

理科 2年

化学変化と物質の質量 ～発泡入浴剤をつくろう～

担当 永富健太郎

【活動の目標】

化学変化における反応する物質の質量の間の一定の関係について、発泡入浴剤を作り、実験結果をグラフ化して、より多くの二酸化炭素を発生させる条件を考える活動を通して、互いに反応する物質の質量の比が一定であることを見出して表現することができる。

【 問 い 】

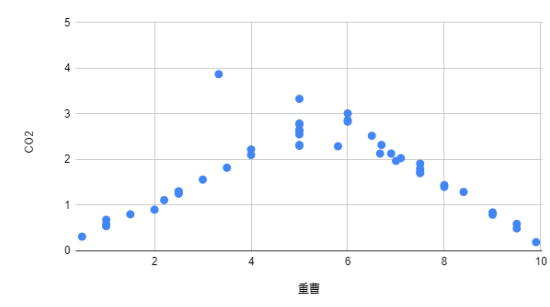
- ・ より多くの二酸化炭素が発生する入浴剤をつくる方法を考えさせる。
- ・ 実験結果のグラフをもとに、重曹とクエン酸の割合と二酸化炭素の発生量の関係を考えさせる。

今回 ICT を活用した場面	従来 の 活動
B4 表現・制作 表計算ソフトを利用し、実験データを入力することで気体の発生量を求める。	ワークシートに実験データをまとめた表を作成し、結果をもとに気体の発生量を計算によって求める。
C2 協働での意見整理 C3 協働制作 表計算ソフトに各班が実験データを入力し、全ての班の実験結果をまとめた散布図を全体で共有する。散布図をもとに、実験についての考察を行う。	班ごとに実験データをもとにグラフを作成する。各班のグラフを共有することで、実験についての考察を行う。

【資料】 生徒が作成したレポート

1班	試料 1	試料 2	試料 3	試料 4	試料 5	試料 6
重曹の質量 [g]	5	6	9.5	0.5	1	8.4
クエン酸の質量 [g]	5	4	0.5	9.5	9	1.6
実験前の全体の質量 [g]	109.2	102.73	105.36	106.33	104.77	110.4
実験後の全体の質量 [g]	106.41	99.87	104.87	106.02	104.19	109.11
発生した二酸化炭素の質量 [g]	2.79	2.86	0.49	0.31	0.58	1.29

2班	試料 1	試料 2	試料 3	試料 4	試料 5	試料 6
重曹の質量 [g]	2	5	7.5	2.5	4	8
クエン酸の質量 [g]	8	5	2.5	7.5	6	2
実験前の全体の質量 [g]	114.5	110	117.5	109.5	117.1	115.1
実験後の全体の質量 [g]	113.6	107.7	115.8	108.2	115	113.7
発生した二酸化炭素の質量 [g]	0.9	2.3	1.7	1.3	2.1	1.4



【ICT 機器を活用する良さ】

- 実験結果の処理（気体の発生量の計算など）をする時間を短縮することができ、実験結果から考察をする時間を確保することができる。
- 実験データの修正や班・全体での共有がスムーズである。また、個別にデータを確認しやすい。
- 各班の実験結果を共有したグラフを短時間で作成できるため、実験で考えさせたい規則性に気付かせやすい。データを共有することで、誤差や失敗による考察のしにくさの解消ができる。

【改善すべき点と原因および改善案】

- ・ 実験結果の処理（気体の発生量の計算）や全体での散布図の共有が容易になる一方で、計算や散布図がどのように行われたのかを理解できていない生徒がいる。

⇒単元の中で実験結果を適切に処理する力をつけた上で、発展的な内容を学習する際に表計算ソフトを活用すると効果的だと考えられる。