

The Molecular Biology Society of Japan

MBSJ NEWS

日本分子生物学会

2021.6

No.130

会報

目次

■ 第44回年会 参加登録費払込票	
■ 第44回(2021年)日本分子生物学会年会 開催のお知らせ(その3) - 1	
【年会長の挨拶 その3】	1
【プログラム】	3
【参加者へのご案内】	3
【参加登録について】	4
【一般演題(ポスター・ワークショップ口頭発表)募集について】	6
【第44回日本分子生物学会年会 事前参加登録・演題投稿の流れ】	8
【全体日程表(予定)】	9
【一般演題 発表分類一覧】	10
【シンポジウム・ワークショップ・フォーラム日程表】	11
【シンポジウムテーマ一覧】	14
【ワークショップテーマ一覧】	20
【フォーラムテーマ一覧】	39
【宿泊申込のご案内】	43
■ 学会・年会共同企画【富澤基金メモリアルイベント・2021 横浜】	46
■ 追悼 小川智子先生	
小川智子先生を偲ぶ(荒木弘之)	47
RecA から Rad51 への軌跡(篠原 彰)	48
■ 学術賞、研究助成の本学会推薦について	53
■ 学術賞、研究助成一覧	54
■ 第22期役員・幹事・各委員会名簿	58
■ 賛助会員芳名	59



特定非営利活動法人
日本分子生物学会

<https://www.mbsj.jp/>



MBSJ 第44回
日本分子生物学会年会

The 44th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan

Many thanks to Yokohama, See you again!

2021年12月1日(水)~3日(金)
パシフィコ横浜

年会長 **塩見 美喜子**
 (東京大学大学院理学系研究科)

<https://www.2.aeplan.co.jp/mbsj2021/>

■演題登録期間 ※予定
2021年7月1日(木)~7月30日(金)

■事前参加登録期間 ※予定
2021年7月1日(木)~10月6日(水)

第44回日本分子生物学会年会事務局(株式会社エー・イー企画 内)
 〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋 2-4-4 ニッポン別館4層
 Tel: 03-3250-2744 Fax: 03-3230-2479
 E-mail: mbsj2021@aeplan.co.jp

ATGCT

245-605

第 44 回日本分子生物学会年会 開催のお知らせ (その 3)

会 期：2021 年 12 月 1 日(水)～3 日(金) (3 日間)
会 場：パシフィコ横浜
年 会 長：塩見 美喜子 (東京大学大学院 理学系研究科)
演 題 登 録 期 間：2021 年 7 月 1 日(木)～7 月 30 日(金)※予定
事前参加登録期間：2021 年 7 月 1 日(木)～10 月 6 日(水)
年会事務局連絡先：第 44 回日本分子生物学会年会事務局 (株エー・イー企画内)
〒 101-0003 東京都千代田区一ツ橋 2-4-4 一ツ橋別館 4 階
Tel: 03-3230-2744 Fax: 03-3230-2479 E-mail: mbsj2021@aeplan.co.jp
年会ホームページ：https://www2.aeplan.co.jp/mbsj2021/

【年会長の挨拶 その3】

今年の桜は例年より少し早く(少なくとも東京では)、満開の花は新型コロナで気疲れした心を和ませてくれましたが、それも東の間、例年の如く駆け足で、薄桜色の街並みは新緑色へと移り変わりました。それと並行して我々は、公募シンポジウムとワークショップ合わせて 110 件を採択し、会期 3 日間の日程表を組みました。本年会では、午後のオーラルセッションとして 135 分枠に加え 90 分枠×2 を設けたため、企画数が例年より多く、正直、これらが我々の期待通り埋まるか否かが懸念されましたが、それも徒労に終わり、ほっと安堵しているところです。フォーラム公募も 4 月末に締め切り、会期日程表に組み入れました。会員の皆様におかれましては、時流に沿った、素晴らしい企画を多数申請していただきまして、誠に有難うございました。7 月 1 日にはいよいよ演題登録期間が始まります。皆様からの積極的な登録をお待ち致します。

新型コロナの感染者数は、他国から比べるとそれほど悲惨ではないのかもしれませんが。昨日の日本の新規感染者数は 5,816、一方、インドのそれは 267,000 強、実数はこの数十倍という説もあります。人口母集団の違いはあるにせよ、桁が違います。が、それでも連日余さず、昼夜を問わず、感染者数や医療現場の逼迫状況、変異型の浸透状況などを聞かされると、半年ほど先ではあるものの、無事に横浜年会を開催できるのかと不安を覚えない日はありません。住処が外苑から徒歩圏内にある私にとっては狂気の沙汰でしかないのですが、東京オリンピック 2020 は断行する模様。その一方、国内のワクチン接種は、世界に比べ大幅に遅れています。数日前に受け取ったフィラデルフィア市に住む知人からのメールには、市民へのワクチン供給量は充分確保されており、12 歳になるお子さんも shot を受けた、とありました。6 月 11 日にはソーシャルディスタンス、マスク着用義務も医療従事者などを除いては解除されるそうです。我が国の大幅な遅れの原因が何なのかはわかりませんが、我々年会の成功も、ワクチン接種率に左右されるのかと思うとやりきれない気持ちです。mRNA ワクチン。何を、どこに、どれだけ打てば良いのか、分子生物学研究者として十分理解していても、正常な“翻訳システム”も“免疫システム”も備えた身体を持っていても、区役所からの接種券を指をくわえて待つしかないとは、何と無情なことでしょう。そういえば、ラボのフリーザーには *in vitro* 転写反応キットが常備されています。ピペットマンの使い方も忘れていません。いっそのこと、10 年ぶりにベンチに立って反応でも仕掛けようか、な (5 月末日)。

第 44 回日本分子生物学会年会
年会長 塩見 美喜子
(東京大学大学院 理学系研究科)

This year's cherry blossoms were a little earlier than usual (at least in Tokyo), and the flowers in full bloom soothed our weary hearts with the covid-19 issue, but it was short-lived, and as usual, the light cherry blossom-colored streets turned quickly into fresh green. At the same time, we, the meeting organizers, adopted 110 symposia and workshops, and made a three-day itinerary for the MBSJ2021Yokohama meeting. To be honest, we were concerned about whether or not we would receive applications to fill all these sessions as we had hoped, but we are relieved to say that it ended in vain. The call for the Forum submissions closed at the end of April and has been incorporated as well into the meeting schedule. The abstract submission period will start shortly on July 1. We all look forward to your active submissions.

The number of people infected with the new corona virus in Japan may not be as disastrous as in other countries. Yesterday, the number of newly infected Japanese people was 5,816, while the number in India was just over 267,000, and some say that the actual number might be several dozen times higher. The populations of the two countries are, of course, different, but the number of the infection in India is still orders of magnitude higher. But still, when we hear day and night about the number of infected people in Japan, the tight situation in the medical field, and the penetration of the mutated form of the disease, day after day, there is not a day that goes by that I don't feel anxious about whether we will be able to hold the MBSJ 2021 Yokohama safely, even though it is about six months away. I live within walking distance of the Gaien, the main stadium/arena of the Tokyo Olympics 2020, so this is just crazy and insane to me, but the sports festival seems to be going ahead.

On the other hand, the vaccination in Japan is lagging far behind the rest of the world. I received an e-mail several days ago from my old co-worker who lives in Philadelphia, saying that the supply of vaccines to the citizens is more than sufficient and that even his 12-year-old boy has received the shots. I don't know what the reason is for the huge delay in our country, but it is disheartening to think that the success of our annual meeting totally depends on the vaccination rate. It is mRNA vaccine. As a molecular biologist, I know what to give, where to give it, and how much to give, but even though I have a healthy body with normal "translation system" and "immune system," I still have to wait for the vaccination ticket from the Shinjuku ward office. How heartless it is to have to wait for the inoculation ticket with your fingers crossed. Well, the *in vitro* transcription reaction kit is always available in the lab freezer. I have not forgotten how to use the pipette-man. Maybe I should just stand by the bench and set up a reaction for the first time in ten years; just to be ready for vaccinating all the attendees of the MBSJ meeting (as of late-May).

President of MBSJ2021
Mikiko C. Siomi
(Department of Biological Sciences,
Graduate School of Science,
The University of Tokyo)

【プログラム】

- ◆シンポジウム（全 27 テーマ）（14 頁参照）
- ◆ワークショップ（全 89 テーマ）（20 頁参照）
- ◆フォーラム（全 12 テーマ）（39 頁参照）
- ◆一般演題（ポスター）（6 頁参照）
- ◆キャリアパス委員会企画
ランチョンセミナー形式による企画の開催を予定しています。
- ◆バイオテクノロジーセミナー
年会とセミナー主催者との共催によるセミナーをランチョンセミナーの形式で行います。
- ◆EMBO Online Lecture
開催日時：12 月 1 日(水) 15：45～17：45
会 場：第 11 会場（パシフィコ横浜 会議センター 4 階「414+415」）
- ◆EMBO フォーラム
開催日時：12 月 1 日(水) 19：15～20：45
会 場：第 11 会場（パシフィコ横浜 会議センター 4 階「414+415」）
- ◆学会・年会共同企画【富澤基金メモリアルイベント・2021 横浜】（46 頁参照）
「日本分子生物学会 若手研究助成 富澤純一・桂子基金」全 10 回（2011～2020）の歴代助成対象者による特別ワークショップ及びポスター発表を予定しています。
- ◆研究倫理委員会企画
開催日時：12 月 3 日(金) 11：30～12：45
会 場：第 5 会場（パシフィコ横浜 会議センター 3 階「304」）
ランチョンセミナー形式による企画の開催を予定しています。
- ◆高校生研究発表
開催日時：12 月 3 日(金) 13：00～15：30
会 場：パシフィコ横浜 展示ホール
- ◆市民公開講座
開催日時：12 月 3 日(金) 18：45～20：15
会 場：第 17 会場（パシフィコ横浜 会議センター 5 階「503」）
演 者：小林 武彦（東京大学）、胡桃坂 仁志（東京大学）

【参加者へのご案内】

- ◆開催形式
本年会は COVID-19 の感染拡大の状況に柔軟に対応できるよう、通常の現地開催に加え、リモート参加（発表・視聴）を可能とするハイブリッド開催を予定しております。参加登録時に、参加方法（現地参加、オンライン参加、未定）に関するアンケートにご協力ください。

◆参加登録・演題投稿システム

参加登録と演題投稿が一体となったシステムです。データ管理の都合上、演題投稿は必ず発表者に行ってください。

詳細は、本頁の「参加登録について」、6頁の「演題投稿方法」、および8頁の「事前参加登録・演題投稿の流れ」をご参照ください。

◆プログラム検索・要旨閲覧システム

プログラム検索・要旨閲覧システムは、11月中旬～下旬に公開予定です。

本年会では、Webシステムのみを採用し、アプリの作成はいたしませんので、ご注意ください。

ログインに必要なID・パスワードは、事前参加登録完了者には11月中旬にメールでお知らせいたします。

後期-当日参加登録の場合は、決済完了通知メールにログインID・パスワードの記載がございます。

当日会場で参加受付をした方には参加章にログインID・パスワードを記載してお渡しします。

◆プログラム集

プログラムは10月中～下旬に年会ホームページ上で公開予定です。

本年会では、冊子体のプログラム集は発行いたしませんので、ご注意ください。

ハイブリッド形式での開催準備に必要な予算を確保するための措置ですので、ご理解くださいますようお願いいたします。

◆使用言語

シンポジウム：英語

ワークショップ：オーガナイザーが指定（①英語、②日本語、③演者が日英のいずれかを選択）、発表スライドは講演言語にかかわらず英語となります。

ポスター発表：タイトルは日本語、英語併記とし、ポスターの内容の言語は演者が選択できますが、英語表記を推奨。討論は日本語、英語どちらでも可。

フォーラム：日本語もしくは英語

※ワークショップ、フォーラムの使用言語は日程表（11頁参照）もしくはワークショップテーマ一覧（20頁参照）、フォーラムテーマ一覧（39頁参照）ページにてご確認ください。

◆年会期間中の宿泊予約（43頁参照）

◆参加章（ネームカード）

本年会の参加章（ネームカード）は、事前参加登録時に「現地参加予定」あるいは「未定」を選択された方のみに郵送いたします。後期-当日参加登録者、および事前参加登録者のうち「オンライン参加予定」を選択し、予定が変更となった方は会場で参加章（ネームカード）をお受け取りください。

【参加登録について】

事前参加登録受付期間：2021年7月1日(木)～10月6日(水)17:00

※演題投稿受付期間とは異なりますので注意してください。

※事前参加登録締切後は、後期-当日参加登録を行ってください。

◆参加登録費

	事前参加登録 7/1 ~ 10/6	後期-当日参加登録 11/17 ~ 12/3
正会員	11,000円 (不課税)	13,000円 (不課税)
学生会員	3,000円 (不課税)	4,000円 (不課税)
非会員	15,000円 (税込)	17,000円 (税込)
学部学生 (会員・非会員問わず)	500円 ※演題投稿をされる方は 「学生会員」での参加登録が必須	

※現地参加とオンライン参加の参加費は同額です。

※本年会ではプログラム集冊子の発行はいたしません。

プログラム検索・要旨閲覧システムの代金はすべてのカテゴリーの年会参加費に含まれています。

※後期-当日参加登録の参加費支払い方法は、オンライン登録でのクレジット決済、もしくは当日参加受付での現金による支払のみとなります。郵便振込・銀行振込は選択できませんので、ご注意ください。

※シニア会員と次世代教育会員は、直接、年会事務局 (mbsj2021@aeplan.co.jp) にお申込内容 (①氏名②所属③会員番号④現地参加予定の有無⑤現地参加有の場合は参加章発送先住所) を明記したメールをご送付いただき、申し込んでください。

◆事前参加登録方法 (8頁参照)

◆事前参加登録費支払方法

1. クレジットカード決済

オンライン参加登録時に以下のクレジットカードによる決済が可能です。

VISA, MasterCard, JCB, American Express, Diners Club

2. 郵便振込または銀行振込

オンライン参加登録により発行される7桁の参加受付番号の取得が必要です。本会報に綴じ込みの払込取扱票、または郵便局に備え付けの振替用紙(青色)の所定欄に参加受付番号を含めた必要事項記入の上、最寄りのゆうちょ銀行・郵便局、銀行より振込んでください(ATMからのお振込も可能)。

振込に関するATM操作などの不明点は、ご利用の各金融機関にお問い合わせください。

郵便振替口座	番号：00120-6-364485 名称：第44回日本分子生物学会年会
他行等から振り込む場合	店名：〇一九(ゼロイチキユウ)店(019) 種目：当座 番号：0364485
参加費振込期限	2021年10月8日(金)
備考	振込手数料は各自で負担してください。

・講演者、発表者は事前参加登録が必須です。

・事前参加登録は、参加登録費の支払をもってはじめて登録が完了します。参加登録を行っても、参加登録費支払いの確認ができない場合は、事前参加登録は無効となり、後期-当日参加登録が必要となりますのでご注意ください。

・参加登録費の領収証は、参加登録システムからPDFにてダウンロードをお願いいたします。現地での当日参加登録の場合は、参加章と一緒にお渡しします。原則として郵送はいたしませんので、ご了承ください。

・一度納入された参加登録費は、理由の如何に関わらず一切返金しません。参加カテゴリーの選択にはご注意ください。

【一般演題（ポスター・ワークショップ口頭発表）募集について】

演題投稿受付期間：2021年7月1日(木)～7月30日(金)17:00 ※予定

【演題投稿における注意事項】

- ・一般演題の投稿は、日本分子生物学会の会員であり、かつ本年度（2021年度）の会費を納入済みの方に限ります。未入会の方は、予め日本分子生物学会への入会手続きを済ませてください。また、本年度の会費を未納の方は、早めに納入してください。
- ・演題投稿を行う前に、画面の表示に従い、事前参加登録を行ってください。
- ・演題投稿は必ず発表者が行ってください。オンライン要旨閲覧システムには、演題投稿者の名前が自動的に発表者として掲載されます。
- ・発表者として投稿できる演題数は、一人につき一演題のみです。シンポジウム・ワークショップの指定演者は、一般演題（ポスター）には投稿できません。ただし、他の演題の共著者になることは差し支えありません。また、フォーラムと一部特別企画での講演については重複講演の制限対象に含まれません。
- ・締切後の新規投稿、投稿内容の修正などは原則として受け付けませんので、ご注意ください。

◆演題投稿方法

1. 演題投稿方法

年会ホームページ上の「演題投稿」にアクセスし、画面の表示に従って、先にアカウントの取得と事前参加登録を行ってください（8頁参照）。

2. 発表分類（大-小項目）の選択

今年の視聴システムでは、参加登録時に興味あるカテゴリーとして登録された発表分類（大-小項目）に従って、お勧め演題が表示されます。演題投稿時には発表分類一覧（10頁に掲載）より大-小項目の組合せを選択してください。

3. ワークショップへの採択希望

全てのワークショップにおいて、一般演題から口頭発表の採択希望を募ります。採択希望者は「ワークショップテーマ一覧」（20頁に掲載）より、採択を希望するワークショップ企画を選択してください。

ワークショップの発表言語は各オーガナイザーにより指定されます（20頁参照）。

採否の選考は、各ワークショップ企画のオーガナイザー、およびプログラム委員会にて行い、9月上旬にメールにて連絡予定です。

4. シンポジウム / ワークショップ / フォーラム 指定演題の投稿

シンポジウム / ワークショップ / フォーラムの指定演題の講演者には、6月中旬、年会事務局より、個別にメールにてシステムログイン用のID・パスワードをお送りします。システムへログインの上、7月30日(金)までに要旨の投稿を行ってください。ID・パスワードが不明な場合は、年会事務局までお問い合わせください。

(Tel: 03-3230-2744, E-mail: mbsj2021@aeplan.co.jp)

5. 演題タイトル、著者名、所属名と要旨の形式

視聴システムの検索機能で検索対象となるのは、「演題タイトル、著者情報、発表分類（大-小項目）」のいずれかに含まれる内容となります。演題タイトルには検索キーワードに適した文言を含めていただきますようお願いいたします。

演題タイトル、著者名、所属名は、日本語・英語を用意してください。

要旨本文は自身の発表言語（ポスター発表の場合はポスターの言語）に合わせた日英いずれかの言語で用意してください。ポスター発表の討論の言語は発表者に任せます。

要旨本文は、日本語では全角 850 文字（半角 1,700 文字）以内、英語では半角 1,700 文字以内で作成してください。

予め、文字数を制限内に調整した原稿を用意し、それを投稿画面にコピー・ペーストしてください。

6. 著者氏名のアルファベット表記

著者の名寄せは、入力されたアルファベット表記をもとにソートをかけて行われます。従って、入力されたアルファベット表記が異なる場合は、同一人物として認識されません。複数の演題の著者となる場合には、注意してください。

7. 一般演題（ポスター）連続発表希望

一般演題（ポスター）発表では、連続発表希望（連続した演題番号）を受け付けます。連続発表を希望するすべての演題の投稿終了後、年会ホームページの「連続発表登録」にアクセスし、一連の連続発表の代表者が演題の順序を申請してください。申請の際には、すべての演題の発表者氏名、演題の受付番号が必要です。

8. 演題投稿受領通知

演題投稿後、登録したメールアドレス宛に受付番号を含む演題受領通知が送信されます。もしこのメールが届かない場合は、演題登録が完了していない可能性があります。登録内容を確認後、完了していない場合は、再度登録をお願いします。

9. 投稿内容の修正

演題投稿受付期間中は、演題投稿・事前参加登録システムにログインすることにより、演題投稿画面から投稿内容の修正が可能です。修正回数に制限はありません。内容を更新するたびに、更新内容がメールで通知されますのでご確認ください。投稿受付締切後の演題修正は原則として受け付けません。ギリシャ文字、斜体、上付き、下付き、数式などは、細心の注意を払って確認してください。

10. 演題の取消

既に登録した演題を取消したい場合は、前述と同様の方法で演題投稿画面にログインし、「投稿取消」を選択してください。投稿受付締切後の演題取消は原則として受け付けません。

11. ポスター演題の採否通知

9月上旬にメールにて通知予定です。なお、演題の採否、発表日については一任願います。

第44回日本分子生物学会年会 事前参加登録・演題投稿の流れ

※一般演題の投稿をされる方で、未入会の場合は、予め入会手続きをお済ませください。
日本分子生物学会 HP : <https://www.mbsj.jp/>

①

アカウント申請

- ・氏名、所属、住所、メールアドレスの登録
- ※本システムではメールアドレスをログインIDとして使用するため、1つのメールアドレスにつき、1つのアカウントしか申請できません。ご注意ください。

シンポジウム・ワークショップ・フォーラムの指定演者は、 アカウント申請の必要はありません。

年会事務局からメールでお送りしたID、パスワードを入力の上、ログイン後、必要なアカウント情報を登録してください。
ID、パスワードが不明な方は、年会事務局までご連絡ください。



「仮登録」完了通知

登録されたメールアドレスに「仮登録」の完了通知が送られます。本文中に記載されたURLをクリックすると「本登録」となり、事前参加登録に進みます。

②

事前参加登録

- ・参加登録カテゴリーの選択
- ・決済方法の選択（クレジット決済・郵便振替または銀行振込）

発表をされない方は、以上で手続き完了です。

ここまでの手順が完了すると、演題投稿が可能になります。
決済に先立って演題投稿をすることも可能ですが、必ず、下記期日までに支払を完了してください。期日までに参加登録費の支払いが確認できない場合は、事前参加登録は無効となり、後期-当日参加登録を行っていただくこととなります。

<事前参加登録費振込期限>
2021年10月8日（金）

決済完了後の事前参加登録内容の変更は、年会事務局までご連絡ください。



事前参加登録受付通知

本文中に、7桁の「参加受付番号」が記載されています。決済方法で「郵便振替または銀行振込」を選択された方は、必ずこの参加受付番号を払込取扱票の所定欄に記入してください。



決済完了通知

- ・クレジット決済の方
→決済完了時に自動送信されます。
- ・郵便振替または銀行振込の方
→年会事務局で振込確認後、送信されます。
※年会事務局でお振込みが確認できるまで数日かかります。

③

演題投稿

- ・発表分類選択
- ・タイトル、要旨、発表演語、口頭発表希望有無の登録
- ・著者名、所属の登録
- ※演題投稿は、必ず発表者が行ってください。
オンライン要旨閲覧システムには、投稿者の名前が自動的に発表者として掲載されます。

ログイン画面からID（メールアドレス）とパスワード（ご本人が登録した6桁以上の英数字）を入力することで、演題投稿受付期間中は何度でも投稿内容の修正が可能です。

演題投稿締切後の修正、演題削除は認められませんので、ご注意ください。



演題投稿受付通知

投稿内容を記載した受付完了通知が送られます。本文中には、5桁の「演題受付番号」が記載されています。



演題投稿内容修正完了通知

投稿内容を修正し、登録するたびに完了通知が送られます。

【お問合せ先】

第44回 日本分子生物学会年会事務局

Tel : 03-3230-2744 E-mail : mbsj2021@aeplan.co.jp

【全体日程表（予定）】

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
12月1日 (水)		シンポジウム ワークショップ 9:00-11:15			パ行カ セミナー 11:40- 12:30				シンポジウム ワークショップ 15:45-18:00				フォーラム 19:15-20:45	
					キャリアパス 委員会企画 11:30- 12:45				ワーク ショップ 15:45-17:15	ワーク ショップ 17:30-19:00				
	貼付					展示 会見学	ポスター 発表・討論 13:00-15:30						撤去	
	機器・試薬・書籍展示 10:00-17:00													
12月2日 (木)		シンポジウム ワークショップ 9:00-11:15			パ行カ セミナー 11:40- 12:30				シンポジウム ワークショップ 15:45-18:00				フォーラム 19:15-20:45	
					キャリアパス 委員会企画 11:30- 12:45				ワーク ショップ 15:45-17:15	ワーク ショップ 17:30-19:00			富澤基金 メモリアル 17:30-19:25	総会 19:30-20:45
	貼付					展示 会見学	ポスター 発表・討論 13:00-15:30						撤去	
	機器・試薬・書籍展示 10:00-17:00													
12月3日 (金)		シンポジウム ワークショップ 9:00-11:15			パ行カ セミナー 11:40- 12:30				シンポジウム ワークショップ 15:45-18:00				市民公開講座 18:45-20:15	
					研究倫理 委員会企画 11:30-12:45									
	貼付					展示 会見学	ポスター 発表・討論 高校生研究発表 13:00-15:30		撤去					
	機器・試薬・書籍展示 10:00-15:30													

※ 2021年5月時点の予定であり、今後変更される可能性があります。

【一般演題 発表分類一覧】

大項目		小項目	
1	分子	a	ゲノム・遺伝子・核酸
		b	DNA複製
		c	組換え・変異・修復
		d	エピジェネティクス・クロマチン
		e	転写
		f	RNA・RNP
		g	翻訳
		h	タンパク質
		i	糖・脂質・代謝産物
		j	分子進化
		k	その他
2	細胞	a	染色体・核構造体
		b	相分離
		c	タンパク質プロセッシング・輸送・局在化
		d	細胞質膜オルガネラ
		e	細胞接着・細胞運動・細胞外基質
		f	生体膜・細胞骨格
		g	細胞増殖・分裂・周期
		h	シグナル伝達（翻訳後修飾）
		i	シグナル伝達（生理活性物質）
		j	細胞死
		k	その他
3	発生・再生	a	器官・形態形成・再生
		b	幹細胞
		c	細胞分化
		d	初期発生
		e	生殖
		f	その他
4	高次生命現象・疾患	a	共生微生物
		b	生物リズム
		c	脳・神経系・神経発生・構造
		d	脳・神経系・行動
		e	脳・神経系・疾患
		f	免疫
		g	感染・ウイルス
		h	老化
		i	がん細胞
		j	がん組織・がん治療
		k	代謝・栄養
		l	遺伝性疾患
		m	植物
		n	その他
5	情報・システム・技術	a	核酸工学・ゲノム編集
		b	タンパク質工学・合成生物学
		c	細胞工学・発生工学・オルガノイド
		d	ケミカルバイオロジー
		e	バイオインフォマティクス
		f	オミクス
		g	イメージング
		h	病因解析・診断
		i	その他

