

## プレスリリース

### 第 2 回 iCONM 学術セミナーのお知らせ

「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」

報道関係者 各位

平素より大変お世話になっております。

ナノ医療イノベーションセンター（iCONM）では、プロジェクト COINS の終了に伴い、これまで開催してきました「COINS セミナー」を「iCONM 学術セミナー」と改称し、引き続き開催させて頂くこととなりました。弊センターの公開イベントとして、他に「市民公開講座」を開催しておりますが、「iCONM 学術セミナー」は、より専門的で学術的な内容のものと位置付けております。

第 2 回目は、iCONM の上野真吾・副主幹研究員を講師とし、以下に記す要領で 6/24 午後 2 時より開催致します。オンラインでの開催となりますので、事前登録によりアクセスに必要な URL を入手頂けますようお願い致します。今後ともホットな内容にフォーカスを充てた企画を立てていく所存ですので、引き続きよろしくお願い致します。

### 記

日時：2022 年 6 月 24 日（金） 13 時 45 分開場 14 時 00 分開演

場所：ZOOM によるオンライン開催

演題：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

講師：上野真吾 副主幹研究員 <博士（学術）>

事前申込み：<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/form/academic-seminar2/>

申込締切：2022 年 6 月 22 日 15 時

講師略歴：

2002 年 埼玉大学工学部機能材料工学科卒業。2004 年 埼玉大学大学院理工学研究科博士前記課程修了。2007 年 埼玉大学大学院理工学研究科博士後期課程単位取得退学。「非天然アミノ酸導入を利用したタンパク質ディスプレイ法」と「遺伝的アルゴリズムを用いた高品質ランダム DNA ライブラリー設計手法」からなるタンパク質の進化分子工学技術の研究開発で 2007 年に 博士(学術)を取得。学位取得後、同大学理学部生体制御学科にて cDNA ディスプレイ法 (出身研究室で開発されたペプチド探索技術) による GPCR ペプチドリガンドの



探索にトライ。末梢投与で摂食抑制作用を持つ人工ペプチドの創出に成功。2010 年~2012 年 同大学工学部機能材料工学科にて cDNA ディスプレイ法の改良・高度化開発を進めた。2012 年 東京大学大学院工学系研究科に移り、cDNA ディスプレイ法と微細加工技術の融合による酵素変異体の高効率スクリーニング系の開発に従事。2015 年の運営開始に合わせてナノ医療イノベーションセンターに移り、本セミナーで紹介する技術の開発を新たに開始、現在に至る。

講演要旨：

100 万種のタンパク質の分子“機能”(触媒活性、酵素阻害、結合阻害など)の直接観察によって機能性タンパク質をスクリーニングし、人為的分子進化によって高機能性タンパク質を創出する“オンチップ分子進化スクリーニングシステム”を提案する。近年、抗体やペプチドの探索技術として、ファージディスプレイや cDNA ディスプレイ等の結合活性に基づいたスクリーニングを行う進化分子工学技術の利用が進んでいる。しかしながら、本来評価すべき結合後の機能(酵素阻害、分子間相互作用阻害など)や、生体内のみならず産業界・一般消費者用製品でも用いられる機能性タンパク質である酵素の触媒活性など、結合以外の“機能”を評価基準とした効率的スクリーニング技術は確立していない。既に実用化されている結合評価スクリーニングに、機能評価スクリーニングを加えることが出来れば、創薬シード探索や産業用酵素探索のより一層の効率化が進むと期待できる。

本セミナーでは、分子機能評価に基づいたオンチップ分子進化スクリーニングシステムを構成する 3 つの独自技術 (1) PL-display 法 : ビーズ上にタンパク質ライブラリーを提示する新規ディスプレイ法、ライブラリー中のタンパク質 1 種類単位の個別評価・個別操作を実現する。(2) タンパク 100 万機能評価チップ : PL-display 法と組み合わせて、1 チップあたりタンパク質 100 万種の機能評価による分子探索・分子進化を可能にするチップテクノロジー。(3) MLSDS ライブラリー : ランダム DNA 配列中のアミノ酸組成をコドン単位で設計・制御するタンパク質遺伝子ライブラリー合成法。を中心に紹介する。

#### 公益財団法人川崎市産業振興財団について

産業の空洞化と需要構造の変化に対処する目的で、川崎市の 100%出捐により昭和 63 年に設立されました。市場開拓、研究開発型企業への脱皮、それを支える技術力の養成、人材の育成、市場ニーズの把握等をより高次を実現するため、川崎市産業振興会館の機能を活用し、地域産業情報の交

流促進、研究開発機構の創設による技術の高度化と企業交流、研修会等による創造性豊かな人材の育成、展示事業による販路拡大等の事業を推進し、地域経済の活性化に寄与しています。

<https://www.kawasaki-net.ne.jp/>

### ナノ医療イノベーションセンターについて

ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) は、キングスカイフロントにおけるライフサイエンス分野の拠点形成の核となる先導的な施設として、川崎市の依頼により、公益財団法人川崎市産業振興財団が、事業者兼提案者として国の施策を活用し、平成 27 年 4 月より運営を開始しました。有機合成・微細加工から前臨床試験までの研究開発を一気通貫で行うことが可能な最先端の設備と実験機器を備え、産学官・医工連携によるオープンイノベーションを推進することを目的に設計された、世界でも類を見ない非常にユニークな研究施設です。

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

2022 年 6 月 7 日