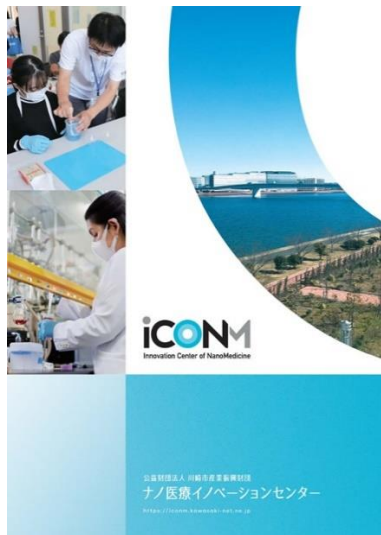


公益財団法人 川崎市産業振興財団
ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)
2022 年度 活動報告書

2023 年 5 月

目次

はじめに	3
iCONM の概要	4
2022 年度の主な取り組み	9
研究推進および支援活動	17
まとめ	21



iCONM パンフレット



CHANGE パンフレット



1. はじめに

ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) は、川崎市川崎区殿町の国際戦略拠点「キングスカイフロント」に立地し、このエリアにおける中核機関として 2015 年に運営を開始しました。開所以来、文部科学省/JST の「革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)」の川崎拠点“COINS”の中核機関として、人々が疾患から解放されていくことで自律的に健康になっていく社会 (スマートライフケア社会) の実現をミッションとして、「体内病院」の構築に向けて多くの研究を進めてきました。

2022 年度からは新たに策定した中期事業計画のもとで運営を行っております。その中で、今後もグローバルに通用する研究センターとして、また世界を代表するイノベーションエコシステムの中核機関として、これまでに築き上げたプラットフォームを活かして、「医療・ヘルスケア分野」、「教育分野」、「産業分野」に係わる事業を積極的に展開し、川崎市民や一般社会に広く貢献していくことを宣言しています。2022 年 10 月には、文部科学省/JST の「共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)」の採択を受け、家族など医療の専門家でない方でも自宅にいながら看護ができる道具や仕組みの創出に取り組むプロジェクト“CHANGE”がスタートしました。本センターはその中核機関として、ビジョンの実現に向けた活動を多くの関連領域の方々と連携・共創しています。

このたび、それらの研究成果や活動内容を提示する場として、『年次活動報告書』を刊行する運びとなりました。本センターでは、この報告書のほか、研究員や外部専門家による学術セミナーや市民公開講座の開催、一般の方々を対象にしたワークショップの企画運営、季刊ごとのニュースレターの発行など、多様な形の成果発信を展開しております。

