

# Kawasaki INnovation Gateway Newsletter Vol.03

2013年10月発行



川崎市  
KAWASAKI CITY  
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.city.kawasaki.jp/shisei/category/  
57-1-0-0-0-0-0-0.html

## 川崎・キングスカイフロント発! 難病治療に革新をもたらす 「ナノ医療」研究開発拠点形成



多摩川沿い北側からの外観パース

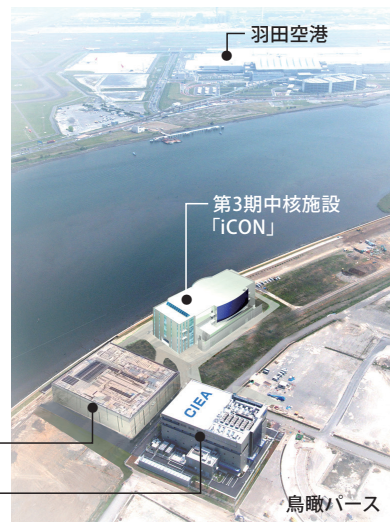
### ものづくりの強みを活かし、 社会・医療ニーズにつなげる 新システムの中核「iCON」

川崎市・殿町国際戦略拠点「KING SKYFRONT」の第3期施設であり、同エリアの中核事業となる「ものづくりナノ医療イノベーションセンター(iCON=innovation Center of Nanomedicine)」が、2014年度の運営開始をめざし、現在整備を進めています。同センターでは、高齢化による医療経済的影響、また増大の一途を辿る医療費や医療資源の抑制、新興国における新たな医療市場の創出など、多岐にわたるグローバルな社会的課題をテーマに取り組みます。

iCONの研究リーダーであり、ナノ医療の権威である東京大学の片岡一則教授がプロジェクトチームを牽引。高コストな高度先端技術医療から、均質・高付加価値な「エコ医療」の実現をめざし、世界をリードする研究施設となることを目指しています。

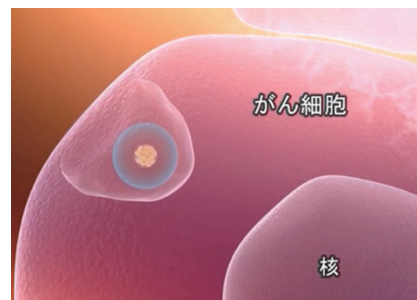
### 日本初の運営体制導入

iCONの最大の魅力は、これまで国内では実現できなかった運営体制にあります。産学連携による事業は今までも行われてきましたが、一つの大学が主体となり、複数の企業との連携を図るのが主流でした。しかしiCONでは、公益財団法人川崎市産業振興財団が主体となり、東京大学・東京工業大学など複数の大学、また富士フイルム、ニコンなど複数の企業が共同で研究開発を行うこととなります。さらに特徴的なのは、こうした国内外のトップ機関が「アンダー・ザ・ワン・ルーフ」体制のもと、互いの垣根を越え、より効果的・効率的に研究を行うというスタイルを取り入れたこと。これこそが日本初の運営体制です。この体制を導入したことにより、今まで以上に大きな成果が望めることはもちろん、医療における変革を先導する国際拠点としての期待が、ますます高まっています。



## 「ナノ医療」とは

「10億分の1」の量を表し、分子やDNAの大きさに相当する「ナノ」。この途方もなく小さなものを扱う技術＝ナノテクノロジーは、様々な分野での応用が進んでおり、今年6月には、片岡一則東京大学教授の率いる研究チームが、このテクノロジーを活用した膵臓がんへの標的治療に成功、大きな話題を呼びました。これは、標的となる組織のみに薬を運び、必要量をタイミングよく放出させる「ドラッグデリバリーシステム(DDS)」という技術を活用したもの。膵臓がんを発症させた遺伝子改変マウスに対し治療を行ったところ、一般の抗がん剤治療では、70日後の生存率が20%でしたが、DDSによる治療では全てのマウスの生存に成功したのです。がんの中でも5年生存率が最も低い膵臓がんの治療効果が明らかとなったこの研究は、医療界に大きな一石を投じるニュースとなりました。



