Randos (Market and Control of the Control of the

December 2020

Vol.8

未来の医療へつなぐ COINS独自の イノベーション・プラットフォーム

Contents

2 鼎談

「世界との連携を見据えた 研究・起業支援体制を確立する」 厚見 宙志・島崎 眞・永井 浩二

6 研究者インタビュー

「部分2本鎖mRNAとナノマシンの組み合わせで、 新型コロナウイルス感染症予防ワクチンを作る」

8 研究トピックス

「悪性脳腫瘍(グリオブラストーマ)に対する 免疫チェックポイント阻害剤の効果を 飛躍的に高める化学免疫療法をナノDDSにより実現」 喜納 宏昭

「iCONMで活躍するCOINS外国人研究者の本音トーク」

Tockary, Theofilus A. · Quader, Sabina · Abbasi, Saed

12 COINSメンバーに聞く 私の しごと と やりがい

土屋 千映子・Dirisala, Anjaneyulu・大嶽 知之・苅谷 遊子

- 14 活動報告
 - ・トピックス
 - ・逆境をチャンスに! オンラインによる新たなコミュニケーション方法を確立
 - ・編集後記

世界との連携を見据えた 研究・起業支援体制を確立す

「スマートライフケア社会への変革を先導するものづくりオープンイノベーション拠点」(Center of Open Innovation Network for Smart Health: COINS) は総仕上げの時期を迎えている。その中核拠点となる川崎市産業振興財団ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) で活躍するポストCOI準備室事業戦略マネージャーの厚見宙志、COINSコミュニケーションオフィサー兼ポストCOI準 備室オフィサーの島崎 眞、COINS研究推進チーフコーディネーターの永井浩二の3氏に支援強化の戦略と将来像を聞いた。



島 﨑 眞

水 井 浩

川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター ポストCOI準備室事業戦略マネージャー

筑波大学工学基礎学類卒業、大阪大学 にて博士(理学)を取得後、日本学術振興 会特別研究員として米国マサチューセッツ 工科大学Koch Institute for Integrative Cancer researchに留学、Department of Biological Engineering博士研究員へ 異動。2018年9月より株式会社ファストト ラックイニシアティブに参画、同12月から iCONMに勤務。

川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンタ・ COINSコミュニケーションオフ・ 兼ポスト COI 準備室オフィサ

川崎市出身。薬学博士(東京薬科大学)。 薬学部教員、米国Scripps Research Institute 博士研究員を経てバイエル薬 品中央研究所で創業研究に従事。その 後、広報部へ異動となりサイエンスペー スの広報を始める。外資系製薬企業を中 心にコミュニケーション部門で、部長、本 部長、執行役員を務め、2019年5月より iCONMに勤務。

川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンタ COINS研究推進チーフコーディ

名古屋大学農学部卒業。農学博士(東京大学)。山之内製業株式会社に入社し、産業技術総合研究所等にも籍を置いて醗酵天然物からの創業研究に従事。アステラス製業株式会社発足時より、研究所のマネジメント職を歴任。その後、大鵬業品工業株式会社で研究所長を務め、2019年5月よりICONMに勤務。

イノベーション・プラットフォームの構築に向けて 図1

フェーズ1

フェーズ2

フェーズ3

ポストCOI

2045

COINS(9年プロジェクト)開始/iCONM設立

モノ

人材

施設と組織をゼロから設計

・ビジョン・ミッションや 諸規定の策定

・ポスドク・研修生等の 受入れ

•競争的資金

•借入金

・ベンチャー企業の創出・育成

•知財体制の整備

・国内外の機関と連携

•若手登用

•グローバル人材の採用

ベンチャーの資金調達

・クラウドファンディング

・参加機関の多様化

・自立した組織

COINS満了

•ナノメディシン研究事業

インキュベーション事業

・サクセッションプラン

•英語公用語化

・さらなるダイバーシティ

•知財収入、事業収入の増加 民間資金比率の向上

•川崎市の戦略的支援

・新たな競争的資金

体内病院の実現

資金

iCONMの知財、広報、 スタートアップ支援の促進などで、 内外の活動が加速してきた

■ まず自己紹介をお願いします。

厚見:私はバイオ工学の博士研究員として米国ボストンに6年間 留学していました。元々はアカデミアの世界で生きていく つもりで渡米しました。一方で、ボストンで世界中から来 たさまざまな職種の方と出会い、少しずつ自分の考えが変 わっていくのが分かりました。もちろん研究に対する考え もそうですが、徐々に研究テーマはサイエンスに限定した ものでなくても良いのかなとか、描いた未来の社会へ自分 がどのようにアプローチできるのか、このようなこともひ とつの面白い研究なのかなと考えはじめました。そして、 スタートアップで活気づくボストンと比べ日本が元気なく 見え、スタートアップの支援などを通じて日本のアカデミ アや企業に活気を与えられればと帰国し、iCONMに所属 して現在2年になります。

島崎:私は大学教員を経て、製薬企業の研究者として長年創薬 研究に携わっていましたが、ある日、全く経験のない広 報部の、しかも部長に就任して、非常にとまどいました。 他の産業と異なり、製薬企業の広報は薬事法などの規制 があるためにどうしても"守りの広報"になってしまう。そ の体質を変え、科学に裏打ちされた広報をするために、 私を選んだと後で聞きました。以来16年間、製薬企業で 広報を担当し、1年半前にiCONMに入りました。

永井: 私も入社以来、創薬研究に従事していたのですが、40代 半ばにマネージャーになったのを機に、研究チームを東ね て会社に貢献するような仕事が意外と向いていることに気 づきました。10年ほど経って製薬の成功確率の低さ、変革 期にきていると感じていた時にCOINS / iCONMを知り、 アカデミアやスタートアップが事業を起こしていく取り組 みを支援するのも面白そうだと考えて転職しました。

■ 最初にCOINS / iCONMに来られたときの印象はい かがでしたか。

島崎: またアカデミアに戻ってきて、しかも非営利団体として純 粋にサイエンスを世間に広めていくという感覚は新鮮でし たね。企業が発信するものは営利目的であると受け止めら れますので、広報もその点に気を遣ってきました。製薬企 業の広報をサイエンスベースドの広報に変えてきた経験の 中で、自分が培ってきたものを若い人たちに伝えていける という使命感もモチベーションとなっています。

永井: COINS / iCONMは、ここに来るまでに抱いていたアカデミ アのイメージとは大きく異なっていて驚きました。COINSでは 2045年の体内病院の実現というチャレンジングなゴールを設 定し、そのあるべき姿からバックキャスティングによって目標を ブレイクダウンして産学官連携で研究に取り組んでいる。それ が良い形で機能しているのを見て、新しいと思いました。



厚見:未来を考えることはもともと好きでした。2045年を目指す体 内病院はまさに自分の未来の医療であり、自分の将来を自 分で形づくることにワクワクします。

■ 現在のCOINS / iCONMはどのような状況でしょうか。

永井: 2013年にCOINSがスタートし、川崎市の支援も受けて、 2015年4月にiCONMが設立されました(図1)。COINSの フェーズ1では、組織や規定をつくり、設備を充実させ ていき、スタッフを採用するといったプラットフォーム の整備に注力し、フェーズ2では研究や社会実装を進め てきました。今、最終段階のフェーズ3で、私たちが加わっ て、研究開発テーマの推進だけでなく知財、広報を含め た研究支援体制の戦略を強化しているところです。 iCONMでは、さまざまな研究機関のサテライトのラボ が集約して、連携が加速してきましたね。

> iCONM は大学などに比べれば小ぢんまりとしていて オペレーションしやすい。新型コロナウイルス感染症の 流行においても、この強みが効いてきています。いち早 く感染対策をしたため、大学では研究できない研究者も こちらのサテライトラボで研究を進めています。プロジェ クトの研究開発は、ほぼ遅延なく継続できています。

島崎:製薬企業で知財経験がある方などを中心に研究者のための 知財相談会を定期的に開催しています(Vol.7参照)。外部か らも知財の専門家が入ることがあります。新しい研究成果は 公表する前に知財戦略を立てておく必要があり、論文、学 会発表、広報の内容やタイミングをすり合わせておかなけ ればなりません(図2)。

図2 プラットフォームファンクション





メディアもいろいろな種類があり、一般向けの新聞や雑誌、 Webメディアでは、分かりやすさを追求するために内容が薄く なります。一方、専門家や業界向けのメディアでは内容が濃く なり、科学的な精度が上がります。COINS / iCONMは公 的機関ですから、特に川崎市民に私たちの活動を理解して頂 くという点では一般紙や地方紙の情報が大切ですし、企業の ライセンシング部門などにつなげるなら主に専門誌、業界紙な どと、目的に応じた手法で広報することが重要です。もちろん 両方に出すことでライセンシングの機会も広がりますので、訴 求相手に合わせた広報戦略を大事にしています。

最近では、海外の科学コミュニケーションサイトにも英文 プレスリリースを出すようにしました。先日の喜納先生のグリ オブラストーマの化学免疫療法の動物実験の成果(p.8参照) を投稿したら8000超のビューがありました。

■ 海外から来る研究者も増えてどんどん多国籍になっ ていますし、皆さんをはじめとして職種の幅も広がって いますね。

島崎:専門性や出身国、企業とアカデミアといった、メンバーの多 様性が高いほど考えがぶつかって新しいものが生まれます。 そうなるように我々が仕込んでいかないといけない。海外か らの研究者を巻き込み、彼らのポテンシャルを引き出すため に、日本人研究者にも異文化コミュニケーションを推奨し、 化学反応をどう起こさせるかなど、日々考えています。

永井: COINSの全参画機関が一堂に会してお互いの研究を共有す る全体会議、人材育成のためのリトリート合宿での言語を 去年からほぼすべて英語に変えました。海外からの研究者 が、より活発に発言してアイディアを出してくれるようになりま したね。これは日本人研究者が海外で活躍する未来を描く 下地になるとも思っています。

