「会場で議論」本来の姿 復活の時

第45回 日本分子生物学会年会

11月30日～12月2日　幕張メッセで開催

日本生物物理学会と共催

日本分子生物学会（MBSJ）は、11月30日から12月2日の3日間、第45回同学会年会（年会長＝深川竜郎・大阪大学大学院生命機能研究科教授）を千葉市の幕張メッセで開催する（一部オンライン開催）。テーマは「分子生物アゴラ　激論コロッセオ」で、アゴラ（広場）での熱い議論の展開が期待されている。今回は、国際化がさらに進み、欧米ばかりでなくアジア諸国からの参加が見込まれている。日本生物物理学会（BSJ）との共催では、生物学分野における最先端解析手法の進歩による研究成果がどのように反映されているかが注目される。プログラム内容はシンポジウム、ワークショップ、セミナーなど例年と遜色ないものとなっていて、参加者が会場で意見交換をするという年会の本来の姿を取り戻す機会となる。科学新聞では、深川年会長が意気込みを語ったインタビューをもとに、年会の魅力、特色、見どころをまとめた。併せて出展企業の注目製品やサービスも掲載する。

（「第45回日本分子生物学会年会特集」5～7面）

アジア巻き込み国際化めざす

――まず、第45回年会の開催意義からお話しください。

特色を端的に示すのは、今回の年会の趣旨を表しているメインテーマ「分子生物アゴラ　激論コロッセオ」だと思います。アゴラとは市民広場という意味ですが、学会という広場において顔を突き合わせて互いに意見を戦わせよう、ということが今回開催のポイントです。そもそも年会長の任を仰せつかったのが約3年前ですが、その頃はコロナ感染が蔓延するとは誰も考えもしませんでした。ですので、密に議論を戦わせるということがメインコンセプトでした。それがこの感染症の影響で、本当にこのコンセプトで年会が開催できるか不安でした。実際、2年前の年会は完全にオンライン開催になり、昨年はオンサイト（対面形式）をメインにオンラインを併用する形で行われました。今回は、ある程度のオンライン機能は残しつつも、ほぼ完全なオンサイトで行えるだろうとの期待を持っております。もちろん感染症対策は十分に施した上ですが、〝議論ができる年会〟として機能は果たせるとの見通しは持っております。

――今回の特色はどのようなところにあるのでしょうか。

今回の柱の一つが「学会の国際化」を目指したことにあります。その国際化もこれまでのように欧米が中心ではあるものの、やはりアジアの国々も巻き込んだ形にし、特に若手の研究者の積極的な参加を促していくことに力を注ぎました。海外からの参加者は、なかにはオンラインで発表される方もおられますが、実際に日本に来ていただいて議論をするということに努めました。それなりの数の海外からの参加者もおられるだけに、国際化は実現するのではないかと思っております。

国際化の一端を紹介しますと、分子生物学会としてカウンターパートとなるアメリカやヨーロッパの学会、アメリカでいえばアメリカ細胞生物学会（ASCB）、ヨーロッパでは欧州分子生物学機構（EMBO）で活躍する人たちを招き、最新の情報を交換すると同時に、日本の分子生物学が今後世界でどのような貢献ができるのかなどを議論したいと考えております。

さきほど申し上げた通り、海外からの参加者については、シンポジウムやワークショップにかなり参加されるようです。現状では、来日の手続きが簡素化されたことが追い風になっていることはまちがいありません。オンラインとの併用は仕方ないにしても、学会としての本来の姿に戻りつつあることは確かです。

――また、今回は日本生物物理学会（BSJ）との共催となっておりますが。

以前は日本生化学会とコラボして開催してきた実績があります。ただ、年会としてのあり方に関わるものとして、常々コラボのあり方を議論してきました。その中でパートナーとしてふさわしい他の学会を模索してはどうかとの指摘がありました。そこで今回BSJと共催することになりました。その背景には、クライオ電子顕微鏡や超解像イメージングなど最近の生物物理学分野における解析手法の急速な発展があります。分子生物学会としてもその影響を非常に重要視しており、共催しようということになりました。今回の年会開催にあたり組織委員会のメンバーとしてBSJの主要な方々に加わってもらっております。

これは分子生物学会ばかりではありませんが、通常の学会活動においてマンネリ化は常に問われることです。ですから、それを避ける意味で、今回の年会では、活発な議論、国際化、多学会との連携の3つの柱がポイントとなります。

広い会場で積極的な交流期待

――ここ2年はオンラインでの開催、あるいは併用で行われましたが、このオンラインについてはどのようにお考えですか。

シンポジウムとワークショップをすべてオンサイトで行うことは現状では、まだ難しいのです。確かに、オンラインのメリットもありますから、そのあたりを配慮しております。ですが、会員の方にはできるだけ現地に来ていただいて、学会の雰囲気を感じ取っていただきたい。その意味でも、一般発表であるポスターセッションやサイエンスピッチはすべてオンサイトで行います。

