

フォーラム

1F2 【日本分子生物学会・日本生態学会合同企画】

分子生物学×生態学：生物学を原点に回帰する Part II

(The Molecular Biolog Society of Japan and The Ecological Society of Japan Joint Workshop)

<Molecular Biology> X <Ecology>: Going back to the origin of Biology Part II

日 時:11月28日(水) 19:15~20:45

会 場:第2会場(会議センター 3階 301)

オーガナイザー:荒川 和晴(慶應義塾大学先端生命科学研究所)
東樹 宏和(京都大学)

分子生物学と生態学は、ゲノム情報の蓄積とその解析技術の進歩により急激にその距離を縮めつつあります。分子生物学者は非モデル生物を扱いはじめ、生態学者は分子生物学的手法を取り入れてきました。分子生物学と生態学が手を結ぶことで生物学の未開拓領域に切り込めるでしょうか？本フォーラムでは、日本分子生物学会と日本生態学会の合同企画として、同日に開催予定の両分野の融合的研究の最前線を紹介するワークショップに続き、分子生物学×生態学の今後のさらなる融合や共同研究への発展について議論します。両分野を代表するパネリストからの情報提供を元に、パネルディスカッションを行います。本フォーラムが今後の生物学を支える新たな共同・融合研究へと繋がるきっかけとなれば幸いです。

- 19:15~19:20 趣旨説明
荒川 和晴(慶應義塾大学先端生命科学研究所)
- 19:20~19:32 頑健な代謝制御システムが支えるショウジョウバエ広食性種の栄養環境への適応
上村 匡(京都大学大学院生命科学研究所)
- 19:32~19:44 表現型可塑性の生物学～生態・発生・進化の融合
三浦 徹(東京大学大学院理学系研究科・附属臨海実験所)
- 19:44~19:56 分子生物学者と生態学者は同じ方向を向けるのか？
牧野 能士(東北大学大学院生命科学研究所)
- 19:56~20:08 超高機能構造タンパク質探索に向けたクモ類網羅的のシークエンシング
荒川 和晴(慶應義塾大学先端生命科学研究所)
- 20:08~20:20 異分野融合プロジェクトで複雑共生系を設計・構成・制御する
東樹 宏和(京都大学生態学研究センター)
- 20:20~20:45 パネルディスカッション

共催:新学術領域研究「ネオウイルス学」

1F3 ウイルスと宿主の進化の歴史を紐解く

Conflict-of-interest: evolutionary arms race between viruses and hosts

日時:11月28日(水) 19:15~20:45

会場:第3会場(会議センター 3階 302)

オーガナイザー:佐藤 佳(東京大学医科学研究所)

中川 草(東海大学医学部)

ウイルスとは、核酸とタンパク質からなる非常にシンプルな寄生生命体で、宿主の分子機構をハイジャックして複製します。どのような生物にも、ウイルスは感染しています。その一方で、宿主は、ウイルスの感染に抵抗すべく、さまざまな感染防御機構を進化させてきました。諸説がありますが、ウイルスは、はるか太古の昔のRNAワールドに誕生したと考えられています。すなわち、我々生物は、誕生してからこれまでの茫漠な時間を、ウイルスと共に過ごし、共に進化してきたと言えます。

生命の進化のさまざまな場面に、ウイルスは関わっています。いわばウイルスは宿主の進化の原動力であり、また一方で、我々もウイルスに進化を引き起こす原動力なのです。本フォーラムでは、ウイルスと宿主のダイナミックな進化の歴史を、分子系統学・古生物学・バイオインフォマティクス・分子生物学実験などのさまざまな研究手法で挑む、最新の研究内容をご紹介します。

