

他者との対話的活動から、課題解決への見通しをもつことができる授業
 ～ICT 機器を活用しながら～

(1) はじめに

対話的活動（以下、対話）を通して課題解決への見通しや新たな考えをもつことができるかは、「自己の考えをもっているか。」「その考えが根拠のあるもの、妥当性のあるものか。」「自己の考えを、他者が理解できるように説明できるか。」などが関わると考える。ここでは、東京書籍出版「新しい科学1」で「活用：学びをいかして考えよう」として掲載されている、デンプンと食塩の混合物からそれぞれの物質を取り出す手順を説明する内容を扱った。

(2) 授業の実際

まず、根拠のある考えをもたせるための手立てとして、同単元でこれまでに学習した様々な物質の性質や、物質の見分け方についての振り返りを行った。ICT 端末に撮り貯めた過去の画像を見ながら振り返ることで、短時間での振り返りが可能である【写真1】。

次に、自己の考えを他者に分かりやすく伝えることができるようにするための手立てとして、手順①、手順②、・・・と番号をふることや、指定したキーワードを必ず用いることなど、書き方のきまりを設定した【写真2】。これにより、考えを共有する際、他者との比較がしやすく、意見の相違点に気付きやすい。【写真3】は、手順を分けて書くことができなかった生徒が、他者との交流後、きまりに従って書き直すことができた例である。授業支援ソフトを用いると、スライドショー形式で互いの考えを簡単に共有できる【写真4】。

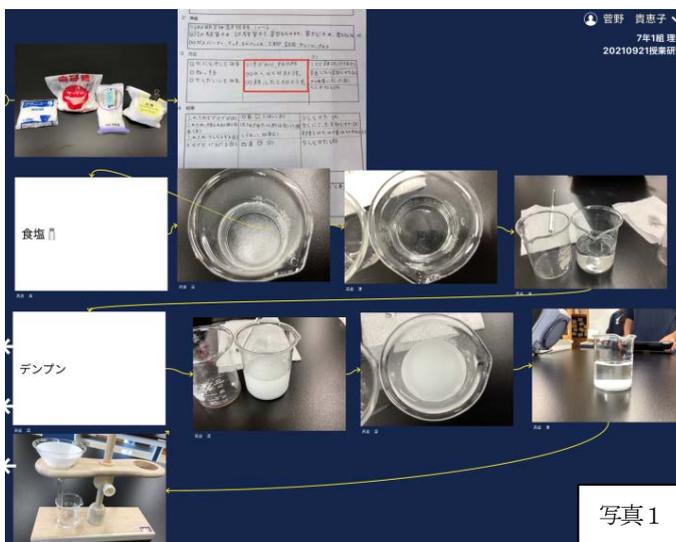


写真1



写真2

①混合物を棒で溶かしてろかをする。そうすると、食塩は水に溶けるので、デンプンが残る。こうすることで、食塩（食塩水）とデンプンをそれぞれ取り出すことができる。

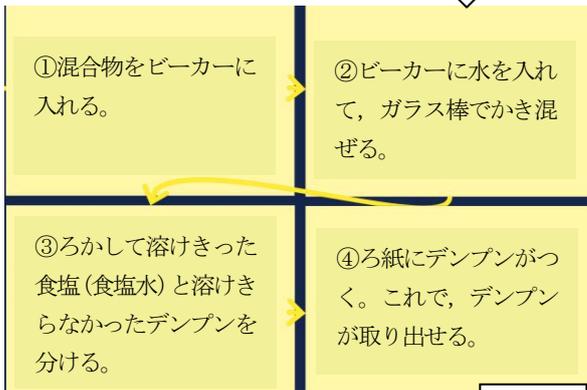


写真3

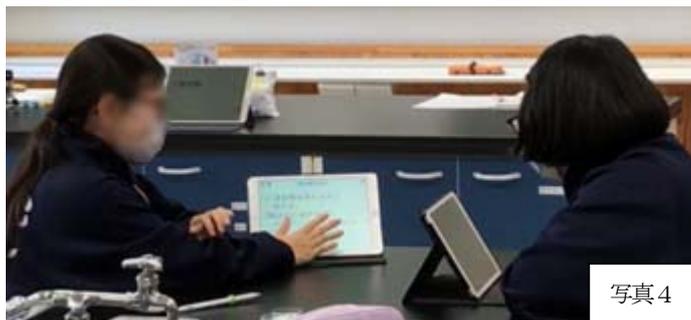


写真4

最後に、全体での対話、教師との対話によって自己の考えを確かなものにしていく【写真5】。

次時では、手順に従い、個人毎に確かめの実験を行った。実験手順を時間をかけて確認したことで、一人一人が自信をもって実験に取り組んでいた。

ろ過によってデンプンを取り出した後、ろ液（食塩水）をガスバーナーで熱して水を蒸発させる生徒【写真6】と、1～2日かけてゆっくり水を蒸発させる生徒【写真7】がいた。後者の方が食塩の結晶が大きくなり、食塩が取り出せたという実感を得ることができた。



写真5



写真6

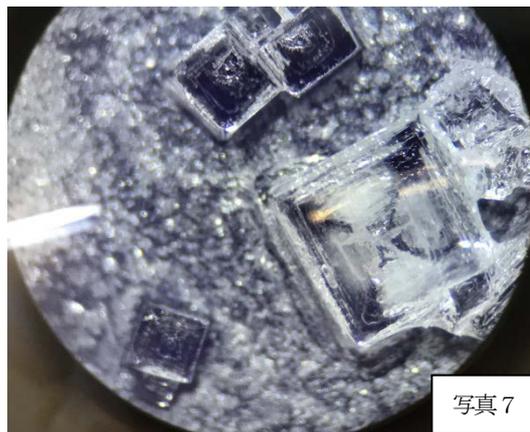


写真7

(3) ICT 機器の活用

上記のように、課題解決に向けた対話の際の一手段として、ICT 端末や電子黒板等を効果的に用いて観察・実験の記録をすることが必要であると考える。授業支援ソフトを活用し、【写真8】は教科書の図を、【写真9】は実験結果を撮影したものに、ICT 端末専用ペンで書きこんだものである。黒板に図を描く時間を短縮し、考えを共有するための時間を確保できる。また、写真をプリントアウトしノートに貼ることでノート指導の充実にもつながる。



写真8

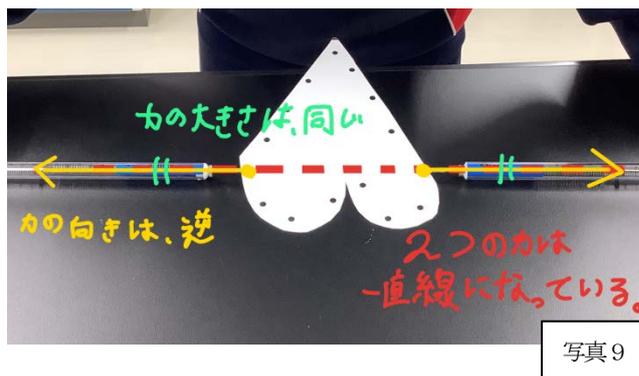


写真9