

フォーラム

1F-04 脳神経ネットワークを解明するための多面的アプローチ： 神経回路形成から機能まで

Multimodal approach to clarify the neuronal network:
from Neural circuit formation to function

日 時:12月3日(火) 18:30~20:00

会 場:第4会場(福岡国際会議場 4階 401~403)

オーガナイザー: 釣木澤 朋和 (Neurospin/CEA, FRANCE)

隈元 拓馬 (Institut de la Vision/Sorbonne Université, FRANCE)

我々の脳はどのようにして構築され、状況に応じてどのように可塑的に変化しているのでしょうか？これまで神経回路の構造と機能を調べることが神経科学の中心とされてきた。近年の神経科学研究技術の進歩により、この命題を解くために必要な神経回路形成過程から全脳ネットワーク変動までの領域横断的かつ多面的なアプローチが可能となってきた。具体的には、遺伝操作や神経回路可視化などの最新の侵襲的アプローチと並行し、MRIや蛍光イメージングなどの高範囲かつダイナミックな神経機能計測法である。本フォーラムでは、神経発生、幹細胞、脳機能イメージング、遺伝子改変による病態モデル動物を駆使して研究に邁進している専門家が、神経回路形成から神経回路機能までの最新の知見を紹介する。本フォーラムは領域横断的研究を目指しており、幅広い分野の先生方との活発なディスカッションを通して、新たなブレイクスルーを起こすような研究へつながることを期待している。

- 18:30~18:35 趣旨説明
隈元 拓馬 (Institut de la Vision/Sorbonne Université, FRANCE)
- 18:35~18:50 【新規ゲノムスイッチを用いた神経回路形成の可視化法】
隈元 拓馬 (Institut de la Vision/Sorbonne Université, FRANCE)
- 18:50~19:05 【ヒト特異的遺伝子による神経回路形成・諸過程の制御】
鈴木 郁夫 (東京大学)
- 19:05~19:20 【生後発達期の嗅球における自発神経活動依存的な回路形成】
藤本 聡志 (九州大学)
- 19:20~19:35 【神経の機能的結合は動的に変動している】
釣木澤 朋和 (Neurospin/CEA, FRANCE)
- 19:35~19:50 【自閉症責任領域ヒト染色体15q11-q13における原因遺伝子の解析】
玉田 紘太 (理化学研究所)
- 19:50~20:00 総合討論とまとめ(フリーディスカッション)
釣木澤 朋和 (Neurospin/CEA, FRANCE)

1F-05 『学位をとった！』で、その後どうする？

～九州のとある研究室出身者たちのその後～

You got a Ph.D! What next? A survival guide: how to make your life exciting

日 時:12月3日(火) 18:30～20:00

会 場:第5会場(福岡国際会議場 4階 404～406)

オーガナイザー:沖 昌也(福井大学学術研究院工学系部門 生物応用化学講座)
野口 英史(Drexel University, USA)

科学技術の目覚ましい進歩、および世界経済の変化の中、大学院生は自分たちの将来について不安を持ちながらも、研究に励んでいることだと思う。頑張っで学位を取ったら、その後はどうなるのだろうか？こんな疑問を解決すべく、その昔、九州大学のとある研究室から次々に飛び立って行った研究者たちのその後の物語を紹介する。

九州大学西本毅治研究室には、当時花形であった細胞周期研究に魅せられた学生が全国各地から集まり、切磋琢磨しながら研究に励んでいた。学位取得後、ほとんどの学生が片道切符で海外に行き、紆余曲折を得て、現在は、日本のみならず、海外で研究室を主催している人もいる。それぞれ、様々な人生の壁にぶつかりながら現在の研究分野もしくは職種にたどり着いた軌跡をそれぞれの視点で紹介し、今後、研究者として人生を歩もうとしている若い人たちの参考になることを期待する。また、本フォーラムは、各グループのメンバーからの簡潔な説明の後、参加者からの生の意見・質問も取り入れ、会場全体を巻き込んだディスカッション形式で意見交換を行う。

- 18:30～18:35 趣旨説明
野口 英史(Drexel University, USA)
- 18:35～18:55 グループ1:海外の大学働く(海外で生き伸びる方法)
野口 英史(Drexel University, USA)
東 義明(University of Kansas, USA)
牧嶋 知子(University of Texas Medical Branch, USA)
- 18:55～19:25 グループ2:日本の大学で働く(日本の大学の現実)
沖 昌也(福井大学)
大坪 素秋(別府大学)
西谷 秀男(兵庫県立大学)
渡部 稔(徳島大学)
西嶋 仁(徳島大学)
- 19:25～19:40 グループ3:企業、研究所で働く(大学以外のチョイス)
中島 信孝(産業技術総合研究所)
梅田 真(グリーンアーム株式会社)
三橋 薫(エーザイ株式会社)
- 19:40～19:50 グループ4:研究支援を行う(ちょっと違う方向性)
大場 誠介(埼玉大学)
清野 浩明(国立遺伝学研究所)
- 19:50～20:00 総合討論

1F-06 薬効評価・予測技術の進歩による創薬研究の加速

Acceleration of drug discovery research through advances in efficacy evaluation and prediction technology

日時:12月3日(火) 18:30~19:30

会場:第6会場(福岡国際会議場 4階 409+410)

オーガナイザー:坂野 大介(東京工業大学生命理工学院)

門之園 哲哉(東京工業大学生命理工学院)

創薬において長い開発期間と巨額の開発コストをいかにして削減できるか、創薬の成功確率をいかにして向上させられるかは永遠のテーマである。そこで有効な手段として注目されているのが大規模なオミックスデータを網羅的に解析する手法である。大規模な化合物、とくに既に市場にでている薬剤の生理活性情報を研究者の間で蓄積・共有することで有効に利用しドラッグリポジショニングすることも創薬において重要である。今後疾患の原因メカニズムを理解しつつ安全性の高い創薬が一層活発になると考えられる。

本フォーラムでは、生体試料が持つ生物学的情報を数値化することで比較し創薬研究に利用する手法や人工知能による薬効や副作用の予測や薬効評価プラットフォームの開発に焦点を当て最近の創薬研究とビッグデータ利用について議論したい。

