

令和 2 年 6 月 17 日現在

機関番号：12101

研究種目：基盤研究(A) (海外学術調査)

研究期間：2016～2018

課題番号：16H02703

研究課題名(和文) 発生源地域におけるアジアダストと環境レジームシフトの国際共同研究

研究課題名(英文) International Observation of Asian Dust and Environmental Regime shift over the Source Regions

研究代表者

甲斐 憲次 (Kai, Kenji)

茨城大学・教育学部・特任教授

研究者番号：50214242

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 34,300,000円

研究成果の概要(和文)：近年、アジアダストの発生、それらと共に飛来するバイオエアロゾルやPM2.5などが国際的な環境問題を引き起こしている。本研究では、JSPS研究拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」で整備した研究拠点ネットワークを活用し、発生源地域のモンゴル草原・ゴビ砂漠および風下側の能登半島・北海道等で集中観測を実施した。新たな試みとして、バイオエアロゾルを環境レジームシフトのマーカーとして用いた。ダストストームによるアジアダストの巻き上げ、大気境界層から自由対流圏への輸送プロセス、さらには環境レジームシフトの兆候、バイオエアロゾルの付着の有無に関して新たな知見を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

モンゴル草原・ゴビ砂漠は前世紀まで観測の空白域であり、近年は地球温暖化と人間活動の影響により、環境レジームシフトの兆候が見られるようになった。環境レジームシフトは、動植物を含む生態系の急激な劣化を伴うので、喫緊の環境問題である。本研究では、発生源地域におけるアジアダストの舞上りと輸送プロセス、さらにはバイオエアロゾルの付着の有無を解明しようとした。これらの情報は、アジアダストの発生・越境汚染・影響評価の解明に貢献するものである。また、遺伝子レベルの解析を行い、バイオエアロゾルを環境レジームシフトのマーカーとして使用する方法の確立を目指す点も新しい。

研究成果の概要(英文)：In recent years, international environmental problems occur due to the Asian dust, which is potentially affected by microorganisms and air pollutants, to be transported long distances. The 2014-2016 JSPS “Asia-Africa Science Platform on Asian dust and environmental regime shift” was applied for an international observation of the Asian dust from the Gobi Desert and Mongolian Grassland to Japan. A lidar network observation in the Gobi Desert showed a transport of the Asian dust from the atmospheric boundary layer to the free troposphere by a cold frontal system, moving across the desert. A new approach to investigate the Asian dust as bioaerosols was employed. A gene analysis of the bioaerosols showed that the Asian dust is a significant vehicle for long range transport of microorganisms. An evidence of the environmental regime shift was found in the Mongolian Grassland.

研究分野：気象学・気候学

キーワード：アジアダスト 環境レジームシフト バイオエアロゾル

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

モンゴル草原、ゴビ砂漠およびタクラマカン砂漠は、アジアダストの主要発生源である(図1)。砂漠に隣接するモンゴル草原は、多様な動植物が生息・分布し、バッファとも言えるが、環境保全のあり方によっては、砂漠化の危険性を秘めている。大規模なアジアダストは、モンゴル草原の生態系にレジームシフトを引き起こす。バイオエアロゾルは動植物の病害を促進させ、レジームシフトのきっかけとなると考えられる。さらに、アジアダストに付着する大気汚染物質・病原菌等は、風下側の韓国・日本・太平洋域に越境環境汚染をもたらすことが懸念される。

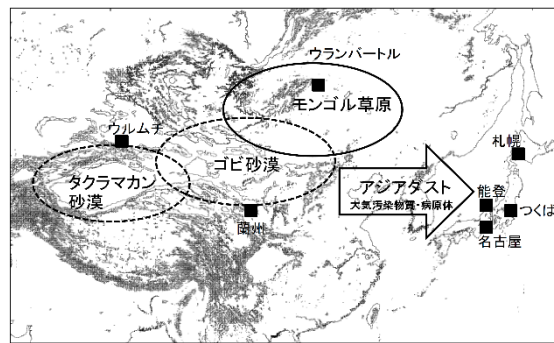


図1 アジアダストと環境レジームシフトの研究対象地域 ①

喫緊の環境問題に対応するため、研究代表

者はH26-28年度JSPS研究拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」をスタートさせた(①、②)。2014年8月、名古屋大学で第1回JSPSセミナーを、2015年8月、中国・蘭州大学で第2回JSPSセミナーを開催し、日本・モンゴル・中国における研究拠点のネットワーク化を推進した。主な研究機関は日本側：名古屋大学・酪農学園大学・国立環境研究所・京都大学・金沢大学・JAXA、モンゴル側：モンゴル気象水文環境研究所(IMHE)・モンゴル国立大学、中国側：蘭州大学・新疆生態地理研究所である。本研究は、国際共同観測を実施し、アジアダストと環境レジームシフトのメカニズムを解明することを目指す。

2. 研究の目的

近年、アジアダスト(黄砂)の発生、それらと共に飛来するバイオエアロゾルやPM2.5などが国際的な環境問題を引き起こしている。本研究の目的は、モンゴル・中国の研究機関と共同して、アジアダストの発生とそれに関わる環境レジームシフトのメカニズムを解明することである。環境レジームシフトは、大気圏・土壌圏・水圏・生態系の準不可逆的な変化であり、動植物を含む生態系の劣化をもたらす。新たな試みとして、バイオエアロゾルを環境レジームシフトのマーカーとして用いる。この目的を達成するために、現在進行中のJSPS研究拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」で整備した研究拠点ネットワークを活用し、発生源地域のモンゴル草原・ゴビ砂漠・タクラマカン砂漠および風下側の北海道・能登半島等で集中観測を実施した。

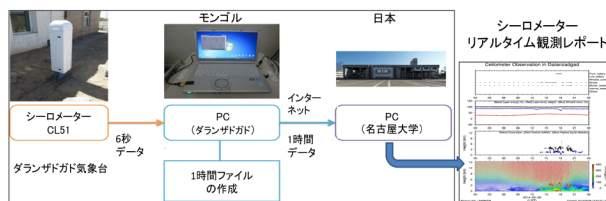


図2 モンゴル・ダランザドガド気象台のシーロメーター自動観測・データ転送システム ③

3. 研究の方法

アジアダストは、偏西風による長距離輸送を通して、気候システムに直接的・間接的に影響を与える。また、アジアダストに付着する、あるいは共に飛来するバイオエアロゾルやPM2.5が様々な環境問題を引き起こす。本研究では、輸送経路上の地上・大気境界層・自由対流圏に分布するアジアダストを対象に集中観測(IOP)を実施した。モンゴルの研究機関はモンゴル情報・気象水文環境研究所、モンゴル国立大学、中国は蘭州大学、中国科学院新疆生態地理研究所、日本は名古屋大学、金沢大学、酪農学園大学、国立環境研究所等である。各研究機関が所有するライダー、シーロメーター、PM2.5/PM10測定器、パーティクルカウンター、エアロゾルサンプラー、係留気球をIOPに使用した。バイオエアロゾルの採取は、モンゴル草原・ゴビ砂漠および風下側の能登半島・北海道で実施し、サンプルの遺伝子解析を行った。環境レジームシフトの現地調査は、モンゴル草原とホスタイ国立公園で行った。

4. 研究成果

(1) ゴビ砂漠におけるシーロメーター観測

ゴビ砂漠におけるアジアダストの鉛直構造を観測するために、モンゴル情報・気象水文環境研究所と共同で、モンゴル南部のダランザドガド気象台(北緯43度34分、東経104度26分、海拔1470m)にシーロメーター(Vaisala製CL51、波長910nm)を設置した(③、④)。ダランザドガドは、ゴビ砂漠の中心に位置し、アルタイ山脈の風下効果でよく低気圧・砂塵嵐が発生する場所である。2017年、モンゴル中央部のマンダルゴビ気象台に2台目のシーロメーター(ルフト社製CHM15k、波長1064nm)

