

ブースタイトル：消えるボールペンの不思議にせまれ！

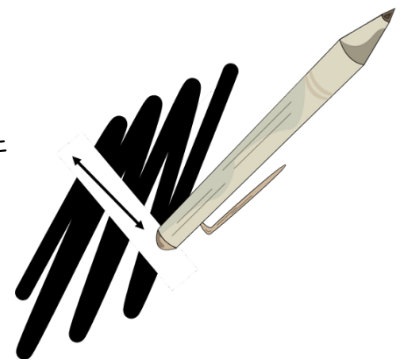
出展団体名：るくるサポーターの会

### ●どんな実験ができるの？

鉛筆で書いた文字は、紙に黒鉛がくっついていただけなので、消しゴムでこするとゴムに黒鉛がくっついて消えてしまいます。しかし、ボールペンで書いた文字は、インクが紙にしみこんでしまうのでゴムでこすっても消えません。では、ゴムでこすると消せるボールペンの文字は『なぜ消えるのか』、実験して調べてみましょう。

### ●準備しよう

消せるボールペン、メモ用紙、ヘアドライヤー、こするもの〔鉛筆キャップ（プラスチック）、木の棒、箸置き（陶器）、ビー玉など〕



### ●やってみよう

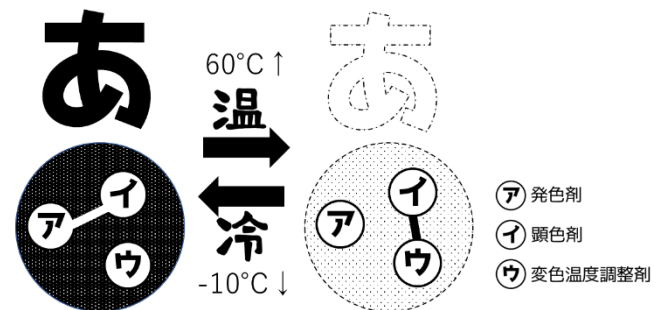
- ① 消せるボールペンでメモ用紙に絵や字を書こう。
- ② ボールペンの上についたゴムでこすってみよう。
- ③ 他のものでもこすってみよう。（例：鉛筆キャップ、木の棒、箸置き、ビー玉など）
- ④ ドライヤーの熱い風を当ててみよう。

### 《どうしてこうなるのかな？》

- ・消せるボールペンのインクには、  
（ア）無色と有色が切り替わる発色剤（ロイコ染料）  
（イ）染料を発色させる顕色剤  
（ウ）変色温度調整剤（色が消える温度を調整する）  
の3つの成分が含まれています。

・常温では、（ア）と（イ）がくっついていて色が出ますが、60 度以上になると（ウ）がはたらき、（ア）と（イ）を切り離してしまうため、色が消えます。逆に冷凍庫などに入れて冷やすと、（ア）と（イ）が再び結びつき、色が現れます。

- ・物と物をこすり合わせた時に発生する熱のことを摩擦熱といいます。



### ●気をつけよう

- ・やけどの危険があるので、ドライヤーの熱い風を直接肌に当てないようにしましょう。

### ●くわしくしらべてみよう

- ・子供の科学の web サイト <https://www.kodomonokagaku.com/read/hatena/5226/>
- ・滝田誠一郎 「消せるボールペン」30 年の開発物語 小学館新書 2015 年