

HS オールインワン蛍光顕微鏡 BZ-9000

ユーザーズマニュアル

お使いになる前に、このマニュアルをお読みください。
お読みになった後は、いつでも使用できるように
大切に保管してください。



はじめに

本マニュアルは、《HS オールインワン蛍光顕微鏡 BZ-9000》の取り扱い方法、操作手順、注意事項などを説明したものです。《HS オールインワン蛍光顕微鏡 BZ-9000》の性能を十分にご利用いただくために、ご使用になる前によくお読みください。また、いつでもご利用いただけますよう大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

記号の見方

本書では、重要な部分がひとめでわかるように次のような記号を用いています。記号の意味をよく理解されてから、本文をお読みください。



警告

ここに記載されている事項を遵守しない場合、身体に危害（感電・火傷など）を被ることがあります。



注意

ここに記載されている事項を遵守しない場合、製品の故障につながるおそれがあります。



重要

誤りやすい操作に対する注意を示します。



ヒント

操作時の参考事項や、知っておいていただきたいことを示します。

 参照先を示します。

一般的な注意事項

- 始業または操作時には、本機の機能および性能が正常に動作しているかどうか確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合を考え、各種の損害を防止するための十分な安全対策を施してご使用ください。
- 仕様に表示された規格以外での使用、または改造された製品については、機能および性能の保証はできかねますのでご留意ください。
- 本機を他の機器と組み合わせてご使用になる場合、使用条件、環境などにより、機能および性能が満足できない場合がありますので、十分ご検討のうえご使用ください。本書に記載の内容につきましては、予告なく変更することがありますので、あらかじめご承知ください。

商標について

- 本マニュアルに記載されている会社名、および商品名は、それぞれ各社の登録商標、または商標です。

ソフトウェア使用許諾条項

使用許諾

1. 使用权

株式会社キーエンスは、本ソフトウェアの非独占的使用権を本使用許諾条項に従って、お客様に許諾します。

2. 著作権

本ソフトウェアおよびマニュアルなどに関する著作権は株式会社キーエンスに帰属し、お客様は使用权以外の権利を有しないものとします。

3. 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアを複製し、第三者への販売・配布をすることはできません。ただし、バックアップを保有する目的で複製することはできるものとします。

4. 免責

株式会社キーエンスは、本ソフトウェアを運用した結果により生じた、お客様もしくは第三者の損害に対していかなる責任も負わないものとします。

5. 契約の解除

お客様が本許諾条項に違反されたときは、直ちに契約を解除し、ソフトウェアおよび複製物を株式会社キーエンスに返却もしくは廃棄していただくこととします。

正しくお使いください

本機の故障をさけ、正しくお使いいただくために次の注意事項をお守りください。

取り扱いについて

使用時の注意

警告

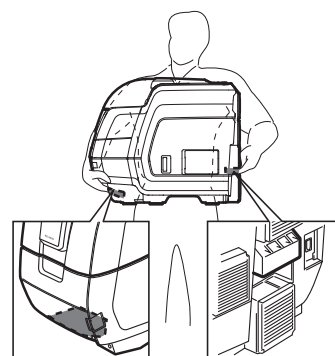
- ケーブルの接続や保守作業時などは、主電源を OFF にした状態で作業してください。感電のおそれがあります。
- AC 電源ケーブルを無理に曲げたり、上に重いものを載せたりしないでください。ケーブルに傷がついて火災や感電の原因になります。傷ついたケーブルは使用しないでください。
- 本機に付属している AC 電源ケーブルは、100-125V 対応（日本国内専用）です。その他の電圧で使用する場合は、仕様を満たすものを用意してください。日本国外で使用する場合は、各国で使用されているプラグ形状に合致した電源ケーブルをご使用ください。また、ケーブルが関連する各国の規制 / 規格に適合していることを必ず確認してください。
- 内部に異物を入れないでください。火災や感電、故障、事故の原因になります。
- ケースカバーは、絶対に外さないでください。内部に手を触れると感電することがあり、危険です。
- 透過照明ユニットのコンデンサレンズや水銀ランプの透過光を直接のぞくと、目に障害を引き起こすおそれがあります。レンズを着脱する際には、必ず、主電源を OFF にしてください。
- 水銀ランプおよびハロゲンランプの交換は、主電源を OFF にして 30 分以上経過してからおこなってください。ランプが高温になっているため、火傷をするおそれがあります。
- 動作中の電動ステージに触れないでください。手や指をはさまれるおそれがあります。
- 本機は Class I 機器です。設置時には、AC 電源プラグの保護接地端子を、設置場所の保護接地線に接続してください。接地せずに使用すると感電や故障の原因となります。

注意

- 正しい電源電圧でお使いください。故障の原因になります。
- 本機をシンナーや有機溶剤などで拭かないでください。破損するおそれがあります。
- 汚れた場合は、乾いた布でふき取ってください。
- 本機の上に乗らないでください。破損するおそれがあります。
- 本機の上に物を置かないでください。故障の原因になります。
- AC 電源ケーブルなどの接続、取り外し作業をするときは、必ず主電源を OFF にしてください。故障の原因になります。
- 水銀ランプは寿命をすぎるとランプが破裂します。本機で使用している水銀ランプは水銀ランプ全体を保護用ガラスで覆った密閉構造ですので、破裂してもガラスの破片が装置の中へ飛び散ることはありません。ただし、破裂音がしますので、事前に交換するようにしてください。
- 本機は精密な光学部品を使用していますので、振動、衝撃を加えないでください。破損の原因になります。
- 本機のケースカバーを外したり、改造したりしないでください。
- ステージに 300g 以上のものを載せないでください。破損の原因になります。
- 本機を分解・改造して使用しないでください。火災、感電の原因になります。

⚠注意

- 本機を持ち運ぶときは、パネルを閉じ、ケーブル類を外した上、ベースとリアパネルのくぼみ（取っ手部）を持って運んでください。それ以外の部分を持って運ぶと破損の原因になります。
- POWER スイッチを OFF にした直後、主電源スイッチを OFF にしたり、電源ケーブルを外したりしないでください。超高圧水銀ランプの冷却ファンが作動できず、ランプの寿命が短くなるばかりか、本機の内部が過熱し故障の原因となります。ファンは約 3 分で自動的に停止します（ファンの作動中は、状態表示 LED の STABILITY（赤色）が点滅します）。主電源スイッチを OFF にしたり、電源ケーブルを外したりする場合は、超高圧水銀ランプ冷却ファンが停止していること（状態表示 LED の STABILITY が消灯していること）を確認してください。
- 電源を ON にするときは OFF にした後 3 分以上経過してからおこなってください。超高圧水銀ランプの寿命が短くなります。
- また、水銀ランプの特性上、電源を OFF にした直後に再び ON にした場合、電源は入りますが、ランプが点灯しないことがあります。このようなときは、すみやかに電源を OFF にして 3 分以上経過してから電源を ON にしてください。
- 本機と制御用パソコンが通信中（BZ-II 観察アプリケーションが起動中）の時は、IEEE1394 ケーブルを抜かないでください。故障の原因になります。



重要

本機は画像データの保存に制御用パソコンのハードディスクドライブ（HDD）を使用しています。HDD が故障した場合、HDD に保存されているデータが消失する可能性があります。HDD に保存しているデータは定期的にバックアップを取ってください。また重要なデータは速やかにバックアップを取ることをおすすめします。修理の際、制御用パソコンのハードディスクドライブ（HDD）に保存しているデータについては保証いたしかねます。パソコンを修理される場合は、データのバックアップをお願いいたします。

異常時の注意

⚠注意

以下の場合、すぐに電源を切ってください。異常な状態のまま使用しますと、火災、感電、故障の原因になります。修理は最寄りの営業所までご連絡ください。

- 本機内部に水や異物が入ったとき
- 落としたり、ケースを破損したとき
- 本機から煙がでたり、変なにおいがするとき

設置時の注意

警告

本機は Class I 機器です。設置時には、AC 電源プラグの保護接地端子を、設置場所の保護接地線に接続してください。接地せずに使用すると感電や故障の原因となります。

注意

- 本機、制御用パソコンおよびディスプレイは水平に設置してください。
- 本機は、横にしてに設置しないでください。故障の原因になります。
- 本機、制御用パソコンの通気孔及び通気ファンをふさがないでください。通気孔および通気ファンをふさぎますと機器内部が過熱し、故障の原因になります。
- 次のような場所は避けて設置してください。故障の原因になります。
 - ・ 直接振動や衝撃が加わる場所
 - ・ 周囲温度が + 15 ～ 35 ℃ の範囲を超える場所
 - ・ 周囲湿度が 35 ～ 80%RH(結露なきこと) の範囲を超える場所
 - ・ 急激な温度変化のある場所
 - ・ エアコンなどの風が直接当たる場所
 - ・ 揮発性可燃物や腐食性ガスがある場所
 - ・ ホコリ、塩分、鉄分、油煙が多い場所
 - ・ 水、油、薬品などがかかる場所
 - ・ 強磁界、強電界の発生する場所
 - ・ 電源電圧変動の大きい場所
 - ・ 高度 2000m 以上の場所

保管時の注意

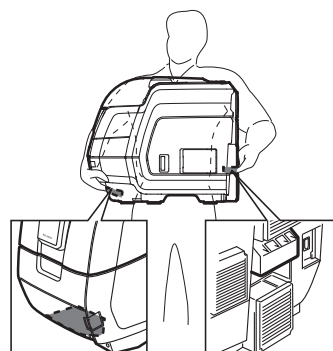
注意

- 保管場所は、次のような場所を避けてください。
 - ・ 周囲温度が + 15 ～ 35 ℃ の範囲を超える場所
 - ・ 周囲湿度が 35 ～ 80%RH(結露なきこと) の範囲を超える場所
 - ・ 直接日光や風雨にさらされる可能性のある場所
 - ・ 揮発性可燃物や腐食性の強い薬品の近く
 - ・ 落下などの危険性のある不安定な場所

搬送時の注意

⚠ 注意

- 輸送のためケーブルを取り外す必要があるときは、必ず主電源を OFF にした状態にしてください。
- 本機は精密な光学部品を使用していますので、振動、衝撃を加えないでください。破損の原因になります。
- 輸送時には必ず対物レンズやステージプレート、各種フィルタを外してください。破損の原因になります。
- 輸送の際は必ず当社指定の梱包材を使用してください。破損の原因になります。
- 輸送（搬送）時は、ベースとリアパネルのくぼみ（取っ手部）を持って運んでください。それ以外の部分を持って運ぶと破損の原因になります。



規格 / 規制について

BZ-9000 series は、以下の EU 指令及び EN 規格に適合しています。

EU 指令

- 低電圧指令
- EMC 指令

EN 規格

- EN61010-1
- EN61326-1 Class A

MEMO

マニュアルの構成

1 章	お使いになる前に	パッケージの内容、製品の特長、各部の名称と機能について説明します。
2 章	機器の設置	機器の設置と接続について説明します。
3 章	観察・撮影する	観察・撮影に関する設定方法、操作方法について説明します。
4 章	カメラ設定	撮影に関する設定方法について説明します。
5 章	画質を改善する	画質の改善方法について、説明します。
6 章	計測する	観察画像を計測するための設定や操作方法について説明します。
7 章	動作環境を設定する	動作環境の設定方法について説明します。
8 章	多重染色像の撮影	マルチカラー撮影モードの設定と操作方法について説明します。
9 章	厚みのある標本を撮影する	厚みのある切片（標本）を観察撮影する方法を説明します。
10 章	連結・多点撮影する	連結・多点撮影について説明します。
11 章	タイムラプス撮影について（オプション）	タイムラプスとは、観察画面を一定の時間間隔で取り込む機能です。
12 章	保守とメンテナンス	定期的に必要なメンテナンス作業について説明します。
付録	付録	意図した観察・撮影ができないときの対処方法、仕様、外形寸法などについて説明します。必要に応じてお読みください。

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

付録

ソフトウェア使用許諾条項	1
正しくお使いください	2
取り扱いについて	2
規格 / 規制について	5
マニュアルの構成	7
目次	8

1 章 お使いになる前に

1-1 BZ-9000 概要	1-2
1-2 パッケージの確認	1-3
梱包機器一覧	1-3
1-3 システム構成	1-4
各部の名称	1-4
1-4 動作環境	1-6

2 章 機器の設置

2-1 設置の前に	2-2
設置環境	2-2
2-2 ケーブルの取り付け	2-3
AC 電源ケーブル、IEEE1394 ケーブルの取り付け	2-3
2-3 BZ- II 観察アプリケーションのインストール	2-4
2-4 バスドライバーの設定	2-6
2-5 ドライバのインストール	2-8
IEEE1394 ドライバのインストール	2-8
2-6 BZ- II 解析アプリケーションのインストール	2-11
2-7 BZ- II 観察アプリケーションのアンインストール	2-13
2-8 起動と終了	2-14
システムを起動する	2-14
システムを終了する	2-16
2-9 各種設定と取り付け	2-17
対物レンズの設定	2-17
対物レンズの取り付け	2-18
新規レンズ登録	2-20
チャンネル設定登録	2-21
ステージプレートの取り付け	2-23
フィルタキューブの取り付け	2-24
拡散・減光フィルタの取り付け	2-25
2-10 ウィンドウの各部名称	2-26

3 章 観察・撮影する

3-1	操作画面	3-2
	顕微鏡タブ	3-2
3-2	観察倍率を変更する	3-4
	レンズを変更する	3-4
	倍率を設定する（表示倍率設定、デジタルズーム ON/OFF）...	3-4
3-3	レンズの補正をおこなう	3-5
3-4	位置決めをおこなう（XY 軸移動）	3-6
	操作画面	3-6
	操作方法	3-7
3-5	フォーカスを調整する（Z 軸移動）	3-9
	Z 軸制御画面でのフォーカス調整	3-9
	マウスによるフォーカス調整	3-10
	フォーカスインジケータによるフォーカス調整	3-11
	飽和画素表示	3-11
3-6	ナビゲーション機能を使用する	3-12
	操作方法	3-12
	保存した画像の表示	3-13
	BZ- II 解析アプリケーションの画像をナビゲーションに 使用する	3-14
	その他の機能	3-15
3-7	画像連結撮影をおこなう	3-17
	撮影枚数を指定する	3-17
	自動で撮影範囲を設定する	3-18
	傾き補正と自動範囲設定撮影を同時におこなう	3-20
3-8	照明を調整する	3-22
	透過照明の明るさを調整する	3-22
	透過照明の開口絞りを調整する	3-22
	励起光量を調整する	3-22
3-9	露光時間を調整する	3-23
	マウスのホイールによる調整	3-23
	スライダによる調整	3-23
	ボタンによる調整	3-23
3-10	画像を撮影する・静止する	3-24
	画像を静止する	3-24
	撮影方法	3-24
	画像を撮影する（多次元タスクが OFF の場合）	3-25
	画像を撮影する（多次元タスクが ON の場合）	3-27
	動画を撮影する	3-28

4 章 カメラ設定

4-1	設定画面	4-2
	カメラ設定タブ	4-2
4-2	カラー・モノクロを設定する	4-3

	モノクロモードで観察する	4-3
	カラーで観察する	4-4
4-3	カメラを設定する	4-5
	プレビューモード	4-5
	ゲイン	4-6
	測光方式	4-7
	ビニング/ROI（モノクロ時有効）	4-9
	フルサイズ画素数	4-10
	マルチカラー & Z スタック 撮影順序	4-10
	オートフォーカス設定	4-11
	ホワイトバランス	4-12

5 章 画質を改善する

5-1	設定画面	5-2
	画質改善タブ	5-2
5-2	コントラストを補正する	5-3
	リアルタイムコントラスト補正	5-3
	LUT（ルックアップテーブル）補正	5-3
	LUT 設定の方法（シャドー/ハイライト/ガンマの設定）	5-5
	蛍光観察での LUT 設定によるブラックバランス調整	5-6
	ブラックバランス	5-8
5-3	フィルタ効果を加える	5-9
	リアルタイムフィルタ	5-9
	ヘイズリダクション	5-10
	ランダムノイズ除去	5-10

6 章 計測する

6-1	設定画面	6-2
	計測タブ	6-2
6-2	スケールを表示する	6-3
	スケール表示	6-3
6-3	ラインプロファイルを表示する	6-5
	ラインプロファイル	6-5

7 章 動作環境を設定する

7-1	設定画面	7-2
	オプション	7-2
7-2	動作環境を設定する	7-4
	水銀ランプ	7-4
	水銀ランプ使用時間	7-4
	ハロゲンランプ使用時間	7-5
	ユーザー設定	7-5
	エリア表示色設定	7-6
	撮影履歴保持数	7-7
	自動保存（シングル撮影時のみ有効）	7-7
	保存形式	7-7

プレフィックス	7-7
桁数	7-8
保存場所	7-8
付加コメント	7-8
JPEG 品質設定	7-9
12bit 保存時の設定	7-9

8 章 多重染色像の撮影

8-1 マルチカラー撮影の設定	8-2
設定方法	8-2
8-2 撮影方法	8-5
撮影方法	8-5

9 章 厚みのある標本を撮影する

9-1 Z スタック観察・撮影	9-2
9-2 クイックフルフォーカス	9-5

10 章 連結・多点撮影する

10-1 連結・多点撮影する	10-2
連結撮影をおこなう	10-2
多点撮影をおこなう	10-4

11 章 タイムラプス撮影について（オプション）

11-1 タイムラプス撮影に必要な機材	11-2
必要な機材	11-2
11-2 顕微鏡培養装置の接続	11-3
シリコンチューブの接続	11-3
チャンバの取り付け方法	11-4
顕微鏡培養装置の準備	11-9
観察する	11-10
11-3 撮影手順	11-11
タイムラプス撮影	11-11

12 章 保守とメンテナンス

12-1 ハロゲンランプの交換	12-2
12-2 水銀ランプユニットの交換	12-4
12-3 対物レンズのクリーニング	12-6
準備	12-6
クリーニング	12-6
12-4 ヒューズ交換	12-7

付 -1	故障かなと思う前に	付 -2
付 -2	市販の蛍光フィルタのご使用について	付 -3
	市販のフィルタを使用するには	付 -3
	市販の蛍光フィルタの取り付け	付 -3
付 -3	蛍光フィルタ波長特性	付 -5
	標準フィルタ	付 -5
	標準フィルタとシフトコントロールフィルタの違い	付 -6
	シフトコントロールフィルタ	付 -6
付 -4	マルチウェルプレート用ステージプレートのご使用について	付 -7
付 -5	プレパレート用ステージホルダのご使用について	付 -9
付 -6	仕様	付 -11
付 -7	外形寸法図	付 -13
付 -8	索引	付 -14

1 章 お使いになる前に

ここでは、パッケージの内容、製品の特長、各部の名称と機能について説明します。

1-1	BZ-9000 概要	1-2
1-2	パッケージの確認	1-3
1-3	システム構成	1-4
1-4	動作環境	1-6

1-1 BZ-9000 概要

本機の特徴について説明します。

1

■ 新光学設計—F-OPT 構造

結像光学系と透過照明の光路をミラーで折り返し、さらに落射照明と結像光学系を水平方向に最適な角度で配置した新三次元光学構造（F-OPT）を採用しています。

高画質な無限遠光学系のまま、省スペースを実現しました。

■ 暗室不要、場所を選ばず蛍光観察が可能

パネルを閉じた状態で操作することにより、蛍光観察が可能です。暗室内での作業が不要になり、設置場所の制限がなくなりました。

■ コンパクトサイズ

設置面積は A3 サイズで、非常にコンパクトです。配線は、PC との IEEE1394 ケーブルのみと大変シンプルになっています。

■ フル電動制御

XY・Z 軸ステージ、開口絞り、位相差、減光フィルタ、モノクロ / カラー切換、電動シャッター、電動フィルタターレット、電動レボルバなど、フル電動制御を実現しています。

■ 調整不要・長寿命水銀ランプ

水銀ランプの平均寿命は、従来比 5 倍の 2000 時間を実現。ランプユニットを挿入するだけで、芯出し調整も不要です。

■ 自動領域指定イメージジョイント

撮影したい範囲の端 4 点を指定すれば、自動で必要な撮影枚数を演算して画像を取得。その画像をつなぎ目のない、広域画像に自動で連結します。細胞切片などの全体像を高解像度で簡単に取得できます。

■ 新方式：ナビゲーションシステム

広域画像で全体位置を把握しながら高倍率での観察が可能です。広域画像でクリックした箇所に観察位置が移動するので、従来の視野探しといった作業を削減します。

■ ハイクオリティな蛍光ボケ除去機能

ヘイズリダクション機能により、対物非焦点像（ボケ像）を取り除き、コントラストのある画像に改善します。また、リアルタイムヘイズリダクション機能により、蛍光のボケを除去しながら位置あわせができるので、見落としのない正確な観察ができます。

■ カメラが連動するワンクリック最適設定切り換え機能

蛍光顕微鏡に冷却 CCD カラーカメラと各種電動制御システムを内蔵したオールインワン設計です。観察方法や蛍光フィルタ、露光時間などの異なる撮影条件の画像も CH1 ～ CH4 の各チャンネル画面上をクリックするだけで、簡単に切り換えることができます。

また、モノクロカメラでありながら、電動カラーフィルターを挿入することでワンタッチでフルカラー観察が可能です。

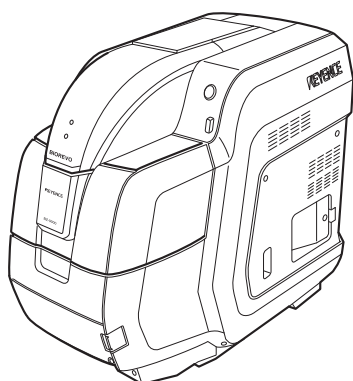
1-2 パッケージの確認

BZ-9000 をパッケージから取り出し、次のものが同梱されていることを確認してください。
梱包には万全を期していますが、万が一不足、破損がありましたら、最寄の当社営業所まで
連絡してください。

梱包機器一覧

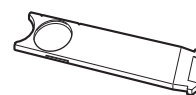
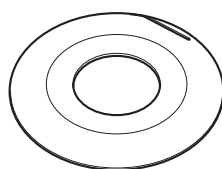
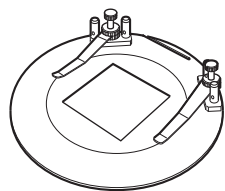
1

■ BZ-9000（本機）

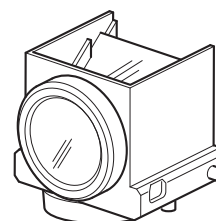
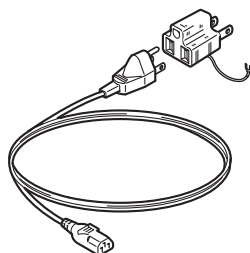


■ 付属品

- ☐ ステージプレート 1 ☐ ステージプレート 1 ☐ 拡散フィルタ 1
(クレンメル付き) (丸穴タイプ)



- ☐ AC 電源ケーブル 1 ☐ IEEE1394 ケーブル 1 ☐ ND フィルタ 1
(フェライトコア付)



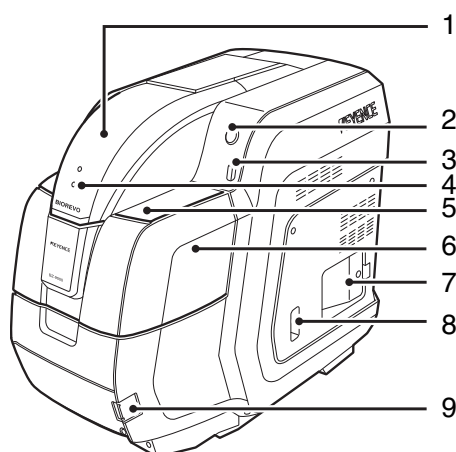
- ☐ BZ-II 観察アプリケーション 1 ☐ BZ-II 解析アプリケーション 1 ☐ BZ-9000 ユーザーズマニュアル 1
CD-ROM (BZ-H2A) CD-ROM (本書)
- ☐ BZ-II 解析アプリケーション 1
リファレンスマニュアル

- ☐ プロテクトキー 1 ☐ 遮光板フック 1 ☐ バインドネジ M3 × L8 1

- ☐ IEEE1394 変換コネクタ 1

各部の名称

■ 本体



1 透過照明ユニット

明視野、位相差観察の時に使用するコンデンサレンズ内蔵のハロゲン照明です。標本をセットする際に跳ね上げます。跳ね上げると、自動で照明は OFF になります。

2 POWER（電源）スイッチ

電源を ON にします(背面の主電源スイッチも ON になっている必要があります)。もう一度押すと電源が OFF になります。

□ 「2-8 起動と終了」(2-14 ページ)

3 パネルオープンボタン

ボタンを押すとパネルが開きます。

4 状態表示 LED

- FLUORESCENCE (白色) : 水銀ランプが ON 時に点灯します。
- STABILITY (赤色) : 本機の状態により、点灯 / 点滅します。

5 遮光板

標本をセットするときに取り外すことができます。観察時には取り付けて使用します。

6 パネル

標本をセットするときに開きます。

7 水銀ランプハウス

水銀ランプユニットを交換します。

□ 「12-2 水銀ランプユニットの交換」(12-4 ページ)

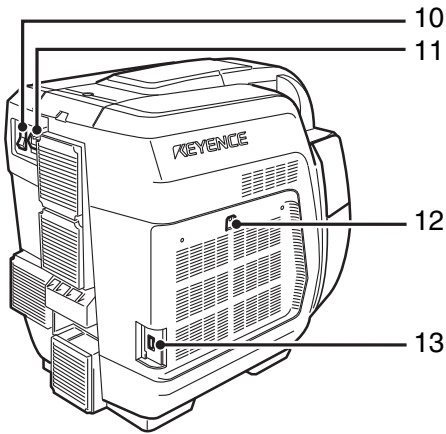
8 フィルタスロット

拡散・減光フィルタを取り付けます。

□ 「2-9 各種設定と取り付け 拡散・減光フィルタの取り付け」(2-25 ページ)

9 フィルタターレットカバーオープンボタン

ボタンを押すとフィルタターレットカバーが開きます。



10 主電源スイッチ

本機の主電源です。

☞ 「2-8 起動と終了」 (2-14 ページ)

11 AC100 ～ 240V 電源コネクタ

付属の AC 電源ケーブルで電源と接続します。

☞ 「2-2 ケーブルの取り付け」 (2-3 ページ)

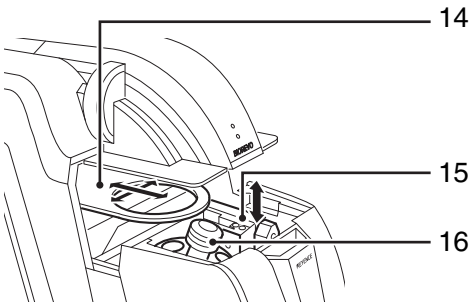
12 遮光板フック

標本をセットするときに外した遮光板を取り付けます。

13 IEEE1394 コネクタ (6Pin タイプ)

付属の IEEE1394 ケーブルで制御用パソコンと接続します。

☞ 「2-2 ケーブルの取り付け」 (2-3 ページ)



14 電動 XY ステージ

標本を XY 軸方向へ移動します。標本の観察位置を移動するときに使用します。

15 電動 Z ステージ

レンズを Z 軸方向に移動します。フォーカスを調整するときに使用します。

16 電動レボルバ

対物レンズを取り付けます。

☞ 「2-9 各種設定と取り付け 対物レンズの取り付け」 (2-18 ページ)

1-4 動作環境

1

BZ-9000 制御用パソコンは、弊社指定パソコンをご使用ください。

制御用パソコンの主な仕様

OS	Windows® 7 Professional Service Pack1
CPU	インテル® Xeon® プロセッサー W3503 2.40GHz
メモリ	3GB (1GB x 3) DDR3 SDRAM メモリ (1333MHz、ECC)
HDD	320GB
グラフィックカード	NVIDIA® Quadro® 600 1GB DDR3
ディスプレイ解像度	1600 x 1200 ピクセル以上

2 章 機器の設置

ここでは、機器の設置と接続について説明します。

2-1	設置の前に	2-2
2-2	ケーブルの取り付け	2-3
2-3	BZ- II 観察アプリケーションのインストール	2-4
2-4	バスドライバーの設定	2-6
2-5	ドライバのインストール	2-8
2-6	BZ- II 解析アプリケーションのインストール	2-11
2-7	BZ- II 観察アプリケーションのアンインストール	2-13
2-8	起動と終了	2-14
2-9	各種設定と取り付け	2-17
2-10	ウィンドウの各部名称	2-26

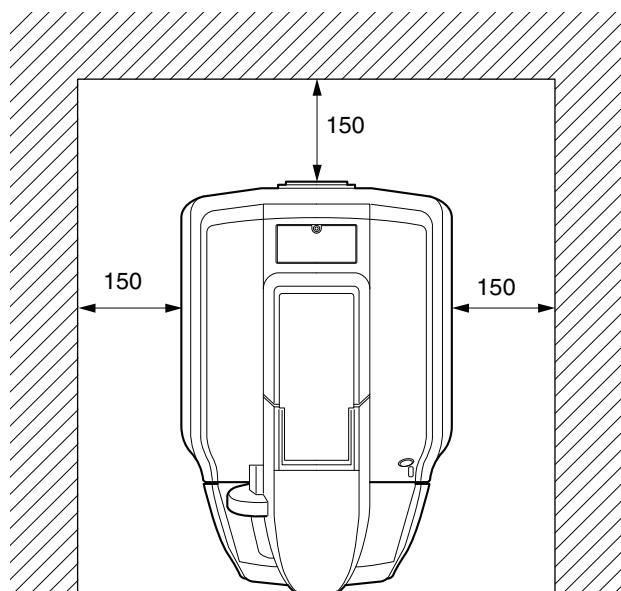
2-1 設置の前に

本体を設置する環境は、以下の条件を満たすようにしてください。

設置環境

設置する環境は以下の条件を満たすようにしてください。

温度	15℃～35℃
湿度	35～80% RH（結露なきこと）



上面図

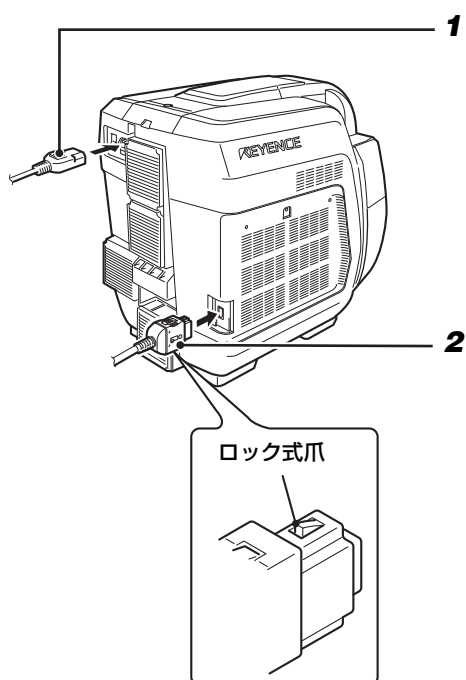
単位：mm

上方には 200mm の空間を確保して設置してください。

2-2 ケーブルの取り付け

2

AC 電源ケーブル、IEEE1394 ケーブルの取り付け



1 本機背面の AC 電源コネクタに、付属の AC 電源ケーブルを接続します。

2 本機背面の IEEE1394 コネクタに付属の IEEE1394 ケーブルを接続します。



制御用パソコンも背面の IEEE1394 コネクタ付属の IEEE1394 ケーブルを接続してください。前面コネクタに接続するとノイズの影響を受ける恐れがあります。

2-3 BZ-II 観察アプリケーションのインストール

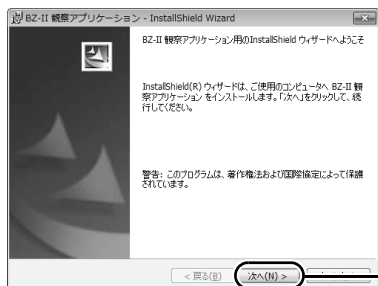
BZ-II 観察アプリケーションのCD-ROMをドライブに入れて、画面に表示される指示に従ってインストールをおこないます。



重要

- 本ソフトウェアをインストールする制御用パソコンは、当社が指定するパソコンを使用してください。
- 制御用パソコンは、管理者権限 (Administrator) で使用してください。

2



2

1 本ソフトの CD-ROM を制御用パソコンの CD-ROM ドライブに入れます。

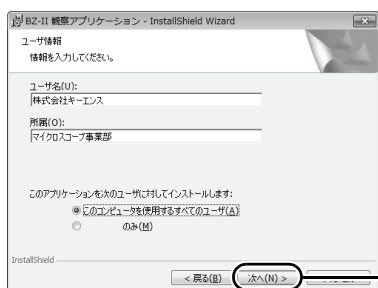
自動的にインストールソフトウェアが起動します。

- インストールウィザードの「ようこそ」ダイアログが表示されます。
- インストールソフトウェアが自動的に起動しない場合は、CD-ROM にある Setup.exe を実行してください。

