

様式6 (第15条第1項関係)

平成30年4月9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	〒183-8538 東京都府中市晴見町3-8-1	
	研究機関の設置者の 名称	国立大学法人東京農工大学	
	代表者の職名・氏名	学長 大野弘幸 (記名押印)	
	代表研究機関名 及び機関コード	東京農工大学	12605

平成29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	R2801	補助事業の 完了日	平成30年3月31日	関連研究分野 (分科細目コード)	原子・分子・量子エレクトロニクス (4909)
補助事業名 (採択年度) 生体内信号伝達の機能解明に迫る多分野融合光科学研究拠点 (平成28年度)				補助金支出額 (別紙のとおり) 37,510,000円	
代表研究機関以外の協力機関 なし					
海外の連携機関 Duke University, National Chiao Tung University, Georgia Institute of Technology, Nanyang Technological University, University of Florida, University of Groningen					
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	
ミサワ カズヒコ 三沢 和彦	東京農工大学	工学研究院	教授	レーザー物理学 超高速光科学	
ヨシオダ マサフミ 養王田 正文	東京農工大学	工学研究院	教授	生命工学	
カメダ マサヘル 亀田 正治	東京農工大学	工学研究院	教授	流体力学	
ナガサワ カズオ 長澤 和夫	東京農工大学	工学研究院	教授	生命有機化学	
計4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)
サクラバ マサキ 櫻庭 雅樹	研究推進部研究支援課産学連携 室・室長	TEL: 042-388-7008 e-mail: kenkyu1@cc.tuat.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

(29-1) 時間分解分光法による受容体タンパクの応答観測

東京農工大学の 小原 を平成 28 年度末から続けて 台湾国立交通大学 (NCTU) へ派遣 し、NCTU の独自技術であるフェムト秒時間分解可視吸収分光システムの習得および光受容性タンパクを用いた試験測定を行った。NCTU の Yabushita 准教授の助言を受けて新たに分光検出装置を試作した。帰国後は、東京農工大学現有のレーザー光源に NCTU の分光光学系を組み込んだフェムト秒時間分解分光システムを完成させ、試験測定を行った。また、NCTU の Yabushita 准教授を招へい し、研究対象となる光受容性タンパクに関する時間分解測定を主題としたセミナーを実施してもらった。これにより、光受容性タンパクの光励起後の電子状態および振動状態に関する最新の研究成果を共有した。

東京農工大学から伊藤を派遣するのに先立ち、NCTU の Luo 教授を招へい し、東京農工大学現有のレーザー光源やテラヘルツ周波数領域の電場ベクトル制御装置について Luo 教授の理解を深めた。Luo 教授と共同で東京農工大学内において、テラヘルツ周波数領域の電場ベクトル制御装置を完成させた。時空間イメージングシステム構築に向けた課題の詳細に関して、派遣若手研究者の伊藤と議論を行った。その後、伊藤を NCTU へ派遣 し、NCTU 現有のレーザー光源に組み合わせる電場ベクトル制御システムを製作した。開発した電場ベクトル制御技術を応用した新たな分光装置の有用性を確認するために、光学異性体試料の選定を行った。

(29-2) 嗅覚受容体を利用した匂い分子の無標識イメージング法の開発

東京農工大学の 福谷 を Duke 大学へ派遣 し、Matsunami 教授のもとで哺乳類の嗅覚応答を模したセンシングシステムの開発を目的に、匂い受容体発現細胞を用いた気相中の匂い分子の検出を可能とする新規システムの構築を行った。Duke 大学では、匂い応答に関する in vivo、in vitro 両方のスクリーニング手法を確立されており、新たなスクリーニング手法の開発に従事した。匂い応答性の異なる受容体を 31 種選択しアレイ化した。受容体の応答に伴って生じる生物発光を経時的に計測することで、気相中の匂いに対する受容体アレイの応答を比較した。その結果、気相中の匂い分子の検出に成功し、複数の受容体の応答比較により、分子構造がわずかに異なる匂い分子の識別ができることを明らかにした。

また、匂い受容体は個々に機能発現のしやすさが異なる。Duke 大学では、機能発現のしやすい匂い受容体群に共通しているアミノ酸配列を基に、「より機能発現する受容体の構築」「機能発現しにくい受容体の発現向上」を目指した。数百種の匂い受容体に変異を施した結果、一部の受容体変異体で、機能発現の向上に成功した。

Duke 大学の Belser 研究員を招へい し、Duke 大学に派遣した福谷と共同で、哺乳類嗅覚システムに関する研究を行った。嗅覚受容体の機能的発現における RTP1s の機能と匂い分子認識機構に関する共同研究推進のための打ち合わせと実験を行なった。本学で行なった実験を基に本学及び Duke 大学で研究を継続している。

Groningen 大学の Kampinga 教授と Bergink 博士を招へい し、蛋白質凝集病を抑制する分子シャペロン蛋白質の構造と機能に関する共同研究を行った。Kampinga 教授とは、高いベータアミロイド形成阻害能を有する DnaJB6 の機能・構造に関する共同研究を行っている。Bergink 博士とともに実験の結果を共有し、今後の共同研究計画を議論した。さらに Bergink 博士とは、分子シャペロン HspB5 と相互作用するタンパク質の特定や構造と機能の関係に関する実験を行なっている。Kampinga 教授及び Bergink 博士と、それらの実験結果を共有し、今後の共同研究計画を議論した。

(29-3) マイクロナノ液膜の流速測定と流路設計

東京農工大学の 田川 を Georgia 工科大学 に派遣し、Georgia 工科大学独自の近接場光を用いた液中ナノ流速測定を発展させ、液中の分子イメージング法およびナノマイクロ流速測定法を確立した。また、Georgia 工科大学の Yoda 教授 を招へいし、実験の詳細について情報交換を行った。近接場光学を用いた熱流動計測法を、液膜内の信号分子の挙動計測装置に適用する指針を議論した。成果の一部は既に平成 29 年 11 月に開催された国際学会にて発表している。今後も引き続き成果を共同発表する予定である。

Nanyang 理工大学の Ohl 教授 を招へいし、液自由界面の流体力学的作用を利用したナノマイクロ流路の開発に関する共同研究を行った。Ohl 教授の滞在中に、ナノバブルに関するセミナーを実施してもらい、マイクロ流路中のナノバブル生成および観察手法に関する最新の研究成果を共有した。

