

理研 神戸キャンパス
発生・再生科学 連携大学院説明会 2017

= 目 次 =

1. プログラム
2. 連携大学院 教員名簿
3. 研究室紹介
4. 連携大学院 入試情報
5. 大学院生リサーチ・アソシエイト制度
6. アンケート

理研 神戸キャンパス 発生・再生科学 連携大学院説明会 プログラム

2017年4月8日(土)

時間	内容	司会	場所
12:00-12:50	受付		C棟1階
12:50-13:00	挨拶 濱田 博司 CDB センター長	西村 隆史	オーディトリウム
13:00-13:50	レクチャー ① 13:00-13:25 猪股 秀彦 (CDB 体軸動態研究チーム) 「蛋白グラデーションが形づくる組織パターン」 ② 13:25-13:50 Sa Kan Yoo (Yoo 生理遺伝学研究室) 「生物はどのように異常事態に対応するのか」		
13:50-14:10	連携大学院制度とは? 北島 智也		
14:10-14:30	休憩		C棟サロン
14:30-15:10	現役院生が語る理研での研究生活 ① 14:30-14:50 田畑 菜峰 (CDB 染色体分配研究チーム) ② 14:50-15:10 川本 夏鈴 (CDB 非対称細胞分裂研究チーム)	工樂 樹洋	オーディトリウム
15:10-16:00	研究室紹介 part 1 (スライド発表) ※都合により発表順が変わる場合があります。 1. 猪股秀彦 (CDB 体軸動態研究チーム) 2. 大浪修一 (QBiC 発生動態研究チーム) 3. 北島智也 (CDB 染色体分配研究チーム) 4. 工樂樹洋 (CLST 分子配列比較解析ユニット) 5. 倉谷 滋 (倉谷形態進化研究室) 6. 柴田達夫 (QBiC フィジカルバイオロジー研究チーム) 7. 高里 実 (CDB ヒト器官形成研究チーム) 8. 辻 孝 (CDB 器官誘導研究チーム) 9. 西村隆史 (CDB 成長シグナル研究チーム) 10. 林 茂生 (CDB 形態形成シグナル研究チーム) 11. 平谷伊智朗 (CDB 発生エピジェネティクス研究チーム) 12. 森下喜弘 (QBiC 発生幾何研究ユニット) 13. Yu-Chiun Wang (CDB 上皮形態形成研究チーム) 14. 藤原裕展 (CDB 細胞外環境研究チーム) 15. 古田泰秀 (CLST 生体ゲノム工学研究チーム) 16. Li-Kun Phng (CDB 血管形成研究チーム) 17. 松崎文雄 (CDB 非対称細胞分裂研究チーム) 18. 森本 充 (CDB 呼吸器形成研究チーム) 夏のインターンシップの案内 (森下 喜弘)	西村 隆史	
16:00-18:30	研究室紹介 part 2 (ポスター展示) & 懇親会 (17:00~) ポスター前で上記の研究室紹介		C棟サロン

理研 神戸キャンパス 連携大学院 教員名簿【平成29年4月現在】

※ 詳細についてはCDBホームページ【連携大学院】をご覧ください。 URL: <http://www.cdb.riken.jp/affiliation/system.html>

連携大学院研究科・講座名	ポジション		氏名・研究室名	メールアドレス [at]を@に変えてメールしてください。
大阪大学大学院 生命機能研究科				
発生生物学	招へい教授	CDB	濱田 博司 個体バターニング研究チーム	hiroshi.hamada[at]riken.jp
	招へい准教授	CDB	Wang Yu-Chiun 上皮形態形成研究チーム	ycwang[at]cdb.riken.jp
生命動態システム学	招へい教授	QBiC	柴田 達夫 フィジカルバイオロジー研究チーム	tatsuoshibata[at]cdb.riken.jp
	招へい准教授	QBiC	大浪 修一 発生動態研究チーム	sonami[at]riken.jp
	招へい准教授	QBiC	戎家 美紀 再構成生物学研究ユニット	ebisuya[at]cdb.riken.jp
	招へい准教授	QBiC	森下 喜弘 発生幾何研究ユニット	morishita[at]cdb.riken.jp
大阪大学大学院 理学研究科				
生物分子情報研究室	招へい准教授	CDB	北島 智也 染色体分配研究チーム	tkitajima[at]cdb.riken.jp
	招へい准教授	CDB	猪股 秀彦 体軸動態研究チーム	hideino[at]cdb.riken.jp
大阪大学大学院 医学系研究科				
発生・再生医学	招へい教授	CDB	松崎 文雄 非対称細胞分裂研究チーム	fumio[at]cdb.riken.jp
	招へい教授	CDB	藤原 裕展 細胞外環境研究チーム	hfujiwara[at]cdb.riken.jp
関西学院大学大学院 理工学研究科				
-	客員教授	CDB	辻 孝 器官誘導研究チーム	takashi.tsuji[at]riken.jp
	客員教授	CDB	藤原 裕展 細胞外環境研究チーム	hfujiwara[at]cdb.riken.jp
	客員教授	CLST	古田 泰秀 生体ゲノム工学研究チーム	frty[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CLST	工樂 樹洋 分子配列比較解析ユニット	shigehiro-kuraku[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	平谷 伊智朗 発生エビジェネティクス研究チーム	hiratani[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	ILs	Sa Kan Yoo Yoo生理遺伝学研究室	sakan.yoo[at]riken.jp
京都大学大学院 生命科学研究科				
高次生命科学専攻 分子病態学	客員教授	CDB	松崎 文雄 非対称細胞分裂研究チーム	fumio[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	北島 智也 染色体分配研究チーム	tkitajima[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	高里 実 ヒト器官形成研究チーム	takasato[at]cdb.riken.jp
京都大学大学院 医学研究科(博士課程のみ)				
再生応用生物学	客員教授	CDB	高橋 政代 網膜再生医療研究開発プロジェクト	mretina[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	森本 充 呼吸器形成研究チーム	mmorimoto[at]cdb.riken.jp
神戸大学大学院 理学研究科				
生物学専攻・連携講座 発生生物学	客員教授	CDB	林 茂生 形態形成シグナル研究チーム	shayashi[at]cdb.riken.jp
	客員教授	ILs	倉谷 滋 倉谷形態進化研究室	saizo[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	森本 充 呼吸器形成研究チーム	mmorimoto[at]cdb.riken.jp
神戸大学大学院 医学研究科(博士課程のみ)				
生物学・細胞生物学講座 神経分化・再生分野	客員教授	CDB	竹市 雅俊 高次構造形成研究チーム	takeichi[at]cdb.riken.jp
生理学・細胞生物学講座 発生・再生医学	客員教授	CDB	辻 孝 器官誘導研究チーム	takashi.tsuji[at]riken.jp
	客員教授	CLST	古田 泰秀 生体ゲノム工学研究チーム	frty[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	平谷 伊智朗 発生エビジェネティクス研究チーム	hiratani[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	ILs	Sa Kan Yoo Yoo生理遺伝学研究室	sakan.yoo[at]riken.jp
神戸大学大学院 システム情報学研究科				
先端計算科学	客員教授	QBiC	大浪 修一 発生動態研究チーム	sonami[at]riken.jp
奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科				
細胞成長学	客員准教授	CDB	西村 隆史 成長シグナル研究チーム	t-nishimura[at]cdb.riken.jp
兵庫県立大学大学院 生命理学研究科				
細胞機能解析学部門 発生・再生学	客員教授	CDB	林 茂生 形態形成シグナル研究チーム	shayashi[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CDB	藤原 裕展 細胞外環境研究チーム	hfujiwara[at]cdb.riken.jp
	客員准教授	CLST	清成 寛 生体モデル開発ユニット	hkiyo[at]cdb.riken.jp
広島大学大学院 理学研究科				
	客員教授	QBiC	柴田 達夫 フィジカルバイオロジー研究チーム	tatsuoshibata[at]cdb.riken.jp

CDB : 多細胞システム形成研究センター
CLST : ライフサイエンス技術基盤研究センター
QBiC : 生命システム研究センター
ILs : 主任研究員研究室群

体軸動態研究チーム

チームリーダー：猪股 秀彦

大阪大学大学院理学研究科（生物科学専攻）

【連絡先】

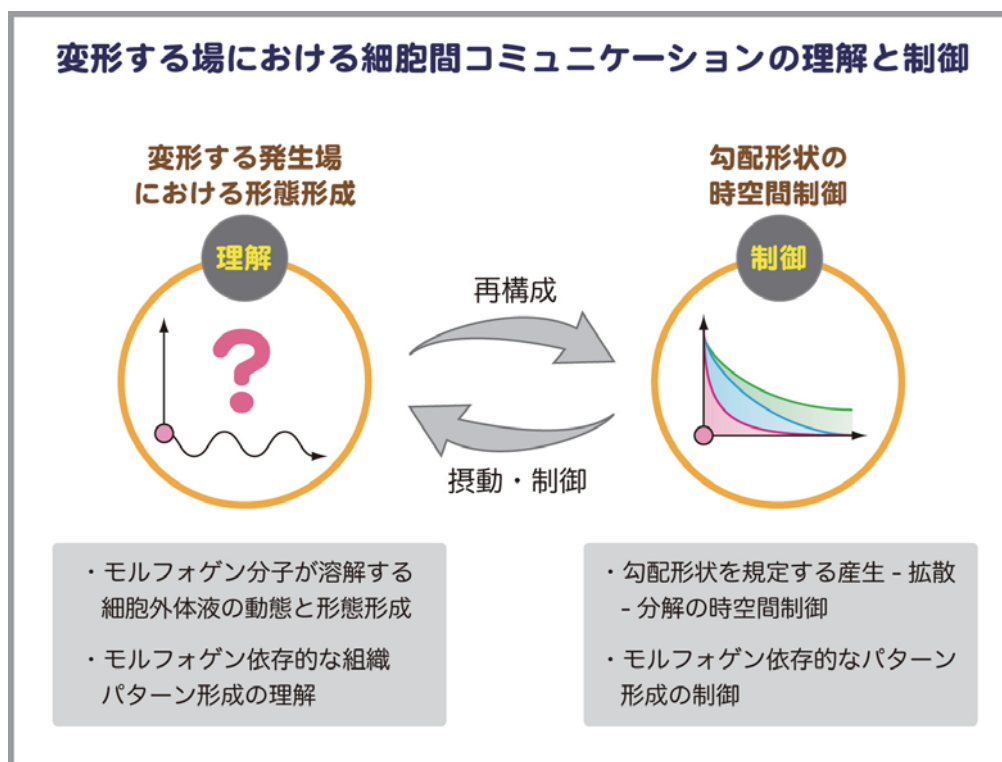
- ・ 電話：078-306-3108
- ・ メールアドレス：hideino@cdb.riken.jp
- ・ 研究室場所：C棟4階



モルフォゲンを介した細胞間コミュニケーションの理解と制御

私たちは、脊椎動物（アフリカツメガエル・ゼブラフィッシュ）を用いて、発生が進行する空間（発生場）の位置情報が構築される過程を動的に理解することを目指しています。発生は、細胞分裂、組織のパターン形成など様々な過程を経て個体が形成されます。しかし、蛙の子は蛙であるように、発生システムは再現性良く同一形状の個体を作り出す能力を秘めています。このような再現性の高い発生を保証するためには、発生システムが多少乱れても（擾乱）、モルフォゲンなどを介して細胞同士がコミュニケーションし柔軟に対応する必要があります（頑強性）。

