第46回 日本分子生物学会年会

12月６～８日 神戸ポートアイランドで開催

「巨大な雑談室へようこそ！」

日本分子生物学会（ＭＢＳＪ）は、第46回年会を12月6日から8日の3日間、神戸ポートアイランドで完全現地開催する。大会のキャッチフレーズは「巨大な雑談室へようこそ！」。また先行して11月27日～12月1日にオンライン形式でシンポジウムを実施する（オンライン開催は、ライブおよび12月31日までオンデマンド配信を予定）。シンポジウム125企画、フォーラム19企画、ポスター発表は2881演題と、生命系学会としては日本最大規模の学術大会となる。年会長の林茂生氏（理化学研究所・生命機能科学研究センター形態形成シグナルチームリーダー）に、今大会の狙いや見どころなどを伺った。

11月27日～12月１日
オンライン先行開催

第46回日本分子生物学会年会特集 3、6、7面

通常の学会を待っていた

――今回は、オンラインとオンサイトを完全に分けましたね。

今大会の議論を始めたのが約2年前です。そのときの状況を考えると、本当にオンサイトでできるのか心配があり、場合によってはオンサイトはできないという可能性も組み込んでいました。

個人的にはハイブリッドは好きではないのですが、ハイブリッドやオンラインのメリットもあります。実験の合間に興味深い発表を聞けますし、家庭の事情などで出張できない人もいらっしゃるわけですから、そうした人でも参加できるのは、オンラインの良いところです。

一方、オンサイトの良いところもあります。フェイス・トゥ・フェイスで話す方が、分野が違ったりしていても伝わります。話している人の表情を見て、これは重要だとかポイントだと理解できますし、話す方も、聞いている人がノッていればイケイケで話したり、少しくたびれてきたらペースダウンして丁寧に話したり。そうした対話があります。

実際、今年の登録者数はコロナ前の2018年レベル（オンサイト事前参加登録者数約4200人）に戻ったんですよ。演題数もすごく増えて、みんなこういうオーソドックスな学会を求めていたんだと思います。

――シンポジウムが125件もあると、どれを見ていいのか迷ってしまいそうですね。

シンポジウムの企画を募集したところ、数多くの提案がありました。その多くがオンサイト希望だったので会場を4つ増やしましたが、それでも足りなかったのでオンラインでもOKという方には、オンラインにしていただきました。やはり、オンサイトに対する会員の熱意はとても強いものがあります。

オーガナイザーで相談して決めた指定企画はすべてオンラインです。例えば、トップバッターの「冬眠と代謝制御」は、いまブームになりつつある研究です。睡眠のバリエーションとして冬眠がありますが、冬眠がコントロールできればすごい応用が広がります。危篤患者を強制的に眠らせて治療するとか、宇宙旅行、例えば火星に行くためには半年冬眠する必要があります。山口良文さん（北海道大学）にオーガナイザーをお願いしました。

異分野融合で新たな発見

「動植物を通じて考えるリプログラミング原理と多様性」は、僕が、宮本圭さん（近畿大学）と池内桃子さん（奈良先端科学技術大学院大学）にお願いした企画です。宮本さんはマウス胚で初期化の研究をしていて、池内さんは植物のカルス細胞などの研究をしています。動物はほとんどの細胞が全能性を失っていますが、植物のほとんどの細胞は全能性を保持しています。おそらく関わる遺伝子は違うと思われますが、始原的なところに共通点は絶対あるはず。両方とも若手で初対面なのですが、お願いしたら、すごく良いプログラムを作ってくれました。植物学や動物学、畜産学、分析など、普段出会わない専門家が混ざりあうことで新たな発見につながると思います。

オンサイトでは、107件のシンポジウムが予定されています。例えば、一番最初の「絶滅生物と新世代技術」では、凍結マンモスの細胞核を使ってマンモスを復活させられないかという研究をしている近畿大の山縣一夫さん、絶滅危惧種のシロサイから細胞を取り出して絶滅危惧種の保全・復活を目指す大阪大学の林克彦さんらが、最先端の成果を持ち寄って議論します。

他にも、DNA損傷、ノンコーディングRNAなどオーソドックスな分子生物学の課題から、合成生物学やエピゲノム、オルガノイド、ロボット生物学など、新しい潮流の企画を用意しています。オンラインシンポジウムについては、年末までオンデマンド配信を行う予定なので、当日時間がなくて参加することができなかった方もぜひ視聴して、新たな刺激を受けてもらいたいと思います。

「巨大な名札」で交流喚起

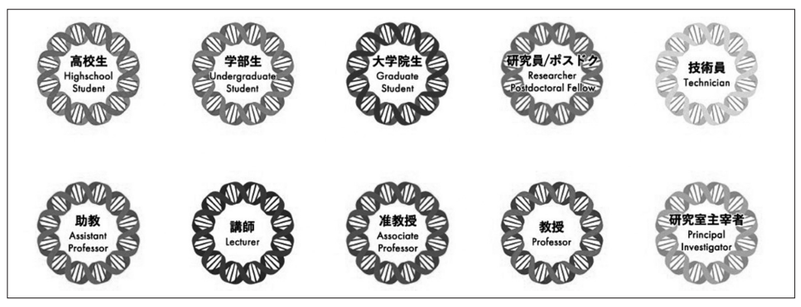
――年会の狙いについて。

日本分子生物学会の会員は、植物や生物学、医学など、様々なホームグラウンドを持っている人がほとんどなので、そうしたいろいろな分野から集まってきた人たちがうまく交流できるようにしよう、というのが年会のコンセプトであり、目的です。

そのためにキャッチフレーズを「巨大な雑談室へようこそ！」としました。せっかくのオンサイトの学会なので、人が立ち話をして談話することでアイデアを得てください。古い知り合いや同じ分野の人と会うだけでなく、普段であれば絶対に会わない人に出会える機会を提供します。

いくつかの工夫をしています。その一つの仕掛けがA5サイズの巨大な名札です。これには名前を印刷しておいて、空いているスペースに、自分はどんな人ですというのがわかるように、各専門分野を象徴するシールや、教授、准教授、助教、ポスドク、大学院生などのアイコンのシールを貼ってもらいます。さらにイラストやアピールポイントを書いたり、自分なりに装飾してもらいます。学生だけど教授っぽく見える人もいますし、教授でもラフな格好でそう見えない人もいますから（笑）。

この名札を参加者全員が付けることで、出会いの機会を増やしてもらいたいと思っています。



巨大名札に貼るアイコンのシール

「3分で説明」大事な経験

――現地開催のプログラムを見ると、午前と夕方がシンポジウムで、間にポスター発表がありますね。

ポスターセッションでは、一般演題とLBA（Late Breaking Abstract）の区別なく、2881題がポスター発表されます。1日1000件近く発表されるのですが、僕はこのポスターセッションが好きで、端から端まで全部見ることにしているんです。プログラムは見ずに、さーっと歩きながら片目で見ていくのですが、ちゃんと真面目にポスターの前に立っているところで立ち止まって話を聞いていく。ポスター貼りっぱなしではダメですよ。行き交う人を呼び止めてプレゼンすることで新しい対話が始まるんです。

去年から始めたサイエンスピッチを今年もやります。ポスター会場にブースを作って、そこでポスター発表の人に3分間トークをしてもらいます。65ディングのモニターをおいて、その前にいすを40～50くらい並べます。1時間で18～19演題くらい話してもらう。サイエンスピッチでの3分トークは審査員に採点してもらい、1セッションにつき上位2名を表彰しようと思っています。去年も希望が多かったので、今回は学生、ポスドク、若手に限らせてもらいました。それでも541人がポスター会場の11ブースで話をします。

3分で自分の研究内容をきちんと説明するというのは、若い人にとって大事な経験です。与えられた時間の中でエッセンスをまとめる、そのこと自体がいろいろな訓練にもなります。ダラダラ話す人もいるので、時間を超過しないように注意喚起します。ひんしゅくを買うし、他の人の時間を奪うことになりますから。そういう人は話をまとめられない人だと評価されます。逆に、うまくアピールできると、次のキャリアにもつながるチャンスにもつながっていきます。

ポスター発表は若手にとっては重要なチャンスの場です。僕自身、スタッフ採用の際には重要なポイントとして見ています。実際、ポスター発表の場で何度も話をした人が、ラボに応募してくれたことがあります。もちろん研究実績が前提ですが、短時間の採用面接だけでは〝人となり〟はわかりません。学会で何度も話を聞いているからこそわかることもあるのです。

【6面に続く】

（理化学研究所・生命機能科学研究センター形態形成シグナルチームリーダー）

林茂生 年会長に聞く

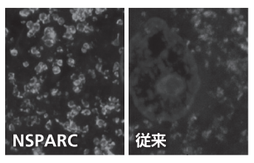
Nikon

超解像共焦点レーザー顕微鏡システム

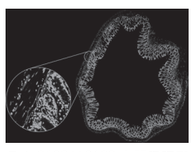
AX / AX R with NSPARC

共焦点イメージングの新たな可能性を追求

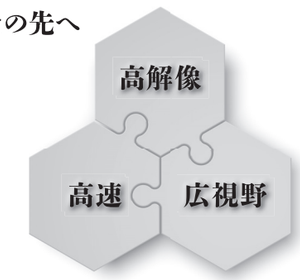
共焦点スキャナー AX/AX R に装着可能な、Nikon Spatial Array Confocal（NSPARC）ディテクターを新開発。25 個のアレイディテクターにより、従来の光学分解能の限界（230nm）を超えて、従来の共焦点画像よりも優れた XY 方向解像度を高 S/N 比で実現します。

