

No. 02

2026 MAR



PRIME NEWS  
LETTER

ヒューマン・メタバース疾患研究拠点 ニュースレター

# Nexus

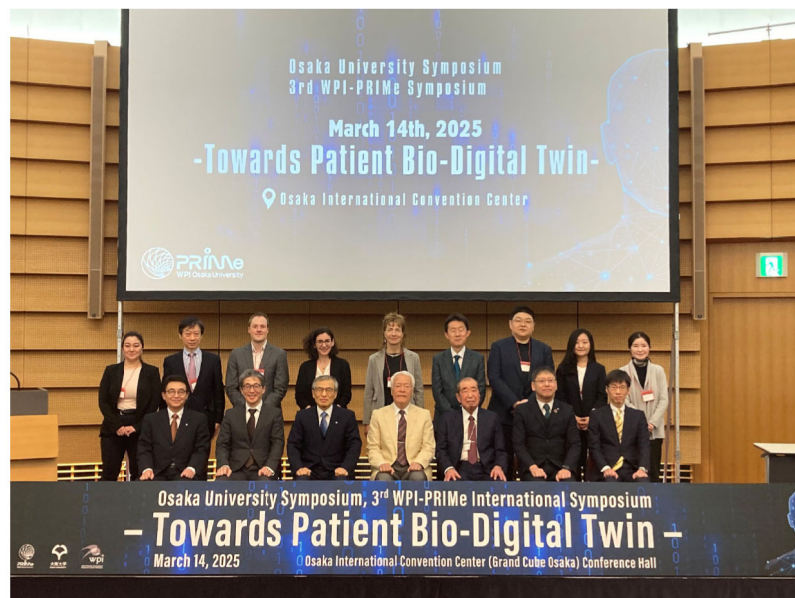
The University of Osaka  
WPI Premium Research Institute for Human Metaverse Medicine

本誌の愛称「Nexus(ネクサス)」には、物事や人同士の結びつき・繋がりという意味があります。  
PRIMEのロゴも類似の思いを込めて作られたことから、この名前になりました。

## Osaka University Symposium 3rd WPI-PRIME International Symposium Towards Patient Bio-Digital twin (ヒューマン・バイオデジタルツインの実現に向けて)

2025年3月14日(金)、大阪府立国際会議場(グランキューブ大阪)で国際シンポジウム「Osaka University Symposium, 3rd WPI-PRIME International Symposium」を開催いたしました。拠点のシンポジウムとしては3回目の開催となる今回は、大阪大学との共催で「Towards Patient Bio-Digital Twin(ヒューマン・バイオデジタルツインの実現に向けて)」をテーマに企画しました。生体モデリング、バイオインフォマティクス、システム生物学、そしてバイオデジタルツインの新領域に焦点を当てています。

当日は、本学の西尾章治郎総長の開会あいさつ、宇川彰JSPS世界トップレベル研究拠点プログラムディレクターからのご祝辞を経て、西田幸二WPI-PRIME拠点長による拠点の概要紹介から始まりました。Prof. Gary Bader (トロント大学)とProf. Edda Klipp(フンボルト大学ベルリン)による特別講演だけでなく、3つの特色あるセッションを通じてウェットとドライの統合的アプローチを紹介するプログラムをお届けし、本学の尾上孝雄理事の開会あいさつで締めくくられました。口頭発表だけでなく、本拠点の研究者によるポスター発表や交流会などを通じ、拠点の研究者とシンポジウム参加者が活発に意見を交わしました。当日は約110名の方々にお越しいただくことができ、盛会裏に終わりました。



## The University of Osaka Symposium 4th WPI-PRIME International Symposium AI and Metaverse Frontiers in Biomedical Innovation

2026年2月6日(金)、大阪大学中之島センターにて、大阪大学シンポジウム「第4回 WPI-PRIME 国際シンポジウム」を開催いたしました。本年度は“AI and Metaverse Frontiers in Biomedical Innovation.”をテーマに掲げ、人工知能(AI)、デジタルツイン、メタバース技術の最先端の開発状況や、バイオメディカル分野への応用における倫理的課題に焦点を当てました。本イベントには、学術界および産業界から第一線の研究者が集結し、新たな学際的領域を探索する場となりました。

当日は、本学の熊ノ郷淳総長の開会あいさつ、宇川彰JSPS世界トップレベル研究拠点プログラムディレクターからのご祝辞を経て、西田幸二WPI-PRIME拠点長による拠点の概要紹介から始まりました。

