

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 5 月 26 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18H04134

研究課題名(和文)揮発性が異なる元素の気化に伴う同位体分別が拓く環境地球化学の新展開

研究課題名(英文) New developments in environmental geochemistry, pioneered by isotopic fractionation associated with the evaporation of elements of different volatilities.

研究代表者

高橋 嘉夫 (Takahashi, Yoshio)

東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・教授

研究者番号：10304396

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 34,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、揮発性が異なるFe、Zn、Cdについて、気化を経て生成したエアロゾル中の同位体比と化学種から、気化による同位体分別を系統的に解明すると共に、化学種の情報も加味してエアロゾル中の各元素の起源や大気中での化学反応過程を解明した。Feは難揮発性で気化率が低いいため大きな同位体分別を示し、それを人為起源Feの指標として確立した。それを利用した結果、海洋エアロゾル中の水溶性Feの20-50%程度が人為起源であることが示された。火山で発生したエアロゾル中のFeやZnの同位体比も、気化による軽い同位体比が得られ、産業革命以前では、同位体比から火山由来成分の有無の推定が可能であることが分かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

同位体比を用いたエアロゾル中の人為起源鉄の割合推定から、人為起源鉄が海洋の植物プランクトンの活動をより活発化させ、その結果、大気中CO<sub>2</sub>濃度の増加が実際の値より少なくとも数%は抑制されていることが示され、これは確度の高い地球温暖化予測において重要である。Zn同位体比と化学種の解析から、大気中のZnがガソリン起源、石炭起源、天然起源の3成分の混合で説明可能であることが分かり、その結果、石炭起源成分のZnの割合が2003年以降減少傾向にあることが分かった。また産業革命以前であれば、FeとZnの同位体比から火山起源成分の割合が推定可能であることが分かった。

研究成果の概要(英文)：In this study, systematic understanding of degree of isotope fractionation during evaporation processes for Fe, Zn, and Cd isotopes in aerosol samples was obtained due to the difference in their volatilities. We have also obtained their chemical species to obtain information of their sources and chemical processes. In particular, Fe isotope ratio was fractionated to a largest degree due to its low evaporation rate, by which we can estimate anthropogenic emission component of Fe in aerosols based on the degree of the Fe isotope fractionation. Its application to marine aerosols revealed that 20-50% of soluble Fe in the marine aerosols in the North Pacific is of anthropogenic origin. Similar studies were extended to Fe and Zn in volcanic aerosols, which also exhibited lighter isotope ratios compared with the crustal values, which infer the volcanic origin of these elements especially in the pre-industrial era with much lower ratio of anthropogenic evaporated components in the atmosphere.

研究分野：地球化学、環境化学、大気化学、エアロゾル化学

キーワード：XAFS TEM 同位体分別 エアロゾル 放射線セシウム Fe 酸化チタン微粒子

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

我々は、典型的な地球・環境中の化学反応を素過程から理解することで、その反応に潜む普遍的な物理化学的原理を抽出して、あらゆる元素の物質循環を系統的に理解することを目指している。例えば、これまで固液界面での吸着反応や錯生成反応が示す系統性を元素の性質に基づいて整理することで、化学反応や同位体分別の予測を可能にしてきた。本研究では、揮発性の異なる元素の気化反応を取り上げ、化学種-温度-気化率-同位体分別の相互関係を明らかにして、「金属元素の気化の環境地球化学」の確立と発展を目指した。主に燃焼により気化した成分がエアロゾル化して生成する PM2.5 には、人体に有害な物質が含まれ、世界的に年間 330 万人の死者を生んでいる (Lelieveld et al., Nature, 2015)。日本には、その主な排出国の 1 つである中国から PM2.5 が飛来するが、希釈されているためその健康影響は大きくはない。しかし、インドなど他の新興工業国でも PM2.5 は大きな問題となっており、上記死者数は 2050 年には現在の 2 倍になると推計されるなど、PM2.5 中の有害元素の生成・供給過程や起源推定は、世界的に喫緊の課題である。一方、鉄(Fe)では、PM2.5 中の Fe は水溶性が高く、北太平洋などの HNLC (High-Nutrient Low-Chlorophyll) 海域でのプラクトン増殖や炭素循環、ひいては気候変動にも影響する可能性がある。また、福島第一原発由来の放射性セシウムが濃集したシリカ微粒子 (Adachi et al., 2013) は、原子炉内の高温環境で生成したと推定されるが、その生成過程は未解明である。このように、これらエアロゾル中の元素の起源、生成過程、沈着後の挙動推定は、環境地球化学的意義が大きい研究対象である。

