

第20回 ナノ・バイオメディカル学会大会
実用化に進むナノバイオの未来
開催概要・プログラム

2025年10月23日
大会長 | 内田 智士 (東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所)

ご挨拶

この度、東京科学大学湯島キャンパスにて、第 20 回ナノ・バイオメディカル学会を開催させていただくことを光栄に存じます。本学会では、医学、工学、薬学、歯学、理学、農学といった多彩な学問分野から、アカデミア、企業、若手、ベテランといった垣根を超えて様々な研究者が集い、活発な議論を行うことを目指しています。その議論の助けとなるよう口頭発表における質疑の時間を十分に確保するほか、ポスター発表も行い、さらに情報交換のための懇親会も設けます。

近年のナノバイオ領域において、実用化に向けて成果中で研究開発が加速していること、さらにその研究開発において周辺技術の重要性が高まっていることが特徴として挙げられます。そこで、実用化、周辺技術をキーワードとして以下 2 つのシンポジウムを企画しました。

新型コロナウイルスに対する mRNA ワクチンは、ナノバイオの実用化の成功例となり、より大きな概念として免疫治療の研究が加速しています。そこで、ワクチンや免疫治療に関して、実用化に近い研究を進められている研究者をお招きし、シンポジウムを行います。また、今後重要になるであろう周辺技術として、ロボットによる実験自動化、オルガノイドを用いた動物実験の代替、情報科学を取り入れた研究の加速を挙げ、もう一つのシンポジウムを行います。

ご参加いただいた皆様がナノバイオの未来を築く契機となるような学会を目指して運営に尽力いたしますので、多くの方々の参加を心から希望しております。有意義な大会になるように皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

第 20 回ナノ・バイオメディカル学会・大会長

内田 智士 （東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所）

開催概要

第 20 回ナノ・バイオメディカル学会

テーマ： 実用化に進むナノバイオの未来

大会長： 内田 智士（東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所）

日時： 2025 年 10 月 23 日（木） 9:00 ～ 18:00（開場 8:30）

場所： 東京科学大学 湯島キャンパス M&D タワー

講演会場： 2 階共用講義室 2（9:00 ～ 15:40）

ポスター会場： 26 階ファカルティラウンジ（16:00 ～ 18:00）

学会賞・奨励賞：口頭発表の中で優れた演題に対して学会賞、ポスター発表の中で優れた演題に対して奨励賞を授与いたします。

Web サイト： <http://nanobio.jp/20kai.html>

参加費： 一般 5000 円、学生 無料

懇親会： 日時 | 2025 年 10 月 23 日（木） 18:00 – 20:00

場所 | 東京科学大学 湯島キャンパス M&D タワー 26 階ファカルティラウンジ

参加費 | 一般 4000 円、学生 2000 円

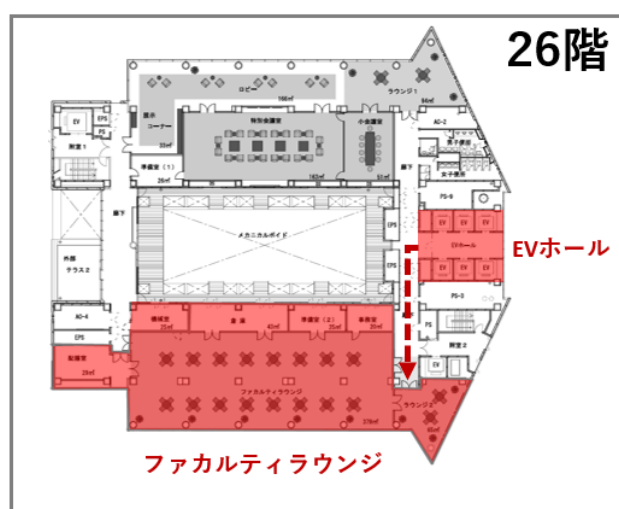
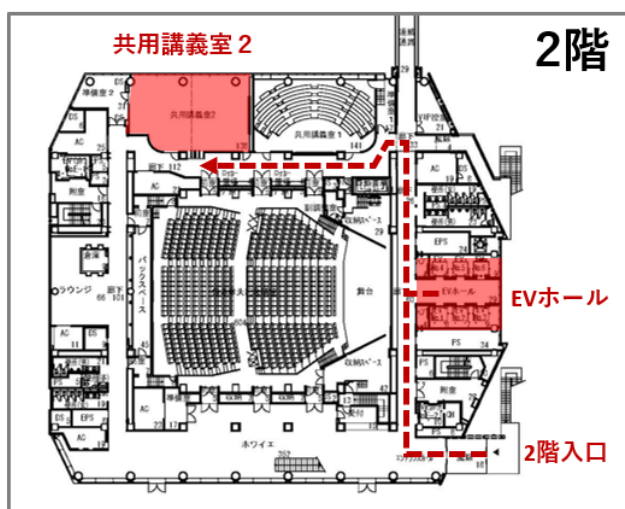
会場へのアクセス：

