

入学案内

環境医学研究所の各分野は、名古屋大学大学院医学系研究科の協力講座となっており、修士課程と博士課程の学生を募集しています。

「名古屋大学院医学系研究科」

https://www.med.nagoya-u.ac.jp/medical_J/

→ 「入試案内」

→ 「修士課程」、「博士課程」

問い合わせ先：

〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町 65

名古屋大学医学部・医学系研究科 学務課 大学院係

Tel：052-744-2431

共同研究

環境医学研究所の担当教員の合意の下、他大学や研究施設、企業等の研究者を共同研究者として受け入れて、共同研究を行っています。

研究生

環境医学研究所の担当教員の合意の下、研究生を受け入れて、研究指導を行っています。

問い合わせ先：

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

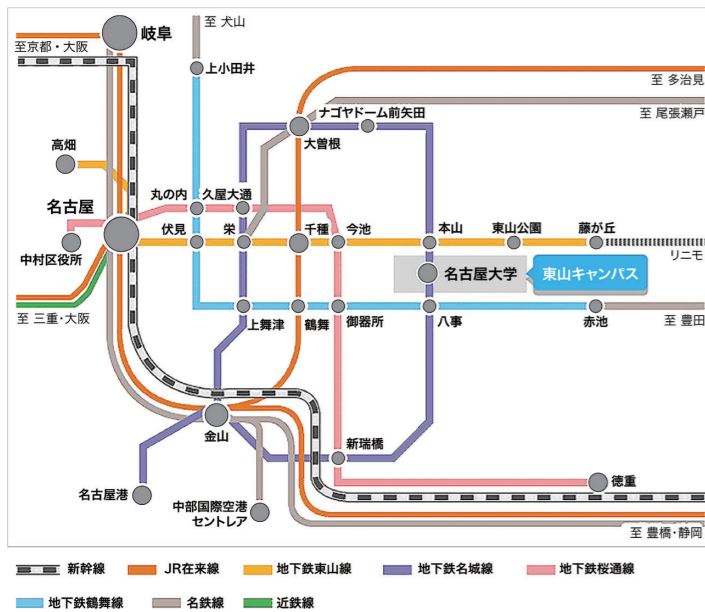
名古屋大学 研究所総務課 総務第一係

Tel：052-789-3886

RIEM
Research Institute of Environmental Medicine
NAGOYA UNIVERSITY

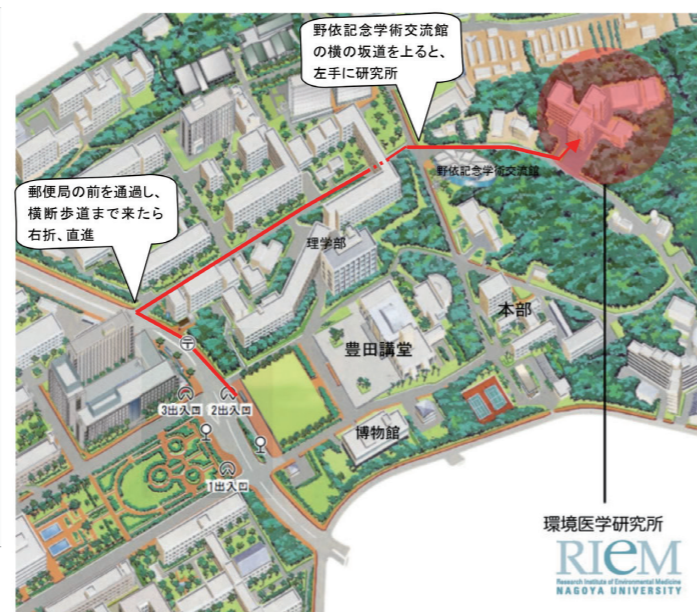
名古屋大学環境医学研究所 概要2017

アクセス



電車をご利用の場合

JR名古屋駅より名古屋市営地下鉄東山線(藤が丘方面)で本山駅へ(約17分)、本山駅で乗り換え、名古屋市営地下鉄名城線(右回り)で名古屋大学駅下車



飛行機をご利用の場合

中部国際空港より名鉄空港特急ミュースカイで金山駅へ、金山駅で乗り換え、名古屋市営地下鉄名城線(左回り)で名古屋大学駅下車

名古屋大学環境医学研究所 Research Institute of Environmental Medicine, Nagoya University