(29-4) 生理活性化合物の活性発現機構解析

東京農工大学の 小田木 を Florida 大学 へ派遣し、Seidel 教授のもとで生体内信号伝達に関わる生理活性物質を不斉合成するための基盤となる手法の開発を行った。受容体へ結合可能な低分子化合物を合成する際に必要となる、望む一方の鏡像異性体のみを合成する手法を開発した。派遣先の有する独自の触媒ライブラリーを活用することで、新規不斉反応の迅速な開発が可能になることが期待できる。実際に、生理活性物質に広く見られる光学活性インドール化合物の合成を目的に、Seidel 教授の開発したキラルカルボン酸触媒を用いた oxa-Pictet-Spengler 反応の開発を行った。その結果現在のところ、望むインドール化合物を収率 96%、不斉収率 80% ee で得ている。今後さらなる不斉収率の向上について検討する。

(29-5) 生体内信号伝達の分野融合モデル化

各海外共同研究の成果を東京農工大内の融合研究ラボに集約し、生理活性物質類の無標識イメージングを展開する。数 mM の分子濃度計測を実現するために、新たに時間分解分光法と顕微イメージング分光法を組み合わせた時空間分子イメージング法を開発した。また、モデル分子として、匂い分子であるアセトフェノン等を想定し、気相から液相への気体分子輸送モデルを設計した。光学セル中に粘液を模した水溶性の液相、その直下に脂質二重膜を模したリン脂質層とする 2 層を形成し、その上にガスを灌流させる。新たに開発した時空間分子イメージング顕微鏡のレーザー集光位置を液表面から深部へスキャンすることで、輸送される分子濃度の時間変化、拡散係数やガス流速依存性等の輸送パラメータ等が測定できる。平成 29 年度は、その予備実験を行なった。

3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状況

当初計画した平成 29 年度の実施状況は、極めて順調であると考えられる。また、本学が独自に設定した本事業における WoS 論文数と国際共著論文数についても、以下の表の通り、着実に実績が上がっている。平成 30 年度も計画通りに派遣と招へいを行い、国際共同研究ネットワークを確立していく。

	H28 半期目標	H28 半期実績	H29 目標	H29 実績
WoS 論文	15	20	31	31
国際共著論文数	3	7	6	10

4. 日本側研究グループ（実施主体）の研究成果発表状況（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「※」印を付して下さい。また、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。 ・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>として下さい。 	
1	41-fs, 35-nJ, Green Pulse Generation from a Yb-doped Fiber Laser System," Hideyuki Takada, Yuhei Chiba, Dai Yoshitomi, Kenji Torizuka, and <u>Kazuhiko Misawa</u> , Opt. Express 25, 2115-2120 (2017)
2	"Femtosecond time-resolved X-ray absorption spectroscopy of anatase TiO ₂ nanoparticles using XFEL," <u>Yuki Obara</u> , <u>Hironori Ito</u> , Terumasa Ito, Naoya Kurahashi, Stephan Thürmer, Hiroki Tanaka, Tetsuo Katayama, Tadashi Togashi, Shigeki Owada, Yo-ichi Yamamoto, Shutaro Karashima, Junichi Nishitani, Makina Yabashi, Toshinori Suzuki, and <u>Kazuhiko Misawa</u> , Structural Dynamics 4, 044033 (2017); https://doi.org/10.1063/1.4989862
3	"Single-beam phase-modulated stimulated Raman scattering microscopy with spectrally focused detection," Terumasa Ito, <u>Yuki Obara</u> , and <u>Kazuhiko Misawa</u> , J. Opt. Soc. Am. B 34, 1004-1015 (2017)
4	"A method of expression for an oxygen-tolerant group III alcohol dehydrogenase from Pyrococcus horikoshii OT3," Chikanobu Sugimoto, Kouta Takeda, Yumi Kariya, Hirotohi Matsumura, <u>Masafumi Yohda</u> , Hiroyuki Ohno, and Nobuhumi Nakamura, J Biol Inorg Chem (2017) 22: 527. https://doi.org/10.1007/s00775-017-1439-2
5	"Asymmetry in the function and dynamics of the cytosolic group II chaperonin CCT/TRiC." Yohei Y. Yamamoto, Yuko Uno, Eiryō Sha, Kentaro Ikegami, Noriyuki Ishii, Naoshi Dohmae, Hiroshi Sekiguchi, Yuji C. Sasaki, <u>Masafumi Yohda</u> , PLOS ONE 12(5): e0176054. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176054
6	"Crystal structures of highly simplified BPTIs provide insights into hydration-driven increase of unfolding enthalpy," Mohammad Monirul Islam, <u>Masafumi Yohda</u> , Shun-ichi Kidokoro and Yutaka Kuroda, Scientific Reports 7, 41205 (2017) doi:10.1038/srep41205
7	"Expression and characterization of the Plasmodium translocon of the exported proteins component EXP2," Kazuaki Hakamada, Hirokazu Watanabe, Ryuji Kawano, Keiichi Noguchi, <u>Masafumi Yohda</u> , Biochemical and Biophysical Research Communications 482(4), 700-705 (2017) https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.11.097 .
8	"Isolation and genomic characterization of a Dehalococcoides strain suggests genomic rearrangement during culture," <u>Masafumi Yohda</u> , Kentaro Ikegami, Yuto Aita, Mizuki Kitajima, Ayane Takechi, Megumi Iwamoto, Tomomi Fukuda, Noriyoshi Tamura, Junji Shibasaki, Seiji Koike, Daisuke Komatsu, Sakari Miyagi, Minoru Nishimura, Yoshihito Uchino, Akino Shiroma, Makiko Shimoji, Hinako Tamotsu, Noriko Ashimine, Misuzu Shinzato, Shun Ohki, Kazuma Nakano, Kuniko Teruya, Kazuhito Satou, Takashi Hirano and Osami Yagi, Scientific Reports 7, 2230 (2017) doi:10.1038/s41598-017-02381-0
9	◎ "Modification of the response of olfactory receptors to acetophenone by CYP1a2," Masashi Asakawa, <u>Yosuke Fukutani</u> , Aulaphan Savangsuksa, Keiich Noguchi, <u>Hiroaki Matsunami</u> and <u>Masafumi Yohda</u> , Scientific Reports 7, 10167 (2017) doi:10.1038/s41598-017-10862-5
10	◎ "Olfactory receptor accessory proteins play crucial roles in receptor function and gene choice," Ruchira Sharma, Yoshiro Ishimaru, Ian Davison, Kentaro Ikegami, Ming-Shan Chien, Helena You, Quiyi Chi, Momoka Kubota, <u>Masafumi Yohda</u> , Michael Ehlers, and <u>Hiroaki Matsunami</u> , eLife 6:e21895 (2017) DOI: 10.7554/eLife.21895
11	◎ "Split luciferase complementation assay for the analysis of G protein-coupled receptor ligand response in Saccharomyces cerevisiae," <u>Fukutani, Y.</u> , Ishii, J., Kondo, A., Ozawa,

