

# 水溶液とイオン

電解質の水溶液中で起こる変化  
～学びを生かして考えよう～

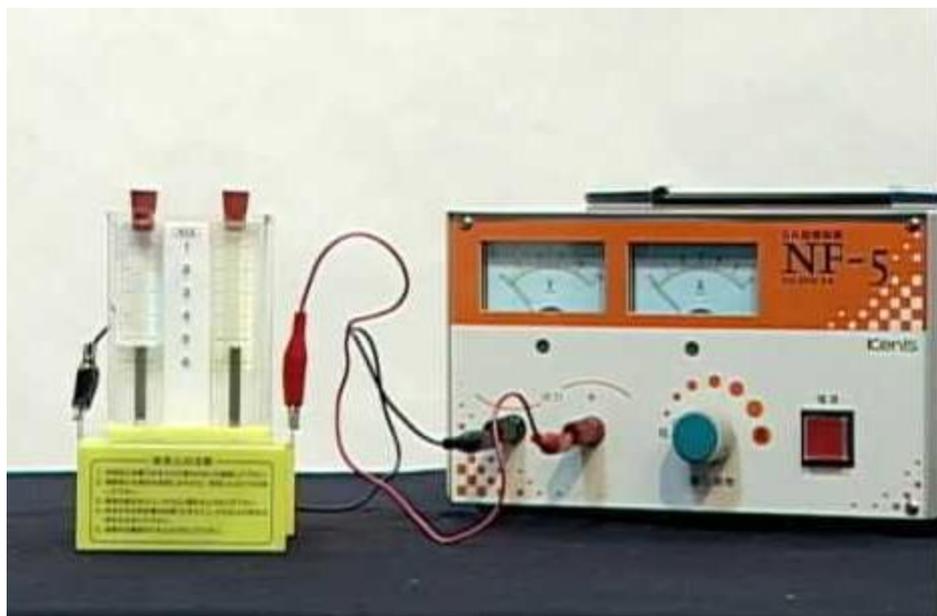
## 前時の課題

---

電気分解が起こるとき、水溶液の中ではどのようなことが起こっているのだろうか。

<実験>

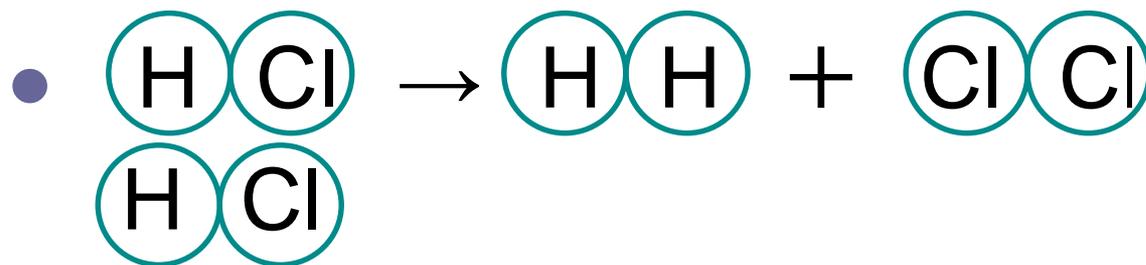
例) 塩酸の電気分解



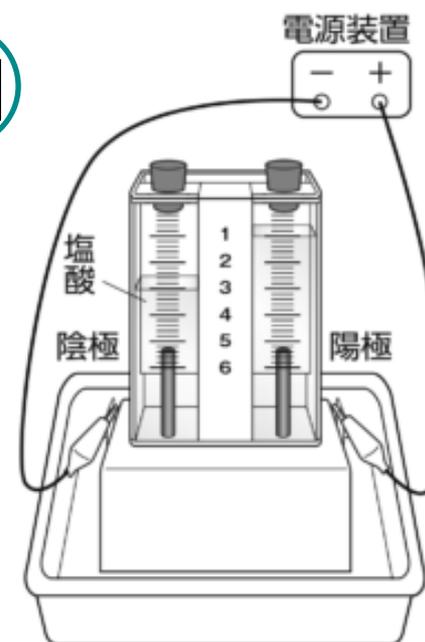
## 仮説・予想 ～物質から考える～

- 塩酸(=電解質が塩化水素の水溶液)

