

生命情報医学講座 血管統御学

1. 領域構成教職員・在職期間

教授	木戸屋 浩康	令和3年5月～
助教	田中 幸枝	令和3年5月～
助教	林 弓美子	令和3年12月～
特命助教	LAMRI LYNDIA	令和5年4月～
特命講師	賈 維臻	令和5年4月～
助教	高良 和宏	令和4年6月～

2. 研究概要

研究概要

私たちの生体内には血管のネットワークが隅々にまで張り巡らされており、生命活動の維持する基盤として働いている。そのため、組織の成長過程や傷害から修復・再生の過程では正常な血管の形成が必須となる。一方で、癌や感染症などの疾患の進展には異常な血管の形成が認められる。このような血管の“正常”と“異常”を理解して、その制御機構を解明することは、血管を標的とする創薬開発に繋がると考えられる。当研究室では、がん、感染症、老化など様々な病態変化における血管の特性および動態変化の解析を進めている。

キーワード

血管形成、アンジオクラインファクター、生体内イメージング、癌、感染症、老化

業績年の進捗状況

2021年5月に新設された当研究室は、研究室の改築工事やスタッフの獲得、研究機器の設置などを進め、研究体制が固まってきた。研究室のビジョンに沿った新たなテーマを立ち上げるなど、研究が進捗している。

特色等

生体組織内の微小環境では、様々な細胞群や細胞外基質などが複雑な相互作用を繰り返すことで生命現象が起きている。生体内での現象を理解するため、生体内イメージング解析や透明化技術を用いた4次元解析を軸に解析を進める。さらに、シングルセルオミクス解析を組み合わせることで、時間軸に沿った多様な細胞間での相互作用をも視覚化する。

本学の理念との関係

血管生物学研究の、特に血管内皮細胞の特性解析に関しては世界の最先端の研究を進め、「アンジオクラインバイオロジー」という新たは学問領域を創出する。また、学部生や大学院生に高度な研究指導を行うことで、グローバル社会で医学・看護学に貢献できる医療人および研究者を育成する。

3. 研究実績

区分	編数		インパクトファクター（うち原著のみ）	
	2016～2021年分	2022年分	2016～2021年分	2022年分
和文原著論文	0	0	—	—
英文論文	ファーストオーサー	1	4.379(4.379)	12.04(8.787)
	コレスポンディングオーサー	0	0(0)	3.253(0)
	その他	3	11.975(11.975)	32.95(32.95)
	合計	0	6	16.354(16.354)

(A) 著書・論文等

(1) 英文：著書等

a. 著書

b. 著書（分担執筆）

c. 編集・編集・監修

(2) 英文：論文等

a. 原著論文（審査有）

22111017 Koichi Inukai, Kazuyoshi Kise, Yumiko Hayashi, Weizhen Jia, Fumitaka Muramatsu, Naoki Okamoto, Hiroataka Konishi, Keigo Akuta, Hiroyasu Kidoya, Nobuyuki Takakura. : Cancer apelin receptor suppresses vascular mimicry in malignant melanoma, *Pathology and Oncology Research*, 29, 1610867, 20230127, DOI: 10.3389/pore.2023.1610867, #2. 874

22111018 Morita M, Yoneda A, Tokunoh N, Masaki T, Shirakura K, Kinoshita M, Hashimoto R, Shigesada N, Takahashi J, Tachibana M, Tanaka S, Obana M, Hino N, Ikawa M, Tsujikawa K, Ono C, Matsuura Y, Kidoya H, Takakura N, Kubota Y, Doi T, Takayama K, Yoshioka Y, Fujio Y, Okada Y. : Upregulation of Robo4 expression by SMAD signaling suppresses vascular permeability and mortality in endotoxemia and COVID-19 models., *Proc Natl Acad Sci U S A*, 120(3), e2213317120., 20230117, DOI: 10.1073/pnas.2213317120, #12. 779

22111019 Yukie Tanaka, Naoko Morita, Yoshinori Kitagawa, Bin Gotoh and Takayuki Komatsu: Human metapneumovirus M2-2 protein inhibits RIG-I signaling by preventing TRIM25-mediated RIG-I ubiquitination., *Frontiers in Immunology*, 13, 970750, 20220808, DOI: 10.3389/fimmu.2022.970750, #8. 787

