

取扱説明書

生物顕微鏡 PANTHERA シリーズ (パンテラ)

Panthera E2 / Panthera C2

この取扱説明書をよくお読みのうえ、安全事項・警告内容を
充分ご理解いただき、正しくご使用ください。
いつでもこの取扱説明書が使用できるように大切に保管ください。

株式会社 島津理化

ご使用に際しての安全上の注意事項

ご使用に際しての安全上の注意事項

この取扱説明書および製品には、安全にご使用いただくためのいろいろな絵表示をしています。その内容を理解することなく誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように規定しています。

この取扱説明書に記載されている内容をよく理解してからご使用ください。

 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
注記	装置を正しく使用していただくための情報を示しています。

絵表示の意味

絵表示の意味



この絵表示は、「警告」「注意」を促す事項を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な警告・注意内容を表記しています。



この絵表示は、禁止事項を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な禁止内容を表記しています。



この絵表示は、必ず実行して欲しい事項を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な指示内容を表記しています。

安全上の注意



警告

	<p>電源は、必ず AC100V を使用してください。 感電・火災・故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>観察中、ランプ及びランプハウスが高温になりますので触れないでください。また、ランプの交換・取り外しもランプが十分に冷えてから行なってください。やけどなどの原因となることがあります。</p>



注意

	<p>強い衝撃を与えないでください。 故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>水に濡らさないでください。 感電・故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>電源コードを束ねて使用しないでください。 故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>電源コードを傷付けないでください。 故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>純正品以外の電源コードを使用しないでください。 故障などの原因となることがあります。</p>
	<p>ご使用にならないときは、安全のため電源プラグをコンセントから抜いて下さい。</p>

もくじ

1.	はじめに.....	4
2.	製品構成.....	4
3.	各部の名称.....	5
4.	製品仕様.....	6
5.	顕微鏡の使用準備.....	7
5.1	使用前の確認.....	7
5.2	顕微鏡の設置.....	7
5.3	顕微鏡の組み立て.....	7
5.4	基本的な観察操作.....	8
5.5	操作の終了・保管.....	8
6.	各部の説明・調整.....	9
6.1	眼幅調節.....	9
6.2	視度調節.....	9
6.3	接眼レンズ.....	9
6.4	接眼スリーブ.....	10
6.5	ステージストップ.....	11
6.6	コンデンサ.....	11
6.7	粗動・微動ハンドル.....	12
6.8	標本ホルダとステージ移動ハンドル.....	13
6.9	対物レンズ 100×の油浸操作.....	14
6.10	フィルタ.....	15
6.11	照明機能.....	16
6.12	鏡筒（鏡筒回転）（PantheraE2のみ）.....	17
6.13	カメラ鏡筒.....	18
7.	保守.....	19
7.1	ランプの交換（Panthera C2）.....	19
7.2	レンズとフィルタのクリーニング.....	20
7.3	塗装面やプラスチック部分の清掃.....	20
7.4	保管.....	20
8.	困ったときは.....	21
8.1	光学系のトラブル.....	21
8.2	電気系統のトラブル.....	23
9.	オプション・消耗品.....	23
10.	保証・アフターサービス.....	24
10.1	保証書.....	24
10.2	修理を依頼される時.....	24

1. はじめに

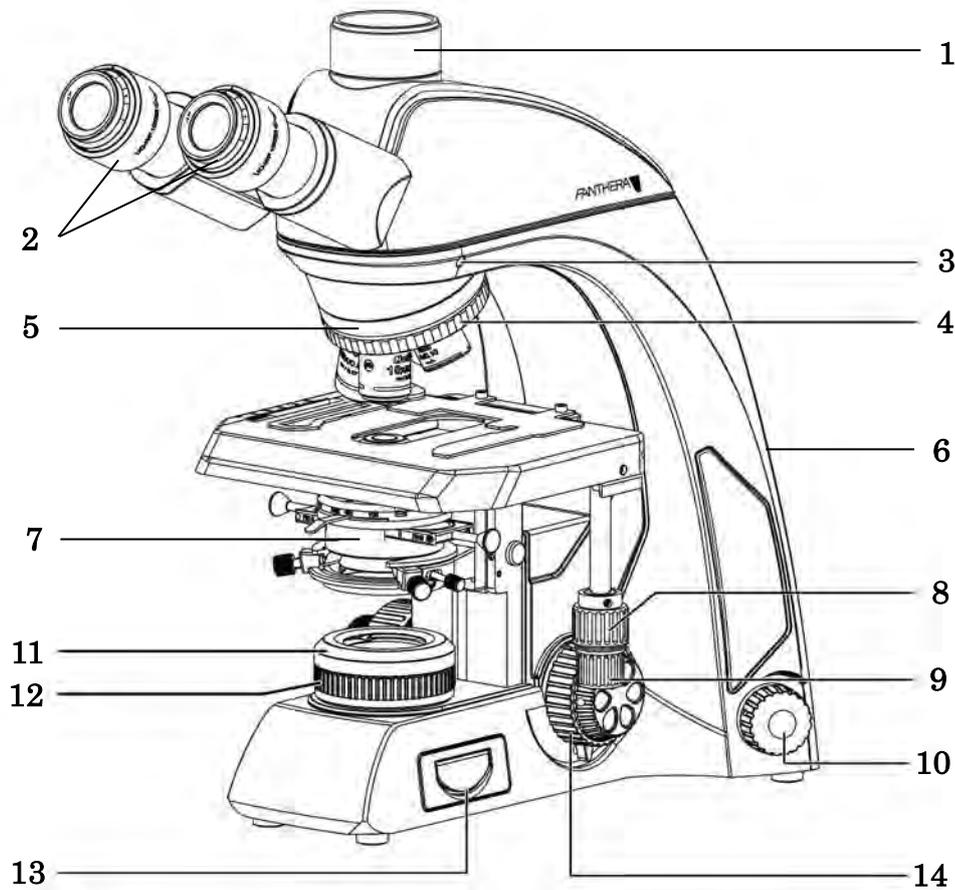
この度は「生物顕微鏡 PANTHERA (パンテラ) シリーズ」をお買い上げいただきまことにありがとうございます。この製品は無限遠光学設計の正立型生物顕微鏡です。

