

# MICRODIRECT™ 1080p HD

HANDHELD DIGITAL MICROSCOPE

デジタル顕微鏡 1080P HD

取扱説明書

日本語 v1

CE-MBMD-44316



## はじめにご確認ください

Celestron デジタル顕微鏡 1080P HD をお買い上げいただき、ありがとうございます。この製品は、高品質の素材を用いて製造され、耐久性と長寿命を実現しています。少ないメンテナンスで、長期間快適にご使用いただけるように設計されています。

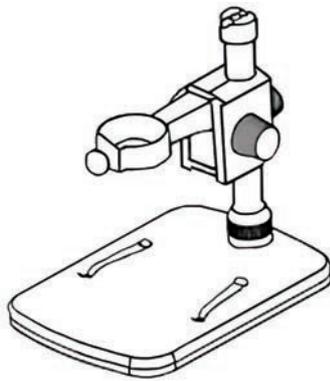
製品をご使用になる前に、以下の説明書をよく読み、ご参照ください。デジタル顕微鏡 1080P HD の様々な機能にご利用いただくことで、より快適な観察体験をお楽しみいただけます。この製品は、付属の HDMI ケーブルでテレビ・モニター・プロジェクターなどに接続し、フル 1080p HD ビデオを表示できる手持ち可能なデジタル顕微鏡です。デジタル顕微鏡 1080P HD を使用する際にコンピューターは必要ありません。この顕微鏡は低倍率の高性能顕微鏡で、主に硬貨、切手、岩石、電子機器、昆虫、その他の立体物などの標本の観察に適しています。スライド上の標本の観察も可能ですが、そのような用途にはあまり適していません。

デジタル顕微鏡 1080P HD 顕微鏡は、一般的な顕微鏡のように接眼レンズを使用しません。その代わりに、カメラセンサーが接眼レンズとして機能し、レンズユニットと組み合わせることで、対象物が拡大されデジタル化されます。HDMI 接続によりデジタル化された画像がモニターやプロジェクターに送られ、鮮明な 1080p ビデオが表示されます。これにより、標本を簡単に観察し、部屋いっぱいの人達とリアルタイムで大きな画像を共有できます。観察はリアルタイムで行われ、目と首の負担も軽減されます。通常の研究室での観察から離れ、表面を観察する際に顕微鏡を手を持つことも、付属のプロ仕様のスタンドを使用してより正確にハンズフリーで観察することもできます。静止画を直接 microSD カードに保存し、後で転送することもできます。デジタル顕微鏡 1080P HD を USB ケーブルで直接 PC に接続してビデオを録画すれば、720p HD ムービーを撮影することができます。

