S1

最新ツールで迫る細胞生物学
New tools and techniques for cell biology

ツールの利用は大きな威力を発揮する。近年のイメージング技術や分子生物学的手法、さらにケミカルバイオロジーの発展のおかげで、生体内分子や生命現象の検出・定量・操作のための様々な新規ツールや解析手法が開発されており、これらを積極的に利用することで多くの興味深い知見が得られつつある。本シンポジウムでは、ツールを創る開発者や、それを上手く使っているサイエンティストにその実例を紹介して頂く。本シンポジウムが、細胞生物学におけるツールや技術の現状と未来を議論する場となれば幸いである。

Taking advantage of tools benefits cell biologists in many aspects. Recent technological advances in many fields including imaging, molecular biology and chemical biology help develop new tools and techniques that enable us to detect, quantify and manipulate cellular molecules or events. In this symposium, speakers with different expertise will introduce how such tools and techniques are strategically developed and effectively used. We hope this symposium to be an opportunity to discuss the current situation and to inspire new ideas on this topic.

オーガナイザー：中津 史（新潟大学）、築地 真也（名古屋工業大学）
Organizers: Fubito Nakatsu（Niigata University）, Shinya Tsukiji（Nagoya Institute of Technology）

S1-1 **シグナル伝達と細胞機能を操作する光遺伝学ツールの開発**
Optogenetics for manipulating cell signaling and functions
○青木 一洋（Kazuhiro Aoki）
自然科学研究機構 基礎生物学研究所 / 生命創成探究センター（NINS, NIBB/ExCELLS）

S1-2 **オリジナル蛍光プローブを用いた高精度がんイメージング**
Precise cancer imaging by rationally designed fluorescence probes
○神谷 真子[1]（Mako Kamiya）、浦野 泰照[1,2]（Yasuteru Urano）
[1]東京大学大学院医学系研究科（Graduate School of Medicine, The University of Tokyo）、
[2]東京大学大学院薬学系研究科（Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo）

S1-3 **SLIPT：タンパク質局在と細胞内シグナルを操る化学遺伝学テクノロジー**
SLIPT: a chemogenetic platform for controlling protein localization and mammalian cell signaling
○築地 真也（Shinya Tsukiji）
名古屋工業大学 大学院工学研究科 生命・応用化学専攻（Department of Life Science and Applied Chemistry, Graduate School of Engieering, Nagoya Institute of Technology）

S1-4 **Phosphoinositide-driven lipid countertransport at membrane contacts**
○中津 史（Fubito Nakatsu）
新潟大学大学院医歯学総合研究科（Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University）

S1-5 **細胞膜の形態と透過性を変える両親媒性ペプチド**
Amphiphilic peptides to alter cell membrane structure and permeability
○二木 史朗（Shiroh Futaki）
京都大学化学研究所（Institute for Chemical Research, Kyoto University）

S2

上皮恒常性ダイナミクスとがん・炎症制御
Epithelial homeostatic dynamics that regulate inflammation and cancer

上皮性組織には、種々の内的・外的変化に対処するための柔軟かつ緻密な機構が備わっており、多細胞生物のダイナミックな形態形成や恒常性維持に寄与している。このような上皮恒常性維持機構の破綻は、がんや炎症などの疾患発症に密接に関わる。本シンポジウムでは、様々なバックグランドをもつ気鋭の研究者から上皮恒常性維持を担う新たな因子や新規メカニズムなど最新の知見を紹介いただき、上皮恒常性ダイナミクスの基本原理とその破綻による疾患発症メカニズムを新たな視点で理解するとともに、今後の展望について議論したい。

Epithelial tissues possess dynamic mechanisms that ensure robust morphogenesis and homeostasis against a variety of internal and external perturbations. Defects in such epithelial homeostatic mechanisms lead to pathological development such as inflammation and cancer. In this symposium, we will discuss recent studies regarding new factors and mechanisms that govern epithelial homeostasis and try to understand the basic principle of epithelial homeostatic dynamics and its relation to diseases.

オーガナイザー：井垣 達吏（京都大学）、小田 裕香子（京都大学）
Organizers: Tatsushi Igaki（Kyoto University）, Yukako Oda（Kyoto University）

S2-1 細胞競合による上皮恒常性維持とがん制御
Tumor suppression and epithelial maintenance by cell competition
○井垣 達吏（Tatsushi Igaki）
京都大学大学院　生命科学研究科（Graduate School of Biostudies, Kyoto University）

S2-2 中皮細胞の生物学
Mesothelial cell biology
○岡部 泰賢（Yasutaka Okabe）
京都大学　ウイルス・再生医科学研究所（Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University）

S2-3 タイトジャンクションの形成を誘導する新規生理活性ペプチドの同定と解析
Identification of mammalian tissue-derived peptides that induce tight junction formation
○小田 裕香子（Yukako Oda）、豊島 文子（Fumiko Toyoshima）
京都大学 ウイルス・再生研（Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University）

S2-4 乳がん細胞において細胞極性タンパク質 LLGL2 はアミノ酸の取り込みを制御する
Polarity protein LLGL2 regulates amino acid uptake in ER+ breast cancer cells
○齊藤 康弘（Yasuhiro Saito）
慶應義塾大学先端生命科学研究所（Institute for Advanced Biosciences, Keio University）

S2-5 表皮形態形成の基盤となる細胞骨格動態と制御分子ネットワーク
Molecular network for regulation of cytoskeleton during epidermal morphogenesis
○進藤 麻子[1]（Asako Shindo）、溝口 陽平[1]（Yohei Mizoguchi）、佐藤 綾人[2]（Ayato Sato）、木下 専[1]（Makoto Kinoshita）
[1]名古屋大学大学院　理学研究科　生命理学専攻　細胞制御学グループ（Division of Biological Sciences, Nagoya University Graduate School of Science）、
[2]名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所（Institute of Transformative Bio-Molecules, Nagoya University）

S2-6 異なるネクチンの細胞間相互作用は、カドヘリン・カテニン複合体の偏在を作り出すことで２種類の細胞のモザイクパターンを形成する
Asymmetric distribution of cadherin-catenin complex drives cell intercalations in nectin-dependent mosaic cellular pattern formation
○富樫 英[1,2]（Hideru Togashi）
[1]神戸大学大学院　医学研究科　分子細胞生物学（Division of Molecular and Cellular Biology, Kobe University Graduate school of Medicine）、[2]JST さきがけ（JST PRESTO）

S3

フォルミンおよびミオシンと生命機能とのメカニカルなつながり
Mechanical coupling of formin and myosin families of proteins with biological functions

フォルミンファミリーは、アクチンの重合核を形成するとともにプロセッシブに線維を伸長し、ねじれのトルクを発生する「メカニスティック」な分子である。これらの分子群とモーター分子ミオシンファミリーに焦点をあて、最近解明されつつある、生体構造の形成過程やそのダイナミクスにおける分子の役割に注目することで、生命のメカニスティックな制御のしくみの本質的な理解につなぐための議論を深める。

Formin homology proteins（formins）are “mechanistic” molecules capable of imposing torque on the actin filament while nucleating and processively elongating an actin filament. This symposium sheds light on actin-based mechanistic molecules such as formins and myosin motor proteins. Based on the recent findings of the roles of formins and myosins in cell and tissue structure remodeling, we will focus on the mechanistic aspects of biological functions and discuss how we should proceed with the “mechanistic biology”.

