

第 6 2 回 北海道中学校理科教育研究会
函館大会
3 年分科会報告

函館市中学校理科研究会
第 3 分科会 授業者
函館市立五稜郭中学校
片桐尚哉

1. 授業の概要 ～教材～

「金属樹」

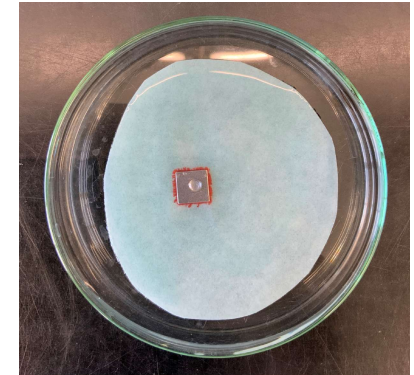
- ・ 直接観察できる
- ・ 結果が見やすい
- ・ 条件制御しやすい

(金属板の種類・水溶液の濃度・種類・量など)

- ・ 課題を設定し、実験を計画・検証しやすい



図4
硝酸銀水溶液に銅線を入れたときのようす



生徒が主体的に学ぶことができる教材

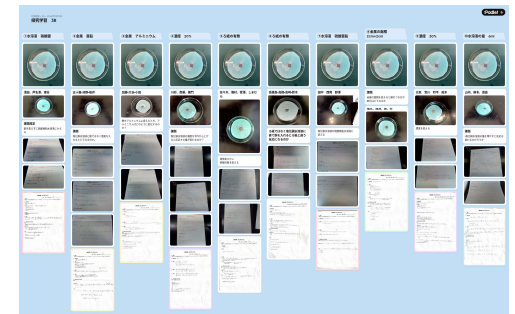
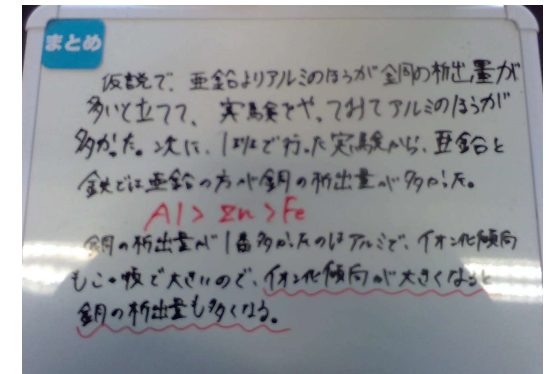
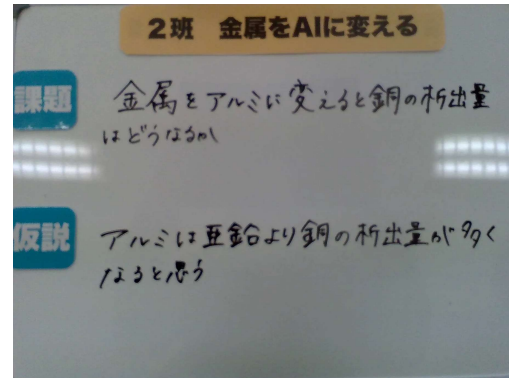
1. 授業の概要 ～環境～

