

学習のねらい

- 自分の家庭でも起こり得る電気にかかわる事故（束ねたコードやたこ足配線による過熱、トラッキング現象による火災など）について知る。
- 「危険か」「安全か」を判断できるように、定格の意味と適切な使用法を知る。
- テーブルタップに流れる電流の値を計算で求め、「危険か」「安全か」判断することができる。

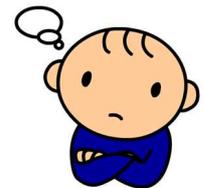
1 ニュース映像などを視聴して、電気事故の実際と出会う。

（映像例 「つけっ放しのコンセント・電気コードで火災も」YouTube（ANNnewsCH）

「配線器具 束ねたコードの発火2」

「気を付けて！誤った使い方でテーブルタップが発火」 など

YouTube もしくは「nite（独）製品評価技術基盤機構」のホームページ



<http://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/kyouzai/haisen.html> より

- 視聴しながら、映像と映像の間に、「ショート（短絡）」「漏電」「トラッキング現象」「過熱」などの用語をおさえていく。〈板書〉
- 事故の原因に関わるキーワード（「ほこり」「湿気」「束ねる」など）も板書していく。〈板書〉

2 電気機器（電機部品）には、安全に使用するために、定格表示や安全に関する表示がされていることを知る。

<p>MODEL RX-DS15 ○○電機株式会社</p> <p>Ⓞ 定格電圧 100V 定格周波数 50/60Hz</p> <p>Ⓞ 定格消費電力 17W</p> <p>電池 本体 単1形乾電池8個 12V コンピュータ/クロック 単3形乾電池4個 6V</p> <p>MADE IN JAPAN</p>	
<p>【電気機器についている表示の意味】</p> <p>この電気機器を使用する際、流れる電流は ( ) Aである。</p> <p>電気に関する知識（電力の計算公式）</p> <p>電力 = ( ) × ( )</p>	<p>【電気部品の表示の意味】</p> <p>① 電気部品に流してもよい電流の値を ( ) という。</p> <p>② 電気部品に加えてもよい電圧の値を ( ) という。</p> <p>③ コードに流してもよい電流の値を ( ) という。</p> <p>→ 安全に使用できる限度</p>

• 電気機器（電気部品）の定格について知る。〈教科書〉

• 穴埋めをする。〈学習ノート〉

• 実際の電気機器の表示を読み取る。〈プラグなどの部品、製品〉

• 電流値の計算方法を知る。〈教科書・学習ノート〉

3 「たこ足配線」の2つのケースについて、「危険か」「安全か」判断する。

ケース1：コンセントが1つ空いていても、定格値を越えている場合。

→電気ポット、電気ストーブなど消費電力の高い電気機器で構成する。

ケース2：すべてのコンセントを使っているけども、定格値を越えていない場合。

→電気スタンド、オーディオプレーヤーなど消費電力の低い電気機器で構成する。

※ 「たこ足」の見た目ではなく、流れる電流値が定格値を超えているかどうかを根拠にして判断するために、2つのケースをつくった。

- 実際の授業では、テーブルタップに、「電気ポット」「コーヒーメーカー」「扇風機」「掃除機」「電気スタンド」などを接続し、提示した。
- 生徒とやりとりしていきの中で、電気機器をつなぎ替え、「危険か」「安全か」考えていった。
- ケース1、ケース2について、それぞれ電気機器に流れる電流値を計算し、「定格値を超えていれば危険」「定格値を超えていなければ安全」と判断するようにした。

4 学習カードの「たこ足配線」のケースについて、「危険か」「安全か」判断する。

② 定格値を超えた「たこ足配線」の危険性  
◇図の電気機器を同時に使ってもよいだろうか。理由も考えてみよう。

学習ノート技術分野② (B, D) 10 ページ

$$\bullet \text{電力 (W)} = \text{電流 (A)} \times \text{電圧 (V)}$$

$$\text{電流 (A)} = \frac{\text{電力 (W)}}{\text{電圧 (V)}}$$

通常の家庭用電源は 100V  
<板書で確認>

- 机間指導しながら、○付けを行う。電気機器それぞれの電流値が求められている、電流値を合計している、テーブルタップの定格値を比較し、「定格値を超えているので危険である」と記述してあるものには○をつける。「過熱し、火災の恐れがある」などと記述しているものは、さらに称賛の声を掛ける。
- 記述が終わった生徒には、トラッキング現象について、教科書を見ながらまとめるように指示する。

事故を防ぐためには?

5 今日の学習で分かったこと、家に帰って実践したいことを学習ノートの余白にメモし、発表する。

- 火災につながるような事故になることが分かった。
- 電流値は、消費電力を 100 で割ればいから計算できる。
- 家では、コードを束ねて使っているので、束ねないようにしたい。
- テレビの後ろのコンセントが心配なので、家に帰って点検したい。ほこりがたまっていたら、きれいにしたい。

