



Kikuchi Kozo

エア・ウォーターグループ アエラスバイオ株式会社 代表取締役
エア・ウォーター株式会社 国際くらしの医療館・神戸 館長 菊地 耕三

CONTENTS

P1

INTERVIEW インタビュー

菊地 耕三

Kikuchi Kozo

P2

所属機関の紹介

P3

INTRODUCTION 企業・団体紹介
公益財団法人
計算科学振興財団 (FOCUS)

P4

兵庫県立粒子線医療センター附属
神戸陽子線センター

P5

TOPICS トピックス

COLUMN コラム

「サイエンス・コミュニケーターが行く!!」

P6

EVENT イベント

神戸医療産業都市 一般公開2022

Kikuchi Kozo

菊地 耕三

エア・ウォーターグループ
アエラスバイオ株式会社 代表取締役エア・ウォーター株式会社
国際くらしの医療館・神戸 館長

KBIC Press

アエラスバイオ株式会社は、デジタル&インダストリー、エネルギーソリューション、ヘルス&セーフティ、アグリ&フーズ、物流・海水など幅広い事業を通して、環境や産業、社会への貢献を目指すエア・ウォーター株式会社のグループ会社として、2018年に設立されました。2019年には神戸医療産業都市に「国際くらしの医療館・神戸」を開館。人々の健やかな「くらし」を創造するための新製品やサービスを生み出す研究・開発拠点として、産学官医の連携のもとさまざまな取り組みが行われています。現在注力している事業や思い描く未来などについて、菊地耕三代表取締役役にお話をうかがいました。



歯髄再生治療の確立で 健康長寿社会へ貢献する

神戸から世界へ発信 歯の健康を守る新たな治療法

当社は「口内の健康は全身の健康につながる」という考えのもと、歯髄関連事業に取り組んでいます。歯髄とは歯の内部にある栄養を運ぶ血管や痛みを感じる神経が集まる部分で、神経や血管などを再生できる幹細胞を含んでいます。当社では親知らずや乳歯などの不用歯から歯髄幹細胞を採取して培養し保管する「アエラスバイオ歯髄幹細胞バンク」を開設。2020年には虫歯などが原因で神経を失った歯を、自己の歯髄幹細胞で治療する歯髄再生治療を世界で初めて実用化しました。「国際くらしの医療館・神戸」では、歯髄再生治療を中心とする医療分野に特化した研究開発を推進しています。館内にはエア・ウォーターの製品やサービスについて、見て、触れて、感じてもらえるよう手術室や周辺機器などが実装されており、医療関係者から一般の方々まで来場者が絶えません。皆さまにお越しいただけることをたいへん嬉しく思っています。



大きな成長につながった 日本臓器移植ネットワークでの経験

神戸で生まれ育った私は、長らく医療関連の仕事に就いていました。若い頃は透析病院で働いていたのですが、増加する患者さんに対し腎移植が一向に進まない日本の医療体制に、いつしかもどかしさを覚えるようになりました。そんなとき、縁あって全米臓器分配機構（UNOS: United Network for Organ Sharing、米国における公的な臓器移植仲介機関）で学ぶ機会に恵まれました。あとで知ったのですが、公的機関であるUNOSが受け入れた初めての外国人だったそうです。私が渡米するのと同時期に、日本でも脳死臓器移植を始めるにあたりUNOSのような組織を設立しようとする動きがあり、帰国後は日本臓器移植ネットワーク（JOT）の立ち上げメンバーとして招集されました。その後、1999年に高知赤十字病院で実施された日本初の脳死臓器提供に携わりました。絶対に失敗が許されないという大きな重圧と極限まで張り詰めた緊張感の中で職務を全うできたことは、私の人生において最も貴重な経験です。

多くの事例を担当した後に職務を退き、神戸に戻ってからはJOT時代からのご縁で、神戸医療産業都市内に新設計画が進んでいた病院の準備をお手伝いすることになり、その時に支援してもらったのがエア・ウォーターでした。当時、エア・ウォーターは歯科商材を販売するグループ会社「^{しいあい}歯愛メディカル」と共に、歯髄再生

治療の将来性に着眼し、社会実装に向けて動き始めたところでした。その治療が実現すれば歯科医療が大きく変わるのではと関心を持ったことがきっかけで、歯髄関連事業を任されることになりました。