	T. , <u>Matsunami, H.</u> and Yohda, M., <i>Biotechnol. Bioeng.</i> 114: 1354-1361 (2017) doi:10.1002/bit.26255
12	"Successful PEGylation of hollow encapsulin nanoparticles from <i>Rhodococcus erythropolis</i> N771 without affecting their disassembly and reassembly properties," Seiichi Sonotaki, Taku Takami, Keiichi Noguchi, Masafumi Odaka, <u>Masafumi Yohda</u> and Yoshihiko Murakami, <i>Biomater. Sci.</i> 5, 1082-1089 (2017) doi:10.1039/c7bm00207f
13	"Specificity of MicroRNA Detection on a Power-free Microfluidic Chip with Laminar Flow-assisted Dendritic Amplification," Hasegawa, K, Negishi, R, Matsumoto, M, <u>Yohda, M.</u> , Hosokawa, K, Maeda, M, <i>Analytical Sciences</i> 33(2), 171-177 (2017)
14	"Advancement of magma fragmentation by inhomogeneous bubble distribution," <u>M. Kameda</u> , M. Ichihara, S. Maruyama, N. Kurokawa, Y. Aoki, S. Okumura and K. Uesugi, <i>Scientific Reports</i> 7, 16755 (2017) doi:10.1038/s41598-017-16941-x
15	"Modified Application of Algebraic Reconstruction Technique to Near-Field Background-Oriented Schlieren Images for Three-Dimensional Flows," Hashimoto, Yasutaka; Fujii, Keisuke; <u>Kameda, Masaharu</u> , <i>Transactions of the Japan Society For Aeronautical and Space Sciences</i> 60(2) 85-92 (2017)
16	"Microjet Generator for Highly Viscous Fluids," Onuki, Hajime; Oi, Yuto; <u>Tagawa, Yoshiyuki</u> , <i>Physical Review Applied</i> 9(1), 014035 (2018)
17	"Effects of pressure impulse and peak pressure of a shockwave on microjet velocity in a microchannel," Hayasaka, Keisuke; Kiyama, Akihito; <u>Tagawa, Yoshiyuki</u> , <i>Microfluidics And Nanofluidics</i> 21(11), 166 (2017)
18	○ "Cavitation onset caused by acceleration," Zhao Pan, Akihito Kiyama, <u>Yoshiyuki Tagawa</u> , David J. Daily, Scott L. Thomson, Randy Hurd, and Tadd T. Truscott, <i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i> 114(32), 8470-8474 (2017)
19	"A G-quadruplex structure at the 5' end of the H19 coding region regulates H19 transcription," Mitsuko Fukuhara, Yue Ma, <u>Kazuo Nagasawa</u> and Fumiko Toyoshima, <i>Scientific Reports</i> 7, 45815 (2017) doi:10.1038/srep45815
20	○ "A single molecule study of a fluorescently labeled telomestatin derivative and G-quadruplex interactions," Parastoo Maleki, Yue Ma, Keisuke Iida, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Hamza Balci, <i>Nucleic Acids Research</i> , 45(1), 288–295 (2017) https://doi.org/10.1093/nar/gkw1090
21	"A-Ring Synthons of 19-Nor Type Vitamin D Derivatives," Akagi, Yusuke; Yasui, Koji; <u>Nagasawa, Kazuo</u> , <i>Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology</i> 173, 64-68 (2017) DOI: 10.1016/j.jsbmb.2016.07.003
22	○ "Adaptive and Specific Recognition of Telomeric G-Quadruplexes via Polyvalency Induced Unstacking of Binding Units," Jibin Abraham Punnoose, Yue Ma, Yuanyuan Li, Mai Sakuma, Shankar Mandal, <u>Kazuo Nagasawa</u> , and Hanbin Mao, <i>Journal of the American Chemical Society</i> 139(22), 7476-7484 (2017) DOI: 10.1021/jacs.7b00607
23	○ "FAN1 interaction with ubiquitylated PCNA alleviates replication stress and preserves genomic integrity independently of BRCA2," Antonio Porro, Matteo Berti, Julia Pizzolato, Serena Bologna, Svenja Kaden, Anja Saxer, Yue Ma, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Alessandro A. Sartori and Josef Jiricny, <i>Nature Communications</i> 8, 1073 (2017) doi:10.1038/s41467-017-01074-6
24	"Guanidinium Hydroiodide/Cumene Hydroperoxide-Mediated Intermolecular Oxidative Coupling Reaction of β -Ketoamides with Oxindoles," Takanari Kato, Koji Yasui, <u>Minami Odagi</u> , and <u>Kazuo Nagasawa</u> , <i>Adv. Synth. Catal.</i> 2017, 359, 2881 (2017) https://doi.org/10.1002/adsc.201700266
25	○ "Identification of G-quadruplex structures that possess transcriptional regulating functions in the Dele and Cdc6 CpG islands," Daniyah H. Bay, Annika Busch, Fred Lisdat, Keisuke Iida, Kazunori Ikebukuro, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Isao Karube and Wataru Yoshida, <i>BMC Molecular Biology</i> 18, 17 (2017) https://doi.org/10.1186/s12867-017-0094-z
26	"Oxidative Kinetic Resolution of cis-Fused Tricyclic 1-Tetralone Derivatives by Guanidine-Bisurea Bifunctional Organocatalyst," <u>Minami Odagi</u> , Keisuke Hosoya, Yoshiharu Yamamoto, <u>Kazuo Nagasawa</u> , <i>Synlett</i> 28(11): 1305-1309 (2017) DOI: 10.1055/s-0036-1588151
27	○ "Structure-Dependent Binding of hnRNPA1 to Telomere RNA," Xiao Liu, Takumi Ishizuka, Hong-Liang Bao, Kei Wada, Yuma Takeda, Keisuke Iida, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Danzhou Yang, and Yan Xu, <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 139 (22), 7533–7539 (2017) DOI: 10.1021/jacs.7b01599
28	"Synthesis and Identification of Key Biosynthetic Intermediates for the Formation of the

