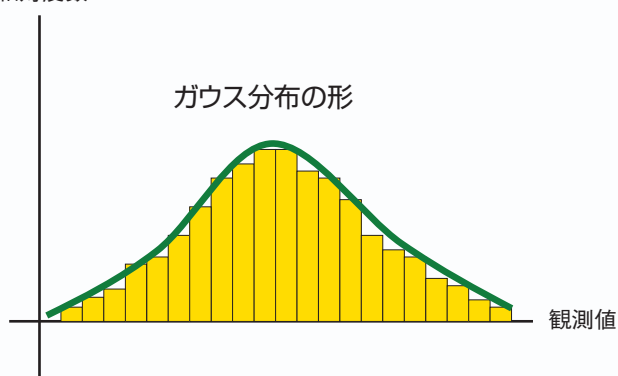


お兄さんは 測量士!!

漫画家 田中幸代 原案 寺尾汀子

“せんみつ”な観測

相対度数



先月同じ条件で同じ観測をたくさん繰り返すとガウス分布が現れるという話をしたね。今月はこれについて詳しく説明しよう。

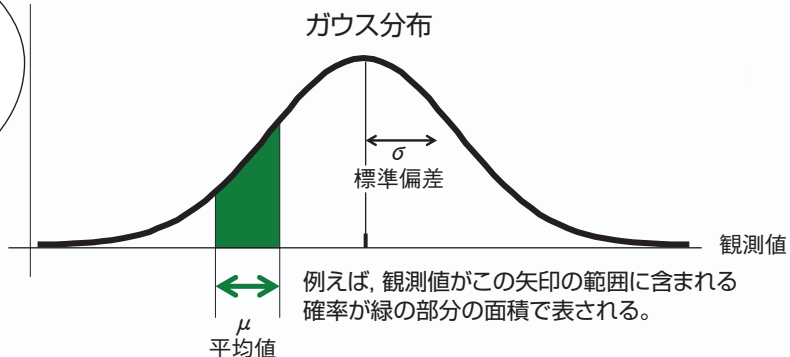


釣鐘のような形ね。



1

これはガウス分布を少し詳しく画いたものだね。
 μ は観測分布の中心で平均値を表している。観測のばらつきは山の広がり σ で分かる。これは標準偏差と呼ばれているんだ。



標準偏差の大小で観測の良し悪しがわかるのね。



おいらは犬の学校の偏差値で苦労しただワン。



2

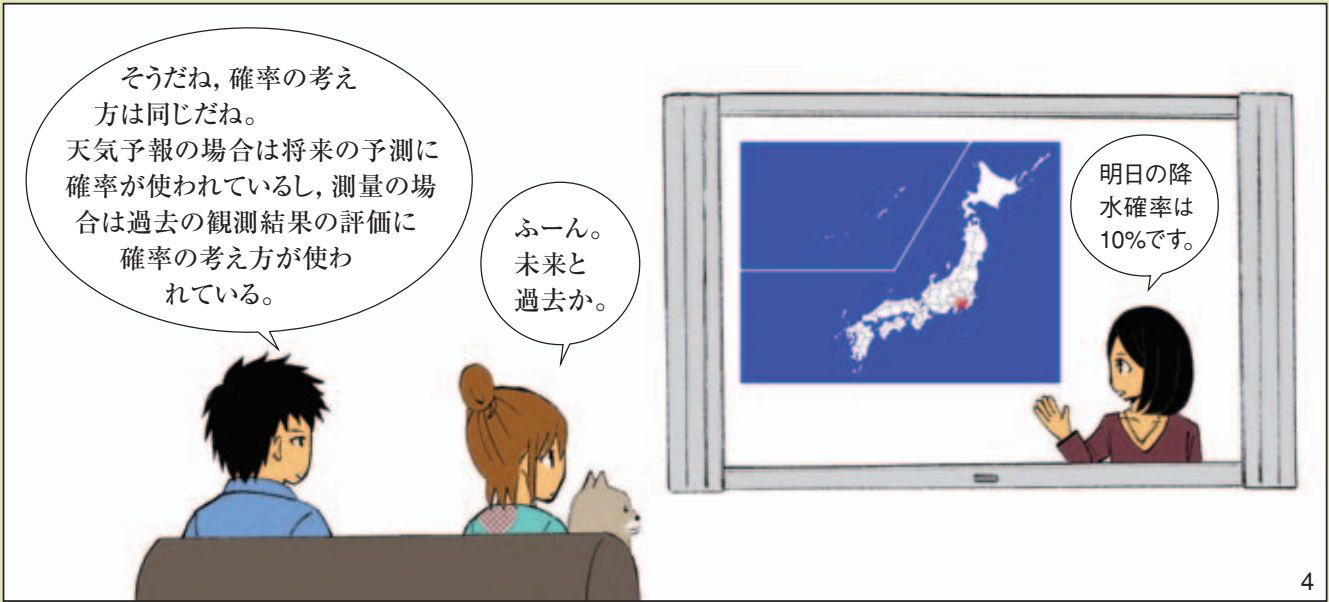
ガウス分布で囲まれる全面積はちょうど1にしてあり、例えば、緑の矢印の範囲の観測値が得られる確率は、緑で示されている面積で表されるようになっている。もし、この面積が0.15だったら、確率15%ということになる。