2

「次へ」ボタンをクリックします。

インストール先フォルダが表示されます。



3

3

ユーザ名、所属を入力し、インストールするユーザを選択します。

「次へ」ボタンをクリックします。



4

4

「次へ」ボタンをクリックします。

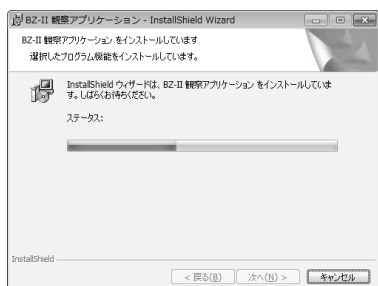


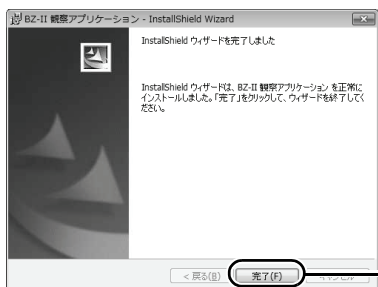
5

5

「インストール」ボタンをクリックします。

インストールがおこなわれます。





6 インストールが完了すると【インストールの完了】ダイアログが表示されますので、【完了】ボタンをクリックして作業を終了します。

デスクトップに【BZ-Ⅱ観察アプリケーション】のショートカット、Windows【スタート】メニューに【BZ-Ⅱ観察アプリケーション】が作成されます。

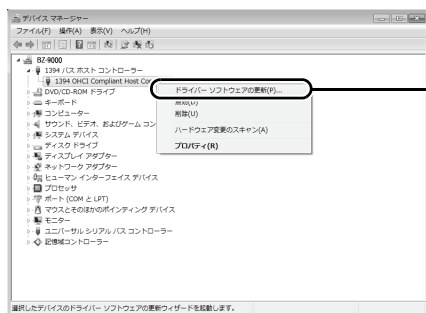
2-4 バスドライバーの設定

IEEE1394 バスドライバーのレガシー設定を、以下の手順でおこないます。

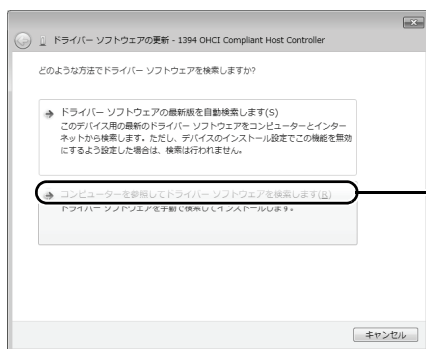
- 1 PC の電源を ON にします。
- 2 スタートメニューの [コンピューター] を右クリックし、[プロパティ] を選択します。
- 3 [デバイスマネージャー] をクリックします。



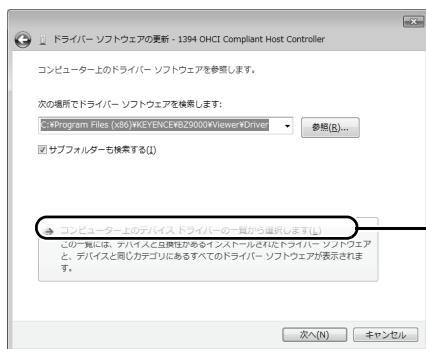
- 4 [1394 バスホストコントローラー -1394 OHCI Compliant Controller] を右クリックして [ドライバーソフトウェアの更新] を選択します。

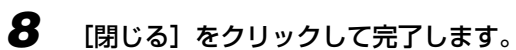
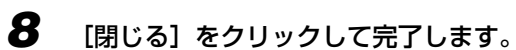
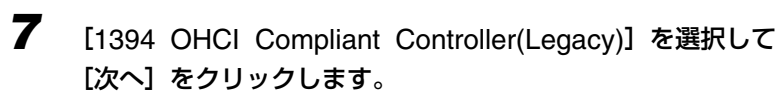


- 5 [コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します] を選択します。



- 6 [コンピューター上のデバイスドライバーの一覧から選択します] を選択します。





2-5 ドライバのインストール

IEEE1394 ドライバのインストール

IEEE1394 ドライバのインストール方法について説明します。



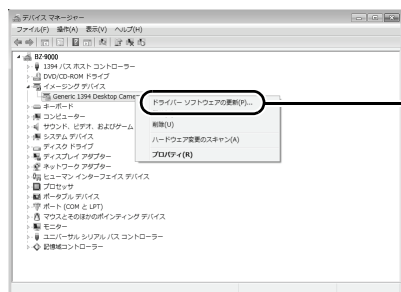
管理者権限 (Administrator) でログオンしてインストールをおこなってください。

- 1 本体 (BZ-9000) とパソコンを IEEE1394 ケーブルで接続します。
- 2 本体 (BZ-9000) の電源を ON にします。
- 3 制御用パソコンの電源を入れ、Windows を起動し、ログオンします。
- 4 [スタート] メニューの [コンピューター] を右クリックして、[プロパティ] をクリックします。
[システムのプロパティ] ダイアログが表示されます。



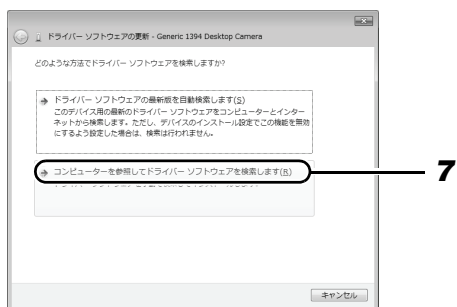
5

- 5 [デバイスマネージャ] をクリックします。
[デバイスマネージャ] ウィンドウが表示され、そのツリー表示で [イメージングデバイス] の下位に①の付いた [Generic 1394 Desktop Camera] が表示されます。



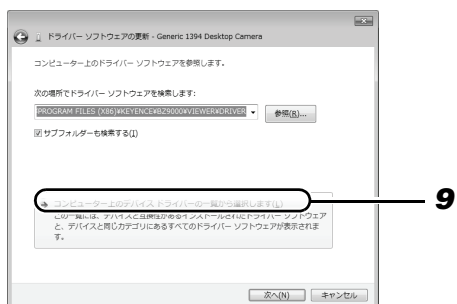
6

- 6 [Generic 1394 Desktop Camera] を右クリックして、表示されるポップアップメニューから [ドライバーソフトウェアの更新] をクリックします。
[ドライバーソフトウェアの更新] ダイアログが表示されます。

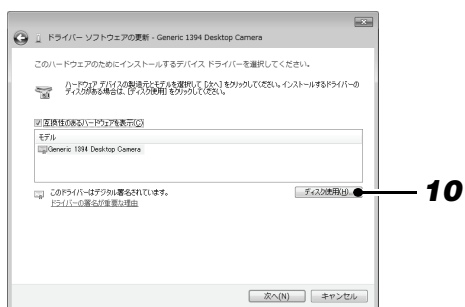


7 [コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します] を選択します。

8 BZ-II 観察アプリケーションのインストール CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れます。

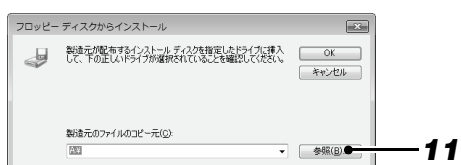


9 [コンピューター上のデバイスドライバーの一覧から選択します] を選択します。



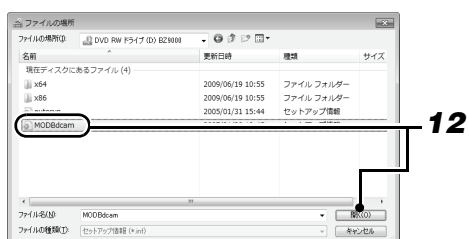
10 [ディスク使用] ボタンをクリックします。

[フロッピーディスクからインストール] ダイアログが表示されます。



11 [参照] ボタンをクリックして、ドライバが入っているドライブ "D:¥" を選択します。

[ファイルの場所] ダイアログが表示されます。

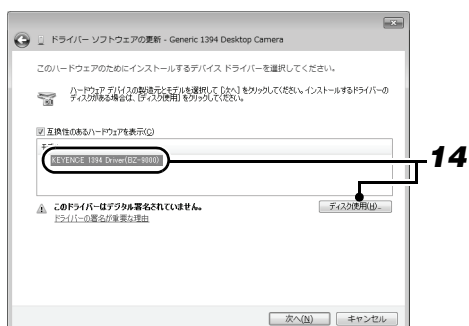


12 [MODBdcam.inf] ファイルを選択して [開く] ボタンをクリックします。

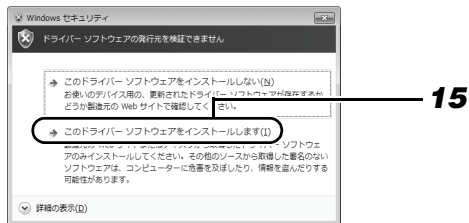
表示が [フロッピーディスクからインストール] ダイアログに戻ります。

13 [OK] をクリックします。

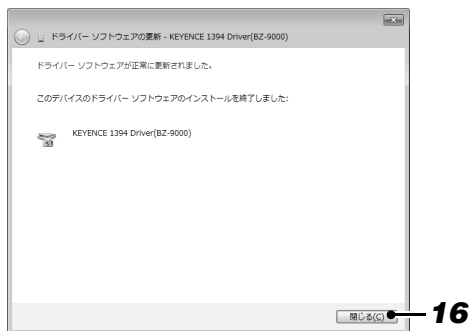
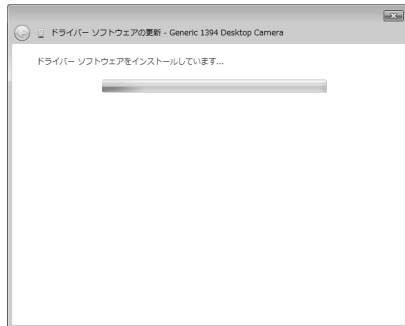
[ハードウェアの更新ウィザード] ダイアログが次の画面に進みます。



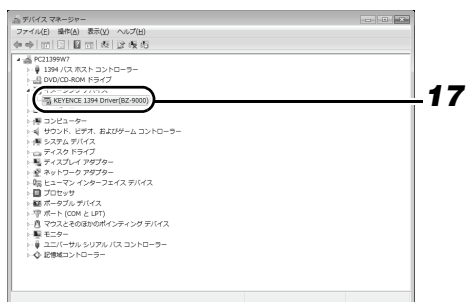
14 [モデル] リストの中から [KEYENCE 1394 Driver (BZ-9000)] を選択して [次へ] ボタンをクリックします。



- 15** [このドライバーソフトウェアをインストールします] をクリックします。
- ファイルの転送が始まります。



- 16** [閉じる] ボタンをクリックします。
- [ハードウェアの更新ウィザード] ダイアログが閉じます。



- 17** [デバイスマネージャー] ウィンドウのツリー表示で、[イメージングデバイス] の下位の [KEYENCE 1394 Driver(BZ-9000)] に⚠️が付かずに表示されているのを確認します。

- 18** [デバイスマネージャー] ウィンドウを閉じ、[システムのプロパティ] ダイアログを閉じます。

- 19** パソコンを再起動します。

2-6 BZ-II 解析アプリケーションのインストール

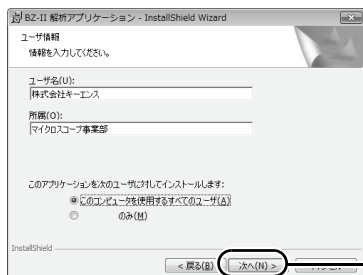
BZ-II 観察アプリケーションの CD-ROM をドライブに入れて、画面に表示される指示に従ってインストールをおこないます。



重要

- 本ソフトウェアをインストールする制御用パソコンは、当社が指定するパソコンを使用してください。
- 制御用パソコンは、管理者権限 (Administrator) で使用してください。

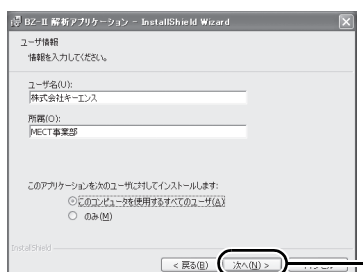
2



1 本ソフトの CD-ROM を制御用パソコンの CD-ROM ドライブに入れます。

自動的にインストールソフトウェアが起動します。

- インストールウィザードの「ようこそ」ダイアログが表示されます。
- インストールソフトウェアが自動的に起動しない場合は、CD-ROM にある Setup.exe を実行してください。



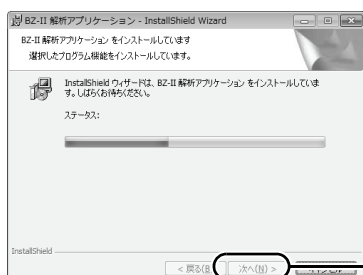
2 [次へ] ボタンをクリックします。

インストール先フォルダが表示されます。

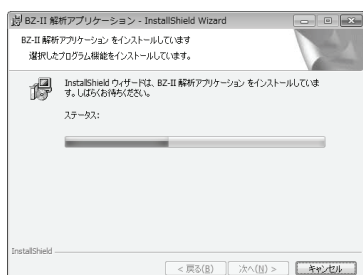


3 ユーザ名、所属を入力し、インストールするユーザを選択します。

[次へ] ボタンをクリックします。

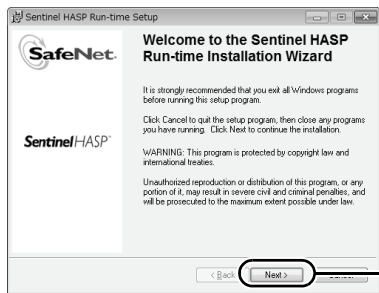


4 [次へ] ボタンをクリックします。



5 [インストール] ボタンをクリックします。

インストールがおこなわれます。



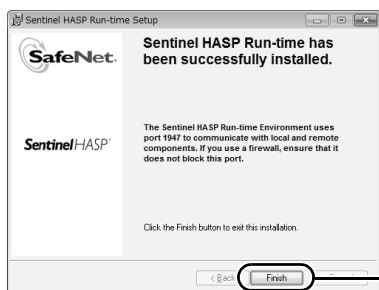
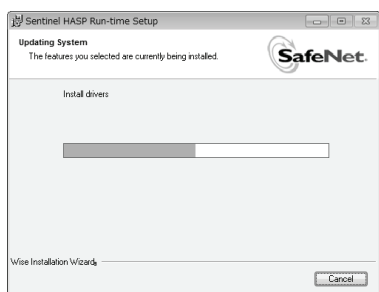
- 6** [Next] ボタンをクリックします。
[使用許諾契約書] が表示されます。



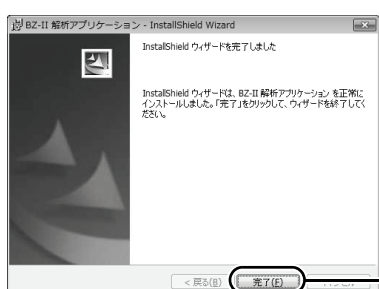
- 7** [I accept the licence agreement] をオンにして、[Next] ボタンをクリックします。
[Sentinel HASP Run-time Setup] ダイアログボックスが表示されます。



- 8** [Next] ボタンをクリックします。



- 9** [Finish] ボタンをクリックします。
[インストール完了] ダイアログボックスが表示されます。



- 10** [完了] ボタンをクリックします。
デスクトップに [BZ- II 解析アプリケーション] のショートカット、Windows [スタート] メニューに [BZ- II 解析アプリケーション] が作成されます。

2-7 BZ-II 観察アプリケーションのアンインストール

Windows 7 上の操作で [スタート] → [コントロールパネル] → [プログラムのアンインストール] から BZ-II 観察アプリケーションをアンインストールします。

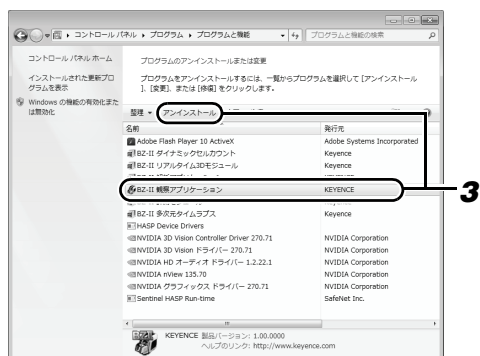
- 1 [スタート] から [コントロールパネル] を選択します。
[コントロールパネル] ウィンドウが表示されます。

2

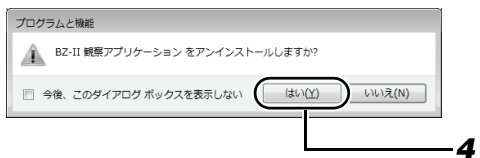
- 2 [プログラムのアンインストール] アイコンをクリックします。
[プログラムのアンインストールまたは変更] ウィンドウが表示されます。



- 3 [アンインストール] ボタンをクリックします。
[確認] メッセージが表示されます。



- 4 [はい] ボタンをクリックします。
本ソフトウェアが削除されます。



共有ファイルの削除について確認メッセージが表示された場合は、すべて [はい] を選択して、削除します。

ヒント

2-8 起動と終了

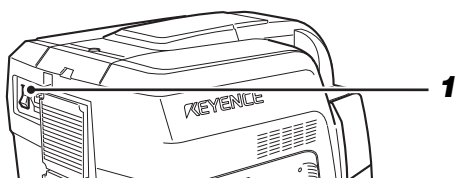
システムの起動と終了について説明します。

システムを起動する

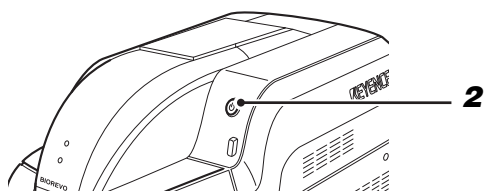
2

⚠ 注意

電源を ON にするときは OFF にした後 3 分以上経過してからおこなってください。超高圧水銀ランプの寿命が短くなります。また、水銀ランプの特性上、電源を OFF にした直後に再び ON にした場合、電源は入りますが、ランプが点灯しないことがあります。このようなときは、すみやかに電源を OFF にして 3 分以上経過してから電源を ON にしてください。



- 1 本機の主電源を ON にします。



- 2 本体の POWER スイッチを ON にします。

⚠ 注意

本機の電源を入れると、本体前面の STABILITY ランプ（赤色）が点灯状態で本機の初期化をおこないます。STABILITY ランプが消えるまで待ってから、BZ- II 観察アプリケーションを起動してください。「デバイスが見つかりませんでした」というメッセージが表示された時は、BZ- II 観察アプリケーションを一度終了して STABILITY ランプが消えるのを確認してから再度起動してください。

- 3 パソコンの電源を入れます。



ヒント

本機よりも先にパソコンの電源を ON にしても正常に起動します。



- 4 本体前面の STABILITY ランプ（赤色）が消えていることを確認してから、デスクトップ上の「BZ- II 観察アプリケーション」アイコンをダブルクリックします。

BZ- II 観察アプリケーションを起動すると、[メニュー] ウィンドウが表示されます。



5 【観察へ】 ボタンを、クリックします。

【観察】 ウィンドウが表示されます。

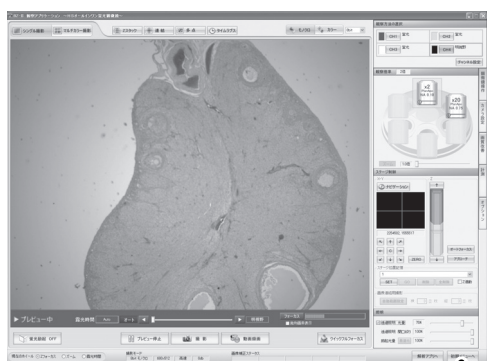
「12 章 保守とメンテナンス」(12-1 ページ)

「2-9 各種設定と取り付け 対物レンズの設定」(2-17 ページ)

「2-9 各種設定と取り付け チャンネル設定登録」(2-21 ページ)

5 「3 章 観察・撮影する」(3-1 ページ)

システムを終了する



- 1** [メニューへ] ボタンをクリックします。
[メニュー] ウィンドウに戻ります。



右上の  ボタンをクリックすると、BZ-II 観察アプリケーションが終了します。

ヒント



- 2** [終了] ボタンをクリックします。
BZ-II 観察アプリケーションが終了します。

- 3** 本機の POWER スイッチを OFF にします。

- 4** 状態表示 LED の [STABILITY] (赤色) が消灯し、冷却ファンが停止した後に本機の主電源を OFF にします。



ヒント

- 主電源は操作を終了するたびに OFF にする必要はありません。
- 長期間使用しないときや、輸送のときに OFF にしてください。



重要

POWER スイッチを OFF にしても、超高圧水銀ランプ用冷却ファンは約 3 分動作し続けます。
電源を再投入する場合は、ランプの寿命が短くなるのを防ぐため、冷却ファンが停止してから電源を ON にしてください。

2-9 各種設定と取り付け

観察を開始する前に、対物レンズと使用するフィルタを登録します。

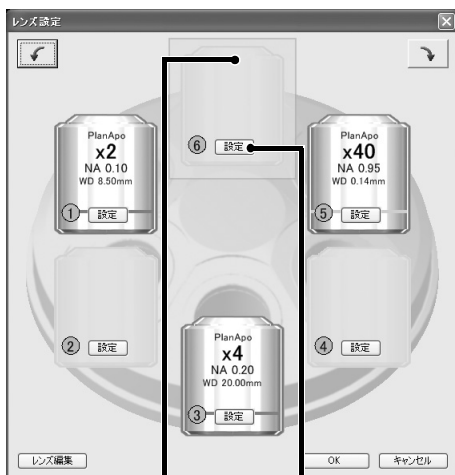
2

対物レンズの設定

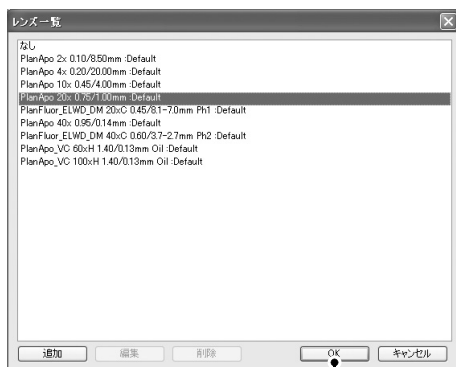
対物レンズの種類を選択し、レンズの情報を登録します。



- 1** 【メニュー】 ウィンドウから【対物レンズ設定】 ボタンをクリックします。
[レンズ設定] ダイアログが表示されます。

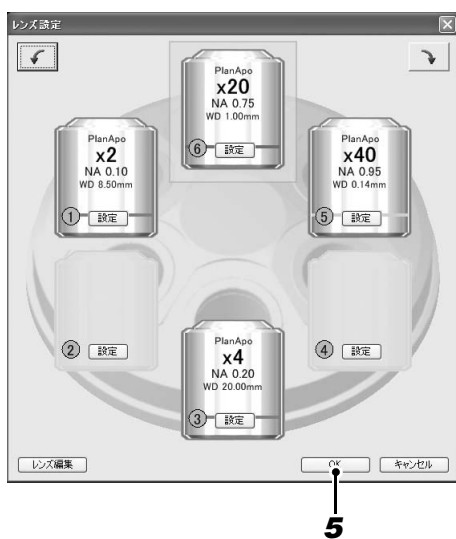


- 2** 登録する箇所をクリックします。
クリックした箇所が頂点に移動します。
- 3** 設定ボタンをクリックします。
[レンズ一覧] ダイアログが表示されます。



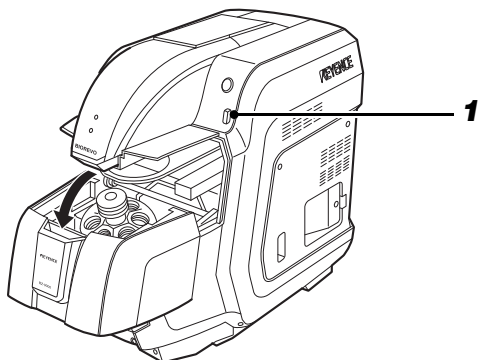
4 取り付けるレンズの種類を選択して、[OK] ボタンをクリックします。

[レンズ設定] ダイアログに登録されたレンズの情報が表示されます。



5 [OK] ボタンをクリックします。

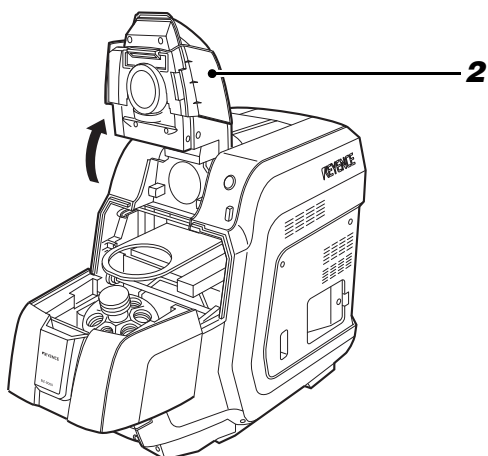
対物レンズの取り付け



1 パネルオープンボタンを押します。

パネルが自動的に開きます。

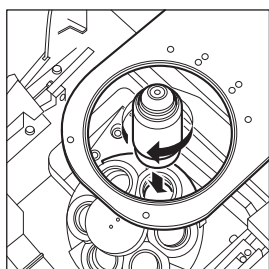
パネルを閉めるときには、パネルをゆっくりと押し上げます。



2 透過照明ユニットを、軽く跳ね上げます。

透過照明ユニットが自動的に跳ね上がります。

閉めるときには、透過照明ユニットをゆっくり押し下げます。



3 電動レボルバに対物レンズを取り付けます。矢印の方向（時計回り）に回転して対物レンズを固定します。対物レンズは、最大 6 個まで取り付けることができます。

対物レンズを交換するときは、取り付け時と反対側に回転して、対物レンズを外してください。



重要

対物レンズの取り付け・交換をおこなったときには、必ずレンズ登録をおこなってください。

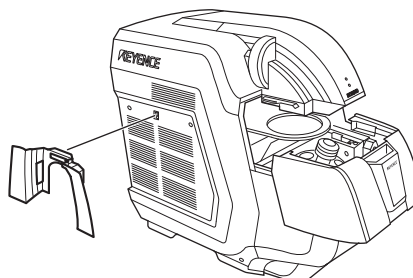
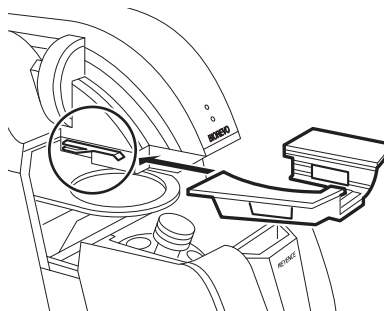
📖 「2-9 各種設定と取り付け」(2-17 ページ)



ヒント

遮光板をゆっくりと引き出して、取り外すことができます。

- 外した遮光板は、本体左面側の遮光板フックに取り付けて保管します。
- 遮光板を取り付けるときは、透過照明ユニットの溝に合わせて差し込みます。

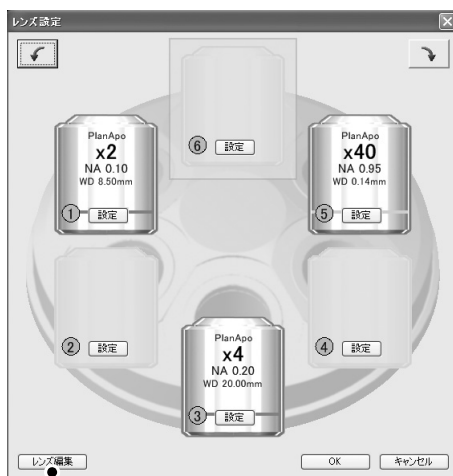


新規レンズ登録



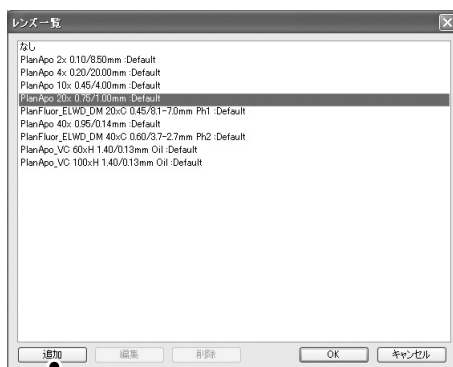
1 [メニュー] ウィンドウから [対物レンズ設定] ボタンをクリックします。

[レンズ設定] ダイアログが表示されます。



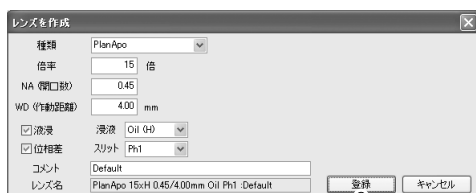
2 [レンズ編集] ボタンをクリックします。

[レンズ一覧] ダイアログが表示されます。



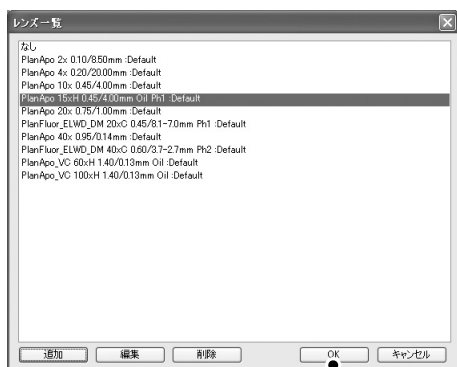
3 [レンズ一覧] ダイアログの [追加] ボタンをクリックします。

[レンズを作成] ダイアログが表示されます。



4 新しく登録するレンズの情報を入力して、[登録] ボタンをクリックします。

[レンズ一覧] ダイアログに新しく登録したレンズが表示されます。



- 5** [OK] ボタンをクリックして、[レンズ一覧] ダイアログを閉じます。

チャンネル設定登録

チャンネル（CH）ごとに観察方法や使用するフィルタ、観察条件設定を登録します。



- 1** [メニュー] ウィンドウから、[チャンネル設定] ボタンをクリックします。

[チャンネル設定] ダイアログが表示されます。
各項目を設定します。



- 1 観察方法の選択**
「OFF」「明視野」「位相差」「蛍光」の中から観察方法を選択します。

透過照明ハロゲンと蛍光励起シャッタは、選択された観察方式に応じて、自動的に設定されます。

観察方法	OFF	明視野	蛍光	位相差
透過照明ハロゲン	OFF	ON	OFF	ON
蛍光励起シャッタ	Close	Close	Open	Close

- 2 擬似カラー表示**
チェックが付いていると、観察画面を設定した擬似カラーで表示します。



擬似カラー表示は、モノクロ蛍光観察時のみ有効です。

- 3 コメント**
[観察] ウィンドウ上で各チャンネルに表示するコメントを入力できます。



4 【オーバーレイ表示として使用】 チェックボックス

ONのときには、マルチカラー撮影モード（マルチカラー&Zスタック撮影）の場合に、CH4のウィンドウ（マルチカラーモードの右下位置）を重ね合わせ（マージ）表示として使用できます。

5 観察条件の共通登録の有効 / 無効チェックボックス

つぎの機能を、チャンネル毎に共通設定するか選択します。
・チェックボックス
ON のとき：全てのチャンネルを同じ調整値で観察します。
OFF のとき：チャンネル毎に、個別の調整値で観察できます。

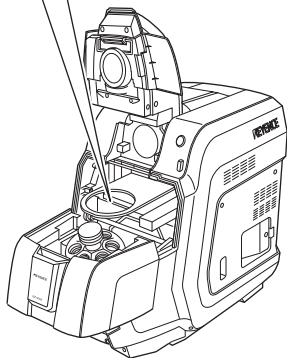
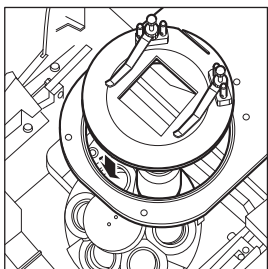
観察方法	OFF	明視野	蛍光	位相差
ゲイン / プレビュー速度	—	○	○	○
測光方式	—	○	○	○
ホワイトバランス	—	○	×	○
励起光量	—	○	○	○
LUT 補正 / ブラックバランス	—	○	○	○
リアルタイムフィルタ	—	○	○	○
ヘイズリダクション	—	○	○	○

○：設定可 ×：設定不可

2 【設定】 ボタンをクリックします。

設定内容が有効になり、ダイアログが閉じます。[キャンセル] ボタンをクリックすると設定せずにダイアログが閉じます。

ステージプレートの取り付け



- 1 ステージプレートは、切れ込みがある方を奥にしてステージの中心から左右対称になるように取り付けます。



重要

ステージプレートは、ステージ上で固定されません。交換するときは、ステージプレートを静かに持ち上げて取り外してください。

2

■クレンメルの使用方法

クレンメルは図のように、プレパラートなどの標本を固定するときに使用します。

⚠ 注意

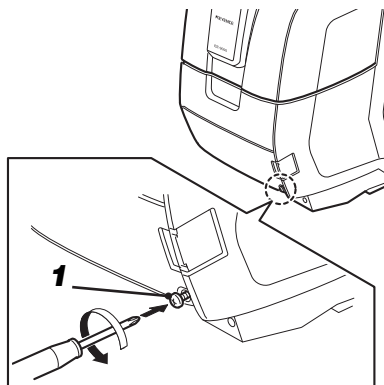
クレンメルでプレパラートなどの標本を固定した状態で対物レンズを上を上げすぎると、標本、または対物レンズを破損するおそれがあります。操作に慣れないうちはクレンメルで固定せずにご使用されることをおすすめします。

