

探究理数物理Ⅰ×情報Ⅰ
『重力加速度の測定』
～速度センサをもちいて～

徳島県立富岡西高等学校
令和7年10月14日(火)5・6限

• 10月14日

5限

重力加速度の測定
～速度センサを用いて～

6限

重力加速度の測定
～実験精度の向上をめざして～

- 10月14日 5限

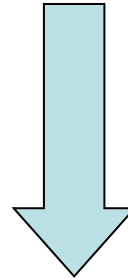
重力加速度の測定
～速度センサを用いて～

本時の目標

- 重力加速度を測定できる
- データ処理方法がわかる

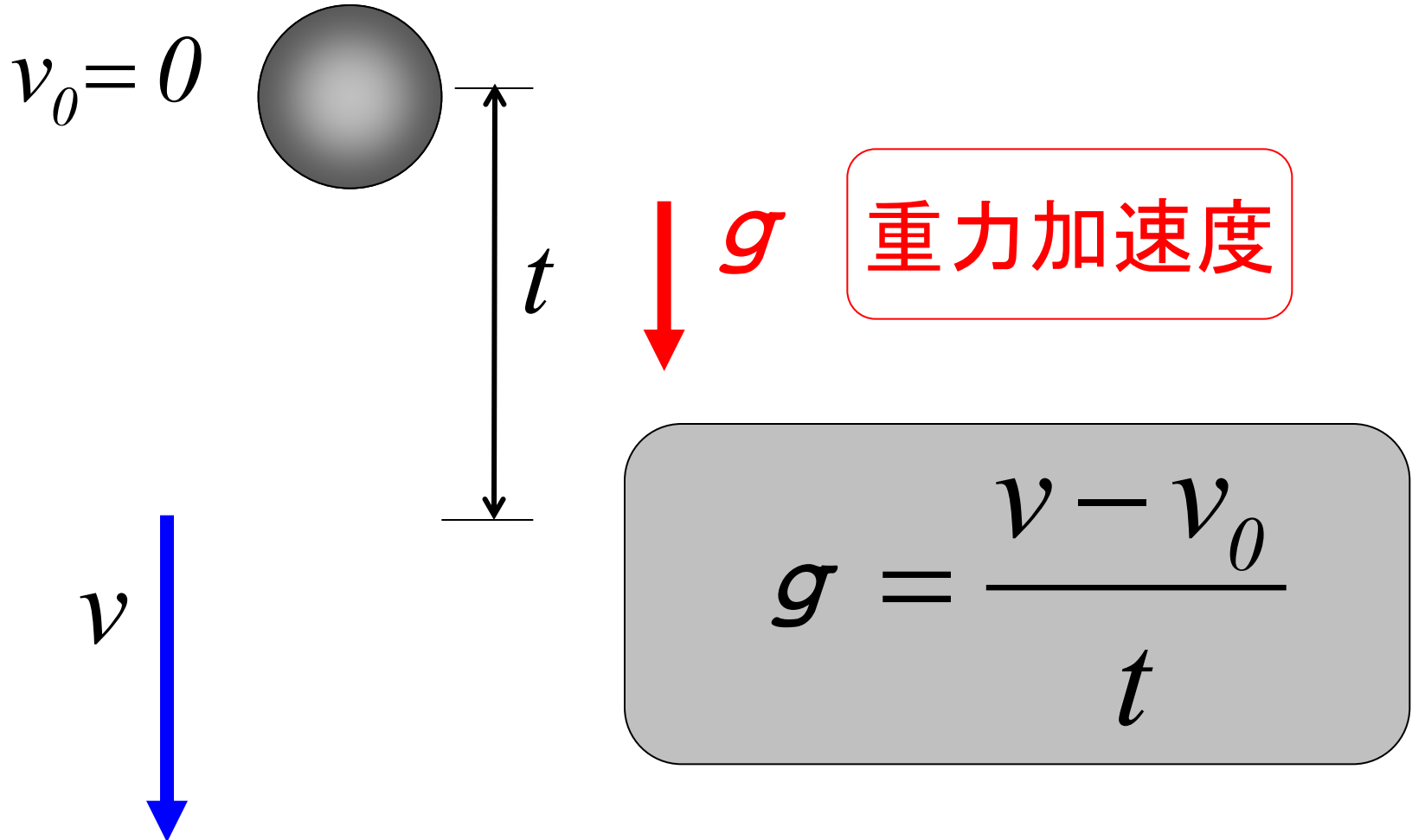
目的

- 物体が自由落落下するときの加速度を精度良く測定する

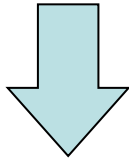


重力加速度

重力加速度とは・・・



$$v^2 = 2gh$$

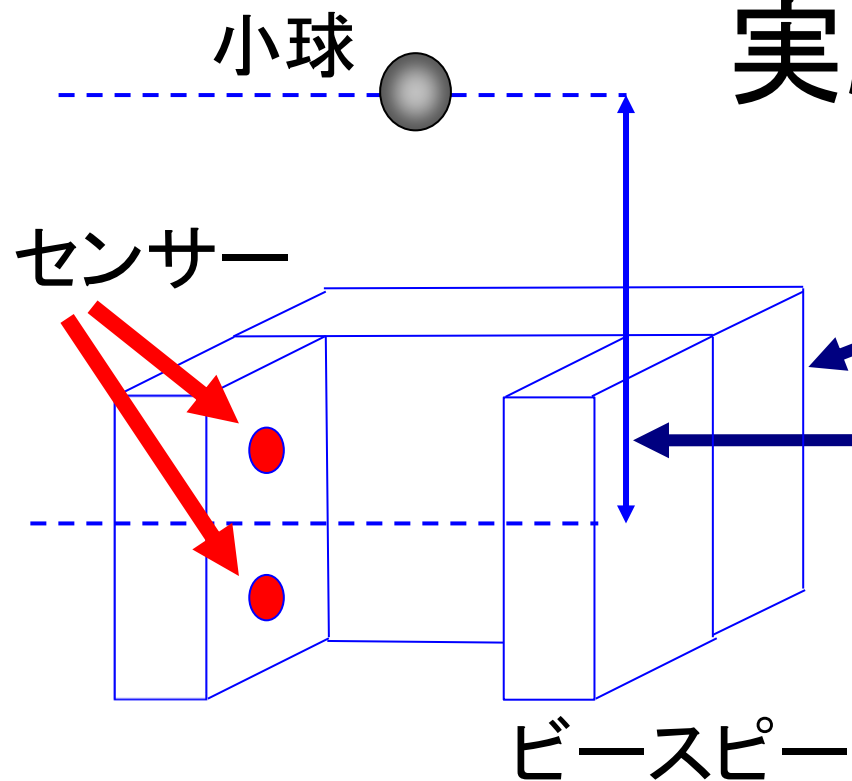


$$g = \frac{v^2}{2h}$$

速度の2乗 V^2 : ○○ $[m / s]^2$

落下距離 h : ○○ $[m]$

