

## 2025 年度業務実績報告書

提出日 2026 年 1 月 16 日

1. 職名・氏名 生物資源学部 生物資源学科 教授 濱野 吉十2. 学位 学位 博士（工学）、専門分野 応用微生物学、授与機関 富山県立大学、  
授与年月 2002 年 3 月

## 3. 教育活動

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)講義・演習・実験・実習                                                                                                                                                             |
| ① <b>一般微生物学</b> （2 単位 必修）2 年生（2020 年度～）                                                                                                                                    |
| ② 内容・ねらい<br>紀元前の古来より、微生物は人類と深く関わってきた。しかし、微生物が学問体系として成立したのは近代になってからであり、さらに、生化学や分子生物学の礎となるだけでなくバイオテクノロジーの中核を担ってきた。本講義では、微生物に関する幅広い知識を体系的に習得することを目的とする。                       |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>微生物学の基礎と応用の相互関係を理解しながら微生物バイオテクノロジーの基礎概念を修得し、産業上重要な応用微生物学を理解するための専門的能力を育成している。                                                                       |
| ① <b>生物有機化学</b> （2 単位 選択）3 年生（2010 年度～）                                                                                                                                    |
| ② 内容・ねらい<br>化学と生化学の融合領域の学問である「ケミカルバイオロジー」を理解するためには、生体分子の基本的な反応機構の原理を正確に理解しなければならない。本講義では、生化学に共通する反応機構および脂質、炭水化物、アミノ酸、ヌクレオチドの代謝、さらに、医薬品などの天然物の生合成を中心にこれら生体反応を有機化学により解説している。 |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>生化学に共通する反応機構として、求電子体と求核体、求電子付加反応の機構、求核置換反応の機構、求核カルボニル付加反応の機構、求核アシル置換反応の機構、カルボニル縮合反応の機構を概説し、天然物の生合成を中心にこれら生体反応を有機化学の視点で解説している。                       |
| ① <b>応用微生物学 II</b> （2 単位 選択 分担）3 年生（2014 年度～）                                                                                                                              |
| ② 内容・ねらい<br>応用微生物学は、バイオテクノロジーの重要な学問領域で有り、分子生物学の発展に伴い進歩が著しい分野でもある。本講義では、微生物の重要な機能について解説するとともに、微生物の産業利用に必要な幅広い知識を体系的に習得することを目的とする。                                           |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>微生物学の基礎と応用の相互関係を理解しながら微生物バイオテクノロジーの基礎概念を修得させ、産業上重要な応用微生物学に関する高度な知識を応用するための専門的能力を育成している。                                                             |

【ゲストスピーカー 5名】

① **化学実験**（1単位 毎年開講、分担）1年生（2025年度～）

② 内容・ねらい

天然化合物は身の回りに存在し、様々な産業分野でも利用される。本実験では『天然物化学の基礎』として、生物が生産する天然香料の抽出を通して、物質の単離と精製・蒸気圧に基づく分離法・天然香料についての知識や技能を習得する。レポート作成を通して実験結果をもとに考察する力を身につける。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫

自然界に由来する天然物のうち特に香料は、日常の多くの場所で触れる身近な天然化合物の一つである。本実験では、私たちの生活に化学がいかに身近であるかを感じることを、またさらに化学への関心と理解を深めることを目指して実習内容を工夫した。また本年度は、微生物発酵によって生産される香気成分や有機酸への理解を深めるために、醸造に関わるシンポジウムを開催し、本実習の実務教育として取り入れた。

【ゲストスピーカー 10名】

① **生物学実験**（1単位 毎年開講、分担）1年生（2017年度～）

② 内容・ねらい

1. 生物に関する基礎的知識を深める。
2. 生物学の基礎的実験手法を習得する。
3. 実験の作物生産を体験し、その生産物の評価方法を習得する。

以上の目的に応じて、実験実習を行った。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫

微生物学に関する入門的な実験として、生活圏内に生育する微生物の検出および種類・生菌数を調べる方法を学習させる。検査方法として、食品製造において品質や製造環境の管理に一般的に用いられるフードスタンプ培地を活用し、培地組成の違いを利用した菌種の同定と各種菌株の形状観察を行い、微生物を身近に感じられるよう工夫した。