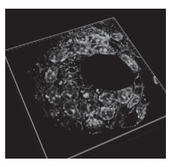


美しい画像のその先へ

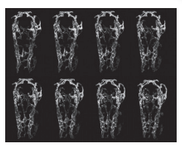


最大 8192×8192 画素を有する高解像度の画像が取得可能です。低倍率の対物レンズを使用した撮影においても、詳細な構造情報を捉えることができます。





AX/AX R は、業界随一の広視野（対角 25mm）を、倒立顕微鏡と正立顕微鏡の双方において実現。組織切片などの大型標本の全景や広範囲にわたる細胞の反応も、単一の画像での取得が可能となります。

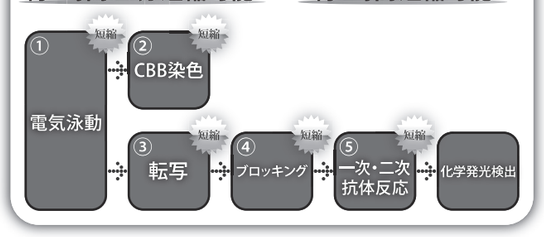


AX R のレゾナントスキャナーは、最速で毎秒 720 フレーム（2048×16 画素）の高速取得が可能です。ライブセルイメージングや *in vivo* イメージングなど、生きたサンプルの形態変化や刺激反応を逃さずに捉えることができます。

株式会社ニコン ソリューションズ　製品紹介サイト：www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP

従来法と比較して‥

電気泳動～CBB染色 **約2時間30分短縮可能**
電気泳動～化学発光検出 **約3時間短縮可能**



QRコードでWebへアクセス！
弊社Webサイトでは、価格・関連製品など製品に関する詳しい情報を公開しています。右記QRコードより、製品情報ページへアクセスいただけます。
※QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

実験時間を大幅に短縮
Bullet シリーズ
ナカライテスクのBulletシリーズは、ポリアクリルアミドゲル電気泳動・ウェスタンブロッティングの超高速化を実現します。

① 約 10 分で泳動完了 Bullet PAGE Plus Precast Gel
② 15 分で染色完了 Bullet CBB Stain One
③ わずか 10 分で転写が完了 Bullet Semi-dry Transfer One
④ わずか 5 分でブロッキング完了 Bullet Blocking One
⑤ 抗体反応時間を約半分へ短縮 Bullet ImmunoReaction Buffer

価格・納期のご照会 0120-489-552
製品に関するご照会 ・URL：https://www.nacalai.co.jp/ss/Contact/ ・TEL：075-211-2703
nacalai tesque The quality for certainty.
ナカライテスク株式会社 〒604-0855 京都市中京区二条通烏丸西入東玉屋町 498

デジタルPCRはここから変わる！
デジタルPCR×リアルタイムPCR＝298万円（税別）

LOAA Analyzer（On-point）

デジタルリアルタイムPCRシステム
LOAA Analyzer
ロア アナライザー

デジタル×リアルタイム
デジタルPCRのエンドポイントデータに加え、全Wellのリアルタイム PCRデータを取得できるため、一般的なデジタルPCRに比べ確証のある増幅結果を提供します。

超コンパクト＆超軽量
世界最小、最軽量（3.2kg）のデジタルPCR装置です。使用したい場所へ持ち運びが可能です。
＊2023年11月現在、当該カテゴリにおいて、当社調べ。

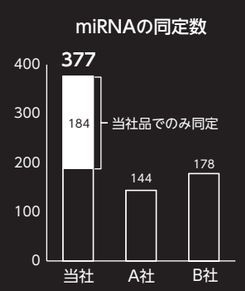
超高感度・超高速
CMOSフォトセンサーを搭載した専用カートリッジ（20163Well）により、約1.5時間以内に結果を得ることができます。操作性に優れ、人為的バラツキを排除し、高い再現性を実現します。

SINCE 1889 Yamato
科学・技術の未来のために
ヤマト科学株式会社
本社 〒104-6136 東京都中央区晴海1-8-11晴海トリトンスクエアY棟36階
お客様総合サービスセンター 0120-405-525
● 受付時間 9:00～12:00、13:00～17:00土日祝除く ● 携帯電話からは0570-064-525
● メールでのお問い合わせは、ヤマト科学ウェブサイトより受付しております
ヤマト科学ウェブサイト www.yamato-net.co.jp

FUJIFILM Value from Innovation
Wako

細胞外小胞（エクソソームなど）に特化した RNA 抽出キット
精製 EV用マイクロ RNA エキストラクター® キット

エクソソームをはじめとする細胞外小胞（EV）から
スピンカラムを使用して microRNA を含む total RNA を抽出するキットです。
精製 EV に最適化されており、従来品と比較して高い RNA 回収量を示します。



NGS によるエクソソームの miRNA 解析
MagCapture™ Exosome Isolation Kit PS Ver.2 を用いて
単離したエクソソームから各キットで RNA を抽出し、NGS で解析した。
➡ **当社品は従来品よりも多くの miRNA を検出できた。**

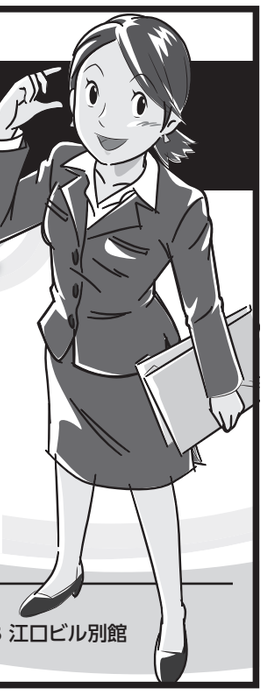
当社ではエクソソーム研究試薬・サービスを幅広くラインアップしております。
富士フイルム和光純薬　エクソソーム　検索

富士フイルム 和光純薬株式会社
本　社　〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目 1 番 2 号 TEL：06-6203-3741（代表）
東京本店　〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目 4 番 1 号 TEL：03-3270-8571（代表）
試薬 HP https://labchem-wako.fujifilm.com
E-mail：ffwk-labchem-tec@fujifilm.com
フリーダイヤル 0120-052-099
営業所：九州・中国・東海・横浜・筑波・東北・北海道

直近の科学技術・学術研究情報や研究公募情報がまるわかり

「科学新聞デジタル版」「Science News Weekly (SNW)」

セット購読が超お得です



「科学新聞デジタル版」

- 毎週金曜日に最新号がアップされ、新聞をPDFで読むことができるサービスです。
- 過去1年分の新聞を無料で読める!

「科学新聞デジタル版」と「Science News Weekly(SNW)」を同時購読でお申し込みいただくと、SNWがサービス購読できます。それぞれ単体での申し込みよりも、お得な料金プランです。

「Science News Weekly (SNW)」

科学技術分野の情報提供を目的とした会員制情報配信サービスです。科学新聞社に集まる科学情報(国内の大学や研究機関・行政機関・企業・団体の最新ニュースや・研究公募情報など)を週1回・月曜、年48回配信します。

▶購読の詳細・サンプル・申し込みはこちら
https://sci-news.co.jp/subscribe/

デジタル版・SNWセット　デジタル版　SNW

科学新聞 The Science News

お申し込み／お問い合わせ
株式会社 科学新聞社 営業部　〒105-0013 東京都港区浜松町 1-2-13 江口ビル別館
TEL.03-3434-3741　E-mail：eigyo@sci-news.co.jp

女性が科学の扉を開くとき

偏見と差別に対峙した六〇年 NSF長官を務めた科学者が語る

米国の女性科学者たちは科学界のジェンダーギャップにどのように向き合い変えてきたのか

四六判 344ページ
定価 3,520円

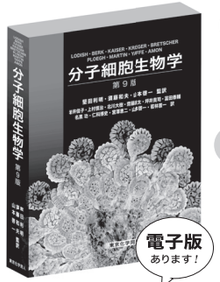
「科学の未来のために何ができるか」
男女問わずよびかける
科学への情熱が眩しい一冊！

リタ・コルウェル 著
シャロン・バーチュ・マグレイン
大隅典子監訳／古川奈々子 訳

分子細胞生物学の基準的教科書最新改訂版

分子細胞生物学

最新刊　第9版



H. Lodish・A. Berk・C. A. Kaiser ほか著
堅田利明・須藤和夫・山本啓一 監訳
A4変型判　カラー　1112ページ　定価 9570円

教科書採用に限り電子版対応可.
詳細は東京化学同人営業部まで.

諸領域の最新知識を統合し体系的に記述した定評ある教科書

- **"細胞環境への応答"**(21章)が新設
- **相分離**の解説を追加(3, 8, 20章)
- **細胞周期**(19章), **細胞死**(22章), **神経系細胞**(23章), **免疫学**(24章), **がん**(25章)は, 最新の研究成果を反映して, 内容をアップデート

ミュラー Pythonで学ぶ
深層学習

コードサンプルダウンロード可

J. P. Mueller ほか著
沼 晃介・吉田享子 訳
B5判　256ページ　定価 3850円

深層学習でどんなことができるのか,
Pythonで実行しながら学ぶ入門書.

東京化学同人 バーチャル書店のご案内

★ 特設展示ブースのようなバーチャル空間を体験できます！
★ 欲しい本があれば, リンク先からすぐに購入できます.
★ 献本申込やチャットでの問合せも可能です.
(チャット開設時間は, 分子生物学会会期中の13:00～15:00となります)

https://tkd-pbl.v-booth.jp/

生化学・分子生物学関連書籍の展示ブースです. 展示会に参加している感覚で書籍をお選びいただけます. 数字のついたピンをクリックしていただきますとブースの中を移動できます.

