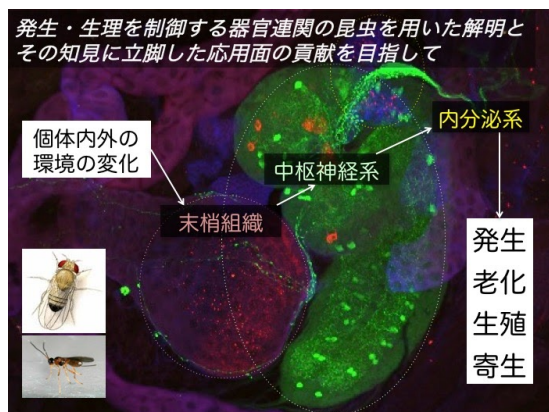


「臓器連環による生命現象の制御」

自然界において生命体は、時々刻々と変化する環境にさらされながら生きている。そして生命体は、環境の変化に対しても自身の状態を一定に保つ恒常性（ホメオスタシス）と、逆に環境の変化に応じて自身を変えていく変容性のメカニズムを有する。近年の研究の進展によって、これらの制御に際して、個体を構成する様々な器官の間で神経やホルモンを介した信号が交され、多くの器官が複雑な情報交信をしていることが明らかにされている。こうしたネットワークのことは「臓器連環」とも呼ばれ、このネットワーク構造の破綻が病気の発症とも密接に関連することが示唆されつつある。私たちのグループは、器官間の相互作用とその意義の解明を目指し、キイロショウジョウバエを主なモデル生物とした研究を行っている。

In the natural world, organisms live while being exposed to ever-changing environments. To adapt to such environmental changes, organisms develop the mechanism of homeostasis, which keeps their state constant, and also that of transistasis, which properly change themselves according to environmental changes. Recent progress in research has revealed the complicated signal cross-talks via nerves and hormones between various organs that make up an individual in the control of homeostasis and transistasis. It has also been suggested that the failure of this interorgan communication often leads to the onset of diseases. Our group aims to elucidate the interorgan communication and its significance in homeostasis and transistasis. Our main model organism is the fruit fly *Drosophila melanogaster*, the excellent model organism of genetics



発生・生理を制御する臓器連環の昆虫を用いた解明とその知見に立脚した応用面の貢献を目指して



2023年度生理ダイナミクス集合写真

プロジェクトメンバー
教授

丹羽 隆介

海外教育研究ユニット招
致教授

Pierre Léopold

准教授

岡本 直樹

助教

上山 拓己

松村 崇志

佐奈喜 祐哉（海外教育
研究ユニット招致）

理工情報生命学術院
生物学学位プログラム
博士後期課程

海老原 佳奈

黒木 祥友

星野 涼

水野 陽介

東田 真季

Shi Duoduo

渡邊 瑛

ヒューマンバイオロジー
学位プログラム

Qian Qingyin

理工情報生命学術院
生物学学位プログラム
博士前期課程

阿部 奏仁

森 一葉

頼 郁佳

平 清乃

生命環境学群
生物学類

中山 友萌香

林 良祐

Staroverova Anastasiia

Gummadi Baby Bhavya

秘書

飯田 昌子

技術補佐員

徳田 伸子

研究概要

2023 年度（令和 5 年度）の生理ダイナミクス分野は、海外教育研究ユニット招致関連教育を含めて 23 名の構成員によって研究を実施した。プロジェクト主幹である丹羽を中心として以下の項目の研究を実施した（順不同）。主要な担当者も付記する。

- 1) ショウジョウバエ腸内分泌細胞の分泌活性や分化状態の調節メカニズム(東田、頼、Qian、林)
- 2) 交尾に伴う生理状態の変化の神経内分泌システム(星野)
- 3) 幼若ホルモンの生合成メカニズム(水野、黒木)
- 4) 冬季条件における昆虫休眠の神経内分泌システム(黒木、平)
- 5) 寄生蜂毒の同定と機能解析(上山、森、中山、Staroverova)
- 6) 多倍体細胞における核内ゲノムやリボソームの動態調節の新規メカニズム(Shi)
- 7) 過度なストレスに応じた個体死のメカニズム(松村)
- 8) 昆虫のカルシウム恒常性のメカニズム(岡本)
- 9) 機能未解明の昆虫ペプチドホルモンに関する研究(渡邊、阿部、岡本)
- 10) 昆虫ステロイドホルモン生合成酵素阻害剤の機能解析と殺虫活性の検討(海老原)
- 11) ショウジョウバエをモデルとしたがん悪液質の発症メカニズム追究(Léopold、佐奈喜、Gummadi)