ご使用前にこの取扱説明書を十分お読みになり、この製品の能力を最大限にご活用いただけますようお願いいたします。

2. 製品構成

構成品	Panthera E2	Panthera C2
三眼顕微鏡本体	1	1
三眼部鏡筒蓋	1	1
接眼部鏡筒用キャップ	2	2
接眼レンズ N-WF 10×/ 20mm	2	-
接眼レンズ UC-WF 10×/ 22mm	-	2
レボルバ対物レンズ用キャップ	4	5
接眼レンズ目当てゴム	2	2
対物レンズ PLAN UC プランアクロマート 4×/0.1	1	1
対物レンズ PLAN UC プランアクロマート 10×/0.25	1	1
対物レンズ PLAN UC プランアクロマート S40×/0.65	1	1
対物レンズ PLAN UC プランアクロマート S100×/1.25 Oil	1	1
油浸用オイル 5ml	1	1
対物レンズケース	4	4
φ 45mm ブルーフィルタ	-	1
電源コード (顕微鏡背面部に収納)	1	1
LED ユニット 6V 1W (本体内部固定式 ハロゲンへの変更不可)	1	-
LED ユニット 6V 3W (LED 照明へ交換する場合に使用)	取付け不可	1
ハロゲンランプユニット 6V30W (ハロゲン照明へ交換時に使用)	取付け不可	1
六角レンチ 2.5mm (鏡筒 / カメラ鏡筒キャップ / C マウント固定用)	1	1
ビニルカバー	1	1
取扱説明書 (顕微鏡本体)	1	1
保証書	1	1

3. 各部の名称



※7、11、12、13、14は Panthera C2 三眼のみ

図1 顕微鏡外観図

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | カメラ鏡筒 / キャップ / 固定ネジ
※2.5 mm六角ネジで固定 | 8 | Y 軸ステージ移動つまみ (図と逆のステージ左位置についています。) |
| 2 | 接眼レンズ / 視度調節リング | 9 | X 軸ステージ移動つまみ (図と逆のステージ左位置についています。) |
| 3 | 鏡筒固定ネジ (六角 2.5 mm) | 10 | 光量調節つまみ 電源スイッチ (背面) |
| 4 | 鏡筒回転レボルバ | 11 | フィルタ固定リング |
| 5 | LED インジケータ | 12 | 視野絞り調整リング |
| 6 | 背面・ケーブル / 六角レンチ収納部
・USB 外部電源入力ポート (E2 のみ)
・USB 電源出力ポート | 13 | ランプユニット (内部にロックねじ)
取り外す際は、OPEN 方向へ回してください |
| 7 | コンデンサ (写真は C のコンデンサです。
E はイモねじで固定されています) | 14 | 粗動ハンドルロック (図と逆位置の左位置についています。)
※ロック状態 (つまみが上側) 位置で、ステージ上限を固定します。フリー (つまみが下側) で自在に上下します。 |

4. 製品仕様

生物顕微鏡 PANTHERA 仕様

型名	Panthera E2		Panthera C2	
光学系	無限遠光学系			
鏡筒	ジューデントップ式 25度傾斜三眼鏡筒			
光路切り替え光量分配比率	50 : 50			
レボルバ	4穴		5穴	
ステージ	一体型ラックレスメカニカルステージ, XY移動縦一軸操作ハンドル			
	スライド1枚保持		スライド2枚保持	
大きさ・作動範囲	大きさ 181×134mm 作動 74×40mm		大きさ 184×143mm 作動 75×51mm	
コンデンサ	アッベ式, 開口数 N.A.1.25 (油浸時)			
フィルタホルダ	φ45mm, (C2のみ 固定リングつき)			
照明装置	照明方式	クリティカル照明方式		ケーラー照明方式
	照明部	6V 1W LED 照明		6V 3W LED / 6V 30W ハロゲン照明
	開口絞り	虹彩式絞り レバー調整式		
焦準機構	ラックアンドピニオン式粗動/ギヤ駆動式微動, ハンドルトルク調節可能 1回転の移動量: 40mm (粗動) 0.2mm (微動)			
接眼レンズ	N-WF10×, 視野数 20 mm		UC-WF10×, 視野数 22 mm	
	視度調整機能 眼幅調整値 48 - 75 mm			
入力電圧	AC 90 - 240V (50/60Hz)			
外形寸法	W218 × D400 × H400mm			

対物レンズ仕様

Panthera E2/C2	開口数 (N.A.)	作動距離 (W.D)
対物レンズ CCIS UC プランアクロマート 4×/0.1	0.10	30.5mm
対物レンズ CCIS UC プランアクロマート 10×/0.25	0.25	17.4mm
対物レンズ CCIS UC プランアクロマート S40×/0.65	0.65	0.6mm
対物レンズ CCIS UC プランアクロマート S100×/1.25 Oil	1.25	0.16mm

5. 顕微鏡の使用準備

5.1 使用前の確認

顕微鏡を使用する前に、以下の点を必ずご確認ください。

- 顕微鏡を使用する場所および保管する場所
 - 屋内でほこり、湿気、薬品蒸気がないこと。推奨室温 15℃～35℃
 - 物理的な振動がないこと。
 - 高温多湿な環境ではないこと。結露しないこと
 - 窓、照明器具、明るい壁などが直接視界に入らないこと。
(環境光が強いところで使用すると、顕微鏡の像が見えにくくなる場合があります。)
- 純正の電源コードを使用してください。
- 電源スイッチが **OFF** になっていること。
- 光量が最大（光量調節ツマミが時計回りにいっぱいまで回っている）になっていないこと。

5.2 顕微鏡の設置

- 1) 顕微鏡本体を梱包箱から取り出し、5.1 項の条件を満たす場所に設置します。
- 2) 付属品を梱包箱から取り出し、P4.「2.製品構成」を参照して有無を確認します。

