京都府立大学　生命環境学部

生命分子化学科

2022 年（度）年次報告書

-目次-

機能分子合成化学研究室…… 2

機能分子設計化学研究室…… 7

生命構造化学研究室…… 12

生命物理化学研究室…… 18

生命分析化学研究室…… 21

高次細胞機能化学研究室…… 26

微生物機能化学研究室…… 28

機能分子合成化学研究室・椿　一典（教授）
今吉　亜由美（助教）

【研究課題】有機合成化学に立脚した反応開発・機能性分子の創出

研究活動

【論文】

1. Nao Umemoto, Ayumi Imayoshi, Kazunori Tsubaki
   Development of Regio- and Face-Selective [2 + 3] Cycloaddition Reactions of Readily Preparable Oxime-Substituted Nitrile Oxides with Silicon-Linked Allylic-Alcohol Moieties for Intramolecular Reactions.
   Chem. Lett. (2022) 51, 910-913. https://doi.org/10.1246/cl.220258
2. Nao Umemoto, Ayumi Imayoshi, Kazunori Tsubaki
   Development of regioselective [2 + 3] cycloaddition reactions of nitrile oxides with alkenes using intramolecular reactions through oxime groups.
   Tetraherdon. (2022) 132833, https://doi.org/10.1016/j.tet.2022.132833
3. Akari Yamagami, Kotaro Kiyotaki, Sae Wakabayashi, Naoki Egami, Kenichi Kawano, Shiroh Futaki, Ayumi Imayoshi, Kazunori Tsubaki
   Synthesis and Properties of V-Shaped Xanthene Dyes with Tunable and Predictable Absorption and Emission Wavelengths.
   J. Org. Chem. (2022) 87, 2336-2344. https://doi.org/10.1021/acs.joc.1c02139
4. Masashi Hasegawa, Chika Hasegawa, Yuki Nagaya, Kazunori Tsubaki, Yasuhiro Mazaki
   Multiply Twisted Chiral Macrocycles Clamped by Tethered Binaphthyls Exhibiting High Circularly Polarized Luminescence Brightness (Hot Paper, Front Cover)
   Chem. Eur. J. DOI：10.1002/chem.202202218

【招待講演】

1. 第 94 回講演会　有機化学研究会（白鷺セミナー）2022/8/26
   棚から落ちて来た牡丹餅を拾うためには（椿　一典）
2. フォトニクス生命工学研究開発拠点キックオフシンポジウム、異分野融合型研究開発推進支援事業シンポジウム「ひとりひとりが健やかに輝く、いのちに優しいフォトニクス社会」2022/8/5
   生体内ポリアミン類の迅速・「その場」定量法の開発を目指して（椿　一典）

【学会発表】

1. 硫化水素検出用蛍光プローブの開発
   〇角屋 聖、真鍋 佑梨、佐々木 沙夜香、今吉 亜由美、椿 一典（京府大院生命環境）
   日本薬学会第 142 年会、（オンライン）口頭発表[28S-pm06S]、 2022/3/28
2. Lachnanthospirone の全合成研究
   〇江上 直希、岡村 樹杏、今吉 亜由美、椿 一典（京府大院生命環境）
   日本薬学会第 142 年会、（オンライン）口頭発表[28L-pm10S]、2022/3/28
3. オキシム置換ニトリルオキシドとアルケンの立体選択的[2+3]環化付加反応の開発
   〇梅本 直、今吉 亜由美、椿 一典（京府大院生命環境）
   日本化学会第 102 春季年会、（オンライン）口頭発表 B[K4-2pm-02]、2022/3/24

4. ビナフチルの二面角を制御した CPL 色素の開発
〇藤尾 晋哉 1、岡田 啓太 2、今吉 亜由美 1、今井 喜胤 2、椿 一典 1 （1 京府大院生命環境、2 近大院理工）
日本化学会第 102 春季年会、（オンライン）口頭発表 A[K3-2am-15]、2022/3/24
5. 軸性不斉を制御したラダー型オリゴナフタレンの光学特性の解明
〇野田 駿介 1、藤尾 晋哉 1、長屋 勇輝 1、吉田 圭史朗 1、木元 隆裕 2、岡田 啓汰 2、今井喜胤 2、今吉 亜由美 1、椿 一典 1 （1 京府大院生命環境、2 近大院理工）
日本化学会第 102 春季年会、（オンライン）口頭発表 A[K3-2am-16]、2022/3/24
6. ビナフチル骨格の二面角に着目した円偏光発光（CPL）活性分子の開発と積層化
〇長屋 勇輝 1、藤尾 晋哉 1、今吉 亜由美 1、岡田 啓汰 2、木元 隆裕 2、今井 喜胤 2、椿 一典 1（1 京府大院生命環境、2 近大院理工）
日本化学会第 102 春季年会、（オンライン）口頭発表 A[K3-2am-14]、2022/3/24
7. 対称性を有する V 字型キサンテン色素の合成と評価
〇岡崎 直樹、椿 一典、今吉 亜由美、山上 紅里 (京府大院生命環境)
日本化学会第 102 春季年会、（オンライン）口頭発表 A[K3-2am-13]、2022/3/24
8. Development of CPL-active molecules focused on dihedral angle and lamination of Binaphthalene
〇Yuuki Nagaya1, Shinya Fujio1, Ayumi Imayoshi1, Keita Okada2, Yoshitane Imai2, Kazunori Tsubaki1 (1Kyoto Prefectural University, 2 Kindai University)
International CREST-CPL Conference 2022 in Awaji, JAPAN、（オンライン）ポスター発表 P-04、2022/3/3
9. Circularly Polarized Luminescence (CPL) activity of BODIPY-linked binaphthyl derivatives with controlled dihedral angles
〇Miyazaki Takatoshi1, Shinya Fujio1, Yuuki Nagaya1, Takahiro Kimoto2, Keita Okada2, Ayumi Imayoshi1, Yoshitane Imai2, Kazunori Tsubaki1 (1Kyoto Prefectural University, 2Kindai University)
International CREST-CPL Conference 2022 in Awaji, JAPAN、(オンライン)ポスター発 表 P-06 、2022/3/3
10. 生体内ポリアミンを検出する蛍光試薬の開発
〇塚本 彩花、長尾 昌典、新 ゆかり、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム、（岡山大学） ポスター発表 [1P67]、 2022/6/4
11. フェナレン天然物群の全合成研究
〇粥川 拓人、清瀧 康太朗、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 42 回有機合成若手セミナー 明日の有機合成を担う人のために、（オンライン） ポスター発表 P-17、2022/8/10
12. 多置換フェニルアセチレンビナフチルの合成と機能評価
〇酒井 美里 1、長屋 勇輝 1、藤尾 晋也 1、岡田 啓汰 2、今吉 亜由美 1、
今井喜胤 2、椿 一典 1 （1 京府大院生命環境、2 近大院理工）
第 42 回有機合成若手セミナー 明日の有機合成を担う人のために、(オンライン) ポ ス タ ー 発 表 [P-49] 、2022/8/10
13. フェナレン天然物群の全合成研究
〇粥川 拓人、清瀧 康太朗、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 72 回日本薬学会関西支部大会、（摂南大学）口頭発表 B-06、2022/10/8
14. ビナフチルを基本骨格とする多置換フェニルアセチレン化合物の合成と機能評価
〇酒井 美里 1、長屋 勇輝 1、藤尾 晋也 1、岡田 啓太 2、今吉 亜由美 1、
今井 喜胤 2、椿 一典 1（1 京府大院生命環境、2 近大院理工）
第 72 回日本薬学会関西支部大会、(摂南大学) 口頭発表[C-05]、2022/10/8

