

学術変革領域研究(A) 令和4～8年度
自己指向性免疫学

No. 6

生体防御における 自己認識の「功」と「罪」

Reevaluation of self-recognition by immune system to decipher
its physiological advantages and pathological risk

Self-referential immune perception

NEWS LETTER

学術変革領域若手研究者
渡航支援

Cold Spring Harbor Asia
参加支援

自己指向性免疫学若手
ワークショップ2025



学術変革領域研究(A) 令和4～8年度

生体防御における自己認識の「功」と「罪」

Reevaluation of self-recognition by immune system to decipher its physiological advantages and pathological risk

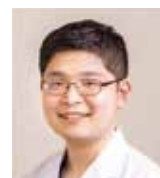
Self-referential immune perception

自己指向性免疫学

令和6年度 学術変革 若手研究者渡航支援 渡航記録 アメリカ・サンディエゴ

内田 雄太郎

東京科学大学
医歯学総合研究科
システム発生・再生医学分野
助教



このたび、学術変革領域研究 若手研究者渡航支援の助成を受け、2024年12月にアメリカ・サンディエゴで開催された「The American Society for Cell Biology Annual Meeting 2024 (ASCB 2024)」に参加し、研究成果を発表する機会をいただきました。私は日頃、RNA結合タンパク質による炎症性サイトカイン発現制御の分子機構を研究しており、とくに近年はRNA結合タンパク質ZCCHC24に注目して、その機能的役割の解明を進めています。今回の学会では、「ZCCHC24による乳癌幹細胞性の制御機構」に関する研究成果をポスター発表として報告いたしました。

発表では、ZCCHC24が特定のmRNA群に結合し、その安定性や翻訳を制御することで乳癌細胞の幹細胞様性や腫瘍形成能を調節する可能性を示しました。多くの研究者から、RNA結合タンパク質が腫瘍微小環境や免疫応答に及ぼす影響について貴重なご意見をいただき、研究を国際的な視点から見つめ直す良い機会となりました。また、RNA生物学やポストトランスクリプトーム制御の第一線で活躍する研究者の発表を直接聴くことができ、日頃の研究テーマをさらに発展させるための多くの刺激を受けました。会期中は、シングルセル解析や細胞運命決定、転写・翻訳制御など、幅広い分野のセッションが開催されており、分子生物学・細胞生物学研究の発展の速さと多様性を改めて実感しました。自分の専門分野だけでなく、異なる領域の研究にも積極的に触れることで、研究をより広い生物学的文脈の中で捉える視点を得ることができた点も大きな成果でした。

今回の渡航を通じて、国際的な学術交流の重要性を再認識するとともに、今後の研究をどのように展開していくかの具体的な方向性を見出すことができました。このような貴重な機会をいただきました学術変革領域研究の関係者の皆さまに、心より感謝申し上げます。



令和6年度 学術変革 若手研究者渡航支援 渡航記録 カナダ・バンフ

和田 恵梨

名古屋大学
環境医学研究所
分子代謝医学分野
学術振興会特別研究員 (PD)



こんにちは。名古屋大学環境医学研究所 分子代謝医学分野の和田恵梨と申します。この度は、若手研究者渡航支援を賜り、誠にありがとうございました。2025年2月23日から26日、カナダ・バンフで開催された「Keystone Symposia MASH Pathogenesis and Therapeutic Approaches」に、研究室の菅波孝祥教授、田中都講師と共に参加してまいりました。

バンフを訪れるのは初めてで、飛行機の乗り継ぎや気温の変化に不安を抱きつつも、新しい体験への期待と好奇心が入り混じった高揚感の中で現地に到着しました。非常に寒いと聞いておりましたが、滞在中は比較的穏やかな気候で、氷点下になることもなく、日本の冬と同程度の気温で快適に過ごすことができました。会場となったFairmont Banff Springsは、歴史を感じさせる建物で、その広さと雰囲気圧迫されました。学会が始まる前から充実した気持ちになっておりました。

Keystone Symposiaでは、論文のラストオーサーとして名を馳せる著名な研究者による講演が多数ありました。ポスター会場は活気に満ちており、参加者が積極的に声をかけ合い、自身の研究成果を熱心に紹介している様子が印象的でした。国内学会との違いに驚きつつ、私自身もその熱気に後押しされ、多くの方々に自分のポスターを紹介することができました。朝食会場では、ラウンドテーブルを囲みながら、世界中の研究者と隔たりなく交流できることも、Keystone Symposiaならではの魅力に感じました。