18:30~18:35 趣旨説明

坂野 大介(東京工業大学生命理工学院)

18:35~19:00 講演「薬のタネを探すインフォマティクス技術」

大上 雅史先生(東京工業大学)

19:00~19:25 講演「プロファイルデータ解析に基づいた化合物作用の理解と創薬への応用」

水野 忠快先生(東京大学大学院 薬学系研究科)

19:25~19:30 総合討論とまとめ

門之園 哲哉(東京工業大学生命理工学院)

1F-07 ゾウからネズミの"サイズ"生物学 "Size" Biology: from elephants to mice

日 時:12月3日(火) 18:30~20:00

会 場:第7会場(福岡国際会議場 4階 411)

オーガナイザー:原 裕貴(山口大学理学部)

山本 一男(長崎大学医学部共同利用研究センター)

生命現象を「分子」や「細胞」などの構成要素の振る舞いのみからだけではなく、「サイズ」というキーワードで捉え直してみませんか?「普段観察しているこの〇〇はなぜこのサイズに収まっているのだろうか?」「△△と××は環境変化に対してサイズの相関があるようだ」「ミクロな仕組みをマクロに眺めてみたらネットワークが見えてきたぞ」・・・“ゾウからネズミ”はあくまでもたとえです。扱う生物はもちろん、対象とする生命現象や手法も自由に横断的に、そんな「サイズ」研究を紹介します。このフォーラムから“ゾウ”と“ネズミ”を隔てるスケールを飛び越えた、サイズ制御のフラクタル性(相似性)という新たな視点・観点を皆さんとはぐくむ、そんな場を提供できればと思います。多数のご来聴をお待ちしています。

- | | |
|-------------|--|
| 18:30~18:35 | 趣旨説明
山本 一男(長崎大学医学部共同利用研究センター) |
| 18:35~18:55 | スケールリングを中心としたゲノム構造・動態の時空間階層性
新海 創也(理研BDR) |
| 18:55~19:15 | 環境と性で異なる形質サイズ-クワガタムシにおける大顎発達メカニズム-
後藤 寛貴(国立遺伝学研究所生態遺伝学研究室) |
| 19:15~19:35 | サイズが誘起する秩序形成:細胞内から多細胞まで
前多 裕介(九州大学理学研究院物理学部門) |
| 19:35~19:55 | 小型魚類メダカを用いた3次元臓器形成機構の解析
浅岡 洋一(山口大学大学院医学系研究科システムズ再生・病態医化学講座) |
| 19:55~20:00 | まとめ
原 裕貴(山口大学理学部) |

1F-08 デルブリュックの忘れ物：たゆまぬモデルの更新に向けて Lesson from Max Delbrück

日 時:12月3日(火) 18:30~19:40

会 場:第8会場(福岡国際会議場 4階 412)

オーガナイザー:白木 琢磨(近畿大学・生物理工学部)
井倉 毅(京都大学)

分子生物学の創始者とも言われるマックス・デルブリュックは、生物を分子でとらえる分子生物学の行き着く先に、分子のみでは語ることの出来ない新しい生命像のモデルが生まれる事を期待していた。しかし、1953年のDNA 2重らせん、1971年コノブカによるピリオド時計遺伝子の発見などは、彼の期待を打ち砕いたと言われている。結局、彼は分子生物学を諦め生物物理学へと移っていった。今ではすっかり忘れられている1968年の論文「生物分子の拡散における次元縮約」で引用された“*Under these circumstances, one would be surprised if Nature had made no use of this possibility*” (Dirac1931)に込められた分子生物学への思いを出発点に、本フォーラムでは、分子生物学で何ができたか、何ができなかったか?について、研究、産業、教育の視点から議論することで、新しい時代の羅針盤にしたい。

- | | |
|-------------|---|
| 18:30~18:40 | 趣旨説明
白木 琢磨(近畿大学・生物理工学部) |
| 18:40~19:10 | 次を超える人と共に挑戦~Beyond Next Ventures
盛島 真由(Beyond Next Ventures株式会社) |
| 19:10~19:40 | 学部生が挑む、合成生物学の世界大会
島添 将誠(京都大学iGEM) |
| まとめ | 井倉 毅(京都大学) |

1F-13 最小生物、マイコプラズマの運動能 -メカニズムと起源-

Motility of *Mycoplasma*, the smallest organism - Mechanism and origin -

日 時:12月3日(火) 18:30~20:00

会 場:第13会場(福岡国際会議場 2階 202)

オーガナイザー:川本 進(認定NPO法人総合画像研究支援・千葉大学)

登田 隆(広島大学大学院統合生命科学研究科・広島健康長寿研究拠点(HiHA))

生命科学を先導する分子生物学において、高分解能可視化技術がこれまでに果たしてきた役割は大きく、当法人は、その具体例を分子生物学会フォーラムの場で毎年紹介して来た。今回講演をお願いした宮田真人教授(大阪市立大学)は、分子細胞生物学手法や最先端の電子顕微鏡技術などを用いて、細胞壁をもたない、最小の細菌であるマイコプラズマが、宿主組織内部を高速に‘滑走運動’や‘遊泳運動’するユニークなメカニズムについて、その装置の構造と変化、構成タンパク質、結合対象、エネルギー源、力学特性などを独自の研究で明らかにし、大きな成果を上げて来られた。

近年は滑走運動について、力発生装置の巨大構造を、クライオ電子顕微鏡により5.5オングストロームの分解能で明らかにするなどして、以下のメカニズムを提案している。「ATP合成酵素とグリセリンリン酸キナーゼから進化したモーターから発生した力が、細胞外部表面に伝わる。その力は巨大な“あし”タンパク質450分子を動かし、宿主表面のシアル酸オリゴ糖を、引っ張り、菌体を前に進める。」本フォーラムでは、最小生物、マイコプラズマの運動のメカニズムと起源などについて、分野外の研究者にもわかりやすい形で、紹介する。

18:30~18:35 趣旨説明

川本 進(認定NPO法人総合画像研究支援・千葉大学 名誉教授)

