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　助教・長谷部　文人

２．学位　　学位　博士、専門分野　(農学)、授与機関　東京大学、授与年　2014 年

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 II(2 単位・3 年、分担)、 ◎微生物学実験(1 単位・3 年、分担)、 ◎専攻演習(2 単位・4 年)、 ◎卒業論文(8 単位・4 年)
②　内容・ねらい ◎応用微生物学 II 　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。 ◎微生物学実験 　微生物は様々な産業分野で利用されており、「放線菌における抗生物質生産」を実験テーマに、微生物実験の基本操作を学ぶ。また、微生物が生産する抗生物質の単離・精製と抗菌活性の評価法を習得する。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。 ◎専攻演習 　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。 ◎卒業論文 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 ◎応用微生物学 II 　担当する遺伝子工学について、卒業研究時の助けとなるよう、実験手法を中心に広範な領域を教えるように努めている。 ◎微生物学実験 　微生物実験に必要な基本操作（培地作製、植菌、培養、滅菌、無菌操作など）の習得や、微生物が生産する抗生物質の単離・精製と抗菌活性の評価法の習得を通して、感染症の治療薬として有効な抗生物質について理解を深める。色のある化合物の単離生成を行うことで、視覚的に記憶に残りやすいよう工夫している。 ◎専攻演習 　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。 ◎卒業論文 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。
⑵その他の教育活動
内容 高志高校ＳＳＨコラボプロジェクト委員(R4~現在に至る) 藤島高校ＳＳＨ課題研究発表会 助言者(R6, 1 月)

４．研究業績

(1)研究業績の公表

①著書

【　本】

②学術論文（査読あり）

1) Hasebe, F.*, Adachi, K., Yamanaka, K., Oikawa, T., Maruyama, C., Hamano, Y.*: Constitutive and high gene expression in the diaminopimelate pathway accelerates ε-poly-L-lysine production in *Streptomyces albulus*. ***The Journal of antibiotics*** Volume 76, 522–531 (2023)

2) Kurosawa, S., Okamura, H., Yoshida, A., Tomita, T., Sone, Y., Hasebe, F., Shinada, T., Takikawa, H., Kosono, S., Nishiyama, M.*: Mechanisms of Sugar Aminotransferase-like Enzymes to Synthesize Stereoisomers of Non-proteinogenic Amino Acids in Natural Product Biosynthesis. ***ACS Chemical Biology*** Volume 18, Issue 2, 385–395 (2023)

【2 本】

③その他論文（査読なし）

【　本】

④学会発表等

1. 放線菌 Streptomyces albulus における新規 methionine 生合成経路の解明、2023 年度（第 37 回）日本放線菌学会大会 (2023 年 9 月)、足立 和也、丸山 千登勢、濱野 吉十、長谷部 文人

*2. 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、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、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

3. 放線菌 *Streptomyces albulus* における新規メチオニン生合成酵素の発見、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、足立 和也、丸山 千登勢、濱野 吉十、長谷部 文人

4. 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、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、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

5. PIECE を利用したタンパク質／ペプチド医薬の経口ドラッグデリバリー、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、鈴木 海渡、伊藤 崇史、片野 肇、長谷部 文人、丸山 千登勢、濱野 吉十

6. 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、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、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

7. 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、日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)、武内 大和、長谷部 文人、丸山 千登勢、濱野 吉十

【7 件】

⑤その他の公表実績

【　本】

(2)科研費等の競争的資金獲得実績

【学外】

（研究代表）

1. 科研費 基盤研究(C)
「細菌における新規メチオニン生合成経路の解明」
2023 年度: 1,430 千円 (直接経費: 1,100 千円、間接経費: 330 千円)
2. 上原記念生命科学財団　研究奨励金「放線菌における新規メチオニン生合成経路の探索」
2023 年 1 月~2024 年 4 月：2,000 千円

（研究分担）

3. 科研費 学術変革領域研究(A)
「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」
2023 年度: 650 千円 (直接経費: 500 千円、間接経費: 150 千円)

【学内】

（研究代表）

1. 戦略的課題研究推進支援 「アミノ酸代謝と ε-PL 生産」2023 年度: 400 千円

(3)特許等取得

(4)学会活動等

座長（進行役）：日本農芸化学会 2023 年度大会(2023 年 3 月)

５．地域・社会貢献活動

高志高校ＳＳＨコラボプロジェクト委員（R4.4～現在に至る） 藤島高校ＳＳＨ課題研究発表会 助言者(R6, 1 月)

６．大学運営への参画

(1)補職
(2)委員会・チーム活動
遺伝子組換え委員会・委員(R3~現在に至る) 論集編集委員会_委員(R5-現在に至る) 職場委員会_委員(R4-現在に至る) 拡大カリキュラム WG_委員(R5-現在に至る)
(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