今回のKeystone Symposiaでは、ショートトークに選出していただき、ポスター発表に加えて、海外での初めての口頭発表を経験する機会を得ました。ショートトーク発表の本番では、大きなスクリーンと世界中の研究者を前にした緊張感が強く印象に残りました。関連領域の国内学会での発表は、ある程度質疑は予測することができていましたが、今回は思いもよらぬ視点からの質問・考察が寄せられ、わたしたちの研究の新たな可能性を感じる貴重な機会となりました。いただいた助言についてはすぐに既報等を勉強し、研究のさらなる展開につなげることができました。

最後になりますが、このような貴重な経験を支えてくださった学術変革領域「自己指定性免疫学」の皆様、心より御礼申し上げます。



令和7年度 学術変革 若手研究者渡航支援 渡航記録 オーストラリア・メルボルン

麻 実乃莉

大阪大学
微生物病研究所
特任研究員



この度、共同研究のディスカッションをするために、モナシュ大学のJamie Rossjohn先生の研究室に伺いました。オーストラリアのメルボルンは、多文化都市であり、歴史的な建造物と、自然公園の周辺に近未来のビルが立ち並び、その間をトラムが走る、綺麗で穏やかな街並みでした。また、世界有数の免疫ハブであり、メルボルン大学、モナシュ大学などが近接し、日本にない光景が非常に興味深かったです。

1日目の晩は、Jamie先生の自宅に招かれて、手作りのパーティー料理を振る舞っていただきました。ホームパーティーでは、アレルギーや苦手な食べ物について事前に聞いていただき、Jamie先生のホスピタリティとオーストラリアの多文化性への配慮に深く感銘を受けました。Jamie先生の愛犬や愛猫に囲まれながら、軽食を楽しんだ後、メインを室内で食べたことも非常に印象的でした。料理も非常においしく、デザートには娘さんが手作りしたケーキもいただきました。さらに、James McCluskey先生もサプライズゲストでいらっしゃっていて、直接お話しできたことも非常に興味深かったです。

2日目の朝からは、モナシュ大学を訪れました。想像以上に広大な敷地で、世界各国からの学生が在籍しているようでした。Jamie先生の研究室にも訪問し、ラボを見学させていただいたり、チームリーダーの1人であるAdam Shahine先生とも直接話すことができました。私の研究内容も共有することができ、今後の共同研究の進め方について具体的にお話しすることができました。

次に伺ったPeter Doherty Instituteでは、私たちの研究室が昨年末に投稿した論文にコメントリーを書いていただいた、Catarina Almeida先生に直接お話しすることができました。非常にフレンドリーな方で、突然の訪問にも関わらず、オーストラリアで有名なフルーツのフェイジョアを振る舞っていただきました。さらには、難航していた実験手法についても熟練者のコツを親身に教えてもらうことができました。また、Sidonia Eckle先生に研究所内の施設を案内いただいたり、複数の女性免疫研究者ともキャリアパスについて交流し、充実した時間を過ごすことができました。今回の渡航は、共同研究に結びついただけでなく、将来海外で研究する際の解像度をグッと引き上げ、さらにオーストラリアの穏やかでホスピタリティを感じる有意義な経験となりました。

最後になりましたが、この渡航を提案くださった山崎先生と支援いただいた領域の先生方に厚く御礼申し上げます。



令和7年度学術変革 旅費・参加費支援 Cold Spring Harbor Asiaに参加して

塚崎 礼子

東京大学
薬学系研究科
免疫・微生物学教室
博士課程2年生



本学術変革領域にご支援いただき、Cold Spring Harbor Asiaに参加させていただきました。淡路島の美しい自然に囲まれ、素晴らしい環境の中で最新の研究成果を聞くことができ、大変貴重な機会になりました。オーガナイザーの先生方に心より感謝申し上げます。今回が私にとって初めての国際学会への参加になりました。先生方のご講演はどれも、話の流れが分かりやすく、面白く感じられるよう工夫されており、恥ずかしながら英語の聞き取り能力があまり高くない私でも成果の素晴らしさを理解することが出来ました。海外から来た学生さんとも交流することができ、研究環境の違いや将来のキャリアに関して同年代の考えを聞くことが出来ました。

