

平成 28 年度 医療研究開発推進事業費補助金
成果報告書

I. 基本情報

事業名 : (日本語) ナショナルバイオリソースプロジェクト
(英語) National Bioresource Project

補助事業課題名 : (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
(英語) Comprehensive collection, maintenance, and distribution of
Drosophila genetic resources.

補助事業担当者 (日本語) 大学共同利用機関 情報・システム研究機構
所属 役職 氏名 : 国立遺伝学研究所 生物遺伝資源センター
特任教授 上田 龍
(英語) Project Professor, Ryu UEDA
Genetic Resource Center, National Institute of Genetics,
Research Organization of Information and Systems

実施期間 : 平成 28 年 4 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理及び提供
分担課題名 : (高品質かつ基盤的なキイロショウジョウバエリソースの収集・維持・提供)
(英語) Collecting, preserving, and distributing high-quality
primary *Drosophila* resources

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人京都工芸繊維大学 昆虫先端研究推進センター
所属 役職 氏名 : 教授 高野 敏行
(英語) Professor, Takano, Toshiyuki
Center for Advanced Insect Research Promotion,
Kyoto Institute of Technology

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名 : (アジア産ショウジョウバエ野生系統の収集・維持管理・提供)
(英語) Collection, maintenance and offer for wild type strains of
Asian Drosophila

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人愛媛大学 大学院理工学研究科

所属 役職 氏名： 教授 和多田 正義
(英 語) Professor, Masayoshi WATADA
Graduate School of Science and Engineering
National University Corporation, Ehime University

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名： (ショウジョウバエ近縁種突然変異系統の収集・管理・提供)
(英 語) Collection, maintenance, and distribution of mutant strains in
Drosophila species.

補助事業分担者 (日本語) 学校法人杏林学園杏林大学 医学部

所属 役職 氏名： 教授 栗崎 健
(英 語) Professor, Takeshi AWASAKI
Faculty of Medicine
Kyorin University

II. 成果の概要 (総括成果報告)

NBRP ショウジョウバエは、平成 24 年度から 28 年度の第 3 期において、国立遺伝学研究所を代表機関とし、京都工芸繊維大学、愛媛大学、杏林大学、宮崎大学の 5 機関からなるコンソーシアムを形成し、それぞれ相互補完的なリソースの収集・保存・提供事業を行った。国立遺伝学研究所は RNAi 系統を中心とする体系的なキイロショウジョウバエ変異体を、京都工芸繊維大学は NP/GS など我が国独自の体系的系統に加えて、ショウジョウバエ遺伝学では必須の基本的な系統や Tool Kit 等を提供している。愛媛大学は日本産を中心としたショウジョウバエ野生種を、また杏林大学はキイロショウジョウバエ近縁種の変異体系統を収集、保存して提供した。宮崎大学はこれらの機関で収集された DNA リソースを非常用電源を備えた施設でバックアップ凍結保存した。キイロショウジョウバエ、およびその他のショウジョウバエ種においても関係機関間のバックアップ体制を構築し、系統喪失に対して備えを構築した。

各機関とも常に系統の品質管理に努めると共に、研究のニーズを先取りした先進的、かつ体系的なリソースの収集に向けて、維持管理能力の増強を図っている。国立遺伝学研究所は米国 Harvard 大学と協働して TRiP-RNAi 系統を作成、収集し、付随するデータを整備して公開した。また H25 年度に CRISPR/Cas9 によるゲノム編集技術が報告されると、ショウジョウバエにおける高効率なゲノム編集技術を開発して、当該技術の Tool Kit (ハエ系統およびベクター) を公開し、国内外のコミュニティに広く利用されている。京都工芸繊維大学は国内から論文として報告された新規変異体系統を率先して収集し、またヒトゲノムを挿入した系統を作出して収集した。愛媛大学は日本産ショウジョウバエ野生種を、杏林大学は近縁種において遺伝的マーカーとなる有用な突然変異系統を収集した。期中に収集した系統数は合計で 16,181 系統である。取捨選択を行った平成 28 年度末の保存系統数は 4 機関合計で 60,182 系統である (約 5,000 のバックアップ系統を含む)。

各機関ともリソースを検索、提供依頼するための web を備え、情報センターの援助により適宜アップデートを行っている。また、これらを横断検索可能な one-stop-shop も開発している。第 3 期は MTA 締結を on-line で行う e-MTA を整備し、クレジット決済と合わせて迅速な発送を可能とした。依頼者は毎年 650~750 名 (PI の実数) で推移し、5 年間で合計 101,077 系統を提供した。国内と海外の比はおおよそ 1:2 であった。

凍結保存法の開発についても基盤技術開発プログラムで挑戦した。卵巣凍結法は技術

の確立に至らなかったが、筑波大学小林教授の参画を得た始原生殖細胞凍結保存法の開発が進行中である。またゲノム情報等整備プログラムによって、ショウジョウバエ種 10 種類のゲノム DNA および mRNA 配列を決定し、公開した。キイロショウジョウバエ以外のショウジョウバエ種には多様な特性をもつ種も存在し、これらの遺伝学的モデルとしての発展性を鑑みた「分類講習会」を国立遺伝学研究所研究集会として 2 回開催した。

The consortium of NBRP “Drosophila” consists of the five institutions, National Institute of Genetics, Kyoto Institute of Technology, Ehime University, Kyorin University, and Miyazaki University. These organizations had been playing complementary and collaborative roles as the internationally acclaimed stock centers during the project phase 3 of NBRP. The National Institute of Genetics (NIG-Fly) collects RNAi mutant flies, and Kyoto Institute of Technology (Kyoto-Fly) harbors NP and GS flies, which are produced in some Japanese research projects, in addition to various sets of mutant and wild-type flies necessarily used in genetic research as a tool kit. Ehime University (Ehime-Fly) stocks a lot of Drosophila species mainly collected in Asia, while Kyorin University (Kyorin-Fly) stocks wild-type and mutant fly strains of several species of Drosophila. Miyazaki University keeps all of DNA resources collected and produced by these fly stock centers, as a back-up stock center.

All institutions put continuous effort into quality management of a huge fly collection, and also gives priority to collect new fly resources, which will promote high-quality scientific research. NIG-Fly created a new set of TRiP-RNAi fly cooperated with Harvard University. Also it promptly developed a highly efficient tool kit for genome editing for Drosophila, when the technique firstly appeared in 2013. The tool kit has been conveniently used in research community worldwide. Kyoto-Fly collected new mutants fly strains from Japanese research community, also created fly strains harboring human genome sequence. Ehime-Fly gathered additional strains of Asian Drosophila species, and Kyorin-Fly collected mutant fly strains utilized for genetic markers. All these new collections gave rise to 16,181 fly strains. The consortium, NBRP Drosophila, maintains 60,182 fly strains at the end of this phase 3 of NBRP.