① **生物化学実験**（1単位 毎年開講、分担）2年生（2017年度～、2025年度に内容を改訂）

② 内容・ねらい

生物化学分野における分析の基礎と応用について実習を行う。第1-8回では、化学分析で扱う機器分析の基礎を実習する。第9回以降では、微生物や生物を構成する成分であるタンパク質に注目し、定量・精製・解析法に関する基本的な取扱いを実習する。

③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫

本実験では、生物化学実験の基礎として、微生物の取り扱い・微生物汚染（コンタミネーション）の予防・グラム染色やPCR法による微生物分類法などの技術を習得するために、班ごとの実験作業を効率化し、また全員が実習で作業を経験できるように実習内容を構成した。また身近な発酵食品製造に関わる微生物を実験対象とすることで、微生物を身近に感じられるよ

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| う工夫した。                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ① <b>微生物学実験</b> (2 単位 必修 分担) 3 年生 (2006 年度～)   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ② 内容・ねらい                                       | 生命科学分野で必須である微生物の取り扱いの習熟を目指し、基本操作に重点に置いて指導している。                                                                                                                                                                                              |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫                            | 生命科学分野で必須である微生物の取り扱いの習熟を目指し、基本操作に重点に置いて指導している。さらに、微生物が生産する抗生物質の定量、バイオアッセイ、単離・精製の基本操作を実践し、微生物医薬品化学の基本的知識と技術の習得を目的とする。<br>また、実験の待ち時間を有効に活用するために、本実験の指導以外にも、「Today's Topics」と題して学生に様々な情報を提供している。例として、化合物が薬になるまでの過程や、民間企業と大学における研究の違いなどを紹介している。 |
| ① <b>分子機能科学演習</b> (2 単位 必修 分担) 3 年生 (2009 年度～) |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ② 内容・ねらい                                       | 「微生物学実験」をはじめとする微生物学分野の実験・学習内容について理解を深めるため、関連する課題についてグループ討論を含めて発展的な演習を行っている。                                                                                                                                                                 |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫                            | 生命科学分野で必須である微生物の取り扱いの習熟を目指し、基本操作に重点に置いて演習している。さらに、微生物が生産する抗生物質の定量、バイオアッセイ、単離・精製の基本操作を実践し、微生物医薬品化学の基本的知識と技術の習得を目的とする。                                                                                                                        |
| ① <b>専攻演習</b> (2 単位 必修) 4 年生 (2004 年度～)        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ② 内容・ねらい                                       | 実験科学に必要な基本的な考え方および知識の充実を目指し、科学論文などをを用い指導している。また、必須である英語の読解力向上を目指し、英文の科学論文を用い指導している。                                                                                                                                                         |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫                            | 学生の卒業研究に関連した重要な英語論文を題材として、学生が行った日本語訳を一行ずつ確認し、誤訳のチェック、内容の理解度を把握する。学生の理解不足と学習不足が認められた場合は、適宜その指導を行っている。また、学生がグループ内での論文紹介用の発表資料を作成する際、その作成方法を指導し、発表方法についてもプレゼンテーション能力の向上を目指した指導を行っている。                                                          |
| ① <b>卒業論文</b> (2 単位 必修) 4 年生 (2004 年度～)        |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ② 内容・ねらい                                       | より専門的な知識と技術の習熟に配慮し指導している。また、実験結果を第三者に紹介するプレゼンテーション能力および文章としてまとめる能力の向上を目指し、指導を工夫している。                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫</p> <p>学生と共に、最先端の研究テーマを通して、生命科学分野において必須である科学的思考力の育成、各種実験生体材料の取り扱いの習熟を目指し、基本操作にも重点を置いて指導している。また、研究を通して、社会人として重要な能力である「正確な問題提起」が行える能力と、その「解決能力」の向上にも重点を置いて指導している。さらに、プレゼンテーション能力の向上にも力を入れて指導している。</p>                                                     |
