



島根県立三瓶自然館 サヒメル理科ネット通信 vol. 29

『コンパクトデジカメで顕微鏡写真』

<http://rikanet.nature-sanbe.jp/>



2015. 8. 28

INDEX

- ・サヒメルイベント情報
- ・『コンパクトデジカメで顕微鏡写真』
- ・サヒメル理科ネット利用案内

※携帯電話でのメール受信の場合、本文のレイアウトがくずれている可能性があります。

あらかじめご了承ください。



サヒメルイベント情報

・(夏の企画展) さんべホネホネ研究所

今夏のサヒメルは『ホネ』づくし! ゾウ、キリンなど人気の動物たちの骨格標本に加え、全長 12 メートルの巨大生物の全身骨格などが集結。ホネから見える生き物の進化の歴史に迫ります。

開催期間: 7月17日(金)~9月27日(日)

入館料: 大人 700円 小人 200円

・(イベント) 西の原で秋の七草を探そう

初秋の西の原をゆっくり歩きながら、秋の七草を探して観察します。

開催日: 9月6日(日) 10:00~12:00

場 所: 三瓶山西の原

参加費: 100円(障害保険・資料代として)

・(イベント) キリンの首はなぜ長い?

広島市の安佐動物公園から講師を招き、キリンの全身骨格の組み立てに挑戦します。

開催日: 9月13日(日) ①10:30~12:00 ②13:30~15:00

場 所: 三瓶自然館本館1階 レクチャールーム

参加費: 入館料

・(天体観察会) シルバーウィーク天体観察会

天文台の大型望遠鏡を使って、月や秋の星座を観察します。

開催日：9月19日(土)～9月22日(火) ①19:00 ②20:00

場 所：三瓶自然館新館5階 天文台

参加費：大人300円・小中高生100円

・(イベント) 200万年前の昆虫採集

約200万年前の地層で化石探しに挑戦します。江津市に分布する植物などの化石を含む粘土の地層。昆虫化石が見つければ、この地では「新発見」です！

開催日：9月27日(日) 13:30～16:00

集合場所：江津市役所駐車場

定 員：親子10組

参加費：100円



□■ 『コンパクトデジカメで顕微鏡写真』

■ コリメート法で顕微鏡写真

コリメート法とは、簡易的な天体写真の撮影方法として知られ、天体望遠鏡にカメラのレンズを近づけて撮影する方法のことです。最近では、野鳥観察用のフィールドスコープとデジタルカメラを使って撮影する、デジスコという言葉でも知られています。

今回は、コンパクトデジタルカメラと光学顕微鏡を使ったコリメート法での写真撮影についてご紹介します。光学顕微鏡の接眼レンズに直接カメラのレンズを近づけて撮影するだけの簡単な撮影方法です。

■ コンパクトデジタルカメラの設定

カメラの撮影設定は機種によってさまざまです。今回は、コリメート法撮影の際の基本設定をご紹介します。まずは下記の設定を参考に、ご自身のカメラにあった設定を工夫してみてください。

① 絞り優先モードがおすすめ

カメラが自動で絞り込みを行うと、画面の周囲が暗くなってしまうので絞り優先モードで撮影します。

② ズームを望遠側に固定

広角で撮影すると、接眼レンズの周囲が写りこんでしまうため、ズームを望遠側に固定して撮影します。

③ ISO感度を調整

ISO感度を上げることで、暗い場所でも明るく、手振れも少なく撮影できます。ただし、上げすぎると画質が悪くなるので、撮影をしながら調整します。

④ レンズの前後に注意

カメラの機種によっては、オートフォーカスの際にレンズが前後に動くものがあります。撮影の際には、カメラと顕微鏡がぶつからないよう注意が必要です。

⑤ 露出補正

十分な光源をもって撮影する場合には、背景がかなり明るくなり、対象物が暗く映ってしまいます。露出補正をしながら撮影します。

■コリメート法撮影ポイント

① 顕微鏡のピントを合わせる

顕微鏡をのぞいている時には気付かなかったピントずれも、写真にすると目立ってくることもあります。撮影前には、できる限り顕微鏡のピントを合わせます。

② 接眼レンズとカメラレンズの光軸を合わせる

カメラのレンズがまっすぐ接眼レンズをのぞき込む位置にカメラを固定して撮影します。コリメート法撮影における最大のポイントです。

③ 接眼レンズとカメラレンズの間に光を入れない

接眼レンズとカメラレンズの間に余計な光が入ってしまうと、全体が白っぽくなり、対象物を写真に収めることができません。

④ 手ブレに注意

光軸を合わせた状態のまま、手ブレに注意しながら静かにシャッターを押します。

■撮影用簡易アダプタの作り方

上記の撮影ポイントを解決するために、顕微鏡写真撮影用アダプタを使用することができます。アダプタは市販もされていますが、今回は簡単に作製できる簡易アダプタをご紹介します。

