

研究系・各研究室の担当教員及び研究の概要

(2020年1月1日現在)

| 研究系       | 研究室名     | 担当教員名                           | 研究の概要   |
|-----------|----------|---------------------------------|---|
| 情報研究系     | 遺伝子発現解析  | 教授 大久保公策                        | 「あふれる情報やデータをどのように個別の局面で課題解決に利用可能にするか？」データベース統合、データ解釈、エビデンスベース医療、医師患者コミュニケーション、教育での困難は既存の知識の分断に加えその表現の人や媒体の間での移動性や会合性の低さに起因すると考えます。この課題に再利用性（流動性と加工性）に富む生命医学知識の表現法の開発で応えようと試みています。 |
|           | 系統情報     | 准教授 川本 祥子                       | 本研究室ではナショナルバイオリソースプロジェクトを中心に、生物遺伝資源のデータベースの研究開発を行っている。  |
|           | ゲノム進化    | 教授 黒川 顕<br>助教 森 宙史              | バイオインフォマティクスおよび統合データベースを武器として、生命科学や地球科学などからもたらされる多元情報を統合的に解析することで、微生物の進化、微生物群集ダイナミクスさらには生命と地球の共進化をゲノムレベルで解き明かす。   |
|           | 生命ネットワーク | 教授 有田 正規<br>助教 川島 武士            | 網羅的な代謝物の同定・計測（メタボロミクス）に基づく代謝ネットワークの研究、植物二次代謝物や脂質の生合成に関するバイオインフォマティクス。   |
|           | 大量遺伝情報   | 教授 中村 保一<br>助教 谷澤 靖洋            | 大量塩基配列解析の効率化ならびに注釈情報の高信頼化に関わる研究。  |
| ゲノム・進化研究系 | 遺伝情報分析   | 准教授 池尾 一穂                       | ゲノム構造や遺伝子発現パターンからみた生物の進化過程の解明、特に脳や神経系および感覚器に注目した進化の研究。また、様々な生物種のゲノム進化、メタゲノムによる生物多様性の研究。生命情報に関するデータベース構築やソフトウェアの研究開発。  |
|           | 集団遺伝     | 教授 斎藤 成也<br>助教 JINAM, Timothy   | ヒトを中心として、遺伝子およびゲノムの進化を研究している。またゲノムの進化を研究するための解析法を開発している。  |
|           | 植物遺伝     | 教授 佐藤 豊<br>助教 高橋 実鈴<br>助教 鈴木 俊哉 | イネ胚発生突然変異系統を用いて、植物の初期発生機構の解析を行っている。特に、初期胚の細胞分裂パターンと細胞分化の可塑性に着目した研究を行っている。   |
|           | 進化遺伝     | 教授 明石 裕<br>助教 松本 知高             | 集団遺伝学的解析やゲノム比較といった手法を用いゲノム進化に関する研究を行う。特に現在は、生合成やクロマチン構造などの様々な生物で一般的に観察される現象が引き起こす弱い自然選択に注目している。   |

|         |         |                                     |   |
|---------|---------|-------------------------------------|---|
|         | 人類遺伝    | 教授 井ノ上逸朗<br>助教 中岡 博史                | 単一遺伝病から多因子疾患における疾患原因遺伝子同定そして疾患メカニズム解明を目指している。得られた遺伝要因については <b>population genetic</b> の手法によりヒト進化との関連を検討する。 |
|         | 生態遺伝学   | 教授 北野 潤<br>助教 石川 麻乃                 | トゲウオ科魚類は、わずか数百万年の間に適応放散を遂げたことから、生物多様性の進化機構を研究する上で格好のモデル系です。トゲウオ科魚類をモデルとして、種分化と適応進化の遺伝機構を研究しています。          |
|         | 比較ゲノム解析 | 特任教授 豊田 敦                           | 超大規模情報に基づく生命システム全体像の理解をめざし、新型シーケンサとバイオインフォマティクスを駆使した先端ゲノミクス研究を行う。   |
| 遺伝形質研究系 | 遺伝子回路   | 准教授 鈴木えみ子<br>※2020.3.31 退任予定        | ショウジョウバエの分子遺伝学と電子顕微鏡等の高分解能顕微鏡法を組み合わせることにより、細胞内構造と機能との関係を研究している。   |
|         | 共生細胞進化  | 教授 宮城島進也<br>助教 藤原 崇之                | 葉緑体、ミトコンドリア、及びその他細胞内共生細胞の分裂増殖機構とその進化を、藻類、植物、原生生物等を用いて解析し、恒常的な細胞内共生関係の成立における一般原理を解明する。                     |
|         | 小型魚類遺伝  | 准教授 酒井 則良<br>助教 河崎 敏広               | ゼブラフィッシュの雄生殖細胞培養系を用いて、精子による遺伝子改変技術の確立と精子形成の分子機構の解析を行っている。また、初期胚由来の培養細胞を用いて初期発生過程の分子機構の解析も進めている。           |
|         | 細胞制御    | 教授 小田 祥久<br>助教 佐々木武馬                | 植物細胞の分化・分裂における細胞壁パターンの形成機構を解析しています。特に細胞骨格及び Small GTPase の動態と機能に着目し、細胞生物学、遺伝学、生化学的な手法を用いて研究を進めています。       |
|         | 植物細胞遺伝  | 准教授 野々村賢一<br>助教 津田 勝利               | イネの種子不稔突然変異体の解析を通じて、植物生殖細胞の初期発生過程および染色体動態を制御する遺伝子群の解明を目指す。  |
|         | 神経回路構築  | 教授 岩里 琢治<br>助教 中川 直樹                | ノックアウトマウス、トランスジェニックマウス、 <b>in vivo</b> イメージングなど多彩な手法を複合的に用いて、哺乳類中枢神経回路の発達と機能の分子・細胞機構の解明を目指している。           |
|         | 多細胞構築   | 教授 澤 斉<br>助教 根岸 剛文                  | 細胞系譜の解析が容易な線虫を用いて、非対称細胞分裂によって多種多様な細胞が作られる機構を研究している。   |
|         | 脳機能     | 教授 平田たつみ<br>助教 川崎 能彦<br>助教 ZHU, Yan | 主にマウスを用いて、脊椎動物の神経発生、特に神経回路形成機構の解析を行っている。  |
|         | 発生遺伝学   | 教授 川上 浩一                            | ゼブラフィッシュをモデル生物として用いて、脊椎動物の発生、形態形成、行動の遺伝学的解析を行う。   |

