

公益社団法人 日本化学会 バイオテクノロジー部会

NEWS LETTER

Division of Biotechnology, The Chemical Society of Japan

Vol. 30, No. 1 (2026. 9. 7)

◆巻頭言	1
	神谷 典穂 (九州大学)
◆研究会・国際会議から	
The 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026) ..	3
	跡見 晴幸 (京都大学)
◆IBS2026 Chemical Biotechnology session	6
	山岸 彩奈 (産業技術総合研究所)
	吉本 将悟 (名古屋大学)
◆若手研究者からのメッセージ	10
	京谷 拓磨 (早稲田大学)
	大串 望夢 (九州大学)
	徐 千茗 (東京農工大学)
◆第20回バイオ関連化学シンポジウムのご案内	22
	平本 薫 (東北大学)
◆編集後記	24
	蒲池 利章 (東京科学大学)

◆ 巻頭言 ◆

AI の時代に想う協働の価値

九州大学で学位取得後、東京大学の長棟輝行先生の研究室でタンパク質工学の勃興期の熱気に触れた 1998 年頃、アミノ酸配列一次情報からタンパク質の立体構造を誰もがコンピュータ上で簡単に予測できる時代が訪れるとは想像もしていなかった。当時は、実験と試行錯誤の積み重ねによって少しずつ知見を蓄積していくことが研究活動の中心であり、ゲノム情報につながる塩基配列の解読、タンパク質の構造や機能の解明には多大な時間と労力を要すると思えるのが普通であった。

それから四半世紀が経過し、状況は劇的に変化した。近年の AI 技術の日進月歩の発展は、タンパク質工学のみならず生命科学研究全体の姿を大きく変えつつあることは周知の通りである。現在では、研究室に配属された新入生であっても、その気持ちさえあれば AI ツールを活用してタンパク質の構造を予測し、機能を考察し、さらには新規タンパク質の設計にまで挑戦できる時代になった。その一方で、情報科学の進歩が、研究者同士の協働の重要性をむしろ高めているようにも感じている。生成 AI により提示された有望なタンパク質の候補や仮説があったとしても、それをどのように解釈し、実験によって実際に創って検証し、基礎的知見や社会的価値へと結び付けるかは我々研究者の役割であり、その過程には、多様な専門性を持つ研究者やステークホルダーとの協働が必須である。

私自身、いくつかの学会でさまざまな役割を担いながら、学内では文部科学省の先端教育プロジェクトにも深く関わる機会を得た。研究室の垣根の外で、学会や大学、社会の仕組みと向き合う経験は、相応の時間と労力を要するものだったが、異なる立場や価値観を持つ人々との対話の重要性を改めて認識することができた。この数年は、九州大学伊都キャンパスに隣接する糸島市との協業プロジェクト「いとしま免疫村」にも参画している。振り返れば、その時々で活動の場や立場は変わっても、異なる視点を持つ人々との出会いと、協働を通じた共感に支えられてきたように思う。その過程で、大学、企業、さらには自治体に所属する人々の分野の垣根を越えた対話から、新しい発想や研究課題が生まれる場面を少なからず目にしてきたことも事実である。

日本化学会バイオテクノロジー部会の大きな魅力も、まさにこの学際性にあると感じている。化学、工学、理学、生物学、医学、情報科学など、多様なバックグラウンドを持つ研究者が集い、さらには企業研究者も参画しながら、それぞれの視点から自由に且つ真摯に議論できる環境は、AI 全盛の時代においてますます重要になると思う。また、本部会に所属の皆様には釈迦に説法になると思うが、学会の役割は研究成果を発表する場を提供することだけで

はない。「ここに来れば会いたい人に会える」「ここに来れば自分とは異なる考え方や専門性を持つ人との新しい出会いがある」と感じられる場を育むことが、重要な使命の1つである。知識や情報へのアクセスが容易になった時代だからこそ、対面で議論し、情報交換し、刺激を受ける価値はますます高まっているように思え、そのような繋がりの中から偶然生まれる新たな知・技術の融合から、未来のバイオテクノロジーを切り拓くヒントが得られるのではないかと考えている。

本部会が担当する 2028 年度のバイオ関連化学シンポジウムは、沖縄で開催する予定です。AI が研究の風景を大きく変えつつある今だからこそ、豊かな自然と独自の文化に恵まれた沖縄の地で、バイオ関連研究を生業とする多才な研究者が集い、新たな交流と協働が生まれることを期待しています。2 年後に沖縄で皆様とお会いし、活発な議論を交わす機会が作れるよう、ご関係の皆様と準備を進める所存です。

2026 年 8 月 九州大学工学研究院 神谷 典穂
(バイオテクノロジー部会 副部会長)

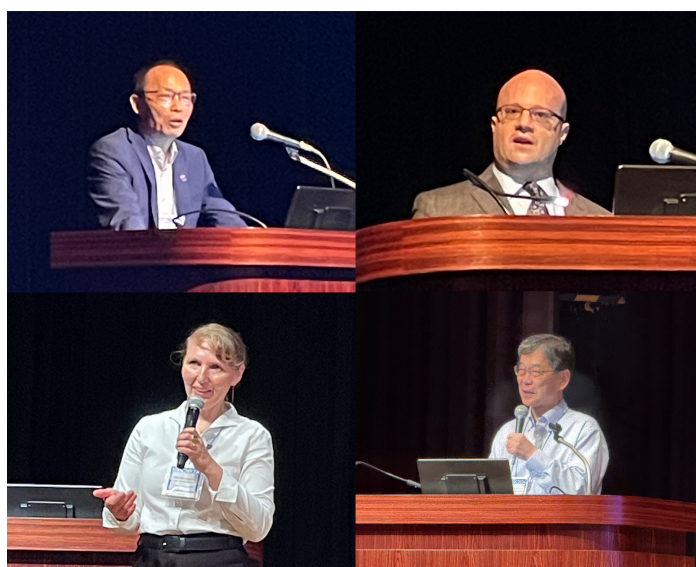
The 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026)

京都大学大学院工学研究科化学理工学専攻

教授 跡見 晴幸

The 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026) は 2026 年 6 月 28 日から 7 月 2 日までの 5 日間、神戸国際会議場で開催されました。Chair は株式会社 バッカス・バイオイノベーションの近藤昭彦先生（神戸大学名誉教授）と著者が務めました。IBS は 2 年あるいは 4 年に一度開催される国際学会で、バイオテクノロジーに関する幅広い分野を網羅します。IBS の歴史は古く、微生物学や発酵工業などの分野に焦点を当てた International Fermentation Symposium (IFS) として 1960 年に設立されました。日本においては 1972 年に初めて、大阪大学 照井堯造先生が Chair を務め、第 4 回 IFS を京都で開催されました。1984 年にはバイオテクノロジー分野の拡大に伴い、IFS が IBS へと名称変更し、より多くのバイオテクノロジー分野を対象としました。その後、第 14 回 IBS2010（リミニ・イタリア）、第 15 回 IBS2012（大邱・韓国）、第 16 回 IBS2014（フォルタレザ・ブラジル）、第 17 回 IBS2016（メルボルン・オーストラリア）、第 18 回 IBS2018（モントリオール・カナダ）、第 19 回 IBS2024（ロッテルダム・オランダ）で開催されてきました。IBS への名称変更後の日本開催は今回の IBS2026 が初めてであります。

IBS2026 では 2 日目から 5 日目まで、各日の冒頭を飾る 4 題の plenary lecture と、23 の多岐にわたる session（oral・poster）が行われました。Plenary lecture に関して、まず第 2 日目に中国西湖大学の An-Ping Zeng 先生が「Synthetic biology and biomanufacturing: from basic research to application」と題して合成生物学の応用展開について、第 3 日目に The University of Texas at Austin の Hal S. Alper 先生が「Picking the right starting point: considering strain diversity



IBS2026 の plenary speaker: An-Ping Zeng 先生（左上）、Hal S. Alper 先生（右上）、Irina Borodina 先生（左下）、近藤昭彦先生（右下）

in metabolic engineering applications」と題して代謝工学における宿主細胞（酵母）の選定の重要性について、第4日目に Technical University of Denmark の Irina Borodina 先生が「Engineering yeast cell factories for more sustainable food systems」と題して農業や食糧供給に寄与する代謝工学的研究について、第5日目には近藤昭彦先生が「Smart cells for bio-production to advance the bioeconomy-An innovative approach to their development」と題して合成生物学の応用展開について、それぞれ講演しました。

