

バイオ環境学部 卒業生からのメッセージ

品質管理・育種の現場へ



株式会社フジシード 品質管理部 勤務  
 玉井 智子さん バイオ環境学部 2010年卒

新しい野菜品種の開発に  
 チャレンジしています。

種苗会社で野菜の種子の品質管理や育種業務に携わっています。大学で生物学の基礎や実験技術などを幅広く学び、奈良の大学院に進学。動物を専攻し、植物は専門外でしたが、新しいことに挑戦できる環境に魅力を感じて今の会社に入社しました。作物を実際に栽培する実習や土壌学で得た知識、また近畿農政局でのインターンシップの経験など、大学の4年間で学んだことは今の仕事の土台になっています。

食品開発・加工の現場へ



霧島酒造株式会社 酒質開発本部研究開発部 勤務  
 尾崎 圭晃さん バイオ環境学部 2011年卒

ブランド焼酎をつくり出し、  
 先生方に届けたいです。

大学の授業で微生物の働きの凄さを学習。食品、医療、またエネルギーの領域にも広がる微生物の多彩な機能に関心を持ち、応用微生物学の研究室に所属しました。卒業後は公立大の大学院へ進学し、麹菌の酵素を研究。その専門知識を活かして第一志望の酒類メーカーに入社することができ、いまは研究開発職に就いています。いつの日か新しいブランド焼酎をつくり、お世話になった先生方に届けたいです。

流通の現場へ



京都農業協同組合(JA京都)勤務  
 河田 裕輝さん バイオ環境学部 2010年卒

生産者の努力と消費者の笑顔の  
 架け橋をめざします。

地元の生産者の方から農産物を預かり、直売所で販売する仕事に就いています。いまは京都産のお米を担当。大学では水田クラブの1期生として学内にある田んぼでお米づくりに挑戦し、仲間たちとコンヒカリを育てました。毎日のように水や土を見て、大切に大きくした稲を刈り入れたときの達成感は忘れられません。収穫物に込められた生産者の方の努力に報い、消費者の方々の笑顔につなげることをめざします。

【取得できる資格】 高等学校教諭一種免許状(農業)、  
 \*国家資格 食品衛生管理者\*、食品衛生監視員\*、博物館学芸員\*

【目標とする資格】 日本農業技術検定、食の検定・食農2級  
 フードアナリスト、日本茶インストラクター

食品開発センターが舞台。

延べ面積493平方メートル、約150坪の敷地には、野菜の下処理や加工、調理ができるほか、製菓・製パン、レトルトパウチ製造などの食品加工設備を完備。発酵醸造部門では麹製造、ビールの試醸やワインの醸造(予定)が可能です。地元企業の方々と学生が一緒になって、農産物に高い付加価値をつけて市場に届ける、地域の中小企業の研究開発センターをめざします。



ビール試験製造装置(免許申請中)

# めざせ! 農の ゼネラ リスト。

単に農業だけではなく、  
 農作物を食品に加工し、  
 市場に流通させるまでを  
 総合的に学べる食農学科。  
 幅広い視点から  
 「食」と「農」をとらえる  
 農のゼネラリストを  
 育成します。

ビールづくりから  
 食農学科の学びを  
 体験しよう!

原料

大麦を栽培する  
 亀岡市河原林地区は、  
 キャンパスのすぐそば。

醸造

研究開発は  
 キャンパス内の  
 食品開発センターで。

完成

めざすのは  
 京都産麦芽を使った  
 世界最高水準の  
 プレミアムビール!