| <p>① <b>微生物機能学</b>（2単位 分担）大学院博士前期課程（2015年度～）</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>② 内容・ねらい</p> <p>微生物は、高等動植物と共通の特徴を持つカビ・酵母から、それらとは細胞構造が明らかに異なる細菌や古細菌、さらにはウイルスに至るまで、系統分類学的に全く異なるさまざまな生物群が含まれている。このように、微生物には生物界で最も大きい種の多様性があり、その多くはいまなお未発見のまま残されていることから、新しい有用機能が発見される可能性が高い。本講義では、微生物がもつ有用な機能の基礎と応用について学習する。</p>                                                |
| <p>③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫</p> <p>微生物における代謝とその調節機構、および遺伝情報の発現とその制御機構に対する理解を深め、微生物機能を高度に利用した新しい有用微生物の育種や有用物質の生産へと展開できる能力を養成する。</p>                                                                                                                                                  |
| <p>① <b>天然分子機能学</b>（2単位 分担）大学院博士前期課程（2015年度～）</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>② 内容・ねらい</p> <p>生理活性物質を取り扱う天然物化学は、古くから研究が行われ、その研究成果は医薬品、農薬、香料などわれわれの生活を豊かにするために役立ってきた。これら成果は主として、有機化学者の力によるものであるが、分子生物学・遺伝子工学の手法を天然物化学分野に取り入れた研究によって、従来存在しなかった新規化合物（非天然型天然化合物）を創出することが可能になった。これら成果は、天然化合物の生合成研究の著しい進歩に依存しており、本講義では、天然化合物の生合成について講術し、その理解を深めることを目的としている。</p> |
| <p>③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫</p> <p>本講義では、天然化合物の生合成研究の手法、各種化合物（ポリケチド、テルペノイド、フラボノイド、ペプチドなど）の生合成について講義し、さらに非天然型天然化合物の創出に利用される新技術を理解できるよう、資料を工夫している。</p>                                                                                                                                |
| <p>① <b>分子機能科学専攻演習 I, II</b>（4単位 必修）大学院博士前期課程（2004年度～）</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>② 内容・ねらい</p> <p>最新の科学論文を通して、より高度な専門知識の充実を目指している。また、必須である英語の読解力向上を目指し、英文の科学論文用い指導している。</p>                                                                                                                                                                                   |
| <p>③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫</p> <p>学生の卒業研究に関連した重要な英語論文を題材として、学生が行った日本語訳を一行ずつ確認し、誤訳のチェック、内容の理解度を把握する。学生の理解不足と学習不足が認められた場合は、適宜その指導を行っている。また、学生がグループ内での論文紹介用の発表資料を作</p>                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成する際、その作成方法を指導し、発表方法についてもプレゼンテーション能力の向上を目指した指導を行っている。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ① <b>分子機能科学専攻実験 I, II</b> (8 単位 必修) 大学院博士前期課程 (2004 年度～)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ② 内容・ねらい<br>社会での即戦力として必要であるより高度な技術と知識の習熟に配慮し指導している。また、より高度なプレゼンテーション能力を養うために、学会発表などを通して指導している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>学生の修士論文研究に関連した重要な英語論文を題材として、学生が行った日本語訳を一行ずつ確認し、誤訳のチェック、内容の理解度を把握する。学生の理解不足と学習不足が認められた場合は、適宜その指導を行っている。また、学生がグループ内での論文紹介用の発表資料を作成する際、その作成方法を指導し、発表方法についてもプレゼンテーション能力の向上を目指した指導を行っている。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ① <b>分子機能科学特別演習</b> (4 単位 必修) 大学院博士後期課程 (2004 年度～)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ② 内容・ねらい<br>博士号を取得した研究者として必要であるより高度な技術と知識の習熟に配慮し指導している。また、より高度なプレゼンテーション能力を養うために、国内外の学会発表などを通して指導している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>博士論文研究に関連した重要な英語論文を題材として、関連分野の最先端を学ぶ。また、学生がグループ内での論文紹介用の発表資料を作成する際、その作成方法を指導し、発表方法についてもプレゼンテーション能力の向上を目指した指導を行っている。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (2)その他の教育活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>内容</p> <p><b>生物資源学先端セミナー（微生物機能学の一環）</b></p> <p>日時：2025 年 11 月 28 日（金）13：00～14：30</p> <p>場所：福井県立大学永平寺キャンパス 生物資源学部棟 1 階会議室</p> <p>演題および講師：</p> <p>「微生物に見出した新規代謝経路と生合成酵素」<br/>北海道大学大学院 工学研究院 大利 徹 先生</p> <p>「新規キャリタンパク質を介してつくられるユニークな化合物と生合成酵素の構造と機能」<br/>東京大学大学院 農学生命科学研究科 西山 真 先生</p> <p>講義の内容・ねらい</p> <p>微生物が有する一次・二次代謝経路は非常に巧妙であり、さまざまなモノづくりに活かされている。それは長年の農芸化学分野の研究が礎となっており、現在も新規代謝経路やそれに関わる新規酵素の探索と機能解析が進んでいる。本セミナーでは、日本の農芸化学分野を牽引する 2 名の大学研究者を招聘し、最新の微生物研究の成果についてご紹介いただいた。</p> |