――昨年の年会に参加したのですが、ポスターセッションに多くの参加者が会場に詰めかけて議論を戦わせている様子を見て、学会はこうあるべきだとの印象を持ちました。

まさにその通りです。何度も繰り返すようですが、本来の学会とは議論をする場であり、それが使命でもありますからね。昨年の年会は、塩見美喜子年会長（東京大学大学院理学系研究科教授）に、完全オンラインを2年続けて行うのは何としても避けたいとの強い思いがあり、ご努力されて、現地との併催に踏み切ったわけですが、大変な英断だったと思います。今年もその流れをさらに発展させます。コロナの影響も一時ほどではなくなってきましたし、会員の方々もその意識は持っておられると思います。何といっても協賛される企業の積極性が違います。スポンサーがつきますと、事務局としては運営費用といった予算の面でも心強いのです。

――ようやく学会としての本来の姿に戻ったということですか。

戻りつつあるということです。繰り返しになりますが、オンサイトで議論することの重要性を強調したいのです。参加者は自分の研究成果を発表してそれで終わりではないのです。その後の会員同士の関わりかたこそが大切なのです。それに今回は幕張メッセで行いますが、ここは会場が広く、去年の横浜パシフィコに比べて1・5倍くらいあります。これを活かさない手はないのです。

――具体的な策はあるのですか。

例えば、今回ポスターセッションを行うにしても、その会場に新たに別の特設会場をいくつか設けて、発表者同士、あるいは参加者がより交わりやすく一体感が持てるようにしています。

――それは大事ですよね。興味ある発表だけを聞いてそれでおしまいではなくて、隣ではどのようなことをやっているのか、のぞきやすくする。参加者がこうした姿勢をより持ちやすくする試みは大事だと思います。ただ、大きな会場ですと、参加者も多いし、お目当てにしていた国内外の先生を探すのに苦労する面もありませんか。

それは常に付きまとう問題ではあります。そこで「Meet my Hero/Heroine」と題して、気軽に立ち寄れるような場所を設けます。そこで憧れの先生方と若い参加者が積極的に交流してもらうようにお願いをしています。

さらに「サイエンスピッチ」という仕掛けを設けます。ピッチとはショートトークを意味しますが、ポスターセッションやワークショップといった限られた発表の場ではなく、特に大学院生レベルやポスドクの若手の方々に自分の研究をまとめて3分間で披露していただくよう工夫をしました。これは決められた時間内に、研究成果をまとめて発表する、あるいは説明する能力を育むという効果を狙っています。ポスターセッションの前に、このようなトークがあると効果的です。すでに540件くらい集まっております。しかも、優れた発表には分子生物学会として賞を出します。また、この企画にはEMBOにも賛同していただいており、さらなる優秀発表は「EMBOアワード」として表彰する予定です。

――男女共同参画が叫ばれている昨今、女性の発表者は増えているのですか。

海外の学会のイベントの様子をみますと、女性の発表者が半分くらい占めないような大会は認めないといった風潮があります。この点、分子生物学会は遅れている面がありますが、今回、ワークショップやシンポジウムでは女性の演者を30％程度にするようほぼ強制的にお願いしました。こうした制限を設けることにはいろいろな意見はあると思いますが、女性が入ることによる効果は確かに大きいのです。それに分子生物学に限って言えば、女性の学生、研究者は増える傾向にあります。今後の発展を期待しているところです。

――ところで、最近の日本の若手の研究者について、年会長はどのような印象を持っておられますか。

前々から何となく元気がないような印象を持っています。大学院生レベルの人はもっとアグレッシブになってほしい。コンピューターの急速な普及、あるいはコロナ禍におけるオンラインの弊害かもしれません。また、学会参加に関していうと、オンサイトの学会自体の経験が乏しいといったことが考えられます。ですから、こうした学会に参加されて「君の研究は面白いね」とか、「こうすべきではないか」といった評価を直に受けて、「学会って面白いところだ」との印象を持ってもらうよう、実際に参加して楽しんでほしいと思っています。その意図として、自分自身で発表し、また他者の研究に触れて、今後の展開に役立ててもらいたいということがあるのです。若い時に体験したことは、将来どんな立場になったとしても覚えているものなので、この時期にアグレッシブに過ごすことが極めて重要に思います。

――そうなると少し心配になるのが、日本の分子生物学の実力です。どのように感じておられますか。

いろいろな見方があって、一概には言えませんが、欧米に比べて後れを取っている部分もあることは否定できません。また、中国の台頭に押されている部分もあります。立ち遅れた理由の一つに、ゲノム研究に大きく乗り遅れたことが指摘されています。以前は、目的の遺伝子をクローニングするとか、遺伝子機能を解析するといった点では、日本の実績は大きなものがありましたが、近年の次世代シークエンスを活用したオミックスでは、後れをとった感は否めません。

――それは研究者自身にも責任の一端があるのではないですか。ヒトゲノムやイネゲノムの解析は、国が先頭に立って予算をつけ推進しましたよね。ところが、「ゲノム解析なんて科学ではない」という風潮もあり、科学を推し進めるのにマイナスになってしまった。

