

理学研究科生物科学専攻 年次報告 2017

教職員一覧(含研究員)

2017年4月1日現在

専攻長・学科長 昆 隆英

分子遺伝学研究室

教授 升方 久夫

准教授 中川 拓郎

助教 小川 志帆

発生生物学研究室

教授 西田 宏記

准教授 今井(佐藤) 薫

助教 小沼 健

特任助教 山田 温子(G30)

植物成長生理学研究室

教授 柿本 辰男

助教 高田 忍

助教 田中 博和

特任研究員(常勤)Qian Pingping

特任研究員 Zhang Ye

特任研究員 高田 希

特任研究員 辻村 香織

核機能学研究室

助教 三村 覚

細胞生物学研究室

教授 松野 健治

助教 稲木 美紀子

助教 笹村 剛司(生命理学コース)

助教 山川 智子

特任研究員(常勤) 桑名 悟史

特任研究員 青山 萌子

特任研究員 辻村 香織

1 分子生物学研究室

教授 上田 昌宏

助教 宮永 之寛

分子細胞運動学研究室

教授 昆 隆英

助教 山本 遼介

助教 今井 洋

特任研究員 昆 理恵子

植物細胞生物学研究室

教授 高木 慎吾

特任助教 Md.Sayeedul Islam (G30)

比較神経生物学研究室

教授 志賀 向子

助教 濱中 良隆

助教 長谷部 政治

染色体構造機能学研究室

教授 小布施 力史

准教授 長尾 恒治

特任研究員 磯部 真也

学際グループ

准教授 大岡 宏造

准教授 古屋 秀隆

准教授 藤本 仰一

准教授 木村 幸太郎

准教授 久保田 弓子

講師 伊藤 一男

助教 浅田 哲弘

特任助教(常勤) 松下 勝義

特任研究員 藤田 恭平

特任研究員 谷本 悠生

特任研究員 Wen Chentao

生命機能グループ/細胞内情報伝達 G

准教授 橘木 修志

生命機能グループ/神経可塑性生理学 G

准教授 冨永 恵子

技術職員

技術員 大森 博文

事務職員

事務補佐員 市川 麻世(西田・昆研究室秘書)

事務補佐員 岡田 安恵(学際 G 秘書)

事務補佐員 大川 泰葉(松野・志賀研究室秘書)

事務補佐員 永井 理恵(升方・柿本研究室秘書)

事務補佐員 藤井 多加代(高木研究室秘書/教務事務補佐)

事務補佐員 吉田 美津子(小布施研究室秘書/専攻長事務補佐)

各研究室発表論文2017

原著、総説（年号の後にRと付記）、著書（同Bと付記）の3項目に分けて掲載し、同研究室・グループ内では著者姓のABC順に配列した。＊は研究室間共同研究論文で重出。下線は当該研究室教職員。

分子遺伝学研究室（升方研）

Zafar F, Okita AK, Onaka AT, Su J, Katahira Y, Nakayama JI, Takahashi TS, Masukata H, Nakagawa T (2017) Regulation of mitotic recombination between DNA repeats in centromeres. *Nucleic Acids Res* **45**:11222-11235.

発生生物学研究室（西田研）

Imai KS, Hikawa H, Kobayashi K, Satou Y (2017) *Tfap2* and *Sox1/2/3* cooperatively specify ectodermal fates in ascidian embryos. *Development* **144**:33-37.

Kishi K, Hayashi M, Onuma TA, Nishida H (2017) Patterning and morphogenesis of the intricate but stereotyped oikoplastic epidermis of the appendicularian, *Oikopleura dioica*. *Dev Biol* **428**:245-257.

Omotezako T, Matsuo M, Onuma TA, Nishida H (2017) DNA interference-mediated screening of maternal factors in the chordate *Oikopleura dioica*. *Scientific Reports* **7**:44226.

Onuma TA, Isobe M, Nishida H (2017) Internal and external morphology of adults of the appendicularian, *Oikopleura dioica*: an SEM study. *Cell and Tissue Research* **367**:213-227.

