

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	〒920-1192 石川県金沢市角間町	
研究機関の設置者の名称	国立大学法人金沢大学	
代表者の職名・氏名	学長 山崎 光悦 (記名押印)	
代表研究機関名及び機関コード	金沢大学	13301

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	G2702	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)	環境動態解析 (1401)
補助事業名 (採択年度) エアロゾルが引き起こす大気・海洋・生態系反応に関する 国際研究拠点形成 (平成27年度)				補助金支出額 (別紙のとおり) 33,210,000 円	
代表研究機関以外の協力機関 なし					
海外の連携機関 カリフォルニア工科大学 (米国) ウィーン大学 (オーストリア) オークランド工科大学 (ニュージーランド)					
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	
主担当研究者 ハヤカワ カズイチ 早川 和一	金沢大学	環日本海域環境研究センター	特任教授	衛生分析化学	
担当研究者 オオタニ ヨシオ 大谷 吉生	金沢大学	理工研究域自然システム学系	教授	エアロゾル工学	
フルウチ マサミ 古内 正美	金沢大学	理工研究域環境デザイン学系	教授	大気環境工学	
ナガオ セイヤ 長尾 誠也	金沢大学	環日本海域環境研究センター	教授	環境放射化学・地球化学	
ツカワキ シンジ 塚脇 真二	金沢大学	環日本海域環境研究センター	教授	海洋地質学・地域地質学	
スズキ ノブ オ 鈴木 信雄	金沢大学	環日本海域環境研究センター	教授	環境生物学	
トリバ アキラ 鳥羽 陽	金沢大学	医薬保健研究域薬学系	准教授	環境分析化学	
トウ ネイ 唐 寧	金沢大学	環日本海域環境研究センター	准教授	環境分析化学	
セト タカフミ 瀬戸 章文	金沢大学	理工研究域自然システム学系	教授	微粒子工学	

ハタ ミツヒコ 畑 光彦 計10名	金沢大学	理工研究域環境デザイン学系	准教授	大気環境工学
-------------------------	------	---------------	-----	--------

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）
カミノ タカノリ 神野 高慶	研究推進部研究推進課 学術調整係・係長	Tel : 076-264-5034 E-mail : rdefence@adm.kanazawa-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

● ニュージーランド・オークランド工科大学応用生物学部 S. Pointing 教授研究室との共同研究の実施

① 東アジアとオセアニア地域のエアロゾルの越境輸送システムの比較研究：牧らは Pointing 教授らと共同で、夏と冬にニュージーランド北島でエアロゾルの観測調査を実施し、東アジア（日中韓蒙）の春・夏の観測データと比較した。特に、細菌群および真菌類の群集構造（種組成）を、次世代シーケンサーを用いたリボソームの核酸配列とバイオインフォマティクスによって解析し、違いを遺伝子学的に明らかにした。早川と唐らは Pointing 教授、Archer 博士らと共同で、季節毎 2 週間ずつ、オークランド市内と約 100 km 離れたバックグラウンド地点（Tapola）及び金沢市内と 100 km 離れたバックグラウンド地点（能登半島）で同時捕集した PM_{2.5}に含まれる多環芳香族炭化水素（PAH）及びニトロ多環芳香族炭化水素（NPAH）を定量分析した。そして、同緯度で異なる南北半球に在るニュージーランドと日本の PM_{2.5}と PAH、NPAH の大気輸送の類似性・相違性とその要因を分析化学的に明らかにした。

② 東アジアとオセアニア地域との海洋物質輸送システムの比較研究：牧らは、遺伝子解析によりアジア海域に沈着したエアロゾルが海洋微生物の変動に関わる知見を得た。一方、井上らは Archer 博士らと共同で、年 4 回オークランド周辺の海水を採取し、放射性同位体元素を用いた物質循環の動態解析を行った。また、早川と唐らは同時に日本海との PAH、NPAH 汚染の比較研究を開始した。さらに、関口らは Pointing 教授らと共同で、海洋微生物から大型生物までの食物連鎖研究に着手した。

● 米国・カリフォルニア工科大学 Richard Flagan 教授研究室訪問

Flagan 教授がシンポジウムに来日した際に松木の派遣中の研究経過と今後の研究連携について打ち合わせした。Flagan 教授研究室で開発された小型の大気観測用静電分級装置と金沢大学で開発したマイクロプラズマエアロゾル荷電装置ならびに凝縮核計数器の複合化により、航空機などへの搭載を想定した小型計測システムの基本設計を完了した。また渡米した松木がカリフォルニア工科大でそのシステムの製作を行い、基本性能を評価した。

● ウィーン大学 Hitzberger 教授研究室訪問

9 月 19～28 日に古内と畑が、Hitzberger 教授、Wonaschütz 研究員らを訪問、開発したブラウンカーボン分析技術を金沢大学で捕集したバイオマス燃焼粒子試料に適用した結果について議論した。また、共同開発中のカスケード・バーチャルインパクト技術と本学開発のナノ粒子分離用慣性フィルタの複合装置化の予試験としてウィーン市内大気の同時サンプリングを行い、課題と解決法を議論した。

● ニュージーランド・オークランド工科大学応用生物学部 S. Pointing 教授研究室他訪問

① 8 月 7～9 日に早川と長尾が B. Breen 准教授、Archer 博士、Lee 博士並びに滞在中の牧准教授を訪問し、牧、井上及び関口らの共同研究が計画通り進んでいることを確認、今後の研究計画を打ち合わせた。滞在中、牧、井上と早川は S. Pointing 教授らとオークランド湾で海水を採取し、処理試料を日本に持ち帰った。今後同地点で採水を行うこととした。さらに、牧は、大気エアロゾルの微生物群集の遺伝子解析を継続した。また唐は、現地研究者に東アジアの大気汚染現状を講演した。更に、金沢大学環日本海域環境研究センターとオークランド工科大学応用生物学部の部局間交流協定の締結（平成 30 年度目標）を目指すこととなった。

② 3 月 19～22 日に早川がオークランド工科大学の研究室を訪問し、上述の B. Breen 准教授らと会談し、共同研究の進捗状況を確認した。次いで、大学院（博士課程）学生の E. Kalisa 氏を加えて、共同研究成果のまとめと論文投稿並びに博士論文の作成に関する協議を行った。また、早川は B. Breen 准教授並びに国際交流部局長の L. Khoo 氏及び職員と会談し、部局間交流協定覚書の素案について協議した。

③ 以上、オークランド市内とバックグラウンド地点における日本との同時 PM_{2.5}、PM₁₀捕集が無事終了したことを確認した。同時に、金沢大学で共同捕集した試料の PAH、NPAH の分析を開始した。

● 金沢大学—カリフォルニア工科大学—ウィーン大学—オークランド工科大学国際共同シンポジウム International Symposium on Trans-boundary Pollution and Integrated Research Studies（添付プログラム参照）

第3回の国際シンポジウムを平成29年10月9日～10日に、のと勤労者プラザ（能登半島）で開催した。
[参加者] ①招聘者：本事業連携大学から Flagan 教授（カリフォルニア工科大）、Szymanski 教授（ウィーン大）、Pointing 教授（オークランド工科大）；主要共同研究機関から Min 教授（中国北京大）と Simpson 教授（米国ワシントン大）；若手研究者3名（オークランド工科大学）。②日本側参加者：金沢大学環日本海域環境研究センターを中心に教員と大学院生併せて40名。[シンポジウム内容] 招聘者からは、最先端のエアロゾル計測法、大気エアロゾル問題の現状、中国の大気環境問題、ディーゼル車排出エアロゾル曝露の実際、今後の共同研究提案などについて特別・招待講演があった。また本学の21名の大学院生も参加してポスター発表を行い、優秀ポスター賞受賞者2名を表彰した。

3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状況

● オークランド工科大学との共同研究

(1) 東アジアとオセアニアのエアロゾルの越境輸送システムの比較研究：遺伝子解析から、アジアでは大陸からの越境エアロゾルが長距離輸送微生物群に大きく影響するのに対し、オセアニアでは周辺の都市部や自然環境の影響を受けることを見出した（Atmospheric Chemical Physics に共著発表）。微生物が長距離輸送されやすい日本では、氷雲の形成に関わる微生物が春に増えることも明らかとなった（Atmospheric Chemical Physics Discussion に共著発表）。一方、PM_{2.5}のPAH、NPAHの定量分析結果から、次のことを明らかにできた。①金沢市とオークランド市の大気中PAH濃度は大差ないが、NPAH濃度は後者の方が高く、オークランド市の方が発生源として自動車の寄与が大きいことがわかった。②両都市のベンゾ[a]ピレン濃度はニュージーランドの大気環境基準やWHOの指針値を下回っていた。③バックグラウンド拠点では能登半島より Tapola の方が大気中PAH濃度は低かった。両地点の[NPAH]/[PAH]比は都市域より小さく、能登半島では中国の石炭燃焼由来のPMの長距離輸送が冬季に著しいが、Tapola では国内バイオマス燃焼の寄与が大きいと推察された。以上の成果は、現在国際専門誌に投稿準備中である。

(2) 東アジアとオセアニア地域との海洋物質輸送システムの比較研究：上述したように、オークランド周辺海水の試験採取を実施できた。一方、日本海海水の捕集は2008年から継続しており、計画は予定通り進んでいる。平成29年度は両海域で採水を継続し、窒素同位体分析、PAH、NPAH分析に加え放射性核種分析により、両地域の汚染物質の動態の差異と要因を解析中である。

