

研究テーマ名

器官・組織形成期の発生異常に基づく上皮管腔組織形成障害

Organ malformations as results of accumulated polarity disruptions in epithelial tubular structures during organogenesis and histogenesis

研究者紹介

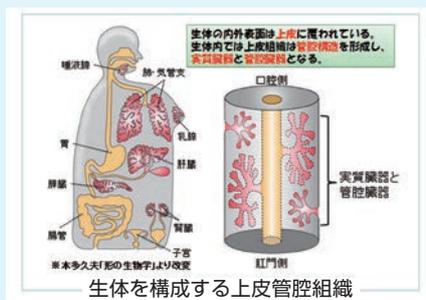
センター長：大谷 浩(医学部・教授)
 兼任教員：橋本 龍樹(医学部・教授), 内藤 貫太(総合理工学研究科・教授)
 専任教員：Ashiq Rafiq Mahmood(戦略的研究推進センター・助教)
 研究協力者：八田 稔久(金沢医大・教授), 宇田川 潤(滋賀医大・教授)
 研究者：松本 暁洋, 古屋 智英, 小川 典子(医学部・助教)
 Esrat Jahan(医学部・外国人研究者)
 元矢 知志, 新田 哲哉, 森山 茂(医学系研究科・大学院生)
 兼田 稜(医学部学生)

Director : Hiroki Otani(Professor, Faculty of Medicine)
 Ryuju Hashimoto(Professor, Faculty of Medicine)
 Kanta Naito(Professor, Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering)
 Ashiq Rafiq Mahmood(Assistant Professor, Center for the Promotion of Project Research)

Cooperators : Toshihisa Hatta(Professor, Kanazawa Medical Univ), Jun Udagawa(Professor, Shiga Univ Med Sci)
 Researcher : Akihiro Matsumoto, Motohide Furuya, Noriko Ogawa(Assistant Professor, Faculty of Medicine)
 Esrat Jahan(Foreign Researcher, Faculty of Medicine), Tomoyuki Motoya, Tetsuya Nitta,
 Shigeru Moriyama(Postgraduate Students, Graduate School of Medical Research)
 Ryo Kaneda(Student, Faculty of Medicine)

概要

私たちの身体には、消化器、呼吸器などチューブ状の組織(上皮管腔組織)の組み合わせでできた臓器があり、生命を支えています。細胞や組織はきちんとした方向性(極性)をもって配列して、臓器の「正しい」形ができています。形態異常(奇形)は、細胞や組織の極性の異常が重なりあって、臓器の形の異常を生じるもので、臓器自体の大きさの異常や、管腔の長さや伸びる方向の異常、管腔の太さや分岐の異常など、様々なパターンが知られています。これまで多くの臓器の様々な異常を、「極性」の異常という観点から俯瞰的にとらえる研究はなされてきませんでした。私たちは、これらの異常のパターンを詳しく調べて、そこに働く遺伝子、分子メカニズムを明らかにします。そして、全身の多くの臓器に共通した、あるいは異なる細胞や組織の極性の異常が重なって、全身の管腔臓器における共通および異なる形態異常のパターンにつながるメカニズムを明らかにすることを目指します。



Malformations of organs are the abnormalities in position, shape, and/or size of the organs along the three-dimensional body axes as the results of accumulated abnormalities in various polarities at the cellular and tissue levels. In this project, we elucidate the mechanisms by which abnormalities in the polarity regulation in the epithelial tubular structures accumulate during development and result in malformations of the organs.

特色 研究成果 今後の展望

この研究は、文科省科研費新学術領域「上皮管腔組織の形成・維持と破綻における極性シグナル制御の分子基盤の確立」(平成 23 ~ 27 年度)(<http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/molbiobc/tubulology/index.html>) の計画研究の一つとして行われています。先天異常総合解析プロジェクトセンターでは、この研究を含めて、広範囲の発生過程の正常と異常に関わる研究を学内外の研究者が協力して推進しています。これまでに、形態学と数理解析を融合した研究により、INM と呼ばれる神経幹細胞の増殖調節機構と同様の機構が、消化管、気管、尿管など全身の管腔臓器の上皮細胞にも存在することを明らかにし、臓器の形や大きさの決定に関わることを示唆しました。

神経幹細胞の増殖調節機構



発生中の尿管などにおけるINMの解析

