

シンポジウム/Symposium 1 [E]

S1 高次生命機能を司るメンブレントラフィック：分子基盤からその破綻による疾患発症の理解に向けて High order functions of membrane traffic: from molecular mechanisms to diseases

福田 光則 (東北大学), 中山 和久 (京都大学)

Mitsunori Fukuda (Tohoku University), Kazuhisa Nakayama (Kyoto University)

6月15日(水) / June 15 (Wed) 9:30 ~ 12:00

B会場 (東館 2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

メンブレントラフィックは、酵母から哺乳類にいたるまでの全ての真核生物において普遍的に見られ、タンパク質や脂質の細胞内輸送、エキソサイトーシスやエンドサイトーシスの制御を行うなど、細胞自体や生物体の恒常性維持にとって不可欠な過程である。多細胞生物の高度に分化した細胞や組織においては特殊なメンブレントラフィック機構が発達しており、多細胞生物の高次生命機能において重要な役割を担っている。したがって、このようなメンブレントラフィック機構の破綻は、繊毛病、神経疾患、がんなどの多様な疾患の原因となる。本シンポジウムでは、高次生命機能を支えるメンブレントラフィックに焦点を当て、その分子基盤や疾患との関連について、メンブレントラフィックの領域で活躍する研究者が最新の知見を紹介する。

Membrane traffic is a fundamental cellular process that is conserved in all eukaryotic cells, and it is important to maintain cellular homeostasis. In multicellular organisms, membrane traffic also plays a crucial role in high order functions in their highly specialized cells and tissues. Because these special types of membrane traffic are required for biological activities, their defects often cause human diseases, including ciliopathies, neurological disorders, and cancer. In this symposium, we will focus not only on the molecular basis of membrane traffic that underlies high order functions of multicellular organisms but also on diseases related to defects in membrane traffic.

9:30 Introduction

9:33 **S1-1 Rab signaling networks in podocalyxin trafficking during epithelial cell polarization**

○Mitsunori Fukuda (Lab. of Membr. Trafficking Mech., Grad. Sch. of Life Sci., Tohoku University)

9:57 **S1-2 The molecular function of Rab8 in polarized transport**

○Shin-ichiro Yoshimura, Atsuhiko Nakajo, Akihiro Harada (Dep. Cell. Biol., Grad. Sch. of Med., Osaka Univ.)

10:21 **S1-3 ROCO family kinase LRRK1 regulates the transport and maturation of autophagosomes through Rab7 phosphorylation**

○Hiroshi Hanafusa, Kunihiro Matsumoto (Div. Biol. Sci., Grad. Sch. of Sci., Nagoya Univ.)

10:45 **S1-4 REI/SH3BP5 protein family: A new family of guanine nucleotide exchange factors for small GTPase Rab11**

○Ken Sato (Lab. Mol. Traffic, Inst. for Mol. Cell. Regulation, Gunma Univ.)

11:09 **S1-5 Arf6 is a core driver of mesenchymal invasion and metastasis, and therapeutic resistance of different types of cancers under RTK and GPCR signaling**

○Hisataka Sabe, Shigeru Hashimoto, Ari Hashimoto, Yutaro Otsuka, Haruka Handa, Tsukasa Oikawa, Yasuhito Onodera (Dept. of Mol. Biol., Grad. Sch. of Med., Hokkaido University)

11:33 **S1-6 Trafficking Machineries within Cilia: Architectures and Functions of the IFT-A and IFT-B complexes**

○Kazuhisa Nakayama, Yohei Katoh, Masaya Terada, Shohei Nozaki, Tomoaki Hirano, Teruki Funabashi (Grad. Sch. of Pharmaceut. Sci., Kyoto Univ.)

11:57 Conclusion

シンポジウム / Symposium 2 [J]

S2 染色体諸機能の連携と機能統合体としての理解

Chromosome Orchestration System: For systemic understanding of its cooperative roles

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「染色体オーケストレーションシステム」

深川 竜郎 (大阪大学), 岡田 由紀 (東京大学)

Tatsuo Fukagawa (Osaka University), Yuki Okada (University of Tokyo)

6月15日(水) / June 15 (Wed) 9:30 ~ 12:00

C会場 (東館 3F 大会議室) / Room C (East Bldg. 3F Conference Room (Large))

染色体は生命の本質である。転写・複製・組換えなど個別の染色体機能に関する研究は長年の研究を経て十分に深まりつつある一方、これら個々の染色体諸機能の連携に関する研究は乏しく、機能統合体として染色体の諸機能を解き明かすことが今後の染色体生物学の大きな課題である。本シンポジウムでは、新学術領域研究「染色体オーケストレーションシステム」(白髭班)の取組みを中心に、セントロメアやコヒーシ複合体の再構築など染色体の諸機能に関する最前線の研究とそれらの連携・展望について紹介・議論したい。

Chromosomes play a fundamental role in diverse biological processes. Long research history on chromosomes has accomplished deeper understanding of individual chromosome functions such as transcription, DNA replication, recombination etc. In contrast, there have been few studies focused on how these individual activities are orchestrated and coordinated. This symposium aims to introduce advanced chromosome-related studies including centromere and cohesins, which are being conducted by supports from Grant-in-Aid for Scientific Research of "Chromosome Orchestration System" (Shirahige Group) and others, and we would like to discuss about their cooperative perspectives as well as the future chromosome studies.

9:30 Introduction

9:32 **S2-1** 分裂酵母の接合型変換の分子機構
真木 孝尚, ○岩崎 博史 (東工大・院生命理工・生体システム)

Molecular mechanism of mating-type switching in fission yeast *Schizosaccharomyces pombe*
Takahisa Maki, ○Hiroshi Iwasaki (Grad. Sch. Bioscience Biotechnology, Tokyo Tech.)

9:55 **S2-2** 染色体の異数性に対する初期応答
大野 悠子¹, 細田 一史², 久保田 佳乃¹, ○石井 浩二郎^{1,2} (¹阪大・生命機能, ²阪大・未来戦略)

Immediate response to chromosomal aneuploidy
Yuko Ohno¹, Kazufumi Hosoda², Yoshino Kubota¹, ○Kojiro Ishii^{1,2} (¹Grad. Sch. Frontier Biosci., Osaka Univ., ²Inst. Academic Initiatives, Osaka Univ.)

10:18 **S2-3** セントロメア・キネトコア形成におけるエピジェネティック制御
○深川 竜郎 (阪大・生命機能)

Epigenetic regulation on centromere specification and kinetochore assembly
○Tatsuo Fukagawa (Grad. Sch. of Front. BioSci., Osaka Univ.)

10:41 **S2-4** ヒト細胞における染色体機能を理解するためのオーキシンドグロン (AID) 法
夏目 豊彰¹, ○鐘巻 将人^{1,2} (¹遺伝研, ²JST さきがけ)

The Auxin-Inducible Degron (AID) technology for understanding the chromosome functions in human cells
Toyoaki Natsume¹, ○Masato Kanemaki^{1,2} (¹Nat. Ins. of Gene., ²JST PRESTO)

10:58 **S2-5** ICS ネットワークの不安定化は染色体不安定性を引き起こす
○丹野 悠司, 新富 (川村) 美雪, 進 寛明, 渡邊 嘉典 (東大・分生研・染色体動態)

The ICS Network Prevents Chromosomal Instability
○Yuji Tanno, Miyuki Shintomi-Kawamura, Hiroaki Susumu, Yoshinori Watanabe (Lab. of Chrom. Dynam., IMCB, The Univ. of Tokyo)

11:15 **S2-6** コヒーシン病モデルマウスの解析
○藤田 幸¹, 白髭 克彦², 山下 俊英¹ (¹大阪大・院医・分子神経科学, ²東大・分生研・エピゲノム疾患センターゲノム情報解析研究分野)

Analysis of "cohesinopathies" model mouse
○Yuki Fujita¹, Katsuhiko Shirahige², Toshihide Yamashita¹ (¹Dept. Mol. Neurosci., Grad. Sch. of Med., Osaka Univ., ²Lab. Genome Structure and Function, Research Center for Epigenetic disease, IMCB, The Univ. of Tokyo)

11:32 **S2-7** コヒーシンによる転写伸長反応の制御
○坂東 優篤 (東大・分生研・エピゲノムセ)

in vitro reconstitution of transcriptional regulation by cohesin loader
○Masashige Bando (Res. Cen. Epi. Dis., Ins. Mol. Cel. Bio., The Univ. of Tokyo)

11:55 Conclusion

シンポジウム／Symposium 3 [E]

S3 幹細胞の維持と分化の制御機構

Regulatory mechanisms of stem cell maintenance and differentiation

共催 京都大学 SPIRITS 「生命のロバストネスを支える分子・細胞基盤の統合的理解」

藤原 裕展 (理化学研究所), 瀬原 淳子 (京都大学)

Hironobu Fujiwara (RIKEN), Atsuko Sehara-Fujisawa (Kyoto University)

6月15日 (水) / June 15 (Wed) 16:45 ~ 19:15

B会場 (東館 2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

このシンポジウムのねらいは、幹細胞について、主に発生および再生、細胞および分子レベルでのメカニズムを中心に、今日の問題を取り上げ、さらに今後の問題を提起することです。幹細胞は固有の系譜、特徴的な細胞分化や形態形成メカニズム、異なる増殖因子・ニッチ要求性などを持っています。シンポジウムでは、幹細胞とその分化についていくつかの話題を紹介することにより、幹細胞の維持や分化機構の普遍的な特徴について議論したいと思います。

The aim of this symposium is to address current issues and to bring the future perspective in tissue stem cell research, with main emphasis on development and regeneration and on mechanisms both at cellular and molecular levels. Tissue stem cells have their own cell lineages, distinctive mechanisms of fate choice in morphogenesis and homeostasis, different requirements of growth factors and niches in their regulation, and so on. By introducing several topics on tissue stem cells and their differentiation, we want to discuss general features of mechanisms for stem cell maintenance and differentiation.

16:45 Introduction

16:47 **S3-1 Asymmetric endosomes in asymmetric division**

○Marcos González-Gaitán (Department of Biochemistry, Sciences II University of Geneva)

17:12 **S3-2 Neural Crest-Derived Stem Cells in the Adult Skin and their Implication in Wound Healing and Tumor Formation**

○Lukas Sommer (University of Zurich)

17:37 **S3-3 Molecular heterogeneity of the extracellular matrix controls bi-directional interactions between hair follicle stem cells and their niche**

○Hironobu Fujiwara (RIKEN CDB)

18:01 **S3-4 Muscle stem cells and their niche**

○Carmen Birchmeier (Max-Delbrueck-Centrum)

18:26 **S3-5 Neuro-vascular crosstalk in the retina**

○Yoshiaki Kubota (Dept of Vascular Biology, Keio Univ.)

