

✿ 研究領域紹介 ✿

1. 機能形態学
2. 脳神経内科学
3. 整形外科学
4. 薬理学
5. 呼吸器内科学
6. 腎臓内科学
7. 先端応用外科学
8. 病原細菌制御学
9. 感染生体防御学
10. 分子病態解析学
11. 救急集中治療医学
12. 環境生命医学
13. 公衆衛生学
14. 法医学
15. 免疫細胞医学
16. 代謝生理学
17. 発生再生医学
18. アレルギー・臨床免疫学
19. 実験免疫学
20. 免疫発生学
21. 分子腫瘍学
22. 細胞分子医学
23. 内分泌代謝・血液・老年内科学
24. 感染免疫学
25. イノベーション医学
26. 疾患システム医学
27. 人工知能（AI）医学
28. ゲノム医科学

記載のない研究領域の情報については、募集要項、各研究領域のホームページをご覧ください。

～神経難病への挑戦～

- ① 脳梗塞の病態解明
- ② 神経変性疾患(ALS)の病態解明
- ③ 認知症における脳コネクトーム異常の解明

① 脳梗塞の病態解明

マウス脳梗塞モデルを用いた病態解明

マウス脳梗塞モデル

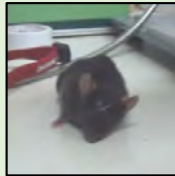
モデル作成



脳梗塞部位



片麻痺



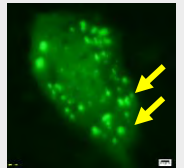
② 神経変性疾患の病態解明

培養細胞によるALS(筋萎縮性側索硬化症)患者の運動ニューロン内の異常凝集体の解析

ALS患者



運動ニューロン特異的な変性



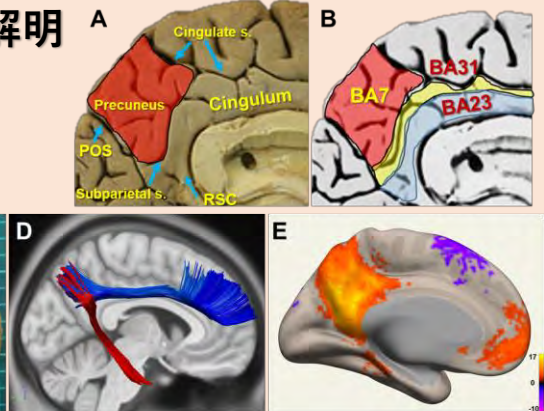
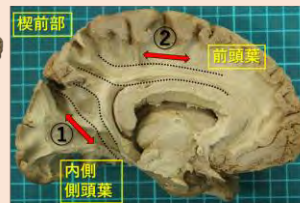
ALSの原因となる運動ニューロン内の凝集体(培養細胞による解析)

alsn.mda.org

③ 認知症における脳コネクトーム異常の解明

神経画像(Tractography, fMRI)と白質解剖による神経回路異常の解析

認知症患者の神経画像を用い、Default Mode Network(代表的な安静時ネットワーク)のコアである楔前部(Precuneus)の構造的・機能的な解析



資料：千葉大学 医学部 白菊会, HCP(human connectome project)

最近の業績

- Temporal expression profiling of DAMPs-related genes revealed the biphasic post-ischemic inflammation in the experimental stroke model.
Yamaguchi A, Jitsuishi T, Hozumi T, Iwanami J, Kitajo K, Yamaguchi H, Mori Y, Mogi M, Sawai S.
Mol Brain. 2020 Apr 7;13(1):57. doi: 10.1186/s13041-020-00598-1.
- White matter dissection and structural connectivity of the human vertical occipital fasciculus to link vision-associated brain cortex.
Jitsuishi T, Hirono S, Yamamoto T, Kitajo K, Iwadate Y, Yamaguchi A.
Sci Rep. 2020 Jan 21;10(1):820. doi: 10.1038/s41598-020-57837-7.
- FUS interacts with nuclear matrix-associated protein SAFB1 as well as Matrin3 to regulate splicing and ligand-mediated transcription.
Yamaguchi A, Takanashi K.
Sci Rep. 2016 Oct 12;6:35195. doi: 10.1038/srep35195.

連絡先：

千葉大学大学院医学研究院
機能形態学教室 C1 山口 淳

atsyama@restaff.chiba-u.jp

脳神経内科学(D3)

教授： 桑原 聡

脳神経内科学教室では約35名(教官:10名、ポスドク:2-4名、大学院生:15-20名)で、脳神経疾患の疾患の克服を目指して、病態解明(基礎研究)と新規治療法開発(臨床研究)を並行して実践しています。

主な対象疾患:

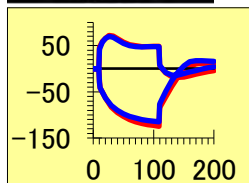
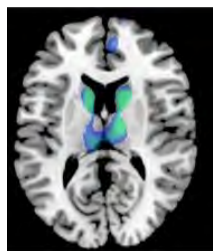
アルツハイマー病、パーキンソン病

免疫性神経疾患(多発性硬化症、重症筋無力症、ギラン・バレー症候群・CIDP)

POEMS症候群

神経変性疾患(筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症など)

脳卒中



研究手法:

脳機能画像(PET・SPCET・MRI)

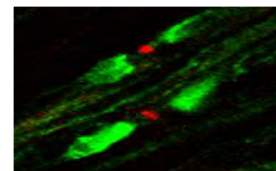
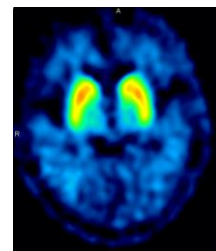
分子生物学・分子遺伝学

免疫学

免疫組織化学

神経生物学

神経生理学(大脳運動野・軸索興奮性)



当教室開発の新規治療実績

- ・ギランバレー症候群の抗補体治療(第3相試験中)
- ・POEMS症候群のサリドマイド療法(2021年2月薬事法承認)
- ・重症筋無力症の抗原融合蛋白治療(第1相開始予定)

研究業績(最近5年間)

- ・Shahrizaila N et al. Lancet 2021 (IF=60.4)
- ・Tahara M et al. Lancet Neurology 2020 (IF=30.0)
- ・Kappos L, et al. Lancet 2018 (IF=60.4)
- ・Misawa S, et al. Lancet Neurol 2018 (IF=30.0)
- ・van Schaik IN et al. Lancet Neurol 2018 (IF=30.0)
- ・Howard JF et al. Lancet Neurology 2017 (IF=30.0)
- ・Misawa S, et al. Lancet Neurology 2016 (IF=30.0)

教室員一同高いmotivationをもって新規治療開発による難治性神経疾患の克服を目指しています。

連絡先: 桑原 聡 kuwabara-s@faculty.chiba-u.jp 043-222-7171 内(5410)

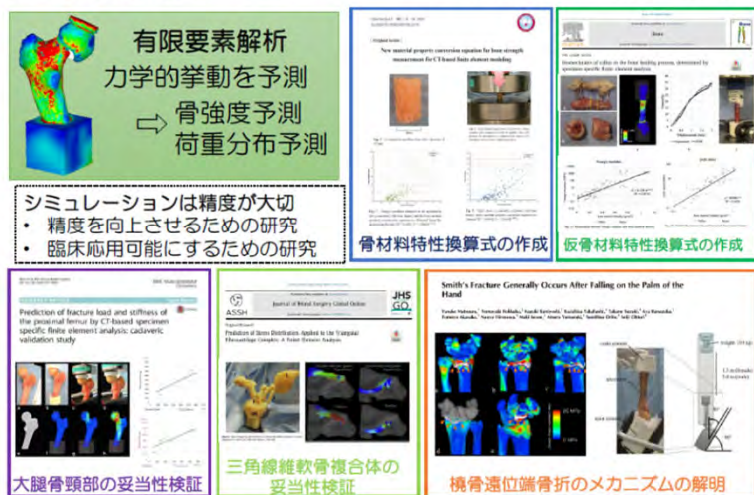
研究室ホームページ: <https://www.m.chiba-u.ac.jp/dept/neurol/>

整形外科科学

当教室では主に頸椎、腰椎、肩、手、股関節、スポーツのグループに分かれて、臨床研究・基礎研究を行っています。
(一部紹介させていただきます。)

<バイオメカニクス>

運動器力学シミュレーションの開発と臨床応用

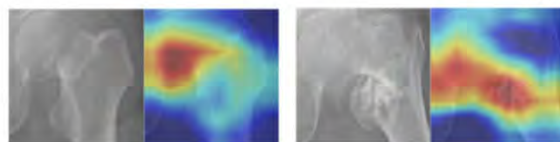


<画像診断>

整形疾患にAIを応用した研究

大腿骨近位部骨折を自動診断するニューラルネットワーク

Acta Orthop 2020

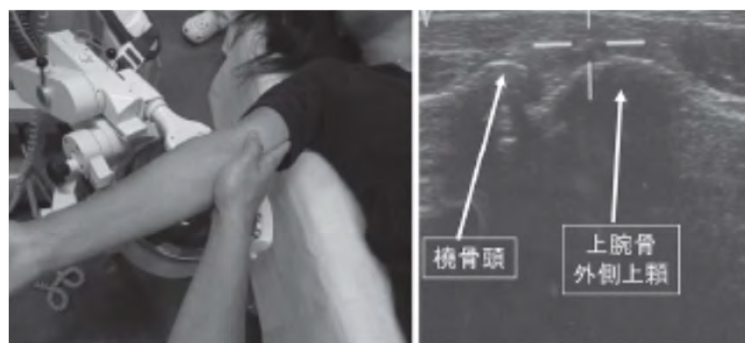


手術データベースを学習して手術の成績予測をする機械学習アルゴリズム

Spine (in press)

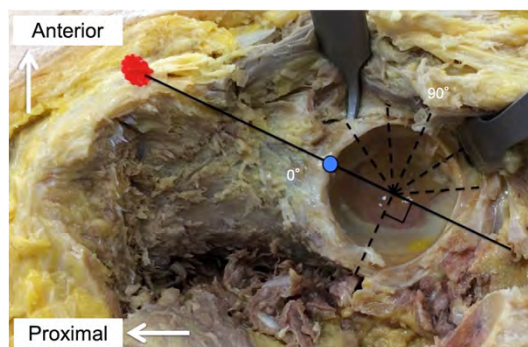
Models	術後1年		術後2年	
	Accuracy (%)	AUC	Accuracy (%)	AUC
LightGBM	68.8	0.71	65.8	0.72
XGBoost	67.8	0.72	69.3	0.72
Random forest	65.8	0.72	69.6	0.75
Logistic regression	62.6	0.70	65.3	0.72

<衝撃波・人工関節>



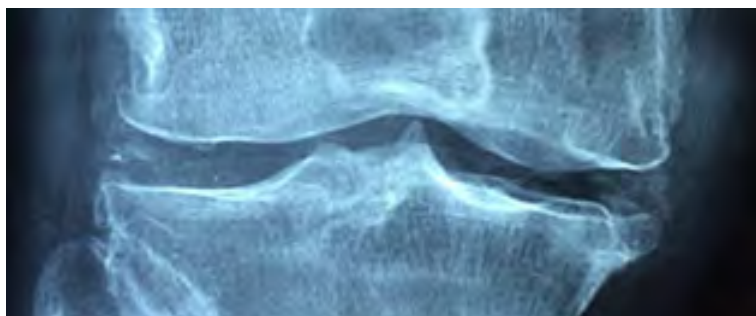
衝撃波・人工関節の基礎・臨床研究

<解剖研究>



安全な手術法開発を目指した解剖研究

<軟骨再生>

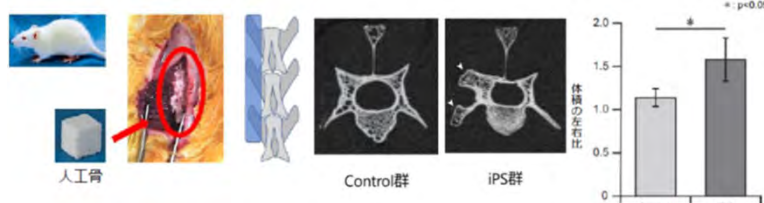


自家培養軟骨移植の臨床研究

<骨代謝・骨癒合・骨粗鬆症>

Platelet-Rich Plasma (PRP) と骨癒合

ラット脊椎骨癒合モデル



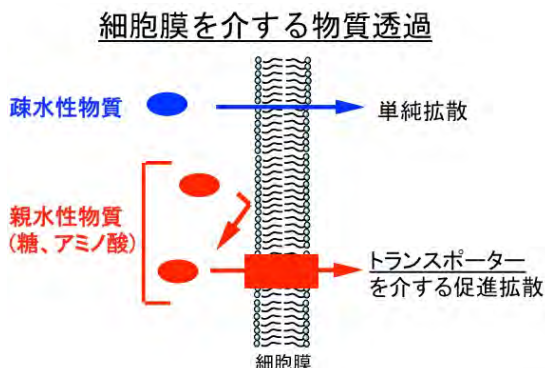
PRPのラット生体内での骨形成促進効果を確認

1. 研究概要

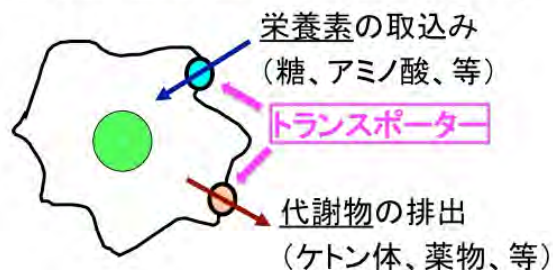
テーマ：トランスポーター分子標的創薬



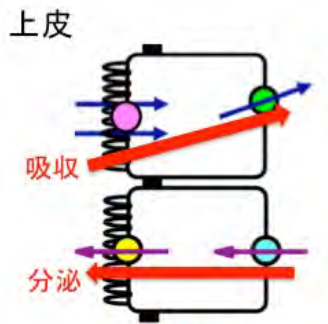
連絡先: 安西尚彦 nhanzai0323@gmail.com, 内線5160
研究室URL: <https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/pharmacology/>



