大

CsrB RNA

366 nt

応用生物化学科

応用生物化学科は、微生物・植物・動物などあらゆる生 物の生命現象の解析、および農林畜産物の生産・加 T・利用など広範囲の対象に対して、主として化学的 方法に基づいて問題解決を図る教育と研究をおこなっ ています。

本学科には、分子生命科学コース、食品・栄養科学コース、十壌植物資 源科学コースの3教育コースが用意され、最新のバイオサイエンス・バ イオテクノロジーを生み出す高度な専門知識や各種の実験技術を習得 し、食品・医薬品・農業・環境など日常生活に関連の深い研究・技術開 発・教育などに携わる人材を養成しています。

自由に選べる 特色あるコース科目

分子レベルの生命機能解明から 応用へ

分子 生命科学 コース



健康は「食」から。美味しざと 機能で食の未来を切り開く

食品・ 栄養科学 コース



土と植物の新しい力で農を育て、 環境を守る

土壌植物 資源科学 コース



入学後の スケジュール

1年次

- ·全学共通科目
- ·専門基礎科目
- ·基礎科学実験

2年次

- ·専門基礎科目 ·専門応用科目
- ·応用生物化学実験



3年次

- ·専門応用科目 ·応用生物化学実験
- 卒論事前指導(2期)

4年次 ·卒論研究

研究者の育成

応用生物化学科では、2年次の第2

応用生物化学実験

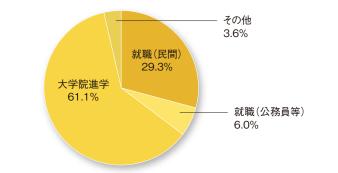
学期から3年次の第1学期までの1 年間、月曜から木曜日までの午後を 専門の実験科目に充てています。少 人数制で、化学、微生物学、生物化 学、生物学、有機化学の実験に取り 組み、各種化学分析、物質の分離 精製、南の培養、遺伝子解析、組織 観察など、研究で必須な機器および 薬品の取り扱い、データの解析、結 果の考察などを学科の教員全員で 指導します。応用生物化学実験が 終了したら、希望する研究室に所属 し、教員の指導のもとで卒業研究を 行います。研究室は、応用微生物 学、生物有機化学、生物化学、食品 化学、栄養制御学、食品製造学、畜 産製造学、食品糖質科学、土壌学、 植物栄養・肥料学、木質バイオマス

があります。

取得可能な免許・資格

卒業後の進路

高等学校教諭一種免許状(理科)、食品衛生管理者、 食品衛生監視員(資格)、危険物取扱者(甲種)(受験資格。実務経験免除)



主な就職先

学部卒業生(平成24~26年度)

厚生労働省、岐阜県、新潟県、福島県、新潟市、青年海外協力隊、アステ ラス製薬、井村屋、えちご上越農業協同組合、キューピー、ケンコーマヨ ネーズ、サッポロビール、ジェイオーコスメティックス、七十七銀行、シャト レーゼ、タケショー、東興薬品工業、新潟クボタ、新潟県厚生農業協同組 合連合会、日清シスコ、日東アリマン、バイオテックジャパン、パナソニッ クメディコムネットワークス、東日本旅客鉄道、北陸ガス、丸善食品工業、 持田製薬、リバティーフーズ など

大学院博士前期(修士)課程修了生(平成24~26年度)

秋田県、茨城県、新潟県、福島県、山形県、柏崎市、農業·食品産業技術総 合研究機構、天野実業、一正蒲鉾、伊藤忠飼料、伊藤ハム、越後製菓、小 野薬品工業、花王プロフェッショナル・サービス、関東化学、キーコー ヒー、協和発酵キリン、佐藤食品工業、サントリーホールディングス、資生 堂、全国農業協同組合連合会、ゼリア新薬工業、大正富山医薬品、タケ ショー、塚田牛乳、東芝、東洋水産、新潟麦酒、日清食品ホールディング ス、日東アリマン、日本食品分析センター、日本農産工業、ファンケル、不 二製油、フジパン、不二家、プリマハム、北越紀州製紙、丸大食品、雪印メ グミルク、ライオン、六甲バター、和光純薬工業、和光堂など

大学院博士後期(博士)課程修了生(過去10年間)

秋田県立大学、北里大学、埼玉大学、奈良先端科学技術大学院大学、 新潟大学、東京大学、インペリアル・カレッジ・ロンドン(英国)、マサ チューセッツ州立大学(米国)、日本原子力研究開発機構、農研機構 食品 総合研究所、農研機構 畜産草地研究所、農研機構 東北農業研究セン ター、農業生物資源研究所、理化学研究所、新潟県農業総合研究所、新 潟県、新潟市、朝日工業、伊藤ハム、日本学術振興会特別研究員 など