例えば、外科的にカエル胚を半分に切除すると、半分のサイズの相似形を維持した胚が生まれます（スケーリング）。私たちは、このような空間サイズの擾乱に対しても、濃度勾配を介して細胞同士が互いに情報を交換し、スケーリングを保証していることを明らかにしました（Inomata et al, Cell 2013）。こうした発生システムの頑強性を**理解**するためには、**動的に変動・変形する発生場**におけるモルフォゲンの可視化とin vivoイメージング、生化学的な手法を用いた定量解析などを行い、細胞たちの声を理解する必要があります。さらに、モルフォゲン濃度勾配の形状を人為的に**制御**する系の開発を行います。このような技術を用いて濃度勾配を人工的に胚内で制御し、発生システムのより深い理解を目指します。



【参考文献】

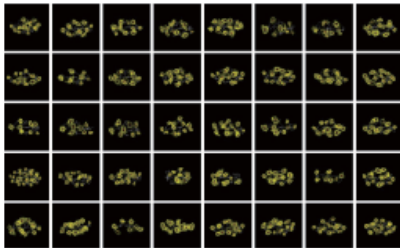
- ・ Scaling of dorsal-ventral patterning by embryo size-dependent degradation of Spemann's organizer signals. *Cell*. 153, 1296-1311 (2013) : 胚サイズの擾乱に対する濃度勾配の頑強性を構成論的手法により解析

生命システム研究センター・発生動態研究チーム

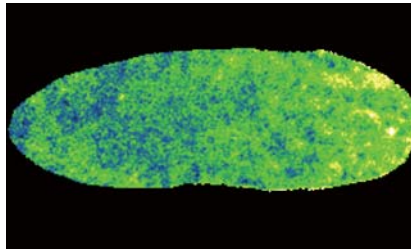
チームリーダー： 大浪修一
所属大学院： 大阪大学大学院生命機能研究科
神戸大学大学院システム情報学研究科
連絡先： 078-306-3441, sonami@riken.jp
研究室場所： D棟 4階
ホームページ： <http://so.qbic.riken.jp>



多細胞生物の発生は時間的空間的に動的な過程です。受精卵と呼ばれる一つの細胞は細胞分裂を繰り返して様々な機能を持つ細胞を作り、それらが特定の位置に配置されることにより、複雑な構造を持つ器官や個体が作られます。このような時間的空間的に動的な過程のメカニズムを理解するためには、現象の定量化と数理モデル化、計算機シミュレーションを組み合わせた定量的計算科学的アプローチが有効です。当研究チームは、分子細胞生物学、生物物理学、ゲノム科学、計算科学、数理科学等の研究手法を統合的に用い、線虫*C. elegans*胚やマウス胚、立体培養系等をモデル系として発生システムの数理モデルを構築し、多細胞生物の発生のメカニズムの解明を目指します。



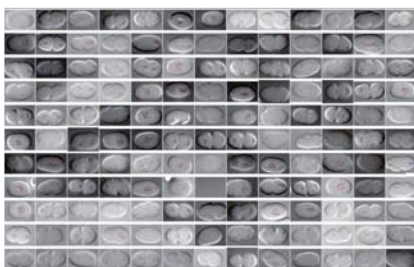
発生動態の大規模データを用いた多細胞生物の発生のデータ駆動型モデリング



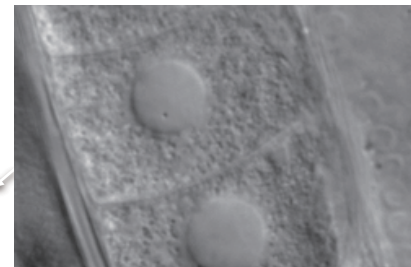
受精カルシウム波の発生機構と生理的意義の解明



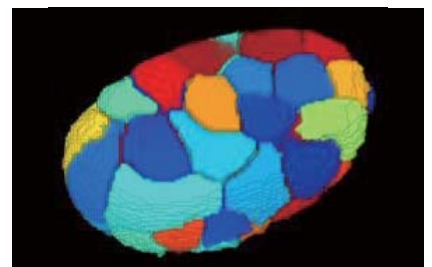
画像認識を利用したヒト受精卵の品質評価法の開発



公共の動画データを活用した多細胞生物の発生の情報解析



画像認識を利用した生殖細胞の老化のメカニズムの解明



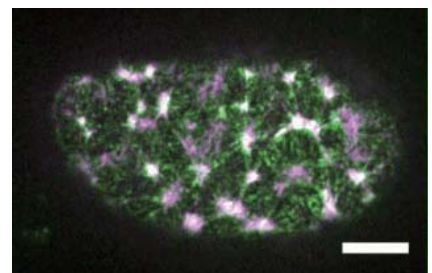
画像認識による発生動態の定量化を利用した、発生の個体差の意義とそれを制御する機構の解析



生命動態システム科学のデータと発生・細胞生物学の画像データの統合化



線虫*C. elegans*の胚発生中の操作を可能にする人工卵殻の開発



細胞皮質のアクトミオシンの動態の制御と細胞形状の制御の機構の解明

染色体分配研究チーム

Laboratory for Chromosome Segregation

京都大学大学院生命科学研究科
大阪大学大学院理学研究科
北島 智也 (チームリーダー)

Email: tkitajima@cdb.riken.jp

TEL/FAX: 078-306-3308/3309

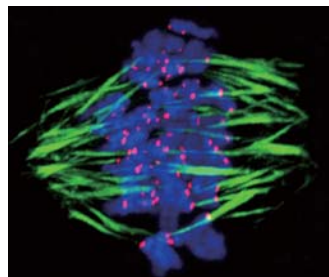
C 棟 4 階、S406 号室



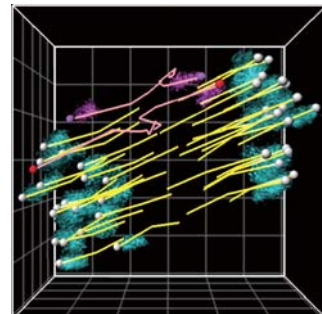
発生のスタート地点で卵子がかかえるジレンマとは？

卵母細胞は減数分裂により卵子となり、さらに受精して**発生のスタート地点**となります。卵母細胞は減数分裂のさい、染色体を正確に娘細胞に分配しなければなりません。もし染色体分配に誤りが起こると、その結果生まれた卵子が受精したとしても、それは**流産やダウン症などの重篤な先天性疾患**を引き起こします。この染色体分配の誤りの頻度は、**母体年齢とともに増加**することが知られています。

私たちは**ライブイメージング技術**を中心的に用いて、**マウス卵母細胞、卵子および受精卵の細胞分裂における染色体分配の機構**を研究しています。卵母細胞の細胞生物学を基本としながら、**発生や老化に応じて変化する細胞内の性質**を解き明かすことが大きな目的です。簡単なプログラミングを使った画像解析や定量解析もやりますし、マニピュレーターを使って細胞の形を操作する発生工学的な手法も使います。独創的なアプローチから型破りな細胞生物学を切り拓くことに興味のある、熱意ある学生を歓迎します。



減数第一・第二分裂の融合卵における染色体と微小管の接続



老化した卵母細胞における染色体分配エラー

参考文献

Sakakibara et al. "Bivalent separation into univalents precedes age-related meiosis I errors in oocytes."

Nature Communications 6:7550 (2015)

老化させたマウスの卵母細胞における染色体分配の誤りの過程を直接観察することに成功しました。誤りの主要な原因は、二価染色体が一価染色体に早期分離することにあると分かりました。

Yoshida et al. "Inherent instability of correct kinetochore-microtubule attachments during meiosis I in oocytes."

Developmental Cell 33(5), 589–602 (2015)

卵母細胞の減数第一分裂では、正しい微小管と染色体の接続が不安定化されやすいことを明らかにしました。

Solc, Kitajima (同等貢献) et al. "Multiple requirements of PLK1 during mouse oocyte maturation."

PLoS ONE 10, e0116783 (2015).

Kitajima et al. "Complete kinetochore tracking reveals error-prone homologous chromosome biorientation in mammalian oocytes."

Cell 146, 568–581 (2011).

細胞分裂を通じた3次元動原体追跡をマウス卵母細胞減数第一分裂において成功しました。

分子配列比較解析ユニット

ユニットリーダー 工樂 樹洋 Shigehiro Kuraku

関西学院大学大学院理工学研究科 客員准教授

Tel: 078-306-3048

Email: shigehiro.kuraku@riken.jp

URL: www.clst.riken.jp/phylo/

Twitter: @phyloinfokobe

研究室はCDB C棟2階 S204号室



急成長するDNA解析技術とバイオインフォマティクスを活用し 生命情報の記録と「ゲノムの文法」の理解をめざす

研究室をひとことで 高性能DNA解析装置（次世代シーケンサ）を運用し、ゲノム・遺伝子発現・エピジェネティック制御などをテーマとした大規模解析（オミクス）を支えるとともに、脊椎動物のゲノム構造・情報発現機構について独自の研究を行っています。

広く役立つスキルを 遺伝子・ゲノム解析やバイオインフォマティクスのスキルは、学術研究だけでなく、医療・創薬・食品産業・水産業・環境保全においても必要とされています。当研究室は、研究所内外の多方面へDNA・タンパク質の情報解析についての技術支援を行っており、その現場を横目で見ながら、社会とつながるサイエンスを体感できます。理論に裏打ちされた分子進化学の概念と手法に従って、我々ヒトと他の生物のあいだで何が共通で何が異なるのか、体系的に理解するための知識とスキルも身につけることができます。

研究方針 当研究室では、情報が限られた軟骨魚類や爬虫類などを含む多様な生物を扱っています。進化のメカニズムや生物多様性の分子基盤を理解するための研究から、野生生物がもつ極限環境への適応能力やヒトの生活に役立つ特殊機能の分子的解明に至るまで、自然の驚異をDNAレベルで記述し解明することを目指しています。急速な進歩を遂げたDNA解析技術を効果的に利用して研究をデザインすることと、生産される膨大な配列データから必要な情報を取り出すことは、これからの分子生物学において非常に重要なスキルです。当研究室では、大規模DNAデータ生産拠点として培ったノウハウと、多様な生物のDNA情報を比較し解析するための分子進化学のエッセンスを融合し、分子生物学の幅広いテーマを扱っています。

おもな業績

- ・ヒトを含む現存の脊椎動物の共通祖先でゲノムの4倍化が起きたことを初めて提唱
Kuraku et al., 2009. Mol. Biol. Evol. 26: 47-59.
- ・国際コンソーシアムの主要メンバーとしてヤツメウナギのゲノムの特殊性を報告
Smith, Kuraku, et al., 2013. Nature Genetics. 45: 415-421.
- ・国際コンソーシアムに参加し「生きた化石」シーラカンスのゲノム解析結果を報告
Amemiya, et al., 2013. Nature 496: 311-316.
- ・ヒトに至る進化の過程で二次的に失った遺伝子を多数発見
Feiner et al., 2014. Genome Biol. Evol. 19: 1635-1651, etc.
- ・脊椎動物のゲノム情報の完成度を評価する方法を提案
Hara et al., 2015. BMC Genomics 16: 977.
- ・ゲノムシーケンサのためのサンプル調製プロトコルを最適化し公表
Tatsumi et al., 2015. Biotechniques 58: 253-257.