18:35~19:35 最小生物、マイコプラズマの運動能 -メカニズムと起源-

宮田 真人(大阪市立大学大学院理学研究科 教授)

19:35~20:00 総合討論とまとめ

登田 隆(広島大学大学院統合生命科学研究科・広島健康長寿研究拠点(HiHA) 特任教授)

1F-15 運動ってなんだ？ - 「Exercise is Medicine」の分子基盤 Molecular Mechanisms behind Exercise as Medicine

日 時:12月3日(火) 18:30~20:00

会 場:第15会場(福岡国際会議場 2階 204)

オーガナイザー:澤田 泰宏(国立障害者リハビリテーションセンター)

「適度な運動」は、生活習慣病・認知症・運動器疾患・癌といった、我が国を含めた先進諸国において大問題となっている身体機能障害のほとんど全てに有効である上に安全・安価であり、健康寿命の延伸という観点からはオールマイティと言える“予防・治療法”である。しかし、運動効果の分子基盤やメカニズムが未解明であり、何をもって適度な運動というのか、明確な定義はない。本フォーラムでは、運動効果を分子で説明することで、適度な運動を“もの”で定義することを目指している研究を紹介する。

- 18:30~18:35 趣旨説明
澤田 泰宏(国立障害者リハビリテーションセンター)
- 18:35~18:51 超低強度運動が脳由来男性ホルモンを介して海馬神経新生を増強する
征矢 英昭(筑波大学ヒューマン・ハイ・パフォーマンス先端研究センター)
- 18:51~19:07 マイオカインの裏事情 - 本当に骨格筋が分泌していますか? -
藤井 宣晴(首都大学東京)
- 19:07~19:23 生活習慣病の予防と治療における運動による代謝制御の分子基盤
庄嶋 伸浩(東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科)
- 19:23~19:39 “運動”は循環制御システムを分子レベルでアップデートする
~令和元年に考えるヒポクラテスの名言~
岸 拓弥(国際医療福祉大学福岡保健医療学部)
- 19:39~19:55 Exercise is Mechanical Stress
澤田 泰宏(国立障害者リハビリテーションセンター)
- 19:55~20:00 総合討論とまとめ

2F-04 接合伝達：大昔から知られているのに忘れられている大規模ゲノム操作系： 過去と経緯と将来展望

Conjugational system: revival of historical genetic tool: perspective and development for the necessary tools for large-scale gene and genome manipulations

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第4会場(福岡国際会議場 4階 401~403)

オーガナイザー:板谷 光泰(TRAHED)

片岡 正和(信州大学大学院・生命医工)

接合伝達は、種の壁を超えて巨大な遺伝子を移動可能で、1960年台から遺伝子水平伝播の主要メカニズムと認識されている。ゲノム合成を目的とし、多数の遺伝子を設計通りにつなぎ長鎖DNA (>50(kbp)) が得られる現在、細胞間で長鎖DNAを移動させる必須の手法として接合伝達が世界的に注目されている。対照的に日本では少数の研究者により粛々と続けられているが、存在感は薄い。接合伝達システムとは何なのか、なぜ世界が傾注する技術であるのかを、大腸菌、枯草菌、放線菌を対象に本邦で独自に取り組んでいる演者らによりまとめて提示し、共同研究のきっかけも期待し、聴講者参加型意見交換を通じて明るい将来を展望したい。フォーラム終了後には水分補給を兼ねた意見交換会を実施予定である。

- 18:30~18:35 趣旨説明
片岡 正和(信州大院・生命医工)
- 18:35~18:55 夢のある接合伝達システムに、はまろう
板谷 光泰(TRAHED)
- 18:55~19:15 超高効率DNA移動技術「接合」による次元の違う解析を
森 浩禎(奈良先端大院・データ駆動型サイエンス創造センター)
- 19:15~19:30 枯草菌の接合伝達の分子機構と応用
金子 真也(東工大院・生命理工)
- 19:30~19:45 なまけもの研究者へ接合のすすめ
片岡 正和(信州大院・生命医工)
- 19:45~20:00 聴講者参加型フォーラム:接合をつかいたおす!
進行 板谷 光泰・片岡 正和

2F-05 合成エピゲノム

Organic chemistry and Epigenetics

日 時:12月4日(水) 18:30~19:30

会 場:第5会場(福岡国際会議場 4階 404~406)

オーガナイザー:末武 勲(甲子園大 栄養)

川上 徹(阪大 蛋白研)

北條 裕信(阪大 蛋白研)

タンパク質の化学修飾は、細胞内情報伝達やエピジェネティクスに関わるタンパク質の機能や局在を制御することが古くから知られている。特にエピジェネティクス分野では、ヒストン修飾の分布と遺伝子発現の関連性や特定の化学修飾を認識するドメインの構造・分子機構の理解が進んでいる。しかしながら、エピジェネティクス情報がエピゲノムにおいて具体的にどのように統合的に認識・伝搬されるかについてはまだ十分に研究が進んでいない。これは、試験管内でエピゲノムを合成する実験系(技術的基盤)がまだ十分に整っていないためと考えられる。1つのプレイクスルーとして、私たちは特定の修飾(または修飾セット)を導入した完全長ヒストンタンパク質を有機化学的方法や生化学的方法で合成する系を確立してきた。本フォーラムでは、これらの合成系を用いて見出した知見を紹介するとともに、その発展性や今後の展望を議論する。この方法は、これまであまり注目されてこなかった複数の化学修飾の組合せがタンパク質にもたらす機能についてアプローチできるため、今後の可能性についても共有したい。

- 18:30~18:40 趣旨説明
北條 裕信(阪大 蛋白研)
- 18:40~18:50 維持DNAメチル化酵素の制御
末武 勲(甲子園大 栄養)
- 18:50~19:00 非分解性修飾を含むペプチドを用いたDNA複製制御解析の試み
久保田 弓子(阪大 理)
- 19:00~19:15 修飾ヒストンの化学合成とその応用例
川上 徹(阪大 蛋白研)
- 19:15~19:30 修飾タンパク質の生化学合成とその応用
梅原 崇史(理研 BDR)