	Tricyclic Skeleton of Saxitoxin," Shigeki Tsuchiya, Yuko Cho, Renpei Yoshioka, Keiichi Konoki, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Yasukatsu Oshima, Mari Yotsu-Yamashita, Angew. Chem. Int. Ed. 56, 5327 (2017) https://doi.org/10.1002/anie.201612461
29	"Targeting glioma stem cells in vivo by a G-quadruplex-stabilizing synthetic macrocyclic hexaoxazole," Takahiro Nakamura, Sachiko Okabe, Haruka Yoshida, Keisuke Iida, Yue Ma, Shogo Sasaki, Takao Yamori, Kazuo Shin-ya, Ichiro Nakano, <u>Kazuo Nagasawa</u> and Hiroyuki Seimiya, Scientific Reports 7, 3605 (2017) doi:10.1038/s41598-017-03785-8
30 ○	"Targeting STUB1–tissue factor axis normalizes hyperthrombotic uremic phenotype without increasing bleeding risk," Moshe Shashar, Mostafa E. Belghasem, Shinobu Matsuura, Joshua Walker, Sean Richards, Faisal Alousi, Keshab Rijal, Vijaya B. Kolachalama, Mercedes Balcells, <u>Minami Odagi</u> , <u>Kazuo Nagasawa</u> , Joel M. Henderson, Amitabh Gautam, Richard Rushmore, Jean Francis, Daniel Kirchofer, Kumaran Kolandaivelu, David H. Sherr, Elazer R. Edelman, Katya Ravid and Vipul C. Chitalia, Science Translational Medicine 9(417), eaam8475 (2017) DOI: 10.1126/scitranslmed.aam8475
31	"Total Synthesis of Rishirilide B by Organocatalytic Oxidative Kinetic Resolution: Revision of Absolute Configuration of (+)-Rishirilide B," <u>Minami Odagi</u> , Kota Furukori, Kan Takayama, Keiichi Noguchi, <u>Kazuo Nagasawa</u> , Angew. Chem. Int. Ed., 56, 6609 (2017)

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	"Applications of Polarization Shaped Femtosecond Laser Pulses," <u>Kazuhiko Misawa</u> , Annual Meeting of the Physical Society of Taiwan, Taipei, Taiwan 招待口頭講演、審査有 (January 24-26, 2018)
2	"Femtosecond Time-resolved X-ray Absorption Spectroscopy of Liquids Using the SPring-8 Angstrom Compact Free-Electron Laser (SACLA)," <u>Kazuhiko Misawa</u> , Frontiers in Optics / Laser Science 2017 Washington, District of Columbia, USA 招待口頭講演、審査有 (17–21 September, 2017)
3	"Development of vector-field shaping system of high power laser pulses for photon-induced time- reversal symmetry-breaking," <u>H. Ito</u> and <u>K. Misawa</u> , The 24th Congress of the International Commission for Optics, Tokyo 口頭発表 審査有 (21-25 August, 2017)
4	"Diffusion Measurement of Anesthetic Molecules Using Coherent Anti-Stokes Raman Scattering Microscopy," K. Matsuura, T. Ito, <u>Y. Obara</u> , and <u>K. Misawa</u> , 2017 European Conference on Lasers and Electro-Optics, Munich, Germany 口頭発表 審査有 (28 June, 2017)
5	"Direct Visualization of a Small-Molecule Drug by Phase-Modulated Stimulated Raman Scattering Microscopy," T. Ito, <u>Y. Obara</u> , and <u>K. Misawa</u> , 2017 European Conference on Lasers and Electro-Optics, Munich, Germany 口頭発表 審査有 (28 June, 2017)
6	"High resolution structural studies and direct visual observation of Hsp104 from Chaetomium thermophilum suggest the role of the helical architecture of Hsp104," Yosuke Inoue, Yuya Hanazono, Kentaro Noi, Akihiro Kawamoto, Kazuki Takeda, Ryoichi Kita, Keiichi Noguchi, Keiichi Namba, Teru Ogura, Kunio Miki, Kyosuke Shinohara, <u>Masafumi Yohda</u> , EMBO Conference "Protein Quality Control: Success and failure in health and disease," Sant Feliu de Guixols, Girona, Spain ポスター発表 審査有 (May 17, 2017)
7	"Asymmetry in the function and dynamics of the cytosolic group II chaperonin CCT/TRiC," Yohei Y. Yamamoto, Yuko Uno, <u>Masafumi Yohda</u> , 5th Asia Pacific Protein Association Conference, Bangsaen, Thailand 口頭発表 審査有 (July 14, 2017)
8	"Assembly of encapsulin nanocompartment from Rhodococcus erythropolis N771 and encapsulation of a guest protein," <u>Masafumi Yohda</u> , Akio Tamura, Motoko Fujii, <u>Yosuke</u>