**日本醸造学会若手の会、生物資源学先端セミナー共催（化学実験、応用微生物学Ⅰの一環）**

**「第 41 回 スチューデントサイエンティストプログラム（SSP）」**

日時：2025 年 11 月 27 日（木）13：00～18：00

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L109

演題および講師：

「清酒造りを支えるサイエンス」

独立行政法人酒類総合研究所 木下 綾華 氏

「焼酎の製法と霧島酒造の商品開発」

霧島酒造（株）研究開発部 瀬戸 口翔氏

「清酒醸造の研究・技術開発について」

白鶴酒造（株）研究室 玉田 佳大氏

「一酒を醸し、場を醸すー 黒龍酒造の取組み」

黒龍酒造株式会社 久保 義人氏

基調講演「微生物変換技術から広がる新しい『ものづくり』」

岡山大学大学院環境生命自然科学研究科 神崎 浩 先生

基調講演「麹菌研究 40 年を振り返って～麹菌分子生物学研究事始め～」

東北大学農学研究科 特任教授 五味 勝也 先生

「酒類の官能評価方法について」

独立行政法人酒類総合研究所 小林 拓嗣氏

講義の内容・ねらい

「スチューデントサイエンティストプログラム」は、大学生を対象に醸造研究・産業の普及と人材育成を行う活動として、日本醸造学会若手の会が中心となって運営している。近年、大学で醸造学を学ぶ機会が減少し、醸造分野に興味を持つ人材も減少しており、日本醸造学会若手の会では、本活動を通じて醸造の魅力を伝え、産業の発展を目指している。今回は、日本醸造学会のご協力により、本学にて開催することになった。醸造企業から 3 名、国の研究機関から 2 名の方にご講演いただき、さらに発酵研究の第一人者である 2 名の大学教授による基調講演も行った。また講演後は、福井の発酵食品の試食会を開催し、参加者が、発酵食品を体感できる機会を設けた。

**企業セミナー（応用微生物学Ⅱ、専攻演習の講義の一環）**

**「野村醤油株式会社、合名会社河原酢造 微生物によるものづくりセミナー」**

日時：2025 年 7 月 24 日（木）10：40～12：10

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L113

講師：野村 明志 氏

野村醤油株式会社 代表取締役

講師：河原 泰彦 氏

合名会社河原酢造 代表

講義の内容・ねらい：

野村醤油株式会社は、「ノムラ・富士重」の屋号で親しまれる老舗醤油製造企業である。明治の初めの創業から長年に渡り、丸大豆を使用して麹づくりから手掛ける数少ない蔵として天然醸造醤油を造り続けている。また河原酢造は、1823 年の創業から 200 年間、名水の地大野で創業を続けている。近年の機械化や速醸法が多く使われる中、酢の元となる酒造りから酢作りまで、伝統製法によるものづくりを特徴としている酢造メーカーである。本企業セミナーでは、福井県大野市にある老舗企業 2 社にご講演を依頼し、福井の豊富な地下水と自然環境を生かしたものづくりと、そのこだわりについてご講演いただいた。

#### **企業セミナー（応用微生物学Ⅱ、専攻演習の講義の一環）**

##### **「天野エンザイム株式会社 企業研究の紹介」**

日時：2025 年 7 月 10 日（火）10：40～12：10

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L113

講師：石原 聡 氏

天野エンザイム株式会社 イノベーション本部 フロンティア研究部長

講演の内容・ねらい：

酵素は、環境負荷の少ない触媒として、化学・食品・製薬などの幅広い産業で利用されている。天野エンザイム株式会社では、応用微生物学の知見を活かした、微生物由来酵素のスクリーニング、遺伝子同定、培養最適化などを通じて、産業用酵素の開発を進めてきた。また、タンパク質工学により耐熱性、基質特異性などの性能向上にも取り組み、近年は、コンピュータを活用した酵素設計により、効率的で精度の高い酵素開発を進めている。本企業セミナーでは、産業用酵素開発の実務を紹介していただき、環境と調和した社会の実現における応用微生物学が果たす役割をテーマにご講演いただいた。

