

顕微鏡の使い方の探究

日本語版・レビュー用草稿

名前： _____ クラス： _____ 日付： _____

このワークシートは、英語版の主な学習目標に沿って日本語用に再構成しています。英文との逐語訳ではありません。

探究の中心となる問い

倍率や焦点を変えると、顕微鏡で見える像と視野はどう変わるでしょうか？

考えるための手がかり

接眼レンズと対物レンズの倍率を使って総合倍率を求めます。まず低倍率で試料を見つけ、中心に合わせてから高倍率にし、必要に応じて微動で焦点を調節します。

1 予想と計画

対物レンズの倍率を上げると、見える範囲と試料の見かけの大きさはどう変わるでしょうか？

何を換え、何を一定に保ち、何を観察・測定しますか？データを比較する探究では、比較対象とそろえる条件を書いてください。

2 モデルで証拠を集める

接眼レンズ、対物レンズ、ステージ、粗動・微動、照明の役割を確認します。文字 e の向きと、ステージを動かしたときの像の動きを観察してください。

操作・条件	観察した像	気づいた関係
低倍率で文字 e を観察		
ステージを左右に動かす		
ステージを前後に動かす		
対物レンズの倍率を上げる		

3 追加の証拠を整理する

タマネギまたは頬の試料を選び、対物レンズ4倍・10倍・40倍の像を描いて比較します。接眼レンズの倍率も記録し、それぞれの総合倍率を計算してください。

観察した結果や計算を記録してください。単位、条件、測定時点、必要に応じてデータの日付も書きます。

図やグラフで結果を示してください。表や注釈付きの模式図でもかまいません。軸、単位、凡例、条件を明記します。

4 証拠を分析する

試料の向きと像の向き、およびステージと像の動きにはどのような関係がありましたか？

倍率を上げたときの視野の変化を説明し、最初に低倍率で試料を中央に置く理由を考えてください。

5 説明し、考え直す

高倍率での焦点調節やレンズとスライドの接触を避けるために、実物の顕微鏡で注意すべきことを挙げてください。

予想と結果を比べて、どこを考え直しましたか？予想と同じだった場合も、その根拠を示してください。

主張・証拠・理由づけ

主張：中心となる問いに対する答えを、条件がわかる1文で書いてください。

証拠：主張を支える観察や数値を、少なくとも2つ挙げてください。比較した条件や単位も示します。

理由づけ：証拠が主張を支える理由を、科学の考え方と結びつけて説明してください。

モデルの限界と次の問い

シミュレーションでは実際の機器の手応えや試料の厚さを十分に再現できません。実物を使う前に追加で確かめたい技能を1つ挙げてください。

結論をさらに確かめるには、どのような追加実験やデータが必要でしょうか？