18:50 **S3-6 Symmetry breaking in the early mammalian embryo: the case for quantitative single-cell imaging analysis**

○Periklis Pantazis (ETH Zurich Department of Biosystems Science and Engineering (D-BSSE))

シンポジウム / Symposium 4 [J]

S4 植物システムを支える運命の分岐点
Cell fate determination in plants

遠藤 求 (京都大学), 丸山 大輔 (名古屋大学)

Motomu Endo (Kyoto University), Daisuke Maruyama (Nagoya University)

6月15日(水) / June 15 (Wed) 16:45 ~ 19:15

D会場(東館2F視聴覚研修室) / Room D (East Bldg. 2F AV Study Room)

多細胞生物は単なる細胞の集合体ではない。一つの細胞から増殖した細胞が適切な細胞へと運命決定されることで、個体という多様な細胞集団が協調的に機能するシステムを作り上げている。本シンポジウムでは、特に植物における細胞運命がどのように制御されているのかに注目し、細胞運命転換に前後するオルガネラの挙動ならびに転写産物の網羅的関する話題を提供する。さらに、酵母や動物との比較を行うことで、細胞運命決定の仕組みにおける普遍性ならびに植物の特異性について議論したい。

To build entire body of functional multicellular organisms, each single cell has to differentiate into specific cell type at appropriate time through complex communication with adjacent cells. This symposium is aiming to show how plant cells determine their cell fate in terms of organelle dynamics and transcriptional profiles around the time of cell fate transformation. Our new findings demonstrate unique cell fate determination mechanisms in plant, but would also provide useful insights into cell biology and developmental biology in yeast and animal systems.

- 16:45 **S4-1** 細胞融合がカギを握る植物細胞の生と死の物語
○丸山 大輔^{1,2}, 東山 哲也^{2,3} (1横浜市大・木原生研, 2名大・ITbM, 3JST ERATO・東山ライブホロニクスプロジェクト, 名大)
A tale of programmed cell death mediated by a cell-fusion in plant
○Daisuke Maruyama^{1,2}, Tetsuya Higashiyama^{2,3} (1Kihara Ins. for Biol. Res., Yokohama City Univ., 2ITbM, Nagoya Univ., 3JST ERATO Higashiyama Live-Holonics Project, Nagoya Univ.)
- 17:10 **S4-2** 植物におけるミトコンドリアと外膜のダイナミクス
○山下 晃弘¹, 藤本 優¹, 片山 健太¹, 山岡 尚平², 堤 伸浩¹, 有村 慎一¹ (1東大院・農学生命科学, 2京大院・生命科学)
The dynamics of mitochondria and the outer membrane in plants
○Akihiro Yamashita¹, Masaru Fujimoto¹, Kenta Katayama¹, Shohei Yamaoka², Nobuhiro Tsutsumi¹, Shin-ichi Arimura¹ (1Grad. Sch. of Agr. and Life Sci., The Univ. of Tokyo, 2Grad. Sch. of Biostudies, Kyoto Univ.)
- 17:35 **S4-3** 植物の生存戦略に果たすオルガネラ相互作用と分解機構の役割
○及川 和聡¹, 真野 昌二^{2,3}, 三ツ井 俊明¹, 細川 陽一郎⁴, 西村 幹夫⁵ (1新潟大・農・応生, 2基礎生物学研究所 多様性生物学研究室, 3総合研究大学院大学 生命科学研究所, 4奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科, 5基礎生物学研究所 細胞生物学研究領域)
Role of organelle interaction and degradation on plant survive
○Kazusato Oikawa¹, Shoji Mano^{2,3}, Toshiaki Mitsui¹, Yoichiro Hosoka⁴, Mikio Nishimura⁵ (1Dep. Appl. Biol. Chem, Fac. of Agr., The Univ. of Niigata, 2Dep. Evo. Biol, NIBB, 3Dep. Bas. Biol, Sch of Life Sci, SOKENDAI, 4Grad. Sch. of Mat. Sci., NAIST, 5Dep. Cell. Biol, NIBB)
- 18:00 **S4-4** コケ植物ヒメツリガネゴケのリプログラミング過程において幹細胞化能を獲得した細胞は隣接細胞の幹細胞化を抑制する
○佐藤 良勝 (名大・トランスフォーマティブ生命分子)
Cells reprogramming from differentiated cells into stem cells suppress the reprogramming of adjacent cells in the moss *Physcomitrella patens*
○Yoshikatsu Sato (WPI-ITbM, Nagoya Univ.)
- 18:25 **S4-5** 植物におけるリプログラミングと細胞分化研究のための1細胞遺伝子発現解析
○久保 稔 (奈良先端大・研究推進機構)
Single-cell transcriptome analyses of differentiation and reprogramming in plants
○Minoru Kubo (Inst. Res. Initiatives, NAIST)
- 18:50 **S4-6** 植物細胞の運命決定における概日時計の役割
○鳥井 孝太郎, 遠藤 求, 清水 華子 (京大・生命・分子代謝)
The role of circadian clock in cell fate determination in plant
○Kotaro Torii, Motomu Endo, Hanako Shimizu (Lab of Plant Dev Bio., Grad. Sch. of Biostu., Kyoto Univ.)

シンポジウム/Symposium 5 [J]

S5 温度生物学の創成 (展開を目指して) Integrative understanding of thermobiology

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「温度を基軸とした生命現象の統合的理解(温度生物学)」

原田 慶恵 (京都大学), 今本 尚子 (理化学研究所)
Yoshie Harada (Kyoto University), Naoko Imamoto (RIKEN)

6月15日(水) / June 15 (Wed) 16:45 ~ 19:15

E会場 (西館 3F 第2会議室) / Room E (West Bldg. 3F Conference Room No.2)

温度は、分子の存在状態と反応性を規定する最も基本的な物理量である。生物においては、エネルギー産生、生体分子の生合成、細胞内外の情報伝達などの生命現象すべてにおいて、温度に影響される生化学的反応が必須の役割を果たしている。さらに、温度は、血圧、代謝、生体リズムをはじめとする様々な生理機能に影響を与えることから、生体の恒常性維持においても最も重要な因子の一つである。これらを踏まえて、学問領域「温度生物学」の創成を目指している。本シンポジウムでは、細胞膜や細胞内の温度センシング分子、脂質ラフト、エネルギー代謝、細胞内温度計測技術などの話題を取り上げ、温度が関わる様々な事象を細胞生物学的観点から議論したい。

The temperature is most fundamental physical parameter to prescribe an existence state and the reactivity of molecules. In the organism, a biochemical reaction to be influenced by temperature plays an important role in all the life phenomena such as energy production, biosynthesis of biomolecules, signal transduction. Furthermore, temperature is one of the most important factors in the homeostatic maintenance of the organism because it affects the blood pressure, the metabolism, various physiologies including the body rhythm. Based on these, we aim to establish a field of "Thermal Biology". At this symposium, we take up topics such as a cell membrane, intracellular temperature sensing molecules, lipid raft, energy metabolism, the temperature measurement technique in cells and want to discuss various phenomena that temperature is concerned with from a point of view of the cell biology.

16:45 Introduction

- 16:50 **S5-1** 温度感受性 TRP チャネルの構造と生理機能
○富永 真琴^{1,2} (1岡崎統合バイオ・細胞生理, 2総研大・生理科学)

Structure and Physiological Functions of Thermosensitive TRP Channels

○Makoto Tominaga^{1,2} (1Div. Cell Signaling, Okazaki Inst. Integrative Biosci., 2Dep. Physiol. Sci., SOKENDAI)

- 17:15 **S5-2** 細胞内温度の計測と操作による温度生物学
○岡部 弘基^{1,2}, シベニ¹, 船津 高志¹, 原田 慶恵³ (1東大・院薬, 2JST さきがけ, 3京大・iCeMS)

Measurement and manipulation of intracellular temperature for thermal biology

○Kohki Okabe^{1,2}, Beini Shi¹, Takashi Funatsu¹, Yoshie Harada³ (1Grad. Sch. of Pharm. Sci., The Univ. of Tokyo, 2PRESTO, JST, 3iCeMS, Kyoto Univ.)

- 17:40 **S5-3** 細胞質・細胞核の温度センシング
○今本 尚子, 儘田 博志, 小瀬 真吾 (理研・今本細胞核機能)

Temperature sensing of cell nucleus and cytoplasm

○Naoko Imamoto, Hiroshi Mamada, Shingo Kose (RIKEN, Cellular Dynamics)

- 18:05 **S5-4** 寒冷刺激は強皮症患者由来抗核抗体の生物活性を惹起する
○山田 幸司¹, 世良田 聡², 岡 正啓¹, 藤本 稔², 仲 哲治², 米田 悦啓³ (1医薬基盤研・核輸送, 2医薬基盤研・免疫シグナル, 3医薬基盤研)

Cold stimulation evokes cellular sensitivity to antinuclear antibodies of patients with systemic sclerosis via induction of cell surface localization of hnRNP-K

○Kohji Yamada¹, Satoshi Serada², Masahiro Oka¹, Minoru Fujimoto², Tetsuji Naka², Yoshihiro Yoneda³ (1Lab. of Nuc. Transp. Dyn., NIBIOHN, 2Lab. of immun. sig., NIBIOHN, 3NIBIOHN)

- 18:20 **S5-5** 膜ダイナミクスと細胞信号伝達
○高木 昌宏, 下川 直史 (北陸先端・院・マテリアル)

Membrane dynamics and cell signal transduction

○Masahiro Takagi, Naofumi Shimokawa (School of Material Sci., Japan Advanced Institute of Sci. and Tech.)

