

iCONM ニュースレター

2025年度 秋号

第2四半期（7月～9月）の活動報告

目次

ご挨拶	p. 3
ハイライトニュース	p. 4
異文化交流	p.16
研究ハイライト	p.17
コラム	p.23
イベント案内	p.24
編集後記	p.25

ご挨拶

いつも弊センターにご厚情を賜り、心より御礼申し上げます。

四半期 iCONM ニュースレター（2025年7月～9月：秋号）をお届けします。

最近の学術論文を拝見していると、mRNAや核酸医薬、エクソソームなど新規創薬モダリティに関するものが急増し、時代の大きな変化を感じます。天然には約500種のアミノ酸が存在し、そのうち22種が生理作用を持つオリゴペプチドの構成成分とされていますが、性質が類似する4種類の核酸塩基からなるオリゴヌクレオチドの単純性を考えると、この時代の変化は当然ともいえます。当センターにおいても、位高・主幹研究員らが変形性膝関節症に対するmRNA薬の治験を豪州で開始しましたし、内田・主幹研究員らは加齢黄斑変性という難治性眼疾患の治療ワクチンを開発し、眼内注射を筋肉注射に変えるとともに、その効果を動物モデルで実証しました。さらに宮田・客員研究員らは乳がん転移の関所となるセンチネルリンパ節への核酸医薬の送達に成功し、米国化学会誌(JACS)の表紙を飾りました。

次世代人材育成の観点では、市立川崎総合科学高校科学科と市立川崎高校福祉科による合同ワークショップを11月に控え、両校での事前授業を行いました。既に介護実習を行っている福祉科の生徒のニーズに科学科の生徒がどう応えられるか大変楽しみです。

これらの活動や最新情報について、本ニュースレターにて詳しくご紹介しております。今後も皆様のご支援とご協力を賜りながら、iCONMは医療イノベーションの推進に努め、地域社会との一体感を大切にしていまいります。何かご質問やご意見がございましたら、どうぞお気軽にお知らせください。

2025.10. 1.

iCONM センター長、東京大学名誉教授 片岡一則

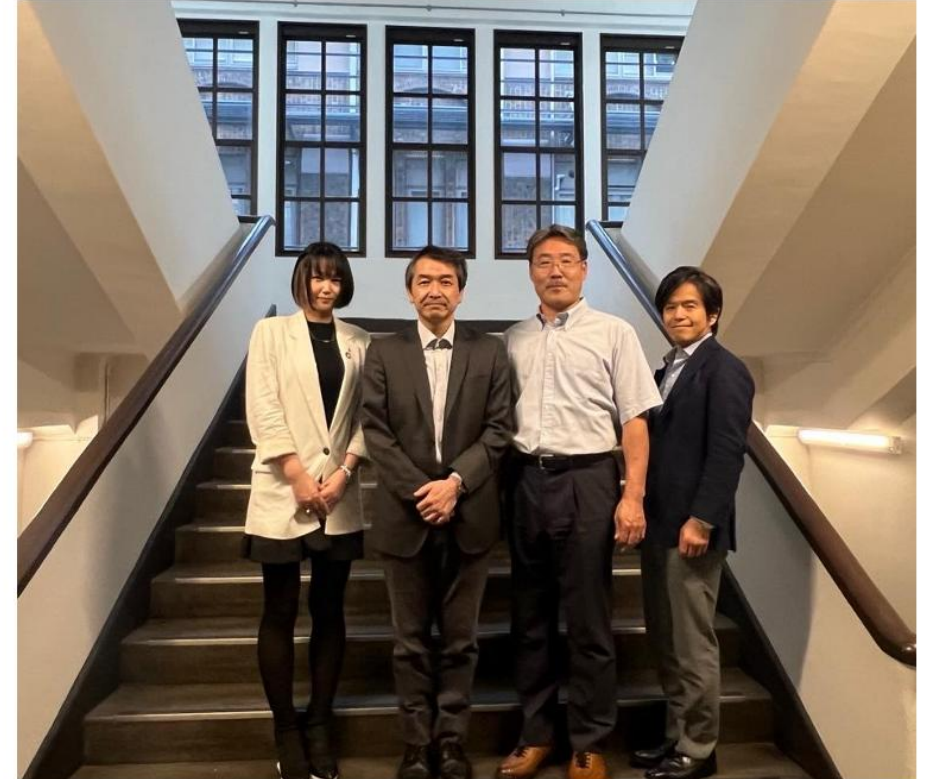
CHANGEリトリート合宿でのアイデアから 東大 X 第一生命の連携プロジェクトが誕生

東京大学大学院工学系研究科×第一生命がタッグを組み、AI と人間の協働で『しあわせ寿命(SHIAWASEspan)』という新たな社会指標の共創を始めます。Well-being の可視化に挑み、現場の知見と最先端研究の融合で、次世代DXと人財の育成へ。こどもからおとなまで世代を超えて未来をデザイン：ライフデザイン・Well-being・しあわせ寿命の理解と向上をめざすゲーミフィケーションを共同開発・評価。教育・地域での社会実装を目指します。人に寄り添うデジタルの可能性：生成AI を活用し“人を支えるデジタル”の在り方を追求。倫理・感情・社会性に応える新たな人間とデジタルの関係を探ります。

本研究は、プロジェクトCHANGE から派生したスピンアウト研究です。2023年のCHANGE リトリート合宿において、コロナ後に増加している小中学生の自殺問題や、人生100 年時代における健康寿命の延伸に関心が高まる一方で、「それほど長生きを望まない」と考える人も多いという現実が共有され、その課題に向き合いました。医療の進歩などにより生命寿命が延び、多くの企業やアカデミアが健康寿命の延伸・健康経営に取り組んでいますが、我々は「どのような未来を目指すべきか」、「そのために必要なものは何か」と議論を重ねる中で、「生命寿命」「健康寿命」に加え、それらを包摂・超越する『しあわせ寿命』という新たな軸を社会に提案し、その実装を目指す構想が誕生しました。