オーガナイザー：武谷 立（宮崎大学）、渡邊 直樹（京都大学）
Organizers: Ryu Takeya（Miyazaki University）, Naoki Watanabe（Kyoto University）

S3-1 細胞膜張力制御と染色体分配
Down-regulating cortical tension ensures timely chromosome segregation

○河野 恵子[1]（Keiko Kono）、西村 耕太郎[2]（Koutarou Nishimura）、城村 由和[3]（Yoshikazu Johmura）、中西 真[3]（Makoto Nakanishi）
[1]沖縄科学技術大学院大学　膜生物学ユニット（Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University, Membranology unit）、
[2]メモリアルスローンケタリングセンター　エピジェネテイクス研究センター（Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Center for Epigenetics Research）、
[3]東京大学　医科学研究所　癌防御シグナル分野（The University of Tokyo, IMS, Division of Cancer Cell Biology）

S3-2 ショウジョウバエマクロファージのキラリティはⅠ型ミオシン - アクチン細胞骨格系によって形成される
Type I myosin - actin cytoskeleton system generates cell chirality in *Drosophila* macrophages

○笹村 剛司[1]（Takeshi Sasamura）、栗栖 大祐[1]（Daisuke Kurisu）、谷口 博紀[1]（Hiroki Taniguchi）、秋山 正和[2]（Masakazu Akiyama）、大友 康平[3]（Kohei Otomo）、根本 知己[3]（Tomomi Nemoto）、水野 裕昭[4]（Hiroaki Mizuno）、渡邊 直樹[4]（Naoki Watanabe）、三好 洋美[5]（Hiromi Miyoshi）、金子 新[5]（Arata Kaneko）、松野 健治[1]（Kenji Matsuno）
[1]大阪大学大学院　理学研究科（Graduate School of Science, Osaka University）、
[2]明治大学　先端数理科学インスティテュート（MIMS, Meiji University）、[3]北海道大学　電子科学研究所（RIES, Hokkaido University）、
[4]京都大学大学院　医学研究科（Graduate School of Medicine, Kyoto University）、
[5]首都大学東京　システムデザイン研究科（Graduate School of Systems Design, Tokyo Metropolitan University）

S3-3 心筋サルコメアの構造と機能におけるフォルミン蛋白質 Fhod3 の役割
The role of formin Fhod3 in the sarcomeric structure and contractile function in the heart

○武谷 立[1]（Ryu Takeya）、坂田 鋼治[1]（Koji Sakata）、松山 翔[1]（Sho Matsuyama）、森本 幸生[2]（Sachio Morimoto）
[1]宮崎大学　医学部　薬理学分野（Dept. of Pharmacol., Faculty of Med., Univ. of Miyazaki）、
[2]国際医療福祉大　福岡保健医療学部　生理学分野（Dept. of Health Sci. Fukuoka, Int. Univ. of Health and Welfare）

S3-4 T 細胞受容体シグナル伝達におけるフォルミンタンパク mDia1/3 の分子作用機序
Molecular mechanism underlying the function of formin proteins, mDia1/3, in TCR signaling

○タムケオ ディーン[1]（Dean Thumkeo）、桂 義親[1,3]（Yoshichika Katsura）、西村 有香子[2]（Yukako Nishimura）、カンチャナウォン パコーン[2]（Pakorn Kanchanawong）、渡邊 直樹[3]（Naoki Watanabe）、成宮 周[1]（Shuh Narumiya）
[1]京都大学大学院医学研究科創薬医学講座（Department of Drug Discovery Medicine, Kyoto University Graduate School of Medicine）、
[2]メカノバイオロジー研究所、国立シンガポール大学（Mechanobiology Institute, National University of Singapore）、
[3]京都大学大学院医学研究科神経・細胞薬理学教室（Department of Pharmacology, Kyoto University Graduate School of Medicine）

S3-5 Aurora-A によるアクトミオシン収縮力の非対称化
Symmetry breaking in contractile actomyosin networks by Aurora-A

○茂木 文夫[1,2,3]（Fumio Motegi）、Peng Zhao[1,2]、Jun Wan Gan[1]、Xiang Teng[3]、Sarala Neomi Tantirimudalige[2]、西川 正俊[4]（Masatoshi Nishikawa）、Thorsten Wohland[2]、遠山 祐典[3]（Yusuke Toyama）
[1]テマセク生命科学研究所（Temasek Lifesciences Lab.）、[2]シンガポール国立大学（National Univ. of Singapore）、
[3]メカノバイオロジー研究所（Mechanobiology Institute）、[4]法政大学（Hosei University）

S3-6 **メカニスティックな分子フォルミンファミリーの役割**
Mechanistic formin homology proteins

○渡邊 直樹[1,2]（Naoki Watanabe）、通山 潔[2]（Kiyoshi Tohyama）、山城 佐和子[1,2]（Sawako Yamashiro）
[1]京大　生命（Kyoto University Graduate School of Biostudies）、[2]京大　医（Kyoto University Graduate School of Medicine）

S4

タンパク質の一生の向こう側：栄養・代謝との接点
Life of proteins and beyond: the interface with nutrition and metabolism

細胞内のタンパク質はリボソームによって合成され、適切な場所へ輸送され、機能を発現し、最終的には分解される。このタンパク質の一生と呼ばれる一連のプロセスは、タンパク質だけで完結するものではなく、栄養や代謝に関わる他の生体分子の一生（合成、輸送、機能発現、分解）とも密接に関連している。本シンポジウムでは、オルガネラの形成と制御、脂肪滴の調節、代謝物質の分布、脂質を介した細胞分化など、タンパク質の一生と脂質・代謝物質の一生が交差する現象について議論を深めたい。

Proteins are synthesized by ribosomes, transported to their destinations where they faithfully function, and then eventually degraded. These processes, the so-called “life of proteins”, are not completed by proteins alone, but instead is closely linked to the life cycle of other biomolecules involved in intracellular nutrition and metabolism. In this symposium, we would like to discuss the phenomena in which the life of proteins intersects with the life of lipids and metabolites, and highlight this relationship in the contexts of organelle formation and control, regulation of lipid droplets, distribution of metabolites, and lipid-mediated cellular differentiation.