22111020 Sawane M, Ogura Y, Nakamura A, Otaka H, Kidoya H, Sato K, Takakura N, Kajiya K. : Blood vessels sense dermal stiffness via a novel mechanotransducer, *APJ, Angiogenesis*, 25(2), 151-154, 202205, DOI: 10.1007/s10456-021-09821-6, #10. 658

22111021 Re Cecconi AD, Barone M, Forti M, Lunardi M, Cagnotto A, Salmons M, Olivari D, Zentilin L, Resovi A, Persichetti P, Belotti D, Palo F, Takakura N, Kidoya H, Piccirillo R. : Apelin Resistance Contributes to Muscle Loss during Cancer Cachexia in Mice., *Cancers (Basel)*, 14(7), 1814, 202204, DOI: 10.3390/cancers14071814, #6. 639

b. 原著論文（審査無）

c. 原著論文（総説）

22111022 Takara K, Hayashi-Okada Y, Kidoya H. : Neurovascular Interactions in the Development of the Vasculature., *Life (Basel)*, 13(1), 42, 20221212, DOI: 10.3390/life13010042., #3. 253

d. その他研究等実績（報告書を含む）

e. 国際会議論文

(3) 和文：著書等

a. 著書

22111023 木戸屋浩康、高良和宏：腫瘍血管の新たな側面，医学書院，202212

22111024 木戸屋浩康：「血管形成」の解明は疾病治療の新たな扉を開くか，ヤクルト本社，202211

22111025 木戸屋浩康：アンジオクラインファクターの基礎と研究，化学同人，202208

業績一覧

- b. 著書 (分担執筆)
22111026 木戸屋 浩康: アンジオクラインファクターの基礎と研究, 化学同人, 141-148, 202208
- c. 編纂・編集・監修
- (4) 和文: 論文等
- a. 原著論文 (審査有)
- b. 原著論文 (審査無)
- c. 総説
- d. その他研究等実績 (報告書を含む)
- e. 国際会議論文
- (B) 学会発表等
- (1) 国際学会
- a. 招待・特別講演等
- b. シンポジスト・パネリスト等
- c. 一般講演 (口演)
- d. 一般講演 (ポスター)
- e. 一般講演
- f. その他
- (2) 国内学会 (全国レベル)
- a. 招待・特別講演等
22111027 木戸屋 浩康: 楽しく意義のある学会を目指して、若手研究者にできること, 第127回日本解剖学会 若手研究者の会, 202203
- b. シンポジスト・パネリスト等
22111028 木戸屋 浩康: 造血系の正常と異常を制御するアンジオクラインシステム, 第44回日本分子生物学会年会, 202212
- c. 一般講演 (口演)
- d. 一般講演 (ポスター)
22111029 木戸屋 浩康: 時空間的生体内イメージング解析が示す真の腫瘍血管形成過程, 第8回 がんと代謝研究会, 202207
- 22111030** 林 弓美子: 血管新生阻害剤による新たな腫瘍微小環境の変化に関する検討, 第81回日本癌学会学術総会, 20221001
- 22111031** 田中幸枝: NLRP3インフラマソーム活性化に関わるヒトRSウイルスタンパク質, 第69回日本ウイルス学会学術集会, 20221113
- 22111032** 田中幸枝: ヒトメタニューモウイルスM2-2蛋白質はTRIM25を介したRIG-Iのユビキチン化を阻害してRIG-Iシグナルを遮断する, 第69回日本ウイルス学会学術集会, 20221113
- e. 一般講演
- f. その他
- (3) 国内学会 (地方レベル)
- a. 招待・特別講演等
22111033 木戸屋 浩康: 生体内イメージング技術が解明する腫瘍微小環境のダイナミズム, 第65回日本口腔科学会中部地方部会学術集会, 202210
- b. シンポジスト・パネリスト等
- c. 一般講演 (口演)
22111034 田中幸枝: ヒトメタニューモウイルスのインターフェロン β 産生シグナル抑制機構, 第59回日本細菌学会中部支部総会, 20220917
- d. 一般講演 (ポスター)
- e. 一般講演
- f. その他
- (4) その他の研究会・集会
- a. 招待・特別講演等
22111035 木戸屋 浩康: 時空間的生体内イメージングから迫る血管のダイナミクス, 皮膚科医のための血管イメージングセミナー, 202201
- 22111036** 木戸屋 浩康: 血管構造をかたち作る微小環境ダイナミズム, 徳島大学先端酵素学研究所2021年度 共同利用・共同研究拠点成果報告会, 202202
- b. シンポジスト・パネリスト等

