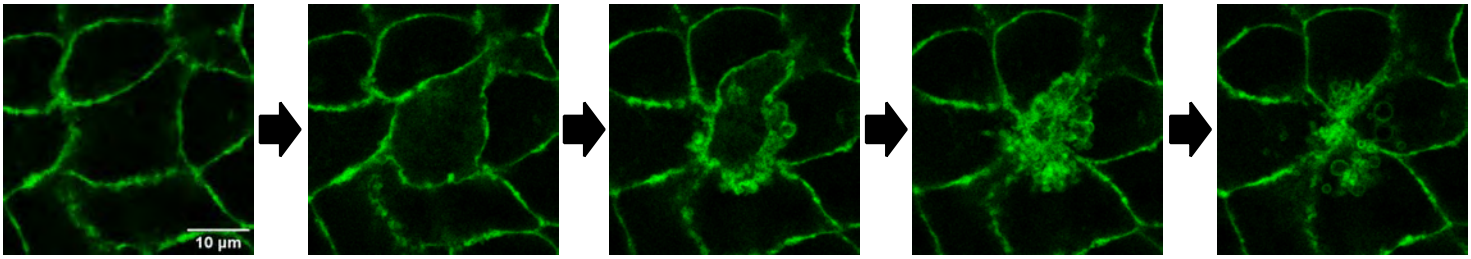
2023 年 12 月 第 29 号

日本 Cell Death 学会

Newsletter



- **新代表理事ご就任の挨拶** 田中正人
- **代表理事ご退任の挨拶** 中野裕康
- **第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会を主催して** 仁科博史
- **第 32 回日本 Cell Death 学会学術集会のご案内** 安友康二
- **新理事ご就任の挨拶** 井垣達吏、池田史代、田中稔
- **理事ご退任の挨拶** 須田貴司、竹原徹郎
- **新評議員ご就任の挨拶** 岡本徹
- **第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会優秀発表賞を受賞して**
  城戸明日香、末次春菜、平雄介、山本晃平、清水康平
- **3rd Japan and Australia Meeting on Cell Death 2023 (JAM2023)**
  森脇健太、Dilara Ozkocak（JAM organizing committee）
- **JAM Award を受賞して** 楊倬皓
- **JAM に参加して** 瀧澤宣郎
- **海外 PI 便り** 森岡翔
- **事務局からのお知らせ、編集後記**

一

細胞外小胞（アポトーシス小体？）の形成が、上皮細胞の終焉様式である細胞脱落を駆動する

アポトーシスを起こした上皮細胞は細胞外小胞を形成し、小胞形成によって生じたスペースに隣接細胞が侵入することで細胞層から離脱して終焉を迎える。

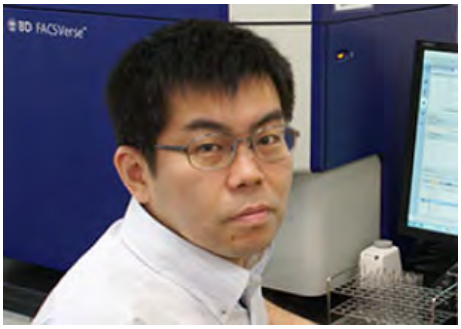
画像は、細胞膜（緑）を可視化した MDCKII 細胞

ご提供：
京都産業大学生命科学部
吉良彰人先生、川根公樹先生

シンガポール国立大学
メカノバイオロジー研究所
平島剛志先生

新代表理事ご就任の挨拶

東京薬科大学　生命科学部　田中　正人



東邦大学の中野裕康先生の後任として、2023 年 7 月より日本 Cell Death 学会の理事長を拝命致しました東京薬科大学生命科学部の田中正人です。もとより非力ではありますが、学会の発展のために努力していく所存です。どうぞよろしくお願いいたします。

アポトーシスの分子機構とその意義の解明から始まった細胞死研究は、近年、多様な細胞死様式の発見が相次ぎ、再び活発化しています。一方で、細胞死研究の成熟に伴い、様々な生命現象における細胞死の重要性に関する認識と、その解析手法が多くの研究者によって共有されたことから、今ではあらゆる研究分野において、細胞死の解析が必須となっています。細胞死は生命科学の研究者の共通言語になったといえるでしょう。最近の本学会の学術集会でも、さまざまな研究分野と細胞死の関連がテーマとなっており、細胞死研究と他の研究分野の融合が、盛んに行われています。

このような状況を踏まえて、本学会も、細胞死の本質に迫る基礎研究を大事にしながら、老化、酸化ストレス、あるいは種々の疾患研究と細胞死研究の融合を重視し、これらの要素が相互に影響しながら共存する複雑な生命の仕組みを解明していくことを目指していきたいと考えております。

最後に、皆様のご協力と知恵を頼りに、今後も本学会が更なる発展を遂げ、独自性の高い知見を社会に発信できるよう努力してまいる所存です。何かご意見やご提案がございましたら、どうぞお気軽にお知らせください。会員の皆様とともに、さらなる細胞死研究の発展に向けて歩んでいけることを心より楽しみにしております。

代表理事ご退任の挨拶 —自分の論文以外に残すべきもの—

東邦大学　医学部　中野　裕康

2023 年の 7 月で日本 Cell Death 学会の理事長を退任させていただきました東邦大学医学部の中野でございます。私が理事長をさせていただいた時期は、ちょうど新型コロナウイルスによる世界的なパンデミックの時期に重なります。そのことも踏まえてこの 4 年間を振り返らせていだたきます。

話は少し遡りますが、2018～2019 年にかけて自分の presentation のスキルをアップさせるために、Harvard University で特別に選ばれた大学院生の発表会である Harvard Horizons Symposium の Youtube (https://www.thecrimson.com/article/2023/4/14/horizons-symposium-2023/)をよく見ていたことがありました。その中でハーバード大学の GSAS(Graduate School of Arts and Sciences)の学部長で著名な統計学者である Xiao-Li Meng 博士が、「新しく学部長になった人はとにかく何か新しいことをしようとする、そして多くの場合その試みは失敗する。しかし Harvard Horizons Symposium を始めたのは例外的な成功例だ。」というような話を述べていたことが印象に残っていました。

前理事長の三浦先生から Cell Death 学会の次の理事長に推薦され、大役を引き受けることになったのが 2019 年の 7 月でした。理事長としての仕事を何もやらない状況で（基本的には理事長の仕事はそれほどなく、年に 1 回の理事会、評議委員会、総会、学術集会の前後に仕事があるだけです）、あっと言う間に 2020 年の春を迎え、その他の学会と同様に日本 Cell Death 学会もこの年から未曾有の新型コロナ感染拡大による外出自粛や会食の禁止の波にのみこまれました。学会の理事とも相談した結果、当初予定していた順天堂大教授の服部 信孝先生が会頭をする予定であった学術集会は延期することになり、2020 年の学術集会は中止になりました。学術集会を感染拡大の結果中止するのは妥当な判断だとしても、Cell Death 学会の会員の皆様には、何ら学会活動の実績の無い 2020 年度に学会費だけを支払ってもらうことになりました。このような状況で、もし学会からの退会者が続出すれば学会は存亡の危機に立たされるだろうという危惧が頭をよぎりました。

何かいい対策はないものかと考えていた時に、GSAS の Meng 博士の前述の言葉が思いだされました。「これだ」と思い、細胞死研究者によるエッセイの連載をしてはどうかと思いたちました。また個人的には David Schatz と Marjorie A. Oettinger の 2 人による RAG1 と RAG2 遺伝子の同定について Cell に掲載されていた Commentary[1]、Steve Jobs の Stanford 大学での commencement speech[2]、石坂 公成先生の執筆された「私の歩んできた道」[3] という本の中に記載されている大学院生に対する指導についての文章なども含めて、自分の研究者としての考えをまとめておきたいという気持ちが湧き上がりました。そこで三浦正幸先生とニュスレター編集委員長の刀祢 重信先生と相談し、Cell Death 学会の理事や一部の評議員の人達に自分の研究の歴史や、自分がどう思いながら大学院生を指導してきたかなどを執筆してもらおうということになったわけです。その当時の私の状況は、海外の学会も含めて様々な学会が中止になり、外での会食なども自粛になっていたことから、比較的時間的な余裕もあり、「まず隗より始めよ」ということで私が 1 番目に執筆し、 2 番目が三浦先生、 3 番目が刀祢先生ということになりました。その後も理事の先生方や評議員の先生方に執筆していただき、現時点で合計で 7 編のエッセイが Cell Death 学会のホームページ上で閲覧することができます (https://jscd.org/essay.html)。私も他の先生方のエッセイを読ませていただきましたが、どれも非常に興味深いもので、論文を読んだだけではわからない実験の苦労や、どのようなことを考えながら実験をしていたのかなど、実際に実験をしていた当時の雰囲気をリアルに文章から読み取ることができます。手前味噌になりますが、このエッセイの企画は意味のあるものだったと思ってお

ります。残念なのはまだ執筆されていない先生方がいらっしゃることで、是非近い将来執筆していただきたいと思っております。私も拝読するのを楽しみにしております。

その後の私の在職中の学会の歩みですが、2021 年の学会は東京医科歯科大学の鍔田 武志先生が Zoom で開催し、2022 年は順天堂大学の服部 信孝先生が細心の注意を払ってオンサイトで開催していただき、成功裏に行うことができました。2023 年は東京医科歯科大学の仁科 博史先生に大会頭をしていただきました。どうも理事長としての最後の年会は、少し私が油断していたせいか、私が新型コロナウイルスに感染してしまうというオチがつきました。次の理事長には東京薬科大学の田中 正人先生が就任され、2024 年度の学術集会は徳島大学の安友 康二先生が年会頭として主催されることになっております。

