

京都先端科学大学「京都亀岡キャンパス」を拠点とするバイオ環境学部。地球温暖化や食料問題など世界共通の大きな課題に対し、その状況を改善・解決するために、そして人と多様な生き物が共生できるバイオ環境を実現するために、先端科学による学びと研究に取り組んでいる。京都・亀岡という地の利を生かした取り組み、地域との様々な連携も活発で、注目を集めている。

京都先端科学大学  
バイオ環境学部  
教授 博士(農学)

藤井康代氏 Fujii Yasuyo

京都先端科学大学 バイオ環境学部——京都特有の環境・食文化を研究に生かす

# 自然豊かで生物多様性に富む京都・亀岡 先端科学で環境・食・農の未来を拓く

地球温暖化や食料問題などの課題解決が急がれる今、人と多様な生物が共生できる環境(バイオ環境)の実現は、世界共通の目標となっている。そして、環境保全と経済成長との両立もまた、現代社会と未来に向けられた大きな課題といえる。

京都先端科学大学バイオ環境学部は、「環境」「食農」「生命」分野からのアプローチで、課題解決の突破口となるような先端的研究を行っている。「京都亀岡キャンパス」を拠点に、地域ならではの実践教育も注目を集めている。

バイオ環境学部教授の藤井康代氏

が取り組む主な研究は、竹の有効活用だ。「竹は昔から生活者の身近にあります。「京都=竹」のイメージが強く、整備された竹林は観光スポットになっています。一方で、京都を含めた西日本では放置竹林がたくさんあります。竹の成長が速く、地下茎は敷地を越えて侵食し、森林と竹林が入り組んでいる場所も多くあります。放置竹林の面積は正確に測れません」。森林を管理しなければ、近年多発している大雨などの自然災害時には地滑りを引き起こし、下流域に被害をもたらすことにもなる。

「かつて農家では、竹は容易に手に入

る身近な資源でした。ところが、伐採の手間がかかるので、容易かつ安価に入手できるプラスチック製品が普及しました。そのうえ長年使えるので、当然の流れだと思えます」

竹の活用分野を広げることで付加価値を高め、環境対策にも貢献する——そう考える藤井氏は、主に農業や畜産での利活用をにらんで研究に取り組んでいる。「竹のチップやパウダーには、良質の土壌改良材としての可能性があります。除草効果も期待できます。また、家畜飼料とした場合には、食欲サポートやふん尿のにおい軽減効果が見られ、さ

らに健康維持・増進に効果があるともいわれています。とはいえ、広く普及させるにはきちんとした科学的根拠を示すことが必要です」。

ビジネスモデルを構築して全国に展開すれば、課題を一気に解決できると考えがちだが、そう単純な話ではないようだ。「放置竹林の整備や竹の有効活用は、マスで片付けられるわけではありません。バイオマス利用の原則は「地産地消」です。地域ごとに人口構成も違えば、産業、土壌も異なるので、循環型社会というのは地域ごとのモデルにしなければならないんです。ただ、目に見えて喜ぶ人はいなくても、長い目で見て人類にとってはいいことだと思って研究活動をしています」。

## 多国籍な環境でグローバルな考え方を

同じくバイオ環境学部の藤田裕之氏は、高血圧や糖尿病、肥満といった生活習慣病の予防・改善に役立つ「食品の機能性」に焦点を当てた研究に取り組んでいる。「国による厳しい審査を受けなければいけないトクホ(特定保健用食品)に対し、国への届け出だけで済む『機能性表示食品』制度が2015年に施行されました。これを受けて多くの食品メーカーが参入し、これまでに約7000もの製品が誕生しています。企業責任で信頼性や安全性を担保しており、消費者は自身の健康状態に応じて自由に商品を選べるようになりました」。

“大ヒット”を狙って様々な企業が開発にしのぎを削っており、藤田氏の元にも

京都先端科学大学  
バイオ環境学部  
教授 農学博士  
未来バイオ環境共創センター長

藤田裕之氏 Fujita Hiroyuki

共同研究の依頼が少なくない。現在進行中の案件には、着手から6年経過した研究もある。誰も成功していないからこそ乗り越えるハードルは高いといえる。

「ある低カロリー食品を冷凍または乾燥させ、お湯をかけると元に戻るという技術開発に取り組んでいます。冷凍や乾燥で保存性が高まり、軽量化によって物流コストが下がります。結果的に、輸出も視野に入ってくるわけです」


バイオ環境学部の学生は研究で知識と実践を身につけ、食品や農業、発酵、醸造といった分野で職に就くという。自然環境に恵まれた京都亀岡キャンパスは、学びの環境として様々な恩恵がある。例えば、圃場では京野菜など様々な作物を栽培しており、収穫後は学内の食品開発センターなどを使って加工はもとより、実験室で成分・機能性の分析ができる。「素早いフィードバックができる環境は亀岡キャンパスならではの地の利」と藤田氏は胸を張る。

近くには、京都先端科学大学が京都府亀岡市、亀岡商工会議所と連携して今年5月に開設した「オープンイノベーションセンター・亀岡(OICK)」がある。スマートアグリ分野や森林管理分野において地域連携で研究活動に取り組んでいく。何より近隣には多くのコメ農家や野菜農家が点在し、京都府内にはこだわりの銘酒を送り出してきた酒蔵や酒造会社もある。実地で学べる環境と条件が数多くそろっている。



先に登場した藤井氏もこう話す。「自然の中で生き物の生態、あるいは人と生き物との共生について学びたいという学生が多いので、自然豊かで生物多様性に富んだ亀岡で地に足の着いた研究活動ができています。地域の方たちや亀岡市との連携も、研究活動の大きな原動力となっています」。

昨年4月には「未来バイオ環境共創センター(FuBEIC)」が新設され、藤田氏がセンター長に就いた。「海外の大学と先端的研究を行い、その成果を地域や企業など社会に展開することで、学問の深さや広がりを知ることができます。また、2025年にはバイオ環境学部に国際コースが新設されます。多様な留学生と一緒に学ぶことで、よりグローバルな考え方を身につけることができます」。

京都・亀岡という地域特性を生かした学びは、世界に向けた“新地球”創生に大きく貢献していくに違いない。 

「京都先端科学大学 バイオ環境学部」  
キャンパス自体が研究の場  
詳しくはこちらのWebサイトへ ▶



KUAS 京都先端科学大学  
KYOTO UNIVERSITY OF ADVANCED SCIENCE

〒615-8577  
京都市右京区山ノ内五反田町18  
www.kuas.ac.jp/



バイオ環境館  
(写真はすべて京都亀岡キャンパス内)



圃場



大実験室



食品開発センター