【シンポジウム・ワークショップ・フォーラム日程表】〈講演言語について〉 J 日本語・ E 英語・ E/J 演者が選択

建物	フロア	会場	部屋	12月1日(水) 第1日目			
				1AS / 1AW 9:00-11:15 (135min)	1PW 15:45-18:00 (135min) 1PWS1 15:45-17:15 (90min) 1PWS2 17:30-19:00 (90min)	1F 19:15-20:45 (90min)	
パシフィコ横浜 会議センター	1階	第1会場	メインホール	1AS-01 医薬標的とワクチンの「使者」：メッセンジャーRNA 前田 明 / Adrian R. Krainer E			
	3階	第2会場	301	1AS-02 非ヒト霊長類を用いた霊長類発生学研究的の進展に向けて 共催：霊長類発生学研究的の基盤構築 中村 友紀 / 高島 康弘 E	1PW-02 「核とミトコンドリア研究」から視えてきた疾患病態の先端分子生物学 田中 知明 / 南野 徹 E/J	1F-02 細胞小器官ヘルオキシソームの形成機構と欠損症研究：オルガネラ病概念の確立 共催：認定特定非営利活動法人 総合画像研究支援 川本 進 / 登田 隆 J	
		第3会場	302	1AS-03 ミトコンドリアが繋ぐ高次生命機能と医学の統合理解 石原 直忠 / 中田 和人 E	1PW-03 エンハンストバイオ 田中 洋介 / 門之園 哲哉 E/J		
		第4会場	303	1AS-04 DNA 構造ダイナミクスを基盤とするゲノム複製と維持の生物種を超えた共通原理 加生 和寿 / 片山 勉 E	1PW-04 DNA 複製ストレス寛容 (トレランス) の功罪—ゲノム不安定性と細胞の適応 塩谷 文章 / 藤田 雅俊 E/J		
		第5会場	304	1AS-05 異細胞間コミュニケーションが高める脳機能：アストロサイトと神経の新たな互恵 有村 奈利子 / 高野 哲也 E	1PW-05 プロテオミクスを駆使した精神・神経疾患の病態解明への挑戦 E/J	1F-05 さきがけ「生体における微粒子の機能と制御」第3回成果報告会～動植物体内をめぐる微粒子の世界～ 共催：JST さきがけ「生体における微粒子の機能と制御」中野 明彦 J	
		第6会場	311+312	1AW-06 GTP レジリエンス：可能性の生物学 E/J	1PWS1-06 αチューブリン脱チロシン化酵素 Vasohibin ファミリーの研究最前線 J	1PWS2-06 有性生殖をささえる膜ダイナミクス：機能と分子機構 J	1F-06 iPS 細胞の量産化にむけた新規の液滴電気穿孔装置の開発後援：国立研究開発法人科学技術振興機構研究成果展開事業 研究成果最速展開支援プログラム A-STEP 沼野 利佳 / 松本 光二郎 J
		第7会場	313+314	1AW-07 細胞外マトリックスから紐解く細胞動態・疾患生物学 E/J	1PWS1-07 合成生物学的アプローチで明らかになる生命進化の謎 八木 創太 / 原田 真理子 J	1PWS2-07 液-液相分離の酵素連続反応に対する効果 美川 務 / 白木 賢太郎 J	1F-07 生物多様性ゲノミクスの世界潮流—日本からどういったインパクトが可能か？ 工業 樹洋 / 磯部 祥子 J
		第8会場	315	1AW-08 ゲノム構造と遺伝子発現の時空間ダイナミクス 深谷 雄志 / Yongdae Shin E	1PWS1-08 革新的イメージング技術が解き明かす新しい血管機能 木戸屋 浩康 / 坂上 倫久 J	1PWS2-08 進展する電子線イメージングの世界 谷田 以誠 / 甲賀 大輔 J	
		4階	第9会場	411+412	1AW-09 顔と頭の形作りのメカニズム解明の新展開 井関 祥子 / 宿南 知佐 E/J	1PWS1-09 アプタマー研究の最前線 坂本 泰一 / 高橋 理貴 J	1PWS2-09 Bioresource of the year 2021 三輪 佳宏 / 中村 幸夫 J
	第10会場		413	1AW-10 「あなたのシグナル届いてる？」細胞のポテンシャルを決めるコンディショナル情報記憶システム 服部 奈緒子 / 小田 真由美 E/J	1PWS1-10 アンチエイジングにつながる骨格筋細胞研究人間進化への分子生物学基盤 跡見 順子 / 朝倉 淳 J	1PWS2-10 細胞骨格・細胞運動研究のフロンティア 山城 佐和子 / 西村 有香子 E/J	1F-10 科学コミュニケーションイベントのオンライン化～その効果と課題 佐野 和美 / 飯田 啓介 J
	第11会場		414+415	1AW-11 ケミカルバイオロジーで遺伝子発現機構の核心にせまる 甲斐田 大輔 / 網代 将彦 E	EMBO Online Lecture		EMBO Forum
	第12会場		416+417	1AW-12 細胞スケールでの空間サイズの制御とその意味の理解 木村 暁 / 原 裕貴 E/J	1PW-12 NAD 依存性酵素の高次生体機能調節機構～エネルギー代謝を越えて～ 中川 崇 / 石原 克彦 E/J	1F-12 発生工学の実験手法の開発と試行 笹井 紀明 / 磯谷 綾子 J	
	第13会場		418	1AW-13 分岐鎖アミノ酸の新しい生命機能 曾我 朋義 / 伊藤 貴浩 J	1PW-13 プロテオミクスが解き明かす細胞内の分子機構～初心者から専門家まで～ 岩崎 未央 / 荒木 令江 J		
	第14会場		419	1AW-14 タンパク質会合の新展開 齋尾 智英 / 奥村 正樹 E/J	1PWS1-14 進化予測：RNA から生態系まで 入江 直樹 / 古澤 力 J	1PWS2-14 幹細胞におけるエピゲノム制御ネットワーク 石津 大嗣 / 坂下 陽彦 E/J	
	5階	第15会場	501	1AW-15 治療標的となりうる翻訳制御の解析 柳谷 朗子 / Tommy Alain E	1PWS1-15 メチル化生物学—RNA のメチル化修飾が織りなす生命現象の理解— 今野 雅允 / 常陸 圭介 E/J	1PWS2-15 AMED-BINDS によるアカデミア創薬研究推進に向けた取り組み 共催：創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム (AMED / 日本医療研究開発機構) 田之倉 優 / 善光 龍哉 J	
		第16会場	502	1AS-16 有性生殖における染色体・クロマチン・核動態 共催：新学術領域研究 多様かつ堅牢な細胞形質を支える非ゲノム情報複製機構 石黒 啓一郎 / 行川 賢 E	1PS-16 生物多様性による生物学の展開 東山 哲也 E		
		第17会場	503	1AS-17 現実世界のノイズと多様性に挑むデータサイエンス・機械学習 川上 英良 / 黒田 真也 E	1PS-17 RNA による核内構造体とクロマチンの制御 胡桃坂 仁志 / 岩崎 由香 E		
		第18会場	511+512	1AW-18 一次繊毛を「場」とした情報伝達とその疾患 宮本 達雄 / 加藤 洋平 E/J	1PW-18 細胞間コミュニケーションのあり方から問い直す動物と植物の多細胞体制 近藤 佑貴 / 松井 貴輝 E/J		

[シンポジウム・ワークショップ・フォーラム日程表]

建物	フロア	会場	部屋	12月2日(木) 第2日目				
				2AS / 2AW 9:00-11:15 (135min)	2PS / 2PW 15:45-18:00 (135min) 2PWS1 15:45-17:15 (90min) 2PWS2 17:30-19:00 (90min)	2F 19:15-20:45 (90min)		
パシフィコ横浜 会議センター	1階	第1会場	メインホール	2AS-01 睡眠・冬眠研究の最前線 柳沢正史	E			
	3階	第2会場	301	2AS-02 躍進するユビキチンケモテクノロジー研究 共催: 新学術領域研究「ケモテクノロジーが 拓くユビキチンニューフロンティア」 佐伯泰/内藤幹彦	E	2PW-02 空気中の粒子・飛沫が及ぼす生体影響を科学 する! 三村 達哉/吉田 安宏	E	2F-02 生命科学のデータ ベース活用法 科学技術振興機構 NBDC
		第3会場	302	2AS-03 エピジェネティクス植物園—次世代に向けて 渡邊 雄一郎/小宮 怜奈	E	2PW-03 Inflammaging 温故知新 共催: 日本基礎老化学会 丸山 光生/清水 孝彦	E	
		第4会場	303	2AS-04 翻訳スピード調節を基盤としたパラメトリック生物学 後援: 学術変革領域研究(B)パラメトリック翻訳 土居 雅夫/原田 慶恵	E	2PW-04 種の個性を生み出す原動力とは何か? 服部 佑佳子/中川 真一	J	2F-04 UJA 留学のすゝめ 2021 岸 誠司/鈴木 仁人
		第5会場	304	2AS-05 生体防御の最前線としての血管ネットワーク 共催: 日本血管生物医学学会 渡部 徹郎/吉田 雅幸	E	2PWS1-05 抗がん剤心毒性の新た な潮流とその分子 基盤 諫田 泰成/細田 洋司	J	2F-05 AMED 再生医療実現 拠点ネットワークプ ログラム (中核拠点) iPS 細胞研究の進展 2 協賛: 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 高島 康弘/青井 貴之
		第6会場	311+312	2AW-06 オルガネラ膜タンパク質の標的化と品質管理 藤木 幸夫/松本 俊介	E	2PWS1-06 ゲノム機能・構造データを起 点とするゲノム科学の展開 川路 英哉	J	2F-06 会合する リボソ ム若手研究者 丹澤 豪人/網藏 和晃
		第7会場	313+314	2AW-07 発達期における神経—グリア相互作用と脳形 成への関与 鶴田 文憲/岡崎 朋彦	E	2PWS1-07 新たな国民病、慢性 腎臓病の病態を分子 生物学的に解明する 三村 維真理/岸 誠司	J	
		第8会場	315	2AW-08 多様なミトコンドリアの戦略: 強く健康なオル ガネラ構築に向けて 山野 晃史/Ying Liu	E	2PW-08 多様な生物学的背景における細胞分裂制御メ カニズム 原 昌稔/清光 智美	E	
		第9会場	411+412	2AW-09 宿主—共生細菌環境をデザインする新時代に向けて 佐々木 伸雄/福田 真嗣	E	2PW-09 微生物の生 尾崎 省吾/加藤 節	E	
	4階	第10会場	413	2AW-10 生体金属の生命医科学と最新の分析技術の融 合 深田 俊幸/神戸 大朋	E	2PWS1-10 構造生命科学の新展 開—見えないモノを 見ようとして電子顕 微鏡を覗き込んだ— 西増 弘志/西澤 知宏	J	2F-10 分子生物学の科学コ ミュニケーション: 公衆衛生行政と社会 朝倉 幹晴/田野尻 哲郎
		第11会場	414+415	2AW-11 多階層シングルセル解析で挑む細胞社会ダイ バーシティの解明 共催: 新学術領域研究「細胞社会ダイバーシ ティの統合的解明と制御」 中嶋 悠一朗/高木 聡	E	2PWS1-11 神経生物学的のプロテ オスタシスについて 考える 若月 修二/松本 弦	J	総会 (19:30~)
		第12会場	416+417	2AW-12 生死の狭間で魅せる細胞応答の新展開 森脇 健太/岡本 徹	E	2PW-12 脳発生と老化における神経細胞と脳内移行細胞 との相互作用 田畑 秀典/服部 祐季	E	2F-12 大学と地域社会との科学 を通じた共生を目指して 中西 徹
		第13会場	418	2AW-13 植物の個性—植物にとって「個体」とは何か 経塚 淳子/澤 進一郎	E	2PW-13 人工的省エネ体質モデルから考える体質科学 根本 崇宏/河合 智子	E	
		第14会場	419	2AW-14 Notch シグナルからひも解く生命現象 山川 智子/下條 博美	E	2PW-14 微に入り細を穿つ: 頭のてっぺんから体の深 部まで、体内に潜む多様な生体微粒子 田代 陽介/山野 友義	E	
		第15会場	501	2AW-15 核小体から考える隔離系から混雑系の化学へ の発展 井手 聖/齊藤 典子	E	2PWS1-15 RNA と相分離の切っ ても切れない関係 山崎 啓也/山崎 智弘	J	
	5階	第16会場	502	2AS-16 発生における胚と母体の相互作用 藤森 俊彦/Guojun Sheng	E	2PS-16 膜のリモデリングと組織化の分子基盤 末次 志郎/竹田 哲也	E	
		第17会場	503	2AS-17 食食によって築かれる細胞機能の多様性と進 化—食食細胞転換 森岡 翔/津久井 久美子	E	2PS-17 Technology, genomics, computational biology approach towards ncRNA functions Piero Carninci	E	
		第18会場	511+512	2AW-18 DNA の物性から理解するゲノムモダリティ 共催: 学術変革領域「DNA の物性から理解するゲノムモダリティ」 山本 哲也/元池 育子	E	2PWS1-18 あなたの知らない SLFN11 の世界 村井 純子/高田 穰	J	2PWS2-18 転移因子コードがもた らすゲノム制御機能 Jafar Sharif/西原 秀典

〈講演言語について〉 **J** 日本語・ **E** 英語・ **E/J** 演者が選択

建物	フロア	会場	部屋	12月3日(金) 第3日目			
				3AS / 3AW 9:00-11:15 (135min)	3AS / 3PW 15:45-18:00 (135min)		
パシフィコ横浜 会議センター	1階	第1会場	メインホール	3AS-01 生命の連続性と老化 小林 武彦 / 高橋 暁子	E		
	3階	第2会場	301	3AS-02 生体分子の物性変化が操る生命現象—ストレス顆粒形成から神経変性疾患まで 池田 史代 / 木下 専	E	3PS-02 多細胞生命システムに自律性を生み出す細胞間コミュニケーション 石谷 太 / 井垣 達吏	E
		第3会場	302	3AS-03 新たな3Dバイオロジーと組織解析テクノロジーを組み合わせたがん征圧への道 後藤 典子 / 岡本 康司	E	3PW-03 mRNA 翻訳による生命現象制御の新展開 山下 皓朗 / 藤原 俊伸	E/J
		第4会場	303	3AS-04 細胞内クリアランスのメカニズムとその破綻による病態 西頭 英起 / 小林 聡	E	3PW-04 時空間的な多因子間相互作用が司る転写制御機構の新展開 高橋 秀尚 / 二村 圭祐	J
		第5会場	304	3AS-05 小さな一歩で大きな飛躍：分子や揺らぎが操る植物の発生 共催：新学術領域研究「植物の周期と変調」 植田 美那子 / 大谷 美沙都	E	3PW-05 血管周囲細胞の最先端 山本 誠士 / 榎本 篤	E/J
		第6会場	311+312	3AW-06 ゲノム安定性：その破綻を誘導する分子機構と破綻によりおこるゲノム異常 中田 慎一郎 / 廣田 耕志	E/J	3PW-06 生体ストレスへの細胞応答機構による恒常性維持戦略 片岡 直行 / 正木 聡	E/J
		第7会場	313+314	3AW-07 機能性 RNA ネットワークによる生体恒常性の維持 鈴木 亨 / 中村 能久	E/J	3PW-07 生殖細胞におけるレトロトランスポソンのエピジェネティック制御と次世代への影響 野原 恵子 / 一柳 健司	J
		第8会場	315	3AW-08 凝集体形成の分子生物学—相分離・凝集体形成の制御と細胞のリスク管理— 黒川 理樹 / 片平 正人	E	3PW-08 虫の会まじり版8：昆虫を軸とした異分野融合・異分野交流 横井 翔 / 仲里 猛留	J
		第9会場	411+412	3AW-09 骨格筋維持機構の新知見 —健康長寿の実現を目指して— 上住 聡芳 / 灘中 里美	J	3PW-09 生体内環境の社会学 ～ 生物における「ちょうどよさ」を生むものとは？ 山本 一男 / 渡邊 千穂	E/J
	4階	第10会場	413	3AW-10 ホモキラリティがつくる生命の秩序—鏡に映し出す生物界の真理 笹部 潤平 / 松野 健治	J	3PW-10 不均一環境変動に対する植物の情報統御機構 後援：学術変革領域研究 (A) 「不均一環境と植物」 松下 智直 / 松林 嘉克	J
		第11会場	414+415	3AW-11 細胞核を造る～計測再構成アプローチによるクロマチン、染色体、細胞核の理解～ 後援：新学術領域研究「クロマチン潜在能」 山縣 一夫 / 原口 徳子	J	3PW-11 動く細胞による形づくりから見る発現現象 稲木 美紀子 / 梅津 大輝	E
		第12会場	416+417	3AW-12 工学的手法の活用による生命現象解明への挑戦 菊池 裕 / 永樂 元次	E	3PW-12 古典的モデル生物に関連する近縁種群のゲノム研究から探る進化・多様性の分子メカニズム 大森 義裕 / 安齋 賢	E/J
		第13会場	418	3AW-13 統合的な栄養学研究で紡ぐ次世代栄養学 高橋 伸一郎 / 宮本 崇史	E/J	3PW-13 炎症老化 “inflammaging” の深化と展開 真鍋 一郎 / 尾池 雄一	J
		第14会場	419	3AW-14 オルガネラ操作新技術から迫るオルガネラ量的調節機構研究 吉田 秀郎 / 清水 重臣	J	3PW-14 成熟期を迎える TOR 研究 前田 達哉 / 丑丸 敬史	E
		第15会場	501	3AW-15 1 細胞ダイナミクス 野村 征太郎 / 油谷 浩幸	E	3PW-15 脳の形成と修復における細胞外環境の機械的性質 共催：京都大学 SPIRITS 小林 妙子 / 小曾戸 陽一	E
	5階	第16会場	502	3AW-16 ゲノム DNA 量の変化から紐解く生物の生存戦略 佐々木 真理子 / 大杉 美穂	J	3PS-16 新興感染症と闘うためのデジタルトランスフォーマー 後援：ムーンショット型研究開発事業「ウイルス—人体相互作用ネットワークの理解と制御」 鳥村 徹平 / 岩見 真吾	E
		第17会場	503	3AS-17 低代謝・低体温の制御：冬眠とその周辺領域 共催：学術変革領域研究 (B) 冬眠生物学—哺乳類の低代謝・低体温による生存戦略 砂川 玄志郎 / 山口 良文	E	3PS-17 合成発生学：発生研究のボトムアップアプローチ 斎藤 通紀 / Cantas Alev	E
		第18会場	511+512	3AW-18 リソソームの新形態、新機能 神 唯 / 木村 洋子	E		

【シンポジウムテーマ一覧】

※セッション番号について：

開催日 + 午前 / 午後 (A / P) + シンポジウム (S) +- (ハイフン) + 会場

(例) 1AS-01：第1日目・午前・第1会場

※時間について：(午前) 9：00～11：15、(午後) 15：45～18：00

※シンポジウムはすべて英語での開催となります。

1AS-01 12月1日(水) 09：00～11：15

医薬標的とワクチンの「使者」：メッセンジャー RNA

‘Messenger’ RNA: Drug Target and Vaccine

オーガナイザー：前田 明 (藤田医科大学)、Adrian R. Krainer (コールドスプリングハーバー研究所)

mRNAにおける基礎研究で得られた重要な分子生物学的知見が、疾患の治療や予防に見事に生かされる～その橋渡し研究の最前線に招待したい。アンチセンス核酸医薬「スピラザ」は、致死性の脊髄性筋萎縮症の画期的な治療薬として承認され、多くの患児の命を救うだけでなく劇的な治療効果をあげている。RNAを標的とする低分子化合物の開発もめざましく、神経・筋変性疾患、感染症、癌などの治療にむけての挑戦が続いている。新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) では、mRNA ワクチンが各国に配備、大規模な接種が始まり、この未曾有の世界的流行を抑えこむ救世主として期待されている。それらの開発の当事者をお招きして、その成功に至る技術開発を語ってもらう。画期的な創薬技術を開発されている我が国の第一線の研究者にも来ていただき、前途有望な RNA を標的とする創薬、その基盤技術を発展させるための熱き議論の場としたい。

1AS-02 12月1日(水) 09：00～11：15

非ヒト霊長類を用いた霊長類発生学研究の進展に向けて

Toward a new era for primate developmental biology

共催：霊長類発生学研究の基盤構築

オーガナイザー：中村 友紀 (京都大学)、高島 康弘 (京都大学)

ヒトの発生は倫理的な問題から、主にマウスの知見から推測されてきた。高い種の保存性から多くの発展があったが、技術の進展に伴い、種差も無視できなくなりつつある。この意味で発生学における非ヒト霊長類の重要性がますます高まっている。学術変革領域 B「霊長類発生学」との共催による本シンポジウムでは、非ヒト霊長類を用いた発生学研究の第一線で活躍する新進気鋭の若手研究者を招聘するとともに、学術変革領域 B「霊長類発生学」における最新の成果を披露し、ヒトの胚発生理解に向けた今後の展望を議論したい。

1AS-03 12月1日(水) 09：00～11：15

ミトコンドリアが繋ぐ高次生命機能と医学の統合理解

Mitochondria link higher-ordered biological functions and medical sciences

オーガナイザー：石原 直忠 (大阪大学)、中田 和人 (筑波大学)

ミトコンドリアは内部に独自の遺伝子発現系を持ちつつ、その維持や機能制御の多くを核のセントラルドグマに依存するという、ユニークな機能発揮形態を持つ。ミトコンドリアはエネルギー代謝だけにとどまらず、様々な細胞応答を介して生命活動の根幹を担っており、また多様な病態にも関与している。本シンポジウムでは、ミトコンドリアの関わる様々な病態発症の分子基盤に新たな視点をもたらす分子機構に関して、基礎と臨床の両面から同時に議論することで、拡大するミトコンドリア生命科学の進展を議論する。

1AS-04

12月1日(水) 09:00～11:15

DNA 構造ダイナミクスを基盤とするゲノム複製と維持の生物種を超えた共通原理

The common mechanism for regulation of genome maintenance by DNA structural dynamics

オーガナイザー：加生 和寿（九州大学）、片山 勉（九州大学）

原核細胞、及び真核細胞オルガネラの環状ゲノムは非クロマチン型の核様体を形成する。そこでは多様な核様体蛋白質との相互作用を含む高次な DNA 構造動態が生じる。その中には真核細胞と同様なグアニン 4 重鎖 DNA 形成等も含まれている。DNA の高次構造動態が核様体や染色体の機能発現、複製、恒常性維持などにおいて制御的役割を有することは進化的に保存されている。一方で、多彩な制御ゆえ生物種の垣根を超えた共通原理の理解には至っていない。本シンポジウムでは幅広い生物種における DNA 動態制御の最先端研究を結集し、その共通原理に迫る。

1AS-05

12月1日(水) 09:00～11:15

異細胞間コミュニケーションが高める脳機能：アストロサイトと神経の新たな互惠

Brain functions enhanced by intercellular communication: new-found reciprocity of astrocytes and neurons

オーガナイザー：有村 奈利子（国立精神・神経医療研究センター）、高野 哲也（慶應義塾大学）

近年、脳機能を担う神経回路についての「主役である神経細胞の接続を、脇役のアストロサイトが補助する」というイメージが、大きく変貌しつつある。即ち、アストロサイトと神経細胞の積極的な相互コミュニケーションが、互いの形態形成や機能遂行の中核を担い、その破綻が精神・神経疾患の発症に関連していることが続々と報告されている。本シンポジウムでは、これらのパラダイムシフトを世界的にリードしてきた研究者と、新進気鋭の研究者を招聘し、アストロサイトー神経回路連関における最新の知見と今後の展望について議論したい。

1AS-16

12月1日(水) 09:00～11:15

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

共催：新学術領域研究 多様かつ堅牢な細胞形質を支える非ゲノム情報複製機構

オーガナイザー：石黒 啓一郎（熊本大学）、行川 賢（UC Davis）

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・細胞周期の研究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・クロマチン構造、細胞分裂、細胞周期などの幅広い分野にまたがる研究内容を対象とする。有性生殖に関連する研究でありながら、生殖発生、性分化、減数分裂、受精、初期胚発生などこれまで細分化されていた異分野の研究者が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。

1AS-17

12月1日(水) 09:00～11:15

現実世界のノイズと多様性に挑むデータサイエンス・機械学習

Data science and machine learning: Tackling the Noise and Heterogeneity of the Real World

オーガナイザー：川上 英良（理化学研究所）、黒田 真也（東京大学）

近年、生物学・医学研究においてもデータ駆動型研究が急速に普及しつつある。データ駆動型研究で対象となる現実世界のデータは、実験室で得られるデータと異なり、コントロールされておらずノイズと多様性に満ちている。本シンポジウムでは、現実世界のデータを探索し、知識発見を行うのに必須となるデータサイエンス、機械学習に焦点を当て、最先端の解析手法とテクノロジーを紹介する。

1PS-16

12月1日(水) 15:45～18:00

生物多様性による生物学の展開

Biodiversity for Exciting Discoveries

オーガナイザー：東山 哲也（東京大学／名古屋大学）

地球上には多種多様な生物種が存在する。その一方で、分子生物学を進める上では限られた種類のモデル生物に頼らざるを得ない。しかし近年のオーム解析やゲノム編集などに関する技術開発は、その壁を壊しつつある。生物多様性そのものから新たな仕組みを発見したり、ユニークな非モデル生物を活用したり、研究者の自由度は大きく増している。本シンポジウムでは、生物多様性を活かした研究を進める演者達の、ユニークな研究を楽しみたい。

1PS-17

12月1日(水) 15:45~18:00

RNAによる核内構造体とクロマチンの制御

RNA in Nuclear Architecture and Chromatin Organization

オーガナイザー：胡桃坂 仁志（東京大学）、岩崎 由香（慶應義塾大学）

近年の研究成果から、LLPS（液-液相分離）やゲノムの空間的配置によって形成される核内高次構造体が、DNA複製や修復に加えて、遺伝子転写・発現にも重要な役割を果たすことが明らかになりつつある。そして、そうした構造体の形成や機能に、タンパク質やクロマチンに加えて、RNAが重要な役割を果たすケースも多数報告されている。本シンポジウムでは、最新の知見をもとに核内高次構造体と遺伝子転写・発現のリンクをひもといて行きたい。

2AS-01

12月2日(木) 09:00~11:15

睡眠・冬眠研究の最前線

Frontiers in Sleep and Hibernation Research

オーガナイザー：柳沢 正史（筑波大学）

睡眠や冬眠・休眠は、動物が能動的に制御された形で活動性を低下させる興味深い行動である。この分野では「なぜ神経系を持つ全ての動物種に睡眠が必要なのか」「なぜ長く覚醒していると眠気が蓄積するのか」「冬眠・休眠はどのように制御されているのか」「冬眠をしない動物種を冬眠様の状態に導くことは可能か」「睡眠と冬眠はどのように相互作用するのか」といった根源的な疑問が現在も謎として残されている。このシンポジウムでは、このような魅惑的な謎への最先端の取組みを紹介する。

2AS-02

12月2日(木) 09:00~11:15

躍進するユビキチンケモテクノロジー研究

Breakthroughs in the ubiquitin research accelerated by chemo-technologies

共催：新学術領域研究「ケモテクノロジーが拓くユビキチンニューフロンティア」

オーガナイザー：佐伯 泰（東京都医学総合研究所）、内藤 幹彦（東京大学）

ユビキチン化はほぼ全ての細胞機能を調節する生体に必須の翻訳後修飾である。近年のユビキチン創薬の爆発的な進展により、ケミカルバイオロジーと連携したユビキチン研究が世界的に拡大している。本シンポジウムでは、翻訳調節や相分離などの新しいユビキチンバイオロジー研究、標的タンパク質分解誘導法やユビキチン化学プローブ、さらにそれらを活用した次世代型ユビキチン研究に取り組む第一線の研究者が集結し、最新の知見を紹介する。