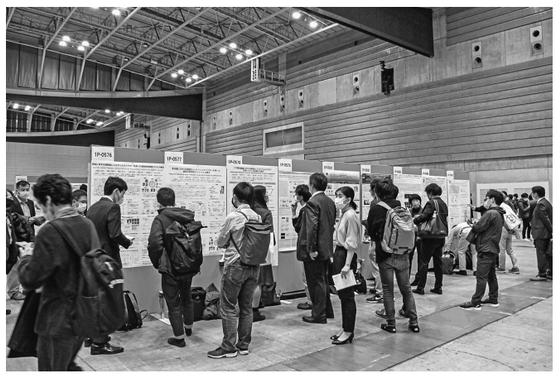
それはあると思います。ゲノム解析で得た情報を新たな研究に活かすことに熱心ではなかった。特に、情報学と機能研究の融合が下手だったと思います。海外では、情報科学を活かすことで新しいバイオロジーがどんどん見つかっています。融合がうまくいかず、優位に立てなかったという反省点はまだありますが、個人的には、日本の分子生物学もまだまだ捨てたものではないと思っております。そう悲観してはいません。日本人の良さとして、真面目さとか勤勉さなどがありますから、その点をきっちり続けていけば、まだまだ挽回できると思っております。それに免疫学や一部の分子生物学分野などではかなり頑張っているところもあります。もちろん、全体的に実力が落ちていることは否定しませんが、その危うさに気がついて、足りない点を補っていけば、世界に伍していけると思います。その点で今は重要な時期であることはまちがいありません。

――若い人材をきちんと育てることが早道かもしれませんね。では最後に、今回の年会にかける意気込みを語ってください。

会員の皆様には、とにかく議論を尽くすこと、これに尽きます。学問とは楽しいものです。ぜひ年会に足を運んでいただき、楽しい議論のひとときを持っていただきたい。

深川竜郎 年会長インタビュー
（大阪大学大学院生命機能研究科教授）

若手は ぜひアグレッシブに／日本の分子生物学 これから挽回できる

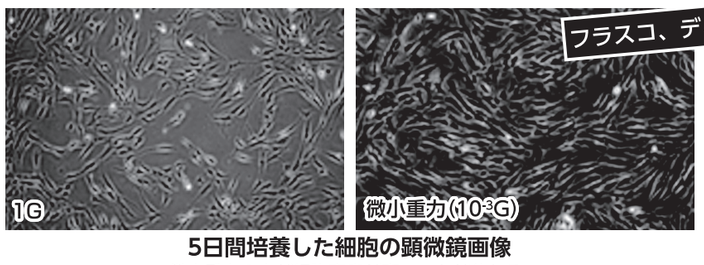


昨年の年会ポスターセッション。今年の年会でも、活気ある議論が交わされることが期待される。

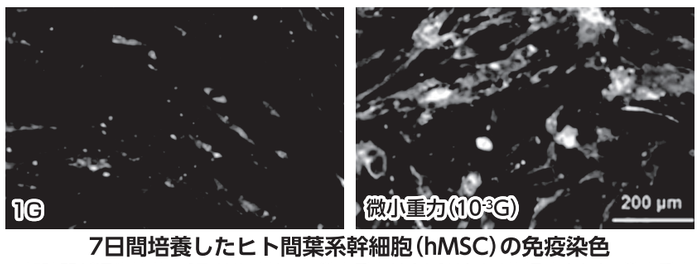
女性の発表者を３割に増やす

■6面に年会の見どころ、7面に展示会の関連製品を掲載しています。

微小重力や過重力環境下で
細胞を培養してみませんか？

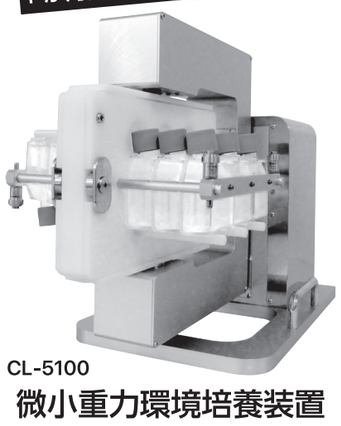


5日間培養した細胞の顕微鏡画像
微小重力の方が細胞密度が高いことが分かる。



7日間培養したヒト間葉系幹細胞（hMSC）の免疫染色
倍加時間が通常培養の97.1Hに対して、微小重力は64.3Hと1.4倍短縮された。微小重力下の培養では免疫染色でCD44、CD105が多く発現しており、未分化を維持していることが分かる。
データご提供：富山大学 中路准教授

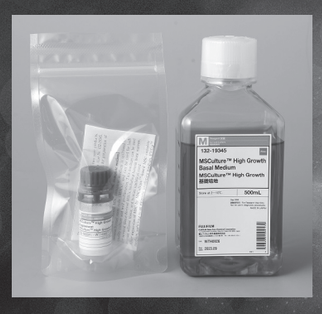
フラスコ、ディッシュ、ウェルプレートにて培養可能
蛍光顕微鏡でタイムラプス観察対応
1か月間の無償貸出デモを受付中



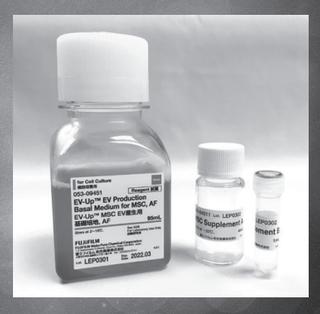
CL-5100
微小重力環境培養装置
「クリノスタット」
Zeromo（ゼロモ）

