

2022年度業務実績報告書

提出日 2023年 1月 16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

<p>(1)講義・演習・実験・実習</p>
<p>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)、 ◎応用生物学実験(1単位・2年、分担者の補助)、 ◎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)</p>
<p>② 内容・ねらい</p> <p>◎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。</p> <p>◎応用生物学実験 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。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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。</p>
<p>③ 講義・演習・実験・実習運営上の工夫</p> <p>◎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。</p> <p>◎応用生物学実験 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。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することで、実習内容を身近に感じてもらえるよう工夫している。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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</p>

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

学生と共にを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。

(2)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(1年目)

4. 研究業績

(1)研究業績の公表

① 著書

【0本】

② 学術論文 (査読あり)

1) Reaction Mechanism of Ancestral l-Lys α -Oxidase from Caulobacter Species Studied by Biochemical, Structural, and Computational Analysis.: Motoyama, T., Yamamoto, Y., Ishida, C., Hasebe, F., Kawamura, Y., Shigeta, Y., Ito, S., Nakano, S. *ACS Omega* Volume 7, Issue 48, 44407-44419 (2022)

2) Molecular basis for enzymatic aziridine formation via sulfate elimination.: Kurosawa, S., Hasebe, F., Okamura, H., Yoshida, A., Matsuda, K., Sone, Y., Tomita, T., Shinada, T., Takikawa, H., Kuzuyama, T., Kosono, S., Nishiyama, M. *Journal of the American Chemical Society* Volume 144, Issue 35, 16164-16170 (2022)

【2本】

③ その他論文 (査読なし)

【0本】

④ 学会発表等

*1. 細菌のメチオニン生合成における新規な代謝制御機構の解明、日本農芸化学会中部支部第194回例会(2022年11月)、長谷部文人

2. 放線菌 *Streptomyces albulus* における新規 methionine 生合成経路の探索、2022年度(第36回)日本放線菌学会大会(2022年9月)、足立 和也、丸山 千登勢、濱野 吉十、長谷部 文人

3. ϵ -poly-L-lysine 修飾タンパク質の微生物菌体内送達法の開発、2022年度(第36回)日本放線菌学会大会(2022年9月)、武内 大和、長谷部 文人、丸山 千登勢、濱野 吉十

4. PIECE 修飾した doxorubicin による新規 DNA 導入技術の開発、2022年度(第36回)日本放線菌学会大会(2022年9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

*5. メチオニン生合成酵素 MetX と MetW の相互作用領域の探索、日本農芸化学会 2022年度大会(2022年3月)、長谷部文人、丸山 千登勢、濱野 吉十

6. ϵ -poly-L-lysine による CPP 修飾タンパク質の細胞内送達促進、日本農芸化学会 2022 年度大会(2022 年 3 月)、武内 大和、長谷部 文人、丸山 千登勢、濱野 吉十

7. 放線菌由来 1-azabicyclo[3.1.0]hexane 環含有化合物におけるアジリジン環合成機構の解明、日本農芸化学会 2022 年度大会(2022 年 3 月)、黒澤 董、長谷部 文人、岡村 仁則、吉田 彩子、富田 武郎、滝川 浩郷、古園 さおり、西山 真

【7 件】

⑤その他の公表実績

【0 本】

(2) 科研費等の競争的資金獲得実績

【学外】

(研究代表)

1. 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」
2022 年度: 1,430 千円 (直接経費: 1,100 千円、間接経費: 330 千円)

(研究分担)

2. 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」
2022 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 「放線菌における Sulfur-carrier protein を介した生合成に必須な persulfide 形成機構に関する研究」 2022 年度: 700 千円

(3) 特許等取得

(4) 学会活動等

学会の開催運営: 2022 年度 (第 36 回) 日本放線菌学会大会 (2022 年 9 月 14 日~16 日、福井県国際交流会館)

座長: 日本農芸化学会 2022 年度大会(2022 年 3 月)

5. 地域・社会貢献活動

⑥、高志高校SSHコラボプロジェクト委員 (R4.4～現在に至る)

6. 大学運営への参画

(1)補職
(2)委員会・チーム活動
広報委員会・委員(2021～現在に至る) 遺伝子組換え委員会・委員(2021～現在に至る)
(3)学内行事への参加
・オープンキャンパス ・学科セミナー(10/25)
(4)その他、自発的活動など