

液体窒素および NMR 室利用における安全教育 ～オンライン講習の取り組みについて～

○水田 敏史、松浦 香織

鳥取大学 技術部

1. はじめに

鳥取大学技術部では、鳥取大学湖山キャンパスにおける液体窒素および NMR 室利用における安全教育を行っている。対象は液体窒素および NMR 室を利用する教職員、学生で、学生は受講を必須としており、例年約 200 名が受講している。令和元年度まではオンサイトでの講習を行なってきたが、オンサイト開催が厳しくなったため、令和 2 年度よりオンライン講習を行っている。近年の e-learning を利用した講習、これまでの取り組みについて紹介する。

2. 液体窒素利用における安全教育

令和 2 年度より、鳥取大学が導入している e-learning システム (manaba) 上で講習会を行っている。安全教育に関する動画の視聴または資料を確認した後、小テストを実施している。留学生在籍する研究室より、講習資料の英語対応を望む声があったため、令和 5 年度より資料の英語併記を行った。近年、液体窒素の汲み出しの際に、操作してはいけないバルブを動かす事例が何件か発生したため、操作バルブに注意喚起の札を設置するなどの対策を行っている (図 1)。不適切な操作事例を確認するため、トレイルカメラを設置し、トラブル時の操作内容について確認できるようにした。



図 1. 操作バルブの注意喚起

3. NMR 室利用における安全教育

液体窒素利用における安全教育と同様、manaba 上で講習会を行っている。安全教育に関する動画の視聴または資料を読んだ後、小テストを実施している。クエンチの危険性を伝えるため、本学の NMR 装置廃棄の際に強制クエンチを行った動画を公開している (図 2)。NMR サンプルを正しくセットするためのサンプルゲージの取り扱いに関するトラブルがみられるため、注意喚起を行っている。



図 2. NMR クエンチの説明

4. おわりに

オンサイト講習は受講者の都合等で年に 2 回以上開催する必要があったが、オンライン講習を行うことで教育コンテンツの作成のみとなり負担の軽減となった。一方で、液体窒素の汲み出し、NMR 利用における注意点などが伝わりづらいといった課題がある。液体窒素汲み出しのバルブの操作については、力加減などはオンライン講習では伝わりにくい部分もあるため、今後はオンサイト講習も並行して行いたい。