Session のフォーマットは画一的なものではなく、session organizer が自由度をもって各 session を企画されました。Session は① ASBA、② AFOB、③ Fermentation Physiology/Technology、④ Brewing, Fermentation and Food Technology、⑤ Genome Editing Technology and its Applications、⑥ Enzyme Engineering/Enzymology、⑦ Biocatalysis Engineering for Sustainable Bioprocessing、⑧ Functional Molecules and Materials for Biological Systems、⑨ GteX、⑩ ASPIRE、⑪ The Society for Biotechnology、⑫ Environmental Microbiology and Technology、⑬ Microbial Engineering for Natural Products Synthesis、⑭ Chemical Biotechnology、⑮ Advanced Cell and Cell Culture Engineering for Biopharmaceuticals and Functional Food、⑯ Cell and Tissue Engineering for Biomedical Process Innovation、⑰ Downstream processing、⑱ Biorefinery and Bioproduction、⑲ Marine Biotechnology、⑳ Plant Biotechnology、㉑ Open Topics in Biotechnology、㉒ Microbial Biotechnology、㉓ Protein and Metabolic Engineering でありました。多くの session はバイオテクノロジーと関連する国内外の学術団体の支援を頂き、企画されました。①は Asian Synthetic Biology Association、②は Asian Federation of Biotechnology、④は日本醸造協会・日本生物工学会、⑤⑪⑬は日本生物工学会、⑥は酵素工学会、⑦⑧⑯⑰は化学工学会バイオ部会、⑫は環境バイオテクノロジー学会、⑭は日本化学会バイオテクノロジー部会・日本生物工学会中部支部、⑮は日本動物細胞工学会、⑲はマリンバイオテクノロジー学会・日本生物工学会東日本支部・東京農工大学 BX・GX 国際教育研究拠点・早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構規範科学総合研究所、を中心にそれぞれ企画されました。また⑨と⑩はそれぞれ

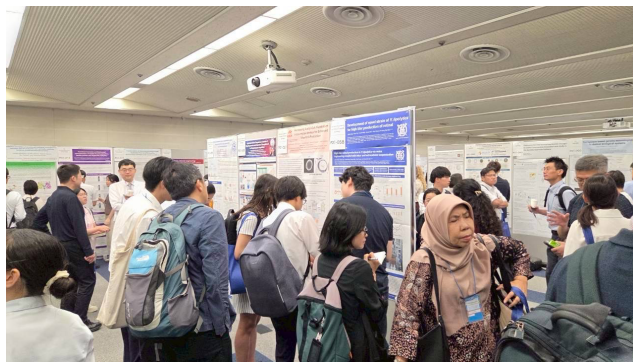


口頭発表会場風景（第2日）



口頭発表会場風景（第5日）

国立研究開発法人科学技術振興機構の GteX と ASPIRE プログラム、⑬は日本放線菌学会と日本学術振興会「学術変革領域研究(A)」の予知生合成科学領域が session 企画に加わりました。Session によってフォーマットは異なっていましたが、6時間の口頭発表枠の中で、session organizer から推薦された数名の keynote speaker と 10-15 名程度の一般口頭発表がありました。



Poster 会場風景 (第2日)

①②④など、中にはポスター賞・発表賞などが設けられ、⑫のポスター賞は American Society for Microbiology の学術誌 Applied and Environmental Microbiology、mSystems、Microbiology Spectrum、mBio 各誌からそれぞれ授与されました。

このようにバイオテクノロジーに関する多岐にわたる分野・学術機関・団体が参画したこともあり、日本からは 717 名、海外 40 カ国以上からは 564 名の計 1281 名が IBS2026 に参加し、国際色豊かで大規模な学会となりました。企業・学術団体・財団からの展示や支援も 30 件を超え、企業から 50 名以上が参加しました。大学院生・ポスドク等を含む若手研究者も 447 名が参加しました。IBS2026 では Opening ceremony、Banquet に加え、第2・第3日目の午後の session 終了後には参加者間の交流を促進するために Networking reception の場が設けられました。多くの方が訪れ、session 内の情報交換に加え、国間・産学間・世代間の交流が活発に行われたと感じました。このように IBS2026 は Symposium of Symposiums の形態で、多くの国内外の研究者に幅広い、充実したプログラムが提供できたと期待しております。最後に organizing committee を代表して、参加者の皆様とプログラム作成からイベント企画まで IBS2026 の開催にご尽力頂いた多くの方々に厚く御礼申し上げます。

跡見 晴幸 (あとみ はるゆき)

京都大学大学院工学研究科化学理工学専攻 教授

1992 年 3 月 京都大学大学院工学研究科
博士課程修了 博士(工学)

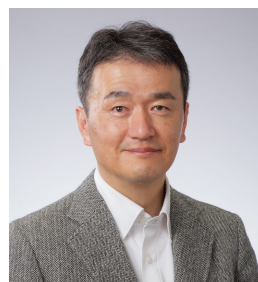
1992 年 4 月 京都大学工学部工業化学科 助手

1994 年 4 月 Stuttgart University 博士研究員 (~1995 年 9 月)

1997 年 5 月 京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 助教授

2009 年 3 月 京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 教授

2026 年 4 月 現職



◆ 研究会・国際会議から ◆

The 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026)

Chemical Biotechnology session

産業技術総合研究所
細胞分子工学研究部門
主任研究員 山岸 彩奈

名古屋大学大学院工学研究科
生命分子工学専攻
助教 吉本 将悟

はじめに

International Biotechnology Symposium 2026 (IBS2026) が 2026 年 6 月 28 日から 7 月 2 日まで神戸国際会議場で開催され、日本化学会バイオテクノロジー部会と日本生物工学会中部支部の共催企画として、中村史部会長および堀克敏前部会長の企画・運営のもと 6 月 29 日に「Chemical Biotechnology」セッションが開催されました。

本セッションでは、「化学を基盤とした生命機能の理解・制御・応用」をテーマに、国内外の第一線で活躍する研究者から、Chemical Biotechnology 分野における最新の研究動向と今後の展望が紹介されました。プログラムでは、4 件の Keynote Lecture、16 件の一般口頭発表、42 件のポスター発表が行われました。海外からは韓国、台湾、ノルウェー、イタリアをはじめ、英国、南アフリカ、オーストラリア、中国、タイ、パキスタンなど、多くの国・地域から研究者が参加し、活発な意見交換が行われました。

Keynote Lecture

Keynote Lecture では、世界第一線で活躍する 4 名の研究者による講演が行われました。

韓国高麗大学の Man Bock Gu 教授は来日が叶わなかったため、Eun Ryung Kim 博士が代理として講演を行い、GO-SELEX 法を基盤としたアプタマー創製技術とその応用についてご発表されました。従来法では取得が困難であったサンドイッチ型アプタマーペアの取得を可能にするとともに、歯周病のバイオマーカーである ODAM を検出するアプタマーを開発し、簡便な歯周病診断ができるポータブルバイオセンサーについて紹介されました。アプタマーの開発からその応用、さらに実用的な測定系の構築までを一貫通貫で発展させた研究内容は、アプタマー技術の社会実装を強く意識されている Gu 研究室ならではのご発表でした。

台湾・国立中興大学の Ching-Chou Wu 教授からは、Lab-on-a-chip 技術を利用した細胞代謝解析についてご講演いただきました。酸素消費速度や pH 変化を高感度かつラベルフリー

で解析することにより、三次元培養細胞やがんスフェロイドのみならず、胚盤胞の発生能評価にも応用されていました。従来の形態観察に依存した評価から細胞機能を直接評価する技術への発展は、薬剤スクリーニングや代謝能に基づく胚選択への応用を強く期待させるものでした。

