

# 冬季講習 基礎微生物学

2025年12月26日・2026年1月6日 場所：東京都立科学技術高等学校

2025年12月26日および2026年1月6日、冬季講習「基礎微生物学」を実施しました。本講習では、五界説および3ドメイン説といった生物分類の基礎から、酵母・麹・カビ・きのこなどの菌類、さらに乳酸菌や大腸菌などの細菌まで、微生物の多様性とその役割について体系的に学習しました。

はじめに、ホイタッカーの五界説やウーズの3ドメイン説を取り上げ、「なぜ生物を分類するのか」「分類の基準は何か」といった問いを通して、生物分類の考え方そのものを理解しました。

次に、菌類の分野では、酵母・麹・カビの違いを比較しながら、菌糸・菌糸体・胞子・子実体といった基本構造を整理しました。酵母が単細胞で出芽によって増殖すること、麹菌（アスペルギルス属）が多様な酵素をつくり発酵食品に利用されていること、青カビ（ペニシリウム属）には有用なものと有害なものの両方が存在することなど、食品との関わりを意識しながら学習を進めました。

また、「きのこ」を題材に、担子菌類と子囊菌類の違い、きのこが菌類の子実体であること、ひだの部分で胞子がつくられていることなどを確認し、「なぜきのこは大きくなるのか」「巨大化することでどのようなメリットがあるのか」といったテーマについてグループで考察しました。生徒からは、「遠くまで胞子を飛ばすため」「動物に食べられて運ばれるため」など、進化的視点に立った意見が多く出され、活発な議論が行われました。

講義で基礎知識を身につけた後は、実際に顕微鏡を用いて酵母、青カビ、乳酸菌、大腸菌などを観察しました。細胞の形や大きさ、集まり方の違いを自分の目で確かめることで、「同じ微生物でもこんなに形が違うのか」「講義資料の図が実物とつながった」といった気づきが生まれました。

講習の最後には、五界説や菌類の特徴、担子菌類と子囊菌類の違いなどについての確認問題や記述課題に取り組み、学習内容の定着を図りました。知識の整理だけでなく、「なぜそう言えるのか」を言葉で説明する活動を通して、理解の深まりが見られました。

本校では1年生から本格的な機器を使い、理論と実習の両面から科学技術を学びます。ぜひSSHのページをご覧ください。



写真は、青カビ（ペニシリウム属）を顕微鏡で観察したものです。細く伸びる菌糸が網目状に広がり、その先端には胞子をつくる構造が確認できます。青カビはチーズの製造などに利用される一方で、食品を劣化させる原因にもなる身近な微生物です。⇒