Each stock center opens a web for search and request fly resource, which is maintained by NBRP information center. The function of on-line MTA contract (e-MTA) was equipped to these webs, which enabled a rapid shipment of resources in collaboration with a credit card payment system. 650~750 researchers utilize NBRP Drosophila every year, and 101,077 fly strains were shipped to research labs for these 5 years. The overall ratio of domestic and overseas was about 1:2.

Genome and cDNA of 10 Drosophila species were sequenced and published by the support of NBRP genome information upgrading program. Cryopreservation technique is being developed by the support of NBRP fundamental technology upgrading program.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 830 件)

1. Yamamoto M, Ohsawa S, Kunimasa K, Igaki T.
The ligand Sas and its receptor PTP10D drive tumour-suppressive cell competition.
Nature. 2017, 542(7640), 246-50.
2. Lence T, Akhtar J, Bayer M, Schmid K, Spindler L, Ho CH, Kreim N, Andrade-Navarro MA, Poeck B, Helm M, Roignant JY.
m(6)A modulates neuronal functions and sex determination in *Drosophila*.
Nature. 2016, 540(7632), 242-47.
3. Klemz R, Reischl S, Wallach T, Witte N, Jürchott K, Klemz S, Lang V, Lorenzen S, Knauer M, Heidenreich S, Xu M, Ripperger JA, Schupp M, Stanewsky R, Kramer A.
Reciprocal regulation of carbon monoxide metabolism and the circadian clock.
Nat. Struct. Mol. Biol. 2017, 24(1), 15-25.
4. Hudry B, Khadayate S, Miguel-Aliaga I.
The sexual identity of adult intestinal stem cells controls organ size and plasticity.
Nature. 2016, 530(7590), 344-8.
5. Liu B, Zheng Y, Yin F, Yu J, Silverman N, Pan D.
Toll Receptor-Mediated Hippo Signaling Controls Innate Immunity in *Drosophila*.
Cell. 2016, 164(3), 406-19.
6. Sieber MH, Thomsen MB, Spradling AC.
Electron Transport Chain Remodeling by GSK3 during Oogenesis Connects Nutrient State to Reproduction.
Cell. 2016, 164(3), 420-32.
7. Chen C, Buhl E, Xu M, Croset V, Rees JS, Lilley KS, Benton R, Hodge JJ, Stanewsky R.
Drosophila Ionotropic Receptor 25a mediates circadian clock resetting by temperature.
Nature. 2015, 527(7579), 516-20.
8. Yamanaka N, Marqués G, O'Connor MB.
Vesicle-Mediated Steroid Hormone Secretion in *Drosophila melanogaster*.
Cell. 2015, 163(4), 907-19.
9. Flourakis M, Kula-Eversole E, Hutchison AL, Han TH, Aranda K, Moose DL, White KP, Dinner AR, Lear BC, Ren D, Diekman CO, Raman IM, Allada R. A
Conserved Bicycle Model for Circadian Clock Control of Membrane Excitability.
Cell. 2015, 162(4), 836-48.
10. Chen H, Zheng X, Zheng Y.
Age-associated loss of lamin-B leads to systemic inflammation and gut hyperplasia.
Cell. 2014, 159(4), 829-43.
11. Sing A, Tsatskis Y, Fabian L, Hester I, Rosenfeld R, Serricchio M, Yau N, Bietenhader M, Shanbhag R, Jurisicova A, Brill JA, McQuibban GA, McNeill H.
The atypical cadherin fat directly regulates mitochondrial function and metabolic state.
Cell. 2014, 158 (6) , 1293-308.
12. Bingol B, Tea JS, Phu L, Reichelt M, Bakalarski CE, Song Q, Foreman O, Kirkpatrick DS, Sheng M.
The mitochondrial deubiquitinase USP30 opposes parkin-mediated mitophagy.
Nature. 2014, 510(7505), 370-5.

13. Cavanaugh DJ, Geratowski JD, Woollorton JR, Spaethling JM, Hector CE, Zheng X, Johnson EC, Eberwine JH, Sehgal A.
Identification of a circadian output circuit for rest:activity rhythms in *Drosophila*.
Cell. 2014, 157(3), 689-701.
14. Coen P, Clemens J, Weinstein AJ, Pacheco DA, Deng Y, Murthy M.
Dynamic sensory cues shape song structure in *Drosophila*.
Nature. 2014, 507(7491), 233-7.
15. Roy S, Huang H, Liu S, Kornberg TB.
Cytoskeleton-mediated contact-dependent transport of the *Drosophila* decapentaplegic signaling protein.
Science. 2014, 343(6173), 1244624.
16. Hamada-Kawaguchi N, Nore BF, Kuwada Y, Smith CI, Yamamoto D.
Btk29A promotes Wnt4 signaling in the niche to terminate germ cell proliferation in *Drosophila*.
Science. 343(6168), 294-7.
17. Shim J, Mukherjee T, Mondal BC, Liu T, Young GC, Wijewarnasuriya DP, Banerjee U.
Olfactory control of blood progenitor maintenance.
Cell. 2013, 155(5), 1141-53.
18. Owusu-Ansah E, Song W, Perrimon N.
Muscle mitohormesis promotes longevity via systemic repression of insulin signaling.
Cell. 2013, 155(3), 699-712.
19. Jukam D, Xie B, Rister J, Terrell D, Charlton-Perkins M, Pistillo D, Gebelein B, Desplan C, Cook T.
Opposite feedbacks in the Hippo pathway for growth control and neural fate.
Science. 2013, 342(6155), 1238016.
20. Yamanaka N, Romero NM, Martin FA, Rewitz KF, Sun M, O'Connor MB, Léopold P.
Neuroendocrine control of *Drosophila* larval light preference.
Science. 2013, 341(6150), 1113-6.
21. Kanamori T, Kanai MI, Dairyo Y, Yasunaga K, Morikawa RK, Emoto K.
Compartmentalized calcium transients trigger dendrite pruning in *Drosophila* sensory neurons.
Science. 2013, 340(6139), 1475-8.
22. Kondo T, Hayashi S.
Mitotic cell rounding accelerates epithelial invagination.
Nature. 2013, 494(7435), 125-9.
23. Hirano Y, Masuda T, Naganos S, Matsuno M, Ueno K, Miyashita T, Horiuchi J, Saitoe M.
Fasting launches CRTC to facilitate long-term memory formation in *Drosophila*.
Science. 2013, 339(6118), 443-6.
24. Ohsawa S, Sato Y, Enomoto M, Nakamura M, Betsumiya A, Igaki T.
Mitochondrial defect drives non-autonomous tumour progression through Hippo signalling in *Drosophila*.
Nature. 2012, 490(7421), 547-51.