東京化学同人　〒112-0011 東京都文京区千石 3-36-7　TEL：03-3946-5311　E-mail：info@tkd-pbl.com　定価は 10％ 税込

学術研究支援基盤形成　あなたの科研費研究を最先端の技術で支援します

科研費取得者なら誰でも申請可能

近年、生命科学研究分野では、新たな解析手法や技術が急速に発展するとともに、研究に必要な解析機器も高度化・大型化しており、研究者が個々人でこれらに対応していくことが困難になっています。こうした状況を打開するため、文部科学省では科研費による研究課題を支援する「学術研究支援基盤形成」事業を創設しました。これは、全国の大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点を中核とする関連機関が連携して４つの支援プラットフォーム（ＰＦ）（「コホート・生体試料支援ＰＦ」、「先端バイオイメージング支援ＰＦ」、「先端モデル動物支援ＰＦ」、「先端ゲノム解析研究推進ＰＦ」）を形成し、研究者に対して最先端かつ多様な技術支援を提供する制度です。生命科学連携推進協議会は、これら４つのＰＦ全体を統括し、その運営を担っています。

東京大学医科学研究所　教授
生命科学連携推進協議会　研究支援代表者
武川　睦寛

2016年度に始まった本事業は、2022年度に「学術変革領域研究」の枠組みで再スタートを切り、多くの研究者を支援してきました。これらの活動は、我が国の学術研究の発展に大きく貢献し、トップクラスの研究成果に結びついています。また、先進的研究を推進する上で重要なＥＬＳＩ（倫理的・法的・社会的課題）の問題や、若手研究者育成、異分野研究者のネットワークづくり、さらには一般社会へのアウトリーチ活動など、幅広い課題に取り組んでいます。

本特集では、これらの支援活動とその成果をご紹介します。ぜひ、本事業を積極的にご活用いただけましたら幸いです。

全国の52大学・22研究機関が参加　効率的な組織運営を研究成果につなげる

生命科学連携推進協議会

生命科学連携推進協議会は、４つのプラットフォーム（ＰＦ）の代表および学術ら で構成され、総括班として の機能を担っている。本事業は、全国の52大学・22研究機関によって構成されており、その効率的な運営には、これらの研究機関、および実際に支援を担う研究者間の緊密な連携が不可欠である。本事業の活動全体を統括し、効率的かつ円滑な組織運営を実現するのが本協議会の役割である。

協議会では、本支援事業を研究者コミュニティーに広く周知し、支援によって得られた研究成果を全国に発信するため、様々な広報活動を行っている。毎年春に開催する「生命科学４プラットフォーム支援説明会・成果シンポジウム」では、４ＰＦの支援内容を紹介するとともに、支援により得られた代表的成果を全国の研究者に向けて発表している。協議会のウェブサイトやＳＮＳでは、各種イベントや公募情報をリアルタイムで発信するだけでなく、支援内容の詳細な解説や、支援利用者および支援者のインタビュー記事や動画も掲載しており、支援活動全般を分かりやすく紹介している。また、生命科学系の様々な学会でランチョンセミナーやブース展示を行うなど、個々の研究者の声を直接聞く機会も設けている。これらのイベントではアンケート調査も実施しており、利用者のニーズを把握して本事業の運営にフィードバックしている。そのほか、国際会議・シンポジウムなどの参加や開催を通じて国際ネットワークを構築し、海外の研究動向に関する情報収集も行っている。

また協議会では、「社会との接点活動班」を設け、先端的研究を推進する上で必要となるＥＬＳＩ（倫理的・法的・社会的課題）に関する相談も受け付けている。さらに、一般社会に対するアウトリーチ活動として、毎年市民公開シンポジウムを開催して高校生を含む市民と意見交換を行うなど、生命科学と社会との交流を促進している。

異分野融合、若手研究者の人材育成など研究者コミュニティーの連携や活性化も本事業の重要な目的のひとつである。各プラットフォームが開催する成果発表会や、若手研究者を対象とした技術講習会は、異分野研究者や若手研究者が新たな人的ネットワークを築き、最先端かつ多様な研究成果・技術に触れる貴重な機会となっている。

こうした支援活動は多くの研究成果に結びついており、2022年度の４ＰＦによる研究支援件数は1500件以上であり、また、支援に基づいて発表された論文数は700報に上っている。

社会との接点活動班

私たちの身近から、遠くの山や海に至るまで、自然界は生命の営みであふれている。こうした生命現象の仕組みを解明し、社会に役立つ知識を生み出すことを目指す生命科学は、近年、さらに新しい手法を用いて、生命の理解を深めつつある。これまでになく深く、精緻に、生命現象が理解できるようになると同時に、先端的研究にはその進め方に関し、倫理的観点からの検討が必要になるものもある。

生命科学連携推進協議会に設けられた「社会との接点活動班」では、生命科学の最新の研究を広く様々な方に知っていただくための活動や、先端技術の利用の際に必要な倫理的・法的・社会的課題（ＥＬＳＩ）の検討と対応を行っている。

2022年10月には、文部科学省 学術変革領域研究 学術研究支援基盤形成 生命科学連携推進協議会を構成する４つのプラットフォームである「コホート・生体試料支援プラットフォーム」、「先端バイオイメージング支援プラットフォーム」、「先端モデル動物支援プラットフォーム」、「先進ゲノム解析研究推進プラットフォーム」が、いかに高度で多岐にわたる支援活動を行っているかを知っていただくために、市民公開シンポジウムを開催した。そこでは、がん研究、光学顕微鏡を用いた技術、タンパク質研究、ゲノム解析の動向といったトピックスをとりあげ、高度な技術や最新の装置を用いて生命の仕組みを可視化する生命科学研究を紹介するとともに、そのような研究を支援する社会制度の役割について考えた。当日は研究者や技術開発者による講演や、科学ジャーナリストの指定発言をふまえ、市民の参加者の皆様とともに、生命科学研究と社会との接点のありかたについて議論を深めた。幅広い年齢の方にご参加いただくことができ、その中には高校生や大学生も多くおられた。これからもこのような機会を多く設けていく予定で、今後はこれまで以上に高校生や一般の方にも意見を述べていただく場を作ることを企画している。

最新研究を市民と共有　「皆様もぜひ参加を」

大阪大学大学院医学系研究科　教授
社会との接点活動班　班長
加藤　和人

科学研究は専門家だけのものではなく、その進め方を社会の中で多くの方と共に考えていくべきものだ。皆様も、「社会との接点活動班」の活動にぜひ参加していただき、科学研究のあり方を一緒に考えていただければ幸いである。

2022年度市民公開シンポジウム

個々のニーズに合わせた柔軟な支援体制　トップクラスの研究者が強力に後押し

コホート・生体試料支援プラットフォーム（CoBiA）

【あなたの発見をヒト試料で確かめませんか？】

我が国における生命科学の基礎研究、応用研究を効率的に行い、質を高め、その成果を医学・医療の分野に還元するためには、ヒト生体試料を用いた研究が不可欠である。しかし、個々の研究者が、十分な質と量を伴ったヒト試料・付随情報を自ら入手し、高度な生体試料解析技術を駆使して研究することは困難である。また、ヒト生体試料を用いた研究にはＥＬＳＩの面からも十分な配慮が必要となる。

これらの問題を一元的に解決し、科研費による生命科学研究を最先端のリソースと技術で支援する取り組みが「コホート・生体試料支援プラットフォーム（CoBiA）」である。

全国の研究者の連携によって、高品質のヒト試料を豊富に備え、同時に多彩な解析技術をコア・ラボストリーとして提供する本事業は、科研費受給研究者に特化したアカデミアによる研究支援である。大型研究を対象としたＡＭＥＤ研究支援プラットフォームとは違い、きめ細かで、柔軟、迅速な対応が特徴である。

具体的には、＜Ａ＞日本人健常者集団3.5万人のコホートデータとＤＮＡ等の生体試料、＜Ｂ＞創傷で得られた死後既ヒ正確な臨床、病理情報、＜Ｃ＞手術摘出がん組織等の生体試料、付随情報および最先端の生体試料解析技術、＜Ｄ＞遺伝統計学をはじめとするヒトバイオメディカル情報の解析技術の支援をワンストップ窓口で受け付け、迅速に対応している。

2016年に全国の研究者連携によってスタートしたCoBiAは、事業開始以来、これまでの７年間で5883件の研究支援を実施し、1040報の原著論文発表に貢献してきた。

東京大学医科学研究所　教授
CoBiA研究支援代表者
村上　善則

高品質のヒト試料を豊富に準備
きめ細かく柔軟・迅速に研究支援

【CoBiAが持つ４つの支援機能】

＜Ａ＞コホートによるバイオリソース支援：班長　若井 建志（名古屋大学医学系研究科）

日本人一般健常者集団3.5万人のコホートデータおよびＤＮＡ等の生体試料を系統的に収集・整理・安定保存し、日本人の体質に応じた個別化予防・医療の創出に向けた研究インフラとしての役割を担っている。具体的には、以下の５つの機能を擁し研究支援を実施している。①症例対照研究のコントロールとしての生体試料（血清・血漿・ＤＮＡ）、およびデータの提供、②ＧＷＡＳ用データによる横断研究、③ベースラインデータによる縦断研究、④追跡データによるコホート研究、⑤が/ん早期診断マーカー精度検証のための生体試料支援。