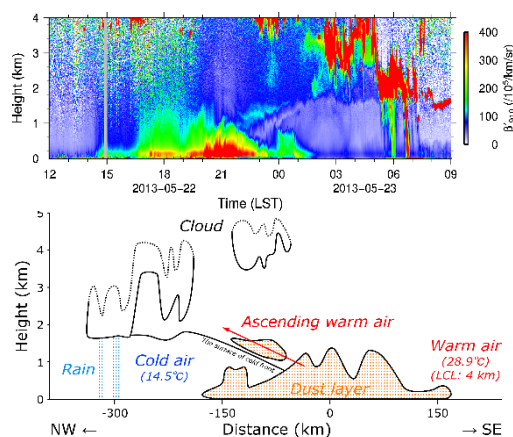


図3 ダストストームの鉛直構造 ⑥



を設置した(⑤)。

図2は、シーロメーターによる観測とインターネットを介したデータ転送のシステムを示す。シーロメーターCL51は、観測窓の汚れを吹き飛ばす窓ブロワーや凍結防止用の内部ヒーター、約2時間の電源バッテリーを搭載し、気象条件や電気設備状況の悪い観測場所においても、ほぼメンテナンスフリーの長期連続観測を行うことが可能である。観測データを1時間毎にインターネット経由で名古屋大学に転送し、シーロメーター稼働状況や観測結果をwebサイト上で確認できるようにした。

### (2) 大気境界層から自由対流圏へのダスト輸送

図3は、2013年5月22-23日に発生したダストイベントの事例解析である(⑥)。発達中の低気圧とそれに伴う寒冷前線の通過によって、ダストストームがゴビ砂漠で発生した。図3(b)は、寒冷前線付近の強風で巻き上げられたダストが寒冷前線面上を上昇して、自由対流圏に輸送されるプロセスを模式的にまとめたものである。

ダランザドガドはゴビ砂漠中央部に位置するが、東部のサインシャンドとザミンウドにはAD-Netライダーネットワークの2波長ミュー散乱偏光ライダーが設置されている。この3台のライダーを使うと、ゴビ砂漠を横断中におけるダストの輸送プロセスをとらえることができる(図4、⑦)。ダスト層は、寒冷前線システムとともにゴビ砂漠を横切る間に自由対流圏まで発達したことが明らかになった。このメカニズムは自由対流圏における偏西風によるダストの長距離輸送をもたらす。

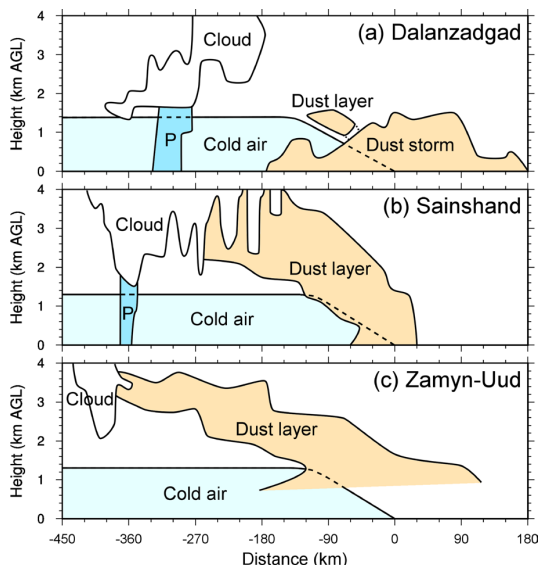


図4 大気境界層から自由対流圏へのダスト輸送 ⑦

いくつかの観測例を検討すると、ダストが自由対流圏に輸送されないケースもあった(⑧)。2015年4月29-30日にゴビ砂漠で発生したダストイベントの事例では、ダストストームが発生したものの、高度1.2-1.5 km付近の安定層にトラップされた。ダストは上空へは到達できず、安定層高度で漂った。このように、ダストの鉛直分布は、気象状況、とくに気温の鉛直分布と密接に関係する。

### (3) ひまわり8号 Dust RGBによるダスト解析

図5は、高時空間分解能を有するひまわり8号Dust RGBデータの解析により、ゴビ砂漠からモンゴル草原にかけてのダストの発生と輸送を調べたものである(⑨)。図中で、ピンク色で示される領域がダストである。ダランザドガド付近を通過した寒冷前線がダストを巻き上げ、寒冷前線の後面に分布している(図5のbとc)。新しい発見としては、ゴビ砂漠起源のダストとは独立に、中国内モンゴルのホルチン砂地を起源とするダストストームがあることが分かった(図5のd)。このダストの塊は、寒冷前線と共に東に移動し、2017年5月5-6日、日本全国に黄砂現象をもたらした。この衛星観測は、地上ライダーやCALIPSOとの良い対応が見られた。

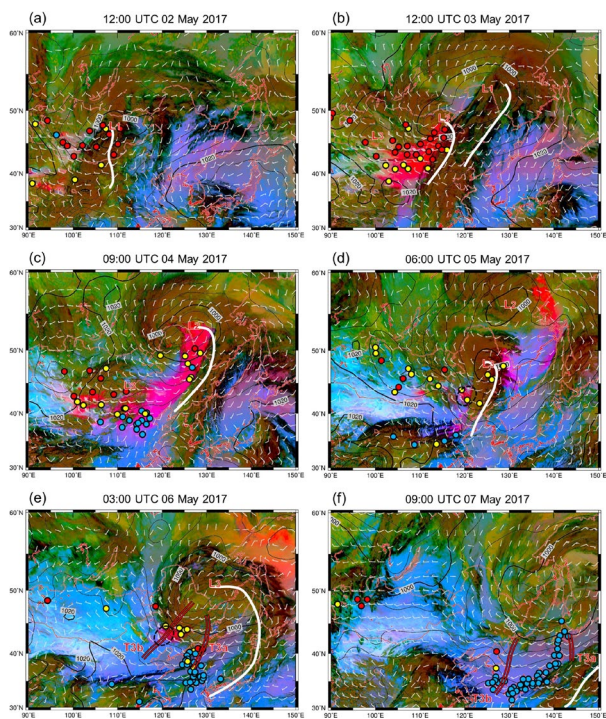


図5 ひまわり8号DustRGBがとらえたダストイベント ⑨

### (4) バイオエアロゾルの性状

ゴビ砂漠での砂塵発生時に採取されたエアロゾル試料中の細菌群の遺伝子解析を行った(⑩)。ゴビ砂漠での砂塵発生時には、多種多様な細菌群がエアロゾル試料中から検出された。一方、砂塵が収束にむかうと、Bacillus属やProteobacteria門などに属す高高度で検出される細菌群の割合が増えた。ゴビ砂漠には、動植物が生息しており、動物の糞や枯れ草などが散在し、土壌には多種多様な微生物群が存在する。したがって、砂塵によって土壌から多種多様な細菌が舞い上がり、空気が安定になると、特定の細菌群が大気中に残存すると推察できる。さらに、残存した

細菌群は、高い確率で、バイオエアロゾルとして長距離輸送される可能性がある。

「バイオエアロゾル(大気微生物)が黄砂表面の凹凸に付着して、砂漠域から韓国、日本、さらには太平洋域に長距離輸送される」という仮説は、以前から提案されていたが、観測に基づいて検証した研究はなかった。本研究では、砂漠の発生源地域と下流域の韓国と日本でバイオエアロゾルの観測を行い、遺伝子的に同一であることを初めて証明した(図6、⑪)。この成果により、アメリカ地球物理学連合の「注目論文」に選ばれた。

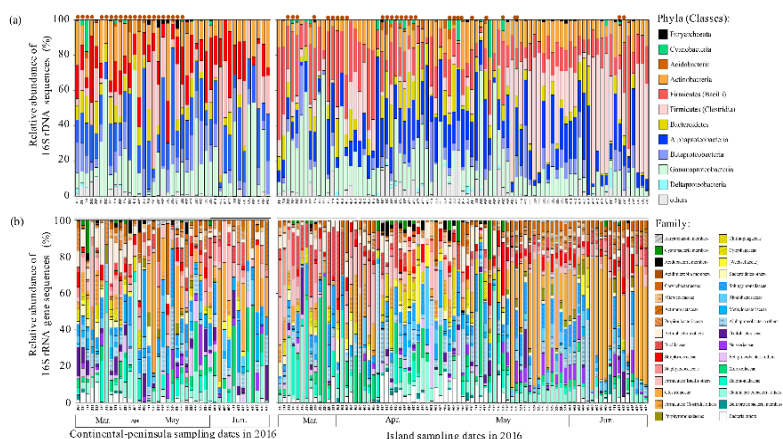
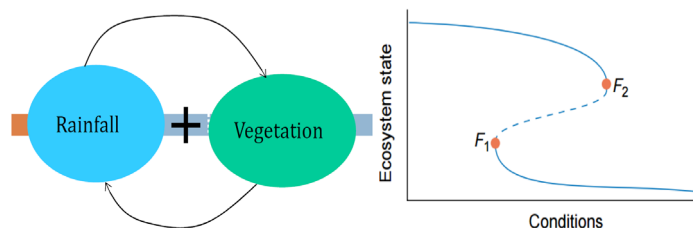


