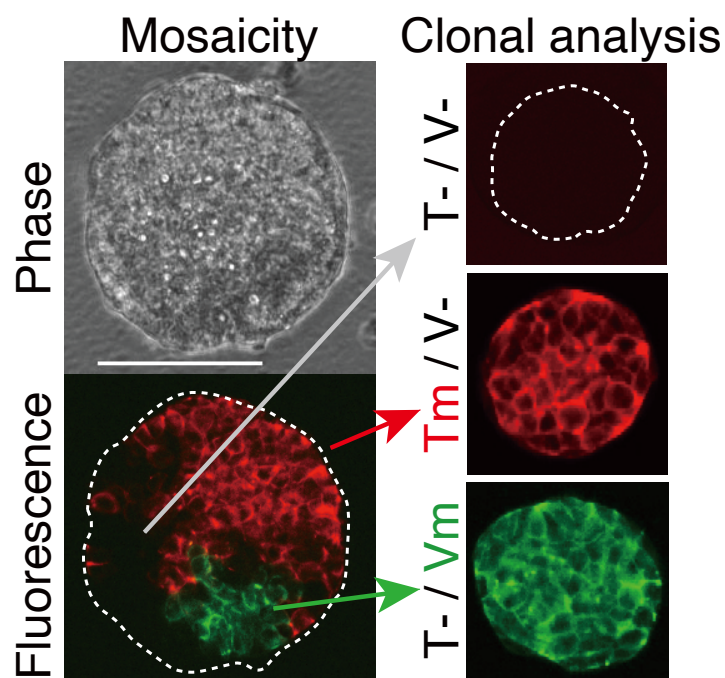


Progress Report

2023

名古屋大学大学院医学系研究科
附属神経疾患・腫瘍分子医学研究センター 分子腫瘍学



The cover shows frequent mosaicism during CRISPR-Cas9 genome editing, revealed by allele-specific indel monitor system (AIMS).

Kawamata et al. *Nature Biomedical Engineering* 7(5): 672 (2023)

目 次

	ページ
メンバー	4
発表論文	
英文論文	5
和文論文	6
学会発表	
学会発表	7
セミナーシリーズ	8
CNDCミーティング	10
話題	
各種受賞など	11
マスコミなどでの成果発信	11
国際交流・その他	12

メンバー

鈴木 洋	Hiroshi I. Suzuki, M.D., Ph.D.	教授
尾上 耕一	Koichi Ogami, Ph.D.	助教
芳野 聖子	Seiko Yoshino, Ph.D.	助教
小松 真太郎	Shintaro Komatsu, M.D.	研究機関研究員
藤澤 真弓	Mayumi Fujisawa	技術補佐員
辻 昌子	Masako Tsuji	技術補佐員
水野 ひと美	Hitomi Mizuno	秘書（事務補佐員）
古志 衣里	Eri Koshi, M.D.	助教（腎臓内科/附属医学
教育研究支援センター 先端領域支援部門）		
渡辺 裕	Yu Watanabe, M.D.	客員研究員（腎臓内科）
杉本 陽平	Yohei Sugimoto	大学院生（博士課程）
小野木 智加朗	Chikao Onogi, M.D.	研究生（細胞生理学）
越智 直孝	Naotaka Ochi, Ph.D.	学部生
近藤 文音	Ayane Kondo	学部生
川瀬 広大	Kodai Kawase	学部生
基礎医学セミナー（3年生）		
2023 年		
越智 直孝	Naotaka Ochi	
加藤 優太	Yuta Kato	
大友 脩平	Shuhei Ohtomo	
亀田 凌慎	Ryoma Kameda	
※ 上記の職は 2024 年 3 月を基準に記載		
2024 年度より		
森田 薫	Kaoru Morita, M.D., Ph.D.	助教
吉村 真弓	Mayumi Yoshimura	技術補佐員
张艺豪	Yihao Zhang, M.D.	大学院生
清田 真由	Mayu Seida	大学院生
Parisa Ghabel		研究生