DDSのイメージ

## iCONにおけるナノ医療の研究開発事業

「キングスカイフロント発のナノ医療」の根底には、アンダー・ザ・ワン・ルーフのもと、研究・開発を行うチームと、そこで生み出された結果を産業化し、世の中へと送り出していく実装チームが連携するという画期的なスタイルがあります。

この連携により、社会が抱える医療課題の早期解決の促進と、より高度な治療や予防の実現を目指しています。そして、このiCONにおいてナノ医療研究を率いるのが、片岡一則教授。片岡氏は政府による最先端研究開発プログラム「FIRST\*」にも選出されており、iCONにおいて以下の5項目の開発に取り組みます。

\*わが国の産業、安全保障等における中長期的な国際的競争力、底力の強化とともに、研究開発成果の社会への還元を図ることを目的として創設されたのが、研究者最優先の研究支援制度「最先端研究開発支援プログラム(FIRST)」です。  
※Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology

### 【iCONにおける研究開発テーマ】

- 1 がん細胞に選択的に結合することができる、ナノメートルサイズの薬物キャリアを使った、がん幹細胞の標的治療
- 2 血液脳関門を通過できる機能性ミセルを使用した、アルツハイマー病などの神経系疾患の治療
- 3 常温で長期保存可能なナノワクチンの開発
- 4 入院期間の短縮を実現する低侵襲性のケミカルサージェリー(体内の特定の位置で超音波照射によって薬物を活性化する等)を実現するドラッグデリバリープラットフォームと医療機器の融合
- 5 ポイントオブケア診断機器(ナノ加工技術による携帯型のマイクロRNAや特異的酵素の検出システム等)の開発

### 【ナノ医療がもたらす医療・社会・産業イノベーション】

#### 医療的インパクト

- がん、アルツハイマー病の大規模根本治療実現による健康寿命の延伸
- ナノワクチン備蓄・先制的在宅診断の普及による安全・安心社会の構築

#### 医療経済的インパクト

- 経済合理性と均質性に優れた高品質ナノ医療の普及による医療格差の解消と世界最高水準の国民皆保険制度を維持・発展
- 再生医療等の最先端医療技術のコスト低減・アクセス拡大に貢献

#### 産業的インパクト

- ナノ医薬品・医療機器の世界標準獲得により我が国の医療産業の国際的競争力を強化
- ものづくりベンチャー・クラスター構築で、京浜工業地帯をグローバル医療産業フロントに転換

#### 波及効果

- 高付加価値先端ものづくり製造の国内回帰と貿易赤字の解消
- 羽田の物流ネットワーク活用による経済成長・雇用拡大の実現

# iCONを支える世界屈指のメンバー

## iCON

### 拠点マネジメント

〈研究リーダー・代表研究者〉

片岡一則(東京大学)

〈プロジェクトリーダー〉

木村廣道(川崎市産業振興財団)

### 研究組織

#### 製品化に向けた産官学連携

学術・国立研究機関

東京大学

東京工業大学

東京女子医科大学

国立がん研究センター

実験動物中央研究所

慶應義塾大学

産業部門

富士フイルム株式会社

株式会社ニコン

ナノキャリア株式会社

## 違う価値観がぶつかり合い、 新しい発想やブレイクスルーが 生まれる街

東京大学教授 片岡一則

現代のような情報ツールがなかった19世紀では、「基礎研究」と「応用研究」は完全に分離されていました。しかし今は情報社会。基礎と応用の研究者が交わることで、新しい発想が生まれるはず。そして、このキングスカイフロントがオープンイノベーションの場となり、発想を具現化し製品化していくのがiCONの主要な役割だと思っています。



様々な大学や企業がこの地に集結し、互いに違う価値観をぶつけ合ってこそ、新たな発想やブレイクスルーが生まれます。つまり「ここまでは大学」「ここからは企業」といった分断の概念を排除し、誰もが製品化するまでの全過程にコミットすべきなのです。これまでの日本の産学連携に欠けていたのは、こうした部分でしょう。

このキングスカイフロントには、多種多様な産業を引き寄せるための求心力があると感じています。また、飛行機でひとつ飛びで来ることができるこの地は、世界的に見ても非常に魅力的だと言えます。今後川崎は、メルティング・ポットとなっていくでしょう。