2AS-03

12月2日(木) 09:00~11:15

エピジェネティクス植物園一次世代に向けて

Epigenetic botanical garden-towards next stage

オーガナイザー：渡邊 雄一郎（東京大学）、小宮 怜奈（沖縄科学技術大学院大学）

植物が様々な環境変化に合うと、エピジェネティックに遺伝子の発現パターンが変化し、適応した形質を示すことが様々報告されている。いくつかの興味深いヒストン修飾、ノンコーディングRNAなどの関与が示されてきた。植物は適応しようとしてこのような分子機構を動かすのか、あくまで様々な変化を起こした個体を生み出して選抜がかかっているのだろうか。興味ある事象に関係したエピジェネティクス研究を見渡して展望を試みたい。

2AS-04

12月2日(木) 09:00~11:15

翻訳スピード調節を基盤としたパラメトリック生物学

Parametric Biology Based on Translation Rate Control

後援：学術変革領域研究(B)パラメトリック翻訳

オーガナイザー：土居 雅夫（京都大学）、原田 慶恵（大阪大学）

分子生物学の黎明期から翻訳はベルトコンベヤーのような定常的製造装置だという思い込みが支配的であったが、昨今の次世代シーケンサーを用いたRibo-seq法の登場と、RNAの化学修飾、RNA-蛋白質集合体による液-液相分離、オルガネラ局所翻訳という新たな視座が、翻訳を従来の定速的存在から、時空間的可変性を備えたパラメトリック調節の場へと変革させつつある。翻訳速度制御の最新の知見/技法を海外演者らと共に徹底討論する。

2AS-05

12月2日(木) 09:00~11:15

生体防御の最前線としての血管ネットワーク

Vascular Network System as a Frontline in Biological Defense

共催：日本血管生物医学会

オーガナイザー：渡部 徹郎（東京医科歯科大学）、吉田 雅幸（東京医科歯科大学）

血管は全身に分布し、生体の恒常性維持に重要な役割を果たしているが、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の患者において心血管系の基礎疾患が重症化のリスクファクターになることや、重症化の過程で血栓症・血管内皮細胞障害・サイトカインストームなどが観察されることから、感染症の予防と治療において血管系の制御が重要であることが解明されつつある。本シンポジウムにおいては、血管の恒常性維持や炎症応答において先駆的な研究を推進している研究者が最新の知見を紹介し、COVID-19などの新興感染症に対して「血管生物医学」の観点からどのように対応すべきかについて議論を深めたい。

2AS-16

12月2日(木) 09:00~11:15

発生における胚と母体の相互作用

Fetomaternal interactions in development

オーガナイザー：藤森 俊彦（基礎生物学研究所）、Guojun Sheng（熊本大学）

胚と母体との相互作用は哺乳類の胚発生にとって必須である。本シンポジウムにおいては、胚と胚体外環境との相互作用を支える胚体外組織と胚との相互作用とその機能について焦点を充てる。分子生物学会員が胚発生における胚と母体との相互作用について考えるきっかけになることを期待する。

2AS-17

12月2日(木) 09:00~11:15

貪食によって築かれる細胞機能の多様性と進化—貪食細胞転換

Phagocytic Transdifferentiation: A Novel Insight into Evolution and Cell Diversity

オーガナイザー：森岡 翔（岐阜大学）、津久井 久美子（国立感染症研究所）

細胞間コミュニケーションとして、貪食や生細胞の一部を取り込むトロゴサイトーシスの重要性が認識されてきている。これまで生命の構成単位とされる細胞はひとつの自己として完成しており、丸呑みされ、ちぎり取られてシグナルを伝えるイメージは一般的でなかった。演者たちは、この独特なシグナル伝達の型が、細胞の一過的な反応のみにとどまらず、貪食細胞の長期的な機能変化を促すことを独自に見出しており、この新しい視点を「貪食細胞転換」として提唱する。細菌から免疫細胞、癌細胞における多様な貪食の様相と細胞転換の繋がりをプレゼンする。一見散発的な現象に普遍性を見つけ、進化の根源から存在する貪食能が持つ新たな可能性を伝えたい。

2PS-16

12月2日(木) 15:45~18:00

膜のリモデリングと組織化の分子基盤

Molecular bases of membrane remodeling and organization

オーガナイザー：末次 志郎（奈良先端科学技術大学院大学）、竹田 哲也（岡山大学）

細胞やオルガネラは、その機能に適した固有の形態を示す。またその形態は細胞分裂、分化、遊走や浸潤などに加えて、病原体の感染などに伴い顕著に変化する。細胞やオルガネラの動的な形態変化には、生体膜の変形や切断、融合（膜リモデリング）が必要である。これらの膜リモデリングは、膜結合タンパク質によって主になされており、その変異や制御の破綻はがん進展や先天性疾患の発症に深く関与する。本シンポジウムでは、細胞の膜リモデリングと組織化の分子基盤、さらにその破綻で起こる疾患の発症機序について、新しい知見をもとに討議を行う。

2PS-17

12月2日(木) 15:45~18:00

Technology, genomics, computational biology approach towards ncRNA functions

オーガナイザー：Piero Carninci（理化学研究所）

Non-coding RNAs (ncRNAs) play essential role in biological phenomena by folding into complex structures and functioning by interacting with other RNAs, DNA and proteins. However, their functional mechanisms are not broadly studied. In this session, we will discuss the functional mechanisms of ncRNAs with new technologies that allow us to analyze their modification, structures, spatial positioning and interactions.

3AS-01

12月3日(金) 09:00~11:15

生命の連続性と老化

Continuity of the life and Aging

オーガナイザー：小林 武彦（東京大学）、高橋 暁子（がん研究所）

生き物の生涯は、発生、継承、老化の3つステージで記述される。発生は体の構築、継承は生命の連続性を支える繁殖の時期、そして老化はそれを減衰させ終了へと導く。本シンポジウムでは継承から老化への遷移メカニズムを、幹細胞の維持と老化の分子機構の最新の研究から考える。

3AS-02

12月3日(金) 09:00~11:15

生体分子の物性変化が操る生命現象—ストレス顆粒形成から神経変性疾患まで

Physical properties of biomolecules in human life and diseases

オーガナイザー：池田 史代（九州大学）、木下 専（名古屋大学）

生体分子の集合や離散、そして凝集を始めとする一連の物性変化は、多彩な生命現象を制御する。しかし、細胞内における、これらの多様かつ動的な物性変化の制御機構、正常から破綻に至る分水嶺については未だ不明である。本シンポジウムでは、種々の刺激によって誘導される細胞内生体分子の物性変化による下流シグナルの制御および、その制御破綻による疾患誘導メカニズムの最前線について議論したい。

3AS-03

12月3日(金) 09:00~11:15

新たな3Dバイオロジーと組織解析テクノロジーを組み合わせたがん征圧への道

Novel approaches combining 3-dimensional biology and cutting-edge technologies to analyze tumor tissues toward the conquest of cancer

オーガナイザー：後藤 典子（金沢大学）、岡本 康司（国立がん研究センター研究所）

日本における死因の第一位が「がん」となってから40年近くがたつ。がんを根治もしくはがんと共生できる健康社会の実現には、まだ道半ばである。本シンポジウムでは、*in vitro* でがん組織を再現するオルガノイドやスフェロイドによる新たな3D培養技術が切り開くバイオロジーや、がん組織を超解像度で解析する組織トランスクリプトームやイメージングなどの最先端の組織解析テクノロジー等を融合、駆使して得られる最新の研究成果をご紹介します。がん征圧への道を熱く議論する場を提供したい。

3AS-04

12月3日(金) 09:00~11:15

細胞内クリアランスのメカニズムとその破綻による病態

Mechanisms of intracellular clearance and pathogenesis caused by its disruption

オーガナイザー：西頭 英起（宮崎大学）、小林 聡（同志社大学）

不要な分子の排除は、細胞にとって必須のイベントである。ストレスを受けた細胞は、緻密なシグナル伝達を介して、RNA、タンパク質、脂質、代謝物など様々な分子を分解処理することで、生存し正しく機能することができる。その破綻は、神経変性疾患、がん、代謝性疾患など様々な病態に繋がる。本シンポジウムでは、細胞内クリアランスのメカニズムと、その破綻に基づく疾患の分子機構について議論したい。

3AS-05

12月3日(金) 09:00~11:15

小さな一歩で大きな飛躍：分子や揺らぎが操る植物の発生

One small step, one giant leap: impacts of molecules and fluctuations on plant development

共催：新学術領域研究「植物の周期と変調」

オーガナイザー：植田 美那子（東北大学）、大谷 美沙都（東京大学）

生物の発生では、分子の振る舞いやリズムの揺らぎといった細胞内のわずかな変化が、組織や個体の大きな形態変化へ表出されます。本シンポジウムでは、植物の形態形成に関する先端的な研究成果の紹介と議論を通じて、細胞内の微細な制御が植物の発生に果たす役割、および、発生プログラムや生育環境に応じたそれらの変調が、発生様式を変化させる仕組みについて議論します。このような議論を通じ、植物の形づくりの新たな基本原理の導出を目指します。

3AS-17

12月3日(金) 09:00～11:15

低代謝・低体温の制御：冬眠とその周辺領域

Regulation of hypometabolism and hypothermia in and around hibernation

共催：学術変革領域研究（B）冬眠生物学～哺乳類の低代謝・低体温による生存戦略

オーガナイザー：砂川 玄志郎（理化学研究所）、山口 良文（北海道大学）

冬眠は哺乳類の省エネモードである。生命活動は一定のエネルギーを消費するため、エネルギー節約のためには何かしらの生命機能を抑制しなくてはならない。冬眠中の動物は運動や知覚などの高次機能のみならず、代謝の要とも言える体温の恒常性から逸脱し、低代謝・低体温を呈する。哺乳類が通常では細胞障害を生じるような低代謝と低体温に対し、どのように耐性を得て制御しているのか、冬眠とその周辺領域の最先端の研究から迫る。

3PS-02

12月3日(金) 15:45～18:00

多細胞生命システムに自律性を生み出す細胞間コミュニケーション

Cell-cell communications generating “autonomy” in multicellular life systems

オーガナイザー：石谷 太（大阪大学）、井垣 達吏（京都大学）

多細胞生命システムが無生物と決定的に異なる理由の一つは、それが自律性を備え、自身の構造や機能を構築・最適化できる点にあるが、その仕組みはほとんど不明である。近年、シングルセル解析技術の進歩や先進的な分野横断研究により、多細胞生命システムに自律性を生成する細胞間相互作用とその物理・化学基盤が姿を現しつつある。本シンポジウムでは、「生命らしさの最大の謎」の一つである自律性の生成ロジックに斬新な発想で挑む最新研究を紹介する。

3PS-16

12月3日(金) 15:45～18:00

新興感染症と闘うためのデジタルトランスフォーメーション

Digital transformation for fighting against emerging infectious diseases

後援：ムーンショット型研究開発事業「ウイルス—人体相互作用ネットワークの理解と制御」

オーガナイザー：島村 徹平（名古屋大学）、岩見 真吾（名古屋大学）

COVID-19 パンデミック発生時、感染症に対する社会の危機管理体制の脆弱性が露呈し、感染症対策に対する様々な問題点を表面化させることになった。感染症をコントロールするためには、集団レベルにおいても個体レベルにおいても、科学的根拠のある定量的知見に基づいた対策が不可欠である。本シンポジウムでは、情報科学の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させるデジタルトランスフォーメーション（DX）という概念を通じて、今後も発生すると考えられる“パンデミック感染症”との闘いを支える生命医科学研究の最前線テクノロジーについて紹介する。

3PS-17

12月3日(金) 15:45～18:00

合成発生学：発生研究のボトムアップアプローチ

Synthetic Embryology—Bottom-up approaches to study human & animal development

オーガナイザー：斎藤 通紀（京都大学）、Cantas Alev（京都大学）

合成発生学は、多能性幹細胞や先進的な工学技術を用いて、発生過程を試験管内再構成し、基盤となるメカニズムを構成論的に理解することを目指す研究領域である。合成生物学は、着床前後胚の試験管内再構成や器官・組織形成を包含する幅広い研究領域を対象とし、これまで研究が困難であったヒトや様々な哺乳類の発生機構の解明を可能としつつある。本シンポジウムでは、本領域の第一線で活躍する国内外の研究者を招聘し、合成発生学の最前線と今後の展望を議論したい。

【ワークショップテーマ一覧】

※セッション番号について：

開催日 + 午前 / 午後 (A / P) + ワークショップ (W) + (午後 90 分 1 枠目 S1/2 枠目 S2) +- (ハイフン) + 会場
(例) 1AW-06 : 第 1 日目・午前・第 6 会場

(例) 2PWS1-04 : 第 2 日目・午後 90 分 1 枠目・第 4 会場

※時間について：(午前) 9 : 00 ~ 11 : 15、(午後 135 分 枠) 15 : 45 ~ 18 : 00、
(午後 90 分 1 枠目) 15 : 45 ~ 17 : 15、(午後 90 分 2 枠目) 17 : 30 ~ 19 : 00

※講演言語について： E 英語 J 日本語 E/J 演者が選択

1AW-06 12月1日(水) 09:00 ~ 11:15

GTP レジリエンス：可能性の生物学
GTP Resilience: the Potential of Life

E/J

オーガナイザー：廣田 佳久 (芝浦工業大学)、河口 理紗 (コールドスプリングハーバー研究所)

ホメオスタシスを破綻させ、生きることを危うくするような地球環境の大きな変化や極限状態を経験しながら、生命は自らの姿すら変え、すべてに耐えるしなやかさ (レジリエンス) を示すことで“生命の可能性”を拡げてきた。本ワークショップでは、その理解のカギとなる細胞エネルギーの一つ GTP に着目し、分野の壁を超えた最新の研究から、ホメオスタシスを越えた生命の可能性の原理について会場一体となり議論し、新たな生物学分野の開拓を目指したい。

1AW-07 12月1日(水) 09:00 ~ 11:15

細胞外マトリックスから紐解く細胞動態・疾患生物学
Forefront of Cell Dynamics and Pathophysiology unraveling from “Matrix Biology”

E/J

オーガナイザー：中野 泰博 (東京医科歯科大学)、橋本 恵 (お茶の水女子大学)

細胞外マトリックスは、細胞の分化・増殖・老化に深くかかわり、臓器や組織の発生・再生・恒常性維持において重要なはたらきを演じている。マトリックスの過剰産生によって引き起こされる臓器線維症は社会問題となりつつあり、マトリックス研究の重要性が再認識され始めている。本ワークショップでは、マトリックス研究の次世代を担う若手研究者を中心に、細胞の分化から臓器線維症に対する創薬開発に至るまで最先端の研究成果を紹介する。

1AW-08 12月1日(水) 09:00 ~ 11:15

ゲノム構造と遺伝子発現の時空間ダイナミクス
Temporal and spatial dynamics of genome organization and function

E

オーガナイザー：深谷 雄志 (東京大学)、Yongdae Shin (ソウル大学)

近年のイメージング技術の飛躍的発展により、ゲノム構造や転写活性の時空間動態を 1 細胞レベルで定量的に可視化することが可能となってきた。細胞内における遺伝子発現の反応場が柔軟かつ動的に変化することで、様々な生命現象が緻密に制御されているという新たな概念が創出されつつある。本ワークショップでは、核内におけるゲノム構造や転写反応の動的制御基盤や、液-液相分離の機能に関する最新知見を紹介し、今後の展望について議論する。

1AW-09 12月1日(水) 09:00 ~ 11:15

顔と頭の形作りのメカニズム解明の新展開
Frontiers in research on craniofacial morphogenesis in vertebrates

E/J

オーガナイザー：井関 祥子 (東京医科歯科大学)、宿南 知佐 (広島大学)

脊椎動物の頭蓋顎顔面の形態形成は、頭部神経堤細胞と中胚葉細胞の組織相互作用によって起きる複雑な過程であり、脳の保護および咀嚼嚥下や表情のための骨格、筋、腱が分化して配置され、ひいては個体のアイデンティティ確立とも深く関与している。本ワークショップでは、この複雑な形態形成の分子メカニズム解明のための最新の知見を取り上げる。

1AW-10 12月1日(水) 09:00～11:15

「あなたのシグナル届いてる？」細胞のポテンシャルを決めるコンディショナル情報記憶システム
Is your signal connected? The conditional information memory system determines cellular potential

E/J

オーガナイザー：服部 奈緒子（国立がん研究センター研究所）、小田 真由美（慶應義塾大学）

機能的細胞ではエピゲノムは外部からのシグナルおよび内的環境に呼応し、細胞の性質を選択的に記憶することで細胞のアイデンティティを保っている。この情報記憶システムの破綻は発生異常や疾患の原因となり得ることから、本ワークショップではエピジェネティック機構を介してどのシグナルがどのように細胞に記憶されるのか、またどのように細胞の形態や機能を変化させるのかについてフォーカスし、議論したい。

1AW-11 12月1日(水) 09:00～11:15

ケミカルバイオロジーで遺伝子発現機構の核心にせまる
Getting to the crux of gene expression mechanisms through chemical biology

E

オーガナイザー：甲斐田 大輔（富山大学）、網代 将彦（京都大学）

真核生物においては、転写、プロセッシング、翻訳など、多階層の機構が互いに影響を及ぼしあいつつ正確な遺伝子発現を行っている。遺伝子発現機構に関しては既に多くの研究がなされてきたが、近年、低分子化合物を用いたケミカルバイオロジー研究から、従来の手法では得られなかった驚くべき発見が数多くなされている。本ワークショップでは、ケミカルバイオロジー研究から得られた遺伝子発現制御機構の新知見と、その異常が引き起こす疾患に対する治療法研究について議論したい。

1AW-12 12月1日(水) 09:00～11:15

細胞スケールでの空間サイズの制御とその意味の理解
Construction of (sub) cellular-sized structures and the implications of the sizes for molecules' functions and dynamics

E/J

オーガナイザー：木村 暁（国立遺伝学研究所）、原 裕貴（山口大学）

細胞内で機能する分子は、細胞内小器官など特定の場所に局在して働く。それぞれの場所は「マイクロメートルスケールの空間内に閉じ込められている」という物理的制約を有している。しかしながら、空間サイズがその内部の分子に与える影響については不明な点が多い。また、ナノメートルスケールの分子によってマイクロメートルスケール構造物の大きさが制御される機構も明らかではない。本ワークショップでは、生細胞内での空間サイズに着目した研究、生体分子を用いた再構成系におけるサイズ制御や意義に迫る研究、理論的な研究など様々なアプローチを用いている研究者に登壇いただき、細胞スケールでの空間サイズの制御とその意味の理解に迫る。

1AW-13 12月1日(水) 09:00～11:15

分岐鎖アミノ酸の新しい生命機能
New functions of branched-chain amino acids

J

オーガナイザー：曾我 朋義（慶應義塾大学）、伊藤 貴浩（京都大学）

ロイシン、イソロイシン、バリンといった分岐鎖アミノ酸が、がん細胞の増殖、がん幹細胞の未分化性の維持などに深く関与していることが明らかになってきた。また、褐色脂肪細胞で分岐鎖アミノ酸分解に欠陥があるマウスでは、肥満や耐糖能異常が惹起されることも詳らかになり、分岐鎖アミノ酸は、近年特に注目される生命分子の一つである。本ワークショップでは、分岐鎖アミノ酸に誘導された生命事象の分子メカニズムを発見者に紹介して頂き、議論したい。

1AW-14 12月1日(水) 09:00～11:15

タンパク質会合の新展開

E/J

New frontier for protein assembly

オーガナイザー：齋尾 智英 (徳島大学)、奥村 正樹 (東北大学)

生体内のタンパク質の「状態」は、フォールディング、多量体形成、相分離、アミロイド線維形成など多彩であり、その状態制御が機能発現の鍵を握る例は多い。しかし、タンパク質の会合体・集合体としての分子挙動やその制御メカニズムについての統合的理解には至っていない。そこで本ワークショップでは、構造生物学、細胞生物学、生物物理学、有機化学といった異分野の若手研究者が中心となり、タンパク質会合の最前線について紹介し、議論する。

1AW-15 12月1日(水) 09:00～11:15

治療標的となりうる翻訳制御の解析

E

Translational control is a potential therapeutic target to cure a variety of diseases

オーガナイザー：柳谷 朗子 (沖縄科学技術大学院大学)、Tommy Alain (オタワ大学)

蛋白質合成 (翻訳制御) は我々の健康状態を決定する重要な分子機構である。蛋白質合成を適切に制御することで、栄養状態の変化やウイルス感染といった細胞内外の環境変化に対応して細胞は増殖や代謝を制御し、細胞の恒常性が維持される。蛋白質合成の破綻はがん、糖尿病、痴呆症、不妊症や免疫不全といった重篤な疾患を引き起こす。翻訳制御において翻訳開始因子の複合体形成や活性化が起こる翻訳開始が律速段階であり、この翻訳開始段階が様々な疾患に対する治療法の標的となりうる。本ワークショップは翻訳制御を標的とした治療法の開発について議論する。

1AW-18 12月1日(水) 09:00～11:15

一次繊毛を「場」とした情報伝達とその疾患

E/J

Primary cilium-mediated signal transduction and its related disorders

オーガナイザー：宮本 達雄 (広島大学)、加藤 洋平 (京都大学)

一次繊毛には多様な受容体やチャネルが集積するため、シグナル伝達の「場」となっている。繊毛関連遺伝子の異常は、多発性嚢胞腎などの rare な繊毛病だけでなく、がんや肥満などの common な疾患においても重要な分子基盤であることが分かってきた。本ワークショップでは、機能ゲノミクスや超解像度イメージングなどの先端技術を駆使して得られた知見から、一次繊毛を「場」とした情報伝達の作動機序とその破綻による疾患の理解を試みる。

1PW-02 12月1日(水) 15:45～18:00

「核とミトコンドリア研究」から視えてきた疾患病態の先端分子生物学

E/J

Advanced molecular biology of disease pathophysiology revealed by “nuclear and mitochondrial research”

オーガナイザー：田中 知明 (千葉大学)、南野 徹 (順天堂大学)

ミトコンドリアは独自のゲノムを持ち、核ゲノムにコードされた特定の遺伝子をうまく利用しながら、細胞内小器官としての多彩な機能を発揮する。従って、転写や翻訳、エピゲノム制御機構の中心となる核内事象と相まって、これらの分子生物学的先端研究は、生老病死の病態を紐解く鍵となる。一方、寿命 (lifespan) という観点からは、テロメア、DNA 損傷、酸化ストレス、サーチュイン、栄養、代謝などの老化シグナルは共通して核とミトコンドリアに集約する。本ワークショップでは、「核とミトコンドリアの病態分子生物学研究」をテーマに、シングルセルや複合体解析・トランスオミクス解析など新たなアプローチを通じて、転写制御や代謝調節の視点から疾患病態との関わりを切り開いてきた先駆的研究を紹介する。核とミトコンドリアのシナジーから紐解く疾患病態分子生物学について、これから切り開かれゆく新たな可能性も含めて皆さんと議論を深めたい。

1PW-03	12月1日(水) 15:45~18:00
<p>エンハンスドバイオ Enhanced Biology</p> <p>オーガナイザー：田中 洋介（東京大学）、門之園 哲哉（東京工業大学）</p> <p>高齢化社会において加齢による細胞機能障害や疾患を克服し、温暖化していく地球や宇宙などの未知の環境に人類が適応し存続していくためには、“細胞機能さらには個体を拡張・強化（エンハンス）” する必要がある。そのためには、まず個々の細胞の機能をエンハンスするための知識と基盤技術が必要とされる。そこで、本ワークショップでは、技術のエンハンスという課題に特化し、これまでの生物学的常識を払拭する先端研究を紹介する。</p>	E/J
1PW-04	12月1日(水) 15:45~18:00
<p>DNA複製ストレス寛容（トレランス）の功罪—ゲノム不安定性と細胞の適応 The merits and demerits of DNA replication stress tolerance: Genomic instability and cellular adaptation</p> <p>オーガナイザー：塩谷 文章（国立がん研究センター研究所）、藤田 雅俊（九州大学）</p> <p>DNA複製ストレスはDNA複製フォークの進行を妨害する現象の総称であり、ゲノム異常の発生源となり様々な生命現象や疾患の要因となる。本ワークショップでは、内的・外的要因を起源とする一時的でないDNA複製ストレスやこれに伴うクロマチン動態に対するDNA複製適応／寛容メカニズムに焦点を当て、細胞運命を左右するゲノム不安定性やゲノム進化の分子基盤や意義について議論したい。</p>	E/J
1PW-05	12月1日(水) 15:45~18:00
<p>プロテオミクスを駆使した精神・神経疾患の病態解明への挑戦 Proteomics-based studies to clarify the molecular pathomechanism in psychiatric and neurological disorders</p> <p>オーガナイザー：山中 智行（新潟大学）、大西 哲生（東京医科歯科大学）</p> <p>多くの神経変性疾患ではタンパク質凝集が主要な病態として観察され、プロテオミクスが発症機序の解明に大きく貢献してきた。一方、顕著な病態を示さない精神疾患においても、網羅的解析により、実はタンパク質レベルでは多様に変化していることが見いだされつつある。本ワークショップでは、定量的、リン酸化、イメージング質量分析など先進的なプロテオミクスを駆使した、精神・神経疾患の病態解明に迫る研究について紹介したい。</p>	E/J
1PWS1-06	12月1日(水) 15:45~17:15
<p>α チューブリン脱チロシン化酵素 Vasohibin ファミリーの研究最前線 Cutting-edge research on α-tubulin detyrosinating enzyme, Vasohibin family</p> <p>オーガナイザー：鈴木 康弘（東北大学）、古谷 裕（理化学研究所）</p> <p>α チューブリン C 末端の脱チロシン化は微小管翻訳後修飾の一つであり、様々な細胞機能や病態に関係する。Vasohibin ファミリーは、VASH1 と VASH2 の二つの遺伝子から構成され、細胞内で small VASH binding protein (SVBP) とヘテロダイマーを形成して脱チロシン化酵素として機能する。本ワークショップでは、Vasohibin に関する最新の研究成果を発表する。</p>	J
1PWS2-06	12月1日(水) 17:30~19:00
<p>有性生殖をささえる膜ダイナミクス：機能と分子機構 Membrane dynamics in sexual reproduction: functions and molecular mechanisms</p> <p>オーガナイザー：西川 周一（新潟大学）、丸山 大輔（横浜市立大学）</p> <p>配偶子形成から受精、初期発生に至る有性生殖の過程では、細胞の膜構造が大きく変化する。オートファジーによる父性ミトコンドリアの排除や、助細胞—胚乳の細胞融合の発見など、細胞の膜動態が動植物の有性生殖で重要な役割をはたしていることが近年明らかにされつつある。本ワークショップでは、有性生殖過程をささえる細胞の膜ダイナミクスについて、その分子機構から高次機能まで、最新の研究成果を元に議論したい。</p>	J

1PWS1-07 12月1日(水) 15:45～17:15

合成生物学的アプローチで明らかになる生命進化の謎
Synthetic Biology Reveals Mysteries of Life Evolution

J

オーガナイザー：八木 創太（理化学研究所）、原田 真理子（筑波大学）

「生命はどのように誕生したのだろうか？」この問いは、生命科学さらには我々人類にとって究極の謎と言える。最古の生命は35-40億年前に誕生したと考えられているが、当時の化石情報は極めて限られており、初期生命の様子を伺うことは難しい。合成生物学的手法は、古代生命が持つ分子やシステムを実験的に再現することで、生命進化について新たな視座を与えてくれる。本ワークショップでは、最新の合成生物学的アプローチにより分かってきた生命進化について議論したい。

