

# ✿ 研究領域紹介 ✿

(医学研究院ホームページの研究領域の掲載順)

1. 認知行動生理学
2. 機能形態学
3. 薬理学
4. 呼吸器内科学
5. 腎臓内科学
6. 臓器制御外科学
7. 病原細菌制御学
8. 感染生体防御学
9. 環境生命医学
10. 環境労働衛生学
11. 腫瘍病理学
12. 免疫細胞医学
13. 代謝生理学
14. 疾患生命医学
15. 発生再生医学
16. アレルギー・臨床免疫学
17. 免疫発生学
18. 分子腫瘍学
19. 分子腫瘍生物学
20. 免疫制御学
21. 感染免疫学（ウイルス感染応答プロジェクト）
22. 感染免疫学（免疫制御プロジェクト）
23. 微生物資源学
24. イノベーション医学
25. イノベーション再生医学
26. 長寿医学
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。

# 千葉大学大学院医学研究院 認知行動生理学

## 脳とこころの科学を究める



デジタル・メディスン、医療用アプリ、データベース、人工知能等を開発し、認知行動科学、脳科学、心理精神科学、医療経済学などの新しい領域の研究がしたい



MRIで国際的な脳画像研究をしたい



不安、強迫、うつ、摂食、疼痛、不眠、発達等の問題に対する認知行動療法を学んで、ランダム化比較試験などの臨床研究をしたい



認知行動科学、メンタルヘルス・プロモーションを学びたい

Web:

eMail: [neurophys1@ML.chiba-u.jp](mailto:neurophys1@ML.chiba-u.jp)

### 在学学生、卒業生の資格

医師、心理師、看護師、薬剤師、作業 / 理学療法士、言語聴覚士、精神保健福祉士、教諭、養護教諭など

修士課程、博士課程に加え、科目等履修生の制度（文科省課題解決型高度医療人材養成プログラム「メンタルサポート医療人とプロの連携養成」）もあります

インフォメーション・テクノロジーとともに進化し続ける  
新世紀の人類を支える医学の発展に貢献しよう！

～神経難病への挑戦～

- ① マウス脳梗塞モデルによる病態解明
- ② 神経変性疾患の発症機序の解明

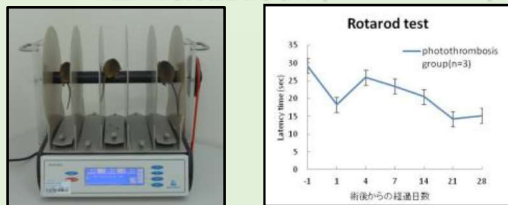
① 脳梗塞の病態解明

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

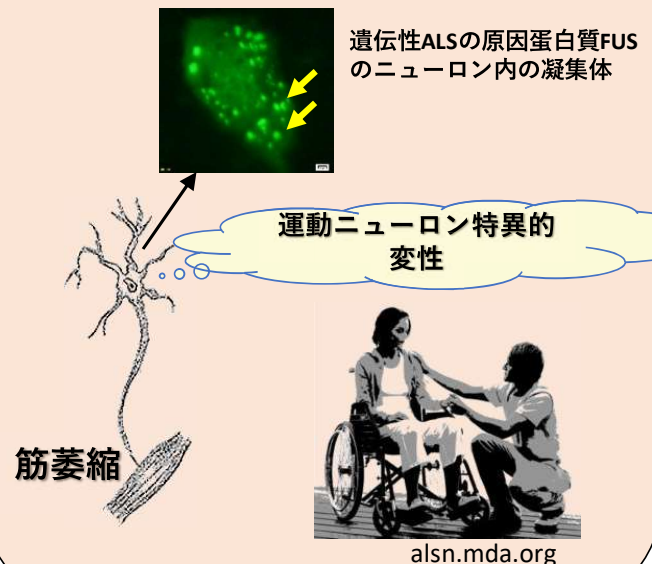


運動機能評価(Rota rod)



② 神経変性疾患の解析

ALS(筋萎縮性側索硬化症)患者に認める運動ニューロン内の異常タンパク質凝集体形成機序の解析



最近の業績

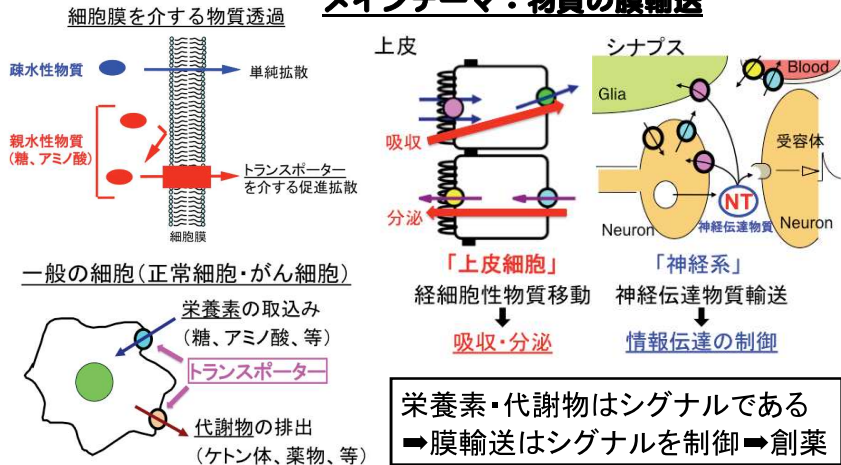
- ・ Temporal expression profiling of DAMPs-related genes revealed the biphasic post-ischemic inflammation in the experimental stroke model. Yamaguchi A, Jitsuishi T, Hozumi T, Iwanami J, Kitajo K, Yamaguchi H, Mori Y, Mogi M, Sawai S. Mol Brain. 2020 Apr 7;13(1):57. doi: 10.1186/s13041-020-00598-1.
- ・ 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. PMID: 27731383 Free PMC article.

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  
〒260-8670  
千葉市中央区亥鼻 1-8-1  
Tel 043-226-2024

# 1. 研究概要

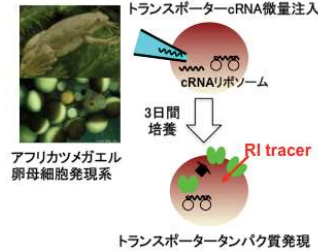
連絡先: 安西尚彦 [anzai@chiba-u.jp](mailto:anzai@chiba-u.jp), 内線5160  
 研究室URL: <http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/pharmacology/>

## メインテーマ: 物質の膜輸送



# 1. 新規トランスポーター分子同定と創薬

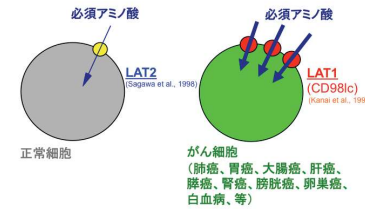
ヒトの体内の遺伝子数  
 酵素: 2000  
 トランスポーター: 600  
 半分以上はオフファン (機能未知) 遺伝子



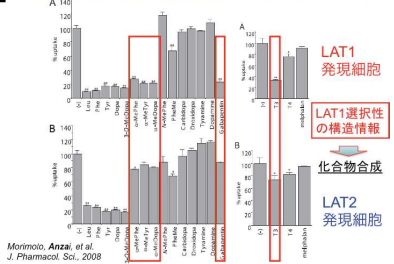
先天性疾患の解明  
 新しい創薬標的

分子同定 ⇒ 機能と病態 ⇒ 創薬 (化合物)  
 理学部・薬学部との協力体制構築完了

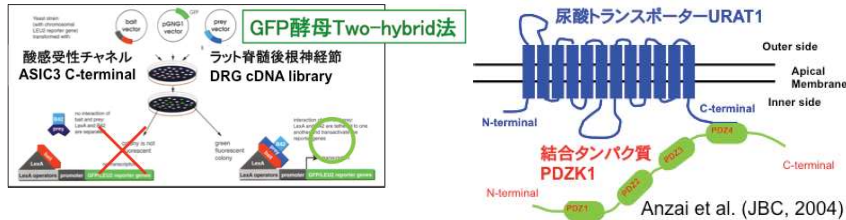
## 細胞の栄養要求性とアミノ酸の膜輸送



## 構造活性相関に基づく阻害薬候補格のスクリーニング

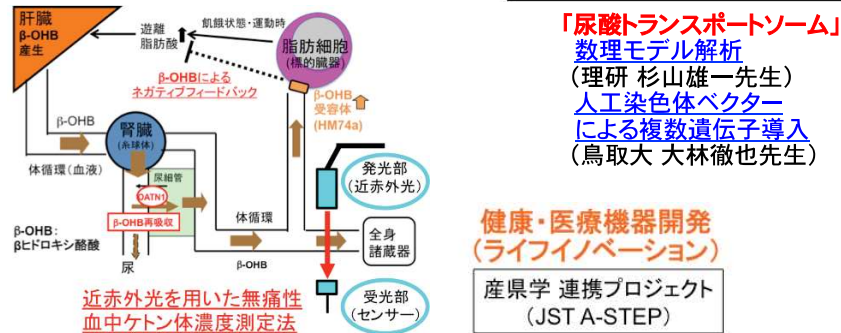


# 2. トランスポーター機能制御の分子機構解明



結合タンパク質による輸送活性制御

# 3. 生理活性物質の非侵襲測定技術開発



# 2. 独自の実験系やリソース

電気生理学実験: パッチクランプ、二電極膜電位固定法  
 遺伝子発現実験: アフリカツメガエル卵母細胞発現系 (準備中)  
 リソース: ネフロンセグメント特異的腎尿細管培養細胞

# 3. 研究室メンバー及び指導体制 (2019年4月1日より)

教授1、特任助教1  
 技術補佐員 1名  
 教授秘書 1名  
 大学院生: 博士課程3年3名、2年2名  
 (産婦人科、泌尿器科、薬理学)

# 4. その他

スケジュール: 毎週月曜日朝9時meeting & progress report.  
 Journal club (月1回予定)

