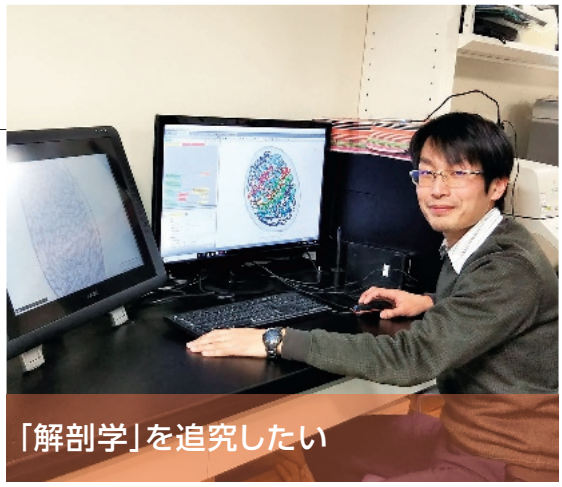
仲田 浩規 教授・保健管理センター長 博士(医学)

Hiroki Nakata

✉ hiroki.nakata@komatsu-u.ac.jp

研究 Keyword 解剖学一般(含組織学・発生学)、生殖生物学



プロフィール

2012年　金沢大学大学院医学系研究科 博士課程修了
2012年　金沢大学医薬保健研究域医学系 特任助教
2015年　金沢大学医薬保健研究域医学系 助教
2016年　金沢大学医薬保健研究域医学系 講師
2022年　公立小松大学 保健医療学部 臨床工学科 教授

研究分野

基礎医学 / 解剖学一般(含組織学・発生学) / 生物科学 / 細胞生物学

所属学協会

日本解剖学会、日本細胞組織化学会、日本アンドロロジー学会、日本泌尿器科学会

専門分野・研究分野

顕微鏡でミクロの世界を「見る」

解剖学は形態の詳細な観察により、その背後にある生命原理を解き明かす学問です。解剖学は古い学問と思われがちですが、「見る」技術の発達により日々進化しています。解剖学は肉眼解剖学、組織学、細胞学、発生学、比較解剖学を含みます。わたしはその１つ、組織学が最も好きです。組織学は様々な顕微鏡を駆使し、生命の美しい構造を分子レベルで「見る」学問です。

研究内容

細胞レベルで大きな構造を三次元で「見る」

「見る」技術の発展し続ける現在においても、組織切片の顕微鏡観察はゴールドスタンダードです。しかしながら、三次元の組織から作られた組織切片は二次元の情報しか持ちません。オリジナルの三次元情報を得るためには、二次元の連続画像を取得し、それを再構築する必要があります。近年、二次元の連続画像を取得する新しいイメージング技術と連続画像から三次元画像表示できるハード・ソフトウェアの出現により、正確な三次元再構築が可能となってきました。しかしながら、数 mm を超える大きな構造を細胞レベルで全て三次元観察することは今もなお難しいです。わたしは連続切片を使って、数 mm を超える大きな構造を細胞レベルで三次元再構築することにチャレンジしています。誰も見たことがなかった世界を最初に体験できます。

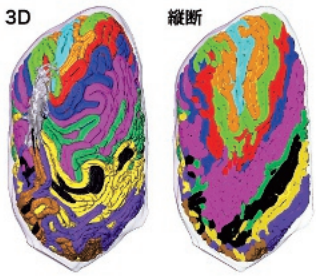


図1. マウス精巣の三次元再構築(3D、縦断)

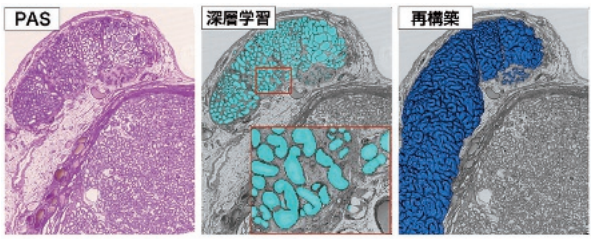


図2. ヒト精巣上体の三次元再構築(PAS 染色、深層学習を用いたセグメンテーション、再構築)

シーズ・地域連携テーマ例

- 組織・細胞形態の光学・電子顕微鏡レベルの解析
- 組織・細胞の蛋白質局在・遺伝子発現の解析

受賞

- 2023年　第42回日本アンドロロジー学会賞基礎部門
- 2019年　宇部興産学術振興財団　2018年度渡辺記念特別奨励賞
- 2018年　日本解剖学会　平成29年度日本解剖学会奨励賞

論文

- Three-dimensional analysis of junctions between efferent and epididymal ducts in the human caput epididymis. Nakata H, Iseki S, Mizokami A. Andrology, 12(1), 87-97, 2024
- Three-dimensional reconstruction of testis cords/seminiferous tubules, Nakata H, Iseki S, Mizokami A, Reproductive and Medicine and Biology, 20(4), 402-409, 2021
- Three-dimensional structure of testis cords in mice and rats, Nakata H, Omotehara T, Itoh M, Iseki S, Mizokami A, Andrology, 9(6), 1911-1922, 2021
- Three-Dimensional Analysis of Busulfan-Induced Spermatogenesis Disorder in Mice, Nakata H, Nakano T, Iseki S, Mizokami A, Frontiers in cell and developmental biology, 17;8:609278, 2020
- Morphology of mouse seminiferous tubules, Nakata H, Anatomical science international, 94, 1-10, 2019
- Three-dimensional structure of efferent and epididymal ducts in mice. Nakata H, Iseki S, Journal of Anatomy, 235(2), 271-280, 2019
- Three-dimensional analysis of seminiferous tubules and spermatogenic waves in mice, Nakata H, Sonomura T, Iseki S, Reproduction, 154(5), 569-579, 2017

講演・口頭発表等

- 「KAA-JAA joint Symposium」Three-dimensional structure of mouse seminiferous tubules, Nakata H, 69th Annual Meeting of Korean Association of Anatomist, 2019年10月
- シンポジウム「TESE周辺状況のアップデート」精巣の解剖学, 仲田浩規, 日本アンドロロジー学会第37回学術大会, 2018年6月
- シンポジウム「基礎と臨床から見た男性不妊治療の展望」マウス精細管の3次元構造の規則性, 仲田浩規, 第35回日本受精着床学会総会・学術公演会, 2017年7月

競争的資金等の研究課題

- 精子形成障害の進展・回復の偏りのメカニズムの三次元解析, 科学研究費補助金（基盤研究C）, 2024-2026
- 老化モデルおよび精路閉塞モデル動物を用いた精子形成障害発生過程の解明, 公益財団法人 武田科学振興財団, 2021年度医学系研究助成