厚見: 今回、オンラインワークショップにはiCONM管理部の方たち にも多く参加していただきました。テーマは、ポストCOVID 時代の起業の提案です。研究者だけでなく、管理部の方た ちにも混ざってもらいチーム一丸になり始めているのを見て、 次のステップに入ってきたと感じています。

研究開発・社会実装のエコシステム としてのキングスカイフロントへ

■ COINSは来年度で満了します。 その後に向けて、どんな取り組みをしていますか。

永井:これまでの成果を元に新たな資金を獲得するという良い 循環ができているので、それを再来年以降にどうつなげ るかを今、戦略として考えているところです。

厚見: COINSは来年度までですが、体内病院は2045年をゴールに していますし、連続的にイノベーションを生み出せる体制を iCONMに構築するためには、来年度以降の研究資金につ いて、川崎市からの支援、公的な研究資金に加え、民間の 資金を少しずつ入れていく取り組みも考えています。iCONM は大学とは違い、新入生が常に入ってくるわけではないので、 人材や資金などのリソースを外部から積極的に取り入れてい く必要があります。そのひとつの方策が、スタートアップに iCONMと連携してもらい、体内病院完成に向けて共創でき ることで、ここの研究者や企業の人たちと交流してもらうこと でイノベーションを起こしていけたらと考えています。連携す るスタートアップが成長した暁には、海外で活躍できるような 支援もできたらいいなと考えています。

ボストンには大学をはじめとする研究機関、製薬企業、臨 床試験ができる病院、投資家が集まったエコシステムができ ています。それは40~50年かけてつくられたものです。そ う考えるとキングスカイフロントや川崎市には、まだまだ足り ないものがある。先日、実家の畑から持って帰ってきたシソ がうちのベランダで枯れてしまったのを見ました。畑では朝 露や虫などのお陰で上手に成長していたのに、違う環境にな ると害虫も増え、急に育たなくなってしまいました。エコシス テムがないと、こうも育たなくなるんだなと痛感しました。一 方で、with/postコロナで人を集めることについても再考し なくてはならない。オンライン・ラボツアーなどでスタートアッ プや投資家に見てもらう方法なども考えています。



永井:設備や運用方法をきちんと構築すれば、研究もオンラインで ある程度のことができるようになります。ここは羽田空港が



撮影協力:川崎キングスカイフロント 東急REIホテル

近く、さらに来年には羽田空港と川崎側が橋でつながります。 この大きな強みと、オンラインでのネットワーキングを生かし たいですね。

厚見: 今は変革の時期で、2年後くらいに来ていただければ、また ぐっと変わっていると思います。

島崎:変わらないといけないでしょうね。キングスカイフロントには バイオテックやヘルステックなど約70機関が集積してきまし たが、エコシステムを回すためには社会科学的なアプローチ が不足していますし、大学にも来てほしいですよね。図書館 が欲しいという声もあります。キングスカイフロント全体で知 財相談ができるような特許事務所などもあると良いですね。

永井: 散歩した時に別の機関の知り合いと話ができるような、機関 同士の横の連携、コミュニケーションが取れるように。

島崎:カフェテリアやビアホール、居酒屋や焼き鳥屋などがあっても良い(笑)。

永井: iCONMでも週1回くらい、アルコールを提供しても良いかも しれません。

厚見:ボストンにあるベンチャーカフェでは、アントレプレナー、投資家、研究者、芸術家などが交流していました。毎週木曜日はピッチなどのイベントがあり、ビールも3杯まで無料なので大勢の人で賑わっていました。話を聞きに行くだけでも良し、ネットワーキングの場として使うのも良し、仕事を終えてビールを飲みにふらっと行くのも良し。例えばiCONMでも木曜日夕方に1人の研究者がスライド2~3枚、5~10分で紹介するというようなイベントをすれば普段できないコミュニケーションができると思います。オンラインでも良いですね。

■ iCONMへの期待や将来像について教えてください。

厚見:iCONMは大学をしのぐ研究設備で、マグネットエリアのよう

な人が交わり合えるような環境もあります。そこに我々が担当している知財・コミュニケーション支援などのエキスパートも揃いました。今後は、キングスカイフロントを超えて、日本国内、あるいは海外のエコシステムにアクセスすることができるルートを開拓していきます。そうすることで、システムをつくっていきたいですね。コンパクトだからこそフレキシブルな対応が取れます。

永井: アカデミアのスタートアップを中心に革新的な研究に取り組むという環境が培われてきて、イノベーションはこういうところから生み出されてくるのだろうなという期待感を持っています。近い将来、海外を含めた大手の製薬企業の人たちが、iCONMに列をなしてシーズを買い求めに来るような時代がやってくるのではないかと。

島崎:30年後にはインドがGDPで世界第3位になります。2100年にはナイジェリアがベスト10に入って来ます。若年層の人口が多い国がパワーを持っています。一方で、日本は高齢者も一所懸命働かなくてはならない。iCONMで日本と世界をブリッジングしてくれるような人材を多く育てていきたいですね。広報としても、社会実装のためのライセンスパートナーを世界から獲得する戦略を今後強化していく必要があると考えています。

厚見:最初の話に戻りますが、自分が高齢者となる一方で生き生き と働いている姿を思い浮かべています。殿町はもちろん世界 で、高齢者が体内病院でいつでもどこでもだれもが少ない 負担で健康を維持し、さらにウェルビーイングを実現して社 会に参画しているといいなと思っています。

■ ありがとうございました。

(聞き手:サイエンスライター 小島あゆみ)

研究者インタビュー



部分2本鎖mRNAとナノマシンの 組み合わせで、新型コロナウイルス 感染症予防ワクチンを作る

内田智士博士は2018年、本来1本鎖であるメッセンジャーRNA(mRNA)の一部分を2本 鎖にすると免疫賦活化作用が上がることを報告。そして、新型コロナウイルス感染症の大 流行にあたり、その知見を用いた予防ワクチンの研究開発に着手した。内田博士にこのワ クチンの特徴を聞いた。

内田 智士

UCHIDA, Satoshi

公益財団法人川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター(iCONM) 副主幹研究員 兼 京都府立医科大学 大学院医学研究科 准教授

新型コロナウイルス感染症で 世界で初めてmRNAワクチンが登場

新型コロナウイルス感染症の初めての患者が中国で報告されてから約1年。 ワクチンの研究開発は世界的な競争が行われている。

ウイルスによる感染症の予防ワクチンには、病原となるウイルスを不活化あ るいは弱毒化したもの、ウイルスの一部のタンパク質を遺伝子組み換えで作 らせるもの、抗原タンパク質の遺伝子をアデノウイルスなど別のウイルスに発 現させるもの、抗原タンパク質を発現するプラスミドDNAワクチンなど、さまざ まな種類がある。

そして、もうひとつ、これまでにない新しいタイプのワクチンとして、抗原タンパ ク質を発現するmRNAを用いたワクチンが注目されている。弱毒化ワクチン は生きた病原体を用いるために安全性の懸念があり、不活化ワクチンは効 果に課題がある。一方で、mRNAワクチンは感染のリスクがなく、病原体に応 じてタンパク質を素早く設計でき、抗原提示細胞への導入も容易である。ま た、プラスミドDNAワクチンやウイルスベクターワクチンは細胞のホストゲノムを 傷つける遺伝子毒性が出現する可能性があるが、mRNAワクチンは細胞核 内に入り込まないために、その危険性はない。

内田博士はCOINSプロジェクトのサブテーマ3に所属しており、mRNAワ クチンを研究している。しかも、このワクチンは本来は1本鎖であるmRNAの 一部を2本鎖にしたmRNAを用いる大変ユニークなものだ(図1)。

mRNAを部分的に2本鎖にし アジュバントフリーmRNAワクチンが誕生

内田博士は、RNAを2本鎖にしたら何が起きるかという疑問を持ち、 2015年頃から研究を続けてきた。RNAを使ってmRNAを修飾することで 核酸医薬を作る意図もあったと話す。「mRNAにRNAを結合させて2本鎖 にすることは技術的には難しくありませんが、2本鎖にするとタンパク質を翻 訳するmRNAの機能がなくなり、タンパク質が発現しなくなると予想されて いたため、研究する人はほとんどいませんでした」。

実際にmRNAの全長を2本鎖にする、一部分を2本鎖にするなど設計を 変え、培養したマウスの樹状細胞を用いて実験してみたところ、全長2本鎖 mRNAでは抗原タンパク質の産牛能が落ちたが、サイトカインの産牛という 免疫賦活化作用は1本鎖よりも高くなった。

一方、一部分を2本鎖にしたものは、抗原タンパク質の産生能はほぼ維持 され、サイトカインの産生能が1本鎖mRNAよりもかなり高い結果になった。 「このmRNAは抗原タンパク質を産生しながら、2本鎖になっている部 分が免疫を賦活化しているようで、これはワクチンの候補物質になると考 えました*! |。その後、鶏卵アルブミンを抗原タンパク質として、マウスでの 抗体産生能や安全性も検討し、ヒト樹状細胞でも免疫賦活化作用を確 認している。

内田博士らが開発するmRNAワクチンは、アジュバントが不要なことも 大きな特徴だ。

アジュバントは、抗原の取り込みや、免疫細胞の活性化などの働きを持 ち、通常、ワクチンには必要になるが、従来から使われてきたアジュバントは mRNAワクチンには使えず、また、「ワクチンは健康な人たちに広く使うこと もあり、アジュバントは高い安全性が求められるため、新しいものはなかな か承認されにくいし。

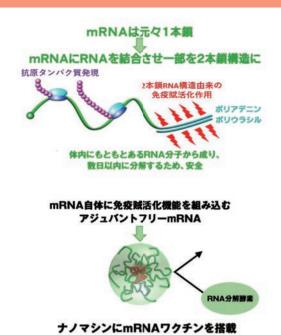
このmRNAワクチンでは、RNAがある程度持っている免疫賦活化作用 に加え、部分2本鎖にしてさらなる免疫賦活化作用を得たことで、アジュバ ントフリーになった。