最後になりますが、長らくニュースレター編集長を務めていただいた刀祢先生が 2022 年 7 月で退任され、また学会の事務局を長年にわたり務めていただいた並木香奈子様もこの 3 月で退職されました。本当に長い間有難うございました。この場を借りてお礼を申し上げたいと思います。2022 年 8 月からニュースレター編集長には私の教室の森脇 健太准教授が就任し、2023 年 4 月から新しい事務局メンバーとして山口 寛子様が参加されました。森脇准教授は米国での留学生活が長く、日本でも数少ないネクロプトーシスの専門家です。また山口様は私が大学院生として在籍していた研究室で秘書さんをされていた方で、バイリンガルな女性です。お二人とも今後の学会の発展に貢献していただけることは間違いないと思っております。私も今後は理事として学会の発展に貢献してきたいと思っておりますので、皆様方のますますのご協力をよろしくお願いいたします。

参考文献

1. Schatz DG, Baltimore D. Uncovering the V(D)J recombinase. Cell 2004;116:S103-106, 102 p following S106. DOI: 10.1016/s0092-8674(04)00042-x
2. https://www.youtube.com/watch?v=VyzqHFdzBKg
3. 石坂 公茂. 我々の歩いてきた道. 東京: 黙出版, 2000. 絶版だが、中古本を Web サイトから購入可能。

第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会を主催して

東京医科歯科大学難治疾患研究所　仁科　博史

2023 年 7 月 15 日～16 日の日程で第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会を主催させて頂きました。服部信孝先生主催の第 30 回学術集会は内容も会場も大変素晴らしく、服部先生に無理を言って、引き続き順天堂大学の小川秀興講堂を使用させて頂きました。5 月 8 日から、新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが「新型インフルエンザ等感染症（2 類相当）」から「5 類感染症」に緩和されましたが、感染状況は未だ収束とは言えず、完全対面形式での学会開催には広くて空調管理が完備されている講堂の使用は必須でした。順天堂大学関係者の皆様に感謝いたします。

基礎系の私が担当する学術集会の開催にあたり、本学会が抱える課題として、１）細胞死研究が発展し広がった結果ではありますが、細胞死研究だけを行なっている研究者は多くないこと、２）多くの学会が抱えていることですが、理事の高齢化と若手会員の減少に注目しました。そこで、プログラム委員には、細胞死研究に貢献されてきた長田重一研究室出身の瀬川勝盛教授と、タンパク質分解研究に貢献されてきた田中啓二研究室出身の松田憲之教授に就任して頂きました。両先生と事務局（仁科研スタッフ）で複数回の会合を持ち、「細胞死研究に特化した学術集会から、細胞死研究を基盤とした多様な研究領域の研究者が集う学術集会を目指す」という方針を立てました。細胞死研究の歴史を振り返り、最先端の細胞死研究の現状を理解しながら、未来を見据える魅力的なプログラムになることを目指しました。

具体的な試みとして、カスパーゼ研究の黎明期から最前線で研究を展開されてきた前理事長の三浦正幸先生に「教育講演として細胞死研究の歴史」をご講演頂きました。また、最先端の細胞死研究を理解する機会として、Gasdermin を発見された Feng Shao 先生に「特別講演として細胞死 pyroptosis 研究」を語って頂きました。お二人の先生に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

また、「シンポジウム」では、進化、発生、老化、冬眠、神経疾患、がん、ヒト化動物、タンパク質修飾など多様な関連する研究領域の最先端研究を展開されている先生方をお招きしました。「生物の発生プログラム進化」の田中幹子先生（2021 年猿橋賞受賞）、「ショウジョウバエ発生」の藤田尚信先生、「肝がんと細胞老化」の大谷直子先生、「マウスを用いた冬眠」の砂川玄志郎先生、「神経変性疾患」の長谷川成人先生（2022 年クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞受賞）、「がん細胞とグリア細胞」の平田英周先生、「ヒト肝臓キメラマウス」の立野知世先生（広島大学発ベンチャー企業フェニックスバイオ取締役研究開発部長）、「糖鎖」の鈴木匡先生らに最先端の研究成果をご披露頂きました。御礼申し上げます。

更なる展開が求められる「日本 Cell Death 学会」の新たな評議員の先生方（徳永文稔、池田史代、松田憲之、荒川博文先生ら）による「新評議員講演」を設けました。今後の本学会を中心的に担って頂く先生方の紹介です。最後に、“学会の宝である若手研究者”には、ポスターではなく「一般口頭発表」をして頂きました。本学会員の研究室に所属する若手研究者を中心に発表して頂きました。やる気に満ちた優秀な若手研究者が積極的に参加してくださり、明るい未来を感じました。若手研究者を身近に実感するためには、１会場発表は良かったと考えます。

新たな課題も見えました。学術集会開催に係る経費です。本学会の規模は小さく、学会から主催者への開催費の支援はありません。そのため、参加費だけで運営することが理想ですが、何らかの方法で不足分を賄う必要があります。最近は企業から広告費や寄付金を得ることが困難です。特に基礎系が学術集会を主催する場合は重要な課題と考えます。

今回会頭を務めさせて頂きました経験を踏まえ、本学会の発展に貢献していきたいと考えております。末筆ながら、日本 Cell Death 学会の発展、ならびに所属される先生方のご研究の益々の発展、そして次年度以降の本学術集会の更なる盛会を祈念して、会頭挨拶とさせて頂きます。

第 32 回日本 Cell Death 学会学術集会のご案内

2024年7月20日（土）～21日（日）
徳島大学蔵本キャンパス
藤井節郎記念医科学センター
会頭：徳島大学大学院医歯薬学研究部
　　生体防御医学分野　安友　康二

第 32 回の日本 Cell Death 学会を担当させていただく事になりました徳島大学大学院医歯薬学研究部・生体防御医学分野の安友です。従来、日本 Cell Death 学会は大都市圏での開催が続いておりましたが、今回は徳島での開催となりました。これにより、交通の面でのご不便をおかけすることも承知しておりますが、ぜひ多くの皆様に足を運んでいただき、有意義な学術交流が行えればと心より願っております。

私は細胞死研究に携わる一員として、家族性寒冷蕁麻疹という遺伝性疾患の原因遺伝子として NLRC4 を同定する研究からこの分野に入りました。細胞死研究の推進においては、科学研究費・新学術領域「ダイイングコード」のメンバーに入れていただき、生体制御における細胞死研究の多様性を知り、その拡がりを実感しました。一方で、細胞死研究が進んでいる領域もありますが、その中にはまだまだ解析の技術的ハードルが存在する領域もあることを認識した次第です。また、個体の発生や疾患が進展する過程で、細胞死が個体の生存に果たす役割についても多くの未開拓領域があります。そのような背景や意味合いも含めまして、今回の学会では、「個体生存と細胞死」をテーマに据え、これまであまり注目されてこなかった疾患や解析手法に焦点をあてたシンポジウムを計画しています。特別講演としては、東京大学の岡田康志先生と東北大学の五十嵐和彦先生にご登壇いただく予定です。プログラムの最終確定は検討中でございますが、ホームページで随時ご確認いただければと存じます。

参加いただく皆様の交通につきましては、送迎バスの運行や学部生・大学院生の演題発表者の旅費支援も予定しており、ホームページで詳細情報を発信してまいります。活発な議論や交流を期待しており、学術集会が皆様にとって有益なものとなるよう、スタッフ一同努力してまいります。多くの会員の皆様のご参加を心よりお待ちしております。

新理事ご就任の挨拶

京都大学大学院　生命科学研究科　システム機能学分野　井垣　達吏

この度、日本 Cell Death 学会の理事を拝命いたしました。細胞死のコミュニティーは私が学生の頃から育てていただいたとても大切な場所であり、このような形で貢献させていただけることを大変嬉しく感じますとともに、身の引き締まる思いです。

私は大学院時代、三浦正幸先生（当時阪大医学部）のもとでショウジョウバエを用いた細胞死研究を始めました。生きた個体の中で細胞死の意義と機構を探っていくために、まずはショウジョウバエの細胞死実行因子を 1 つずつクローニングしていくというところから始めました。私が D1 で入る前に、すでに共同研究者の猪原直弘さんや先輩の嘉糠洋陸さんがデータベースサーチで Bcl-2 のホモログらしきものを見つけてくれていたので、私は遺伝子をクローニングして機能解析をすればいいだけでした。つまり、実験をすればするほど前に進みます。やる気だけはあったのと、三浦先生という素晴らしい師に出会えた喜びで、すごい勢いで実験をしました。毎日規則正しく朝 10 時から深夜 3 時まで働き続けた結果、半年で論文投稿に辿り着くことができました。そして幸運にも、その 2 ヶ月後の 11 月 23 日にアクセプトされました（Igaki et al., PNAS, 2000）。まさに勤労感謝の日だと納得しましたが、三浦先生をはじめ周りの方々のサポート無しには成し得なかったことだと今では思っています。私たちの論文が出た数ヶ月後、オーストラリアとアメリカの 3 つのグループからほぼ同時に同じ分子のクローニング論文が publish され、少し冷や汗をかきました。

Bcl-2 のハエホモログを見つけたあと、この分子の機能をモディファイする遺伝子のスクリーニングを行ってさらに細胞死制御因子を見つけようと考えました。その過程で偶然見つかったのが、無脊椎動物で初めての TNF ホモログ分子でした。好きな山の名前をとって Eiger と名付けたその分子を、後輩の菅田浩司君とともに解析しました。その結果、Eiger は JNK シグナルを活性化して細胞死を起こすリガンド分子であることがわかりました（Igaki et al., EMBO J, 2002）。私たちの論文が出た翌月に、スイスのグループから同じ分子のクローニング論文が publish され、またしても冷や汗をかきました。一方で、私たちは Eiger をノックアウトしたショウジョウバエも作製したのですが、変異体はピンピンしていて、ありとあらゆる解析をしましたが明確な表現型を見つけることができませんでした。つまり Eiger はハエの生存に必要ないということであり、愕然としました。しかし、ハエで唯一の TNF ファミリー分子が大事でないはずはないと、米原伸先生や長田重一先生の顔を思い浮かべながら自分に言い聞かせていました。