ポスター発表では活発なディスカッションをすることができ、時間が足りないと感じるほどでした。ありがたいことにポスター賞をいただき、大変励みになりました。

坂口志文先生のご講演を拝聴したことや、バンケットで同じテーブルを囲み、お話ししたことも良い思い出となりました。どうしたら良い質問をすることが出来ますか、と伺ったところ、先生であっても発表の全ては理解しきれないことがあるが、自分が理解できたところに関してそれをconfirmするような質問をしている、という風に仰っていました。自分が何を理解していて何を理解していないのかを正しく把握することは、当たり前のようにいて意識しないと意外と出来ないことであり、そこから自分の理解が深まるきっかけが生まれるのだと感じています。

CAR-T療法など治療への応用を目指した研究や腫瘍に関する研究が多く、アプローチの多様さに驚かされたとともに、そのような発想もあるのかと視野を広げることも出来ました。

一方で、多岐にわたるアプローチに対して、求められているのはより効果が高いか（≒腫瘍が小さくなったかどうか）どうか、と言う一点だけです。実用化に至ることの出来る技術は一握りであり、判断基準がシンプルである分、苛烈な競争がそこにはあると感じました。実際にベンチャー企業を立ち上げ、臨床開発まで進んでいる技術もいくつかあった一方で、理論通りにいかない症例もあり、そこも基礎研究とは違った難しさだと感じました。

私自身が行なっている研究のゴールは免疫寛容維持のメカニズムの解明であるため、それらの研究と方向性は異なるのですが、これまでの研究を通じて、抗原特異性を活かした細胞医療に興味を持っていたため、どの話も大変面白く聞かせていただきました。自分の研究が将来的にどのように臨床応用に結びつきうるのかを考え直す良いきっかけにもなりました。



令和7年度学術変革 旅費・参加費支援 Cold Spring Harbor Asiaに参加して

津原 萌里

東京大学
薬学系研究科
免疫・微生物学教室
博士課程1年生



この度は、Cold Spring Harbor Asia (CSHA) への旅費・参加費支援に採択いただき、誠にありがとうございました。このご支援により、国際的な研究者コミュニティの中で自らの成果を発表し、多角的な視点から議論いただく貴重な機会を得ることができました。ご支援くださった皆様、ならびに本会議を企画・運営されたオーガナイザーの皆様に、心より御礼申し上げます。

私は、制御性T細胞 (Treg) の抗原特異性に着目して研究しています。Tregは全身の多様な組織に常在し、その組織で起こりうる過剰な免疫応答を臨機応変に抑制しています。近年、Tregの抗原特異性が組織分布に関わることが報告されてきましたが、抗原特異性がTregの機能的な差異を生み出すのかについては未だ明らかではありません。私はこの問いに対して、組織選択的炎症を惹起するFoxp3遺伝子変異マウスに着目し、このマウスの炎症組織で特定のTregクローンが欠損することを明らかにしました。当該クローンを詳細に解析した結果、このクローンは標的組織に常在し、局所で高度にクローン増殖し炎症を抑制する、機能的に重要なクローンであることが明らかになりました。このことは、Tregの抗原特異性が単に組織分布を規定するだけでなく、Tregの機能的不均一性に深く関与している可能性を示すと考えています。免疫受容体・シグナルに焦点を当てた今回のCSHAでは、抗原認識に伴うT細胞受容体刺激とその後の細胞内外イベントに関して新たな視点が得られるのではないかと考え、参加を希望いたしました。

今回のCSHAは、私にとって初めての国際学会での発表の場でした。それにも関わらず、当初予定していたポスター発表に加えてショートトークの機会までいただき、成長の場を惜しみなく与えてくださったことに、驚きと大きな光栄を感じました。実際の発表の場では、多くの著名な先生方が学生である私に対しても真摯に耳を傾け、対等な立場で議論をしてくださり、その深い洞察に強く刺激を受けました。個の研究としてだけではなく、既知の知見との整合性や新規性にまで議論が及び、自分の研究をサイエンスコミュニティの中で相対的に位置付けることの重要性を意識させられました。また、このような素晴らしい議論の場を経験したことは、今後目指すべき研究者像を明確化する大きな契機となりました。

今回得た多くの刺激と学びを糧に、より本質的な課題解明を目指し、他者と積極的に議論を交わせることのできる研究者へと成長していきたいと決意しております。



Participating in Cold Spring Harbor Asia

Li Jinao

University of Tsukuba,
Graduate School of
Comprehensive Human Sciences
D1



I was very honored to receive support to participate in the Cold Spring Harbor Asia (CSHA) meeting, Immunoreceptor Signaling and Therapeutic Applications, held in Awaji, Japan. This was my first time attending an international conference focused entirely on immunoreceptor biology, and it provided an exceptional opportunity to engage with leading scientists, present my research, and receive valuable feedback that will guide the next steps of my doctoral research.