こうした様々な取組みとともに、本報告書が国内外の皆様のイノベーション創出活動に貢献することができましたら、これに勝る喜びはありません。

今後とも皆様のご指導とご支援をいただきますよう、心よりお願い申し上げます。

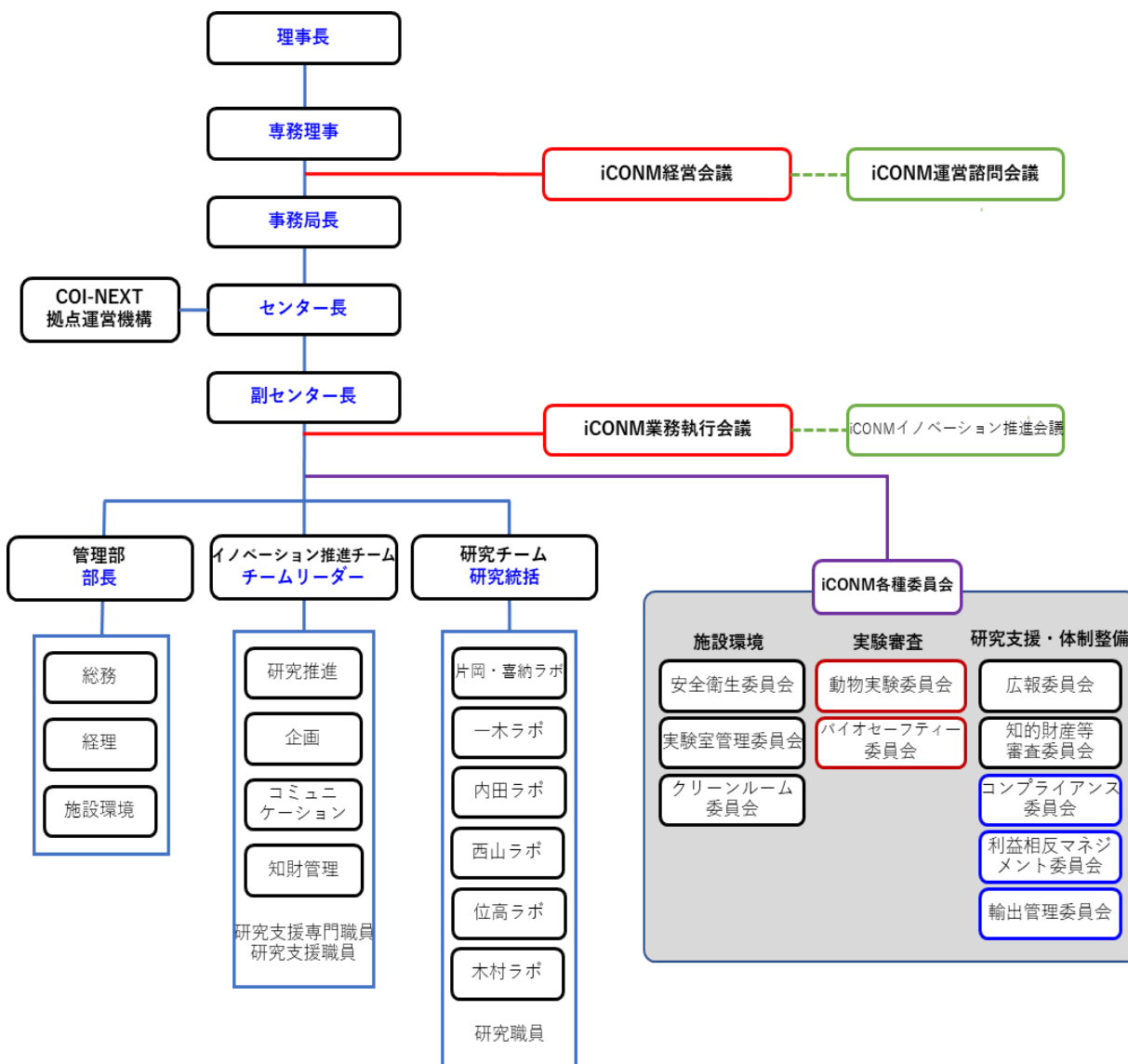
2023 年 5 月

ナノ医療イノベーションセンター センター長
片岡 一則

2. iCONM の概要

組織

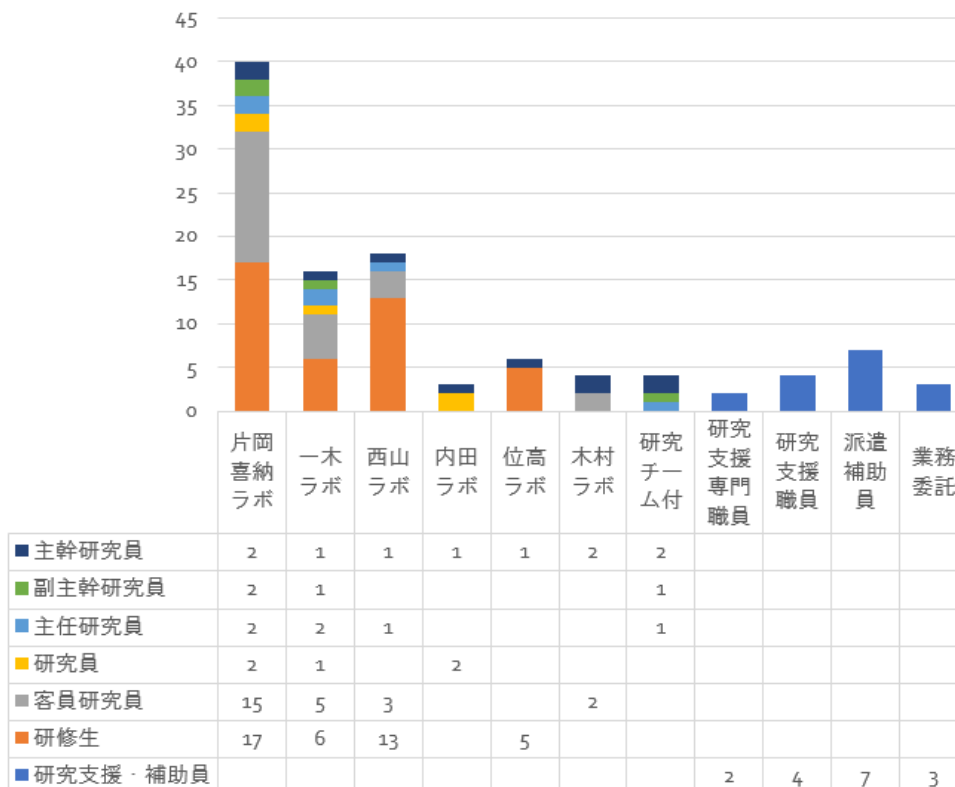
iCONM の組織は、研究活動を推進する研究チーム、研究推進をサポートするイノベーション推進チーム、施設運営を担う管理部により構成されています。また、各チーム・部署、あるいは外部から委員を選出し、研究所運営に必要となる各種委員会を設置して重要事項の審議や規定の制定・運用管理などを行っています。



iCONM の組織図 (2023.3.31.現在)