Onuma TA, Matsuo M, Nishida H (2017) Modified whole-mount *in situ* hybridisation and immunohistochemistry protocols without removal of the vitelline membrane in the appendicularian *Oikopleura dioica*. *Dev Genes Evol* **227**:367-374.

Tokuhisa M, Muto M, Nishida H (2017) Eccentric position of the germinal vesicle and cortical flow during oocyte maturation specify the animal-vegetal axis of ascidian embryos. *Development* **144**:897-904.

Wang K, Dantec C, Lemaire P, Onuma TA, Nishida H (2017) Genome-wide survey of miRNAs and their evolutionary history in the ascidian, *Halocynthia roretzi*. *BMC Genomics* **18**:314.

Negishi T, Nishida H (2017R) Asymmetric and unequal cell divisions in ascidian embryos. “Asymmetric Cell Division in Development, Differentiation and Cancer in Results and Problems in Cell Differentiation” (Springer) **61**:261-284.

松尾正樹, 表迫竜也, 小沼健, 西田宏記 (2017R) 脊索動物ワカレオタマボヤを用いた DNAi による母性因子の機能的スクリーニング. *比較内分泌学* **162**:136-137.

植物生長生理学研究室（柿本研）

Dowd CD, Chronis D, Radakovic ZS, Siddique S, Schmülling T, Werner T, Kakimoto T, Grundler FMW, Mitchum MG (2017) Divergent expression of cytokinin biosynthesis, signaling and catabolism genes underlying differences in feeding sites induced by cyst and root-knot nematodes. *Plant J* **92**:211-228.

Kitakura S, Adamowski M, Matsuura Y, Santuari L, Kouno H, Arima K, Hardtke CS, Friml J, Kakimoto T, Tanaka H (2017) BEN3/BIG2 ARF GEF is Involved in Brefeldin A-Sensitive Trafficking at the trans-Golgi Network/Early Endosome in Arabidopsis thaliana. *Plant Cell Physiol* **58**:1801-1811.

細胞生物学研究室（松野研）

Inaki M, Yang LJ, Matsuno K. (2017R) Left-right asymmetric morphogenesis in *Drosophila* and other invertebrates: the discovery of intrinsic cell chirality and its functions. *Cell Biology and Molecular Medicine* **3**: 201700003.

稲木美紀子, 山川智子, 笹村剛司, 松野健治 (2017B) 遺伝子発現制御機構. 東京化学同人 P133-139.

1 分子生物学研究室（上田研）

Sato R, Kozuka J, Ueda M, Mishima R, Kumagai Y, Yoshimura A, Minoshima M, Mizukami S, Kikuchi K (2017) Intracellular protein-labeling probes for multicolor single-molecule imaging of immune receptor-adaptor molecular dynamics. *J Am Chem Soc* **139**:17397–17404.

分子細胞運動学研究室（昆研）

Yamamoto R, Obbineni JM, Alford LM, Ide T, Owa M, Hwang J, Kon T, Inaba K, James N, King SM, Ishikawa T, Sale WS, Dutcher SK (2017) Chlamydomonas DYX1C1/PF23 is essential for axonemal assembly and proper morphology of inner dynein arms. *PLoS Genet* **13**:e1006996.

植物細胞生物学（高木研）

Sakai Y, Takagi S (2017R) Roles of actin cytoskeleton for regulation of chloroplast anchoring. *Plant Signaling and Behavior* **12**:10, e1370163.

比較神経生物学研究室（志賀研）

Hase H, Koukai M, Hamanaka Y, Shin G Goto, S Tachibana, Shiga S (2017) Transcriptome analysis of the brain under diapause and nondiapause conditions in the blowfly *Protophormia terraenovae*. *Physiol Entomol* **42**:282–289.

Hasebe M, Oka Y (2017) High-frequency firing activity of GnRH1 neurons in female medaka induces the release of GnRH1 peptide from their nerve terminals in the pituitary. *Endocrinology* **158**:2603-2617.

Kawasaki Y, Nishimura H, Shiga S (2017) Plausible link between circa'bi'dian activity rhythms and

circadian clock systems in the large black chafer *Holotrichia parallela*. *J Exp Biol* **220**:4024-4034.