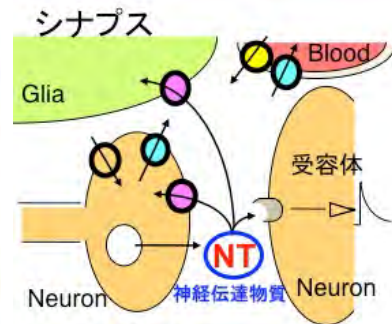
一般の細胞 (正常細胞・がん細胞)



栄養素・代謝物はシグナルである
⇒膜輸送はシグナルを制御⇒創薬

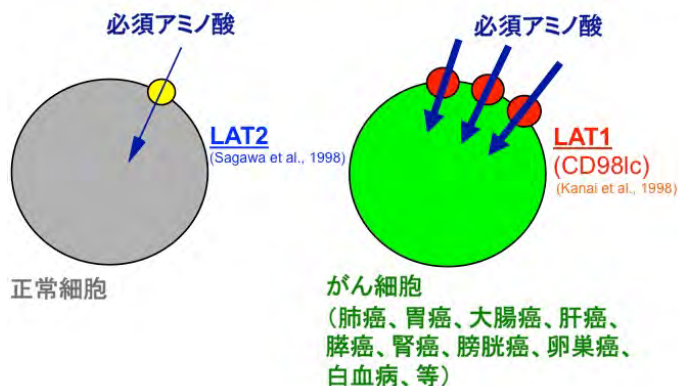


「上皮細胞」
経細胞性物質移動
↓
吸収・分泌



「神経系」
神経伝達物質輸送
↓
情報伝達の制御

細胞の栄養要求性とアミノ酸の膜輸送



2. 研究室メンバー及び指導体制

教授、准教授、助教、技術員2名
大学院生:
博士課程3名 修士課程1名

正常細胞とがん細胞で異なる栄養取込み
⇒がん選択的取込み阻害⇒抗がん薬開発

物質の膜輸送制御から創薬へ

3. その他

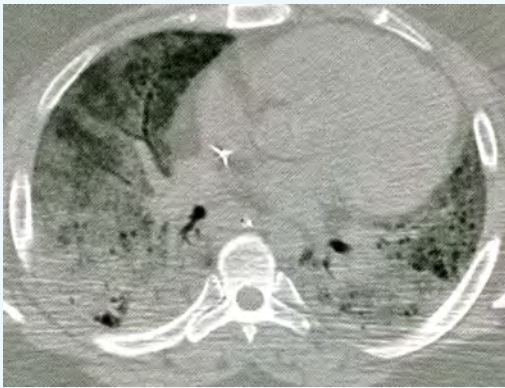
行事予定: Meeting & Progress report (隔週金曜日 9:00)
英語論文抄読会 Journal club (隔週水曜日 17:30)

医学研究院 呼吸器内科学 研究室紹介

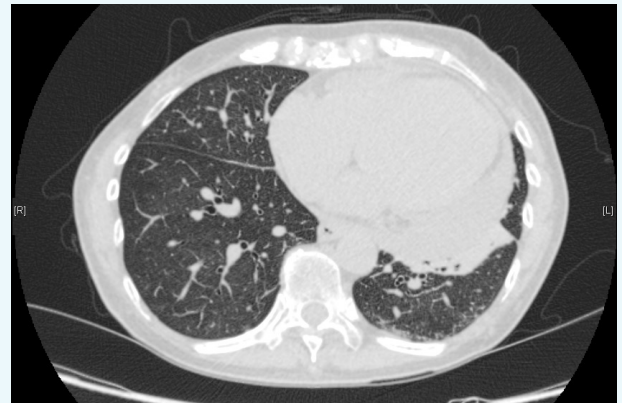
呼吸器疾患の分子病態解析研究

難治性呼吸器疾患動物モデル、培養細胞系を使用し、病態における肺構成細胞群分子発現解析、免疫細胞の関与、新規治療戦略開発に関係する基礎研究を行っています。

**ARDS、
重症呼吸器感染症**



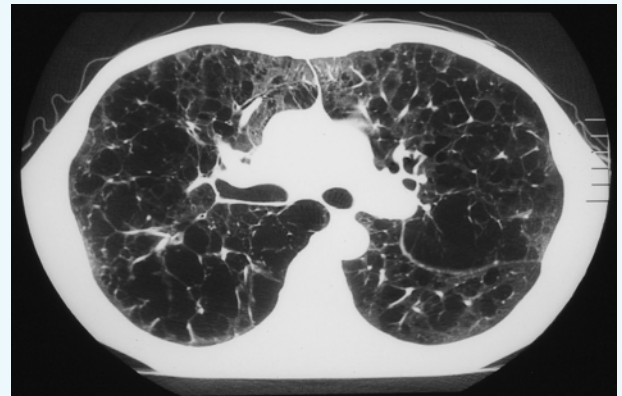
肺高血圧症



間質性肺炎、肺線維症



COPD/肺気腫



各学年5~6名の大学院生、合計で20~25名の大学院生、さらに研究生も合わせて呼吸器内科関係の研究を遂行しています。

連絡先：内線 5471, 5472, 5473



慢性腎臓病は、蛋白尿や血尿が出たり、腎臓の働きが低下したりする状態を表します。現在、慢性腎臓病患者数は約1300万人に達し、あらたな国民病ともいわれています。慢性腎不全から腎不全へと進行し、透析が導入される患者さんは増え続け、透析の医療費は約1.6兆円、全体の約4%であり、日本の医療費を圧迫しています。そのため新規透析導入数を減少させるため、慢性腎臓病に対する新規治療薬の開発が望まれています。

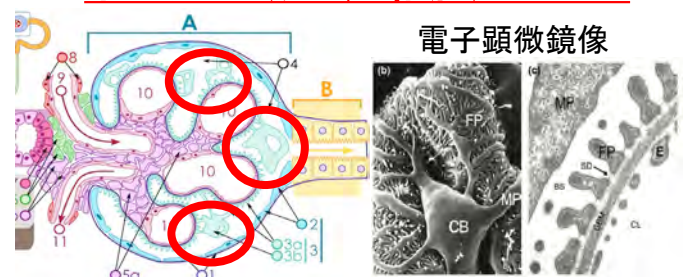
当研究室では、なぜ慢性腎臓病が進行するのか、基礎研究を通して解明し、慢性腎臓病の進行を予知する新しいバイオマーカーの開発と新規治療薬の創出を目指した研究や、透明化技術と3次元再構成を用いた新しい腎組織の評価法の検討、腸内細菌との関連を調べる研究を行っています。また、腎の発生と腎不全の進展との関連を調べる研究も行っています。

透析になってしまった患者さんに対しても、合併症を軽減させることができるような診療補助システムの開発を、産業技術総合研究所や人工知能(AI)医学講座と共同で行っています。

当研究室の研究内容

- ・ポドサイトスリット膜関連の研究
- ・腎組織の透明化の研究
- ・ゲノム編集技術
- ・オートファジー関連の研究
- ・慢性腎臓病と腸内細菌
- ・人工知能(AI)と透析

・ポドサイト(タコ足細胞)って ???



・腎組織の透明化

組織を透明化し染色を行う事で糸球体を3次元で構成できる
↓
3次元で腎組織の評価



ポドサイト:糸球体の毛細血管を覆うようにして存在している細胞群(赤丸)

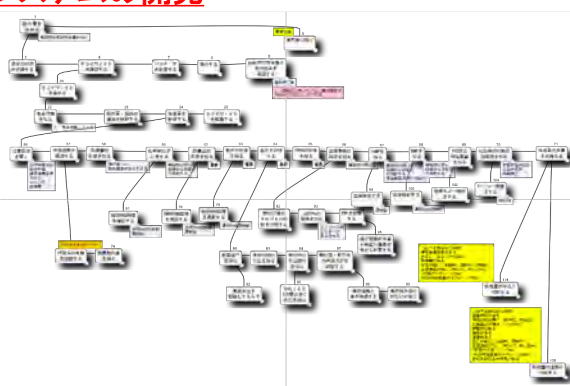
ポドサイトの足突起と足突起の間にあるスリット膜は、アルブミンなどの大分子が毛細血管から尿中へ漏れるのを防ぐバリアとして働いている。

ポドサイトが障害を受けると蛋白尿が進行し、腎不全に至る



腎不全の進行を抑制する薬剤の開発を目標とする

・構造化マニュアルによる血液透析支援システムの開発



・腎臓病に興味のある方は気軽に御連絡ください！

千葉大学大学院医学研究院 腎臓内科研究室
医局長:相澤昌史(あいざわまさし)
内線:5085
E-mail:m_aizw(ここにアットマーク)chiba-u.jp

先端応用外科学

Department of Frontier Surgery

大正15年に瀬尾貞信教授によって開設された歴史ある教室です。
食道外科を中心に消化管、乳腺甲状腺、移植に関する研究を行っています。
病理、内視鏡、レントゲンの3つの研究部門に分かれ、名前の通り
「常に先端的研究を行って成果を医療に応用する努力を続けていく」
という決意のもと頑張っています！



松原久裕教授

内視鏡研究室

内視鏡画像や内視鏡に関わる研究を行っています。

新規内視鏡診断方法の確立

- ・超音波内視鏡による治療効果判定
- ・術中腸管血流評価

新規内視鏡治療法の確立

- ・軟性内視鏡手術
- ・低電圧治療による合併症軽減化

新規内視鏡関連機器の開発

- ・ドリル吸引式生検針の開発
- ・術者負荷軽減装置の開発

内視鏡治療中の患者管理の開発

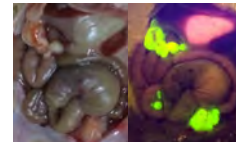
鎮静中呼吸モニタリング法の開発

病理(分子生物学)研究室

消化器癌の診断治療法開発を目指し、
in vitro、in vivo、臨床検体を用いた研究
(基礎研究・臨床研究)を行っています。

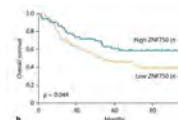
癌の分子生物学的研究

- ・genetics、epigenetics
- ・浸潤・転移の制御
- ・エクソソーム解析 など



癌に対する診断治療法の探求

- ・がん免疫と腸内細菌叢
- ・重粒子線を用いた食道癌治療
- ・バイオマーカー開発 など



レントゲン研究室

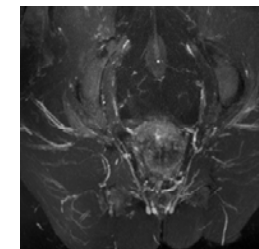
画像を用いた研究を行っています。

Radiogenomics

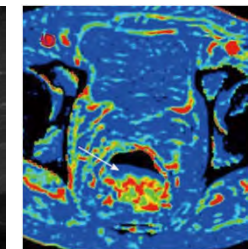
- ・画像を用いたがん悪性度診断

Navigation Surgery

- ・画像を用いた手術navigation



MR neurography



直腸癌perfusion画像

2021年4月、第121回日本外科学会を主催しました！



連絡先

千葉大学先端応用外科学

医局長

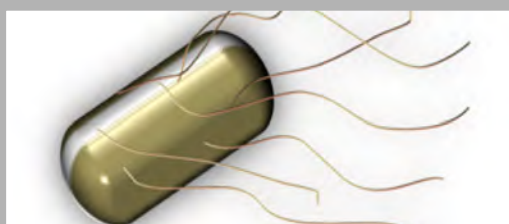
大平 学

Ohira@faculty.chiba-u.jp

ご連絡をお待ちしています！

千葉大学大学院 医学研究院 病原細菌制御学

Department of Molecular Infectiology, Graduate School of Medicine, Chiba University



研究テーマ

病原細菌の病原性発現機構の解析、および治療法の開発に関する研究を以下のテーマで精力的に進めています。

1. 腸管出血性大腸菌が産生する志賀毒素、および病態発現機構に關与する宿主応答機構とそれに関わる分子の解析
2. 腸管出血性大腸菌の病原性に関わる因子の特定、およびその作用機序の解明と臨床応用への評価
3. 緑膿菌の低濃度マクロライド療法的作用機序の解明と臨床応用に関する基礎的研究

