

岡山大学

農学部

OKAYAMA UNIVERSITY
FACULTY OF AGRICULTURE

● 総合農業科学科

- ・農芸化学コース
- ・応用植物科学コース
- ・応用動物科学コース
- ・環境生態学コース



OKAYAMA
UNIVERSITY

世界への扉を開く

自然と生命を科学する



2022年度 学部案内

21世紀の農学を

■ 人類の持続可能な発展を根幹から支える農学

農学は、生物資源の多面的価値を理解するとともに、それらを食料生産や自然環境の保全に応用し、人類の持続可能な発展を根幹から支える学問です。現在、人類は人口増加と人間活動が惹起する食料、健康、環境、エネルギー問題に直面していますが、これらの問題は農学と深く関わっています。このため、人類の恒久的発展の鍵を農学が握っているともいえます。

岡山大学農学部は、持続可能な開発目標 (SDGs) を見据え、幅広い領域で活躍できる人材育成を目指した教育・研究体制を創り上げています。1年次では1学科体制のメリットを生かして農学全般の基礎知識を習得し、2年次からは4つのコース（農芸化学、応用植物科学、応用動物科学、環境生態学）のいずれかに進み、専門知識の習得と応用力を養います。それぞれのコースは、特徴的な専門性を活かしつつ、分子・遺伝子レベルのミクロサイエンスからフィールドレベルのマクロサイエンスに至る多様な研究分野で構成されています。教育・研究の場も講義室や実験室に留まらず、附属山陽圏フィールド科学センター、津高牧場、キャンパスの借景でもある半田山に展開されています。

岡山の地は、「豊かな水と緑」を育む中国山地と「穏やかな気候」を生み出す瀬戸内海に囲まれていることから、多様な農業を発展させてきた歴史があります。また、東国と西国の文化が往来することから学問研究への感性が磨かれてきた土地柄でもあります。美しい自然と多彩な歴史に育まれた岡山大学農学部で、「人類の持続的発展を担う農学」を一緒に切り拓いて行きましょう。



木村吉伸 学部長

■ ユニークな教育・研究体制

本学部の教育・研究体制は、総合農業科学科1学科体制を採用しています。そして、右図のように学科は教育・研究の理念と目標に基づいて4つのコースから構成されています。

農芸化学コースは、生命現象を化学的視点で理解する力を養うとともに、生物資源や生物機能を人間生活に役立てるための天然物化学、バイオサイエンス、バイオテクノロジーの基礎と応用を習得する教育コースです。

応用植物科学コースは、農作物について、有用機能の解析や遺伝的改良、その生産能力を安定かつ最大限に発揮させるための栽培管理技術、さらに、生産物の効率的な利用に必要な技術などの研究、開発を基軸として、農業生産の基盤をなす植物を対象に、バイオサイエンスとフィールドサイエンスの基礎と応用を修得する教育コースです。

応用動物科学コースは、食料生産、医療支援技術および環境修復に国際的視野をもって貢献する人材を育成すると同時に、食用動物、実験動物あるいは疾患モデル動物の開発、利用および機能と遺伝子の解析、腸内フローラのもつ機能性と有用性の解析を基軸として、生命科学、食品科学あるいは環境科学に関する基礎と応用を修得する教育コースです。

環境生態学コースは、自然と人間の共生を目指し、自然環境と調和した持続的な食料と資源管理システムの構築、高度技術導入による効率的な生物生産システムの開発および生態系保全と生物多様性の保全を目的として、社会科学、生産工学および生態学の基礎と応用を修得する教育コースです。