オーガナイザー：中務 邦雄（名古屋市立大学）
Organizer: Kunio Nakatsukasa（Nagoya City University）

S4-1 **小胞体関連経路はミトコンドリア分解に作用する**
Endoplasmic reticulum-related pathways act in mitochondrial clearance

○岡本 浩二（Koji Okamoto）
大阪大学大学院生命機能研究科（Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University）

S4-2 **非ミトコンドリア型カルジオリピンの精子形成における機能**
The role of non-mitochondrial cardiolipin in spermatogenesis

○河野 望（Nozomu Kono）
東京大学　大学院薬学系研究科　衛生化学（Department of Health Chemistry, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, the University of Tokyo）

S4-3 **ミトコンドリア・小胞体コンタクトサイトの形成機構**
Mechanisms of Mitochondria-ER contact site formation

○田村 康（Yasushi Tamura）
山形大学理学部（Faculty of Science, Yamagata University）

S4-4 **細胞質に誤局在したクエン酸合成酵素の分解による代謝恒常性の維持**
Maintenance of metabolic homeostasis by proteasomal degradation of cytosolically mislocalized citrate synthase

○中務 邦雄（Kunio Nakatsukasa）、川原崎 智之（Tomoyuki Kawarasaki）
名古屋市立大学大学院理学研究科（Graduate School of Science, Nagoya City University）

S4-5 **もやもや病責任 AAA+ ATP アーゼ／ユビキチンリガーゼの代謝制御機能**
Metabolic funtion of moyamoya disease-associated AAA+ ATPase/ubiquitin ligase

○森戸 大介（Daisuke Morito）
昭和大学医学部生化学講座（Department of Biochemistry, Showa University School of Medicine）

S5

ミトコンドリアのコミュニケーションとリモデリングに迫る最先端研究
Cutting-edge studies exploring mitochondrial communication and remodeling

ミトコンドリアはエネルギー代謝の中核を担うだけでなく、多様なシグナリングの場としても働くなど、高度な多面性を有するオルガネラである。最近の研究から、他のオルガネラとの密接なコミュニケーションを介してミトコンドリアの機能が維持されていること、脂肪細胞・受精卵・感染細胞などの様々なプロセスにミトコンドリアのリモデリングが重要な役割を発揮することがわかってきた。本シンポジウムでは、若手研究者が探求するミトコンドリアの驚くべき実体を紹介するとともに、今後の展望について議論したい。

Mitochondria are highly multifaceted organelles that serve as core platforms for energy metabolism pathways as well as diverse signaling events. Recent studies reveal that mitochondrial functions are maintained through intimate communications with other organelles, and that mitochondrial remodeling plays vital roles in a myriad of processes in adipocytes, fertilized eggs, and pathogen-infected cells. In this symposium, we aim to introduce amazing aspects of real mitochondria explored by young investigators and discuss the future perspectives.

オーガナイザー：岡本 浩二（大阪大学）、Lena Pernas（マックスプランク研究所）
Organizers: Koji Okamoto（Osaka University）, Lena Pernas（Max Planck Institute for Biology of Ageing）

S5-1 代謝適応の分子基盤
Molecular basis of metabolic adaptation and reprogramming
○梶村 真吾（Shingo Kajimura）
BIDMC

S5-2 線虫における父性ミトコンドリア選択的分解の仕組み
The mechanism underlying selective elimination of paternal mitochondria in *C. elegans*
○佐々木 妙子[1,2]（Taeko Sasaki）、櫛田 康晴[2]（Yasuharu Kushida）、佐藤 健[2]（Ken Sato）、佐藤 美由紀[1]（Miyuki Sato）
[1]群馬大学　生体調節研究所　生体膜機能分野（Laboratory of Molecular Membrane Biology, IMCR, Gunma University）、
[2]群馬大学　生体調節研究所　細胞構造分野（Laboratory of Molecular Traffic, IMCR, Gunma University）

S5-3 ミトコンドリア上で Mff は呼吸活性に応じて抗ウイルス応答を制御する
Mitochondrial fission factor Mff regulates efficient antiviral response on respiratory active mitochondria
○花田 有希[1,2]（Yuki Hanada）、野村 政壽[2,3]（Masatoshi Nomura）、小川 佳宏[2]（Yoshihiro Ogawa）、
石原 直忠[1,4]（Naotada Ishihara）
[1]大阪大学 理学研究科 生物科学専攻 細胞生命科学研究室（Laboratory of Cellular Life Science, Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, Osaka University）、
[2]九州大学 医学研究院 病態制御内科学（Department of Medicine and Bioregulatory Science, Graduate School of Medical Science, Kyushu University）、
[3]久留米大学 医学部内科学講座 内分泌代謝内科（Department of Endocrinology and Metabolism, Kurume University School of Medicine）、
[4]久留米大学 分子生命科学研究所 高分子化学（Department of Protein Biochemistry, Institute of Life Science, Kurume University）

S5-4 ミトコンドリア AAA-ATP アーゼ Msp1 を介したミスターゲットタンパク質の分解経路
Msp1 clears mistargeted proteins by facilitating their transfer from mitochondria to the ER
○松本 俊介[1,2]（Shunsuke Matsumoto）、中務 邦雄[3]（Kunio Nakatsukasa）、角田 千香[2]（Chika Kakuta）、
田村 康[4]（Yasushi Tamura）、江崎 雅俊[5]（Masatoshi Esaki）
[1]京都産業大学 タンパク質動態研究所（Institute for Protein Dynamics, Kyoto Sangyo University）、
[2]京都産業大学 生命科学部（Faculty of Life Sciences, Kyoto Sangyo University）、
[3]名古屋市立大学大学院 システム自然科学研究科（Graduate School of Natural Sciences, Nagoya City University）、
[4]山形大学 理学部 物質生命化学科（Department of Material and Biological Chemistry, Faculty of Science, Yamagata University）、
[5]熊本大学 発生医学研究所 分子細胞制御分野（Department of Molecular Cell Biology, Institute of Molecular Embryology and Genetics, Kumamoto University）

S5-5 細胞内寄生体に対する防御におけるミトコンドリア代謝
Mitochondrial metabolism in defense against an intracellular parasite
○Lena Pernas[1]、リ シャンヒ[1,2]（Xianhe Li）、メデイロス タニア[1,2]（Tania Medeiros）
[1]マックスプランク老化生物学研究所（Max Planck Institute for Biology of Ageing）、[2]ケルン大学（University of Cologne）