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

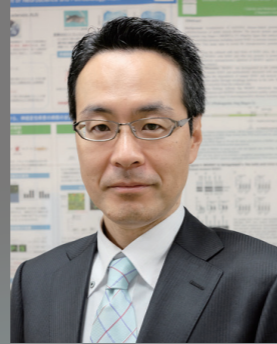
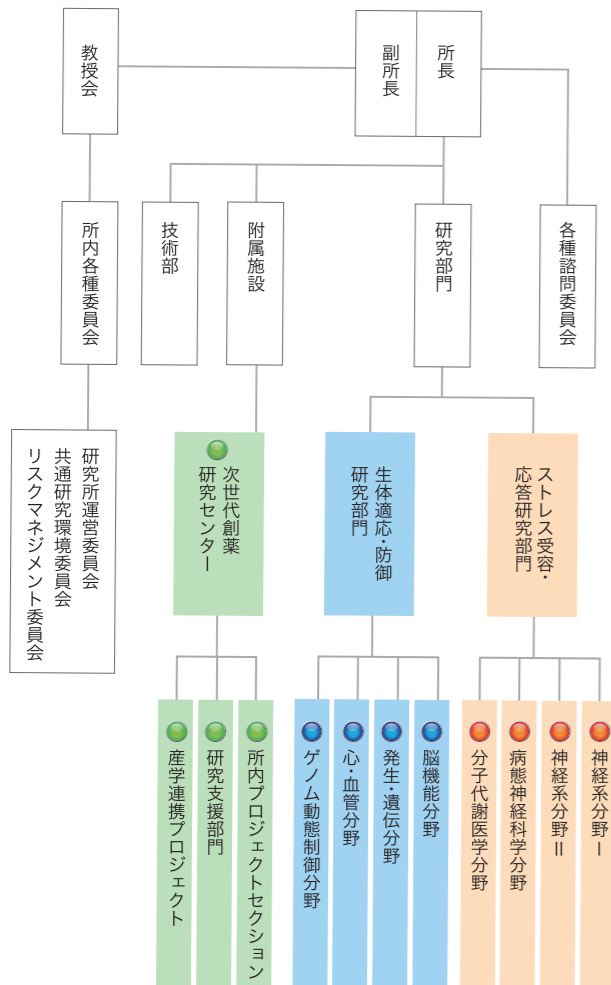
Tel：052-789-3886

ホームページ：

<http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/>



Research Institute of Environmental Medicine, Nagoya University



環境医学研究所長
山中 宏二

環境医学研究所は、1946年、名古屋大学の附置研究所として出発して70年余となります。研究所は、そのミッションを「環境医学に関する学理及びその応用研究」にはじまり、「宇宙医学など特殊な環境下の健康科学」、「近未来環境がもたらす健康障害のメカニズム解明と予防法開発」と、その時代の研究の潮流や社会的要請などに基づいて変革して活動してまいりました。

現在では、神経系、内分泌・代謝、ゲノム、循環器などを中心に人体の恒常性維持機構や、疾患によるその破綻メカニズムに関する基礎医学研究と独自の創薬開発研究にフォーカスして取り組んでいます。「環境医学」という言葉から現在の研究所の姿を想像しづらいかも知れませんが、「体内環境」を理解しその維持に貢献する医学研究所であると理解いただきたいと思います。最近の研究では、糖尿病などの生活習慣病が悪化すると認知症の進行がより加速するなど、1つの臓器やシステムの不調が、脳など他の部位の病気を悪化させることが判明しており、各分野のエキスパートによる共同研究を通じて人体のいろいろなシステムを統合的に理解する必要があります。環境医学研究所は、このような観点から、様々な臓器やシステムからなる人体を「体内環境」という観点から理解し、疾患の克服に貢献することを目標に、研究をすすめております。