アダプタ作製のポイントは、「接眼レンズとカメラレンズの間に光を入れない」と、「カメラを固定しやすくする」ことです。

(使用するもの)

- ・紙筒等 (カメラレンズを収められる太さのもの)
- ・厚紙/フェルト

(作り方)

- ①用意した紙筒の内径と同じ太さになるまで、厚紙やフェルトを接眼レンズに巻き付けます。
- ②紙筒の長さを、カメラのレンズと接眼レンズがちょうど密着する長さに切ります。
- ③両者を筒の中に収めて撮影します。



接眼レンズに厚紙を巻いた様子



左写真の接眼レンズを紙筒に挿入



簡易アダプタを装着した様子



接眼レンズの反対側にカメラのレンズを挿入して撮影

■顕微鏡写真に挑戦

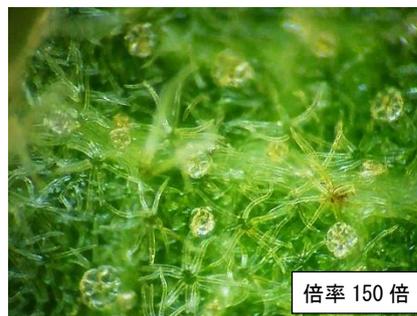
低倍率で観察ができるものでは、意外に簡単に撮影できます。葉の裏側の表面の様子などは実物をそのままステージに載せ、低倍率でその様子や特徴を確認することができます。カシワの葉裏にあるふわふわの星状毛の様子や、クリの葉の特徴である小腺点の様子なども写真に収めることができました。また、チョウのアクリル封入標本をそのままステージに載せ、その鱗粉の様子も撮影することができました。

花粉などの高倍率で観察するものについては、少し難易度が上がりま

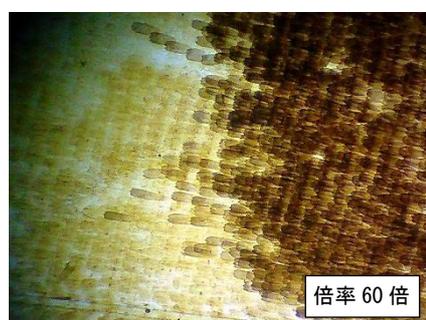
すが、上記のポイントを押さえれば撮影は可能です。



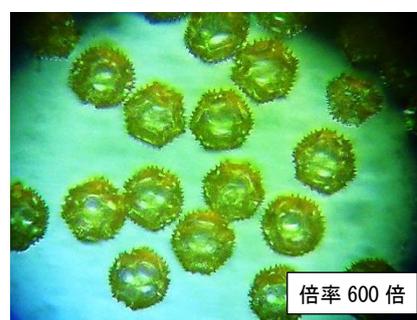
カシワの葉裏 星状毛の様子



クリの葉裏 小腺点の様子



モンシロチョウ 鱗粉の様子



ブタナ 花粉

■スマートフォンでの撮影もおすすめ

スマートフォンやタブレット端末に内蔵されているカメラでも、コリメート法を使って撮影することができます。カメラレンズがせり出すこともないため、接眼レンズと接着しやすく、手軽で便利です。この場合にも、上記の撮影ポイントに注意して撮影します。

■貸出教材「光学顕微鏡テレビ接続装置」

サヒメル理科ネット貸出教材には、光学顕微鏡とテレビモニターを接続することのできるセットがあります。顕微鏡使用者にしか見られない視野を複数人で同時に共有することができる教材です。ぜひ、サヒメル理科ネットホームページをご確認ください。

写真や映像を使うことで、顕微鏡で見られる視野を複数人で同時に共有することができます。学習の手助けや、理科への興味を促す材料としてご活用ください。

(参考図書：

山村紳一郎 (2014) 『顕微鏡で見るミクロの世界』 誠文堂新光社)

※サヒメル理科ネットホームページでは、メールマガジンのバックナンバーを掲載しています。

今回、実際に撮影した顕微鏡写真や簡易アダプタでの撮影の様子も写真付きで掲載しています。ぜひご覧ください。



□ ■ サヒメル理科ネット利用案内

○メールリングリスト（ML）について

下記のメールアドレスにメールを送信していただくと、会員の皆様やサヒメル理科ネットサポートメンバーにメールが届くようになっています。子ども達に好評だった教材の紹介など、情報共有にぜひご活用ください！

472-rikanet@nature-sanbe.jp

○会員専用ページ

会員専用理科相談室（理科授業に関する疑問や教材の質問ができます）

会員専用教材貸し出し受付（教材の貸し出し申込ができます）

<http://rikanet.nature-sanbe.jp/members/>

○島根県立三瓶自然館サヒメルホームページ

<http://www.nature-sanbe.jp/sahimel/>



※メルマガの配信停止を希望される方は下記連絡先までお問い合わせください。

三瓶自然館 サヒメル理科ネット事務局

TEL : 0854-86-0500 FAX : 0854-86-0501

E-mail : rikaoffice@nature-sanbe.jp