住所| 〒113-8510 東京都文京区湯島 1 丁目 5 番 45 号

東京科学大学湯島キャンパスお茶の水門から、

赤色の矢印をたどって M&D タワー 1 階入り口にお越しいただきエレベーターで 2 階に上がるか、

青色の矢印をたどって C 棟内のエスカレーター（東京メトロ丸ノ内線御茶ノ水駅直結）で 2 階に上がり、デッキ経由で M&D タワー 2 階入り口よりお入りください。



大会参加者へのご案内

参加受付

時間 | 2025 年 10 月 23 日(木) 8:30 ~ 15:40

場所 | M&D タワー2 階共用講義室 2 前 受付

- ・受付にてお名前をお申し出ください。
- ・大会参加費及び懇親会費（参加される方のみ）を併せて受付にて現金でお支払いください。
クレジットカード等は使用できません。また、釣銭が不足することもありますので、なるべく釣銭のないようご協力いただけますと幸いです。
- ・ネームカードと領収証（大会参加費分、学生の方にはありません）、懇親会費をお支払いいただいた方にはネームカードに貼るシールをお渡しします。懇親会費の領収書をご入用の方は受付にお声掛けください。
- ・大きな荷物は会場内後方の荷物台に置くことができますが、管理はご自身でお願いいたします。
- ・撮影及び録音 発表演題のスライドやポスター等をビデオ撮影、写真撮影及び録音することは、ご遠慮ください。なお、記録用に事務局にて写真を撮らせていただくことがございます。スライド等、発表内容は映らないように配慮いたします。ご了承ください。
- ・昼食は各自でお取りくださいますようお願いいたします。（講義室内でのお食事はご遠慮ください。）

座長・発表者へのご案内

【座長の方へ】

ご担当セッションの開始前の休憩時間に会場の前方にお越しください。時間を厳守・徹底してください。活発な討論が行われますようご配慮をお願いいたします。

【発表者の方へ】

・口頭発表について

発表時間：

シンポジウム | 発表 25 分、質疑応答 4 分、演者交代、PC 接続 1 分

一般演題 | 発表 10 分、質疑応答 4 分、演者交代、PC 接続 1 分

ベルのタイミング：

1 鈴 | 発表時間終 2 分前

2 鈴 | 発表時間終了、質疑応答開始

3 鈴 | 質疑応答時間終了、持ち時間終了

発表方法：

原則、発表データは Microsoft PowerPoint で作成し、ご自身のパソコン（HDMI 出力が必要）で行ってください。なお、トラブルに備えるため、発表データを USB フラッシュメモリに保存して持参してください。