25. Rajan A, Perrimon N.
Drosophila cytokine unpaired 2 regulates physiological homeostasis by remotely controlling insulin secretion.
Cell. 2012, 151(1), 123-37.
26. Hong W, Mosca TJ, Luo L.
Teneurins instruct synaptic partner matching in an olfactory map.
Nature. 2012, 484(7393), 201-7.
27. Rogulja D, Young MW.
Control of sleep by cyclin A and its regulator.
Science. 2012, 335(6076), 1617-21.
28. Kim SE, Coste B, Chadha A, Cook B, Patapoutian A.
The role of Drosophila Piezo in mechanical nociception.
Nature. 2012. 483(7388), 209-12.
29. Luo W, Sehgal A.
Regulation of circadian behavioral output via a MicroRNA-JAK/STAT circuit.
Cell. 2012, 148(4), 765-79.
30. Chen CC, Wu JK, Lin HW, Pai TP, Fu TF, Wu CL, Tully T, Chiang AS.
Visualizing long-term memory formation in two neurons of the Drosophila brain.
Science. 2012, 335(6069), 678-85.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. ショウジョウバエ - ライフサイエンス研究を支える国際的バイオリソース拠点-, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 大迫隆史, 和多田正義, 栗崎健, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 39 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2016/11/30-12/2, 国内.
2. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 栗崎健, 明石良, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
3. Ehime-fly provides reliable stocks of wild type of 135 species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
4. ライフサイエンス研究を支える世界的バイオリソース拠点の構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 日本遺伝学会第 88 回大会 附属展示会, 2016/9/7-9/9, 国内.
5. ショウジョウバエ - 歴史と先端が融合するバイオリソース, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 38 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2015/12/1-12/3, 国内.
6. National BioResource Project “*Drosophila*” is Fly Stock Centers Consortium in Japan, ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, The 3rd Asia-Pacific *Drosophila* Conference, 2015/5/11-5/14, 国外 (中国、北京) .
7. ショウジョウバエ : 国際的バイオリソース・コンソーシアムの確立、口頭、上田龍、NBRP 公開成果報告会、2015/1/20、国内

8. ショウジョウバエ - 世界的バイオリソース・コンソーシアムの構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 37 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2014/11/25-11/27, 国内.
9. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
10. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 松田宗男, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
11. National BioResource Project “*Drosophila*” --- Fly Stock Centers Consortium in Japan. ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, 55th Annual *Drosophila* Research Conference, 2014/3/26-30, 国外 (アメリカ、サンディエゴ) .
12. ショウジョウバエ・リソース - たゆまざる進化, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 36 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」2013/12/3-5, 国内.
13. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, Ryu Ueda, Masanobu Ito, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference, 2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .
14. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Asian *Drosophila* researchers, ポスター, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference, 2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .
15. Resource consortium for *Drosophila* genomes, その協調と発展, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 伊藤雅信, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 35 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2012/12/11-14, 国内.
16. National BioResource Project: *Drosophila*. ポスター, 上田龍, 伊藤雅信, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 10 回日本ショウジョウバエ研究会, 2012/10/13-15, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当無し

(4) 特許出願

該当無し

平成 28 年度 医療研究開発推進事業費補助金
成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ナショナルバイオリソースプロジェクト
(英語) National Bioresource Project

補助事業課題名： (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
(英語) Comprehensive collection, maintenance, and distribution of
Drosophila genetic resources.

補助事業担当者 (日本語) 大学共同利用機関 情報・システム研究機構
所属 役職 氏名： 国立遺伝学研究所 生物遺伝資源センター
特任教授 上田 龍
(英語) Project Professor, Ryu UEDA
Genetic Resource Center, National Institute of Genetics,
Research Organization of Information and Systems

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理及び提供
分担課題名： (高品質かつ基盤的なキイロショウジョウバエリソースの収集・維持・提供)
(英語) Collecting, preserving, and distributing high-quality
primary *Drosophila* resources

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人京都工芸繊維大学 昆虫先端研究推進センター
所属 役職 氏名： 教授 高野 敏行
(英語) Professor, Takano, Toshiyuki
Center for Advanced Insect Research Promotion,
Kyoto Institute of Technology

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名： (アジア産ショウジョウバエ野生系統の収集・維持管理・提供)
(英語) Collection, maintenance and offer for wild type strains of
Asian Drosophila

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人愛媛大学 大学院理工学研究科

所属 役職 氏名 : 教授 和多田 正義
(英 語) Professor, Masayoshi WATADA
Graduate School of Science and Engineering
National University Corporation, Ehime University

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名 : (ショウジョウバエ近縁種突然変異系統の収集、管理、提供)
(英 語) Collection, maintenance, and distribution of mutant strains in
Drosophila species.

補助事業分担者 (日本語) 学校法人杏林学園杏林大学 医学部

所属 役職 氏名 : 教授 栗崎 健
(英 語) Professor, Takeshi AWASAKI
Faculty of Medicine
Kyorin University

II. 成果の概要 (総括成果報告)

補助事業代表者 : 情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 特任教授 上田 龍 総括成果報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 830 件)

1. Yamamoto M, Ohsawa S, Kunimasa K, Igaki T.
The ligand Sas and its receptor PTP10D drive tumour-suppressive cell competition.
Nature. 2017, 542(7640), 246-50.
2. Lence T, Akhtar J, Bayer M, Schmid K, Spindler L, Ho CH, Kreim N, Andrade-Navarro MA, Poeck B, Helm M, Roignant JY.
m(6)A modulates neuronal functions and sex determination in *Drosophila*.
Nature. 2016, 540(7632), 242-47.
3. Klemz R, Reischl S, Wallach T, Witte N, Jürchott K, Klemz S, Lang V, Lorenzen S, Knauer M, Heidenreich S, Xu M, Ripperger JA, Schupp M, Stanewsky R, Kramer A.
Reciprocal regulation of carbon monoxide metabolism and the circadian clock.
Nat. Struct. Mol. Biol. 2017, 24(1), 15-25.
4. Hudry B, Khadayate S, Miguel-Aliaga I.
The sexual identity of adult intestinal stem cells controls organ size and plasticity.
Nature. 2016, 530(7590), 344-8.
5. Liu B, Zheng Y, Yin F, Yu J, Silverman N, Pan D.
Toll Receptor-Mediated Hippo Signaling Controls Innate Immunity in *Drosophila*.
Cell. 2016, 164(3), 406-19.
6. Sieber MH, Thomsen MB, Spradling AC.
Electron Transport Chain Remodeling by GSK3 during Oogenesis Connects Nutrient State to Reproduction.
Cell. 2016, 164(3), 420-32.