＜Ｂ＞ブレインリソースの整備と活用支援：班長　村山 繁雄（大阪大学大学院連合小児発達学研究科）

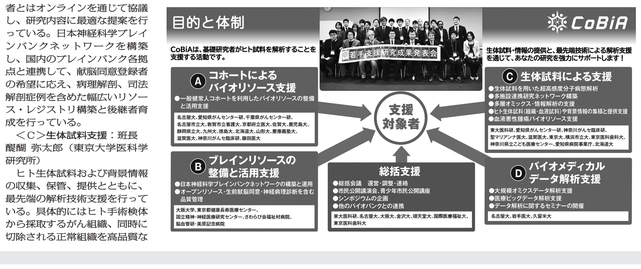
精神・神経疾患の解明を目指す研究を支援するため、全身剖検を前提に高品質の死後脳、脊髄、末梢神経、筋リソースを蓄積し、正確な臨床・病理情報とともに提供している。疾患脳に加え、正常コントロールが多数存在することも特徴である。支援申請者とはオンラインを通じて協議し、研究内容に最適な提案を行っている。日本神経科学アライバンクネットワークを構築し、国内のブレインバンク各拠点と連携して、献脳同意登録者の希望に応え、病理解剖、司法解剖症例を含めた幅広いリソース・レジストリ構築と後継者育成を行っている。

＜Ｃ＞生体試料支援：班長　醍醐 弥太郎（東京大学医学研究所）

ヒト生体試料および背景情報の収集、保管、提供とともに、最先端の解析技術支援を行っている。具体的にはヒト手術検体から採取するがん組織、同時に切除されるエ常粗組織を高品質な状態で凍結保管し、血漿、血清、ＤＮＡ、ＲＮＡとともにバンキングし、臨床データとともに提供する。さらに、それらの生体試料を用いて超高感度分子病理解析、多層オミックス・情報解析支援を実施している。また、血液悪性腫瘍患者（主にＨＴＬＶ－１感染者）由来の生体試料と臨床情報を経時的に収集し、試料提供している。いずれも個々の研究課題に柔軟に対応した支援内容となっている。

＜Ｄ＞バイオメディカルデータ解析支援：班長　中野 昌弘（名古屋大学医学系研究科（保健））

バイオインフォマティクス、および生物統計学・疫学の専門家によるオミクスデータやリアルワールドデータの解析支援を行う。対象分野は生命科学、臨床医学、社会医学と幅広く、情報解析を専門としない研究者が創出するエビデンスのレベルを一層高めることに貢献している。支援申請段階でプレコンサルテーションを実施し、申請者のニーズを引き出して解析を進める点も特徴といえる。また、データ解析に関する知識・スキルの向上を目的とした「ゲノムコホート研究における遺伝統計学」、「リアルワールドデータ研究のための統計学セミナー」も毎年開催しており、好評を博している。



先端バイオイメージング支援プラットフォーム（ABiS）

生命科学研究分野において、イメージング技術の必要性は増加傾向にあるが、しかしながら、イメージング機器の多様化、先端化、高額化により、個々の大学や研究機関において、先端イメージング機器を導入し、整備・運用することが困難になってきている。先端バイオイメージング支援プラットフォーム（ＡＢｉＳ：Advanced Bioimaging Support）は、大学共同利用機関である自然科学研究機構生理学研究所と基礎生物学研究所が中核機関となり、各種の先端・特殊イメージング機器を運用している国内連携機関がプラットフォームを組織し、光学顕微鏡、電子顕微鏡、磁気共鳴画像、および画像解析に関する最先端の顕微鏡と解析技術を提供することで、科研費課題の推進に貢献している。下記の４つの支援の一部は遠隔操作に対応しており、利用者が支援者の研究機関に訪問することなく支援を受けることが可能なものもある。

【光学顕微鏡支援】先鋭的な共焦点顕微鏡や二光子顕微鏡、ライトシート顕微鏡、超解像顕微鏡による支援に加え、近年急速に進歩している透明化技術、イメージングセンサーの活用や光刺激デバイスなどを応用した技術支援を行っている。対象となる生物種や観察対象の特性に適した機器を用いた統合的な観察技術を提供するとともに、利用者の地域も加味しながら固定試料だけでなく生体試料において、高い時間的および空間解像度での観察に至る様々なスケールの現象を観察する先端的技術を提供している。さらに、光技術による生体分子を標的とする支援や、顕微鏡支援と連携して画像の定量解析に適した顕微鏡画像の取得についても支援している。

鍋倉　淳一
生理学研究所　所長
ＡＢｉＳ研究支援代表者

【電子顕微鏡支援】先端電子顕微鏡イメージング技術を用いて、クライオ電子顕微鏡を含む透過型電子顕微鏡による生体高分子複合体から細胞に至る立体構造観察、ＦＩＢ／ＳＥＭ、ＳＢＦ－ＳＥＭ、アレイトモグラフィーを用いた三次元走査顕微鏡による個体・組織・細胞の三次元微細構造の観察とＡＩを用いた画像認識技術による構造抽出、光－電子相関顕微鏡法と機々の免疫電子顕微鏡法による細胞微細構造における生体分子の局在解析を支援している。観察対象の大きさや性質、必要な解像度に応じて、実験ごとに最適化した高度なノウハウを提供し、多様なニーズに応じた支援を行っている。

【磁気共鳴画像支援】Diffusion Tensor Imaging（ＤＴＩ）、Resting state ×Voxel based morphometry（ＶＢＭ）を中心とした臨床研究・基礎研究支援、およびヒト一動物ＭＲＩのデータ収集並びに収集パラメータ支援とデータ解析支援を行っている。臨床研究では、主に病院における患者ＭＲＩデータ収集を対象とした画像標準化を支援するとともに、個々の課題に対して画像解析支援、数理統計支援、データ収集支援を行っている。

【画像解析支援】光学顕微鏡、電子顕微鏡等によって取得されたライブイメージングを含む画像から、生物学的意義を抽出するプロセスや観察対象物の定量化など、バイオイメージング解析に必要な、画像フィルタリング・セグメンテーションを含む画像解析アルゴリズムおよびソフトウェア開発、２Ｄ／３Ｄ／４Ｄの形態・動態解析手法開発・技術支援を、機械学習など最先端技術を用いて行うとともに、画像解析の最適化に必要な画像取得方法の技術支援、数理モデル構築に必要な画像解析に関する助言を行っている。

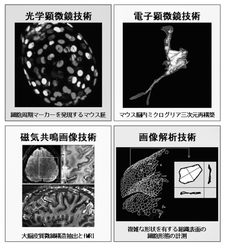
【支援を受けるには？】５月～６月頃の前期と10月～11月頃の後期の年２回の公募期間を設けているが、期間外には随時申請を受け付けているので、研究の進捗状況に応じていつでも申請可能である。

【国際連携活動】ＡＢｉＳは、欧州諸国を対象としたバイオイメージング関連施設のネットワーク組織のEuro-Bioimaging（EuBI）が展開する国際ネットワークGlobal Bioimaging（ＧＢＩ）に参加している。トレーニングコースやシンポジウムの合同開催、画像データおよびメタデータの世界標準化に向けた検討会への参画など、最先端技術や関連情報の収集・共有を進めるなど、日本の生命科学分野のコミュニティにおけるハブとしての役割を担っている。

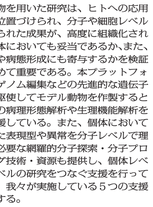
ウェブサイトには、支援内容や支援成果、シンポジウム等のイベント情報の掲載に加え、相談窓口を設けている。掲載内容以外の支援の可能性もあるので、お気軽にお問い合わせいただきたい。

最先端の顕微鏡と解析技術を提供
高精度観察・画像解析で多様なニーズに対応

【トレーニングコース】バイオイメージングの技術普及と人材育成を目的として、４つの支援に関するトレーニングコースを開催している。研究者を対象としたトレーニングに加え、各大学・研究機関への技術普及を目的とした、関連施設の運営に携わる技術スタッフ向けのトレーニング・講習会も開催している。



先端モデル動物支援プラットフォーム（AdAMS）



東京大学医科学研究所　教授
ＡｄＡＭＳ研究支援代表者
武川　睦寛

モデル動物を用いた研究には、ヒトへの応用の前段階に位置づけられ、分子や細胞レベルの研究で得られた成果が、高度に組織化された臓器や個体においても妥当であるか、また、疾患の発症や病態形成にも寄与するかを検証する上で極めて重要である。本プラットフォームでは、ゲノム編集などの先進的な遺伝子改変技術を駆使してモデル動物を作製するとともに、その病理形態解析や生理機能解析を統合的に支援している。また、個体において見いだされた表現型や異常を分子レベルで理解するのに必要な網羅的分子探索・分子プロファイリング技術・親遺伝子提供、個体レベルと分子レベルの研究をつなぐ支援を行っている。以下、我々が実施している５つの支援活動を紹介する。

＜１＞総括支援班：支援の利用促進を目的として支援説明会・シンポジウムを開催するとともに、広報・情報発信などの幅広い活動を行っている。このうち、若手支援技術講習会およびが/ん研究発表会の開催は２大イベントであり、毎年多くの研究者が参加している。若手支援技術講習会では、先端技術をテーマにワークショップやシニア研究者による特別講演のほか、若手全員による研究発表の場も設けており、次代を担う研究者の人材育成に貢献している。成果発表会では、被支援者による研究成果発表に加えて、第一線で活躍している研究者の招待講演も実施し、生命科学研究者が分野横断的な交流を図る場を提供している。

