

# 7Fオープンラボ⑤

## 生命医科学・環境薬学

オープンラボ⑤では、**生物試料**（疾患モデル動物、培養細胞、iPS細胞）を駆使することにより、**疾患発症のメカニズム**や、**環境がヒトに与える影響**について研究しています。

疾患モデル動物



### 機能形態学研究室

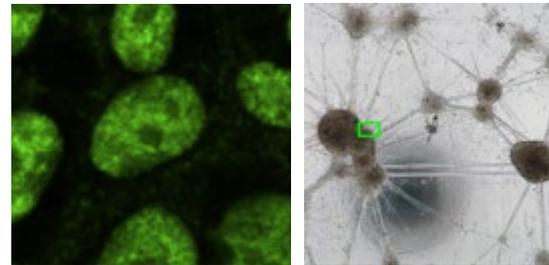
**疾患モデルマウス**の病変組織を解析することで、原因分子の特定や、病気になるメカニズムの解明を目指します。

主なテーマ：神経再生、ドライアイ症候群、生活習慣病

### 生化学研究室

治療法が確立していない疾患を中心に、**機能が未知のタンパク質の働きを解明**することにより、基礎研究の観点から臨床に貢献することを目指します。

主なテーマ：成人T細胞白血病(ATL)、酸化ストレス性疾患



培養細胞（左）、iPS細胞から分化した神経細胞（右）

### 環境衛生薬学研究室

生命や健康はとても大切です。私たちは、**環境・衛生・薬学**をキーワードとして、「**人・地域・地球に貢献する研究**」、「**健康の維持・増進に役立つ研究**」を行なっています。

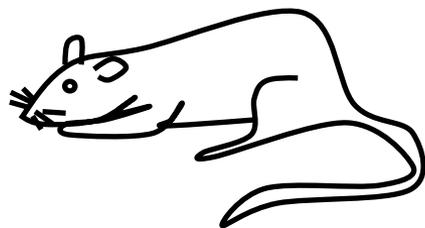
主なテーマ：人・地域・地球

# 機能形態学研究室

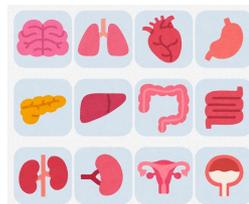
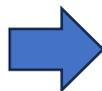
教授 : 塩田 清二  
准教授 : 山崎 泰広



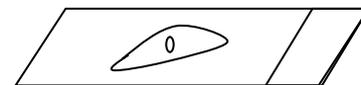
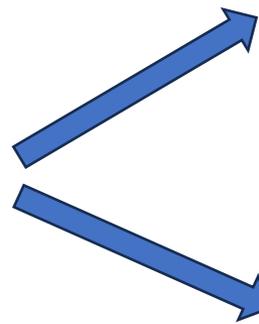
機能形態学研究室では、疾患による組織形態の乱れやそれを引き起す分子を、顕微鏡を始めとした様々な先端機器を用いて解析しています。疾患モデル動物を用いて、主に**神経再生の仕組み**や、**ドライアイ症候群**、**コレステロール胆石症**発症メカニズムの解明を目指しています。



疾患モデル動物の作成。  
病態の観察。



疾患臓器  
の摘出



組織切片を用いた疾患  
部位の特定・観察

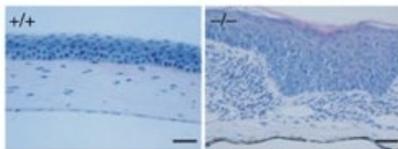


培養細胞を用いた原因遺  
伝子の探索・機能解析

## ドライアイ症候群



涙液の質・量の低下によって不快な目の症状が生じる状態。



我々は、PACAPと呼ばれる分子が欠損することによりドライアイが引き起こされることを発見しました。

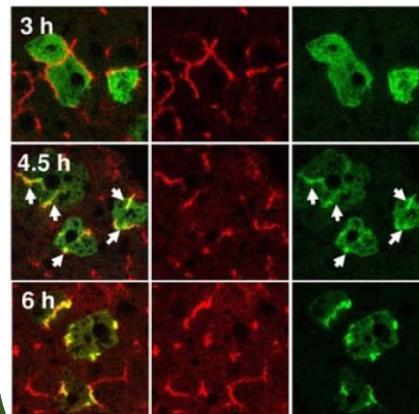
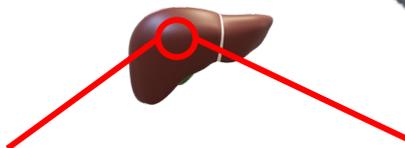
図は通常マウス（左列）とドライアイ発症マウス（右列）、および眼球組織の写真です。

