



# ICONM ニュースレター

## 2022年度 秋号

2022.11.1. 発行

Photo: 生田緑地



# 目次

ご挨拶	.....	p. 3
ハイライトニュース	.....	p. 4
発表論文 (2022年8月~9月)	.....	p. 8
コラム	.....	p.10
実施済みイベント (2022年8月~9月)	..	p.11
イベント予告	.....	p.12
編集後記	.....	p.15

# ご挨拶

## 前略

平素は、ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) の運営ならびに活動に対して多大なご支援を賜り厚く御礼申し上げます。iCONMニュースレター2022年度秋号をお届けします。

2013年に文部科学省/JSTの「革新的イノベーション創出プログラム (COI Stream)」に採択されて以来、同プログラムが今年3月に終了した今日においても、体内で異常を検知し、診断、治療までも行う「体内病院」の2045年実現を目指す研究を、iCONMおよび関連する大学、ベンチャーでは続けています。そして新たに、「医工看共創が先導するレジリエント健康長寿社会」をビジョンとして据えた私どもの提案が文部科学省/JSTの「共創の場形成支援プログラム」として採択され、今後10年間に渡る研究開発プログラムがスタートしました。「体内病院」の社会実装には、医療を必要とする方々との身近な触れ合いが必須であり、医療機関を出て在宅に至る看護の領域でのイノベーションが不可欠です。「体内病院」が目指す病が気にならない社会の実現に向けた「医工看共創」を軸とする研究活動の進展に向けて、市民の皆様からの一層のご支援、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

草々

2022.11.1.

iCONM センター長、東京大学名誉教授 片岡一則

# ハイライトニュース

## 文部科学省/JST「共創の場形成支援プログラム」に採択される！

10月25日、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）は、「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）共創分野・本格型」に令和4年度採択された拠点を発表しました。

[共創の場形成支援プログラム | 国立研究開発法人 科学技術振興機構 \(jst.go.jp\)](https://www.jst.go.jp/)

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」もそのひとつとして選ばれ、一木隆範プロジェクトリーダー（iCONM研究統括・東京大学大学院工学系研究科教授）を中心とした今後10年間に渡る活動が始まりました。



# ① 拠点概要

## ビジョン



病に対して「しなやか」な「復元力」を有する状態を「レジリエント」と表現

## 社会の声に応える4つのターゲット

<b>ターゲット1</b> みまもり技術でどこでもいつでも診断	<b>ターゲット2</b> 長寿メドテックで安全・安心な在宅医療
しなやかに暮らしの中で健康チェック  <p>「在宅でも使える検査機器が欲しい」(訪問看護師)</p>	在宅で手軽にできる看護・治療  <p>「血管が脆く、高齢者への注射は大変」(看護師)</p>
<b>ターゲット3</b> 老化制御で健康寿命延伸	<b>ターゲット4</b> 長寿イノベーションを加速する社会基盤
老化を抑えるナノマシンで健康回復  <p>2021年に創刊</p> <p>「老化を標的とした介入の経済波及効果は、平均余命の1年延長当たり38兆ドルと試算」(AJ Scott et al., Nature Aging, 2021)</p>	だれもが看護を理解し社会が変わる  <p>「看護はこんなに大事だって知らなかった」(高校生)</p>

## ② 研究開発課題とリーダー達



**プロジェクトリーダー**

**一木隆範 博士 (工学)**

東京大学卒。東洋大学工学部助教授、東京大学大学院工学系研究科准教授を経て2016年より同研究科教授。iCONMには2015年から主幹研究員として従事し、現職は研究統括。