このように総合農業科学科は、広い専門分野にわたる4つのコースによって組織されているため、幅広い基礎知識を修

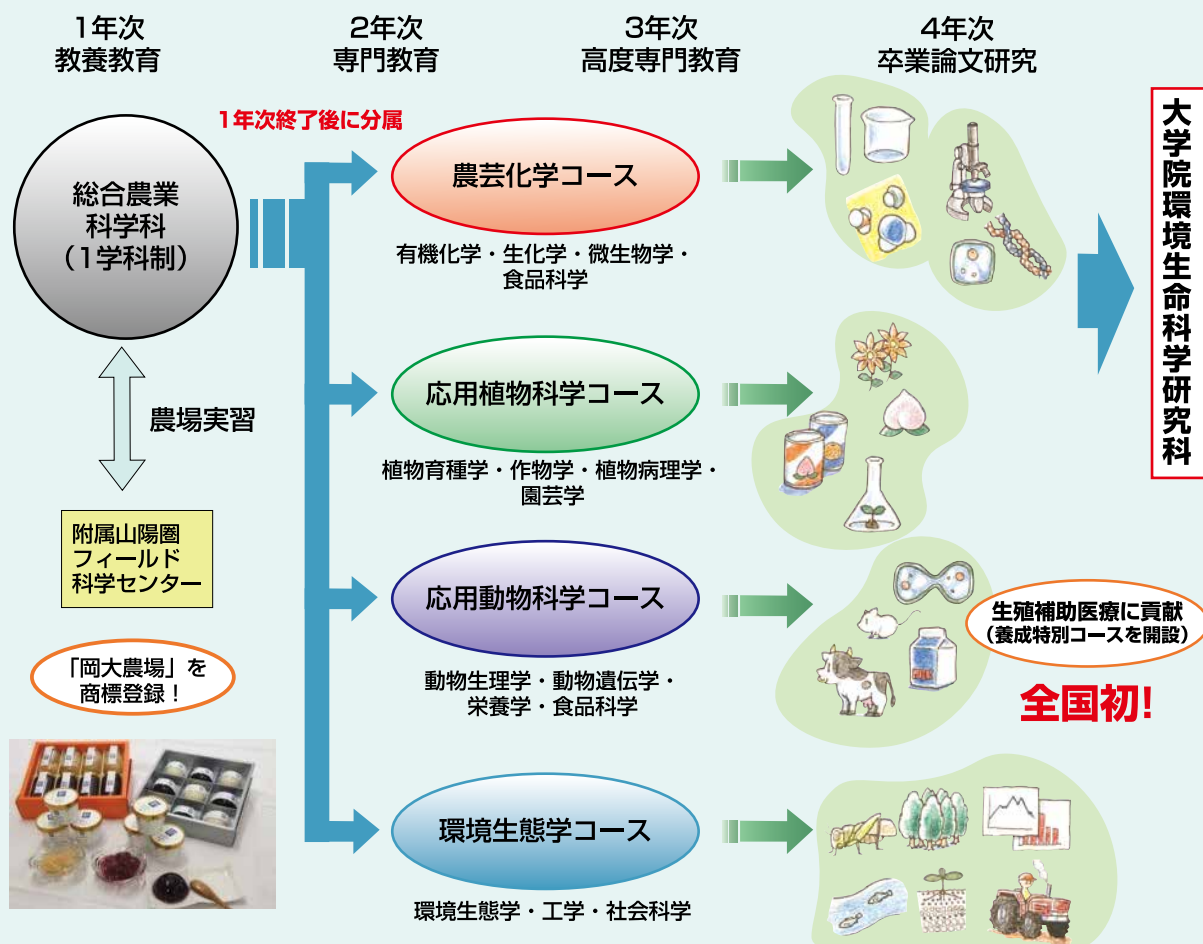
得することができ、その基礎の上にそれぞれの専門分野の知識を積み上げていくことができるのが特色です。本学部ではこの特色を活かして、多様化する社会の要請に対応し、幅広い領域での応用力を発揮できる人材育成を行っています。

各研究ユニットでは、それぞれの専門分野を深める研究、今日の社会的要請である学際領域の研究、先端的な応用研究などが、精力的に進められています。これらを通して、農学部は学問の発展や社会の要請に対して、機敏かつ柔軟に対応し、研究の成果を広く教育にも反映させています。

学生は個々の適性に応じて、教員との相談のもとに、興味を持てる専門コースおよび所属研究ユニットを選択することができます。1年次には教養教育科目の履修と並行して、農業科学の概要を把握するための専門基礎科目からなる入門科目を履修します。2年次からコースに所属し、3年次から、研究ユニットに所属しながら特定の専門教育を受けつつ卒業論文研究の準備に入ります。なお、各コースに進める学生数には基準数があり、選抜となることもあります。4年次では、卒業論文研究を通して本格的な研究の場を経験し、実践力を磨きます。さらに深い専門知識や技術の修得を目指す学生は、大学院へ進学します。近年は科学・技術の著しい発展に対応するため大学院への進学者が急増しています。また普通科のみならず農業など専門教育を主とする学科を持つ高校からの推薦入試、さらに、社会人入試、帰国子女入試、私費外国人留学生特別入試などのさまざまな入試制度を採用し、多様な人材養成も目指しています。

クリエイトする!