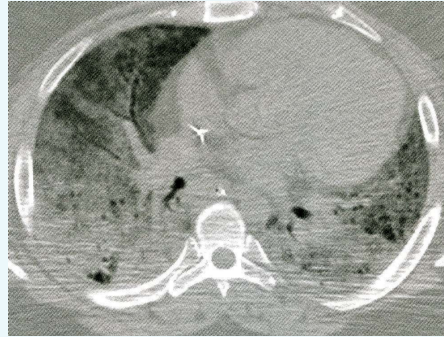
**基礎・臨床教室との共同研究の機会をお待ちしております**

# 医学研究院 呼吸器内科学 研究室紹介

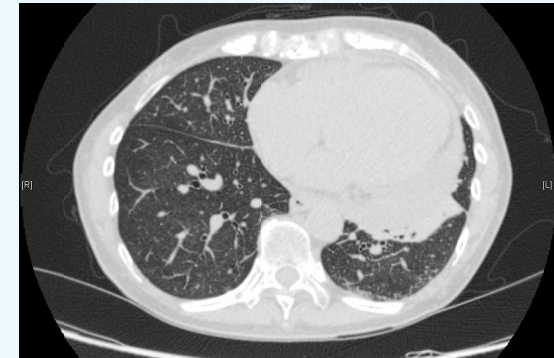
## 呼吸器疾患の分子病態解析研究

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。

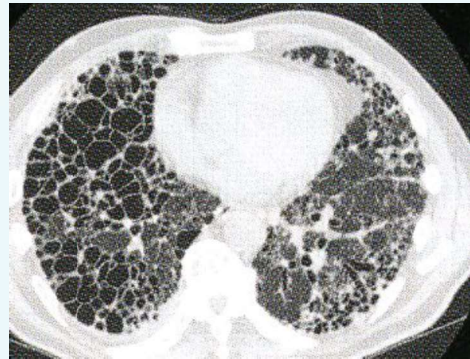
ARDS、  
重症呼吸器感染症



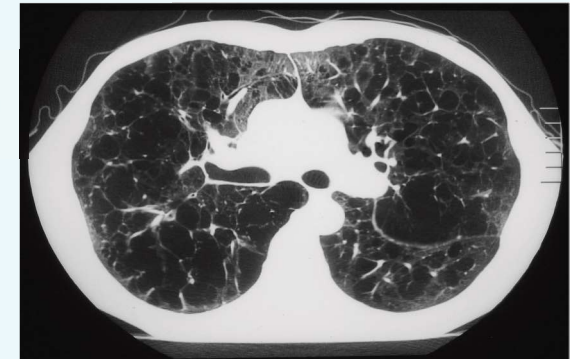
肺高血圧症



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。

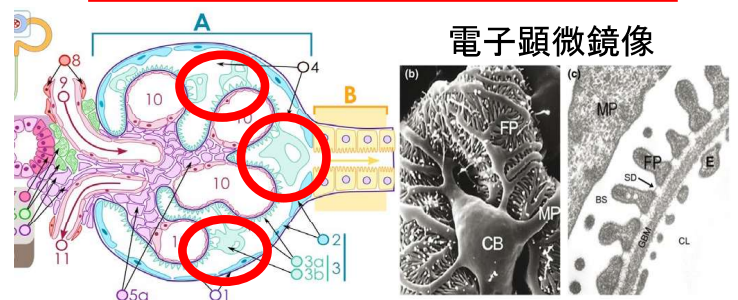
当研究室では、なぜ慢性腎臓病が進行するのか、基礎研究を通して解明し、慢性腎臓病の進行を予知する新しいバイオマーカーの開発と新規治療薬の創出を目指した研究や、透明化技術と3次元再構成を用いた新しい腎組織の評価法の検討、腸内細菌との関連を調べる研究を行っています。また、腎の発生と腎不全の進展との関連を調べる研究も行っています。

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)医学講座と共同で研究を行っています。

**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

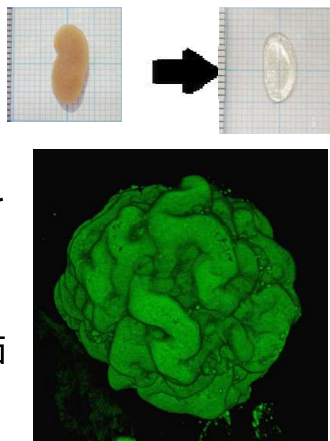
**・ポドサイト(タコ足細胞)って ???**



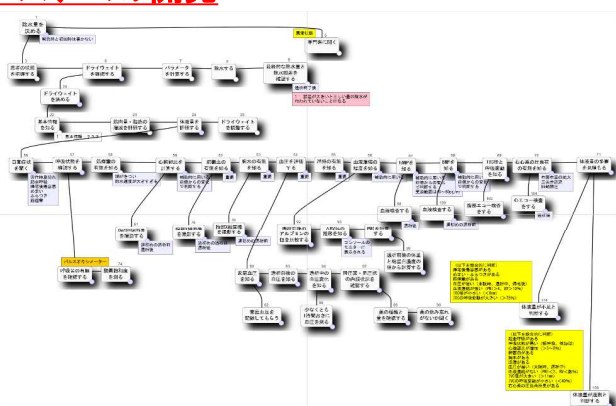
電子顕微鏡像

**・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



**・構造化マニュアルによる血液透析支援システムの開発**



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**

・腎臓病に興味のある方は気軽に御連絡ください！

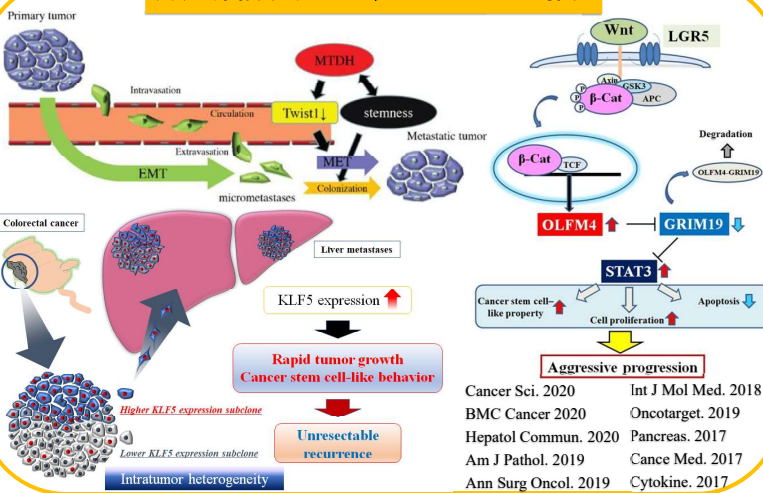
千葉大学大学院医学研究院 腎臓内科研究室  
医局長:相澤昌史(あいざわまさし)  
内線:5085  
E-mail:m\_aizw(ここにアットマーク)chiba-u.jp

我々が日々診療している肝胆膵領域癌は悪性度が高く、進行癌も多いために高度侵襲手術を要することが多く、術後も再発率が高く予後不良です。肝胆膵領域癌患者は増加傾向にあり、より安全な周術期管理の確立や有効な新規抗癌治療の開発が急務です。

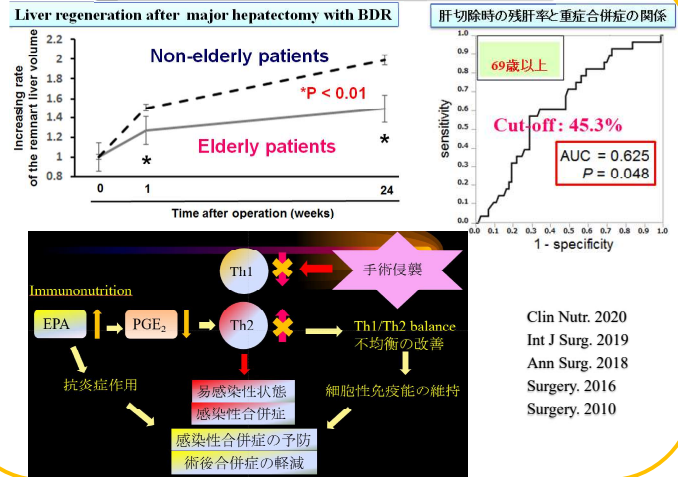
当教室では臨床研究・基礎研究を通じて、高度侵襲手術に伴う合併症発生機序を把握し、重症合併症を回避するための方法を追求するとともに、肝胆膵領域癌の進展メカニズムを解明し、有効かつ安全な新規抗癌治療の開発を目指しております。

一方、乳癌は増加の一途をたどっており、近年の遺伝子解析や分子生物学的解明により積極的に個別化治療が行われております。また、最近の乳癌手術は整容性を重視した縮小手術や再建手術が求められております。よって当教室では、乳癌の個別化治療の進歩を目指した基礎研究や整容性を高める手術法の開発を進めております。

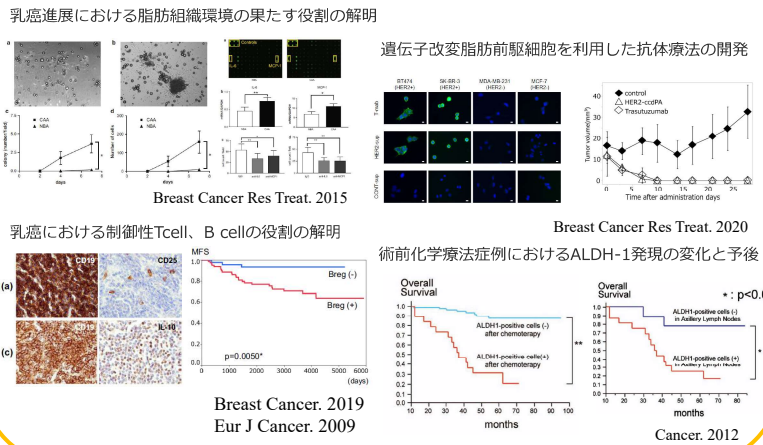
肝胆膵領域癌の進展メカニズムの解明



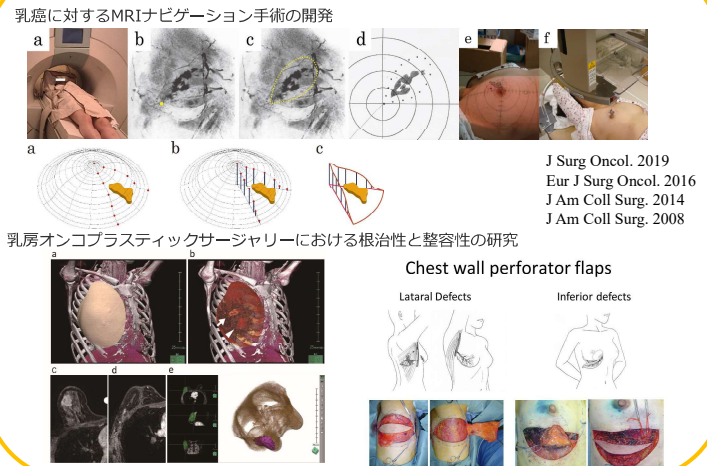
重症合併症回避のための治療法開発



乳癌微小環境の解明と治療への応用

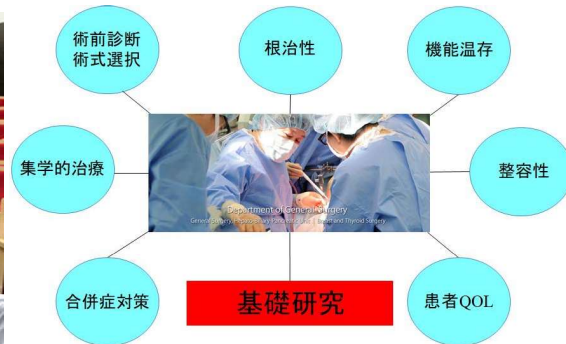


整容性を追求した手術法の開発



Department of General Surgery

General Surgery, Hepato-Biliary-Pancreatic Unit | Breast and Thyroid Surgery



千葉大学大学院医学研究院 臓器制御外科学教室

医局長:久保木 知

E-mail: [satoshi.kuboki@faculty.chiba-u.jp](mailto:satoshi.kuboki@faculty.chiba-u.jp)