国立大学のなかで研究所は、最先端の研究に専念できるという学問的自由を与えられていますが、同時に、社会との連携、研究成果の社会還元による社会貢献も強く求められています。また、少子高齢化社会が加速する本邦では、加齢に伴う疾患、ストレス性疾患の増加など多くの医学的・社会的課題を抱えております。これらの課題の克服に貢献すべく、私どもは、学内では医学系研究科の一員として医薬系部局との研究連携を強めるとともに、国際連携、若手研究者の育成等を通じて研究所のアクティビティを常に高いレベルに維持するよう努めております。

国立大学法人をとりまく財政事情は年々厳しさを増しておりますが、私どもは、最先端の研究成果を常に世界に発信し、社会に還元することを通じて、その役割を果たすべく日々努力してまいりますので、ご支援とご協力をお願い申し上げます。

神経系分野 I (分子神経科学)

教授 竹本 さやか
助教 堀金 慎一郎 / 上田 修平

<http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/neuroscience1/index.html>
✉ 竹本 さやか stakemoto@riem.nagoya-u.ac.jp
📍 本館4階



教授 竹本 さやか

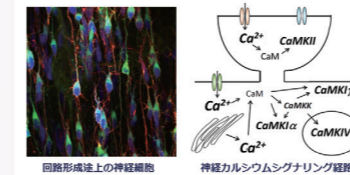
神経細胞に特有のカルシウムシグナリング(細胞内のカルシウム濃度変化とそれに伴い活性化される一連の分子経路)は多様で、記憶や情動変化など健康な脳機能発揮において大変重要な役割を果たすことが分かっています。当研究室では、神経細胞に特徴的なカルシウムシグナリング経路を手掛かりに、脳機能の成立と破綻のしくみを明らかにすることを目指しております。どのように、①脳が作られるか、②変化するか、③病気になるか、3つの異なる生理、病理現象について、分子細胞基盤を明らかにする研究を推進します。上記に対し、分子細胞生物学、遺伝子工学、組織学、行動学、回路操作、in vivoを含むカルシウムイメージングなど、新旧様々な技術を駆使し、主にマウスをモデル動物として用いた基礎研究を行います。次々と開発される新しい技術を用い今後益々の展開が期待される神経科学研究を推進することにより、最終的には、生命現象における真理の追究と、医学・医療への貢献を目指します。

主な研究テーマ

1. 大脳皮質構築におけるカルシウム依存的分子経路の役割
2. 扁桃体を介した情動行動制御の分子細胞基盤
3. 上記経路の破綻に伴う精神・神経疾患の病態解明

脳機能発揮における主要な分子経路
神経カルシウムシグナリング経路

遺伝子発現、細胞形態、回路形成・再編成、シナプス可塑性、などの制御を介し、脳生理機能を支えるとともに、精神・神経疾患との関連が注目される。



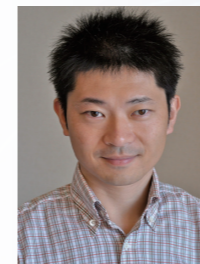
主な発表論文

- Calmodulin kinases: essential regulators in health and disease. **J. Neurochem.** 141: 808-818, 2017.
- Facilitation of axon outgrowth via a Wnt5a-CaMKK-CaMKIIalpha pathway during neuronal polarization. **Mol. Brain** 9: 8, 2016.
- Rational design of a high-affinity, fast, red calcium indicator R-CaMP2. **Nat. Methods** 12: 64-70, 2015.

神経系分野 II (神経性調節学)

教授 山中 章弘
准教授 山下 貴之

<http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/drof1/nr/index.html>
✉ 山中 章弘 yamank@riem.nagoya-u.ac.jp
📍 本館2階