詳細は、以下のプレスリリースをご覧ください。

https://www.dai-ichi-life-hd.com/newsroom/newsrelease/2025/pdf/index_024.pdf

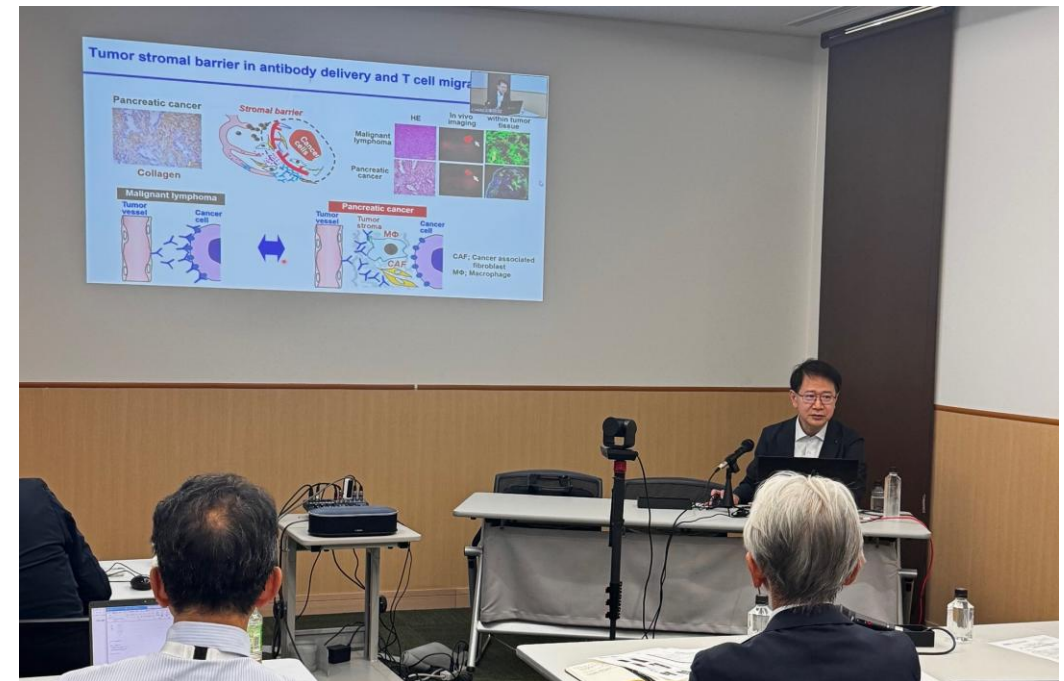
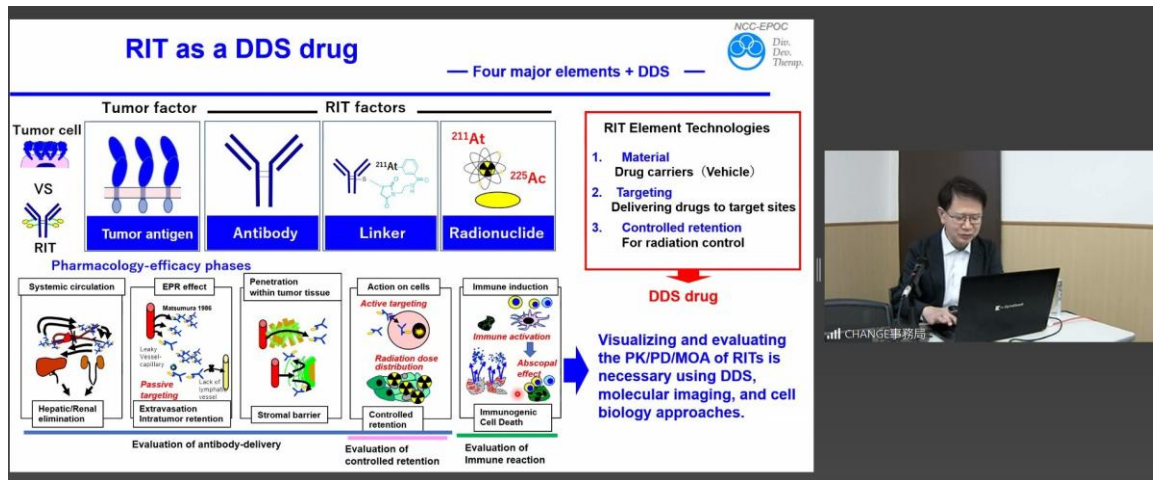


左から：主濱瑠純(第一生命経済研究所主席研究員/第一生命ホールディングス IT・デジタルユニットマネジャー)、一木隆範(東京大学大学院工学系研究科教授)、松元亮(東京科学大学教授/東京大学大学院特定客員教授)、濱中隆行(第一生命保険フェロー)

2025年度第2回iCONM/CHANGE公開学術セミナーを開催

国立がん研究センター 先端医療開発センターから安永正浩先生をお招きし、今年度2回目のiCONM/CHANGE公開学術セミナーを開催しました。演題は「DDS・分子イメージング・細胞生物学を駆使した新規抗体DDS製剤の開発」ということで、薬物送達システム（DDS）、分子イメージング、細胞生物学を融合させた抗体DDS製剤の開発戦略についてご紹介いただきました。

また、安永先生の研究室で進められている質量分析計（MS）を用いた高精度な薬剤デリバリー評価系を用いた、基礎と臨床の橋渡し研究を可能にするプラットフォームの構築についてもお話いただき、抗がん剤開発の最前線を伺う良い機会となりました。



JST 共創の場形成支援プログラムの パンフレットを刷新

文部科学省・科学技術振興機構（JST）は、国家プロジェクト「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」のパンフレットを刷新しました。全拠点の中で唯一、自治体系機関が代表機関となる川崎拠点（プロジェクトCHANGE）については、p.25に記されています。



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

代表機関 川崎市産業振興財団

プロジェクトリーダー 一木 隆範

川崎市産業振興財団
ナノ医療イノベーションセンター 研究統括
東京大学
大学院工学系研究科 マテリアル工学専攻 教授

参画機関 東京大学、東京科学大学、川崎市立看護大学、量子科学技術研究開発機構、がん研究会、実中研、大阪大学、芝浦工業大学、千葉大学、アステラス製薬(株)、(株)イクストリーム、花王(株)、かわさき市民放送(株)、(株)きらぼし銀行、Crafton Biotechnology(株)、JSR(株)、(株)豊津製作所、誠医学会川崎大師訪問看護ステーション(株)ISOERUTE、第一生命ホールディングス(株)、(株)ダブリューズカンパニー、(株)DeNA川崎プレイブサンダース、東急ホテルズ&リゾーツ(株)、NANO MRNA(株)、日油(株)、日東電工(株)、日本電気(株)、日本メドトロニック(株)、BioSeeds(株)、(株)ブレインセラピューティクス、(株)横浜銀行、(株)リリアム太厚、和光会総合川崎臨港病院、味の素(株)、国立医薬品食品衛生研究所、川崎市看護協会、川崎市

CHANGE 医工共創が先導するレジリエント健康長寿社会

経済的効果
新たなケア産業の創出
(約 10 兆円)