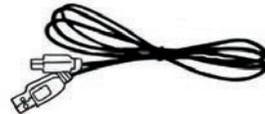
## 付属品一覧



デジタル顕微鏡ハンディ PRO



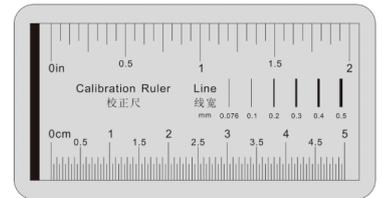
スタンド



USBケーブル



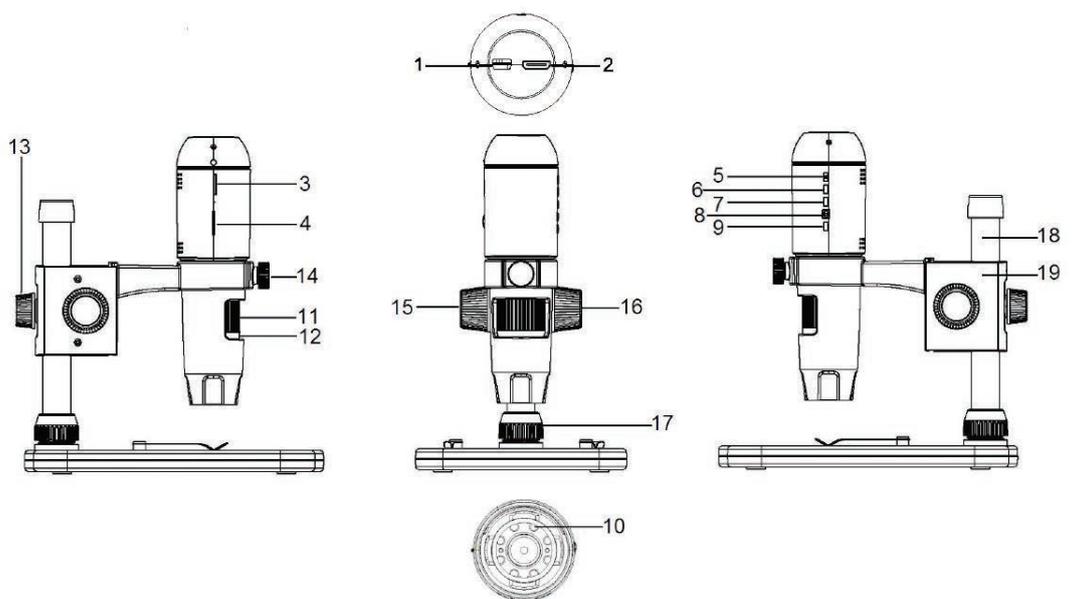
HDMIケーブル



キャリブレーション(校正)用定規

## パーツ名

1. mini USB ポート(電源用)
2. mini HDMI 出力ポート
3. microSD カードスロット
4. LED 調光スイッチ
5. 電源ボタン
6. モードボタン
7. メニューボタン
8. シャッターボタン /OK ボタン
9. 下矢印ボタン
10. LED 照明
11. ピント調整ホイール
12. 倍率ゲージ
13. 高さ調整ナット
14. 顕微鏡固定ナット
15. アーム固定ノブ
16. 高さ調整ノブ
17. シャフト固定パーツ
18. サポートシャフト
19. 顕微鏡ホルダーアーム



## 製品仕様

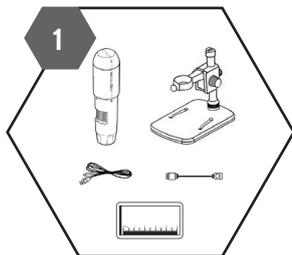
型番	CE-MBMD-44316
センサー	3.5 MP CMOS 1/3インチ高速
ピクセルサイズ	2.2 μm×2.3 μm
静止画撮影解像度	14MP** (5120×2880)、8MP** (3840×2160)、5MP** (3072×1728)、3MP (2304×1296)、2MP (1920×1080)、WVGA (848×480)**補間
動画撮影解像度	720p (HD)、640×480 (VGA) *動画を録画するにはコンピューターに接続する必要があります
動画フォーマット	ストリーミング:HDTV (HDMIケーブル使用)1080p (1920×1080)@30fps / 録画:AVI 30fps
画像フォーマット	JPEG
倍率	24倍～220倍(20インチ画面基準)
フォーカス範囲	0mm～35mm (手動)
電源	USB 2.0 (対応するUSB電源出力ポート搭載) 必要に応じて120V電源アダプター (5V-1A) をご使用ください
シャッタートリガー	本体およびソフトウェア
ソフトウェア	MicroDirectポータブルキャプチャソフトウェア
ソフトウェア互換性	Windows 11/10対応、Mac非対応
対応言語	12言語:英語、ドイツ語、スペイン語、ロシア語、イタリア語、フランス語、ポルトガル語、オランダ語、ポーランド語、日本語、韓国語、中国語
重量	0.59kg (スタンドを含む)
サイズ	顕微鏡:155.6×42×42mm、スタンド:119×171.4×157.2mm

\*\* 補間とは、ソフトウェアが画像にピクセルを追加して、画像をデジタルズームすることです。大きなサイズで印刷する場合に便利です。

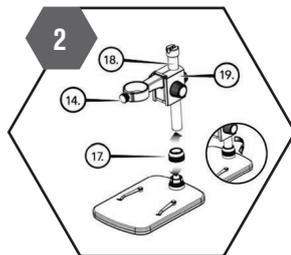
## システム要件

1. モニターまたはプロジェクター  
HDMI ポートの空きポート、USB 出力 (電源)
2. PC  
Windows 11/10、RAM: 512M、ビデオメモリ: 64M、USB ポート: 2.0

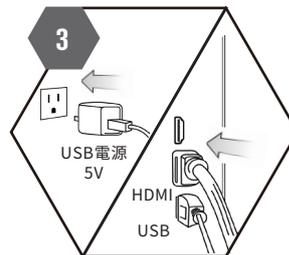
## 使用までの手順



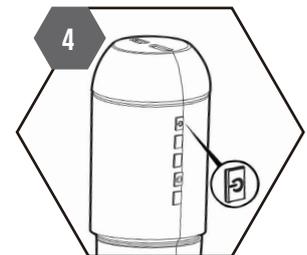
付属品がすべて揃っているかご確認ください。



シャフト固定パーツ  
サポートシャフト  
顕微鏡ホルダーアーム  
を取り付けて土台に固定してください



HDMI と USB を  
モニターまたはプロジェクターに  
接続してください。  
USB を機器と接続できない場合、  
USB 充電器を使い電源供給  
してください



顕微鏡の電源ボタンを  
押します

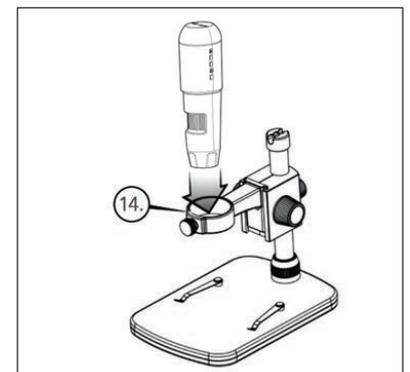
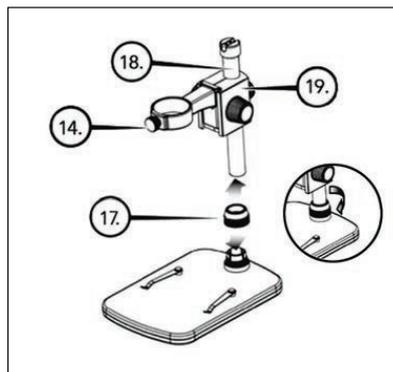
## 顕微鏡のセットアップ