2F-06 運動器の生物学～寝たきりの予防と改善を目指して～

The Biology of the Musculoskeletal system

-A breakthrough to preventing and recovering from being bedridden-

日 時:12月4日(水) 18:30～19:30

会 場:第6会場(福岡国際会議場 4階 409+410)

オーガナイザー:篠原 正浩(国立障害者リハビリテーションセンター研究所)

越智 広樹(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科)

運動器は身体活動に関わる骨・軟骨、筋肉、関節、神経などの組織・器官によって構成されており、すべての組織・器官の正常な発生、発達、恒常性維持が行われて、はじめて正常な身体活動が可能になる。我々人間が自分の意思で活用できることから身体的な行動により自己の自立と尊厳を支えているが、運動器の機能が衰えると身体活動は不自由となるため他人の介護が必要となり、自己の尊厳が失われることになる。人生100年時代に1億総活躍社会の形成を目指すわが国では、運動機能の衰えに起因する寝たきりを極力抑制することが重要である。そのためには運動器を構成する組織・器官の恒常性維持やその破綻による疾患の病態について分子レベルで理解し、メカニズムに立脚した適切な予防法や治療法を確立することが必須といえよう。

本フォーラムでは運動器研究の最前線で活躍する研究者に各分野の研究の潮流と最新の研究成果をご講演頂くとともに、普段は交流のない分野の研究者の異分野交流から運動器研究の新しい潮流を生み出すきっかけを作りたいと考えている。

2F-07 ポリアミン代謝調節と健康 ～人生100歳時代を生き抜くために～ Polyamine metabolism and health: For the happy 100 years

日 時:12月4日(水) 18:30～20:00

会 場:第7会場(福岡国際会議場 4階 411)

オーガナイザー:植村 武史(アミンファーマ研究所)

照井 祐介(千葉科学大学薬学部)

ポリアミンは生命に必須な生理活性アミンである。近年、ポリアミンの代謝バランスが乱れることによって、加齢関連疾患を誘起することがわかってきた。これら疾患に対して、ポリアミン代謝調節に立脚した有効な介入戦略が望まれている。本フォーラムは、これら疾患の分子メカニズムを解明し、ポリアミンの代謝バランスを整え、健康寿命を延伸する研究に取り組む研究者が参集する。人生100年時代を健康に過ごすための最先端の研究成果を共有し、研究の発展、新規研究者の参入、共同研究のきっかけを提供したい。

Polyamines are essential for normal biological processes and human health. An imbalance in their metabolism is implicated in the age-associated disorders. The speakers will highlight the latest discoveries related to the polyamine metabolism and human health to offer the novel ways to promote our well-beings for the next 100 years. We welcome the researchers new in the field and exciting collaborations.

- | | |
|-------------|---|
| 18:30～18:35 | 趣旨説明
植村 武史(アミンファーマ研究所) |
| 18:35～18:55 | ヒト腸内常在菌叢最優勢種によるポリアミン輸送・生産
栗原 新(近畿大学生物理工学部) |
| 18:55～19:15 | ポリアミン代謝の不均衡による内因アクロレインの発生と肝疾患
辻田 忠志(佐賀大学農学部) |
| 19:15～19:35 | 食事由来ポリアミンが生体にもたらす効果 ～臨床応用を目指して～
伊地知 哲生(コンビ株式会社ライフサイエンス事業部) |
| 19:35～19:55 | 腸内細菌由来ポリアミンの保健効果
松本 光晴(協同乳業株式会社) |
| 19:55～20:00 | まとめ
照井 祐介(千葉科学大学薬学部) |

2F-08 生命科学分野における研究倫理教育の在り方 ～プロフェッショナル教育の確立に向けて

Teaching and Learning of Research ethics in life sciences

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第8会場(福岡国際会議場 4階 412)

オーガナイザー:池上 徹(東京大学)

中田 亜希子(東邦大学)

研究倫理教育の主な目的は、研究活動を行う上で必要な倫理的行動を選択する事にあり、研究者を養成するトレーニングの中で中核的な部分と考えられる。研究のプロとして身につけるべき知識やスキルを与え、研究者コミュニティだけでなく、社会との関連性の中で、公正な研究活動を行うための手助けと言える。医学教育では、被験者保護の観点を中心に研究倫理教育が議論され、プロフェッショナル教育の開発と実践が行われている。理工系でも国がプロフェッショナル教育の確立に向けて基盤的研究を推進し、教育開発が行われている。本フォーラムでは、学部、大学院、研究室それぞれで行われている研究倫理教育の実践例を紹介し、倫理的行動を選択する時に必要な研究スキルやその阻害要因を整理し、研究のプロとして社会に貢献する人材教育について議論する。

- | | |
|-------------|--|
| 18:30~18:40 | 趣旨説明
池上 徹(東京大学) |
| 18:40~19:00 | 学部での研究倫理教育の実践例
原田 英美子(滋賀県立大学) |
| 19:00~19:20 | 大学院での研究倫理教育の実践例
岡林 浩嗣(筑波大学) |
| 19:20~19:40 | 研究の場での研究倫理教育の実践例
田中 俊憲(沖縄科学技術大学院大学OIST) |
| 19:40~20:00 | 全体討論とまとめ
池上 徹(東京大学)・中田 亜希子(東邦大学) |

2F-09 テンソル分解-ヘテロなバイオデータを繋ぐ次世代型データ解析技術- Tensor decomposition approaches to heterogeneous biological data

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第9会場(福岡国際会議場 4階 413)

オーガナイザー:露崎 弘毅(理化学研究所)

田口 善弘(中央大学)

多くのバイオデータの解析は、行列データを想定している。しかしながら、実世界はそれほど単純ではない。実験条件が異なるデータ、他所のラボが出したデータ、データに紐付いたメタデータなど、バイオデータは実にヘテロで、一つの行列で表現するにはあまりに複雑である。このようなデータを十分に活用する方法は自明ではなかったが、近年より柔軟なデータ表現として、テンソルが注目されている。テンソル分解はこのテンソルから、生物学的に意味のあるシグナルが抽出できる解析技術である。本フォーラムでは、国内のテンソル研究者を交え、テンソル分解のバイオデータへの有効性や今後の展開について議論する。

