

目次

■ 第41回年会 参加登録費払込票	
■ 第21期理事選挙について (公告)	1
■ 第21期理事選挙要項	1
■ 第41回 (2018年) 日本分子生物学会年会 開催のお知らせ (その2)	4
【年会のコンセプト その2】	4
【プログラム】	4
【参加者へのご案内】	5
【参加登録について】	6
【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】	7
【フォーラム企画の公募について (応募締切: 2018年7月23日(月))】	9
【海外若手研究者招聘企画について (応募締切: 2018年7月31日(火))】	9
【第41回日本分子生物学会年会 事前参加登録・演題投稿の流れ】	10
【全体日程表 (予定)】	11
【一般演題 発表分類一覧】	12
【シンポジウム・ワークショップ日程表】	14
【シンポジウムテーマ一覧】	16
【ワークショップテーマ一覧】	21
【宿泊のご案内】	45
■ 学会創立40周年記念対談 (語り手: 小川英行)	51
■ 学会創立40周年記念対談 (語り手: 大石道夫)	62
■ Genes to Cells 西田栄介編集長からのメッセージ (2018年4月)	71
■ 会員専用ページでのご登録情報アップデートのお願い	72
■ シニア会員・次世代教育会員のご案内	73
■ 第8回 (2018年) 富澤基金による研究助成の審査経過・結果報告	74
■ 第7回 (2019年) 日本分子生物学会国際会議支援 助成決定会議のご報告	75
■ 国際会議支援システム利用について	75
■ 学術賞、研究助成の本学会推薦について	76
■ 学術賞、研究助成一覧	77
■ 各種学術集会、シンポジウム、講習会等のお知らせ	81
○ ASEAN-JAPAN ゲノム医療研究推進会議 (AGPC)	
○ 第22回酵母合同シンポジウム	
「アジアへのゲートウェイ九州から発信する酵母の魅力！」	
■ 第20期役員・幹事・各委員会名簿	82
■ 賛助会員芳名	83

第41回日本分子生物学会年会

The 41st Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan

2018年11月28日(水)~30日(金)

年会長 **石野 史敏** 東京医科歯科大学難治疾患研究所

会場 **パシフィコ横浜**

URL <http://www2.aeplan.co.jp/mbsj2018>

【連絡先】第41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 一ツ橋別館4F
Tel:03-3230-2744 Fax:03-3230-2479 E-mail:mbsj2018@aeplan.co.jp

演題投稿受付期間

2018年7月2日(月)~7月31日(火)

※延長はいたしません。ご注意ください。

事前参加登録期間

2018年7月2日(月)~10月12日(金)

第21期理事選挙について（公告）

2018年6月10日

特定非営利活動法人 日本分子生物学会

日本分子生物学会の定款第14条及び同細則第2条により、第21期理事選挙を行います。選挙業務を行うため、仁科博史会員（医科歯科大・難治研）に選挙管理委員長、泊幸秀会員（東大・定量研）、花嶋かりな会員（早稲田大・先進理工）が選挙管理委員として、杉本亜砂子理事長より委嘱されました。次いで執行部（庶務幹事）と選挙管理委員会の打ち合わせを経て、具体的には以下のように選挙を行うことになりました。ここに公告いたします。

会員各位におかれましては、次の選挙要項をお読みいただき、ぜひ積極的に理事選挙の投票に参加して下さるようお願い申し上げます。

第21期理事選挙要項

今回の理事選挙における選挙権者（正会員、名誉会員、シニア会員、次世代教育会員、学生会員）、被選挙権者（正会員と次世代教育会員）は、2018年6月20日までに入会手続きを行った会員とします。投票は、学会ホームページの「会員専用ページ」上において、電子投票により行われます。選挙権者は会員専用ページへログインし、被選挙権者の中から10名以内を選んで投票してください。

（注）ログインに必要なID（6桁の会員番号）とパスワードが不明の会員は、本学会のホームページから再発行申請書をダウンロードし、速やかに再発行の手続きを行ってください。（個人情報の保護を考慮し、ログインID・パスワードの内容に関して、お電話ではお答えできませんのでご了承ください。）

○理事選挙の概要

定款第14条及び細則第2条により、第21期（任期：2019年1月1日～2020年12月31日）の理事選挙を行います。選挙権者の投票により、得票数の多い順に30名を当選者とします。ただし、本選挙においては、細則第2条5）の期限特別措置が適用され、理事定数の10%（3名）の女性理事枠が設置されていますので、選挙により3名の女性当選者が選出されなかった場合には、選挙管理委員会が女性理事が最低3名になるまで調整を行います（理事定員30名に変更はありません。3頁の細則・抜粋を参照ください）。

30位が得票同数の場合は、選挙管理委員会において厳正に抽選を行い、当選者を決定します。また、上述の女性理事の調整の際に、女性理事枠3人目の当選者が全体の30位より下位で得票同数となった場合も選挙管理委員会における抽選により決定します。

なお、現在2期連続（第19期～第20期）して理事に就任している以下の方々には、被選挙権がありませんのでご注意ください。

貝淵弘三、影山龍一郎、小林武彦、小安重夫、塩見春彦、白髭克彦、杉本亜砂子、仲野 徹、深水昭吉、水島 昇、吉田 稔

○投票前の確認事項

- ・選挙権者は、被選挙権者の中から10名までを投票できるものとします。
- ・投票期間：2018年6月22日（金）9：30～7月13日（金）17：00（時間厳守）
（開票予定日：2018年7月23日）
- ・第21期理事選挙に際して現理事会の責任のもと、同封の通り、121名の理事候補者参考リストが作成されましたので、ご覧ください。ただし、候補者リストはあくまでも投票のご参考のためであり、リスト以外の被選挙権者への投票を何ら妨げるものではありません。
（会員専用ページ・選挙ページ内にも、会員番号付参考リストを掲載していますので、ご利用ください）
- ・次の場合には、システム上、投票が受け付けられません。
 - 1) 投票後に再投票した場合
 - 2) 投票期間終了後に投票した場合

- 3) 現在2期連続(第19期~第20期)して理事に就任している、被選挙権のない正会員に投票した場合
- 4) 被選挙権のない名誉会員、シニア会員、学生会員に投票した場合

○投票の流れ

1. 日本分子生物学会ホームページ <http://www.mbsj.jp/> にアクセスする。
2. ログインID(6桁の会員番号)とパスワードを入力し、会員専用ページに入る。
3. 電子投票「理事選挙」をクリックし、「電子投票注意事項」ページを読む。
4. **重要** 投票は、投票者(被選挙権者)の会員番号入力により行われるので、事前に、投票したい会員10名以内の会員番号を調べて、手元に控えておく。
※会員番号は次のいずれかの方法でお調べください。
 - ①理事候補者参考リスト(選挙ページ内にも会員番号付参考リストが掲載されています)
 - ②会員専用ページ内の会員名簿(会員検索・閲覧)
 - ③被選挙権者名簿(選挙ページ内PDF版)
5. 「投票者入力画面」へアクセスし、10名以内の会員番号を入力し、「登録」ボタンをクリックする。
6. 「確認画面」にて投票した会員を確認し、内容に間違いがなければ、「投票」ボタンをクリックする。
7. 最終確認の表示「投票を行います。よろしいですか?」が出たら、OKをクリックする。
8. 投票完了。

投票期間中は、被選挙権者の会員専用ページ上における「所属の名称・部署」が公開設定となります。これらの項目を非公開設定としている会員はあらかじめご承知おきください。また、自宅を連絡先に設定している被選挙権者の「所属の名称・部署」は、「自宅の都道府県名+在住」と表示されます。(例:東京都在住)

○選挙結果の告知

投票結果は会報121号(11月発行)および学会ホームページで、会員の皆様にお知らせします。

2018年6月10日
特定非営利活動法人 日本分子生物学会
第21期理事選挙・選挙管理委員会
委員長 仁科博史
委員 泊 幸秀、花嶋かりな

『参考』 定 款 (抜粋)

第3章 役員

(種別及び定数)

第13条 この法人に、次の役員を置く。

- (1) 理事 25人以上 35人以内
- (2) 監事 1人以上 3人以内
- 2 理事のうち、1人を理事長とし、2人以内の副理事長を置くことができる。

(選任等)

- 第14条 理事は、正会員及び次世代教育会員の中から、正会員、名誉会員、シニア会員、次世代教育会員及び学生会員の投票により選任される。
- 2 理事長及び副理事長は、理事の互選とする。
 - 3 役員のうちには、それぞれの役員について、

その配偶者若しくは三親等以内の親族が1人を超えて含まれ、又は当該役員並びにその配偶者及び三親等以内の親族が役員総数の3分の1を超えて含まれることになってはならない。

- 4 法第20条各号のいずれかに該当する者は、この法人の役員になることができない。
- 5 監事は、正会員の中から、総会において選任する。
- 6 監事は、理事又はこの法人の職員を兼ねてはならない。

(職 務)

- 第15条 理事長は、この法人を代表し、その業務を総理する。
- 2 理事長以外の理事は、法人の業務について、

この法人を代表しない。

- 3 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故があるとき又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した順序によって、その職務を代行する。
- 4 理事は、理事会を構成し、この定款の定め及び総会又は理事会の議決に基づき、この法人の業務を執行する。

(任期等)

- 第16条 理事、理事長及び副理事長の任期は、2年とする。ただし、3期連続して選出されることはできない。
- 2 監事の任期は、2年とする。ただし、2期連続して選出されることはできない。
 - 3 補欠のため、又は増員により就任した役員の任期は、それぞれの前任者又は現任者の任期の残存期間とする。
 - 4 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

『参考』 細 則 (抜粋)

第2章 役員の選出

第2条

理事は、次の各号に掲げる方法により選出する。

- 1) 理事長は、正会員の中から3名を選出し、選挙管理委員を委嘱する。選挙管理委員により構成する選挙管理委員会は選挙事務を行う。
- 2) 投票は1人1票、無記名による10名連記とし、別に定める方法により投票を行う。
- 3) 得票者中の上位の者より順に30名を選出する。ただし、同数得票者については選挙要項に従い順位を定める。
- 4) 理事は3期連続して選出されることはできない。この制限に抵触する者の氏名は選挙要項に公告される。
- 5) 時限特別措置として、理事定員30名の10% (3名)の女性理事枠を設ける。選挙により3名の女性当選者が選出されなかった場合は、女性理事が最低3名になるまで調整を行う。ただし、理事定員30名に変更はないものとする。

定款及び細則の全文は本学会のホームページからご確認いただけます。

※ <http://www.mbsj.jp/> → 学会概要 → 定款・細則

第41回日本分子生物学会年会 開催のお知らせ(その2)

会 期：2018年11月28日(水)～30日(金) (3日間)
会 場：パシフィコ横浜
年 会 長：石野 史敏 (東京医科歯科大学難治疾患研究所)
演題登録期間：2018年7月2日(月)～7月31日(火)
※延長はありません (Late-breaking abstract は例年通り9月に募集予定です)
事前参加登録期間：2018年7月2日(月)～10月12日(金)
協 賛 学 会：日本生態学会
年会事務局連絡先：第41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: mbsj2018@aeplan.co.jp
年会ホームページ：<http://www2.aeplan.co.jp/mbsj2018/>

【年会のコンセプト その2】

「日本からオリジナリティーを発信しよう」これが今回のテーマです。

世界がグローバル化する中で、日本が本当に貢献できることは、日本人の感性でとらえた世界の見方を発信することではないでしょうか？科学においても同じだと思います。日本人の「自然」や「生物」との向き合い方は、西洋の科学の精神とは異なる面が多くありますから、特に、生物学の分野では、私たちにできることは多いのではないのでしょうか？それがこのメッセージに込めた想いです。一方で、われわれが国際水準を尊重することも大事でしょう。今回のプログラムを見ていただくと、シンポジウム、ワークショップとも女性・若手がオーガナイザーや座長を務めるものが大幅に増えていることが分かっていただけたと思います。これは国際的な学会では当たり前のことです。大会組織委員会、プログラム委員会の多くの皆様のご協力で完成したこのプログラム構成を世界に向けて発信できることを嬉しく思っています。是非とも女性・若手の会員の皆さんには、普段通りに思う存分力を発揮していただければと思っています。

このシンポジウム、ワークショップの構成は、基本的に午前中は英語、午後には日本語の講演を集めています。将来ある若手に、学会の半分は英語漬けの環境を提供すること、外国からの講演者の方々には、少なくとも午前中は多くの選択肢を提供することに配慮しました。そしてメインイベントのポスター発表は、発表者の皆さん全員が元気に、自由に活発に討議をしてくれるよう、昨年同様、午後一番の時間帯にセットしました。これには多くの中堅、シニアの会員に、ディスカッサーとしてご協力をお願いすることになると思います。会場を盛り上げ、後進への熱い指導をお願いします。

大会最終日の昼の時間には、作家の佐藤優さんに特別講演をお引き受けいただいています。今回掲げた大会のテーマである「日本からの発信」という時に、それを受け取る相手側をよく知る必要があります。「科学に潜む宗教的思考の危うさ」というタイトルは、とても大事な視点を取り上げていただいていると感謝しております。科学には世界共通のルールがありますが、研究者の思考には意識するとしないにかかわらず、それぞれの国民性も反映されているのではないかと思います。若手からシニア会員の方々には、この講演をヒントに、私たち自身も、本当に、何ものにもとらわれない考え方ができているのか、もう一度振り返って考えるきっかけとしていただければと思います。

平成30年5月8日
第41回日本分子生物学会年会
年会長 石野 史敏

【プログラム】

◆年会特別企画

「科学に潜む宗教的思考の危うさ」

開催日時：11月30日(金) 11:40～12:30 (予定)

会 場：第1会場 (パシフィコ横浜 1階 メインホール)

演 者：佐藤 優 (作家)

座 長：石野 史敏 (東京医科歯科大学難治疾患研究所)

◆日本分子生物学会・日本生態学会 合同企画ワークショップ

「【日本分子生物学会・日本生態学会 合同企画】 分子生物学×生態学：生物学を原点に回帰する」

開催日時：11月28日(水) 17:30～19:00

会場：第2会場（パシフィコ横浜 3階 301）

座長：杉本 亜砂子（東北大学）、占部 城太郎（東北大学）

◆シンポジウム（全21テーマ）（16頁参照）

◆ワークショップ（全110テーマ）（21頁参照）

◆一般演題（ポスター・ワークショップ口頭発表）（7頁参照）

◆キャリアパス委員会企画

開催日時：11月28日(水) 11:30～12:45

11月29日(木) 11:30～12:45

会場：両日とも第2会場（パシフィコ横浜 3階 301）

ランチョンセミナーの形式で行います。

◆研究倫理委員会企画

初日夜のフォーラム枠にて、研究倫理フォーラムを開催します。

◆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。

◆フォーラム（9頁参照）

◆高校生研究発表

開催日時：11月30日(金) 13:00～15:30（予定）

会場：パシフィコ横浜 展示ホール内特設会場

【参加者へのご案内】

◆参加登録・演題投稿システム

今年から、参加登録・演題投稿システムと要旨閲覧システムが一体となった新しいオンラインシステムを導入します。データ管理の都合上、演題投稿は必ず発表者に行っていただくこととなりますのでご注意ください。

詳細は、6頁の「参加登録について」、8頁の「演題投稿方法」、および10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 / アプリ

プログラム検索・要旨閲覧システムは、オンラインとオフライン（アプリ（iOS、Android））で閲覧可能なシステムを作成し、11月上旬に公開予定です。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月上旬に参加章（ネームカード）と共に郵送され、当日参加登録の場合はその場で発行します。

◆プログラム集（冊子）

プログラムは10月中旬に年会ホームページ上で公開予定です。

なお、冊子体のプログラム集は、日本分子生物学会の会員全員に10月末に事前送付されます。

事前登録を完了した日本生態学会の会員と非会員の購入申し込み者には、参加章（ネームカード）と共に事前送付します。

◆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）
 一般演題（ポスター発表）：演者が日英のいずれかを選択できますが、英語を推奨します。
 フォーラム： 日本語
 ※シンポジウム、および海外演者が登壇するワークショップの使用言語は英語となります。

◆海外若手研究者招聘企画（9 頁参照）

39 回年会同様に海外若手研究者招聘企画を実施します。

◆保育室

お子さま同伴の参加者のために、会場内に保育室を設置します（一部本人負担）。詳細は、9 月上旬に年会ホームページにてお知らせします。

◆親子休憩室

会場内に親子休憩室を設けます（授乳コーナー有）。予約は不要ですので、お子さまとご一緒の食事や休憩、あるいはオムツ換え等、自由にご利用ください。ただし、お子さま単独でのご利用はできません。詳細は、決定次第順次年会ホームページにてお知らせします。

◆年会期間中の宿泊予約（45 頁参照）

◆参加章（ネームカード）

参加章（ネームカード）を持たない方は、会場への入場はできません。

【参加登録について】

事前参加登録受付期間：2018 年 7 月 2 日(月)～ 10 月 12 日(金) 17：00（締切厳守）

※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、年会当日に会場にて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 7/2～10/12	当日参加登録	プログラム集冊子
正 会 員	分子生物学会	9,000 円	11,000 円	学会年度会費に含む
	生 態 学 会			1 部 3,000 円
学生会員	分子生物学会	3,000 円	4,000 円	学会年度会費に含む
	生 態 学 会			1 部 3,000 円
非 会 員		12,500 円	14,500 円	1 部 3,000 円
学部学生（会員・非会員問わず）		学生証の提示により参加登録費無料		1 部 3,000 円

※プログラム集冊子の代金は、年会参加費には含まれません。プログラム検索・要旨閲覧システム / アプリ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。

※「学部学生」の参加登録カテゴリーは、演題投稿のない学部学生のみが対象です。演題を投稿する学部学生、院生は「学生会員」として参加登録してください。

◆事前参加登録方法（10 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 A から始まる 6 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。

振込の際の操作などの不明な点は、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 - 4 - 451479 名称：第 41 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：0451479
参加費振込期限	講演者、発表者：2018年8月28日(火) 発表のない参加者：2018年10月16日(火)
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、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、参加章（ネームカード）と一体となっており、事前登録完了者には 11 月上旬に郵送されます。原則として再発行はしませんので、了承ください。また、郵便振込または銀行振込にて支払いをされる方は、念のため、各金融機関が発行する振込控を参加章の到着まで保管しておいてください。
- ・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。
- ・シニア会員と次世代教育会員は、年会事務局に直接メール（mbsj2018@aeplan.co.jp）して申し込んでください。

【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：2018年7月2日(月)～7月31日(火) 17:00（締切厳守）

※延長はありませんので、ご注意ください。（Late-breaking Abstract は例年同様に9月に募集予定です）

【演題投稿における注意事項】

- ・一般演題の投稿は、日本分子生物学会もしくは日本生態学会の会員であり、かつ本年度（2018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または日本生態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。プログラム集や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。指定演者は、一般演題（ポスター・ワークショップ口頭発表）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。
- ・本年会では演題投稿期間の延長はありませんので、十分注意してください。
また、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。

◆ 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（10 頁参照）。

2. 一般演題の投稿

発表分類一覧（12 頁に掲載）より選択してください。

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」（21 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（21 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します。

ワークショップ企画に採択された演題も、ポスター発表を併せて行っていただきます。

4. 演題のタイトル、著者名、所属名と要旨の形式

演題のタイトル、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。ポスターの発表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。

5. 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。

6. 一般演題連続発表希望

一般演題発表では、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。

7. 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。この通知は通常数分以内に到着しますが、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。

8. 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。

9. 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。

10. ポスター演題の採否通知

9 月上旬にメールにて連絡します。なお、演題の採否、発表日については一任願います。

【フォーラム企画の公募について（応募締切：2018年7月23日）】

生命科学と関連するが、シンポジウムやワークショップ形式にとられない、比較的自由度の高い企画や技術開発や社会との関連が深い企画を「フォーラム」と位置づけ、1テーマ90分の時間枠（19：15～20：45）で、会員の皆様より企画を公募します。奮ってご応募ください。

◆応募要領

年会ホームページより応募フォーマットをダウンロードし、必要事項を記入のうえ、7月23日（月）までに年会事務局宛、E-mailにて提出してください（E-mail：mbsj2018@aeplan.co.jp）。

- 1) テーマタイトル（和文・英文）
- 2) 2名のオーガナイザーの氏名（和文・英文）・所属（和文・英文）
- 3) 概要（文字数：日本語 全角 400文字程度）
- 4) 予定演者の氏名（和文・英文）・所属（和文・英文）
- 5) 連絡窓口となるオーガナイザーの氏名、連絡先
- 6) 予想される聴衆数

問い合わせ先：第41回日本分子生物学会年会事務局

Tel：03-3230-2744 E-mail：mbsj2018@aeplan.co.jp

【海外若手研究者招聘企画について（応募締切：2018年7月31日（火））】

本年会では、海外在住の若手研究者の旅費を補助します。

補助金額はアジア在住者の場合10万円、欧米豪在住者の場合15万円とし、演題採択者のなかから20名程度を厳正な審査によって決定いたします。

応募資格は、①分子生物学会の会員であること、②2018年11月28日（水）時点で海外滞在期間2年以上（ポジション問わず）かつ40歳未満の方、③BMB2015、第39・37・36回の分子生物学会年会で海外若手研究者招聘企画に採択された方は対象外とします。

旅費補助の採択・不採択に関わらず、演題採択された本企画応募者の参加登録費は免除となります。演題投稿締切後の演題取り下げは認められませんので、ご注意ください。

応募を希望される方は、7月2日（月）～7月31日（火）の期間中に、下記要領で申し込んでください。

採択通知は9月中旬を予定しております。

◆応募要領

- 1) 参加登録画面で「海外若手研究者招聘企画に応募」のカテゴリを選択し、参加登録
- 2) 演題投稿
- 3) 年会ホームページから専用の応募フォーマットをダウンロードし、必要事項を記入して年会事務局宛、E-mailにて提出

応募フォーマット送付先 / 問い合わせ先：第41回日本分子生物学会年会事務局

E-mail：mbsj2018@aeplan.co.jp Tel：03-3230-2744

【第41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 : <http://www.mbsj.jp/>

日本生態学会 HP : <http://www.esj.ne.jp/esj/>

①アカウント申請

- ・会員番号、会費納入日、氏名、所属、連絡言語、在住国、電話番号、メールアドレス等の登録
- ※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。



「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。

指定演者は、年会事務局からお送りする

ID・パスワードで演題投稿を行ってください。

- ※パスワードはログイン画面で再発行が可能です。
- ※年会事務局から指定演者にお送りするのは演題投稿専用のID・パスワードとなり、このアカウントでは参加登録ができません。日本分子生物学会、日本生態学会の会員である指定演者には、別途、一般参加者と同様にアカウント作成の上、事前参加登録の手続きをお願いいたします（非会員指定演者は参加登録の必要はありません）。
- ※指定演者は一般演題の投稿はできません。

②事前参加登録

- ・参加登録カテゴリーの選択
- ・参加章送付先住所の登録
- ・決済方法の選択（クレジット決済・郵便振込または銀行振込）



事前参加登録受付通知

本文中に、「A」から始まる6桁の「参加受付番号」が記載されています。決済方法で「郵便振込または銀行振込」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。

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、当日参加登録を行っていただくことになります。

〈参加費振込期限〉

講演者、発表者：2018年8月28日(火)

発表のない参加者：2018年10月16日(火)

決済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。



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。
- ・郵便振込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。

③演題投稿

- ・所属、著者名の登録
- ・発表分類選択
- ・公募ワークショップでの採択希望有無の選択
- ・タイトル、要旨の登録

※演題投稿は、必ず発表者が行ってください。プログラム集や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8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（7月31日）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、「C」から始まる7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41回日本分子生物学会年会事務局

Tel : 03-3230-2744 E-mail : mbsj2018@aeplan.co.jp

【全体日程表 (予定)】

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
11月28日 (水)		シンポジウム 9:00-11:15			バイテク セミナー 11:40- 12:30				ワークショップ 15:45-17:15		ワークショップ 17:30-19:00	フォーラム 19:15-20:45		
		ワークショップ 9:00-11:00			キャリアパス 委員会企画 11:30- 12:45						分生・生態 合同企画 ワークショップ 17:30-19:00	研究倫理 フォーラム 19:15-20:45	分生・生態 合同 企画フォーラム 19:15-20:45	
	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												
11月29日 (木)		シンポジウム 9:00-11:15			バイテク セミナー 11:40- 12:30				ワークショップ 15:45-17:15		ワークショップ 17:30-19:00	フォーラム 19:15-20:45		
		ワークショップ 9:00-11:00			キャリアパス 委員会企画 11:30- 12:45							通常総会 富澤基金贈呈式 19:15-20:45		
	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												
11月30日 (金)		シンポジウム 9:00-11:15			バイテク セミナー 11:40- 12:30				ワークショップ 15:45-17:15					
		ワークショップ 9:00-11:00			年会 特別企画 11:40- 12:30									
	貼付				展示 会見学		ポスター 発表・討論 13:00-15:30		撤去					
							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												

※ 2018年5月時点での予定であり、今後変更される場合があります。

【一般演題 発表分類一覧】

大項目		小項目	
1	分子構造・生命情報	a	ゲノム・遺伝子・核酸
		b	タンパク質
		c	糖・脂質・代謝産物
		d	オミクス
		e	分子進化
		f	その他
2	分子・複合体の機能	a	DNA複製
		b	組換え・変異・修復
		c	エピジェネティックス
		d	転写
		e	RNA・RNP
		f	翻訳
		g	その他
3	細胞の構造と機能	a	染色体・核内構造体
		b	細胞質オルガネラ
		c	細胞接着・細胞運動・細胞外基質
		d	タンパク質プロセッシング・輸送・局在化
		e	生体膜・細胞骨格
		f	細胞増殖・分裂・周期
		g	シグナル伝達（翻訳後修飾）
		h	シグナル伝達（生理活性物質）
		i	細胞死
		j	その他
4	発生・再生	a	初期発生
		b	器官・形態形成・再生
		c	幹細胞
		d	細胞分化
		e	生殖
		f	その他

大項目		小項目	
5	高次生命現象・疾患	a	脳・神経系・神経発生
		b	脳・神経系・行動
		c	脳・神経系・構造
		d	脳・神経系・疾患
		e	免疫
		f	感染
		g	老化
		h	がん細胞
		i	がん組織
		j	がん治療
		k	代謝
		l	遺伝性疾患
		m	植物
		n	その他
6	方法論・技術	a	核酸工学・ゲノム編集
		b	タンパク質工学
		c	細胞工学・発生工学
		d	ケミカルバイオロジー
		e	病因解析・診断
		f	バイオインフォマティクス
		g	イメージング
		h	ラボオートメーション・ロボティクス
		i	その他
7	生態	a	生態
8	その他	a	その他

【シンポジウム・ワークショップ日程表】

フロア	会場	部屋	11月28日(水) 第1日目		
			S (1S) 9:00-11:15 WS (1AW) 9:00-11:00	WS (1PW1) 15:45-17:15	WS (1PW2) 17:30-19:00
1階	第1会場	メインホール	1S-01 ゲノム編集を基盤とした新しい技術展開 山本 卓 E		
3階	第2会場	301	1S-02 細胞分裂の分子機構 深川 竜郎 (共同座長: Iain Cheeseman) E	1PW1-02 プロテオゲノミクスが解き明かす新たな分子ネットワークと次世代創薬研究への応用 植田 幸嗣 / 荒木 令江 J	1PW2-02 [日本分子生物学会・日本生態学会合同企画] 分子生物学×生態学: 生物学を原点に回帰する 杉本 亜砂子 / 占部 城太郎 J
	第3会場	302	1S-03 非コード DNA が支える生命の過去、現在、そして未来 小林 武彦 E	1PW1-03 クロマチンのもつ潜在的な遺伝子機能制御の分子機構 木村 宏 / 胡桃坂 仁志 J	1PW2-03 組織恒常性のフレキシビリティ低下と加齢関連疾患 尾池 雄一 / 真鍋 一郎 J
	第4会場	303	1AW-04 個体行動制御の細胞内シグナル 船戸 弘正 / 平野 有沙 E	1PW1-04 血管生物学の最前線 吉田 雅幸 / 高倉 伸幸 J/E	1PW2-04 異分野融合で切り拓く細胞ダイバーシティー—若手研究者が挑む統合解新アプローチ— 中戸 隆一郎 / 片山 量平 J/E
	第5会場	304	1S-05 モルフォジェネシス新世紀: 分野横断で見えてきた形作りの新原理 石谷 太 E	1PW1-05 超解像イメージングの近未来展望 五十嵐 道弘 / 加藤 薫 J	1PW2-05 生物種横断的研究の進展とバイオリソースの役割 浅川 和秀 / 川本 祥子 J
	第6会場	311+312	1AW-06 非標準型核酸形態の生理・病理とその制御 清宮 啓之 / 正井 久雄 E	1PW1-06 共用基盤施設を使って加速する構造生命科学研究所と創薬プロセス 田之倉 優 / 湯本 史明 J	1PW2-06 生殖系列の突然変異は、どのようにして発生するのか? 内村 有邦 / 大野 みずき J
	第7会場	313+314	1AW-07 リンパ管研究最前線—体の恒常性維持と病態の進展におけるキープレイヤーの解明に向けて 伊東 史子 / 渡部 徹郎 E	1PW1-07 進む DNA 複製フォークの研究: ゲノム恒常性維持の課題と解決 鐘巻 将人 / 吉田 和真 J/E	1PW2-07 統合的転写マシナリーによる細胞機能制御 秋山 智彦 / 落合 恭子 J
	第8会場	315	1AW-08 新たな機能が明らかになる RNA 結合タンパク質の生物学—原子・分子レベルの解析から神経機能と臨床応用まで— 黒川 理樹 / 片平 正人 E	1PW1-08 アミノアシル tRNA 合成酵素と tRNA 研究の新展開—「遺伝暗号の起源」50周年 田村 浩二 / 相馬 亜希子 J	1PW2-08 エピゲノムからみた人類の進化と疾患 一柳 健司 / 田嶋 敦 J
	4階	第9会場	411+412	1AW-09 あなたの知らない TOR の世界 丑丸 敬史 / 前田 達哉 E	1PW1-09 核—細胞質間輸送関連因子が関わる多様な生命現象 小瀬 真吾 / 岡 正啓 J
第10会場		413		1PW1-10 哺乳動物胚発生研究の新展開 相賀 裕美子 / 松尾 勲 J	1PW2-10 運動器の恒常性と分泌因子シグナル 乾 雅史 / 早田 匡芳 J
第11会場		414+415	1AW-11 亜鉛から生命現象を理解する: 「亜鉛生命科学」研究領域の新展開 深田 俊幸 / 神戸 大朗 E	1PW1-11 生命機能を利用した新しいエネルギー生産—生命科学の産業応用に向けて— 美川 務 J	1PW2-11 ネオ血管学が解き明かす、多様性に満ちた脈管系新世界 村松 昌 / 木戸屋 浩康 J
第12会場		416+417	1AW-12 発生から病態までつながる生命現象の「どこでもドア」Wnt シグナルを解き開く 大河原 美静 / 高岸 麻紀 E	1PW1-12 普遍性を志向した研究 堀越 正美 / 関 政幸 J	1PW2-12 発生・内分泌を中心とした成育疾患の基礎生物学 萩野 由紀子 / 宮戸 真美 J/E
第13会場		418	1AW-13 新生鎖オルガネラ膜タンパク質局在化と品質管理 藤木 幸夫 / 川原 裕之 E	1PW1-13 鉄と活性酸素種が操る生命現象の解明とその制御に向けた新展開 永野 修 / 杉浦 麗子 J	1PW2-13 Notch シグナルによる組織構築のコンテキスト依存的な制御機構 山川 智子 / 北川 元生 J/E
第14会場		419	1AW-14 Na ポンプ遺伝子変異を原因とする神経疾患の病態生理的理解を目指して 川上 潔 / 池田 啓子 E	1PW1-14 新たな技術がもたらすがん治療難治性の克服にむけた新しいアプローチ 岡本 康司 / 井上 聡 J	1PW2-14 ヒト iPS 細胞を用いたがん初期過程の解析 岡 素雅子 / 安川 武宏 J/E
5階		第15会場	501	1S-15 植物モデルがけん引する最先端生物学 東山 哲也 E	1PW-15 (15:45-17:45) がん免疫細胞の代謝競合 曾我 朋義 / 本橋 ほづみ J
	第16会場	502	1S-16 ダイレクトリプログラミング: 人為的細胞作出とその利用 中島 欽一 (共同座長: Soeren Leinkamp) E	1PW-16 (15:45-17:45) 生物の生存戦略としての活動抑制・休眠 井上 正宏 / 後藤 由季子 J	
	第17会場	503	1S-17 バイオイメージング ~分子から組織まで~ 原田 慶恵 (共同座長: 鈴木 団) E	1PW-17 (15:45-17:45) まだまだオモロイ生き物の分子生物学 三浦 恭子 / 山口 良文 J/E	
	第18会場	511+512		1PW1-18 疾患克服バイオロジー: 「若さ」と「老い」から探る疾患の発症原理 中林 一彦 / 宮戸 健二 J/E	1PW2-18 生物における自発的秩序形成 松野 健治 / 佐々木 伸雄 J/E