7. Chen C, Buhl E, Xu M, Croset V, Rees JS, Lilley KS, Benton R, Hodge JJ, Stanewsky R. *Drosophila* Ionotropic Receptor 25a mediates circadian clock resetting by temperature. *Nature*. 2015, 527(7579), 516-20.
8. Yamanaka N, Marqués G, O'Connor MB. Vesicle-Mediated Steroid Hormone Secretion in *Drosophila melanogaster*. *Cell*. 2015, 163(4), 907-19.
9. Flourakis M, Kula-Eversole E, Hutchison AL, Han TH, Aranda K, Moose DL, White KP, Dinner AR, Lear BC, Ren D, Diekman CO, Raman IM, Allada R. A Conserved Bicycle Model for Circadian Clock Control of Membrane Excitability. *Cell*. 2015, 162(4), 836-48.
10. Chen H, Zheng X, Zheng Y. Age-associated loss of lamin-B leads to systemic inflammation and gut hyperplasia. *Cell*. 2014, 159(4), 829-43.
11. Sing A, Tsatskis Y, Fabian L, Hester I, Rosenfeld R, Serricchio M, Yau N, Bietenhader M, Shanbhag R, Jurisicova A, Brill JA, McQuibban GA, McNeill H. The atypical cadherin fat directly regulates mitochondrial function and metabolic state. *Cell*. 2014, 158 (6) , 1293-308.
12. Bingol B, Tea JS, Phu L, Reichelt M, Bakalarski CE, Song Q, Foreman O, Kirkpatrick DS, Sheng M. The mitochondrial deubiquitinase USP30 opposes parkin-mediated mitophagy. *Nature*. 2014, 510(7505), 370-5.
13. Cavanaugh DJ, Geratowski JD, Wooltorton JR, Spaethling JM, Hector CE, Zheng X, Johnson EC, Eberwine JH, Sehgal A. Identification of a circadian output circuit for rest:activity rhythms in *Drosophila*. *Cell*. 2014, 157(3), 689-701.
14. Coen P, Clemens J, Weinstein AJ, Pacheco DA, Deng Y, Murthy M. Dynamic sensory cues shape song structure in *Drosophila*. *Nature*. 2014, 507(7491), 233-7.
15. Roy S, Huang H, Liu S, Kornberg TB. Cytoneme-mediated contact-dependent transport of the *Drosophila* decapentaplegic signaling protein. *Science*. 2014, 343(6173), 1244624.
16. Hamada-Kawaguchi N, Nore BF, Kuwada Y, Smith CI, Yamamoto D. Btk29A promotes Wnt4 signaling in the niche to terminate germ cell proliferation in *Drosophila*. *Science*. 343(6168), 294-7.
17. Shim J, Mukherjee T, Mondal BC, Liu T, Young GC, Wijewarnasuriya DP, Banerjee U. Olfactory control of blood progenitor maintenance. *Cell*. 2013, 155(5), 1141-53.
18. Owusu-Ansah E, Song W, Perrimon N. Muscle mitohormesis promotes longevity via systemic repression of insulin signaling. *Cell*. 2013, 155(3), 699-712.

19. Jukam D, Xie B, Rister J, Terrell D, Charlton-Perkins M, Pistillo D, Gebelein B, Desplan C, Cook T.
Opposite feedbacks in the Hippo pathway for growth control and neural fate.
Science. 2013, 342(6155), 1238016.
20. Yamanaka N, Romero NM, Martin FA, Rewitz KF, Sun M, O'Connor MB, Léopold P.
Neuroendocrine control of *Drosophila* larval light preference.
Science. 2013, 341(6150), 1113-6.
21. Kanamori T, Kanai MI, Dairyo Y, Yasunaga K, Morikawa RK, Emoto K.
Compartmentalized calcium transients trigger dendrite pruning in *Drosophila* sensory neurons.
Science. 2013, 340(6139), 1475-8.
22. Kondo T, Hayashi S.
Mitotic cell rounding accelerates epithelial invagination.
Nature. 2013, 494(7435), 125-9.
23. Hirano Y, Masuda T, Naganos S, Matsuno M, Ueno K, Miyashita T, Horiuchi J, Saitoe M.
Fasting launches CRTC to facilitate long-term memory formation in *Drosophila*.
Science. 2013, 339(6118), 443-6.
24. Ohsawa S, Sato Y, Enomoto M, Nakamura M, Betsumiya A, Igaki T.
Mitochondrial defect drives non-autonomous tumour progression through Hippo signalling in *Drosophila*.
Nature. 2012, 490(7421), 547-51.
25. Rajan A, Perrimon N.
Drosophila cytokine unpaired 2 regulates physiological homeostasis by remotely controlling insulin secretion.
Cell. 2012, 151(1), 123-37.
26. Hong W, Mosca TJ, Luo L.
Teneurins instruct synaptic partner matching in an olfactory map.
Nature. 2012, 484(7393), 201-7.
27. Rogulja D, Young MW.
Control of sleep by cyclin A and its regulator.
Science. 2012, 335(6076), 1617-21.
28. Kim SE, Coste B, Chadha A, Cook B, Patapoutian A.
The role of *Drosophila* Piezo in mechanical nociception.
Nature. 2012. 483(7388), 209-12.
29. Luo W, Sehgal A.
Regulation of circadian behavioral output via a MicroRNA-JAK/STAT circuit.
Cell. 2012, 148(4), 765-79.
30. Chen CC, Wu JK, Lin HW, Pai TP, Fu TF, Wu CL, Tully T, Chiang AS.
Visualizing long-term memory formation in two neurons of the *Drosophila* brain.
Science. 2012, 335(6069), 678-85.

