

# Kawasaki INnovation Gateway Newsletter Vol.08

2015年2月発行



総合企画局臨海部国際戦略室  
〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1  
TEL:044-200-3690 FAX:044-200-3540  
<http://www.king-skyfront.jp/>

日本から先進的医療技術を発信!

## ジョンソン・エンド・ジョンソン 「東京サイエンスセンター」の 意義と役割とは?

2014年8月、ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社メディカルカンパニー(以下、J&J)は、  
「殿町国際戦略拠点 キングスカイフロント」に、先進的医療機器トレーニングと  
先進的医療技術をアジアへ発信する拠点「東京サイエンスセンター」を開設しました。

東京サイエンスセンターは「キングスカイフロント」に完成した3番目の施設です。先進的医療機器を安全に使用するための医療従事者向けトレーニングに加え、医療技術に関する知識を共有し、それをアジアへ発信する拠点でもあります。同センターが世界に向けて発信していく先進的医療技術は、日本のみならず世界の医療技術に貢献していくものと、現在、国内外から注目を浴びています。



© Johnson & Johnson K.K. 2015



© Johnson & Johnson K.K. 2015



© Johnson & Johnson K.K. 2015

【名称】ジョンソン・エンド・ジョンソン 東京サイエンスセンター  
【住所】神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25-19  
【敷地面積】2,942㎡ / 【延床面積】約4,858㎡  
【センター長】後藤肇克 / 【階数】地上4階建て  
【竣工年月】2014年5月16日竣工、2014年8月6日本格稼働  
(2013年4月11日CASBEE川崎(川崎市建築物環境配慮制度)による評価A取得)

【施設内設備】手術シミュレーションルーム、セミナールーム  
【職員数】約30名  
【設立理念】J&Jの提供するより良い医療機器・医療技術を通じて、日本の医療従事者の繊細な手技や先進的な医療技術に関する知識を共有し、国内外に向けて発信することで、日本、さらにはアジアにおけるライフイノベーションに貢献する拠点として活用する



## Q センター設立の目的は？

### A 【先進的医療技術を習得】

最近の治療・手術では「低侵襲」\*が大きな課題になっていますが、その安全性の確保のためには高度な医療技術と機器が必要です。そして、医師や看護師など医療従事者の方々に的確な技術を学び、習得していただくことが、医療機器を販売しているJ&Jの責任と考えられています。これまで国内のトレーニングセンターは福島県須賀川市に20年以上前からありましたが、お越しいただく方々のアクセスを考え、羽田空港に隣接したキングスカイフロントにも新たに設置。世界を見据えて、キングスカイフロントから先進的医療技術を発信していく予定です。

\*手術・検査などに伴う痛み、発熱・出血などをできるだけ少なくする医療。内視鏡やカテーテルなど、身体に対する侵襲度が低い医療機器を用いた診断・治療のこと。患者の負担が少なく、回復も早くなる(出典:デジタル大辞泉)

### 【日本の医療従事者の高度な技術を世界に発信】

日本人医師の医療技術は非常に高度なため、当センターは海外からも注目されています。中国をはじめ、韓国、台湾、東南アジア等の医師の方々は、そのきめ細かく好成績な治療に非常に興味を示されており、日本人医師から直接学ぶところに大きなニーズがあります。当センターから、日本の医療技術をアジアへ発信することによって、グローバルなライフイノベーションに貢献する拠点となることを目指しています。

## Q 施設の特徴は？

### A 【よりリアルな手術環境を再現】

本センターでは、医師の方々に先進的医療機器を駆使した手術を疑似体験していただき、その技術とノウハウを体感・習得していただけます。また、実際に病院で手術するイメージと異なると、トレーニングになりませんので、できる限り手術の現場に近づけた環境をご提供しています。ただし、ここは教育施設のため、手術のシミュレーションを多くの方々に見ていただけるよう、実際の病院の手術現場よりは、だいぶ広くゆったりとしているでしょう。



### 【精巧な模擬臓器を使用】

また、見た目だけでなく質感も再現した模擬臓器も使用しています。現在、多くの整形外科の医師は、海外に足を運び、「献体」でトレーニングをしています。献体ではなく、そうした精巧な臓器モデルを使って、本当の手術と同じ感覚で実習できることをここでは目指しています。

## Q どのような方々がいらっしゃいますか？

### A 【多彩な医療関係者が来所】

年間1万人を超える方々にお越しいただく予定ですが、現状では医師80%、コメディカル(医師・歯科医師以外の医療従事者)20%といった比率です。内視鏡外科手術や脳神経外科手術の実習をはじめ、複数の診療科目のトレーニングが可能なのが、当センターの特徴です。外科、脳外科のほか、整形外科、産婦人科、循環器科、さらには、呼吸器外科、内科泌尿器科、心臓外科といった幅広い分野の医師の方々がトレーニングされています。糖尿病治療の専門フロアもあり、関連セミナーも開催していますので、看護師や栄養士の方々も多数いらっしゃいます。