図6 バイオエアロゾルの遺伝子解析 ⑪

### (5) 環境レジームシフトの観測

図7は、モンゴル草原で発見された環境レジームシフトの事例である(⑫)。1985年-2013年までの28年間の降水量と植物の応答を調べた結果、2003年頃から東経110°より西の内陸では降水の増減に対して地表面の植物が応答しない場所が現れた。こうした場所では一年生の草本植物のほか、多年生の灌木も消失し、砂漠化が進行していた。雨が多い年でも地表面の植生が回復できない、環境レジームシフトが発生したと推定される。この結果より、モンゴル草原-ゴビ砂漠系では、多年生の灌木の存在が重要で、その消失が環境レジームシフトを引き起こす可能性がある。



### (6) 国際会議の開催

2016年8月8-12日、モンゴル・ウランバートルで第3回JSPSセミナーを開催した(⑬)。現地では関心が高く、本セミナーの様子はモンゴルの新聞やテレビでも取り上げられた。ウランバートルのテレビ11局・新聞社4社・ラジオ局1社の取材を受けた。記者の質問は、「アジアダストは風下の日本にどのような影響を及ぼしますか」、「モンゴルではどのようなダスト対策をとればよいのでしょうか」、「地球温暖化はダスト発生に影響を及ぼしますか」など、ストレートで、基本的な質問が多くあった。最新の研究成果をマスメディアに提供することにより、社会貢献をすることができたのは幸いである。

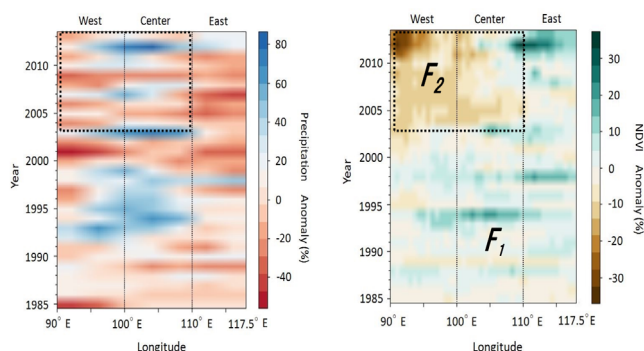


図7 モンゴル草原で発見された環境レジームシフト ⑫

アジアダスト・バイオエアロゾル・環境レジームシフトに関する国際ワークショップを2017年11月3-5日、名古屋大学環境総合館で開催した(図8、⑭)。参加者は7カ国、50名で、計41件の論文が発表された。専門書の出版計画が議論された。第1日の基調講演では、E. Terradellas 主任(スペイン気象庁/WMO)が世界気象機関WMOの砂塵嵐監視助言・評価システム(SDS-WAS)の活動、竹村俊彦教授(九州大学)がSPRINTARSによるPM2.5や黄砂の飛来予測に関する研究、D. Althausen 博士(ドイツ・ライプニッツ対流圏研究所)は、中央アジアダスト観測計画CADEXを紹介した。

### <引用文献>

- ① 甲斐憲次: “アジアダストと環境レジームシフトに関する国際共同研究”, 科学(岩波書店), **89**, 148-150, 2019.
- ② Kai, K. ed.: “Proceedings of First Seminar of the JSPS Core-to-Core Program”, Nagoya University, 4-9 August 2014, 43pp, 2014.
- ③ 甲斐憲次: “モンゴル・発生源での総合観測”, 第21回日本気象学会中部支部公開気象講座, 1-14, 2017.



- ④ Jin, Y., K. Kai, K. Kawai, T. Nagai, T. Sakai, A. Yamazaki, A. Uchiyama, D. Batdorj, N. Sugimoto, T. Nishizawa: Ceilometer calibration for retrieval of aerosol optical properties. *J. Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*, **153**, 49-56, 2015.
- ⑤ Jin, Y., N. Sugimoto, A. Shimizu, T. Nishizawa, K. Kai, K. Kawai, A. Yamazaki, M. Sakurai, and H. Wille: “Evaluation of ceilometer attenuated backscattering coefficients for aerosol profile measurement”, *J. Applied Remote Sensing*, **12** 042604-1, 2018.
- ⑥ Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj: “Dust Event in the Gobi Desert on 22 - 23 May 2015: Transport of Dust from the Atmospheric Boundary Layer to the Free Troposphere by a Cold Front”, *SOLA*, **11**, 156-159, 2015.
- ⑦ Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj: “Lidar network observation of dust layer development over the Gobi Desert in association with a cold frontal system on 22-23 May 2013”, *J. Meteor. Soc. Japan*, **96**, 255-268, 2018.
- ⑧ Kawai, K., Y. Nishio, K. Kai, J. Noda, E. Munkhjargal, M. Shinoda, N. Sugimoto, A. Shimizu, and E. Davaanyam: “Ceilometer observation of a dust event in the Gobi Desert on 29-30 April 2015: arrival of a developed dust storm and trapping of dust within an inversion layer”, *SOLA*, **15**, 52-56, 2019.
- ⑨ Minamoto, Y., K. Nakamura, M. Wang, K. Kawai, K. Ohara, J. Noda, E. Davaanyam, N. Sugimoto, and K. Kai: “Large-scale dust event in East Asia in May 2017: Dust emission and transport from multiple source regions”, *SOLA*, **14**, 33-38, 2018.
- ⑩ Maki, T., B. Chen, K. Kai, K. Kawai, K. Fujita, K. Ohara, F. Kobayashi, E. Davaanyam, J. Noda, Y. Minamoto, G. Shi, H. Hasegawa, Y. Iwasaka: Vertical distributions of airborne microorganisms over Asian dust source region of Taklimakan and Gobi Desert, *Atmospheric Environment*, **214**, 116848, 1-8, 2019.
- ⑪ Maki, T., K. C. Lee, K. Kawai, K. Onishi, C. S. Hon, Y. Kurosaki, M. Shinoda, K. Kai, Y. Iwasaka, S. Archer, D. Lacap-Bugler, H. Hasegawa, and S.B. Pointing: “Aeolian dispersal of bacteria associated with desert dust and anthropogenic particles over continental and oceanic surfaces”, *J. Geophys. Res. Atmosphere*, <https://doi.org/10.1029/2018JD029597>, 2019.
- ⑫ Sofue, Y., B. Hoshino, Y. Demura, E. Nduati, and A. Kondoh, 2017: The interactions between precipitation, vegetation and dust emission over semi-arid Mongolia, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, doi:10.5194/acp-2017-83, 2017.
- ⑬ Kai, K. et al. ed.: “Proceedings of Third JSPS Seminar: Collaborative Research between Mongolia, China and Japan on Outbreaks of Asian Dust and Environmental Regime Shift”, Puma Imperial Hotel and Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment, Ulaanbaatar, Mongolia, 8-12 August 2016, 75pp, 2016.
- ⑭ Kai, K. ed. : “Proceedings of International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift”, Nagoya University, 3-5 November 2017, 67pp, 2017.



