



光のなぞ > レンズと反射鏡

## 月のクレーターを発見したのはガリレオって、ほんと？ (1/2)

物理学者として有名なガリレオですが、天文学者としてもい大な業績を残していました。月のクレーターや山や谷、太陽の黒点や金星の満ちかけ、木星の衛星(えいせい)は、ガリレオが発見したのです。

### ピサの斜塔(しゃとう)で実験をしたガリレオ

ガリレオ・ガリレイ (1564-1642) は、天文学者としてよりも、「物体の落下」や「ふりこの運動」について考えた物理学者として有名です。ガリレオが生まれたイタリアのピサの街には、『ピサの斜塔(しゃとう)』という建物があって、世界遺産になっています。ガリレオは、この建物のでっぺんから鉄の玉と木の玉を同時に落として、同時に着地するのをたしかめたといわれています。

また、ピサには、『ドゥオーモ』という大聖堂があって、これも世界遺産になっています。ガリレオは、ここのシャンデリアがゆれるのを見て、ふりこの法則を発見したといわれています。



**ピサの斜塔**

ガリレオは玉を落として、「落下するときの時間は落下する物体の重さに関係がない」という『落体の法則』を証明しました。ただし、この話はあとからの作り話で、実際には、ななめのレールの上を重さがちがう玉を転がしたということです。



**ドゥオーモのシャンデリア**

ガリレオは、ゆれるシャンデリアから、「ふりこは大きくゆれているときも小さくゆれているときも往復にかかる時間は同じ」という『ふりこの等時性(とうじせい)の法則』を発見しました。

### よく見える望遠鏡って、どんなの？

最初の望遠鏡は、オランダのメガネ屋さんが作ったのがはじまりだということです。ハンス・リパシューという人で、1608年のことでした。その次の年、望遠鏡のことを知ったガリレオは、自分で作ってみることにしました。その望遠鏡は、どんな望遠鏡だったのでしょうか。

ガリレオが作った望遠鏡は、対物レンズにとつレンズ、接眼レンズにおうレンズを使った「くっ折望遠鏡」でした。(→[望遠鏡のしくみ](#))

それまで月は、カガミのようにすべすべしていてキズがない、と考えられていました。ガリレオは、この望遠鏡で観察し、すぐに月がでこぼこであることに気づきました。そして、スケッチして絵に残しました。ガリレオは、月だけでなく、太陽やほかの星も観測しました。そして、

- ・月と同じくキズがないはずの太陽にも黒いシミ(黒点)がある
- ・月が満ちかけするように金星も満ちかけする
- ・木星のまわりに4つの星(衛星:えいせい)があって木星をまわっている
- ・天の川は無数の星の集まり

ということなどを、発見しました。



ガリレオの望遠鏡



光のなぞ > レンズと反射鏡

## 月のクレーターを発見したのはガリレオって、ほんと？ (2/2)



### 正しいガリレオはなぜ裁判で負けた？

ガリレオが生きた 17 世紀ころは、科学的な考え方よりも宗教的な考え方が大事にされた時代でした。

キリスト教の教会のえらい人たちは、「地球が宇宙の中心だ。地球のまわりを太陽がまわっている」という『天動説(てんどうせつ)』を信じていました。

「地球が太陽のまわりをまわっている」という『地動説(ちどうせつ)』も研究されていましたが、コペルニクス(1473-1543)をはじめとする地動説の学者たちは、ずっとはく害されていたのです。

金星の満ちかけを発見したガリレオは、「満ちかけするのは、太陽が金星を照らしているからで、太陽が宇宙の中心だ」と考えました。

「やっぱり地動説が正しい」と思ったのです。けれど、地動説の正しさを人々にうたえるのは命がけのことでした。地動説を支持する学者はふえていたものの、宗教関係者はとてもがんで、裁判にかけられて処けいされる危険があったからです。

ガリレオは宗教裁判にかけられ、「有罪」となっていました。死けいにはならなかったものの、死ぬまで家に見張りがつき、散歩以外で外出することを禁じられました。