SINCE 1889
科学技術の進歩・発展のために
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
商品の詳細はWEBへ
ヤマト科学によるデモが可能です。お気軽にお声がけください。

FUJIFILM
Value from Innovation
Wako
間葉系幹細胞（MSC）から、より多くの細胞外小胞を。



MSC 専用増殖培地
MSCulture™ High Growth 基礎培地
MSCulture™ High Growth サプリメント



細胞外小胞産生用培地
EV-Up™ MSC EV 産生用基礎培地，AF
EV-Up™ MSC EV 産生用サプリメント，AF

当社ではエクソソームをはじめとする細胞外小胞の研究試薬・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

みんなで考えるトリチウム水問題

小島正美
定価1320円（税込み）

福島原発処理水海洋放出の痛みを分かち合うために「メディアがすべきこと」「私たちにできること」。政府方針を受けて緊急出版！

エネルギーテック革命

みずほリサーチ&テクノロジーズ
並河 昌平、石原範之ほか
定価1650円（税込み）

「IoT」「AI」「ブロックチェーン」——未来の分散型エネルギー社会を活写
いま、注目企業の先進事例をコラム&対談で紹介

カーボンニュートラル実行戦略：電化と水素、アンモニア

戸田直樹、矢田部隆志、塩沢文朗
定価2310円（税込み）

アマゾン売れ筋ランキング「エネルギー」部門（2021年4月5～6日）第1位！
2050年の脱炭素社会に向けた「具体策」はこれだ！

三菱総研が描く2050年エネルギービジョン

三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部
定価1760円（税込み）

創業50周年を迎えた日本屈指のシンクタンクが提言！
〈緊急追補〉新型コロナウイルスによるエネルギー需要への影響

エネルギーデジタル化の最前線2020

江田健二
定価1430円（税込み）

エネルギービジネスは、インフラ産業から情報サービス産業へ。Google、Amazonと戦う未来がやってくる！

株式会社エネルギーフォーラム　〒104-0061 東京都中央区銀座 5-13-3　tel 03-5565-3500　fax 03-3545-5715　https://www.energy-forum.co.jp/

好評書

COOPER 著／須藤和夫・堅田利明 監訳
クーパー分子細胞生物学
第8版　カラー　B5変型判　568ページ　定価7040円

MIESFELD・MCEVOY 著／水島 昇 監訳
ミースフェルド 生化学
カラー　B5変型判　1024ページ　定価8690円

TYMOCZKO ほか著／入村達郎・岡山博人・清水孝雄・仲野 徹 監訳
ストライヤー 基礎生化学
第4版　カラー　A4変型判　628ページ　定価7700円

MADER ほか著／藤原晴彦 監訳
マーダー 生物学
カラー　B5変型判　560ページ　定価4950円

入村達郎 監修／辻 勉 編著
免疫学の基礎 第5版
NEW　B5判　208ページ　定価3520円

基礎講義シリーズ：講義動画付き
遠隔講義（オンデマンド型）にも利用可

基礎講義　天然物医薬品化学
NEW
井上英史・尹 永淑 著
B5判　2色刷　200ページ　定価3740円

基礎講義　生化学
井上英史 編
B5判　2色刷　232ページ　定価3080円

基礎講義　分子生物学
田中弘文・井上英史 編
B5判　2色刷　168ページ　定価2860円

基礎講義　遺伝子工学I・II
I．基礎編：山岸明彦 著／定価2750円
II．応用編：深見希代子・山岸明彦 編／定価2750円

基礎講義　生物学
井上英史・都筑幹夫 編
A5判　カラー　240ページ　定価2420円

通常の教科書としてはもちろん，付属の動画で予習し，講義時間に演習問題を解く反転学習にも活用できる新教材．

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

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

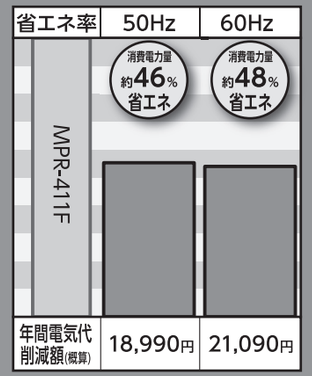
2022年4月1日より納品の製品本体

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

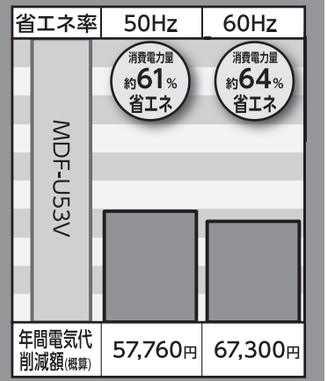
MPR-411F
2002 年終了



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　見どころピックアップ

今回の年会は、「分子生物アゴラ　激論コロッセオ」をテーマに、参加者が大いに議論を戦わせることを主眼としている。その議論の場となるのが、シンポジウム、ワークショップ、フォーラムである。そこで科学新聞では、その一助となるよう独自に選んだ内容を紹介する（敬称略）。