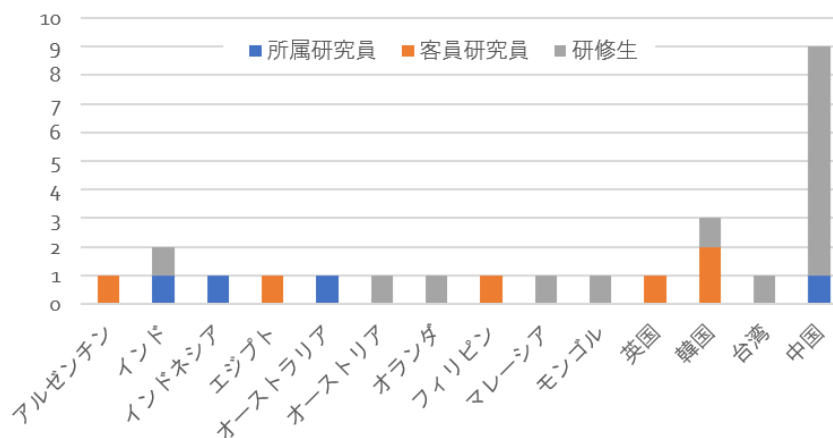
在籍する構成員

現在、123名が在籍し、その内訳は、所属研究員（委嘱含む）25名、客員研究員25名、研修生41名、研究支援や実験補助を担う職員16名、研究推進や施設管理を行う事務職員16名となります。女性の割合は28%。外国籍人材の割合は20%です。これまで90名近い外国籍研究員がiCONMで研究を行い世界中で活躍しています。



在籍する研究人材の内訳

(総数 123名。男性 89名、女性 34名。外国籍 25名)



在籍中の外国籍人材の出身国

国	機関	人数	期間
タイ	チュロンコーン大学	2	8 週間
スペイン	カタルーニャ国際大学 (UIC Barcelona)	1	3 か月
ドイツ	フリードリヒ・シラー大学イェーナ	1	10 週間
トルクメニスタン	オグズハン工科大学 (ETUT)	2	12 日
アイスランド	アイスランド大学	1	1 か月
中国	華中科技大学同済医学院附属協和医院	1	2 年 (継続中)

2022 年度 海外学術研究機関の人材受け入れ実績

iCONM ラボ

以下 6 つの研究グループが iCONM で活動を行っています。(五十音順)

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/laboratory.html>

① 位高ラボ

位高啓史 ラボ長/主幹研究員 (東京医科歯科大学 生体材料工学研究所)

mRNA を初めとする新しい核酸医薬・バイオ医薬品を実用化し、難治疾患治療や再生医療への応用を推進します。

② 一木ラボ

一木隆範 研究統括・ラボ長/主幹研究員 (東京大学大学院工学系研究科)

上野真吾 副主幹研究員

ナノ・マイクロファブ리케이션テクノロジーと、バイオテクノロジーの融合により、人類の QOL(クオリティ オブ ライフ)向上に貢献する装置やシステムの研究開発を実践しています。

③ 内田ラボ

内田智士 ラボ長/主幹研究員 (東京医科歯科大学 難治疾患研究所)

持田祐樹 副主幹研究員 (東京医科歯科大学 難治疾患研究所)

mRNA を安全かつ効率的に標的臓器に送達するためのシステム開発から、感染症やがんに対するワクチン、疾患治療への応用に至るあらゆるプロセスに対して、研究に取り組んでいます。さらに、企業と共同で、その成果の実用化を進めています。

④ 片岡・喜納ラボ

片岡一則 センター長・ラボ長/主幹研究員 (東京大学名誉教授)

喜納宏昭 副ラボ長/主幹研究員

福島重人 副主幹研究員

Sabina Quader 副主幹研究員

安楽泰孝 副主幹研究員（東京工業大学 物質理工学院）

ブロック共重合体やデンドリマー（樹状高分子）の自己集合により形成される超分子ナノキャリア（高分子ミセル、高分子中空ナノキャリア、エンベロープ型ナノキャリアなど）を創製し、緊密な医工薬連携を展開し、臨床応用へ展開しています。

⑤ 木村ラボ

木村廣道 ラボ長/主幹研究員（東京大学未来ビジョン研究センター 特任教授）

安西智宏 主幹研究員

仙石慎太郎 主幹研究員（東京工業大学 環境・社会理工学院）

体内病院によるスマート医療の実現に向け、オープンイノベーション型研究拠点のマネジメント研究、ナノ医療のレギュラトリーサイエンス研究、産官学による予防分野でのビジネスモデル研究等を推進し、社会実装を先導します。

⑥ 西山ラボ

西山伸宏 ラボ長/主幹研究員（東京工業大学 科学技術創成研究院）

精密合成高分子材料をプラットフォームとして、標的指向性や刺激応答性等のスマート機能を超集積化したナノマシンを構築し、標的治療や高感度・高精度イメージング、患者への負担の少ない超侵襲治療への展開を目指した研究を実施しています。

社会連携ラボ

12 機関が社会連携ラボとして、iCONM の施設利用を行っています。(五十音順)

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/enterprise_partnership.html

- ① **iCONM in Collaboration with BioLabs**
- ② **アンジェス株式会社**
- ③ **株式会社イクスフロー**
- ④ **株式会社遺伝子治療研究所**
- ⑤ **SBI ファーマ株式会社**
- ⑥ **花王株式会社**
- ⑦ **株式会社ナノエッグ**
- ⑧ **ナノキャリア株式会社**
- ⑨ **日油株式会社**

- ⑩ 日東電工株式会社
- ⑪ 株式会社ブレイゾン・セラピューティクス
- ⑫ 株式会社メトセラ



2-4 階各階の中央に配したマグネットエリア。異文化交流によるイノベーション創出の機会となる空間として設計されている。





シェアラボ事業として 2022 年 6 月に運営を開始した iCONM in Collaboration with BioLabs: <https://iconm-service.kawasaki-net.ne.jp/>

2022 年度の主な出来事

新体制の発足 2022.4.1.

