

令和 6 年 6 月 4 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2019～2023

課題番号：19H05669

研究課題名（和文）階層的数値モデル群による短寿命気候強制因子の組成別・地域別定量的気候影響評価

研究課題名（英文）Assessment on climate impacts of short-lived climate forcers by composition and region with hierarchical numerical models

研究代表者

竹村 俊彦（Takemura, Toshihiko）

九州大学・応用力学研究所・教授

研究者番号：90343326

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 153,900,000円

研究成果の概要（和文）：大気中のPM2.5などの微粒子（エアロゾル）やメタン・オゾン・フロンなどの短寿命気候強制因子（SLCFs）が引き起こす気候変動について、研究チーム自らが開発した複数のソフトウェアを利用して、地球規模・地域規模で定量的に評価した。さらに、SLCFsの大気中での分布や気候変動への影響を超高分解能で計算できるソフトウェアを新たに開発し、また、従来のソフトウェアでもより高度な計算ができるようにアップデートすることで、今後の新たな研究基盤を構築した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

気候変動対策の最大の科学的根拠資料である気候変動に関する政府間パネル（IPCC）では、SLCFsによる気候変動について、組成ごとには評価されていないのが現状である。本研究により、組成ごとに気候変動への寄与のしくみが異なるという科学的理解を進展させ、さらに、地域ごとのSLCFs排出削減による気候変動を組成ごとに定量的に計算した。国際的な社会問題である気候変動について、緩和のための各組成の排出量削減目標の具体化に資する科学的根拠が得られたことになる。

研究成果の概要（英文）：Climate change caused by atmospheric particles (aerosols) such as PM2.5 and other short-lived climate forcers (SLCFs) such as methane, ozone and CFCs was quantitatively assessed at global and regional scales using a few software packages developed by the research team themselves. Furthermore, the team developed new software that can calculate the distribution of SLCFs in the atmosphere and their impact on climate change at ultra-high resolution, and also updated the existing software to enable more advanced calculations, thereby creating a new research platform for the future.

研究分野：気象 気候変動 大気環境

キーワード：短寿命気候強制因子 気候モデル 気候変動 大気汚染 エアロゾル 雲 降水 微量気体

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

大気中のPM2.5などの微粒子(エアロゾル)や、光化学オキシダントであるオゾンなどの微量気体は、大気汚染物質であると同時に気候変動を引き起こす物質であり、短寿命気候強制因子(Short-Lived Climate Forcers (SLCFs))と呼ばれる。人為的な気候変化を定量的に評価する上で最も基本となるのは、様々な要因による太陽光と赤外線のエネギーの平衡状態を考えることであり、その不均衡を放射強制力というが、国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)では、各々のSLCFsについて、放射強制力の定量的評価はなされてきた。しかし、気温や降水量などの具体的な気候変化については評価されていない。一方、SLCFsの複雑な気候影響過程を組み込んだ気候モデルが近年ようやく成熟期に入り始め、特に不確実性の高い雲・降水過程との相互作用の表現の精度向上が図られつつある。

2. 研究の目的

これまでに本研究の参画者らによって開発されてきた、様々な時空間スケールのシミュレーションを対象とした階層的な数値モデル群を用いて、短寿命気候強制因子(エアロゾルやオゾン・メタンなどの微量気体)による気温や降水量などの気候要素への影響を組成ごと・地域ごとに定量的に評価する。その際に、最も不確実性が高いと考えられるエアロゾルに依存する雲・降水過程について、素過程に着目した数値モデルの精緻化を図る。研究成果は、国内外における気候変動の適応・緩和策のための科学的根拠に資することとなる。本研究チームは、地球全体の短寿命気候強制因子のプロセスに関する数値モデルを約20年にわたり自ら開発してきた研究者で構成されているため、国際的な主要環境問題である気候変動および大気汚染の両者の解決に向けた科学的理解へ本質的に取り組むことが可能である。

3. 研究の方法

SLCFsの大気中での輸送過程および気候影響が計算できる以下の様々な時空間スケールの気候モデル・気象モデルを用いる(図1)。

- MIROC-SPRINTARS/CHASER: 地球全体の基本的な気候状態を再現・予測するMIROCに、エアロゾルに関わる過程を計算するSPRINTARSと、微量気体の詳細な化学反応過程を計算するCHASERを結合させた水平分解能が数十kmの気候モデル。MIROC-SPRINTARSは、毎日一般向けに広く情報提供されているPM2.5予測でも利用されている(<http://sprintars.net/forecastj.html>)。
- NICAM-Chem: 水平分解能3.5/7/14kmで雲の過程を陽に表現しながら地球全体の大気の状態を計算するNICAMに、SPRINTARS/CHASERを結合させてSLCFsの気候影響を計算する気候・気象モデル。
- SCALE-LES: 雲の過程を直接的に扱える水平分解能数十~数百mの気象モデル。気候モデルでは解像できない雲の定量的表現の改良に結びつく知見を得るために、改良しながら使用する。

これらの数値モデルを用いた計算において、各々のSLCFsに関する排出量を変動させ、それに伴う気温や降水量などの気象場の変化量を解析する。その際、エアロゾル・雲相互作用の表現の改良や、雨滴・降雪を陽に計算する方法の導入などを通して、雲・降水過程の精緻化を図りつつ計算を実施する。

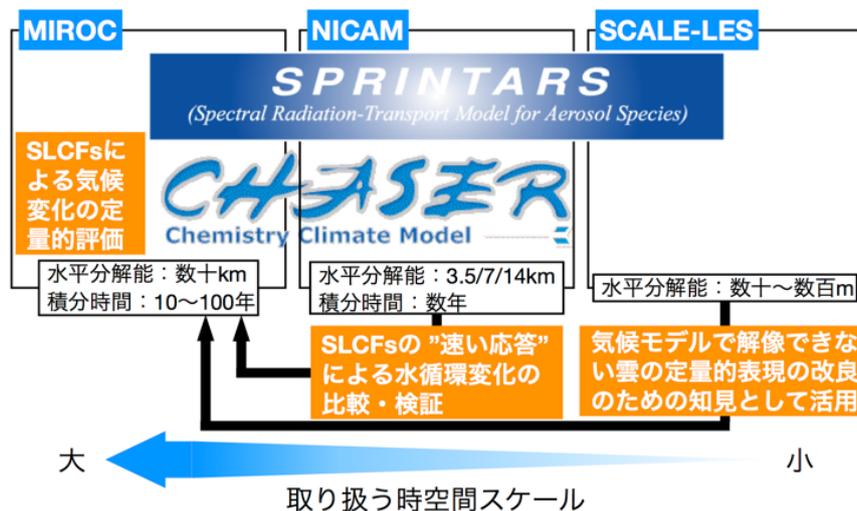


図1: 本研究課題での階層的数値モデル群

#### 4. 研究成果

SLCFsの気候に対する影響を組成ごとに定量的に評価する目的のために、基盤となるシミュレーションを実施した。大気海洋結合のMIROC-SPRINTARSを用いた実験結果について、主要なSLCFsであるエアロゾル、特に定量的な影響が大きく、かつ異なる気候影響を持つ硫酸塩エアロゾルとブラックカーボンの排出量変化に伴う影響に注目して解析を行った。硫酸塩エアロゾルの前駆気体であるSO<sub>2</sub>の燃料消費起源の排出量を全球一様の比率で増減させる感度実験では、CO<sub>2</sub>濃度を2000年レベルおよびその2倍の2つのパターンに設定した。その結果、近い将来に想定される硫酸塩エアロゾル濃度の低下に伴う気温上昇は、同量の硫酸塩エアロゾル濃度の低下であっても、CO<sub>2</sub>濃度が高い状態の方が大きくなることを定量的に示した(図2)。その傾向は、大気放射収支変化量である放射強制力の大きい発生源が集中している北半球中緯度だけではなく、北半球高緯度でも強く、水蒸気フィードバックおよび雪氷アルベドフィードバックが寄与していることを示した。このことは、大気汚染対策を実施する場合、同時に温室効果ガス濃度の上昇を抑制しなければ、地球温暖化が加速度的に進行することを示している。この研究成果は査読論文(Takemura, 2020, doi:10.1038/s41598-020-78805-1)として掲載され、プレスリリースを行ったところ(<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/537>)、関心が高く、国内計5紙に掲載された。また、American Association for the Advancement of Science(AAAS)のニュースサイト([https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2021-03/ku-apr031021.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2021-03/ku-apr031021.php))を通じて、国外の一般向け情報発信も行った。人為起源エアロゾルの組成ごとによる気温変化の分布を示して当初の目的を達したほか、同量のエアロゾル関連排出量の削減であっても、CO<sub>2</sub>濃度に依存して気温変化が決まることを明示したことは、当初想定していなかった成果である。

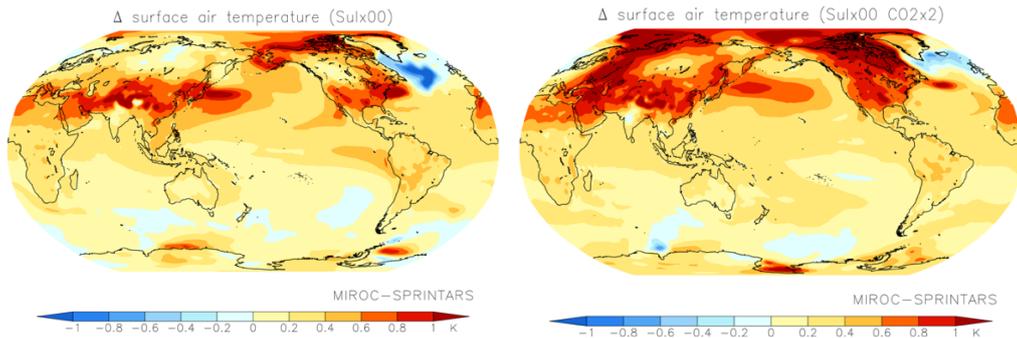


図2: MIROC-SPRINTARSにより計算された人間活動起源硫酸塩エアロゾルを現在の濃度からゼロにした場合の年平均地上気温変化。CO<sub>2</sub>濃度を(左)2000年レベル(右)2000年レベルの2倍に設定(Takemura, 2020)。