Matsumoto K, Suetsugu Y, Tanaka Y, Kotaki T, Goto SG, Shinoda T, Shiga S (2017) Identification of allatostatins in the brown-winged green bug *Plautia stali*. *J Insect Physiol* **96**:21–28.

Yamamoto M, Nishimura K, Shiga S (2017) Clock and hormonal controls of an eclosion gate in the flesh fly *Sarcophaga crassipalpis*. *Zool Sci* **34**:151–160.

Yamamoto M, Shiga S, Goto SG (2017) Distribution of PERIOD-immunoreactive neurons and temporal change of the immunoreactivity under long-day and short-day conditions in the larval brain of the flesh fly *Sarcophaga similis* *Chronobiol Int* **34**:819–825.

Xijili, Toyoda I, Shiga S (2017) Afferent neural pathways from photoperiodic receptors in the bean bug, *Riptortus pedestris*. *Cell Tis Res* **368**:469–485.

志賀向子 (2017R) 昆虫の羽化時計. *生産と技術* **69**:89-91.

染色体構造機能学研究室 (小布施研)

Hiraga SI, Ly T, Garzón J, Hořejší Z, Ohkubo YN, Endo A, Obuse C, Boulton SJ, Lamond AI, Donaldson AD (2017) Human RIF1 and protein phosphatase 1 stimulate DNA replication origin licensing but suppress origin activation. *EMBO Rep* **18**:403-419.

Isobe SY, Nagao K, Nozaki N, Kimura H, Obuse C (2017) Inhibition of RIF1 by SCAI Allows BRCA1-Mediated Repair. *Cell Rep* **20**:297-307.

Isono M, Niimi A, Oike T, Hagiwara Y, Sato H, Sekine R, Yoshida Y, Isobe SY, Obuse C, Nishi R, Petricci E, Nakada S, Nakano T, Shibata A (2017) BRCA1 Directs the Repair Pathway to Homologous Recombination by Promoting 53BP1 Dephosphorylation. *Cell Rep* **18**:520-532.

Iwamoto M, Osakada H, Mori C, Fukuda Y, Nagao K, Obuse C, Hiraoka Y, Haraguchi T (2017) Compositionally distinct nuclear pore complexes of functionally distinct dimorphic nuclei in the ciliate *Tetrahymena*. *J Cell Sci* **130**:1822-1834.

Kajitani T, Kato H, Chikashige Y, Tsutsumi C, Hiraoka Y, Kimura H, Ohkawa Y, Obuse C, Hermand D, Murakami Y (2017) Ser7 of RNAPII-CTD facilitates heterochromatin formation by linking ncRNA to RNAi. *Proc Natl Acad Sci U S A* **114**:E11208-E11217.

Ogushi S, Yamagata K, Obuse C, Furuta K, Wakayama T, Matzuk MM, Saitou M (2017) Reconstitution of the oocyte nucleolus in mice through a single nucleolar protein, NPM2. *J Cell Sci* **130**:2416-2429.

Sakata Y*, Nagao K*, Hoki Y, Sasaki H, Obuse C, Sado T (2017) Defects in dosage compensation impact global gene regulation in the mouse trophoblast. *Development* **144**: 2784-2797. *equal contribution

Takahashi A, Okada R, Nagao K, Kawamata Y, Hanyu A, Yoshimoto S, Takasugi M, Watanabe S, Kanemaki MT, Obuse C, Hara E (2017) Exosomes maintain cellular homeostasis by excreting harmful DNA from cells. *Nat Commun* **8**:15287.

Yamaguchi L, Nishiyama A, Misaki T, Johmura Y, Ueda J, Arita K, Nagao K, Obuse C, Nakanishi M (2017) Usp7-dependent histone H3 deubiquitylation regulates maintenance of DNA methylation. *Sci Rep* **7**:55.

学際グループ／植物科学G (大岡・浅田G)

Nagashima H, Kishimoto H, Mutoh R, Terashima N, Oh-oka H, Kurisu G, Mino H (2017) Hyperfine sublevel correlation spectroscopy studies of iron-sulfur cluster in Rieske protein from green sulfur bacterium *Chlorobaculum tepidum*. *J Phys Chem B* **121**:2543-2553.