フィルタキューブの取り付け

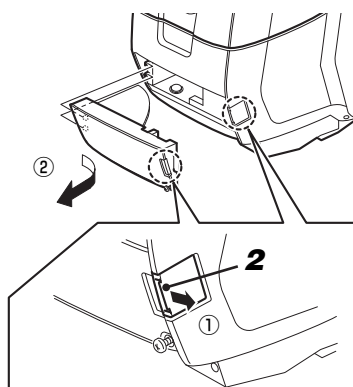


フィルタキューブの取り付け・交換をおこなったときには、必ずチャンネル設定登録をおこなってください。

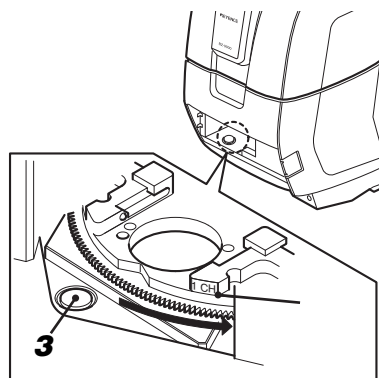
📖 「2-9 各種設定と取り付け」(2-21 ページ)



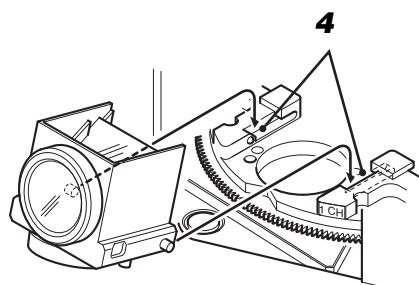
- 1** フィルタターレットカバーのネジを緩めます。



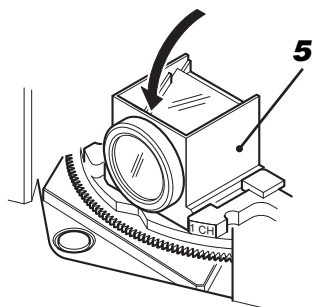
- 2** フィルタターレットオープンボタンを押して、カバーを外します。



- 3** 本機背面の主電源スイッチを ON にして、正面の POWER スイッチを ON にしてから回転ボタンを押します。
フィルタターレットが回転して、フィルタキューブをセットするチャンネルを選択できます。



- 4** フィルタキューブの凸部をフィルタターレットの溝にあわせてスライドさせながら、差し込みます。



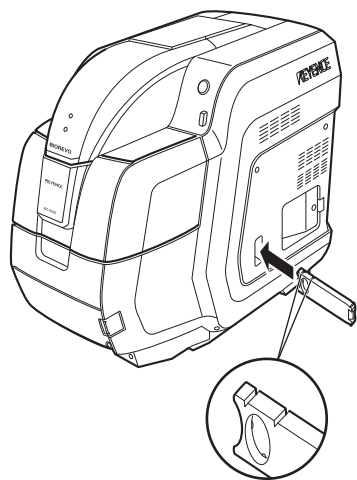
- 5** フィルタキューブ手前の浮いている部分を押し下げて、固定します。

- 6** 手順 3 ～手順 5 を繰り返して、必要なフィルタキューブを取り付けます。

⚠ 注意

フィルタターレットは手で回さないでください。故障の原因となります。

拡散・減光フィルタの取り付け



- 1** フィルタの溝を上にして、挿入します。

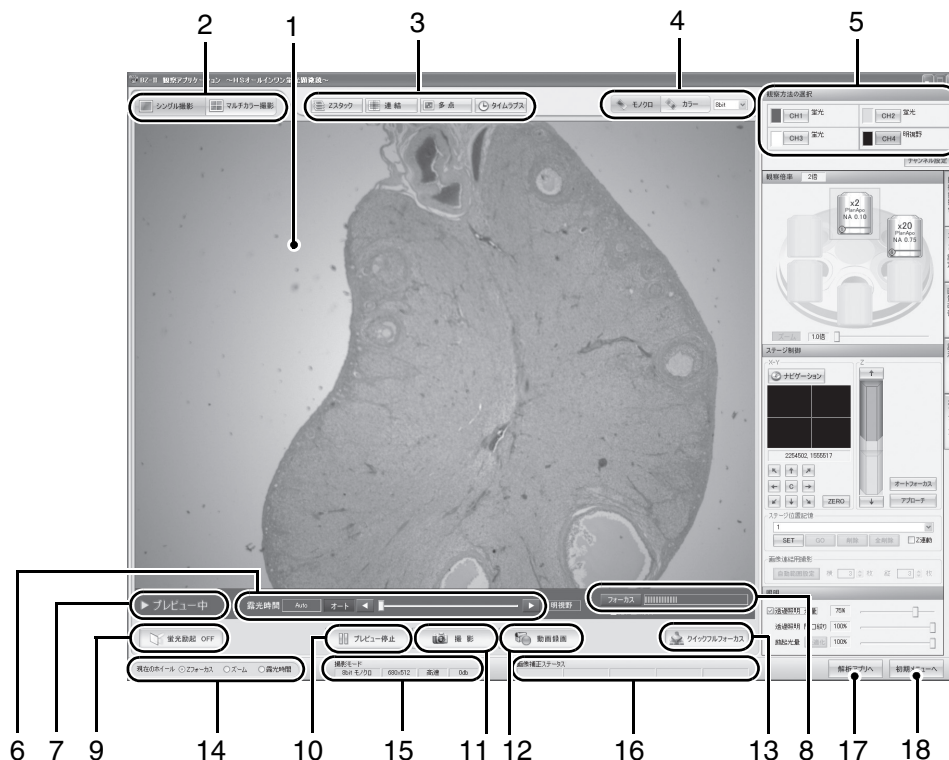


- フィルタを使用しないときは、クリックで止まる位置まで半分引き出した状態にします。
- 水銀ランプの励起光量は本体機能により 5% まで落とせます。
 ④「3-8 照明を調整する」(3-22 ページ)
 それ以上に光量を落としたい場合は拡散・減光フィルタを取り付けます。

2-10 ウィンドウの各部名称

ウィンドウの各部の名称と機能について説明します。

画面表示の各部の説明



1 動画観察エリア

観察画像が動画で表示されるエリアです。

2 シングル・マルチカラー撮影切替

シングル撮影とマルチカラー撮影を切り換えます。

3 多次元タスク

撮影モードをZスタック、連結、多点、タイムラプスから選択します。

4 カラー・モノクロ設定

撮影画像のカラーまたはモノクロを設定します。

5 観察方法の選択

あらかじめ「チャンネル設定」ダイアログで設定した観察方法や撮影条件に応じて、チャンネルごとに動画観察エリアの表示画面を切り換えます。

「2-9 各種設定と取り付け」(2-17 ページ)

6 露光時間

観察画像の明るさを調整します。明視野観察、位相差観察では「オート」を選択します。蛍光観察ではマニュアルで使用します。

「3-9 露光時間を調整する」(3-23 ページ)

7 動画観察エリア状態表示

動画観察エリアの状態をプレビュー中または静止中のどちらかで表示します。

8 フォーカスインジケータ

フォーカスエリア内のピントが合っている度合いをレベルメータで表示します。

「3-5 フォーカスを調整する (Z 軸移動) フォーカスインジケータによるフォーカス調整」(3-11 ページ)

9 蛍光励起 ON/OFF

水銀ランプのシャッターを開閉します。

蛍光観察を中断するとき水銀ランプのシャッターを閉めます。

10 プレビュー開始 / 静止

動画観察エリアのプレビューの動画表示状態と静止表示状態を切り換えます。

□ 「3-10 画像を撮影する・静止する」(3-24 ページ)

11 撮影

動画観察エリアに表示している映像を制御用パソコンのHDDに保存します。

□ 「3-10 画像を撮影する・静止する」(3-24 ページ)

12 動画録画

観察画像を動画で録画します。

13 クイックフルフォーカス

画面の左上に表示されたカメラ画像を確認しながら、画面全体にピントが合った画像を合成します。

14 ホイール機能切替

マウスホイールの機能を切り換えます。

- Z フォーカス : Z 軸ステージを動かしてフォーカス(焦点)を調整します。キーボードの [Ctrl] キーや [Shift] キーを押しながら操作することで、粗動 / 微動を切り換えます。
- ズーム : マウスのホイールを回して任意の倍率を選択します。
- 露光時間 : マウスのホイールを回して露光時間を調整します。



ヒント

マウスホイールの機能切り換えは、次の方法でもおこなえます。

- 1 動画観察エリアにマウスカーソルを移動して、右クリックします。
- 2 ポップアップメニューが表示されますので、使いたい機能をクリックします。
- 3 ポップアップメニューの機能名の左端の欄にチェックがついている機能が現在のマウスホイールの機能です。

15 撮影モードの表示

カラーまたはモノクロ、画素数、プレビューモード、ゲインの設定を表示します。

16 画像補正ステータス

使用中の画像補正内容を表示します。

17 解析アプリへ

BZ-II 解析アプリケーションが起動します。すでに BZ-II 解析アプリケーションが起動しているときは、画面表示が切り換わります。

□ 『BZ-II 解析アプリケーション リファレンスマニュアル』

18 初期メニューへ

メニュー画面が表示されます。

MEMO

2

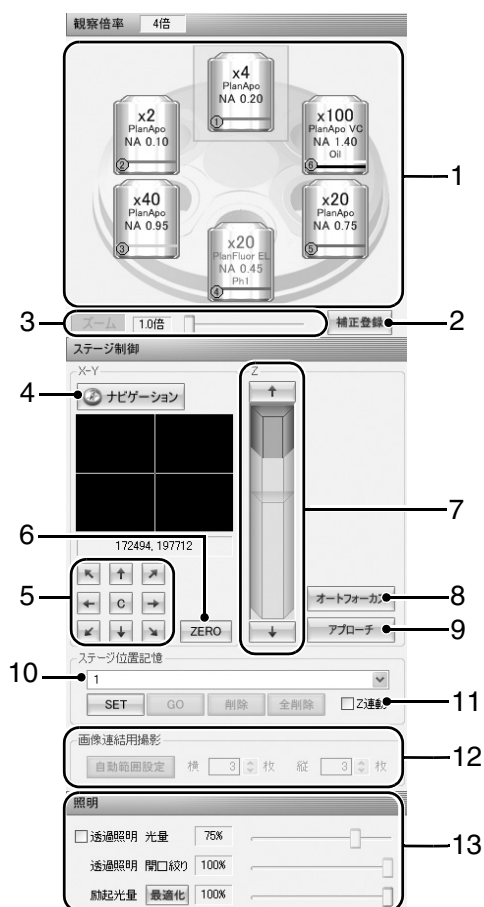
3 章 観察・撮影する

観察・撮影に関する設定方法、操作方法について説明します。

3-1	操作画面	3-2
3-2	観察倍率を変更する	3-4
3-3	レンズの補正をおこなう	3-5
3-4	位置決めをおこなう（XY 軸移動）	3-6
3-5	フォーカスを調整する（Z 軸移動）	3-9
3-6	ナビゲーション機能を使用する	3-12
3-7	画像連結撮影をおこなう	3-17
3-8	照明を調整する	3-22
3-9	露光時間を調整する	3-23
3-10	画像を撮影する・静止する	3-24

顕微鏡タブ

倍率設定のフォーカスなどの観察の基本的な操作は、[顕微鏡操作] タブ内の項目を調整しておこないます。
[顕微鏡操作] タブをクリックすると、以下のような画面が表示されます。



- 1 **電動レボルバレンズ切替**
レンズをクリックすると、電動レボルバが移動し、レンズが自動で切り替わります。
- 2 **補正登録**
レンズ個体差のフォーカス・視野位置を補正します。
- 3 **デジタルズーム**
マウスのホイール操作でリアルタイムにデジタルズームをおこないます。
- 4 **ナビゲーション**
ナビゲーションウインドウを表示します。
□ 「3-6 ナビゲーション機能を使用する」(3-12 ページ)
- 5 **電動 XY ステージ制御**
方向キー (矢印キー) を押している間だけ、電動ステージを移動できます。
- 6 **ZERO**
クリックすると、表示している座標をゼロにします。
- 7 **電動 Z ステージ制御**
Z 軸ステージを移動して (対物レンズを上下に動かして) ピントを合わせます。
- 8 **オートフォーカス**
クリックすると、自動でフォーカスを調整します。
- 9 **アプローチ**
プレパラートをセットしたときにこのボタンをクリックすると、大まかにピントが合う位置まで対物レンズが移動します。
- 10 **ステージ位置記憶**
最大 30 箇所まで観察ポイントを記憶させることができます。



11 Z連動チェックボックス

チェックをつけて、[SET] ボタンで座標を設定したとき、Z 軸の座標も同時に記録します。最大 30 箇所まで記憶させることができます。

12 画像連結用撮影

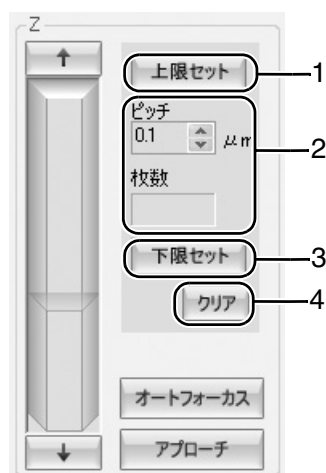
横×縦の撮影枚数を入力します。最大で横 40 枚、縦 30 枚の撮影が可能です。

13 照明

透過照明 光量:ハロゲンランプの光量を1%単位で調整します。
 透過照明 開口絞り:明視野での絞りを 5% 単位で調整します。
 励起光量:水銀ランプの励起光量を 5%、10%、20%、40%、100% から選択します。

Z スタック撮影モード時

撮影モードで [Z スタック撮影] を選択しているときは、[顕微鏡操作] タブの下側に以下のような画面が表示されます。



1 上限セット

Z スタック撮影時のレンズ移動範囲の上限を指定します。

2 ピッチ、枚数

Z スタック撮影時に、画像を撮影する Z 方向の間隔 (ピッチ) と設定された上下限範囲を指定したピッチで撮影したときの撮影枚数を表示します。

3 下限セット

Z スタック撮影時のレンズ移動範囲の下限を指定します。

4 クリア

設定した値を初期値に戻します。

3-2 観察倍率を変更する

観察倍率を変更するには、レンズを変更する方法と表示倍率を変更する方法があります。

レンズを変更する

- 1 観察したい倍率のレンズを選んで、クリックします。
- 2 電動レボルバが移動し、レンズが自動で切り替わります。

倍率を設定する（表示倍率設定、デジタルズーム ON/OFF）

デジタルズームの倍率を設定します。設定には以下の2つの方法があります。



可変スライダによる倍率の選択

- 1 スライダをマウスでドラッグして任意の倍率を選択します。
無段階に倍率を選択することができます。



ヒント

マウスカーソルとスライダを合わせてホイールを回転することでも選択できます。

マウスホイールによる倍率の選択



重要

マウスのホイールで調整するときは、あらかじめマウスのホイール機能の切り替えが必要です。

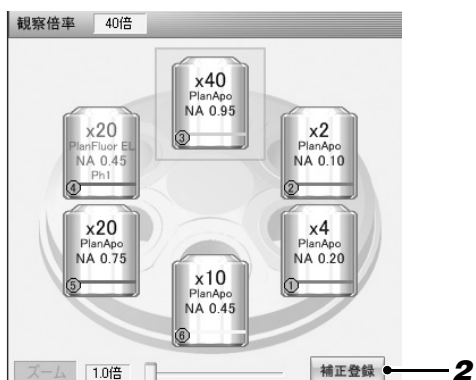
📖 「2-10 ウィンドウの各部名称 ホイール機能切替」(2-27 ページ)

- 1 スライダをクリックしてマウスホイールを回転し、倍率を変化させます。

3-3 レンズの補正をおこなう

レンズ個体差によるフォーカス位置の補正をおこないます。

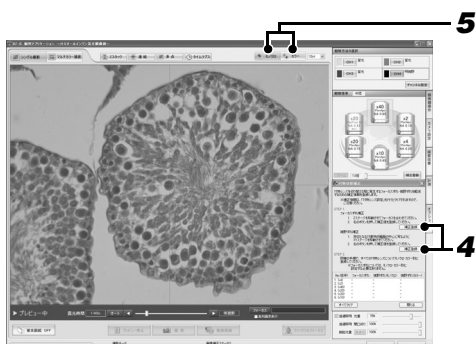
3



1 電動レボルバに登録したレンズの中で、一番倍率の高いレンズを使用して、フォーカスを合わせます。

2 [補正登録] ボタンをクリックします。
観察画面上に十字の基準線が表示されます。

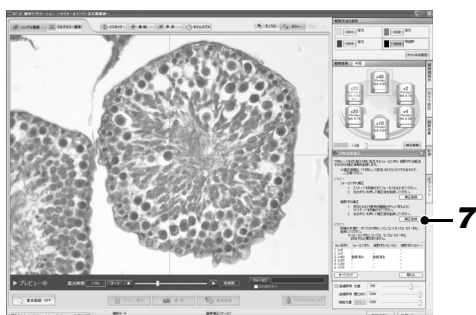
3 フォーカスを合わせ、画面の中心に目印となる対象物が映るよう、XY ステージを調整します。



4 [補正登録] ボタンを 2 箇所クリックします。

5 カメラのカラー・モノクロを切り換えます。

6 再度、目安となる対象物が画面の中心となるように XY ステージを調整します。



7 視野ずれ補正の [補正登録] ボタンをクリックします。

8 登録されたレンズの中で次に低い倍率に切り換えます。

9 手順 2 から 8 を繰り返して、倍率の高いレンズから低いレンズへと順番に補正登録をおこないます。



電動レボルバに登録したすべてのレンズで、補正登録をおこないます。

3-4 位置決めをおこなう（XY 軸移動）

操作画面

ステージを水平方向に移動させ、観察する位置を決定します。

軸方向	最大移動範囲
X 軸	40mm
Y 軸	40mm

1. 移動矢印（8 方向キー）

：クリックするボタンの方向に、クリックしている間だけステージが移動します。
1 クリックでは 1 視野分移動します。

2. センター復帰：クリックすると、ステージの原点（センタ）にステージが復帰します。

3. 現在位置表示：直線が交差した位置（動画観察エリアの視野の中心）が、ステージの最大移動範囲での現在位置を表します。

4. SET：ステージの位置（座標）を記憶します。

5. GO：[SET] で記憶した位置にステージが戻ります。

6. 白点：GO 選択座標が白い点で表示されます。

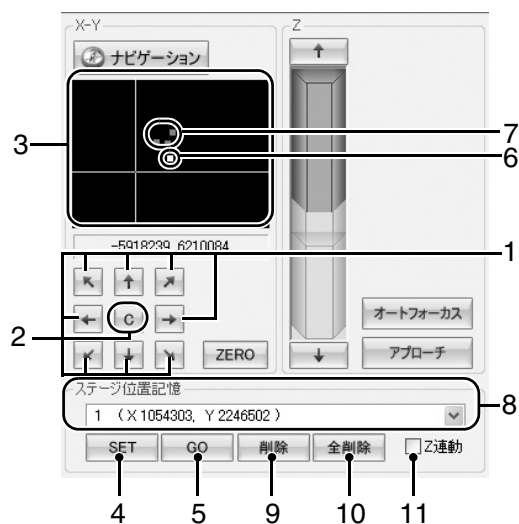
7. 赤点：GO 以外の SET された座標が赤い点で表示されます。

8. 記憶座標：[SET] で記憶した番号と座標が表示されます。

9. 削除：現在、記憶座標に表示された SET 位置を削除します。

10. 全削除：記憶座標の SET 位置すべてを削除します。

11. Z 連動：チェックボックスを ON にすると、Z 軸の座標も同時に記憶します。

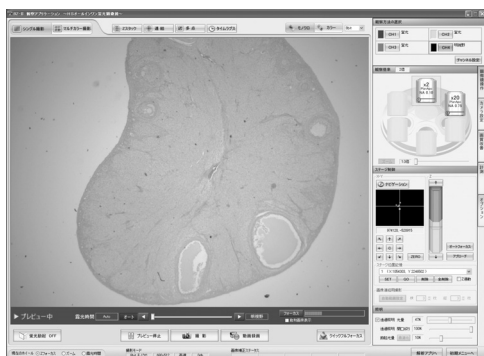


操作方法

ステージの位置決めは以下の 7 つの操作方法があります。



1



マウスドラッグによる移動（微動）

- 1 マウスを動画観察エリアに置き、ドラッグします。
ステージがマウスの動きに合わせて移動します。

【移動矢印】ボタンによる移動（粗動）

- 1 動かしたい方向の【移動矢印】ボタンをクリックします。
クリックしたボタンの方向へステージが移動します。

現在位置表示による移動（粗動）

- 1 現在位置表示エリア上でマウスをクリックします。
クリックしたポイントにステージが移動します。

【SET】、【GO】ボタンによる移動

- 1 記憶座標の右側にある ▼ をクリックしてメモリー番号を選択します。
- 2 【SET】ボタンをクリックします。
手順 1 で選択したメモリー番号に、現在の XY ステージ位置が記憶されます。
- 3 記憶座標の右側にある ▼ をクリックしてメモリー番号を選択します。
- 4 【GO】ボタンをクリックします。
手順 2 で記憶した XY ステージ位置にステージが移動します。



ヒント

- あらかじめ記憶しているメモリー番号のみを表示します。
- ステージ位置があらかじめ記憶されていれば、手順 3、4 のみの操作でステージが移動します。

ナビゲーションによる移動

- 1 ナビゲーション上でマウスをクリックします。
クリックしたポイントにステージが移動します。

📖 「3-6 ナビゲーション機能を使用する」(3-12 ページ)

3

キーボードの矢印キーによる移動

- 1** キーボードの矢印キーを押します。
押した矢印の方向へステージが移動します。
[Home] キーを押すと原点に移動します。

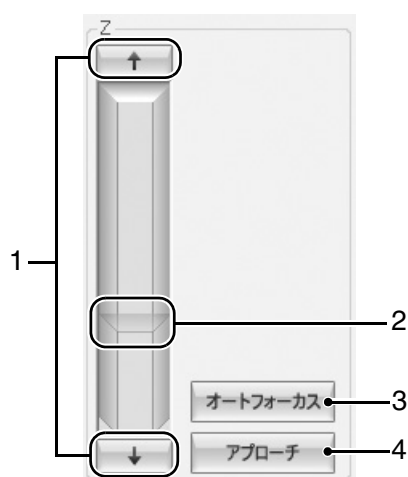
ダブルクリックによる移動

- 1** 動画観察エリア内でダブルクリックします。
ダブルクリックした箇所が画面中央に移動します。

3-5 フォーカスを調整する（Z 軸移動）

マウスやボタンで Z 軸ステージを移動し、フォーカスを調整します。

Z 軸制御画面でのフォーカス調整

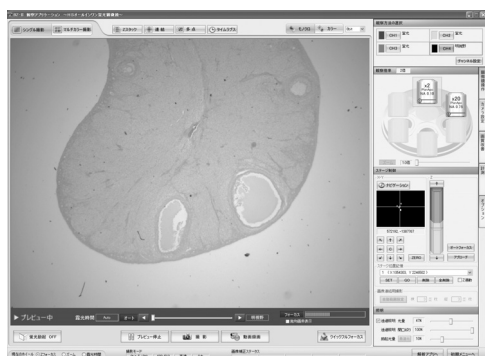
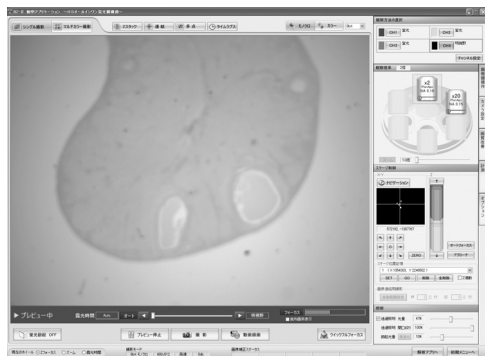


1. 移動 : ボタンをクリックするとステージが移動します。
ボタンを長押しするとステージが大きく移動します。
2. 位置表示 : 現在の Z 軸の位置を表示します。
3. オートフォーカス : 自動でフォーカスを調整します。
4. アプローチ・プレパレート : プレパレートをセットしたときに、大まかにフォーカスが合う位置まで Z 軸を移動します。



フォーカスを調整するときはプレパレート等をクレンメルで固定せず、縦向きに置くことをおすすめします。誤ってレンズが上昇したときプレパラレートが破損することを防ぐことができます。

マウスによるフォーカス調整



重要

マウスのホイールで調整するときは、あらかじめマウスのホイール機能の切り替えが必要です。

📖 「2-10 ウィンドウの各部名称」(2-26 ページ)

マウスカーソルを観察エリア内に置き、ホイールを回します。
キーボードの [Ctrl] キーや [Shift] キーを押しながら操作すると、Z 軸ステージの粗動、微動を切り換えることができます。

キー操作	レンズの動き
[Ctrl] キー＋ [Shift] キー＋ホイール	超粗動でステージが移動します。
[Ctrl] キー＋ ホイール	粗動でステージが移動します。
[Shift] キー＋ ホイール	微動でステージが移動します。
ホイールのみ	標準



ヒント

フォーカス合わせが難しいときは、フォーカスインジケータを使うとフォーカス合わせの目安になります。

📖 「フォーカスインジケータによるフォーカス調整」(3-11 ページ)

フォーカスインジケータによるフォーカス調整

フォーカスエリア内のピントの合っている程度を緑色のレベルメータで表示しますので、ピント合わせが容易にできます。



- 1** フォーカスをクリックします。
観察エリア内に四角枠のフォーカスエリアが表示されます。
- 2** フォーカスエリアをマウスでドラッグしてピントを合わせたい位置に移動します。
- 3** フォーカスインジケータのピーク値の赤色の線ができるだけ右側に移動するようにピントを粗動で調整します。
- 4** 緑色のレベルメータが赤色の線のところまで振れるようにピントを微動で調整します。

3

飽和画素表示

チェックをオンにすると、光量が飽和している部分を、黄色で表示します。



- 1** 【飽和画素表示】のチェックをオンにします。



ヒント

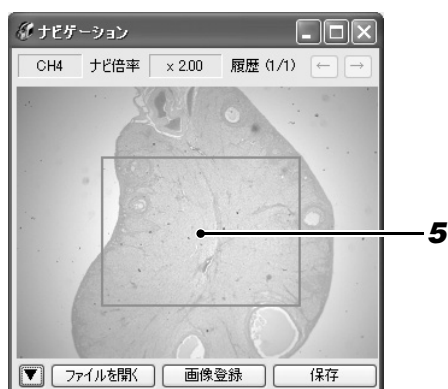
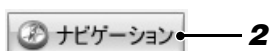
色は［オプション］タブの表示色設定で変更できます。

3-6 ナビゲーション機能を使用する

広域の画像を参照しながら、高倍率での観察が可能になります。

操作方法

3



- 1 低倍率のレンズで観察をおこないます。
- 2 [ナビゲーション] ボタンをクリックします。
[ナビゲーション] ウィンドウが表示されます。
- 3 [画像登録] ボタンをクリックします。
現在の観察画面が [ナビゲーション] ウィンドウに登録されます。
- 4 観察倍率を高倍率に変更します。
[ナビゲーション] ウィンドウに現在の視野が表示されます。



ヒント

視野枠の色は、[オプション] タブの表示色設定で変更できます。

- 5 [ナビゲーション] ウィンドウの任意の箇所をクリックすると、ステージがその箇所に移動します。
[保存] ボタンをクリックすると、現在のナビゲーション画面を画像データとして保存します。



ヒント

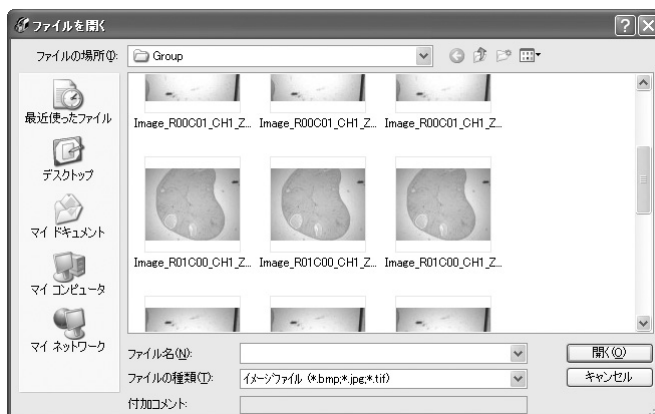
保存できる形式は、BMP、JPEG、TIFF の中から選択します。

保存した画像の表示

すでに保存した画像や、オーバーレイなどの処理後の画像、イメージジョイントでの連結画像などもナビゲーション画像として使用可能です。

- 1 **【ナビゲーション】 ウィンドウの【ファイルを開く】 ボタンをクリックします。**

【ファイルを開く】 ダイアログボックスが表示されます。



- 2 **【ナビゲーション】 ウィンドウに登録する画像を選択します。**

- 3 **【開く】 ボタンをクリックするとナビゲーションウィンドウに画像が登録されます。**

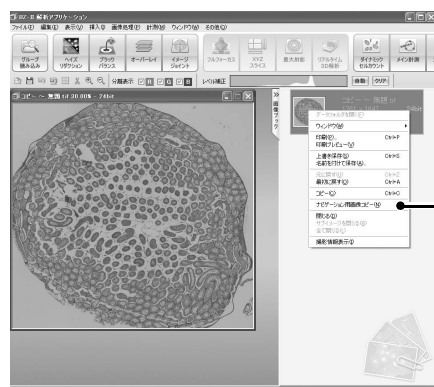


重要

ナビゲーションウィンドウに登録できる画像は6枚までです。

BZ-II 解析アプリケーションの画像をナビゲーションに使用する

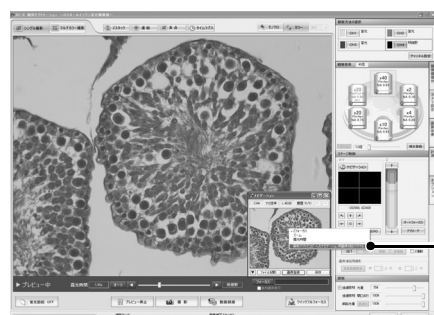
オーバーレイやイメージジョイントなど処理後の画像を、そのままナビゲーションウィンドウに使用します。



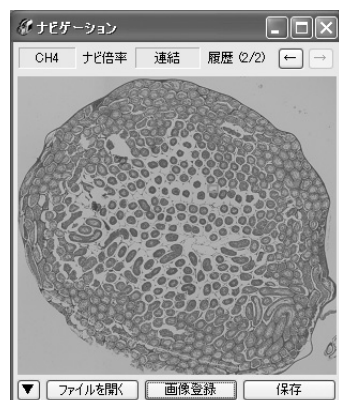
1 ナビゲーションウィンドウに使用したい画像を BZ-II 解析アプリケーションの画像ブックで選択します。

2 画像を右クリックし、[ナビゲーション用画像コピー] を選択します。

3



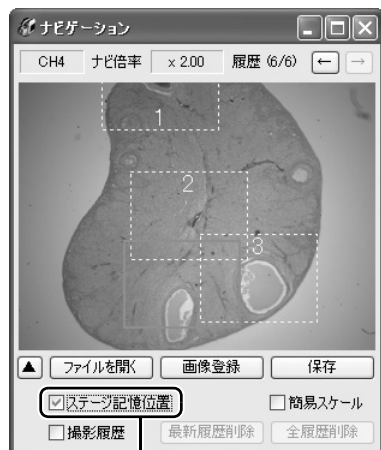
3 ナビゲーションウィンドウ上で右クリックし、[解析アプリでコピーしたナビゲーション用画像を貼り付ける] を選択します。ナビゲーションウィンドウに選択した画像がコピーされます。



その他の機能

▼ ボタンを押すと「ナビゲーション」ウインドウが広がり、表示機能が使用できます

ステージ記憶位置



- 1 【ステージ記憶位置】 チェックボックスを ON にします。
ステージ位置記憶で記憶した座標を表示します。



座標枠の色は、「オプション」タブの表示色設定で変更できます。

ヒント

3

簡易スケール



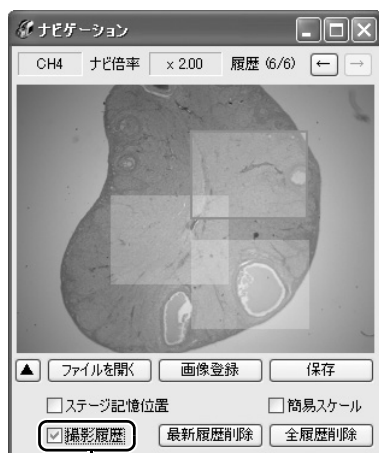
- 1 【簡易スケール】 チェックボックスを ON にします。
ナビゲーション画像用のスケールを表示します。



