

## キングスカイフロントで サイバニクスの取組が始まりました！



(サイバニクス医療イノベーションベースA棟)

2023年1月、サイバニクス医療イノベーションベースA棟の運営が始まりました。  
装着型サイボーグHAL®に代表される革新的サイバニクス技術で事業を展開するCYBERDYNE株式会社が、  
キングスカイフロントで何を実現しようとしているのか、代表取締役社長兼CEO山海嘉之様に伺いました。

### キングスカイフロント進出の狙い

「第5次産業革命に向けて、サイバニクス技術（バイオ・医療系とAI・ロボット・情報系の融合複合技術）を駆使して再生医療・創薬による新たな医療の開発推進を目指す」

（山海社長）当社は、Tech系の印象もあるでしょうから、なぜキングスカイフロントに進出するのかと思われる方もいるでしょう。私どもは、細胞培養など再生医療の分野の開拓にも力を注いできました。

サイバニクスとは、「人」＋「サイバー・フィジカル空間」を融合複合する新領域。人や社会のための「サイバニクス医療健康イノベーション」を実現するため、ロボット産業、IT産業につづく新産業「サイバニクス産業」を創出し、人とテクノロジーが共生し相互に支援し合う「テクノピアサポート社会」を実現していくことを通して、第5次産業革命の中核として未来開拓を推進していきます。キングスカイフロントでの「人」に関する取り組みとは、バイオ・医療系ということになります。ですから、ここでは「バイオ・医療系とAI・ロボット・情報系の融合複合技術」を中心としたサイバニクス技術を駆使した取り組みが推進されていくこととなります。

私たちは、17年前から細胞培養にも取り組んでおり、その成果を国際発表することで、再生医療のプロフェッショナルとも交流を続けてきました。CYBERDYNE

社は、バイオや医療系のテクノロジーからセンシング技術、ロボット、データ集積・解析・AI処理、データ連携、C-Cloudというレベルでの研究開発、製品化、国際展開を行なっていますが、こうしてサイバニクス医療イノベーションベースA棟が動き始めたことは、関連企業とのパートナーシップや連携が活発化し加速していくことを意味しています。

そして、今、ここでは、バイオ・医療系とAI・ロボット・情報系の融合複合技術を中心としたサイバニクスを駆使して、「共創の場の形成」と「サイバニクスイノベーション」が動き始めたのです。また、異分野融合の拠点にもなることでしょう。



(山海嘉之代表取締役社長兼CEO)

再生医療関連の討論の場で、世界初の装着型サイボーグHAL®による「サイバニクス治療」が語られることは、珍しくありません。再生医療や薬剤での治療とHAL®によるサイバニクス治療との組み合わせは、新たなイノベーションとなります。医療用HAL®と最新の核酸医薬品を組み合わせ合わせた複合療法としてのサイバニクス治療では、4年におよぶ使用成績調査を通してこれまでにない顕著な治療効果を確認することができました。医療用HAL®と再生医療を組み合わせ合わせた複合療法としてもサイバニクス治療が誕生することも期待できます。また、当社の新世代ロボット化バイオリアクターの技術などもありますので、キングスカイフロントで再生医療・創業に関わる人たちと協業することで、日本全体の革新的イノベーション推進へと繋がっていくことを願っていますし、当社がその役割を担いたいと考えています。

キングスカイフロントの土地を取得したのは、7年前です。オリンピックがあり、建設のタイミングを見なければなりませんでしたが、ちょうど多摩川スカイブリッジの開通と同じ2022年3月に竣工し、2023年1月からの運営となりました。

## 「サイバニクス医療イノベーションベースA棟」の特徴

「入居企業との協業を可能とするラボ、技術面、資金面での充実したサポート体制、そして治験にも対応する施設」

(山海社長)まず、全室が再生医療にフォーカスしたウェットラボです。100㎡～800㎡のコンパートメントとなっており、入居企業は、事業や当社との連携内容によって、スペースを選べるようになっています。私たちは、協業によるシナジーが最大限に発揮できるように、当社の最先端技術からの支援、そして当社との事業連携を通じて、入居企業が効率的に事業活動を行なうことができる体制を整えています。