2013 年に採択された文部科学省 COI プログラムが本年 3 月 31 日付で満了を迎えたことから組織改編を行い、2022 年 4 月 1 日付で以下の新しい体制となりました。

	<p>センター長 / Center Director 片岡一則（工学博士） 東京大学名誉教授。 東京大学卒。同学大学院の工学系および医学系研究科の教授を長年務める。2017年～5年連続で高被引用論文研究者として認定されている。</p>		<p>副センター長 / Vice Director 永井浩二（農学博士） 名古屋大学卒。製薬企業の研究部門でキャリアを積み、研究所長も務める。2019年5月より、iCONM に勤務。研究推進チーフコーディネーターとして従事。</p>
<p>研究チーム</p> <p>医学と工学が融合して難治がんやアルツハイマー病等に対する革新的な高分子ナノミセルによる薬物送達技術（ナノDDS）の研究開発と成果の実用化に取り組んでいます。</p>	<p>イノベーション推進チーム</p> <p>研究推進、プロジェクト企画、知財、コミュニケーションの機能を持ち、研究成果の社会実装を支援するとともに、組織のダイバーシティ管理やパブリックアクセプタンスの醸成に努めます。</p>	<p>iCONM管理部</p> <p>経理、労務、購買、施設、設備に関する業務を担います。また、利益相反や研究倫理についても管理し、従事者の健康と安全を守り、正しく施設が運用されるよう見守ります。</p>	

看民工学の活動開始 2022.4.12.

川崎市看護協会の堀田彰恵会長と千島美奈子理事（川崎市立川崎病院副院長・看護部長）が来所し、片岡一則センター長（東京大学名誉教授）・一木隆範主幹研究員（東京大学大学院工学系研究科教授）と看民工学について意見交換を行いました。6/3 には、同協会の労働環境改善推進委員会が iCONM で開催され、看護現場のニーズに対して理工学の知識や技術、ノウハウで応えることの重要性について共通の認識が形成され、「看民工学」の活動がスタートしました。（『看民工学』とは、病人を看る「看病」ではなく人を「看る」という意味で『看民』という新語を当てはめ、人の手が中心となる看護手技等に工学的手段を組み合わせることで看護師の働き方改革等に繋げ、さらには人々が安心して生活できる社会の実現に広げていく取組を意味する造語です。産業情報かわさき 2022 年 6 月号 参照: [2022-06.pdf - Google ドライブ](#)）





髪の毛より細い超極細の注射針について説明を受ける市看護協会の堀田会長と千島理事。

看護の「あったらいいな」大調査

「何とかして〜」「助けて〜」という看護現場の叫び声を看民工学の研究者に届け、理工学の方で、少しでも働きやすい職場にしようとする、川崎市看護協会労働環境改善推進委員会によるキャンペーン活動。

川崎市看護協会 労働環境改善推進委員会が協会内イベントとして開始した「看護現場にあったらいいな」を探すプロジェクト。第一弾では、ひと月で79件のアイデアが届き、工学研究者の視点での吟味が行われた。既存の技術で解決できそうなものも多く、看民工学の必要性が改めて認識される。また、新たな技術開発が必要なものもあり、新規開拓プロジェクトの可能性を秘めている。

スペイン・カタルーニャ国際大学(UIC-Barcelona)と連携協定 2022.4.25.

iCONM は、かねてから共同研究を行うなどの親交があったスペイン・カタルーニャ国際大学(UIC-Barcelona)と交換学生、学術・研究分野での交流を目的とした覚書を締結しました。iCONM の Sabina Quader 主任研究員（現・副主幹研究員）と UIC-Barcelona の Rosalía Rodríguez-Rodríguez 准教授は、二国間交流事業（JSPS）や AMED プロジェクトで共同研究を進めており、現在、脳内に選択的に取り込まれ、末梢組織での脂質代謝を促進することで肥満を改善するナノマシンの研究開発を共同で行っています。今後も両学の国際交流を加速させ、強い連携を継続すべく今回の協定締結が実現いたしました。



カタルーニャ国際大学 (UIC-Barcelona)



ロドリゲス准教授とカデル副主幹研究員

BioLabs 社との連携によるシェアラボ事業開始 2022.6.6.

川崎市産業振興財団は、欧米の 14 拠点でシェアラボ事業を手掛ける BioLabs 社と、iCONM 施設内でインキュベーション事業を連携することに合意しました。同社にとってアジア初のシェアラボ拠点となります。6/6 に開催された記念式典には、Fruehauf CEO も出席し、「私たちはこの川崎で、ともに世界の科学を魅了するマグネットのような存在になりたい」と、その意気込みを述べました。

iCONM in Collaboration with BioLabs の ホームページ :

<https://iconm-service.kawasaki-net.ne.jp/>



左から、福田紀彦(川崎市長)、三浦 淳(川崎市産業振興財団理事長)、J. Fruehauf (BioLabs CEO)、片岡一則(iCONM センター長)



詳細は、
ウェブページ参照。



イノベーションネットアワード 2022「経済産業大臣賞」受賞 2022.6.14.