教授 山中 章弘

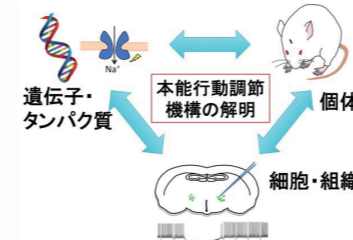
神経系分野2は、平成24年4月1日に山中章弘が教授に着任し、視床下部神経細胞による本能行動発現に関する制御を中心テーマとし、分子・細胞・個体レベルにおいて、その制御メカニズムを明らかにする研究を行っています。本能行動とは、生物が生存や種の保存のために行う先天的に獲得している行動(食欲、睡眠欲、性欲など)を指し、視床下部が本能行動の中核として機能していることが分かっています。これら本能行動を正しいタイミングで正しく発現できないと、過眠不眠、摂食障害、性欲異常などをきたします。さらに、空腹や睡眠不足時は気分や判断が普段と異なるなど、動機、記憶、意志決定などの高次脳機能にも大きな影響を及ぼしています。そのため、本能行動調節メカニズムの解明はヒトの行動原理の理解にも繋がります。私たちは、視床下部のペプチド含有神経を主たる研究対象として、遺伝子工学、組織化学、電気生理学、行動薬理学、光遺伝学を組み合わせた多角的解析によって、本能行動を調節する神経回路網とその動作原理について分子・細胞・個体レベルにおいて明らかにする研究を行っています。

主な研究テーマ

1. 視床下部神経細胞による睡眠覚醒調節のメカニズム
2. 体内時計と睡眠覚醒調節の機能連関について
3. 新しい光遺伝学ツールやウイルスベクターの開発

主な発表論文

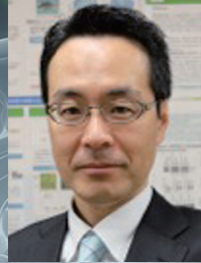
- Optogenetic activation of serotonergic terminals facilitates GABAergic inhibitory input to orexin/hypocretin neurons. **Sci. Rep.** 6: 36039, 2016.
- Optogenetic manipulation of activity and temporally controlled cell-specific ablation reveal a role for MCH neurons in sleep/wake regulation. **J. Neurosci.** 34: 6896-6909, 2014.
- Expanding the repertoire of optogenetically targeted cells with an enhanced gene expression system. **Cell Rep.** 2: 397-406, 2012.
- Acute optogenetic silencing of orexin/hypocretin neurons induces slow-wave sleep in mice. **J. Neurosci.** 31: 10529-10539, 2011



● 病態神経科学分野 (病態神経科学)

教授 山中 宏二
助教 小峯 起 / 渡邊 征爾 特任助教 遠藤 史人

http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/mnd/index.html
山中 宏二 mnd@riem.nagoya-u.ac.jp
本館2階



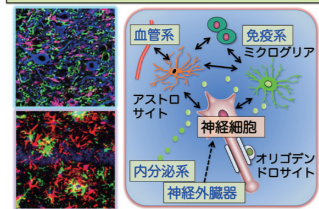
教授 山中 宏二

私たちの研究室では、いまだ根本的な原因が不明である神経難病の筋萎縮性側索硬化症(ALS)と認知症の主要な原因であるアルツハイマー病の病態解明を主要なテーマにしています。これらの疾患では神経細胞に異常タンパク質が蓄積して傷害されると考えられていますが、その病態にはグリア細胞や神経炎症など神経周囲の環境変化や全身の環境が重要な役割を担うことが明らかになっています。私たちは、モデル動物を用いて脳を構成する神経・グリアなど多様な細胞群の分子病態や相互作用を理解することを通じて、神経難病の病態解明と新たな治療法開発を目標に基礎研究の立場から取り組んでいます。

📄 主な研究テーマ

1. 神経炎症の制御を通じたALS・アルツハイマー病の病態解明と治療法開発
2. 神経変性におけるミトコンドリア・小胞体連関の破綻機序の解明と制御
3. 神経疾患モデル動物を用いたマイクログリア・アストロサイト・免疫連関の解明
4. 神経細胞における異常タンパク質蓄積への応答・処理機構の解明と制御法開発

脳内環境の破綻という視点から神経難病を解明する



📄 主な発表論文

- Mitochondria-associated membrane collapse is a common pathomechanism in SIGMAR1-and SOD1-linked ALS. **EMBO Mol. Med.** 8: 1421-1437, 2016.
- Astrocyte-derived TGF-β1 accelerates disease progression in ALS mice by interfering with the neuroprotective functions of microglia and T cells. **Cell Rep.** 11: 592-604, 2015.
- Aggregation resistant TDP-43 RRM domain disease mutants have increased stability and half-life. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA.** 111: 4309-4314, 2014.
- Cystatin C protects neuronal cells against mutant copper-zinc superoxide dismutase-mediated toxicity. **Cell Death Dis.** 5: e1497, 2014.

