

様式6（第15条第1項関係）

平成29年 4月10日

独立行政法人
日本学術振興会理事長 殿

研究機関の設置者の所在地	〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町	
研究機関の設置者の名称	国立大学法人名古屋大学	
代表者の職名・氏名	総長 松尾 清一 (記名押印)	
代表研究機関名及び機関コード	名古屋大学	13901

平成28年度戦略的国際研究交流推進事業費補助金
実績報告書

戦略的国際研究交流推進事業費補助金取扱要領第15条第1項の規定により、実績報告書を提出します。

整理番号	S2602	補助事業の完了日	平成29年 3月31日	関連研究分野 (分科細目コード)	神経生理学・神経科学一般 (6201)
------	-------	----------	-------------	---------------------	---------------------

補助事業名（採択年度）統合イメージングサイエンス研究拠点：サブアトムダイナミクスから脳機能までを捉える（平成26年度）	補助金支出額（別紙のとおり） 41,070,000円
---	-------------------------------

代表研究機関以外の協力機関
大学共同利用機関法人自然科学研究機構（岡崎共通研究施設）

海外の連携機関

The Howard Hughes Medical Institute's Janelia Research Campus; Ghent University; University of Bath; Institut National de la Recherche Scientifique; University of California, Berkeley; Indiana University; North Carolina State University; University of California, San Diego

1. 事業実施主体

フリガナ 担当研究者氏名	所属機関	所属部局	職名	専門分野
フリガナ 菱川 明栄 ヒシカワ アキヨシ	名古屋大学	理学研究科	教授	物理化学
フリガナ 五島 剛太 ゴシマ ゴウタ	名古屋大学	理学研究科	教授	細胞生物学
フリガナ 日比 正彦 ヒビ マサヒコ	名古屋大学	生物機能開発利用研究センター	教授	発生生物学
フリガナ 橋本 寿史 ハシモト ヒサシ	名古屋大学	生物機能開発利用研究センター	助教	発生生物学
フリガナ 森 郁恵 モリ イクエ	名古屋大学	理学研究科	教授	神経科学
フリガナ 伊丹 健一郎 イトミ ケンイチロウ	名古屋大学	ITbM/理学研究科	教授	合成化学
フリガナ 原田 正康 ハラダ マサヤス	名古屋大学	理学研究科	教授	原子核・素粒子物理学, 中性子科学
フリガナ 清水 裕彦 シミズ ヒロヒコ	名古屋大学	理学研究科	教授	原子核・素粒子物理学, 中性子科学
フリガナ 小田 洋一 オダ ヨウイチ	名古屋大学	理学研究科	名誉教授	神経科学
フリガナ 東島 眞一 ヒガシジマ シンイチ	自然科学研究機構	岡崎統合バイオサイエンスセンター	教授	神経科学
計10名				
フリガナ 連絡担当者	所属部局・職名		連絡先（電話番号、e-mailアドレス）	

シラキ 白木 タカヒロ 孝浩	研究協力部研究支援課外部資金係	Tel: 052-747-6482 E-Mail: ken-jsps@adm.nagoya-u.ac.jp
-------------------------	-----------------	--

※2頁以降は、交付決定を受けた時点の事業計画の項目に合わせて必要に応じて修正すること。

2. 本年度の実績概要

【脳ニューロン・ネットワークの活動ダイナミクス】脳神経回路の情報処理の仕組みを理解するために、谷本と小田は米国 Janelia Research Campus (JRC: Ahrens, Koyama)、名古屋大学脳神経回路研究ユニット(森)、統合バイオサイエンスセンター(東島)と協力し、脊椎動物のモデルとして有用なゼブラフィッシュを対象として脳ニューロン・ネットワークの構成および活動パターンを大規模かつ精密に計測・操作・解析する研究手法を導入した。JRC に派遣された谷本は、新しい二光子励起蛍光イメージング法を生体脳に適用し、Ca²⁺ イメージングにより単一細胞あるいは単一シナプスの空間解像度で広範囲の神経活動を計測する手法を確立した(Nat. Neurosci. 2017)。さらに Ca²⁺ イメージングと電気生理学的手法、形態学的手法を組み合わせ、脊髄へ運動指令を送る脳幹の神経細胞群の機能結合、活動電位パターン、軸索投射を調べ、聴覚刺激に対する逃避運動を駆動するマウスナー細胞の単一の活動電位から、内側縦束核の神経細胞が示す連続した神経活動パターンへと信号変換する回路を見出した。

【細胞ダイナミクス解析】中心体を持たない植物では、非中心体依存的微小管制御機構が発達しているが、動物の神経・上皮細胞等でも、その重要性が近年明らかになりつつある。五島らは、昨年度までに得られた知見を活用し、動物細胞の分子ライブイメージング解析によって上記メカニズムの解明を目指した。中心体を薬剤依存的に消失させる実験系を立ち上げ、細胞骨格制御因子を中心に候補分子の重要性を検討した。いくつかの因子が正常細胞及び中心体消失細胞のどちらでも重要であるのに対し、中心体マトリックス(PCM)の因子の CDK5RAP2 及び PCNT が後者の分裂時に著しく重要性を高めることを見出した。また、局在解析から、多くの PCM 因子の分裂期特異的なクラスター化と紡錘体極への集積を見出した。中心体消失細胞では、CDK5RAP2 及び PCNT の RNAi により集積が消失し、かつ二極性紡錘体の形成能も著しく減弱することから、中心体を持たない細胞でも、PCM を中心とした分子メカニズムにより細胞分裂が遂行されることが示唆された。

長尾、橋本と日比はメダカおよびゼブラフィッシュの体表にある色素細胞の発生に着目し、色素幹細胞の運命決定から細胞移動、パターン形成までのダイナミクスを *in vivo* の実験系で解析した。昨年度までの結果から導かれた作業仮説を、関連遺伝子の変異体と組換え体の詳細な解析によって検証した。その結果、これらの魚種の黄色素胞の細胞系譜では、Sox5 が一見反対向き、即ちメダカでは促進的でゼブラフィッシュでは抑制的に作用することが明らかとなり、魚種間で異なる細胞種を産生する遺伝子制御メカニズムの進化的基盤が示唆された。また、ライブイメージング解析に向けて、メダカの神経堤細胞の可視化にゼブラフィッシュ *sox10* プロモーターが有効であることを確認した。

【分子ラベル法の開発】伊丹らは、ITbM の世界的な分子合成技術と連携して脳内の神経回路やシグナルをイメージングする新しい方法論の確立を構想している。本年度は 1) イメージング分子合成の新しい手法となる芳香族 C-H イミド化技術の開発、2) HeLa 細胞中の細胞核を選択的にかつ様々な色に染色する蛍光プローブ分子の設計・合成・評価を行った。1) ルテニウム光触媒を用いる芳香環の C-H 結合を選択的にイミド化する反応の開発に成功した(Chem (Cell Press), 2017)。本反応を用いると様々な蛍光の多環芳香族炭化水素に対して、電子求引性のイミド基を導入できる。さらにヘテロ芳香環も適用できることから、イメージング分子の創生における新しい手法になると考えている。さらに電気化学的解析により、反応機構も明らかになっている。2)様々な非対称シアニン色素を