その他の活動 放送大学のTV講義『生物の進化と多様化の科学』を一部担当。神戸大学理学部において非常勤講師として2回生向け『生物学実習』の一部を担当。神戸大学自然科学系先端融合研究環において客員教員として大学院講義『先端融合科学特論』を一部担当。関西学院大学理工学部の3回生向け秋学期講義『分子進化・ゲノム情報』を担当（2015年度まで）。理研神戸地区一般公開において、参加体験型ワークショップ『ゲノムの樹 いきものつながり』を開催。多数の研究機関・大学とのオミクス研究に加え、国内外の水族館と連携し海洋生物の遺伝子・ゲノム解析についての共同研究を進めている。

倉谷形態進化研究室

所在：CDB

神戸大学理学研究科

連絡先：078-306-3064/ E-mail: saizo@cdb.riken.jp

C棟5階

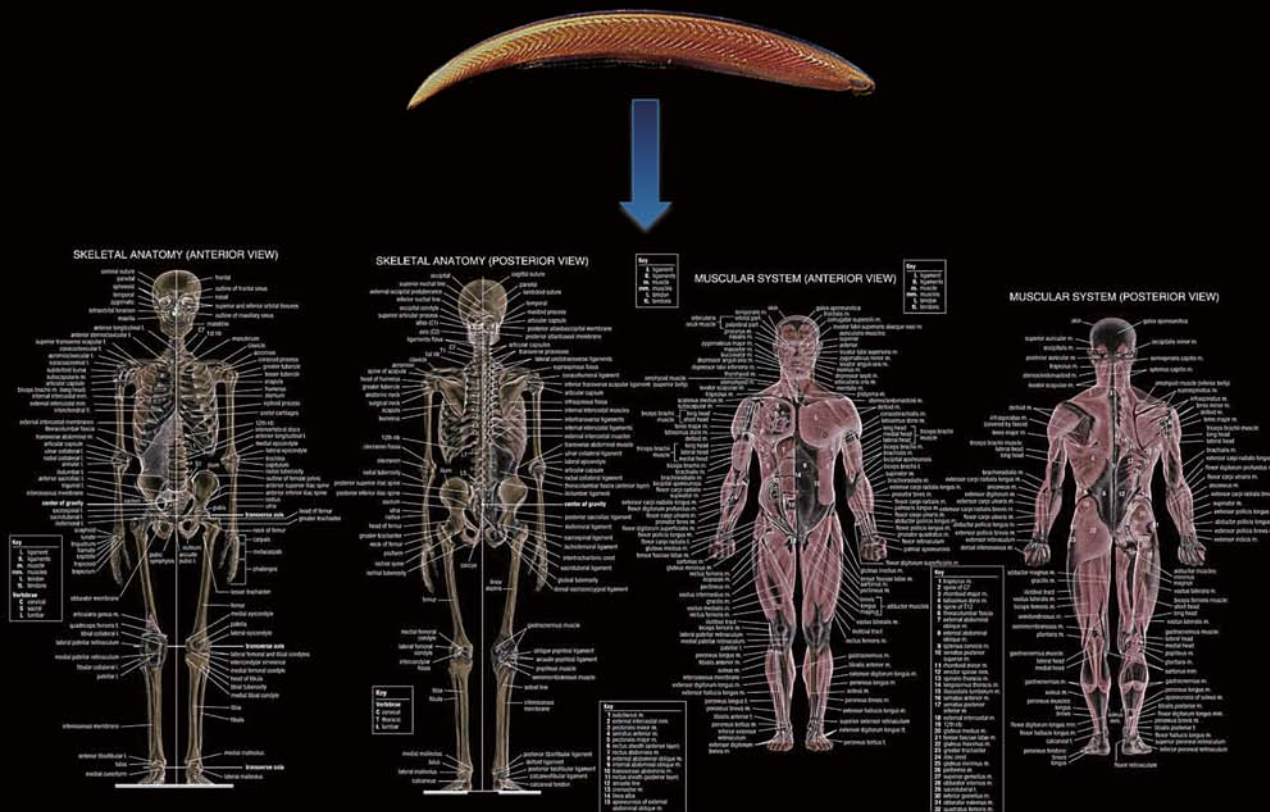
複雑高度化する解剖学的形態の発生機構を

＜祖先的発生プログラムに、付加してゆく派生的プログラム＞

と言うかたちで把握する

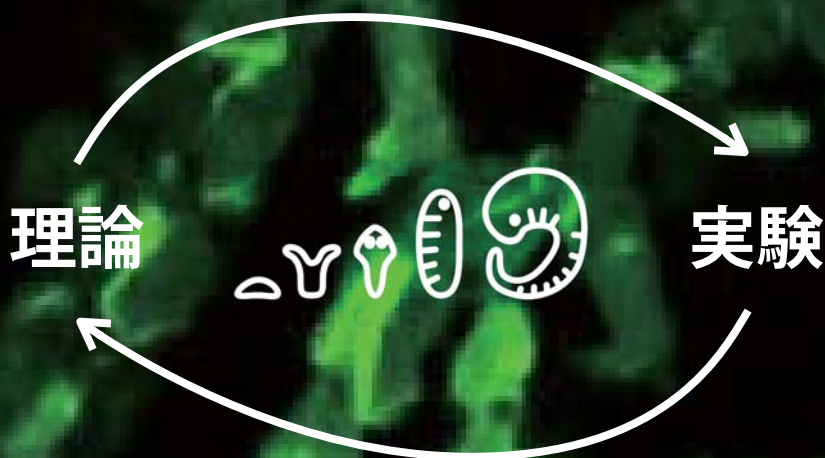


主任研究員 倉谷 滋



フィジカルバイオロジー研究チーム

Laboratory for Physical Biology



チームリーダー 柴田達夫

細胞はどうやって正しい道を見つけるのか？

秩序形成原理の解明

細胞システム 多細胞システム

極性形成 軸形成

細胞運動 集団運動

生物物理学 数理生物学

数理科学

θ_q

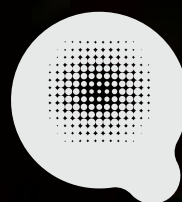
$$\frac{d}{dt}\theta_q(t) = -S \sin \theta_q(t) + \xi(t)$$

柴田達夫

理化学研究所 生命システム研究センター
フィジカルバイオロジー研究チーム

大阪大学大学院生命機能研究科
広島大学大学院理学研究科

078-306-3264/D棟2階
tatsuo.shibata@riken.jp



QBiC
QUANTITATIVE BIOLOGY CENTER



RIKEN Kobe since 2000

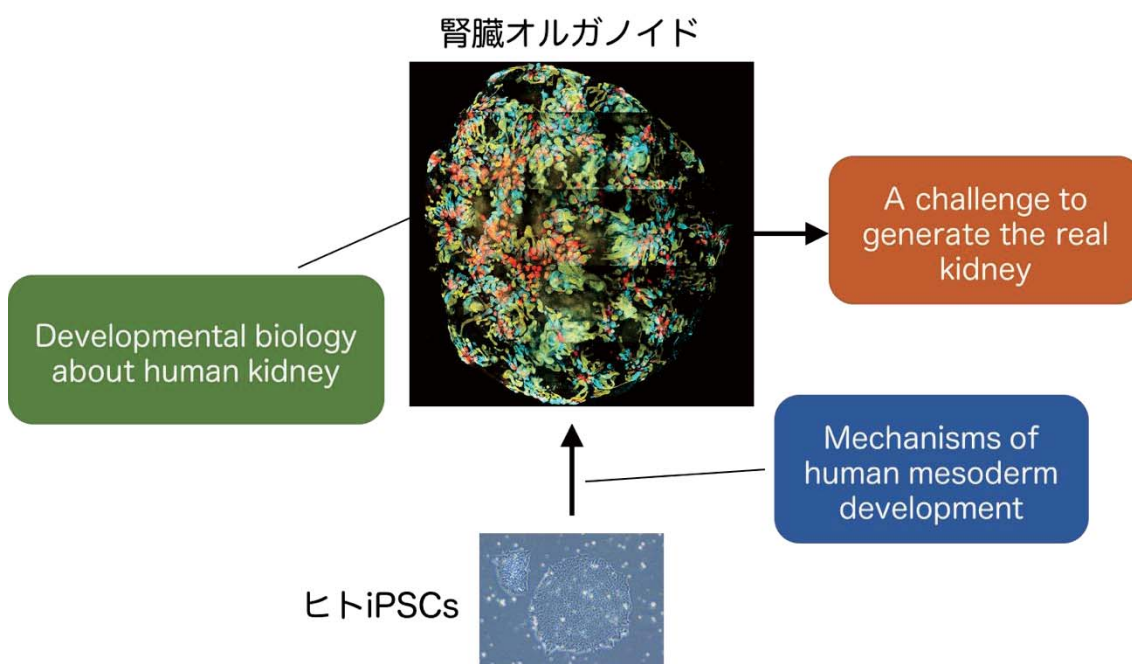
- **RIKEN Center & Lab** : 多細胞システム形成研究センター／ヒト器官形成研究チーム
(RIKEN CDB / Laboratory for Human Organogenesis)
- **PI's name** : 高里 実 (Minoru Takasato, PhD)
- **RIKEN-joint graduate school** : 京都大学大学院生命科学研究科 (Affiliated to Kyoto Univ. Graduate School of Biostudies)
- **Contact to** : minoru.takasato@riken.jp
- **Location** : A 棟 3 階 (3th floor, bldg. A)



• **Lab introduction** :

ヒト多能性幹細胞を使った、再生医療研究の究極の目標とはなんでしょうか。私たちは、試験管内で任意の臓器を完全な形で創り上げることが、その究極的な目標の一つであると考えています。当研究チームでは、ヒト iPS 細胞から腎臓オルガノイドを作成する系を利用して、移植可能なレベルの 3 次元腎臓組織を構築するための研究をしています。また、純粋なヒト発生学への貢献も目指し、分化誘導過程のヒト iPS 細胞の挙動を詳しく観察することで、ヒトの中胚葉系臓器や腎臓の発生メカニズムを解明する研究をしています。

Utilizing our unique technology that generates kidney organoids from human pluripotent stem cells, we are focusing particularly on uncovering the developmental mechanisms of human mesoderm and the kidney. By precisely recapitulating the developmental processes of human kidney in the directed differentiation of human pluripotent stem cells, we are also aiming for the ultimate goal of generating a three-dimensional kidney that is functional and can be transplanted into patients.



次世代再生医療として、疾患や傷害を受けた器官を、生体外で再生した器官により治療する「器官再生医療」が期待されています。器官は、胎児期の上皮・間葉相互作用によって誘導された器官原基から発生し、器官を構成する複数種の細胞が高度に組織化され、神経や血管など周囲組織と連携してその機能発現をしています。私たちは、器官発生における器官形成場や誘導の仕組みについて研究を進めると共に、器官発生の生物システムと工学的な技術を用いて、単一化細胞から細胞操作により器官原基を再構築する「器官原基法」を開発しました。この技術をもとに、歯や毛包、分泌腺の生体内における機能的な再生を実証すると共に、「器官再生医療」の実現に向けて研究開発を推進しています。



●器官を再生する

上皮性幹細胞と間葉性幹細胞から器官原基を再生し、器官再生する戦略から、様々な器官再生を目指しています



1. 三次元的な自己組織化技術

Nakao K. et al., *Nature Methods* **4**, 227-230, 2007.