	<u>Fukutani</u> , Keiichi Noguchi, Masafumi Odaka, 15th International Conference on Quality in Research (QiR 2017), Bali, Indonesia 招待口頭講演 審査有 (July 26, 2017)
9	"Molecular characterization and protein folding mechanism of the prefoldin-CCT system," <u>Masafumi Yohda</u> , Yohei Y. Yamamoto, Yuko Uno, Kento Morita, THERMOPHILES-2017, Skukuza Rest Camp, Kruger National Park, Mpumalanga, South Africa 口頭発表 審査有 (Aug 29, 2017)
10	Kojima, Y., <u>Kameda, M.</u> , Hashimoto, A. and Aoyama, T., "Variation in spanwise direction of transonic buffet on a three-dimensional wing," The 31st International Symposium on Shock Waves, 名古屋大学, 愛知県名古屋市, 口頭発表, 審査有 (July 11, 2017)
11 ○	<u>Kameda, M.</u> , Hayasaka, K., <u>Tagawa, Y.</u> and Liu, T., "High-resolution background oriented schlieren technique for a laser-induced underwater shock wave," The 31st International Symposium on Shock Waves, 名古屋大学, 愛知県名古屋市, 口頭発表, 審査有 (July 13, 2017)
12	<u>Kameda, M.</u> , Noda, T., Wakahara, M., and Nakakita, K., "Detection limit of small-amplitude pressure fluctuation by unsteady PSP measurements," The 6th German-Japan Joint Seminar on High-speed Molecular Imaging Technology for Interdisciplinary Research, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany, 口頭発表, 審査なし (September 26, 2017)
13	Yamamoto, J., Wakahara, M., <u>Kameda, M.</u> and Nakakita, K. "Unsteady PSP measurement of a cylinder in low-speed flow by lifetime method," The 6th German-Japan Joint Seminar on High-speed Molecular Imaging Technology for Interdisciplinary Research, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany, ポスター発表, 審査なし (September 26, 2017)
14	Wakahara, M., <u>Kameda, M.</u> and Nakakita, K., "Lifetime-based PSP measurement for unsteady pressure field," The 9th JSME-KSME Thermal and Fluids Engineering Conference, 沖縄コンベンションセンター, 沖縄県宜野湾市, 口頭発表, 審査有 (October 28, 2017)
15	Ishihara, S., <u>Tagawa, Y.</u> and <u>Kameda, M.</u> , "Bounce and rupture of an air bubble on the solid surfaces," The 9th JSME-KSME Thermal and Fluids Engineering Conference, 沖縄コンベンションセンター, 沖縄県宜野湾市, 口頭発表, 審査有 (October 28, 2017)
16	<u>亀田 正治</u> , 丸山 祥吾, 山中 晃徳, 市原 美恵, "フェーズフィールド法による発泡マクスウェル流体内部き裂進展過程の数値解析," 日本地球惑星科学連合 2017 年大会 (2017 年 5 月 22 日, 幕張 メッセ国際会議場, 千葉県千葉市), 口頭発表, 審査なし.
17	武田 志緒里, 大橋 正俊, 桑野 修, <u>亀田 正治</u> , 市原 美恵, "固化過程におけるフォームの粘弾性特とせん断変形挙動," 日本地球惑星科学連合 2017 年大会 (2017 年 5 月 22 日, 幕張メッセ 国際会議場, 千葉県千葉市), ポスター発表, 審査なし.
18	<u>亀田 正治</u> , 丸山 祥吾, 山中 晃徳, 市原 美恵, "フェーズフィールド法による発泡粘弾性流体内部き裂進展過程の 3 次元数値解析," 第 22 回計算工学講演会 (2017 年 5 月 31 日, ソニックシティ, 埼玉県さいたま市), 口頭発表, 審査なし.
19	小幡 秀幸, 赤塚 純一, 渡辺 安, <u>亀田 正治</u> , "模型用小型エンジンを用いた排気ダクトの推力・音響特性評価," 第 49 回流体力学講演会/第 35 回航空宇宙数値シミュレーション技術 シンポジウム (2017 年 6 月 29 日, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京都渋谷区), 口頭発表, 審査なし.
20	山西 溪太, 丸山 祥吾, 山中 晃徳, <u>亀田 正治</u> , 市原 美恵, "マクスウェル流体におけるき裂の発生, 進展過程のフェーズフィールドシミュレーション," 第 64 回理論応用力学 講演会 (2017 年 8 月 22 日, 機械振興会館, 東京都港区), 口頭発表, 審査なし.
21	若原 将希, <u>亀田 正治</u> , 中北 和之, "低速下における PSP 非定常圧力場計測への寿命法適用評価", 第 13 回 学際領域における分子イメージングフォーラム (2017 年 11 月 17 日, 宇宙航空研究開発機構 調布航空宇宙センター, 調布), ポスター発表, 審査なし.
22	長谷川 雄将, <u>亀田 正治</u> , 中北 和之, 野田 貴宏, "非定常 PSP データ処理における COP の応用," 第 13 回 学際領域における分子イメージングフォーラム (2017 年 11 月 17 日, 宇宙 航空研究開発機構 調布航空宇宙センター, 調布), ポスター発表, 審査なし.
23	小島 良実, 橋本 敦, <u>亀田 正治</u> , "Embedded LES による遷音速キャビティ流れ解析,"

