

オンデマンド化学実験教材の開発：食塩の溶解について

(大阪教育大) ○種田 将嗣・安積 典子・山本 淳平

Development of Teaching Materials for On-Demand Chemical Experiments: Dissolution of Salt (*Faculty of Education, Osaka Kyoiku University*) ○Masatsugu Taneda, Noriko Asaka, Junpei Yamamoto

Due to the influence of COVID-19, the GIGA school program has accelerated and then internet environment at elementary school and junior high school is improved. Recently many classes have been given online and/or on-demand. Depending on a subject or a course unit, online and/or on-demand lesson would be more effective and sometimes less-effective than face-to-face class. At least, the chemical experiments have been considered hard to carry out online or on-demand because of the risk for using glassware and some reagents. In the last year, we reported a practical example of online chemical experiment. The advantages for the online experiments are detail instruction and handling students at an unpredictable accident. Although on-demand experiments must be carried out on own responsibility, the course can be taken when it is convenient for students. Thus, it will be a useful tool for teachers, who don't have enough time to learn, to obtain knowledge and skills they need.

In this work, on-demand chemical experiments were carried out for second year undergraduate students majoring in educational science; students carried out a simple reduction reaction at their house. And the teaching materials in which dissolution of salt is treated have been developed to learn basic skills of chemical experiment for elementary school teachers.

Keywords : *on-demand chemical experiments; ICT; primary education; training of teachers*

Acknowledgement: This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number JP21K02520.

COVID-19の影響で、GIGA スクール構想の前倒しをはじめとした ICTに関連した環境の整備が急速に展開し、オンライン、オンデマンドといった形態の授業が実際に導入されてきた。これらは取り扱う授業科目や単元によって向き不向きがある。理科という分野においても単元ごとに向き不向きはあり、こと化学実験については使用する実験器具、薬品などの観点から実施が困難であると思われてきた。当研究室では昨年度、使用する実験器具等を改善した教材を使用した、オンライン実験を実施した成果を報告している。オンライン実験の場合、実験上の細かな指導や、不測の事態への対応が可能であるというメリットがある。これに対しオンデマンドによる実験の実施は、自己責任を伴うものの場所や時間による制約が少なく、時間がない学校教員が必要な時に必要な知識、技術を教授することを目的とする場合に有力な手段となる。

本研究では、教育大学で理科を専攻している学部2年生を対象として、還元反応に関する簡単なオンデマンド実験を実施した成果について報告する。実施すべき実験の内容を簡単に説明した動画をオンデマンドで配信し、実験に使用する材料は各自でそろえることとして、各自自宅で実験を実施させた。また、行った実験についての報告書を提出させた。さらに、小学校教員を対象として基本的な実験操作を学ぶための教材として、食塩の溶解を題材とした教材の開発を行っている。

[謝辞]:本研究は JSPS 科研費 JP21K02520 の助成を受けたものです。