During the three-day meeting, I was deeply impressed by the intensity and depth of the discussions. The program brought together researchers from diverse fields. I was also fortunate to meet distinguished scientists whose discoveries have shaped modern immunology, and being able to speak with them directly was truly inspiring. I had the opportunity to congratulate Professor Sakaguchi in person for receiving the Nobel Prize in Physiology or Medicine this year for the discovery of regulatory T cells (Tregs).

At the poster session, I presented my recent work titled **“CD300a: A Potential Therapeutic Target in Renal Fibrosis.”** My research focuses on understanding how the inhibitory immunoreceptor CD300a regulates tissue injury and fibrosis in the kidney, especially in the fibrotic progression. Using a model of renal fibrosis, our group previously demonstrated that CD300a deficiency might be a potential therapeutic target for the treatment of renal fibrosis. Understanding this mechanism may open the door to therapeutic strategies that modulate CD300a signaling to attenuate fibrosis, a major unmet clinical challenge in kidney disease.

The feedback I received during the poster session was extremely helpful. These discussions broadened my perspective and will significantly improve the quality and direction of my ongoing experiments.

Beyond scientific discussions, the meeting also allowed me to connect with researchers from Japan and abroad who are working on related topics such as innate immune regulation and tissue-resident immune cells. I was able to exchange ideas, explore potential collaborations, and learn about advances in therapeutic antibody engineering that may eventually inform translational applications of receptors.

Participating in CSHA was academically stimulating but also personally motivating. It reaffirmed my passion for immunology and strengthened my commitment to contributing meaningful work to the field. I am sincerely grateful for the financial support that made this opportunity possible. Without the travel and registration funding, attending an international meeting of this scale would have been difficult.

Finally, I would like to express my heartfelt appreciation to the organizers for providing early-career researchers like myself with opportunities to expand our academic networks and present our work on an international stage. I also thank my supervisor and laboratory members for their continuous support and guidance, which allowed me to develop this project and confidently share it with the broader scientific community. I will continue to push this research forward and hope that our efforts will eventually contribute to therapeutic advances for kidney disease.



Best Poster Award の 受賞について

遠藤 将大

千葉大学大学院
医学研究院
実験免疫学教室
特任助教



この度、自己指向性免疫学若手ワークショップ2025においてBest Poster Awardを賜り、誠に光栄に存じます。ご指導を賜りました木村先生をはじめ、審査ならびに運営に携わられた先生方に心より御礼申し上げます。

本発表では、CD69分子が胸腺内制御性T（Treg）細胞分化を制御する新たな分子機構について報告いたしました。CD69欠損マウスを用いた解析により、CD69が胸腺内Treg細胞分化を促進すること、さらにその作用が特定のリガンド分子との相互作用を介して調節される可能性を示しました。今後はこれらの知見をもとに、Treg細胞の胸腺内分化と末梢組織での機能維持について、CD69分子という視点から臓器特異的恒常性維持の仕組みを明らかにしていきたいと考えております。

発表の間では、多くの先生方や若手研究者の皆様から貴重なご意見を賜り、大変有意義な時間を過ごすことができました。今回の受賞を励みに、今後も免疫寛容機構の分子基盤解明に向けて、一層研究を進めてまいります。最後になりましたが、日頃よりご支援を賜っております研究室の皆様、この場を借りて深く感謝申し上げます。