合成し、その蛍光特性と構造の相関について検証した。その結果、キノリン部位の 2 位炭素上に存在するジアルキルアミノ基が、核酸染色能に重要な役割を果たしていることがわかった。新たに合成した新規非対称シアニン色素は二重らせん DNA に結合した際に 0.53-0.90 の蛍光量子収率を示した (Chem. Asian J. 2016)。

【分子ダイナミクス解析】菱川らは、(1)Légaré 教授 (INRS-EMT) との共同研究でホルムアルデヒド分子の紫外光誘起ダイナミクスの実時間追跡を先端レーザー施設 ALLS において実施し、レーザークローン爆発イメージングが中性分子の超高速ダイナミクス観測に適用可能であることを示した。また (2) 強レーザー場における分子トンネルイオン化レートが電子分布形状を鋭敏に反映することに着目し、解離生成イオンの 3 次元画像計測による読み出しを行った。NO 分子の最外殻分子軌道が 2π から $3s\sigma$ に変化する様子を可視化することに成功し、本アプローチが反応過程における電子ダイナミクスを追跡する手法として有用であることを示した (Phys. Rev. Lett. 2016)。

【新規イメージング技術の開発】清水らは、中性子線を用いた新しいイメージング手法の開発を進めるために、世界に先駆けて小型中性子源を建設した米国 Indiana 大学などと連携し、名古屋大学に建設する小型加速器中性子源を活用して中性子イメージング環境の確立を進めている。本年度は Indiana 大学より Snow 教授、North Carolina 大学より Young 教授を招聘し、小型中性子源を用いた中性子干渉イメージング測定に関する議論を行った。

3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状況

【脳ニューロン・ネットワークの活動ダイナミクス】JRC への若手研究者の派遣 (谷本) と新たな生体イメージング法の確立が順調に進み、本年度の到達目標を達成した。種々の遺伝子組換えゼブラフィッシュ系統やイメージング手法、電気生理学的手法を組み合わせた実験系によって、情報を符号化する神経細胞の活動電位のパターンを変換する神経回路の存在を見出すことができ、研究は順調に進んだ。

【細胞ダイナミクス解析】動物細胞に安定に中心体消失を誘導できる技術の導入及びそれを用いた解析により、中心体消失細胞の分裂に重要な因子をいくつか同定でき、また細胞分裂動態のイメージングについても、予定通り遂行できた。また、メダカとゼブラフィッシュの色素細胞分化の関連遺伝子 (*sox5*, *sox10*, *pax3a/b*, *pax7a/b*) の変異体を揃えることができた。これらの魚種間では *pax3* および *pax7* のパラログの役割分担が異なること、*sox5* は黄色素胞分化においてメダカとゼブラフィッシュで一見正反対の作用を示すことが明らかになった。また、ゼブラフィッシュ *sox10* プロモーターがメダカの神経堤特異的プロモーターとして機能することが分かるなど、順調に研究が進んだ。

【分子ダイナミクス解析】目標としたローミング反応機構の実時間観測に関する実験を先端レーザー施設で実施し、レーザー波長・強度を系統的に変えて蓄積されたデータの解析と理論計算との比較検討を行う段階に入っている。また、反応過程における電子ダイナミクス可視化を目指した新しいイメージング手法の開拓も成果をあげており、研究は計画に沿って順調に進捗している。

【分子ラベル法の開発】新しいイメージング法を適用する革新的生体分子は揃っている。新しい蛍光プローブ分子を創成し、ITbM ライブイメージングセンターで解析も実現しており、研究は順調に進んでいる。また、連携先である米国 UC Berkeley の Christopher Chang 教授とさらに連携・共同研究を進めるべく、2017 年 4 月に伊丹が UC Berkeley を訪問し、ディスカッションを行う予定である。

【新規イメージング技術の開発】海外連携研究者の招へいによって小型中性子源の建設や利用に関する議論、中性子イメージングを行うための新型 2 次元検出器に関する情報交換などが広範に進捗した。現在 North Carolina 州立大学と共同研究に基づいて新たな予算申請を行うなど、研究は順調に進んでいる。また Haddock 氏の JSPS 短期招へいを行うなど、研究ネットワークをより深化さ

せる取り組みも進んでいる。

4. 日本側研究グループ（実施主体）の研究発表状況（本年度分）

①学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書

論文名・著書名 等	
<p>（論文名・著書名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。）（以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限って記載して下さい。査読中・投稿中のものは除きます。 ・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。 ・著者名について、責任著者に「※」印を付してください。また、主担当研究者には二重下線、担当研究者については下線、若手研究者については波線を付してください。 ・海外の連携機関の研究者との国際共著論文等には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共著論文等については番号の前に「○」印を付してください。また、主要連携研究者については斜体・太下線、連携研究者については斜体・破線としてください。 	
○ 1	Imaging electronic excitation of NO by ultrafast laser tunneling ionization T. Endo, A. Matsuda, M. Fushitani, T. Yasuike, O. I. Tolstikhin, T. Morishita and ※ <u>A. Hishikawa</u> , Phys. Rev. Lett. 116 (2016) 163002(5pages) (査読有)
2	Single-order laser high harmonics in XUV for ultrafast photoelectron spectroscopy of molecular wavepacket dynamics, ※M.Fushitani and ※ <u>A. Hishikawa</u> , Struct. Dyn. 3 (2016) 062602(11pages) (査読有)
3	Selective bond breaking of CO ₂ in phase-locked two-color intense laser fields: Laser field intensity dependence, T. Endo, H. Fujise, Y. Kawachi, A. Ishihara, A. Matsuda, M. Fushitani, H. Kono, and ※ <u>A. Hishikawa</u> , Phys. Chem. Chem. Phys. 19 (2017) 3550-3556 (査読有)
4	Shortening of microtubule overlap regions defines membrane delivery sites during plant cytokinesis.、de Keijzer J, Kieft H, Ketelaar T, <u>Goshima G</u> , ※Janson ME、Curr Biol.、査読有、27(4):514-520、2017
5	Mitotic Spindle Assembly in Land Plants: Molecules and Mechanisms.、Yamada M, ※ <u>Goshima G</u> .、Biology (Basel).、査読有、6(1)、2017
6	Five factors can reconstitute all three phases of microtubule polymerization dynamics.、Moriwaki T, ※ <u>Goshima G</u> .、J. Cell Biol.、査読有、215(3):357-368、2016
7	Intra-spindle Microtubule Assembly Regulates Clustering of Microtubule-Organizing Centers during Early Mouse Development.、 <u>Watanabe S</u> , Shioi G, Furuta Y, ※ <u>Goshima G</u> .、Cell Rep.、査読有、15(1):54-60、2016
8	Imaging mitosis in the moss Physcomitrella patens.、Yamada M, Miki T, ※ <u>Goshima G</u> .、Methods Mol Biol.、査読有、1413:263-282、2016
9	Live cell microscopy-based RNAi screening in the moss Physcomitrella patens.、Miki T*, Nakaoka Y*, ※ <u>Goshima G</u> .、Methods Mol Biol.、査読有、1470:225-246、2016 *equal contribution
10	Chiba A, Watanabe-Takano H, Terai K, Fukui H, Miyazaki T, Uemura M, <u>Hashimoto H</u> , <u>Hibi M</u> , Fukuhara S, ※Mochizuki N. Osteocrin, a peptide secreted from the heart and other tissues, contributes to cranial osteogenesis and chondrogenesis in zebrafish. Development, 144, 334-344 (2017).