※本フォーラムは、新学術領域研究「ネオウイルス学」との共催企画です。

- | | |
|-------------|--|
| 19:15~19:20 | 趣旨説明
佐藤佳(東京大学医科学研究所) |
| 19:20~19:35 | 種々のバイオインフォマティクス解析で迫るウイルスと宿主の共進化
中川草(東海大学医学部) |
| 19:35~19:50 | 分子進化解析から見えてくるインフルエンザウイルスの感染戦略
小林由紀(日本大学生物資源科学部) |
| 19:50~20:05 | 哺乳動物とボルナウイルスの共進化:
ドライ・ウェット・フィールドワークを組み合わせたアプローチ
堀江真行(白眉センター/京都大学ウイルス・再生医科学研究所) |
| 20:05~20:20 | システムウイルス学:
ウイルスと宿主の進化的攻防を実験室内で再現・検証するアプローチ
佐藤佳(東京大学医科学研究所) |
| 20:20~20:45 | フリーディスカッション |

1F4 細胞の中のクロマチンの動きを見る

Visualization of dynamic chromatin in the cell

日時: 11月28日(水) 19:15~20:45

会場: 第4会場(会議センター 3階 303)

オーガナイザー: 登田 隆(広島大学大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 広島健康長寿研究拠点(HiHA))

川本 進(千葉大学真菌医学研究センター)

ヒトのからだを構成する約40兆個の細胞のそれぞれには、全長約2メートルにおよぶDNAが収められている。DNAはヒストンに巻きつくことによりヌクレオソームを形成し、さらに3次元的に折りたたまれることによりクロマチンを形成する。これまで長いあいだ、ヌクレオソームがらせん状に規則正しく折りたたまれてクロマチン線維ができ、これがさらにらせん状の構造を形成するという階層構造が定説とされてきた。しかし、近年、私たちを含むいくつものグループが、生きた状態に近い細胞を観察することにより、規則正しく束ねられたクロマチン構造は存在せず、ヌクレオソームは細胞のなかに不規則に収納されることを明らかにしてきた。クロマチンは転写、複製、修復をはじめとするゲノム機能や、ガン化や細胞分化など様々な細胞機能に関わるため、生きた細胞におけるクロマチンの実体のさらなる理解がもとめられている。私たちは、細胞のなかをタンパク質1分子のレベルで観察することのできる超解像顕微法を用いることにより、生細胞においてクロマチンを観察した。その結果、多数のヌクレオソームが集まって不規則に折りたたまれることにより“クロマチンドメイン”とよばれるコンパクトな塊が作られていることを明らかにした。

19:15~19:20 趣旨説明

登田 隆(広島大学大学院先端物質科学研究科・分子生命機能科学専攻・広島健康長寿研究拠点(HiHA))

19:20~20:30 細胞の中のクロマチンの動きを見る

前島 一博(国立遺伝学研究所)

20:30~20:45 総合討論とまとめ

川本 進(千葉大学真菌医学研究センター)

1F6 研究者としてのメディアとの付き合い方 How to associate with media as a scientist

日 時:11月28日(水) 19:15~20:45

会 場:第6会場(会議センター 3階 311+312)

オーガナイザー:佐野 和美(帝京大学 理工学部)

飯田 啓介(ライフサイエンス統合データベースセンター)

研究者は、メディアを相手にする機会が少なくありません。状況も様々で、研究発表のプレスリリースのように、あらかじめ準備をしたものを提示できる場合もあれば、いきなりの電話取材・問い合わせに対応しなければならない場合もあります。一言にメディアといっても、テレビ、新聞、科学雑誌など、媒体は複数あり、内容の専門性、発言の扱われ方も異なっています。充分に気をつけて取材を受けても、発言内容を意図せぬ方向に解釈されて掲載されてしまったり、相手の都合の良い形に編集されてしまったりして憤慨した経験がある方も多いのではないのでしょうか。一般的に、取材を受けて、自分の研究内容が広く社会に紹介されることは喜ばしいことです。しかし、歪められたまま伝えられては、科学コミュニケーションとしては失敗です。この企画では、実際にメディアと頻繁にやりとりをしている研究者の方を交えて、メディアとの上手な付き合い方について議論していきたいと思います。