医療・看護の強靱化

国・自治体
介護費 10 兆円
医療費 42 兆円を縮減
地域包括ケアの強靱化

スタートアップ創出

新規参入企業との共創

川崎の特色を活かした共感・実証フィールド

**みまもり技術で
とどめていつても助け**

**長寿メドテックで
安全・安心な在宅医療**

**セ化制御で
健康寿命を延ばす**

**大衆イノベーションで
加速する社会基盤**

**看護に携わる人を助け
医療需要の急増にも対応可能な
レジリエントな「医療・ケアシステム」をつくる**

**生活者の身体機能の衰えを遅らせ
健康長寿を実現可能な
レジリエントな「身体」をつくる**

健康長寿社会の実現には両輪が必要

※10兆円は2025年度に達成可能な目標値です。2030年度に達成可能な目標値は、約15兆円です。

https://www.jst.go.jp/pf/platform/file/coinext_pamphlet2025.pdf

エジプト・メリット大学と 共同研究開発に関する覚書 (MOU) に調印

7月24日、科学研究と先端技術分野における国際協力の強化を図る取り組みの一環として、エジプト・メリット大学とiCONMとの間で共同協力協定が締結されました。



キングスカイフロント夏の科学イベント2025に出展

キングスカイフロント夏の科学イベントが開催されました。iCONMでは、クリーンルームの体験とクロマトグラフィーを用いた科学捜査を行いました。

クリーンルーム体験に参加した子供達は、宇宙服のような防塵服に身をつつみ、クリーンルームへ実際に入って顕微鏡を覗き、微細加工技術に触れました。また、研究者の話を聞き、とても小さい「ナノ」の世界について学んでもらいました。

クロマトグラフィー体験では、参加した子供たちに科学捜査官になっていただき、ミセルさんのプリンを盗み食いした犯人を捜し出してもらいました。被疑者は3名。各自、ちがうメーカーのペンを所持していました。その成分を、事件現場にあった犯行声明文に使用されたインクの成分と比較して犯人を捜します。成分の分析にクロマトグラフィーを活用し、ろ紙への吸着力と水に対する溶けやすさの違いからインクの成分が分離し、黒インクでも青やオレンジ、黄色など様々な成分が含まれていて、それはメーカーによって異なることが分かりました。最後は、全員が犯人を特定することができました。



洗足学園高校 1 年生の生徒が iCONMでサマーインターンシップを実施

洗足学園高校1年生の生徒約30人がiCONMを訪れ、サマーインターンシップと称する1日研究者体験イベントを行いました。生徒たちは、島崎眞・コミュニケーションマネジャーよりiCONM/CHANGEに関する説明を受けたあと、サビーナ・カデル副主幹研究員から午後に体験する4つの実験について学びました。その後、4班に分かれ、カデル副主幹研究員、神田循大・特任研究員、苅谷遊子・研究支援職員、島崎マネジャーとの個別ミーティングを行いました。丁度、2年生からの理系・文系コースを選択する時期とのことで、そのことについての質問や、キャリアデザインに関する質疑応答が活発に行われました。

午後は4班がローテーションしながら、①DNAの電気泳動による分離、②共焦点レーザー顕微鏡による脳腫瘍組織の観察、③ブラウン運動を利用したナノマシンのサイズ測定、④グローブバックを用いた不活性ガス中での粉体操作を体験しました。インストラクターは、すべてiCONMの外国籍研究員。英語での説明に関わらず、生徒たちは実験の意味をしっかりと理解し、研究者としての日常を体験しました。そして、締めくくりとして、片岡一則センター長を含めた意見交換会を行いました。センター長も高校2年生までは「工学部に進学するとは夢にも思っていなかった」そうです。文系か理系かということは、それほど大きな問題ではないのかもと思った生徒も少なくなかったかと思います。



ベネッセ「進研ゼミ小学講座」より 未来の医療を創造した動画が公開

ベネッセ「進研ゼミ小学講座」より、未来の医療を創造した動画がYouTubeで公開されました。
この動画はiCONMが監修しており、医学監修を内田智士・主幹研究員（東京科学大学）が担当しています。



<https://youtu.be/6H7ENvNubak>

プロジェクトCHANGE 第3回リトリート合宿を実施

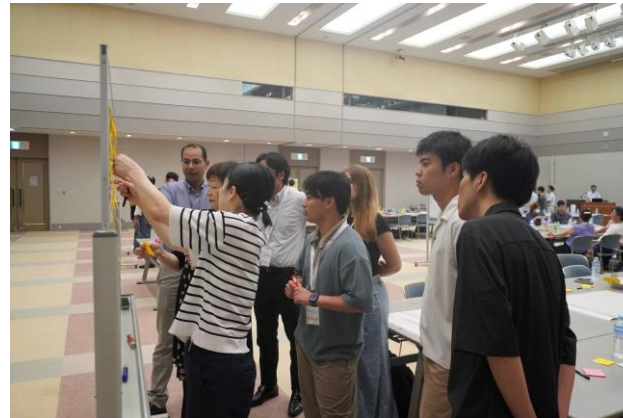
東レ総合研修センター（静岡県三島市）にて、プロジェクトCHANGE第3回リトリート合宿を開催しました。本プロジェクトには全国38機関・271名（2025年8月時点）が参画しており、メンバーの連携強化とスキル向上を目的に、年1回の合宿形式の研修を行っています。

1日目は、慶應義塾大学・白坂成功教授の講演を通じて「システム思考」の基礎を学び、「少子高齢化」に関わる事象を俯瞰的に、多視点で「因果のループ図」を描く演習に取り組みました。直感的には気づかない事象がみつかったり、マイナス×マイナスがプラスになることを体験することで、複雑に絡む課題を体系化できることがわかりました。

2日目は、健康寿命に大きく関わる「歩行障害」の体系化に挑みました。東京大学・吉岡京子准教授による講演に続き、歩行障害に関わる事象の「因果のループ図」を作成。さらには、昨年学んだ「デザイン思考」を組み合わせ、歩行障害に関する課題解決のアイデア創出を各班ごとに行いました。

参加者からは「他分野の視点に触れる貴重な機会だった」「システム思考の理解が深まった」など、前向きな声が多く寄せられました。今後も本プロジェクトでは、多様な視点を活かした学びの場を継続していきます。

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/topics/news/173>



川崎市看護協会 病院・訪問看護で 看護ケア情報を円滑に共有

プロジェクトCHANGEにて、将来のケアシステムのデザインを工学との連携で取り組む川崎市看護協会は、病院と訪問看護ステーション間での看護情報の円滑な伝達を促進するため、冊子「看護サマリーを有効に活用しよう」を作成しました。この冊子では、看護サマリーの記入方法や必要情報のポイントを示し、高齢者の入院と訪問看護の増加に対応するための質の高い看護サービスの提供を目指しています。同協会では新型コロナウイルス禍の際の教訓から情報伝達の重要性を認識し、看護職の意見交換を通じて、患者の生活自立度や家族情報なども含む多様な情報の記載が必要だと判断。サマリーの記入において簡潔さとわかりやすさを重視し、全市の医療機関に冊子を配布しました。高齢化が進む中で、効果的な情報共有の仕組みが求められています。このことは、9/2付け日本経済新聞にて報道されました。



療養者を中心とした継続看護の実現のために

看護サマリーを有効に活用しよう

～病院と訪問看護ステーションの的確な情報連携を目指して～



川崎市ナースィングセンター 看護連携推進委員会

令和2年度～令和6年度 活動報告書

[冊子 看護連携推進委員会取組報告書（令和2年年度～令和6年度）.pdf](#)