今を楽しみながら 不断の努力でいばらの道を歩む

子どもの頃から目の前に難題が現れると、「必ずクリアする!」と燃えるタイプ。JOTの立ち上げや日本初の脳死臓器提供の実現、新病院の開設と、今まで携わった仕事はいずれも一筋縄ではいかないものばかりでしたが、やりがいや達成感は格別でした。もともと、多方面から人材を集めてゼロから組織やネットワークを構築することは得意。コツコツと努力を積み重ねながら高いハードルを乗り越えてきました。現在従事している歯髄関連事業はまだ道半ばで確立するまで苦労は尽きませんが、チャレンジすることを楽しみながら精進する毎日です。

休日返上の多忙な日々を過ごす中で、たまの息抜きにと家庭菜園を始めました。人生で初めてイチゴの露地栽培にトライしたものの、なかなかうまくいきません。越冬した株は強いだろうと、生き残った3株で大粒イチゴの収穫を目指し再挑戦しているところです。仕事と同じく、「必ずクリアするぞ!」と意気込んでいるのですが、思うようには大きくならないものですね。グループ会社の土壌分析装置を使って土づくりから見直してみようかな、と思っています(笑)

歯髄再生治療の可能性を信じ 医療の未来を革新したい

歯髄再生治療の実用化はスタートしたばかりですが、当社の歯髄幹細胞バンクと提携する歯科医院は130施設を超え全国各地に広がっており、治療施設も確実に増えています。また、より多くの人が治療を受けられるよう、新たに他者の歯髄幹細胞を利用した治療の臨床研究を進めています。次のステップでは、歯の主成分である象牙質(ぞうげしつ)の再生に着手する計画が進行しており、いずれは顎骨の再生にも着手したいと考えています。これが実現すれば、失った歯や痩せてしまった顎の骨を蘇らせることに一歩近づくでしょう。

また歯髄幹細胞は、歯科に限らず広く医療分野に応用できる可能性を秘めています。病気やけがで機能不全になった臓器や組織の再生に、歯髄幹細胞が役立つ未来を築くことが私の夢です。

神戸医療産業都市には、最先端の医療機器や治療の研究開発、創薬に取り組む企業や機関が集まっています。次々と生まれるイノベーションに刺激を受けながら、高い志を持った人たちとともに切磋琢磨できることは、私たちにとって大きな励みです。神戸市や神戸医療産業都市推進機構の手厚い支援もたいへん心強く感じています。

今後も歯髄幹細胞の利用価値を高めるために研究開発を推進し、「国際くらしの医療館・神戸」が神戸医療産業都市の顔となる施設へと成長できるよう、ひたむきに努力を重ねていきます。



アエラスバイオ株式会社
Aeras Bio Inc.

アエラスバイオ株式会社

アエラスバイオ株式会社は、多様な領域の事業を展開するエア・ウォーターグループの中でも「ヘルス&セーフティー」の事業領域で、身体に健康に密接していることから近年注目が高まっている「口腔の健康」を通じて、グループのミッションでもある、健康長寿社会の実現に貢献しています。

本社を置くポートアイランドの『国際くらしの医療館・神戸』には、実際に歯髄再生治療が可能なデンタルクリニックが入っているほか、治療の説明や口腔ケア製品のショールームとしての役割もあり、医療関係者や学生さんをはじめとする多くの方が見学に訪れています(要予約)。



<https://aerasbio.co.jp/>



Foundation for Computational Science

公益財団法人

計算科学振興財団(FOCUS)



「富岳」を中核とするスパコンの産業利用を促進する

スパコンで産業界の課題を解決

公益財団法人計算科学振興財団(FOCUS)は、理化学研究所の「京」をはじめとするスーパーコンピュータ(スパコン)の産業利用の促進を図るため、産学官の連携協力により2008年に設立されました。現在は、「京」の後継機である「富岳」を中心に、国内の大学・研究機関などの主要なスパコンや「FOCUSスパコン」の産業界での利用を推し進めるため、その環境整備や普及・啓発活動、人材育成などに取り組んでいます。

