

# 生物工学科 Biotechnology ( B ) 学科紹介・Q & A

## Q1 学科の目標は何ですか？

生命科学の新技术であるバイオテクノロジーの知識や技術の習得を目指します。バイオ技術による医薬品の開発や、食品売り場に続々と出回っている新しい野菜や果物など植物の品種改良技術、地域産業である醤油や日本酒の醸造・発酵技術、キノコ栽培や環境保護、バイオ燃料など生物の有用性を最大限に発揮できる様々な技術を基礎から楽しく学びます。これらの学習を通じて最前線で活躍できる人材の育成を目標としています。

## Q2 学科の特色は何ですか？

- 県内唯一の学科で、基礎から植物・動物・微生物のバイオテクノロジーや先進農業技術の学習をします。これらの技術を身につけ将来は研究・医療・食品・製造の分野で活躍できる人材を育てます。
- 大学や研究機関とサイエンスパートナーシップ連携をしています。そして DNA 分析の実験や新技术の開発をおこない、新たな農業技術・科学技術について学びます。
- 授業や専門班活動を通じて、自然界に存在する未知の菌類を野山で探索し、その特性を解明することで菌類の産業利用を試みています。最近では野生の酵母菌を研究し、これを使った日本酒の醸造を通じて生徒の手で、その全製造工程を管理し、地域産業である日本酒の量産に成功しました。
- 国際的に激化する品種開発競争に対応できる新品種開発の最先端を経験し、未来の種苗産業を学びます。さらに、環境分析を実践することで人と自然の共生を考え、行動できる人材を育てます。

## Q3 専門科目はどんな内容ですか？

専門科目名		主な学習内容
必修	植物バイオ	品種改良や薬用植物の利用、植物の病気を治療する方法などを学習します。
	食品微生物	発酵や醸造、食品製造の現場で活用できる高度な技術を基礎から学習します。
	食品化学	食品の栄養成分の分析法や食品の栄養について、実験を取り入れて学習します。
選択	草花・野菜	園芸作物の栽培を通して、植物バイオテクノロジーの応用について学習します。
	生物工学基礎	実験技術や栽培方法などバイオテクノロジーを支える基礎技術を習得します。
全科共通	農業と環境	土作りからキュウリ・ハクサイなどの野菜の栽培、管理、収穫まで、農業の基本となる栽培技術と、農業をとりまく環境問題について学習します。
	課題研究	自分たちで研究の課題を設定し、実験方法を考え、継続した実験を行い、この結果を考察していく学習です。研究発表会を行い、卒業論文を提出します。
	総合実習	実験・実習を通して、先進農業技術を学習します。1年生では農場実習を中心に農具の使用方法や野菜の栽培技術を習得し、2年生では微生物や植物育種、食品の栄養成分分析の実験などを行い、3年生では類型や班に分かれて学習します。

## Q4 類型学習ではどんな実験・実習をするのですか？

専門科目名		主な学習内容
類型学習	植物バイオ類型	バイオテクノロジーの視点から植物新品種の育成(品種改良)、生物資源などのバイオマス技術、植物を利用した医薬品(薬草)の開発などについて実践的な学習をします。
	微生物バイオ類型	微生物分野のバイオテクノロジーについて、環境保全の先端技術からキノコの栽培について実践し、伝統的な発酵や醸造の技術を伝統産業の視点で学習します。



クリーンルームでの無菌培養



農作物病害虫の検査



人工交配によるランの品種改良

## Q5 どんな資格が取得できますか？

バイオ技術者認定試験(3学年で全員受験)、日本農業技術検定(1学年で全員受験)、生物分類技能検定、危険物取扱者(丙・乙種)、毒物劇物取扱責任者、TOEIC、実用英語検定、ECO検定、など多数！ 在学中にたくさんの資格を取得した結果、全国の農業高等学校 アグリマイスター顕彰制度のプラチナランクを受賞する生徒もいて、これまでに何度も全国成績優秀生徒に選んでいただいています。