iCONM が中核拠点として、2013 年度～2021 年度に実施したプロジェクト COINS の活動が、第 11 回地域産業支援プログラム表彰事業(イノベーションネットアワード 2022)の経済産業大臣賞を受賞いたしました。これは、地域の資源や特性を活かした新事業・新産業創出につながる先導的かつ具体的な成果を生み出す取組のうち、最も優秀な取組として表彰されるもので、多くの拠点発ベンチャーを創出した実績等が高く評価されました。

名称：シックケア社会からスマートライフケア社会への変革を目指す COINS の『体内病院』プロジェクト



概要：COINSでは体内病院の完成を2045年に定め、iCONMを中核拠点として、産学官がアンダーワンループに集い、ナノテクノロジーを駆使した研究開発を行うことで、「世界で最もイノベティブな拠点」を目指してきました。研究開発だけではなく、市民公開講座の開催や、科学館での展示・ワークショップ、川崎市のブランドメッセージとしての発信などアウトリーチ活動を積極展開し、市民と対話しながら研究開発を進めました。これらの活動により、企業との共同研究、知財のライセンス、ベンチャー企業の創出・資金調達等、資金循環の流れが生まれ、革新的な医療技術の社会実装が近づいてきました。またiCONMは、川崎市殿町国際戦略拠点・キングスカイフロントのフラッグシップでもあり、本プロジェクトは、同地域に革新的なイノベーションの創出が継続しリソースが循環するイノベーションエコシステムの形成にも貢献しました。



受賞を喜ぶ木村廣道・元COINSプロジェクト統括と片岡一則・元COINS研究統括

Dirisala 主任研究員が Interstellar Initiative に選出 2022.7.28.

iCONM の Anjaneyulu Dirisala 研究員 (現・主任研究員) が 2022 年度 “The Interstellar Initiative” のメンバーに選出されました。これは、日本の国立研究開発法人 日本医療研究開発法人(AMED)と米国のニューヨーク科学アカデミー(NYAS)が共同で推進する国際共同プログラムで、キャリアがまだ浅い若手研究者同士を繋ぎ、一線で活躍する科学者と結びつけ、国際的かつ学際的なコラボレーションを促進し、科学の進歩を促進することを目的としています。世界中から選出された若手研究者たちは、ワークショップなどを通して生物の複雑なメカニズムを解明

する基礎研究の分野で課題に取り組みます。研究テーマは、遺伝子や個々の分子、細胞内ネットワーク、組織や臓器における細胞間結合、生物全体の複雑な機能を支えるネットワークなど、あらゆるレベルの生物科学分野の研究に至ります。



NYAS のホームページ



選出されたデリサラ主任研究員

文科省/JST「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」に採択 2022.10.25.

公益財団法人川崎市産業振興財団 (KIIP) が代表機関となり、同財団が殿町キングスカイフロントで運営するナノ医療イノベーションセンター (iCONM) が中核機関として活動する「レジリエント健康長寿社会の実現を先導するグローバルエコシステム形成拠点」が、文部科学省/JST の「令和4年度共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT) 共創分野・本格型」に採択されました。

拠点概要



プロジェクトリーダー(PL)、副プロジェクトリーダー(副PL)、研究開発課題リーダー(TL)



詳細はホームページ参照：<https://change.kawasaki-net.ne.jp/>

片岡センター長 6年連続7回目の高被引用論文著者に選出 2022.11.15.

イノベーションを加速する知見や分析結果を提供するクラリベイト社（英国）は、2022 年度の高被引用論文著者（Highly Cited Researchers™）を発表し、iCONM の片岡一則センター長が、そのひとりとして選出されました。同氏の選出は 6 年連続 7 回目となります。

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/1839962>

また、さらには、2021 年 12 月 6 日に Microsoft Academic Graph から収集したデータに基づいた第 1 回化学領域トップ科学者ランキングで片岡一則センター長は国内 2 位、世界 43 位となり、Chemistry in Japan Leader Award を受賞しました。この順位は、科学者の D-index（Discipline H-index）を基本とし、論文数と引用数を加味して評価したもので、Microsoft Academic Graph に登録される 166,880 人の科学者を対象にした綿密な調査に基づく信頼性の高いリストとなります。化学分野では、35,760 人以上のプロフィールが調査されました。同時に、Best Scientist Award と Materials Science in Japan Leader Award も受賞しています。

<https://research.com/scientists-rankings/chemistry>



COI-NEXT 川崎拠点の呼称を「プロジェクト CHANGE」と発表 2022.12.21.

拠点組織の団結力を高め、社会における認知度向上を図る目的でプロジェクト呼称を CHANGE (Center of Health longevity And Nursing innovation with Global Ecosystem) と定め、以下に記すアプリコットオレンジとマリブルーを基調色としたロゴとともに本拠点の旗印として対外的に広く報じました。マリブルーは、これまで工学的なイノベーションとはほとんど無縁だった看護領域がビジネス戦略でいうところの「ブルーオーシャン」に相当することを暗示し、そこに昇る朝陽の如く好機 (CHANCE) が広がる様をアプリコットオレンジが象徴しています。そこに、ネジやレンチを連想させる工学的モチーフの「T」を重ねることで人と社会を変えたい (CHANGE) という思いを込めました。この旗印を掲げることで、拠点メンバー全員がプロジェクトの目的や思いを共有し、歩調をあわせながら前進することができます。