すべては学生のために。

http://www.kyotogakuen.ac.jp/  
 【入試に関するお問い合わせ先】入学センター  
 TEL 0771-29-2222  
 E-mail nyushi@kyotogakuen.ac.jp  
 〒621-8555 京都府亀岡市曾我部町南条大谷1-1  
 TEL 0771-22-2001(代表)

甲子園球場約5.5個分の敷地面積。  
 緑豊かな京都亀岡キャンパスで学びます。



KYOTO 亀岡 KAMEOKA	京都	JR	約20分	亀岡	スクールバス	約9分	京都亀岡キャンパス
	桂川	JR	約30分	スクールバス	約30分		
	阪急	桂	約30分	スクールバス	約30分		

バイオ環境学部  
 食農学科





河田 尚之教授 専門分野:作物育種、植物遺伝  
栃木県農業試験場栃木分場ビール麦芽種部長、九州沖縄農業研究センター麦芽種研究室長、上席研究員などを歴任して本学へ。

## 原料調達から販売まで。 食の現場に立つ経験が、将来の強みに。

麦類の品種改良を担当し、栃木県農業試験場ではビールの原料として最高の品質を誇る大麦品種「サチホゴールド」の開発に携わりました。本学がある亀岡市でも、ビール会社との契約によりサチホゴールドの栽培が行われており、5月末には学生とともに収穫のお手伝いをしました。10アールあたりの収量は現在300kg程度ですが、栽培方法の改善により1.5倍程度に増やすことは可能だと思っています。

日本のビールメーカーは、契約農家へ大麦の栽培指導を行うなど、品質管理を徹底しています。特に原料調達の担当者は、世界中の栽培の現場を知っています。このように、栽培の知識を活かせるのは農業に携わる場合だけではなく、食品産業で活躍するには、原料の生産から製品の販売まで、幅広い知識と経験が求められます。

キャンパスに圃場や加工施設を持ち、作物栽培から食品加工、販売までを体験できる食農学科は、職業選択の可能性を大きく広げてくれることでしょう。この環境をみなさん自身の未来のために有効活用してください。

## 食と農を進化させれば、 人も、地域も、もっと豊かになれるはず。

ビールが日本で醸造されるようになってから100年以上の歳月が流れ、すでにビールづくりは日本の文化に根づいたといえます。また、もともと日本には清酒や醤油、味噌など発酵・醸造の文化があり、その技術は世界トップレベルのもので。しかし、ビールの研究はこれまでビール会社を中心となって行われており、最新の技術が地域まで浸透しているとは言えません。地域を起点として技術開発に取り組み、地域を経済的にも潤す農業・食品加工の一大教育・研究開発拠点となること、それが私の思い描く食農学科の未来像です。

学生たちは、地域の農業者、食品加工業者の皆さんと連携したさまざまな「実践プロジェクト」を体験しながら、実社会で活かせる知識と技術を身につける計画です。地域の方々の仕事に対する真剣な姿勢に触れることは、社会で生きるために必要な心構えを養うことにもなるでしょう。例えば「京都産麦芽100%のプレミアムビール」など、地域を豊かにする商品の開発を通して、これからの産業界を担う人材として成長してくれることを願っています。



篠田 吉史准教授 専門分野:応用微生物学 発酵醸造学  
(公財)地球環境産業技術研究機構博士研究員、フライブルク大学博士研究員などを経て本学に着任。

# めざせ! 農のゼネラリスト。

## ビールづくりから食農学科の学びを体験しよう!

原料の栽培から製造まで。ビールづくりのすべてを経験できるプロジェクトを食農学科では計画しています。食品開発センターで繰り広げられるプロジェクトの流れを通して、食農学科の学びの魅力を知ってください。

### 原料調達 (5月末~6月初旬)

麦とホップ、酵母、水がビールの原料です。プロジェクトでは、100年の歴史を誇る河原林地区産大麦と、佳水の地として名高い亀岡の水を使用。ゆくゆくはホップや酵母もキャンパスで開発する計画です。

### 大麦の栽培・収穫



ビールに適した大麦は、デンプン含量が多く、タンパク含量が適正で酵母の働きを阻害しないもの。最高品質の大麦「サチホゴールド」を、5月末に亀岡の河原林地区で収穫しました。