- 18:30~18:52 イントロダクション: テンソルとしてのバイオデータ
露崎 弘毅(理化学研究所)
- 18:52~19:14 テンソル分解を用いた教師無し学習による変数選択法のバイオインフォマティクスへの応用
田口 善弘(中央大学)
- 19:14~19:36 新規のテンソル分解手法による多様なヒト細胞における薬物応答トランスクリプトームの予測
岩田 通夫(九州工業大学)
- 19:36~19:58 メタゲノムデータからの特徴抽出へのテンソル解析の応用
良本 千紗(関西学院大学大学院)
- 19:58~20:00 総合討論とまとめ
田口 善弘(中央大学)

2F-13 着床前から着床期にかけてのヒト・霊長類発生を明らかにする

Uncovering the pre- and peri-implantation development of humans and primates

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第13会場(福岡国際会議場 2階 202)

オーガナイザー:高島 康弘(京都大学 iPS細胞研究所)

This forum focuses on human and primate pre- and peri- implantation development and pluripotent stem cells.

The molecular mechanism of human peri-implantation period is largely unknown since this stage has been analyzed mainly in mice. The morphology and the constituent cells of embryos during implantation stage differ between humans and mice. Therefore, in order to uncover the early development of humans, it is necessary to analyse humans or species closer to humans.

The other topic is pluripotent stem cells. Pluripotent stem cells are an important tool to observe pre- and peri- implantation development as an in vitro model. However, conventional human pluripotent stem cells correspond to the post-implantation stage, which is different from mouse ES cells. Even naive pluripotent stem cells which are alike pre-implantation epiblasts have some differences between human and mouse.

In this forum, we will discuss the latest data about human and primate embryos and the cutting edge research using human and primate pluripotent stem cells.

- | | |
|-------------|---|
| 18:30 | Introduction: Uncovering the pre- and peri-implantation development of humans and primates
Yasuhiro Takashima (CiRA, Kyoto University) |
| 18:30~18:50 | Epigenome reprogramming of human preimplantation embryos
Fuchou Tang (ICG, BIOPIIC, College of Life Sciences, Peking University) |
| 18:50~19:10 | Establishment of human naive pluripotent stem cells
Ge Guo (Cambridge Stem Cell Institute, University of Cambridge) |
| 19:10~19:25 | Reconstituting primitive haematopoiesis using human naive pluripotent stem cells
Takumi Okubo (CiRA, Kyoto University) |
| 19:25~19:45 | Induction of the Germ-Cell Fate from Pluripotent Stem Cells in Cynomolgus Monkeys
Tomonori Nakamura (Graduate School of Medicine, Kyoto University) |
| 19:45~20:00 | How to build a primate: Towards a synthetic model of primate embryogenesis
Thorsten Edwin Boroviak (Department of Physiology, Development and Neuroscience, University of Cambridge) |

共催:日本医療研究開発機構

**2F-14 創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 (BINDS) フォーラム:
個体から分子レベルの機能・創薬研究を支援する科学と最先端技術**
BINDS Forum: Science and state-of-the art technologies to assist functional
and drug discovery researches at the whole-body-to-molecular levels

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第14会場(福岡国際会議場 2階 203)

オーガナイザー:白井 剛(長浜バイオ大学)

植田 正(九州大学大学院薬学研究院)

宮川 拓也(東京大学大学院農学生命科学研究科)

田之倉 優(東京大学大学院農学生命科学研究科)

AMED創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業(BINDS) では、優れたライフサイエンス研究成果の創出とアカデミアにおける創薬プロセスの促進を目的として、放射光施設や化合物ライブラリーをはじめとする大型研究設備の整備・供用に加え、高難易度のライフサイエンス課題に挑戦するための最先端技術開発を推進している。さらに、こうした研究設備と最先端技術によるアカデミアのライフサイエンス・創薬研究の支援を実施しており、2017年度の開始から2年半の支援実施件数は実に1,700件にのぼる。本フォーラムでは、分子生物学分野における幅広い研究ニーズを踏まえ、BINDS事業を構成する各ユニットの研究開発者から「個体から分子レベルの機能・創薬研究」を支える最先端技術とBINDSにおける最新の成果を紹介する。

- 18:30~18:30 趣旨説明
宮川 拓也(東京大学大学院農学生命科学研究科)
- 18:30~18:45 創薬等ライフサイエンス研究のための相関構造解析プラットフォーム
山本 雅貴(理化学研究所・放射光科学研究センター)
- 18:45~19:00 ALKBHファミリー分子による癌のエピトランスクリプトミクス制御
辻川 和丈(大阪大学大学院薬学研究院)
- 19:00~19:15 抗体関連高度開発支援と糖鎖細胞工学による高度化
加藤 幸成(東北大学大学院医学系研究科)
- 19:15~19:30 新型PBAT法によるメチローム解析の高度化と支援
伊藤 隆司(九州大学大学院医学研究院)
- 19:30~19:45 Drug Target Excavator (DTX)によるVaProSの高度化と創薬ターゲット解析
白井 剛(長浜バイオ大学)
- 19:45~20:00 ゲノム・エピゲノム疾患モデル動物
畑田 出穂(群馬大学)
- 20:00~20:00 まとめ
植田 正(九州大学大学院薬学研究院)

2F-15 虫の会(まじめ版)6:昆虫学のネクストステージ(現在から未来) 6th insect meeting: Entomology from present to future

日 時:12月4日(水) 18:30~20:00

会 場:第15会場(福岡国際会議場 2階 204)

オーガナイザー:横井 翔(農研機構 生物機能利用研究部門/農業情報研究センター)
仲里 猛留(ライフサイエンス統合データベースセンター)

