

環境問題を解決する研究で SDGsの実現に貢献する

関東学院大学は、あらゆる教育・研究活動の中で「SDGs」を活用している。SDGsとは、Sustainable Development Goalsを略したもので、「持続可能な開発目標」と訳される。日本政府も強力に後押しするこの目標を実現する研究の一例が生命科学コースにある。清水由巳教授の真菌（菌類）の研究だ。

「真菌とは、カビ、酵母、キノコを含む微生物です。真菌は私たちの生活と深く関係しています。例えば、酒や味噌などの発酵食品は、麹菌や酵母菌なしではつくれません。また、真菌が産生する酵素には、プラスチックを分解するものがあり、環境問題に貢献できると期待しています」

後者において、清水教授が目にしたのが、ブナシメジの菌。ゴムを分解し、その分解物を栄養源として利用できる菌であることがわかった。そこで実験では、ブナシメジの菌にゴムを食べさせた試料

を用意し、発現する遺伝子を網羅的に解析。学内外の研究者と連携し、候補となる約1万種類の中から、ゴムを分解する候補遺伝子を絞り込んだ。

「酵素の発見は、実験プロセスのひとつで、次のステップは、より培養しやすい別の菌にブナシメジの遺伝子を導入し、ゴムを分解する酵素をつくらせること。最終的にゴム分解メカニズムを解明したり、分子生物学的手法を用いて廃ゴムを再利用する仕組みをつくるのが目標です」

微生物の可能性は無限大 もっと興味を持ってほしい

清水教授は、大学院修了まで、酵母菌の研究に没頭してきた。その後、菌株を保存する施設で仕事を心得、何千という微生物の特徴を細かく記録する日々を送る。ここで微生物の面白さにのめり込むうちに、その未知の可能性を社会で生かす道を志すようになった。

プラスチックによる海洋汚染が深刻化する現

在、微生物でプラスチックを分解する技術は、まさにSDGsのテーマに合致するもの。さらに、真菌の研究を保健衛生の面で生かす研究テーマにも積極的に取り組んでいる。

「ワインやコーヒー豆を汚染するカビ毒の研究、世界的に問題視されている感染症のひとつクリプトコッカス症原因菌の研究など、真菌に関する社会的意義のある研究テーマは尽きません。地球上の微生物は、まだまだわからないことが多く、応用できる可能性も無限にあります。身近な微生物にもっと興味を持ってほしいですね」



生命科学コース 教授

清水由巳
しみず・ゆみ

奈良女子大学大学院人間文化研究科博士後期課程修了。千葉大学真菌医学研究センター、独立行政法人製品評価技術基盤機構バイオテクノロジー本部研究員などを経て、現職。

研究室で培養している
ブナシメジなどの真菌



ブナシメジ菌の酵素を使って 廃ゴム再利用システムを開発

BIO SCIENCE
生命科学コース
清水由巳
理工学部教授
専門分野 真菌

SHIMIZU Yumi!