

本体右側：ノブの説明（上から）

- 1： 上の銀色のノブ：カメラ切り替え  
押し込むと35 mm 写真撮影とビデオ、引っぱり出すとプログレス・デジタルカメラ、中間だと半々。
- 2： 上の銀色のノブの奥の黒い板：スケールバー表示  
押し込むと、スケール無し、少し引っぱり出すと、35 mm 写真の隅にスケールバーが写り込む。
- 3： 下の銀色のノブ：カメラと視野の切り替え  
押し込むと100%眼へ、引っぱり出すと100%カメラへ、中間だと半々。
- 4： 黒いローレット（オプトヴァー：Optovar）  
倍率の微調整（20で使うよりは、対物レンズを1段高倍率にした方がよい）
- 5： 黒い薄い板（アナライザー）  
押し込むとノマルスキー（微分干渉）、引っぱり出すと明視野。
- 6： 黒い厚いブロック（蛍光フィルターブロック）  
中央で素通し、左右で蛍光用（緑：FITC, super GFP、赤：Rhodamin, Texas Red, Dil, PI、紫：DAPI, 旧 GFP）
- 7： ブロック正面の銀色のノブ  
フィルターブロックの取り外しストッパー
- 8： 奥の方の上下に3つ並んだ銀色のネジ  
蛍光ランプの光軸あわせ：いじるな
- 9： その奥の縦向きの黒い板（蛍光ランプの光の遮断）  
押し込むと遮断、引っぱり出すと素通しの明るい光、中間で暗めの光。
- 10： レンズターレットの小さいネジ（ノマルスキー用波長版）  
ネジをいっぱいにゆるめたときとねじ込んだとき、低コントラスト、中間で高コントラスト。  
ゆるめたときとねじ込んだときで、ものが出っ張って見えるか引っ込んで見えるかが変わる。  
あまりコントラストを高くしすぎないようにする。
- 11： レンズターレット  
絶対にレンズやネジを持って回さないように。銀色のところのギザギザを持って回す。  
40倍以上のレンズを使う際は眼で確認しながらゆっくりレンズを動かし、レンズ先端を損傷しないように注意。
- 12： ステージ正面の細いネジ（回転のストッパー）  
ゆるめるとステージが自由に回転、電子カメラルシダをやるときはねじ込んでステージを固定。
- 13： その下の太いネジ  
ステージの固定ネジ：いじるな
- 14： コンデンサー上部の薄い銀色の円盤（開口絞り）  
なるべく開いた状態に保つ（後述）
- 15： コンデンサー下部の黒い円盤（コンデンサー切り替え）  
Ph 1,2：位相差、D：暗視野、Dic.3-4：明視野と、10倍、新型40倍のノマルスキー  
Dic.5-1.4：20倍、旧型40倍、油浸レンズのノマルスキー
- 16： コンデンサー下の右側のネジ  
ステージの固定ネジ：いじるな
- 17： 左右一対の銀色のネジ  
コンデンサーの中心あわせ
- 18： コンデンサー最下端の取っ手の付いた黒い円盤（ポラライザー）  
ノマルスキーの時は押し込んでおく、明視野、位相差では手前に引き出す。
- 19： 奥の丸いノブ  
コンデンサー全体の上下
- 20： さらに奥の、先のとがったノブ  
コンデンサーブロックの固定：さわるな
- 21： 顕微鏡最下部の上向きの黒いターレット（視野絞り）  
余計な光が入らないよう、視野ギリギリにまで絞る
- 22： 右下に4つ並んだ色付きのノブ（フィルター）  
手前より：濃いグレー（強く減光）、薄いグレー少し減光）、緑（緑光or遮断）、  
青（タングステン デーライト）
- 23： ピントノブ  
外側：粗動、内側：微動
- 24： ボリュームとスイッチ  
タングステン照明（ふつうは切り離してある）。  
ボリュームを下げると赤っぽい光になる。撮影には10-12を使用。

#### 照明：

メタルハライドランプ（一般観察）、水銀ランプ（蛍光観察）

- ・ いったん消したら、30分は再点灯しない。（消灯した時間を書いておく。）
- ・ 顕微鏡本体の光源のボリュームと違い、メタルハライドランプのボリュームは絞っても光の色が変化しないので、撮影にはどの位置で使用しても良い。