- 18:45 **S5-6** 温度センシングとエネルギー代謝制御
○梅田 眞郷 (京大・院工・合成・生物)

Thermosensing and Regulation of Energy Metabolism

○Masato Umeda (Dept Synth. Chem. Biol. Chem. Grad Sch Engin. Kyoto Univ. Japan)

19:10 Conclusion

シンポジウム / Symposium 6 [E]

S6 ショウジョウバエを用いた疾患研究の最前線：遺伝学とケミカルバイオロジーの融合
Cutting edge of studies on human diseases by using *Drosophila* model: fusion of genetics and chemical biology

共催 日本学術振興会 研究拠点形成事業 B. アジア・アフリカ学術基盤形成型

山口 政光 (京都工芸繊維大学), 津田 玲生 (国立長寿医療研究センター)

Masamitsu Yamaguchi (Kyoto Institute of Technology), Leo Tsuda (National Center for Geriatrics and Gerontology)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 9:30 ~ 12:00

B会場 (東館2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

比較ゲノム研究により、ヒト疾患原因遺伝子の約75%がショウジョウバエにも保存されていると考えられている。これまでショウジョウバエはヒト疾患研究において、遺伝学や発生生物学的知見の膨大な蓄積を背景に、分子レベルでの発症メカニズムの解明に貢献してきている。さらに、近年では化学生物学(ケミカルバイオロジー)の進展に伴い、ショウジョウバエ疾患モデルを用いた個体レベルでの研究により、機能未知の化合物から疾患治療薬候補を探索する動きが出て来ている。本シンポジウムでは、糖尿病や神経変性疾患モデルショウジョウバエを用いた最近の研究の紹介を中心に、創薬への応用も視野に入れた議論を行う場としたい。

It has been shown that about 75% of causative factors of human diseases are conserved in *Drosophila melanogaster*. Based on the accumulation of lots of knowledge in genetics and developmental biology, the *Drosophila* models have been playing important roles for the study of human disease formation. Currently, various trials to search for the candidate drugs against diverse diseases have been performed by oral administration of various chemical compounds to the *Drosophila* models. These approaches are expected to link to the therapeutic drug development. In this symposium, we try to highlight the recent studies with *Drosophila* models for diabetes and neurodegenerative diseases, and discuss on their application for drug development.

- 9:30 Introduction
- 9:35 **S6-1 Identification of common regulatory pathway for several distinct ALS- and CMT-causing genes in *Drosophila***
○Masamitsu Yamaguchi^{1,2} (¹Faculty of Applied Biol., Kyoto Inst. of Tech., ²Ctr. for Advanced Insect Res.)
- 10:00 **S6-2 The role of ω -speckles nuclear body in diseases affecting central nervous system**
○Luca Lo Piccolo (KYT, Applied Biology Department)
- 10:20 **S6-3 Metformin inhibits age-related centrosome amplification in *Drosophila* midgut stem cells through AKT/TOR pathway**
○Joung-Sun Park, Mi-Ae Yoo (Dep. of Molec. Biol., Pusan National Univ.)
- 10:45 **S6-4 A targeted accumulation of ER stress in *Drosophila* insulin-producing cells and a fly model for type I Diabetes**
Yukiko Hinami, Yoshihiro H. Inoue (Dept. Insect Biomedical, Insect Adv. Res. Ctr. Kyoto Inst. Tech.)
- 11:10 **S6-5 Exosome-mediated cell-to-cell transmission of molecular chaperones contributes to non-cell autonomous therapeutic effects on *Drosophila* models of polyglutamine diseases**
○Yoshitaka Nagai^{1,2}, Toshihide Takeuchi^{1,2} (¹Dept. Neurotherapeutics, Osaka Univ. Grad. Sc. of Med., ²Dept Degenerative Neurol Dis, Natl Ctr of Neurology and Psychiatry)
- 11:35 **S6-6 Chemical genetic approaches for Alzheimer's disease using *Drosophila* and mouse model**
○Leo Tsuda (CAMD, NCGG)

シンポジウム/Symposium 7 [J]

S7 3次元構築の中のがん細胞

Cancer cells as a structure in 3D spaces

三木 裕明 (大阪大学), 井上 正宏 (大阪府立成人病センター)

Miki Hiroaki (Osaka University), Masahiro Inoue (Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 9:30 ~ 12:00

C会場(東館3F大会議室) / Room C (East Bldg. 3F Conference Room (Large))

多細胞生物の個々の細胞は3次元構築の中に存在している。「細胞生物学」研究に汎用される培養皿に慣れきっている私たちは、この単純な事実を忘れがちである。がんもこの3次元構築の中で増殖して量的なサイズを増して行くと共に、質的に異なる構築物へ浸潤・転移してゆく。近年、細胞外マトリックスゲルを利用した3次元の器官培養により、これまで覆い隠されていた細胞の本態が顔を覗かせるようになった。本シンポジウムではこれら「3次元構築の中のがん細胞」の挙動にまつわるさまざまな研究を紹介し、がんの本態を探る一助としたい。

Each cell in multicellular organisms exists as a 3D structural component. We tend to miss this reality, because we are so accustomed to conventional 2D culture, which has been routinely used in “cell biology” experiments. Cancer cells also proliferate forming a structure in 3D spaces, and then, invade and metastasize into qualitatively different spaces. Recent studies on 3D cell and organ culture using extracellular matrix gels have been revealing unexpected features of cancer cells. In this symposium, we would like to introduce various studies on the unique behaviors of cancer cells as a structure in 3D spaces.

-
- 9:30 **S7-1** 正常上皮細胞と変異細胞間に生じる細胞競争
○藤田 恭之 (北大 遺制研 分子腫瘍分野)
Cell Competition between Normal and Transformed Epithelial Cells
○Yasuyuki Fujita (Div. of Mol. Oncol., Inst. of Gen. Med., Univ. of Hokkaido)
- 10:00 **S7-2** PRLによるがん悪性化と上皮組織内の細胞間相互作用
船戸 洋佑, 山崎 大輔, ○三木 裕明 (阪大・微研・細胞制御)
Cancer malignancy by PRL and intercellular communication in epithelial tissues
Yosuke Funato, Daisuke Yamazaki, ○Hiroaki Miki (Dep. Cell. Reg., Res. Inst. Micro. Dis., Osaka Univ.)
- 10:30 **S7-3** 増殖因子シグナルによる上皮形態形成の分子機構とその破綻による腫瘍形成
○菊池 章, 松本 真司, 藤井 慎介 (阪大・院医・分子病態生化学)
The molecular mechanism of epithelial morphogenesis by growth factor signaling and tumorigenesis due to it disruption
○Akira Kikuchi, Shinji Matumoto, Shinnsuke Fujii (Dept. Molbio. Biochem., Grad. Sch. of Med., Osaka Univ.)
- 11:00 **S7-4** 大腸癌の極性転換と肝転移
○井上 正宏 (大阪府立成人病センター・生化学部)
Polarity switching in colorectal cancer and the role in liver metastasis
○Masahiro Inoue (Dept. Biochemistry, Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases)
- 11:30 **S7-5** オルガノイドを用いた消化器がん研究
○佐藤 俊朗 (慶大・医・消内)
Establishment of Cancer Organoid Culture System
○Toshiro Sato (Dep. Gastro., Keio Univ. Sch. of Med.)

シンポジウム／Symposium 8 [J]

S8 ライフステージ・ライフイベントと幹細胞制御
Stem cell regulation on life stages and life events

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「ステムセルエイジングから解明する疾患原理」

西村 栄美 (東京医科歯科大学), 豊島 文子 (京都大学)

Emi Nishimura (Tokyo Medical and Dental University), Fumiko Toyoshima (Kyoto University)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 9:30 ~ 12:00

D会場 (東館 2F 視聴覚研修室) / Room D (East Bldg. 2F AV Study Room)

多くの臓器・組織において、幹細胞システムによる細胞の持続的な供給は、組織の再生や恒常性維持に必須の役割を果たす。近年、老化、ストレス、成長、妊娠など、ライフステージやライフイベントに伴う幹細胞システムの応答機構や、その破綻による疾患の発症機序が明らかとなりつつある。本シンポジウムでは、哺乳類の幹細胞システムに焦点を当て、各ライフステージにおける、様々な組織幹細胞システムの制御機構と、幹細胞の生理的・病態変化による個体・臓器のエイジングの理解を包括的に捉えることを目指す。科研費新学術領域(岩間班「幹細胞老化と疾患」)の紹介も交え、細胞生物学会との共催によるシナジーを生かして議論したい。

The regenerative capabilities of adult stem cells to both self-renew and produce differentiated cells fuel homeostatic maintenance and regeneration of tissues. Recent studies highlight the stem cell properties that accommodate physiological changes of the body during the course of life in response to different kinds of stress, growth, gestation, and aging etc. The regulation and dysregulation of the stem cell properties at different life stages and life events are current budding topics in science. This symposium focuses on the mammalian stem cells, and brings together scientists who approach the questions from different perspectives based on their different backgrounds and expertise to provide a comprehensive perspective to stem cell regulation and relevant disorders and aging. This symposium is co-hosted by JSCB and Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Stem Cell Aging and Disease).

9:30 Introduction

9:35 **S8-1** 妊娠期における表皮幹細胞の増殖・分化制御機構
○豊島 文子 (京大・ウイルス研)**Stem and transit-amplifying cells orchestrate abdominal skin expansion during pregnancy**

○Fumiko Toyoshima (Inst. Virus Res., Kyoto Univ.)

10:00 **S8-2** 成体神経幹細胞の静止期制御と胎生期感染
○河合 宏紀, 成嶋 千春, 古館 昌平, 後藤 由季子 (東大・薬)**Effects of maternal immune activation on the quiescence of adult neural stem cell lineage**

○Hiroki Kawai, Chiharu Narushima, Shohei Furutachi, Yukiko Gotoh (The Univ. of Tokyo)

10:25 **S8-3** 老化にともなう卵子の染色体数異常の原因
○北島 智也 (理研 CDB)**The origins of age-related aneuploidy in eggs**

○Tomoya Kitajima (RIKEN CDB)

10:55 **S8-4** 毛包の老化と幹細胞の運命制御
○西村 栄美 (東京医科歯科・難治研・幹細胞医学)**Aging of hair follicles driven by hair follicle stem cells**

○Emi Nishimura (Dep. Stem Cell Biol., Medical Research Institute, Tokyo Med. and Dent. Univ.)

11:25 **S8-5** 造血幹細胞のエイジングと疾患
○岩間 厚志 (千葉大・院医・細胞分子医学)**Aging of hematopoietic stem cells and disease**

○Atsushi Iwama (Dep. Cell Mol., Grad. Sch. of Med., Chiba Univ.)