発表論文 (April 2023~ March 2024)

● 英文論文

Original Research Articles

1. **Kawamata M, Suzuki HI, Kimura R, Suzuki A.** Optimization of Cas9 activity through the addition of cytosine extensions to single-guide RNAs. *Nature Biomedical Engineering* 7(5): 672-691 (2023).
2. **Suzuki MM, Iijima K, Ogami K, Shinjo K, Murofushi Y, Xie J, Wang X, Kitano Y, Mamiya A, Kibe Y, Nishimura T, Ohka F, Saito R, Sato S, Kobayashi J, Yao R, Miyata K, Kataoka K, Suzuki HI, Kondo Y.** TUG1-mediated R-loop resolution at microsatellite loci as a prerequisite for cancer cell proliferation. *Nature Communications* 14(1): 104-113 (2023).
3. **Enokido T, Horie M, Yoshino S, Suzuki HI, Matsuki R, Brunnström H, Micke P, Nagase T, Saito A, Miyashita N.** Distinct microRNA Signature and Suppression of ZFP36L1 Define ASCL1-Positive Lung Adenocarcinoma. *Molecular Cancer Research* 22(1): 29-40 (2024).

Review Articles

4. **Suzuki HI.** Roles of MicroRNAs in Disease Biology. *JMA Journal* 6(2): 104-113 (2023).

Original Research Articles (in press/published after April 2024)

5. **Matsumoto K, Ikliptikawati DK, Makiyama K, Mochizuki K, Tobita M, Kobayashi I, Voon DC, Lim K, Ogawa K, Kashiwakura I, Suzuki HI, Yoshino H, Wong RW, Hazawa M.** Phase-separated super-enhancers confer an innate radioresistance on genomic DNA. *Journal of Radiation Research* 65(4): 482-490 (2024).

● 和文論文（2023 年 4 月～2024 年 3 月）

- 1 芳野聖子，鈴木 洋． 生体分子凝集体と染色体外環状 DNA. **Bio Clinica.** 38(7): 66-71 (2023).
- 2 川又理樹，鈴木 洋，鈴木淳史． Cas9 活性をファインチューニングし，ゲノム編集の効率や精密性を理論的に最大化する． **実験医学.** 41(18): 3018-3022 (2023).

学会発表

特徴あるプログラムキャンサーサイエンスプログラム（名古屋大学）2023年5月16日

- 鈴木洋：がんにおける遺伝子制御異常と生体分子凝集体（レクチャー）

日本ゲノム編集学会第8回大会（東京）2023年6月6日～8日

- 川又理樹，鈴木洋，鈴木淳史：ゲノム・エピゲノム編集の活性を微調節できる汎用性 gRNA 技術（ポスター）

第20回日本女性腎臓病医の会（JSWN）総会（神戸）2023年6月9日

- 古志衣里（受賞者講演）

第16回日本エピジェネティクス研究会年会（東京）2023年6月19日～20日

- 鈴木洋：生体分子凝集体と遺伝子制御～疾患生物学への展開～（セッション・招請講演）

2023年度文部科学省学術変革領域研究 先端モデル動物支援プラットフォーム若手支援技術講習会（名古屋）2023年9月8日～9月10日

- 芳野聖子（座長、ファシリテーター）

第82回日本癌学会学術総会（横浜）2023年9月21日～9月23日

- Suzuki HI, Inoue D. The Nexus of RNA Dysregulation in Cancer (Chairperson, Symposium)
- Yoshino S. Phase Separation, Super-enhancer, and Cancer がんと相分離・スーパーエンハンサー (Morning Lectures)
- Yoshino S. Modulation of the transcriptional programs and AML development by Trib1. Trib1 による Hoxa9 転写制御の修飾と AML 発症機構 (Symposium)