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

11月29日(木) 第2日目			11月30日(金) 第3日目	
S (2S) 9:00-11:15 WS (2AW) 9:00-11:00	WS (2PW1) 15:45-17:15	WS (2PW2) 17:30-19:00	S (3S) 9:00-11:15 WS (3AW) 9:00-11:00	WS (3PW) 15:45-17:15
2S-01 クライオ電顕が見せる超分子の世界 濡木 理			3S-01 臓器老化を担う細胞の運命: ステムセルエイジングかせネセススか? 西村 栄美	
2S-02 がん悪性化におけるステムネスと代謝 平尾 敦	2PW1-02 RNA 制御による疾病理解 竹内 理 / 山下 暁朗	2PW2-02 生命現象の動作原理としてのメカニカルストレス応答機能の解明とこれを利用して生体機能の管理・改変 澤田 泰宏	3S-02 トランスオミクス解析で代謝アダプテーションを解く 角田 達彦 (共同座長:黒田 真也)	3PW-02 細胞計測と機械学習の結合が拓く新しい生物学研究とバイオテクノロジー開発 城口 克之 / 太田 禎生
2S-03 オルガネラシェアリングによる細胞協調 佐藤 健 (共同座長:福田 光則)	2PW1-03 がん遺伝子 MYC の新たな展開 奥田 晶彦 / 佐谷 秀行	2PW2-03 血管周囲細胞を起点とした組織病態生理と再生 / 修復 植村 明嘉 / 山本 誠士	3S-03 恒常性と再生を担う組織幹細胞システム 豊島 文子 (共同座長:佐田 亜衣子)	3PW-03 抗ウイルス応答と RNA サイレncing 米山 光俊 / 程久 美子
2AW-04 食欲・食嗜好の分子・神経基盤 今井 啓雄 / 佐々木 努	2PW1-04 生物間の化学コミュニケーション ~ 化合物を通した生命の生き残り戦略 ~ 八代田 陽子 / 西村 慎一	2PW2-04 数理デザイン道場 in MBSJ2018 望月 敦史	3AW-04 ミトコンドリアが司る生命の進化と高次機能 岡本 浩二 / 石川 香	3PW-04 時×空間×オミクスが加速する生命科学ルネッサンス 島村 徹平 / 大澤 毅
2S-05 細胞競合の本質を探る 藤田 恭之 (共同座長:井垣 達史)	2PW1-05 虫の会 (まじめ版) 5: (昆虫学と分子生物学の融合によるオリジナリティの発信に向けて) 横井 翔 / 仲里 猛留	2PW2-05 多能性幹細胞の根幹を制御する分子基盤に迫る 赤木 紀之 / 高島 康弘	3S-05 コピー数変化によるゲノム進化 印南 秀樹	3PW-05 細胞内スーパーバイメージングの世界 藤本 豊士 / 谷田 以誠
2AW-06 一細胞分析技術と応用の伸展と展望 二階堂 愛 / 水野 初	2PW1-06 AAA+ ATPase リングが織りなす多彩な細胞機能とそのしくみ 江崎 雅俊 / 丹羽 一	2PW2-06 現在の生命に普遍的な4塩基20アミノ酸の制約から外れた進化を探る 木賀 大介 / 赤沼 哲史	3AW-06 細胞が創る空間パターンニングの脱構築と再構築 茂木 文夫 / 木村 暁	3PW-06 in situ 構造生物学による真核細胞内蛋白質の動態解明 伊藤 隆 / 木川 隆則
2AW-07 シグナル伝達から転写、RNA プロセッシングが連携した RNA 合成メカニズムの発展に迫る 高橋 秀高 / 山口 雄輝	2PW1-07 3R システムと高次複合体動態の法則性と多様性 片山 勉 / 岩崎 博史	2PW2-07 ユビキチン on クロマチン-ユビキチンが主導する DNA トランスアクション 伊藤 伸介 / 中川 直	3AW-07 ユビキチン研究の新潮流: ユビキチンコードを識る・操る 佐伯 泰 / 岩井 一宏	3PW-07 クロマチン制御マシナリーの構築・作用・制御の新機軸 斎藤 都暁 / 佐藤 薫
2AW-08 液体相分離による細胞構造アーキテクチャ 北川 大樹 / 廣瀬 哲郎	2PW1-08 生体現象における組織内・間の細胞リポジショニング 澤本 和延 / 滝澤 仁	2PW2-08 酵素生物学のテクニカルシンギュラリティー ~ in vivo で酵素を見て、働きを知る新たなアプローチ ~ 西川 恵三 / 坂口 伶子	3AW-08 エクソソーム研究のその先に: がん研究をモデルとしたエクソソーム研究の発展 小坂 展慶 / 吉岡 祐亮	3PW-08 Hippo 経路の生理と病理 西尾 美希 / 石原 えりか
2AW-09 ADP-リボシル化による細胞内外コミュニケーションと疾患 津下 英明 / 益谷 美都子	2PW1-09 細胞は機能調節に力学因子をいかに利用しているのか 川内 敬子 / 平田 宏聡	2PW2-09 細胞の GTP 検知機構の進化と機能 千田 俊哉 / 河口 理紗	3AW-09 発生過程で動き出すノンジェニック領域 山中 総一郎 / 岸 雄介	3PW-09 筋ミトコンドリア研究の新展開 東谷 篤志 / 小林 剛
	2PW1-10 ゲノム情報中の相関性が見い出されない機能未知遺伝子・蛋白質へのアプローチ 河原林 裕 / 倉光 成紀	2PW2-10 蛋白質複合体の溶液中解析 一様な手法から何を読み解くか? ~ 小川 寛之 / 内橋 貴之	3AW-10 見えてきた! フレキシブルでダイナミックなゲノム維持機構のすがた 吉郡 麻子 / 大学 保一	3PW-10 マウスとラットの比較実験動物学で探る遺伝子の新たな機能 小出 剛 / 庫本 高志
2AW-11 Pseudokinase が制御するシグナルと疾患 中村 卓郎 / 菊繁 吉謙	2PW1-11 ライブラリー構築技術の革新による分子標的創薬の加速 坂野 大介 / 門之園 哲哉	2PW2-11 動植物の比較から考えるゲノム恒常性維持戦略 坪内 知美 / 梅田 正明	3AW-11 筋骨格系組織のジャンクション形成と維持における分子メカニズム 宿南 知佐 / 浅原 弘嗣	3PW-11 生殖細胞のエピゲノム変化と次世代への継承 野原 恵子 / 岡田 由紀
2AW-12 繊維が生み出すマルチスケールパターンを俯瞰する 一分子から組織・集団までのパターン形成 高尾 大輔 / 柴 小菊	2PW1-12 脊椎動物の性決定、性分化の分子機構 黒岩 麻里 / 高田 修治	2PW2-12 脳発生プログラムの複雑化と、その進化 水谷 健一 / 丸山 千秋	3AW-12 早期診断から先制治療に向けたアルツハイマー病に対する新たな研究アプローチ 津田 玲生 / 飯島 浩一	3PW-12 精神・神経疾患の基礎研究 ~ プロテオーム解析の新たな視点から ~ 松本 弦 / 若月 修二
2AW-13 小さな違いが生み出す大きな違い: 脊椎動物の形態多様性を生み出す細胞生物学的メカニズム 佐藤 有紀 / 笹井 紀明	2PW1-13 多角的解析から迫るがんの本質 梶原 健太郎 / 大西 伸幸	2PW2-13 がん微小環境の制御に関わるトリノミ-関連遺伝子 田中 美和 / 南 敬	3AW-13 糖化生物学の病態生理 ~ 食品化学から創薬まで ~ 稲城 玲子 / 永井 竜児	3PW-13 DNA 修復異常によりおこる疾患の分子生物学 ~ 食品化学から創薬まで ~ 廣田 耕志 / 中田 慎一郎
	2PW1-14 遺伝子改変非ヒト霊長類モデルがひらくヒト疾患研究の新潮流 河合 純 / 依馬 正次	2PW2-14 受胎期から幼少期の環境に対する遺伝子制御応答の多様性と疾患感受性 佐藤 憲子 / 久保田 健夫	3AW-14 生命科学分野における実践的研究倫理教育を目指して 池上 徹 / 原田 英美子	3PW-14 染色体動態からみたダウン症候群の分子病態理解の最前線 北島 康司 / 田辺 秀之
2S-15 発生オーガノロジー 西中村 隆一	2PW1-15 いかにして公共データベースを生命科学に活用するか? 児玉 悠一 / 坊農 秀雅	2PW2-15 染色体動態の堅牢性と柔軟性を支える分子メカニズム 加納 純子 / 大杉 美穂	3S-15 環境情報への選択的応答: その分子機構に迫る 森 郁恵	3PW-15 ショウジョウバエを用いた行動の分子生物学 石田 直理雄 / 山元 大輔
2S-16 T細胞レパトア研究の橋頭堡 高濱 洋介 (共同座長:岡崎 拓)	2PW1-16 多細胞生物の発生における細胞接着・移動 松井 貴輝 / 坂根 亜由子	2PW2-16 長鎖ノンコーディング RNA による細胞核イベントの制御 斎藤 典子 / 秋光 信佳	3S-16 見えてきた RNA の新たなポテンシャル 泊 幸秀 (共同座長:中川 真一)	3PW-16 化合物を使って切り拓く RNA 制御研究の新たな地平 米田 宏 / 甲斐田 大輔
2S-17 臓器代謝ネットワークによる全身の恒常性維持機構と破綻病態 小川 佳宏 (共同座長:真鍋 一郎)	2PW1-17 ビックデータをどう使い生物学的知見をものにするか? 金井 昭夫 / 岡田 典弘	2PW2-17 新生鎖によるリボソーム制御の分子機構から新規翻訳産物の生理機能へ 千葉 志信 / 山口 英樹	3S-17 ロボティック・バイオロジー: 研究を加速するハードウェア&ソフトウェア 夏目 徹 (共同座長:高橋 恒一)	3PW-17 エビジェネティクスで解く特異な生態の謎 大山 隆 / 佐竹 暁子
	2PW1-18 次世代型遺伝学的手法が拓く高次生命現象への新たなアプローチ 清成 寛 / 鶴岡 英樹	2PW2-18 微生物の増殖とふるまいの複雑性: 多様なモデル微生物系から到達する新たな理解 加藤 節 / 尾崎 吾吾	3AW-18 人工知能に負けない研究 白木 琢磨 / 井倉 毅	3PW-18 進化分子工学と構造生物学による新規機能核酸の開発 坂本 泰一 / 井川 善也

【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 + シンポジウム(S) + -(ハイフン) + 会場

(例) 1S-01：第1日目・第1会場

※シンポジウムは各日9：00～11：15、すべて英語での開催となります。

1S-01 11月28日(水) 9：00～11：15

ゲノム編集を基盤とした新しい技術展開

Development of novel technologies derived from genome editing

オーガナイザー：山本 卓 (広島大学)

ゲノム編集技術は、細胞内においてDNA二本鎖切断(DSB)を導入することによって、目的の遺伝子を自在に改変する技術である。2012年のCRISPRの開発によって、ゲノム編集技術は爆発的な広がりを見せ、細胞や生物の遺伝子改変の汎用技術となっている。一方、ゲノム編集を利用した新しい技術や、DNA結合ドメインと機能ドメインを組み合わせた機能因子の開発が進んでいる。本シンポジウムでは、ゲノム編集を利用したCRISPRスクリーニングや細胞系譜の追跡技術、切断を必要としない転写活性化技術やエピゲノム編集に焦点を当て、新しい技術を紹介する。

1S-02 11月28日(水) 9：00～11：15

細胞分裂の分子機構

Molecular Mechanisms for Cell Division

オーガナイザー：深川 竜郎 (大阪大学)

共同座長 (Co-chair)：Iain Cheeseman (Whitehead Institute for Biomedical Research, MIT)

細胞が増殖する限り、細胞分裂は必ず起こる。受精から発生段階における細胞の分裂と分化した細胞で起こる分裂には、共通なメカニズムと細胞種独自のメカニズムが存在する。今シンポジウムでは、細胞分裂をキーワードに研究している内外の研究者が、それぞれ違った側面の最新成果を発表し、各種細胞における細胞分裂メカニズムの独自性と共通性について議論する。

1S-03 11月28日(水) 9：00～11：15

非コードDNAが支える生命の過去、現在、そして未来

Non-coding DNA tells the past, the present and the future

オーガナイザー：小林 武彦 (東京大学)

生物が持つ多様な高次生命機能は、一朝一夕に成立したのではなく、生命の起源から長い歳月をかけて獲得されたものである。近年のDNA配列解析とゲノム編集技術の進歩により、これまで謎に包まれていた非コードDNAの役割が徐々に見えてきた。例えばヒトゲノムの大きな領域を占める反復性配列やレトロトランスポゾンや核内の転写バランスを変化させ、染色体構築に関わる非コード配列はゲノムの安定性を支配する。また急速に増幅した配列は細胞に新たな機能を付加する可能性を秘めている。本シンポジウムでは、非コードDNAの解析技術、未知機能の同定、新機能の創出、に焦点をあて、非コードDNAの持つ謎に挑む。

1S-05 11月28日(水) 9：00～11：15

モルフォジェネシス新世紀：分野横断で見えてきた形作りの新原理

New Principles of Morphogenesis, unraveled by advanced multidisciplinary approach

オーガナイザー：石谷 太 (群馬大学)

生物のからだにパターンとかたちを生み出すプロセス“モルフォジェネシス”の原理は、研究黎明期においてはダーシー・トムソンやアラン・チューリングらによって理論的考察がなされ、その後、モデル生物の分子遺伝学を起点とした解析により、モルフォゲン分子やシグナル、遺伝子発現制御機構など分子基盤の大意が解明された。近年、イメージングやオミクスの技術革新と先進的な分野横断研究により、分子基盤の高解像度な理解が加速され、また同時に、細胞間摩擦力や解糖活性勾配などモルフォジェネシスの未知の物理・化学基盤が姿を現しつつある。本シンポジウムでは、斬新な発想で未知のモルフォジェネシス原理に挑む最新研究を紹介し、既存の分子生物学の枠を超えて新世紀を迎えつつあるモルフォジェネシス研究の未来について議論したい。

1S-15

11月28日(水) 9:00～11:15

植物モデルがけん引する最先端生物学

Cutting edge biology led by plant models

オーガナイザー：東山 哲也（名古屋大学）

真核生物は、単一の祖先に由来するとされる。この視点に立てば、動物や菌類などだけでなく「植物」にまで視野を広げることで、真核細胞がもつ普遍的な機能や、能力の幅広さを理解できると期待される。本シンポジウムでは、植物をモデルとして活用することで、様々な生命普遍の現象に挑む、興味深い研究を取り上げる。具体的には、エピジェネティックなDNAの変化の全身への伝播と遺伝、鍵分子操作による種の壁の打破、異質倍数体新種の環境適応、重力を感じ取り応答する分子機構、食虫植物における複合適応進化などを取り上げる予定である。植物研究者ではない皆さんにも、未知の世界をお楽しみ頂きたい。

1S-16

11月28日(水) 9:00～11:15

ダイレクトリプログラミング：人為的細胞作出とその利用

Direct reprogramming –artificial cell generation and its application-

オーガナイザー：中島 欽一（九州大学）

共同座長 (Co-chair)：ソエレン レインカンブ（フライブルグ大学）

細胞は一旦分化してしまうと、違う細胞に再分化させることは難しいと考えられてきた。しかし、線維芽細胞から多能性細胞へのリプログラミングが少数の遺伝子の組み合わせ発現により可能なことが示され、そのハードルは当初思われていたほど高くはないことがわかってきた。明確な分子によるこのiPS細胞作製成功を機に、望みの細胞を体細胞から直接再分化（ダイレクトリプログラミング）させる方法も研究されてきた。そこで本シンポジウムでは、iPS細胞、神経細胞、肝細胞、尿管上皮細胞、心筋細胞へのリプログラミングを中心に、そのメカニズムや利用について議論したい。

1S-17

11月28日(水) 9:00～11:15

バイオイメージング ～分子から組織まで～

Bioimaging: From Molecule to Tissue

オーガナイザー：原田 慶恵（大阪大学）

共同座長 (Co-chair)：鈴木 団（大阪大学）

イメージングは、生物学研究において最も重要な技術の一つである。様々なプローブや超解像や2光子励起蛍光顕微鏡などの新しい光学顕微鏡技術の開発、検出器の性能の向上、高速AFMをはじめとする新しいイメージング技術の開発など近年のバイオイメージング技術の進展は目覚ましい。また光や、光で誘導される熱などによって、分子や細胞機能を微小領域で操作する新しい技術も開発されつつあり、イメージングと合わせて用いられる。そこで本シンポジウムでは、これら新しいイメージング技術や、分子や細胞の機能を操作する技術との組み合わせ、得られた最新の知見について紹介する。

2S-01

11月29日(木) 9:00～11:15

クライオ電顕が見せる超分子の世界

Supramolecular world revealed by Cryo-EM

オーガナイザー：濡木 理（東京大学）

2017年のノーベル化学賞はクライオ電子顕微鏡の創始者たちに与えられた。昨今、クライオ電顕単粒子解析による巨大分子の構造が著名海外誌を賑わしている。これまでは結晶化するかしなないかが構造決定の鍵だった。クライオ電顕はそれを打ち破った。超分子複合体、巨大膜タンパク質、驚くべき分子機械のメカニズム、ダイナミクス。さらには、細胞中の超分子の構造決定も可能になってきている。クライオ電顕による構造が創薬に役立つ日も近い。本シンポジウムでは、世界中が注目しているクライオ電顕が見せる超分子のダイナミックなメカニズムについて、国内外の最前線の成果を紹介しながら議論を深めたい。

2S-02

11月29日(木) 9:00~11:15

がん悪性化におけるステムネスと代謝

Stemness and metabolism for cancer malignancy

オーガナイザー：平尾 敦（金沢大学）

がんの発生や悪性進展には、ゲノム異常を初めとしたがん細胞の異常とそれを取り巻く微小環境の変化を司る多様な因子が関与している。その中でも、幹細胞性（ステムネス）の獲得は、がんの悪性化を理解する上で重要な現象として注目されている。がんのステムネス獲得には、増殖シグナル、細胞老化、DNA 損傷・修復など様々なシグナル分子が関与しているが、その中でも細胞あるいは個体レベルでの代謝異常の重要性が知られるようになってきた。本シンポジウムでは、ステムネスや代謝状態が、いかにがんの発生や悪性進展過程に影響するのか、最新の研究成果を紹介していただき、議論したい。

2S-03

11月29日(木) 9:00~11:15

オルガネラシェアリングによる細胞協調

Cell cooperation through organelle sharing

オーガナイザー：佐藤 健（群馬大学）

共同座長 (Co-chair)：福田 光則（東北大学）

細胞は時としてその内容を他の細胞に分け与え、調和のとれた個体機能を維持しようとしている。例えば、受精の際には精子と卵子が互いのオルガネラを供与し、これらを取捨選択することにより1つの生命体を生み出している。また、メラノサイトから角化細胞へのメラノソームの供与やエキソソームの分泌による他細胞の機能制御、細胞死の際に死細胞が隣接細胞によって除去されることなどが知られている。本シンポジウムでは、このような細胞が時に内容をシェアし、また個としての細胞が集団としてふるまう際に互いに協調して反応するような細胞協調をテーマとして新たな局面を切り開いている研究者の方々に、分子レベルから個体レベルまで広く最新のトピックスをご紹介いただき、議論する。

2S-05

11月29日(木) 9:00~11:15

細胞競合の本質を探る

Ultimate understanding of cell competition

オーガナイザー：藤田 恭之（北海道大学）

共同座長 (Co-chair)：井垣 達吏（京都大学）

多細胞生命体を構成する細胞社会において、異なる性質を持った細胞間で多彩な「競合」現象が生じることが明らかになってきた。細胞競合 (cell competition) と名付けられたこの現象が、個体発生における組織構築過程、優良な幹細胞の選別、前がん細胞の排除やがん細胞による正常細胞の排除など、多様な生命プロセスに関わることが示されてきた。また、最近の研究によって細胞競合を誘起する分子メカニズムについても多くが明らかになってきた。

しかし、細胞間コミュニケーションの究極の理解には、細胞間の競合だけではなく協調についての考察も必要となる。さらに同種の細胞間および異種の細胞間で生じる様々な相互作用を包括的に解析しなければならない。本シンポジウムでは、世界の一線で活躍する研究者を招聘し、細胞競合についての最新の知見を共有することによって、当研究分野の今後の進むべき道を皆さんとともに考え、ディスカッションする場としたい。

2S-15

11月29日(木) 9:00~11:15

発生オーガノロジー

Developmental Organology

オーガナイザー：西中村 隆一（熊本大学）

iPS 細胞技術の発展により、様々な臓器の3次元組織誘導が可能になった。しかし、現在作成できる組織は依然“オーガノイド”であり、本物の臓器（オーガン）とは構造、機能ともに隔たりがある。一方で、臓器を作ろうとすることで正常発生の理解が進む側面もある。そこで本シンポジウムでは、臓器再構築に向けた様々なアプローチを紹介する。シングルセル解析等による臓器発生の理解、より臓器らしい構造の再構築（試験管内及び動物内）、マイクロデバイス、数理学、さらには病態再現・変異修復などの応用展開まで、最先端の知見を共有するとともに、この「発生臓器学」の研究領域が抱える今後の課題について議論したい。

2S-16

11月29日(木) 9:00～11:15

T細胞レパトア研究の橋頭堡

T cell repertoire, of mice and men: Competence and tolerance

オーガナイザー：高濱 洋介（米国 国立衛生研究所）

共同座長（Co-chair）：岡崎 拓（徳島大学）

T細胞は、自己と非自己を識別することで免疫システムを統御する司令塔である。T細胞は、この自己非自己識別の能力を胸腺でのレパトア選択プロセスにて獲得するとともに、末梢での重層的な機能制御にて運用している。最近のT細胞の自己非自己識別能確立とその維持に関する研究の進展は目覚ましく、本シンポジウムを議論進展の一助としたい。

2S-17

11月29日(木) 9:00～11:15

臓器代謝ネットワークによる全身の恒常性維持機構と破綻病態

Metabolic organ network in homeostasis and pathobiology

オーガナイザー：小川 佳宏（九州大学／東京医科歯科大学）

共同座長（Co-chair）：真鍋 一郎（千葉大学）

代謝のダイナミックな調節は生物の生存と活動に必要な根源的な要件である。エネルギー需給の変化に加え、組織・細胞レベルでの生命活動の変動に応じ、代謝は常に多様なシステムと協調して動いている。本シンポジウムでは、代謝が臓器間、細胞間、細胞内などの複数の階層でどのように連携して調整されているのか、様々なストレス応答や免疫、発生・分化などの生命活動、あるいは発癌などの病態発症とどのように関連するのか、臓器代謝ネットワークによる全身の恒常性維持機構と破綻病態を議論したい。

3S-01

11月30日(金) 9:00～11:15

臓器老化を担う細胞の運命：ステムセルエイジングかセネッセンスか？

Cell fate determination in aging organs: stem cell aging vs. cellular senescence

オーガナイザー：西村 栄美（東京医科歯科大学）

臓器はライフステージの進行とともにその構成細胞や構築が変化し、加齢に伴い機能の低下をきたす。近年の研究から、幹細胞の加齢変化（幹細胞老化：stem cell aging）を中心とした幹細胞システムの変容、あるいは組織構成細胞の不可逆的な増殖停止（細胞老化：cellular senescence）の関与が知られている。しかし、実際に生体組織内のどの細胞集団において、いつどのような変化が起こっているのか、その正確な運命、ならびに分泌性因子や外界の環境因子の関与については十分に明らかにされていない。そこで本シンポジウムにおいては、臓器老化における実際の細胞運命について細胞老化あるいは幹細胞老化を含めて議論し、臓器の老化・癌化の運命を決定する機序について統合的な理解をめざす。

3S-02

11月30日(金) 9:00～11:15

トランスオミクス解析で代謝アダプテーションを解く

Trans-omic analysis resolves metabolic adaptation

オーガナイザー：角田 達彦（東京医科歯科大学）

共同座長（Co-chair）：黒田 真也（東京大学）

生命は環境に応じてダイナミックに代謝を調整し、恒常性を維持している。糖尿病を含むメタボリックシンドローム、がん、炎症性疾患などの疾患や薬剤耐性などの病理的現象で見られる特有の代謝状態は、それぞれの環境変化に対して、生体が代謝を調整してアダプテーションした結果である。これらの代謝アダプテーションは、ゲノム・エピゲノム・トランスクリプトーム・プロテオームなど、複数のオミクス階層が密接に連動し、状況に応じてトランスオミクスネットワークを動的に切り替えることにより実現される。そこで各オミクスデータを同時に計測し、階層をまたいで統合するトランスオミクス解析が必要である。これまで別々の分野の個別研究として扱われてきた現象を、トランスオミクスの観点から代謝アダプテーションとして統一し、現象横断的に理解する。

3S-03

11月30日(金) 9:00~11:15

恒常性と再生を担う組織幹細胞システム

Tissue stem cell systems in homeostasis and regeneration

オーガナイザー：豊島 文子（京都大学）

共同座長（Co-chair）：佐田 亜衣子（筑波大学）

組織の恒常性と再生には、各臓器に存在する組織幹細胞の時空間的な制御が重要である。近年、組織幹細胞の制御機構において、①幹細胞の増殖・分化 ②幹細胞とそれを取り巻く微小環境との相互作用 ③微小環境とシステム制御との相関、からなる多階層システムの存在が明らかとなりつつある。本シンポジウムでは、上皮を対象として各階層の幹細胞制御機構を紹介し、環境や生理変化、組織損傷に適応するための組織幹細胞システムについての理解を深め、この内在性システムを操作することによる組織再生技術について議論したい。

3S-05

11月30日(金) 9:00~11:15

コピー数変化によるゲノム進化

Genome evolution through copy number changes

オーガナイザー：印南 秀樹（総合研究大学院大学）

ゲノム中で起こる重複というイベントは、重複した領域のコピー数を増やす。ゲノム進化において、重複が果たした役割は非常に大きい。短い領域の重複から全ゲノム重複まで、ゲノムでは様々なサイズの重複が絶えず起こっており、それらがどのようにゲノム進化に貢献するかは、重複した領域の機能や周りの環境などの要因による。このシンポジウムでは、様々なスケールの重複を例に、重複がいかにゲノム進化の原動力となってきたかを考える。

3S-15

11月30日(金) 9:00~11:15

環境情報への選択的応答：その分子機構に迫る

A challenge to unveil molecular mechanisms underlying appropriate selective responses to the environmental information

オーガナイザー：森 郁恵（名古屋大学）

生物は、環境に対して適切な応答をする戦略を複数保持し、それらを巧みに切り替えることで、柔軟かつ効率的な生存戦略を実現している。この選択的応答は、行動、遺伝子発現、発生、進化など様々な階層で観察されるが、近年になり、ゲノム解読、編集技術に代表される生物種を超えた解析方法の発展と、定量的な解析の普及、そして数理モデリングとの協調により、統一的な見解に基づいた研究を進めることが可能になってきた。これらの技術を活用することで、生物種を横断する統一的な生命現象の解明が実現可能になると期待される。本シンポジウムでは、様々な階層でみられる「選択的応答のメカニズム」の解明に挑む研究者に講演していただく。

3S-16

11月30日(金) 9:00~11:15

見えてきた RNA の新たなポテンシャル

Emergence of new RNA potentials

オーガナイザー：泊 幸秀（東京大学）

共同座長（Co-chair）：中川 真一（北海道大学）

近年のノンコーディング RNA 研究の進展によって、RNA 機能の驚くべき多様性が広く認識されるようになってきた。特に、サイレンシング複合体を標的 mRNA に導く小分子 RNA だけではなく、エピジェネティック制御、分子デコイ、細胞内構造体・反応場の構成、液-液相分離の誘導など、RNA は非常に多彩な役割を果たしていることが明らかとなりつつある。さらには、「ノンコーディング」RNA が、実は小さなペプチドに翻訳され、プロテオームの一端を成していることも分かってきた。本シンポジウムでは、パラダイムシフトをもたらそうとしているそのような RNA の新しいポテンシャルについて、国内外の最前線の成果を紹介しながら議論を深めたい。

ロボティック・バイオロジー：研究を加速するハードウェア&ソフトウェア

Robotic Biology: hardware and software technology for accelerating life science researches

オーガナイザー：夏目 徹（産業技術総合研究所）

共同座長（Co-chair）：高橋 恒一（理化学研究所）

これまでの研究室では、人がピペットを握り、実験ノートを書き、データ解析をするのが当たり前であった。しかし、この方法はヒューマンエラーを頻発させることはもちろん、抜け落ちたデータが可視化されないため実験失敗の原因同定を難しくする。仮に実験が成功したとしてもその技術やノウハウが個人に暗黙知として囲い込まれてしまうため、同じラボ内であっても知識や技術を再利用・共有する障害となる。近年進展が著しいハードウェア&ソフトウェアの技術導入により、研究室そのものをハックすることで、これらの問題を「テクノロジーで解決」できる可能性が出てきた。ロボット・実験自動化・AI・IoTなどの技術の最前線を一堂に会し、個人研究生産性を最大限発揮するための研究環境のあるべき姿を議論する。

【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（AW/PW（PW1/PW2））+-(ハイフン)+会場

（例）1PW1-02：第1日目・午後1枠目・第2会場

※AW：9:00～11:00、PW・PW1：15:45～17:15、PW2：17:30～19:00

（1PW-15、1PW-16、1PW-17のみ15:45～17:45）

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

個体行動制御の細胞内シグナル

E

Intracellular signaling regulating animal behavior

オーガナイザー：船戸 弘正（東邦大学/筑波大学）、平野 有沙（筑波大学）

マウス睡眠のフォワード・ジェネティクス研究によりリン酸化酵素の重要性が示されるなど、個体行動と細胞内シグナル伝達系との関連が魅力的な研究分野となっている。本ワークショップでは、マウス、ショウジョウバエ、線虫での睡眠覚醒、概日リズム、情動行動、性行動等を制御する細胞内シグナル伝達の最先端の研究を提示する。細胞内シグナル伝達に欠かせないFRETを用いたキナーゼ活性の可視化ツールや薬理学的ツールの開発についても紹介する。

非標準型核酸形態の生理・病理とその制御

E

Physiology and pathology of non-canonical nucleic acid structures and their regulation

オーガナイザー：清宮 啓之（がん研究会）、正井 久雄（東京都医学総合研究所）

グアニン4重鎖（G4）に代表される非標準型の核酸形態は、複製、転写、翻訳をはじめ、細胞内の様々な事象に影響を及ぼす。近年、その動態異常ががんや神経変性疾患などに繋がることが報告され、従来のゲノム・エピゲノムの概念には収まりきらない、新たな疾患原理が明らかになりつつある。本ワークショップでは、G4構造などの動態を追跡・制御する先端研究なども交えながら、非標準型核酸形態の深層理解に向けた議論を共有したい。

1AW-07 11月28日(水) 9:00～11:00

リンパ管研究最前線～生体の恒常性維持と病態の進展におけるキープレイヤーの解明に向けて
Roles of Lymphatic Systems during Maintenance of Homeostasis and Cancer Progression

E

オーガナイザー：伊東 史子（東京薬科大学）、渡部 徹郎（東京医科歯科大学）

リンパ管は血管とともに生体内の恒常性の維持や免疫応答など生理的に重要な役割を担っているだけでなく、炎症や悪性腫瘍の転移などの病的状態にも関与している重要な器官である。つまり、リンパ管形成の分子機構を明らかにすることは、リンパ浮腫やがんなどの治療法を開発する上で急務であるにも関わらず、未解明な部分が多く残されている。本ワークショップにおいては発生生物学・腫瘍生物学など様々な観点からリンパ管研究における最前線を紹介する。

1AW-08 11月28日(水) 9:00～11:00

新たな機能が明らかになる RNA 結合タンパク質の生物学

—原子・分子レベルの解析から神経機能と臨床応用まで—

The Biology of RNA-Binding Proteins with Emerging Topics

—Analysis at atomic and molecular levels, neurobiology and therapeutics—

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）

遺伝子発現・セントラルドグマに関与しない RNA の機能が注目されている。機能の発現には、RNA 結合タンパク質（RBP）が中心的な役割を果たす。神経系では RBP が mRNA の輸送や翻訳制御、さらに記憶形成にも機能することが知られている。RBP が凝集すると重篤な神経変性疾患の原因となる。本ワークショップは、RNA 結合タンパク質の構造と機能、生理作用、関連する疾患と核酸治療に取り組む第一線の研究者が参集する。

E

1AW-09 11月28日(水) 9:00～11:00

あなたの知らない TOR の世界

You don't know TOR yet

E

オーガナイザー：丑丸 敬史（静岡大学）、前田 達哉（浜松医科大学）

栄養源に応答して細胞成長をコーディネートするプロテインキナーゼ TOR は 1991 年に発見されて以来、爆発的にその研究分野を広げ、発見者 Michael Hall は昨年 2017 年ラスカー賞を受賞した。しかし、いまだに TOR がどのように栄養条件を感知して細胞成長を調和させているか不明である。本 WS では国内外から若手研究者が最新データを持ち寄り、この未解決問題について聴衆とともに熱く活発に議論を戦わせる。

1AW-11 11月28日(水) 9:00～11:00

亜鉛から生命現象を理解する：「亜鉛生命科学」研究領域の新展開

“Zinc Biology”：An emerging life science research field

E

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）

亜鉛は生命に必須であり、その恒常性は亜鉛トランスポーターが担っている。亜鉛トランスポーターを介する亜鉛は、亜鉛シグナルとして多彩な細胞機能の制御に関与している。国際亜鉛生物学会大会の京都での開催が決定し（ISZB-2019 Kyoto）、亜鉛に関わる生命現象を解明する「亜鉛生命科学」が国内外で注目を集めている。本ワークショップでは、若手研究者・国際亜鉛生物学会の会長・亜鉛栄養治療研究会の主要メンバーらとともに、「亜鉛生命科学」研究領域の最新情報と課題を議論する。

1AW-12 11月28日(水) 9:00～11:00

発生から病態までつながる生命現象の「どこでもドア」Wnt シグナルを解き開く

Open the door to a more detailed understanding of Wnt signaling

E

オーガナイザー：大河原 美静（名古屋大学）、高岸 麻紀（名古屋大学）

ショウジョウバエ Wingless とマウス Int-1 がホモログと判明してから 30 年が経つ。近年の研究から、Wnt シグナルは細胞の分化・極性・形態・移動・生死を操り、ボディープランやがんに加え、思いもよらない生命現象や疾患につながるものがわかってきた。本ワークショップでは、初期発生や器官形成、発がん、組織再生と創薬など、異なる角度からの研究を取り上げ、進展し続ける Wnt シグナル研究の新たな扉を開く。

1AW-13 11月28日(水) 9:00~11:00

新生鎖オルガネラ膜タンパク質局在化と品質管理

E

Nascent chain polypeptides of organelle proteins: selective transport and quality control

オーガナイザー：藤木 幸夫（九州大学）、川原 裕之（首都大学東京）

近年明らかとなってきたテイルアンカー型膜タンパク質の輸送機構を代表として、タンパク質の細胞内選別輸送は、リボソームで合成途上の新生ポリペプチド鎖（新生鎖）の段階から精巧な品質管理を伴って進行す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、このような新規合成タンパク質の輸送・局在化と品質管理やその分子機構における新たな局面について広く最新の知見を紹介し、議論する。

1AW-14 11月28日(水) 9:00~11:00

Naポンプ遺伝子変異を原因とする神経疾患の病態生理の理解を目指して

E

Leading edge of pathophysiology of neurological disorders caused by Na pump gene mutations

オーガナイザー：川上 潔（自治医科大学）、池田 啓子（国際医療福祉大学）

Naポンプ(Na⁺/K⁺-ATPase)は、哺乳類の細胞ほほすべてに発現する膜蛋白質で1分子のATPの加水分解エネルギーを利用して、3分子のNaイオンを細胞外に、2分子のKイオンを細胞外に汲み出す。4種の α アイソフォームがあり、それぞれがユニークな発現パターンおよび触媒活性を示す。脳においては、ATP1A2にコードされた $\alpha 2$ アイソフォームはアストロサイトをはじめとするグリア細胞に、ATP1A3でコードされた $\alpha 3$ アイソフォームはニューロンに特異的に発現する。ここ15年間で、これらのNaポンプ α サブユニット遺伝子の変異を原因とする種々の神経疾患が報告された。すなわち、ATP1A2の変異は家族性片麻痺性片頭痛2型の、ATP1A3の変異は小児交代性片麻痺や急速発症性ジストニアパーキンソンニズムの原因となっていることが判明した。本ワークショップでは、病態モデル動物（遺伝子欠損マウスもしくは患者に見られる変異を導入したノックインマウス）から明らかになった、ATP1A2とATP1A3を原因とする神経疾患の病態生理に焦点をあてる。病態モデル動物では、大脳における皮質拡延性抑制の属性変化、小脳における抑制系シナプス伝達異常や興奮性神経伝達物質のクリアランスの異常、基底核における自発発火パターン異常等が明らかになってきた。一方、変異型蛋白質の分子構造から予測される病態基盤についても考察する。ワークショップ参加者全員が、Naポンプについての包括的理解を得ることができ、Naポンプ関連疾患の新たな治療戦略を考える機会としたい。

1PW1-02 11月28日(水) 15:45~17:15

プロテオゲノミクスが解き明かす新たな分子ネットワークと次世代創薬研究への応用

J

Global interpretation of molecular networks by proteogenomics, from basic biology to precision medicine

オーガナイザー：植田 幸嗣（がん研究会）、荒木 令江（熊本大学）

オミクス解析技術の急速な発展とそれに伴う高品質なデータベースの充実により、ゲノム情報とプロテオーム情報間の相補的な包括解析が可能となってきた。特に、本邦発の公開プロテオームデータベース jPOST は世界各国からのデータ登録、研究利用も急速に増加しており、ゲノムデータとの統合解析方法論の開発も進んでいる。ここでは、各種データベースの特徴をはじめ、これを用いたリン酸化シグナルカスケードの解析や、iPS細胞を用いた基礎生物学への応用、さらには悪性腫瘍の病態解明、癌組織提示変異抗原解析など革新的な創薬にも繋がるプロテオゲノミクス研究実例を紹介する。