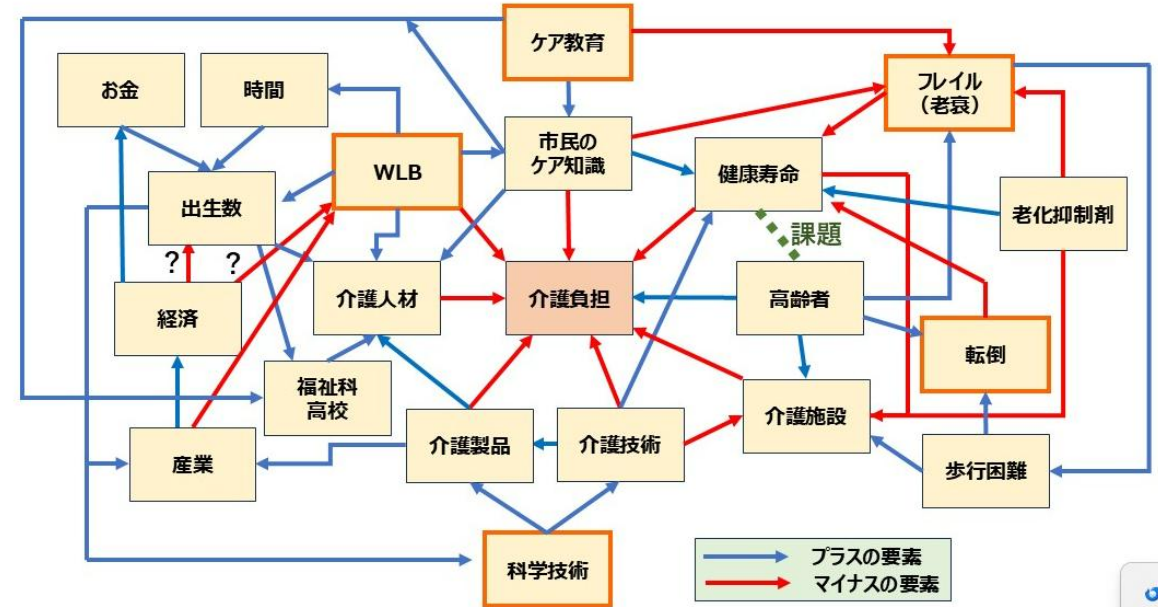
川崎市立川崎高校福祉科で出前授業を実施

川崎市立川崎高校福祉科で、出前授業を行いました。充実した設備が整う同校の介護実習室に集まった3年生を5班に分け、まずは、島崎 眞・コミュニケーションマネジャーから、日本と海外の少子高齢化の現状や、川崎市の状況、プロジェクトCHANGEの取り組みについて説明しました。続いて、川崎市看護協会の八木美智子・常務理事が登壇し、看護師を取り巻く現状や、医療現場で工学の力に期待していること、そして未来を担う生徒たちへのメッセージを語りました。

休憩をはさんだ後半では、「介護負担」に関わる事象を整理し、相互の関係性を図にまとめる「因果のループ図（右の図）」を作成。介護実習の経験がある福祉科の生徒たちからは、現場に即したリアルな意見が多く出され、短時間で内容の濃い図が完成しました。

現在の介護機器は、操作が難しかったり力が必要だったりするものも多く、もっと現場の声を反映した改良が求められています。また、ケアの意義を伝える教育については、学校の授業で取り入れる必要性も指摘されました。その他、「ワークライフバランスの適正化」や「フレイルや転倒防止」などの視点も話題に上がりました。今回の出前授業で得られた多くの気づきやアイデアは、11月に予定されている川崎総合科学高校科学科との合同ワークショップで、さらに深く話し合う予定です。

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/topics/news/172>



市内薬局で実習中の薬学部5年生を 対象とした実務教育研修を実施

今年度最後（第3期）となる薬学部5年生を対象とした実務教育研修を行い、川崎市内の薬局で研修を受ける薬学部5年生38名が出席しました。前回、5/12に行ったプログラムと同じ流れで、

- ①iCONM/CHANGE紹介
- ②看護師の業務紹介
- ③製薬企業のアドボカシー活動についての話
- ④iCONM施設見学
- ⑤演者および研究者との交流会

を実施しました。

川崎市看護協会の八木常務理事による多職種連携の話と、iCONMのマグネットエリアのコンセプトである異文化交流の話がリンクし、交流会では、キャリアにおける複数の専門性が話題となりました。職務を別々の仕事として仕分けるのではなく、特に薬剤師と看護師の連携では、患者さんや療養者のメリットを第一優先に考えて重複することを排除しないことの必要性を学びました。



科学科の高校生を対象とした 超高齢社会の課題についての出前授業を実施

川崎市立川崎総合科学高校科学科2年生を対象とした超高齢社会の現実と、未来の暮らしを創造する出前授業を開催しました。9月10日に川崎市立川崎高校福祉科で行った授業をより科学科の生徒向けに工夫し、平均寿命が女性の方が明らかに高いのに健康寿命は男女差があまりないことの意味することや、日本人の3大死因がここ10年間で大きく変わっている事実を学びました。川崎市看護協会の八木常務理事から看護ケア業務の現状とこれからの課題から、科学科の生徒が今後すべきことを考えてもらいました。後半のワークショップでは、福祉科の生徒が作った介護負担に影響する事柄の相関図を検証し、科学科の生徒の視点で追加すべき事象やら、ニーズからのアイデア提案までを行いました。11月に両校の合同ワークショップを開催し、高校生同士によるケアデザインを行う予定です。