## Q キングスカイフロントに設置したことによるメリットは？

### A 【アクセスの利便性】

福島県須賀川市のトレーニングセンターには、年間たくさんの来訪者がありますが、ここにはより多くの方々がいらっしゃるようになると思います。先日も、鹿児島県の医師の方々が、「朝の飛行機で来られ、夕方帰れるので便利だ」とおっしゃっていました。韓国から日帰りでみえる医師の方もいらっしゃるぐらいです。また、通常勤務の終了後、18時頃からトレーニングを受ける川崎市内の医師が既にいらしており、地域貢献をも果たせると思います。

### 【期待高まる連携】

もう一つの利点は、キングスカイフロントに立地する企業・研究機関との横のつながりです。実中研(実験動物中央研究所)、LiSE、ナノ医療イノベーションセンターiCONM、サイバーダインなど、多様な視点を持った方々が集まってきます。研究者や技術者、メディカルドクター等、多角的な情報交換と成果の発信ができるような場になると思いますし、多くの臨床医が来所され、もっとも現場に近い当センターに集約する情報は、大いにお役に立つものと思います。



# Kawasaki Innovation Leaders ③



佐々木 えりか Erika Sasaki

公益財団法人 実験動物中央研究所  
マーマセット研究部 部長/  
応用発生学研究センター センター長  
慶應義塾大学先端研究センター 特任教授

新しい治療法や薬を  
患者さんに届けるため  
安全性や効果を  
検証しています。

キング スカイフロントに2011年に移転した実験動物中央研究所(実中研)。世界で初めて霊長類の実験動物を開発し、iPS細胞を使って脊髄損傷やアルツハイマー病の治療を目指した研究などに取り組んでいます。科学誌ネイチャーの表紙を飾ったこともある、中心的研究者にお話をうかがいました。

## Q 実験動物は医療の発展を支えている存在ですね

A 新しい治療法や医薬品は、人間に適用する前に、必ず実験動物による研究を行っています。昔は野ネズミを使っていましたが、「バラつきのない均一性と再現性のある実験動物をつくりたい」と1952年に設立されたのが実中研です。人間と同じような疾患モデルを実験動物で作り、検査方法やそこで必要となる検査薬の開発などを行いながら、どうしたら治せるか、医師とともに治療法の共同研究を行ったり、製薬企業と薬の安全性を確認したりして、医療や医学の発展を支えています。実験動物の犠牲は最小限にし、難病で苦しむ患者さんを救う治療法や薬を見つけることが動物たちへの何よりの感謝のしるしだと考え、「ありがとう」という感謝の気持ちで接しています。

## Q 霊長類の実験動物の開発には、世界が注目していますね

A 実験動物といえばマウスが代表的ですが、脳神経系がヒトと異なるため、たとえば認知症のような症状まではなかなか再現できません。そこで私たちは霊長類で世界初の「遺伝子改変マーマセット(小型のサル)」を開発し、2009年の『ネイチャー』で論文発表しました。サルの脳神経系はヒトと似ているので、現在は慶應義塾大学の岡野栄之教授とともに、アルツハイマー病の変異遺伝子を導入した疾患モデルをつくることを目指しています。また、人間と同じように家族で生活し、感情表現や音声コミュニケーションも多彩なため、子どもを抱いた回数など、マウスにはなかった解析方法を開発しながら研究しています。このマーマセットは、アルツハイマー病のほか、脊髄損傷やパーキンソン病、糖尿病、心筋梗塞、肝臓疾患、目の疾患などの研究に使われています。

## Q キング スカイフロントへの期待は?

A 羽田空港が近いのは魅力です。マーマセットの論文発表以降、国内外との交流も活発化していますので。周辺の研究機関との交流も楽しみです。異分野の研究に、私たちが探し求めている答えが見つかるかもしれません!

また、研究で煮詰まった時には体を動かすと気分転換になり、アイデアも浮かびやすいです。本業でのつながりだけでなく、テニスの研究者対抗マッチ「キング スカイフロント杯」なんていいと思いませんか。

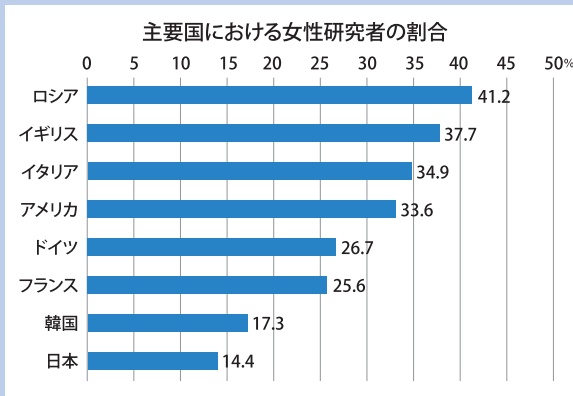
カワサキにまつわる「数字」を、シリーズでお届けします!