スケールの色は、「オプション」タブの表示色設定で変更できます。

ヒント

撮影履歴



- 1 [撮影履歴] チェックボックスを ON にします。
画像を保存した位置を白マスクで表示します。

■ 最新の撮影履歴のみを削除する

- 1 [最新履歴削除] ボタンをクリックします。
最新の撮影履歴 1 カ所を表示履歴から削除します。

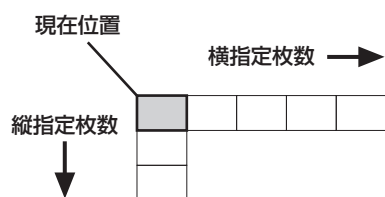
■ すべての撮影履歴を削除する

- 1 [全履歴削除] ボタンをクリックします。
撮影履歴すべてを表示履歴から削除します。

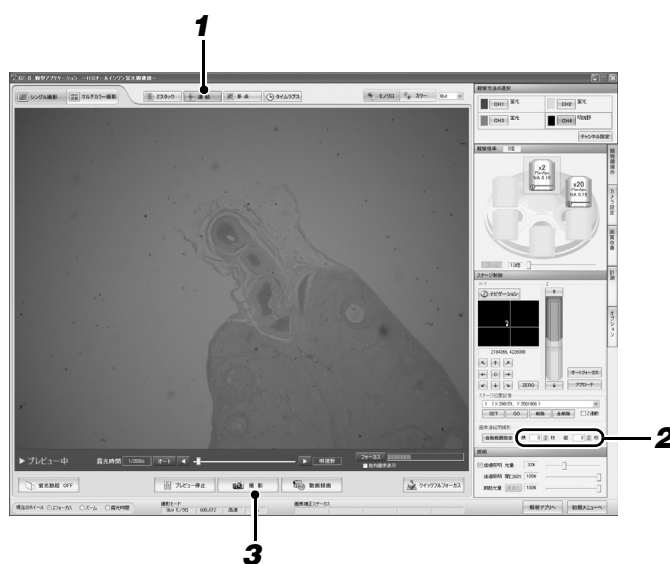
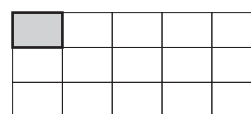
3-7 画像連結撮影をおこなう

撮影枚数を指定する

現在観察している箇所から横、縦の撮影枚数を入力し、広範囲の画像を取得する機能です。



現在位置から広範囲の
画像を取得



- 1 [連結] ボタンをクリックします。
- 2 [画像連結用撮影] に撮影したい枚数を入力します。



重要

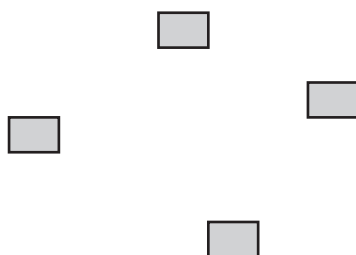
撮影可能な枚数は横 40 枚、縦 30 枚までです。

- 3 [撮影] ボタンをクリックします。
指定した枚数分の画像を撮影します。

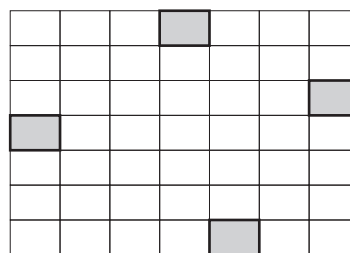
自動で撮影範囲を設定する

広域の画像を取得したい場合に、撮影したい標本の端 4 点を指定すると、必要な撮影枚数を自動診断し、画像を取得します。

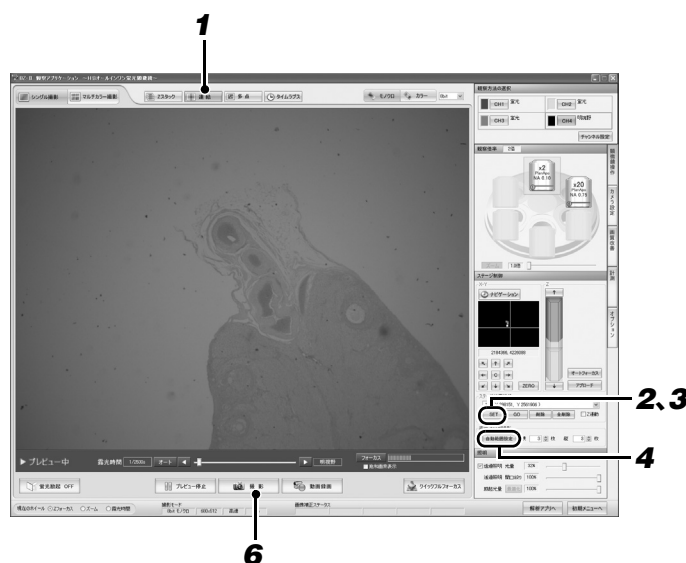
撮影したい領域の端4点を指定



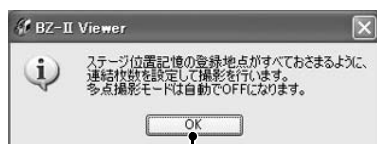
指定した範囲を含む領域を自動で撮影



3



- 1** 「連結」 ボタンをクリックします。
- 2** 撮影したい領域の最上部にステージを移動して、[SET] ボタンをクリックします。
- 3** 同じように左右、下部にもステージを移動して、[SET] ボタンをクリックします。
上、下、左、右の合わせて 4 点を [SET] ボタンで座標を登録します。
- 4** 「自動範囲設定」 ボタンをクリックします。
確認ダイアログが表示されます。
- 5** 「OK」 ボタンをクリックします。
指定した 4 点を含む領域を撮影するのに必要な撮影枚数が自動入力され、ステージがその領域の左上（座標上は右下）に移動します。
- 6** 「撮影」 ボタンをクリックします。



5

- 7** 【撮影設定】ダイアログボックスが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して【OK】ボタンをクリックします。
【キャンセル】ボタンをクリックすると、手順6に戻ります。



- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。
- 6 高速撮影モード : チェックボックスをONにすると高速で撮影をおこない、撮影時間を短縮できます。

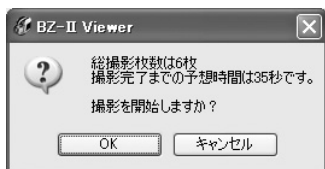
高速撮影モードとは…

通常の撮影は設定した露光時間のシャッタースピードで撮影をおこないますが、高速撮影モードではプレビュー画面をそのまま保存します。

メリット : 撮影時間が短縮されます。

デメリット : 本来長い露光時間が必要な場合などは画面にノイズがのったまま保存されます。

- 8** 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して【OK】ボタンをクリックします。
【キャンセル】ボタンをクリックすると、手順7に戻ります。



撮影を開始します。撮影中は【撮影】ダイアログが表示されます。

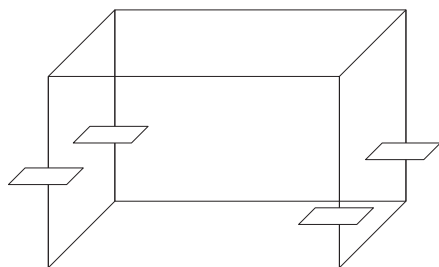


撮影を中断する場合には【中断】ボタンをクリックします。

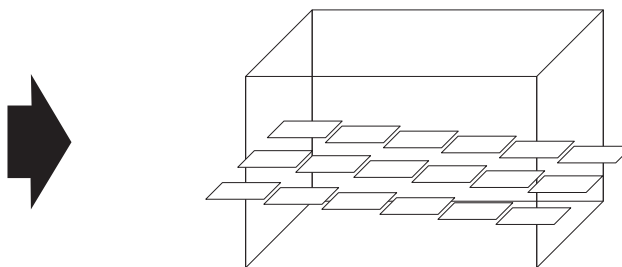
傾き補正と自動範囲設定撮影を同時におこなう

指定する XY 座標 4 点に Z 座標を連動させ、傾き補正と自動範囲撮影を同時におこないます。

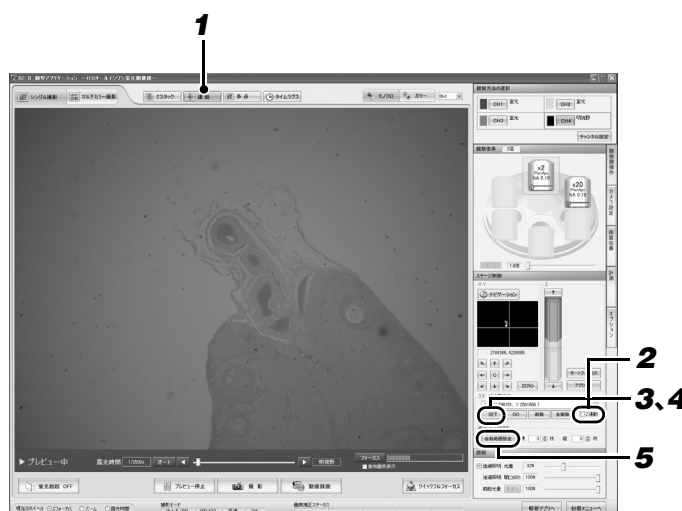
異なる Z 軸での座標登録をおこなうと…



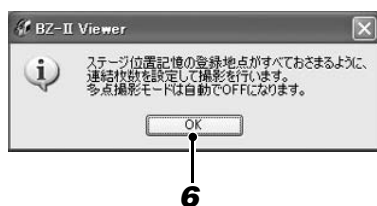
自動で Z 軸座標値を補正しながら自動領域撮影をおこないます



3



- 1** [接続] ボタンをクリックします。
- 2** [Z 連動] チェックボックスをオンにします。
- 3** 撮影したい領域の最上部に XY ステージを移動し、フォーカスを合わせて [SET] ボタンをクリックします。
- 4** 同じように左右、下部にもステージを移動して [SET] ボタンをクリックします。
上、下、左、右の合わせて 4 点を [SET] ボタンで座標を登録します。
- 5** [自動領域設定] ボタンをクリックします。
確認ダイアログが表示されます。
- 6** [OK] ボタンをクリックします。
指定した 4 点を含む領域を撮影するのに必要な撮影枚数が自動入力され、ステージがその領域の左上（座標上は右下）に移動します。



- 7** 【撮影設定】ダイアログボックスが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して【OK】ボタンをクリックします。
【キャンセル】ボタンをクリックすると、手順6に戻ります。



- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。
- 6 高速撮影モード : チェックボックスをONにすると高速で撮影をおこない、撮影時間を短縮できます。

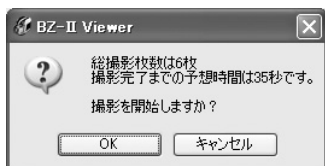
高速撮影モードとは…

通常の撮影は設定した露光時間のシャッタースピードで撮影をおこないますが、高速撮影モードではプレビュー画面をそのまま保存します。

メリット : 撮影時間が短縮されます。

デメリット : 本来長い露光時間が必要な場合などは画面にノイズがのったまま保存されます。

- 8** 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して【OK】ボタンをクリックします。
【キャンセル】ボタンをクリックすると、手順7に戻ります。



撮影を開始します。撮影中は【撮影】ダイアログが表示されます。

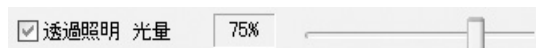


撮影を中断する場合には【中断】ボタンをクリックします。

3-8 照明を調整する

透過照明の明るさを調整する

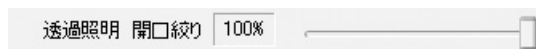
ハロゲンランプを調光して、透過照明の明るさを調整します。



- 1 **【透過照明 光量】** チェックボックスをオンにします。
- 2 スライダをドラッグして、ハロゲンランプの明るさを調整します。
ハロゲンランプの光量は 1% 単位で調整できます。

透過照明の開口絞りを調整する

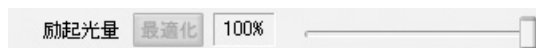
透過照明の開口絞りを調整します。



- 1 スライダをドラッグして、開口絞りを調整します。
絞りは、5% 単位で調整可能です。

励起光量を調整する

励起光量を調整します。



- 1 スライダをドラッグして、励起光量を調整します。
励起光量は 5%、10%、20%、40%、100% から選択します。



ヒント

【最適化】 ボタンをクリックすると、適切な光量に調整します。

3-9 露光時間を調整する

3

マウスのホイールによる調整



マウスのホイールで調整するときは、あらかじめマウスのホイール機能の切り替えが必要です。

📖 「2-10 ウィンドウの各部名称 ホイール機能切替」(2-27 ページ)

- 1** 動画観察エリアでマウスを右クリックします。
メニューが表示されます。
- 2** 露光時間を選択して、マウスのホイールで露光時間を調整します。

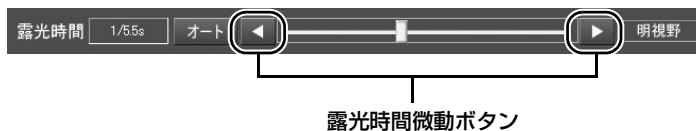
スライダによる調整

- 1** 露光時間のスライダをマウスでドラッグします。



ボタンによる調整

- 1** 露光時間微動ボタンをクリックします。
露光時間を 1/12000 ～ 60 秒の範囲で調整できます。



3-10 画像を撮影する・静止する

動画観察エリアに表示されているプレビュー画像を撮影する方法について説明します。

画像を静止する

画像を保存せずに一時的に静止します。

1 [プレビュー停止] ボタンをクリックします。

観察画面は停止時の画像を表示します。

蛍光観察時は蛍光励起を OFF にします。



ヒント

オプションタブの「静止画を解析アプリケーションに転送」にチェックを入れておくと、静止画を BZ-II 解析アプリケーションに転送します。

2 静止を解除するには [プレビュー開始] ボタンをクリックします。

撮影方法

動画観察エリアに表示されている動画を静止画として保存します。

撮影には次の 3 つの方法があります。

- [撮影] ボタンを使い自動保存する場合
- [撮影] ボタンを使い自動保存しない場合
- [プレビュー停止] ボタンを使う方法



重要

撮影する画像の保存形式（JPEG の場合、品質）、ファイル名のプレフィックスと桁数、ファイルの保存場所のフォルダ名をあらかじめ [オプション] タブ内の該当項目で指定しておきます。

撮影方法	機能
[撮影] ボタンで撮影	対象物の明るさに応じて調整された露光時間で撮影するモードです。カメラのゲインは標準のままですので、ノイズの少ない精細な画像が得られます。対象物が暗いときは、露光時間が長くなります。
[プレビュー停止] ボタンで静止画を取り込み後に保存	高速なフレームレートで観察しているプレビュー画面を静止画で取り込むモードです。撮影したい瞬間を静止画で捉えることができます。対象物の明るさに応じてカメラのゲインを調整していますので、対象物が暗いときは画像にノイズが現れることがあります。

画像を撮影する（多次元タスクが OFF の場合）

【撮影】 ボタンを使って撮影する（【自動保存】 が【ON】 の場合）



1 【撮影】 ボタンをクリックします。

動画が静止画として保存されます。「静止画を解析アプリケーションへ転送」をチェックしておく、保存された静止画像が BZ-II 解析アプリケーションの画像ブックに表示されます。

📖 『BZ-II 解析アプリケーション リファレンスマニュアル』



重要

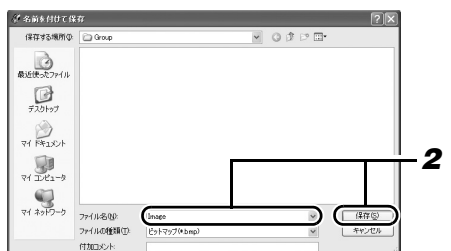
あらかじめ制御用パソコンの USB ポートにプロテクトキーを挿入していないと BZ-II 解析アプリケーションが使用できないため、撮影された静止画像が画像ブックに表示されません。



ヒント

- BZ-II 解析アプリケーションが起動していないときは、自動的に BZ-II 解析アプリケーションを起動して表示します。
- 露光時間を短くしたいときや露光時間を長くしても十分な明るさが確保できないときはゲインの値を大きくします。
📖 「4-3 カメラを設定する ゲイン」(4-6 ページ)
- 画質改善機能を使用して、蛍光画像の背景を黒くしたり、自家蛍光のカットなどをリアルタイムにおこなうことができます。
📖 「5 画質を改善する」(5-1 ページ)
📖 「7 動作環境を設定する」(7-1 ページ)

【撮影】 ボタンを使って撮影する（【自動保存】 が【OFF】 の場合）



1 【撮影】 ボタンをクリックします。

動画が静止画として取り込まれます。
「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。

2 保存先フォルダを設定し、ファイル名を入力して、【保存】 ボタンをクリックします。

オプションタブの「静止画を解析アプリケーションに転送」をチェックしておく、保存された静止画像が BZ-II 解析アプリケーションの画像ブックに表示されます。



ヒント

ファイル名には「年月日時分秒」(各 2 桁)の 12 文字、「_」(アンダーバー)、CHn (n はチャンネル番号)が編集されます。必要に応じて変更してください。

📖 『BZ-II 解析アプリケーションリファレンスマニュアル』

【プレビュー停止】 ボタンを使って撮影する



1 【プレビュー停止】 ボタンをクリックします。

動画が静止画として取り込まれます。

「静止画を解析アプリケーションに転送」をチェックしておく
と、保存された静止画像が BZ- II 解析アプリケーションの画
像ブックに表示されます。

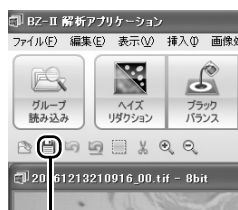


2 BZ- II 解析アプリケーションの画像ブックに表示されている静 止画から保存したい画像をクリックして選択状態にします。



ヒント

仮のファイル名として「年月日時分秒」(各 2 桁) の 12
文字、「_」(アンダーバー)、連番 (2 桁) が編集されま
す。必要に応じて変更してください。



3 【保存】 ボタンをクリックします。

もしくは、選択状態の枠内で右クリックしてポップアップメ
ニューで [名前を付けて保存] をクリックします。

もしくは、メニューバーから [ファイル] - [名前を付けて保
存] を選択します。

[名前を付けて保存] ダイアログが表示されます。

4 ファイル名を入力して、【保存】 ボタンをクリックします。



ヒント

[プレビュー停止] ボタンで保存するときは、[自動保存]
の [ON] / [OFF] に関係なく BZ-II 解析アプリケーショ
ンの画像ブックに表示されるとときに自動的にファイル
名が編集されます。任意のファイル名に変更するとき
は、ファイルを保存するときに改めてファイル名を入力
してください。

5 タスクバーで [BZ-II 観察アプリケーション] をクリックする か、BZ-II 解析アプリケーションを終了して BZ-II 観察アプリ ケーションにもどります。

[プレビュー開始] をクリックすると、動画観察エリアに動画
が表示される通常の画面に戻ります。

画像を撮影する（多次元タスクが ON の場合）

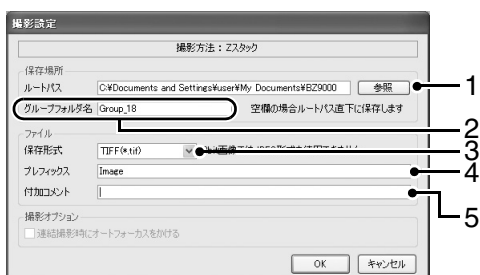
多次元タスクが選択されている場合は、それぞれのタスクを実行して撮影をおこない、自動で保存されます。



1 多次元タスクから、撮影方法を選択します。

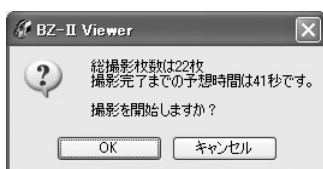


2 [撮影] ボタンをクリックします。 [撮影設定] ダイアログボックスが表示されます。



3 必要に応じて、保存場所などを入力して [OK] ボタンをクリックします。

- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。



4 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して [OK] ボタンをクリックします。 [キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 3 に戻ります。



撮影を開始します。撮影中は [撮影] ダイアログが表示されます。



撮影を中断する場合には [中断] ボタンをクリックします。

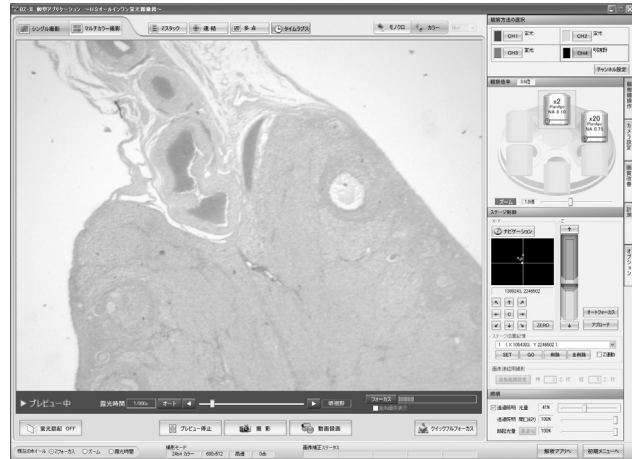
動画を撮影する

プレビュー表示中の映像を取り込み、AVI ファイル形式で保存します。



重要

動画撮影は撮影モードに関係なくプレビュー画像だけが録画できます。マルチカラー撮影モードのオーバーレイ表示やZスタック撮影モードのグループ画像を動画として保存することはできません。



1 [シングル撮影] タブをクリックします。



2 標本をセットして倍率などを調整します。

📖 「4-3 カメラを設定する 顕微鏡タブ」(3-2 ページ)

3 カメラの設定を調整します。

📖 「4 章 カメラ設定」(4-1 ページ)

4 [動画録画] ボタンをクリックします。

[録画設定] ダイアログボックスが表示されます。

5 [録画開始] ボタンをクリックします。

動画撮影が開始されます。



5



6

【停止】 ボタンをクリックします。

動画撮影が終了し、[名前をつけて保存] ダイアログが表示されます。



7

ファイル名を入力して【保存】 ボタンをクリックします。



重要

保存される動画ファイルの仕様は次のとおりです。

ファイルの形式	AVI
---------	-----

MEMO

3

4 章 カメラ設定

撮影に関する設定方法について説明します。

4-1	設定画面	4-2
4-2	カラー・モノクロを設定する	4-3
4-3	カメラを設定する	4-5

カメラ設定タブ

フレームレート、測光方式、撮影画素数など、カメラに関する設定をおこないます。また、ホワイトバランスの調整をします。

[カメラ設定] タブをクリックすると以下のような画面が表示されます。

The screenshot shows the 'カメラ設定' (Camera Settings) screen. On the right side, there is a vertical tab bar with icons for '観測' (Observation), '操作' (Operation), 'カメラ設定' (Camera Settings), '画像改善' (Image Improvement), '計測' (Measurement), and 'オプション' (Options). The 'カメラ設定' tab is selected. The settings are organized into sections: 'プレビューモード' (Preview Mode) with a dropdown set to '高速'; 'ゲイン' (Gain) with a dropdown set to '0db'; '測光方式' (Metering Mode) with a dropdown set to 'アベレージ' and a checkbox for '測光エリア表示' (Metering Area Display) set to '小'; 'ビニング/ROI' (Binning/ROI) with radio buttons for 'OFF', 'ビニング' (set to '2x2'), and 'ROI' (set to '中'); '撮影条件' (Shooting Conditions) with a dropdown for 'フルサイズ画素数' (set to '680x512') and radio buttons for 'マルチカラー&Zスタック' and 'Zスタック'; 'オートフォーカス設定' (Autofocus Settings) with a checkbox for 'フォーカスエリア表示' (set to '小'); and 'ホワイトバランス' (White Balance) with a checkbox for 'プリセットエリア表示' (set to '大') and a 'マニュアル設定' (Manual Setting) section with sliders for R, G, and B. Numbered callouts 1 through 7 point to these sections: 1 points to 'プレビューモード', 2 to 'ゲイン', 3 to '測光方式', 4 to 'ビニング/ROI', 5 to '撮影条件', 6 to 'オートフォーカス設定', and 7 to 'ホワイトバランス'.

1 プレビューモード

動画観察エリアに表示される画面のフレームレートを設定します。

2 ゲイン

カメラ感度を設定します。

3 測光方式

観察方法に関係なく、アベレージ / ピーク測光の切り換えができます（露光時間がオートのときに有効です。露光時間オートは常に動作し、エリア内部の画像が変わると自動追従します）。

- ・アベレージ：測光エリアに囲まれた範囲の明るさの平均値が最適になるように調整します。
- ・ピーク：測光エリアに囲まれた範囲の最も明るい点の明るさが最適になるように調整します。

4 ビニング / ROI

ビニングまたは ROI を設定します。

5 撮影条件

- ・フルサイズ画素数：撮影時の画像サイズを設定します。
- ・マルチカラー&Zスタック撮影順序：マルチカラー撮影と Z スタックの組み合わせの際の撮影順序を設定します。

6 オートフォーカス設定

オートフォーカスエリアを設定します。

7 ホワイトバランス

画像のホワイトバランスを調整します。

4-2 カラー・モノクロを設定する

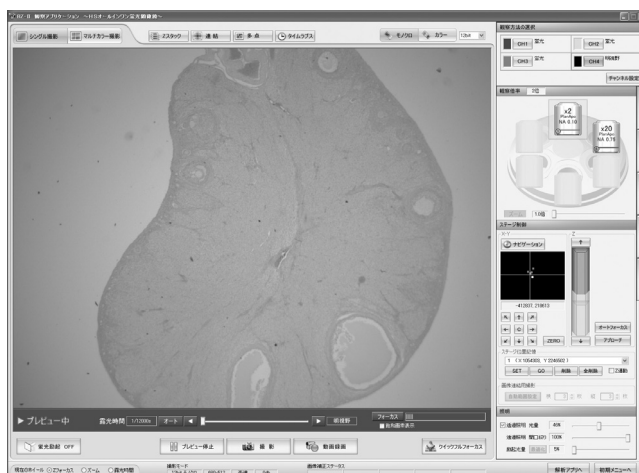
観察画像をカラーまたはモノクロに設定します。

モノクロモードで観察する



1 [モノクロ] ボタンをクリックします。

2 階調を選択します。



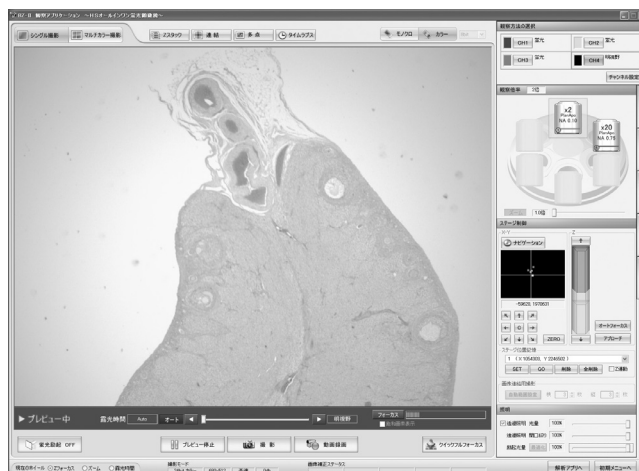
ヒント

蛍光観察時にチャンネル設定で疑似カラー表示にチェックを入れている場合は、モノクロ画像が選択した色で表示されます。

カラーで観察する



1 [カラー] ボタンをクリックします。



蛍光観察をカラーで観察することも可能です。
ただし、モノクロモードの方がより高い感度での観察が可能となりますので、蛍光観察時はモノクロでの観察をお勧めします。

4-3 カメラを設定する

プレビューモード

動画観察エリアに表示される画面の速度（フレームレート）を選択します。



1 [プレビューモード] リストボックスの▼をクリックしてプレビュー速度を選択します。

プレビュー速度は[超高速]、[高速]、[OFF] が選択できます。通常は、高速を選択します。

対象物が暗いときは、画面にノイズが目立つことがあります。このような場合は、遅いプレビュー速度にするとノイズが目立たないきれいな画像を得ることができます。

プレビューモード	機能
超高速	高速なフレームレートで観察できるモードで、対象物の位置決めやピント合わせが簡単にできます。対象物の明るさに応じてカメラのゲインを調整していますので、対象物が暗い場合は画面にノイズが現れることがあります。
高速（初期値）	対象物が暗い場合は超高速よりもやや遅いフレームレートになりますが、対象物が暗くてもノイズの少ない画像を表示します。
OFF	ゲインを調整せず、露光時間そのままの画像を取り込むモードです。ノイズの少ない精細な画像が得られます。露光時間が長くなるとフレームレートも遅くなります。



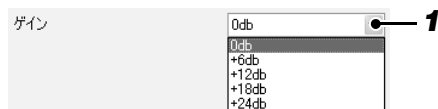
ヒント

通常は高速（標準）で使用します。こうすることによって、位置決めやピント合わせは高速におこない、撮影は精細におこなうことができます。

- 超高速、高速を使用中に「静止する」ボタンをクリックして動画を一時停止すると、ゲインアップされた表示画像を取り込みます。画面のノイズが気になるときは、プレビュー速度を変更するか「撮影する」ボタンをクリックして保存してください。
- 連続撮影（動画撮影）は、表示中のプレビューで画像を取り込みます。設定内容（画像サイズ、画像フォーマットなど）によって制限を受ける場合があります。
 - 静止画撮影は、「3-10 画像を撮影する・静止する」（3-24 ページ）を参照してください。
 - 動画撮影は、「3-10 画像を撮影する・静止する 動画を撮影する」（3-28 ページ）、「11 章 タイムラプス撮影について（オプション）」（11-1 ページ）を参照してください。
 - 露光時間は、「3-9 露光時間を調整する」（3-23 ページ）を参照してください。
- 高速（標準）や超高速でも、対象物が極めて暗い場合、コマ送りのような画面になります（最長 1 コマ 4 秒）。これは、カメラのゲインアップだけでは明るくできない場合、フレームレートを遅くして光量を確保しているためです。

ゲイン

カメラのゲインを設定します。



- 1** [ゲイン] リストボックスの ▼ をクリックしてゲインを選択します。

[ゲイン] は [0db]、[+6db]、[+12db]、[+18db]、[+24db] が選択できます。



ヒント

• **ゲインとは**

映像信号を電氣的に増幅することを「ゲインをアップする」といいます。ゲインをアップすると、画像が明るくなります。ただし、ノイズ成分のレベルも上がるため、画質が低下することがあります。

測光方式

露光時間モードが「オート」の時、測光エリアの中の明るさを参考にして最適な明るさになるように露光時間を自動的に調整します。

ここでは、測光方式と測光エリアのサイズを選択します。

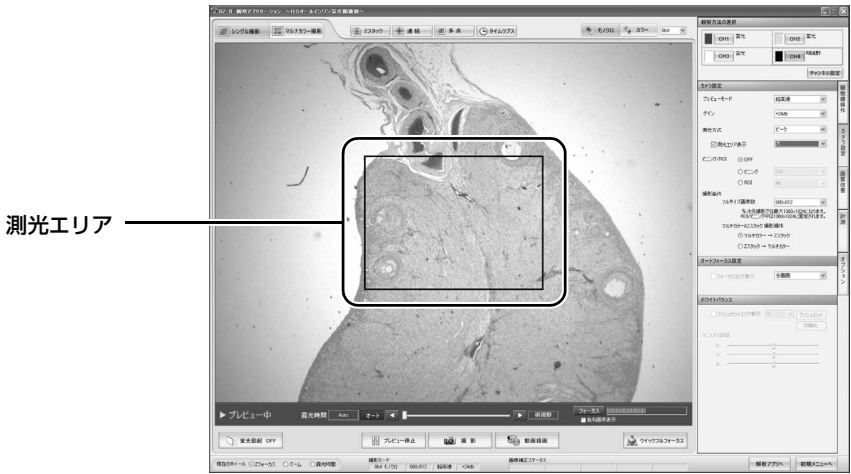


1 【測光方式】 リストボックスの▼をクリックして測光の方法を選択します。

測光方式	説明	主に使用する観察方法
アベレージ	測光エリア内の全体の明るさを平均して明るさ調整をします。	- 明視野観察 - 位相差観察
ピーク	測光エリア内の最も明るい部分を参照して明るさ調整をします。	蛍光観察



2 【測光エリア】 チェックボックスをオンにします。
 測光エリアが動画観察エリアに四角枠で表示されます。
 【測光エリア】 チェックボックスをオフにすると測光エリアが非表示になります。



測光エリアの枠線の表示色は変更することができます。
 〓「7-2 動作環境を設定する エリア表示色設定」(7-6 ページ)