Eiger 論文で学位を取ったあと、米国 Yale 大学の Tian Xu 研究室に留学しました。Tian 研ではショウジョウバエを用いてがんの悪性化機構の研究を始めましたが、その過程で極性が崩壊した変異細胞が野生型細胞に囲まれると JNK 依存的に細胞死を起こして排除されるという興味深い現象に出会いました。もしかするとこの現象に Eiger が関わっているかもと思い、試してみたら大当たりでした。Eiger をノックアウトしたハエでは極性崩壊細胞が上皮から排除されず、変異細胞が腫瘍化して個体が死にました。つまり、Eiger は状況によっては生体にとって非常に重要な役割を果たすことがわかったわけです（Igaki et al., Dev Cell, 2009）。この現象は、現在では「細胞競合」として認識されています。自分自身の手で Eiger の生理的役割を見つけられたこと、そしてそれが謎に満ちた新しい現象であったことは本当に幸運でしたが、自分の中ではむしろ執念で運を掴み取ったという感覚でした。

こうしてまた、細胞死の世界に戻ってきました。2007 年に神戸大学で小さな研究室を持たせていただき、2013 年からは京都大学に移って、一貫して細胞競合の研究を進めてきました。細胞競合は、単独では生存可能な細胞がよりフィットネスの高い細胞に近接すると細胞死を起こして排除されるという、とても不思議な現象です。どのような細胞間相互作用が競合の勝者／敗者を決定するのすら、いまだによくわかっていません。このような魅力的で謎多き現象に、今日もラボメンバーたちと共に挑めることをとても幸せに感じています。

大阪大学大学院　生命機能研究科　時空生物学講座　池田　史代

2023 年より日本 Cell Death 学会の理事を拝命いたしました、池田史代です。2022 年に評議員に就任したばかりで、まだ理事としてうまくできないことも多いかもしれません。皆様のお力もお借りして、本学会の運営や当該研究領域の発展に貢献していきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

さて、昨年の評議員就任の際には、私の研究背景を含めた自己紹介をご挨拶に代えさせていただきました。今回は、Cell Death とは離れますが、日本 10 年、ドイツ 7 年、オーストリア 8 年の研究生活を経たうえで、日本で仕事をすることについて思うことを書いてみたいと思います。

私が日本の大学で研究する毎日について考えた時、いの一番に挙がって来るのは、安心な生活に支えられているということです。女性一人で夜遅くまで仕事していても、懇親会で飲酒しても、公共交通機関を利用しても、大人数が集まる場所にいても、公共トイレに入っても、テロリストや暴漢に遭遇する確率が各段に低いということです。これは、アシッドアタック（劇物による火傷）や単純な暴力などの標的が限られたものから、大型トラックがマーケットやフェスタに突っ込むといったより広い範囲の標的のものまで、色々な危険を含みます。ドイツやオーストリアで生活した１５年間は、外出時には全力で走れる靴や洋服を身に着け、無駄にお金を持っていそうな身なりは避けることが必須でした。また、どこに出かけても、眼光鋭く人間観察を行うことも重要で、少しでもおかしな行動を観察すると、すぐに距離を置かないと、どんな危険が降って来るかわかりません。実際、研究所の同僚の何人かは日の高い時間帯に路上で暴漢に襲われたことがありました。ウィーンでは、オペラ座やコンサートホールに頻繁に出かけましたが、イベント中の警官、警備のポジションは把握していましたし、周りに座った人達の体格を見据えて、逃げる必要のある場合にはどのように経路を取るのかのシミュレーションは常に行っていました。私の帰国直後には、ウィーンの街中で同時多発テロが起こったため、警察から外出禁止の指示が出て、池田ラボの某学生さんは、その晩は研究所から帰れなかったということもありました。この様に常時緊張感が高いために、公共の場で本や論文を読む（周りから注意がそがれる状況を作る）ということも私は避けていました。毎日の行動にこのような制限がかかってくると、精神的疲労が蓄積するので、フルパワーで仕事をするための十分なリカバリー時間が必要となります。

「安心な生活」から外れた状況では、より直接的に仕事に響いてくるような場面もあります。ドイツポスドク時代には、終電（トラム）の時刻まで仕事をしていたら、予告なしになぜか終トラムがキャンセルされていて、夜中にフランクフルト市内を徒歩で帰宅する羽目になったこともあります。よって、その後は身の危険を冒してまで終電まで仕事をするということはできなくなりました。日本の様にシステムが常にキチンと動いているわけではないので、安心して頼れるものが少ないのです。ウィーンには、オーストリアの首都であるにもかかわらず、頻繁に壊れる信号が研究所近くの交差点にありました。そこで警官が手旗信号を振りつつ交通整理していれば幸運で、そうでなければ命がけで道を渡ったりするわけです（ドライバーのマナーは、フランクフルトよりはウィーンの方が全般的に良かったですが）。また、個人宛の時間指定の配達物やサービスは、約束の時間通りに来ないのがデフォルトです。よって、無駄な自宅待機時間が増え、仕事を含め全ての予定に悪影響が出ます。物事が機能していない毎日ですと、やむなくクレームを入れる場面も多いため、とにかくトラブルシューティングに時間がかかります。医療システムについても、オーストリアは研究所研究員として加入できた保険だと、日本のようなレベルの医療サービスは受けられないため、自分でより厳格な体調管理をすることも必要でした。とにかく、何かあった時（しかも、しょっちゅうある）でも大丈夫という安心感も、今日も特に危険なことは起こらないだろうという安心感もないのです。

しっかりしたインフラとシステムが構築・維持されている環境、犯罪やテロをほとんど心配することなく過ごせる生活、というのは、おそらく今の日本にしかないのでは、と思います。日本には良い面も悪い面もあることは間違いありませんが、若い人達が今後も継続して、全力で研究や仕事に集中できるよう、日本のよい面が失われないような努力をしていきたいと思っています。

国立国際医療研究センター研究所　細胞組織再生医学研究部　田中　稔

この度、日本 Cell Death 学会の理事に就任いたしました国立国際医療研究センターの田中稔です。どうぞよろしくお願いいたします。

私が本学会に参加させていただくようになったきっかけは、田中正人先生を代表とする新学術領域「ダイイングコード」の立ち上げに参画させていただいたことにあります。正人先生からは「生体内での細胞死はただ単に消え去る存在ではなく、何らかのメッセージを周囲に残す情報発信体としての役割がある。ダイイングコードとはその情報を表す造語であって、本領域ではその実態を解明したい。」との説明を受けました。私はそれまでは東大分生研（現定量研）で肝臓の発生を中心に研究を進めていましたが、ちょうど国際医療研究センターに異動し肝臓の再生や疾患研究に軸足を移そうと考えていた時期でもありました。当時、肝毒である四塩化炭素によって障害を受けた肝細胞だけが Semaphorin 3E という分子を高発現し、その後の肝線維化に影響を及ぼす、といった研究を進めていた最中で、死ぬ間際のダイイングコードというものに共感を覚え、領域のメンバーに加えていただくことになりました。また、他の先生方からは、「従来は偶発的・事故的と考えられていたネクローシス様の細胞死の中にも、ネクロプトーシスやパイロプトーシス、ネトーシス、フェロトーシスといった計画的細胞死が次々と明らかになってきている」という現状を教えていただきました。それまで私は、肝疾患における細胞死の役割は、単に炎症反応を惹起するキューに過ぎないと思っていたため、多様な細胞死様式という引き出しは大変興味深いものに映りました。アポトーシスとネクローシスという対比で言えば、生体応答に及ぼす影響には大きな違いがあって然るべきかと思います。しかし、数ある計画的なネクローシス様細胞死の間でも、以後の病態形成への影響力が異なっているならば、それは面白いと思いました。そこで、手始めに肝疾患研究において最も注目度の高い非アルコール性脂肪性肝炎(NASH) を対象として、その発症に関わる細胞死を調べてみることにしました。研究を始めるにあたり、NASH の病態形成には鉄および脂質過酸化依存的な細胞死であるフェロトーシスが関わっているだろう、という確信がありました。というのも、NASH 患者の肝臓には脂質が蓄積しており、肝内の鉄量を反映する血清フェリチン値は高い傾向にあること、患者に処方されている糖尿病治療薬（チアゾリジン系薬剤）やビタミン E は、ACSL4 や脂質過酸化の阻害を介してフェロトーシスを抑制しうることなど、多くの傍証があったからです。当然、 ”Ferroptosis”と”NASH”の関連性を示した論文はすでに多くあるだろうと思い PubMed で調べたところ、“No results were found”と出てきたので、思わずガッツポーズをしてしまいました。私は、研究するなら二番煎じではないオリジナリティのある研究をしたいと常々思っていたからです。しかし、実際にその関連性をマウスモデルで実験的に証明しようとすると、「病態形成までの期間が長い NASH のどの時期を解析すればよいのか？」「ネクローシスした細胞を肝臓内でどのように検出すればよいのか？」など、幾つかの困難にも直面しましたが、なんとか世界に先駆けて、NASH 発症にフェロトーシスが関与していることを報告することができました。現在も、NASH 肝がフェロトーシスを実行する分子機構や、複数の計画的細胞死がどのように肝線維化に影響を及ぼしていくのかを解明すべく、研究を進めています。

余談ではありますが、私の好きな映画の１つにリュック・ベッソン監督の「レオン」という映画があります。ざっくり言うと、殺し屋稼業のレオンがマチルダという少女を悪徳捜査官のスタンフィールドから守るといったストーリーですが、終盤、スタン

フィールドに撃たれたレオンが息絶える間際に、「マチルダからの贈り物だ」と言って手榴弾の安全ピンを手渡すという有名なシーンがあります。この壮絶なラストシーンを見て、パイロプトーシスやネトーシスが頭に浮かんできてしまう私は、もう立派な細胞死研究者なのかもしれません。死の美学ではないですが、「死にゆくものには意思がある」と信じつつ、これからも肝疾患というフィールドで『細胞たちの死に様』に注目していきたいと思っています。