1PWS2-07 12月1日(水) 17:30～19:00

液-液相分離の酵素連続反応に対する効果
Effect of liquid-liquid phase separation on sequential enzymatic reaction

J

オーガナイザー：美川 務（理化学研究所）、白木 賢太郎（筑波大学）

代謝系などの酵素連続反応を試験管で再現しようとしても効率よく進まない。一方、細胞内ではその連続反応は効率よく進んでいる。細胞は酵素にとっては広大であり、多くの混在物が存在する。それにも関わらず、生命はどのようにしてこれら反応を効率よく進めているのだろうか？本ワークショップでは近年様々な生命現象を効率よく進めることが分かってきた液-液相分離と酵素連続反応の関係に注目して議論を進めたい。

1PWS1-08 12月1日(水) 15:45～17:15

革新的イメージング技術が解き明かす新しい血管機能
Innovative imaging technology uncovers novel vascular functions

J

オーガナイザー：木戸屋 浩康（福井大学）、坂上 倫久（愛媛大学）

これまで当然とされてきた血管生物学領域の既成概念は、ゲノム編集や光遺伝学等の技術革新と生体内イメージングの融合によって見直され、まさに変革期を迎えている。その影響は血管形成を対象とする基礎生物学や発生学を越え、血管機能が関与する腫瘍学や循環器学にまで多岐に及んでいる。本ワークショップでは、多彩で巧妙なイメージング技術によるエキサイティングな視覚的情報から導かれた血管の新機能について議論を深めたい。

1PWS2-08 12月1日(水) 17:30～19:00

進展する電子線イメージングの世界
Recent Advances in Electron Microscopic Imaging

J

オーガナイザー：谷田 以誠（順天堂大学）、甲賀 大輔（旭川医科大学）

電子線イメージングは大きな進展を見せつつある。オスミウム浸軟法とインレンズSEMはこれまでの超解像イメージングを変えた。またFIB-SEMにより、生体組織や細胞の超微形態3次元再構築が可能となった。超解像蛍光顕微鏡の発達に伴い、CLEMからより高精度のin-resin CLEMへと発展している。本ワークショップでは、電子線が織りなす超微形態イメージングについてのトピックスを集め、議論する。

1PWS1-09 12月1日(水) 15:45～17:15

アプタマー研究の最前線
Aptamer research on the front line

J

オーガナイザー：坂本 泰一（千葉工業大学）、高橋 理貴（東京大学）

近年は、核酸医薬品が次々と承認され、創薬モダリティの一つとして期待されている。アプタマーは、低分子化合物からタンパク質まで様々な標的分子に対して高い特異性と親和性をもつ核酸分子であり、アプタマー医薬品は他の核酸医薬品とは作用機序や開発法の点で大きく異なる。本ワークショップでは、アプタマーの新たな作成法から応用など様々な視点から議論する。

1PWS2-09 12月1日(水) 17:30～19:00

Bioresource of the year 2021

J

オーガナイザー：三輪 佳宏（理化学研究所）、中村 幸夫（理化学研究所）

新しく開発されたツールやライブラリーなどのバイオリソースにより生命科学に様々なブレイクスルーがもたらされてきた。しかし一方で、日本人研究者が開発した優れたバイオリソースが、海外では多くの研究者に使われ論文が発表されているのに、国内では利用者が少ないケースも見られる。そこで、本ワークショップでは、ここ数年の新しいバイオリソースについて通常より公募数を増やし、新しいリソースの情報を共有し利用を促進する。

1PWS1-10 12月1日(水) 15:45～17:15

アンチエイジングにつながる骨格筋細胞研究“人間”進化への分子生物学基盤

J

Skeletal muscle cell research for anti-aging—Molecular biological basis for human evolution

オーガナイザー：跡見 順子（東京農工大学）、朝倉 淳（ミネソタ大学）

多細胞陸生動物は、細胞と身体の一階層の創発システム原理をもち活動依存性に生存する。動的不安定性による自己組織化・反射系で発達させた骨格筋の適応は力学的にも代謝的にも不安定である抗重力筋が担う。人間が立位の神経制御系を介して構築してきた身体活動を行う器官としての骨格筋による随意運動は、ミクロ（タンパク質）とマクロ（脳神経系）を適応的に連動させる身体の構造を生み出してきた。本ワークショップでは、人のQOL向上のみならず本質的に『人間』という希有な存在への進化につながった基盤原理を、発生・再生・身体技法とそれらの破綻によるエイジングに着目し多方面から考える。

1PWS2-10 12月1日(水) 17:30～19:00

細胞骨格・細胞運動研究のフロンティア

E/J

Frontier researches on cytoskeletal dynamics and cell migration

オーガナイザー：山城 佐和子（京都大学）、西村 有香子（北海道大学）

細胞骨格は、速やかに崩壊・再編成されながら、細胞内外に於ける力の発生や化学的シグナルの制御を司る動的な構造体である。近年、顕微鏡や細胞工学技術の発展によって、一分子レベルでの定量イメージングや *in vitro* 再構成、細胞骨格構造の人為的コントロール等のより高度な解析が可能になりつつある。本ワークショップでは、これら革新的技術の導入によって細胞骨格の機能解明に挑戦している研究を紹介する。細胞骨格・細胞運動研究の最前線と今後の発展について議論・考察する場としたい。

1PW-12 12月1日(水) 15:45～18:00

NAD 依存性酵素の高次生体機能調節機構～エネルギー代謝を越えて～

E/J

Higher biological function of NAD-dependent enzymes ~ beyond energy metabolism ~

オーガナイザー：中川 崇（富山大学）、石原 克彦（川崎医科大学）

ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（NAD）は100年以上前に発見された酸化還元反応を媒介する補酵素であるが、DNA修復酵素 PARP や老化関連分子サーチュインの基質としても働くことから、老化との関連で近年再び注目を集めている。本ワークショップでは、これら NAD 依存性酵素の機能について、老化、免疫、腸内細菌叢、生活習慣病、精神神経疾患など幅広い分野から俯瞰し、NAD 依存性酵素のエネルギー代謝を越えた高次生体機能について議論する。

1PW-13 12月1日(水) 15:45～18:00

プロテオミクスが解き明かす細胞内の分子機構～初心者から専門家まで～

J

Intracellular molecular mechanism revealed by proteomics—from beginners to experts—

オーガナイザー：岩崎 未央（京都大学）、荒木 令江（熊本大学）

近年、革新的なプロテオーム解析技術の進歩によって、タンパク質の単純な発現量解析のみならず、リン酸化や糖鎖などの翻訳後修飾解析、タンパク質局在や相互作用解析などが高感度・高精度で可能となり、分子生物学の幅広い領域で大きな成果をあげている。本セッションでは、細胞内機能プロテオームの解析に焦点を当て、主に将来の本分野を担う若手研究者による革新的な最先端技術開発とその応用研究例を紹介し、プロテオミクスの可能性と未来への展望を議論する。

1PWS1-14 12月1日(水) 15:45～17:15

進化予測：RNA から生態系まで

J

Predicting Evolutionary Outcome: from RNA to Eco system

オーガナイザー：入江 直樹（東京大学）、古澤 力（理化学研究所）

進化生物学は、これまで過去に起こった生物の進化を推定・理解する歴史学のような側面が主であったが、近年は、進化可能性（Evolvability）や進化の予測といった観点でも挑戦的な研究が進みつつある。本ワークショップではこの問題に、理論・実験・大規模情報解析といったアプローチを組み合わせながら取り組む研究を紹介しつつ広く議論の場としたい。

1PWS2-14 12月1日(水) 17:30～19:00

幹細胞におけるエピゲノム制御ネットワーク

E/J

Epigenetic regulatory networks in stem cells

オーガナイザー：石津 大嗣（慶應義塾大学）、坂下 陽彦（慶應義塾大学）

受精卵は全ての細胞に分化し、個体を形成することができる全能性をもつ。では、受精卵はどのようにして全能性を獲得するのだろうか？ 近年、初期胚発生および幹細胞リプログラミング研究の進展から、エピジェネティック情報のリセットと再構築を担うダイナミックなゲノム構造の動態変化が明らかになりつつある。しかしながら、初期胚発生における全能性から多能性へのプログラム転換の全貌は明らかとなっていない。本ワークショップでは、幹細胞の特徴である分化能・自己複製能を規定するエピゲノムの制御機構について最新の知見を共有し、全能性獲得の背景に潜むエピゲノム制御ネットワークの解明に向けた課題を議論する。

1PWS1-15 12月1日(水) 15:45～17:15

メチル化生物学 —RNA のメチル化修飾が織りなす生命現象の理解—

E/J

Methylation biology —Understanding Life Phenomena Linked to RNA Methylation—

オーガナイザー：今野 雅允（東京理科大学）、常陸 圭介（藤田医科大学）

近年の研究から、DNA 以上に mRNA や miRNA がメチル化修飾を受けていることが明らかになり、様々な生命現象に RNA のメチル化修飾が関わるのが多数報告されている。本ワークショップでは、RNA のメチル化修飾研究を進める上で必須となる新規解析法やツール開発を進めている若手研究者により発表を行うことで、本分野の理解を深め、新規参入のきっかけを提供し、この分野のさらなる発展を目指す。

1PWS2-15 12月1日(水) 17:30～19:00

AMED-BINDS によるアカデミア創薬研究推進へ向けた取り組み

J

AMED-BINDS initiatives to promote academia drug discovery research

共催：創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム（AMED / 日本医療研究開発機構）

オーガナイザー：田之倉 優（東京大学）、善光 龍哉（日本医療研究開発機構）

AMED 所管の BINDS 事業では、ライフサイエンス研究の推進に役立ててもらおうためのプラットフォームを整備している。たとえば放射光施設やクライオ電子顕微鏡、化合物ライブラリー、次世代シーケンサーなどの大型施設・設備を整備・維持し、積極的な外部開放（共用）を行って、創薬等ライフサイエンス研究の推進に貢献してきた。本企画では、AMED-BINDS で行ってきたアカデミア創薬推進に向けた取り組みの成果を発表し、今後のアカデミア創薬のさらなる発展について議論する場としたい。

1PW-18 12月1日(水) 15:45～18:00

細胞間コミュニケーションのあり方から問い直す動物と植物の多細胞体制

E/J

Intercellular communication in the control of organ morphogenesis in animals and plants

オーガナイザー：近藤 侑貴（神戸大学）、松井 貴輝（奈良先端科学技術大学院大学）

多細胞生物の形態形成の制御においては細胞間での情報のやり取りが必要であり、その様式は近接の細胞間（ショートレンジ）・異なる器官の細胞間（ロングレンジ）など多岐にわたる。植物細胞は動物細胞のように動き回ることができない一方で、原形質連絡と呼ばれる細胞間連絡を介してほぼすべての細胞が連結している。本ワークショップでは、細胞間コミュニケーションにおける動物・植物の共通点・相違点を探る。

2AW-06

12月2日(木) 09:00~11:15

オルガネラ膜タンパク質の標的化と品質管理

E

Membrane protein targeting and quality control in organelle biogenesis

オーガナイザー：藤木 幸夫（九州大学）、松本 俊介（九州大学）

真核細胞において、細胞小器官（オルガネラ）への新規合成タンパク質の正確な標的化は細胞機能に不可欠である。これまでにオルガネラへのタンパク質の配送は正確に起こることが前提とされてきたが、近年この配送をやり直す仕組みすなわち校正機構が存在することが見出されている。本ワークショップでは、従来のタンパク質輸送の概念を覆すオルガネラへの膜タンパク質標的化と品質管理の新規機構について議論したい。

2AW-07

12月2日(木) 09:00~11:15

発達期における神経-グリア相互作用と脳形成への関与

E

Involvement of neurons-glia interactions in the brain formation during development

オーガナイザー：鶴田 文憲（筑波大学）、岡崎 朋彦（北海道大学）

発達期における神経細胞は、グリア細胞をはじめとする周辺細胞とコミュニケーションを取りながら精密な神経回路網を形成していく。近年、分子生物学や遺伝学的手法を応用したマウス個体解析、さらに微細構造の観察を可能としたイメージング技術の発展により、神経-グリア相互作用がグリア細胞の多様性を産出し、脳形成に関与することが明らかとなりつつある。本ワークショップでは、ミクログリアやアストロサイトなどのグリア細胞と神経細胞による異種細胞間コミュニケーションが、どのようにこれら細胞の多様性を産出し、発達期における脳形成に貢献しているのか、最新の研究成果を紹介し、これまでとは異なる視点から神経-グリア相互作用の意義について議論していきたい。

2AW-08

12月2日(木) 09:00~11:15

多様なミトコンドリアの戦略：強く健康なオルガネラ構築に向けて

E

Multifaceted strategies for keeping mitochondria strong and healthy

オーガナイザー：山野 晃史（東京都医学総合研究所）、Ying Liu（北京大学）

ミトコンドリアはATPの生産工場だけでなく、様々な代謝機能を担う、細胞に必須のオルガネラである。近年の研究から、ミトコンドリアを強く健康に構築する多様なシステムが明らかとなってきた。本セッションでは、ミトコンドリアを基軸にした恒常性維持機構の最前線の研究を紹介し、新しいミトコンドリア像を統合的に理解することを目指したい。

2AW-09

12月2日(木) 09:00~11:15

宿主-共生細菌環境をデザインする新時代に向けて

E

Toward coherent design of host bacterial symbiosis

オーガナイザー：佐々木 伸雄（群馬大学）、福田 真嗣（慶應義塾大学）

動物の腸管や皮膚などあらゆる臓器には多種多様な微生物が共生しており、これら共生細菌は宿主の恒常性維持に重要な役割をはたすことが知られている。しかし、この共生を創り出す双方向シグナルの分子基盤は未だ不明な点が多く残されているため、我々は未だに細菌叢を自在に制御することができていない。そこで本ワークショップでは、細菌叢の破綻に起因する疾患メカニズムや腸内環境を制御する細菌叢由来代謝物質に関する第一線の研究者を招集し、宿主-共生細菌間相互作用の分子基盤の理解に基づいた共生環境を自在にデザインする未来について議論したい。

2AW-10

12月2日(木) 09:00~11:15

生体金属の生命医科学と最新の分析技術の融合

E

Interface of metal medical biology and advanced analytical technologies

オーガナイザー：深田 俊幸（徳島文理大学）、神戸 大朋（京都大学）

亜鉛や鉄をはじめとする必須微量元素は、転写因子や酵素等の制御を介して生命機能に深く関与する。近年、生体金属が関わる生命現象を科学する metal medical biology: 生体金属医科学が注目を集めている。本ワークショップでは、国際亜鉛生物学会、日本亜鉛栄養治療研究会、日本微量元素学会の主要メンバーおよび若手研究者とともに、金属のイメージングや分析学等の新たな研究手法による最新情報を議論する。

2AW-11 12月2日(木) 09:00～11:15

多階層シングルセル解析で挑む細胞社会ダイバーシティの解明
Investigating cellular diversity by multi-scale single cell analyses

E

共催：新学術領域研究「細胞社会ダイバーシティの統合的解明と制御」

オーガナイザー：中嶋 悠一郎（東北大学）、高木 聡（がん研究会）

生体内の組織や臓器という細胞社会は、多種多様なダイバーシティに富む細胞から構成されることで、ロバストな発生や恒常性の維持を可能とする一方、その仕組みの破綻はがんを代表とする疾患の発症につながる。本ワークショップでは、scRNA-seq、組織透明化、細胞系譜解析といった、様々な階層での「シングルセル解析」を導入して、細胞社会ダイバーシティの統合的な理解を目指した取り組みについて紹介する。

2AW-12 12月2日(木) 09:00～11:15

生死の狭間で魅せる細胞応答の新展開
Frontiers in cellular responses on the edge of death

E

オーガナイザー：森脇 健太（東邦大学）、岡本 徹（大阪大学）

多細胞生物という細胞社会では、機能分化した細胞が絶妙な生死のバランスをとり、かつ有機的に統合することで秩序を生み出している。一方で、ひとたびそのバランスが崩れると様々な病態を引き起こす。本ワークショップでは、糖、脂質、タンパク質などの内的異常や細菌、ウイルスなどの外的脅威によって生死の狭間に置かれた細胞がどのような応答を見せ、そして生体にどのような影響を与えるかについて、最新の知見を共有し、議論したい。

2AW-13 12月2日(木) 09:00～11:15

植物の個性—植物にとって「個体」とは何か
What is the individuality of plants

E

オーガナイザー：経塚 淳子（東北大学）、澤 進一郎（熊本大学）

一山のタケが地下茎でつながったクローン個体であり、切られた小さな芽が大きな個体に成長するなど、植物では「個体」という概念があいまいである。私たちが見ている個体は見せかけの個体であり、真の「個」の集合体にすぎないと考える方が妥当かもしれない。本WSでは、植物の真の個とは何であり、見せかけの個体を成り立たせる分子基盤とは何なのかを理解するための第1歩として、植物のユニークな個性を分子レベルで検証する。

2AW-14 12月2日(木) 09:00～11:15

Notch シグナルからひも解く生命現象
Notch signaling in biological processes

E

オーガナイザー：山川 智子（大阪大学）、下條 博美（大阪大学）

Notch シグナル伝達系は多細胞動物間で保存されており、発生や恒常性の維持において重要な役割をはたす。近年における Notch シグナル研究は多様化・深化し、これまで不透明であった生命現象の謎を解き明かして、驚きと共に新たなステップへ進もうとしている。本ワークショップでは、Notch シグナルの多様な制御機構の解明を介して、複雑な生命現象への理解を深める意欲的な研究を紹介する。

2AW-15 12月2日(木) 09:00～11:15

核小体から考える隔離系から混雑系の化学への発展
Toward an understanding of complex biochemical systems from a phase separated compartment, “nucleolus”

E

オーガナイザー：井手 聖（国立遺伝学研究所）、斉藤 典子（がん研究会）

核小体はリボソーム RNA 遺伝子を核として沢山のタンパク質や RNA がひしめく分子の超過密空間である。この混雑した環境で核内事象がどのように行われているのかを理解することは、単純な試験管内の化学反応と複雑な生体反応ネットワークの間にあるギャップを埋める本質的な問題を解明することに繋がる。最近明らかになってきた液-液相分離を通して形成されるダイナミックなドロプレットとしての側面を踏まえて、リボソーム DNA の維持、RNA の転写調節やリボソームアセンブリーから多様な核内プロセスを読み解き、さらに高次生命現象や疾患へ波及する核小体の機能とその構造変化について議論する。

2AW-18

12月2日(休) 09:00~11:15

DNAの物性から理解するゲノムモダリティ

E

Genome modality: understanding physical properties of the genome

共催：学術変革領域「DNAの物性から理解するゲノムモダリティ」

オーガナイザー：山本 哲也（北海道大学）、元池 育子（東北大学）

ゲノムの構造は、SMCタンパク質複合体やヒストン、その他のDNA結合タンパク質との相互作用によって形成されている。ゲノムの構造や動態は、遺伝子発現制御や染色体分配など、生命機能に重要な役割を果たす。本ワークショップでは、ヌクレオソームレベルから染色体レベルまでの様々なスケールにおけるゲノム構造・動態について議論し、ゲノムの機能の発現機構の理解を目指す。

2PW-02

12月2日(休) 15:45~18:00

空気中の粒子・飛沫が及ぼす生体影響を科学する！

E

Scientific verification of biological effects of aerosols and droplets in the air

オーガナイザー：三村 達哉（帝京大学）、吉田 安宏（産業医科大学）

近年、COVID-19の感染拡大に伴い、空気中の微小粒子や飛沫による感染経路が注目されている。大気中にはマイクロ飛沫やウイルスを含むエアロゾルのみならず、花粉、大気汚染物質、化学物質、タバコからの副流煙、ペット、ダニ、真菌などの粒子が浮遊している。これらの肉眼では見えない粒子が、呼吸器、循環器、生殖、感覚器などへの生体影響を及ぼす。本ワークショップでは、空気中粒子が及ぼす生体影響を科学するというテーマのもと、ウイルスや微生物などが感染することで引き起こす呼吸器・アレルギー・免疫疾患と、それらの重症度を左右する加齢などの様々な要素との関連を、種々の組織、感覚器における各分野の専門家が、科学的な側面からその発症機序および対策について公開討論を行う予定である。

2PW-03

12月2日(休) 15:45~18:00

Inflammaging 温故知新

E

Inflammaging, taking lessons from history

共催：日本基礎老化学会

オーガナイザー：丸山 光生（国立長寿医療研究センター）、清水 孝彦（国立長寿医療研究センター）

酸化ストレスなどによる組織障害は慢性炎症を伴い、古くから inflammaging 説が提唱されてきた。近年、老化細胞が分泌する SASP が身体全体に炎症を引き起こし、加齢性疾患の発症に寄与することが明らかになりつつある。本ワークショップでは、inflammaging 研究から始まり SASP に繋がる炎症ストレスがどのように老化を制御するのか、最新研究を紹介し、考察したい。本ワークショップは日本基礎老化学会との共催で開催する。

2PW-04

12月2日(休) 15:45~18:00

種の個性を生み出す原動力とは何か？

J

What drive the species-specific traits?

オーガナイザー：服部 佑佳子（京都大学）、中川 真一（北海道大学）

個々の生物種は、進化の過程で多様な形質を獲得してきた。近年、ゲノム編集や大規模シーケンシングなどの技術的進歩により、これらの形質を生み出す分子機構にアプローチが可能となってきた。本ワークショップは、種固有の形質を支える分子基盤を分子生物学的・進化的側面から考えることを目的とし、非モデル生物を含めた生物種間の比較解析や、種特異的な遺伝子・ノンコーディング RNA の解析などを行っている研究者に講演を頂く予定である。

2PWS1-05 12月2日(木) 15:45～17:15

抗がん剤心毒性の新たな潮流とその分子基盤

J

New trend of cardio oncology and its molecular mechanism

オーガナイザー：諫田 泰成（国立医薬品食品衛生研究所）、細田 洋司（国立循環器病センター）

多種多様ながん治療薬の開発によってがん患者の生存率は飛躍的に改善した一方、その心毒性は患者の生命予後に影響することが明らかとなり、予後向上を目指した腫瘍循環器学が注目されている。特に、がん治療薬心毒性に対する心筋細胞の酸化還元系やエピゲノム制御による応答性について新たな知見が得られつつある。本ワークショップでは、がん治療薬の心毒性メカニズムや応答系、そして予防法について、現状と今後の展望を議論したい。

2PWS2-05 12月2日(木) 17:30～19:00

生命科学の根幹に迫るミトコンドリアダイナミクスの世界

E/J

The Principles of Life Sciences “Mitochondria Dynamics”

オーガナイザー：大澤 毅（東京大学）、平林 祐介（東京大学）

がんや生活習慣病などの疾患や老化の進行には、ミトコンドリアの形態・機能維持や細胞小器官（オルガネラ間接触）や代謝物を介した相互作用（オルガネラコミュニケーション）が重要な役割を果たす。また、ミトコンドリア融合と分裂のバランスは、形態・機能維持する、一方、その破綻は老化や疾患を進行させることが知られている。しかし、ミトコンドリア融合・分裂の制御機構は未だ不明な点が多い。本ワークショップでは、新進気鋭の若手研究者が集まり、世界最先端のイメージング解析や構造生物学解析技術を駆使して、生命科学の根幹に迫るミトコンドリアダイナミクスの世界を紹介するとともに、若手研究者の新規参入のきっかけを提供する。

2PWS1-06 12月2日(木) 15:45～17:15

ゲノム機能・構造データを起点とするゲノム科学の展開

E

Genome biology with genomics databases

オーガナイザー：川路 英哉（東京都医学総合研究所）

ゲノム多様性やエピゲノム、トランスクリプトームをはじめとするゲノム機能・構造情報の蓄積はこれまで以上にハイペースで続いており、先端技術による測定データの蓄積と基盤的データの着実な改善が同時平行的に進んでいる。本ワークショップでは、世界中で進められているこれらのアップデートを概観し、ゲノム機能・構造データを起点として明らかにされたゲノムの新しい側面について議論する。

2PWS2-06 12月2日(木) 17:30～19:00

タンパク質複合体の機能と癌化

J

Dysregulation of protein complexes and the development of cancer

オーガナイザー：伊藤 敬（長崎大学）、井上 聡（東京都健康長寿医療センター）

細胞のプロセスにはタンパク質複合体が重要な働きをしている。タンパク質複合体が時間と条件で機能するために適切な活性複合体が調節を受ける必要がある。この異常は発癌など種々の疾患を引き起こす。しかし複合体を調節するメカニズムは多くの場合詳細が不明である。このセッションではタンパク質複合体機能と癌化に関して議論する。

2PWS1-07 12月2日(木) 15:45～17:15

新たな国民病、慢性腎臓病の病態を分子生物学的に解明する

E/J

New national disorder, chronic kidney disease, elucidated by the molecular mechanisms

オーガナイザー：三村 維真理（東京大学）、岸 誠司（川崎医科大学）

慢性腎臓病は、生活習慣病と同じく、日本国民の成人の8人の1人の割合で罹患していると考えられており、全国で1300万人以上の患者が存在している。しかし、腎臓の内部では、様々な種類の細胞が血液の濾過、水分管理に複雑に関与しており、その障害に対する根本的な治療はこの30年以上見つかっていない。日本腎臓学会では、もはや国民病ともいえる腎臓病の病態解明と治療法解明に向けて全力で取り組んできた。本ワークショップでは、腎障害メカニズム解明に対し、日本を代表する主に若手の研究者による最新の知見を紹介する。腎臓での新たな病態解明が、多臓器、他分野での研究応用につながることを期待できる。

2PWS2-07

12月2日(休) 17:30~19:00

免疫反応や加齢性疾患におけるグリケーションの役割

J

A role of glycation in immune responses and aging-associated diseases

共催：日本メイラード学会

オーガナイザー：三五 一憲（東京都医学総合研究所）、大矢 友子（修文大学）

非酵素的糖化反応（グリケーション）により産生された最終糖化産物 AGEs が直接的に、あるいは受容体 RAGE を介して、糖尿病合併症や骨粗鬆症などの発症・増悪を促す。またメチルグリオキサールやグリコールアルデヒドなどの AGEs 前駆物質が諸種蛋白の翻訳後修飾を介して、免疫反応や加齢性疾患に深く関与することが報告されている。本ワークショップでは、当該領域で活躍中の若手研究者による、最新の成果報告ならびに活発な議論を期待している。

2PW-08

12月2日(休) 15:45~18:00

多様な生物学的背景における細胞分裂制御メカニズム

E

Cell division in diverse contexts

オーガナイザー：原 昌稔（大阪大学）、清光 智美（沖縄科学技術大学院大学）

細胞分裂制御の基本原理解は、主に培養細胞をモデル系とした研究により理解が進んできた。その一方で、異なる生物学的背景、たとえば、多彩な生物種、様々な発生段階、種々の組織などにおいて、その細胞分裂を制御する機構の多様性も明らかになってきている。今回、様々な生物学的背景における細胞分裂制御を俯瞰し、その制御メカニズムの多様性と普遍性について議論する。それにより細胞分裂制御のさらなる横断的理解を深めたい。

2PW-09

12月2日(休) 15:45~18:00

微生物の生

E

What is life in a microbe?