11	Takada Y, Watanabe Y, Okuya K, Tatsukawa H, <u>Hashimoto H</u> , ※Hitomi K. Biochemical characterization of the medaka (<i>Oryzias latipes</i>) orthologue for mammalian tissue-type transglutaminase (TG2). <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i> , 81, 469–474 (2017).
12	Yokota S, Matsuno R, Kato H, <u>Hashimoto H</u> , Kinoshita M, Yokoi H, ※Suzuki T. Establishment of oct4:egfp transgenic and oct4:egfp /beta-actin:DsRed double transgenic medaka lines. <i>In Vitro Cellular and Developmental Biology–Animal</i> , 52(6), 646–53 (2016). DOI: 10.1007/s11626-016-0020-6 (2016).
13	Daiki Suenaga and <u>Masayasu Harada</u> , “Appearance of novel modes of Dbar mesons with negative velocity in the dual chiral density wave”, <i>Physical Review D</i> 93, 076005:1–15 (2016). (refereed)
14	Y. Shimizu, D. Suenaga and <u>Masayasu Harada</u> , “Coupled channel analysis of molecule picture of Pc (4380)”, <i>Physical Review D</i> 93, 114003 (2016). (refereed)
◎ 15	“Video-rate volumetric functional imaging of the brain at synaptic resolution”. Lu R, Sun W, Liang Y, Kerlin A, Bierfeld J, Seelig J, Wilson D, Scholl B, Mohar B, <u>Tanimoto M</u> , <u>Koyama M</u> , Fitzpatrick D, Orger M, ※Ji N, <i>Nature Neuroscience</i> , 査読有り, doi:10.1038/nn.4516, 2017.
16	Dissection of local Ca ²⁺ signals inside cytosol by ER-targeted Ca ²⁺ indicator. Niwa F, Sakuragi S, Kobayashi A, Takagi S, <u>Oda Y</u> , ※Bannai H, ※Mikoshiba K. <i>Biochem. Biophys. Res. Comm.</i> 479: 67–73, 2016
17	Astroglial Ca ²⁺ signaling is generated by the coordination of IP3R and store-operated Ca ²⁺ channels. Sakuragi S, Niwa F, <u>Oda Y</u> , ※Mikoshiba K, ※Bannai H. <i>Biochem. Biophys. Res. Comm.</i> (in press)
18	Short-term desensitization of fast escape behavior associated with suppression of Mauthner cell activity in larval zebrafish. Takahashi M, Inoue M, <u>Tanimoto M</u> , Kohashi T, ※ <u>Oda Y</u> . <i>Neurosci Res.</i> (in press)
19	Ota, S., Taimatsu, K., Yanagi, K., Namiki, T., Ohga, R., <u>Higashijima, S.</u> , and ※Kawahara, A. (2016). Functional visualization and disruption of targeted gene using CRISPR/Cas9-mediated eGFP reporter integration in zebrafish. <i>Scientific Reports</i> 6, Article 34991. (査読有)
20	Chou, M-Y., Amo, R., Kinoshita, M., Cherng, B-W., Shimazaki, H., Agetsuma, M., Shiraki, T., Aoki, T., Yamazaki, M., <u>Higashijima, S.</u> , and ※Okamoto, H. (2016). Social conflict resolution regulated by two dorsal habenular subregions in zebrafish. <i>Science</i> 352, 87–90. (査読有)
21	One-Step Annulative π -Extension of Alkynes with Dibenzosiloles or Dibenzogermoles by Palladium/o-chloranil Catalysis, Kyohei Ozaki, Keiichiro Murai, Wataru Matsuoka, Katsuaki Kawasumi, ※Hideto Ito, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , <i>Angew. Chem. Int. Ed</i> , Volume 56, Issue 5 January 24:1361–1364, 2017
22	Key Structural Elements of Unsymmetrical Cyanine Dyes for Highly Sensitive Fluorescence Turn-on DNA Probes, Kakishi Uno, Taeko Sasaki, Nagisa Sugimoto, Hideto Ito, Taishi Nishihara, Shinya Hagihara, Tetsuya Higashiyama, Marie Sasaki, Yoshikatsu Sato and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , <i>Chem. Asian J</i> , Volume 12, Issue 2, January 17:233–238, 2017