昆虫は非モデル生物としても注目されており、従来の生態学や行動学的なアプローチに加え、近年はゲノム科学、分子生物学的手法で昆虫の個性的で興味深い生命現象が明らかにされつつある。今回の学会年会も日本生態学会と連携したものとなっており、本フォーラムでは昆虫を題材に分子生物学、生態学の両面からNGSやデータ解析などを用いた最新の研究成果を、主に若手研究者から講演いただき、昆虫学の未来展望(ネクストステージ)を昆虫学の聖地・博多で議論したい。

- 18:30~19:00 坊農 秀雅(ライフサイエンス統合データベースセンター)
「種間トランスクリプトーム比較による有用物質を生産する昆虫の機能解析」
- 19:00~19:30 大崎 遥花(九州大学大学院理学研究院)
「リュウキュウクチキゴキブリの雌雄が配偶時に行う翅の食い合い:モデル生物とは正反対の存在との格闘をまじえて」
- 19:30~20:00 三島 達也(九州大学大学院地球社会統合科学府)
「腐朽材を利用するクワガタムシ科幼虫の食性について」

3F-04 機能未知蛋白質と言っても様々、皆さんどうアプローチしますか？

There are many different categories of unknown proteins, how do you approach to these targets?

日 時:12月5日(木) 18:30~20:00

会 場:第4会場(福岡国際会議場 4階 401~403)

オーガナイザー:河原林 裕(次世代バイオ医薬品製造技術研究組合)

倉光 成紀(大阪大学名誉教授)

ゲノム情報から見いだされてくる機能未知蛋白質は、実は様々に異なった幾つものカテゴリーに分けて理解する必要が有るのではないだろうか。例えば、多くの生物に共通に存在するが機能が推定出来ないもの、有る種や属に特異的に見出されるもの、特定の種にだけ見出されるもの等である。これら異なったカテゴリーに分類される機能未知蛋白質ごとに、有している機能に辿り着くアプローチは異なるのではないだろうか。本フォーラムでは、これら異なるカテゴリーに属する機能未知蛋白質に対して異なる手法でアプローチしている例を紹介してもらうと共に、今後の機能未知蛋白質の機能解明について議論を深めたいと思う。

18:30~18:35 趣旨説明

倉光 成紀(大阪大学名誉教授)

18:35~18:55 遺伝子変異表現型を覆い隠す遺伝的相互作用を考慮した機能未知蛋白質の機能解明への取り組み

森 洋禎(奈良先端科学技術大学院大学・データ駆動型サイエンス創造センター・システム微生物学)

18:55~19:15 核酸に関連した機能未知タンパク質の機能解明に向けて

福井 健二、藤井 裕己、若松 泰介、増井 良治(大阪市立大学大学院理学研究科)

19:15~19:35 実験結果から推定される新規機能へのアプローチ

河原林 裕(次世代バイオ医薬品製造技術研究組合)

19:35~20:00 総合討論とまとめ

河原林 裕(次世代バイオ医薬品製造技術研究組合)

3F-05 胚の培養や移植いらずのゲノム編集動物作製法*i*-GONADの現状と将来 Development and future application of *i*-GONAD for creation of genome edited animals without *ex vivo* handling of embryos

日 時:12月5日(木) 18:30~19:30

会 場:第5会場(福岡国際会議場 4階 404~406)

オーガナイザー:大塚 正人(東海大学医学部)

松山 誠(重井医学研究所 分子遺伝部門)

近年のCRISPR技術の発展は、従来と比較してより簡便なゲノム編集動物作製を可能とした。特に最近開発された*i*-GONAD法では、受精卵を有する妊娠メス動物卵管へのCRISPR試薬の注入と、それに続く卵管全体への*in vivo*電気穿孔処置によって受精卵のゲノムを改変し、ゲノム編集動物を作製することが可能である。本法では体外での胚操作を必要としないことから、従来法に付随する一連の工程を省略できるため、熟練した技術や装置を持たない研究者でも、少しの練習を重ねるだけで自分自身でゲノム編集動物を作製することができるようになる。また、本手法を用いることで、胚操作技術が確立されていない、あるいはそれが困難な哺乳類においてもゲノム編集個体を作製することが可能になるものと考えられる。本フォーラムでは、*i*-GONAD法の概要と最新データの紹介のみならず、高度なゲノム編集への応用やマウス以外の生物種への応用などを含めた将来的な可能性や現時点での問題点について議論したい。

- 18:30~18:35 イントロダクション
 大塚 正人(東海大学 医学部)
- 18:35~18:45 マウス*i*-GONAD法の開発と最適化、および今後の課題
 大塚 正人(東海大学 医学部)
- 18:45~18:55 *i*-GONAD法によるノックアウトハムスターの作製
 廣瀬 美智子(理研バイオリソース研究センター 遺伝工学基盤技術室)
- 18:55~19:05 *i*-GONAD法を用いた遺伝子改変マウス作製の試み
 椿 あい(埼玉大学大学院 理工学研究科 生命科学系専攻)
- 19:05~19:15 *i*-GONAD法を用いた野生マウス系統の遺伝子改変の試み
 小出 剛(国立遺伝学研究所)
- 19:15~19:25 ゲノム編集ラット作製法*i*-GONADの開発とこれからの哺乳類ゲノム編集
 松山 誠(重井医学研究所 分子遺伝部門)
- 19:25~19:30 総合討論とまとめ
 松山 誠(重井医学研究所 分子遺伝部門)

3F-06 生命のエネルギー代謝を模倣した発電 –ここまで来た！バイオ燃料電池– Enzymatic biofuel cells generating electricity by mimicking our energy metabolism

日 時:12月5日(木) 18:30~20:00

会 場:第6会場(福岡国際会議場 4階 409+410)

オーガナイザー:美川 務(理化学研究所 生命機能科学研究センター)

生命は驚くべき効率でエネルギーを生産しています。将来的なエネルギー問題を解決するためにも、生命が行うエネルギー生産を理解して利用することは、今後必要になってくるでしょう。そして、生命のエネルギー代謝を模倣して酵素で発電するバイオ燃料電池はまさに実用化されつつあります。バイオ燃料電池はその理論容量が非常に大きく、リチウムイオン電池の数倍以上にもなります。また、その生体親和性の高さから、将来的には自身の栄養分で発電して駆動する体内デバイスの開発も行われていくでしょう。