11:55 Conclusion

シンポジウム/Symposium 9 [J]

S9 生命動態の定量化～数理学とデータ科学からの提案

Quantification of biodynamics - proposal of mathematical science and data science

共催 数学協働プログラム

鈴木 貴 (大阪大学), 浅井 潔 (東京大学)

Takashi Suzuki (Osaka University), Kiyoshi Asai (University of Tokyo)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 9:30 ~ 12:00

E会場 (西館 3F 第2会議室) / Room E (West Bldg. 3F Conference Room No.2)

細胞に関わる生命動態は、分子、細胞、組織のレベルでどのように記述され、予測することができるのであろうか。同期をはじめとする多細胞間のダイナミクス、形態形成における多細胞間の力学的な相互作用の役割、胚発生機序を明らかにするデータ分析法、神経系信号処理機構の解明、薬剤耐性や細胞内シグナル伝達経路に関する癌研究などにおいて、実験科学と協働した、理論、シミュレーション、データ分析を用いた生命動態の定量化研究がどのように模索されているかを探る。

How is cellular dynamics described and predicted on the levels of molecule, cell and tissue? We search several trials toward quantification of biodynamics using theory, simulation, and data; multi-cellular interaction as synchronization, mechanical interaction between cells in morphogenesis, method of data analysis for embryogenesis, neuronal signal conditioning, oncology for malignancy signal flow and drug resistance.

- 9:30 **S9-1** 時差ボケの東西移動に対する非対称性：実験と数理の協働アプローチ
○郡 宏 (お茶大・院・情報)
Jet lag asymmetry between east- and westbound trips
○Hiroshi Kori (Dep. Info. Sci., Ochanomizu Univ.)
- 9:55 **S9-2** 頂端収縮調整に関する細胞メカノフィードバックの数理モデル
○井上 康博¹, 榎本 祥英¹, 米村 重信^{2,3}, 安達 泰治¹ (1京大・再生研, 2徳島大・医, 3理研・CLST)
Mathematical model of cell mechano-feedback on apical constriction adjustment
○Yasuhiro Inoue¹, Yoshihide Enomoto¹, Shigenobu Yonemura^{2,3}, Taiji Adachi¹ (1Inst. Front. Med. Sci., Kyoto Univ., 2Grad. Sch. of Med. Sci., Tokushima Univ., 3CLST, RIKEN)
- 10:20 **S9-3** 細胞周期ライブイメージングとゼブラフィッシュ形態形成の定量解析
○齋藤 卓^{1,2} (1愛媛大・院医, 2愛媛大・TRC)
Live imaging and quantitative analysis of cell cycle progression in zebrafish morphogenesis
○Takashi Saitou^{1,2} (1Grad. Sch. of Med., Ehime Univ., 2TRC, Ehime Univ.)
- 10:45 **S9-4** がん研究における定量生物学
○西塚 哲 (岩手医大・医・外科・分子治療研)
Quantitative Biology in Cancer Research
○Satoshi S Nishizuka (Mol. Ther. Lab., Dep. Surg., Iwate Med. Univ. Sch. of Med.)
- 11:10 **S9-5** 生命科学におけるベイズ統計の先端応用
○吉田 亮 (情報・システム研究機構 統計数理研究所)
Transforming into data science-driven life sciences
○Ryo Yoshida (The Institute of Statistical Mathematics)
- 11:35 **S9-6** 次元解析を用いた薬剤耐性モデリング
○鈴木 貴 (阪大・基礎工・システム創成)
Modeling Drug Resistance Using Dimensional Analysis
○Takashi Suzuki (Dep. Systems Innovation, Grad. Sch. Eng. Sci. Osaka Univ.)

シンポジウム / Symposium 10 [E]

S10 細胞生物学の生命動態研究

Dynamic Approaches to Living System in Cell Biology

青木 一洋 (京都大学), 本田 直樹 (京都大学)

Kazuhiro Aoki (Kyoto University), Naoki Honda (Kyoto University)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 15:45 ~ 18:15

B会場 (東館 2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

生命システムの本質を解明するには、ダイナミックで複雑な現象の中に存在する秩序を理解することが必要である。近年のライブイメージングや遺伝子編集技術の進展に伴い、これまで解析が困難であった生命現象の動的な振る舞いを多次元的に可視化し、その実測データをもとに数理モデルを構築できるようになってきた。本シンポジウムでは、「生命動態システム科学拠点」の4拠点から若手研究者を、さらに Stanford 大学から Mary Teruel 博士を招待し、最新の生命動態研究について紹介していただく。

To elucidate the principles of biological systems, it is necessary to understand the ordered dynamics in complicated biological phenomena. With the advancement of live imaging and gene editing technologies, it has become possible to quantitatively visualize multi-dimensional data in the processes of biological phenomena, and further to build mathematical models to recapitulate the biological systems. In this symposium, we will invite young leading scientists from four “Platforms for Dynamic Approaches to Living System” and Dr. Mary Teruel from Stanford University, and ask to introduce the latest findings on dynamic living systems.

15:45 Introduction

15:50 **S10-1 Propagating wave of ERK activation orients collective cell migration**

○Kazuhiro Aoki (Grad. Sch. of Med., Kyoto Univ.)

16:15 **S10-2 Microfluidic analysis of persistence and reorientation of cell migration during contact-following in *Dictyostelium***

Taihei Fujimori, Akihiko Nakajima, ○Satoshi Sawai (Grad. Sch. of Arts & Sci., The Univ. of Tokyo)

16:40 **S10-3 Relationship between nuclear dynamics and gene expression noise in pluripotent stem cell**

○Hiroshi Ochiai^{1,2} (¹PRESTO, JST, ²Dep. Math. and Life Scie., Grad. Sch. of Sci., Hiroshima Univ.)

17:05 **S10-4 Spatiotemporal analysis of gene transcription dynamics**

○Yoshihiro Ohta (Dep. Math. Sci., The Univ. of Tokyo)

17:30 **S10-5 Transcription factor dynamics identify a circadian code for fat cell differentiation**

Zahra Bahrami-Nejad, Michael L Zhao, Karen E. Tkach, Sabine von Schie, Mingyu Chung, ○Mary N. Teruel (Department of Chemical and Systems Biology, Stanford University, Stanford, CA, USA)

17:55 **S10-6 Microtubule-dependent balanced cell contraction accelerates epithelial tube fusion**

Kagayaki Kato^{1,4}, Bo Dong^{1,5}, Housei Wada¹, Miho Tanaka-Matakatsu², Yoshimasa Yagi³, ○Shigeo Hayashi¹ (¹RIKEN CDB, ²Northwestern U., ³Nagoya U., ⁴Natl. Inst. Natural Sciences, ⁵Ocean University of China)

シンポジウム/Symposium 11 [J]

S11 代謝と細胞動態—細胞動態・運命決定を司る内なるチカラ

Cellular metabolism—the inner power of the cells which determines dynamics and fate

高橋 智聡 (金沢大学), 小野寺 康仁 (北海道大学)

Chiaki Takahashi (Kanazawa University), Yasuhito Onodera (Hokkaido University)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 15:45 ~ 18:15

C会場(東館3F大会議室) / Room C (East Bldg. 3F Conference Room (Large))

分子生物学の技術および知見の発展が、細胞の運命決定や機能・動態の制御、それらの破綻におけるシグナル伝達や転写制御の根幹的な役割を詳らかにするにつれ、それとは対比的に、代謝の役割やその重要性は表舞台から遠ざかってきた。多くの分子生物学的な細胞動態の解析において種々の代謝反応やその酵素が未だに内部標準に用いられていることは、代謝は細胞の機能や運命を特徴付けることのない、あくまで「裏方」に過ぎないものであるという意識を如実に物語っている。しかしながらここ数年、その状況は大きく変わってきた。代謝はもはや、細胞・組織における「維持管理 (ハウスキーピング)」的な役割を果たすのみならず、シグナルや転写と渾然一体となって細胞の動態・運命を支配する力強い底流であることが、様々な場面で明らかにされつつある。本シンポジウムでは上記のような視点からの研究を様々な分野から取り上げ、活発な議論へと発展させたい。

As a result of advances in techniques and knowledge in molecular biology, signal transduction and transcriptional regulation have become major players in determination of cell fate and regulation of cellular dynamics, while, in contrast, cellular metabolism has lost the limelight. The overwhelming notion that metabolism is a behind-the-scenes player which does not characterize the cell properties is indeed indicated by the fact that several metabolic enzymes and reactions are still utilized for internal controls in many biological assays. Of late years, however, the situation has largely altered: metabolism has distinguished itself as a central player, which, together with signaling and transcription, determines cell fate and dynamics in broad biological context—it is no longer just a “housekeeper”. This symposium will cover the studies from various fields which show the determinant roles of metabolism in cell dynamics.

- 15:45 **S11-1** 膵β細胞の機能制御と細胞内代謝
○清野 進, Ghupujan Ghani, 横井 伯英 (神戸大・院医・分子代謝医学)
Functional regulation of pancreatic β-cell and its cell metabolism
○Susumu Seino, Ghupujan Ghani, Norihide Yokoi (Div. of Mol. Metab. Med., Kobe Univ. Grad. School of Med.)
- 16:10 **S11-2** 代謝と輸送および区画化を介したがん形質の誘導
○小野寺 康仁¹, Mina Bissell², 佐邊 壽孝¹ (¹北大・院医・分子生物, ²米国ローレンスバークレー国立研究所)
Malignant phenotype mediated by metabolism, transport and compartmentalization
○Yasuhito Onodera¹, Mina Bissell², Hisataka Sabe¹ (¹Dep. Mol. Biol., Grad. Sch. of Med., Hokkaido Univ., ²Lawrence Berkeley National Laboratory, USA)
- 16:35 **S11-3** RBがん抑制遺伝子による代謝制御と細胞未分化性
○高橋 智聡 (金沢大・がん研・腫瘍分子生物)
Metabolic regulation by RB tumor suppressor gene and its role in the control of undifferentiated status
○Chiaki Takahashi (Div. Mol. Onc., Cancer Res. Inst., Kanazawa Univ.)
- 17:00 **S11-4** ストレス老化シグナルと解糖系代謝
○近藤 祥司 (京大病院高齢者医療ユニット、糖尿病内分泌栄養内科)
Cellular life span and the Warburg effect
○Hiroshi Kondoh (Geriatric unit, Kyoto Univ. Hospital)
- 17:25 **S11-5** 一炭素単位転移を基軸とした新たな破骨細胞制御の解明
○西川 恵三 (阪大・IFReC)
Role of one carbon metabolism in osteoclastogenesis
○Keizo Nishikawa (Lab. Immunol. Cell Biol., IFReC, The Univ. of Osaka)
- 17:50 **S11-6** 多能性幹細胞の分化制御と代謝
○糸 昭苑 (東工大・生命理工)
The link between metabolic states and differentiation of Pluripotent Stem Cells
○Shoen Kume (Sch Life Sci Tech, Tokyo Tech)