● 分子代謝医学分野 (免疫代謝学)

教授 菅波 孝祥
助教 田中 都 / 太田 紘也

http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/mmm/index.html
菅波 孝祥 suganami@riem.nagoya-u.ac.jp
本館4階

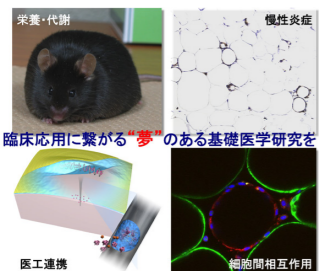


教授 菅波 孝祥

分子代謝医学分野は、平成27年7月1日に発足した新しい研究室です。ライフスタイルの欧米化に伴って、我が国においても肥満が増加し、メタボリックシンドロームや様々な生活習慣病の誘因となっています。生活習慣病は遺伝素因に加えて、我々を取り巻く環境の変化と生体のストレス応答が大きく関わっています。当研究室では、1つの分子や1つの細胞に注目するだけでなく、各臓器を構成する多彩な細胞の相互作用や臓器間ネットワークを理解することにより、生活習慣病の分子メカニズムを明らかにしたいと考えています。基礎研究と臨床研究を繋ぐ立ち位置で、生活習慣病の病態解明や新しい治療法の開発を目指しています。

📄 主な研究テーマ

1. 生活習慣病の基盤病態“慢性炎症”の分子機構の解明と医学応用
2. “栄養”に対する生体応答の分子機構の解明と医学応用
3. “医工連携”による生活習慣病に対する新しい治療戦略の開発



📄 主な発表論文

- Antifibrotic effect of pirfenidone in a mouse model of human nonalcoholic steatohepatitis. **Sci. Rep.** 7: 44754, 2017.
- The H3K9 methyltransferase Setdb1 regulates TLR4-mediated inflammatory responses in macrophages. **Sci. Rep.** 6: 28845, 2016.
- Macrophage-inducible C-type lectin underlies obesity-induced adipose tissue fibrosis. **Nat. Commun.** 5: 4982, 2015.
- Activating transcription factor 4 links metabolic stress to interleukin-6 expression in macrophages. **Diabetes** 63: 152-161, 2014.

● 脳機能分野 (薬物動態解析学)

教授 澤田 誠
助教 小野 健治 / 鈴木 弘美

http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/brain/index.html
澤田 誠 msawada@riem.nagoya-u.ac.jp
北館1階

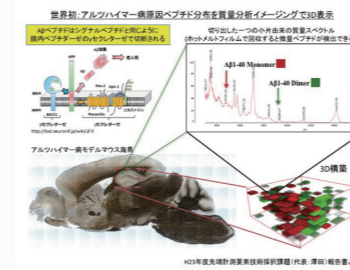


教授 澤田 誠

当研究分野では独自に開発した脳を標的化したドラッグデリバリシステムやMRIによる遺伝子発現イメージング、PETによる脳機能イメージング、単一細胞分離解析技術、質量分析イメージングなどを用いて、脳の機能の発現を形態形成や細胞構築の面から明らかにし、記憶情動などの高次脳機能の発現のメカニズムを遺伝子レベル、細胞レベル、個体レベルで調べることで、さらにはそのような機能を人為的に操作する技術の開発にもチャレンジしています。このような研究を通じて脳疾患の包括的治療法や診断法の開発や新規薬剤の創成に応用していく事を目標としています。

📄 主な研究テーマ

1. 脳移行性分子を用いた脳標的化ドラッグデリバリによる脳機能の制御
2. マイクログリアの脳機能調節メカニズムとその毒性転換による神経疾患の発症
3. MRIやPETを用いた脳機能、生体機能のイメージング
4. 質量分析イメージングによる分子変動から探る脳機能変化



📄 主な発表論文

- The novel monoclonal antibody 9F5 reveals expression of a fragment of GPNMB/osteocalcin processed by furin-like protease(s) in a subpopulation of microglia in neonatal rat brain. **Glia** 64: 1938-1961, 2016.
- Soluble Siglec-9 suppresses arthritis in a collagen-induced arthritis mouse model and inhibits M1 activation of RAW264.7 macrophages. **Arthritis Res. Ther.** 18: 133, 2016.
- Nanoparticles speckled by ready-to-conjugate lanthanide complexes for multimodal imaging. **Nanoscale** 7: 14829-14837, 2015.
- Rapid trimming of cell surface polySia by exovesicular sialidase triggers release of preexisting surface neurotrophin. **J. Biol. Chem.** 290: 13202-13214, 2015.