超高速の計算能力を持ち、現実世界では観測が困難な現象の数値シミュレーションを効率良く実行するスパコン。その存在は新型コロナウイルス感染症の飛沫シミュレーションにおける「富岳」の活躍によっても、広く認知されるようになりました。常務理事を務める末久広朗氏は「最近では、産業界からもスパコンを活用したいという声が増えています」と話します。財団が運用する産業利用向けの公的スーパーコンピュータ「FOCUSスパコン」は、「血流シミュレーション 心臓手術設計支援」「食器洗い乾燥機における乾燥運転の性能予測」「『本能寺の変』における建造物火災再現シミュレーション」など、健康・医療やものづくり、防災・安全、環境・エネルギーと、多種多様な研究分野で活躍。その成果が私たちの生活に身近なものにも活かされ、より豊かな暮らしにつながっています。「今後はより多様な場面でスパコンが活躍するようになるはず」と、末久氏は期待を込めます。

計算科学の先進拠点・神戸

神戸医療産業都市の「シミュレーション・クラスター」には、FOCUSのほか、「富岳」を運用する理化学研究所、高度情報科学技術研究機構、神戸大学や兵庫県立大学の研究機関など、計算科学分野をリードする組織が数多く集まっています。この全国に例を見

ない環境が相互連携をスムーズにし、様々な活動を推進していく上で大きなアドバンテージになっていると断言する末久氏。「近年は創薬分野や病気の診断・治療の開発にもスパコンが役立てられています。シミュレーション・クラスターの一翼を担う機関として、医療分野の研究開発がより効率的に進められるよう更なる連携を図りたい」と展望を語りました。

FOCUS内には、スパコンの歴史や利用事例をパネルなどでわかりやすく紹介した展示コーナーがあり、過去に性能ランキングで世界一に輝いた日本製スパコンのパーツも自由に見学することができます。



分散コンピュータ博物館 | 営業時間: 9時~17時 / 入場料: 無料

Message

常務理事(兼)事務局長
末久 広朗 氏



私たちは、市民の皆さんに計算科学やスパコンに興味を持っていただくための啓蒙活動にも取り組んでいます。特に次世代を担う若い世代へのアプローチに力を注ぎ、中高生が気軽に学べるセミナーも開催しています。

神戸医療産業都市一般公開の現地開催日10月29日には、毎年恒例の一般向けセミナーを予定していますので、ぜひご参加ください。



Kobe Proton Center
Proton for Children, Proton for You

Hyogo Ion Beam Medical Center Kobe Proton Center 兵庫県立粒子線医療センター附属 神戸陽子線センター



小児がん患者を中心に幅広い世代へも高度陽子線治療を提供

最先端設備で高精度治療を実現

陽子線治療は放射線治療の一種で、がんを用いる治療法の一つです。水素の原子核である陽子を加速させてエネルギーを高めた陽子線と呼ばれるビームを、身体の外からがん細胞に照射して治療を行います。一般的な放射線治療に使われるエックス線は、病巣周囲の正常な細胞組織にもダメージを与えるのが難点ですが、陽子線は設定した深さに到達したところで一気に高いエネルギーを放出します。そのため、病巣へピンポイントで集中的に高線量を投与することが可能で、正常組織の損傷を大きく減らすとともに、高い治療効果が期待できます。現在は小児がんや成人の前立腺がんをはじめ、骨軟部腫瘍、肝がん、再発した直腸がんなどが治療対象となっており、保険適用となるがん疾患も増えてきています。

兵庫県立粒子線医療センター附属神戸陽子線センターは、小児がんの患者さんに重点を置きながら、あらゆる世代へ幅広く陽子線治療を提供する目的で2017年に開設されました。最先端の陽子線治療装置を導入し、高精度な最新治療を行っています。

がん医療の未来を切り拓く

陽子線による小児がんの治療件数では、国内トップクラスの実績を誇る当センター。「海のトンネル」をイメージした小児用照射室を備え、治療時は専任の小児麻酔科医が患者の出迎えと見送りを行うなど、子どもたちがリラックスできる環境を整えています。また、兵庫県立こども病院とは通路で結ばれており、緊密に連携を図りながら安全・安心な治療の推進に努めています。

近年は、医学の進歩によって小児がんに対する放射線治療の成績が向上し、それにより長期生存者が増えました。しかしその一方で、晩年に起こる二次がん等の合併症が問題視されています。「陽子線治療は晩期合

併症へのリスクを最小限に抑えることができる治療法であり、ひいては将来の医療費削減に貢献できると考え、我々は日々懸命に治療に取り組んでいます」と副島俊典センター長。神戸医療産業都市に拠点を置くメリットは、兵庫県立こども病院、神戸大学医学部附属病院国際がん医療・研究センターや神戸低侵襲がん医療センターなど、近隣のさまざまな機関と連携してより良い医療を提供できることだと強調します。地域に集積する高度な専門医療機関とのさらなる関係強化を図りながら、がん治療の発展に情熱を注いでいます。



