

## 34. 火を使わずにティッシュペーパーを燃やす実験

大谷中学校・高等学校 科学部

### 1. 子どもたちへのメッセージ

筒の中に空気と少量のティッシュペーパーを閉じ込めそれをすばやく圧縮すると、300℃以上でないと燃えないはずのティッシュペーパーに火が付きます。ピストンを力強く押し込むコツさえつかめれば小さなお子様でも発火に成功しますので是非チャレンジしてください！



### 2. よういするもの

圧縮発火器（アクリルパイプ、ピストン、栓）、少量のティッシュペーパー、少量の油

### 3. やりかた

圧縮発火器のシリンダーの一端に栓をし、もう一方の端には小さく（3mm 角程度）ちぎったティッシュペーパーを入れてピストンを差し込みます。筒をまっすぐに立てた状態で力強くピストンを押し込んでください。ハンドルを両手でしっかりと持ち、おなかに力を入れて一気に力強くピストンを押し下げることが発火に成功するポイントです！

### 4. わかること

空気の温度は、空気の粒（気体分子）の動きの活発さの程度を表します。空気を圧縮すると、手がした仕事の分だけ空気の粒の動きがより活発になり、300℃を大きく上回る温度に達します（止まっているピストンに空気の粒がぶつかってはね返る場合は、粒の速さが変わることがありませんが、動くピストンに向かって粒がぶつかってはね返る場合、はね返った粒の速さはぶつかる前よりも速くなり、動きが活発になります）。

### 5. 気をつけよう

ティッシュペーパーは、空気に触れる面積が大きいほど燃えやすくなりますので、シリンダーの中に入れるときにティッシュペーパーは小さく丸めるのではなく、ほぐしたそのままの状態に入れてくださいね！

### 6. 問い合わせ先

大谷中学校・高等学校 豊田 将章 TEL : 06-6661-8400 [toyoda@osk-ohtani.ed.jp](mailto:toyoda@osk-ohtani.ed.jp)

### 7. 参考になる資料

高等学校理科用 文部科学省検定済教科書「2 東書物理 701」 P.139