

●第 100 回日本生理学会大会報告

第 100 回日本生理学会大会長 京都大学大学院医学研究科・教授 伊佐 正

日本生理学会の第 100 回記念大会を 2023 年 3 月 14 日（火）から 16 日（木）にかけて京都国際会館で対面（ハイブリッド込み）にて開催致しました。過去 100 年の日本の生理学の歩みを振り返り、さらに次の 100 年を展望することを目的とし、「恒常性と持続可能性～生理学の次なる 100 年に向けて～」という大会テーマを掲げ、生体としての体内の恒常性と、生態系を含む体外環境との調和による生命体としての持続可能性を考える機会とすることを目指しました（図 1）。今回の大会には合計 1,163 の演題（プレナリー講演 3 演題、特別講演 6 演題、61 のシンポジウムに 282 演題、教育講演 3 演題、モデル講義 4 演題、一般演題 732 演題に Late Breaking Abstract 95 演題、高校生発表 38 演題）に合計 2,249 名（一般会員 1,071 名、非会員 269 名、大学院生 345 名、学部生 260 名、高校生 146 名、招待演者 158 名）が参加し、単独大会としては過去最大規模の大会となりました。以下、大会の概要について大会長として報告させていただきます。

1. 開会式

大会初日午前 8 時 30 分より、メインホールにおいて八木田和弘プログラム委員会委員長（京都府立医科大学）の司会のもと、石川義弘日本生理学会理事長（横浜市立大学）による開会宣言の後、丸中良典日本生理学会前理事長・100 周年記念事業委員会長による挨拶、そして伊佐による「生理学京都宣言」の読み上げが行われました。

2. 100 周年記念事業委員会企画シンポジウム「恒常性と持続可能性～生理学の次なる 100 年に向けて～」

開会式に引き続き、丸中良典先生と伊佐による司会のもと、第一部として、石川義弘日本生理学会理事長、Susan Wray 国際生理学連合（IUPS）会長・欧州生理学連合（FEPS）会長、Robyn Murphy オーストラリア生理学会会長、Chae Hun Leem アジアオセアニア生理学連合会長、Dee Silverthorn 米国生理学会会長により、各国の生理学会の現状と将来展望が紹介され、活発な意見交換が行われました（図 2）。その後、第 2 部として、「みんなが入りたくなる、来たくなる生理学会」をテーマとして、横山詩子（東京医科大学）、

中村和弘（名古屋大学）、倉原琳（香川大学）、須田悠紀（山梨大学）の各氏による提言が日本語で披露され、会場との間で意見交換が行われました。

3. プレナリー講演

山中伸弥教授（京都大学 iPS 細胞研究所：2012 年ノーベル生理学・医学賞受賞）が「iPS 細胞研究の現状と医療応用に向けた取り組み」と題して、Svante Pääbo 教授（ドイツ・マックスプランク人類進化研究所・沖縄科学技術大学院大学：2022 年ノーベル生理学・医学賞受賞）が「Archaic Genomic」と題して、そして Bente Pedersen 教授（デンマーク・コペンハーゲン大学）が「Exercise as medicine in a translational perspective」と題してメイン会場でプレナリー講演を行いました。Pääbo 博士と Pedersen 博士はやむに已まれぬご家族の事情で来日が叶わず、オンラインでの講演となりましたが、それでも多くの聴衆がメイン会場で大変 exciting な講演を視聴しました。

4. 山中博士 vs Pääbo 博士ノーベル賞受賞者対談

大会への招聘が決まった後に、Pääbo 先生が 2022 年のノーベル生理学・医学賞を受賞すること



図 1. 日本生理学会第 100 回大会ポスター



図2. 100周年記念事業委員会企画シンポジウム「恒常性と持続可能性～生理学の次なる100年に向けて～」上段左から会場の全容、石川義弘日本生理学会理事長、Susan Wray IUPS、FEPS 会長。下段左からRobyn Murphy オーストラリア生理学会会長、Chae Hun Leem アジアオセアニア生理学連合会長、Dee Silverthorn 米国生理学会会長