BioJapan 2023（第7回バイオインダストリー奨励賞）（横浜）2023年10月11日

- 鈴木洋：遺伝子制御技術を最適化する数理シミュレーションの構築（受賞講演）

第 61 回日本生物物理学会（名古屋）2023 年 11 月 14 日～11 月 16 日

- Ogami K, Hoshino SI. Making TOP mRNA a Top Priority: Unraveling the Regulation of Protein Synthesis Machinery through Poly(A) Tail Dynamics. (Oral)

令和 5 年度 KISTEC 先端科学技術セミナー（online）2023 年 11 月 29 日

- 鈴木洋：データ駆動型サイエンスによる遺伝子制御研究・がん研究の新たな挑戦（招待講演）

第 46 回日本分子生物学会年会（神戸）2023 年 12 月 6 日～12 月 8 日

- 鈴木洋：生体分子凝縮体のダイナミクスとがん生物学（シンポジウム）
- 川又理樹，鈴木洋，鈴木淳史：ゲノム・エピゲノム編集機能を拡張させる gRNA 改変技術（ポスター）

富士フィルムゼミ（online）2024 年 2 月 8 日

- 鈴木洋：ゲノム相分離生物学の創出と疾患研究への応用（招待講演）

金沢大学異分野融合セミナー（金沢）2024 年 2 月 19 日

- 鈴木洋：生体分子凝縮体のダイナミクスとがん細胞生物学（招待講演）

バイオインダストリー奨励賞受賞者特別講演企画セミナー（online）2024 年 3 月 11 日

- 鈴木洋：遺伝子制御技術を最適化する数理シミュレーションの構築（受賞講演）

セミナーシリーズ

特徴あるプログラム CIBoG オミクス解析学プログラム（2023 年度）

- 岡田随象博士（東京大学大学院医学系研究科 遺伝情報学）遺伝統計学による疾患病態解明・ゲノム創薬・個別化医療 2023 年 7 月 3 日
- 越智陽太郎博士（京都大学大学院医学研究科 腫瘍生物学）オミクス解析で読み解く造血器腫瘍の遺伝学とエピジェネティクス 2023 年 7 月 10 日
- 藤井慶輔博士（名古屋大学大学院情報学研究科）機械学習を用いたマルチエージェントの行動データ解析及びモデリング 2023 年 7 月 14 日

○ 佐野宗一博士（国立循環器病研究センター）男性のハートブレイク：Loss of Y chromosome と心不全 2023 年 7 月 31 日

○ 森田梨津子博士（大阪大学大学院 生命機能研究科）1 細胞オミクス解析から明らかにする毛包と組織幹細胞の形成過程 2023 年 11 月 9 日

○ Dr. Piero Carninci（理化学研究所）Genomics regulation and Long non-coding RNAs functions 2023 年 11 月 20 日

特徴あるプログラム CIBoG オミクス解析学プログラム（2024 年度）

○ 久保田浩行博士（九州大学 生体防御医学研究所 附属高深度オミクスサイエンスセンター）多階層オミクスデータの統合解析 - トランスオミクス解析 - 2024 年 6 月 3 日

○ 垣内伸之博士（京都大学 白眉センター）体細胞モザイクと腫瘍の自然史 2024 年 6 月 7 日

○ 波江野洋博士（東京理科大学 生命科学研究所）大腸がん研究におけるコンピュータシミュレーション解析 2024 年 6 月 13 日

○ 本谷秀堅博士（名古屋工業大学）悪性リンパ腫診断のための説明可能な AI による病理画像解析 2024 年 7 月 19 日

○ 岩崎未央博士（京都大学 iPS 細胞研究所）遺伝子発現：mRNA とタンパク質の量の違いは重要なのか？ 2024 年 7 月 25 日

○ 永澤慧博士（東京大学大学院新領域創成科学研究科）時空間的な 1 細胞遺伝子発現解析による乳癌進展過程の解明～非浸潤性乳管がんの治療精密化を目指して～ 2024 年 9 月 3 日