また、最上階の4階には、治験ができるスペースも設けました。キングスカイフロントは、羽田空港から800mの至近距離。多摩川スカイブリッジの開通によって、利便性も高まっています。ここで、私たちの取り組みに共鳴・共感していただける企業と一緒に革新的な医療イノベーションを起こしていきたい、と期待が膨らみますね。

さらに、当社グループには出資機能もあり、バイオ系企業への出資実績も豊富です。入居企業は、当社または当社のCVC(CEJファンド)から資金供給を受けながら、一緒に事業を進めていくことができます。Tech系の企業で、ここまでの環境を保有しているのは、世界でも当社だけでしょう。



(装着型サイボーグ「HAL®」)

ちょうど4月に医療機器申請を終えたCyvis(サイビス)の事例を紹介します。心活動、脳活動、体温、活動、呼吸状態(オプション)などのデータをたった一つのデバイスで見ることが出来るものです。全データは、クラウドで共有化されています。再生医療や薬剤などを治療技術として事業展開する企業にとって、適応対象となる患者のデータを連続的に1週間以上計測し続け、データ集積・解析・AI処理、データ連携、可視化により科学的分析・評価を可能とするため、素晴らしい連携が実現できるのではないのでしょうか。

また、細胞培養を生業としている方々に対しては、当社のロボット化バイオリアクターを対象とする細胞や機能追加などへの対応も可能ですので、私たちと連携する意義や魅力を感じてもらえるのではないかと思います。

## キングスカイフロントへの期待 ～山海社長からのメッセージ～

「私たちと一緒に異分野融合を実現させながら、未来開拓に挑戦しましょう！」

(山海社長)当社は、未来開拓型の企業です。サイバニクスのテクノロジーを駆使しながら、社会課題を解決し、より良い未来を創っていくために活動しています。しかしながら、単独ではスピードが遅すぎる。異分野融合とそれぞれの役割を担ってくださる方が加わることで、未来開拓の加速に繋がると考えています。

また、私は未来に向け、規格や法律を変えるようなことにも丁寧に対応してきました。「薬事法」が「薬機法」に代わったのも良い例でしょう。キングスカイフロントの取り組みでは、この経験も活かし、さらに、熱心にキングスカイフロントへ誘っていただいた神奈川県や川崎市の職員の方々の期待にも応えながら、地域の取り組みが国全体の取り組みとして展開していくような活動をしたいですね。

キングスカイフロントの立地機関、そして入居を検討する企業の皆さん、私たちと一緒に、人とテクノロジーが共生し相互に支援し合うテクノピアサポート社会の実現に向け、「第5次産業革命」を起こしていきたいでしょう。

山海社長、ありがとうございました。

### 【入居に向けたご相談はこちらまで】

〒305-0818 茨城県つくば市学園南二丁目2番地1  
CYBERDYNE株式会社  
代表：029-855-3189  
<https://www.cyberdyne.jp>



(山海社長にお話を伺った  
CYBERDYNE本社)

# ヒト間葉系間質／幹細胞の中からその虚血環境下での血管内皮増殖因子(VEGF)の分泌機能において主役を演じる細胞群を同定することに成功 ～細胞加工製品の薬理効果に寄与する細胞群を特定するための画期的手法を開発～

2023年6月2日、国立医薬品食品衛生研究所 再生・細胞医療製品部の佐藤 陽治 部長 (KISTEC非常勤 研究員を兼務) 及び、三浦 巧 室長、KISTEC次世代ライフサイエンス技術開発プロジェクトの河合 純 常勤研究員(理化学研究所 生命医科学研究センター生命医科学大容量データ技術研究チーム 客員主管研究員を兼務)及び、理化学研究所生命医科学研究センター 遺伝子制御回路研究チームの河野 掌リサーチアソシエイト(研究当時)、並びに国立成育医療研究センター研究所の梅澤 明弘 所長らの研究グループは、ヒト間葉系間質幹細胞(MSC)と呼ばれる細胞集団の中から、虚血環境における血管内皮増殖因子(VEGF)の分泌能に特に寄与する細胞群を同定しました。