図 8 アジアダスト・バイオエアロゾル・環境レジームシフトに関する国際ワークショップ ⑭

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計53件（うち査読付論文 49件 / うち国際共著 41件 / うちオープンアクセス 28件）

1. 著者名 甲斐憲次	4. 巻 89
2. 論文標題 アジアダストと環境レジームシフトに関する国際共同研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 科学(岩波書店)	6. 最初と最後の頁 148-150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Jin, Y., N. Sugimoto, A. Shimizu, T. Nishizawa, K. Kai, K. Kawai, A. Yamazaki, M. Sakurai, and H. Wille	4. 巻 12
2. 論文標題 Evaluation of ceilometer attenuated backscattering coefficients for aerosol profile measurement	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Applied Remote Sensing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1117/1.JRS.12.042604">https://doi.org/10.1117/1.JRS.12.042604</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj	4. 巻 96
2. 論文標題 Lidar network observation of dust layer development over the Gobi Desert in association with a cold frontal system on 22-23 May 2013	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Meteor. Soc. Japan	6. 最初と最後の頁 255-268
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.2151/jmsj.2018-023">https://doi.org/10.2151/jmsj.2018-023</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Kawai, K., Y. Nishio, K. Kai, J. Noda, E. Munkhjargal, M. Shinoda, N. Sugimoto, A. Shimizu, and E. Davaanyam	4. 巻 15
2. 論文標題 Ceilometer observation of a dust event in the Gobi Desert on 29-30 April 2015: arrival of a developed dust storm and trapping of dust within an inversion layer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 SOLA	6. 最初と最後の頁 52-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.2151/sola.2019-011">https://doi.org/10.2151/sola.2019-011</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Minamoto, Y., K. Nakamura, M. Wang, K. Kawai, K. Ohara, J. Noda, E. Davaanyam, N. Sugimoto, and K. Kai	4. 巻 14
2. 論文標題 Large-scale dust event in East Asia in May 2017: Dust emission and transport from multiple source regions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 SOLA	6. 最初と最後の頁 33-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.2151/sola.2018-006">https://doi.org/10.2151/sola.2018-006</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., K. C. Lee, K. Kawai, K. Onishi, C. S. Hon, Y. Kurosaki, M. Shinoda, K. Kai, Y. Iwasaka, S. Archer, D. Lacap-Bugler, H. Hasegawa, and S.B. Pointing	4. 巻 1029
2. 論文標題 Aeolian dispersal of bacteria associated with desert dust and anthropogenic particles over continental and oceanic surfaces	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Geophys. Res. Atmosphere	6. 最初と最後の頁 5579-5588
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1029/2018JD029597">https://doi.org/10.1029/2018JD029597</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., B. Chen, K. Kai, K. Kawai, K. Fujita, K. Ohara, F. Kobayashi, E. Davaanyam, J. Noda, Y. Minamoto, G. Shi, H. Hasegawa, Y. Iwasaka	4. 巻 214
2. 論文標題 Vertical distributions of airborne microorganisms over Asian dust source region of Taklimakan and Gobi Desert	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2019.116848">https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2019.116848</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 甲斐憲次	4. 巻 1(1)
2. 論文標題 特集 エアロゾル計測 アジアダストのライダー観測	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 レーザーセンシング学会誌	6. 最初と最後の頁 29-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Purevsuren, T., D. Jugder, K. Baba, K. Hagiwara, J. Noda, K. Kawai, G. Sumiya, C. McCarthy, K. Kai, B. Hoshino	4. 巻 10(2)
2. 論文標題 Northeast Asian dust transport: A case study of a dust storm event from 28 March to 2 April 2012	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmosphere	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/atmos10020069	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Na, Y., J. Li, B. Hoshino, S. Bao, F. Qin	4. 巻 10(12)
2. 論文標題 Effects of different grazing systems on aboveground biomass and plant species dominance in typical Chinese and Mongolian steppes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/su10124753	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 McCarthy, C., H. Shinjo, B. Hoshino, E. Enkhjargal,	4. 巻 7(4)
2. 論文標題 Assessing local indigenous knowledge and information sources on biodiversity, Conservation and protected area management at Khuvsgol Lake National Park, Mongolia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Land	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/land7040117	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hoshino, B., Y. Sofue, Y. Demura, T. Purevsuren, M. Kubibayashi, K. Baba, E. Zoliargal, K. Hagiwara, J. Noda, K. Kawano, O. Karthaus, K. Kai	4. 巻 28-S
2. 論文標題 Dection of dry lake beds formation and estimate of environmental regime shift in semi-arid region	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 . Arid Land Studies	6. 最初と最後の頁 109-113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.14976/jals.28.S_109">https://doi.org/10.14976/jals.28.S_109</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する



1. 著者名 Hoshino, B., T. Sasamura, A. Sugimoto, T. Tserendulam, U. Ganbold, C. McCarthy, M. Kaneko	4. 巻 2018
2. 論文標題 Studies on the forest dieback phenomenon in a semi-arid region using remotely sensed data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Explore	6. 最初と最後の頁 5236-5239
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/IGARSS.2018.8518612	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zhou, X. and Y. Yamaguchi	4. 巻 10(10)
2. 論文標題 Relative importance of climatic and anthropogenic drivers on the dynamics of aboveground biomass across agro-ecological zones on the Mongolian Plateau	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 3435
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, D. Batdorj	4. 巻 28
2. 論文標題 Lidar network observation of dust layer evolution over the Gobi Desert in May 2013	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of 28th International Laser-Radar Conference	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1051/epjconf/201817605009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Puepke, S. G., M. Iklasov, V. Beckmann, S. Nurtazin, N. Thevs, B. Hoshino	4. 巻 10
2. 論文標題 Challenges for sustainable use of the fish resources from Lake Balkhash, a fragile lake in an arid ecosystem	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.3390/su10041234	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sofue, Y., B. Hoshino, Y. Demura, K. Kai, K. Baba, E. Nduati, A. Kondoh and T. Sternberg	4. 巻 7
2. 論文標題 Satellite Monitoring of vegetation response to precipitation and dust storm outbreaks in Gobi Desert regions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Land	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI:10.3390/land7010019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Na, Y., B. Hoshino, S. Kawamura, T. Serod	4. 巻 -
2. 論文標題 Population changes behind grassland degradation in Horqin region of Inner Mongolia, China	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Research of One Health	6. 最初と最後の頁 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Na, Y., S. Bao, K. Hashimoto, C. McCarthy, B. Hoshino	4. 巻 7
2. 論文標題 The effects of grazing systems on plant communities in steppe lands-a case study from Mongolia's pastoralists and Inner Mongolian settlement areas	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Land	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Demura, Y., B. Hoshino, K. Baba, C. McCarthy, Y. Sofue, K. Kai, T. Purevsuren, K. Hagiwara, J. Noda	4. 巻 6
2. 論文標題 Determining the frequency of dry lake bed formation in semi-arid Mongolia from satellite data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Land	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.3390/land6040088	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sofue, Y., B. Hoshino, Y. Demura, E. Nduati, A. Kondoh	4. 巻 -
2. 論文標題 The interactions between precipitation, vegetation and dust emission over semi-arid Mongolia	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Atmos. Chem. Phys. Discuss.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.5194/acp-2017-83	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sofue, Y., B. Hoshino, E. Nduati, A. Kondoh, K. Kai, Ts. Purevsuren, K. Baba	4. 巻 -
2. 論文標題 Remote sensing methodology for detection of environmental regime shifts in semi-arid region	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE IGARSS	6. 最初と最後の頁 5113-5116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hoshino, B., S. Morioka, et al.	4. 巻 26
2. 論文標題 A new methodology for the evaluation of ecological characteristic of the camel - a case study of climate change and breeding of camel -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Arid Land Studies	6. 最初と最後の頁 203-207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) Doi: 10.14976/jals.26.3_203	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Bat-Oyun, T., Ito, T. Y., Purevdorj, Y., Shinoda, M., Ishii, S., Buho, H. and Morinaga, Y.	4. 巻 -
2. 論文標題 Movements of dams milked for fermented horse milk production in Mongolia	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Anim. Sci. J.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1111/asj.12842	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tarav, M., M. Tokunaga, T. Kondo, Y. Kato-Mori, B. Hoshino, U. Dorj, K. Hagiwara	4. 巻 -
2. 論文標題 Problems in the protection of reintroduced Przewalski's Horses ( <i>Equus ferus przewalskii</i> ) Caused by piroplasmiasis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Wildlife Diseases	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.7589/2017-02-024	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ishii, S., B. Hoshino, S. T. Nurtazin	4. 巻 26
2. 論文標題 Properties and seasonal variation of milk produced by one-humped camels ( <i>Camelus dromedarius</i> ) and two-humped camels ( <i>C. bactrianus</i> ) in the Republic of Kazakhstan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Arid Land Studies	6. 最初と最後の頁 219-222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Manayeva, K., B. Hoshino, Igota, T. Nakazawa and G. Sumiya	4. 巻 13
2. 論文標題 Seasonal migration and home ranges of Tibetan antelopes ( <i>Pantholops hodgsonii</i> ) based on satellite tracking	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int. J. Zool. Res.	6. 最初と最後の頁 26-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., K. Hara, A. Iwata, K.C. Lee, K. Kawai, K. Kai, F. Kobayashi, S.B. Pointing, S. Archer, H. Hasegawa, Y. Iwasaka	4. 巻 17
2. 論文標題 Variations of airborne bacterial communities at high altitudes in response dust events, over Asian-dust downwind area (Japan)	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 11877-11897
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.5194/acp-17-11877-2017	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する