S6

Hippo シグナル経路の新展開
New direction of the Hippo pathway

Hippo シグナル経路は組織／器官のサイズを制御する、進化的に保存されたがん抑制経路として同定され、機械的刺激や G タンパク質共役型受容体等、様々な細胞外からのシグナルを受けて、細胞の増殖、細胞死、分化に関わる遺伝子の発現調節を行うことが知られている。さらに興味深いことに近年、この Hippo シグナル経路が、組織／器官サイズの調節にとどまらず、より広範な生体反応と関係することが明らかとなりつつある。本シンポジウムでは、血管内腔や神経回路形成、細胞競合、神経変性疾患や免疫系での役割やその制御機構を紹介し、Hippo シグナル経路の新たな役割や生理的意義を議論したい。

The Hippo pathway is originally identified as an evolutionarily conserved pathway that controls organ size by regulating cell proliferation and cell death. Recently, however, there are growing evidence showing that the Hippo pathway is associated with various biological responses. In this symposium, we will introduce recent advances in this field, such as new roles and the regulatory mechanism of the Hippo pathway in the formation of blood vessel lumen, neural circuits, cell competition and neurodegenerative disease development.

オーガナイザー：吉田 英樹（京都工芸繊維大学）、大澤 志津江（名古屋大学）
Organizers: Hideki Yoshida（Kyoto Institute of Technology）, Shizue Ohsawa（Nagoya University）

S6-1 細胞間コミュニケーションを介した上皮の恒常性維持とがん制御
Epithelial homeostasis and tumor regulation through cell-cell communications
○大澤 志津江[1]（Shizue Ohsawa）、井垣 達吏[2]（Tatsushi Igaki）
[1]名古屋大学　大学院理学研究科（Graduate School of Science, Nagoya University）、
[2]京都大学　大学院生命科学研究科（Graduate School of Biostudies, Kyoto University）

S6-2 神経形態と機能を制御する STRIPAK 複合体因子 Strip とアミノ酸トランスポーター Hiat
Neural development and function regulated by STRIPAK complex Strip and amino acid transporter Hiat
○千原 崇裕[1,2]（Takahiro Chihara）、佐久間 知佐子[4]（Chisako Sakuma）、梅原 智輝[3]（Tomoki Umehara）、
本田 大智[2]（Daichi Honda）、清水 漠[1]（Baku Shimizu）、奥村 美紗子[1,2]（Misako Okumura）、
三浦 正幸[3]（Masayuki Miura）
[1]広島大学大学院統合生命科学研究科（Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University）、
[2]広島大学理学部（Faculty of Science, Hiroshima University）、
[3]東京大学大学院薬学系研究科（Graduate School of Pharmaceutical Science, The University of Tokyo）、
[4]東京慈恵会医科大学（The Jikei University School of Medicine）

S6-3 YAP/TAZ による循環臓器構築制御
Regulation and roles of YAP/TAZ in the cardiovascular development
○中嶋 洋行（Hiroyuki Nakajima）、福井 一（Hajime Fukui）、宮崎 敬大（Takahiro Miyazaki）、
石川 博之（Hiroyuki Ishikawa）、望月 直樹（Naoki Mochizuki）
国立循環器病研究センター研究所（National Cerebral and Cardiovascular Center Research Institute）

S6-4 哺乳類における Hippo 経路とがん
Mammalian Hippo pathway in cancer
○諸石 寿朗（Toshiro Moroishi）
熊本大学 大学院生命科学研究部 シグナル・代謝医学講座（Department of Cell Signaling and Metabolic Medicine, Faculty of Life Sciences, Kumamoto University）

S6-5 ショウジョウバエモデルで明らかにした ALS, CMT, ASD への *Hippo* 遺伝子の関与
Involvement of *Hippo* gene in ALS, CMT and ASD clarified with *Drosophila* models
○山口 政光[1]（Masamitsu Yamaguchi）、東 裕美子[2]（Yumiko Azuma）、櫛村 由紀恵[2]（Yukie Kushimura）、
上岡 伊吹[1]（Ibuki Ueoka）、高井 あかり[3]（Akari Takai）、吉田 英樹[1]（Hideki Yoshida）、
千代延 友裕[3]（Tomohiro Chiyonobu）、徳田 隆彦[2]（Takahiko Tokuda）
[1]京都工芸繊維大学　応用生物学系（Department of Applied Biology, Kyoto Institute of Technology）、
[2]京都府立医科大学　神経内科学教室（Department of Neurology, Kyoto Prefectural University of Medicine）、
[3]京都府立医科大学　小児科学教室（Department of Pediatrics, Kyoto Prefectural University of Medicine）

S6-6 *yki* mRNA の細胞内局在が Hippo シグナル経路に与える影響
The effect of the subcellular localization of *yki* mRNA on the Hippo signaling pathway
○吉田 英樹（Hideki Yoshida）、出口 佳一（Kei-ichi Ideguchi）、梅河内 隆成（Takanari Umegawachi）、
坂本 優一（Yuichi Sakamoto）、田中 祐（Yu Tanaka）、能宗 昴清（Kosei Noso）、山口 政光（Masamitsu Yamaguchi）
京都工芸繊維大学（Kyoto Insititute of Technology）

S7

細胞内物質輸送システム；温故知新
Transport system of intracellular materials; review the old and learn the new

細胞の恒常性のためには、様々な細胞内物質（イオン、タンパク質、脂質など）が正しいタイミングで正しい場所に輸送されなければならない。様々な物質輸送システム（細胞骨格を介する輸送、メンブレントラフィック、近接するオルガネラ間の輸送、生体膜を横切る輸送）を網羅して俯瞰することは、各領域の研究者のみならず新規参入を目指す研究者への理解を深め、新たなアイディアの創出につながる。本シンポジウムでは、一線で活躍されているベテラン研究者をお招きし、細胞内物資輸送システムの過去、現在、未来について議論し視野を広げることを期待したい。

Intracellular materials, such as ions, proteins, and lipids, must be transported in right place at the right time for cellular homeostasis. Transport systems of intracellular materials include cytoskeleton-mediated transport, membrane trafficking, and transport between organelles and across biological membranes. Getting an overview of the advances in each transport system is critical for scientists to construct new ideas. In this symposium, I invite senior scientists to learn and discuss about cellular transport systems from a wide perspective.