15. 2-ピリドンを骨格とした互変異性触媒の開発
〇三原 佳奈子 1、四辻 操 2、今吉 亜由美 2、椿 一典 2 (1 京府大生命環境、2 京府大院生命環境)
第 72 回日本薬学会関西支部大会、(摂南大学) ポスター発表 [P3-42]、2022/10/8
16. 多種ヘテロ原子含有 Push-Pull 型蛍光色素の合成
〇駒井 萌絵 1、鳥居 彩芽 2、清瀧 康太朗 2、今吉 亜由美 2、椿 一典 2 (1 京府大生命環境、2 京府大院生命環境)
第 72 回日本薬学会関西支部大会、(摂南大学) ポスター発表 [P3-40]、2022/10/8
17. ビナフチル骨格の二面角に着目した円偏光発光 (CPL) 活性分子に最適な分子構造の精査と積層化に関する研究
〇長屋 勇輝 1、藤尾 晋哉 1、今吉 亜由美 2、岡田 啓汰 2、今井 喜胤 2、椿 一典 1 (1 京府大院生命環境、2 近大院理工)
第 72 回日本薬学会関西支部大会、(大阪・摂南大学) 口頭発表[C-04]、2022/10/8
18. フェノールスルホンフタレイン誘導体による生体内ポリアミン迅速定量法の開発
〇長尾 昌典、塚本 彩花、新 ゆかり、森島 諒太、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 12 回 4 大学連携研究フォーラム、(京都府立大学) ポスター発表 B-7、2022/11/29
19. ビナフチル骨格の二面角に着目した円偏光発光 (CPL) 活性分子に最適な分子構造の精査とそれを用いた積層化に関する研究
〇長屋 勇輝 1、藤尾 晋哉 1、今吉 亜由美 1、岡田 啓汰 2、木元 隆裕 2、今井 喜胤 2、椿 一典 1 (1 京府大院生命環境、2 近大院理工)
第 12 回 4 大学連携研究フォーラム、(京都府立大学) ポスター発表 B-8、2022/11/29
20. フェナレン天然物群の全合成研究
〇粥川 拓人、清瀧 康太朗、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 12 回 4 大学連携研究フォーラム、(京都府立大学) ポスター発表 B-6、2022/11/29
21. 生体内ポリアミンを検出する呈色・蛍光試薬の開発
〇塚本 彩花、長尾 昌典、新 ゆかり、今吉 亜由美、椿 一典 (京都府大院生命環境)
第 48 回反応と合成の進歩シンポジウム、(千葉市民会館) ポスター発表[2P-28]、2022/11/29
22. 茶葉抽出物をシードとした生理活性物質の創製
〇藤村 彩加 1、辻村 悠真 1、綿野 真実 1、今吉 亜由美 1、新屋 政春 2、扇谷 えり子 2、中塩 舞衣子 2、松田 修 2、椿 一典 1 (1 京都府大院生命環境、2 京都府医大院医)
第 48 回反応と合成の進歩シンポジウム、(千葉市民会館) ポスター発表[2P-39]、2022/11/29
23. Blespirol の全合成研究
〇中井 洸介、香川 京華、香月 尚樹、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 48 回反応と合成の進歩シンポジウム、(千葉市民会館) ポスター発表[P-20]、2022/11/29
24. 対称性を有した V 字型キサンテン色素の合成と構造物性-相関
〇辻村 悠真、岡崎 直樹、鳥居 彩芽、山上 紅里、今吉 亜由美、椿 一典 (京府大院生命環境)
第 15 回有機 π 電子系シンポジウム、(上郷・森の家) ポスター発表[P49]、2022/12/16
25. ラダー型オリゴナフトフランの合成と機能
〇寺沢 淳志 1、太田 芳裕 2、吉近 匠生 2、辻 泰樹 2、倉持 幸司 3、今吉 亜由美 2、椿 一典 2 (1 京府大生命環境、 2 京府大院生命環境、3 東京理科大理工)
第 15 回有機 π 電子系シンポジウム、(上郷・森の家) ポスター発表 P04、2022/12/16
26. 軸不斉を有する Dinaphtho[2,1,1′,2′]furan の合成及び機能評価
〇酒井美里 1、若林沙依 1、長谷川公紀 2、今吉亜由美 1、今井喜胤 2、椿一典 1 (1京府大院生命環境、2 近大院理工)
第 15 回有機 π 電子系シンポジウム、(上郷・森の家) ポスター発表[P-48]、2022/12/16

【受賞 (担当学生分を含む)】
1. 令和 4 年 10 月 8 日 (土) 第 72 回日本薬学会関西支部総会・大会 (日本薬学会関西支部) 優秀ポスター発表賞
駒井 萌絵 受賞演題名 「多種ヘテロ原子含有 Push-Pull 型蛍光色素の合成」

【特許】
1. 特願 2022-19663：ポリアミン類の検査薬および分別定量方法
2. 特願 2022- 177016：抗ウイルス性を有する化合物

【取得研究費】
1. 日本学術振興会（JSPS） 基盤研究（B）（2022～2024 年度）代表：椿、分担：今吉
   新たな蛍光色素の開発と応用
2. 科学技術振興機構（JST）研究成果展開事業 A-STEP 産学共同（育成型）（2022～2024 年度）
   代表：椿、分担：今吉 ポリアミン類の個別簡便検出システムの開発
3. 橋渡し研究戦略的推進プログラム 「シーズ A 支援研究費」「異分野融合型研究の推進による自立循環型新規医療創出基盤の確立」(AMED・阪大) （2022 年度）代表：椿、分担：今吉 生体内ポリアミン類の迅速・「その場」定量法の開発
4. 京都府公立大学法人両大学連携・共同研究支援事業（2022 年度）代表：椿
   茶葉抽出成分をリード化合物とした、生理活性物質の創製
5. 科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（CREST）（2020～2025 年度）
   主たる共同研究者：椿、共同研究者：今吉
   円偏光発光材料の開発に向けた革新的基盤技術の創成
6. 京都ヘルスサイエンス総合研究センター 共同研究（2022 年度）分担：椿
   高機能薬物送達人工ペプチドの開発を基盤とする治療薬創製
7. 日本学術振興会（JSPS） 基盤研究（C）（2021～2023 年度）分担：椿
   慢性炎症を基盤とする臓器線維化病態の進展を抑制しうる新規治療薬の開発
8. 日本学術振興会（JSPS） 若手研究（2022～2023 年度）代表：今吉
   蛍光色素の超分子化学的積層化による光物性の新展開
9. 内藤記念化学振興財団 内藤記念女性研究者研究助成金（2021～2023 年度）
   代表：今吉
   時空間制御の次世代型反応の開発
10. 京都府公立大学法人両大学連携・共同研究支援事業（2022 年度）代表：今吉
    薬物送達を可視化する蛍光性ミセルの開発
11. 企業との共同研究 2 件

教育活動（2022 年度）
【指導学生数】
博士後期課程：1 名、博士前期課程：10 名、学部：14 名

【担当授業】
学部：基礎化学 II、有機化学 I、有機化学 II、生命の分子化学（分担）、専攻研究基礎（分担）、生命分子化学実験 III（分担）、専攻科目演習（分担）、専攻科目実験及び卒業論文（分担）、情報処理基礎演習（分担）、現代の食糧問題（分担）
大学院：機能分子合成化学特論、機能分子合成化学演習、機能分子合成化学実験、機能分子合成化学特別研究、機能分子合成化学特別演習
【学外での教育活動】
1. 滋賀県立守山中学校 出前講義・実験 （椿）
2. 日本学術振興会 ひらめき☆ときめきサイエンス （椿、今吉）
   「化学って面白い：ピカピカ光る分子、色が変わる分子を合成しよう」
3. 大阪府立四條畷高校 鹿深野ホール 科学者技術者講演会（今吉）

社会貢献
【論文査読・編集等】
1.　国際英文誌の論文査読　多数

【所属学会】
日本薬学会（椿、今吉）、日本化学会（椿、今吉）、有機合成化学協会（椿、今吉）、近畿化学協会（椿、今吉）、アメリカ化学会（椿）、基礎有機化学会（椿）有機π電子系学会（椿）

【学会の役員・委員】
有機合成化学協会関西支部幹事（椿）、有機π電子系学会副会長（椿）天然有機化合物討論会世話人（椿）

学内活動（2022 年度）
【学内委員など】
自己評価委員（椿）、学生部委員（椿）、教職ｾﾝﾀｰ委員（今吉）、ｵｰﾌﾟﾝｷｬﾝﾊﾟｽ・ｷｬﾝﾊﾟｽﾂｱｰ実行委員（今吉）

【その他】
生命分子化学科 2 回生担任

機能分子合成化学研究室 HP　https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/syn_chem_fm/index.htm

機能分子設計化学研究室・石田　昭人（教授）

【研究課題】電場の局在とその応用

研究活動
【学会発表】
1. 日本化学会 第 102 春季年会（2022） 2022 年 3 月 24 日
DNA アプタマーとプロトポルフィリン IX (ppIX) 会合体間における相互作用と光物性
櫓木 夏鈴・石田 昭人

教育活動（2022 年度）
【指導学生数】
博士前期課程：1 名

【担当授業】
学部：基礎化学 I、物理化学、生命の分子化学（分担）、基礎物理学実験及び同実験法（分担）、生命分子化学実験 I（分担）、専攻科目演習（分担）、専攻研究基礎（分担）、専攻科目実験及び卒業論文（分担）、リベラルアーツゼミナール「製品の機能から科学を学ぶ」（三大学共同化教養教育）
大学院：生命反応化学特論（分担）、分子環境設計化学特論、機能分子設計化学演習、機能分子設計化学実験、機能分子設計化学特別研究、機能分子設計化学特別演習

【高大連携活動】
学長特別補佐業務において情報を公開できないもの(2,4)は内容を記載していない
1. 京都府立西舞鶴高等学校
「総合的な探究の時間発表会」コメンテーター
2022 年 2 月 23 日
3. 全国農学系学部長会議「夢ナビライブ」
農芸化学分野紹介ビデオ「農芸化学と SDGs」
高校生に対するリアルタイム質疑応答
2022 年 7 月 9 日
5. 京都府立西舞鶴高等学校
理数科高大連携講座講義実習
2022 年 12 月 14, 15 日
6. 京都府立山城高等学校
文理総合科高大連携活動の協議
2022 年 11 月 9 日
7. 京都府立山城高等学校
文理総合科文理横断講義実習
2022 年 11 月 12, 19 日
8. 聖ヨゼフ学園日星高等学校
特進科講義実習
2023 年 2 月 16 日

社会貢献

【奨学金等審査員】

1. 京都発革新的医療技術研究開発助成事業審査員

【論文査読・編集等】

1. 国際英文誌の論文査読

【所属学会】

日本化学会、日本希土類学会、光化学協会

学内活動（2022 年度）

【役職】

1. 学長特別補佐（高大連携担当）
2. CIO
3. AI データサイエンス教育研究センター長

【役職における活動】

学長特別補佐業務において情報を公開できないもの(1,5,9,10)は内容を記載していない

2. 京都府立大学 AI・データサイエンス教育プログラムの構築
   2022 年 4 月　2023 年 3 月
3. Moodle およびポートフォリオシステムの構築
   2022 年前期全期間
4. 公立大学協会令和 4 年度副学長等協議会
   教育改革分科会および全体会議
   2022 年 8 月 5 日
6. 『ICT を活用した大学改革』セミナー第 2 回: 教職員と学生がデジタルキャンパスに集う! ～デジタル ONE 戦略による香川大学の DX 推進の実際と本音～』
   2022 年 9 月 28 日
7. R4 情報システム講習会兼 FD・SD 研修会
   「本学における DX 推進：これまでの具体的な取組とその課題、今後の展望について （Teams、Moodle、Kintone の導入）」
   2022 年 9 月 28 日
8. 『デジタルソサエティ推進フォーラム　課題先進国ニッポンを変える「地方からの DX」』
   2022 年 10 月 3 日
11. 数理データサイエンス・AI 教育強化コンソーシアム研究会
    「身近なデータで機械学習～AI は笑顔やチョコの形の判定ができるのか？～」
12. 京都ノートルダム女子大学とノートルダム女学院高等学校との高大連携授業
    2023 年 1 月 20 日