こうした部分2本鎖mRNAに関する知見を今回の新型コロナウイルスの ワクチンに応用する。新型コロナウイルスはRNAウイルスで、1本鎖RNAを ウイルスゲノムとして持ち、細胞に感染すると2本鎖RNA構造をとる(図2)。 この2本鎖RNA構造により免疫系が活性化されることが、ウイルスに対す る免疫応答に重要である。「我々のワクチンは、このような新型コロナウイル スに対する免疫誘導機構を利用したものです」。

一方、mRNAは生体内で不安定というデメリットを補うために、高分子ミ セルをナノマシンとしてmRNAワクチンの入れ物にする。「ナノマシンはがん 治療や再生医療に使う研究開発が進んでいます。ワクチンに使う構想自体 はCOINSが始動したころからありましたが、実際に研究してみると、いろい ろなメリットが明らかになってきました」。

現在、治験が行われている新型コロナウイルス感染症のmRNAワクチン はすべて脂質性のナノ粒子で包まれていて、それにアジュバント効果を持 たせている。ただし、筋肉注射で投与すると筋肉から漏れ出し、全身に分 布するものが多い。脂質性のナノ粒子はとくに肝臓や脾臓に集まり、「それ がワクチンの効果に寄与するという仮説もありますが、肝臓や脾臓での抗 原タンパク質の発現や全身での免疫の賦活化などが、さまざまな全身の臓 器の傷害といった副反応の原因になる可能性があります。私たちは筋肉に

図 1 部分 2 本鎖 RNA を用いるワクチン



開発中の mRNA ワクチン。ポリアデニン鎖に相補鎖であるポリウラシル鎖を結合させ、部分的に 2 本鎖にすることで、1 本鎖 mRNA に比べて、免疫賦活化作用が大幅に上がる。一方、1 本鎖 mRNA が持つタンパク質発現能は維持されている。生体内で不安定な mRNA を RNA 分解酵素から保護し、筋肉内での貯留性を高めるためにナノマシンに収めて送達する。

とどまるナノマシンを使い、筋肉だけでタンパク質発現することを目指しています」。つまり、ナノマシンを使うことで、安全性が高まる。「mRNAは投与して数日で分解されるため、免疫賦活効果が長期間持続することはありません。そのため、副反応は起きにくいと考えています」。

iCONMの研究支援体制によって 研究が加速

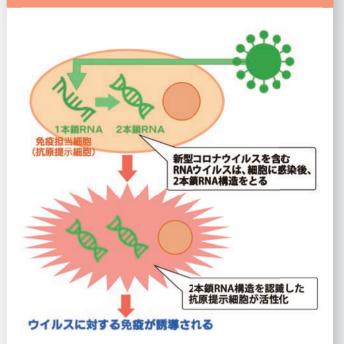
内田博士は2015年にiCONMでの研究をスタートさせ、mRNAとワクチンの研究を加速させた。現在は数名の研究者のスーパーバイザーとして活動している。「私が所属しているCOINSプロジェクトの研究拠点iCONMには機器や実験設備が集約されていて研究しやすい。そして幅広い分野の研究者が身近にいるのが魅力です。普通は1区画がひとつの研究室になっていますが、iCONMではナノマシン、mRNAとテーマが共通する研究者間で話ができるし、やりたい実験をその実験が得意な人に頼むこともできる。iCONMに行くと誰かいないかなと探すことがよくあります」。

COINS/iCONMが知財戦略や広報といった研究支援を強化していることも心強いと語る。「研究者は論文をきちんと出すことを念頭においてはいますが、知財戦略を立てているわけではありません。素人でも相談できる専門家がCOINS/iCONMにいるのはありがたいですね」。部分2本鎖mRNAや、高分子ミセルの関連特許は出願済みで、一部はすでに成立している。

広報からも恩恵を受けた。「広報はどんな時に何をすれば良いか、特許 以上に分かりません。広報の結果、研究が展開していった経験があり、その 力は実感しています。広報の専門家と密に相談できるのは、研究成果だけ でなく、研究者個人をプロモーションする意味でも助かります」と語る。

この4月にiCONMは東京都医学総合研究所と提携し、同研究所が新型コロナウイルス由来のmRNAの設計、ウイルスや遺伝子改変動物の実験

図2 2本鎖RNAは強い免疫賦活化作用を持つ



新型コロナウイルスを含む 1 本鎖 RNA ウイルスは、細胞に感染すると 2 本鎖 RNA 構造を作る。

を担当、内田博士らが高分子ミセルの設計、投与方法などに注力している。「臨床開発に向けて、基礎研究の段階を卒業させ、より進んだ段階 に持っていくのが今の仕事です」。

社会実装はCOINSの重要命題であり、内田博士も身にしみている。 「今、ワクチンを研究開発している企業は、これまでエボラウイルスやジカウイルスといった新興感染症のワクチン開発にも取り組んでいたところが多い。だからこそ新型コロナウイルスに対しても早期に動き出すことができています。私たちも喉元過ぎればで終わるのではなく、将来何かがあったときにすぐ動ける下地をつくっておきたい」。海外のワクチンを使うことは、多くの円を海外に流出させることにもなる。「国産のワクチンは、ビジネス面はもちろん、最初に日本国民に供給されるという点でも重要です」。

新型コロナウイルスの大流行で図らずもやってきたワクチン開発の機会。mRNAワクチンはこれまで認可されたことがなく、有効性や安全性が不透明なだけに壁は高いが、COINS/iCONMの研究者や研究支援機構をはじめ、製薬企業など多くの人々が関わる総力戦を内田博士は引っ張っていく。

(記:サイエンスライタ- 小島あゆみ)

PROFILE

内田 智士 (うちだ・さとし)

2007 年東京大学医学部医学科卒業、2013 年同大学大学院医学系研究科修了後、同研究科特任助教を経て、2015 年公益財団法人川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) 客員研究員、東京大学大学院工学系研究科特任助教。2020 年 9 月から現職。

参考文献

*1 S. Uchida et al., Designing immunostimulatory double stranded messenger RNA with maintained translational activity through hybridization with poly A sequences for effective vaccination. Biomaterials 150 162-170 (2018)

悪性脳腫瘍(グリオブラストーマ)に対する 免疫チェックポイント阻害剤の効果を飛躍的に 高める化学免疫療法をナノDDSにより実現

ナノDDS (エピルビシンミセル) と免疫チェックポイント阻害剤を併用する化学免疫治療を受けたグリオブラストーマ (膠芽腫: GBM) 脳移植マウスは、すべて4か月以上生存することができました。特に免疫チェックポイント阻害剤 (ICI) **1単独では効果を 示さないGBM(PTEN negative GBM)に対してもナノDDSと併用することで顕著な抗腫瘍効果を示しました。腫瘍浸潤T細胞 (TIL)**2の数が大幅に増加し、がん細胞を効果的に攻撃するのに対して、免疫反応を妨げる骨髄由来免疫抑制細胞(MDSC)**3 は有意に減少しました。また、再移植に対する拒絶も確認されました。



KINOH Hiroaki 喜納 宏昭 ナノ医療イノベーションセンター 主幹研究員 副ラボ長

GBMは、極めて病勢進行が速く予後の悪い(5年生存率: 10.1%) 脳腫瘍で、複数の化合物が医薬品候補物質として臨 床開発の途上にあるものの、現時点で生存期間を大きく改 善できる薬物療法はありません。特にがん抑制遺伝子のひ とつ、PTEN遺伝子**4に異常がある症例では免疫チェック ポイント阻害剤 (ICI) 治療抵抗性が強く、高いメディカル ニーズがあります。

PTEN遺伝子は、子宮内膜がんとならびGBMで変異して いることが知られており、GBM患者の4割近くに及ぶとさ れています。我々の研究でも、PTEN遺伝子が正常なマウ スGBMモデルでは、ICIの投与により40%が70日以上生存 (対照群では1か月以内に全数死滅)したのに対し、PTEN 遺伝子が欠損したモデルでは、ICIに対して治療抵抗性(ICI 投与群も1か月以内に全数死滅)を示しました。細胞レベル での観察では、PTEN欠損細胞(CT2A-luc)では、PTEN 遺伝子の発現が正常な細胞(GL261-luc)に比べて約5倍の PD-L1を発現していることが分かり、それがICIに対する治 療抵抗性に結びついていると考えられます。

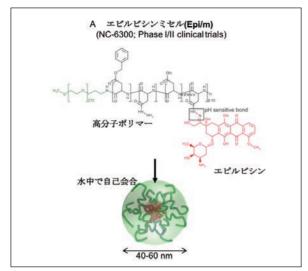
アントラサイクリン系の抗がん剤が乳がんにおいて PD-L1の発現を抑制することが知られており、その代表的 な薬剤であるエピルビシンを効果的にGBM病巣に届けるこ とができれば、ICIの効果を高めることができると考え、高 分子ミセルにエピルビシンを内含させたナノミセルとICIの 併用による化学免疫療法**5を実施しました。

エピルビシンは、DNAに直接結合して細胞分裂を抑制し、 またトポイソメラーゼIIの阻害により殺細胞性を持つ抗が

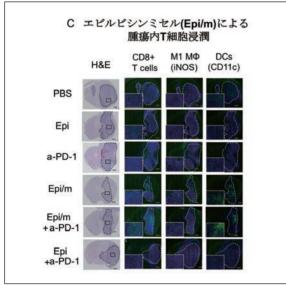
ん剤で、全身の臓器および造血器官に対して有害事象を及 ぼします。しかし、高分子ミセルにエピルビシンを内含させ、 CT2A-luc を脳内に移植したマウスに静脈内投与すると、 エピルビシン単体を投与した場合と比べて 160倍腫瘍組織 への集積性が高まりました。また、正常な脳組織と腫瘍組 織で AUC **6を比較すると、67倍腫瘍組織の方が高く、高 分子ミセルにエピルビシンを内含させたナノミセル(Epi/ m)の生物学的利用率がGBM組織で顕著に高く、エピルビ シンに由来する副作用を軽減できることが分かりました。