オーガナイザー：申 惠媛（京都大学）
Organizer: Hye-Won Shin（Kyoto University）

S7-1 **モータータンパク質を介した神経細胞内輸送の極成化**
Initiation of Kinesin-Based Axonal Protein Sorting through Neurite-Length-Dependent Retention

○稲垣 直之[1]（Naoyuki Inagaki）、馬場 健太郎[1]（Kentarou Baba）、前野 貴則[1]（Takanori Maeno）、
鳥山 道則[1]（Michinori Toriyama）、勝野 弘子[1]（Hiroko Katsuno-Kambe）、山田 達也[2]（Tatsuya Yamada）、
作村 諭一[2]（Yuichi Sakumura）
[1]奈良先端科学技術大学院大学　バイオサイエンス領域　神経システム生物学（Nara Institute of Science and Technology, Division of Biological Science, Laboratory of Systems Neurobiology and Medicine）、
[2]奈良先端科学技術大学院大学　バイオサイエンス領域　計算生物学（Nara Institute of Science and Technology, Division of Biological Science, Computational Biology）

S7-2 **ABCA1 によるコレステロール輸送の生理的役割**
Physiological role of cholesterol transport by ABCA1

○植田 和光（Kazumitsu Ueda）
京都大学　物質 - 細胞統合システム拠点（Kyoto University, iCeMS）

S7-3 **膜交通の新パラダイムを構築しよう**
Building a New Paradigm in Membrane Traffic

○中野 明彦（Akihiko Nakano）
理化学研究所　光量子工学研究センター（RIKEN Center for Advanced Photonics）

S7-4 **メンブレントラフィック研究から繊毛内タンパク質輸送研究へ：低分子量 GTPase に導かれて**
The long and winding road from 'membrane trafficking' to 'intraciliary protein trafficking' navigated by small GTPases

○中山 和久（Kazuhisa Nakayama）
京都大学大学院　薬学研究科（Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyoto University）

S7-5 **オルガネラ間脂質輸送の研究：遺伝学と生化学と細胞生物学との幸せなコラボレーション**
Study on inter-organelle lipid transport: A happy collaboration of genetics, biochemistry, and cell biology

○花田 賢太郎（Kentaro Hanada）
国立感染症研究所　細胞化学部（National Institute of Infectious Diseases, Department of Biochemistry & Cell Biology）

S8

細胞接着と細胞膜から見たメカノ細胞生物学
Mechano-cell biology focusing on cell adhesion and cell membrane

細胞外環境から細胞はさまざまなメカニカルストレスを受け、そのメカニカルストレスは細胞の増殖、遊走、分化をはじめ様々な細胞機能を調節しています。細胞外環境からのメカニカルストレスは、細胞間接着装置、または細胞－基質間接着装置、細胞膜、さらに細胞骨格を介して細胞内に伝わり、細胞に感知されるとともに細胞機能の調節につながります。本シンポジウムでは、これらの構造物に着目してメカニカルストレスの感知とその応答にかかわるメカノ細胞生物学について講演していただきます。

Mechanical stresses applied from the extracellular environment regulate various cellular behaviors and fates including cell growth, migration, and differentiation. Mechanical stress is transmitted from the extracellular environment into cells through cell-cell/cell-substrate adhesion structures and cell membranes, and sensed by cells. In this symposium, we will focus on these structures and discuss mechano-cell biology related to sensing and responding to mechanical stresses.

オーガナイザー：木岡 紀幸（京都大学）、大橋 一正（東北大学）
Organizers: Noriyuki Kioka（Kyoto University）, Kazumasa Ohashi（Tohoku University）

S8-1 **上皮細胞の接着形成過程におけるアドヘレンスジャンクションとタイトジャンクションの相互制御**
Reciprocal Regulation of Adherens Junction and Tight Junction During the Assembly of Apical Adhesion Complex
○池ノ内 順一（Junichi Ikenouchi）
九州大学　理学研究院　生物科学部門　代謝生理学研究室（Kyushu University　Faculty of Science Department of Biology）

S8-2 **細胞接着を介した力覚応答における RhoGEF, Solo の機能解析**
Functional analysis of RhoGEF, Solo involved in mechanoresponse through cell adhesion
○大橋 一正[1]（Kazumasa Ohashi）、磯崎 友亮[1]（Yusuke Isozaki）、小廣 健太[1]（Kenta Kohiro）、
鹿子嶋 克彦[1]（Katsuhiko Kagoshima）、佐藤 博紀[1]（Hironori Sato）、藤原 佐知子[2]（Sachiko Fujiwara）、
出口 真次[3]（Shinji Deguchi）、水野 健作[1]（Kensaku Mizuno）
[1]東北大　院　生命（Grad. Sch. Life Sci., Tohoku Univ.）、[2]ライプツィヒ大・生物（Inst. Biol., Univ. Leipzig）、
[3]阪大　院　基礎工（Grad. Sch. Eng. Sci., Osaka Univ.）

S8-3 **接着斑を介した細胞外マトリックスの硬さによる細胞機能の制御**
Regulation of cell function by stiffness of extracellular matrix through focal adhesions
○木岡 紀幸（Noriyuki Kioka）
京都大学農学研究科（Graduate School of Agriculture, Kyoto University）

S8-4 **細胞膜張力と膜変形タンパク質によるがん細胞運動・浸潤の制御**
Regulation of cancer cell migration and invasion by plasma membrane tension and membrane curvature-inducing proteins
○辻田 和也（Kazuya Tsujita）、伊藤 俊樹（Toshiki Itoh）
神戸大学バイオシグナル総合研究センター（Biosignal Research Center Kobe University）

S8-5 **骨格筋再生過程における機械受容イオンチャネル群の役割**
The role of mechanosensitive ion channels in skeletal muscle regeneration
○原 雄二（Yuji Hara）、平野 航太郎（Kotaro Hirano）、梅田 眞郷（Masato Umeda）
京都大学大学院工学研究科（Graduate School of Engineering, Kyoto University）

S9

マルチモードオートファジー
Multimode autophagy

これまでに多数のオートファジー関連分子が同定されたが、それらが作動する基本フレームは未だ不明である。さらに、従来の概念を超えた謎、つまり「多様なオートファジー経路」、そして「オートファジーの選択性」の存在が顕在化してきた。そこで、本シンポジウムでは、オートファジーの多様な経路とそれらによる選択的分解を統合して「マルチモードオートファジー」とし、その分子メカニズム及び生理機能を紹介するとともに、今後のオートファジー領域の研究展開について討議したい。

Although a large number of autophagy-related proteins have been identified so far, even the basic frame in which they operate for membrane biogenesis is not yet established. Furthermore, "diverse autophagy pathways" and "selectivity of autophagy" have become apparent. In this symposium, various pathways of autophagy and their selectivity are integrated and defined as "multimode autophagy", and we will show their molecular mechanisms and physiological functions.