### A. 顕微鏡スタンドの組み立て

すべての付属品を箱から取り出します。

顕微鏡ホルダーアーム(19)は、サポートシャフト(18)に取り付けられている必要があります。取り付けられていない場合は、取り付けてください。

完成したシャフトとアーム部(17、18、19)をベースにシャフト固定パーツを取り付けて締めます。



### B. 顕微鏡を取り付ける

顕微鏡を顕微鏡ホルダーに挿入し、顕微鏡固定ナット(14)を締めて固定します。

## 顕微鏡の使用方法

### A. モニター・プロジェクターとの接続

付属の HDMI ケーブルを顕微鏡の mini HDMI 出力ポートに差し込み、もう一方をモニターの HDMI ポートに差し込みます(図 1)。

USB ケーブルを顕微鏡に差し込み、次にモニターまたはプロジェクターの空いている USB 2.0 ポートに差し込みます。モニターやプロジェクターに USB 2.0 ポートがない場合は、5V/1A の USB 充電器を使用してコンセントに差し込んでください(図 2)。

電源ボタン(5)を押して顕微鏡の電源を入れます(図 3)。

**注意：**USB ケーブルをデスクトップパソコンやノートパソコンに接続しないでください。USB 電源としては使えません。ストレージデバイスと誤認識され、モニター画面に空白の青い画面が表示されます。

**注意：**付属の USB ケーブルは、スマートフォンやタブレットなどの一般的な USB 充電器で使用可能です。

**注意：**電源供給方法として、モバイルバッテリーなどの外部電源が利用できます。

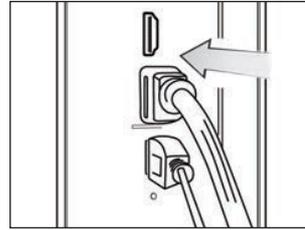


図 1

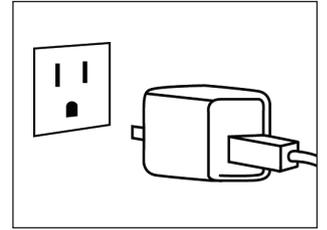


図 2

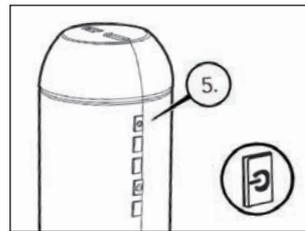
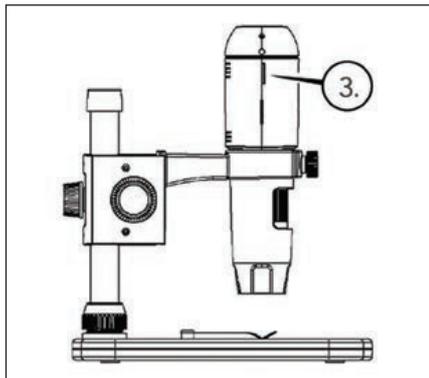


図 3

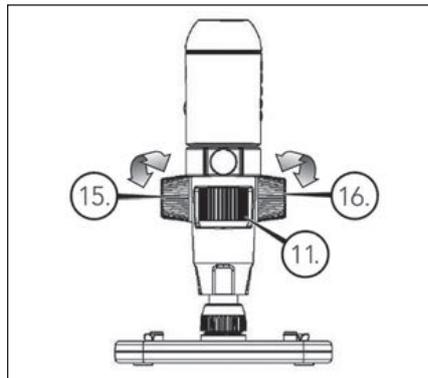
### B. 画像(写真)の撮影



microSD カードを本体の microSD カードスロット(3)に挿入します。

**注意：**microSD カードは付属しません。

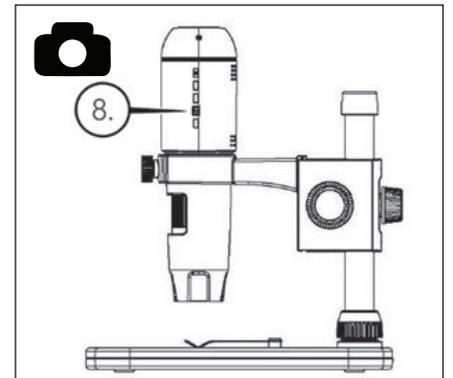
**注意：**microSD カードは最大 32GB SDHC をサポートします。



