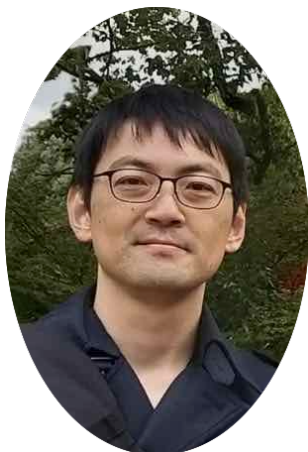


## 2025年度 交流助成 成果報告（日本招聘）



2025年 12月 26日

所属：九州大学大学院薬学研究院  
分子生物薬学分野  
氏名：加生 和寿

### 会議①

会議等名称：立命館大学生命科学部主催シンポジウム  
(共催：九州大学大学院薬学研究院)

開催地：立命館大学 びわこくさつキャンパス  
時期：2025年 12月 1日

### 会議②

会議等名称：第48回日本分子生物学会年会  
公募シンポジウム3AS-06

開催地：パシフィコ横浜  
時期：2025年 12月 3～5日

### 1) はじめに（招聘の概要）

Virginia Lioy 博士（パリ-サクレ大学、フランス）を招聘し、立命館大学生命科学部主催シンポジウム「Frontiers and Future Directions in Prokaryotic Chromosome Research」、および第48回日本分子生物学会年会公募シンポジウム3AS-06「バクテリアとオルガネラでの核様体形成と代謝との共役機構の最前線」における講演、および関連分野の研究者と活発な討論と今後の共同研究に向けたディスカッションをして頂きました。

### 2) 被招聘者の紹介

Virginia Lioy 博士は、主に大腸菌やサルモネラ菌といった代表的なバクテリアの核様体構造と機能発現制御との関連に焦点を当てて研究を遂行しています。特に、核様体因子群（H-NS など）やコンデンシン複合体などの多様な因子を介した核様体の3D構造や凝集機構をHi-C法（遠位の染色体領域の相互作用マッピング）などの手法により分子レベルで解明することを目指しています。これまでの業績として、増殖環境に応じたバクテリアの核様体構造変化が、遺伝子の転写や病原性発現にどのように影響を与えるか解明してきました（2025 *bioRxiv* 他）。特に、病原性遺伝子カセット領域におけるDNA高次構造変化が感染過程で重

要な遺伝子群の発現を制御するメカニズムを発見し、細菌の生存戦略と病原性発現の理解に大きく貢献してきました (2021 *Nat Commun*)。

### 3) 会議または集会の概要

立命館大学生命科学部主催シンポジウム (2025 年 12 月 1 日) は、竹俣 直道 准教授 (立命館大学生命科学部生物工学科) と私の 2 名でオーガナイズし、九州大学大学院薬学研究院との共同主催という形で開催されました。本シンポジウムには Virginia Lioy 博士に加えて以下の講演者を招待しました。

- ・ Stephen D. Bell 教授 (オハイオ州立大学、アメリカ)
- ・ 富永 賢人 博士 (東京大学 新領域創成科学研究科)

第 48 回日本分子生物学会年会公募シンポジウム 3AS-06 (2025 年 12 月 5 日) は、大島 拓教授 (富山県立大学工学部生物工学科) と私の 2 名でオーガナイズし、開催されました。本シンポジウムには Virginia Lioy 博士に加えて以下の演者にご講演いただきました。

- ・ 塩見 大輔 教授 (立教大学 理学部 生命理学科)
- ・ 田中 寛 教授 (東京科学大学 総合研究院)
- ・ 佐々木 成江 教授 (東北大学 DEI 推進センター)
- ・ 西村 芳樹 准教授 (早稲田大学 先端生命医科学センター)

### 4) 会議の研究テーマとその討論内容

これらのシンポジウムでは Virginia S. Lioy 博士を含む第一線の研究者を招聘し、幅広い生物種における『核様体』の機能・構造制御における新たな共通原理の解明を目的としました。ミトコンドリアや葉緑体は細胞の糖代謝やエネルギー産生に重要なオルガネラであり、その独自の環状ゲノムはバクテリアと同様の非クロマチン型の『核様体』構造を形成します。近年、この核様体構造がバクテリア、オルガネラいずれにおいても DNA 複製、機能発現、恒常性維持などと密接に関連することが分かりつつあります。本シンポジウムでの主要な討論内容は、分子生物学、ゲノム生物学、細胞工学などの多彩な手法を応用した①核様体蛋白質による病原性遺伝子群の発現制御、②代謝と共役した核様体構造の制御、③膜ストレス下での核様体維持機構、④アーキアと真核生物オルガネラ (ミトコンドリア、葉緑体) での核様体複製・分配制御などのテーマにおける最新の成果を共有し、包括的に議論しました。

### 5) 招聘した成果

Virginia S. Lioy 博士の招聘により最新のゲノミクス的手法 (Hi-C など) を用いた核様体動態や遺伝子発現制御のメカニズム研究を共有することができました。日本では同様の技術をバクテリア研究に応用する例は少なく、Virginia S. Lioy 博士と国内研究者との将来の国際連携共同研究によって、核様体制御に関する基盤的研究の加速とさらなる発展が期待で

きます。さらに、他の講演者各々の最新の研究成果を議論することで、増殖環境やストレスに応じた代謝状態や核様体の機能・構造変化の制御メカニズムに関して生物種を超えた共通性と多様性についての理解が深まりました。よって、本シンポジウムの開催と Virginia S. Lioy 博士の招聘により、バクテリアとオルガネラという、通常、一緒に語り合う場の少ない研究者が集う場を形成し、『代謝と染色体構造制御との関連』という基盤的メカニズムを語る上での新たな共通言語、原理の創出に繋がる成果を得られたと思います。

## 6) その他

この度は中谷財団の助成により充実したシンポジウムを開催することができました。また、Virginia S. Lioy 博士の招聘においては第 48 回日本分子生物学会年会からも旅費の一部と宿泊費もご支援いただきました。これらの助成に心より感謝申し上げます。

以下は立命館大学生命科学部主催シンポジウムの様子を収めた写真になります。



開会の辞を述べる竹俣 直道 准教授



講演を行う Virginia S. Lioy 博士



Virginia S. Lioy 博士の講演における聴衆