教育の流れ



農芸化学コース

地球上のさまざまな生命体が秘めている能力と可能性を分子のレベルで探究する農芸化学。基礎と応用が渾然一体となったユニークな学問体系を修得して、新たな生物資源を開拓する有為な人材として広く社会にはばたけ。

農芸化学では、微生物、植物、ヒトを含む動物まで、さまざまな生物を研究対象として、代謝産物、糖鎖、脂質、蛋白質、遺伝子などを分子のレベルで研究します。分子の世界に入ると「**化学の目**」で生命現象を理解することの驚きと面白さを実感できます。また、「**化学の手**」を修得すれば、生物が作る有用物質を人工的に合成することも、また生物自身に大量生産させることも可能となります。さらに、生物や細胞間の情報交換に使われる分子やイオンを「**化学の言葉**」として解読することも可能になります。

農芸化学という学問分野は「基礎」と「応用」が渾然一体となった世界にも類のない学問体系を持ち、人や技術を介して産業との強いつながりをもっています。本コースでも、社会からの要請をつねに教育に反映させながら、教育・研究の充実をはかっています。

このコースの学生は、化学と生物の幅広い分野の基礎知識と専門知識を修得します。卒業生は食品・化粧品・化学・農医薬品関係など幅広い企業や関係官庁で活躍しています。

卒 論 研 究 内 容

■天然物有機化学

天然由来の生理活性物質の合成とその有効利用

■生理活性化学

生理活性物質の探索と細胞・酵素による生産

■糖鎖機能化学

真核生物における糖鎖機能の生化学的解析と応用

■微生物遺伝子化学

微生物由来の有用酵素の探索、遺伝子解析と応用

■食品生物化学

高機能性食品の創製に関する生物化学的研究と応用

■生物情報化学

植物の環境ストレス応答と情報伝達機構の解明

■微生物機能学

極限環境微生物の遺伝子・酵素・代謝に関する研究とその機能的応用、バイオエネルギーの利用



農芸化学コース実験の様子



電顕写真【放線菌の胞子】



蛋白質の構造と機能の研究

応用植物科学コース

地球規模で深刻化している食料不足は、農学の使命として我々に課せられた永遠の課題である。それには、農業生産の基盤である植物資源の有用機能の解析、遺伝的改良と生産・利用効率の向上が必要だ。

農作物を人類の健康と豊かな生活に役立てるために、植物の効率的生産、そして植物機能の高度利用を幅広く追求するのが「応用植物科学コース」です。植物の成長と発育、物質生産における諸機能を解明し、バイオテクノロジー等によりその機能を活用して植物を生産し、農作物としての食品の利用性と機能性をさらに高めるための教育研究が行われています。

このコースでは、植物の分子細胞レベルにおける有用機能の開発・発育制御に関わる研究から、農業生産の基盤をなす植物について、有用機能の遺伝的改良、安定的な生産のための生育調節やフィールド・マネジメント方法、さらに、生産物の効率的な加工流通に必要な技術などに焦点をあてて教育・研究を行い、植物を資源とする研究、開発、生産、加工に関わる産業ならびに研究分野で活躍できる人材を養成します。

このコースの学生は、農学の基盤となる植物の基礎知識から栽培知識まで習得できます。卒業生は、食品、化学、種苗関係の企業や公務員、教員として活躍しています。

卒 論 研 究 内 容

■遺伝子細胞工学

植物病原細菌の病原性と植物病害抵抗性の解析と応用

■ゲノム遺伝解析学

転移因子を利用した作物ゲノムの遺伝解析とその応用

■植物病理学

植物の感染症とその原理に基づく免疫制御に関する研究

■植物遺伝育種学

作物の多様性と進化、および実用形質に関する分子遺伝・育種学的研究

■農産物利用学

農産物の収穫後生理の解明と流通・貯蔵技術の開発

■農産物生理学

農産物の成熟・老化機構に関する生理学的および分子生物学的解析

■作物生産技術学

生産性の向上と環境保全を前提とした作物生産システムの技術的基礎と応用

■果樹園芸学

果樹の生理・生態学的解析に基づく生産性と品質の向上

■野菜園芸学

野菜の生産に関わる生理・生態学的特性の解明と生産システム開発

■作物開花制御学

園芸作物の開花制御と養水分管理の最適化に関する研究

■作物学

農作物の収量向上・安定および非生物的ストレス耐性の解明



カルスからの植物体再生によるトランスポソンの転移誘導実験



環境に優しいバラの閉鎖式ベンチ栽培



ヒマワリの光合成測定

応用動物科学コース

食の安全性と高品質性が求められる今日。それには、有用動物の開発・利用・評価システムの構築が必要である。さらに人類は、医科学の発展のためにも動物から多くの恩恵を受けている。人と動物の関係は重要で密接だ。