1. ショウジョウバエ - ライフサイエンス研究を支える国際的バイオリソース拠点-, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 大迫隆史, 和多田正義, 栗崎健, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 39 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2016/11/30-12/2, 国内.
2. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 栗崎健, 明石良, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
3. Ehime-fly provides reliable stocks of wild type of 135 species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
4. ライフサイエンス研究を支える世界的バイオリソース拠点の構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 日本遺伝学会第 88 回大会 附属展示会, 2016/9/7-9/9, 国内.
5. ショウジョウバエ - 歴史と先端が融合するバイオリソース, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 38 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2015/12/1-12/3, 国内.
6. National BioResource Project “*Drosophila*” is Fly Stock Centers Consortium in Japan, ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, The 3rd Asia-Pacific *Drosophila* Conference, 2015/5/11-5/14, 国外 (中国、北京) .
7. ショウジョウバエ : 国際的バイオリソース・コンソーシアムの確立、口頭、上田龍、NBRP 公開成果報告会、2015/1/20、国内
8. ショウジョウバエ - 世界的バイオリソース・コンソーシアムの構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 37 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2014/11/25-11/27, 国内.
9. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
10. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 松田宗男, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
11. National BioResource Project “*Drosophila*” --- Fly Stock Centers Consortium in Japan. ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, 55th Annual *Drosophila* Research Conference, 2014/3/26-30, 国外 (アメリカ、サンディエゴ) .
12. ショウジョウバエ・リソース - たゆまざる進化, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 36 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」2013/12/3-5, 国内.
13. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, Ryu Ueda, Masanobu Ito, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference, 2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .
14. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Asian *Drosophila* researchers, ポスター, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd

Asia-Pacific Drosophila Research Conference, 2013/5/13-16, 国外（韓国、ソウル）。

15. Resource consortium for Drosophila genomes, その協調と発展, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 伊藤雅信, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 35 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2012/12/11-14, 国内.
16. National BioResource Project: *Drosophila*. ポスター, 上田龍, 伊藤雅信, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 10 回日本ショウジョウバエ研究会, 2012/10/13-15, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当無し

(4) 特許出願

該当無し

平成 28 年度 医療研究開発推進事業費補助金
成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ナショナルバイオリソースプロジェクト
(英語) National Bioresource Project

補助事業課題名： (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
(英語) Comprehensive collection, maintenance, and distribution of
Drosophila genetic resources.

補助事業担当者 (日本語) 大学共同利用機関 情報・システム研究機構
所属 役職 氏名： 国立遺伝学研究所 生物遺伝資源センター
特任教授 上田 龍
(英語) Project Professor, Ryu UEDA
Genetic Resource Center, National Institute of Genetics,
Research Organization of Information and Systems

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理及び提供
分担課題名： (高品質かつ基盤的なキイロショウジョウバエリソースの収集・維持・提供)
(英語) Collecting, preserving, and distributing high-quality
primary *Drosophila* resources

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人京都工芸繊維大学 昆虫先端研究推進センター
所属 役職 氏名： 教授 高野 敏行
(英語) Professor, Takano, Toshiyuki
Center for Advanced Insect Research Promotion,
Kyoto Institute of Technology

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名： (アジア産ショウジョウバエ野生系統の収集・維持管理・提供)
(英語) Collection, maintenance and offer for wild type strains of
Asian Drosophila

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人愛媛大学 大学院理工学研究科

所属 役職 氏名 : 教授 和多田 正義
(英 語) Professor, Masayoshi WATADA
Graduate School of Science and Engineering
National University Corporation, Ehime University

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名 : (ショウジョウバエ近縁種突然変異系統の収集、管理、提供)
(英 語) Collection, maintenance, and distribution of mutant strains in
Drosophila species.

補助事業分担者 (日本語) 学校法人杏林学園杏林大学 医学部

所属 役職 氏名 : 教授 栗崎 健
(英 語) Professor, Takeshi AWASAKI
Faculty of Medicine
Kyorin University

II. 成果の概要 (総括成果報告)

補助事業代表者: 情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 特任教授 上田 龍 総括成果報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 830 件)

1. Yamamoto M, Ohsawa S, Kunimasa K, Igaki T.
The ligand Sas and its receptor PTP10D drive tumour-suppressive cell competition.
Nature. 2017, 542(7640), 246-50.
2. Lence T, Akhtar J, Bayer M, Schmid K, Spindler L, Ho CH, Kreim N, Andrade-Navarro MA, Poeck B, Helm M, Roignant JY.
m(6)A modulates neuronal functions and sex determination in *Drosophila*.
Nature. 2016, 540(7632), 242-47.
3. Klemz R, Reischl S, Wallach T, Witte N, Jürchott K, Klemz S, Lang V, Lorenzen S, Knauer M, Heidenreich S, Xu M, Ripperger JA, Schupp M, Stanewsky R, Kramer A.
Reciprocal regulation of carbon monoxide metabolism and the circadian clock.
Nat. Struct. Mol. Biol. 2017, 24(1), 15-25.
4. Hudry B, Khadayate S, Miguel-Aliaga I.
The sexual identity of adult intestinal stem cells controls organ size and plasticity.
Nature. 2016, 530(7590), 344-8.
5. Liu B, Zheng Y, Yin F, Yu J, Silverman N, Pan D.
Toll Receptor-Mediated Hippo Signaling Controls Innate Immunity in *Drosophila*.
Cell. 2016, 164(3), 406-19.
6. Sieber MH, Thomsen MB, Spradling AC.
Electron Transport Chain Remodeling by GSK3 during Oogenesis Connects Nutrient State to Reproduction.
Cell. 2016, 164(3), 420-32.