● カリフォルニア工科大学との共同研究

瀬戸の訪問（2月）、松木の長期滞在（H29年2月～）ならびに Flagan 教授の来学（H29年10月）を通じて、(1)Flagan 研究室で開発された小型大気微粒子静電分級装置と金沢大学で開発した荷電装置及び凝縮核計数器の複合化小型計測システムの基本設計を完了した。(2)松木が中心に進めてきた微小粒子の選択的採集法の新概念装置を考案し、理論計算による性能評価を完了した。(3)新規電気移動度分析装置の製作と性能評価に関する共同実験を行い、能登大気観測スーパーサイトにこの装置を運用するためのシステム構築を行った。

● ウィーン大学との共同研究

バイオマス燃焼実験粒子試料のブラウンカーボン分析で得られたナノ粒子中の有機・無機炭素とブラウンカーボンの粒子中存在比率について議論した。また、共同開発中のカスケード・バーチャルインパクター技術と本学開発のナノ粒子分離用慣性フィルタを複合化した装置の性能を評価するため、本学で試作したカスケード・バーチャルインパクターと大気用ナノ粒子サンプラを使用してウィーン市街地大気の同時サンプリングを行い、技術上の課題と解決方法について議論した。最終目標とした「試作装置で得られたアジア大気観測試料のブラウンカーボン分析」には至らなかったが、ウィーンでの共同実験とシンポジウムでの議論の結果、実証に向けて試作装置を改良する方針を決定し、プロジェクト終了後も共同研究を継続することとした。

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> <p>・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。</p> <p>・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。</p> <p>・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<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> を付してください。</p> <p>・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<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。</p>	
1	Inoue, M.※, Yoneoka, S., Ochiai, S., Morokado, T., Uemura, H., <u>Nagao, S.</u> , Low levels of ¹³⁴ Cs in suspended solids in rivers discharging into the Sea of Japan. <i>J. Radioanal. Nucl. Chem.</i> , accepted (2018). 査読有
2	○ Srivastav, A.K., Srivastav, S., Srivastav, S.K., <u>Suzuki, N.※</u> , Organophosphate pesticide, chlorpyrifos alters serum electrolytes of the indian skipper frog <i>Euphlyctis cyanophlyctis</i> . <i>Jordan J. Biol. Sci.</i> , in press (2018). 査読有
3	3 Takeno, M.※, Kitagawa, S., Yamanaka, J., Teramoto, M., Tomita, H., Shirai, N., Itoh, S., 1 Hida, S., <u>Hayakawa, K.</u> , Onozaki, K., Takii, T., 5-hydroxy-2-methylpyridine isolated from cigarette smoke condensate aggravates collagen-induced arthritis in mice. <i>Biol. Pharm. Bull.</i> , in press (2018). 査読有
4	○ Schmale, J.※, Henning, S., Decesari, S., Henzing, B., Keskinen, H., Sellegri, K., Ovadnevaite, J., Pöhlker, M. L., Brito, J., Bougiatioti, A., Kristensson, A., Kalivitis, N., Stavroulas, I., Carbone, S., Jefferson, A., Park, M., Schlag, P., Iwamoto, Y., Aalto, P., Äijälä, M., Bukowiecki, N., Ehn, M., Frank, G., Fröhlich, R., Frumau, A., Herrmann, E., Herrmann, H., Holzinger, R., Kos, G., Kulmala, M., Mihalopoulos, N., Nenes, A., O'Dowd, C., Petäjä, T., Picard, D., Pöhlker, C., Pöschl, U., Poulain, L., Prévôt, A. S. H., Swietlicki, E., Andreae, M. O., Artaxo, P., Wiedensohler, A., Ogren, J., <u>Matsuki, A.</u> , Yum, S. S., Stratmann, F., Baltensperger, U., Gysel, M., Long-term cloud condensation nuclei number concentration, particle number size distribution and chemical composition measurements at regionally representative observatories, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 18 , 2853-2881(2018). 査読有
5	5 Iwata, A., <u>Matsuki A.※</u> , Characterization of individual ice residual particles by the single droplet freezing method: a case study in the Asian dust outflow region, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 18 , 1785-1804(2018). 査読有
6	6 Kakimoto, K.※, Akutsu, K., Nagayoshi, H., Konishi, Y., Kajimura, K., Tsukue, N., Yoshino, T., Matsumoto, F., Nakano, T., <u>Tang, N.</u> , <u>Hayakawa, K.</u> , <u>Toriba, A.</u> , Persistent organic pollutants in red-crowned cranes (<i>Grus japonensis</i>) from Hokkaido, Japan. <i>Ecotoxicol. Environ. Safety</i> , 147 , 367-372 (2018). 査読有
7	○ <u>Inoue, M.※</u> , Shirotani, Y., <u>Nagao, S.</u> , Aramaki, T., Kim, Y.I., <u>Hayakawa, K.</u> , Spatial variations of ²²⁶ Ra, ²²⁸ Ra, ¹³⁴ Cs, and ¹³⁷ Cs concentrations in western and southern waters off the Korean Peninsula in July 2014. <i>J. Environ. Radioact.</i> , 182 , 151-156 (2018). 査読有
8	8 <u>Inoue, M.※</u> , Shirotani, Y., Yamashita, S., Takata, H., Kofuji, H., Ambe, D., Honda, N., Yagi, Y., <u>Nagao, S.</u> , Temporal and spatial variations of ¹³⁴ Cs and ¹³⁷ Cs levels in the Sea of Japan and Pacific coastal region: Implications for dispersion of FDNPP-derived radiocesium. <i>J. Environ. Radioact.</i> , 182 , 142-150 (2018). 査読有
9	9 Ikari, T., <u>Sekiguchi, T.</u> , Urata, M., Furusawa, Y., Ikegame, M., Kinoshita, Y., Kitamura, K., Nakabayashi, I., Horita, M., Tabuchi, Y., Hattori, A., Srivastav, A.K., <u>Suzuki, N.※</u> , Sequencing and expression analysis of calcitonin receptor in the scales of goldfish (<i>Carassius auratus</i>). <i>Int. J. Zool. Inv.</i> , 4 , 1-10 (2018). 査読有
10	10 Kawai, M.※, <u>Suzuki, N.</u> , <u>Sekiguchi, T.</u> , Yamamoto, T., Ohura, K., Cloning of the parathyroid hormone receptor in Japanese quails. <i>J. Hard Tissue Biol.</i> , 27 , 17-22 (2018). 査読有
11	11 Kemmei, T.※, Kodama, S., Yamamoto, A., Inoue, Y., <u>Hayakawa, K.</u> , Reversed phase ion-pair chromatographic separation of sugar alcohols by complexation with molybdate ion. <i>J. Chromatogr.</i> , 157 , 71-76 (2018). 査読有