＜２＞モデル動物作製支援班：遺伝子改変動物の作製・提供とウイルスベクターに関する技術支援を行っている。モデル動物作製支援は、７施設がマウス、２施設がラットを担当し、依頼者の要望に応じてカスタマイズされた遺伝子変異を導入し、動物個体を提供している。各施設とも最先端の技術と独自のリソースを備えており、コンベンショナル・コンディショナル・メタノアウト、マーカー遺伝子の導入、点変異など多様な要望に応える体制を整えている。ウイルスベクター作製支援は、２施設で行われ、アデノ随伴ウイルスベクター、レンチウイルスベクター、伝播能欠損型狂犬病ウイルスベクターなどの作製・提供のほか、各種モデル動物への適用について支援を行っている。

モデル動物作製と解析を支援
生命科学研究推進の出発点

＜３＞がんの確定診断は今でもＨＥ染色後の光学顕微鏡による病理診断による。病理形態解析支援班の支援内容は、実験動物の解剖指導、固定法の指導（https://www.pathology.or.jp/genome/）、標本作製、組織アレイ作製、特殊染色（膠原線維・粘液・鉄など）、免疫染色、in situ hybridization、特定の細胞や細胞集団のレーザーマイクロダイセクションによる回収、診断報告書の作成、染色結果の定量化、ＡＩを使用した解析、論文投稿用の作図など、多岐にわたる。中でも遺伝子改変動物の表現型解析が多い。形態学的に認識できる差異が見つかれば、発表論文の目玉になるため、解析レポートはヒト疾患との類似性に言及している。また薬剤開発には副作用が少ないことも大変重要な所見である。支援した研究が何年もかかりながら論文になっていくのを私たちは見ている。

＜４＞生理機能解析支援班：動物モデルにおける病態・生理学的基盤の解明を支援している。行動学的解析支援では、遺伝子改変マウスの行動異常等の網羅的解析やＩｎｄｅｘ depth解析を含めた解析（藤田医科大と富山大の２拠点）、薬理学的解析支援では、規制薬物や治療薬の効果に関する行動薬理学的解析、モデル動物の予期妥当性検証、および臨床・ゲノムデータ等に基づく疾患解析（東京都医学研と富山大の２拠点）、光技術操作解析支援では、世界最先端の光遺伝学解析（東大の１拠点）、また、多機能電極・計測データ解析支援では、多機能電極を駆使し組織深部の生理機能解析（東北大の１拠点）等、統合的に支援する体制を取っている。

＜５＞分子プロファイリング支援班では、①化合物が有する生理活性の予測・解明（化合物評価支援）、②興味ある生理イベントの制御分子の探索（分子探索支援）を実施している。具体的には、①では、被験化合物が誘導する細胞応答を多角的にプロファイリングする戦略系として、細胞パネル解析、細胞表現型解析、トランスクリプトーム、プロテオーム、First-in-mouse解析、ゼブラフィッシュ胚表現型解析を提供している。②では、化合物ライブラリー、小分子ＲＮＡ標的遺伝子解析、バーコードｓｈＲＮＡ解析、化合物標的タンパク質解析、網羅的タンパク質相互作用解析、タンパク質相互作用解析など多様な支援を実施している。以上に加え、上記データの統計解析などを想定した情報解析支援を提供している。

先端ゲノム解析研究推進プラットフォーム（PAGS）

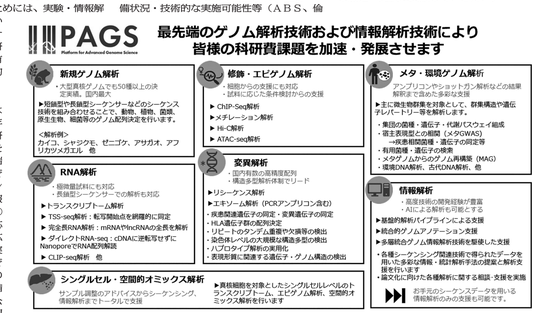
「先進ゲノム支援」の目的は、最先端のゲノム解析および情報解析技術を整備・提供して、我が国のゲノム科学、ひいては生命科学のピーク作りとさそ野拡大を進めることにある。ゲノム科学の拡大発展を受け、生命科学分野のみならず広範な分野においてゲノム解析技術が必須となってきている。その解析技術の進展はますます速度を増していて、２－３年という短期間で技術革新が起こっている。代表的な例として、大型真核生物のde novoゲノム解析、環境中の微生物群集のゲノム情報を網羅的に解析するメタゲノム解析、個々の細胞レベルで遺伝子発現等を網羅的に解析するシングルセル解析、さらには、組織切片の細胞における遺伝子発現情報と、それら遺伝子発現の位置情報を同時に取得可能な空間オミックス解析、などが挙げられる。また、これら解析技術からもたらされる新規かつ膨大な情報から知識を抽出するバイオインフォマティクス技術、膨大な情報を高速に処理可能な高性能計算機も、最先端研究を推進する上で欠くことのできない必須の要素である。したがって、最先端解析技術や解析装置を継続的に導入するなど適切に対応しないと国際競争に大刀打ちできなくなるが、解析技術・機器の高度化や大規模化により、個々の研究室での対応は極めて困難となってきている。この状況に対応するためには、実験・情報解析の両面で、大規模かつ最先端の解析システムを拠点に整備し、研究コミュニティと共有することが最も効果的である。

黒川　顕
国立遺伝学研究所　教授
ＰＡＧＳ研究支援代表者

あらゆる分野の基盤「ゲノム科学」
最先端解析技術で研究の発展支える

「先進ゲノム支援」の目的は、最先端のゲノム解析および情報解析技術を整備・提供して、我が国のゲノム科学、ひいては生命科学のピーク作りとさそ野拡大を進めることにある。ゲノム科学の拡大発展を受け、生命科学分野のみならず広範な分野においてゲノム解析技術が必須となってきている。その解析技術の進展はますます速度を増していて、２－３年という短期間で技術革新が起こっている。代表的な例として、大型真核生物のde novoゲノム解析、環境中の微生物群集のゲノム情報を網羅的に解析するメタゲノム解析、個々の細胞レベルで遺伝子発現等を網羅的に解析するシングルセル解析、さらには、組織切片の細胞における遺伝子発現情報と、それら遺伝子発現の位置情報を同時に取得可能な空間オミックス解析、などが挙げられる。また、これら解析技術からもたらされる新規かつ膨大な情報から知識を抽出するバイオインフォマティクス技術、膨大な情報を高速に処理可能な高性能計算機も、最先端研究を推進する上で欠くことのできない必須の要素である。したがって、最先端解析技術や解析装置を継続的に導入するなど適切に対応しないと国際競争に大刀打ちできなくなるが、解析技術・機器の高度化や大規模化により、個々の研究室での対応は極めて困難となってきている。この状況に対応するためには、実験・情報解析の両面で、大規模かつ最先端の解析システムを拠点に整備し、研究コミュニティと共有することが最も効果的である。

先進ゲノム支援では、研究課題の支援を目的として、ゲノム解析、ゲノム情報解析、ゲノム編集、ゲノム科学の拡大発展を目的とした研究プロジェクトの支援を行っている。研究者を対象としたトレーニングに加え、各大学・研究機関への技術普及を目的とした、関連施設の運営に携わる技術スタッフ向けのトレーニング・講習会も開催している。



年会では、学会企画として、博士課程のキャリアを選択する意義を考えるセミナーが行われる。参加者の交流の場となるシンポジウムでは世界レベルで進む日本の研究をもとに盛んな意見交換が期待される。この頁では、その中から６件をピックアップした。そのほかの興味深い企画も紹介する。

日本分子生物学会年会　見どころピックアップ

【３面から続く】

博士課程に進む意味は？ あまたの不安解消の一助に

学会企画

今回の年会では、キャリアパス委員会が主催するランチタイムセミナーが2件行われる。

１つ目は「事前アンケートから考える：人生の選択肢を増やすためのＰｈＤ」。大学の4年制学部や修士課程を卒業・修了して就職、6年制学部を卒業して国家試験で資格を取得し専門職に就く、といった道もある中で、さらに博士課程へ進学して博士号を取得するキャリアを選択する意味と、その価値とは何か。博士号があると、その先の人生にどのような選択肢ができるのか。キャリアパス委員会は今年8月、学生・ポスドク・ｎｏｎｅ　ＰＩ・ＰＩなど異なる立場の人に事前アンケートを実施。ランチタイムセミナーではアンケート結果をもとに、立場や年齢による違いや共通点について紹介し、特に興味深い経験や個別の意見について、パネリストや参加者と一緒に深掘りし、考える。

×

２つ目は「博士についてのお悩み解消！～ＰｈＤの価値と可能性について～」。博士号は世界的に通用するパスポートとも言われ、キャリアの選択肢が広がり、個人の力が問われるこれからの時代こそ、大きな価値を持つものと考えられる。一方で、博士課程へ進学することや将来のキャリア、ライフイベントとの両立などについて、漠然とした不安を抱えている人も多い。セッションでは、小林武彦さん（東京大学定量生命科学研究所）を講師に、博士人材の多様なキャリアパスの例や研究で得られたスキルを活かした活動、プライベートな時間の過ごし方などについて、聴衆と相互作用しながら情報共有と議論を行う。

