



# iCONM ニュースレター

## 2022年度 冬号

2023.2.1. 発行

Photo: 多摩川スカイブリッジから見た多摩川と富士山

# 目次

|                         |       |      |
|-------------------------|-------|------|
| ご挨拶                     | ..... | p. 3 |
| ハイライトニュース               | ..... | p. 4 |
| 発表論文 (2022年10月~12月)     | ..... | p. 8 |
| コラム                     | ..... | p.10 |
| 実施済みイベント (2022年10月~12月) | ..    | p.12 |
| イベント予告                  | ..... | p.15 |
| 編集後記                    | ..... | p.16 |

# 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年度冬号をお届けします。

2022年10月に、「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」に採択されました。拠点の正式名称は「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」ということですが、もう少し身近なものとして捉えて頂ければと“CHANGE”という呼称をプロジェクトメンバーで創りました。プロジェクト COINS から続く「体内病院」を完成させるためには、今の検査・診断法を根本から見直す必要があります。この在宅ケアのイノベーションをテーマの一つとするプロジェクト CHANGE の成果は、そこにも大きく関わってきます。新型コロナの在宅療養を支えたパルスオキシメーターのように、まずは誰でも簡単に使えるケア製品がこれからの時代は必要になると思われます。ウイルスの抗原検査も各家庭で行えるようになりました。ある意味、社会を変える CHANCE なのかもしれません。

草々

2023.2.1.

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①

## 片岡一則センター長が、6年連続7回目の高被引用論文著者に選出。

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>



**Kataoka, Kazunori**

高被引用

Kawasaki Institute of Industrial Promotion

Web of Science ResearcherID: K-7108-2012

- Highly Cited Researcher in the field of Cross-Field - 2022
- Highly Cited Researcher in the field of Cross-Field - 2021
- Highly Cited Researcher in the field of Cross-Field - 2020
- Highly Cited Researcher in the field of Cross-Field - 2019
- Highly Cited Researcher in the field of Pharmacology and Toxicology - 2018
- Highly Cited Researcher in the field of Pharmacology and Toxicology - 2017
- Highly Cited Researcher in the field of Pharmacology and Toxicology - 2014

**137**

H-Index

**66,277**

被引用数の合計

**862**

Web of Science  
の出版物

**35,332**

被引用記事数

**Highly Cited  
Researcher  
2022**



### D-Index & Metrics

| Discipline name   | D-index | Citations | Publications | World Ranking | National Ranking |
|-------------------|---------|-----------|--------------|---------------|------------------|
| Materials Science | 121     | 55,173    | 450          | 178           | 10               |
| Chemistry         | 149     | 74,873    | 628          | 43            | 2                |
| Best Scientists   | 158     | 88,146    | 995          | 910           | 14               |

# ハイライトニュース②

文部科学省/JST「共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)」(共創分野・本格型)に採択された「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」の呼称が **CHANGE** に決定！



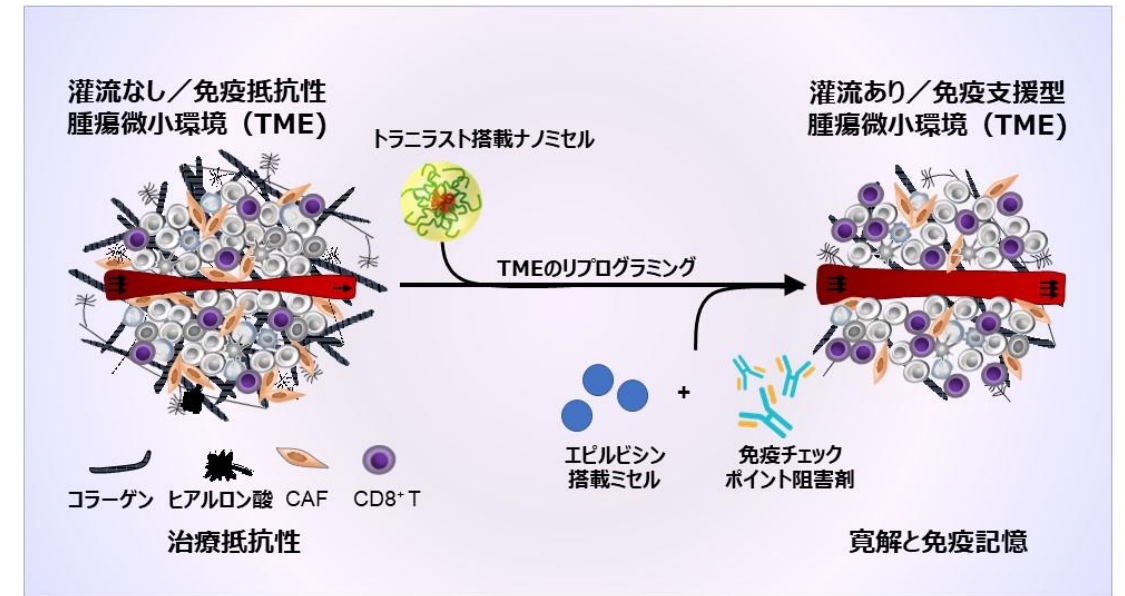
COI-NEXTが謳う「人が変わる。社会が変わる。大学が変わる」というキャッチフレーズを基盤とし、CHANCEのCにTを重ねるとCHANGEになるという C to G with Ts を表しています。本ロゴにおいては、新たな夜明けとして海面に昇るアプリコットオレンジ（看護の暖かさ）の CHANCE に工学のトーンで描いたTを重ねたデザインとなっています。