卓越した研究拠点/高度な教育体制

新潟大学は、卓越した研究拠点の形成や高度な大学教育プログラムの 開発を目標とし、学部、研究科等の既存の学内組織の枠を越えて組織さ れたコアステーションを設置しています。新潟県には広大かつ豊かな作 物・土壌フィールドがあり、多数の食品関連メーカーが存在します。こ の立地条件を活かし、本学科教員が中心となり下記の4つのコアステー ションが組織され、先端的かつ厚みのある教育研究活動が推進されてい

地域連携フードサイエンスセンター

新潟県は、日本有数の穀倉地帯、また食品関連企業 1000 社以上を有 する食品加工地帯で、これらは県工業生産額の第1位を占めます。農学 部を中心に、工、医、歯、教育学部と連携し、産学官共同研究、新たな 食品開発、高度技術者養成を推進しています。また、災害・危機におけ る食の問題を取り上げ、日本災害食学会の設立・運営において中心的な 役割を果たしています。

植物・微生物科学研究センター

植物と微生物の基礎的研究とその農業生産および環境保全への利用に 関して従来の学部の枠を越えて総合的にプロジェクト研究を進め、この 分野における日本およびアジアの研究拠点形成を目指しています。

農と食のスペシャリスト養成センター

本学科卒業生の多くが進学する新潟大学大学院自然科学研究科生命 食料科学専攻において、当センターが主体となり「食づくり実践型農と 食のスペシャリスト養成」プログラムを産学官連携で推進しています。

新潟大学・刈羽村先端農業バイオ(KAAB)研究センター

平成24年10月開所。8機の全天候型高機能温室と閉鎖系温室実験棟 を整備し、先端バイオ技術により高温・高CO。耐性のある稲の開発など を行っています。地域や産官学との連携・共同研究のみならず、国際的教 育研究拠点の形成を目指しています。

大学院自然科学研究科

理学・工学・農学の分野を含む総合大学院として 5年一貫教育が可能 であり、優れた研究能力と幅広い視野をもった創造性豊かな人材を養成 しています。応用生物化学科の約7割の卒業生が大学院に進学し、修了 後は優れた研究者や高度専門職業人として社会で活躍しています。

また、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総 合研究センター北陸研究センターと連携協定を結び、施設・設備・人的 資源を互いに活用し、研究交流の促進と教育・研究活動の一層の充実に 努めています。





平成28年度

入学者選抜情報

募集人数

	一般入試		特別入試		
定員	前期 日程	後期 日程	推薦		帰国
			高等学校の 普通科等	農業、水産、家庭に 関する学科及び 総合学科	
50	35	7	5	3	若干名

上記以外に、私費外国人留学生特別入試、3年次編入学の各入試があります。 各入学試験の情報は、新潟大学ホームページ「入学を希望する皆さんへ」「入 学者選抜要項」をご覧下さい。

応用生物化学科 アドミッション・ポリシー

【教育内容・特色】

- 食品・医薬品・農業・環境等、日常生活に関係の深い生物・化学関連の 研究、技術開発、教育などに携わる有能な人材を育成します。
- 3年次第2学期開始時に、本人の希望および成績に基づき、分子 生命科学コース、土壌植物資源科学コースおよび食品・栄養科学 コースの3コースへ分属されます。

【求める学生像】

- 微生物・植物・動物の生命現象や農林畜産物・食品の生産 加工・利用等に強い関心がある人
- 粘り強く勉学を続ける強い意志のある人
- 高等学校卒業レベルの幅広い基礎学力を身につけている人
- 入学後の学修のため、理科については、化学および生物基礎、 生物、物理基礎、物理、地学基礎、地学のいずれかを履修し ていることが望まれます。数学については、数学Ⅰ、数学Ⅱ、 数学A、数学Bを履修していることが望まれます。

学科紹介の動画を以下で配信中です。 ぜひご覧下さい。

http://www.agr.niigata-u.ac.jp/video/index.html

お問い合わせ

新潟大學 農学部

T950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050番地 新潟大学農学部学務係 TEL 025-262-6605 E-mail nougaku@agr.niigata-u.ac.jp