### 2. 研究の目的

主に人為的な燃焼などに伴う気化により、金属元素が示す同位体分別現象に着目し、その特徴を様々な元素について理解し、それに基づく応用研究を推進するのが本研究の目的である。特に揮発性の異なる元素を系統的に扱い、X線吸収微細構造法(XAFS)や電子顕微鏡(SEMおよびSTEM)による元素の化学種解析と、マルチコレクター型 ICP-MS (MC-ICP-MS) による同位体分析を駆使しながら、どのような元素や化学種であれば大きな同位体分別を示すかを明らかにする。更に、同位体分別の程度と気化する際の化学種の間関係を明確にし、これまで提案されている理論式 ( $\alpha = (ML/M'L)^{1/2}$  およびレイリー分別式;  $\alpha$ : 同位体分別係数) の有効性を検証する。これらの検討のために、木炭やガソリンエンジンを用いた室内燃焼実験もを行い、揮発性の異なる元素(亜鉛(Zn)、Fe、Cd など)について、気化に伴う同位体分別の程度を系統的に調べる。そして、これらの基礎的な分子地球化学的研究の結果に基づき、環境地球化学分野の最前線のテーマとして、以下の具体的な着眼点を含む研究を進めた。

(着眼点 1): Martin の Fe 仮説に関連する北太平洋のエアロゾルや表層海水中の Fe に占める様々な気化起源の Fe の寄与の定量

(着眼点 2): 気化率の異なる燃焼起源の Zn の同位体比と化学種の分析によるエアロゾル中の Zn 同位体比の系統的理解

(着眼点 3): 揮発性の異なる Fe、Zn、Cd のエアロゾル中の同位体分別の程度の比較

### 3. 研究の方法

燃焼起源の Fe、Zn、Cd などを含む試料として、日本の都市域や燃焼起源鉄の発生源付近、火山、海洋、室内燃焼系などにおいて粒径分画エアロゾルの採取を行った。エアロゾル試料は、混酸による分解または超純水を用いた抽出を行った上で濃度分析や同位体分析に用いた。濃度分析は誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)、同位体分析にはマルチコレクター型 ICP-MS を用いた。Fe、Zn、Cd などの発生過程や溶解性と結び付けて議論するため、X線吸収微細構造(XAFS)法や電子顕微鏡を用いて、これら元素の化学種解析も行った。

### 4. 研究成果

#### (1) 燃焼起源鉄の $\delta^{56}\text{Fe}$ の推定

トンネルや製鉄所付近で採取された試料の微小粒子中には、酸化鉄のナノ粒子の凝集体が存在しており、地殻と同様の値(0.0‰)を示した粗大粒子に対して 3-4‰程度低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  を示した(図 1)。このことから、燃焼起源鉄は高温燃焼の気化の過程の同位体分別により低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  を示すことが初めて明らかとなった。粒径別の濃度と  $\delta^{56}\text{Fe}$  には相関が見られ、0‰程度の  $\delta^{56}\text{Fe}$  を持つ原

料成分と低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  を持つ気化成分の混合であることが示された。この関係から、燃烧起源鉄の  $\delta^{56}\text{Fe}$  はおよそ  $-4.7 \pm 0.7\text{‰}$  と推定された。同様に低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  は特定の排出源付近でない日本の都市域でも普遍的に見られた。一方で野焼きの場合には、燃烧温度が比較的低く、気化を経た鉄の割合が少ないことや、土壌の巻き上げによる影響が大きいため、低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  は観測されなかった(Kurusu et al., 2019b)。これらから、高温過程で気化を経

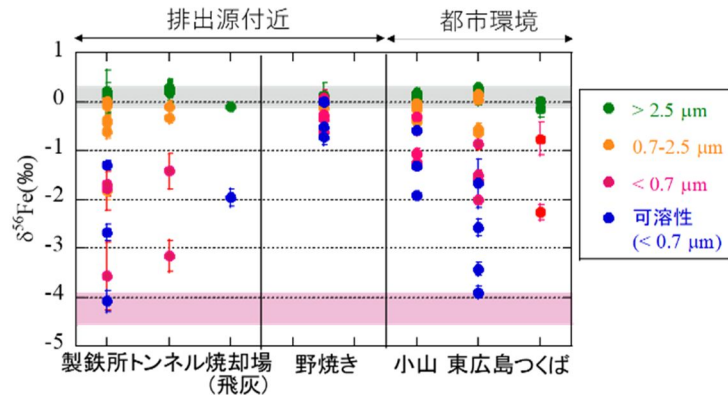


図1. 燃烧起源鉄の排出源付近、都市環境で採取された粒径別エアロゾルの鉄安定同位体比。

た場合のみ、燃烧起源鉄の指標として同位体比を用いることが可能であることが示された。さらに、微小粒子の  $\delta^{56}\text{Fe}$  が低いほど水酸化鉄の割合が多く、溶解率が高い傾向が見られることから、低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  を示す燃烧起源鉄の存在が鉄の溶解性を決める一因となることが明らかとなった。