23	Cu-Catalyzed aromatic C-H imidation with N-fluorobenzenesulfonimide: mechanistic details and predictive models, Brandon E. Haines, Takahiro Kawakami, Keiko Kuwata, Kei Murakami, ※ <u>Kenichiro Itami</u> and ※Djamaladdin G. Musaev, Chem. Sci.:988-1001, 2017,8
24	Phenanthro[9,10-a]corannulene by one-step annulative π -extension of corannulene, Kenta Kato, ※Yasutomo Segawa, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , Can. J. Chem, Just-in article, 13 October 2016, 95, 329-333.
25	Synthesis, Structure, and Reactivity of a Cylinder-Shaped Cyclo[12]orthophenylene[6]ethynylene: Toward the Synthesis of Zigzag Carbon Nanobelts, Katsuma Matsui, Masako Fushimi, ※Yasutomo Segawa, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , Org. Lett., 18 (20):5352-5355, 2016.
26	Flexible Reaction Pocket on Bulky Diphosphine-Ir Complex Controls Regioselectivity in para-Selective C-H Borylation of Arenes, Brandon E. Haines, Yutaro Saito, Yasutomo Segawa, ※ <u>Kenichiro Itami</u> , and ※Djamaladdin G Musaev, ACS Catal, 2016, 6 (11), 7536-7546.
27	Synthesis and Properties of [8]-, [10]-, [12]-, and [16]Cyclo-1,4-naphthylenes, Keishu Okada, Akiko Yagi, ※Yasutomo Segawa, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , Chem. Sci., 2017,8, 661-667.
28	Cyanation of Phenol Derivatives with Aminoacetonitriles by Nickel Catalysis, Ryosuke Takise, ※ <u>Kenichiro Itami</u> and ※Junichiro Yamaguchi, Org. Lett., 18 (17):4428-4431, 2016.
29	C-H Activation Enables Rapid Structure-Activity Relationship Study of Arylcyclopropyl amines for Potent and Selective LSD1 Inhibitors, Miyamura, S.; Araki, M; Ota, Y; Itoh, Y; Yasuda, S; Masada, M; Taniguchi, T; Sowa, Y; Sakai, T; Suzuki, T; <u>Itami, K</u> ; ※Yamaguchi, J., Org. Biomol. Chem., 14:8576-8585, 2016.
30	Thiophene-Fused π -Systems from Diarylacetylenes and Elemental Sulfur, Lingkui Meng, Takao Fujikawa, Motonobu Kuwayama, ※Yasutomo Segawa, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> J. Am. Chem. Soc., 138:10351-10355, 2016.
31	Corannulene-Helicene Hybrids: Chiral π -Systems Comprising Both Bowl and Helical Motifs, Takao Fujikawa, Dorin V. Preda, Yasutomo Segawa, <u>Kenichiro Itami</u> , and ※Lawrence T. Scott, Org. Lett., 2016, 18 (16), 3992-3995.
32	Macrocyclization by Rh-Catalyzed Cross-Cyclotrimerization of L-Shaped Diynes with Di-tert-butyl Acetylenedicarboxylate: Effect of Bent Linkers of Diynes, S. Nishigaki, Y. Miyauchi, K. Noguchi, H. Ito, <u>K. Itami</u> , Y. Shibata, ※K. Tanaka, Eur. J. Org. Chem., Volume 2016, Issue 27, September 2016, 4668-4673, 2016.
33	Construction of Covalent Organic Nanotubes by Light-Induced Cross-Linking of Diacetylene-Based Helical Polymers, Kaho Maeda, Liu Hong, Taishi Nishihara, Yusuke Nakanishi, Yuhei Miyauchi, Ryo Kitaura, Naoki Ousaka, Eiji Yashima, ※Hideto Ito, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , J. Am. Chem. Soc., 138 (34):11001-11008, 2016
34	Nickel-Catalyzed Aromatic C-H Functionalization, ※Yamaguchi, J; Muto, K.; ※ <u>Itami, K</u> , Top Cure Chem., 2016, 374, 1, 1DOI: 10.1007/s41061-016-0053-z
35	Palladium-Catalyzed Decarbonylative Cross-Coupling of Azinecarboxylates with Arylboronic Acids, Muto, K.; Hatakeyama, T.; ※ <u>Itami, K</u> ; ※Yamaguchi, J., Org. Lett., 18 (19):5106-5109, 2016.
36	Helically Twisted Tetracene: Synthesis, Crystal Structure, and Photophysical Properties of Hexabenz[a, c, fg, j, l, op]tetracene, Yuuta Yano, Hideto Ito, Yasutomo Segawa, ※ <u>Kenichiro Itami</u> , Synlett, 27, 2081-2084, 2016.

37	Regiodivergent Cross-Dehydrogenative Coupling of Pyridines and Benzoxazoles: Discovery of Organic Halides as Regio-Switching Oxidants, Shuya Yamada, Kei Murakami, and ※ <u>Kenichiro Itami</u> , Org. Lett, 18 (10)2415-2418, 2016.
38	The AMOR Arabinogalactan Sugar Chain Induces Pollen-Tube Competency to Respond to Ovular Guidance, Akane G. Mizukami, Rie Inatsugi, Jiao Jiao, Toshihisa Kotake, Keiko Kuwata, Kento Ootani, Satohiro Okuda, Subramanian Sankaranarayanan, Yoshikatsu Sato, Daisuke Maruyama, Hiroaki Iwai, Estelle Garénaux, Chihiro Sato, Ken Kitajima, Yoichi Tsumuraya, Hitoshi Mori, Junichiro Yamaguchi, <u>Kenichiro Itami</u> , Narie Sasaki, and ※ Tetsuya Higashiyama, Current Biology, volume 26, Issue 8:321-323, 2016/4/25
39	Development and Elucidation of the Ni-Catalyzed Direct Coupling Reaction, ※ Yamaguchi, J.; Muto, K.; <u>Itami, K.</u> , Chemical Times, 2, 1-7, 2016.
40	Synthesis of Natural Products and Pharmaceuticals via Catalytic C-H Functionalization, ※ Yamaguchi, J.; Amaike, K.; <u>Itami, K.</u> , "Transition Metal-Catalyzed Heterocycle Synthesis via C-H Activation", 2016: DOI: 10.1002/9783527691920.ch16

②学会等における発表

発表題名 等	
<p>(発表題名、発表者名、発表した学会等の名称、開催場所、口頭発表・ポスター発表の別、審査の有無、発表年月(西暦)について記入してください。)(以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 発表者名は参加研究者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること。共同発表者がいる場合は、全ての発表者名を記載し、責任発表者名は「※」印を付して下さい。発表者名について主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者については<u>下線</u>、若手研究者については<u>波線</u>を付して下さい。 口頭・ポスターの別、発表者決定のための審査の有無を区分して記載して下さい。 さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。 海外の連携機関の研究者との国際共同発表には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共同発表については番号の前に○印を付して下さい。また、主要連携研究者については<u>斜体・太下線</u>、連携研究者については<u>斜体・破線</u>としてください。 	
1	Coincidence momentum imaging of asymmetric Coulomb explosion of CO ₂ in phase-locked two-color intense laser fields, ※ <u>A. Hishikawa</u> , International workshop on theory for attosecond quantum dynamics (IWTAQD) 14, Chofu, Japan, 招待講演, January 26-27, 2016
2	Asymmetric Coulomb explosion of CO ₂ in phase-locked two-color intense laser fields, ※ <u>A. Hishikawa</u> , International workshop on theory for attosecond quantum dynamics (IWTAQD) 15, Chofu, Japan, 招待講演, June 20-21, 2016
3	強レーザーパルスによる超高速反応イメージング, ※ <u>菱川明栄</u> , 第10回分子科学討論会2016, 神戸ファッションマート, 神戸, 招待講演, 2016年9月13-15日
4	Reaction microscope: real-time imaging of ultrafast molecular dynamics, ※ <u>A. Hishikawa</u> , International Symposium on Multi-Scale Simulation of Condensed-Phase Reacting Systems (MSCRS) 2016, Nagoya, Japan, 招待講演, October 10-13, 2016
5	Coherent reaction control by phase-locked two-color intense laser fields, ※ <u>A. Hishikawa</u> , The Indo-Japan Discussion Meeting on 'Frontiers in Molecular Spectroscopy: From Fundamentals to Applications on Material Science and Biology', Kanpur, India, 招待講演, November 13-16, 2016