オーガナイザー：尾崎 省吾（九州大学）、加藤 節（広島大学）

微生物が「生きている」という状況は、どのようにして定義できるだろうか。個体レベルでは、細胞周期を駆動することが増殖に不可欠であることは言うまでもない。他方、集団レベルでは、集団中の一部の細胞のはたらきが集団全体の維持の鍵となりうる。このように多面的な要素を包括する微生物の「生」を、我々はどのように捉えればよいだろうか。そこでこの問いを掲げながら、本ワークショップでは分子・細胞・情報・理論など様々な視点から微生物の「生」とは何かを議論する。そして、微生物の「生」を再定義するために分子生物学がどう貢献しうるか、その展望を考察したい。

2PWS1-10

12月2日(休) 15:45~17:15

構造生命科学の新展開 —見えないモノを見ようとして電子顕微鏡を覗き込んだ—

E/J

Recent advances in structural biology

オーガナイザー：西増 弘志（東京大学）、西澤 知宏（横浜市立大学）

近年、クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析の技術革新により、これまで困難であった巨大で柔軟な超分子複合体の高分解能での構造決定が可能になってきた。本ワークショップでは、様々な生命現象に関わる構造未知のタンパク質やタンパク質—核酸複合体の構造解析から初めて明らかにされた分子メカニズムに関する最新の研究成果を中心に発表・討論したい。

2PWS2-10

12月2日(木) 17:30～19:00

第4回 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

J

4th Cryo-EM network user group meeting

協賛：AMED-BINDS

オーガナイザー：村田 武士（千葉大学）、安達 成彦（高エネルギー加速器研究機構）

現代の構造生物学研究の根幹を支えるクライオ電子顕微鏡解析を支援するシステム（クライオ電顕ネットワーク）が本格的に運用され、利用経験のない研究者も最先端のクライオ電子顕微鏡を利用できる体制が整った。本ワークショップでは、日本中に整備されたクライオ電子顕微鏡装置をさらに効果的に利用していくことを目指し、既存のユーザーだけでなく、今後使用したいと考えている研究者や、施設側の研究者も一堂に会し、クライオ電子顕微鏡装置の利用に関して多角的に議論する。

2PWS1-11

12月2日(木) 15:45～17:15

神経生物学的プロテオスタシスについて考える

J

Recent advances and issues in neurobiological proteostasis

オーガナイザー：若月 修二（国立精神・神経医療研究センター）、松本 弦（長崎大学）

プロテオスタシスの維持管理は神経細胞において極めて重要であり、その破綻は細胞内シグナル調節系やタンパク質分解系の異常などを引き起こし、多くの神経難病の原因となることが知られている。本ワークショップでは、神経生物学の視点から神経細胞におけるプロテオスタシスの本質に迫るとともに、その破綻による病態発症メカニズムについて最新の知見を紹介し、広く議論する場としたい。

2PW-12

12月2日(木) 15:45～18:00

脳発生と老化における神経細胞と脳内移住細胞との相互作用

E

Interactions between neural cells and immigrant cells during the development and aging in the brain

オーガナイザー：田畑 秀典（愛知県医療療育総合センター）、服部 祐季（名古屋大学）

脳は例外的に他から隔絶された器官である。しかし脳発生過程においては、外部から脳内に入り込む血管内皮細胞や免疫細胞が発生の場や位置情報を提供し、神経組織内の不均一性をもたらすことが明らかになってきている。またこれらの外部からの移住細胞は脳の恒常性維持においても重要であり、神経細胞そのものではなく、移住細胞の変調による精神疾患発症の可能性も指摘される。本ワークショップでは脳発生と老化のステージにおいて、移住細胞と神経系細胞の意外な相互作用を紹介し、基礎から臨床応用までを含めた幅広い議論の場を提供したい。

2PW-13

12月2日(木) 15:45～18:00

人工的省エネ体質モデルから考える体質科学

E

TAISHITSU Science from the viewpoint of Artificial Energy-Saving TAISHITSU models

オーガナイザー：根本 崇宏（日本医科大学）、河合 智子（国立成育医療センター研究所）

なぜ同じ物を食べて私は太るのにあの人は太らないのだろうか？ 太りやすい「体質」とよばれるが、体質の定義は未だに漠然としている。胎生期低栄養による出生時低体重は、節約型体質（いわゆる省エネ体質）を獲得し、代謝・内分泌系の変容によるトレードオフで小さな体格になることで生存を図ると考えられている。そこで、種々の動物で人為的に作出した省エネ体質モデルのエピゲノムから代謝までを縦・横断的に議論したい。

2PW-14

12月2日(木) 15:45～18:00

微に入り細を穿つ：頭のてっぺんから体の深部まで、体内に潜む多様な生体微粒子

E

Small is beautiful: a huge variety of biological fine particles existed in a living body

オーガナイザー：田代 陽介（静岡大学）、山野 友義（金沢大学）

エクソソームを始めとする細胞外微粒子は、ガンや疾患との関連性から着目されている。しかし体内ではエクソソーム以外にも、あらゆる細胞や体内微生物などから様々な形で微粒子が形成されており、ヒトの健康・疾患の鍵を握ることが近年明らかになってきた。本ワークショップでは、最先端ナノ解析技術で明らかとなった多様な生体微粒子の生理機能を若手研究者を中心に紹介していただき、生体微粒子の普遍性と個々の特性を議論することで、体内における微粒子の存在意義を再考する場としたい。

2PWS1-15 12月2日(木) 15:45~17:15

RNA と相分離の切っても切れない関係

E

RNA and phase separation: an inseparable relationship

オーガナイザー：山崎 啓也 (東京大学)、山崎 智弘 (大阪大学)

RNA は細胞内相分離の様々な局面に関わっており、細胞内相分離の誘導から機能発現において、欠くことのできない生体分子である。本ワークショップでは、相分離を介した microRNA と piRNA の生合成・機能発現メカニズムや lncRNA による相分離構造体の形成機構などの話題を取り上げ、ヒトなどの動物だけではなく、植物も含む様々な生物種における RNA と相分離の多彩な接点について議論する。

2PWS2-15 12月2日(木) 17:30~19:00

人工ゲノムを組み上げ、ゲノム動作原理を理解する

E/J

Fathoming the operation principle of the genome by establishing platform technologies

共催：国立研究開発法人科学技術振興機構 CREST・さきがけ「ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出」

オーガナイザー：塩見 春彦 (慶應義塾大学)、野澤 佳世 (東京大学)

将来的なゲノム設計の基盤技術の構築に向けゲノムの動作原理の解明を目的とした研究開発への取り組みを紹介する。

2PWS1-18 12月2日(木) 15:45~17:15

あなたの知らない SLFN11 の世界

E/J

The World of SLFN11

オーガナイザー：村井 純子 (慶應義塾大学)、高田 穰 (京都大学)

SLFN11 (schlafen 11, シュラーフェンイレブン) は、DNA 障害型抗がん剤の効果を飛躍的に高める。事実上 2012 年の発見以来、メカニズムや、臨床での有用性が明らかになりつつあるが、総論文数は 100 報にも満たず、認知度はまだ低い。ヒトにはあってマウスにないようだが、そんなヒトに都合の良い遺伝子が存在して良いものか？本質的な機能は何なのか？ SLFN 11 を通すと見えてくるあたらしい生命現象をこの WS で知って下さい！

2PWS2-18 12月2日(木) 17:30~19:00

転移因子コードがもたらすゲノム制御機能

J

Genome functions mediated by transposable elements

オーガナイザー：Jafar Sharif (理化学研究所)、西原 秀典 (東京工業大学)

クロマチン繊維は、核内で TAD やコンパートメントなどの機能的空間を形成し、それらの空間で転写、DNA 複製、組み換えなどのゲノム機能が制御されている。さらに、各コンパートメントには SINE や LINE などの特異的な転移因子 (transposable elements: TE) が濃縮しており、それらが自己組織化の素子としてクロマチン構造やゲノム機能を制御している可能性がある。本ワークショップでは、これを転移因子コードと名付け、その実体にどう迫るのか、関連研究を通して議論する。

3AW-06 12月3日(金) 09:00~11:15

ゲノム安定性：その破綻を誘導する分子機構と破綻によりおこるゲノム異常

E/J

The molecular mechanism that disrupts genome stability and the genomic abnormalities caused by genome instability

オーガナイザー：中田 慎一郎 (大阪大学)、廣田 耕志 (東京立大学)

これまでに、ゲノム恒常性維持に関わる多様なシステムの詳細な分子機構が解明されてきた。しかし、各システム間の関係性やゲノム不安定性に起因する疾患の分子病態、臓器特異的発がん機構など未だ解明に至らない生命現象が多く残されている。本ワークショップでは、これらの未解決事項の解明に取り組む先進研究の発表を通して、ゲノム恒常性維持システムを利用した病態解明や新しい疾患治療法開発の可能性について議論したい。

3AW-07

12月3日(金) 09:00~11:15

機能性 RNA ネットワークによる生体恒常性の維持

E/J

Functional RNA networks in homeostatic regulation

オーガナイザー：鈴木 亨（理化学研究所）、中村 能久（シンシナティ小児病院）

RNA は、安定性、細胞内局在、翻訳開始の有無など、様々な転写後制御を受ける。また、RNA 自身が、タンパク質と協調して、細胞の内外で多彩な制御機構を作り出している。本ワークショップでは、「RNA の関与する分子機構が、生命現象にどのような形で貢献しているのか」解明することを目指した研究について、最新の成果を紹介する。普遍的な制御、細胞特異的な制御、細胞外 RNA による制御など、幅広く取り扱う。

3AW-08

12月3日(金) 09:00~11:15

凝集体形成の分子生物学—相分離・凝集体形成の制御と細胞のリスク管理—

E

Molecular Biology of Aggregation-Regulation of Phase separation and Aggregation Formation Contributes to Risk Management of Cells-

オーガナイザー：黒川 理樹（埼玉医科大学）、片平 正人（京都大学）

相分離 (PS) は、droplet を形成し非膜性オルガネラの構築など多様な生理機能を示す。PS が行き過ぎると天然変性タンパク質の凝集体 (AG) を形成し細胞障害が発生する。これは ALS など様々な神経変性疾患の原因として注目されている。AG 形成は、リスク回避のために制御されている。今回は、PS とその制御を AG 形成の観点から論じる多彩な研究者による講演を企画した。闊達な論議を期待している。

3AW-09

12月3日(金) 09:00~11:15

骨格筋維持機構の新知見 —健康長寿の実現を目指して—

J

New insight into the mechanism for skeletal muscle maintenance: toward the realization of healthy aging

オーガナイザー：上住 聡芳（東京都健康長寿医療センター研究所）、灘中 里美（神戸薬科大学）

人体で最大の臓器である骨格筋は、運動や身体活動を担うと共に代謝性器官としても機能し、健康を維持する上で欠くことのできない役割を果たしている。加齢に伴う筋の衰弱は、全身の健康状態に悪影響を及ぼす。よって、筋の健全性維持は健康長寿実現の鍵となる。本ワークショップでは、筋組織の維持機構を多角的に捉えた先端研究を紹介し、筋の健全性維持機構についての新知見を共有したい。

3AW-10

12月3日(金) 09:00~11:15

ホモキラリティがつくる生命の秩序—鏡に映し出す生物界の真理

J

Homochirality governs order of life; veritas of organisms reflected in the mirror

オーガナイザー：笹部 潤平（慶應義塾大学）、松野 健治（大阪大学）

右手と左手のように、実像と鏡像が一致しない物性をキラリティという。生物は、鏡像関係にあるキラルな物質、細胞、個体、生態システムの構造のいずれか一方を選択することで（ホモキラリティ）、生体システムの秩序を飛躍的に向上させている。ホモキラリティによる秩序形成は生物界に広く認められるが、その重要性は看過されてきた。本ワークショップでは、生物のホモキラリティを縦断的・横断的に捉え直し、その機能や形成機構を包括的に議論したい。

3AW-11

12月3日(金) 09:00～11:15

細胞核を造る～計測再構成アプローチによるクロマチン、染色体、細胞核の理解～

J

Reconstruction of the nucleus —Toward understanding chromatin, chromosomes, and cell nuclei by reconstruction approach—

後援：新学術領域研究「クロマチン潜在能」

オーガナイザー：山縣 一夫（近畿大学）、原口 徳子（大阪大学）

細胞核は、DNA という化学物質を、制御された転写や複製を行うシステムに変えるのに必要な“魔法の器”である。この“魔法”の実体である核機能に真に必要な因子を分子レベルで理解するためには、既知の要素を使って機能的な細胞核を再構成することが重要である。本ワークショップでは、*in vitro* 合成、ナノテクノロジー、人工染色体・細胞核構築など様々な手法を用いて、再構成的理解をしようとする第一線の研究者を集めて、核機能の構築について議論したい。

3AW-12

12月3日(金) 09:00～11:15

工学的手法の活用による生命現象解明への挑戦

E

Challenges in Elucidating Life Phenomena by applying the Engineering-assisted Methods

オーガナイザー：菊池 裕（広島大学）、永樂 元次（京都大学）

近年、複雑な生命現象の理解のため、生体外での組織・器官構築の試みが行われ、発生・疾患・再生・生体機能維持など様々な現象・機構の解明に多くの成果をあげている。しかし、大きく複雑な形状を有する成熟した組織・器官を構築・解析するには、形状の維持・パターンニング・機能の発現や維持など、多くの問題が残されている。本ワークショップでは、工学的手法の活用により、これら問題点を克服し、生命現象の解明に挑戦する最新の研究を紹介する。

3AW-13

12月3日(金) 09:00～11:15

統合的な栄養学研究で紡ぐ次世代栄養学

E/J

Next-generation nutritional science woven from integrative research

オーガナイザー：高橋 伸一郎（東京大学）、宮本 崇史（筑波大学）

「生命」という高度な情報処理システムでは、各種栄養素が時空間的に協奏することで、多彩な機能を担っていることが知られている。しかし近代生命科学では、栄養素ごとに専門領域が確立しているため、生命における栄養素の役割を包括的に理解する学術的環境が整っていない。そこで本ワークショップでは、糖鎖・脂質・アミノ酸などの栄養素を専門とする研究者が最先端の知見を共有することで、生命における栄養素の機能性を包括的に理解する次世代栄養学の礎を築くことを目指す。

3AW-14

12月3日(金) 09:00～11:15

オルガネラ操作新技術から迫るオルガネラ量的調節機構研究

J

Analyses of organelle autoregulation with new technologies of organelle manipulation

オーガナイザー：吉田 秀郎（兵庫県立大学）、清水 重臣（東京医科歯科大学）

細胞内に存在する細胞小器官の量は、細胞の需要に応じて厳密に制御されている。このような細胞小器官の量的調節機構は細胞生物学の根本的命題であるが、従来の研究手法では解析の限界が近づきつつある。一方、様々な技術の発達によって、オルガネラを自在に操作し、その機能を解析することができるようになってきた。そこで本ワークショップでは、脂質の光遺伝学や新規顕微鏡技術など様々な新規細胞小器官解析技術を紹介するとともに、その技術を活用した「細胞小器官の量的調節機構」研究の最前線について講演する。

3AW-15

12月3日(金) 09:00~11:15

1 細胞ダイナミクス

E

Single-cell dynamics

オーガナイザー：野村 征太郎（東京大学）、油谷 浩幸（東京大学）

細胞は生命の最小機能単位であり、その機能は様々な分子の時間的・空間的な挙動によって制御されている。近年、シングルセルオミックス・1分子超解像イメージング・ゲノム編集・構造生物学・相分離生物学といった革新的な科学技術の発展によって、細胞内の分子挙動を高解像度で計測する技術が飛躍的に進歩した。本ワークショップでは、これらの分野の最先端研究者が集結して多角的な視点から細胞・分子の挙動について議論することによって、あらゆる生命現象の根幹を理解して制御する手段の構築を目指す。

3AW-16

12月3日(金) 09:00~11:15

ゲノム DNA 量の変化から紐解く生物の生存戦略

J

Genomic DNA quantity matters: how changes in genomic DNA quantity impact the fate of living organisms

オーガナイザー：佐々木 真理子（東京大学）、大杉 美穂（東京大学）

細胞増殖、発生、老化、がん化、進化などの過程において、ゲノムには様々な変化が生じる。本ワークショップでは、このゲノム変化をリピート配列のコピー数、染色体の数、倍数性の変化などといったゲノム DNA 量の変化という視点から捉え、ゲノム DNA 量変化を引き起こすメカニズムとそれに伴う生物の様々な生存戦略（細胞応答、発生、多様化など）について最新の知見を紹介し議論する。

3AW-18

12月3日(金) 09:00~11:15

リソソームの新形態、新機能

E

New Roles and New Morphology of Lysosomes

オーガナイザー：神 唯（東京工業大学）、木村 洋子（静岡大学）

リソソームは、高分子の分解、代謝産物の貯蔵、イオン調節を始めとした多彩な機能を持つオルガネラである。このオルガネラは変幻自在であり、細胞内外の環境変化に伴い、形や大きさを変える。しかしながら、多彩な形態と多彩な機能に関連性は未だ見出されていない。今回のワークショップでは、様々な生物種で見出されてきているリソソーム、或いはリソソーム由来オルガネラの新たな機能・形態を紹介し、関連性について議論したい。

3PW-03

12月3日(金) 15:45~18:00

mRNA 翻訳による生命現象制御の新展開

E/J

mRNA translational control in biological processes and disease

オーガナイザー：山下 暁朗（琉球大学）、藤原 俊伸（近畿大学）

mRNA 翻訳が、発生やウイルス感染、炎症を含む様々な生命現象において重要な役割を果たしていることが明らかとなってきた。ここ1年で一気に注目を浴びることになった mRNA ワクチンにもキャップ依存的翻訳、コドン最適化などの最新の mRNA 翻訳研究の成果が数多く盛り込まれている。本ワークショップでは、mRNA 翻訳と生命現象の関わりを、翻訳の試験管内再構成、高解像度 Cryo-EM 構造解析、リボソームフットプリント解析などの新たな方法論を用いることで解明した、最新の研究成果を紹介する。

3PW-04

12月3日(金) 15:45~18:00

時空間的な多因子間相互作用が司る転写制御機構の新展開

J

Novel mechanism of transcription regulation by spatiotemporal multifactor interactions

オーガナイザー：高橋 秀尚（横浜市立大学）、二村 圭祐（大阪大学）

細胞の機能発現には、ゲノム全体に分布する遺伝子の発現を適切に制御することが必須である。このような精密な転写制御のために、タンパク質、RNA、DNA などの限られた数の転写制御因子間で、特異的な組み合わせの相互作用（多因子間相互作用）とその反応場が生じ、転写は“時空間的”に制御される。本ワークショップでは、このような多因子間相互作用によって形成される時空間的転写制御機構の新たな展開について議論したい。

3PW-05 12月3日(金) 15:45～18:00

血管周囲細胞の最先端

E/J

State-of-the-art research in “perivascular cells”

オーガナイザー：山本 誠士（富山大学）、榎本 篤（名古屋大学）

近年、血管周囲細胞研究領域では、ペリサイトや血管周囲線維芽細胞が注目を浴びているが、それら細胞の発生様式や血管における役割については未だ議論の渦中である。また、血管周囲細胞が関与する病態として、腫瘍や神経難病との関連性が示唆されるが、細胞レベル、分子レベルでの発症・増悪メカニズムは未解明である。本ワークショップでは、血管周囲細胞の発生や病態形成における最先端研究を紹介し、シニアから若手研究者とともに広く知識を共有し深く議論を行い、血管周囲細胞の重要性を考察することを目的とする。

3PW-06 12月3日(金) 15:45～18:00

生体ストレスへの細胞応答機構による恒常性維持戦略

E/J

Strategy for maintaining homeostasis under stressful condition with stress coping mechanism

オーガナイザー：片岡 直行（東京大学）、正木 聡（立命館大学）

生物は、さまざまな外的環境因子に恒常的にさらされており、常にストレス条件下におかれている。細胞は外的ストレスにตอบสนองして恒常性を維持する機構を備えているだけでなく、ストレス応答を利用して、生理機能の調節を行う場合もある。また、その機構がうまく働かない場合、疾患として現れる。本ワークショップでは、細胞内での様々な過程でのストレス応答機構やその破綻による疾患の解明を通して、細胞や生体での恒常性維持戦略の統合的な理解をめざす。

3PW-07 12月3日(金) 15:45～18:00

生殖細胞におけるレトロトランスポゾンのエピジェネティック制御と次世代への影響

J

Retrotransposon epigenetics in germ cells and its intergenerational effects

オーガナイザー：野原 恵子（国立環境研究所）、一柳 健司（名古屋大学）

さまざまな環境因子—栄養、化学物質、ストレスなどが生殖細胞のエピゲノムを変化させることによって子孫の健康に影響を及ぼすことが示唆されている。生殖細胞のエピゲノムの重要な役割の一つがレトロトランスポゾンの制御である。では生殖細胞のレトロトランスポゾンを制御するエピゲノムはどのような状況で変化するのか、レトロトランスポゾンの変化は次世代にいかなる影響をもたらすであろうか。本セッションでは、このテーマに関する最新の知見や研究上の課題について議論したい。

3PW-08 12月3日(金) 15:45～18:00

虫の会まじめ版8：昆虫を軸とした異分野融合・異分野交流

J

8th Insect meeting: Communication between different research fields via Entomology

オーガナイザー：横井 翔（農研機構）、仲里 猛留（ライフサイエンス統合データベースセンター）

昆虫は最も多様な生物の一つで、興味深い生命現象の宝庫である。これまで虫の会（まじめ版）では昆虫特有の興味深い現象を最前線で、多様なアプローチで研究しているポスドク・博士課程学生を始めとした、若手研究者を中心に講演していただき、異なるバックグラウンドの研究者間で議論を活性化させてきた。今回も個体レベルの現象と分子レベルの機構を俯瞰する研究を紹介し、異分野融合やそれぞれの学問分野における新規視点の導入を促したい。

3PW-09 12月3日(金) 15:45～18:00

生体内環境の社会学 ～ 生物における「ちょうどよさ」を生むものとは？

E/J

Sociology of intra-/inter-cellular environment: How Dose Life Find “Comfort”?

オーガナイザー：山本 一男（長崎大学）、渡邊 千穂（広島大学）

地球上の生物は、さまざまな姿かたちを呈しながらそれぞれの「生」をまっとうしている。そこには環境に即した適当な「サイズ」の縛りが存在しているように見える。それは個体のみならず、その内部、すなわち組織、細胞、オルガネラから遺伝物質に至るまで、スケールを超えた「ちょうどよさ」を演出しているものと捉えることができる。このちょうどよさを規定するのは何か？本ワークショップは多様な視点からその実体に向かう。

3PW-10 12月3日(金) 15:45~18:00

不均一環境変動に対する植物の情報統御機構

J

Regulatory system of plant resilience under fluctuating environment

後援：学術変革領域研究（A）「不均一環境と植物」

オーガナイザー：松下 智直（京都大学）、松林 嘉克（名古屋大学）

植物を取り巻く環境は土壤栄養や木もれ日のように空間的不均一性を示し、また乾燥具合の変化のように不規則な時間的変動を伴う。本ワークショップでは、これらの時空間的に不均一な環境情報を統御する分子機構とそれを支えるプロテオーム多様化機構に焦点を当てることで、植物が示す柔軟かつ頑健な環境適応能力、すなわち環境レジリエンスの本質について議論したい。

3PW-11 12月3日(金) 15:45~18:00

動く細胞による形づくりから見る発生現象

E

Morphogenesis by moving cells

オーガナイザー：稲木 美紀子（大阪大学）、梅津 大輝（東北大学）

本ワークショップでは、動く細胞による形づくりにスポットライトを当てる。動き回る細胞は可塑性の高い形づくりが可能である。しかし、自由度や複雑性が高い分、解析の難易度も高く、決まったアプローチも定まっていないのが現状である。細胞が動く仕組みから集団全体のまとまった動態を生み出す仕組みまで、幅広いスケールと多様な視点から細胞移動を議論し、動く細胞による形づくり機構の理解を深める。それにより、発生生物学における細胞移動研究を新たなフェーズへと導きたい。

3PW-12 12月3日(金) 15:45~18:00

古典的モデル生物に関連する近縁種群のゲノム研究から探る進化・多様性の分子メカニズム

E/J

Researches focused on species closely related to classical model organisms reveal molecular mechanisms of evolution and diversity

オーガナイザー：大森 義裕（長浜バイオ大学）、安齋 賢（東北大学）

近年、古典的モデル生物の近縁種群を研究することで進化・多様性と分子生物学のギャップを埋める戦略が注目されている。次世代 DNA シーケンスやゲノム編集の技術発展により、これらの種が示す多様な表現型の解析が可能になって久しいが、適用可能な実験技術の制約のため独特の難しさを伴う。本セッションでは、メダカ、線虫、ショウジョウバエなどの古典的モデル生物に関連する近縁種群を使って形態や行動、生殖隔離の進化の分子メカニズムの謎に挑む研究者にご講演いただく。

3PW-13 12月3日(金) 15:45~18:00

炎症老化“inflammaging”の深化と展開

J

Molecular and cellular networks of inflammaging

オーガナイザー：真鍋 一郎（千葉大学）、尾池 雄一（熊本大学）

加齢関連疾患では共通して慢性炎症が基盤病態であること、また加齢とともに組織や全身で炎症シグナルの亢進が認められることから、老化と炎症との密接な結びつきが想定されており炎症老化 inflammaging と呼ばれている。しかしその本態はよく分かっていない。本ワークショップではどのように加齢に関連して炎症が誘導され遷延するのか、またどのように加齢関連疾患に特有の組織傷害を引き起こすのかについてメカニズム的な理解を進めたい。

3PW-14 12月3日(金) 15:45~18:00

成熟期を迎える TOR 研究

E

TOR research in its prime

オーガナイザー：前田 達哉（浜松医科大学）、丑丸 敬史（静岡大学）

TOR キナーゼは、栄養・エネルギー・増殖因子・ストレスなど細胞内外の増殖関連シグナルを統合し、細胞の成長と生存とを統御するという重要かつ根本的な役割を果たしている。そのため、広汎な生理機能の制御に関わるのみならず、その機能の破綻はさまざまな病理現象の基盤ともなっている。本ワークショップでは、国内外の気鋭の研究者を集め、発見以来 30 年を重ねて今や成熟期を迎えつつある TOR 研究の現状を見渡したい。

脳の形成と修復における細胞外環境の機械的性質

E

Mechanical properties of the extracellular environment for brain development and repair