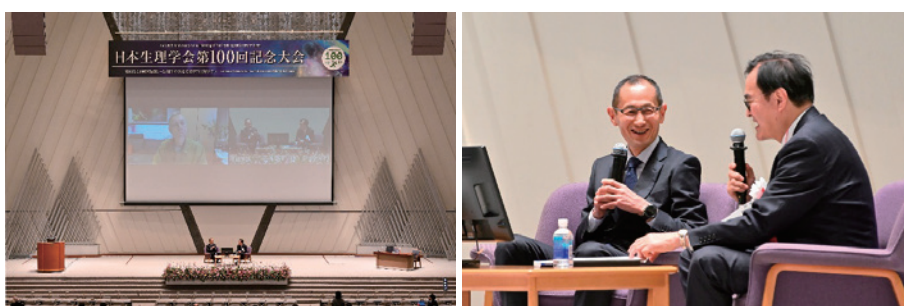


図3. 山中博士 vs Pääbo 博士ノーベル賞受賞者対談
(左) 会場の全容、Pääbo 先生オンライン参加。(右) 山中伸弥教授 (左)、伊佐 (右)

となったことから、急遽大会初日の夕刻にお二人のノーベル賞受賞者による対談「生命科学の未来と人類の未来」(司会:伊佐正)を開催することにしました。山中先生は会場で、Pääbo 先生はオンラインでの参加となりましたが、進行は大変スムーズにできたと思います。

お二人には、何故今の研究分野を選んだのか?そしてご自身の研究の現況と研究分野の将来展望を語っていただき、その後お互いに対する質問に対する回答、そして若い研究者や学生に対するメッセージを述べてもらいました。若手研究者に向けたメッセージとして、山中先生は「科学とは、ヒト・自然・宇宙を知ることであり、最も重要な

仕事である」と述べられ、さらに我々や人類が生き残っていくことができるのは科学のおかげであると指摘されました。Pääbo 先生は考古学への興味からゲノム進化に展開された自身の経験に基づき、「自分が大事と思う興味・関心を突き詰めることが肝要である」ことを強調されました。お二人の好奇心の強さ、強靱な意思をもって研究に向かっていく情熱を感じることで、記憶に残る対談であったと思います(図3)。

5. 特別講演

今回、幅広い生理学及び関連する領域から第一線の研究者を招聘して特別講演をメインホールで



図4. シンポジウム“The Journal of Physiology への日本の卓越した貢献：生理学の過去、現在、未来”参加者。左から（敬称略）久保義弘（司会）、大森治紀、桜井正樹、水村和枝、金子章道、野間昭典、Laura Bennet（司会）の各氏。

行っていただきました。大会初日午後には理化学研究所・京都大学のSidonia Fagarasan 先生に新規B細胞由来の代謝産物による免疫系の制御に関する演題、そして慶應義塾大学の岡野栄之先生にはiPS細胞技術を用いた中枢神経系疾患の再生医療と創薬研究について講演いただきました。大会2日目の午後には、田原淳記念レクチャーとして生理学研究所の箕越靖彦先生に視床下部による脂肪と炭水化物代謝の制御について、さらに京都大学の斎藤通紀先生にiPS細胞を用いてインビトロで哺乳類の生殖細胞を再構成することによる初期発生のメカニズムに関する研究をお話いただきました。そして最終日には、萩原生長記念レクチャーとして、東京大学の狩野方伸先生にシナプス刈込みによる小脳回路の形成機構について、東京大学の上田泰己先生にリン酸化に着目した睡眠覚醒サイクル調節機構に関するシステム生物学研究についてお話いただきました。

6. シンポジウム

今回の大会では大会企画と公募シンポジウムをあわせて合計61のシンポジウムを開催しました。内容は実に多岐にわたる内容で、狭い意味での生理学にこだわらず、生命科学の実に広い分野から