**副プロジェクトリーダー (総括)**

**永井浩二 博士 (農学)**

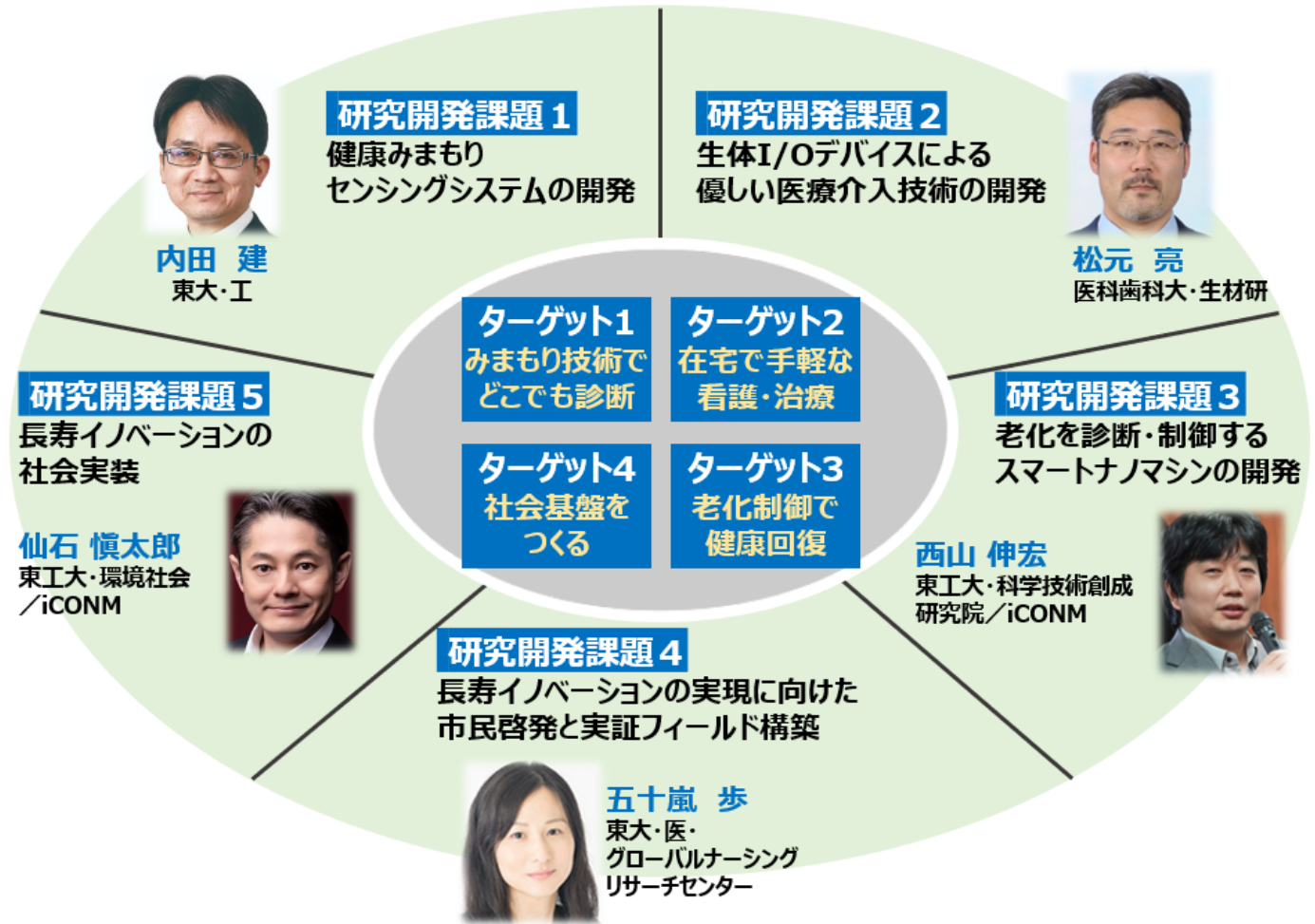
名古屋大学卒。製薬企業の研究部門でキャリアを積み、研究所長も務める。2019年5月より、iCONMに勤務。研究推進チーフコーディネーターとして従事し、現職は副センター長。



**副プロジェクトリーダー (連携推進)**

**島崎 眞 博士 (薬学)**

東京薬科大学卒。製薬企業の研究部門、広報部門でキャリアを積み、執行役員も務める。2019年5月より、iCONMに勤務。コミュニケーションオフィサーとして従事し、現職はコミュニケーションマネージャー。



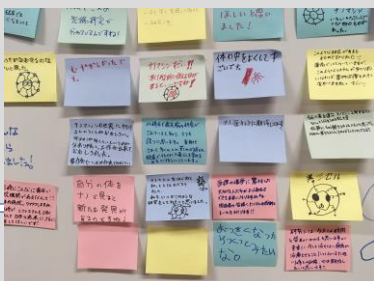


# ③ 市民と現場の声を活かし、ニーズに合った製品化に繋げる。

## 市民 市民向け広報・交流イベント



ワークショップ



ニーズ調査

## 看護師 川崎市看護協会 労働環境改善推進委員会



iCONM研究者との意見交換

協会が広く看護職に呼びかけて、もっと情報収集しましょう。

そこで!