1PW1-03 11月28日(水) 15:45~17:15

クロマチンのもつ潜在的な遺伝子機能制御の分子機構

J

General principle for eukaryotic genome regulation in chromatin

オーガナイザー：木村 宏（東京工業大学）、胡桃坂 仁志（東京大学）

真核生物の細胞核における遺伝子発現やゲノム維持機構は、クロマチン構造によって制御されている。このクロマチン構造がもつ潜在的な遺伝子発現の制御能力が、DNA配列に依存しない遺伝現象「エピジェネティクス」の実体であることが明らかになってきた。そこで本ワークショップでは、ヌクレオソームから細胞核構造までの様々な階層での最新の知見をもとに、クロマチンによるゲノム制御の普遍的概念についての議論を深める。

1PW1-04 11月28日(水) 15:45~17:15

血管生物医学の最前線

J/E

Frontiers of Vascular Biology and Medicine

オーガナイザー：吉田 雅幸（東京医科歯科大学）、高倉 伸幸（大阪大学）

血管は全身に分布し、外界から取り込んだ栄養分や酸素を組織に供給することで生体の恒常性を維持しており、その機能不全は動脈硬化など様々な病態を引き起こす。また、血管は成体においても、微小環境の影響により刻々とその形態を変化させる可塑性を有しており、がん微小環境における血管の変化はがん進展の要因となることがわかりつつある。つまり脈管は動的恒常性を有しつつ、様々な生命現象を司っているが、その分子機序については未解明な部分が多く残されている。本ワークショップにおいては血管生物医学会に所属する若手研究者が中心となって、新時代の血管生物医学を紹介する。

1PW1-05 11月28日(水) 15:45~17:15

超解像イメージングの近未来展望

J

The next stage of superresolution microscopy imaging

オーガナイザー：五十嵐 道弘（新潟大学）、加藤 薫（産業技術総合研究所）

超解像イメージングは2014年に超解像度顕微鏡およびその観察法の開発がノーベル化学賞を受賞後も、著しい勢いで発展しているが、分子生物学のフィールドでまだその威力を実感していない研究者が非常に多いのは残念である。本ワークショップではその急速な進展と、分子生物学・細胞生物学の観点での応用がどれほど強力な威力を発揮して新事実の発見につながっているかを講演していただき、参加者と議論したい。

1PW1-06 11月28日(水) 15:45~17:15

共用基盤施設を使って加速する構造生命科学研究と創薬プロセス

J

Facilitating structural life science and drug discovery process using the inter-community facilities

オーガナイザー：田之倉 優（東京大学）、湯本 史明（高エネルギー加速器研究機構）

創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム事業では、基礎研究や創薬プロセスを加速化することを目的として、放射光施設（SPring-8、Photon Factory）、クライオ電子顕微鏡、化合物ライブラリーなどの大型施設を整備・維持しつつ、共同利用を進めている。本ワークショップでは、大型自動結晶化・観察装置、X線結晶構造及び小角散乱解析用ビームライン、クライオ電子顕微鏡、ケミカルシーズ・リード探索、インシリコスクリーニングにおける最新の成果を報告する。

1PW1-07 11月28日(水) 15:45~17:15

進む DNA 複製フォークの研究：ゲノム恒常性維持の課題と解決

J/E

Progression of the DNA replication fork: problems and resolution for the maintenance of genome integrity

オーガナイザー：鐘巻 将人（国立遺伝学研究所）、吉田 和真（九州大学）

ヒトは受精卵から一生の間に1光年距離に近い長さのDNAを合成すると言われている。その際、二重鎖の開裂と新生鎖合成を行う複製装置は停止したり崩壊したりすることがあり、ゲノム不安定性を引き起こす。本ワークショップでは、複製フォークが進む途上で生じる様々な問題とそれを解決・回避するための分子メカニズムについて、様々な分野の研究者を集めて最先端の研究内容を発表していただき、今後の研究展開に関して議論したい。

1PW1-08 11月28日(水) 15:45~17:15

アミノアシル tRNA 合成酵素と tRNA 研究の新展開 — 「遺伝暗号の起源」50周年

J

Novel developments in aminoacyl tRNA synthetase and tRNA research

— 50th anniversary of “The Origin of the Genetic Code”

オーガナイザー：田村 浩二（東京理科大学）、相馬 亜希子（千葉大学）

遺伝暗号の解読が完結した後、フランシス・クリックは1968年に、“The Origin of the Genetic Code”と題する論文を発表し、遺伝暗号の起源と本質を議論した。今年ちょうどそれから50周年に当たる。遺伝暗号を成立させる実体はアミノアシル tRNA 合成酵素による tRNA の L-アミノ酸特異的アミノアシル化反応である。近年、これらの分子が細胞内情報伝達の機能を発揮することも発見され、新しい概念を提出している。本ワークショップでは、アミノアシル tRNA 合成酵素と tRNA に関する最近の知見を俯瞰しつつ、この分野の研究の未来について議論することを目的とする。

1PW1-09

11月28日(水) 15:45~17:15

核—細胞質間輸送関連因子が関わる多様な生命現象

J

Nucleocytoplasmic transport system in various physiological functions

オーガナイザー：小瀬 真吾（理化学研究所）、岡 正啓（医薬基盤・健康・栄養研究所）

真核生物ではゲノムを収納する細胞核と、タンパク質合成の場である細胞質が核膜で隔てられており、生命の営みにはダイナミックな核—細胞質間の分子移動が必須である。核膜孔複合体、輸送担体（Importin, Exportin）、低分子量 GTPase Ran によって構成される核輸送の仕組みは進化上保存されている一方で、それぞれの生物種において多様な生命現象や病態と密接な関わりを持つことが分かってきた。本ワークショップでは、最先端の研究内容について紹介いただく予定である。

1PW1-10

11月28日(水) 15:45~17:15

哺乳動物胚発生研究の新展開

J

New perspectives on mammalian embryonic development

オーガナイザー：相賀 裕美子（国立遺伝学研究所）、松尾 勲（大阪母子医療センター）

哺乳動物は、初期発生過程の多くが体内・子宮内で進行するという特徴をもつ。実際、これらの過程を *in vitro* で再現することが技術的に困難であることから、生殖細胞分化、着床、その後の体軸形成、胚葉形成、体節形成、神経管形成などの初期発生メカニズムは依然として不鮮明である。また、最近では、周辺の環境である細胞や組織との間の物理的作用が、胚発生に影響を与えることも示され始めているが、その多くはベールに包まれている。本ワークショップでは、哺乳動物初期胚発生機構に関して、最近の知見や技術革新を紹介するとともに、今後の展望について議論したい。

1PW1-11

11月28日(水) 15:45~17:15

生命機能を利用した新しいエネルギー生産 —生命科学の産業応用に向けて—

J

Energy production systems by utilizing biological functions —To applicate life science to industries—

オーガナイザー：美川 務（理化学研究所）

生命は驚くべき効率でエネルギーを生産している。将来的なエネルギー問題を解決するためにも、生命が行うエネルギー生産法を理解して利用することは有用である。そして、生命の代謝を模倣して酵素で発電するバイオ燃料電池は既に実用化されつつある。本ワークショップではバイオ燃料電池に加えて、環境からエネルギーを生産する微生物発電や特殊な発電器官を利用した発電など、生命機能を利用した新しいエネルギー生産方法について議論したい。

1PW1-12

11月28日(水) 15:45~17:15

普遍性を志向した研究

J

Researches intending to discover general principles from huge biological information

オーガナイザー：堀越 正美（東京大学）、関 政幸（東北医科薬科大学）

膨大な生物情報が溢れかえる時代である。分子生物学の専門分野では、詳細な分子機構が解明され、さらなる専門分野の細分化が生じ、情報は拡大する一方である。しかし、それらを統合する方向の研究は少ない。本ワークショップでは、特定の分子や反応に着目しているものの、そこから普遍性を見出すことを志向する研究を紹介する。普遍性を目指すところから発せられるメッセージは、全ての専門分野に適用可能なことを保証する。

1PW1-13

11月28日(水) 15:45~17:15

鉄と活性酸素種が操る生命現象の解明とその制御に向けた新展開

J

Cutting edge of life phenomena mediated by iron and reactive oxygen species

オーガナイザー：永野 修（慶應義塾大学）、杉浦 麗子（近畿大学）

近年、鉄の代謝を制御する様々な因子が同定されるとともに、その異常が疾患の発症にも関与することが明らかになってきた。さらに、新しい細胞死の概念である“フェロトーシス”が提唱されるなど、鉄が関与するバイオサイエンス研究は益々盛んになってきている。本ワークショップでは、「鉄代謝制御メカニズム」、「鉄代謝と疾患の関わり」、「フェロトーシス」、「鉄や活性酸素種の代謝を標的とした創薬」等にスポットを当て、それぞれの分野の第一線の研究者の方々に最新の知見をご紹介頂くとともに、鉄代謝研究が切り拓く未来の展望について議論したい。

1PW1-14

11月28日(水) 15:45~17:15

新たな技術がもたらすがん治療難治性の克服にむけた新しいアプローチ
 Novel strategies toward understanding mechanisms of refractory cancer

J

オーガナイザー：岡本 康司（国立がん研究センター研究所）、井上 聡（東京都健康長寿医療センター研究所）

がん克服を目指す上で、がんの持つ治療抵抗性の本態を理解する事が喫緊の課題である。一般にがんは症例間での多様性に加えて又同一の腫瘍内でも組織多様性を呈するが、このような多様性が治療抵抗性の根底にある事が指摘されている。がん多様性を理解するための方法論として、単一細胞レベルの解析法等のゲノム、遺伝子発現解析技術が急速に発展している一方で、オーガノイド、スフェロイド等の新たな三次元培養法や、マウス移植腫瘍モデルが、がん臨床病態を反映しうる実験系として確立されつつある。本ワークショップでは、これらの新たな技術により可能になるがん多様性の解析法について紹介し、がん難治性を理解するための革新的な研究を中心に議論する。

1PW-15

11月28日(水) 15:45~17:45

がんと免疫細胞の代謝競合
 Metabolic competition in the tumor microenvironment

J

オーガナイザー：曾我 朋義（慶應義塾大学）、本橋 ほづみ（東北大学）

がんが代謝を解糖系に切り替えて増殖に必要な生体分子を産生することは、ワールブルグ効果として広く知られている。未成熟なT細胞が分化・活性化する際にも解糖系を使っており、がん微少環境では、がん細胞とT細胞がグルコースを奪い合っていることが判明した。がん細胞は、グルコースを大量に消費することによりT細胞の活性化を抑制し、T細胞の攻撃から逃れているのである。本ワークショップでは、がん細胞やT細胞の代謝制御機構や代謝特性を利用した新規のがん免疫療法について議論したい。

1PW-16

11月28日(水) 15:45~17:45

生物の生存戦略としての活動抑制・休眠
 Dormancy as a survival strategy of living organisms

J

オーガナイザー：井上 正宏（京都大学）、後藤 由季子（東京大学）

自然界における生物は低酸素、低栄養、低温など様々なストレスに暴露される。不活発な状態になること、さらには一時的に低い状態にまで生命活動を抑制すること（休眠）は、進化の過程で得たストレスに対する生存戦略の一つである。一方、生命個体のみならず幹細胞やがん細胞も劣悪な内部環境下で休眠状態になり生存することができる。本セッションでは植物、ほ乳類を含む様々な生物種およびがん細胞における代謝抑制や休眠のメカニズムを比較検討することにより、生存戦略の公約数に迫りたい。

1PW-17

11月28日(水) 15:45~17:45

まだまだオモロイ生き物の分子生物学
 Molecular Biology of Intriguing Creatures

J/E

オーガナイザー：三浦 恭子（熊本大学）、山口 良文（北海道大学）

実験室の外に息づく多士済々の生物種、いわゆるオモロイ生き物は、これまで分子生物学的な解析が困難な対象であった。しかし近年、次世代シーケンス解読やCRISPR/Cas9によるゲノム編集などの技術革新により、これらの生物種の生命現象と遺伝子・タンパク質の機能を結びつけることが可能になってきた。本ワークショップでは、多岐に渡る方面で活躍されているオモロイ生き物研究者の最新の研究について紹介したい。

1PW1-18 11月28日(水) 15:45~17:15

疾患克服バイオロジー：「若さ」と「老い」から探る疾患の発症原理

J/E

Biology of overcoming human diseases: Understanding their principles from age-associated diseases

オーガナイザー：中林 一彦（国立成育医療研究センター）、宮戸 健二（国立成育医療研究センター）

疾患発症には多くの不明な点があり、その一つが、年齢特有な疾患の発症メカニズムである。これらの疾患には、年齢に依存した発症メカニズムが存在する一方、幼年期に生じた疾患が、より重篤な疾患（癌・循環器疾患・認知症）として老年期に発症するといった年齢を超えた関連が考えられる。本ワークショップでは、幼年期と老年期に発症する疾患を理解するため、基礎から臨床研究者によって関連するトピックを議論するとともに、「若さ」「老い」とは何かについても議論したい。

1PW2-02 11月28日(水) 17:30~19:00

【日本分子生物学会・日本生態学会合同企画】 分子生物学×生態学：生物学を原点に回帰する

J

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

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

オーガナイザー：杉本 亜砂子（東北大学）、占部 城太郎（東北大学）

分子生物学と生態学は、ゲノム情報の蓄積とその解析技術の進歩により急激にその距離を縮めつつある。分子生物学者は非モデル生物を扱いはじめ、生態学者は分子生物学的手法を取り入れてきた。分子生物学と生態学が手を結ぶことで生物学の未開拓領域に切り込めるだろうか？本ワークショップは日本分子生物学会と日本生態学会の合同企画として、両分野の融合的研究の最前線を紹介する。なお、分子生物学×生態学の今後について議論するフォーラムも開催予定である。

1PW2-03 11月28日(水) 17:30~19:00

組織恒常性のフレキシビリティ低下と加齢関連疾患

J

Inflexibility in tissue homeostasis that drives age-associated disease

オーガナイザー：尾池 雄一（熊本大学）、真鍋 一郎（千葉大学）

社会の老化は疾病構造を大きく変え、健康寿命を短縮する心不全や糖尿病、サルコペニア等の急増をもたらしている。その背景では、老化に伴う組織機能の変容／低下が共通して認められる。本ワークショップでは、組織の線維化や再生能の低下、あるいは代謝変動への柔軟な細胞代謝による応答の不良といった恒常性維持機構のフレキシビリティの遁減に着目し、その分子機構について議論し、加齢関連疾患の新たな理解を目指したい。

1PW2-04 11月28日(水) 17:30~19:00

異分野融合で切り拓く細胞ダイバーシティー —若手研究者が挑む統合解析アプローチ—

J/E

Young researchers' challenge to interdisciplinary approaches encourages a new era in cellular diversity analysis

オーガナイザー：中戸 隆一郎（東京大学）、片山 量平（がん研究会）

生体内の組織・臓器は均一な細胞集団ではなく、組織幹細胞より分化したダイバーシティーに富む細胞集団から構成され、恒常性と環境変化等への強靭さが維持され、その破綻はがんを始めとする様々な疾患の発症へもつながることが示唆されている。この細胞ダイバーシティーの理解には、1細胞レベルでの種々のオミックス解析データ等を統合的に処理・モデル化する分野融合的な解析手法の構築が必須となる。本ワークショップでは、若手研究者による分野融合的アプローチの具体的な取り組み事例を紹介する。

1PW2-05 11月28日(水) 17:30~19:00

生物種横断的研究の進展とバイオリソースの役割

J

The progress of cross organism biological research and the role of national bioresource project

オーガナイザー：浅川 和秀（国立遺伝学研究所）、川本 祥子（国立遺伝学研究所）

モデル生物は生命科学研究の根幹を支えるリソースである。ゲノム編集技術の進歩により、特定のフェノタイプに関わる遺伝的要因の解明が進んでいるが、モデルであるが故の限界もあり、ある生物での結果が、他の生物種でも同じように再現されるとは限らない。本ワークショップではヒト希少疾患研究や、植物の育種研究など、生物種横断的な研究がもたらす知見を紹介するとともに、複数のモデル生物を対象とする研究を普及させるために、ナショナルバイオリソースが果たす役割について議論する。

1PW2-06

11月28日(水) 17:30~19:00

生殖系列の突然変異は、どのようにして発生するのか？

J

How de novo germline mutations are generated?

オーガナイザー：内村 有邦（放射線影響研究所）、大野 みずき（九州大学）

新たに発生する突然変異は、生物集団中の遺伝的多様性を生み出す。新型シーケンサーの発展により、全ゲノムレベルで変異の発生を捉えることが可能になり、ヒト集団の膨大な情報が蓄積されつつある。本ワークショップでは、ヒトやマウスを対象として、生殖系列変異の解析に取り組む研究者に最新の知見をご紹介いただき、今なお不明な点が多く残る生殖系列変異の発生機構や、生殖系列変異研究の今後の課題について議論したい。

1PW2-07

11月28日(水) 17:30~19:00

統合的転写マシナリーによる細胞機能制御

J

How divergent transcriptional machineries comprehensively decide cell function

オーガナイザー：秋山 智彦（慶應義塾大学）、落合 恭子（東北大学）

遺伝子上 DNA 配列の「読み手」である転写因子は、クロマチンリモデラーや RNA ポリメラーゼ複合体を召集し、複雑なゲノム構造の中から細胞機能に関わる遺伝子群を制御する。本ワークショップでは、「読み手」を起点に開始される転写プログラムを役割分担する各因子間の連続的反応、すなわち「転写マシナリー」として捉え、産み出される転写プログラムの分子機構を紐解く。さらに、細胞内で同時に作動する転写マシナリーの多様性に着目し、そのクロストークが細胞機能へ及ぼす影響について議論を発展させる。

1PW2-08

11月28日(水) 17:30~19:00

エピゲノムからみた人類の進化と疾患

J

Epigenomic perspectives of human diversity, evolution, and disease

オーガナイザー：一柳 健司（名古屋大学）、田嶋 敦（金沢大学）

近年のゲノム解析技術の進歩はヒト集団内の遺伝的多様性の実態解明を大幅に前進させた。さらにエピゲノム解析により様々なヒト疾患でエピゲノム異常が同定され、また、ヒト集団内や近縁種間でのエピゲノムの多様性も同定され、進化の過程でゲノムとエピゲノムが相互作用しながら変化してきたことが明らかになりつつある。本ワークショップでは、エピゲノムを切り口として、人類の進化・多様性・疾患を体系的に考察する。

1PW2-09

11月28日(水) 17:30~19:00

生命科学のデータベース活用法 2018

J

How to use the databases and tools in life science

オーガナイザー：科学技術振興機構バイオサイエンスデータベースセンター（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、「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」を実施し、生命科学データベース（DB）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。本企画では、生物種別、分野別、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「統合化推進プログラム」について、「どんな DB があるのか知りたい」、「入手したデータを十二分に活用したい」、といったご要望にお応えするための DB やツールを紹介します。

1PW2-10

11月28日(水) 17:30~19:00

運動器の恒常性と分泌因子シグナル

J

Extracellular signal regulation on locomotor homeostasis

オーガナイザー：乾 雅史（明治大学）、早田 匡芳（東京理科大学）

骨、関節、腱、筋肉などの運動器の健康維持は、超高齢社会における健康寿命を支えるのに重要である。運動器の形態形成・恒常性維持の分子メカニズムを理解することにより、変形性膝関節症やサルコペニアなどの運動器疾患の発症原理の解明につながることを期待される。本ワークショップでは筋骨格系組織の発生・恒常性維持のメカニズムの中でも特に分泌因子を介した細胞間コミュニケーションに着目し、組織・細胞間のシグナル伝達による恒常性維持のメカニズムやこれが破綻した際の疾患発症メカニズムについて議論する。また、シグナル伝達を理解するための新しい視点として、分泌因子の細胞表面での局在制御やメッセンジャー分子の核移行の制御、in vivo でのシグナル活性の可視化について紹介し、これらの新しい手法や視点が筋骨格系組織の解析にどのように応用していけるかを議論したい。

1PW2-11 11月28日(水) 17:30～19:00

ネオ血管学が解き明かす、多様性に満ちた脈管系新世界
Challenging the discovery of bona fide vasculature

J

オーガナイザー：村松 昌（熊本大学）、木戸屋 浩康（大阪大学）

脈管系は単に血液を循環させる管という役割を超え、実に多様性に満ちた機能を担うことで生命維持を支えている。近年の研究によって、組織特異的な脈管系から産生されるアンジオクラインファクターが様々な生理機能に働いているなど、脈管系の新しい側面が明らかとなりつつある。本ワークショップでは、脈管系に隠されたもう一つの顔を明らかにする“真時代”のネオ血管学研究を取り上げ、生体の恒常性維持システムの理解に新しい展開を投げかける。

1PW2-12 11月28日(水) 17:30～19:00

発生・内分泌を中心とした成育疾患の基礎生物学
Basic biology of human infant diseases: From embryogenesis to endocrine system

J/E

オーガナイザー：菰野 由紀子（九州大学）、宮戸 真美（国立成育医療研究センター研究所）

成育疾患には遺伝的要因、環境要因、内分泌系の異常など内・外的要因が複合的に関連しており、その発症時期や表現型は多岐にわたる。しかし組織・細胞レベルで紐解くと共通性を見ることが出来る。本ワークショップでは、増殖因子や内分泌因子の役割を中心に、細胞レベルでの解析から個体レベルでの表現型解析まで、様々な階層の疾患・器官形成原理について多様な生物種を用いて包括的に研究を進める若手研究者を集め、成育疾患発症の根本原理を議論したい。

1PW2-13 11月28日(水) 17:30～19:00

Notchシグナルによる組織構築のコンテキスト依存的な制御機構
Context-dependent regulation of tissue formation by Notch signaling

J/E

オーガナイザー：山川 智子（大阪大学）、北川 元生（国際医療福祉大学）

Notchシグナル伝達系は多細胞動物間で保存されており、様々な組織の発生・恒常性の維持において重要な役割を果たしている。その役割は時に分化抑制、時に分化方向の決定・促進と極めて多様であるが、長年謎であったこのシグナル作用のコンテキスト依存性の分子機構が解明されてきている。また、Notchシグナルが組織内における周期性分化シグナルの同調を担う機構も明らかになってきている。本ワークショップでは、この分野の研究の新たな方向性を議論する。

1PW2-14 11月28日(水) 17:30～19:00

ヒト iPS 細胞を用いた発がん初期過程の解析
Clarification of early events in carcinogenesis using human iPS cells

J/E

オーガナイザー：岡 素雅子（福岡歯科大学）、安川 武宏（九州大学）

ミトコンドリア電子伝達系の副産物として生じる活性酸素種（ROS）は、核酸の酸化により突然変異を引き起こし、発がんの原因になることが示唆されている。これまでの研究では、様々な遺伝子変異が生じているがん細胞株が使用されてきたため、がん化を引き起こす最初のシグナルを同定するのは困難であった。全方向性の分化能をもつヒト iPS 細胞では、すべてのがん幹細胞に共通した発がん経路を明らかにすることが可能である。本ワークショップでは、iPS 細胞から新たな発がんモデルを作り出す革新的な研究について紹介し、内在性 ROS による発がん初期シグナルの解明に迫る。

1PW2-18 11月28日(水) 17:30～19:00

生物における自発的秩序形成
Self-organization in biology

J/E

オーガナイザー：松野 健治（大阪大学）、佐々木 伸雄（慶應義塾大学）

生物の特徴の一つに、自発的秩序形成（自己組織化）がある。自発的秩序形成では、無秩序状態の系において、外部からの制御なしに秩序状態が自律的に形成される。生物での自発的秩序形成は、分子や細胞から個体集団に至るまで、階層的に認められる。例えば、多能性幹細胞から各種オルガノイドが、アリの集団からは特定の形態の巣が自発的に形成される。自発的秩序形成の一部は反応拡散系で説明されるが、原理が未知のものも多い。そこで、多様な階層の自発的秩序形成を総括的に議論することで、その形成原理の普遍性、多様性を議論したい。

2AW-04 11月29日(木) 9:00~11:00

食欲・食嗜好の分子・神経基盤

E

Molecular and neural basis for appetite and food preferences

オーガナイザー：今井 啓雄（京都大学）、佐々木 努（群馬大学）

健康維持をもたらす食生活への最大のハードルは、必要な「栄養と食物」の提供ではなく、「わかっているが、食事療法を実践できない」という行動レベルの問題である。この課題解決には、食行動を制御する分子・神経基盤の全容解明が不可欠である。そこで本ワークショップでは、食行動の調節に関与する要因（味覚、内臓感覚、意思決定など）の最新の機序を発表し、領域横断的・学際的アプローチによる研究領域の発展への礎とする。

2AW-06 11月29日(木) 9:00~11:00

一細胞分析技術と応用の伸展と展望

E

Single-cell Analytical Technology & Its Application in Lifesciences, Update

オーガナイザー：二階堂 愛（理化学研究所）、水野 初（静岡県立大学）

生命科学研究では、生物の最小構成単位である細胞の中で起こる様々な分子の相互作用を、生物の総合的な反応と関連付けた理解が重要である。ひとつひとつの細胞内で起こる様々な現象を個別に把握できれば、個々の細胞の異なった反応の総体としての機能や病態、それに対する薬効や毒性の機構の理解が進むと期待されている。これにより生命原理の理解のみならず、個別化医療や再生医療の伸展にも寄与する。本ワークショップでは、1細胞の時空間トランスクリプトーム、メタボローム並びにDMPKの最先端計測技術を通して、生命現象を理解する試みについて、その進展を議論する。

2AW-07 11月29日(木) 9:00~11:00

シグナル伝達から転写、RNA プロセシングが連携した RNA 合成メカニズムの新展開に迫る

E

Recent progress of RNA synthesis coupled to transcription, RNA processing and signal transduction

オーガナイザー：高橋 秀尚（横浜市立大学）、山口 雄輝（東京工業大学）

転写を中心とした RNA 合成は、細胞外の刺激に応答して引き起こされるシグナル伝達、転写、RNA プロセシング、RNA 核外輸送の一連の流れが連携して行われることがわかってきた。本ワークショップでは、転写とカップリングした RNA 合成のメカニズム解明の最前線に迫る。

2AW-08 11月29日(木) 9:00~11:00

液体相分離による細胞構造アーキテクチャ

E

Formation of non-membranous organelles driven by liquid-liquid phase separation

オーガナイザー：北川 大樹（東京大学）、廣瀬 哲郎（北海道大学）

近年、非膜系細胞内構造体の液滴としての性質に注目が集まっている。この液滴は、天然変性領域（IDR）タンパク質の局所集合が誘発した液体相分離によって形成される。多くの IDR タンパク質は、核酸結合性で、DNA や RNA を介して集合し、相分離を誘発して様々な細胞内現象に関わっている。しかしこの相分離の意義については、未だ理解されていない。本ワークショップでは、国内外の第一線研究者による RNA 顆粒、中心体、ヘテロクロマチンなどの相分離構造体の研究を取り上げ、細胞生物学の新分野開拓の現状と今後を展望したい。

2AW-09 11月29日(木) 9:00~11:00

ADP-リボシル化による細胞内外コミュニケーションと疾患

E

ADP-ribosylation in intra- & extracellular communication and diseases

オーガナイザー：津下 英明（京都産業大学）、益谷 美都子（長崎大学）

ヒトが用いる言葉のように、細胞内外では様々な分子により情報交換がダイナミックに行われる。NAD を基質とする翻訳後修飾のモノ・ポリ ADP-リボシル化は蛋白質や DNA などの受容体分子に ADP-リボース残基を付加・トリミング・削除することにより、細胞内器官・組織・個体としてのコミュニケーションに寄与する。その異常は疾患の発症に繋がり、治療の側面からも重要である。本ワークショップでは ADP-リボシル化が関与する細胞内外でのコミュニケーションの視点から、その意義を議論する。

2AW-11

11月29日(木) 9:00~11:00

Pseudokinaseが制御するシグナルと疾患

E

Signaling and disease affected by pseudokinase

オーガナイザー：中村 卓郎（がん研究会がん研究所）、菊繁 吉謙（九州大学）

Pseudokinaseは、kinaseの基本的アミノ酸骨格を持つものの、catalytic subunitのアミノ酸欠損によりkinase活性が低いか全くない蛋白質を指し、kinaseファミリー全体の10%近くを占める。Pseudokinaseの多くは生物進化の早い時期から存在しkinaseに干渉してその活性を調節するが、独自の機能には興味深い点も多い。例えば、tribblesはstring/cdc25、slbo/cebpの蛋白レベルでの制御やMAP kinaseの活性修飾に関わり、発生・発がん・代謝・免疫の各機能に重要な役割を担っている。また、B細胞性腫瘍において異所性に発現するIRAK-Mは、腫瘍特異的な治療標的分子になり得る。本ワークショップでは、tribblesやIRAK-Mをはじめとするpseudokinaseと関連酵素が関与する生命現象や、pseudokinaseを標的とした阻害薬開発など、多彩な分野からの研究者に発表してもらおう。

2AW-12

11月29日(木) 9:00~11:00

繊毛が生み出すマルチスケールパターンを俯瞰する — 分子から組織・集団までのパターン形成

E

Multi-scale pattern formation by cilia

オーガナイザー：高尾 大輔（東京大学）、柴 小菊（筑波大学）

繊毛は、細胞外シグナルを受容するアンテナや推進力の発生などの重要な細胞機能を担う。これらの機能により、組織の形態形成や精子・緑藻類の遊泳・集団パターン形成など、マクロスケールでのパターンが生み出される。その繊毛の基本骨格は、直径約200nmの円周にダブルレット微小管が9回対称に配置された、サブミクロンスケールの幾何学的パターンを持つ。分子レベルから組織・集団レベルまで、スケール横断的に繊毛が結び付けるパターン形成＝マルチスケールパターン形成を俯瞰的に議論する。

2AW-13

11月29日(木) 9:00~11:00

小さな違いが生み出す大きな違い：脊椎動物の形態多様性を生み出す細胞生物学的メカニズム

E

Cell and Molecular Mechanisms leading to the morphological diversity of vertebrates

オーガナイザー：佐藤 有紀（九州大学）、笹井 紀明（奈良先端科学技術大学院大学）

脊椎動物の初期発生における遺伝子制御ネットワークには共通点が多い一方で、成体のサイズや形態は種特異的で、互いに大きく異なる。この多様性は、ゲノム構造の大きな変遷を伴う進化というよりは、発現する遺伝子やその発現制御、細胞増殖のスピード、細胞同士の力学的相互作用など、小さな違いの蓄積によるところが大きい。本ワークショップでは、発生段階における分子・細胞レベルの違いを比較し、それらが生み出す形態形成への大きな影響について議論を行う。

2PW1-02

11月29日(木) 15:45~17:15

RNA制御による疾病理解

J/E

RNA regulation in biological processes and diseases

オーガナイザー：竹内 理（京都大学）、山下 暁朗（横浜市立大学）

様々な生命現象・疾患においてRNA制御は大きな役割を果たしている。本ワークショップでは、炎症やウイルス感染の新たな治療標的の発見につながるmRNA分解・翻訳の制御機構の研究や、mRNAのプロセッシング・監視機構の制御薬、CRISPR/CAS9 system・RNAスイッチの開発・改良に関する研究に焦点を当てる。さらに、従来の薬剤では治療が困難であった様々な疾患に対する治療法の開発についても議論する。

2PW1-03

11月29日(木) 15:45~17:15

がん遺伝子MYCの新たな展開

J

Recent progress on MYC research

オーガナイザー：奥田 晶彦（埼玉医科大学）、佐谷 秀行（慶應義塾大学）

c-MYCは、約半世紀前にBurkittリンパ腫の原因遺伝子として同定された。それ以来、MYCファミリー遺伝子は腫瘍化に深く関わる極めて重要な遺伝子として盛んに研究が行われているが、特に、この10年くらいの発展は目覚ましいものがある。それ故、MYCは、古典的がん遺伝子であると同時に、現在、最も注目を集めている遺伝子の一つでもある。本ワークショップでは、MYC研究に精力的に携わっている先生方に講演していただき、MYC研究が、今までも、そして、これからも、いかに重要であるかという考えを聴講者のみなさまと共有したい。

2PW1-04 11月29日(木) 15:45~17:15

生物間の化学コミュニケーション ～化合物を通した生命の生き残り戦略～
Chemical communication, a survival strategy of living organisms

J

オーガナイザー：八代田 陽子（理化学研究所）、西村 慎一（東京大学）

生物は同種・異種の間で共存・競争しながら生存しており、そこでは化合物を介したコミュニケーションが重要な役割を果たしている。一方、天然からは数十万の化合物が報告されているが、それらの機能は多くの場合に不明のままである。本ワークショップでは、微生物や昆虫、植物、動物における生物間コミュニケーションをケミカルの観点から解析する若手研究者が登壇し、化学コミュニケーションに基づく生命の行動原理を議論する。

2PW1-05 11月29日(木) 15:45~17:15

虫の会（まじめ版）5：（昆虫学と分子生物学の融合によるオリジナリティーの発信に向けて）
The fifth insect meeting: Releasing "originality" by symphony of entomology and molecular biology

J

オーガナイザー：横井 翔（農業・食品産業技術総合研究機構）、仲里 猛留（ライフサイエンス統合データベースセンター）

日本では昆虫を用いた個性的で多様な研究が古くから行われており、興味深い知見が蓄積されてきた。加えて近年はNGS等の新技術により非モデル生物でもゲノム解析等が可能になり、昆虫特有の生命現象が分子レベルで明らかになりつつある。そこで若手で面白い昆虫を用いている研究者を登壇者に指名し、議論を通じて昆虫学と分子生物学間の融合や協力を促進することで会場から“日本発のオリジナリティーのある成果”を発信したい。

2PW1-06 11月29日(木) 15:45~17:15

AAA+ ATPase リングが織りなす多彩な細胞機能とそのしくみ
Versatile cellular and molecular functions of AAA+ ATPase rings

J/E

オーガナイザー：江崎 雅俊（熊本大学）、丹羽 一（京都産業大学）

AAA+ ファミリータンパク質は、ATPの化学エネルギーを運動エネルギーに変換するリング構造が特徴的である。リング孔に通すことにより基質タンパク質の立体構造を解きほぐす unfoldase やタンパク質分解装置をはじめ、物質輸送、膜融合、オルガネラ形成など、AAA+ タンパク質の機能は極めて多岐にわたる。作用機構の共通性と多様性について議論するとともに、機能体としての螺旋構造など構造解析におけるホットな話題も提供する。

2PW1-07 11月29日(木) 15:45~17:15

3R システムと高次複合体動態の法則性と多様性
Insights for the natural laws and diversity in 3R systems and higher-order complexes

J

オーガナイザー：片山 勉（九州大学）、岩崎 博史（東京工業大学）

自然科学においては法則性の発見が極めて重要である。多様性に富む生物界では、多種の生物の分子機構レベルにおいて、かなり細部まで解明が進まないと法則性も見えてきづらい一面がある。遺伝情報の維持制御を支える複製、組換え、修復（3R）については全体像とともに高次複合体の動的な分子機構の解明が詳細に進みつつある。このワークショップではこのような3Rシステムについて、バクテリア界、アーキア界、ユーカリア界をそれぞれに俯瞰し、あるいは、比較しながら法則性と多様性の原理への洞察を磨く機会としたい。若手を含む一般演題からの応募にも期待する。

2PW1-08 11月29日(木) 15:45~17:15

生体现象における組織内・間の細胞リポジショニング
Organ-wide cell repositioning in health and disease

J

オーガナイザー：澤本 和延（名古屋市立大学）、滝澤 仁（熊本大学）

組織・器官の構築など様々な生体现象において、細胞移動は重要なプロセスの一つである。細胞は周囲の組織環境からのシグナルに応答し、組織内もしくは組織間を跨いだ的確な場所に、正確に再配置される。そして、移動先で必要とされる機能を果たす。この細胞のリポジショニングは、発達を終えた個体の傷害組織の修復においても生じることが知られており、組織の恒常性維持に欠かせない。本ワークショップでは、組織・器官発生、炎症、組織傷害・修復などにおける細胞リポジショニングに関する最新の知見を紹介し、そのしくみの共通性を探りながら生物学的意義を議論する場を提供する。

2PW1-09

11月29日(木) 15:45~17:15

細胞は機能調節に力学因子をいかに利用しているのか

J

How do cells use mechanical cues to regulate cellular functions?