最後に、若い研究者には自らの専門分野だけでなく、できるだけ多くの学会や研究会に参加して見聞を拡げていってもらいたいと思っています。それぞれの研究領域には固有の常識や知見、考え方が存在しますが、それらを有機的に組み合わせることは新しい発想や発見につながると思うからです。私もこの学会に入って細胞死研究の専門家の先生方と出会わなければ、いまだにフェロトーシスという言葉も知らなかったかもしれません。細胞死研究はまだまだ奥が深く、今後も新たな細胞死機構の発見や病態形成における意義などが明らかにされていくことでしょう。この細胞死研究の面白さを他の学会においても紹介していきつつ、これからも日本 Cell Death 学会が多くの研究者にとって有益かつ魅力的な学会であり続けるよう、微力ではありますが尽力して参りたいと思います。

理事ご退任の挨拶

金沢大学　がん進展制御研究所　須田　貴司

この度、日本 Cell Death 学会理事を退任させていただくにあたり、一言ご挨拶させていただきます。

ご存じのように、当学会は平成 22 年(2010 年)1 月に日本アポトーシス研究会を基盤として設立されました。私は同年の 8 月より評議員として当学会に参画させていただき、平成 27 年に理事会のご推薦により理事に昇任いたしました。この間の事で微力ながら少しは当学会のお役にも立てたのかなと思うのは、現理事長の田中正人先生が代表を務められ、平成 25 年度に採択された新学術領域研究(略称ダイイングコード)の立ち上げに関わったことぐらいです。実は、細胞死をテーマにした新学術領域研究の立ち上げは平成 20 年度から 6 度に渡って挑戦し続けようやく採択に漕ぎつけたのですが、この間ずっと申請書の作成に携わったのは前理事長の中野裕康先生と清水重臣先生と私の 3 人でした。清水先生は途中で他の大型研究費を獲得されたため、その後は分担研究者という形でしたが、それでも細胞死研究の裾野を広げるためにと最後までダイイングコードの立ち上げと運営にご尽力いただきました。新学術領域研究の採択の基準の一つとして、背景となる研究者ソサエティの存在が重要であったため、当学会の存在がこの領域研究の採択の重要な要素でした。一方、ダイイングコードの公募班として当学会の会員の方々に参加していただいたり、合同シンポジウムを開催したりしたことで、領域の立ち上げが当学会の活性化にもつながったと思います。この度、ダイイングコードの代表を務められた田中先生が新理事長に就任されたこともあり、是非、細胞死をテーマとした新たな領域型研究を立ち上げ、研究費の面からも当学会の会員をサポートすることで、細胞死研究をさらに盛り立てていただければと期待しております。

最後に、当学会の未来を担う若い世代の方にも一言。当学会のホームページに、設立目的として「アポトーシスにとどまらず、広い領域での細胞死に関する研究を推進するすべての研究者にとって基盤的な役割を果たす学会となることをめざす」ことが明記されています。2000 年頃まではまだ多くの研究者がプログラム細胞死とアポトーシスをほぼ同義語のように考えていました。しかし、現在ではネクロトーシスやパイロトーシスをはじめとして様々な非アポトーシスプログラム（レギュレーテッド）細胞死の存在が明らかになっています。また、当初アポトーシスは炎症を誘導しないと考えられていました。しかし、私自身はアポトーシス誘導因子として同定した Fas リガンドが炎症誘導作用を持つという発見からこのドグマに疑問を持ち、一貫して細胞死と炎症の相互作用を研究してまいりました。ご存じのように、現在ではアポトーシスを含む様々なプログラム細胞死が炎症と深くかかわることが広く認識されています。若い皆さんには、是非、現時点の常識にとらわれず、独自の視点で細胞死研究の新境地を開拓していただければと思います。

大阪大学大学院　医学系研究科　消化器内科学　竹原　徹郎

本会には 2014 年 6 月に入会し、2015 年 7 月から 3 期 9 年間理事を務めさせていただきました。入会間もなくの思い出は、2015 年 7 月に第 24 回学術集会の会長を務めさせていただいたことです。「細胞死が紐解く医学と生命科学」のテーマのもと、大阪大学の豊中キャンパス内にある大阪大学会館で 2 日間の日程で開催しました。医局員あげての手作りの学会運営で、懇親会での食事のケータリングをどうするかとか、いろいろ知恵を絞りました。特別講演は大阪大学の吉森保教授と、京都大学の森和俊教授にお願いし、たいへん学術レベルの高い会になりました。

時代を少し遡り、個人的なお話をさせていただくと、わたしは肝臓学が専門であり、肝細胞死の分子機構に興味をもち、Cell Death の世界に入りました。特に Bcl-2 関連分子の研究を行い、肝細胞の恒常性の維持に Bcl-xL と Mcl-1 が重要であること、またそれらがさまざまな病態において鍵分子として役割を演じていることを見出しました。その後、肝細胞死が、貪食などを介して周囲の細胞にどのような影響を与えるのか、また細胞死と同じようにどちらかというと増殖や分化や合成に比べて陰性の生命現象であるオートファジーに興味を持ち研究を続けてきました。最近は、細胞老化に興味を持って研究を続けています。

わたしの Cell Death 学会にける役員としての役割は今年 8 月をもって終了しましたが、今後も本学会がますます発展されることを祈念しております。長い間ありがとうございました。

新評議員ご就任の挨拶

順天堂大学大学院　医学研究科　微生物学　**岡本　徹**

この度、日本 Cell Death 学会の評議員を拝命いたしました。就任に際しましては、中野裕康理事長をはじめ、理事・評議員の先生方より格別なご高配を賜りました事厚く御礼申し上げます。

私は、大阪大学工学研究科の修士課程を修了後、大阪大学微生物病研究所の松浦善治先生の元で博士課程に進学し、ウイルス学研究を始めました。研究対象のウイルスは C 型肝炎ウイルス（HCV）で、特に分子生物学的な研究を行いました。それと同時にバキュロウイルスを使った昆虫細胞発現系や、日本脳炎ウイルスやデングウイルスといった節足動物媒介性ウイルス感染症の研究など多くの研究に参加しました。2006 年に学位を取得し、2007 年からは、オーストラリアの The Walter & Eliza Hall Institute の David Huang 先生の研究室に留学し、BCL2 蛋白質ファミリーによるアポトーシス制御機構に関した研究に従事しました。Huang 博士の研究室には基礎研究者・臨床医が混在して、ちょうど Venetoclax, Navitoclax の臨床試験を始めた頃だったため、基礎研究から応用研究、臨床研究に関わることができ、多くの経験をさせていただきました。

４年間の留学を経た後に、再び大阪大学微生物病研究所に戻り、HCV だけではなく B 型肝炎ウイルス、節足動物媒介性ウイルス感染症の基礎研究を通じた治療薬研究に従事してきました。特に細胞死の研究としては、古くからウイルス感染による細胞変性効果(CPE)と呼ばれる現象があります。細胞変性を起こした細胞はやがては細胞死を起こしますが、その分子機序は多くのウイルスで不明なままだと考えています。当時の上司であった松浦先生から「ウイルスが感染していても細胞死が起きない細胞を作ってみたら？」とアドバイスを受け、デングウイルスや日本脳炎ウイルスといった、フラビウイルスと呼ばれるウイルスが引き起こす細胞変性効果、細胞死の研究を始めました。これまでに、これらのウイルスが細胞に感染することで、細胞内の蛋白質合成が抑制され半減期の短い MCL1 が消失することを見出しました。したがって、ウイルス感染細胞において BCLX を抑制することで顕著なアポトーシスが誘導され、ウイルス感染細胞が生体から排除されることを報告しました。現在では、なぜフラビウイルス感染細胞において蛋白質の合成が抑制されるかを検討しています。感染症の制御においてワクチンは重要な感染予防方法の１つですが、現行のワクチンには動物細胞等を用いて増やしたウイルス使用することがありますが、もし、ウイルスが感染しても細胞が死なず永遠に感染性ウイルスを放出することができれば、ワクチン生産のコストの削減につながるとともに、その分子機序が理解できればウイルスと宿主細胞の攻防の一端を明らかにすることにつながるものと考えています。

新型コロナウイルスのパンデミックから 3 年が経過しました。私はウイルス学を専門とすることで、新型コロナウイルスに関する多くの共同研究に関わることができ、動物モデルや培養細胞を用いたウイルスの分離・評価・治療薬候補の検証を行ってまいりました。その中で、さまざまな研究分野の先生方と共同研究を進める機会を得ることができ、共同研究の重要性、研究成果を効率よく得ることにより競争力を高める術を学ぶことができました。このような経験を今後に活かしていくためにも、日本 Cell Death 学会の皆様と活発な討論を通じて、新しい細胞死研究を切り開くことに貢献できればと考えております。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。

第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会ベストプレゼンテーション賞を受賞して

学生 1 位

京都大学　薬学部　薬科学科

城戸　明日香

この度は、第 31 回日本 Cell Death 学会におきましてこのような栄えある賞を頂きまして誠にありがとうございます。選考委員を務められた先生方、学会運営に携わった全ての方々に心より御礼申し上げます。自身の研究テーマである「細胞競合」の魅力や重要性について、誰にでも分かりやすく伝えるだけでなく、積極的にディスカッションに参加できるよう、これからも日々邁進したいと思います。