社会課題をイノベーション創出と産業化の**CHANCE**（好機）と捉え、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）をもたらす活動を私たちは行います。

# ハイライトニュース③

**Cabral 客員研究員らは、難治性がんのシールドを弱体化させて免疫や抗がん剤の攻撃を援護するナノマシンを開発。難治性乳がんへの有効性を動物モデルで実証し、その結果は、*Nature Communications* に掲載。**

トリプルネガティブ乳がん(TNBC)などの難治性がんは、間質と呼ばれる線維組織が発達し、まるでエネルギーシールドで覆われたエイリアンの宇宙船のごとく免疫細胞や抗がん剤といった外部からの攻撃を寄せ付けません。がんのシールドとして機能している間質を弱体化させ、免疫療法や化学療法を奏効させる研究が進んでいます。古くからある抗アレルギー薬「トラニラスト」が異常増殖する線維組織を正常化させることに着目し、それをナノマシンに搭載してTNBCモデルマウスに投与しました。その結果、ミセル化せずにトラニラストを使用した場合と比べ1/100量で間質を弱体化することができ、その結果、抗がん剤との併用により腫瘍の消失と免疫の保持が確認されました。本研究結果は、11/22付 *Nature Communications* に掲載されています。  
<https://doi.org/10.1038/s41467-022-34744-1>



トラニラスト搭載高分子ミセルは、マウス乳癌の腫瘍微小環境を効果的にリプログラミングして血液の灌流を回復させ、その結果、腫瘍への薬物送達と免疫細胞浸潤を改善した。その結果、エピルピシン搭載ミセルを用いた抗がん剤治療や免疫療法を強化し、寛解や免疫記憶につながる事がわかった。(画像はPanagi M et al., 2022, doi: 10.7150/thno.72800 を基に作成)。

# ハイライトニュース④

iCONMの施設紹介、体内病院と看民工学の連携、プロジェクトCHANGEの取組みについて、Medical Note および Yahoo News で紹介される。

1/5から6日にかけて、iCONMに関するニュースが3報連続で、Yahoo News にて紹介されました。これは、国内で最多のアクセス数を誇る医療情報サイト Medical Note への掲載によるものです。

- ① プロジェクトCHANGEについて  
[医療×工学×看護で人々を健康長寿に導く一だれでも手軽に使えるケア技術の創出を目指す \(Medical Note\) - Yahoo!ニュース](#)
- ① 体内病院と看民工学について  
[「ミクロの決死圏」現実に?! ナノ医療イノベーションセンターが目指す「体内病院」とは \(Medical Note\) - Yahoo!ニュース](#)
- ① iCONM施設紹介  
[革新的医療技術を生み出すナノ医療イノベーションセンター―施設内を紹介 \(Medical Note\) - Yahoo!ニュース](#)

看護研究者 × 工学研究者



# 発表論文・叢書 (2022年10月-12月公開)

| No. | 公開日    | 論文題目  | 雑誌名                   | iCONM主要著者               |
|-----|--------|---|-----------------------|-------------------------|
| #35 | 221227 | Recent trends in interorganizational deal networks in pharmaceutical and biotechnology industries<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.drudis.2022.103483">https://doi.org/10.1016/j.drudis.2022.103483</a>                              | Drug Discovery Today  | S. Sengoku              |
| #34 | 221224 | Polymeric ligands comprising sulfur-containing amino acids for targeting tumor-associated amino acid transporters<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2022.121987">https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2022.121987</a>  | Biomaterials          | N. Nishiyama            |
| #33 | 221221 | Translational nanomedicine potentiates immunotherapy in sarcoma by normalizing the microenvironment<br><a href="https://doi.org/10.3390/gels8120830">https://doi.org/10.3390/gels8120830</a>  | J. Controlled Release | H. Kinoh                |
| #32 | 221216 | Decoupling between Translational Diffusion and Viscoelasticity in Transient Networks with Controlled Network Connectivity<br><a href="https://doi.org/10.3390/gels8120830">https://doi.org/10.3390/gels8120830</a>                        | Gels                  | K. Miyata               |
| #31 | 221122 | Publishing Translational Research of Nanomedicine in ACS Nano<br><a href="https://doi.org/10.1021/acsnano.2c10967">https://doi.org/10.1021/acsnano.2c10967</a>  | ACS Nano              | K. Kataoka              |
| #30 | 221122 | Polymeric micelles effectively reprogram the tumor microenvironment to potentiate nano-immunotherapy in mouse breast cancer models<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41467-022-34744-1">https://doi.org/10.1038/s41467-022-34744-1</a> | Nature Communications | H. Cabral<br>K. Kataoka |



