

## 課題研究基礎 基礎実験（3回目）

### 『量る!計る!測る!～液体の体積を量る～』

○目的：複数のガラス器具で液体の体積を量る技能を高める。また、ガラス器具による精度の違いを知る。

○実験：様々な器具を使い、水の体積を量り、その量の平均値とばらつきを記録し、それぞれの器具の精度を考察する。

○準備物：電子天秤、ビーカー、駒込ピペット、ホールピペット、メスシリンダー

#### 【実験前に】

あらかじめ水を入れて室温と同じ温度にしておく

⇒厳密に考えると、水の密度は、温度によって変わる

水の密度は5℃で  $0.99996\text{g/cm}^3$  であるが、今回は  $1.0\text{g/cm}^3$ （水 1 g を 1 mL）として考える。

#### 【ビーカー編】

1 ビーカーの目盛りで 50 mL の水を測り取る。1人1回ずつ。

電子天秤の数値が 0.00 になっていることを確認し、ビーカーを電子天秤にのせてゼロ合わせをする。ビーカーを机の上に戻し（電子天秤の上で水を入れず）、水を 50mL の目盛まで入れ、再び電子天秤にのせて重量を記録する。

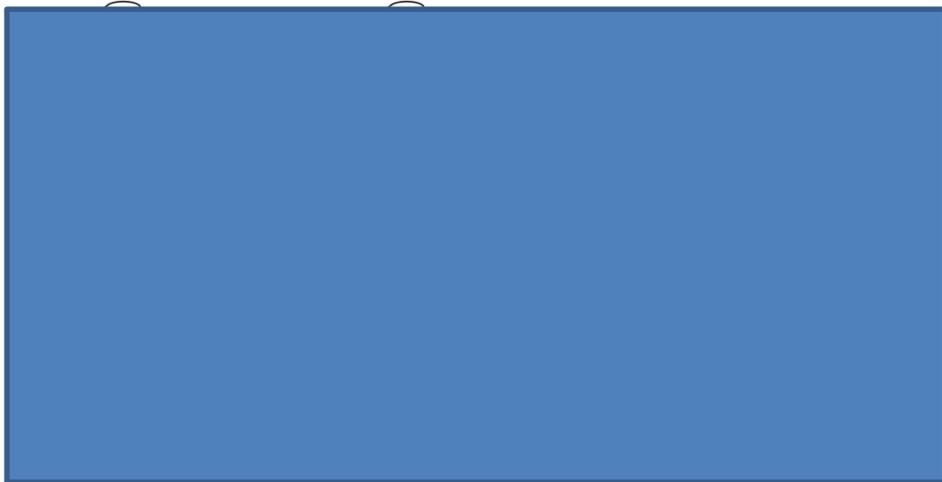
※1 班内で分担して平等にやること。



## 【メスシリンダー編】

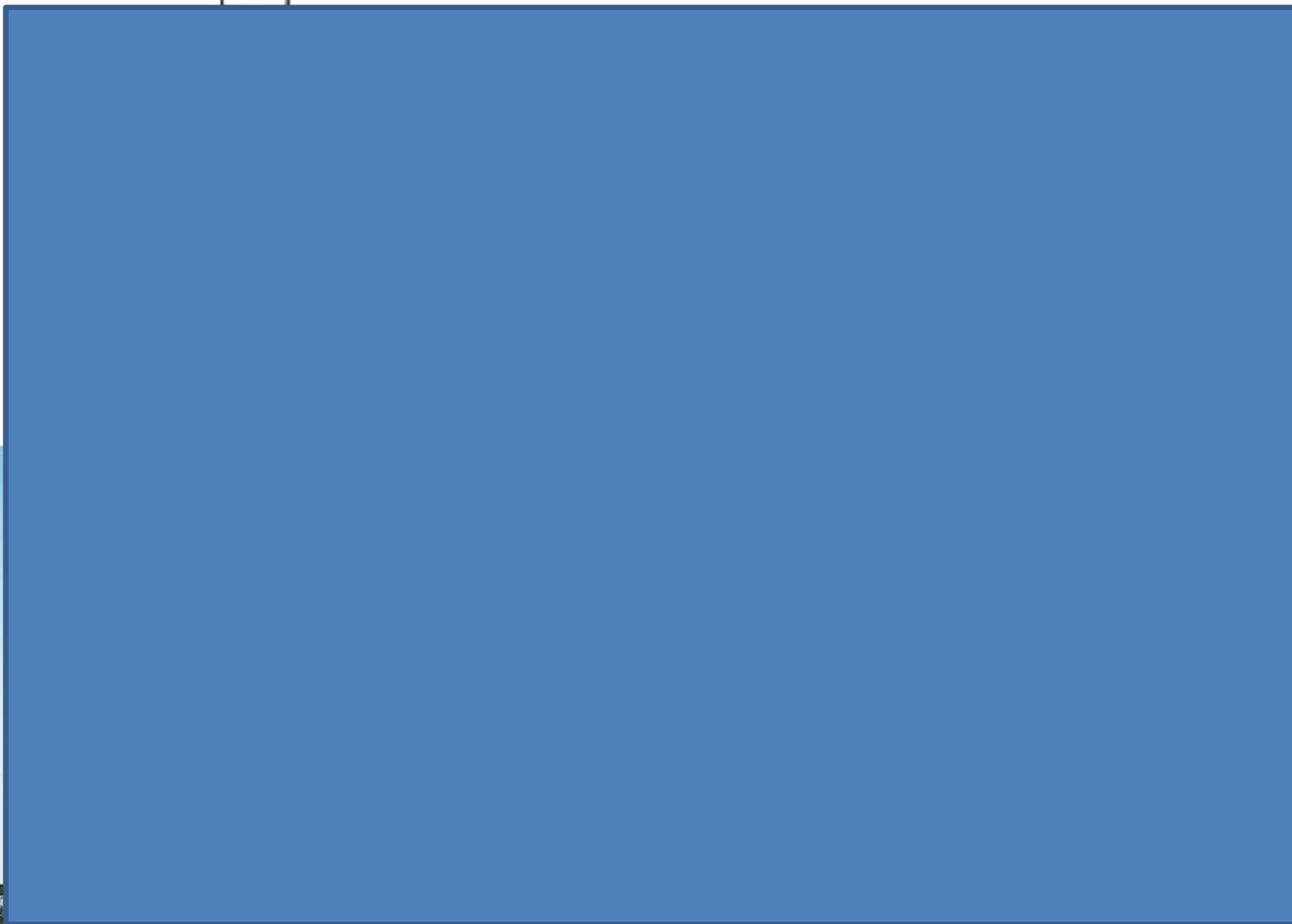
1 メスシリンダーで 50mL の水を測り取る。1人 1 回ずつ。

乾いたメスシリンダーを電子天秤にのせてゼロ合せをする。メスシリンダーに水を 50mL 測りとり、再び電子天秤にのせて重量を記録する。



2 **ここで確認** 目盛りの読み方 メニスカス