【その他】

生命分子化学科 3 回生担任

機能分子設計化学研究室・沼田　宗典（准教授）

【研究課題】分子集積化学、超分子化学、生体高分子

研究活動

【論文】

1. Kanzaki C.; Numata, M.
   Charge-dependent self-assembly of a water-soluble porphyrin in a variety of dimensions.
   Chem. Lett. 2023, 52, 37-40.
2. Kanzaki C.; Yoneda, H.; Nomura, S.; Maeda T.; Numata, M.
   Ionic supramolecular polymerization of water-soluble porphyrins: Balancing ionic attraction and steric repulsion to govern stacking.
   RSC Adv. 2022, 12, 30670-30681.
3. Yamashita, K.; Numata, M.
   Automated supramolecular polymerization in a microflow: A versatile platform for multistep supramolecular reactions.
   ChemPlusChem 2022, e202200254 (Selected as a Cover).

【学会発表】

1. 反応性部位を直角に配置したポルフィリンモノマーの超分子重合
   ○乃村 翔太・神崎 千沙子・ 米田 浩士・沼田 宗典
   第１９回ホストーゲスト・超分子化学シンポジウム、ポスター発表、６月４-５日、岡山大学津島キャンパス
2. マイクロ流体が持つ直線運動エネルギーを利用する精密超分子重合
   ○澤田 実樹・田中 翔貴・山下 加笑・沼田 宗典
   第１９回ホストーゲスト・超分子化学シンポジウム、ポスター発表、６月４-５日、岡山大学津島キャンパス
3. マイクロフロー空間における環分子-高分子間のホストーゲスト相互作用の検証
   ○深井 拓哉・田中 翔貴・吉川 佳広・沼田 宗典
   第１９回ホストーゲスト・超分子化学シンポジウム、ポスター発表、６月４-５日、岡山大学津島キャンパス
4. 動的界面におけるプロトン勾配を駆動力とした水溶性ポルフィリンの超分子重合挙動
   ○前田 貴登・神崎 千沙子・沼田 宗典
   第１９回ホストーゲスト・超分子化学シンポジウム、ポスター発表、６月４-５日、岡山大学津島キャンパス
5. 階層構造化がプログラムされた超分子共重合体の創製
   ○神崎 千沙子・沼田 宗典
   第７１回高分子討論会、９月５-７日、北海道大学札幌キャンパス
6. Structural studies on hierarchical molecular architectures created in microfluidic device
   ○乃村　翔太・神崎 千沙子・中田　栄司・沼田 宗典
   第 13 回エネルギー理工学研究所国際シンポジウム、ポスター発表、９月５-７日、オンライン
7. 速度論的な共会合を鍵とした高活性超分子の創製とその階層化
   ○神崎 千沙子・沼田 宗典
   第１２回 CSJ 化学フェスタ２０２２、ポスター発表、１０月１８-２０日、タワーホール船堀、
8. 反応性部位を直角に配置したポルフィリンによる新規会合体の形成
   ○乃村 翔太・神崎 千沙子・米田 浩士・吉川 佳広・沼田 宗典
   第１２回 CSJ 化学フェスタ２０２２、ポスター発表、１０月１８-２０日、タワーホール船堀

9. マイクロ流体が持つ直線運動エネルギーを利用する精密超分子重合
〇澤田 実樹・田中 翔貴・山下 加笑・的場 聖太・沼田 宗典
第１２回 CSJ 化学フェスタ２０２２、ポスター発表、１０月１８-２０日、タワーホール船堀
10. 動的界面に発生するプロトン勾配を駆動力 とした超分子重合
〇前田 貴登・神﨑 千沙子・沼田 宗典
第１２回 CSJ 化学フェスタ２０２２、ポスター発表、１０月１８-２０日、タワーホール船堀
11. 速度論的な共会合を鍵とした高活性超分子の創製とその階層化
〇神﨑 千沙子・沼田 宗典
第１２回 CSJ 化学フェスタ２０２２、ポスター発表、１０月１８-２０日、タワーホール船堀、
12. 溶液の運動性の基づく新しい超分子形成反応
〇沼田 宗典、竹森 はるな、神﨑 千沙子
日本化学会第１０３春期年会、 口頭発表、３月２２-２５日、東京理科大学野田キャンパス
13. マイクロフロー空間内での能動的なプロトン化を鍵としたポルフィリンの超分子重合
〇前田 貴登、神﨑 千沙子、乃村 翔太、沼田 宗典
日本化学会第１０３春期年会、 口頭発表、３月２２-２５日、東京理科大学野田キャンパス

【受賞（担当学生分を含む)】
1. 第 12 回 CSJ フェスタ 2022「優秀ポスター発表賞」：マイクロ流体が持つ直線運動エネルギーを利用する精密超分子重合　発表者：澤田 実樹
2. 第 12 回 CSJ フェスタ 2022「優秀ポスター発表賞」：速度論的な共会合を鍵とした高活性超分子の創製とその階層化 発表者：神﨑 千沙子

【取得研究費】
1. 日本学術振興会 基盤研究(B)
課題：「分子の数・種類・配列が制御された階層性ブロック型超分子の創製」
研究代表
2. 日本学術振興会 挑戦的研究(萌芽)
課題：「直線運動する高分子末端と環分子との連続貫通反応を利用した新規ポリロタキサンの合成」
研究代表
3. 旭硝子財団 化学・生命分野・ステップアップ助成
課題：「異種分子接合面を持つ非対称超分子ブロックの創製 」
研究代表
4. 池谷科学技術振興財団
課題：「有機半導体の p-n 接合技術を指向した超分子ブロック構造の創製」
研究代表

教育活動（2022 年度）
【指導学生数】
博士後期課程：1 名、博士前期課程：4 名、学部：5 名

【担当授業】
学部： 有機機能物質化学
大学院：機能分子設計化学演習、機能分子設計化学実験

社会貢献
【論文査読・編集等】
国際誌査読 8 報（Chem. Commun, Lab on Chip, JACS）

【所属学会】
日本化学会、高分子学会、有機合成化学協会、近畿化学協会、生体機能関連化学部会、複合系の光化学研究会

【学会の役員・委員】
高分子学会関西支部 地区幹事

学内活動（2021 年度）
【学内委員など】
情報教育小委員会

生命構造化学研究室・高野　和文（教授）
田中　俊一（准教授）

【研究課題】タンパク質の形作りから捉える生命現象と応用技術開発（高野）・天然の機能を超える人工タンパク質の設計技術の開発と応用（田中）

研究活動

【論文】

1. Ota C, Suzuki H, Tanaka S-i, Takano K. (2022) Dispersion effect of molecular crowding on ligand-protein surface binding sites of *Escherichia coli* RNase HI.
Langmuir, 38, 14497-14507.
2. Nishigaki A, Maruyama M, Tanaka S-i, Yoshikawa H, Imanishi M, Yoshimura M, Mori Y, Takano K. (2022) Metastable crystallization by drop impact.
Crystals, 12, 1104.
3. Razali R, Fakhrudin FA, Subbiah VK, Takano K, Budiman C. (2022) Heterologous expression and catalytic properties of codon-optimized small-sized bromelain from MD2 pineapple.
Molecules, 27, 6031.
4. Tsuri Y, Maruyama M, Tsukamoto K, Adachi H, Takano K, Usami S, Imanishi M, Yoshimura M, Yoshikawa H, Mori Y. (2022) Effects of pulse duration on laser-induced crystallization of urea from 300 fs to 1200 fs: impact of cavitation bubbles on crystal nucleation.
Appl. Phys. A, 128, 803.
5. 河原 豊・栗原 夏実・大野 岳輝・渡部 邦彦・田中 俊一・山本 真揮・脇坂 博之「羽毛の酵素処理及び木質繊維の軽度の補強による羽毛樹脂の物性変化」
Journal of Fiber Science and Technology 78, 114-120 (2022)
6. Fujita J, Amesaka H, Yoshizawa T, Kuroda N, Kamimura N, Hara M, Inoue T, Namba K, Tanaka S-i, Matsumura H. (2022) High-resolution structure of a microtubule-like tube composed of FtsZ-monobody complexes.
bioRxiv, doi: https://doi.org/10.1101/2022.10.05.510932

【その他刊行物】

1. 向山厚、高野和文（2008, 改訂 2022）断熱型示差走査熱量計（DSC）を用いた蛋白質の熱安定性解析、蛋白質科学会ｱｰｶｲﾌﾞ 1, e039.