PTEN遺伝子が正常なGBM細胞 (GL261-luc) を移植した モデルでは、Epi/m 5mg/kg + 抗PD-1抗体 5mg/kg の 投与により全数が70日以上生存し、顕著な生存期間の延長が 観察されました(対照群では30日以内に全数死滅、抗PD-1 5mg/kg 単体で40%が70日以上生存、Epi/m 5mg/kg 単体 で80%が70日以上生存)。これに対し、PTENが欠損した GBM細胞(CT2A-luc)を移植したモデルでは、同一の投与 量では30%のみが70日以上生存し、明確な延命効果は確認で きませんでした(対照群、抗PD-1抗体 5mg/kgでは30日以 内に全数死滅、Epi/m 5mg/kg では50%が35日以上生存)。 そこで投与量を増やし、Epi/m 15mg/kg + 抗PD-1抗体 5mg/kg で生存期間を評価すると、90%が70日以上生存でき るようになり、顕著な延命効果を確認できました(対照群で は30日以内に全数死滅、抗PD-1抗体 5mg/kgでは30日以内 に90%が死滅、Epi/m 15mg/kg では50%が40日以上生存)。 また、長期生存しているマウスにPTEN欠損GBM細胞を再 移植すると有意に生着の拒絶が確認されました。(参考文献1)

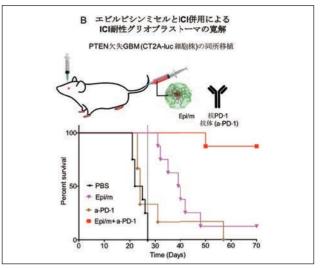
図 ICD*7誘導エピルビシンを封入した高分子ミセルは、PTEN negative 神経膠芽腫の抗PD-1 抗体耐性を克服する



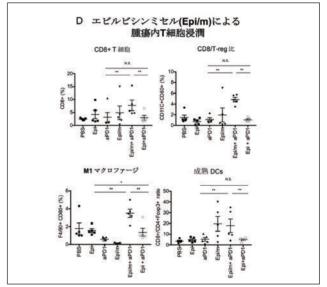
pH感受性エピルビシンを封入た高分子ミセルのスキーム(Epi/m)。 これらのミセルはフェーズI/IIの臨床試験中である。



Epi/m、抗PD-1抗体 (a-PD-1) およびEpi/mと抗PD1-1抗体 (a-PD-1) による治療後のCT2A腫瘍におけるCD8+T細胞、M1 様マクロファージおよび樹状細胞の浸潤の免疫蛍光顕微鏡画像。



マウスの生存として提示されたPTEN negative 同所性CT2A-luc腫瘍に対する Epi/m、抗PD-1抗体(a-PD-1) およびEpi/mとPD-1の抗腫瘍活性。 Epi/m とa-PD-1の組み合わせは腫瘍を根絶し、長期の免疫学的記憶を提供する。



フローサイトメトリーによる評価 CD8 +T細胞、CD8+T/Treg比、M1様マクロファージ、およびEpi/m、抗PD-1抗体(a-PD-1)、Epi/m+a-PD-1で処理した後の成熟樹状細胞。 Epi/mとa-PD-1の組み合わせ投与は、抗腫瘍免疫細胞の腫瘍内レベルを増加させた。

用語解説

*1 免疫チェックポイント阻害剤 (ICI)

がん組織に浸潤したT細胞ががん細胞に近づくと、がん細胞表面にPD-L1と呼ばれるリガンドを発現させる。このPD-L1がT細胞表面のPD-1 受容体と結合すると、そのT細胞はがん細胞に対する攻撃を失うことが知られている。このPD-L1の結合を阻害する薬剤を「免疫チェックポイント阻害剤」という。本研究では、マウスの抗PD-1抗体を用いた。

*2 腫瘍浸潤T細胞 (TIL)

リンパ球の一種、T細胞が特定のがん細胞を認識し、攻撃力を持つためには、がん組織に浸潤して、がん細胞と接触する必要があるが、難治性がんではT細胞の浸潤を防げる仕組みがある。 免疫チェックポイント阻害剤の奏功には、T細胞の活性化とそれを惹起する十分な量のTILが不可欠となる。

*3 骨髄由来免疫抑制細胞 (MDSC)

がん細胞は、免疫抑制物質を分泌し骨髄における免疫抑制細胞の産生を誘導する。その結果、T細胞や樹状細胞といったがん細胞を攻撃する細胞が不活化し、がん細胞は免疫から逃れることが可能となる。免疫チェックポイント阻害剤が効果を発揮するにはT細胞の活性化が必要で、そのためには、MDSCの数を減らす必要がある。

*4 PTEN (Phosphatase and Tensin homologue deleted on chromosome 10) 遺伝子

細胞増殖を促す PI3K/Akt シグナル伝達経路を負に調節するがん抑制遺伝子。変異など、この遺伝子の発現異常は、高頻度で細胞のがん化を促し、またがん組織においては病勢進行が起きやすい環境を作る。

*5 化学免疫療法(CIT)

がんの化学療法と免疫療法の併用療法。がん細胞を攻撃するT細胞の攻撃力を高め、またその攻撃力を弱めようとするがんの防衛反応を弱めることでがん細胞をたたくがん治療法。

*6 AUC (area under the concentration-time curve)

薬物血中濃度の経時変化をあらわした曲線(薬物血中濃度一時間曲線)と、横軸(時間軸)によって 囲まれた部分の面積。体循環血液中に入った薬物量は直接測定することができないので、AUCを 用いる。

*7 免疫誘導細胞死 (ICD: immunogenic cell death)

エビルビシンなどある種の抗がん剤や薬剤は、通常のネクローシスやアポトーシスに比べ、免疫応答を惹起しやすい形で、がん細胞を殺傷する。この細胞死を免疫誘導細胞死と呼ぶ。免疫の攻撃目標となる分子の細胞膜表面への露出などいくつかのメカニズムが報告されている。

参考文献

1. H. Kinoh, S. Quader, H. Shibasaki, X. Liu, A. Maity, T. Yamasoba, H. Cabral, K. Kataoka, Translational nanomedicine boosts anti-PD-1 therapy to eradicate orthotopic PTEN-negative glioblastoma. ACS Nano 14 Issue 8 10127-10140 (2020)



来日前に抱いていた不安は 周囲の人たちが解消してくれた

Theo:日本に住む前は、やはり言葉の問題が不安でした。日本語には「敬語」があるので、自分の日本語がきちんと敬語になっているのか当時は自信が持てず、話をすることをためらう場面がありました。

Saed: 私は文化の違いが壁になりました。 最初に所属した機関は大学だったのですが、 指導教員や研究者とうまくコミュニケー ションをとるのが大変でした。

Sabina: 私の場合は、すぐにいい友だちができて本当にラッキーでした。娘の「ママ友」たちが、幼稚園や小学校からの書類を英訳してくれたり、誰もが無償で助けてくれました。私が長らく日本に住み続けているのも良い友人たちに恵まれたおかげと言えるでしょう。

Theo:素晴らしいですね。ちなみに私の 場合は、日本語能力試験を受け続ける勉強 に励んできたことで、日本語の壁はずいぶん克服できました。日本語は世界的に難しい言語のひとつですが、習得するにはその背後にある文化を知る必要があります。簡単ではありませんが、学びがいはあります。

研究面、生活面ともに 全面的なサポート体制がある

Saed: 私が来日した2013年当初、日本の大学では、まだ留学生を受け入れる体制が十分に整っていませんでした。その点で言うと、iCONMはまったく異なります。私が籍を置いた2018年の時点で、研究促進体制と研究者のサポート体制は非常にしっかりしていて大変驚かされたものです。

Sabina: そうですね。私は設立当時から iCONMにいるのですが、研究室には沢山の外国人研究者がいて、研究について常に 英語で議論できる。コミュニケーションの問題を感じたことは皆無です。

事務的な面では、iCONM管理部の人たちは最初あまり外国人に慣れていませんでしたが、少しずつ慣れてきて今では私たちのことを全力でサポートしてくれます。家のこと、家族のこと、ビザ申請のことなどを親身になって助けてくれます。科学研究費の申請も担当者の方々が手伝ってくれました。

Saed: iCONMのあるキングスカイフロント地区を有する川崎市は、現在人口成長率がプラスの数少ない都市のひとつです。一早くヘイトスピーチ禁止条例を施行するなど、進歩的な側面もあります。

Sabina:川崎市はさまざまな面で進化しています。実際、この10年くらいで、市内ではずいぶん英語が通じるようになりました。

多様性のるつぼ、iCONM にしかない刺激がある

Saed: iCONMセンター長・片岡先生のも

ライフサイエンス分野における世界最高 水準の研究開発拠点「ナノ医療イノベー ションセンター(iCONM)」。COINSメ ンバーとして世界各国から集った若き研 究者たちに、ここでの研究や展望につい て本音で語ってもらった。



とで研究したくてiCONMに来た点では、 我々3人は共通しています。実際に働いて みて良かったなと思うのは、私の場合、人 材の多様性と、必要な機能のすべてが、こ の建物の中に揃っていることです。研究者 である私たちにとって、最先端の機器や設 備が揃っていることは、とても魅力的です。 Sabina: 同感です。キングスカイフロン トにはユニークな研究施設が集まっていて、 沢山の刺激を受けられます。iCONMはナ ノ医療分野の研究者にとっては天国のよう な場所です。

Theo:確かに多様性は秀でていますね。 インド、ベルギー、中国、ヨルダン、バン グラデシュ、インドネシアなど、さまざま な国から研究者が集っています。それと夏 期短期留学生プログラムがあるのも素晴ら しい。個人的には、大変勉強になりました。 他にも、パワフルな研究支援を得ること ができます。COINS研究支援事務局スタッ フは、記者会見の際、日本語での発表に悪