### 看護の「あったらいいな」を大調査!!

SFの世界でしか語られなかったことを現実のものにする!! それが、このプロジェクトです。

「何とかして〜」「助けて〜」という現場の叫び声を研究者に届け、患者さんにとっても安楽で、少しでも働きやすい職場を作っていきます。  
例えば「針を使わない採血?」「身体抑制をしないで安全を守る?」...  
看護の現場の夢のような、奇想天外な「あったらいいな」をたくさん届けて右のQRコードから入ってご回答を! ※回答締切8月31日まで



ご回答者の中から抽選で、5名様に1,000円分のクオカードをプレゼント



協会ニュース 2022.8月号  
市民工学コラム 2022.11月号

## 企業 業界向け広報・イベント 医工看連携シンポジウムを開催

情報拡散

企業誘致

コンソーシアム

製品化

新たな製品・サービスの  
コンセプト立案

共感

定義  
発想

試作

本拠点

実証研究の土壌

- 川崎市看護協会
- 川崎大師訪問看護 St.
- 川崎市立看護大学
- 東京大学GNRC
- 川崎総合臨港病院

夜間転倒の原因のほとんどが高齢者の頻尿

介護領域でも簡単に使えてできれば安価な製品

有識者の心

また、看護心身障害院のご家庭などでも使えるようなもの

リリアム大塚・開発事例紹介

# 発表論文・叢書 (2022年9月に公開)

No.	公開日	論文題目	雑誌名	iCONM主要著者
#24	220927	What Do We Mean When We Say Nanomedicine? <a href="https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c08675">https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c08675</a>	ACS Nano	K. Kataoka
#23	220922	Experimental and numerical studies of deformation of truncated-cone-shaped poly(L-lactic acid) microneedle during insertion <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.35848/1882-0786/ac9453">https://iopscience.iop.org/article/10.35848/1882-0786/ac9453</a>	IOP Science / Applied Physics Express	T. Ichiki
#22	220921	RNA/Polymer-Based Supramolecular Approaches for mRNA Delivery <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-08415-7_15">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-08415-7_15</a>	“Messenger RNS Therapeutics”	S. Uchida H. Cabral
#21	220918	Nanomaterials in Chemotherapy <a href="https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429422911-10/nanomaterials-chemotherapy-hashim-anjaneyulu-dirisala">https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429422911-10/nanomaterials-chemotherapy-hashim-anjaneyulu-dirisala</a>	“Bionanotechnology in Cancer”	A. Dirisala
#20	220903	Bioresponsive Polymers for Nanomedicine—Expectations and Reality! <a href="https://www.mdpi.com/2073-4360/14/17/3659">https://www.mdpi.com/2073-4360/14/17/3659</a>	Polymers	S. Quader J. Van-Guyse
#19	220901	Cancerous pH-responsive Polycarboxybetaine-coated Lipid Nanoparticle for Smart Delivery of siRNA against Subcutaneous Tumor Model in Mice <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cas.15554">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cas.15554</a>	Cancer Science	N. Nishiyama

過去の論文記録は以下のサイトから閲覧できます。 <https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities.html>



# 発表論文 (2022年8月に公開)

No.	公開日	論文題目	雑誌名	iCONM主要著者
#18	220826	Anti-Inflammatory Therapy for Temporomandibular Joint Osteoarthritis Using mRNA Medicine Encoding Interleukin-1 Receptor Antagonist <a href="https://www.mdpi.com/1999-4923/14/9/1785">https://www.mdpi.com/1999-4923/14/9/1785</a>	Pharmaceutics	K. Itaka
#17	220819	Nanocarriers escaping from hyperacidified endo/lysosomes in cancer cells allow tumor-targeted intracellular delivery of antibodies to therapeutically inhibit c-MYC <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014296122200388X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014296122200388X?via%3Dihub</a>	Biomaterials	A. Dirisala H. Cabral K. Kataoka
#16	220815	New Advances in Biomedical Application of Polymeric Micelles <a href="https://www.mdpi.com/1999-4923/14/8/1700">https://www.mdpi.com/1999-4923/14/8/1700</a>	Pharmaceutics	H. Cabral
#15	220809	A Hoechst Reporter Enables Visualization of Drug Engagement In Vitro and In Vivo: Toward Safe and Effective Nanodrug Delivery <a href="https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c03170">https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c03170</a>	ACS Nano	H. Cabral K. Kataoka
#14	220805	Systemic single administration of anti-inflammatory microRNA 146a-5p loaded in polymeric nanomedicines with active targetability attenuates neointimal hyperplasia by controlling inflammation in injured arteries in a rat model <a href="https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1096/fj.202101481R">https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1096/fj.202101481R</a>	FASEB J.	K. Miyata K. Kataoka