特に今回は、他分野ではありますが、テレビ、ラジオ、新聞など複数のメディアへの出演・掲載の経験をお持ちの、地球温暖化分野のスペシャリストである江守正多さん(国立環境研究所)にもご参加いただき、実際にご苦労された経験や、メディアとの付き合い方のコツなどのお話を伺います。付箋を利用するなどして、参加者の皆さんとの質疑応答の時間をなるべく多く取る予定です。奮ってご参加下さい。

- | | |
|-------------|---|
| 19:15~19:20 | 趣旨説明 |
| 19:20~19:25 | 取材する側の立場からの話題提供
・佐野 和美(帝京大学/サイエンスライター) |
| 19:25~20:00 | 主催される側の立場からの話題提供
・和田 濱裕之(京都大学iPS細胞研究所)
・江守 正多(国立環境研究所 地球環境研究センター) |
| 20:00~20:45 | パネルディスカッションおよび会場内との意見交換 |

2F2 オルガネラ・ゾーン討論会「オルガネラ研究から、オルガネラ・ゾーン研究へ」 Open Forum on Organelle Zone: From Organelle to Organelle Zone

日 時:11月29日(木) 19:15~20:45

会 場:第2会場(会議センター 3階 301)

オーガナイザー:清水 重臣(東京医科歯科大学難治疾患研究所)

吉田 秀郎(兵庫県立大学大学院生命理学研究科)

従来は、個々の研究者によってそれぞれのオルガネラの研究が個別に行われてきた。しかしながら、オルガネラの中には異なる役割を担う限局された領域(オルガネラ・ゾーン)が存在し、異なるオルガネラに存在するゾーン同士が緊密に連携して機能するという新しい概念が誕生した。これによって、オルガネラを中心とするこれまでのオルガネラ研究が、オルガネラ・ゾーンを基盤とする研究へとコベルニクス的に転回しつつある。本フォーラムでは、オルガネラ・ゾーン関連の研究者が一堂に会し、解析が進んでいる代表的なオルガネラ・ゾーンについて概説するとともに、われわれがまだ気がついていないオルガネラ・ゾーンの重要性について議論を深める。さらに、この日本発の新概念である「オルガネラ・ゾーン」を世界に向けて発信するために、どのようにオールジャパンの体制を築いていけるかに関しても議論を行いたい。

19:15~19:30 趣旨説明

清水 重臣(東京医科歯科大学難治疾患研究所)

19:30~19:45 哺乳類細胞におけるペルオキシソームダイナミクスの解析

杉浦 歩(神戸大学大学院医学研究科)

19:45~20:00 ミトコンドリアにおけるリン脂質の合成・輸送制御機構の解析

宮田 暖(九州大学大学院 理学研究院)

20:00~20:15 小胞体出芽部位(ER exit site)構造の進化的保存性と多様性について

齋藤 康太(秋田大学大学院医学系研究科)

20:15~20:45 総合討論・まとめ

2F3 研究不正が起きた時、あなたは生き残れるか?～「The Lab」あるPIの場合 Can you survive? - "The Lab" How to handle possible misconduct

日 時:11月29日(木) 19:15～20:45

会 場:第3会場(会議センター 3階 302)

オーガナイザー:池上 徹(東京大学医科学研究所)

研究活動における不正行為の発生はPIにとって、可能性のあるリスクとして存在しており、対応を誤ると研究者として危機的状況に陥る。米保健省研究公正局のインタラクティブ教材「The Lab: Avoiding Research Misconduct」は、研究活動上に起こり得る危機を回避するための意思決定シミュレーションを提供する。倫理的価値観を知っていても実際に倫理的行動ができるとは限らない。倫理的意思決定の過程では、「I feel-I ask-I think I will-I act」の各段階にあるジレンマを乗り越えて倫理的価値観が選択され実行される。この教材では、大学院生、ポスドク、PI、研究公正担当者の4つの立場が設定され、学修者はそれぞれの物語において各キャラクターが直面するジレンマを体験し意思決定を行う。本フォーラムでは、この教材を日本語化し各研究機関で実演しているJSTの研究公正担当者を迎え、PIの物語において当学会員参加のロールプレイを行うとともに、倫理的意思決定においてPIが直面するジレンマについて、研究室経営におけるリスクマネジメントとして議論する。