本シンポジウムでは、主要な研究フロンティアを扱う以下の4つのセッションを軸に構成されました。

- AI Frontier 1: メタバース  
ポスター/フラッシュトークセッション
- AI Frontier 2: 医療のためのAI
- AI Frontier 3: 科学のためのAI
- AI Frontier 4: 人間とAIの共生



基調講演者: (左から) 矢野裕一朗教授、川上英良教授、北野宏明教授

これらのセッションを通じて、AIがいかにして科学的発見やヘルスケア・イノベーション、デジタル環境を再構築しているかを深く掘り下げ、最終的には倫理的枠組みや人間とAIの協調的な共生についての議論へと繋がりました。本イベントは活発な学術交流のプラットフォームとなり、多様な研究コミュニティ間での新たな共同研究を促進する機会となりました。

基調講演では、北野宏明教授(沖縄科学技術大学院大学)、川上英良教授(千葉大学)、矢野裕一朗教授(順天堂大学)ら高名な諸先生方をお招きしました。各講演では、AIとバイオメディカル科学の交差点における変革的な方向性が示されました。シンポジウムの結びとして、北野教授による熱のこもった基調講演が行われ、本学の尾上孝雄理事の開会あいさつで締めくくられました。プログラム終了後には、参加者同士の親睦を深める交流会が開催され、活発に意見を交わしました。

本シンポジウムには、アカデミアおよび産業界から約120名の方々にご出席いただきました。



### WPI-PRIME Seminar Series (2024年4月~2026年3月)

回	日時	タイトル	講演者
8	2024年4月25日	How a human embryo gets started	Juha Kere (Karolinska Institutet, Folkhälsan Research Center and University of Helsinki)
9	2024年5月31日	Toward Better Functional Recovery: Restoring Impaired Function by Regulating Exogenous/Endogenous Cell Fate in the CNS	中島 欽一 (九州大学)
10	2024年6月5日	Targeting ceramides de novo synthesis to treat degenerative disorders	Johan Auwerx (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne)
11	2024年6月19日	Mechanical control of ovarian folliculogenesis and its implications in ageing	Chii Jou (Joe) Chan (National University of Singapore)
12	2024年7月9日	The Future of Machine Learning in the Medical Field	後藤 信一 (Brigham and Women's Hospital/Harvard Medical School, 東海大学、慶應義塾大学)
13	2024年10月11日	Cell biological mechanisms of age-associated aneuploidy in eggs	北島 智也 (理化学研究所)
14	2024年11月26日	The co-transcriptional niche of oncogenic miRNA biogenesis	Thomas Duchaine (McGill University)
15	2025年1月31日	Mouse-Genformer: Foundation model for cell analysis and simulation	山下 隆義 (中部大学)
16	2025年2月6日	Artificial Intelligence in Respiratory Medicine: Enhancing Diagnosis, Prognosis, and Treatment Strategies	古川 大記 (名古屋大学医学部附属病院)
17	2025年2月27日	Deciphering Epigenetic Landscapes for Variations in Gene Regulatory Networks in Mammals	河口 理紗 (京都大学)
18	2025年4月11日	Genomics, transcriptomics, and 3D genomics for biomedicine	Michiel de Hoon (理化学研究所)
19	2025年6月13日	Data-Centric Cytometry and Droplet Microfluidics	太田 禎生 (東京大学)
20	2025年10月2日	Integrative data platforms for transcriptional regulation studies	粕川 雄也 (理化学研究所)
21	2026年3月23日	Multi-omics dissection of cancer cachexia, metabolism, and human activities	河岡 慎平 (東北大学)

### WPI-PRIME SOPs & Data Standardization 1st Workshop

日時: 2025年8月6日(水)9:00-16:00  
 会場: 大阪大学大学院医学系研究科・医学部講義棟 B講堂  
 司会: Imad Abugessaisa



セッション名	講演者(発表順)	座長
1 Standardizing IRB and ethical application at PRIME	加藤 和人	伊藤 紗也佳
2 SOPs in PRIME iPS Core Facility	中川 誠人	松本 さおり
3 SOPs in PRIME Computing Core Facility and image analysis	渡場 康弘、道川 隆士	Jovana Panic
4 SOPs in organoids research:	安藝 翔、渡邊 敦士、Thiboud Sotin、吉野 剛史、根岸 孝寛、Antonio Lucena-Cacace、三木 健嗣	安藝 翔
5 SOPs in Mathematical modeling and data analysis	根本 孝裕、谷内江 綾子、Elisa Domínguez-Hüttinger、信夫 愛	姫野 友紀子