Nakamachi & Shioda et al.,  
*Nature Commun*; 7:12034

## 胆石症



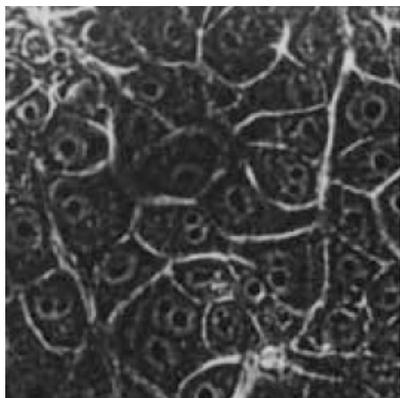
肝臓や胆道に生じた結石による疾患。



我々は、病因分子である脂質トランスポーターを、生きたマウスの肝臓内で光らせることに成功しました（左図の緑部分）。

胆石形成の過程で、この分子がどのように移動していくかについて解析しています。

Yamazaki et al.,  
*Hepatology*; 62:1215-1226



培養細胞の顕微鏡写真

- ◎生物学は長い歴史をもつ学問ですが、人類がまだ機能を解明していないタンパク質が多く残されています。
- ◎ヒトの約2万種類の遺伝子のうち、機能未知タンパク質は4割程度(約8000種類)も存在

## 生化学研究室のミッション

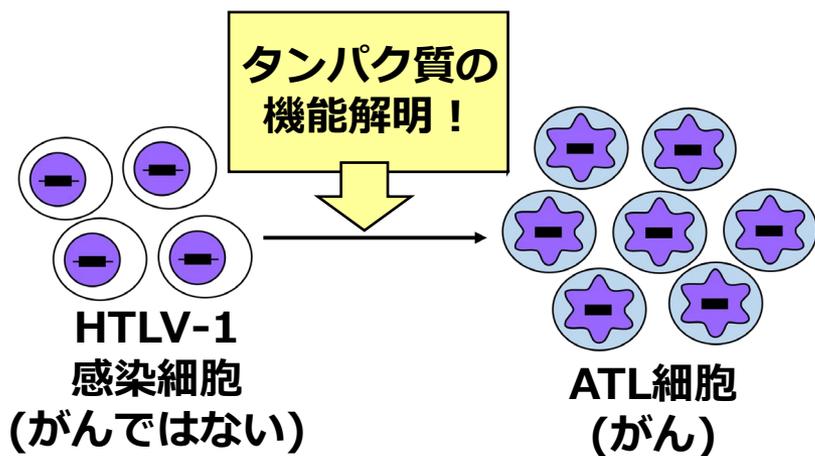
疾患との関連がある機能未知タンパク質に着目して  
人類で初めてその機能を解明し、  
基礎研究から医療に貢献することです。

# 生化学研究室

准教授 : 石田 洋一  
助教 : 須藤 遥

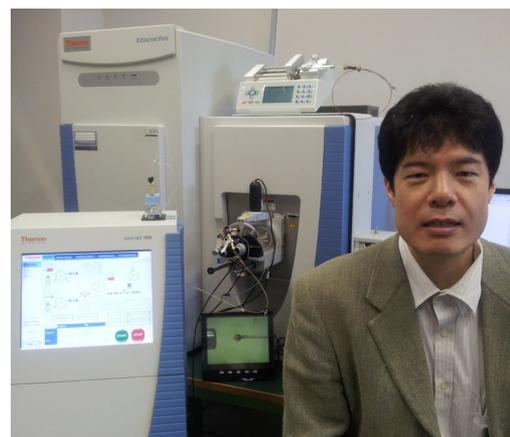
## 研究対象としている疾患 成人T細胞白血病 (ATL)

ATLはHTLV-1というウイルスによって引き起こされる血液がんです。ウイルスに感染した後、30~50年後に、一部のウイルスキャリアがATLを発症しますが、その原因は未だよく分かっていません。私たちは、ATLの発症に関わる新しい機能未知タンパク質の探索と機能解明に取り組んでいます。



