



兵庫県立大学 生涯学習公開講座ダイジェスト

令和5年度 兵庫県立大学 生涯学習公開講座

【ときめくサイエンス】ミクロとマクロの世界を探る！

日時：令和5年8月31日(木)10:00~14:00

受講者数：2名

会場：播磨理学キャンパス 202 教室 研究棟 131 室

講師：理学研究科 教授 久保 稔、水戸 毅

○テーマ・概要

第1講『光で動くたんぱく質の世界』

第2講『低温下で現れる物質の素顔』

○内容

【第1講】

本講では、光と生物の関わりを講義しました。まず、私たちの身体の中ではタンパク質が機械のように働いていることや、分子の視点をもつことで生物を化学として理解できることを説明しました。そして、光を受容して働くタンパク質が存在することを「視覚」を例に紹介しました。次に、光を受容するタンパク質が、渡り鳥では地磁気の感知に利用されている例を紹介しました。最後に、光を受容するタンパク質をマウスやサルの脳に入れることで、それら生物個体の行動を光で制御する最新の研究を紹介しました。受講者の方々は特に後半のトピックスに驚いておられました。本講義を通して、光が色々な形で生物に利用されていることを知っていただきました。



【第2講】

本講では、常温の世界ではそこに存在する熱エネルギーによってマスクされてしまう物質の素顔を観察するため、いくつかの低温下での実験を行いました。まず、冷却用に使う窒素とヘリウムの特性、非常に低い温度の測り方などについて学んだ後、気体酸素を77ケルビン（ $\approx -196^{\circ}\text{C}$ ）の液体窒素に接触させて液化させる実験を行いました。次に、液体酸素をさらに低温の液体ヘリウムで冷やして固体酸素を作り、酸素の特性を調べました。最後に、液体窒素温度で超伝導性を示す高温超伝導体が、磁石のレール上に浮上する現象を観察しました。これらの実験を通して、物質には隠れた興味深い性質があることを実感していただけたものと思います。

