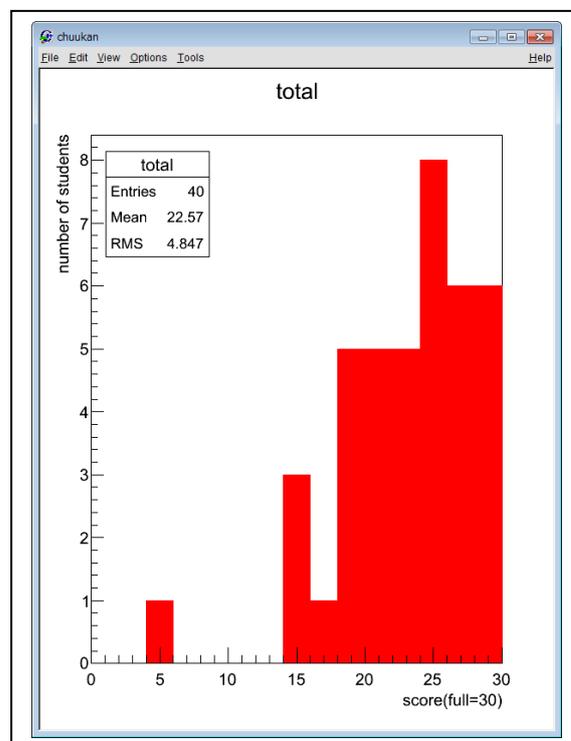


2013年度物理実験学 I
 2013年5月31日2限 実施
 40名受験
 満点 30点

得点分布は右の通り。
 平均点 22.6点
 標準偏差 4.8点

試験の設計値
 平均80%=24点 標準偏差10%=3点

正規分布モデルで検定する。



① 平均値について

$$\bar{Z} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{N}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{N}} = \frac{24 - 22.6}{\sqrt{23} / \sqrt{40}} = \frac{-1.4}{0.76} = -1.8 < -1.6$$

90%信頼度で「難しすぎる」。

(ちなみに得点「6」の結果を除くと 平均23点となって、90%信頼度で「設計通り」となる。)

② 標準偏差について

$$\frac{\chi^2}{N-1} \equiv \frac{S^2}{\sigma^2} = \frac{23}{3^2} = 2.56$$

自由度 39 の χ^2 を考えると上限値は 1.4 なので、 $1.4 < 2.56$ となり 90%信頼度で「ばらつきすぎる」。

(こちらは得点「6」を除いても結果は変わらない。)