### (2) 海洋エアロゾル・表層海水中の起源別のエアロゾルの寄与の推定

海洋エアロゾル試料のうち、外洋域の試料は太平洋由来の空気塊を得ており鉄濃度は低く、粒径によらず地殻に近い  $\delta^{56}\text{Fe}$  ( $0-0.5\text{‰}$ )を示した。一方、沿岸域の試料はアジア大陸由来の空気塊を得ており鉄濃度が高く、微小粒子が粗大粒子(0%)に対して  $0.5-2\text{‰}$ 程度低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  を示した。低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  は、人為起源物質のトレーサーとなる非海塩性硫酸塩の濃度や鉛の濃縮係数と相関を示すことから、微小粒子中の低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  が燃烧起源鉄由来であることが分かった。また、同位体、化学種、溶解率の比較から、鉄溶解性は燃烧起源鉄の存在に加えて、輸送過程での反応による溶解性の促進も重要であることが示唆された。自然起源鉄と燃烧起源鉄の  $\delta^{56}\text{Fe}$ ・溶解率を仮定すると、エアロゾル中の溶存鉄のうち最大  $80\text{‰}$ 程度が燃烧起源であり、アジア大陸由来の空気塊を得た試料ではその寄与が大きいことが示された。さらに北太平洋亜寒帯域( $47^{\circ}\text{N}$ ,  $160^{\circ}\text{E}$ )における海水の溶存鉄は、表層では濃度が低く比較的高い  $\delta^{56}\text{Fe}$  ( $-0.31 \pm 0.05\text{‰}$ )を示す一方、中層以深では濃度が高く、低い  $\delta^{56}\text{Fe}$  ( $-1.36 \pm 0.03\text{‰}$ )を示した。中層の高濃度の鉄は、北太平洋中層水を介して輸送された沿岸堆積物由来の溶存鉄であり(Nishioka and Obata, 2017)、表層にも到達していると考えられる。一方、同地点で採取したエアロゾル( $\delta^{56}\text{Fe} = 0.11 \pm 0.04\text{‰}$ )は、ほぼ自然起源鉄であった。表層混合層の鉄がエアロゾルと中層水由来であると仮定してフラックスを求めると、エアロゾルの寄与は  $28\text{‰}$ 程度であることが推定された。本研究で採取した試料では燃烧起源鉄の寄与は見られなかったが、アジア大陸由来の空気塊が卓越する時期には燃烧起源鉄が表層海水にも寄与を及ぼす可能性がある。このように同位体を含めて議論することで、地球表層の鉄循環についてさらなる理解に繋がると期待される。

### (3) 室内燃烧実験における Zn と Fe の同位体分別

室内燃烧実験としてガソリン発電機と木炭燃烧由来のエアロゾルを採取した。燃烧気化を経た Fe が低い同位体比を示すメカニズムは、難揮発性元素である Fe が Rayleigh 分別によって特異的に低い同位体比を示すことによると解釈できる。これに基づくと、より揮発性の高い元素は、同じ条件下では同位体分別の程度が小さくなることが予想される。ガソリン発電機を稼働させた室内でエアロゾルを採取し、発電機を稼働する前に採取したバックグラウンド試料と  $\delta^{56}\text{Fe}$  や  $\delta^{66}\text{Zn}$  を比較した結果、どちらも発電機稼働後の方が重い同位体比を示した。この傾向は特に微小粒子 ( $< 0.69 \mu\text{m}$ ) の  $\delta^{56}\text{Fe}$  で顕著であり ( $-2.19\text{‰}$  -  $-0.48\text{‰}$ )、これは、ガソリン燃烧における同位体分別効果が小さいことを示唆する。Zn は揮発性が高いため Fe と比較するとバックグラウンドに対する変化の程度が小さかった。このような Fe と Zn の特徴の違いを利用することで、確度の高いエアロゾルの起源同定が可能になると期待される。Zn は Fe と比較して燃烧による分別の程度は小さいが、価数変化による同位体分別を考慮する必要がないため、産業革命以前における火山活動などの自然燃烧起源のシグナルとして重要である。

### (4) 火山エアロゾル中 Fe および Zn の化学種・同位体比分析

海洋への Fe 供給の増大で一次生産が活発化し、気候が寒冷化するという仮説が提唱されており、その主要な供給源としては鉱物ダストと火山エアロゾルを含む火山噴出物が想定される。火山起源エアロゾル中の Fe・Zn 同位体比は、過去の気候変動の原因と考えられるアイスコアや堆積物中の Zn・Fe 供給源推定に適用できる可能性がある。しかし、鉱物ダストと比較して火山

エアロゾルの気候影響は軽視されてきた側面があり、火山エアロゾルの Fe・Zn 同位体比は報告例がない。本研究では、火山エアロゾルの特徴を調べるために、阿蘇山火口で採取した試料と火口から 10 km 離れた阿蘇市内で採取した試料の分析結果を比較した。火口試料の極微小粒子 (<0.27 μm) には Fe を含む比較的揮発しにくい元素が濃縮しており、また Fe・Zn とともに他の粒径と異なる特徴的な化学種が観測されたため、これらの試料は火山ガスの寄与が大きいと推察される。火口試料の微小粒径 (0.27-0.69 μm) では Fe の同位体分別 (-0.7‰) が認められた。この値は人為燃焼試料より小さいが、産業革命以前の気候変動に関連したシグナルとしては本研究の分別も重要な意味を持つ可能性がある。