オーガナイザー：川内 敬子（甲南大学）、平田 宏聡（名古屋大学）

分子細胞生物学の成功は、細胞外リガンドの化学的入力から細胞機能発現へと至るシグナル伝達経路の詳細をつまびらかにしてきた。他方で、細胞は細胞外の力学環境にも応答して自らの振る舞いを決定していることが明らかになるとともに、細胞内の力学状態（オルガネラの形状や細胞骨格による力発生など）がシグナル伝達を変調させることが示唆されてきている。はたして細胞は、運動や形態形成、生存、増殖、分化といった基本機能の制御にこれら細胞内外の力学因子をどのように利用しているのだろうか。本ワークショップでは、細胞の機能制御における力学因子の新しい役割とその分子機序についての挑戦的な研究を紹介し、力学因子を考慮することが細胞の理解にどのような発展をもたらすのか議論する。

2PW1-10

11月29日(木) 15:45~17:15

ゲノム情報中の相同性が見いだされない機能未知遺伝子・蛋白質へのアプローチ

J/E

Exploration of function in genes or proteins, identified within genomic data, without similarity

オーガナイザー：河原林 裕（産業技術総合研究所）、倉光 成紀（大阪大学）

次世代シーケンサーや1分子シーケンサーの登場により多様な生物ゲノムの塩基配列が高速に決定できる時代となってきた。微生物ゲノムの全塩基配列が決定されても、モデル生物の情報から構築されている代謝経路を構成する遺伝子が見いだされない事も有る。また、そのゲノム情報中には、相同性が見いだされない機能未知遺伝子が一定の割合で存在する。これまでの研究で、機能未知であった遺伝子の機能探索が成功して、役立つものが数多くあるなど、機能未知遺伝子の重要性が認識されつつある。そこで、今後ゲノム情報を有効利用して、機能未知遺伝子の機能を探索することは、今後の学問の発展を考えると、非常に重要なテーマの一つであると考えられる。相同性が見いだされない遺伝子の未知機能をさらに探索していくことが生物の特に微生物の完全な理解に必要なのではないかと考える。魅力的な研究だがリスクも大きい。そこでこの機能未知遺伝子の機能探索について多面的な議論を通して今後のこの分野の発展を展望したい。

2PW1-11

11月29日(木) 15:45~17:15

ライブラリー構築技術の革新による分子標的創薬の加速

J

Technological innovation in the construction of libraries for drug discovery

オーガナイザー：坂野 大介（東京工業大学）、門之園 哲哉（東京工業大学）

従来、治療標的遺伝子探索における変異細胞ライブラリーや、創薬リード探索のための化合物ライブラリーなど、高品質なライブラリーの構築は創薬研究における最重要課題の一つである。さらに最近では、ゲノム編集技術の革新、インシリコ創薬技術の革新などと相まって、新たなコンセプトの元にライブラリー構築技術の革新が進んでいる。そこで本ワークショップでは、分子標的創薬の加速につながる最新ライブラリー構築技術を用いて創薬研究に取り組む若手研究者を招聘し、研究の最前線を紹介するとともに今後の展開を議論したい。

2PW1-12

11月29日(木) 15:45~17:15

脊椎動物の性決定、性分化の分子機構

J

Molecular mechanisms of vertebrate sex determination and differentiation

オーガナイザー：黒岩 麻里（北海道大学）、高田 修治（国立成育医療研究センター研究所）

脊椎動物の性決定機構は多様で、性を決める遺伝子（性決定遺伝子）の発現、孵卵温度、個体を取りまく社会性など多岐にわたる。性決定遺伝子に関しても多数同定されているが、すべての脊椎動物に共通するものはない。しかし、性決定後の生殖腺の精巣や卵巣への分化や付属器官の発生などは、脊椎動物で共通の分子メカニズムも存在する。脊椎動物の性決定、性分化の分子機構の解明へのアプローチやその多様性、保存性について議論する。

2PW1-13 11月29日(木) 15:45~17:15

多角的解析から迫るがんの本態

J/E

Diversified approaches to the nature of cancer

オーガナイザー：梶原 健太郎（大阪大学）、大西 伸幸（慶應義塾大学）

がん研究を取り巻く状況は、この10年で大きく変わってきた。臨床と基礎の高次のコラボ、イメージング、オミクス解析などの技術革新、数理分野などとの共同研究も盛んに行われている。この先の10年、20年はどのような時代になるのだろうか。本ワークショップでは、がん研究分野の若手研究者に最先端の研究を紹介してもらうだけでなく、がん研究の将来も語っていただき、フロアの若手研究者とも議論したいと考えている。

2PW1-14 11月29日(木) 15:45~17:15

遺伝子改変非ヒト霊長類モデルがひらくヒト疾患研究の新潮流

J

Genetically Modified Nonhuman Primates for Human Disease Modeling

オーガナイザー：河合 純（理化学研究所）、依馬 正次（滋賀医科大学）

近年げっ歯類モデルではヒト病態を再現できない例が多数報告され、よりヒトに近い非ヒト霊長類を用いた疾患研究に対する期待が急速に高まっている。本ワークショップでは、ヒトの病態を忠実に再現する遺伝子改変マウスマネット・カニクイザルモデルについて、最新の知見を若手研究者を中心として紹介していただく。さらに、霊長類ゲノムおよびトランスクリプトームデータベース等の研究支援リソースの整備状況についても紹介する。

2PW1-15 11月29日(木) 15:45~17:15

いかにして公共データベースを生命科学研究に活用するか？

J

How to use public databases for your life science research?

オーガナイザー：児玉 悠一（国立遺伝学研究所）、坊農 秀雅（ライフサイエンス統合データベースセンター）

オープンデータ、オープンサイエンスの潮流の中、生命科学研究における公共データベース（DB）は自らのデータを発表する場所としての役割も担うようになってきており、それらをいかに活用するかが研究をうまく進める鍵になってきている。そこで、どのように有用なDBを利用・維持していけばよいのかを実際にうまく利用している研究者やデータベースの運用に関わる研究者を交えて議論する場としたい。

2PW1-16 11月29日(木) 15:45~17:15

多細胞生物の発生における細胞接着・移動

J

Cell adhesion and migration during development of multicellular organisms

オーガナイザー：松井 貴輝（奈良先端科学技術大学院大学）、坂根 亜由子（徳島大学）

生物の発生において、器官前駆細胞は、胚内の特異的な部位に出現し、その細胞が、増殖、分化、移動、集団化することによって、胚内の適切な部位に機能する器官が形成される。これらは、古くから知られた現象であるが、顕微鏡技術の進歩や数理モデルの活用などにより、近年目覚ましい発展を遂げている。本ワークショップでは、特に細胞移動、接着の役割に関する最新の研究成果を集めて議論し、その特異性および普遍性を浮き彫りにしたい。

2PW1-17 11月29日(木) 15:45~17:15

ビックデータをどう使い生物学的知見をものにするか？

J

How big data contribute to find biological meanings?

オーガナイザー：金井 昭夫（慶應義塾大学）、岡田 典弘（国際科学振興財団）

近年の分析機器の進展は10年前では考えも出来なかったスピードで、ゲノムの塩基配列情報、RNAの発現データ、プロテオームデータ、あるいはエピジェネティクスのデータ等の取得を可能にした。一方で、これら極めて大量のデータから、生物学的な情報を正確にマイニングすることが求められている。本ワークショップでは、大量のデータを基盤として、高次脳機能、分子進化、細胞分化、遺伝子発現などの分野で、極めて興味深い知見を得ている演者を集めた。

2PW1-18

11月29日(木) 15:45～17:15

次世代型遺伝学的手法が拓く高次生命現象への新たなアプローチ

J

Next-generation mammalian genetics for organism-level systems biology

オーガナイザー：清成 寛（理化学研究所）、鶴飼 英樹（東京大学）

個体レベルで観察される高次生命現象に対して、システム生物学的に解明する技術開発は発展途上にあり、その手間は限られている。本ワークショップでは、個体レベルのシステム生物学の実現に向けた基盤技術として、ゲノム改変マウス的高速・並列作製技術や、個体表現型の簡便で定量的な非侵襲計測手法、細胞・組織特異的な摂動手法、などの開発状況を俯瞰し、それらを統合活用した高次生命現象の本質に迫る研究戦略について議論する。

2PW2-02

11月29日(木) 17:30～19:00

生命現象の動作原理としてのメカニカルストレス応答機能の解明と

J

これを利用した生体機能の管理・改変

In Vivo Mechanobiology to Explore Fundamental Operating Principles of Life and Their Applications

オーガナイザー：澤田 泰宏（国立障害者リハビリテーションセンター）

超解像度顕微鏡を含む光学的解析、細胞産生牽引力計測、物性が管理された細胞外基質の調製などの技術革新により、細胞が物理的力刺激（メカニカルストレス）を感受し、自らの機能を制御する分子機序が明らかとされつつある。本ワークショップでは、メカニカルストレスによる機能制御の解析を細胞レベルから個体レベルへと展開し、生命現象の基本原則を解明することで、結果的に革新的な医療技術の開発につながるという、メカノバイオロジーが本来持つポテンシャルを紹介し議論する。

2PW2-03

11月29日(木) 17:30～19:00

血管周囲細胞を起点とした組織病態生理と再生 / 修復

J/E

Perivascular cells play pivotal roles in health and disease

オーガナイザー：植村 明嘉（名古屋市立大学）、山本 誠士（富山大学）

血管は生体組織において必須のライフラインである。多くの血管研究が血管内皮細胞を対象にしているが、近年ペリサイトなどの血管周囲細胞群が担う病態生理学的重要性が注目されている。最近の研究から、血管周囲細胞群が生体における多彩かつ重要な機能を示すことが証明された（血液脳関門構築、糖尿病網膜症や腫瘍の病態進展、アルツハイマー病や特発性基底核石灰化症などの神経難病への関与、組織修復の幹細胞リソース等）。本ワークショップでは、血管周囲細胞群の基礎から組織再生を含めた疾患治療戦略を概説し、大学院生からシニア研究者を広く対象にし、深く議論する場を提供したい。

2PW2-04

11月29日(木) 17:30～19:00

数理デザイン道場 in MBSJ2018

J

Mathematical Design Dojo in MBSJ2018

オーガナイザー：望月 敦史（京都大学）

生命科学における理論的・数理的手法の重要性は、多くの研究者に認められるようになった。その一方で生命科学の理論系研究者はまだ少数派で、数学、物理学、情報科学など、バックグラウンドの異なる研究者が、それぞれ個別に研究を進めている場合がほとんどである。CREST「生命動態」では、理論研究者どうしや、理論と実験との研究交流を進める機会として、「数理デザイン道場」を定期的を開いてきた。これは理論生物学者の切磋琢磨につながりだけでなく、実験と理論との深い理解をもたらし、共同研究をも生み出している。本ワークショップでは、我々がこれまで行ってきた「数理デザイン道場」の中から幾つかの話題を選んで紹介する。併せて、一般演題からの発表を、「道場破り」として採択する。本企画はJST CREST「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」との共催で行う。

2PW2-05 11月29日(木) 17:30～19:00

多能性幹細胞の根幹を制御する分子基盤に迫る

J

Fundamental Molecular Mechanisms for Controlling Characteristics of Pluripotent Stem Cells

オーガナイザー：赤木 紀之（金沢大学）、高島 康弘（京都大学）

多能性幹細胞の代表格であるマウス ES 細胞が 1981 年に樹立されて以降、ヒト ES 細胞の樹立や Muse 細胞、エピソード幹細胞、iPS 細胞の報告などが続き、多能性幹細胞を利用した再生医療の可能性が高く注目を浴びている。多能性幹細胞の臨床応用が期待される中、その幹細胞性を制御する分子機構は、未だ解明されるべき点が多く残っており、出発点の細胞の解析は未だ研究途上である。本ワークショップでは、多能性幹細胞の根幹に改めて着目し、その分子基盤解明に取り組む研究者に最新の知見を紹介する。

2PW2-06 11月29日(木) 17:30～19:00

現在の生命に普遍的な 4 塩基 20 アミノ酸の制約から外れた進化を探る

J

Evolution free from the restriction of the Magic number 20 and 4

オーガナイザー：木賀 大介（早稲田大学）、赤沼 哲史（早稲田大学）

4 種類の塩基と 20 種類のアミノ酸をタンパク質合成の基本単位として活用している現在の地球生命における普遍性は、宇宙における生命にとっても普遍であるか否か、という問いについて、実験的に検証可能な時代が到達している。本ワークショップでは、この問いについて、化学進化、代謝、遺伝暗号、生物の系統、地球生命の制約から外れた人工進化という各領域における最先端研究を総合した議論によって、新たな生命観を提示する。

2PW2-07 11月29日(木) 17:30～19:00

ユビキチン on クロマチン —ユビキチンが先導する DNA トランスアクション—

J

Ubiquitin on Chromatin - ubiquitin-mediated DNA transaction

オーガナイザー：伊藤 伸介（理化学研究所）、中川 直（東北大学）

真核生物のゲノム DNA はクロマチン構造を形成しタンパク質のアクセスを制限している。そのため、転写、複製、修復などのゲノム上のプロセス（DNA トランスアクション）には、クロマチン制御因子によるクロマチン構造変換が必須である。本セッションでは、近年明らかにされつつあるユビキチン化を介したクロマチン制御因子の活性制御機構に着目し、それに基づく DNA トランスアクションのクロストークおよびユビキチン化の意義について議論する。

2PW2-08 11月29日(木) 17:30～19:00

酸素生物学のテクニカルシンギュラリティー ～ in vivo で酸素を見て、動きを知る新たなアプローチ～

J

Technological singularity in oxygen biology: novel approaches to see oxygen and know its role in vivo

オーガナイザー：西川 恵三（大阪大学）、坂口 怜子（京都大学）

酸素は、生体内のすべての細胞にとって生命活動の源である。酸素に対する細胞応答の研究は枚挙に暇がなく、in vitro 解析に資する研究手法の充足感は満ちている。一方で、組織内でどの程度の酸素が保たれ、恒常的な酸素分圧からの乱れがどのような細胞応答を誘導するのかを in vivo で知る方法は発展途上である。本セッションでは、酸素や代謝のイメージングの研究者を集め、個体レベルの酸素応答研究を目指した解析方法について議論したい。

2PW2-09 11月29日(木) 17:30～19:00

細胞の GTP 検知機構の進化と機能

J/E

Evolution and function of GTP sensing system

オーガナイザー：千田 俊哉（高エネルギー加速器研究機構）、河口 理紗（産業技術総合研究所）

生物の多様な進化は、同時に細胞のエネルギー検知機構の多様な進化を生み出した。例えば、GTP エネルギーを検知する仕組みの一つは脊椎動物への進化への過程で初めて獲得されたことが明らかになりつつある。本ワークショップでは、様々な専門分野の研究者を一堂に会し、細胞の GTP 検知機構の進化と機能について、分野の垣根を越え、構造生物学やオミックス解析、進化論的解析まで、広い領域を統合した議論を行うことで、細胞のエネルギー代謝機構の包括的理解を目指しディスカッションを行う。

2PW2-10

11月29日(木) 17:30～19:00

蛋白質複合体の溶液中解析 ―様々な手法から何を読み解くか?―

Analyses of Protein Complex in Solution

—Toward Insights into Protein Behavior from Multiple Approaches—

オーガナイザー：小川 寛之（東京大学）、内橋 貴之（名古屋大学）

溶液中における蛋白質複合体動態の正確な解析の重要性はあらゆる分野において重要になっている。様々な解析手法が近年飛躍的に向上している一方で、それぞれの効果的な融合は未だ十分ではない。そこで本ワークショップでは特に蛋白質複合体の溶液解析に焦点を当て、光散乱や超遠心分析、質量分析、SAXS、AFM など様々な分析手法を紹介し、蛋白質複合体解析への応用や手法の融合について議論したい。

J

2PW2-11

11月29日(木) 17:30～19:00

動植物の比較から考えるゲノム恒常性維持戦略

Understanding Genome-Maintenance Strategies by Comparing Plants and Animals

オーガナイザー：坪内 知美（基礎生物学研究所）、梅田 正明（奈良先端科学技術大学院大学）

DNAに刻まれた遺伝情報を正確に維持することは、全ての生物に共通する重要な課題である。しかしながら、DNA損傷時における細胞応答は動物と植物で大きく異なり、例えば動物細胞のDNA損傷応答に中心的役割を果たすp53タンパク質は植物細胞には存在しない。また、ゲノム情報を維持するための戦略も大きく異なる。そこで、本ワークショップでは動植物の研究者が集結し、ゲノム恒常性の維持に働く制御系について広い視点から議論し、その本質に迫る。

J

2PW2-12

11月29日(木) 17:30～19:00

脳発生プログラムの複雑化と、その進化

Complex developmental program to construct brain, and its evolution

オーガナイザー：水谷 健一（神戸学院大学）、丸山 千秋（東京都医学総合研究所）

高次脳機能を備えるヒトの脳への進化の基盤は、脳発生プログラムの複雑化によるところが大きい。大脳皮質の発生過程では、神経前駆細胞の増殖と分化、細胞移動など、ダイナミックなイベントが連続して起こることが知られている。本ワークショップでは、大脳皮質形成のメカニズムを、神経分化、細胞移動、軸索投射、血管形成等の様々な視点からアプローチしている最近の研究成果を紹介する。さらには、どのようにして私たちの脳が進化したかについて、脳進化発生的観点からも議論する。

J

2PW2-13

11月29日(木) 17:30～19:00

がん微小環境の制御に関わるトリソミー関連遺伝子

Regulation of tumor microenvironment by trisomy related genes

オーガナイザー：田中 美和（がん研究会がん研究所）、南 敬（熊本大学）

ヒト21番や18番をはじめとする染色体はトリソミー異常によってダウン症やエドワーズ症候群を引き起こすことで知られる。これらは様々な病態を引き起こす複合疾患であるが、特にダウン症では、大規模疫学調査から白血病発症リスクは極めて高いのに対し、固形がん罹患率が有意に低いことが見出されている。最近の研究からヒト21番、マウス16番染色体に位置づけられるトリソミー関連遺伝子（Erg, Runx1, Dscr1, Dyrk1a, Ets2など）が造血、血管制御を介して特に発がんやがん増殖に密接に関わることが示されている。そこで、本ワークショップでは、トリソミー関連遺伝子の機能解析や疾患モデル病態解析を国際的に先導している研究者を中心に最新知見を示して頂き、今後のがん制御や創薬アプローチなどについて議論を深めていきたい。

J/E

2PW2-14

11月29日(木) 17:30~19:00

受胎期から幼少期の環境に対する遺伝子制御応答の多様性と疾患感受性
 Varied gene response to early-life environment and disease vulnerability

J/E

オーガナイザー：佐藤 憲子（東京医科歯科大学）、久保田 健夫（聖徳大学）

「三つ子の魂百まで」曰く幼少期環境はその後の体質基盤を構築し、高齢や妊娠中の環境が次世代の健康に影響を与える。本ワークショップでは受胎期から幼少期の環境応答の多様性と疾患感受性の最新知見を提示する。高齢母体の卵子に発生する染色体不分離遺伝子変化（幸田）、胎児期栄養による新規エピゲノム変化（望月）、胎生期獲得形質の次世代伝達（根本）、乳児期環境のエピゲノム記憶（橋本）、ヒトコホート研究が示すエピゲノム多様性（佐藤）等を報告する。関連する研究を行っている学会員の参画を期待している。

2PW2-15

11月29日(木) 17:30~19:00

染色体動態の堅牢性と柔軟性を支える分子メカニズム
 Molecular mechanisms for robustness and flexibility of chromosome dynamics

J/E

オーガナイザー：加納 純子（大阪大学）、大杉 美穂（東京大学）

凝縮した染色体が紡錘体微小管と結合し、整列・分配されるという、細胞分裂に共通した染色体の動作機序は、様々なモデル生物を用いた研究によりその基本型が明らかにされてきた。しかし、代表的モデル生物の中にさえ、好奇心を刺激される例外的な染色体の動きが存在する。本ワークショップでは、そうした染色体の動きの分子基盤に迫る研究を通して、堅牢性と柔軟性を併せ持つ染色体分配メカニズムについて議論する。

2PW2-16

11月29日(木) 17:30~19:00

長鎖ノンコーディング RNA による細胞核イベントの制御
 Regulation of the nuclear events by long non-coding RNAs

J

オーガナイザー：斉藤 典子（がん研究会がん研究所）、秋光 信佳（東京大学）

真核生物のゲノム中、タンパク質をコードする領域はわずかな一方で、ほとんどの領域は転写されている。その結果、細胞には数万種類の多様なノンコーディング RNA が存在する。200 塩基以上の長鎖ノンコーディング RNA の多くは核内に局在し、発生の時期や細胞の種類、疾患に特異的に発現している。従って近年、核内長鎖ノンコーディング RNA は生命現象の重要な制御因子であると提唱されはじめている。本ワークショップは、長鎖ノンコーディング RNA がクロマチン等と相互作用することを通じて、遺伝子発現などの細胞核イベントを制御する分子メカニズムの最先端の研究成果を報告する。そして、長鎖ノンコーディング RNA による生命現象の制御に関する活発な議論の場としたい。

2PW2-17

11月29日(木) 17:30~19:00

新生鎖によるリボソーム制御の分子機構から新規翻訳産物の生理機能へ
 Molecular mechanism of ribosome regulation by nascent chain and physiological function of novel translation products

J

オーガナイザー：千葉 志信（京都産業大学）、田口 英樹（東京工業大学）

厳密な翻訳制御は正常な遺伝子機能に重要であり、リボソームは精密に翻訳を制御しタンパク質の機能や局在に必要な機能を果たす。新規解析手法により、翻訳伸長反応における新生ポリペプチド鎖（新生鎖）の新規機能や、隠されたコドン情報が解明されつつある。また、翻訳異常を認識し、機能不全の有害なタンパク質の産生が抑制する品質管理の理解が急速に進んでいる。様々な疾患における翻訳異常の実体も解明されつつあり、リピート病における新規翻訳開始と異常翻訳産物に起因する障害の解析も進んでいる。新生鎖によるリボソーム制御の分子機構から新規翻訳産物の機能解明を、多様なアプローチで解析する研究を紹介したい。

2PW2-18 11月29日(木) 17:30～19:00

微生物の増殖とふるまいの複雑性：多様なモデル微生物系から到達する新たな理解

J

Complexity of microbial cell growth and behavior: A novel insight from diverse microbial systems

オーガナイザー：加藤 節（広島大学）、尾崎 省吾（九州大学）

微生物は環境の変化に応じて自己の細胞増殖やふるまいを巧みに調節することにより、自然界での繁栄に成功している。その複雑なメカニズムについての理解は、近年の1細胞解析をはじめとする様々な技術革新に加えて、細胞の形や増殖様式の異なる種々のモデル微生物研究の発展により飛躍的に進んできた。本ワークショップではこれらの知見を集結し共通のメカニズムや多様性について考察するために、微生物研究の最前線で活躍する研究者らを招きともに議論する。

3AW-04 11月30日(金) 9:00～11:00

ミトコンドリアが司る生命の進化と高次機能

E

Mitochondria-governed evolution and higher-order functions in life

オーガナイザー：岡本 浩二（大阪大学）、石川 香（筑波大学）

ミトコンドリアは、好気性細菌を起源とする主要な細胞小器官である。その共生進化の過程において、細胞質で合成されたタンパク質を正しく選別し組込む生合成機構を獲得してきた。また、分裂・融合の駆動装置やストレス応答経路を備えており、神経活動や生殖・発生・老化といった高次機能にも関わっている。本ワークショップでは、これらのトピックに焦点を当て、知られざるミトコンドリアの本質に迫りたい。

3AW-06 11月30日(金) 9:00～11:00

細胞が創る空間パターンニングの脱構築と再構築

J/E

Reconstitution of cellular patterning

オーガナイザー：茂木 文夫（国立シンガポール大学／テマセク生命科学研究所／メカノバイオロジー研究所）、木村 暁（国立遺伝学研究所）

細胞または細胞集団は、細胞内構造または個々の細胞を適材適所に配置することで、空間的な規則性を持つ「パターン」をつくる。本ワークショップでは、細胞と組織におけるパターン形成を「素過程への脱構築」と「システムの再構築」を通して理解しようとする、再構成バイオロジーの新しい潮流を紹介したい。パターン形成に関わる化学反応と力学作用を脱構築によって定義し直し、試験管内または細胞を使つての再構築に挑む、若手研究者の最新成果を共有することで、生き物のかたちづくりを新しい観点から議論したい。

3AW-07 11月30日(金) 9:00～11:00

ユビキチン研究の新潮流：ユビキチンコードを識る・操る

E

Ubiquitin New Frontier: Decryption and Manipulation of the Ubiquitin Code

オーガナイザー：佐伯 泰（東京都医学総合研究所）、岩井 一宏（京都大学）

ユビキチンは多彩な様式でタンパク質を修飾することで、分解だけではなくシグナル伝達や膜タンパク質輸送、DNA修復など様々な細胞機能を制御することが明確となり、ユビキチン修飾の機能情報は“ユビキチンコード”と称されるに至っている。本ワークショップでは、世界の最前線で活躍する研究者を集め、新しいユビキチンコードやコードの解読機構、プロテアソーム制御などの核心的な研究、さらにはケミカルバイオロジーによりコードを制御する新時代のユビキチン研究について紹介していただき、ユビキチン研究の今後の展開を議論する。

3AW-08 11月30日(金) 9:00～11:00

エクソソーム研究のその先に：がん研究をモデルとしたエクソソーム研究の新展開

J

Beyond the exosome research:

The future direction of the research through understanding exosome in cancer research

オーガナイザー：小坂 展慶（東京医科大学）、吉岡 祐亮（国立がん研究センター研究所）

新たなコミュニケーション分子であるエクソソームは、特にがん研究において大きく研究が発展してきた。本ワークショップでは、エクソソームによるがんの悪性化機構や制御機構の理解を様々な視点と手法で比較・俯瞰することにより、今後のエクソソーム研究の展開を予想したい。若手研究者を中心に、これらのトピックを語ることで、エクソソーム研究の未来を予見するような議論が交わされることを期待している。

3AW-09 11月30日(金) 9:00～11:00

発生過程で動き出すノンジェニック領域

J

Emerging roles of non-genic regions during development

オーガナイザー：山中 総一郎（慶應義塾大学）、岸 雄介（東京大学）

受精卵から始まる個体発生は、精密な遺伝子ネットワークの時空間的制御に依存した再現性の非常に高いプロセスであり、転写因子群による制御の分子生物学的性状は現在までによく研究がなされている。一方で、近年注目される「ノンジェニック」なゲノム領域を含む巨大なゲノムドメインやリピート配列は、そのクロマチン構造や核内配置を発生過程でどのように変化させ、発生に寄与しているのだろうか？本ワークショップでは、ノンジェニック領域を中心に進行する、発生過程での「ゲノムネットワークのリワイヤリング」を捉え直す。

3AW-10 11月30日(金) 9:00～11:00

見えてきた！フレキシブルでダイナミックなゲノム維持機構のすがた

J/E

Flexible and dynamic mechanisms to maintain the genome integrity

オーガナイザー：古郡 麻子（大阪大学）、大学 保一（東北大学）

ゲノムDNAを複製し安定に維持する分子機構についてはこれまで膨大な研究が行われてきた。しかし近年の様々な技術開発や研究の進展によりこれまでの教科書的通説で紹介されてきた以上にフレキシブルかつダイナミックな新しいゲノム安定維持の仕組みが明らかになりつつある。本ワークショップでは様々な生物種・手法によりゲノム安定維持に働く分子複合体の研究を行う方々に最新の知見を紹介いただく。特に若手研究者の応募と活発な議論を期待したい。

3AW-11 11月30日(金) 9:00～11:00

筋骨格系組織のジャンクション形成と維持における分子メカニズム

J

Molecular mechanisms regulating junction formation and maintenance in the musculoskeletal system

オーガナイザー：宿南 知佐（広島大学）、浅原 弘嗣（東京医科歯科大学）

脊椎動物の筋骨格系組織が一つのユニットとして体を支え運動機能を司るためには、異なる組織間のフィジカルコンタクトが適切に形成・維持されなければならない。本ワークショップにおいては、筋骨格系組織におけるジャンクション形成・維持に寄与する腱、靭帯、椎間板、神経筋接合部や運動機能を発揮する上で要となる骨格筋の恒常性維持を制御する幹細胞に関する最新のトピックスを取り上げる。

3AW-12 11月30日(金) 9:00～11:00

早期診断から先制治療に向けたアルツハイマー病に対する新たな研究アプローチ

J

New research approaches for treating Alzheimer's disease

— From biomarker to therapeutic drugs —

オーガナイザー：津田 玲生（国立長寿医療研究センター）、飯島 浩一（国立長寿医療研究センター）

これまでにアルツハイマー病（AD）の進行を抑制できる治療薬は開発されていない。ADでは発症前のアミロイドβ（Aβ）の脳内蓄積が認知機能低下につながることから、早期診断に基づいた先制治療が有効な戦略として注目されている。本セッションでは、最近開発された血液サンプルから脳内Aβ蓄積を予測するシステムを中心に、バイオマーカーの開発現状から治療薬開発まで、さまざまな研究アプローチを紹介し、超高齢社会の問題であるADを考えてみたい。

3AW-13 11月30日(金) 9:00～11:00

糖化生物学の病態生理 ～食品化学から創薬まで～

J/E

Pathophysiological insights of glycation biology ～ from food science to drug development ～

オーガナイザー：稲城 玲子（東京大学）、永井 竜児（東海大学）

蛋白やDNAの非酵素学的糖化反応は、食品領域では食品の機能（栄養、嗜好など）を決定し、医学領域では生体内の糖化反応が各種細胞・臓器の機能や老化速度、特に糖代謝疾患の発症・進展に深く関わる。最新の糖化生物学は機能性食品の開発戦略から代謝性疾患新規治療薬の開発戦略に至るまで多方面に革新的研究成果を上げている。それらを有機的に連携・発展させることで、糖化生物学の進歩が次世代の健康長寿に果たす役割を理解する。

3AW-14 11月30日(金) 9:00~11:00

生命科学分野における実践的研究倫理教育を目指して

J

Practical education for RCR (Responsible Conduct of Research) in Biosciences

オーガナイザー：池上 徹 (東京大学)、原田 英美子 (滋賀県立大学)

研究倫理教育の実施が義務化され、その内容についての調査や議論が行われるなかで、研究不正の諸問題は、個人の倫理観や道徳だけでは解決できない構造的な問題であることが意識されている。その対策として、従来の規範教育だけではなく、良い研究を行う為の実践的な教育の導入が期待される。本ワークショップでは、研究不正に見られる構造的な問題を整理し、その対策や教育実践例を紹介し、研究者として生き残るためのスキル教育を議論する。

3AW-18 11月30日(金) 9:00~11:00

人工知能に負けない研究

J

Biological research beyond artificial intelligence

オーガナイザー：白木 琢磨 (近畿大学)、井倉 毅 (京都大学)

研究分野として成熟した分子生物学は、研究を進めるための技術的な手続きになりつつある。研究がパターン化してしまうと、おそらく近い将来は人工知能が次々と分子機構モデルを描く時代になるであろう。我々研究者は何を目指すべきか? 「経験により確かめられた従来の現象把握の方法から出立し、それによっては説明できない事実に促され、次第にそれを修正していくことによって初めて得られるであろう。」(リーマン) 自分自身の研究にほころびを見つけ、試行錯誤しながら研究を行っている研究者に、思考の過程を発表してもらい、今後の生物学研究の流れについて議論したい。

3PW-02 11月30日(金) 15:45~17:15

細胞計測と機械学習の結合が拓く新しい生物学研究とバイオテクノロジー開発

J

Exploration of life science and biotechnologies by fusing cell measurement and machine learning methods

オーガナイザー：城口 克之 (理化学研究所)、太田 禎生 (東京大学)

機械学習 (人工知能、AI) は、囲碁で世界チャンピオンを破ったり、自動運転への導入研究開発が進んだりするなど、社会的に注目される例は列挙に暇がない。そして大量の多次元データ計測が蓄積される生物学研究でもその用途は急速な広がりを見せている。本ワークショップでは、細胞計測並びに解析において、機械学習の導入を先駆的に行って来た研究者の方々にお集まりいただき、生物研究に利用されている機械学習技術、利用の効果、注意点、そして今後の活用の展望などについて議論していただく。

3PW-03 11月30日(金) 15:45~17:15

抗ウイルス応答と RNA サイレンシング

J

Anti-viral response and RNA silencing

オーガナイザー：米山 光俊 (千葉大学)、程 久美子 (東京大学)

ウイルスは、細菌から植物、動物まですべての生物に感染する病原体であり、宿主はその感染に対して多様な防御機構を備えている。本ワークショップでは、RNA サイレンシングに焦点をあて、ウイルス感染防御としての RNA サイレンシングの制御、ウイルスによる RNA サイレンシングの攪乱と宿主遺伝子発現制御、抗ウイルス免疫応答と RNA サイレンシングの相互作用などについての最近の知見を紹介し議論したい。

3PW-04 11月30日(金) 15:45~17:15

時×空間×オミクスが加速する生命科学ルネッサンス

J/E

Spatio-Temporal Omics Drives Life Science Renaissance

オーガナイザー：島村 徹平 (名古屋大学)、大澤 毅 (東京大学)

生命科学のパラダイムシフト“生命科学ルネッサンス”を引き起こすためには、異分野で培われた叡智や新たな技術を推進力とした異分野融合研究が必須である。本講演では、データ駆動型生命科学を実践するウェット・ドライの両若手研究者が集い、時(発生、体内時計、進化)×空間(臓器、環境)×オミックスを駆使して、生命現象や疾患を俯瞰的に理解する新領域研究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。

3PW-05

11月30日(金) 15:45~17:15

細胞内スーパーイメージングの世界

J

Cutting-edge of Intracellular Super-imaging

オーガナイザー：藤本 豊士 (名古屋大学)、谷田 以誠 (順天堂大学)

顕微鏡技術の開発とバイオテクノロジーの発展により、細胞質・オルガネラの超微形態イメージングは新たな次元に移りつつある。本ワークショップでは、オスミウム浸軟法と電子顕微鏡の新たなコンビネーションによる細胞質・オルガネラの“ダイレクト”3D超微形態イメージング、新たな光線-電子相関法を用いた蛍光-超微形態の精密相関解析、マイクロドメインの超微形態解析など最新超微形態イメージング技術をもちいたトピックスを中心に企画する。

3PW-06

11月30日(金) 15:45~17:15

in situ構造生物学による真核細胞内蛋白質の動態解明

J

in situ structural biology for understanding eukaryotic intracellular protein behaviours

オーガナイザー：伊藤 隆 (首都大学東京)、木川 隆則 (理化学研究所)

in situ構造生物学は、細胞内の蛋白質動態の詳細な解析と、その知見に基づき生命現象のメカニズムを総合的に理解する研究分野であり、細胞内の蛋白質構造を原子分解能で解析できる in-cell NMR や大規模な分子シミュレーション解析等の進展によって発展してきた。本ワークショップでは、当該分野の研究者に特に真核細胞を対象とした最先端の研究内容とその将来展開を紹介していただく予定である。