細胞競合とは、単独では生存可能な細胞群が性質の異なる細胞群と隣り合った時に排除される現象であり、正常な組織形成及びがんの抑制に重要だと考えられます。例えば、単独ではがん化するような変異細胞は、周りを正常な野生型細胞に囲まれたとき、細胞競合によって排除されることがあります。このように細胞間でも適者生存の原理で競合する生命現象があることを知って、当時高校生だった私は驚くと同時にとても興味が湧きました。大学入学後、実際に自分の手で実験することを通して研究とはどのようなものか学びたいと考え、１回生の夏休みから細胞競合の研究をしている井垣研究室に所属させていただきました。それまでは、がんなどの病気で苦しんでいる人を救うことができる創薬研究をしたいと漠然に思っていました。ですが実際に研究を始めてみて、生命の根幹に関わるこの現象を解明することは、特定の病気に対してのみならず多くの治療法の確立に貢献することができるのではないか、と思いその道の研究者を志すようになりました。

さて今回はその現象の中でも、変異細胞が排除される際に重要なシグナルの時空間的解析について発表させていただきました。これまでに多くの細胞競合制御因子やそのシグナル制御が明らかにされてきました。一方で細胞間における分子の相互作用や、シグナルの時空間的振る舞いについては明らかにされていない部分が多くあります。そこで私は、ショウジョウバエの上皮組織を長時間生きたまま撮影することができるライブイメージング技術を確立しました。これにより、これまでは観察することが困難だった Ca^{2+} シグナルの経時的変化を観察し、細胞競合におけるその重要性を見出しました。

今回初めて日本 Cell Death 学会に参加させていただいて、これまで触れることのなかった分野についても多くのことを学ばせていただき、細胞死研究の多様性を実感するとともに、コロナ禍では叶わなかった密な交流ができ、とても実りある２日間でした。このような賞をいただいたのも、日々ご指導いただいている井垣達吏先生、谷口喜一郎先生、そしてあらゆる面でサポートをいただいている井垣研究室のみなさまのおかげです。最後になりましたが、ここにて改めて感謝申し上げます。

学生２位

九州大学　薬学研究院　疾患制御学分野
末次　春菜

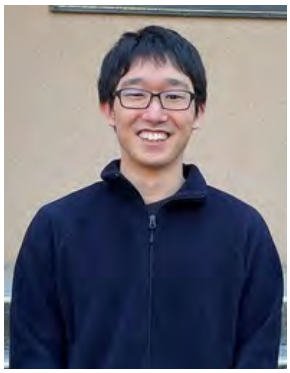
うだるような暑さが続く７月中旬、順天堂大学キャンパス内において行われました第 31 回日本 cell death 学会学術集会に参加させて頂きました。この会において、ベストプレゼンテーション賞という大変名誉のある賞を賜りまして、身に余る光栄と感謝申し上げます。今回が初めての学会発表でしたので緊張しておりましたが、名だたる先生方に私の研究内容を聞いて頂けて大変うれしく思ったことが鮮明に思い出されます。

我々は、「線維化」という病態のメカニズムについて研究を行っています。線維化とはコラーゲン等の細胞外マトリックスが過剰に蓄積している状態のことを指します。細胞外マトリックスは筋線維芽細胞と呼ばれる細胞群から産生されます。線維化は組織損傷時には、細胞死が生じた箇所の治癒につながる、生体にとって有益な応答です。しかし、慢性炎症時に筋線維芽細胞の活性化が持続すると、細胞外マトリックスの過剰産生が引き起こされ、組織の機能不全につながります。心筋梗塞や特発性肺線維症、非アルコール性脂肪肝炎（NASH）、腎不全、難治性がんなど、線維化は様々な慢性疾患において生じることが知られておりますが、決定的な治療薬はほとんど存在していません。そのため、線維化治療薬開発のための標的分子の発見が期待されています。今回、私は NASH 時の肝臓の線維化を促進する分子を紹介いたしました。NASH は進行すると肝がんや肝硬変へと陥ることから、アンメットメディカルニーズの高い疾患です。現在、この分子の線維化促進メカニズムを詳細に解析しています。

今回の学術集会では、細胞死への理解を深められただけでなく、いくつものレベルの高い研究に感化され、自分の研究活動へのモチベーションを高めるきっかけともなりました。最後に、第 31 回学術集会を担当頂きました仁科先生をはじめとした先生方、当日の運営に携わられたスタッフの方々、そして日ごろから熱心なご指導を頂いております仲矢道雄先生に心から感謝申し上げます。

学生 3 位

東京大学大学院　薬学系研究科　遺伝学教室
平　雄介



この度は第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会においてベストプレゼンテーション賞を賜り、大変光栄に存じます。選考していただいた審査員・学会関係者の先生方、並びに日々ご指導いただいている先生方に心より感謝申し上げます。

今回、アポトーシスにおけるカスパーゼ-7 の細胞膜局所的な活性について発表させていただきました。Cell Death 学会の先生方に対し、釈迦に説法とは存じますが、活性化したカスパーゼは細胞内に点在する 1000 以上の基質を切断しながら細胞死を実行します。しかし、細胞死において、カスパーゼが細胞内のいつ、どこで、活性化していくか、その時空間情報はほとんど知られていませんでした。この疑問にアプローチするべく、2 種類のカスパーゼ活性検出 FRET プローブを組み合わせ、細胞内局所的なカスパーゼ活性の解析を可能にする Dual FRET システムを開発しました。このシステムにより、HeLa 細胞のアポトーシスでは、カスパーゼ-7 が細胞膜で先立って活性化することを発見しました。

私は薬学部の講義で、生体内では細胞死が頻繁に起きていることを初めて知ってから、細胞死に興味を抱くようになり、その細胞死研究に焦点を置く遺伝学教室への配属を決めました。研究室所属当初は、カスパーゼがいかにして細胞死を回避しながら非細胞死機能を発揮するか、その制御機構に迫るために、細胞内局所的活性の解析基盤の開発を目指していました。しかし、開発したての Dual FRET システムをまずアポトーシスに適用したところ、外因性・内因性経路によらず、カスパーゼの活性化が細胞膜で先立つ様子が見られ、これまで深く研究されてきたアポトーシスでもまだまだ分かっていないことがあるのだと気づき、アポトーシス研究へと一気に舵を切りました。さらに解析を進め、細胞膜で先立つ活性はカスパーゼ-7 N 末の天然変性領域に制御されること、そして PS の曝露に寄与することを見出すに至り、細胞内局所的なカスパーゼ活性の面白さを日々実感しております。

今回、日本 Cell Death 学会学術集会に参加させていただき、自身の発表における議論や多くの先生方の発表を通して、細胞死に関する見識を深められる貴重な機会となりました。今回得た学びを通して、自身の研究を一歩でも前進させるために日々精進してまいります。まだまだ未熟ではありますが、今後とも何卒よろしくお願いいたします。

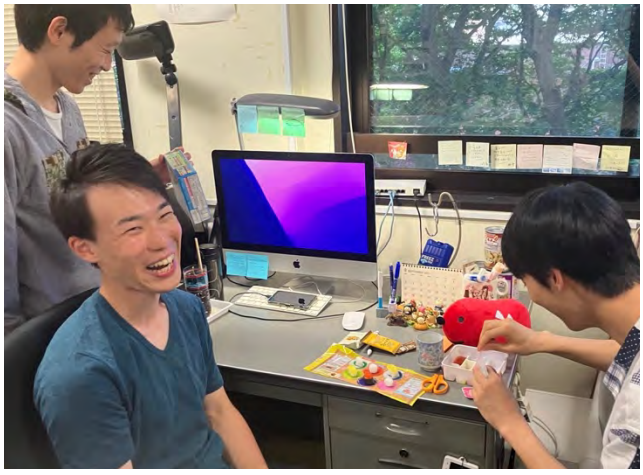
学生 3 位

東京大学大学院　薬学系研究科　遺伝学教室
山本　晃平

この度は第 31 回日本 Cell Death 学会学術集会において栄えある賞を賜り、大変光栄に存じます。審査員・学会関係者の先生方、並びに日々ご指導いただいている先生方に心より感謝申し上げます。

今回、発生において見られるプログラムされた現象としてのカスパーゼの非細胞死性の活性化及び組織サイズ制御におけるその機能について発表させていただきました。発生の過程で、カスパーゼは特定の時期及び領域においてプログラム細胞死を誘導します。しかしその一方で、タンパク質分解酵素であるカスパーゼは様々な基質を切断することで分化制御など細胞死以外の機能も発揮します。このようなカスパーゼの非細胞死性の活性化は様々な生物種において報告例がありますが、カスパーゼが活性化した細胞が細胞死を回避する機構及びそれらの細胞の機能については、その解析の困難さゆえに全貌は未だ明らかでありません。本研究では、当研究室で作出された、ショウジョウバエ遺伝学を応用しカスパーゼ活性化細胞を蛍光標識するシステム MASCaT を利用し、ショウジョウバエ幼虫の上皮組織である翅成虫原基においてカスパーゼの非細胞死性の活性化が個体間で常に一定の領域で起こることを発見しました。また、カスパーゼが常に非細胞死性に活性化するこれらの領域の遺伝子発現を FACS を用いて細胞を選択的に分取することで解析する系を確立し、典型的な細胞死関連因子とは異なる未知の因子がこのカスパーゼ活性化を担う可能性が示唆されました。さらに、これらの領域で活性化したカスパーゼの機能として、発生中の組織の成長を抑制し形態形成に寄与することが明らかになりました。これらの発見は、発生におけるプログラムされた現象としての側面を持つカスパーゼの非細胞死性の活性化について理解を深めるうえでの大きな足掛かりとなることが期待されます。

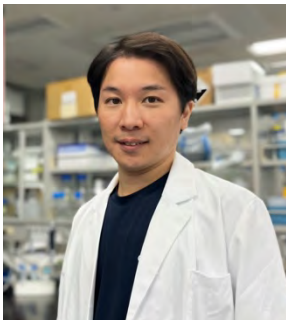
組織内で常に決まった領域で誘導されるという明確なプログラム性を示すプログラム細胞死に対し、カスパーゼが担う他の機能は同様の性質を持ちうるか？本研究は、そんなシンプルな疑問から始まりました。機構、機能ともに未だ謎が多く残る現象ですが、それらの解明に繋がる発見に期待を寄せながら解析を行っております。