実験方法



ベースピーを固定

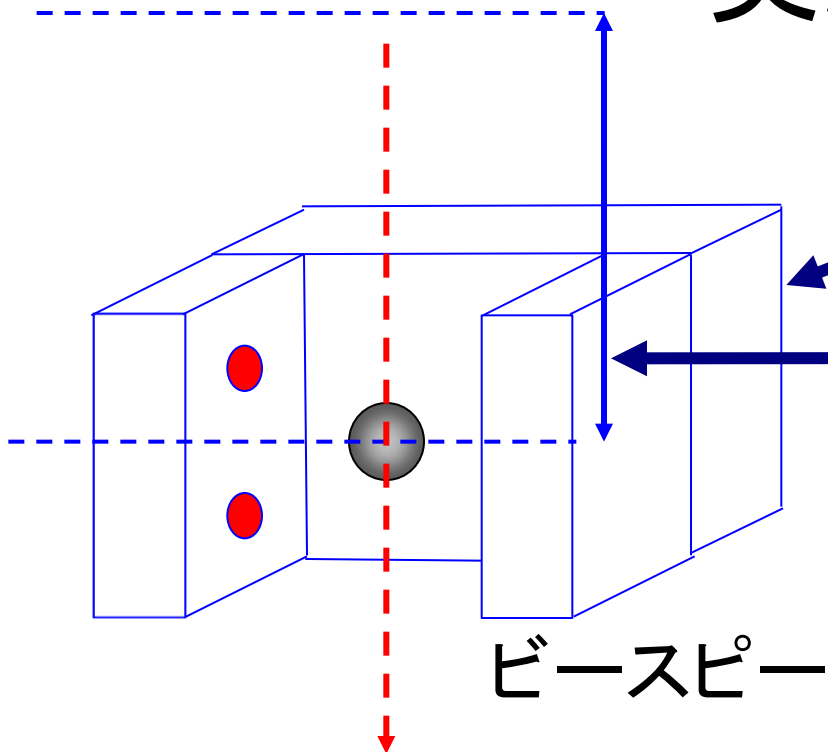
落下距離を設定

手を静かに放す

速度を計測する

実験方法

小球



ビースピーを固定

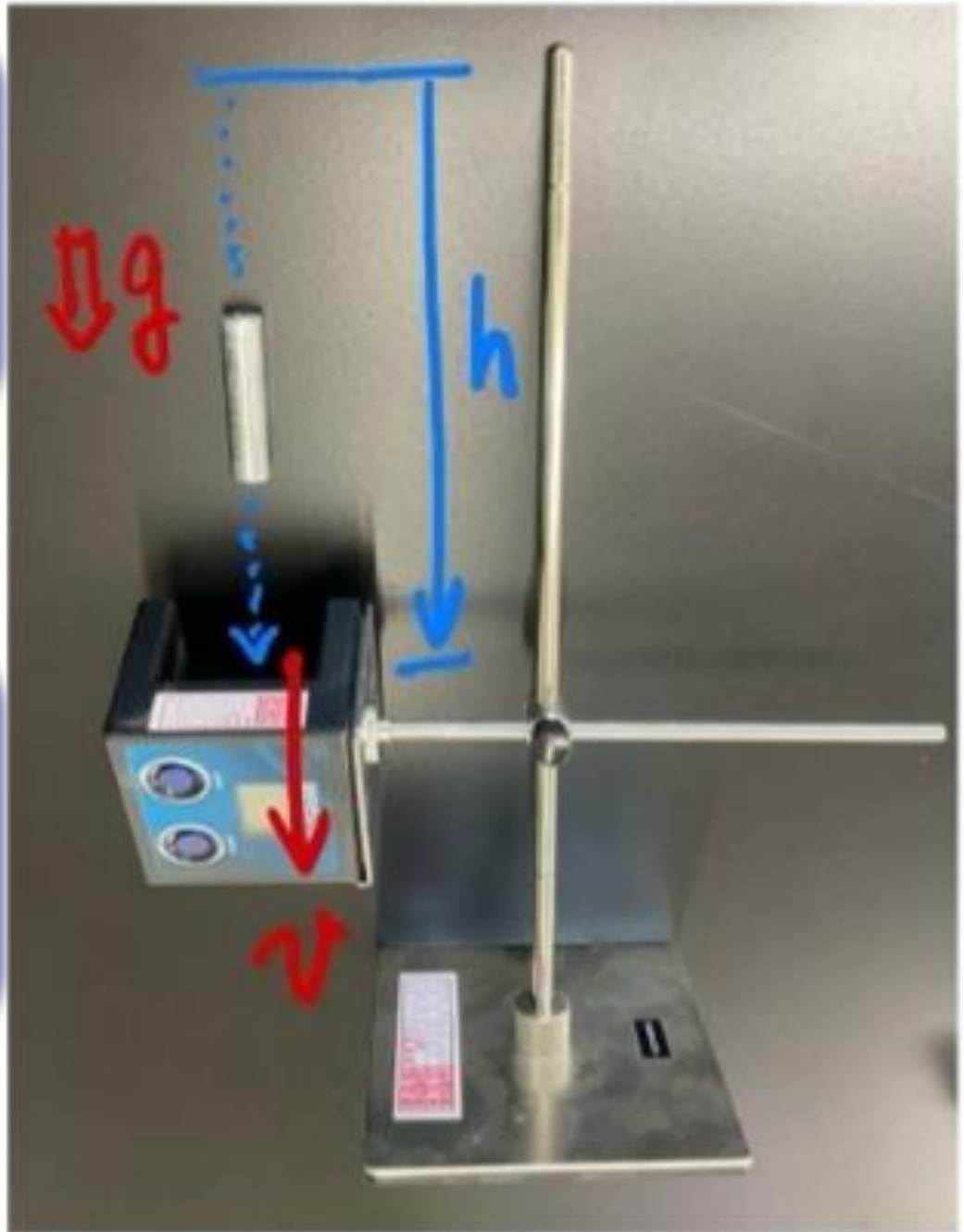
落下距離を設定

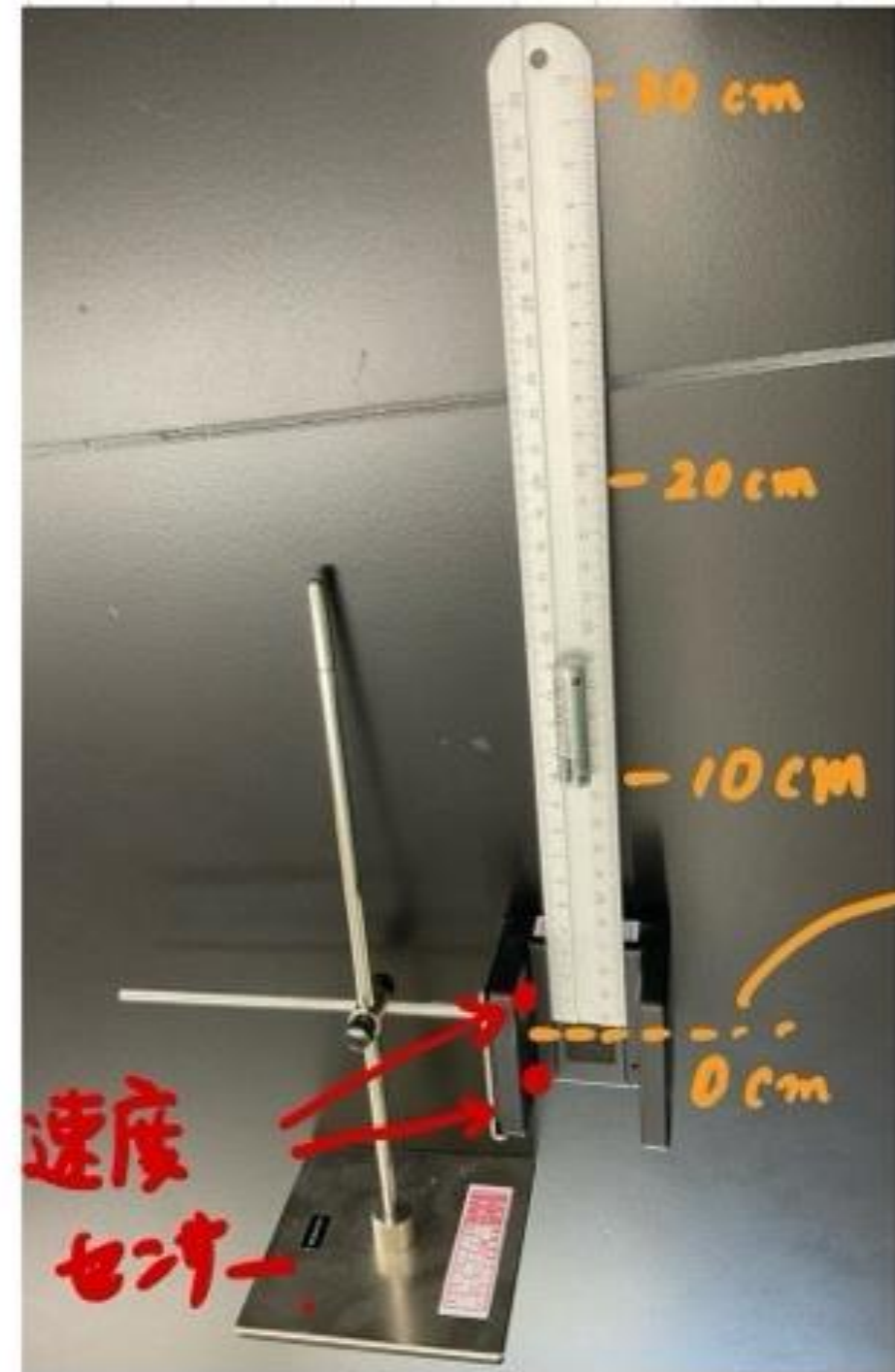
手を静かに放す

速度を計測する

落下距離 h [m]
を変化させて
自由落下させる

落下後のスピードを
