様式第１号（第１０条関係）

2023 年度業務実績報告書

提出日　2024 年　1 月　11 日

１．職名・氏名　准教授・丸山 千登勢

２．学位　　学位　博士（生物資源学）、専門分野　応用微生物学、
授与機関　福井県立大学、 授与年　　2012 年 9 月

３．教育活動

(1)講義・演習・実験・実習
①担当科目名（単位数）　主たる配当年次等 **応用微生物学 I**（2 単位）2 年生（2017 年度～）
②内容・ねらい 微生物の応用は古典的な醸造産業に始まり、近年、食品、医薬品など、様々な産業に展開されている。これら有用な製品を作るために、微生物の潜在能力を巧みに引き出し、工業化に結びつける技術が開発されてきた。人類が、今後も微生物と共生し、微生物のポテンシャルを活用するために、発酵生産の仕組みを学ぶ。
③講義・演習・実験・実習運営上の工夫 微生物代謝の基礎的な知識と社会におけるその応用利用について、実例を挙げながら講義を行い、酒造会社への見学を取り入れた体験的な学習にも努めた。また微生物に関する会社や製品作り、技術開発など、最近のニュースをトピックスとして毎回紹介し、今後の就職活動にも役立つような情報発信に努めた。
①担当科目名（単位数）　主たる配当年次等 **応用微生物学 II**（2 単位）3 年生（2021 年度～）　全 15 回のうち第 6～10 回を担当
②内容・ねらい 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 応用微生物学 I で解説した微生物代謝の基礎的な知識と応用利用から発展させ、微生物二次代謝産物の生合成について取り上げた。微生物の二次代謝に関わる知見がどのように社会で役立っているか、また会社や製品作り、技術開発など、最近のニュースをトピックスとして毎回紹介し、今後の就職活動にも役立つような情報発信に努めた。
①担当科目名（単位数）　主たる配当年次等 **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　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
　応用生物学実験（1 単位　毎年開講、分担）2 年生（2017 年度～）

②　内容・ねらい
　生物工学の研究を進めていく上で必要となる基礎的な知見と実験手法（動物組織の観察と実験動物の解剖、高等植物の培養、植物ホルモンの作用、植物病原菌の感染、微生物の培養と観察、生物統計と実験計画法）について習得する。

③　講義・演習・実験・実習運営上の工夫
　担当する微生物実験では、生命科学分野で必須である微生物の取り扱いについて基本操作に重点を置いて指導する。また、微生物のグラム染色法を通して、微生物の分類について解説している。微生物がライフサイエンス分野、工業分野で広く利用されていることを概説しながら、微生物を身近に感じてもらえるよう実験内容を工夫している。

①　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
　専攻演習（2 単位　毎年開講）4 年生（2017 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　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
卒業論文（8 単位　毎年開講）4 年生（2017 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。

③　講義・演習・実験・実習運営上の工夫
学生と共に行う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、基本操作にも重点に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。

①　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
分子機能科学専攻演習（4 単位　毎年開講）大学院前期課程（2017 年度～）

②　内容・ねらい
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。

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　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
分子機能科学専攻実験（8 単位　毎年開講）大学院前期課程（2017 年度～）

②　内容・ねらい
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
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　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等
天然分子機能学（2 単位　毎年開講、分担）大学院前期・後期課程（2018 年度～）

②　内容・ねらい
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。

③　講義・演習・実験・実習運営上の工夫

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。

①　担当科目名（単位数）　主たる配当年次等

微生物機能学（2 単位　毎年開講、分担）大学院前期・後期課程（2018 年度～）

②　内容・ねらい

微生物とは、顕微鏡でなければ見えない微小な生物の総称であり、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。

③　講義・演習・実験・実習運営上の工夫

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。

(2)その他の教育活動

内容

生物資源学先端セミナー

日時：2023 年 6 月 16 日（金）13：00～14：30

場所：福井県立大学永平寺キャンパス 共通講義棟 L107

講師：佐々木 栄和 氏（生物資源学科 1 期卒業生）

演題：分子生物学で切り開くキャリアと未来

講義の内容・ねらい

1992 年 4 月に開学した福井県立大学は昨年 30 周年を迎え、生物資源学科からも 1400 名近くの卒業生を輩出してきた。卒業後はそれぞれの世界へと羽ばたき、様々な分野で活躍している。そこで本セミナーでは、社会で活躍する本学科卒業生を紹介するイベントを企画した。