問い合わせ

〒260-8670

千葉市中央区亥鼻1-8-1

千葉大学大学院 病態制御治療学講座 病原細菌制御学

TEL: 043 (226) 2047

FAX: 043 (226) 2049

E-メール: tshimizu@faculty.chiba-u.jp 清水まで

感染生体防御学

Department of Infection and Host Defense

Schistosoma japonicum

Plasmodium falciparum

Anisakis simplex

Toxoplasma gondii

人類は太古の昔より寄生虫を身体に宿していました。そこでは、生存をかけた宿主-寄生体間の緻密なせめぎ合いが繰り返されてきました。その結果、寄生虫はそれぞれで独自の進化を遂げ、非常にユニークな生活史、生存戦略をもっています。

私たちは、これら寄生虫がもつ興味深い特徴を解明するため、“サイエンス”を合言葉に他大学の研究室と連携して研究を進めています。興味をもった方は是非ご連絡ください。

Ascaris lumbricoides

Entamoeba histolytica

学生のラボ見学也大歓迎です！

Metagonimus yokogawai

Wuchereria bancrofti

Cryptosporidium hominis

研究連携大学：

東京大学

杏林大学

東京女子医科大学

帯広畜産大学

メルボルン大学(オーストラリア)

アブジャ大学(ナイジェリア)

連絡先：

TEL: 043-226-2073

E-mail: hikosaka@chiba-u.jp (彦坂)

Webページ：

<http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/infection-hostdefense/>



CHIBA
UNIVERSITY

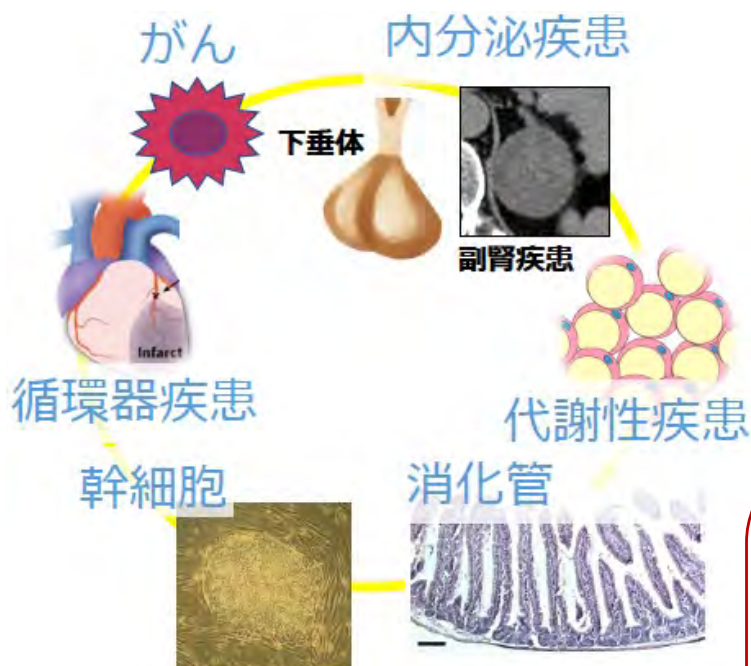
千葉大学大学院医学研究院

分子病態解析学講座

Department of Molecular Diagnosis

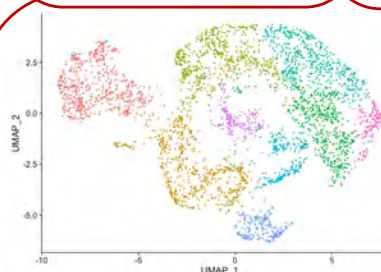
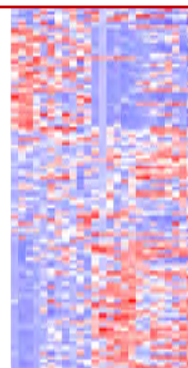
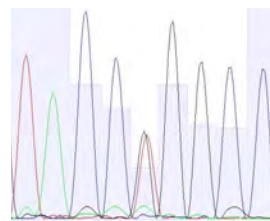
URL: www.m.chiba-u.ac.jp/class/moldiag/index.html

がんや免疫・内分泌や生活習慣病などの代謝内分泌疾患・心臓血管病などの循環器疾患・消化器疾患・加齢疾患などの原因となる分子病態を多面的に解析し、明らかにするミッションです。



マルチオミクス解析

ゲノム解析



日本初、
オートメーション化
Single cell 解析装置
10x Chromium Connect
導入



Single cell 解析

“基礎と臨床の架け橋”

疾患・病態を単一の切り口ではなく、
「ゲノム・転写調節・エピゲノムなど

様々な方向から全体像を明らかにすること」、

それを「1細胞単位で解き明かすシングルセル解析技術」

と統合することが、私たちの目指す新しい分子病態解析です。

全く新しい分子生物学への挑戦、お待ちしております！

教授 田中 知明

連絡先: tomoaki@restaff.chiba-u.jp

TEL 043-226-2170 FAX 043-226-2169

当教室では、救急集中治療に関連する様々な問題を研究し、その成果を臨床応用しようと考えております。救急集中治療領域で死亡率の高い疾患である敗血症を中心に、臨床データで得られた知見と連動させながらトランスレーショナルリサーチを行えることが当教室の強みです。

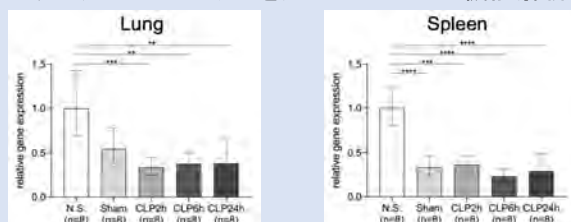
基礎研究



取り組んでいる研究内容

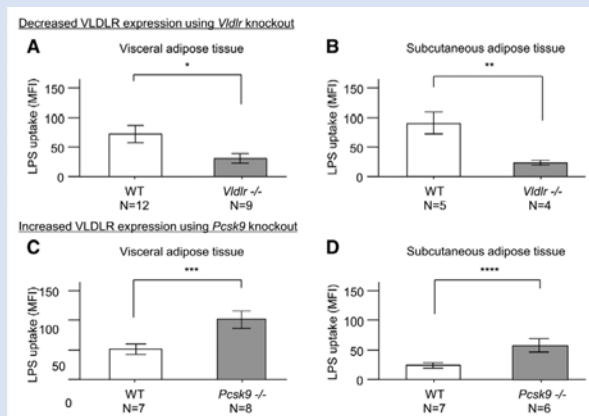
- ・敗血症におけるSVEP1の機能解析
- ・間葉系幹細胞による敗血症制御の機序解明
- ・脂質受容体を介した病原脂質の解毒に関する研究
- ・IL-22の腸管恒常性破綻への関与とその制御
- ・CD69-MyI9/12 システムの敗血症への関与

敗血症モデルマウスを用いたSVEP1の機能解析



盲腸結紮穿孔手術 (CLP) を行った敗血症モデルの肺・脾臓において、細胞間接着に関与するSVEP1遺伝子発現が低下した。

敗血症モデルマウスを用いた脂質受容体を介した病原脂質の解毒



LPSを投与した敗血症モデルマウスにおいて、Very low density lipoprotein receptors (VLDLR) 欠損によって脂肪組織によるLPSの取り込みが減少した一方で、VLDLRの過剰発現によってLPSの取り込みが増加した。

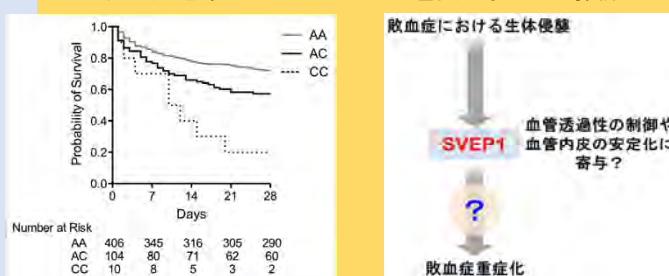
臨床研究



取り組んでいる研究内容

- ・敗血症に関する遺伝子多型/機能解析
- ・人工補助療法開発
- ・情報通信技術 (ICT) システムの活用
- ・生体情報装置開発
- ・人工知能 (AI) を用いた予測アルゴリズム開発

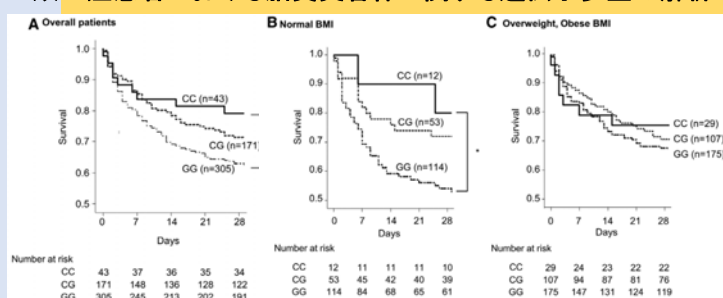
敗血症患者におけるSVEP1遺伝子多型の解析



敗血症性ショック患者において、白血球の血管内皮への接着に関わるSVEP1遺伝子多型 (C allele of SVEP1 single-nucleotide polymorphism, rs10817033) は28日死亡と有意に相関していた。

Nakada T, et al. Crit Care Med 2015;43:101-8

敗血症患者における脂質受容体に関する遺伝子多型の解析



敗血症患者において、LPSの取り込みが増加する可能性のあるVLDLR遺伝子多型 (C allele of VLDLR, rs7852409) による死亡率改善が見られ、脂肪組織の豊富な肥満患者群ではその傾向が消失した。

Shimada T, et al. Crit Care Med 2020;48:41-8

基礎・臨床問わず救急・集中治療領域の研究に携わってみたい大学院生を募集しています。

主な研究業績

1. Shimazui T, et al. Crit Care (2020)
2. Shimada T, et al. Crit Care Med (2020)
3. Nakada TA, et al. Chest (2019)
4. Kawaguchi R, et al. Crit Care (2019)
5. Oami T, et al. Crit Care Med (2017)

研究室の見学を希望される方は、下記メールアドレスまでご連絡ください。
千葉大学大学院医学研究院 教授 中田 孝明

電話: 043-222-7171

E-mail: chibadaieccm-office@umin.ac.jp

URL: <https://www.m.chiba-u.jp/dept/eccm/>

ホームページQRコード



環境生命医学・予防医学センター

Department of Bioenvironmental Medicine

Center for Preventive Medical Sciences

健康な身体、健康な心、健康な環境を三本柱として
環境がもたらす健康影響を予防する「予防医学」の研究・普及を図る

子どもの健康

子どもたちが健やかに過ごせる
環境づくりを目指して
子どもたちの成長を長期間追跡し
環境が子どもの健康に及ぼす
影響を調べます



環境省エコチル調査
10万組の出生コホート調査
<https://cpms.chiba-u.jp/>

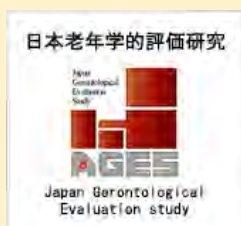
こども調査
環境影響のメカニズム解明
<https://cpms.chiba-u.jp/kids/>



附属小学校調査
新型コロナ拡大後の
生活習慣と健康の関わり

高齢者の健康

市町村と共同で
健康長寿社会を目指し
予防政策の科学的な
基盤をつくるため
調査を実施しています



<https://www.jages.net/>

室内環境

シックハウス症候群を
予防できる街づくりで
すべての人が健康に
過ごせる社会の実現を
目指します



ケミレスタウン・プロジェクト
<https://chemiless.wixsite.com/chemiless/>

健康都市・空間

建築や都市と健康の関係を明らかにし
すこやかな空間の計画・設計論を
検討しています



<https://hpd.cpms.chiba-u.jp/category/projects/>

国際的な人材育成

ヨーロッパの大学医学部や
WHOと連携した教育プログラムを
行っています

ドイツ：シャリテ医科大学
フランス：ニース大学

医学に限らず、学術的な視点から予防医学を考えられる人材を育成します

教授・センター長 森 千里

**問い合わせ先・
WEBページ**

環境生命医学

予防医学センター

TEL: 043-226-2017

<https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/bioenvmed/>

TEL: 043-290-4563

E-mail: ho-cpms@office.chiba-u.jp

<https://cpms.chiba-u.jp/>

原因不明な疾患や臨床的課題の大きな難病などの発症、重症化、治療への反応性に関わる遺伝子の特定を通じた原因の解明、診断法の確立や精密医療の実現を目指し研究に取り組んでいます。

方法

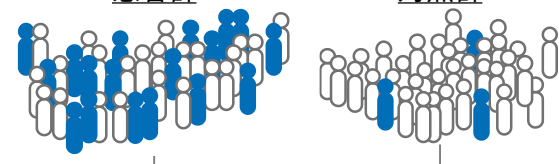
遺伝疫学データ

- ✓ 民族特異性 [例. 川崎病は日本人に多い]
- ✓ 同胞(兄弟姉妹) [例・親子例が多い]