Theo

Tockary, Theofilus A. インドネシア出身。2008年来日。 2013年東京大学で博士号を取得。 片岡研に参加後 iCONM へ。DNA ナノ構造の研究と共に mRNA ワクチ ンにも力を注ぎ、COVID-19 ワクチ ンの研究開発にも携わる。



Sabina

Quader, Sabina

バングラデシュ出身。2010年来日。 2007年オーストラリア、グリフィス大学で博士号を取得。東京大学片岡研 に参加後 iCONM へ。脳腫瘍治療薬 を開発中。悪性膠芽腫や小児の脳腫 瘍のナノ医療を研究中。



Saed

Abbasi, Saed

ヨルダン出身。2013年来日。 2018 年北海道大学で博士号を取得 後 iCONM へ。遺伝性疾患治療に 使うナノ医療を研究中。ワンショット治 療システムの開発や、COVID-19ワ クチンの研究開発にも携わる。

戦苦闘している私を見かねて、研究のスラ イド作成をサポートしてくれました。おか げさまで、とてもうまく発表できました。

Saed:特許の申請プロセスもとてもスピー ディ、かつ一連の手続きがスムーズです。 特許出願機関と研究者をつなぐ素晴らしい チームがあり、しっかりとサポートしてく れます。

Theo: iCONMは、他の研究所とは違って、 合成化学や細胞培養、薬理実験などに関す る設備がひとつ屋根の下にあって、私たち の専門以外の分野も知ることができます。 医師もいますので、実際の患者さんの治療 経過を見ることもできます。これは研究を 進めていく上で重要なことです。

Saed: 基礎生物化学者から工学者、医師 といった多岐に渡る研究者が集い、専門知 識を結集したナノ医療によって、病気に立 ち向かう。ここは同じ目標に向けて邁進す る人たちが集うメルティングポットです。

Theo: 研究者の国籍の多様性だけでなく、 専門領域に関しても多様性がありますね。

パワフルに後押しする

iCONMが研究者の夢とパッションを

Saed: iCONMではインキュベーション事 業を計画しています。現在行っている基礎 研究の成果が、ここでスタートアップ企業 の発足につながるというのは素晴らしい。 施設自体もこの考えに基づいて建てられて います。建物の半分が学術研究用、もう半 分が社会実装用の施設です。

Sabina: 私たちの研究成果がiCONMの中 で社会実装される機会があるということ ですね。私の祖国バングラデシュは、建 国40年という若い国のため、基礎科学は 他国から導入されています。また、ナノ 医療分野は祖国ではまったく新しいもの です。最近あるバングラデシュの教授が iCONMで研究するための研究補助金を獲 得するべく提案書を提出しました。もし

うまくいけば、私の専門的知識が日本と バングラデシュ両国の役に立ったという ことになります。

Saed: iCONMでは、研究やネットワーク を広げるための資金や機会も得られます。 そのひとつがCOINSセミナーです。世界 中の著名な研究者と私たちとの交流を広げ るのにとても良い機会になっています。

Theo: 個人的にもiCONMのインキュベー ション事業に大変期待しています。この事 業により、国際的な特許問題のサポートが 可能になります。iCONMの特許サポート チームが、日本国内や欧米だけでなく、今 後アジアやASEAN諸国のような成長が見 込める国々への特許申請の支援をしてくれ

Sabina:何かを開発して、同じ場所でそ れを現実化させるチャンスがある。この分 野の研究者にとって夢のよう環境です。私 たちの夢は必ずや実現するはずです。





私のし



iCOMN 片岡一則センター長が発明された工学と 医学を融合する新しいコンセプトを持つDDS医薬品 の魅力を投資家に向けて発信し、バイオベンチャー の価値を確立していきます。

000年にナノキャリアに入社し、ミセ ル製剤の製法検討など初期の研究に 携わりました。当社には、革新的な医薬品 を創造し届けたいとの想いあふれるメンバー が常に集まります。ミセル製剤は新しいコン セプトであるが故に、開発における課題が 次々にあがりますが、製薬企業での経験豊 かなメンバーの知見を融合し着実に進展、 後期の治験が複数実施されるまでになりま した。患者様から治験に参加したいとご連 絡を頂くなど期待の高さも感じています。さ らに、iCONMで創造された核酸医薬の実 現を目指すアキュルナを統合し、当社は新 土屋 千映子

ナノキャリア株式会社

iCONMで生まれた新技術を投資家に発信、 企業価値を創造する

たな価値を吸収しました。ワクチンでも注目 されるmRNAなど、薬の未来を担うとされる 核酸を細胞内に効率よく運び、これまでは 狙えなかった標的に対する革新的な治療薬 の開発を推進します。臨床開発メンバーは、 ミセル製剤の開発経験を活かし、早く実用 化する使命を感じながらもこの挑戦に期待 を膨らませています。

私は、自身が研究に関わった製品が患者 様に届き、健康と幸福に貢献できると信じ ています。

現在はIRを担当しています。 IRは、投 資家に向けて企業の魅力を伝え、企業価値

を創造することが期待されます。創薬ベン チャーが積極的に活動するためには投資家 からの支援が必要不可欠です。今後も、 iCONMで創造する新しい価値を取り込み、

研究者だけでは なく、投資家に も革新的な技術 の魅力を感じ 取っていただけ る活動を推進し ていきたいと思 います。



NC-6004の製法や評価法を検討し

Dirisala, Anjaneyulu

ナノ医療イノベーションセンター

ナノの世界を大きく考える

インシュタインは「想像は最高の研究 形態だ」と言いました。近年の科学的 想像の例として、iCONM片岡一則センター 長の「体内病院」という視覚的に分かりやす い概念があり、体内病院の実現を目指した ナノマシン設計という研究で「大きく考え る」ことは、私の想像力を掻き立てます。

iCONMは、多様性の高い文化を背景に持 つ分野横断的な研究、リーダーシップの資 質、革新的医療、最先端の研究ができる類 まれな研究所です。

私はインドで生まれ育ち、生化学と医療バ イオテクノロジーで修士を取得、東京大学で バイオエンジニアリングの博士号を取得しま した。祖国インドは、2050年までに世界第 2位の経済大国になると予測されています。 人口の多くは25歳未満で潜在力があり、青 少年交換プログラムを通じてインドの学生を 招待することは私たちの励みになります。

私は在日インド大使館主催の科学技術 パートナーシップイニシアチブを通してイン ド科学技術庁とiCONMのパートナーシップ の橋渡しをしました。その後、インド経済 商務大臣が、第6回COINSシンポジウムに 参加、片岡センター長が、S&Tウェビナー シリーズで、「体内病院における工学」につ 「体内病院」という概念のもと、目的に応じて設計さ れたスマート超分子ナノマシンにより特定の遺伝子を 組み込む研究をしています。

いて基調講演、私もインドの大学生に、 iCONMのコア研究テーマに関する講演をし ました。COINSセミナーなどを通じて、著 名な研究者に会い、成功事例を聞く機会を 与えられていることに感謝しています。



COINS セミナーの後、マテャシェフスキー先生、片岡センタ-研究仲間と一緒に

ごとと

大嶽 知之

日油株式会社 研究本部 新規事業開発室 技術開発担当グループリーダー

高純度ポリマー素材と「協創」で、 先端領域の研究開発をサポート



を目的とした組織で、最初のターゲットを 先端医薬医療分野に置いています。多くの ライフサイエンス関連企業が集まるキング スカイフロント地区で、この分野のトップ ランナーの研究者が集まるiCONMは、ま さに開発最前線と言えます。弊社は材料 メーカーの立場で、新しいポリマー素材の 高純度化や改良、試作供給などで皆様の開 発をサポートさせて頂きたいと考えており ます。COVID-19の影響で皆様へのご挨拶 もままならない状況ですが、PEGやMPC 以外の新しいポリマー素材についてもいろ いろお手伝いできることがあると思います。



DDS や再生医療用の新規なポリマー素材の開発を 行っています。 高純度素材で先端医薬の進歩に貢献 できればと考えています。

皆様との「協創」で先端医薬医療領域の 進歩に貢献したいと考えておりますので、 何かポリマー素材関連でお困りのことがあ れば気軽に声をかけてください。



日油 新規事業開発室のメンバーと iCONM 居室にて



iCONMの共通実験室、共通機器、実験動物の管理を通じて、iCONMでの研究活動をサポートします。

苅谷 遊子

ナノ医療イノベーションセンター 管理部 イノベーション支援グループ 実験室管理チーム

積み重ねたノウハウで研究をサポート

がてiCONM片岡一則センター長のプロジェクトで動物実験施設の立上げに携わってから、早いもので10年以上が過ぎました。当初は獣医師として動物の管理に専念していましたが、iCONM設立後は実験機器の管理も担当するようになり、慣れない分析装置の扱いに四苦八苦しつつも、研究者の方々の助けもあって何とかここまでやってきました。

さまざまな企業や大学、研究機関がひとつ屋根の下で活動しているiCONMでは、誰もがスムーズかつ安全に実験室や機器を利用して、最大の結果が得られるように、いろいろな工夫がなされています。

着任した研究者には、安全衛生、動物実験倫理、バイオセーフティに関する法定の教育訓練を受けて頂く他、実験室の利用方法についての講習を受講して頂いています。これらの内容に準じて研究活動を行うことで、コンプライアンスが担保されます。

機器の使用に際しては、オンラインの予約システムと、IDカードでの機器の鍵の借出によって、円滑で計画的な利用が可能です。また、誰が、いつ、どの機器を使用したかがデータとして蓄積されるため、トラブル発生時の状況把握、利用負担金の請求を簡単に行うことができます。

動物施設では、専門の技術を持つ職員が 実験動物の飼育管理を行っており、動物に異常があった際にはすぐに研究者にお知らせす るため、動物福祉の観点からも適切な動物 実験を行えます。