人為起源エアロゾルによる気候や水循環への影響を調べるために、上述の感度実験の結果について、二酸化炭素濃度・太陽定数数が変化した場合と比較しながら、大気エネルギー収支の解析を詳細に行った。具体的には、降水量変化を地上気温変化で規格化した「水循環感度」を定量化した(図3)。ブラックカーボンは、大気の加熱(図3のERF)によって降水量を大きく減少させることで、顕著な負の水循環感度(約-6% K<sup>-1</sup>)を「速い応答」として生み出すのに対して、硫酸塩は主に地上気温の変化に連動する「遅い応答」(図3のR<sub>slow</sub>)として起こる水蒸気フィードバックの結果として正の水循環感度(約+2.5% K<sup>-1</sup>)を生み出すことがわかった(Suzuki and Takemura, 2020, doi:10.2151/sola.2020-040)。後者は、そのメカニズムも含めて太陽放射量変化によるものと類似することや、二酸化炭素濃度変化による水循環感度は、ブラックカーボンと硫酸塩・太陽放射量変化によるものとの中間的な値(約+1.2% K<sup>-1</sup>)を取ることも理由とともに明らかにした。IPCCによる人為起源エアロゾルの気候影響評価は、組成ごとでは放射強制力の評価にとどまっており、気温変化などについては全エアロゾル合計の評価しかなされてこなかった。本研究によって、組成ごとに気候・水循環への影響の主要因が異なることを明示し、気候変動緩和のための各組成の排出量削減目標の具体化に資する科学的根拠が得られたことになる。

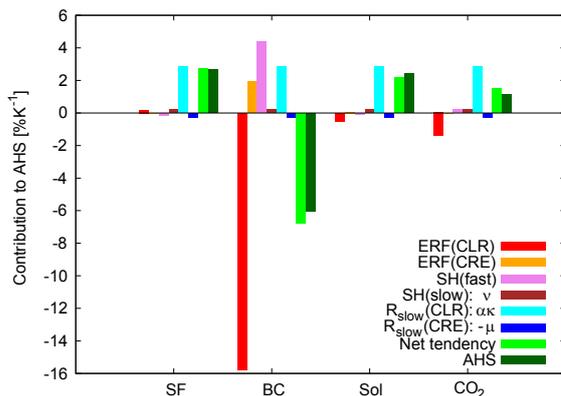


図3: 大気エネルギー収支の各構成要素の変化の水循環感度(AHS)への寄与を硫酸塩(SF)・ブラックカーボン(BC)の排出量増加、太陽定数2%増加(Sol)、二酸化炭素倍増(CO<sub>2</sub>)のシナリオで比較。ERF(CLR, CRE)は晴天・雲放射の速い応答、SH(fast, slow)は顕熱の速い遅い応答、R<sub>slow</sub>(CLR, CRE)は晴天・雲放射の遅い応答をそれぞれ示す(Suzuki and Takemura, 2020)。

地域ごとの影響評価を実施するために、地域別や、燃料起源・森林火災起源などの起源別のエアロゾル関連排出の気候影響を評価する感度実験も実施した。SLCFs は大気中での寿命が短期間で高濃度の偏在性が高いため、地域ごとの評価が重要である。その結果の一例として、中国もしくは中東からの燃料起源  $\text{SO}_2$  排出削減の影響を図 4 に示すが、地上気温変化は排出源近傍で大きいほか、遠隔地で影響の大きい領域もあることが示された。インドでの気温低下は、アジアモンスーンの変化による結果を示唆している。

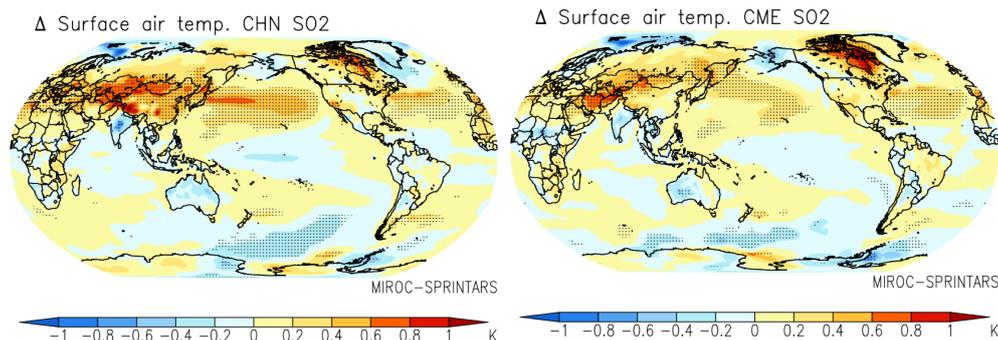


図 4 : MIROC-SPRINTARS により計算された硫酸塩エアロゾルの前駆気体である  $\text{SO}_2$  の燃料起源排出量を (左) 中国もしくは (右) 中東でゼロにした場合の年平均地上気温変化。

SLCFs のうちの微量気体については、MIROC-CHASER 内の雷からの窒素酸化物 ( $\text{NO}_x$ ) 生成に関するスキーム開発・改良、亜硝酸の気相・不均一反応過程、および揮発性有機化合物 (VOCs) に関する化学反応スキームの新規導入・精緻化を実施した上で、全球シミュレーションを実施した。例えば、雷からの  $\text{NO}_x$  生成は、対流圏オゾンや対流圏 OH (大気酸化能力) の経年変動に大きく影響してきたことを明らかにした (He and Sudo, 2023, doi:10.5194/acp-23-13061-2023)。また、メタン ( $\text{CH}_4$ ) や代替フロン (HFCs) の全球濃度の再現シミュレーションを実施し、地上観測や航空機観測の経年変動を定量的によく表現することができた。過去 20 年間にわたる  $\text{CH}_4$  濃度の上昇は、主に人為起源によるものであり、湿地・水田からの  $\text{CH}_4$  放出も重要な要因であることを示唆した。さらに、各種 SLCFs 濃度の再現性を観測データ利用によって検証した後、近年の中国起源 SLCFs 排出量の減少傾向に伴う気候影響変化に関する再現実験も行い、2010 年以降の全球規模の地表気温や降水の変動パターン形成に大きく関与していることを明らかにした。研究期間中に起こった COVID-19 パンデミックに伴う世界規模のロックダウンによる SLCFs 排出量削減が及ぼす放射強制力の計算も追加実施した。

研究を遂行していく上での不確実性の低減と、今後の研究成果の適用による国内外での貢献を目的として、SLCFs の気候影響の評価にかかわる MIROC の高度化を実施した。大きな不確実性を抱えている雲・降水過程の表現の向上を図るため、従来の気候モデルでは診断的に扱われてきた雨滴・霧粒・降雪を陽に予報するスキームを MIROC へ導入し、そのシミュレーション結果を衛星観測との比較によって検証した。鉛直方向の雲粒子成長による降水生成の特徴を検証した結果、降水予報型は降水診断型に比べて衛星観測に近い粒子成長の特徴を再現した。また、MIROC-SPRINTARS における氷晶核の定式化を見直し、それによる気候影響が、降水予報型・降水診断型の差異による降水生成過程の違いに起因して系統的に異なることが示された。降水予報型スキームをさらに高度化するために、現存する気候モデルの中でも類例がない降霰を陽に予報するスキームの開発を行った (Michibata, 2024, doi:10.1038/s41598-024-54544-5)。このスキームを実装して計算を行った結果、温暖化による北極域での降霰増加による発雷頻度の有意な増加が起こることが示された。これは、乾燥域や凍土地域での火災リスクを高め、結果として、さらなる  $\text{CO}_2$  や  $\text{CH}_4$  の排出を促進する正のフィードバックを引き起こす可能性を示唆する。また、東アジア域のような人為起源エアロゾルの多い地域においても、エアロゾル・雲相互作用を介して、降霰・発雷の頻度が有意に変化する結果が得られた。発雷によって大気中の  $\text{NO}_x$  濃度が変化するため、このスキームの開発と実装は、研究計画時に掲げた本研究課題の学術的独創性である、従来別々に行われてきた大気化学的な研究と、雲・降水に関する大気物理的な研究とを融合した 1 つの具体例となった。気候モデルが苦手とする局地降水の再現性の向上に寄与することも期待される。以上の MIROC における雲・降水過程の表現の向上は、次期の気候変動予測 Coupled Model Intercomparison Project Phase 7 (CMIP7) 実験に活用され、IPCC 第 7 次評価報告書へ貢献することになる。

全球エアロゾル結合雲解像モデル NICAM-Chem を用いた実験では、世界最高解像度レベルの全球 14 km 格子でのシミュレーションにより、低解像度で計算された場合よりも高精度の結果が得られることを示した (Goto et al., 2020, doi:10.5194/gmd-13-3731-2020)。エアロゾル・雲・降水の相互作用の再現性をさらに向上させるために、鉛直方向を高解像度化し、雲微物理モジュールをより物理過程に則ったものに更新した (Goto et al., 2024, doi:10.5194/gmd-17-651-2024)。シミュレーション結果を衛星観測との比較によって検証したところ、降水量はどちらの雲微物理モジュールを用いても大きな差は見られず、衛星観測と概ね整合的であった。一方、雲水量は、更新したモジュールを用いた方が中緯度での再現性が向上し、雲短波放射フラックスが

衛星観測とより整合的となった。これは、水物質の質量混合比だけでなく数濃度も予報することで、低層の混合相雲の過冷却水滴の再現性が向上したことに起因すると考えられる。また、エアロゾル分布についても、衛星観測を用いて比較・検証したところ、再現性が向上することがわかった。雲・降水と主要 SLCFs であるエアロゾルとの相互作用が、雲微物理に依存することを明示することができた。

本研究課題の研究代表者は、アジア・太平洋各国の環境政策決定者と研究者が参画している国連環境計画傘下の Asia Pacific Clean Air Partnership (APCAP) の Science Panel Member を務めている。また、IPCC 第 7 次サイクルで作成することが確定している SLCFs 排出インベントリ方法論に関する報告書の作成について、政府からの推薦および IPCC による選出を経て、準備段階から貢献している。これらの活動を通じて、本研究課題で得られた成果を国内外の環境政策で活用することができる。すでに、APCAP 委員として、本研究課題の内容に関係する Policy Brief “Co-control of air pollution and surface air temperature” を執筆し、各国政策決定者などへ広く配布されている。本研究課題の研究代表者は、本研究課題の実施期間中に、本研究の目的でもある「エアロゾルの気候変動と大気環境への影響の定量化の研究」の業績により、令和 3 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）を受賞した。また、研究代表者と研究分担者 1 名は、本研究課題の実施期間中に、Highly Cited Researchers へ選出された。