5.3 顕微鏡の組み立て

- 1) レボルバには対物レンズを取り付けて出荷しています。
対物レンズの取り付け位置を変更すると同焦点位置がずれることがあります。
- 2) 接眼レンズと対物レンズを包んでいる保護紙を外します。この時に対物レンズの先玉に触れないようにご注意ください。ステージ他の保護紙も取り外してください。
- 3) 本体背面部の「PUSH」表記部分を矢印方向に引き上げて、内部に収納している電源コードを取り出してください。(図 2 と 図 3)
- 4) 電源コードを本体背面「AC 100-240V」電源ソケットにしっかりと差し込んでください。
- 5) 電源コード収納部の横に六角レンチ (2.5 mm) が入っています。鏡筒部の向きを変える場合は鏡筒部右側面の六角を緩めて調整に使用してください。
- 6) Panthera E2 は本体背面下部に USB 電源 INPUT 端子があります。携帯用バッテリー等から USB 経由で本体照明用の給電が可能です。給電切替スイッチで入出力を切替えてご利用ください
- 7) 本体背面上部に USB 電源出力 (5V / 1A) ポートを搭載しています。デジタルカメラ等の電源供給用としてご利用可能です。

△ 注意	電源コードは本体にしっかりと差し込んで下さい。電源コンセントに差し込む際は、本体スイッチが OFF であることを確認してください
	



図 2 背面コード収納部（閉じた状態）



図 3 背面コード収納部（開いた状態）

5.4 基本的な観察操作

- 1) コンデンサ上下ハンドルを回してコンデンサを最上位置まで上げます。
- 2) 粗動ハンドルを回してステージを最下位置まで下げます。
- 3) ステージ上の標本ホルダに標本を取り付けます。
- 4) 開口絞りレバーを左方向いっぱいまで動かし、開口絞りを全開にします。
- 5) コレクタレンズ上のフィルタホルダにブルーフィルタを取り付けます。※注
注：Panthera C2 でハロゲンランプ使用時必要に応じて取り付けてください（6.10 項参照）
Panthera E2 は LED 照明の為、ブルーフィルタは付属していません。
- 6) 電源スイッチを ON にします。
- 7) 対物レンズを 4× に転換します。
- 8) 粗動ハンドル・微動ハンドルを回してステージを上下させ、標本にピントを合わせます。
- 9) 接眼レンズをのぞき、左右の鏡筒部を動かして眼幅を調節します。（6.1 項参照）
- 10) 光量を光量調節ツマミで適宜調節します。
- 11) 両接眼レンズの視度を調節します。（6.2 項参照）
- 12) X/Y 軸操作ハンドルを回して標本上の観察したい領域を視野内に移動させます。
- 13) 全開にしている開口絞りレバーを観察物が見やすい位置に調整します。
- 14) 観察対象に応じて順次対物レンズを他の倍率に転換します。

5.5 操作の終了・保管

- 1) 粗動ハンドルを回してステージを最下位置まで下げます。
- 2) 光量調節ツマミを反時計回りいっぱいまで回して、光量を最小にします。
- 3) 電源スイッチを OFF にします。
- 4) 電源コードを本体背面の電源ソケット及びコンセントから取り外します。
- 5) 顕微鏡の奥行きに対して十分な保管スペースを確保できない場合には、鏡筒固定ネジを緩め鏡筒を回転させ、任意の角度で固定します。（6.12 項「鏡筒」参照のこと。）
- 6) 付属のビニルカバーを顕微鏡本体にかぶせて 5.1 項の条件を満たす場所に保管します

6. 各部の説明・調整

6.1 眼幅調節

接眼レンズ間の距離を調節して、標本を両目で観察できるようにします。

- 1) ステージに標本を置き、対物レンズを4×に転換してピントを合わせます。
- 2) 接眼レンズをのぞきながら接眼鏡筒を上下に動かし、左右の視野がひとつになるように調整します。



図4 眼幅調節

6.2 視度調節

視度調節を行うと、左右の視力差を補正することができます。両目での観察が容易になり、焦点深度も深くなります。

低倍率の対物レンズを使用する場合、この調整は特に有効です。

- 1) 左右の視度調整リングを回して、0の位置に合わせます。接眼レンズ縁に白い点があり、ここに0を合わせます。
- 2) 対物レンズを10×に転換して右側の接眼レンズをのぞき、粗動・微動焦準ハンドルを回し、標本にピントを合わせます。
(※必ず右側ではなく、利き目側を0調整でも良い)
- 3) 左側の接眼レンズをのぞきながら視度調節リングを回し、標本にピントを合わせます。このとき、粗動・微動ハンドルを回さないように注意してください。視度調節リングのみでピントを合わせてください。



図5 視度調節

6.3 接眼レンズ

接眼レンズに対して瞳を適切な位置に置かないと観察像にケラレが生じます。

6.1項の眼幅調整を適切に行ってください。

目当てゴムは接眼レンズに取付けた状態で出荷しています。



図6 目当てゴム

注 記

接眼レンズは接眼スリーブの奥まで差し込んだ状態で使用してください。奥まで差し込んでないと焦点のずれが生じます。

6.4 接眼スリーブ

接眼レンズは接眼スリーブに取り付けられた状態で出荷されています。接眼レンズを接眼スリーブから取り外す場合には以下の操作を行ってください。

- 1) 接眼レンズの胴枠部分を指で持ち、抵抗を感じる位置まで引き出します。
- 2) 接眼レンズを回転させながら引き抜きます。

オプションの接眼レンズ固定ネジを接眼スリーブに取り付けて接眼レンズを固定することで、接眼レンズの紛失を防止できます。必要に応じて、以下の手順で接眼スリーブに取り付けます。

- 1) 鏡筒固定ネジを緩めて、顕微鏡本体から双眼／三眼鏡筒を取り外します。
- 2) 頭頂部が下側を向くように、鏡筒を机の上へおきます。
- 3) オプションの六角レンチ（0.9mm）で接眼レンズ固定ネジを接眼スリーブのネジ穴に取り付けます。（図 7(a)）
- 4) 六角レンチ（0.9mm）で接眼レンズ固定ネジを締めます。
- 5) 鏡筒を顕微鏡本体に再び取り付けます。