シンポジウム / Symposium 12 [J]

S12 免疫システムの時空間的制御
Multidimensional Immune Organ Network

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「免疫四次元空間ダイナミクス」

濱崎 洋子 (京都大学), 梶島 健治 (京都大学)
Yoko Hamazaki (Kyoto University), Kenji Kabashima (Kyoto University)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 15:45 ~ 18:15

D会場 (東館 2F 視聴覚研修室) / Room D (East Bldg. 2F AV Study Room)

免疫担当細胞は、骨髄や胸腺などの中枢リンパ組織で発生し、リンパ節や脾臓など末梢リンパ組織を絶えず循環している。そして、ひとたび感染がおこれば様々な細胞と相互作用しながら機能分化し、感染組織に移動して標的に作用する。このように、免疫応答は多様な細胞群と臓器が織りなす全身性のネットワークにより成り立つダイナミックな時空間事象であり、このシステムの破綻は、免疫不全、自己免疫疾患、アレルギー、慢性炎症など、様々な疾患につながる。本シンポジウムでは第一線の免疫学研究者が、リンパ組織を形成するユニークな細胞群、最先端のイメージング技術を用いた免疫担当細胞間の相互作用や免疫病態に関する知見を、専門外の研究者にも理解いただけるよう紹介し、免疫システムの“妙”を味わい、かつ細胞生物学的議論を深めることを目指す。

Lymphoid cells develop in the primary lymphoid organs such as the bone marrow and thymus under the support of various types of stromal cells and circulate among the secondary lymphoid organs including lymph nodes, spleen, and mucosal lymphoid tissues via the blood and lymph. Lymphoid cells are activated when they encounter antigens in the secondary lymphoid tissues leading to their proliferation and differentiation into effector cells by interacting with various types of immune as well as stromal cells. Once differentiated, lymphoid cells re-enter the blood stream and migrate to the infected sites. Thus, the immune system is ensured by a highly dynamic and complicated spatio-temporal network that consists of multiple cell types and tissues. Dysregulation of this system leads to various diseases such as immunodeficiency, autoimmune and metabolic diseases, allergy, and cancer. In this symposium, recent advances in the characterization of unique stromal cells, the analysis of dynamic cell-cell interactions by state-of-the-art imaging technology, and the mechanisms of developing immunopathology will be presented. We hope that this session would provide an opportunity to understand this sophisticated immune network by sharing our results with many cell biologists. Co-sponsored by MEXT Scientific Research on Analysis and Synthesis of Multidimensional Immune Organ Network

15:45 Introduction

15:51 **S12-1** 造血幹細胞、免疫担当細胞を維持する骨髄の微小環境 (ニッチ)
○長澤 丘司 (阪大・院生命)**Microenvironmental niches for hematopoietic stem cells and immune cells in bone marrow**

○Takashi Nagasawa (Grad. Sch. of Frontier Biosci., Osaka Univ.)

16:15 **S12-2** 免疫応答の司令塔「Tリンパ球」を産生する「胸腺」の形成と機能
○高濱 洋介 (徳島大学)**Development and function of thymic epithelial cells**

○Yousuke Takahama (Div Exp Immunol, Inst Genome Res, Univ. Tokushima)

16:39 **S12-3** 適応免疫応答を調節する生体内細胞ダイナミクスのイメージング
○岡田 峰陽 (理研・IMS)**Imaging of cellular dynamics shaping the adaptive immune system**

○Takaharu Okada (RIKEN IMS)

17:03 **S12-4** 免疫システムにおける DOCK ファミリー分子の機能とその制御機構
○福井 宣規 (九大・生医研・免疫遺伝)**Biological Functions and Regulatory Mechanisms of DOCK Family Proteins in The Immune System**

○Yoshinori Fukui (Div. Immunogenetics, Medical Institute of Bioregulation, Kyushu Univ.)

17:27 **S12-5** 生体イメージングによるマクロファージ機能の時空間的制御の解明
○石井 優 (阪大・院生命・免疫細胞生物)**Intravital imaging analysis of different macrophages, bone tissue maintaining osteoclasts and residential macrophages in adipose tissues**

○Masaru Ishii (Dep. Immunol. Cell Biol., Grad. Sch. Front. Biosci., Osaka Univ.)

17:51 **S12-6** 皮膚免疫・イメージング
○梶島 健治 (京大・医・皮膚)**Live imaging of the skin immune responses**

○Kenji Kabashima (Dep. Dermatol., Kyoto Univ. Grad. Sch. of Med.)

シンポジウム/Symposium 13 [J]

S13 セルジャンクションを介する細胞と場の協調 New insights into cell junctions in epithelial dynamics

山城 佐和子 (京都大学), 上村 匡 (京都大学)
Sawako Yamashiro (Kyoto University), Tadashi Uemura (Kyoto University)

6月16日(木) / June 16 (Thu) 15:45 ~ 18:15

E会場 (西館 3F 第2会議室) / Room E (West Bldg. 3F Conference Room No.2)

上皮細胞間あるいは細胞-基質間のジャンクションは、外界と上皮細胞を仕切る最前線で、接着のみならず細胞内外の情報伝達や、細胞の動力を外界に伝える場として機能する。これらの機能によりジャンクションは、組織・器官・個体の協調したダイナミックな形態変化や成長を支えている。本シンポジウムでは、上皮のダイナミクスにおけるセルジャンクションの働きに注目し、ジャンクション構成因子の探索や機能阻害、微細形態の観察、細胞内あるいは組織全体の定量イメージング、そして器官の3次元構築のモデリングまで、細胞生物学の分野での伝統的および新興のアプローチの特徴を生かした、若手研究者による最新の研究を紹介する。

Epithelial cell junctions comprise the interfaces between cell-cell and cell-matrix, where signals are transduced and mechanical forces between cells and local extracellular environments are generated. These properties of cell junctions are critical for dynamic and coordinated epithelial morphogenesis in organs. This symposium focuses on the functions of cell junctions for epithelial dynamics. We will discuss recent studies on the interaction between epithelial cells and extracellular matrix, assembly of cell junctions, and mechanisms of the coordinated multicellular epithelial morphogenesis in 2D and 3D.

- 15:45 **S13-1** ナノスケール単分子スペckル解析により明らかにする細胞仮足が「つかみ取る」しくみ
○山城 佐和子^{1,2}, 田中 聡一郎³, 渡邊 直樹^{1,2} (1京大・院・生命, 2京大・医, 3東北大・生命)
Role of the grabbing retrograde actin flow around focal adhesions visualized by new easy-to-use single-molecule speckle (eSiMS) microscopy at nanometer scales
○Sawako Yamashiro^{1,2}, Soichiro Tanaka³, Naoki Watanabe^{1,2} (1Grad. Sch. of Biostudies, Kyoto Univ., 2Dept. of Pharmacology, Kyoto Univ. Facult. of Med., 3Grad. Sch. of Life Sciences, Tohoku Univ.)
- 16:10 **S13-2** 細胞-基質間における基底膜分子ラミニン-511とその受容体ルテランの役割
○吉川 大和 (東薬大・薬・病生化)
Roles of laminin-511 and its receptors in cell-matrix junction
○Yamato Kikkawa (Lab. of Clin. Biochem., Tokyo Univ. of Pharm. and Life Sci.)
- 16:35 **S13-3** ショウジョウバエ内胚葉上皮のセプテートジャンクションの形成機構
○泉 裕士 (生理研・脳形態解析、総研大・生命科学・生理科学)
Molecular mechanism underlying septate junction formation in Drosophila endodermally-derived epithelia
○Yasushi Izumi (Div. of Cerebral Structure, NIPS, Dept. of Physiol. Sci., Sch. of Life Sci., SOKENDAI)
- 17:00 **S13-4** 集団的細胞移動の方向を制御する非典型的カドヘリン Dachous の機能解析
○新田 昌輝¹, 杉村 薫², 上村 匡¹ (1京大・院生命, 2京大・iCeMs)
The atypical cadherin Dachous-dependent mechanism of directing collective cell migration
○Masaki Arata¹, Kaoru Sugimura², Tadashi Uemura¹ (1Grad. Sch. of Biol., Kyoto Univ., 2iCeMs, Kyoto Univ.)
- 17:25 **S13-5** 組織形態形成における非古典的 Wnt 経路のアクトミオシン空間制御
○進藤 麻子¹, John Wallingford², 木下 専¹ (1名大・院理学・生命, 2テキサス大学オースティン校)
Non-canonical Wnt pathway coordinates local cortical actomyosin during collective cell movement
○Asako Shindo¹, John B Wallingford², Makoto Kinoshita¹ (1Div. Bio. Sci., Grad. Sch. of Sci., Nagoya Univ., 2Dep. Mol. Biosci. Univ. of Texas at Austin)
- 17:50 **S13-6** 増殖する上皮管の径サイズ恒常維持に働く適応的な多細胞動態システムについて
○平島 剛志, 安達 泰治 (京大・再生研)
Adaptive System of Multicellular Dynamics for Homeostatic Radial Size of Proliferating Tube
○Tsuyoshi Hirashima, Taiji Adachi (Inst. Front. Med. Sci., Kyoto Univ.)

シンポジウム／Symposium 14 [E]

S14 細胞集団の振る舞いが生み出す新たな生物機能とそのロジック New biological principles emerged from cell-cell communications

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「細胞競合」

三浦 正幸 (東京大学), 井垣 達吏 (京都大学)
Masayuki Miura (The University of Tokyo), Tatsushi Igaki (Kyoto University)

6月17日 (金) / June 17 (Fri) 9:30 ~ 12:00

B会場 (東館 2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

細胞間のコミュニケーションは、多細胞生命システムの構造や機能を生み出す原動力となっている。細胞が集団となることで、細胞同士が協調あるいは競合しながら独自のネットワークを構築し、細胞単体の機能からは想像もできないような新たな挙動や生物機能が生み出されることがわかってきた。本シンポジウムでは、様々な生物種・モデル系における細胞間コミュニケーションの役割や機能に注目し、動的で頑健な生命システムを支える細胞集団挙動の多様性と共通原理を議論したい。

Cell-cell communication plays a key role in developing the structure and function of multicellular systems. Cells establish a unique network by forming a group, which can generate new biological behaviors and functions through cell-cell cooperation and competition. In this symposium, we will focus on the roles and functions of cell-cell communications in multiple model systems and discuss their diversity and common principles in regulating dynamic and robust biological systems.