【招待講演】

1. 日本分析化学会近畿支部 2022 年度「ぶんせき講習会」（実践編）、2022 年 7 月 8 日
DSC を用いたタンパク質の安定性解析
高野和文

【ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ主催】

1. 日本農芸化学会 2022 年度大会、2021 年 3 月 18 日
ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ「深掘り新技術－開発・実用化・応用展開－」
高野和文、松村浩由、安達宏昭

【学会発表】

1. 日本農芸化学会 2022 年度大会、2022 年 3 月 15-18 日
   科学研究における新技術開発
   高野和文
2. 日本農芸化学会 2022 年度大会、2022 年 3 月 15-18 日
   リアルタイム電気泳動可視化装置の研究開発
   村上聡、安達宏昭、松村浩由、高野和文、井上豪、森勇介
3. 日本化学会第 102 春季年会、2022 年 3 月 23-26 日
   抗体タンパク質を用いた構造変化トラップによるアデニル酸キナーゼの活性制御
   中村伊武輝、雨坂心人、米澤健人、上久保裕生、田中俊一、松尾貴史
4. 16th International Conference on Laser Ablation、2022 年 4 月 24-29 日
   Effects of pulse duration on laser-induced crystallization of urea
   Y. Tsuri, M. Maruyama, H. Yoshikawa, K. Tsukamoto, K. Takano, H. Adachi, S. Usami, M. Imanishi, M. Yoshimura, Y. Mori
5. 16th International Conference on Laser Ablation、2022 年 4 月 24-29 日
   High-Speed Visualization of Concentration Field Associated with Laser-Induced Crystallization Process of an Anthracene
   M. Maruyama, Y. Tsuri, H. Yoshikawa, K. Tsukamoto, T. Onuma, R. Shimada, T. Tateshima, K. Takano, H. Adachi, S. Usami, M. Imanishi, M. Yoshimura, Y. Mori
6. 応用物理学会関西支部 2022 年度第 1 回講演会、2022 年 5 月 16 日
   短パルスレーザー照射によるアントラセンの結晶化過程における濃度場の高速度観測
   釣優香、丸山美帆子、吉川洋史、塚本勝男、高野和文、安達宏昭、宇佐美茂佳、今西正幸、細川陽一郎、吉村政志、森勇介
7. 日本農芸化学会関西支部第 520 回講演会、2022 年 5 月 21 日
   HSbody, a heat sterilizable antibody-mimetic－加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生－
   雨坂心人、原瑞穂、高野和文、田中俊一
8. 第 22 回日本蛋白質科学会、2022 年 6 月 7-9 日
   Ca^{2+}結合ループ-グラフティングを基盤とする大腸菌異種タンパク質分泌生産系の開発
   神谷友華、雨坂心人、上原了、吉澤拓也、松村浩由、高野和文、田中俊一
9. 第 22 回日本蛋白質科学会、2022 年 6 月 7-9 日
   HSbody, a heat sterilizable antibody-mimetic－加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生－
   雨坂心人、高野和文、田中俊一
10. 第 22 回日本蛋白質科学会、2022 年 6 月 7-9 日
    ヒトセレノプロテイン P の異種発現系の構築とその構造物性解析
    栂蓮弥、雨坂心人、原瑞穂、高野和文、三原久明、斎藤芳朗、田中俊一
11. 第 22 回日本蛋白質科学会、2022 年 6 月 7-9 日
    Insertion loop-mediated folding propagation of Tk-subtilisin, which governs efficient maturation in high-temperature environments
    田中俊一、上原了、段奈々子、雨坂心人、吉澤拓也、古賀雄一、金谷茂則、高野和文、松村浩由

12. RBPGO 9 : Les 9i mes Rencontres de Biologie~Physique du Grand-Ouest 2022 (France)、2022 年 6 月 22-24 日
    Comparative study between *Escherichia coli* and *Pyrococcus abyssi* RNase HII activity and structure
    E. Cabon, L. Vialle, Y. Ishizuka, S-i. Tanaka, T. Yoshizawa, H. Matsumura, R. Uehara, E. Henry, G. Henneke
13. 日本尿路結石症学会第 32 回学術集会、2022 年 7 月 29-30 日
    内視鏡併用腎内手術成績の AI を用いたデータ解析による再発しやすい結石タイプの分析
    丸山美帆子、Sahil Dwivedi、佐々木勇和、安藤亮介、田口和己、濵本周造、高野和文、吉川洋史、吉村政志、安井孝周、森勇介
14. 日本尿路結石症学会第 32 回学術集会、2022 年 7 月 29-30 日
    尿路結石の内部構造分析による ESWL 破砕様式の違いの解明
    道端詩、丸山美帆子、杉浦悠紀、濵本周造、田尻理恵、大橋一也、河合辰哉、岡田朋記、吉村侑大、吉川洋史、高野和文、岡田淳志、吉村政志、安井孝周、森勇介、METEOR Project
15. 超異分野学会大阪大 2022、2022 年 8 月 27 日
    HSbody, a heat sterilizable antibody-mimetic－加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生－
    雨坂心人、中川晴生、原瑞穂、高野和文、田中俊一
16. 第 83 回応用物理学会秋季学術講演会、2022 年 9 月 20-23 日
    アントラセンのレーザー誘起結晶化における濃度場の高速度観測
    釣優香、丸山美帆子、塚本勝男、大沼隼志、島田竜太郎、立嶋知彦、高野和文、細川陽一郎、吉村政志、吉川洋史、森勇介
17. 第 60 回日本生物物理学会、2022 年 9 月 28-30 日
    Dispersion Effect of Molecular Crowding on Ligand-Protein Surface Binding Sites of *Escherichia coli* RNase HI
    C. Ota, H. Suzuki, S-i. Tanaka, K. Takano
18. 第 51 回結晶成長国内会議、2022 年 10 月 31 日-11 月 2 日
    尿路結石の内部構造分析による ESWL 破砕様式の違いの解明
    道端詩、丸山美帆子、吉村政志、田中勇太朗、田尻理恵、吉川洋史、高野和文、岡田淳志、安井孝周、宇佐美茂佳、今西正幸、森勇介
19. 第 95 回日本生化学会、2022 年 11 月 9-11 日
    ヒトセレノプロテイン P の異種発現系の構築とその構造物性解析
    栂蓮弥、雨坂心人、原瑞穂、高野和文、三原久明、斎藤芳朗、田中俊一
20. 第 95 回日本生化学会、2022 年 11 月 9-11 日
    コレラ菌由来サチライシンの活性化機構に関する研究
    澤井美和、上原了、岡真優子、高野和文、田中俊一
21. 9th JSBBA KANSAI Student Forum、2022 年 11 月 27 日
    HSbody, a heat sterilizable antibody mimetic
    H. Amesaka, M. Hara, A. Hirata, M. Fujihashi, K. Takano, S-i. Tanaka
22. 9th JSBBA KANSAI Student Forum、2022 年 11 月 27 日
    Development of a heterologous protein secretion system in *E. coli* based on a novel approach of grafting the calcium-binding loop into targeted proteins
    Y. Kamiya, H. Amesaka, R. Uehara, T. Yoshizawa, H. Matsumura, K. Takano, S-i. Tanaka

23. 9th JSBBA KANSAI Student Forum、2022 年 11 月 27 日
    Generation of synthetic binding proteins that specifically bind monomeric Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1), a causative agent of amyotrophic lateral sclerosis (ALS)
    M. Hara, H. Amesaka, K. Takano, Y. Furukawa, S-i. Tanaka
24. 7th IRP NanoSynergetics2 Workshop、2022 年 11 月 28-29 日
    Flare like silhouette of condensed anthracene molecules observed in the ultra-short laser pulse-induced crystallization
    Y. Tsuri, M. Maruyama, K. Tsukamoto, T. Onuma, R. Shimada, T. Tateshima, K. Takano, H. Adachi, Y. Hosokawa, M. Yoshimura, H. Yoshikawa, Y. Mori
25. 第 12 回 4 大学連携研究フォーラム、2022 年 11 月 29 日
    抗体模倣分子を利用した安定性制御による進化工学手法の開発
    奥北爽太、雨坂心人、脇坂充敏、田中俊一、高野和文
26. 第 12 回 4 大学連携研究フォーラム、2022 年 11 月 29 日
    *Nocardiopsis sp.*TOA-1 株由来プロテアーゼの異種宿主分泌発現系の構築
    髙野蒼斗、中村友香、矢野真実子、高野和文、田中俊一
27. 日本農芸化学会関西支部第 523 回講演会、2022 年 12 月 3 日
    フラクトオリゴ糖合成酵素の基質特異性の改変
    矢野真実子、宮武拓未、上野慶一、曽我俊博、高杉諭、高野和文、宮藤久士、田中俊一

【受賞（担当学生分を含む）】

1. 第 56 回リバネス研究費 創薬エンジニアリング賞
   受賞者：雨坂心人
2. 日本農芸化学会関西支部第 520 回講演会「優秀発表賞（支部長推薦）」：HSbody, a heat sterilizable antibody-mimetic－加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生－
   発表者：雨坂心人
3. 超異分野学会大阪大会 2022「優秀発表賞（大阪大会賞）」：HSbody, a heat sterilizable antibody-mimetic－加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生－
   発表者：雨坂心人
4. 日本農芸化学会関西支部第 523 回講演会「優秀発表賞（支部長推薦）」：フラクトオリゴ糖合成酵素の基質特異性の改変
   発表者：矢野真実子

【特許】

1. 出願中（特願 2022-007417「抗体模倣分子」）（田中俊一、雨坂心人、高野和文）

【取得研究費】

1. 文部科学省　基盤研究（C）（2021～2023 年度）分担（高野）
   人工結合タンパク質を基盤とする新しいタンパク質構造安定化戦略の創成
2. 文部科学省　基盤研究（C）（2022～2025 年度）分担（高野）
   抗体模倣分子で解く *S. mutans* コラーゲン結合蛋白質の病原性と機能・構造相関
3. 文部科学省　基盤研究（B）（2022～2024 年度）分担（高野）
   尿路結石の組成・構造の高分解イメージング： 結石成長を加速する結晶相転移現象解明