Bee SPI Vで読み取る





計測位置:
センサーの中心が **0cm**

結果処理

各高さの速度を平均する

グラフを作成する

グラフの直線の傾きを計算する

重力加速度 $g = 9.8 [\text{m/s}^2]$
(文献値) との比較

横軸・縦軸の書き方

横 軸

・・・ 一定間隔の量にする
時間, 距離など

縦 軸

・・・ 変化する量にする
速度, 速度の2乗など

横軸・縦軸の書き方

横 軸

… 落下距離 h

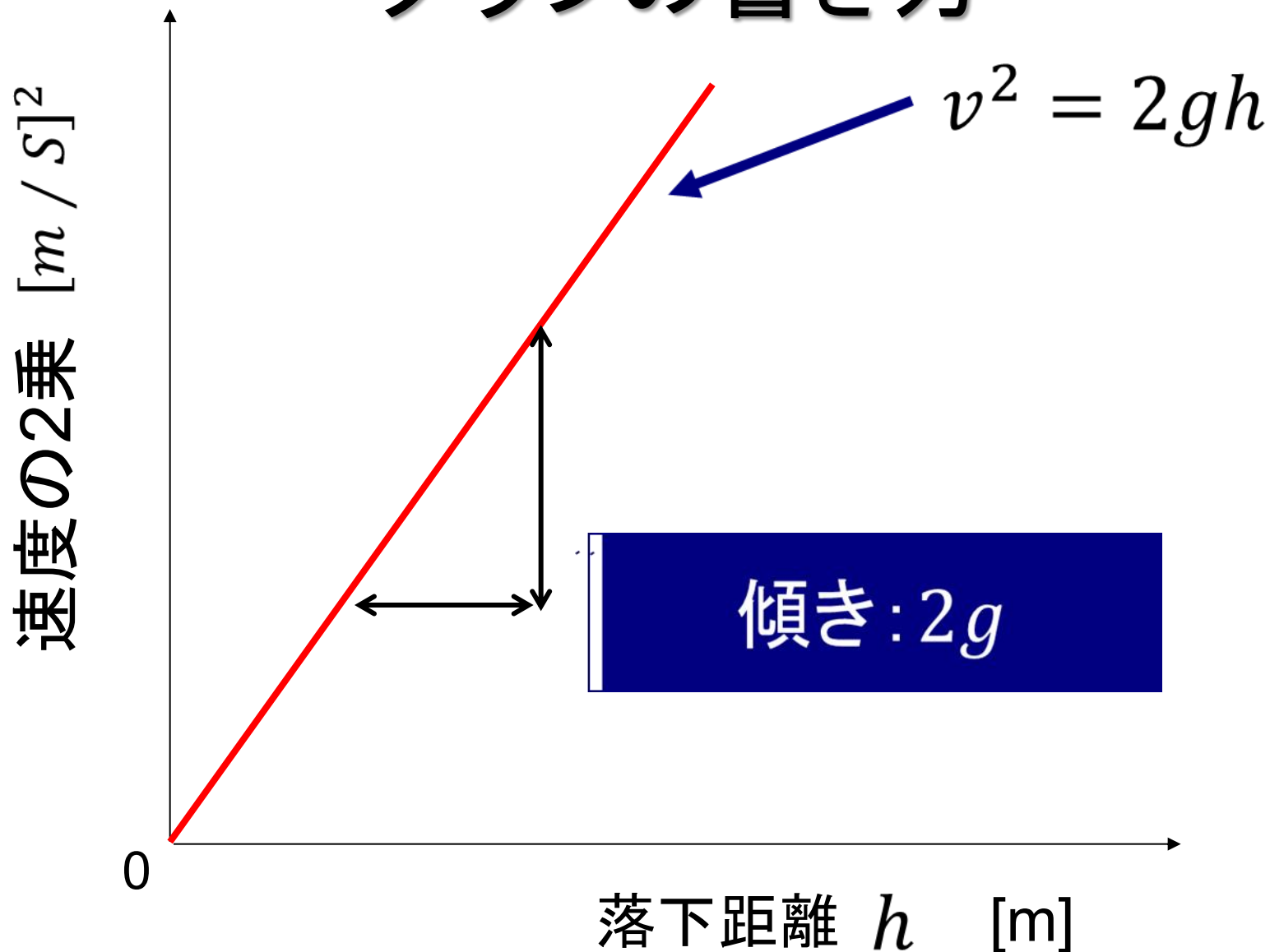
