

## 江戸時代の科学技術

### 科学技術への誘い

日本人は西洋から伝わった機械時計を、工夫して自分たちの生活に合わせたものにしました。主として江戸時代に日本で作られた機械時計を、“和時計”と呼びます。ここに展示されている万年時計は、江戸期和時計技術の最高峰とされており、また、優れた美術工芸品でもあります。

#### 問題 展示番号1

- (1) 万年時計の作者の田中久重は、  
別名何と呼ばれましたか。

[ ]

- (2) 次の文の空欄<sup>くうらん</sup>にあてはまる語句を  
入れてください。

・頭部は ( ) 角形で、

( ) 種類の文字盤が  
ついています。

・上面には ( ) と ( ) の出没を示す天象儀<sup>てんしょうぎ</sup> (天体模型)  
がついています。



## 江戸時代の時刻制度

1日の長さを100等分,12等分などのように分割する時刻制度を「定時法」といいます。これに対して,1日を昼と夜に分け,それぞれを6等分などに分割するものが「不定時法」です。

江戸時代では、夜明け（明るい星が見えなくなる時）から日暮れ（明るい星が見え始める時）までを昼,日暮れから夜明けまでを夜として,それぞれを6等分し,明け六ツ,暮れ六ツなどと呼びました。季節によって昼と夜の長さは違いますので,従って単位時間の長さも変わります。

明治時代以降,定時法が採用されています。

(3)現在でも,不定時法の名残で使われている言葉があります。ヒントをもとにして,考えてみてください。

ヒント1 一年を通して,だいたい午後1時半から3時までの間の時刻です。

ヒント2 お菓子を食べたり,お茶を飲んだりする時間です。

[ ]

## 江戸時代の鉱業

日本は江戸時代以前から鉱業が盛んであり、江戸時代に入ってさらに開発が進められ、世界的にも主要な鉱業生産国となりました。



### 問題 展示番号2

(1)江戸時代、日本が世界最大の産出を誇った金属資源は何でしょう。

ヒント：室町時代後期から各地で本格的な開発が始まり、元禄 10(1697)年には世界で首位となりました。

[ ]

(2)鉱業の発達には、豊かな自然の恵みを利用する林業、漁業、農業などの発達も欠かせませんでした。次の文章は、鉱業とどの産業についての関わりについて書かれているでしょう。 林業、漁業、農業のうちから選んで○をつけてください。

①広く海洋へと活動領域が広がり、物資輸送の海上ルートや港も整備された。鉱山で産出された金・銀・銅なども船を使って運搬された。

( 林業      農業      漁業 )

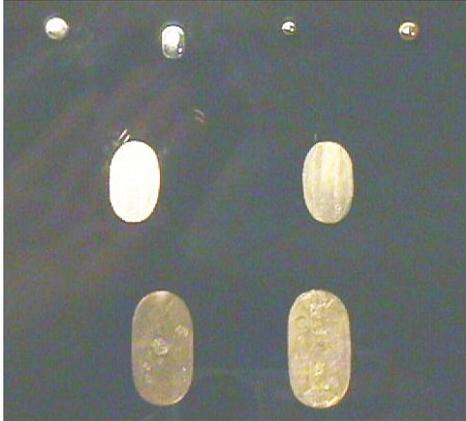
②日本には製錬（採掘された岩石から目的の金属を取り出し生産する工程）の燃料となる森林資源が豊富だった。

( 林業      農業      漁業 )

③江戸や大坂などの大都市と並び、鉱山町も一大消費地であり、さまざまな農産物が流通し、鉱山の開発と発展を支えた。

( 林業      農業      漁業 )

(3)小判,大判に使われた「色揚げ技法」について,情報端末で調べて,次の文章の( )内の適切な語句に○をつけてください。



小判や大判は( 銀と銅 銀と金  
金と銅 ) の合金から作られ,  
表面は ( 金色 銀色 銅色 )  
です。 それに

( 化学的 物理的 光学的 ) 処理をほどこして,金色にするのが色揚げ技法です。

まず梅酢で洗い,6種類の薬品を混ぜたものを塗ります。その後炭火で加熱し,銀だけを洗い流すと,金におおわれた状態になります。

## 天文と測量



測量とは、天を測り地を量ることを意味する中国の「測量天地」に由来します。江戸時代の測量技術は、磁石で方位を測り簡単な道具や比例計算を使って位置や距離を求めるものでした。