・ポスター発表について

会 場： 26 階ファカルティラウンジ

ポスター貼付・撤去：

ポスター貼付・撤去は以下の時間内をお願いいたします。

貼付時間 | 15:40 ~ 16:00（ファカルティラウンジ解錠 15:30）

撤去時間 | 17:30 ~ 17:45

※指定時間外に貼付、撤去を行う場合は、参加者の妨げにならないようご注意ください。

※撤去時間を過ぎても貼付されているポスターは、事務局にて破棄いたします。

ポスター体裁：

サイズ | 縦 170 cm × 横 120 cm 以内

こちらのサイズに収まる大きさのものであれば、体裁・配置・枚数に制限はありません。

演題番号は、あらかじめパネル左上部に表示してありますが、演題名・所属・演者名はご自身のポスターの最上部に記載してください。

貼付方法：

貼付用のテープ・演者用リボンは、大会事務局にてご用意いたします。

画鋏・押しピン等のご使用はご遠慮ください。

【学会賞・奨励賞について】

本大会では、口頭発表の中で優れた演題に対して学会賞、ポスター発表の中で優れた演題に対して奨励賞を授与いたします。発表者は、可能な限り表彰式に参加してください。

日程表

9:00 ~ 9:05	開会式
9:05 ~ 10:05	一般演題 1
10:05 ~ 10:15	休憩
10:15 ~ 11:45	シンポジウム 1 『ワクチン、免疫治療の実用化へ』
11:45 ~ 12:50	昼休み
12:50 ~ 13:00	総会
13:00 ~ 14:30	シンポジウム 2 『ナノバイオを支える周辺技術』
14:30 ~ 14:40	休憩
14:40 ~ 15:40	一般演題 2
15:40 ~ 16:00	写真撮影・休憩・移動
16:00 ~ 17:30	ポスター発表
	16:00-16:45 奇数番号
	16:45-17:30 偶数番号
17:30 ~ 17:45	休憩
17:45 ~ 18:00	表彰式・閉会式
18:00 ~ 20:00	懇親会

場所：

9:00 ~ 15:40	講演会場 2 階共用講義室 2
16:00 ~ 18:00	ポスター会場 26 階ファカルティラウンジ
18:00 ~ 20:00	懇親会場 26 階ファカルティラウンジ

ポスター貼付・撤去：

貼付時間 | 15:40 ~ 16:00 (ファカルティラウンジ解錠 15:30)

撤去時間 | 17:30 ~ 17:45

理事会：

時間 | 11:45 ~ 12:50

場所 | M&D タワー 6 階 共用セミナー室 11

プログラム

9:00 ~ 9:05 開会式

9:05 ~ 10:05 一般演題 1

座長：竹澤 俊明（千葉科学大学薬学部），吉本 敬太郎（東京大学大学院 総合文化研究科）

O-1 ダイナミックポリプレックスによる腫瘍排出リンパ節送達 ASO と乳がん再発・転移制御

○劉 俊彦¹, 喜納 宏昭², 劉 学瑩², Feng Jiayuan¹, Aulia Fadlina¹, 谷 脇香¹, Qiao Nan¹, 小倉里美¹, 内藤 瑞¹, 宮田 完二郎¹

¹東京大学大学院 工学系研究科, ²川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)

O-2 Increasing hydrophobicity of amphiphilic polypeptides for mRNA polyplex vaccines

○Nan Qiao¹, Mao Hori², Mitsuru Naito³, Hemin Chang¹, Satomi Ogura², Mika Suzuki², Tsuyoshi Kimura², Shigeto Fukushima⁴, Hyun Jin Kim⁵, Satoshi Uchida^{4,6}, Kanjiro Miyata¹

¹Graduate School of Engineering, The University of Tokyo ²Laboratory for Biomaterials and Bioengineering, Institute of Science Tokyo, ³Faculty of Advanced Engineering, Tokyo University of Science, ⁴Innovation Center of NanoMedicine (iCONM), Kawasaki Institute of Industrial Promotion, ⁵College of Engineering, Inha University, ⁶Medical Research Laboratory, Institute of Science Tokyo

O-3 Dual effect of sulforaphane on multi-walled carbon nanotube-induced lung inflammation in mice

○Saleh Ahmed¹, Cai Zong¹, Kyoka Yamazaki¹, Keisuke Inoue¹, Mamiko Takisada¹, Ummara Altaf¹, Yousra Reda^{1,3}, Ryoya Takizawa², Sahoko Ichihara², Gaku Ichihara¹