両セッションでは、参加者が自分のスマホ・タブレット端末等から専用サイトへアクセスして投稿したコメントなどを会場のスクリーンでリアルタイム表示する「オーディエンスインタラクションツール（Ｓｌｉｄｏ）」を導入する。

×

また、研究倫理委員会はフォーラム「生成ＡＩと科学研究：共創の未来を目指して」を実施。生成ＡＩが研究倫理に与える影響について考える。講演者の岡崎直観氏（東京工業大学情報理工学院）は、大規模言語モデル（ＬＬＭ）と関わりが深い自然言語処理研究のトップランナーのひとりで、機械学習の世界でもっとも権威のある国際カンファレンスのひとつＩＣＭＬで論文査読や論文執筆におけるＬＬＭ利用のポリシーメイキングに関わってきた。これらを踏まえて、ＬＬＭの近年の発展、科学論文とＬＬＭの関係について講演する。現状と機械学習の論文でどこまで何が許されているのかを情報を共有し、今後の議論につなげる。

注目シンポジウム

■エピジェネティックダイナミズムとがん進展（オーガナイザー＝千葉大学・金田篤志氏、名古屋大学・近藤豊氏）

がんは様々な外的因子によりダイナミックに変化する。特に可塑性の高いエピジェネティック制御はその重要な要因であり、がん細胞や、線維芽細胞や免疫細胞などがん細胞を取り巻く環境の多角的・網羅的な解析により詳細に解明されつつある。この領域は新規治療標的として研究の進展が著しく、また日本で世界レベルの研究が進んでおり、活発な議論による高いレベルのセッションが期待される。

■細胞外マトリックスから見た老化研究（オーガナイザー＝関西学院大学・柴田幸政氏、広島県立大学・伊原伸治氏）

細胞外マトリックスは、細胞集団の形を維持するのみではなく、動的なシグナルソースとしても働く。また、老化とともに細胞外マトリックスが変化することは知られていたが、近年この細胞外マトリックスが、老化の過程を積極的に制御することが明らかになりつつある。細胞外マトリックスが個体や組織において老化と恒常性に果たす役割について議論する。

■バイオＤＸによるデータ駆動型ゲノム育種に向けて（オーガナイザー＝広島大学・坊農秀雅氏、広島大学・中前和恭氏）

バイオＤＸが昨今注目され、ラボオートメーションや生命科学ビッグデータの利活用が進められている。しかしながら、その流れは限定的なのが実情だ。そこで、バイオＤＸを実践している先駆者たちにそれぞれのバイオＤＸを語ってもらい、情報交換の場にするとともに、議論を通じ、参加者それぞれの研究に役立つ活用の知識が形成されることが期待される。

■生活習慣病発症に繋がる糖シグナルの分子機構の新展開（オーガナイザー＝山梨大学・望月和樹氏、京都府立大学・岩崎有作氏）

糖質の過剰摂取は、２型糖尿病等の生活習慣病を誘導するが、そのシグナル伝達機構は不明な点が多かった。このシンポジウムでは、味覚、迷走神経、エピジェネティックス、概日リズムを介した最新の糖シグナル伝達機構を紹介する。これら経路の撹乱による生活習慣病発症促進についてモデル動物、２型糖尿病患者においても考察し、生活習慣病予防のための分子生物学的基盤を提示する。

■分子生物学のためのロボット生物学（オーガナイザー＝理化学研究所・神田元紀氏、筑波大学・尾崎遼氏）

ロボットと情報技術による実験操作を含む研究の自動化は、人手による実験という制約から分子生物学を解き放ち、拡張する可能性を秘めている。このロボット生物学ともいうべき新たな研究潮流は、基礎～臨床、モデル～非モデル生物、ウェット～ドライの垣根を越えて、新たな分子生物学的課題へのアプローチを可能にしている。シンポジウムでは、ロボット生物学を推進する新世代の研究者を中心に、実例を紹介しつつその可能性を議論する。なお、終演後に会場隣駅の建物にでロボット施設の見学会を予定。

■生体を「見る・調べる・操る」最先端ケミカルバイオロジー技術（オーガナイザー＝東京大学・川島茂裕氏、名古屋大学・林剛介氏）

生体内の生命現象が核酸やタンパク質といった生体分子間の化学反応ネットワークによって発現することを鑑みると、化学者にとって生体は大きな試験管と言えるかもしれない。シンポジウムでは、ケミカルバイオロジー分野の新進気鋭の研究者を集め、生体を「見る・調べる・操る」最先端の技術について紹介する。

年会特別企画

◇ＭＢＳＪ―ＥＭＢＯ合同企画ランチョンセミナー「あなたの論文はどこへ行く：論文出版とオープンサイエンスに関する対話」

国民の税金で支えられている研究成果は研究者だけではなく全ての国民に伝えられることで、活用され、理解が進む。しかし論文の購読料は年々上昇し、オープンアクセス論文の出版費用も高騰を続けている。また数多くの出版社、科学雑誌の間の競争も激化。セミナーでは科学出版の歴史から現在までを注視してきた有田正規氏（国立遺伝学研究所）が話題提供者として科学出版の現状と課題を整理する。その後にBernd Pulverer氏（Chief Editor, EMBO Reports）と上村匡氏（京都大学、Genes to Cells編集幹事）を交えてパネルディスカッションを行う。

×

◇サイエンスイラストレーターの仕事紹介（ポスター展示）

フォーラム枠を用いて科学コミュニケーションのセッションを二日続けて行う。これに連動してサイエンスイラストレーターの仕事をポスター展示して、研究者との交流と仕事依頼などの場として活用する。出展者：atelier*zephyr、Ａｙａｎｅ、ウチダヒロコ、小田隆、小野崎将司＆露崎弘毅、かきもち、菊谷詩子、きのしたちひろ、酒井春、Ｓｕｚｕｍａ、ちまい、林部京子、ます本なつみ、望月アミの各氏、理系漫画制作室。

バイオテクノロジーセミナー

◇何のための「オミックス解析」？：その必要性と今後の展望（イルミナ）、◇新規ゲノム編集技術ＣＲＩＳＰＲ―Ｃａｓ３の紹介（ニッポンジーン）、◇セルソーティングが与えるメタボローム解析への影響とその抑制へ向けたアプローチ（オンチップ・バイオテクノロジーズ）、◇たかがウェスタンブロット、されどウェスタンブロット（正確な定量ウェスタンブロット解析のために）（スクラム）

◇細胞状態変化を計測するマルチオミクス技術開発（アジレント・テクノロジー）、◇高精度ナノポアシークエンサーを使ったショートリード＆ロングリードシークエンスアプリケーション（オックスフォード・ナノポアテクノロジーズ）、◇研究留学　憧れから実行へ（東洋紡バイオテクノロジー研究財団）

◇「あなたの科研費研究を最先端の技術で支援します」生命科学４プラットフォームによる最先端技術支援説明会（文部科学省学術変革領域研究学術研究支援基盤形成生命科学連携推進協議会）

◇血管網を有するＭＰＳ（Microphysiological systems）を用いた腎近位尿細管および腫瘍微小環境の再構築（エビデント）、◇分析技術からＡＩまで！島津の最新細胞解析技術ご紹介（島津製作所）、◇レーザー顕微鏡が切り拓くニューロイメージングの新時代（ニコンソリューションズ）

バイテクショートセミナー

◇研究をバイオベンチャーに変える方法（新生キャピタルパートナーズ）

NEW products

マイクロチューブや遠沈管を加熱冷却
+105℃まで。冷却可能タイプはフロンフリー。
アルミブロック恒温槽
CTU-R/DTU-R
タイテックのNewブランド【ネクスト】
本体価格 ¥286,000/¥185,000（ブロック別売）
専用スタックケース SKD-2（¥49,000）上にローテーターの設置も可能
ペルチェで冷却可能 CTU-R, 使用温度 0℃～+105℃
加熱専用DTU-R, 室温+5℃～+105℃
別売ハーフ / フルブロックの組合せで多種の容器に対応可能！

ウェルやマイクロチューブ等の小径容器に最適！
Rタイプは室温以下に冷却可能。多検体処理に。
恒温振とう培養機
MBR-022R/K
タイテックのNewブランド【ネクスト】
本体価格 ¥418,000/¥363,000
■S-Max driveで効率良く攪拌・培養
新機構「S-Max drive」により低騒音で安定した本体。狭い棚上にも複数台の設置が可能です。弊社従来機より装置本体の振動の測定値が50%以上軽減しております。
ウェルプレート2枚架。別売ラックでマイクロチューブも振とう可能です。
専用スタックケース SKM-2（¥55,000）を用いた積み重ね例

タイテック株式会社 http://TAITEC.net/ 本社/テクニカルセンター 〒343-0822 埼玉県越谷市西方2693-1 TEL：048-988-8361 Email：senden@taitec.org
TAITEC Web

人を想い、場を創る。 okamura
PISTE
ラボシステム［ピスト］
GOOD DESIGN
「ベンチ」＆「パーティション」
はたらき心地のよい研究空間を構築できるラボシステム［ピスト］
https://www.okamura.co.jp/ お問合せ・ご相談は［お客様相談室］へ 0120-81-9060 受付時間 9:00～17:00（土・日・祝日を除く） 株式会社オカムラ