オーガナイザー：小松 雅明（順天堂大学）、野田 展生（微生物化学研究所）
Organizers: Masaaki Komatsu（Juntendo University）, Nobuo N Noda（Institute of Microbial Chemistry）

S9-1 ミクロヌクレオファジーによる選択的核内物質の分解
Selective degradation of nuclear components by micronucleophagy

○丑丸 敬史[1]（Takashi Ushimaru）、Golam Mostofa[2]、Shamsul Morshed[2]
[1]静岡大学大学院　総合科学技術研究科　理学専攻（Department of Science, Graduate School of Integrated Science and Technology, Shizuoka University）、
[2]静岡大学　創造科学技術大学院（Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University）

S9-2 選択的オートファジーの動態解析と生理的意義の解明
Dynamics of autophagosomes and *in vivo* significance on selective autophagy

○蔭山 俊[1]（Shun Kageyama）、Sigurdur Gudmundsson[2]、一村 義信[1]（Yoshinobu Ichimura）、曽 友深[3]（Yu-Shin Sou）、田村 直樹[4]（Naoki Tamura）、阿部 学[5]（Manabu Abe）、數野 彩子[6]（Saiko Kazuno）、三浦 芳樹[6]（Yoshiki Miura）、小池 正人[3]（Masato Koike）、﨑村 建司[5]（Kenji Sakimura）、本橋 ほづみ[7]（Hozumi Motohashi）、Jin-A Lee[8]、和栗 聡[5]（Satoshi Waguri）、Eeva-Liisa Eskelinen[9]、小松 雅明[1]（Masaaki Komatsu）
[1]順天堂大学　器官・細胞生理学（Department of Physiology, Juntendo University Graduate School of Medicine）、
[2]Molecular and Integrative Biosciences Research Programme, University of Helsinki、
[3]順天堂大学　神経生物学・形態学講座（Department of Cell Biology and Neuroscience, Juntendo University Graduate School of Medicine）、
[4]福島県立医科大学　解剖・組織学講座（Department of Anatomy and Histology, Fukushima Medical University School of Medicine）、
[5]新潟大学　脳研究所　モデル動物開発分野（Department of Animal Model Development, Brain Research Institute, Niigata University）、
[6]順天堂大学　生体分子研究室（Laboratory of Proteomics and Biomolecular Science, Research Support Center, Juntendo University Graduate School of Medicine）、
[7]東北大学　分子性化学生物学専攻（Molecular and Chemical Life Science, Graduate School of Life Scinces, Tohoku University）、
[8]Department of Biological Sciences and Biotechnology, College of Life Sciences and Nanotechnology, Hannam University, Daejeon, Korea、
[9]Institute of Biomedicine, University of Turku, Turku, Finland

S9-3 液ー液相分離によるオートファジーの始動制御
Regulation of autophagy initiation by liquid-liquid phase separation

○野田 展生（Nobuo Noda）
公益財団法人微生物化学研究会　微生物化学研究所（Institute of Microbial Chemistry, Microbial Chemistry Research Foundation）

S9-4 カーゴの液体度が選択的オートファジーでの取り込みを左右する
Liquidty is a critical determinant for selective autophagy of protein condensates

○山崎 章徳[1,2]（Akinori Yamasaki）、Jahangir MD. Alam[2]、能代 大輔[2]（Daisuke Noshiro）、平田 恵理[3]（Eri Hirata）、藤岡 優子[2]（Yuko Fujioka）、鈴木 邦律[3,4,5]（Kuninori Suzuki）、大隅 良典[1]（Yoshinori Ohsumi）、野田 展生[2]（Nobuo Noda）
[1]東京工業大学 科学技術創成研究院 細胞制御工学研究センター（Cell Biol. Ctr., IRI., Tokyo Institute of Technology）、
[2]公益財団法人 微生物化学研究会 構造生物学研究部（Institute of Microbial Chemistry）、
[3]東京大学大学院 新領域創成科学研究科 先端生命科学専攻（Dept. Intg. Biosci., Grad. Sch. Front. Sci., The University of Tokyo）、
[4]東京大学 微生物科学イノベーション連携研究機構（CRIIM, The University of Tokyo）、
[5]東京大学大学院 新領域創成科学研究科 生命データサイエンスセンター（Life Sci. Data Res. Ctr., Grad. Sch.Front. Sci., The University of Tokyo）

S9-5 **ミトコンドリア分解におけるオートファジーアダプターの機能**
Crucial Roles of Autophagy Adaptors in Mitochondria-Selective Autophagy

○山野 晃史（Koji Yamano）
東京都医学総合研究所 ユビキチンプロジェクト（Ubiquitin Project, Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science）

S10

次世代型ゲノム編集技術の開発とその活用
The next generation of CRISPR-Cas technologies and applications

ゲノム編集技術の登場は細胞生物研究に大きなインパクトを与えている。CRISPR-Cas システムによるゲノム編集、塩基置換編集、エピゲノム編集、遺伝子転写調節、細胞スクリーニングなどを利用して、バイオサイエンスや医薬開発研究が大きく進展している。本セミナーでは、次世代型ゲノム編集技術の開発とその活用に関する最新の研究動向について、日本のトップランナーの研究者が報告する。セミナーの中では、最先端のゲノム編集に関する課題や、今後の医療応用、未来予測についても議論したい。

Genome editing technologies provide significant impacts on cell biology researches. Bioscience and drug discovery researches are making great advances using the CRISPR-Cas system, base editing technologies, epigenome editing, gene transcription controlling, and CRISPR screening, etc. In this seminar, top runner researchers in Japan will report on the latest research trends on the development and utilization of next-generation genome editing technologies. In the seminar, we would like to discuss current issues of genome editing technologies, future medical applications and predictions.

オーガナイザー：真下 知士（東京大学）、濡木 理（東京大学）
Organizers: Tomoji Mashimo（The University of Tokyo）, Osamu Nureki（The University of Tokyo）

S10-1 **ゲノムの光操作技術の創出**
Optical control of the genome

○佐藤 守俊（Moritoshi Sato）
東京大学　大学院総合文化研究科（Graduate School of Arts and Sciences, The Univeristy of Tokyo）

S10-2 **DNA 二重鎖切断を伴わない塩基編集技術の開発**
DNA base editing without DNA double strand break

○西田 敬二（Keiji Nishida）
神戸大学・先端バイオ工学研究センター・科学技術イノベーション研究センター（Engineering Biology Research Center and Graduate School of Science, Technology and Innovation, Kobe University）

S10-3 **CRISPR-Cas3 による新しいゲノム編集**
Gene editing mediated by CRISPR-Cas3

○真下 知士（Tomoji Mashimo）
東京大学医科学研究所実験動物研究施設先進動物ゲノム研究分野（The University of Tokyo, Institute of Medical Science, Laboratory Animal Research Center, Division of Animal Genetics）

S10-4 **CRISPR-KO スクリーニングの開発と応用**
Development and application of CRISPR-KO screening

