

マイクロスケール実験の新しい展開:遠隔教育における改良

(香川大教育) 高木 由美子、○清川 真、高橋 智香

New Developments in Microscale Experiments: Improvements in Distance Learning Education
(Faculty of Education, Kagawa University) Yumiko Takagi, Shin Kiyokawa, Chika Takahashi

Microscale experiments have various advantages such as saving reaction and handling time, cutting costs and using reagents, reducing the amount of waste chemicals by setting an appropriate reaction system. Because of it does not use a laboratory and/or expensive equipment, it is a method that can utilize the ingenuity of the teachers and review the concept of the experimental education. Under the influence of COVID-19 infections, microscale experiments have become even more important.

Keywords : Micro Scale Chemistry; Small Scale Chemistry; Distance Learning Education

マイクロスケール実験は、適切な反応系を設定することで、反応時間の短縮、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など様々な利点がある。また、場所を選ばず、実験のコンセプトそのものをとらえ直すことのできる方法である。廃棄物が少量であるため、有毒物質が発生する場合でも、大気汚染に係る環境基準値以下で実験を行うことが可能であり、使用する水、電気などの容量を最小限に抑えることができることから、実験室設備がないところでも体験型の実験授業機会を確保することができ、また、一人一人が各自の実験器具で実験をすることを設定できるため、災害により実験室設備が整わない時、今回の COVID-19 禍の影響で、3蜜を避ける、自宅での学習を余儀なくされる場合でも、学習機会を確保することができるなど様々な長所を有している。さらに、一人ひとりが積極的に実験に参加する、指導側が一人ひとりの学習の進捗状況を適切に判断し、フィードバックを行うことができるなどの教育的効果、環境教育、誰一人取り残さない学習機会の確保などにも大きく貢献できることが見込まれる。

遠隔教育にマイクロスケール実験の長所を生かし、新たな教育効果を期待できるように改良を加えたのでその結果を報告する。

Figure 1 Example of Micro Scale Chemistry