シンポジウム

●30日「越境細胞生物学／境界を越える細胞生物学研究」
協賛：ヒューマンフロンティアサイエンスプログラム
オーガナイザー：清光智美（沖縄科学技術大学院大学）、イアンM・チーズマン（MIT ホワイトヘッド研究所）
真核細胞の機能は、明確な細胞プロセスを可能にするために細胞内成分の組織化と区画化を必要とする。特定の条件下で細胞再編成の調節された動的な変化を受ける能力も必要である。細胞がこれらの細胞内境界をどのように構成するかを理解するには、高解像度イメージング、生物物理学、構造生物学、合成生物学、発生生物学、データサイエンスなどの複数のアプローチを組み合わせて、生体の細胞機能をより正確かつ包括的に把握することが求められる。そこで、境界を越えた細胞生物学の多様な側面について議論する。米国細胞生物学会（ASCB）との合同セッションとして開催される。

●30日「生体分子標識技術／『標識して、集めて、見る』生体分子ラベル技術の最前線」
オーガナイザー：坂内博子（早稲田大学）、庄敏（上海科学技術大学）
遺伝子やタンパク質はどのように、いつ、どこで、そしてなぜそのように振る舞うのだろうか？　遺伝子と目的のタンパク質はどの分子と相互作用するか？　これらは、生命現象の根底にある分子メカニズムを理解する上で非常に重要な問題である。そこで、標的の生体分子を特異的に標識・解析できる技術の開発が不可欠で、生体分子間相互作用、特定膜領域のプロテオミクス解析、高時空間分解能でのライブセルイメージングのための分子標識技術の最新研究について発表する。近接標識技術（PUP―IT、SpiitT urbo ID）は、以前の生化学的方法では発見されなかった免疫細胞および脳細胞における新規結合タンパク質の同定に貢献している。ゲノムや転写因子の高分解能ライブイメージングにより、遺伝子転写活性化の過程を時空間的に高精度に明らかにすることが可能になった。さらに、化学共有結合によって細胞膜上のタンパク質や細胞小器官を標識する最新の方法を報告する。

●1日「シン物理生物学」
共催：新学術領域「情報物理学でひもとく生命の秩序と設計原理（生命の情報物理学）」
協賛：ヒューマンフロンティアサイエンスプログラム
オーガナイザー：岡田康志（理化学研究所／東京大学）
20世紀初頭、物理学者は分子生物学の夜明けに大きく貢献した。それから約１世紀の間に、技術の進歩により、生命現象のより正確で定量的な測定が可能になった。物理学の理論も進歩した。統計物理学、多体物理学、および関連理論において、生命現象の理解に貢献する可能性のある顕著な成果が見られる。物理学理論という新しい視点から生物学を見直す良い機会で、物理学と生物学の新たな境界領域で活躍する研究者を招き、議論する。

●2日「ほ乳類エピゲノムノ健康・疾患におけるエピゲノムの役割」
オーガナイザー：立花誠（大阪大学）、ペク・ソンヒ（ソウル大学）
人間の体にはさまざまな細胞型があり、それらはすべて単一の受精卵に由来する。哺乳類の発生時には、さまざまなエピジェネティックな調節システムが細胞型特異的なエピゲノムを協調的に確立する。エピジェネティックな調節システムは、世代を超えてエピゲノムの遺伝にも貢献している。また、エピジェネティックな制御異常が疾患の発症と密接に関連していることも明らかになった。エピゲノムの正しい樹立・維持のメカニズムと、哺乳類初期の生活段階におけるその生物学的意義に焦点を当てる。さらに、がんなどの疾患の発症におけるエピジェネティックな制御系の役割に焦点を当てる。

ワークショップ

■30日「化学×顕微鏡／分子を観る・分子で観る：ケミカルバイオイメージングの新展開」
オーガナイザー：吉村英哲（東京大学）、樺山一哉（大阪大学）
生体分子の動きを文字通り目で見て理解するバイオイメージングでは、その標的分子の特性と観察目的に応じた標識・検出・解析法を適用・開発する必要がある。イメージング技術に加えケミカルバイオロジーに基づく様々な分子技術を駆使して標的分子を捉える必要がある。大小様々な分子の標識・操作・観察を行う3Dゲノムの意義について議論する。

■1日「3Dゲノムの意義／統合型ゲノム解析で挑むゲノム立体構造の意義解明」
オーガナイザー：中戸隆一郎（東京大学）、岡部篤史（千葉大学）
次世代シーケンサーや超解像度顕微鏡を駆使した近年の研究により、細胞核内における三次元的ゲノム階層構造の分子機構、また特定の疾患におけるゲノム構造の破綻が明らかになりつつある。一方、ゲノム構造の大規模な変化が遺伝子発現に与える影響は限定的であることが報告され、ゲノム動態におけるゲノム構造制御の意義に疑問符がつく事態になっている。そこで、ゲノム立体構造が転写・複製・疾患などに対してどのような意義を持つのかについて、新たな分子イメージングの可能性を議論する。