分子生命科学

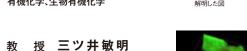
教 授 星野 力

生物有機化学、 ケミカルバイオロジー

研究テーマ

◆分子生物学的手法を用いた新規生理活 性物質および非天然型天然物の創製

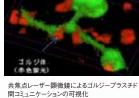
主な担当講義科目 有機化学、生物有機化学



植物生化学 研究テーマ

- ◆イネにおけるデンプン代謝制御機構に 関する研究
- ◆ゴルジープラスチド間輸送に関する研究 ◆ 高CO2・高温耐性イネの開発

主な担当講義科目 生物化学 |、生物化学||



教 授 渡邉剛志 Watanabe, Takesh

応用微生物学 研究テーマ

- ◆ 微生物が生産する酵素の構造・機能 の解析と応用開発
- ◆ 細菌の生理機能の解析と遺伝子発 現調節機構の解明

主な担当講義科目 微生物学、分子微生物学



植物分子遺伝学、植物分子生物等 研究テーマ

- デンプンの開発とその特性の研究 ◆ 温度ストレスによるタンパク質翻訳後修 飾とその細胞内動態の研究
- 主な担当講義科目 細胞分子生物学、ゲノム科学



ムサシモチ キンマゼ Transgenio Wxb W88Ellb/wx

キチン分解酵素の触媒ドメインの3次元構造

左 GBSSIが欠失したもち米(アミロースなし) 中央 GBSSIが発現しているうるち米(アミロースあり) 右 もち米に遺伝子を導入することで枝付け酵素 (BEIIb)を欠失させることで、ヨード親和性の増した トランスジェニックイネ(アミロースなし)

微生物・植物・動物の生命現象を分子や細胞のレベルで理解し、 生物の持つ様々な機能を開発・応用するための教育を行うコー スです。将来、バイオテクノロジー関連の最先端の研究に取り組 める、あるいは専門性を生かして企業での研究開発や教育・行 政などの幅広い分野で活躍できる有為な人材を育成します。そ のために、生体を構成する物質の構造や機能、遺伝子の構造や 発現機構、遺伝子操作技術、およびこれらに関連する応用分野

遺伝子を改変して、個々のアミノ酸の機能を

准教授 佐藤 努

の専門科目を履修します。

生物有機化学、 ケミカルバイオロジー

Sato, Tsutomu

研究テーマ

◆ 新規生理活性物質の探索、構造、機 能および生合成に関する研究

主な担当講義科目 生物機能物質化学、機器分析化学Ⅱ



細菌から発見された新しいテルペン類と新しい酵素

准教授 鈴木一史

Suzuki, Kazushi

応用微生物学、分子微生物等 研究テーマ

- ◆細菌の遺伝子発現調節機構
- ◆細菌によるキチン分解利用機構
- ◆バイオフィルム形成制御機構に関する研究

主な担当講義科目 応用微生物学、遺伝子工学



細菌の遺伝子への変異導入。 左:グリコーゲン合成量が増加(濃い褐色)もしくは 減少(黄色)した大腸菌。 右:運動性(コロニーの大きさ)が変化した大腸菌。

杉本華幸

Sugimoto, Hayuki 応用微生物学、 タンパク質科学

研究テーマ

- ◆微生物が生産する糖質加水分解 酵素の構造と機能に関する研究
- ◆ キチナーゼによる結晶性基質分 解反応のリアルタイム1分子イメー

仲野千秋 Nakano, Chiaki

生物有機化学、 ケミカルバイオロジー

研究テーマ

- ◆ 二次代謝産物の生合成および非 天然型化合物の創製に関する研
- ◆ ゲノムマイニングによる新規生合 成酵素の探索

食品·栄養科学 コース

教 授 大坪研一

食品製造学、穀類科学 研究テーマ

- ◆ 物理的、化学的、生物的手法による 米の品質評価 ◆ DNA配列に基づく米の品種・産地
- 判別の研究
- ◆米粉の新規利用技術の開発 主な担当講義科目 食品製造学、食品安全学



本コースは、食品による人の健康維持を目指して、食品および栄 養に関する幅広い専門知識を持った人材の育成を目的としてい ます。食に対し強い関心のある学生や、将来食品関連企業や公 的研究機関での研究者や技術者を志望する学生を対象に、食品 成分・栄養素などの化学的基礎から食品の原材料・加工・栄養・ 機能・衛生にいたる幅広い分野の専門科目を開講します。