1. 著者名 Lacap-Bugler, D.C., K.C. Lee, S. Archer, L.N. Gillman, M.C. Lau, S. Leuzinger, C.K. Lee, T. Maki, C.P. McKay, J.K. Perrott, A. de los R. Murillo, K.A. Warren-Rhodes, D.W. Hopkins and S.B. Pointing	4. 巻 -
2. 論文標題 Global diversity of desert hypolithic cyanobacteria	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers in Microbiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.3389/fmicb.2017.00867	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., S. Furumoto, Y. Asahi, K.C. Lee, K. Watanabe, K. Aoki, M. Murakami, T. Tajiri, H. Hasegawa, A. Mashio, Y. Iwasaka	4. 巻 -
2. 論文標題 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	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics Discussion	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.5194/acp-2017-1241	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tang, K., Z. Huang, J. Huang, T. Maki, S. Zhang, X. Ma, J. Shi, J. Bi, T. Zhou, G. Wang, and L. Zhang	4. 巻 -
2. 論文標題 Characterization of atmospheric bioaerosols along the transport pathway of Asian dust during the Dust- Bioaerosol 2016 Campaign	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Atmos. Chem. Phys. Discuss	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.5194/acp-2017-1172	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 甲斐憲次	4. 巻 21
2. 論文標題 モンゴル・発生源での総合観測	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 第21回日本気象学会中部支部公開気象講座	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kai, K., M. Shinoda, J. Wu, D. Jugder, E. Munkhjargal, J. Noda (ed.)	4. 巻 3
2. 論文標題 Thirs JSPS Seminar	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceeidngs of Third Seminar of the JSPS Core-to-Core Program: Collaborative Research between Mongolia, China and Japan on Outbreaks of Asian Dust and Environmental Regime Shift	6. 最初と最後の頁 1-75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wu, J., K. Kai	4. 巻 26-2
2. 論文標題 Characteristics of dust outbreaks and their relation to strong wind and land surface conditions in the Gobi Desert and northern China	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J. Arid Land Studies	6. 最初と最後の頁 51-57
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Wu, J., Y. Kurosaki, M. Shinoda, K. Kai	4. 巻 12
2. 論文標題 Regional characteristics of recent dust occurrence and its controlling factors in East Asia	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 SOLA	6. 最初と最後の頁 187-191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2151/sola.2016-38	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi, F., K. Iwata, T. Maki, M. Kakikawa, T. Higashi, M. Yamada, T. Ichinose, Y. Iwasaka	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Evaluation of the toxicity of a Kosa (Asian duststorm) event from view of food poisoning: observation of Kosa cloud behavior and real-time PCR analyses of Kosa bioaerosols during May 2011 in Kanazawa, Japan	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Air Quality, Atmosphere and Health	6. 最初と最後の頁 3-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 0110.1007/s11869-015-0333-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi, F., T. Maki, M. Kakikawa, T. Noda, H. Mitamura, A. Takahashi, S. Imura, Y. Iwasaka	4. 巻 10(1)
2. 論文標題 Atmospheric bioaerosols originating from Adelie penguins ( <i>Pygoscelis adeliae</i> ): ecological observations of airborne bacteria at Hukuro Cove, Langhovde, Antarctica	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Polar Science	6. 最初と最後の頁 71-78
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.polar.2015.12.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hara, K., T. Maki, F. Kobayashi, M. Kakikawa, M. Wada, A. Matsuki	4. 巻 127
2. 論文標題 Variations of ice nuclei concentration induced by rain and snowfall within a local forested site in Japan	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.atmosenv.2015.12.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 朝日裕也, 牧 輝弥, 石川 輝, 松永智樹, 渡辺幸一, 青木一真, 堀内 周, 長谷川浩, 岩坂泰信	4. 巻 70
2. 論文標題 中国大陸からの越境エアロゾルが貧栄養海域微生物に及ぼす生態学的 影響の解明: 太平洋沖合の海水を用いた洋上培養実験	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本海水学会	6. 最初と最後の頁 28-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hara, K., T. Maki, M. Kakikawa, F. Kobayashi, A. Matsuki	4. 巻 140
2. 論文標題 Effects of different temperature treatments on biological ice	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 415-419
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) org/10.1016/j.atmosenv.2016.06.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Maki, T., Y. Kurosaki, K. Onishi, K.C. Lee, S.B. Pointing, D. Jugder, N. Yamanaka, H. Hasegawa, M. Shinoda	4. 巻 10(3)
2. 論文標題 Variations in the structure of airborne bacterial communities in Tsogt-Ovoo of Gobi Desert area during dust events	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Air Quality, Atmosphere and Health	6. 最初と最後の頁 249-260
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11869-016-0430-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., A. Ishikawa, T. Mastunaga, S.B. Pointing, Y. Saito, T. Kasai, K. Watanabe, K. Aoki, A. Horiuchi, K.C. Lee, H. Hasegawa, Y. Iwasaka	4. 巻 118
2. 論文標題 Atmospheric aerosol deposition influences marine microbial communities in oligotrophic surface waters of the western Pacific Ocean	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Deep-Sea Research Part I	6. 最初と最後の頁 37-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dsr.2016.10.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Maki, T., K. Hara, A. Iwata, K.C. Lee, K. Kawai, K. Kai, F. Kobayashi, S.B. Pointing, S. Archer, H. Hasegawa, Y. Iwasaka	4. 巻 -
2. 論文標題 Variations of airborne bacterial communities at high altitudes in response dust events, over Asian-dust downwind area (Japan)	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics Discussion	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-2016-1095	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Demura, Y., B. Hoshino, Y. Sofue, K. Kai, Ts. Purevsuren, K. Baba, J. Noda	4. 巻 3
2. 論文標題 Estimates of ground surface characteristics for outbreaks of the Asian dust storms in the sources region	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ProScience	6. 最初と最後の頁 21-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14644/dust.2016.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する



1. 著者名 Lorenz, R. D., M. R. Balme, Z. Gu, H. Kahanpaa, M. Klose, M. V. Kurgansky, M. R. Patel, D. Reiss, A. P. Rossi, A. Spiga, T. Takemi, W. Wei	4. 巻 203
2. 論文標題 History and applications of dust devil studies	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 5-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-016-0239-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Rafkin, S., B. Jemmett-Smith, L. Fenton, R. Lorenz, T. Takemi, J. Ito, D. Tyler	4. 巻 203
2. 論文標題 Dust devil formation	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 183-207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-016-0307-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kurgansky, M. V., R. D. Lorenz, N. O. Renno, T. Takemi, Z. Gu, W. Wei,	4. 巻 203
2. 論文標題 Dust devil steady-state structure from a fluid dynamics perspective	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 209-244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-016-0281-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Spiga, A., E. Barth, Z. Gu, F. Hoffmann, J. Ito, B. Jemmett-Smith, M. Klose, S. Nishizawa, S. Raasch, S. Rafkin, T. Takemi, D. Tyker, W. Wei	4. 巻 203
2. 論文標題 Large-eddy simulations of dust devils and convective vortices	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Space Science Reviews	6. 最初と最後の頁 245-275
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11214-016-0284-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Shimizu, A., T. Nishizawa, Y. Jin, N. Sugimoto	4. 巻 56(3).031219
2. 論文標題 Evolution of a lidar network for tropospheric aerosol detection in East Asia	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Optical Engineering	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.0E.56.3.031219	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hara, Y., T. Nishizawa, N. Sugimoto, I. Matsui, X. Pan, H. Kobayashi, K. Osada, I. Uno	4. 巻 188
2. 論文標題 Optical properties of mixed aerosol layers over Japan derived with multi-wavelength Mie-Raman lidar system	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer	6. 最初と最後の頁 20-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.jqsrt.2016.06.038">http://dx.doi.org/10.1016/j.jqsrt.2016.06.038</a> .	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishizawa, T., N. Sugimoto, I. Matsui, A. Shimizu, Y. Hara, U. Itsushi, K. Yasunaga, R. Kudo, S.-W. Kim	4. 巻 188
2. 論文標題 Ground-based network observation using Mie-Raman lidars and multi-wavelength Raman lidars and algorithm to retrieve distributions of aerosol components	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer	6. 最初と最後の頁 79-93
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.jqsrt.2016.06.031">http://dx.doi.org/10.1016/j.jqsrt.2016.06.031</a> .	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Pan, X., I. Uno, Y. Hara, K. Osada, S. Yamamoto, Zh. Wang, N. Sugimoto, H. Kobayashi, Z. Wang	4. 巻 16
2. 論文標題 Polarization properties of aerosol particles over western Japan: classification, seasonal variation, and implications for air quality	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Atmos. Chem. Phys.	6. 最初と最後の頁 9863-9873
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.5194/acp-16-9863-2016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Li Z., Lau W.K.M., Ramanathan V., Wu G., Ding Y., Manoj M.G., Liu J., Qian Y., Li J., Zhou T., Fan J., Rosenfeld D., Ming Y., Wang Y., Huang J., Wang B., Xu X., Lee S.S., Cribb M., Zhang F., Yang X., Zhao C., Takemura T., Wang K., Xia X., Yin Y., Zhang H., Guo J., Zhai P.M., Sugimoto N., Babu S.S., Brasseur G.P.	4. 巻 54
2. 論文標題 Aerosol and monsoon climate interactions over Asia	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Reviews of Geophysics	6. 最初と最後の頁 866-929
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/2015RG000500	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計79件 (うち招待講演 12件 / うち国際学会 33件)