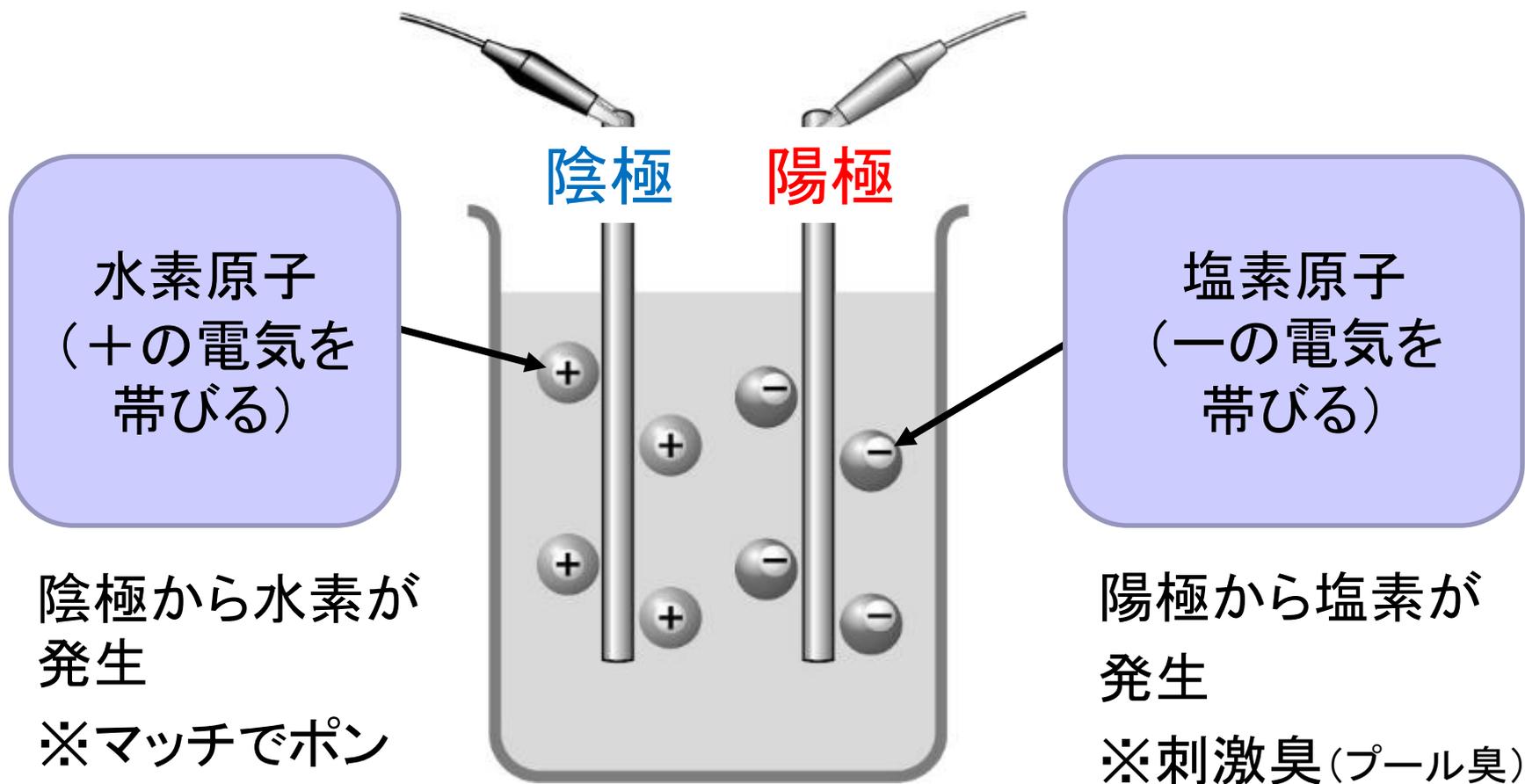
<モデル式>



<化学反応式>



# 結果 電流が流れるときのモデル



# イオン

---

原子が電気を帯びたもの

- **陽イオン**・・・原子が電子を失って、  
＋の電気を帯びた
- **陰イオン**・・・原子が電子を受けとって、  
－の電気を帯びた

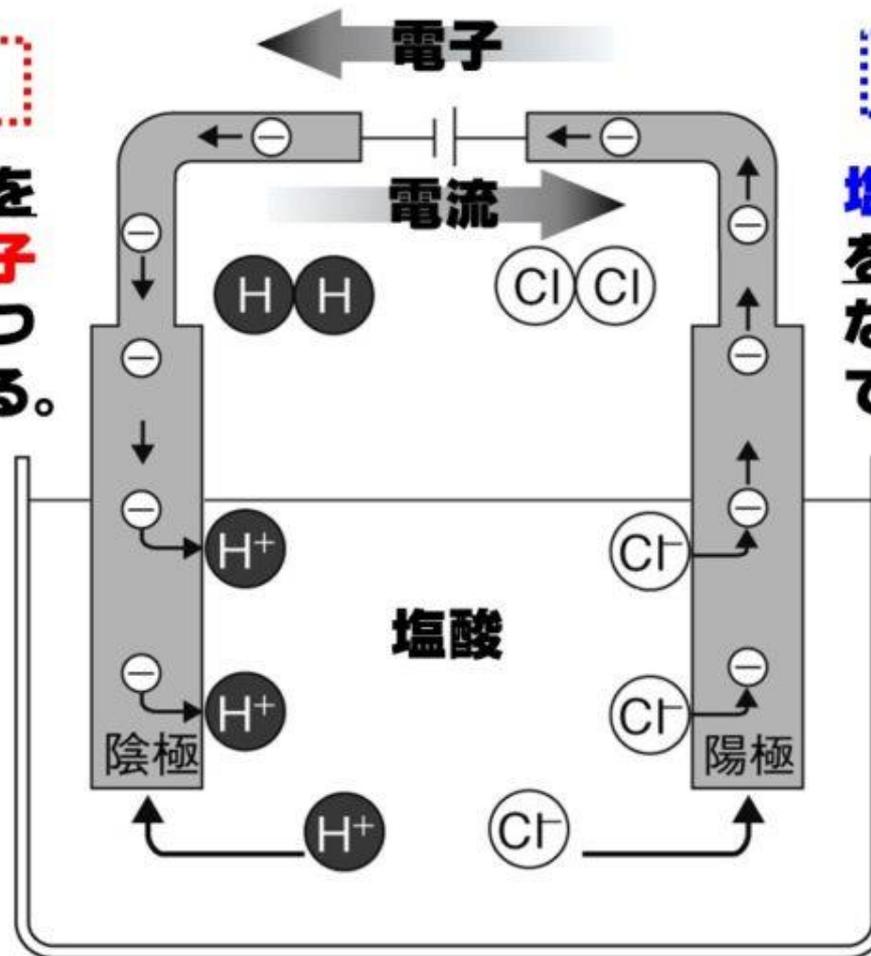
# <まとめ>

## 電解質の水溶液に電流が流れる理由



水素イオンが電子を受けとり、水素原子になり、2個くっついて水素分子になる。