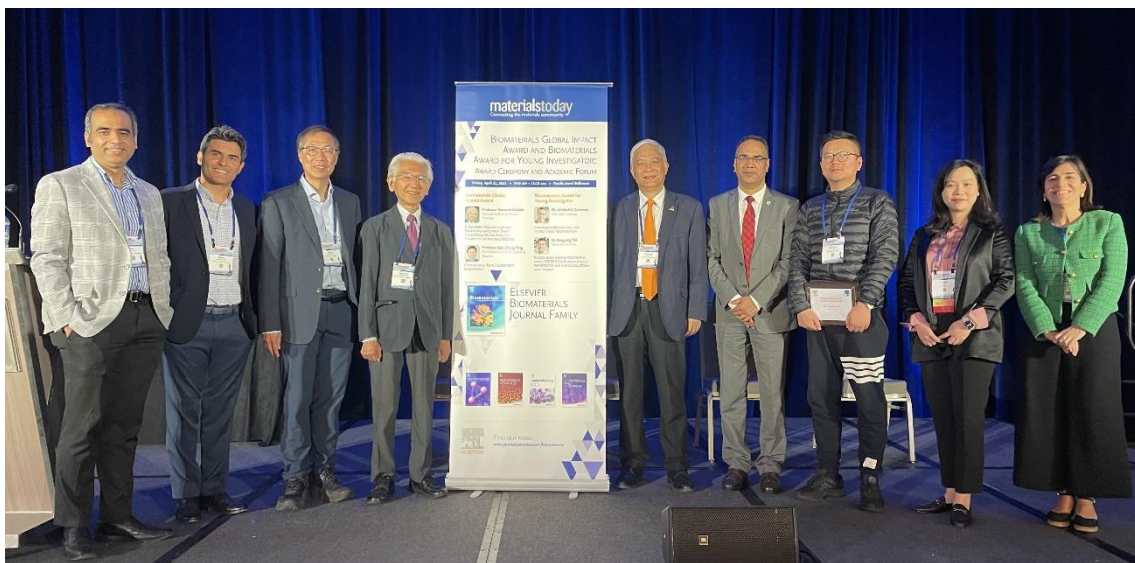
私たちは、社会課題をイノベーション創出と産業化の **CHANGE**（好機）として捉え、
優れた **T**echnology（技術）と **T**alent（人材）に加えて、
多様性に対する **T**olerability（寛容性）そして **T**houghtfulness（思いやり）をもって
社会に **CHANGE**（変革）をもたらします。

また、iCONM のパンフレット改訂と並行して、プロジェクト CHANGE のパンフレットを日・英両言語で
作成しました。以下のサイトからダウンロードできます。

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/news/309/>

片岡センター長 Biomaterials Global Impact Awards 2023 を受賞 2023.1.12.

国際的学術誌 Biomaterials は、2023 年の Biomaterials Global Impact 賞を iCONM
の片岡一則センター長に授与すると発表しました。本賞は、今年で 3 回目となりますが、1 回目の
受賞者は、マサチューセッツ工科大の最高位教授のひとりで、年間 1,000 万ドルの研究費と 100
名を超える研究者を抱える生体工学者 Robert Langer 博士。2 回目の受賞者は、化学およ
び生物医学エンジニアであり、ナノスケール、高分子プロセス、薬剤・タンパク質輸送の物理学・数学
理論に基づく精緻な基礎を提供、多数の生物医学製品またはデバイスを生み出すテキサス大学教
授の Nicholas Peppas 博士。片岡センター長は、初の米国以外での研究者としての受賞となり
ます。



Biomaterials Award Announcement 2023

Biomaterial is pleased to announce the winners of **Biomaterials Global Impact Award** and **Biomaterials Award for Young Investigator** for 2023.

The **Biomaterials Global Impact Award** aims to recognize distinguished research and development accomplishments in the field of biomaterials. This year, the award will be shared by two equally preeminent winners: **Professor Kazunori Kataoka** of Kawasaki Institute of Industrial Promotion, and **Professor Benzhong Tang** of Chinese University of Hong Kong, Shenzhen.



Prof. Kazunori Kataoka is a Professor Emeritus at the University of Tokyo, and the Founding Center Director of the Innovation Center of NanoMedicine (iCONM), Kawasaki Institute of Industrial Promotion. Over the past 40 years, Prof. Kataoka has made significant contributions to the field of biomaterials, particularly in drug delivery/drug targeting, non-viral gene delivery, and nanomedicine. He has published more than 600 peer-reviewed articles with more than 96,000 citations (h-index of 161). He also has over 600 issued patents and founded five start-ups. Awards include the Clemson Award (the Society for Biomaterials), the Founder's Award (Controlled Release Society), the Humboldt Research Award (2012), the Leo Esaki Prize (2012), and Princess Takamatsu Cancer Research Fund Prize (2017). He has been elected to the Engineering Academy of Japan (2011), the US National Academy of Engineering (2017), and the US National Academy of Inventors (2017). Currently, under his direction, the iCONM has effectively promoted a series of strong academia-industry partnerships, leading to the formation of 7 start-ups in the last years.

プロジェクト CHANGE の第 1 回全体会議を実施 2023.1.27.