アーム固定ノブ(15)を緩め、高さ調整ノブ(16)を回して高さを調整します。

アーム固定ノブ(15)を締めてアームの位置を固定します。

ピント調整ホイール(11)を回して標本にピントを合わせます。



シャッターボタン(8)を押すと、撮影した画像が microSD カードに保存されます。

### C. 撮影画像の確認

microSD カードを挿入した状態で、モードボタン(6)を押して再生モードに切り替えます。

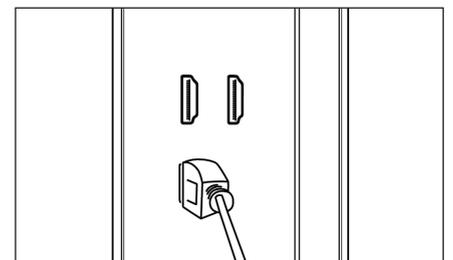
下矢印ボタン(9)を押すと、以前に撮影した画像が表示されます。

モードボタン(6)をもう一度押すと、観察画面に戻ります。

### D. PCへの画像の転送

microSD カードを挿入し、付属の USB 2.0 ケーブルを使用して顕微鏡を PC に接続します。

PC が顕微鏡をストレージとして認識するので、一般的なデジタルカメラと同じように画像を転送します。



## 設定メニュー

### A. メインメニュー

メニューボタン(7)を押してメインメニューに入ります。

**注意：**メインメニューは2つのメニューで構成されています。メインメニュー 1/2 を選択するには、メニューボタン(7)をもう一度押します。

メインメニュー 1 は、解像度、タイムラプス撮影、画質、シャープネス、露出、日付表示の選択を行います。

メインメニュー 2 は、日付と時刻の設定、自動電源オフ、言語の設定、TV モード、周波数の設定、フォーマット、デフォルト設定、バージョン確認などを行います。下矢印ボタン(9)を押して選択し、シャッターボタン / OK ボタン(8)で決定です。



メインメニュー1



メインメニュー2

### B. 解像度

静止画像の解像度設定を選択します。

選択肢：14M\*、8M\*、5M\*、3M、2M、WVGA

**注意：**14MP、8MP、5MP の設定は補間を行っています。

補間は、ソフトウェアが画像にピクセルを追加して、画像を拡大します。大きく印刷する場合などに便利です。



### C. タイムラプス撮影

タイムラプス撮影とは、指定した時間間隔で画像を撮影することです。

撮影する静止画の枚数(ラプス数)を2枚から999枚までの範囲で選択します。下矢印ボタン(9)で、数値を選択し、モードボタン(6)を押して次の項目に移動します。

まず、静止画の枚数を設定したら、次に各静止画の撮影間隔の時間を秒単位で、1秒から999秒の範囲で設定します。画像の枚数と撮影間隔によって、タイムラプス撮影の全体的な撮影時間が決まります。

例：合計999枚の画像を撮影し、各画像の撮影間隔を999秒とした場合、記録時間は277時間になります。999秒 = 16.65分。これを999枚(画像数)で乗算すると16,633.35分になります。16,633.35 / 60(1時間あたりの分数) = 277時間、つまり11.55日間の記録となります。

画像枚数と撮影間隔を設定したら、シャッターボタン / OK ボタン(8)を押して確定します。

メニューボタン(7)を押して、観察画面に戻り、シャッターボタン(8)を押すと、タイムラプス撮影を開始します。

タイムラプスモードですべてのフレームが撮影されると、デジタル顕微鏡 1080p HD は通常の観察画面に戻ります。

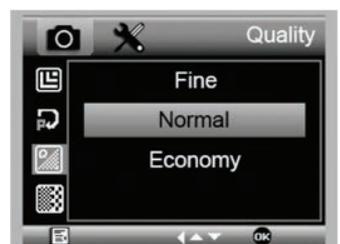
**注意：**自動電源オフの時間は、タイムラプス撮影時間よりも長い数値に設定する必要があります。「自動電源オフ機能」を参照し、正しく設定してください。



### D. 画質

画質メニューを表示して、下矢印ボタン(9)で、「Fine」、「Normal」、「Economy」のいずれかを選択します。

画質によって画像の圧縮率が決まります。画質の選択したら、シャッターボタン / OK ボタン(8)を押して確定します。



## E. シャープネス

画像のシャープネスを「Strong」、「Normal」、「Soft」から調整できます。



## F. 露出

設定値を選択し、シャッターボタン / OK ボタン(8)を押して決定します。



## G. 日付設定

日付スタンプを表示を、「オフ」「日付のみ」「日付 / 時刻」から選択します。



## H. 日付/時刻(メインメニュー2)

日付 / 時刻を選択し、シャッターボタン / OK ボタン(8)を押して決定します。



## I. 自動電源オフ(メインメニュー2)

自動電源オフ機能で、使用していないときに自動的に電源がオフになるように設定できます。選択肢は次のとおりです。

「オフ(デフォルト)」手動で電源をオフにするまで、デバイスの電源はオンのままになります。

「3分」3分間連続して使用しないと電源がオフになります。

「10分」10分間連続して使用しないと電源がオフになります。

「30分」30分間連続して使用しないと電源がオフになります。



## J. 言語(メインメニュー2)

言語を選択してください。選択肢は以下のとおりです。

英語、ドイツ語、スペイン語、ロシア語、イタリア語、フランス語、ポルトガル語、オランダ語、ポーランド語、日本語、韓国語、中国語



## K. 周波数(メインメニュー2)

ここで周波数を選択します。選択肢は以下のとおりです。

「50 Hz(デフォルト)」(東日本、米国など)

「60 Hz」(西日本、その他のほとんどの国)