その第 1 回目として、生物資源学科 1 期卒業生である佐々木栄和氏を迎え、ご講演いただいた。佐々木氏は生物資源学科を卒業後、大手外資系企業で営業マーケティング責任者を歴任した後、キャリアをスタートアップへ移し、グローバルを舞台に資金調達、経営・事業運営、M＆A を成功させてきた。起業家としての経験や困難に直面したエピソード、自身を社会でどう活かすか？に焦点を当て、これから社会人となる後輩へのメッセージをお話しいただいた。

４．研究業績

(1)研究業績の公表

① 著書

1. The Assembly-Line Enzymology of Nonribosomal Peptide Biosynthesis., **C. Maruyama**, Y. Hamano, ***Methods in molecular biology*** (Clifton, N.J.), 2670, 3-16, (2023)

【1 本】

② 学術論文（査読あり）

1. Separation of an ε-poly-L-lysine derivative by solvent extraction under a controlled interfacial potential difference., H. Katano*, M. Maruyama, K. Uematsu, **C. Maruyama**, Y. Hamano, ***Anal. Sci.***, Oct. 9, (2023), doi: 10.1007/s44211-023-00428-z, IF=1.967
2. Phase transfer mechanisms of fluorophore-labeled cell-penetrating peptide ε-poly-l-α-lysine at liquid|liquid interfaces, H. Sakae*, Y. Takeuchi, **C. Maruyama**, Y. Hamano, H. Nagatani, ***Electrochimica Acta***, 462, 142769-142769, (2023), doi: org/10.1016/j.electacta.2023.142769, IF=7.336
3. Peptide epimerase-dehydratase complex responsible for biosynthesis of the linaridin class ribosomal peptides., W. Xiao, T. Tsunoda, **C. Maruyama**, Y. Hamano, Y. Ogasawara, T. Dairi*, ***Biosci. Biotech. Biochem.***, 87(11), 1316-1322, (2023), doi: org/10.1093/bbb/zbad106, IF=2.337
4. Constitutive and high gene expression in the diaminopimelate pathway accelerates ε-poly-L-lysine production in *Streptomyces albulus*., F. Hasebe*, K. Adachi, K. Yamanaka, T. Oikawa, **C. Maruyama**, Y. Hamano, ***The Journal of antibiotics***, 76(9), 522-531, (2023), doi: 10.1038/s41429-023-00636-9, IF=3.3
5. *N*-Formimidoylation/-iminoacetylation modification in aminoglycosides requires FAD-dependent and ligand-protein NOS bridge dual chemistry, Y. L. Wang, C. Y. Chang, N. S. Hsu, I. W. Lo, K. H. Lin, C. L. Chen, C. F. Chang, Z. C. Wang, Y. Ogasawara, T. Dairi, **C. Maruyama**, Y. Hamano, T. L. Li*, ***Nat. commun***., 14(1), 2528-2528, (2023), doi: 10.1038/s41467-023-38218-w, IF=16.6

【5 本】

③その他論文（査読あり）

＜総説＞

1. 未利用資源から有用資源を創出する！放線菌が生産する二次代謝産物の生合成研究，濱野吉十，**丸山千登勢**，**日本ペプチド学会ニュースレター**，No. 129，10-14，(2023)
2. 一次代謝の tRNA をハイジャックして二次代謝産物を創る微生物，**丸山千登勢**，濱野吉十，**生物工学会誌**，第 101 巻，第 11 号，571-574，(2023)