6	Imaging Photoabsorption of NO by Ultrafast Laser Tunneling Ionization, ※ <u>A. Hishikawa</u> , The 9th Asian Photochemistry Conference (APC 2016), Singapore, 招待講演, December 4-8, 2016
7	2色強レーザー場におけるNOの解離性イオン化, 石原采佳, <u>遠藤友随</u> , ※ <u>菱川明栄</u> 原子衝突学会第41回年会, 富山大学, 富山, 招待講演, 2016年12月10-11日
8	Reconstitution of regulated microtubule polymerisation dynamics in vitro.、森脇崇史、※ <u>五島剛太</u> 、EMBO EMBL Symposium: Microtubules: From Atoms to Complex Systems、ハイデルベルク (ドイツ)、ポスター発表、審査無、2016年5月
9	Evidence for kinesin-14-dependent retrograde transport in plants that naturally lack cytoplasmic dynein genes.、山田萌恵、※ <u>五島剛太</u> 、EMBO EMBL Symposium: Microtubules: From Atoms to Complex Systems、ハイデルベルク (ドイツ)、ポスター発表、審査無、2016年5月
10	Multiple kinesin-14 family members provide the retrograde transport mechanism in plants.、山田萌恵, 有賀孝輔, 瀧口陽子, 仁科桃子, ※ <u>五島剛太</u> 、Gordon Research Conference: Plant & Microbial Cytoskeleton、アンドーヴァー (米国)、ポスター発表、審査無、2016年8月
11	Reconstitution of regulated microtubule polymerisation dynamics.、※ <u>五島剛太</u> 、第39回日本分子生物学会年会 シンポジウム Chromosome architecture and function、横浜市、招待講演、審査無、2016年12月
12	微小管プラス端動態の試験管内再構成、※森脇崇史, <u>五島剛太</u> 、第68回日本細胞生物学会大会、京都市、口頭発表、審査無、2016年6月
13	紡錘体の極収束機構の解析、※伊藤亜実, <u>五島剛太</u> 、第68回日本細胞生物学会大会、京都市、口頭発表、審査無、2016年6月
14	ショウジョウバエのキネシン-8 および動原体外表因子を用いた動原体微小管動態の再構成、※江塚智哉, <u>五島剛太</u> 、第68回日本細胞生物学会大会、京都市、口頭発表、審査無、2016年6月
15	微小管上の逆行輸送を担うキネシンの同定、※山田萌恵, <u>五島剛太</u> 、第68回日本細胞生物学会大会、京都市、口頭発表、審査無、2016年6月
16	キネシン14による微小管輸送、有賀孝輔, ※山田萌恵, <u>五島剛太</u> 、第68回日本細胞生物学会大会、京都市、ポスター発表、審査無、2016年6月
17	微小管上の逆行輸送を担うキネシンの同定、※山田萌恵, <u>五島剛太</u> 、植物細胞骨格研究会-PlantCytoskeleton2016-、東京都、口頭発表およびポスター発表、審査無、2016年11月
18	Reconstitution of three-phase microtubule polymerisation dynamics.、※森脇崇史, <u>五島剛太</u> 、ASCB2016 国際シンポジウム、サンフランシスコ (米国)、ポスター発表、審査無、2016年12月
19	Drosophila kinesin-8 has a microtubule depolymerisation activity and is required for stable kinetochore-microtubule attachment.、※江塚智哉, <u>五島剛太</u> 、ASCB2016 国際シンポジウム、サンフランシスコ (米国)、ポスター発表、審査無、2016年12月
20	Multiple kinesin-14 family members provide the retrograde transport mechanism in plants.、※山田萌恵, <u>五島剛太</u> 、ASCB2016 国際シンポジウム、サンフランシスコ (米国)、ポスター発表、審査無、2016年12月

21	微小管プラス端動態の試験管内再構成、※森脇崇史, <u>五島剛太</u> 、2017年生体運動研究合同班会議、神戸市、口頭発表、審査無、2017年1月
◎ 22	Sox5 modulates Sox10-mediated pigment cell fate specification in medaka and zebrafish. <u>Nagao Y</u> , Takada H, Miyadai M, Seki R, Kamei Y, Hara I, Taniguchi Y, Naruse K, Hibi M, <u>Ke/sh RN</u> , ※ <u>Hashimoto H</u> . Neural Crest and Cranial Placodes, Gordon Research Conference, Ventura, USA, ポスター発表, 審査有, 2017年2月
23	A variegated medaka mutant Va: a model of human Carney complex. ※Goda M, Shizuka T, Inoue C, Nishikawa K, Miki C, Kimura T, Villareal MO, Isoda H, Naruse K, <u>Hibi M</u> , Wakamatsu Y, <u>Hashimoto H</u> . 第87回日本動物学会年会(沖縄)ポスター発表, 審査無, 2016年11月
◎ 24	Sox5 modulates Sox10-mediated pigment cell fate specification in medaka and zebrafish. ※ <u>Nagao Y</u> , Takada H, Miyadai M, Seki R, Kamei Y, Hara I, Taniguchi Y, Naruse K, <u>Hibi M</u> , <u>Ke/sh RN</u> , <u>Hashimoto H</u> . European Society for Pigment Cell Research, Milan, Italy, 口頭発表, 審査有, 2016年9月
25	Goda M, Shizuka T, Inoue C, Nishikawa K, Miki C, Kimura T, Villareal MO, Isoda H, Naruse K, <u>Hibi M</u> , Wakamatsu Y, ※ <u>Hashimoto H</u> . A variegated medaka mutant Va: a model of human Carney complex. European Society for Pigment Cell Research, Milan, Italy, ポスター発表, 審査有, 2016年9月
◎ 26	Sox5 modulates Sox10-mediated pigment cell fate specification in medaka and zebrafish. <u>Nagao Y</u> , Takada H, Miyadai M, Seki R, Kamei Y, Hara I, Taniguchi Y, Naruse K, <u>Hibi M</u> , <u>Ke/sh RN</u> , ※ <u>Hashimoto H</u> . 第22回小型魚類研究会(岡崎)口頭発表, 審査有, 2016年8月
27	※ <u>森郁恵</u> , 「線虫行動と神経回路の包括的解析から記憶、学習、意思決定のメカニズムを探る」, 第34回日本生理心理学会, 名古屋, 2016年5月(基調講演)
28	※ <u>Ikue Mori</u> , Unveiling principle of neural circuits underlying learning, memory and decision-making. Sciece Lecture at Department of Life Sciences, Pekin University, 2016. 5. 26, Beijin. (招待講演)
29	※ <u>Ikeda, M.</u> , Nakano, S., Giles, C. A., <u>Mori, I.</u> Local Neural Circuits Integrating Sensory Input and Behavioral Output during a C. Elegans Navigation Behavior. 第39回日本神経科学大会, 横浜, 2017年7月(査読あり)
30	※ <u>Aoki, I.</u> , Ihara, K., <u>Mori, I.</u> Epilepsy-related mutations in SLO-2 BK potassium channel slow down a behavior change in C. elegans. C. elegans Topic Meeting CeNeuro 2016, Nagoya, 2016. 7. 27 (口頭), ポスター(査読あり)
31	※ <u>Aoki, I.</u> Tateyama, M., Shimomura, T., Ihara, K., <u>Mori, I.</u> Epilepsy-related mutations in SLO-2 K+ channel slow down learning speed in C. elegans. 生理学研究所国際研究集会“Towards elucidation of memory engram”, Okazaki, 2016. 12. 7. ポスター(査読なし)
32	※ <u>Matsuyama, J. H.</u> , Tsukada, Y., Tsukamoto, S., Yamao, M., Honda, N., Ishii, S., <u>Mori, I.</u> Neural mechanisms underlying behavioral switching among exploitation and exploration modes in the nematode C. elegans. 定量生物学会 第8回年会, 岡崎, 2017. 1. 8, ポスター(査読なし)
33	“Effects of the chiral invariant mass of nucleon in nuclear matter”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “J-PARC Workshop 2016: From Exotic hadrons to QGP” (Inha University, Incheon, Korea, June 7-10, 2016) (招待講演)
34	“Medium modification of charmed meson masses through one-boson exchange”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “Mesons in Nucleus 2016” (Kyoto University, Kyoto, Japan, July 31 - August 2, 2016) (口頭)