動物資源を人類の健康と豊かな生活に役立てるために、動物の効率的生産と医療支援への活用、そして動物機能の高度利用を幅広く追求するのが「応用動物科学コース」です。動物の成長と物質生産における諸機能を解明し、バイオテクノロジー等によりその機能を活用して動物を生産するための教育研究が行われています。

このコースでは、良質で安全な動物性タンパク質の生産・利用技術の向上と生命現象ならびに生産に関わる諸機能の解明を目指すと同時に、有用動物性資源の創成・保護、腸内フローラの有用性・機能性の解明、そして食品としての畜産物の利用性と機能性をさらに高め、栄養価および品質・安全性評価をするための生理化学的な研究を行い、動物生命科学領域に関わる産業および研究分野で活躍できる人材を養成します。

このコースの学生は、生物生産と生命科学に関する研究者・技術者としての資質を備え、様々な分野に広く対応することが期待できます。卒業生は、公務員、畜産関係の団体職員や、食品・医薬品業界の民間企業など、幅広い分野で活躍しています。

卒 論 研 究 内 容

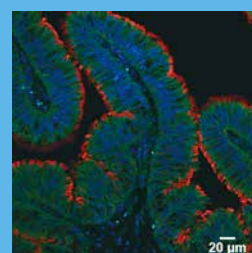
- **動物生殖生理学**
哺乳動物の生殖機能に関わる内分泌学的解析とその生殖制御技術開発への応用
- **動物生殖細胞工学**
哺乳動物の生殖細胞および受精卵の発生工学的研究とその応用
- **動物生理学**
有用動物の形態ならびに生理学・薬理学的な性質に基づく生理機構の解明
- **動物遺伝育種学**
動物における遺伝機構の解明とその育種方法への応用
- **動物遺伝学**
動物の有用遺伝子や疾患に関わる遺伝子の解析およびその制御と応用
- **動物栄養学**
栄養素代謝調節と消化管機能の追究ならびに環境保全型動物生産システムの開発
- **動物応用微生物学**
腸内フローラ解析、腸内細菌・ビフィズス菌・乳酸菌の機能解析と畜産食品への応用研究
- **生殖補助医療学**
生殖細胞の減数分裂・受精・胚発生に関する研究と生殖補助医療技術の開発と応用



ゲノム編集技術で作出したSry変異型-性転換マウス



動物実験施設のラット飼育室



ウシ卵管上皮の免疫組織化学：纖毛(赤)および細胞核(青)

環境生態学コース

限りある資源、この資源をいかに有効かつ持続的に利用するかはこれからの農学の重要な課題の一つ。生態系を構成する生物圏、土壌圏、水圏からこの系の仕組みを明らかにするとともに、生物生産・社会経済システムの構築を目指す。

地域レベルから地球レベルまでを対象として、環境保全、生態系の維持、食料と資源の持続的確保、および効率的な生物生産システムの開発を目的とした研究教育を展開します。森林、草原、農地、河川、海洋などの生態系を対象として、生態系の構造と機能、生物個体群の維持メカニズム、生物多様性、およびその修復と保全手法に関して生態学的な観点から調査研究を行います。また、合理的な地域資源の活用と管理、ならびに効率的な作物生産と流通システム構築のために、食料生産および流通に関して社会学、経済学、そしてシステム工学の観点から研究と開発を行います。これらの教育と研究により、環境、食料、および資源問題に取り組む産業ならびに研究分野で国際的視野に立って活躍できる人材を養成します。

環境生態学全般にわたって総合的な知識を習得するこのコースの卒業生は、農林業関連の研究者、技術者、国および地方公務員となる他、各種財団、コンサルタント業、製造業、金融業、建設業、造園業、製紙業など多方面で活躍しています。