再び接眼レンズを取り外す場合には、先に接眼レンズ固定ネジを緩めておく必要があります。接眼レンズ固定ネジが接眼スリーブの表面から飛び出るまで緩めた後に接眼レンズを接眼スリーブから抜き取ります。（図 7(b)）



図 7 接眼レンズ固定ネジ

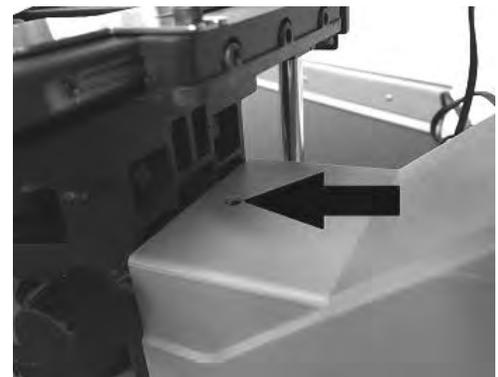
<p>⚠ 注意</p>	<p>固定ネジが締めこまれた状態で接眼レンズを引き抜いたり、固定ネジを必要以上に締めたりしないでください。 接眼レンズ・接眼スリーブを破損する恐れがあります。</p>

6.5 ステージストッパ

ステージストッパネジの調整により、対物レンズとの接触による標本の破損を防止することができます。

出荷時には適切な位置に調整されておりますが、ステージ上限まで上げる過程で対物レンズ 40×もしくは 100×が標本に衝突する場合や、対物レンズと標本が離れすぎていてピントを合わせられない場合は、以下の手順で適切な状態に調節してください。

- 1) ステージ後ろ下面にステージストッパネジ (矢印) をセットしてる穴があります。付属の 2.5mm 六角レンチで調整を行います。
- 2) ステージストッパネジを反時計回りに回すとステージ停止位置が上に上がります。
- 3) ステージストッパネジを時計回りに回すとステージ停止位置が下に下がります。
- 4) 対物レンズ 40×に転換し、標本にピントを合わせます。
- 5) 4) の状態からステージが上昇する方向に微動ハンドルを半回転程度回します。



ステージがステージストッパネジに接触して標本のピントを合わせられない場合にはステージストッパネジを反時計回りに適宜緩め調整してください。

6.6 コンデンサ

コンデンサには照明光学系の開口数を調節する開口絞りが設けられています。開口絞り前面のレバーを左に動かすと絞りが広がり、右に動かすと絞られます。開口絞りを絞ると観察像のコントラストと焦点深度が向上しますが、分解能と輝度 (明るさ) は低下します。

開口絞りの絞り径は対物レンズの倍率に応じて調節する必要があります。コンデンサ前面には数値が印刷されておりますので、光軸上にある対物レンズの倍率値を読み、開口絞りのレバーを動かして同じ値の位置に合わせます。



ステージ下
開口絞り

注 記

標本の種類や観察者の違いによって、適切な開口数は異なります。
上記の開口数調節の後に実際の標本像を観察しながら適宜微調整してください。

コンデンサの位置はコンデンサ上下ハンドルで調節することができます。出荷時は一番上にコンデンサを上げた位置で最適になるよう調整しています。コンデンサの位置が適切でないと、対物レンズ性能の分解能を得ることができませんのでご注意ください。

注：コンデンサの位置が適切な位置にないと、検眼時観察視野内に照明ランプ上部の拡散面（白いすりガラス状の面）が背景に映りこみ観察しにくくなりますのでご注意ください。



コンデンサ上下ハンドル

6.7 粗動・微動ハンドル

顕微鏡本体の左右にはステージを上下させるためのハンドルが設けられています。

1. 内側に設けられている粗動ハンドルは一回転あたりのステージ上下量が大きく標本交換時や低倍率での観察時にステージを大きく上下させることができます。
2. 微動ハンドルは一回転あたりのステージ上下量が 0.2mm と小さく高倍率観察時の微妙なピント合わせの際に使用します。右側微動ハンドルに印刷されている目盛は1目盛あたり $2\mu\text{m}$ (0.002mm) ステージが上下します。左側微動ハンドルには指掛け用のくぼみが設けられています。

△ 注意	焦準機構が破損する恐れがありますので、以下の操作は行わないで下さい。 A. 左右のハンドルを互い違いに回す。 B. 限界以上に粗動・微動ハンドルを回す。

6.7.1 粗動ハンドルトルクの調節とハンドルロック

粗動ハンドルの内側にはハンドルトルク調節リングが設けられており、粗動ハンドルのトルクを調節することができます。

- ・ トルク調節リングを時計回りに回す。
(“TENSION”の矢印方向)
→ハンドルトルクが大きくなります。
- ・ トルク調節リングを反時計回りに回す。
→ハンドルトルクが小さくなります。

反対側に粗動ハンドルロック

つまみを上に回すとその高さの位置でステージがロックされます



図 12-1 ハンドルトルク調節リング



図 12-2 粗動ハンドルロック

注 記	粗動ハンドルのトルクを小さくしすぎると、ステージが自然降下し観察に支障が出る場合があります。調整はステージが自然降下しない範囲で行ってください。
-----	--