3PW-07

11月30日(金) 15:45~17:15

クロマチン制御マシナリーの構築・作用・制御の新機軸

J

New insights into Chromatin biology -machinery, function and regulation-

オーガナイザー：齋藤 都暁 (国立遺伝学研究所)、佐藤 薫 (東京大学)

クロマチンは細胞タイプや環境変化などに応じてダイナミックにその形態を変えるが、それとは対照的にゲノムにコードされる種々の遺伝情報の発現は細やかな調節が行われている。その主要な仕組みの一つとして、ヒストンマークやメチル化DNAによるエピゲノム制御が挙げられるが、近年、ノンコーディングRNAを含むクロマチン制御マシナリーにおけるいくつかの新機軸が見出されている。本ワークショップでは、それらクロマチン制御機構に関する先端研究を取り上げ、今後さらにクロマチンバイオロジーを理解するためにはどのような視点・手法が求められるのか、活発な議論の場としたい。

3PW-08

11月30日(金) 15:45~17:15

Hippo経路の生理と病理

J

The Hippo pathway, functions and its disorders

オーガナイザー：西尾 美希 (神戸大学)、石原 えりか (東京医科歯科大学)

近年 Hippo経路に注目が集まってきている。Hippo経路は細胞間接触、細胞間基質による硬度、細胞極性、細胞外力などにより制御され、組織形態形成や組織再生に重要であることがわかってきた。また Hippo経路は腫瘍の発症進展などに関与することから、この経路は癌治療の重要な標的と考えられる。本ワークショップでは、Hippo経路の機能、その破綻病態、この経路を標的とする癌や再生医学にむけた治療戦略などを議論する。

3PW-09

11月30日(金) 15:45~17:15

筋ミトコンドリア研究の新展開

J

Frontiers of muscle mitochondrial research

オーガナイザー：東谷 篤志 (東北大学)、小林 剛 (名古屋大学)

ミトコンドリア機能の異常は、中枢神経系と並び骨格筋・心筋に大きな影響を与え、筋力低下など多彩な臨床症状を引き起こす。ミトコンドリアはエネルギー生産の他に、活性酸素産生、リン脂質受け渡しやカルシウムシグナリングにも関与し、様々な細胞活動を制御していることが分かってきており、その機能の発現には、その動態や小胞体などとの相互作用が重要であることも報告されている。本ワークショップでは、細胞生物学的な手法・モデル動物を使ったアプローチによる筋ミトコンドリア研究の最前線を紹介するとともに、ミトコンドリア機能不全により引き起こされる現象との関連について議論を進めたい。

3PW-10

11月30日(金) 15:45~17:15

マウスとラットの比較実験動物学で探る遺伝子の新たな機能

J

Exploration of novel function of genes through the comparative laboratory animal science

オーガナイザー：小出 剛（国立遺伝学研究所）、庫本 高志（東京農業大学）

ラットとマウスは共に実験動物として重要な役割をはたしているが、これまではそれぞれの種で独立して解析をすることが多かった。近年のゲノム編集技術の進歩に伴い、両方の種で同一の遺伝子をノックアウトすることや、同一の変異をノックインすることが可能となった。本ワークショップでは、これらの遺伝子変異をもつマウスとラットの表現型を比較することで、多面的なアプローチによる遺伝子機能の理解について議論を深める。

3PW-11

11月30日(金) 15:45~17:15

生殖細胞のエピゲノム変化と次世代への継承

J

Germ cell epimutations by environmental stress and their inheritance

オーガナイザー：野原 恵子（国立環境研究所）、岡田 由紀（東京大学）

親が受けた環境ストレスによって子世代の成長後に各種疾患が増加するという研究結果が多数報告され新たな懸念となっているが、その原因に親の生殖系細胞のエピゲノム変化の関与が考えられている。では、生殖細胞のエピゲノム変化がどの程度どのように受精後の初期化を乗り越えて子に受け継がれ形質に影響を及ぼすのか？という大きな課題に対して、本セッションでは、次世代に継承されるエピゲノム変化や形質、および受精前後の生殖細胞におけるエピゲノム制御のメカニズムについて、分子レベルから個体レベルまで幅広い知見を踏まえ議論したい。

3PW-12

11月30日(金) 15:45~17:15

精神・神経疾患の基礎研究 ～プロテオスタシスの視点から～

J

Proteostasis and neurological diseases

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

ヒトの神経細胞は分裂することなく100年以上も生き続けるため、神経細胞におけるタンパク質恒常性（プロテオスタシス）の維持管理は極めて重要である。神経細胞におけるプロテオスタシスの異常は細胞内シグナル調節系の異常を引き起こし、多くの神経変性疾患や精神疾患の原因となると考えられているが、なぜプロテオスタシスが維持できなくなってしまうのかについてはよくわかっていない。本ワークショップでは、精神疾患や神経変性疾患における神経疾患の原因タンパク質とプロテオスタシス維持機構の異常の相関について議論していきたい。

3PW-13

11月30日(金) 15:45~17:15

DNA修復異常によりおこる疾患の分子生物学 —分子病態から治療法開発まで—

J/E

Molecular pathogenesis associated with DNA repair disorder

オーガナイザー：廣田 耕志（首都大学東京）、中田 慎一郎（大阪大学）

DNA修復に寄与する個別のシステムについての理解が広がる一方、システム間の関係など未解明の課題が多く残されている。また、DNA損傷応答、修復の各システムの異常に起因する疾患の分子レベルでの病態の理解や臓器特異的発ガンの分子機構など未解明な点が多く残っている。本ワークショップでは、DNA修復機構異常から発ガンに至る分子病態について議論する。さらに、ゲノム安定化システムをターゲットとしたガンの治療戦略について議論したい。

3PW-14

11月30日(金) 15:45~17:15

染色体動態からみたダウン症候群の分子病態理解の最前線

J

Frontiers of studies on the molecular pathology and chromosomal dynamics in relation to Down syndrome

オーガナイザー：北畠 康司（大阪大学）、田辺 秀之（総合研究大学院大学）

21トリソミーがもたらすダウン症候群の分子病態にはまだ不明な部分が多い。ダウン症候群とは何か？いつ、どのようにしてその独特の疾患像が作り上げられるのだろうか。この古くて新しい問いかけに対して、本ワークショップでは、神経発達障害に関する遺伝子発現動態、血管病変に関するマウスモデル、トリソミーの生成機序、染色体テリトリーの核内配置など、様々な最前線の話を通じて、その全貌の理解を目指し、臨床応用、治療法への可能性についても議論を深めたい。

3PW-15

11月30日(金) 15:45~17:15

ショウジョウバエを用いた行動の分子生物学

J

Molecular biology of behavior in *Drosophila*

オーガナイザー：石田 直理雄（時間生物学研究所）、山元 大輔（未来 ICT 研究所）

昨年のノーベル賞生理医学賞は体内時計の分子機構に与えられた。これはショウジョウバエ等を用いた本能行動に関わる遺伝子のネットワークが明らかとなり、さらにそれが哺乳類まで大変良く保たれていたからである。本ワークショップ企画では最近のショウジョウバエ等を用いた行動の分子生物学に関わる若手からベテランまでの演者を集め口演いただき、今後の展開についても議論したい。

3PW-16

11月30日(金) 15:45~17:15

化合物を使って切り拓く RNA 制御研究の新たな地平

J/E

Chemical biology opens up new horizons for RNA regulation study

オーガナイザー：米田 宏（北海道大学）、甲斐田 大輔（富山大学）

真核生物において、転写、転写後修飾、翻訳など、RNA 段階での制御は多岐にわたる。その全てが細胞の生存に必須であるため、これらの機能を遺伝子のノックダウンを用いて解析することには限界がある。したがって、低分子化合物を用いた即時的な機能阻害法を用いることにより初めて、これら RNA 制御を完全に理解することができる。本ワークショップでは、化合物を用いた RNA 制御研究に焦点をあて、RNA 制御がいかにして真核生物の複雑な形質発現に貢献しているのかについて議論したい。

3PW-17

11月30日(金) 15:45~17:15

エピジェネティクスで解く特異な生態の謎

J

Epigenetics implicated in unique ecologies of some organisms

オーガナイザー：大山 隆（早稲田大学）、佐竹 暁子（九州大学）

自然界には興味深い生態をもった生物が数多く存在する。近年、エピジェネティクスや全ゲノム解析を支える機器や手法が長足の進歩を遂げたことで、生態の謎に遺伝子レベルでメスを入れることが可能になってきた。興味深いことに、エピジェネティックな遺伝子発現制御が特異な生態に関わっている例がいくつも報告されている。本ワークショップでは、動物・植物の垣根を越えて解明されつつあるエピジェネティクスと生態の関係について、最先端で行われている研究の現状を俯瞰する。

3PW-18

11月30日(金) 15:45~17:15

進化分子工学と構造生物学による新規機能核酸の開発

J/E

Development of novel functional nucleic acids by evolutionary molecular engineering and structural biology

オーガナイザー：坂本 泰一（千葉工業大学）、井川 善也（富山大学）

核酸は、遺伝情報の伝達や発現、触媒機能や分子認識など様々な働きを担う機能性分子であり、これまで、主に進化分子工学の手法を用いて、多くの機能性核酸が創製されている。しかし、さらに高機能化あるいは複合化した核酸を開発するためには、新たな分子進化の手法の開発や立体構造に基づく機能性核酸の改良が必要となる。本ワークショップでは、進化分子工学および構造生物学の立場から機能性核酸の創製について議論する。

宿泊のご案内

2018年11月28日(水)～30日(金)に、神奈川県横浜市にて「第41回日本分子生物学会年会」が開催されます。全国各地よりご参加の皆様方の宿泊手配を株式会社JTB 西日本MICE事業部にて担当をさせていただきますことになりました。

詳細につきましては、本書面、及び別紙ご旅行条件(要約)をご一読願います。皆様方のお申し込みを心よりお待ちしております。

1. ご旅行日程(宿泊設定日)

- ◆2018年11月27日(火)、28日(水)、29日(木)、30日(金)、12月1日(土)

2. ご旅行代金

- ◆税金・サービス料を含む、1泊朝食付きの大人お一人様の宿泊代金です。
- ◆各施設毎の利用日別、室タイプ別の旅行代金は下記一覧表をご覧ください。
(お部屋からの眺望や階数の指定はお受けしていません)

No	宿泊施設名 (宿泊地：横浜市)		旅行代金(大人お一人様) (朝食付・税金・サービス料込)					会場までのおおよその 所要時間 (徒歩)
			11月27日(火)	11月28日(水)	11月29日(木)	11月30日(金)	12月1日(土)	
1	ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル	シングル	—	—	—	—	—	徒歩約2分
		ツイン(禁煙)	13,500円	13,500円	13,500円	14,580円	—	
		ツイン(1名利用)(禁煙)	23,220円	23,220円	23,220円	23,540円	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	
2	横浜ベイホテル東急	シングル	—	—	—	—	—	徒歩約4分
		ツイン	12,420円	12,420円	12,420円	14,580円	21,060円	
		ツイン(1名利用)	22,140円	22,140円	22,140円	26,460円	39,420円	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	
3	横浜ロイヤルパークホテル	シングル	—	—	—	—	—	徒歩約10分
		ツイン(禁煙)	16,740円	16,740円	16,740円	18,360円	24,840円	
		ツイン(1名利用)(禁煙)	31,860円	31,860円	31,860円	35,100円	48,060円	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	
4	ナビオス横浜	シングル	11,220円	11,220円	11,220円	12,840円	12,840円	徒歩約10分
		ツイン	10,680円	10,680円	10,680円	12,300円	12,300円	
		ツイン(1名利用)	14,460円	14,460円	14,460円	16,080円	16,080円	
		ダブル	10,140円	10,140円	10,140円	11,760円	11,760円	
		ダブル(1名利用)	13,380円	13,380円	13,380円	15,000円	15,000円	
5	横浜みなとみらい万葉倶楽部	シングル	—	—	—	—	—	徒歩約5分
		ツイン(禁煙)	10,422円	10,422円	10,422円	12,582円	15,822円	
		ツイン(1名利用)	—	—	—	—	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	
6	ニューオータニイン横浜	シングル	—	—	—	—	—	徒歩約12分
		ツイン(禁煙)	10,260円	10,260円	10,260円	10,260円	17,820円	
		ツイン(1名利用)(禁煙)	15,660円	15,660円	15,660円	15,660円	29,700円	
		ダブル(禁煙)	10,260円	10,260円	10,260円	10,260円	17,820円	
		ダブル(1名利用)(禁煙)	15,660円	15,660円	15,660円	15,660円	29,700円	
7	横浜桜木町ワシントンホテル	シングル	12,960円	12,960円	12,960円	12,960円	15,876円	徒歩約13分
		ツイン	—	—	—	—	—	
		ツイン(1名利用)	—	—	—	—	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	
8	ブリーズベイホテルリゾート&スパ	シングル	10,908円	10,908円	10,908円	10,908円	15,984円	徒歩約15分
		ツイン(禁煙)	8,532円	8,532円	8,532円	8,532円	13,392円	
		ツイン(1名利用)(禁煙)	13,284円	13,284円	13,284円	13,284円	19,656円	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル(1名利用)	—	—	—	—	—	

No	宿泊施設名 (宿泊地：横浜市)		旅行代金 (大人お一人様) (朝食付・税金・サービス料込)					会場までのおおよその 所要時間 (車)
			11月27日(火)	11月28日(水)	11月29日(木)	11月30日(金)	12月1日(土)	
9	横浜マンダリンホテル	シングル	9,180円	9,180円	9,180円	9,180円	10,260円	車約9分
		ツイン	8,640円	8,640円	8,640円	8,640円	9,720円	
		ツイン (1名利用)	14,580円	14,580円	14,580円	14,580円	15,660円	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル (1名利用)	—	—	—	—	—	
10	横浜平和プラザホテル	シングル	8,224円	8,224円	8,224円	8,224円	12,112円	車約9分
		ツイン	6,172円	6,172円	6,172円	6,172円	11,464円	
		ツイン (1名利用)	10,924円	10,924円	10,924円	10,924円	21,508円	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル (1名利用)	—	—	—	—	—	
11	横浜伊勢佐木町ワシントンホテル	シングル	10,260円	10,260円	10,260円	10,260円	14,040円	車約11分
		ツイン	—	—	—	—	—	
		ツイン (1名利用)	—	—	—	—	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル (1名利用)	—	—	—	—	—	
12	スターホテル横浜	シングル	—	9,540円	9,540円	9,540円	—	車約12分
		ツイン	—	8,040円	8,040円	8,040円	—	
		ツイン (1名利用)	—	11,040円	11,040円	11,040円	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル (1名利用)	—	—	—	—	—	
13	アパホテル横浜関内	シングル	—	12,420円	12,420円	12,420円	—	車約10分
		ツイン	—	—	—	—	—	
		ツイン (1名利用)	—	—	—	—	—	
		ダブル	—	—	—	—	—	
		ダブル (1名利用)	—	—	—	—	—	
14	コンフォートホテル横浜関内	シングル	—	—	—	—	—	車約10分
		エコノミーツイン (禁煙)	—	7,541円	7,541円	7,541円	—	
		エコノミーツイン (1名利用) (禁煙)	—	10,541円	10,541円	10,541円	—	
		エコノミーダブル (禁煙)	—	—	—	—	—	
		エコノミーダブル (1名利用) (禁煙)	—	9,541円	9,541円	9,541円	—	

※横浜みなとみらい万葉倶楽部を除く全室バス・トイレ付です。
 ※横浜みなとみらい万葉倶楽部はシャワーのみとなります。

3. 添乗員

この旅行では、添乗員が同行せず、約款に定める旅程管理は行いません。お客様に旅行サービスの提供を受けるために必要な確認書類をお渡し致しますので、チェックイン等のお手続きはお客様ご自身で行っていただきます。

4. 最少催行人員 1名様

5. お申込み方法

- (1) 別紙申込書に必要事項をご記入のうえ、郵送またはFAXにてお申し込み下さい。
- (2) お支払方法につきましては、費用明細書等をJTBより郵送させていただきますので、お申込み内容をご確認の上、所定の期日までにお支払い下さい。
- (3) 当日、チェックインの際に宿泊予約確認書をフロントにてご提示下さい。

6. 申込締切日

◆ 2018年10月31日(水) 17:00 まで

7. 変更・取消について

- ◆変更・取消の場合はお早めに郵送、FAX、E-mailにてご連絡下さい（電話ではお受け致しかねます）。
- ◆お申込み後の取消は、下記の通り取消料を申し受けます。下記取消料を差し引いた残金を後日ご返金致します。（※旅行開始日（宿泊日）前日から起算してさかのぼって）

取消日	※8日目以前	※7日目～ 2日目まで	旅行開始日（宿泊日） 前日	旅行開始日（宿泊日） 当日（右記除く）	旅行開始後、 無連絡・不参加（不泊）
取消料	無料	旅行代金の20%	旅行代金の40%	旅行代金の50%	旅行代金の100%

8. 個人情報の取り扱いについて

お送りをいただきました個人情報については、連絡の為に利用させていただき、お申込みいただいた旅行において運送・宿泊機関等が提供するサービスの手配・受領の為に手続き、あるいは当学会の円滑な運営の為に必要な範囲内で利用致します。

9. お問い合わせ・申込書送付先

株式会社 JTB 西日本 MICE 事業部
 「第41回日本分子生物学会年会」宿泊受付
 〒541-0058 大阪市中央区南久宝寺町3-1-8 MPR本町ビル9階
 Tel: 06-6252-5044 Fax: 06-7657-8412 Email: m_uchida955@jtb.com
 [営業時間] 午前9時30分～午後5時30分（土・日・祝日休業）
 （総合旅行業務取扱管理者：遠山 大輔）

JTB 旅行企画・実施：
株式会社JTB 西日本 MICE 事業部
 観光庁長官登録旅行業第64号
 一般社団法人 日本旅行業協会 正会員
 大阪市中央区南久宝寺町3-1-8 MPR本町ビル9階
 〒541-0058
**旅行業公正取引
 協議会 会員**

*総合旅行業務取扱管理者とは、お客様の旅行を取扱う営業所での取引責任者です。この旅行の契約に関し、担当者からの説明にご不明な点がございましたら、ご遠慮なく上記の総合旅行業務取扱管理者にご質問下さい。



- | | |
|--------------------------|--------------------|
| ① ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル | ⑧ ブリーズベイホテルリゾート&スパ |
| ② 横浜ベイホテル東急 | ⑨ 横浜マダリンホテル |
| ③ 横浜ロイヤルパークホテル | ⑩ 横浜平和プラザホテル |
| ④ ナビオス横浜 | ⑪ 横浜伊勢佐木町ワシントンホテル |
| ⑤ 横浜みなとみらい万葉倶楽部 | ⑫ スターホテル横浜 |
| ⑥ ニューオータニイン横浜 | ⑬ アバホテル横浜関内 |
| ⑦ 横浜桜木町ワシントンホテル | ⑭ コンフォートホテル横浜関内 |

FAX: 06-7657-8412

JTB 受付 月 日 (No.)

第 41 回日本分子生物学会年会 宿泊予約申込書

お申込締切日:2018年10月31日(水) 17:00 まで

基本情報登録

<input type="checkbox"/> Prof. <input type="checkbox"/> Dr. <input type="checkbox"/> Mr. <input type="checkbox"/> Ms. (ふりがな) () お申込者氏名		
ご所属機関名	役職	
ご連絡先住所 〒 -	<input type="checkbox"/> 勤務先 <input type="checkbox"/> 自宅	
TEL	FAX	E-mail
<input type="checkbox"/> Prof. <input type="checkbox"/> Dr. <input type="checkbox"/> Mr. <input type="checkbox"/> Ms. (ふりがな) () ご同伴者氏名		

宿泊申込

第 1 希望ホテル名	第 2 希望ホテル名	第 3 希望ホテル名
ご希望部屋タイプ <input type="checkbox"/> シングル <input type="checkbox"/> ツイン <input type="checkbox"/> ツイン(1名利用) <input type="checkbox"/> ダブル <input type="checkbox"/> ダブル(1名利用) <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/>の欄にチェック下さい</div>		
ご宿泊日 <input type="checkbox"/> 11月27日(火) <input type="checkbox"/> 11月28日(水) <input type="checkbox"/> 11月29日(木) <input type="checkbox"/> 11月30日(金) <input type="checkbox"/> 12月1日(土)		
禁煙/喫煙のご希望 <input type="checkbox"/> 禁煙 <input type="checkbox"/> 喫煙 <div style="text-align: right;"><small>【手配に際しご希望等がございましたらご記入下さい。ご希望に添えない場合もございますので予めご了承ください】</small></div>		

ご要望自由記入欄

◆◆◆ お問合せ・お申込み先 ◆◆◆

株式会社 JTB 西日本 MICE 事業部

〒541-0058 大阪市中央区南久宝寺町 3-1-8 MPR 本町ビル 9 階

『第 41 回日本分子生物学会年会 宿泊予約申込書』係 担当: 内田

Tel: 06-6252-5044 Fax: 06-7657-8412 (平日 9:30~17:30/土日祝・休) Email: m_uchida955@jtb.com

ご旅行条件(要約)

お申し込みの際には、必ず旅行条件書(全文)をお受け取りいただき、
事前に内容をご確認の上お申し込みください。

●募集型企画旅行契約

この旅行は株式会社 JTB 西日本 MICE 事業部(大阪市中央区南久宝寺町 3-1-8 MPR 本町ビル9階 観光庁長官登録旅行業第64号。以下「当社」という)が企画・実施する旅行であり、この旅行に参加されるお客様は当社と募集型企画旅行契約(以下「旅行契約」という)を締結することになります。また、旅行条件は、下記によるほか、別途お渡しする旅行条件書(全文)、出発前にお渡しする最終日程表と称する確定書面及び当社旅行業約款募集型企画旅行契約の部によります。

●旅行のお申し込み及び契約成立時期

- (1) 所定の申込書に所定の事項を記入し、お申し込みください。
- (2) 電話、郵便、ファクシミリその他の通信手段でお申し込みの場合、当社が予約の承諾の旨通知した翌日から起算して3日以内に申込書の提出をしていただきます。
- (3) 旅行契約は、当社が契約の締結を承諾し、お申込金を受領したときに成立するものとします。
- (4) お申込金(おひとり): 旅行代金全額。

●旅行代金のお支払い

旅行代金は旅行出発日の前日からさかのぼって 13 日目にあたる日より前(お申し込みが間際の場合は当社が指定する期日までに)にお支払ください。また、お客様が当社提携カード会社のカード会員である場合、お客様の署名なくして旅行代金、取消料、追加諸費用などをお支払いいただくことがあります。この場合のカード利用日は、お客様からお申し出がない限り、お客様の承諾日といたします。

●取消料

旅行契約成立後、お客様の都合で契約を解除されるときは次の金額を取消料として申し受けます。

契約解除の日		取消料(お1人様)
旅行開始日の前日から 起算してさかのぼって	1. 8日目にあたる日以前の解除	無料
	2. 7日目～2日目までの解除	旅行代金の20%
	3. 旅行開始日の前日の解除	旅行代金の40%
	4. 当日の解除(5を除く)	旅行代金の50%
	5. 旅行開始後の解除又は無連絡不参加	旅行代金の100%

●旅行代金に含まれるもの

旅行日程に明示した運送機関の運賃・料金、宿泊費、食事代、及び消費税等諸税これらの費用は、お客様の都合により一部利用されなくても原則として払い戻しいたしません。

●特別補償

当社は、当社又は当社が手配を代行させた者の故意又は過失の有無にかかわらず、募集型企画旅行約款別紙特別補償規程に基づき、お客様が募集型企画旅行参加中に急激かつ偶然な外来の事故により、その身体、生命又は手荷物上に被った一定の損害について、以下の金額の範囲において、補償金又は見舞金を支払います。

- ・死亡補償金: 1500万円
- ・入院見舞金: 2～20万円
- ・通院見舞金: 1～5万円
- ・携行品損害補償金: お客様1名につき～15万円(但し、補償対象品1個あたり10万円を限度とします。)

●「通信契約」を希望されるお客様との旅行条件

当社提携クレジットカード会社のカード会員(以下「会員」といいます。)より「会員の署名なくして旅行代金や取消料等の支払いを受ける」こと(以下「通信契約」といいます。)を条件にお申し込みを受けた場合、通常の旅行条件とは以下の点で異なります。(受託旅行者により当該取扱ができない場合があります。また取扱できるカードの種類も受託旅行者により異なります。)

- (1) 契約成立は、当社が電話又は郵便で旅行契約の締結の承諾通知を発信したとき(e-mail 等電子承諾通知を利用する場合は、その通知がお客様の到達したとき)とします。また申込時には「会員番号・カード有効期限」等を通知して頂きます。
- (2) 「カード利用日」とは旅行代金等の支払い又は払戻し債務を履行すべき日をいいます。旅行代金のカード利用日は「契約成立日」とします。(但し、成立日が旅行開始前日から14日目にあたる日より前の場合は「14日目(休業日にあたる場合は翌営業日)」とします。)また取消料のカードの利用日は「契約解除依頼日」とします。(但し、契約解除依頼日が旅行代金のカード利用日以降であった場合は、当社は旅行代金から取消料を差し引いた額を解除依頼日の翌日から起算して7日間以内をカード利用日として払い戻します。)
- (3) 与信等の理由により会員のお申し出のクレジットカードでのお支払いができない場合、当社は通信契約を解除し、規定の取消料と同額の違約料を申し受けます。ただし、当社が別途指定する期日までに現金による旅行代金のお支払いをいただいた場合はこの限りではありません。

●国内旅行保険への加入について

旅行先において、病気・けがをした場合、多額の治療費、移送費等がかかることがあります。また、事故の場合、加害者への損害賠償請求や賠償金の回収が大変困難であるのが実情です。これらの治療費、移送費、また、死亡・後遺障害等を担保するため、お客様自身で充分な額の国内旅行保険に加入することをお勧めします。詳細については、販売店の係員にお問合せください。

●事故等のお申し出について

旅行中に、事故などが生じた場合は、直ちに同行の添乗員・現地係員・運送・宿泊機関等旅行サービス提供機関、又は、お申込店にご通知ください。(もし、通知できない事情がある場合は、その事情がなくなり次第ご通知ください。)

●個人情報の取扱について

- (1) 当社及び販売店は、旅行申込の際に提出された申込書等に記載された個人情報について、お客様との間の連絡のために利用させていただくほか、お客様が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これらのサービスの受領のために手続に必要な範囲内で利用させていただきます。
- (2) 当社は、旅行先でのお客様のお買い物等の便宜のため、当社の保有するお客様の個人情報を土産物店に提供することがあります。この場合、お客様の氏名及び搭乗される航空便名等に係る個人情報をあらかじめ電子的方法等で送付することによって提供いたします。なお、これらの個人情報の提供の停止を希望される場合は、お申込店に出発前までにお申し出ください。

●旅行条件・旅行代金の基準

この旅行条件は2018年4月4日を基準としています。又、旅行代金は2018年4月4日現在の有効な運賃・規則を基準として算出しています。旅行業務取扱管理者とは、お客様の旅行を取扱う営業所での取引の責任者です。この旅行の契約に関し、担当者からの説明にご不明な点がありましたら、ご遠慮なく前記の旅行業務取扱管理者にご質問ください。

W1804032

学会創立 40 周年記念対談（語り手：小川英行）

小川 英行（語り手）×篠原 美紀（聞き手）
杉本亜砂子（ファシリテーター／理事長）

日 時：2018年1月16日(火) 13:50～16:00
場 所：岩手看護専門学校 校長室

- 杉本 小川先生は日本の分子生物学の歴史をつぶさに見てこられた方ですので、ぜひ研究を始められた当時から今に至るまでのお話を伺えればと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。
- 小川 こちらこそよろしくお願ひいたします。

原水爆禁止運動から放射線生物学研究へ

- 篠原 先生が生物学に足を踏み入れたというのは、やはり富澤（純一）先生のところに行かれたときが初めてということになるのですか。先生は物理のご出身ですよね。
- 小川 ええそうです。高校生のときに進学先に物理を選んだのですが、一つには物理を教えてくれた先生の影響です。その先生は今の筑波大学（当時は東京教育大学）の前身の東京高等師範学校のご出身でした。うちの祖父が小学校の校長をしていたという経緯もあって、教師には小さいときから馴染みがあったんですね。教師になるのだったらああいう物理を教える教員になろうということで選んだわけです。それにその当時の東京教育大学の物理学科には、朝永振一郎、戸田盛和、宮島龍興先生等々、理論物理学で非常に有名な諸先生方が大勢おられたことも進路を選択する積極的なモチベーションになりました。



小川 英 行

私が入学したのは、1950年代の半ばで、米国・ソビエツト連邦（ソ連）間での冷戦真っ最中で、両陣営が原水爆開発を競っていた時代です。米国は南太平洋の空中で実験を繰り返す、ソ連は負けじと中央アジアのカザフスタンの空中で実験を重ねます。両陣営の実験によって多量に発生した放射能を持つ「死の灰」が、それぞれ気流によって運ばれてきて日本上空でぶつかり雨と共に日本各地に多量に降り注ぎました。当然、学生たちはそういうことに非常に敏感な時期で、街頭でのデモや大学でストライキ運動を行いました。特に物理の学生達は、先鋭的な考え方をする者が多く、しかも一つの政治的な立場に帰結して強く主張を続けておりました。その渦中において、そういう政治的な立場ももちろんあり得るけれども、研究者とか学生は、立場上独特なことをしなければならぬんじゃないかという気がしたんですね。それで放射線はなぜ生物、特に人間にとって悪い影響を持つのかというようなことが疑問になって、放射線の動物や人体に対する影響のことを調べたり、ディスカッションしたりしていました。

もう一つ、非常にショッキングだったのは、米国が南太平洋のビキニ環礁で行った水爆実験で出た死の灰を、操業していたマグロ漁船が猛烈にたくさん浴びてしまったという事件、いわゆる第五福竜丸事件です。そして第五福竜丸の無線長をしていた久保山愛吉さんがその放射線の影響で亡くなられたのでした。

物理をやっていると、放射線そのものや放射線の物質に対する影響というのは非常によく研究されているのですが、生体への影響の研究というのは非常に少ないわけですね。なぜ少ないかというと、本質的には生物の仕組みがまだはつきりしていないということだろうと思ったのです。物質の場合には、例えば結晶構造や電子状態が何かというのがはつきりしているわけですが、生物体は決してそういうレベルではないわけですよね。そうすると、その影響を調べようとすると、どうしても生物体そのものを調べていかないと解決が難しいんですね。

ちょうどその頃、第五福竜丸事件が契機となって、政府は放射線の影響を総合的に研究する国の初めての研究機関として、千葉に放射線医学総合研究所（以下、放医研）をつくりました。卒業するときにそういう研究所ができたことから、そこへ応募したいと思いました。しかしそのとき物理出身学生に対して募集があったのは、電離放射線計測器の開発要員だったのです。実は、私は大学では、理論物理学が非常に充実していましたので、それを選択し、募集されていた分野の実験は取っておりませんでした。はじめはどうしようか随分迷ったのですが、今、放射線の影響を研究するには、その新しい研究所が一番いいんじゃないかなと考えて受験しました。面接のときに、「私は広い意味

での生物物理学をやりたいのだ」ということを面接官の前で言ったのです。面接官は本当に唖然としたと思いますが、その頃はまだ余裕があったんですね。もし本当にそういうことをやろうと思っているのだったら、生物の研究室に一つ空きがあるから、そこでまず生物のことを勉強したらどうかということで、物理出身であるにもかかわらず生物研究室に採ってくれて、そこで研究を始めることになったのです。

富澤純一先生との出会い

○小川 当時医学部には、いわゆる放射線科というものはあったのですが、放射線の生体に対する影響を真っ正面から取り組む研究というのは、実は非常に少なかったのです。私自身、周りの人たちと一緒にディスカッションして研究を始めても、やっぱり物理学をやってきて生物学の素養がない者が、これから研究を続けていくには、私自身が生物を使って実験することが欠かせないように思ったんですね。その当時いろいろな人と話をしてみると、私みたいな人間がこれから生物を扱おうとしたら、生物として、うんと複雑なものか、あるいはうんと単純なものを扱う以外にないだろうと言うのです。なるほどそうだなと思っていた矢先、丁度そのときに、富澤純一先生がアメリカで行われていたバクテリオファージ（略称ファージ）の講習会を日本でも始められたのです。これこそ一番単純な生き物のシステムで、これだったら私でもやれるかもしれないということから、参加させてもらいました。それがきっかけで実際に生物の研究に入ることになったのです。

私は講習会を受けただけで、それだけではまだ研究を進める力がついていませんので、放医研に籍を置いたまま、国立予防衛生研究所（現：国立感染症研究所）の富澤先生の研究室で約一年間勉強させてもらいました。その間に、富澤先生は化学部の部長になられて、研究員を募集することになり、幸いに私もその一員に加えていただけることになりました。そこで、腰を落ち着けてファージという単純な生きものを使った本格的な生物の研究をスタートすることになりました。

世界では、ファージの研究の背景に、物理学者たちが随分関わっていました。原子物理学者だったマックス・デルブリュック、半導体の研究の創始者と言われているシーモア・ベンザー、そういう人たちが関わってファージ・グループが作られて、斬新な成果が次々に発表され、ファージの研究を非常にメジャーなものにしていったわけです。そのグループがとった、考え方の一つは、ファージの実験システムは、実に単純なので、特別な知識や技術は必要ない。むしろいろいろなバックグラウンドの人がそれぞれの立場で意見を交換し、発想を競いながら研究を進めて一つの学問を体系化していこうという姿勢だったわけです。富澤先生もその考え方に大きな影響を受けたと思われます。

富澤先生はご自分の研究室を立ち上げるとき、薬学科卒、生物学科卒、化学科卒、そして私の様な物理学科卒など多方面の学科卒の学生を集めて一つの研究チームを作ったのです。それはある意味で大変な冒険だったと思います。それぞれ研究歴も何もない人ばかりですからね。本当によくまあそういう勇気を持たれたと今さらびっくりするのですが、そこで一種の大学院教育のようなことをなさったわけです。研究所だから本来研究するのが使命であるというのはもちろんですが、富澤先生は若い人を育てることも研究所の一つの使命であると考えておられて、非常に積極的にそういう若い人たちの教育を重要視されました。

その当時、ちょうどフランソワ・ジャコブとエリー・ウォルマンが書いた「Sexuality and the Genetics of Bacteria」という本が出たばかりで、著者らが行った細菌の遺伝学研究を集大成したもので、微生物を使った遺伝の一つの考え方、思想が込められていて、それを実現する新しい実験方法も入っていました。非常に斬新で興味を持てる本でした。それをチームのみんな、バックグラウンドが違う人間が輪読し、勉強して、共通の一つの知識体系を共有できる様になり、互いに突っ込んだ議論もできる環境も作られました。この本の輪読終了後に、邦訳「細菌の性と遺伝」を岩波書店から出版することが出来ました。

実は、そうしていると4、5年は研究成果なんて出ないんですね。だから、研究所の部長としては、つらかったらうと思うのですが、それを全部自分で負って、「4、5年研究成果が出なかったって、5年後に5つ論文が出たらそれでいいじゃないか」というような感じのことをおっしゃって忍耐されていました。先生の下で、研究員一人一人が独自の研究テーマを持って研究を行う。しかもかなり変化に富んだ研究テーマでやりましたので、部内で研究途中の成果発表を行うときには、バラエティがあってなかなか面白いものでした。