令和 5 年度に、本分野からは 3 報の原著論文と 1 報の英語総説論文を発表した。以下では、原著論文として発表の成果のうちの 1 つを概説する。

【昆虫が冬季に卵を作らないようにする神経の機能を解明】

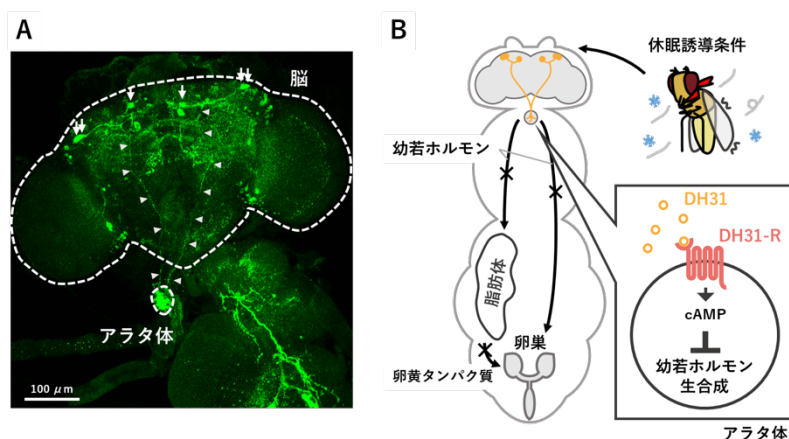
(Kurogi et al. *Development* 2023)

多くの生物にとって休眠は、生存に不利な環境下でエネルギー消費を減らすため、発生や生殖を一定期間抑制する生存戦略である。一部の昆虫では、生殖に適さない季節に、卵巢などの生殖器官の発達を抑制する生殖休眠が見られる。この生殖休眠の制御において中心的な役割を果たすホルモンが、アラタ体と呼ばれる内分泌器官で生合成される幼若ホルモンである。幼若ホルモンは、非休眠条件下では卵黄タンパク質の発現と蓄積を誘導することで卵巢発達を促進する。一方で、低温、飢餓、あるいは短日条件注といった休眠を誘導する条件にさらされた個体では、幼若ホルモン量が低下し、卵巢発達が抑制されて、生殖休眠が引き起こされる。アラタ体は脳に近接していることから、さまざまな昆虫において、アラタ体に直接投射（作用）して休眠を制御する神経の存在が、50 年以上前から知られていた。しかしながら、アラタ体投射神経がどの神経分泌因子を産生するのか、また脳内でどのような

神経回路を構成するかは未解明であった。

本研究では、冬季に生殖休眠を行うことが知られているキイロショウジョウバエのメスを用いて、アラタ体投射神経による生殖休眠（幼若ホルモン量の制御）メカニズムの解明を目指した。このために、神経ペプチド（神経伝達物質）に対する免疫組織化学染色を行い、アラタ体に投射する神経を探索したところ、3 対のアラタ体投射神経が神経ペプチドの一つである Diuretic hormone 31（DH31）を産生していることが分かった（図 A）。この神経の形態は、キイロショウジョウバエ以外の昆虫で生殖休眠を制御することが明らかになっていた神経と類似していた。また、この神経は、先行研究で知られていた生殖休眠を制御する神経とシナプスを形成していることも明らかとなった