2. 歯の再生

Ikeda E. et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. **106**, 13475-13480, 2009.

3. 成体毛包幹細胞による 機能的な毛包の再生

Toyoshima K. et al., *Nature Communications* **3**, 784, 2012.

4. 機能的な唾液腺、涙腺の再生

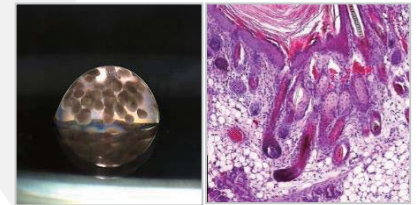
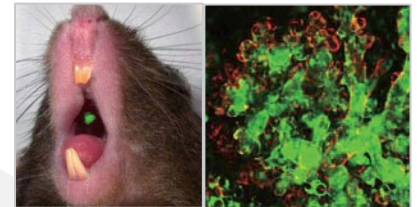
Ogawa M. et al., *Nature Communications* **4**, 2498, 2013.

Hirayama M. et al., *Nature Communications* **4**, 2497, 2013.

5. iPS細胞からの機能的な皮膚器官系の再生

Takagi R. et al., *Science Advances* **2**(4):e1500887, 2016.

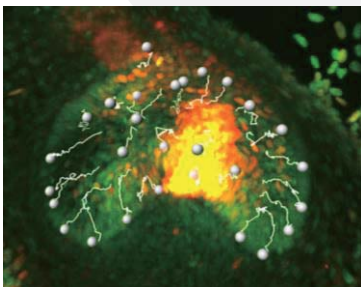
6. iPS細胞からの歯・分泌腺の再生



器官再生に向けた技術開発

●器官をデザインする

生物のかたちづくりの仕組みを利用して、器官固有のかたちの制御や機能を果たしうる器官設計を目指しています

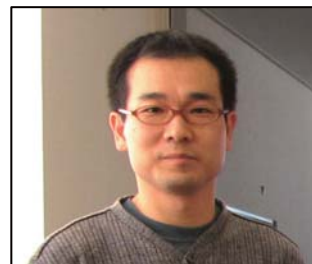


●器官を維持・育成する

三次元的な器官を維持、育成するため、血管網を利用した灌流培養の技術開発を進めています



奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科
理化学研究所 多細胞システム形成研究センター
成長シグナル研究チーム（連携研究室：細胞成長学）
西村 隆史
連絡先：t-nishimura@cdb.riken.jp



■ 研究・教育の概要

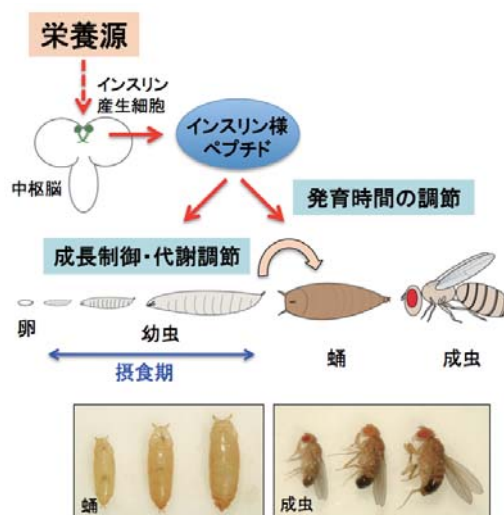
多くの多細胞生物は、成長過程において器官や体の大きさが遺伝学的に決められています。一方で、細胞の増殖や成長のタイミングは、温度や栄養源という外部環境によっても影響を受けます。一定の姿形を持つ動物の成長は、外界シグナルに対する感知システムと、それに対する組織間シグナル伝達により、柔軟に適應できるようになっています。本研究室では、ショウジョウバエをモデル系として、代謝制御による成長と発育タイミングの制御機構について研究を行っています。特に、生化学および遺伝学的なアプローチで、栄養源認識システムと細胞間シグナル伝達の実体について、統合的な理解を目指しています。

基礎研究の活動の中で、自ら課題に取り組み、解決していき、結果を伝えて議論する能力を養います。一連の研究活動を通して、知識や技術のみならず、幅広く社会にて求められる応用力や実行力を発揮することのできる人材の育成・教育を行いたいと思います。

■ 主な研究テーマ

1) 個体サイズと発育タイミングの調節機構

ショウジョウバエは幼虫期において、栄養依存的に数百倍の大きさに成長します。末梢組織の成長や貯蔵栄養分など、様々な要因による制御機構により、幼虫は摂食を停止し、蛹期への変態が誘導されます。個体成長と発育のタイミングは、インスリンやステロイドホルモンを中心とした内分泌シグナルにより、厳密に制御されています。私たちは、栄養依存的な個体成長と、成長に伴う発生タイミングの制御に関わるシグナル伝達機構を解析しています。



2) 成長と発育に関わるエネルギー代謝の調節機構

恒常性の維持は、生物の発育・成長・生存において重要な意義を持ちます。エネルギー代謝がどのように生物の成長や発育タイミングの調節に関与しているのかを明らかにする目的で、貯蔵糖であるトレハロースやグリコーゲンに着目し、その生理的役割を解析しています。また、栄養過多による高血糖や糖代謝の破綻により引き起こされる生理現象や加齢に伴う運動機能の低下についても解析しています。

■ 主な発表論文・著作

- [1] Yoshida et al., *Sci Rep*, 6, 30582, 2016
- [2] Okamoto et al., *Dev Cell*, 35, 295-310, 2015
- [3] Matsuda et al., *JBC*, 290, 1244-1255, 2015
- [4] Okamoto et al., *Genes Dev*, 27, 87-97, 2013
- [5] Okamoto et al., *PNAS*, 109, 2406-2411, 2012
- [6] Wirtz-Peitz et al., *Cell*, 5, 161-173, 2008
- [7] Nishimura et al., *Dev Cell*, 13, 13-28, 2007
- [8] Nishimura et al., *Nat Cell Biol*, 7, 270-277, 2005
- [9] Nishimura et al., *Nat Cell Biol*, 6, 328-334, 2004



- ・研究室名：形態形成シグナル研究グループ
- ・リーダー名：林 茂生
- ・所属大学院名：神戸大学理学研究科 生物学
- ・連絡先：078-306-3185, shayashi@cdb.riken.jp
- ・研究室場所：A棟5階 N-501



研究室の紹介

多細胞組織では細胞がそれぞれの役割をふまえて分化状態と役割を分担して適切な配置をとることで高度なパターンと生命機能を発揮する事を可能にします。私たちは生命科学に残された最後のフロンティアの一つである形態形成の謎に取り組むためにキイロショウジョウバエの洗練された分子遺伝学的手法とバイオイメージング技術を活用して細胞の挙動と機能を司る原理と分子機構を追求しています。

研究テーマ：上皮形態形成における力の発生とその応答

多細胞組織の多くは上皮細胞のシートが様々に変形することで作られます。上皮を曲げたり、伸ばしたり、管にしたりというプロセスにおける細胞の振る舞いを知ることがテーマです。様々な運動する上皮細胞は組織のひずみを生み、細胞はその力を利用したり、解消したりする事で大規模な形態形成運動を起こします。私たちは呼吸器系の発生をモデル系にして上皮組織形成のしくみを研究しています。また上皮から生まれる感覚器をモデルにして単一細胞のレベルでの形態形成のしくみを研究しています。

指導方針

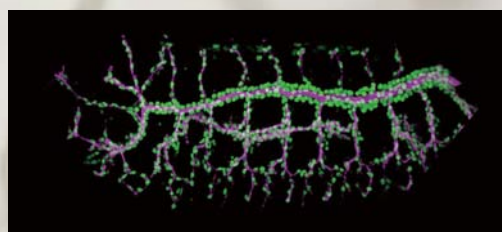
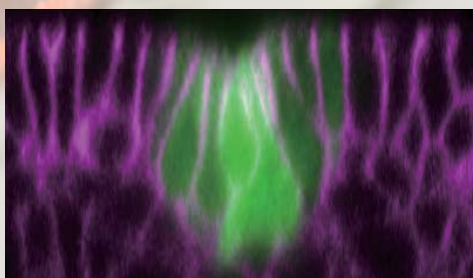
1. 遺伝学、バイオイメージング、画像解析技術の取得
2. 論理的な考え方と批判力の訓練
3. 自立性と国際性の醸成

参考論文

Kondo T and Hayashi S., (2013) Mitotic cell rounding accelerates epithelial invagination. *Nature* 494, 125-129.

Dong B., Hannezo E., Hayashi S. (2014) Balance between Apical Membrane Growth and Luminal Matrix Resistance Determines Epithelial Tubule Shape. *Cell Reports* 7:4, 941-950.

Kato K., et al., (2016) Microtubule-dependent balanced cell contraction and luminal-matrix modification accelerate epithelial tube fusion. *Nature Communications* in press



発生エピジェネティクス研究チーム

Laboratory for Developmental Epigenetics



平谷伊智朗 (チームリーダー、理研CDB)
Ichiro Hiratani, Ph.D.

Email: hiratani@cdb.riken.jp
<http://www.cdb.riken.jp/dep>
Tel: 078-306-3179
A棟6階 N-605号室

神戸大学大学院医学研究科
関西学院大学大学院理工学研究科

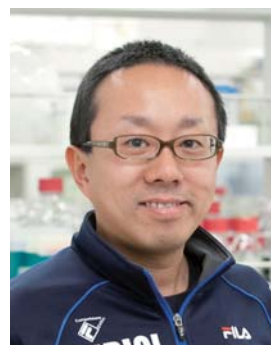
発生・分化における個々の細胞のエピゲノムの挙動を明らかにする

受精卵は発生が進むにつれて個性を変える

その背後にあるエピゲノム変化は？

これを正確に表現するのは発生学の大きな課題

少しでも興味が
わいたら気軽に
メールください



hiratani@cdb.riken.jp

そもそも既存のエピゲノム解析でいいのか？

「3Dゲノム」の変化を正確に追跡

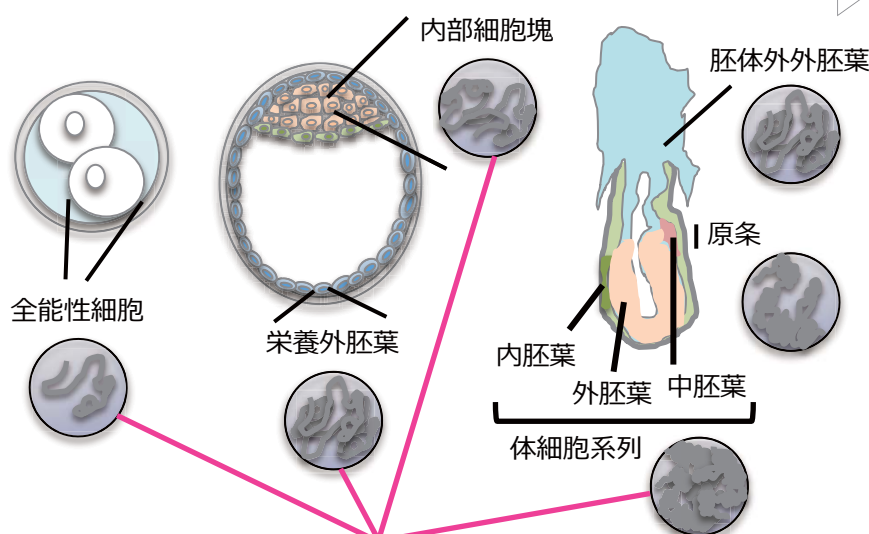
これをsingle cellで、embryoで実現

～1.5日胚

3.5日胚

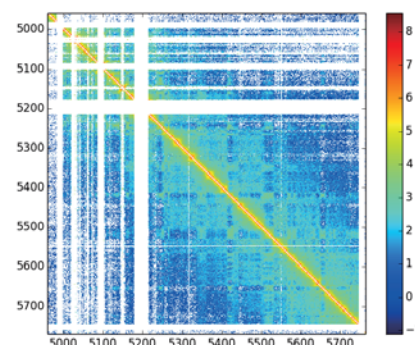
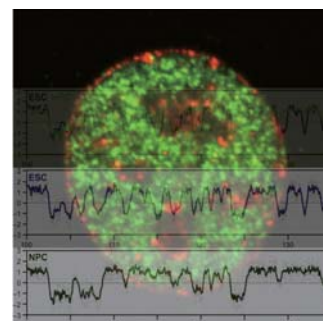
6.5日胚