今後も研究者の皆様のニーズに応え、より

大きな成果 を出せるよ う、全力で サポートし ていきます。



動物 1 匹 1 匹の様子を毎日確認しています

活動報告 2019年6月~2020年9月

- ○2019年6月14日:【活動】COINS第12回全体会議を開催。
- •6月24日:【報道】官民によるスタートアップ支援プログラム「J-Startup」、新たな選定企業を発表!経産省は Startup 支援のための企業として49社を新たに認定しプレス発表。COINS発べ ンチャー企業のブレイゾン・セラピューティクス社もこの49社の中に入る。
- ・6月25日:【活動】 iCONMにて、COINSセミナー #45を開催。 講演者:宮岸 真氏 (産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門 分子複合医薬研究グループ長) 演題:"核酸アプタマースクリーニング法の開発と核酸触媒取得への応用
- 6月28日:【報道】「遺伝性難病の根本治療に核酸医薬搭載ナノマシンを。研究開発と疾患啓発 を目的としたクラウドファンディングを開始。」
- 7月1日:【活動】文部科学省山脇審議官、日中OTC交流会参加者が視察。
- ∘7月4日:【報道】東京医科歯科大学 位髙啓史教授(COINSサブテーマ3リーダー)らの研究チー ムによる「ナノミセル型mRNA医薬を用いた脊髄損傷の新規治療法」に関する論文が、国際科学 誌 "Molecular Therapy - Nucleic Acids" に6月28 日付でオンライン掲載されたと東京医科歯科大学よりプレスリリースされた。
- 7月8日: 【報道】 Qlife Proに、東京医科歯科大学 位髙啓史教授 (COINSサブテーマ3リーダー) らの研究チームに関する記事「mRNA医薬を用いた脊髄損傷の新たな治療法を開発」が掲載された。
- 7月15日:【報道】日本経済新聞電子版および日本経済新聞に、東京医科歯科大学 位髙啓史 教授(COINSサブテーマ3リーダー)らの研究チームに関する記事「脊髄損傷のマウス RNA 投与で回復」が掲載された。
- 7月15日:【報道】 iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)のインタビュー記事「DDSから「体内病院」へ 医工連携の実践者」が、雑誌「医薬経済」に掲載された。これまでの 背景や医工連携を成功させるために必要な要素などについて。
- ○7月15日~17日:【活動】iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)が、ドイツ・ イェーナで開催された "Symposium on Innovative Polymers for the Nanomedicine of the 21st Century" にて基調講演。
- ○7月17日~19日:【活動】「国際モダンホスピタルショウ2019」で、iCONM 岩崎廣和副センター 長が講演。
- ●7月26日~27日:【報道】国立がん研究センター先端医療開発センター新薬開発分野 松村保 7月20日 - 27日 - 【報題』日本が775月3日 とファーブ地域な原始をピンテー対案研究が201年 広分野長に関する記事 「がん細胞を狙い撃つ新たな治療法 [DDS] 阻む壁を打ち破る(26日)」、 「悪性度の高いがんに挑む [間質ターゲット療法] (27日)] が、夕刊フジに掲載された。
- 7月31日:【活動】COINSセミナー#46を開催。 講演者: Dr. Nuno M. Neves (Associate Prof. / University of Minho / Vice Director of 3B's) 演題: "Nanoparticles and Nanofibrous Scaffolds Combined with Stem Cells for Advanced Therapies
- 7月31日:【報道】日本経済新聞電子版および日本経済新聞に、東京医科大学 落谷孝広教授(国立がん研究センター研究所客員研究員)のインタビュー記事「血液で早期がん検査、「ごみ」が 突破口 (ルポ迫真) がんは克服できるか (3)」が掲載された。
- •7月31日:【活動】産業立地実務研修会参加者、インドネシア・ダルマプルサダ大学学長、川崎 総合科学高等学校科学科2年生が視察。
- 8月1日: 【活動】 キングスカイフロント夏の科学イベント2019を開催。
- ○8月5日:【報道】日本経済新聞電子版および日本経済新聞に、国立がん研究センター先端医療 開発センター新薬開発分野 松村保広分野長のコメント記事[[がんの味方]を攻撃 薬効妨げ る細胞・組織狙う」が掲載された。
- ・8月5日:【報道】東京医科歯科大学 位髙啓史教授 (COINSサブテーマ3リーダー) に関する記事「MRNA医薬、ブレークするか 核酸医薬に続く注目株」が、日刊薬業に掲載された。
- 8月6日:【報道】日経産業新聞電子版および日経産業新聞に、国立がん研究センター先端医療開発センター新薬開発分野 松村保広分野長に関する記事「がんに薬剤集まる現象発見、抗が ん剤の効果維持に道(革新の軌跡)」が掲載された。
- •8月8日:【報道】COINS発ベンチャー企業のブレイゾン・セラピューティクス社 戸須眞理子 社長のインタビュー記事が日経Beyond Health に掲載された。
- •8月8日:【報道】COINS発ベンチャー企業のブレイゾン・セラピューティクス社が、特許庁知財アク セラレーションプログラム (IPAS)の2019年度第一期支援企業10社に選出された。
- ○8月15日:【報道】東京理科大学 曽我公平教授に関するインタビュー記事「近赤外線で体内イ 医工連携の実践者」が、医薬経済に掲載された。
- ●8月19日~22日:【受賞】iCONM Junjie Li 研究員が、中国・杭州で開催された「中国・米 国ナノ医療およびナノバイオテクノロジー学会2019年会」にて、ベスト・ポスター賞を受賞。
- 8月20日:【報道】COINS発ベンチャー企業のアキュルナ社が、アステラス製薬の米国子会社 Astellas Innovation Management LLC と、mRNA搭載ナノミセルの実証研究契約を締結。
- •8月21日:【活動】平井卓也内閣府特命担当大臣(IT、科学技術、クールジャパン、知的財産、 宇宙開発担当)がキングスカイフロントを視察。

●8月28日:【活動】COINSセミナー #47を開催 第1部 講演者: 岩田 博夫 (Dr. Eng. / Manager, Strategy Research Support Section of Center of Innovation Program, Kyoto U.) 演題:"Cell Lego"

第2部 講師: Peilin Chen (Professor / Research Fellow, Research Center for Applied Sciences, Academia Sinica, Taiwan)

演題: "Isolation of Rare Cells: Toward Noninvasive Diagnostic

○8月31日:【活動】川崎市立小学校社会科教育研究会、神戸市医療産業都市推進機構、財務省 主計局、成立学園中学高等学校生徒が視察。

- 9月5日: 【活動】 COINSセミナー#48を開催。
- 9月3日 1/日動り COINS E 2 7 #40 を開催。 講演者:30 1 博昭(慶応義塾大学医学部 臨床研究推進センター・腫瘍センター 特任准教授) 演題:"新しい創薬としての核酸医薬—転写因子PRDM14 を標的とした抗がん核酸医薬"
- 9月11日:【受賞】東京医科歯科大学 松元売特任准教授が、第68回高分子学会年次大会 高分子学会広報委員会 パブリシティー賞を受賞。「マイクロニードル型「貼るだけ」人工膵臓: 侵襲性、安定性、経済性、審美性を格段に改善」
- 9月13日:【報道】COINS発ベンチャーのアキュルナ社 秋永士朗社長のインタビュー記事 「核酸医薬を臨床現場に(トップの横顔)」が、日経産業新聞に掲載。
- 9月15日:【報道】東京女子医科大学 正宗 賢教授に関する紹介記事「情報を統合し術後を予 測 医工連携の実践者」が、医薬経済に掲載された。
- 9月20日: 【活動】 防災訓練を実施。
- 9月26日:【活動】 iCONMは10月を「コンプライアンス推進月間」 と定め、コンプライアン ス遵守を図るための諸活動を実施。
- 9月28日:【報道】東京医科大学 落合孝広教授(国立がん研究センター客員研究員)が出演する番組「生命維持の要 エクソソーム」が、NHKEテレ「サイエンスZERO」にてアンコー
- 9月30日:【活動】川崎鷺沼ロータリークラブが視察。
- 10月9日~11日:【活動】「BioJapan 2019」にiCONMブースを出展。
- 10月10日: 【報道】JSTnewsに、東京大学大学院工学系研究科 安楽泰孝特任准教授(COINS サブテーマ2リーダー) のインタビュー記事「さきがける科学人一 恩師の言葉を糧に自分の 道を切り拓く」が掲載された。
- 10月16日:【報道】BSテレビ東京「日経プラス10」にて、iCONM 岩崎廣和副センター長 のインタビューが放送された。
- 10月16日:【報道】 COINS発ベンチャーのブレイゾン・セラビューティクス社の記事「小児 脳腫瘍薬を自社開発、既知抗癌剤にDDS応用」が、化学工業日報に掲載された。
- 10月18日~19日:【活動】 「COINSリトリート合宿2019」 を神奈川県の湘南国際村センター で開催。テーマ:「グローバル化とAI時代の到来を見据えて」
- 10月21日:【報道】COINS 木村廣道プロジェクト統括の記事「研究ゴールは「体内病院」」 が、化学工業日報に掲載された。
- 10月24日:【活動】 COINSセミナー #49を開催。
- 講演者: Rainer Haag (Prof. Dr. / Chair Professor of Organic and Macromolecular Chemistry, Department of Chemistry and Biochemistry, Freie Universität Berlin, Germany)
- 演題: "Multivalent Nanosystems and Supramolecular Dendritic Architectures
- ○10月25日: 【報道】iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)、量子科学技術研究開発機構 長田健介主任研究員、iCONM Tockary、Theofilus A.研究員らの研究グループは、二重らせん構造のDNAを一本鎖にし、コンパクトに丸めてスマートナノマシンの中に封入する技術を世界で初めて確立し、共同記者会見を行った。この研究成果は「ACS Nano」に掲載された。本件に関する記事が化学工業日報、日経バイオテクONLINE、などには、これでは思想された。本件に関する記事が化学工業日報、日経バイオテクONLINE、などについては思想された。本件に関する記事が化学工業日報、日経バイオテクONLINE、などについては思想された。本件に関する記事が化学工業日報、日経バイオテクONLINE、などについては思想された。本件に関する記事が化学工業日報、日経がイオテクONLINE、などについては思想された。本件に関する記事が化学工業日報、日経がイオテクONLINE、などに対していています。 メディアに掲載された。
- 10月28日:【報道】iCONM Quader, Sabina主任研究員のインタビュー記事「ナノマシンで 脳腫瘍治療」が、化学工業日報に掲載された。
- 10月31日:【活動】 フランスCEA、香港貿易発展局、全国理数科教育研究大会参加者、フィ リピン聖心高等学校学生が当センターを視察。
- •11月2日: 【活動】 日本科学未来館にてトークセッションを開催。
- 11月8日:【報道】 東京大学大学院工学系研究科 一木隆範教授(COINSサブテーマ4リー ダー) の記事 [エクソソーム、1個づつ解析] が、日経産業新聞に掲載された。
- 11月11日:【報道】 iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)の記事「ナノマシンが成長エンジン」が、化学工業日報に掲載された。
- ・11月15日:【報道】iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)と岩崎廣和副センター長のインタビュー記事「技術を大企業に死蔵させない 医工連携の実践者⑩」が、雑誌「医薬経済」に掲載された。
- 11月21日:【報道】iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)が、2019年度の Highly Cited Researcher (Top 1% 高被引用論文研究者)に選出された。
- 11月21日: 【報道】 10/25に行った記者会見の反映記事 「遺伝子治療 新たな運び役〜人工ベクター開発 大きなサイズも可能」が、読売新聞 (夕刊) 科学欄に掲載された。
- 11月22日:【報道】 キングスカイフロントの過去・現在・未来について、川崎市臨海部国際 戦略推進部 高橋友弘部長によるインタビュー記事が、日経 Beyond Healthに掲載された。
- •11月25日:【活動】iCONMとブレイゾン・セラピューティクス社は、共同で第41回日本バイ オマテリアル学会大会ランチョンセミナーを開催した。
- 11月25日:【受賞】東京大学大学院工学系研究科博士課程 中村乃理子(COINSサブテーマ 2)が、第41回日本バイオマテリアル学会大会において優秀研究ボスター賞を受賞。 演題:血液脳関門(BBB)を通過する高分子ミセルにおいて親水性セグメントの鎖長が標的指 向性に及ぼす影響
- 11月30日:【活動】 11月 神奈川県市立高等学校校長会、外務省「日独若手専門家交流」プロ グラム参加者がキングスカイフロントを視察
- 12月1日~6日: [活動] ボストンで開催されたMRS (マテリアル科学国際学会)秋季会議にて、 iCONM紹介ビデオをデジタルサイネージで放映した。