#### **生物資源学先端セミナー（応用微生物学Ⅱ、専攻演習の講義の一環）**

##### **「創薬研究の最前線～生物資源が果たす役割とは～」**

日時：2025 年 7 月 3 日（木）10：40～12：10

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L113

講師 1：加藤 輝久 氏

塩野義製薬株式会社 創薬疾患研究所 感染症 領域長、生物資源学科 1 期卒業生

演題 1：徒然なるままに、企業の創薬研究者として

講演の内容・ねらい 1：

福井県立大学の一期生として社会に出て創薬研究者として経てきた数々のご経験や、新型コロナウイルス治療薬を創出した秘話、近年の創薬研究の動向についてご講演いただいた。

講師 2：佐々木 栄和 氏

フォースライフサイエンス合同会社 代表、生物資源学科 1 期卒業生

演題 2：分子生物学と SDGs

講義の内容・ねらい 2：

分子生物学が SDGs 達成に果たす役割とは？AI や自動化技術がそれをいかに加速させているか？これらの課題について先進事例を取り上げながら、生物資源の未来と学生自身のキャリアとの接点についてご講演いただいた。

## 企業セミナー

### 「キッコーマン株式会社 会社説明会 in 福井県大」

日時：2025 年 1 月 14 日（火）14：40～16：10

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L209

講師：篠崎 洋平 氏

キッコーマン株式会社 研究開発本部 研究開発推進部 部長代理

山下 湖奈 氏

キッコーマン株式会社 研究開発本部 研究員（生物資源学科卒業生）

講演の内容・ねらい：

キッコーマン株式会社は、しょうゆをはじめ、調味料・豆乳など国内外における食料品・飲料の製造販売を主な事業とする食品メーカーであり、バイオ事業にも力を入れている。「おいしい記憶をつくりたい。」というコーポレートスローガンのもと、研究・開発部門では食と健康に関する新しい価値の創造に向け、基礎・応用研究、技術・商品開発に取り組んでいる。本企業セミナーは、応用微生物学Ⅰの講義の一環として、微生物を用いた研究、開発、ものづくりの社会動向と研究を実装する技術開発や現状についてご講演いただいた。

#### 4. 研究業績

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)研究業績の公表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>① 著書</p> <p style="text-align: right;">【0 本】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>②学術論文（査読あり）<br/>(* corresponding author)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaito Ogata, Riku Nakama, Hiyu Kobayashi, Tomoya Kawata, Chitose Maruyama, Takeshi Tsunoda, Tetsuro Ujihara, <u>Yoshimitsu Hamano</u>, Yasushi Ogasawara, Tohru Dai*<sup>*</sup>, Substrate specificities of two ketosynthases in eukaryotic microalgal and prokaryotic marine bacterial DHA synthases., <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA.</i>, 122, e2424450122 (2025)</li> <li>Fumihito Hasebe*, Daisuke Shimada, Chitose Maruyama, <u>Yoshimitsu Hamano</u>*, Lysine source for <math>\epsilon</math>-poly-L-lysine biosynthesis depends on diaminopimelate pathway during its production in <i>Streptomyces albulus</i>. <i>J. Biosci. Bioeng.</i>, 140, 9-13 (2025).</li> <li>Hiroki Sakae, Kaho Takada, Chitose Maruyama, <u>Yoshimitsu Hamano</u>, Hirohisa Nagatani*, Spectroelectrochemical analysis of membrane permeation mechanisms of cell-penetrating peptide-modified fluorescent proteins. <i>Bioelectrochemistry</i>, 166, 109054 (2025).</li> <li>Takeshi Tsunoda, Shunkichi Furumura, Haruka Yamazaki, Chitose Maruyama, <u>Yoshimitsu Hamano</u>, Yasushi Ogasawara*, Tohru Dai*<sup>*</sup>, Biosynthesis of lactacystin as a proteasome inhibitor. <i>Commun. Chem.</i>, 8, 9 (2025).</li> </ol> <p style="text-align: right;">【 4 本】</p> |
| <p>③その他論文（査読なし）<br/>&lt;総説&gt;</p> <p style="text-align: right;">【 0 本】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>④学会発表等<br/>【招待講演（国外）】5 件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Yoshimitsu Hamano</u>, Intracellular protein delivery with microbial polycationic isopeptides, Pacifichem 2015, Honolulu, USA, December 19, 2025.</li> <li><u>Yoshimitsu Hamano (Keynote Speaker)</u>, Intracellular protein delivery with microbial polycationic isopeptides, KMB-KSBB Joint International Symposium on Next-Generation Biomaterials and Precision Fermentation, Seoul, Korea, December 5, 2025.</li> <li><u>Yoshimitsu Hamano</u>, NRPS adenylation domains for the <math>\beta</math>-lysine polymer biosynthesis in streptothricins, 2025 The 3rd Taiwan-Japan Bilateral Symposium on Natural Products Biosynthesis, Kaohsiung, Taiwan, November 14, 2025.</li> <li><u>Yoshimitsu Hamano</u>, 2nd Core to Core International Biosymposium Harnessing the Potential of Tropical Bioresources to Enhance Future Healthcare, Bali, Indonesia, October 16, 2025.</li> <li><u>Yoshimitsu Hamano</u>, Intracellular protein delivery with microbial polycationic isopeptides, 32nd International Symposium on the Chemistry of Natural Products and 12th International</li> </ol>                                                                                                                                                                           |