遺伝的素因の研究

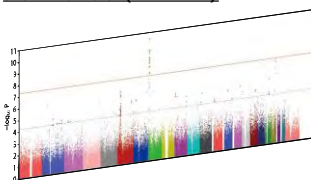
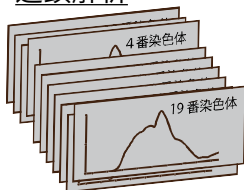
患者群

対照群



全ゲノム解析

連鎖解析



次世代シーケンサー

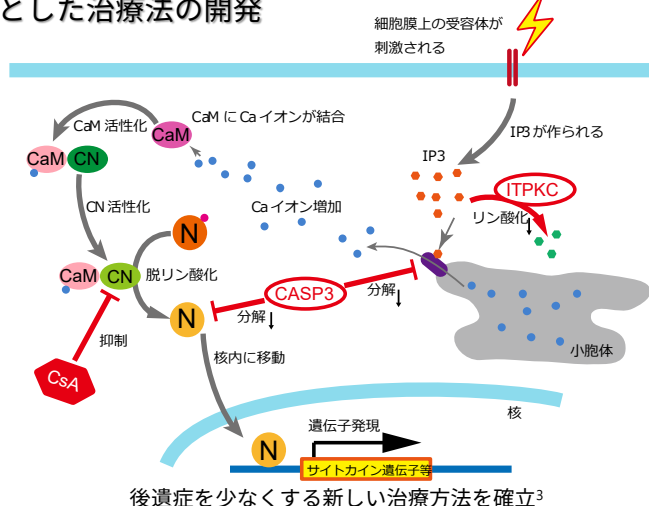


疾患群に多く見られる
遺伝子のバリエーションを特定

疾患発症メカニズムの解明や新たな治療法の探索

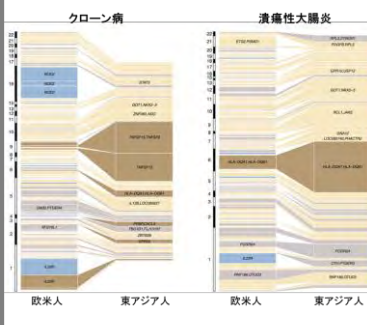
川崎病

関連遺伝子($ITPKC^1/CASP3^2$)が関わる経路を標的とした治療法の開発



炎症性腸疾患(IBD)

IBDの遺伝的素因を欧米人・東アジア人で比較⁴



アレル頻度や遺伝的寄与率が異なっても、IBD発症に関わる遺伝子の多くが欧米人・東アジア人で共通している

東アジア人多型なし
人種間でアレル頻度・ワズ比が共通
人種間でアレル頻度が異なる
人種間でワズ比が異なる
人種間でアレル頻度・ワズ比とも異なる

共同・連携研究機関

- 理化学研究所
- 国立成育医療研究センター
- 国立長寿医療研究センター
- かずさDNA研究所
- ちば県民保健予防財団

遺伝性疾患が疑われる未診断症例の
遺伝子解析の相談も承っています

主な業績

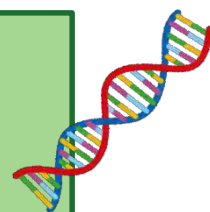
1. Onouchi Y et al. *Nat Genet* 2008; 40: 35–42
2. Onouchi Y et al. *Hum Mol Genet* 2010; 19: 2898–906
3. Hamada et al. *Lancet* 2019; 393: 1128–37
4. Liu et al. *Nat Genet* 2015; 47:979–986

当研究室に興味のある方は、ご連絡ください

連絡先: 尾内 善広 (onouchy@chiba-u.jp)

TEL: 043-226-2069

<https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/pubheal/index.html>



千葉大学大学院医学研究院 法医学教室

- 法医学とは、亡くなった人から様々なことを学び、生きている人に生かすための学問であり、人々の権利を守り、社会の安全と福祉の向上に寄与することを目的にしています
- 2014年に設立された法医学教育研究センターでは、以下の6分野で実務、研究が行われています

• 法医病理学分野

実務においては主に解剖等により正確に死因を判定しています。研究では死後の血管造影等を用いた新たな検査手法の導入について検討しています。

• 臨床法医学分野

実務においては被虐児や傷害事件の被害者等の診察を行っています。研究ではChild Death Reviewの試験的導入などを試みています。

• 法医画像診断学分野

実務においては生体及び死体のCT画像の診断を行っています。研究では様々な骨の長さを計測するなどから、身長 の推定法を開発したり、死後CTを用いた死因診断を行う上でのピットフォールなどを調べています。

• 法歯科学分野

実務においては身元不明死体の歯科所見を採取し、身元特定に協力しています。研究では歯牙1本から年齢推定や薬物中毒などを判定する方法を検索しています。

• 法遺伝学分野

実務においては様々な資料を用いたDNA検査を実施し、個人識別を行う他、DNA検査から疾病の有無を調べています。研究においては突然死を遺伝子から診断できないか試みています。

• 法中毒学分野

実務においては死体あるいは生体由来の試料を用いて薬物の定性・定量検査を行い、中毒の診断に役立てています。研究では新たな薬物分析方法の開発や、死体における薬物動態について研究しております。

興味のある方は以下まで連絡をください

教授：岩瀬博太郎

E-mail: iwase@faculty.chiba-u.jp

URL: <https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/houi/>

Natural killer T (NKT) 細胞を用いた免疫療法の開発

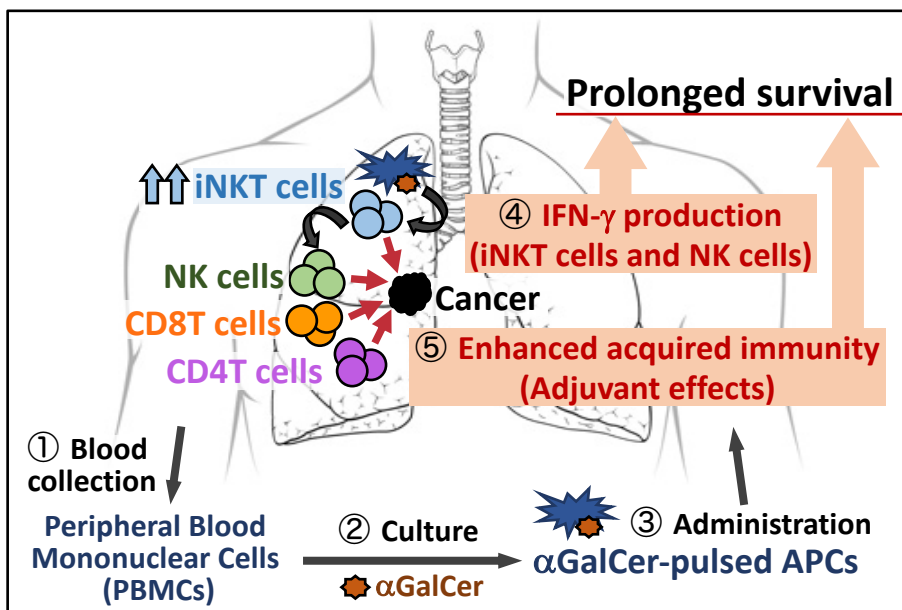
《基礎研究から臨床応用を目指して》

研究概要

がんに対して免疫システムが有効に作働するののかという疑問は、免疫チェックポイント阻害剤の開発成功によって解消し、現在はどのようにして抗腫瘍免疫を引き出すかが問われています。私たちは、免疫システムの調節によりがん治療を行う新たな方法の確立を目指して、「NKT細胞」に注目して基礎研究および臨床研究を実施しています。

NKT細胞は、T細胞抗原受容体としてinvariant鎖を発現し、抗原提示分子“CD1d”に提示された糖脂質 α ガラクトシルセラミド(α GalCer)等を認識します。

NKT細胞は活性化すると、強力な抗腫瘍効果を発揮することから、がん治療への応用が期待されています。



研究内容

1. NKT細胞を用いた免疫療法の開発（医師主導治験・臨床研究）
2. 担癌状態の免疫抑制解除を目指した免疫療法の開発研究
 - ・免疫抑制分子を標的とした複合免疫療法の開発研究
 - ・免疫抑制に関連する可溶性分子探索とその阻害法の開発研究
3. 免疫関連希少・難治性疾患に対する革新的治療創生研究（千葉大学リーディング研究育成プログラム）

最近の業績

Clin. Immunol. 2020
J. Immunother. Cancer 2020
Cancer Immunol. Immunother. 2019
Nat. Commun. 2018
Front. Immunol. 2018
Pediatr. Surg. Int. 2018
Cancer Immunol. Immunother. 2017
Sci. Immunol. 2016

キーワード

・腫瘍免疫学
・NKT細胞
・免疫細胞療法
・肺癌
・希少がん

千葉大学大学院医学研究院 免疫細胞医学
教授 本橋新一郎

Email: motohashi@faculty.chiba-u.jp
電話番号: 043-226-2828 (内線7962)
HP: <https://www.m.chiba-u.jp/dept/medical-immunology/>

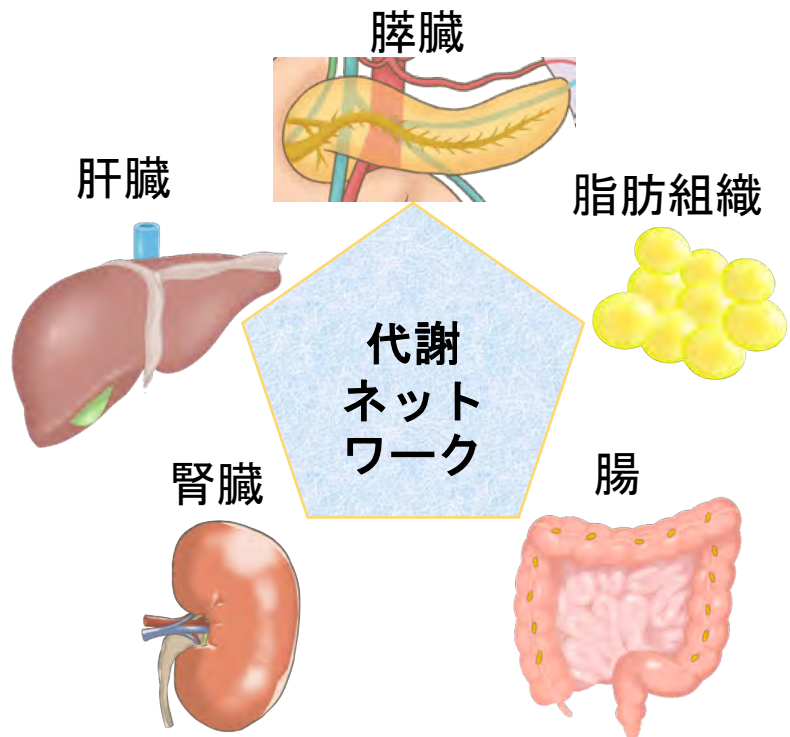
「代謝」の臓器間ネットワークを明らかに

糖や脂質の代謝は一つ一つの細胞にとっても大切な機能ですが、生体がエネルギーバランスを保ちながら活動するためには、組織間の代謝連携が非常に重要です。この連携機構の破綻は、糖尿病や肥満など様々な代謝疾患の発症を招きます。当研究室では、膵β細胞、肝臓、脂肪組織、腎臓、腸管など様々な臓器間代謝ネットワークを明らかにすることによって、生体の代謝恒常性の維持機構を解明することを目指しています。

あなたの好奇心と熱意を活かして、私達と一緒に新たな代謝ネットワークを発見しましょう。

進行中の研究テーマ

- 膵臓β細胞の脱分化・再生の分子機構
- 膵β細胞間クロストークによる細胞生存維持機構
- 臓器間クロストークを介した糖・脂質代謝調節
- 腎臓の糖代謝の役割と肝臓による調節機構



主な研究業績

Metabolism 2018
Scientific Reports 2018
J Endocrinol 2018
J Diabetes Investing 2018

連絡先：

代謝生理学

教授 三木 隆司

tmiki@faculty.chiba-u.jp

Tel: 043(226)2030 医学部2階
<https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/physiol/index.html>

