

事故防止マニュアル（物理分野）

1. 事故防止

理科実験 I、物理学実験で扱うテーマには、直流電源や交流電源を用いた実験や電気ケトルで作った熱湯を用いた実験等が含まれる。極端に危険な実験テーマは含まれないが、気を抜くと事故につながる恐れがある。以下の注意をよく読み、物理学の実験科目に臨んでほしい。

1.1 実験前

- 実験前日の夜は十分な休息を取れるように、スケジュール管理をすること。
- 予習レポート作成時に、テキストをしっかりと読んで操作手順を確認しておくこと。
- 実験中は実験に集中し、机の上を整理整頓しながら実験を進めること。
- 実験中は実験ノートを必ず取り、自分が行った操作や実験の状況を細かく書き留めておくこと。
- 実験終了後は、次の実験をする班のために、実験器具を元通りに片付けること。

1.2 実験中

次の3つの点に注意し、実験に取り組んでほしい。

(1) 自分が行った操作がどういう結果を招くかについて、常に想像力をはたらかせる
たとえば次のようなことに気を付ける。

- 測定機器に接続されている電源ケーブルは、養生テープで床や壁に固定する。養生テープがない場合は電源ケーブルを実験台の脚に巻き付けてもよい。電源ケーブルにつまづいて測定機器を床に落とさないため。
- レーザー光源を扱う実験では、レーザー光を目に入れないように注意する。たとえば物理学実験「光の回折」の実験では、壁に投影された光の回折像をグラフ用紙に写し取っている人に声をかけないこと。振り向いたときにレーザー光が目に入る危険性がある。
- コンデンサを用いた実験では実験後に端子を短絡（ショート）させ、放電しておくこと。

(2) 実験中は居眠りをしない

もし眠くなったときは一度実験室の外に出て、ストレッチ運動を行い、眠気を覚ましてから実験を再開すること。外に出られないときは姿勢を正し、深呼吸を何度か繰り返すと眠気を緩和することができる。眠気に襲われた場合は積極的に眠気を取

り去るよう努め、手際よく測定を行うこと。

(3) 実験中は飲食をしない

通電中の機器にペットボトルの液体をこぼした場合、感電の危険性がある。どうしても飲食が必要な場合は実験室の外に出てから行い、飲食後は速やかに実験室に戻ることに。

(4) 実験開始前に安全管理のポイントについて確認する

実験開始前に各班で「3分間カンファレンス」を行う。その際に実験の手順やスケジュールだけでなく、安全に実験を行うためのポイントについても相互に確認する。

1.3 実験後

これまでに学校現場で発生した事故の事例を知っておくことは、理科教員を目指す学生にとって大変役に立つ。たとえば、

- ガラス管や温度計をゴム栓に差し込む時に折れて、手に突き刺さった。
- 小学生が市販のレーザーポインターの光をのぞきこんで片目を失明した。
- 生徒が実験中に教卓に近寄った時に、足下の電熱器のコードに足をひっかけ、上にのっていたやかんが落下し、下肢に熱湯を浴びた。

等の事故が実際に学校現場で起こっている。それぞれの事故の事例に対する対策をまとめた本が何冊も出版されているので、理科教員を目指す学生は一冊購入しておくといよい。以下の本は一読を勧める。

- 左巻健男、山本明利、石島秋彦、西潟千明著『理科の実験安全マニュアル』（東京書籍、2003年）

2. 事故発生時の対応

ガラス器具等の実験器具や実験装置等の破損が起こった場合、すぐに教員にしらせること。