35	“Mass modification of hadrons associated with partial chiral symmetry restoration”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “The 34 th Reimei Workshop “Physics of Heavy-Ion Collisions at J-PARC” ”, (J-PARC, Tokai, Japan, August 8-9, 2016) (招待講演)
36	“Medium modification of charmed meson masses based on an effective chiral model”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “2016 JAEA/ASRC Reimei Workshop: New exotic hadron matter at J-PARC” (Inha University, Incheon, Korea, October 24 - 26, 2016) (口頭)
37	“Mass modification of Delta baryon in nuclear matter based on a parity doublet model”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “APCTP 2016 Workshop on Frontiers of Physics: Dense Matter from Chiral Effective Theories” (APCTP, Pohang, Korea, December 7 - 9, 2016) (招待講演)
38	“Charmed meson masses in medium based on effective chiral models”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “KEK theory center workshop on Hadron and Nuclear Physics in 2017” (KEK, Tsukuba, Japan, January 7 - 10, 2017) (口頭)
39	Oral Presentation: “Effect of partial chiral symmetry restoration in nuclear matter to charmed meson masses based on a chiral partner structure”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , at “Quarks and Compact Stars 2017” (YITP, Kyoto, Japan, February 19 - 22, 2017) (口頭)
40	“Effect of omega meson on the heavy-light mesons with chiral partner structure in dense medium”, ※ <u>Masayasu Harada</u> , 日本物理学会第 72 回年次大会 (大阪大学 (豊中キャンパス)、大阪、2017 年 3 月 17 日-20 日 (発表は 18 日)) (口頭)
41	“Discrete Symmetry Tests in Neutron-induced Compound States”、※ <u>清水裕彦</u> 、INPC2016、口頭発表、審査無し、2016 年 9 月
42	“Study of Discrete Symmetry Breaking Effects in Neutron-induced Compound States”、※ <u>H.M. Shimizu</u> 、PSI2016、ポスター発表、審査無し、2016 年 9 月
43	“複合核共鳴を用いた時間反転対称性の破れの探索のための 偏極核標的内での中性子偏極度の挙動について”、※ <u>清水裕彦</u> 、日本物理学会第 72 回年次大会、口頭発表、審査無し、2017 年 3 月
◎ 44	“Video-rate volumetric functional imaging of the brain with synaptic resolution ”, Lu R, Sun W, Liang Y, Kerlin A, Bierfeld J, Seelig J, Wilson D, <u>Tanimoto M</u> , Scholl B, Mohar B, <u>Koyama M</u> , Fitzpatrick D, Jayaraman V, Orger M and Ji※, Neuroscience2016, サンディエゴ, 米国, ポスター, 審査無し, 2016 年 11 月
45	※ <u>S. Higashijima</u> , “Functional analysis of spinal inhibitory neurons in controlling swimming” 4th Conference, Imaging Structure and Function of the Zebrafish Brain, 1-4 December, 2016, Munich, Germany.
46	Uemura Y, <u>Higashijima S</u> , <u>Oda Y</u> , Kimura Y. “Neuronal circuits that control rhythmic pectoral fin movements in larval zebrafish” 第 39 回日本神経科学大会, 横浜, 2016. 7. 20 - 22. (ポスター, 査読あり)
47	Takeuchi Y, <u>Oda Y</u> . “Neuronal circuits that control rhythmic pectoral fin movements in larval zebrafish” 第 39 回日本神経科学大会, 横浜, 2016. 7. 20 - 22. (ポスター, 査読あり)

48	Generation of new bio-functional molecules and molecular nanocarbons by C-H activation, <u>Kenichiro Itami</u> , 16th Bristol Synthesis Meeting, University of Bristol, 2016.4.5
49	Creation of Biofunctional Molecules and Nanocarbon Molecules by Rapid Synthesis Catalysts, <u>Kenichiro Itami</u> , ICIQ 講演, Institut Catala d' Investigacio Quimica, 2016.4.7
50	分子のチカラ、異分野融合のススメ, <u>Kenichiro Itami</u> , 高等研究院全学初年次教育プログラム「学問の面白さを知る」平成 28 年度, 名古屋大学 高等研究院, 2016.4.12
51	Rapid synthesis catalysts met plant biology and chronobiology, <u>Kenichiro Itami</u> , WPI-ⅢS セミナー, 筑波大学, 2016.4.13
52	Overview of ITbM and Rapid Synthesis Platform in ITbM, <u>Kenichiro Itami</u> , Syngenta, Syngenta Research Center, Swiss, 2016.4.21
53	C-H Activation exploring Nanocarbon Materials and Plant Biology, <u>Kenichiro Itami</u> , SFB 858, Castle of Muenster, Germany, 2016.4.22
54	Be Unique, <u>Kenichiro Itami</u> , G7 茨城・つくば科学技術大臣会合開催記念シンポジウム, つくば国際会議場, 2016.5.15
55	Creation of New Biofunctional Molecules by Rapid Synthesis Catalysts, <u>Kenichiro Itami</u> , FJS-2016, 京王プラザホテル多摩, 2016.5.18
56	迅速合成触媒が拓く分子ナノカーボン科学, <u>Kenichiro Itami</u> , 東ソー 講演, 東ソー 南陽事業所, 2016.5.20
57	世界を変える新しい分子をつくる, <u>Kenichiro Itami</u> , 読売テクノ・フォーラム, 読売新聞東京本社, 2016.5.25
58	合成化学のチカラ: 分野融合で問題を解決する分子の創製を, <u>Kenichiro Itami</u> , 日化協シンポジウム, パレスホテル東京, 2016.5.26,
59	C-H activation exploring nanocarbon materials and plant biology, <u>Kenichiro Itami</u> , Shaanxi Normal University 講演, Shaanxi Normal University, China, 2016.6.13
60	C-H activation exploring nanocarbon materials and plant biology, <u>Kenichiro Itami</u> , Xi'an Jiaotong Univ 講演, Xi'an Jiaotong University, China, 2016.6.14
61	C-H activation exploring nanocarbon materials and plant biology, <u>Kenichiro Itami</u> , North West Univ 講演, North West University, China, 2016.6.15
62	APEX: A New Way to Rapidly Synthesize Nanographenes and a New Form of Carbon., <u>Kenichiro Itami</u> , 2016 Japan-USA Seminar on Polyer Synthesis, Hilton Niseko Village, 2016.6.27
63	動植物科学を加速する分子と C-H 活性化触媒, <u>Kenichiro Itami</u> , 創薬懇話会 2016 in 蓼科, エクシブ蓼科, 2016.6.30
64	合成化学と植物科学・時間生物学の融合で価値ある分子を, <u>Kenichiro Itami</u> , 第 32 回創薬セミナー・プログラム, ハヶ岳ロイヤルホテル, 2016.7.13

