

「リトマス紙を使って、水溶液の仲間分けをする」(小学6年生 水溶液の性質とはたらき)

## 研修会の手引き (研修会担当者、ファシリテーター用)

観察・実験を再現性<sup>\*1</sup>の高いものにするための指導の在り方について学ぶ研修会です。指示や説明、助言が不足していたり、間違っていたりする点<sup>\*2</sup>がある指導場面動画を視聴し、研修会参加者自身が実際に観察・実験に取り組む内容となっています。次の①、②の効果が期待できます。

- ① 実際に観察・実験に取り組むことで、研修会参加者自身の観察・実験に関する技能が向上します。
- ② 観察・実験を再現性の高いものするために必要な指示や正しい指示等について学ぶことができます。

\*1 人や場所や条件を変えて複数回行って、同一の条件下では、同一の結果が得られるということ。

\*2 その指示等を行わなかったり、間違えてしまったりしたことで、観察・実験の再現性が損なわれてしまうもの。

### 準備の仕方

#### その①

上記内容から、研修のねらいを確認しましょう。

#### その②

グループ編成をしましょう。

- ・ 1グループ2～4人。
- ・ 理科指導の経験がある人と経験がない人が、同じグループになるように編成すると、より効果が期待できます。

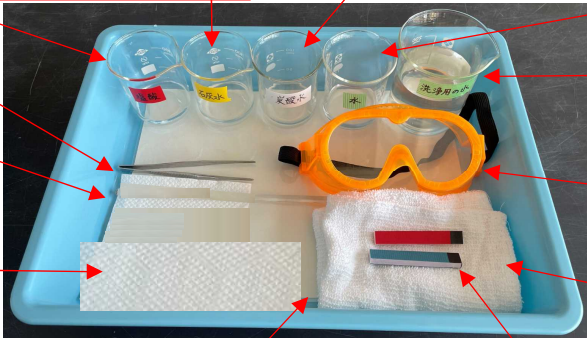
#### その③ 観察・実験に必要な物を用意しましょう。

- ① 研修会運営に関する準備物 (☆は「みやぎ理科支援ナビ」からダウンロード)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> パソコン                                    | <input type="checkbox"/> スピーカー (必要に応じて) |
| <input type="checkbox"/> プロジェクター, スクリーン<br>(大型 TV 等でも可)          | <input type="checkbox"/> 研修会用スライド (☆)   |
| <input type="checkbox"/> 実験結果集計表 (☆) ※実験結果をオンラインで共有する場合にお使いください。 | <input type="checkbox"/> ワークシート (☆)     |

- ② 実験準備物 (下の写真は、1グループあたりの準備物。トレイに入れておくとよい。)

うすい塩酸 [少量 (20mL 程度)]	石灰水 [少量 (20mL 程度)]	炭酸水 (開栓したばかりのもの) [少量 (20mL 程度)]	水 [少量 (20mL 程度)]
-------------------------	-----------------------	------------------------------------	---------------------



ピンセット [1個]	洗浄用の水 [100mL 程度]
ガラス棒 [1本]	保護めがね [人数分]
キッチンペーパー [1枚] (おおよそ 5cm×15cm)	雑巾 [1枚]

プラスチック板 (ホワイトボード) [1枚 (A4用紙をラミネートした物でも可)]	赤色リトマス紙, 青色リトマス紙 [各1束 (4枚ずつ切り取って配布してもよい)]
--	--

#### その④ 研修会を実施しましょう。

※研修中に行う実験において、実験結果をタブレットで共有する際は、参加者にインターネットに接続できる端末を持参するようにお声掛けください。

## 研修会用スライド中の動画の再生方法 (YouTube を活用する場合)

### (1) 発表者ビューについて

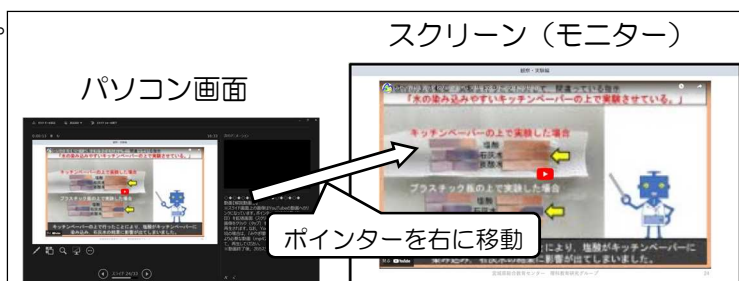
研修会スライドを使用する際は、ファシリテーター用のせりふを表示させるため、パソコンの画面の表示方法を「拡張」にします。この図のとおり、「拡張」にすると、パソコン画面の右側にスクリーンやモニターの映像がある、ということになります (図 1-1)。

図 1-1 パソコンの  
画面表示方法

### (2) 動画を再生するスライドでの注意点

発表者ビューの画面にある再生ボタンをクリックしても、画面表示方法が「拡張」の場合は、**動画は再生されません**。「拡張」では、パソコン画面の右側にスクリーン (モニター) 画面があることになっているので、**マウスのポインターをパソコン画面の右側に移動させます** (図 1-2)。すると、スクリーン (モニター) 画面上にマウスのポインターが現れるので、スクリーン (モニター) 画面上で動画を再生しましょう。

図 1-2 マウスのポインター  
の移動方向



## 実験結果集計表の使い方

- (1) みやぎ理科支援ナビから、実験結果集計表のファイルをダウンロードします。
- (2) (1)でダウンロードしたファイルを、ファシリテーターの Google ドライブにアップロードし、開きます (Google スプレッドシートで開かれます)。
- (3) 研修会参加者と共有するための二次元コードを作ります (Google Chrome の場合)。
  - ① 右上にある「共有」をクリックします (図 2-1)。
  - ② 実験結果集計表を、誰でも編集できるように、「一般的なアクセス」を「リンクを知っている全員」にし、さらに「編集者」にします (図 2-2)。
  - ③ 右上の「このページを共有」をクリックし、「QR コードを作成」をクリックすると二次元コードができますので、「ダウンロード」しましょう (図 2-3)。

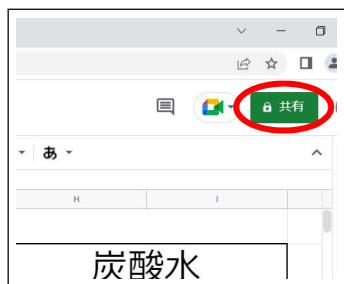


図 2-1 「共有」ボタンをクリック



図 2-2 誰でも編集できるようにする

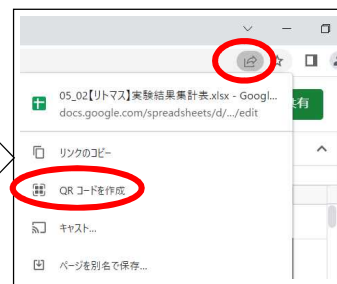


図 2-3 二次元コードにする

- (4) ダウンロードした二次元コードは、パソコンの「ダウンロード」のフォルダに入っていますので、それを研修会用スライドの所定の位置に貼り付けます。