

”生命の根源を追求する”

生物工学科

～バイオを学習して資格を取って大学進学を目指す学科～



アボカドの花

Q1:生物工学科の目標は何ですか？

A:農業生物に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得し、農業の意義と役割を理解するとともに、主体的に農業の発展を図る能力と態度を身に付けます。そして、将来の植物・微生物バイオ、遺伝子産業のスペシャリストをめざし、大学でより専門的な分野につながる学習をすることを目標にしています。

Q2:学科の特色は何ですか？

A:生物工学科は、「植物バイオ」「微生物バイオ」「遺伝子」「化学分析」を中心に学習や実験に取り組んでいる学科です。特に、資格取得と大学進学への指導に力を入れています。また、部活動やマナー指導についても重点的に指導しています。そして、新しい時代で活躍できるバイオスペシャリストの育成を目指しています。

植物バイオ	微生物バイオ	遺伝子
		
(セントポーリアの葉挿し培養)	(酵母の菌数測定)	(受精卵遺伝子の電気泳動)
植物の組織培養などの植物バイオ技術を用いて、草花や野菜の苗を育て生産する技術を学習します。	食品や医薬品、環境浄化に関わる微生物を中心に、人に有益・有害な微生物の特徴や利用法について学習します。	遺伝のしくみやDNAの構造を中心に学習し、DNA解析や遺伝子組換え技術について学習します。

Q3:専門科目の内容は何ですか？

A:①主に教室での学習(座学)

農業と環境……大豆の栽培を通して農業を体験し、農業と環境に関する関係について学習します。

農業と情報……農業における情報の役割を理解し活用する技術を学習します。

植物バイオテクノロジー……組織培養や無菌播種により植物体を増殖させる技術を学習します。

食品微生物……微生物の生理的な特徴やその利用方法について学習します。

食品化学……化学的な分析法や有機化学について学習します。

生命科学……生命の基本や細胞を中心とした生命現象のしくみを基礎的な内容として学習します。

②主に実験室での体験的な学習(総合実習)

植物バイオテクノロジー……組織培養によりシンビジウム苗を増殖・育成する技術を身に付けます。

化学分析……食品や植物体を化学的な実験や手法により分析する技術を身に付けます。

微生物バイオテクノロジー……微生物培養やアルコール発酵などの微生物を利用する技術を身に付けます。

遺伝子工学……DNA鑑定などの基本的な実験を行う技術を身に付けます。

課題研究……専門学習の中でテーマを設定して研究し、論文にまとめ発表します。

Q4:「課題研究」ではどんな研究ができますか？

A:2年生では外部講師による講習会を積極的に行いゲノム編集などの先端技術を学びます。又、個人プロジェクトを通してプロジェクト学習の基本を学びます。その後グループに分かれ、2~3年生では研究するテーマについて調査や実験を行います。3年生は卒業前にプレゼンテーションを使った発表を行い、研究結果は卒業論文にまとめます。この学習を通して、進学・就職後の学び方の基礎を身に付けることができます。



<外部講師講演会>



<地元の農業の調査>



<ゲノム編集作物発表の様子>

主な研究テーマ

(1) アボカドの産地化について



第5代目アボカド班(移植・3月)

岐阜の特産品である富有柿は農家の高齢化や消費者ニーズの変化によって消費量が減少し、農家所得の低下が心配されています。私たちは地球温暖化による気温上昇を利用し、現在人気の高まっている**亜熱帯果樹のアボカド**と並行して栽培することを検討しています。アボカドの耐寒性を冬を待たず早期に判別する方法として**DNA解析を導入**するための基礎実験を行う。この技術を将来アボカドの品種改良をする際に役立てることで、アボカドの産地化につなげ、農家所得の向上を実現したいと取り組んでいます。



(2) 温室効果ガス削減を目指した土壌小動物による糸状菌摂食

地球温暖化の要因となる温室効果ガスの一つに亜酸化窒素があります。これは二酸化炭素の約 300 倍の温室効果があり、排出量のうち約 4 分の1が農耕地由来であることから、農業における排出削減が急務であると考えています。このガスは、土壌に施用された窒素肥料を脱窒する過程で亜酸化窒素が糸状菌により生成されて発生するため、菌食性の土壌小動物(ダニ)を利用して土壌中の糸状菌を摂食させ、亜酸化窒素の排出削減を目指す取組をしています。



土壌調査用の装置



ノストコプシス培養の様子

(3) シアノバクテリア属 ノストコプシスとイシクラゲの培養

(4) 有用微生物の新たな利用方法の確立について

(5) 近未来を見据えた水耕栽培の有用性



納豆菌液肥

Q5:どんな資格が取得できますか？

A:生物工学科では次のような資格取得に取り組んでいます。

資格の名称	受験級	資格の内容
乙種危険物取扱者	第4類	危険物や薬品等の化学物質を安全に取り扱うための資格
バイオ技術者認定試験	初級	バイオの職業や研究に必要な知識技術を認定する資格
日本農業技術検定	3級	農業の実践的な知識や技術を評価する資格
全商情報処理検定	3級	表計算や情報の活用能力を認定をする資格

