

日本宇宙生物科学会第40回大会シンポジウム企画

2026.08.28

黄色枠はポスター発表から選抜されたもので、ポスター発表も行います

<初日>

シンポジウム1 若手(次世代)研究者育成委員会・宇宙惑星居住科学連合若手の会 共催企画	
日時	9月18日
シンポジウム題目	学生・若手研究者のための口頭発表セッション Oral Presentation Session for Students and Early Career Researchers
オーガナイザー	村谷 匡史（筑波大）・横堀 伸一（東京薬科大）・玉置 大介（富山大）
概要	本シンポジウムは、学部生、院生、ポスドク等の若手研究者を主な対象とし、将来の宇宙生物科学会を担う若手研究者に発表機会を提供し、議論と交流による研究とネットワーク形成の促進を目的として実施する。一般発表に申し込んでいただいた若手研究者のなかから希望者(あるいはこちらで選んだ方)に口頭発表をしていただきます。
演者1	高橋 夏大（昭和医科大） 過重力が破骨細胞の細胞構造、骨吸収能およびシグナル伝達に及ぼす影響の解析 Analysis of the Effects of Hypergravity on Osteoclast Cellular Architecture, Bone Resorption, and Signaling Pathways
演者2	Lena Nieke（The University of Tokyo） Extracellular vesicles remodeling under spaceflight-associated stressors
演者3	佐塚 るぶき（久留米工業大） 微小重力環境下にて生育した線虫 <i>Caenorhabditis elegans</i> の運動解析 Analysis of locomotion in <i>Caenorhabditis elegans</i> cultivated under a microgravity environment
演者4	Cécile Renaud（Hokkaido University） Physiological characterization of <i>Physcomitrium patens</i> survival and growth on lunar and Martian regolith simulants
演者5	関根 翔（芝浦工業大） クリノスタット灌流培養系を用いた、模擬微小重力下における血管内皮-免疫細胞接着の評価 Evaluation of endothelial-Immune cell adhesion under simulated microgravity using a clinostat perfusion culture system
演者6	芝田千晶（徳島大） 微小重力環境におけるミトコンドリア形態への影響—Cell gravisensing宇宙実験の解析— Effects on Mitochondrial Morphology in a Microgravity Environment: Analysis of the “Cell Gravisensing” Space Experiment

<2日目>

シンポジウム2	
日時	9月19日
シンポジウム題目	宇宙で変化する生命：イメージング最前線 Life in Space: Frontiers in Biological Imaging
オーガナイザー	茶谷 昌宏（昭和医科大）

概要	宇宙環境における生命現象の理解には、細胞・組織・個体レベルでの可視化技術の進展が不可欠である。本シンポジウムでは、微小重力や宇宙放射線下における細胞・生体・植物の動態を捉える最先端イメージング技術に焦点を当てる。地上との比較やリアルタイム観察の新たな試みを通じて、宇宙生物学研究の深化と将来展望を議論する場とする。
演者1	鈴木 信雄（金沢大） 宇宙環境によって誘導される骨疾患に対するメラトニンの作用：培養魚鱗を用いた解析 Effects of Melatonin on Spaceflight-Induced Bone Loss: Analysis Using Cultured Fish Scales
演者2	曾我部 正博（名古屋大・金沢工業大） 単一細胞の重力応答：宇宙からの報告 Gravitational Responses of Single Cells: A Report from Space
演者3	上野 宗一郎（IDDK） 宇宙実験プラットフォームに向けた自動・自律実験装置の開発 —レンズレス顕微観察技術による生命現象の連続イメージング— Development of an Automated and Autonomous Experimental System for a Space Experiment Platform —Continuous Imaging of Biological Phenomena Using Lensless Microscopy—
演者4	日出間 純（千葉大） 微小重力環境下で生育したシロイヌナズナのミトコンドリア動態 Mitochondrial Dynamics in Arabidopsis Grown in a Microgravity Environment

