

実験動物学 (水野 聖哉)

Laboratory Animal Science (MIZUNO Seiya)



MIZUNO Seiya, Ph.D.
 Professor
 Laboratory Animal Resource Center,
 Institute of Medicine,
 University of Tsukuba



E-mail address: konezumi@md.tsukuba.ac.jp
 URL: <https://www.md.tsukuba.ac.jp/basic-med/lab-animal/>

新たな遺伝子改変動物作出技術を開発し、生殖細胞の謎に迫る。

我々は、受精卵を用いたゲノム編集技術などを活用し、遺伝子改変マウスを効率よく作り出すことに大きな強みをもっています。この強みを基盤に、技術をさらに発展させるための開発研究と、新たに開発した技術を利用して生殖細胞の謎に迫る研究を進めています。具体的には、卵子が胎児期にどのように形成されるのか、また卵子が長い期間にわたって休眠状態を保ち、必要な時期に再覚醒する仕組みを解析しています。さらに、精子のもとになる精原細胞について、未分化な状態にとどまることと将来精子を作るために減数分裂へ進むことのバランスが、どのような分子によって制御されているのかを調べます。このように、国内トップクラスの遺伝子改変マウス作出技術を生かし、生殖細胞が次世代へ命をつなぐ仕組みを分子レベルで解明することを目指しています。

Developing New Genetic Engineering Technologies and Uncovering the Mysteries of Germ Cells

Our group has a major strength in efficiently generating genetically modified mice using genome editing technologies. Building on this strength, we are advancing both the development of improved technologies and research that applies newly developed methods to explore the mysteries of germ cells. Specifically, we are investigating how oocytes are formed during embryonic development, how they remain dormant for long periods, and how they are reawakened at appropriate time points during reproductive life. We are also studying spermatogonia to understand the molecular mechanisms that control the balance between remaining in an undifferentiated state and entering meiosis to eventually produce sperm. By taking advantage of our leading expertise in generating genetically modified mice, we aim to elucidate, at the molecular level, how germ cells transmit genetic information to the next generation.

Genome Editing in Mice 🐭✍️

Meiosis ↔ Mitosis ✓

Bioinformatics for Genome Editing

Konezumi-AID
 Design gRNAs for Target-AID

TSUMUGI

Germ cell survival factors 🧑🧒

Azoospermia Model

Granulosa cell

Oocyte