4. 文部科学省　基盤研究（C）（2021～2023 年度）代表（田中）
   人工結合タンパク質を基盤とする新しいタンパク質構造安定化戦略の創成
5. 令和 4 年度京都発革新的医療技術研究開発助成事業（2022 年度）代表（田中）
   独自の人工結合タンパク質創生技術を基盤とする創薬標的の構造解析支援システム府大
6. ACTR（2022 年度）分担（田中）
   大江山連峰の地質と地形を生かした自然循環農業の町づくり-
7. 文部科学省　基盤研究（C）（2022～2024 年度）分担（田中）
   Karyopherin-β2 による RG リピートの認識機構とその意義
8. 文部科学省　基盤研究（C）（2022～2025 年度）分担（田中）
   抗体模倣分子で解く *S. mutans* コラーゲン結合蛋白質の病原性と機能・構造相関
9. 受託研究費（2022 年度）代表（田中）
10. 令和 4 年度京都府立大学学術振興基金研究奨励事業研究奨励助成　代表（雨坂）
    加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生とその応用
11. 2022 年度笹川科学研究助成　代表（雨坂）
    CSP を骨格とするオートクレーブ処理可能な抗体模倣分子の創生
12. 第 56 回リバネス研究費創薬エンジニアリング賞（2022 年度）代表（雨坂）
    加熱殺菌可能な新規抗体模倣分子の創生

教育活動（2022 年度）

【指導学生数】

博士後期課程：1 名、博士前期課程：9 名、学部：13 名

【担当授業】

学部：生化学 I（高野）、タンパク質化学（田中）、生命の分子化学（分担：高野・田中）、現代の食糧問題（分担：高野・田中）、専攻研究基礎（分担：高野・田中）、人権論（分担：高野）、情報処理基礎演習（分担：田中）、化学実験および同実験法（分担：高野・田中）、生命分子化学実験 I（分担：田中）、生命分子化学実験 IV（分担：高野）、専攻科目演習（分担：高野・田中）、専攻科目実験及び卒業論文（分担：高野・田中）

大学院：生命構造化学特論（高野）、細胞情報化学特論（田中）、生命構造化学演習（高野・田中）、生命構造化学実験（高野・田中）、生命構造化学特別演習（高野・田中）、生命構造化学特別実験（高野・田中）

【学外での教育活動】

1. 大阪大学、招へい教授（高野）
2. 雲雀丘学園、出張講義「One Day College」（高野）
3. 立命館大学、非常勤講師「基礎物理化学実験」（田中）
4. 京都府花園高等学校招待、「遺伝子組換え実験」体験講座（田中）

社会貢献

【論文査読・申請書審査等】

1. 国際英文誌・国内学会誌の論文等査読（高野・田中）
2. 新エネルギー・産業技術総合開発機構「官民による若手研究者発掘支援事業」ピアレビュア（高野）
3. 新エネルギー・産業技術総合開発機構「研究開発型スタートアップ支援事業」ピアレビュア（高野）

4. 科学技術振興機構「研究成果最適展開支援プログラム A-STEP トライアウト」専門委員（高野）
5. 科学技術振興機構「大学発新産業創出プログラムプロジェクト推進型」外部専門家（高野）

【所属学会】
日本蛋白質科学会（高野・田中）、日本生物物理学会（高野・田中）、日本農芸化学会（高野・田中）、日本生化学会（高野・田中）、日本熱測定学会（高野・田中）、日本生物工学会（高野・田中）、日本結晶成長学会（高野）、日本進化学会（高野）、応用物理学会（高野）、日本化学会（田中）、ビフィズス菌研究会（田中）

【学会の役員・委員】
日本生化学会評議員・代議員・若手優秀プレゼンテーション賞審査員（高野）、日本生物物理学会学生発表賞審査委員（高野）、日本蛋白質科学会若手奨励賞書面審査員・学生口頭発表賞審査員（高野）、日本農芸化学会関西支部参与・ジュニア農芸化学会 2022 審査員（高野）、日本農芸化学会関西支部幹事（田中）、日本熱測定学会企画幹事（田中）

【その他】
1. 株式会社創晶顧問（技術）（高野）

学内活動（2022 年度）
【学内委員など】
図書館運営委員（高野）、教養教育センター分野別小委員会展開教育・主題別履修小委員（高野）、教務部委員（高野）、選挙管理委員（田中）、京都地域未来創造センター連携推進員（田中）、研究科セミナー委員長（高野）

【その他】
ボクシング部顧問（田中）

生命構造化学研究室 HP　https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/bio_chem/Welcome.html

生命物理化学研究室・織田　昌幸（教授）

【研究課題】タンパク質など生体高分子の"構造機能相関"解明

研究活動

【論文】

1. Fujioka, T., Numoto, N., Akama, H., Shilpa, K., Oka, M., Roy, P.K., Krishna, Y., Ito, N., Baker, D., Oda, M., and Tanaka, F. (2022) Varying the directionality of protein catalysts for aldol and retro-aldol reactions. *ChemBioChem*, 23 (2), e202100435.
2. Oda, M., Sano, T., Kamatari, Y.O., Abe, Y., Ikura, T., and Ito, N. (2022) Structural analysis of hen egg lysozyme refolded after denaturation at acidic pH. *Protein J.* 41 (1), 71-78.
3. Liao, Z., Oyama, T., Kitagawa, Y., Katayanagi, K., Morikawa, K., and Oda, M. (2022) Pivotal role of a conserved histidine of *Escherichia coli* ribonuclease HI as proposed by X-ray crystallography. *Acta Crystallogr. D*, 78, 390-398.
4. Ochi, S., Iiyama, M., and Oda, M. (2022) Interdomain interactions in Grb2 revealed by the conformational stability and CD28 binding analysis. *Biophys. Chem.* 284, 106792.
5. Nishiguchi, A., Murakami, A., Azuma, T., and Oda, M. (2022) A trade-off between thermostability and binding affinity of anti-(4-hydroxy-3-nitrophenyl)acetyl antibodies during the course of affinity maturation. *Protein J.* 41 (2), 293-303.
6. Iiyama, M., Hantani, Y., Wink, R.H., Kuroda, M., and Oda, M. (2022) Role of Cys residues of C-terminal SH2 domain of phosphoinositide 3-kinase in its conformational stability and CD28-binding ability. *Chem. Thermodynamics Thermal Anal.* 8, 100080.
7. Hayashi, T., Kamatari, Y.O., and Oda, M. (2022) Evaluation of multi-specificity of antibody G2 using its single-chain Fv and its covalently linked antigen peptides. *Biophys. Chem.* 290, 106893.
8. Ogawa, S.*, Asawa, Y.*, Iiyama, M., Yoshimori, A., Nakamura, H., and Oda, M. (2022) Regulation of CD28 binding to SH2 domains of Grb2 and PI3K by trisubstituted carboranes for T-cell activation. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 78, 129049. (*equal contributors)

【総説】

1. Oda, M. (2022) Structural, functional, and physiological properties of anti-(4-hydroxy-3-nitrophenyl)acetyl antibodies during the course of affinity maturation. *Biophys. Rev.* 14, 1521-1526.

【招待講演】

1. 日本農芸化学会 2022 年度大会　　2022 年 3 月 18 日
   クチナーゼ Cut190 の PET 分解能向上による実用化のための基盤及び実証研究
   織田 昌幸
2. 第 60 回日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 29 日
   Significance of weak metal-ion binding in enzymatic reactions
   織田 昌幸
3. 第 1 回日本抗体学会学術大会　　2022 年 11 月 27 日
   抗体の親和性成熟に学ぶ構造・機能・物性
   織田 昌幸

【学会発表】

1. 日本農芸化学会関西支部第 520 回講演会　　2022 年 5 月 21 日
   CD28 結合への Grb2 各ドメインの寄与とドメイン間相互作用
   越智 咲希、飯山 桃樺、織田 昌幸
2. 第 60 回　日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 28 日
   Metal-ion binding and folding thermodynamics of *Escherichia coli* ribonuclease HI in correlation with its activity
   Yumi Kitagawa, Zengwei Liao, Kosuke Morikawa, Masayuki Oda
3. 第 60 回　日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 28 日
   Antibody evolution for antigen binding and stability; maturated C6 and its germline-type antibodies
   Saaya Yabuno, Takahiro Hayashi, Masayuki Oda
4. 第 60 回　日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 28 日
   Antibody evolution for antigen binding and stability; Role of residues at 58 and 102 of heavy chain of anti-nitrophenyl antibody
   Mutsumi Yoshida, Yumi Kitagawa, Masayuki Oda
5. 第 60 回　日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 29 日
   Interdomain interactions in Grb2 contribute to the conformational stability and CD28 binding
   Saki Ochi, Momoka Iiyama, Masayuki Oda
6. 第 60 回　日本生物物理学会年会　　2022 年 9 月 29 日
   Degradation of homogenized PET with cutinase-like enzyme Cut190 from *Saccharomonospora viridis* AHK190
   Fumiya Kondo, Miho Emori, Masayuki Oda
7. 第 58 回　熱測定討論会　2022 年 10 月 28 日
   酵素の機能発現に重要な弱い金属イオン結合の熱力学的評価
   北川 優美、廖 増威、森川 耿右、織田 昌幸
8. 第 58 回　熱測定討論会　2022 年 10 月 26 日
   安定性と結合能から見えるタンパク質内ドメイン間相互作用の寄与
   越智 咲希、飯山 桃樺、織田 昌幸