6.8 標本ホルダとステージ移動ハンドル

標本ホルダの左側のクリップ開閉バーを広げ、標本をセットします。

上側の操作ハンドルは Y 軸移動（視野上では上下方向の移動）

下側の操作ハンドルは X 軸移動（視野上では左右方向の移動）

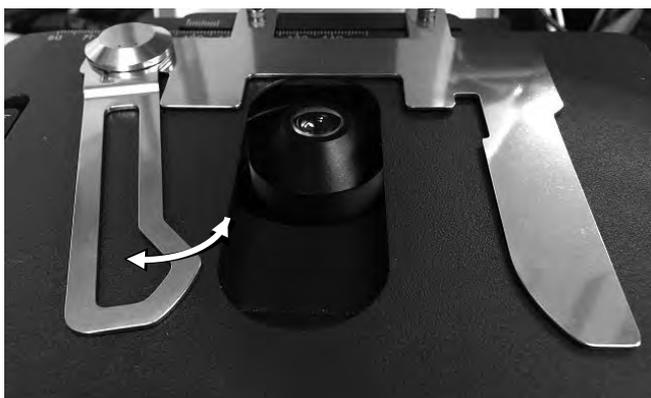


図 13 標本ホルダ



図 14 標本移動ハンドル

△ 注意	標本移動装置の移動機構が破損する恐れがありますので、必要以上に操作ハンドルを回さないでください。
⊘	

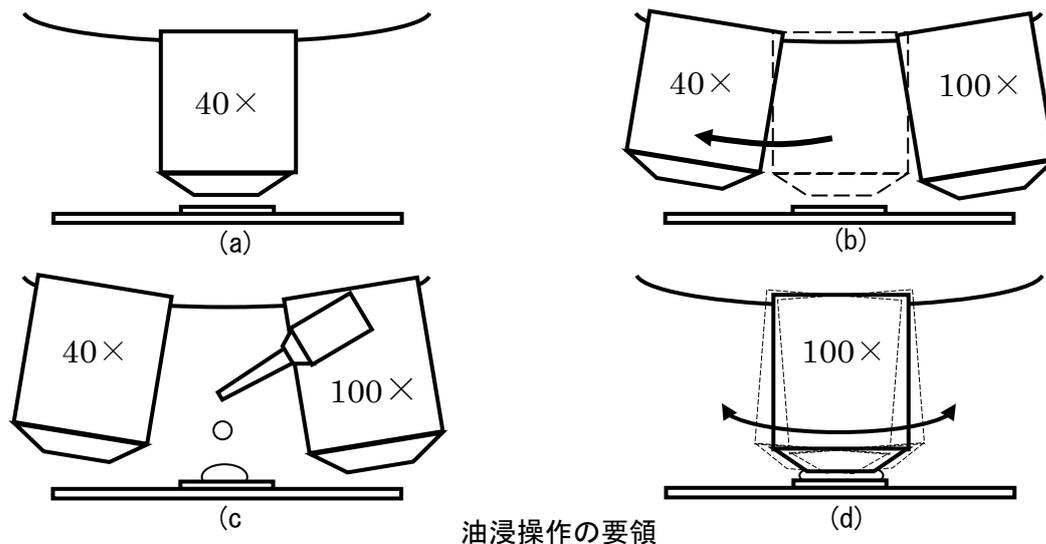
6.9 対物レンズ 100×の油浸操作

対物レンズ 100×を使用する際には標本上面と対物レンズの先端レンズ間を油浸用オイル（ $nd:1.515$ ）で油浸する必要があります。

油浸の手順

- 1) 対物レンズ 40×で標本を観察し、観察対象を視野中央に移動させます。（a）
- 2) レボルバを時計回りに回転させ、対物レンズ 40×を光軸外に移動します。（b）
- 3) 標本の観察部位上に油浸用オイルを一滴滴下します。（c）
- 4) レボルバを時計回りに回転させ、光軸上に対物レンズ 100 倍を移動させます。
- 5) レボルバを小刻みに動かし、油浸用オイルと標本の間の気泡を除きます。（d）
- 6) 微動ハンドルを回転させ、標本にピントを合わせます。
- 7) 操作終了後は以下の手順で対物レンズ・標本に付着している油浸用オイルを除去してください。

1. レンズペーパーに油浸用オイルを浸み込ませるように当ておおまかに拭き取ります。
拭い取るようにすると、油浸オイルがレンズ内部に入り込む可能性があります。
必ず最初は染み込ませるようにレンズペーパーを当ててください
2. 無水エタノールで湿らせたレンズペーパーで残った油膜を拭き取ります。



注 記	対物レンズ 100×で油浸操作を行っている状態で対物レンズ 40×に転換しないで下さい。対物レンズ 40×の先端レンズに油浸用オイルが付着します。
△ 注意 	油浸用オイルの塗布量は控えめにし、油浸操作完了後は必ず油浸用オイルを除去してください。そのままにしておくとオイルが対物レンズ内部に侵入したりカビが発生したりして、レンズを損傷させる恐れがあります。
△ 注意 	対物レンズ 100×の先端レンズを拭く際に、先端レンズに大きな力を加えないでください。レンズとレンズ枠の接着剥れが起こる恐れがあります。

6.10 フィルタ

本製品には付属品としてブルーフィルタが付属しています。（Panthera C2のみ）

ブルーフィルタ	赤味がかった照明光を白色に近い色に補正します。ハロゲンランプを取り付けて観察する時は、このフィルタを使用してください。
---------	---