65	Creation of Molecular Nanocarbons by C-H Functionalization, <u>Kenichiro Itami</u> , The 3rd EOC Symposium, Nankai University, China, 2016.7.16
66	チカラある分子を創る, <u>Kenichiro Itami</u> , 理学部コロキウム, 名古屋大学 坂平ホール, 2016.7.22
67	迅速合成触媒による生命機能分子・ナノ炭素分子の創製, <u>Kenichiro Itami</u> , 日本プロセス化学会 2016 サマーシンポジウム, 名古屋国際会議場, 2016.7.28
68	迅速合成触媒で拓く分子ナノカーボン・生命機能分子のサイエンス, <u>Kenichiro Itami</u> , 東北大学講演, 東北大学, 2016.8.1
69	C-H 変換反応とそれらを用いた機能性分子・生物活性分子の合成方法開発, <u>Kenichiro Itami</u> , 中外製薬講演, 中外製薬 鎌倉研究所, 2016.8.2
70	Exploring Nanocarbon Materials and Plant Biology by C-H Activation, <u>Kenichiro Itami</u> , Yale University seminar, Yale University, U.S.A., 2016.9.7
71	Exploring Molecular Nanocarbons by C-H Activation, <u>Kenichiro Itami</u> , Curo-PI II, University of Oregon, U.S.A., 2016.9.13
72	チカラのある分子を創る, <u>Kenichiro Itami</u> , フロンティアサロン「永瀬賞」授賞式, 帝国ホテル, 2016.9.23
73	迅速合成触媒が拓くナノカーボン分子と生命機能分子のサイエンス, <u>Kenichiro Itami</u> , 北海道大学 セミナー, 北海道大学, 2016.9.27
74	迅速合成触媒が拓く分子ナノカーボン科学, <u>Kenichiro Itami</u> , 日本化学会分子アーキトニクス研究会 第7回研究会, 九州大学, 2016.10.20
75	Exploring Nanocarbon Materials and Plant Biology by C-H Activation, <u>Kenichiro Itami</u> , The 18th Holger Erdman Lecture, KTH, Stockholm, Sweden, 2016.10.31
76	迅速合成触媒が拓く分子ナノカーボン化学, <u>Kenichiro Itami</u> , 東ソー 講演, 東ソー 東京研究センター, 2016.11.07
77	合成化学と植物科学・時間生物学の融合で価値ある分子を, <u>Kenichiro Itami</u> , 日本時間生物学会, 名古屋大学, 206.11.12
78	迅速合成触媒が拓くナノ炭素分子・生命機能分子のサイエンス, <u>Kenichiro Itami</u> , 日本学術振興会 116 委員会 創造機能化学講演会, 名古屋大学, 2016.11.21
79	Rapid synthesis catalysts meet plant biology and chronobiology, <u>Kenichiro Itami</u> , CSHA 淡路, 淡路夢舞台国際会議場, 2016.11.29
80	合成化学と植物科学・時間生物学の融合で価値ある分子を, <u>Kenichiro Itami</u> , 分子生物学会, パシフィコ横浜, 2016.12.1
81	Exploring the Power of Molecules by Rapid Synthesis Catalysts, <u>Kenichiro Itami</u> , 四半世紀記念万有シンポジウム, 東京大学, 2016.12.3

82	チカラのある分子を創る, <u>Kenichiro Itami</u> , WPI10 周年記念講演会, 文部科学省, 2016.12.17
83	チカラある分子を創る: 合成化学、ナノカーボン科学、生命科学の融合, <u>Kenichiro Itami</u> , 大正製薬 講演, 大正製薬総合研究所, 2017.2.6
84	迅速合成触媒が拓く分子ナノカーボン科学, <u>Kenichiro Itami</u> , 第27回神奈川大学平塚シンポジウム, 神奈川大学, 2017.3.4
85	らせん高分子の光架橋反応による共有結合性有機ナノチューブの合成, Hideto Ito, Kaho Maeda, Michihisa Toya, Liu Hong, Taishi Nishihara, Yusuke Nakanishi, Yuhei Miyauchi, Ryo Kitaura, Naoki Ousaka, Eiji Yashima, <u>Kenichiro Itami</u> , 第27回基礎有機化学討論会, 広島国際会議場, 2016.9.1
86	Construction of covalent organic nanotubes by light-induced cross-linking of helical polymers, Hideto Ito, Kaho Maeda, Michihisa Toya, Liu Hong, Taishi Nishihara, Yusuke Nakanishi, Yuhei Miyauchi, Ryo Kitaura, Naoki Ousaka, Eiji Yashima, <u>Kenichiro Itami</u> , 第65回高分子学討論会, 神奈川大学横浜キャンパス, 2016.9.14
87	Palladium-Catalyzed Annulative π -Extension Reactions for Synthesis of π -Extended Aromatics, Hideto Ito, Wataru Wataru, Mari Shibata, Kyohei Ozaki, Katsuaki Kawasumi, <u>Kenichiro Itami</u> , 第63回有機金属化学討論会, 早稲田大学西早稲田キャンパス, 2016.9.15

5. 若手研究者の派遣実績 (計画)