注意 : Hz 設定を行う前に、各地域の周波数をご確認ください。



## L. フォーマット

microSD カードをフォーマット(初期化)します。

**警告：**フォーマット(初期化)すると、microSD に保存されているすべてのファイルと情報が消去されます。



## M. デフォルト設定

システム設定をデフォルト(初期状態)にリセットすることができます。



## ソフトウェアのインストール

デジタル顕微鏡 1080P HD は、ビデオをモニターまたはプロジェクターに直接出力するように設計されていますが、専用ソフトウェアで Windows で顕微鏡を動作させることもできます。

**注意：**このソフトウェアは Windows 7.1/10/11 に対応しています。macOS には対応していません。

### CD-ROM でのインストール

CD を CD-ROM ドライブに挿入すると、次のインターフェイスが自動的に表示されます。ソフトウェアのインストールボタンを選択すると、インストールウィザードが起動するので、画面の指示にしたがってソフトをインストールしてください。



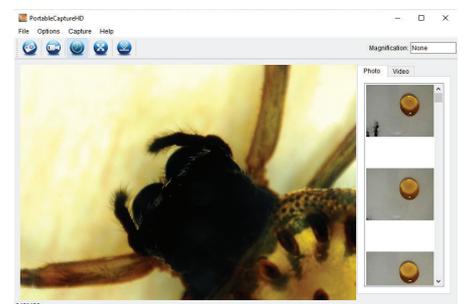
## ソフトウェアの起動

1. 付属の USB ケーブルを使用して、デジタル顕微鏡 1080P HD を PC に接続します。
2. デスクトップのアイコンをクリックして、Portable Capture HD ソフトウェアを開きます。



**注意：**デジタル顕微鏡 1080P HD が PC から切断されると、以下のメッセージ ボックスが表示されます。

**No Device detected, please connect your Microscope directly to your PC USB port.**



## ソフトウェアの使用方法

### A. 静止画を撮影する

Portable Capture HD ソフトウェアで、写真をキャプチャする方法は 2 つあります。

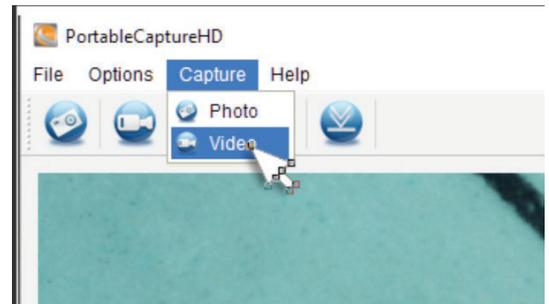
1. メインメニューバーの「写真」ショートカットアイコンを選択します。
2. ドロップダウンメニューから「キャプチャ / 写真」を選択します。



### B. ビデオを撮影する

Portable Capture HD ソフトで、ビデオをキャプチャする方法は 2 つあります。

1. メインメニューバーの「ビデオ」ショートカットアイコンを選択します。
2. ドロップダウンメニューから「キャプチャ / ビデオ」を選択します。



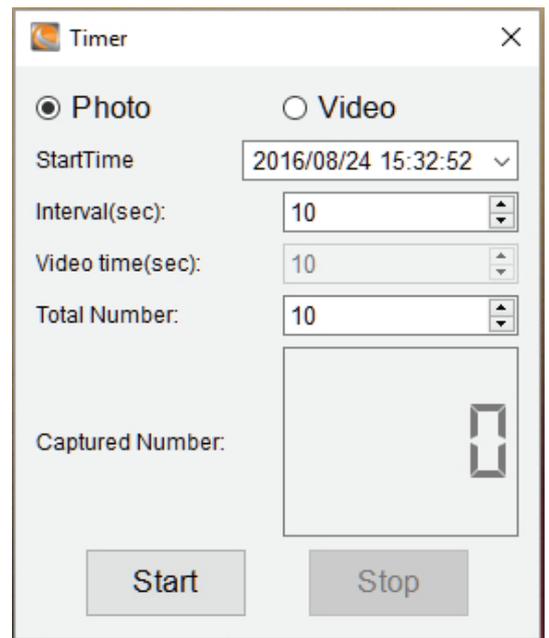
### C. タイムラプス撮影をする

1. 「タイマー」ショートカットアイコンを選択し、タイムラプス情報を設定します。



- a. 写真またはビデオを選択します。
- b. 開始時間：開始時刻(年 / 月 / 日 / 時間)を設定します。
- c. 間隔(秒)：撮影する写真またはビデオの間隔(秒)を選択します。
- d. ビデオ時間(秒)：ビデオ時間を選択した場合は、ビデオの長さを入力します。
- e. 撮影枚数：撮影する画像の総数を設定します。
- f. 設定が完了したら、「Start」ボタンを選択すると、タイムラプスが開始されます。
- g. タイムラプスを終了するには「Stop」を選択します。

**注意：**撮影間隔と撮影枚数は 1 ～ 999 の範囲で設定できます。静止画の場合、最大で 277 時間 (11.5 日) 強のタイムラプス撮影が可能です (999 秒間隔で 999 回撮影)。



## キャリブレーション(校正)と計測

### A. キャリブレーション(校正)

X、Yガイドがオンになっていることを確認します(オプション / XYガイド)。

付属のキャリブレーション定規を顕微鏡レンズの下のステージに置き、焦点を合わせます。

Xが表示されていることを確認しながら静止画を撮影します

画像をダブルクリックして測定インターフェイスウィンドウに入ります。

キャリブレーションアイコン  を選択し、カーソルを使用してキャリブレーション定規の開始線をクリックし、マウスボタンを押したまま、キャリブレーション定規の次の黒い線までドラッグします。