1. 発表者名 河合慶, 甲斐憲次, 神慶孝, 杉本伸夫, D. Batdorj
2. 発表標題 ゴビ砂漠のライダーネットワークが捉えた寒冷前線システムによるダストの舞い上げとその空間構造
3. 学会等名 日本気象学会2018年度春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 源祐輝, 中村晃太郎, 王敏叡, 河合慶, 小原一真, 甲斐憲次
2. 発表標題 ひまわり8号Dust RGB画像を用いたゴビ砂漠ダストホットスポットの解析
3. 学会等名 日本気象学会2018年度春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 牧輝弥, 大西一成, 洪天祥, 黒崎泰典, Kevin C. Lee, 河合慶, 篠田雅人, 甲斐憲次, Stephen B. Pointing, 岩坂泰信
2. 発表標題 東アジアを風送されるバイオエアロゾルの細菌群集構造の変化: 韓国龍仁と日本米子の比較
3. 学会等名 第35回エアロゾル科学・技術研究討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河合慶, 甲斐憲次, 神慶孝, 杉本伸夫, Dashdondog Batdorj
2. 発表標題 ゴビ砂漠のライダーネットワークが捉えた寒冷前線システムによるダスト層の発生と発達
3. 学会等名 第36回レーザセンシングシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Davaanyam, E., D. Jugder, K. Kai, K. Kawai
2. 発表標題 Characteristics of cloud base height from ceilometer measurement at Dalanzadgad, Mongolia
3. 学会等名 第36回レーザセンシングシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 源祐輝, 中村晃太郎, 王敏叡, 河合慶, 小原一真, 能田淳, 牧輝弥, E. Davaanyam, 杉本伸夫, 甲斐憲次
2. 発表標題 2017年5月上旬、日本列島を覆ったダストイベント ひまわり8号Dust RGBとライダーネットワークによる解析
3. 学会等名 第36回レーザセンシングシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河合慶, 西尾優汰, 甲斐憲次, 能田淳, 杉本伸夫, 清水厚, E. Munkhjargal, E. Davaanyam, D. Batdorj
2. 発表標題 2015年4月29～30日にゴビ砂漠で発生したダストストームのシーロメーター観測：逆転層へのダストの取り込み
3. 学会等名 日本気象学会2018年度秋季大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 河合慶, A. Batbold, E. Davaanyam, 甲斐憲次, 篠田雅人, 黒崎泰典
2. 発表標題 小型PM2.5センサーを用いたゴビ砂漠におけるダスト観測ネットワークの構築
3. 学会等名 鳥取大学乾燥地研究センター平成30年度共同研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河合慶, 甲斐憲次, E. Davaanyam, D. Batdorj
2. 発表標題 シーロメーターを用いたゴビ砂漠におけるダスト鉛直分布の連続観測
3. 学会等名 第12回大気バイオエアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田達之, 牧輝弥, 松葉悠真, 大川雄輝, 甲斐憲次, 河合慶, 青木一真, 岩坂泰信
2. 発表標題 バイオエアロゾルに含まれる微生物の希積分離培養とその系統分類学的解析
3. 学会等名 第12回大気バイオエアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合慶, 神慶孝, 甲斐憲次, 杉本伸夫, A. Batbold, E. Davaanyam
2. 発表標題 シーロメーターの水平観測による重なり関数の補正(その1)
3. 学会等名 第23回大気ライダー研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 甲斐憲次, 源祐輝, 中村晃太郎, 河合慶, 王敏叡, 小原一真
2. 発表標題 中国内モンゴル自治区・ホルチン砂地でのアジアダストの発生と環境変遷
3. 学会等名 日本地理学会2019年春季学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kawai, K., Y. Nishio, K. Kai, J. Noda, N. Sugimoto, A
2. 発表標題 Ceilometer observation of a dust storm in the Gobi Desert on 29-30 April 2015: Trapping of dust into a capping inversion layer
3. 学会等名 2018 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Minamoto, Y., K. Nakamura, M. Wang, K. Kawai, K. Ohara, J. Noda, T. Maki, E. Davaanyam, N. Sugimoto, K. Kai
2. 発表標題 Large-scale dust event in East Asia in May 2017, as revealed by the Himawari-8 DUST RGB and lidar network observations
3. 学会等名 2018 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kai, K., Y. Minamoto, K. Nakamura, M. Wang, K. Kawai, K. Ohara, J. Noda, T. Maki, E. Davaanyam, N. Sugimoto
2. 発表標題 Large-scale dust event in East Asia, as revealed by the Himawari-8 DUST RGB, lidar network observations, and field survey
3. 学会等名 Central Asian Dust Conference (CADUC) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kai, K., Y. Minamoto, K. Nakamura, M. Wang, K. Kawai, K. Ohara, J. Noda, T. Maki, E. Davaanyam, N. Sugimoto
2. 発表標題 Horizontal and vertical structure of large-scale dust event in East Asia in May 2017: Analyses of Himawari-8 Dust RGB, CALIOP, and round-based observations
3. 学会等名 the 29th International Laser Radar Conference (ILRC29) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kai, K., K. Kawai, T. Maki, J. Noda,
2. 発表標題 Occurrence of micro-meso scale dust storms and its relationship to the vegetation and topography in Mongolian grassland and Gobi Desert
3. 学会等名 JpGU Meeting 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 甲斐憲次, 源祐輝, 河合慶, 小原一真, 中村晃太郎, 王敏叡, 能田淳, 牧輝弥, E. Davaanyam, D. Batdorj
2. 発表標題 ゴビ砂漠・モンゴル草原におけるダストの発生と植生・地形・気象条件との関係
3. 学会等名 第12回大気バイオエアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河合慶, 神慶孝, 甲斐憲次, 相澤由樹, 伊藤敦哉, 杉本伸夫, A. Batbold, E. Davaanyam, E. Munkhjargal
2. 発表標題 シーロメーターの水平観測による重なり関数の補正(その2)
3. 学会等名 第37回レーザセンシングシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Maki, T.
2. 発表標題 Variations of airborne microbial communities emitted from forest areas
3. 学会等名 Ibaraki University-Institut de Radioprotection et de Surete Nucleaire (IRSN)/Japan-UK EICHI-project joint international workshop on radioactive particles
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 牧輝弥、北和之、石塚正秀、作田裕也、保坂健太郎、岩坂泰信、五十嵐康人
2. 発表標題 森林内を浮遊するバイオエアロゾルの群集構造変化
3. 学会等名 第12回大気バイオエアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 空飛ぶ納豆菌
3. 学会等名 一般社団法人e教育サロン勉強会，金沢大学
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 牧輝弥，大西一成，洪天祥，黒崎泰典，Kevin C. Lee，河合慶，甲斐憲次，篠田雅人，S.B. Pointing，岩坂泰信
2. 発表標題 東アジアを風送されるバイオエアロゾルの細菌群集構造の変化
3. 学会等名 エアロゾル学会
4. 発表年 2018年



