

お兄さんは 測量士!!

漫画家 田中幸代 原案 寺尾汀子

世の中はガウス分布に満ちている?

先月は、観測を慎重に行っても、観測値は"ばらつく"ということだったわね。



そうだね。その観測値のふるまいについてももう少し詳しく説明しよう。

1

今ある基線場の長さを測定する場合を考えよう。測定の方法は同じにし、これを何回も繰り返して結果を図にしてみる。

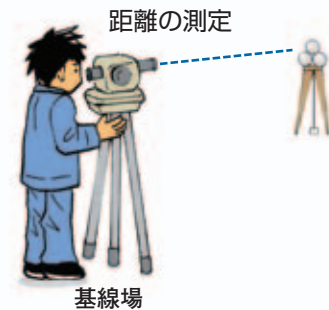
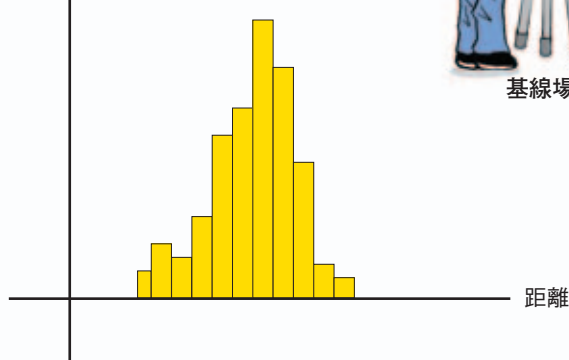
横軸に一定の幅で測定値をとり、縦軸にその幅内にある測定値の数をとるんだ。このような図を度数分布またはヒストグラムと呼んでいるんだ。



ふーん。山みたいな形をして入るね。



観測回数
ヒストグラム
(ばらつきが小さい場合)

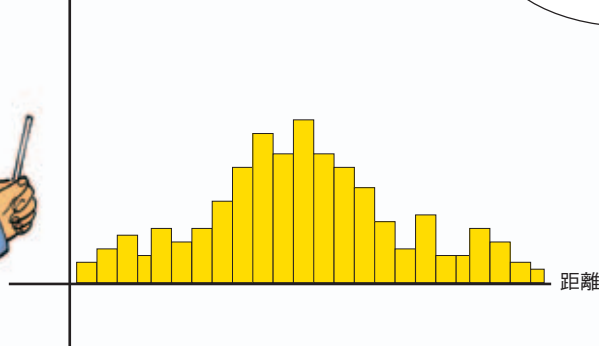


2

この山の形は、観測によって違ってくる。山が高くて裾野が狭ければ観測値のばらつきは小さいことになる。逆に山が低くて裾野が広がれば、観測値のばらつきは大きいことになるね。



観測回数
ヒストグラム
(ばらつきが大きい場合)



山の形を見れば、観測値の良し悪し分かるのね。



3

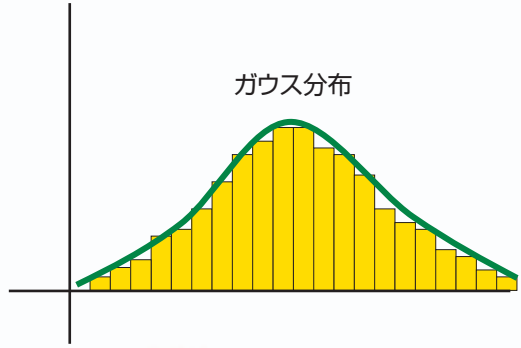
ところでこのヒストグラムで観測値の数を100回, 1000回, 10000回と増やしていったらどうなると思う?



疲れるだけだワン。



ガウス分布



早く遊んで欲しいワン!

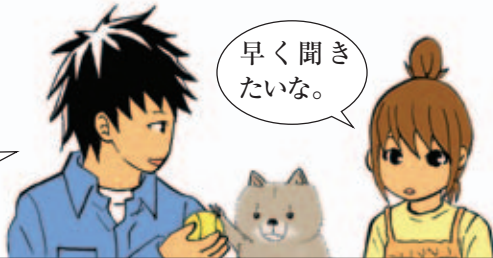
ふーん。ガウスはいろんな研究をしたんだね。

そうだね。

でもここがみそなんだけど, "条件を同じくして同じ観測をたくさん繰り返す"と, この山の形がだんだんある特別な形になってくるんだ。ガウスはこの特別な山の形をガウス分布と呼んだんだ。



観測値がある一定の条件のもとでガウス分布を示すということは, 観測値の良否の判定やこれから話す測定の平均計算を考える上でとても重要になるんだよ。



早く聞きたいな。

ガウスで有名になったこの分布はユーロに変わる前のドイツ紙幣にもその図が印刷されていたんだよ。ほら, これがお兄ちゃんが前にドイツに行った時, 手に入れたものだよ。



ガウス分布

おもちゃ紙幣ならね。



わー本当だ。おいらも紙幣に描かれたいワン。