○遊佐 宏介（Kosuke Yusa）
京都大学ウイルス・再生医科学研究所（Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University）

S11

核膜孔を介する物質輸送による細胞機能の制御
Regulation of cellular functions by nuclear-cytoplasmic transport through nuclear pore complexes

核膜には核膜孔と呼ばれる穴があいており，この穴を通って RNA やタンパク質が核と細胞質間を行き来する。核膜孔は３０種類以上のタンパク質からなる巨大な複合体である。従来は物質が通る通路と考えられてきたが，近年，同複合体の構成因子が特定の RNA やタンパク質を選択的に通過させることが細胞現象の引き金になっていることが明らかになりつつある。本シンポジウムでは酵母，ショウジョウバエ，動物細胞を研究している６人の演者に話題提供いただき，タンパク質，細胞，発生から進化までの広い視点で核膜孔の役割を議論したい。

Nuclear pore complexes（NPCs）in the nuclear envelope play an important role in regulation of the nuclear-cytoplasmic transport of RNAs and proteins. The nucleoporins consisting of the NPCs are highly conserved from yeast to human. In this session, six speakers who study on the NPCs using yeast, Drosophila and animal cells will present the latest results. We would like to discuss about the NPC's roles in various aspects such as protein interaction, cell proliferation, development and speciation.

オーガナイザー：井上 喜博（京都工芸繊維大学）
Organizer: Yoshihiro H. Inoue（Kyoto Institute of Technology）

S11-1　**核膜孔を介する核―細胞質輸送によるショウジョウバエ雄減数分裂の開始制御**
Nuclear export of Cyclin B mediated by the Nup62 complex is required for meiotic initiation in *Drosophila* males
○井上 喜博（Yoshihiro Inoue）、岡崎 亮太郎（Ryotaro Okazaki）、山添 幹太（Kanta Yamazoe）
京都工芸繊維大学　昆虫バイオメディカル研究部門（Kyoto Institute of Technology）

S11-2　**核 - 細胞質間輸送経路の機能分担と細胞機能**
Diversity of nuclear transport pathways sharing cellular function
○今本 尚子（Naoko Imamoto）、木村 誠（Makoto Kimura）、小瀬 真吾（Shingo Kose）
理化学研究所　開拓研究本部（RIKEN Cluster for Pioneering Research）

S11-3　**核膜孔複合体の不和合が引き起こすショウジョウバエの雑種致死**
Incompatibility between components of nuclear pore complex leads to hybrid inviability in Drosophila
○澤村 京一（Kyoichi Sawamura）
筑波大学　生命環境系（University of Tsukuba, Faculty of Life and Environmental Sciences）

S11-4　**分裂酵母における核膜孔複合体構造と減数分裂における機能**
Structure of fission yeast nuclear pore complex and its function in meiosis
○原口 徳子[1]（Tokuko Haraguchi）、淺川 東彦[1]（Haruhiko Asakawa）、楊 惠如[1,2]（Hui-Ju Yang）、
平岡 泰[1]（Yasushi Hiraoka）
[1]大阪大学大学院　生命機能研究科（Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University）、
[2]分子興基因医学研究所（Institute of Molecular and Genomic Medicine, National Health Research Institutes, Zhunan, Taiwan）

S11-5　**ショウジョウバエの受精期における核膜孔複合体タンパク質 Elys の役割**
Drosophila Elys is required for zygotic nucleus formation during the first embryonic mitosis
○平井 和之（Kazuyuki Hirai）
杏林大学　医学部　生物学（Department of Biology, Kyorin University School of Medicine）

S11-6　**分子ナノゲート核膜孔複合体の動的構造と機能と病態**
The nuclear pore complex dynamic structures and diverse function
○Richard Wong
金沢大学　ナノ生命科学研究所（Nano Life Science Institute, WPI-NanoLSI, Kanazawa University）

S12

発生過程における時空間制御機構
Spatiotemporal regulatory mechanisms of developmental processes

発生過程では、あらかじめ決められたタイミングや順番で多くの現象が自律的に進む。例えば、神経幹細胞は決まったスケジュールで分化能を変えて多様な細胞を生み出すことから、タイミングを計る時計を内在していると考えられる。一方で、この時計は、経時的に変化する細胞外環境（場）からのフィードバックも受ける。したがって、神経幹細胞に内在する発生時計と場との連携が脳形成の進行に重要である。本シンポジウムでは、脳やそれ以外の各種発生過程における時空間制御機構の最新の成果を議論する。

During development, many events occur autonomously at predictable times. For example, neural stem cells produce many cell types by changing their competency according to a programmed schedule, suggesting that these cells carry a biological clock. On the other hand, extracellular environments, which also change over time, feed back to the clock. In this symposium, we will discuss the recent progress in the research on such spatiotemporal regulatory mechanisms of various developmental processes.

オーガナイザー：影山 龍一郎（京都大学）
Organizer: Ryoichiro Kageyama（Kyoto University）

S12-1 **神経幹細胞集団運動のキラリティとトポロジー**
Chirality and topology in the collective dynamics of neural progenitors

○川口 喬吾[1,2]（Kyougo Kawaguchi）
[1]理化学研究所 開拓研究本部（RIKEN CPR）、[2]理化学研究所 生命機能科学研究センター（RIKEN BDR）

S12-2 **腸の蠕動運動にみるペースメーカー細胞の確立**
Dynamisc of the pacemaker cells, interstitial cells of Cahal, in gut peristalsis

○高橋 淑子[1]（Yoshiko Takahashi）、鹿谷 有由希[1]（Yuuki Shikaya）、高瀬 悠太[1]（Yuta Takase）、
田所 竜介[1,2]（Ryosuke Tadokoro）、矢ヶ崎 怜[1]（Rei Yagasaki）
[1]京都大学　大学院理学研究科　動物学教室（Kyoto University, Dept of Zoology）、
[2]岡山理科大学工学部バイオ・応用化学科（Okayama University of Science, Engineering）

S12-3 **マウス胚のエピブラスト形成の時空間制御機構**
The mechanisms of epiblast formation in mice

○橋本 昌和[1,2]（Masakazu Hashimoto）、佐々木 洋[1]（Hiroshi Sasaki）
[1]大阪大学生命機能研究科（Osaka University, FBS）、[2]JST さきがけ（JST PRESTO）

S12-4 **発生時計依存的な体内時計形成の試験管内再現：細胞時計と中枢時計**
Developmental clock-dependent circadian clock formation *in vitro* : cellular clock and central clock

