



1 エルゴチオネインに期待される毒性の抑制機能について実験する古橋玲衣さん（4年） 2 石塚舞美さん（4年）は生産加工室と連携し、タモギタケの香りと相性の良いカカオ豆を選ぶところからチョコレートづくりを実施。タモギタケの粉末を入れて仕上げ、味や食感を検討した

## Students' Voices

### 自分が好きなものをテーマに楽しく研究できた

チョコレートにしてタモギタケの香りが気にならなくなれば、エルゴチオネインを気軽に摂取できるのではと考え、研究テーマにしました。味と食感を両立させるため、カカオの割合を調節したり、レシチンや乳化剤を試したり……好きなお菓子をテーマにしたので、想像以上に楽しく研究を続けられました。

#### 石塚舞美さん

Mami Ishizuka  
農学部先端食農学科  
4年



### 進路を見据え、農薬の毒性を抑制する動きを検証

農業分野で働く夢があり、進路に役立つ研究をしたくて吉村先生の研究室へ。エルゴチオネインには、生物の体内に入った農薬から生じる活性酸素を取り除き、毒性を抑制する可能性があります。研究ではその動きを検証しました。安定した農業のために農薬は必要なものです。4月からの仕事に学びを活かしています。

#### 古橋玲衣さん

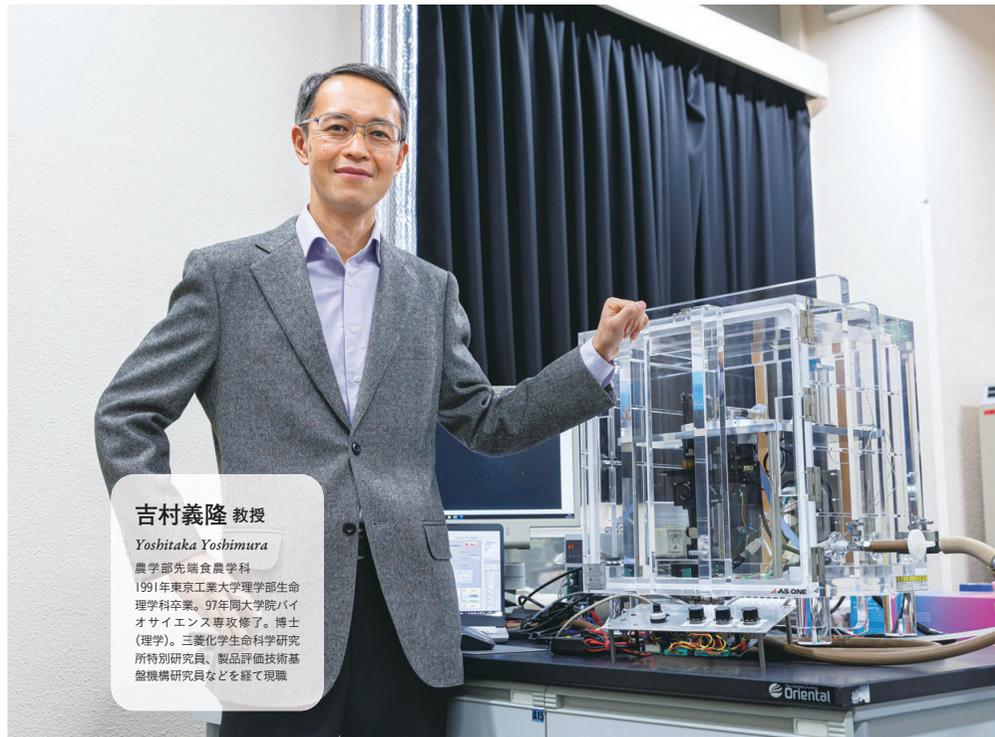
Rei Furubashi  
農学部先端食農学科  
4年



の気持ちこそ研究の原動力です。宇宙と大きな距離がありますが、生命兆候探索顕微鏡の開発と同時に、タモギタケというのを使った研究も進めています。タモギタケが豊富に含まれる「エルゴチオネイン（EGT）」には、特殊な機能を持つアミノ酸で、認知症、糖尿病などの原因となる活性酸素を抑制するといった特徴があります。EGTは一度、体内の細胞に取り込まれると排出されにくく、肝臓、腎臓などに蓄積されます。また安全性が高い点も特徴です。ただ、EGTを多く含むタモギタケは香りが強く、傷みやすいという難点があります。私は収穫したてのタモギタケを加工食品として有効利用する方法を研究しています。今年度取り組ん