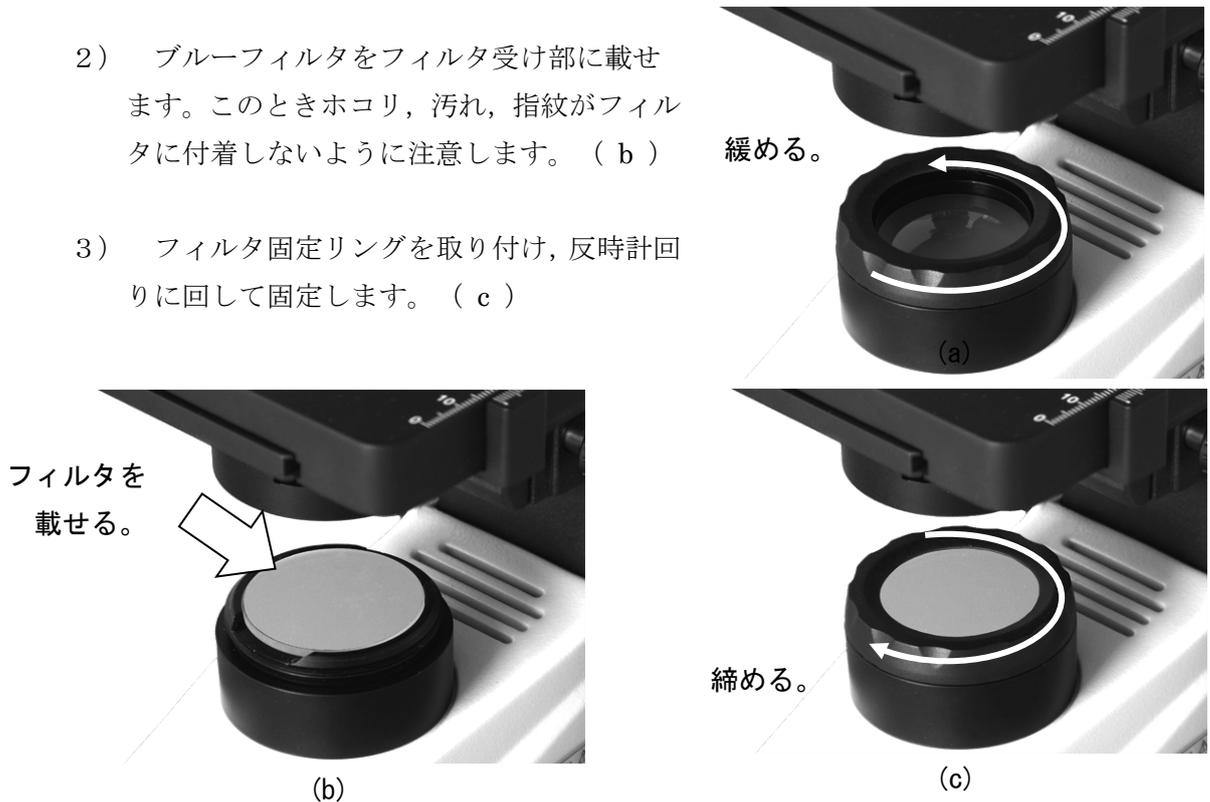
フィルタは以下の手順で取り付けます。（Panthera C2）

- コレクタレンズユニットの上に取り付けられているフィルタ固定リングを反時計回りに回して取り外します。（a）

注意：フィルタ固定リングは樹脂でできているため、リングの周りを手で強く握ると樹脂が変形し回しにくくなります。軽くつまむように回すか、手のひらを当てて押さえるように回してください。

- ブルーフィルタをフィルタ受け部に載せます。このときホコリ、汚れ、指紋がフィルタに付着しないように注意します。（b）

- フィルタ固定リングを取り付け、反時計回りに回して固定します。（c）



フィルタの取り付け

⚠ 注意	フィルタホルダに2枚以上のフィルタを取り付けしないでください。2枚以上取り付けるとフィルタ固定リングのネジが破損したり、フィルタ同士の接触面にキズ等が発生する恐れがあります。
⊘	

6.11 照明機能

6.11.1 調光機能

顕微鏡本体の電源 ON 後, 本体側面の調光ボリュームを回すことにより, 照度が調整できます。ボリュームを時計方向に回すと照度が上がり, 反時計回りに回すと照度が下がります。

Panthera C2 の調光ボリュームは回転の上限下限が無いモデルです。

ハロゲンランプ使用時は, 照度をやや低めに設定することによりランプ寿命が長くなります (照度 10%減で寿命は 2 倍程度長くなります)

6.11.2 自動調光システム (PantheraC2 のみ)

対物レンズを転倍すると設定した明るさに自動調光し照度が変わります

PantheraC2 の調光ボリュームは, 自動調光システムの設定スイッチを兼ねています。

自動調光システム機能が ON 状態の時, 転倍した対物レンズの明るさを調整後そのまま 15 秒保持で, その明るさを記憶します。

自動調光機能 ON の状態から電源調光ボリュームを 5 秒押すと, 自動調光機能は無効になります。自動調光システムを ON にするには, 電源調光ボリュームをまた 5 秒押すと有効になります

調光ボリューム設定操作

1. 調光ボリュームをワンクリック スタンバイモードから通常モードへ戻ります
2. 調光ボリュームをダブルクリック スタンバイモード設定。照度が暗くなり待機状態になります。
3. 調光ボリュームをトリプルクリック エコモードの設定 ON/OFF
 エコモード機能が ON 状態の時, 15 分操作をしていない状態が続くと照明が暗くなり LED インジケータがゆっくり点滅します。レボルバを転倍したり, 調光ボリュームを回すと元の状態に復帰します。
4. 調光ボリュームを 5 秒長押し 自動調光システムの ON/OFF



6.12 鏡筒（鏡筒回転）（PantheraE2 のみ）

鏡筒固定ネジを緩めることで鏡筒を回転させることができます。鏡筒を初期状態から 180° 回転させることで顕微鏡の奥行き寸法を小さくすることができます。（Panther E2 のみ）顕微鏡を棚などに収納される場合に有効です。以下の手順で行います。

- 1) 左右の接眼鏡筒を動かして眼幅を最大まで広げます。
- 2) 付属品の六角レンチ（2.5mm）で鏡筒右側の鏡筒固定ネジを緩めます。
- 3) ネジを緩める際は鏡筒を落とさないよう、手でしっかり支えてください。
- 4) 接眼鏡筒がアーム側（後ろ側）を向くように鏡筒を回転させます。
- 5) 鏡筒固定ネジを締めます。



鏡筒固定ネジ

鏡筒 180 度回転状態

△ 注意	必ず眼幅が最大の状態で鏡筒を回転させてください。顕微鏡本体の鏡筒取り付け基部と接眼鏡筒の下部が接触して破損する恐れがあります。

注 記	取り外しの際は、鏡筒が落下しないよう注意してください。
-----	-----------------------------

6.13 カメラ鏡筒

三眼タイプには純正の C マウントカメラアダプタ（別途）を取り付けるためのカメラ鏡筒が設けられています。C マウント対応のデジタルカメラ等を取り付けることができます。

以下の手順で取り付けます。

- 1) 付属の六角レンチ（2.5mm）をカメラ鏡筒キャップ固定ネジに差し込みます。
- 2) 六角レンチ（2.5mm）を回して固定ネジを緩めます。
- 3) カメラ鏡筒キャップを取り外します。
- 4) カメラ（別途）を取り付けた純正の C マウントカメラアダプタ（別途）をカメラ鏡筒の受け部にはめこみます。
- 5) 六角レンチを回して固定ネジを締めます。