【招待講演（国内）】 4 件

1. 微生物におけるカチオン性ホモポリアミノ酸の生合成機構解明と細胞内直接送達技術への応用：濱野 吉十，キッコーマン株式会社，野田市，千葉，2025 年 11 月
2. 放線菌におけるカチオン性ホモポリアミノ酸の生合成機構解明と細胞内直接送達技術への応用：濱野 吉十，2025 年度日本放線菌学会，大村賞受賞講演，静岡，2025 年 9 月
3. 微生物におけるカチオン性ホモポリアミノ酸の生合成機構解明と細胞内直接送達技術への応用：濱野 吉十，大隅基礎科学創成財団（オンライン），2025 年 4 月
4. 微生物由来の膜透過性ポリカチオンイソペプチド（PIECE）を利用した タンパク質の細胞内送達：濱野 吉十，京都大学大学院工学研究科，京都，2025 年 1 月

【国際学会】 5 件

1. Fumihito Hasebe, Kazuya Adachi, Chitose Maruyama, Yoshimitsu Hamano, Discovery of a novel homocysteine synthase essential for methionine biosynthesis in *Streptomyces*: Pacifichem 2025, Honolulu, USA, December 15-20, 2025.
2. Kohei Kaneda, Kaito Suzuki, Tomoya Ogura, Fumihito Hasebe, Chitose Maruyama, Yoshimitsu Hamano, Exploration of the cryptic bioactivity in peptide natural products by enhancement of cell membrane permeability, Pacifichem 2025, Honolulu, USA, December 15-20, 2025.
3. Kohei Kaneda, Fumihito Hasebe, Chitose Maruyama, Yoshimitsu Hamano, Exploration of the cryptic bioactivity in peptide natural products by enhancement of cell membrane permeability, 32nd International Symposium on the Chemistry of Natural Products and 12th International Congress on Biodiversity (ISCNP32 & ICOB12), Sydney, Australia, August 24-28, 2025.
4. Kohei Kaneda, Fumihito Hasebe, Chitose Maruyama, Yoshimitsu Hamano, Exploration of the cryptic bioactivity in peptide natural products by enhancement of cell membrane permeability: the 20th International Symposium on the Biology of Actinomycetes (ISBA2025), Egmond aan Zee, Netherlands, June 15-19, 2025.
5. Fumihito Hasebe, Chitose Maruyama, Yoshimitsu Hamano, Discovery of a novel methionine biosynthetic route in *Streptomyces*, the 20th International Symposium on the Biology of Actinomycetes (ISBA2025), Egmond aan Zee, Netherlands, June 15-19, 2025.