¹Faculty of Pharmaceutical Science, Tokyo University of Science, ²Department of Environmental and Preventive Medicine, Jichi Medical University, ³Faculty of Veterinary Medicine, Suez Canal University

O-4 コレステリル修飾核酸アプタマーの近接誘導を利用するマクロファージ貪食作用の増強

○朽木 静香¹, 横森 真麻¹, 稲見 有希², 武藤 進², 吉本 敬太郎^{1,2}

¹東京大学大学院 総合文化研究科, ²株式会社リンクバイオ

10:05 ~ 10:15 休憩

10:15 ~ 11:45 シンポジウム 1 『ワクチン、免疫治療の実用化へ』

座長：内田 智士（東京科学大 学総合研究員 難治疾患研究所），市原 学（東京理科大学 薬学部）

S-1 次世代 CAR-T 細胞療法の開発

籠谷 勇紀

慶應義塾大学 医学部 先端医科学研究所 がん免疫研究部門

S-2 感染症ワクチンの至適化に資する基盤技術構築

吉岡 靖雄

大阪大学微生物病研究所 先導的学際研究機構 先端モダリティ・DDS 研究センター 薬学研究科 一般財団法人阪大微生物病研究会

S-3 パンデミック対策におけるワクシニアウイルスベクターワクチンの可能性

安井 文彦

公益財団法人東京都医学総合研究所 感染症医学研究センター 感染制御ユニット

11:45 ~ 12:50 休憩

12:50 ~ 13:00 総会

13:00 ~ 14:30 シンポジウム 2 『ナノバイオを支える周辺技術』

座長：金平 幸輝（TOTO株式会社 総合研究所），宮田 完二郎（東京大学大学院 工学系研究科）

S-4 生命科学研究の完全自動化への挑戦

神田 元紀

東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所 ロボット科学分野

S5 AI・シミュレーション・実験を統合した医薬品設計のための技術開発

林 周斗

東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所 計算システム生物学分野

S6 ウイルス感染症研究に使用できるヒト肺・血管モデルの構築と創薬応用

山崎 雅子

東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所 人体模倣システム学分野

14:30 ~ 14:40 休憩

14:40 ~ 15:40 一般演題 2

座長：谷口 彰良（物質・材料研究機構），樋口 ゆり子（京都大学大学院 薬学研究科）

O-5 酵素反応を利用した RNA 内包タンパク質ケージの自己組織化機構の制御と理解

○堀 真緒¹, 濱田 萌花², 小倉 里美¹, 滝口 美沙希², 松元 亮¹

¹東京科学大学大学院 医歯学総合研究科, ²東京科学大学 総合研究院 生体材料学研究所

O-6 コラーゲンおよび卵白の新しいゲル素材：食品、カーボンニュートラルなどの分野での実用化を目指して

○竹澤 俊明, 岡野 貴大, 米長 空, 石神 みなみ

千葉科学大学 薬学部 生体機能再生薬学研究室

O-7 グアニン四重鎖による未修飾核酸アジュバントの機能強化

○山崎 智彦^{1,2}, 谷田部 舞桜^{2,1}, 池袋 一典³

¹NIMS 高分子・バイオ材料研究センター, ²北海道大学大学院 生命科学研究院, ³東京農工大学大学院 工学府

O-8 細胞膜への抗体の化学修飾による治療細胞の標的指向化

○樋口ゆり子

京都大学大学院 薬学研究科

15:40 ~ 16:00 写真撮影・休憩・移動

16:00 ~ 17:30 ポスター発表

16:00 ~ 16:45 奇数番号

16:45 ~ 17:30 偶数番号

P-1 DNA インターカレーター結合型三重鎖形成核酸の抗がん剤としての有効性

○外山 春樹¹, 鳥羽 陽¹, 柴田 淳史², 和田 健彦³, 山吉 麻子⁴, 三瓶 悠⁴

¹長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科, ²慶應義塾大学 薬学部, ³東北大学 多元物質科学研究所, ⁴東京科学大学 生命理工学院