# 発表論文・叢書 (2022年10月-12月公開)

| No. | 公開日    | 論文題目   | 雑誌名                      | iCONM主要著者    |
|-----|--------|--|--------------------------|--------------|
| #29 | 221108 | Urinary extracellular vesicles signature for diagnosis of kidney disease<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.105416">https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.105416</a>  | iScience                 | T. Ichiki    |
| #28 | 221107 | Polymeric Iron Chelators for Enhancing 5-Aminolevulinic Acid-Induced Photodynamic Therapy<br><a href="https://doi.org/10.1111/cas.15637">https://doi.org/10.1111/cas.15637</a>   | Cancer Science           | N. Nishiyama |
| #27 | 221101 | Rose Bengal Decorated NaYF <sub>4</sub> :Tb Nanoparticles for Low Dose X-ray-Induced Photodynamic Therapy in Cancer Cells<br><a href="https://doi.org/10.1021/acsbm.2c00801">https://doi.org/10.1021/acsbm.2c00801</a> | ACS Applied Biomaterials | K. Miyata    |
| #26 | 221028 | Thermo-Responsive Polymer-siRNA Conjugates Enabling Artificial Control of Gene Silencing around Body Temperature<br><a href="http://doi.org/10.1007/s11095-022-03414-8">http://doi.org/10.1007/s11095-022-03414-8</a>  | Pharmaceutical Research  | N. Nishiyama |
| #25 | 221017 | Effects of physico-chemical treatments on PLGA 50:50 electrospun nanofibers<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.polymer.2022.125400">https://doi.org/10.1016/j.polymer.2022.125400</a>                               | Polymer                  | T. Ichiki    |
|     |        |  |                          |              |

# iCONMコラム

iCONMコラムは、「産業情報かわさき」誌の偶数号に掲載。  
同誌のバックナンバーは、以下のサイトから閲覧できます。

<https://kawasaki-sanshinkaikan.jp/gyoumu/jyouthou/report.html>

## iCONMコラム⑧ 「肥満の話」 東工大・西山伸宏先生 監修



世界保健機構（WHO）によると「異常あるいは過度の脂肪蓄積により健康を損なうリスクが高まった状態」を肥満と定義し、世界で推定8億人が当てはまるとされています。肥満者は、高血圧症や高脂血症を併発していることも多く、放置すれば動脈硬化を引き起こし、心臓病、腎臓病、脳卒中といった生活の質を損なう疾患を合併します。その結果、医療経済に与える影響は2025年までに1兆ドルと見積もられています。肥満は、必ずしも個人の怠惰な生活や意思の弱さだけによるものではなく、様々な原因がもたらされ起こされる代謝性疾患。一般的に、食事で摂ったエネルギー量（カロリー）に比べて、運動で消費するエネルギー量が少なく、その余剰分が脂肪となって体内に蓄積し体重増加に繋がると誰もが考えます。「ならば、食べる量を減らして運動を」と言われそうですが、海外では多くの製薬企業が抗肥満薬の開発を手掛けている訳です。

スペイン・カタルーニャ国際大学（UIC Barcelona）のロザリア・ロドリゲス准教授のグループは、中性脂肪の代謝産物である脂肪酸がミトコンドリアに取り込まれて分解されることに目を付け、その門番としての役割を担うCPT1Aというタンパク質の働きを抑制する薬物について研究を行っています。「ちょっと待った！脂肪酸がミトコンドリアに取り込まれるのを抑制したら、脂肪が代謝されずに蓄積してしまうよ」という方もいるでしょう。確かに、末梢ではそうなのですが、逆に脳内、特に「満腹中枢」と呼ばれる脂肪量により満腹感を生み出す中枢では、少量の食事で満腹感が得られるようになるため「抗肥満薬」となりえて、末梢組織すべてに薬を届けるよりも、それを制御している脳内に薬を届ける方がはるかに効率的！しかも、抹消組織の副作用を考慮すると脳にだけ確実に届けることがとても大切！そこでiCONMの脳内送達ナノマシン技術の出番。現在、UIC Barcelonaの大学院学生がiCONM、サビーナ・カデル主任研究員の指導の下で、共同研究を進めています。

参考文献：https://doi.org/10.1039/D1BM00689D  
\*BMIについては、Body Mass Index（肥満指数）の略で、体重を身長<sup>2</sup>で割った値。日本肥満学会の基準では、BMI25以上を肥満とし、標準体重をBMI22と定めている。  
(ナノ医療監修：東京工業大学生命理工学院 西山伸宏 教授)

＜お問合せ先＞  
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 TEL：044-589-5700  
iCONM 検索

① 人体の多くの機能は脳からの命令で制御されています。

もうおなか一杯。  
糖や脂肪を早くエネルギーに変えて下さい。

血中の糖や脂肪が十分増えたことを「満腹中枢」が感知。これらを分解してエネルギーとして蓄えるよう体中の細胞に命令。

② 糖や脂肪酸をATPと呼ばれる活動のエネルギー源に変えるのが細胞にある「ミトコンドリア」です。

ATP アデノシン三リン酸  
糖 脂肪酸  
身体を動かすときには、ATPをエネルギー源として使用。

③ 満腹中枢が正常に機能しないと、いつまでも食欲が満たされず肥満となり、様々な疾病の原因となります。

標準体重\*の人と比べて、BMIが5上昇すると死亡リスクは31%上昇。BMI 40になると、3倍となる。  
(32分国 1,060万人のデータ)  
Lancet (2016)  
doi: 10.1016/S0140-6736(16)30175-1