Message

センター長
副島 俊典 氏



専用設備と高度技術が必要な陽子線治療は、どこの病院でも気軽に受けられる治療ではありません。当センターはこども病院との連携を実現した国内初の専門施設であり、豊富な経験と実績を生かした治療に努めています。「神戸医療産業都市一般公開」(10月29日(土)、30日(日)開催)では、陽子線治療の動画解説(オンライン)を予定しています。ぜひご覧ください。

TOPIC.1

親子向け夏休みオンライン授業「研究者のお仕事紹介」 子供たちの感想集を公開しています♪



夏休みに配信したオンライン授業「研究者のお仕事紹介 ～知られざる研究者の面白さに迫る～」では、神戸医療産業都市の第一線で活躍する研究者3名にインタビューを実施。研究者って「どんなお仕事？」「どんな面白さがあるの？」などのお話を聞くとともに、実際の研究を体験する様子をご紹介しました。この動画を見た全国の子供たちからの感想をウェブサイトで公開しています。



子供たちからの感想はこちらから→

本動画はたいへん好評をいただきましたので、右ページで紹介する一般公開で**10月29日(土) 10:00**から再公開いたします！

TOPIC.2

がん医療のエキスパートを招いてお届けするがん情報セミナーのご案内



神戸医療産業都市推進機構が共催するONCOLO Meets Cancer Experts (OMCE) は、さまざまな「がん」をテーマに、各疾患のオピニオンリーダーを講師に迎え、講義と質疑応答で進める60分のオンラインセミナーです。10月は「乳がん」、11月は「肺がん」、12月は「胃がん」について学びます。是非、ご聴講ください！

配信日：毎月第4金曜日19時から



ご聴講は「がん情報サイト」トップページから→

COLUMN

KBIC サイエンス コミュニケーター が行く!!

神戸医療産業都市
って
どんなところ？
市民の皆さまに
わかりやすく
ご紹介します♪

神戸医療産業都市推進機構
サイエンス・コミュニケーター
井上

ライナーくん1号



神戸新交通株式会社 総務部
長次 ももさん 竹村 佳文さん

ポートライナーの車両は
運行時間以外は車両基地に置かれ、
保守点検が行われます。市民の皆さまに
バックヤードを見ていただける「ライナー
フェス」や沿線事業者さんとの連携企画
など、感染症対策をとりながら計画して
います！

ライナーくん2号



第8回

神戸新交通 ポートアイランド線 Port Liner



今回のテーマは、神戸医療産業都市
で働く人々の重要な交通機関「ポート
ライナー」です。1981年に世界初の
完全自動無人運転方式による営業
運行をスタートし、令和3年度の平均
乗車数は一日55,200人。特別な運転
装置を備えた114台の車両が自動運転し、遠隔で人が運行を
チェックすることで、安全で快適な輸送を乗客に提供しています。
神戸新交通株式会社の竹村さんと長次さんにお話を伺いました！

ライナーくんのLINEスタンプの
作者はなんと、長次さん。



LINEスタンプの
ライナーくん



3車両が並ぶ、
車両基地の様子は
圧巻です。

「ゴムタイヤだから振動が少ない」「ライナーくんは1号と2号
がいる」など、知らなかったことがたくさん。当たり前のように
日々の通勤で利用していましたが、改めて、「ポートライナー、
いつもありがとう！」と感じる訪問でした。

今年は

初の

ハイブリッド開催

神戸医療産業都市 一般公開 2022

離れていても近くても。みんなで体感、医療と科学の未来を。



※国からの要請あるいは新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況によってオンライン配信のみの開催となる可能性があります。

現地開催

パソコンやスマホからの
完全事前申込制

10/29[±] 10:00~16:30

申込者多数の場合は抽選。申込期間:9/16(金)14:00~10/11(火)17:00まで

場所:ポートライナー 医療センター駅/計算科学センター駅 周辺各施設

現地会場でラリーに参加してプレゼントをゲット!

現地イベントに参加するとラリーにもご参加いただけます!

現地では当日、視覚障害者のための最先端技術「NaviLens(ナビレンス)」を使ったクイズラリーを開催!全問正解後アンケートに答えて素敵なプレゼントをゲット!(先着200名)事前にアプリをダウンロードしてぜひご参加ください!!