Activity Report

- 12月6日:【活動】COINSセミナー#50を開催。
- 講演者: Kris Matyjaszewski (Prof. / J .C. Warner University Professor of Natural

Sciences, Carnegie Mellon University) 演題:"Bio-relate" ATRP"

- 12月9日:【報道】川崎市産業振興財団 三浦淳理事長のインタビュー記事「人と話題」進出機関の顔見える関係に」が、化学工業日報に掲載された。
- 12月13日: 【活動】 第6回COINSシンポジウムを開催。 テーマ:世界に橋を架けるキングスカイフロント
- 12月17日:【活動】 COINSセミナー #51を開催。

Part1 講演者: Michael Bauer (Director, Dr. / Jena University Hospital, Dep Anesthesiology & Intensive Care Medicine)

演題: "Nano on ICU: Overcoming limitations for the treatment of organ failure" Part 2 講演者: Adrian T. Press (Group leader, Dr. / Jena University Hospital, Nanophysiology Group)

演題: "Raman spectroscopic imaging reveals changes in the micellar conformation dictating pharmacokinetic properties

- 12月17日: 【報道】第6回COINSシンポジウムで講演したラボセントラル フリューハオフ 社長の記事が、化学工業日報に掲載された。
- 12月28日:【報道】テレビ東京『出没!アド街ック天国』取材。『2020年に変貌する街 BEST20』と題し、2020年1月4日 (土) 21:00放映。
- 2020年1月1日:【報道】テレビ神奈川「Loveかわさき」でiCONM 岩崎廣和副センター長 とAbbasi,Saed研究員がiCONMについて福田紀彦市長に紹介した様子を放映。
- ◦1月10日:【報道】第6回COINSシンポジウムの講演内容が、mRNA医薬にフォーカスした 記事「MRNA医薬の可能性に注目集まる」として、日経 Beyond Healthに掲載された。
- 1月21日:【報道】第6回COINSシンポジウムにおける、東京工業大学科学技術創成研究院 西山伸宏教授(COINSサプテーマ5リーダー)と、東京女子医科大学 村垣善浩教授の講演内容が、「薬剤 × 医療機器」にフォーカスした記事として日経 Beyond Healthに掲載された。
- ○1月23日: 【報道】東京工業大学科学技術創成研究院 野本貴大助教と西山伸宏教授(COINS サブテーマ5リーダー)の研究グループは、iCONM、京都大学、ステラファーマ社との共同研究において、液体のりの主成分であるポリビニルアルコールをホウ素化合物(ボロノフェニルアラニン=BPA)に添加し、それを中性子捕捉療法(BNCT)に用いることでマウスの腫瘍をほぼ消失させることに成功し、米国科学語、"Science Advances" に掲載された。 本件に関する記事が朝日新聞DIGITAL、日本経済新聞、日経 Beyond Health、時事通信な ど多数メディアに掲載された。
- 1月28日: 【活動】COINS第13回全体会議を開催。
- ○2月3日:【報道】COINS 木村廣道プロジェクト統括の記事「新産業創出へネットワーキン グ機会を提供 キングスカイフロント」が、薬事日報に掲載された。
- 2月5日:【報道】第3回Link-J / UCSD ライフサイエンスシンポジウム(2020.1.23@東京) 「ナノテクノロジーが開く未来医療」のiCONM 片岡一則センター長(COINS研究) ーダーと東京大学工学系研究科 宮田完二郎准教授の講演内容がAnswers Newsに掲載された。
- 2月19日: 【報道】 研究の事業開発や社会実装担当 厚見宙志副主幹研究員のインタビュー記 事がYAHOO JAPANに掲載された。
- 3月1日:【報道】東京工業大学科学技術創成研究院 西山伸宏教授が、雑誌「医薬経済」で「高分子で賢く薬を操る 医工連携の実践者(17)」にて紹介された。
- 3月4日:【報道】日油株式会社は、2020年春、iCONM内にライフサイエンス事業のオープンイノベーション拠点を開設すると発表し、「川崎にオープンイノベ拠点 先端・再生医療に照準 日油、iCONMに」として化学工業日報で紹介された。
- 3月23日: 【報道】東京工業大学生命理工学院 丸山厚教授が、雑誌「日経ビジネス」で紹介 された。
- ●3月26日:【活動】横浜銀行 小峰直代表取締役常務執行役員、千葉大学リーディング大学 学生が視察。
- 3月31日: 【報道】 難治がんの克服に向けた研究活動が、「難治がんにナノマシン 超音波併用、 実験で効果」として日経産業新聞で紹介された。
- ○4月1日:【報道】川崎市と川崎市産業振興財団が、殿町キングスカイフロントのクラスター 運営の開始についてプレスリリースを行った。
- 4月1日:【報道】iCONM Tockary, Theofilus A.研究員の研究「二重らせん構造のDNAを一本 鎖にし、コンパクトに丸めてスマートナノマシンの中に封入する技術を世界で初めて確立」が、 リケラボに掲載された。
- ◆4月2日: 【報道】東京大学大学院工学系研究科 植木亮介助教、内田智士特任助教、オラシオ オプラルド教授、山東信介教授ら、iCONM 藤加珠子研究員らは、生体において高い生理活性を示す細胞増殖因子代替化合物を開発。これにより、将来的には再生医療の大幅なコストダウンや安全性の向上につながる可能性が期待される。米国科学誌 "Science Advances" に掲載された。
- 4月8日:【報道】東京医科歯科大学 位髙啓史教授(COINSサブテーマ3リーダー)のインタ ドロー 「NASA」 世界が血眼になる 「RNAワクチン」を学ぼう (NewsPicks) 「 MRNA医薬 新型コロナに有望 東京医科歯科大学・位高啓史教授に聞く (化学工業日報)」 として掲載された。
- ●4月22日: 【活動】 遠隔会議システムを使ったインナーコミュニケーションイベントを開催。
- ◆4月28日:【報道】スマートナノマシン®と体内病院®について、ドイツの国営通信社 Deutsche Wellに紹介記事「COVID-19: 次に襲い来るウイルスのパンデミックと戦うためにナノマシンを。」が掲載された。