マウス胚発生



3Dゲノム解析

Hi-C法、single cell DNA複製タイミング解析



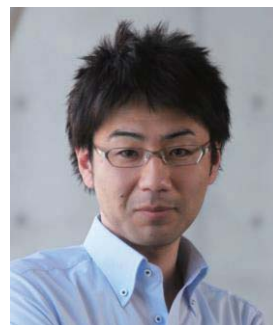
研究室名：発生幾何研究ユニット

リーダー名：森下喜弘

所属大学院名：大阪大学大学院 生命機能研究科（招聘准教授）

TEL：078-306-3147

Email：yoshihiro.morishita@riken.jp



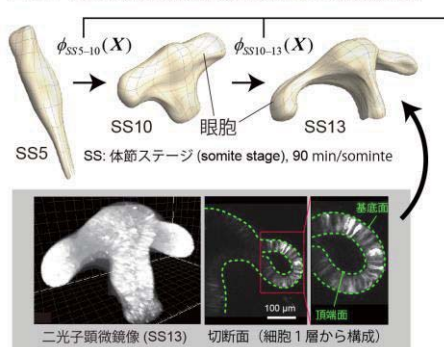
研究室の紹介：

「データに基づいた数理モデリング・シミュレーションによる形態形成メカニズムの理解」

本研究室では、発生現象特に器官の形がどう決定されるのかに興味を持って研究しています。「どう決定されるのか」を理解するためには分子、細胞、組織という異なる空間スケールで起こる現象が、どのように統合されることで最終形態へとつながるのかを明らかにしなければなりません。そのための方法として、遺伝子解析から表現型の解析を行うボトムアップアプローチ（スケールの小さいところから理解して大きなところへ迫る）と、組織レベルの変形動態解析から出発して、特徴的な組織変形が生じる時間と場所を特定し、分子・細胞生物学的にそこで何が起きているのかを解明するトップダウンアプローチ（大きなところから小さなところへ向かう）があります。本研究室では後者のトップダウンアプローチを採用し、具体的な対象器官としてニワトリの脳、心臓の初期発生とカエル幼生における四肢発生と再生に取り組んでいます（下図：脳初期発生時の変形動態解析の例）。

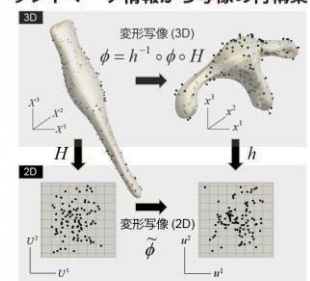
また実験以外にも、実験で得られたデータを解析するための解析方法自身を考案したり（すぐに役に立つ理論研究）、現在の技術では実験からアプローチするのは難しい現象に対して、数理モデルを作ってシミュレーションすることで現象の理解に見通しを与えたり（“理想的には” 予測を与える理論研究）、あるいは、より抽象的な研究として発生や再生現象に普遍的な法則や支配方程式の解明を目指した理論構築（生命現象の普遍的原理を目指した研究）を行ったりしています。研究室メンバーの専門は、実験研究（分子・発生物）と理論研究（工学・応用数学・数理生物）の混合チームです。異分野の研究者が同じスペースで日々研究することによって、お互いに不得意なところを補い合って、理論と実験を融合した研究を目指しています。

ニワトリ胚 神経管 前脳領域（頂端面）の形態変化

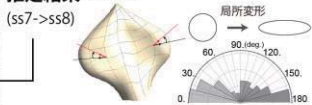


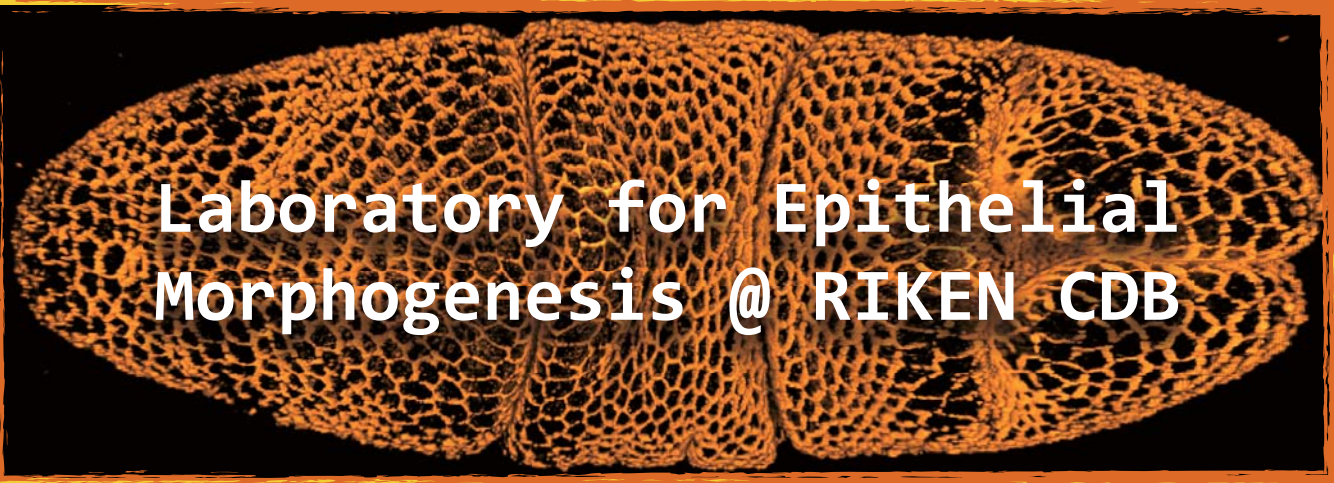
前脳領域の広範囲に渡って細胞集団が一方向的につぶれることで全体の形態が変化していく（ヒストグラムはその方向分布）。この傾向は、発生初期（SS5）から十分に眼胞が形成されるまで観察された。

ランドマーク情報から写像の再構築



推定結果（の一部）





Laboratory for Epithelial Morphogenesis @ RIKEN CDB

Our lab uses *Drosophila* gastrulation as a model system to investigate the mechanisms underlying **epithelial folding**.

We are at **RIKEN CDB** on the 5th floor, building A.

Join us by applying to the **Graduate School of Frontier of Biosciences** at Osaka University!

Our ongoing projects include:

1. A novel mode of cell shape change controlled by a **polarity-coupled microtubule network** for the initiation of epithelial folding.
2. Linking **transcription** and **spatial patterning** to a transitory epithelial folding process.
3. **Theoretical modelling** of the mechanics of epithelial folding.
4. **Manipulation and measurements of force transmission** during epithelial folding.

Seven reasons you should consider joining our lab:

1. We study **fundamental processes of epithelial morphogenesis** that contribute to the diverse shapes of living organisms.
2. We use **modern, multi-scale, interdisciplinary approaches**. Join us to learn how to approach a question from many different angles!
3. We value **freedom, creativity and passion** for discovery.
4. We like **new imaging technologies** to visualise molecules, cells, tissues and even **mechanical forces**!
5. We provide an all-**English** training environment according to the **international standards**. (But don't worry, we also speak Japanese!)
6. Our staff come from all over the world and are trained with such diverse **backgrounds** ranging from genetics, molecular biology, mechanical engineering, evolution and more!
7. ***Drosophila*** is the cutest model organism in the world!

Team Leader: Yu-Chiun Wang, PhD
ycwang@cdb.riken.jp

Give yourself a *different* research
experience — join us !

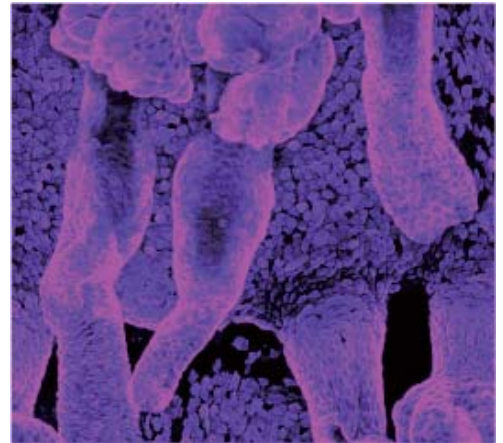


細胞外環境研究チーム（藤原研）

Laboratory for Tissue Microenvironment

細胞は周囲の環境から様々な影響を受け、また影響を与えています。当研究室では、哺乳類の皮膚の発生・再生過程に着目し、細胞外環境が細胞ごとに最適化されるしくみと、最適化された細胞外環境が細胞の運命や挙動、ひいては器官形成を制御する仕組みを理解することを目指しています。

興味のある方はいつでも研究室見学にお越しください。



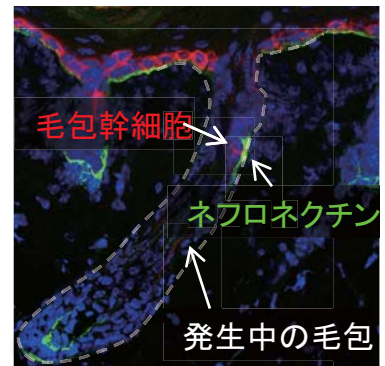
マウス皮膚毛包の3次元イメージ

研究テーマ1：

細胞外マトリックスがヘテロな細胞を連結して器官を構築する機構

これまで細胞外マトリックスは、組織の間をうめる「単なる糊」と考えられてきましたが、我々を含む近年の研究により、細胞ごとに最適化された細胞外マトリックスが使われることが明らかとなりました。本テーマでは、細胞外マトリックスの分子多様性に着目し、細胞が300種類もの細胞外マトリックス分子を使い分けて、複雑な器官を構築する原理に迫ります。我々は最近、毛包の幹細胞が、ネフロネクチンと呼ばれる細胞外マトリックス分子を分泌することで、鳥肌形成に必須の立毛筋の発生と毛包への接続を制御することを見出しました。本研究をとおして、器官という細胞社会に秩序をもたらす基本原理の理解を目指します。