## Q6 学科一押しの活動は何ですか？ (生徒アンケートより)

- ・高校では「課題研究」の研究テーマを自分で決定します。進学や就職の面接でもこの経験はとても貴重で、大学や就職先でも役立つ知識や技術を得ることができます。先輩たちはこんな研究をしていました「アミノ酸が作物の品質に及ぼす影響」「DNA マーカー技術を利用した酒米品種の育成」「ノジギク野生種の倍数性変異と園芸利用」「食酢醸造に適した野生酢酸菌の選抜と利用」「乳酸発酵化粧水の成分分析とその利用」「未利用残渣を活用したキノコの菌床栽培」「家畜飼料として昆虫食の可能性を探る」など様々です。
- ・姫路市立温室植物園で開催されたガーデニング展に、総合実習で培養・育成したカトレアやテラリウム(多肉植物などをガラス瓶の中に配置したもの)を展示しました。この取り組みは植物園から依頼され毎年3月末に開催しています。
- ・研究会活動が盛んで、これまでも農業クラブの全国大会に出場し、文部科学大臣賞や農林水産大臣賞を始め様々な賞をいただきました。実験で謎を解明していく毎日は興味深く充実しています。
- ・地元酒蔵での日本酒の醸造実習が行えます。この日本酒醸造には、私たち生徒が採取したオリジナルのサルビア酵母を使っています。高校生で伝統産業に参加できることは貴重な体験です。

### 在校生から

#### 入学してよかったこと

他の高校では扱えないような電子顕微鏡を使えるようになるのが自慢。授業や研究会活動などでは個性的な友人たちに囲まれ、毎日が特別で毎日が楽しい。はじめ室内で研究しかしないのかと思っていましたが、畑で新品种の野菜や花も作り、野生の菌を探して山にも登ります。もちろん実験にも挑戦し、失敗もしますが基本、先生のフォローがハンパないです。ラボとよばれる実験室には、ドラマで見たようなラボ機器がテンコ盛りで、自称『リケジョ』(理系女子)の私はとても心が躍ります。(明石市立江井島中学校出身)

#### 3年間でこんなことができるんだ

入学してから先輩の研究をお手伝いするようになり、先輩のようになりたいと英検2級や日本農業技術検定、危険物取扱者資格1〜6類などを取得し、気が付けば履歴書に書けることがいっぱい増えました。この学科で行う実験実習は大学にも負けないような設備が充実しており、将来は研究職に就きたい私にとって誰よりも早く技術を身につけられるのでよかったです。(神戸市立長坂中学校出身)

## ☆ 実習の風景



醸造インターン実習



野菜の栽培実習



バイオ実験実習



農産物販売実習

## Q7 卒業後の進路は？ (過去5年分から抜粋)

国公立大学	新潟大学、鳥取大学、香川大学、岡山大学、愛媛大学、島根大学、信州大学、鹿児島大学
私立大学	東京農業大学、近畿大学、甲南大学、日本大学、龍谷大学、玉川大学、岡山理科大学、吉備国際大学、南九州大学、兵庫大学、姫路獨協大学、京都産業大学、長浜バイオ大学、京都先端科学大学 ほか
短期大学	東京農業大学短期大学部、甲南女子大学、大阪成蹊短期大学、大阪芸術大学短期大学部
専門学校	兵庫県立農業大学校、兵庫県立森林大学校、日本分析化学専門学校、大阪バイオメディカル専門学校、AWS動物学院、姫路市医師会看護専門学校、西宮市看護専門学校、神戸動物植物環境専門学校、大阪ハイテックノロジー専門学校、姫路医療専門学校、日本自然環境専門学校 ほか
就職	《公務員》 兵庫県農学職(研究職・行政職)、京都府農業職(試験場・植物園)、兵庫県警、大阪府警 《酒造系》 日本盛、白鹿・辰馬本家酒造、白鶴酒造、大関酒造、ヤエガキ発酵技術研究所(研究職) 《食品系》 山崎製パン、グリコ、コカ・コーラ、ケンコーマヨネーズ、明星食品、雪印メグミルク、共進牧場 《医薬/化学系》 多木化学、中外テクノス、コベルコ科研、神戸ペイント、 《工業系》 コベルコ科研、神戸製鋼所、日精工業、住友ゴム工業 ほか