- ○5月1日:【受賞】東京工業大学 武元宏泰助教(COINSサブテーマ5)が、2019年度高分子 研究奨励賞を受賞。
- ○5月7日:【報道】朝日新聞に、iCONMの花王安全性科学研究所 森本拓也テーマリーダー のコメント「新型コロナの抗体を発見。診断薬や検査薬への応用に期待」が掲載された。
- ○5月12日:【報道】神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC) 宮崎拓也研究員、東京大学大学院工学系研究科 カブラルオラシオ准教授、東京大学大学院医学系研究科 永松健准教授、鈴木研資先生、iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)らの共同研究グループは、妊娠期の化学療法と可能にするナノカプセルを開発。このプレスリリースが、高分ス学の大学を見られば、このでは、このでは、アンドウスを 子学会広報委員会パブリシティ賞を受賞。
- ・5月20日:【報道】iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)、東京大学 津本 浩平教授、安楽泰孝特任准教授(COINSサブテーマ2リーダー)、東京医科歯科大学 横田隆 徳教授らの研究グループは、脳内に抗体医薬を効率良く送達するスマートナノマシン®の分 子設計と合成を行い、アルツハイマー型認知症のモデルマウスにて脳実質内アミロイドβ の凝集抑制を低用量で実証することに成功し、共同記者会見を行った。この研究成果は「ACS Nano」に掲載。本件に関する記事が化学工業日報、日経Beyond Health、日刊工業新聞な ど多数メディアに掲載された。
- 5月22日:【活動】COINSセミナー #52をWeb開催。 講演者:西山伸宏(東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 教授) 演題:"機能性高分子の精密設計に基づく医療ナノマシンの創製
- 5月29日:【報道】5/22にWeb開催したCOINSセミナー #52での講演内容が「医薬通信」に 掲載された。
- ○6月4日:【報道】iCONMは、東京都医学総合研究所と、新型コロナウイルス (SARS-CoV2) の再来・再燃および更に新たなコロナウイルス襲来に備えたアジュバント機能一体型 mRNAワクチンを迅速に開発する技術の確立を目指した共同研究を4月1日に開始。本件に 関する記事が日経バイオテク、時事通信、薬事日報など多数メディアに掲載され、テレビ 神奈川で放映された。
- 6月11日: 【活動】 第14回COINS全体会議をオンラインで開催。
- •6月17日: 【報道】4/2にiCONMが東京大学工学部と合同で発表したプレスリリースの反映 記事が薬事日報に掲載された。
- 6月18日:【報道】 日経Beyond Healthの特集 [mRNA医薬 新型コロナウイルスワクチンの開発で注目」で、iCONMとアキュルナ社が紹介された。
- 6月26日:【報道】東京医科歯科大学生体材料工学研究所 松元亮准教授、宮原裕二教授 (COINSサブテーマ4)らの研究グループは、グルコース応答性ゲルと血液透析用中空糸を融合したクローズドループ型人工膵臓デバイスを開発し、「完全合成材料の人工膵臓デバイス東京医科歯科大・名大など開発」として科学新聞に掲載された。
- ○6月26日:【報道】iCONMは、量子科学技術研究開発機構および東京大学大学院工学系研究 科バイオエンジニアリング専攻との共同研究により、世界で初めて、肝類洞壁の表面を選択 的かつ一過性に覆う物質を創生し、遺伝子治療薬の肝排泄を制御することに成功し、記者会 見を行った。この研究成果は「Science Advances」に掲載され、本件に関する記事が時事通 信、Oncology Tribune、日刊工業新聞など多数メディアに掲載された。
- •7月10日:【報道】文部科学省「特色あるラボデザイン事例集」にiCONMが紹介された。
- •7月17日:【報道】東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 内田智士特 任助教がスマートナノマシン®についてドイツメディアRuptly TVの取材を受け、オンライ ン配信された。
- 7月19日、20日 【報道】 スマートナノマシン®とmRNAに関するiCONM 片岡一則センター 長(COINS研究リーダー)のインタビュー記事が、東京新聞、中日新聞に掲載。
- ●7月20日:【報道】東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 内田智士特 任助教がテレビ東京「探究の階段」で紹介された。
- 7月27日:【報道】iCONMは東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻との共 同研究により、末梢組織での蓄積を抑え、脳組織だけに薬物を届ける世界初の薬物送達ンステムを開発。本件に関する記事がPHARM TECH JAPAN ONLINEなど多数メディアに掲載
- 7月27日: 【活動】 iCONM Daniel Gonzalez-Carter研究員が筆頭著者となった 7/23付PNAS 掲載の論文が、米国の医療メディア "BioWorld Science" で Editor's Choice に選ばれた。
- 7月27日:【報道】 COINS発ベンチャー企業のアキュルナ社が、日経新聞に掲載された。
- ・8月4日:【報道】iCONMは、東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻との共同研究により、脳腫瘍の一種、グリオブラストーマ(膠芽腫:GBM)の新規治療法をマウスで実証し、記者説明会を行った。この研究成果は「ACS Nano」に掲載され、本件に関する記事が日 経新聞、日経バイオテク、医薬経済など多数メディアに掲載された。
- ・8月12日:【報道】5/20に東京大学・東京医科歯科大学と合同で発表したプレスリリースの 反映記事が、高齢者住宅新聞に掲載された
- 8月14日:【報道】家庭画報に、国立がん研究センター先端医療開発センター新薬開発分野 松村保広分野長に関する記事が掲載された。
- ●8月14日:【報道】新型コロナの情報として、7/20に中日新聞に掲載されたiCONM 片岡 一則センター長 (COINS研究リーダー) のインタビュー記事が、岐阜県多治見市のタウン誌 "MYTTLINE" に掲載された。
- ○8月18日:【活動】iCONM Dirisala, Anjaneyulu研究員が、インドKL Universityで生化学、 生物工学、薬科学を専攻する学部生および大学院生を集めたオンライン講義を行った。
- •8月19日:【受賞】東京大学大学院工学系研究科 宮田完二郎准教授(COINSサブテーマ1リーダー)と、東京工業大学化学生命科学研究所 西山伸宏教授(COINSサブテーマ5リーダー)は、東大医学系研究者ならびに東工大西山研の研究者とともに、物質・デバイス領域共同研究拠点 (NJRC) より [2020年度 第2回物質・デバイス共同研究賞 | を受賞した。

Activity Report

- 8月20日:【活動】英語スピーカー向けにiCONMのLinkedInページを立ち上げ、紹介映画を公開。
- •8月21日: 【報道】8/4に東京大学と合同で発表した記者説明会が、反映記事「がん 免疫療法の効果がナノマシンで飛躍的に向上(8/19日経Beyond Health)」、「免疫 チェックポイント阻害剤とナノDDS併用で効果(8/21科学新聞)」として掲載された。
- 9月1日:【受賞】東京医科歯科大学生体材料工学研究所 松元亮准教授が「2020年度日本高分子学会旭化成賞」を受賞。
- 9月2日:【報道】がん研究会有明病院は、siRNA核酸医薬候補である乳がん治療薬 (SRN-14/GL2-800)を用いて、医師主導治験(First In Human試験)を9月2日より開始。本件に関する記事が日経メディカル、医薬通信社など多数メディアに掲載された。
- 9月2日: 【報道】 iCONM Quader, Sabina主任研究員らが7月3日に Nanomedicine, Vol. 15 (6) に発表した総説An overview of nanomedicines for neuron targeting に関し、共同責任著者のスペイン・カタルーニャ大学基礎理学部ロザリア・ロドリゲス准教授とともに、科学メディアNeuro-Centralへインタビュー記事として掲載された。

- 9月3日:【活動】川崎市議会議員がiCONM視察。
- 9月8日:【報道】日刊工業新聞に、COINS発ベンチャーのブレイゾン・セラ ビューティクス社による抗体医薬の脳内送達技術についての報道記事が掲載された。
- 9月10日:【活動】ナノテクノロジーをテーマとした日印合同ウェビナーが開催された。
- 9月15日:【報道】神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC) 宮崎拓也研究 員らの論文が、8/19出版の Advanced Healthcare Materials 第9巻16号 に掲載され、デザインが同号表紙に採用された。
- 9月15日: 【報道】川崎市「KAWASAKI Coastal Area News」Vol.25発行。巻頭では、iCONM 片岡一則センター長(COINS研究リーダー)、川崎市健康安研究所 岡部信彦所長、福田紀彦市長による座談会「世界的危機に挑む!コロナで際立った。キングスカイフロントのポテンシャル」が掲載された。

逆境をチャンスに! オンラインによる新たなコミュニケーション方法を確立

コロナ禍に見舞われた2020年、COINSの運営も多くの変革が求められました。人が集まることができない状況下、いち早くオンライン会議がスムーズに進行する運営体制を確立し、多くのイベントを行いました。

リモートワークが続き薄れかけていたつながりを再構築するために行った「オンラインティーパーティー」を皮切りに、全参画機関が参加して進捗報告と意見交換を行う「オンライン全体会議」、人材育成とコミュニケーション強化を目的にした「オンラインワークショップ」を企画・開催し、拠点内・拠点間の連携や異文化交流を推進することができました。

また、西山伸宏サブテーマリーダーが講師を務めたCOINSセミナーや、研究者が登壇した記者説明会もすべてオンラインで開催するなど、 積極的にアウトリーチ活動を展開しました。

ウィズ・ポストコロナ時代においては、対面でのコミュニケーションに 加えてこれらの活動で培ったノウハウを生かし、拠点運営に取り組んで いきたいと思います。



多様なメンバーが参加したオンラインワークショップ (2020年9月)



論文発表の記者説明会 (2020年6月)



休憩時間は PC の前でストレッチ! 全体会議にて (2020 年 6 月)

編集後記

これまで「体内病院 | 実現をめざすCOINSの6つのサブテーマをご紹介してきました。

本号は、COINSの「未来を変えるモノ・サービス」を開発する新たな取り組み体制の紹介、新型コロナウイルス感染症予防ワクチン開発、COINS発未来医療、各国のCOINS研究者座談会、など盛りだくさんです。

COIプログラムは2022年3月末で終了しますが、2045年体内病院実現に向け、iCONMはCOINSのビジョン・ミッションを堅持しながら、世界中から資源が集まるエコシステムを確立し自立化していくよう取り組んでいます。

本号を通してCOINSメンバーの情熱 (PASSION) が伝わり、iCONMのことをより多くの方々に知っていただければ幸いです。

COINSは新しく生まれ変わっていきます。その風に乗って、私も邁進していきます。

皆さん、新型コロナウイルスに打ち克ちましょう。

次号はNanoSky 最終号となります。乞うご期待!

(編集長 横山 美弥子)

発行: 公益財団法人 川崎市産業振興財団

ナノ医療イノベーションセンター COINS研究推進機構 〒 210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町 3-25-14 TEL 044-589-5785 FAX 044-589-5789

http://coins.kawasaki-net.ne.jp/

編集: NanoSky 編集委員会 (島﨑 眞、横山 美弥子) ライター: 小島 あゆみ

カメラ:田中 亜紀

デザイン: (株) スタジオエル、スタジオアール