7. Chen C, Buhl E, Xu M, Croset V, Rees JS, Lilley KS, Benton R, Hodge JJ, Stanewsky R. *Drosophila* Ionotropic Receptor 25a mediates circadian clock resetting by temperature. *Nature*. 2015, 527(7579), 516-20.
8. Yamanaka N, Marqués G, O'Connor MB. Vesicle-Mediated Steroid Hormone Secretion in *Drosophila melanogaster*. *Cell*. 2015, 163(4), 907-19.
9. Flourakis M, Kula-Eversole E, Hutchison AL, Han TH, Aranda K, Moose DL, White KP, Dinner AR, Lear BC, Ren D, Diekman CO, Raman IM, Allada R. A Conserved Bicycle Model for Circadian Clock Control of Membrane Excitability. *Cell*. 2015, 162(4), 836-48.
10. Chen H, Zheng X, Zheng Y. Age-associated loss of lamin-B leads to systemic inflammation and gut hyperplasia. *Cell*. 2014, 159(4), 829-43.
11. Sing A, Tsatskis Y, Fabian L, Hester I, Rosenfeld R, Serricchio M, Yau N, Bietenhader M, Shanbhag R, Jurisicova A, Brill JA, McQuibban GA, McNeill H. The atypical cadherin fat directly regulates mitochondrial function and metabolic state. *Cell*. 2014, 158 (6) , 1293-308.
12. Bingol B, Tea JS, Phu L, Reichelt M, Bakalarski CE, Song Q, Foreman O, Kirkpatrick DS, Sheng M. The mitochondrial deubiquitinase USP30 opposes parkin-mediated mitophagy. *Nature*. 2014, 510(7505), 370-5.
13. Cavanaugh DJ, Geratowski JD, Wooltorton JR, Spaethling JM, Hector CE, Zheng X, Johnson EC, Eberwine JH, Sehgal A. Identification of a circadian output circuit for rest:activity rhythms in *Drosophila*. *Cell*. 2014, 157(3), 689-701.
14. Coen P, Clemens J, Weinstein AJ, Pacheco DA, Deng Y, Murthy M. Dynamic sensory cues shape song structure in *Drosophila*. *Nature*. 2014, 507(7491), 233-7.
15. Roy S, Huang H, Liu S, Kornberg TB. Cytoneme-mediated contact-dependent transport of the *Drosophila* decapentaplegic signaling protein. *Science*. 2014, 343(6173), 1244624.
16. Hamada-Kawaguchi N, Nore BF, Kuwada Y, Smith CI, Yamamoto D. Btk29A promotes Wnt4 signaling in the niche to terminate germ cell proliferation in *Drosophila*. *Science*. 343(6168), 294-7.
17. Shim J, Mukherjee T, Mondal BC, Liu T, Young GC, Wijewarnasuriya DP, Banerjee U. Olfactory control of blood progenitor maintenance. *Cell*. 2013, 155(5), 1141-53.
18. Owusu-Ansah E, Song W, Perrimon N. Muscle mitohormesis promotes longevity via systemic repression of insulin signaling. *Cell*. 2013, 155(3), 699-712.

19. Jukam D, Xie B, Rister J, Terrell D, Charlton-Perkins M, Pistillo D, Gebelein B, Desplan C, Cook T.
Opposite feedbacks in the Hippo pathway for growth control and neural fate.
Science. 2013, 342(6155), 1238016.
20. Yamanaka N, Romero NM, Martin FA, Rewitz KF, Sun M, O'Connor MB, Léopold P.
Neuroendocrine control of *Drosophila* larval light preference.
Science. 2013, 341(6150), 1113-6.
21. Kanamori T, Kanai MI, Dairyo Y, Yasunaga K, Morikawa RK, Emoto K.
Compartmentalized calcium transients trigger dendrite pruning in *Drosophila* sensory neurons.
Science. 2013, 340(6139), 1475-8.
22. Kondo T, Hayashi S.
Mitotic cell rounding accelerates epithelial invagination.
Nature. 2013, 494(7435), 125-9.
23. Hirano Y, Masuda T, Naganos S, Matsuno M, Ueno K, Miyashita T, Horiuchi J, Saitoe M.
Fasting launches CRTC to facilitate long-term memory formation in *Drosophila*.
Science. 2013, 339(6118), 443-6.
24. Ohsawa S, Sato Y, Enomoto M, Nakamura M, Betsumiya A, Igaki T.
Mitochondrial defect drives non-autonomous tumour progression through Hippo signalling in *Drosophila*.
Nature. 2012, 490(7421), 547-51.
25. Rajan A, Perrimon N.
Drosophila cytokine unpaired 2 regulates physiological homeostasis by remotely controlling insulin secretion.
Cell. 2012, 151(1), 123-37.
26. Hong W, Mosca TJ, Luo L.
Teneurins instruct synaptic partner matching in an olfactory map.
Nature. 2012, 484(7393), 201-7.
27. Rogulja D, Young MW.
Control of sleep by cyclin A and its regulator.
Science. 2012, 335(6076), 1617-21.
28. Kim SE, Coste B, Chadha A, Cook B, Patapoutian A.
The role of *Drosophila* Piezo in mechanical nociception.
Nature. 2012. 483(7388), 209-12.
29. Luo W, Sehgal A.
Regulation of circadian behavioral output via a MicroRNA-JAK/STAT circuit.
Cell. 2012, 148(4), 765-79.
30. Chen CC, Wu JK, Lin HW, Pai TP, Fu TF, Wu CL, Tully T, Chiang AS.
Visualizing long-term memory formation in two neurons of the *Drosophila* brain.
Science. 2012, 335(6069), 678-85.

1. ショウジョウバエ - ライフサイエンス研究を支える国際的バイオリソース拠点-, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 大迫隆史, 和多田正義, 栗崎健, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 39 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2016/11/30-12/2, 国内.
2. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 栗崎健, 明石良, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
3. Ehime-fly provides reliable stocks of wild type of 135 species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
4. ライフサイエンス研究を支える世界的バイオリソース拠点の構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 日本遺伝学会第 88 回大会 附属展示会, 2016/9/7-9/9, 国内.
5. ショウジョウバエ - 歴史と先端が融合するバイオリソース, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 38 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2015/12/1-12/3, 国内.
6. National BioResource Project “*Drosophila*” is Fly Stock Centers Consortium in Japan, ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, The 3rd Asia-Pacific *Drosophila* Conference, 2015/5/11-5/14, 国外 (中国、北京) .
7. ショウジョウバエ : 国際的バイオリソース・コンソーシアムの確立、口頭、上田龍、NBRP 公開成果報告会、2015/1/20、国内
8. ショウジョウバエ - 世界的バイオリソース・コンソーシアムの構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 37 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2014/11/25-11/27, 国内.
9. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
10. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 松田宗男, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
11. National BioResource Project “*Drosophila*” --- Fly Stock Centers Consortium in Japan. ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, 55th Annual *Drosophila* Research Conference, 2014/3/26-30, 国外 (アメリカ、サンディエゴ) .
12. ショウジョウバエ・リソース - たゆまざる進化, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 36 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」 2013/12/3-5, 国内.
13. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, Ryu Ueda, Masanobu Ito, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference, 2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .
14. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Asian *Drosophila* researchers, ポスター, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd

Asia-Pacific Drosophila Research Conference, 2013/5/13-16, 国外（韓国、ソウル）。

15. Resource consortium for Drosophila genomes, その協調と発展, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 伊藤雅信, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 35 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2012/12/11-14, 国内.
16. National BioResource Project: *Drosophila*. ポスター, 上田龍, 伊藤雅信, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 10 回日本ショウジョウバエ研究会, 2012/10/13-15, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当無し

(4) 特許出願

該当無し

平成 28 年度 医療研究開発推進事業費補助金
成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ナショナルバイオリソースプロジェクト
(英語) National Bioresource Project

補助事業課題名： (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
(英語) Comprehensive collection, maintenance, and distribution of
Drosophila genetic resources.