	第 55 回飛行機シンポジウム (2017 年 11 月 22 日, 島根県民会館, 島根県松江市), 口頭発表, 審査なし.
24	亀田 正治, 丸山 祥吾, 山西 溪太, 山中 晃徳, 市原 美恵, "COMSOL による発泡粘弾性流体破壊の数値シミュレーション," COMSOL Conference 2017 Tokyo (2017 年 12 月 8 日, 秋葉原 UDX ギャラリー/ネクスト, 東京都台東区), 口頭発表(招待講演), 審査なし.
25	山谷 徹, 石田 崇, 青山 剛史, 亀田 正治, "格子ボルツマン法を用いた非定常流体解析と流れ場の統計量比較," 第 31 回数値流体力学シンポジウム (2017 年 12 月 14 日, 京都工芸繊維 大学, 京都府京都市), 口頭発表, 審査なし.
26 ○	"High-speed impact of the focused micro liquid jet onto liquid pool," Kiyama, A., Miyazaki, Y., Pan, Z., Mansoor, M. M., Truscott, T. T., and Tagawa, Y., 17th International Symposium on Transport Phenomena and Dynamics of Rotating Machinery and 2nd International Symposium on Image based Metrology, Hawaii (USA) 口頭発表 審査有(2017 年 12 月 20 日)
27 ○	"Enhancement of focused jets by using surface microbubbles," Yukisada, R., Kiyama, A., Zhang, X., and Tagawa, Y., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) ポスター発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
28	"Pressure fluctuation caused by moderate acceleration," Tagawa, Y., Kurihara, C., and Kiyama, A., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
29 ○	"The collapse of a cavitation bubble in a corner," Peters, I., and Tagawa, Y., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
30	"Highly-viscous microjet induced by an impact," Onuki, H., and Tagawa, Y., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 19 日)
41	"Stress fields in soft material induced by injection of highly-focused microjets," Miyazaki, Y., Nanami, E., Kawamoto, S., and Tagawa, Y., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) ポスター発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
42 ◎	"Observations of the initial stages of colloidal band formation," Li, Y., Tagawa, Y., Yee, A., and Yoda, M., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
43 ○	"Cavitation onset of an accelerating liquid," Kiyama, A., Pan, Z., Tagawa, Y., Jesse, D.D., Thomson, S., Hurd, R., and Truscott, T., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
44	"Behavior of a laser-induced bubble: effects of the volume variation of the liquid," Sennosuke, K., and Tagawa, Y., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) 口頭発表 審査無 (2017 年 11 月 19 日)
45 ○	"High-speed micro-droplet impact on a super-heated surface," Fujita, Y., Tran, T., Tagawa, Y., Xie, Y., Sun, C., and Lohse, D., 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, Denver (USA) ポスター発表 審査無 (2017 年 11 月 20 日)
46 ○	"High-resolution background oriented schlieren technique for a laser-induced underwater shock wave," Kameda, M., Hayasaka, K., Tagawa, Y., and Liu, T., 31st International Symposium on Shock Waves, 名古屋, 口頭発表 審査有 (2017 年 7 月 13 日)
47	"Lubrication pressure generated inside an air film between a levitating droplet and a moving wall," Sawaguchi, E., Hama, K., Saito, M., and Tagawa, Y., Droplets 2017, Los Angeles (USA) 口頭発表 審査有 (2017 年 7 月 26 日)
48	"移動壁面と浮遊液滴間に存在する空気薄膜内流れ," 澤口英理奈, 田川義之, 混相流シンポジウム 2017, 電気通信大学 口頭発表 審査無 (2017 年 8 月 21 日)
49	"加熱平板への高速マイクロ液滴衝突," 藤田裕太, 木山景仁, 田川義之, 混相流シンポジウム 2017, 電気通信大学 口頭発表 審査無 (2017 年 8 月 21 日)
50	"高速度集束液体ジェットの体積制御," 河本仙之介, 田川義之, 混相流シンポジウム

	2017、電気通信大学、口頭発表 審査無 (2017年8月21日)
51	"液体ジェット射出時における粘性の影響," 大貫 甫, <u>田川義之</u> , 混相流シンポジウム 2017, 電気通信大学 口頭発表 審査無 (2017年8月21日)
52	"撃力付与時における液中圧力波伝播モデルの提案," 栗原千尋, 木山景仁, <u>田川義之</u> , 混相流シンポジウム 2017, 電気通信大学 口頭発表 審査無 (2017年8月21日)
53	"マイクロ細管内における水中衝撃波の圧力場計測," 河本仙之介, <u>田川義之</u> , 日本流体力学会 年会 2017, 東京理科大学 葛飾キャンパス 口頭発表 審査無 (2017年8月31日)
54	"PVA ゲルを用いたキャビテーション制御手法," 前嶋 麻緒, 工藤 帆乃香, 栗原 千尋, 木山 景仁, <u>田川 義之</u> , 日本機械学会 2017年次大会, 埼玉大学 口頭発表 審査無 (2017年9月5日)
55	"レーザー誘起マイクロジェットの軟質材料への注入深さに関する研究," 遠藤 奈々美, 河本 仙之介, <u>田川 義之</u> , 日本機械学会 2017年次大会, 埼玉大学 口頭発表 審査無 (2017年9月5日)
56	"液体急加速時における新しいキャビテーション数の提案," 木山 景仁, Pan Zhao, <u>田川 義之</u> , Daily Jesse, Thomson Scott, Hurd Randy, Truscott, Tadd, , 日本機械学会 2017年次大会, 埼玉大学 口頭発表 審査無 (2017年9月5日)
57	"グアニン四重鎖構造の生細胞内での可視化を志向した大環状ヘキサオキサゾール化合物の合成," ○安田瑞穂, 馬悦, 佐々木捷悟, 清宮啓之, Yong-tae Chang, <u>長澤和夫</u> , 日本化学会春季年会, 日本大学船橋キャンパス 口頭発表 審査無 (2018年03月23日)
58	"グアニン四重鎖構造を安定化するマルチバレント型大環状ヘキサオキサゾール化合物の合成および物性評価," ○佐々木捷悟, 馬悦, Mao Hanbin, <u>長澤和夫</u> , 日本化学会春季年会, 日本大学船橋キャンパス 口頭発表 審査無 (2018年03月23日)
59	"Synthesis of cyclic polyoxazole compound as I-motif binder," ○Shadi Sedghi Masoud, Yue Ma, Adrien Marchand, Valerie Gabelica, Yudai Yamaoki, Masato Katahira, Anh Tuan Phan, <u>Kazuo Nagasawa</u> , G4thering (2017 G4 meeting, プラハ (チェコ) ポスター発表, 審査無 (2017年06月01日)
60	"Total synthesis of gracilamine based on 1,2-type aza-Friedel-Crafts reaction using guanidine-bisthiourea bifunctional organocatalyst," <u>Minami Odagi</u> , Yoshiharu Yamamoto, <u>Kazuo Nagasawa</u> , 20th European Symposium on Organic Chemistry, ドイツ ケルン、ポスター、審査なし (2017年7月2日)
61	"触媒的 Aza-Friedel-Crafts 反応を基盤とした Gracilamine の全合成と絶対立体配置の決定," <u>小田木陽</u> , 山本祥晴, <u>長澤和夫</u> , 第 59 回天然有機化合物討論会, 北海道、口頭、審査あり、(2017年9月20日)
62	"Synthesis and evaluation of ligand for selective induction of topologies in telomeric G-quadruplex," Yue Ma, Shogo Sasaki, <u>Kazuo Nagasawa</u> , 6th International Meeting on Quadruplex Nucleic Acids, プラハ チェコ、ポスター、審査なし (2017年5月31日)
63	"テロメアグアニン四重鎖のトポロジー制御を志向したリガンドの創製と機能評価", 馬悦, 佐々木捷悟, <u>長澤和夫</u> , 日本ケミカルバイオロジー学会 第12回年会、北海道、ポスター、審査なし (2017年6月7日)
64	"グアニン四重鎖を安定化する低分子化合物の創製及び神経膠腫幹細胞に対する選択的増殖抑制効果", 中村貴大, 馬悦, 岡部幸子, 吉田喜香, 矢守隆夫, 新家一男, 中野伊知郎, 清宮啓之, <u>長澤和夫</u> , 第 35 回 メディシナルケミストリーシンポジウム、名古屋、ポスター、審査なし (2017年10月25日)
65	"グアニン四重鎖と相互作用する大環状オキサゾール型蛍光リガンドの創製", 馬悦, 飯田圭介, <u>長澤和夫</u> , 日本化学会 第 98 回春季年会、船橋、口頭、審査なし (2018年3月20日)
66	"Interaction of a cyclic tetraoxazole with i-motif DNA and its effect on this structure", Shadi Sedghi Masoud, Yudai Yamao, Yue Ma,, Masato Katahira,, <u>Kazuo Nagasawa</u> , The 44rd International Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 東京、ポスター、審査なし (2017年11月14日)
67	"超原子価ヨウ素試薬によるジアリールアミン類の酸化的環化反応を基盤としたヒド