学際グループ／動物発生進化学G (古屋・伊藤G)

Lu T, Kanda M, Satoh N, Furuya H (2017) The phylogenetic position of dicyemid mesozoans offers insights into spiralian evolution. *Zoological Letters* **3**:6.

古屋秀隆 (2017R) わずか 20 数細胞の動物 - ニハイチュウの適応進化. *日本の科学者* **52**:3-11.

Ogawa R, Fujita K, Ito K (2017) Mouse embryonic dorsal root ganglia contain pluripotent stem cells that show features similar to embryonic stem cells and induced pluripotent stem cells. *Biology Open* **6**:602-618.

学際グループ／理論生物学 G (藤本 G)

Mashiko D, Ikawa M, Fujimoto K (2017) Mouse spermatozoa with higher fertilization rates have thinner nuclei. *Peer J* **5**: e3913.

Tsuboi A, Umetsu D, Kuranaga E, Fujimoto K (2017) Inference of cell mechanics in heterogeneous epithelial tissue based on multivariate clone shape quantification. *Frontiers Cell Dev Biol* **5**: 68.

Matsushita K (2017) Cell-alignment patterns in the collective migration of cells with polarized adhesion. *Physical Review E* **95**:032415.

Matsushita K, (2017) Elementary movement step of adhesion-interaction driving. *Proc. Symp. on Simulations of Traffic Flow* **23**:37-40.

藤本 仰一 (2017) 「物理学 70 の不思議」 生命の物理：相互干渉する多スケール系の共通性と多

様性. *日本物理学会誌* **72**:154

学際グループ／神経回路機能学 G (木村 G)

Tanimoto Y, Yamazoe-Umemoto A, Fujita K, Kawazoe Y, Miyanishi Y, Yamazaki SJ, Fei X, Busch KE, Gengyo-Ando K, Nakai J, Iino Y, Iwasaki Y, Hashimoto K, Kimura KD (2017) Calcium dynamics regulating the timing of decision-making in *C. elegans*. *eLife* **6**: e21629.

Kimura KD, Busch KE (2017B) From Connectome to Function: Using Optogenetics to Shed Light on the *Caenorhabditis elegans* Nervous system. In *Optogenetics: From Neuronal Function to Mapping and Disease Biology*, Appasani K, ed. Cambridge University Press (Cambridge) 37–54.

木村幸太郎, 谷本悠生 (2017R) 匂い濃度の微分と積分による線虫ナビゲーションにおける意思決定. *アロマリサーチ* **18**:266-271.

谷本悠生, 木村幸太郎 (2017R) 匂いナビゲーションのための線虫の「意思決定」とその情報演算. *生物の科学 遺伝* **71**:512-518.

生命機能グループ／細胞内情報伝達 G (橘木 G)

Fukagawa T, Takafuji K, Tachibanaki S, Kawamura S (2017) Purification of cone outer segment for proteomic analysis on its membrane proteins in carp retina. *PLoS One* **12**:e0173908.

生命機能グループ／神経可塑性生理学 G (富永 G)

小倉明彦, 齋藤慎一, 木村聡志, 富永 (吉野) 恵子 (2017R) ストレスの記憶への影響を細胞レベルで解析するための in vitro モデル系. *日薬理誌* **150**:1-5.

博士学位論文 2017

6 月授与

細胞生物学研究室（松野研）

井上 真男：Structure and function of a Lon protease-like domain of a bacterial RecA paralog, RadA

学際グループ／神経回路機能学 G（木村 G）

谷本 悠生：Analysis of neuronal mechanisms for sensory behaviors in *Caenorhabditis elegans* using a robot microscope system

超分子構造解析学研究室（中川研）

金田 健作：Correlation between structural stability and substrate specificity of DNMT1

9 月授与

植物細胞生物学研究室（高木研）

飯田 幹之：Circumnutation in adzuki bean epicotyls: maintenance by asymmetric distribution of hormones and induction by light

学際グループ／動物発生進化学 G（伊藤 G）

小川 竜平：Mouse embryonic dorsal root ganglia contain pluripotent stem cells that show features similar to embryonic stem cells (ES cells) and induced pluripotent stem cells (iPS cells)