HP: <http://www.m.chiba-u.ac.jp/dept/zoukiseigyo/>

興味がある方は是非お越しください。  
共に研究を進めていく仲間を募集しています！！

# 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



## 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](mailto:tshimizu@faculty.chiba-u.jp)

清水まで

## 研究テーマ

病原細菌の産生する蛋白毒素、およびそれらによる病原性発現機構の解析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、Subtilase cytotoxin, コレラ菌が産生するコレラ毒素の産生機構、および病態発現機構に関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



# 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広げられてきました。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/>

# 環境生命医学

## 1. 研究室の目標

疾病予防・健康増進に向けて、いつ、どのような方法で、どの対象に的確な予防的対応を行うのが効果あるのか科学的に検証すること。

ヒトを対象とした疫学・コホート調査研究から、健康価値を創造する社会形成へ働きかけること。

## 2. 研究室概要

1) 出生コホートも用いて胎児期環境が出生後の健康及び成人後の健康に与える影響を明らかにする。

千葉こども調査(C-MACH)やエコチル調査では妊娠中及び出生時に様々な生体試料を採取しており、これらの分析と質問票による情報を合わせて妊娠中の環境因子が出生後の健康に与える影響について研究を進めている。

2) 空間環境と人の健康の関連を明らかにする。室内環境では空気質の影響に着目し実験棟を建築して室内空気質の健康影響を医学と工学の複合的な視点から解析している。また、まちづくりを通して人の健康を増進する方法を探索している。

ケミレスタウンでは揮発性有機化合物の少ない材料で作った住宅と通常の住宅を学内に建設し、人への影響を検証している。

3) 国際的な人材育成を目指し、ヨーロッパの大学医学部と連携して教育プログラムを行っている。

- ドイツ・ベルリンのシャリテ医科大学との小児環境保健に関する合同セミナー
- フランスのニース大学における小児環境保健に関するWHOとの合同セミナー

## 3. 大学院生研究テーマ(例)

母親の腸内細菌叢が胎児の成長に与える影響

妊娠中の食習慣が母親の腸内細菌叢に与える影響

妊娠中の抗生物質使用が母親の産後うつに与える影響

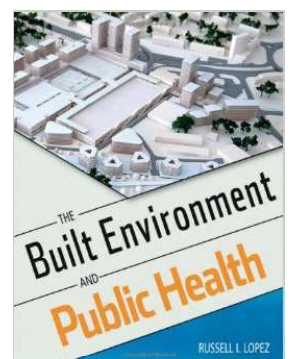
母体の重金属暴露が胎児組織のDNAメチル化に及ぼす影響

地域特性(用途地域)ごとの緑地と高齢者のうつの関係の研究

世代間交流を促進する地域環境と高齢者の健康の関係の研究

室内空気環境とヒトの健康影響の研究

医学に限らず学際的な視点から予防医学を考えられる人材を育成します



## 環境労働衛生学

連絡先：諏訪園 靖 suwa@faculty.chiba-u.jp, 内線5190  
研究室URL：http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/hygiene/

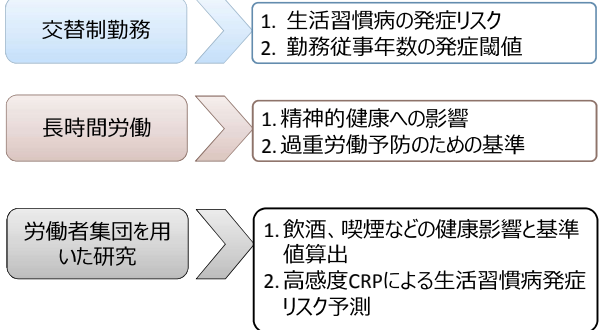
### 1. 研究概要

対象は労働者、地域住民  
先進的疫学手法を応用し健康影響を解明  
予防医学的、社会医学的に貢献



▶ 1

## 労働衛生学分野における研究テーマ



▶ 2

## 交替勤務と血圧(Suwazono, Hypertens 2008)

毎年の健診データを長期追跡  
→交替勤務と血圧の関係を解明

### 対象

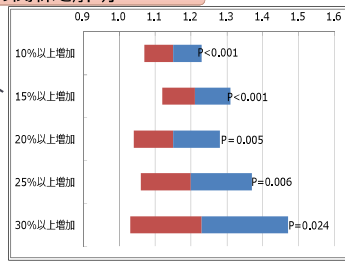
▶ 男性労働者6711人

### デザイン

▶ 14年間の追跡調査

### 統計手法

▶ pooled logistic regression

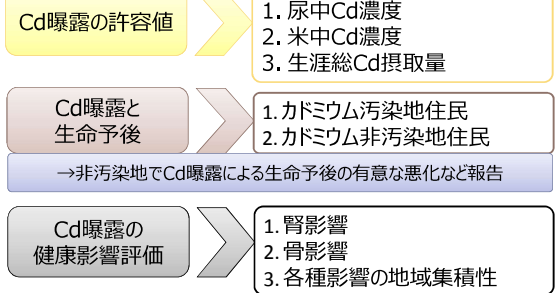


収縮期血圧増加に関する交替勤務の日勤に対するオッズ比(中央のライン)と95%信頼区間

▶ 3

## 環境衛生学分野における研究テーマ

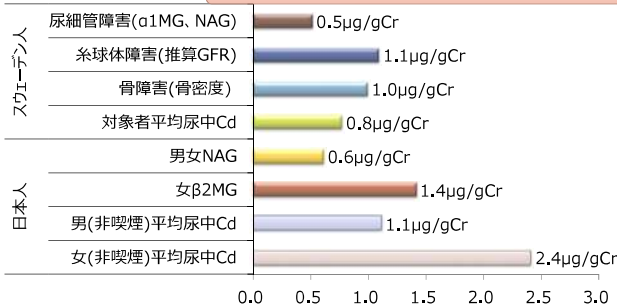
### Cdの健康影響：汚染地→非汚染地住民



▶ 4

## 尿中Cdの許容値算出 (BMDL、スウェーデン・日本)

一般住民のCd曝露の健康影響を示唆  
BMDLはこれまでの許容値 (5μg/gCr) より低い



●Suwazono, Environ Health Perspect 2006  
●Suwazono, Toxicol Lett 2010  
●Suwazono, Int J Hyg Environ Health 2011  
●Suwazono, J Appl Toxicol 2011  
●Suwazono, Environ Res 2000

▶ 5

## 遺伝子疫学分野

### 遺伝子多型の疫学モデルへの組み込みの有効性検証

### 背景

→体質の予測に遺伝子多型が有用では？  
→関連のある多型の組合せはより有用では？

- ▶ 一般人で縦断調査
- ▶ 因果関係の確立

▶ 6



千葉大学  
CHIBA UNIVERSITY

# 千葉大学大学院医学研究院 腫瘍病理学

がん分野を中心とした疾患の**発病メカニズムの解明と  
あらたな診断・治療法の開発研究**を行っています

## プラズマデバイス開発研究

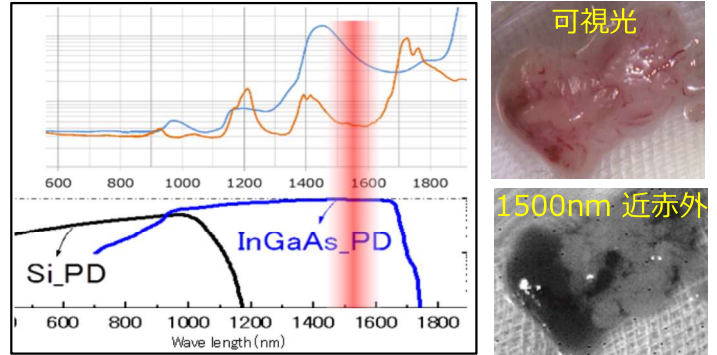
プラズマ止血デバイス（焼灼の無い止血を実現）



(出典) 経済産業省プレスリリース

医療用プラズマ機器の開発、安全性に関する国際標準の作成と実用化  
(参考情報1)

## 近赤外光デバイス開発研究



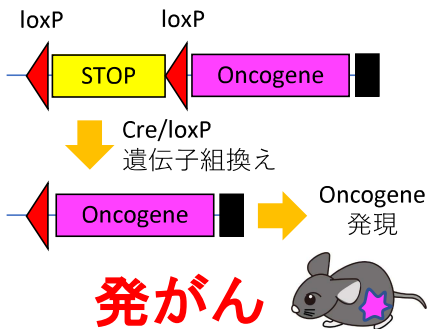
脾臓・リンパ節の可視化

化合物半導体 (InGaAs) とシリコン (Si) 半導体の光吸収の違い。  
水と脂質では1400-1600nmで、光吸収の差が最大となる。  
(参考情報2)

(参考情報2)

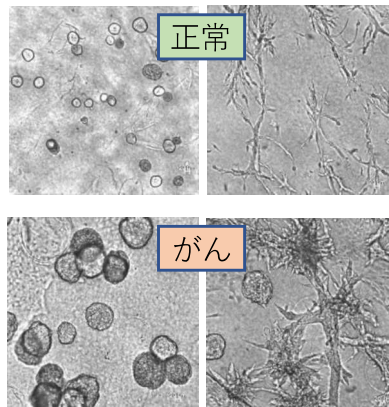
医療デバイスの開発・実用化研究に参加することで、企業・大学・研究機関で行う研究開発や製品開発に役立つ経験とスキルを取得できます。

## 発がんマウスモデルと 治療法の開発研究



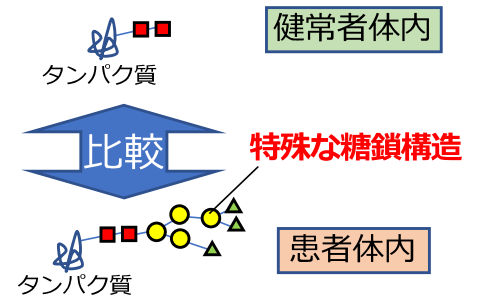
急速進行型の遺伝子改変  
発がんマウスモデル  
(参考情報3)

## 三次元培養モデルを 用いた研究



*in vitro*で正常組織と  
がん組織を再構築&解析  
(参考情報4)

## 疾患バイオマーカーの 開発研究



グライコプロテオミクス解析  
【例】肝線維化マーカー  
(M2BPGi)の開発  
(参考情報5)

最先端の生命科学・医学分野の研究に参加することで、企業・大学・研究機関で行う研究開発や製品開発に役立つ経験とスキルを取得できます

### 【参考情報】

- 1) Plasma Processes and Polymers, 2015; 12 (12) : 1348-1353  
[経済産業ウェブサイト] <https://www.m.chiba-u.jp/class/pathol1/plasma/symposium.html>
- 2) AMED・先端計測分析技術・機器開発プログラム H31年度採択課題
- 3) J Pathol. 2014 Oct; 234(2): 228-38. doi: 10.1002/path.4402.
- 4) Sci Rep. 2019 Aug 2; 9(1): 11247. doi: 10.1038/s41598-019-47101-y.
- 5) Sci Rep. 2013; 3: 1065. doi: 10.1038/srep01065.