確率か。難しそうだけれど天気予報の確率と同じようなもの？



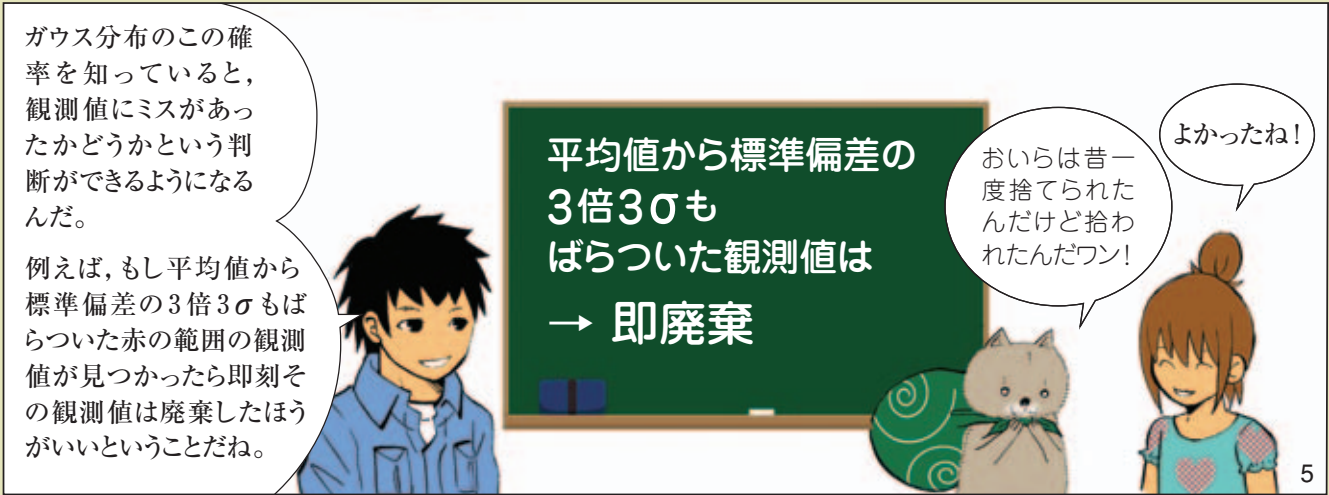
3



そうだね、確率の考え方は同じだね。
 天気予報の場合は将来の予測に確率が使われているし、測量の場合は過去の観測結果の評価に確率の考え方が使われている。

ふーん。未来と過去か。

明日の降水確率は10%です。

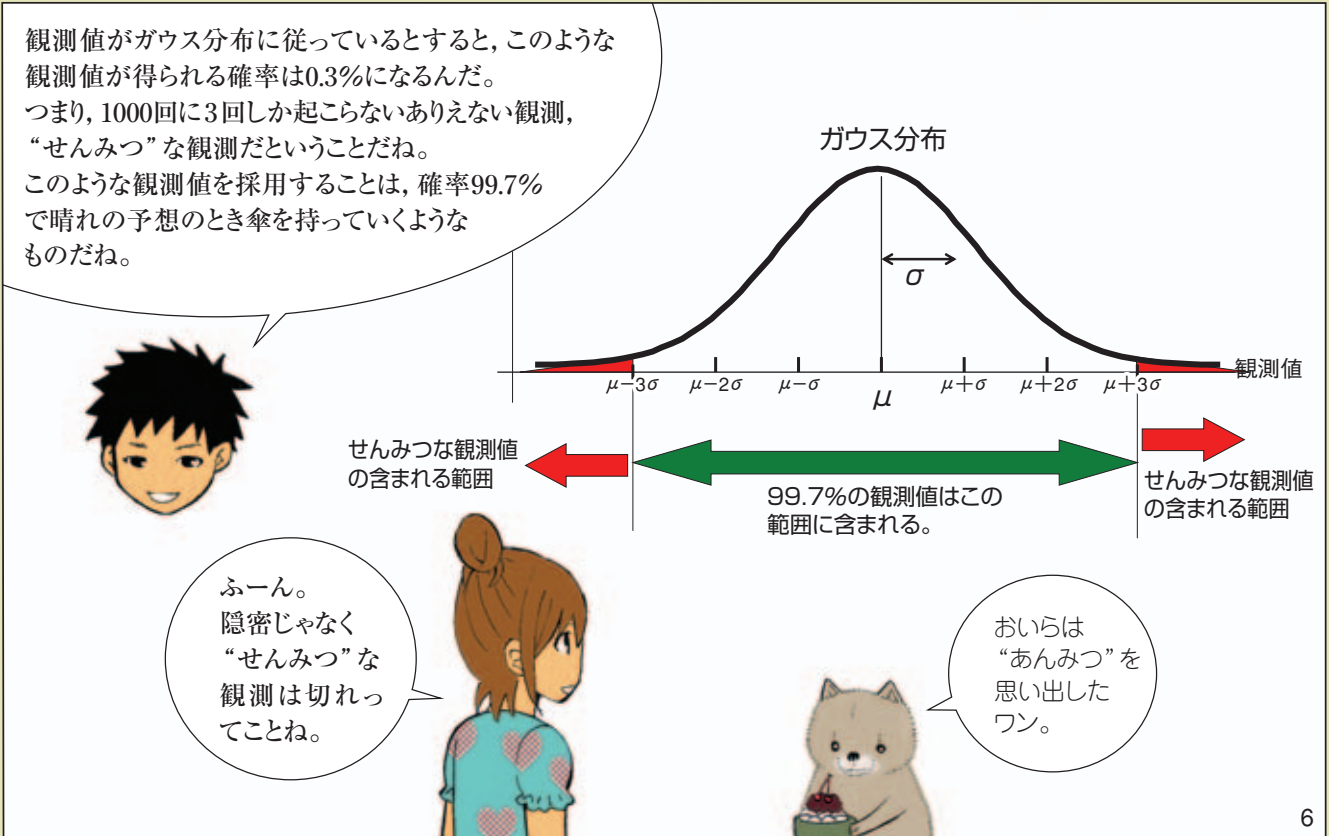


ガウス分布のこの確率を知っていると、観測値にミスがあったかどうかという判断ができるようになるんだ。
 例えば、もし平均値から標準偏差の3倍3σもばらついた赤の範囲の観測値が見つかったら即刻その観測値は廃棄したほうがいいということだね。

平均値から標準偏差の3倍3σもばらついた観測値は → 即廃棄

おいらは昔一度捨てられたんだけど拾われたんだワン!

よかったね!



観測値がガウス分布に従っているとすると、このような観測値が得られる確率は0.3%になるんだ。
 つまり、1000回に3回しか起こらないありえない観測，“せんみつ”な観測だということだね。
 このような観測値を採用することは、確率99.7%で晴れの予想のとき傘を持っていくようなものだね。

ふーん。隠密じゃなく“せんみつ”な観測は切れってことね。

ふーん。隠密じゃなく“せんみつ”な観測は切れってことね。

99.7%の観測値はこの範囲に含まれる。

おいらは“あんみつ”を思い出したワン。