EVIDENT
100年以上の歴史を持つオリンパスの科学事業が株式会社エビデントとして新たにスタートしました
会社概要はこちら https://www.evidentscientific.com/ja/
デジタルイメージングシステム APX100
研究品質を向上させるデジタルイメージングシステム
顕微鏡イメージングに最適化された光学系、直感的なユーザーインターフェイス、AI、一連のスマート機能で構築されたAPX100は、使いやすさと高画質を同時に実現します。
簡単な操作で効率的なイメージング
Exceptional Imaging Made Easy
効率的でも妥協のない高画質
効率的かつ効果的なデータ管理
株式会社エビデント
〒163-0910 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス
［お問い合わせ］お客様相談センター 0120-58-0414
EvidentScientific.com www.olympus-lifescience.com/ja/contact-us
OLYMPUS

PHCbi

生産・販売終了後10年超過しました 三洋電機製 バイオメディカ機器は サポート部品の供給が終了します

【コンプレッサーの劣化による冷却不良】や【電装部品の劣化による事故】などを
【未然に防ぐ】ためにも、【現行モデルへの買い替え更新】をご検討ください

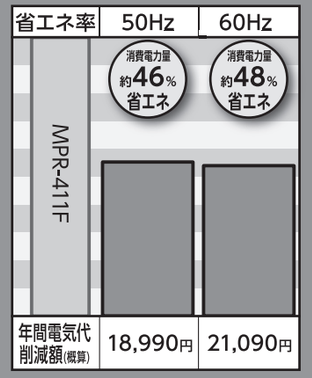
2022年4月1日より納品の製品本体

5年保証

5年保証についての詳細はwebで
https://www.phchd.com/jp/biomedical/about-phcbi/warranty

薬用保冷庫

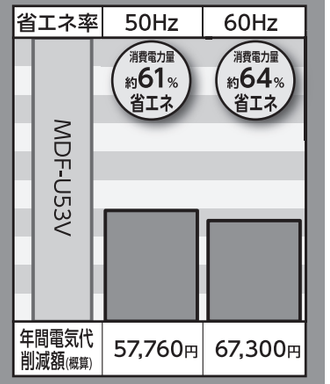
MPR-411F
2002 年終了



MPR-N450FH
- ノンフロン　フリーザー付き薬用保冷庫
- 温度制御範囲　保冷庫：2℃～ 14℃
  フリーザー：-30℃～ -20℃
- 内容量　保冷庫：326L/フリーザー：136L
- メーカー希望小売価格　500,000 円(税・据付搬入費別)

超低温フリーザー

MDF-U53V
2010 年終了



MDF-DU502VHS1
- ノンフロン　超低温フリーザー(100V 電源)
- 温度制御範囲　-85℃
- 内容量　528L
- メーカー希望小売価格　2,080,000 円(税・据付搬入費別)

◎当社測定基準にて算出

PHC株式会社
バイオメディカ事業部
〒105-8433
東京都港区西新橋2丁目38番5号

北海道営業所 TEL 011-817-7151 FAX 011-817-7167
東北営業所 TEL 022-266-2131 FAX 022-215-5582
東京営業所 TEL 03-5408-7277 FAX 03-5408-0873
南関東営業所 TEL 045-978-5134 FAX 045-978-5150
中部営業所 TEL 052-211-8880 FAX 052-211-8882
近畿営業所 TEL 06-6136-1415 FAX 06-6136-1449
中国営業所 TEL 082-247-7532 FAX 082-240-2701
九州営業所 TEL 092-292-7719 FAX 092-291-5353

商品の詳しい情報はwebで
https://www.phchd.com/jp/biomedical

日本分子生物学会年会　展示会関連製品

細胞外小胞内のｍｉＲＮＡ・タンパク質解析
製品ラインアップ拡充

富士フイルム和光純薬

富士フイルム和光純薬（大阪市中央区道修町３―１―２）は、細胞外小胞に内包されるマイクロＲＮＡ（ｍｉＲＮＡ）やタンパク質の解析に必要な試薬・キットを拡充している。

エクソソームに代表される細胞外小胞は、細胞から分泌される脂質二重膜の小胞であり、細胞間コミュニケーションツールとしての機能が報告されてから、診断や治療への応用が期待されている。特に細胞外小胞の内部に含まれる核酸やタンパク質は細胞間コミュニケーションにおける機能分子であると考えられており、内包物の解析に対するニーズは大きい。

同社では昨年、精製した細胞外小胞に最適化したＲＮＡ抽出キット「精製ＥＶ用　マイクロＲＮＡエキストラクター®キット」＝写真＝を発売した。同社の検討では、同キットは従来品と比較して高いＲＮＡ回収量を示し、次世代シークエンス解析において従来品よりも多くのｍｉＲＮＡを検出できた。さらに同社はエクソソーム内部のタンパク質検出を可能にする膜透過試薬「ＥＶ―Ｐｅｒｍ™エクソソーム膜透過処理キット」を発売。ＥＬＩＳＡやフローサイトメトリーにおいて、従来では困難だった細胞外小胞内部のタンパク質を検出することが可能となった。

同社では２０１５年に細胞外小胞の単離キットを発売して以降、細胞外小胞の産生から単離、検出に至るまで様々な製品を発売してきた。今回、解析試薬が加わることで、細胞外小胞研究の上流から下流までをサポートできるラインアップがそろった。

共焦点イメージング
新たな可能性を追求

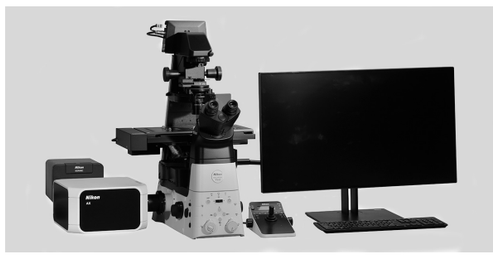
ニコンソリューションズ

ニコンは「広視野」「高速」「高解像度」を特長とする共焦点顕微鏡に、超解像画像を共焦点顕微鏡で実現するNSPARCディテクターを新たに搭載した「AX/AX R with NSPARC」＝写真＝を発売、生命科学研究をはじめ創薬や素材開発などの分野においても、実験の可能性を拡大するとともに、より信頼性の高いデータ取得に貢献している。

＜主な特長＞

【１】広視野イメージング：業界随一の広視野（対角25ｍｍ）を倒立顕微鏡と正立顕微鏡の双方において実現。大型標本の全景や広範囲にわたる細胞の反応も単一の画像において取得可能。

【２】高速イメージング：最速で毎秒720フレーム（2048×16画素）の高速取得が可能。ライブセルイメージングや*in vivo*イメージングなど、生きたサンプルの形態変化や刺激反応を逃さずに捉える。短時間撮影により励起光による光毒性を抑えサンプルの退色を低減し、よりサンプルにやさしいイメージングを可能にした。



【３】高解像度イメージング：レゾナントスキャナーでは2K×2K、ガルバノスキャナーでは8K×8Kの高解像度を達成。細胞や組織における生命現象を、細部まで正確に捉える。

【４】超解像３Ｄ共焦点イメージング：共焦点スキャナーに装着可能な新ディテクターを開発。光学分解の限界（230ｎｍ）を超えて、従来の共焦点画像よりも優れたＸＹ方向解像度を高Ｓ／Ｎ比で実現。超解像性能はＺ方向にも有効で、厚みのあるサンプルの３Ｄ観察においても、高解像度の共焦点画像を取得できる。

問い合わせ先：㈱ニコンソリューションズバイオサイエンス営業本部（東京都品川区西大井１―６―３）、顕微鏡ソリューションサイト：https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/

国内初　ノンフロン・低ＧＷＰ値
遠心機６機種発売

久保田商事

久保田商事（ＫＵＢＯＴＡ、東京都文京区本郷３―29―９）は、２０２２年１月に、国内初となるノンフロン・低ＧＷＰ値の遠心機を発売した。機種は、モデルＳ７００ＦＲ＝写真＝、Ｓ７００ＴＲ、Ｓ３００ＴＲ、６２００、Ｓ５００ＦＲ、３７００の６機種となる。

現在、世界では地球温暖化の対策として、欧州ではＦガス規制、日本国内ではフロン排出抑制法で冷媒の規制が始まっている。ＫＵＢＯＴＡはこれらの規制に基づいた遠心機の開発を進めてきた。これまで使用していたコンプレッサ冷媒を見直し、Ｒ１３４ａからＲ１２３４ｙｆに変更する。Ｒ１２３４ｙｆは微燃性冷媒であることから、冷媒漏洩時の対策・徹底したリスクアセスメントの検証を行い、その結果ノンフロンで地球温暖化係数ＧＷＰ値が１以下の遠心機の開発に成功した。

ＫＵＢＯＴＡは「環境負荷を抑えた遠心機」を「温室効果ガス削減のための機器選定」を行う顧客に届けたいと考えている。例えばＳ７００ＦＲ１台で使用する冷媒量で比較した場合、Ｒ１３４ａではＣＯ₂約442ｋｇ分の温室効果をもつが、Ｒ１２３４ｙｆではCO_2約０・４ｋｇ分となり、その差は杉の木で約35本分に相当する。

また使用者にとっては、ノンフロン遠心機に切り替えることで、フロン排出抑制法で定められている３カ月ごとの簡易点検、廃棄時における回収・破壊の証明書が不要となり、付随する費用負担が軽減される。

ＫＵＢＯＴＡは、今後もノンフロン・低ＧＷＰ値の遠心機の開発・販売を進めていき、地球環境における地球温暖化抑制に貢献したい考えだ。

地球環境への負荷低減追求
小型ノンフロン超低温フリーザー

ＰＨＣ

ＰＨＣ（東京都港区西新橋２―38―５）バイオメディカ事業部「ＰＨＣｂｉ」はこのほど、製薬企業および研究施設・医療機関向けに、地球環境への負荷低減と省エネルギー性能の向上を追求した－85℃小型ノンフロン超低温フリーザー（品番：ＭＤＦ―ＤＣ１０２ＶＨ―ＰＪ「84Ｌ」／ＤＣ２０２ＶＨ―ＰＪ「180Ｌ」）を発売した。