研究チーム発足後、3年ぐらい経ってから、T4 ファージを使ってDNAの組換えの中間体を分離するという研究成果が出たのです。研究室全体としても、DNAを中心に起こる現象は、できるだけDNAを直接扱って証明していこうではないかということで、従来遺伝学がとってきた方法だけではなくて、そこへ物質的なものを直接扱って実証していくという手法を取り入れていったのです。ですから、組換えの研究をするときも、DNAの組換えをしている途中の分子を直接採ってきて、それを解析して組換えの仕組みについて明らかにしていく。そういう分子遺伝



篠原 美紀

学的な立場をずっととってきました。

その中で私が行ったのは、一つはやはり電離放射線の影響の研究です。電離放射線が、なぜ生体に非常に危険かということ、結局遺伝子である DNA の二本鎖を切ってしまうからだということがわかったのです。普通、放射線生物学というと放射線を直接生物にバーッと当てて、それでどうなるかという変化を見るのですが、それでは一度に広域にわたって変化が起こるので、何が直接の原因なのかを調べるのが難しい。そのような方法は、あまりやりたくない。もう少し直接的な方法があるかもしれないということで採った方法は、DNA の分子の骨格構造の中のリン原子を放射能を持ったリン原子 (^{32}P) で置き換える。そして、その ^{32}P が原子崩壊すると、DNA 二本鎖に切断が入ることが

考えられる。そこで DNA 鎖の切断を最も感度良く検出する系として、超らせん構造の DNA をもちい、そして原子崩壊の際に放出される β 線による間接効果を抑えるために DNA をドライアイス温度で氷結させた状態で観察しました。その結果一個の ^{32}P の崩壊によって DNA の一本鎖が切断し、20 個の ^{32}P の崩壊につき 1 回の割合で同時に二本鎖が切断することがわかりました。 β 線の直接効果によるものです。この DNA 二本鎖の同時切断がファージの増殖不活化をもたらすことが明確になりました。

もう一つは、今度はその DNA が切れても、不思議なことに生物はその一部をちゃんとまた元のつながった形に直すことができるということがわかってきました。結局それは DNA の修復のことになるわけですが、その修復に関係するものとして、*RecA* 遺伝子が見つかりました。

そのほかに、紫外線は DNA にピリミジンダイマーを作るわけですが、そのピリミジンダイマーを直していく仕組みに関係する遺伝子群も、ちょうどそのときに見つかってきました。その一部を私たちが発見したわけですが、そうやって DNA に起こる障害のありさまと、その修復に関係する機能、そういうものの研究を行ってきたわけです。そこまでがだいたい富澤先生の研究室で行った研究ということになります。

○篠原 私たちは、まず英行先生が、 ^{32}P を DNA 骨格に入れて、 β 崩壊をするときに相補鎖を切って、今で言う直接効果によって、DNA 二本鎖切断ができることを見つげられた、ということを受業で習うのですが、その源流が原水爆禁止運動にあったというのは、今日初めて聞いてちょっとうれしいです。放射線の生物影響を見たいということで、富澤先生にそういうテーマをおっしゃったと思うのですが、そのときに富澤先生は「やっていいよ」というふうにおっしゃったのですか？

○小川 実は、私がまだ放医研にいたときに、私が属していた部長のところに富澤先生がわざわざ来られて、採用したいということをおっしゃったんですね。私がそういう放射線の影響をやりたいのだということは十分承知の上で引き抜いてくださったのです。だから、研究テーマも「きみはこれをやりたいんだらう」というかたちで言われて、それをサポートするいろいろなアイデアを出してくださったり、実験方法をいろいろ教えてくださったりしました。そういう意味でのテーマに対する広さというのでしょうか、そういうものは非常に持っておられた方です。

結局、ご自分の自信みたいなものもあったのかもしれませんが、それぞれのテーマは一つの入り口に過ぎなくて、それをやっていくうちに次に別の入り口から出発したものと共有できるものができていくに違いない。結局そういうものを俯瞰していくと共通点ができてきて、一般法則として成り立っていくだろう、と。そういう共通に存在する一つの規則があるというのは非常に物理的な考え方だと思いました。物理学者よりもっと物理的な考え方をするんじゃないかなと思うぐらいでした。そういう考え方は私にとっては馴染みやすく、やりやすかったと思っています。

ロジックとギャンプル：小川研究室の研究・教育スタイル

○篠原 富澤先生の物理的な考え方は小川研にもやはり引き継がれているのでしょうか。

○小川 ええ、そうだと思います。あまり意識はしていませんでしたが、智子共々、先生の影響を強く受けていましたので、知らず知らず浸透していったかもしれませんね。

○篠原 先生が物理出身、智子先生は薬学部の出身で、生物出身がない(笑)。なので、生物を扱っているのだけれども、「材料として同じものを使って同じようにやったら、インプットが同じならばアウトプットも絶対に同じになるはずだ。それが違うのには違う理由が絶対にあるはずだから、それがちゃんとわかるまでやりなさい」というような、そういうちょっと物理的な考え方。生物はどうしても個体差があるから、とかに言い訳を求めがちなんですが、そうい

う言い訳が通用しないというところがありましたね。

○小川 そうですかね。

○篠原 智子先生は薬学部出身なので、やはり何か薬剤を使うのでも、「生物の中でどういう薬理的な効果があって、こうなるんだということをちゃんとわかってやっているのか」ということを結構言われました。

○小川 それは智子の影響がすごく大きいですね。物理をやっていると、いわゆる論理性というか、物事の運びの考え方はかなりトレーニングを受けるわけですが、実際に裏づけをするには、特に生物ですと化学の知識が不可欠ですからね。それを智子が担ってくれたということが非常に大きかったと思います。そういう意味では、非常に補い合う関係があったかもしれませんね。

○篠原 それは学生として本当にすごく感じました。実験セミナー等でも、英行先生はロジックというところをすごくキチキチキチッと押さえて、もうこっちの逃げ場がないぐらいに、「これはこうなの？ じゃあこれはどうなの？」というところを聞かれて押さえられるし、智子先生はデータというか実際のアウトプットというところを見て、「これはどういうことが中で起こっているんだ」ということをすごく重視する。それに、智子先生のアイデアがいつもすごくユニークなんですよね。

○小川 発想がね、かなり飛んでいる（笑）。

○篠原 そうなんです。飛んでいると言いますか、もう（笑）。

○小川 実験してみるとそうならないことが結構多くはあるんです。だけど、そういうふうには飛んでしまう。私もそれを大切に思うのは、研究を進めていく時には、やっぱりできるだけおもしろくなるように目標を立てて進んでいく。「こうなったら非常におもしろい」というアイデアがあったら、それを先ず、実験レベルに落として考えてみる。そして結局は、そのアイデアに賭けてみる、という態度です。ある意味でユニークな研究がそこから出てくるんだと思うんです。

私なんか、論理的にやっていると、「そうなるべくしてなる」というような感じの実験になりがちなのですが、そうではなくて「こうなったらおもしろい」という立場でどんどん研究を進めていくというユニークさがあったと思います。

○篠原 そうですね。絶妙のバランスで。何か自分のセミナーなのに、智子先生と英行先生が議論を交わして発表者が置き去りに（笑）。やっぱり智子先生は本当にぶっ飛んだことをおっしゃるのですが、何回かに1回は本当に当たるんですよ。そこがすごいところ。

○小川 そうでしたね。

○篠原 それを目の当たりにすると、研究のギャンブル性というか、こんなことってあるんだと思って、やっぱりそれは、病み付きになりますよね。

○小川 そうですね。本当に病み付きだと思いますよね、おもしろさというか。

○篠原 一度や二度じゃないですものね。我々がいたときは結構な頻度で起こって、「研究っておもしろいな」って。智子先生は突拍子もないことをおっしゃるけれども、「それはないと思います」と言うと、「でも否定するデータをあなたは持っていないでしょう」と言われるわけです。はあと思って、実験が足りない、と。

○小川 みんな今までのバックグラウンドの中で考えて議論するわけですからね。だけど、そう言われると。特に智子にも確りとした根拠があるわけではなくて、単にそう思っているだけのことも結構多いですよ。

○篠原 片や、英行先生はもうロジカルに一つ一つ固めて、ここまではOKというやり方。それを両方向でされるので。だから議論としては、研究室の中は先生が一番突拍子もないことを一番最初に言われるので、あとで何を言っても何か。

○小川 まともに聞こえる（笑）。

○篠原 結構自由でしたね。こうでなければいけないということは絶対になかった。むしろそういうつまらないことを言ったら、「そんな当たり前なこと」みたいな。なかなかちょっと不思議な研究室でした。

○小川 そうかもしれませんね。

○篠原 あとは「4年に1回、オリンピックイヤーにいい論文が書ければいいんだ」というのを小川研でもずっと言われていました。なかなか今は、若い人はそういうわけにいかなくて。学生のときにはそう言われて教育を受けたわけですが、そこまでちゃんと熟成させて論文を書き上げるというのは今となっては夢というか、理想かもしれませんが。

○小川 一つの風潮というか、そういう流れですものね。5年



杉本 亜砂子

という歳月を待ってくれないというか、消えてしまうような感じになるわけね。昔は確かにそういうところは余裕があるというか、おおらかでしたね。要するに、いい研究が出ればいいのだ、と。それこそ、ジェームズ・ワトソンはDNA構造を発見した。あれ一つでいいんだ、というような感じですよ。ワトソンなんて、何か mRNA のことで少し成果はあるのですが、突出した研究成果なんてほかにないんですよ。本当に一つそういう研究があればいいんだ、というような考えも昔は通用したのですが、今はなかなか。それよりはもっと論文数があったほうがいいんだというような感じになっている。

多様性が生み出す頑強性

○杉本 お話を伺っていますと、当時のゆとりというものがすごく大事だったんだなと感じますね。分野違いでも小川先生を採用された放医研の上司の方のゆとりであるとか、富澤先生の生物のバックグラウンドがない若者たちを集めてチームを作るゆとりであるとか。それが新しい発見を生み出すということには大きかったんでしょうか。

○小川 大きかったと思いますね。いろいろ思い返してみると、新しい分野が生まれるときというのは、要するに異分野の人たちが関わって発展したものが結構多いように思います。物事の革新的な進展には、やはりそういう多様性というものは非常に大事に思います。

私たちが研究してきた遺伝的な組換えの仕組みにしても、生物は多様性を作ることを一つの大事な性質にしていると思います。というのは、組換えをしなかった生殖細胞は死んでしまう。組換えをしたものだけが生殖細胞としての機能を持つようになるということで、やはり多様性を大事にするというのは生物本来の一つの仕組みであるというように私自身思いますね。だから、純粋な形になっていくということは、きれいなように見えて非常に危ないというか、すぐ壊れそうで怖い、そういう予感がしてきますよね。もちろん、生物のことを一般論として社会的な問題に言及する自信はないのですが。

私自身は、放射線の DNA に対する影響の研究から始まって、それに関与する遺伝子をいろいろ解析するという方法をとってきたわけですが、その中で一つ今思うと得たなと思うのは、例えば遺伝的組換えに関与する *RecA* 遺伝子が欠損すると非常に多様な影響を持つということがあるんですよ。単にメンデルがやったように、例えば花の色の遺伝子を扱って花の色がどう変わるかというだけですが、私の研究で得たのはもっと別の、一つの遺伝子で、色だけでなく、同時に外の性質にも影響を及ぼすものが見つかったことなんです（多面形質発現）。

メンデル遺伝学で扱う遺伝子は、とにかく一つの形質だけに関与するとして議論するわけですが、例えば *RecA* ですと放射線に感受性があるし、組換えにも関係する。それから、突然変異が起らなくなる。これはすごく不思議なことだった。大腸菌で突然変異をとる研究をしていると、とろうと思った変異は必ずとれるという感じなんですよ。ところが、*RecA* が駄目になると全く突然変異が起らなくなるわけですから、非常に不思議でした。

本来の遺伝学者だったら、それは遺伝の法則から外れているものだから例外的なものとしてとっておくというような感じになるのですが、放射線の影響を調べていると避けて通れないテーマでもあるわけで、だからそういう多様性を持った遺伝子の研究が始まったということになりますね。

実は、それは研究費をとる場合には非常に好都合でもあったんですね。一つのものを扱っているのに、例えば放射線の影響の研究という形が取れるし、組換えの研究ということでも扱える。そういうふうに、研究費をとる場合には多様性であるために研究費のソースが増えるかたちをとるわけです。ある意味でなかなかやっかいな研究テーマではあるのだけれども、研究費の面では得をしている面もあったと思います。

結局、遺伝子をクローニングする技術が入ってきてから、*RecA* 遺伝子がクローニングできました。これも幸運だったのは *RecA* タンパク質というのは、ある条件によって大腸菌は猛烈にたくさん合成をするので、いわゆるタンパク質精製の玄人でなくても精製できるんです。そういうような利点もあって、タンパクの解析までちゃんとできるようになったのです。

一つのテーマで一つの目標だけだとなかなかストレスの多いことが多いのですが、多岐にわたってくれれば、こっちが進まないときでもあっちで進める。けれども結局同じ根本から枝分かれしたかたちで進んで、それが元へ戻ってくるので、全体としては進んでいくことになるわけですね。そういう一つの利点があったかなと思いますね。それは *RecA* 遺伝子を研究して思うことです。



- 篠原 そのあと酵母に移って、*MRE11* であるとか、ヒトの ATR ホモログの *MEC1/ESR1* とかいろいろな遺伝子が、今になって DNA 二重鎖切断修復を研究するものにとっては非常に重要な因子のミュータントがとれてきたのですね。
- 小川 世界的な一つの流れでもあったんですね。1970 年代は。今までファージとか大腸菌などの原核生物をやっていた人たちが真核生物である酵母にどんどん移っていった時代で、結局そういう流れの中に我々も入っていったわけです。
- どうしてそう移るかというと、やっぱり大腸菌とかバクテリオファージをやると、「一つの現象はだいたい一つの遺伝子」の変異によって、はっきり影響が出てくるんですよ。高等生物になると、どうも一つやられてもあまり変わらないというような、複数の遺伝子とその現象に同時にかかわっているというシステムになってきている。単純な生物で基本的な仕組みがわかってきたら、結局それを一つの土台にして、もっと複雑なものを研究するバックグラウンドというか、自信ができたというのでしょうか、そういう時代だったと思います。
- 進化の過程を考えると一つがやられたら完全に駄目になるというシステムは生き残りに不利なわけで、一つやられても生き残るといふシステムの複雑性を作り上げてきたというのが真核生物かなというふうに思いますね。放射線で非常に生物は弱い弱いと言っているわけですが、システム自身を考えてみると非常にタフな、少しぐらいのダメージならちゃんとそれを克服できるシステムになってきているということがわかってきたなと思いますね。

厳しく楽しい研究漬けの日々

- 篠原 研究材料を酵母に変えられるとき、先生自らがアメリカに習いに行かれたんですね。教授になってから。
- 小川 実際は智子も行ったんですよ。私と一緒にではないんですけど智子が先に行って、酵母を習ってきました。智子はサンフランシスコの UCSF (カリフォルニア大学サンフランシスコ校) のアイラ・ヘルスコビッツの研究室へ行ったけれど、私はハーバード大のナンシー・クレックナーの研究室に行って、酵母の組換えのシステムを習ってきました。
- 酵母へ移るといふとき、一つの時代の流れがあって、もうそろそろ我々も移ってもいいのかなとかたちで移ったのですが、減数分裂の組換えをやるというのは、実はまだそのときははっきりしていなかった。ところが、荒木 (弘之) 君…
- 篠原 遺伝研の。
- 小川 彼がまだ修士のときに、これからどういうことをするのがいいかなということで話しをしていたら、彼が「それは減数分裂ですよ」と言ったのを私ははっきり覚えているんです。私はそのときは残念ながらそこまではあまり考えていなかったのだけれど「ああ、そうだ」と思えて、それ以来、減数分裂の組換えをする研究に入ることになったのです。だから、学生さんと話をしているうちに教えられることというのはやっぱり本当にたくさんありますね。荒木君は覚えているかどうか知らないけど。
- 篠原 先生はいつも、こっちが何か「こうですよ」と言ったら、「でもね」とおっしゃるのが口癖だって、弟子筋はみんなそう言っていて、とにかく「でもね」と返されるんです。たぶん今一番それに似ているのは荒木先生ですよ。話し方もそっくり。
- 小川 お互いに、こうやり取りしますから。
- 篠原 お二人が話したら終わらないかもしれない。
- 小川 荒木君がなぜ大阪大学を選んだかという話を聞いたことがあるんですが、その当時、彼は富澤先生の仕事を高校で知っていたんだというんです。
- 篠原 へええ。
- 小川 それで富澤先生がこちらへ来たということで大阪大学を選んで来たと言うんですよ。でも入学してきたときにはもう富澤先生はいなかったんですけどもね。
- 篠原 すごくですね。
- 小川 荒木君の一つの口癖みたいなのが、よくコンパなんかで「趣味は何ですか」なんてお互いに聞くわけですよ。彼が言ったのは、「月曜から金曜までは研究をしています、土曜・日曜は趣味で研究しています」と。
- 篠原 荒木先生らしい (笑)。
- 小川 一週間研究室で研究漬けだ。
- 杉本 お話を伺っていると、本当に厳しいけれども楽しい研究室だったんですね。
- 篠原 本当に自由にさせていただける場所だったので、厳



しいというのはそんなに思っていなかった。でも年に1度か2度ぐらい、先生がすごく怒られるときがあるので、時々引き締まるんですけど。

学生も学生でなかなか個性豊かな学生が。

○小川 そうですね。結構いろいろな人が来てくれた。博士課程になった人たちが下級生に随分いろいろなことを指導してくれていたのは有難かったですね。私から見れば、学生は、職員が言うことよりも博士課程の先輩が言う方を一生懸命聞いているようだった。職員よりは先輩が言うことのほうが非常に迫力もあったしね。

○篠原 ちょっとでも困ったり、何か疑問に思ったことをすぐにぱっと聞けるような環境ではありましたね。ご飯を食べながらでも、おやつを食べながらでも、「そう言えばあれが何かちょっとあなんんですけど、こういうのってどうですかね」みたいな話をしたりとか。

○小川 そういうのができると楽しいですね。

もう一つ、国立予防衛生研究所でトレーニングを受けていたときの富澤先生の生活様式なんですけど、一口で言えば研究一筋で土曜・日曜も研究室には少しの時間であっても必ず顔を出すという方でした。私達、研究もあまりできない者にとっては、あんなにすごい研究者が、あれだけすごい努力をしているという姿に映るわけで、私らはいくらやってもそれは追いつかないんだなという感じを持った経験があるのです。そういう研究に対する思いや雰囲気というのは多かれ少なかれ大阪大学のほうでもあったんじゃないかなと思います。研究者になろうとするのだったら、ある意味で研究に生活を懸けるというのでしょうか、そういうような姿勢を伝えられたかなという気はしますよね。

○篠原 不思議ですよ。強制されたことは一度もないのですが。大晦日もみんないましたね。青臭い感じなんだけれども「地球最後の日になってもきっとここに来るわ」ってみんなで言っていたんです（笑）。

○杉本 素敵ですね。

○篠原 「来ようね」って。ほんと、楽しかったですねえ。

○小川 それは決して日本人特有の勤勉さみたいなものの反映ではなくて、アメリカでも研究者たちはそういう面を持っていたと思います。コロンビア大学に行ったときですが、宿舎から研究室に連れていってくれた人が、途中ニューヨーク大学医学部のビルの最上階の研究室を指して、「あそこの研究室は、年中灯が消えたことがないんだよ」と言うんです。一年中灯がともって研究していると言うのです。要するに、単に日本人の特性というのではなくて、一流の研究者はそういうものなのでしょうね。あのときはセペーロ・オチョアという、ノーベル賞も貰った有名な生化学者の研究室のことでした。

私がMITに行ったときもそうでした。夕食は家族と一緒に食事をするのだと思うのですが、夕方になるといったん帰宅して、それからまた出てきてかなり夜中まで研究をする。あるいは、逆に夜中だけ研究する人もいます。ベンザーがそうだったと言ったかな。彼の共同研究者は普通のタイムスケジュールで研究していて、その人が帰る頃ベンザーが出てきて夜通し研究をしていた。だから一日中研究が休みなく行われていると聞いたことがあるぐらい、いろいろなパターンがあるようです。

そういう点が、アメリカの風土というのは非常に自由ですね。MITなんかですと図書館は夜通し開いていました。いつでも思いついたらすぐに図書館へ行って調べられるという体制が整っている。ああいうのを見ると、私もびっくりしましたね。

○篠原 実験をやっている、やっぱり続きが早く知りたいんですよね。それで何かやめられないという。あれ以上の娯楽というものが思い浮かばない。若かったこともあるのですが、純粋にすごく「次はどうなるか」ということが知りたくて。

○小川 そうですねえ。私も最初に研究を始めて間もなくですが、こういう結果が出たらそれはもう本当に画期的だというような思い込みをされていて、実験をして翌日朝行って、わくわくしながらその結果を見るわけですよ。しかし結果は予想のようになっていないわけでしょう。そうしたら、とても不思議で、冷や汗がスーッと流れたというような経験をしたことがあります。若いときというのは思い込みというか、入れ込みというか、とても強いですね。

そういう生活をしているとだんだん疲れも出てきます。その当時ガラスで作られたシャーレでしたが、その中の寒天培地に出来たプラークとかコロニーがどうなっているか見るわけですが、シャーレをこうやって天井の明かりにすかして見ていると、意識せず知らず知らずのうちにシャーレが手中からポトンと床に落ちてしまうことがあったんですよ。何でしょうね、あれ。意識がちょっと途絶えるのか。ああ、これはもう疲れてしまったなと思ったことがあり



ました。こういう状況というのはよくないですね。疲れてしまうと思考力があまり働かなくなり、ちゃんとした研究を継続するのは難しくなります。きちんとした頭のコンディション、体調も研究の上では非常に重要ですよ。

○篠原 小川研時代に、自分の体力の限界はここなんだって。これ以上は駄目だというのがわかりました。

○小川 やっぱりそこまで行くというのは大変な努力ですよ。

それで思うことは、例えば、ほかの人が実験をやって、こうなりますということが、自分がやってそうならないときに、どうしてそうならないのかというのは、実験を始めたころは、なかなか分からないんですね。ところが、だんだん実験の経験を積んでくると、うまくいかなかったのは、あそこの操作が十分ではなかったんだとか、だんだんうまくいかなかったときの原因がわかるようになってくる。自分で実験全体をコントロールできるようになるというのは、ある意味で実験が上手になることですよ。

○篠原 何かアスリートみたいですね。

○小川 まあそうかもしれないですね。



基礎研究と評価

○小川 学会の歴史のことで言うと、何と申すか私が心の中で一つのトゲになっているのは、分子生物学会が出発してからしばらくは、いわゆるファージだとか大腸菌だとか、そういうことをやっていた人たちが先導し、中心になって学会を運営していたんですよ。

そこへ今度は医学部出身の人たちがたくさん入るようになってきたんです。そうすると、その人たちも中心になって活躍するようになるわけです。それは流れとして当然ですが、実はそういう形になるというのはあまり賛成ではなかったのです。というのは、ある意味で非常に差別的な言い方になりますが、医学部の先生方の大部分は、学問的に言えばヒトでの応用と言いますか、今まで基本的にわかってきたことの応用という面が強く出る可能性がある。学問的に基本的なものを解明していくという従来の考え方がそっちへ動いていくのではないか。それから応用が入ってくると、やっぱり直接人間にかかわることなので、当然そちらへお金もたくさん出るようになるし、そういう研究が主流になっていく。そういうことが見えているので、私はそういう人たちが入ってきても、あくまでも運営は、純粋な生物の基本性質を明らかにするグループが中心になって行ってほしいと思った時期がありました。過去の一時期の話なのですが。

今でも、どうしても応用的な研究が有利になることはもう否めないもので、やはり基礎研究、基本研究を大事にしていくという意識は常にしっかり持ってほしいなと思いますよね。例えば iPS 細胞にしても人間に直接かかわることになってくると、そっちはどんどん進んでいって、基本的な研究をする人たちへの研究費がだんだん細っていているのが現実だろうというような気がします。だからその辺は十分意識してほしいなという気がしますが、けれどもね。

○篠原 そうですね。研究費に関しては何年か前の分子生物学会でも、基礎研究は広く浅くで、額はかなり落としても広くするのか、それとも大きな研究費をデータが出るところに落とすのかというので、結構議論されたセッションがありました。iPS 細胞の応用などは、もうスピードがすべてなので、お金も人力も要る。でも、基礎研究の進め方と根本的に違うような気がするんですね。基礎はいったん途絶えてしまうともう立て直せないというか、ぎりぎりのところでもちゃんと続けることが結構大事で、積み上げるところですよ。

○杉本 基礎研究の裾野が広いからこそ、その応用も立ち上がってくるわけなので、やはりそこを何とか。分子生物学会としてもやはり基礎は大事にしていきたいなと思います。

○小川 そのとおりで、本当に裾野がしっかりしているから、応用研究が出てくるわけで、いったん出ってしまったら、また別の意味での裾野がきっちりできていかないと新しいものは生まれてこない。

○篠原 だから本当に芽が出るかどうかともわからないけれども、とりあえず育ててみないと。

○小川 アメリカの話ばかり例に挙げてしまいますが、真核生物、例えば酵母を大勢の研究者がやり始めるようになったのもアメリカなんです。それで今までバクテリア、それからファージを扱っていた大勢の人たちがそっちへ流れていったのだけれども、結局、幾つかの研究室はきっちり残っているんです。ゼロにならないんですよ。ちゃんとそういう人たちに研究費が出ているわけでしょう。そういう考え方は非常に大事だろうと思いますよね。でないと、「さ

あこっちだ」と言う、みんなザッとそっちに行って、前の重要な基礎研究が途絶えてしまうようなかたちになるというのは非常に不幸ですよ。

○篠原 何が違うんでしょうか。ちゃんとそれを評価していたから。

○小川 そうでしょうね。選択されるには、その研究室に対する評価が非常にきちんとなされて、ちゃんとサポートされる。評価がきちりできることだと思いますね。

評価のことで言うと、富澤先生も評価は非常に厳格というか、きちんとされる方でした。論文に名前を載せるか載せないかということでも、それは非常にはっきりしていて、ファーストネームが誰になるかということもはっきりしていた。「これはこうだからファーストネームだ」というので。だいたい大学の研究室にいると著者の順位は院生がファーストネームになって、指導者がラストネームになるような取り方をするのだと思いますが、富澤先生は、実験したのは例えば院生であっても、富澤先生のアイデアが本当に主になるものであったら、自分の名前をちゃんとファーストネームにしました。そういう意味で、論文を書く場合の評価、研究に対する評価は非常にはっきりしていました。

研究室によっては、研究室全員が順繰りに論文の著者になるというような著者の載せ方もあるようですが、富澤先生は決してそういうことをしませんでした。例えば、実験材料や、ストレイン等をいただいてやった実験であっても、単にその実験材料やストレインを貰っただけで、その研究に対するアイデアとか手法とかの貢献がなかったら絶対に載せませんからね。いくら重要なストレインであっても謝辞ぐらいですよ。そういう点は非常に評価が大事で、その論文の価値を大事にすると、ご自分でおっしゃってはいましたね。

最近見ると、大勢が順繰りに名前が載っているような論文もたくさんあるし、評価が曖昧になりがちなんじゃないかなという気はしますよね。

○篠原 難しいですね。そこをみんなが納得するように説明ができるかどうかにかかっている。でも、科学に対してそれだけちゃんと責任を負うということですよ。

○小川 そうですよ。責任を持つということですね。

○篠原 富澤先生のお考えというのは小川先生の研究室でも。論文は我々で仕上げても最後に富澤先生が「うん」と言わなければ駄目だという。

○小川 そうですね。かなりの間、論文を読んでもらっていましたからね。いろいろサジェスションも受けておりました。

○篠原 一番厳しいレビューアー。

○小川 確かに厳しかったですね。そのことでも思い出すのは、こういう思いがけないこともあったんですよ。荒木君がやった研究の論文だったのですが、それを投稿して、そのときは同時に富澤先生に送ったんですよ。富澤先生からはこれは書き直したというのがすぐに来ました。投稿した分は一向に返事が来ないんです。『Molecular Biology of the Cell』の教科書の著者のブルース・アルバーツが査読者だったということが後でわかったんですけどもね。彼が、たぶん放っておいたんでしょうね。それで何度も催促したら、彼が面倒臭くなったのかどうか知りませんが、そのまま通ってしまいました。富澤先生から書き直したと言われたのが。荒木君は、「僕の、唯一富澤先生の目を通さずに論文だ」と言っていましたよ（笑）。

○杉本 荒木先生はいろいろな逸話がありますね。

○篠原 やっぱ逸話には欠かないですね。

○小川 おもしろいね。それはDNA バインディングプロテインで、アルバーツがそれをやっていた関係があったんですよ。荒木君はT7 フェージで見つけたんですが、アルバーツはたしか大腸菌で見つけていたかな。そういう関係で彼のところへ論文が回ったのだと思うのですが。忙しい人なので催促にたまりかねたのかもしれませんが、それに対しても富澤先生は絶対にご不満でしたよ。

なぜ女性研究者は増えないか

○杉本 一つ伺ってよろしいですか。智子先生や篠原美紀先生をはじめ、多数の女性研究者と一緒に仕事をされたり、女子学生も育ててこられたと思うのですが、やはりまだ女性研究者は日本でなかなか増えていきません。このことについて先生はどういうふうにお考えでしょうか。なかなか難しいところだと思うのですが。

○小川 そうですね。難しい問題だとは思いますが、私は、やっぱり女性研究者が研究をしていて、社会で活躍する場が本当に確保されているのかどうかということですよ。女子学生が卒業した場合に、研究者として活躍できる場がきちんと担保されていなければ、いくら数の上で女性研究者を増やすというようなことを掲げても、当の学生たちはそういう社会の状況を敏感に受け取っているんじゃないかな、と。だからもっと別の、もう少し活躍できる

場に行くほうが良いというふうに考えるんじゃないかなというふうに、私は勝手に考えているんです。女性研究者が十分活躍できる場を、社会的なシステムをきちんと作っていくことがまず大事だ。そちらのほうを優先するぐらいに大事かなと思います。もちろん並行しても構いませんけれども。

○杉本 増えないのはまだ社会的な整備が不十分だということですね。

○小川 十分準備できていない、そこが足りないんだという感じがしますけどね。私がまだ大阪大学にいた頃、アメリカでは、女性の学生は多いのだと思うのですが、女性教員の比率は、学生の男女比率と同じにすべきだ、というような運動を展開しているという話を米国の研究者から聞いたことがあります。そういうふうに積極的に動くことをしないと、いくら女性研究者を増やそう増やそうと言っても駄目ですね。

日本はいわゆるポストクの数を増やすというようなことをどんだんしたわけだけど、そのフォローが無かったわけでしょう。それと同じようなことがね。

○杉本 数合わせだけでは駄目だということですよ。

○小川 駄目だと思いますね。それは女性研究者の地位の低さというか、評価がきっちりされていないのが、恐らくその根底にあるのかなと思いますよね。やっぱり女性研究者をちゃんと生かせる場というものが本当に大事だと思いますね。それはもう大変な話だとは思いますがね。

○杉本 篠原先生は、学生の頃に女性だから苦労されたりしたことはありますか。今までのお話を伺うと、研究室では全くオープンだったんだろうなと思うのですけれども。

○篠原 これはいろいろところで言っているのですが、私自身は女性だからデメリットになったということがあまりなくて。ただ、人の体験談やいろいろな話を聞くと、「この時代にそんなことが」というようなことも結構あるんだな、と。私はそういうことはなかったということは、やっぱり環境に恵まれていたのだらうと思います。いろいろな話を聞いても本当に上司次第という気がしますね。小川研究室は智子先生がいらっしゃったので。

○小川 そうですね。智子がいたということが非常に大きいと思いますね。その環境を作るうえでね。

○篠原 本当に身近にいて。

○杉本 そうですよ。智子先生は本当に女性研究者のさきがけとなられた方で、分子生物学会の女性初の会長もつとめられて。私も学会でお目に掛かるといつも心強く感じておりました。

○篠原 でもやっぱり時代が時代なので、智子先生からは「男性の3倍働きなさい」と言われました。男の先生が言ったらそれは完全にハラスメントですよ。でも、やっぱり女性の先生が言うから説得力があって、「今のこの世の中はどんなきれいな事を言っても、3倍仕事ができないとオープンに評価してもらえない。そこを生き抜く自信はあるか」と言われました。「やるんだったらやりなさい」と。

○小川 なるほど。それはすごい。

○杉本 そういうアドバイスをいただけたのも貴重なことですよ。

○篠原 やっぱり同性の目があるというので、こっちも気が抜けないところがあるんですよ。言い方は悪いけれども、男性の目だとわからないだろうと思って甘えてみたり、逃げてみたりということも通用するかもしれませんが、智子先生がいるから下手な言い訳が通用しないというか。絶対に智子先生に認めてもらいたいというのは学生のときはありましたね。

○杉本 減数分裂とか遺伝学の世界は、なぜか、アメリカもヨーロッパも昔からパワフルな女性の研究者が多いですよ。

○小川 ものすごく多いですね。やっぱりそういう意味でも環境が違いますね。

○篠原 海外のミーティングに行くとそういう人たちを見てると、自分もできるかもと思います。

○杉本 そうですよ。私もアメリカに留学したときに、これは来てよかったと思ったのは、いろいろなタイプの女性研究者がいて、フェミニンな方もいるし、男性のように振る舞う方もいるし、女性研究者にもいろいろな生き方が可能なんだなというのがわかったことでした。当時の日本には女性教授はほとんどいませんでしたから。やはり多様なロールモデルがいるというのは大事なんだなと思いました。

○小川 そうですね。自分を大事にしてやっていっていいんだということですよ。

夫婦で研究室を運営するということ

○小川 智子の話が出ていますが、実は夫婦で同じ研究室にい



るといのは一般的にはあまり歓迎されないことなんですよ。アメリカなんかではわりには多いのですが、日本ではあまり歓迎されないことで、その辺はちょっと気を遣ったことはあるんです。いる部屋は一連の研究室の端と端で全く別の部屋で離れていましたし、それから研究発表のセミナーをやって討論するときも、例えば私が言ったことに対して、もうガンガン反論をするわけですよ。やっつけるわけです。そういう雰囲気を作れたということが、夫婦でいてもまあ何とかやれたという……。

○篠原 努力してされていたんですか。

○小川 意識した面はもちろんあります。いろいろ見てきて、夫婦が同じ研究室だというのはみんな採ってこなかったわけですよ。それはやっぱりそこで2人で固まってしまっていて非常に融通の利かない運営ができてしまうということが見られたからではないかと思います。一般の職場でも同じことがあるかもしれませんよね。そういう意味でも、できるだけ個人、個人として、夫婦の絆ということを優先せずに、独立の研究者として振る舞うという努力はしてきたつもりですけどね。私と智子との間に学生たちが入れないというようなことになったら、研究室にとっては非常に望ましくないという意識を持っていましたから、お互いに。

○篠原 たぶん先生の退職のご挨拶のときに、「普通、教授には面と向かって、あなたは間違っていると言う人は研究室の中にもいないけれども、私はそういう存在がいてくれたことが一番ラッキーだった」とおっしゃった。我々も夫婦で長年やっているのですが、それを聞いて私もそうだろうと思いました。誰も何も言えないところでも、私一人は絶対に間違っていることは間違っていると言うようには心掛けていました。

でも、先生方が議論されるときに、智子先生が「ばかなんじゃないの」っておっしゃるのは学生としてとてもつらくて、学生の前で教授をばかというのはやめようと、それだけは心にずっと決めていて、一度もばかと言ったことはないんですけど（笑）。