○田宮 寛之[1]（Hiroyuki Tamiya）、永樂 元次[1,2]（Mototsugu Eiraku）
[1]京都大学ウイルス・再生医科学研究所（Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University）、
[2]京都大学 高等研究院 ヒト生物学 高等研究拠点（Institute for the Advanced Study of Human Biology（WPI-ASHBi）, Kyoto University）

S12-5 **哺乳類脳発生における神経幹細胞の上皮構造再生能**
Regeneration ability of the epithelial structure in neural stem cells during mammalian brain development

○藤田 生水[1]（Ikumi Fujita）、下向 敦範[1]（Atsunori Shitamukai）、楠本 史也[1,2]（Fumiya Kusumoto）、
間瀬 俊[1,2]（Shun Mase）、末次 妙子[1]（Taeko Suetsugu）、大森 絢加[1]（Ayaka Omori）、加藤 輝[3]（Kagayaki Kato）、
阿部 高也[4,5]（Takaya Abe）、塩井 剛[5]（Go Shioi）、今野 大治郎[1,6]（Daijiro Konno）、松崎 文雄[1,2]（Fumio Matsuzaki）
[1]理化学研究所　生命機能科学研究センター　非対称細胞分裂研究チーム（Laboratory for Cell Asymmetry, Center for Biosystems Dynamics Research, RIKEN）、
[2]京都大学 大学院生命科学研究科 高次生命科学専攻 分子病態学分野（Laboratory of Molecular Cell Biology and Development, Department of Animal Development and Physiology, Graduate School of Biostudies, Kyoto University）、
[3]自然科学研究機構 生命創成探究センター 生物画像情報解析グループ（Exploratory Research Center on Life and Living Systems（ExCELLS）, National Institutes of Natural Sciences）、
[4]理化学研究所 生命機能科学研究センター 生体モデル開発チーム（Laboratory for Animal Resource Development, Center for Biosystems Dynamics Research, RIKEN）、
[5]理化学研究所 生命機能科学研究センター 生体ゲノム工学研究チーム（Laboratory of Genetic Engineering, Center for Biosystems Dynamics Research, RIKEN）、
[6]九州大学 生体防御医学研究所 個体機能制御学部門（Division of Pathophysiology, Medical Institute of Bioregulation, Kyushu University）

S12-6 **分節時計における同期振動の分子機構**
Molecular mechanism of synchronized oscillation in segmentation clock

○吉岡 久美子[1,2,3]（Kumiko Yoshioka-Kobayashi）、松宮 舞奈[1,4]（Marina Matsumiya）、新野 祐介[5]（Yusuke Niino）、
磯村 彰宏[1,6,7]（Akihiro Isomura）、郡 宏[8]（Hiroshi Kori）、宮脇 敦史[5,9]（Atsushi Miyawaki）、
影山 龍一郎[1,3,4,7]（Ryoichiro Kageyama）
[1]京都大学 ウイルス・再生医科学研究所（Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University）、
[2]京都大学 高等研究院ヒト生物学高等研究拠点（Institute for the Advanced Study of Human Biology, Kyoto University）、[3]京都大学 医学研究科（Graduate School of Medicine, Kyoto University）、
[4]京都大学 生命科学研究科（Graduate School of Biostudies, Kyoto University）、
[5]理化学研究所 脳神経科学研究センター 細胞機能探索技術研究チーム（Laboratory for Cell Function and Dynamics, Brain Science Institute, RIKEN）、[6]JST さきがけ（Japan Science and Technology Agency, PRESTO）、
[7]京都大学 物質 - 細胞統合システム拠点（Institute for Integrated Cell-Material Sciences, Kyoto University）、
[8]東京大学 新領域創成科学研究科（Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo）、
[9]理化学研究所 光量子工学研究センター 生命光学技術研究チーム（Biotechnological Optics Research Team, Center for Advanced Photonics, RIKEN）

S13

老化機構の解明と制御を目指して - 炎症との接点から考える -
Aging and Inflammation

加齢に伴う炎症反応の増強あるいは遷延は、メタボリックシンドロームなど様々な加齢関連疾患に深く関与している。本シンポジウムでは、老化と炎症の関係性について、細胞老化、炎症性サイトカインの制御異常、ミトコンドリアの変化、通常の感染に対する応答との違いやＴ細胞老化など、様々な角度から最新の知見を紹介し、そのメカニズムの理解にせまると共に制御の可能性について議論したい。

Aging is associated with enhanced and/or prolonged inflammatory responses, which underly various age-related diseases including metabolic diseases and neurodegenerative disorders. In this symposium, we will discuss recent findings related to age-related inflammation from various viewpoints, such as cellular senescence, dysregulation of inflammatory cytokine expressions, mitochondrial alterations, and dysregulation of T cell functions, to understand the mechanisms of and develop possible interventions for age-related inflammation.

オーガナイザー：濱崎 洋子（京都大学）、竹内 理（京都大学）
Organizers: Yoko Hamazaki（Kyoto University）, Osamu Takeuchi（Kyoto University）

S13-1 **エネルギー代謝と炎症応答を司るミトコンドリアの動的特性**
Mitochondrial dynamics in energy metabolism and inflammatory response

○石原 直忠（Naotada Ishihara）、花田 有希（Yuki Hanada）、小笠原 絵美（Emi Ogasawara）、
石原 孝也（Takaya Ishihara）
大阪大学大学院 理学研究科 生物科学専攻（Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, Osaka University）

S13-2 **mRNA 分解による炎症制御**
Regulation of inflammatory responses by mRNA degradation

○竹内 理（Osamu Takeuchi）
京都大学大学院医学研究科医化学分野（Department of Medical Chemistry, Graduate School of Medicine, Kyoto University）

S13-3 **胸腺退縮とＴ細胞老化**
Thymic involution and T cell aging

○濱崎 洋子[1,2]（Yoko Hamazaki）
[1]京都大学 iPS 細胞研究所（Center for iPS Cell Research and Application（CiRA）, Kyoto University）、
[2]京都大学大学院医学研究科　免疫生物学（Laboratory of Immunobiology, Graduate school of Medicine, Kyoto University）

S13-4 **老化細胞除去薬の探索とその作用機序の解明**
High-throughput screening of senolysis drug uncovers cellular vulnerability of senescent cells

○原 英二[1,2]（Eiji Hara）
[1]大阪大学　微生物病研究所（Research Institute for Microbial Diseases, Osaka University）、
[2]大阪大学　免疫学フロンティア研究センター（Immunology Frontier Research Center, Osaka University）

S13-5 T 細胞の疲弊と幹細胞メモリーへのリプログラミング
T cell echaustion and reprograming to stem cell memory T cells

○吉村 昭彦（Akihiko Yoshimura）
慶應義塾大学医学部　微生物学免疫学教室（Department of Microbiology and Immunology, Keio University School of Medicine）