イタリア・ミラノ大学の Michele Mazzanti 教授からは、膠芽腫に対する腫瘍治療電場 (Tumor Treating Fields; TTFields) 療法に対するメトホルミンの投与効果についてご発表いただきました。患者由来細胞および動物モデルを用いた解析から、TTFields 耐性細胞では塩化物イオンチャネル CLIC1 が一貫して高発現していることを示されました。さらに CLIC1 阻害作用を有するメトホルミンとの併用によって TTFields の抗腫瘍効果が増強されることを明らかにし、膠芽腫再発抑制につながる新たな治療戦略となり得ることを報告されました。未だ有効な治療法がない膠芽腫の再発に対して、臨床応用を見据えた研究内容に非常に感銘を受けました。

ノルウェー・オスロ大学の Dirk Linke 教授からは、口腔バイオフィルム研究のための、細菌の栄養供給条件と流体力学的条件を独立に制御できる二重ループ型リアクターの開発についてご講演いただきました。口腔バイオフィルムを構成する主要 6 菌種と、歯科インプラント表面を模したチタン材料を用いて検証したところ、バイオフィルムの量、物理的な安定性、菌種組成が流速によって大きく変化することを示されました。特に、高流速条件ではバイオフィルム量が減少するとともに、*Porphyromonas gingivalis* や *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* などの後期定着菌の割合も低下し、唾液流量が多いほど口腔疾患のリスクが低下する報告と一致していました。また、複雑な細菌叢の構成を正確に解析するうえで重要となるゲノム DNA の高効率抽出方法についても紹介があり、微生物研究者にとって非常に学びの多いご発表でした。

Outstanding Presentation Award・Student Poster Award

本セッション独自の取組として、日本化学会バイオテクノロジー部会員の口頭発表者を対象とした「Outstanding Presentation Award」を 2 名に、学生のポスター発表者を対象とした「Student Poster Award」を 3 名に授与し、顕彰いたしました（受賞者一覧：https://aeplan.jp/ibs2026/data/session_award_winners.pdf）。Student Poster Award 受賞者の発表内容は本ニュースレターの別記事をご参照ください。僭越ながら、Outstanding Presentation Award を受賞した山岸・吉本より、それぞれの発表内容を紹介させていただきます。

山岸からは、Keynote スピーカーの Mazzanti 教授と同じく塩化物イオンチャネル CLIC1 に着目した研究について発表しました。CLIC1 は、Cl⁻排出を介して細胞容積を減少させ、がん細胞の浸潤に寄与することが知られています。最近、我々は CLIC1 が機械刺激受容チャネルであることも明らかとし、がん細胞への機械刺激によって Cl⁻排出が誘起されることも報告しています。そこで、機械刺激に応答したがん細胞からの Cl⁻排出を電界効果トランジスタ

(FET) センサで直接検出することで、がん細胞・正常細胞を識別する新たな手法を開発しました。本手法では、カンチレバー型デバイスを用いて単一細胞を物理的に圧迫し、圧子近傍に配置した FET センサによって、機械刺激に伴って細胞から排出される Cl^- をリアルタイムに検出します。正常ヒト乳腺細胞とヒト乳がん細胞を比較したところ、FET センサ応答に有意な差が認められ、機械刺激に対する Cl^- 排出特性が異なることを明らかにしました。さらに、膠芽腫細胞を移植したモデルマウスから摘出した組織に本 FET センサを適用した結果、正常筋組織と比較して腫瘍組織で顕著なセンサ応答が確認されました。これらの結果は、細胞レベルで見いだされた Cl^- 排出応答の違いを組織レベルへ展開できる可能性を示すものであり、将来的には術中における腫瘍組織と正常組織の迅速判別技術への展開が期待されます。

吉本からは、揮発性有機化合物 (VOC) などの気体基質を微生物により変換する「気相バイオプロセス」への応用を念頭に、強い付着能と炭化水素分解能を有する *Acinetobacter* sp. Tol 5 に注目し、乾燥環境下における生存性と触媒機能の維持能力について発表しました。Tol 5 を含む *Acinetobacter* 属細菌は、*Escherichia coli* や *Pseudomonas putida* と比較して高い耐乾燥性を示し、低湿度環境に長期間さらされた後も高い生存率を維持するとともに、トルエン分解などの触媒機能を保持することを明らかにしました。さらに、トランスクリプトーム解析から、DNA・RNA の維持、細胞外膜の再構築、酸化ストレス応答など、複数のストレス応答機構が乾燥耐性に関与することが示唆されました。これらの結果から、Tol 5 が水分の限られた環境でも安定して機能する頑健な微生物シャーシとして、工業排ガス処理や気相での物質生産などへの応用が期待されることを報告しました。

おわりに

本セッション全体を通して、分子認識、バイオセンシング、微生物工学、細胞工学、マイクロデバイス、バイオマテリアル、創薬、AI・データサイエンスなど、多岐にわたる研究が紹介されました。化学、生命科学、工学、情報科学を融合した学際領域としての Chemical Biotechnology の広がりと発展性を強く印象づける内容であり、今後もこれらの異分野融合がさらに進展することで、本分野がより発展していく可能性を改めて実感しました。セッション期間中には、海外研究者と国内研究者との間で活発な議論が交わされ、新たな国際共同研究につながる交流も見られました。特に若手研究者にとっては、分野を代表する国内外の研究者や同世代の研究者と直接交流し、研究ネットワークを広げる貴重な機会となりました。

最後に、セッションオーガナイザーの中村先生ならびに堀先生、本セッションの開催にあたりご協賛いただきましたバイオテクノロジー部会ならびに生物工学会中部支部に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。



Chemical Biotechnology セッション関係者および Keynote スピーカー

山岸 彩奈（やまぎし あやな）

産業技術総合研究所 細胞分子工学研究部門

AIST-INDIA 機能性資源連携研究室 主任研究員

2015 年 3 月 東京農工大学 大学院工学府 生命工学専攻

博士後期課程修了 博士（工学）

2015 年 4 月 東京農工大学 産学官連携研究員

2016 年 2 月 産業技術総合研究所 バイオメディカル研究部門

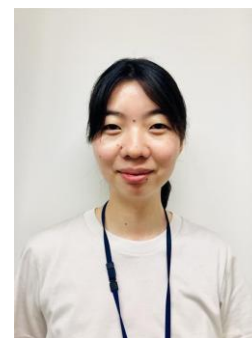
セルメカニクス研究グループ 産総研特別研究員

2018 年 1 月 同上 研究員

2020 年 4 月 産業技術総合研究所 細胞分子工学研究部門

AIST-INDIA 機能性資源連携研究室 研究員

2023 年 10 月 現職



吉本 将悟（よしもと しょうご）

名古屋大学 大学院工学研究科 生命分子工学専攻 堀研究室 助教

2017 年 3 月 名古屋大学 大学院工学研究科

博士課程修了 博士（工学）

2017 年 4 月 名古屋大学 VBL 中核的研究機関研究員

2019 年 4 月 名古屋大学 大学院工学研究科 博士研究員

2021 年 6 月 名古屋大学 大学院工学研究科 特任助教

2022 年 9 月 現職



◆ 若手研究者からのメッセージ ◆

早稲田大学大学院 先進理工学研究科

竹山研究室

博士後期課程 2 年 京谷 拓磨

はじめに

この度は「若手研究者からのメッセージ」への執筆の機会をいただきました蒲池利章先生をはじめ、バイオテクノロジー部会の先生方に心より御礼申し上げます。私は現在、早稲田大学大学院先進理工学研究科の博士後期課程 2 年に在籍し、竹山春子教授のもとで LC-Raman を用いた新たな分析・スクリーニング技術の開発に取り組んでいる。

2026 年に開催された 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026) では、LC-Raman を微生物由来天然化合物の探索に応用した研究成果を発表し、Chemical Biotechnology Session において Outstanding Student Poster Award をいただいた。この場をお借りして、同セッションをオーガナイズしてくださった堀克敏先生、中村史先生をはじめ、関係者の皆様に御礼申し上げます。本稿では、学部生から現在まで一貫して取り組んできた LC-Raman 研究と、その過程で得た経験について紹介する。

LC-Raman との出会い

ラマン分光は、分子振動に由来するスペクトルから分子構造情報を取得できる手法である。分離技術である液体クロマトグラフィー (LC) とラマン分光を組み合わせる試みは 40 年以上前から続けられてきたが、ラマン散乱の微弱さや移動相に由来するバックグラウンド信号などが課題となり、実用的な分析システムの構築には至っていなかった^[1-5]。