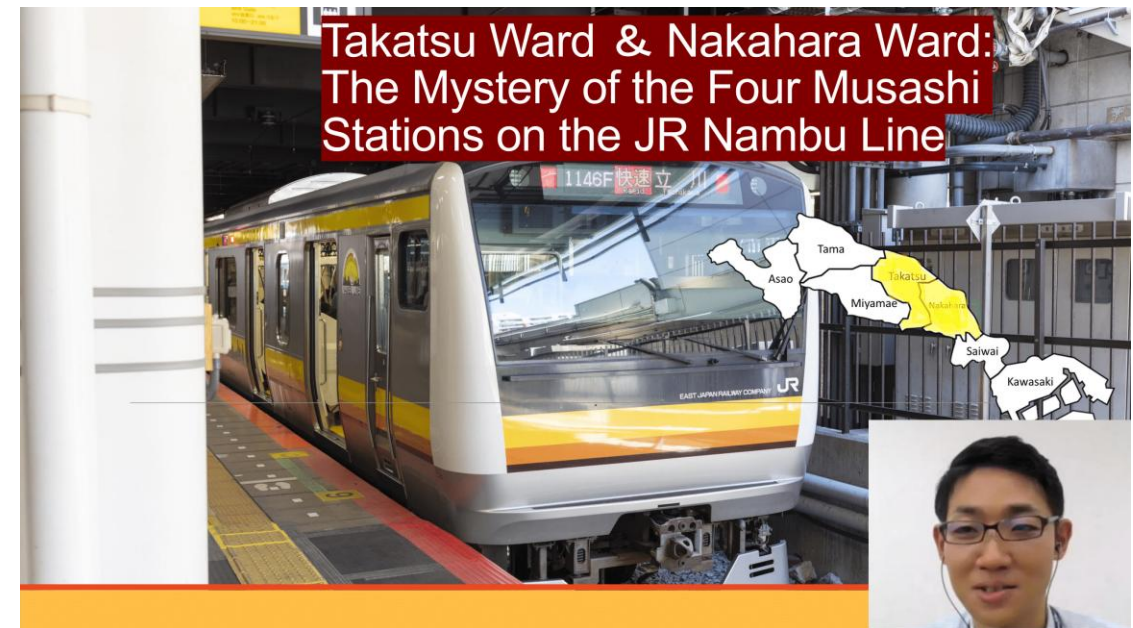


29th iCONM Cross Cultural Event を開催

iCONM職員、施設利用者、川崎市や産業振興財団関係者を対象とした Cross Cultural Event（異文化交流会）を開催しました。今回は、iCONM の管理部 総務・経理系の廣田涼介さん。生まれ育った川崎について、参加した多くの外国籍研究員の方々にもわかりやすく英語で紹介しました。

川崎市を構成する7つの区について、それぞれの特徴やおススメスポット等を、クイズを交えて紹介していただきました。区だけでなく、駅についての紹介もありました。川崎市には頭に「武蔵」と付く駅が4つありますが、それは「小杉、中原、新城、溝口」という駅が既にJRに存在していたため、区別する目的で「武蔵」と付けられたそうです。では、なぜ「武蔵」なのかというと、かつてこの地域が「武蔵国（むさしのくに）」と呼ばれる行政区分の一部だったからとのこと。川崎に住んでいるが知らなかったという視聴者もあり、大変意義深いものだったのではないかと思います。

第29回にしてようやくiCONMのある川崎の紹介が実現しました。芸術、歴史、食文化を通じて更なる交流のきっかけになったのではないかと思います。



Cross Cultural Event のサイト : [Cross Cultural Event | ナノ医療イノベーションセンター](#)

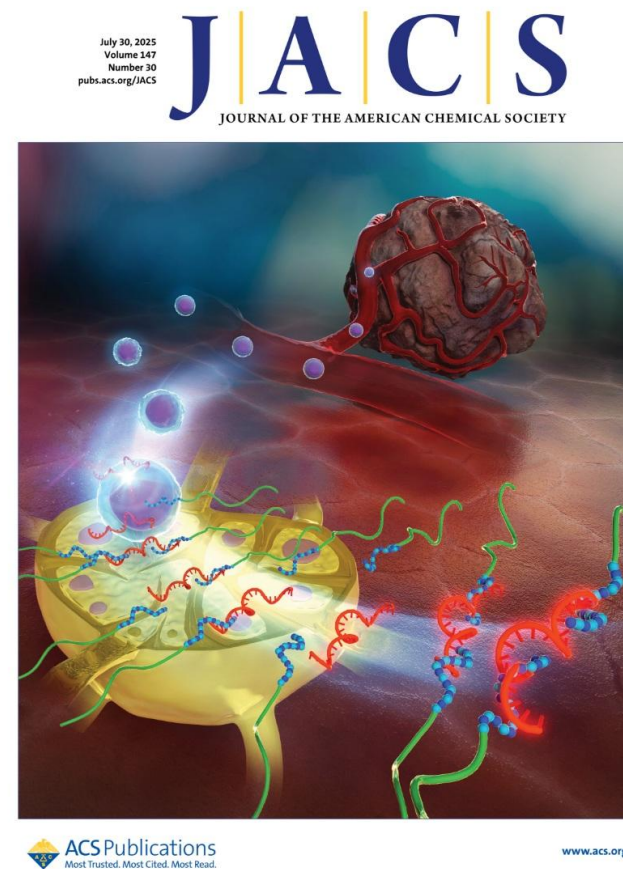
センチネルリンパ節へ核酸医薬を届けるナノマシン

宮田完二郎・iCONM客員研究員（東京大学大学院工学系研究科教授）らの研究グループは、iCONM 片岡・喜納ラボと共同で、センチネルリンパ節へ核酸医薬を届けるダイナミックポリプレックスを開発しました。センチネルリンパ節は、乳がんの全身転移を妨げる役割を担っていますが、進行性となったがん細胞は、TGF- β というタンパク質を分泌し、センチネルリンパ節の防御力を弱めてしまいます。そこで、TGF- β を産生するmRNAをブロックするアンチセンスオリゴ核酸（ASO）を開発したダイナミックポリプレックスに搭載し、難治性乳がんのモデルマウスに投与したところ、転移・再発を有意に抑えることがわかりました。