### WPI-PRIME Omnibus Seminar (2024年4月~2026年3月)

回	日時	タイトル	講演者
8	2024年6月28日	Decoding, predicting, and manipulating cell fate regulatory systems through single-cell omics and modeling approaches	神元健児 (Washington University, 大阪大学)
9	2024年9月25日	Curious cases of pluripotent stem cell adaptations	Jun Wu (University of Texas Southwestern Medical Center)
10	2024年12月2日	Engineering Vascularized Organoids: Decoding Human Development and Disease in a Dish	Mingxia Gu (Cincinnati Children's Hospital Medical Center)
		Reconstitution of mammalian life cycle in vitro	浜崎 伸彦 (University of Washington)
11	2025年3月3日	Multiscale Modeling in Cancer Research: Integrating Spatial Dynamics and Intracellular Regulation with Agent-Based and Boolean Network Approaches	Marco Ruscone (Barcelona Supercomputing Center)
12	2025年4月24日	Reproducible computational modelling of Acute Promyelocytic Leukaemia resistance to Retinoic Acid therapy	Denis Thieffry (Ecole Normale Supérieure & Institut Curie, PSL University)
13	2026年1月21日	Engineering human gastrointestinal organoids for digestive and metabolic disease research	James Wells (Cincinnati Research Foundation)
		Behind the scenes at Nature	Francesca Cesari (Nature)
14	2026年3月24日	Crafting an impactful review — a perspective from the Nature Reviews	Kim Baumann (Nature Portfolio)
		Why do we sleep? The Role of Calcium and Phosphorylation in Sleep	上田 泰己 (東京大学、久留米大学)

### Synthetic Biology Workshop

日時: 2025年7月15日(火)14:15-18:00  
 会場: 大阪大学吹田キャンパス銀杏会館3階 阪急電鉄・三和銀行ホール  
 司会: 谷内江望 (大阪大学)



タイトル	講演者
01 Probing and programming multicellular systems for regenerative medicine	Nika Shakiba (The University of British Columbia, 大阪大学)
02 Synthetic organizer cells guide development via spatial and biochemical instructions	山田 俊理 (University of California, San Francisco)
03 Expanding the frontier of autonomous bioluminescence: From single cells to glowing plants	永井 健治 (大阪大学)
04 Towards breaking the cis-regulatory code	Carl de Boer (The University of British Columbia)
05 Toward whole-animal synthetic biology in C. elegans	Matt Rich (The University of Utah)
06 Decode, predict, and control biological systems through single-cell omics and integrative modelling approaches	神元 健児 (大阪大学)



## An IPR seminar series supported by WPI-PRIME and ASPIRE BioSim Talk

2024年度

回	日時	タイトル	講演者
1	2024年7月3日	Collagen-collagen interactions: Triple helix to helix-helix to fibrils	George Pantelopulos (NIH/NIDDK)
2	2024年7月19日	Dynamic docking simulation using gREST	Re Suyong (医薬基盤健康栄養研究所)
3	2024年8月1日	How to use elastic network models to study protein flexibility	Sandhya Tiwari (大阪大学)
4	2024年8月23日	Review of recent MD simulation methods for calculating kinetics of molecular binding events	信夫 愛 (大阪大学)
5	2024年9月6日	Integrative Modelling for the Study of Genomic Structure and Function	Giovanni Brandani (京都大学)
6	2024年9月27日	Deciphering viral protein-protein interactions using AlphaFold	Thibault Tubiana (CNRS & Université Paris-Saclay)
7	2024年11月1日	Dynamic docking using Multicanonical MD	Gert-Jan Bekker (大阪大学)
8	2024年11月22日	What can we learn from SAXS data? An example of complementary analysis with MD simulation	大出 真央 (大阪大学)
9	2024年12月6日	De Novo Membrane Peptide and Protein Design: Bridging Classical and Modern Strategies	新津 藍 (理化学研究所)
10	2024年12月20日	What can multiscale simulations reveal about biomolecular dynamics?	山本 詠士 (慶応義塾大学)
11	2025年1月10日	Introduction to Molecular Dynamics Software, GENESIS	小林 千草 (理化学研究所)
12	2025年1月24日	Massive Replica Exchange Simulations on Fugaku to Sample Protein Kinase-inhibitor Binding Landscapes	信夫 愛 (大阪大学)
13	2025年2月26日	Hands-on tutorial "Computational Biology Across Scales: From Pathway Modelling Tools to Cell-Level Simulations"	Marco Ruscone (Barcelona Supercomputing Center)
14	2025年3月3日	Multiscale Modeling in Cancer Research: Integrating Spatial Dynamics and Intracellular Regulation with Agent-Based and Boolean Network Approaches	Marco Ruscone (Barcelona Supercomputing Center)
15	2025年3月17日	Practical tools for preparing and running MD simulations using GROMACS	Gert-Jan Bekker (大阪大学)
16	2025年3月26日	Unveiling the Biological Rare Events Using Parallel Cascade Selection Molecular Dynamics Simulation	Duy Phuoc Tran (東京科学大学)

