

機能性食品、農業、相互作用、植物、漢方薬、花、酵素、乳酸菌、微生物、農作物、リグニン

先生の講義動画が  
視聴できるよ!



## 人間も植物も多大な恩恵を受けている「微生物の織りなす技」

### 微生物×植物成分で工業材料を作る

人間は、発酵食品や汚れた水の浄化など、さまざまな形で微生物の恩恵を受けています。最近では、「リグニン」という植物の成分を微生物の酵素で分解して、工業材料を作る研究も進んでいます。

リグニンは固くて複雑な構造のためにうまく利用しにくいのですが、これまで捨てられていた木材などを有効利用して新しい材料を作るために、リグニンを分解できる微生物や、微生物が出す酵素の探索が行われています。一つの例として、海から採取した微生物の酵素でリグニンを分解したものと植物油を組み合わせ、新しい漆塗料の原料を作り出すことに成功しました。

### 微生物がトランスフォームする!?

このような、植物を微生物で分解する研究の中でわかってきたことがあります。植物を分解する微生物の中には、自分が生きるための栄養として分解しているだけでなく、分解してできた物質を感知してその環境を把握し、より生きやすくなるよう自らの「生きざま」を変化させるものがあるのです。

また、植物に住み着いている微生物は、植物との相互作用を行っていて、植物を分解して自分が生き延びると同時に、自分の活動によって植物の成長にも恩恵を与えているという仮説もあります。それを検証する研究も始まっており、実証できれば、農作物の成長を促す手段として農業にも役立つと考えられます。

### 花と乳酸菌のコラボがあるとしたら

植物と微生物の相互作用の研究対象は、「花」にも及んでいます。花の蜜や香りの成分を利用して活動している微生物がいるという仮説のもと、花に住む乳酸菌を見つけ出して、その乳酸菌の働きを調べようという研究が始まっています。

花の中には、漢方薬の原料となる生薬やハーブなど食用のものがありますが、花と相互作用する微生物が見つければ、有効な薬剤成分を増やして機能性食品の開発につながる可能性があります。まだ知られていない「微生物の織りなす技」が、人間の暮らしをもっと豊かにしてくれるものと期待されています。



この講義の学問分野 ▶ ④1 生物工学 / ④6 農学・農芸化学 / ⑤8 食物・栄養学



### 先生からのメッセージ

#### 麻布大学

生命・環境科学部 食品生命科学科  
教授 大田 ゆかり 先生



私にとっての研究の面白さは、何かを発見したり、新しい何かに出会ったりすることです。実験など、自分が与えた条件に対してどういう結果が出るかを見るのが楽しいです。それは普通の仕事や生活の中でも同じで、そういう喜びがあると気づけば、毎日が幸せになります。私は料理やパン作りが好きですが、同じパンを焼いても、ちょっと条件が変われば味が変わります。「次はここを変えてみたら、もっとおいしくなった!」そんな毎日を繰り返したら、毎日わくわくして飽きず、人生まるごと幸せです。

#### 麻布大学(神奈川県) に興味を持ったら

はじまりは1890年に開設した東京獣医講習所でした。

まだ栄養状態が豊かでなかったこの国の、人の生活を豊かにするため、畜産の発展に寄与するため獣医師の養成をはじめました。それから約130年の時を経て、人の社会と動物のかかわりは深くなり、複雑になり、生きものすべてが新しいバランスで循環する「いのちのあしたのあり方」が求められています。

これが私たちの目指す「地球共生系」です。最先端の研究と確かな実践力で、「人と動物と環境」に向き合い、地球のあしたをつくる。これが私たち麻布大学です。