- 3** [測光エリア] リストボックスの ▼ をクリックして測光エリアの大きさを [小]、[中]、[大]、[全画面] のどれかから選択します。

測光エリアのサイズ	機能
小	観察したい対象物に限定して露光時間を調整します。 長所： 測光エリアに対象物を合わせると、背景の暗さ（明るさ）の影響を受けずに、適切な明るさで観察できます。 短所： 測光エリアが小さいので、対象物の位置が少しでも変化すると、測光エリアから外れやすくなり、不適切な明るさになることがあります。
中	[小] と [大] の中間的な性質があります。
大	測光エリア内の平均的な明るさを元に露光時間を調整します。 長所： 測光エリア内に多少明るい場所や暗い場所があっても、エリア全体で平均化されますので、露光時間が極端に変動することはありません。 短所： 蛍光観察のように真っ黒な背景の中に小さい対象物が見えている場合、測光エリア内の明るさの平均値が暗くなります。そのため、測光方式が [アベレージ] の場合は必要以上に露光時間が長くなり、対象物がハレーションを起こします。
全画面（初期値）	表示されている画像すべてに対して、露光時間を調整します。



ヒント

ハレーションとは、対象物の一部や全体が、明るくなりすぎて白く飽和する現象です。

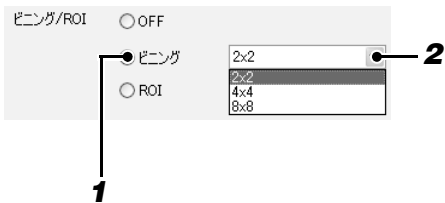
- 4** 測光エリアを観察したい標本の位置にドラッグします。

- 5** [オート] ボタンをクリックします。

測光エリア内の明るさを基準として動画観察エリア全体の明るさが調整されます。

ビニング /ROI (モノクロ時有効)

ビニングの設定



1 [ビニング] をオンにします。

2 リストボックスから、感度を選択します。

[ビニング] は、[2 × 2]、[4 × 4]、[8 × 8] が選択できます。

• ビニングとは

CCD のチップ上で隣り合う素子（ピクセル）のいくつかをひとまとめにすることにより受光面積を仮想的に大きくして信号を増幅検出する機能です。

感度は基本的に CCD の面積に比例するので、ビニング時はビニング 2 (2 × 2) ならば 4 倍、ビニング 4 (4 × 4) ならば 16 倍の感度となります。また、フレームレートも高速になります。

ビニング	最大フレームレート
2 × 2	30 fps
4 × 4	60 fps
8 × 8	100 fps

ただし、素子をひとまとめにするので、ビニングを使用した場合はピクセル数が小さくなります。

ROI の設定



1 [ROI] をオンにします。

2 リストボックスから、領域の大きさを選択します。

[ROI] は、[大]、[中]、[小] が選択できます。

• ROI とは

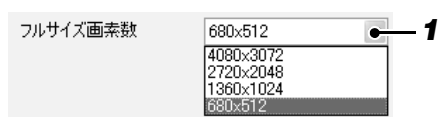
パーシャル（部分的）スキャンにより情報を切り出すことで、データ量を削減し、より高速な映像出力が可能となります。

ROI 設定中のフルサイズ画素数は 1360 × 1024 固定となります。

	ROI 大	ROI 中	ROI 小
撮影サイズ	680 × 512	336 × 256	168 × 128
最大フレームレート	25 fps	40 fps	60 fps

フルサイズ画素数

撮影時の画像のサイズを選択します。

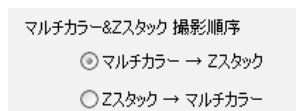


1 [フルサイズ画素数] リストボックスの▼をクリックして撮影画素数を選択します。

撮影画素数は 4080 × 3072 ピクセル、2720 × 2048 ピクセル、1360 × 1024 ピクセル、680 × 512 ピクセルが選択できます。

マルチカラー & Z スタック 撮影順序

マルチカラー & Z スタック撮影の場合、撮影順序を設定します。



■マルチカラー → Z スタック

マルチカラー撮影をおこなってから、Z スタックを指定ピッチごとに移動して撮影します。

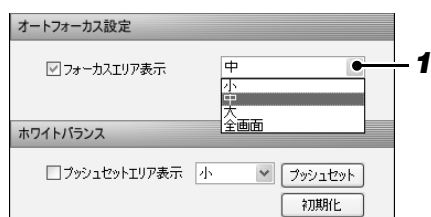
チャンネル設定で「オーバーレイを実行」を選択すると、画像の重ね合わせを表示しながら、画像を取り込むことができます。

■Z スタック → マルチカラー

Z スタック撮影をおこなってから、チャンネルを変更して撮影します。オーバーレイ表示はされなくなりますが、励起時間が短くなります。標本への褪色・ダメージを少なくしたい場合はこちらを選択してください。

オートフォーカス設定

オートフォーカスの対象範囲を設定します。

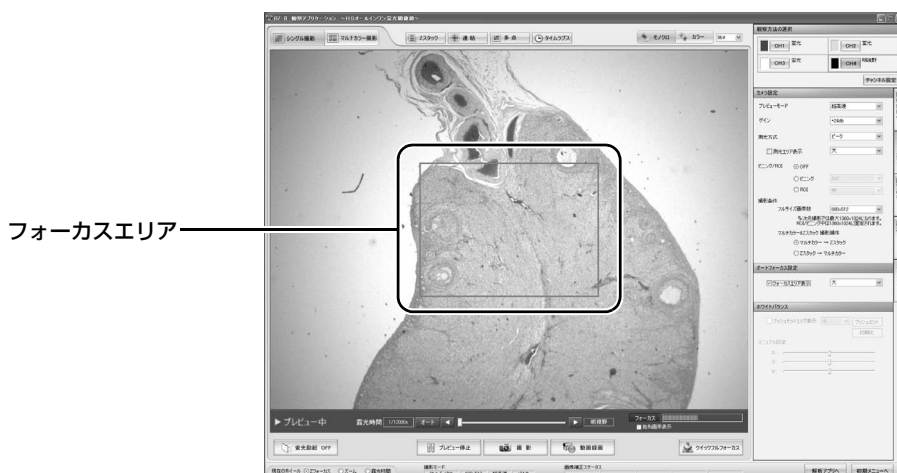


1 [オートフォーカス設定] のリストボックスから、対象範囲を選択します。

対象範囲は、[小]、[中]、[大]、[全画面] が選択できます。

- [フォーカスエリア表示] チェックボックスをオンにすると、動画観察エリアにフォーカスエリアが四角枠で表示されます。

2 フォーカスエリアを観察したい標本の位置にドラッグします。



4

ホワイトバランス

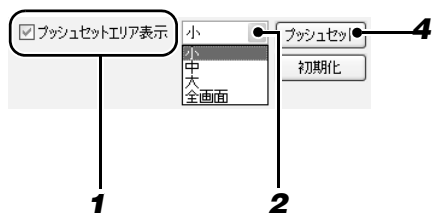
ホワイトバランスを設定します。



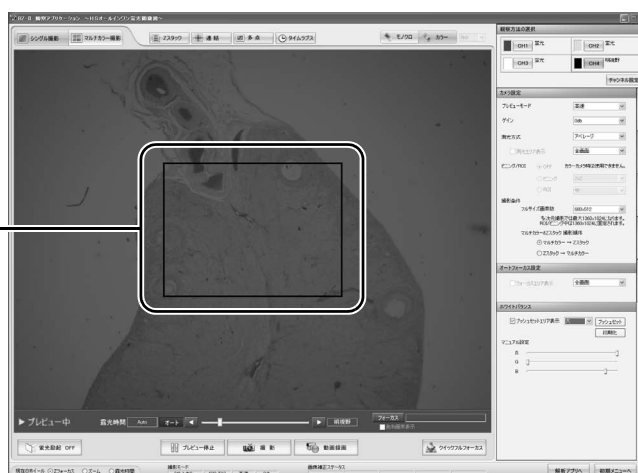
ホワイトバランスはチャンネル設定が明視野もしくは位相差、カラー・モノクロ設定がカラーのときに有効です。

プッシュセット

ホワイトバランスエリアを設定し、その範囲の画像を参考にして、自動的にホワイトバランスを調整します。



- 1 [プッシュセットエリア表示] チェックボックスをオンにします。プッシュセットエリアが動画観察エリアに四角枠で表示されます。



- 2 [プッシュセットエリア] リストボックスの▼をクリックして[大]、[中]、[小]、[全面] のどれかを選択します。

ホワイトバランスエリア	サイズ (ピクセル)
大	512 × 384
中	256 × 192
小 (初期値)	96 × 80
全面	—

- 3 プッシュセットエリアをホワイトバランスを合わせたい位置にマウスでドラッグして移動します。

- 4 [プッシュセット] ボタンをクリックします。

動画観察エリア全体のホワイトバランスが調整されます。



- 明視野観察や位相差観察で背景を白色 (澄んだ透明色) にしたいときには、プッシュセットをお勧めします。
- プッシュセットエリアの枠線の表示色は変更することができます。

「7-2 動作環境を設定する エリア表示色設定」(7-6 ページ)

マニュアル

R スライダー、G スライダー、B スライダーを操作して、手動でホワイトバランスを調整します。



1 R スライダー、G スライダー、B スライダーをマウスでドラッグします。

- R は赤色の色合いを、G は緑色の色合いを、B は青色の色合いをそれぞれ調整できます。
- スライダーをクリックしてスライダーを選択状態にするとマウスのホイールを回転する方法でスライダーの調整ができます。
- [初期化] ボタンをクリックすると、スライダーは初期値（中央）に戻ります。

MEMO

4

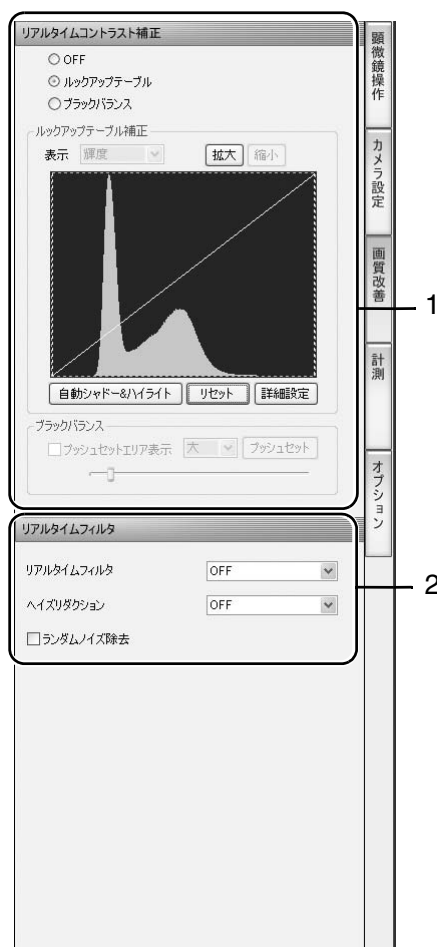
5 章 画質を改善する

画質の改善方法について、説明します。

5-1	設定画面	5-2
5-2	コントラストを補正する	5-3
5-3	フィルタ効果を加える	5-9

画質改善タブ

画質を改善するためのコントラスト補正、リアルタイムフィルタの設定をします。
 [画質改善] タブをクリックすると以下のような画面が表示されます。



1 リアルタイムコントラスト補正

動画観察エリアに表示されている動画に対して画像処理をおこなうことができます。
 LUT (ルックアップテーブル) 補正を使用してコントラストの調整ができます。
 また、蛍光観察ではブラックバランス調整で、背景の黒抜けを調整します。

2 リアルタイムフィルタ

動画観察エリアに表示されている動画に対して、フィルタ処理をおこないます。主に明視野観察の画像に対して輪郭強調や、コントラスト強調ができます。
 また、蛍光観察の時にビニング処理を使用すれば明るさの不足を補うことができます。

5-2 コントラストを補正する

リアルタイムコントラスト補正

観察中の動画像に対して、観察画像が見やすくなるように、コントラスト強調などの画像改善をおこなうことができます。たとえば、次のような効果を得られます。

- 蛍光観察時に背景を透明（黒）にする。
- 不要な色を除去（自家蛍光を排除）する。
- コントラストを強調する。



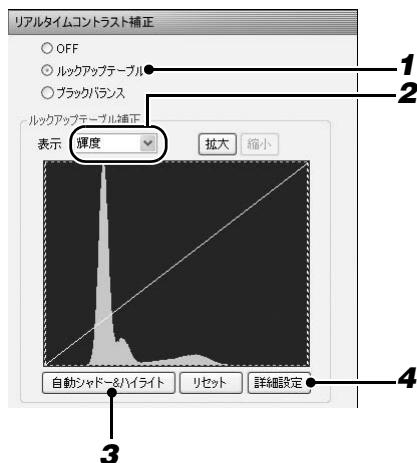
ヒント

コントラストを強調すると、画像全体にメリハリをつけることができます。

5

LUT（ルックアップテーブル）補正

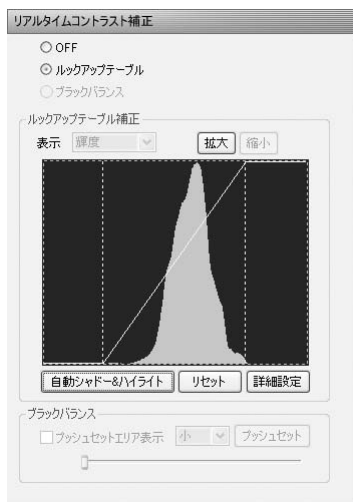
観察方法（明視野、位相差、蛍光）に関係なく、コントラスト強調などによって画像改善ができる補正方法です。



- 1 ルックアップテーブルをオンにします。
- 2 [表示] リストボックスの  をクリックしてコントラスト強調などの画像改善の対象となる色（ヒストグラムに表示する色）を選択します。
 - ヒストグラムの [表示] リストボックスでは、カラー設定時は [輝度] [R] [G] [B] が、モノクロ設定時は [輝度] が選択できます。
 - ヒストグラムは縦軸方向に拡大 / 縮小して表示できます。

- 各モードには次のような機能があります。

モード	画像改善の対象	蛍光観察での使用用途	ヒストグラム表示
輝度	画像中の輝度について画像改善をおこないます。	—	灰色
R	画像中の赤色 (R) 成分について画像改善をおこないます。緑色 (G)、青色 (B) 成分は変化しません。	「DiI」や「Rhodamine」など、赤色の蛍光観察時に使用します。	赤色 (R)
G	画像中の緑色 (G) 成分について画像改善をおこないます。赤色 (R)、青色 (B) 成分は変化しません。	「GFP」や「FITC」など、緑色の蛍光観察時に使用します。	緑色 (G)
B	画像中の青色 (B) 成分について画像改善をおこないます。赤色 (R)、緑色 (G) 成分は変化しません。	「DAPI」や「BFP」など、青色の蛍光観察時に使用します。	青色 (B)



3 [自動シャドウ & ハイライト] ボタンをクリックします。

ヒストグラム上のシャドウ線とハイライト線が移動して、適切な値に自動的に調整します。

4 [詳細設定] ボタンをクリックします。

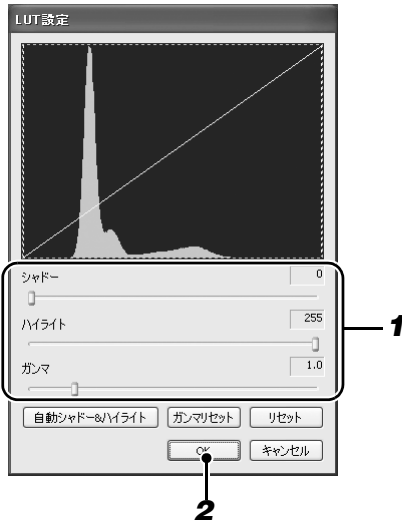
[LUT 設定] ダイアログボックスが表示されます。

LUT 設定の方法（シャドー / ハイライト / ガンマの設定）

〔LUT 設定〕 ダイアログからシャドー / ハイライト / ガンマを設定します。

シャドーとハイライトは、ヒストグラムで設定より外の部分をカットして残りの部分が全体の明るさの範囲に拡大されます。

シャドーとハイライトには含まれた帯域ではガンマ補正がおこなえます。



1 [シャドー]、[ハイライト]、[ガンマ] の各スライダをマウスでドラッグしてそれぞれの値を変更します。

- スライダをクリックしてスライダを選択状態にするとマウスのホイールを回転する方法でスライダの調整ができます。
- シャドーの値を変更すると、ヒストグラム上のシャドー線が移動します。
- ハイライトの値を変更すると、ヒストグラム上のハイライト線が移動します。
- ガンマの値を変更すると、ガンマ曲線が変化します。

項目	説明	設定できる値の範囲	初期値
シャドー	シャドーよりも暗い部分をカットして、残りの部分を全体の明るさに拡大して表示します。スライダを左から右に移動するほど、カットされる暗い部分が増えます。	0 ～ 254 (ただしハイライトの値より小さいこと)	0
ハイライト	ハイライトよりも明るい部分をカットして、残りの部分を全体の明るさに拡大して表示します。スライダを右から左に移動するほど、カットされる明るい部分が増えます。	1 ～ 255 (ただしシャドーの値より大きいこと)	255
ガンマ	シャドーとハイライトに挟まれた中間調の部分（残った部分）に対してガンマ補正をかけることができます。スライダを右に移動するほど、コントラストが強調されます。	0.1 ～ 6.0	1.0

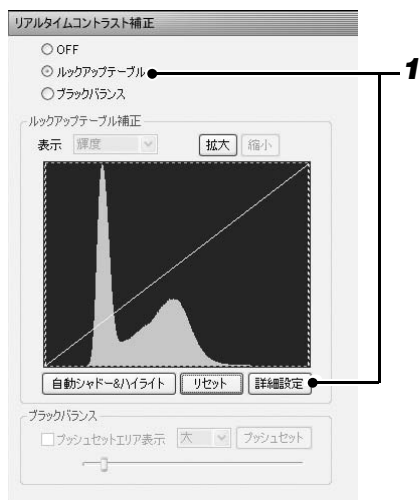
- [リセット] ボタンをクリックすると設定した値が初期値に戻ります。
- [ガンマリセット] ボタンをクリックすると、ガンマの値だけが初期値に戻ります。

2 [OK] ボタンをクリックします。

変更した値を使用して動画観察エリアの画像が再表示されます。[キャンセル] をクリックすると、変更した値を破棄して変更前の画像が表示されます。

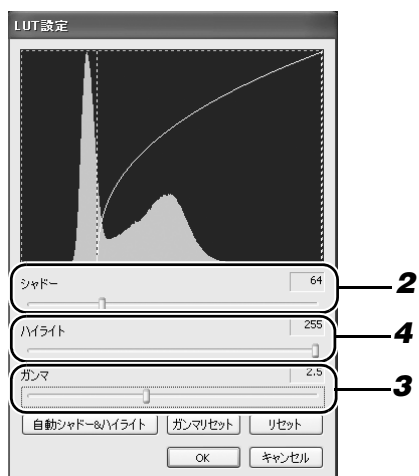
蛍光観察での LUT 設定によるブラックバランス調整

ブラックバランス補正では調整できないようなコントラストの低い（シグナルの弱い）蛍光画像では、LUT 設定のシャドー、ガンマ、ハイライトで調整します。



1 「ルックアップテーブル」をオンにして、「詳細設定」ボタンをクリックします。

「LUT 設定」ダイアログボックスが表示されます。



2 シャドーを調整します。

ヒストグラムを参考に、まずシャドーを調整します。シャドーの値を大きくしていくと、画面全体が引き締まったように見えます（ハイコントラストな画像になります）。

- ヒストグラムの左端のピークは、背景色の画素数を表していることが多いので「シャドー」スライダーを操作して左端のピークの右側までシャドー線を移動します。

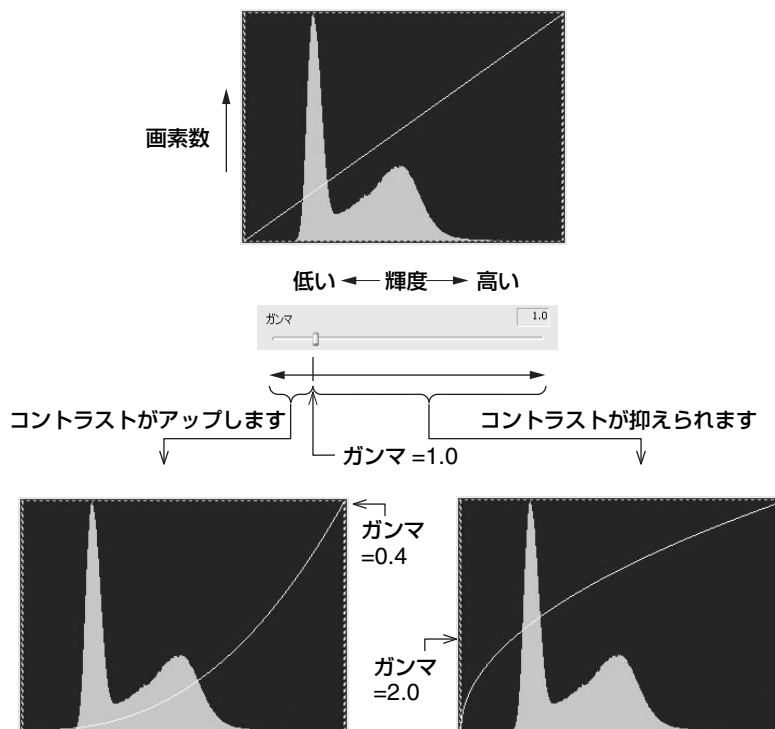
3 蛍光画像のコントラストをアップしたいときは、ガンマを調整します。

- 蛍光画像のコントラスト（明暗）をアップしたいときはガンマの値を調整してコントラストをアップします。



ヒント

ガンマは、左にスライドして値を小さくすると、暗い部分のコントラストやグラデーションが強調されます。暗くて濃淡がはっきりしない画像のコントラストを上げると有効です。また、右にスライドして値を大きくすると明るい部分のコントラストやグラデーションが強調されます。画像全体が白っぽく感じるときや、明るくて濃淡がはっきりしない画像のコントラストを上げるのに有効です。



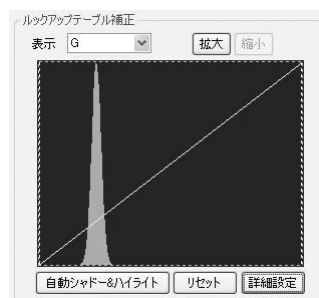
5

4 さらに、蛍光画像の明るさをアップしたいときは、ハイライトを調整します（ハイライトの値を小さくします）。



ヒント

- GFP の蛍光画像であれば、主に緑色の蛍光色になりますので、ハイライトを調整するときは、ヒストグラムの「表示」を「G」に切り換えて調整します。蛍光画像に赤色の自家蛍光が重なるときは、「R」に切り換えて調整します。
- ヒストグラムの「表示」を「G」に切り換えると、緑色の蛍光画像だけの明るさ（ハイライト）を調整できます。ヒストグラムの「表示」を「輝度」に戻すと、調整後の明るさでフルカラーの蛍光画像を観察できます。



重要

ヒストグラムの「表示」を「R」、「G」または「B」に切り換えて調整すると、赤色、緑色、青色の設定ごとにシャドウ、ガンマ、ハイライトの設定をする必要があります。

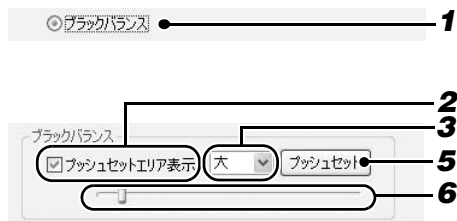
ブラックバランス

ブラックバランスを設定します。



重要

ブラックバランスは、蛍光観察の場合に操作できます。



1 [ブラックバランス] をオンにします。

2 [プッシュセットエリア表示] をオンにします。

プッシュセットエリアが動画観察エリアに四角枠で表示されます。

3 [プッシュセットエリア表示] リストボックスの ▼ をクリックして [大]、[中]、[小] のどれかを選択します。

ブラックバランスエリア	大きさ (ピクセル)
大	512 × 384
中	256 × 192
小 (初期値)	96 × 80

4 プッシュセットエリアをブラックバランスを合わせたい位置にマウスでドラッグして移動します。



ヒント

蛍光画像 (シグナル) に対して背景の黒抜けを改善するには、プッシュセットエリアを蛍光画像に近いポイントに移動して調整します。

5 [プッシュセット] ボタンをクリックすると動画観察エリア全体のブラックバランスが調整されます。

6 必要に応じてスライダをマウスでドラッグするか、スライダをクリックしてスライダを選択状態にした後マウスのホイールを回転しスライダを操作してブラックバランスを微調整します。



ヒント

プッシュセットエリアの枠線の表示色は変更することができます。

「7-2 動作環境を設定する エリア表示色設定」
(7-6 ページ)

5-3 フィルタ効果を加える

リアルタイムフィルタ

動画観察エリアに表示されている画像に対して、リアルタイムに画像処理をおこないます。

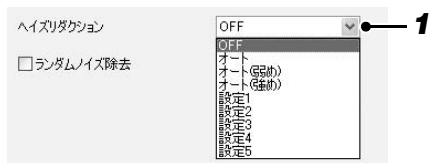


- 1** [リアルタイムフィルタ] リストボックスの ▼ をクリックして [OFF] またはフィルタの種類を選択します。

フィルタ名	効果
OFF	フィルタ処理をおこないません。
エッジ強調	画像の輪郭（エッジ）を強調するフィルタです。
エンボス	コントラストの変化を際立たせるフィルタです。
カラーエンボス	輪郭を強調し、立体感のある画像にするフィルタです。
平均化	画像の輪郭をぼかしてソフトな画像にするフィルタです。
ソーベル	画像の輪郭（エッジ）を強調するフィルタです。主要なエッジのみ強調したいときに使用します。
エッジ抽出 （ラプラス）	画像の輪郭（エッジ）を強調するフィルタです。もっとも強い効果が得られるフィルタです。
ロバーツ	画像の輪郭（エッジ）を強調するフィルタです。細かいエッジを強調したいときに使用します。
2 × 2 ソフトビニング	近傍の 4 ピクセルのピクセル値を加えて 1 つのピクセルとして新たな画像を形成することで明るさが 4 倍にアップしますが、解像度が 1/2 になります。
3 × 3 ソフトビニング	近傍の 9 ピクセルのピクセル値を加えて 1 つのピクセルとして新たな画像を形成することで明るさが 9 倍にアップしますが、解像度が 1/3 になります。

ヘイズリダクション

対物レンズの非焦点像（ボケ像）を取り除き、コントラストのある画像に改善する機能です。



1 [ヘイズリダクション] リストボックスの  をクリックして、ヘイズリダクションの種類を選択します。

ヘイズリダクション処理がおこなわれた画像が表示されます。

- [OFF] を選択すると通常表示に戻ります。

ランダムノイズ除去



1 [ランダムノイズ除去] チェックボックスをオンにします。ノイズ除去がおこなわれた画像が表示されます。

- チェックボックスをオフにすると通常表示に戻ります。



ヒント

カメラ設定がモノクロ設定の時のみ使用できます。

6 章 計測する

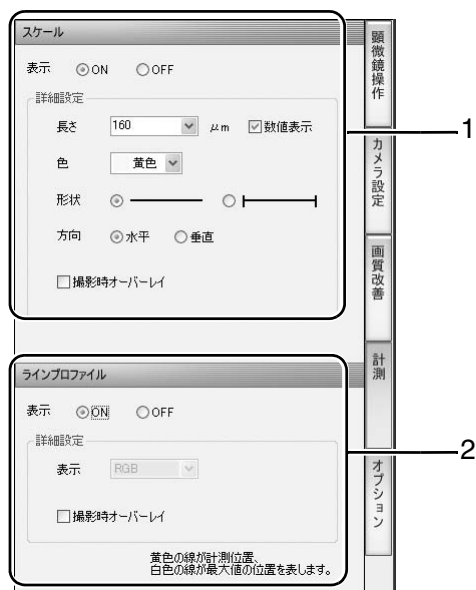
観察画像を計測するための設定や操作方法について説明します。

6-1	設定画面	6-2
6-2	スケールを表示する	6-3
6-3	ラインプロファイルを表示する	6-5

計測タブ

計測用のスケール、ラインについて設定します。

「計測」タブをクリックすると以下のような画面が表示されます。



1 スケール

動画観察エリアに計測用のスケールを表示します。

📖 「6-2 スケールを表示する」(6-3 ページ)

2 ラインプロファイル

ラインプロファイルをオンにすると、計測するための計測ライン（水平）が動画観察エリア内に表示されます。



「ラインプロファイル」とは、指定した計測ライン上の輝度分布を計測できる機能です。

ヒント

6-2 スケールを表示する

観察画像にスケールや輝度分布を表示して計測する方法について説明します。

スケール表示

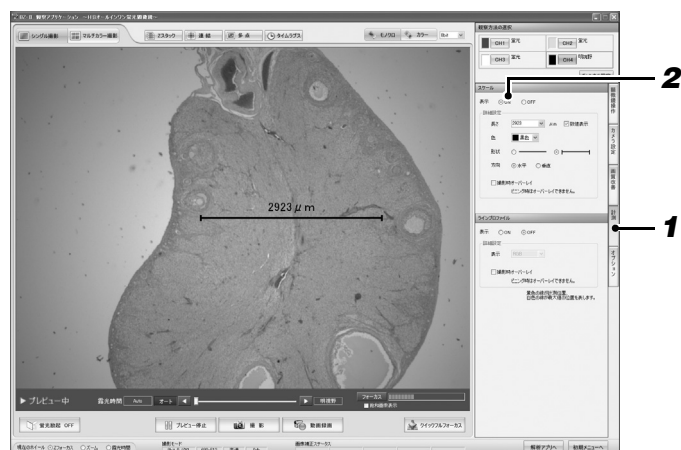
観察画像にスケールを表示する方法について説明します。スケールは、水平方向と垂直方向の切り換えができます。

1 操作エリアの【計測】タブをクリックします。



- 1 表示 ON/OFF : スケールの表示 / 非表示を切り換えます。
- 2 長さ : 表示するスケールの長さを設定します。
[長さ] リストボックスの ▾ をクリックしてリストから長さを選択します。もしくは、ボックスに任意の数値を入力します。
- 3 数値表示 : スケールの長さの数値の表示/非表示を切り換えます。
- 4 色 : 色リストボックスの ▾ をクリックして表示するスケールの色を選択します。
- 5 形状 : 表示するスケールの形状を選択します。
- 6 方向 : 表示するスケールの方向を水平または垂直から選択します。
- 7 撮影時オーバーレイ :

オンにすると、撮影時に保存する画像にスケールを表示して出力します。オフならばスケールを表示しないで出力します。



2 [表示] の [ON] をクリックします。

動画観察エリア上にスケールが表示されます。



- マウスカーソルはスケールの端に重なると  になります。それ以外の場所でマウスがスケールに重なると  になります。
- マウスカーソルが  のとき、スケールと平行にドラッグするとスケールの長さが変更できます。また、表示されているスケールが水平方向のとき、 をもう一方の端を通る垂直線上にドラッグするとスケールを垂直方向に変更できます。表示されているスケールが垂直方向のとき、 をもう一方の端を通るの水平線上にドラッグするとスケールを水平方向に変更できます。
- マウスカーソルが  のとき、ドラッグするとスケールの位置を変更できます。
- スケールに設定できる長さの範囲は、観察画像の倍率によって決まります。

6-3 ラインプロファイルを表示する

ラインプロファイル

指定した計測ライン上の輝度分布を計測することができます。

1 操作エリアの【計測】タブをクリックします。

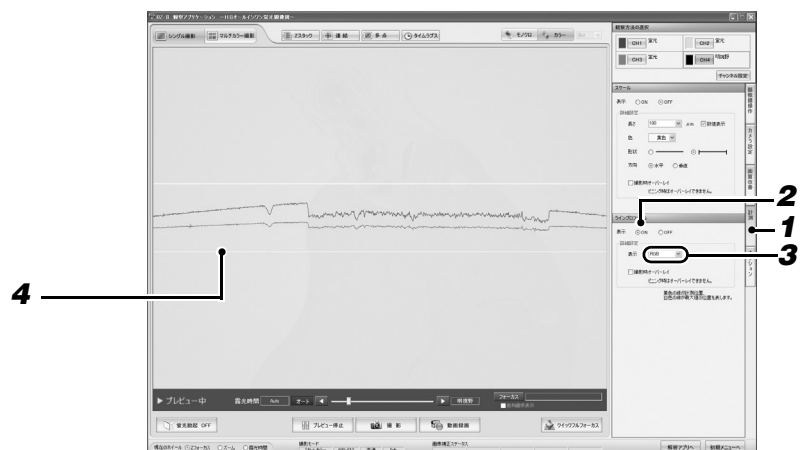


1 表示 ON/OFF : ラインプロファイルの表示/非表示を切り換えます。

2 表示 : 表示するプロファイルの種類を設定します。

3 撮影時オーバーレイ :