### 超高分解能 SLCFs 気候モデル SCALE-SPRINTARS/CHASER の開発

超高分解能数値モデルを用いたアプローチについては、「3. 研究の方法」に記したように、気象モデル SCALE による LES スケールの実験を実施し、その計算結果を解析することで、エアロゾル・雲相互作用のメカニズムの理解に活用することが当初計画であった。しかし、SLCFs による気候影響を一層精緻に評価するための発展的な研究基盤を本研究課題にて構築することとし、SCALE へのエアロゾルモデル SPRINTARS および化学気候モデル CHASER の直接組み込みを実施した。この数値モデルが完成すると、超高分解能で SLCFs の輸送過程を計算し、得られる SLCFs の時空間分布と SCALE の大気放射過程および雲・降水過程との相互作用を陽に表現できることになる。

SCALE-SPRINTARS/CHASER の開発は、本研究課題で採用した博士研究員を中心として行われた。開発したモデルの基本的な挙動検証のために、発生源が点である福島第一原発由来の  $^{137}\text{Cs}$  の沈着量分布再現実験を実施した。水平解像度は、4, 2, 1km のほか、これまでの大気物質輸送領域モデルでは実現できていないと考えられる 500m にも設定した。この実験では、国内外で利用されている現存の物質輸送モデルでの計算よりも、航空機観測からの広域的な沈着量分布との一致度が高いという結果が得られ、SCALE-SPRINTARS の優位性が示された。次に、アジア広域のエアロゾル分布の再現性の検証を行った。図 5 には、人工衛星観測との比較を示しているが、中国内陸部からの砂漠起源ダストの発生過程や、長距離輸送にかかわる湿性沈着過程などの改良を行い、全般的に良好な再現性を確認できた。また、ネスティングによる領域限定の空間高解像実験も実施し、より詳細な空間分布が得られる可能性を示唆する結果が得られている。

このモデルは、本研究課題の研究参画者以外の研究者による利用もすでに始まっており、発展的な研究基盤の構築という、当初の計画を超える研究成果を得ることができた。本研究課題の採択時に、人件費の比率が高いことに審査委員から懸念が示されたが、減少している若手研究者の育成という目的を掲げて、実際に SCALE-SPRINTARS/CHASER の開発に成功した。当該研究員は、本研究課題での成果を含めた実績を評価され、常勤の研究者として最近採用されたことで、当初の審査委員の懸念は払拭されたと考えている。

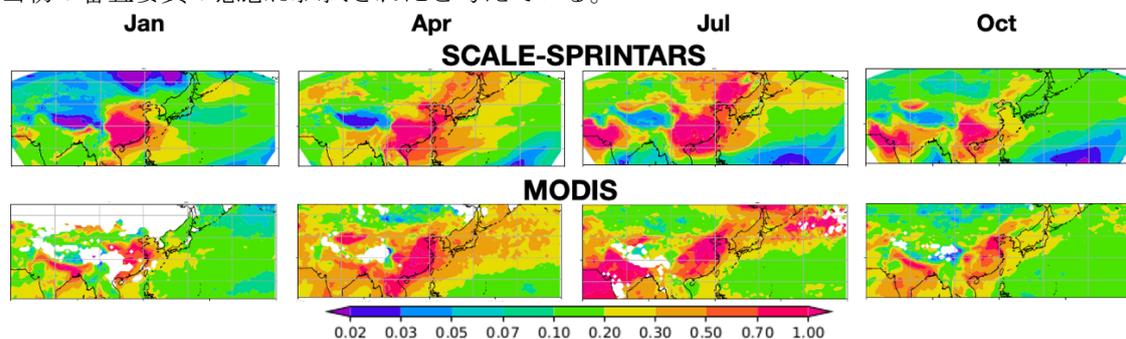


図 5：（上）SCALE-SPRINTARS（下）MODIS 衛星観測による月平均エアロゾル光学的厚さ。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計83件（うち査読付論文 76件 / うち国際共著 52件 / うちオープンアクセス 71件）

1. 著者名 Goto Daisuke, Seiki Tatsuya, Suzuki Kentaroh, Yashiro Hisashi, Takemura Toshihiko	4. 巻 17
2. 論文標題 Impacts of a double-moment bulk cloud microphysics scheme (NDW6-G23) on aerosol fields in NICAM.19 with a global 14?km grid resolution	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 651 ~ 684
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-17-651-2024	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 Michibata Takuro	4. 巻 14
2. 論文標題 Significant increase in graupel and lightning occurrence in a warmer climate simulated by prognostic graupel parameterization	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-024-54544-5	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 Stjern Camilla W., Forster Piers M., Jia Hailing, Jouan Caroline, Kasoar Matthew R., Myhre Gunnar, Olivi? Dirk, Quaas Johannes, Samset Bj?rn H., Sand Maria, Takemura Toshihiro, Voulgarakis Apostolos, Wells Christopher D.	4. 巻 36
2. 論文標題 The Time Scales of Climate Responses to Carbon Dioxide and Aerosols	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Climate	6. 最初と最後の頁 3537 ~ 3551
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1175/JCLI-D-22-0513.1	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 Horii S., Takahashi K., Shiozaki T., Takeda S., Sato M., Yamaguchi T., Takino S., Hashihama F., Kondo Y., Takemura T., Furuya K.	4. 巻 128
2. 論文標題 East West Variabilities of N<sub>2</sub> Fixation Activity in the Subtropical North Pacific Ocean in Summer: Potential Field Evidence of the Phosphorus and Iron Co Limitation in the Western Area	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Oceans	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) 10.1029/2022JC019249	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 Wilcox Laura J., Allen Robert J., Samset Bjorn H., Bollasina Massimo A., Griffiths Paul T., Keeble James, Lund Marianne T., Makkonen Risto, Merikanto Joonas, O'Donnell Declan, Paynter David J., Persad Geeta G., Rumbold Steven T., Takemura Toshihiko, Tsigaridis Kostas, Undorf Sabine, Westervelt Daniel M.	4. 巻 16
2. 論文標題 The Regional Aerosol Model Intercomparison Project (RAMIP)	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 4451 ~ 4479
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-16-4451-2023	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 Nagashima Kana, Kawakami Hajime, Sugie Koji, Fujiki Tetsuichi, Nishioka Jun, Iwamoto Yoko, Takemura Toshihiko, Miyakawa Takuma, Taketani Fumikazu, Aita Maki Noguchi	4. 巻 13
2. 論文標題 Asian dust-deposition flux to the subarctic Pacific estimated using single quartz particles	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-023-41201-6	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 Ahsan Hamza, Wang Hailong, Wu Jingbo, Wu Mingxuan, Smith Steven J., Bauer Susanne, Suchyta Harrison, Olivi? Dirk, Myhre Gunnar, Matsui Hitoshi, Bian Huisheng, Lamarque Jean-Fran?ois, Carslaw Ken, Horowitz Larry, Regayre Leighton, Chin Mian, Schulz Michael, Skeie Ragnhild Bielevedt, Takemura Toshihiko, Naik Vaishali	4. 巻 23
2. 論文標題 The Emissions Model Intercomparison Project (Emissions-MIP): quantifying model sensitivity to emission characteristics	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 14779 ~ 14799
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-23-14779-2023	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 Zhong Qirui, Schutgens Nick, van der Werf Guido R., Takemura Toshihiko, van Noije Twan, Mielonen Tero, Checa-Garcia Ramiro, Lohmann Ulrike, Kirkevag Alf, Olivie Dirk J. L., Kokkola Harri, Matsui Hitoshi, Kipling Zak, Ginoux Paul, Le Sager Philippe, Remy Samuel, Bian Huisheng, Chin Mian, Zhang Kai, et al.	4. 巻 9
2. 論文標題 Threefold reduction of modeled uncertainty in direct radiative effects over biomass burning regions by constraining absorbing aerosols	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Science Advances	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) 10.1126/sciadv.adi3568	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 Shiogama Hideo, Fujimori Shinichiro, Hasegawa Tomoko, Hayashi Michiya, Hirabayashi Yukiko, Ogura Tomoo, Iizumi Toshichika, Takahashi Kiyoshi, Takemura Toshihiko	4. 巻 13
2. 論文標題 Important distinctiveness of SSP37.0 for use in impact assessments	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nature Climate Change	6. 最初と最後の頁 1276 ~ 1278
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41558-023-01883-2	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 -