- 19:15～19:20 趣旨説明
池上 徹(東京大学医科学研究所)
- 19:20～20:10 「The Lab: Avoiding Research Misconduct」の体験
高柳 元雄(国立研究開発法人科学技術振興機構)
- 20:10～20:25 誠実な研究活動のためにPIが為すべきこと
小出 隆規(早稲田大学先進理工学部)
- 20:25～20:43 パネルディスカッション
池上 徹(東京大学医科学研究所)
小出 隆規(早稲田大学先進理工学部)
高柳 元雄(国立研究開発法人科学技術振興機構)
- 20:43～20:45 クロージング

2F4 環境因子と生体反応

Environmental Factors and Biological Reaction

日 時:11月29日(木) 19:15~20:45

会 場:第4会場(会議センター 3階 303)

オーガナイザー:三村 達哉(帝京大学医学部眼科学)

吉田 安宏(産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学)

環境要因には大気中に浮遊する花粉、大気汚染物質、化学物質などの屋外環境因子や、シックハウス、化学過敏症、タバコ、ダニ、真菌、ペットなどの屋内環境因子などの様々な因子が存在し、これらが複雑に体内に影響することで、生体内に健康被害をもたらす。

環境因子は目に見えないことから、原因を特定することが難しいという特徴があり、また細かい粒子であることが多く、呼吸器や血管にまで侵入することにより、喘息などの呼吸器症状、アレルギー症状、神経症状などの様々な症状を引き起こし、また胎児にも影響を与える可能性がある。

本フォーラムでは、環境因子が関与する呼吸器疾患、アレルギー・免疫疾患、加齢疾患、シックハウス症候群、眼疾患などの各分野の専門家が、それぞれの立場から、その発症機序および対策について公開討論を行うとともに、各専門分野の垣根を越えた共通の環境因子への対策についても議論する予定である。

- 19:15~19:20 環境因子と生体反応 総説
三村 達哉(帝京大学医学部眼科学)
- 19:20~19:35 PM2.5の健康影響に関する最近の知見
高野 裕久(京都大学大学院 地球環境学堂)
- 19:35~19:50 PM2.5の炎症誘導因子
市瀬 孝道(大分県立看護科学大学生体反応学研究室)
- 19:50~20:00 揮発性有機化合物と眼老化
三村 達哉(帝京大学医学部眼科学)
- 20:00~20:10 新型タバコを含むタバコ煙に含まれる有害成分とニコチン依存
樺田 尚樹(国立保健医療科学院 生活環境研究部)
- 20:10~20:20 黄砂による免疫亢進がI型糖尿病に与える影響
吉田 安宏(産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学講座)
- 20:20~20:30 バルプロ酸曝露自閉症ラットモデルにおける社会的行動と神経免疫反応
TIN-TIN-Win-Shwe(国立環境研究所 環境リスク・健康研究センター)
- 20:30~20:40 環境因子と眼アレルギー
内尾 英一(福岡大学眼科学)
- 20:40~20:45 環境因子と生体反応 まとめ
吉田安宏(産業医科大学医学部免疫学・寄生虫学)

2F5 「UJA留学のすゝめ2018」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:11月29日(木) 19:15~20:45

会 場:第5会場(会議センター 3階 304)

主 催:一般社団法人 海外日本人研究者ネットワーク

オーガナイザー:鈴木 仁人(国立感染症研究所薬剤耐性研究センター)
山形 一行(千葉大学大学院薬学研究院)

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る<<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た。

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る。すなわち、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。そして、留学の先に広がる国際的環境での自身の飛躍の成長をイメージすることが可能となる。活きた情報は、体験者の生の声が最も効力を持つことは、人類が誕生してから、我々のDNAに刻まれたトレートである。

そこで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た<<http://uja-info.org/findingourway/>>。第5回となる本フォーラムでは、様々なバックグラウンドを持つ留学体験者の声を、留学へ興味のある方々へ伝え、会場全体でのパネルディスカッションを通して、日本人研究者が世界で活躍できる高機能なネットワーク作りについて熱くディスカッションする。さらに、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世界の「今」を共有し、個人々の研究留学の効用を最大化するための議論をする。これから留学を考えている研究者はもちろん、私たちと危機感を共有し議論を深めたいと思っている全ての方々の参加を期待します。研究者以外の方そして高校生の参加も大歓迎!