医学研究院 発生再生医学

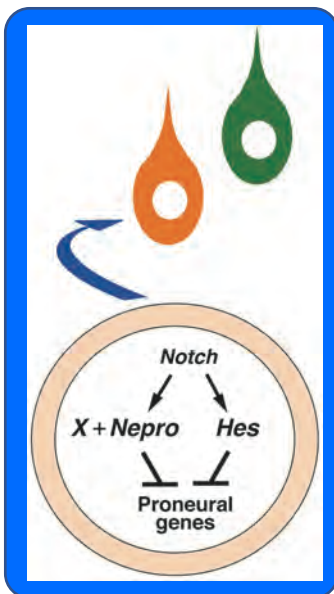
教授：斎藤 哲一郎、特任講師：成瀬 雅衣、助教：石田 研太郎

研究内容

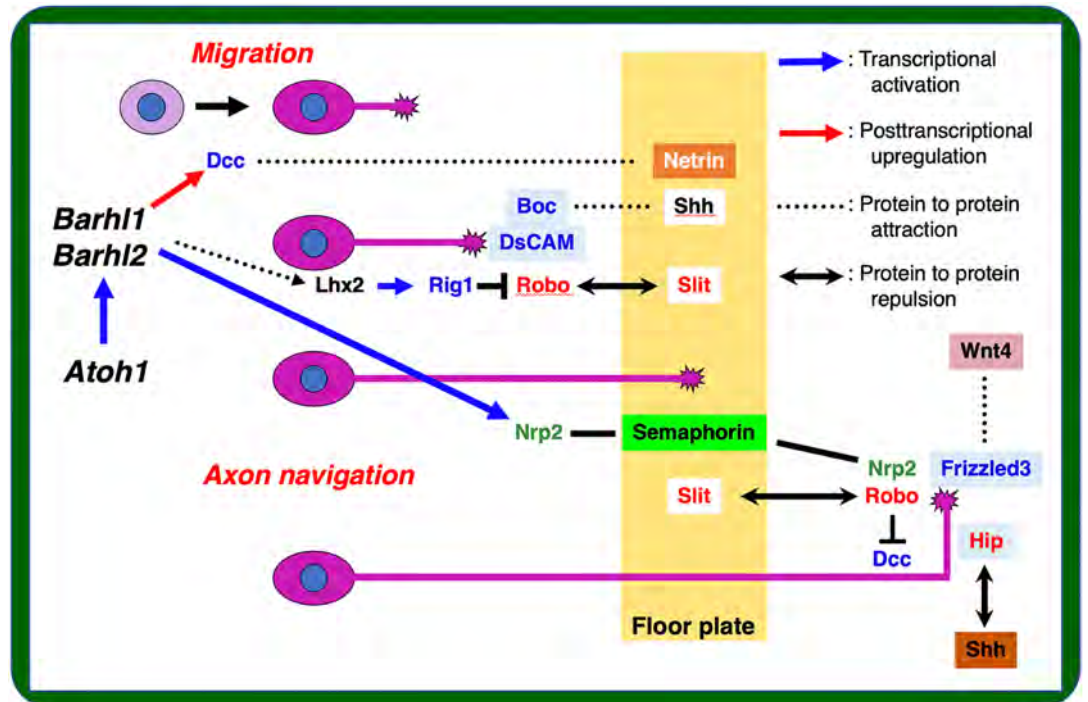
私たちは、身体が持つシステムを利用して、脳の病気を治す画期的な治療法の開発を目指しています。認知症や脳梗塞など脳には治せない病気がたくさんあります。特に、神経幹細胞を若返らせ、新たに神経回路を作って、傷んだ部位を修復しようという研究を中心に行っています。電気穿孔法を用いてマウスへ遺伝子導入する独自の実験系や超解像顕微鏡のタイムラプス解析などが特長です。

脳には千種類以上のニューロンとグリア細胞があり、これらの細胞を生み出すのが神経幹細胞です。脳を形成する時の初期の神経幹細胞は優れた能力を持ち有用ですが、まだ分からないことが多く、自在に作ることはできません。

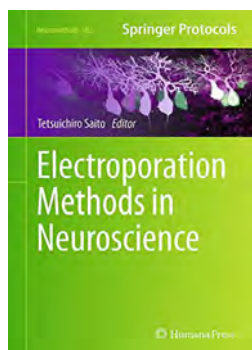
私たちは、初期の神経幹細胞で働くNeproタンパク質を初めて見つけ、神経幹細胞に必須であることを明らかにしました。さらに、神経幹細胞を若返らせる鍵と考えています。また、神経回路を作るには多くの因子が必要ですが、Barhl1などのマスター因子を利用して、神経回路の形成をマウスの体内で操作できることも示してきました。



初期の神経幹細胞は大きなポテンシャルを有します



当研究室で解明したモデル神経の代表、交連神経回路を形成する分子機構。発現制御に関しては、日本神経科学学会の脳科学辞典「転写制御因子」や「エンハンサー」などをご覧ください



様々な電気穿孔法を
Springer Natureで出版
Saito ed. "Electroporation
Methods in Neuroscience"
世界で広く利用されています

斎藤は、植物ウイルスの研究で博士号を取得後、Caltechに留学して脳の研究を始めました。視点を変えることで将来のキャリアは大きく変わります。今まで脳の研究をしたことのない方も大歓迎です。

研究の詳細や発表論文は、下記のサイトをご覧ください

研究室ホームページ：<https://www.m.chiba-u.ac.jp/class/dev/index.html>

アレルギー・臨床免疫学

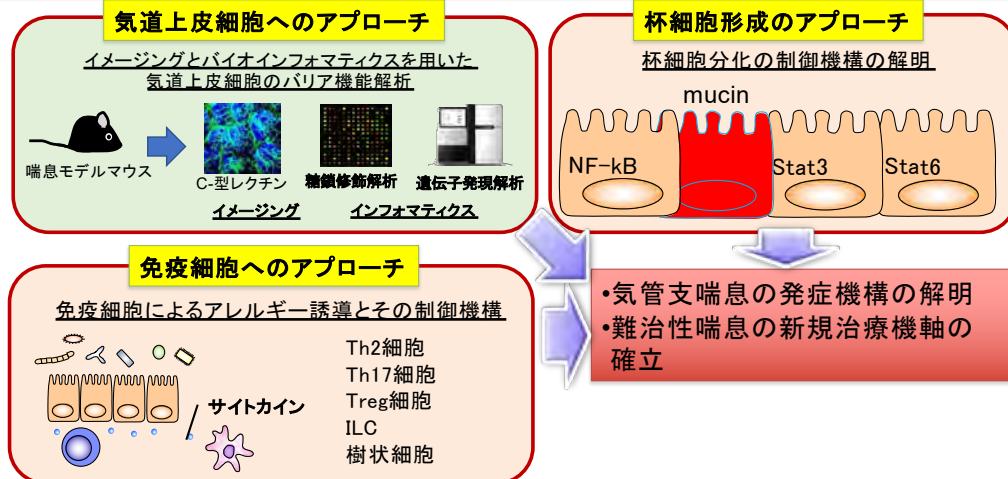
教授：中島 裕史

Science for Patients: From Laboratory to Bedside

私たちは、アレルギー疾患や自己免疫疾患などの難治性免疫疾患の診療から生じた疑問を分子・細胞生物学的な手法を用いて解明し、それを臨床へと還元することを目指しています。

研究プロジェクト

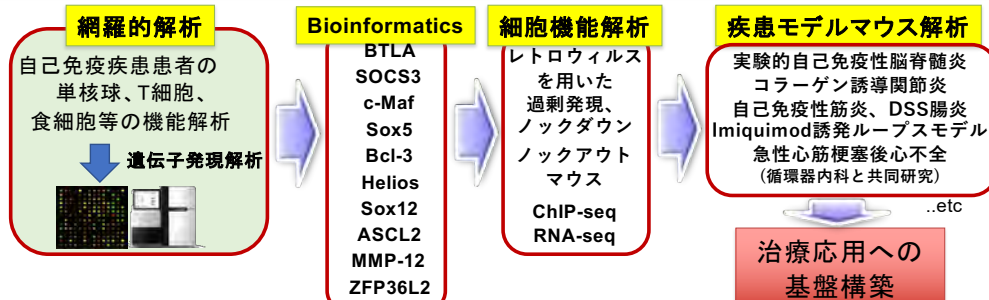
1. 難治性喘息の病態の解明



Am J Respir Crit Care Med. 2008
J Allergy Clin Immunol. 2011
J Immunol. 2012
Int Arch Allergy Immunol. 2013
Int Immunol. 2014
Am J Respir Cell Mol Biol. 2014
Allergy 2017
J Allergy Clin Immunol. 2017
J Exp Med 2017
J Allergy Clin Immunol. 2019
Allergol Int. 2020

J Exp Med. 2008
Arthritis Rheum. 2008
Int Immunol. 2009
J Leukoc Biol. 2010
J Immunol. 2010
J Invest Dermatol. 2013
PNAS. 2013
Arthritis Rheumatol. 2014
Arthritis Rheumatol. 2014
J Exp Med. 2014
J Allergy Clin Immunol. 2015
Arthritis Rheumatol. 2015
J Allergy Clin Immunol. 2017
J Exp Med. 2018
J Mol Cell Cardiol. 2019
Clin Exp Allergy. 2019
Front Immunol. 2020
Cell Mol Immunol. 2020
J Invest Dermatol. 2021
Lupus Sci Med. 2021
PLoS One. 2021

2. T細胞をはじめとする免疫細胞の機能解析



3. アレルギー疾患・自己免疫疾患の臨床研究

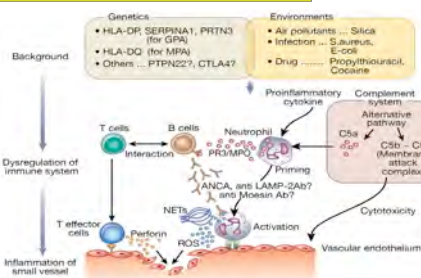
リウマチ性疾患・膠原病の画像診断

免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業 平成22～24年度、
基盤研究C 平成24～26年度、基盤研究C 平成27～29年度

リウマチ性疾患・膠原病のバイオマーカー探索

免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業 平成23～28年度
→関節エコーを中心に、胸部CTやPET/CTの画像診断の研究

自己免疫疾患の臨床研究



観察研究

Mod Rheumatol 2015,
J Rheumatol 2017,
Rheumatology (Oxford) 2018,
J Rheumatol 2018,
PLoS One 2019,
Arthritis Res Ther 2020,
Clin Exp Rheumatol 2020,
Arthritis Care Res 2021

ランダム化比較試験

Ann Rheum Dis 2015,
Rheumatology (Oxford) 2020,
Ann Rheum Dis 2020,
JAMA 2021



医学研究院 実験免疫学 (since Apr. 2021)

Department of Experimental Immunology

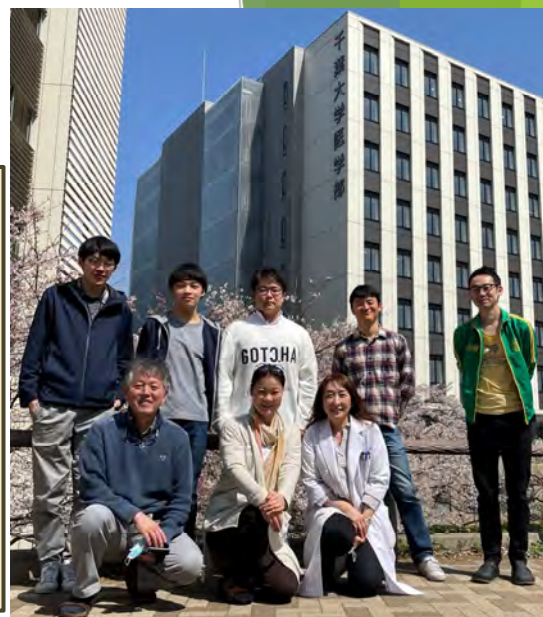
ラボ訪問
問い合わせ
大歓迎！

精巧な免疫システムに魅せられて
その分化機構の解明と疾患制御を目指した
基礎研究・応用研究を行なっています！

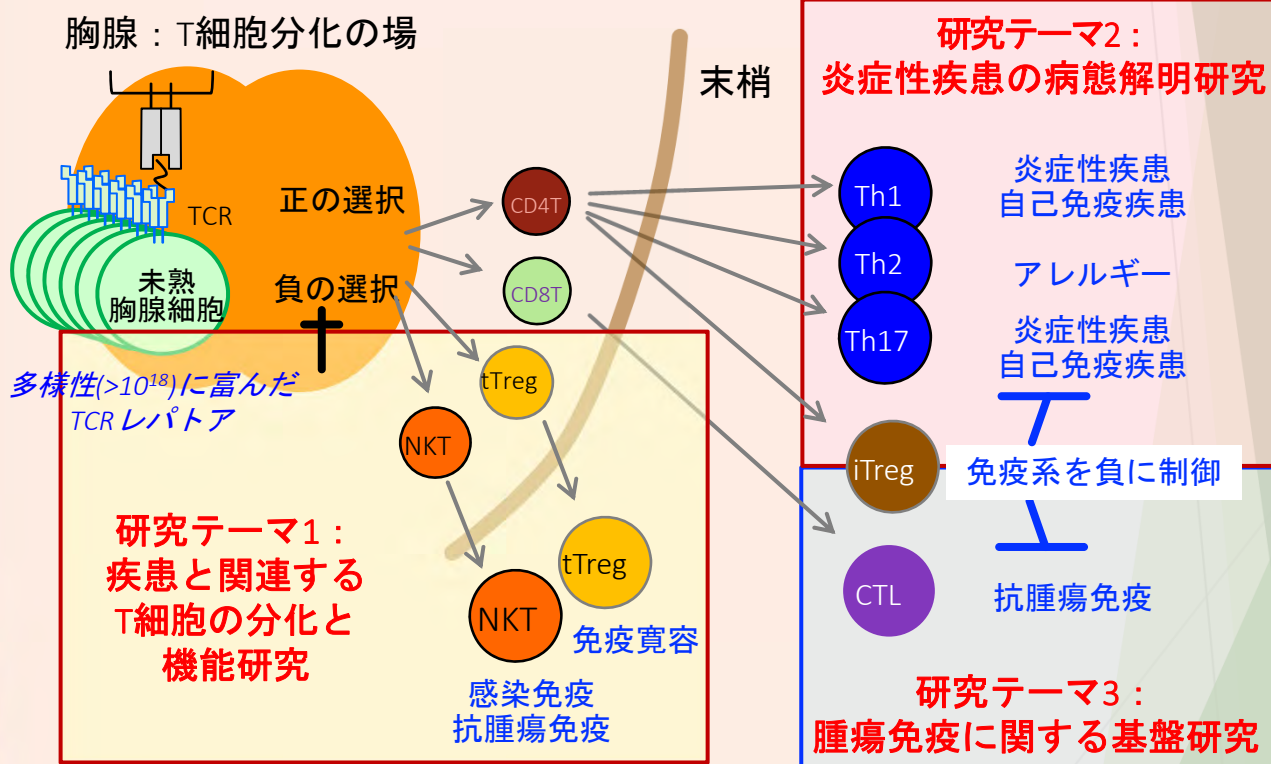
私たちの研究室は、2021年4月に発足したばかりの新しい研究室です。**未発見の重要な生命現象の発見を目指した基礎研究**と、**基礎研究の成果に基づいた臨床応用研究**を行なっています。とくに『Tリンパ球』に着目し、その発生・分化・機能・疾患発症との関連とその制御を目指した研究を進めています。