12	<u>Hayakawa, K.</u> *, <u>Tang, N.</u> , Nagato, E. G., <u>Toriba, A.</u> , Sakai, S., Kano, F., Goto, S., Endo, O., Arashidani, K., Kakimoto, H., Long term trends in atmospheric concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons: A study of Japanese cities from 1997 to 2014. <i>Environ. Pollut.</i> , 233 , 474-482 (2018). 査読有
13	荒木祐二*, 長岡一樹, 塚脇真二, 奥能登地域の人工林にみられる下層植生の地理的差異. 日本海域研究, 49 , 11-21 (2018), 査読有
14	<u>Hayakawa, K.</u> *, <u>Tang, N.</u> , <u>Toriba, A.</u> , Recent analytical methods for atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons and their derivatives. <i>Biomed. Chromatogr.</i> , 31 (1), e3862. (2017). 査読有
15	Choi, H.-J., Kumita, M.*, <u>Seto, T.</u> , Inui, Y., Bao, L., Fujimoto, T., <u>Otani, Y.</u> , Effect of slip flow on pressure drop of nanofiber filters. <i>J. Aerosol Sci.</i> , 114 , 244-249 (2017). 査読有
16	Higashi, H.*, Kumita, M., <u>Seto, T.</u> , <u>Otani, Y.</u> , Calculation of self-diffusion coefficients of the [BMIM][TFSA]/water system by molecular dynamics simulation. <i>Molecular Simulation</i> , 43 (17), 1430-1435 (2017). 査読有
17	Tanaka, Y., Choi, H.-J., Shimadzu, K., Higashi, H., <u>Seto, T.</u> , Kumita, M.*, <u>Otani, Y.</u> Application of centrifugal filter to aerosol size distribution measurement. <i>Aerosol Sci. Technol.</i> , 51 (11), 1254-1261 (2017). 査読有
18	Choi, H.-J., Kumita, M.*, Hayashi, S., Yuasa, H., Kamiyama, M., <u>Seto, T.</u> , Tsai, C.-J., <u>Otani, Y.</u> , Filtration properties of nanofiber/microfiber mixed filter and prediction of its performance. <i>Aerosol and Air Quality Research</i> , 17 (4), 1052-1062 (2017). 査読有
19	Kim, M., Osone, S., Kim, T., Higashi, H., <u>Seto, T.</u> *, Synthesis of nanoparticles by laser ablation: A review. <i>KONA.</i> , 34 (2017), 80-90 (2017). 査読有
20	Kumita, M.*, Oya, T., Matsui, K., Suwa, Y., Kodama, A., Higashi, H., <u>Seto, T.</u> , <u>Otani, Y.</u> , Deposition of thick rigid and size-controlled silica particle layer on aluminum sheet for water vapor adsorption. <i>Applied Thermal Engineering</i> , 124 , 815-819 (2017). 査読有
21	○ Cai, M., Tan, H.*, Chan, C. K., Mochida, M., Hatakeyama, S., Kondo, Y., Schurman, M. I., Xu, H., Li, F., Shimada, K., Li, L., Deng, Y., Yai, H., <u>Matsuki, A.</u> , Qin, Y., Zhao, J., Comparison of Aerosol Hygroscopicity, Volatility, and Chemical Composition between a Suburban Site in the Pearl River Delta Region and a Marine Site in Okinawa. <i>Aerosol and Air Quality Research</i> , 17 (12), 3194-3208 (2017). 査読有
22	Inomata, Y.*, Kajino, M., Sato, K., Kurokawa, J., <u>Tang, N.</u> , Ohara, T., <u>Hayakawa, K.</u> , Ueda, H., Source receptor relationship analysis of atmospheric deposition of PAHs subject to long-range transport in Northeast Asia. <i>Environ. Sci. Technol.</i> , 51 (14), 7972-7981 (2017). 査読有
23	◎ <u>Maki, T.</u> *, Hara, K., Iwata, A., <u>Lee, K.C.</u> , Kawai, K., Kai, K., Kobayashi, F., <u>Pointing, S.B.</u> , <u>Archer, S.</u> , Hasegawa, H., Iwasaka, Y., Variations of airborne bacterial communities at high altitudes in response dust events, over Asian-dust downwind area (Japan). <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 17 , 11877-11897, (2017). 査読有
24	◎ Lacap-Bugler, D.C., <u>Lee, K.C.</u> , <u>Archer, S.</u> , Gillman, L.N., Lau, M.C., Leuzinger, S., Lee, C.K., <u>Maki, T.</u> , McKay, C.P., Perrott, J.K., Murillo, A. de los R., Warren-Rhodes, K.A., Hopkins, D.W., <u>Pointing, S.B.</u> *, Global diversity of desert hypolithic cyanobacteria, <i>Frontiers in Microbiology</i> , 査読有, (2017).
25	◎ <u>Maki, T.</u> *, Furumoto, S., Asahi, Y., <u>K.C. Lee</u> , Watanabe, K., Aoki, K., Murakami, M., Tajiri, T., Hasegawa, H., Mashio, A., Iwasaka, Y., Long-range transported bioaerosols captured in snow cover on Mount Tateyama, Japan: Impacts of Asian-dust events on airborne bacterial dynamics relating to ice-nucleation activities. <i>Atmos. Chem. Phys. Discuss.</i> , (2017) 査読有
26	○ Orakij, W., Chetianukornkul, T., Kasahara, C., Boongla, Y., Chuesaard, T., <u>Furuuchi, M.</u> , <u>Hata, M.</u> , <u>Tang, N.</u> , <u>Hayakawa, K.</u> , <u>Toriba, A.</u> *, Polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitro-derivatives from indoor biomass fueled cooking in two rural areas of Thailand: a case study. <i>Air Qual., Atmos. Health</i> , 10 (6), 747-761 (2017). 査読有
27	○ <u>Suzuki, N.</u> , Nakano, J., Kawabe, K., <u>Toriba, A.</u> , <u>Hayakawa, K.</u> , <u>Tang, N.</u> , <u>Sekiguchi, T.</u> , Tabuchi, Y., Ikegame, M., Shimizu, N., Mishima, H., Hattori, A., Srivastav, A. K., Kitani, Y.*, Benz[a]anthracene decreases plasma calcium levels resulting from influence of scale osteoclastic and osteoblastic activities in goldfish. <i>Int. J. Zool. Invest.</i> , 3 (1), 72-81 (2017). 査読有
28	<u>Sekiguchi, T.</u> , Shiraishi, A., Satake, H., Kuwasako, K., Takahashi, H., Sato, M., Urata,

	M., Wada, S., Endo, M., Ikari, T., Hattori, A., Srivastav, A.K., <u>Suzuki, N.</u> ※, Calcitonin-typical suppression of osteoclastic activity by amphioxus calcitonin superfamily peptides and insights into the evolutionary conservation and diversity of their structures. <i>Gen. Comp. Endocrinol.</i> , 246 , 294-299 (2017). 査読有
29	Kitamura, K.※, Andoh, T., Okesaku, W., Tazaki, Y., Ogai, K., Sugitani, K., Kobayashi, I., <u>Suzuki, N.</u> , Chen, W., Ikegame, M., Hattori, A., Effects of hyperglycemia on bone metabolism and bone matrix in goldfish scales. <i>Comp. Biochem. Physiol. Part A</i> , 203 , 152-158 (2017). 査読有
30 ○	Qiu, X., Undap, S.L., Honda, M., <u>Sekiguchi, T.</u> , <u>Suzuki, N.</u> , Shimasaki, Y., Ando, H., Sato-Okoshi, W., Wada, T., Sunobe, T., Takeda, S., Munehara, H., Yokoyama H., Momoshima, N., Oshima, Y.※, Pollution of radiocesium and radiosilver in wharf roach (<i>Ligia sp.</i>) by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident. <i>J. Radioanal Nucl. Chem.</i> , 311 , 121-126 (2017). 査読有
31 ○	Chen, K., Tsutsumi, Y., Yoshitake, S., Qiu, X., Xu, H., Hashiguchi, Y., Honda, M., Tashiro, K., Nakayama, K., Hano, T., <u>Suzuki, N.</u> , <u>Hayakawa, K.</u> , Shimasaki, Y., Oshima, Y.※, Alteration of development and gene expression induced by in ovo-nano-injection of 3-hydroxybenzo[c]phenanthrene into Japanese medaka (<i>Oryzias latipes</i>) embryos. <i>Aquatic Toxicol.</i> , 182 , 194-204 (2017). 査読有
32	<u>Sekiguchi, T.</u> ※, Kuraku, S., Tatsumi, K., Shimasaki, Y., Oshima, Y., <u>Suzuki, N.</u> , Identification and molecular characterization of the stanniocalcin family gene from the inshore hagfish, <i>Eptatretus burger</i> . <i>J. Fac. Agr., Kyushu Univ.</i> , 62 , 93-98 (2017). 査読有
33	Yamashita, T.※, Udagawa, N., Thirukonda, G.J., Uehara, S., Yamauchi, H., <u>Suzuki, N.</u> , Li, F., Kobayashi, Y., Takahashi, N., Platypus and opossum calcitonins exhibit strong activities, even though they belong to mammals. <i>Gen. Comp. Endocrinol.</i> , 270-278 (2017). 査読有
34 ○	Sato, M., Yachiguchi, K., Motohashi, K., Yaguchi, Y., Tabuchi, Y., Kitani, Y., Ikaria, T., Ogiso, S., <u>Sekiguchi, T.</u> , Hai, T.N., Huong, D.T.T., Hoang, N.V., Urata, M., Mishima, H., Hattori, A., <u>Suzuki, N.</u> ※, Sodium fluoride influences calcium metabolism resulting from the suppression of osteoclasts in the scales of nibbler fish <i>Girella punctate</i> . <i>Fisheries Sci.</i> , 83 , 543-550 (2017). 査読有
35	Kase, Y., Ikari, T., <u>Sekiguchi, T.</u> , Sato, M., Ogiso, S., Kawada, T., Matsubara, S., Satake, H., Sasayama, Y., Endo, M., Kitamura, K., Hattori, A., Watanabe, T.X., Maruyama, Y., Watanabe, Y., Funahashi, H., Kambegawa, A., <u>Suzuki, N.</u> ※, Sardine procalcitonin amino-terminal cleavage peptide has a different action from calcitonin and promotes osteoblastic activity in the scales of goldfish. <i>Comp. Biochem. Physiol. Part A</i> , 211 , 77-83 (2017). 査読有
36	Imamichi, Y., <u>Sekiguchi, T.</u> , Kitano, T., Kajitani, T., Okada, R., Inaoka, Y., Miyamoto, K., Uwada, J., Islam Khan, M.R., Islam, M.T., Yuhki, K., Kashiwagi, H., Ushikubi, F., <u>Suzuki, N.</u> , Taniguchi, T., Yazawa, T.※, Diethylstilbestrol administration inhibits theca cell androgen and granulosa cell estrogen production in immature rat ovary. <i>Sci. Rep.</i> , 7 , 8374 (2017). 査読有
37	Srivastav, A.K.※, Srivastava, S., Srivastav, S.K. and <u>Suzuki, N.</u> , Acute toxicity of organophosphate insecticide chlorpyrifos to an anuran, <i>Rana cyanophlyctis</i> . <i>Iranian J. Toxicol.</i> , 11 , 45-49 (2017). 査読有
38	<u>Inoue, M.</u> ※, Uemura, H., Kofuji, H., Fujimoto, K., Takata, H., Shirotani, Y., Kudo, N., Nagao, S., Spatial variation of low-level ¹³⁴ Cs in the coastal sediments off central Honshu in the Sea of Japan: Implications for delivery, migration, and redistribution patterns. <i>Journal of Oceanography</i> . 73 , 571-584 (2017). 査読有
39 ○	Boongla, Y., Orakij, W., Nagaoka, Y., Tang, N., <u>Hayakawa, K.</u> , <u>Toriba, A.</u> ※, Simultaneous determination of polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitro-derivatives in airborne particulates by using two-dimensional high-performance liquid chromatography with on-line reduction and fluorescence detection. <i>Asian J. Atmos. Environ.</i> , 11 (4),283-299 (2017). 査読有
40 ○	Orakij, W., Chetianukornkul, T., Chuesaard, T., Kaganoi, Y., Uozaki, W., Homma, C., Boongla, Y., Tang, N., <u>Hayakawa, K.</u> , <u>Toriba, A.</u> ※, Personal inhalation exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitro-derivatives in rural residents in northern Thailand. <i>Environ. Monitor. Assess.</i> , 189 , 510 (2017). 査読有
41	<u>Hayakawa, K.</u> ※, ed., Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: Environmental Behavior and

