

# デジタルビデオカメラの活用

## 1 ねらい

野外での観察学習は、発見したことや疑問に感じたことを、発表しあうことにより、より効果的なものになる。発表には、デジタルビデオカメラを使って実物の拡大像を提示する方法が有効である。デジタル機器を活用し、発見や疑問を共有することで、より自然に対する理解を深めることができる。

## 2 準備するもの

- ・金枠ルーペ（大型の虫メガネ）
- ・テレビ（プロジェクターを使って映し出すことも可能）
- ・光学顕微鏡 ・デジタルビデオカメラ ・蛍光灯（光源） ・スタンド

## 3 活用方法

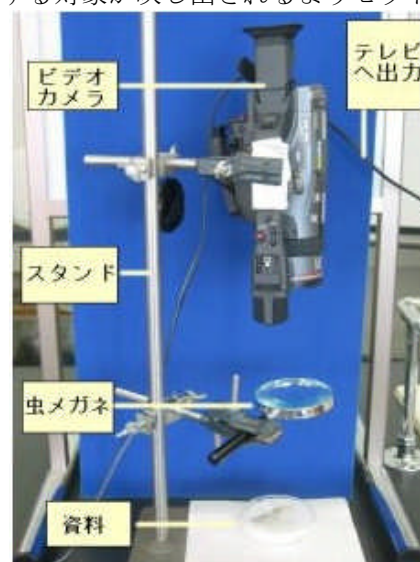
実物投影機は標本や実物を直接映し出すことができるが、デジタルビデオカメラを工夫すると、実物投影機以上に拡大した像を提示することができる。



### (1) デジタルビデオカメラのズーム機能と大きな虫メガネを組み合わせ、拡大像を提示する方法

- ① 観察する対象をシャーレの上に置き、大きな虫メガネを観察する対象から 15cm ほど離し、レンズの中心に対象が位置するようスタンドに固定する。このとき、レンズが水平になるよう注意する。
- ② ビデオカメラを固定し、AV出力端子とテレビの入力端子を接続する。ビデオカメラと虫メガネと観察する対象が縦一直線になるよう調整し、テレビの中央部に観察する対象が映し出されるようセットする。
- ③ カメラのズーム機能を操作し最大限までズームアップする。このとき像がぼけてしまうが、虫メガネを上下に移動させ、像のピントを合わせればよい。このとき、カメラ、虫メガネ、観察する対象が縦一直線に配列されているか注意する。

ビデオカメラと観察する対象の間に大きな虫メガネ（金枠ルーペなど）をはさむと、倍率が上がり、実体顕微鏡の代用として使うことができる。また、録画することで動きのあるものはスロー再生したり、一時停止したりしながら提示することも可能になる。





投影した標本



実物投影機32倍ズームの像



ビデオと虫メガネで映し出した像



標本を投影



虫メガネでさらに拡大

見慣れた生物でも、顕微鏡で拡大して観察することで、新たな発見や疑問が生まれたり、生命の不思議さや多様性にふれる機会になったりする。しかし、小学校では、顕微鏡が低倍率であったり、台数が少なかったり不便であることがある。そこで、デジタルビデオカメラを使って顕微鏡の像を提示する方法を次に紹介する。

## (2) 光学顕微鏡の像をビデオカメラとテレビまたはプロジェクターを使って提示する方法

- ① デジタルビデオカメラをスタンドに固定して、AV出力端子とテレビの入力端子を接続する。
- ② 顕微鏡をセットし、ピントを合わせる。ビデオカメラを直接顕微鏡の接眼レンズに向け、顕微鏡の接眼レンズ周辺の映像をテレビに映し出す。テレビ画面の中央に接眼レンズが映るよう顕微鏡の位置を調節する。カメラのレンズと顕微鏡の接眼レンズが平行になっているか確認する。
- ③ ズーム機能を用いてできるだけズームアップする。このとき、オートフォーカス機能が働いていて映像が安定しない場合は、オートフォーカス機能を手動に切り替える。



顕微鏡の観察には、携帯電話のカメラ機能を使う方法もある。

→[\[顕微鏡の操作と活用の方法\]](#)