まだ小さな研究室ですが、その利点を生かし、新任教授を中心に、きめ細かな研究指導と日々のディスカッションを行える環境となっています。

『生命に真摯に対峙し、その不思議を解き明かしたい！』そんな意気込みを持った学生さんを大募集します！



『T細胞』は免疫応答の要であり免疫疾患発症の原因になりうる



主な研究業績

- Kimura et al, Nat Immunol 2013
- Luckey et al, Nat Immunol 2014
- Kimura et al, Nat Immunol 2016
- Hayashizaki et al, Sci Immunol 2016
- Kimura et al, Immunity Rev 2017
- Kimura et al, Nat Commun 2018
- Mita et al, Int Immunol 2018
- Kimura et al, Semin Immunopathol 2019
- Yokoyama et al, Front Immunol 2021

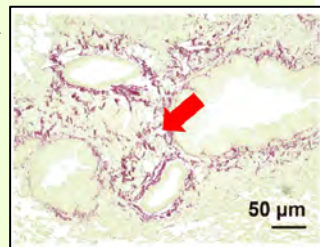
ラボ訪問
問い合わせ
大歓迎！

連絡先： 千葉大学 大学院医学研究院 実験免疫学
教授 木村 元子 (Email: kimuramo@chiba-u.jp)

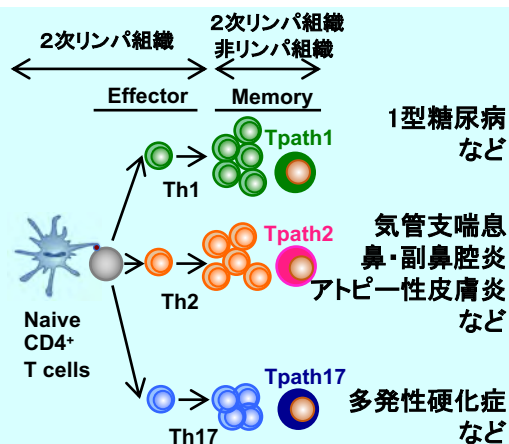
私達の研究室では、総勢約30名のスタッフ、大学院生が、**免疫記憶の基礎研究**を中心に、肺の線維化、血管炎をはじめとする難治性炎症疾患モデル研究、アレルギーや癌、感染症の基礎と臨床の融合研究となる**“治療学研究”**を行なっています。

現在進行中の研究テーマ

1. ヘルパーT細胞の機能分化の転写調節、クロマチンリモデリング
2. 記憶T細胞の形成・機能維持の分子機構
3. 病原性記憶T細胞、組織常在性記憶T細胞の解析
4. 組織線維化、血管炎などの難治性炎症病態の解析と制御
5. アレルギー疾患発症の機序解析と治療法の開発研究
6. 新規のがん免疫療法開発研究



カビの長期曝露で誘導される肺の線維化（赤矢印）



慢性炎症性疾患は**病原性 (Pathogenic) 記憶Th細胞 (Tpath1, Tpath2, Tpath17)**によって誘導・遷延化する



“病原性ヘルパーT細胞疾患誘導モデル”を世界に先駆けて提唱

大学院生活を通じて世界に通用する研究者の育成を目指しています。実際、当研究室出身の**多くの先輩**が世界中で**第一線の研究者として活躍**しています。

興味のある方はいつでも下記連絡先へ連絡ください。

過去5年間の主な研究成果

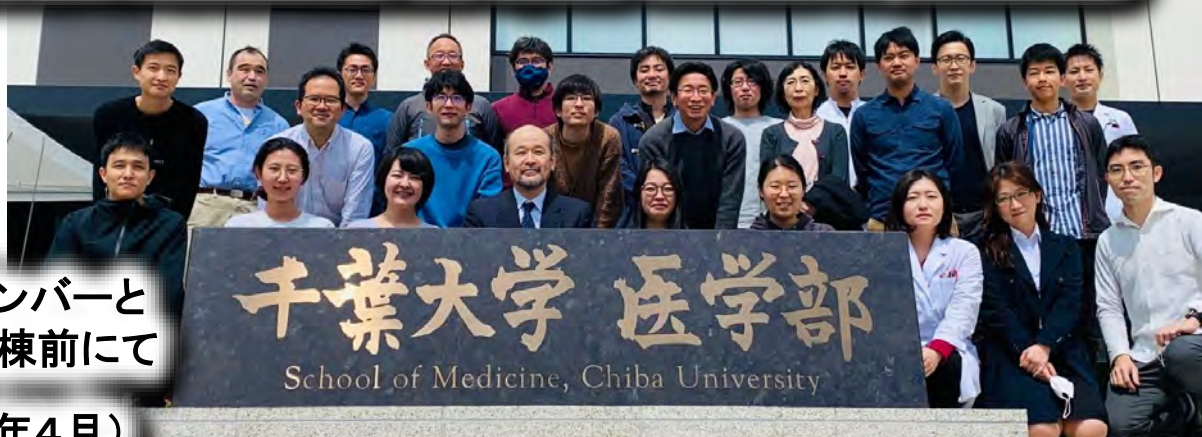
Shinoda et al. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (2016)
Hayashizaki et al. *Sci. Immunol.* (2016)
Nakayama et al. *Annu. Rev. Immunol.* (2017)
Morimoto et al. *Immunity* (2018)
Kimura et al. *Nat. Commun.* (2018)
Yamamoto et al. *Nat. Commun.* (2018)
Endo et al. *Nat. Metab.* (2019)
Tumes et al. *J Allergy Clin. Immunol.* (2019)
Ichikawa et al. *Nat. Immunol.* (2019)

分子腫瘍学

Dept of Molecular Oncology

教授: 金田篤志 Professor: Atsushi Kaneda, M.D., Ph.D.

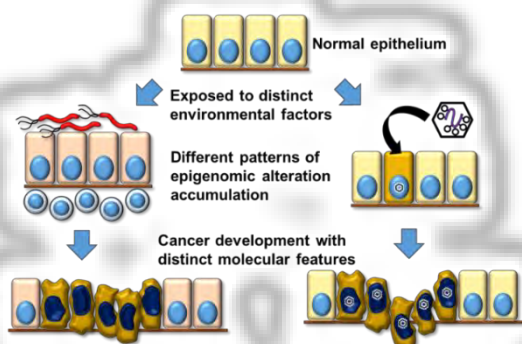
TEL/FAX: 043-226-2039, E-mail: kaneda@chiba-u.jp, URL: www.m.chiba-u.ac.jp/class/moloncol/



研究室メンバーと
新医学部棟前にて

(令和3年4月)

「エピゲノム」と「癌」を私たちと解明しましょう

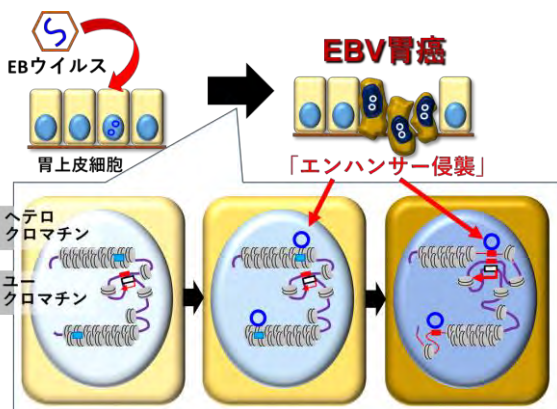


病原体の感染や炎症など様々な環境因子が
エピゲノム異常を誘発し癌の原因となります。

私たちの体を構成する細胞1つ1つは同一のゲノム情報を持っていますが、どの遺伝子を利用しどの遺伝子を利用しないか、「エピゲノム」と呼ばれるマークを付けて区別し、色々な細胞を作り分けています。

正常組織でこのマークの異常が蓄積すると発癌リスクが高まることを留学先で証明し[Science 2005]、以来、環境がどのようにエピゲノム異常を誘発し、それがどうして癌を引き起こすのか研究してきました。

メンバーは皆明るく楽しく研究に燃えています



ウイルスDNAによる異常なエピゲノム活性化機構Enhancer Infestationを発見しました。

エピゲノムは、様々な要因で異常をきたします。例えばヘテロクロマチンと言って、使わないゲノム領域に不活化マークを付けて閉じ込めている領域があります。感染したウイルスDNAが、このヘテロクロマチンに結合し、緩め、活性化してしまうことを発見しました。全く新しいエピジェネティック発癌機構で、Enhancer Infestationと名付けました[Nat Genet 2020]。

スタッフ・大学院生総勢30名のメンバーが癌を解明すべく、がんがん研究を邁進しています。多くの学部生も研究にきています。興味のある方、訪問いつでも歓迎します。



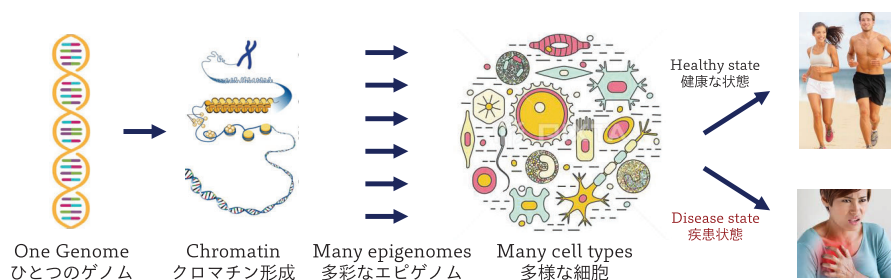
研究内容

遺伝子発現の調節がどのようにして細胞の運命を決定し、胚発生を制御するのか？

NEXT

2019 / December
No. 52
Science, Products, and Information
最新研究の最先端を伝える
ライフサイエンス情報誌

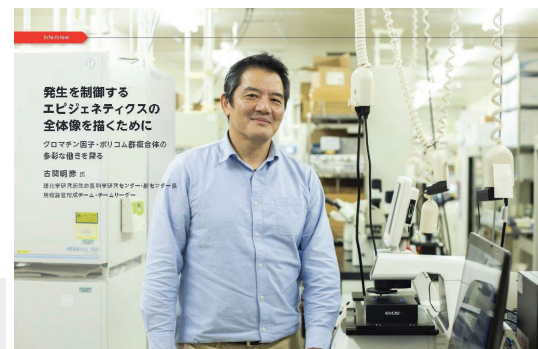
たったひとつのゲノムがどのようにして多様な細胞を作り出すのか？



NEXT Interview

発生を制御するエピジェネティクスの全体像を描くために

クロマチン因子・ポリコム複合体の多様な働きを解る
古関明彦 氏
東北大学理学部生命科学科教授・細胞分子医学・発生学研究室・チームリーダー



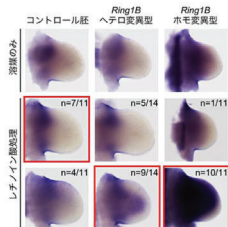
Our research interest (epigenetics)

How does a single genome gives rise to so many types of cells?