|                |               |                                 |  |
|----------------|---------------|---------------------------------|--|
|                | 発生工学          | 教授 相賀裕美子<br>助教 加藤 譲<br>助教 安島理恵子 | マウスの初期発生、形態形成に関与する分子の機能及びその発現制御機構を発生工学的手法、ノックアウトマウス作製や、トランスジェニックマウス法を用いて解析している。特に中胚葉性器官及び生殖細胞の形成に関わる研究を行っている。              |
|                | 微生物機能         | 教授 仁木 宏典<br>助教 青木 敬太            | 大腸菌と酵母を用いて、染色体の高次構造とその動態を探る。   |
|                | 哺乳動物<br>遺 伝   |                                 |  |
|                | マウス開発         | 准教授 小出 剛<br>助教 高浪 景子            | 野生由来マウス系統等の行動表現型を明らかにし、遺伝解析手法を用いて関連遺伝子の同定、機能解析を行っている。さらに、ゲノム編集を用いた遺伝子改変マウス作製技術の開発および機能解析への応用を進めている。                        |
| 遺伝メカニ<br>ズム研究系 | エピゲノム         | 教授 角谷 徹仁<br>助教 樽谷 芳明            | シロイヌナズナを用いて、エピジェネティックな遺伝子修飾の役割とその分子機構を研究している。  |
|                | ゲノムダイ<br>ナミクス | 教授 前島 一博<br>助教 井手 聖<br>助教 日比野佳代 | 細胞内のゲノム DNA の折り畳み構造やダイナミクス、さらにそれらの機能制御について、細胞生物学、物理、化学など幅広い手法を用いて研究を進めている。   |
|                | 細胞建築          | 教授 木村 暁<br>助教 鳥澤 嵩征             | 線虫 <i>C.elegans</i> 胚における核と染色体の細胞内動態・小器官の流動現象・細胞質分裂を主な対象として、定量計測やコンピュータ・シミュレーションを駆使した「細胞建築学」の発展を目指している。                    |
|                | 微生物遺伝         | 教授 荒木 弘之<br>※2020.3.31 退任予定     | 出芽酵母の染色体 DNA 複製機構及びその制御、また複製期での細胞周期チェックポイントについて、遺伝学的、生化学的手法を用いて研究している。   |
|                | 物理細胞<br>生物学   | 准教授 島本 勇太                       | アフリカツメガエルの卵抽出液を用いて紡錘体や核などの細胞内構造を in vitro 再構成し、力学マニピュレーションと高解像度の顕微鏡技術を組み合わせて真核生物の染色体動態がメカニカルな力の刺激に応じていかに制御されるかを研究しています。    |
|                | 分子細胞<br>工 学   | 教授 鐘巻 将人<br>助教 夏目 豊彰            | ヒト培養細胞における DNA トランスアクションを理解するために、オーキシンドグロン法によるコンディショナル変異細胞作成をおこない分子遺伝学、細胞生物学的手法を用いて解析をしている。またヒト細胞の解析に必要な新たな細胞株構築技術を開発している。 |
|                | 無脊椎動物<br>遺 伝  | 教授 齋藤 都暁<br>助教 近藤 周<br>助教 三好 啓太 | モデル動物ショウジョウバエの遺伝子発現の仕組みを生化学的、遺伝学的手法を駆使して解析している。特に小分子 RNA によるクロマチン制御機構や、その生殖細胞発生における役割に着目した研究を展開している。                       |

|                              |              |               |  |
|------------------------------|--------------|---------------|--|
| 新分野創造<br>センター                | システム<br>神経科学 | 准教授 久保 郁      | 視覚情報がどのようにして目的に応じた行動を生み出すのか、その神経回路メカニズムを研究しています。ゼブラフィッシュをモデル生物として、遺伝学的、光学的、行動学的な手法を使用しています。  |
|                              | 染色体<br>生化学   | 准教授 村山 泰斗     | 精製タンパク質を用いた試験管内再構成実験を用いて、染色体動態制御について研究しています。特に、染色体構造の主要な構成因子である SMC 複合体の機能を明らかにすることを目指しています。 |
| 先端ゲノミクス<br>推進センター            |              | 特任教授<br>野口 英樹 | 多様な生物種の配列データから、ゲノム構造の再構築や機能領域推定を行うための情報科学的手法の開発、およびその適用研究。次世代、次次世代シーケンサを活用した、新しい解析手法の開発。     |
| 放射線・ア<br>イソトープ<br>支援ユニッ<br>ト |              | 助 教 安達 佳樹     | 線虫にて <b>microRNA</b> による転写後制御を研究しており、 <b>microRNA</b> や標的遺伝子を検出する方法の開発と活用を進めている。             |