【受賞（担当学生分を含む）】

1. Biophysics and Physicobiology Editors' Choice Award

【特許】

1. 国際出願中（国際出願番号 PCT/JP2021/039442）

【取得研究費】

1. 文部科学省　基盤研究（B）（2021～2023 年度）代表
   クチナーゼ Cut190 の Ca^{2+}結合に伴う動的構造変化と PET 分解分子機構の解明
2. 文部科学省　基盤研究（B）（2020～2022 年度）分担
   癌細胞由来のペプチドと免疫関連蛋白質の複合体構造予測法と親和性予測法の開発
3. 文部科学省　基盤研究（B）（2022～2024 年度）分担
   静的局所環境の学習によるタンパク質動的構造情報の抽出

4. 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP 産学共同（育成型）（2020～2022 年度）代表
   耐熱性放線菌由来 PET 分解酵素による廃棄 PET のケミカルリサイクルの実用化
5. その他、受託研究費、奨学寄附金

教育活動（2022 年度）
【指導学生数】
博士後期課程：2 名、博士前期課程：2 名、学部：7 名

【担当授業】
学部：生物物理化学、細胞情報化学、生命の分子化学（分担）、人権論（自然・生活科学系）（分担）、基礎化学実験及び同実験法（分担）、生命分子化学実験IV（分担）、専攻科目演習（分担）、専攻研究基礎（分担）、専攻科目実験及び卒業論文（分担）
大学院：生命反応化学特論（分担）、生命物理化学特論、生命物理化学演習、生命物理化学実験、生命物理化学特別研究、生命物理化学特別演習

【学外での教育活動】
1. 京都府立洛北高等学校 SSH SHOOT Lab
2. 京都府立城南菱創高等学校 模擬授業
3. 清風南海高等学校 模擬実習
4. 大学進学フェスタ 2022 in KYOTO 進学相談会
5. 京都女子高等学校 模擬授業

社会貢献
【論文査読・編集等】
1. 国際英文誌の論文査読　多数

【所属学会】
日本熱測定学会、日本生物物理学会、日本生化学会、日本農芸化学会

【学会の役員・委員】
日本熱測定学会委員、日本生化学会評議員、日本農芸化学会関西支部参与

【その他】
1. バイオインタラクション研究会（BIRA）の運営委員会会長
2. JAXA 高品質タンパク質結晶生成実験に参画

学内活動（2021 年度）
【学内委員など】
生命分子化学科主任、教務部委員（生命分子化学科）

【その他】
生命分子化学科 4 回生担任

生命物理化学研究室 HP　https://kpu-biophyschem.com/

生命分析化学研究室（院：土壌化学研究室）・矢内　純太（教授）
中尾　淳（准教授）

【研究課題】土壌の機能と構造の解析，持続的食料生産と環境問題解決への応用

研究活動

【論文】

1. Ito, R., Yanai, J. and Nakao, A. 2022: Interactive effect of parent material and topography on the spatial variability of soil material characteristics of paddy soils in the alluvial plain. *Soil Science and Plant Nutrition* (in press).
DOI: https://doi.org/10.1080/00380768.2022.2160623
2. Yanai, J., Inoue, N., Nakao, A., Kasuya, M., Ando, K., Oga, T., Takayama, T., Hasukawa, H., Takehisa, K., Takamoto, A., Togami, K. and Takahashi, T. 2022: Use of soil nonexchangeable potassium by paddy rice with clay structural changes under long-term fertilizer management. *Soil Use and Management* (in press).
DOI: https://doi.org/10.1111/sum.12862
3. Watanabe, T., Ueda, S., Nakao, A., Ze, A.M., Dahlgren, R.A. and Funakawa, S. 2022. Disentangling the pedogenic factors controlling active Al and Fe concentrations in soils of the Cameroon volcanic line. *Geoderma*, 430, 116289.
DOI: https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2022.116289
4. Suzuki, M., Eguchi, T., Azuma, K., Nakao, A., Kubo, K., Fujimura, S., Syaifudin, M., Maruyama, H., Watanabe, T. and Shinano, T. 2022: The ratio of plant Cs to exchangeable Cs in soil is a crucial factor in explaining the variation in Cs transferability from soil to plant. *Science of the Total Environment.*, 159208.
DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159208
5. Yang, C.Y., Nguyen, D.Q., Ngo, H.T.T., Navarrete, I.A., Nakao, A., Huang S.T., Hseu, Z.Y. 2022: Increases in Ca/Mg ratios caused the increases in the mobile fractions of Cr and Ni in serpentinite-derived soils in humid Asia. *Catena*, 216, 106418
DOI: https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106418
6. Arakawa, K., Yanai, J. and Watanabe, K. 2022: Study of the Ca-dependent gene expression of EuPrt, an extracellular metalloprotease produced by the psychro-tolerant bacterium Exiguobacterium undae Su-1. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 86, 9, 1308-1317.
DOI: https://doi.org/10.1093/bbb/zbac109
7. Asano, I., Harada, N., Nakao, A., Evrard, O. and Yanai, J. 2022: Impact of radiocesium contamination in flood sediment deposited after the 2019 typhoon on decontaminated fields of Fukushima Prefecture, Japan. C. R. *Geoscience.*, 354, 131-140.
DOI: https://doi.org/10.5802/crgeos.122
8. Wakabayashi, S., Eguchi, T., Nakao, A., Azuma, K., Fujimura, S., Kubo, K., Saito, M., Matsunami, H. and Yanai, J. 2022: Effectiveness of non-exchangeable potassium quantified by mild tetraphenyl boron extraction in estimating radiocesium transfer to soybean in Fukushima. *Science of the Total Environment.*, 820-153119.
DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153119

【総説】

1. Nakao, A., Uno, S., Tanaka, R. and Yanai, J. 2022: Mineralogical factors controlling the ability to retain 137Cs in Andosols in Japan. In Behavior of radionuclides in the Environment. Volume III　Fukushima. Nanba, K., Konoplev, A. and Wada, T. (ed), 365-375, Springer.
2. Yanai, J., Tanaka, S., Abe, S. and Nakao, A. 2022：Changes in paddy Soil Fertility in Tropical Asia under Green Revolution From the 1960s to the 2010s., Springer

【学会発表】

1. 赤木千夏・矢内純太・出海健吾・中尾　淳：水田土壌の可給態 Si に及ぼすイネの部位別植物ケイ酸体の影響の解明，日本土壌肥料学会 関西支部大会（オンライン），2022.12.02
2. 後藤瑞穂・矢内純太・中尾　淳：日本水田圃場における土壌有機物炭素の画分別炭素量とその規定要因の解明，日本土壌肥料学会 関西支部大会（オンライン），2022.12.02
3. 原田和花・中尾　淳・錦織達啓・矢内純太：イネの Ni 蓄積における土壌間変異および経時変動を規定する環境要因の解明，日本土壌肥料学会 関西支部大会（オンライン），2022.12.02
4. 山﨑　葵・矢内純太・Anongnat Sriprachote・中尾　淳：タイ東北部における砂質土壌の形態別炭素量に及ぼす土地利用の影響，日本土壌肥料学会 関西支部大会（オンライン），2022.12.02
5. Yanai, J. 2022: Challenges to the International Agricultural Cooperation Projects: A Case Study on Long-Term Changes in Paddy Soil Fertility in Tropical Asia from 1960s to 2010s. 2022 Annual meeting of the Korean Society of Soil Science and Fertilizer (Jeju, Korea), 2022.10.20.
6. 矢内純太・山﨑　葵・大友理佐・西村豪輝・西村千響・中尾　淳・原口　岳・陀安一郎・田中壮太・舟川晋也：熱帯アジアの水田土壌における画分別炭素の蓄積量と平均滞留時間 －タイ・フィリピン・マレーシアの比較－，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.13
7. 淺野育美・中尾　淳・若林正吉・Olivier Evrard・小暮敏博・矢内純太：酸化還元に伴う 2:1 型層状ケイ酸塩鉱物層間のカリウム固定量の変化，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.15
8. 東　和喜・中尾　淳・信濃卓郎・万福裕造・久保堅司・丸山隼人・佐藤　孝・矢内純太：土壌 - 作物系への岩石散布に伴う風化促進による炭素隔離および作物生育の Co-benefit の検証，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.13（若手口頭発表優秀賞）
9. 池田未来・中尾　淳・藤村恵人・信濃卓郎・矢内純太：Mehlich 3 抽出法―ICP 測定により求めた可給態元素量と慣行法との比較，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.13
10. 出海健吾・矢内純太・伊藤咲笑・宮丸直子・中尾　淳：サトウキビ葉由来の植物ケイ酸体の物性及び圃場でのケイ素循環における重要性，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.14
11. 宇野功一郎・中尾　淳・奥村雅彦・小暮敏博・和穎朗太・山口瑛子・矢内純太：放射性セシウム捕捉ポテンシャルの溶液条件は移行リスクの推定に最適か？，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.15
12. 鈴木篤人・矢内純太・若林正吉・東　和喜・中尾　淳：日本農耕地土壌におけるテトラフェニルホウ酸ナトリウム抽出法による非交換態 K の定量および規定要因の解明，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.14
13. 仲田慎治・中尾　淳・久保寺秀夫・矢内純太：アロフェン質黒ボク土の一定電荷量を規定する鉱物学的要因の解明，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.13
14. 中村俊貴・矢内純太・田牧卓真・齋藤龍司・西田瑞彦・平井英明・早川智恵・高橋行継・中尾淳：黒ボク土への堆肥施用によるリン吸着能低減効果の解明，日本土壌肥料学会東京大会.2022.09.14