	Toxicity in East Asia, Springer, 2018. 【書籍】 査読有
42 ○	Hubert, B.※, Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> , Rapport du groupe d'experts ad hoc pour le développement durable - Projet ACHA, Plan de gestion du tourisme (TMP), projet Eco-village, etc., <i>Comité International de Coordination pour la Sauvegarde et le Développement du Site Historique d'Angkor</i> , Bureau de l'UNESCO, Phnom Penh, 29 , dans la presse (2018). 査読有
43 ○	Hubert, B., Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Report from the ad hoc group of experts for sustainable development – ACHA Project, Tourism Management Plan (TMP), Eco-village Project, etc., <i>International Coordinating Committee for the Safeguarding and Development of the Historic Site of Angkor</i> , UNESCO Office, Phnom Penh, 29 , in press (2018). 査読有
44 ○	Hubert, B., Furt, J.-M.※, <u>Tsukawaki, S.</u> , Rapport du groupe d'experts ad hoc pour le développement durable - Projet Phnom Kulen, Parvis d'Angkor Vat, Plan de gestion du tourisme (TMP), projet Eco-village, etc., <i>Comité International de Coordination pour la Sauvegarde et le Développement du Site Historique d'Angkor</i> , Bureau de l'UNESCO, Phnom Penh, 28 , 113-120. 査読有
45 ○	Hubert, B., Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Report from the ad hoc group of experts for sustainable development – Phnom Kulen Project, Angkor Wat Parvis, Tourism Management Plan (TMP), Eco-village Project, etc., <i>International Coordinating Committee for the Safeguarding and Development of the Historic Site of Angkor</i> , UNESCO Office, <i>Phnom Penh</i> , 28 , 102-110 (2017). 査読有
46	Japan Delegation (Miyazaki, K., Takarada, S., Bandibas, J., Masuda, K., Takahashi, Y., <u>Tsukawaki, S.</u> , Saito, Y., Uchida, Y., Uchida, T.※ <i>et al.</i> , Member Country Report of Japan. <i>52nd CCOP Annual Session, Coordinating Committee for Geoscience Programmes in East and Southeast Asia (CCOP)</i> , 29p. 査読無
47	<u>牧 輝弥</u> ※, 季節風が運ぶ納豆菌, セブン-イレブン記念財団「みどりの風」No.52 winter, p16-17 (2017). 査読無

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	<u>Hayakawa, K.</u> ※, Long Term Trends in Air Pollution of Japanese Cities: Carcinogenic/Mutagenic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons. The Fourth International Conference on Advanced Sciences(ICAS4), 2017. 11. 7-10, Hurghada, Egypt, 口頭 (基調講演), 審査無
2	<u>Tsukawaki, S.</u> ※, Field excursion to the water environment of the Angkor World Heritage site and Lake Tonle Sap. <i>CCOP-GSJ/AIST-MME Groundwater Phase III Meeting</i> , 2018.3.5, Siem Reap, Cambodia, 口頭 (招待講演), 審査無
3	<u>Matsuki, A.</u> ※, Iwata, A., Tadokoro, K., Ito, K., Mizukami, T., Investigation on the ice nucleation activity of Asian dust. Symposium: Frontiers of Atmospheric Aerosol Studies: Toward the Understanding of the Health and Climatic Effects, 2018. 1. 23-24, Nagoya, Japan, 口頭 (招待講演), 審査無
4	<u>Suzuki, N.</u> ※, Fish research at Kanazawa University. <i>KU-PSU-CTU Joint Symposium in conjunction with 5th Kanazawa Univeristy-Prince of Songkla University Joint Workshop</i> , 2017. 10. 13, Kanazawa University, Ishikawa, Japan, 口頭 (招待講演), 審査無
5	鈴木信雄 ※, 金沢大学が目指すアクアバイオの研究. 2017年度 金沢大学プログラム, 日本海イノベーション会議, 金沢大学が拓くアクアバイオのフロンティア～能登新拠点の中核とした水棲生物の研究～, 2017.9.30, 石川, 口頭 (招待講演), 審査無
6	<u>Hayakawa, K.</u> ※, Recent Urban Air Pollution in Japan from The Point View of Polycyclic

	Aromatic Hydrocarbons in PM _{2.5} . ICAS2017 International Congress on Analytical Sciences, 2017. 5. 5-8, Hainan, China, 口頭 (招待講演), 審査無
7	鈴木信雄 ※, 石津偉統, 木谷洋一郎, 五十里雄大, 関口俊男, 北村敬一郎, 遠藤雅人, 服部淳彦, 水澤寛太, 高橋明義, 魚類の骨代謝に対する黒色素胞刺激ホルモンの影響: <i>in vivo</i> 及び <i>in vitro</i> による解析. 平成 30 年度日本水産学会春季大会, 2018. 3. 26-30, 東京, 口頭, 審査無
8	楊露, 唐寧 ※, 松木篤, 張露露, 高見昭憲, 長門豪, 佐藤圭, 清水厚, 吉野彩子, 早川和一, 能登半島と福江島における多環芳香族炭化水素類組成の比較研究. 日本薬学会第 138 年会, 2018. 3. 25-28, 石川, ポスター, 審査無
9	張露露, 唐寧 ※, 楊露, 鈴木亮, 鳥羽陽, 早川和一, 魏永傑, 中国上海の郊外における揮発性有機化合物の特徴. 日本薬学会第 138 年会, 2018. 3. 25-28, 石川, ポスター, 審査無
10	鳥羽陽 ※, 中谷沙織, 机直美, 吉野智生, 松本文雄, 唐寧, 早川和一, 鈴木亮, タンチョウの胆汁に排泄される多環芳香族炭化水素類の代謝物分析. 日本薬学会第 138 年会, 2018. 3. 25-28, 石川, ポスター, 審査無
11	村本慎仁, チャンドラ インドラ, 東秀憲 ※, 猪股弥生, イクワンユル, 瀬戸章文, 太谷吉生, 岩本洋子, 森樹大, 三浦和彦, 加藤俊吾, 富士山頂におけるナノ粒子の粒子径分布計測. 富士山観測第 11 回成果報告会, 2018. 3. 25, 東京, ポスター, 審査無
12	表野宏之, 木ノ内健人, 岩本洋子, 鶴丸央, 古家正規, 松木篤 ※, 能登半島における新粒子生成イベントの季節的特徴. 東京理科大学研究推進機構総合研究院大気科学研究部門第 2 回成果報告会, 2018. 3. 22, 東京, ポスター, 審査無
13	鈴木信雄 ※, 佐藤将之, 谷内口孝治, 木谷洋一郎, 関口俊男, 五十里雄大, 小木曾正造, 田淵圭章, 三島弘幸, 見明康雄, 本橋慶一, 矢口行雄, 服部淳彦: フッ素の硬骨魚類の骨代謝に与える影響. 第 2 回富山湾研究会, 2018. 3. 5-6, 石川, 口頭, 審査無
14	Tsukawaki, S. ※, Outline of the 2nd International Thematic Symposium of Department of Inter - Institutional Collaboration “Rural Environment in the Modern Circum-Sea of Japan”. <i>The 2nd International Thematic Symposium of Department of Inter-institutional Collaboration on “Rural Environment in the Modern Circum-Sea of Japan”</i> , 2018. 3. 3, Kanazawa, Japan, 口頭, 審査無
15	Kamogawa, M. ※, Smith, D., Bowers, G., Wada, Y., Enoto, T., Kubo, M., Matsuki, A., ○ Energetic radiation associated with winter thunderstorm: Observation at the tip of Noto peninsula, Japan. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , 口頭, 審査無
16	Miyamoto, C., Matsuki, A., Takahashi, Y. ※, Analysis of sulfate species and trace elements in aerosols collected at Noto peninsula. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , 口頭, 審査無
17	Yang, L., Tang, N. ※, Matsuki, A., Zhang, L., Takami, A., Nagato, G., Sato, K., Shimizu, A., Yoshino, A., Hayakawa, K., A comparison of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons composition in the atmospheric at the Noto Peninsula and Fukue Island, Japan. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , ポスター, 審査無
18	Kamiya, Y., Kameda, T., Matsuki, A., Ohura, K., Zhang, Z., Tono, S. ※, ○ Annual observation of atmospheric polycyclic aromatic compounds in Suzu. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , 口頭, 審査無
19	Hattori, S. ※, Matsuki, A., Kamezaki, K., Yoshida N., Seasonal variations of triple oxygen isotopes of atmospheric nitrate and sulfate at Noto Peninsula, Japan. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , 口頭, 審査無
20	Ohta, T. ※, Oishi, Y., Ochiai, S., Matsuki, A., An attempt to estimate the source of atmospheric deposition from Sr isotope ratios in the bryophyte. <i>Joint International Symposium, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Kanazawa, Japan, 2018. 3. 2-3</i> , 口頭, 審査無
21	塚脇真二 ※, 弁納才一, 第 2 回環日本海域環境研究センター連携部門国際テーマシンポジウム “近現代における環日本海域における農村社会環境の特質” 主旨. 第 2 回環日本海域環境研究センター連携部門 国際テーマシンポジウム 「近現代にお

