

差出人: yuji.okita <yuji.okita@neptune.kanazawa-it.ac.jp>  
送信日時: 2021年4月29日木曜日 11:43  
宛先: Yuji OKITA  
CC: kubo hitoshi; 'shinba@biglobe.jp'; '服部 邦彦'; Yuki Hasegawa; 佐々木敏男  
件名: 動画を見よう・実験機材を使おう (No. 2)  
添付ファイル: ピカチュウを使った回路実験\_\_2021.4.docx

電気学会の実験教材を申込みいただいた皆様へ (bcc 送信)  
電気学会社会連携委員会動画ワーキンググループです。

前略 「動画を見よう・実験機材を使おう (1)」をお送りしたところ、早速いくつかご意見、ご提案をいただきました。何らかのまとめた資料が出来たらよいと思いつつ、まずはいただいた貴重な情報を皆さまにお伝えします。

A 先生 (元・小学校理科専科教諭)

『「ピカチュウ」の実践は、「ピカチュウのおもちゃ」が必要です。  
そのような「おもちゃの教材」をおもちゃ屋さんで作ってもらえると、小学校の先生方に実践してもらいやすいのですが…。』

#### ■補足メモ # 1 ■

A 先生からは「ピカチュウ」の実践について、添付ファイルをいただくと同時に、上に記したコメントをお寄せいただきました。

「電気の通り道 (電気を通すつなぎ方、電気を通す物)」については小学校第 3 学年で学びます。小学校 3 年生は電気の回路を調べる活動を通して、関連事項を身につけます。

B 先生 (小学校)

『理科室の実験机にはコンセントがあると思います。コンセントから上流側の配線は、どこを通っていて、準備室の分電盤につながっているか確認されたことがありますか。私の経験では、実験機の裏側を通して、床下へ行って、準備室の分電盤につながっていることが普通でした。以前実験機の裏側の電線を見たことがあって、部分的に被覆がないところがありました。そのときはこれまでよく事故が起これなかったものだと思います。なぜ機の裏側を見たかという、実験机の上に方位磁針を大量に並べてみるとなぜか方位がおかしいと思う方位磁針群があったので、機の裏側を見たのですが。しかし、ほんとうに電気を扱う場所の安全確認は重要ですね。』

C 先生 (大学・教授)

『 (理科や電気実験室で) 電気を使うことに関連する話題として、電線に流せる最大電流があるかと思います。私は (大学の研究室で) 高電圧・大電流を扱っていますが、大学生でも細い電線に大電流を流そうとする学生がいます。 (電気を通すなら何でも良いと思っている。) 高電圧の絶縁破壊もあります。 (電気回路

なら基板や電子部品にどんな電圧をかけて良いと思っている。机と電線の間で火花を飛ばしていたり、電解コンデンサを爆発させたりしていた。) )

以前、看護学校の物理学の非常勤講師をしていた際、電気の話で、「タコ足配線の恐怖」ということを、実験を通して見せたことがあります。細い電線にコンセント100Vから電流を流す→電線が煙を上げて溶け出すものです。家庭用コンセント、延長コードで使用できる電力容量の注意を示したはずでした。

しかし、看護学校の学園祭に行っていた時、電子レンジ3~4台をドラム式のコードリール(巻いたまま)でコンセントをつなぎ、煙を出してコードリールが使えなくなったという大騒ぎの現場に立ち会いました。それを見た時、いかに私の講義はまったく理解されていなかったということがショックでした。

家電製品についているあの緑の線って何? どこにつけるの? とか、学校ばかりでなく一般の電気の安全教育は大事だと思います。』

D先生(大学・名誉教授)

『(実際に感電を体験する実験について)食わず嫌いにならない。危険なことを正しく理解をする・・・。』

E氏(企業人)

『参考にならないかもしれませんが一般的な安全パンフレットを紹介させていただきます。

下のURLからダウンロード下さるようお願い致します。

[https://www.kdh.or.jp/pdf/safe/panf/02\\_01.pdf](https://www.kdh.or.jp/pdf/safe/panf/02_01.pdf) 』

#### ■補足メモ#2■

回路が出来れば電流が流れます。

人間が回路の一部を構成していれば、人間に電流が流れます。

小さな電流は安全ですが、大きな電流はたいへん危険です。

電気の知識を深めようシリーズ小冊子Vol.7には「危険な電流、安全な電流」の説明があります。(pp.125-128)

E氏から紹介があった安全パンフレットのp.3には、図入りで分かりやすい説明があります。

小さな電流は、腰痛などの治療にも使われます。

理科室等の電気安全を確認したいときには、電気保安協会に調査、確認を依頼できます。

URL <https://denkihoan.org/> (電気保安協会全国連絡会のウェブページ)

以上

(文責:大来雄二@金沢工業大学)

=====  
今後、このようなご連絡が不要な場合には、本メールへの返信として

「連絡不要」とご一報ください。