

ブースタイトル：

出展団体名： ※全ブース代表講師名不要に変更

●どんな実験（工作、観察、体験）ができるの？

※**現象・原理**について触れながら、体験の内容について分かりやすく記載をしてください。

※「○○を体験しよう！」で終わらず、体験することでどんな科学的な事象に繋げることができるかまで記載してください。

※この項で記載しきれないことは、「やってみよう」の項の中などで補足をお願いします。

●準備しよう

○○○、△△△、□□□、…

※各準備物の間は「、」で区切ってください

※再現実験に必要な物品を記載してください（注：クイズ、持ち帰り袋など当日利用する物品を記載する必要はありません）。

●やってみよう

① 表記の統一のため

② 段落番号をご利用ください

※家庭で再現できる実験の場合は、再現性のある実験手順を記入してください。

※家庭で再現しにくい（特殊な薬品、液体窒素など）実験の場合、ただのシナリオ紹介にならないように注意してください。

《どうしてこうなるのかな？》

※やってみようの項目の原理補足スペースです。

※クイズなどの場合は、クイズに関連した、基礎知識や、考え方のコツなどをご記入ください。

●気をつけよう

※実験を行ううえでの注意、取り扱い上の注意をお書きください。

※持ち帰って自宅で実験するときの注意、捨てるときの注意、分別などをお書きください。

※実験・工作を再現するとき、予測される危険について書いてください。

●くわしくしらべてみよう

※参考文献（論文・図書）など本実験に関連する資料を記載してください。

※Web上の情報だけでなく、書店や図書館で入手・閲覧できる「本」を記載してください・

※HPを紹介する場合は、HPのタイトル、検索する上でのキーワードを記載してください。

※本文中や図に引用がある場合は、必ず出典を明記してください。

図や写真

※1 図や写真は白黒になります。

※2 はっきりとした線を書いてください。

※3 文字は見やすい大きさにしてください。

※4 図、写真の数は1ページに収まるように選択してください。

（大幅なレイアウトの変更、図の変更が必要な場合は、ご相談します。）

※5 複数の図を用いる場合は、図表番号をつけてください。

※6 図表にはキャプションをつけてください。

※7 引用（出典）、著作権、商標等にご注意ください。

赤字部分を参考に、原稿を作成してください。

1 ページ 40 字 ×40 行、フォントは MS 明朝体 11 ポイントで作成してください。

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

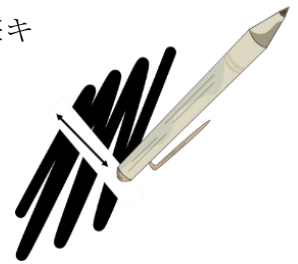
代表講師（氏名）：しずおか るくる

●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

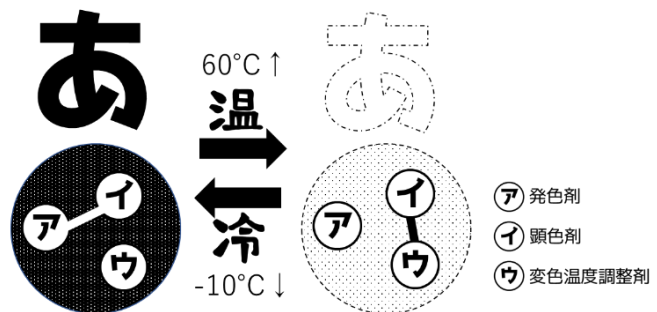
- ① 消せるボールペンでメモ用紙に絵や字を書こう。
- ② ボールペンの上についたゴムでこすってみよう。
- ③ 他のものでもこすってみよう。（例：鉛筆キャップ、木の棒、箸置き、ビー玉など）
- ④ ドライヤーの熱い風を当ててみよう。

《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