教 授 門脇基二 准教授 西海理之

Kadowaki, Motoni 栄養生化学、細胞生物学

研究テーマ

- ◆ 動物細胞オートファジーの栄養学 的 : 細胞生物学的研究
- ◆ 米タンパク質の生理的機能性に関 する研究

主な担当講義科目 栄養生化学、動物生理化学

准教授 城斗志夫

◆食品素材の呈味や機能性の向 |

◆ 乳酸菌や麹菌を利用した機能性

◆植物性食品素材の香気生成機構

Nakai, Hirovuki

◆高付加価値オリゴ糖の生産開発

◆糖質関連酵素の構造・機能解析

食品生化学

食品の開発

主な担当講義科目

食品糖質科学

研究テーマ

食品化学、食品衛生学

准教授 中井博之

◆オリゴ糖の機能性評価

◆ 米デンプンの加工利用

研究テーマ



香り高い新潟産ヒラタケ

B, フッ化糖を活用したオリゴ糖合成

酵素法によるオリゴ糖合成メカニズム

主な担当講義科目 動物資源利用学、動物資源化学 肝細胞オートファジーの調節

准教授 原 崇

Hara, Takashi 食品機能学

研究テーマ ◆ 抗アレルギー食品素材の開発・応用と作

- 用機構に関する研究 ◆イノシトールリン酸の生体調節機能に関
- ◆GABAの免疫調節作用に関する研究 主な担当講義科目

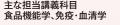
畜産物利用学

◆ 高圧食品加工技術の開発

◆ 食品アレルギーの低減化

◆ 畜産物(乳肉卵)のサイエンス

研究テーマ





生体内における様々なコラーゲン線維の構造

アトビー性技術英

モダルマウス

准教授 藤村 忍 Fujimjura, Shinobu

動物栄養学 A. ホスホリラーゼを用いたオリゴ糖合成

研究テーマ

- ◆美味しさによる食肉の高品質化の研究 ◆生体のアミノ酸代謝の研究
- ◆食品の美味しさの研究(成分、機能評価)

主な担当講義科目 動物栄養学、飼料学



味覚センサーによる食品の味の評価 (中心側ほど呈味強度が強いことを示す

教 授 大山卓爾 Ohvama, Takuii

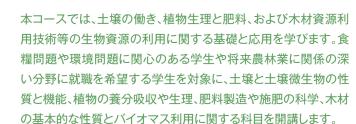
植物栄養学、肥料学 研究テーマ

- ◆ ダイズの根粒による窒素固定の研究 ◆ダイズの窒素固定を活かす新しいが 肥法の開発
- ◆球根植物の栄養生理 主な担当講義科目

植物栄養学、肥料学



炭素の動き



土壌植物資源科学

植物の根に共生組織を作り、養分を蓄えている菌根菌

教 授 小島康夫 Kojima, Yasuo

森林バイオマス

研究テーマ

◆森林における動植物間の化学的相互作用 (アレロパシー)

- ◆木質バイオマスからの水素およびバイオオイルの生成
- ◆ 森林バイオマスからの機能性成分の探索および創出

主な担当講義科目 森林化学、森林資源利用科学

教 授 野中昌法

◆ 熱帯と温帯の菌根菌の生態と

その土壌修復に対する役割

土壌学概論、環境汚染物質化学

教 授 末吉 邦

◆ 植物根における硝酸イオン

植物生理学、機器分析化学Ⅰ

Suevoshi, Kuni

の吸収メカニズムを分子レ 硝酸イオンの吸収メカニズムを解明

するために用いるシロイヌナズナ

右の2列:硝酸イオンの吸収が1

がある変異体

な植物(野牛株)

左の2列:硝酸イオンの吸収に異常

◆有機農業に関する研究

主な担当講義科目

植物栄養学

ベルで解明

研究テーマ

土壌環境学

研究テーマ

Nonaka, Masanori

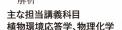


准教授 大竹憲邦 植物栄養学 研究テーマ

◆ダイズにおける窒素獲得機構と貯蔵に関する研究 ◆ダイズ種子貯蔵タンパク質の集積調節機構の解析

Ohtake, Norikuni

◆ チューリップ球根におけるaアミラーゼの調節機能





コース

准教授 原田直樹

Harada, Naoki 土壌微生物学、環境修復学

- 研究テーマ
- ◆水田の微生物機能に関する研究
- ◆難分解性物質のバイオレメディエーション ◆ 農地での放射性物質の動態と吸収抑制
- 主な担当講義科目 土壌生化学、分析化学



分解菌の集積培養

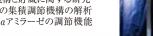
准教授 三亀啓吾 Mikame, Keigo

植物成分化学

研究テーマ

- ◆ 植物成分の石油代替化学原料への 変換 ◆木質バイオマスからの生理活性物質
- 製造 主な担当講義科目 森林化学、森林資源利用科学











水田圃場での実験風景 土壌還流法による





木材成分由来接着剤