陽イオンである水素イオンは陰極に引き寄せられる。



塩化物イオンが電子を失い、塩素原子になり、2個くっついて塩素分子になる。

陰イオンである塩化物イオンは陽極に引き寄せられる。

## 学びを生かして考えよう

---

塩化銅水溶液の電気分解をすると、水溶液の中ではどのようなことが起こるのだろうか。



## 仮説・予想 ～物質から考える～

塩化銅

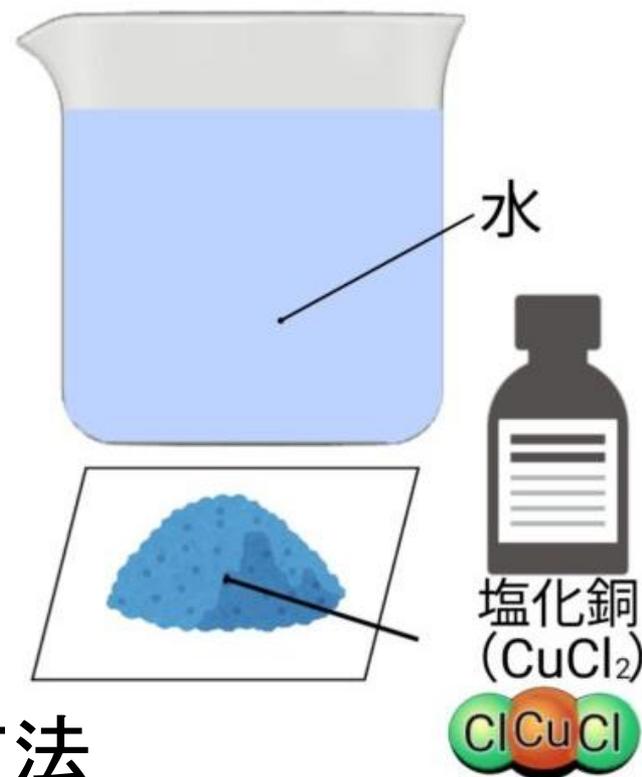
(化学式:  $\text{CuCl}_2$ )