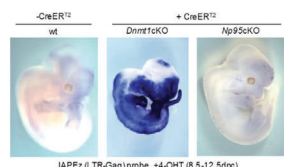
私たちの行っている研究についてもっと知りたい方へ

当研究室のWEBサイト

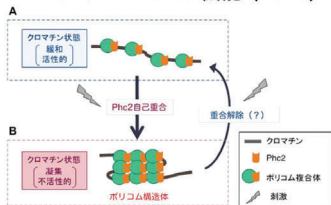
https://www.riken.jp/research/labs/ims/dev_genet/



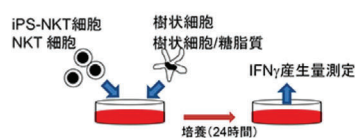
ポリコム複合体による
発生シグナルの閾値調節 (2018)



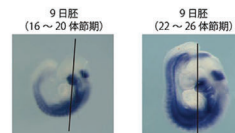
ヘミメチルDNAの機能 (2016)



ポリコム複合体間の重合による
遺伝子発現抑制の調節 (2013)



ヒトiPS由来NKT細胞が生体内で
示す抗腫瘍効果 (2016)



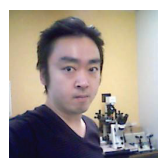
遺伝子発現の活性化も制御する
ポリコム複合体 (2013)



If you want to know more about our research

当ラボの特徴：国際的な環境で多彩な研究ができる

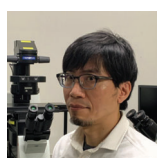
私たちのラボは、コロナ禍でも、世界中の共同研究者と繋がっています



講師 大日向 康秀
Yasuhide Ohinata



非常勤講師
Jafar Sharif



技術専門職員
更屋 敦則
Atsunori Saraya



Lorincz Lab
Canada



Defossez Lab
France



Balling Lab
Luxembourg



Koseki Lab
RIKEN



Singh Lab
Russia



Klose Lab
UK



Brockdorff Lab
UK



Malek Lab
Germany



Peters Lab
Switzerland



Dai Lab
China



Xie Lab
China

And many more

Diverse research & international atmosphere

COVID19 has not stopped our connection with the world

連絡先

haruhiko.koseki@riken.jp

内分泌代謝・血液・老年内科学

Bedside-to-Bench
Bench-to-Bedside

臨床マインド、研究マインドを持つ
generalist かつ 専門医を育てる

横手 幸太郎 教授

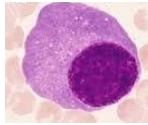
<http://www.m.chiba-u.jp/dept/clin-cellbiol/>

血液分野 (堺田グループ)

血液分野では多くの造血器腫瘍に関する病態解明、新規治療開発を目標に、基礎研究/臨床研究に取り組んでいます

研究対象疾患と主なテーマ

- ・ 形質細胞性疾患
多発性骨髄腫の腫瘍免疫解析
多発性骨髄腫におけるT細胞病変の回復治療
- ・ POEMS症候群の病態解明
アミロイドーシス網羅的遺伝子解析
- ・ 白血病
自然免疫シグナルから迫る白血病分子基盤研究
- ・ 悪性リンパ腫
遺伝子解析による予後層別化・新規治療法の開発、より簡便なパネル検査の確立に関する研究

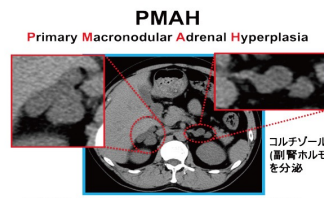


県内の千葉大学血液内科関連施設と連携して研究を行っています

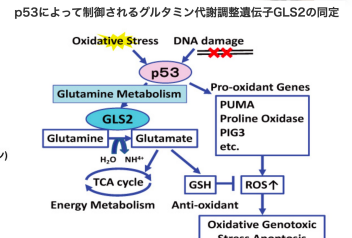
医師主導前向き試験、日本人白血病治療共同研究機構 (JALSG) や関東造血幹細胞移植共同研究グループ (KSGCT)、日本造血・免疫細胞療法学会、日本骨髄腫学会データベースを用いた臨床研究にも積極的に取り組んでいます。
POEMS症候群に対する移植治療の有用性を検証する全国調査研究 (日本造血・免疫細胞療法学会研究)、骨髄腫患者における採取不良例の全国後方視的研究 (日本骨髄腫学会研究)、移植前処置の適正化に向けたKSGCT original dataを用いた非再発死亡の検討 (KSGCT) など

指導担当: 堺田恵美子 准教授 esakaida@faculty.chiba-u.jp
三村尚也 診療講師、竹田勇輔 助教、塚本祥吉 助教、武藤朋也 助教、大島渚 診療助教

内分泌分野 (小出グループ)



両側の副腎が著しく腫大し、大結節が多発



エネルギー代謝が癌に及ぼす影響
骨代謝における分子病態の解明

指導担当: 小出尚史 講師 koideh@chiba-u.jp
鈴木佐和子 助教 sawakosuzuki@chiba-u.jp

合併症・老化分野 (前澤グループ)



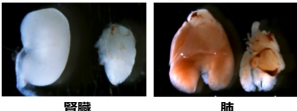
転写因子Tcf21の
糖尿病合併症における役割



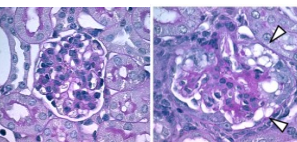
老化の仕組みの解明

早老症由来iPS細胞の培養

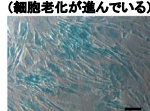
Tcf21の欠損で臓器発生が障害される
野生型 Tcf21 KO 野生型 Tcf21 KO



Tcf21を腎ポドサイトで欠損させると
糸球体障害が生じる

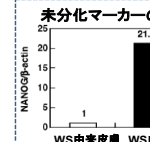


ウエルナー症候群の
患者皮膚線維芽細胞
(細胞老化が進んでいる)

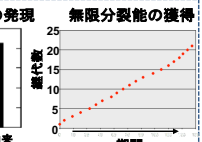


山中4因子

細胞が無限に増える
(分岐) ことができるかどうか?



無限分裂能の獲得



指導担当: 前澤善朗 講師 yoshiromaezawa@chiba-u.jp

糖尿病分野 (小野グループ)

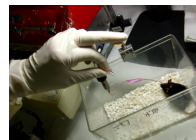


インスリンはどこに効いてどうやって
血糖値を下げているのか?

2型糖尿病ではなぜそれが障害されるのか?

～実はまだよく分かっていないことを自分の手で解明しよう～

無麻酔非拘束下クランプ実験



インスリンにどのくらい血糖
を下げる力があるかを測定



顕微鏡下 頸動脈・頸静脈
カテーテル挿入術

薬や遺伝子の介入でインスリン
感受性がどのように変わるか?

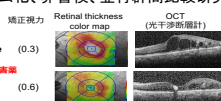
指導担当: 小野啓 准教授 hono@chiba-u.jp

臨床研究分野 (越坂グループ)



新しい治療法開発のための臨床研究
COMET trial EMPOWER試験

糖尿病黄斑浮腫に対するSGLT2阻害薬の
有効性及び安全性に関する多施設共同、
ランダム化、非盲検、並行群比較研究



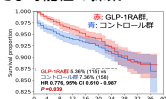
SLIM-TARGET研究

肥満症に対する効果的な治療戦略と健康
障害の改善に資する減量数値目標を見出
すためのIoTを利用した介入研究



Big data解析

レセプトデータ、健診データを用いた糖尿病
治療薬 (GLP-1受容体作動薬、SGLT2阻
害薬) の心血管疾患、癌、糖尿病合併症に
対する新たな可能性の探索



指導担当: 越坂理也 診療講師 overslope@chiba-u.jp

細胞治療分野 (黒田グループ)



LCAT (レチン-コレステロールシトラスファラーゼ) 欠損症に対する遺伝子導入
自家前脂肪細胞移植による蛋白補充療法

① 脂肪組織採取

② コラゲナーゼ
処理

③ 天井培養法による
前脂肪細胞の単離

・ 他疾患治療への展開研究実施中
・ LCAT欠損症を対象とした臨床試験実施中

⑦ 治療タンパク質発現
前脂肪細胞の自家投与

④ 通常培養法
による増殖

⑥ 治療タンパク質
発現細胞の獲得

⑤ ヒトLCAT
遺伝子の導入

保存

指導担当: 黒田正幸 特任准教授 kurodam@faculty.chiba-u.jp

真菌医学研究センター・感染免疫学 ウイルス感染応答プロジェクト

教授：米山光俊 助教：尾野本浩司

～感染の検知と自然免疫シグナル誘導のメカニズム～

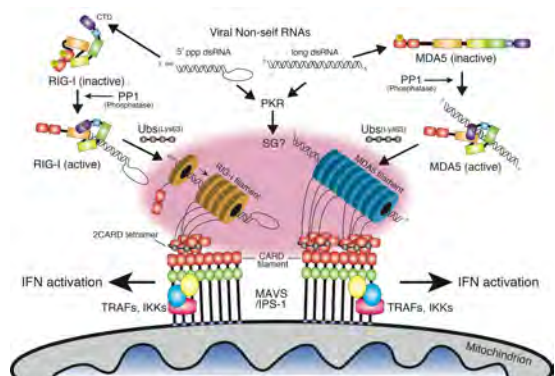
新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を始め、RNAウイルスによる感染症は今なお大きな社会問題になっています。RNAウイルスの感染に対する免疫応答は、我々の細胞が持つパターン認識受容体（PRR）とよばれるセンサー分子によってウイルスに特徴的なRNA構造が検知されることにより発動されます。我々はこれまで、細胞内でウイルス由来の非自己RNAを検知するPRRとしてRIG-I様受容体（RLR）を同定し、その機能解析を行ってきました。本プロジェクトでは、このRLRの機能解析を中心として、次のようなテーマについて、分子生物学・生化学・細胞生物学的・生理学的な観点から研究を行っています。

- 1) RLRによる自己RNAと非自己RNA識別の分子機構の解明
- 2) ウイルス感染検知と細胞ストレス応答との関係解明
- 3) RLRと自己RNAとの会合による細胞機能制御
- 4) SARS-CoV-2ウイルス感染と抗ウイルス応答

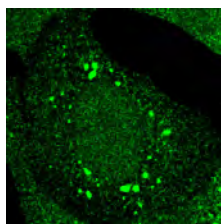
ほか

<主な論文・総説>

- Onomoto K. et al., *Cell Mol Immunol*, 18, 539-555, 2021.
Takahashi T. et al., *NAR*, 48: 1494-1507, 2020.
Takahashi K. et al., *BBRC*, 517: 662-669, 2019.
Yoneyama M. et al., *J Biochem*, 159: 279-286, 2016.
Yoneyama M. et al., *Curr Opin Immunol*, 32, 48-53, 2015.
Onomoto K. et al., *Trends Immunol*, 35, 420-428, 2014.
Takahashi K. et al., *Mol Cell*, 29, 428-440, 2008.
Yoneyama M. et al., *Nat Immunol*, 5, 730-737, 2004.



当研究に興味がある方は、気軽に研究室に遊びにきてください！！



感染免疫学（真菌医学研究センター・感染免疫分野）

教授 米山光俊

Tel: 043-226-2797

E-mail: myoneyam@faculty.chiba-u.jp

URL: http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project_immuneresponses/

イノベーション医学研究領域

(Department of Innovative Medicine)

ひと・つながり・ひろがり
細胞・派生・多様性



Innovative
Medicine

1. アレルギーと線維化の研究を通じて新しい視点からの疾患制御法の確立を目指しています。
2. 腸管免疫・臓器連関・線維化をキーワードとして研究を進めています。
3. カリフォルニア大学サンディエゴ校との共同研究留学を推進しています。

研究テーマと近年の取り組み

千葉大、膵臓が細菌感染から腸を守る新たな機構を発見
～膵臓が腸の粘膜の第一線のバリアとして働く
タンパク質を分泌―プレスリリース 21/02/18

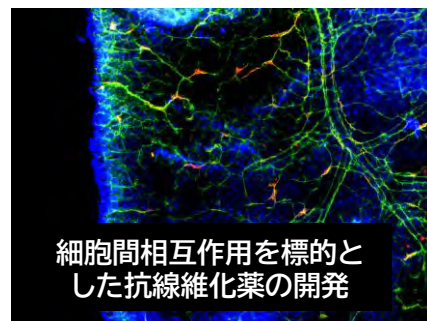
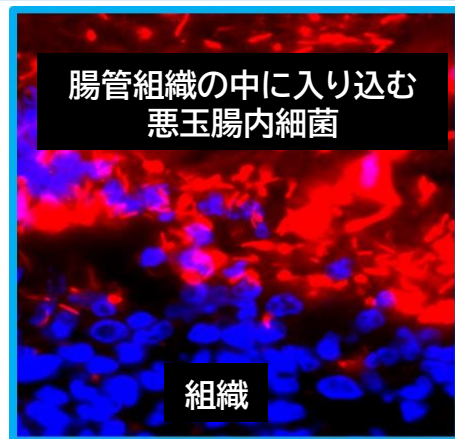
炎症や免疫応答の低下に伴い、腸内細菌が組織の中に入り込むと様々な疾患の悪化(リスク)につながる
➡悪玉菌に対する防御機構の増強法やワクチンの開発

