

SDGs の観点による大学実験系科目におけるマイクロスケール実験の展開

(香川大教育¹・東北大学²) ○吉野 涼¹・小野 玲奈¹・川田 茉里奈¹・高橋 智香¹・高木 由美子¹・荻野 和子²

Development of Microscale Experiments in University Laboratory Courses from the Perspective of the SDGs (*Faculty of Education, Kagawa University*) Ryo Yoshino, Reina Ono, Marina Kawata, Chika Takahashi, Yumiko Takagi, Kazuko Ogino

By setting up a suitable reaction system on a smaller scale, microscale chemistry can be used to reconsider the very concept of experiments, with consideration for the environment. Microscale experiments are effective in avoiding the contact between person, so they can be used in laboratory classes that take into account the prevention of corona infection. Microscale experiments have also been effective in online and limited face-to-face classes. It was successfully used this knowledge that to microscale a number of student experiments that take into account the environment.

Keywords : Micro Scale Chemistry; Small Scale Chemistry

マイクロスケールケミストリー^{1,2}は、スケールを小さくした適切な反応系を設定することで、1) 反応時間が短縮できる、2) 生徒一人一人が実験に参加できる、3) 試薬と経費の節約と廃棄物の少量化を図ることができる、4) 実験結果が一目瞭然であるなどの利点がある。さらに、場所を選ばず実験できるため、従来の実験室や実験器具は必ずしも必要でなく、実験のコンセプトそのものを捉え直すことができる方法として、様々な報告がなされてきた²。マイクロスケール実験は人と人との接触を回避するのに有効であることから、コロナ感染予防に配慮し、マイクロスケール実験を大幅に導入してきた。³また、香川大学は全学をあげて SDGs 教育を実施している。

2024 年は、1) 分族実験、2) I 族～IV 族の金属の陽イオンの各個反応及び系統分析について、マイクロスケール実験を行った。必要に応じて、各自のスマートホンのカメラ機能を使って画像写真を撮影し、その結果は、レポートとともに Moodle に提出させた。系統分析の場合は、沈殿および溶液を採取するために遠心分離を行い、各個実験と同様ラボトップの指示に従って実験を行った。スケールを小さくすることにより、環境に配慮した SDGs の観点の学習にも有効であった。実施の詳細について報告する。

1) S. Thompson, Chemtrek-Small Scale Experiments for General Chemistry, 1st ed., Prentice Hall, New Jersey, 1989, Chap.7, pp.114-136.

2) マイクロスケール化学実験-マイクロスケール実験の広場から-荻野 和子編, 日本化学会関東支部, 2005年

3) COVID-19蔓延下におけるマイクロスケール実験の有用性, 荻野和子, 片岡久美子, 猪俣慎二, 生田博将, 高瀬つぎ子, 高木由美子, 高橋智香, 化学と教育, 70(1), 44-47, 2022.