

顕微鏡カメラを活用した授業の実践

～オリジナルコンテンツで理解を深め、技術の定着をはかる～
実践者 本吉響高等学校 教諭 伊澤裕樹

1. 学習の概要

単元名

ジャガイモの莖頂培養

単元の目標

ジャガイモの莖頂培養を通して、無菌操作、培地の調整、組織培養、培養環境の管理、順化、鉢上げなどに関する知識と技術を習得させるとともに、組織培養技術を用いて有用物質を効率的に生産する実践力を育成する。

本時の学習

学習活動

- 莖頂培養について理解
 - 莖頂培養の特徴
 - 莖頂培養の方法
- ジャガイモの莖頂培養について理解する
 - ジャガイモについて
 - ジャガイモの莖頂培養について
- ジャガイモの莖頂の摘出と観察
 - 実体顕微鏡の準備
 - 材料の粗調整
 - 莖頂の摘出
 - 実験レポートの記入
- 本時のまとめと次回予告

指導上の留意点

- 莖頂培養が多くの植物で利用され、高品質の農作物を作るうえで基本となる技術であることを理解させる
- 生徒の栽培しているジャガイモ栽培と関連させ、ジャガイモ栽培における莖頂培養の意義を理解させる
- 顕微鏡カメラを利用した動画コンテンツにより、摘出手順を理解させる
- 生物顕微鏡とは、視野の見え方が違うことに注意する
- 莖頂を大きく切り取りすぎないことに注意する

本時活用機器・コンテンツ

- ・プレゼンテーションスライド(自作)
- ・顕微鏡カメラ
- ・動画教材(自作)
- ・ビデオプロジェクト
- ・宮城県農業教育研究会
(A・project <http://enet3.edu-c.pref.miyagi.jp/agri/>)

補助資料等

- プリント(自作)

2. 学習のポイント

・動画教材の自作

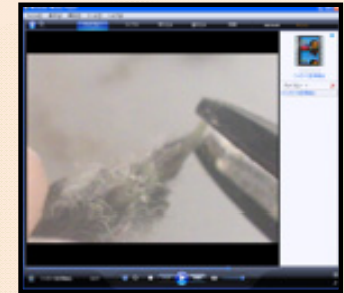
本時は、各自が実体顕微鏡を使い、莖頂の摘出を行うものである。顕微鏡下の細かな作業の様子を一齐に指導するのは難しいために、事前に顕微鏡カメラを使って顕微鏡下の作業の様子を動画として取り込み利用した。あらかじめ動画として取り込んだことにより、一齐にスクリーンに映して指導でき、また演示と解説をわけることによって細かな指導が可能であった。

・実体顕微鏡の視野を拡大表示

顕微鏡下の様子を事前に動画としたりだけでなく、摘出した莖頂についてリアルタイムでスクリーンに映しての解説もあわせて行った。

・デジタルコンテンツの活用

莖頂培養の様々な場面を画像として提示することにより、身近な技術として感じさせることができ、また具体的に理解させることができる。一度作成したコンテンツは、繰り返し利用できるもので、便利である。利用したコンテンツの一部は、宮城県農業教育研究会のデジタルコンテンツデータベース(A・project)を利用させていただいた。



3. 学習のまとめ

生徒は、材料の事前処理から実体顕微鏡での莖頂の摘出までよく理解できたようである。特に植物(生物)を材料としているので、演示したものとは多少なりとも違いがあり、理解を深め、技術を定着させるうえでは、様々な莖頂を見せたり、また多くの経験をさせることが重要であると考えられる。今回のような顕微鏡下の見えにくいものを一齐指導するには、顕微鏡カメラの活用は有効であることが実感できた。また、今回使用した静止画、動画などを、現在運用している宮城県農業教育研究会のデータベース(A・project)に追加し共有していきたいと考える。