そこで、DH31 を機能阻害した個体を休眠条件下で飼育すると、卵巣の発達が見られ、DH31 は生殖休眠をまさに制御していることが判明した。さらに、アラタ体投射神経でのみ DH31 を機能阻害した際も、同様に卵巣の発達が見られた。このことは、アラタ体投射神経から分泌される DH31 が生殖休眠を引き起こすために重要であることを意味する。次に、DH31 がアラタ体投射神経で分泌されていることを踏まえ、DH31 受容体（DH31-R）がアラタ体で発現するのか確認した。すると、アラタ体では DH31-R が発現しており、アラタ体において DH31-R の機能阻害を行うと、休眠条件下にもかかわらず卵巣の発達が見られた。また、DH31-R の機能阻害を行った個体では、卵黄タンパク質の発現量も大きく上昇した。さらに、アラタ体が DH31 を受容すると、細胞内のサイクリック AMP（cAMP）量が上昇することも明らかとなった。すなわち、アラタ体投射神経から分泌される DH31 がアラタ体で受け取られ、cAMP の上昇を介して生殖休眠が引き起こされると考えられる。加えて、DH31 および DH31-R の幼若ホルモン量調節における機能を確認した。DH31 および DH31-R の機能阻害を行うと、幼若ホルモン量の上昇が確認されたことから、DH31 は DH31-R に受容され、幼若ホルモン量を抑制していることが明らかとなった（図 B）。



図（A）脳とアラタ体をつなげたまま取り出し、DH31 の免疫組織化学染色を行った結果。アラタ体のシグナルをたどると、3 対のアラタ体投射神経が見られた。矢印はアラタ体投射神経の細胞体、矢じりは DH31 神経の軸索を示す。これらの神経が DH31 を産生し、アラタ体に投射している。（B）キイロショウジョウバエのメスを、休眠誘導条件下で飼育すると、アラタ体投射神経から DH31 が分泌される。DH31 はアラタ体の受容体 DH31-R で受け取られ、細胞内の cAMP 量の上昇を介して、幼若ホルモン生合成を抑制する。体内の幼若ホルモン量が低下すると、脂肪体における卵黄タンパク質の産生と、卵巣における卵黄タンパク質の蓄積が抑制される。結果として、卵巣発達が抑制され、生殖休眠が引き起こされる。

これまで、アラタ体投射神経から分泌され幼若ホルモン量を制御する神経分泌因子の報告はなかった。本研究は、アラタ体投射神経が DH31 を介して幼若ホルモン量を抑制することで生殖休眠を制御することを示す初めての研究である。

本研究により、アラタ体投射神経は DH31 を分泌し、幼若ホルモン量を抑制することで生殖休眠を制御することが明らかとなった。様々な昆虫において、脳からアラタ体へ直接投射する神経が生殖休眠を制御すること、DH31 が保存されていることを踏まえると、アラタ体投射神経由来の DH31 を介した生殖休眠制御メカニズムは、幅広い昆虫種で保存されていると考えられる。また、DH31 による休眠制御をかく乱することができれば、農業害虫や衛生害虫の新たな防除技術開発につながる可能性がある

本研究は、東北大学、東京理科大学、愛知学院大学、そして Florida International University (米国) と共同で実施した。

2023 年度研究業績

以下、令和 5 年度生理ダイナミクス構成員は太字下線で記す。

原著論文

Eisuke Imura, Sora Enya, Ryusuke Niwa (2023)

A Drosophila melanogaster ortholog of pentatricopeptide repeat domain 3 (PTCD3) is essential for development

microPublication Biology DOI:10.17912/micropub.biology.000999

Naoki Kato, Kana Ebihara, Toshihiko Nogawa, Yushi Futamura, Kazue Inaba, Akiko Okano, Harumi Aono, Yuuta Fujikawa, Hideshi Inoue, Kazuhiko Matsuda, Hiroyuki Osada, Ryusuke Niwa, Shunji Takahashi (2023)

cis-Decalin-containing tetramic acids as inhibitors of insect steroidogenic glutathione S-transferase Noppera-bo

PLoS ONE 18: e0290851. DOI:10.1371/journal.pone.0290851

Yoshitomo Kurogi, Eisuke Imura, Yosuke Mizuno, Ryo Hoshino, Marcela Nouzova, Shigeru Matsuyama, Akira Mizoguchi, Shu Kondo, Hiromu Tanimoto, Fernando G. Noriega, Ryusuke Niwa (2023)

Female reproductive dormancy in Drosophila melanogaster is regulated by DH31-producing neurons projecting into the corpus allatum

Development 150: dev201186. DOI:10.1242/dev.201186

総説・著書

Qingyin Qian, Ryusuke Niwa (2023)