その成果は、米国化学会誌 J. Am. Chem. Soc. の表紙を飾るとともに、7月4日付の日経バイオテク誌等で広く紹介されました。

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/project/performance/1168>

<https://bio.nikkeibp.co.jp/atcl/news/p1/25/06/30/13476/>



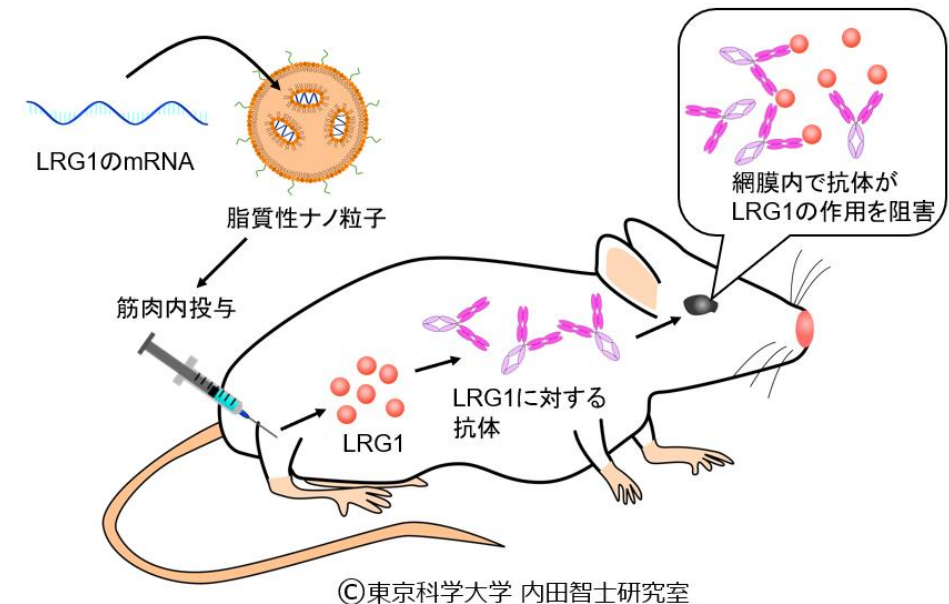
米国化学会誌の表紙を飾る

病的な脈絡膜血管新生を抑制する mRNAワクチンを動物モデルで実証

内田智士 主幹研究員（東京科学大学教授）らの研究チームは、網膜下脈絡膜新生血管（NV）の新生を抑制するmRNAワクチンを開発し、その効果を動物モデルで実証したと報告しました。NVは、加齢黄斑変性、糖尿病性網膜症、その他の眼疾患に関与し、視力障害や失明を引き起こします。現在の治療法は、抗血管新生薬の繰り返し眼内注射に依存しており、患者や医療従事者にとって負担となっています。また、一部の患者は治療に反応しないことがあります。本研究は、mRNAワクチン接種がNVを抑制し、眼疾患を治療する可能性を検討したものです。このワクチンは、病的な新生血管で特異的に発現するタンパク質であるロイシンリッチアルファ-2-グリコプロテイン1（LRG1）を標的としており、マウスにおいて抗LRG1抗体反応を誘導します。レーザー誘発NVモデルにおいて、LRG1 mRNAワクチンはNV面積と漏出を減少させ、ミクログリア細胞の浸潤を抑制します。組織学的解析では、網膜の構造や神経膠細胞の活性化に対する悪影響は見られませんでした。さらに、Vldlrノックアウトマウスにおいて、LRG1 mRNAの投与は進行中の新生血管を抑制し、主要な血管新生メディエーターの発現をダウンレギュレートします。これらの発見は、LRG1 mRNAがCNV関連疾患に対する新しい治療戦略としての可能性を示しています。

その成果は、国際誌 *Vaccine* に掲載されました。

<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127451>



産業情報かわさき10月号 iCONMコラムで解説

https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iconm_column26.pdf

変形性膝関節症に対するmRNA薬の治験を豪州で

位高啓史 主幹研究員（大阪大学教授）らが設立したベンチャー企業PrimRNAは、変形性膝関節症に対するmRNA薬の治験を、2025年9月に開始すると発表したことが日経バイオテク（7/31）および日経新聞（8/8）で報道されました。

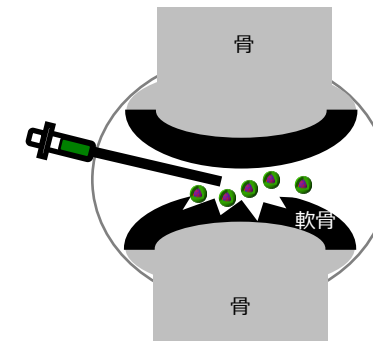
変形性関節症は加齢により関節の潤滑性を維持する軟骨の再生が追いつかず、こすれ合って生じた炎症が繰り返すことで関節機能が阻害される疾病です。高齢者が歩行障害を来す原因として大きなものですが、現時点では根本治療がなく、重症の場合は人工関節への置換手術が必要となります。

今回開発した mRNA薬は、軟骨の新生をうながすRUNX1の設計図となるもので、体内に入るとRUNX1の産生を行います。

<https://change.kawasaki-net.ne.jp/project/performance/1180>

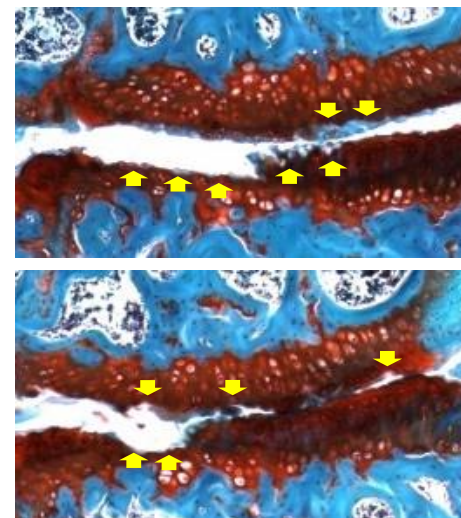
mRNA医薬の関節内投与

軟骨誘導性転写因子（RUNX1）をコードするmRNAを、ナノミセル型キャリアで関節内投与する

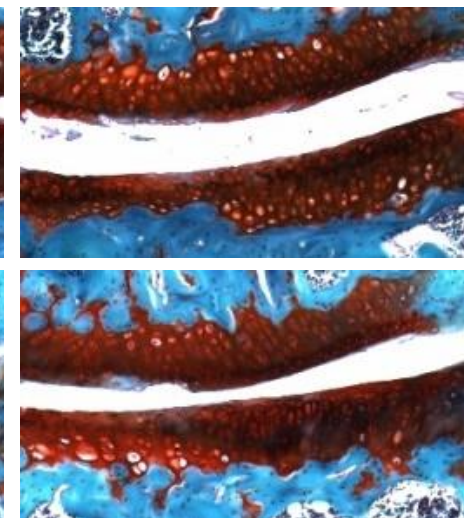


治療後の膝軟骨の組織像

コントロール群



治療用転写因子mRNA投与群



発表論文・叢書 (2025年7月公開)

No.	公開日	論文題目	雑誌名	iCONM主要著者
#30	250731	Neoantigen mRNA vaccines induce progenitor-exhausted T cells that support anti-PD-1 therapy in gastric cancer with peritoneal metastasis https://doi.org/10.1007/s10120-025-01640-8	Gastric Cancer	K. Itaka
#29	250730	A QCM-Based Biosensor to Detect HIT-like Antibodies: Differentiating KKO from RTO via Fc γ RIIA Interactions https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c01934	Analytical Chemistry	H. Cabral
#28	250729	Poly(vinyl alcohol) enhancing therapeutic effects of 4-I-boronophenylalanine on thoracic tumors in neutron capture therapy https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125955	International Journal of Pharmaceutics	N. Nishiyama
#27	250722	Quantification of Oxygenation and Oxygen Consumption Rates in the Mouse Brain Based on Tissue Oxygen Level-Dependent (TOLD) MRI https://doi.org/10.1002/nbm.70104	NMR in Biomedicine	S. Gao K. Osada I. Aoki
#26	250702	mRNA vaccination mitigates pathological retinochoroidal neovascularization in animal models https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127451	Vaccine	S. Uchida
#25	250702	Publisher Correction: Internal cap-initiated translation for efficient protein production from circular mRNA https://doi.org/10.1038/s41587-025-02561-8	Nature Biotechnology	S. Uchida

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・叢書 (2025年8月公開)

No.	公開日	論文題目	雑誌名	iCONM主要著者
#36	250829	NIR-activatable aza-BODIPY nanoparticles for photoacoustic imaging and synergistic NO-photothermal cancer therapy https://doi.org/10.1039/D5BM00937E	Biomaterials Science	H. Guo
#35	250820	Comparative Study of Piezoelectric Properties in Electrospun PLLA and PVDF Nanofibers: Influence of Crystallinity and Molecular Orientation https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2025.108958	Polymer Testing	H. Takehara T. Ichiki
#34	250819	Characterization of Nuclease Stability and Poly(A)-binding Protein Binding Activity of Chemically Modified Poly(A) Tail for in vivo Applications https://doi.org/10.1039/D5CB00137D	RSC Chemical Biology	S. Uchida
#33	250815	Silica-coated polyion complexes for enhanced pulmonary messenger RNA delivery with optimized silica layer stability https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2025.114136	J. Controlled Release	K. Miyata
#32	250808	Opposing impacts of DNA polyplex crosslinking on delivery efficiency and vaccine responses https://doi.org/10.1016/j.omtn.2025.102656	Molecular Therapy Nucleic Acids	S. Uchida
#31	250801	Enhanced Accumulation of Heteroduplex Oligonucleotides in Dystrophin-Deficient Skeletal Muscles by Single Oligonucleotide-Loaded Unit Polyion Complexes https://doi.org/10.1021/acsomega.5c02207	ACS Omega	K. Toh S. Fukushima K. Kataoka K. Miyata