## キングスカイフロントを「現代版“出島”」に

富士フイルム株式会社 戸田 雄三

目の前に空と海の玄関を持つ絶好の地・川崎は、情報の発信と受信の基地であり、また世界のトップに立つための新天地です。ここはまさに、現代の「出島」だと思っています。この出島は、世界に向けてショーを見せる大舞台であり、みんなでスピード感あふれるステージをつくっていかなければいけない。

1936年からレントゲンフィルムの生産をはじめ、以来73年にわたり医療現場と向き合ってきた私たちは、これまで培ってきた「知」という価値を次世代につないでいくことを使命としながら、世界に貢献できるモノづくりに挑戦し続けたいと考えています。

## 研究機関同士の融合で、新たなチャンス

ナノキャリア株式会社 中富 一郎

キングスカイフロントは、様々なチャンスを生み出すための「箱」。そしてこれからが本格的な「中身づくり」です。新しいものが生み出しにくくなっている今こそ、特に融合が難しいとされている医療分野でも、研究機関同士がタッグを組めるよう改革すべきです。自分たちの領域内でじっとしては、何も始まりません。「ハングリー精神」を大切に、新たな可能性を探求していきたいと思っています。

また、研究だけのイノベーションだけでなく、ビジネスのイノベーションも絶対的に不可欠です。どちらもうまく組み合わせるような場所にしていきたいですね。

## 「日本アイソトープ協会」キングスカイフロントに新参入!

アイソトープに関する利用技術の向上と普及等を行う、公益社団法人日本アイソトープ協会が、平成26年度の着工を目指し、キングスカイフロントの地に進出します。アイソトープとは、放射線を放出する物質で、がん治療を主と

する医療や農業など幅広い分野で使われています。アイソトープの供給から、回収・処理までの一貫した活動を展開する同協会の、「試験・研究開発」「供給関連業務」「普及啓発」などの機能が移転する予定となっています。

殿町国際戦略拠点キングスカイフロントでは、地域のみなさんとの交流をはかるために様々なイベントを予定しています。そしてこの夏も、大人から子どもまで楽しめる「科学イベント」が開催され、たくさんの親子が会場に集まってくれました！新施設「iCON」に加え、国内初となる新たな取り組みも発表され、ますます盛り上がりを見せているキングスカイフロントの模様を、Okapiがレポートします！



Okapi:ミュージシャン(スティールパン奏者)。洗足学園音楽大学在学中にスティールパンバンド『Pan Pop Paradise』結成。演奏活動の他、川崎市広報番組のレギュラーを務め、川崎を拠点に幅広く活動中。

## 「キングスカイフロント」夏の科学イベント



参加した子どもたちからは「楽しかった!」「自由研究に役立った」といった声から、「命の大切さが分かった」「人間のカラダは不思議だけどスゴイと思った」といった声も聞こえてきました。



を、クイズ形式で楽しみながら学んだり、実際の医療現場で使用されているホンモノの医療機器を使ってみたり。そして、今世界中が注目目の「iPS細胞」を見ることもでき、子どもだけでなく大人にとっても貴重な体験が盛りだくさんのイベントでした。

夏休み真っ最中の8月5日(月)、キングスカイフロントでは主に小学生を対象に「夏の科学イベント」が開催されました。この地に集まる世界屈指の企業や団体が、最先端の研究技術を披露!当日は、多くの子もたちで賑わいました。カラダにとって大切な「アミノ酸」の役割

## 「互いの強みを生かして」川崎市と大田区が産業連携



今年4月、自治体のある取り組みが大きな話題を呼びました。それは、「京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区」の中心的エリア「キングスカイフロント」を有する川崎市と、「アジアヘッドクォーター特区」の一部である羽田空港跡地を有する大田区とが、特区間の連携を含む産業連携に関する基本協定を締結したもので、特区間の連携について自治体間で協定を締結するのは全国初の試みでもあります。羽田空港を軸に、先端医療の研究開発のため、製薬会社や研究機関が続々とキングスカイフロントへの進出を予定している川崎市と、医療機関ともものづくり中小企業との連携を推進し、多くの町工場が医療関連機器の開発を進めている大田区とが融合することで、早期具現化・商品化への期待が高まっています。この協定により生まれるイノベーションは、日本経済のみならず、国際社会へも大きく貢献するものになると考えています。



川崎市  
KAWASAKI CITY

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.city.kawasaki.jp/shisei/category/57-1-0-0-0-0-0-0-0.html