- 9:30 **S14-1** **Collective functionality through microbial cellular individuality**
○Ryo Miyazaki (Bioproduction Research Institute, AIST)
- 9:55 **S14-2** **Cell-cell communications in leaf size control system in plants**
○Hirokazu Tsukaya^{1,2} (¹Dept. Biol. Sci., Grad. Sch. Sci., The Univ. of Tokyo, ²OIIB, NINS)
- 10:20 **S14-3** **Epithelial cell-turnover ensures morphogenetic robustness in *Drosophila***
○Tatsushi Igaki^{1,2}, Nanami Akai^{1,3}, Shizue Ohsawa¹ (¹Lab. of Genetics, Grad. Sch. of Biostudies, Kyoto Univ., ²PRESTO, JST, ³Dept. of Genetics, Grad. Sch. of Med., Kobe Univ.)
- 10:45 **S14-4** **Coordination of cell death and proliferation in tissue quorum control**
○Masayuki Miura (Dept. Genetics, Gard. Sch. of Pharm. Sci., The Univ. of Tokyo)
- 11:10 **S14-5** **Reconstitution of cell-cell communications**
○Miki Ebisuya (RIKEN QBiC)
- 11:35 **S14-6** **The role and regulation of Hippo signaling in preimplantation mouse embryos**
○Hiroshi Sasaki (Grad. Sch. of Frontier Biosci., Osaka Univ.)

シンポジウム/Symposium 15 [J]

S15 オートファジーの分子機構最前線～遺伝学・構造学・イメージングを駆使して～ Cutting-edge of autophagy studies with genetics, imaging and structural biology

共催 文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「オートファジーの集学的研究：分子基盤から疾患まで」

小松 雅明 (新潟大学), 本田 郁子 (東京大学)

Masaaki Komatsu (Nigata University), Ikuko Honda (The University of Tokyo)

6月17日 (金) / June 17 (Fri) 9:30 ~ 12:00

C会場 (東館 3F 大会議室) / Room C (East Bldg. 3F Conference Room (Large))

オートファジー (自食作用) は、複雑な膜動態を伴ったオートファゴソーム形成、そしてオートファゴソームとリソソームとの融合による細胞質成分の分解の過程からなる。オートファジーを司る分子群は、その誘導を担うシグナル系タンパク質、分解基質の認識やオートファゴソーム形成等オートファジーの中核を担う ATG タンパク質群、そしてリソソームをはじめ他のオルガネラ膜との仲介を担う SNARE 分子など実に多岐に渡る。本シンポジウムでは、急速にその理解が進んでいる「オートファジーの分子機構」についてとことん議論をしたい。遺伝学、構造学、イメージングなど多様な手法を用いオートファジーの分子機構の解明にチャレンジしている若手研究者の公募演題をピックアップする。

Autophagy is a protein degradation system, in which cytoplasmic constituents are transported to lysosomes to be degraded. Discovery of a series of autophagy-related genes (ATGs) in 1990's has extremely accelerated understanding the molecular mechanism of autophagy. But, recent growing lines of evidence revealed not only new players involved in autophagy but also unexpected roles of Atg proteins. In this symposium, we demonstrate the latest achievement of autophagy with genetics, imaging and structural biology and discuss the perspective of autophagy research.

9:30 Introduction

9:34 **S15-1** オートファゴソーム成熟過程の可視化：ATG conjugation 系はオートファゴソームの内膜分解に重要である
○小山-本田 郁子¹, 坪山 幸太郎¹, 酒巻 有里子², 森下 英晃¹, 水島 昇¹ (1東大・院医・分子生物, 2医歯大・医歯学研究支援セ)

Visualization of the autophagosomal maturation process: The ATG-conjugation systems are important for degradation of the inner autophagosomal membrane

○Ikuko Koyama-Honda¹, Kotaro Tsuboyama¹, Yuriko Sakamaki², Hideaki Morishita¹, Noboru Mizushima¹ (1Dept. of Biochem & Mol. Biol., Faculty of Med., Univ. of Tokyo, 2Res. Ctr. for Med. and Dent. Sci., TMDU)

9:57 **S15-2** 出芽酵母におけるオートファゴソーム形成分子機構の可視化解析
○鈴木 邦律 (東大・院新領域・バイオイメージングセンター)

Analysis of autophagosome formation in yeast by fluorescence microscopy

○Kuninori Suzuki (Bioimaging Center, Univ. of Tokyo)

10:12 **S15-3** 小胞体におけるオートファゴソーム形成のイメージング解析
○濱崎 万穂¹, 大江 由佳子¹, 上田 洋行², 今井 健太¹, 根津 亜希子¹, 吉森 保¹ (1阪大・院・生命, 2阪大医)

Analysis on the autophagosome formation site using imaging tools

○Maho Hamasaki¹, Yukako Oe¹, Hiroyuki Ueda², Kenta Imai¹, Akiko Nezu¹, Tamotsu Yoshimori¹ (1Dep. Genetics, Grad. Sch. of FBS, Osaka Univ., 2Faculty of Med. Osaka Univ.)

10:35 **S15-4** オートファジー始動複合体の構造基盤
○野田 展生 (微化研・分子構造)

Structural basis of the autophagy initiation complex

○Nobuo Noda (Lab. Mol. Struct, Inst. Microbial Chem.)

10:58 **S15-5** 父性ミトコンドリアの選択的オートファジーを制御する分子メカニズム
○佐藤 美由紀¹, 佐藤 克哉¹, 戸村 琴音², 佐藤 健² (1群大・生調研・生体膜機能分野, 2群大・生調研・細胞構造分野)

Mechanisms for the selective autophagy of paternal mitochondria

○Miyuki Sato¹, Katsuya Sato¹, Kotone Tomura², Ken Sato² (1Mol. Memb. Biol. Lab., IMCR, Gunma Univ., 2Lab. of Mol. Traffic, IMCR, Gunma Univ.)

11:21 **S15-6** 脂肪滴恒常性に寄与する Atg タンパク質の機能解明
○奥 公秀¹, 前田 佑一郎¹, 阪井 康能^{1,2} (1京大・院農・応用生命, 2京大・学際融合・生理化学)

Elucidation of functions of Atg proteins contributing to homeostasis of lipid droplets

○Masahide Oku¹, Yuichiro Maeda¹, Yasuyoshi Sakai^{1,2} (1Div. App. Life Sci., Grad. Sch. of Agr., Kyoto Univ., 2Res. Unit of Physiol., C-PIER, Kyoto Univ.)

11:36 **S15-7** オートファジーによる核と小胞体の選択的分解の分子機構
○中戸川 仁^{1,2} (1東工大・生命理工, 2CREST・JST)

Molecular Mechanisms of Selective Autophagy of the Nucleus and ER

○Hitoshi Nakatogawa^{1,2} (1Grad. Sch. of Biosci. Biotech., Tokyo Tech., 2CREST, JST)

11:59 Conclusion

シンポジウム/Symposium 16 [J]

S16 オルガネラ局域の間取り図
Planning of functional zones in organelles後藤 聡 (立教大学), 吉田 秀郎 (兵庫県立大学)
Satoshi Goto (Rikkyo University), Hiderou Yoshida (University of Hyogo)

6月17日(金) / June 17 (Fri) 15:30 ~ 18:00

B会場(東館2F セミナー室) / Room B (East Bldg. 2F Seminar Room)

今まで、小胞体やゴルジ体のシス・メディアル・トランス槽といったコンパートメント内に特定の機能を担うサブコンパートメント(区画)が存在するかについてはあまり議論されてこなかった。しかし、近年、タンパク質や脂質は種類に応じて特定の区画(局域)へ選別輸送され、そこで特異的な修飾を受け、さらにその修飾が目印となってそれぞれ異なる局域へと輸送される例が明らかになりつつある。本シンポジウムでは、これまで独立に研究を行ってきた修飾と小胞輸送、脂質、オルガネラ接触部位、品質管理の研究者が「局域」という新概念の下に結集し、従来の「小胞体・ゴルジ体」という枠組みを超えた、オルガネラ内の「間取り図」の再定義を試みる。

To date, the knowledge of functional sub-compartments (zones) of secretory compartments is limited. However, recent studies revealed that proteins and lipids in secretory pathways are selectively transported to appropriate zones, modified in a different way and transported to the next appropriate zones by reference to the modification. In this symposium, researchers in different fields such as post-translational modification, intracellular trafficking and quality control of proteins and lipids as well as organelle contact sites will discuss the unit formation (zone planning) in the secretory compartments.

