

レーウェンフック式 スマホ86頭微鏡 Pro 3D (光学約86倍)

ボールレンズとブラケットだけの「**シンプル構造！＋簡単取付！**」

光学約「**86倍！**」（スマホデジタルズーム使用時 約86～344倍）

タブレットやスマホの「**大きな画面**」で「**みんな一緒！**」に観察

スマートフォンやタブレットのカメラ部分にセットするだけという手軽さで持ち運びも楽々。野外で自然観察をしながら写真やムービーが簡単に撮影可能。そのままSNSでシェアしたり、プリントして自由研究にも使うことができます。

●セットアップイメージ 基本編

円型スライドガラス（割れにくいプラスチック製）

※スライドガラスは厚さの違う2種類が3枚ずつ付属しています。観察対象によってどちらかを選択して下さい。

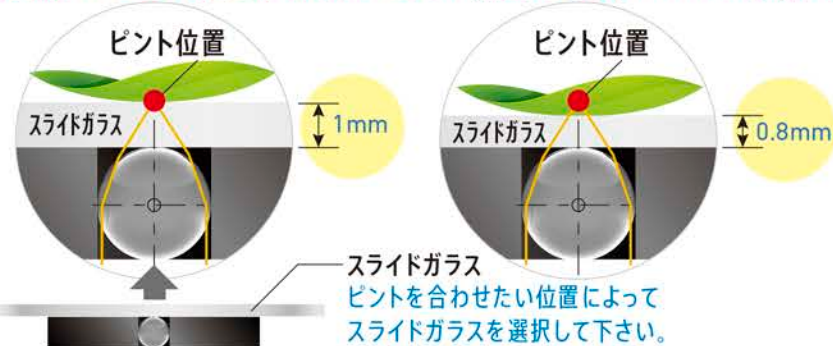
レンズブラケット（粘着特殊ラバー）

※ゴミやホコリで粘着力が弱まった場合は水やアルコールを含ませた布で拭いて下さい。

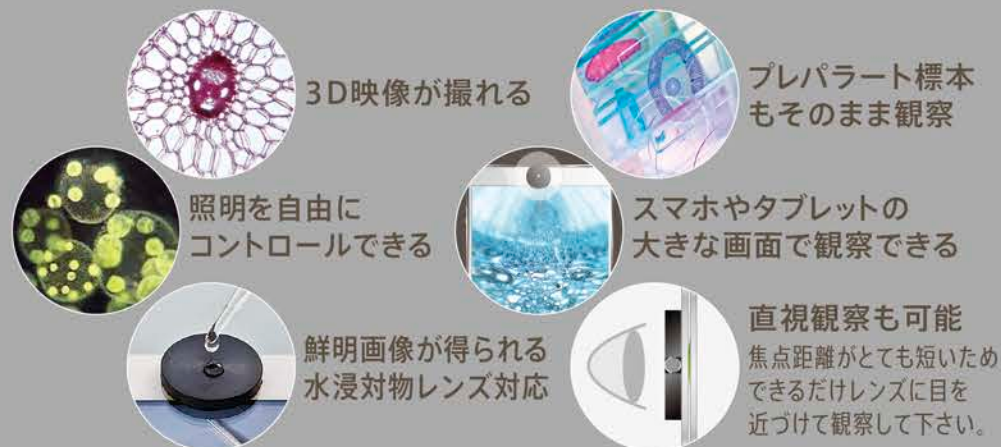
ボールレンズ（約86倍）
（高精度光学ガラス製）

※スマートフォンやタブレットのフロントカメラの上に取付けます。（メイン（背面）カメラにも装着可能）

●対象物にピントが合う位置はレンズの前面から約1mmの距離です。

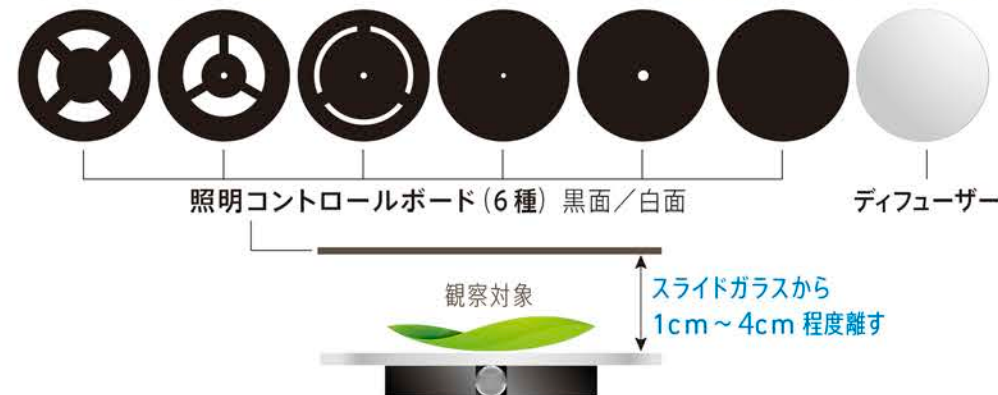


※使用機器によってピントの合う位置が異なる場合があります。その場合はスライドガラスを少し浮かせるなどしピント調整を行って下さい。



●セットアップイメージ 応用編 ※詳しい使い方は裏面の説明をご覧ください。

スマホ86頭微鏡Pro&3Dには、光を自由にコントロールできる照明コントロールボードが6種類と、光を拡散するディフューザーが付属。フォトジェニックな映像作品が簡単に作れます。



★この頭微鏡で見て楽しめるもの