オンにすると、撮影時に保存する画像にラインプロファイルを表示して出力します。オフならばラインプロファイルを表示しないで出力します。



2 【ラインプロファイル】の【ON】をクリックします。

動画観察エリア上に基準線と上限線が表示されます。

3 【表示】リストボックスから、表示するプロファイルの種類を選択します。

4 基準線をドラッグして測定したい位置に移動します。

基準線はマウスでドラッグして上下方向に移動することができます。



上限線を変更するとプロファイルの表示レンジが広がります。

MEMO

7 章 動作環境を設定する

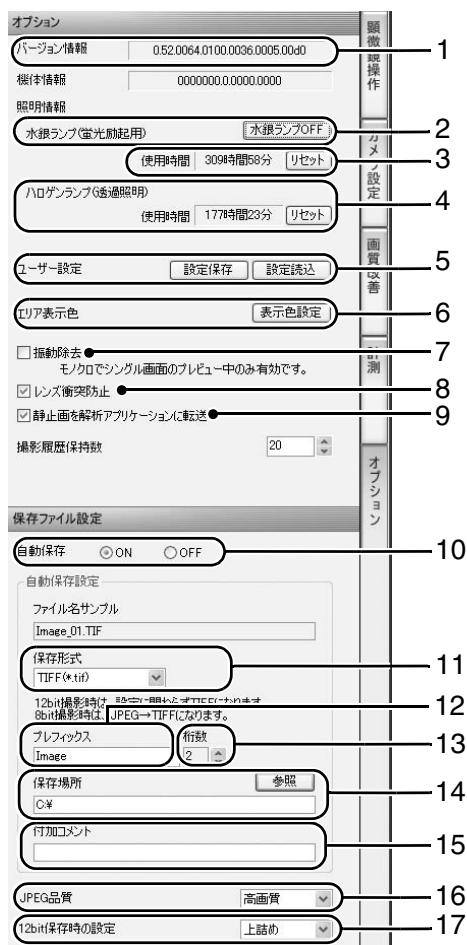
ここでは、動作環境の設定方法について説明します。

7-1	設定画面	7-2
7-2	動作環境を設定する	7-4

オプション

補助的な設定をおこないます。

[オプション] タブをクリックすると以下のような画面が表示されます。



1 バージョン表示

BZ-II 観察アプリケーションのバージョン情報が表示されます。

2 水銀ランプ

強制的に水銀ランプを OFF します。

☞ 「7-2 動作環境を設定する 水銀ランプ」(7-4 ページ)

3 水銀ランプ使用時間表示

水銀ランプの通算使用時間が表示されます。

リセットをクリックすると、表示されている時間がゼロに戻ります。

☞ 「7-2 動作環境を設定する 水銀ランプ使用時間」(7-4 ページ)

4 ハロゲンランプ（透過照明）使用時間

ハロゲンランプの通算使用時間が表示されます。

リセットをクリックすると、表示されている時間がゼロに戻ります。

☞ 「7-2 動作環境を設定する ハロゲンランプ使用時間」(7-5 ページ)

5 ユーザー設定

撮影条件の設定をユーザーごとに保存、読入することができます。

☞ 「7-2 動作環境を設定する ユーザー設定」(7-5 ページ)

6 エリア表示色

エリアの表示色を選択します。

☞ 「7-2 動作環境を設定する エリア表示色設定」(7-6 ページ)

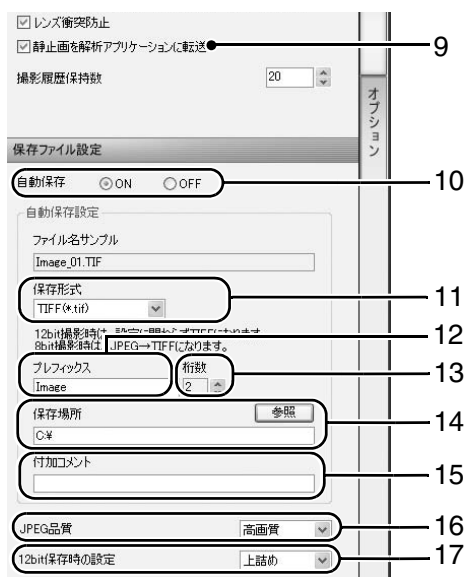
7 振動除去

チェックをつけると、振動による撮影時の画像のブレをなくします。

8 レンズ衝突防止

チェックをつけると、レンズの衝突を避けるため、一定の位置より上方向に対物レンズが動かなくなります。

マルチウェルプレートなど標本が高い位置にある場合、チェックをはずします。



9 静止画転送設定

チェックを入れると画像を静止したとき、BZ-II 解析アプリケーションに転送します。

10 自動保存（シングル撮影時のみ有効）

ON を選択すると撮影ボタンをクリックしたときに、ファイル名を自動的に付けて保存されます。

📖 「7-2 動作環境を設定する 自動保存（シングル撮影時のみ有効）」（7-7 ページ）

11 保存形式

撮影時のファイル形式を選択します。

📖 「7-2 動作環境を設定する 保存形式」（7-7 ページ）

12 プレフィックス

ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。

📖 「7-2 動作環境を設定する プレフィックス」（7-7 ページ）

13 桁数

自動保存するファイル名の末尾に指定した桁数で、インデックスを付加します。

14 保存場所

自動保存が ON のときのファイルの保存先フォルダを指定します。

📖 「7-2 動作環境を設定する 保存場所」（7-8 ページ）

15 付加コメント

自動保存が ON のときにファイルに付けるコメントを入力します。

16 JPEG 品質

JPEG で画像を保存する場合の、品質を設定します。

📖 「7-2 動作環境を設定する JPEG 品質設定」（7-9 ページ）



重要

品質を高く設定するとファイルサイズが大きくなります（圧縮率が低くなります）。

📖 「7-2 動作環境を設定する JPEG 品質設定」（7-9 ページ）

17 12bit 保存時の設定

リストボックスから上詰め、下詰めのどちらかを選択します。

📖 「7-2 動作環境を設定する 12bit 保存時の設定」（7-9 ページ）

7-2 動作環境を設定する

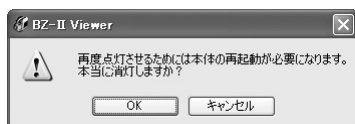
水銀ランプ

水銀ランプの電源を強制的に OFF にします。

再度、水銀ランプの電源を ON するためには、本機の主電源を OFF にしてから再起動してください。



水銀ランプの電源を OFF にする前に以下の確認画面が表示されますので [OK] ボタンをクリックします。



⚠ 注意

電源を ON にするときは OFF にした後 3 分以上経過してからおこなってください。水銀ランプの寿命が短くなります。
また、水銀ランプの特性上、電源を OFF にした直後に再び ON にした場合、電源は入りますが、ランプが点灯しないことがあります。このようなときは、すみやかに電源を OFF にして 5 分以上経過してから電源を ON にしてください。

水銀ランプ使用時間

水銀ランプの通算使用時間を表示します。



[リセット] ボタンをクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。



[OK] ボタンをクリックすると、表示されている [使用時間] がゼロに戻ります。

ハロゲンランプ使用時間

ハロゲンランプの通算使用時間を表示します。



「リセット」ボタンをクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。



「OK」ボタンをクリックすると、表示されている「使用時間」がゼロに戻ります。

ユーザー設定

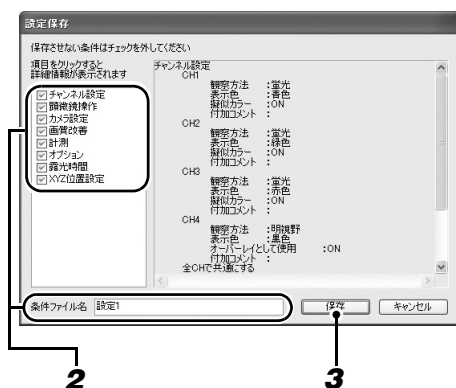
観察、撮影条件の設定をユーザーごとに保存・読み込みができます。

■ 設定保存

現在の観察、撮影条件を保存します。

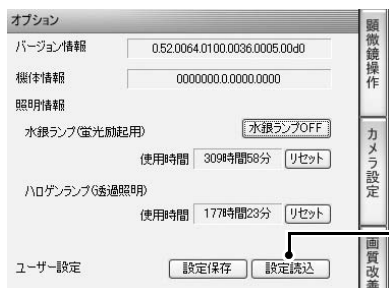


- 1 「設定保存」ボタンをクリックします。
「設定保存」ダイアログボックスが表示されます。

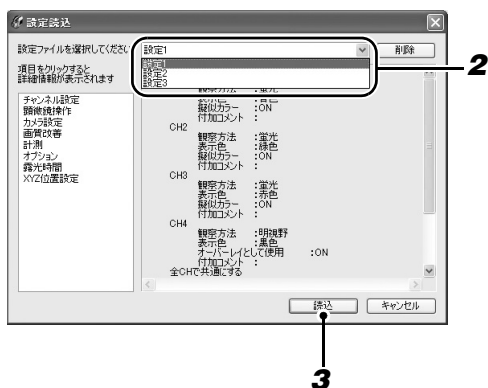


- 2 保存するファイル名をテキストボックスに入力し、保存する項目のチェックボックスをオンにします。
チェックボックスがオフになっている項目は保存されません。
- 3 「保存」ボタンをクリックします。
撮影条件が保存されます。

■ 設定読込



- 1 「設定読込」 ボタンをクリックします。
「設定読込」 ダイアログボックスが表示されます。



- 2 設定したい観察、撮影条件を選択します。
 ヒント
以前に使用した観察環境を再現するためには、あらかじめ観察条件や、撮影条件の設定を保存しておく必要があります。
「ユーザー設定」(7-5 ページ)
- 3 「読込」 ボタンをクリックすると、条件が読み込まれます。

エリア表示色設定

動画観察エリア上に表示される、エリアの色を設定します。

■ 設定方法



- 1 エリア表示色の「表示色設定」 ボタンをクリックします。
「表示色設定」 ダイアログが表示されます。

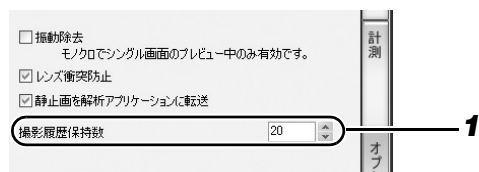


- 2 各エリアの色を設定して、[OK] ボタンをクリックします。

撮影履歴保持数

ナビゲーション機能の撮影履歴で表示する撮影履歴数を設定します。
1 から 100 まで設定できます。

■ 設定方法



1 ボタンをクリックして、撮影履歴数を設定します。



テキストボックスに数値を入力して、設定することもできます。

自動保存（シングル撮影時のみ有効）



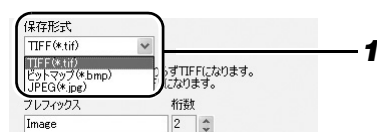
ON : 撮影ボタンをクリックしたとき、自動で保存します。

OFF : 自動保存をオフにします。

保存形式

自動保存するときのファイル形式を選択します。

■ 設定方法



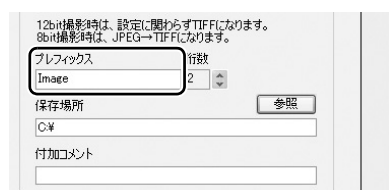
1 「保存形式」リストボックスから、TIFF、ビットマップ、JPEG のどれかを選択します。



「ビットマップ」「TIFF」は非圧縮で、「JPEG」は圧縮形式で保存されます。

プレフィックス

ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。

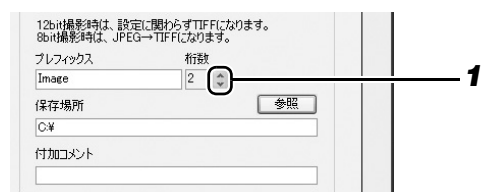


- プレフィックスのテキストボックスを空欄にした場合は、保存したときの日付と時刻がファイル名になります。
- 半角英数字で最大 64 文字まで入力できます。
- 次の文字は使用しないでください。
スペース \ / ; , * ? " < > |

桁数

自動保存するファイル名の末尾に指定した桁数で、インデックスを付加することができます。
1 桁から 5 桁まで設定できます。

■ 設定方法



1 [参照] ボタンをクリックして、桁数を設定します。

保存場所

自動保存で、ファイルを保存するフォルダを指定します。

■ 設定方法



1 [参照] ボタンをクリックします。
[フォルダの参照] ダイアログボックスが表示されます。



2 保存するフォルダを選択して、[OK] ボタンをクリックします。
保存場所が設定されます。

付加コメント

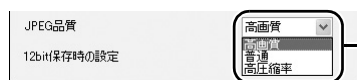
自動保存するファイルに付加するコメントを入力します。半角英数字で最大 32 文字まで入力できます。



JPEG 品質設定

画像を JPEG 形式で保存するときの圧縮率を設定します。

■ 設定方法



1

【JPEG 品質】リストボックスから、高画質、普通、高圧縮率のどれかを選択します。



圧縮率の値が小さいほど画質がよくなります。
JPEG 圧縮率：高画質＜普通＜高圧縮率

12bit 保存時の設定



1

リストボックスから上詰め、下詰めのどちらかを選択します。

上詰め：12bit のデータを 16bit に変換する際、上の桁から詰めて変換します。

下詰め：12bit のデータを 16bit に変換する際、下の桁から詰めて変換します。

MEMO

7

8 章 多重染色像の撮影

マルチカラー撮影モードの設定と操作方法について説明します。

8-1	マルチカラー撮影の設定	8-2
8-2	撮影方法	8-5

8-1 マルチカラー撮影の設定

ここではマルチカラー撮影モード（多重蛍光画像）の設定方法について説明します。

設定方法

多重蛍光染色した画像をワンタッチで切り換えながら、リアルタイムに観察できます。また、複数の蛍光画像を重ね合わせて観察することもできます。

1 あらかじめ、各チャンネルの観察方法を[チャンネル設定]ダイアログで設定しておきます。

- 多重染色した蛍光画像を重ね合わせて観察する場合は、CH1～CH3を蛍光に設定し、CH4の[オーバーレイ表示として使用]チェックボックスをオンにします。
- すべてのチャンネルで設定を共通にする場合は、[チャンネル設定]ダイアログで設定しておきます。すべてのチャンネルで設定を共通にできる撮影条件は、ゲイン/プレビュー速度、測光方式、ホワイトバランス（明視野観察・位相差観察時）、励起光量、LUT補正/ブラックバランス、リアルタイムフィルタ、ヘイズリダクションです。

□ 「2-9 各種設定と取り付け チャンネル設定登録」(2-21ページ)

チャンネル設定

CH1
観察方法: 蛍光
擬似カラー表示: ☒ 青色
透過照明ハロゲン: OFF
蛍光励起シャッター: Open
コメント:

CH2
観察方法: 蛍光
擬似カラー表示: ☒ 緑色
透過照明ハロゲン: OFF
蛍光励起シャッター: Open
コメント:

CH3
観察方法: 蛍光
擬似カラー表示: ☒ 白色
透過照明ハロゲン: OFF
蛍光励起シャッター: Open
コメント:

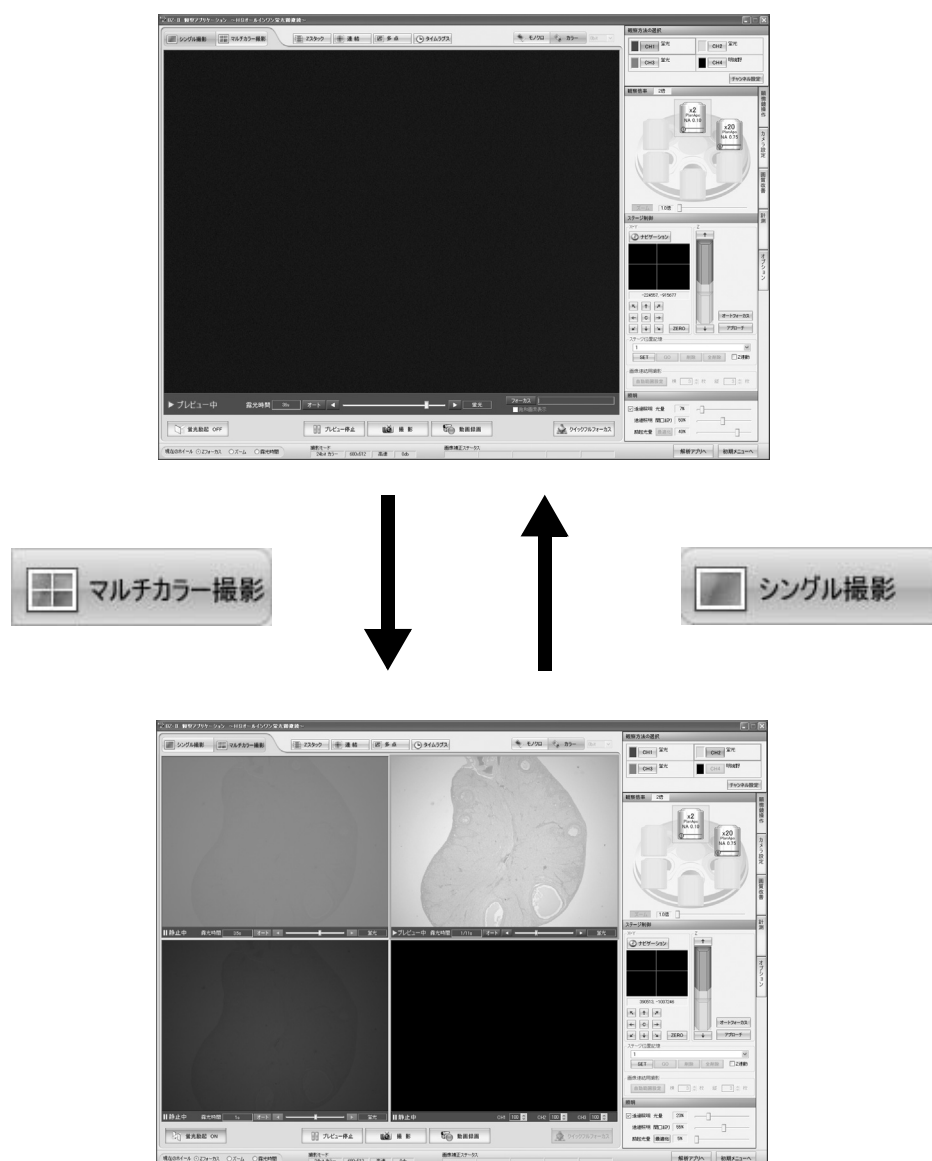
CH4
観察方法: 明視野
擬似カラー表示: ☐ 黒色
透過照明ハロゲン: ON
蛍光励起シャッター: Close
コメント: ☒ オーバーレイ表示として使用

全CHに共通設定を使う
☐ ゲイン/プレビュー速度 ☐ 測光方式 ☐ ホワイトバランス ☐ 励起光量
☐ LUT補正/ブラックバランス ☐ リアルタイムフィルタ ☐ ヘイズリダクション

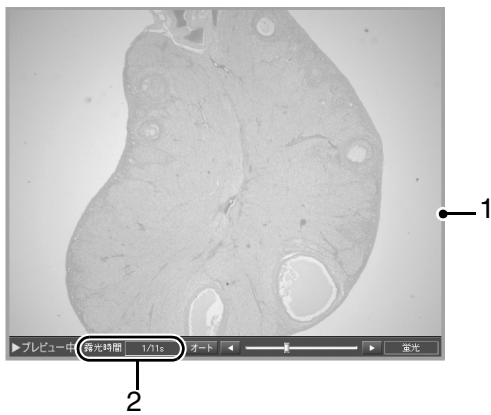
擬似カラー表示は、モノクロ蛍光観察時のみ有効です。 [設定] [キャンセル]

2 各チャンネルの撮影条件をそれぞれ調整します。

撮影モードをシングル撮影とマルチカラー撮影で切り換えながら撮影条件（フォーカス、露光時間、位置決めなど）を調整します。

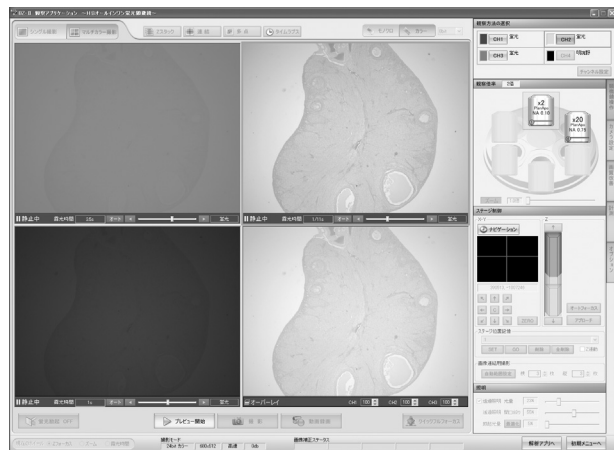


- [マルチカラー撮影] タスクをクリックすると動画観察エリアが 4 つのチャンネルを同時に表示するマルチカラー撮影モードに切り換ります。
- マルチカラー撮影モードの表示中は 4 つのチャンネルのどれかをクリックするとそのチャンネルがアクティブ（操作対象）となり、そのチャンネルの画面に橙色の枠が表示され、そのチャンネルの動画観察エリアがプレビュー状態となります。
- アクティブなチャンネルには、シングル画面同様に撮影条件を調整する操作ができます。
- [シングル撮影] タスクをクリックするとシングル画面に戻り、切り換え直前にアクティブであったチャンネルが表示されます。

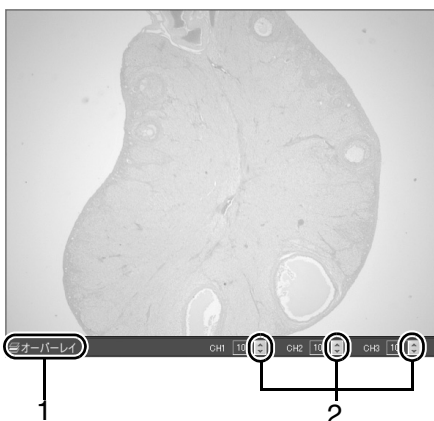


- 1 アクティブを表す橙色の枠
- 2 露光時間の表示

- 3** 多重染色した蛍光画像を重ね合わせて観察する場合は、CH1～CH3の調整後、CH4の画像表示エリアをクリックします。
- CH4にCH1～CH3がオーバーレイされて（重ね合わされて）表示されます。
- あるチャンネルを選択してアクティブにすると、その前にアクティブであったチャンネルは静止状態となります。



- オーバーレイの静止状態から抜けてプレビューに戻るには、[プレビュー開始] ボタンをクリックします。
- CH1～CH3の画像が適切に重ね合わせられるように、各CHの色合いの濃さの調整や、手順 2 に戻って個々の画像の調整をおこないながらオーバーレイ画像を調整します。



- 1 観察状態の表示
オーバーレイ画像を表示します。
- 2 マージ量の調整をおこなうボタン
重ね合わせ（マージ）処理時の各色の濃さを調整します。初期に設定される数値は 100% です。数値を下げると該当チャンネルの蛍光画像が薄く（暗く）なります。

8-2 撮影方法

マルチカラー撮影モードでの撮影方法について説明します。

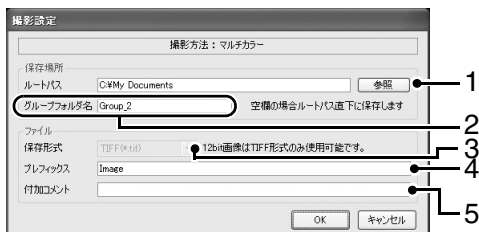
撮影方法



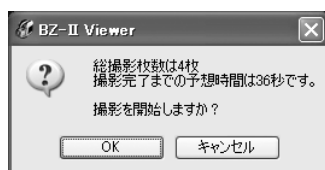
1 CH1 ～ CH4 の調整が完了したら（オーバーレイをする操作の場合は、CH1 ～ CH3 の調整と CH4 のオーバーレイ画像の調整が完了したら）、[撮影] ボタンをクリックします。

2 [撮影設定] ダイアログが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して [OK] ボタンをクリックします。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 1 に戻ります。



- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名 : グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。



3 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して [OK] ボタンをクリックします。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 1 に戻ります。



撮影が開始されます。撮影中は [撮影] ダイアログが表示されます。



処理を中断する場合には、[中断] ボタンをクリックします。手順 1 に戻ります。

MEMO

9 章 厚みのある標本を撮影する

厚みのある切片（標本）を観察撮影する方法を説明します。

9-1	Z スタック観察・撮影	9-2
9-2	クイックフルフォーカス	9-5

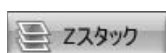
9-1 Z スタック観察・撮影

Z 軸にステージを一定間隔で移動させて、厚みのある切片（標本）を観察撮影する方法を説明します。



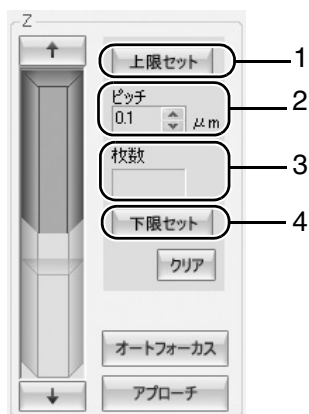
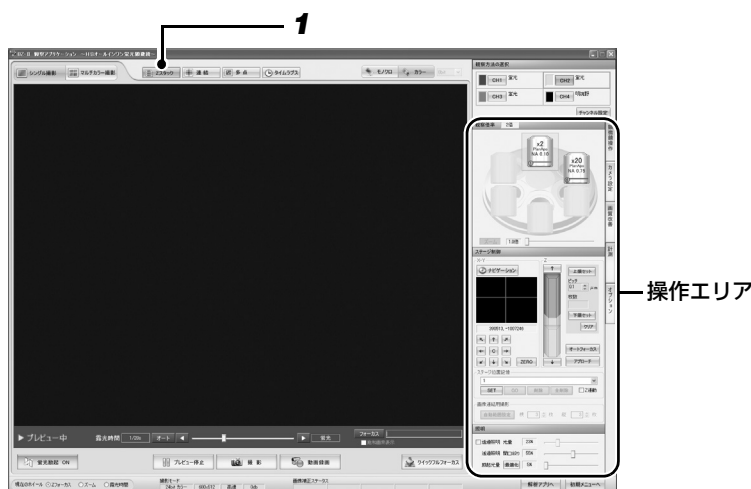
ヒント

- Zスタック撮影の場合、撮影画素数は680×512をお勧めします。
- 対物レンズはなるべく高倍率のものをご使用ください。高倍率の対物レンズの方が被写界深度が浅く、開口数が大きいため画質のよい合成画像が得られます。



1 [Z スタック撮影] タスクをクリックします。

操作エリアが Z スタック画面に切り換ります。



- 1 上限セットボタン : Z 軸方向の上限位置を記憶します。
- 2 ピッチ : 撮影間隔を調整します。
- 3 枚数 : 撮影する枚数が表示されます。
- 4 下限セットボタン : Z 軸方向の下限位置を記憶します。

2 シングル撮影の明視野観察、蛍光観察と同様に画像を調整します。

- 3** マウスのホイールを回転してピントを上方向にずらします（レンズを上方向に移動します）。ピントが完全に合わなくなるまで操作して、[上限セット] ボタンをクリックします。
レンズの上限位置が記憶されます。



重要

レンズが標本と衝突しないように注意してください。

- 4** 同様に下方向にピントの合わなくなる位置までレンズを移動して、[下限セット] ボタンをクリックします。
レンズの下限位置が記憶されます。

- 5** ピッチの数値を調整します。

[ピッチ] ボックスの ボタンを使用します。

ピッチは、0.1 ～ 99.0 (μm) の範囲で、0.1 μm 単位で設定できます。

撮影枚数は、上限位置、下限位置、ピッチから計算して自動的に表示されます。

最大撮影枚数は 500 枚です。



重要

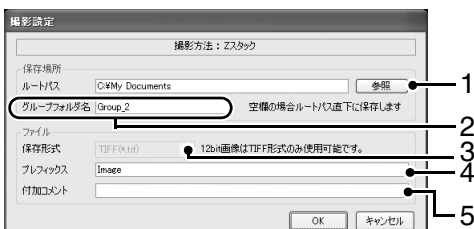
ピッチは撮影枚数が 20 ～ 30 枚になるように設定します。
撮影画素数 1360 × 1024 ピクセルの高解像度で、撮影枚数が 30 枚以上になると、グループ画像を開く、オーバーレイ、リアルタイム 3D 解析など BZ-II 解析アプリケーションの処理が遅くなります。



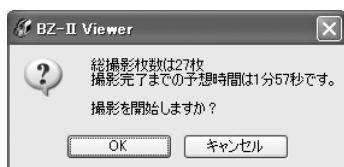
- 6** [撮影] ボタンをクリックします。

- 7** [撮影設定] ダイアログが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して [OK] ボタンをクリックします。

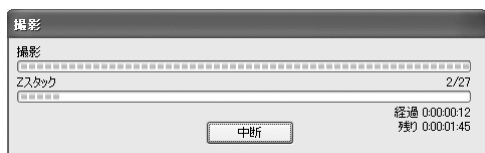
[キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 6 に戻ります。



- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。



- 8** 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して【OK】 ボタンをクリックします。
【キャンセル】 ボタンをクリックすると、手順 7 に戻ります。



撮影が開始します。撮影中は【撮影】 ダイアログが表示されます。



ヒント

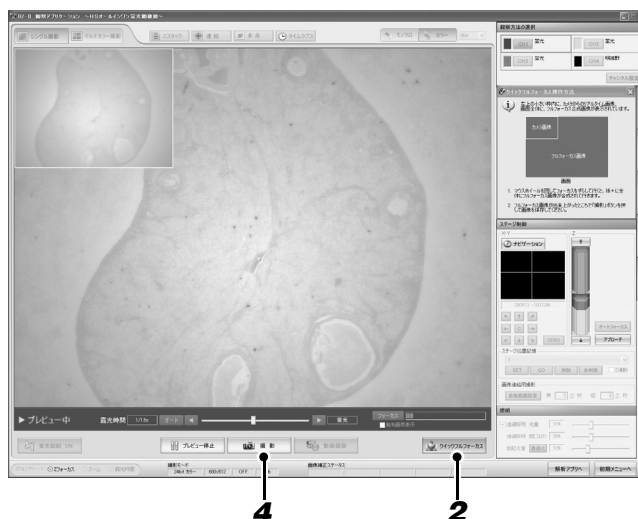
撮影を中断する場合には【中断】 ボタンをクリックします。

9-2 クイックフルフォーカス

クイックフルフォーカスを使うと、観察物の中から撮影したい場所にすばやくピントを合わせることができます。

1 マウスホイールを回して、フォーカスを対象物の頂点に移動します。

2 [クイックフルフォーカス] ボタンをクリックします。
画面左上にカメラからのリアルタイム映像、画面全体にフルフォーカス合成画像が表示されます。



3 カメラ画像を見ながら、対象物の一番下にフォーカスが合うまでマウスホイールを回します。
全体にピントが合った画像が表示されます。

4 [撮影] ボタンをクリックして、画像を保存します。

MEMO

10 章 連結・多点撮影する

ここでは、連結・多点撮影について説明します。

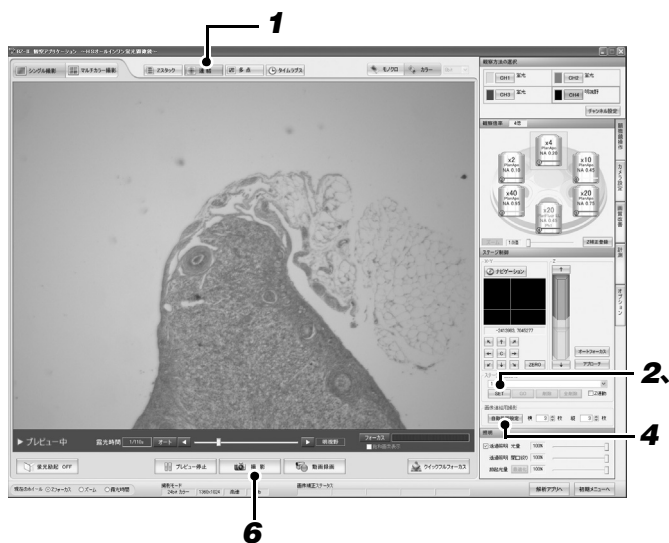
10-1 連結・多点撮影する

10-2

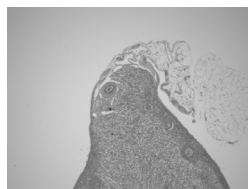
10-1 連結・多点撮影する

複数の視野の画像を指定して撮影します。

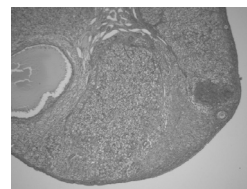
連結撮影をおこなう



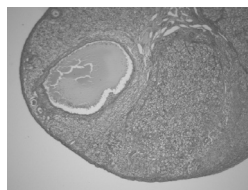
- 1** 「連結」 ボタンをクリックします。
- 2** 動画観察エリアに撮影したい領域の上端を表示させて [ステージ位置記憶] の [SET] ボタンをクリックします。
- 3** 動画観察エリアに撮影したい領域の右端を表示させて [ステージ位置記憶] の [SET] ボタンをクリックします。
同じように下端、左端の計 4 点を [ステージ位置記憶] に登録します。