○小川 不思議に私はそれを覚えていないんです（笑）。こっちも何とも思わない耐性があるから、それができたのかもしれないけれども。関西では、一寸きつい言葉だったかもしれませんね（笑）。

○篠原 たぶん卒業生みんなに聞いたら、それが一番つらかったと言うと思います（笑）。

○小川 学生のほうが心を傷めていたわけですね。

○篠原 時々夫婦漫才のようになっている（笑）。私も、確かにちょっと周りには気を遣いますね。だから大学で一緒にお昼ご飯を食べに行ったりすることも一度もないですね。教授室には用事があるときしか入ったことはなかった。オフィスも別々。ディスカッションするときにはできるだけオープンなところであると、密室で二人で決めていると思われるのが一番まずいと思ったので。

○小川 そうですね、確かに。

○篠原 難しいですね。

○小川 「ばかじゃないの」は言ったことがないんだ。

○篠原 それだけは、ここまで出掛かっても（笑）。

○小川 出掛かるけど（笑）。そうですか。私たちが考えていたことをちゃんと見て、受け継いでくれていたということは、ありがたいですね。

○杉本 今日は素晴らしいお話をありがとうございました。富澤先生、小川先生御夫妻、篠原先生御夫妻の三代のお話が伺えて楽しかったです。

○小川 いやいや、そう言っていただけると。

○杉本 先生は研究を始められる前は教育者を目指されていたということでしたが、大学の研究室で多くの学生さんを育ててこられたということが心に残りました。

○小川 過分なお言葉をありがとうございます。

小川英行（おがわひでゆき）
1934年秋田県出身。理学博士（大阪大学、1968年）。 大阪大学名誉教授。岩手看護短期大学名誉学長。 日本分子生物学会第13回（1990年・京都）年会長。

学会創立 40 周年記念対談（語り手：大石道夫）

大石 道夫（語り手）×木山 亮一（聞き手）
小安 重夫（ファシリテーター／副理事長）

日 時：2018年2月26日（火） 13:50～16:20
場 所：東京国際フォーラム G棟（ガラス棟）6階 G606会議室

○木山 今日は、皆さんお忙しい中お集まりくださりましてありがとうございます。小安先生、今回のこの40周年の記念対談の趣旨と言いますか初めのお話を、学会の理事会の立場でお願いします。

○小安 ご存じのように、30周年のときにいろいろ企画をやりました。一般の方から専門家まで、いろいろな人を相手にした本を出したりしました。今回40周年にあたって何をするかを議論し、前回と同じことをやってもしょうがないので、今後の次世代に向けて何らかのメッセージを出すということを考えました。分子生物学会は常に曲がり角にあるような気がしております。それで、分子生物学会をつくられた先生方



大石 道夫

にいろいろとお話を伺って、その目でこの40年を見てこられた中で、私どもに言っていただけのこと、あるいはさらにその次の世代に伝えるべきこと等をお伺いしたらどうかということになりました。このようなことから、何人かの先生方をお願いをして、執行部の誰かが同席させていただきながら、縁の深いお弟子さんにあたる方々がお話を伺うかたちで進めさせていただきたいということで、今回、大石先生、木山先生にお願いしました。

分子生物学との出会い

○木山 最初は大石研の研究紹介ということで話の筋を立てたのですが、私も全部把握しているわけでもないですし、関係者もたぶん100人は超えていると思うんですね。ですから、私の記憶もちょっと定かではないところもあるので、私が大石先生の研究とどうかかわってきたかということをお話させていただければと思います。

私が最初に分子生物学に触れたのは、高校の生物の授業でDNAの構造を見て、是非DNAを勉強したいということで、どこに行ったら勉強できるかといういろいろ探したんですね。そうしたら東京大学の理学部に生物化学科というところがある。そこで分子生物学を勉強できるだろうということで進学したわけです。

ただその生物化学科は、微生物の分子生物学と植物の分子生物学の先生はいらっしゃったのですが、動物の分子生物学の先生がいらっしゃらなかったのです。私は動物がやりたかったのですが、卒業研究としては植物の分子生物学ということで、岡田吉美先生の研究室に入れていただきました。それで卒業研究をやって、大学院では動物の研究をやりたいということでいろいろ探すと、応微研（東京大学応用微生物研究所）に大石先生がいらっしゃるということで、しかも数年前にたしかアメリカから帰ってこられた。

○大石 僕は1981年に日本に帰ってきました。

○木山 大石先生のところでは高等動物の分子生物学をやるとおっしゃっていたので、ぜひ入れてくださいとお願いして、ぎりぎりのところで入れていただいたことを覚えています。大石先生は、アメリカでは遺伝子の組換え酵素RecBCDの精製を世界で初めてやられて、その機能解明、それから、大腸菌の形質転換、SOSレスポンスとか、教科書に名前が載っているような仕事をされていて素晴らしい研究をされていたのですが、日本に帰ってこられるときに（研究）対象を変えて、微生物ではなくて高等動物を相手にするとおっしゃった。

この際だからということでお聞きしたいところがあります。先生はアメリカでバクテリア、特に枯草菌、大腸菌を使った研究をされていて、素晴らしい仕事をされていたのですが、日本に帰ってきて高等動物に変えようと思ったのはどういう理由なのでしょう。

○大石 もちろんそれをお話してもいいのですが、その前にそれに至る個人的なプロセスを話してもいいですか。僕は東大に入ったときは医学部に行って医者になるつもりでした。1954年に入ったのですが、前年の1953年にワトソンとクリックが「Nature」にDNAの構造を発表しました。新聞でもあまり書かれていなかったし、話題にもならなかったけれど、僕はこれはバイオサイエンスにとって大変なことが起こるかもしれないという強烈なショックを受けたの

です。ちょうどそのときに同級生で非常に仲のいい友達がいる、それが今作家の畑正憲。彼は九州の日田市の出身で、うちが医院だから医学部に行くつもりで上京してきたのです。彼と話しているうちに、彼も「俺も基礎生物学の研究をやる」と、それで2人で理学部の生物学科に進学しました。ただ当時、生物学の研究をするといえば、就職先もなく、よほどの変わり者と思われたらしく、私の高校時代の友人の中には、冗談でしょうが、大石は気が狂ったのではないかと思ったと、後になって聞きました。

それで生物学科に行ったのですが、当時の生物学科の授業は古典的な形態や分類の記述を中心とする講義が中心で正直言ってあまり面白くなかった。また、生物学の教授の先生は皆DNAに関心がなく、私が将来DNAに関する研究をしたいと思ったら、DNAの何が面白いのかと、いわれたこともあり。さて大学院に行くことになって、ちょうど理学部に生物化学科（の大学院）ができたので、生物化学科大学院の第一代の学生として進学しました。同級生に化学科からきた大島泰郎、京極好正君がいました。大学院では、当時日本では珍しくタンパク質の合成の研究を行っていた、応用微生物研究所（東大・分生研→2018年4月1日より東大・定量研）の赤堀四郎教授（大阪大と兼任）、丸尾文治助教授の酵素研究部（第5研究部）に所属することになりました。野村真康さんと三井宏美さんが助手でおられました。野村さんはすぐアメリカに行かれました。第5研究部では野村さんが始められた枯草菌の菌体外産生酵素、アミラーゼの合成の研究をさせていただきました。すでに大学院のメンバーには化学科から来られた西村暹さん、細田淳子さん、吉川寛さん、三井（旧姓吉田）恵津子さんがおられました。特にアミラーゼの合成を促進する因子を研究されていた吉川寛さんには微生物の実験の基礎を教えてくださいました。実験に明け暮れる毎日でしたが、これらの方々や、当時、化学科大学院におられた松原謙一さんなどからずいぶん新しい生物学の将来について、刺激を受けました。何分、まだコドンさえ解明されていなかった当時のタンパク質の合成の研究はいま考えると、ずいぶん未開な研究領域でしたが、何か生物学の未来に革命が起こるかもしれないという期待感があり、僕の研究生活あの頃が一番意気軒昂というか、もっとも精神的に充実した楽しい時期だったと思う。当時我が国にはやはり遺伝情報の流れを重視して研究を進めている、私より数年以上の先輩の方々がおられ、僕は多くの影響を受けました。その中心に渡邊格先生がおられ、他には富澤純一、高浪満、三浦謹一郎、内田久雄、岡崎令治、由良隆、関口睦夫、今井六雄、小関治男、大澤省三、広田幸敬、亀山忠典さんなどがおられました。非常に特徴的なのはこれらの方々のお出身の分野がばらばらなのです。理学部、農学部、薬学部と学部はもちろん、学科もまちまちでした。また、皆さん、まだ遺伝情報の流れを重視する考えが認められていなかった当時の学会の主流から離れていたため、色々な面で苦労されたと思います。いうまでもないのですが、これらの方々を中心となって、その後、日本分子生物学会を作られたのです。また、日本に分子生物学を広め、啓蒙するために、アメリカのA.D.Hersheyの研究室から帰って来られたばかりの富澤先生が当時重要な研究材料だったバクテリオファージの講習会を若い研究者のために開かれて、僕も金沢で行われた第一回の講習会に参加しました。

プリンストン大学へ

○大石 学位をとって、東大で1年間助手になったのですが、どうも満足できなくて、アメリカに行くことを決めました。研究室の先輩である吉川寛さんの紹介でプリンストン大学のDr. N. Sueoka（末岡登）の研究室にポストドクとして行きました。Dr. Sueokaは京都大学農学部の出身で、早くからアメリカで研究をしておられました。

プリンストン大学に行ってみるとびっくりしたのは、プリンストン大学は理論物理学で有名でしたが、あの頃（1960年代）アメリカでは多くの優秀な学生が分子生物学を学びに来ていたのです。当時日本では、分子生物学を研究する



木山 亮一

なんて、もの好きというか、僕も変わり者みたいに思われていたけれど、アメリカでは多くの優秀な若い人が新しい学問の対象として考えていました。だから改めてアメリカはすごいなと思いましたよ。Dr. Sueokaの研究室には2年いました。まず枯草菌でDNAの同調的複製の仕事をして、それを「Nature」に発表して、そのあと、同調培養とハイブリダイゼーションの技術を使って枯草菌のリボソームRNA遺伝子の位置を決めて、それを「PNAS」(Proc. Natl. Acad. Sci. USA)に出して、その次にtRNAの遺伝子の位置を決めて、それも「PNAS」に出しました。Dr. Sueokaからは随分研究の考え方や方法論について影響を受けました。当時アメリカでは僕のような若い分子生物

学者を探していたせいだと思うのですが、あちこちから独立した職のオファーが来ました。妻が歯科医で New York で仕事をしたいということで、New York で独立してから、バクテリアを使って、いろいろな研究をやりました。組み換え酵素の研究、DNA 複製の初期反応の研究、リボソーム RNA 遺伝子の研究、大腸菌の形質転換の研究、バクテリオファージ誘発の機構の研究などです。それでわりあい早く 35 歳ぐらいで、主任研究員で教授になったのかな。アメリカには 17 年いました。

帰国後一分子生物学会草創期

○大石 ちょうど丸尾先生が定年で辞めるということで、そのあとに応微研に来てくれということになった。僕も微生物の仕事は本当は続けるべきだったような気もするのだけれども、どうもバクテリアの仕事は、これからは非常に大きな仕事は難しいと思った。おそらく現在のコドンをはじめ基本的な遺伝情報の基本的な知識のほとんど大部分は、大腸菌などバクテリアやバクテリオファージの研究から来ているのですよ。しかし、当時はすでに、研究の対象はバクテリアから高等動植物の研究に移行しつつあった。そのような状況下で、これから、分子生物学を学ぼうとする若い学生諸君にはバクテリアだけを研究対象にすることは、彼らの将来を考えると、何か抵抗があったのです。だから僕にとってはものすごいギャップで、動物細胞を始めたのですけれど、正直に言ってやっぱり僕の知識や経験がなかったせいか、いろいろな障害に遭ってなかなか思うような成果が出なかった。また、我が国の慣習として、教授になるといわゆる雑用という、いろいろなことに忙殺されたこともあって、あまり僕の思い通りにはいかなかったということだと思います。雑用もなく、研究に専念できたアメリカの研究生活にすっかり慣れてしまっていたので、どうすれば良いか分からず、これには閉口しました。アメリカでは教授になっても毎日実験していましたよ。もし、我が国の研究体制で第一に改善することがあるとすれば、講義は別として、研究者に研究以外の負担を最小限にし、研究に専念する環境を整備することではないだろうか。形式的な教授会や様々な委員会もそうだが、毎年提出する科研費などの研究の進捗状況の報告書にしろ、アメリカのように発表論文のリストの提出で十分だと思うし、入試時の動員も民間に委託するなりすれば良いのではないか。アメリカのように NIH の予算だけでも 3 兆円を越すようなことは我が国でも望むべくもないが、せめて雑用を徹底的に無くして、アメリカ並みに研究に専念できる環境を作る必要があるのではないか。これは特に膨大な予算がいるわけでもないし。

話が横にそれてしまったが、たしか日本の分子生物学会ができたのは僕が帰国する 3 年前の 1978 年ですね。最終的に日本に帰る前から、ちよくちよく日本に帰ってきて、富澤先生や内田さんなどとそのことについて話し合っていました。第 1 回の日本分子生物学会年会の参加者はたしか数百人程度ではなかったかと思います。〈資料を見ながら〉1978 年に会員数 600 人だね。

○事務局 第 1 回年会は岡田吉美先生ですね。

○大石 まだその頃、「分子生物学というのは生化学と同じじゃないか」と言う人が多くてね。「なんで分子生物学なんて名前をつけるのだ」と言う人が結構有名な先生にもいたのですよ。こういうことはあまり書いていいかどうかかわらないけど。

○小安 もう大丈夫です (笑)。

○大石 僕が言われたわけじゃないけれども、ある有名な先生から、僕たち分子生物学者について「この跳ね返り者の貧乏学者たちが」って言われたとも聞きました。ただ、我々は、あまりそういうことを気にしなかったと思います。みんな、分子生物学の将来に自信があったのではないのだろうか。しかし、日本に帰って、驚いたのはアメリカでは確固として確立していた学問分野が、科研費の申請でも該当分野がなくて、確か生物物理というカテゴリーに入れられていたと記憶しています。そういう時代だったのです。だけど、考えてみれば、新しいサイエンスというのはみんなそういうものなのです。ただ、当時のアメリカの凄まじいまでの分子生物学の進歩が我が国の分子生物学の進歩を後押ししたことは間違いないし、先に述べた我が国の分子生物学の先駆者たちは皆アメリカで、学んで日本に帰ってこられた方々でした。また、そこに我が国の多くの優秀な若い人材が集まって来たと思います。

あの頃の日本は、今よりも、研究体制は整っていなかった



小安重夫

と思うが、逆に純粋なところがあったというのは言えると思う。政府のほうも、「大したお金じゃないから、先生、どうぞ自由に、好きなようにお使いください」というようなところがあった。今だったら「これをやったら何になるのですか」とか出口ばかり言われるでしょう。僕はあまり知らないけれど、最近、少しお金が出るようになると、「いつ特許を取るのですか」とか言われるという。そんなことでは、日本のバイオサイエンスはどうなるかと思えますよ。良い基礎の研究があってこそ、良い応用や開発の成果が出るのは当たり前のことではないですか。

ヒトゲノム計画と日本一かずさ DNA 研究所

- 木山** もう一点私がお聞きしたいのは、日本ではヒトゲノム計画というのにあまり積極的に参加しなかったという批判もあります。ちょうど私が先生と一緒に研究している時期はゲノム（研究）の時期でもあるのです。先生はかずさ DNA 研究所に行かれて、藍藻とかアラビドプシスなどのゲノムの解析を決められて発表されたりしていますが、ヒトゲノム計画について言えば、ゲノムサブトラクション法みたいな方法の開発はやっていたのですが、私は直接的にかかわっていなかったような気がしています。その理由はどこにあったのですか。
- 大石** 第一に申し上げておきたいのは、僕は当時かずさ DNA 研究所の所長をしていましたが、実際は前任の高浪満先生が研究所の開設に当たられ、当時まだあまり普及していなかった DNA のシーケンシングを指導されて、研究所の基礎を作られておられたのです。どうして、ヒトゲノム計画に参加しなかったのか、これは高浪先生に聞いていただければいいのだけれども、おそらくは、研究所独自の方向を打ち出されたかったからなのでしょう。当時ヒトゲノム計画はアメリカとイギリスが主導して、それに日本など数カ国が協力して完成したものです。だけど、そうではなくて、やはりかずさ DNA 研だけで独立してやれるテーマがないかと思って考えて、現所長である田畑哲之さんが中心になって、藍藻（*Synechocystis* PCC6803）の全ゲノム解析を行なったのです。これは生物全ゲノムの解読では二番目か三番目の先駆的な成果です。しかも光合成をする植物の全ゲノム解析では最初でした。それと同時に野村信夫さんが中心になってヒトの完全長 cDNA 取得のプロジェクトを始めたわけですね。特に非常に大きい長鎖 cDNA の取得は技術的に非常に難しいので、あえてそこを重点的に狙いました。おそらく現存のヒトの長鎖 cDNA の大部分がかずさ DNA 研由来だと思います。このように新しい研究所としてユニークな点を打ち出そうと思ったことが、高浪先生の方針だったと思いますよ。僕はこれらのプロジェクトには後半には関与しましたがね。かずさ DNA 研究所というのは、一地方公共団体である千葉県が「好きなように研究をやってください、お金も十分出しましょう、設備も揃えましょう、内容は先生方にお任せします」というかたちで出来上がったもので、小さい研究所ながら成果をあげて、ゲノム解析ではやっぱり一つの時代を作ったのではないかと思います。現在は財政的な制約もあり、今後の使命はちょっとどうかかわからないけれども。

分子生物学と学会の未来

- 木山** 分子生物学の未来についてですが、行政サイドも含めて最近の日本は新しいことに対するチャレンジに対してものすごく慎重ですよ。みんな責任というリスクがあるので、そのリスクを軽減するためにいろいろなルールを作ってるべく新しいことをやらない。そうするとリスクが減るから。今までどおりやればリスクは計算できるわけですよ。そうすると誰かが、それこそノーベル賞を受賞した人なんかと言わない限り、変わらない。最近ノーベル賞を受賞した人が「日本の将来は危ない」と言っていますよね。大隅良典先生なんか言っています。でも何も変わっていないですよ。変わっていくんですかね。



- 大石** 僕は分子生物学というものについて今、もう一遍考え直す必要があると思います。当初の分子生物学の持っているスピリットというのは、既成の概念にこだわらないで新しいもの、何でもいいですよ、生物以外のものはちょっと困るけれど、それにチャレンジしていくというようなものが、基本的な信念としてあったと思います。だから、分子生物学会の運営も今後もぜひそういう気持ちで続けていただきたいというのが、最初から運営に携わった人間としての僕の気持ちです。日本の分子生物学会の最初は、確かに研究費も少なく、金もなかったけれど、何となく生き生きしていたというのか、

ちょっと表現できないような高揚感があった。今振り返るとそれが何かなと思っているのだけれど。

- 木山 それはどんどん開拓する分野が大きかったからじゃないですか。
- 大石 そうかもしれません。それから何となく自分たちが新しい道に行こうという、そういう性格の人が集まったのかもしれないけれどね、ちょっと変わり者だけどね。
- 木山 今と違って、昔はゲノムというだけで暗黒大陸というか、何かよくわからない。
- 大石 そうそう。ラムダフェージの末端の十数塩基の配列が分かっただけで大騒ぎをした時代でした。
- 木山 今はゲノム解読といったら何か月かできてしまうような時代ですね。その開拓する場所がなくなってきているということがあるんじゃないですか。
- 大石 これからのことについて、どの研究分野がこれから重要になるかという点に関しては若いの方が感覚が優れていると思うから僕は敢えて発言しない方が良いと思う。だけれども、周りがこう言うからとかそういうことではなくて、何か未知なことにチャレンジしていくという精神、そういう精神だけはぜひこれからの若い人たちが持っているほしいと思う。ちょっとロマンティック過ぎるかもしれないけれども。僕がそう言う、今の時代にはそんな考えでは生きていけませんよと言われるかもしれないけれど。

それから、もう一つ、分子生物学会という学会がある国は世界で、日本だけなのです。アメリカでもどこでも分子生物学会はない。これ、もう少し皆さんの間で議論していただきたいと思いますね。歴史的な経緯からして、既存の学会に対抗して敢えて分子生物学という名前をつけたのだと思うけれど、バイオサイエンスでは、今では分子生物学というのはいくらも研究する上の当たり前のコンセプトであるし、メソドロジーであるわけ。だからそれをあえて学会の名前として使っていくことについて考える余地があるかどうか、もう一度、皆さんで考えていただきたい。

これと関連しているかどうかかわからないけれども、分子生物学会の会員は、最近少し減り気味だそうです。それは何を意味しているか。それと同時に、研究で分子生物学的考えや手法を取り入れている分野が、今は生態学などにも広がってきていますね。僕はそこに分子生物学の将来に対する一つのヒントがあると思いますね。

それともう一つは、これも僕の考えなのだけれど、一般論として、学会というものの役割が昔ほどあるかどうか。というのは、今これだけいろいろな面でコミュニケーションの技術が進歩してきて、何も学会に行くと人の話を聞かなくても、もうネットでも何でも情報が過多となるぐらいある時に、あえて学会というものの存在意義がそれは何かということをもう一遍ここで考えていただきたい。あるとすれば、人材の流通というか、交換というか、そういうための場所としても使うことがあるかもしれない。本来の学問の情報を交換するという面においては、むしろネットとかそういうものの重要性が飛躍的に高まってきている。そういう面で、これは分子生物学会だけではなくて、情報技術がこれだけ進んだ時代において、学会の持っている役割の再確認が必要ではないか。

- 木山 じゃあ、私のほうからちょっと。議論というんですかね（したいと思います）。日本の分子生物学会はやはり大きいわけですね。外国にも相当するような学会がない。おっしゃるとおりだと思います。けれど、例えばアメリカの学会というのは、ゴードンカンファレンスみたいに専門家が集まって専門分野を議論する学会は結構あると思うんですね。日本は逆にそっちのほうがなく、じゃあ日本のやっている学会はどういう形なのかということ、とにかく箱物を作って看板を出して皆さんに集まってもらって議論する。（要は）情報交換です。中でいろいろな興行というところとあれですけれども、シンポジウムをやって専門外の人に来て勉強してもらうような形になっている。

専門家が集まって議論するとしたら、日本でそんなことができるのか。例えばアメリカの研究者が来なくて最先端の議論ができるのかということ、なかなか難しい。だから形としてそういう形になってしまう。情報交換の場。その看板に分子生物学と掲げておけば、誰もが「自分の研究は分子生物学に近いな」とか、あるいは「その中に入っているな」と思って来てくれる。そういうのが続く限りは、そういう形態が続くんじゃないかなと私は思っているんです。

- 大石 今、木山君の言ったことですが、これは分子生物学会だけではなくて、特に年会在いささか形式化しているのではないのだろうか。例えば年会で発表するということが、そこに出席するということが目的化しているのではないのだろうか。実際にそこでディスカッションして自分の明日の研究に何か有益なものを得られるということだったら、僕は意味があると思う。ところが今は学会で発表することが教育の一環とか就職のために有利になるためとか、そういうような、日本独特なものになっている傾向があるとすれば、僕



はちょっと抵抗がある。

学会それ自体のことはまた別の課題があると思う。分子生物学会が存在する意義の一つとして、研究の交流と同時に、研究者の声を、プレッシャーグループとは言わないが、政府なり何なりへ伝える、そういう発言母体としての役割をこれから担っていくのが必然的な動きになるのではないかという気がするのです。

一方、研究の推進という点については、さっきも言ったように研究の目的や手段が多様化している時に、その役割はおのずと限られてきている。だからこそ果たすべき役割も多様化せざるを得ない。情報が限られていた昔は、例えば分子生物学のシンポジウムで、大澤省三さんがリボソームの話をしたら、次に岡崎令治さんがDNAの複製の話を、今だったらあり得ない異なった分野の話をしていた。しかし、異なった分野でもそこでは共通なコンセプトやテクノロジーがあって、とても参考になったけれど、今は時代が変わって、情報そのものからそれを得る手段まで複雑化、多様化しています。僕はあえてそれをどうしろとは言わないけれども、こういう時代の変化を考えて、学会の目的を再考する時期に入ってきているのではないかと思いますね。



○木山 具体的にどうするかというのは難しい問題ですよ。

○大石 僕は別にネガティブなことを言っているのではないのですよ。それからもう一つぜひ言いたいことは、客観的に見て僕は日本の分子生物学のレベルは非常に上がっていると思う、どの分野を見ても。その点は昔とは雲泥の差だね。ジャーナルでも、当時1960年代は、当時最も権威のあった「PNAS」とか「Nature」に論文が載ったら大騒ぎしたのだけれど、今、そんなのは普通でしょう。世界的に見て、国としては、やはりアメリカが圧倒的に一番だけれども、日本はおそらくその次ぐらいに来ているのではないかと思う。イギリスは非常に特別なポジションにいて、ああいうオリジナリティがあるというのは、伝統とはいえ、僕は尊敬するし、羨ましく思う。

○木山 (日本は)今はたぶん世界で二番目が三番目かわからないけれど、将来を危惧している人が多いですよ。一つは今大学院に行く人が少なくなっているという話です。研究者自体の数が少子化じゃないけど減っている。研究を支える人たちが減っていったら、結局、レベルをキープできないだろうという危惧がありますよね。

もう一つは、やはり特許とか知財で自由に研究できない。例えば、今すごくゲノム編集が流行っていますが、あれは実用化しようと思ったら、アメリカの会社にこれをやってもいいですかと聞かないといけない状況なんです。つまり、研究をするにしても、実用化を少しでも目指すとしたら——まあ実用化を目指したいわけですが、そうすると途端に特許がかかってくる。自由な研究ができない。制約がある。今は、前の世代の方が研究をすごくやって、その成果が出てきている時代かもしれないけれども、10年後このレベルがキープできるかということ、どうもそれは難しい。しかも論文についてもサイテーションのランクが下がっているんです。論文の被引用数が日本人は下がっている。

○大石 木山君が今非常に大事なことを言ったけれども、もうちょっと整理すると、一つは実用化における知的所有権の問題ですよ。これはそんなに簡単な問題じゃない。これは何も生物学だけの問題ではないわけで、ほとんどすべての分野で、特にAIとか深刻な問題になっている。結局、このイノベーションにしても、それは学会で解決できる問題ではなくて、やはり国としての戦略、戦術の問題だと思う。

僕はさっき日本の研究レベルが相当高くなってきていると言ったけれども、また科学に国境はないというけれど、僕は将来の中国の科学のポテンシャル、脅威というにはちょっと大袈裟だけれども、日本にとって、相当に深刻に考えなければならない問題だと思うし、またそこに学ぶべき点もあると思う。僕は「DNA Research」の編集長をしているのだけれど、最近中国やインドからの投稿が多いのです。5年ぐらい前に比べて、最近は投稿数もそうだが、論文のレベルが非常に上がってきている。将来、ひょっとしたら日本の頭越しに、中国とアメリカの間でいろいろな情報の交換が進んで、どんどん先に行ってしまうかもしれない。そういうときにどう対応するかとか、その辺を今から考えておかねばならないだろう。

中国のバイオサイエンスに対する急速な予算の増加もそうだが、下火になっているとはいえ我が国でまだ社会的な問題になっている遺伝子組み替え農作物の問題でも中国は、とっくに現実的な対応をしている。我が国では、遺伝子組み替えの問題もそうだが、科学的には、従来の方法を飛躍的に効率化したにすぎないゲノム編集による農作物の品種改良でも、知的所有権の問題はさておき、サイエンスとは無縁な感情的な議論ばかりで情けない。ただこれは、バイオサイエンスの問題ではなくて、我が国の社会全体の問題であるかもしれない。とにかく、組み替え農作物に限ら

ず、安全性の問題を科学者が決めるのではなくて、マスコミの意向や国民感情で決めるのだから。また、安全安心と、安全だけでは不十分で、国民の大多数が安心しなければ、民主主義ではなく、駄目だそうだ。

この点を含めて、あと10年後ぐらいの世界のバイオサイエンスの現状を先見性を持って予見し、そのために日本の分子生物学者はどういうかたちでそれに対処すべきかと、真剣に考える時期に来ていると思うし、もう世界的なトレンドは非常にはっきりしていると思う。



○**木山** 特許は、中国は何年か前に日本を追い抜いていますから。たぶん論文数も中国のほうが多いと思います。

○**大石** 僕はほかの大学を知らないけれども、世界的にみて、日本の大学のランクがどんどん落ちているでしょう。

これに対して大学側の言い訳がね。「これは審査、ランクの付け方が悪い」とかね。何か理屈をつけているのですよ。それもあるかもしれないけど、本来なら現状維持か、ランクが上がってもいくべきなのに、落ちているということは何が原因なのですかと言いたい。僕は、そういう状況下に分子生物学会がどう対応していけるかということについては、一つの学会だけの問題ではないかもしれないけれども、少なくとも分子生物学というか、バイオサイエンスの将来についての一つのビジョンを、国の科学技術政策に反映させるように、特に若い人が中心になって作ったら良いと思う。年寄りを入れたらダメですよ。昔話なんて持ち出すからね。その点で、様々なバイオサイエンスの唯一の横断的な学会である分子生物学会がその役割をはたすことができると思う。分子生物学会というのはこれだけ大きな学会になってきたし、それなりの影響力もあるから、この点で何らかの意思表示をしたらいいと思う。

『DNAの時代—期待と不安』の今

○**木山** 次に、ぜひお話ししていただきたいところがあります。先生は『DNAの時代—期待と不安』（文春新書）という本を2005年に出されています。その中に「不安」という言葉が使われているように、さっきお話に出た畑正憲さんが本の帯に「少し怖くなった」と書かれているのですが、幾つかの不安材料があるのですが、それについて少しお聞きしたいと思っています。

その不安になる材料というのは、例えば人間の能力というものがもうDNAに書かれているのではないとか、あるいは病気については大部分DNAに書かれていることがわかってきた。それが例えば保険に適用されるのではないとか、あるいは結婚相手のDNAを調べるとか、さらにその先には「最悪のシナリオ」という書き方でクローン人間ですよ。

○**大石** 人間を変えてしまうということね。

○**木山** 人間をクローン化するという。それからさらに優秀な遺伝子を残すというのでしょうか、整形のように遺伝子を変えてしまう、ということが起こってしまうんじゃないか。2005年にそういう不安を幾つか書かれていますが、10年以上経ってその不安は大きくなっていると思いますか。それとも、ある程度コントロールできるようになってきたのでしょうか。

○**大石** 僕が言ったのは、分子生物学というのは、今までは、いわゆる生命現象を解析し、そのメカニズムを分子レベルで、解明する学問だったのです。DNAがどうやって複製するのとか、どうしてタンパクができるのとか、分からなかったから。まだわからない分野はたくさんあります。脳の働きの分野とか、老化の原因とか、ほかにもまだまだたくさんある。それらの分子レベルでの解明がこれからも進んでいくでしょう。と同時に、今までの知識をもとに何か新しいものを作るといって、すなわち、基礎知識の応用が起こってくる。これは必然です。新しい薬を作るのもいいですよ。それから新しい植物を作るのもいい。しかし、その一つとして、僕がどうしても納得がいかないのは、人間自体を変えてしまうことです。実験室では、受精卵を操作することで、現にマウスなどで可能になっています。

○**木山** それは進化に逆らうという意味ですか。生物学的な意味ですか。倫理的な話ですか。

○**大石** 倫理的なことですよ。多くの国や国民はそれを許さなくても、一部の人たちによって、世界のどこかで、たとえば公海上の船の上で、そういうことが行われてしまう可能性が非常に高い。それが自分の、例えば子どもを運動選手にするとか、頭を良くするとか、そういうことが秘密裏に、しかも金のある者だけがそういうことができるということになったら、世の中はお終いだと思う。だから僕は分子生物学の将来でこれが一番心配することです。もし将来それができるようになったら、僕は人類にとって破滅的なことだと思っている。これは今から10年以上前に書いたのだけれども、僕はそのことに関しては依然として訂正する気はない。バイオサイエンスは今まで、その成果は人類に

とって常にプラスに働くという見方が当たり前だったけれど、そうだろうか。かつての原爆の完成がもたらした悲劇についての物理学者の深刻な心の葛藤が分子生物学者にも起こらないとは誰も言えまい。

- 木山** まだ不安要素が大きい。
- 大石** 僕はまだ他にも不安要素があると思う。もしそういうことになるね。例えば、この本には書かなかったけれど、これから脳科学がものすごく進んできて、例えば人が何を考えているかということがもし第三者にわかるようになったらまた大変なことになる。そういうようなことはいくらでもあるのですよ。今の物理学者がAIについて懸念しているのと同じようなレベルのことがある。こういうことは悪用されない限りはいいのだけれども、現在の世界の政治体制というものはいくらでも完全にコントロールするようにはできていない。
- 小安** 昔のアシロマ会議 [1975年] の頃の政治体制とかなり違うと思いますね。
- 大石** そういうことです。というのは、サイエンティストがこの中に何かあるのかということを知ること、これを解明することは一種の解析ですよ、何かがあるか。僕もずっとそういう形でそういうものが学問だと思ってきたけれども、時代の流れとして、全くそうでないことが可能になってきている。合成生物学などは全く自分の頭の中で作ったものを創り上げようというわけでしょう。
- 木山** さっきのアシロマ会議の話は、組換えDNAを安全に使うためにはどうしたらいいか、その方向で考えていますよね。例えば、クローン人間なんかを完全にやらないというふうな制限を掛けてしまうのか、あるいは安全に使うためにはどうしたらいいかという方向に進んでいくのかというのは大きな違いがあると思うんです。それはどちらのほうに考えた方がいいですか。
- 大石** それが非常にフェアにというか、オープンに、みんなの議論のもとに使われるのだったら、僕は反対しません。それはそれでいいと思う。だけれども、この世の中を見ていると、あまりにも物事が、陰で、あるいは非合法的に行われているということがありすぎるから、だから僕は心配だ。僕はおそらくそういう時代が間違いなく来るのではないかと悲観的に思っているのです。
- 木山** 早く開発した者が勝ちみたいな世界になったらやるところが出るでしょうね。
- 大石** 『DNAの時代—期待と不安』に書いたことで一つ、間違っていたのではないかと思ったことがあります。僕は人工頭脳について、僕はやっぱり人間の脳のほうが圧倒的に優れていると書きました。しかし、今は意外にコンピュータの技術が進んでかなりのところまで来ている。ただ、記憶とか計算能力だったらコンピュータが優れているけれども、脳にとって、それは機能のほんの一部で、それ以外に感情の問題とかいろいろあるわけではないですか。

研究テーマの転換—微生物から高等動物へ

- 小安** 一つ伺っても良いですか？先生が1981年に戻ってこられた頃、あのときは丸尾さんがお辞めになることで、末岡さんとか野村さんが来られてシンポジウムをやったことがありました。よく覚えているんですよ、あれ。あのときはすごく分野の勢いが（あった）。それで、僕もどうして大石先生が戻ってこられて動物になったのか、すごくびっくりしたのを覚えています。
- 大石** 先に言ったように理由は二つです。一つは、バクテリアで僕の本当にやりたいテーマがなかったということと、二つ目はアメリカでは大学院の学生はほとんど採らず、数人のポストドクと私だけで研究をしていました。けれど日本に帰って、木山君など、多くの学生が私の研究室を希望して来た。僕はバクテリアを続けてやっていたほうが論文もたくさん出たと思うけれども、そういう若い人たち（学生）の将来を考えると、今後はやっぱり高等生物が分子生物学の中心になることは明らかだったから、思い切って、全く経験のない分野に入って行った。
- 小安** 先生はそのとき45歳とおっしゃいましたよね。自分が45歳のときにそういう考えを持っていたかどうか。さっきからすごく考えていました。
- 木山** 私は学生で入っただけなので、その経緯を全然知らなかったんですけど、バクテリアを押しつけられたこともなければ、バクテリアではこうだよという話もされたことがないんですよ。何か自分で考えたことを話して、先生はずっと聞いておられる。おかしいところがあったら「そこはおかしいよ」と言うのだけれど、バクテリアの話もされたことがない。