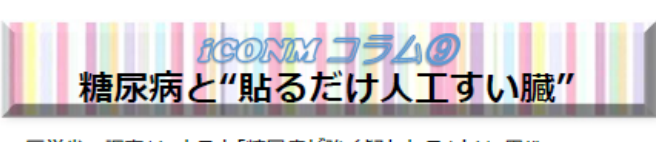
高血圧症  
高脂血症  
糖尿病  
心臓病  
腎臓病  
脳卒中  
がん など  
様々

④ 満腹中枢をダメにして、少量の食事で満腹感を満たす薬の研究開発が行われています。

ナノマシンのミセルさん  
脳だけに薬を届ける技術が必要！

中枢 もうおなか一杯！ん？  
末梢 あれ？ まだそんなに食べてないけど。

## iCONMコラム⑨ 「貼るだけ人工すい臓」 医科歯科大・松元 亮 先生 監修



厚生省の調査\*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%を占めています。糖尿病は初期段階に痛みや症状が出にくいので、気づかないうちに進行してしまうことが少なくありません。進行すると身体機能が失われ失明、壊死、腎不全あるいは脳障害等により生活の質が大きく損なわれたり、また、血管が脆くなることで脳卒中、心筋梗塞、大動脈解離といった致命的なケースに陥るリスクが高い病気です。

血糖値が高い状態が続く、すなわち糖尿病が進行すると「膵臓」は疲れ切ってしまう、インスリンを分泌する能力が低下します。その場合は、インスリンを注射で補わなければ生きていけない身体になってしまいます。しかしインスリン治療は、長期的な血糖値の測定や、低血糖の危険性、何よりも自己注射を行うための精神的・身体的に苦痛を伴います。

私たちの研究プロジェクトのメンバーである松元 亮博士（東京医科歯科大学・研究教授）は、患者さん一人一人のQOL向上のため、疲れ切ってしまった「膵臓」を助ける「貼るだけ人工すい臓」という研究開発に取り組んでいます。この「貼るだけ人工すい臓」は生体材料や機械を一切使用しません。絆創膏のような小さな「パッチ」を皮膚に張り付けるだけで、マイクロニードル\*を通し体内の血糖値に応じて、痛みを伴うことなく必要な量のインスリンを供給するのです。仕組みは、みなさんご存じのぶにぶにした「スライム」。マイクロニードルにはインスリンを含んだスライムが入っており、表皮に刺さる間質液中の血糖値が高い場合は、スライムが膨潤して緩むことでインスリンが体内に届く仕組みです。血糖値が正常な場合は、スライムが収縮し「スキン層」という膜に覆われるためインスリンは放出されません。

「貼るだけ人工すい臓」が実現すると、機械不要で一週間連続使用が可能で、血糖値測定や自己注射といった精神的・身体的な苦痛や煩わしさから解放されます。また、投与量間違いといった命にも関わるミスを防ぐことができます。

\*2019年 厚生労働省「国民健康・栄養調査」  
(監修：東京医科歯科大学研究教授 松元 亮 博士)

＜お問合せ先＞  
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 TEL：044-589-5700  
iCONM 検索

インスリン受容体は、体内に取り込まれたブドウ糖を血管から細胞に運ぶべき役割を担っています。

血管 ブドウ糖  
細胞 インスリン  
膵臓

インスリン受容体がうまく機能しない場合、血糖値が高くなってしまいます。血糖値が高い状態が続くと膵臓は疲れ切ってしまう。インスリンを分泌する能力が低下する。

貼るだけ人工すい臓は、絆創膏のようなパッチに、多数の微小針「マイクロニードル」が数ミリメートルの長さで刺さっており、大きさはわずか1ミリ以下。鍼灸の多い真皮より深く刺さるため、痛みはほとんど感じません。

血糖値が正常な場合  
スライムが収縮し「スキン層」ができ、インスリンは放出されない。

血糖値が高い場合  
スライムが膨潤して緩むことでインスリンが放出され、体内に届く。

インスリン受容体  
マイクロニードル  
スライム  
インスリン放出OFF  
正常血糖値  
インスリン放出ON  
高血糖状態

貼るだけ人工すい臓「マイクロニードル」の写真

積極的に情報発信中！今すぐアクセス！  
HP YouTube Twitter  
iCONM 検索

# 看民工学®コラム

## 看民工学コラム④「若手看護師の声」 車田 恵 先生（川崎市立川崎病院 看護部）

**看民工学** 看民工学コラム④  
若手看護師さんから看護の現場について聞いてみよう  
車田 恵 さん／川崎市立川崎病院 看護部

「3～4年目位で活躍している看護師の姿が新人看護師にとって最も重要」と教えてくれたのは川崎市立川崎病院・副院長兼看護部長の千島美奈子さん。高い理想と共に臨んだ実際の現場は想像以上にハードで、「看護師に向いていない」と、僅か数か月で見切ってしまう方もいる。特にコロナ禍で病院実習が十分でなく、就職してから心身共にハードな医療現場の実実を知るといった傾向が強まっているとも。そんな新人看護師にとって、年齢の近い先輩看護師の活躍は最良のロールモデルです。