なお、この研究では、火山エアロゾル中の Fe 化学種をより確度高く明らかにするために、新規化学種分析法としての高エネルギー分解能蛍光検出 (HERFD) -X 線吸収端近傍構造 (XANES) 法についての分析化学的な研究も行った。特に Fe の K 吸収端 XANES では、異なる鉄(水)酸化物において XANES の構造が類似しているため、確度の高い化学種解明が困難な場合があった。そこで、HERFD-XANES において異なる鉄(水)酸化物で顕著な違いがみられた pre-edge 領域に注目し、ferrihydrite と goethite などが明確に区別可能であることを、選択的抽出法で得られた結果なども比較しながら明らかにした。

### (5) 都市大気エアロゾル中 Zn の起源推定

Zn についても Fe と同様に都市大気エアロゾル中の同位体比と化学種を測定し、その起源との関係や経年変化について調べた。先行研究 (e.g., Gioia et al., 2008, 2016; Dong et al., 2017) から、Fe に比べて Zn はエアロゾル中の人為起源の寄与が高いことが示唆されているが、その Zn 化学種との関係などは十分に分かっていない。そこで、都市域や交通量の多いトンネルなどで採取されたエアロゾル中 Zn の同位体比分析を行い、その起源について考察を試みた。つくば・京葉・トンネル試料の Zn 同位体比と濃縮係数 ( $(Zn/Al)_{aerosol} / (Zn/Al)_{crust}$ ) から、mixing-plot を作成した (図 2)。これと化学種解析の結果を併せて、完全燃焼由来 (ガソリンなどの石油系燃料の燃焼、同位体分別小)、部分燃焼由来 (石炭などの固相が残る燃料の燃焼とそれらの成分の液滴への取り込み、同位体分別大)、非燃焼由来 (自然起源の鉱物粒子および自動車のタイヤなどの摩耗粒子、同位体分別なし) の 3 種類の Zn の起源が推定された。先行研究 (Souto-Oliveira et al., 2018) でも同様の報告があるが、本研究で化学種を明確にすることで、つくばにおいて 3 成分の混合比に経年的な変化があることが確認された。また、ガソリン燃焼試料と木炭燃焼試料はそれぞれ完全燃焼由来と部分燃焼由来に近い位置にプロットされることから、同じ燃焼気化由来のエアロゾルでも燃焼後に残る固相の多寡によって同位体分別効果に差が表れることが環境試料と室内実験試料の双方において示された。

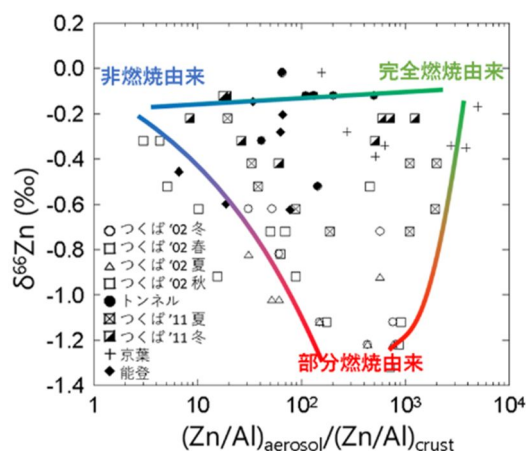


図 2. 大気中 Zn の mixing-plot.

### (6) 発生源付近の環境中のエアロゾルの Cd 同位体比

Cd の発生源付近 (日立市など) で得たエアロゾル中の総 Cd 濃度および同位体比を調べた。大気への濃縮係数を表す EF 値が全粒径・全試料で 10 より大きく大気中の Cd はほぼ人為起源であると考えられた。エアロゾル中の  $^{114}\text{Cd}$  値について、sphalerite や galena など天然物質と比較して 0.1 ~ 1%ほどわずかに低い同位体比を示し、XAFS 分析の結果エアロゾル中の Cd は硝酸塩や硫酸塩などの水溶性化合物を形成していることが明らかになった。レイリー蒸留を仮定した人為的燃焼過程をふまえると、エアロゾル中の Cd の放出・挙動プロセスとして、人為的な高温燃焼過程で気化を経て大気中へ放出された Cd は、大気中で高水溶性の硝酸塩や硫酸塩化合物を形成し、その同位体比は Cd の揮発性の高さからほぼ気化を経るため、天然物質 (原料) と比較してわずかに低い値を示す。日立の大煙突近傍の土壌には As、Pb、Cd などの揮発性元素が濃縮しており、大気中に放出された揮発性元素が乾性・湿性沈着により土壌に沈着していると考えられる。また EXAFS 分析では河川堆積物中の Cd は illite に吸着していることが明らかになった。土壌中の Cd 同位体比とエアロゾル粗大粒子の Cd 同位体比がともに約 -0.7‰ を示し、粗大粒子における大気濃縮係数が低いことから日立における Cd の大気循環について以下のように考えられた。まず人為的燃焼過程で放出された Cd は大気中で水溶性化合物を形成し、乾性・湿性沈着する。地表では illite などの粘土鉱物に吸着し、風による巻き上げで再びエアロゾル化する。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計117件（うち査読付論文 117件 / うち国際共著 48件 / うちオープンアクセス 97件）