	ける環日本海域の農村社会環境の特質」, 2018. 2. 23, 金沢, 口頭, 審査無
22	<u>Maki, T.</u> ※, Bioaerosol observations in forested area, <i>Ibaraki Univ.-IRSN international workshop on atmospheric radio-caesium and bio-aerosol emission</i> . 2018. 2. 19, Ibaraki, Japan, 口頭, 審査無
23	村本慎仁, チャンドラ インドラ, 東 秀憲※, 猪股弥生, イ クワンユル, 瀬戸章文, 大谷吉生, 岩本洋子, 森 樹大, 三浦和彦, 加藤俊吾, 富士山頂におけるナノ粒子の粒度分布計測. 富士山大気観測 2017 データ検討会, 2017. 12. 16, 東京, 口頭, 審査無
24 ○	Hubert, B., Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Report from the ad hoc group of experts for sustainable development – ACHA Project, Tourism Management Plan (TMP), Eco-village Project, etc., <i>24th Plenary Session, International Coordinating Committee for the Safeguarding and Development of the Historic Site of Angkor</i> , 2017. 12. 14, Siem Reap, Cambodia, 口頭, 審査有
25 ○	Hubert, B., Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Rapport du groupe d'experts ad hoc pour le développement durable - Projet ACHA, Plan de gestion du tourisme (TMP), projet Eco-village, etc., <i>24e Session plénière, Comité International de Coordination pour la Sauvegarde et le Développement du Site Historique d'Angkor</i> , 2017. 12. 14, Siem Reap, Cambodge, 口頭, 審査有
26	渡部悠人, 汲田幹夫※, 児玉昭雄, 東 秀憲, 瀬戸章文, 大谷吉生, 多孔質アルミナ薄層への金属塩添着とその水蒸気収着. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
27	Fernanda, Y., 河原尚人, 東 秀憲, 瀬戸章文, 大谷吉生, 汲田幹夫※, 低温圧縮加熱法によるスギコークスの調整. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
28	チャンドラ インドラ, 瀬戸章文 ※, 大谷吉生, 猪股弥生, 濱 尚矢, 吉野彩子, 高見昭憲, 竹川暢之, 福江島での越境大気汚染物質による 5 年間の新粒子生成データ. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
29	イ クワンユル, チャンドラ インドラ, 瀬戸章文 ※, 大谷吉生, 猪股弥生, 林 政彦, 高見昭憲, 竹川暢之, 福江島上空におけるナノ粒子の分布測定. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
30	前島一輝, 東 秀憲※, 汲田幹夫, 瀬戸章文, 大谷吉生, 超臨界二酸化炭素中でのレーザーアブレーションによるナノカーボン生成に及ぼすブルームサイズの影響. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
31	玉館知也, 折井孝彰, 東 秀憲, 汲田幹夫, 瀬戸章文 ※, 大谷吉生, 分子シミュレーションによる分子イオンの電気移動度. 化学工学会 関西支部・中国四国支部合同 金沢大会, 2017. 12. 7-8, 口頭, 審査有
32	宮本健弘※, 笠原禎也, 高田良宏, 松平拓也, 林 正治, 松木 篤, 上田 望, 金沢大学における研究データ公開用リポジトリの構築の試み. 情報知識学フォーラム, 2017. 12. 2, 東京, 口頭, 審査無
33	Maejima, K., Higashi, H.※, Kumita, M., <u>Otani, Y.</u> , <u>Seto, T.</u> , Effect of Surrounding Fluid Properties on Morphology of Carbon Nanoparticles Generated by Pulsed Laser Ablation in Carbon Dioxide. <i>10th International Conference on Supercritical Fluids (Supergreen2017)</i> , 2017. 12. 1-3, Aichi, ポスター, 審査無
34	Muramoto, S., Chandra, I., Inomata, Y., Higashi, H.※, <u>Otani, Y.</u> , <u>Seto, T.</u> , Miura, K., Iwamoto, Y., Kato, S., Measurement of particle size distribution of nanoparticles at summit of Mt. Fuji. <i>2017 Symposium, on Atmospheric Chemistry and Physics at Mountain Sites (ACPM2017)</i> , 2017. 11. 6-10, Shizuoka, ポスター, 審査無
35	<u>Suzuki, N.</u> ※, Influence of polycyclic aromatic hydrocarbons in fish bone metabolism. The Fourth International Conference on Advanced Sciences(ICAS4), 2017. 11. 7-10, Hurgada, Egypt, 口頭 (招待講演), 審査有
36	田所耕平, 岩田 歩, 伊藤康平, 水上知行, 松木 篤※, カリ長石における鉱物学的特性と氷晶核能との関連性. 気象学会 2017 年度秋季大会, 2017. 10. 30-11. 2, 北海道, ポスター, 審査無
37	表野宏之, 鶴丸 央, 木ノ内健人, 古家正規, 松木 篤※, 能登半島における新粒子生成と雲凝結核特性の関連性. 気象学会 2017 年度秋季大会, 2017. 10. 30-11. 2, 北海道, ポスター, 審査無
38	Kinouchi, K., Hyono, H., <u>Matsuki, A.</u> ※, The long-term ground based observation of

	micro-physics and chemical composition of cloudcondensation nuclei at Noto Peninsula, Japan. <i>Workshop on Aerosol Observation and its Impact in East and Southeast Asia</i> , 2017. 10. 19-20, Toyama, 口頭, 審査無
39	Iwata, A., <u>Matsuki, A.</u> ※, Characterization of individual ice residual particlesby the single droplet freezing method: a case study in the Asian dust outflow region. <i>Workshop on Aerosol Observation and its Impact in East and Southeast Asia</i> , 2017. 10. 19-20, Toyama, 口頭, 審査無
40	<u>Matsuki, A.</u> ※, Yamada, R., Ikemori, F., Kinouchi, K., Iwamoto, Y., Kaneyasu, N., Kameda, T., Masayo, M., Nakamura, T., Isotopic Source Apportionment of Carbonaceous Aerosols Observed in Noto Region, Japan: Impact of Biomass Burning on the East Asian Outflow. <i>36th AAAR Annual Conference</i> , 2017. 10. 16-20, North Carolina, USA, ポスター, 審査有
41	Japan Delegation (Miyazaki, K.※, Takarada, S., Bandibas, J., Masuda, K., Takahashi, Y., <u>Tsukawaki, S.</u> , Saito, Y., Uchida, Y., Uchida, T. <i>et al.</i> , Member Country Report of Japan. <i>52nd CCOP Annual Session, Coordinating Committee for Geoscience Programmes in East and Southeast Asia (CCOP)</i> , 2017.10.16, Cebu, Philippines, 口頭, 審査無
42	<u>Sekiguchi, T.</u> ※, Ecotoxicological analysis of the influence of marine pollutants on marine animals. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, 口頭, 審査無
43	Kinouchi, K., Hyono, H., <u>Matsuki, A.</u> ※, The long-term ground based observation of micro-physics and chemical properties of cloud condensation nuclei at Noto Peninsula, Japan. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
44	Tamadate, T., Higashi, H., Kumita, M., <u>Seto, T.</u> ※, <u>Otani, Y.</u> , Molecular Dynamics Simulation of Electrical Mobility of Molecular Cluster Ions. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
45	Ito, R., <u>Seto, T.</u> ※, <u>Otani, Y.</u> , Unipolar Charging of Aerosol by Surface - Discharge Microprasma. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
46	Yang, L., <u>Tang, N.</u> ※, <u>Matsuki, A.</u> , Takami, A., Hatakeyamae, S., Kaneyasu, N., Sato, K., Yoshino, A., <u>Hayakawa K.</u> , Meteorological effects on long-range transported TSP and PAHs at Noto Peninsula and Fukue Island, Japan. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
47	Tadokoro, K., Iwata, A., Ito, K., Mizukami, T., <u>Matsuki, A.</u> ※, Discussion of ice nucleation ability regarding mineral aerosol: focus on difference of mineral groups and alteration process. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
48	Iwata, A., <u>Matsuki, A.</u> ※, Characterization of Individual Ice Nuclei by Single Droplet Freezing Method: A Case Study in the Asian Dust Outflow Region. <i>3rd International Symposium “International Collaboration Research Base for Reaction of Atmosphere-Marine-Ecosystem Caused by Aerosol”</i> , 2017. 10. 9-10, Ishikawa, Japan, ポスター, 審査無
49	<u>関口俊男</u> ※, 半本泰三, 谷口詩穂, 谷内口考治, <u>鈴木信雄</u> , 円口類カワヤツメ (<i>Lethenteron japonicum</i>) におけるカルシトニンの分子構造解析. 日本動物学会第88回富山大会, 2017. 9. 21-23, 富山, 口頭, 審査無
50	<u>汲田幹夫</u> ※, 山脇直裕, 東 秀憲, <u>瀬戸章文</u> , <u>大谷 吉生</u> , 活性炭素繊維成形体のメタノール蒸気吸着挙動解析. 化学工学会 第49回秋季大会, 愛知, 口頭, 審査無
51	<u>Inoue, M.</u> ※, Yoneoka, S. Ochiai, S., Morokado, T., Uemura, H., <u>Nagao, S.</u> , Low-levels of ¹³⁴ Cs in riverine suspended solids discharged to coastal areas off central Honshu in the Sea of Japan. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> . 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, 口頭, 審査無
52	<u>Nagao, S.</u> ※, Morokado, T., Tadou, S., Suzuki, K., Ochiai, S., Effects of Snow Melt and