今回は看護師4年目、川崎病院内科病棟で働く車田 恵さんからお話を伺いました。彼女が看護師を志したのは幼稚園児の頃、お弁当を忘れたお母さんの職場に届けに行った時の看護師として恰好よく働く母の姿が看護の道へと導いたとのこと。高校卒業後に川崎市立看護短期大学に入学、実習先の川崎病院での丁寧な指導が印象強く、卒業後の進路を同病院としましたが、初めて実際の患者さんと対峙した時は緊張のあまりコミュニケーションの取り方が分からず悩んだそうです。

そんな車田さんが看護師として2年目を迎えた頃、新型コロナウイルスによる感染症が拡大、看護現場は一変。自身もコロナ患者を隔離した病棟に配属されました。その病棟は家族でも面会が禁止。患者さんと家族がタブレット越しに会話できる機会を看護現場に設けたものの、「直接触れ合うことができない現実が心当たりになり、かける言葉が見つからなかった」と当時の苦悩を振り返ります。

一人ひとりの患者さんに寄り添って話をする機会を持つことが難しい日々の看護現場でも、車田さんは積極的に個々の患者さんに応じた看護を工夫しています。「認知症の方が昼夜逆転や、家に帰りたいと騒ぐような場面では、リハビリを計画したり、ベッドから離れる時間を設け日中の過ごし方を変えたと患者さんの顔が穏やかになり、夜眠れる時間が増えたりするんです。そんな成果を目の当たりにすると、この仕事にやりがいを感じます」と嬉しそうに話します。不安で夜眠れない患者さんに対しては、時

間が許す限りベッドの側で寄り添い、「一緒にいてくれてありがとう」という言葉を頂くことが励みだとも。「看護師は一人一対で直接人と関わるだけに、人の役に立っていると実感でき、そのことで自分自身の成長をも実感できる」、そして「病気に罹るといふ人生の中で辛い時に、看護師としての関わりで、患者さんの人生を少しでも良くしていけるよう、患者さん一人ひとりのコミュニケーションを大事にしたい」とも述べています。

iCONMで進めている看民工学の話題になり、看護現場で欲しいもの、期待する技術はありますか？との質問には「血管が見える眼鏡が欲しいです！」と即答してくれました。注射の際に血管を探し、的確な角度で針を入れることに大変苦労があるようです。また、痰の吸引、特に鼻からの吸引は患者さんにとって苦痛なため、もっと楽に痰の吸引ができる装置や、音声を聴き取りやすい患者さんの考えや訴えを視覚で確認できるツール、音声入力ができる等の手軽な電子カルテ、多岐にわたる患者情報から必要な情報だけを迅速に抽出できる情報確認ツール等々のアイデアが。

冒頭の千島さんは、「看護本来の魅力を知らずに辞めてしまうのは残念でなりません。この仕事は、8割が大変、しかし残りの2割が素晴らしいからこそ、私も続けているのだと思います。＜自分を待っていてくれる人がいる＞という仕事は、とても素晴らしい」と語っています。

車田さんのような熱い思いと誇りを持つ看護師さんを支援し、患者さんに寄り添う時間を十分確保できるよう、看民工学では現場からの声を研究者と共有し、病にもなっても安心できる社会を共に作って行きます。

※「看民工学」・「看民」は、川崎市産業振興財団の登録商標です。

【このコラムに関する問い合わせ先】

**iCONM** 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  
Innovation Center of NanoMedicine  
看民工学事務局 E-mail iconm-kmkproject@kawasaki-net.ne.jp  
TEL : 044-589-5700 iCONM 検索

看民工学コラムは、「産業情報かわさき」誌の奇数号に掲載。  
同誌のバックナンバーは、以下のサイトから閲覧できます。

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

## 看民工学コラム⑤「医師からの看民工学への期待」 総合川崎臨港病院・渡邊嘉行 理事長

**看民工学** 看民工学コラム⑤  
誰もができる医療行為を可能にする技術革新への期待  
渡邊 嘉行 さん／総合川崎臨港病院理事長・医師

昨年10月にナノ医療イノベーションセンター (iCONM) を中核機関とする「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、国家プロジェクトのひとつである「共創の場形成支援プログラム」に採択されました（本誌2022年11月号参照）。このプロジェクトを医師の立場から支える総合川崎臨港病院の渡邊嘉行さんに健康長寿社会を実現するために市民が必要なものについて伺いました。