最先端の研究を行っておられる研究者の皆さんに発表していただきました。その中でも、今回の大会テーマである「恒常性と持続可能性～生理学の次なる100年に向けて～」に合致する13のシンポジウムを100周年記念シンポジウムに指定しました。

また、Journal of Physiology 誌 (JP) が、今回の日本生理学会にに合わせて、過去に日本の生理学者がJPに発表した論文のうち、40編を選んでvirtual special issueを企画し、JPのassociate chief editorである久保義弘先生（生理学研究所）が中心になって編集が行われました ([https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/\(ISSN\)1469-7793.japanese-physiology](https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/(ISSN)1469-7793.japanese-physiology))。その中でも代表的な論文を執筆された金子章道先生、水村和枝先生、桜井正樹先生、大森治紀先生、野間昭典先生を招待してそれぞれの論文の内容についての講演をいただくシンポジウム“The Journal of Physiology への日本の卓越した貢献：生理学の過去、現在、未来”を開催しました（図4）。

7. ポスターセッション

ポスターセッションでは、京都国際会館イベントホールにて、一般演題募集とLate Breaking

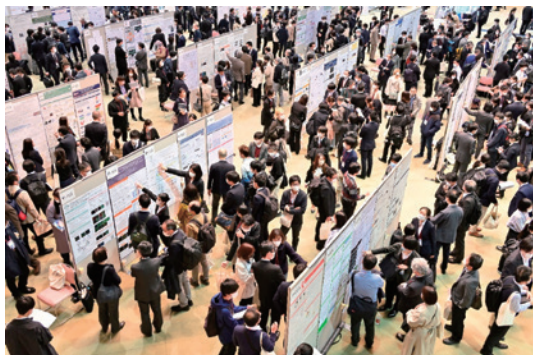


図5. ポスター会場の様子

Abstract 枠で応募され、採択された合計 827 演題の発表が行われました。また、日本生理学会奨励賞、入澤宏・彩記念若手研究奨励賞等を受賞された若手研究者の皆さんにも研究内容を紹介するポスターを作成いただき、ポスター会場の入り口に掲示させていただきました。

ポスター会場は3日にわたり、多くの参加者で込み合い、熱気にあふれた発表と質疑応答が行われました(図5)。

その中で、Physiological Reports 誌より、優秀ポスター発表に対する賞を授与したいとする申し出があり、大学院生がトップオーサーである 192 演題に対してエントリーを呼びかけ、応じていただいた 69 演題に対して事前に選考を行い、最終選考対象を 6 演題に絞り、当日審査員による審査を行い、2 演題を選考し、閉会式時に表彰しました。

また、今回は学部生にもポスター優秀賞を出すこととし、MD 研究者育成プログラムを有する大学にも参加を呼びかけました。そして合計 75 題の学部生ポスターから審査員による審査の結果優秀演題賞 12 題、最優秀演題賞 3 題を選出しました。

また、今回高校生セッションにも力を入れ、河田光博先生(京都府立医科大学名誉教授)、櫻井芳雄先生(同志社大学)にご指導いただき、スーパーサイエンススクールや理科教育学会の先生方の協力も得て、関西圏で生物系の活動に力を入れている高校に広く声がけをし、146 人の高校生が参加し、15 校から合計 38 演題の発表を行っていただきました。発表は2日目午前にポスター会場の一角で行い(3 演題は現地参加ができず動画発表)、審査の結果、優秀演題賞 8 題、最優秀演題賞 2 題を選出しました。高校生の発表がいずれも大変質が高かったのが印象的でした。尚、最優秀演題賞に対しては、山中伸弥先生のサイン入りのノーベル賞受賞者対談のポスターを副賞としてプレゼン



図6. 高校生発表セッション授賞式の模様

ト致しました(図6)。このように学部学生や高校生が普通に様々なセッションに参加してくれているのを眼にするのは我々にとっても元気の出る経験でした。

8. 100 周年記念展示

これまでの日本生理学会の歴史を振り返るための展示コーナーを総合受付(イベントホール入り口)から国際会館本館に至る途中の通路に設置し、(1)パネル展示、(2)代表的な実験手法の発展の歴史に関するスライドショー、(3)歴史的な実験機器を展示しました。