■1日「NEXT微生物学／ユニークな技法で紐解く微生物の細胞増殖原理」
オーガナイザー：尾崎省吾（九州大学）、河野暢明（慶應義塾大学）
高等生物と比較すると単純と誤解されがちな微生物であるが、その増殖は「個の細胞周期」と「集団における個のふるまい」の絶妙な調和によって生まれる複雑系を基礎とする。例えば、細菌は細胞分裂を正確に繰り返して遺伝的に均一な集団を形成する一方で、集団の中にはふるまいの異なる一部の細胞が出現し、集団の増殖を多様化させる。分子・細胞・情報・理論など様々な視点から細胞増殖原理をひもとく。

■2日「老化の設計図／メメント・モリ～老化と死の設計図～」
オーガナイザー：野間健太郎（名古屋大学）、早野元詞（慶應義塾大学）
老化と死は、ＤＮＡ損傷や活性酸素の蓄積などの受動的メカニズムを中心に研究されてきた。一方で、老化や寿命が生物種ごとに異なることから、遺伝的メカニズムの存在が示唆される。また、カゲロウやサケは、長期間、老化の兆候を見せないまま死ぬことから、老化と死は必ずしも連動していない。そこで、特に個体寿命と神経機能老化のメカニズムについて共通点・相違点を議論し、その本質を考察したい。

■2日「光制御分子ツール／古くて新しい光機能性分子―光制御ツール最前線」
共催：文科省科研費新学術領域「高速分子動画法によるタンパク質非平衡状態構造解析と分子制御への応用」
オーガナイザー：古田寿昭（東邦大学）、松尾和哉（京都工芸繊維大学）
タンパク質構造ダイナミクスや細胞の生理機能を自在に制御する、光応答性ツール開発の最近の潮流を紹介する。この目的に用いられる光機能性分子は、近年の合理的な分子改変による高機能化、高性能化が著しい。光受容タンパク質を利用する光遺伝学的ツールと低分子量ケミカルを利用する光化学的ツールを対比することで、ユーザーから見た各制御法の特徴、長所と短所、解決すべき課題を浮き彫りにするとともに、今後の研究の展開を議論する。

▼30日「さきがけ『生体における微粒子の機能と制御』第6回成果報告会～微粒子は語る～」
共催：JSTさきがけ「生体における微粒子の機能と制御」
オーガナイザー：中野明彦（理化学研究所）
近年、PM2・5やカーボンナノチューブなど環境中の微粒子（外因性微粒子）の生体内への影響や、エクソソームなど生体内で形成された微粒子（内因性微粒子）の機能が注目されている。2001年10月に発足したJSTさきがけ「生体における微粒子の機能と制御」研究領域では、微粒子の体内動態や機能の解明、さらにはそれらの制御に関する研究開発の推進によって、微粒子により惹起される生命現象の本質的な課題に取り組んでいる。今回、病原細菌が分泌する膜小胞、毛髪のメラニン微粒子、寄生蜂由来の毒性粒子、尿中微粒子によるがん診断、人工小胞による免疫制御といった多様な生体微粒子の世界について、分かりやすく紹介する。

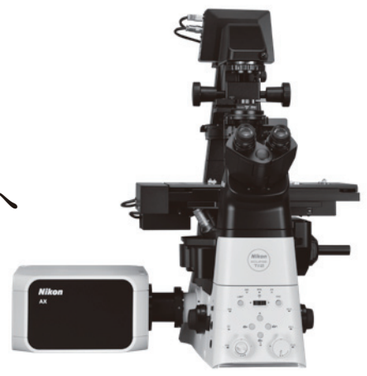
フォーラム

▼1日「個体レベルの生命科学の創発」
共催：JST創発的研究支援事業
オーガナイザー：河岡慎平（東北大学）、平原潔（千葉大学）
近年の技術革新によって、生命科学・医学研究において得られる情報の量は格段に増えた。適切な実験を行えば、ゲノム配列、エピゲノム情報、RNAやタンパク質の量ないし修飾、代謝物、これらの多様な分子の情報を網羅的に得ることができる。分子によっては、1細胞の解像度で情報を得ることも可能だ。一方で、ある事象についてこれらの膨大な情報を統合し、個体レベル・全身レベルで理解することは依然として難しい。何をどのように計測し、整理すれば、個体レベルで物事を理解したことになるのか。「個体レベルの生命科学の創発」と銘打ち、議論する。

▼1日「アミノ酸からタンパク質へ、地球化学と分子生物学の融合によりタンパク質の起源を探る」
オーガナイザー：赤沼哲史（早稲田大学）、八木創太（理化学研究所）
近年、タンパク質研究は著しい発展を遂げ、アミノ酸配列から立体構造を予測し、その機能を高精度で推定することも可能となってきた。ただ、タンパク質がどこで、どのようにして誕生したのか、その起源についてはいまだ不明な点が多い。一方、地球化学分野では、宇宙や模擬原始地球環境下におけるアミノ酸など有機物の生成や、リボースなどの生体関連分子が隕石中から検出されるなど、生命の起源の解明につながる発見が相次いでいる。そこでまず、地球化学分野から隕石母天体や原始地球におけるアミノ酸生成とアミノ酸の重合について紹介する。また、分子生物学分野では、宇宙や原始環境に存在したと推定されている少数種アミノ酸によるタンパク質構造形成と触媒機能の発現、地球外分子に対する代謝能を持つタンパク質について話題提供する。最後に、生命共通の機能分子であるタンパク質の誕生シナリオについて宇宙規模で自由に討論する。