### 問題 展示番号4

下の写真の当時の測量道具の名前を調べ、どのように使われていたのか考えてください。



(1) 道具の名前

[ ]

(2) 何をするための道具なのでしょう。空欄にあてはまる語句を入れてください。

日本地図を作るためには、緯度や経度を知る必要があります、測量を行って緯度一度がどれくらいの距離なのかをはかりました。そのためには正確な（

）観測が必要であり、写真は、星など天体の（ ）を測る装置です。

## 江戸時代の医学

### 問題 展示番号6

次の文章の（ ）の中に、あてはまる語句を入れるか、適切なものに○をつけてください。

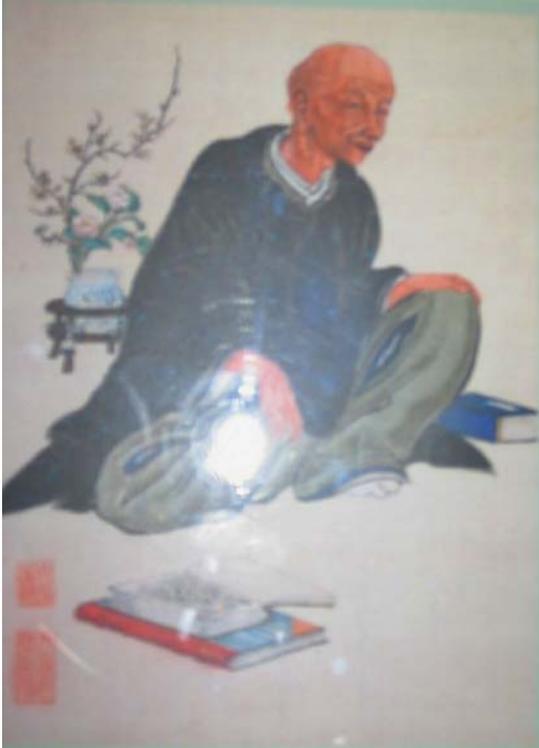
日本の医学は、6世紀末から7世紀末の（アメリカ 中国 オランダ）から伝わった医学から始まった。江戸中期以降、西洋の医学である（ ）が盛んになり、西洋の解剖書や外科書が人々の目にふれるようになった。伝統的な漢方医たちの中にも、すすんで（ 鍼灸 人体解剖 ）など西洋医学を取り入れようとする者も現れた。



上の写真は、西洋医学の解剖知識を取り込んだ漢方医が製作したもので、（ ）で作られている。

こうして、漢方など伝統的な医学と西洋医学がたくみにとけあい、日本独自の医学を作り上げていった。

**問題 展示番号6**



左の写真は西洋医学者の代表的な人物です。この人物の名前と、彼が著した医学書名を書いてください。

人物の名前

[ ]

医学書の名前

[ ]

**匠たちの技**

**問題 展示番号7**

日本では江戸時代、夜明けから日暮れまでを昼、日暮れから夜明けまでを夜として、それぞれを6等分して時刻を決めていました。夜明け・日暮れの時間は季節によって違いますので、したがって単位時間の長さも季節によって変わりました。そのような時制を不定時法といいます。西洋から機械時計が伝えられた時も、自分たちの生活を時計にあわせるのではなく、時計を自分たちの生活に合わせるために工夫を加えました。



ふしいたしきしゃくどけい  
節板式尺時計にはどんな工夫がなされているのか、  
書いてください。

[ ]

**問題 展示番号7**

茶運び人形は江戸時代作られたからくり人形の一つですが、ある生き物の体の一部が使われています。次の質問に答えてください。



(1) ある生き物の体の一部とは何でしょう。  
次の中から選んで□に✓をつけてください。

- サメの皮
- ウマのしっぽ
- クジラのヒゲ(歯)

(2) (1) はどんな役割をしていたのでしょうか。

( )