



## 兵庫県立大学 生涯学習公開講座 ダイジェスト

令和7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7年8月29日(木)10:00~14:00

受講者数：3名

会場：播磨理学キャンパス 202 教室 研究棟 401 室

講師：理学研究科 教授 當舎 武彦、安川 智之

### ○テーマ・概要

第1講『体内で働く金属』

第2講『微粒子操作を用いたバイオセンシング』

### ○内容

#### 【第1講】

本講では、体の中での鉄や銅などの遷移金属の重要性、および遷移金属がどのようにして体内に取り込まれ、利用されているのかについて講義しました。また、遷移金属が結合した金属タンパク質の構造と機能の関係を理解するために、どのような研究に取り組んでいるのかについても説明しました。特に、兵庫県立大学播磨理学キャンパスの近隣に位置する大型放射光施設 SPring-8 や X 線自由電子レーザー施設 SACLA を利用した研究について紹介しました。講義の途中では、鉄と指先に付いている皮脂との反応を通じて（いわゆる「鉄の匂い」が発生します）、体内で起きている鉄と生体分子の反応を体験していただきました。タンパク質の構造モデルも手に取っていただき、構造と機能の関係について理解を深めていただきました。



#### 【第2講】

新型コロナウイルスの検査キットとして有名になった「イムノクロマトグラフィー」の検出原理を説明し、実際にキットを用いて牛乳中のアレルゲンタンパク質であるカゼインの検出を行いました。市販の牛乳を20万倍に希釈した溶液を作製し、検査キットを差し込んで毛細管現象で牛乳希釈溶液を吸い上げ、検出ラインの赤紫色発色を目視検出しました。20万倍希釈した牛乳の濃度が100 ng/mL レベルに相当し、この濃度がどのくらい薄いかを実感いただけるように解説しました。さらに、抗体の構造、化学平衡、アレルギーの特定原材料について簡単に説明しました。最後に、当研究室で研究開発している微粒子操作を用いた免疫測定法について紹介しました。