1. 著者名 Anita Wahida Musarrat, Uttajug Athicha, Seposo Xerxes Tesoro, Sudo Kengo, Nakata Makiko, Takemura Toshihiko, Takano Hirohisa, Fujiwara Taku, Ueda Kayo	4. 巻 248
2. 論文標題 Interplay of Climate Change and Air Pollution- Projection of the under-5 mortality attributable to ambient particulate matter (PM2.5) in South Asia	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Environmental Research	6. 最初と最後の頁 118292 ~ 118292
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envres.2024.118292	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 Jordan George, Malavelle Florent, Chen Ying, Peace Amy, Duncan Eliza, Partridge Daniel G., Kim Paul, Watson-Parris Duncan, Takemura Toshihiko, Neubauer David, Myhre Gunnar, Skeie Ragnhild, Laakso Anton, Haywood James	4. 巻 24
2. 論文標題 How well are aerosol - cloud interactions represented in climate models? ? Part 1: Understanding the sulfate aerosol production from the 2014?15 Holuhraun eruption	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 1939 ~ 1960
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-24-1939-2024	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 Fiedler Stephanie, Naik Vaishali, O'Connor Fiona M., Smith Christopher J., Griffiths Paul, Kramer Ryan J., Takemura Toshihiko, Allen Robert J., Im Ulas, Kasoar Matthew, Modak Angshuman, Turnock Steven, Voulgarakis Apostolos, Watson-Parris Duncan, Westervelt Daniel M., Wilcox Laura J., Zhao Alcide, et al.	4. 巻 17
2. 論文標題 Interactions between atmospheric composition and climate change - progress in understanding and future opportunities from AerChemMIP, PDRMIP, and RFMIP	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 2387 ~ 2417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-17-2387-2024	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 Sekiya Takashi, Miyazaki Kazuyuki, Eskes Henk, Bowman Kevin, Sudo Kengo, Kanaya Yugo, Takigawa Masayuki	4. 巻 9
2. 論文標題 The worldwide COVID-19 lockdown impacts on global secondary inorganic aerosols and radiative budget	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Science Advances	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) 10.1126/sciadv.adh2688	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 He Yanfeng, Sudo Kengo	4. 巻 23
2. 論文標題 Historical (1960 - 2014) lightning and LNOx trends and their controlling factors in a chemistry?climate model	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13061 ~ 13085
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-23-13061-2023	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 Satake Akiko, Hagiwara Tomika, Nagano Atsushi J., Yamaguchi Nobutoshi, Sekimoto Kanako, Shiojiri Kaori, Sudo Kengo	4. 巻 75
2. 論文標題 Plant Molecular Phenology and Climate Feedbacks Mediated by BVOCs	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Annual Review of Plant Biology	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) 10.1146/annurev-arplant-060223-032108	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 Schmidt Gavin A., Andrews Timothy, Bauer Susanne E., Durack Paul J., Loeb Norman G., Ramaswamy V., Arnold Nathan P., Bosilovich Michael G., Cole Jason, Horowitz Larry W., Johnson Gregory C., Lyman John M., Medeiros Brian, Michibata Takuro, Olonscheck Dirk, Paynter David, Raghuraman Shiv Priyam, Schulz Michael, et al.	4. 巻 5
2. 論文標題 CERESMIP: a climate modeling protocol to investigate recent trends in the Earth's Energy Imbalance	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Climate	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) 10.3389/fclim.2023.1202161	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 Sudo Kengo	4. 巻 -
2. 論文標題 Atmospheric Mixing Ratios of O3 and Radiative Forcing	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Handbook of Air Quality and Climate Change	6. 最初と最後の頁 1~33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-2527-8_30-1	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 Nakajima Teruyuki, Takemura Toshihiko, Suzuki Kentaroh, Goto Daisuke	4. 巻 -
2. 論文標題 Impacts of Air Pollutants on Climate Change: Importance of SLCF Co-Control for Climate Change Mitigation in Short- and Long-Term Future	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Handbook of Air Quality and Climate Change	6. 最初と最後の頁 1~25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-2527-8_40-1	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 Kusakabe Yuki, Takemura Toshihiko	4. 巻 13
2. 論文標題 Formation of the North Atlantic Warming Hole by reducing anthropogenic sulphate aerosols	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-022-27315-3	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 -

1. 著者名 Myhre Gunnar, Samset Bjorn, Forster Piers M., Hodnebrog Oivind, Sandstad Marit, Mohr Christian W., Sillmann Jana, Stjern Camilla W., Andrews Timothy, Boucher Olivier, Faluvegi Gregory, Iversen Trond, Lamarque Jean-Francois, Kasoar Matthew, Kirkevag Alf, Kramer Ryan, Liu Longbo, ..., Takemura Toshihiko, et al.	4. 巻 9
2. 論文標題 Scientific data from precipitation driver response model intercomparison project	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Data	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) 10.1038/s41597-022-01194-9	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 Zhong Qirui, Schutgens Nick, van der Werf Guido, van Noije Twan, Tsigaridis Kostas, Bauer Susanne E., Mielonen Tero, Kirkevåg Alf, Seland Oyvind, Kokkola Harri, Checa-Garcia Ramiro, Neubauer David, Kipling Zak, Matsui Hitoshi, Ginoux Paul, Takemura Toshihiko, Le Sager Philippe, Remy Samuel, Bian Huisheng, et al.	4. 巻 22
2. 論文標題 Satellite-based evaluation of AeroCom model bias in biomass burning regions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 11009 ~ 11032
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-22-11009-2022	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 Zhong Qirui, Schutgens Nick, van der Werf Guido R., van Noije Twan, Bauer Susanne E., Tsigaridis Kostas, Mielonen Tero, Checa-Garcia Ramiro, Neubauer David, Kipling Zak, Kirkevåg Alf, Olivie Dirk J. L., Kokkola Harri, Matsui Hitoshi, Ginoux Paul, Takemura Toshihiko, Le Sager Philippe, Remy Samuel, Bian Huisheng, et al.	4. 巻 13
2. 論文標題 Using modelled relationships and satellite observations to attribute modelled aerosol biases over biomass burning regions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Communications	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) 10.1038/s41467-022-33680-4	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 Xie Xiaoning, Myhre Gunnar, Shindell Drew, Faluvegi Gregory, Takemura Toshihiko, Voulgarakis Apostolos, Shi Zhengguo, Li Xinzhou, Xie Xiaoxun, Liu Heng, Liu Xiaodong, Liu Yangang	4. 巻 3
2. 論文標題 Anthropogenic sulfate aerosol pollution in South and East Asia induces increased summer precipitation over arid Central Asia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Communications Earth & Environment	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) 10.1038/s43247-022-00660-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 Siswanto Eko, Sarker Md. Latifur Rahman, Peter Benny N., Takemura Toshihiko, Horii Takanori, Matsumoto Kazuhiko, Taketani Fumikazu, Honda Makio C.	4. 巻 10
2. 論文標題 Variations of phytoplankton chlorophyll in the Bay of Bengal: Impact of climate changes and nutrients from different sources	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Marine Science	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) 10.3389/fmars.2023.1052286	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 He Yanfeng, Hoque Hossain Mohammed Syedul, Sudo Kengo	4. 巻 15
2. 論文標題 Introducing new lightning schemes into the CHASER (MIROC) chemistry?climate model	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 5627 ~ 5650
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-15-5627-2022	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 Hoque Hossain Mohammed Syedul, Sudo Kengo, Irie Hitoshi, Damiani Alessandro, Naja Manish, Fatmi Al Mashroor	4. 巻 22
2. 論文標題 Multi-axis differential optical absorption spectroscopy (MAX-DOAS) observations of formaldehyde and nitrogen dioxide at three sites in Asia and comparison with the global chemistry transport model CHASER	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 12559 ~ 12589
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-22-12559-2022	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 Ha Phuc Thi Minh, Kanaya Yugo, Taketani Fumikazu, Andres Hernandez Maria Dolores, Schreiner Benjamin, Pfeilsticker Klaus, Sudo Kengo	4. 巻 16
2. 論文標題 Implementation of HONO into the chemistry?climate model CHASER (V4.0): roles in tropospheric chemistry	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 927 ~ 960
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-16-927-2023	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 Imura Yuki, Michibata Takuro	4. 巻 14
2. 論文標題 Too Frequent and Too Light Arctic Snowfall With Incorrect Precipitation Phase Partitioning in the MIROC6 GCM	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Advances in Modeling Earth Systems	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) 10.1029/2022MS003046	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 五藤大輔, 八代尚	4. 巻 85
2. 論文標題 大気汚染と気候の複合問題への挑戦	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 環境儀	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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 五藤大輔	4. 巻 -
2. 論文標題 日本スケールから地球スケールをシームレスに取り扱う大気汚染シミュレーション	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 計算で挑む環境研究	6. 最初と最後の頁 33~40
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 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 -