1. 著者名 Tokunaga Kohei, Tanaka Kazuya, Takahashi Yoshio, Kozai Naofumi	4. 巻 57
2. 論文標題 Improvement of the Stability of I03--, Se032--, and Se042--Coprecipitated Barite after Treatment with Phosphate	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Environmental Science and Technology	6. 最初と最後の頁 3166 ~ 3175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.est.2c08939	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 Natori Sachika, Fujiwara Masatomo, Kurisu Minako, Tanimizu Masaharu, Iizuka Tsuyoshi, Takahashi Yoshio	4. 巻 294
2. 論文標題 Speciation and isotopic analysis of zinc in size-fractionated aerosol samples related to its source and chemical processes	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 119504 ~ 119504
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.atmosenv.2022.119504	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 Li Wenshuai, Yamada Shinya, Hashimoto Tadashi, Okumura Takuma, Hayakawa Ryota, Nitta Kiyofumi, Sekizawa Oki, Suga Hiroki, Uruqa Tomoya, Ichinohe Yuto, Takahashi Yoshio et al	4. 巻 1240
2. 論文標題 High-sensitive XANES analysis at Ce L2-edge for Ce in bauxites using transition-edge sensors: Implications for Ti-rich geological samples	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Analytica Chimica Acta	6. 最初と最後の頁 340755 ~ 340755
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.aca.2022.340755	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 Yomogida Takumi, Akiyama Daisuke, Ouchi Kazuki, Kumagai Yuta, Higashi Kotaro, Kitatsuji Yoshihiro, Kirishima Akira, Kawamura Naomi, Takahashi Yoshio	4. 巻 61
2. 論文標題 Application of High-Energy-Resolution X-ray Absorption Spectroscopy at the U L3-Edge to Assess the U(V) Electronic Structure in FeU04	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 20206 ~ 20210
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.2c03208	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 Park Minji, Kim Sookyoung, Takahashi Yoshio, Jeong Hoon Young	4. 巻 572
2. 論文標題 Thermal stabilization of extraframework Cs+ in zeolite 13X	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Nuclear Materials	6. 最初と最後の頁 154078 ~ 154078
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jnucmat.2022.154078	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 Li Wenshuai, Liu Xiao-Ming, Wang Kun, McManus James, Haley Brian A., Takahashi Yoshio, Shakouri Mohsen, Hu Yongfeng	4. 巻 599
2. 論文標題 Potassium isotope signatures in modern marine sediments: Insights into early diagenesis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Earth and Planetary Science Letters	6. 最初と最後の頁 117849 ~ 117849
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.epsl.2022.117849	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 Noguchi Takaaki, Matsumoto Rikako, Yabuta Hikaru, Kobayashi Hanae, Miyake Akira, Naraoka Hiroshi, Okazaki Ryuji, Imae Naoya, Yamaguchi Akira, Kilcoyne A. L. David, Takeichi Yasuo, Takahashi Yoshio	4. 巻 57
2. 論文標題 Antarctic micrometeorite composed of CP and CS ID like material: A micro breccia originated from a partially ice melted comet like small body	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Meteoritics and Planetary Science	6. 最初と最後の頁 2042 ~ 2062
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/maps.13919	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 Noda Natsumi, Sekine Yasuhito, Tan Shuya, Kikuchi Sakiko, Shibuya Takazo, Kurisu Minako, Takahashi Yoshio, Fukushi Keisuke, Rampe Elizabeth B.	4. 巻 386
2. 論文標題 Characterization of groundwater chemistry beneath Gale Crater on early Mars by hydrothermal experiments	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 115149 ~ 115149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2022.115149	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 Kerraouch Imene, Kebukawa Yoko, Bischoff Addi, Zolensky Michael E., Wolfer Elias, Hellmann Jan L., Ito Motoo, King Ashley, Trieloff Mario, Takahashi Yoshio et al.	4. 巻 334
2. 論文標題 Heterogeneous nature of the carbonaceous chondrite breccia Aguas Zarcas ? Cosmochemical characterization and origin of new carbonaceous chondrite lithologies	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 155 ~ 186
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2022.07.010	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 該当する