発表論文：Fujiwara et al., *Cell* 2011など



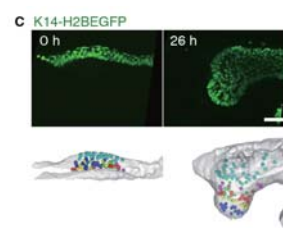
毛包と立毛筋をつなぐ細胞外マトリックス

研究テーマ2：細胞外環境による幹細胞の誘導・維持機構

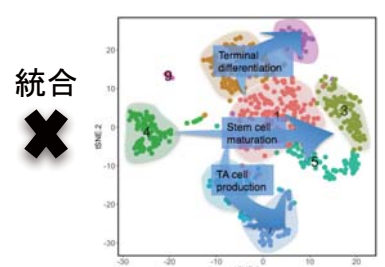
皮膚には様々な組織幹細胞が存在しますが、その発生起源や誘導・維持機構については不明な点が多く残されています。本テーマでは、皮膚の幹細胞の誘導と維持を制御する細胞外環境について研究しています。特に近年は、毛包の4D全細胞イメージングと単一細胞トランスクリプトームを組合せ、毛包幹細胞がどこからどのような環境を経て誘導されるのかを理解しようとしています。本研究で得られる知見は、幹細胞を用いた医療や創薬に役立つことが期待されます。

発表論文：Donati et al., *PNAS* 2014など

4D全細胞イメージング



1細胞トランスクリプトーム



チームリーダー：藤原 裕展 Hironobu Fujiwara, Ph.D.
理化学研究所 多細胞システム形成研究センター (CDB) 細胞外環境研究チーム

2003年：大阪大学大学院理学研究科卒業（理学博士）
2003-2007年：JST ERATOプロジェクト（愛知）研究員
2007-2012年：Cancer Research UK Cambridge（英国）研究員
2012年10月より現職
hfujiwara@cdb.riken.jp
Tel: 078-306-3171

研究室メンバー：研究員2名、テクニカルスタッフ2名、大学院生2名、客員研究員（企業から）2名



生体ゲノム工学研究チーム/ Genetic Engineering Team, RIKEN CLST

古田 泰秀 (チームリーダー) / Yasuhide Furuta, Ph.D. (Team Leader)

連携大学院： 関西学院大学 理工学研究科
神戸大学 医学研究科

連絡先： 078-306-0106 / frty@cdb.riken.jp

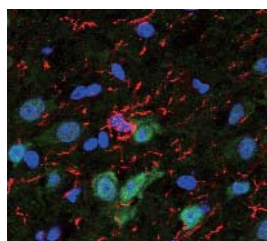
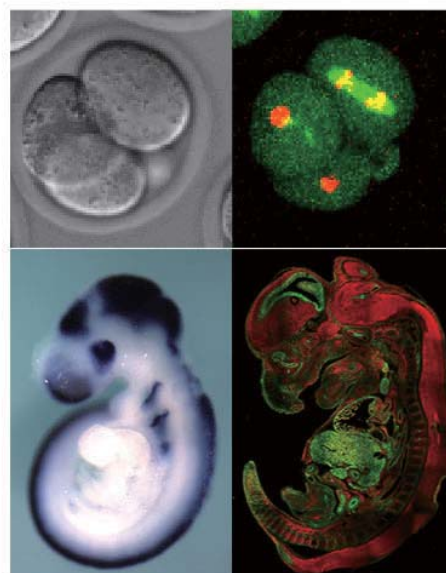
研究室場所： CDB C棟3階 N305



当研究室は、昨今のライフサイエンス分野で欠かせない研究材料となっている遺伝子改変マウスの作製を主なテーマとして開発研究を進めており、特に先端の遺伝子組換えマウス作製・解析技術、および遺伝学・発生生物学に幅広く有用な変異マウス系統の開発を行っています。近年特に力を入れてきた分野としては、種々の蛍光タンパク質を発現するマウス系統を数多く開発し、これらを使って生きたままの

胎児や臓器の中での個々の細胞、細胞小器官、さらには分子の動態を顕微鏡下で観察することにより(ライブイメージング)、生命現象を細胞や分子レベルで理解することを目指しています [genesis 49:570-8 (2011); Development 140:237-246 (2013)]。

またより最近のプロジェクトの中では、近年急速に開発の進んでいるゲノム編集技術を用いた遺伝子改変マウス作製の高速化を図っています [genesis 54:65-77 (2016)]。特にガンをはじめとする様々なヒト疾患が複数の遺伝的要因により影響されていることが明らかになり、それらの病態モデルとなる多重遺伝子疾患マウスの作製技術の開発も行っています [Immunopharm Immunotox 23:1-13 (2016)]。そのような技術を用いて、生後の脳の神経幹細胞の動態に焦点を当て、神経幹細胞が正常個体において生涯新しい神経細胞を産生し続けるメカニズム、またその制御の異常が脳腫瘍や加齢に伴う脳機能低下、脳の萎縮といった病態にどのように繋がっていくのかを、神経幹細胞やその子孫細胞を生体内で標識したり特定遺伝子の機能を変化させたりできる遺伝子改変マウスを作製・解析することにより理解することを試んでいます。



当研究室では、このような先端的マウス遺伝学技術と施設を駆使した研究プロジェクトに参画することにより、学内ではなかなか経験できない遺伝子改変マウス作製過程に直に触れることができるだけでなく、その解析に必要な分子生物学をはじめ、発生生物学、細胞生物学などに関連する幅広い技術、知識を体得することができます。



<http://www.clst.riken.jp/ja/science/labs/bdi/biosys/gen/>



Laboratory for Vascular Morphogenesis

血管形成研究チーム

リーダー名 : Li-Kun Phng
連絡先 : 078-306-3195, likun.phng@riken.jp
研究室場所 : C棟 2階 N-202

Research Background

The establishment of an intricate network of interconnected blood vessels carrying oxygen and nutrients is essential for the development of many tissues and organs. Tissue vascularization frequently occurs through sprouting angiogenesis, where new blood vessels grow from pre-existing ones. Angiogenesis encompasses a multitude of cellular processes including polarized collective cell migration, proliferation, anastomosis and lumen formation.

Research Goals

The Laboratory for Vascular Morphogenesis aims to understand how endothelial cells make tubular blood vessels by:

- i) Investigating forces that regulate endothelial cell morphogenesis,
- ii) Investigating molecular and mechanical regulation of endothelial cell membrane plasticity, and
- iii) Identifying new molecular regulators of blood vessel lumen formation and maintenance.

Experimental Approaches

We use the zebrafish as our main model organism and employ diverse methodologies to observe and investigate mechanisms regulating blood vessel development.

Mosaic labelling of ECs

Transgenesis

Genome editing
e.g. TALENs and Crispr/Cas9

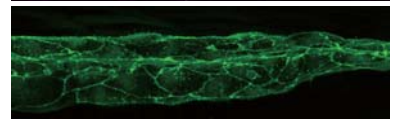
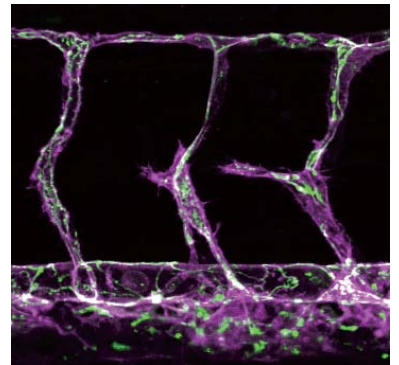
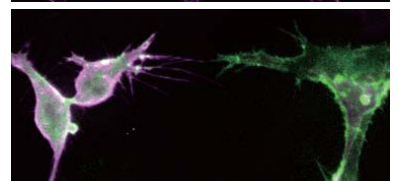
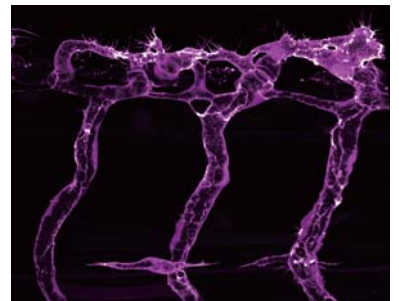
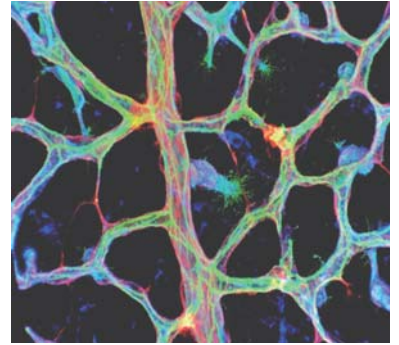
Chemical biology

Fluorescent live imaging using
spinning disk confocal microscope

FACS of endothelial
cells

RNA sequencing

Advanced fluorescent microscopy
techniques e.g. FRAP, laser ablation



About the Team Leader



2002	BSc in Pharmacology, University of Bristol, UK
2004	MSc by Research in Life Sciences, University of Edinburgh, UK
2009	PhD, Cancer Research UK London Research Institute, UK/ University College London, UK
2009-2011	Post-doctoral fellow, EMBL, Heidelberg, Germany
2011-2014	Post-doctoral fellow, VIB/KU Leuven, Belgium
2014-2016	Post-doctoral fellow, NCVI, Osaka, Japan
2016	Team Leader, RIKEN CDB, Kobe, Japan

Selected Publications

1. Gebala V, ..., Phng LK* and Gerhardt H*. Nature Cell Biology (2016).
*equal contribution
2. Phng et al. Developmental Cell (2015)
3. Phng et al. Development (2013)
4. Phng et al. Developmental Cell (2009)
5. Hellström, Phng et al., Nature (2007)

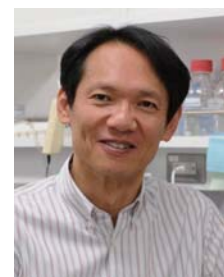
非対称細胞分裂研究チーム

松崎文雄

京都大学大学院生命科学研究所

大阪大学大学院医学系研究科

fumio@cdb.riken.jp 078-306-3217



脳のグランドプランを決める神経幹細胞の秘密に迫る！

脳の発生は、少数の神経幹細胞からなる一枚のシートを丸めたチューブから出発し、きわめて複雑な神経ネットワークへと変貌する驚くべきプロセスです（図1）。神経細胞の数や脳の層構造の形成といった脳の基本的な設計図は遺伝情報として幹細胞に格納され、発生の進行にともなって、順次引き出されてゆくと考えられています。私たちの研究室は、主にマウスとショウジョウバエをモデル動物として、生きたまま幹細胞を観察するライブイメージング、物理化学的なアプローチなどの多様な方法を駆使して、脳のグランドプランを決定する神経幹細胞のプログラムを解析しています。私たちの研究室には現在5人の大学院生が在籍し、にぎやかです。海外からのインターンの大学院生の参加もあり、豊かな大学院生活が期待できます。

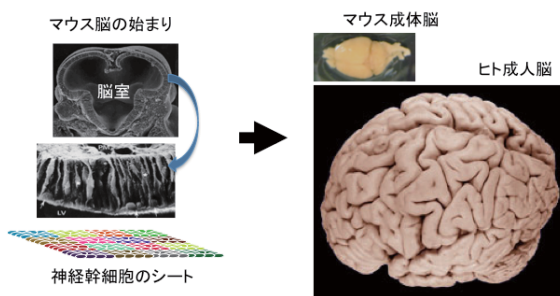


図1. 脳の発生 神経幹細胞からなるチューブ(神経管)から始まる

神経幹細胞の対称分裂—非対称分裂

神経幹細胞は脳の内側の空洞（脳室）から脳の表面まで到達した細長い細胞質をもつ上皮細胞であり、細胞核が細胞周期ごとにエレベーター運動を繰り返します。発生中の脳は大変ダイナミックな組織です。神経幹細胞は対称分裂によって数を増やした後、神経細胞に分化する細胞（神経前駆細胞）と幹細胞自身を生じる非対称分裂へと移行します（図2）。この遷移のメカニズムおよび非対称分裂の仕組みの解明に取り組んでいます。