1. 著者名 山下陽介, 滝川雅之, 五藤大輔, 八代尚, 佐藤正樹, 金谷有剛, 竹谷文一, 宮川拓真	4. 巻 55
2. 論文標題 発達した低気圧による北極域へのブラックカーボン輸送の解析	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 月刊海洋	6. 最初と最後の頁 180~187
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 Takemura Toshihiko	4. 巻 -
2. 論文標題 Radiative Forcing of Particulate Matters	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Handbook of Air Quality and Climate Change	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) 10.1007/978-981-15-2527-8_31-1	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 Takemura Toshihiko	4. 巻 -
2. 論文標題 Radiative Forcing and Global Warming	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Handbook of Air Quality and Climate Change	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) 10.1007/978-981-15-2527-8_28-1	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 Michibata Takuro	4. 巻 -
2. 論文標題 Aerosol - Cloud Interactions in the Climate System	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Handbook of Air Quality and Climate Change	6. 最初と最後の頁 1~42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-2527-8_35-3	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 GOTO Daisuke, UCHIDA Junya	4. 巻 100
2. 論文標題 Uncertainty in Aerosol Rainout Processes through the Case of the Radioactive Materials Emitted by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant in March 2011	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II	6. 最初と最後の頁 197~217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2151/jmsj.2022-010	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 道端拓朗	4. 巻 68
2. 論文標題 数値気候モデルと衛星観測の複合利用によるエアロゾル・雲・降水相互作用に関する研究 - 2019年度山本賞受賞記念講演 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 天気	6. 最初と最後の頁 277~290
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 Zhao Shuyun, Suzuki Kentaroh	4. 巻 126
2. 論文標題 Exploring the Impacts of Aerosols on ITCZ Position Through Altering Different Autoconversion Schemes and Cumulus Parameterizations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	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) 10.1029/2021JD034803	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 Hirota N., Michibata T., Shiogama H., Ogura T., Suzuki K.	4. 巻 49
2. 論文標題 Impacts of Precipitation Modeling on Cloud Feedback in MIROC6	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	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) 10.1029/2021GL096523	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 Su Wenyang, Liang Lusheng, Myhre Gunnar, Thorsen Tyler J., Loeb Norman G., Schuster Gregory L., Ginoux Paul, Paulot Fabien, Neubauer David, Checa-Garcia Ramiro, Matsui Hitoshi, Tsigaridis Kostas, Skeie Ragnhild B., Takemura Toshihiko, Bauer Susanne E., Schulz Michael	4. 巻 13
2. 論文標題 Understanding Top-of-Atmosphere Flux Bias in the AeroCom Phase III Models: A Clear-Sky Perspective	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Advances in Modeling Earth Systems	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) 10.1029/2021MS002584	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 Tao, ShindeII Drew, Zhang Yuqiang, Voulgarakis Apostolos, Lamarque Jean-Francois, Myhre Gunnar, Faluvegi Gregory, Samset Bjorn H., Andrews Timothy, Olivie Dirk, Takemura Toshihiko, Lee Xuhui	4. 巻 21
2. 論文標題 Distinct surface response to black carbon aerosols	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13797 ~ 13809
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-13797-2021	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 Sand Maria, Samset Bjorn H., Myhre Gunnar, Gliss Jonas, Bauer Susanne E., Bian Huisheng, Chin Mian, Checa-Garcia Ramiro, Ginoux Paul, Kipling Zak, Kirkevag Alf, Kokkola Harri, Le Sager Philippe, Lund M. T., Matsui H., van Noije T., Olivie D. J. L., Remy S., Schulz M., Stier P., Stjern C. W., Takemura Toshihiko, et al.	4. 巻 21
2. 論文標題 Aerosol absorption in global models from AeroCom phase III	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 15929 ~ 15947
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-15929-2021	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 Sekiya Takashi, Miyazaki Kazuyuki, Eskes Henk, Sudo Kengo, Takigawa Masayuki, Kanaya Yugo	4. 巻 15
2. 論文標題 A comparison of the impact of TROPOMI and OMI tropospheric NO2 on global chemical data assimilation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Atmospheric Measurement Techniques	6. 最初と最後の頁 1703 ~ 1728
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/amt-15-1703-2022	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 Miyazaki Kazuyuki, Bowman Kevin, Sekiya Takashi, Takigawa Masayuki, Neu Jessica L., Sudo Kengo, Osterman Greg, Eskes Henk	4. 巻 7
2. 論文標題 Global tropospheric ozone responses to reduced NOx emissions linked to the COVID-19 worldwide lockdowns	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science Advances	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) 10.1126/sciadv.abf7460	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 Ha Phuc T. M., Matsuda Ryoki, Kanaya Yugo, Taketani Fumikazu, Sudo Kengo	4. 巻 14
2. 論文標題 Effects of heterogeneous reactions on tropospheric chemistry: a global simulation with the chemistry-climate model CHASER V4.0	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 3813 ~ 3841
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-14-3813-2021	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 Zhao Na, Dong Xinyi, Huang Kan, Fu Joshua S., Lund Marianne Tronstad, Sudo Kengo, Henze Daven, Kucsera Tom, Lam Yun Fat, Chin Mian, Tilmes Simone	4. 巻 21
2. 論文標題 Responses of Arctic black carbon and surface temperature to multi-region emission reductions: a Hemispheric Transport of Air Pollution Phase 2 (HTAP2) ensemble modeling study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 8637 ~ 8654
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-8637-2021	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 DeLang Marissa N., Becker Jacob S., Chang Kai-Lan, Serre Marc L., Cooper Owen R., Schultz Martin G., Schroder Sabine, Lu Xiao, Zhang Lin, Deushi Makoto, Josse Beatrice, Keller Christoph A., Lamarque Jean-Francois, Lin Meiyun, Liu Junhua, Marecal Virginie, Strode Sarah A., Sudo Kengo, et al.	4. 巻 55
2. 論文標題 Mapping Yearly Fine Resolution Global Surface Ozone through the Bayesian Maximum Entropy Data Fusion of Observations and Model Output for 1990-2017	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environmental Science & Technology	6. 最初と最後の頁 4389 ~ 4398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.est.0c07742	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 Hotta, H., K. Suzuki, D. Goto, and M. Lebsock	4. 巻 33
2. 論文標題 Climate Impact of Cloud Water Inhomogeneity through Microphysical Processes in a Global Climate Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Climate	6. 最初と最後の頁 5195 ~ 5212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1175/JCLI-D-19-0772.1	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 Michibata, T., and K. Suzuki	4. 巻 47
2. 論文標題 Reconciling Compensating Errors Between Precipitation Constraints and the Energy Budget in a Climate Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	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) 10.1029/2020GL088340	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 Zanis, P., D. Akritidis, A. K. Georgoulas, R. J. Allen, S. E. Bauer, O. Boucher, J. Cole, B. Johnson, M. Deushi, M. Michou, J. Mulcahy, P. Nabat, D. Olivie, N. Oshima, A. Sima, M. Schulz, T. Takemura, and K. Tsigaridis	4. 巻 20
2. 論文標題 Fast responses on pre-industrial climate from present-day aerosols in a CMIP6 multi-model study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 8381 ~ 8404
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-8381-2020	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 Myhre, G., B. H. Samset, C. W. Mohr, K. Alterskjar, Y. Balkanski, N. Bellouin, M. Chin, J. Haywood, O. Hodnebrog, S. Kinne, G. Lin, M. T. Lund, J. E. Penner, M. Schulz, N. Schutzgens, R. B. Skeie, P. Stier, T. Takemura, and K. Zhang	4. 巻 20
2. 論文標題 Cloudy-sky contributions to the direct aerosol effect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 8855 ~ 8865
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-8855-2020	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 Nakajima, T., T. Ohara, T. Masui, T. Takemura, K. Yoshimura, D. Goto, T. Hanaoka, S. Itahashi, G. Kurata, J. Kurokawa, T. Maki, Y. Masutomi, M. Nakata, T. Nitta, X. Seposo, K. Sudo, C. Suzuki, K. Suzuki, H. Tsuruta, K. Ueda, S. Watanabe, Y. Yu, K. Yumimoto, and S. Zhao	4. 巻 7
2. 論文標題 A development of reduction scenarios of the short-lived climate pollutants (SLCPs) for mitigating global warming and environmental problems	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Progress in Earth and Planetary Science	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) 10.1186/s40645-020-00351-1	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 Skeie, R. B., G. Myhre, O. Hodnebrog, P. J. Cameron-Smith, M. Deushi, M. I. Hegglin, L. W. Horowitz, R. J. Kramer, M. Michou, M. J. Mills, D. J. L. Olivie, F. M. O' Connor, D. Paynter, B. H. Samset, A. Sellar, D. Shindell, T. Takemura, S. Tilmes, and T. Wu	4. 巻 3
2. 論文標題 Historical total ozone radiative forcing derived from CMIP6 simulations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 npj Climate and Atmospheric Science	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) 10.1038/s41612-020-00131-0	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 Allen, R. J., S. Turnock, P. Nabat, D. Neubauer, U. Lohmann, D. Olivie, N. Oshima, M. Michou, T. Wu, J. Zhang, T. Takemura, M. Schulz, K. Tsigaridis, S. E. Bauer, L. Emmons, L. Horowitz, V. Naik, T. van Noije, T. Bergman, J.-F. Lamarque, P. Zanis, I. Tegen, D. M. Westervelt, P. L. Sager, P. Good, S. Shim, et al.	4. 巻 20
2. 論文標題 Climate and air quality impacts due to mitigation of non-methane near-term climate forcers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 9641 ~ 9663
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-9641-2020	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 Amos, M., P. J. Young, J. S. Hosking, J.-F. Lamarque, N. L. Abraham, H. Akiyoshi, A. T. Archibald, S. Bekki, M. Deushi, P. Jockel, D. Kinnison, O. Kirner, M. Kunze, M. Marchand, D. A. Plummer, D. Saint-Martin, K. Sudo, S. Tilmes, and Y. Yamashita	4. 巻 20
2. 論文標題 Projecting ozone hole recovery using an ensemble of chemistry-climate models weighted by model performance and independence	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 9961 ~ 9977
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-9961-2020	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 Goto, D., Y. Sato, H. Yashiro, K. Suzuki, E. Oikawa, R. Kudo, T. M. Nagao, and T. Nakajima	4. 巻 13
2. 論文標題 Global aerosol simulations using NICAM.16 on a 14-km grid spacing for a climate study: improved and remaining issues relative to a lower-resolution model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 3731 ~ 3768
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-13-3731-2020	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 Miyazaki, K., K. Bowman, T. Sekiya, H. Eskes, F. Boersma, H. Worden, N. Livesey, V. H. Payne, K. Sudo, Y. Kanaya, M. Takigawa, and K. Ogochi	4. 巻 12
2. 論文標題 Updated tropospheric chemistry reanalysis and emission estimates, TCR-2, for 2005?2018	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Earth System Science Data	6. 最初と最後の頁 2223 ~ 2259
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/essd-12-2223-2020	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 Wood, T., A. C. Maycock, P. M. Forster, T. B. Richardson, T. Andrews, O. Boucher, G. Myhre, B. H. Samset, A. Kirkevåg, J.-F. Lamarque, J. Mulmenstadt, D. Olivie, T. Takemura, and D. Watson-Parris	4. 巻 33
2. 論文標題 The Southern Hemisphere Midlatitude Circulation Response to Rapid Adjustments and Sea Surface Temperature Driven Feedbacks	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Climate	6. 最初と最後の頁 9673 ~ 9690