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・叢書 (2025年9月公開)

No.	公開日	論文題目	雑誌名	iCONM主要著者
#39	250926	Glycoliposomes target lymphatic dendritic cells in a size-dependent manner to activate natural killer T cells against breast tumors https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2025.114274	J. Controlled Release	H. Cabral
#38	250924	mRNA-Based Combination Therapy for Inflammation-Driven Osteoarthritis Induced by Monosodium Iodoacetate https://doi.org/10.3390/pharmaceutics17101254	Pharmaceutics	Y. Terai E. Yada K. Itaka
#37	250902	Optoregulated mRNA Delivery Controls Pleiotropic Immune Signaling for Tumor-Targeted Therapy https://doi.org/10.1002/anie.202513610	Angewandte Chemie Int. Ed.	H. Cabral

コラム 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/sangyo/jyouthou/>



川崎市看護協会
福田 幸恵 会長

看民工学コラム②①

療養生活の安心を支える病院と地域の看護連携

～看護サマリーの検討から見た相互理解の重要性～

一般に「療養」は医療施設と家庭や介護施設等生活の場との間を往き来しながら続きます。そのため、ひとりの患者さんに対する治療とケアの一貫性と継続性は重要なカギであり、多くの病院が「地域連携室」を設置しています。そして地域においては訪問看護ステーションの必要性が増えています。これら病院看護と訪問看護がしっかりと情報連携することで退院した患者さんがスムーズに地域での在宅療養に移行できるわけです。入院する際も同じです。それゆえ、入退院の際の看護情報について整合性をもって客観的かつ的確に双方に伝えるために「看護サマリー」を活用します。

川崎市看護協会では、市内の病院の地域連携室で働く看護職と訪問看護ステーションが参加する交流会を開催しています。毎回、活発な意見交換が行われ、それぞれの業務の状況を相互に理解し課題を共有する機会であり、参加者が元気になるいい時間となっています。全国で唯一、市単位の看護協会である私たちならではの取組となります。コロナ禍で意思疎通が図りにくくなったことをきっかけに、昨年までの4年間「看護サマリー」を交流会のテーマとして毎年話し合いました。その結果から病院と地域それぞれ

の看護師がケアを引き継ぐ際に必要とする情報を報告書としてまとめ、今年4月に関連施設へ配布しました。最も重要なことは「患者さんのために必要な看護情報をタイムリーに伝える姿勢」であるとして、事務的な手順に囚われて情報提供が遅れることのないよう、電話のタイミング等の細かい注意についても記されています。しかしながら、こういった誠実な心がけだけでなく、工学に頼った情報連携の確実性や効率性の改善もこれからの時代に必要です。在宅療養中でも病院なりに患者状態を把握し、いつでもどこでも適切な看護ができる未来。書類作成やデータ入力などはロボットに任せて、看護師が患者さんに向き合う時間を十分確保できる未来をプロジェクトCHANGEとともに築いています。

詳細は以下のサイトをご覧ください。
<https://www.kawa-kango.jp/news/blue/2025/05/>看護連携推進委員会の取組看護サマリーに関する/

【このコラムに関する問い合わせ先】

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
E-mail iconm-pr@kawasaki-net.ne.jp
TEL : 044-589-5700

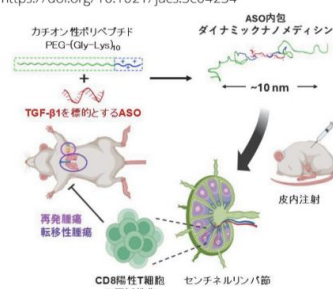
ICONM 検索



iCONMコラム④ 関所の守りを堅めて、がん転移を阻止

東京大学大学院工学系研究科の宮田完二郎教授（iCONM客員研究員）のグループおよび iCONMは、乳がんがリンパ管経由で転移する際の関所となるセンチネルリンパ節（SLN）へ核酸医薬を送達するナノマシンを創出し、マウスを用いた実験により、難治性乳がんの転移・再発抑制に効果的であることを実証しました。その結果は、米国化学会誌J.Am.Chem.Soc.で公開されています。SLNは乳がんが転移する際の最初の関所であり、がん転移をくいとめる重要な役割を果たしています。しかしながら、転移能力が高まった進行がんでは、がん細胞から分泌されるタンパク質（TGF-β1）の影響で関所としての守りが弱まることが知られています。そこで、TGF-β1の産生元となるmRNAの働きを中和する核酸医薬を送達するナノマシンを開発しました。リンパ節などの生体組織は微細な網目構造を持つため、そこを通り抜けられるサイズの薬剤あるいはドラッグデリバリーシステムを調製する必要があります。血管系と比較してリンパ系の薬剤送達はハードルが高くなります。今回開発されたナノマシンは、サイズが10nm程度と極めて小さく、また、ナノマシンの外套となるポリエチレングリコールの分子量や、核酸医薬を保持するポリアミノ酸のデザインを綿密に検討することで、TGF-β1産生を抑制する核酸医薬をSLN特異的に送達することが可能となり、乳がん切除手術後のがん再発と肺転移を抑制することがマウスモデルで明らかになりました。現在、適切な治療法がないトリプルネガティブ乳がん（TNBC）など難治性乳がんの転移・再発を抑制し、根本治療を実現するプロトコルを構築中で、5年以内の臨床試験開始を目指しています。

C.-Y.-J.Lau et al., J.Am.Chem.Soc., in press
<https://doi.org/10.1021/jacs.5c04234>



＜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-pr@kawasaki-net.ne.jp 検索



吉岡 京子 准教授

看民工学コラム②①

一生歩ける股関節を赤ちゃん時代から育む

～住民との協働と医工看護連携で進める乳児股関節脱臼の予防活動～

東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻地域看護学・公衆衛生看護学分野 吉岡京子 准教授



赤ちゃんは図のようにM字形に脚を開いていることが理想的で、無理に伸ばそうとすると脱臼の原因となる「乳児の股関節脱臼の遅診断・見落としゼロ」プロジェクト <https://chikikango.m.u-tokyo.ac.jp/ddhzero/>