「ホワイトボード」

- ・グループ内の意見交流の促進

「端末」

- ・他グループとの意見交流の促進
Padlet



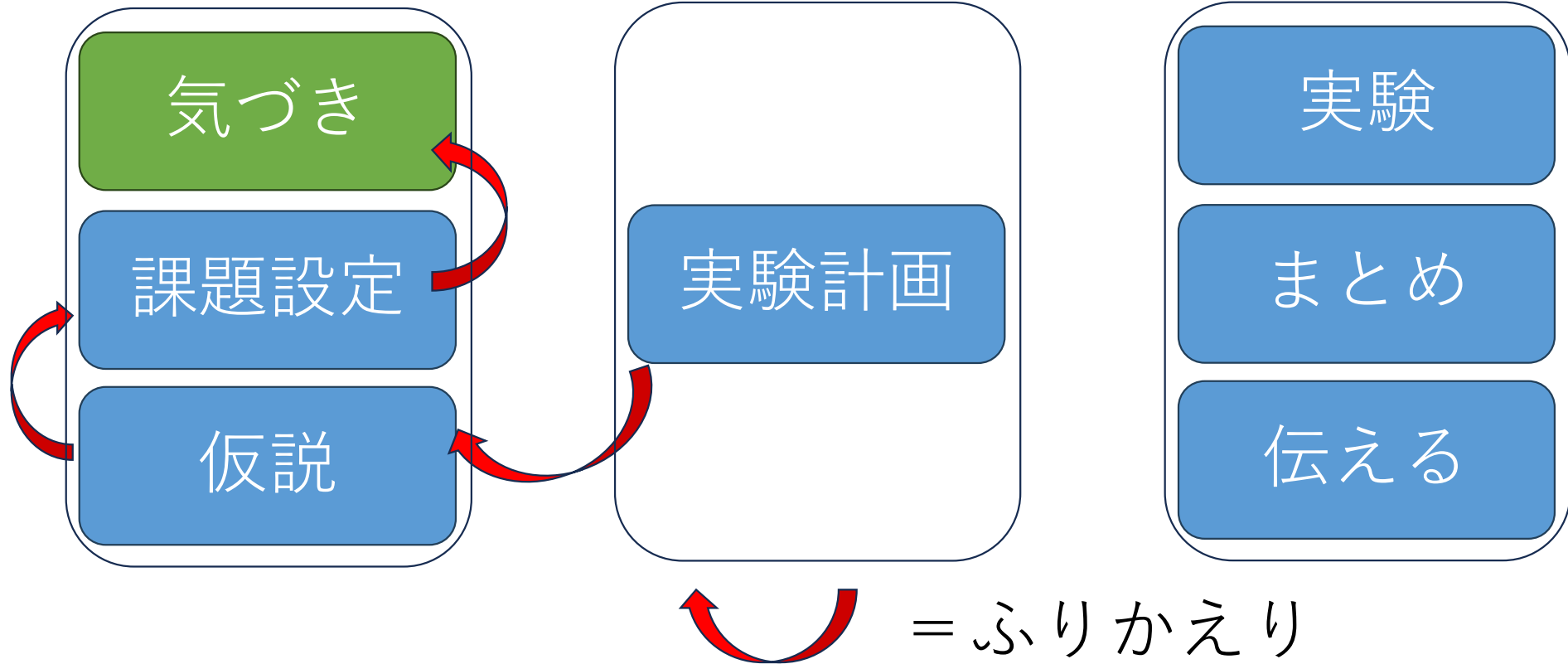
生徒が対話的に学ぶことができる環境

1. 授業の概要 ～探究学習～

前々時

前時

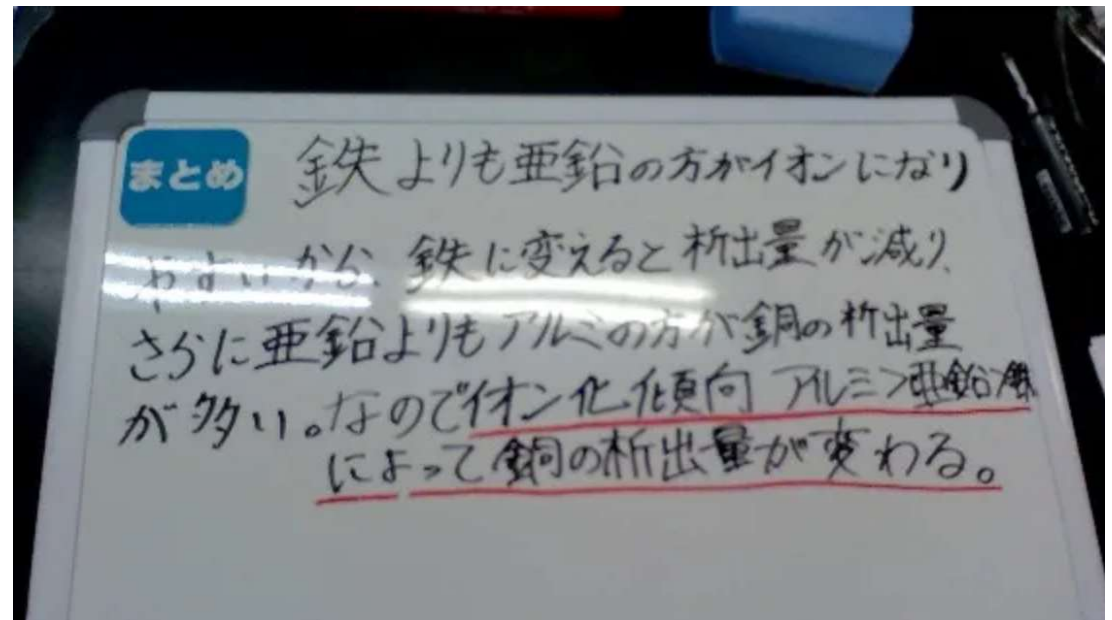
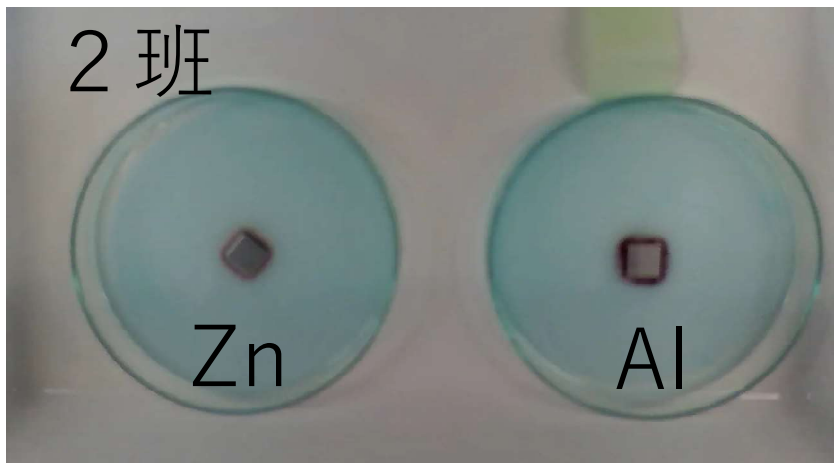
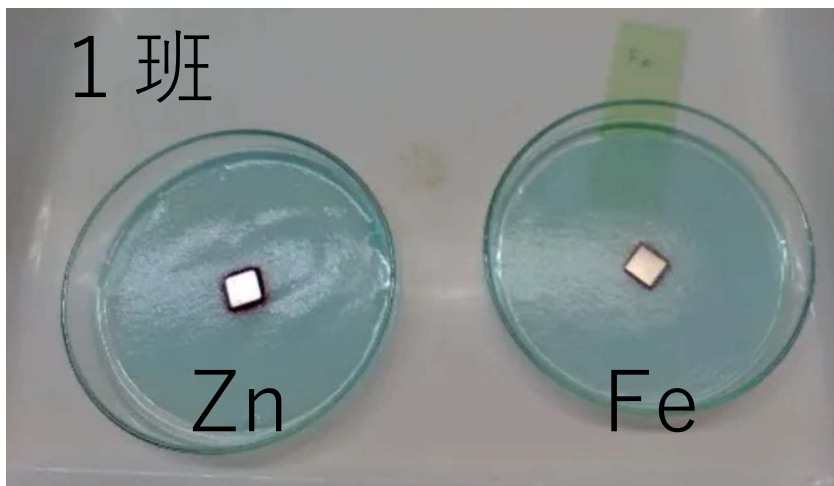
本時