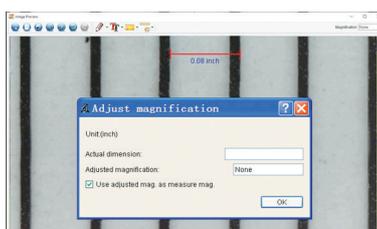
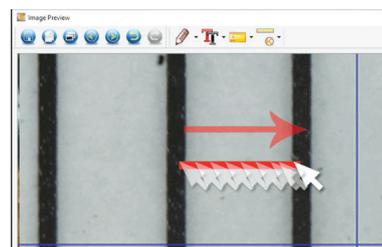
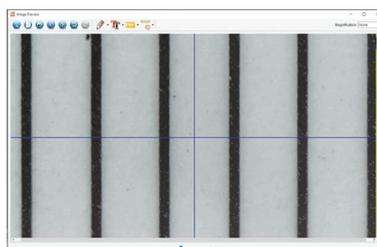
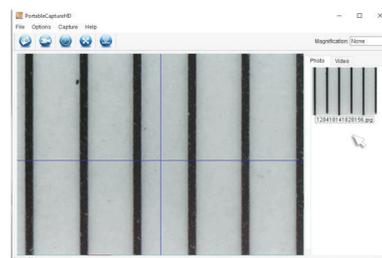
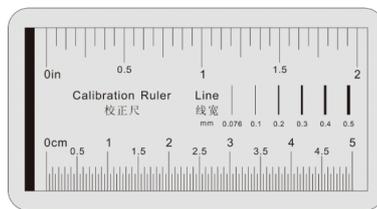
**注意:** キャリブレーション定規上で、1mm や 0.5mm などの「既知の」距離を測定して、キャリブレーション(校正)を行います。

計測距離の線が表示され、その線の上に距離が表示されます。ダイアログボックスが表示されるので、キャリブレーション定規に基づいて測定した「既知の」距離を入力します。

ソフトウェアが自動的に拡大率を調整するので、「OK」をクリックすると、調整された拡大率が右上隅に表示されます。

**注意:** 拡大率を保存すれば、次回以降の設定で使用できます。

保存した画像で測定を行うことができます。

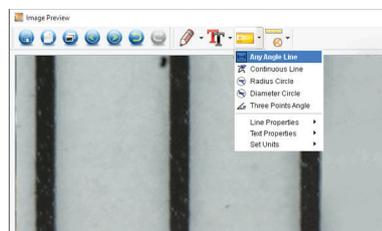


### B. 計測ツール

計測アイコンを選択して計測してください。



**注意:** 必ずキャリブレーション(校正)を行ってください。計測して、キャリブレーション手順で使用したのと同じ「既知の」寸法を測定します。測定値が同じか近い場合、キャリブレーションが完了しています。



### C. 計測方法

**直線測定:** A点からB点までの直線を測定します。

**連続測定:** 複数の点間の合計距離を測定します。まずA点からB点までの直線を測定します。次に、クリックしてドラッグし、B点からC点まで測定を続けます。(この操作は何度でも繰り返せます。)

**半径:** 円の半径を測定します。中心から、カーソルを任意の端までドラッグします。

**直径:** 円の直径を測定します。一方の外側の端から始めて、カーソルを反対側の端までドラッグします。

**角度:** 半径点または交点を起点として、2点間の角度を測定します。点Aをクリックし、(半径点)をドラッグして点Bをクリックし、点Cをクリックします。角度が描画され、角度が表示されます。

**ラインプロパティ:** 線の種類、幅、サイズ、色の設定を変更します。

### D. キャリブレーション倍率を設定

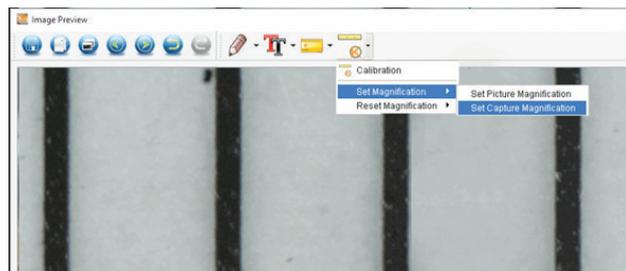
キャリブレーションと計測の機能には、1つの画像(保存した画像)の計測が含まれ、拡大率はキャリブレーション時に設定されます。

Portable Capture HD ソフトウェアを使用すると、拡大率を「固定」できるため、複数の写真を撮影し、この「固定」された拡大率に基づいて計測を行うことができます。

**注意:** キャリブレーションが完了したら、顕微鏡の物理的な位置や焦点範囲を変更できません。変更すると実際の倍率が変わり、測定値が正確ではなくなります。

キャリブレーションアイコン  > 倍率設定 > 撮影倍率設定

この設定で、以降に撮影するすべての写真で、同じ倍率で測定が行われます。顕微鏡や焦点の位置を変更できず、 更すると倍率が違ってしまいうため、再設定が必要になります。