P-2 歯科三次元積層造形用コバルトクロム合金微粒子粉末の細胞生存率と細胞形態への影響

○黄 育清¹, 樋口 鎮央², 藤田 暁², 中井 真理子³, 今井 弘一⁴

¹大阪歯科大学大学院 医療保健学研究科, ²大阪歯科大学 医療保健学部 口腔工学科, ³大阪歯科大学 歯学部 歯科法医学室, ⁴大阪歯科大学 歯学部 再生医療学室

P-3 酸化ストレス誘導条件下における金属ナノ粒子の抗酸化作用と細胞毒性の評価

○中井 真理子¹, 今井 弘一², 大草 亘孝¹

¹大阪歯科大学 歯学部 歯科法医学室, ²大阪歯科大学 歯学部 再生医療学室

P-4 細胞接着を指標にしたチタンの生体機能性の機序

○佐藤 雅季, 右田 聖

山形大学大学院 理工学研究科

P-5 細胞表面マーカーの高感度検出に向けた DNA ハイブリダイゼーション連鎖反応による共役ポリマーナノ粒子の on-membrane 集積化

○前田 悠希, 中村 乃理子, 太田 誠一

東京大学大学院 工学系研究科

P-6 線維化肝臓への薬物集積におけるサイズ効果

○米倉 海晴¹, 内藤 瑞², 山田 直生¹, Jerry Lau¹, Aziz Awaad³, Xueying Liu³, 喜納 宏昭³, 宮田 完二郎^{1,3}

¹東京大学大学院 工学系研究科, ²東京理科大学 先進工学部 ³川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)

P-7 mRNA の効率的送達に向けた疎水性修飾ポリアスパラギン酸誘導体のカチオン性側鎖の最適化

○日高 優志¹, アウリア ファドリナ¹, 山田 直生¹, 小間 天雅¹, 内藤 瑞², キム ヒョンジン³, 宮田 完二郎¹

¹東京大学大学院 工学系研究科, ²東京理科大学 先進工学部, ³仁荷大学 生物工学部

P-8 ボロン酸化学と機械学習を利用した標的指向性分子の探索

○川島 悠生¹, 登倉 大貴², 小成田 翔², Jiang Hanqing², 野本 貴大²

¹東京大学 工学部 化学システム工学科, ²東京大学大学院 総合文化研究科

P-9 光応答性 polymer-drug conjugate による BNCT のための能動的薬物動態制御

○登倉 大貴^{1,2,3}, 小成田 翔^{1,2,3}, 鈴木 実⁴, 尾形 佳亮^{2,3}, 本田 雄士^{2,3,5}, 三浦 裕^{2,3}, 西山 伸宏^{2,3,5}, 野本 貴大^{1,3}

¹東京大学大学院 総合文化研究科 広域科学専攻 生命環境科学系, ²東京工業大学 生命理工学院 生命理工学系, ³東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所, ⁴京都大学 複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター, ⁵川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)