Endocrine Regulation of Aging in the Fruit Fly Drosophila melanogaster

Zoological Science 41: 4-13. DOI:10.2108/zs230056

学会発表等（国際学会＊、招待講演＊＊）

＊＊ Naoki Okamoto, Yosuke Mizuno, Ryusuke Niwa

Unraveling the neuroendocrine mechanisms of calcium homeostasis in “bone-less” insects

日本農芸化学会 2024 年度大会・シンポジウム：栄養感知の食理学（東京都世田谷区）

2024 年 3 月

海老原 佳奈, 稲葉 和恵, 千田 美紀, 安孫子 ユミ, 佐久間 知佐子, 小祝 孝太郎, 高谷 大輔, 渡邊 千鶴, 今村 理世, 岡部 隆義, 小島 宏建, 大野 修, 半田 佑磨, 福澤 薫, 小田川 太一, 嘉糠 洋陸, 藤川 雄太, 井上 英史, 本間 光貴, 千田 俊哉, 丹羽 隆介
昆虫エクジステロイド生合成酵素を標的とした新規蚊用殺虫化合物の構造解析に基づく研究

日本農芸化学会 2024 年度大会 (東京都世田谷区)

2024 年 3 月

、 * Naoki Okamoto

Endocrine regulation of calcium homeostasis in *Drosophila*

International Symposium: Signals for Human, Animal and Planetary Health: From Metabolites to Biological Interactions (東京都文京区)

2024 年 3 月

* Ryo Hoshino, Tomotsune Ameku, Hsin-Kuang Lin, Ryoya Tanaka, Yuko Shimada-Niwa, Azusa Kamikouchi, Takeshi Awasaki, Ryusuke Niwa

Male accessory gland-projecting neurons reinforce reproductive fitness by increasing the production of seminal fluid proteins in male *Drosophila melanogaster*

The Asia Pacific Drosophila Neurobiology Conference 3 (APDNC3) (埼玉県和光市)

2024 年 2 月～3 月

* Akira Watanabe, Megumi Furumitsu, Eiko Iwakoshi-Ukena, Taishi Yoshii, Hiromu Tanimoto, Shu Kondo, Kazuyoshi Ukena, Ryusuke Niwa, Naoki Okamoto

Exploration of Ion transport peptide receptor in the fruit fly *Drosophila*

The Asia Pacific Drosophila Neurobiology Conference 3 (APDNC3) (埼玉県和光市)

2024 年 2 月～3 月

* Yoshitomo Kurogi, Kiyono Hira, Eisuke Imura, Yosuke Mizuno, Ryo Hoshino, Marcela Nouzora, Shigeru Matsuyama, Akira Mizoguchi, Shu Kondo, Hiromu Tanimoto, Fernando G. Noriega, Ryusuke Niwa

Neuronal regulation of juvenile hormone-dependent female reproductive dormancy in *Drosophila melanogaster*: The *corpus allatum*-projecting DH31 neurons and their upstream neurons

The Asia Pacific Drosophila Neurobiology Conference 3 (APDNC3) (埼玉県和光市)

2024 年 2 月～3 月

* Naoki Okamoto, Yosuke Mizuno, Hiroshi Kohsaka, Ryusuke Niwa

A neuropeptide acts specialized calcium storage organs to regulate calcium homeostasis in *Drosophila*

The Asia Pacific Drosophila Neurobiology Conference 3 (APDNC3) (埼玉県和光市)

2024 年 2 月～3 月

* Seong-Jin Kim, Fumika Rai, Ryusuke Niwa, Young-Joon Kim

Venerose, a sexually transmitted sugar-like substance, stimulates germline stem cell proliferation through neuropeptide Diuretic hormone 44 neurons

The Asia Pacific Drosophila Neurobiology Conference 3 (APDNC3)/ (埼玉県和光市)

2024 年 2 月～3 月

** 岡本 直樹

内分泌系によるカルシウム恒常性の調節機構：ショウジョウバエを用いた研究

第 483 回熊本大学発生研セミナー (熊本県熊本市)