共催：京都大学 SPIRITS

オーガナイザー：小林 妙子（京都大学）、小曾戸 陽一（韓国脳研究所）

細胞外マトリクスなどの細胞外環境が作り出す機械的性質は、組織により大きく異なる。脳組織は特に柔らかく、また加齢や疾患に伴いその固さが変動することが明らかになってきている。近年、細胞レベルで周囲環境の固さによる分化や増殖の制御が示されつつあるが、組織レベルでの制御についてはほとんど明らかになっていない。本ワークショップでは脳組織に焦点をあて、その機械的性質による脳形成および機能修復の制御機構や、ヒトへの応用に関する話題を提供し、議論の場としたい。

【フォーラムテーマ一覧】

※セッション番号について：

開催日+フォーラム (F) +- (ハイフン) +会場

(例) 1F-01：第1日目・第1会場

※時間について（原則）：19:15~20:45

※講演言語について： **E** 英語 **J** 日本語 **E/J** 演者が選択

細胞小器官ペルオキシソームの形成機構と欠損症研究：オルガネラ病概念の確立

J

Organelle homeostasis and its disorders

共催：認定特定非営利活動法人 総合画像研究支援

オーガナイザー：川本 進（千葉大学）、登田 隆（広島大学）

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果たしてきた役割は大きく、我々は分子生物学会フォーラムの場で種々の関連分野で活躍している先端的研究者による講演を毎年紹介して来た。今回講演をお願いした藤木幸夫博士は細胞小器官・ペルオキシソームの世界的研究者である。ペルオキシソームは脂質代謝や過酸化水素の生成・消去系等重要な機能を担う細胞小器官（オルガネラ）であり、藤木博士は多くのペルオキシソーム形成因子（ペルオキシシン）を発見・解明し、原因不明のペルオキシソーム欠損症の一次的病因の網羅的解明にも成功してきた。さらに、ペルオキシソーム欠損症の世界初の病態発症機構の解明、ペルオキシソームの主要酵素カタラーゼによる抗細胞死の発見など一連の成果はオルガネラ欠損病を遺伝子・分子レベルで解明、オルガネラ恒常性（オルガネラスタシス）という新しい概念で捉えるものである。本フォーラムではペルオキシソームをモデルとしたオルガネラと欠損症研究の最前線を分野外の研究者にもわかりやすい形でお話しいただく。

1F-05

12月1日(水) 18:45～20:45

さきがけ「生体における微粒子の機能と制御」第3回成果報告会～動植物体内をめぐる微粒子の世界～

J

PRESTO “Function and control of fine particles in a living body” the third achievement report ～ World of fine particles travelling in animal and plant bodies ～

共催：JST さきがけ「生体における微粒子の機能と制御」

オーガナイザー：中野 明彦（理化学研究所）

近年、PM2.5やカーボンナノチューブなど環境中の微粒子（外因性微粒子）の生体内への影響や、エクソソームなど生体内で形成された微粒子（内因性微粒子）の機能が注目されています。2017年10月に発足したJST さきがけ「生体における微粒子の機能と制御」研究領域では、微粒子の体内動態や機能の解明、さらにはそれらの制御に関する研究開発の推進によって、微粒子により惹起される生命現象の本質的な課題に取り組んでいます。今回、第3回成果報告会として、2018年度採択のさきがけ研究者の中から5名の研究者が、動物や植物の生体内をめぐる微粒子が及ぼす影響とその意義について、研究成果を分かり易く紹介します。

1F-06

12月1日(水) 19:15～20:45

iPS細胞の量産化にむけた新規の液滴電気穿孔装置の開発

J

The novel droplet electroporation device for production of iPS cells

後援：国立研究開発法人科学技術振興機構研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP

オーガナイザー：沼野 利佳（豊橋技術科学大学）、松本 光二郎（ネッパジーン株式会社）

豊橋技術科学大学が開発した液滴電気穿孔法（細胞と遺伝子を含む液滴に、直流電圧を用いてナノ秒パルス電界を印加し、細胞膜の浸透性をたかめ、遺伝子を導入する電気穿孔法）は、小スケール（液滴数マイクロリットル、細胞数千個から）かつ低細胞毒性で、簡便に、遺伝子導入を可能とした先進的な電気穿孔法です。本方法を理化学機器として装置化し、低コスト、高効率で、iPS細胞をはじめとする有用な遺伝子組み換え体の作出に寄与します。本手法が社会実装されれば、安全性の高いiPS細胞の簡便な作製法を提供し・iPS細胞量産の低コスト化が可能となります。また、さらに、本液滴電気穿孔法をマイクロチップ上に集積化し、マイクロ流路内の数ピコリットルの極微小液滴において液滴電気穿孔を実施する実験系にも発展させています。今回のフォーラムにて、本法を紹介し、現在までの成果やわかったことを報告し、デモ実験なども行います。と、同時に、皆さまのサンプルにさらに適用するための改良も模索したいです。

1F-07

12月1日(水) 19:15～20:45

生物多様性ゲノミクスの世界潮流—日本からどういったインプットが可能か？

J

Global trend of biodiversity genomics - how can Japan contribute to that?

オーガナイザー：工樂 樹洋（国立遺伝学研究所）、磯部 祥子（かずさDNA研究所）

Earth BioGenome Project (EBP) という、全真核生物を対象として、全ゲノム配列決定の動きを束ねるイニチアチブが正式に発足し、2年経った。日本人研究者の局所的な貢献は見られるものの、国産プロジェクトの立上げや組織レベルでの加盟はごく少数に留まっている。技術が普及し、全ゲノム配列決定への着手における敷居は下がったものの、高質な配列情報を生物学的な発見に繋げることや、国際的なプレゼンスを示し満足できる出版を実現することのハードルはむしろ上がったのではないかと。新規の試みとなる本フォーラムでは、上記の話題について、3～4名に自身の経験や雑感を語ってもらい、それ以外の時間を、聴衆からの意見をも募りながら、オープンな討論に充てる。本討論から、日本固有種を対象とした日本版EBPのようなプロジェクトが生まれる可能性も想定している。

1F-10 12月1日(水) 19:15～20:45

科学コミュニケーションイベントのオンライン化～その効果と課題

J

The benefits and issues of online events for Science Communication

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）

昨年から続く COVID-19 の拡大により、科学コミュニケーションのイベントは大きな転換を求められている。対面による小規模な対話型のイベントを行うことでより親密な双方向コミュニケーションを行ってきた活動は、軒並み、中止やオンライン化への対応を余儀なくされた。オンライン化は、これまで現地に行かなければ参加できなかったイベントに、全国どこからでも容易にアクセスすることを可能にし、時間や費用などを気にせずに参加できるという大きなメリットがある反面、相手の顔が見えず、不特定多数向けの一方的な発信になってしまうなどデメリットも大きい。そのような中、試行錯誤しながらも、オンラインツールを利用した科学コミュニケーション活動の実践実績が徐々に積み上がってきた。2020 年初頭から現在に至るまでの間に実施されてきた、オンライン科学コミュニケーション（サイエンスカフェ、オープンキャンパスや施設紹介、実験教室、出前授業など）を振り返りながら、集客や教育・情報伝達効果等を元に比較し、整理してみたい。科学コミュニケーション活動のオンライン化のメリットやデメリットを、みなさんと議論したいと考えている。

1F-12 12月1日(水) 19:15～20:45

発生工学の実験手法の開発と試行

J

Development and trials of experimental methods of developmental engineering

オーガナイザー：笹井 紀明（奈良先端科学技術大学院大学）、磯谷 綾子（奈良先端科学技術大学院大学）

近年、幹細胞培養を始めとする発生工学に関する実験手法が普及し、他分野の研究者でも一般的な実験手法として利用できつつある。そこで、このフォーラムでは、研究結果というよりは実験手法に焦点を当て、現場で実験を行っている若手研究者に実験の試行錯誤や成功例、失敗例を紹介していただく。

2F-02 12月2日(木) 19:15～20:45

生命科学のデータベース活用法

J

How to use the databases and tools in life science

オーガナイザー：科学技術振興機構 NBDC

NBDC では、わが国のライフサイエンス研究を推進するために、生命科学データベースに関する様々なサービス提供と研究開発を行っています。このフォーラムでは、生物種別、目的別等で産出される情報を網羅的に収集して整理する NBDC の「統合化推進プログラム」から生まれたサービスなどについてご紹介します。データから新たな知見を引き出したい研究者のみなさまに役立つデータベースやツールがきっと見つかります。

2F-04 12月2日(木) 19:15～20:45

UJA 留学のすゝめ 2021

J

Benefits of Studying Abroad and Tips for Success

オーガナイザー：岸 誠司（川崎医科大学）、鈴木 仁人（国立感染症研究所）

私たち海外日本人研究者ネットワーク（UJA）の活動の根底には共通した「危機感」があります。それは、日本の科学技術への予算が圧迫されていく中で、世界で日本のサイエンスの存在感を保つことができるのか？その一方で海外に出ることへのリスクを感じている国内の研究者たちは、留学すること自体を躊躇しており、このままでは、日本のサイエンスは世界の中で孤立してしまうのではないかとことです。この理念に基づいた活動の一環として、2014 年の日本分子生物学会から毎年、フォーラムを企画し、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を共有してきました。また、会場全体でのパネルディスカッションを通じ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も継続して議論してまいりました。今年も本フォーラムにおいて、様々なキャリアステージの留学経験者のプレゼンを通して世界の「今」を共有していただき、個々人の研究留学の効用を最大化するための議論をします。より議論のため、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。

2F-05

12月2日(木) 19:15~20:45

AMED 再生医療実現拠点ネットワークプログラム (中核拠点) iPS 細胞研究の進展 2

J

Progress of the AMED Core Center for iPS Cell Research 2

協賛：国立研究開発法人日本医療研究開発機構

オーガナイザー：高島 康弘 (京都大学)、青井 貴之 (神戸大学)

AMED 再生医療実現拠点ネットワークプログラム (中核拠点) は、高品質で安全な再生医療用 iPS 細胞ストックの製造を目指し、1. 基礎的研究、2. 製造体制の強化、3. 新規知見・新技術の導入、4. 分化機関との情報共有を行う、平成 25 年度からの 10 年間のプログラムです。新聞、テレビ、インターネットをはじめとしたメディアでは、iPS 細胞ストック事業や創薬・細胞治療の進展が報道され、基礎的研究を発信する機会が多くありませんでした。昨年第 43 回年会フォーラムでは、基礎的研究の成果を報告させていただき多くの方々にご参加いただきました。第 44 回年会においても、中核拠点 iPS 細胞研究所における基礎的研究・新技術・再生医療の裾野を広げる研究をご紹介しますと思います。次代を担う研究者 4 名が最新の研究成果と進展を発表します。

2F-06

12月2日(木) 19:15~20:45

会合する リボソーム若手研究者

J

Young Ribosome Researchers Assembly

オーガナイザー：丹澤 豪人 (大阪大学)、網藏 和晃 (イェール大学)

リボソームは生命の根幹を担う、進化を解き明かす上で最も重要な分子機械である。一方で、リボソームは感染症の主要な創薬ターゲットであり、合成生物学における非天然アミノ酸導入など、多方面で注目されている。近年の Cryo-EM や X 線結晶構造解析、次世代シーケンサーや 1 分子計測による機能解析手法のめざましい発展により、リボソームの機能と構造を容易かつこれまでにない視点で解析することが可能となってきた。しかしながら、リボソームの研究手法が多岐にわたることで所属学会が分散され、研究者、特に若手研究者間のコミュニケーションも希薄になり、日本におけるリボソーム研究のプラットフォームは乏しい。本フォーラムでは様々な分野や国でリボソーム研究に従事してきた若手研究者を呼び、世界のリボソーム研究情勢を共有し、各個の連携を拡張・強化しながら日本のリボソーム研究を盛り上げていくことで、世界に負けないプラットフォーム作りを目指す。

2F-10

12月2日(木) 19:15~20:45

分子生物学の科学コミュニケーション：公衆衛生行政と社会

J

Science communication of molecular biology: Public health administration and Society

オーガナイザー：朝倉 幹晴 (船橋市議会・駿台予備学校)、田野尻 哲郎 (大阪大学)

COVID-19 の世界的流行は、それが分子生物学を筆頭とする科学技術によって対処される事象であるが故に、社会の多種多様なコミュニケーションをマクロの次元からマイクロまで質的に変容させている。つまり、まったく新しい科学技術コミュニケーションの諸様相が、いまコロナ禍によって現れつつある。本フォーラムでは、公衆衛生行政の現場に深く関与してきた政治家と科学技術コミュニケーションの研究者がオーガナイザーとして各現場の現状をまず概観する。そして 3 名の若手女性研究者が、日本の教育と宗教そしてインドネシアの公衆衛生行政の各現場における科学技術コミュニケーションのありさまを報告する。これらを元にこの問題について、興味を持ってご参加いただいた皆様とディスカッションを行うことで、関心ある人たちと現状認識と展望をひろく共有したいとおもっている。

2F-12

12月2日(木) 19:15~20:45

大学と地域社会との科学を通じた共生を目指して

J

Aiming for "Kyosei" practice between universities and local societies through scientific activities

オーガナイザー：中西 徹 (就実大学)

共生は Kyosei として英語にも取り入れられていて、いわゆる SDGs のキーワードの一つの言える言葉であるが、少子化が進む社会構造において、大学が生き残るために地域社会との共生は必須でありかつ重要な課題である。そのために科学を通じて行われている様々な取り組み (地域医療、大学発ベンチャー、科学人材発掘事業、サイエンスカフェなど) を紹介して、今後、大学や科学研究が生き残る方策を考える。

第 44 回日本分子生物学会年会

宿泊申込のご案内

この度、「第 44 回日本分子生物学会年会」開催にあたり、ご参加される皆様方の便宜をおはかりするため、宿泊の手配をお手伝いさせていただく事となりました。厚く御礼申し上げます。

つきましては、下記ご参照の上、お申込頂きますようお願い申し上げます。

お申込みの際は空室状況の確認、及びお支払手続きがスムーズなため、学会ホームページにリンクされております**宿泊受付ホームページからの予約をおすすめいたします。**

是非ご利用ください。(宿泊受付ホームページアドレス : <https://va.apollon.nta.co.jp/mbsj2021/>)

- 1、宿泊期間 : 令和3年11月30日(火)チェックイン～12月3日(金)チェックアウトの4泊
- 2、宿泊料金 : 1泊朝食付税金サービス料込の一人様料金です。

- 3、お申込方法 (FAX用) : (1)別紙「宿泊申込書」に必要事項をご記入の上、FAXして下さい。
(2)受付完了後、予約確認書兼請求書を1週間以内にFAX送信いたします。
(3)予約内容を必ずご確認ください。訂正・変更・取消が生じた場合は、ご面倒ですがFAX又はEメールにてご連絡下さい。
(4)請求書及び宿泊クーポンは郵送されません。何卒ご了承下さい。

- 4、お支払い方法 : [クレジットカード決済]⇒「宿泊申込書」にカード情報をご記入の上、FAXをお願いいたします。

[銀行振込]⇒ 令和3年11月16日(火)までに、請求書(FAX)記載の銀行口座までお振込み下さい。

- 5、申込み締切日 : **令和3年11月16日(火)**

- 6、宿泊取消料 : 取消料金は、下記表の料金が必要となります。宿泊日、人員の変更の場合にも下記取消料金ががかかりますのでご了承下さい。(旅行条件詳細につきましては**宿泊受付ホームページで必ずご確認ください**)

取消日	取消料
宿泊開始の8日前まで	無料
宿泊開始の7日前から4日前まで	(旅行代金の)10%
宿泊開始の3日前から前々日まで	(旅行代金の)20%
宿泊開始の前日	(旅行代金の)30%
宿泊当日	(旅行代金の)50%
無連絡の取消及び不泊	(旅行代金の)100%

- 7、お申込み・お問い合わせ先

株式会社日本旅行 大阪法人営業統括部 MICE 営業部
「第 44 回日本分子生物学会年会」宿泊受付デスク
〒541-0051 大阪市中央区備後町 3-4-1 山口玄ビル 6F
TEL: 06-4256-3869 FAX : 06-6204-1763 E-mail: wj_gakkai@nta.co.jp
(営業時間 平日…9:30～17:30 休業日…土日祝日)

【宿泊ホテルリスト】 ※宿泊受付ホームページにて空室状況閲覧可能

ホテル名	お部屋の種類	申込番号	2021/11/30 (火) 宿泊料金 (税金10%・ サービス料込)	2021/12/1 (水) 宿泊料金 (税金10%・ サービス料込)	2021/12/2 (木) 宿泊料金 (税金10%・ サービス料込)	2021/12/3 (金) 宿泊料金 (税金10%・ サービス料込)	交通アクセス
			1泊朝食付(お 1名様あたり)	1泊朝食付(お 1名様あたり)	1泊朝食付(お 1名様あたり)	1泊朝食付(お 1名様あたり)	
ヨコハマグランドインターコンチ ネンタルホテル	ツイン (1名利用)	TS-1	26,400	26,400	26,400	26,400	みなとみらい駅より徒歩3分
	ツイン (2名利用)	T-1	15,400	15,400	15,400	15,400	
横浜ベイホテル東急	ツイン (1名利用)	TS-2	22,000	22,000	22,000	26,400	みなとみらい駅より徒歩2分
	ツイン (2名利用)	T-2	12,100	12,100	12,100	14,300	
横浜桜木町ワシントンホテル	シングル	S-1	10,450	10,450	10,450	11,550	桜木町駅より徒歩1分
アパホテル&リゾート横浜ベイト ワー	シングル	S-2	8,250	8,250	8,250	8,250	馬車道駅より徒歩3分
	ツイン (2名利用)	T-3	6,050	6,050	6,050	6,050	
ナビオス横浜	シングル	S-2	10,880	10,880	10,880	12,530	馬車駅より徒歩3分

第 44 回日本分子生物学会年会

《 宿泊申込書 》

日本旅行 大阪法人営業統括部 MICE 営業部 「第 44 回日本分子生物学会年会」受付デスク 宛

FAX 06-6204-1763

*申込受付締切：令和3年11月16日(火)まで

申込日 月 日

フリガナ お申込者名		メールアドレス (携帯不可)	ご記入の場合メールアドレスで登録いたします。
ご連絡先住所 □自宅 □勤務先	〒 —	電話	
		FAX	
所属先名		携帯電話	

フリガナ	宿泊日 (○印を記入)				申込記号 (希望ホテル)	フリガナ
氏名	11/30	12/1	12/2	12/3		同室者名
ニチリョ タロウ 記入例	○	○	○	○	●●●●●●●● (*****)	ニチリョ ハナコ
日 旅 太 郎						日 旅 花 子
【備考・ご要望事項など】						

*フリガナは必ずご記入お願い致します。
* ツイン(2名1室)ご利用の方のみ同室者名をご記入ください。

■お支払い方法 銀行振込 ___月 ___日頃 振込予定 (指定銀行口座は請求書に記載)
 クレジットカード決済・・・必要事項を下記へ正確にご記入ください。

カード種類	<input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> JCB <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> UFJ <input type="checkbox"/> UC (※) <input type="checkbox"/> AMEX <input type="checkbox"/> NICOS <input type="checkbox"/> ダイナース <input type="checkbox"/> MASTER ※MASTERの国際カードは日本国内ではUCカードによる決済となります														
カード番号															
有効期限	20 年 (YEAR)				月 (MONTH)				ご署名						

※ お送りいただきました個人情報に関しましては、連絡のために利用させていただくほか、お申し込みいただいた旅行において運送・宿泊機関等の提供するサービスの手配及び受領のための手続きにあるいは当該イベントの円滑な運営のために必要な範囲内で利用させていただきます。
①右記ページ内の「個人情報の取り扱いについて」を確認の上、申込みます。 http://www.nta.co.jp/security_pb.htm
②個人情報の取扱いに関するお問い合わせ先：(株)日本旅行大阪法人営業統括部 MICE 営業部 池田 TEL: 06-4256-3869

学会・年会共同企画【富澤基金メモリアルイベント・2021 横浜】

本学会は、2010年に富澤純一博士〔2017.1.26 逝去〕と故・桂子夫人のご厚意を受け「日本分子生物学会 若手研究助成 富澤純一・桂子基金」を立ち上げ、2011年から2020年までの10年間、若手研究助成事業を行ってきました。第1回からこの間、延べ1,197名の応募をいただき、合計50名の方々を助成しました。当基金・本事業の目的とするところは、生命科学の新しい展開を目指す研究を志しながらも、研究費の欠乏や生活上の制約などを抱える若手研究者に、用途を限定しない助成を行って、研究の発展を可能にさせることでした。審査にあたっては申請者独自の問題設定や研究の進め方を重視し、申請者の個性に裏打ちされた独自性の高い提案を選んできました。その結果、多くの優れた成果が得られ、新たな分野も拓きつつあります。

そこで、10年の本事業の終了にあたって、助成対象者となられた方々の研究を一堂に集めたメモリアルイベントを企画しました。単に優れた成果を紹介するだけでなく、若手だからこそできる独自の研究の重要性を共有することにより、これからの若手研究者の皆様の一層の活躍につながる場にできればと思います。

富澤基金・第3期基金運営委員会
委員長 小原 雄治
副委員長 林 茂生
理事長 白髭 克彦
第44回年会長 塩見美喜子

■特別ワークショップ

『若手研究者が拓く生命科学の新時代：富澤純一・桂子基金に支えられた10年間』

New Era of life science pioneered by young researchers: Ten Years of support through Tomizawa Jun-ichi & Keiko Fund

○日時：2021年12月2日（木）17：30～19：25

○会場：第11会場（パシフィコ横浜 会議センター 4階 414・415）

オーガナイザー：丹羽隆介（筑波大 / 司会）、坪内知美（基生研 / 司会）、小原雄治（遺伝研）、林茂生（理研）

予定演者：久原篤（甲南大 / 第1回助成）、宮成悠介（金沢大 / 第4回助成）、進藤麻子（熊本大 / 第5回助成）、田尻怜子（東大 / 第7回助成）、星野歩子（東工大 / 第10回助成）

■歴代若手研究助成対象者によるポスター発表コーナー

第1回～第10回の助成対象者にポスター発表を依頼し、ポスターは会期中を通して会場内の特設コーナーに掲示いたします。会期2日目午後の一般演題ポスターセッションの時間帯に、この特設コーナーでもポスターセッションを行う予定です。

○会場：ポスター・展示会場

○ポスターセッション：2021年12月2日（木）13：00～15：30

〈富澤基金・第3期基金運営委員会〉

小原雄治（委員長）、林茂生（副委員長）、阿形清和、大杉美穂、黒田真也、後藤由季子、東山哲也、深川竜郎

小川智子先生を偲ぶ

情報・システム研究機構

データサイエンス共同利用基盤施設／国立遺伝学研究所

荒木 弘之



小川智子先生が急逝されてもう4ヶ月がたつ。突然の訃報には驚いた。初めてお会いしてから40有余年、色々なことが思い起こされる。先生の学問的業績については篠原氏に譲り、私は人となりをお偲ぶことにしたい。私は（多くの身近な人も）小川先生ではなく、智子さんと呼んでいたの、ここでもそれで通させていただきます。

私が大学3年時の遺伝学の実習は、バクテリオファージや大腸菌を用いたものであった。ファージの濃度を測定するため、ファージを含む液をガラスピペットを使って複数回希釈するのだが、そのデモンストレーションに登場されたのが智子さんである。ピペットの目盛を見ているのか分からないくらい素早い。本人曰く、感覚でほぼ欲しい量吸い取れている。半信半疑ながら、すごい！と思った。研究室に入ると、大学院入試までの半年間は、実験よりお勉強をということで、机をあてがわれ勉強をしていた。その場所が智子さんの実験室兼居室であった。ある時、論文を読む演習の題材に智子さんの富澤研時代の論文（ラムダファージのDNA複製を調べたもので *Journal of Molecular Biology* に出版された）を読んでいたら、後ろからち

らっと見て、それね、3ヶ月間ぐらいのデータよ！なんかすごい。

recAタンパク質の精製を始められた時も、驚かされた。カラムクロマトグラフィー後の画分をアクリルアミド電気泳動で調べ、該当タンパク質があると思われるところを次のカラムにかけるという手順が進められていた。電気泳動の後の、染色・脱染の時間が長いと、電気泳動後、染色・脱染を高温でやり始めた。ようは煮るのである。でも、このおかげで急激に速くなり、複数のカラムを短時間で終わらせることになった。ともかく頭が柔らかい！アイデアもそうなのです。

遺伝研では私が着任して、智子さんが退官されるまでの3年間お世話になった。ラボの運営の仕方などです。ジャーナルクラブも仕事のセミナーも3年間一緒にやらせていただいた。いつも固定観念にとらわれることなく見ておられたことがよくわかった。Mre11がRad50, Nbs1と複合体を作っていることが分からなかった時に、Mre11のDNA結合能や2本鎖同士を近くに連れてくることなどに大変興味を持って研究をされていた。当時、何かのアーティファクトかとも思っていた我が身が恥ずかしい限りである。私のところでは、染色体DNA複製の開始と細胞周期チェックポイントに関する出芽酵母のDpb11（哺乳類ではTopBP1）を解析していた。勿論細胞には必須だが、最初に分離した温度感受性変異は764アミノ酸のうちC末の182アミノ酸を欠くものである。そして、この変異は許容温度でも弱い細胞周期チェックポイントの異常を示した。そのため、Dpb11のチェックポイントの機能領域を探そうとしていた。C末欠損で温度感受性になるので、この欠損がN末側に影響を与えると考え調べていたのだが、智子さん曰く、C末の欠損したところをどうして調べないの。でも、表現型が弱くて…。結局わかってみるとやっぱりそうで、そこにはチェックポイントキナーゼMec1（哺乳類のATR）を活性化する配列があることを他のグループが見つけた。何とも残念なのだが、智子さんに指摘されていたことは今でもよく覚えている。言い訳をさせていただければ、並列に働く系があって、それを除かないと解析が難しかったのです。的確な指摘でした。

研究はやれることをとことんやる。もう、これ以上考えてやることがないというギリギリのところまでやらないと優れた仕事にはならないと常々言っておられた。その通りだと思う。最終講義の最後に、若い人にと言われたことが心に残っている。当時のスライドには「直接的証明のできる実験／目的を明確に／その時点でできることは行う／他人の実験をよく見る／人の意見を聞く／良く考え、実行すること／多角的データ解析／指導者を選ぶ」とあります。

退官される年に日本分子生物学会の会長職につかれた。その際、庶務幹事を任せられ、二人で行動をともにすることも多かった。在任期間には、三菱化学奨励賞の設置、学協会の男女共同参画の立ち上げ等を行なった。一緒に相談したこともあったし、一任されて動いたこともあったが、智子さん本来のはっきり物を言う性格のため、進めやすかった。

まとまりのない文になりましたが、小川智子先生のご冥福を祈ります。先生の残されたものの一部でも、我々が引き継ぐことが重要であろうかと思えます。

RecA から Rad51 への軌跡

大阪大学 蛋白質研究所
篠原 彰

小川智子先生（国立遺伝学研究所教授、分子生物学会第12期会長）が2020年12月24日金曜日の夕刻に、先生の地元、盛岡で83歳という年齢で永眠されました。コロナ禍ということもあり、親族のみでの葬儀（告別式は12月28日）となり、その顔を拝見することなく、永遠の別れとなってしまいました。喪失感も、全く現実感がともなわない。2021年4月この原稿を書いている今でも、智子先生が傍で「篠原くん、何しているの？しっかりしなさい」と声が聞こえてきそうな気がしてならないのです。この場を借りて、智子先生に感謝の意を表したく、加えて智子先生の研究業績、人柄を皆さんにお伝えできればと思います。