P-10 RNA とタンパク質の協奏的自己組織化を利用した新規ナノマテリアルの創成

○滝口 美沙希¹, 濱田 萌花¹, 小倉 里美², 松元 亮², 堀 真緒²

¹東京科学大学大学院 医歯学総合研究科, ²東京科学大学 総合研究院 生体材料科学研究所

- P-11 全身投与型 mRNA 送達システムの実現に向けた人工タンパク質カプセルの開発
 ○濱田 萌花¹, 小倉 里美², 滝口 美沙希¹, 松元 亮², 堀 真緒²
¹東京科学大学大学院 医歯学総合研究科, ²東京科学大学 総合研究院 生体材料学研究所
- P-12 骨髄内 mRNA 送達に向けたナノキャリアの系統的探索: LNP 脂質組成の最適化および高分子ミセルの検討
 ○チン キンウ, 石川 絢一, 乗松 純平, 持田 祐希, 内田 智士
 東京科学大学 総合研究院 難治疾患研究所 先端ナノ医工学分野
- P-13 Poly(L-ornithine)の側鎖アルキル化が mRNA 送達性能に及ぼす影響
 ○山下 晴人^{1,2,3}, 持田 祐希^{2,3}, 内田 智士^{2,3}
¹東京科学大学大学院 医歯学総合研究科, ²東京科学大学 総合研究院, ³川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)
- P-14 Poly(sarcosine) and Poly(2-ethyl-2-oxazoline) Tethered To mRNA Provide Stealth Properties To mRNA Polyplexes
 ○Marx Victor E., Jumpei Norimatsu, Yuki Mochida, Satoshi Uchida
 Medical Research Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo
- P-15 Stabilization and Movable Ligand-Modification by Folate-Appended Polyrotaxanes for Systemic Delivery of RNA Polyplexes
 ○Mahmoud H. Othman^{1,2,3}
¹Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University, Kumamoto, Japan,
²Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University, Assiut, Egypt
³Department of Advanced Nanomedical Engineering, Medical Research Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo
- P-16 Size-dependent IFN- α induction by gold nanoparticle-delivered guanine-quadruplex CpG oligodeoxynucleotides
 ○Le, N.B.T.^{1,2,3}, Yamazaki, T.^{2,3}
¹Medical Research Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo, ²Graduate School of Life Science, Hokkaido University, ³Research Center for Macromolecules and Biomaterials, National Institute for Materials Science (NIMS)
- P-17 IL-17 産生 $\gamma\delta$ T 細胞における IL-21 の維持機構と病態形成における役割
 ○石川 絢一, 須藤 明, 阿部 和也, 林 佑紀, 須賀 謙介, 中島 裕史
 千葉大学大学院 医学研究院 アレルギー・臨床免疫学

P-18 Coating lipid nanoparticles with polycations enhances intracellular mRNA stability to prolong protein expression

○Jumpei Norimatsu, Yuki Mochida, Satoshi Uchida

Department of Advanced Nanomedical Engineering, Medical Research Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo

P-19 mRNA の精密 PEG 修飾による脾臓選択的ポリプレックスワクチン

Precision PEGylation of mRNA for spleen-selective polyplex vaccines

○持田 祐希^{1,2}, 鈴木 美紀³, Marx Victor¹, 堀 真緒⁴, 林 玲匡⁵, 藤 加珠子², Tockary A. Theofilus², 宮田 完二郎⁴, 大庭 誠³, 内田 智士^{1,2,3}

¹ 東京科学大学 総合研究院, ² 川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター (iCONM), ³ 京都府立大学大学院 医学研究科, ⁴ 東京大学大学院 工学系研究科, ⁵ 杏林大学 医学部

P-20 Engineered mRNA Cancer Vaccines Incorporating RIG-I-Activating dsRNA for Therapeutic Cellular Immunity

○Theofilus A. Tockary,¹ Saed Abbasi,¹ Miki Matsui-Masai,² Akimasa Hayashi,⁵ Naoto Yoshinaga,⁶ Eger Boonstra,⁴ Zheng Wang,¹ Shigeto Fukushima,¹ Kazunori Kataoka,¹ Satoshi Uchida^{1,3}

¹Innovation Center of NanoMedicine (iCONM). ²NanoMRNA Co., Ltd., ³Medical Research Institute, Institute of Science Tokyo, ⁴Graduate School of Engineering, The University of Tokyo, ⁵Kyorin Department of Pathology, Kyorin University School of Medicine, ⁶Biomacromolecule Research Team, RIKEN Center for Sustainable Resource Science

P-21 Synthetic Complex Coacervate as An Emerging Tool for Intracellular Protein Delivery

○Bing Jhang Li¹, Biplab K. C.¹, T. Nii², T. Mori^{2,3}, Y. Katayama^{2,3,4,5,6}, A. Kishimura^{2,3,4}

¹Graduate School of System Life Sciences, Kyushu Univ., ²Department of Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Kyushu Univ., ³Center for Future Chemistry, Kyushu Univ., ⁴Center of Molecular Systems (CMS), Kyushu Univ., ⁵Center of Advanced Medical Open Innovation, Kyushu University, ⁶Department of Biomedical Engineering, Chung Yuan Christian Univ.

17:30 ~ 17:45 休憩

17:45 ~ 18:00 表彰式・閉会式

18:00 ~ 20:00 懇親会