2024 年 2 月

吉成 祐人, 星野 涼, 佐野 浩子, 吉井 大志, 近藤 周, 谷本 拓, 西村 隆史, 丹羽 隆介

食餌中の糖とタンパク質への応答における消化管ホルモンの機能：ショウジョウバエを用いた研究

食欲・食嗜好を形成する感覚・内分泌・神経基盤研究会 2023 (愛知県岡崎市)

2023 年 12 月

吉成 祐人, 阿部 真生子, 星野 涼, 黒木 祥友, 水野 陽介, 井村 英輔, 西村 隆史, 丹羽 隆介

進化的に保存された新規ホルモン様分子 CG14075 は飢餓応答を調節する

第 46 回日本分子生物学会年会 (兵庫県神戸市)

2023 年 12 月

Takumi Kamiyama, Yuko Shimada, Naoki Tani, Akira Shinoda, Hitoha Mori, Toshiya Senda, Akira Nakamura, Ryusuke Niwa

Multi-omics analysis using a non-model parasitic wasp to identify parasitism-related genes

第 46 回日本分子生物学会年会 (兵庫県神戸市)

2023 年 12 月

頼 郁佳, 星野 涼, 吉成 祐人, 天久 朝恒, 近藤 周, 谷本 拓, 丹羽 隆介

羽化後の性成熟期間におけるショウジョウバエメス生殖幹細胞ニッチの制御に関わるペプ

チドホルモンの解析

第 46 回日本分子生物学会年会（兵庫県神戸市）

2023 年 12 月

Qingyin Qian, Makoto Hayashi, Ken-ichi Kimura, Hiromi Yanagisawa, **Ryusuke Niwa**

Maintaining differentiated cell identity during aging -- insights from *Drosophila* enteroendocrine cells

第 46 回日本分子生物学会年会（兵庫県神戸市）

2023 年 12 月

Duoduo Shi, **Ryusuke Niwa**, Wei Sun

Investigating a novel molecular mechanism of endocycle progression and its role in DNA structure and gene expression

第 46 回日本分子生物学会年会（兵庫県神戸市）

2023 年 12 月

佐野 浩子, 中村 輝, 山根 万里子, 丹羽 仁史, 西村 隆史, 荒木 喜美, 竹本 一政, 石黒 啓一郎, 青木 浩樹, 加藤 譲, **星野 涼**, 吉成 祐人, **丹羽 隆介**

ポリオール経路によるグルコース感知の代謝・発生への影響

第 96 回日本生化学会大会（福岡県博多市）

2023 年 10～11 月

、 * **Ryusuke Niwa**

Venome, host tissue degeneration, and parasitism success: Lessons from the parasitoid wasps and their host *Drosophila* species

SEBES Seminar for Evolutionary Biology and Environmental Studies, University of Zurich（スイス・チューリヒ）

2023 年 10 月

、 * Yuto Yoshinari, Takasi Nishimura, Taishi Yoshii, Shu Kondo, Hiromu Tanimoto, **Ryusuke Niwa**

A high-protein diet-responsive enteroendocrine hormone regulates feeding behavior and metabolic optimization in *Drosophila*

27th European *Drosophila* Research Conference（フランス・リヨン）

2023 年 10 月

* **Takashi Matsumura**, Masasuke Ryuda, **Takumi Kamiyama**, Hitoshi Matsumoto, Shu Kondo,

Yoichi Hayakawa, **Ryusuke Niwa**

Stress-induced organismal death is genetically programmed by the Zeste-Phae1 axis

27th European Drosophila Research Conference (フランス・リヨン)

2023 年 10 月

* **Yuuya Sanaki**, Carine Ganem-Elbaz, Di Chen, Akira Goto, **Ryusuke Niwa**, Pierre Léopold

Connecting Cachexia, Host Physiology, and Microbiota

27th European Drosophila Research Conference (フランス・リヨン)

2023 年 10 月

* Yuto Yoshinari, Maiko Abe, **Ryo Hoshino**, **Yoshitomo Kurogi**, **Yosuke Mizuno**, Eisuke Imura, Takashi Nishimura, **Ryusuke Niwa**

The peptide hormone CG14075/Marmite, secreted from the *corpora cardiaca*, regulates the starvation-dependent response in *Drosophila*

27th European Drosophila Research Conference (フランス・リヨン)