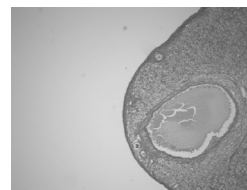
上端



下端



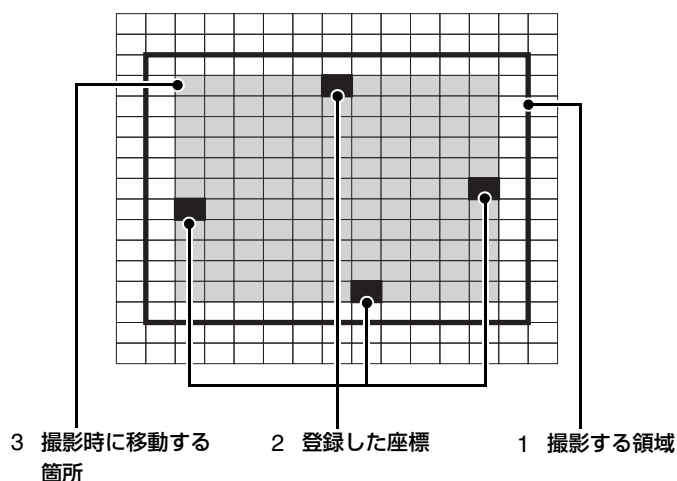
右端



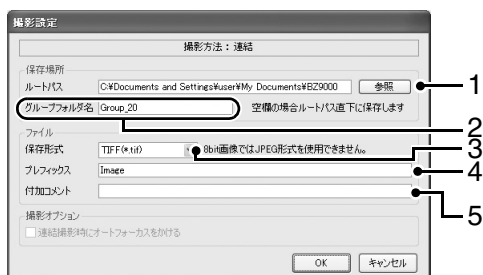
左端

- 4** 「自動範囲設定」 ボタンをクリックします。

- 5** 【ステージ位置記憶】に登録した座標すべてを含むのに必要な撮影枚数を計算し、座標を領域の左上に移動します。

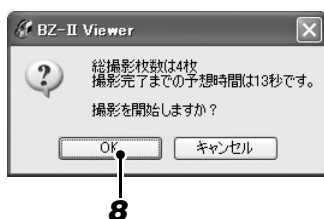


- 6** 【撮影】 ボタンをクリックします。
- 7** 【撮影設定】 ダイアログボックスが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して【OK】 ボタンをクリックします。
【キャンセル】 ボタンをクリックすると、手順 6 に戻ります。



- 1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。
- 2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。
- 3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。
- 4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
- 5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。

10



- 8** 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して【OK】 ボタンをクリックします。
【キャンセル】 ボタンをクリックすると、手順 7 に戻ります。

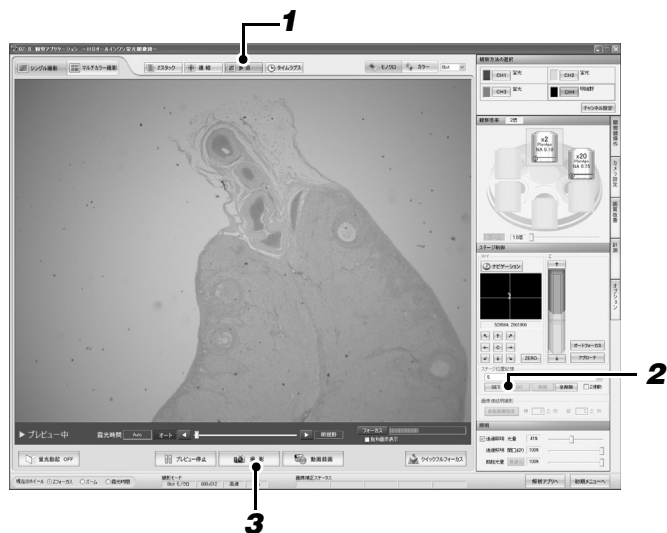


撮影を開始します。撮影中は【撮影】 ダイアログが表示されます。



撮影を中断する場合には【中断】 ボタンをクリックします。

多点撮影をおこなう



1 [多点] ボタンをクリックします。

2 動画観察エリアに撮影箇所を表示させて、[ステージ位置記憶] の [SET] ボタンをクリックします。

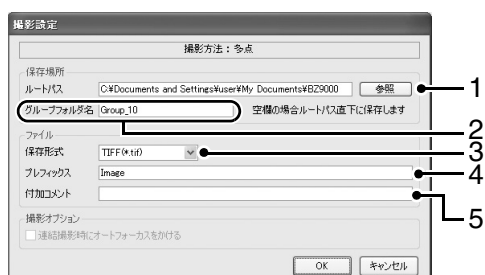


撮影箇所は、最大で 30 箇所まで指定できます。

3 [撮影] ボタンをクリックします。

4 [撮影設定] ダイアログボックスが表示されます。必要に応じて保存場所などを入力して [OK] ボタンをクリックします。[キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 3 に戻ります。

10



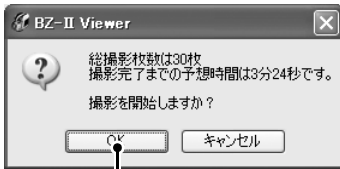
1 ルートパス : 保存場所のフォルダ名を指定します。

2 グループフォルダ名: グループ画像を保存する時のグループ名（フォルダ名）を指定します。

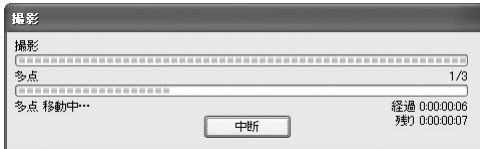
3 保存形式 : グループフォルダ内に保存する画像のファイル形式を選択します。

4 プレフィックス : ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。

5 付加コメント : グループ画像に関するコメントを入力します。



- 5** 撮影枚数と時間を確認するダイアログが表示されますので、確認して [OK] ボタンをクリックします。
[キャンセル] ボタンをクリックすると、手順 4 に戻ります。



撮影を開始します。撮影中は [撮影] ダイアログが表示されます。



ヒント

撮影を中断する場合には [中断] ボタンをクリックします。

MEMO

10

11 章 タイムラプス撮影について（オプション）

タイムラプスとは、観察画面を一定の時間間隔で取り込む機能です。細胞の増殖形態変化など生きた細胞の時間変化を静止画（BMP、JPEG、TIFF）として記録することができます。



多次元タイムラプス撮影はオプション機能です。別売の多次元タイムラプス BZ-H2TL が必要です。

11-1	タイムラプス撮影に必要な機材	11-2
11-2	顕微鏡培養装置の接続	11-3
11-3	撮影手順	11-11

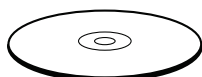
11-1 タイムラプス撮影に必要な機材

本機以外にご用意いただく必要がある機材について説明します。

必要な機材

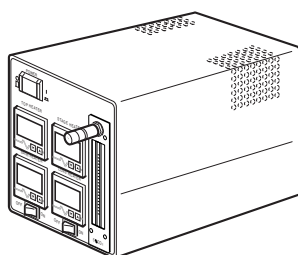
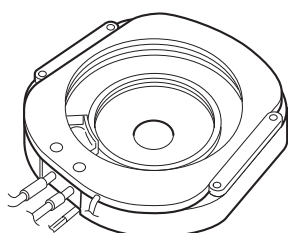
☐ 多次元タイムラプス（オプションソフトウェア）

- BZ-H2TL（CD-ROM）
- 遮光板（貫通穴付）
（多次元タイムラプスに付属）

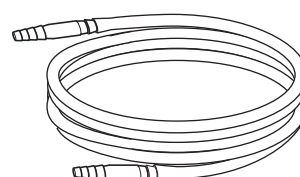


☐ 顕微鏡用培養装置 INU-K1-F1 株式会社東海ヒット製

- チャンバ
- 流量計付温度制御装置



- シリコンチューブ 2m*
（外径 ϕ 10mm、内径 ϕ 6mm）
（外径 ϕ 4mm、内径 ϕ 2mm）



☐ ϕ 35mm ガラスボトムディッシュ

または ϕ 35mm シャーレ
（ガラス、プラスチック製）

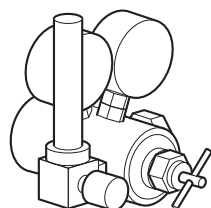


☐ ガスボンベ

（5%CO₂、95% Air 混合気体のガスボンベ）



☐ レギュレータ



☐ 純水（蒸留水）

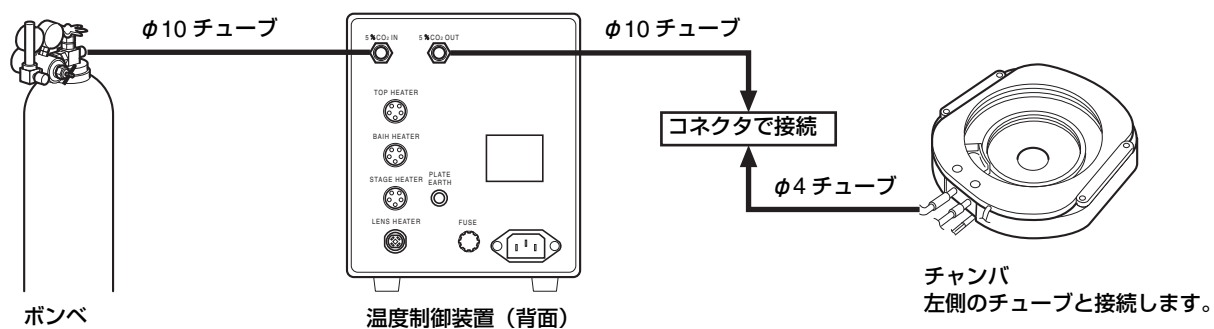


* 付属品のチューブで長さが足りないときは、必要に応じて延長用シリコンチューブをご用意ください。

11-2 顕微鏡培養装置の接続

チャンバと顕微鏡培養装置の接続方法について説明します。

シリコンチューブの接続

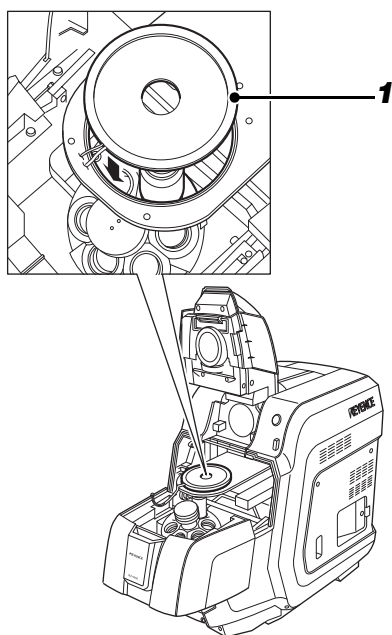


チャンバの取り付け方法

チャンバを本機に取り付ける方法について説明します。

⚠注意

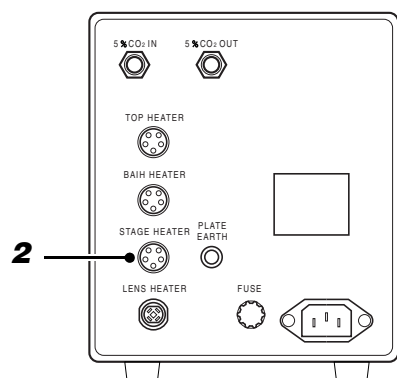
- コネクタの接続や取り外しは、必ず流量計付温度制御装置の電源を OFF にした状態でおこなってください。電源を ON にした状態で接続や取り外しをおこなうと故障の原因になります。
- コネクタの向きを確認してから、接続してください。正しく接続しないとコネクタが破損して故障の原因になります。



1 ステージヒーターを顕微鏡ステージにセットします。



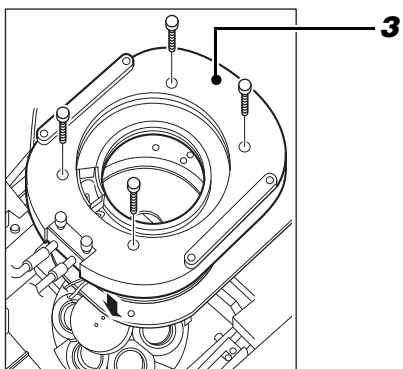
ステージヒーターの電源コードは、本機の正面の位置にくるように取り付けてください。



2 ステージヒーターの電源コードを流量計付温度制御装置リアパネルの【STAGE HEATER】コネクタに接続します。

⚠注意

- コネクタの接続や取り外しは、必ずコントローラの電源を OFF にした状態でおこなってください。電源を ON にした状態で接続や取り外しをおこなうと故障の原因になります。
- コネクタの向きを確認してから、接続してください。正しく接続しないとコネクタが破損して故障の原因になります。

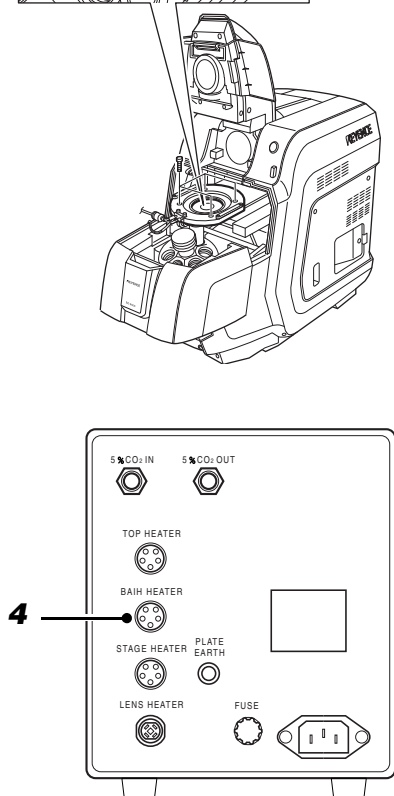


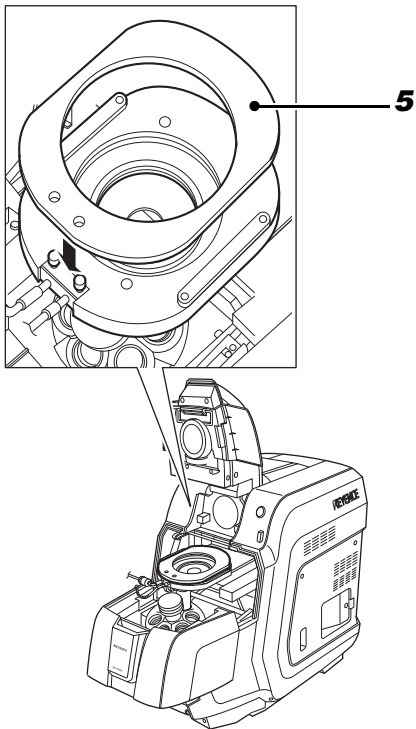
- 3** 水槽ユニットをステージヒーターの上に取り付け、固定ネジでXY ステージに固定します。



水槽ユニットの電源コードは、本機の正面の位置に
るように取り付けてください。

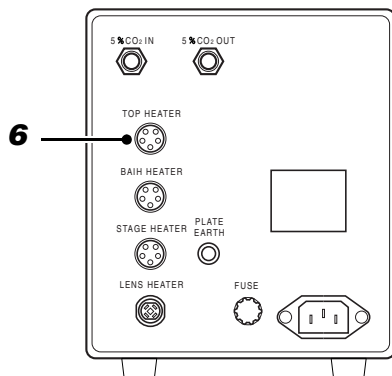
- 4** 水槽ユニットの電源コードを流量計付温度制御装置リアパネルの【BATH HEATER】コネクタに接続します。

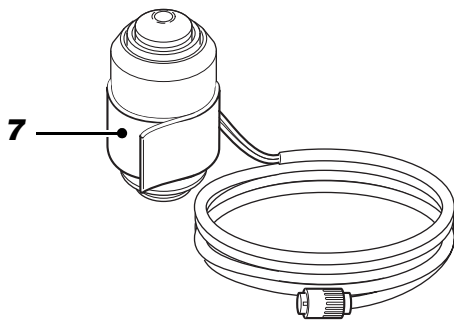




5 トップヒーターを水槽ユニットの上に取り付けます。

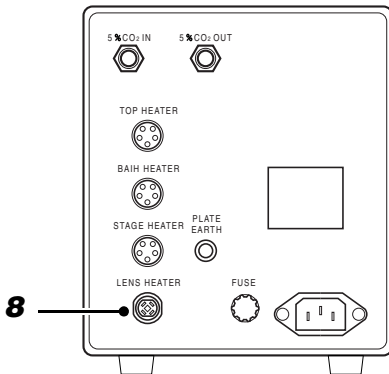
6 トップヒーターの電源コードを流量計付温度制御装置リアパネルの [TOP HEATER] コネクタに接続します。

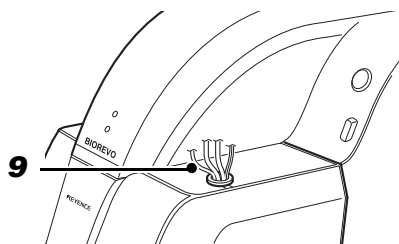




7 レンズヒーターを対物レンズに取り付けます。

8 レンズヒーターの電源コードを流量計付温度制御装置リアパネルの [LENS HEATER] コネクタに接続します。





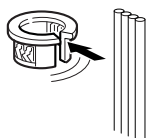
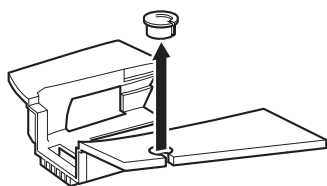
9 貫通穴付きタイプの遮光板を取り付けます。



本機のフロントパネルを閉じるときは、遮光板の貫通穴から電源コードやシリコンチューブを引き出してください。

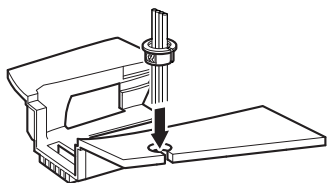
貫通穴にケーブルを通す

1 遮光板から樹脂チューブを取り外します。



2 ケーブルを樹脂チューブの切れ込みから内側に通します。

3 樹脂チューブを遮光板に取り付けます。

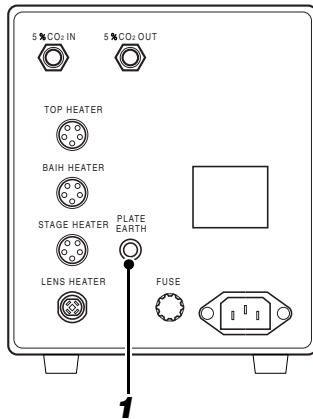


顕微鏡培養装置の準備

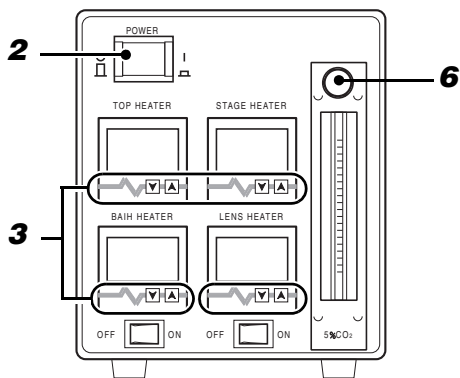
観察をおこなう前に顕微鏡培養装置を準備します。詳細は、顕微鏡培養装置の取扱説明書をご参照ください。



下記の手順で、1 時間予備運転をおこなってから、観察してください。



- 1 プレートアースを流量計付温度制御装置リアパネルの PLATE EARTH 端子に接続します。



- 2 メインスイッチ [POWER] を ON にします。
- 3 各レンズヒーターの温度設定を以下のように設定します。
トップヒーター : 38.0 °C
バスヒーター : 36.5 °C
ステージヒーター : 39.0 °C
レンズヒーター : 37.0 °C

- 4 水槽ユニットの水槽部分に純水をいれます。



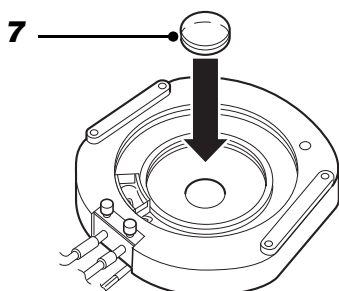
純水の量は、水槽の 8 割程度にします。

- 5 ガスボンベ側二次圧をボンベ側レギュレーターで、0.1MPa に設定します。

- 6 CO₂ 流量計で、5%CO₂ ガスをチャンバ内に供給します。

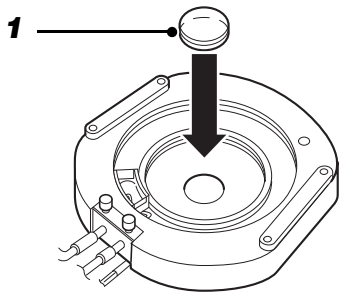


- 5%CO₂ ガスは、150ml/min で供給してください。
- 5%CO₂ ボンベを使用してください。
- 炭酸ガス噴出しノズルは水槽内に沈まないように角度を調整してください。
- ガスの供給を止めるときは、クレンメルでチューブを閉塞してください。チューブを閉塞しないでガスの供給を止めると、水槽ユニットの水が逆流することがあります。



- 7 ステージヒーター上にディッシュをセットします。

観察する



- 1 トップヒーターを外し、観察用のディッシュをチャンバ内にセットします。



ディッシュの上にウエイトリングを置くと、ピントの位置が安定します。



重要

ディッシュシャーレは、ステージヒーターに直接置いてください。

- 2 ディッシュの位置を調整します。

XY ステージを操作して、位置を調整します。

📖 「3-4 位置決めをおこなう (XY 軸移動)」 (3-6 ページ)



重要

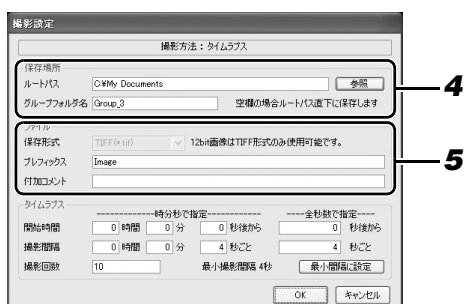
使用できるディッシュシャーレは、直径 35mm までのものです。

11-3 撮影手順

タイムラプス撮影の手順について、説明します。

タイムラプス撮影

タイムラプス撮影の方法について説明します。



1 多次元タスクを選択します。
多次元タスクからタイムラプスを含めた撮影方法を選択します。

2 標本をセットして、倍率など撮影の準備をおこないます。

3 [撮影] ボタンをクリックします。
[撮影設定] ダイアログが表示されます。

4 ファイルの保存場所を設定します。
ルートパス : ファイルを保存する場所を指定します。
グループフォルダ名 : ファイルを保存するフォルダ名を設定します。

5 ファイルの保存形式とファイル名を設定します。
保存形式 : 保存するファイル形式を BMP、JPEG、TIFF のどれかから選択します。
プレフィックス: ファイル名の先頭に付ける文字列を指定します。
付加コメント : 保存するファイルにコメントを添付します。



ヒント

保存するファイルの画像解像度は、[カメラ設定] タブの [フルサイズ画素数] で設定します。保存する JPEG ファイルの圧縮率はオプションタブの [JPEG 品質] で設定します。



6 開始時間を設定します。

[OK] ボタンをクリックしてから、実際に撮影を開始するまでの待ち時間を指定します。



ヒント

- 開始時間は、最大で 24 時間まで設定できます。
- スタートまでの時間をゼロに設定した場合は、手順 9 の [OK] ボタンをクリックした時に 1 回目の撮影をおこないます。

7 撮影間隔を設定します。

設定した時間ごとに撮影をおこないます。最小で 5 秒※、最大で 24 時間まで設定できます。

※露光時間等条件により変動します。

8 撮影回数を設定します。

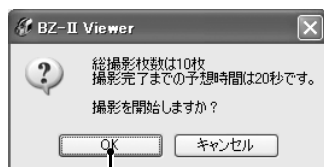
ここで設定した回数の撮影をおこなうと、タイムラプス撮影を終了します。



ヒント

撮影回数は、最大で 2880 回まで設定できます。

9 [OK] ボタンをクリックします。



10 撮影枚数と撮影時間を確認するダイアログが表示されますので、[OK] ボタンをクリックします。

[撮影] ダイアログが表示されます。

すべてのタイムラプス撮影が終了すると元の画面に戻ります。



重要

[中断] ボタンをクリックするとタイムラプス撮影を中止し、元の画面に戻ります。



12 章 保守とメンテナンス

ここでは、定期的に必要となるメンテナンス作業について説明します。

12-1	ハロゲンランプの交換	12-2
12-2	水銀ランプユニットの交換	12-4
12-3	対物レンズのクリーニング	12-6
12-4	ヒューズ交換	12-7

12-1 ハロゲンランプの交換

透過照明ユニットのハロゲンランプの交換方法について説明します。

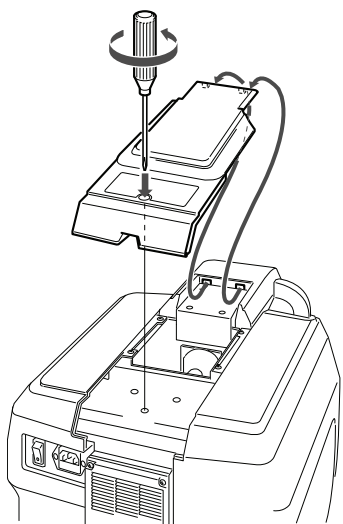
照明用ハロゲンランプの平均寿命は、約 1000 時間（室温にて使用）です。ランプが切れた場合は次の手順で交換してください。

⚠ 警告

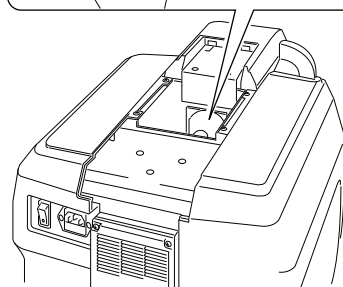
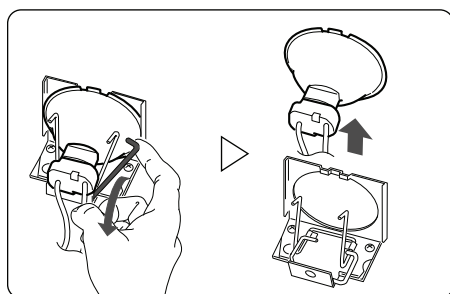
高温注意

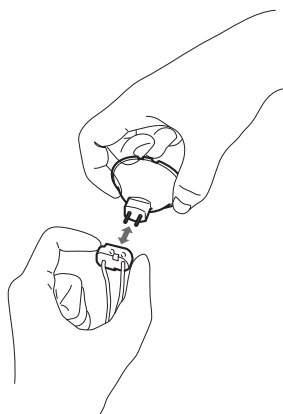
ランプの交換は、電源スイッチを OFF にしてから 30 分以上経過してからおこなってください。ランプが高温になっているため、火傷をするおそれがあります。

- 1 ランプカバーのネジをゆるめて、ランプカバーを取り外します。



- 2 ロックレバーを本体背面側に倒して、ランプをランプホルダから外します。





3 ランプをソケットから外し、交換します。

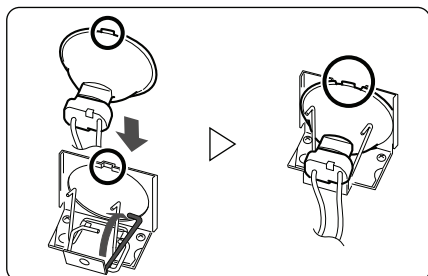


重要

- 交換用ランプは、JRC12V100W10H (OP-91641) 相当の製品を使用してください。
- ランプにはソケットケーブルがつながっているので、無理に引き出さないでください。ソケットケーブルを破損するおそれがあります。
- ソケットからランプを取り外すときは、ケーブルを引っ張らず、ソケットを持ってランプを取り外してください。

⚠ 注意

- ランプの凸部を取り付け金具の凹部に合わせて取り付けてください。きちんと合わさっていないと取り付け金具にランプの凸部があたって、ランプを破損するおそれがあります。
- ランプはランプホルダの奥までしっかり入れてください。

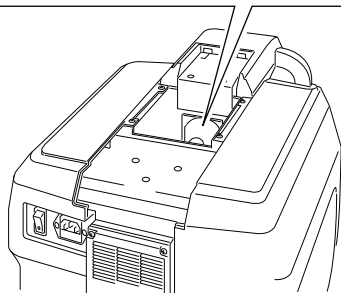


4 ロックレバーを元の位置に戻し、ランプをランプフォルダに入れます。



重要

ランプの凸部をランプフォルダーの凹部に合わせて固定します。



5 ランプカバーを閉めます。

6 BZ-II 観察アプリケーション [オプション] タブのハロゲンランプ使用時間の [リセット] ボタンをクリックします。



次のダイアログボックスが表示されます。



7 [OK] ボタンをクリックすると、表示されている [使用時間] がゼロに戻ります。

12-2 水銀ランプユニットの交換

超高圧水銀ランプの交換方法について説明します。

超高圧水銀ランプの平均寿命は、約 2000 時間（室温にて使用）です。使用時間が 2000 時間を超えた場合、もしくはランプ交換のエラーメッセージが表示された場合は次の手順で交換してください。

⚠ 警告

高電圧注意

ランプ交換の際は、電源を OFF にしてからおこなってください。通電中はランプおよびケーブルに高電圧が発生するため、感電をするおそれがあります。

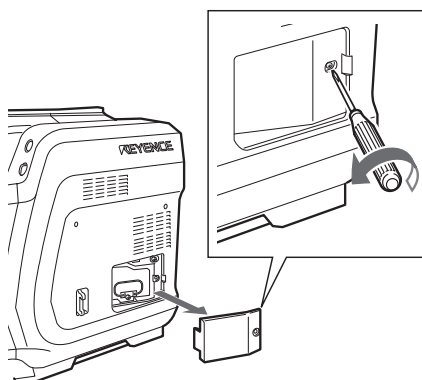
高温注意

ランプの交換は、電源スイッチを OFF にしてから 30 分以上経過してからおこなってください。ランプが高温になっているため、火傷をするおそれがあります。

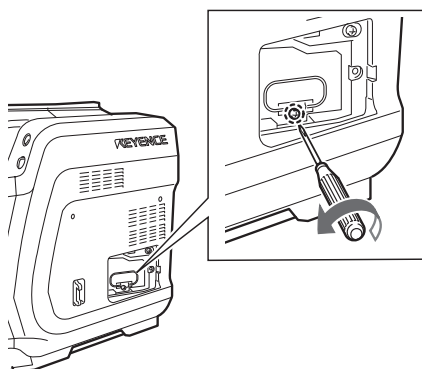
⚠ 注意

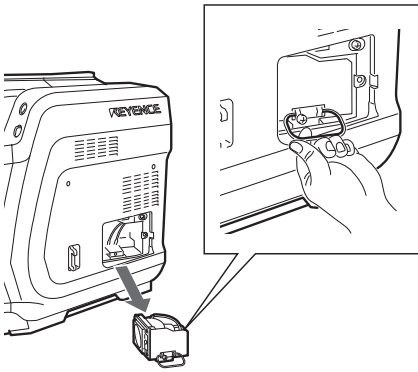
水銀ランプは寿命をすぎるとランプが破裂します。本機で使用している水銀ランプは水銀ランプ全体を保護用ガラスで覆った密閉構造ですので、破裂してもガラスの破片が装置の中へ飛び散ることはありません。ただし、破裂音がしますので、事前に交換するようにしてください。

- 1 ランプカバーのネジをゆるめて、ランプカバーを取り外します。



- 2 ランプユニットのネジを 1 箇所ゆるめます。



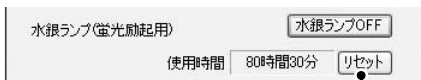


- 3** ランプユニットのハンドル部分を持ってランプユニットを引き出し交換します。



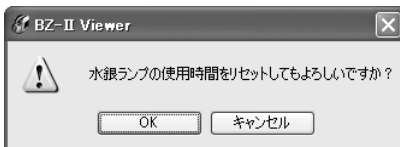
重要

交換ランプは OP-85674 BZ2 用超高圧水銀ランプをご使用ください。



4

- 4** ランプ交換後に、[オプション] タブの水銀ランプの【使用時間】をリセットします。



[リセット] ボタンをクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。

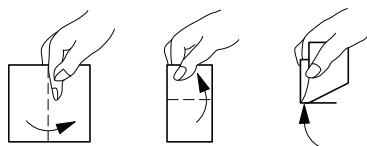
[はい] ボタンをクリックすると、表示されている【使用時間】がゼロに戻ります。

12-3 対物レンズのクリーニング

準備

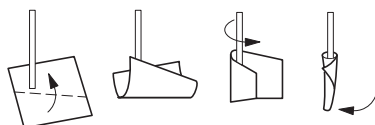
- 1 石油ベンジンもしくは無水アルコール
- 2 ブロアー
- 3 レンズペーパー（レンズペーパーかシルボン紙をご使用ください。）
- 4 柳箸、または杉箸（先端を尖らせたもの）