だチョコレートは、EGTに記憶力改善効果があると、高カカオでは血糖値の急激な上昇が起こらないことから、受験生や高齢者のおやつにピッタリです。研究に使うタモギタケは、共同研究先から特にEGTの含有量が高いものの提供を受けています。**面白いと思えるテーマで研究を**私は自主性を重んじる研究室で学んだため、学生にも卒業研究のテーマを決める時には「何がやりたいこと」とまず尋ねます。対話を通してやりたいこと、面白いと思うテーマを一緒に探し、研究の目的を明確にします。何より始めるときの動機を大切にしているのです。その上で先行研究をよく調べ、何かひとつ、小さなことでもいいから

新しい要素や視点を加えることを考えてもらいます。今年度も「高圧電場が発酵微生物へ与える影響」など、学生は多様なテーマで研究を行いました。学生に求めているのは、実験がうまく進まなくても原因を探り、次にどんな工夫をすればいいかを考える——そんな推理小説を読み解くような、研究の過程自体を楽しむ姿勢を持つことです。火星の生命兆候探索顕微鏡の研究は、私が携わる試作機の検証からエンジン・アラインメントを経て宇宙へ行くフライトモデルまで、実用化には長い道のりがありますが、何年先になるかはまだ見ませんが、学生に伝えているように、私も試行錯誤の過程を楽しみながら、研究を続けたいと思っています。



#### 吉村義隆 教授

Yoshitaka Yoshimura  
農学部先端食農学科  
1991年東京工業大学大学院生命理学専攻卒業。97年同大学院バイオサイエンス専攻修了。博士（理学）。三菱化学生命科学研究所特別研究員、製品評価技術基盤機構研究員などを経て現職

## 研究室訪問 10

多様な研究室は、玉川大学の教育の原動力です。その探究の様子と学生の学びを紹介します。

### 研究テーマ

## 環境微生物

地球外生命体を検出する顕微鏡の開発とともに微生物由来の物質の活用方法を探る



共同研究先の株式会社ケージェー・マーリックから提供を受けているタモギタケ。吉村教授はこのタモギタケからエルゴチオネインを日常的に摂取できる食品加工の方法を検討している

**私**は、環境中の微生物を検出する方法を中心に研究しています。近年力を入れているのは、火星で微生物を検出するための「生命兆候探索顕微鏡」の開発です。火星は約40億年前地球と似た環境だったと言われています。そのときに生まれ、今も生き残っている生物が見つければ、地球の生物と比較して、生命誕生の原理を解明できる可能性があります。地球外生命探索は、アメリカ航空宇宙局（NASA）、欧州宇宙機関（ESA）も重視するテーマで、各機関が独自に生命探索の方法を探っています。私が宇宙航空研究開発機構（JAXA）などと連携して開発している生命兆候

探索顕微鏡は、火星の土に蛍光色素の入った染色液を吹きかけ、微生物などの有機物を光らせ、それを顕微鏡で映像化して検出します。研究室にある試作機はレンズ、染色液のタンク、土を取り込む試料皿などからなる装置で、分厚いアクリル板で囲った中に置かれています。内部を火星と同じ大気圧にして、確実に微生物を検出できるか実験を繰り返している最中です。重力が小さく、大気圧が低い火星で着陸なく動作するように、考えるべきことは多岐にわたります。幼少期から地球外生命体に興味があった私にとって、この顕微鏡が捉える微生物を思うとワクワクしますし、こ