2025年度

回	日時	タイトル	講演者
1	2025年5月30日	Genie in a Bottle - Formation and Reactivity of an Elusive Monomeric Mn(IV)-Oxo Species Inside a Cavitand Pore	Yuri Tulchinsky (The Hebrew University of Jerusalem)
2	2025年6月20日	Analyzing protein-protein coupled motions from whole-complex dynamics	Sandhya Tiwari (大阪大学)
3	2025年7月18日	Analysis of interactions between the two candidates for 22q11.2 deletion syndrome in fibroblasts	今本 公 (The University of Chicago)
4	2025年8月8日	How Multivalency, Linkers, and Competitive Binding Govern Postsynaptic Condensate Architecture	Vikas Pandey (大阪大学)
5	2025年8月26日	The Polarisation Effect: Small Tweaks, Big Effects in Classic Molecular Simulations	Joshua Lam (Joint-PhD between the University of Manchester and Bioinformatics Institute, A*STAR)
6	2025年9月12日	Servers on the cheap: Build your own DIY MD Server for simulations & analysis	Gert-Jan Bekker (大阪大学)
7	2025年10月10日	Simulating the Jiggling Atoms of 'Life': Is Any Extra Mile of Understanding Earned?	Shubhra Ghosh Dastidar (Bose Institute)
8	2025年11月14日	Predicting Ciral-Host Protein Interactions: Lessons from AlphaFold Successes and Failures	Thibault Tubiana (CNRS & Université Paris-Saclay)
9	2025年12月24日	FlickerPRINT for Harnessing Shape Fluctuations to Probe the Mechanics of Biomolecular Condensates	Sushma Nagaraja Grellscheid (Durham University)
10	2026年1月23日	Toward FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) Data in Molecular Dynamics	信夫 愛 (大阪大学)
11	2026年2月13日	Multi-scale Modeling of the Heart, from Molecular Mechanisms to Organ Function	姫野 友紀子 (大阪大学)

## Happy Hour

当拠点では1~2か月に1回のペースで、拠点内の交流会「Happy Hour」を開催しています。拠点所属の研究者が増えた今年度はさらに交流が深まり、ますますにぎやかなイベントになりつつあります。



## PRIME Retreat

第3回  
2024年9月5日  
大阪大学銀杏会館



第4回  
2025年3月15日  
大阪国際会議場(グランキューブ大阪)



第5回  
2026年2月7日  
大阪大学中之島センター



## 第12回 武田科学振興財団 薬科学シンポジウム

### "ORGANOID 4D: Development, Disease, Diversity and Discovery"

日程: 2026年1月23日(金)・24(土)  
会場: ナレッジキャピタルコングレコンベンションセンター  
主催: 武田科学振興財団  
後援: WPI、大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点、ERATO オルガノイドデザイン  
併催: 笹井芳樹メモリアルシンポジウム(2026年1月22日(木)併催)

## 学内セミナー「柳沢正史に聞く50の質問」

日程: 2024年9月2日(月)10:00-12:00  
会場: 大阪大学医学系研究科・医学部 基礎研究棟  
講師: 柳沢正史 筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構(WPI-IIIS)機構長  
主催: 大阪大学医学系研究科公衆衛生学教室  
ヒューマン・メタバース疾患研究拠点  
OTRI生命医科学融合フロンティア研究部門



## 大学院講義「ヒューマン・メタバース疾患学概論」(2025年度)

回	タイトル	担当
1※	AI時代の未来の医療を考える	西田 幸二、桜田 一洋
2	機械学習の原理と医療への応用	桜田 一洋
3	機械学習による遺伝子発現データ解析	桜田 一洋
4	深層学習の原理と臨床画像解析への応用	桜田 一洋
5	分子動力学計算	信夫 愛
6	心疾患のモデリング	塚田 信吾
7	基盤モデルの原理と予測医療への応用	桜田 一洋
8	数理モデリングによる疾患メカニズム解明	岡田 眞里子
9	データからの因果推論	桜田 一洋
10	AIを利用したインシリコ創薬	後藤 信一
11	汎用疾患モデルから患者・バイオデジタルツインへ	桜田 一洋
12	AGI(汎用AI)の課題と自然知能における身体性	桜田 一洋
13	医療データ解析のためのプログラミング	石川 哲朗
14	個人情報保護法とデータの利活用	加藤 和人
15	臨床データベース	武田 理宏