マトリクス科学（ニッピ） 寄付研究部門（旧関口研）

諸岡 七美：Studies on Physiological Roles of Extracellular Matrix Protein Polydom in Lymphatic Vessel Development

12 月授与

分子遺伝学研究室（升方研）

ZAFAR FARIA：Importance of centromere chromatin in regulation of homologous recombination in fission yeast

3 月授与

発生生物学研究室（西田研）

宮奥 香理：Analysis of transcriptional regulation by maternally localized *postplasmic/PEM* RNAs in the germline of the ascidian, *Halocynthia roretzi*

学際グループ／理論生物学 G（藤本 G）

増子 大輔：Quantitative Morphometry of Mammalian Sperm Head to Find High Fertilizing Ability Indicators

蛋白質情報科学研究室（中村研）

飯田 慎仁：Application of Multicanonical Molecular Dynamics Simulations Investigating Protein-Protein Interaction

蛋白質構造形成研究室（後藤研）

足立 誠幸：Study on the aggregation mechanism of β_2 -microglobulin focused on amyloid fibrils and amorphous aggregates

木下 岬：Study on interprotein interactions for electron transfer complexation and amyloid fibrillation

蛋白質結晶学研究室（栗栖研）

RATANA CHAROENWATTANASATIEN : Structural Study on the Novel Calcium-dependent Redox-protein, Calredoxin, and its Partner Protein, Peroxiredoxin1, from *Chlamydomonas reinhardtii*

マトリクソーム科学（ニッピ）寄付研究部門（旧関口研）

瀧沢 士 : Mechanistic basis for the recognition of laminin-511 by $\alpha6\beta1$ integrin

年譜

2017年

- 4月1日 こんたかひで 昆隆英 教授、専攻長・学科長に就任。おぶせちかし 小布施力史 教授・ながおつねはる 長尾恒治 准教授（北海道大学大学院先端生命科学研究院より）着任。
- 4月3日 入学式。生物科学科入学者 56名（うち生物科学コース 32名、生命理学コース 24名）。2017年度学部入学者担任は、生物科学コース いとうかずお 伊藤一男 講師、生命理学コース うえだまさひろ 上田昌宏 教授。
大学院生物科学専攻博士前期課程入学者 74名（SISC コース 2名含む）。博士後期課程入学者 12名（SISC コース 1名含む）。
- 4月4日 新入生物学部別・学科別履修指導。
- 4月5日 大学院新入生オリエンテーション。
- 4月17日 大学院入試説明会・オープンラボ（1回目、参加者 63名）。
- 4月22日 新入生リトリート。豊中キャンパス J 棟 2 階南部陽一郎ホール。参加者 1 回生 55名、その他学生、教員含め約 75名。
- 4月29-30日 いちよう祭。生物科学科・生物科学専攻の活動紹介、JT 生命誌 研究館特別展示、ホヤ 3 種の観察・ふれあい、走査型電子顕微鏡（SEM）体験、爬虫類（ヘビ トカゲ）の観察・ふれあい、ブロッコリーから DNA 抽出、昆虫（クワガタ カブトムシなど）の観察、ビーズアクセサリー作り、貝の観察・ふれあい、せいぶつクイズ、植物（シロイヌナズナ）の観察、生物科学科の各研究室のポスター紹介。入場者 502名（責任者：藤本仰一准教授）
- 5月15日 生物科学専攻博士論文業績発表会（3名）。
- 5月29日 大学院入試説明会・オープンラボ（2回目、参加者 46名）。
- 7月1日 博士前期課程特別入試（自己推薦・奨励）受験者数 33名、合格 27名。
- 7月24-28日 SISC コース博士前期課程追加入試。受験者 0名。
SISC コース博士後期課程追加入試。受験者 1名、合格者 1名。
- 7月29-30日 博士前期課程 1次募集試験。受験者数 57名、合格 49名。
博士後期課程編入学試験。受験者数 2名、合格 2名
- 8月7日 生物科学専攻博士論文業績発表会（3名）。
生物科学専攻修士論文業績発表会（SISC コース 3名）。
- 8月8日 CBCMP（生物）卒論発表会（3名）。
- 8月9日 高校生対象理学部オープンキャンパス実施（訪問者数、理学部全体約 2,550名、生物科学科約 300名、模擬講義参加者約 170名）
- 8月25-27日 高校生対象公開実習「科学的キャリア教育「ジャイアントインパクト」大阪大学 Z-sce 分子生物学実習」参加高校生 22名、高校教諭 4名、吉本和夫研究員。
- 9月25日 学部 CBCMP 3名卒業
博士前期課程 4名修了（SISC 3名を含む）