- 15:30 **S16-1** 小胞体・ゴルジ体の翻訳後修飾局域
○後藤 聡¹, 山本(日野)美紀¹, 近藤 周², 上田 龍² (¹立教大・理・生命, ²国立遺伝研・無脊椎)
Zones conducting posttranslational modification in the ER and Golgi
○Satoshi Goto¹, Miki Yamamoto-Hino¹, Shu Kondo², Ryu Ueda² (¹Dept. of Life Sci., Rikkyo Univ., ²Invertebr. Genet. Lab., Natl. Inst. Genet.)
- 15:55 **S16-2** ゴルジ体ストレス応答による糖鎖修飾局域の制御
○吉田 秀郎(兵庫県大・院生命)
Regulation of glycosylation zone by mammalian Golgi stress response
○Hiderou Yoshida (Grad. Sch. of Life Sci., The Univ. of Hyogo)
- 16:20 **S16-3** ショウジョウバエ組織形成におけるゴルジ体キナーゼ Four-jointed のリン酸化局域
○石川 裕之, 白石 穂高, 和田 萌, 計良 陽子(千葉大・院理・生物)
Subcellular localization of the Golgi kinase Four-jointed in Drosophila development
○Hiroyuki O Ishikawa, Hodaka Shiraiishi, Moe Wada, Yoko Keira (Dep. Biol., Grad. Sch. of Sci., Chiba Univ.)
- 16:45 **S16-4** 分解執行局域における新展開
(AW-4)
(P1-4)
○蛭川 暁^{1,2}, 岡田 徹也¹, 住友 嘉樹¹, 堀本 賢¹, 鈴木 匡⁵, 武田 俊一³, 佐久間 哲史⁴, 山本 卓⁴, 神谷 由紀子², 加藤 晃一^{2,6}, 森 和俊¹ (¹京大・院理・生物, ²岡崎統合バイオ・生命, ³京大・院医・放射, ⁴広島大・院理・分子, ⁵理研・糖鎖生物・糖鎖代謝, ⁶名市大・院薬・生命構造)
The new insight into degradation-conducting zones in the endoplasmic reticulum
○Satoshi Ninagawa^{1,2}, Tetsuya Okada¹, Yoshiki Sumitomo¹, Satoshi Horimoto¹, Tadashi Suzuki⁵, Shunichi Takeda³, Tetsushi Sakuma⁴, Takashi Yamamoto⁴, Yukiko Kamiya², Koichi Kato^{2,6}, Kazutoshi Mori¹ (¹Dep. Biophys., Grad. Sch. of Sci., Kyoto Univ., ²Inst. for Mol. Sci., and Okazaki Inst. for Integ. Sci., ³Dept. of Rad. Genet., Grad. Sch. of Medi., Kyoto Univ., ⁴Dept. of Math. and Life Sci. Grad. Sch. of Sci., Hiroshima Univ., ⁵Glyco. Team., Syst. Glyco., RIKEN Wako, ⁶Grad. Sch. of Pharma Sci., Nagoya City Univ.)
- 17:10 **S16-5** 小胞体膜接触局域とオルガネラ間脂質輸送:セラミド輸送からの考察
○花田 賢太郎, 熊谷 圭悟, 山地 俊之(感染研・細胞化学)
Endoplasmic reticulum contact sites and inter-organelle transport of lipids: consideration from ceramide transport
○Kentarō Hanada, Keigo Kumagai, Toshiyuki Yamaji (Natl. Inst. Infect. Dis.)
- 17:35 **S16-6** 分泌オルガネラ内での選別とドメイン分離:ライブイメージングによるアプローチ
○中野 明彦^{1,2} (¹東大・院理系・生科, ²理研・光子学・生細胞超解像イメージング研究チーム)
Sorting and domain segregation in the secretory organelles: an approach by live imaging
○Akihiko Nakano^{1,2} (¹Dept. of Biol. Sci., Grad. Sch. of Sci., The Univ. of Tokyo, ²RIKEN Center for Advanced Photonics, Live Cell Super-resolution Imaging Research Team)

シンポジウム/Symposium 17 [J]

S17 上皮極性研究の多面的展開

Multidimensional approaches to understanding epithelial polarity program

池ノ内 順一 (九州大学), 米村 重信 (徳島大学 / 理化学研究所)

Junichi Ikenouchi (Kyushu University), Shigenobu Yonemura (Tokushima University / RIKEN)

6月17日(金) / June 17 (Fri) 15:30 ~ 18:00

C会場(東館3F大会議室) / Room C (East Bldg. 3F Conference Room (Large))

上皮細胞の細胞極性は、多細胞生物が上皮細胞を介して外界と物質を交換する上で必須であるのみならず、組織の構築や幹細胞の非対称分裂など様々な局面で重要な役割を担う。一方で、上皮細胞極性の喪失は、細胞の癌化と密接に関連しており、極性の形成や維持に関わる分子機構の理解は、医学や創薬の観点からも重要である。近年の上皮細胞極性に関する進化的に保存された分子群(極性タンパク質)の同定は、極性という掴みどころのない生命現象を分子レベルで解析する糸口を与えた。しかしながら、上皮細胞の接着と極性形成の関連や個々の極性タンパク質やそれらに結合するタンパク質の機能に関して、本質的な理解には至っていない。このシンポジウムでは、上皮細胞の極性形成について、それぞれの演者の実験系から得られた最新の知見をご紹介していただく。

Epithelial cells maintain two distinct membrane domains: apical domain and basolateral domain. Each domain has different sets of membrane proteins such as transporters, allowing directional transport of molecules across the epithelial sheet. Epithelial polarity plays fundamental roles in the establishment of tissue architecture by regulating asymmetric cell division of stem cells, while loss of epithelial polarity is closely associated with the progression of cancer. Therefore, the better understanding of epithelial polarity program is important from the viewpoints of medicine and drug development. Recent identification of evolutionarily conserved polarity protein complex allows analysis of various phenomena related to epithelial polarity at the molecular level. However, our understanding for the principles of epithelial polarity program is still insufficient. For example, it remains unclear how the formation of cell-cell adhesion is coupled with the establishment of cell polarity. In this symposium, we would like to present recent findings about epithelial polarity and discuss them with the audience.

- 15:30 **S17-1** 気管上皮多繊毛細胞におけるアピカル細胞骨格ネットワークの3次元解析
○立石 和博¹, 西田 倫希^{2,3}, 井上 加奈子⁴, 月田 早智子² (¹阪大・院医, ²阪大・院生命/医, ³一般財団法人日本繊維製品品質技術センター, ⁴阪大・超高压電子顕微鏡センター)
Three-dimensional Analysis of Apical Cytoskeletal Networks Directly Under the Surface of Airway Multiciliated Cells
○Kazuhiro Tateishi¹, Tomoki Nishida^{2,3}, Kanako Inoue⁴, Sachiko Tsukita² (¹Grad. Sch. of Medicine, Osaka University, ²Grad. Sch. of Front. Biosci. / Medicine, Osaka U, ³Japan Textile Products Quality and Technology Center, ⁴Research Center for Ultra-High Voltage Electron Microscopy, Osaka U)
- 15:55 **S17-2** 微小管結合蛋白質による Wnt/ 平面内細胞極性経路を介した上皮組織の構築メカニズム
○菊池 浩二¹, 田中 翼², 新田 昌輝³, 石 東博⁴, 中村 輝², 上村 匡³, 藤森 俊彦⁴, 中西 宏之¹ (¹熊大院・生命科学・細胞情報薬理学, ²熊大・発生研・生殖発生, ³京大院・生命・細胞認識学, ⁴基生研・初期発生)
Identification of novel microtubule-associated proteins that contribute to the epithelial morphogenesis through the Wnt/PCP signaling pathway
○Koji Kikuchi¹, Tsubasa Tanaka², Masaki Arata³, Dongbo Shi⁴, Akira Nakamura², Tadashi Uemura³, Toshihiko Fujimori⁴, Hiroyuki Nakanishi¹ (¹Dept. Mol. Pharm., Grad. Sch. of Med. Sci., Kumamoto Univ., ²Dept. Germline Dev., IMEG, Kumamoto Univ., ³Grad. Sch. of Biostudies, Kyoto Univ., ⁴Div. Embryology, NIBB)
- 16:20 **S17-3** Wnt タンパク質は神経幹細胞の極性の方向と神経組織の成長の方向とを規定する
○吉浦 茂樹, 松崎 文雄 (理研 CDB)
Wnt proteins serve as directional cues for the Par-complex polarity and the Drosophila nervous tissue growth
○Shigeki Yoshiura, Fumio Matsuzaki (RIKEN CDB)
- 16:45 **S17-4** 上皮極性における密着結合の役割
○大谷 哲久^{1,2}, 徳田 深作³, 渡邊 美香¹, 古瀬 幹夫^{1,2} (¹生理研・脳形態解析, ²総研大・生命科学・生理科学, ³京大・院医・呼吸器内科)
Revisiting the roles of Tight Junctions in epithelial polarity
○Tetsuhisa Otani^{1,2}, Shinsaku Tokuda³, Mika Watanabe¹, Mikio Furuse^{1,2} (¹Div. of Cerebral Structure, NIPS, ²Dept. of Physiol. Sci., Sch. of Life Sci., SOKENDAI, ³Dep. Respiratory Med., Kyoto Univ.)
- 17:10 **S17-5** お互い接着しない上皮細胞を使って極性形成機構を探求する
○米村 重信^{1,2,3}, 本田 尚三¹ (¹徳大・院医歯薬学・細胞生物, ²理研・CLST・超微形態, ³JST CREST)
Exploration of the mechanism of apical basal polarity using epithelial cells which cannot adhere each other
○Shigenobu Yonemura^{1,2,3}, Shozo Honda¹ (¹Dep. Cell Biol., Inst. of Biomed. Sci., Tokushima Univ. Grad. Sch., ²Ultrastr. Res. Team, Riken CLST, ³JST CREST)
- 17:35 **S17-6** 細胞極性制御因子 PAR3 の細胞接着部位への局在化に働く、ASPP2 を介した新たなメカニズム
○山下 和成, 大野 茂男 (横浜市大・医・分子生物)
A novel mechanism regulating cortical localization of PAR3
○Kazunari Yamashita, Shigeo Ohno (Dep. Mol. Biol., Grad. Sch. of Med. Sci., Yokohama City Univ.)

シンポジウム / Symposium 18 [J]

S18 細胞生物学に役に立つ最新技術の展開
Advanced new methodologies for cell biology渡邊 直樹 (京都大学), 横田 秀夫 (理化学研究所)
Naoki Watanabe (Kyoto University), Hideo Yokota (RIKEN)

6月17日(金) / June 17 (Fri) 15:30 ~ 18:00

D会場 (東館 2F 視聴覚研修室) / Room D (East Bldg. 2F AV Study Room)

近年のイメージング技術の目覚ましい発展により、生きた生命現象の制御のしくみがさまざまな角度から高い時間・空間分解能をもって捕捉されるようになった。本シンポジウムでは、先鋭的なイメージング技術を取り入れた研究をとりあげ、生命動態のイメージング解析の技術的発展における今後の方向性について模索する。

Recent dramatic advances in imaging and other related technologies allow us to precisely capture biological activities with high spatial and/or temporal resolution. In this symposium, we introduce the recent studies on the development of new techniques for high-resolution imaging, data analysis and genome editing. We will discuss the future direction of new technology and its applications for elucidating dynamic biological processes.

- 15:30 **S18-1** バイオイメージングプロセッシングシステム VCAT5 の開発
○横田 秀夫 (理研・光子)
Development of bio-image processing system: VCAT5
○Hideo Yokota (RIKEN, RAP)
- 16:00 **S18-2** 生命現象の光操作技術
○佐藤 守俊 (東大・院総合文化)
Manipulating living systems with light
○Moritoshi Sato (Grad. Sch. Arts and Sciences, The Univ. Tokyo)
- 16:30 **S18-3** CRISPR/Cas9 システムを用いた ES 細胞のゲノム編集とその応用
○伊川 正人 (阪大・微研)
CRISPR/Cas9 mediated genome editing in ES cells
○Masahito Ikawa (RIMD, Osaka Univ.)
- 17:00 **S18-4** 簡便な超解像顕微鏡法と広視野全反射顕微鏡法の細胞生物学的応用
○岡田 康志 (理研 QBiC)
Cell biological applications of super-resolution microscopy and wide-field TIRF imaging
○Yasushi Okada (QBiC, RIKEN)
- 17:30 **S18-5** 多重高密度標識超解像顕微鏡 IRIS とその応用
○渡邊 直樹^{1,2}, 三好 拓志², 三宅 崇文², 佐々木 瞭¹, 木内 泰² (¹京大・院・生命, ²京大・院医・薬理)
Multi-Target High-Density Labeling Super-Resolution Microscopy IRIS and Its Applications
○Naoki Watanabe^{1,2}, Takushi Miyoshi², Takafumi Miyake², Ryo Sasaki¹, Tai Kiuchi² (¹Lab. Single-Molecule Cell Biol., Kyoto Univ. Grad Sch. of Biostudies, ²Dept. Pharmacol., Kyoto Univ. Grad. Sch. of Med.)