### 【お問い合わせ】

教授 池原譲 (いけはらゆずる)  
研究室代表Email: [path.chiba@gmail.com](mailto:path.chiba@gmail.com)  
研究室ウェブサイト: <http://www.m.chiba-u.jp/class/pathol1/index.html>

## Natural killer T (NKT) 細胞を用いた免疫療法の開発

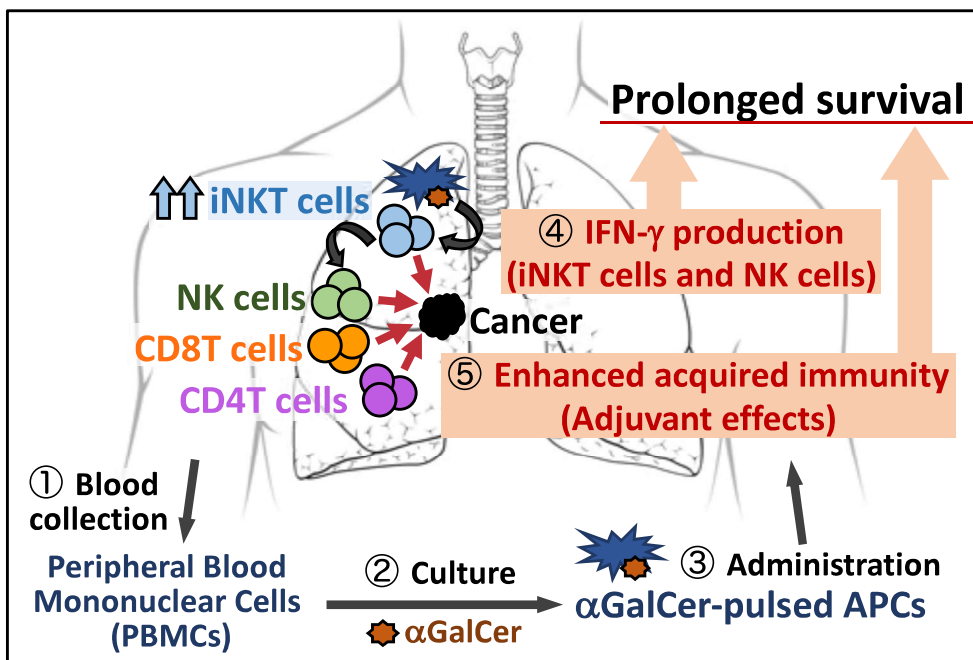
《基礎研究から臨床応用を目指して》

### 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 $\alpha$ ガラクトシルセラミド( $\alpha$ 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](mailto: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/>



CHIBA UNIVERSITY

# 千葉大学大学院医学系研究院 代謝生理学

教授 三木 隆司

(助教：李恩瑛、波多野亮)



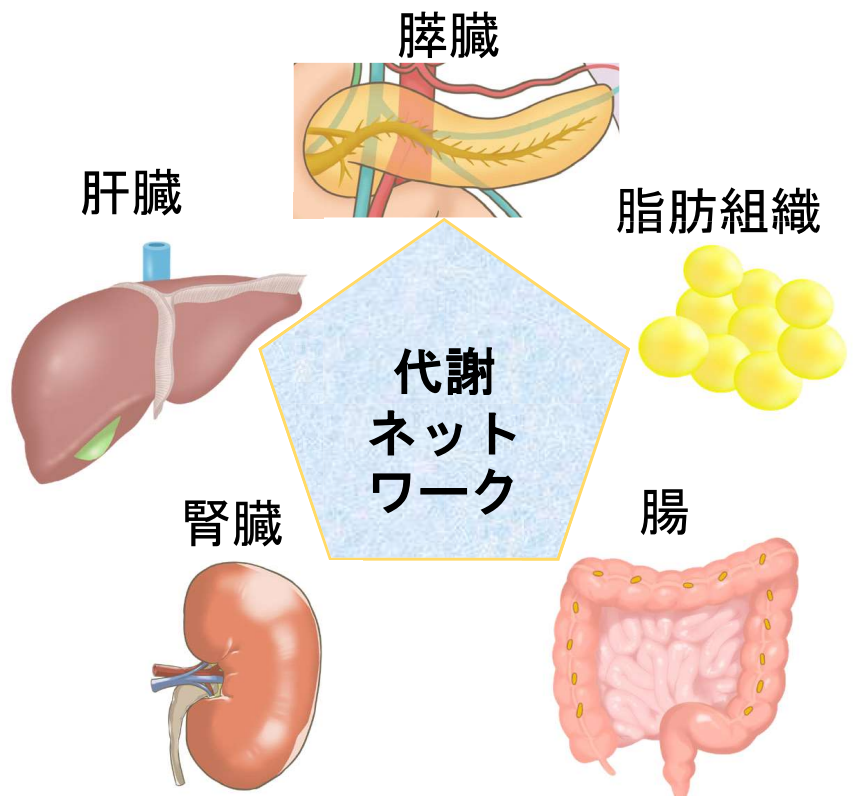
## 「代謝」の臓器間ネットワークを明らかに

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](mailto: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>



CHIBA UNIVERSITY

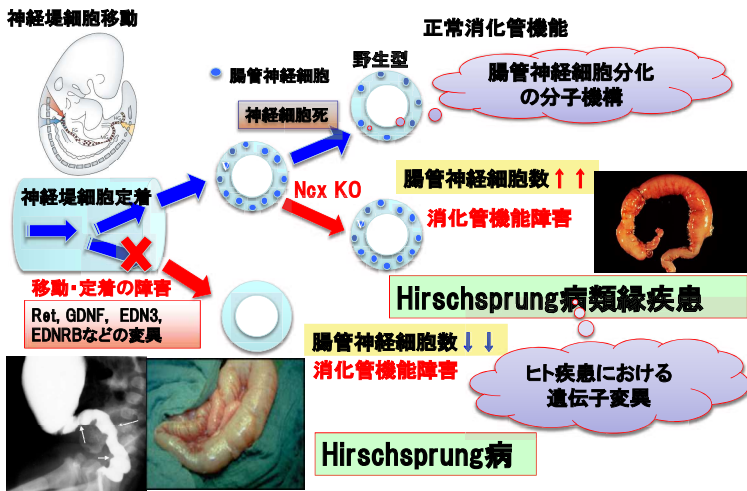
# 千葉大学大学院医学研究院 疾患生命医学

## 研究テーマ：疾患モデルマウスの開発・解析と医学・医療への応用

疾患生命医学研究室では、ゲノム編集技術などを用いてヒト病気のモデルマウスを作成し、それらを解析することにより病気の病態の解明や治療法の開発に向け研究を進めており、基礎医学と臨床医学の橋渡的な役割を担っています。

研究室の教員はそれぞれテーマを持って研究を進めています。研究の一部を紹介します。

### 腸管神経分化と疾患発症機序



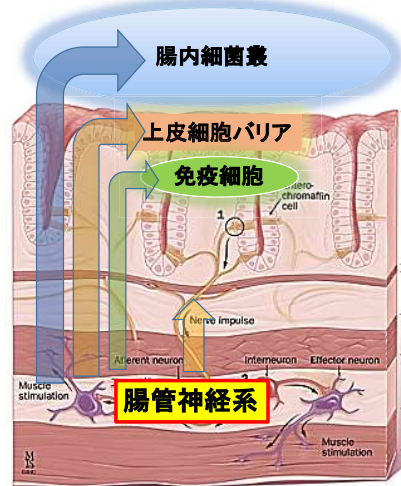
腸管神経は胎児期に神経堤細胞という組織から発生し、腸管を移動して腸全体に分布するようになります。その移動が途中で障害されると神経細胞のない部分ができてしまい腸の機能異常をきたします。私たちは腸管神経に異常をきたすマウスを用いて腸管神経系の分化や疾患発症のメカニズムを解析しています。

### 研究内容

- 腸管神経系分化・腸管神経系と腸管免疫系  
ヒルシュスプルング病および類縁疾患
- 肺疾患と炎症  
肺気腫、肺繊維症
- 自己免疫疾患の新規治療法開発  
多発性硬化症
- その他疾患モデルマウスを用いた解析：  
慢性腎不全、敗血症
- ゲノム編集を用いた疾患モデルマウス作製と解析

指導教員：幡野雅彦、粕谷善俊、坂本明美、藤村理紗

### 腸管神経・免疫系・腸内フローラの相互作用



私たちは腸管神経に異常をきたすマウスを用いて、腸管神経系の異常が腸管免疫系、腸管上皮細胞バリア、及び腸内細菌叢にも異常をきたすことを見出してきました。現在そのメカニズムについての解析を行っています。

そのほか、現在の主な研究内容を左に紹介します。また、臨床の診療科の大学院生やスタッフが研究室に在籍し各診療科と関連ある病気のモデルマウスを用いて病態や治療法についての研究を進めています。

興味のある方は下記にご連絡ください。  
研究室見学も歓迎します。  
大学院医学研究院疾患生命医学  
教授 幡野雅彦  
E-mail: [hatanom@faculty.chiba-u.jp](mailto:hatanom@faculty.chiba-u.jp)  
研究室HP <http://www.m.chiba-u.ac.jp/dept/shikkanseimei/>