【2 本】

④学会発表等

学会発表

【国際学会】　合計 4 件

1. Biosynthetic study of streptothricin analogues possessing an *O*-acylpeptide side chain: 4th International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era in SIMB, S. Uchiyama (poster), **C. Maruyama**, Y Hamano, Jun 2023, USA.
2. Phenylalanine hydroxylase found in the resormycin biosynthetic enzymes: 4th International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era in SIMB, C. Kishi (poster), Y. Ogasawara, K. Yamanaka, T. Dairi, Y. Hamano, **C. Maruyama**, Jun 2023, USA.
3. Constitutive expression of a gene for lysine biosynthesis accelerated the production of ε-poly-L-lysine in *Streotimyces albulus*: 4th International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era in SIMB, F. Hasebe (poster presentation), K. Adachi, K. Yamanaka, T. Oikawa, **C. Maruyama**, Y Hamano, Jun 2023, USA.
4. ε-poly-L-lysine, a bacterial polycationic isopeptide, directly penetrates the mammalian cell membrane and supports the internalizations of canonical cell-penetrating peptides: 4th International Conference on Natural Product Discovery and Development in the Genomic Era in SIMB, Y. Takeuchi (poster presentation), F. Hasebe, **C. Maruyama**, Y. Hamano, Jun 2023, USA.

【国内学会】　合計 17 件

1. Improvement of the cellular internalization of the canonical CPP-protein conjugates by ε-poly-L-lysine：第 60 回ペプチド討論会，〇Y. Takeuchi, F. Hasebe, **C. Maruyama**, Y. Hamano, 2023 年 11 月，滋賀
2. Cytotoxicities of membrane-impermeable polar peptides modified with a polycationic isopeptide entering cells (PIECE)：第 60 回ペプチド討論会，〇K. Kaneda, K. Suzuki, T. Ogura, F. Hasebe, **C. Maruyama**, Y. Hamano, 2023 年 11 月，滋賀
3. 細胞膜透過性改善技術を利用した微生物由来中分子ペプチドの探索：2023 年度日本農芸化学会中部・関西支部合同大会，〇兼田康平，**丸山千登勢**，濱野吉十, 2023 年 9 月，三重
4. ε-poly-L-α-lysine-doxorubicin コンジュゲートを用いた DNA 導入技術の開発：2023 年度日本農芸化学会中部・関西支部合同大会，〇山中雅喜，武内大和，長谷部文人，**丸山千登勢**，濱野吉十, 2023 年 9 月，三重
5. ε-poly-L-α-lysine による従来型 CPP-タンパク質架橋体の細胞膜透過性改善：2023 年度日本放線菌学会大会，〇武内大和，長谷部文人，**丸山千登勢**，濱野吉十, 2023 年 9 月，広島
6. 抗生物質 resormycin が有するβ-homolysine の生合成機構の解明：2023 年度日本放線菌学会大会，〇今堀千咲，山中一也，小笠原泰志，五十嵐雅之，大利徹，長谷部文人，濱野吉十，**丸山千登勢**, 2023 年 9 月，広島
7. 放線菌 *Streptomyces albulus* における新規 methionine 生合成経路の解明：2023 年度日本放線菌学会大会，〇足立和也，**丸山千登勢**，濱野吉十，長谷部文人, 2023 年 9 月，広島
8. 生体膜模倣界面における蛍光標識化ε-ポリ-L-リジンの膜透過機構の分光電気化学解析：坂江広基，武内大和，2023 年度日本放線菌学会大会，〇大塚早葉，**丸山千登勢**，濱野吉十，西山嘉男，永谷広久, 2023 年 9 月，広島
9. Resormycin 生合成酵素群より見出した phenylalanine 水酸化酵素の機能解析：2023 年度日本農芸化学会大会，〇岸千紘、小笠原泰志、山中一也、五十嵐雅之、大利徹、濱野吉十、**丸山千登勢**, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
10. 抗生物質 resormycin が有するβ-homolysine の生合成機構の解明：2023 年度日本農芸化学会大会，〇今堀千咲、小笠原泰志、山中一也、五十嵐雅之、大利徹、濱野吉十、**丸山千登勢**, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
11. 放線菌 *Streptomyces albulus* における DAP 経路遺伝子の恒常発現によるε-poly-L-lysine 生産の促進：2023 年度日本農芸化学会大会，〇長谷部文人、足立和也、山中一也、老川典夫、**丸山千登勢**、濱野吉十, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
12. 放線菌 *Streptomyces albulus* における新規メチオニン生合成酵素の発見：2023 年度日本農芸化学会大会，〇足立和也、**丸山千登勢**、濱野吉十、長谷部文人, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
13. ポリカチオンイソペプチド修飾した中分子ペプチドの細胞膜透過性と生理活性の評価：2023 年度日本農芸化学会大会，〇小倉知也、鈴木海渡、武内大和、長谷部文人、**丸山千登勢**、濱野吉十, 2023 年 3 月，広島（オンライン）**＊2023 年度トピックス賞受賞**
14. PIECE を利用したタンパク質/ペプチド医薬の経口ドッラグデリバリー：2023 年度日本農芸化学会大会，〇鈴木海渡、伊藤崇志、片野肇、長谷部文人、**丸山千登勢**、濱野吉十, 2023 年 3 月，広島（オンライン）