厳密な体積を計量容器で量る際は、メニスカスを考慮しなければならない。メニスカスの下面を読む。



### 【駒込ピペット編】

- 1 駒込ピペットで 50ml の水を測り取る。1 人 1 回ずつ。

ビーカーを電子天秤にのせてゼロ合せをする。ビーカーを机の上に戻し，駒込ピペットで水を測ってビーカーに入れ，50ml の水を測り取る。水の入ったビーカーを再び電子天秤にのせて重量を記録する。

### 【ホールピペット編】

- 1 ホールピペットで 50mL の水を測り取る。1 人 1 回ずつ。

ビーカーを電子天秤にのせてゼロ合せ（風袋引き）をする。ビーカーを机の上に戻し，ホールピペットで水を測ってビーカーに入れ，50mL の水の入ったビーカーを再び電子天秤にのせて重量を記録する。

- 7 **ここで確認** 安全スポイト，ホールピペットの使い方

ホールピペット



安全スポイト



○ データの記録・提出について

Classroom ▶ 課題研究基礎 ▶ 2021.11.01 理科基礎実験「体積の測定」  
に「R3 SS 課題研究基礎 理科基礎実験③ 記録シート（体積測定）」というスプレッドシート  
が貼ってあるので、そこに測定データを入力してください

※ 必ず、自分の入力箇所に記録すること！

※ みんなで編集するシートなので、他の人の入力箇所はいじらないこと！

データがたまってくると、散布図が出来上がるので、入力した後にタブを切り替えて見てみてくだ  
さい。

基本的には実験しながらデータ入力を同時に進めていってください。

下の表にも記入してください。

測定者氏名	ビーカー	メスシリンダー	駒込ピペット	ホールピペット

感想

SSH 委員が回収して本日中に担任に提出！