補助事業担当者 (日本語) 大学共同利用機関 情報・システム研究機構
所属 役職 氏名： 国立遺伝学研究所 生物遺伝資源センター
特任教授 上田 龍
(英語) Project Professor, Ryu UEDA
Genetic Resource Center, National Institute of Genetics,
Research Organization of Information and Systems

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理及び提供
分担課題名： (高品質かつ基盤的なキイロショウジョウバエリソースの収集・維持・提供)
(英語) Collecting, preserving, and distributing high-quality
primary *Drosophila* resources

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人京都工芸繊維大学 昆虫先端研究推進センター
所属 役職 氏名： 教授 高野 敏行
(英語) Professor, Takano, Toshiyuki
Center for Advanced Insect Research Promotion,
Kyoto Institute of Technology

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名： (アジア産ショウジョウバエ野生系統の収集・維持管理・提供)
(英語) Collection, maintenance and offer for wild type strains of
Asian Drosophila

補助事業分担者 (日本語) 国立大学法人愛媛大学 大学院理工学研究科

所属 役職 氏名 : 教授 和多田 正義
(英 語) Professor, Masayoshi WATADA
Graduate School of Science and Engineering
National University Corporation, Ehime University

分担研究 (日本語) ショウジョウバエ遺伝資源の総合的維持管理および提供
分担課題名 : (ショウジョウバエ近縁種突然変異系統の収集、管理、提供)
(英 語) Collection, maintenance, and distribution of mutant strains in
Drosophila species.

補助事業分担者 (日本語) 学校法人杏林学園杏林大学 医学部

所属 役職 氏名 : 教授 粟崎 健
(英 語) Professor, Takeshi AWASAKI
Faculty of Medicine
Kyorin University

II. 成果の概要 (総括成果報告)

補助事業代表者 : 情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 特任教授 上田 龍 総括成果報告を参照。

III. 成果の外部への発表

- (1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 830 件)
1. Yamamoto M, Ohsawa S, Kunimasa K, Igaki T.
The ligand Sas and its receptor PTP10D drive tumour-suppressive cell competition.
Nature. 2017, 542(7640), 246-50.
 2. Lence T, Akhtar J, Bayer M, Schmid K, Spindler L, Ho CH, Kreim N, Andrade-Navarro MA, Poeck B, Helm M, Roignant JY.
m(6)A modulates neuronal functions and sex determination in *Drosophila*.
Nature. 2016, 540(7632), 242-47.
 3. Klemz R, Reischl S, Wallach T, Witte N, Jürchott K, Klemz S, Lang V, Lorenzen S, Knauer M, Heidenreich S, Xu M, Ripperger JA, Schupp M, Stanewsky R, Kramer A.
Reciprocal regulation of carbon monoxide metabolism and the circadian clock.
Nat. Struct. Mol. Biol. 2017, 24(1), 15-25.
 4. Hudry B, Khadayate S, Miguel-Aliaga I.
The sexual identity of adult intestinal stem cells controls organ size and plasticity.
Nature. 2016, 530(7590), 344-8.
 5. Liu B, Zheng Y, Yin F, Yu J, Silverman N, Pan D.
Toll Receptor-Mediated Hippo Signaling Controls Innate Immunity in *Drosophila*.
Cell. 2016, 164(3), 406-19.
 6. Sieber MH, Thomsen MB, Spradling AC.

- Electron Transport Chain Remodeling by GSK3 during Oogenesis Connects Nutrient State to Reproduction.
Cell. 2016, 164(3), 420-32.
7. Chen C, Buhl E, Xu M, Croset V, Rees JS, Lilley KS, Benton R, Hodge JJ, Stanewsky R. Drosophila Ionotropic Receptor 25a mediates circadian clock resetting by temperature. Nature. 2015, 527(7579), 516-20.
 8. Yamanaka N, Marqués G, O'Connor MB. Vesicle-Mediated Steroid Hormone Secretion in *Drosophila melanogaster*. Cell. 2015, 163(4), 907-19.
 9. Flourakis M, Kula-Eversole E, Hutchison AL, Han TH, Aranda K, Moose DL, White KP, Dinner AR, Lear BC, Ren D, Diekman CO, Raman IM, Allada R. A Conserved Bicycle Model for Circadian Clock Control of Membrane Excitability. Cell. 2015, 162(4), 836-48.
 10. Chen H, Zheng X, Zheng Y. Age-associated loss of lamin-B leads to systemic inflammation and gut hyperplasia. Cell. 2014, 159(4), 829-43.
 11. Sing A, Tsatskis Y, Fabian L, Hester I, Rosenfeld R, Serricchio M, Yau N, Bietenhader M, Shanbhag R, Jurisicova A, Brill JA, McQuibban GA, McNeill H. The atypical cadherin fat directly regulates mitochondrial function and metabolic state. Cell. 2014, 158 (6) , 1293-308.
 12. Bingol B, Tea JS, Phu L, Reichelt M, Bakalarski CE, Song Q, Foreman O, Kirkpatrick DS, Sheng M. The mitochondrial deubiquitinase USP30 opposes parkin-mediated mitophagy. Nature. 2014, 510(7505), 370-5.
 13. Cavanaugh DJ, Geratowski JD, Wooldorton JR, Spaethling JM, Hector CE, Zheng X, Johnson EC, Eberwine JH, Sehgal A. Identification of a circadian output circuit for rest:activity rhythms in *Drosophila*. Cell. 2014, 157(3), 689-701.
 14. Coen P, Clemens J, Weinstein AJ, Pacheco DA, Deng Y, Murthy M. Dynamic sensory cues shape song structure in *Drosophila*. Nature. 2014, 507(7491), 233-7.
 15. Roy S, Huang H, Liu S, Kornberg TB. Cytoneme-mediated contact-dependent transport of the *Drosophila* decapentaplegic signaling protein. Science. 2014, 343(6173), 1244624.
 16. Hamada-Kawaguchi N, Nore BF, Kuwada Y, Smith CI, Yamamoto D. Btk29A promotes Wnt4 signaling in the niche to terminate germ cell proliferation in *Drosophila*. Science. 343(6168), 294-7.
 17. Shim J, Mukherjee T, Mondal BC, Liu T, Young GC, Wijewarnasuriya DP, Banerjee U. Olfactory control of blood progenitor maintenance. Cell. 2013, 155(5), 1141-53.

