

## 演題

ナノテクノロジーが拓く未来医療：  
体内で薬を運び、作り、操る分子技術の開発

## 講師

## 片岡 一則 先生



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 副理事長・センター長

## ご略歴

1979年東京大学大学院博士課程修了（工学博士）。東京女子医科大学、東京理科大学勤務を経て、1998年より東京大学大学院工学系研究科教授。2004年より同医学系研究科教授併任。2016年東京大学名誉教授、（公財）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長。主な受賞として、米国バイオマテリアル学会賞（2005年）；NIMS Award（2009年）；文部科学大臣表彰科学技術賞（2010年）；フンボルト賞（2012年）；江崎玲於奈賞（2012年）；高松宮妃癌研究基金学術賞（2017年）等。2017年に全米工学アカデミー（National Academy of Engineering）会員に選出。専門はナノ医療、バイオマテリアル、ドラッグデリバリーシステム。

近年、持続型社会の発展に向け、健康寿命の延伸を目指した体に負担の少ない医療技術の進歩に期待の眼が向けられている。この様なQOLの高い医療を実現するために、薬物や遺伝子の体内分布を時間的・空間的に正確に制御する事によって、「必要な時（timing）に、必要な部位（location）で、必要な薬物・遺伝子治療（action）」を最小限の副作用で達成するナノテクノロジーを基盤とした医療（ナノメディシン）に対する関心が高まっているが、この目的を首尾良く達成する為には、ナノスケールで精密設計された高機能化薬物・遺伝子キャリア（超分子ナノマシン）の開発が最重要とも言える課題である。この様なナノマシンとして我々は、両親媒性ブロック共重合体の自己会合に基づいて形成されるナノ構造である高分子ミセルに注目して検討を進めてきた。本講演ではこの高分子ミセルを中心に、体内で薬を運び、作り、操る超分子ナノマシン研究開発の現状と将来展望について紹介する。

## 演題

Supramolecular Nanomedicine targets brain cancer

## 講師

## Sabina Quader 先生



ナノ医療イノベーションセンター 上級研究員

## ご略歴

Ph.D. in Synthetic Organic Chemistry, from Griffith University, Brisbane, Australia, in 2007. Following her Ph.D., she started working as a Research Chemist at Research Directions Pty Ltd. In 2011 she joined Professor Kazunori Kataoka's laboratory at the Materials Engineering Department of Tokyo University. In 2015 she moved to Innovation Center of NanoMedicine (iCONM) along with Professor Kataoka's group. Dr. Quader's research interest and expertise are in stimuli-sensitive nanomaterials for targeted drug delivery to intractable tumors, particularly to brain cancers.

Recent decades have seen unprecedented progress in understanding, preventing, and treating cancer. Despite significant breakthroughs, millions of people worldwide remain affected by cancer. Notably, the overall improvement in cancer therapy has not been uniform among different cancer types, and certain types of cancer, like brain tumors, remain intractable. A challenge in treating these cancers is delivering drugs to the brain tumor site in therapeutic concentration, bypassing the blood-brain (tumor) barrier (BBB/BBTB). To meet these challenges, supramolecular nanomedicines (NMs) are increasingly showing remarkable potential through controlled pharmacokinetics and pharmacodynamics, improved bioavailability of payloads, BBB/BBTB crossing functions, superior distribution in brain tumors, and tumor-specific drug activation profiles. This presentation will highlight a few specific examples of NM-based brain tumor targeting approaches.

## 日時

2022年11月10日（木） 10:30～11:30 開場10:00

国立医薬品食品衛生研究所 2階 共用会議室

【お問い合わせ先】 国立医薬品食品衛生研究所 安全性予測評価部 増村健一

電話：044-270-6681 メール：masumura@nihs.go.jp