15. Yanai, J., Nishimura, G., Saito, H., Nakao, A., Tanaka, S., Haraguchi, T. , Tayasu, I., and Funakawa, S.：Determination of the amount and dynamics of fractionated organic matter and elucidation of their controlling factors in Malaysian paddy soils. 15th Conference of East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies, Kuala Lumpur, Malaysia, 2022.8.23.
16. Senoo, K. and Yanai, J.： Country report of Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition. 15th Conference of East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies, Kuala Lumpur, Malaysia, 2022.8.24.
17. Nakamura, T., Yanai, J., Tamaki, T., Nishida, M., Hirai, H., Hayakawa, C., Takahashi, T. and Nakao, A.： Detailed investigation of the effects of organic amendment on the alleviation of phosphorus adsorption in allophanic and non-allophanic Andisols. 15th Conference of East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies, Kuala Lumpur, Malaysia, 2022.8.23.
18. 黒川耕平・中尾　淳・野村一樹・矢内純太：セラミック廃材および花崗閃緑岩サプロライトの鉱物組成と K 供給能，日本ペドロジー学会 2022 年度大会（オンライン），2022.8.19（ポスター賞）
19. Yanai, J., Tanaka, S., Abe, S. and Nakao, A.： Long-term changes in paddy soil fertility in tropical Asia under the Green Revolution from 1960s to 2010s. 22th World Congress of Soil Science, Glasgow, UK, 2022.08.02
20. Nakao, A., Terashima, M., Elliott, C., Wampler, M., Tanaka, R., Yanai, J., and Kosaki, T.：K-Ar dating and oxygen isotopic analysis for tracing Asian dust inclusion in aeolian depositions during the last glacier period. 22nd World Congress of Soil Science, Glasgow, UK, 2022.08.02
21. Azuma, K., Nakao, A., Wakabayashi, S., Fujimura, S., Yagasaki, Y., Matsunami, H. and Yanai, J.： Quantitative X-ray diffraction analysis to identify mineral species for arable soils in Japan. 22th World Congress of Soil Science, Glasgow, UK, 2022.08.01
22. Kurokawa, K., Asano, I., Nakao, A., Mampuku, Y. and Yanai, J.： Exchangeability of　Cs and K in decontaminated agricultural soils from different parent materials in Fukushima, Japan. 22th World Congress of Soil Science, Glasgow, UK, 2022.8.3.
23. Yamazaki, A., Yanai, J., Tanaka, S., Aoyama, M., Haraguchi, T., Tayasu, I. and Nakao, A.： Characterization of soil organic matter in paddy soils in Thailand by physicochemical fractionation, functional group analysis, and　C dating. 22nd World Congress of Soil Science, Glasgow, UK, 2022.08.01
24. Nakao, A.：SLDDDRS Webinar Series: The KPU Initiatives for SDGs "Landscape Development and Human Adaptation in Kyoto."
    Check here for more information or the webinar

【招待講演】

1. Yanai, J. 2022: Challenges to the international agricultural cooperation projects - A case study on long-term changes in paddy soil fertility in tropical Asia from 1960s to 2010s -, 2022 Annual Meeting of Korean Society of Soil Science and Fertilizer, Jeju, Korea, 2022.10.20 (Invited presentation).
2. 中尾淳: 『アナタならどうする？　若手研究者(当時)にとっての福島原発事故　』粘土学会若手の会第 13 回若手研究者研究発表会

【受賞（担当学生分を含む）】

1. 日本土壌肥料学会 関西支部講演会優秀発表賞 赤木千夏（2022.12.02）
   受賞演題目「水田土壌の可給態 Si に及ぼすイネの部位別植物ケイ酸体の影響の解明」
2. 日本土壌肥料学会 東京大会若手口頭発表優秀賞 東和喜（2022.9.15）
   受賞演題目「土壌-作物系への岩石散布に伴う風化促進による炭素隔離および作物生育の Co-benefit の検証」
3. 日本ペドロジー学会 2022 年度大会ポスター賞 黒川耕平（2022.8.19）
   受賞演題目「セラミック廃材および花崗閃緑岩サプロライトの鉱物組成と K 供給能」

【論文の査読・編集等】

1. Soil Science and Plant Nutrition 編集委員（中尾）
2. 国際英文誌の論文査読　多数（2022 年 1 月～12 月）（矢内）
3. 国際英文誌の論文査読　多数（2022 年 1 月～12 月）　（中尾）
   https://publons.com/researcher/3169467/atsushi-nakao/metrics

【所属学会】

日本土壌肥料学会（矢内・中尾）、日本ペドロジー学会（矢内・中尾）、アメリカ土壌学会（Soil Science Society of America）（矢内）、英国土壌学会（British Society of Soil Science）（矢内）、国際土壌科学連合（International Union of Soil Sciences）（矢内）、日本分析化学会（矢内）、日本熱帯農業学会（矢内）、地球惑星連合（中尾）、森林立地学会（中尾）、地球化学会（中尾）、粘土鉱物学会（中尾）、日本腐植物質学会（中尾）

【学会の役員・委員】

矢内：日本土壌肥料学会理事、日本ペドロジー学会代議員、国際土壌科学連合（IUSS）Commission 3.5 “Soil Degradation, Control, Remediation and Reclamation” Vice Chair
中尾：日本土壌肥料学会代議員、日本土壌肥料学会二部門（土壌化学）副部門長、日本ペドロジー学会代議員、日本粘土学会広報委員

【取得研究費】

1. 文部科学省　基盤研究（B）（2022～2024 年度）分担（矢内）
   温帯・熱帯の水田土壌における有機物蓄積機構の包括的解析と蓄積最適化手法の構築
2. 文部科学省　基盤研究（B）（2021～2023 年度）分担（中尾）
   元素組換え雲母を利用した放射性セシウム土壌-植物間移行制御機構の解明
3. NEDO ムーンショット型研究開発事業（2022～2024 年度）サブリーダー（中尾）
   “岩石と場の特性を活用した風化促進技術“A-ERW”の開発”
4. 農林水産分野の先端技術展開事業　　（2021～2025 年度）分担（矢内・中尾）
   「特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証」（福島県・農業分野）
5. 京都府立大学 ACTR（地域貢献型特別研究 ）（2022 年度）代表（中尾）
   大江山連邦の地質と地形を生かした自然循環農業の町づくり

教育活動（2022 年度）

【指導学生数】

博士後期課程：2 名（うち 1 名は JSPS 海外特別研究員）、博士前期課程：10 名、学部：12 名

【担当授業】

学部：分析化学（矢内）、土壌環境学（矢内）、地球環境学（中尾）、情報処理基礎演習（分担：中尾）、生命の分子化学（分担：矢内・中尾）、科学英語 II（分担：矢内・中尾）、博物館実習事前事後指導（分担：矢内）、京都の自然（分担：中尾）、1 回生基礎実験（分担：矢内・中尾）、生命分子化学実験IV（分担：矢内・中尾）、専攻科目演習（分担：矢内・中尾）、専攻科目実験及び卒業論文（分担：矢内・中尾）

大学院：土壌機能化学特論（中尾）、土壌化学実験（矢内・中尾）、土壌化学演習（矢内・中尾）、土壌化学特別研究（矢内）、土壌化学特別演習（矢内）

【学外での教育活動】

1. 福井県立大学・非常勤講師、「土壌学」、福井市（矢内）
2. 滋賀県立守山中学校　実験講義「土の構造と機能」（中尾）

社会貢献

1. 環境省・中央環境審議会・臨時委員（土壌農薬部会）（矢内）
2. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構　令和 2〜4 年度「ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ創出強化研究推進事業」外部ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ（矢内）
3. 国立台湾大学特任教授（矢内）
4. 国立台湾大学特任准教授（中尾）

学内活動（2022 年度）

【学内委員など】

矢内：教職ｾﾝﾀｰ・副ｾﾝﾀｰ長、ﾊﾗｽﾒﾝﾄ防止委員会・幹事、放射性同位元素共同実験室運営委員会・共同実験室長、生命分子化学科・学科副主任

中尾：研究科選挙管理委員会（生命分子）、放射性同位元素共同実験室運営委員（専門適任）

【その他】

生命分子化学科 1 回生担任（矢内）、陸上競技部 部長・監督（矢内）、山岳部 顧問（中尾）

研究室 HP：

生命分析化学　https://soilkpu.wixsite.com/home

土壌化学　https://soilkpu.wixsite.com/soil-home

https://na4ka5.wixsite.com/kpu-soil-chemistry

高次細胞機能化学研究室・石嶌　純男（准教授）
佐野　智（講師）

【研究課題】
細胞内マグネシウムイオンの動態と膜輸送タンパク質の分子機能解析
植物の酸化ストレス防御に関わる酵素機能の解明

研究活動
【論文】
1. Ishijima, S., Nomura, S. and Sagami, I. (2022) Binding of gymnemic acid II to mammalian glycerol-3-phosphate dehydrogenase. *J. Biol. Macromol.*, 22, 37-46, doi:10.14533/jbm.22.37
2. Morita,S., Yanagisawa, H., Kurusu, K., Nagata, M., Takemoto, T., Masumura, T. and Sano, S. (2022) Alleviation of high light stress in shade-treated tea leaves by acclimation to light before shade removal. *Biosci. Biotech. Biochem.*, 86, 1515-1523, doi:10.1093/bbb/zbac154