私が学部生として竹山研究室に配属された頃、島津製作所、堀場製作所、早稲田大学の共同研究チームでは、これらの課題を克服し、LC-Raman を実用化するための装置開発が進められていた。私は LC-Raman に携わる最初の学生として、この研究に参画した。本 LC-Raman システムでは、LC で分離した成分を専用プレート上に分画・乾燥し、その濃縮物をラマン測定することで、混合試料に含まれる各成分の構造情報を、溶媒の影響を受けることなく高感度で取得できる (図 1)。

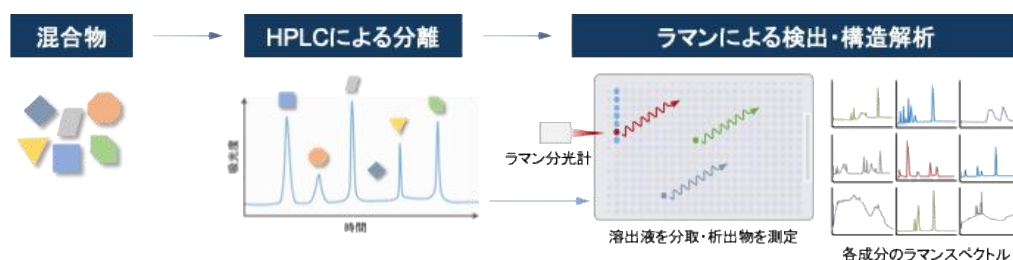


図 1. LC-Raman システムの概要

研究を始めた当時は、LC にもラマン分光にも十分な知識がなく、まずは良好なスペクトルを取得し、その意味を理解するところからのスタートであった。次第に構造情報を利用したスクリーニングに取り組むようになったが、最初は目的構造に特徴的と考えた単一のラマンバンドだけを手掛かりに候補を選び、結果として期待とは異なる化合物を単離してしまった失敗も経験している。

構造情報を手掛かりとした天然物探索への挑戦

微生物由来天然物の探索では、生物活性を指標として候補を選抜し、精製後に構造解析する方法が広く用いられている。しかし、構造が明らかになるまでに多くの時間と労力を要し、既知化合物を再発見することも課題となる。そこで私たちは、LC-Raman によって単離前の段階で構造情報を取得し、興味深い構造を持つ成分を選択する構造ベースの天然物探索に取り組んでいる。

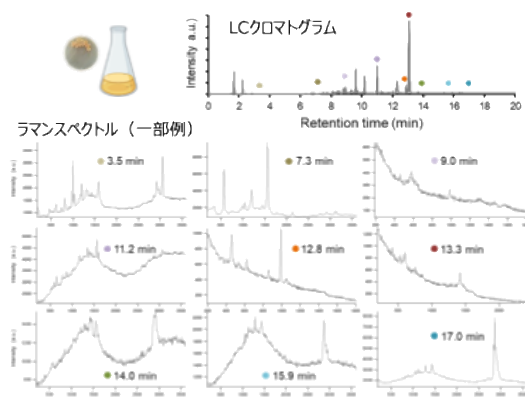
LC で分離した各成分のラマンスペクトルを取得し、既知化合物の標準ラマンスペクトルと比較解析することで、候補成分の構造的特徴を推定する。特に、前述した失敗を踏まえ、単一のバンドだけではなく複数の分子振動に由来するスペクトルパターンに着目することで、未知化合物についても部分構造を推定し、スクリーニングの指標として利用できるようになってきている。

LC-Raman から新規天然化合物の発見へ

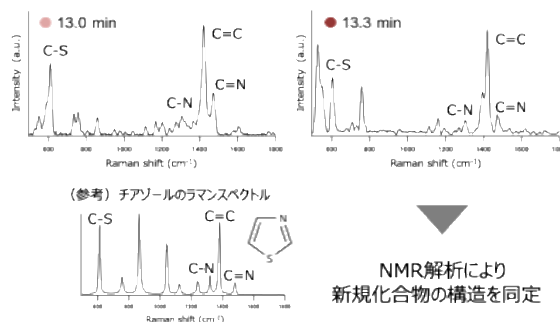
205 株の放線菌ライブラリーから選抜した希少放線菌について、培養液抽出物を作製し、LC-Raman 分析を行った。ODS カラムを用いて分離した各代謝成分を 5 秒間ごとにプレート上へ回収し、乾燥後に得られた析出物から計 207 本のラマンスペクトルを取得した。研究室で構築している標準ラマンスペクトルデータベースや文献値との比較解析から、データベースとの照合では既知化合物に合致せず、かつチアゾール骨格に特徴的なスペクトルパターンを示す 2 成分を見出し、チアゾール骨格を有する新規硫黄化合物の候補であると推定した(図 2)。

この構造仮説を検証するため、菌株を改めて大量培養し、目的成分を単離・精製して核磁気共鳴法 (NMR) による構造解析に供した。その結果、いずれも予測したチアゾール骨格を有する新規化合物であることが確認された。

放線菌の代謝物をLC-Ramanで網羅的に分析



DB照合、スペクトルパターン解析に基づき 新規化合物の候補を特定



チアゾール骨格を有する新規ヘテロ環化合物を同定

NMR解析により
新規化合物の構造を同定

図 2. LC-Raman による新規天然化合物探索

この成果を IBS2026 で発表した際には、LC-Raman を実際に使用してみたいという声に加え、「環境中の微生物をそのまま測定したい」「コロニーを直接観察したい」といった相談もいただき、ラマン分光そのものに対する幅広い関心を感じた。現在は微生物に限らず、食品や合成化学などの分野にも測定対象を広げ、LC-Raman がどのような場面で有用となるのかを模索している。

最も困難な道に挑戦せよ

“Always do what you are afraid to do.” — Ralph Waldo Emerson。不安や恐れから博士課程への進学を悩んだ際に、私は高校時代から大切にしてきた「最も困難な道に挑戦せよ」という言葉を思い出した。迷いながらもその選択肢を捨てきれないのは、その先にある期待や魅力を自分自身が感じているからなのかもしれない。これからも、不安だけを理由に可能性を閉ざさず、一歩踏み出して挑戦する姿勢を大切にしたいと考えている。私自身、まだ研究者として駆け出しの立場であり、若手からのメッセージとして大層なことを言えるわけではないが、今後一緒に新たな挑戦へ踏み出す後輩の皆さんが増えてくれれば嬉しく思う。

博士課程修了までには、LC-Raman がどのような分野・研究課題に応用できるのかをさらに模索し、その可能性を示していきたいと考えている。そして博士課程修了後は島津製作所に戻り、ユーザーの皆様とともに応用を広げながら、LC-Raman をより有用な分析装置へと発展させていくことが目標である。

最後に、学部時代から現在に至るまでご指導いただいている竹山春子教授をはじめ、本研究に多大なるご指導とご助言をいただいた安藤正浩准教授、中島琢自教授、ならびに本システムの共同開発に尽力いただいている島津製作所、堀場製作所の皆様に心より御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Chapput, A., Roussel, B., Montastier, J., *J. Raman Spectrosc.* 1980, **9**, 193-197.
- [2] D'Orazio, M., Schimpf, U., *Anal. Chem.* 1981, **53**, 809-812.
- [3] Sheng, R., Ni, F., Cotton, T.M., *Anal. Chem.* 1991, **63**, 437-442.
- [4] Marquardt, B.J., Vahey, P.G., Synovec, R.E., Burgess, L.W., *Anal. Chem.* 1999, **71**, 4808-4814.
- [5] Dijkstra, R.J., Bader, A.N., Hoornweg, G.P., Brinkman, U.A.Th., Gooijer, C., *Anal. Chem.* 1999, **71**, 4575-4579.