「人は歳を重ねるごとに身体が弱り、やがて最期を迎える日が訪れることは避けられない事実」と渡邊さん。「少子化の影響で労働者の数は今後どんどん減っていきます。ここには医療従事者も含まれます。ゆえに、従来以上に地域活動の活性化、経済のエンジンをどう回すのかを考えること。さらには自身の健康を自らが管理し、誰もが看護知識を持って家族をケアできることが極めて重要だと思います」と続けます。コロナ禍の中で、多くの方々が在宅療養を強いられ、パルスオキシメーター（血中酸素飽和度測定器）という装置を指に付けたかと思えます。新型コロナウイルスは呼吸器にダメージを与えるため、進行に応じて空気中の酸素を血中にうまく取り入れることができなくなります。この装置は、その状態を知る上で誰もが使える簡便な機器として活躍しました。また、これまでで医療機関でのみ実施していたウイルスの簡易抗原検査までもが、家庭で誰もが使い診断まで行える世の中になったことは、少子高齢化に伴い着実に向かってきた医療崩壊を阻止するひとつの材料となったかもしれないと渡邊さんは述べています。さらに「様々な工学技術の進歩、社会環境の変化が、人類に柔軟性を生みさせているようにも感じます。医療行為に限界を設けず、誰もができる医療行為を可能にする技術革新も必要なのではないかと最近感じています」とも。

iCONMでは、川崎市看護協会および川崎市立看護大学と連携し「看民工学」という新たな領域の開拓を始めています（本誌2022年6月号参照）。この活動を渡邊さんは強く支持し、以下のように述べています。「医療現場と工学研究者間の情報交換と相互理解は、今後、なにか大きなものの誕生を予感させます。「看」は単に看護職のみを差すのではなく「個人や家族、地域社会が最大限の健康を取り戻し、できる限り質の高い生活ができることを目的とした支援活動」すべてを意味する活字だと理解しています。市民のリテラシー（知識や理解力）を高め、「最幸の街」を作る上で看民工学は大変重要な活動だと理解し、全面的に応援します」。

共創の場形成支援プログラムは、市民の皆様の声を積極的に研究開発に取り入れていくプログラムです。本年も様々な市民交流イベントを企画しますので、是非、ご参加ください。

総合川崎臨港病院：「ともに生きよう。100年病院」を合言葉に、患者も医療チームの一員というコンセプトのもと、地域住民を見守り続けています。

【このコラムに関する問い合わせ先】

**iCONM** 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  
Innovation Center of NanoMedicine  
看民工学事務局 E-mail iconm-kmkproject@kawasaki-net.ne.jp  
TEL : 044-589-5700 iCONM 検索

# 実施済イベント（2022年10月～12月）

## 第6回学術セミナー（座長：片岡一則）

日時：2022年11月30日 9:45開場 10:00開演  
場所：Hybrid 開催

演題：Selective synthesis of chitosan nano-conjugates for photochemical internalization cancer therapy

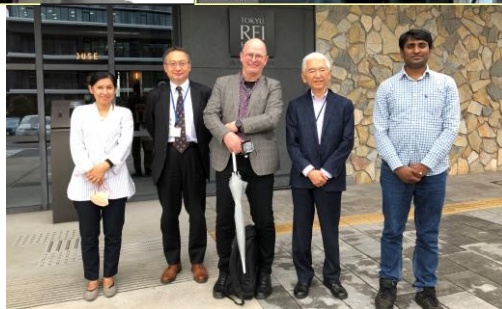
講師：Prof. Már Másson  
Faculty of Pharmaceutical Science  
University of Iceland

## 第7回学術セミナー（座長：片岡一則）

日時：2022年12月16日 13:45開場 14:00開演  
場所：ZOOMによるオンライン開催

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～

講師：平林 英樹 先生（武田薬品工業 薬物動態研究所 所長）



# 実施済イベント（2022年10月～12月）

## 第5回市民公開講座


**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？～

参加費無料
途中入退室自由
定員500名
言語:日本語

**日時** 2022.12.10 (土)  
13:00～15:30

**場所** Zoomウェビナーによる  
オンライン会議室

**対象** どなたでもご参加いただけます  
お気軽にお申込みください

**申込み** 12.8(木)までに  
iCONMホームページより  
お申込みください



iCONM

**問合せ** ナノ医療イノベーションセンター(iCONM)  
市民公開講座担当  
TEL: 044-589-5700  
Email:  
iconmpubliclecture@kawasaki-net.ne.jp

**13:05～**  
レジリエント健康長寿社会の実現に  
向けて  
**一木 隆範**  
iCONM研究統括 / 東京大学大学院工学系研究科 教授  
iCONMが中核となり「医工融合」が先導するレジリエント健康長寿社会の実現を  
目指す10年プロジェクトが新たに始動しました。年齢を重ねることに進む体調の変化  
を日常生活の中で捉え、必要に応じて復元させる技術開発の取組をご紹介します。

**13:15～**  
家族が糖尿病と言われたら？  
**土屋 千恵子**  
川崎市立川崎病院 糖尿病看護認定看護師  
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  
とが多い糖尿病。働く世代、高齢者や認知症の方が糖尿病と診断されたら？  
ひとり暮らしの生活に合わせた看護現場でのケアと支援についてご紹介いたします。

**13:45～**  
「貼るだけ人工すい臓」の社会実装  
を目指して  
**松元 亮**  
東京医科歯科大学生体材料工学研究所 研究教授  
高分子ゲルを応用した自律型のインスリン供給機構とマイクロニードルを融合す  
ることによって、痛みなく、より正確に、かつ経済的なインスリン療法を実現する「貼る  
だけ人工すい臓」デバイスを開発しています。その最新様子を紹介します。

**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 (50音順)  
◆ **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