6回 数字? 4567890  
Kawasaki Numbers

今回の数字は 43 %

## 正解は…「実中研で女性研究所員が占める割合」です

出典: 総務省統計局トピックス No. 80  
資料: OECD "Main Science and Technology Indicators" (EN, IN, ... 2010年時点)  
フランス及び韓国: 2011年時点  
国立科学財団(NSTF) "Science and Engineering Indicators 2014"  
(アメリカ: 2010年時点)  
注: アメリカについては「雇用されている科学者(scientists)における女性割合」(人文科学の一部及び社会科学を含む)。



実験動物中央研究所の研究所員は総勢55名で、その43・6%を占める24名が女性です。女性ならではの研究姿勢にも期待が寄せられるところです。  
ちなみに、平成26年4月の総務省統計局の発表によると、わが国の女性研究者数は、平成25年3月31日現在で12万7、800人、研究者全体に占める女性の割合は14・4%で、過去最高を更新しました。とはいえ、諸外国と比較すると、いまだに低い水準となっています。

## Topics 1

### iCONM竣工!

キングスカイフロント3番目の中核施設となる「ナノ医療イノベーションセンター iCONM (Innovation Center of NanoMedicine)」が1月末竣工、2015年4月に運営をスタートします!



## Topics 2

### 東京圏 国家戦略特区の規制改革第一弾で、キングスカイフロント 進出企業が開発する医療機器の実用化が進みます!

川崎市は、東京圏として国家戦略特区(\*1)に指定されています。

昨年12月19日に東京圏特区第一弾の規制緩和が認定され、キングスカイフロントへの進出が決定しているCYBERDYNE(サイバーダイン)株式会社が開発した医療ロボットの実用化が促進されることになりました(\*2)。

筑波大学の山海嘉之教授は、体を動かすときに脳や脊髄から神経を通じて筋肉へと送られる指令信号(電気信号の一種)をセンサーで読み取ることで、自分の運動の意思に応じてロボットが動作する技術を開発しました。サイバーダインは山海教授の研究成果で社会貢献するために設立されたベンチャー企業で、この技術を使って生まれたのが装着型のロボットスーツHAL®です。

HALは装着者の動作をアシストする機能を持つにとどまらず、装着して実際に繰り返し体を動かすことで、脊髄損傷や脳卒中中の患者さんの歩行機能が改善される症例が報告されており、既にドイツではHALを使った「治療」が行われています。



ロボットスーツHAL®医療用 下肢タイプ

Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

ところが、日本では「医療機器」として承認されていないため、重いものを持つ際の補助や運動トレーニング用の福祉機器として使われており、HALを使った「治療」が待たれていました。

このような状況の中、今回の東京圏 国家戦略特区第一弾の規制緩和によって、早ければ今年の夏から、東京大学医学部附属病院において、脊髄疾患等によって歩行困難となった方へのHALを使った「治療」(保険外併用療養、いわゆる混合診療)が可能になると見込まれます。

キングスカイフロントでは、実中研 再生医療・新薬開発センター等で行われているiPS細胞を使った再生医療による脊髄損傷治療法の開発や、ナノ医療イノベーションセンター iCONM で行われる難治がん向けの抗がん剤の開発等も行われています。これらの研究開発でもたらされる、効果が大きく体に負担の少ない医療を一刻も早く患者の皆さんにお届けできるよう、川崎市は引き続き国家戦略特区の規制緩和を提案し、実現していきます。

(\*1) 国家戦略特区とは  
産業の国際競争力の強化や国際的な経済活動の拠点の形成を促進するため、国家戦略特別区域において、規制改革等の施策を総合的かつ集中的に推進するものです。東京圏では、創業分野における起業・イノベーション等を通じ、国際競争力のある新事業を創出することを目標とし、取り組みを進めています。

(\*2) 関係する規制緩和「保険外併用療養に関する特例」  
米国、英国等で承認を受けている医薬品等のうち、日本では未承認のものについて、指定された国内の医療機関で迅速に先進医療を提供できるようにするものです。

## Topics 3

### キングスカイフロント発の第1号製品が誕生!

東芝と川崎市健康安全研究所(川崎生命科学・環境研究センター(LiSE)2階)の共同研究・開発による、食中毒の原因菌を迅速に特定する新しいDNA検査システムを、2015年1月にキングスカイフロント発の第1号製品として発表しまし

た。これは、食品衛生法に基づく培養法よりも簡便で、食中毒原因菌のDNA増幅から検出・判定までを自動で行い、2時間以内の判定を可能とするものです。詳細は本ニュースレター Vol. 09でご紹介する予定です。