植物の細胞やミジンコなどの微生物、も類、クマムシ、昆虫、鳥や蝶などの羽、花の雄しべ・雌しべ、メダカなどの卵、食べ物（パン、米、果物や野菜の切断面、魚のうろこ、塩・砂糖・七味などの調味料 など）、人のほほの細胞、髪の毛、紙や布など繊維、金属や岩石の表面、結晶 など

生き生きと動き回る水中の微生物・昆虫の観察方法例。



水中のも類や微生物はスライドガラスの上に水滴ごとスポイトを使って乗せ観察します。また、水浸対物レンズを使うなど観察方法を工夫してみてください。



アリやトンボ、バッタや蝶など動く昆虫などは透明な袋に入ると観察がしやすくなります。水浸対物レンズの使用やスライドガラスを外してレンズの上に直接乗せるなど観察方法を工夫してみてください。



対象物を平にして観察したい場合は、2枚のスライドガラスで挟む

水浸（すいしん）対物レンズで スマホ86頭微鏡を高性能化する

●観察対象とレンズの間を水で満たすことによって物体を鮮明に見ることができます（水浸対物レンズ）。

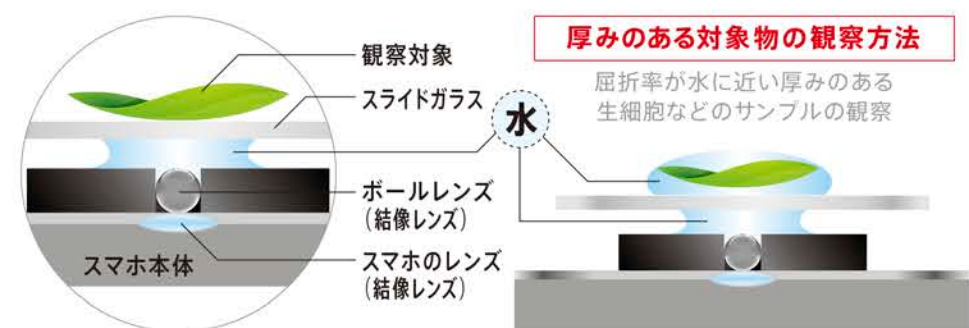
※観察対象と対物レンズの間を液体で満たすと開口数（かいこうすう）が大きくなりより細かく見ることができます（分解能が上がります）。

対物レンズとスライドガラスの間に入れる液体のことを「浸液（しんえき）」といい「浸液」を使って観察するための対物レンズを「液浸対物レンズ」と呼びます。

水を使う「水浸（すいしん）対物レンズ」

オイル（イメージジョンオイルなど）を使う「油浸（ゆしん）対物レンズ」があります。

この原理は、半導体製造装置のステッパー（縮小投影露光装置）でも使用されています。



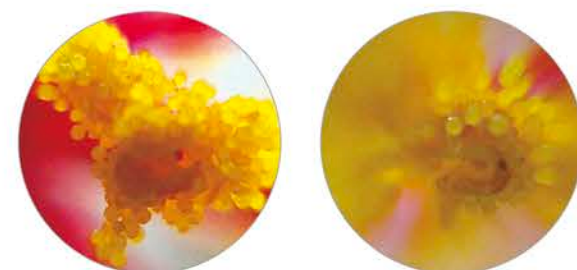
① ボールレンズの上に水を数滴垂らします。



② 上からスライドガラスを（空気が入らないように）乗せます。観察物によっては手で少しスライドガラスを浮かせてピント調整を行った方が良い場合もあります。

対物レンズの比較

ハイビスカスの雄しべと花粉



水浸対物レンズ[液浸系レンズ] 通常[乾燥系レンズ]

※スマホ86頭微鏡を「水浸対物レンズ」として使用する場合はスマホやタブレットの水濡れに十分ご注意ください。