	ロカルバズール誘導体の合成法の開発”, 細谷圭介、 <u>小田木陽</u> 、 <u>長澤和夫</u> 、第 73 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、東京、口頭、審査なし (2017 年 5 月 20 日)
68	“Chiral Synthesis of C3 and C4-disubstituted tetralone derivatives based on oxidative kinetic resolution using guanidine-bisurea bifunctional organocatalyst”, Keisuke Hosoya, <u>Minami Odagi</u> , <u>Kazuo Nagasawa</u> , 20th European Symposium on Organic Chemistry、ドイツ ケルン、ポスター、審査なし (2017 年 7 月 2 日)
69	“Synthesis of hydrocarbazole derivatives based on oxidative cyclization of diarylamine with hypervalent iodine reagent”, Keisuke Hosoya, <u>Minami Odagi</u> , <u>Kazuo Nagasawa</u> , The 8th International Meeting on Halogen Chemistry、愛知、ポスター、審査なし (2017 年 9 月 12 日)

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	合計
派遣人数	2 人	5 人 (2 人)	5 人 (5 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： 小原 祐樹・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)				
台湾国立交通大学 (NCTU) でフェムト秒時間分解可視吸収分光システムの習得および光受容性タンパクを用いた試験測定を行う。				
(具体的な成果)				
NCTU の Yabushita 准教授の助言を受けて新たにラピッドスキャン型検出器を試作した。さらに、Yabushita 准教授と共同研究を行っている国立台湾大学の Chii-Shen Yang 教授の研究室を訪問し、種々の光受容性タンパクの機能と合成方法に関して意見交換を行った。帰国後は、試作した装置を組み込んだ分光光学系を構築し試験測定を行った。				
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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
台湾, National Chiao Tung University, College of Science, Prof. Atsushi Yabushita	36 日	125 日	0 日	161 日
アメリカ合衆国, Duke University, School of Medicine, Prof. Hiroaki Matsunami	0 日	0 日	90 日	90 日
アメリカ合衆国, University of Florida, Department of Chemistry, Prof. Daniel Seidel	0 日	0 日	90 日	90 日

派遣者④の氏名・職名： 福谷 洋介・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)

米国 Duke 大学で、哺乳類の嗅覚応答を模したセンシングシステムの開発を目的に、匂い受容体発現細胞を用い、気相中の匂い分子の検出を可能とする新規システムの構築を行う。派遣先では、匂い応答に関する in vivo、in vitro 両方のスクリーニング手法を確立されており、新たなスクリーニング手法の開発に従事する。

(具体的な成果)

今回の派遣では、匂い応答性の異なる受容体を 31 種選択しアレイ化した。受容体の応答に伴って生じる生物発光を経時的に計測することで、気相中の匂いに対する受容体アレイの応答を比較した。その結果、気相中の匂い分子の検出に成功し、複数の受容体の応答比較により、分子構造がわずかに異なる匂い分子の識別ができることを明らかにした。本システムでは、嗅覚本来の匂いの溶け込みというプロセスを再現できるため、今後嗅粘液に含まれる成分の役割、匂い成分の感じ方の評価など様々な点で応用を進めていく予定である。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
アメリカ合衆国, Duke University, School of Medicine, Prof. Hiroaki Matsunami	19 日	165 日	90 日	274 日
オランダ, University of Groningen, Faculty of Medical Sciences, Prof. Harm H. Kampinga	0 日	0 日	90 日	90 日

派遣者③の氏名・職名： 田川 義之・准教授

(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)

Georgia 工科大学で、近接場光を用いた液中ナノ流速測定を発展させ、液中の分子イメージング法およびナノマイクロ流速測定法を確立する。

(具体的な成果)

近接場光を用いたマイクロナノ流体計測手法の共同開発、Axial Plane Optical Microscopy の計測システムの構築、およびマイクロ液滴の衝突現象の高速度計測に関する共同実験を行なった。成果の一部は既に平成 29 年 11 月に開催された国際学会にて発表している。今後も引き続き成果を共同発表する予定である。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
米国, Georgia Institute of Technology, George W. Woodruff School of Mechanical Engineering, Prof. Minami Yoda	0 日	153 日	0 日	153 日

シンガポール, Nanyang Technological University, School of Physical and Mathematical Sciences, Assoc. Prof. Claus-Dieter Ohl	0 日	0 日	167 日	167 日
---	-----	-----	-------	-------

派遣者⑤の氏名・職名： 小田木 陽・助教

<p>(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)</p> <p>Florida 大学で、生体内信号伝達に関わる生理活性物質を不斉合成するための基盤となる手法の開発を行う。受容体へ結合可能な低分子化合物を合成する際に必要となる、望む一方の鏡像異性体のみを合成する手法を開発する。派遣先の有する独自の触媒ライブラリーを活用することで、新規不斉反応の迅速な開発が可能になることが期待できる。</p> <p>(具体的な成果)</p> <p>実際に、生理活性物質に広く見られる光学活性インドール化合物の合成を目的に、Seidel 教授の開発したキラルカルボン酸触媒を用いた oxa-Pictet-Spengler 反応の開発を行った。その結果現在のところ、望むインドール化合物を収率 96%、不斉収率 80% ee で得ている。今後更なる不斉収率の向上について検討する。</p>				
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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
アメリカ合衆国, University of Florida, Department of Chemistry, Prof. Daniel Seidel	0 日	182 日	180 日	362 日