なお、幡野は2023年3月をもって退職予定のため今回は修士課程学生のみ募集します。

# 医学研究院 発生再生医学

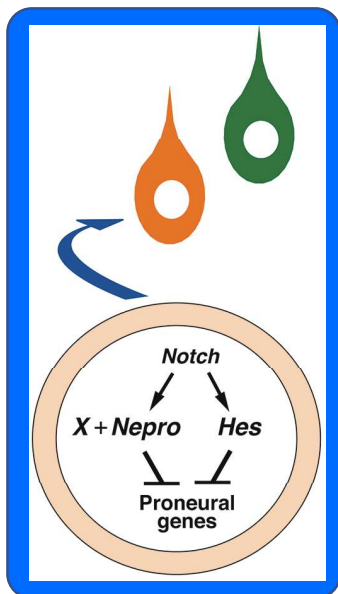
教授：斎藤 哲一郎、特任講師：成瀬 雅衣、助教：石田 研太郎

## 研究内容

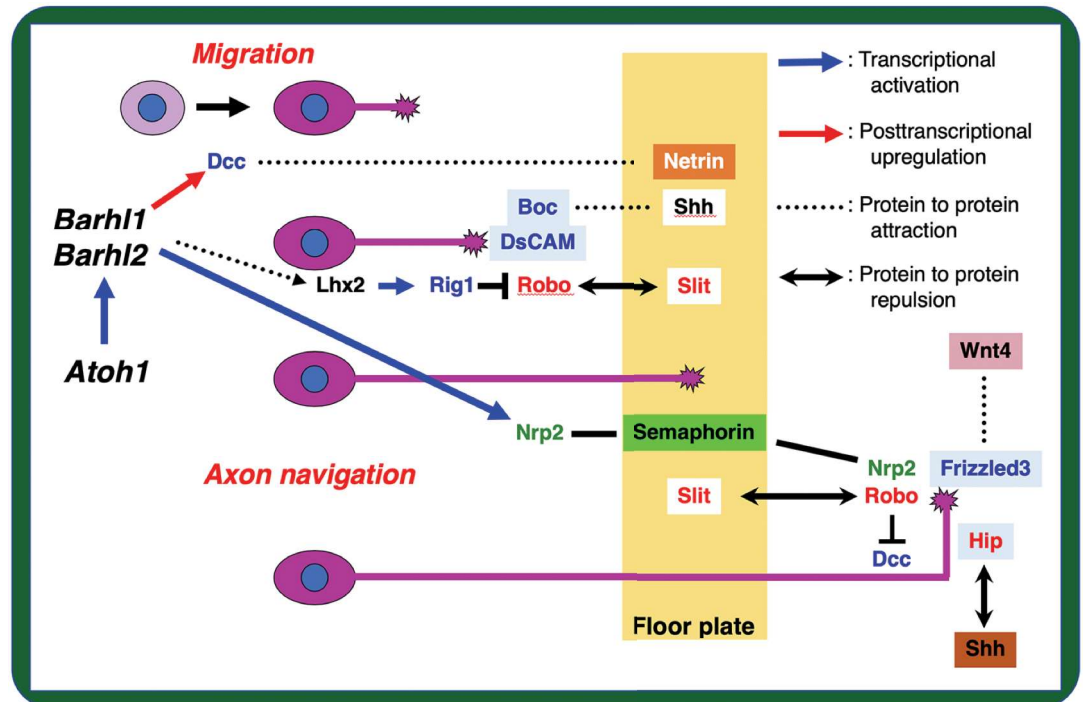
私たちは、身体が持つシステムを利用して、脳の病気を治す画期的な治療法の開発を目指しています。認知症や脳梗塞など脳には治せない病気がたくさんあります。特に、神経幹細胞を若返らせ、新たに神経回路を作って、傷んだ部位を修復しようという研究を中心に行っています。電気穿孔法を用いてマウスへ遺伝子導入する独自の実験系や超解像顕微鏡のタイムラプス解析などが特長です。

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。

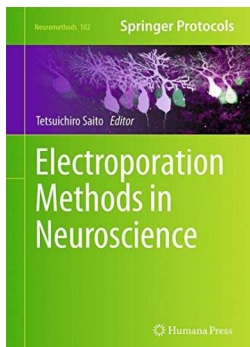
私たちは、初期の神経幹細胞で働くNeproタンパク質を初めて見つけ、神経幹細胞に必須であることを明らかにしました。さらに、神経幹細胞を若返らせる鍵と考えています。また、神経回路を作るには多くの因子が必要ですが、Barhl1などのマスター因子を利用して、神経回路の形成をマウスの体内で操作できることも示してきました。



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>



## 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。

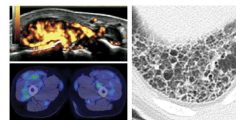
### 研究プロジェクト

#### 難治性喘息の病態の解明



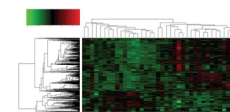
#### アレルギー疾患・自己免疫疾患の臨床研究

##### リウマチ性疾患・膠原病の画像診断



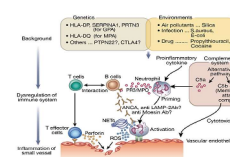
- Arthritis Rheumatol 2013
- Rheumatology (Oxford) 2013
- J Rheumatol 2013
- Mod Rheumatol 2014
- Arthritis Rheumatol 2014
- Arthritis Res Ther 2014
- Arthritis Care Res 2014
- Mod Rheumatol 2015
- Mod Rheumatol 2015
- Arthritis Rheumatol 2016
- Clin Rheumatol 2020

##### リウマチ性疾患・膠原病のバイオマーカー探索



- Rheumatology (Oxford) 2013
- Arthritis Rheumatol 2014
- Arthritis Rheumatol 2014
- Arthritis Rheumatol 2015
- Arthritis Rheumatol 2015

##### 自己免疫疾患の臨床研究

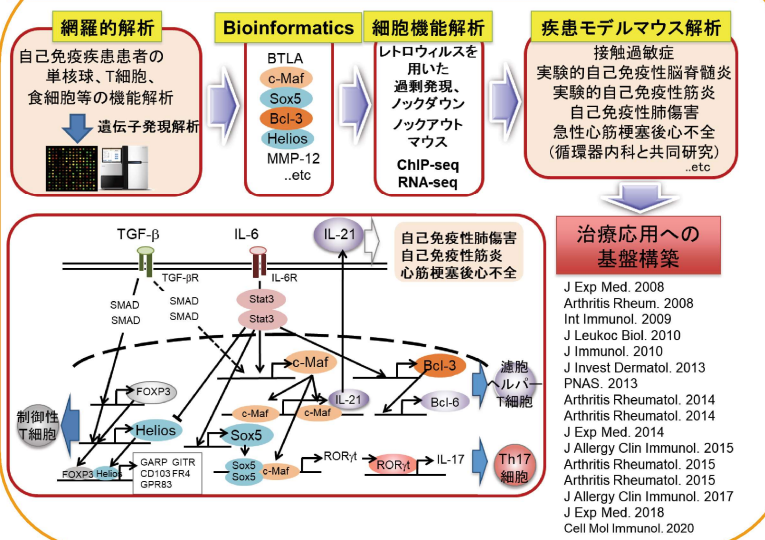


リツキシマブのANCA関連疾患に対する寛解導入療法 (多施設共同前向き臨床試験) (古田俊介)

OPTIWT試験 (池田啓)

- Kidney Int 2013
- Curr Opin Rheumatol 2014
- J Rheumatol 2014
- J Rheumatol 2015
- Ann Rheum Dis 2015
- J Rheumatol 2018

#### T細胞をはじめとする免疫細胞の機構解析



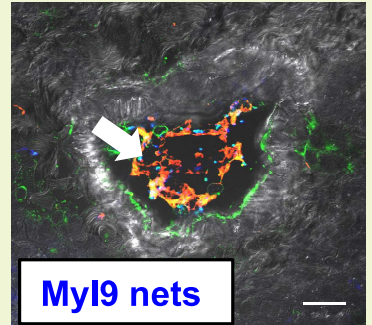
# 千葉大学大学院医学研究院 免疫発生学 (H3)

## 教授: 中山 俊憲

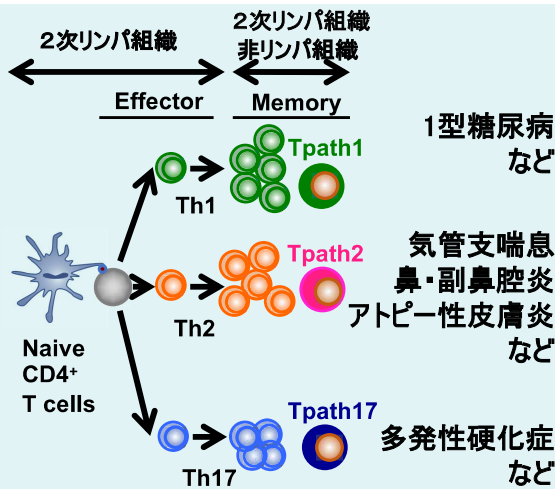
私達の研究室は、教授以下総勢約30名のメンバー(スタッフ、大学院生)が在籍し、生体にとって重要な**免疫システムの解明**を目指した**基礎研究**を行っています。肺の線維化、血管炎をはじめとする難治性炎症疾患モデル研究、アレルギーや癌、感染症の基礎と臨床の融合研究となる**“治療学研究”**を進めています。

### 現在進行中の研究テーマ

1. 免疫システムの形成と維持の生物学
2. 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
3. 記憶T細胞の形成・機能維持の分子機構
4. 病原性記憶T細胞、組織常在性記憶T細胞の解析
5. 組織線維化、血管炎などの難治性炎症病態の解析と制御
6. アレルギー疾患発症の機序解析と治療法の開発研究
7. 新規のがん免疫療法開発研究



肺の炎症で誘導される血管内の網目様の構造 (MyI9 nets; 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)

連絡先: 中山俊憲 [tnakayama@faculty.chiba-u.jp](mailto:tnakayama@faculty.chiba-u.jp), 043-226-2200  
研究室URL: [www.m.chiba-u.ac.jp/class/meneki/](http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/meneki/)

# 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/

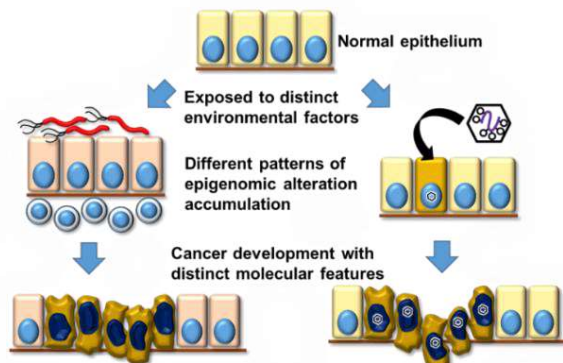


最っ高の

研究室メンバーと  
医学部本館前にて

(令和2年4月)

## 「エピゲノム」と「癌」を私たちと解明しましょう



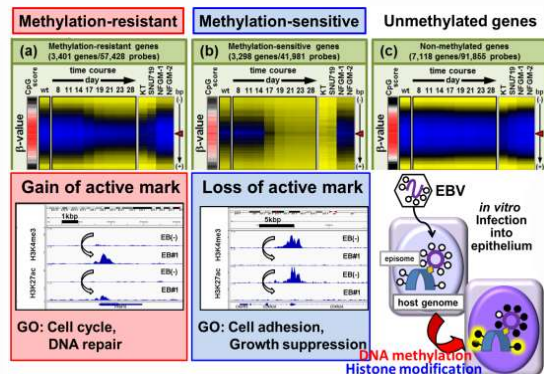
Different environmental factors, e.g. *H. pylori* and Epstein-Barr virus, can develop gastric cancer with different epigenome.

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。

本学に着任し当ラボは8年目を迎えました。

## メンバーは皆明るく楽しく研究に燃えています



We clarify how epigenome can be changed using our systems and techniques for comprehensive genomic analyses.