「ＭＤＦ―ＤＣ１０２ＶＨ―ＰＪ／ＤＣ２０２ＶＨ―ＰＪ」は、創薬やライフサイエンス研究に携わる研究者の貴重な生体試料や医薬品などを効率的に安心して長期保存できるだけでなく、冷媒のノンフロン化と消費電力の抑制を通じて地球環境への負荷低減にも貢献する－85℃小型ノンフロン超低温フリーザーである。旧機種「ＭＤＦ―Ｃ８Ｖ」との比較では、容量１ﾘｯﾄﾙあたりの消費電力量比較（60Ｈｚモデル）で最大41％の省エネルギー化を実現した。

また、制御可能な温度範囲を従来の－85℃～－60℃から、－85℃～－40℃に広げたことで、バイオ医薬品等、より幅広いサンプルの冷凍保存が可能となる。さらに、庫内温度や警報履歴など各種運転データを本体に保持、ＵＳＢメモリーに転送できるため、保存物の品質管理にも役立つ。

簡単に効率よく高品質で
共焦点イメージングを次の次元へ

エビデント

エビデント（東京都新宿区西新宿２―３―１）の共焦点レーザー走査型顕微鏡ＦＬＵＯＶＩＥＷ™ＦＶ４０００＝写真＝がイメージングを変革する。

先進的イメージング技術が、より高精度な画像取得を可能にし、研究者にさらに信頼性の高いデータを提供する。エビデントが開発した革新的なＳｉｌＶＩＲ™ディテクターは、非常に低ノイズ・高感度なため、フォトン数で画像を定量化できる。共焦点レーザー走査型顕微鏡ＦＬＵＯＶＩＥＷ ＦＶ４０００は、簡単に効率よく、高品質で定量的な画像データの取得を可能にする。

＜製品特長＞

◇革新的なダイナミックレンジで個体／組織レベルから細胞内微小構造のレベルまでマルチスケールのイメージング

◇ＴｒｕＳｐｅｃｔｒａｌ分光検出器による、最大６ＣＨのマルチプレックスイメージング

◇固定細胞／生細胞のイメージングのために改良された高速・高解像スキャナー

◇より深部まで、高感度でイメージングが可能な先駆的ＮＩＲ蛍光イメージング

◇ＳｉｌＶＩＲディテクター™により信頼性が高く、再現性が高い画像データを安心して取得

◇405ｎｍから785ｎｍにわたり業界最大の最大10本のレーザーを搭載可能

◇共焦点専用のＦＶ４０００からスタートし、研究の状況に応じて多光子システムにアップグレードが可能

多様なニーズに対応
心地よい作業空間提案

オカムラ

オカムラ（横浜市西区北幸１―４―１）のラボシステムＰＩＳＴＥ［ピスト］は、「ベンチ（実験台）」と「パーティション」で、はたらき心地のよいラボ空間を構築できる今までにないラボシステムである。

「もっとよい環境で実験したい」、「研究や実験のテーマにより作業環境を変えたい」、「機器類が多すぎてスペースが不足している」などラボワーカーのさまざまな要望から誕生した。

例えば、上下昇降実験台も組み込み可能で、天板の電動昇降機能により、実験内容や作業に合わせて目線や姿勢を変えられ、安全で信頼性の高い研究環境を実現する。

また、座り心地のよいソファをセットすることで、休憩やＰＣ作業、ラボワーカー同士の確認作業や簡単なミーティングも可能で、コミュニケーションを促進する場をつくり、働き方を変化させ、「気づき」をあたえる。

実験台のファンクションレールには、ピペットフォルダーやマグネットボードなどさまざまなオプションを取り付けることが可能だ。

パーティションも部屋を仕切るだけでなく、実験台や棚などのパーツを組み込むことができ、壁面を実験スペースとして有効に活用することもできる。

オカムラは、「人を想い、場を創る。」をモットーに、すべてのラボワーカーのためにはたらき心地のよいラボ空間づくりを提案する。

【ＰＩＳＴＥの構成】ベンチ（実験台）、パーティション、ソファユニット、流し台、各種品ぞろえが充実したオプション

低騒音・安定駆動の超小型恒温振とう培養機

タイテック

タイテック（埼玉県越谷市西方2693―１）は昨年の秋、新ブランド「ネクスト」シリーズ８機種を一挙発売した。ネクストシリーズは同社のロングセラー機をリニューアルすると共に、統一性ある外観でシンプルな操作感、安定な駆動、かつ低騒音・低消費電力を成し遂げている。

「ネクスト」シリーズの超小型恒温振とう培養機「ＭＢＲ―022Ｒ／Ｋ」＝写真＝は新機構「Ｓ―Ｍａｘ ｄｒｉｖｅ」により振動速度の正確性向上と共に縦方向のブレを抑制、静音化。同社従来機比で本体の騒音値が50％以上低減された。また本体外寸244×417×247Ｈｍｍと小型。安定した本体は狭い棚上にも複数台の設置が可能である。

加温専用、使用温度範囲「室温＋７℃～＋60℃」のＫタイプと、ペルチェで冷却可能な使用温度「＋15℃～＋60℃」のＲタイプをそろえている。

ディープウェルプレートやマイクロチューブ・バイアルで効率よく培養が行える。

ウェルプレート・マイクロチューブ対応の卓上小型ミキサー「Ｅ―022」も新機構「Ｓ―Ｍａｘ ｄｒｉｖｅ」により振動が安定、静音化。同社従来機比で騒音値が50％以上低減。また速度設定・表示がデジタル化し定期校正も行いやすい。

「ネクスト」シリーズにはそのほか加熱冷却可能なブロック恒温槽、低速でも安定回転のローテーター、室温以下まで冷却可能なハイブリインキュベーター等の卓上機器をラインアップ。

詳細はタイテック株式会社　販売サービス部（電話048―988―8363）まで。

ヤマト科学
小型・軽量で設置場所選ばず
高信頼のデジタルＰＣＲ装置

ヤマト科学（東京都中央区晴海１―８―11）の「ＬＯＡＡ Ａｎａｌｙｚｅｒ」は、多くの特徴を備えた最新のデジタルＰＣＲ装置だ。

210×250×240（ｃｍ）と超コンパクトな「ＬＯＡＡ Ａｎａｌｙｚｅｒ」＝写真＝は、設置場所に制約のある環境でも利用でき、3・2ｋｇと軽量なため研究室間での移動やフィールドワークに適している。加えて操作性にも優れ、ユーザーは複雑な操作を行う必要がない。

超高速な処理時間も特徴の一つで、サンプル調製から約１・５時間以内に定量値を確認できる。この迅速な処理時間により、従来のデジタルＰＣＲ装置と比較し最もハンズオン時間が短くなるため、実験者間のばらつきを最小限に抑えて高い再現性を提供することができる。実験誤差を生まないことは、研究や臨床診断においての信頼性を高めるために不可欠である。

さらに、超高感度のＣＭＯＳフォトセンサーベースの専用カートリッジを使用することで、優れた感度を実現した。エンドポイントを取得する従来装置とは異なり、リアルタイム増幅曲線をも取得する。その２つの情報により、非特異的増幅を排除して目的とする遺伝子や分子をより効果的に検出し、微量のサンプルから信頼性の高いデータの取得を可能にした。

「ＬＯＡＡ Ａｎａｌｙｚｅｒ」は、使いやすさ、運搬性、高速性、信頼性の面で優れた性能を提供するだけでなく298万円（税抜）というコストメリットも提供する。

ヤマト科学は「『ＬＯＡＡ Ａｎａｌｙｚｅｒ』は、デジタルリアルタイムＰＣＲ装置として研究や診断の効率向上に寄与し、科学と医療の分野における革新を起こします」としている。

KUBOTA Centrifuges
ノンフロンモデル 新発売

フロン排出抑制法の対象外です。
●3カ月ごとの遠心機の冷凍機簡易点検が不要で、管理者の作業負担を軽減します。
●フロン類充填、回収業者への依頼、証明書の発行・管理が不要であり経済的です。

F-gas free ノンフロン遠心機ラインナップ

フロア型冷却遠心機
S700FR
F-gas free
最大処理量：750mL×4
最高回転数：12,000rpm

卓上冷却遠心機
S700TR
F-gas free
最大処理量：750mL×4
最高回転数：12,000rpm

フロア型冷却遠心機
S500FR
F-gas free
最大処理量：500mL×4
最高回転数：8,500rpm

高速冷却遠心機
6200
F-gas free
最大処理量：500mL×4
最高回転数：16,000rpm

マイクロ冷却遠心機
3700
F-gas free
最大処理量：38mL×6
最高回転数：15,000rpm

卓上冷却遠心機
S300TR
F-gas free
最大処理量：15mL×24
最高回転数：4,000rpm

KUBOTA
久保田商事株式会社
www.kubotacorp.co.jp
〒113-0033 東京都文京区本郷3-29-9　TEL.03-3815-1331　FAX.03-3814-2574
札　幌 011-751-2175　仙　台 022-287-2181　つくば 029-856-3211　名古屋 0561-64-2351
大　阪 06-6762-8471　広　島 082-871-7811　福　岡 092-621-1161