1. 著者名 Sakuma Hiroshi, Morida Koki, Takahashi Yoshio, Fukushi Keisuke, Noda Natsumi, Sekine Yasuhito, Tamura Kenji	4. 巻 107
2. 論文標題 Synthesis of ferrian and ferro-saponites: Implications for the structure of (Fe,Mg)-smectites formed under reduced conditions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 American Mineralogist	6. 最初と最後の頁 1926 ~ 1935
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2138/am-2022-8231	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 Li Wenshuai, Liu Xiao-Ming, Wang Kun, Takahashi Yoshio, Hu Yongfeng, Chadwick Oliver A.	4. 巻 332
2. 論文標題 Soil potassium isotope composition during four million years of ecosystem development in Hawaii	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 57 ~ 77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2022.06.025	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 Sun Jing, Qin Haibo, Yang Shitong, Sanematsu Kenzo, Takahashi Yoshio	4. 巻 604
2. 論文標題 New insights into the distribution and speciation of nickel in a Myanmar laterite	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chemical Geology	6. 最初と最後の頁 120943 ~ 120943
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemgeo.2022.120943	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 Yamaguchi Akiko, Nagata Kojiro, Kobayashi Keita, Tanaka Kazuya, Kobayashi Tohru, Tanida Hajime, Shimojo Kojiro, Sekiguchi Tetsuhiro, Kaneta Yui, Matsuda Shohei, Yokoyama Keiichi, Yaita Tsuyoshi, Yoshimura Takashi, Okumura Masahiko, Takahashi Yoshio	4. 巻 25
2. 論文標題 Extended X-ray absorption fine structure spectroscopy measurements and ab initio molecular dynamics simulations reveal the hydration structure of the radium(II) ion	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 104763 ~ 104763
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2022.104763	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 Gankhurel Baasansuren, Fukushi Keisuke, Davaasuren Davaadorj, Imai Eigo, Kitajima Takuma, Udaanjargal Uyangaa, Gereelmaa Tuvshin, Sekine Yasuhito, Takahashi Yoshio, Hasebe Noriko	4. 巻 436
2. 論文標題 Arsenic and uranium contamination of Orog Lake in the Valley of Gobi Lakes, Mongolia: Field evidence of conservative accumulation of U in an alkaline, closed-basin lake during evaporation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Hazardous Materials	6. 最初と最後の頁 129017 ~ 129017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhazmat.2022.129017	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 Barosch Jens, Nittler Larry R., Wang Jianhua, O'D. Alexander Conel M., De Gregorio Bradley T., Engrand Cecile, Kebukawa Yoko, Nagashima Kazuhide, Takahashi Yoshio et al.	4. 巻 935
2. 論文標題 Presolar Stardust in Asteroid Ryugu	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Astrophysical Journal Letters	6. 最初と最後の頁 L3 ~ L3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3847/2041-8213/ac83bd	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 Sakata Kohei, Kurisu Minako, Takeichi Yasuo, Sakaguchi Aya, Tanimoto Hiroshi, Tamenori Yusuke, Matsuki Atsushi, Takahashi Yoshio	4. 巻 22
2. 論文標題 Iron (Fe) speciation in size-fractionated aerosol particles in the Pacific Ocean: The role of organic complexation of Fe with humic-like substances in controlling Fe solubility	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 9461 ~ 9482
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-22-9461-2022	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 -