プロジェクトチームの団結を深める目的で第 1 回全体会議を開催しました。同会議では全参画機関が発言する機会を持ち、メンバー同士の顔を知り今後のコミュニケーションが円滑なものとなることを一義として考えました。各テーマリーダーからの具体的な研究方針の発表に続き、本プロジェクトの中核となる看護現場の現状についてより理解を醸成するためのパネルディスカッションを、川崎市看護協会、訪問看護ステーション、参画企業から登壇し、参加者全員の「共感」を構築しました。



参加者の集合写真
合計 124 名が出席しました。



看護についての理解を深めるための
パネルディスカッション。

プロジェクト CHANGE の第 1 回シンポジウムを実施 2023.3.27.

プロジェクト CHANGE 初の対外イベントとなるキックオフシンポジウム「医工看共創が先導するレジリエント健康長寿社会の実現に向けて」を、ステーションコンファレンス川崎にて開催。現地参加に加えオンラインでの参加も可能とし、多方面から総勢 257 名が出席しました。本シンポジウムでは、プロジェクト CHANGE について、また研究開発課題 1～5 で取り組む研究内容について紹介しました。また、CHANGE が見据える 20 年後、30 年後の社会における当事者として現役の高校生と入職間もない新人看護師を Future Opinion Board (FOB) と位置づけ、自分たちの将来の暮らしを見据えた忌憚ない意見を願いました。（詳細は、産業情報かわさき 2023 年 5 月号を参照）



本シンポジウムに先立ち、川崎市内で働く入職 1 年目の新人看護師 25 名と研究者とのワークショップを 2/3 に（下の写真左）、川崎市立川崎総合科学高校科学科 2 年生 37 名とのワークショップを 3/7 に（下の写真右）行いました。少子高齢社会の課題は、決して遠い先の話ではなく、彼らがそれを自分事として真剣に考え、シンポジウムで自ら語った「自分たちが未来を変える」という意思表示の内容に多くの賛辞が送られました。



4. 研究推進および支援活動

iCONM のイノベーション推進チームは、多様性の高いオープンイノベーション組織である iCONM の Diversity & Management を円滑に進め、異文化交流から生じる化学反応によりイノベーションを創出させるための職務を担っています。また、デザイン思考のコンセプトに準じ、市民および業界への情報発信と意見の回収に努め、研究内容と社会ニーズのギャップが広がらないよう、市民公開講座や学術セミナー、市民交流会を実施するとともに、次世代人材を育成するための小中高生への出前授業や課外セミナーも開催し、将来のスムーズなバトンタッチに備えています。

イノベーション推進チームの現状：

3名の製薬企業シニアマネジャー経験者を中心に、4名の若手スタッフを育成しながら、知財、コミュニケーション、プロジェクト企画の業務を進めています。また、獣医師の資格を持つ職員が中心となり運営する研究支援グループが、動物実験施設のみならず各種特殊研究施設を管理し、研究倫理や動物倫理について研究者の適正利用を確保するとともに、研究機器の状態を最適に保ち正確な研究データが得られるよう努めています。

2022年度の活動概要

① 報道成果

記事掲載数：243報

内訳は、以下のサイト参照

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities_press2022.html

② 市民公開講座

「先輩の経験談に学ぶあなたの未来デザイン」 2022.7.30.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iconmlecture4.pdf>

「糖尿病ケアと支援～家族が糖尿病と言われたら？」 2022.12.10.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iconmlecture5.pdf>

③ 学術セミナー

「コロナワクチン接種における課題」 2022.6.3.

講師：坂元 昇 川崎市立看護大学学長

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar1.pdf>

「機能性タンパク質創出を目的としたオンチップ分子進化スクリーニングシステムの提案」
2022.6.24.

講師：上野真吾 iCONM 副主幹研究員

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar2.pdf>

「生体貼付型エレクトロニクスの創製と医療・ヘルスケアへの展開」 2022.7.19.

講師：藤枝 俊宣 東京工業大学生命理工学院 准教授

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar3.pdf>

「mRNA ワクチンの基盤技術と今後の展望」 2022.9.12.

講師：内田 智士 iCONM 主幹研究員（東京医科歯科大学教授）

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar4.pdf>

「肝臓以外を標的とした核酸医薬デリバリーの開発と筋組織デリバリーに向けた展開」

2022.9.28

講師：内藤 瑞 iCONM 客員研究員（東京大学大学院工学系研究科 助教）

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar5.pdf>

“Selective synthesis of chitosan nano-conjugates for photochemical internalization cancer therapy” 2022.11.30.

講師：Prof. Már Másson / University of Iceland

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar6.pdf>

「新規医療モダリティ時代に加速する薬物動態研究の新たな様相～体内のブラックボックスを

可視化する最先端技術とのインターフェース～」 2022.12.16.

講師：平林 英樹 武田薬品工業 薬物動態研究所 所長

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/academic-seminar7.pdf>

④ 市民交流イベント

キングスカイフロント夏の科学イベント 2022 2022.8.10.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220826-2.html>

「かわさき宙と緑の科学館」での市民交流イベント 2022.11.5-27 の土日祝日

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20221003.html>

入職 1 年目の看護師を対象としたワークショップ 2023.2.3.

