

あなたの知らない【電子顕微鏡】の世界 ～バイオミメティクスの謎を迫え～

1 光学顕微鏡と電子顕微鏡

○光学顕微鏡を用いて微生物を観察する方法について、以下の各問いに答えよ。

問1 光学顕微鏡を使用する際、直射日光を使って観察してはいけないのはなぜか。

問2 光学顕微鏡においてレンズを取りつける際には、接眼レンズをまず取りつけ、その後対物レンズを取りつける。このような順序で取りつける理由説明せよ。

問3 光学顕微鏡を使ってプレパラートを右上（観察者から見て右前方）に動かすと、微生物の像はどちらの方向に動くか。

問4 微生物の内部および表面をさらに観察するために、電子顕微鏡を使う方法がある。電子顕微鏡には、(i) 薄い切片にした胞子の内部を通過する電子線を像として観察する電子顕微鏡と、(ii) 特殊な処理などをした胞子の表面に電子線を当てて反射してくる電子線を像にして観察する電子顕微鏡の2種類がある。(i)と(ii)の電子顕微鏡の名称を答えよ。

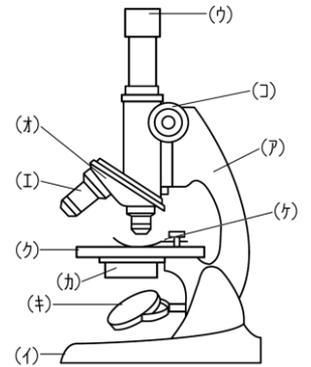
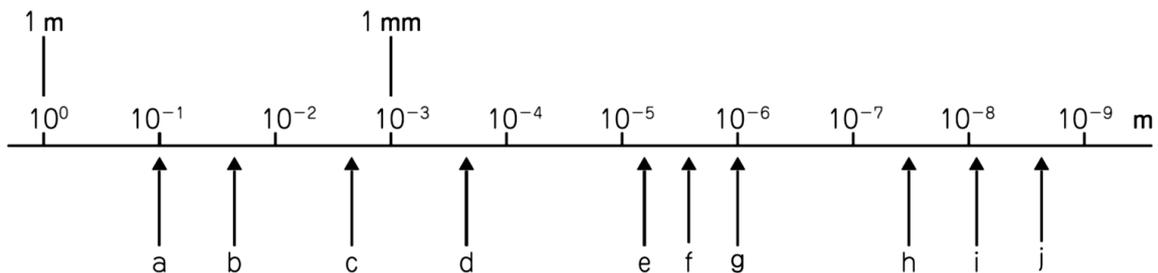


図 光学顕微鏡の構造  
(16 法政大)

○下の図は、生物の大きさ（長さ）を測る単位を示したものである。



問1 次の文章の（ ）にあてはまる語句または記号を記せ。

人が肉眼で見ることのできる限界は、ほぼ（ ）までであるが、光学顕微鏡を使えばほぼ（ ）まで見ることができる。さらに、電子顕微鏡を使えばほぼ（ ）まで見ることができる。

問2 下記の①～⑩のおおよその大きさについて適当なものを上の図中のa～jの中から1つずつ選べ。

- ① ミトコンドリア      ② ヒキガエルの卵      ③ ウイルス      ④ ヒトの赤血球
- ⑤ メダカ（成魚）      ⑥ 葉緑体      ⑦ スズメ（成体）      ⑧ 細胞膜（厚さ）
- ⑨ ヘモグロビン分子      ⑩ ゾウリムシ

(信州大)

## 2 電子顕微鏡とは

- ・ふつうの顕微鏡（光学顕微鏡）よりも\_\_\_\_\_を覗くことができる。
- ・今回体験してもらう電子顕微鏡は、\_\_\_\_\_という種類である。
- ・真空中で電子を試料にあてて、そこから跳ね返ってくる電子を検出することで、\_\_\_\_\_の情報が得られる。

## 3 生物から学ぶ新しい技術

生物の優れた構造や機能をまねて作られた技術『バイオミメティクス』...あなたはどの程度知っていますか？

オナモミ、蚊、ヤモリ、カタツムリ、蛾の目、ミツバチの巣、ナメクジ...etc

- ① ハスの葉から予想される、\_\_\_\_\_の特徴を考えよう。

- ② 電子顕微鏡で観察（投影）されたもので印象に残ったものをスケッチし、特徴を記して下さい。

観察したもの \_\_\_\_\_ 倍率 \_\_\_\_\_

- ③ 電子顕微鏡の世界でどんなことが発見できましたか？記述してください。

- ④ この講座を受けて、電子顕微鏡で見たい、調べたいものがあれば記述して下さい。