(1)については石川理事長によるメッセージに始まり、著明な貢献をされた研究者の業績、過去2回の国際生理学大会の招致、生理学研究所の設置の経緯、さらに生理学会が今後目指すものについて A0 判のパネル合計 24 枚を作成し、3 点の動画ビデオ(神経伝導の不滅衰説を唱えた加藤元一先生のレニングラードでの万国生理学会でのデモ実験を紹介するビデオなど)とともに展示しました。

(2)については、「細胞内 Ca^{2+} 濃度の測定」、「膜電位、膜電流計測法」、「神経細胞の活動記録」、「神経回路網の解析手法」、「ヒト脳機能研究手法」という 5 つの代表的な実験手法の発展の歴史についてスライドショー動画を関連分野の多くの先生方に依頼して、作成し、上映しました。

(3)については NARISHIGE 社製の電気生理学実験用の電極マニピュレーターや電極プラーをはじめとする様々な歴史的な実験機器を展示しました。

いずれも大変好評で、多くの人が足を止めて見入っている姿が見られました(図7)。

これらの資料収集には多くの先生方がご協力くださり、それを通じて私自身も日本の生理学の歴



図7. 100周年記念展示の様子

史の詳細に触れる機会となりました。まだ日本の国が発展途上であった頃に世界と相対して獅子奮迅の努力をされた先達の偉大さに改めて感服する次第でした。

9. 企業協賛・寄付

今回は会場費が他会場より高額である京都国際会館を使用することから、財政・収益が当初より大きな課題でした。幸いにも多くの先生方にもご尽力いただきましたお陰で多数の企業やアカデミアや funding agency 等からの支援を受けることができ、ランチョンセミナー9件（アカデミア枠含む）、そして企業展示46小間、広告38社、その他民間財団、日薬連、京都市、生命科学アカデミーまた企業、個人からも多額の助成や寄付をいただくことができました。企業展示会場ではスタンプラリーなども行なわれ、大変好評だったようです。心より御礼申し上げます。

10. 市民公開講座

2023年3月11日（土）に、京都大学時計台記念館百周年記念ホールにおいて、日本生理学会第100回記念大会の市民講座「100年後の人類は？」を開催しました。本講座は、日本生理学会、日本学術会議基礎医学委員会機能医科学分科会、同IUPS分科会の主催、日本生命科学アカデミーに後援いただきました。現地参加が123名、オンライン参加が88名でした。高校生を中心に、小学生から70代まで幅広い年代層の聴衆に対して、第一部で3名の演者による講演、第二部では演者に加えて高校生やその他の方々を加えた総合討論が行われました（図8）。

第一部では、三浦恭子先生（熊本大学）より「最長寿・老化耐性・がん耐性げっ歯類ハダカデバネズミの不思議」、次に砂川玄志郎先生（理化学研究



図8. 市民公開講座のポスター

所）より「人工冬眠は人類に何をもたらすのか」、そして牛場潤一先生（慶應義塾大学）からは、「脳のしなやかさを科学する」というタイトルで講演が行われました。

第二部では、ファシリテーターの丸山めぐみ先生（生理学研究所）の司会のもと、第一部の3名の演者に加えて、3名の高校生、瀬川茂子氏（朝日新聞社科学技術部）、榎野陽幸先生（京都府立医科大学）、川口真也先生（京都大学）が加わり、第一部での講演を土台にして総合討論が行われました。「100年後」というスケールでものを考えることにより、生き物としての恒常性と環境との調和を含めた持続可能性を達成するために、生き物の仕組みを明らかにする生理学が果たすべき役割が共有される講座となりました。

11. 100周年記念事業委員会の活動

今回の第100回大会の準備と並行して、日本生理学会では、100周年記念事業委員会を組織し、丸中良典前理事長と委員長として、様々な企画を組んで実行してきました。

大会に直接関係するものとしては若手の会に企画をお願いした大会記念グッズの製作と配布、冠シンポジウム企画、「京都宣言」の作成、学会HPでのカウントダウンの掲載、HPでのバナー掲載などを通じた他学会との連携、第一回大会が開催された7月10日を「生理学の日」として記念日登