複雑脳に出現する新しいタイプの幹細胞：脳の複雑化に向かう幹細胞の分裂モード

複雑な脳を持つ霊長類やフェレットでは、新しいタイプの神経幹細胞が出現し、神経を効率的に産生します（脳室外幹細胞）。最近私たちは、このタイプの神経幹細胞がマウスでも、傾斜分裂によって少数生じ、ジャンプしてゆくことを発見しました（図2）。このことから、分裂軸の揺らぎによって新しいタイプの幹細胞が生じるという仮説を提唱しています。脳室外神経幹細胞を量産するモデルマウスと複雑な脳を持つフェレットを実験系として、この新しいタイプの幹細胞の出現、定着、増殖の仕組みを明らかにし、複雑な脳の形成の仕組みを理解しようとしています。

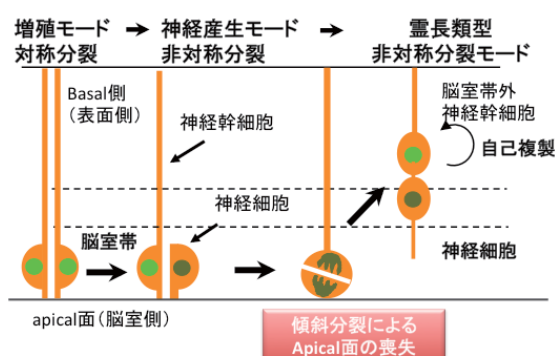
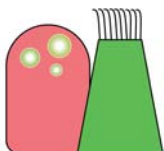


図2. 神経幹細胞の分裂モード: 複雑な脳の形成に向かって

幹細胞の非対称性の形成メカニズムと組織間相互作用

神経幹細胞は細胞内に生じた非対称性に従って、自己複製能と分化能を娘細胞に伝えます。この非対称性（細胞極性）の形成と方向を決めるメカニズムをショウジョウバエという単純な実験系を使って明らかにしようとしています。ショウジョウバエは脊椎動物にも共通の分子機構を探索するモデルとして極めて強力なモデル実験系です。

参考文献 Okamoto et al. Nat Commun. (2016), Yoshiura et al. Dev. Cell (2012), Shitamukai et al. J. Neurosci. (2011), Konno et al, Nat Cell Biol. (2008), Oshiro et al. Nature (2000).

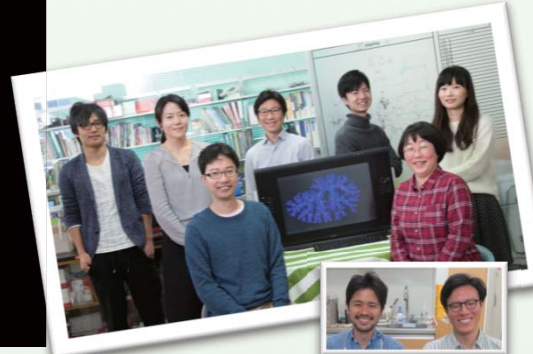
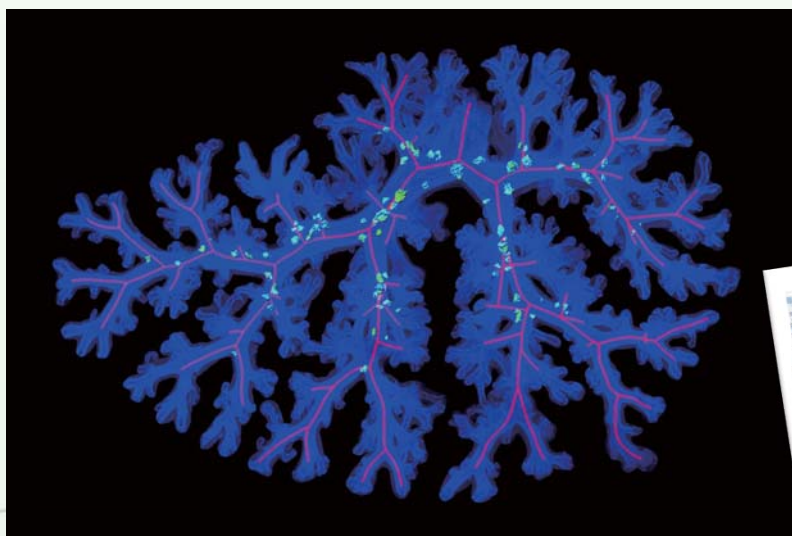


概要

呼吸器形成研究チーム（Laboratory for Lung Development）は、呼吸器を題材に、臓器の発生、再生、疾患の研究に取り組む研究室です。私たちは特に発生後期～生後初期における臓器の成熟過程と、成体での組織損傷からの再生現象、病変を題材に個々の細胞の挙動と臓器の構造に注目した研究に取り組んでいます。



- ・リーダー：森本 充
- ・所属大学院：京都大学大学院 医学研究科
神戸大学大学院 理学研究科
- ・連絡先：078-306-3199
mmorimoto@cdb.riken.jp
- ・Web site: <http://www.cdb.riken.jp/lungdev/>

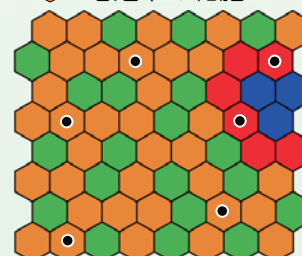


プロジェクト1

発生後期における細胞の増殖、形態が臓器形態に与える影響の解析

発生後期～生後初期は臓器の機能獲得、成熟化のために重要な時期です。発生異常による疾患の発症を理解するための有益な情報が隠されています。この時期の細胞の増殖、形態と臓器の形態には密接な関わりがあります。また、発生後期の臓器形成と成体の組織再生との間には幾つかの共通点があることが知られています。本プロジェクトでは、気管上皮をモデルに発生後期の細胞レベルの振る舞いと、その分子メカニズム解明に取り組んでいます。

増殖中の細胞

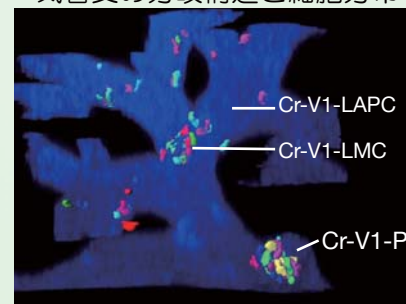


プロジェクト2

組織形態が幹細胞ニッチ形成に与える影響

最近の臓器形成研究の中でも特に注目されているのが、成体における組織幹細胞の研究です。呼吸器上皮の組織幹細胞に関する報告は数多く存在します。面白いことに、これら幹細胞は特徴的な組織構造に沿って発見されることが多々あります。その場所は気管支の分岐点の上や、細気管支と肺胞の狭間にあります。本プロジェクトでは、臓器の組織形態と幹細胞ニッチの成り立ちについて研究しています。

気管支の分岐構造と細胞分布

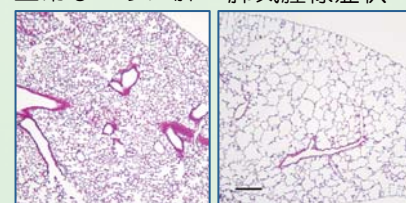


プロジェクト3

“生まれる”ことが呼吸器の発達をうながす仕組みの研究

長い発生過程を経て構築された呼吸器は、出生後に吸気を取り込んで初めて機能しはじめます。そして呼吸の開始によって肺組織はさらに発達を進めます。肺は出生を感知して呼吸をはじめ、肺胞組織をさらに緻密な構造へ再構成します。出生後の肺胞形成の失敗は、新生児の気管支肺異形成症(BPD)と密接な関わりがあります。本プロジェクトでは、出生後の肺胞形成に異常を示す変異マウスを用いて、呼吸の開始が肺胞の再編成をうながすメカニズムの解明を目指します。

“発生異常による 正常なマウス肺” 肺気腫様症状”



Yoo生理遺伝学研究室

PI: Sa Kan Yoo

email: sakan.yoo@riken.jp

contact: 078-306-3150 A棟4階

web: www.yoolab.website



研究テーマ

- ・癌：癌で死ぬのは何故か？
- ・組織修復：どうやって傷は治るか？
- ・老化：老化とは？
- ・臓器連関：臓器間のコミュニケーション



研究戦略

複雑な現象を、遺伝学やイメージングを駆使して、実験的にアプローチできる系に落とし込むことで、そのメカニズムを明らかにする。

ラボの特徴

- ・2015年夏に立ち上がったラボ
- ・PIが実験や研究をイチから指導
- ・遺伝学を使って生理学をする



参考文献

Yoo et al. Nature Commun. 2016

Yoo et al. JCB. 2012

Yoo et al. JCS. 2012

Yoo et al. Nature. 2012

Yoo et al. J Leukoc Biol. 2011

Yoo et al. Dev Cell. 2010

Yoo et al. Curr Biol. 2009

PI経歴

2007 神戸大医学部卒業、MD取得

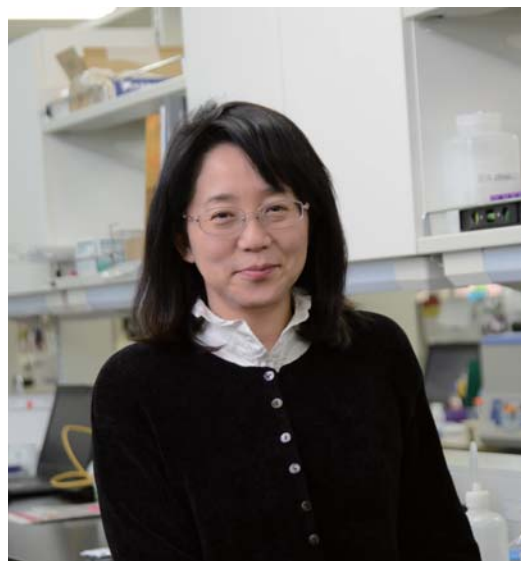
2012 UW-Madison, PhD取得

2012-2015 UC-Berkeley, Miller fellow

2015夏 理研でラボ立ち上げ

少しでも興味があれば、
気軽にメールしてください。

CDB(多細胞システム形成研究センター) 網膜再生医療研究開発プロジェクト



プロジェクトリーダー
高橋 政代
retinalab@cdb.riken.jp
078-306-3305, D棟5階

所属大学院
京都大学大学院医学研究科
(他大学も含め現在10名の大学院生
が在籍しています)

最近の論文

M Mandai, et al. Autologous Induced Stem-Cell-Derived Retinal Cells for Macular Degeneration. *New England Journal of Medicine*. 2017

Mandai M, et al. iPSC-Derived Retina Transplants Improve Vision in rd1 End-Stage Retinal-Degeneration Mice. *Stem Cell Reports*. 2017

Sunagawa GA, Takahashi M. Hypometabolism during Daily Torpor in Mice is Dominated by Reduction in the Sensitivity of the Thermoregulatory System. *Scientific Reports*. 2016