【学会発表】
1. 日本農芸化学会関西支部 第 520 回講演会　2022 年 5 月 21 日
   シロイヌナズナ由来 Mg^{2+}輸送タンパク質 AtMRS2-4 の Mg^{2+}輸送能と Al 輸送に関する研究
   荒木 博司、佐野 智、石嶌 純男
2. 日本生物高分子学会 2022 年度大会　2022 年 9 月 3 日
   大腸菌 Mg^{2+}要求性変異株を用いたシロイヌナズナ由来膜タンパク質 AtMRS2-2 の機能解析
   原田 康平、佐野 智、石嶌 純男
3. 日本生物高分子学会 2022 年度大会　2022 年 9 月 3 日
   シロイヌナズナ由来の葉緑体膜タンパク質 AtMgtF1 と AtMgtF2 の Mg^{2+}輸送機能と輸送に関わるアミノ酸残基の評価
   福田 健人、Emilija Dukic、Cornelia Spetea、佐野 智、石嶌 純男
4. 日本生物高分子学会 2022 年度大会　2022 年 9 月 3 日
   シロイヌナズナ由来 Mg 輸送タンパク質 AtMRS2-4 の Mg 輸送能と Al 輸送に対する GMN 保存配列の機能的寄与の解析
   荒木 博司、佐野 智、石嶌 純男
5. 日本生物高分子学会 2022 年度大会　2022 年 9 月 3 日
   ヒト Mg チャネル HMRS2 のバリアントタンパク質の Mg 輸送能解析
   稲森 陽菜、佐野 智、石嶌 純男
6. 第 95 回日本生化学会大会　2022 年 11 月 9 日
   シロイヌナズナ由来の ACDP ファミリータンパク質 AtMgtF1,AtMgtF2 の機能
   福田 健人、Emilija Dukic、Cornelia Spetea、佐野 智、石嶌 純男
7. 第 95 回日本生化学会大会　2022 年 11 月 9 日
   シロイヌナズナ Mg^{2+}輸送タンパク質 AtMRS2-4 の Mg^{2+}輸送能と Al 輸送能における保存配列の重要性の解析
   荒木 博司、佐野 智、石嶌 純男
8. 第 95 回日本生化学会大会　2022 年 11 月 9 日
   大腸菌 Mg^{2+}要求性変異株を用いたヒト Mg^{2+}チャネル MRS2 バリアントの Mg^{2+}輸送能解析
   稲森 陽菜、佐野 智、石嶌 純男

【取得研究費】

1. 京都府立大学地域貢献型特別研究（2022 年度）「京都府産宇治茶の安定生産と独自性確保に貢献する生育予測研究と宇治茶品種の遺伝解析」研究分担者（佐野）

教育活動（2021 年度）

【指導学生数】

博士前期課程：5 名、学部：4 名、合計 9 名

【担当授業】

学部：生化学 II、細胞分子生物学、情報処理基礎演習（分担）、基礎物理学実験及び同実験法（分担）、生命の分子化学（分担）、現代の食糧問題（分担）、生命分子化学実験 I（分担）、生命分子化学実験 II（分担）、専攻研究基礎（分担）、専攻科目演習（分担）、専攻科目実験及び卒業論文（分担）

大学院：高次細胞機能化学特論、高次細胞機能化学演習、高次細胞機能化学実験

社会貢献

【論文査読・編集等】

J. Biol. Macromol.誌編集委員（石嶌）、国際英文誌の論文査読　多数

【所属学会】

日本生化学会、日本生物高分子学会、日本農芸化学会、日本分子生物学会（石嶌）

日本植物生理学会、日本植物学会、日本光合成学会、日本農芸化学会、日本生化学会、アメリカ植物生物学会（佐野）

【学会の役員・委員】

日本生物高分子学会会長（石嶌）、日本農芸化学会関西支部参与（石嶌、佐野）、日本農芸化学会代議員（佐野）

学内活動（2022 年度）

【学内委員など】

組換え DNA 実験安全委員会 安全主任者（佐野）、放射性同位元素共同実験室運営委員会 放射線取扱主任者（石嶌）、放射線取扱副主任者（佐野）、学術報告委員会委員（石嶌）、教養教育センター健康教育小委員会（佐野）

研究室 HP　https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/cell_macromol_chem/

微生物機能化学研究室・渡部　邦彦（教授）

【研究課題】有用な微生物や微生物酵素を探索し、それらが持つ新機能の解析・応用に関する複合的研究

研究活動

【論文】

1. 河原 豊・栗原 夏実・大野 岳輝・渡部 邦彦・田中 俊一・山本 真揮・脇坂 博之 「羽毛の酵素処理及び木質繊維の軽度の補強による羽毛樹脂の物性変化」*Journal of Fiber Science and Technology* 78, 114-120 (2022) https://doi.org/10.2115/fiberst.2022-0013
2. Kiyoaki Arakawa, Junta Yanai, and Kunihiko Watanabe. "Study of the Ca^{2+}-dependent gene expression of EuPrt, an extracellular metalloprotease produced by the psychro-tolerant bacterium *Exiguobacterium undae* Su-1" *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 86, 1308-1317 (2022)　https://doi.org/10.1093/bbb/zbac109

【その他刊行物】

1. 渡部 邦彦、茂里 康 (2022)「中等度好熱菌 *Meiothermus ruber* H328 株を用いたケラチン分解」温故知新　59, 111-116　ISSN 0912-5132

【招待講演】

1. 京都府大新自然史研究センター・シンポジウム「京都から世界へ：京都を起点とした新技術と新産業の創出」
   渡部　邦彦
   講演タイトル「京都府大を起点に携わった企業等との共同研究を振り返って」

【学会発表】

1. 日本農芸化学会大会 2022 年 3 月 16 日
   好熱性細菌 *Meiothermus ruber* H328 株におけるケラチン分解性プロテアーゼ（MrH_0874）のリクルート解析
   ○高岡 菜都美，渡部 邦彦
2. 日本農芸化学会大会 2022 年 3 月 16 日
   Caenibacillus caldisaponilyticus B157T 株由来の組換えホスホリパーゼ A（rPlaA）の諸性質解析と触媒残基の同定
   ○木村 風香，辻本 善之，渡部 邦彦

【取得研究費】

1. 文部科学省　基盤研究（C）（2020～2022 年度）代表
   「酵素タンパク質に驚異的な耐性を与える細菌膜小胞を用いた産廃トリ羽毛分解への挑戦」

教育活動（2022 年度）

【指導学生数】

博士前期課程：2 名、学部：3 名

【担当授業】
学部：発酵生理学、応用微生物学、生命環境学概論（分担)、科学英語 II（分担)、生命分子化学実験 II（分担)、物理実験および同実験法（分担)、生命の分子化学（分担)、専攻科目演習（分担)、専攻科目実験及び卒業論文（分担）
大学院：微生物機能化学特論、微生物機能化学演習、微生物機能化学実験

【学外での教育活動】
立命館大学生命科学部「微生物学」2022 年秋セメスター担当

社会貢献
【論文査読・編集等】
1. 国際英文誌 “Applied Microbiology and Biotechnology” (Springer-Nature 社) 国際編集委員
2. その他の国際英文誌の論文査読

【所属学会】
日本生物工学会、日本農芸化学会、American Society for Microbiology、American Society for Biochemistry and Molecular Biology

【学会の役員・委員】
日本農芸化学会関西支部参与

【その他】
公益財団法人日本応用酵素協会 酵素研究助成選考委員
京都市バイオ計測センター運営会議委員

学内活動（2022 年度）
【学内委員など】
新自然史科学創生センター委員

微生物機能化学研究室 HP https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/app_microbio/poster2021.pdf

微生物機能化学研究室・辻本　善之（講師）

【研究課題】耐熱性ホスホリパーゼ/エステラーゼおよび脂質の機能解析と応用

研究活動
【学会発表】
1. 日本農芸化学会 22 年度　本大会　2022/03/17
   Caenibacillus caldisaponilyticus B157T 株由来の組換えホスホリパーゼ A1 (rPlaA) の諸性質解析と触媒残基の同定
   ○木村風香、辻本善之、渡部邦彦（京府大院・生命環境）

【取得研究費】
1. 文部科学省　基盤研究（C）（2019-2021 年度）代表
   リン脂質（レシチン）の改変・加工に用いる新規耐熱性ホスホリパーゼの性質と応用
2. 無病長寿の霊果といわれるムベ果実の食品機能性解析とそれを活用した地域おこし　京府大 ACTR　（2021-2022 年度）　分担

教育活動（2022 年度）
【指導学生数】
博士前期課程：5 名、学部：2 名

【担当授業】
学部：環境生物学、生物学実験および同実験法（分担）、生命の分子化学（分担）、現代の食糧問題（分担）、
　　生命分子化学実験 II（分担）、専攻科目演習（分担）、専攻科目実験及び卒業論文（分担）
大学院：生命反応化学特論（分担）

社会貢献
【所属学会】
日本農芸化学会、日本生物工学会、日本油化学会、 日本醸造学会

【学会の役員・委員】
部局情報システム委員会　情報担当者

学内活動（2022 年度）
【学内委員など】
学生部委員会、新入生ゼミ小委員会

微生物機能化学研究室 HP　https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/app_microbio/index.html

京都府立大学　生命環境学部　生命分子化学科

〒606-8522 京都府京都市左京区下鴨半木町 1-5

[ホームページ] https://www2.kpu.ac.jp/life_environ/biomol_chem/sites/index.html