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1175/JCLI-D-19-1015.1	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 Wang, H., T. Dai, M. Zhao, D. Goto, Q. Bao, T. Takemura, T. Nakajima, and G. Shi	4. 巻 11
2. 論文標題 Aerosol Effective Radiative Forcing in the Online Aerosol Coupled CAS-FGOALS-f3-L Climate Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmosphere	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) 10.3390/atmos11101115	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 Xie, X., G. Myhre, X. Liu, X. Li, Z. Shi, H. Wang, A. Kirkevåg, J.-F. Lamarque, D. Shindell, T. Takemura, and Y. Liu	4. 巻 20
2. 論文標題 Distinct responses of Asian summer monsoon to black carbon aerosols and greenhouse gases	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 11823 ~ 11839
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-11823-2020	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 Mortier, A., J. Gliss, M. Schulz, W. Aas, E. Andrews, H. Bian, M. Chin, P. Ginoux, J. Hand, B. Holben, Z. Hua, Z. Kipling, A. Kirkevåg, P. Laj, T. Lurton, G. Myhre, D. Neubauer, D. Olivie, K. von Salzen, T. Takemura, and S. Tilmes	4. 巻 20
2. 論文標題 Evaluation of climate model aerosol trends with ground-based observations over the last 2 decades - an AeroCom and CMIP6 analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13355 ~ 13378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-13355-2020	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 Stjern, C. W., B. H. Samset, O. Boucher, T. Iversen, J.-F. Lamarque, G. Myhre, D. Shindell, and T. Takemura	4. 巻 20
2. 論文標題 How aerosols and greenhouse gases influence the diurnal temperature range	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13467 ~ 13480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-13467-2020	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 Hodnebrog, O., G. Myhre, R. J. Kramer, K. P. Shine, T. Andrews, G. Faluvegi, M. Kasoar, A. Kirkevag, J.-F. Lamarque, J. Mulmenstadt, D. Olivie, B. H. Samset, D. Shindell, C. J. Smith, T. Takemura, and A. Voulgarakis	4. 巻 3
2. 論文標題 The effect of rapid adjustments to halocarbons and N2O on radiative forcing	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 npj Climate and Atmospheric Science	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) 10.1038/s41612-020-00150-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 Michibata, T., K. Suzuki, and T. Takemura	4. 巻 20
2. 論文標題 Snow-induced buffering in aerosol?cloud interactions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13771 ~ 13780
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-13771-2020	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 Sekiya, T., Y. Kanaya, K. Sudo, F. Taketani, Y. Iwamoto, M. N. Aita, A. Yamamoto, and K. Kawamoto	4. 巻 16
2. 論文標題 Global Bromine- and Iodine-Mediated Tropospheric Ozone Loss Estimated Using the CHASER Chemical Transport Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SOLA	6. 最初と最後の頁 220 ~ 227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2151/sola.2020-037	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 Turnock, S. T., R. J. Allen, M. Andrews, S. E. Bauer, M. Deushi, L. Emmons, P. Good, L. Horowitz, J. G. John, M. Michou, P. Nabat, V. Naik, D. Neubauer, F. M. O'Connor, D. Olivie, N. Oshima, M. Schulz, A. Sellar, S. Shim, T. Takemura, S. Tilmes, K. Tsigaridis, T. Wu, and J. Zhang	4. 巻 20
2. 論文標題 Historical and future changes in air pollutants from CMIP6 models	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 14547 ~ 14579
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-14547-2020	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 Takemura, T.	4. 巻 10
2. 論文標題 Return to different climate states by reducing sulphate aerosols under future CO2 concentrations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-020-78805-1	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 Suzuki, K., and T. Takemura	4. 巻 16
2. 論文標題 Understanding Hydrological Sensitivities Induced by Various Forcing Agents with a Climate Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SOLA	6. 最初と最後の頁 240 ~ 245
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2151/sola.2020-040	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 Wang, H., T. Dai, D. Goto, Q. Bao, B. He, Y. Liu, T. Takemura, T. Nakajima, and G.-Y. Shi	4. 巻 125
2. 論文標題 Simulating and Evaluating Global Aerosol Distributions With the Online Aerosol Coupled CAS FGOALS Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	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) 10.1029/2019JD032097	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 Moseid, K. O., M. Schulz, T. Storelvmo, I. R. Julsrud, D. Olivie, P. Nabat, M. Wild, J. N. S. Cole, and T. Takemura	4. 巻 20
2. 論文標題 Bias in CMIP6 models as compared to observed regional dimming and brightening	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 16023 ~ 16040
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-16023-2020	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 Gliss, J., A. Mortier, M. Schulz, E. Andrews, Y. Balkanski, S. E. Bauer, A. M. K. Benedictow, H. Bian, R. Checa-Garcia, M. Chin, P. Ginoux, J. J. Griesfeller, A. Heckel, Z. Kipling, A. Kirkevag, H. Kokkola, P. Laj, P. L. Sager, M. T. Lund, C. L. Myhre, H. Matsui, G. Myhre, D. Neubauer, ..., T. Takemura, et al.	4. 巻 21
2. 論文標題 AeroCom phase III multi-model evaluation of the aerosol life cycle and optical properties using ground- and space-based remote sensing as well as surface in situ observations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 87 ~ 128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-87-2021	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 Zhang, Y., J. J. West, L. K. Emmons, J. Flemming, J. E. Jonson, M. T. Lund, T. Sekiya, K. Sudo, A. Gaudel, K.-L. Chang, P. Nedelec, and V. Thouret	4. 巻 48
2. 論文標題 Contributions of World Regions to the Global Tropospheric Ozone Burden Change From 1980 to 2010	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	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) 10.1029/2020GL089184	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 Thornhill, G. D., W. J. Collins, R. J. Kramer, D. Olivie, F. O' Connor, N. L. Abraham, S. E. Bauer, M. Deushi, L. Emmons, P. Forster, L. Horowitz, B. Johnson, J. Keeble, J.-F. Lamarque, M. Michou, M. Mills, J. Mulcahy, G. Myhre, P. Nabat, V. Naik, N. Oshima, M. Schulz, C. Smith, T. Takemura, S. Tilmes, T. Wu, et al.	4. 巻 21
2. 論文標題 Effective radiative forcing from emissions of reactive gases and aerosols ? a multi-model comparison	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 853 ~ 874
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-853-2021	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 Thornhill, G., W. Collins, D. Olivie, A. Archibald, S. Bauer, R. Checa-Garcia, S. Fiedler, G. Folberth, A. Gjermundsen, L. Horowitz, J.-F. Lamarque, M. Michou, J. Mulcahy, P. Nabat, V. Naik, F. M. O' Connor, F. Paulot, M. Schulz, C. E. Scott, R. Seferian, C. Smith, T. Takemura, S. Tilmes, and J. Weber	4. 巻 21
2. 論文標題 Climate-driven chemistry and aerosol feedbacks in CMIP6 Earth system models	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 1105 ~ 1126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-1105-2021	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 Michibata, T., K. Suzuki, T. Ogura, and X. Jing	4. 巻 12
2. 論文標題 Incorporation of inline warm rain diagnostics into the COSP2 satellite simulator for process-oriented model evaluation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geoscientific Model Development	6. 最初と最後の頁 4297 ~ 4307
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-12-4297-2019	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 Seposo, X., K. Ueda, S. S. Park, K. Sudo, T. Takemura, and T. Nakajima	4. 巻 12
2. 論文標題 Effect of global atmospheric aerosol emission change on PM2.5-related health impacts	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Global Health Action	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) 10.1080/16549716.2019.1664130	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 Hodnebrog, O.;, G. Myhre, B. H. Samset, K. Alterskjar, T. Andrews, O. Boucher, G. Faluvegi, D. Flaschner, P. M. Forster, M. Kasoar, A. Kirkevag, J.-F. Lamarque, D. Olivie, T. B. Richardson, D. Shawki, D. Shindell, K. P. Shine, P. Stier, T. Takemura, A. Voulgarakis, and D. Watson-Parris	4. 巻 19
2. 論文標題 Water vapour adjustments and responses differ between climate drivers	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 12887 ~ 12899
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-19-12887-2019	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 Kim D., M. Chin, H. Yu, X. Pan, H. Bian, Q. Tan, R. A. Kahn, K. Tsigaridis, S. E. Bauer, T. Takemura, L. Pozzoli, N. Bellouin, and M. Schulz	4. 巻 124
2. 論文標題 Asian and Trans Pacific Dust: A Multimodel and Multiremote Sensing Observation Analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 13534 ~ 13559
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2019JD030822	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 Richardson, T. B., P. M. Forster, C. J. Smith, A. C. Maycock, T. Wood, T. Andrews, O. Boucher, G. Faluvegi, D. Flaschner, O. Hodnebrog, M. Kasoar, A. Kirkevag, J.-F. Lamarque, J. Mulmenstadt, G. Myhre, D. Olivie, R. W. Portmann, B. H. Samset, D. Shawki, D. Shindell, P. Stier, T. Takemura, A. Voulgarakis, et al.	4. 巻 124
2. 論文標題 Efficacy of Climate Forcings in PDRMIP Models	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 12824 ~ 12844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2019JD030581	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 Gryspeerd, E., J. Mulmenstadt, A. Gettelman, F. F. Malavelle, H. Morrison, D. Neubauer, D. G. Partridge, P. Stier, T. Takemura, H. Wang, M Wang, and K. Zhang	4. 巻 20
2. 論文標題 Surprising similarities in model and observational aerosol radiative forcing estimates	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 613 ~ 623
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-613-2020	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 Lamy, K., T. Portafaix, B. Josse, C. Brogniez, S. Godin-Beekmann, H. Bencherif, L. Revell, H. Akiyoshi, S. Bekki, M. I. Hegglin, P. Jockel, O. Kirner, B. Liley, V. Marecal, O. Morgenstern, A. Stenke, G. Zeng, N. L. Abraham, A. T. Archibald, N. Butchart, M. P. Chipperfield, G. Di Genova, M. Deushi, ..., K. Sudo, et al.	4. 巻 19
2. 論文標題 Clear-sky ultraviolet radiation modelling using output from the Chemistry Climate Model Initiative	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 10087 ~ 10110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-19-10087-2019	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 Miyazaki, K., K. W. Bowman, K. Yumimoto, T. Walker, and K. Sudo	4. 巻 20
2. 論文標題 Evaluation of a multi-model, multi-constituent assimilation framework for tropospheric chemical reanalysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 931 ~ 967
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-931-2020	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 Yamaji, K., S. Chatani, S. Itahashi, M. Saito, M. Takigawa, T. Morikawa, I. Kanda, Y. Miya, H. Komatsu, T. Sakurai, Y. Morino, K. Kitayama, T. Nagashima, H. Shimadera, K. Uranishi, Y. Fujiwara, T. Hashimoto, K. Sudo, T. Misaki, and H. Hayami	4. 巻 11
2. 論文標題 Model Inter-Comparison for PM2.5 Components over urban Areas in Japan in the J-STREAM Framework	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmosphere	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) 10.3390/atmos11030222	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 Patel, P. N., R. Gautam, T. Michibata, and H. Gadhavi	4. 巻 46
2. 論文標題 Strengthened Indian Summer Monsoon Precipitation Susceptibility Linked to Dust Induced Ice Cloud Modification	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 8431 ~ 8441
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018GL081634	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