Sugita S, et al. Lack of T-cell response to iPS cell-derived retinal pigment epithelial cells from HLA homozygous donors. *Stem Cell Reports*. 2016

Sugita S, et al. Successful Transplantation of Retinal Pigment Epithelial Cells from MHC Homozygote iPSCs in MHC-Matched Models. *Stem Cell Reports*. 2016

研究テーマ 網膜再生の臨床応用

研究室紹介

疾患で失われた網膜機能を再生させること、これが我々の目標である。

臨床応用を目指した網膜の再生研究として、幹細胞から製造した視細胞や網膜色素上皮細胞を移植し生着させる方法の開発を行っている。このためには、発生の基礎研究が必要であり、CDBで研究をする意義がある。さらに、再生医療を成功させるためには、対象となる疾患の深い理解を伴った臨床側からのアプローチも重要である。

しっかりした基礎と臨床のエビデンス、両者をふまえた網膜再生研究を行いたい。

理研 発生・再生科学分野 連携大学院 入試情報

※現時点での各大学HPの情報を記載しておりますので、一部を除き、平成29年度入学の入試情報となっております。
詳細は各大学のホームページ等をご確認下さい。

平成29年度4月入学	出願期間	試験日	お問い合わせ先
大阪大学大学院 生命機能研究科			
【5年一貫制博士課程】	夏季：平成28年6月27日(月)～7月1日(金) 冬季：平成28年11月14日(月)～18日(金)	夏季：平成28年7月27日(水) 冬季：平成28年12月5日(月)	〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-3 大阪大学大学院 生命機能研究科 大学院係 Tel: 06-6879-4421 E-mail: Jadmission@fbs.osaka-u.ac.jp
大阪大学大学院 理学研究科			
【博士前期課程】	平成28年7月6日(水)～8日(金)	平成28年7月30日(土)～31日(日)	〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-1 大阪大学理学研究科 大学院係 Tel: 06-6850-5289 E-mail: ri-daigakuin@office.osaka-u.ac.jp
【博士後期課程】	平成29年1月19日(木)～20日(金)	平成29年2月17日(金)	
大阪大学大学院 医学系研究科			
【修士課程】	平成29年7月18日(火)～24日(月) ※平成30年度入学の入試情報(予定)	平成29年8月17日(木)、8月18日(金) ※平成30年度入学の入試情報(予定)	〒565-0871 吹田市山田丘2番2号 大阪大学大学院医学系研究科 教務室学生支援係 Tel: 06-6879-3342
【博士課程】	第1回：平成28年8月22日(月)～26日(金) 第2回：平成28年11月28日(月)～12月2日(金)	第1回：平成28年10月6日(木) 第2回：平成29年1月7日(土)	
関西学院大学大学院 理工学研究科			
【前期課程】	第1次：平成28年7月5日(火)～13日(水) 第2次：平成29年2月8日(水)～15日(水)	第1次：平成28年8月2日(火)～3日(水) 第2次：平成29年2月27日(月)～28日(火)	〒669-1337 兵庫県三田市学園2丁目1番地 関西学院大学理工学研究科(学部) 事務室 (神戸三田キャンパス) Tel: 079-565-8300
【後期課程】	平成29年2月8日(水)～15日(水)	平成29年2月27日(月)～28日(火)	
京都大学大学院 生命科学研究科			
【修士課程】	平成28年7月12日(火)～13日(水)	平成28年8月5日(金)	〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町 京都大学生命科学研究科 教務掛 Tel: 075-753-9222
【博士課程】	平成29年1月19日(木)～20日(金)	平成29年2月15日(水)	
京都大学大学院 医学研究科(博士課程のみ)			
【博士課程】	平成28年9月13日(火)～15日(木)	平成28年11月1日(火)	〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町 京都大学医学研究科 教務・学生支援室 大学院教務掛 Tel: 075-753-4306
神戸大学大学院 理学研究科			
【博士課程前期課程】	第1期：平成28年7月5日(火)～8日(金) 第2期：平成28年10月3日(月)～5日(水)	第1期：平成28年8月6日(土)～7日(日) 第2期：平成28年11月11日(金)	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学大学院理学研究科 教務学生係 Tel: 078-803-5767 E-mail: sci-kyomu@office.kobe-u.ac.jp
【博士課程後期課程】	第1期：平成28年7月19日(火)～22日(金) 第2期：平成28年11月7日(月)～10日(木) 第3期：平成29年1月10日(火)～12日(木)	第1期：平成28年8月26日(金) 第2期：平成28年12月9日(金) 第3期：平成29年2月10日(金)	
神戸大学大学院 医学研究科(博士課程のみ)			
【博士課程】	第1回：平成28年6月15日(水)～22日(水) 第2回：平成28年11月30日(水)～12月7日(水)	第1回：平成28年7月25日(月) 第2回：平成29年1月21日(土)	〒650-0017 神戸市中央区楠町7丁目5番1号 神戸大学大学院医学研究科 医学部学務課医科学専攻 教務学生係 Tel: 078-382-5193
神戸大学大学院 システム情報学研究科			
【博士課程前期課程】	第1期：平成28年7月26日(火)～29日(金) 第2期：平成29年1月5日(木)～10日(火)	第1期：平成28年8月29日(月)～30日(火) 第2期：平成29年1月31日(火)～2月1日(水)	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学大学院理学研究科 教務学生係 Tel: 078-803-6530 E-mail: sci-kyomu@office.kobe-u.ac.jp
【博士課程後期課程】	第1期：平成28年7月26日(火)～29日(金) 第2期：平成28年11月7日(月)～11日(金) 第3期：平成29年1月5日(木)～10日(火)	第1期：平成28年8月31日(水) 第2期：平成28年12月6日(火) 第3期：平成29年2月2日(木)	
奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科			
【博士前期課程】	第1回：平成29年6月5日(月)～7日(水) 第2回：平成29年9月11日(月)～13日(水) 第3回：平成30年2月5日(月)～7日(水) ※平成30年度入学の入試情報	第1回：平成29年7月5日(水)～8日(土) 第2回：平成29年10月10日(火)～12日(木) 第3回：平成30年3月6日(火) ※平成29年度入学の入試情報	〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916番地5 奈良先端科学技術大学院大学 教育支援課 入試係 Tel: 0743-72-5083 E-mail: exam@ad.naist.jp
【博士後期課程】	秋学期 平成29年7月24日(月)～26日(水) 春学期 第1回：平成29年8月28日(月)～30日(水) 第2回：平成30年1月29日(月)～1月31日(水) ※平成29年度入学の入試情報	秋学期 平成29年8月28日(月)～29日(火) 春学期 第1回：平成29年10月3日(火)～4日(水) 第2回：平成30年3月1日(木)～2日(金) ※平成29年度入学の入試情報	
広島大学大学院 理学研究科			
【博士前期課程】	平成28年7月15日(金)～25日(月)	平成28年8月25日(木)～26日(金)	〒739-8526 広島県広島市鏡山1-3-1 広島大学大学院理学研究科 支援室(大学院課程担当) Tel: 082-424-7309, 7317
【博士後期課程】	平成29年1月23日(月)～27日(金)	平成29年2月13日(月)～17日(金)	

～理化学研究所大学院生リサーチ・アソシエイト制度～

<<制度内容>>

大学院博士（後期）課程在籍者を非常勤職員として受け入れ、国立研究開発法人理化学研究所の研究者の指導のもとで研究を行います。

<<制度対象者>>

・採用時に日本の大学院博士（後期）課程に在籍の方。理研と連携や研究協力協定を締結している大学院に在籍する方（見込を含む）、または理研研究者と共同研究を実施している大学院の博士（後期）課程在籍者（見込を含む）で、理研で研究指導を受けることについて在籍する大学院から許可を得られる方。ただし、博士課程の標準年限を超えて在籍する方並びに、他のフェローシップ・奨学金等や報酬の受給を制限している制度に採用されている方は対象外とします。
・医療分野の基礎研究人材の育成に寄与するため、医学部・歯学部を卒業した方(MD 枠)も積極的に受け入れています。

<<契約期間及び勤務形態>>

契約期間は 1 年ですが、契約期間中に博士号を取得した場合、または大学院を中途退学した場合はその時点をもって契約を終了します。また、所要の評価により最長 3 年間（標準修業年限が 4 年の課程に所属の方は 4 年間）、継続して契約を更新することができます。基本的な勤務形態は、毎日 5 時間の勤務（理研における非常勤勤務形態）です。

<<採用数>>

平成 29 年度採用数：60 人程度（医師／歯科医師の免許取得者を含みます。採用数は政府関係予算の成立を前提としており、事情により変更されることがあります。）。

<<待遇等>>

給 与：月額 164,000 円（税込み）
通勤手当：当研究所規定に基づいて支給（支給限度額：月 55,000 円）
その他、当研究所規程による

<<公募・選考スケジュール>>

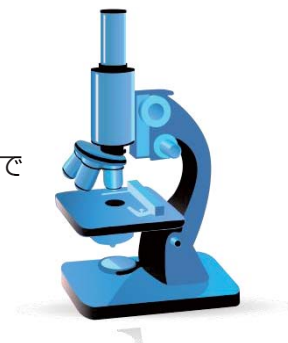
受け入れ研究室の主宰者からの申請により、書類審査を行います。

公募：10 月～11 月下旬
書類審査：12 月上～中旬
契約締結：3 月下旬
研究開始：4 月 1 日（もしくは 10 月 1 日）

* 上記スケジュールは変更の可能性もあります。最新の情報はサイトでご確認ください。

～お問合せ先～

〒351-0198 埼玉県和光市広沢 2-1
理化学研究所 人事部 研究人事課
大学院生リサーチ・アソシエイト担当
Tel：048-467-9418
jra@riken.jp
<http://www.riken.jp/careers/programs/jra/>



<メモ>

<メモ>

理研 神戸キャンパス 発生・再生科学 連携大学院説明会 2017 アンケート

差し支えない範囲で結構ですので、ご協力をお願いいたします。

ご所属（大学、機関、研究室など）： _____

学年（該当者のみ）： _____

お名前： _____

◆すべて複数回答可◆

（１）この説明会を何でお知りになりましたか？

☐ポスター

→どこでご覧になりましたか？ ☐通学している大学/大学院の構内 ☐駅 ☐図書館 ☐その他（ _____ ）

☐チラシ

→どこでご覧になりましたか？ ☐通学している大学/大学院の構内 ☐図書館 ☐その他（ _____ ）

☐CDB ホームページ

☐教官から

☐友人から（☐コミ）

☐Twitter、ブログなど

☐その他（ _____ ）

（２）説明会で役に立ったと思うのはどのセッションですか？

☐レクチャー ☐連携大学院制度とは？ ☐現役院生が語る理研での研究生生活

☐研究室紹介 part1（スライド発表） ☐研究室紹介 part2（ポスター展示）

☐懇親会

☐その他（ _____ ）

（３）他に「こんな話が聞きたかった」などのご要望があればお聞かせください。今後の参考にさせていただきます。

（ _____ ）

理由：

（４）その他、ご意見や、説明会に参加した感想など、ご自由にご記入ください。

★今後、連携大学院関連で企画・運営するイベント等の情報を、メールにてご案内してもよろしいですか？ ☐配信を希望する ☐配信を希望しない

ご協力ありがとうございました。お気をつけてお帰りください。