2023 年 10 月

* **Takumi Kamiyama**, Yuko Shimada-Niwa, Naoki Tani, Akira Shinoda, **Hitoha Mori**, Toshiya Senda, Akira Nakamura, **Ryusuke Niwa**

Identification of novel venom proteins required for *Drosophila* epithelial cell death by the parasitoid wasp *Asobara japonica*

27th European Drosophila Research Conference (フランス・リヨン)

2023 年 10 月

、 * **Ryusuke Niwa**

Venome, host tissue degeneration, and parasitoid success: Lesson from the parasitoid wasps and their host *Drosophila* species

Institute Curie Seminar UMR3215-U934 (フランス・パリ)

2023 年 10 月

森 勇磨, 高山 浩一, **岡本 直樹**, 清家 和樹, 吉成 祐人, 近藤 周, 谷本 拓, **丹羽 隆介**, David B. Sattelle, 松田一彦

昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体の先端開拓：サブユニット構成とネオニコチノイド感受性

日本農芸化学会 中部・関西支部合同大会 (三重県津市)

2023 年 9～10 月

＊ ＊ 岡本 直樹

昆虫の発生を調節する内分泌機構 ～ショウジョウバエを用いた新規因子の探索と機能解析～

福井県立大学先端セミナー（福井県吉田郡）

2023 年 9 月

岡本 直樹

Unraveling the mystery of calcium storage and homeostatic mechanisms in “bone-less” insects

The 5th Morphomeostasis meeting（富山県富山市）

2023 年 9 月

＊ Qingyin Qian, Ryusuke Niwa

Maintaining differentiated cell identity during aging: insights from *Drosophila* gut

Tsukuba Conference 2023（茨城県つくば市）

2023 年 9 月

＊ Duoduo Shi, Ryusuke Niwa

Investigating a novel molecular mechanism of endocycle progression and its role in the regulation of nuclear structure and gene expression

Tsukuba Conference 2023（茨城県つくば市）

2023 年 9 月

＊ ＊ 黒木 祥友, 井村 英輔, 星野 涼, 水野 陽介, Marcela Nouzova, 松山 茂, 溝口 明, 近藤 周, 谷本 拓, Fernando Gabriel Noriega, 丹羽 隆介

キイロショウジョウバエの生殖休眠を制御するアラタ体投射神経の機能解析

日本昆虫学会第 83 回大会（佐賀県佐賀市）

2023 年 9 月

島田裕子, 上山拓己, 森一葉, 丹羽 隆介

寄生蜂ニホンアソバラコマユバチの毒腺遺伝子の同定と作用機序の追究

第 69 回トキシシンポジウム（京都府京都市）

2023 年 9 月

佐奈喜 祐哉

微生物叢が悪液質リスクを形成する一微生物叢の代謝物と宿主の生理

「腸と腸外組織コミュニケーション」研究会

名古屋大学理学部（愛知県名古屋市）

2023 年 8 月

* Kang-Min Lee, Seong-Jin Kim, Si Hyung Park, Taekyun Yang, Ingyu Song, Minsik Yun, Chen Zhang, Monica Dus, **Fumika Rai**, **Ryusuke Niwa**, Jae-Il Kim, Sunjae Lee, Greg S.B. Suh, Zee-Yong Park, Young-Joon Kim

Sugar in the male ejaculate enhances sperm uptake and oogenesis via female brain neurosecretory cells

The 6th Asian-Pacific Drosophila Research Conference (APDRC)（オーストラリア・ケアンズ）

2023 年 7 月

* **Takumi Kamiyama**, Yuko Shimada-Niwa, Naoki Tani, Akira Shinoda, **Hitoha Mori**, Toshiya Senda, Akira Nakamura, **Ryusuke Niwa**

Novel venom proteins of the parasitoid wasp *Asobara japonica* play an essential role in *Drosophila* epithelial cell death

The 6th Asian-Pacific Drosophila Research Conference (APDRC)（オーストラリア・ケアンズ）

2023 年 7 月

* **Ryo Hoshino**, Hiroko Sano, Yuto Yoshinari, Takashi Nishimura, **Ryusuke Niwa**

Regulation of female germline stem cell increase by circulating fructose through gustatory receptor-mediated release of enteroendocrine neuropeptide F in *Drosophila*