卒 論 研 究 内 容

- **緑地生態学**
森林の維持機構と樹木の水利調節機構の解明
- **森林生態学**
森林生態系の構造・機能および動態の解明
- **土壌環境管理学**
土壌-植物系の物質動態解明による荒廃地緑化
- **水系保全学**
貝類の分類学的検討およびその知識に基づく種・個体群・棲息環境の保全
- **昆虫生態学**
- **進化生態学**
環境と生物の相互作用に対する進化生態学的解明
- **生物生産システム工学**
生物生産関連問題へのシステム工学的アプローチ
- **食料生産システム管理学**
食料生産に関する情報処理と経営管理体系の確立
- **資源管理学**
地域資源の持続的な活用システムの開発
- **国際農村開発学**
国際的な視点からの持続可能な農村開発



トマト収穫ロボット



屋外での生態フィールド調査



アメリカの大規模水稻作の調査

附属山陽圏フィールド科学センター

農学部附属山陽圏フィールド科学センターは、岡山農場、八浜農場、津高牧場から構成されており、実習、生産現場での教育・研究、それらを社会に還元する活動に幅広く利用されています。

農学教育の基礎的および専門的段階における実習教育を担うため制度化されている附属教育研究施設です。



津高牧場



岡山農場ガラス温室

大規模に実際の運営が行われている農場や牧場は、作物栽培と家畜飼養の基礎と専門を修得させることを目的としています。

岡山農場は岡山平野に、八浜農場は児島湾干拓地に、津高牧場は吉備高原に、水田作・畑作・園芸・畜産と全ての生産現場を擁しています。耕地生態学的にもそれぞれ特色ある条件下で教育研究活動を行っています。

研究面では、自然の作物栽培・放牧条件下における実験を必要とする試験研究―フィールド科学―に広く活用されています。

大学公開の一環としては、児童の食農教育のために「いも掘り」などを実施し、市民との接点として生産物の直売や野菜作りの公開講座を行っており、農家を交えた技術交流会や各種研修にも活用されています。



いも掘り(岡山農場)

農学部フェア・収穫祭

毎年秋になると、農学部らしいイベントが盛大に行われます。農学部フェアは、大学公開の一環として農学部の内容を広く学外の皆様にご理解頂く事を目的として、各研究室の紹介ポスターの展示や各種展示物の公開などを行います。収穫祭は農学部の学生が主催・運営し、学生と教職員、保護者さらには地域の皆様との交流を深めるという目的で、模擬店、野菜や花の即売会に加えて牛の搾乳体験などを行っています。



取得可能な資格・免許

農学部卒業生には学士（農学）の学位が授与されます。また所定の単位の修得により取得できる主な免許・資格は次の通りです。

■教員免許 高等学校教諭一種免許（理科・農業） ■食品衛生管理者・食品衛生監視員

また、次の資格においては、受験科目の一部免除や受験資格が得られます。

■家畜人工授精師（講習会の受講科目を一部免除） ■危険物取扱者試験甲種（受験資格）

■実験動物一級技術者（受験資格）

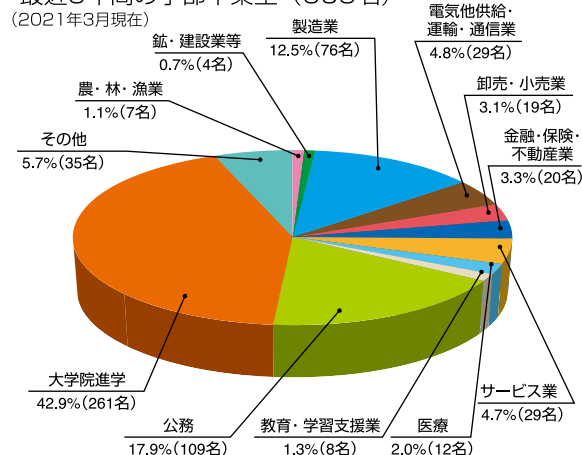
生殖補助医療技術（ART）キャリア養成特別コース

我が国夫婦の5.5組に一組が不妊といわれ、不妊治療が盛んに実施されています。不妊医療を行う医師のもとで、卵と精子を体外で受精させ、培養・凍結保存を行う生殖補助医療技術者（胚培養士）という職業があり、農学部出身者が多く活躍しています。本学農学部では、これまでの輩出実績から、胚培養士養成のための特別コースを医学部と共同して全国で初めて立ち上げました。本特別コースは、本来の学部教育を受けながら、特定の医・農学部開講の講義や実習を履修することで胚培養士への道を目指します。