派遣者⑥の氏名・職名： 伊藤 宙陞・特任助教

<p>(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)</p> <p>台湾国立交通大学(NCTU)の Luo 教授を招へいし、Luo 教授と共同で農工大内において、テラヘルツ周波数領域の電場ベクトル制御装置を完成させた。本派遣では、NCTU で同様のシステムを立ち上げ、生体における右手系左手系の観測制御を目指した測定系の開発を行う。</p> <p>(具体的な成果)</p> <p>NCTU 現有のレーザー光源に農工大の電場ベクトル制御システムを組み合わせる光学設計を行った。ここで開発している電場ベクトル制御技術を応用した新たな分光装置の有用性を確認するために試料選定を行った。</p>				
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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
台湾, National Chiao Tung University, College of Science, Prof. Atsushi Yabushita	0 日	34 日	266 日	300 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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	合計
招へい人数	7 人	7 人 (5人)	11 人 (7人)	11 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：Atsushi Yabushita・Associate Professor

<p>（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）</p> <p>NCTU は先駆的な超短パルスレーザー装置と時間分解可視吸収分光システムを有する。農工大の顕微分光技術と組み合わせた時空間イメージングについて、本プロジェクトに関わる若手研究者への助言を行う。</p> <p>（具体的な成果）</p> <p>農工大からの派遣者となる小原と専門的な技術や知識について議論した。研究対象となる光受容性タンパクに関する時間分解測定を主題としたセミナーを実施してもらい、光受容性タンパクの光励起後の電子状態および振動状態に関する最新の研究成果を共有した。</p>				
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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
National Chiao Tung University・ College of Science・台湾、三沢和彦	7 日	19 日	14 日	40 日

招へい者②の氏名・職名：Chih-Wei Luo・Professor

<p>（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）</p> <p>NCTU は先駆的な超短パルスレーザー装置とテラヘルツ周波数帯分光システムを有する。農工大の顕微分光技術と組み合わせた時空間イメージングについて、本プロジェクトに関わる若手研究者への助言を行う。</p> <p>（具体的な成果）</p> <p>東京農工大現有のレーザー光源やテラヘルツ周波数領域の電場ベクトル制御装置について Luo 教授の理解を深め、時空間イメージングシステム構築に向けた課題の詳細に関して、派遣若手研究者の伊藤と議論を行った。</p>				
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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
National Chiao Tung University・ College of Science・台湾、三沢和彦	6 日	9 日	14 日	29 日

招へい者④の氏名・職名：Minami Yoda・Professor

(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)

近接場光学を用いた熱流動計測法を液膜内の信号分子の挙動計測装置に適用するための助言を得るとともに、今後の実験装置構築への指針を議論する。

(具体的な成果)

Yoda 教授研究室の研究室員である Andrew Yee 氏を合わせて招へいし、実験の詳細について情報交換を行った。Yee 氏には 近接場光学を利用した計測法に関してセミナーを実施してもらい、マイクロ流路壁面に形成される粒子クラスターバンドの計測に関する最新の研究成果を共有した。成果の一部は既に平成 29 年 11 月に開催された国際学会にて発表した。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
Georgia Institute of Technology・ The George W. Woodruff School of Mechanical Engineering・米国、亀 田正治	4 日	11 日	14 日	29 日

招へい者⑦の氏名・職名：Harm H. Kampinga・Professor

(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)

蛋白質凝集病を抑制する分子シャペロン蛋白質の構造と機能に関する共同研究を行う。本プロジェクトに関わる若手研究者への助言を行う。

(具体的な成果)

Groningen 大学 Kampinga 教授とは、高いベータアミロイド形成阻害能を有する DnaJB6 の機能・構造に関する共同研究を行なった。Bergink 博士とともに実験の結果を共有し、今後の共同研究計画を議論した。平成 30 年度中には、成果をまとめて DnaJB6 のアミロイド凝集抑制機構に関する国際共著論文として発表する計画である。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
University of Groningen・Faculty of Medical Sciences・オランダ、養王田 正文	8 日	6 日	14 日	28 日

招へい者⑩の氏名・職名：Steven Bergink・Group Leader

(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)

Groningen 大学との蛋白質凝集病を抑制する分子シャペロン蛋白質の構造と機能に関する国際共同研究を強化する。

(具体的な成果)

Bergink 博士とは、Groningen 大学において、分子シャペロン HspB5 と相互作用するタンパク質の特定や構造と機能の関係に関する実験を行なっている。それらの実験結果を共有し、今後の共同研究計画を議論した。平成 30 年度中には、成果をまとめて国際共著論文として発表する計画である。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
University of Groningen・Faculty of Medical Sciences・オランダ、養王田正文	8 日	20 日	14 日	42 日

招へい者⑥の氏名・職名：Claus-Dieter Ohl・Associate Professor

（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）
液自由界面の流体力学的作用を利用したナノマイクロ流路の開発に関する共同研究を行う。マイクロ流路における液体操作、特に、レーザー誘起気泡による精密輸送や混合について助言を行う。

（具体的な成果）
Ohl 教授の滞在中に、ナノバブルに関するセミナーを実施してもらい、マイクロ流路中のナノバブル生成および観察手法に関する最新の研究成果を共有した。なお、本研究に協力する日本人学生 1 名を Nanyang 理工大学に派遣し、実験装置構築に必要な訓練を受けさせた。本研究結果について現在、国際共著論文を執筆中である。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
Nanyang Technological University ・ School of Physical and Mathematical Science・シンガポール、 亀田正治	0 日	5 日	14 日	19 日

招へい者⑩の氏名・職名：Nathalee Belser・Postdoctoral Researcher

（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）
米国 Duke 大学 Matsunami 研究室に派遣している福谷助教と共同で、哺乳類嗅覚システムに関する研究を行なう。

（具体的な成果）
福谷助教を介して、嗅覚受容体の機能的発現における RTP1s の機能と匂い分子認識機構に関する共同研究推進のための打ち合わせと実験を行なった。本学で行なった実験を基に本学及び Duke 大学で研究を継続している。

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 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
Duke University・School of Medicine・米国、養王田正文	0 日	13 日	14 日	27 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。