シンポジウム3	
日時	2026/9/19
シンポジウム題目	宇宙が映す生命のロバストネス — ゲノム修復から脊髄神経系の再建まで Robustness of Life Revealed by Space -From Genome repair to Reconstruction of the Spinal Nervous System
オーガナイザー	清水 美穂（電通大）
概要	火星移住が現実味を帯びる今、微小重力と高エネルギー放射線という複合極限環境下で、生命はいかにその連続性を維持しうるか。本シンポジウムは学術変革領域(A)「宇宙が映す生命」と共催し、生命進化の根幹をなすロバストネスを多階層から照射する。石野良純氏は古細菌等の研究から、変異を抑制しつつ進化的多様性を担保するゲノム保護・修復機構を解説。Gad氏は脊髄刺激による歩行再建の最前線から、神経系の可塑性と能動的適応能を論じる。さらに一般演題から2～3題を採択し、分子から個体までを貫くロバストネスの実体に迫り、宇宙生命科学の新たな射程を展望する。
演者1 (25分)	<招待講演・オンライン登壇> Dr. Parag Gad (XSTEP, SpineX Co-Founder & CEO) Reconstructing Neural Function: Translating Spinal Cord Neuromodulation from Adaptive Biology to Clinical Reality

演者2 (25分)	<招待講演・現地>石野 良純先生（九州大名誉教授） 地球生命の起源に近い超好熱性アーキアのDNA修復機能—Thermococcales の解析から得られた情報を基にした考察— DNA Repair Mechanisms in Hyperthermophilic Archaea: insight from the analyses of the Thermococcales into the guardians of the early life on the earth— ※CRISPAR-Cas9のCRISPAR配列発見者
演者3 (10分)	繁富香織（北海道大学 教育イノベーション機構 准教授） 石灰化誘導が切り拓く新たながん治療 Through Therapeutic Calcification
演者4 (10分)	大槻 晃史（東北大学, 東北メディカル・メガバンク機構, 講師） マウス宇宙実験データ・試料の利活用に向けた宇宙生命科学統合バイオバンクの構築 Construction of Integrated Biobank for Space Life Science to Facilitate the Use of Data and Biospecimens from Mouse Spaceflight Experiments
演者5 (10分)	田中邦彦（岐阜医療科学大学 大学院保健医療学研究科） 内耳前庭系磁気刺激は模擬微小重力曝露による前庭機能低下を代償する。 Magnetic vestibular stimulation compensates for the decline in vestibular function induced by simulated microgravity.

シンポジウム4	
日時	2026/9/19
シンポジウム題目	Development and Application of New Technologies for Plant Cultivation in Space Environments 地球外環境での植物栽培の新たな技術開発とその利用
オーガナイザー	日出間 純（千葉大）・Kim Johnson（La Trobe University）
概要	2026年度よりオーストラリアと日本の共同研究プログラム（Australia Japan Innovation Fund）「Developing sustainable agriculture systems for climate challenged environments」がスタートしました。本プログラムでは、共同で月面での効率的、かつ安定的な宇宙農業を目指しています。本シンポジウムでは、本プログラムの紹介し、オーストラリアのメンバー2名と2名の日本人研究者から、月面農業等の地球外環境での新たな技術や植物の利用、そしてその利用の可能性、さらには今後の研究の動向に関して講演していただき、今後の宇宙植物科学研究の動向を議論する。
演者1	Mathew Lewsey（La Trobe University） Spatial single cell transcriptomics
演者2	Troy Miller（University of Western Australia） Proteomics Reveals How Spaceflight Reshapes Cellular Processes in Lettuce
演者3	Toshiro Kaneko（東北大・工学研究科） Air Plasma-Based On-Site Nitrogen Fertilizer Synthesis for Lunar Agriculture
演者4	Mariko Oka（鳥取大） Study on the cultivation of sweet potato as a calorie crop using lunar regolith simulant