2. 授業の様子 ～本時～

班	課題	仮説
1	金属の板を亜鉛から鉄にかえると析出する量はどうか	鉄よりも亜鉛の方がイオンになりやすいから析出する量が減る
2	金属を変えると銅の析出量はどうか	イオン化傾向のなりやすい方につれて析出量が増える。イオンがたくさんできる⇒電子がたくさんできる⇒銅イオンとたくさん結ばれ、銅がたくさんできる
3	水溶液を変えると析出する量は変わるか	銀の方がイオン化傾向が小さいので、亜鉛との差が大きくなり、析出量が増える
4	硝酸銀水溶液を使った場合、Znの板とCuの板ではどちらが析出量が多くなるか	イオンになりにくい銅に変えたため、亜鉛のときより析出量が減る
5	金属の表面積を増やすと析出量はどうか	塩化銅水溶液の銅イオンが亜鉛原子と接触する機会が増えるから、表面積を増やすと析出量も増える
6	塩化銅水溶液の量を多くすると析出量はどうか	塩化銅水溶液の銅イオンが増えるから、析出量が増える
7	水溶液の量を減らしたら析出量はどうか	銅イオンの数が減るから、析出量は減る
8	塩化銅水溶液の濃度を変えると析出量はどうか	濃度をうすくすると銅イオンの数が減って、電子と合わさる量が減るから析出量も減る
9	塩化銅水溶液の濃度を変えるとどうなるか	濃度を変えると銅イオンの数も変わり、それに応じて析出量も変わる

2. 授業の様子 ～本時～



2. 授業の様子 ～本時～

- ・ イオン化傾向の差
- ・ 金属の粒子とイオンの粒子が接する面積
- ・ イオンの数

イオン化傾向の差が大きいほど、金属の粒子とイオンの粒子が接する回数が多いほど、析出する量は多い

3. その後の様子

- ・各グループの実験の様子、まとめをPadletを用いて交流
- ・粒子モデルを使って「金属樹」の仕組みを説明

4. 成果

- 目的意識をもって授業に取り組むことができた
- 自分の考えや意見をもち、交流することで深めることができた
- 仮説を立てることでこれまで習ったことをいかす経験ができた

5. 課題

-
-
-
- 継続したトレーニングが必要
(特に気づき・課題づくり・仮説をたてる)
- 自分の考えを表現する方法のトレーニング
が必要
(文章表現・粒子モデル など)