「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

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 One プレキャストゲル
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 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　・Web site：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

Nikon　共焦点レーザー顕微鏡システム　AX / AX R　NEW
より広く
業界随一の広視野（対角25 mm）。オルガノイド、ショウジョウバエの胚、マウスの脳切片、透明化サンプルなどの大型標本の全景を1ショットで捉えます。
より速く
業界最速、毎秒720枚の撮影スピードを実現。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しません。高速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ます。
より解像度高く
レゾナントスキャナーでは、従来機比4倍となる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ます。
AIで新たなイメージングへ
AXのパワーを最大限に引き出す画像統合ソフトウェア *NIS*-Elements 機能を充実。カスタマイズ可能なイメージングワークフローや最先端のAI技術による画像解析を組み合わせることで、これまでにない新しい共焦点イメージングを体感できます。

株式会社ニコン ソリューションズ
お問い合わせ先（フリーダイヤル）：（0120）586-617
製品紹介サイト：www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP
顕微鏡に役立つ情報を発信中!!

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 ¥265,000/¥165,000（ブロック別売）

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 ¥380,000/¥330,000

■S-Max driveで効率良く攪拌・培養
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。
従来機との比較では、本体の騒音値が50%以上低減されています。
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。

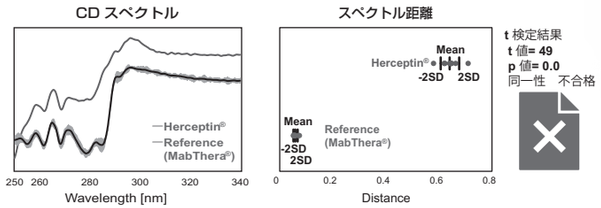
TAITEC Web
タイテック株式会社 http://TAITEC.net/　本社/テクニカルセンター 〒343-0822 埼玉県越谷市西方2693-1　TEL：048-988-8361　Email：senden@taitec.org

JASCO

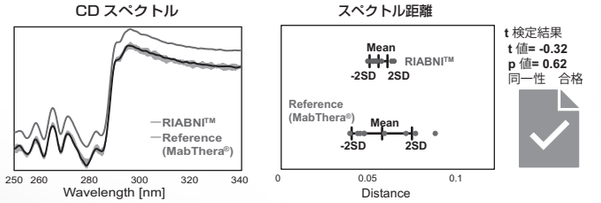
バイオ医薬品のHOS同等性／同質性評価

qHOS を用いた抗体医薬品の HOS 同質性／同等性評価

MabThera®（リツキシマブイノベーター）と
Herceptin®（トラスツズマブイノベーター）の三次構造の同一性



MabThera®（リツキシマブイノベーター）と
RIABNI™（リツキシマブバイオシミラー）の三次構造の同一性



光と技術で未来を見つめる
日本分光
日本分光株式会社
〒192-8537 東京都八王子市石川町2967-5
TEL 042(646)4111(代)
FAX 042(646)4120

北海道S·C 011(741)5285
北日本S·C 022(748)1040
筑 波S·C 029(857)5721
東 京S·C 03(3294)0341
西東京S·C 042(646)7001
神奈川S·C 045(989)1711
名古屋S·C 052(452)2671
大 阪S·C 06(6312)9173
広 島S·C 082(238)4011
九 州S·C 092(588)1931

ISO 9001 ISO 14001
JSA
QMS.EMS
JIS Q 9001 JIS Q 14001
JSA Q 2699 JSA E 024
本社・工場

日本分光の最新情報はこちらから
https://www.jasco.co.jp

日本分光HP

JASCO は日本分光株式会社の登録商標です。
本広告に記載されている装置の外観および各仕様は、改善のため予告なく変更することがあります。

日本分子生物学会年会　展示会関連製品

細胞外小胞産生に有用

間葉系幹細胞用基礎培地・サプリメントを発売

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11月に間葉系幹細胞（MSC）に特化した基礎培地「MSCulture™ High Growth 基礎培地」と、この培地に添加する「MSCulture™ High Growth サプリメント」を上市した＝写真。この製品はMSCを扁平様でない高品質な状態で培養できるだけでなく、従来培地と比較して増殖率が高いのが特長である。

同社が見据えるのは、MSCが産生する細胞外小胞（EV）への展開である。エクソソームに代表されるEVは細胞が分泌する膜小胞であり、体液中に広く存在している。特にMSC由来のEVには、抗炎症作用や抗線維化作用があることが報告されており、再生医療分野を中心に研究が盛んに行われている。

同社は2020年にMSC由来のEV産生培地として「EV―Up™ EV産生用基礎培地、AF」および「EV―Up™ EV産生用サプリメント、AF」を発売している。EV―Up™は従来培地と比較して、MSCのエクソソーム産生を向上させることから、MSCの増殖にMSCulture™、EV産生にEV―Up™を使用することで、従来よりもEVを効率よく産生することができる。