食物アレルギー治療成功のカギを解明
～アレルギーを引き起こす悪玉細胞が抑制する
善玉細胞へと切り替わる～ プレスリリース 21/01/16

アレルギーを発症させる細胞を、
アレルギーを治す細胞に切り替える方法の確立

粘膜修復・線維化の起点となる
間葉系―神経系相互作用の解明

慢性炎症に関わる間葉系細胞を起点とする
免疫細胞・神経系細胞との相互作用を標的とした
抗線維化薬の開発 (米国製薬会社と共同研究中)



最近の主論文(筆頭/責任著者)

Kurashima Y et al., Nature Communications 2021

Takasato Y et al., Mucosal Immunology 2020

Matsumura S et al., Scientific Reports 2020

Kurashima Y et al., Frontiers in Immunology 2019

Kurashima Y et al., Annual Review of Immunology 2017

連絡先: 倉島洋介 Yosuke Kurashima

E mail: yosukek@chiba-u.jp

Tel: 043-226-2848

ホームページ: <http://m.chiba-u.jp/class/innovativemed/index.html>
Homepage(English): <http://m.chiba-u.jp/class/innovativemed/index-e.html>

東京大学医科学研究所

国際粘膜ワクチン開発研究センター(兼任)

カリフォルニア大学サンディエゴ校

(国際共同研究)

教員1名、研究員1名・スタッフ5名
大学院生2名・研究生2名 (留学生2名)
スカラー学部生8名

疾患システム医学

Department of Systems Medicine

生活習慣病（心不全、糖尿病、慢性腎臓病等）、がん、精神疾患、特にこれらを複数併せ持つ状態（multimorbidity）に共通する基盤病態を解明し、診断・治療へ応用することを目指しています

慢性炎症、造血幹細胞の多様性研究

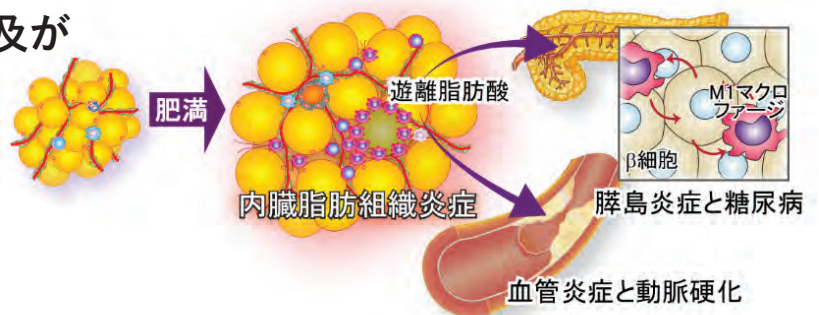
マクロファージによる組織恒常性の維持とその破綻

神経・代謝・免疫の連携による恒常性維持と病態誘導機構の解明

内臓肥満に始まる慢性炎症の波及が
糖尿病や動脈硬化を引き起こす

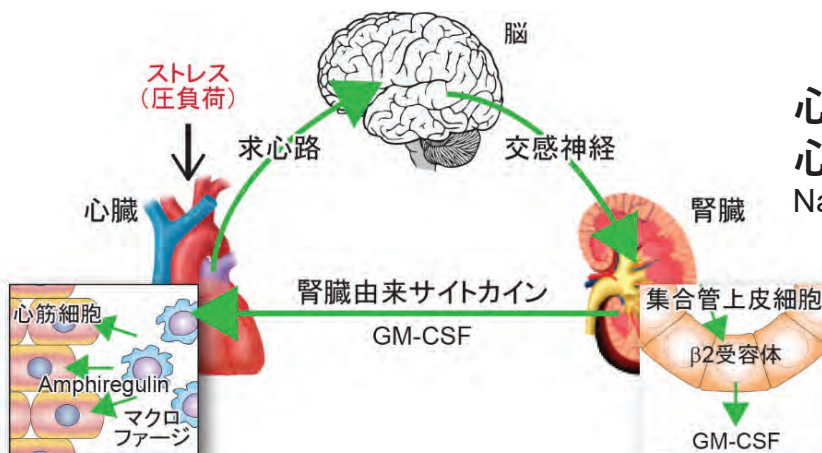
Nat Med 2009, Cell Metab 2012, 2013

JCI 2008



心臓－脳－腎臓のネットワークが
心臓をストレスから守る

Nat Med 2017, JCI 2010, 2011



心臓マクロファージが心臓の
恒常性を維持している

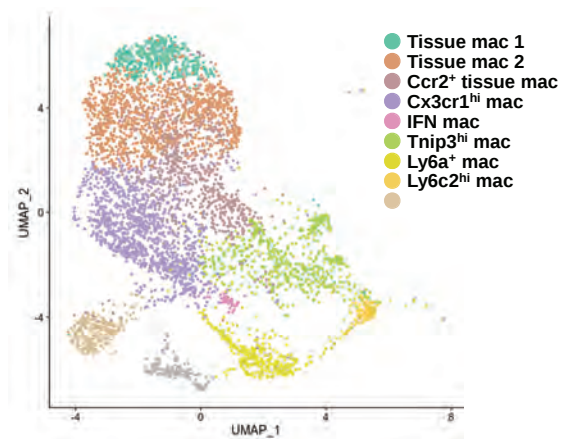
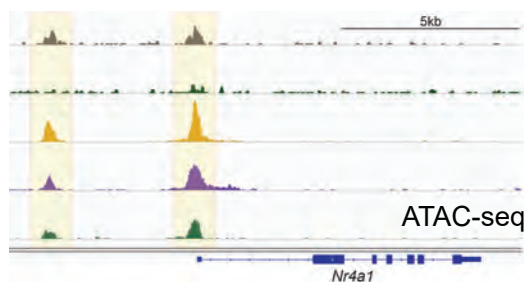
Nat Med 2017, Nat Commun 2019, 2021

マクロファージ等のエピジェネティックな制御機構の解明

シングルセル解析による細胞多様性解析

PNAS 2020, Nat Med 2008, Cell 2013, eLife 2016

Cell Metab 2017



様々な研究手法を用いて疾患の新しい動作原理を明らかにするため
研究に邁進しています。詳しくは <http://plaza.umin.ac.jp/manabe>
興味のある方はいつでも imanabe@chiba-u.jp までご連絡下さい。

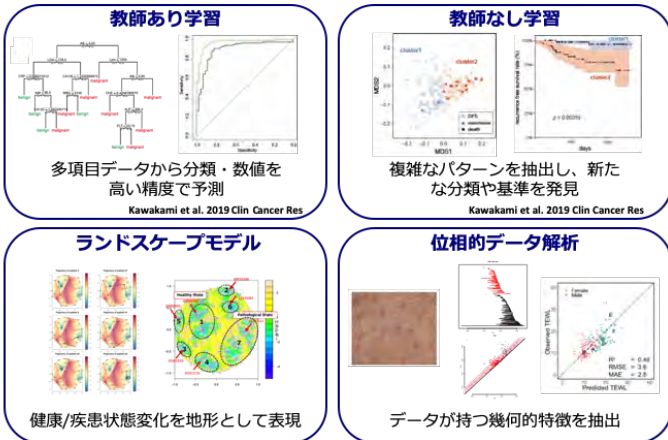




千葉大学大学院医学研究院 人工知能(AI)医学

Artificial Intelligence Medicine,
Graduate School of Medicine, Chiba University

生命現象、健康/疾患を理解・予測するための様々な数理科学・機械学習手法を開発・応用



川上英良 教授

2007年 東大医学部卒 MD, PhD

医学、ウイルス学、分子生物学

→ システム生物学、数理科学、人工知能

チームリーダー

教授

理化学研究所
医科学イノベーションハブ
推進プログラム (MIH)

研究
交流

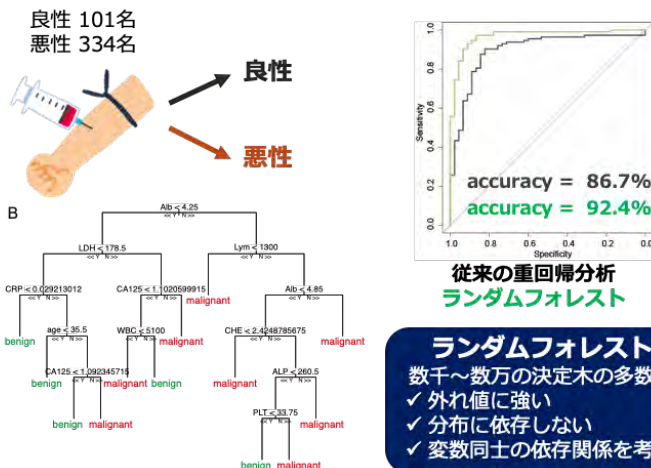
千葉大学大学院
医学研究院
人工知能 (AI) 医学

- Society5.0実現化研究拠点 (大阪大学) 中核機関
- AIP, IMSなど他の理研センターを繋ぐハブ
- 千葉大を始め、横浜市大、京大、筑波大、山口大、山梨大、から医学部学生を10名以上受け入れ

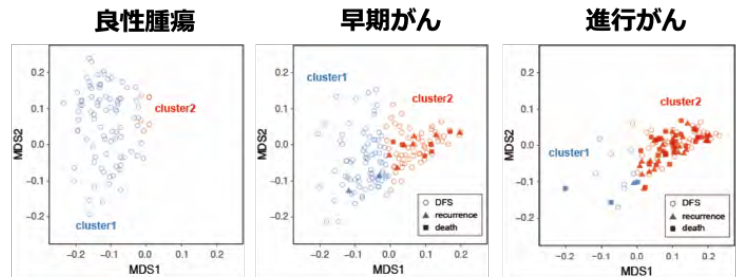
- 10以上の基礎医学、臨床医学研究室と共同研究
- マイクロソフト社を始め、企業との共同研究
- 医学部学生6名、臨床系大学院生4名受け入れ

オープンイノベーションの場となり医学の課題を最新のAI・数理手法を駆使して解決していける人材を養成

卵巣腫瘍の良性・悪性判定



教師なし学習による 早期がん新分類の発見

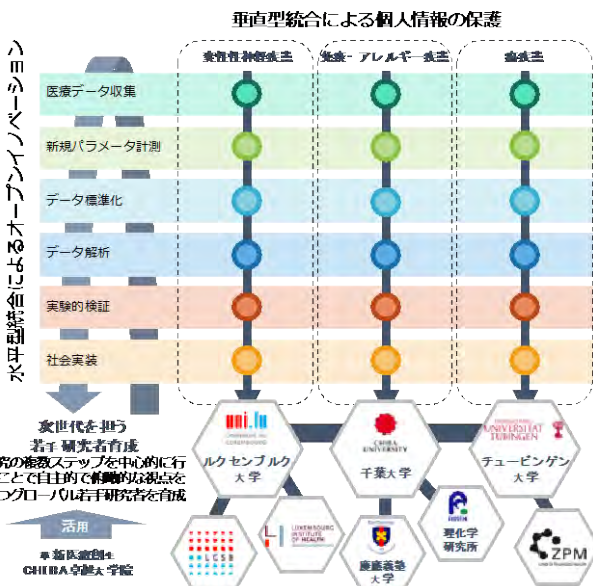


- 早期がん患者は2つの集団に大別される
- 集団1:** 良性タイプ...5年以内にほとんど再発しない。死亡は0。
- 集団2:** 進行がんタイプ...5年以内に1/4程度が再発が死亡。

Kawakami et al. Clin. Cancer Res. 2019

データ駆動型医学 国際研究拠点

International consortium of data-driven medical research



JSPS 研究拠点形成事業 (2020~2025) に採択されており、ルンゼンブルグ大学、チュービンゲン大学へ留学できます。

ここ数年で急速にAI・データサイエンスの導入が進み、医療、医学研究は大きな転換期にきています。

AI医学領域では、臨床医学、基礎医学の課題を最先端のAI・数理科学を駆使して解決していける高度AI医療人材育成を目指しています。

下記のいずれか/すべてに該当する人を歓迎します!

- 臨床医学を背景として、AI・数理科学を活用した研究に取り組みたい人
- 情報科学・数理科学を使って新たな医学研究を切り開く意欲を持っている人
- AI・数理科学を使った実用的な診断・治療システムを作りたい人

社会人も研究時間をどのように確保するかはよく話し合う必要がありますが、基本的に歓迎です。

主な業績

1. Kawakami E et al, *Clin Cancer Res*, 2019
2. Kawakami E et al, *Cell Reports*, 2017
3. Kawakami E et al, *Nucleic Acids Res*, 2016
4. Kawakami E et al, *npj Syst Biol App*, 2016
5. Watanabe T, Kawakami E et al, *Cell Host & Microbe*, 2014

ゲノム医科学連携講座（かずさDNA研究所）

最先端マルチオミックス計測を駆使して医科学の謎に迫る！

研究フロー

疾患マウスモデル



「質の高い研究を行い、基礎研究を基礎で終わらせない」

オミックス解析の統合アプローチ



臨床オミックス解析グループ



オミックス医科学研究室

ご興味のある方は、メールでご連絡ください！（小原、ohara@kazusa.or.jp）