	Rain Event on Transport of Radiocesium in the Tone River after the Fukushima Dai-Ichi Nuclear Power Plant. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> , 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, 口頭, 審査無
53	Ochiai, S. ※, Lin, J-C., Jen, C-H., <u>Nagao, S.</u> , Kashiwaya, K., Sedimentation Environmental Changes Inferred from Fallout Radionuclides and Physical Properties of Sun Moon Lake Sediment in Taiwan. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> , 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, 口頭, 審査無
54	<u>Inoue, M.</u> ※, Morikado, T., Fujimoto, K., Miki, S., Kofuji, H., Isoda, Y., <u>Nagao, S.</u> , Vertical Profiles of FDNPP-derived Radiocesium Concentrations in Southwestern Okhotsk Sea Waters. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> . 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, ポスター, 審査無
55	Yamashita, S. ※, <u>Inoue, M.</u> , Fujimoto, K., Miki, S., <u>Nagao, S.</u> , Low-level of the FDNPP-derived Radiocesium in Marine Products around the Western Japanese Archipelago. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> . 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, ポスター, 審査無
56	Terasaki, S. ※, <u>Nagao, S.</u> , Odano, N., Existence Forms and Distribution Characteristics of Radiocesium in Marine Sediments in the Coastal Area off Fukushima Prefecture. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> . 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, ポスター, 審査無
57	Morikado, T. ※, <u>Nagao, S.</u> , Tomihara, S., Ochiai, S., Radioactivity Variation and Transport Behavior of Radiocesium in the Natsui River after the Fukushima Dai-Ichi Nuclear Power Plant Accident. <i>The 6th Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry (APSORC17)</i> . 2017. 9. 17-22, Jeju Island, Korea, ポスター, 審査無
58	Yaowatat Boongla, 唐 寧, 早川和一, 鈴木 亮, 鳥羽 陽 ※, Simultaneous determination of polycyclic aromatic hydrocarbons and their nitro-derivatives by using two-dimensional HPLC with on-line reduction and fluorescence detection. 日本分析化学会第 66 年会, 2017. 9. 9-12, 東京, ポスター, 審査無
59	鳥羽 陽 ※, 深川真夢, 唐 寧, 早川和一, 鈴木 亮, GC-MS/MS による多環芳香族炭化水素キノン類の一斉分析法の開発と大気試料への適用. 日本分析化学会第 66 年会, 2017. 9. 9-12, 東京, ポスター, 審査無
60	健名智子 ※, 小玉修嗣, 山本 敦, 井上嘉則, 早川和一, モリブデン酸添加移動相を用いる無機陰イオン分析. 日本分析化学会第 66 年会, 2017. 9. 9-12, 東京, ポスター, 審査無
61	長尾誠也 ※, 寺崎聡一郎, 小田野直光, 浅見光史, セジメントトラップ実験によって観測された粒子態放射性セシウムの移行性. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
62	宮坂将平, 長尾誠也 ※, 落合伸也, 鈴木究真, 森 勝伸, 群馬県山岳湖沼における放射性セシウムの堆積過程. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
63	田原龍之介, 長尾誠也 ※, 落合伸也, 長谷川 卓, 後藤晶子, 大気由来放射性核種と炭素・窒素同位体比を利用した熊木川河川水懸濁粒子の動態解析. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
64	寺崎聡一郎, 長尾誠也 ※, 小田野直光, 浅見光史, 福島沿岸域堆積物中放射性セシウムの存在形態と分布特性. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
65	落合伸也 ※, 宮田佳樹, 長尾誠也, 松木 篤, 宇都宮大輔, 大気降下物中の放射性核種を用いた貯水池-流域系における地表物質の流出挙動の解明. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
66	栗原雄一 ※, 三浦 輝, 桧垣正吾, 坂口 綾, 田中万也, 長尾誠也, 山本政儀, 高橋嘉夫, 黒い物質中の放射性セシウム含有微粒子について. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
67	三浦 輝 ※, 栗原雄一, 坂口 綾, 長尾誠也, 田中万也, 桧垣正吾, 高橋嘉夫, 福島地域の河川において放射性セシウム含有微粒子がセシウムの固液分配に与える影響. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, 口頭, 審査無
68	別所光太郎 ※, 松村 宏, 三浦太一, 飯本武志, 木下哲一, 坂口 綾, 杉原真司, 高宮幸一, 田上恵子, 長尾誠也, 安田健一郎, 「環境放射能」研究会における東京電力福島第一原子力発電所事故関連研究報告のとりまとめ. 2017 日本放射化学会年会・第 61 回放射化学討論会, 2017. 9. 6-8, 茨城, ポスター, 審査無

69	柏倉桐子※, 森川多津子, 伊藤晃佳, 長門 豪, 齊藤和子, 唐 寧, 嵐谷奎一, 早川和一, 日本海側の都市(北九州, 金沢)と太平洋側の首都圏および郊外との大気質比較. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, 口頭, 審査無
70	猪股弥生※, 梶野瑞王, 亀田貴之, 佐藤啓市, 早川和一, 植田洋匡, 5モデルシミュレーションによるダストイベント時におけるI-ニトロピレンの二次生成量の評価. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, 口頭, 審査無
71	唐 寧※, 長門 豪, 楊 露, 鶴丸 央, 猪股弥生, 松木 篤, 鳥羽 陽, 鈴木亮, 早川和一, 能登半島の大気中多環芳香族炭化水素類と反応性ガスとの相関解析. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, ポスター, 審査無
72	唐 寧※, 楊 露, 長門 豪, 鶴丸 央, 猪股弥生, 松木 篤, 鳥羽 陽, 鈴木亮, 早川和一, 能登半島における大気中有害化学物質の連続観測. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, 口頭, 審査無
73	楊 露, 唐 寧, 松木 篤, 早川和一※, 高見昭憲, 佐藤 圭, 吉野彩子, 畠山史郎, 兼保直樹, 能登半島と福江島における大気中多環芳香族炭化水素の比較研究. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, 口頭, 審査無
74	神谷優太, 亀田貴之, 松木 篤, 大浦 健, 張 子丹, 東野 達※, 能登半島珠洲および京都における大気中多環芳香族誘導体の通年観測. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, ポスター, 審査無
75	余田佳子※, 唐 寧, 中坪良平, 堀江洋佑, 平木隆年, 島 正之, 中国瀋陽における屋内外の大気汚染物質濃度の比較. 第58回大気環境学会年会, 2017. 9. 6-8, 兵庫, 口頭, 審査無
76	鳥羽 陽※, 森井彩香, 寺村優希, 本間千春, 唐 寧, 早川和一, 鈴木 亮, 多環芳香族炭化水素キノン類による大気粉塵の活性酸素種産生への寄与評価. フォーラム2017: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2017. 9. 1-2, 宮城, ポスター, 審査無
77	○ Furuuchi, M.※, Fujiu, M., Osawa, S., Hata, M., Toriba, A., Sakai, M., Kumsanlas, N., Qian, C., Assessment of Influences of Outdoor Smoking Based on Dynamic Analysis of Behaviors of Smokers and Non-Smokers around an Outdoor Smoking Booth Using a Signal from Handy Phones, 2017 T&T International Aerosol Conference (2017 T&T IAC), 2017. 8. 7-8, Hat Yai, Thailand, 口頭, 審査無
78	○ Phairuang, W., Chetianukornkul, T., Hata, M., Furuuchi, M.※, Carbon Components in Size-Classified Particulate Matter Down to PM0.1 in Chiang Mai, Thailand, 2017 T&T International Aerosol Conference (2017 T&T IAC), 2017. 8. 7-8, Hat Yai, Thailand, 口頭, 審査無
79	Kinouchi. K., Hyono, H., Huruya, M., Tsurumaru, H., Matsuki, A.※, Seasonal variation of CCN chemical composition and cloud droplet activation kinetics: a long-term observation at Noto peninsula, Japan. AOGS 14th Annual Meeting, 2017. 8. 6-11, Singapore, ポスター, 審査有
80	古家正規, 岩田 歩, 松木 篤※, 原子間力顕微鏡を用いた個別雲凝結核の吸湿特性評価, 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, ポスター, 審査無
81	玉館知也, 向井康晃, 東 秀憲, 汲田幹夫, 瀬戸章文※, 大谷吉生, 多価に帯電したマクロ分子分子イオンのダイナミクス. 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, 口頭, 審査無
82	○ 岡崎佑亮, Jiraporn Chomanee, Perapong Tekasakul, Surajit Tekasakul, 畑 光彦, 古内正美※, 木質バイオマス燃焼生成ナノ粒子特性に及ぼす燃焼条件の影響, 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, ポスター, 審査無
83	高橋秀明, 畑 光彦, 古内正美※, PM0.1用インパクト複合型シャープカット慣性フィルタを用いた粒子径別エアサンプラの検討, 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, ポスター, 審査無
84	○ スラパー ホンティアブ, 畑 光彦, 松木 篤, 古内正美※他, ナノ粒子モニタリングネットワーク観測に基づく東アジア都市域の大気中ナノ粒子特性, 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, ポスター, 審査無
85	○ カシディット ラタナチャイジャロエン, 畑 光彦, 古内正美※, エアフィルターによるろ過・再放出特性に基づくエアロゾル臭気特性の検討, 第34回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2017. 8. 3-4, 東京, ポスター, 審査無
86	Sekiguchi, T.※, Taniguchi, S., Nakayama, S., Ogasawara, M., Wada, S., Satake, H., Suzuki, N., Localization analysis of cionin, cholecystokinin/gastrin ortholog, and its receptor in ascidian, Ciona intestinalis. 9th tunicate international meeting, 2017. 7. 17-