1 . 発表者名 Maki, T., S. Furumoto, Y. Asahi, K.C. Lee, K. Watanabe, K. Aoki, M. Murakami, T. Tajiri, and Y. Iwasaka
2 . 発表標題 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
3 . 学会等名 AOGS, Hawaii, 20180605 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kai, K., N. Sugimoto, T. Maki, B. Hoshino, J. Huang, S.Khudulmur
2 . 発表標題 International Research on Asian Dust and Environmental Regime Shift by the Cooperation between Mongolia, China and Japan
3 . 学会等名 4rd Oxford Interdisciplinary Desert Conference (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj
2 . 発表標題 Lidar network observation of dust layer evolution over the Gobi Desert in May 2013
3 . 学会等名 28th International Laser-Radar Conference (ILRC28) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Kai, K.
2 . 発表標題 Overview of the Workshop A-B-E
3 . 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj
2 . 発表標題 Lidar Network Observation of a Dust Event in the Gobi Desert on 22-23 May 2013
3 . 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Minamoto, Y., J. Noda, K. Ohara, K. Kawai, E. Davaanyam, and K. Kai
2 . 発表標題 Relationship between Dust Emission and Vegetation Coverage over Mongolia: Moving Observation from Dalanzadgad to Ulaanbaatar
3 . 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Ohara, K. T. Maki, J. Noda, E. Davaanyam, Y. Minamoto, K. Kawai, and K. Kai
2 . 発表標題 The Relationship between Aerosol Density and Extinction Coefficients over the Gobi Desert
3 . 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift, P-A7 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Davaanyam, E., D. Jugder, K. Kai, K. Kawai
2 . 発表標題 Characteristics of Cloud Base Height from Ceilometer Data Measured at Dalanzadgad, Mongolia
3 . 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift, P-A7 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1. 発表者名 Nakamura, K., Y. Minamoto, K. Ohara, K. Kawai, and K. Kai
2. 発表標題 Comparison between Meteorological Fields Analysis and Surface Measurements on Asian Dust Events at the Beginning of May 2017
3. 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift, P-A7 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takemi, T., T. Yoshida
2. 発表標題 Large-eddy simulation studies on turbulent flows over rough surfaces: Urban versus vegetated areas
3. 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hoshino, B
2. 発表標題 Detection of environmental regime shifting in semi-arid region and simulation of dust emission from dry land
3. 学会等名 International Conference of Desert technology (DT13) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hoshino, B.
2. 発表標題 Seasonal dynamics for vegetation response to precipitation and detection of environmental regime shifting in semi-arid region
3. 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Maki, T., S. Furumoto, Y. Asahi, K.C. Lee, K. Watanabe, K. Aoki, M. Murakami, T. Tajiri, H. Hasegawa, A. Mashio, Y. Iwasaka
2. 発表標題 Long-range transported bacterial communities relating to ice-nucleic particles accumulated to snow cover on Mount Tateyama, Central Japan
3. 学会等名 International Symposium on Cryosphere and Biosphere (International Glaciological Society) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Maki, T.
2. 発表標題 Bioaerosol observations in forested area
3. 学会等名 International Workshop on Atmospheric Radio-caesium and Bio-aerosol Emission (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Maki, T., C. Bin, K. Kai, K. Ohara, F. Kobayashi, E. Davaanya, J. Noda, K. Kawai, Y. Minamoto, G. Shi, H. Hasegawa, Y. Iwasaka
2. 発表標題 Vertical distribution of airborne microorganisms in Asian dust (Kosa) source region, Taklamakan and Gobi Deserts
3. 学会等名 International Workshop on Asian Dust, Bioaerosols and Environmental Regime Shift, Nagoya (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河合慶, 甲斐憲次, 神慶孝, 杉本伸夫, D. Batdorj, E. Davaanyam
2. 発表標題 モンゴル・ダラザドガドにおけるアジアダストのシーロメーター観測: AERONETサンフオートメーターによるデータ補正
3. 学会等名 第35回レーザセンシングシンポジウム, F-3
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小原一真, 牧輝弥, 能田淳, E. Davaanyam, 源祐輝, 河合慶, 甲斐憲次
2. 発表標題 ゴビ 砂漠におけるエアロゾルの質量 - 後方散乱係数について
3. 学会等名 第35回レーザセンシングシンポジウム, F-4
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 源祐輝, 中村晃太郎, 小原一真, 河合慶, 能田淳, 牧輝弥, E. Davaanyam, 甲斐憲次
2. 発表標題 2017年5月上旬に東アジアの広範囲で観測されたダストイベントの解析
3. 学会等名 日本気象学会2017年度秋季大会, B403
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 星野仏方
2. 発表標題 乾燥環境下の植物の生存戦略と降水への応答
3. 学会等名 第六回モンゴル高原 環境問題研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 牧輝弥, 古本翔吾, 朝日祐也, Kevin C. Lee, 渡辺幸一, 青木一真, 村上正隆, 田尻拓也, 岩坂泰信
2. 発表標題 立山積雪中に保存される黄砂バイオエアロゾル: 微生物群集構造と氷核活性粒子との関係
3. 学会等名 第11回大気バイオエアロゾルシンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 空飛ぶ菌から生まれた『そらなっとう』
3. 学会等名 砺市民大学 人と自然・健康(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西尾優汰,河合慶,甲斐憲次, D. Batdorj
2. 発表標題 モンゴル国ダランザドガドにおけるアジア ダストのシーロメーター観測:2015年4月に観測された二重ダスト構造の解析
3. 学会等名 日本気象学会2016度春季大会C463
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河合慶,甲斐憲次,能田淳, E. Munkhjargal, J. Chogsom
2. 発表標題 2015年5月におけるゴビ砂 漠でのパイバル観測
3. 学会等名 日本気象学会2016度春季大会D451
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河合慶,甲斐憲次,神慶孝,杉本伸夫,D. Batdorj
2. 発表標題 ゴビ砂漠におけるシーロメーター観測のデータ解析と検証
3. 学会等名 第34回レーザセンシングシンポジウムE-3
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 甲斐憲次,河合慶,源祐輝,小原一真,牧輝弥,能田淳,杉本伸夫,神慶孝,E. Davaanyam
2. 発表標題 シロメーターでとらえたゴビ砂漠のダストストームの構造-2015年と2016年の集中 観測-
3. 学会等名 第34回レーザセンシングシンポジウムP-C14
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小原一真,牧輝弥,能田淳,E. Davaanyam,源祐輝,河合慶,甲斐憲次
2. 発表標題 モンゴル国ダ ランザドガドにおけるアジアダストの鉛直分布-2016年春季-
3. 学会等名 日本気象学 会2016度秋季大会P165
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 源祐輝,能田淳,牧輝弥,小原一真,E. Davaanyam,河合慶,甲斐憲次
2. 発表標題 モンゴル国の 乾燥地域におけるアジアダストの水平分布解析
3. 学会等名 日本気象学 会2016度秋季大会P364
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Wu, J., Y. Kurosaki, M. Shinoda, K. Kai
2. 発表標題 Regional characteristics of recent dust occurrence and its controlling factors in East Asia
3. 学会等名 日本気象学会 2016度秋季大会B358
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河合慶, 甲斐憲次, 神慶孝, 杉本伸夫, D. Batdorj
2. 発表標題 ライダーネットワークが捉えた寒冷前線によるダスト舞い上げの空間構造
3. 学会等名 日本気象学会2016度秋季大会B361
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kai, K., Y. Nishio, K. Kawai, T. Maki, J. Noda, B. Hoshino, N. Sugimoto, E. Munkhjargal, D. Jugder, D. Batdorj
2. 発表標題 Structure of double dust layers over the Gobi Desert - Preliminary IOP of JSPS Core-to-Core Program -
3. 学会等名 International Conference on Atmospheric dust 119 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, D. Batdorj
2. 発表標題 Dust event in the Gobi Desert in May 2013 captured by a lidar network
3. 学会等名 International Conference on Atmospheric dust 118 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kai, K., Y. Nishio, K. Kawai, T. Maki, J. Noda, B. Hoshino, N. Sugimoto, E. Munkhjargal, D. Jugder, D. Batdorj
2. 発表標題 Continuous Ceilometer Observation of the Dust Layers over the Gobi Desert in Mongolia
3. 学会等名 AOGS 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年