〔学会発表〕 計95件 (うち招待講演 14件 / うち国際学会 54件)

1. 発表者名 Sudo, K., J. Wang
2. 発表標題 Impacts of the Chinese SLCFs emission changes during 2010s on East Asian and global climate
3. 学会等名 JpGU 2023 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto D., T. Seiki, K. Suzuki, H. Yashiro, and T. Takemura
2. 発表標題 Evaluation of differences in aerosol distribution and its radiative forcing for two different cloud microphysics modules using a global high-resolution model
3. 学会等名 2023 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto D., T. Seiki, K. Suzuki, H. Yashiro, and T. Takemura
2. 発表標題 Improvement of global 14 km aerosol simulation with update of cloud microphysics module
3. 学会等名 2023 International Conference on CMAS-Asia-Pacific (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 五藤大輔, 清木達也, 鈴木健太郎, 八代尚, 竹村俊彦
2. 発表標題 雲微物理モデルの違いによる全球高解像度エアロゾルシミュレーション
3. 学会等名 日本気象学会2023年度秋季大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富澤慧, 佐藤陽祐, 安井良輔, 竹村俊彦
2. 発表標題 超高解像度エアロゾル気候モデルの開発
3. 学会等名 第45回日本気象学会九州支部発表会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 富澤慧, 佐藤陽祐, 安井良輔, 竹村俊彦
2. 発表標題 SCALE-RMを用いた超高解像度エアロゾル気候モデルの開発
3. 学会等名 第7回アジア域の化学輸送モデルの現状と今後の展開に関する研究集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 正木悠斗, 関谷高志, 須藤健悟
2. 発表標題 Initial dispersion and conversion of stratospheric SO <sub>2</sub> injected by 2022 Hunga Tonga eruption
3. 学会等名 JpGU 2023 Annual Meeting
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 関谷高志, 羽島知洋, 須藤健悟, 金谷有剛, 河宮未知生
2. 発表標題 Potential impacts of climate-biogeochemical feedback on future methane projection
3. 学会等名 第28回大気化学討論会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井村裕紀, 鈴木健太郎
2. 発表標題 全球気候モデルを用いた氷晶核が混合相雲および気候に及ぼす影響の解析
3. 学会等名 日本気象学会2023年度秋季大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井村裕紀, 鈴木健太郎
2. 発表標題 気候モデルを用いたINPの気候影響の解析
3. 学会等名 エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 井村裕紀, 鈴木健太郎
2. 発表標題 衛星シミュレータを用いた氷晶核の気候影響評価
3. 学会等名 GPMおよび衛星シミュレータ合同研究集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 LESにおけるエアロゾル排出への混合相雲の応答の水平解像度依存性
3. 学会等名 日本気象学会2023年度春季大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 LESモデルにおけるエアロゾル点源排出に対する混合相雲の応答
3. 学会等名 エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Charlotte M. B., P-L. Ma, M. W. Christensen, J. Mulmenstadt, A. Varble, K. Suzuki, and T. Michibata
2. 発表標題 DropIet collection efficiencies estimated from satellite retrievals constrain effective radiative forcing of aerosol-cloud interactions
3. 学会等名 AGU Fall Meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Hirota, N., T. Michibata, Y. Yamagami, H. Tatebe, K. Suzuki, and M. Watanabe (Team MIROC)
2. 発表標題 Development of MIROC7: Mean states, variability, and climate sensitivity
3. 学会等名 WCRP Open Science Conference 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中西萌々花, 道端拓朗
2. 発表標題 CMIP6モデルを用いた北極温暖化と雲の相互作用メカニズムに関する研究
3. 学会等名 日本気象学会関西支部2023年度第3回例会(中国地区)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Understanding aerosol-cloud-climate interaction with satellite observations and global modeling
3. 学会等名 JpGU 2022 Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Link of cloud microphysics to aerosol radiative forcing: Satellite observations and global modeling
3. 学会等名 Telluride Science Research Center Workshop on Aerosols and Clouds (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Process fingerprints of cloud microphysics in satellite observations and global models
3. 学会等名 Institute Pascal Science Program on Atmospheric Water Cycle (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Michibata, T., and K. Suzuki
2. 発表標題 Process representations of cloud and precipitation in MIROC6 with prognostic precipitation: Evaluation against A-Train observations
3. 学会等名 ICCP-GSRA Workshop 2023 jointly with The 2nd EarthCARE Modeling Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 道端拓朗
2. 発表標題 エアロゾル・雲の気候影響: 数値モデリングと衛星観測
3. 学会等名 日本気象学会関西支部2022年度第3回中国地区例会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takemura, T., K. Sudo, D. Goto, and K. Suzuki
2. 発表標題 Simulation of climate change due to reducing regional anthropogenic aerosol emissions using a coupled atmosphere-ocean model
3. 学会等名 Workshop on the regional climate response to anthropogenic aerosol changes (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sudo, K.
2. 発表標題 Global simulation of SO <sub>2</sub> and sulfate aerosol from the Hunga-Tonga eruption: Potential impacts on atmospheric chemistry and climate
3. 学会等名 JpGU 2022 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 須藤健悟, 伊藤昭彦, 中田裕太
2. 発表標題 2000-2020年のメタン変動要因の推定: CHASER/VISITによる全球シミュレーション
3. 学会等名 JpGU 2022 Annual Meeting
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Suzuki, K., A. Murai, and T. M. Nagao
2. 発表標題 Evaluating cloud thermodynamic phase and mixed-phase precipitation in MIROC with multi-sensor satellite measurements
3. 学会等名 ICCP-GSRA Workshop 2023 jointly with The 2nd EarthCARE Modeling Workshop (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 五藤大輔
2. 発表標題 全球・領域規模でのエアロゾルシミュレーションについて
3. 学会等名 令和4年度化学物質環境実態調査 環境科学セミナー
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 五藤大輔
2. 発表標題 大気環境に関わるエアロゾル全球シミュレーション
3. 学会等名 2022年度シンポジウム富岳で見える気象の未来予想図
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 鎌田友美, 須藤健悟
2. 発表標題 台風が大気微量成分の分布に及ぼす影響
3. 学会等名 日本気象学会2022年度秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 水野光一郎, 須藤健悟
2. 発表標題 代替フロン(HFC-134a・HFC-152a)の全球分布と経年変動:化学気候モデルによる評価
3. 学会等名 日本気象学会2022年度秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井村裕紀, 道端拓朗, 鈴木健太郎
2. 発表標題 全球気候モデルMIROC6における北極域の雲・降水・放射相互作用の解析
3. 学会等名 日本気象学会2022年度秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井村裕紀, 鈴木健太郎
2. 発表標題 MIROC6におけるINPの雲・降水・放射影響の解析
3. 学会等名 エアロゾル・雲・降水に関する研究集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Imura, Y., T. Michibata, K. Suzuki
2. 発表標題 Evaluation of Arctic snowfall in MIROC with satellite observation and its link to cloud radiative effect
3. 学会等名 ICCP-GSRA Workshop 2023 jointly with The 2nd EarthCARE Modeling Workshop (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yamasaki, K., and K. Suzuki
2. 発表標題 Adjustments of mixed-phase clouds to aerosol injections in an LES model
3. 学会等名 Aerosols, Clouds, Precipitation and Climate (ACPC) Workshop (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 LES領域モデルSCALE-RMを用いたエアロゾル排出に対する混合相雲の応答の数値実験
3. 学会等名 日本気象学会2022年度春季大会 4
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 SCALE-RMを用いたエアロゾル排出に対する混合相雲の応答の再現実験
3. 学会等名 SCALE研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yamasaki, K., and K. Suzuki
2. 発表標題 Large eddy simulation of mixed-phase clouds with aerosol injection
3. 学会等名 ICCP-GSRA Workshop 2023 jointly with The 2nd EarthCARE Modeling Workshop (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Hirota, N., T. Michibata, H. Shiogama, T. Ogura, and K. Suzuki
2. 発表標題 Impacts of precipitation modeling on cloud response to global warming in MIROC6
3. 学会等名 CFMIP Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 廣田渚郎, 道端拓朗, 塩竈秀夫, 小倉知夫, 鈴木健太郎
2. 発表標題 MIROC6における降水過程精緻化による雲の温暖化応答への影響
3. 学会等名 JpGU Meeting 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 廣田渚郎, 道端拓朗, 塩竈秀夫, 小倉知夫, 鈴木健太郎
2. 発表標題 MIROCにおける雲・降水プロセス高度化の雲フィードバックへの影響
3. 学会等名 日本気象学会2022年度春季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 竹村俊彦
2. 発表標題 エアロゾル濃度変化に伴う地上気温変化の温室効果気体濃度依存性
3. 学会等名 日本気象学会2021年度春季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹村俊彦
2. 発表標題 気候モデルを用いたエアロゾルによる気候変化の定量的理解の進展
3. 学会等名 第38回エアロゾル科学・技術研究討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takemura, T.
2. 発表標題 Simulation of aerosol-induced climate change due to emission change by region and composition using a coupled atmosphere-ocean model
3. 学会等名 Tri-MIPathlon-3 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹村俊彦
2. 発表標題 大気海洋結合エアロゾル気候モデルを用いた気候変動シミュレーション
3. 学会等名 2021年度エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sudo, K., P. T. M. Ha, L. A. Hernandez, and S. Benjamin
2. 発表標題 Simulating HONO chemistry in a chemistry climate/transport model CHASER (MIROC)
3. 学会等名 EMeRGe Workshop TEAM-5 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sudo K., H. Shiratsuchi, T. Onishi, and S. Iizuka
2. 発表標題 Can a global chemistry climate model reproduce interannual variabilities and trends of depositions of sulfate, nitrate, and ammonium preserved in the Southeastern Greenland Dome ice core?
3. 学会等名 The 16th IGAC Conference, Atmospheric Chemistry at a Distance: Real Progress through Virtual Interaction (国際学会)
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 Sudo K., and R. Matsuda
2 . 発表標題 A modeling study on the roles of cloud distribution in global ozone chemistry
3 . 学会等名 Quadrennial Ozone Symposium 2021 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Suzuki, K., H. Takahashi, A. Bodas-Salcedo, H. Guo, T. Michibata, D. Goto, T. Koshiro, and H. Zhang
2 . 発表標題 Multi-model evaluations of the warm rain process: Early results from GEWEX PROES-WR
3 . 学会等名 Aerosol-Cloud-Precipitation-Climate Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Suzuki, K., and T. Takemura
2 . 発表標題 Understanding hydrological sensitivities induced by various climate forcings
3 . 学会等名 CFMIP 2021 Virtual Meeting ( 国際学会 )
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Suzuki, K., H. Takahashi, T. Michibata, A. Bodas-Salcedo, D. Goto, X. Jing, H. Guo, T. Koshiro, H. Zhang, and M. Wang
2 . 発表標題 Multi-model evaluations of the warm rain process: Early results from GEWEX PROES-WR
3 . 学会等名 CFMIP 2021 Virtual Meeting ( 国際学会 )
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 Suzuki, K., H. Takahashi, T. Michibata, A. Bodas-Salcedo, H. Guo, H. Zhang, M. Wang, D. Goto, T. Koshiro, and X. Jing
2. 発表標題 Process-oriented evaluation of warm rain in multiple global models: Early results from GEWEX PROES-WR
3. 学会等名 AGU Fall Meeting 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 道端拓朗
2. 発表標題 数値気候モデルMIROCに適用する新しい雲・降水パラメタリゼーションの開発
3. 学会等名 日本気象学会関西支部2021年度第3回例会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Michibata, T., and Y. Imura
2. 発表標題 Revisiting an apples-to-apples comparison between model and observations using satellite simulator
3. 学会等名 CFMIP 2021 Virtual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Michibata, T., Y. Imura, H. Nakao, and K. Suzuki
2. 発表標題 How does the treatment of precipitation in a climate model improve the representation of aerosol-cloud interactions?
3. 学会等名 Tri-MIPathlon-3 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Michibata, T., Y. Imura, H. Nakao, and K. Suzuki
2. 発表標題 Evaluation of cloud micro- and macrophysical properties in the MIROC6 with A-Train observations and COSP simulator
3. 学会等名 EarthCARE Workshop 2022 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hoque, H. M. S., K. Sudo, H. Irie, and T. Sekiya
2. 発表標題 Evaluation of the global chemistry transport model CHASER utilizing TROPOMI formaldehyde measurements
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 何彦峰, 須藤健悟
2. 発表標題 Introducing new lightning schemes to a chemistry climate model CHASER (MIROC)
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 He, Y., K. Sudo, and H. M. S. Hoque
2. 発表標題 Introducing new lightning schemes to a chemistry climate model CHASER (MIROC)
3. 学会等名 Quadrennial Ozone Symposium 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Nakata, Y., A. Ito, and K. Sudo
2. 発表標題 Global simulation of atmospheric methane by coupling the terrestrial ecosystem model VISIT and the global chemistry model CHASER
3. 学会等名 iLEAPS-Japan 研究集会2021「大気 - 陸域プロセス研究の進展：観測とモデルによる統合的理解」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原大樹, 鈴木健太郎
2. 発表標題 数値気候モデルを用いたエアロゾル直接・間接効果への降雨生成過程の影響の解析
3. 学会等名 2021年度エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 LESモデルを用いたエアロゾル排出に対する混合相雲の応答に関する研究
3. 学会等名 2021年度エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎耕平, 鈴木健太郎
2. 発表標題 SCALE-RMを用いたエアロゾル排出に対する混合相雲の応答に関する研究
3. 学会等名 SCALE研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井村裕紀, 道端拓朗
2. 発表標題 全球気候モデルMIROC6における北極域の雲・降水過程の診断
3. 学会等名 日本気象学会関西支部2021年度第3回例会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井村裕紀, 道端拓朗
2. 発表標題 衛星シミュレータを用いた北極域の雲・降水過程の解析
3. 学会等名 2021年度エアロゾル・雲・降水の相互作用に関する研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takemura, T.
2. 発表標題 Lessons learned from emission fluctuation of greenhouse gases and air pollutants due to restrictions associated with the COVID-19 pandemic
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Significance of cloud and aerosol in Earth's climate: Satellite observations and modeling
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Michibata, T., K. Suzuki, and T. Takemura
2. 発表標題 Challenges in constraining cloud and precipitation susceptibilities to aerosols: Satellite observations and global climate models
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 竹村俊彦
2. 発表標題 大気エアロゾルによる気候変動の数値シミュレーション
3. 学会等名 日本流体力学会年会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Recent advances in satellite-based aerosol-cloud studies with implications for global modeling
3. 学会等名 Current and Future Satellite Missions toward the Synergetic Understanding of Aerosol, Cloud and Precipitation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Suzuki, K., and T. Michibata
2. 発表標題 Linking microphysical processes to radiative forcing of warm clouds
3. 学会等名 Aerosol-Cloud-Precipitation-Climate Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hotta, H., and K. Suzuki
2. 発表標題 Climate effects of aerosol-cloud interaction investigated by a global cloud-resolving model
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takemura, T.
2. 発表標題 Dependency of surface air temperature change by sulfate aerosols on CO2 concentration
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sudo, K., H. Shiratsuti, and Y. Iizuka
2. 発表標題 Can a global chemistry climate model reproduce interannual variabilities and trends of depositions of sulfate, nitrate, and ammonium preserved in the Southeastern Greenland Dome ice core?
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Cheng, C. T., and K. Suzuki
2. 発表標題 Development of size-resolving aerosol microphysics scheme for use in NICAM-SPRINTARS
3. 学会等名 AeroCom/AeroSAT Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hotta, H., and K. Suzuki
2. 発表標題 Evaluation of cloud-aerosol interaction using the Cloud System Resolving Model NICAM-SPRINTARS and satellite observations
3. 学会等名 AeroCom/AeroSAT Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 道端拓朗, 鈴木健太郎
2. 発表標題 降水予報型MIROCにおける降水頻度・強度の改良
3. 学会等名 日本気象学会2020年度秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀田陽香, 鈴木健太郎
2. 発表標題 雲システム解像モデルNICAM-SPRINTARSを用いた水雲-エアロゾル相互作用の全球的評価
3. 学会等名 日本気象学会2020年度秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 須藤健悟, 白土日那子, 大西貴都, 飯塚芳徳
2. 発表標題 北極域における無機イオン沈着の経年変動：化学気候モデル実験とグリーンランドSE-Dome氷床コアデータの比較
3. 学会等名 第25回大気化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 五藤大輔, 佐藤陽祐, 八代尚, 鈴木健太郎, 中島映至
2. 発表標題 地球に存在する大気汚染物質を高解像度で計算可能なシミュレーションモデルの開発
3. 学会等名 SATテクノロジー・ショーケース
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Suzuki, K.
2. 発表標題 Microphysical signatures for warm clouds
3. 学会等名 GEWEX Aerosol Precipitation Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takemura, T.
2. 発表標題 Numerical simulation of air pollutants for analyzing climate change
3. 学会等名 Forum "Math-for-Industry" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Michibata, T., K. Suzuki, and T. Takemura
2. 発表標題 Constraining responses of cloud and precipitation to aerosol perturbations: Satellite observations and global climate models
3. 学会等名 American Meteorological Society 100th Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Suzuki, K.
2 . 発表標題 Aiding climate modeling of aerosols and clouds with satellite observations
3 . 学会等名 The Joint PI Meeting of JAXA Earth Observations Missions FY2019 (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Cheng, C. T., and K. Suzuki
2 . 発表標題 Development of size-resolving aerosol microphysics scheme for use in a global non-hydrostatic cloud-resolving model
3 . 学会等名 The 2019 University Allied Workshop on Climate and Extreme Weather (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Takemura, T., and K. Suzuki
2 . 発表標題 Difference in sensitivities to climate change between black carbon and sulfate aerosols
3 . 学会等名 18th AeroCom Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Suzuki, K., T. Michibata, and X. Jing
2 . 発表標題 Significance of precipitation process in determining the aerosol indirect forcing
3 . 学会等名 CFMIP Meeting 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Takemura, T.
2 . 発表標題 Toward better representation of aerosols and clouds in climate models: Current status and problems to be addressed
3 . 学会等名 8th International EarthCARE Science Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Suzuki, K., T. Takemura, and S. Zhao
2 . 発表標題 Differing impacts of absorbing and scattering aerosols on global energy budget: A climate modeling study
3 . 学会等名 8th International EarthCARE Science Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Michibata, T., K. Suzuki, and T. Takemura
2 . 発表標題 Reconciling a compensating error between precipitation process constraint and energy budget requirement
3 . 学会等名 8th International EarthCARE Science Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Goto, D.
2 . 発表標題 Global aerosol simulations with a cloud-system resolving model
3 . 学会等名 8th International EarthCARE Science Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Suzuki, K., D. Goto, and T. Michibata
2. 発表標題 Process-based insight into precipitation susceptibility to aerosols in global models and satellite observations
3. 学会等名 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hotta H., K. Suzuki, and D. Goto
2. 発表標題 A modeling study on climate impact of cloud water horizontal inhomogeneity
3. 学会等名 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Michibata, T., K. Suzuki, M. Sekiguchi, and T. Takemura
2. 発表標題 Prognostic precipitation in the MIROC6-SPRINTARS GCM: Improvements in aerosol-cloud-precipitation interactions
3. 学会等名 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 道端拓朗, 鈴木健太郎, 竹村俊彦
2. 発表標題 降水予報型MIROCにおけるエアロゾル・雲・降水相互作用プロセスの誤差補償の緩和
3. 学会等名 日本気象学会2019年度秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Cheng, C. T., 鈴木健太郎
2. 発表標題 Development of size-resolving aerosol microphysics scheme for use in NICAM-SPRINTARS
3. 学会等名 日本気象学会2019年度秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 須藤健悟, 阿部学, D. Shindell
2. 発表標題 メタン削減による大気汚染・温暖化抑制効果の評価
3. 学会等名 第24回大気化学討論会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