- 9月27日 博士前期課程1年次生研究中間報告会。発表者数75名。
- 10月1日 学部CBCMP2名入学
生物科学専攻SISCコース博士前期課程8名入学
生物科学専攻博士後期課程5名入学（SISC3名含む）。
- 10月15日 高校生のためのタンパク質科学実習「ホタライトを用いた科学的キャリア教育」（高校生13名、中学生1名、研修教員数名、吉本和夫研究員）
- 10月29日 台湾清華大学—大阪大学学生シンポジウム
- 11月2日 (松野健治^{まつのけんじ}教授世話人) 大阪大学 南部陽一郎ホールにてシンポジウム、蛋白質研究所にて核磁気共鳴分光機の講習・実習、京都市内での文化体験ツアー。台湾からの大学院生10名、教員4名(計14名)、専攻大学院生参加者10名、教職員参加者13名(計23名)。
- 11月9日 生物科学専攻博士論文業績発表会（1名）。
- 11月19日 高校生のためのタンパク質科学実習「ホタライトを用いた科学的キャリア教育」（高校生11名、一般個人4名、吉本和夫研究員）
- 12月17日 理学部研究奨励AO入試第2次選抜（面接）。生物科学コース3名、生命理学コース1名受験。（書類・面接・センター試験の総点により、2月6日の学部入試委員会にて生物科学コース2名、生命理学コース1名を合格とした。）
- 12月27-29日 高校生対象公開実習「科学的キャリア教育「ジャイアントインパクト」大阪大学Z-sce分子生物学実習」参加高校生33名、高校教諭4名、吉本和夫研究員。

2018年

- 1月9-12日 SISC博士前期課程入試。受験者6名、合格者5名（内3名H30年4月入学、2名H30年10月入学）。
SISC博士後期課程入試。受験者6名、合格者6名（内2名内部より進学、1名入学辞退）。
- 1月27日 大学院博士前期課程2次募集試験。受験者数1名、合格1名。
- 2月7-8日 卒研配属説明会・研究室紹介。生物科学コース・生命理学コースの学生に対し、吹田キャンパスの研究室を含めて実施。
- 2月13日 生物科学専攻博士業績発表会。博士学位認定6名（5・8・11月認定を合わせると13名学位取得）。
- 2月14-15日 生物科学専攻修士業績発表会。修士学位認定54名。博士後期課程入学試験にて内部進学者10名合格。
- 2月16日 生物科学専攻博士後期課程入学試験。受験者4名、合格者4名）。
- 2月20日 生物科学科生物科学コース卒業研究発表会（D501大講義室）。
- 2月21日 生物科学科生命理学コース卒業研究発表会（D501大講義室）。
- 3月6日 生物科学専攻SISCコース博士後期課程入試。受験者6名、合格者5名。

- 3月14日 生物科学専攻博士後期課程研究中間報告会 発表者数 43名。
- 3月22日 卒業式。学部卒業生 61名(生物科学コース 28名、生命理学コース 31名、CBCMP 2名)。
学位授与式。本年度博士前期課程修了者 54名。博士後期課程修了者(学位取得者) 6名
卒業祝賀会(生物同窓会主催)開催。
- 3月31日 ^{きむらこうたろう}木村幸太郎 准教授が名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科教授として
^{たなかひろかず}転出。田中博和 助教が明治大学農学部准教授として転出。^{はまなかよしたか}濱中良隆 助教が大阪
市立大学大学院理学研究科特任講師として転出。
- 4月1日 専攻長・学科長を^{しがさきこ}昆教授から 志賀向子 教授に交代。^{いしほらなおただ}石原直忠 教授・^{いしほらたかや}石原孝也
助教(久留米大学分子生命科学研究科より)着任。