The 6th Asian-Pacific Drosophila Research Conference (APDRC)（オーストラリア・ケアンズ）

2023 年 7 月

Hiroko Sano, Akira Nakamura, Mariko Yamane, Hitoshi Niwa, Takashi Nishimura, Kimi Araki, Kazumasa Takemoto, Kei-ichiro Ishiguro, Hiroki Aoki, Yuzuru Kato, **Ryo Hoshino**, Yuto Yoshinari, **Ryusuke Niwa**, Masayasu Kojima

The polyol pathway functions as an intracellular and systemic glucose sensor impacting physiology and development

第 56 回日本発生生物学会（宮城県仙台市）

2023 年 7 月

、 * **Ryusuke Niwa**

Gut hormone-mediated germline stem cell increase in response to nutrition and mating in *Drosophila* TLL symposium “Life in a Changing Environment”（シンガポール）

2023 年 7 月

丹羽 隆介

宿主の成虫組織の特異的縮退を誘導する 寄生蜂の毒を（おそらく）同定することができました

第 3 回動的恒常性研究会（京都府京都市）

2023 年 7 月

* Yuto Yoshinari, Takashi Nishimura, Taishi Yoshii, Shu Kondo, Hiromu Tanimoto, **Ryusuke Niwa**
A high-protein diet-responsive gut hormone regulates behavioral and metabolic optimization in *Drosophila melanogaster*

The 6th International Insect Hormone Workshop（アメリカ・リバーサイド）

2023 年 6 月

* **Kana Ebihara**, Kazue Inaba, Miki Senda, Chisako Sakuma, Yumi Abiko, Kotaro Koiwai, Daisuke Takaya, Chiduru Watanabe, Riyo Imamura, Takayoshi Okabe, Hirotatsu Kojima, Hirotaka Kanuka, Hideshi Inoue, Yuuta Fujikawa, Teruki Honma, Toshiya Senda, **Ryusuke Niwa**
Larvicidal compounds that inhibit the enzymatic activity of the Halloween glutathione *S*-transferase Noppera-bo from the mosquito *Aedes aegypti*

The 6th International Insect Hormone Workshop（アメリカ・リバーサイド）

2023 年 6 月

* **Yosuke Mizuno**, **Yoshitomo Kurogi**, Yuto Yoshinari, Eisuke Imura, **Ryo Hoshino**, Yoshiki Hayashi, Fumiaki Obata, **Ryusuke Niwa**
S-adenosylmethionine and its biosynthetic pathway in the corpus allatum are involved in juvenile hormone biosynthesis in *Drosophila melanogaster*

The 6th International Insect Hormone Workshop（アメリカ・リバーサイド）

2023 年 6 月

* **Yoshitomo Kurogi**, Eisuke Imura, **Ryo Hoshino**, **Yosuke Mizuno**, Marcela Nouzova, Shigeru Matsuyama, Akira Mizoguchi, Shu Kondo Hiromu Tanimoto, Fernando G. Noriega, **Ryusuke Niwa**
Female reproductive dormancy in *Drosophila* is regulated by DH31-producing neurons projecting into the *corpus allatum*

The 6th International Insect Hormone Workshop（アメリカ・リバーサイド）

2023 年 6 月

* Naoki Okamoto, Yosuke Mizuno, Ryusuke Niwa

Endocrine Regulation of Calcium Homeostasis in *Drosophila*

The 6th International Insect Hormone Workshop (アメリカ・リバーサイド)

2023 年 6 月

受賞

星野 涼

学長表彰 (2024 年 3 月)

生物学学位プログラムリーダー表彰 (2024 年 3 月)

黒木 祥友

The 6th International Insect Hormone Workshop (IIHW2023) (2023 年 6 月)

Outside-the-Box Award (最優秀口頭発表賞)

生命地球科学研究群長表彰 (2024 年 3 月)

生物学学位プログラムリーダー表彰 (2024 年 3 月)

森 一葉

生命地球科学研究群長表彰 (2024 年 3 月)

生物学学位プログラムリーダー表彰 (2024 年 3 月)

林 良祐

生物学類長表彰 (2024 年 3 月)