● 発生・遺伝分野 (人類遺伝・分子遺伝学)

教授 荻 朋男
准教授 林 良敬 特任助教 岡 泰由

http://133.6.134.122/wordpress/
荻 朋男 tog@riem.nagoya-u.ac.jp
本館3階

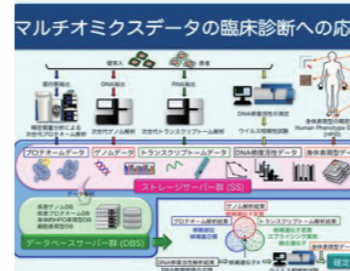


教授 荻 朋男

発生・遺伝分野は、平成27年4月1日に発足した新しい研究室です。私たちの研究室では「ゲノムの不安定化と疾患」をキーワードに研究を行っています。ゲノムの不安定化により発症する「ゲノム不安定疾患」とは、DNAの傷を回復する経路、DNAの傷を認識する経路が正常に働かないときに誘発される難治性疾患です。各疾患の病態は、がん、免疫不全、神経変性、早期老化、成長・発育異常、代謝異常など多岐に渡ります。次世代ゲノム解析や次世代プロテオーム解析(精密質量分析)などの技術を用いて、病気の原因となる新しい疾患責任遺伝子変異を同定し、最先端の研究手法を用いてそれらの分子機能解析、さらに疾患モデルマウスを用いた病態解明研究を行っています。現在までに、基礎研究者のみならず臨床医との共同研究により、おおくのゲノム不安定疾患の原因となる遺伝子を同定することに成功し、機能解析を行ってきました。これらの知見を活かし、将来の難治性疾患の治療に結びつけるべく日々研究を行っています。

📄 主な研究テーマ

1. マルチオミクス解析によるヒト遺伝性疾患の責任遺伝子変異の同定
2. ヒト遺伝性疾患のデータベース構築
3. 希少遺伝性疾患の分子病態・生理機能解明
4. 難治性遺伝性疾患の疾患緩和薬の開発



📄 主な発表論文

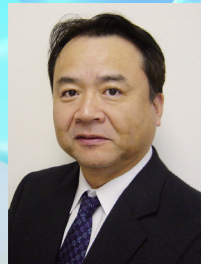
- XRCC4 deficiency in human subjects causes a marked neurological phenotype but no overt immunodeficiency. **J. Allergy Clin. Immunol.** 136: 1007-1017, 2015.
- Malfunction of nuclease ERCC1-XPF results in diverse clinical manifestations and causes Cockayne syndrome, xeroderma pigmentosum, and Fanconi anemia. **Am. J. Hum. Genet.** 92: 807-819, 2013.
- Mutations in UVSSA cause UV-sensitive syndrome and impair RNA polymerase Iio processing in transcription-coupled nucleotide-excision repair. **Nat. Genet.** 44: 586-592, 2012.

心・血管分野 (心・血管学)

教授 神谷 香一郎
准教授 本荘 晴朗

助教 植田 典浩

http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/cardiovascular/index.html
神谷 香一郎 kamiya@riem.nagoya-u.ac.jp
北館2階

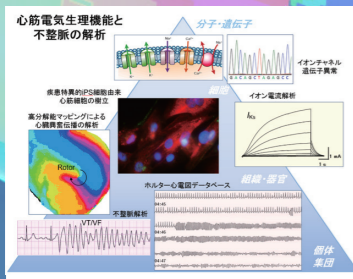


教授 神谷 香一郎

心・血管分野では、生体が遭遇する様々な環境変化に対する心臓機能の適応と、その破綻のメカニズムについて、特に心臓の電気生理学的機能や不整脈にフォーカスを当てて研究を行っています。研究には、心筋イオンチャネルを人為的に発現させた実験系やiPS細胞由来心筋細胞、単離細胞や組織標本の電気生理学実験、活動電位の高分解能マッピング、疾患・病態モデル動物の心電図解析など、遺伝子・分子から細胞、組織、器官、個体レベルにまで至る多様な実験・解析系を用いるとともに、チャネル内薬物結合の三次元シミュレーションなどのIn Silico解析も行っています。また、ヒトの長時間心電図記録(ホルター心電図)の大規模データベースを用いて、生活行動様式と心血管イベントの関係を解析し、ストレスと健康障害や突然死との関連に関する集団レベルのエビデンス構築も行っています。