粒子モデル

<モデル式>

<化学反応式>

発生した物質を確かめる方法



## 実験 塩化銅水溶液の電気分解

- (準備)
- ・電極(シャー芯)
  - ・10%塩化銅水溶液
  - ・ビーカー
  - ・電源装置
  - ・導線
  - ・ろ紙
  - ・薬品さじ
  - ・豆電球
  - ・スポイト
  - ・インクで染めた紙

何が必要か  
考えよう

### (方法)

- ①5Vの電圧を加えて電流を流す。約2分間。
- ②陽極・陰極の様子を観察、記録。
- ③それぞれの極で発生した物質を特定する。

※陽極・陰極をつなぎかえると？

# 結果

---

陽 極	陰 極

※電極をつなぎかえたとき

## まとめ

---

陰極

銅 Cu



陽極

塩素 Cl<sub>2</sub>

電気分解すると、金属が付着したり、  
気体が発生したりする。

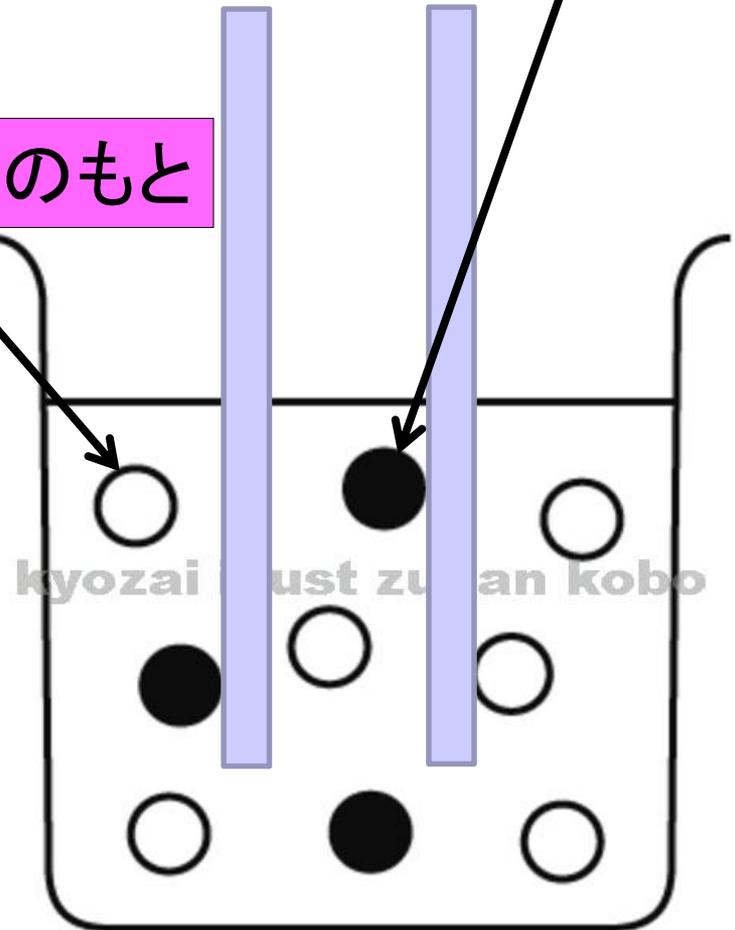
# 塩化銅水溶液中の変化を モデルで説明しよう

電流を流す前