京谷 拓磨 (きょうたに たくま)

早稲田大学大学院 先進理工学研究科 生命医科学専攻

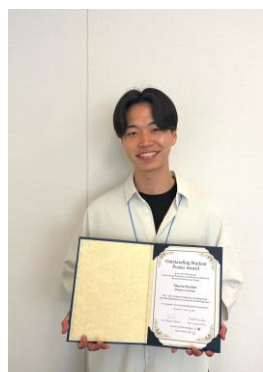
竹山研究室 博士後期課程 2 年

2025 年 3 月 早稲田大学大学院 先進理工学研究科
修士課程修了

2025 年 4 月 株式会社島津製作所 入社

2025 年 4 月 早稲田大学大学院 先進理工学研究科
博士後期課程進学

現在に至る



◆ 若手研究者からのメッセージ ◆

九州大学 工学府 応用化学専攻
後藤・神谷研究室
修士2年 大串 望夢

はじめに

このたびは、日本化学会バイオテクノロジー部会ニュースレター「若手研究者からのメッセージ」への寄稿の機会をいただき、誠にありがとうございます。私は現在、九州大学大学院工学研究院応用化学部門の後藤・神谷研究室において、タンパク質への人工的な脂質修飾と、その生体膜へのアンカリングに関する基礎研究に取り組んでいます。IBS2026では、Chemical Biotechnology session において、人工脂質化タンパク質を利用した細胞外小胞(extracellular Vesicle, EV)の表面機能化に関する研究を発表し、幸運にもポスター賞をいただくことができました。本稿では、IBS2026で発表した研究を中心に、研究背景や着想、分子設計の考え方、得られた成果について紹介します^[1]。

細胞外小胞 (EV) の表面修飾

EVは、細胞から分泌される脂質二重膜に覆われたナノサイズの小胞であり、タンパク質や核酸、脂質などの生体分子を内包し、細胞間情報伝達を担う天然の輸送体として機能しています。こうした生体由来の物質輸送機構に加え、生体適合性や低い免疫原性などの特徴をもつことから、近年ではEVを薬物送達システム(drug delivery system, DDS)のキャリアとして利用する研究が盛んに進められています^[2]。一方で、天然のEVは必ずしも目的細胞への選択的な送達能を有していないため、特定の細胞表面分子を認識するタンパク質をEV表面に提示し、細胞選択性を付与する表面機能化技術に関する研究が進められています。EV表面にタンパク質を提示する方法としては、EVを産生する細胞を遺伝子改変する方法や、単離後のEV表面を化学的に共有結合修飾する方法などがあります^[3]。これらはいずれも有効な手法ですが、遺伝子改変法ではEV産生細胞の操作が必要であり、化学修飾法ではEV表面の内在性分子を反応点として利用するため、EV本来の性質への影響を考慮する必要があります。そこで私たちは、脂質アンカーを利用したEV表面修飾に着目しました。脂質修飾を受けたタンパク質分子は疎水性相互作用によって脂質二重膜へ自発的に挿入できるため、単離後のEVとの混合のみで機能性分子を提示できると期待されます。私たちの研究グループでは、人工脂質化タンパク質の脂質鎖長がモデル膜や細胞膜上での挙動を左右することを明らかにしてきました^[4]。一方で、本手法をEVへ展開した例はなく、脂質鎖長がEV膜へのアンカリングや、その後のEV機能にどのような影響を与えるかは明らかになっていませんでした。そこで私は、脂質鎖長という設計因子によって、人工脂質化タンパク質のEV膜へのアンカリング効率と、その後のEV機能の制御を目標とした研究に取り組んでいます。

脂質鎖長の異なる人工脂質化タンパク質の作製

脂質鎖長の影響を比較するためには、脂質鎖長以外の分子構造をそろえる必要があります。そこで、微生物由来トランスグルタミナーゼ (microbial transglutaminase, MTG) を利用した人工脂質修飾法を活用しました (図 1)^[5]。MTG は、Gln 残基と Lys 残基または一級アミンとの間のアシル基転移反応を触媒する酵素であり、

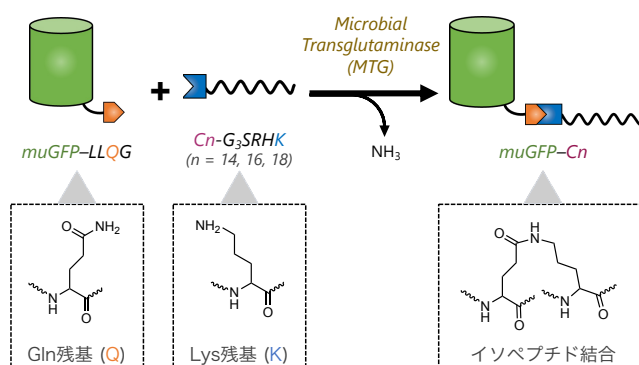


図 1. MTG 反応を用いた人工脂質修飾技術

その基質特異性を利用することで、タンパク質に脂質を部位特異的に導入できます。本研究では、モデルタンパク質である muGFP (monomeric ultra-stable green fluorescent protein) の C 末端に MTG 反応性の LLQG 配列を導入し、異なるアルキル鎖長をもつ脂質化ペプチド (Cn-G₃SRHK, n =14, 16, 18) が MTG によって部位特異的に連結された muGFP-Cn を調製しました。これにより、修飾位置、脂質修飾数を一定に保ったまま、脂質鎖長のみを変数として EV 膜へのアンカリング挙動を比較することを試みました。

脂質鎖長と EV 膜アンカリング効率

作製した muGFP-Cn を EV と室温・PBS 中で 30 分間混合し、どの程度 EV 膜に挿入されるのかを nano-flow cytometry (NanoFCM) によって定量しました (図 2)。興味深いことに、その結果は脂質鎖長によって大きく異なりました。非脂質化タンパク質や C14 ではほとんど EV への局在が認められなかったのに対し、C16、C18 と脂質鎖を長くするにつれて、タンパク質が提示された EV の割合が増加しました。特に、C16 では約 24%、C18 では約 57%の EV が GFP 陽性として検出されました。数炭素の違いによる EV 膜へのアンカリング効率がこれほど明確に定量できたことは、私自身にとっても大変印象的な結果でした。脂質鎖の伸長により、脂質化タンパク質の疎水性部分と EV を構成するリン脂質との疎水性相互作用が強くなったことが、この違いの一因であると考えています。本結果により、MTG による人工脂質修飾を用いて、タンパク質に導入する脂質を変えることで、EV 膜への局在効率を制御できる可能性を明らかにすることができました。

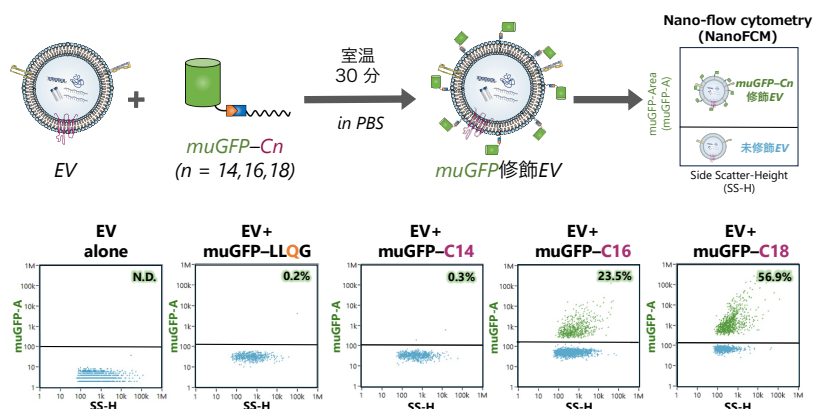


図 2. NanoFCM による muGFP 修飾 EV の定量

細胞標的化への展開

これまでの検討では、モデルタンパク質である muGFP を用いて、脂質鎖長が EV 膜へのアンカリング効率に与える影響を評価しました。しかし、EV を DDS キャリアとして利用することを考えると、単にタンパク質を EV 表面へ提示できるだけではなく、提示したタンパク質によって EV に新たな機能を付与できることが重要です。そこで次に、モデルタンパク質から標的認識能をもつタンパク質へと展開し、EV に細胞選択性を付与できるかを検討しました。さらに、先の結果から脂質鎖長によって EV 表面へのタンパク質提示効率を調節できることが示されていたため、標的化という機能そのものも、脂質鎖長を介した提示効率の違いによって制御できるのではないかと考えました。そこで標的分子として、特定の乳がん細胞で高発現する human epidermal growth factor receptor 2 (HER2) を選択しました。