主な研究テーマ

1. 心筋イオンチャネルと薬物相互作用の構造機能連関
2. 不整脈発生メカニズムの解明とその治療に関する研究
3. 疾患・病態に伴う心臓リモデリングと不整脈発生
4. ホルター心電図による突然死予測や健康障害に関するエビデンス構築



主な発表論文

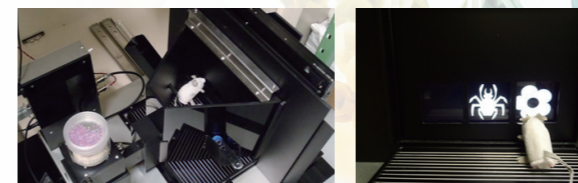
- Flecainide ameliorates arrhythmogenicity through NCX flux in Andersen-Tawil syndrome-iPS cell-derived cardiomyocytes. **Biochem. Biophys. Rep.** 9: 245-256, 2017.
- Partial IK1 blockade destabilizes spiral wave rotation center without inducing wave breakup and facilitates termination of reentrant arrhythmias in ventricles. **Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.** 311: H750-H758, 2016.
- The role of gap junctions in stretch-induced atrial fibrillation. **Cardiovasc. Res.** 104: 364-370, 2014.
- Induction of human cardiomyocytes-like cells from fibroblasts by defined factors. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA.** 110: 12667-12672, 2013.

産学連携プロジェクト (薬効解析部門)

薬効解析部門は、ラクオリア創薬株式会社の産学協同研究講座として、名古屋大学環境医学研究所に設立されました。本研究室には、国内外の製薬会社にて疼痛、消化器疾患、ガン、循環器疾患、糖尿病、等の領域で創薬研究経験を有する研究員が多数参画しています。また、マニュアルパッチクランプやオートパッチを駆使したイオンチャネルの評価、種々のGPCRおよびKinaseの評価など、創薬ターゲットに対する薬理評価を迅速に行うノウハウを有しています。産学連携を通じ、中部地区から画期的な新薬を創出することが我々のミッションです。

所内プロジェクトセクション

所内プロジェクトセクションでは「分子から動物個体までの研究支援」と「創薬を目指したトランスレーショナルリサーチ」を旗印に、研究を行っています。行動薬理学的手法を用いて「薬が生体に及ぼす影響」を効率良く解析することで、積極的な共同研究を展開しています。特に、精神疾患、神経変性疾患の機序解明と新規治療薬開発に向けた研究を行っています。



タッチスクリーン式弁別課題装置

研究支援部門

研究支援部門では、実験動物の飼育管理と測定機器の保守管理をととして研究を支援しています。実験動物はマウス、ラットを中心に数百匹程度を飼育しています。測定機器は共焦点レーザー顕微鏡、小動物用MRI、バーチャルスライドスキャナ、環境ストレスシミュレーション装置などを所有しています。これらの支援は当研究所のみならず他学部、他大学あるいは企業の方にも提供しており、卓越した成果の創出に役立っています。



共焦点レーザー顕微鏡 (LSM710) 小動物用MRI (MR mini SA) 環境ストレスシミュレーション装置 バーチャルスライドスキャナ (NanoZoomer-2.0RS)

ゲノム動態制御分野 (分子機能薬学)

教授 益谷 央豪
准教授 増田 雄司

助教 金尾 梨絵

http://www.riem.nagoya-u.ac.jp/4/genome/home.html
益谷 央豪 masutani@riem.nagoya-u.ac.jp
本館3階