クリーニング



- 1** レンズペーパーを指に巻き、何も付けずにオイルを拭き取ります。

中心から渦を巻くように周辺へと拭いていきます。少しずつきれいに拭きあげていくときれいに拭くことができます。注意して拭かないと逆に汚してしまう可能性があります。レンズは、中心から渦を巻くように周辺へと拭いていきます。



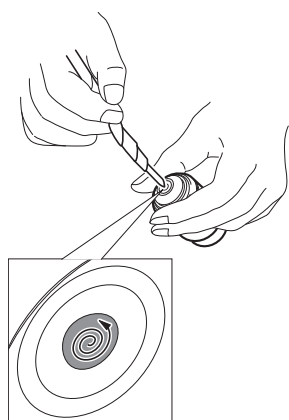
- 2** 柳箸（杉箸）の先端にレンズペーパーを巻き付け、少量の石油ベンジンまたは、無水アルコールをしみ込ませます。

- 3** レンズは、中心から渦を巻くように周辺へと拭いていきます。

- 4** ブロアーで十分乾燥させます。長期間使用しないときは、デシケーターに入れておくとカビの発生を防ぐことができます。

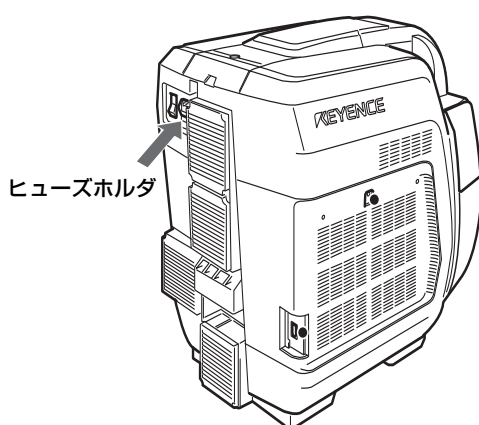
⚠ 注意

ドライバ、金属製のピンセット、および竹箸などは使用しないでください。レンズを傷つける可能性があります。



12-4 ヒューズ交換

ヒューズを交換する場合は、以下の定格に適合する SOC 株式会社製 HT シリーズをご使用ください。



Rated voltage : 250V
Rated current : 4.0 A
Fuse characteristics : Time lag

MEMO

付録

意図した観察・撮影ができないときの対処方法、仕様、外形寸法などについて説明します。必要に応じてお読みください。

付 -1	故障かなと思う前に	付 -2
付 -2	市販の蛍光フィルタのご使用について	付 -3
付 -3	蛍光フィルタ波長特性	付 -5
付 -4	マルチウェルプレート用ステージプレートのご使用について	付 -7
付 -5	プレパレート用ステージホルダのご使用について	付 -9
付 -6	仕様	付 -11
付 -7	外形寸法図	付 -13
付 -8	索引	付 -14

付-1 故障かなと思う前に

本機を使用中に起こるトラブルとその対処方法について説明します。故障と思われる前にまずここに記述した内容を確認してください。それでも正常に動作しない場合は、最寄の営業所までご連絡ください。

症状	考えられる要因	改善方法
明視野観察で画像が映らない	チャンネル設定の観察方法が間違っていて設定されている	チャンネル設定を明視野に設定する
	[透過照明] のチェックボックスがオフになっている	[透過照明] のチェックボックスをオンにする
	ハロゲンランプが切れている	ランプを交換する
	ハロゲンランプが消灯するか非常に暗く調光されている	[透過照明] のスライダで適切な光量に調整する
明視野観察で色合いがおかしい	ホワイトバランスの設定が間違っている	必要に応じて、ホワイトバランスを選択・調整する
	明視野のチャンネルに、蛍光フィルタキューブが入っている	蛍光フィルタキューブを外す
明視野観察でピントが合わない	プレパラートのカバーガラス面を下向きに置いていない	プレパラートのカバーガラス面を下向きに置く
蛍光観察で画像が映らない	フィルタキューブをセットしていない	蛍光試薬に適したフィルタキューブをセットする
	フィルタキューブが正しくセットできていない	フィルタキューブをターゲットに正しく確実にセットする
	露光時間の設定が最適でない	露光時間を長くする
	水銀ランプが切れている	ランプを交換する
	チャンネル設定の観察方法を蛍光観察に設定していない	チャンネル設定の観察方法を蛍光観察に設定する
	水銀ランプのシャッタが閉まっている	画面左下の [蛍光励起 ON/OFF] ボタンをクリックして水銀ランプのシャッタを開く
画像がざらついてノイズが目立つ	光画像が暗いため、プレビュー速度が高速ではノイジーになる	プレビュー速度を遅くする
	励起光量が弱い	励起光量を調整する
蛍光観察で、画像がぼやけている。はっきりと焦点を結ばない	フィルタキューブが正しくセットできていない	フィルタキューブをターゲットに正しく確実にセットする
	対物レンズのレンズ面が汚れている	対物レンズをクリーニングする
画面上に、黒点や輝点がある	接続している液晶モニタに画素欠点がある	設定画面時、同じところに黒点や輝点（白または赤、青、緑色に常時点灯する点）が発生する場合は、接続している液晶モニタに画素欠点があります。
	CCD に画素欠けがある	設定画面には発生せずに、撮影した画像に発生する場合は、CCD に画素欠けがあります。 CCD は、特性として黒点や輝点が発生する場合がありますが、製品の欠陥や故障ではありません。また経時的に数が増えたり大きくなったりすることがあります。

付 -2 市販の蛍光フィルタのご使用について

市販のフィルタを使用するには

市販されている蛍光フィルタは、OP-66840 空フィルタキューブに装着してご使用頂くことができます。

■ 装着可能な市販の蛍光フィルタメーカー

- OMEGA OPTICAL (オメガ・オブティカル社)
- Chroma Technology Corporation (クロマ・テクノロジー社)
- Semrock, Inc. (セムロック社)

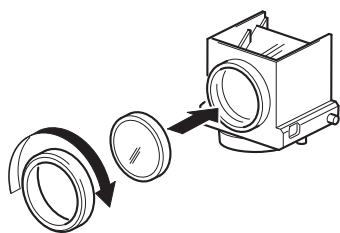
■ 装着可能な蛍光フィルタのサイズ

- 光学部品の寸法条件

	寸法
吸収フィルタ	φ25mm、最大厚さ 6mm
励起フィルタ	
ダイクロイックミラー	25.7 × 36mm、最大厚さ 1mm

市販の蛍光フィルタの取り付け

■ 励起フィルタ及び吸収フィルタの取り付け方法



- 1 フィルタキューブに励起もしくは吸収フィルタを挿入し、キャップを回して固定します。

⚠ 注意

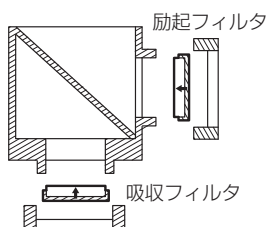
フィルタの向きは、メーカーによって異なります。
取り付けの前に、フィルタの向きを確認してから挿入してください。



ヒント

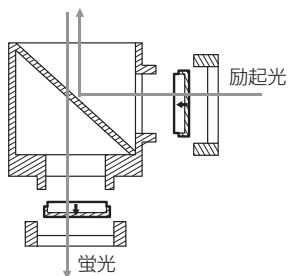
蛍光フィルタの取り外しは、取り付けと逆の手順でおこないます。

付録



・ クロマ社製フィルタの場合

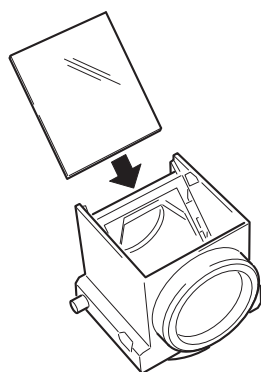
フィルタ枠の矢印の向きが、フィルタキューブの内側を向くように挿入します。



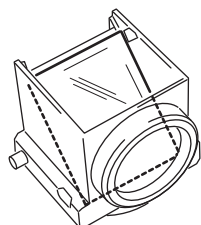
・ オメガ社製、セムロック社製フィルタの場合

フィルタ枠の矢印の向きが、光の流れに沿うように挿入します。

■ ダイクロイックミラーの取り付け方法



1 干渉膜面を励起フィルタ側に向けて、挿入します。



2 フィルタキューブ内に収まるように奥まで差し込みます。



重要

指紋などの汚れが付かないよう、フィルタの端を持って挿入してください。



ヒント

ダイクロイックミラーの取り外しは、取り付けと逆の手順でおこないます。

付 -3 蛍光フィルタ波長特性

標準フィルタ

セット名	波長特性	
OP-66834 BZ フィルタ DAPI-BP	励起波長	360/40
	ダイクロイックミラー波長	400
	吸収波長	460/50
OP-66835 BZ フィルタ GFP	励起波長	480/30
	ダイクロイックミラー波長	505
	吸収波長	510
OP-66836 BZ フィルタ GFP-BP	励起波長	470/40
	ダイクロイックミラー波長	495
	吸収波長	535/50
OP-66837 BZ フィルタ TRITC	励起波長	540/25
	ダイクロイックミラー波長	565
	吸収波長	605/55
OP-66838 BZ フィルタ TexasRed	励起波長	560/40
	ダイクロイックミラー波長	595
	吸収波長	630/60
OP-66839 BZ フィルタ Cy5	励起波長	620/60
	ダイクロイックミラー波長	660
	吸収波長	700/75

(単位 :nm)

標準フィルタとシフトコントロールフィルタの違い

通常の蛍光フィルタは蒸着膜のコーティング厚を管理していません。そのため、マルチカラーで撮影した際に色ずれを起こす可能性があります。

シフトコントロールフィルタはコーティング膜厚を管理しているため、色ずれを抑えることが可能です。

また、シフトコントロールフィルタはハードコートのため、湿度や薬品等の耐久性が非常に高く、経時変化・劣化に強いという特長があります。

シフトコントロールフィルタ

セット名	波長特性	
OP-79304 SB フィルタ DAPI-BP	励起波長	377/50
	ダイクロイックミラー波長	409
	吸収波長	447/60
OP-79301 SB フィルタ GFP-BP	励起波長	472.5/30
	ダイクロイックミラー波長	495
	吸収波長	520/35
OP-79303 SB フィルタ TRITC	励起波長	543/22
	ダイクロイックミラー波長	562
	吸収波長	593/40
OP-79302 SB フィルタ TexasRed	励起波長	562/40
	ダイクロイックミラー波長	593
	吸収波長	624/40
OP-79305 SB フィルタ Cy5	励起波長	628/40
	ダイクロイックミラー波長	660
	吸収波長	692/40

(単位 :nm)

付 -4 マルチウェルプレート用ステージプレートのご使用について

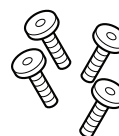
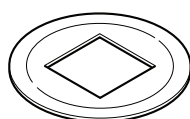
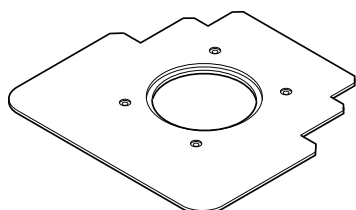
OP-74800 マルチウェルプレート用ステージプレートは、BZ-9000 電動 XY ステージに取り付け、マルチウェルプレートの明視野、蛍光観察をするためのステージプレートです。

■ 付属品

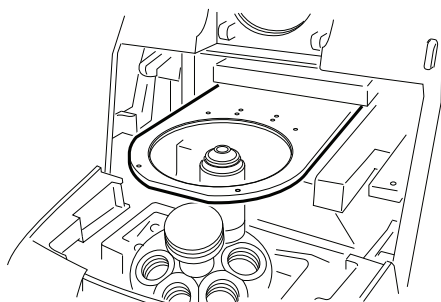
1 ベースプレート

2 センタープレート

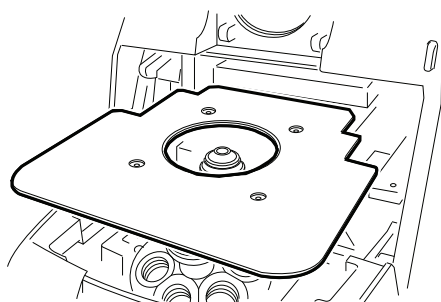
3 固定ネジ (4 本)



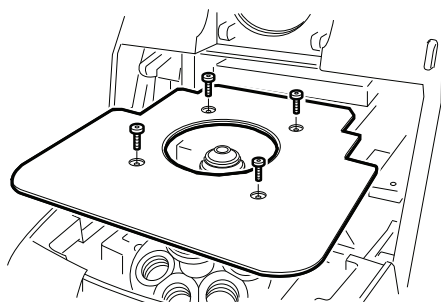
■ 取り付け方法



1 BZ-9000 に取り付けられているステージプレートを外します。

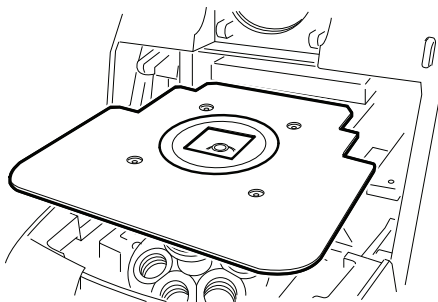


2 電動 XY ステージの中央に、ベースプレートの凸部を合わせて、ベースプレートを置きます。



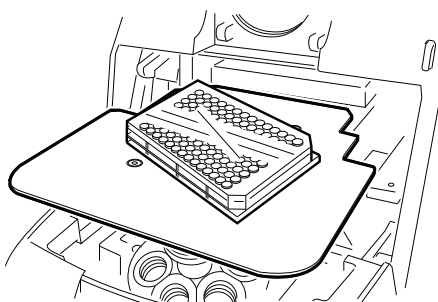
3 固定ネジでベースプレートを電動 XY ステージに取り付けます。
取り付けるときはベースプレートの位置を調整して、ベースプレートのネジ穴と電動 XY ステージのネジ穴を重ねます。

付録



4 センタープレートを取り付けます。

■ 使用方法



1 マルチウェルプレートを、観察したいウェルがプレート中央にくるように置きます。

- マルチウェルプレートの位置決め（微動）は、電動ステージを動かしておこなってください。
- 観察したいウェルが電動ステージの移動量を越える位置にあるときは、マルチウェルプレートを手動で移動してください。



重要

OP-74800 マルチウェルプレート用ステージプレート装着時は、パネルの開閉ができません。蛍光観察時は、周囲を暗くするなど対策をおこなってください。

付 -5 プレパレート用ステージホルダのご使用について

OP-74801 プレパレート用ステージホルダは、BZ-9000 電動 XY ステージに取り付け、プレパレートを固定して位置決めするためのステージホルダです。

■ 付属品

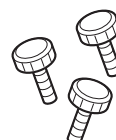
1 プレパレートホルダ



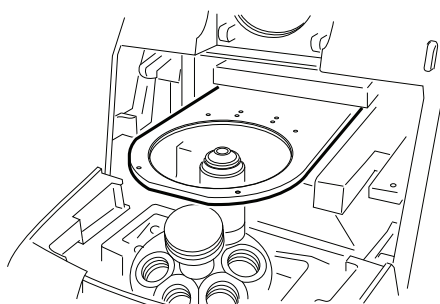
2 センタープレート



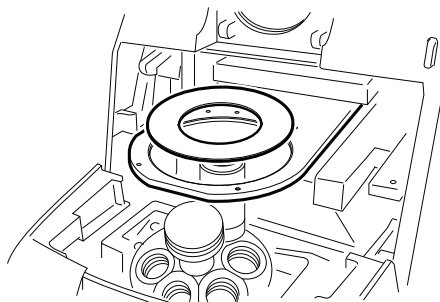
3 固定ネジ (3 本)



■ 取り付け方法



1 BZ-9000 に取り付けられているステージプレートを外します。

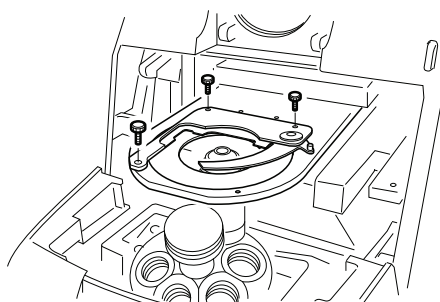


2 電動 XY ステージの中央に、センタープレートを置きます。

⚠ 注意

センタープレートを確認して、上下の向きに注意してください。

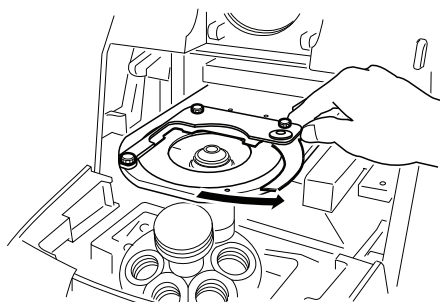
- 上：中心部にテーパ加工（斜め部分）のない側
- 下：中心部にテーパ加工（斜め部分）のある側



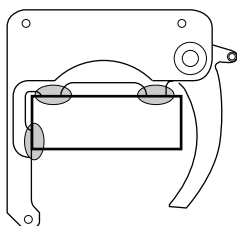
3 センタープレートの上にプレパレートホルダを置いて、固定ネジで取り付けます。

取り付けるときはプレパレートの位置を調整して、プレパレートホルダのネジ穴と電動 XY ステージのネジ穴を重ねます。プレパレートホルダがステージに固定できたら、完了です。

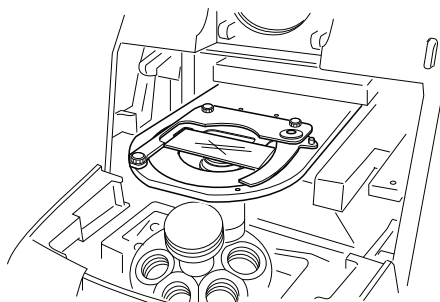
■ 使用方法



- 1** プレパパートホルダのレバーツマミを引いた状態で、観察したいプレパパートを置きます。



- 2** プレパパートをプレパパートホルダのガイド部分に押し当てたまま、プレパパートの位置決めをします。



- 3** プレパパートホルダのレバーツマミを元の位置に戻して、プレパパートを固定します。
- 4** プレパパートの位置の微調整を、電動ステージを動かしておこないます。

型式		BZ-9000 (HS オールインワン蛍光顕微鏡)
顕微鏡部	基本光学系	倒立型 蛍光位相差顕微鏡
	使用対物レンズ	無限遠光学系 ニコン CFI60 シリーズ
	観察方法	明視野、蛍光、位相差 (Ph1・2)
	対物切換	6穴電動レボルバ
	結像光学系	固定結像レンズ、電動液晶フィルタ挿抜機構
	電動 XY ステージ	ストローク 40 × 40mm、最小 1μm ピッチ
	電動 Z ステージ	ストローク 8mm、最小 0.1μm ピッチ
	電動フィルタターレット	最大 4 個装着可、位置自動認識、交換時自動励起 OFF
	蛍光落射照明	ロッドファイバ光学系
	蛍光減光機構	電動減光 (5% 10% 20% 40% 100%) 手動スロット 1つ (拡散)
	透過照明光学系	作動距離 30mm、跳ね上げ機構 (ランプ自動消灯機能付)
	透過照明機構	電動切替、電動明視野開口絞り (10% ~ 100%) / 位相差スリット (Ph1/2)
	ハロゲンランプ	12V100W 寿命 1000 時間
	超高圧水銀ランプ	120W 寿命 2000 時間、光軸調整不要
	ブラックスペース	ステージ部暗室
カメラ部	撮像素子	2/3 インチ 150 万画素モノクロ CCD ※ ¹ (液晶フィルタでカラー化)
	出力信号 階調	モノクロ 12bit、RGB 各 8bit
	フレームレート	15 フレーム / 秒 (ビニング時 最大 100 フレーム / 秒) 12bit モノクロ、カラー時 7.5 フレーム / 秒
	ビニング	オンチップビニング (2 × 2、4 × 4、8 × 8)
	ROI (パーシャルスキャン)	あり
	CCD 冷却機構	ペルチェ冷却 5℃ (周囲温度 - 25℃)
	記録画素数	最大 4080 × 3072 (1250 万画素 高品質補間)
	動画撮影	8bit モノクロ時 1360 × 1024 : 15fps 以下 ビニング使用時 680 × 512 : 30fps、336 × 248 : 60fps、168 × 120 : 100fps 12bit モノクロ時 1360 × 1024 : 7.5fps
	電子シャッター	オート、1/12000 ~ 60 秒 (144 段階)
	測光方式	任意エリア、アベレージ / ピーク
	ゲイン	0dB、+ 6dB、+ 12dB、+ 18dB、+ 24dB
	ホワイトバランス	プッシュセット、マニュアル
	ブラックバランス	プッシュセット、マニュアル

型式		BZ-9000 (HS オールインワン蛍光顕微鏡)
ソフト部	電動レボルバ制御ドライバソフト	制御用コントローラマウス操作によるレボルバの電動制御ドライバソフト
	電動ステージ制御ドライバソフト	制御用コントローラマウス操作による XY ステージの電動制御ドライバソフト
	電動ターレット・ズーム制御ドライバソフト	なし
	動画録画ソフト	動画録画ソフト
	マルチカラー撮影ソフト	4 チャンネルの画像をワンタッチで切り換え、撮影するソフト
	マルチカラー & Z スタック撮影ソフト	なし
	Z スタック撮影ソフト	Z 軸にステージを移動させ、Z スタック像を撮影するソフト
	多点撮影ソフト	電動 XY ステージをプリセットされた XY 座標へ移動して撮影するソフト
	連結撮影ソフト	隣り合う XY 方向の画像を合成し結合するソフト
	クイックフルフォーカスソフト	電動 Z ステージを移動させながら、全焦点画像を合成するソフト
	計測ソフト	寸法計測ソフト
	スケール表示ソフト	なし
本体	対応 OS	WindowsXP SP2 以降
	PC インターフェース	IEEE1394a
	使用温度範囲	+ 15 ～ 35 ℃
	使用湿度範囲	35 ～ 80%RH (結露なきこと)
	外形寸法	高さ 493 × 幅 345 × 奥行き 592 ※ ²
	質量	34kg (対物レンズ未装着時)
	電源電圧	AC100-240V 50/60Hz
	消費電力	400VA
	過電圧カテゴリ	II
	汚染度	2

※ WindowsXP は米国マイクロソフト社の登録商標です

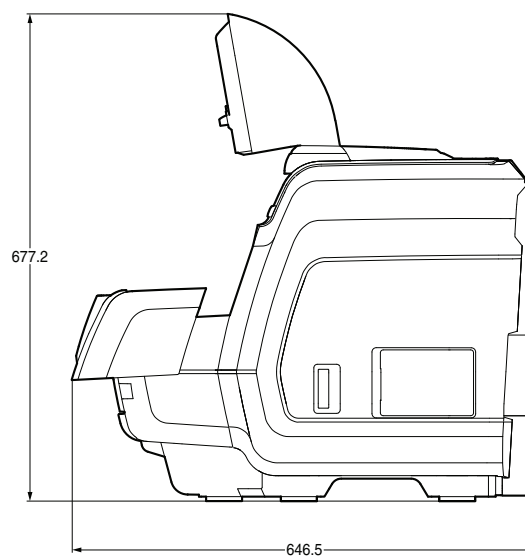
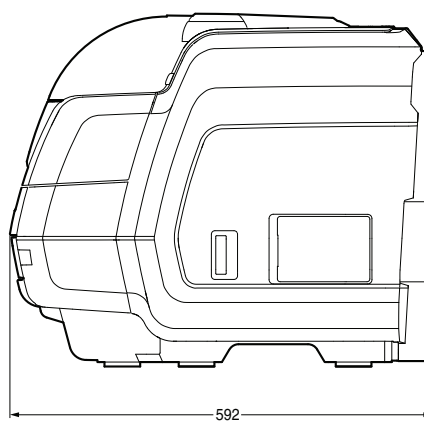
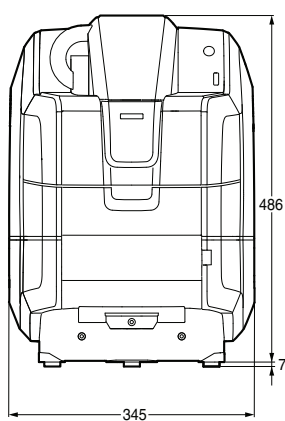
※ 1 CCD は、特性として黒点や輝点（白または赤、青、緑色に常時点灯する点）がある場合がありますが、製品の欠陥や故障ではありません。

また、経時的に数が増えたり大きくなったりすることがあります。あらかじめご了承ください。

※ 2 フロントパネルクローズ時

付-7 外形寸法図

■ BZ-9000



記号・英数

12bit 保存時の設定	7-9
BZ-Ⅱ解析アプリケーション	1-3
BZ-Ⅱ解析アプリケーションのインストール	2-11
BZ-Ⅱ観察アプリケーション	1-3、2-14
BZ-Ⅱ観察アプリケーションのアンインストール	2-13
BZ-Ⅱ観察アプリケーションのインストール	2-4
F-OPT	1-2
IEEE1394 ケーブル	1-3、2-3
IEEE1394 コネクタ	1-5
IEEE1394 ドライバのインストール	2-8
JPEG 品質設定	7-9
LUT (ルックアップテーブル) 補正	5-3
ND フィルタ	1-3
POWER (電源) スイッチ	1-4
ROI	4-9
Z スタック撮影	3-3、9-2

あ行

アプローチ	3-2
アベレージ	4-7
位置決め	3-6
イメージジョイント	1-2
エリア表示色設定	7-6
オートフォーカス設定	4-2、4-11
オーバーレイ	8-2、8-4

か行

開口絞り	3-22
拡散フィルタ	1-3
拡散・減光フィルタ	2-25
ガスボンベ	11-2
画像の撮影	3-24
画像の静止	3-24
画像連結撮影	3-17
カラー観察	4-4
ガラスボトムディッシュ	11-2
ガンマ	5-5、5-6、5-7
簡易スケール	3-15

クイックフルフォーカス	9-5
クレンメル	2-23
ゲイン	4-2、4-6
桁数	7-8
顕微鏡培養装置の準備	11-9
顕微鏡培養装置の接続	11-3
顕微鏡用培養装置	11-2

さ行

撮影回数	11-12
撮影間隔	11-12
撮影条件	4-2
撮影履歴	3-16
撮影履歴保持数	7-7
システムの起動	2-14
システムの終了	2-16
自動シャドー & ハイライト	5-4
自動保存	7-7
シャーレ	11-2
遮光板	1-4、2-19
遮光板 (貫通穴付)	11-8
遮光板フック	1-3、1-5、2-19
シャドー	5-5、5-6
主電源	2-14
主電源スイッチ	1-5
純水 (蒸留水)	11-2
状態表示 LED	1-4
シリコンチューブ	11-2
新規レンズ登録	2-20
振動除去	7-2
水銀ランプ	7-4、付-2
水銀ランプ使用時間	7-4
水銀ランプハウス	1-4
水銀ランプユニットの交換	12-4
水槽ユニット	11-5
スケール表示	6-3
ステージ記憶位置	3-15
ステージヒーター	11-4
ステージプレート	1-3、2-23
静止画転送設定	7-3

測光方式 4-2、4-7

た行

対物レンズ 2-18
対物レンズのクリーニング 12-6
対物レンズの設定 2-17
タイムラプス撮影 11-11
多次元タイムラプス 11-2
多重蛍光画像 8-2
多点撮影 10-4
チャンネル設定 2-21、付 -2
チャンバの取り付け 11-4
ディッシュ 11-10
ディッシュシャーレ 11-10
デジタルズーム 3-4
電源ケーブル 1-3
電源コネクタ 1-5
電動 XY ステージ 1-5
電動 Z ステージ 1-5
電動レボルバ 1-5
動画撮影 3-28
透過照明ユニット 1-4、2-19

な行

ナビゲーション 3-12
ナビゲーションシステム 1-2

は行

バージョン表示 7-2
ハレーション 4-8
ハイライト 5-5、5-7
倍率設定 3-4
パネル 1-4
パネルオープンボタン 1-4、2-18
ハロゲンランプ 付 -2
ハロゲンランプ使用時間 7-5
ハロゲンランプの交換 12-2
ハロゲンランプの光量 3-22
ピーク 4-7
ビニング 4-9
ビニング / ROI 4-2、4-9
ピント 3-11、付 -2
フィルタターレット 2-24
フィルタキューブ 2-24、付 -2
フィルタスロット 1-4
フィルタターレットカバーオープンボタン 1-4
フィルタ登録 2-24
フォーカスインジケータ 3-11

フォーカス調整 3-9
付加コメント 7-8
プッシュセット 4-12
ブラックバランス 5-6、5-8
フルサイズ画素数 4-10
プレートアース 11-9
フレームレート 4-2、4-5
プレビュー速度 付 -2
プレビューモード 4-2、4-5
プレフィックス 7-7
プロテクトキー 1-3
ヘイズリダクション 1-2、5-10
ホイール機能切替 2-27
飽和画素表示 3-11
保存画像の表示 3-13
保存形式 7-7
保存場所 7-8
ホワイトバランス 4-2、4-12

ま行

マルチカラー & Z スタック 撮影順序 4-10
マルチカラー撮影 8-2
モノクロ観察 4-3

や行

ユーザー設定 7-5

ら行

ラインプロファイル 6-5
ランダムノイズ除去 5-10
リアルタイムコントラスト補正 5-2、5-3
リアルタイムフィルタ 5-2、5-9
流量計付温度制御装置 11-2
励起光量 3-22
レギュレータ 11-2
連結撮影 10-2
レンズ衝突防止 7-2
レンズ登録 2-19
レンズヒーター 11-7
レンズ変更 3-4
レンズ補正 3-5
露光時間 3-23
露光時間微動ボタン 3-23

MEMO

付録

保証について

1. 対象製品

以下に規定する保証は、当社が製造・販売する製品(以下「対象製品」という)に適用します。
なお、対象製品に内蔵されているリレーや電池などの消耗品は対象外とさせていただきます。

2. 保証期間

対象製品の保証期間は、貴社のご指定場所に納入後1年間とします。

3. 保証範囲

- (1) 上記保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合は、無償での代替品との交換または修理をさせていただきます。但し、保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証対象外とさせていただきます。なお、代替品との交換または修理を行なった場合でも保証期間の起算日は対象製品の当初ご納入日とさせていただきます。
- ① 取扱説明書、ユーザーズマニュアル、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取り扱い・使用方法に起因した故障。
 - ② お客様の装置または、ソフトウェアの設計内容など、対象製品以外に起因した故障。
 - ③ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
 - ④ 取扱説明書、ユーザーズマニュアルなどに記載している消耗部品が正しく保守、交換されていれば、防止できたと確認できる故障。
 - ⑤ 当社出荷時の科学・技術水準では、予見が不可能だった事由による故障。
 - ⑥ その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常など当社の責任ではない外部要因による故障。
- (2) 保証範囲は上記(1)を限度とし、対象製品の故障に起因するお客様での二次損害(装置の損傷、機会損失、逸失利益等)及びいかなる損害も保証の対象外とさせていただきます。

4. 適用用途

当社製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されております。
従いまして、下記のような用途での使用は意図しておりませんので適用外とさせていただきます。
ただし、事前に当社までご相談いただき、お客様の責任において製品の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対してご了承いただき、必要な安全対策を講じていただく場合は適用可能とさせていただきます。
なお、この場合においても保証範囲は上記と同様といたします。

- ① 原子力発電、航空、鉄道、船舶、車両、医療機器等の人命や財産に多大な影響が予想される設備
- ② 電気、ガス、水道等の公共設備
- ③ 屋外での使用および、それに準ずる取扱説明書などで規定していない条件・環境での使用
- ④ 上記①及び②に準じる安全に関して高度な配慮と注意が要求される用途

株式会社 キーエンス

本社・研究所／マイクロスコープ事業部 〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14 Tel 06-6379-1141 Fax 06-6379-1140

マイクロスコープ事業部

仙台営業所	Tel 022-791-5211	Fax 022-791-5233	〒984-0051 仙台市若林区新寺1-3-45(AIプレミアムビル)
浦和営業所	Tel 048-831-4211	Fax 048-831-4555	〒330-0063 さいたま市浦和区高砂2-2-3(さいたま浦和ビルディング)
東京営業所	Tel 03-5769-2281	Fax 03-5769-2233	〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6(日立ソリューションズタワーB)
横浜営業所	Tel 045-263-4611	Fax 045-263-4622	〒231-0033 横浜市中区長者町5-85(明治安田生命ラジオ日本ビル)
静岡営業所	Tel 054-202-4111	Fax 054-202-4155	〒422-8061 静岡市駿河区森下町1-35(静岡MYタワー)
名古屋営業所	Tel 052-950-5711	Fax 052-950-5766	〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-17-13(CRD丸の内ビル)
大阪営業所	Tel 06-6392-4211	Fax 06-6392-4222	〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-5-24(新大阪第一生命ビル)
福岡営業所	Tel 092-452-8430	Fax 092-452-8433	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1-21-28(博多駅前スクエア)
海外事業部	Tel 06-6379-2211	Fax 06-6379-2131	〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14