HER2 に高い親和性をもつ抗体様結合タンパク質 Affibody (Z_{HER2:342}) を muGFP の N 末端に融合し、先ほどと同様に C14、C16、C18 の脂質鎖を C 末端側に導入しました (Z-muGFP-Cn)。これらを EV 表面に提示し、HER2 を高発現する SK-BR-3 細胞と、HER2 発現量の低い MDA-MB-231 細胞への

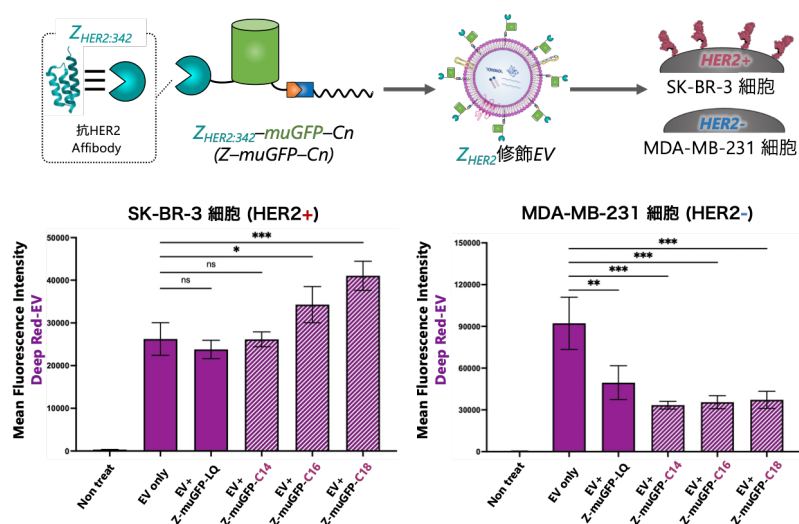


図 3. Z_{HER2} 修飾 EV の細胞取り込み評価

EV 取り込みを比較しました (図 3)。HER2 陽性の SK-BR-3 細胞では、C16 および C18 の脂質鎖を有する Z_{HER2:342} を提示した EV において、未修飾 EV と比較して細胞内への取り込みが増加しました。また、その取り込み量は脂質鎖長に伴って増加する傾向を示しました。これは、先ほど観察した EV 膜へのアンカリング効率の変化とよく対応していました。脂質鎖が長くなることで EV 表面に提示される Z_{HER2:342} の量が増加し、その結果として HER2 を介した EV と細胞との相互作用が強くなったと考えられます。一方、HER2 発現量の低い MDA-MB-231 細胞では、Z_{HER2:342} を用いた条件で EV 取り込みがむしろ低下しました。つまり、本研究で用いた分子設計により、HER2 陽性細胞への選択的な EV 送達を達成することができました。以上の結果から、脂質鎖長による EV 表面へのタンパク質提示効率の違いが、標的受容体を介した細胞取り込みにも反映されることが示されました。今後、さまざまな機能性タンパク質や脂質分子へと本手法を展開することで、EV 表面に付与する機能を目的に応じて設計できる可能性があります。特に、標的細胞への選択的な送達を必要とする DDS への応用に向けて、EV 表面機能化の汎用的な基盤技術へと発展させたいと考えています。

おわりに

学部4年時に研究室へ配属された当初、当研究室ではEVを扱った研究経験がなく、本研究は私自身にとっても研究室にとっても新たな挑戦でした。EVを産生する細胞の培養条件の確立やEVの精製方法の検討、さらには研究目的に適した評価系の構築まで、一つ一つ手探りで進める必要がありました。その過程では、既存の手法を学ぶだけでなく、自ら論文を調査し、学会参加や研究者との交流を通じて新たな知識を取り入れ、それらを研究へ反映させることの重要性を実感しました。また、未知の課題に直面した際に、自ら考え、試行錯誤しながら研究を進めた経験は、博士課程進学を決意する大きなきっかけとなりました。また、この研究を進めることができたのは、日々ご指導くださった先生方や、研究活動を共に支えてくださった研究室メンバーの皆様のおかげです。特に、研究の方向性について多くの助言をいただき、温かくご指導くださった神谷典穂先生、後藤雅宏先生、若林里衣先生、川口喜郎先生には深く御礼申し上げます。最後に、NanoFCMを用いたEVの解析に際し、測定および技術的なご支援をいただきましたメイワフォーシス株式会社の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Ogushi, N., Uchida, K., Kawaguchi, Y., Wakabayashi, R., Goto, M., Kamiya, N., *Chem Lett.*, 2026, **55**, upag092
- [2] El Andaloussi, S., Mäger, I., Breakefield, X. O., Wood, M. J. A., *Nat. Rev. Drug Discov.*, 2013, **12**, 347–357.
- [3] Yujie, L., Li, D., Jianping, L., Jiang X., *Theranostics*, 2021, **11**, 3183–3195.
- [4] Uchida, K., Shimokawa, N., Wakabayashi, R., Shiimoto, S., Toyofuku, K., Ogushi, N., M. Goto, M., Tanaka, M., Takagi, M., Kamiya, N., *RSC Chem. Biol.*, 2025, **6** (9), 1483–1496.
- [5] Takahara, M., Wakabayashi, R., Fujimoto, N., Minamihata, K., Goto, M., Kamiya, N., *Chem. Eur. J.*, 2019, **25**, 7315–7321.

大串 望夢（おおぐし のぞむ）

九州大学 工学府 応用化学専攻 後藤・神谷研究室 修士2年

2025年3月 九州大学 工学部 応用化学科 卒業

現在 九州大学 工学府 応用化学専攻 修士課程 在学中



◆ 若手研究者からのメッセージ ◆

東京農工大学 大学院工学府 生命工学専攻

池袋・津川・浅野研究室

修士2年 徐 千茗

はじめに

本稿の執筆機会を賜り、蒲池利章先生をはじめバイオテクノロジー部会の先生方に心より感謝申し上げます。私は学部3年次より東京農工大学の池袋・津川・浅野研究室に所属し、バイオセンサーの研究を行っております。現在は修士課程2年に在籍し、来年度から博士課程へ進学する予定です。本稿では、IBS2026にて発表させていただいた研究を紹介するとともに、3年間の研究室生活を経た現在の、研究への向き合い方を率直に綴りたいと思います。

バイオマーカーの生体内連続測定

生体内連続測定は、絶えず変化するバイオマーカーの動態を知るために重要です。1回の測定から得られる情報は、その瞬間の値に限られるのに対し、連続測定では、濃度の上昇や低下など、変動を時系列で捉えることができます。連続測定型のバイオセンサーの代表例として、糖尿病の管理に役立てられている持続血糖測定器が挙げられます。これは、生体内のグルコースがセンサー上のグルコース酸化酵素により酸化され、この酵素反応に伴う電子の移動を電極で検出し、血糖値の情報へと換算するデバイスです。グルコースセンサーの連続測定系が先駆けとなり、これまで酵素を用いた連続測定系が多く開発されています。

生体内連続測定は、臨床と研究の両面で大きな意義を有する一方、実用化されている標的分子が限られていることが課題です。当研究室では、多様な標的分子の連続測定に向けて、センサー応用に適した新規酵素の探索を進めるとともに、タンパク質工学を用い、溶存酸素の影響の低減や安定性の向上を目指した酵素改変¹⁾に取り組んでいます。