【海外派遣実績 (計画)】

年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合計
派遣人数	2 人	3 人 (2 人)	4 人 (2 人)	5 人

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

【本年度の海外派遣実績】

派遣者①の氏名・職名: 谷本 昌志・国際共同研究員

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

JRCにて、特定の神経細胞に組換え遺伝子を発現するゼブラフィッシュ系統を用いて、Ca²⁺イメージング、電気生理学的記録、形態学的手法を組み合わせる脳ニューロン・ネットワークの機能解析を行った。

(具体的な成果)

新しいイメージング手法を生体脳に適用して、単一細胞レベルかつ広範囲の脳神経細胞の活動を記録し、回路機能解析する手法を確立することに成功した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	
米国、Janelia Research Campus, Minoru				

Koyama	0 日	318 日	295 日	613 日
米国・サンディエゴ、北米神経科学会年会	0 日	0 日	9 日	9 日

派遣者③の氏名・職名： 長尾 勇佑・研究員

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)
 ライブイメージングによる *in vivo* 解析に向けて、一過性発現系を用いることにより、神経堤細胞で特異的に働くプロモーターを検索した。

(具体的な成果)

メダカ *sox10a* 遺伝子上流配列はメダカの神経堤細胞においてプロモーター活性を示さなかったが、既報のゼブラフィッシュ *sox10* プロモーターがメダカで機能することが分かった。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
英国・バース、University of Bath、生物・生化学科、Robert N. Kelsh	79 日	361 日	327 日	767 日
ノルウェー・、オスロ、第 9 回ヨーロッパゼブラフィッシュ会議	0 日	5 日	0 日	5 日
イタリア・ミラノ、第 20 回ヨーロッパ細胞色素学会	0 日	0 日	6 日	6 日

派遣者⑤の氏名・職名：遠藤 友随・研究員

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

光学パラメトリック発振と第二次高調波発生で得られたポンプ光 (波長 304 nm) と中空ファイバーとチャープミラーにより発生させた超短プローブ光 (9 fs, 波長 800 nm) を用いて、光励起された重水素化ホルムアルデヒド分子 (D_2CO) の超高速ダイナミクスの観測をおこなった。ポンプ-プローブ時間遅延を変化させながら、プローブ光の照射によって 3 体クーロン爆発によって生成したフラグメントイオンの 3 次元運動量画像計測を行った。

(具体的な成果)

コインシデンス計測による解離経路選別の結果、サブピコ秒で進行する高速な解離過程 ($D_2CO \rightarrow D_2 + CO / D + DCO$) が見出された。また、ポンプ光の波長および強度に対する依存性から、ポンプ光によって生成した励起 (S_1) 状態経由で解離が進行していることが明らかとなった。以上の結果は、 S_1 状態から基底 (S_0) 状態への緩和を含む従来の解離経路と比べて 3 桁近く高速であり、 S_1 状態から直接解離が進行する新たな解離経路の存在を見出した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
カナダ・モントリオール, INRS-EMT, François Légaré 教授	0 日	0 日	359 日	359 日
米国・アンドーバー, ゴードン会議	0 日	0 日	6 日	6 日

派遣者⑦の氏名・職名：渡邊 定則・助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) 中心体消失技術を用いたライブイメージングによる動物細胞の細胞骨格・細胞分裂制御 (具体的な成果) 中心体消失細胞での細胞分裂の生細胞動態観察及び重要因子の同定				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
アメリカ合衆国・サンディエゴ カリフォルニア大学サンディエゴ校 Ludwig Institute for Cancer Research Prof. Dr. Karen Oegema	0 日	0 日	365 日	365 日

※本年度の派遣者毎に作成すること。

6. 研究者の招へい実績 (計画)

【招へい実績 (計画)】

年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	合計
招へい人数	2 人	6 人 (1 人)	3 人 (3 人)	7 人

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

【本年度の招へい実績】

招へい者①の氏名・職名：Micheal Snow・教授

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) 本年度は名古屋大学で小型中性子源を立ち上げるフェーズにあり、中性子源及び中性子ビームライン等の概念設計を共同で行い、特に中性子利用方法についての基本概念を固める共同作業のために招へいする。また世界に先駆けて建設された Indiana 大学の小型中性子源 LENS において蓄積された技術および知見をもとにして、物質科学研究、工業製品の観察、基礎物理研究への応用を実行するための整備に助言を与える。 (具体的な成果)				
--	--	--	--	--

小型加速器中性子源に関する国際的な連携・ネットワークは、日本国内の研究協力者との間で UCANS という形で実現しており、国内の研究ネットワークを併せて活用することで、効率的に技術を高度化することが重要となってきた。本招聘により、名古屋大学に建設する小型加速器中性子源の特長を活かした研究の遂行について特化した議論を活性化することができた。Snow 教授のもとで今年度博士号を取得した研究者が JSPS 短期招聘よって本年 3 月より 1 年間の滞在を決めるなど本ネットワークを基にした研究の連携は順調に進んでいる。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
招へい元：Indiana University, 米国 受入研究者：清水裕彦（名古屋大学）	9 日	9 日	7 日	25 日

招へい者④の氏名・職名：Robert N. Kelsh・教授

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
 色素細胞の発生における遺伝子制御ネットワークの成り立ちを解明する目的で、変異体の表現型に基づいて関連転写因子の機能を議論した。
 （具体的な成果）
 プロジェクトの成果について発表するため、結果のまとめ方を議論し論文の初稿を作成した。プロジェクト終了後の共同研究の進め方および研究方針について意見交換した。また、進化的な観点から色素細胞の多様性を理解するための新たなモデル魚種を発掘するため、沖縄において野外調査を行った。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
招へい元：バース大学、英国 受入研究者：日比正彦、橋本寿史（名古屋大学）	0 日	8 日	10 日	18 日

招へい者⑨の氏名・職名：Albert Young・教授

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
 名古屋大学の小型中性子源は基本的な設計を終え、装置の立ち上げ作業を実行する段階に至った。具体的な中性子利用方法及び実験装置の設計に協力を得るために招聘する。特に基礎物理研究への応用を具体化するための基礎研究全般に助言を請う。
 （具体的な成果）
 Young 教授を招いて新しい中性子源に関する研究会 CoNS が開催され、中性子源やその利用方法に関して、国内外の研究者と活発な議論をすることができた。現在 Young 教授が所属する North Carolina 州立大学と協定を結び、共同研究予算の申請を進めるなど本招聘により共同研究活動が進んでいる。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
招へい元：North Carolina 州立大学, 米国 受入研究者：清水裕彦（名古屋大学）	0 日	5 日	5 日	10 日

※本年度の招へい者毎に作成すること。

7. 翌年度の補助事業の遂行に関する計画

--

※ 補助事業が完了せずに国の会計年度が終了した場合における実績報告書には、翌年度の補助事業の遂行に関する計画を附記すること。