## 図形や文字の入力

Portable Capture HD には、保存した画像に図形を描画したり、メモを追加したりする機能が搭載されています。標本画像にメモを取ったり、特徴を指摘したりするのに便利です。

### A. 図形の入力

この機能を使用するには、イメージプレビューウィンドウの描画アイコン  を選択します。

選択肢は以下のとおりです。

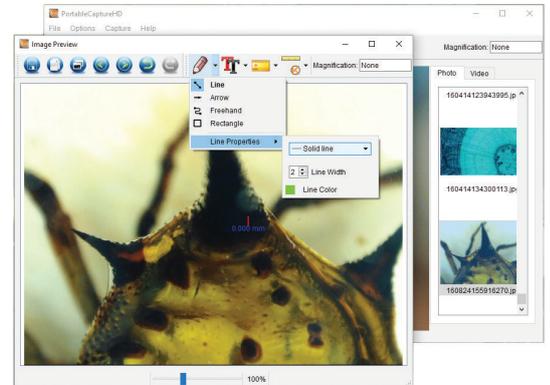
**直線**：画像上に直線を描きます。

**矢印**：画像上に矢印付きの線を描きます。

**フリーハンド**：自由に描画できます。手書きのメモなどに最適です。

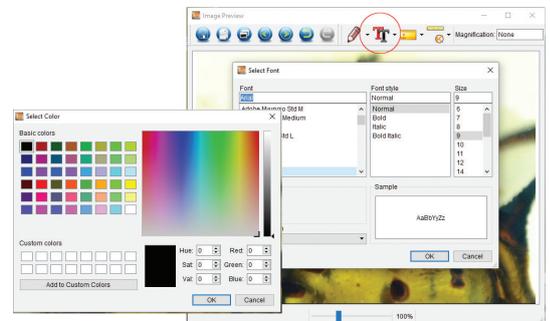
**長方形**：四角形を描きます。画像上の特徴を強調したり、テキストを囲んだりするのに適しています。

**ラインプロパティ**：線の種類、サイズ、色を設定できます



### B. 文字の入力

画像に文字を入力するには、文字入力アイコン  を選択し、ドロップダウンメニューから、フォントの種類、サイズ、色を選択できます。



## ソフトウェアのアイコンとメニュー

### A. メインウィンドウアイコン



写真：  
静止画の撮影



ビデオ：  
ビデオ録画の開始 / 停止

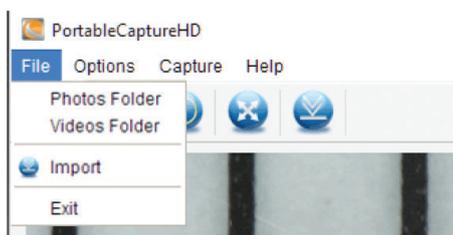


タイマー：  
タイムラプス撮影



全画面表示：  
フルスクリーンモード  
(終了は ESC キーを押すかアイコンをダブルクリックしてください)