今回、日本 Cell Death 学会学術集会へ初めて参加させていただきましたが、他の方の発表やいただいた質問を通し、多くの学びを得ることができました。まだまだ大変未熟ではありますが、より一層独自性を発揮しながら研究を進め、科学の発展に貢献していけるよう精進してまいります。今後とも何卒よろしくお願いいたします。

若手 & JAM

大阪公立大学大学院　医学研究科　医化学
清水　康平



この度は栄誉ある賞を賜り大変光栄に存じます。本会で発表しました「複合型ユビキチン鎖によるネクロプトーシスの制御」に関する研究は、翌８月にメルボルン(WEHI)にて開催された Japan and Australia Meeting on Cell Death においてもポスター賞(1st Prize)を頂戴することができ、大変自信になりました。学会御関係の先生方、また日頃よりご指導・ご支援頂いております徳永文稔先生をはじめ、共同研究先の先生方、研究室の皆様に心より感謝申し上げます。

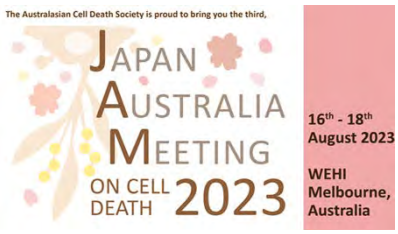
細胞死研究との出会いは 2009 年、私の研究生活の始まりと共にありました。「エフェクターカスパーゼの網羅的基質探索」これが右も左も分からない学部生時代の私に任された最初のプロジェクトで、まずはアポトーシスの勉強をしなければと、たまたま手に取った参考書がラボにあったバイオ研究マスターシリーズの「細胞死・アポトーシス集中マスター」でした。細胞死研究の歴史から詳しく記載されていたのを覚えています。アポトーシスがギリシャ語の apo(離れる) + ptosis(落ちる)で落葉に由来することを知ったのも確か本書の内容だったと思います(お陰様で、大学院入試面接の際にアポトーシスを素人にも分かるように説明しろと言われた時は助かりました)。学術集会特別講演では三浦正幸先生が本書について言及され、さらに Junying Yuan 博士との御関係についてお話しをされた際は、勝手ながらちょっとしたご縁のようなものを感じました。というのも、Yuan ラボは私の留学希望先の一つで知り合いを頼りに一度訪問させて頂いたことがありました。最終的には、もう一つの希望先でユビキチン修飾とがんをメインテーマに研究を進めていた Wenyi Wei 博士のラボに加えて頂くことになりましたが、その後 Yuan ラボ出身のポスドクが Wei ラボに合流し、共同研究を開始することになったという経緯があります。

このようなバックグラウンドから、帰国後はユビキチン修飾をはじめとする種々の翻訳後修飾と疾患との関連をテーマとして研究に取り組んでおり、これまでは特にがんや炎症性疾患の発症・病態形成メカニズムを明らかにしていく上でプログラム細胞死と向き合ってきました。そして今回、ユビキチン修飾の側面からネクロプトーシス制御機構について少し深掘りができたということで、日本 Cell Death 学会に初めて参加させて頂きました。学術集会では、細胞死の基礎から疾患研究、さらに関連する多様な領域の最先端の研究を拝聴することができ、大変勉強になりました。また、発表の際は様々な視点から貴重な御助言・御意見を頂き、誠にありがとうございました。この度の受賞を励みに、より一層精進する所存です。今後ともご指導ご鞭撻の程、宜しくお願い申し上げます。

Japan-Australia Meeting on Cell Death 2023 (JAM2023)

東邦大学　医学部　生化学講座　森脇　健太

2023 年 8 月 16-18 日に Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research (WEHI)で第 3 回日豪細胞死研究会/Japan-Australia Meeting on Cell Death (JAM)が開催されました。両国の細胞死研究 society の交流を目的に、新学術領域「ダイイング・コード」で始まった本会議は、これまでに 2015 年にメルボルンで、そして 2018 年に東京で開催されてきました。Dr. John Silke そして田中正人先生という両国の細胞死研究 Society を牽引されてきた先生方が第 1, 2 回を主催されてきた中で、本第 3 回の 1 つのテーマは、若手による運営ということでした。そこで、今回の企画・運営は Dr. Georgia Atkin-Smith を中心とした若手研究者・大学院生たちによって行われ、日本側とのコーディネートのために浅野謙一先生、鈴木淳先生、私の 3 名が運営委員として参画いたしました。



両国の国花（桜と Golden Wattle）をあしらったロゴ

本会の企画は 2021 年の夏から始まり、当初 2022 年 8 月でのオンサイト・オンラインのハイブリッド開催という第 1 案が出されました。しかし、COVID-19 の流行が収まる気配を見せず、オーストラリア国内またニュージーランド間での移動もままならい状況で、かつ、ハイブリッド開催がベストなのかという点で、開催時期・方式について様々な議論がなされました。最終的に、完全オンサイトでの開催を目指すということを最優先して 2023 年 8 月に開催することが決定されたのが 2022 年 4 月で、そこから準備が進められてきました。紆余曲折を経て準備を進めている中、日本側運営委員としての最大の懸案事項は、COVID-19 の流行の状況と日本側から何名の先生方にご参加いただけるだろうかというものでしたが、幸いにも COVID-19 の状況は若干ながらも改善し、また、総勢 32 名（内、招待講演 11 名、口頭発表 3 名、ライトニングトーク 2 名、ポスター発表 12 名）もの先生方にご参加いただくことができ、ほっと胸を撫で下ろした次第でした。お盆の時期にも関わらずご参加くださいまして本当にありがとうございました。

さて会議の内容について、次々ページから続く 3 名のご寄稿文に詳細が記載されていますので、私からは簡単なご報告をさせていただきます。蝉時雨が降り注ぐ酷暑の日本から少々寒いメルボルンに到着したのが 8 月 15 日、久々の海外の空気感と、また歴史を感じさせる建造物とモダンなビルが混在する海に面したメルボルンの風景を味わいながらその足で向かったのはダウンタウンから少し離れた大人数が集まることのできるバー。Informal Welcome Dinner が開催されたこの場所で、多くの参加者が思い思いに旧交を温め、また親交を深め、翌日からのミーティングに備えて準備万端。Dr. Kate Schroder と井垣先生の Keynote Talk で幕を開けた本会では、ハイクオリティーな招待講演が続く中に、若手による口頭発表およびライトニングトークが散りばめられ、飽きることのない時間が進んでいきました。そして、2 日目には Dr. Suzanne Cory と Dr. Jerry Adams の分子生物学、免疫学、腫瘍生物学、そして何より細胞死研究の発展への多大なる貢献を記念した Special Session が開かれました。この Session では長田先生、Dr. Ruth Kluck、Dr. David Huang による特別講演と Dr. Suzanne Cory による講演が行われました。私のような

若輩者がお二人の功績について述べることはできませんので、お二人のキャリアの詳細が記載されているこちらを参考文献として載せさせていただきます（A Joint Odyssey into Cancer Genetics, ***Annu Rev Cancer Biol***. 2019; vol.3:1-19）。長田先生の圧倒的なご研究、そしてお二人の多大なるサイエンスへの貢献と研究への思いや姿勢を拝聴することができ、一研究者として、この Special Session に参加できたことは忘れることのないであろういい経験になりました。あっという間の時間が過ぎた 3 日目の最後のセッションでは Dr. John Silke による今後の細胞死研究を考える Discussion Session が開かれ、そして会終了後には、3 日間のミーティングルーム内でのエキサイティングな時間の余韻を楽しむように、近隣のホテルのバーで交流会が開かれ、それぞれが長い夜を過ごしたのではないでしょうか。

オンライン vs オンサイト、そのどちらにも長所・短所がありますが、JAM2023 では直接会って、話して交流を深めることのできるオンサイトの良さを改めて感じた次第です。諸々の壁があろうとも、私たちはサイエンスという共通言語で国際交流を深め、互いに刺激をし合い、時には共同研究を行い、時には friendly competition を繰り広げ、サイエンスの発展に貢献していくことができます。そのような健全な姿をこの日豪細胞死研究会では見ることができるのではないかと思います。確固たる研究成果と強いリーダーシップを基に、このような関係と交流を築いて下さった諸先生方に心から感謝すると共に、今後もこの関係を維持し、さらに深めていく努力をしていかなければならないなと感じた次第です。国際会議の開催には多大なエネルギーが必要になることと思いますが、オールジャパン体制で次回第 4 回の日本での開催が実現することを願っています。

末筆ではありますが、オーストラリア側運営委員の皆、特に一番最初から企画・準備・運営をリードしてくれた Georgia、そして日本側運営委員として共に携わって下さった浅野先生、鈴木先生にこの場を借りて心から感謝申し上げます。そして、Best Poster Award を受賞された清水先生、Best Lightning Talk Award を受賞された楊先生、おめでとうございます！

Bringing cellular demise into focus: The Japan and Australia Meeting on Cell Death 2023

La Trobe University Dilara Ozkocak

Dear fellow scientists and cell death enthusiasts,

We are delighted to share a recap of the highly successful 3rd Japan and Australia Meeting on Cell Death 2023 (JAM2023), which took place on August 16th-18th in our picturesque city of Melbourne, Australia. This gathering was hosted at the Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research (WEHI, Australia), and brought together some of the brightest minds in cell death research, fostering discussions, collaborations, and exchange of innovative new insights.

Days 1-3: August 16th-18th

For many eager scientists, the conference proceedings began with an informal welcome dinner at Welcome To Brunswick located a short ride out of the city. This was a fantastic way to begin networking between colleagues whilst enjoying a beer, wine and light dinner before the next 3 days of consuming cell death research!