カメラアダプタの取り付け

注 記

※C マウントカメラ（別途）のカメラマウントネジに純正の C マウントカメラアダプタ（別途）をねじ込んで取り付けます。CS マウントカメラ（別途）を取り付ける場合には C マウントカメラアダプタに付属している C/CS 変換リングアダプタを取はずします。

なお、顕微鏡写真を撮影する手順については、使用するカメラやアダプタのマニュアルを参照してください。

7. 保守

7.1 ランプの交換 (Panthera C2)

△注意	ランプの交換・取り外しは、ランプ及びランプハウスが十分冷えてから行ってください。やけどなどの原因となることがあります。ハロゲンランプは特に高熱になりますので、ご注意ください
 高温	

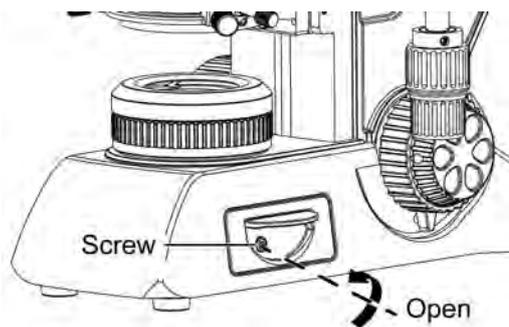
△注意	ランプの取り付けや取り外しを行うときは、感電防止のため、電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。
	

注 記	ハロゲンランプのガラス面に指紋や油分などが付着した場合には、レンズ用ペーパーで拭き取るなどして除去してください。放置するとランプ表面に焼き付いてしまいランプの照度が低下します。
-----	--

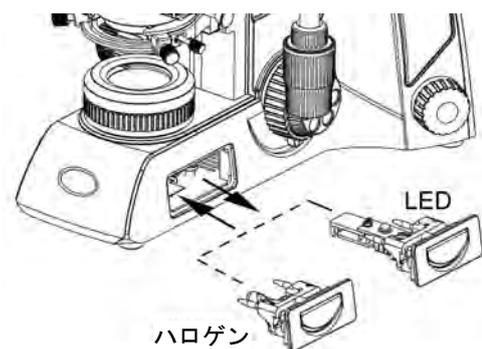
本製品には光源として LED ランプが使用されています。寿命に達して点灯しなくなった場合には以下の手順で LED ランプ又はハロゲンランプを交換してください。(※C2のみ)

- 1) 電源スイッチを切り電源コードをコンセントから抜きます。(注：ランプの冷却確認)
- 2) 顕微鏡右下側面のランプユニット蓋を開け、中の固定用 Screw を左に回します。(a)
- 3) LED ユニットまたはハロゲンユニットをまっすぐ引き抜きます。(b)
- 4) ハロゲンランプの場合は、ランプユニットに差し込んであるハロゲンランプを交換します。ハロゲンランプに素手で触れないように注意します。
- 5) 交換ユニットを本体面と合うよう奥まで差し込み固定用 Screw を右に回し固定します。

(a)



(b)



△注意	交換時は固定用 Screw を必ず回して抜き差ししてください。無理やり引く抜くと折損などの原因となる場合があります。
	
△注意	交換用ランプ及びユニットはソケットにまっすぐ差し込んでください。斜めに無理に差し込むと端子の折損などの原因となる場合があります。
	

7.2 レンズとフィルタのクリーニング

- 1) ブロアーを使って、レンズやフィルタの表面に付着したホコリを取り除きます。ブロアーでホコリを取り除くことができないときは、清潔なやわらかいガーゼやブラシを使って拭き取ってください。
- 2) 市販のレンズ拭きやレンズペーパーを使って、レンズの中心から外側へ、渦を巻くようにして拭きます。
- 3) 汚れが落ちない時は、レンズ拭きやレンズペーパー、柔らかいガーゼなどを少量の無水エタノールで湿らせ、拭き取ってください。

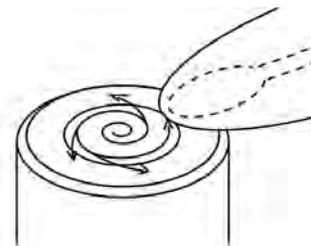


図 22 レンズのクリーニング

注 記	一度レンズを拭いた部分を使用してクリーニングを行うと、拭き取った汚れが付着します。レンズをクリーニングする際は、きれいな部分を使用してクリーニングを行ってください。
-----	--

△ 注意	レンズクリーニングにはキシレン等の有機溶剤は使用しないでください。故障の原因となることがあります。

7.3 塗装面やプラスチック部分の清掃

塗装面やプラスチック部分は、ガーゼなどの柔らかい布でやさしく拭いてください。汚れが落ちない場合は、ガーゼに薄めた洗剤を少量つけて拭き取ってください。

△ 注意	有機溶剤（シンナー、アルコール、エタノール等）を使用しないでください。退色することがあります。

7.4 保管

ご使用にならないときは、ビニルカバーをかけて、直射日光を避け、湿度が低くカビの生えないところで保管してください。対物レンズ、接眼レンズ、フィルタは、乾燥剤の入った容器または防湿ケースに入れて保管してください。

