

千里ライフサイエンス新適塾
「未来創薬への誘い」第61回会合

新規創薬モダリティとしての mRNA

講 師：位高 啓史（いたか けいじ） 先生
東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 生体材料機能医学分野 教授
日 時：2023年4月24日（月） 18:00～19:15
場 所：WEB 配信
定 員：200 名
参 加 費：無料

参加は事前申込みされた方（申込締切り4月19日）のみとし、定員になり次第締切ります。
参加希望者は、当財団のホームページの「参加申込・受付フォーム」からお申込み下さい。

<https://www.senri-life.or.jp>

コーディネーター

小比賀 聡（大阪大学大学院薬学研究科 教授）

水口 裕之（大阪大学大学院薬学研究科 教授）

主催：公益財団法人 千里ライフサイエンス振興財団

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1丁目4番2号

千里ライフサイエンスセンタービル 20 階

E-mail: smp-2022@senri-life.or.jp Tel: 06-6873-2006

<https://www.senri-life.or.jp>

新規創薬モダリティとしての mRNA

位高 啓史（いたか けいじ）

東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 生体材料機能医学分野 教授

講演要旨

新型コロナウイルスに対するワクチンとして初めて実用化された mRNA は、タンパク質の設計図を体内に投与し、ワクチンや治療薬として働くタンパク質を体内で産生させるという、新しい創薬モダリティである。ワクチンではコロナウィルスのほかにも 40 を超える感染症への mRNA ワクチンのパイプラインが走る。また、細胞性免疫を強く誘導する性質から、がんワクチンへの応用も注目され、先日 Moderna 社から免疫チェックポイント阻害薬（Keytruda）との併用による良好な臨床試験成績が報告された。また、がんや遺伝性疾患、再生医療領域へ応用する治療用 mRNA 医薬品の開発も活発化している。mRNA は核酸配列を変えるだけでどのようなタンパク質でも産生させることが可能で、複数因子を同時に投与することも容易なので、今後多くの疾患に対する創薬への応用が期待される。

本研究室ではこの治療用 mRNA 医薬を中心として研究を進めており、変形性関節症治療を目的とした軟骨誘導性転写因子 RUNX1 mRNA は、近く臨床試験開始を予定している。また脳神経疾患治療に対する取り組みも進めており、脳由来神経栄養因子 BDNF を治療因子の第一候補として、製薬企業と共同研究を進めている。また基礎的な技術開発として、mRNA からの翻訳持続化、タンパク質翻訳の細胞選択的制御などを目指した mRNA 分子設計、DDS 開発を行っている。

mRNA 創薬においては、mRNA、DDS、治療因子（情報）の 3 要素が等しく重要であり、集学的な取り組みが強く求められる。本講演では、これまでの mRNA 創薬の経緯や内外での取り組みをご紹介します、心血管疾患や腎疾患などを含めた新しい適応に向けて議論できればと考えている。

講師略歴：

学歴・職歴

1991 年 3 月 東京大学医学部医学科 卒業
2003 年 3 月 東京大学大学院医学系研究科 外科学専攻 修了 学位取得（医学）

1991 年 6 月 東京大学医学部附属病院整形外科 研修医
1992 年 1 月 関東通信病院麻酔科 研修医
1992 年 7 月 榛原総合病院整形外科 常勤医師
1994 年 1 月 関東中央病院整形外科 常勤医師
1995 年 7 月 三井記念病院整形外科 常勤医師
1997 年 1 月 東京大学医学部附属病院整形外科 助手
1998 年 1 月 東京大学医学部附属病院分院整形外科 医員
1999 年 1 月 武蔵野赤十字病院整形外科 常勤医師（～1999 年 6 月）
2003 年 4 月 東京大学大学院工学系研究科 特任研究員
2004 年 9 月 東京大学大学院医学系研究科 特任講師
2006 年 6 月 ハーバード大学マサチューセッツ総合病院 客員研究員（兼任）
2008 年 12 月 東京大学大学院医学系研究科 特任准教授
2017 年 4 月 東京医科歯科大学学生体材料工学研究所 教授
2022 年 10 月 大阪大学感染症総合教育研究拠点（CiDER） 教授（兼任）

受賞・その他

1. Fellow, Biomaterials Science & Engineering (FBSE): Keiji Itaka. World Biomaterials Congress (WBC) 2020, 12
2. Best Abstract Award. 4rd International mRNA Health Conference 2016 年 11 月
3. 第 9 回日本 DDS 学会水島賞（第 32 回日本 DDS 学会学術集会） 2016 年 7 月
4. 日本バイオマテリアル学会 科学奨励賞（第 33 回日本バイオマテリアル学会大会）2011 年 11 月 など

委員等

日本バイオマテリアル学会常任理事
日本核酸医薬学会幹事（医学・臨床セッション）
遺伝子・デリバリー研究会副会長
日本再生医療学会代議員
日本DDS学会評議員