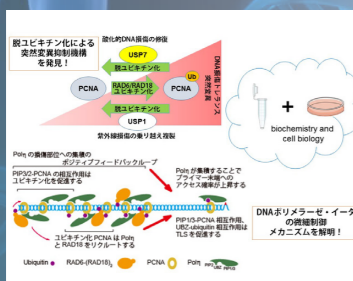


教授 益谷 央豪

遺伝情報物質であるDNAは、紫外線や化学物質、活性酸素などの様々な要因により、容易に損傷を受けてしまいます。DNA損傷は、ゲノムの不安定化を引き起こし、がん化や老化をはじめとする様々な生理機能の異常をもたらす原因となります。当研究室では、ヒト細胞が持つDNA損傷対応機構を包括的に理解することを目的として研究を行っています。これまでに、色素性乾皮症パリアント群の原因遺伝子産物DNAポリメラーゼ・イータを同定し、DNA損傷を残したままDNA複製を完了する機構を明らかにしてきました。さらに未解明の機構を解明し、それらの連携機構を理解することにより、がん化や老化の分子基盤を明らかにし、創薬につなげることを目指しています。

主な研究テーマ

1. 損傷乗り越えDNA複製の分子機構及びその制御機構の解析
2. 未解明のDNA損傷トランス機構の解明
3. DNA損傷対応機構間の時空間的連携機構の解明
4. ゲノム動態制御機構をターゲットとした創薬研究



主な発表論文

- USP7 Is a Suppressor of PCNA Ubiquitination and Oxidative-Stress-Induced Mutagenesis in Human Cells. **Cell Rep.** 13: 2072-2080, 2015.
- Different types of interaction between PCNA and PIP boxes contribute to distinct cellular functions of Y-family DNA polymerases. **Nucleic Acids Res** 43: 7898-7910, 2015.
- Relevance of simultaneous mono-ubiquitinations of multiple units of PCNA homo-trimers in DNA damage tolerance. **PLoS One** 10: e0118775, 2015.

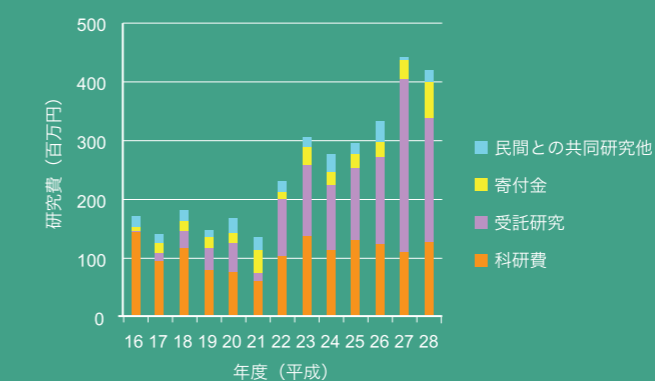
研究実績

- 原著論文：39 報 (内、IF 5 以上 16 報)
- 招待講演：73 件 (内、国際会議 14 件)
- 知的財産の出願・取得：2 件
- プレスリリース：4 件 (内、国際プレスリリース：1 件)
- 実施中の大型研究
 - AMED-CREST：1 件
 - AMED- 脳科学研究戦略推進プログラム：2 件
 - AMED- 難治性疾患実用化研究事業：2 件
 - JST- 先端計測分析技術・機器開発プログラム：1 件
 - JST- さきがけ：2 件

シンポジウム・市民公開講座

- 医薬系 3 部局交流シンポジウム
 - ～生物学から創薬への展開～
 - 2016 年 11 月 7 日 (月) 名古屋大学 ES 総合館
- 環境医学研究所 市民公開講座 (担当：神経系分野 II)
 - 最新脳科学が解き明かす睡眠の謎
 - ～ヒトはなぜ眠るのか～
 - 2016 年 10 月 15 日 (土) 名古屋大学野依記念学術交流館
- 基盤医学特論：12 回開講
- 環研カンファレンス：7 回実施

研究費獲得



共同研究実績

環境医学研究所は、基礎医学と臨床医学との橋渡しになる「トランスレーショナルリサーチ」を基軸とした独創的研究拠点を形成しています。

- 学内共同研究：25 件
- 産学共同研究：17 件
- 国際共同研究：18 件