	21, New York, USA, 口頭, 審査有
87	Chandra, I.※, <u>Seto, T.</u> , <u>Otani, Y.</u> ※, Inomata, Y., Hama, N., Yoshino, A., Takami, A., Takegawa N. Current situation of atmospheric nanoparticles in Fukue Island, Japan. <i>The 20th International Conference on Nucleation and Atmospheric Aerosols, 2017.</i> 2017. 6. 25-30. Helsinki, 口頭, 審査有
88	Iwata, A., <u>Matsuki, A.</u> ※, Characterization of individual ice nuclei by single droplet freezing method: Case study in the Asian dust outflow region. <i>The 20th International Conference on Nucleation and Atmospheric Aerosols, 2017.</i> 2017. 6. 25-30. Helsinki, ポスター, 審査有
89 ○	Hubert, B., Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Report from the ad hoc group of experts for sustainable development – Phnom Kulen Project, Angkor Wat Parvis, Tourism Management Plan (TMP), Eco-village Project, etc., <i>International Coordinating Committee for the Safeguarding and Development of the Historic Site of Angkor,</i> 2017.6.22, Siem Reap, Cambodia, 口頭, 審査有
90 ○	Hubert, B.※, Furt, J.-M., <u>Tsukawaki, S.</u> ※, Rapport du groupe d'experts ad hoc pour le développement durable - Projet Phnom Kulen, Parvis d'Angkor Vat, Plan de gestion du tourisme (TMP), projet Eco-village, etc., <i>Comité International de Coordination pour la Sauvegarde et le Développement du Site Historique d'Angkor,</i> 2017. 6. 22, Siem Reap, Cambodge, 口頭, 審査有
91	早川和一※, 唐寧, 長門 Edward 豪, 鳥羽陽, 大気中多環芳香族炭化水素類から見た中韓口の都市の燃焼 PM 排出特性. 第 26 回環境化学討論会, 2017. 6. 7-9, 静岡, 口頭, 審査無
92	柿本健作※, 永吉晴奈, 吉田優子, 小西良昌, 梶村計志, 大浦 健, 畑光彦, 古内正美, 唐寧, 早川和一, 鳥羽陽, 多環芳香族炭化水素類の大気粉塵中における粒径分布の解明. 第 26 回環境化学討論会, 2017. 6. 7-9, 静岡, ポスター, 審査無
93	Nagato, E. G.※, <u>Hayakawa, K.</u> , A Method for the Detection of Nitrogenated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Using HPLC-Fluorescence. 第 77 回分析化学討論会, 2017. 5. 27-28, 京都, ポスター, 審査無
94	Nagato, Gou, 唐寧, 鳥羽陽, 早川和一※, PM _{2.5} 一次発生源マーカーとしての多環芳香族炭化水素類の比較. 第 77 回分析化学討論会, 2017. 5. 27-28, 京都, ポスター, 審査無
95	健名智子※, 小玉修嗣, 山本 敦, 井上嘉則, 早川和一, モリブデン酸錯体形成を利用した糖アルコール分析ーイオンペア HPLC 法の検討ー. 第 77 回分析化学討論会, 2017. 5. 27-28, 京都, ポスター, 審査無
96	汲田幹夫※, 渡部悠人, 児玉昭雄, 東 秀憲, 瀬戸章文, 大谷吉生, 塩化カルシウム/アルミニウム複合材の水蒸気収着特性. 第 54 回日本伝熱シンポジウム, 2017. 5. 24-26, 埼玉, 口頭, 審査無
97	古家正規, 松木 篤※, 岩田 歩, 原子間力顕微鏡を用いた個別雲凝結核の吸湿特性評価. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 2017. 5.20-25, 千葉, ポスター, 審査無
98	田所耕平, 岩田 歩, 伊藤康平, 水上知行, 松木 篤※, 鉱物エアロゾルの氷晶核能の評価: 鉱物種による違いと変質過程に着目して. 日本地球惑星科学連合 2017 年大会, 2017. 5.20-25, 千葉, 口頭, 審査無
99	大口瑛輔, Mohamed Abd El-Aal, 瀬戸章文※, 大谷吉生, 銀ナノ粒子のハイブリッド化によるシリコン量子ドットの表面増強ラマン散乱効果. 粉体工学会 2017 年度 春期研究発表会, 2017.5. 16-17, 東京, 口頭, 審査無
100	小岡立典, 児玉直人, 田中康規, 瀬戸章文 ※, 高エネルギー重相プロセスによる球形単分散ナノ粒子の合成. 粉体工学会 2017 年度 春期研究発表会, 2017. 5. 16-17, 東京, 口頭, 審査無
101	伊藤僚紀, 瀬戸章文 ※, マイクロプラズマ素子を用いた気相ナノ粒子の単極荷電. 粉体工学会 2017 年度 春期研究発表会, 2017. 5. 16-17, 東京, 口頭, 審査無
102	<u>Suzuki, N.</u> ※, Biological effect of the polycyclic aromatic hydrocarbons: Toxic analysis for the aquatic animals. <i>Symposium on Collaboration Research between POI of FEBRAS and INET of Kanazawa University: Behavior of Organic Pollutants and Radionuclides in the Japan Sea.</i> 2017. 5. 15, Ishikawa, Japan, 口頭, 審査無
103	大谷吉生 ※, 瀬戸章文, 中島秀介, 蛭間勇希, 関 和也, 小林 誠, 包 理, 回転フィルタの構造検討及び性能評価. 空気清浄とコンタミネーションコントロール. 空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会, 2017. 4. 25-26, 東京, 口

	頭，審査無
104	大谷吉生，Hyun-Jin. Choi，田中瑞樹，汲田幹夫，瀬戸章文※，田中広志，木村直貴，林 敏昭，エレクトレットフィルタの有機溶媒による除電．空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会，2017. 4. 25-26，東京，口頭，審査無
105	田中 豊，島津浩介，Hyun-Jin Choi，汲田幹夫※，瀬戸章文，大谷吉生，回転フィルタを用いたエアロゾルの粒子径分布測定．空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会，2017. 4. 25-26，東京，口頭，審査無
106	大森陽一，包 理，小林 誠，林 奨，瀬戸章文※，大谷吉生，ナノファイバを用いたフィルタろ材の構造改善による性能向上．空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会，2017. 4. 25-26，東京，口頭，審査無
107	唐 寧※，東アジア地域における発がん性大気汚染物質の環境挙動．国立大学共同利用・共同研究拠点協議会 第 61 回「知の拠点セミナー」，2017. 4. 21，東京，口頭，審査無

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27年度	平成28年度	平成29年度	合計
派遣人数	2 人	4 人 (2 人)	4 人 (4 人)	4 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： 牧 輝弥・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）
 オセアニアとアジアの上空を長距離輸送されるバイオエアロゾル（大気浮遊微生物）の生態学的特徴を理解するため、平成29年夏期（12月と1月）と冬期（8月）にニュージーランド北島および南島でエアロゾルの採取と観測調査を実施し、春期から夏期（3から7月）にかけての東アジア（日中韓蒙）の観測データと比較した。また、ニュージーランドと日本で、ヘリコプター観測を実施し、高高度（1,000m～3,000m）を浮遊する大気試料を採取し、含まれる細菌群および真菌類の群集構造（種組成）を、次世代シーケンサーを用いたリボソームの核酸配列によって解析し、バイオインフォマティクスによって比較分析した。

（具体的な成果）
 解析の結果、東アジアでは、中国大陸由来の気塊（黄砂とPM_{2.5}）によって、大気浮遊微生物の群集構造が大きく変化するのに対し、ニュージーランドでは、オーストラリア大陸からの越境輸送の影響は少なく、南方の海洋（タスマン海南部）と本土（都市部と森林）から風送される微生物が大気中に優占しやすいことが判った。東アジアの高高度浮遊微生物群の詳細分析の成果は、*Atmospheric Chemical Physics* に学術論文として受理された。また、アジアにおいて微生物が越境輸送されやすい春期には、氷雲の形成に関わる微生物が増えることも、共同で実施したバイオインフォマティクス解析で明らかとなった（*Atmospheric Chemical Physics Discussion* に共著発表）。バイオエアロゾルの起源となる乾燥地域の岩石中に潜むラン藻が強い窒素代謝を持ち、大気中の窒素循環に関わるという生態学的知見を見出し、*Frontiers in Microbiology* に共著論文として発表した。

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27年度	平成28年度	平成29年度	
ニュージーランド・北島、オークランド工科大学、健康・環境科学部、S. Pointing 教授	7 日	102 日	131 日	240 日
米国・北米、カリフォルニア工科大学、環境科学工学部、R.Flagan 教授	0 日	60 日	0 日	60 日
中国・アジア・張家口観測サイト、蘭州工科大学、中国科学院、黄忠伟教授、陳彬教授	0 日	7 日	0 日	7 日
モンゴル・アジア・ウランバートル、ダランザドガド観測サイト、ゴビ砂漠	0 日	20 日	0 日	20 日