癌を解明すべく、がん研究を(←オヤジギャグではありません) 邁進する明るく楽しいエピゲノム研究者と医師から成る、最高のラボメンバーに加わりませんか?

星居講師は留学中の成果 (*Cell* 2018) を引っさげ、学術振興会卓越研究員として癌に関わる重要分子の解明を展開中です。岡部助教を中心に同定した全く新しい発癌機構も興奮の成果です (*under minor revision*)。ぜひ私たちの研究に触れ、一緒に探求しましょう。

ラボ訪問、問い合わせ、大歓迎します。

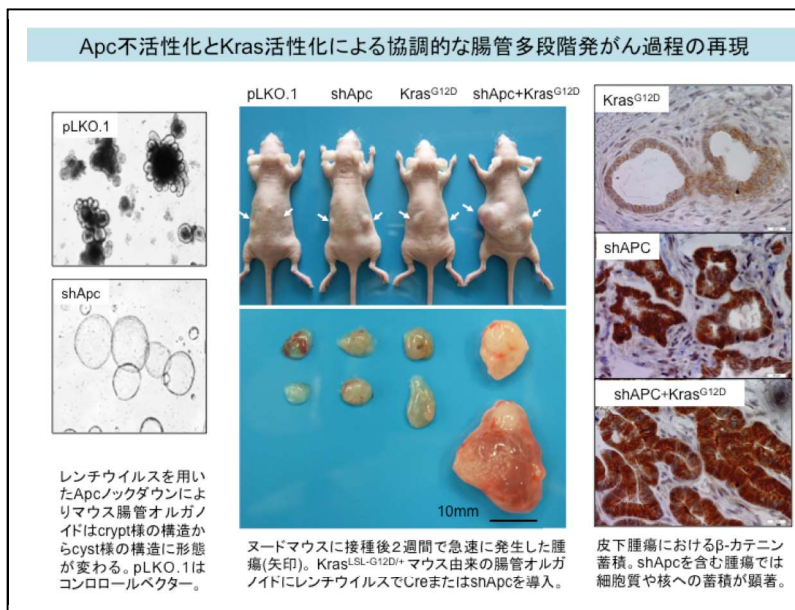
永瀬浩喜（所長） 創薬が従来困難な分子の遺伝子塩基配列を標的としたがん治療薬の開発  
 筆宝義隆（部長） オルガノイドを用いたマウス多臓器発がんモデルの確立と臨床検体培養  
 若林雄一（部長） マウス皮膚化学発がんモデルによる発がん感受性遺伝子の遺伝学的探索

発がん制御研究部（連絡先：筆宝義隆 yhippo@chiba-cc.jp）

我々の研究室ではオルガノイド培養技術を基盤とした以下の2つの方向性のプロジェクトを進めております。研究未経験だった医師大学院生も複数名活躍しており、若手研究員2名とともに丁寧に指導します。

### (1) マウス正常オルガノイドへの遺伝子導入による発がんモデルの確立～発がん分子機構の解明～

オルガノイド培養技術の開発により、3次元培養環境下で正常細胞を長期間増殖させることが可能になりました。同技術は爆発的な進展を見せ、過去10年間の間に発生・幹細胞・がんなど様々な研究分野にインパクトを与えてきました。我々も、大腸の多段階発がん過程をオルガノイドへの遺伝子導入およびヌードマウス皮下への移植により短期間で再現することに世界に先駆けて成功し（Onuma et al, *PNAS* 2013）、以後各種臓器へ展開することで発がんの分子機構解明を進めています。これまでに胆道（肝内胆管・胆のう）、膵臓、肺の腺癌の発がんモデルを確立して報告してきましたが、女性生殖器（子宮内膜・卵巣）や胃についても現在論文投稿中であり、最終的には10臓器以上について同様の実験系を構築する見込みです。興味深いことに同一の遺伝子変異を導入しても臓器ごとに発がん性は異なり、また過去の臓器特異的遺伝子改変マウスでの発がんの結果と比較することで、微小環境の関与がどの程度存在するのか推定が可能です。新規の遺伝子異常や融合遺伝子などの発がん性の簡便・迅速な検証にも有用と考えられます。こうした実験系を活用して発がんの分子機構の解明を進めていきます。



### (2) 各種ヒトがん臨床検体からのオルガノイド培養の推進～創薬・個別化医療への展開～

がん専門病院の研究所である利点を生かし、がん臨床検体のオルガノイド培養を進めています。オルガノイド培養もがん検体への応用が進んできましたが、婦人科腫瘍ではあまり研究が進んでいませんでした。これに対し、我々はマウスオルガノイド研究で蓄積したノウハウを生かして婦人科腫瘍のオルガノイド培養の効率的な手法を最近報告し（Maru et al, *Gynecol. Oncol.* 2019）、国際的にも高い優位性を有しています。また、消化器内科と連携して、手術不能例でも体液（胆汁、膵液、腹水等）余剰検体から正常細胞、前癌病変細胞、およびがん細胞が培養可能であることを確認し、患者さんに負担の少ない検体採取法による橋渡し研究を進めています。免疫不全マウスでのゼノグラフトの作成や薬剤感受性試験などが可能であり、オルガノイドで得られた情報を臨床にフィードバックすべく、院内の臨床各科から派遣されている医師大学院生とともに研究に取り組んでいます。創薬に資するリソースとして、また将来的な個別化医療の実装に向けて、様々な角度から検討を進めています。

#### 発表論文 (\*equal contribution)

1. Maru Y, et al., Establishment and characterization of patient-derived organoids from a young patient with cervical clear cell carcinoma. *Cancer Sci.* 2019 in press
2. Matsuura T\*, Maru Y\* et al., Organoid-based ex vivo reconstitution of Kras-driven pancreatic ductal carcinogenesis. *Carcinogenesis.* 2019 in press
3. Maru Y, Hippo Y. Current Status of Patient-Derived Ovarian Cancer Models. *Cells.* 8(5). 2019
4. Maru Y, et al., Efficient use of patient-derived organoids as a preclinical model for gynecologic tumors. *Gynecol. Oncol.* 2019 in press
5. Ochiai M\*, Yoshihara Y\*, Maru Y\*, et al., Kras-driven heterotopic tumor development from hepatobiliary organoids. *Carcinogenesis.* 2019 in press
6. Maru Y et al., Shortcuts to intestinal carcinogenesis by genetic engineering in organoid. *Cancer Sci.* 110(3):858-866, 2019
7. Maru Y et al., Lentivirus-based stable gene delivery into intestinal organoids. *Methods Mol Biol.* 1422:13-21. 2016
8. Onuma K et al., Genetic reconstitution of tumorigenesis in primary intestinal cells. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 110(27): 11127-32. 2013

# 免疫制御学講座 (藤井真一郎)

(千葉大連携大学院・理研IMS 免疫細胞治療研究チーム)

私たちの研究室では、**樹状細胞を中心とした基礎研究とがん免疫治療の臨床研究**への橋渡し研究を、千葉大・理化学研究所において進めております。

## 基礎研究

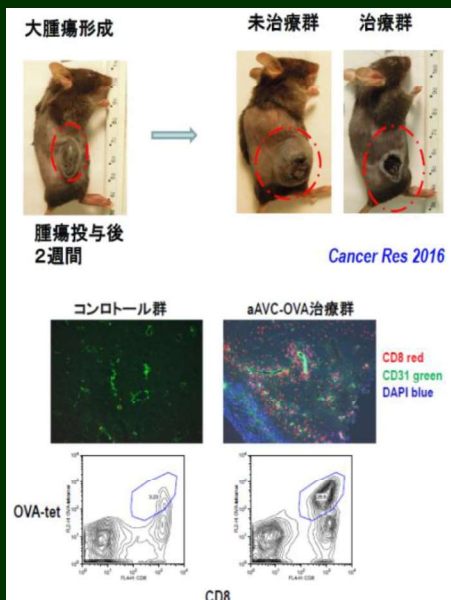
- ・腫瘍微小環境における免疫研究
- ・長期記憶抗腫瘍T細胞誘導とメカニズム研究
- ・樹状細胞の分化、機能
- ・iPS由来リンパ球細胞

## 臨床研究

- ・WT1抗原を発現した人工アジュバントベクター細胞 (エーベックWT1) を用いた医師主導型治験
- ・NKT細胞癌免疫療法の免疫評価 (国立病院機構第11相試験のモニタリング)

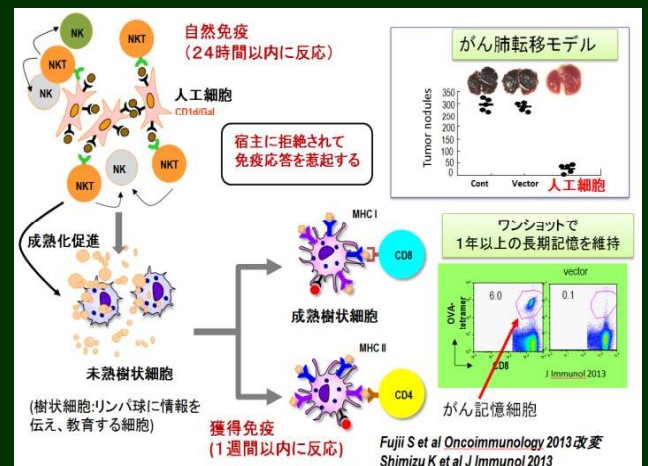
### 腫瘍微小環境における免疫研究

腫瘍組織へのキラーT細胞の遊走と抗腫瘍活性腫瘍の獲得を目的とした腫瘍微小環境のリプログラミングの解明をテーマに研究を行っています。



### 新しいがんワクチン製剤の開発 ~人工アジュバントベクター細胞

- 自然免疫と獲得免疫、記憶免疫を効率よく誘導
- 他家細胞のため、患者負担が少ない
- 安定した品質・細胞数の確保が可能



現在、第 I 相試験を実施中

募集中

現在、ともに研究を行う大学院生の参加を募集しております。**腫瘍免疫学**あるいは**がん免疫治療**に興味のある、熱意あふれる学生さんの参加を心よりお待ちしております!!