小川智子先生を一言で表すなら、すごい、これに尽きる。多くの研究者の方々は勿論、智子先生が素晴らしい研究者だと認識されていると思います。それでも、智子先生の研究者としての凄さが過小評価されているからこそ、その凄さを伝えるのがこの文を書く僕の役目だと思っています。智子先生は1960年に共立薬科大学（現在の慶應大学薬学部）を卒業され、卒業後、国立予防衛生研究所（予研—現在の感染研）に就職されました。その後、1968年に東京大学で学位を取得しています。学歴で人を判断すべきではないですが、日本が戦後の復興を遂げている中で、大学院での教育、研究の経験が全くないまま、一流の研究者まで上り詰めた女性という意味では稀有ではないか、と思います。

智子先生は予研では富澤純一博士（元国立遺伝研所長、初代 Genes-to-Cells 編集長、ColE1 プラスミドの複製制御に関わる制御性の小分子 RNA の発見など）のもとで、研究を始められました。当時、富澤先生は大腸菌やファージを用いた分子遺伝学（分子生物学の原型）を積極的に研究に取り入れた DNA 複製や組換えに関する研究を行い、世界的な業績を上げていました。智子先生は大腸菌のウイルスであるラムダファージの DNA 複製中間体を世界に先駆け電子顕微鏡で観察し（Ogawa T, et al. PNAS, 60, 861-85, 1968）、その成果をもとに東京大学で学位を取得されました。その後、富澤先生が大阪大学理学部生物学科に異動するのに伴い、小川英行先生と一緒に、大阪大学に助手として赴任されました。学園紛争の中、1970年から2年間は米国のマサチューセッツ工科大学に研究留学されました。富澤先生が1971年に米国 NIH に異動された後に帰国されて、1975年に小川英行先生が教授になられ講座を主宰される中で、智子先生は1984年に講師となりました。その後、1995年に国立遺伝研の教授として異動され、それから大阪大学の教授も兼任されました。智子先生は大腸菌研究の分野ではもともと著名でしたが、この時を前後して、より多くの方々に小川智子先生の名前が知られるようになったと記憶しています。

私、篠原は1985年に学部学生として研究室に配属され、智子先生を指導教官として研究を開始しました。その当時の、小川英行先生（現 大阪大学名誉教授；岩手看護専門学校校長）、智子先生と伊藤建夫先生（現信州大学教授 名誉教授）、堀井俊宏先生（現 大阪大学特任教授）がスタッフだった小川研は大腸菌の遺伝学、生化学、出芽酵母の分子遺伝学、分子生物学を融合した多彩な研究論を用いて、DNA 複製や組換えの分子メカニズムを研究していました。ですので、実験セミナーで出てくる研究の話題は多岐に渡って、刺激の多いものであったことは言うに及びません。学生達はその当時、智子先生のことを、親しみを込めて、“智子リン”と呼んでいました。ことあるごとに、智子リンはすごい、それが我々学生の口癖でした。

智子先生は大阪大学に移って来てからは、大腸菌の *recA* 遺伝子、RecA タンパク質の機能解析を中心に研究を展開されました。当時、遺伝子組換え技術、例えば、遺伝子クローニングや DNA 塩基配列の決定方法は世に出て間もない頃でしたが積極的に取り入れられていました。研究室で制限酵素 *Bam*HI や T4 ligase を精製して、形質導入を用いて *recA* 遺伝子を含むラムダファージから得て、そのファージから *recA* 遺伝子を含む DNA 断片を、ColE1 プラスミド上へクローニングを行い、電子顕微鏡を使って、R ループ法で遺伝子の位置を特定したわけですから驚きです。大腸菌で DNA 損傷が誘導されることで誘発される 38kD のタンパク質（プロテイン X とその当時は言われていた）が *recA* 遺伝子の産物であることを示したのです。さらに、いわゆる今の組換えタンパク質の量産系がない状態で、RecA タンパク質を精製して、オリゴマー形成活性があり、1 本鎖 DNA 依存性の ATP 加水分解（ATPase）活性があることを証明しました（Ogawa T et al. Cold Spring Harbor Symp Quant Bio, 1979）。無いなら習う、取る、本当にありとあらゆる手立てを使って、自分の知りたいこと、新しいことを追求して、明らかにする、素晴らしい一連の仕事だと思います。あの当時に分野を超えた統合生物学を先駆的に実施したことは驚きです。私が学生だった1980年の後半には、先述の *recA* 遺伝子の研究の進展についての話と、1979年の Cold Spring Harbor Symposium で講演をして賞賛を浴びたことを誇らしげに話してくれたことが今でも思い出されます。多分、そこには我々の知らない大変な苦労があったのですが、厳しい中でも研究を楽しんでいる智子先生の姿が今でも残っています。RecA タンパク質の活性同定の後、*recA* 遺

伝子とその発現のリプレッサーである LexA 遺伝子（酵母 two-hybrid 法で DNA 結合ドメインとして使われている）の DNA 塩基配列を決定して（Horii et al, PNAS USA, 1980; Horii et al. Cell, 1981a）、一本鎖 DNA に結合した RecA が LexA タンパク質を切断する活性（厳密には LexA の自己切断活性を活性化する）を見つけ、大腸菌の DNA 損傷応答を *in vitro* で再構成することで、DNA 損傷応答の分子メカニズムを見事に明らかにしました（Horii et al. Cell, 1981b）。

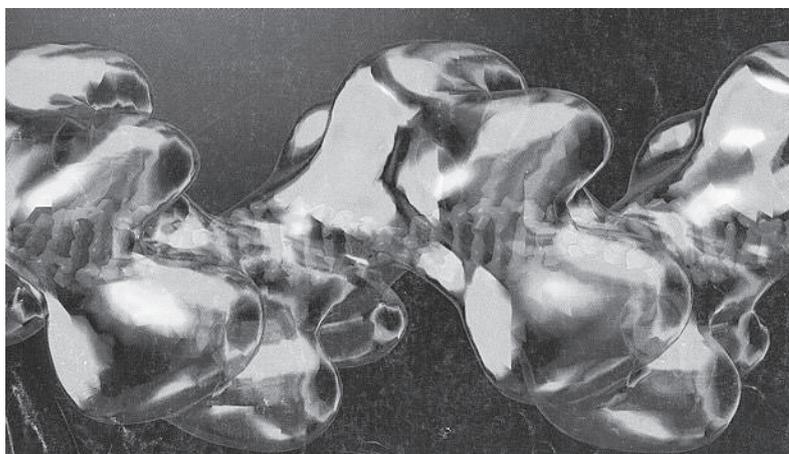
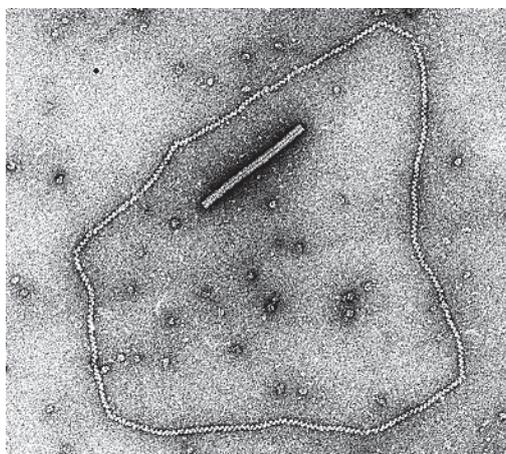
新しいことにトライすることも好きなのが智子先生なのです。学部の3年生の実習で *recA* 変異のサプレッサーを単離して、放射性同位体を使ったサンガー法でその DNA 塩基配列を決めるなんていう実験を 1984 年に実施しているのです。RecA の機能を知る為にはその構造を知りたい、そのためにタンパク質の機能をお互いに相補する2つのアミノ酸変化の相関から、RecA の構造が分からないか、と考えて、遺伝子内のサプレッサーから分子遺伝学でタンパク質の構造を知ろうという壮大な計画を学部の学生にやらせるのですから。無茶過ぎです。

RecA タンパク質の ATPase 活性の発見が大きな契機となり、大腸菌における相同組換えの研究が爆発的に進みました。これら *recA* 遺伝子の研究に加えて、智子先生の大きな業績として、真核生物で初めて RecA と相同な Rad51 を見つけ、酵母からヒトまで普遍的に存在する遺伝子であることを見つけたことが挙げられます。それが大きな契機になり、真核生物の相同組換え機構や、遺伝子ターゲティングやゲノム編集といった、組換えに関わる技術開発にも大きな貢献をしました。1980 年代中頃から後半の時期には、ヒトなどの高等真核生物では RecA のようなスーパーな組換え酵素はないと言う考え方が蔓延していました。高等真核生物では細菌や酵母に比べて、相同組換え（ジーンターゲティング）の効率が悪いこと、生化学的に RecA と同じように試験管内で DNA 鎖交換活性を持つタンパク質の同定が国内外で多くの研究者によって報告されましたが、ヒト細胞は言うに及ばず、組換え活性の高い酵母からですら、精製されてくるタンパク質はすべて ATP 非依存性の DNA 鎖交換活性を示すタンパク質で、その配列も RecA とは異なるものでした。さらに決定的だったのは小川研でパン酵母の相同組換えに最も大切だと考えられてきた *RAD52* 遺伝子をクローニングしていたのですが、Rad52 のアミノ酸配列が RecA と全く異なっていて、ATP に依存した活性は同定できていませんでした。そのような状況で、酵母を含め、真核生物には RecA 様のタンパク質は存在しないのでは？という状況だったと言えます。ただ、一方で小川研では「ATP に依存する活性を持つのが RecA である」という見方が当たり前のようがありました。智子先生もそう信じていたはずです。ですから、智子先生の下で教育を受けた私が真核生物で RecA と同じ ATP 依存性の組換え酵素を見つけたいと思って研究を始めたのは自然の成り行きだったかもしれません。智子先生は常に正しい筋道、行先を与えてくれました。修士時代の *recA* の研究から新しい研究テーマをしたいと言い出し、智子先生と激論しました。その時、過去の成果や研究に対する私の不遜な態度を厳しい言葉で指導されました。そのような議論の後、新しい方向性をたどる中で、たまたま *RAD51* 遺伝子に出会い、その DNA 塩基配列を決め、Rad51 タンパク質のアミノ酸配列を見出しました。その当時は BLAST などの検索サイトは存在せずに、会社が販売しているデータベース検索ソフトを用いました。その時に検索結果として出てきたトップが大腸菌の転写終結因子（ロー因子）と複製開始タンパク質の DnaB でした（これらは2つとも ATP 加水分解依存性のヘリカーゼ）。RecA はというと、トップ 30 にも入っていませんでした。ただ、Rad51 は配列から見て、間違いなく ATP 結合モチーフ（Walker の A 型、B 型）を有していました。つまり、ATP 結合、加水分解活性を持つのは間違いなく、と。そこで、役に立ったのが *recA* のサプレッサー変異による遺伝的タンパク質の構造解析でした。私は博士の1年まではその大腸菌プロジェクトに関わり、智子先生と一緒に、穴が開くほど RecA の配列を見ていました。気がついていたのは Walker の B 型配列（xxxxD;x は疎水性アミノ酸）の特徴でした。智子先生はこのモチーフを当初からなぜか指摘していました。この配列はタンパク質のサブファミリー毎に特徴的であることが知られていました。有名なタンパク質として xxxxDEAD box を持つヘリカーゼが上げられます。RecA は xxxxD “S” で、他の ATP 結合タンパク質とは似ていない配列を有していたことを覚えていました。そして、Rad51 の Walker の B 型配列は RecA の xxxxD “S” 型で同じ。もしやと思って、2つのアミノ酸配列を目で並べると、意外と並ぶのです（相同性は 20% も満たない、ギャップも多く存在し、非常に弱いものでした）。Rad51 が酵母の RecA 相当タンパク質では？と思った瞬間でした。Rad51 の配列が RecA と似ていると、智子先生に話した時はすごく喜んでおられました。

その後、Rad51 の解析は進んでいったのですが、たまたま、Harvard 大学の Nancy Kleckner 博士の研究室でも酵母の RecA 相同遺伝子を見つけたと言う話が流れてきました。その当時（今もですが）Kleckner 博士は組換え分野の新進気鋭の研究者で、トランスポゾン Tn10 や減数分裂期組換えで素晴らしい仕事を連発していました。その情報を聞いた瞬間は敗北という言葉が浮かんだのは言うまでもありません。ただ、その時に智子先生のすごさが発揮されたのです。Kleckner 博士は智子先生の知り合いだったのです。しかも、「Nancy は私が研究者に導いた」と智子先生は豪語していました。智子先生が MIT に留学していた時に、Kleckner 博士は同じ研究室に在籍していて、智子先生から分子遺伝学のイロハを教えてあげたのだと。智子先生に言わせると Nancy は私が助けたとなるのですが、実際に、Nancy の智子

先生への対応を見ていると、本当なのだ確信しています。ですので、Nancy（智子先生との絆）を信じて、こちらが持っている Rad51 のアミノ酸配列を Harvard 大学に FAX したのです。もし同じだったらと、大きな不安を抱えて。翌日の、FAX の返信を見てみると、我々が見つけた Rad51 と、Nancy と Doug Bishop 博士が見つけた遺伝子 (Dmc1) は違っている、ということが分かりました。さらに驚きだったのは Rad51 と Dmc1 は双子、似ているけど違うのです（相同性は約 50%）。つまり、酵母は 2 つ RecA 相同遺伝子を持っている、体細胞分裂期型と減数分裂期型、と大きな発見に繋がったのです。それを契機に 2 つの論文と一緒に発表されました。智子先生の Kleckner 博士の繋がり、絆がなかったら、そして、智子先生が RecA の ATP 加水分解活性を見つけていなかったら、起こり得なかった研究展開だと思っています。

智子先生がすごいのは徹底的な現場主義だと言う点です。大阪大学にいた当時から実験が大好きな方で、かつ実験が上手い（観察眼が鋭いし、賢いし、早いし、手際がいい）のです。智子先生の頭の回転の速さは、智子先生が父と仰いでいた富澤先生譲りではないでしょうか。何より、実験を沢山するので、私が学生だった当時、智子先生はもう五十歳に近い年齢でしたが、深夜まで実験していました。時には午前様になる我々学生よりも遅くまで、朝帰りなんってこともあったと記憶しています。夢中になると止まらない、好きなのですね、実験が本当に。その腕が発揮されたのは勿論、電子顕微鏡による Rad51-DNA 複合体の構造解析でした。Rad51 の研究の新しい展開として、Rad51 の活性や構造を決めるという方針でタンパク質を精製していました。阪大でも電子顕微鏡で Rad51-DNA 複合体を見ようと私自身もトライしましたが、カーボンの薄膜から作る職人芸に驚き、かつ、実際に見える緑（電子線の像）の砂の嵐の中でのものを見ることはほぼ不可能だと思っていました。そんな中で智子先生が国際会議で知り合った、電子顕微鏡の専門家であったミネソタ大学の Ed Egelman 博士と共同研究の話が持ち上がりました。先の研究で電子顕微鏡にトラウマがあった僕ではなく、智子先生が、私が酵母から精製したての Rad51 を持ち、ミネソタに行くことになりました。向こうに行って、1 ヶ月もしないうちに、「篠原くん、Rad51 は RecA と同じ、Rad51、区別がつかない」、という連絡が来ました。そして、発表したのが Rad51-DNA 複合体の構造でした（図；Ogawa T., et al. Science, 259, 2856-, 1993）。その美しさ、そして何より RecA-DNA 複合体と同じであることに驚愕したと同時に、俺が行けば、と思ったものでした。でも、智子先生の腕と経験があったからこそできた仕事なのだとその当時は驕りもあって思えなかったのでしょうか。



左—Rad51-DNA の電子顕微鏡写真；
右—再構成した Rad51-DNA フィラメントの構造（DNA が 1.8 倍伸張している）；
Ogawa T., et al. Science, 259, 2856-, 1993

智子先生はその不思議な魅力から、いろいろな人との繋がりがありました。その中で、上述した Nancy Kleckner 博士、MIT で Kleckner 博士と同期だった Ira Herskowitz 博士（出芽酵母の分子遺伝学の大家）とも仲がいいし、Herskowitz 博士と UCSF で同僚だった Bruce Alberts 博士（あの有名な教科書-The Cell/細胞の分子生物学の最初の著者の一人）とも仲間です。Alberts 博士は大腸菌のファージ、T4 ファージの DNA 複製、組換えの専門家です。特に今では当たり前ですが、タンパク質—タンパク質の相互作用の重要性という視点から複製や組換えの研究をやっていました。学生だった僕を外国に連れ出し（イメージアナライザーの購入のための説明を受けるためにアメリカに学生を行かせるという無茶振り）、その際に Alberts 博士のラボで T4 ファージの複製や組換えに関わるタンパク質群の、複雑、かつ精巧なタンパク質—タンパク質の相互作用の解析について話をし、それが生かされたのが Rad51 の論文です。あの論文では Rad51 が RecA 相同遺伝子であることが強調されますが、あの論文では Rad51 が Rad52 に結合するという示して

います。それを試そうと思ったのは Alberts 博士から、タンパク質—タンパク質の相互作用のことを聞いていたからです。つまり、智子先生はすでにタンパク質—タンパク質の相互作用の重要性に気がついていたのでしょう。智子先生がいなかったら生まれなかった研究展開だと言えます。この酵母の Rad51 の遺伝子の配列、たかが 4,500 塩基対ですが、その当時の DNA 配列の決定となると大騒ぎです。そこでも、智子先生はその当時出始めたばかりの蛍光色素を用いた DNA シークエンサー（当時の ABI 社製）を使うことを提案したのです。しかも、デモと称してサンプルを Rad51 の DNA 断片も含めて沢山解析して貰いました。そのおかげで、その当時としては効率的に配列を決定できたと思います。すごい情報網です。そして新しい物好き。

その後、酵母の Rad51 からヒトの *RAD51* 遺伝子をクローニングするのですが、その時も一混乱がおきました。まずクローニングするには遺伝子が乗ったラムダファージを大量に増やす必要があります。僕はなぜかラムダファージを増やすのが上手くなく、智子先生が毎日のように 50cm に近いガラスのシャーレに生やした大腸菌からラムダファージを集めてくれました。一ヶ月近くも一緒に夜遅くまで実験していました。あの時の先生の協力がなかったら、*RAD51* の配列は順調には決まらなかったでしょう。ヒトの *RAD51* 遺伝子のクローニングの計画は極秘に進めていたのですが、なぜか情報が漏れて、国内の他のグループも見つけ、論文にするという話が持ち上がりました。その時、智子先生と二人で、その研究室と話し合いに行った時、喧嘩を売ろうとする僕をなだめつつ、サポートしてくれた姿は今でも大切な思い出になっています。その研究を論文にする時どのような雑誌に投稿したらよいかなど、智子先生が Herskowitz 博士と話をつけたりして、なんとか発表出来ました（Shinohara et al. *Nature Genetics*, 1993 年）。智子先生の人脈と人柄がなかったら、うまく発表できなかった仕事だと思っています。

智子先生のことを語り出したら、キリがないのですが、もう 1 つ話をさせてください。*RAD51* の相同遺伝子をヒトでクローニングして、当然、普通の人はヒト細胞やマウスなどで解析となるのですが、智子先生は違うのです。ある日、突然（多分、突然ではないのでしょうか）、「篠原くん、ユリよ、ユリ」、と言い出したのです。はあ、と呆れていると、次の日には和歌山のユリ農家まで足を運んで、研究室の智子先生の部屋は青いバケツにはいった蕾がついたユリで一杯になりました。で、ユリ（植物の中でも染色体が大きく細胞生物学には適していて、蕾の大きさと減数分裂期のステージが分けることが出来る）の雄蕊の減数分裂の染色体を見ようと思いついたようです。ここで、すごいのはそればかりでなく、作りたてのヒト *RAD51* の抗体で蛍光染色をやり始めたのです。*RAD51* は酵母からヒトまで保存するという信念でクローニングした僕ですら、その発想はありません。ヒトの抗体がユリで働く、そんな発想はどこから生まれてくるのか。そして、驚異的なことに、ヒトの *RAD51* の抗体で減数分裂期の染色体上のユリ *RAD51* が染まり、foci として検出できたのです（Terasawa et al. *Genes Dev.* 9, 925–, 1995—表紙の写真）。その像を見せられた時は圧倒されました。呆れつつも、この人はすごい、と。

その後、1995 年に智子先生は国立遺伝学研究所として赴任されました。富澤先生の近くに行きたいという思いがあったのだと思います。その当時の智子先生と同じ年齢になり、改めて今の自分と智子先生を比較すると、惨敗です。何も勝っていません。智子先生ごめんなさい、です。2002 年に退職されて、ご実家のある盛岡に戻られて、その看護短期大学で、看護師の育成、教育に力を入れつつ、研究を続けられました。富澤先生のもとにはかなりの回数で毎年訪れられていました。本当に尊敬していたのだと思っています。

やはり、智子先生の最もすごいところは研究業績であることは言うまでもありません。智子先生は一見、豪快に見え、口下手だから誤解されがちですが、本当は繊細で、誰にでも優しい、人間的にも素晴らしい方です。理学部の生物学科のレクリエーションのバレーボール大会に出て、アキレス腱を切った逸話。国際学会の懇親会のダンスパーティーで外国の方と社交ダンスを踊った姿。どんなに紙面を頂いても、書き足りるものではありません。何より、国際的にも、国内的にも過小評価されているということは残念でなりません。弟子である僕がその後、智子先生を押し上げることをしなかった、それが大きな慚愧として残っています。ノーベル賞は DNA 複製で 2 回、DNA 修復で受賞者が出ています。組換えで受賞がないのは同じ分野に働くものとして不思議でなりません。仮に、組換えが受賞したら、Nancy Kleckner 博士と智子先生がノーベル賞を貰ってもおかしくないと、ずっと昨年までは思っていました。でも、そう言う夢を見る



ことは残念ながら無くなりました。それでもこの文章を読む方々には、改めて、小川智子先生という稀有の科学者がいたことを知って頂きたいと思います。

智子先生、ありがとうございました。そして、お疲れ様でした。

文献（小川智子先生の大切な業績の一部）

Ogawa, T., Tomizawa, J.I., and Fuke, M. (1968). Replication of bacteriophage DNA, II. Structure of replicating DNA of phage lambda. *Proc Natl Acad Sci U S A* 60, 861–865.

Ogawa, T., Wabiko, H., Tsurimoto, T., Horii, T., Masukata, H., and Ogawa, H. (1979). Characteristics of purified recA protein and the regulation of its synthesis in vivo. *Cold Spring Harb Symp Quant Biol* 43 Pt 2, 909–915.

Shinohara, A., Ogawa H., and Ogawa T. (1992). Rad51 protein involved in repair and recombination in *S. cerevisiae* is a RecA-like protein. *Cell* 69, 457–470.

Ogawa, T., Yu, X., Shinohara, A., and Egelman, E.H. (1993). Similarity of the yeast RAD51 filament to the bacterial RecA filament. *Science* 259, 1896–1899.

Terasawa, M., Shinohara, A., Hotta, Y., Ogawa H., and Ogawa T. (1995). Localization of RecA-like recombination proteins on chromosomes of the lily at various stage of meiotic stages. *Genes & Dev.* 9, 925–934.