15. ε-poly-L-α-lysine-doxorubicin コンジュゲートを用いた DNA 導入技術の開発：2023 年度日本農芸化学会大会，〇山中雅喜、小倉知也、武内大和、長谷部文人、**丸山千登勢**、濱野吉十, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
16. ε-poly-L-α-lysine による従来型 CPP-タンパク質コンジュゲートの細胞膜透過性改善：2023 年度日本農芸化学会大会，〇武内大和、長谷部文人、**丸山千登勢**、濱野吉十, 2023 年 3 月，広島（オンライン）
17. 微細藻類由来 DHA 合成酵素の ketosynthase ドメインの機能解析：2023 年度日本農芸化学会大会，〇尾形海斗、小林飛悠、佐藤康治、**丸山千登勢**、濱野吉十、小笠原泰志、大利徹, 2023 年 3 月，広島（オンライン）

招待講演

【国際シンポジウム】　合計 2 件

1. Amide-bond forming enzymes found in the biosynthesis of streptothricin-related compounds: The 1st Taiwan-Japan Bilateral Symposium on Natural Products Biosynthesis: Taiwan, **C. Maruyama**, Dec 25, 2023.
2. Amide-bond forming enzymes found in the biosynthesis of streptothricin-related compounds: Japan–German Joint Symposium on Natural Product Biosynthesis, Kyoto, **C. Maruyama**, Apr 2-3, 2023.

【国内シンポジウム】　合計 2 件

1. 非タンパク性アミノ酸を創出する微生物酵素の巧みな触媒機構の探究：日本農芸化学会 2023 年度広島大会シンポジウム「生合成研究の変革を目指して～実験科学と計算科学の融合への挑戦～」，**丸山千登勢**,　2023 年 3 月，広島
2. 潜在機能覚醒技術を用いた微生物由来新規ペプチド化合物の開拓：令和 4 年度～8 年度学術変革領域研究(A) 生体反応の集積・予知・創出を基盤としたシステム生物合成科学「予知生合成科学」 第 1 回公開シンポジウム，**丸山千登勢**,　2023 年 1 月，東京

【25 件】

⑤その他の公表実績

該当なし

【0 本】

(2)科研費等の競争的資金獲得実績

【学外】

科学研究費補助金まとめ

＜研究代表者＞

1. 学術変革領域研究 A　計画研究（2022 年 6 月～2027 年 3 月）研究代表者
   潜在機能覚醒技術を用いた微生物由来新規ペプチド化合物の開拓（22H05122）
   直接経費：670 万円（研究期間の総額　6,700 万円）
   関節経費：201 万円（研究期間の総額　2,010 万円）
2. 基盤研究（C）計画研究（2022 年 4 月～2025 年 3 月）
   非タンパク性アミノ酸を創出する微生物酵素の巧みな触媒機構の探究（22K05412）
   直接経費：120 万円（研究期間の総額　320 万円）
   関節経費：　36 万円（研究期間の総額　　96 万円）

科研費以外

1. 共同研究　株式会社フィッシュパス（2023-2024 年度）研究代表者
   スマート環境 DNA 調査システムの開発および河川由来有用部生物の探索
   直接経費：8,408,800 円
   間接経費：　840,880 円
2. マイクローブケム合同会社 受託研究（2023 年 6 月～継続）
   バイオポリマーに関する研究
   直接経費：683,516 円
   関節経費： 68,350 円

【学内】

1. 戦略的課題研究推進支援（2023 年度）研究代表者
   新規有用ペプチド化合物の探索を目的としたペプチド化合物に特異的な単離・濃縮法の確立および化合物ライブラリーの構築
   直接経費：75 万円