歩くことは手軽な健康法ですが、股関節を意識して歩く人は少ないかもしれません。年齢を重ねると「腰や足の付け根の痛み」「歩きにくさ」を感じ、変形性股関節症と診断されることがあります。国内の推計患者数は約1,200万人にのぼり、医療費増大につながっています。実はその一因が、赤ちゃんの時期の股関節の不調によるものであることはあまり知られていません。

股関節は、骨盤のくぼみに太ももの骨の丸い頭がはまる構造です。ずれたり（脱臼・亜脱臼）、くぼみが浅かったり（臼蓋形成不全）すると将来に影響が出ます。育児、家族に股関節の病気の方向があること、骨盤位出産などがリスク因子です。これらはええられませんが、赤ちゃんの足を「M字」に保ち、自由に動かせる環境を整えることは、脱臼予防と骨の正常な発育に効果的です（図）。抱っこやおむつ替え、衣服遊びなど、日常生活の中で行える「予防ケア」により、一生歩ける股関節を育むことができます。予防は治療に勝ります。健康の公平の実現に向けて、いつでも・どこでも・誰もが赤ちゃんの股関節脱臼の予防ケアを実践できるようにするため、教材を開発中です。

早期発見も重要です。早く見つけられれば簡単な治療で済み、赤ちゃんや家族の負担を軽減し、将来的な変形性股関節症の予防にもつながります。これまで手で股の開きを確認してきましたが、確実な観察には超音波検査が最適です。そこで沖縄県と愛知県の実行政保健師や医師・工学系研究者・保護者の協力により、公平性に優れた自治体の既存の母子保健事業（新生児訪問指導や育児相談等）を活用して超音波検査を行い、医師がその画像を確認して不調を早期発見、早期受診につなげる研究を始めました。保健師は検査を受けた全保護者に

予防ケアの保健指導もしており、保護者から大変感謝されています。研究を加速化させて全国の看護職に技術を普及し、全ての赤ちゃんが予防ケアと超音波検査を地域で受けられるようにしたいです。発見が先送りされてきた大人の変形性股関節症についても研究を進め、CHANGEや市民の皆様と共に「一生歩ける股関節づくり」を推進し、健康で幸せに暮らせる社会を実現したいと願っています。

* 出典：吉村ら「関節外科」42巻 10月増刊 pp.10-15 (2023).

【このコラムに関する問い合わせ先】

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
E-mail iconm-pr@kawasaki-net.ne.jp
TEL : 044-589-5700

ICONM 検索

看民工学コラム②①
産業情報かわさき7月号
<https://change.kawasaki-net.ne.jp/topics/news/153>



iCONMコラム②⑤
産業情報かわさき8月号
https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iconm_column25.pdf



看護民工学コラム②①
産業情報かわさき9月号
<https://change.kawasaki-net.ne.jp/topics/news/171>



イベント告知

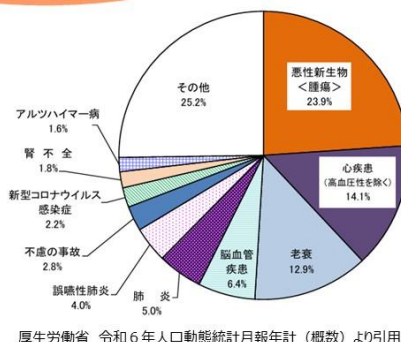
市民公開講座

日本人の三大死因から見える「ケアする力」の重要性



右の円グラフは、2024年の日本における死因の割合を示したものです。1位は相変わらず「がん」ですが、その割合は年々減少傾向にあります。2位は「心疾患」で大きく変わらず、近年急増しているのは3位の「老衰」です。10年前の2倍となります。脳卒中と感染性の肺炎は減少傾向にあります。老衰が急増している理由は、高齢者の増加によるものですが、在宅医療が担うことが多い「慢性心不全」の増加がここに含まれていると考えられます。

本講座では、がん・心不全・老衰といった3大死因をテーマとし、家庭での注意点などについて知識と理解を深めるセミナーにしたいと思います。



日時： 11月30日（日） 14:00～16:30

場所： Zoom ウェビナー（オンライン）
事前登録が必要です。右のQRコードを携帯電話等で読み込み登録サイトにお進みください。

基調講演： 「我が国の三大死因よもやま話」
石心会 第二川崎幸クリニック 院長
関川 浩司 先生

パネル討論： 浅田 浩明 先生（理学療法士）
（五十音順）

石心会 川崎幸病院 リハビリテーション部 部長
漆畑 俊哉 先生（薬剤師）
日本心不全薬学共創機構 代表理事
関川 浩司 先生（医師）
石心会 第二川崎幸クリニック 院長
深井 純子 先生（主任介護支援専門員）
石心会 在宅事業部 地域ケアコーディネーター
増田 邦子 先生（管理栄養士）
日本摂食嚥下リハビリテーション学会 認定士・評議員

島崎 眞（司会）
ナノ医療イノベーションセンター コミュニケーションマネジャー



第二川崎幸クリニック
関川 浩司 院長先生
ご略歴は右のQRコードから



2025年度 第1回 iCONM/CHANGE市民公開講座

○主題：日本人の三大死因から見える「ケアする力」の重要性

○基調講演：関川 浩司 先生 / 第二川崎幸クリニック 院長

○パネルディスカッション：

・浅田 浩明 先生（理学療法士）

石心会 川崎幸病院 リハビリテーション部 部長

・漆畑 俊哉 先生（薬剤師）

日本心不全薬学共創機構 代表理事

・関川 浩司 先生（医師）

石心会 第二川崎幸クリニック 院長

・深井 純子 先生（主任介護支援専門員）

石心会 在宅事業部 地域ケアコーディネーター

・増田 邦子 先生（管理栄養士）

日本摂食嚥下リハ学会 認定士・評議員

<モデレータ（司会）>

・島崎 眞

ナノ医療イノベーションセンター コミュニケーションマネジャー

○日時：11月30日（日） 14:00～16:30

○場所：Zoomウェビナー（オンライン）

※右のQRコードもしくは下記URLから事前参加登録をお願いいたします。

https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_Dvn48cFiQeeMjIs7jCJbtw#/registration



編集後記

本日、iCONM/CHANGE ニュースレター 2025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。

学校も7月を過ぎると校外学習が増え、iCONMにも多くの高校生がやってきます。ほとんどが、将来の科学者を夢見る生徒ばかりで、学校によっては最先端の研究機器を使って研究者体験をしたり、研究者との交流会を希望するところもあります。先日来所した高校生たちは、iCONM研究者の4割を占める外国籍研究者による英語での指導にとっても刺激されたようで、後日頂いたお手紙からも冷めやまぬ興奮が感じられました。また、中には文系志望なのだけど、最先端の研究とはどういうものなのか？科学の社会的位置づけは？といった点に興味があって参加したという生徒もいて、いろいろと感心させられました。ちなみに、本文中にもありますが、片岡センター長ももともとは文系志望だったそうです。

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: iCONM エントランス

What's iCONM?



FOLLOW US!



iCONM ニュースレター 2025度 秋号
2025.10.22. 発行
責任者：島崎 眞