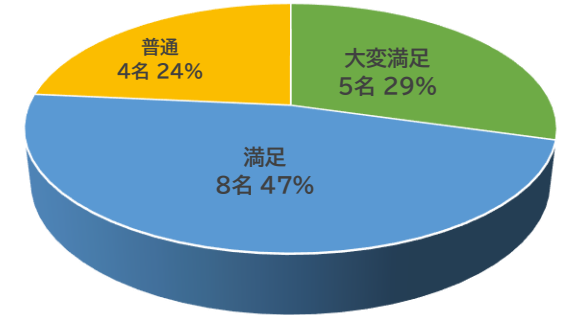
**15:20～**  
閉会挨拶 **片岡 一則**  
iCONMセンター長 / 東京大学名誉教授



事前登録者数: 74名  
参加者数: 46名  
アンケート回答者: 17名

### 参加者の声

- 興味深い内容を分かり易く説明いただきました。
- 質が高かったと思います
- 具体的な説明がよかった
- 特に松元先生のマイクロニードルの今後の展開で医療が改革されると感じたから
- レベルが高かった。リアルな現場の話が聞けた。
- 皆さんが熱心にお話しされていたから。
- 普段なかなか聴くことが出来ない先生方のお話が聴けたので貴重な機会になりました。
- 一木先生がサッカーのニュースから始められたので面白かったです。糖尿病ケアの実際、これからの糖尿病治療や生活習慣管理、糖尿病を取り巻く社会的な問題、多岐にわたる情報があり、参加してよかったです。



# 実施済イベント (2022年10月～12月)

市民交流会@生田緑地 宙と緑の科学館 (11月の土日祝日に開催)

ナノマシンの模型展示



体内病院の動画上映



専門スタッフによる質疑応答



VRを用いた認知症体験



協力：東大GNRC



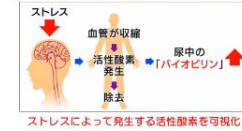
～かわさき宙と緑の科学館 iCONMワークショップ～

第一生命ホールディングス株式会社スポンサーセミナー  
尿検査でストレス状態をチェックしてみよう  
講師：大西新 島根大学医学部免疫精神神経学共同研究講座特任教授

画期的なストレスマーカー『Biopyrrin(バイオピリン)』  
ストレスによって発生する有害な活性酸素を尿検査で見える化!  
ストレスによって「からだ」が受けたダメージを可視化することの重要性  
ストレスによって発生した活性酸素は脳神経細胞にダメージを与え、  
精神疾患発症リスクになることが世界的な学術論文でも指摘されている



尿ストレスマーカー-Biopyrrin(バイオピリン)



Biopyrrin(バイオピリン)検査利用実例



# イベント予告

参加登録は以下のサイトまたは右のQRコードからお願いします。  
<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/form/changesympo2022/>



COI-NEXT 川崎拠点 "CHANGE" 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

# CHANGE

Center of Healthy longevity And Nursing innovation with Global Ecosystem

2023  
3/27 MON  
13:00~16:05

### ステーションコンファレンス川崎

会場&オンラインのハイブリッド開催

JR川崎駅 西口 徒歩3分(屋根付きデッキ直結)  
〒212-0014 神奈川県川崎市幸区大宮町1番地5 カワサキアルタ JR川崎タワー オフィス棟 3階

**Program**

開会挨拶  
13:00~13:05 三浦 淳 川崎市産業振興財団 理事長

来賓挨拶  
13:05~13:10 松本 洋一郎 共創の場形成支援プログラム プログラムディレクター  
13:10~13:15 久世 和資 共創の場形成支援プログラム プログラムディレクター  
13:15~13:20 梅原 弘史 文部科学省科学技術・学術政策局 産業連携・地域振興課 長官形成・地域振興室 室長

【第1部】プロジェクトの概要紹介  
13:20~13:25 (川崎市長からのメッセージ) 福田 紀彦 川崎市長  
13:25~14:00 (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) 一木 隆範 プロジェクトリーダー/ナノ医療イノベーションセンター/東京大学

【第2部】しなやかな医療を目指して  
14:00~14:25 (健康まもりセンシングシステムの開発) 内野 暁 テーマ1リーダー/東京大学  
(生体/Oデバイスによる新しい医療介入技術の開発) 松元 亮 テーマ2リーダー/東京理科大学  
(老化を診断・制御するスマートナノマシンの開発) 西山 伸宏 テーマ3リーダー/東京工業大学  
(医療イノベーションの実現に向けた市民啓発と実証フィールド構築) 五十嵐 歩 テーマ4リーダー/東京大学  
(長寿イノベーションの社会実装) 仙石 慎太郎 テーマ5リーダー/東京工業大学

14:25~15:00 (パネルディスカッション) モデレーター：一木 隆範 パネリスト：各テーマリーダー

【第3部】看護の将来を共に創ろう  
15:10~15:30 (Future Opinion Board / 看護の将来をどう見るか?) 川崎総合科学高等学校より代表者2名、若手看護師より代表者1名  
15:30~16:00 (パネルディスカッション) モデレーター：島崎 真 副プロジェクトリーダー 連携推進/ICONMコミュニケーションマネージャー  
パネリスト：鈴木 奈美 川崎協同病院 看護部長  
白崎 功 株式会社リアム大塚 代表取締役社長  
主濱 瑠純 第一生命ヘルシング株式会社  
五十嵐 歩 東京大学大学院医学部看護学 准教授  
グローバルナursingリサーチセンター