【国内学会】 17 件

1. 兼田康平，鈴木海渡，小倉知也，長谷部文人，丸山千登勢，濱野吉十，PIECE 法による天然ペプチド化合物の潜在的生理活性の探索：第 77 回日本生物工学会大会，2025 年 9 月，広島
2. 嶋田大佑，長谷部文人，丸山千登勢，濱野吉十，放線菌 *Streptomyces albulus* における  $\epsilon$ -poly-L-lysine 生産時の L-lysine 供給源の解明：第 77 回日本生物工学会大会，2025 年 9 月，広島

3. 佐々木一真, 小笠原泰志, 山中一也, 五十嵐雅之, 長谷部文人, 大利徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, 抗生物質 resormycin が有する  $\beta$ -homolysine 構造の生合成研究: 第 77 回日本生物工学会大会, 2025 年 9 月, 広島
4. 安原琴音, 小笠原泰志, 長谷部文人, 大徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, streptothricin 類化合物が有する streptolidine lactam (SLL) 構造の生合成研究: 第 77 回日本生物工学会大会, 2025 年 9 月, 広島
5. 吉田倉麻, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌 *Streptomyces fradiae* における重複 methionine 生合成経路の機能解析: 第 77 回日本生物工学会大会, 2025 年 9 月, 広島
6. 五十嵐麻里愛, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌が有するホモシステイン合成酵素と硫黄キャリアタンパク質との相互作用領域探索: 第 77 回日本生物工学会大会, 2025 年 9 月, 広島
7. 松田貫暉, 安原琴音, 森脇由隆, 小笠原泰志, 新家一男, 長谷部文人, 大利徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, Streptothricin 類縁化合物 SF2111B が有する O-acylpeptide 構造の生合成: 学術変革領域研究 (A) 予知生合成科学 2025 年若手合宿勉強会, 2025 年 9 月, 東京
8. 松田貫暉, 安原琴音, 森脇由隆, 小笠原泰志, 新家一男, 長谷部文人, 大利徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, Streptothricin 類縁化合物 SF2111B が有する O-acylpeptide 構造の生合成: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
9. 兼田康平, 鈴木海渡, 小倉知也, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, PIECE 法による天然ペプチド化合物の潜在的生理活性の探索: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
10. 嶋田大佑, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌 *Streptomyces albulus* における  $\epsilon$ -poly-L-lysine 生産時の L-lysine 供給源の解明: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
11. 佐々木一真, 小笠原泰志, 山中一也, 五十嵐雅之, 長谷部文人, 大利徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, 抗生物質 resormycin が有する  $\beta$ -homolysine 構造の生合成研究: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
12. 安原琴音, 小笠原泰志, 長谷部文人, 大徹, 濱野吉十, 丸山千登勢, streptothricin 類化合物が有する streptolidine lactam (SLL) 構造の生合成研究: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
13. 吉田倉麻, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌 *Streptomyces fradiae* における重複 methionine 生合成経路の機能解析: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
14. 五十嵐麻里愛, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌が有するホモシステイン合成酵素と硫黄キャリアタンパク質との相互作用領域探索: 2025 第 39 回)日本放線菌学会大会, 2025 年 9 月, 静岡
15. 嶋田大佑, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌 *Streptomyces albulus* におけるリジン生合成経路の阻害によるポリリジン生産への影響評価: 2025 年度日本農芸化学会, 2025 年 3 月, 札幌
16. 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 放線菌が有する硫黄キャリアタンパク質の加水分解酵素の基質特異性解析: 2025 年度日本農芸化学会, 2025 年 3 月, 札幌
17. 兼田康平, 小倉知也, 鈴木海渡, 長谷部文人, 丸山千登勢, 濱野吉十, 細胞膜透過性改善技術による天然ペプチド化合物の潜在的生理活性の探索: 2025 年度日本農芸化学会, 2025 年 3 月, 札幌

【31 件】

⑤その他の公表実績

【受賞】

2025 年度 日本放線菌学会 大村賞（学会賞）

【新聞報道】

- 「福井県立大・濱野教授に「大村賞」 日本放線菌学会の最高賞、天然ポリリジンの研究評価」  
福井新聞、2025 年 9 月 2 日
- 「県立大・濱野教授「大村賞」 放線菌学会 天然ポリリジンの活用法研究」中日新聞、2025  
年 9 月 2 日