<進行予定>

- | | |
|-------------|--|
| 19:15~19:20 | 趣旨説明
鈴木 仁人 (国立感染症研究所/Harvard Medical School留学) |
| 19:20~19:30 | 海外日本人研究者ネットワーク (UJA) の紹介
佐々木 敦朗 (University of Cincinnati・UJA会長) |
| 19:30~20:20 | 海外留学体験談話
柳田 絢加 (Wellcome Trust-MRC Stem Cell Institute, University of Cambridge留学中)
塩田 仁志 (Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School留学中)
田淵 理史 (The Johns Hopkins University School of Medicine留学中)
齋藤 諒 (Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research留学中)
その他、若手研究者招聘企画から募集した演者 (海外研究機関留学中) |
| 20:20~20:45 | パネルディスカッション
モデレーター 山形 一行 (千葉大学大学院/Harvard Medical School留学) |

後援・共催:CREST「生命現象の数理モデリング」

2F6 自然科学の様々な階層において見られるスマートマターによる集会的知性の創成

'Smart matters' create collective intelligence in diverse hierarchies of natural sciences

日時:11月29日(木) 19:15~20:45

会場:第6会場(会議センター 3階 311+312)

オーガナイザー:佐藤 純(金沢大学 新学術創成研究機構)

阿部 洋(名古屋大学大学院 理学研究科)

生体高分子など柔らかい物質を対象としたソフトマター物理学の展開として、近年、自己駆動型の素子アクティブマターが引き起こす複雑な集団運動の研究が発展している。ではこの自己駆動素子が判断力や知能を持ったら、どのようなことが生じるだろうか？個々の素子からは想像も付かない高度な知能「集会的知性」が得られるのではないだろうか？このような知能素子「スマートマター」による集合知の創成は自然科学の様々な階層において見られる。単細胞生物である大腸菌やアメーバは集団として複雑な振る舞いを見せるだけでなく、栄養飢餓に応じて多細胞生物のような集団行動を示し、地図問題を解決する能力すら示す。多細胞生物においては接着力の異なる細胞集団が自発的に感覚受容器や脳のカラム構造を形成し、情報処理機能を獲得する。社会性昆虫は限られた知能を持つ個体集団によって、高度に環境に適応した知的なコロニーを形成する。デザインされた化学分子は、自然界には存在しない高度に機能的な分子を自発的に構築する。このような自然界の様々な階層において見られるスマートマターの理解・応用のためには数学・工学の援用が必要不可欠となる。本フォーラムでは自然科学全体を再構築する概念としてスマートマターを提唱し、その具体的な研究展開について議論する。

- 19:15~19:33 スマートマターとは？スマートマターによる脳のカラム形成
佐藤 純(金沢大学 新学術創成研究機構)
- 19:33~19:51 繊毛メカノセンシングによる個体運動・集団運動のスマート制御機構
市川 正敏(京都大学大学院 理学研究科)
- 19:51~20:09 細胞マターの流量強化則に基づくスマートネットワークの設計原理
中垣 俊之(北海道大学 電子科学研究所)
- 20:09~20:27 社会性昆虫アリの群行動を制御する「自己組織化」の行動原理解明
古藤 日子(産業技術総合研究所)
- 20:27~20:45 スマートオリゴ核酸による細胞挙動・機能の制御
阿部 洋(名古屋大学大学院 理学研究科)

後援・共催 CREST「生命現象の数理モデリング」

Supported and co-hosted by Mathematical modeling of biological phenomena, CREST Grant Number JPMJCR14D3