本フォーラムでは汗に含まれる成分で発電するバイオ燃料電池とそれをを用いたウェアラブルデバイスの実用化に向けた取り組みを紹介します。そして、これらバイオ燃料電池の研究を進めている大学の研究者に加え、その実用面を支える企業の研究者にも参加して頂き、今後のバイオ燃料電池の応用展開について議論したいと思います。

なお、本フォーラムでは大学・企業の研究者を問わず、今後、バイオ燃料電池の実用化を推進することに興味のある方やバイオ燃料電池に関連したプロジェクトを推進したい方などと新たなネットワークを形成することも目的としています。また、現状のバイオ燃料電池がどの程度のものなのか知りたい方や試しに使ってみたい方なども大歓迎です。是非、お気軽にご参加・ご討論ください。

- 18:30~18:32 趣旨説明
美川 務(理化学研究所 生命機能科学研究センター)
- 18:32~18:45 生命機能(相分離)利用でバイオ燃料電池性能を飛躍のアップ
美川 務(理化学研究所 生命機能科学研究センター)
- 18:45~19:05 薄いバイオ燃料電池が世の中を変える
四反田 功(東京理科大学 理工学部)
- 19:05~19:25 高機能バイオ燃料電池の実現に向けた材料設計
辻村 清也(筑波大学 数理解物質系)
- 19:25~19:40 バイオ燃料電池を実用化へ導く蛋白質工学
榎原 真二(株式会社アイシン・コスモス研究所)
- 19:40~19:55 バイオ燃料電池とバイタルサインの相性
小出 哲(株式会社タニタ)
- 19:55~20:00 総合討論とまとめ

協賛:AMED-BINDS

3F-07 クライオ電顕ネットワーク・ユーザーグループミーティング Cryo-electron microscopy network user group meeting

日 時:12月5日(木) 18:30~20:00

会 場:第7会場(福岡国際会議場 4階 411)

オーガナイザー:田中 良和(東北大学)

安達 成彦(高エネルギー加速器研究機構)

近年、クライオ電子顕微鏡を用いた構造解析の技術は著しい発展を遂げており、構造生物学研究に必要な不可欠なコア技術となりました。世界中でクライオ電子顕微鏡を用いた研究が活発的に推し進められる中、わが国でも、AMED「創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業」の一環である創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム(BINDS)のサポートのもと、共同利用型のクライオ電子顕微鏡解析のシステム(クライオ電顕ネットワーク)の運用がスタートし、利用経験のない研究者でも最先端のクライオ電子顕微鏡を利用できる体制が整いつつあります。本フォーラムでは、日本中で整備されている共同利用型のクライオ電顕が多く、研究者に効率的に利用されるようになることを目指し、すでにクライオ電子顕微鏡を使ったことのある方だけでなく、今後使用したいと考えている方々にもネットワークの存在を知ってもらい、施設側の研究者も交えてクライオ電子顕微鏡の利用に関して多角的に議論することで、ユーザー間の交流とクライオ電顕ネットワーク利用の活性化を図りたいと思っています。

趣旨説明

田中 良和(東北大学)

クライオ電顕施設の紹介

「KEKにおけるクライオ電顕施設の紹介」安達 成彦(高エネルギー加速器研究機構)

「東京大学におけるクライオ電顕施設の紹介」包 明久(東京大学)

「大阪大学蛋白質研究所におけるクライオ電顕施設の紹介」加藤 貴之(大阪大学)

クライオ電顕ユーザーによる研究事例報告

「クライオ電顕による心筋収縮装置の三次元構造解析」小田 賢幸(山梨大学)

「素人でもなんとかなるクライオEM」村田 武士(千葉大学)

総合討論

田中 良和(東北大学)、滝沢 由政(東京大学)

3F-08 デマとどう対するか。デマをどう防ぐか。

How to deal with hoaxes? How do you prevent hoaxes?

日時:12月5日(木) 18:30~20:00

会場:第8会場(福岡国際会議場 4階 412)

オーガナイザー:佐野 和美(帝京大学)

飯田 啓介(フリーランス)

研究者は、研究成果を論文や学会発表として世の中に発表します。それらは、研究機関が公表するプレスリリースなどで報道機関にも伝えられ、新聞記事やテレビ等のニュースとして報道されることがあります。

しかし、紙面等の限られた中で、できるだけ分かりやすい表現で表記することに注力した結果、研究成果が都合よく切り取られたり、読者に誤解を与えたまま報道されてしまったりすることがあります。研究者自身が直接取材を受ける場合でも、最終的な公表物を確認できないまま世に出てしまう場合もあり、意図せぬ形で伝わってしまうことを完全に防ぐのは難しい状況です。

今回は、その中でも、結果を意図的に都合よく解釈、もしくは改変して伝達される「デマ」について考えてみたいと思います。研究者・研究機関は、デマとどのように対応すれば良いのでしょうか。また、デマを招かないようにするには、どのような点に気をつけて取材を受ければ良いのでしょうか? 参加者の皆さんの実体験などを伺いながら、考えていきたいと思っています。

18:30~18:40 趣旨説明

デマに悩まされた方、対応したことがある方に実際の事例などをご紹介いただければと思います。事例をお持ちの方は付箋に記載してください(ディスカッションの際に詳しく伺います!)