8. 困ったときは

本機をご使用中、故障かな？とお思いのときは、まず以下の点をご確認ください。

8.1 光学系のトラブル

問題	原因	対処方法
視野の一部が欠けている。 視野の明るさにムラがある。 視野の一部しか見えない。	ランプが正しく取り付けられていない。	ランプを正しく取り付けてください。
	レボルバがストップ位置からずれている。	レボルバを回して対物レンズを光軸上に配置してください。
	コンデンサの取り付けが間違っている。	コンデンサを正しく取り付けてください。
	コンデンサの取り付け位置が低すぎる。	コンデンサの位置を上げてください。
	開口絞りを絞り過ぎている。	開口絞りを開いて下さい。
視野にゴミやホコリが見える。	開口絞りを絞り過ぎている。	開口絞りを開けて下さい。
	コンデンサの取り付け位置が低すぎる。	コンデンサの位置を上げてください。
	視野絞りの像の焦点が試料表面に合っていない。	焦点を合わせてください。
	標本表面にゴミやホコリ、汚れが付いている。	ゴミやホコリ、汚れを取り除いてください。
画質が悪い。 細かいところが見えない。	コンデンサの取り付け位置が低すぎる。	コンデンサの位置を上げてください。
	開口絞りをしぼり開き過ぎている。	開口絞りを絞って下さい。
	標本のカバーガラスがかぶせられていない。	カバーガラスをかぶせた標本を観察してください。
	カバーガラスの厚さが薄いもしくは厚い。	厚さ0.17mmのカバーガラスを使用してください。
	対物レンズ 100×において油浸用オイルが塗布されていない。	油浸操作を行ってください。
	標本または標本ホルダが厚すぎる。	薄い標本または薄い標本ホルダを使用してください。
	油浸用オイルに気泡が含まれている。	レボルバを小刻みに動かし、気泡を取り除いてください。
ピントの合い方が均一でない。	標本ホルダが正しく取り付けられていない。	標本ホルダを正しく取り付けてください。
	標本が正しく取り付けられていない。	標本を正しく取り付けてください。
	ステージが傾いている	販売店へ修理をご依頼ください。
観察像が赤味がかっている。	電源電圧が低すぎる。	光量調節ツマミを回して電源電圧を上げてください。

高倍率観察時に標本にピントが合わせられない。	標本が上下逆さまに取り付けられている。	標本を正しく取り付けてください。
	ぼんやり見えている場合は対物レンズがオイル等で汚れています。	対物レンズの清掃又は交換をしてください。
	カバーガラスが薄すぎる。	厚さ0.17mmのカバーガラスを使用してください。
高倍率の対物レンズを転換した際に標本に衝突する。	標本が上下逆さまに取り付けられている。	標本を正しく取り付けてください。
	カバーガラスが薄すぎる。	厚さ0.17mmのカバーガラスを使用してください。
	視度が適切に調節されていない。	適切な視度に調節してください。
左右の像が一致して見えない。	眼幅が適切に調節されていない。	適切な眼幅に調節してください。
	視度が適切に調節されていない。	適切な視度に調節してください。
目が疲れる。	眼幅が合っていない。	眼幅調整を行なってください。
	焦点が合っていない。	焦点距離を合わせてください。
	光が強すぎる, または弱すぎる。	光量を調整してください。
	左右の接眼レンズの視度が合っていない。	左右の接眼レンズの視度を調整してください。
ステージが自然に下がる	微動ハンドルがゆるみ自然に回転する。	微動ハンドルの固定ネジをいったん緩め、本体側に微動ハンドルを押し込んで締めてください。(六角レンチ1.5 mmが必要です)
ステージが上がりきらない。 焦点が合わない。	粗動ハンドルロックがかかっている。	粗動ハンドルロックをフリーにしてください。

注 記

視野の汚れは、接眼レンズの内側の汚れが原因である可能性もあります。その場合、弊社または代理店にクリーニングの依頼（有償）をしてください。

8.2 電気システムのトラブル

問題	原因	対処方法
電源が入らない。	電源ケーブルが接続されていない。	電源ケーブルを接続してください。
	スイッチ又は回路が故障している	販売店へ修理をご依頼ください。
ランプが点灯しない。	ランプが取り付けられていない。	ランプを取り付けてください。
	ランプが切れている。	ランプを交換してください。
	ランプの寿命。	
	電源ケーブルがしっかりと接続されていない。	電源ケーブルを奥までしっかりと差し込んでください。
ランプが点滅する。	ランプがソケットにしっかりと取り付けられていない。	ランプをしっかりと取り付けてください。
	ランプのボリウム（ボリューム）の故障。	販売店へ修理をご依頼ください。
	専用のランプが使用されていない。	専用のランプを使用してください。

9. オプション・消耗品

- 196853 ハロゲンランプ 6V30W
- 190117 油浸用オイル
- 190032 接眼レンズ N-WF 15× /16mm 2個組
- 190026 対物レンズ UC プランアクロマート 20×
- 190028 対物レンズ UC プランアクロマート 60×
- 196839 Cマウントアダプタ 0.35×
- 196836 Cマウントアダプタ 0.5×
- 196837 Cマウントアダプタ 0.65×
- 196838 Cマウントアダプタ 1×
- お問合せ下さい LED ランプ 6000K 6V3W
- お問合せ下さい LED ランプ 4500K 6V3W

10. 保証・アフターサービス

10.1 保証書

- 保証書は、本取扱説明書の最終頁に添付されています。「製品名、形式、機体 No.（記載のあるもののみ）、お買上げ日」の記載をお確かめのうえ、大切に保管してください。製品名、形式、お買上げ日が記載されていない場合は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

- 保証期間は、お買上げ日より 1 ヶ年間です。保証書の記載内容により、無償で修理いたします。但し、下記の部品は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。
 - ・ ガラス機器類
 - ・ ランプ類
 - ・ 電子部品類

- 保証期間経過後の修理については、お買上げの販売店または弊社支店・営業所にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有償で修理いたします。

10.2 修理を依頼されるとき

- 修理を依頼される前に困ったときはお買上げの販売店、または弊社支店・営業所、コールセンターへご相談ください。

 - 万一、異常が発生しましたら、ただちに使用を中止して電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて、お買上げの販売店または弊社支店・営業所までご連絡ください。

 - ご連絡いただきたい内容
 - 製品名
 - 製品の形式
 - 機体 No.（記載のあるもののみ）
 - お買上げ日
- } 保証書または本器に貼付されている銘板などをご参照ください。
- 故障の内容（できるだけ詳細に）

 - 保証書は必ずご提示ください。

保証書

製品名：
生物顕微鏡 PANTHERA シリーズ

形式：
Panthera E2 / Panthera C2

製造番号：

機体番号：

お買上げ日：

保証期間：
お買上げ日より1年間

販売店：

株式会社 島津理化

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目32番地 出版クラブビル

TEL (03) 6848-6600

URL : <https://www.shimadzu-rika.co.jp>

顕微鏡技術相談窓口

フリーダイヤル 0120-376-673

受付時間 平日 9:00~12:00, 13:00~17:00

e-mail : soudan@shimadzu-rika.co.jp Fax : (03) 6854-0275