

自然をみる技

日本

館

1 階

V-9

好奇心から生まれる科学の眼



1

顕微鏡の第一歩

江戸時代の大
名たちも、虫
や植物などの
自然を観察し
ていたんだな。

学習指導要領第
1分野(1)(7)①
「凸レンズのは
たらき」と関連
させ、2枚のレ
ンズの組み合わ
せで顕微鏡がつ
くられているこ
との理解につな
げる。

すぐ右へ

江戸時代初期

…顕微鏡が作られる前には「不思議な **玉**」
(レンズ) で小さなものをみていた。

江戸時代中期

…西洋の文化が入り、レンズを組み合わせた
顕微鏡が作られるようになる。



にはそれぞれ
違う漢字が
1字入るよ
何の文字が
入るかな？

土井利位は **雪** の結晶を観察1832年
雪 華図説

土井博士が調べた
11種類の雪のス
ケッチが展示され
ています。

印象に残った
ものを1種類
かいてみよう

日本

館

1 階

V-10

極微の世界へ



2

顕微鏡の発展により発見されたこと

学習指導要領第
2分野(3)(7)生
物と細胞と関連
付けてヒトデの
精子を見させる。

團ジーン博士の位相差顕微鏡

細胞を (**生** **き** **た** **ま** **ま**)
できるようになった。

團ジーンさんの生涯を書いた
加藤恭子著「渚の唄 ある女
流生物学者の生涯」(講談
社)に團ジーンさんの位相差
顕微鏡について書かれていま
す。團ジーンさんが勝磨氏と
結婚したのは第二次世界大戦
の直前で、日本に来て三崎の
臨海実験所で研究をしていま
した。戦争が始まると軍港が
近いこともあり敵国人という
ことで苦勞もされながら研究
をつづけたそうです。

この顕微鏡を日本
にもってきた團
ジーン博士は第二
次大戦直前に日本
人生物学者と結婚
し、戦争中は日本
で敵国人として辛
い日々を送った。



位相差顕微鏡ってどのようなところがすごいのだろう？
細胞を観察する時、酢酸カーミンなどで染色
すると細胞が死んでしまう。位相差顕微鏡は染色
する必要がなく生きたまま細胞が観察できるの
で、精子が卵に向かって泳いでいき、受精する
ようすもそのまま観察できる。



投影されている映像も見てみよう



入口正面にある
トロートン天体
望遠鏡の裏側へ



3

遠眼鏡のしくみ

5種類の遠眼鏡があるね。紙を貼り重ねて糊づけして筒にしたんだね！

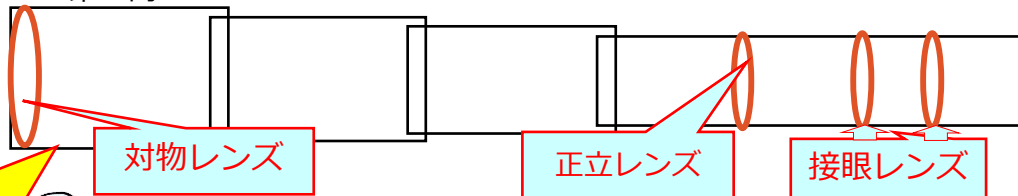
学習指導要領第1分野(1)(ア)④「凸レンズのはたらき」と関連させ、望遠鏡も複数枚のレンズの組み合わせでつくられていることの理解につなげる。

望遠鏡は（ 1608 ）年に発明され、わずか5年後に日本に入ってきた。



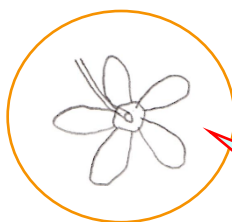
遠眼鏡分解見本を見ながら、レンズがある位置を書きこもう。

第一筒



展示されているガラスケースの

接眼レンズと対物レンズだけだと像が逆になるが正立レンズによって正立像になる。



←見えるものは、「イチリンソウ」

遠眼鏡の鏡筒の先にある壁側の展示の植物標本のイチリンソウが見られるようになっている。実際の向きとは上下左右が逆（反転）していることにも気が付くと良い。



小さいものを大きく、遠くのを近くにみる技術が発展したことは、私たちの生活のどのようなことに役立てられただろうか



感じたこと

わかったこと

考えたこと

顕微鏡は、細菌の検査、血液の検査、がん細胞の検査など医療に欠かすことができない。また、製造業で非常に細かい部品を検査することなどにも役立っている。

望遠鏡は、航海する船が遠くにある他の船や陸地などを見たり、昔の領主が城から領内を観察したりした。現在では野鳥の観察などにも用いられる。

ここでは、広い視野でできるだけ多く思いつかせたい。



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

年

組

番

氏名