シンポジウムなどの開催

○ 2023 年度特徴あるプログラム CIBoG オミクス解析学プログラム 2023 年 7 月～10 月（担当：島村徹平、鈴木洋）

○ 2024 年度特徴あるプログラム CIBoG オミクス解析学プログラム（担当：鈴木洋、本田直樹）

CNDC ミーティング（2020 年 9 月 24 日～）

- 尾上耕一：RNA 濃度による転写凝集体の機能調節（第 31 回）2023 年 6 月 22 日
- 小松真太郎：Graph 学習アルゴリズムで読み解く遺伝子制御ネットワーク（第 35 回）2023 年 10 月 26 日
- 芳野聖子：eccDNA を標的にした新規がん治療法の探索（第 39 回）2024 年 2 月 29 日
- 渡辺 裕：Xenium による腎疾患の空間的 RNA 解析（第 41 回）2024 年 4 月 25 日

話題

●各種受賞など

○ 鈴木洋

2023 年 10 月 11 日 2022 年度 第 7 回バイオインダストリー奨励賞

○ 芳野聖子

2023 年 9 月 22 日 JCA2023 Woman Scientist Plenary Symposium Award

○ 古志衣里

2023 年 6 月 9 日 日本女性腎臓病医の会（JSWN）研究活動奨励賞

（微小変化型ネフローゼに対するリツキシマブ治療の作用機構の全容解明を目指してーヒト末梢血白血球の網羅的解析を通して）

● マスコミなどでの成果発信

○ Kawamata et al. Nature Biomedical Engineering 7(5): 672-691 (2023).

名古屋大学プレスリリース 2023 年 4 月 11 日 「ゲノム編集の効率や安全性を 100 倍以上高める新技術を開発 遺伝子治療の実用化を加速する次世代型ゲノム編集法として期待」

産経新聞 2023 年 4 月 11 日 「ゲノム編集、精度 3 0 0 0 倍向上 数年で実用化へ 九州大など」

日本経済新聞 2023 年 4 月 11 日 「ゲノム編集の効率や安全性、100 倍超に九州大学など」

マイナビニュース 2023 年 4 月 13 日 「九大など、「CRISPR-Cas9」の安全課題を解決するゲノム編集技術を開発」

科学新聞 2023 年 4 月 21 日 「ゲノム編集精度が飛躍的向上 安全性と効率数百倍 九大など新技術開発」

日経バイオテク 2023 年 4 月 26 日 「九州大がゲノム編集の効率や安全性高める技術開発、米国でスタートアップ設立 ガイド RNA の工夫でゲノム編集の活性を微調整」

○ eccDNA紹介記事

日経バイオテク 2023 年 7 月 21 日 「名古屋大の鈴木氏、染色体外環状 DNA を標的に難治がんの治療法を探索 がん細胞の生存に必須な遺伝子を幾つか特定」

○ InaRIS

稲盛財団 2024 年 3 月 15 日 「024 年度 InaRIS（稲盛科学研究機構）フェローに選定」

● 国際交流・その他

○ 第 82 回日本癌学会学術総会 シンポジウム「The Nexus of RNA Dysregulation in Cancer」

招待講演 Michael Kharas (Memorial Sloan Kettering Cancer Center) RNA methylation and control of RNA and cellular fates (2023 年 9 月)

○ 分子腫瘍学セミナー・基盤医学特論

Michael Kharas (Memorial Sloan Kettering Cancer Center) RNA methylation and control of RNA and cellular fates (2023 年 9 月 25 日)



○ 名古屋大学レクチャー2023

2024 年 1 月 27 日（名古屋国際会議場）

新薬開発の新しいカタチを目指して ― 平和を語るに欠かせない科学技術のあり方 ―

Prof. Aaron Ciechanover (2004 年ノーベル化学賞)

（鈴木洋：Q and A session の Moderator を担当）



○基礎医学セミナー（3年生）（2023年）

2023年：越智直孝、加藤優太、大友脩平、亀田凌慎

○医学入門「基礎医学体験実習」（1年生）（2023年4名、2024年5名）

○学生研究会「夏休みの研究体験コース」（1～2年生）（2023年7名、2024年3名）