連絡先: [shi-ichiro.fujii@riken.jp](mailto:shi-ichiro.fujii@riken.jp)

ラボホームページ: <http://immunotherapy.riken.jp/>

研究室QRコード



## 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、特任助教：小野口和英

## ～感染の検知と自然免疫シグナル誘導のメカニズム～

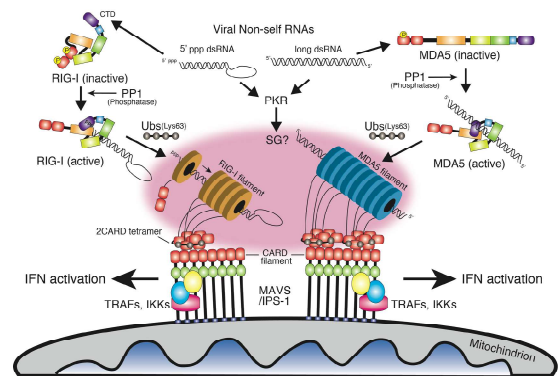
新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を始め、RNAウイルスによる感染症は今なお大きな社会問題になっています。RNAウイルスの感染に対する免疫応答は、我々の細胞が持つパターン認識受容体（PRR）とよばれるセンサー分子によってウイルスに特徴的なRNA構造が検知されることにより発動されます。我々はこれまで、細胞内でウイルス由来の非自己RNAを検知するPRRとしてRIG-I様受容体（RLR）を同定し、その機能解析を行ってきました。本プロジェクトでは、このRLRの機能解析を中心として、次のようなテーマについて、分子生物学・生化学・細胞生物学的・生理学的な観点から研究を行っています。

- 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

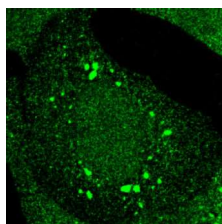
ほか

### <主な論文・総説>

- 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.  
Onomoto K. et al., *PLoS One*, 7, e43031, 2012.  
Onoguchi K. et al., *PLoS Pathog*, 6, e1001012, 2010.  
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](mailto:myoneyam@faculty.chiba-u.jp)

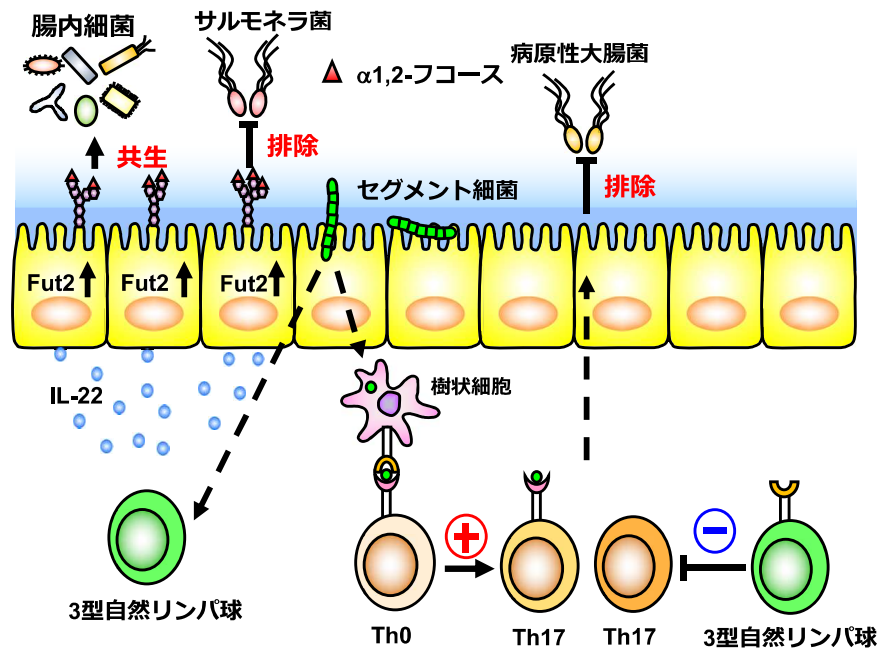
URL: [http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project\\_immuneresponses/](http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project_immuneresponses/)

## 免疫細胞による「共生」と「排除」の仕組みをもとめて ～腸内細菌、真菌との共生と排除～

腸管は、食べ物や腸内細菌など外からの異物に最も多く接する組織です。ある時にはサルモネラ菌やノロウイルスなどの病原性微生物の侵入に対し、「排除」する免疫反応が起こる一方、腸内細菌・真菌とは常に「共生」関係を築いています。しかし、この「共生」関係が崩れると、感染症や炎症性腸疾患、アレルギー、肥満、がん、自閉症など多くの疾患の引き金になることが明らかになってきています。では、私達の体はどのように腸内細菌・真菌と共生しつつ、病原性微生物を排除しているのでしょうか？私達の研究室では、この問いに答えるべく、腸管上皮細胞や免疫細胞の役割に着目して研究を行っています

### 今後の研究テーマ

1. 免疫細胞・上皮細胞による腸内微生物叢の制御機構
2. 感染症やがんなど、様々な病気を防ぐ有用な腸内細菌、腸内細菌由来物質の同定
3. 腸内細菌・真菌と免疫細胞による腸管上皮幹細胞の分化・増殖制御
4. 腸内細菌による病原性微生物感染防御機構の解明



腸管では医学的、生物学的に興味深い生命現象がまだまだ数多く眠っています。私達と一緒に、自分の腸管の中で日夜繰り広げられる複雑かつ柔軟な生命現象、神秘的な細胞間クロストークを研究してみませんか？



### 主な研究業績



免疫学と細菌・真菌学の境界領域に興味がある方、生命科学や医学の基礎研究をやりたい方、実験と勉強が三度の飯より好きな方、気軽に連絡下さい！

1. Goto Y, *Front Immunol.* 2019; 10: 2057.
2. Matsuo K, et al. *Microbiol Immunol.* 2019; 63:155-163.
3. Goto Y, et al. *Nat Immunol.* 2016; 17: 1244-1251.
4. Goto Y, et al. *Sci Rep.* 2015; 5: 15918.
5. Goto Y, et al. *Science.* 2014; 345: 1254009.
6. Goto Y, et al. *Immunity.* 2014; 40: 594-607.

千葉大学真菌医学研究センター 感染免疫分野  
微生物・免疫制御プロジェクト  
准教授 後藤 義幸

Email: [y-gotoh@chiba-u.jp](mailto:y-gotoh@chiba-u.jp)

HP: [http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project\\_symbiosis/](http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project_symbiosis/)

# 微生物資源分野

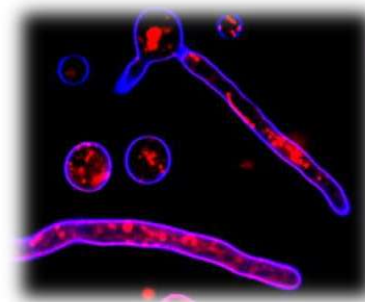


## 学生募集

当分野では、微生物が引き起こす感染症の研究を行っています。分子生物学におけるビッグデータを活用した新たな感染症研究を展開しています。

### 研究テーマ

- 糸状菌・放線菌の全ゲノム解析
- 糸状菌の環境応答能の解明
- 生命システムのシミュレーション解析



### こんな学生を求めています

- ✓ 「計算機でゲノム解析って何？」
- ✓ 「バイオインフォマティクスが勉強したい」
- ✓ 「実験は苦手だけど、生き物には興味がある」
- ✓ 「プログラムが書けるようになりたい」
- ✓ 「実験も計算もやりたい」

### 【連絡先】

千葉大学真菌医学研究センター  
准教授 高橋弘喜

E-mail: [hiroki.takahashi@chiba-u.jp](mailto:hiroki.takahashi@chiba-u.jp)

### 【ホームページ】

<http://bioinfo.pf.chiba-u.jp/>



# 医学研究院 イノベーション医学 2016.12- 准教授:倉島洋介

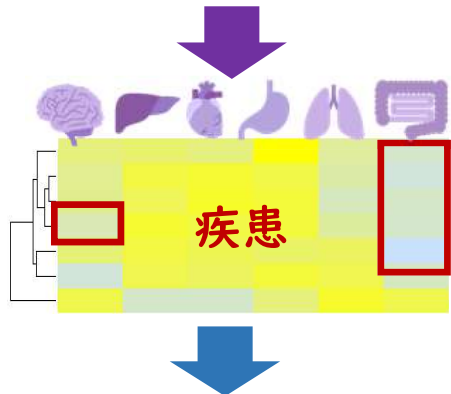
## Research Aim

食物アレルギーや炎症性腸疾患などのアレルギー・炎症疾患に対する革新的な治療法の確立をめざしています。

- ①臓器の中で**免疫細胞**はフヨフヨ浮いているわけではなく  
⇒「場」を作る支持細胞である「**間葉系細胞**」と相互作用をしています。  
⇒「場」の状態が免疫系の「**維持**」と「**暴走**」に関わっていることがわかってきました。
- ②本研究室では、「場」の状態を調べ、免疫の「**維持(恒常性)**」と「**暴走(炎症の遷延化)**」のメカニズムの理解を目指した研究を行っています。なぜその場所(臓器)で疾患が発症するのか?という問いに対して、**臓器ごとに「場」を作る細胞の種類や性質を知り、コントロールすることで、根治療法の開発を目指します。**



間葉系細胞の遺伝子発現の変化



## 研究成果を社会に発信

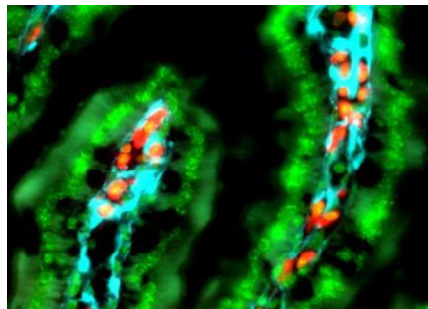
マイナビニュース テクノロジー

東大、炎症性腸疾患を悪化させる免疫細胞の新たな活性化メカニズムを発見  
ビタミンAの過剰濃度が皮膚炎を引き起こす - 東大などが解明

### 最近の研究業績

Annu Rev Immunol 2017  
Stem Cell Rep 2017  
Front Immunol 2017  
EBio Med 2017  
Sci Trans Med 2018  
Front Immunol 2019

アウトリーチ活動もしています  
「免疫ふしぎ未来」(日本科学未来館 8月)



腸  
緑:上皮細胞  
青:間葉系細胞  
赤:免疫細胞



間葉系細胞による臓器に応じた免疫機能の調整を「**免疫末梢教育**」と呼んでいます。

### 第1章 生体バリアを支える分子・細胞・組織基盤

Ⅲ. 免疫・間葉系細胞による生物学的バリア

## 10. 粘膜間葉系細胞による免疫末梢教育と上皮細胞分化制御

実験医学増刊号  
Vol.35 No.7  
生体バリア

倉島洋介, 山本大樹, 清野 宏

### キーワード

- ・ 免疫末梢教育
- ・ 粘膜免疫
- ・ 腸内細菌
- ・ 炎症
- ・ アレルギー
- ・ 線維化

興味がある方は是非お越しください。共に研究を進めていく仲間[大学院生(修士課程・博士課程)]を募集しています!!