(3)特許等取得

1. 出願 2023-215624（2023 年 12 月 21 日）
   梅壺由来乳酸菌を活用した抗疲労用組成物の開発
   出願人：福井県立大学, 池田糖化工業株式会社
2. 特願 2023-025687（2023 年 2 月 22 日）
   細胞膜透過性ポリカチオンイソペプチドを含む経口医薬組成物、ポリイオンコンプレックス複合体、その製造方法及び経口インスリン製剤
   出願人：福井県立大学

(4)学会活動等

1. 日本農芸化学会、ダイバーシティ推進委員会委員（2021～）
   2023 年度 日本農芸化学会 男女共同参画シンポジウム 世話人
   「キャリアとライフイベントから考える働き方改革
   ～10 年後の自分を想像してみよう～」
   開催日時：2023 年 11 月 30 日、13：00～16：30
   開催方法：Zoom によるオンライン開催
2. 日本農芸化学会、学術活動強化委員会委員（2021～）
   2023 年度　第 51 回研究奨励金 審査員
   2023 年度　第 3 回女性チャレンジ研究助成 審査員
   2023 年度　第 3 回若手女性チャレンジ研究助成 審査員
   2023 年度　国際シンポジウム開始補助（後期）　審査員
   2023 年度　第 79 回国際会議出席費補助金（一般）　審査員
   2023 年度　第 79 回国際会議出席費補助金（院生）　審査員
   2023 年度　国際シンポジウム開始補助（前期）　審査員

3.　日本放線菌学会、第１７期理事　情報発信（英文）・大会庶務、（2022～）
2023 年度（第 37 回）日本放線菌学会 福井大会　大会実行委員・大会事務局
会期：2023 年 9 月 8 日（木）～9 日（金）
開催場所：東広島芸術文化ホール くらら
4.　日本生物工学会中部支部、支部幹事（2019 年～）
2023 年度　日本生物工学会 名古屋大会　大会実行委員（託児所担当 責任代表）
会期：2023 年 9 月 3 日（日）～5 日（火）
開催場所：名古屋大学東山キャンパス
5.　日本生物工学会　JBB 英文編集委員（2023 年～）
6.　醗酵文化研究協議会（2017 年～）

５．地域・社会貢献活動

1.　探求学習に係る指導・助言（武生東高校）
1年生 総合探求リレー講義
開催日時：2023年12月18日（月）、13：30～15：00
開催方法：対面講義（武生東高校）
2.　敦賀市生涯学習センター主催（福井ライフ・アカデミー共催）公開講座
理系の夢への挑戦！～イマドキ研究者のお仕事と生活と夢～
開催日時：2023年11月18日（土）、10：30～12：00
場所：敦賀市生涯学習センター 1階生涯学習スペース（プラザ万象内）
3.　福井県立大学 探究学習に係るリレー講義（勝山高校）
1年生総合探求リレー講義
開催日時：2023年8月22日（火）、11：00～12：15
開催方法：対面講義（勝山高校）
4.　福井県立大学 公開講座
DJ風間の生物資源Webラジオ（全7回）
第2回　微生物が支えたものづくり、微生物が拓く未来
開催日時：2023年7月25日（火）、19：00～20：00
開催方法：Zoomによるオンライン講座
5.　福井県立大学 公開講座
考えてみよう、あなたの未来のかたち～研究者ってどんな職業？～
開催日時：2023年6月15日（木）、20：00～21：00
開催方法：Zoomによるオンライン講座
6.　兼任業務による企業活動
大学発ベンチャー企業 マイクローブケム合同会社　技術顧問
業務期間：2020年2月20日～現在に至る

６．大学運営への参画

⑴補職
該当なし
⑵委員会・チーム活動
地域連携推進委員　生物資源学科担当委員（2023 年 4 月～現在）
⑶学内行事への参加
1.　福井県立大学 入試説明会（鯖江高校） 生物資源学部・学科の説明 開催日時：2023年7月28日（金）、13：30～14：30 開催方法：Zoomによるオンライン講座 2.　福井県立大学オープンキャンパス（ハイブリッド開催） 開催日時：2023年8月6日（日） 開催方法：本学生物資源学部棟、2階学生実習室にて、バイブリッド開催に対応 担当：応用微生物学分野の解説
⑷その他、自発的活動など