科研費基盤S 階層的数値モデル群による短寿命気候強制因子の組成別・地域別定量的気候影響評価 <a href="https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/climate/KAKENHI_S/">https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/climate/KAKENHI_S/</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	須藤 健悟  (Sudo Kengo)  (40371744)	名古屋大学・環境学研究科・教授    (13901)	

6. 研究組織（つづき）

	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	鈴木 健太郎  (Suzuki Kentaroh)  (00396946)	東京大学・大気海洋研究所・教授    (12601)	
研究分担者	五藤 大輔  (Goto Daisuke)  (80585068)	国立研究開発法人国立環境研究所・地域環境保全領域・主任 研究員   (82101)	
研究分担者	道端 拓朗  (Michibata Takuro)  (30834395)	岡山大学・環境生命自然科学学域・准教授   (15301)	

	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
研究協力者	佐藤 陽祐  (Sato Yousuke)		
研究協力者	安井 良輔  (Ryosuke Yasui)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	NASA Goddard Space Flight Center	Duke University	Geophysical Fluid Dynamics Laboratory	他7機関
ノルウェー	Met Norway	CICERO		
ドイツ	Max-Planck-Institut für Meteorologie	University of Leipzig		

共同研究相手国	相手方研究機関			
英国	University of Reading	University of Oxford		
フランス	University Blaise Pascal			