- 大石 しなかったと思うね。
- 木山 さらにその先に研究所の名称を応微研から分生研に変えるという（後出）、やはり微生物から高等動物主体に変えるという決断ですよ。何か強い意志があったんじゃないかと思う。
- 大石 僕は、バクテリアをやめるとはひと言も言っていないのです。バクテリアだけにこだわるのはこれからの時代にそぐわないと思ったのです。僕は日本に帰ってくるときは、これからは自分の研究はできないなという気持ちで帰ってきましたよ。ただアメリカでは十数年間、本当に好きなように研究ができたので、後悔はしていません。
- 小安 私は、岡田吉美先生の研究室にお世話になっていたのですが、1981年にドクターコースを中退して臨床研〔東京都臨床医学総合研究所〕の矢原〔一郎〕さんのところに行きました。そのとき私はバクテリアをやっていたのですが、岡田先生から、「君ね、バクテリアをやっているけど飯は食えん。高等生物に変えなさい」と言われました。
- 木山 小安さんもそうですよね。
- 小安 正直そのときはすごく抵抗がありました。

応微研から分生研へ

- 小安 研究所の名称の変更の件ですが、応微研から分生研に変わった〔1993年4月1日に改組〕。あれは結構画期的で、ほかの大学がみんな分子生物学の研究室になったり、京大に生命科学研究所ができたり、分生研のあとにすごくいろいろな動きがありましたね。
- 大石 東大の応用微生物研究所（応微研）を分子細胞生物学研究所（分生研）に改組するときは結構大変でした。サイエンスがこれだけ急激に変わっているときに、いつまでも微生物だけではやはり限界があるというようなことがあって、結構紆余曲折があったのですが、思いきって変えたわけです。だいたいあちこちに影響があったらしい。僕が初代の所長になったのです〔1993年4月1日就任〕。幸い当時文部省が、世界のバイオサイエンスの状況を結構正確に把握していて、全国の理科系の研究所の改組を望んでいたが、なかなか先生方の抵抗があって変えられないといていたので、こちらから申し出たこともあってうまくいった、ということもあると思います。また、当時の所長だった水島昭二さんの理解と協力も大きかった。
 これは何もサイエンスだけではないと思うのですが、日本で一番難しいのは既定の路線というのか、そういうのを思い切って打破して新しいものをつくることだと思う。理由はどうかかわからないけれども、日本人のメンタリティは、やはりアメリカなんかとは違う国だと思いますね。それはいい面もあるかもしれませんが。例えば、日本で何か新しいことを始めるときには、それによって影響を受ける人に対して、すなわち既得権を持っていた人の了解を得なくてはならない。結果によっては補償もする。そういうことが社会の掟としてあるので、新しいサイエンスがでてきた時でも、その対応にどうしても遅れてしまう。アメリカだったら、それは時代の進歩の必然的な結果であるとして、そんな考慮は必要ないと考えるのですが、分生研の場合はあまりにもその必要性が明らかだったからよかったけれど、一般に行政サイドも新しいことについてはものすごく慎重です。失敗したら何と言われるか。今生物学の中で合成生物学とかいろいろな新しい分野が出てきているわけじゃないですか。もしそれが重要だと思ったら、積極的にそれをサポートするということが大事だと思う。世界的に趨勢が明らかになってからお金を出すというのでは遅れを取るしね。僕もだんだん年をとってきて保守的になってきたせいとか、サイエンス以外だったら結構それもいいのではないかと思うこともあるのだけれどね。サイエンスだけはやっぱり常に新しい分野が現れて、それを切り開いていくことが宿命だし、それ以外にないと思う。
- 小安 今日はありがとうございました。

大石道夫（おおいしみちお）

1935年生まれ。北海道出身。理学博士（東京大学、1963年）。
 かずさDNA研究所理事長。東京大学名誉教授。
 日本分子生物学会第10期（1997.4～1999.3）会長、
 日本分子生物学会第16回（1993年・幕張）年会長。

インタビュー設定、録音、記録、写真撮影：山口恵子、福田博、並木孝憲（日本分子生物学会事務局）

Genes to Cells 西田栄介編集長からのメッセージ (2018年4月)



この4月より、Genes to Cellsの新しい編集長に就任した西田です。

1996年の創刊以来、故・富澤純一先生、そして柳田充弘前編集長のもと、Genes to Cellsは研究者コミュニティから信頼されるジャーナルとして、22年余の時を刻んできました。今後もこの伝統を絶やすことなく、著者や読者の皆様とのフレンドリーなコミュニケーションを通じて、愛されるジャーナルとして益々成長させ、次世代に引き継いでいく所存です。

Genes to Cellsに関して、「敷居が少し高い」「レビューが厳しい」という印象をお持ちの方がいらっしゃるのではないかと思います。確かに創刊以来、Genes to Cellsは厳格に運営してきました。レフェリーの方々も、そのような雰囲気を感じてくださったのかもしれませんが。

もちろん、今後も厳格に取り組む方針に変わりはありません。しかし同時に、研究者がジャーナルに求めることに、Genes to Cellsは皆さんのイメージ以上に柔軟に応えうるジャーナルなのです。

この機会に、Genes to Cellsは皆様自身が育てていくジャーナルである、という意識を持っていただきたいと思います。面白い発見や観察があれば、そのメカニズムの解明が十分でなくても、まずは投稿してみてください。レフェリーの査読コメントが厳しすぎると感じても、すぐには諦めずに、編集委員に相談してみてください。

そして、最終的に論文が出ても、誰かが引用しなければ埋もれてしまいます。引用が、さらなる引用を呼ぶのです。是非、引用してください。また、あらゆる機会を利用して、周りの研究者に宣伝してください。

皆様からのご投稿を、心よりお待ちしております。ご投稿に際して分からない点があれば、編集室 office@genestocells.jp までお気軽にご連絡ください。また、ご投稿に先だって、編集委員にご相談いただいても結構です。編集委員のリストはこちらにあります：

<http://www.mbsj.jp/gtc/editors.html>

そしてご存知のように、2011年から始めている日本風の凝った表紙画についても継続します。

http://www.mbsj.jp/gtc/cover_gallery.html

こちらのアイデアも常に募集しておりますので、ぜひ編集室までお知らせください。

どうぞよろしく願いいたします。

Genes to Cells 編集長
西田 栄介
office@genestocells.jp

【編集長へのお問い合わせ・投稿サイトの操作のお問い合わせ・査読中のご質問】

Genes to Cells 編集室 (Genes to Cells Editorial Office)

〒606-8202 京都市左京区田中大堰町 186 あさひビル 2階

Asahi Bldg. 2F, 186 Tanaka-Ohicho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8202, Japan

TEL: +81-(0)75-708-8610

FAX: +81-(0)75-721-2516

E-mail: office@genestocells.jp

編集者一同皆様のお役にたつよう心掛けております。投稿をお待ちしています。ご意見がありましたら office@genestocells.jp までお寄せください。

会員専用ページでの登録情報アップデートのお願い

本学会では、会員の皆様の利便性を向上させるため、学会ホームページ上に「会員専用ページ」を設けています。このページでは、学会活動に必要な登録情報の確認や変更手続き、会費納入状況の確認、未納会費のクレジット決済などがおこなえるほか、会員の検索・登録情報の閲覧ができる会員名簿としての機能もあり、会員同士の交流にご利用いただけます。

また、会員専用ページからアクセスできる年会アーカイブサイトでは、過去の年会要旨について、タイトル、発表者名のほか、フリーワードでの検索・閲覧が可能です。年会に参加されていない会員の方もご利用いただけます。

会員（賛助会員を除く個人会員）の皆様には、会員専用ページにアクセスするためのログインID（数字6桁の会員番号）とパスワード（※）をお知らせしております。長期間アクセスされていない方は、会員専用ページへアクセスしていただき、現在の登録情報をご確認ください。登録情報が最新でない場合、

学会よりお送りする会報や年会プログラム集等の郵送物がお手元に届かなくなるなど、ご不便をお掛けする可能性があります。

また、メールアドレスをご登録いただくことで、学会からの重要なお知らせを受信いただけるようになります。メールアドレス未登録の方は、この機会に是非、ご登録くださいますようお願い申し上げます。

※会員番号は学会からお送りする会報の宛名台紙または年度会費請求書に記載しております。会員専用ページログインのためのパスワードを紛失もしくは忘れた場合は、ホームページ上から所定の再発行申請書をダウンロードし、必要な項目にご記入・ご捺印のうえ、メール添付・FAX・郵送のいずれかの方法にて、学会事務局へお申し出ください。新パスワードは数日中に郵送いたします。個人情報の保護を考慮し、パスワードに関しては電話ではお答えできませんのでご了承ください。

会員専用ページの機能

登録情報確認・変更	学会に登録されている本人情報（会員種別・所属・入会年月日等）を確認・変更できます。
公開情報設定	会員検索で公開する本人情報の項目を設定できます。 (名前・会員番号・会員種別は、非公開の設定ができません)
会費納入状況の確認とクレジット決済	会費納入状況を確認できます。また、未納会費のクレジット決済が可能です。 (手数料は一切かかりません)
パスワード変更	会員専用ページにアクセスするためのパスワードを変更できます。
会員検索・閲覧	以前の会員名簿に代わるものとして、本学会に所属している会員の検索ができます。 (会員が「非公開」設定にしている項目は、検索・閲覧できません)
年会アーカイブ	第38～40回（2015～7年）年会の要旨検索・閲覧ができます。

シニア会員・次世代教育会員のご案内

本学会では、65歳以上の常勤職に就いていない会員歴通算20年以上の方を対象とした「シニア会員」と、初等中等教育に関わる教員を対象とした「次世代教育会員」の制度があります。

現在の会員種別から「シニア会員」または「次世代教育会員」へ変更を希望される場合は、ご本人からの申請が必要となります。手続きの詳細と申請書のダウンロードにつきましては、学会ホームページをご覧ください。

■シニア会員

以下の条件に該当する正会員は、ご本人による申請が受理された次年度よりシニア会員となります（学会の会計年度は10月1日～翌年9月30日です）。

◎シニア会員の条件

- 1) 申請の時点で65歳以上かつ会員歴通算20年以上の正会員であること。
- 2) 常勤職に就いていないこと。
- 3) 申請する年度までの会費が完納されていること。

◎シニア会員になると

- 1) 年度会費が3,000円となります。
- 2) 年會に無料で参加できます（発表はできません）。
- 3) 学会誌「Genes to Cells」（オンラインジャーナル）を引き続き無料で閲覧できます。
- 4) 総会での議決権は継続されます。
- 5) 理事選挙の選挙権も継続されます。

■次世代教育会員

次世代教育会員は、小・中・高等学校の教員またはこれに準ずる方を対象としています。高等専門学校の教員の方も対象に含まれます。

- 1) 新規入会の際には入会金1,000円を申し受けます。
- 2) 年度会費は正会員と同額（6,500円）です。
- 3) 年會に無料で参加できます。
- 4) 年會で一般演題の発表ができます。
- 5) 学会誌「Genes to Cells」（オンラインジャーナル）を無料で閲覧できます。
- 6) 総会での議決権があります。
- 7) 理事選挙の選挙権と被選挙権があります。

会員種別	入会金	年度会費	年会参加費	備 考
正 会 員	1,000 円	6,500 円	正会員価格	
学 生 会 員	1,000 円	3,000 円	学生会員価格	学生の方
シニア会員	—	3,000 円	無 料	65歳以上の常勤職に就いていない会員歴通算20年以上の方
次世代教育会員	1,000 円	6,500 円	無 料	小・中・高等学校の教員またはこれに準ずる方

※正会員として年会事前登録を完了した後に、シニア会員や次世代教育会員へ変更した場合、年会参加費の返金はできませんのでご注意ください。

第8回（2018年）富澤基金による研究助成の審査経過・結果報告

基金運営委員会委員長 小原 雄治

「日本分子生物学会若手研究助成富澤純一・桂子基金」による第8回研究助成の最終審査を5月12日に行い、4名の方々に助成を決定いたしました。応募者は105名、お名前からの推定で男性81名、女性24名でした。書面審査により8名の方をヒアリングにお招きし、研究内容および研究環境等について伺った結果、助成対象者として男性1名女性3名を選びました。

富澤基金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のために十分に力を発揮できていない若手研究者に、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す。公募要領に「申請者の単独研究、または申請者が中心になって行っている共同研究を対象とします」とありますように、審査にあたっては申請者の独自性を重視しました。自らが知りたいことを自らが工夫して明らかにしていくことは科学の原点ですが、これができるのは若手の特権と言えます。もちろん、それを実現するためには論理的かつ緻密な計画が必要ですし、それを裏付ける研究実績も必要です。これらの点を考慮した上で、独自性の高い提案を選びました。本助成はこれまでの研究業績に対する褒賞ではありませんし、研究内容が高度な提案であっても、他の研究資金でその大半は実行可能というような場合には、助成の必要度は低いと判定される傾向にあります。これらの方針は今後とも堅持しますので、応募される方はご注意ください。

今回、助成対象者は女性が多くなりましたが、これまで通り審査過程で性別に配慮することはなく、特定の立場を優先したということもありません。審査過程では応募者が日本分子生物学会会員か否かは非開示でしたが、結果的には助成対象者4名のうち1名が会員、1名が元会員、2名が非会員でした。

基金運営委員会および分子生物学会事務局では、用途を限らない本助成の特色を活用した、創意に富んだ研究提案を歓迎いたします。来年度以降も優れた研究を掲げて奮ってご応募ください。

「日本分子生物学会 若手研究助成 富澤純一・桂子基金」基金運営委員会
委員：小原 雄治（委員長）、林 茂生（副委員長）、大杉 美穂、
黒田 真也、後藤由季子、杉本亜砂子、東山 哲也、深川 竜郎

■第8回（2018年）日本分子生物学会 若手研究助成の助成対象者

（氏名・所属機関・研究題目）50音順

- 小田裕香子（京都大学ウイルス・再生医科学研究所）
バリア形成機構の解明
Dissecting the organization mechanism of the barrier
- 久保 郁（国立遺伝学研究所）
視覚情報処理を制御する神経回路の機能と結合様式の解明
Function and connectivity of the optic flow processing circuit in the zebrafish pretectum
- 後藤 彩子（甲南大学理工学部生物学科）
アリ科女王の長期間の精子貯蔵機能に関与する分子の特定
Identification of molecules related to long-term sperm storage in ant queens
- 深谷 雄志（東京大学定量生命科学研究所）
エンハンサーによる転写制御ダイナミクスの統合的理解
Elucidating enhancer dynamics in transcriptional regulation

第7回(2019年)日本分子生物学会国際会議支援 助成決定会議のご報告

第7回めとなる日本分子生物学会国際会議支援については、選考委員会における慎重な審査を経て、以下の会議が採択されました。ここにご報告いたします。

第20期国際会議支援・選考委員会

石川 冬木(委員長)、五十嵐和彦、貝淵 弘三、水島 昇、吉田 稔

■会議名称:

(和文) 国際トランスジェニックテクノロジー学会・第15回トランスジェニックテクノロジー会議(TT2019)

(英文) The 15th Transgenic Technology Meeting (TT2019), the International Society for Transgenic Technologies (ISTT)

開催責任者: 古田泰秀(理化学研究所 生命機能科学研究センター・チームリーダー)

会 期: 2019年4月7日(日)~10日(水)

会 場: 神戸国際会議場

助成金額: 250万円

分子生物学会による、国際会議支援システム

(参加登録~演題受付~カード決済/ Web 運用) 利用のご案内

分子生物学会では、日本発の国際会議を学会が支援するために経済的支援を行うことに加え、国際会議を開催する研究者の事務的な負担を減らすため、支援システム(JTB西日本による国際会議トータル支援システム/ Web 運用)をご用意しております。国際会議支援の詳細は同公募要項の中に書かれているとおりですが、同支援事業の応募とは別に、システムのみを使用されたいとの希望者につきましては、分子生物学会の会員であれば同額での利用が可能です。

システムのみを使用されたい場合は、学会事務局(分子生物学会 国際会議支援システム・システム利用係り E-mail: info@mbsj.jp)までE-mailにて、開催概要と連絡先を明記のうえ、お申込みください。(一旦、学会を経由してから、JTB西日本の担当者をご紹介します)

《支援システムの概要》

本学会がJTB西日本と長期契約を交わしたことに

り、JTB西日本による国際会議トータル支援システムを通常より割安価格で利用できます。

- ①基本システム代金: 23万円(事前参加登録受付・演題投稿受付・クレジットカード決済等の基本システム設定)
- ②オプション/メインHP代金: 25万円(全体デザイン・ページレイアウト・サーバ管理12ヶ月・更新メンテナンス12ヶ月)
- ③オプション/オンライン査読システム: 8万円
- ④オプションその他、が利用できます。(メニュー詳細については、一旦、学会を経由した後、JTB西日本の担当者が説明いたします)

なお、この支援のみを受ける場合も、分子生物学会の支援(システム利用)を受けたことを当該会議のHP、要旨集などに明記いただきます。

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) 本学会の選考委員用および学会用控に、上記申請書類のコピー計6部
- 3) 申込受付確認のための返信封筒（返信用の宛名を記入しておいて下さい）
- 4) 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）

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 後藤由季子
〒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 影山龍一郎
〒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ありましたら、学会事務局までお問合わせ下さい。

※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 49 回三菱財団 自然科学研究助成	(公財)三菱財団 ☎ (03) 3214-5754 〒 100-0005 千代田区丸の内 2-3-1	総額 2億 8,000 万円	2018 年 2 月 7 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創的かつ先駆的研究を支援。
山田科学振興財団 2018 年度研究援助		15 件程度 (本学会の 推薦枠は 5 件)	2018 年 2 月 23 日	1 件当たり 100 ～ 500 万円、 総額 3,000 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 (2021 年開催)	(公財)山田科学振興財団 ☎ (06) 6758-3745 〒 544-8666 大阪市生野区巽西 1-8-1	総額 800 万円以内	2018 年 4 月 1 日～ 2019 年 2 月 22 日 (募集期間)	総額 800 万円以内	以下の要件を満たす学術集会を山田コンファレンスもしくは山田シンポジウムと称し、これらの開催を援助する。 ①基礎科学の適切なテーマについて、国際的視野で最高レベルの研究を総括する。 ②研究者の世代間の対話によって、若い世代の研究の発展の基礎を構築する。 ③異分野間の交流を図り、cross-disciplinary な討論を通じて新しい発展を模索する。 詳細 山田財団 HP 参照。
第 34 回国際生物学賞	国際生物学賞委員会 ☎ (03) 3263-1724 〒 102-0083 千代田区麹町 5-3-1 日本学術振興会内	1 件 (1 件)	2018 年 4 月 20 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。第 34 回の授賞分野は「古生物学」。
平成 30 年度 持田記念学術賞		2 件以内 (1 件)	2018 年 5 月 21 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
平成 30 年度 研究助成	(公財)持田記念医学薬学振興財団 ☎ (03) 3357-1282 〒 160-0003 新宿区四谷本塩町 3-1 四谷ワイズビル	総額 2億 7,000 万円 90 件	2018 年 5 月 9 日	1 件 300 万円	(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
平成 30 年度国内または海外留学補助金		総額 1,000 万円 20 件	2018 年 5 月 16 日	1 件 50 万円	(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
平成 31 年度笹川科学 研究助成	(公財)日本科学協会 ☎ (03) 6229-5365 〒 107-0052 港区赤坂 1-2-2 日本財団ビル	生物系で 92 件 (29 年度実績)	募集期間 2018 年* 9 月 14 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 ☎ (03) 3985-3500 〒 171-0033 豊島区高田 3-26-3	2 件以内 (1 件)	2018 年* 9 月 5 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。
第 35 回井上學術賞		5 件以内 (2 件)	2018 年 9 月 20 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 35 回井上研究奨励賞	(公財)井上科学振興財団 ☎ (03) 3477-2738 〒 150-0036 渋谷区南平台町 15-15-601	40 件	2018 年 9 月 20 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 11 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)	2018 年 7 月 31 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。
第 27 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 ☎ (045) 502-4810 〒 230-0045 横浜市鶴見区末広町 1-6	1 件 (1 件)	2018 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。

名 称	連 絡 先	件 数	締 切	助成内容等	概 要
第3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 ☎ (03) 5541-2731 〒 104-0032 中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル 8F	1件	2019年* 4月23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3回バイオ インダストリー奨励賞		10件以内	2019年* 4月23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 2018年度 基礎科学研究助成	(公財)住友財団 ☎ (03) 5473-0161 〒 105-0012 港区芝大門 1-12-6 住友芝大門ビル 2号館	総額 1億5,000万円 90件程度	2018年 6月30日 (データ送信の 締切日:6月7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60回藤原賞	(公財)藤原科学財団 ☎ (03) 3561-7736 〒 104-0061 中央区銀座 3-7-12	2件 (1件)	2018年* 12月20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。
平成31年度科学技術 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 ☎ (03) 6734-4071 〒 100-8959 千代田区霞が関 3-2-2	科学技術賞140 件(年)のうち、 研究部門は42 件(29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)	2018年* 7月25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。
平成30年度鳥津賞	(公財)鳥津科学技術振興財団 ☎ (075) 823-3240 〒 604-8445 京都市中京区 西ノ京徳大寺町 1	1件 (推薦件数に制 限なし)	2018年 7月31日 【今年度より 推薦締切が 2カ月早ま りました】	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。
鳥津奨励賞 【新設】		3件 (推薦件数に制 限なし)	2018年 7月31日	賞状、賞牌、 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。
鳥津科学技術振興 財団研究開発助成		総額 2,300万円	2018年 7月31日	1件当たり 100万円以下	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 ☎ (03) 6262-1655 〒 103-0021 中央区日本橋本石町 3-3-16 (日本橋室町ビル)	2件以内 (2件)	2018年 10月10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		総額 1億3,000万円 10件程度 (2件)	2018年 10月10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 ☎ (03) 6899-2100 〒 106-6333 港区虎ノ門 1-23-1 虎ノ門ヒルズ森タワー 29F	約35件 指定機関から の推薦必要	2018年* 9月14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 50 回内藤記念科学振興賞	(公財)内藤記念科学振興財団 ☎ (03) 3813-3861 〒 113-0033 文京区本郷 3-4-6 NKD ビル 8F	1 件 (1 件)	2018 年 10 月 1 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 50 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)	2018 年 6 月 1 日・ 10 月 1 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		15 件以内	2018 年* 10 月 12 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	(公財)ブレインサイエンス振興財団 ☎ (03) 3273-2565 〒 104-0028 中央区八重洲 2-6-20	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	2019 年* 1 月 11 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。
2018 年 コスモス国際賞	(公財)国際花と緑の博覧会記念協会 ☎ (06) 6915-4513 〒 538-0036 大阪市鶴見区緑地公園 2-136	1 件 (1 件)	2018 年 4 月 13 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、統合の本質を解明しようとする研究や業績を対象とする。
平成 31 年度研究助成	(公財)長瀬科学技術振興財団 ☎ (06) 6535-2117 〒 550-8668 大阪市西区新町 1-1-17	20 件程度	2018 年* 11 月 14 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 15 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 ☎ (03) 3263-0912 〒 102-0083 千代田区麹町 5-3-1	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)	2018 年 4 月 6 日～ 4 月 11 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 9 回日本学術振興会有志賞		16 件程度 (1 件)	2018 年 6 月 4 日～ 6 月 8 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 ☎ (03) 3415-2200 〒 157-0067 世田谷区喜多見 1-18-6	各分野 1 件	2018 年 4 月 30 日	賞状、金メダル、 300 万円	授賞対象は、「材料」、「半導体及び半導体装置」、「計測評価」、「バイオサイエンス・バイオテクノロジー」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。
平成 30 年度研究助成	(公財)光科学技術研究振興財団 ☎ (053) 454-0598 〒 430-0926 浜松市中区砂山町 325-6	20 ～ 30 件 総額 5,000 万円	2018 年 7 月 13 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。
2018 年度朝日賞	朝日新聞社 CSR 推進部 「朝日賞」事務局 ☎ (03) 5540-7453 〒 104-8011 中央区築地 5-3-2	ここ最近 は 4 ～ 5 件 (1 件)	2018 年* 8 月 24 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 30 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 ☎ (042) 725-2576 〒 194-8533 町田市旭町 3-6-6	28 件程度	2018 年* 9 月 28 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 8 回 (2019 年度) 三島海雲学術賞	(公財)三島海雲記念財団 ☎ (03) 5422-9898 〒 150-0012 渋谷区広尾 1-6-10 ジラフファビル	自然科学部門 で 2 件以内 (2 件)	2018 年 9 月 30 日	賞状、 副賞 200 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。
2018 年度 三島海雲学術研究 奨励金		全部門計 50 件程度	2018 年 1 月 10 日 ～ 2 月 25 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 6 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 ☎ (03) 5639-7070 〒 135-0047 江東区富岡 2-11-6 HASEMAN ビル	1 件	2018 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。
2018 年度 小野医学研究助成	(公財) 小野医学研究財団 ☎ (06) 6232-1960 〒 541-8526 大阪市中央区道修町 2-1-5	12 件以内	2018 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(2018 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。
2018 年度 小野医学研究奨励 助成		16 件以内		1 件 100 万円	
第 2 回早石修記念賞		1 件 (1 件)	2018 年 8 月 31 日	正賞 (楯)、 副賞 500 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。

各種学術集会、シンポジウム、講習会等のお知らせ

○ASEAN-JAPAN ゲノム医療研究推進会議 (AGPC)

会 期：2018年7月9日(月)～11日(水)
会 場：岡山コンベンションセンター
(岡山市北区駅元町14-1)
就実大学(岡山市中区西川原1-6-1)
会 長：菅野純夫(東京医科歯科大学難治疾患研究所)
Ahnond Bunyaratvej(マヒドール大学名誉教授、BB研究所長)

実行委員長：中西 徹(就実大学大学院医療薬学研究科)
後 援：厚生労働省、岡山市、(一財)日本パスト
ル財団、就実大学

予定プログラム：

- ・パネルディスカッション：「ゲノム医療の現在と未来」
(厚生労働省、がん研究会他)
- ・特別講演：森 和俊(京都大学大学院理学研究科教授)
その他招待講演、基調講演、ポスターセッション等

参加登録：Webの登録フォームからお申し込みください。
(事前参加申込締切：6月30日(土))

参加申込・お問い合わせ：

ASEAN-JAPAN ゲノム医療研究推進会議実行委員会事
務局

E-mail：AGPCREPM2018@gmail.com

ホームページ：http://www.ssmile.co.jp/mform

○第22回酵母合同シンポジウム「アジアへの ゲートウェイ九州から発信する酵母の魅力！」

酵母は基礎生物学の分野において非常に重要なリファ
レンス生物として確固たる地位を確立してきましたが、
同時に、発酵・醸造産業、あるいはパン製造、工業用エ
タノールや医薬品生産のための細胞工場として、私たち
の日常生活においても大きな貢献をしています。酵母に
関わる研究者、技術者は、基礎から応用まで幅広い分野
に携わっており、さらに、近年のゲノム編集や合成生物
学などの新しい技術の発展によって、基礎と応用の垣根
も無くなってしまったと言っても過言ではありません。
本シンポジウムでは酵母を中心とした糸状菌や乳酸菌な
どの微生物を対象として幅広いトピックを扱います。

会 期：2018年9月12日(水)午後～13日(木)

会 場：九州大学医学部 百年講堂
(病院キャンパス内)

主 催：第22回酵母合同シンポジウム実行委員会

共 催：酵母研究会、イーストワークショップ、酵
母遺伝学フォーラム、酵母細胞研究会、糸状
菌分子生物学研究会、新産業酵母研究会、清
酒酵母・麴研究会、(一社)日本医真菌学会、
日本イースト工業会、日本乳酸菌学会、(一財)
日本バイオインダストリー協会、(公財)日
本生物工学会九州支部、(公財)日本農芸
学会西日本支部、日本微生物学連盟

プログラム：特別講演 大隅 良典(東京工業大学・科
学技術創成研究院)ほか23題

詳細についてはホームページをご覧ください。

参加申込：ホームページよりお申し込みください。

(URL: <http://www.agr.kyushu-u.ac.jp/yeast-symposium22/index.html>)

事前登録参加費：

講演会：一般5,000円、学生無料

懇親会：一般5,000円、学生2,000円

(8月10日(金)までにお支払いください)

当日参加費：

講演会：一般6,000円、学生無料

懇親会：一般6,000円、学生3,000円

問い合わせ先：竹川 薫(実行委員会副委員長/事務局)

九州大学大学院農学研究院 生命機能科学部門 発酵
化学研究室内

〒812-8581 福岡県福岡市東区箱崎6-10-1

TEL：092-642-2849 FAX：092-642-2851

E-mail：yeast22_enquiry@agr.kyushu-u.ac.jp

第20期役員・幹事・各委員会名簿

理事長

(任期：2017年1月1日～2018年12月31日)

杉本亜砂子 (東北大・生命)

副理事長

小林 武彦 (東大・定量研)、小安重夫 (理研・IMS)

理事

阿形 清和 (学習院大・理)

五十嵐和彦 (東北大・医)

石川 冬木 (京大・生命)

稲田 利文 (東北大・薬)

上田 泰己 (東大・医)

大隅 典子 (東北大・医)

貝淵 弘三 (名大・医)

影山龍一郎 (京大・ウイルス・再生研)

菊池 章 (阪大・医)

木村 宏 (東工大・科学技術創成研究院)

胡桃坂仁志 (東大・定量研)

後藤由季子 (東大・薬)

小原 雄治 (遺伝研)

塩見 春彦 (慶應大・医)

白髭 克彦 (東大・定量研)

菅澤 薫 (神戸大・バイオシグナル総合研究センター)

中島 欽一 (九大・医)

仲野 徹 (阪大・医 / 生命機能)

中山 敬一 (九大・生医研)

鍋島 陽一 (FBRI・先端医療研究センター)

西田 栄介 (理研・BDR)

深水 昭吉 (筑波大・TARAセンター)

正井 久雄 (都医学研)

三浦 正幸 (東大・薬)

水島 昇 (東大・医)

山本 卓 (広島大・理)

吉田 稔 (理研・CSRS)

監事

岡田 清孝 (龍谷大・農)、近藤 寿人 (京産大・生命)

幹事

庶務幹事 稲田 利文 (東北大・薬)、深川 竜郎 (阪大・生命機能)

会計幹事 三浦 正幸 (東大・薬)

編集幹事 上村 匡 (京大・生命)

広報幹事 塩見 春彦 (慶應大・医)

集会幹事 篠原 彰 (第40回年会)、井関 祥子 (第41回年会)

第20期執行部

杉本理事長、小林副理事長 (キャリアパス委員長)、小安副理事長、
稲田庶務幹事 (理事)、深川庶務幹事、塩見広報幹事 (理事)

Genes to Cells 編集長

西田 栄介 (理研・BDR)

賞推薦委員会

後藤由季子 (委員長)、稲田利文、小原雄治、深水昭吉、正井久雄

研究助成選考委員会

影山龍一郎 (委員長)、上田泰己、木村 宏、菅澤 薫、中島欽一

国際会議支援・選考委員会

石川冬木 (委員長)、五十嵐和彦、貝淵弘三、水島 昇、吉田 稔

キャリアパス委員会

小林武彦 (委員長)、井関祥子、大谷直子、加納純子、爽生 (道下) 江利子、
木村 宏、胡桃坂仁志、齊藤典子、中川真一、花嶋かりな、山本 卓

研究倫理委員会

塩見春彦 (委員長)、木村 宏、胡桃坂仁志、菅澤 薫

生命科学教育

胡桃坂仁志 (担当理事)

将来計画委員会 (第20期執行部が兼務)

杉本亜砂子 (理事長)、小林武彦、小安重夫、稲田利文、深川竜郎、塩見春彦

国際化対応ワーキンググループ (2017年4月16日発足)

林 茂生 (座長)、石川冬木、篠原 彰、菅澤 薫、深川竜郎

「日本分子生物学会 若手研究助成 富澤純一・桂子基金」第3期 基金運営委員会 (任期：2018年1月1日～2020年12月31日)

小原雄治 (委員長)、林 茂生 (副委員長)、大杉美穂、

黒田真也、後藤由季子、東山哲也、深川竜郎、杉本亜砂子 (職指定)

日本分子生物学会 賛助会員一覧

(2018年6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
協和発酵キリン株式会社 研究開発本部企画推進グループ
コスモ・バイオ株式会社
サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン株式会社
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
田辺三菱製薬株式会社
株式会社東海電子顕微鏡解析
東洋紡株式会社 ライフサイエンス事業部
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
日本ゼオン株式会社
日本甜菜製糖株式会社 総合研究所第二グループ
日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
日本たばこ産業株式会社 植物イノベーションセンター
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 湧永満之記念図書館
ワケンビーテック株式会社 学術部

(25社、50音順)

■第41回（2018年）日本分子生物学会年会 公式サイト

URL: <http://www2.aeplan.co.jp/mbsj2018/>

■日本分子生物学会 Facebook 公式アカウント

URL: <http://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

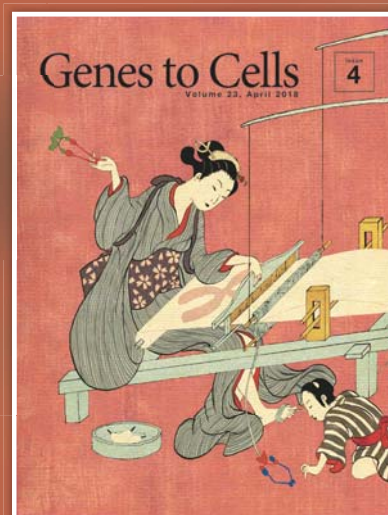
E-mail: info@mbsj.jp

Genes to Cells

Published on behalf of the Molecular Biology Society of Japan

Edited by: Eisuke Nishida
Frequency: Monthly | Impact Factor: 1.993

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260,000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
- 2015年からの完全オンライン化でカラー掲載料がなくなりました
- 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、最新号への収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
- 2012年9月以降の総説は日本分子生物学会のサポートをうけ OnlineOpen で公開中

オンライン投稿はこちら

<http://mc.manuscriptcentral.com/gtc>

2016年・2017年出版 引用数TOP論文 *2018年4月現在

MicroRNA-31 is a positive modulator of endothelial-mesenchymal transition and associated secretory phenotype induced by TGF- β (Volume 21, Issue 1)
Katsura, A; Suzuki, H.I; Ueno, T; Mihira, H; Yamazaki, T; Yasuda, T; Watabe, T; Mano, H; Yamada, Y; Miyazono, K

TDP-43 binds and transports G-quadruplex-containing mRNAs into neurites for local translation (Volume 21, Issue 5)
Ishiguro, A; Kimura, N; Watanabe, Y; Watanabe, S; Ishihama, A

Highly multiplexed CRISPR-Cas9-nuclease and Cas9-nickase vectors for inactivation of hepatitis B virus (Volume 21, Issue 11)
Sakuma, T; Masaki, K; Abe-Chayama, H; Mochida, K; Yamamoto, T; Chayama, K

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)

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



WILEY

The Molecular Biology Society of Japan NEWS

日本分子生物学会 会報

(年3回刊行)

第 120号 (2018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——杉本亜砂子