開会挨拶  
16:00~16:05 片岡 一則 川崎市産業振興財団 理事長/ナノ医療イノベーションセンター センター長

## プログラム：

開会挨拶 三浦 淳  
来賓挨拶 松元洋一郎  
久世和資  
梅原弘史  
市長挨拶 福田紀彦  
1. プログラム概要説明

## 2. 研究テーマ紹介

## パネルディスカッション

## 3. FOB\* セッション

## パネルディスカッション

閉会挨拶 片岡一則

公益財団法人川崎市産業振興財団 理事長  
共創の場形成支援プログラム プログラムディレクター  
共創の場形成支援プログラム 共創分野プログラムオフィサー  
文部科学省科政局産地課 拠点形成・地域振興室 室長  
川崎市長  
一木隆範 プロジェクトCHANGE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)

内田 建 研究テーマ1 リーダー  
松元 亮 研究テーマ2 リーダー  
西山伸宏 研究テーマ3 リーダー  
五十嵐 歩 研究テーマ4 リーダー  
仙石慎太郎 研究テーマ5 リーダー

モデレーター：一木隆範 プロジェクトリーダー  
パネリスト：上記 研究テーマリーダー

## 看護の将来をどうみるか？

川崎市立川崎総合科学高校2年生/川崎市内の若手看護師  
モデレーター：島崎 真 副プロジェクトリーダー (連携推進)  
パネリスト：鈴木奈美 川崎協同病院 副看護部長  
白崎 功 (株)リアム大塚 代表取締役社長  
主濱瑠純 第一生命HD(株) マネージャー  
五十嵐歩 研究テーマ4 リーダー

公益財団法人川崎市産業振興財団 副理事長  
ナノ医療イノベーションセンター センター長

# 編集後記

本日、iCONM ニュースレター 2022年度冬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ください。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。

今は、誰でも手軽に電話機で写真を撮ってすぐに仲間と共有できる時代ですが、感光式フィルムカメラの時代にあっては、写真屋さんに現像をお願いしプリントしてもらう必要がありました。自分で撮った写真を見るまでに数日を要しました。しかし、写真屋さんも人手不足となり、また、すぐに撮った写真をみんなで楽しみたいという欲求がデジタルカメラを生み出しました。看護の世界も同じで、在宅医療への急速なシフトに伴い、ケア人材の不足と、誰もが手軽に扱えるケア製品への欲求が社会課題となっています。

この社会課題の中にあるイノベーションの種を探し出し、発芽させ、上手に育てることができれば、新産業を生み出すことができるわけで、今は、まさにその CHANCE と言えます。これまであまり理工学が介入してこなかった看護の世界。Tではじまる工学的要素を加味することで、人と社会のCHANGEを行います。

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

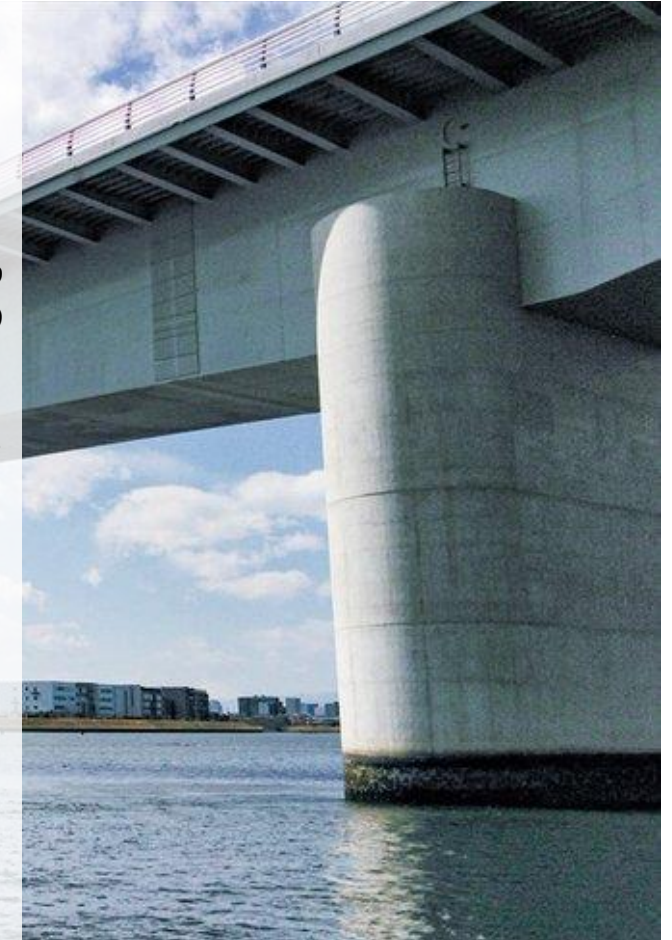


Photo: 多摩川スカイブリッジ (3/12開通)





FOLLOW US!