派遣者③の氏名・職名： 松木 篤・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)
 二次粒子の核生成メカニズム解明に向け克服すべき課題である、直径 100 ナノメートル以下の微小粒子を選択的に分級捕集するため、Flagan 教授との議論を通じ、新しい概念の装置「微分型活性化粒子捕集法」(Differential Activation Particle Sampler: DAPS)を考案した。理論上、既存の装置が根本的な問題として抱える放射性物質や高電圧電源を必要としないなどの利点があり、ナノサイズ領域で高い捕集効率が期待できる。
 (具体的な成果)
 DAPSにより、幅広いナノ粒子領域(直径数 nm~100nm)で十分な分級性能が得られるかを調べるため、熱-物質伝達モデルを用いた検証を行った。その結果、DAPS の分級特性は計算上既存の慣性インパクトターと比べても遜色なく、かつ高い捕集効率が実現できることを示した。

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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
米国・北米、カリフォルニア工科大学、環境科学工学部、R. Flagan 教授	4 日	105 日	205 日	314 日

派遣者④の氏名・職名： 関口俊男・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)
 微生物から大型動物の物質循環研究の一環として、海産無脊椎動物ウニの芳香族炭化水素(PAH)に対する影響について得たデータの解釈について、S. Pointing 研究室メンバーと議論した結果、追加実験が必要であることが判明した。そこで追加実験を行いこれまでの説を補強するデータを得た。そして論文のドラフトが完成し、現在投稿準備中である。
 (具体的な成果)
 PAH のウニの発生への影響についての論文が完成した。水産系の専門誌に投稿する予定である。

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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
ニュージーランド・オークランド工科大学、健康・環境科学部、S. Pointing 教授	0 日	84 日	244 日	328 日

派遣者⑥の氏名・職名： 井上睦夫・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)
 天然放射性核種ラジウム同位体の分布から、ニュージーランド・オークランド沿岸海域の表層海水循環を調べる、さらに人工放射性核種のセシウムのモニタリングを行うことを研究活動の目的としている。本年度は Archer 博士の協力により、年 4 回海水サンプリングを実施、ラジウム、セシウム測定のための化学処理は全て終了している。
 (具体的な成果)
 ラジウムの結果より、オークランド沿岸海域における顕著な海水循環の季節変動が明らかになりつつある(詳細は、現在解析中)。一方、検出限界を下げた測定法でもオークランド沿岸海域で福島原発事故起源の放射性セシウムの影響はみられなかった。

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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
ニュージーランド・セアニア、オークランド工科大学、健康・環境科学部、S. Pointing 教授	0 日	141 日	209 日	350 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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	合計
招へい人数	3 人	3 人 (3 人)	5 人 (4 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

【本年度の招へい実績】

招へい者①の氏名・職名：Richard Flagan・教授

<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>瀬戸のカリフォルニア工科大学訪問（平成 30 年 2 月）、松木の長期滞在（平成 29 年 2 月～）ならびに Flagan 教授の来学（平成 30 年 10 月）において、新規電気移動度分析装置の製作と性能評価に関する共同実験を行った。また、大気中の二次粒子生成の解析について本学とカリフォルニア工科大学の学生を含めた交流を促進した。</p> <p>(具体的な成果)</p> <p>環日本海域研究センターの能登大気観測スーパーサイトにてこの装置を運用するためのシステム構築を行った。特に大気中のナノ粒子の粒子径分布変化について、航空機による観測データを解析することで上空における核生成過程に関する新たな知見が得られた。</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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
カリフォルニア工科大学、環境科学工学部、米国、大谷吉生（金沢大学）	4 日	7 日	4 日	15 日

招へい者③の氏名・職名：Wladyslaw W Szymanski・教授

<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>1) それぞれの研究グループが有する固有技術に基づく新しい環境ナノ粒子モニタリング技術の共同開発 (Szymanski 教授研究室で開発されたカスケード・バーチャルインパクター (CAVI) 技術と金沢大学で開発するワイヤーメッシュ積層慣性フィルタを組み合わせることで粒子径別炭素分析を可能にする次世代ナノサンプラ)、2) アジアの大気ナノ粒子の国際共同観測ネットワークのプロジェクトと、歩行者動態を組み合わせた新たな研究の可能性</p> <p>(具体的な成果)</p> <p>1) に関して、具体的な装置構造、設計条件を含めた詳細部の議論を行うと伴に、次年</p>				
--	--	--	--	--

度以降のスケジュール、畑准教授派遣期間中の共同研究実施内容を議論・確定した。2) に関して、気中染色技術を中心に議論し、ネブライザーおよびエレクトロスプレーによる染色粒子・液滴の生成と荷電、およびこれらによる気中微生物染色方法・条件について議論するとともに情報交換を行い、今後の技術開発方針を確定した。				
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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
ウィーン大学、物理学部、オーストリア、 古内正美（金沢大学）	7 日	0 日	8 日	15 日

招へい者⑤の氏名・職名： Stephen Brian Pointing ・教授

<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>計画に基づいて、金沢大学グループとニュージーランドにおいて、大気中の PM_{2.5} を含むエアロゾル捕集と海水試料の採取を実施した。更に採取した試料について、微生物解析、遺伝子解析、化学分析を実施した。能登で開催した国際シンポジウム（平成 29 年 10 月）及び金沢市内で開催した国際シンポジウム（平成 30 年 3 月）で特別講演を行った。さらに金沢大学において研究者向けシンポジウム及び若手研究者・大学院生向け講義（2 回）を実施した。</p> <p>（具体的な成果）</p> <p>東アジアとオセアニア地域とのエアロゾルの越境輸送システムの比較研究においては、牧らとのバイオエアロゾルの微生物群集に関する 3 報の共著論文を発表した（3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状参照）。早川・唐らとの共同研究では、ニュージーランドにおける PM_{2.5}、PAH、NPAH の発生と大気内挙動を初めて明らかにできた。現在、その成果を纏めた論文を国際専門誌に投稿するための準備を進めている。さらに、Pointing・教授の新赴任地であるシンガポールも含めた太平洋日側南北域の大気海洋の総合環境国際共同研究構想について意見交換を行った。</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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
オークランド工科大学、健康・環境科学部、ニュージーランド、牧輝弥（金沢大学）	9 日	3 日	5 日	17 日

招へい者⑦の氏名・職名： Stephen Archer ・研究員

<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>能登で開催された第 3 回頭脳循環シンポジウム（平成 29 年 10 月 9 日）で講演した。平成 29 年 10 月 11 日に能登の臨海実験施設にてバイオエアロゾルを 24 時間に渡り 1 時間おきに採集した。</p> <p>金沢大学との共同研究の一環で、PM_{2.5} を含むエアロゾル捕集と海水の捕集を実施した。また金沢大学開催のシンポジウム（平成 29 年 11 月）で講演し、共同研究に関する協議を行った。平成 29 年度夏期（12 月と 1 月）と冬期（8 月）において、ニュージーランド北島および南島でエアロゾルを採取する観測調査を、牧と共同で実施した。また、ニュージーランドでのヘリ</p>				
--	--	--	--	--

コプター観測にも協力し、高高度（1,000m～3,000m）を浮遊する大気試料の採取に成功した。採取した大気試料に含まれる細菌群および真菌類のリボソームの核酸配列を、次世代シーケンサーによって解読し、その群集構造（種組成）を解析中である。

（具体的な成果）

蛍光顕微鏡による観察で、ニュージーランドで採取した大気試料から、いずれも浮遊微生物が確認できた。今回、東アジアの高高度（1,000m～3,000m）を浮遊する微生物群に関するデータを **Atmospheric Chemical Physics** に学術論文として発表する際に、有用なアドバイスを提供した。バイオエアロゾルの起源となるラン藻の窒素代謝に関する論文とりにまとめに協力し、成果は **Frontiers in Microbiology** に共著論文として掲載された。金沢大学でのシンポジウムでは、南極域を含めた南半球上の微生物生態系の形成においてバイオエアロゾルが果たす役割について講演し、金沢大学の研究グループと共同研究の成果と今後の計画について協議を行った。

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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
オークランド工科大学、健康・環境科学部、ニュージーランド、牧輝弥（金沢大学）	0 日	8 日	8 日	16 日

招へい者⑧の氏名・職名： Kevin Lee・研究員

（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）

能登で開催された第3回頭脳循環シンポジウム（平成29年10月9日）で講演した。平成29年10月11日に能登の臨海実験施設にてバイオエアロゾルを24時間に渡り1時間おきに採集した。

オセアニアとアジアの上空を長距離輸送されるバイオエアロゾル（大気浮遊微生物）の生態学的特徴を理解するため、バイオインフォマティクス解析を駆使して、バイオエアロゾルの群集構造を、東アジアとニュージーランドで比較分析した。

（具体的な成果）

バイオインフォマティクス解析の結果、東アジアでは、中国大陸からの黄砂によってバイオエアロゾルが長距離輸送されることを実証し、一方、ニュージーランドでは、南方の海洋（タスマン海南部）と本土（都市部と森林）から風送される微生物が大気中に優占しやすいことを裏付けた。東アジアの高高度（1000m~3000m）を浮遊する微生物群の解析結果は、**Atmospheric Chemical Physics** に学術論文として発表済みである。また、越境輸送微生物が氷雲の形成に関わる現象も、バイオインフォマティクス解析によって客観的に明らかとなった（**Atmospheric Chemical Physics Discussion** に共著発表）。バイオエアロゾルの起源となるラン藻の群集構造解析にも貢献し、**Frontiers in Microbiology** に共著論文が掲載可となった。

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 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
オークランド工科大学、健康・環境科学部、ニュージーランド、牧輝弥（金沢大学）	0 日	0 日	8 日	8 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。