1. 著者名 Liu Xiandong, Tournassat Christophe, Grangeon Sylvain, Kalinichev Andrey G., Takahashi Yoshio, Marques Fernandes Maria	4. 巻 3
2. 論文標題 Molecular-level understanding of metal ion retention in clay-rich materials	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Reviews Earth and Environment	6. 最初と最後の頁 461 ~ 476
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s43017-022-00301-z	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 Minoda Ayumi, Miyashita Shin-ichi, Fujii Shin-ichiro, Inagaki Kazumi, Takahashi Yoshio	4. 巻 432
2. 論文標題 Cell population behavior of the unicellular red alga <i>Galdieria sulphuraria</i> during precious metal biosorption	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Hazardous Materials	6. 最初と最後の頁 128576 ~ 128576
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhazmat.2022.128576	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 Miyamoto Chihiro, Iizuka Yoshinori, Matoba Sumito, Hattori Shohei, Takahashi Yoshio	4. 巻 278
2. 論文標題 Gypsum formation from calcite in the atmosphere recorded in aerosol particles transported and trapped in Greenland ice core sample is a signature of secular change of SO <sub>2</sub> emission in East Asia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 119061 ~ 119061
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.atmosenv.2022.119061	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 Wang Yuanyuan, Wang Gaofeng, Sun Mingqi, Liang Xiaoliang, He Hongping, Zhu Jianxi, Takahashi Yoshio	4. 巻 822
2. 論文標題 Environmental risk assessment of the potential "Chemical Time Bomb" of ion-adsorption type rare earth elements in urban areas	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 153305 ~ 153305
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2022.153305	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 Hasegawa Nanako, Itai Takaaki, Kunisue Tatsuya, Takahashi Yoshio	4. 巻 51
2. 論文標題 Variation of Iron Stable Isotopes in a Marine Ecosystem from the Northwest Pacific Ocean	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 556 ~ 560
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.220099	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 Prohaska Thomas, Irrgeher Johanna, Benefield Jacqueline, Bohlke John K., Chesson Lesley A., Coplen Tyler B., Ding Tiping, Dunn Philip J. H., Takahashi Yoshio et al.	4. 巻 94
2. 論文標題 Standard atomic weights of the elements 2021 (IUPAC Technical Report)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Pure and Applied Chemistry	6. 最初と最後の頁 573 ~ 600
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/pac-2019-0603	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 Ishii Yumiko, Miura Hikaru, Jo Jaeick, Tsuji Hideki, Saito Rie, Koarai Kazuma, Hagiwara Hiroki, Urushidate Tadayuki, Nishikiori Tatsuhiro, Wada Toshihiro, Hayashi Seiji, Takahashi Yoshio	4. 巻 17
2. 論文標題 Radiocesium-bearing microparticles cause a large variation in <sup>137</sup> Cs activity concentration in the aquatic insect <i>Stenopsyche marmorata</i> (Tricoptera: Stenopsychidae) in the Ota River, Fukushima, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	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) 10.1371/journal.pone.0268629	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 Natori Sachika, Kurisu Minako, Kawamura Naomi, Takahashi Yoshio	4. 巻 12
2. 論文標題 High-Energy Resolution Fluorescence Detected X-ray Absorption Spectroscopy for the Speciation of Fe in Aerosol Samples	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Minerals	6. 最初と最後の頁 536 ~ 536
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/min12050536	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 Methou Pierre、Hikosaka Masanari、Chen Chong、Watanabe Hiroki K.、Miyamoto Norio、Makita Hiroko、Takahashi Yoshio、Jenkins Robert G.	4. 巻 88
2. 論文標題 Symbiont Community Composition in Rimicaris kairei Shrimps from Indian Ocean Vents with Notes on Mineralogy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied and Environmental Microbiology	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) 10.1128/aem.00185-22	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 Ozawa Keisuke、Hirose Kei、Takahashi Yoshio	4. 巻 127
2. 論文標題 High Pressure XAFS Measurements of the Coordination Environments of Fe <sup>2+</sup> and Fe <sup>3+</sup> in Basaltic Glasses	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Solid Earth	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) 10.1029/2021JB023902	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 Igisu Motoko、Takahashi Yoshio、Uematsu Katsuyuki、Takeichi Yasuo、Ueno Yuichiro、Takai Ken	4. 巻 56
2. 論文標題 STXM-XANES analyses of carbonaceous matter in seafloor hydrothermal deposits from the ~3.5 Ga Dresser Formation in the North Pole area, Western Australia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 129~133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.GJ22010	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 Shiraishi Fumito、Chihara Ryoji、Tanimoto Risa、Tanaka Kazuya、Takahashi Yoshio	4. 巻 31
2. 論文標題 Microbial influences on manganese deposit formation at Yunotaki Fall, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Island Arc	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) 10.1111/iar.12448	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 Miura Hikaru, Ishimaru Takashi, Ito Yukari, Kurihara Yuichi, Otsuka Shigeyoshi, Sakaguchi Aya, Misumi Kazuhiro, Tsumune Daisuke, Kubo Atsushi, Higaki Shogo, Kanda Jota, Takahashi Yoshio	4. 巻 11
2. 論文標題 First isolation and analysis of caesium-bearing microparticles from marine samples in the Pacific coastal area near Fukushima Prefecture	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 5664 ~ 5664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-85085-w	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 Tan Shuya, Sekine Yasuhito, Shibuya Takazo, Miyamoto Chihiro, Takahashi Yoshio	4. 巻 357
2. 論文標題 The role of hydrothermal sulfate reduction in the sulfur cycles within Europa: Laboratory experiments on sulfate reduction at 100MPa	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Icarus	6. 最初と最後の頁 114222 ~ 114222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.icarus.2020.114222	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 Tokunaga Kohei, Takahashi Yoshio, Tanaka Kazuya, Kozai Naofumi	4. 巻 266
2. 論文標題 Effective removal of iodate by coprecipitation with barite: Behavior and mechanism	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 129104 ~ 129104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2020.129104	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 Miyajima Yusuke, Saito Ayaka, Kagi Hiroyuki, Yokoyama Tatsunori, Takahashi Yoshio, Hirata Takafumi	4. 巻 45
2. 論文標題 Incorporation of U, Pb and Rare Earth Elements in Calcite through Crystallisation from Amorphous Calcium Carbonate: Simple Preparation of Reference Materials for Microanalysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geostandards and Geoanalytical Research	6. 最初と最後の頁 189 ~ 205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggr.12367	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 Tanaka Kazuya, Kanasashi Tsutomu, Takenaka Chisato, Takahashi Yoshio	4. 巻 755
2. 論文標題 Speciation of cesium in tree tissues and its implication for uptake and translocation of radiocesium in tree bodies	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 142598 ~ 142598
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2020.142598	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 Qin Hai-Bo, Yang Shitong, Tanaka Masato, Sanematsu Kenzo, Arcilla Carlo, Takahashi Yoshio	4. 巻 294
2. 論文標題 Scandium immobilization by goethite: Surface adsorption versus structural incorporation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 255 ~ 272
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2020.11.020	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 Qin Hai-Bo, Zhu Jian-Ming, Tan Decan, Xu Wen-Po, Liang Dong-Xu, Takahashi Yoshio	4. 巻 106
2. 論文標題 Microscale Investigation into Selenium Distribution and Speciation in Se Rich Soils from Enshi, China	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	6. 最初と最後の頁 40 ~ 43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00128-020-03090-7	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 Sun Jing, Takahashi Yoshio, Strosnider William H.J., Kogure Toshihiro, Wang Bing, Wu Pan, Zhu Lijun, Dong Zhifen	4. 巻 263
2. 論文標題 Identification and quantification of contributions to karst groundwater using a triple stable isotope labeling and mass balance model	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 127946 ~ 127946
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2020.127946	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 Yamada Shinya, Ichinohe Yuto, Tatsuno Hideyuki, Hayakawa Ryota, Suda Hirotaka, Ohashi Takaya, Ishisaki Yoshitaka, Uruga Tomoya, Sekizawa Oki, Nitta Kiyofumi, Takahashi Yoshio, Itai Takaaki, Suga Hiroki, Nagasawa Makoto, et al.	4. 巻 92
2. 論文標題 Broadband high-energy resolution hard x-ray spectroscopy using transition edge sensors at Spring-8	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Review of Scientific Instruments	6. 最初と最後の頁 013103 ~ 013103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0020642	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 Mukai Hiroki, Kon Yoshiaki, Sanematsu Kenzo, Takahashi Yoshio, Ito Motoo	4. 巻 10
2. 論文標題 Microscopic analyses of weathered granite in ion-adsorption rare earth deposit of Jianxi Province, China	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 20194 ~ 20194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-76981-8	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 Nakamura Nobuko, Kayanne Hajime, Takahashi Yoshio, Sunamura Michinari, Hosoi Go, Yamano Hiroya	4. 巻 10
2. 論文標題 Anthropogenic Anoxic History of the Tuvalu Atoll Recorded as Annual Black Bands in Coral	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 7338 ~ 7338
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-63578-4	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 -