#### ケーラー照明の調節：

ピント位置や対物レンズを交換するたびに行なう。

- 1： 標本にピントを合わせる
- 2： 視野絞りをいっぱい絞る
- 3： コンデンサーを上下させ、視野絞りの縁の像が明瞭に見えるようにする。
- 4： コンデンサーの位置調節ネジを回し、視野絞りが視野の中心に見えるようにする。
- 4： 開口絞りをいっぱい開く
- 5： 開口絞りを少し閉じ、視野絞りの回りに出る光のにじみが少ないようにする。  
（にじみが完全になかったら絞りすぎ、思ったよりかなり開きめが良い。ちょっとでも像がガラガラ見えたら絞りすぎ。）
- 6： 視野絞りを視野の外側ギリギリにまで広げる。

#### 5倍レンズ使用時の注意

通常のコンデンサーでは全視野をカバーしない。コンデンサーを1センチほど下げるとコンデンサーレンズ上部がはねのけられ、低倍率用になる。この状態でケーラー照明を調整。

#### 高倍率レンズ使用時の注意

- 1： まず10倍程度のレンズできちんと標本と視野絞りにピントをあわせる。視野絞りをいっぱい絞る。
- 2： ピント調節の粗動ノブを手前に30度くらい回し、ステージを若干下げる。
- 3： レンズ先端が標本やカバーガラスに接触して傷つかないように、注意しながらターレットを回す。
- 4： 接眼レンズを覗きながら、ピント調節の粗動ノブをほぼ同じ角度だけゆっくりと戻す。標本より視野絞りのボケ具合に着目した方が、ピントがあわせやすい。

#### 油浸レンズの使用

- 1： カバーガラス上に油浸オイルを一滴たらす。
- 2： ターレットをゆっくり回転させ、油浸レンズ先端をオイルに浸す。
- 3： 乾燥系レンズに比べ、レンズと標本の距離が非常に近いので、十分注意する。
- 4： 観察が終了したら、レンズクリーナー液を浸したキミワイブをレンズ先端にそっと押し当て、油をぬぐい取る。（紙の場所を変えながら、何回か繰り返す。）傷が付くので、絶対にレンズをこすらない！

#### 厳重注意：

油浸観察中は、絶対に乾燥系40倍レンズを標本の上に持ってこないようにする。20倍レンズから油浸レンズに移るときは、必ず10倍レンズの付いている側を通して、ターレットを回す。  
乾燥系40倍レンズに油がついた場合、実体顕微鏡下で1時間かけて特殊な清掃が必要になる。。。

#### プログレス・デジタルカメラと接眼レンズのピント位置の調節

- 1： 標本のそばのゴミなど、非常に薄く、小さな物体を選ぶ。
- 2： フォトショップを起動し、プログレスを起動して、コンピューターがテレビ画面上で選んだ物体にピントを合わせる。（接眼レンズでピントを合わせない！）
- 3： 撮影し、物体にピントがあつて入ることを確認。
- 4： 撮影した画面と、接眼レンズからの像を見比べながら、ステージの焦点調節ノブでなく接眼レンズの視度調整リングを回し、撮影画面と同じ位置にピントがあうようにする。

#### 35 mm カメラと接眼レンズのピント位置の調節

- 1： 顕微鏡本体のカメラ/視野切り替えを、中間の「半々」の位置にする。
- 2： 35 mm カメラ撮影装置の電源を入れる。撮影装置の左下、FRAME のボタンを押す。
- 4： 視野内に撮影フレームが明るく投影される。中央の十字が細い二重線に見えるように接眼レンズの視度調整リングを回して調整。

#### 35 mm 写真撮影

- 1： 35 mm カメラ撮影装置の、Film と書いた丸シールのそばの、+1 と AUTO のボタンをそれぞれ押す。
- 2： 35R、35L のボタンで、左右のカメラを選ぶ。
- 3： Start を押すと撮影。

#### ビデオ観察

35 mm カメラ撮影装置の、TV と書いた丸シールのそばのボタン3つを押す。