過去の論文記録は以下のサイトから閲覧できます。 <https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/activities.html>



# コラム

## ①朝日新聞 論座

7/29 「ナノDDS」研究のグローバルセンターへ

8/05 若者の科学リテラシーを鍛える場に

8/15 「看病」を超え、病前病後の人も見る「看民工学®のススメ」

9/23 多様な人材が「化学反応」を起こす

片岡一則 iCONMセンター長

島崎 眞 iCONMコミュニケーションマネージャー

一木隆範 iCONM研究統括

永井浩二 iCONM副センター長

## ②産業情報かわさき

以下のサイトからバックナンバーをご覧ください。

<https://kawasaki-sanshinkaikan.jp/gyoumu/jyouhou/report.html#toc3>

### iCONMコラム（偶数月掲載）

- #01 iCONMって何ナノ？（2021年8月号）
- #02 何ナノ？ナノマシン（2021年10月号）
- #03 守るよ！ナノマシン（2021年12月号）
- #04 届けるよ！ナノマシン（2022年2月号）
- #05 超えるよ！ナノマシン（2022年4月号）
- #06 切らない手術?! 何ナノそれ？（2022年6月号）
- #07 mRNAって何ナノ？（2022年8月）
- #08 脳をダメして痩せる??（2022年10月）
- #09 糖尿病と貼るだけ人工すい臓（2022年12月予定）

### 看民工学®コラム（奇数月掲載）

- #01 看護職の働き方改革を科学の力で（2022年5月号）  
堀田彰恵 川崎市看護協会・会長
- #02 病棟看護師の仕事（2022年7月号）  
井上ふみ子 川崎市立多摩病院副院長・看護部長
- #03 訪問看護ステーションの仕事（2022年9月号）  
島田珠美 川崎大師訪問看護ステーション・看護師
- #04 若手看護師が語る看護職（2022年11月号）  
車田 恵 川崎市立川崎病院・看護師
- #05 看民工学®への期待（2023年1月号予定）  
渡邊嘉行 総合川崎臨港病院・理事長