$[m]$

縦 軸

… 速度の2乗

$[m / s]^2$

グラフの書き方



誤差について

絶対誤差

・・・ 測定値と**真の値**の差

相対誤差

・・・ 誤差が**真の値**に対してどれ
くらいの割合か

パーセント誤差

・・・ **相対誤差**を百分率で表示

- 10月14日 6限

重力加速度の測定
～実験精度の向上をめざして～

本時の目標

- **重力加速度**を精度良く測定できる
- データ処理方法がわかる

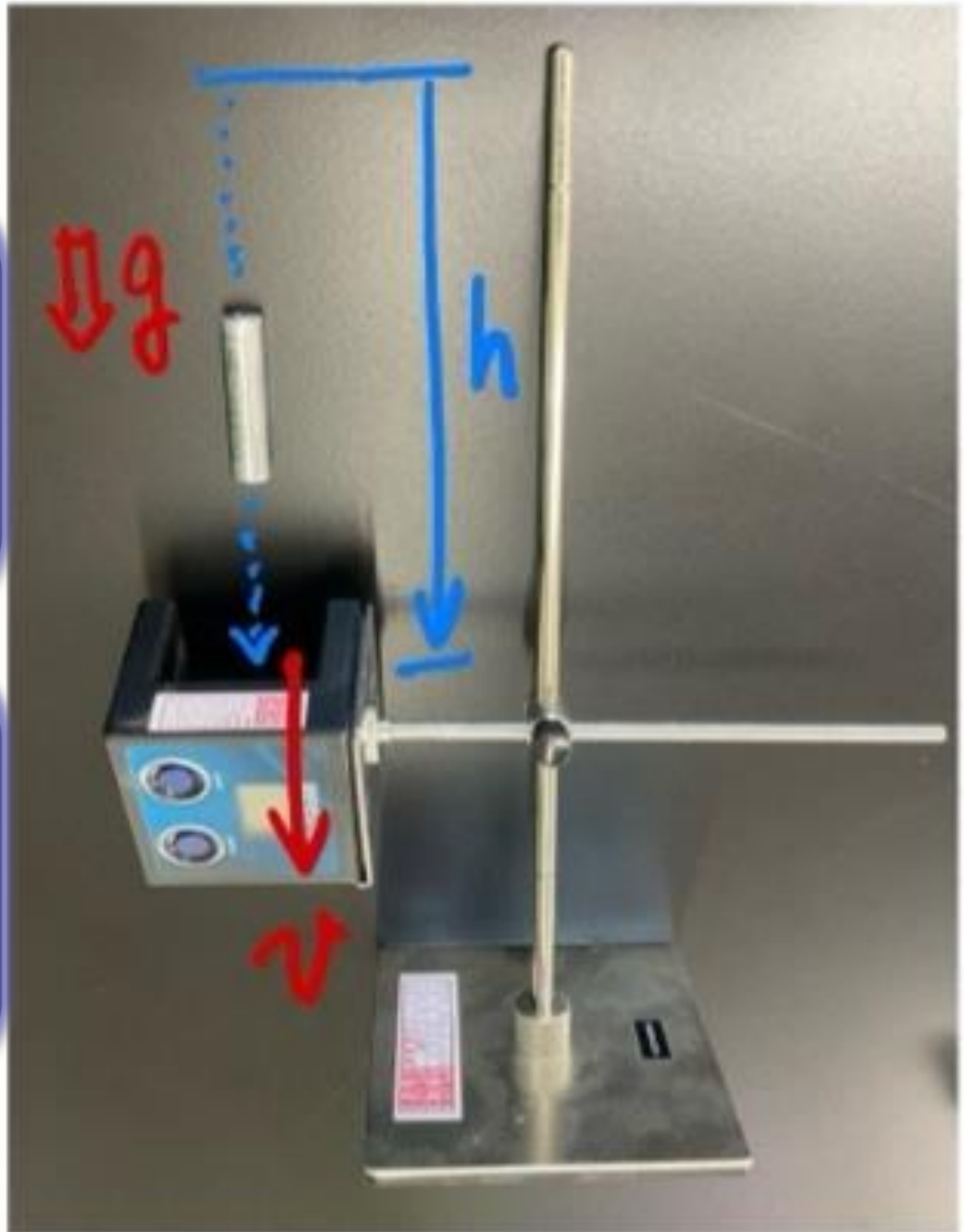
仮説

誤差を小さくするための実験方法について

実験

落下距離 h [m]
を変化させて
自由落下させる

落下後のスピードを
Bee SPI Vで読み取る



結果処理

各高さの速度を平均する

グラフを作成する

グラフの直線の傾きを計算する

重力加速度 $g = 9.8 [\text{m/s}^2]$
(文献値) との比較

考察

実験精度を向上させるために必要なことは？
(誤差を小さくするには？)

まとめ

実験精度を向上させる方法について