※第1回は公開講座として開催。

## 主な受賞情報

### 2024年4月～2025年3月

武部 貴則

第1回神戸賞 Young Investigator賞

中谷財団

2024年4月16日

林 克彦

TIME 100 2024 List

TIME

2024年4月17日

根末 誠

大学発ベンチャー表彰2024 文部科学大臣賞

科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構

2024年8月22日

武部 貴則

The 2024 Ig Nobel Prize (Physiology Prize)

The Annals of Improbable Research

2024年9月12日

谷内江 望

第14回フロンティアサロン永瀬賞 最優秀賞

フロンティアサロン財団

2024年9月27日

武部 貴則

2025 Public Service Award(2025 Annual Meeting Program他)

International Society for Stem Cell Research

2025年3月18日

谷内江 望

2025 Public Service Award(2026 Annual Meeting Program)

International Society for Stem Cell Research

2025年3月18日

加藤 和人

2025 Public Service Award(Ethics他)

International Society for Stem Cell Research

2025年3月18日

Nika Shakiba

2025 Public Service Award(2026 Annual Meeting Program)

International Society for Stem Cell Research

2025年3月18日

### 2025年4月～2026年3月

谷内江 望

第2回神戸賞 Young Investigator賞

中谷財団

2025年4月8日

西田 幸二

令和7年春の紫綬褒章

2025年4月28日

根本 孝裕

大阪大学賞

令和7年度大阪大学賞若手研究者部門

「指向性進化法のNGS解析における統計誤差評価法の研究」

2025年10月21日

信夫 愛

令和7年度大阪大学賞若手研究者部門

「マルチスケール分子動力学シミュレーションによる疾患関連

構造機構に関する研究」

2025年10月21日

谷内江 望

第42回井上學術賞

井上科学振興財団

2025年12月17日

武部 貴則

TIME100 Health 2026 list

TIME

2026年2月11日

## アウトリーチ活動ほか

### SSH東海フェスタ

2024年7月13日(土)10:30-16:50

名城大学天白キャンパス

ブース出展(名古屋大学ITbM、本学IFReCと合同)

2025年7月19日(土)10:30-16:50

名城大学天白キャンパス

ブース出展(名古屋大学ITbM、本学IFReCと合同)

### 科学三昧inあいち

2024年12月25日(水)9:40-16:00

自然科学研究機構岡崎コンファレンスセンター

ブース出展(本学IFReCと合同)

2025年12月26日(金)9:40-16:00

自然科学研究機構岡崎コンファレンスセンター

ブース出展(本学IFReCと合同)

### WPIサイエンスシンポジウム

2024年11月16日(土)10:50-16:30

京都大学百周年時計台記念館

「サイエンスを通じて広がる世界」

若手研究者によるサイエンストーク、ブース出展、研究ポスター発表

2025年11月15日(土)10:45-17:00

つくば国際会議場

「未来を変える科学の眼」

ブース出展、研究ポスター発表

### サイエンスカフェ@中之島祭

2024年12月1日(日)11:00-12:00

医学部講義棟 1階 A講堂(大阪大学吹田キャンパス)

岡本雅志さん(大阪大学医学系研究科 呼吸器・免疫内科医員

／大阪大学医学系研究科 器官システム創生学博士課程)

「ミニ臓器で未来の医療を切り拓く」～臨床と研究の現場から～」

2025年11月30日(日)11:00-12:00

医学部講義棟 1階 A講堂(大阪大学吹田キャンパス)

櫻木崇晴さん(大阪大学免疫学フロンティア研究センター 免

疫・生化学研究室特任助教)

「細胞の死と免疫」

### 「学際シンポジウム:イノベーションから応用」

2024年10月16日(水)～18日(金)

ストラスブール大学(フランス)

<発表者>

・信夫愛特任准教授(常勤)(大阪大学WPI-PRIME)

### The France-Japan Bilateral Seminar on Health Data

2025年6月19日(木)～20日(金)

慶應義塾大学 北里記念医学図書館2階 北里講堂

<発表者>

・桜田一洋特任教授

・根本孝裕教授

・加藤和人教授

・伊藤紗也佳特任助教(常勤)

編集・発行

大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2

TEL:06-6210-8314

<https://prime.osaka-u.ac.jp/ja/>