<3日目>

シンポジウム5

日時	9月20日
シンポジウム題目	様々な生命体階層における微小重力環境の影響から地球1Gを知る Life Behavior under Microgravity Unveiling Adaptation to Earth's 1G
オーガナイザー	東谷 篤志（東北大）・小林 剛（名古屋大）
概要	培養細胞から線虫、さらに個体レベルの生命体各階層における無重力環境に対する応答・適応反応の解析から「地球1Gの意義」を探り、参加の皆さんと、今後の宇宙実験への新たな課題を議論・共有できればと考えています。また、演者は、広く関連する一般演題の発表者のなかから参加していただくことを考えています（15分程度x6題程度）。
演者1	小林 剛（名古屋大） 動物細胞の重力変化に対する感知・応答反応 Gravity Sensing of Cultured Animal Cells
演者2	谷本 昌志（基生研） 脊椎動物耳石器の傾斜応答イメージング：球形嚢による地球1Gの持続的センシング Imaging tilt responses in vertebrate otolith organs: continuous sensing of Earth's 1G by the saccule
演者3	佐藤 貴彦（藤田医科大） 微小重力誘導性筋萎縮に対するオルガネラ接触制御を介した新たな抑制戦略 A Novel Strategy to Prevent Microgravity-Induced Skeletal Muscle Atrophy through Organelle Contact Modulation
演者4	東谷 篤志（東北大） Lack of mechanical tactile stimulation under space microgravity alters nervous system and accelerates neuromuscular aging in <i>Caenorhabditis elegans</i>
演者5	伴戸 寛徳（旭川医大） 寄生虫は宇宙でどう変わるか：模擬微小重力がトキソプラズマの転写状態と感染状態遷移に与える影響 How Do Parasites Change in Space? Effects of simulated microgravity on <i>Toxoplasma gondii</i> transcriptional state and infection-state transitions
演者6	植月 聡也（獺祭(株)） 月面重力下での清酒醸造 Sake Brewing Under Lunar Gravity

シンポジウム6

日時	2026/9/20
シンポジウム題目	宇宙放射線影響を科学する生物照射技術とその応用 Biological Irradiation Technologies for Space Radiation Research and Their Applications
オーガナイザー	鈴木 芳代（QST高崎研）

概要	有人宇宙飛行や宇宙農業を考える際には、宇宙放射線の動植物への影響を正しく評価し理解する必要があるが、生物分野の研究者が放射線照射実験を新たに始めるのはハードルが高いことも否めない。本シンポジウムでは、動植物に対する各種放射線照射技術を紹介し、新たに参入するきっかけとしていただくことを目的として、生物照射用装置の開発を手掛ける研究者や照射施設を利用して宇宙生命科学研究を進める研究者がその魅力を語る。
演者1	舟山 知夫（QST・高崎研） 高LET重イオンの生物効果研究：重イオンマイクロビーム照射技術の宇宙放射線生物研究利用の可能性 Heavy-Ion Microbeam Irradiation for Space Radiation Research
演者2	風間 裕介（理研・仁科加速器科学研究センター） 重イオンビームによる変異誘発制御 —理研仁科加速器科学研究センター生物照射施設の取り組み— Control of Mutation Induction by Heavy-Ion Beams: Activities at the Biological Irradiation Facility, RIKEN Nishina Center
演者3	坂本 綾子（QST・高崎研） 低線量から高線量まで：QST高崎研ガンマ線照射施設を用いた植物研究 A Wide Range of Options from Low to High Doses: Plant Research Using the Co-60 Irradiation Facility at TIAQ, QST
演者4	Chang Hyun Maeng（北大） 宇宙応用を目指したヒメツリガネゴケ胞子の放射線耐性評価 Radiation Tolerance of Physcomitrium patens Spores for Space Applications

シンポジウム7	
日時	2026/9/20
シンポジウム題目	宇宙環境における生命の可能性と探査戦略 Life in Space Environments: Possibilities and Exploration Strategies
オーガナイザー	小林 憲正（横浜国立大）・横堀 伸一（東京薬科大）
概要	本シンポジウムでは、宇宙環境における生命の存在可能性とその探査戦略について議論する。将来の探査ミッションを見据え、生命およびその痕跡（バイオシグネチャー）の検出手法を整理・検討する。さらに、地球由来生命の宇宙環境下での生存性や適応機構に関する知見を踏まえ、宇宙における生命の成立条件と検出可能性について総合的に考察する。
演者1	鈴木 庸平（東大） 20億年前に形成した地下深部岩石から超閉鎖的な微生物生態系を発見：火星生命探査に向けた新たな戦略 Discovery of a deep microbial ecosystem isolated in 2-billion-year-old rocks: Implications for Martian life exploration
演者2	塩谷 圭吾（JAXA） 太陽系生命探査・Searching for Life in the Solar System

演者3	三田 肇（福岡工大） 生物・有機物曝露実験：「たんぽぽ」から「Daisy」へ Space exposure experiments form “Tanpopo” to “Daisy”
演者4	加藤 浩（三重大） 国際宇宙ステーション船外曝露実験「たんぽぽ計画」におけるシアノバクテリアおよび分裂酵母の生存評価 Evaluation of Cyanobacteria and Fission Yeast Survival in the ISS External Exposure Experiment "Tampopo"