図9. 鏡開き後の様子

録することなど、様々な形でのご支援をいただきました。その他100周年記念誌の発刊、Japanese Journal of Physiology 誌および日生誌のアーカイブ化なども現在進められています。

12. その他のイベント

会期中に行われた講演のうち、講演者の許諾を得られたものについては約1か月間のオンデマンド配信を行いました。

また、アジア地域の研究者を対象としてトラベルアワードを募集し、4名の方を招待しました。

当初大会初日に開催を予定していた懇親会は、新型コロナウイルスの感染蔓延の第8波の終息が見込めないことから中止とせざるを得ませんでした。代わりに、日本記念日協会からの「生理学の日」の授与の披露と各国生理学会代表の先生方による鏡開きをイベントホールで開催しました(図9)。また、大会前日3月13日夕刻に、プレナリー・特別講演者、各国生理学会代表と日本生理学会理事長・副理事長、100周年記念事業委員長そして大会幹事会・実行委員会のメンバーにお集まりいただき、会長招宴を開催させていただきました。場所は今回の大会においてランチョンセミナーを後援いただきました大原記念病院グループが所有されています大原の兄玉山荘の茅葺き屋根の建物の部屋をお借りしました。外国からのお客様は大原三千院のツアーにお連れし、比叡山の借景とともに京都・大原の里の素晴らしい景色と文化を楽しんでいただけたものと思います。

結語～第100回大会を振り返って～

今から3年半ほど前に石川義弘会長より第100回大会の大会長をご依頼されました。京都国際会

館での開催を決定した際には、第100回記念に相応しい大会にできるのか？また財政面での不安が少なからずありましたが、石川義弘理事長を中心とする学会執行部、そして丸中良典先生を中心とする100周年記念事業委員会、さらに福田敦夫先生を中心とする集会委員会の先生方から大会の運営に関して力強いサポートをいただいたこと、そして運営については、プログラム委員長の八木田和弘先生(京都府立医科大学)、副委員長の林悠先生(東京大学)、実行委員長の佐々木努先生(京都大学)、副委員長の樽野陽幸先生(京都府立医科大学)、斎藤康彦先生(奈良県立医科大学)、そして私の研究室のメンバーで「幹事会」を構成して、運営者のAE企画と綿密に連携し、とても良いチームワークで意思決定を行っていったことが大変良かったと思います。そして実行委員会、プログラム委員会には生理学会員以外の先生方にも多数お加わりいただき、大会の準備、そしてシンポジウムの選定、また賞の審査など、多くのお仕事をご担当いただきました。改めて御礼申し上げます。

大会については冒頭でも述べましたように、演題数、参加者数ともに単独大会として過去最大の規模にすることができました。またサイエンスの面でも、生理科学に関連する広い分野からの変質の高い発表がなされていたように思います。また過去3回、コロナウイルス感染拡大のため十分な形での対面開催ができませんでした。久しぶりにフルでの対面で(オンライン参加の方もおりましたが、大半が現地にいられていたようです)、口演、ポスター会場とも久々に熱気のある大会となり、第100回大会に相応しいイベントにできたのではないかと思います。今後、今回の発表内容を生理学会HPにてアーカイブ化する予定です。

また、多くの学部学生や高校生を招待し、大会の様々なセッションにも参加してもらえたことで次世代の研究者の育成に多少とも貢献できるとすればこれに勝るものはありません。また当初より案じておりました財政面ですが、例年の大会の倍以上の経費がかかりましたが、参加費の値上げをご承認いただきましたこと、多くの協賛を得ることができましたので、バランスが取れた収支にすることができました。これもご協力いただきました皆様に改めて御礼申し上げます。

最後になりますが、これを機に、日本の生理学が次の100年に向けて新たなスタートが切れることを心より願っております。