

第 90 回 生体制御学セミナー

歯のかたちはなぜ変わるのか:進化と発生から考える

森田 航 博士

国立科学博物館 生命史研究部 研究員

日時:2025 年 5 月 21 日(水)16:30~17:30

場所:理学部 2 号館 8 番教室

講演内容

歯の形は、特に哺乳類において驚くほど多様であり、同じ種の個体間でも大きな変異が見られます。歯は非常に硬く、堆積環境下でもよく保存されるため、進化研究において重要な資料として広く用いられてきました。さらに、歯胚はある程度独立して培養することが可能であり、発生遺伝学的な研究も進んでいます。こうした背景から、歯の形態形成は数理モデルによる再構築の試みもなされてきました。本発表では、「歯の形がなぜ、どのように変わるのか?」という問いに取り組む発表者の研究を紹介します。これまでに行ってきた数理シミュレーションによる歯の形態形成過程の解析や、遺伝子改変マウスを用いた形態変異の解析などを通じて、この問いに多角的にアプローチしてきました。こうした研究の延長として、哺乳類の歯の大きな特徴の一つである「歯種(切歯・犬歯・小臼歯・大臼歯)間の違い」に注目しています。特に、真無盲腸目の実験動物であるスunksを用いて、歯の形態変異を制御する遺伝領域の探索を進めています。スunksは、ユーラシア大陸南部に分布する大型の系統と、東南アジアの島嶼部に分布する小型の系統に大別されます。発表者らはこれら 2 系統を交配して F2 世代個体群を作出し、 μ CT を用いて 3 次元再構成した歯の形状とゲノムとの関連解析を行っています。上顎の各歯種ごとにゲノムワイド関連解析を行った結果、すべての歯種において、細胞の成長や発生に関与する遺伝子群との強い関連が見られました。興味深いことに、それぞれの歯種で用いられる遺伝子セットには違いが見られ、歯種ごとに異なる遺伝的制御が存在する可能性が示唆されました。本セミナーではこのような歯種ごとの遺伝的な制御の違いに加え、歯種分化や歯種間・歯種内の形態的勾配をもたらす遺伝的基盤、さらにはその進化的起源を明らかにしようとする現在進行中のプロジェクトについても紹介します。

問い合わせ先:坂田一郎(内)796176

isakata@mail.saitama-u.ac.jp