「看民工学®」については、2022年6月号の巻頭ページをご参照ください。



# 実施済イベント（2022年8月～9月）

## ① 夏の科学イベント

日時： 2022年8月10日 午後2時

運営： iCONM研究員&職員

テーマ： スライムとナノマシン

## ② 第4回 iCONM 学術セミナー

日時： 2022年9月12日 午後2時（オンライン）

講師： 内田 智士（iCONM主幹研究員・京都府立医科大学准教授）

演題： mRNAワクチンの基盤技術と今後の展望

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

## ③ 第5回 iCONM 学術セミナー

日時： 2022年9月28日 午後2時（オンライン）

講師： 内藤 瑞（iCONM客員研究員・東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻助教）

演題： 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

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



# イベント予告（2022年11月～12月）

## ① 市民交流イベント

日時： 2022年11月土日祝日

場所： かわさき宙と緑の科学館（生田緑地）

テーマ： iCONMに関する展示とワークショップ

詳細： ページ13をご覧ください。

## ② 第5回 市民公開講座「糖尿病ケアと支援～家族が糖尿病と言われたら（仮題）」

日時： 2022年12月10日 午後1時（オンライン）

詳細： ページ14をご覧ください。

## ③ 第6回 iCONM 学術セミナー

日時： 2022年12月16日 午後2時（オンライン）

講師： 平林英樹 先生（武田薬品工業株式会社・薬物動態研究所所長）

演題： 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（仮題）

～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～

詳細は、11月中にご案内の予定です。





# 開催案内

## iCONM ワークショップ・紹介展示

### @かわさき宙と緑の科学館(生田緑地)

参加無料



キングスカイフロント(川崎区殿町)にあるナノ医療イノベーションセンター(iCONM)では、ナノマシンを使ったがん・脳疾患などの新たな治療法や新たな診断機器の研究開発をしています。  
今年11月に川崎市多摩区生田緑地にある「かわさき宙と緑の科学館」にて、下記の通りワークショップと紹介展示を開催します。小学生から大人まで、親子で楽しめる体験イベントが盛りだくさん。  
紅葉が色づく生田緑地で、最先端の科学・医療技術に触れてみませんか？  
皆さんのご参加をお待ちしております。

### 紹介展示

(2F展示室にて11月5日～27日の土日祝日実施)

iCONMで行っている研究内容についてパネルや模型を展示、当センター研究者出演の紹介ビデオ放映を行います。解説員が常駐し、皆さんへご説明や質問にお答えします。



### ワークショップ(2F学習室にて11月毎週日曜日開催)


下記の企画を予定しております。詳細は、当センター[ホームページ](#)にてご確認ください。

### キャリア形成セミナー

#### 『先輩の経験談に学ぶ あなたの未来デザイン』

研究者、獣医師や薬剤師など研究に携わる様々な職種の人たちから、具体的な仕事の内容、どうしてその仕事に就いたのか、学生時代のエピソードを交えてご紹介します。皆さんの職業発見・進路選択のヒントになるかもしれません。

- ◇ 日時: 11月6日(日) 午前10時、午後14時 2回開催(各60分)
- ◇ 対象: 中学生、高校生
- ◇ 形式: トークショー
- ◇ 各回先着順: 30名





### 工作ワークショップ

#### 『ナノマシン(模型)をつくってみよう!』

薬を体内の狙った場所に届ける小さな小さな“ナノマシン”について学び、あなただけのナノマシン(模型)をつくってみましょう。

- ◇ 日時: 11月13日(日) 午後14時 1回開催(約40分)
- ◇ 対象: 小学生
- ◇ 形式: レクチャー & 工作
- ◇ 各回先着順: 20名(保護者同伴可)






### VR体験プログラム

#### 『認知症のある人の視点を体験してみよう』

東京大学グローバルナースングリサーチセンターが開発した認知症VR体験プログラムを通して、認知症になっても安心して暮らせるためには何が必要かを考えてみましょう。

- ◇ 日時: 11月20日(日) 午前10時、午前11時30分、午後2時、午後3時30分 4回開催(各60分)
- ◇ 対象: 14歳以上
- ◇ 形式: レクチャー & VR体験 & ディスカッション
- ◇ 各回先着順: 15名


### 健康セミナー

#### 『尿検査でストレス状態をチェックしてみよう』

～メンタルヘルスケアの第一歩は、自分のストレスに気づくことから～

尿中に排出される”バイオピリン”という物質で、本人には自覚がないまま身体的不調をもたらすリスクとなる潜在ストレスを可視化することができます。バイオピリン研究の第一人者をお招きし、講演 & 検査デモンストレーションを行います。(内容は変更する場合がございます)

- ◇ 日時: 11月27日(日) 午前10時、午後14時 2回開催(各60分)
- ◇ 対象: 中学生以上
- ◇ 形式: レクチャー
- ◇ 各回先着順: 10名



# 糖尿病ケアと支援～家族が糖尿病と言われたら？～(仮)

## 12月10日(土)開催!

無料  
オンライン  
開催

厚生労働省の調査によると「糖尿病が強く疑われる」方は、男性で19.7%、女性で10.8%を占めており、自覚症状がなく、気づいた時には進行しているケースもあります。また、治療を始めたものの効果が実感できずに放置してしまい、合併症を引き起こすことも。働く世代、高齢者や認知症の方が糖尿病と診断されたら？生活に合わせた糖尿病ケアや最新の治療技術についてご紹介します。