### 原料加工 (8~10月)

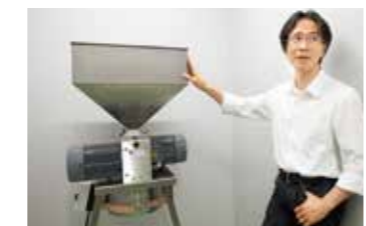
大麦に酵素をつくらせ、溶けやすく分解されやすい状態に粉碎します。ビールに必要な成分が決まり、色や香りにも関わる大切な工程です。大麦の持つ力を引き出し、おいしいビールを完成させるために、緻密な作業が展開されます。

### 麦芽づくり



数カ月寝かせた大麦を水に浸して発芽させ、焙燥して1カ月ほど熟成させます。食品開発センターには、ビール会社にあるのと同じ試験製麦装置が配備されています。

### 麦芽の粉碎



モルトミルを使って麦芽を粉碎。細かすぎるとにごりが出て、大きすぎると歩留まりが悪くなります。原料処理ひとつをとっても、おろそかにはできません。

### 製造 (11月~)

いよいよ発酵によってビールをつくるステップです。麦芽を温水に入れて糖化し、ホップの添加、煮沸、発酵、熟成といったプロセスでビールの完成へと進んでいきます。食品開発センターの醸造室には、あらゆるスタイルのビールを試醸できるミニプラントが配備されています。



### 麦汁の煮沸・ホップの添加



### マッシング・ろ過

粉碎した麦芽はお湯を加えて温度をコントロール。麦芽の酵素の働きででんぷんは糖に変わります。それをろ過して麦汁をつくります。

ろ過した麦汁にホップを加えて煮沸し、香りや苦味をつけるとともに殺菌します。次に麦汁から不要物を取り除き、熱交換器を通して冷却します。

### 発酵・熟成

麦汁に酵母を加えて発酵させ、できた未熟なビールを貯蔵タンクで熟成させます。食品開発センターでは100リットルのタンク3つを使って、さまざまなビールを醸造します。



### 完成!

京都産麦芽のポテンシャルを引き出した、農の恵みを感じられる美味しいビールをつくるのが目標です。丹波の黒豆を使った発泡酒など、醸造技術を磨きながらさまざまなスタイルに挑戦したいと思っています。



### 瓶詰め

熟成させたビールを瓶詰め。試験製造品を使って京都産麦芽の可能性を多くの人に伝え、将来的な商業化をめざします。

## ほかにも多彩なプロジェクトを展開中!

地域の企業・団体と連携したさまざまな実践型のプロジェクトを展開しています。学年横断的に参加し、上回生は指導する立場に。主体的に参加して地域の人たちと交わり、社会で役立つ実践力の習得をめざしましょう。

### 純米酒「大槻並」プロジェクト

亀岡の丹山酒造と協働し、学生が日本酒づくりに携わるプロジェクト。2010年にスタートし、大吟醸の醸造にも挑戦しました。原料米の「山田錦」も学生が栽培します。



### ワイン醸造プロジェクト

丹波ワイン(株)と連携。亀岡で栽培されているワインぶどうを原料に、食品開発センターの醸造設備を利用して高品質なワインづくりをめざします。



### ごま醤油プロジェクト

ごま油をしぼった後の「ごま粕」を使って醤油を開発。地元の竹岡醤油などの協力をいただき、良質のタンパク質やセサミンが含まれる付加価値の高い発酵調味料の開発に挑みます。



### 千枚漬けプロジェクト

京都亀岡キャンパスの圃場で採れた聖護院かぶらで千枚漬けをつくります。完成した千枚漬けは、東日本大震災で被災したエリアに学生たちが運び、被災者の方々に届けます。



### こうじ麹甘酒プロジェクト

センターに導入した設備を使い、地元で穫れるお米で麹甘酒を醸造します。美味しい製品を開発するとともに、分析機器で成分も評価。日本一の麹甘酒をめざします。