18:40~19:10 話題提供

- ・佐野 和美(帝京大学)
- ・和田濱 裕之(京都大学iPS細胞研究所)
- ・山岸 淳(理化学研究所)

19:10~20:00 パネルディスカッションおよび会場内との意見交換

3F-09 有性生殖における染色体・クロマチン・核動態

Chromosome, chromatin, and nuclear dynamics in sexual reproduction

日時:12月5日(木) 18:30~20:00

会場:第9会場(福岡国際会議場 4階 413)

オーガナイザー:行川 賢(Cincinnati Children's Hospital Medical Center)

石黒 啓一郎(熊本大学 発生医学研究所)

有性生殖に関連する様々なテーマを題材とする染色体・核・クロマチン研究の内容について発表および討論を行う。本セッションでは有性生殖にかかわる発生生物学、染色体動態、クロマチン構造、細胞分裂などの幅広い分野にまたがる研究内容を対象とする。生殖細胞発生分化、減数分裂、性分化、受精、初期発生など有性生殖に関連する研究でありながら、これまで細分化されていた異分野の研究者が広く一同に会する場を提供することにより、演者と聴衆との相互交流・情報交換の促進を目的とする。本フォーラム後引き続き場所を夜の博多の街に移して演者・聴衆参加型の議論を行う。

Sexual reproduction accompanies specific changes in chromosome, chromatin, and nuclear dynamics over broad range of species. In this forum, we will discuss chromosome/chromatin/nuclear dynamics from different aspects of sexual reproduction, such as germ cell differentiation, meiosis, sex determination, and fertilization.

討論

- 18:30~18:45 栗本 一基(奈良県立医科大学 医学部)
組織学にリンクした定量的な単一細胞遺伝子発現解析法の開発に向けて
- 18:45~19:00 関 由行(関西学院大学 理工学部)
胚性ゲノム活性化を保障するエピゲノム制御の階層性
- 19:00~19:15 佐々木 恵亮、尾畑 やよい(東京農業大学 生命科学部)
卵母細胞特異的遺伝子ノックダウンシステムの開発
- 19:15~19:30 今井 裕紀子(国立遺伝学研究所)
ゼブラフィッシュをモデルとした減数分裂期相同組換えの開始メカニズムへのアプローチ
- 19:30~19:45 長岡 創(京都大学高等研究院)
A signaling and transcriptional mechanism for the specification of oocytes in mice
- 19:45~20:00 行川 賢(Cincinnati Children's Hospital Medical Center)
Epigenetic gene regulation in mouse spermatogenesis

後援:JST

3F-14 バイアスフリー・ライフ研究のスズメ

— 新興技術はいかに生命活動の真の姿を照らし出せるか? —

Bias-Free Life Science

— How can newly emerged technologies illuminate the reality of life? —

日 時:12月5日(木) 18:30~20:00

会 場:第14会場(福岡国際会議場 2階 203)

オーガナイザー:清末 優子(理化学研究所)

和氣 弘明(神戸大学)

石井 優(大阪大学)

実験科学においては常に「検出限界」の壁が付きまとう。生命科学においても、多くの研究が「観察」に基づいているにもかかわらず、観察することが可能な事象は空間的にも時間的にも著しく限られている。少ない情報に基づいた考察はバイアスを生み、生命機能の真理の探求を妨げる。近年の技術開発は、より多くの情報を得て、解析し、そして操作することを目指してきた。生命科学や医学の進歩に真に資する「正解」を導くために、新興技術のシナジーを通じていかにナレッジを最大化できるか、ライフ研究における光技術と情報科学の融合を中心に議論したい。

18:30~18:35 趣旨説明

石井 優(大阪大学)

18:35~19:55 話題提供ならびに討論

ファシリテーター: 清末優子(理化学研究所)

松田 道行(京都大学)、青柳 富誌生(京都大学)、黒田 真也(東京大学)、

星野 歩子(東京大学)、大浪 修一(理化学研究所)、

深井 朋樹(沖縄科学技術大学院大学、理化学研究所)

19:55~20:00 まとめ

和氣 弘明(神戸大学)

共催：海外日本人研究者ネットワーク(UJA)

3F-15 「UJA留学のすゝめ2019」日本の科学技術を推進するネットワーク構築

Functional network of Japanese researchers to promote science and technology

日 時：12月5日(木) 18:30～20:00

会 場：第15会場(福岡国際会議場 2階 204)

オーガナイザー：星居 孝之(千葉大学大学院医学研究院)

松本 有樹修(九州大学九州大学生体防御医学研究所)

海外日本人研究者ネットワーク(United Japanese researchers Around the world, UJA)が2013年に行ったアンケートでは、多くの研究者は海外留学への興味を持っているものの、留学への不安とリスクを感じていることが明らかとなっています<<http://www.uja-info.org/cgi-bin/uja/2013survey.php>>。どのように留学先とコンタクトすればいいのか、留学のベストのタイミングは、留学先の情報をどのように入手すればいいのか、留学後のポジションはどのようにすれば獲得できるのか。UJAに沢山の切実な声が届いています。

この不安とリスクの正体は留学への情報不足が大きな要因であり、留学への活きた情報を知ることで不安の多くは解消されるものです。活きた情報の入手には、身近な留学経験者の存在が欠かせませんが、個々でのネットワーキングには限界があります。そこで私達UJAは2012年から海外で活躍する日本人研究者の方々と、海外での成功の秘訣や世界のサイエンスの現状の生の声を伝える場を培ってきました<<http://uja-info.org/findingourway/>>。

第6回となる本フォーラムでは、様々なキャリアステージの留学経験者の体験談を通して、メタ能力のさらなる向上を図ります。さらに、私達は参加者と演者とのリアルタイムなディスカッションを達成すべく、ライブ投票システムを今回導入しました。会場一丸で留学への最新ロードマップを共に描き出す機会になると思います。本フォーラムの最新情報はこちらの特設HPにてご確認頂けます<<https://jpn4156.wixsite.com/ryugaku-no-susume-2>>。これから留学を考えている研究者はもちろん、留学経験者のお話にご興味がある方。高校生や研究者以外の方も含め留学やキャリアにご興味のある全ての方々のご参加を歓迎致します！

- | | |
|-------------|---|
| 18:30～18:35 | 趣旨説明
星居 孝之(千葉大学大学院医学研究院) |
| 18:35～18:40 | 海外日本人研究者ネットワーク(UJA)の紹介
佐々木 敦朗(シンシナティ大学医学部/慶應義塾大学先端生命科学研究所/UJA代表) |
| 18:40～19:25 | 海外留学体験談話(演者 6名) |
| 19:25～19:55 | ライブ投票・ディスカッション
足立 剛也(国際HFSP機構/AMED) |
| 19:55～20:00 | まとめ
松本 有樹修(九州大学生体防御医学研究所) |