【3 件】

(2)科研費等の競争的資金獲得実績

【学外】科学研究費補助金

- 基盤研究（B）（2025 年 4 月 1 日～2028 年 3 月 31 日）研究代表者  
生物活性中高分子の革新的細胞内送達技術による細胞生理機能の制御（24K21254）  
直接経費：1,450 万円  
間接経費：435 万円
- 挑戦的研究（開拓）（2024 年 4 月 1 日～2027 年 3 月 31 日）研究代表者  
生物活性中高分子の革新的細胞内送達技術による細胞生理機能の制御（24K21254）  
直接経費：2,000 万円  
間接経費：600 万円
- 挑戦的研究（萌芽）（2024 年 4 月 1 日～2027 年 3 月 31 日）研究分担者（研究代表者：谷口  
浩二  
新規細胞内抗体送達技術を用いた革新的抗炎症療法の開発（24K22401）  
直接経費：90 万円  
間接経費：27 万円
- 基盤研究（S）（2022 年 4 月 1 日～2027 年 3 月 31 日）研究分担者（研究代表者：大利徹）  
天然ペプチド系化合物に構造・機能多様性をもたらす新規酵素・生合成機構の解明と応用  
（22H04976）  
直接経費：600 万円  
間接経費：180 万円

【学外】その他の研究費

- 発酵研究所 一般研究助成（2024 年度～2025 年度）研究代表者  
タンパク質・酵素・抗体の直接導入による微生物細胞の機能操作

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>直接経費：300 万円</p> <p>間接経費：0 万円</p> <p>2. 旭硝子財団ステップアップ助成（2024 年度～2026 年度）研究代表者</p> <p>細胞内直接送達技術による超極性天然ペプチド探索と未開拓機能の集積</p> <p>直接経費：1,320 万円</p> <p>間接経費：0 万円</p> <p>3. マイクロブケム合同会社（2022 年度～継続中）研究代表者</p> <p>バイオポリマーに関する研究</p> <p>直接経費：200 万円（2024 年度：60 万円）</p> <p>間接経費：20 万円（2024 年度：6 万円）</p> <p>4. 発酵研究所 研究室助成（2024 年度～2027 年度）研究分担者（研究代表者：荒川賢治）</p> <p>細胞膜透過性ペプチドをタグ融合した放線菌由来二次代謝制御タンパク質の構築とゲノムマイニングへの応用</p> <p>直接経費：400 万円</p> <p>間接経費：0 万円</p>                                                                                                                                                                                      |
| (3)特許等取得                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| (4)学会活動等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>日本農芸化学会</b></p> <p>理事（2023 年度～継続中）</p> <p>本部 広報委員長（2021～2022 年度、2025 年度～継続中）</p> <p>本部 広報委員（2016～2020 年度）</p> <p>本部 学術活動強化委員（2017～2020 年度）</p> <p>中部支部 参与（2016～2017 年度、2021 年度～継続中）</p> <p>中部支部 幹事（2018～2020 年度）</p> <p><b>日本生物工学会</b></p> <p>理事（2017～2020 年度）</p> <p>代議員（2006 年～継続中）</p> <p>英文誌（Journal of Bioscience and Bioengineering）編集委員（2011～2015 年度）</p> <p><b>日本放線菌学会</b></p> <p>理事（2016～2019 年度）</p> <p><b>日本生化学会</b></p> <p>英文誌（Journal of Biochemistry）advisory board（2015 年～継続中）</p> <p><b>文部科学省</b></p> <p>科学技術専門家ネットワーク 専門調査員（2018 年～）</p> <p><b>バイオインダストリー協会</b></p> <p>「バイオサイエンスとインダストリー」編集委員（2019 年 4 月 1 日～）</p> |

5. 地域・社会貢献活動

|                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. 2024 年度 未来協働プラットフォームふくい推進事業（福井版 P B L 支援分）、合成繊維素材の天然ポリリジンコーティングによる付加価値創出 |
| 2. 福井県内企業との共同研究契約の締結（東洋染工株式会社）                                              |
|                                                                             |

6. 大学運営への参画

|                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| (1)補職                                                                       |
|                                                                             |
| (2)委員会・チーム活動                                                                |
| 輸出管理委員会                                                                     |
| (3)学内行事への参加                                                                 |
| オープンキャンパス                                                                   |
| (4)その他、自発的活動など                                                              |
| 1. 兼任業務による企業活動<br>大学発ベンチャー企業 マイクロブケム合同会社 技術顧問<br>業務期間：2020 年 2 月 20 日～現在に至る |
|                                                                             |