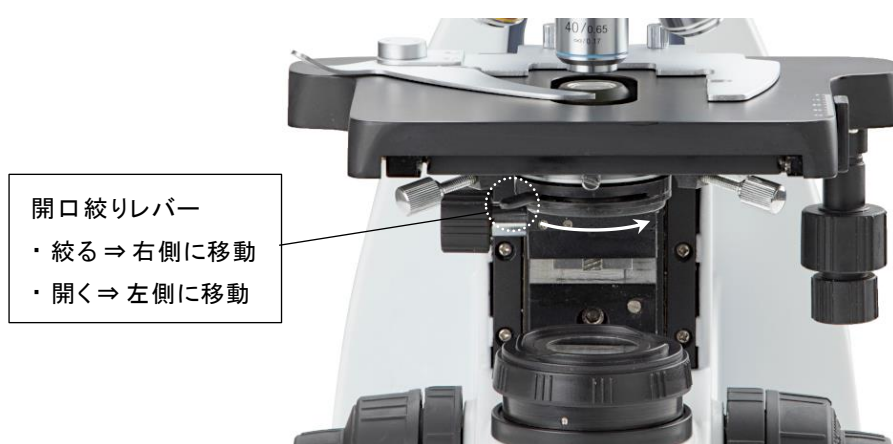
絞り像にピントを合わせる。

絞り像を視野の中心に移動させる。

影が無くなるまで絞りを開く。

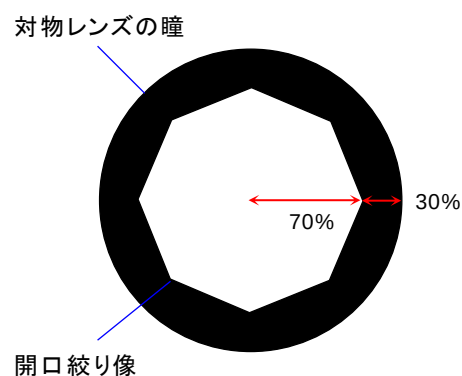
3-4. 開口絞りの調整

- 開口絞りを調節することにより、分解能とコントラストの良い像が得られます。
- 対物レンズの倍率ごとに開口数 (N.A.) が異なりますので、対物レンズを切り換えるたびに、開口絞りを調節し直してください。
- 開口絞りを絞ると、分解能と明るさが低下しますが、コントラストと焦点深度が増します。
- 逆に開口絞りを開くと、分解能と明るさが増しますが、コントラストと焦点深度は低下します。
- 一般に使用する対物レンズの開口数の約 70～80% に絞ると良好な像が得られます。



[開口絞りの調整手順]

- ① 開口絞りレバーを左端まで動かして、開口絞りを全開にします。
- ② 左右どちらかの接眼レンズを外します。
- ③ 外した筒を覗くと、対物レンズの瞳（明るい円形）が見えます。
- ④ 開口絞りレバーを右側に移動させて絞り込むと、対物レンズの瞳に開口絞り像が見えてきます。
- ⑤ 開口絞りは、対物レンズの瞳に対して約 70～80% 程度に絞ると、コントラストの良い像が観察できます。
- ⑥ 上記の調整は、対物レンズごとに行います。



3-5. 油浸対物レンズの使い方

「対物レンズ 100X」は、油浸系の対物レンズです。

試料と対物レンズ先端の間を付属のオイルで油浸して使用します。

※イマージョンオイルは、必ず付属の当社製のものをご使用ください。

[観察手順]

- ① 低倍率の対物レンズから順に、高倍率の対物レンズまで試料にピントを合わせていきます。
- ② 100X 油浸対物レンズを光路に入れる前に、試料の観察部上にイマージョンオイルを点着します。
- ③ レボルバを回して 100X 油浸対物レンズを光路に入れ、微動ハンドルでピントを合わせます。
オイルに気泡が入っていると像の見えが悪化しますので、気泡が入らないように注意してください。
気泡の除去は、レボルバを少し回して対物レンズを1～2回往復させます。
- ④ 使用後は、レンズ先端に付着しているオイルを拭き取ります。
オイルを拭き取るには、石油ベンジンを使用してください。最後に無水エタノールを使うと、きれいに仕上がります。石油ベンジンが手に入らない場合は、無水エタノールをご使用ください。ただし、無水エタノールは洗浄力が弱いため、何回か繰り返して拭き取る必要があります。(通常、3～4回できれいに拭き取れます。)

イマージョンオイルの注意点

- 眼に入ったり、皮膚に付着した場合は、以下の対処を行ってください。
 - ▶ 眼 : すぐにきれいな流水で十分に洗い流してください。(15 分以上)
 - ▶ 皮膚 : 石けんを使用して、十分に洗い流してください。

※ 外観に変化がある場合や痛みがある場合は、医師の診察を受けてください。

4. カメラの取付方法

4-1. C マウントカメラの取付方法

- ① 「C マウントカメラ」に「C マウントアダプター」を時計回りに捻じ込みながら装着します。
- ② 「C マウントアダプター」の下筒を写真直筒に差し込みます。
- ③ カメラの向きを整えてから、写真直筒の上部背面にあるネジを六角レンチで固定します。



4-2. デジタル一眼レフカメラの取付方法

- ① デジタル一眼レフカメラのレンズマウント部に「T2 リング」を装着します。
- ② 「T2 リング」に「一眼レフアダプター」を時計回りに捻じ込みながら装着します。
- ③ 「一眼レフアダプター」の下筒を写真直筒に差し込みます。
- ④ カメラの向きを整えてから、写真直筒の上部背面にあるネジを六角レンチで固定します。

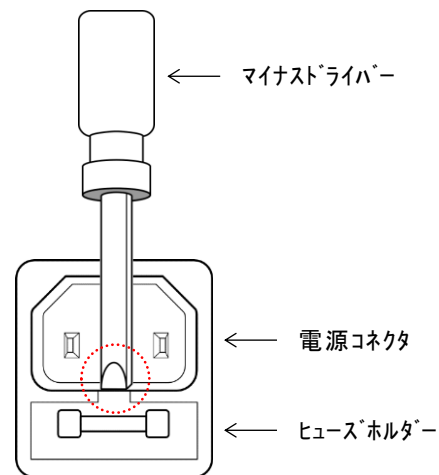


※ T2 リングは、各カメラのレンズマウント部に適合するものを使用します。

5. ヒューズの交換

⚠ ヒューズの交換は、必ず電源を OFF(○)にして、電源コードを外してから行ってください。

- ① 電源コネクタの下側にヒューズホルダーがあります。
- ② ヒューズホルダーのツメ部分にマイナスドライバーを差し込んで、手前に引き出します。
- ③ 古いヒューズと取り出して、新しいヒューズと交換します。



ご不明点がございましたら、メールまたはお電話、FAX にてご連絡ください。

Mail **meiji@meijitechno.co.jp**

Tel **049-259-0111**

Fax **049-259-0113**

メイジテクノ株式会社

〒354-0043

埼玉県入間郡三芳町竹間沢 322-1

<http://www.meijitechno.co.jp>