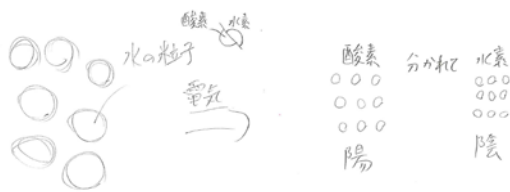
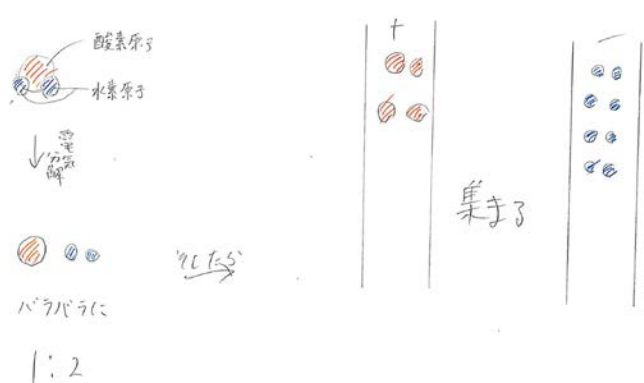
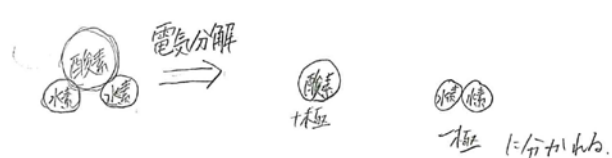
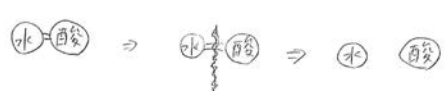
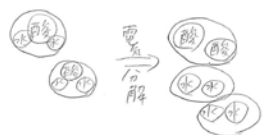


授業日時/教科・単元 2015年4月26日 / 物質の成り立ち

授業者 堀 公彦 教材作成者 堀 公彦

### 1. 児童生徒の学習の評価 (授業前後の変化)

(1) 3名の児童生徒を取りあげて、同じ児童生徒の授業前と授業後の課題に対する解答がどのように変化したか、具体的な記述を引用しながら示して下さい。実技教科等で児童生徒の直接の解答が取れない場合は、活動の様子の変化について記して下さい。

生徒	授業前	授業後
1	 <p>○ 水は、粒子の集まりであり、その粒子が水素と酸素でできていることを理解している。それが、電気分解で水素と酸素に分かれ、水素が陰極に、酸素が陽極に集まることを表している。</p> <p>○ 水素と酸素の体積比が2:1というところまでは、考えていない。</p>	 <p>○ 水素分子が酸素と水素の原子からできており、その比が2:1であることも理解している。</p> <p>○ 陰陽極で原子が2つついて分子になるところまでは到達できなかった。</p>
2	<p>○ 何も考えが浮かばず、空欄となった。</p>	 <p>○ 酸素分子が酸素原子と水素原子にわかれるところまでは、理解できている。</p>
3	 <p>○ 水は、粒子の集まりであり、その粒子が水素と酸素でできていることを理解している。それが、電気分解で水素と酸素に分かれ、水素が陰極に、酸素が陽極に集まることを表している。</p> <p>○ 水素と酸素の体積比が2:1というところまでは、考えていない。</p>	<p>水の分子は酸素原子1つ、水素原子2つでできている。それを電気分解すると、陰極に水素原子、陽極に酸素原子が集まる。酸素原子2つで酸素分子になり、水素原子2つで水素分子になるため、水素と酸素が2:1の割合になる。</p>  <p>○ 水素分子が酸素と水素の原子からできており、その比が2:1であることも理解している。</p> <p>○ 酸素分子を2つにすることで、酸素の分子が1つ水素分子が2つできることも説明できている。</p>

(2) 児童生徒の学習の成果について検討して下さい。授業前、授業後に児童生徒が答えられたことは、先生の事前の想定や「期待する解答の要素」と比べていかがでしたか。

<授業前>

- 予想していたとおり、数名が水の粒子は酸素と水素の粒からできているという答えを書いていたが、ほとんどの生徒は、水の粒子の存在までは考えても、それ以上は予想できていなかった。

<授業後>

- 答えてほしい答えに到達できていた生徒は、3割程度であった。
- 水の分子が分解して、水素原子と酸素原子ができるところまでは、ほとんどの生徒が理解できていた。
- 分解後の水素原子と酸素原子が2つくっついて分子になる部分の理解が浅く表現できていなかった。

## 2. 児童生徒の学習の評価（学習の様子）

児童生徒の学習の様子はいかがでしたか。事前の想定と比べて、気がついたこと、気になったことをあげてください。

- 水素原子と酸素原子のモデル（それぞれ8枚）を操作しながらジグソー活動を行った。そのため、視覚的にわかりやすく考えることができていた。しかし、準備不足でモデルの数が少なかったため、水素分子や酸素分子をつくるまでできなかつたように感じる。水の分子をたくさん作ることができるようにした方が、より現実的に考えることができ、水素分子や酸素分子を作り、答えにたどり着ける生徒が増えたと思う。

## 3. 授業の改善点

児童生徒の学習の成果や学習の様子を踏まえ、次の3点について今回の授業の改善点を挙げて下さい。

- (1) 授業デザイン（課題の設定、エキスパートの設定、ゴールの設定、既有知識の見積もりなど）
  - 分子や原子など、目に見えないものを学習する入り口となる教材なので、モデルを操作しながら考え、イメージを持って今後の授業にのぞむことができる。実際その後の授業でも、そのイメージが活かされていたと感じる。
- (2) 課題や資料の提示（発問、資料の内容、ワークシートの形式など）
  - ワークシートは基本の形式をつくって、毎回ほぼ同じものを使っている。課題とチャレンジの内容を変えるだけなので、シンプルで使いやすいと思う。
- (3) その他（授業中の支援、授業の進め方など）
  - 初めての分子・原子、モデル操作のためジグソー活動とクロストーク活動の時間を十分確保するために2時間授業とした。