「ナビレンス」のダウンロードはこちらから



協力:
チームOTAGAISAMA
(おたがいさま)

オンライン開催

10/29[±]~30^日
10:00Start!

クイズ・アンケートに答えて豪華プレゼントをゲット!

オンライン会場では、プレゼントが当たるクイズ・アンケートを実施します。楽しく答えて、豪華なプレゼントをぜひゲットしてください!

抽選で300名にプレゼントが当たるクイズ・アンケートのご参加は

10/30^日 17:00 まで!

※イベントの内容やスケジュール、プレゼントの内容等は変更になる場合があります。



現地イベントの事前申込みや
オンライン会場へはこちらから



神戸医療産業都市 一般公開

<https://www.fbri-kobe.org/kbic/ippankoukai/>

その他にもさまざまな情報が満載!!
事前にチェックして
イベントを楽しみましょう!

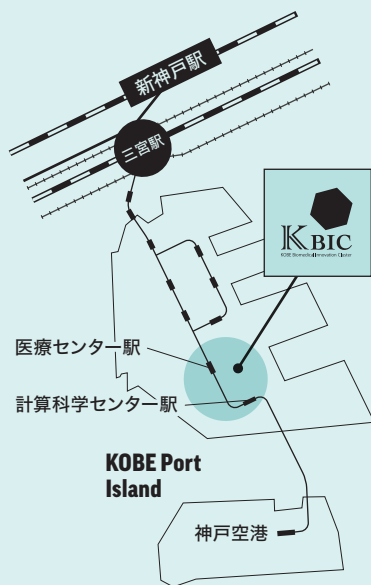
参加
団体

神戸市、神戸医療産業都市推進機構、アエラスパイオ(株)、科学技術振興機構、計算科学振興財団、高度情報科学技術研究機構、甲南大学フロンティアサイエンス学部、神戸学院大学、神戸市薬剤師会、神戸市立医療センター中央市民病院、神戸大学統合研究拠点、神戸大学医学部附属病院 国際がん医療・研究センター、神戸低侵襲がん医療センター、日本医師会 治験促進センター、日本ペーリンガーインゲルハイム(株) 神戸医薬研究所、バンドー神戸青少年科学館、兵庫県立大学 神戸情報科学キャンパス、兵庫県、兵庫県立粒子線医療センター附属神戸陽子線センター、理化学研究所(生命機能科学研究センター、計算科学研究センター)、NEXT VISION、RD歯科クリニック



神戸医療産業都市について

阪神・淡路大震災からの復興プロジェクトとして1998年にスタート。
新たな治療薬や医療機器の開発、今まで治せなかった病気の治療法の研究など、
市民の皆さまへ最先端の医療を届けるための取り組みが進められています。



現在の医療関連企業・団体の集積数は…

362※ 社／団体 ※2022年8月末現在

たくさん集まることのメリット

『研究機関』『高度専門医療機関』『企業・団体』が
ひとつに集まることで、新しく革新的な技術を生み出し
やすくなります。

①基礎研究→②技術開発→③有用性・安全性の
確認→④産業化(臨床応用)へと進む工程を一体的
に取り組むことができ、効率的・効果的に医療としての
実用化につなげることができます。

神戸医療産業都市の目的

雇用の確保と
神戸経済の活性化

市民の健康
・
福祉の向上

アジア諸国の
医療技術向上への
貢献

ご支援のお願い

本庶記念神戸基金

医学・医療の高度な研究に求められる機能を充実させることにより、
世界の医学・医療への貢献を目指します。

《お問い合わせ先》公益財団法人神戸医療産業都市推進機構／経営企画部企画財務課 基金事務局

▼ 専用フリーダイヤル

医療の未来は神戸から イリョウノミライハ コウベカラ

0120-138-078

※「078」は神戸市の市外局番です

▶ TEL 078-306-0806

▶ E-mail gift@fbri-kobe.org



Webサイト

本庶記念神戸基金

<https://www.fbri-kobe.org/giving/>



お問い合わせ

公益財団法人 神戸医療産業都市推進機構 経営企画部 広報戦略課
〒650-0047 神戸市中央区港島南町6丁目3番地の7 クリエイティブラボ神戸5階
TEL 078-306-2231 FAX 078-306-1708

神戸医療産業都市ポータルサイト

www.fbri-kobe.org/kbic