川崎市看護協会が主催となり、新人看護師 25 名によるワークショップが開催されました。プロジェクト CHANGE のメンバーも各グループに加わり、看護現場に「こんなものがあつたらいいのに」というテーマで話し合われました。

少子高齢社会をテーマとした高校生とのワークショップ 2023.3.7.

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/news/267/>

小中高等学校の課外授業支援

2022年度は以下9校の訪問を受け入れ、薬とは何か？薬を患部に届ける研究とその意義、その研究を行う研究所とは？といった内容で、それぞれのレベルにあわせた授業を行いました。

5/26	川崎市立荻宿小学校	4年生	99名
5/31	川崎市立東小倉小学校	3年生	126名
6/29	沖縄県立名護商工高等学校	商業科 2年生	45名
7/22	川崎市立川崎総合科学高等学校	科学科 2年生	41名
8/17	静岡県立榛原高等学校	理数科 1年生	42名
9/08	岩手県盛岡市立城東中学校	3年生	56名
9/15	群馬県伊勢崎市立四つ葉学園中等教育学校	2年生	30名
10/26	川崎市立川崎高等学校	普通科 1年生	60名
3/09	川崎市立川崎高等学校附属中学校	2年生	125名

(総勢 624名)

⑤ iCONM からの人材輩出 (記事)

Dr. Joachim van Guyse / Associate Professor / University of Leiden
2022.7.29.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220729.html>

Dr. Saed Abbasi / Post-Doctoral Fellow / Johns-Hopkins University
2022.8.9.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220809.html>

Dr. Junjie Li / Associate Professor / Kyushu University
2022.8.16.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220816.html>

Dr. Daniel Gonzalez-Carter / Senior Researcher/ Institute for
Bioengineering of Catalonia
2022.9.6.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220906.html>

Dr. West Paraiso / Research Scientist / Red Arrow Therapeutics Co.
Ltd.
2022.9.21.

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220921.html>

⑥ **iCONM キッズ (ウェブサイト)**

中高生を主に対象としたウェブサイトで、ナノ医療に関する内容をわかりやすく説明し、科学リテラシーを高めることを目的としている。

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/kids/>

⑦ **配布物**

iCONM パンフレット 2023 年度改訂版

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iCONM_pamphlet2023.pdf

プロジェクト CHANGE パンフレット 初版

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/news/309/>

iCONM ニュースレター 季刊

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities_news_letter.html

⑧ **内部イベント**

第 10 回 Cross-Cultural Event 2022.7.25.

“Let's go for a walk around Barcelona!”

Dr. Jesus Garcia / スペイン・カタルーニャ国際大学からのインターン

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220725.html>

第 11 回 Cross-Cultural Event 2022.9.5.

“Landscapes in the History of the Transfer of the Capital in Japan
～Focusing on Nara and Kyoto～”

Dr. Makoto Shimazaki / iCONM コミュニケーションマネージャー

<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/news20220905.html>

第 12 回 Cross-Cultural Event 2022.10.3.

“From South to East - Visiting the German cities Freiburg and Jena”

Dr. Natalie Elizabeth Groeppert / ドイツ・イエーナ大学からのインターン

5. まとめ

iCONM の創設当時から続いていた、文部科学省/JST の「センター・オブ・イノベーション (COI)」プログラムが 2022 年 3 月に終了し、翌 4 月からの 2022 年度は、私たちに
とって大きな変革を迎える年度となりました。COI プログラムで定めた 2045 年までに体内
病院の実例をあげるという目標は堅持し、抗がん剤や核酸医薬を搭載したナノマシンの改
造が引き続き進められています。難治がん（トリプルネガティブ乳がん、膵臓がん）が線維
組織の肥厚により抗がん剤や免疫細胞を寄せ付けられない状況を改善したり、強力な免疫
療法剤として注目されながら、その強い副作用がゆえに臨床での使用が難しい IL-12 を
経時的に変化するがんの活性中心にピンポイントで届けることを可能としました。そして、
2022 年 10 月に文部科学省/JST の「共創の場形成支援プログラム」にプロジェクト
CHANGE が採択されたことで、これまで馴染の薄かった看護領域に活動の幅が広がり、
家庭でも検査や診断が手軽にできる社会の実現を目指します。ここでは、COI プログラム
で培った研究支援の経験やノウハウを十分活かして、益々深刻化する少子高齢社会の
課題に立ち向かうとともに、「体内病院」の実現に不可欠な検査・診断技術のイノベーショ
ンを起こします。

いずれの研究も市民および製品ユーザーからの意見の集約は重要で、特に長期にわたるプ
ロジェクトでは後継者の育成と、十分な距離のバトンゾーンの確保が必要です。小中高等
学校の課外授業の支援や、高校生・若手看護師とのワークショップおよび市民交流イベント
を今後も継続的に実施することで、市民参加型の研究開発を目指します。そして、得られ
た成果は迅速に社会実装し、事業化・産業化を起こすことで経済成長に貢献したいと思
います。

資料（発表論文一覧、報道実績一覧）

2022 年度 発表論文一覧：

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities_research2022.html

2022 年度 報道実績一覧：

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities_press2022.html

2023 年 5 月 23 日 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
管理部（尾形、栗山）、イノベーション推進チーム（永井、島崎）