そのほかにも、乙種危険物取扱者全類やビジネス文書、情報処理検定1・2級などの上級資格や漢字検定・英語検定など多くの資格取得に向けて挑戦しています。

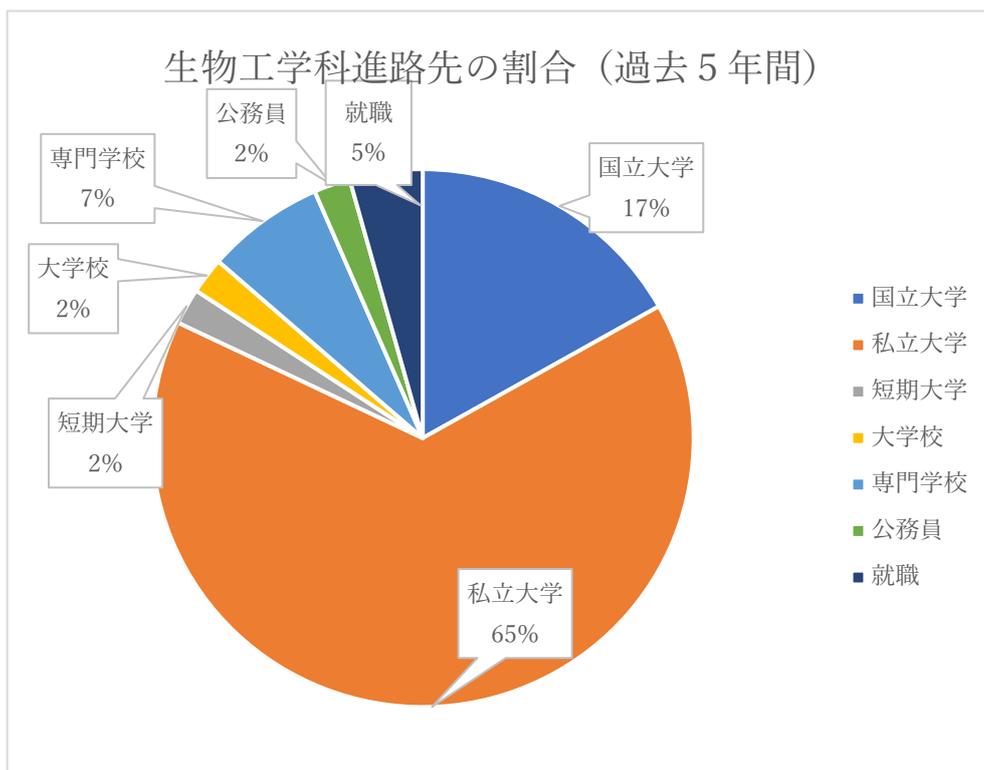
特に、初級バイオ技術者認定試験では毎年全国上位で表彰される者がいます。

Q6:卒業後はどんな進路がありますか？

A:高校の学習を引き続き研究するため、理系大学や医療系への進学が多いのが特徴です。語学や福祉、情報系等へ進学する生徒もいます。就職は化学分野や食品分野で活躍しています。過去4年間の主な進路は次のとおりです。

	進路先	R2	R3	R4	R5	R6	主な進路先
進学	国公立 4大	6	9	7	3	6	岐阜(13) 静岡(8)・鹿児島(2)・島根・新潟・岡山・長崎
	私立 4大	22	22	23	26	27	中部(24)・名城(3)・長浜バイオ(26)・東海学院(5)・岐阜医療科学(9)・中部学院(2)・名古屋文理(4) 岐阜女子(6)・日本(3)・東京農業(1)・朝日(7) 岐阜協立(9) 中部学院(2)・愛知淑徳・椋山女学園・名古屋芸術・鈴鹿医療科学・順天堂・関西医療・名古屋学院(3)・至学館(2)
	短大	1	0	2	2	0	岐阜聖徳学園短大・大垣女子短大・愛知医療学院短大
	大学校	1	3	0	0	0	東海職業能力開発大学校・岐阜県農業大学校・国際園芸アカデミー
	専門学校	5	2	1	2	4	平成医療・朝日大歯科衛生士・大阪バイオメディカル・岐阜調理 東海工業・名古屋ホスピタリティカレッジ・ミー・セントラルリングアカデミー・大阪外語専門学校・名古屋ECO動物海洋
就職	0	3	4	0	2	アピ・イビデン・イビデン物産・アダチ製菓・東海カッター・マルスン・エビコ中部	
公務員	1	0	1	2	0	愛知県警・岐阜県警・自衛隊	

*令和6年度卒業生39名の内、6名が国立大学に合格しました。(15%)



Q7:学科の紹介用の動画はありますか？

農林水産省東海農政局の「BUZZMAFF 農高へ行こう! #5岐阜農林高校」で、**生物工学科が動画で紹介されています。**このシリーズは岐阜県では他に大垣養老高校が紹介されています。興味のある方は、是非ご覧ください。

QRコードはこちらです→



<https://www.youtube.com/watch?v=YRtOzxOr5Yo>



YOUTUBE.COM

農高へ行こう！ #5 岐阜農林高校



農高へ行こう！
第5弾は
岐阜農林高等学校