Best Poster Award の 受賞について

坂井 由葵

大阪大学微生物病研究所
分子免疫制御分野
特任研究員



この度は過分な賞をいただき誠にありがとうございます。私の研究は、結核菌由来の脂質抗原を認識する自然免疫型T細胞に関するもので、大目標としてこのようなT細胞サブセットのTCR配列の予測、生体における機能と役割の解明、そして胸腺分化経路を明らかにしたいという思いで研究を進めております。TCRの予測については、所属研究室のTCR配列同定プラットフォームにより、結核菌脂質抗原特異的なTCRを具体的に十数個同定することに成功し、TCR配列の偏りと遺伝子発現特徴の解析結果を報告させていただきました。また、霊長類における胸腺分化の手がかりとして、カニクイザルの末梢血及び胸腺中のCD1b拘束性T細胞の遺伝子発現解析を行い、その結果についてポスター会場にて皆様と議論させていただくことができました。本領域班は、様々な得意分野を持つ研究者が集まっていながら、互いに興味を持ち、活発に議論できる雰囲気がとても魅力的だと感じます。当ワークショップでいただいた刺激を糧に、今後とも研究活動に取り組んでいきたいと思っております。最後になりましたが、このような場に参加する機会をくださった山崎先生、領域班の先生方、いつも助けていただいているラボの皆様、共同研究者の皆様に心より感謝申し上げます。

Best Poster Award の 受賞について

村上 龍一

東京大学薬学系研究科
免疫・微生物学教室
助教



この度は、自己指向性免疫学若手ワークショップにおいて Best Poster Award を賜り、誠に光栄に存じます。研究を共に推進してくださった堀先生をはじめ、日頃よりご助言とご支援をいただいているラボメンバーの皆様、学会や若手の会にてご指導くださった先生方、そして本ワークショップの運営に携わってくださった皆様に、心より御礼申し上げます。

今回は、マスター転写因子Foxp3が末梢免疫寛容において中核を担う制御性T細胞（Treg）の運命および機能をどのように規定しているのかについて発表いたしました。研究の結果、Foxp3はT細胞受容体（TCR）刺激など環境からのシグナルに応じて結合するゲノム領域を動的に切り替え、それに伴いTCR下流で働く多様な転写因子と協調あるいは競合することで、Tregに固有のエピゲノムを直接的に修飾し、Tregとしてのアイデンティティを確立することが示唆されました。

今後は、Foxp3のこうした動的かつ適応的な制御機構をさらに明らかにすることで、マスター転写因子がいかにして細胞の運命や機能を形づくるのかという根源的な問いに迫りたいと考えております。

引き続き、ご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

Best Presentation Award の 受賞について

飯島 雄太

千葉大学大学院
医学研究院実験免疫学
博士課程 4 年



この度は、自己指向性免疫学若手ワークショップ2025においてBest Presentation Award という大変栄誉ある賞を賜り、心より御礼申し上げます。ご選考くださった先生方、ならびにワークショップの開催にご尽力いただいた領域の先生方に深く感謝いたします。

今回私は、“新規肝臓Neonatal T細胞の同定と解析”というタイトルで発表させていただきました。私は新生児科医という背景を持っており、Neonatal T細胞の特殊性と臨床応用への可能性にとっても魅力に感じています。今回のワークショップでは多くの先生方から貴重なご意見や励ましをいただきました。また若手同士の交流からも多くの刺激を受け、研究者としての視野をより広く持つ必要性を感じました。

この受賞は、日頃から温かくご指導くださる木村先生、並びにラボメンバーのおかげであり、この場をお借りして深謝申し上げます。自己指向性免疫学の発展に少しでも貢献できるよう、今後も研究に邁進する所存です。

末筆ながら、ワークショップを運営してくださった皆様に改めて御礼申し上げるとともに、今後ともご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

Best Presentation Award の 受賞について

麻 実乃莉

大阪大学
微生物病研究所
特任研究員



この度、鎌倉で開催された若手ワークショップに参加させていただき、非常に有意義な時間を過ごすことができました。鎌倉は、海と寺社仏閣が近接し、その合間を江ノ電が走る風情ある土地で、私自身とても思い入れのある場所です。今回、初めての鎌倉開催であり、さらに市民のみが利用できる会場という特別感も相まって、非常に新鮮な気持ちで取り組むことができました。発表では、顔馴染みの先生方や同年代、さらには学生の方々から鋭いご質問を多数いただき、今後の研究方針や必要な実験系を明確にする大きな機会となりました。また、同年代の方々の高い意欲と積極的な姿勢に刺激を受け、より一層精進しなければと身の引き締まる思いでした。懇親会では、オーガナイザーである堀研の若手の皆様の円滑な進行と心温まる余興のおかげで、非常に楽しい時間を過ごすさせていただきました。本ワークショップを運営くださった堀先生をはじめ、研究室スタッフの皆様に心より感謝申し上げます。また、発表の機会を与えてくださった山崎先生、そして日頃から研究を支えてくれているラボメンバーにも、この場をお借りして御礼申し上げます。