業績一覧

c. 一般講演 (口演)

22111037 木戸屋 浩康: 白血病の病態進展に働くアンジオクラインシステムの解明, 第2回血管研究会, 202202

22111038 木戸屋 浩康: 血管形成のsingularity-腫瘍組織の血管束移動-, 新学術領域「シンギュラリティ生物学」第六回領域会議, 202201

22111039 木戸屋 浩康: 血管研究の新展開: アンジオクラインシステム, 第5回Neurovascular研究会, 202203

d. 一般講演 (ポスター)

e. 一般講演

f. その他

(C) 特許等

区分	内容 (発明の名称)	発明者又は考案者
----	------------	----------

(D) その他業績

4. グラント取得

(A) 科研費・研究助成金等

区分	プロジェクト名	研究課題名	代表者名	分担者名	研究期間	金額 (配分額)
区分	研究種目	課題名	代表者名	分担者名	研究期間	金額 (配分額)
文部科学省科学研究費補助金	若手研究	腫瘍血管と新規ミエロイド系細胞の相互作用が生み出す微小環境ダイナミクスの解明	林 弓美子		20210401-20240331	¥1,950,000
文部科学省科学研究費補助金	挑戦的研究 (萌芽)	癌微小環境に残された正体不明の血管被覆マトリックスへのアプローチ	木戸屋 浩康	藤原 裕展	20220630-20250331	¥2,600,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究 (B)	がん微小環境リプログラミングを引き起こす腫瘍血管の動的再分布機構の解明	木戸屋 浩康		20210501-20230331	¥5,070,000

区分	機関名	課題名	研究者名	研究期間	契約金額
共同研究	国立大学法人大阪大学、学校法人関西医科大学	腫瘍血管への周皮細胞誘導新規メカニズムの解明	木戸屋 浩康	20230320-20260331	¥0
共同研究	国立大学法人大阪大学	血管新生の分子機序に関する研究	木戸屋 浩康, 林 弓美子	20220624-20240331	¥0

区分	機関名	課題名	研究者名	研究期間	契約金額
受託研究	国立研究開発法人科学技術振興機構	高次血管網の形成を制御する微小環境ダイナミクス	木戸屋 浩康	20210501-20230331	¥41,600,000

(B) 奨学寄附金

受入件数	3
受入金額	¥11,000,000

5. その他の研究関連活動

(A) 学会開催等

区分	主催・共催の別	学会名	開催日	開催地
その他の研究集会	主催者	第6回Neurovascular研究会	20230220-20230221	福井

(B) 学会の実績

学会の名称	役職	氏名
日本血管生物医学会	理事	木戸屋 浩康
日本分子生物学会	一般会員	木戸屋 浩康
日本炎症・再生医学会	一般会員	木戸屋 浩康
日本癌学会	一般会員	木戸屋 浩康
日本細胞生物学会	評議員	木戸屋 浩康
日本血栓止血学会	学術推進委員	木戸屋 浩康
日本インターフェロンサイトカイン学会	一般会員	田中 幸枝
日本医用マスケクトル学会	評議員	田中 幸枝
北陸質量分析談話会	世話人	田中 幸枝
日本プロテオーム学会	一般会員	田中 幸枝
日本癌学会	一般会員	林 弓美子
日本血管生物医学会	一般会員	林 弓美子

(C) 座長

国内学会 (全国レベル)	学会名	氏名
シンポジウム等	第3回SAMURAI研究会	木戸屋浩康
一般講演 (口演)	第44回日本分子生物学会年会	木戸屋浩康
一般講演 (口演)	第30回日本血管生物医学学会学術集会	木戸屋浩康

(D) 学術雑誌等の編集

学術雑誌等の名称	査読・編集	委員長 (主査)・委員の別	氏名	査読編数
Cancer science	査読	委員	木戸屋 浩康	1
Cancer science	査読	委員	木戸屋 浩康	1
Cancer science	査読	委員	木戸屋 浩康	1

(E) その他