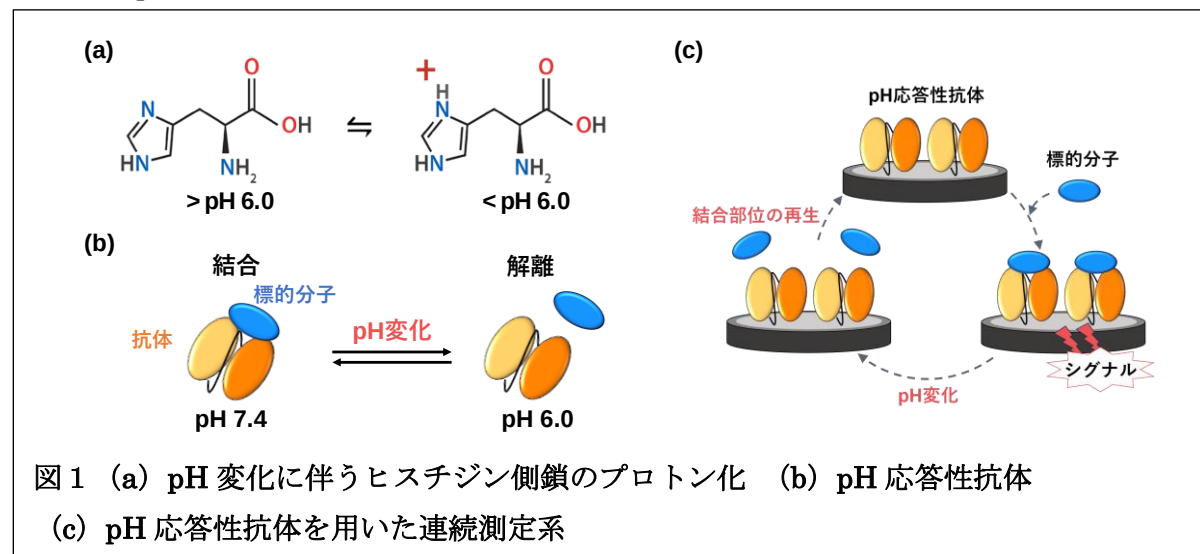
抗体を用いたバイオマーカーの連続測定に向けて

酵素反応を利用した連続測定系が確立されたものの、測定に利用できる適切な酵素を持たない多くのバイオマーカーの連続測定法は確立されていません。そこで、ノースカロライナ大学チャペルヒル校の早出広司先生は、高い結合能と特異性を有する抗体を分子認識素子として連続測定系に応用することを着想されました。私は配属当初より、早出先生が立ち上げた研究プロジェクトのもと、抗体のエンジニアリングに取り組んできました。

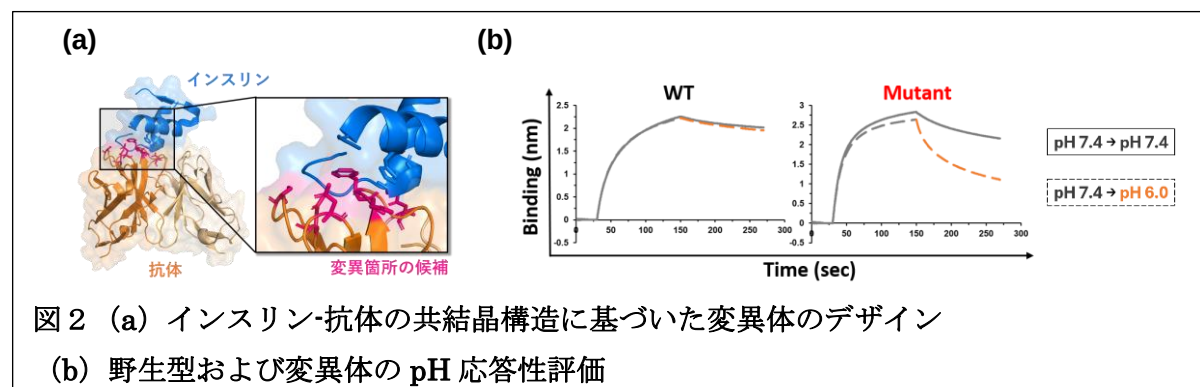
生体内連続測定が可能なバイオセンサーでは、分子認識素子を繰り返し使用して測定を行います。標的が抗体に結合した状態では、濃度の上下を追跡できないため、結合した標的を抗体から解離させ、抗体の結合部位を再び利用できる状態へ戻す「再生操作」が必要となります。例えば、表面プラズモン共鳴などの分析手法では、強酸を用いて抗体の再生が行われ

ますが、これは生体内連続測定には適しません。

そこで我々は、中外製薬が開発したリサイクリング抗体の技術^[2]に着目しました。リサイクリング抗体は pH 依存的な結合能をもつ抗体であり、細胞内外の pH 差により、抗体が細胞内に取り込まれた後に抗原から解離して細胞外に「リサイクル」されることで、再び抗原と結合可能となります。この pH 依存的な結合能には、ヒスチジン側鎖が pH 6.0 付近においてプロトン化することが寄与しています (図 1a)。我々は、生理的環境 (pH 7.4) から弱酸性環境 (pH 6.0) への穏やかな pH 変化により結合能が変わる pH 応答性抗体 (図 1b) と、センサー近傍の pH を変える技術^[3]を組み合わせ、連続測定に応用することを考えました^[4](図 1c)。



我々は糖尿病治療に用いられるインスリンを標的分子とし、pH 応答性を有する変異体の獲得を目指しました。まず、既知のインスリンと抗体の結晶構造をもとに、インスリンとの相互作用に関わる部分にヒスチジン残基や正電荷のアミノ酸残基を導入した変異体を設計しました (図 2a)。これによりヒスチジンのプロトン化に伴う荷電状態の変化や水素結合の切断が起こり、pH 6.0 で解離速度が高まると期待しました。野生型と変異体について pH 応答性を評価した結果、pH 7.4 では野生型と同等の解離速度を示し、pH 6.0 では野生型の 5 倍の解離速度を示しました (図 2b)。また、変異体は野生型と同様にインスリンに対する特異性を維持し、pH 7.4 における結合と pH 6.0 における解離を繰り返した際にも結合シグナルが維持されていることが確認されました。現在はセンサー応用に向け、pH 制御を行う方法を検討しています。この成果については今後の学会で発表させていただければと思います。



この共同研究では英語での定例報告があり、はじめは毎回苦勞しましたが、英語に対する苦手意識を克服することができました。後述する留学で多くの人と交流できたのも、共同研究で培った力のおかげだと考えています。研究テーマが決まったとき、メンターの先輩に、夢物語のような壮大なテーマだねと言われたことを今でも覚えています。生体内連続測定の実現に向けてはなお多くの課題がありますが、IBS2026での受賞を追い風に、今後も頑張っていきたいと思います。

留学で変わった研究への向き合い方

研究が楽しくなってきた修士1年の頃、就職か博士課程進学かという進路の選択を迎えました。この時、幸運にも留学の機会をいただき、東京農工大学・海外研究留学プログラムの助成を受け、半年間、イギリス・リバプール大学の Sanjiv Sharma 先生のもとで診断用の小型センサーや生体装着型センサーの作製技術を学びました。異なる研究環境で、それまで当たり前だと思っていた価値観が揺さぶられ、視野が広がっていく感覚は、何もののにも代えがたい経験でした。この留学は、進学を決断する後押しとなり、また、研究への向き合い方を変えるきっかけとなりました。留学から1年が経ち、当時を振り返りながら本稿を書き進めている今、再び留学に行きたいという思いが湧いてきました。

留学先ではまず時間の使い方の違いに驚きました。特に、実験室を使用できる時間が平日の朝8時から18時までと限られていたことは、それまで時間を意識せず実験していた私にとって大きな衝撃でした。加えて、ティータイムの文化も新鮮でした。朝とお昼、皆の集中力が切れ始める頃に集まり、コーヒーやお茶（時にはビール）を飲みました。はじめは、早く実験に戻りたい一心で急いで飲み終わっていましたが、次第にこの時間が交流を深める時間として、また落ち着いて思考する時間として重要だと気づきました。留学を通じて、研究を前に進めるためには、実験を続けることだけでなく、人と話し、落ち着いて考える余白をもつことも大切だと学びました。

研究に携わる人々からも多くの刺激を受けました。中でも、電子機器の加工を得意とする学生とともに、電気化学測定で使用する小型センサーやポテンショスタットを一から手作りした経験が印象に残っています。これまでは市販の実験装置を使用して実験する、という考え方に捉われていましたが、自身でデザイン・作製した経験を経て、自分の目的に合ったものを自分で作るという選択肢もあることを学びました。また、同じ研究室には、社会人経験を経て大学に戻り、抗生物質を迅速かつ安価に測定するセンサーの開発に取り組むガーナ出身の学生がいました。立派な研究者となって、自国が直面する医療上の課題の解決に貢献したいという明確な目標をもっており、かつ日頃から一つのことを知ると、さらに十を問うような、学びに貪欲な姿勢に感銘を受けました。このように、社会貢献に向けて、目的意識をもって学ぶ人たちに出会えた経験から、自身の研究を社会課題の解決にどのようにつなげるかを意識するようになりました。