<https://sites.google.com/s.okayama-u.ac.jp/artcenter/>

卒業後の進路

最近5年間の学部卒業生（609名）
（2021年3月現在）



主な就職先

（大学院博士前期課程修了者を含む）

【大学教員・研究者】

岡山大学・京都大学・大阪大学・九州大学など
環境省・農林水産省（研究職）

【公務員・教育関係】

農林水産省、厚生労働省、林野庁、岡山県、兵庫県など・高等学校教員（岡山県、兵庫県、広島県など）

【食品・医療・化学・流通関係】

アラハタ、池田糖化工業、カゴメ、カバヤ食品、キッコーマン、廣榮堂、タカキベーカリー、日本食研ホールディングス、明治、山田養蜂場、石原産業、東洋紡、阪大微生物研究会、日本食品分析センター、NTT 西日本、両備システムズ、医療機関（胚培養士）

【農林業関係】

農研機構、JA グループ（全農、飼料会社など）、坂本産業、銘建工業、種苗会社、農機会社

大 学 院



大学院研究科棟

環境生命科学研究科

（博士前期課程：2年）

【生命環境学専攻】

●環境生態学講座

【生物資源科学専攻】

●生物機能化学講座
●植物ストレス科学講座

【生物生産科学専攻】

●植物機能開発学講座
●動物機能開発学講座

環境生命科学研究科

（博士後期課程：3年）

【環境科学専攻】

●環境生態学講座

【農生命科学専攻】

●生物機能化学講座
●植物ストレス科学講座
●植物機能開発学講座
●動物機能開発学講座

研究職や専門職を目指す学部卒業生には、高度な専門知識や専門技術などを教授するための大学院博士前期課程が設置されています。さらに高度な専門知識や技術の修得あるいは研究者を目指す前期課程修了生は博士後期課程へ進学することができます。

入 試 制 度

募集方法		募集人員	選抜方法
一般選抜	前期日程	86人	共通テスト及び数学・理科・外国語
	後期日程	14人***	共通テスト及び小論文
特別選抜	国際バカロレア	2人	書類審査
	学校推薦型 (募集方法A)*	6人	書類審査・小論文・面接
	(募集方法B)**	12人	書類審査・小論文・面接
	社会人	若干人	書類審査・小論文・面接
	私費外国人	若干人	書類審査及び学力試験等(外国語・理科・面接)

* 募集方法Aは、農業などの専門教育を行う高等学校卒業（見込）者を対象としている。

** 募集方法Bは、普通科高等学校卒業（見込）者を対象としている。

*** 後期日程の募集人員にはグローバル・ディスカバリー・プログラムの募集人員4人を含みます（予定）。

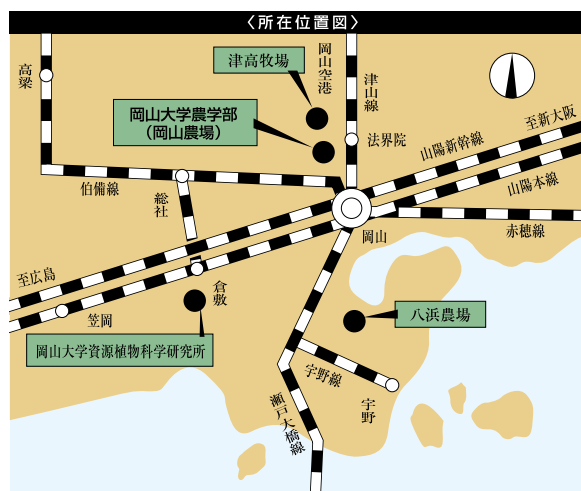
学 生 生 活 情 報

学 費

入学料 282,000円 / 検定料 17,000円 / 授業料 535,800円（年額）

奨学金

日本学生支援機構第一種（無利子） 月額 自宅 ～45,000円、自宅外 ～51,000円を上限に選択できる。
第二種（有利子） 月額 20,000円から120,000円のうち1万円単位で選択できる。



- ① JR 岡山駅西口バスターミナルから「47」系統の岡電バスで「岡大入口」又は「岡大西門」下車
- ② JR 岡山駅東口バスターミナルから「17」「67」系統の岡電バスで「岡大東門」又は「岡大西門」下車
- ③ JR 津山線「法界院駅」下車、徒歩約 15 分



学 章

岡山大学 農学部

〒700-8530 岡山市北区津島中1-1-1

お問合せ窓口：岡山大学自然系研究科等農学部事務室

Tel.086-251-8286（直通）

FAX.086-251-8388

<https://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/>

岡山大学農学部

検索