本研究成果の詳細は、日本時間 2023 年 6 月 2 日(金)午前 9 時(英国夏時間 6 月 2 日 (金)午前 1 時)に、英国科学雑誌“STEM CELLS Translational Medicine”に掲載されました。

論文名: Single-cell RNA-seq reveals LRRC75A-expressing cell population involved in VEGF secretion of multipotent mesenchymal stromal/stem cells under ischemia

詳細はこちら <https://www.kistec.jp/aboutus/press/pr20230602/>

## 未病指標の機能向上に関する論文を発表 ～ 未病に関する学術研究を加速します ～

2023年5月16日、キングスカイフロントに立地する県立保健福祉大学大学院ヘルスイノベーション研究科の、神奈川県みらい未病コホート研究を活用した神奈川県が推進する未病指標の実証研究プロジェクトに関する論文がFrontiers in Public Healthに公開されました。同大学は県や県内の研究機関と連携して、社会システムや技術の革新を起こすことができる人材の育成と健康長寿社会を実現する研究活動を実践しています。

この研究は、健康な方々からゲノム情報を含めた網羅的な生活習慣、健診・検診データをビッグデータ化し、疾患リスクを明らかにして、未病対策に役立てることが目的で、約5,000人の神奈川県民の協力を得て、神奈川県全域で展開されています。

論文タイトル: The ME-BYO INDEX: A development and validation project of a novel comprehensive health index (未病指標: 新たな総合健康指標の開発・実証プロジェクト)

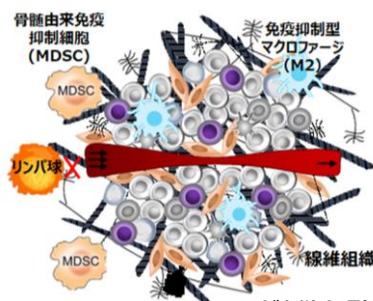
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1142281/full>

詳細はこちら [https://www.kuhs.ac.jp/shi/news/details\\_02096.html](https://www.kuhs.ac.jp/shi/news/details_02096.html)



## 難治がんは、なぜ「難治」なのか？

国立がん研究センターの発表によると、2021年にがんで亡くなった方の割合は、男性で26.2%、女性で17.7%でした。かつて、3人にひとりががんで亡くなると言われていた時から比べると、がん治療も大きく進歩しているのだといえます。しかしながら、膵臓がんのように未だ治療の難しいものがあることも事実です。では、難治がんは、なぜ「難治」なのでしょう？それは、がんが根を生やしている土壌(がん微小環境)に理由があります。予後が悪いがんほど免疫を抑制する土壌となっていて、がんにとっては棲みやすい環境が形成されています。そこでは、線維質が異常増殖し血管が押しつぶされるため、がん細胞を攻撃する免疫細胞が近づけません。同時に酸素も少なくなるのですが、がん細胞は低酸素状態でも生きる術を身に付けています。



がん微小環境 模式図

この低酸素状態の度合いは予後とも強い相関性があることが知られていて、「がん微小環境」をMRIなどによりリアルタイムで観察する技術は、治療戦略を立てるうえで大変重要なものとなります。

参考資料:

[https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities\\_column.html](https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities_column.html)

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsnano.1c04263>

## キングスカイフロント新入居機関のご紹介

キングスカイフロント内に2機関が入居されました。  
株式会社 ジックサック バイオエンジニアリング (サイバニクス医療イノベーションベースA棟)、株式会社 Y T T メディカル (殿町コネクト)

## 購読のご案内

キングスカイフロントの最新情報をお届けするi-Newsletterを購読ご希望の方は、こちらよりお申し込みください。年4回の発行で、購読は無料です。

<https://ws.formzu.net/fgen/S93679955/>

発行日: 2023年8月

発行元: 公益財団法人川崎市産業振興財団  
殿町キングスカイフロントクラスター事業部

Mail: pr-ksfcl@kawasaki-net.ne.jp