電解質は水にとけ  
ると電離する  
⇒イオンになる

塩素原子のもと

銅原子のもと



# 電離とは

物質が水にとけて陽イオンと陰イオンに分かれること

電離のイオン式

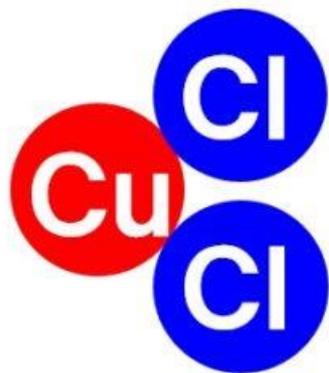


陽イオン

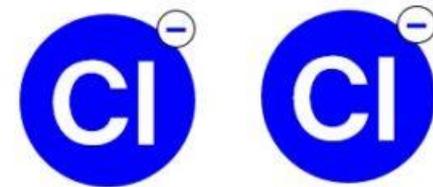
陰イオン

銅イオン

塩化物イオン



+



電子を失う

電子を受けとる

塩化銅1個

銅イオン1個

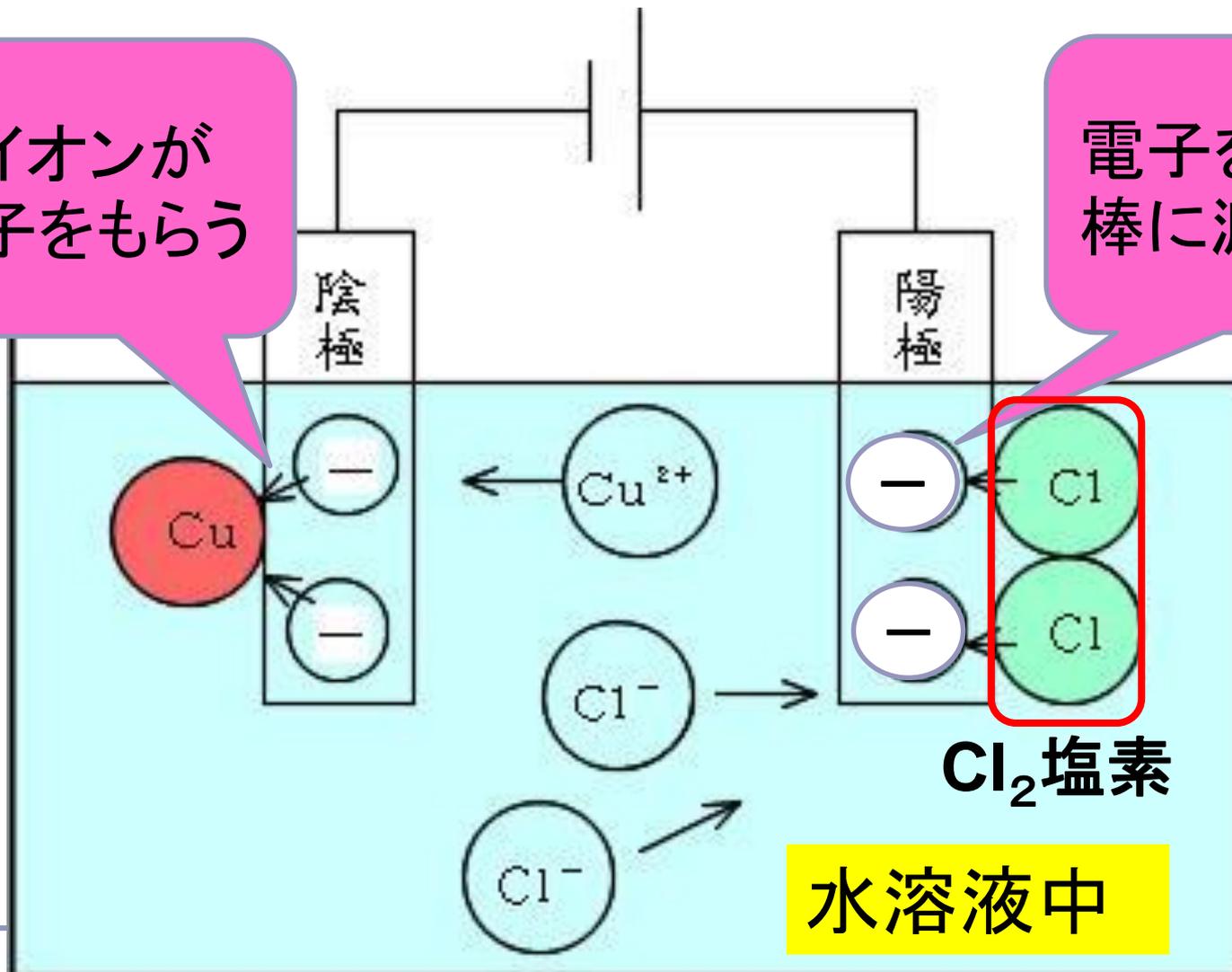
塩化物イオン2個

1 : 2 で電離する

# 塩化銅水溶液に電流が流れる理由

銅イオンが電子をもらう

電子を炭素棒に渡す



Cl<sub>2</sub> 塩素

水溶液中

## 考察

---

電解質の水溶液に電流が流れるとき、水溶液の中ではどのようなことが起こるのだろうか。

### 評価＜A基準＞

実験の結果をもとに、物質間の電子の受け渡しについて説明できる。