1 . 発表者名 Kai, K., K. Kawai, T. Maki, J. Noda, E. Davaanyam, D. Jugder, B. Batbayar, N. Sugimoto, B. Hoshino, H. Zhou, Z. Huang, J. Huang
2 . 発表標題 Overview of Intensive Observation Periods (IOP) of Asian Dust and Environmental Regime Shift under the Cooperation between Mongolia, China and Japan
3 . 学会等名 Third JSPS Seminar (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Davaanyam, E., D. Jugder, K. Kai, K. Kawai
2 . 発表標題 Characteristics of cloud base height from ceilometer and eye-visible measurements in Dalanzadgad, Mongolia
3 . 学会等名 Third JSPS Seminar (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Wang, M., K. Kai, N. Sugimoto, D. Batdorj
2 . 発表標題 LIDAR and Surface Observations of air pollution in Ulaanbaatar, Mongolia
3 . 学会等名 Third JSPS Seminar (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Minamoto, Y., K. Ohara <sup>1</sup> , K. Kawai, J. Noda, T. Maki, E. Davaanyam, K. Kai
2 . 発表標題 Horizontal and Vertical Distributions of Asian Dust in Arid area, Mongolia
3 . 学会等名 Third JSPS Seminar (国際学会)
4 . 発表年 2016年

1. 発表者名 Kawai, K., K. Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, D. Batdorj
2. 発表標題 Spatial Distribution of Asian Dust Captured by Lidars in the Gobi Desert May 2013
3. 学会等名 2016 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 バイオエアロゾル (大気中の微生物)の現地観測
3. 学会等名 JSPS研究拠点形成事業公開セミナー
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 東アジアにおけるバイオエアロゾルの細菌群集構造の変化
3. 学会等名 第10回バイオ エアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 空飛ぶ菌から納豆『そらなっとう』開発秘話
3. 学会等名 平成27年度北陸4大学連携 まちなかセミナー (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 牧輝弥
2. 発表標題 風で運ばれる微生物たち
3. 学会等名 第19回全国風サミット in 珠洲 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 牧輝弥、笹川修太郎、石丸佳苗、長谷川浩、黒崎泰典、大西一成、洪天祥、陳彬、岩坂泰信
2. 発表標題 黄砂・PM2.5の沈着地におけるバイオエアロゾルの微生物群集構造の変化
3. 学会等名 日本微生物生態学会第31 回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Maki, T., Y. Kurosaki, K. Onishi, F. Kobayashi, K. Kai, K. Lee, S. Pointing, D. Jugder, M. Shinoda, Y. Iwasaka
2. 発表標題 Origins of airborne bacterial communities in bioaerosols transported from Gobi Desert area by dust events
3. 学会等名 Third JSPS Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Maki, T.
2. 発表標題 Lecture for the investigation of atmospheric bioaerosols
3. 学会等名 Third JSPS Seminar
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Maki, T., Y. Kurosaki, K. Onishi, N. Yamanaka, M. Shinoda, F. Kobayashi, Y. Iwasaka
2. 発表標題 Variations in the structure of airborne bacterial communities in Gobi desert area during a dust event
3. 学会等名 The 8th International Workshop on Sand/Duststorms and Associated Dustfall (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kobayashi, F., D. Akaishi, T. Maki, M. Kakikawa, A. Matsuki, Y. Iwasaka
2. 発表標題 The Effects of Airborne Bacteria within Asian Duststorm (Kosa bioaerosols) on the Forest Ecosystem: Wood Decay and Growth of Pinewood Nematode by Kosa Bioaerosol
3. 学会等名 The 8th International Workshop on Sand/Duststorms and Associated Dustfall (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 牧輝弥, 市瀬孝道, 小林史尚, 岩坂泰信 (小林史尚)
2. 発表標題 アジア大陸から越境輸送されてくる大気バクテリアの2つの顔
3. 学会等名 第90回 日本感染症学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hoshino, B.
2. 発表標題 Estimation of ground surface characteristics for outbreaks of the Asian dust storms in the sources region
3. 学会等名 Second International Conference on Atmospheric Dust (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 星野 仏方
2. 発表標題 リモートセンシングを用いたアジア内陸黄砂発生源地域における地表面 変化抽出への新知見
3. 学会等名 第57回大気環境学会年会・酸性雨分科会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 星野 仏方
2. 発表標題 モンゴル国ドルノゴビ県サインシャンドの火力発電所から排出される煤の動態
3. 学会等名 第四回大気エアロゾルシンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshida, T., T. Takemi
2. 発表標題 Influences of complex roughness over an actual urban area on turbulent flows as revealed by large-eddy simulations
3. 学会等名 13th Symposium of the Urban Environment, 97th AMS Annual Meeting#265
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sugimoto N., Nishizawa T., Shimizu A., Jin Y.
2. 発表標題 The Asian Dust and Aerosol Lidar Observation Network (AD-Net)
3. 学会等名 OSA Light, Energy and the Environment Congress, Optical Instrumentation for Energy and Environmental Applications
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Sugimoto N., Shimizu A., Nishizawa T.
2. 発表標題 Validation/assimilation of aerosol chemical transport models using the ground-based lidar network (AD-Net)
3. 学会等名 2016 International Asian dust and Aerosol Workshop
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 杉本伸夫, 西澤智明, 清水厚, 神慶孝, 櫻井元樹
2. 発表標題 エアロゾル観測におけるシーロメータの利用: ライダー・シーロメータ比較実験.
3. 学会等名 第34回レーザセンシングシンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Sugimoto N., Nishizawa T., Shimizu A., Jin Y., Oikawa E.
2. 発表標題 Validation/assimilation of chemical transport models using AD-Net lidar data
3. 学会等名 International Cooperative for Aerosol Prediction: Lidar Data and its use in Model Verification and Data Assimilation (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Jin Y., Sugimoto N., Nishizawa T., Ristori P., Papandrea S., Otero L., Quel E., Mizuno A.
2. 発表標題 Development of a high-spectral-resolution lidar for continuous observation of aerosols in South America
3. 学会等名 10th SPIE Asia-Pacific Remote Sensing Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

## 〔図書〕 計2件

1. 著者名 甲斐憲次	4. 発行年 2017年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 412-413
3. 書名 黄砂, 小池一之ほか編, 2017: 『自然地理学事典』	

1. 著者名 牧輝弥	4. 発行年 2016年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 44-45
3. 書名 バイオエアロゾル, 河村公隆他編, 『低温環境の科学事典』	

## 〔産業財産権〕

## 〔その他〕

<a href="http://kailab.edu.ibaraki.ac.jp/kaken_abe/">http://kailab.edu.ibaraki.ac.jp/kaken_abe/</a> <a href="https://kailab.edu.ibaraki.ac.jp/asiandust-ERS/index.html">https://kailab.edu.ibaraki.ac.jp/asiandust-ERS/index.html</a> <a href="http://env728.env.nagoya-u.ac.jp/CL51/">http://env728.env.nagoya-u.ac.jp/CL51/</a> <a href="http://env728.env.nagoya-u.ac.jp/chm15k/">http://env728.env.nagoya-u.ac.jp/chm15k/</a>
--

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	杉本 伸夫  (Sugimoto Nobuo)  (90132852)	国立研究開発法人国立環境研究所・環境計測研究センター・フェロー   (82101)	

## 6. 研究組織 (つづき)

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	牧 輝弥 (Maki Teruya)  (70345601)	金沢大学・物質化学系・准教授  (13301)	
研究分担者	星野 仏方 (Hoshino Buho)  (80438366)	酪農学園大学・農食環境学群・教授  (30109)	
研究分担者	竹見 哲也 (Takemi Tetsuya)  (10314361)	京都大学・防災研究所・准教授  (14301)	
研究分担者	篠田 雅人 (Shinoda Masato)  (30211957)	名古屋大学・環境学研究科・教授  (13901)	
研究分担者	山口 靖 (Yamaguchi Yasushi)  (80283472)	名古屋大学・環境学研究科・教授  (13901)	
研究分担者	松井 仁志 (Matsui Hitoshi)  (50549508)	名古屋大学・環境学研究科・助教  (13901)	
研究分担者	河合 慶 (Kawai Kei)  (60823268)	名古屋大学・環境学研究科・学振特別研究員(PD)  (13901)	