おわりに

配属されてから 3 年間、先生方や先輩方に背中を押していただき、多くの経験を積むことができました。特に、異なる研究環境に身を置いた経験は、進路や研究への向き合い方を決める大きなきっかけとなりました。博士課程では国を越えて研究に取り組める現在の環境をより大切に、自分の研究をさらに深めたいと思います。最後に、これまで多くの共同研究に携わる機会をいただき、視野を広げるきっかけを与えてくださった先生方、研究室生活の支えとなってくださった池袋・津川・浅野研究室の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Hiraka, K., Kojima, K., Tsugawa, W., Asano, R., Ikebukuro, K., and Sode, K., *Biosensors and Bioelectronics*, 2020, **151**, 111974.
- [2] Igawa, T., Ishii, S., Tachibana, T., Maeda, A., Higuchi, Y., Shimaoka, S., Moriyama, C., Watanabe, T., Takubo, R., Doi, Y., Wakabayashi, T., Hayasaka, A., Kadono, S., Miyazaki, T., Haraya, K., Sekimori, Y., Kojima, T., Nabuchi, Y., Aso, Y., Kawabe, Y. and Hattori, K., *Nature Biotechnology*, 2010, **28**, 1203–1207.
- [3] Sharkey, C., Twiddy, J., Peterson, K. L., Aroche, A. F., Menegatti, S., and Daniele, M. A., *2023 IEEE BioSensors Conference (BioSensors)*, 2023, 1–4.
- [4] Wilson, E. D., Probst, D., Hamasaki, M., Oda, M., Kochar, V., Xu, Q., Tanaka, A., Suzuki, H., Asano, R., and Sode, K., *RSC Advances*, 2025, **15**, 25337–25348.

徐 千茗（じょ ちえんみん）

東京農工大学 大学院工学府 生命工学専攻

池袋・津川・浅野研究室 修士 2 年

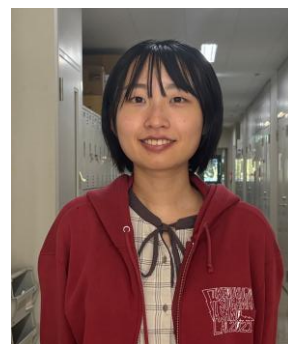
2025 年 3 月 東京農工大学 工学部 生命工学科 卒業

2025 年 4 月 東京農工大学 大学院工学府 生命工学専攻

2025 年 5 月~11 月 東京農工大学海外研究留学プログラム

University of Liverpool Honorary Research Associate

現在 東京農工大学 大学院工学府 生命工学専攻 在学中



◆ バイオ関連化学シンポジウムの案内 ◆

第 20 回バイオ関連化学シンポジウム

日時：2026 年 9 月 10 日（木）～2026 年 9 月 12 日（土）

会場：東北大学青葉山東キャンパス[工学研究科中央棟大講義室ほか]

<https://pub.conf.it.atlas.jp/ja/event/biosympo2026/content/Access1>

主催：日本化学会生体機能関連化学部会・日本化学会バイオテクノロジー部会

共催：日本化学会 / 日本薬学会 / 日本ケミカルバイオロジー学会 / 日本分子イメージング学会 / 東北大学工学部

討論主題

ペプチド・タンパク質・酵素・核酸・糖鎖・脂質・分子認識・超分子・生体モデル系・
遺伝子・DDS 等が関連する幅広いバイオ関連化学

発表形式

ポスターおよび口頭発表(全日で 15 分間発表、5 分間質疑応答)

特別講演

Prof. William F. DeGrado (Professor, University of California, San Francisco, USA / 東北大学国際卓越 PI)

参加登録費

部会員:一般 11,000 円、学生 6,000 円、
非部会員:一般 13,000 円、学生 7,000 円

懇親会

日程 9 月 11 日（金）（2 日目）

会場 東北大学工学部食堂 (DOCK)

会費 一般 8,000 円、学生 5,000 円

問い合わせ先:

第 20 回バイオ関連化学シンポジウム事務局(東北大学大学院工学研究科珠玖研究室内)

E-mail : bio2026@grp.tohoku.ac.jp



TOHOKU
UNIVERSITY



第20回 The 20th Bio-related Chemistry Symposium バイオ関連化学 シンポジウム

第41回 生体機能関連化学シンポジウム
第29回 バイオテクノロジー部会シンポジウム

2026年9月10日(木)~12日(土)

会場：東北大学 青葉山キャンパス(宮城県仙台市)

発表申込期間・予稿原稿投稿期間

6月1日(月)~6月19日(金)

参加登録申込期間

6月1日(月)~7月17日(金)

特別講演

William F. DeGrado (Professor, University of California, San Francisco, USA)

討論主題

ペプチド・タンパク質・酵素・核酸・糖鎖・脂質・分子認識・超分子・
生体モデル系・遺伝子・DDS等が関連する幅広いバイオ関連化学



主催：日本化学会バイオテクノロジー部会、日本化学会生体機能関連化学部会

共催：日本化学会、日本薬学会、日本ケミカルバイオロジー学会、日本分子イメージング学会、東北大学工学部

実行委員長：珠玖 仁（東北大学大学院工学研究科） 副実行委員長：水上進（東北大学多元物質科学研究所）

問合先：第20回バイオ関連化学シンポジウム事務局 〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-11-605 東北大学大学院工学研究科 珠玖研究室内

E-mail: bio2026@grp.tohoku.ac.jp

◆編集後記◆

前号に引き続き、今号も東京科学大学 蒲池がニュースレターの編集を担当いたしました。ご多忙の中、原稿をご執筆くださった皆様に心より御礼申し上げます。

本号の「巻頭言」は、バイオテクノロジー部会 副部会長である九州大学の神谷 典穂先生より、「AI の時代に想う協働の価値」と題してご寄稿いただきました。AI が研究の在り方を大きく変える中で、多様な専門性を持つ研究者との対話や協働の重要性、そして学会が人と人をつなぐ場として果たす役割について示唆に富むメッセージを頂戴しています。

また本号は 2026 年 6 月 28 日から 7 月 2 日まで神戸コンベンションセンターにて開催された The 20th International Biotechnology Symposium and Exhibition (IBS2026) について、関係者各位からご寄稿いただきました。「IBS2026 開催概要」は、大会委員長を務められました京都大学の跡見 晴幸先生にご執筆いただきました。「IBS2026 Chemical Biotechnology session 紹介」では、本セッションにて講演賞を受賞されました産業技術総合研究所の山岸 彩奈先生と名古屋大学の吉本 将悟先生にご執筆いただきました。海外からの招待講演者 4 名とご自身の発表内容の紹介と、本セッションの様子をご紹介いただきました。「若手からのメッセージ」は、IBS2026 Chemical Biotechnology session にて学生ポスター賞を受賞されました早稲田大学の京谷 拓磨さん、九州大学の大串 望夢さん、東京農工大学の徐 千茗さんの 3 名にご執筆いただきました。受賞された発表内容を中心に、それぞれの研究紹介と研究活動についてのお話が書かれています。今後のご活躍に大いに期待しています。

最後に 2026 年 9 月 10～12 日に東北大学 青葉山キャンパスで開催される第 20 回バイオ関連化学シンポジウムについて、東北大学 平本 薫先生よりご案内をいただきました。多くの皆様にご参加いただき、活発な交流の機会となれば幸いです。

最後になりましたが、本号の発行が予定より遅れましたこと、心よりお詫び申し上げます。何卒ご容赦いただけますと幸いです。

(東京科学大学生命理工学院 蒲池利章)

NEWS LETTER Vol. 30, No.1 (2026 年 9 月 7 日発行)

事務局：〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5, 日本化学会バイオテクノロジー部会
Office of Secretary: The Chemical Society of Japan, 1-5, Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8307, Japan