特許

該当なし

アウトリーチ活動

丹羽 隆介, 佐奈喜 祐哉

附属駒場中学 3 年生の大学訪問

2024 年 2 月

丹羽 隆介

小さな虫を用いた研究からヒトを理解する

チューリヒ日本人会／欧州洛友会スイス部会講演会

2023 年 10 月

丹羽 隆介

令和 5 年度筑波大学 GFEST プログラム 春の実習

2023 年 8 月

丹羽 隆介

令和 5 年度未来の科学者育成プロジェクト事業「高校生科学体験教室」

2023 年 8 月

丹羽 隆介

茗溪学園 職業観セミナー

2023 年 7 月

丹羽 隆介

千葉県立佐原高等学校 大学模擬授業

2023 年 7 月

学会および社会的活動

丹羽 隆介

日本発生生物学会・第 3 ～ 4 期理事

日本農薬学会・令和 5 ～ 6 年度評議員

日本骨免疫学会「骨と免疫と虫と珊瑚を語る会」準備委員会・委員

生物科学学会連合・令和 5 ～ 6 年度会計監査委員

日本医学会 不適切語を含む医学用語の検討ワーキンググループ委員会・委員

第 4 期ナショナルバイオリソースプロジェクト「ショウジョウバエ」・運営委員

International Insect Hormone Wokrshop・Organizing committee member（運営委員）

International Congress of Entomology 2024・Scientific Section Convener

日本ショウジョウバエ研究会・世話人

Current Opinion in Insect Science (Elsevier)・Editorial Board（編集委員）

Development, Growth, and Differentiation (Wiley)・Editorial Board（編集委員）

Frontiers in Experimental Endocrinology (Frontiers)・Associate Editor in the Experimental
Endocrinology section（副編集長）

Genes to Cells (Wiley)・Associate Editor（編集委員）

Fly (Taylor & Francis) ・ Editorial Board (編集委員)

その他、非公開の審査業務多数

佐奈喜 祐哉

University of Strasbourg, France, Thesis Follow-up Committee (comité de suivi individuel, CSI)

科学研究費補助金・外部資金獲得状況

丹羽 隆介 (代表)

研究種目名：科学研究費補助金・基盤研究(A)

研究課題名：幹細胞の挙動を制御する神経内分泌システムの包括的理解研究代表者

研究期間：2022 年度～2025 年度

丹羽 隆介 (分担)

研究種目名：科学研究費補助金・基盤研究(B)

研究課題名：JH master regulator 遺伝子の機能解析が導く新たな昆虫発育制御機構

研究期間：2023 年度～2025 年度

丹羽 隆介 (分担)

研究種目名：科学研究費補助金・基盤研究(A)

研究課題名：ニコチン性アセチルコリン受容体のダイナミズムの解明に基づく昆虫制御の先端開拓

研究期間：2021 年度～2023 年度

丹羽 隆介 (代表)

研究種目名：熊本大学発生医学研究所 令和 5 年度共同研究拠点事業

研究課題名：寄生蜂毒タンパク質による宿主細胞死誘導メカニズムの追究

研究期間：2023 年度

丹羽 隆介 (代表)

研究種目名：公益財団法人ヤクルト・バイオサイエンス研究財団 第 32 回一般研究

研究課題名：腸内細菌に起因するがん悪液質をコントロールする介入ポイントの探索

研究期間：2023 年度

岡本 直樹 (代表)

研究種目名：国立研究開発法人 科学技術振興機構・創発的研究支援事業

研究課題名： 栄養応答性を司る新規内分泌システムの探索

研究期間：2023 年度～2025 年度（フェーズ 1）

岡本 直樹（代表）

研究種目名：科学研究費補助金・基盤研究（C）

研究課題名：発生過程において個体形状の変化を調節する内分泌機構の解明

研究期間：2022 年度～2024 年度

上山 拓己（代表）

研究種目名：科学研究費補助金・若手研究

研究課題名：寄生蜂の寄生成立の可否を決定づける分子基盤の解明

研究期間：2023 年度～2024 年度

松村 崇志（代表）

研究種目名：科学研究費補助金・特別研究員奨励費

研究課題名：昆虫の致死ストレスに対する応答性の分子生理遺伝学的解析

研究期間：2021 年度～2023 年度