18. Owusu-Ansah E, Song W, Perrimon N.
Muscle mitohormesis promotes longevity via systemic repression of insulin signaling.
Cell. 2013, 155(3), 699-712.
19. Jukam D, Xie B, Rister J, Terrell D, Charlton-Perkins M, Pistillo D, Gebelein B, Desplan C, Cook T.
Opposite feedbacks in the Hippo pathway for growth control and neural fate.
Science. 2013, 342(6155), 1238016.
20. Yamanaka N, Romero NM, Martin FA, Rewitz KF, Sun M, O'Connor MB, Léopold P.
Neuroendocrine control of *Drosophila* larval light preference.
Science. 2013, 341(6150), 1113-6.
21. Kanamori T, Kanai MI, Dairyo Y, Yasunaga K, Morikawa RK, Emoto K.
Compartmentalized calcium transients trigger dendrite pruning in *Drosophila* sensory neurons.
Science. 2013, 340(6139), 1475-8.
22. Kondo T, Hayashi S.
Mitotic cell rounding accelerates epithelial invagination.
Nature. 2013, 494(7435), 125-9.
23. Hirano Y, Masuda T, Naganos S, Matsuno M, Ueno K, Miyashita T, Horiuchi J, Saitoe M.
Fasting launches CRTC to facilitate long-term memory formation in *Drosophila*.
Science. 2013, 339(6118), 443-6.
24. Ohsawa S, Sato Y, Enomoto M, Nakamura M, Betsumiya A, Igaki T.
Mitochondrial defect drives non-autonomous tumour progression through Hippo signalling in *Drosophila*.
Nature. 2012, 490(7421), 547-51.
25. Rajan A, Perrimon N.
Drosophila cytokine unpaired 2 regulates physiological homeostasis by remotely controlling insulin secretion.
Cell. 2012, 151(1), 123-37.
26. Hong W, Mosca TJ, Luo L.
Teneurins instruct synaptic partner matching in an olfactory map.
Nature. 2012, 484(7393), 201-7.
27. Rogulja D, Young MW.
Control of sleep by cyclin A and its regulator.
Science. 2012, 335(6076), 1617-21.
28. Kim SE, Coste B, Chadha A, Cook B, Patapoutian A.
The role of *Drosophila* Piezo in mechanical nociception.
Nature. 2012. 483(7388), 209-12.
29. Luo W, Sehgal A.
Regulation of circadian behavioral output via a MicroRNA-JAK/STAT circuit.
Cell. 2012, 148(4), 765-79.
30. Chen CC, Wu JK, Lin HW, Pai TP, Fu TF, Wu CL, Tully T, Chiang AS.
Visualizing long-term memory formation in two neurons of the *Drosophila* brain.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. ショウジョウバエ - ライフサイエンス研究を支える国際的バイオリソース拠点-, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 大迫隆史, 和多田正義, 栗崎健, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 39 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2016/11/30-12/2, 国内.
2. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 栗崎健, 明石良, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
3. Ehime-fly provides reliable stocks of wild type of 135 species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 第 12 回日本ショウジョウバエ研究会, 2016/9/10-9/11, 国内.
4. ライフサイエンス研究を支える世界的バイオリソース拠点の構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 日本遺伝学会第 88 回大会 附属展示会, 2016/9/7-9/9, 国内.
5. ショウジョウバエ - 歴史と先端が融合するバイオリソース, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 38 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2015/12/1-12/3, 国内.
6. National BioResource Project “*Drosophila*” is Fly Stock Centers Consortium in Japan, ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, The 3rd Asia-Pacific *Drosophila* Conference, 2015/5/11-5/14, 国外 (中国、北京) .
7. ショウジョウバエ : 国際的バイオリソース・コンソーシアムの確立、口頭、上田龍、NBRP 公開成果報告会、2015/1/20、国内
8. ショウジョウバエ - 世界的バイオリソース・コンソーシアムの構築, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 37 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2014/11/25-11/27, 国内.
9. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, 上田龍, 高野敏行, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
10. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-melanogaster” species for Japanese and world *Drosophila* researchers, ポスター, 和多田正義, 松田宗男, 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会, 2014/6/4-6/6, 国内.
11. National BioResource Project “*Drosophila*” --- Fly Stock Centers Consortium in Japan. ポスター, Masayoshi Watada, Toshiyuki Takano, Muneo Matsuda, Ryo Akashi, Ryu Ueda, 55th Annual *Drosophila* Research Conference, 2014/3/26-30, 国外 (アメリカ、サンディエゴ) .
12. ショウジョウバエ・リソース - たゆまざる進化, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 栗崎健, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 36 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」2013/12/3-5, 国内.
13. National BioResource Project “*Drosophila*”, ポスター, Ryu Ueda, Masanobu Ito, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference,

2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .

14. Ehime-fly and Kyorin-fly provide reliable stocks of “non-*melanogaster*” species for Asian *Drosophila* researchers, ポスター, Masayoshi Watada, Muneo Matsuda, The 2nd Asia-Pacific *Drosophila* Research Conference, 2013/5/13-16, 国外 (韓国、ソウル) .
15. Resource consortium for *Drosophila* genomes, その協調と発展, ポスター, 上田龍, 近藤周, 矢野弘之, 伊藤雅信, 高野敏行, 都丸雅敏, 和多田正義, 松田宗男, 佐藤玄, 平井和之, 明石良, 第 35 回日本分子生物学会年会特別企画 NBRP 実物付きパネル展示「バイオリソース勢ぞろい」, 2012/12/11-14, 国内.
16. National BioResource Project: *Drosophila*. ポスター, 上田龍, 伊藤雅信, 和多田正義, 松田宗男, 明石良, 第 10 回日本ショウジョウバエ研究会, 2012/10/13-15, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当無し

(4) 特許出願

該当無し