学術賞、研究助成の本学会推薦について

本学会に推薦依頼あるいは案内のある学術賞、研究助成は、本号に一覧として掲載しております。そのうち、応募にあたり学会等の推薦が必要なものについての本学会からの推薦は、賞推薦委員会または研究助成選考委員会の審査に従って行います。応募希望の方は、直接助成先に問い合わせ、申請書類を各自お取寄せのうえ、ふるってご応募下さい。

本学会への推薦依頼の手続きは次の通りです。

1. 提出物

- 1) 本申請に必要な書類（オリジナルおよび募集要項に記載されている部数のコピー）
- 2) 本学会の選考委員会審査用に、上記申請書類のコピー計6部
- 3) 論文（別刷は各種財団等応募先の必要部数をご用意下さい。委員会用の論文は不要です）
- 4) 上記1) 2) 3) の送付とは別に、学会用控として申請書の電子データ（論文は不要）を学会事務局（info@mbsj.jp）まで送信して下さい。
電子データは Word、PDF ファイルのいずれでも結構です。
*必ず学会の締切日までに郵送資料と電子データの両方が到着するようにご手配下さい。

2. 提出先

※賞推薦についての送付先

日本分子生物学会・賞推薦委員長 泊 幸秀
〒102-0072 千代田区飯田橋 2-11-5
人材開発ビル 4階
日本分子生物学会事務局気付

※研究助成についての送付先

日本分子生物学会・研究助成選考委員長 一條 秀憲
〒102-0072 千代田区飯田橋 2-11-5
人材開発ビル 4階
日本分子生物学会事務局気付

3. 提出期限

財団等の締切りの1カ月前まで。提出期限後に受取った場合や、提出書類が不備な場合は、選考の対象にならないことがあります。推薦手続きのことでご不明な点がございましたら、学会事務局までお問い合わせ下さい。

※研究助成（学会推薦）に関する留意事項

学会推薦した会員が財団等の研究助成対象者となった場合には、その研究成果を将来、学会誌「Genes to Cells」に論文あるいは総説として発表して頂くように要請いたします。

応募に際しては、その旨をご了解くださるようお願いいたします。

※各種学術賞（学会推薦）に関する留意事項

- 委員会の内規により、外部財団等の各種学術賞への推薦は、原則として一人につき年度あたり1件となっておりますので、ご了解ください。
（本学会の事業年度は10月1日から翌年9月30日までです）
- 重複申請があった場合、すでにある賞等の推薦が決定されている候補者は、それ以降審査する他の賞等の推薦候補者として原則的に考慮いたしません。応募に際し、ご留意くださるようお願いいたします。

学術賞、研究助成一覧

名称	連絡先	件数	締切	助成内容等	概要
第52回三菱財団 自然科学研究助成	(公財)三菱財団 〒100-0005 千代田区丸の内2-3-1 TEL:(03)3214-5754	総額 3億3,000万円	2021年 2月3日	1件当たり 2,000万円まで	自然科学のすべての分野にかかわる独自のかつ先駆的研究を支援。
山田科学振興財団 2021年度研究援助	(公財)山田科学振興財団 〒544-8666 大阪市生野区巽西1-8-1 TEL:(06)6758-3745	15件程度 (本学会の 推薦枠は5件)	2021年 2月28日	1件当たり 100~500万円、 総額4,000万円	自然科学の基礎的研究に対しての研究費援助。 推薦書は山田財団HPより ダウンロード [http://www.yamadazaidan.jp/]
山田科学振興財団 国際学術集会開催助成 (2023年開催)		総額 800万円以内	2020年 4月1日~ 2021年 2月28日 (募集期間)	総額 800万円以内	
第37回国際生物学賞	国際生物学賞委員会 〒102-0083 千代田区麹町5-3-1 日本学術振興会内 TEL:(03)3263-1724	1件 (1件)	2021年 4月16日	賞状、賞牌、 1,000万円	生物学の研究において世界的に優れた業績を挙げ、世界の学術進歩に大きな貢献をした研究者。授賞分野は、国際生物学賞委員会が毎年決定する。授賞分野は、国際生物学賞委員会が毎年決定する。第37回の授賞分野は「ヒト進化の生物学 (Biology of Human Evolution)」。
2021年度 持田記念学術賞	(公財)持田記念医学薬学振興財団 〒160-0003 新宿区四谷本塩町3-1 四谷ワイズビル TEL:(03)3357-1282	2件以内 (1件)	2021年 5月17日	1件1,000万円	学術賞は次の6項目の研究分野で、研究の進歩発展のため顕著な功績のあった研究者に贈呈。 (1)バイオ技術を基盤とする先端医療に関する研究 (2)バイオ技術を基盤とするゲノム機能/病態解析に関する研究 (3)免疫/アレルギー/炎症の治療ならびに制御に関する研究 (4)循環器/血液疾患の病態解析/治療制御に関する研究 (5)創薬・創剤の基盤に関する研究 (6)創薬の臨床応用に関する研究
2021年度 研究助成		総額 3億4,500万円 115件	2021年 5月6日	1件300万円	
2021年度留学補助金		総額 1,000万円 20件	2021年 5月12日	1件50万円	
2022年度笹川科学 研究助成	(公財)日本科学協会 〒107-0052 港区赤坂1-2-2 日本財団ビル TEL:(03)6229-5365	生物系で154件 (2020年度実績)	募集期間 2021年* 9月15日~ 10月15日	1件当たり100万円まで	人文・社会科学および自然科学(医学を除く)の独創性・萌芽性をもつ研究に関するもの。4月1日現在、35歳以下の若手研究者へ助成。
上原賞	(公財)上原記念生命科学財団 〒171-0033 豊島区高田3-26-3 TEL:(03)3985-3500	2件以内 (1件)	2021年* 9月3日	金牌、 3,000万円	生命科学の東洋医学、体力医学、社会医学、栄養学、薬学一般および基礎医学、臨床医学で顕著な業績を挙げ、引き続き活躍中の研究者。 推薦書は上原財団webシステムにあり、事前に分生事務局に連絡要。
第38回井上学術賞	(公財)井上科学振興財団 〒150-0036 渋谷区南平台町15-15-601 TEL:(03)3477-2738	5件以内 (2件)	2020年 9月17日	賞状、金メダル、 200万円	自然科学の基礎的研究で特に顕著な業績を挙げた者(ただし締切日現在、50歳未満の者)。
第38回井上研究奨励賞		40件	2020年 9月17日	賞状及び銅メダル、 50万円	過去3年間に、理学・工学・医学・薬学・農学等の自然科学の基礎的研究において、新しい領域を開拓する可能性のある優れた博士論文を提出し博士の学位を取得した研究者で、37歳未満の者。
第14回井上リサーチ アワード		4名以内 (うち1名以上 女性研究者)	2020年 7月30日	1人当たり 500万円	開拓的発展を目指す若手研究者の独創性と自立を支援する目的で、研究を助成。研究期間は2年。

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
第30回木原記念財団 学術賞	(公財)木原記念横浜生命科学 振興財団 〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-6 TEL:(045)502-4810	1件 (1件)	2021年* 9月30日	賞状、 200万円	生命科学の分野で優れた独創的 研究を行っている国内の研究者 であり、今後のさらなる発展が 大きく期待できる者。原則とし て締切日現在50歳以下を対象と する。
第5回バイオ インダストリー大賞	(一財)バイオインダストリー協会 〒104-0032 中央区八丁堀2-26-9 グランデビル8F TEL:(03)5541-2731	1件	2021年 5月6日	賞状、賞牌、 副賞300万円	バイオサイエンス、バイオテク ノロジーおよびバイオインダス トリーの分野の発展に大きく貢 献した、または今後の発展に大 きく貢献すると期待される業績 を上げた個人、少人数のグルー プまたは組織に授与される。
第5回バイオ インダストリー奨励賞	(一財)バイオインダストリー協会 〒104-0032 中央区八丁堀2-26-9 グランデビル8F TEL:(03)5541-2731	10件以内	2021年 5月6日	賞状および 副賞30万円	バイオサイエンス、バイオテク ノロジーに関連する応用を指向 した研究で、 ④医薬・ヘルスケア ⑤食品・第一次産業 ⑥化学・材料・環境・エネルギー などの分野で産業を生み出す研 究であり、これらの分野に携わ る有望な若手研究者を対象とす る。年齢45歳未満。
住友財団2021年度 基礎科学研究助成	(公財)住友財団 〒105-0012 港区芝大門1-12-6 住友芝大門ビル2号館 TEL:(03)5473-0161	総額 1億5,000万円 90件程度	2021年 6月30日 (データ送信の 締切日:6月9日)	1件当たり500万 円まで	理学(数学、物理学、化学、生物学) の各分野及びこれらの複数にま たがる分野の基礎研究で萌芽的 なもの。若手研究者(個人また はグループ)を対象とする。
第63回藤原賞	(公財)藤原科学財団 〒104-0061 中央区銀座3-7-12 TEL:(03)3561-7736	2件 (2件)	2021年* 12月15日	副賞1,000万円	推薦の対象は自然科学分野に属 するもの。わが国に国籍を有し、 科学技術の発展に卓越した貢献 をした者。
科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞および 若手科学者賞	文部科学省 研究振興局振興企画課奨励室 〒100-8959 千代田区霞が関3-2-2 TEL:(03)6734-4071	科学技術賞96 件(年)のうち、 研究部門は50 件(令和2年 度) 若手科学者賞 は100名程度 (学会推薦枠は定 まっていないが推 薦は若干名まで)	2021年* 7月23日	表彰状及び副賞	我が国の科学技術の発展等に寄 与する可能性の高い独創的な研 究又は発明を行った個人又はグ ループを表彰。 萌芽的な研究、独創的視点に立 った研究等、高度な研究開発能 力を示す顕著な研究業績を挙げ た40歳未満の若手研究個人。
2021年度島津賞	(公財)島津科学技術振興財団 〒604-8445 京都市中京区 西ノ京徳大寺町1 TEL:(075)823-3240	1件 (推薦件数に制 限なし)	2021年 7月31日	賞状、賞牌、 副賞500万円	科学技術、主として科学計測に 係る領域で、基礎的研究および 応用・実用化研究において、著 しい成果をあげた功労者を対象 とする。
2021年度島津奨励賞	(公財)島津科学技術振興財団 〒604-8445 京都市中京区 西ノ京徳大寺町1 TEL:(075)823-3240	3件 (推薦件数に制 限なし)	2021年 7月31日	賞状、トロフィー、 副賞100万円	わが国の科学技術振興を目的と して、科学技術、主として科学 計測に係る領域で、基礎的研究 および応用・実用化研究におい て独創的成果をあげ、かつその 研究の発展が期待される研究者 を表彰する。対象者は45歳以下。
島津科学技術振興 財団研究開発助成	(公財)島津科学技術振興財団 〒604-8445 京都市中京区 西ノ京徳大寺町1 TEL:(075)823-3240	総額 2,300万円	2021年 7月31日	1件100万円	科学技術、主として科学計測に 係る領域で、基礎的研究を対象 とする。国内の研究機関に所属す る45歳以下の新進気鋭の研究者。 国籍不問。
東レ科学技術賞	(公財)東レ科学振興会 〒103-0021 中央区日本橋本石町3-3-16 (日本橋室町ビル) TEL:(03)6262-1655	2件以内 (2件)	2021年 10月8日	1件につき 賞状、金メダル、 500万円	理学・工学・農学・薬学・医学(除 臨床医学)の分野で、学術上の 業績顕著な者、学術上重要な発 見をした者、効果が大きい重要 な発明をした者、技術上の重要 問題を解決し貢献が大きい者。
東レ科学技術研究助成	(公財)東レ科学振興会 〒103-0021 中央区日本橋本石町3-3-16 (日本橋室町ビル) TEL:(03)6262-1655	総額 1億3,000万円 10件程度 (2件)	2021年 10月8日	特に定めず最大 3,000万円程度 まで	今後の研究の成果が科学技術の 進歩・発展に貢献するところが 大きいと考えられる、独創的、 萌芽的な研究を活発に行ってい る若手研究者(原則として45歳 以下)。
ノバルティス研究 奨励金	(公財)ノバルティス科学振興財団 〒106-6333 港区虎ノ門1-23-1 虎ノ門ヒルズ森タワー31F TEL:(03)6899-2100	約35件 指定機関から の推薦必要	2021年* 9月10日	1件100万円	生物・生命科学、関連する化学 および情報科学の領域における 創造的な研究に対して助成。

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
第 53 回内藤記念科学振興賞	(公財)内藤記念科学振興財団 〒 113-0033 文京区本郷 3-42-6 NKD ビル 8F TEL : (03) 3813-3861	1 件 (1 件)	2021 年 9 月 30 日	金メダル、 1000 万円	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究において、 独創的テーマに取り組み、その 進歩発展に顕著な功績を挙げた 研究者。
第 53 回海外学者 招へい助成金		前期・後期 各 10 件以内 (前期・後期 各々 1 件)	2021 年 6 月 1 日・ 9 月 30 日	1 件 20~80 万円 まで (エリアによる)	同上のテーマに取り組み、国際 的に高い評価を得ている外国の 研究者を招へいする受入れ責任 者(当該学術集会の組織委員長) に助成。
ブレインサイエンス 財団研究助成	(公財)ブレインサイエンス振興 財団 〒 104-0028 中央区八重洲 2-6-20 TEL : (03) 3273-2565	15 件以内	2021 年* 10 月 8 日	1 件 80~100 万円	脳科学の広い分野における独創 的な研究計画への助成。
塚原伸晃記念賞		1 件		賞牌ならびに 副賞 100 万円	生命科学の分野において優れた 独創的研究を行っている 50 歳以 下の研究者。
海外派遣研究助成		若干件	2022 年* 1 月 10 日	1 件 30 万円まで	我が国における脳科学の研究の促 進を図るため、国際学会、シンポ ジウム等への参加、あるいは短期 間の研究者の海外派遣を助成。
海外研究者招聘助成	若干件	1 件 30 万円まで		脳科学研究分野において独創的 テーマに意欲的に取り組んでいる 外国人研究者の短期間の招聘 を助成。	
2021 年 コスモス国際賞	(公財)国際花と緑の博覧会記念 協会 〒 538-0036 大阪市鶴見区緑地公園 2-136 TEL : (06) 6915-4513	1 件 (1 件)	2021 年 4 月 9 日	賞状、メダル、 副賞 4,000 万円	花と緑に象徴されるすべての生 命現象に関し、地球的視点にお ける生命体相互の関係性、統合 成の本質を解明しようとする研 究や業績を対象とする。
2022 年度研究助成	(公財)長瀬科学技術振興財団 〒 550-8668 大阪市西区新町 1-1-17 TEL : (06) 6535-2117	20 件程度	2021 年* 11 月 1 日	1 件 250 万円	有機化学(材料化学を含む)及 び生化学並びに関連分野にお ける研究が助成対象。
第 18 回日本学術 振興会賞	(独)日本学術振興会 研究者養成課 「日本学術振興会賞」担当 〒 102-0083 千代田区麹町 5-3-1 TEL : (03) 3263-0912	25 件程度 (機関長推薦 扱いとして 学会推薦枠 も若干件あ り)	2021 年 3 月 31 日~ 4 月 5 日 (受付日)	賞状、賞碑、 研究奨励金 110 万円	人文、社会科学及び自然科学に わたる全分野が対象。博士の学 位を取得しており、国内外の学 術誌等に公表された論文、著書、 その他の研究業績により学術上 特に優れた成果を上げたと認め られた研究者(45 歳未満)。
第 12 回日本学術 振興会育志賞		16 件程度 (1 件)	2021 年 5 月 27 日~ 6 月 1 日 (受付日)	賞状、賞碑、 学業奨励金 110 万円	我が国の学術研究の発展に寄与 することが期待される優秀な大 学院博士課程の学生を顕彰(34 歳未満)。
(一財)材料科学技術 振興財団 山崎貞一賞	(一財)材料科学技術振興財団 〒 157-0067 世田谷区喜多見 1-18-6 TEL : (03) 3415-2200	各分野 1 件	2021 年 4 月 30 日	賞状、金メダル、 300 万円	授賞対象は、「材料」、「半導体及 びシステム・情報・エレクトロ ニクス」、「計測評価」、「バイオ ・医科学」の 4 分野からなり、う ち 2 分野が毎年の授賞対象とさ れる。論文の発表、特許の取得、 方法・技術の開発等を通じて、 実用化につながる優れた業績を あげている者。
令和 3 年度研究助成	(公財)光科学技術研究振興財団 〒 430-0926 浜松市中区砂山町 325-6 TEL : (053) 454-0598	25~35 件 総額 5,000 万円	2021 年 7 月 15 日	助成金総額 約 5,000 万円	光科学に関係する研究に対して 助成。対象課題有り。
令和 3 年度 晝馬輝夫 光科学賞		1 件	2021 年 6 月 30 日	副賞 500 万円	日本の光科学の基礎研究や光科 学技術の発展に貢献する研究に おいて、独自に独創的な研究業 績を挙げた研究者個人。(応募締 切時点で 45 歳未満) 外国籍の場合は、日本の大学等 公的機関に 5 年以上在籍し、そ の間に対象となる研究成果の中 核を形成された方。
2021 年度朝日賞	朝日新聞社 CSR 推進部 「朝日賞」事務局 〒 104-8011 中央区築地 5-3-2 TEL : (03) 5540-7453	ここ最近 は 4~5 件 (1 件)	2021 年* 8 月 25 日	正賞(ブロンズ像) と副賞 500 万円	学術、芸術などの分野で傑出し た業績をあげ、わが国の文化、 社会の発展、向上に多大の貢献 をされた個人または団体に贈ら れる。
第 33 回加藤記念 研究助成	(公財)加藤記念バイオサイエンス 研究振興財団 〒 194-8533 町田市旭町 3-6-6 TEL : (042) 725-2576	総額 5,000 万円	2021 年* 9 月 30 日	1 件 200 万円	バイオサイエンスの基礎分野に おいて、独創的かつ先駆的研究 をめざす国内の若手研究者(40 歳以下)を支援する。

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
第11回(2022年度)三島海雲学術賞	(公財)三島海雲記念財団 〒150-0012 渋谷区広尾1-6-10 ジラッフアビル TEL:(03)5422-9898	自然科学部門 で2件以内 (2件)	2021年 9月30日	賞状、 副賞300万円	自然科学部門は、食の科学に関する研究が対象。国内外の学術誌等に公表された論文、著書、その他の研究業績により独創的で発展性のある顕著な業績を挙げている45歳未満の若手研究者。
2021年度三島海雲学術研究奨励金(研究助成)		全部門計 60件程度	2021年 1月12日 ~2月26日	個人研究奨励金は 1件100万円	食の科学に関する学術研究。若手研究者および女性研究者の積極的応募を期待する。
第9回ヤマト科学賞	ヤマト科学㈱内 ヤマト科学賞選考委員会事務局 〒135-0047 江東区富岡2-11-6 HASEMANビル TEL:(03)5639-7070	1件	2021年* 11月30日	賞状、賞牌、 副賞100万円	独創性、創造性に富む、気鋭の研究者を顕彰。対象分野はライフサイエンス、マテリアルサイエンス、インフォメーションサイエンス等の自然科学、技術分野およびその融合領域分野。
2021年度小野医学研究助成	(公財)小野医学研究財団 〒541-8526 大阪市中央区道修町2-1-5 TEL:(06)6232-1960	12件以内	2021年 6月1日 ~7月31日 (受付日)	1件200万円	助成テーマは脂質代謝異常に伴う疾患の病態生理に関する研究(2021年度)①基礎医学②臨床医学③疫学④薬学⑤その他の領域 研究奨励助成は満40歳以下に限る。
2021年度小野医学研究奨励助成		16件以内		1件100万円	
第5回早石修記念賞		1件 (1件)	2021年 8月31日	正賞(楯)、 副賞500万円	
第26回慶應医学賞	慶應義塾医学振興基金事務局 〒160-8582 新宿区信濃町35 TEL:(03)5363-3609	2件[国内1名、 国外1名] (若干名)	2021年 3月7日	メダル、 副賞1,000万円	基礎医学・臨床医学ならびに医学に密接に関連した生命科学の諸領域で活躍されている研究者が対象。
大隅基礎科学創成財団第5期研究助成	(公財)大隅基礎科学創成財団事務局 〒226-8503 横浜市緑区長津田町4259 S2-16 TEL:(045)459-6975	基礎科学 (一般)で 6~10件	2021年 6月30日	1件1,200万円まで	細胞・組織・個体の新しい生理現象の発見とその分子機構の解明、をテーマとする基礎研究を支援。 新しい生理現象の発見やその分子機構の解明等、人類と深い関わりのある酵母を対象としたこの生物種ならではの基礎研究をテーマとして支援。
		基礎科学 (酵母)で 3件程度		1件500万円まで	
第3回小林賞	(公財)小林財団東京事務所 〒106-0032 港区六本木1-7-27 全特六本木ビル East TEL:(03)5575-7525	1件 (1件)	2021年* 9月17日	賞状、賞牌、 副賞3,000万円	医学、薬学、農学、工学、理学などの生命科学に関する分野において、独創的な研究を行い、顕著な成果を挙げ、さらにその後も当該研究分野の発展が期待される国内の研究者を対象とする。
2021年度地神芳文記念研究助成金	理化学研究所 環境資源科学研究センター内 (特非)酵母細胞研究会 〒351-0198 和光市広沢2-1 TEL:(048)462-1335	2~3件	2021年 4月16日	1件50万円以内	酵母あるいは糖鎖に関する研究を助成。基礎あるいは応用の別を問わない。39歳以下を対象者とする。
2022年度一般研究助成	(公財)発酵研究所 〒532-8686 大阪市淀川区十三本町2-17-85 TEL:(06)6300-6555	全研究課題で 41件	2021年 7月31日	1件300万円	研究課題あり。 (1)微生物の分類に関する研究(分離、分類、保存) (2)微生物の基礎研究(生化学、構造、遺伝、生理、生態、進化など) (3)微生物の応用研究(発酵、生理活性物質、プロバイオティクス、環境保全、バイオエネルギーなど)
2022年度大型研究助成		若干件	2021年 7月31日	1件1,000万円	
2022年度若手研究者助成		若干件	2021年 7月31日	1件300万円	

●件数の()内は、応募に当たり学協会等からの推薦が必要な場合、本学会の推薦枠を示しています。

*は、本年度の案内を受取っておらず、昨年締切日を参考に示してあります。

締切日を過ぎているものは、本年度応募は終了していますが、参考資料として掲載しました。

第 22 期役員・幹事・各委員会名簿

理事長

白髭 克彦 (東大・定量研)

(任期：2021 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日)

副理事長

水島 昇 (東大・医)、杉本亜砂子 (東北大・生命)

理事

深川 竜郎 (阪大・生命)

東山 哲也 (東大・理)

見學美根子 (京大・iCeMS)

近藤 滋 (阪大・生命)

糸 昭苑 (東工大・生命理工)

本橋ほづみ (東北大・加齢研)

中山 潤一 (基生研)

丹羽 隆介 (筑波大・TARA センター)

斎藤 通紀 (京大・医)

佐谷 秀行 (慶應大・医)

塩見美喜子 (東大・理)

泊 幸秀 (東大・定量研)

吉田 稔 (理研・和光)

吉村 昭彦 (慶應大・医)

原 英二 (阪大・微研)

一條 秀憲 (東大・薬)

小林 武彦 (東大・定量研)

小安 重夫 (理研・IMS)

倉永英里奈 (東北大・生命)

中川 真一 (北大・薬)

仁科 博史 (医科歯科大・難治研)

斉藤 典子 (がん研)

佐々木裕之 (九大・生医研)

塩見 春彦 (慶應大・医)

田中 啓二 (都医学研)

上村 匡 (京大・生命)

吉森 保 (阪大・医)

(アルファベット順)

監事

荒木 弘之 (データサイエンス共同利用基盤施設 / 遺伝研)、
石野 史敏 (医科歯科大・難治研)

幹事

庶務幹事 木村 宏 (東工大・科学技術創成研究院)、岡田 由紀 (東大・定量研)

会計幹事 東山 哲也 (東大・理)

編集幹事 上村 匡 (京大・生命)

広報幹事 原 英二 (阪大・微研)

国際化担当幹事 林 茂生 (理研・BDR)

集会幹事 塩見美喜子 (第 44 回年会)、深川竜郎 (第 45 回年会)

第 22 期執行部

白髭理事長、杉本副理事長、水島副理事長、木村庶務幹事、岡田庶務幹事、
東山会計幹事、上村編集幹事、原広報幹事、林国際化担当幹事、一條研究助成選考委員長

Genes to Cells 編集長

西田栄介 (理研・BDR)

賞推薦委員会

泊 幸秀 (委員長)、糸 昭苑、斎藤通紀、本橋ほづみ、吉村昭彦

研究助成選考委員会

一條秀憲 (委員長)、見學美根子、佐々木裕之、吉田 稔、吉森 保

国際会議支援・選考委員会

小林武彦 (委員長)、小安重夫、近藤 滋、中川真一、丹羽隆介

キャリアパス委員会

斉藤典子 (委員長)、木村 宏 (副委員長)、石谷 太、井関祥子、岩崎由香、
鐘巻将人、來生 (道下) 江利子、倉永英里奈、島田 緑、鈴木淳史、多田政子、
林 克彦、菱田 卓、平谷伊智朗

研究倫理委員会

中山潤一 (委員長)、佐谷秀行、仁科博史、深川竜郎、西山朋子 (特別委員)

生命科学教育

塩見春彦 (担当理事)、岩崎 渉 (委員)

日本分子生物学会 賛助会員一覧

(2021年5月現在)

アサヒグループホールディングス株式会社
株式会社エー・イー企画
科研製薬株式会社 薬理部
コスモ・バイオ株式会社
株式会社 seeDNA 法医学研究所
ジェンスクリプトジャパン株式会社
第一三共株式会社 モダリティ研究所
タカラバイオ株式会社 事業開発部
株式会社ダスキン 開発研究所
中外製薬株式会社
株式会社東海電子顕微鏡解析
東洋紡株式会社 バイオテクサポート事業部
株式会社トミー精工
ナカライテスク株式会社 開発企画部広報課
日本甜菜製糖株式会社 総合研究所第二グループ
浜松ホトニクス株式会社 システム営業部
富士レビオ株式会社 研究推進部バイオ研究グループ
フナコシ株式会社
三菱ケミカル株式会社
ヤマサ醤油株式会社 R & D 管理室
湧永製薬株式会社 研究管理部研究管理課
ワケンビーテック株式会社 学術部

(22社、50音順)

■第44回（2021年）日本分子生物学会年会 公式サイト

URL: <https://www2.aeplan.co.jp/mbsj2021/>

■日本分子生物学会 Facebook 公式アカウント

URL: <https://www.facebook.com/mbsj1978/>

特定非営利活動法人

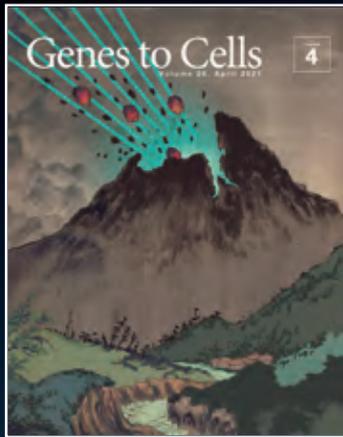
日本分子生物学会 事務局

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 2-11-5

人材開発ビル 4階

TEL: 03-3556-9600 FAX: 03-3556-9611

E-mail: info@mbsj.jp



Genes to Cells

Published on behalf of the Molecular Biology Society of Japan

Edited by: Eisuke Nishida

Frequency: Monthly | Impact Factor 1.655

日本分子生物学会の学会誌Genes to Cellsは、分子生物学の優れた研究成果を掲載し、著者にとって有益な学術情報や先見性の高い最新の研究情報を提供しています。全世界13,000以上の機関で読まれており、年間380,000件以上のダウンロード数を誇ります。是非Genes to Cellsにご投稿ください。

Genes to Cells 投稿の利点

- わかりやすく便利なオンライン投稿システム
- カラー掲載料無料
- 出版までの過程をお知らせするAuthor Servicesをご利用いただけます
- 早期出版EarlyViewサービスにより、最新号への掲載を待たずにオンラインで出版されます
- 出版後6か月経過した全論文が無償公開となり、世界中からアクセス可能になります
- オープンアクセス希望者はオプションで『Online Open』（有料）を選択できます
- 総説は日本分子生物学会のサポートをうけ、出版と同時に無料公開されます

オンライン投稿はこちら <https://mc.manuscriptcentral.com/gtc>

2019年・2020年出版 引用数TOP論文 *2021年4月現在

The cohesin complex in mammalian meiosis (Volume 24, Issue 1)

Ishiguro, K

Tree of motility - A proposed history of motility systems in the tree of life (Volume 25, Issue 1)

Miyata, M; Robinson, R. C.; Uyeda, T. Q. P.; Fukumori, Y; Fukushima, S; Haruta, S; Homma, M; Inaba, K; Ito, M; Kaito, C; Kato, K; Kenri, T; Kinoshita, Y; Kojima, S; Minamino, T; Mori, H; Nakamura, S; Nakane, D; Nakayama, K; Nishiyama, M; Shibata, S; Shimabukuro, K; Tamakoshi, M; Taoka, A; Tashiro, Y; Tulum, I; Wada, H; Wakabayashi, K

Evaluation of off-target effects of gapmer antisense oligonucleotides using human cells (Volume 24, Issue 12)

Yoshida, T; Naito, Y; Yasuhara, H; Sasaki, K; Kawaji, H; Kawai, J; Naito, M; Okuda, H; Obika, S; Inoue, T

Spironolactone-induced XPB degradation depends on CDK7 kinase and SCF^{FBXL18} E3 ligase (Volume 24, Issue 4)

Ueda, M; Matsuura, K; Kawai, H; Wakasugi, M; Matsunaga, T

Pyruvic acid/ethyl pyruvate inhibits melanogenesis in B16F10 melanoma cells through PI3K/AKT, GSK3 β , and ROS-ERK signaling pathways (Volume 24, Issue 1)

Zhou, S; Sakamoto, K



iPhone, iPad 用ジャーナルアプリ
を使って閲覧できます。

← 無料ダウンロード

ジャーナル閲覧ページ

www.wileyonlinelibrary.com/journal/gtc

日本分子生物学会員は無料でアクセスできます。

初回ユーザー登録は学会事務局まで (info@mbsj.jp)

登録後の問合せはWileyまで (cs-japan@wiley.com)



WILEY

The Molecular Biology Society of Japan NEWS

日本分子生物学会 会報

(年3回刊行)

第130号 (2021年6月)

発行——特定非営利活動法人 日本分子生物学会

代表者——白髭 克彦