シンポジウム/Symposium 19 [J]

S19 非古典的な小胞体ストレス応答が制御する生命現象 Nonclassical ER stress response-mediated biological phenomena

西頭 英起 (宮崎大学), 今泉 和則 (広島大学)
Hideki Nishitoh (University of Miyazaki), Kazunori Imaizumi (Hiroshima University)

6月17日(金) / June 17 (Fri) 15:30 ~ 18:00

E会場 (西館 3F 第2会議室) / Room E (West Bldg. 3F Conference Room No.2)

小胞体ストレス応答 (unfolded protein response) については受容体から転写因子まで分子レベルで詳細に明らかになった一方で、近年の研究によりゴルジ体やミトコンドリア、さらにはオートファジーなどの他のオルガネラとの関わりにおいて全く予期しなかった小胞体の役割が明らかになっている。また、小胞体ストレス受容体の新規機能も発見され、これらは様々な生命現象、疾患病態と深く関係する。本シンポジウムでは、このような“非古典的な小胞体ストレス応答”に関する最新の知見を紹介していただき、新たな生命現象の理解に繋げたい。

Molecular mechanisms of endoplasmic reticulum (ER) stress response have been well characterized. However, recent studies revealed the unexpected function of ER in the context of the communication with Golgi apparatus, mitochondria, autophagy or other organelle. Moreover, it has been elucidated that the novel function of ER stress receptors contributes to the physiological and pathophysiological phenomena. This symposium focuses on the “nonclassical ER stress response” and tries to shed light on the unknown biological phenomena.

- 15:30 **S19-1** 小胞体の予防的品質管理における新生タンパク質の分解機構
○西頭 英起 (宮大・医・機能生化)
Molecular mechanism of ER stress-induced preemptive quality control
○Hideki Nishitoh (Lab. Biochem. and Mol. Biol., Dep. Med. Sci., Univ. Miyazaki)
- 15:51 **S19-2** 新たな小胞体ストレス応答経路——多胞体形成—エキソソーム分泌
○金本 聡自, 今泉 和則 (広島大・院医歯薬保)
Multivesicular body formation and secretion of exosomes induced by endoplasmic reticulum stress
○Soshi Kanemoto, Kazunori Imaizumi (Dep. Biochem., Inst. Biomed. and Health Sci., Hiroshima Univ.)
- 16:12 **S19-3** Proteostasis と Autophagy を制御する 2 つの新規小胞体レドックスタンパク質
○永田 和宏, 山本 洋平, 潮田 亮 (京産大・総合生命、タンパク質動態研究所)
Novel redox proteins in the ER that regulate proteostasis and autophagy
○Kazuhiro Nagata, Yohei Yamamoto, Ryo Ushioda (Faculty of Life Sci., Kyoto Sangyo Univ.)
- 16:33 **S19-4** 活性窒素種/硫黄種による小胞体機能制御
○上原 孝 (岡山大・院医歯薬・薬効解析)
Regulation of unfolded protein response by reactive nitrogen/sulfur species
○Takashi Uehara (Dept. Med. Pharmacol., Grad. Sch. Med., Dent. & Pharm. Sci., Okayama Univ.)
- 16:54 **S19-5** がん細胞におけるゴルジ体-小胞体連携を介した小胞体ストレス応答制御機構
○片桐 豊雅 (徳島大・疾患プロテオゲノム研・ゲノム制御)
Regulation of constitutive UPR activation through the Golgi-ER communication in cancer cells
○Toyomasa Katagiri (Div. Genome Med., Inst. Genome Res., Tokushima Univ.)
- 17:15 **S19-6** SOD1-Derlin-1 結合を標的とした ALS 治療薬の基盤開発
○本間 謙吾, 圓谷 奈保美, 一條 秀憲 (東大・院薬・細胞情報)
A small molecule inhibitor of SOD1-Derlin-1 interaction ameliorates ALS pathology
○Kengo Homma, Naomi Tsuburaya, Hidenori Ichijo (Cell Signaling, Grad. Sch. of Pharmaceut. Sci., Univ. of Tokyo)
- 17:36 **S19-7** 統合的ストレス応答における翻訳制御の古くて新しい問題
○関根 悠介^{1,2}, David Ron¹ (¹ケンブリッジ大学 CIMR, ²米国立衛生研究所)
Molecular basis for translation control in the integrated stress response
○Yusuke Sekine^{1,2}, David Ron¹ (¹Univ. of Cambridge, CIMR, ²NIH)
- 17:57 Conclusion

シンポジウム / Symposium 20 [J]

S20 がんの細胞生物学とケミカルバイオロジー
Cell and chemical biology of cancer

青木 正博 (愛知県がんセンター), 浅井 章良 (静岡県立大学)
Masahiro Aoki (Aichi Cancer Center), Akira Asai (University of Shizuoka)

6月17日(金) / June 17 (Fri) 15:30 ~ 18:00

F会場(東館1F第9会議室) / Room F (East Bldg. 1F Conference Room No.9)

がんの分子遺伝学的・細胞生物学的な理解が進み、多数の分子標的治療薬が実際に臨床現場で使用される時代になった。しかしそれらの恩恵を受けられる患者の割合はまだ少なく、またがんはそれらに対する耐性を獲得しやすいことから、さらなる治療薬の開発や薬剤耐性を回避・克服する方法の開発が求められている。本シンポジウムでは、細胞生物学やケミカルバイオロジーの知見・手法を駆使した治療薬の開発や標的の同定、開発された分子標的治療薬の細胞レベルおよび生体レベルでの作用機序の解析、さらには薬剤耐性獲得機序の解析やその回避・克服戦略の構築に至るまで幅広く議論したい。

The progress in molecular genetics and cell biology of cancer has enabled the use of many molecularly targeted drugs in the oncology clinic. However, the proportion of patients who can benefit from such drugs is still not high and cancer tends to acquire resistance against them, necessitating the development of further therapeutics and means to circumvent or overcome the drug resistance. In this symposium, we will discuss various aspects of cell and chemical biology in cancer research, including anticancer drug development and target identification using techniques of cell and chemical biology, mechanisms of how such drugs work in vitro and in vivo, and mechanisms and circumvention of drug resistance.

15:30 Introduction

15:33 **S20-1** シス테인誘導体による細胞周期停止作用

○浅井 章良 (静岡県大・院薬・創薬探索センター)

Molecular mechanisms of cell cycle blockage by novel cysteine derivatives

○Akira Asai (Ctr. for Drug Disc., Grad. Sch. of Pharm. Sci., Univ. of Shizuoka)

15:57 **S20-2** RB再活性化スクリーニングを用いた first-in-class MEK 阻害剤 trametinib の発見

○酒井 敏行 (京都府立医大・分子標的癌予防医学)

Discovery of the first-in-class MEK inhibitor trametinib by RB-reactivator screening

○Toshiyuki Sakai (Dept. Mol.-Target. Cancer Prev., Kyoto Pref. Univ. of Med.)

16:21 **S20-3** MEK 阻害剤はベータカテニン変異細胞選択的にアポトーシスを誘導する

○井本 正哉 (慶応大・理工・生命情報)

MEK inhibitor selectively induces apoptosis in beta-catenin mutated tumores

○Masaya Imoto (Fac. Sci. Tech. Keio Univ.)

16:45 **S20-4** MEK 阻害剤 trametinib による間質を介した腸管腫瘍形成抑制および mTOR 阻害薬耐性の回避

○青木 正博, 藤下 晃章 (愛知がんセ・研・分子病態)

The MEK inhibitor trametinib suppresses intestinal tumor formation and circumvents resistance against mTOR inhibitors through the stroma

○Masahiro Aoki, Teruaki Fujishita (Div. Mol. Path., Aichi Cancer Ctr. Res. Inst.)

17:09 **S20-5** BRAF 阻害剤による逆説的な薬剤耐性微小環境の創出

○平田 英周 (金沢医大・病理学 I)

Imaging `Failure` - How BRAF inhibition generates drug tolerant microenvironment

○Eishu Hirata (Dep. Onco. Path., Kanazawa Med. Univ.)

17:33 **S20-6** T細胞代謝制御によるがん免疫療法○柴川 伸吾¹, 友信 奈保子¹, 賀 芳¹, 國定 勇希^{1,2}, 上原 健敬^{1,3}, 渡邊 元嗣^{1,4}, 野島 一郎^{1,5}, 木村 裕司^{1,6}, 鶴殿 平一郎¹ (¹岡山大・医歯薬・免疫学, ²岡山大・医歯薬・口腔顎顔面外科, ³岡山大・医歯薬・整形外科, ⁴岡山大・医歯薬・胸部外科, ⁵岡山大・医歯薬・腎・免疫・内分泌代謝内科, ⁶岡山大・医歯薬・消化器外科)**Regulation of T cell metabolism and Cancer Immunotherapy**○Shingo Eikawa¹, Nahoko Tomonobu¹, Fang Hu¹, Yuki Kunisada^{1,2}, Takenori Uehara^{1,3}, Mototsugu Watanabe^{1,4}, Ichiro Nojima^{1,5}, Yuji Kimura^{1,6}, Heiichiro Udonon¹ (¹Dep. Immunol. Grad. Sch. of Med., Okayama Univ., ²Dept. Oral and Maxillofacial Surg. and Biopathol., Okayama Univ., ³Dept. Orthopaedic Surg., Okayama Univ., ⁴Dept. Thoracic Surg., Okayama Univ., ⁵Medicine and Clinical Science Dept. Med. Clin. Sci., Okayama Univ., ⁶Dept. Gastroenterol. Surg., Okayama Univ.)

17:57 Conclusion