## 私たちがもっている専門技術 プロテオーム解析

プロテオーム解析とは、細胞内に発現するすべてのタンパク質を**質量分析計**を用いて解析する方法です。私たちはATLなどの疾患で特異的に(その疾患だけで)発現するタンパク質の探索と機能解明を進めることにより、将来的に医療に貢献することを目指します。



質量分析計と石田

# 環境衛生薬学研究室

准教授 : 加藤 英明  
助教 : 曾川甲子郎

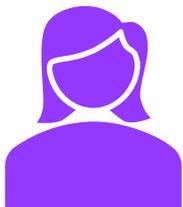
私たちの研究室では、「衛生」に関する研究を行っています。「衛生」とは「生（いのち）を衛る（まもる）」こと、さらには「健康をまもる」ことを意味します。私たちは、生命や健康に影響を及ぼす「環境」に着目して、**人・地域・地球に貢献する研究**を目指しています。

## 研究テーマ☆キーワード

*Kankyo-eisei-yakugaku lab. (Key lab.)*



人（健康）



乱用薬物、医薬品、嗜好品、食品、サプリメント、添加物、農薬、重金属、ストレス、アルコール、等

+ データサイエンス  
(ビッグデータ解析)



地域：日本・神奈川



- ・ 環境衛生  
水・土・大気の汚染、  
気候と疾病、等
- ・ 公衆衛生（予防医学）



地球（宇宙）



・ 環境・公衆衛生  
ダイオキシン類、温暖化、  
放射線、耐性菌、等



加藤：動物を用いた安全性・毒性研究が専門です。近年は、ビッグデータを用いたデータサイエンス研究も推進しています。



曾川：ヒトiPS細胞など細胞を用いた研究が得意です。水環境に関する研究にも積極的に取り組んでいます！！

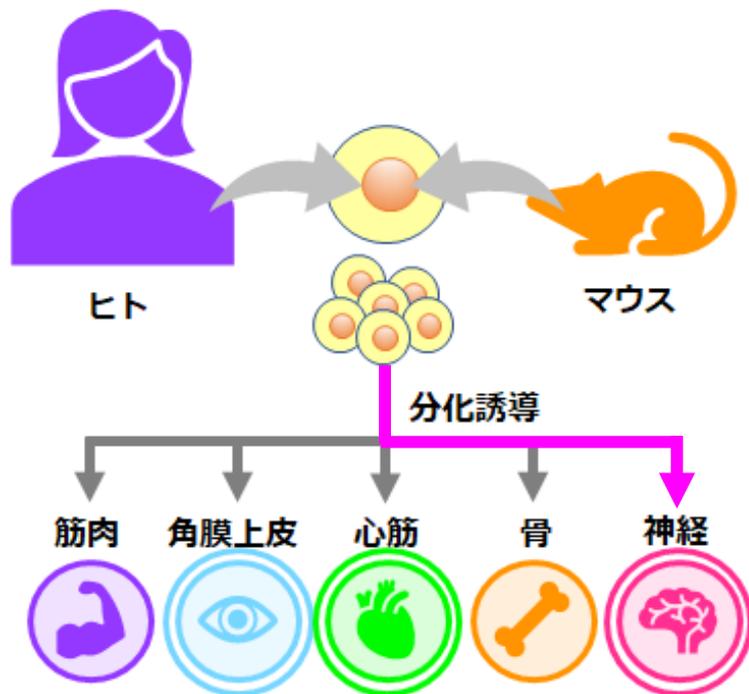


# 環境衛生薬学研究室

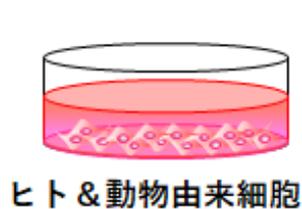
准教授 : 加藤 英明  
助教 : 曾川甲子郎

*Kankyo-eisei-yakugaku lab. (Key lab.)*

環境衛生薬学研究室では、予測・評価・判断の科学「レギュラトリーサイエンス」を実践することで、**人の健康の維持・増進に役立つ研究**を行ないます。



iPS細胞



培養細胞



実験動物

評価 : 安全性・毒性・作用&効果