Over the three-day conference, attendees were treated to a diverse array of speaker sessions. The topics ranged from apoptosis all the way to innate immunity. With over 180 attendees, 50 speakers and 66 poster-presenters, each session was 'JAM-packed' with high calibre scientists from across the globe showcasing their cutting-edge work. Notably, the meeting not only attracted scientists from Australia and Japan, but also from Singapore and the USA. Many were commended for their work with the following researchers awarded: Dr Joanne Hildebrand (WEHI, Australia), and Jan Schafer (WEHI, Australia) for Best Talk, Yang Zhuohao (University of Tokyo, Japan) for Best Lightning Talk, and Dr Kouhei Shimizu (Osaka University, Japan), Dr Kerstin Brinkmann (WEHI, Australia), Samson D'Souza (ONJCRI, Australia), and Jiyi Pang (WEHI, Australia) for Best ECR and Student Poster Prizes, respectively. This year's conference also boasted an impressive lineup of keynote speakers, in particular Prof. Kate Schroder (University of Queensland, Australia), Prof. Tatsushi Igaki (Kyoto University, Japan), and A/Prof. Gemma Kelly (WEHI, Australia).

Beyond the scientific discussions, we also embraced Melbourne's unique culture and attractions with a series of off-site tours. Attendees had the opportunity to explore the city's vibrant neighbourhoods and landmarks within the Melbourne CBD like the iconic Flinders St Station, and tour the picturesque gardens and campus of our prestigious University of Melbourne. These excursions provided a welcome break from the rigorous conference schedule but also facilitated networking and cultural exchange among attendees.

Cory and Adams Special Session

During JAM2023, we celebrated the important contributions of two remarkable scientists, Prof. Suzanne Cory and Prof. Jerry Adams during a Special Session. Through their talk "Our life in science", they shared their incredible lessons and insights through their discovery of Bcl-2 and the development of Venetoclax. This further continued with world renowned researchers and invited speakers Prof. Shigekazu Nagata, A/Prof. Ruth Kluck, and Prof. David Huang. The session was a testament to the power of scientific curiosity, dedication, and collaboration in advancing our understanding of cell death. Their discoveries represent a beacon of hope for patients worldwide, exemplifying the profound impact our research can have in the real world. We hope to continue this tradition at future JAMs to honour our leading colleagues as they step into retirement.

Meeting conclusions and overall reflections

To conclude all that we had learned over the few days, we ended our conference with an exciting discussion session lead by Prof. John Silke on 'The future of cell death research'. Without a doubt, one of the most significant takeaways from the conference was the emphasis on international collaborations. The meeting provided an ideal platform for us to form lasting connections, exchange ideas, and forge partnerships that will undoubtedly advance the field of cell death research. To celebrate, many of us packed into Naughtons Hotel to continue debates and discussions, and for some to reunite as old lab members. JAM2023 was an outstanding success. We extend our heartfelt thanks to all the participants, sponsors, and organizers who contributed to making this conference a resounding success. Thank you all for building such a great spirit of welcome and debate throughout the meeting.

We cannot wait to return to Japan for the fourth JAM in 2026!

Written by Dilara Ozkocak, on behalf of the JAM organizing committee:
Georgia Atkin-Smith, Stefanie Bader, Sarah Garnish, Ivan Poon, Amy Baxter, Yoon Lim, Maddie Wemyss, Malvina Pizzuto, Sabrina Sofia Burgener, Chris Horne, Dilara Ozkocak, Kenichi Asano, Kenta Moriwaki and Jun Suzuki

Best Lightning Talk in JAM2023 を受賞して

JAM

東京大学　先端科学技術センター
楊　倬皓

2023 年８月 16-18 日にオーストラリア・メルボルンの The Walter and Eliza Hall Institute (WEHI) にて開催された Japan and Australia Meeting on Cell Death 2023 に参加した。この会議で、現在開発中のハイスループット１細胞分泌イメージング法について、ポスター発表およびライトニングトークを行う機会をいただき、幸運なことに、Lightning Talk Prize をいただくことができた。身に余る光栄であり、ご指導いただいた先生方や共同研究者の方々にこの場を借りて御礼を申し上げたい。

私は、細胞死のコミュニティでは新参者である。東京大学大学院薬学系研究科の船津研の出身で、学生時代は１分子計測を中心に研究を行っていた。対象は主に原核生物のリボソームであり、大腸菌以外の細胞は触ったこともなかった。ポスドクをしている時に、研究室の大先輩である白崎先生（現・東京大学先端研准教授）と出会い、全反射蛍光顕微鏡法を用いて、細胞分泌のイメージングを行うという研究に魅力を感じて、一緒に仕事を始めた。その過程で、細胞死に伴うメッセージ物質の放出の観察を通して、この領域に足を踏み入れた。

私たちが開発しているシステムは、蛍光イムノアッセイと全反射蛍光顕微鏡法を組み合わせて、細胞の分泌物をリアルタイムに検出するという手法に基づいている。全反射蛍光顕微鏡法で生体分子の１分子イメージングを世界に先駆けて行ったのが、私の学生時代の指導教員である船津先生であり、それを応用して細胞の分泌イメージングを始めたのが研究室の先輩の白崎先生なので、この研究には研究室の歴史が詰まっている。私の仕事は、光導波路型の全反射蛍光顕微鏡法を開発し、測定をハイスループット化するとともに、分泌物の積算値を画像上で時間微分することによって、瞬間の分泌画像を再構成する、というものである。これを用いて、細胞死に伴う IL-1β分泌を可視化したり、がん細胞を細胞傷害性 T 細胞が攻撃するときのグランザイム分泌を捉えたりすることに成功した。今後は、分泌物を介した細胞間コミュニケーションについて、本手法を用いて詳細に研究・解析を行っていくことを目標にしている。

研究を始めた当初は細胞死について右も左も分からない状態だったが、取得した顕微鏡画像をもとに共同研究者の方々とのディスカッションを通して、少しずつではあるが、細胞死というものに馴染みが持てるようになってきた。知っていくにつれて、より不思議に思うようになったのが、細胞はなぜこれほどまでに多様な「死」の機構を用意しているのか、ということである。大腸菌のような単細胞生物には、このような多様な細胞死は存在しないため、細胞が集団で働く多細胞生物にとって、適切に死ぬということが何より重要なのだと思わされる。そして、このような多様な細胞死を１細胞レベルで観察することが、複雑な細胞死の世界を理解する鍵になると信じている。

今回、初めてオーストラリアに行く機会を得たが、メルボルンの街や WEHI の研究所で感じたのはダイバーシティであった。オーストラリアが移民国家であると聞いてはいたが、想像以上に多様な人種や国籍の人々が溶け込み合って、新しいものを作っていこうという活気を感じた。多様性は細胞死の世界だけでなく、研究の世界においても大きな鍵となっている。今回の会議の発表後に、オーストラリアの研究者の方々に、「その技術を使いたい」「共同研究をしたい」ということを言っていただけたことが一番の喜びであった。今回生まれたつながりを大切にして、イメージング法の開発を通して、細胞死研究の多様性に少しでも貢献できればと考えている。

Japan-Australia Meeting on Cell Death 2023（JAM2023）に参加して

九州大学　薬学府　疾患制御学分野　博士課程２年　瀧澤　宣郎

私は、The Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research（WEHI、オーストラリア）で行われた Japan-Australia meeting on Cell Death 2023 にポスター発表者として参加させていただきました。

私は現在、仲矢道雄先生（九州大学）のご指導のもとで組織の線維化の研究に携わっております。線維化は炎症、実質細胞の細胞死を起点として間質組織にコラーゲンが過剰に蓄積した状態であり、最終的に臓器の機能不全へと繋がります。しかしながら、線維化に対する有効な治療薬は存在しません。そこで、私はこの線維化の新規治療標的分子の同定を目指し、線維化時に出現し、過剰なコラーゲンの産生を担う筋線維芽細胞に関する研究を行っています。筋線維芽細胞は高いコラーゲン産生能を持つことが知られていますが、このコラーゲン産生能獲得の分子メカニズムは未だ不明な点が多いです。私はコラーゲンのアミノ酸配列にプロリンが約 20％も含まれていることに着目し、線維芽細胞から筋線維芽細胞への分化に伴う代謝の変化が、プロリン及びコラーゲン産生に影響を与えるのではないかと考えました。そこで、線維芽細胞から筋線維芽細胞への分化に伴い、発現量が増加する代謝関連分子を探索しました。その結果、臓器線維化時に筋線維芽細胞で特異的に発現増加し、プロリン合成を促進し、コラーゲンタンパク質の産生を促進する代謝関連分子を見出しました。

今回、私にとって初めての国際学会を通して学び、感じたことを記させていただきます。

まず、学会初日の昼に行われたメルボルン市内の散策・ランチに参加しました。この市内散策コースには、16 名の参加者がおり、２名のオーストラリア人の方に案内をしていただきました。その際、日本とは異なる、オーストラリアの街並みを見ることで少しリラックスできました。また、様々な日本の先生方やオーストラリア人の方も声をかけてくださり、拙いながらも英語を使った会話をすることで緊張が解れました。この時に英語を使用した甲斐もあり、その日の夜のポスター発表では自信を持って英語でプレゼンすることができました。また、二日目の夜には、三浦正幸先生、中野裕康先生に夕食に誘っていただき、清水重臣先生、袖岡幹子先生、浅野謙一先生、池田史代先生、田中稔先生、鈴木淳先生、菅田浩司先生、白崎善隆先生らと高級レストランで食事をしました。そこでの料理が美味しかったのはもちろんのこと、杯を交わしながらの先生方の活発な研究に関する議論に感銘を受け、非常に貴重な体験をさせていただきました。それだけでなく、その場で中野先生、三浦先生らから、「質問をしなければ、学会に来た意味がない」との激励のお言葉をいただき、最終日には質問を通じて積極的に議論を行い、英語力や研究の視野を広げることの重要性を実感しました。また、学会からの帰り道では、長田重一先生とタクシーをご一緒させていただきました。タクシーの中で長田先生のこれまでの研究活動の貴重な話を詳しく聞かせていただき、研究に対するモチベーションが非常に上がりました。