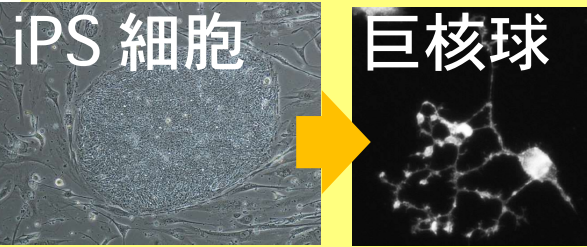
大学院医学研究院 イノベーション医学  
准教授/文部科学省卓越研究員: 倉島洋介  
email: [yosukek@chiba-u.jp](mailto:yosukek@chiba-u.jp)  
ラボページ: <http://www.m.chiba-u.jp/class/innovativemed/index.html>

[イノベーション医学]で検索

# イノベーション再生医学教室

筆頭教員：江藤浩之教授

## 研究材料



## 研究テーマ

「血液学に基づく  
新しい再生医療を実現する」

## 目標

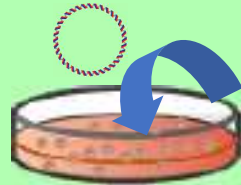
高機能な人工血小板の開発  
創傷治癒



## 研究手法

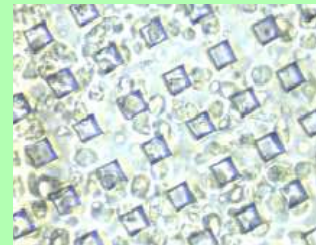
遺伝子操作

動物実験

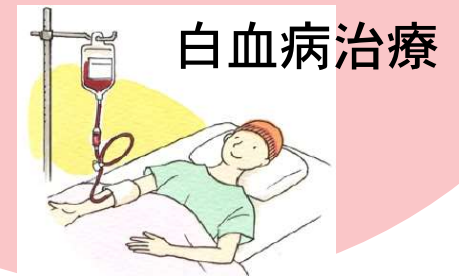


遺伝子発現  
エピゲノム解析

材料工学



ドナー非依存の造血幹細胞  
供給システムの開発

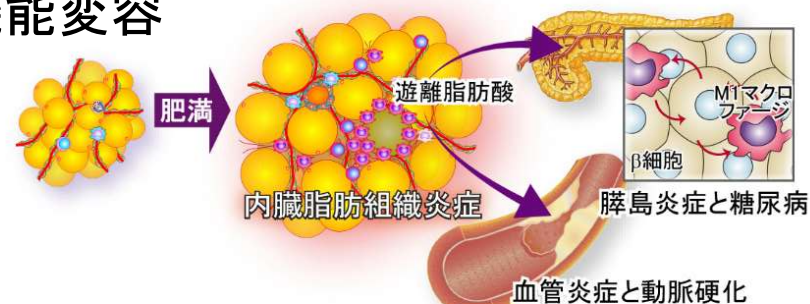
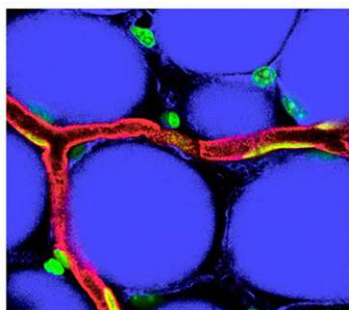


# 長寿医学

連絡先: 真鍋 一郎 内線7929  
manabe-tky@umin.ac.jp

生活習慣病(糖尿病、心不全、慢性腎臓病)と癌における慢性炎症の役割  
マクロファージによる組織恒常性の維持とその破綻  
細胞間相互作用、神経系・代謝系・免疫系の連携による恒常性維持と病態  
加齢による幹細胞やマクロファージの機能変容

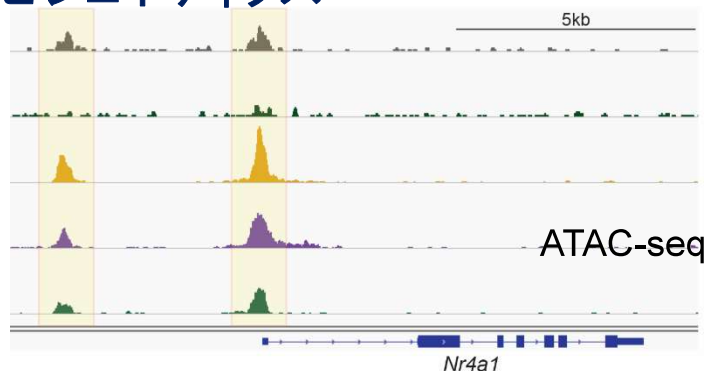
## イメージング



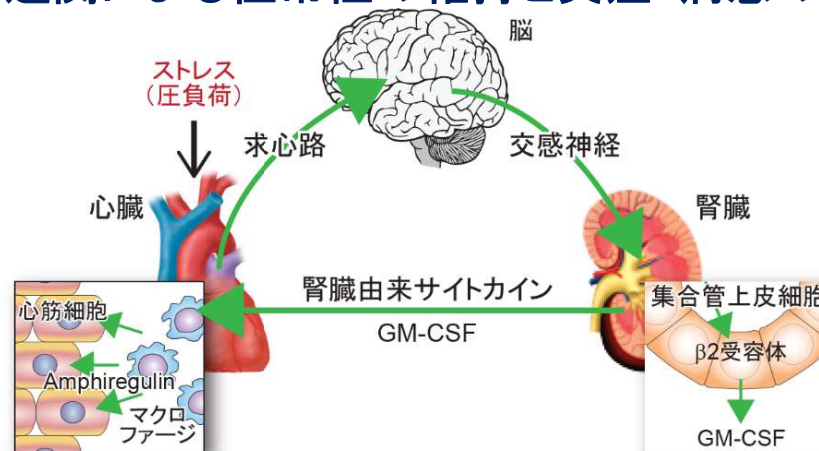
Nat Med 2009, Cell Metab 2012, 2013, JCI 2008他

## 臓器連関による恒常性の維持と炎症・病態の拡大

## エピジェネティクス



Nat Med 2008, Cell 2013, eLife 2016, Cell Metab 2017



Nat Med 2017, JCI 2010, 2011

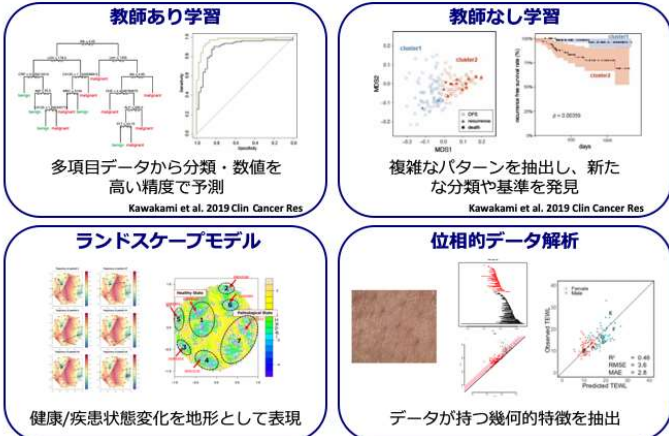
様々な研究手法を用いて恒常性と生活習慣病の新しい動作原理を明らかにしたいと思っています。詳しくは <http://plaza.umin.ac.jp/manabe>



# 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)

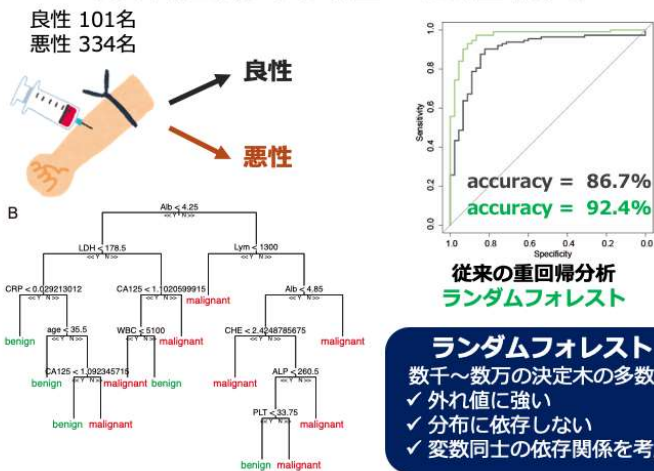
研究  
交流

千葉大学大学院  
医学研究院  
人工知能 (AI) 医学

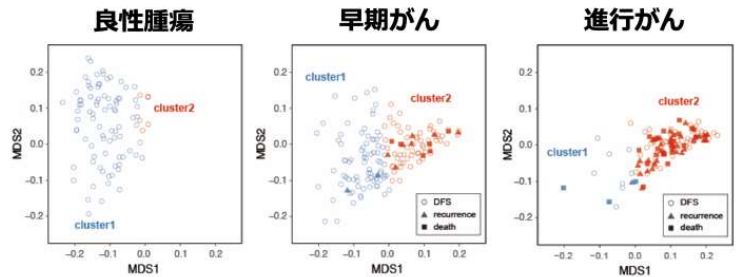
- **Society5.0実現化研究拠点** (大阪大学) 中核機関
- **AIP, IMS**など他の理研センターを繋ぐハブ
- 千葉大を始め、横浜市大、京大、筑波大、山口大、山梨大、から医学部学生を10名以上受け入れ
- 10以上の**基礎医学、臨床医学研究室**と共同研究
- マイクロソフト社を始め、**企業との共同研究**
- **医学部学生6名、臨床系大学院生4名**受け入れ

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



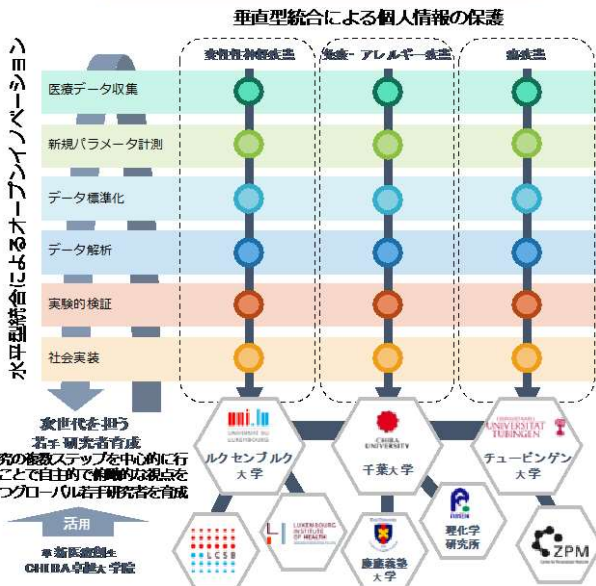
## 教師なし学習による 早期がん新分類の発見



- 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



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

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

# 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！

## 「質の高い研究を行い、基礎研究を基礎のベースのみで終わらせない」

### オミックス計測の統合的アプローチで免疫系の未知の側面を明らかにする

#### 次世代シーケンシング解析

ゲノム・エピゲノム解析、トランスクリプトーム解析

#### 定量プロテオーム解析

タンパク質プロファイリング、リン酸化プロファイリング

#### メタボローム解析

脂質成分プロファイリング、可溶性分子プロファイリング

### 世界最高水準の計測技術



臨床オミックス解析グループ

### オミックス解析の統合アプローチ



### 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)