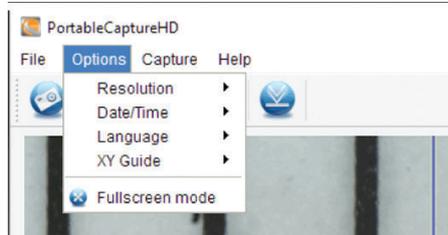
### B. メインメニュー



#### ファイル

写真フォルダー：撮影した写真の保存場所を設定します。

ビデオフォルダー：撮影したビデオの保存場所を設定します。



#### オプション

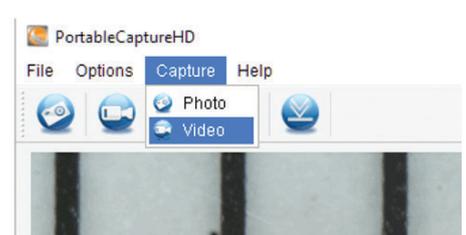
解像度：プレビューサイズを変更します

日付 / 時刻：プレビューウィンドウに日付 / 時刻を表示するように設定します

言語：言語を選択します

クロス：プレビューウィンドウにクロスを表示します

フルスクリーンモード：全画面表示にします。終了は ESC キーを押すか、ダブルクリックします。

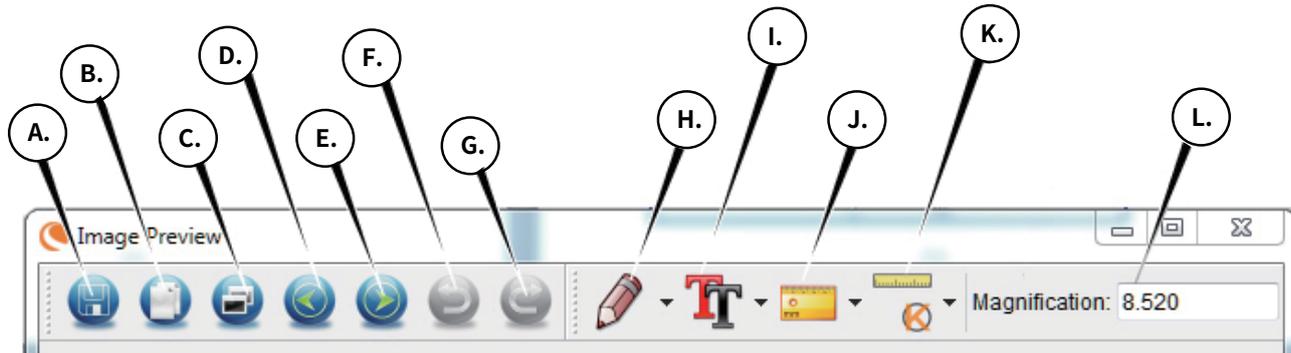


#### キャプチャー

写真：写真を撮る

ビデオ：ビデオ録画を開始する

## C. 画像プレビューアイコンの説明



- |  |   |
|--|---|
| <p>A. 保存：ファイルを保存します</p> <p>B. クリップボードにコピー：他のプログラムで開くためのコピーをします</p> <p>C. コピー：ファイルのコピーを作ります</p> <p>D. 前へ：保存フォルダ内の前の画像に戻ります</p> <p>E. 次へ：保存フォルダ内の次の画像に進みます</p> <p>F. 元に戻す：1 ステップ前に戻ります</p> | <p>G. やり直す：戻った作業を再度進めます</p> <p>H. 図形の入力</p> <p>I. テキストの入力</p> <p>J. 計測</p> <p>K. キャリブレーション(校正)</p> <p>L. 現在の倍率(最新のキャリブレーションでの入力値)</p> |
|--|---|

## ⚠ 注意

- ◎ 故障の原因となるため絶対に分解・改造をしないでください。感電のおそれがあります。分解した場合、保証が受けられなくなります。
- ◎ デジタル顕微鏡 1080P HDは精密光学機器です。取扱にご注意ください。倒したり、ぶつけたりした場合に故障の原因になるだけでなく、思わぬ怪我をするおそれがあります。
- ◎ キャップ、乾燥剤、包装用ポリ袋などを、お子様が誤って飲み込むことのないようにしてください。

## お手入れ・保管について

- 顕微鏡は清潔で乾燥した場所に保管してください。
- -5°C~50°Cの温度範囲内でのみご使用ください。急激な温度変化は、顕微鏡ハウジング内に湿気を生じさせる可能性があるため、避けてください。
- 水やその他の液体から遠ざけてください。雨や雪の中では絶対に使用しないでください。湿気は火災や感電のなどを起こす危険があります。
- 外側を清掃する必要がある場合は、乾燥した柔らかい布で拭いてください。
- 埃やチリがついた場合は、エアダスターなどで吹き飛ばしてください。

## 保証内容について

このたびはCelestron製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。  
本製品の保証内容について、下記の通りご案内いたします。  
ご使用前に必ずお読みいただき、大切に保管してください。

### ■ 初期不良について

ご購入日より3ヶ月以内に発生した不具合で、弊社にて初期不良と認められた場合は、無償で商品を交換いたします。  
※ 保証対応には、ご購入時のレシートや納品書などの購入証明書が必要です。  
保証書の代わりとなりますので、紛失しないよう大切に保管してください。

### ■ 保証期間

メーカーの定める操作マニュアルに従い、通常環境下で使用されている製品に発生した不具合については  
ご購入日より2年間、無償で修理対応いたします。(電子部品に関しては1年間)

### ■ 無償保証の適用外となるケース

以下のいずれかに該当する場合は、保証期間内であっても無償保証の対象外となり、有償での修理対応となります。

- A) 通常の使用方法以外での操作や取り扱いによる故障や損傷
- B) お客様による改造、または不適切な修理に起因する故障
- C) 地震・火災・水害などの天災や不可抗力による損傷
- D) 購入証明書(レシートや納品書等)が提示できない場合

### ■ 修理について

修理のご依頼は、購入証明書(レシート・納品書等)を添えて、ご購入店舗または弊社サポート窓口までご連絡ください。  
修理品の送料はお客様のご負担となります。輸送中の破損・紛失について、弊社は一切の責任を負いかねます。  
修理に必要な部品について、製品の販売終了後から5年間を目安に保管いたします。ただしメーカーの部品供給状況により前後する場合がございますので、あらかじめご了承ください。  
修理により交換された部品や旧製品は、有償・無償を問わずご返却いたしません。

### ■ 免責事項

本製品の故障、またはその使用により発生したお客様の損害(営業損失・データ損失等)については、直接的・間接的を問わず、弊社は一切の責任を負いかねます。  
弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、本製品の故障に関する損害賠償責任は、ご購入金額を上限といたします。  
内容は予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

### お問い合わせ窓口

株式会社アーキサイト サポートセンター  
弊社ホームページのお問い合わせフォームにて  
受け付けております。  
<https://archisite.co.jp/contacts/celestron/>



日本正規販売代理店

株式会社 **アーキサイト**

〒110-0006  
東京都台東区秋葉原5-9 明治安田生命秋葉原ビル  
<https://archisite.co.jp/>