

# 生徒自らが操作できる動きのある教材

## 「電池のしくみ」の作成と活用

— 中学校理科「化学変化と電池」の理解を深めるために —

### 主題設定の理由

情報教育・ICT活用班 富澤誠司（中学校教諭）

#### 生徒の実態

- 電池のしくみを調べる実験  
⇒・関心が高い、積極的に取り組む
- ▲電池のしくみをイオンのモデルと関連付けてとらえること  
⇒・苦手とする生徒が多い  
・説明する活動に消極的になってしまう



これまでの電池のしくみのモデル教材

#### 「静止画」のモデル

- 自分でモデルを操作できる
- ▲イオンなどの一連の流れや全体像がつかみにくい

#### 「動画」のモデル

- 一連の流れや全体像が分かる
- ▲自分でモデルを操作できず学習が受け身になってしまう

静止画と動画のモデルのよさを併せもった、新しい形のモデル教材が必要！

### Flash教材の作成

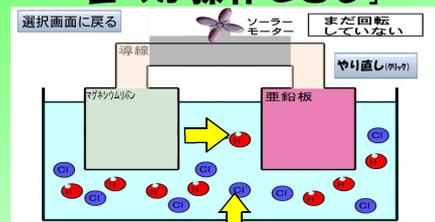


### 教材の概要

#### Flash教材「電池のしくみ」

※ FlashPlayer (7以降) がインストールされているコンピュータのブラウザ (または FlashPlayer) で動作します。

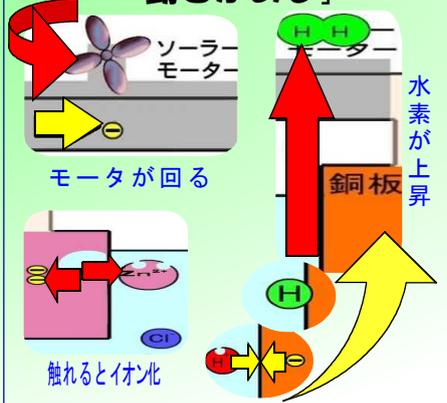
#### 「自らが操作できる」



容器や金属・導線の中で、イオンや電子のモデルを自由に動かせるよ！

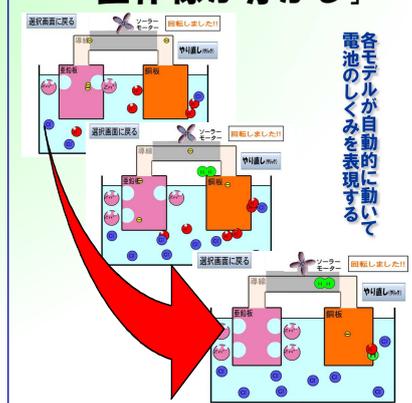
電子黒板やタブレットPCでの活用も視野に  
⇒電池のしくみを体感できる！

#### 「動きがある」



⇒動かしたモデルと実際の現象が結び付く！

#### 「全体像が分かる」



⇒生徒の操作と実際の連続した動きが結び付く！

→生徒による操作

→操作に連動した自動的な動き

### 授業での活用

授業のねらい：電池のしくみをイオンのモデルと関連付けて理解し、説明する。（単元名：化学変化と電池 全4時間）

#### ノートパソコンで生徒一人一人がFlash教材を操作する活動

発生した電子をもう一方の金属板に動かして水素イオンと合体させればいいんだね！



⇒電流が流れるしくみがよく分かった！

#### 電子黒板でFlash教材を操作しながら説明する活動

指で流れるようにモデルを動かせるので、電池のしくみを順を追って説明しやすい！



⇒イオンのモデルで電池のしくみを説明できた！

### 成果

- イオンのモデルを実際に動かして体感できたことで、電池のしくみを理解しやすくなった。
- Flash教材の活用によって生徒が積極的に学習に取り組み、電池のしくみをイオンのモデルを使って説明できるようになった。

### 課題

- ▲Flash教材をより生かせるような活用場面や活用方法を工夫していきたい。
- ▲Flash教材の操作性の向上を図り、他の単元の教材も作成していきたい。