学会の内容としても、炎症やガン、神経疾患など様々な病態における様々な形態の細胞死のメカニズムや意義についての発表だけでなく、細胞死を標識するイメージング技術、ナノボディ技術など幅広い分野での発表が行われ、細胞死研究の幅広さを実感し、大変勉強になりました。さらに、海外の若い学生たちが先生方に臆することなく質問する姿勢から、自分の研究に対して強い自信を持っていることを感じ、そのように感じさせる海外の研究レベルの高さも実感しました。

また、長田重一先生、三浦正幸先生、中野裕康先生、清水重臣先生、田中正人先生、安友康二先生、山崎晶先生、井垣達吏先生、袖岡幹子先生、池田史代先生、Prof. Ruth Kluck、Prof. David Huang らの発表からは研究内容だけでなく、研究にかける想い、それを伝えるプレゼン方法など研究以外の部分も多くのことを学ばせていただきました。さらに、Prof. Jerry Adams、Prof. Suzanne Cory、Prof. Andreas Strasser、Prof. John Silke らの海外の著名な先生方の貴重なお話を直接お聞きすることができました。本学会に参加したことは、今後の研究生活において良いモチベーションになり、このような機会を与えてくださった皆様に深く感謝申し上げます。今後も私の研究テーマである「線維化」の観点から Cell death 学会の発展に貢献できるよう、一層努めたいと思います。

海外 PI 便り

バージニア大学医学部 腎臓内科　森岡　翔

私は体内で細胞がどのように死に至り、死んだ細胞がどのように処理されるのかを研究する世界で活動しています。このたび、日本 Cell Dearth 学会ニュースレターへの寄稿の機会をいただき、大変光栄に存じます。研究は、まだ知識の地図に描かれていない領域の探検です。それは、私たちが毎日目にする世界に隠されたパターンを解読し、理解の新層を明らかにするプロセスです。私はこの機会に、私にとっての **1. 研究に身を捧げることの面白さ**と、**2.エフェロサイトーシス研究の魅力**を共有させていただくことにしました。ご一読いただければ幸いです。

1. 研究に身を捧げることの面白さ

私は哲学に深い魅力を感じています。科学と哲学は共通の起源を持ち、かつては一つの探求として捉えられていたことを最近になって知りました。科学と出会う前から持っていた疑問は、「人生の意味は何か？」、「集団と個は何か？」というものでした。この広大な世界には無数の生命が息づき、最も微細なレベルで細胞や分子が活動を続けています。時に、私たちの行動は反応的なものに過ぎず、それとも自発的なのか、またその境界がどこにあるのかを考えます。探求は自己認識のプロセスから始まりました。自己の内面に深く潜む動機や価値観を発見するために、多くの事象に目を向けると、私たちの存在や周囲との関係、現象は途絶えることのない変化と不確定要素に満ちていることに気づかされます。このことから、個々の経験から得られる知見はしばしば限定的であることを学びました。このような思索の中で研究の道を歩み始め、視界が開け始める感覚を得ました。それはなぜでしょうか。おそらくその理由は、実験が再現性をある程度持つという特性を持ち、比較的安定したフィードバックを提供してくれるからです。例えば、私が正しいと思い問いを投げかけても、真理の観点からは、私の都合は無関係です。公平で比較的安定したそのフィードバックを定点として捉えることで、毎日、何度も自分の思考や感情を巡らせ、自らの状態や感情、思考パターンを研究を鏡にして相対的に把握し、私自身の位置や状態を探ることができる面白さを感じています。実験は多種多様であり、多くの定点と、揺らぎゆく自分という生命体を見ながら、新しい発見をする旅をしているような感覚を覚えます。また、この旅の中で、自身の状態を頭の中に思い描き、推察することで、以前まで不安定だと感じていた事柄や現象に対する「その瞬間の相対性」が、これまでよりも少し見えてくる興味深さを感じられるようになりました。このように、自己認識を起点とした探索は、点から、集へ、多様へ、人生へと限りなくその対象を広げ、また、その不安定さゆえに、答えも変わりゆくために、発見と出会いには限りがないという自由を私に与えてくれています。

私たちは日々、多くの事柄に対峙し、判断し、そして行動を行っています。研究から得られるものは、私たちの日常生活における判断や選択をより自発的に行う助けになると考えています。これは日常で迷いや不安、反対に幸運を感じる際の羅針盤のようなものです。このように研究は、私たちの生活において大きな指針を与えてくれます。それは私たちが直面する課題や困難に対して、新しい視点やアプローチを提供してくれる、非常に価値と意義の高いものだと感じ、感謝しています。

2. エフェロサイトーシス研究の魅力

エフェロサイトーシスは、「死の清掃」と称される現象です。その魅力の一つは、この現象が生命体の恒常性維持に非常に重要な役割を果たしていることにあります。私たちの体内では常に多くの細胞が寿命を迎えて死んでいます。さらに、病気、感染、外傷など様々な要因で死細胞の量が増えます。これらの細胞が適切に処理されなければ、組織障害や炎症を引き起こし、様々な病への進行を促すことになります。不要な細胞を効果的に除去し、健康な状態を維持する役割を果たしているのがエフェロサイトーシスです。これまでに、研究が進むにつれて、細胞間相互作用や細胞内シグナル伝達のメカニズム、さらに細胞の死と再生のバランスがどのように保たれているかについての知見が増えてきました。例えば、死細胞がどのように認識され、どの細胞に取り込まれるか、取り込まれた後の細胞の運命はどうなるか、この過程が異常となると、どのような不都合が生じるかが明らかとなってきています。これらの研究から、死の清掃が疾患予防や治療法の確立に直接的に寄与する大きな可能性を持っていることもわかってきました。例えば、死細胞の取り込みを促進するか、または抑制することで、病の進行を遅らせる、症状を改善する治療法の開発は非常に興味深い分野です。この点で、エフェロサイトーシスの調節機構の深い理解が鍵となります。具体的には、エフェロサイトーシスのプロセスを助ける受容体や分子、そしてそのシグナル伝達経路の解明は重要です。さらに、エフェロサイトーシスのメカニズムを深く探ることで、細胞の死と生をコントロールする新しい手法や技術の開発も可能になります。例えば、細胞や組織の移植、あるいは人工的に生成された組織を体内に組み込む際の、細胞の死と再生のバランスは非常にデリケートです。エフェロサイトーシスがこのバランスを調整する鍵となり得る可能性は大きいです。この現象を制御することで、移植や組織生成の成功率を向上させるアプローチが考えられます。さらに、エフェロサイトーシスの研究は、科学者や研究者のみならず、一般の方々にとっても非常に興味深いトピックです。私たちの体がどのようにして細胞の死と再生のバランスを保ち、健康を維持しているかを知ることは、自身の体を大切にする意識や、日々の健康管理に役立つ情報になるかもしれません。エフェロサイトーシスという現象を通じて、生命の神秘や複雑さ、そして生物学的な仕組みの美しさを感じることができます。エフェロサイトーシスの知識は、細胞レベルの具体的なメカニズムから、人間の健康、病の治療、さらには生命の哲学的・文化的な側面まで、幅広い範囲に及びます。今後もエフェロサイトーシスの研究は進められ、新たな発見や応用が期待されています。私たち一人一人が、この興味深い生命現象を通じて、生命の深淵や神秘に触れることができれば、それは非常に価値ある経験になるでしょう。

最後に、この拙文をお読みいただき、心からの感謝を申し上げます。皆様との交流をこれからも大切にし、研究への努力を続ける所存です。今後とも、どうぞよろしくお願い申し上げます。

森岡　翔

****
バージニア大学医学部 腎臓内科 、(兼任) 薬学部 ファカルティー
東海国立大学機構 岐阜大学 高等研究院　先制食未来研究センター 客員教授
徳島大学 高等研究院　先端酵素学研究所 招聘教授
E-mail: Sho.Morioka@virginia.edu
****

事務局からのお知らせ

1) 新規入会のご案内

日本 Cell Death 学会では会員としてご活躍下さる方を募集しております。入会ご希望の方がいらっしゃいましたら事務局宛にご連絡をお願いします。事務局連絡先： officejscd@jscd.org

2) 会員登録情報変更お知らせのお願い

学会に登録してある情報に変更がございましたらお知らせ下さい。 当学会では会員への連絡はメールを使用致します。特にメールアドレスの変更については必ずお知らせ下さいますようお願いします。

3) 話題提供のお願い

会員の皆様にお知らせしたいことがありましたら、どんな内容でも構いませんのでお気軽にお知らせ下さい。検討してメール、ホームページ、ニュースレターなどで情報を提供したいと思います。

4) 年会費納入のお願い

学会の円滑な運営のため年会費の納入をお願いします。年会費は、評議員が 7,000 円、正会員が 5,000 円、 学生会員が 2,000 円です。学会年度は 7/1~6/30 です。事務局から納入依頼のメールが届きましたら速やかにお納め下さいますようお願いします。

編集後記

2023 年度の Cell Death 学会ニュースレターをお届けいたします。今年の夏は、7 月の日本 Cell Death 学会学術集会と 8 月の Japan-Australia Meeting on Cell Death 2023 (JAM2023)と、Cell Death 一色とは言わずとも、2 つの大きなイベントが開催される刺激的なものとなりました。今号では JAM2023 に関するご寄稿をいただきました（僭越ながら運営に関わった身として私も）。こういった国際交流が日本 Cell Death 学会の更なる発展につながるといいなと感じる次第です。さて来年の Cell Death 学会は、2024 年 7 月 20-21 日に安友康二先生の主催で徳島大学で開催されます。久しぶりの東京以外での開催となります。皆様、奮ってご参加いただけますと幸いです！！

東邦大学医学部生化学講座　森脇健太