Best Presentation Award の 受賞について

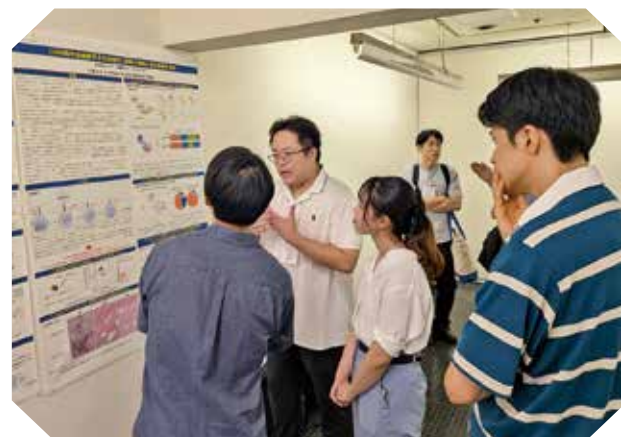
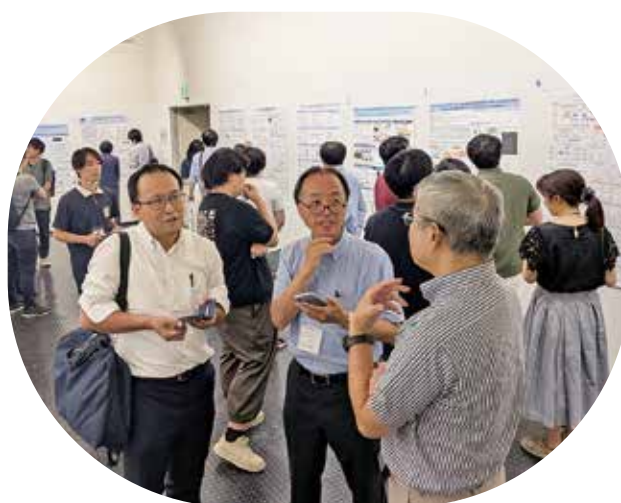
菅野 敏生

公益財団法人かずさDNA研究所
オミックス医科学研究室
研究員



このたびは「脂質代謝-自己核酸」を基盤とするSTINGの新規活性化機構という研究にてベストプレゼンテーション賞を受賞いたしました。本研究は、免疫応答と代謝経路のクロストークを探る「イムノメタボリズム」と呼ばれる分野に属しまして、生体への応用可能性や分子シグナルの基盤、脂質代謝物の機能的・構造的役割など、幅広い視点からご質問を頂き、大変勉強になりました。特に発表後では、関連分野の先生をご紹介頂く機会も頂き、分野を超えて気軽にディスカッションができる環境のありがたさを改めて感じております。特に、実験の細かな手技や最新の実験機器の使用感やコツなど、直接お話できなければ得られない貴重な情報も多く得ることができました。発表者の方々は博士課程の方を含めて、非常に高いレベルで独創的な研究を進めており、刺激的な議論を通して多くの学びを得ることができました。ワークショップ全体を通して、免疫応答の本質に迫るという気迫とともに、サイエンスを純粋に楽しむという姿勢に非常に感銘を受け、今回の受賞を励みに、今後も研究ネットワークを広げながら、免疫と代謝をつなぐ新しい知見の創出に貢献していきたいと考えています。

自己指向性免疫学若手ワークショップ 2025 の様子









編集人 徳島大学大学院医歯薬学研究部 教授 安友 康二
発行人 大阪大学微生物病研究所 教授 山崎 晶
発行所 大阪大学微生物病研究所 分子免疫制御分野
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘3-1
Phone : 06-6879-8306

領域 HP : <https://self-ref-imm-percept.biken.osaka-u.ac.jp/>
X (旧Twitter) : <https://X.com/ImmunoThyself>

.....
本領域では X (旧 Twitter) を開設しています

[<https://X.com/ImmunoThyself>]

論文発表などを掲載しますのでご利用ください。