- **日時** 2022年12月10日(土) 13:00-15:30  
(12:45～受付開始)
- **場所** Zoomウェビナーによるオンライン開催
- **対象** どなたでもご参加いただけます
- **申込方法** **11/10より受付開始予定。**  
問合せ先  
ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)
- **市民公開講座担当** ☎044-589-5700



iCONM 検索

主催



後援



13:05～【講演1】

一木 隆範

iCONM研究統括/東京大学大学院工学系研究科 教授

13:15～【講演2】

土屋 千恵子

川崎市立川崎病院 糖尿病看護認定看護師

13:45～【講演3】

松元 亮

東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 研究教授

14:15～【パネルディスカッション】

糖尿病ケアを<医療・家族・企業>から考える

ファシリテーター

◆ 渡邊 嘉行 総合川崎臨港病院理事長(医師・医学博士)

パネリスト

◆ 沖 俊吾 BIPROGY株式会社

◆ 近藤如子 総合川崎臨港病院 管理栄養士

◆ 土屋千恵子 川崎市立川崎病院 糖尿病看護認定看護師

◆ 松元 亮 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 研究教授

15:20～【閉会挨拶】

片岡 一則

iCONMセンター長/東京大学名誉教授



# 編集後記

本日、iCONM ニュースレター 2022年度秋号を配信させて頂きました。四半期ごとの出来事や学術成果を記した本ニュースレターをご覧いただくことで、少しでも私たちの取組に関し理解を深めていただければ幸甚に存じ上げます。

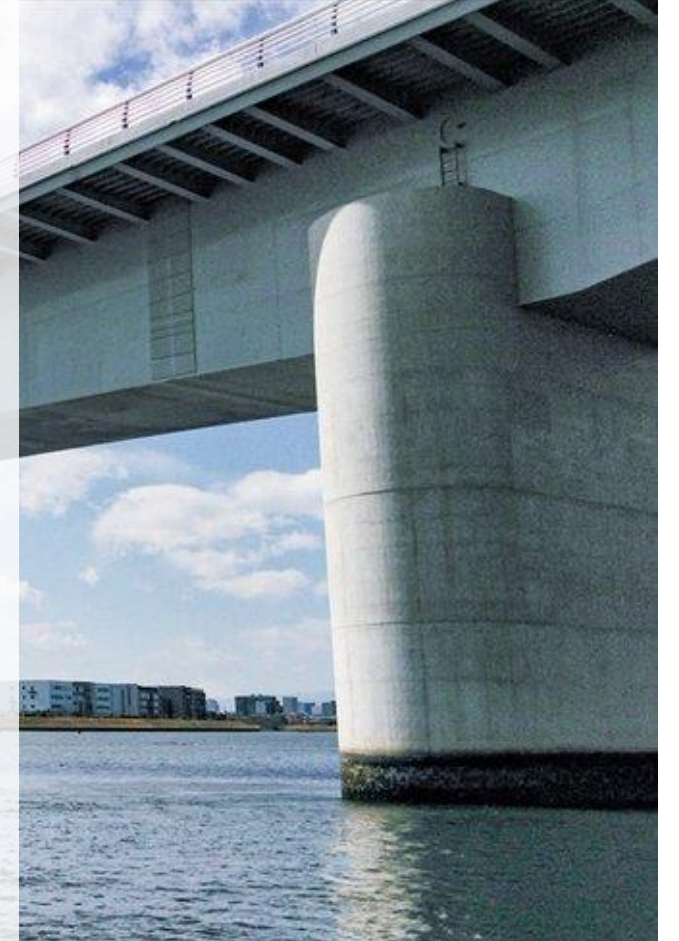
超高齢化が進むことで在宅医療を受ける機会が今後益々増えます。病院では看護師さんが24時間患者さんに寄り添ってくれますが、在宅ではそれができません。家族が行うにしても看護知識を持ち合わせていなかったり、資格が無いと使用できない機器しかなかったりの現状です。

今回採択された「共創の場形成支援プログラム」において当拠点は、まだまだ人の手が頼みの看護領域に理工学を融合させることで、コロナ禍の在宅療養で活躍した血中酸素飽和度計のような誰もが手軽に家庭で使えるケア製品を増やしていこうとするものです。同時に看護実践の理解（ケアリテラシー）を高めるツールも開発します。

引き続きのご支援とご鞭撻を何卒よろしくお願い申し上げます。

川崎市産業振興財団  
ナノ医療イノベーションセンター  
イノベーション推進チーム  
iconm-pr@kawasaki-net.ne.jp

Photo: 多摩川スカイブリッジ (3/12開通)





FOLLOW US!