治療用製剤をはじめとした産業応用への動きが加速するEV分野において、同社の製品は基礎研究と産業応用をつなげる、有用なツールになるだろう。

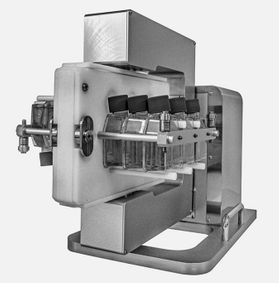
微小重力・過重力環境を再現

幹細胞や植物実験に貢献

ヤマト科学

ヤマト科学（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）は微小重力環境細胞培養装置（クリノスタット）Zeromo＝写真＝を販売する。

Zeromoは外フレームと内フレームによる独自の二軸構成を同時回転させることで、内フレーム内にセットされた対象物に微小重力（1/1000G）と過重力（2―5G）環境を生み出すことができる。微小重力や過重力にすることで、幹細胞の未分化増殖や細胞の分化促進・抑制、植物や生物の成長制御などが可能であり、主に生命化学、医学、薬学などの研究への適用が期待できる。具体的な対象物として、細胞（幹細胞、筋芽細胞、脂肪細胞、骨芽細胞、線維芽細胞など）、植物（シロイヌナズナ、カイワレ大根など）、生物（メダカ、ゼブラフィッシュ、昆虫など）、微生物（酵母、土壌菌など）などが挙げられる。



また、Zeromoは細胞培養用フラスコ、ディッシュ、ウェルプレートなどが搭載可能であり、目的に応じて選択できる。さらに、専用の蛍光顕微鏡をZeromoに搭載することで、35mmディッシュのタイムラプス撮影することが可能である（励起フィルター：475nm、吸収バスフィルター：510LP、対物レンズ10倍・20倍）。

詳細はヤマト科学マーケティング本部分析・計測機器営業部（電話03―5548―7120）まで。

高解像度・広視野実現で

生物学的発見を支援

ニコンソリューションズ

ニコンの新しい共焦点レーザー顕微鏡システム「AX／AX R」＝写真＝は、ピクセル解像度と感度が飛躍的に向上し、かつてない解像度と明るさで正確な情報が取得できる上、広視野かつ細胞への侵襲を抑えたイメージングを実現、新たな生物学的発見をサポートする。さらに人工知能（AI）をベースとした使いやすく機能豊富な解析ソフトウェアを装備し、幅広いユーザーニーズに対応している。

〈主な特長〉

【1】より広く

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。オルガノイド、ショウジョウバエの胚、マウスの脳切片、透明化サンプルなどの大型標本の全景を一ショットで捉える。

【2】より速く

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】より解像度高く

レゾナントスキャナーでは従来機比4倍となる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】AIで新たなイメージング

画像統合ソフトウェアNIS―Elementsがさらに機能を充実。カスタマイズ可能なイメージングフローや最先端のAI技術による画像解析を組み合わせることで、これまでにない新しい共焦点イメージングを体感できる。

〈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）、電話03―3773―8138、顕微鏡ソリューションサイト：https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/

タイテック

新機構採用で正確に振動

ブレ抑制、静音化も実現

タイテック（埼玉県越谷市西方2693―1）はこの秋、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、統一性の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。また使用する部材は極力サステナブルなものを選定している。

「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。

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タイプをご用意。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、また幅244×奥行き417×高さ247mmと小型で机上の限られたスペースで使用することができる。

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ナップ。

詳細はタイテック販売サービス部（電話048―988―8363）まで。

実験内容に合わせて柔軟に変化

心地よいラボ空間構築

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

PHC

DNAを安定的に増幅　次世代シーケンサー

3モデルで幅広い研究領域に対応

PHC（東京都港区）はMGI Tech Co., Ltd.（MGI、本社：中華人民共和国深圳市）が開発・製造する次世代シーケンサー（「DNBSEQ™シリーズ」）およびサンプル前処理装置と関連試薬・消耗品を販売中である。

「DNBSEQ™シリーズ」は、MGI独自のDNBSEQ™テクノロジーを採用し、DNB（DNAナノボール）技術を活用することで、DNAが安定的に増幅され、より高精度かつ優れたコストパフォーマンスによるシーケンシングを実現している。また、1日あたり60人分のヒトゲノムに相当する6TBのデータ処理能力を持つハイエンドモデル「DNBSEQ™―T7」から、多様なニーズへの汎用性がある「DNBSEQ™―G400」、コンパクトなベンチトップ型「DNBSEQ™―G50」まで取りそろえ、幅広い研究領域への対応が可能である。

さらに、PHCは、最先端のバイオインフォマティクス技術を有するグループ傘下のアメリエフ株式会社との連携によって、「DNBSEQ™シリーズ」に最適化した解析パイプラインを提案する解析パッケージに加え、解析担当者向けの実践型トレーニングや、利用目的に応じた高次解析の導入など、微生物からヒトゲノムまであらゆる研究におけるデータ解析ニーズに応え、ゲノム研究のさらなる効率化を図る包括的なソリューションを提供している。

久保田商事

地球環境に配慮

ノンフロン・低GWP値

遠心機6機種発売

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による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CO_2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。