1. 著者名 Hao Weiduo, Kashiwabara Teruhiko, Jin Rong, Takahashi Yoshio, Gingras Murray, Alessi Daniel S., Konhauser Kurt O.	4. 巻 10
2. 論文標題 Clay minerals as a source of cadmium to estuaries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 10417 ~ 10417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-67279-w	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 Munemoto Takashi, Solongo Tsetsgee, Okuyama Akihiro, Fukushi Keisuke, Yunden Ariuntungalag, Batbold Taivanbat, Altansukh Ochir, Takahashi Yoshio, Iwai Hisanori, Nagao Seiya	4. 巻 123
2. 論文標題 Rare earth element distributions in rivers and sediments from the Erdenet Cu?Mo mining area, Mongolia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Geochemistry	6. 最初と最後の頁 104800 ~ 104800
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.apgeochem.2020.104800	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 Kurihara Yuichi, Takahata Naoto, Yokoyama Takaomi D., Miura Hikaru, Kon Yoshiaki, Takagi Tetsuichi, Higaki Shogo, Yamaguchi Noriko, Sano Yuji, Takahashi Yoshio	4. 巻 10
2. 論文標題 Isotopic ratios of uranium and caesium in spherical radioactive caesium-bearing microparticles derived from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 3281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-59933-0	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 -

1. 著者名 Miura Hikaru, Kurihara Yuichi, Yamamoto Masayoshi, Sakaguchi Aya, Yamaguchi Noriko, Sekizawa Oki, Nitta Kiyofumi, Higaki Shogo, Tsumune Daisuke, Itai Takaaki, Takahashi Yoshio	4. 巻 10
2. 論文標題 Characterization of two types of cesium-bearing microparticles emitted from the Fukushima accident via multiple synchrotron radiation analyses	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 11421 ~ 11421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-68318-2	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 Nakada Ryoichi, Usui Tomohiro, Ushioda Masashi, Takahashi Yoshio	4. 巻 105
2. 論文標題 Vanadium micro-XANES determination of oxygen fugacity in olivine-hosted glass inclusion and groundmass glasses of martian primitive shergottite Yamato 980459	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Mineralogist	6. 最初と最後の頁 1695 ~ 1703
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2138/am-2020-7321	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 Qin Hai-Bo, Yang Shitong, Tanaka Masato, Sanematsu Kenzo, Arcilla Carlo, Takahashi Yoshio	4. 巻 552
2. 論文標題 Chemical speciation of scandium and yttrium in laterites: New insights into the control of their partitioning behaviors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Geology	6. 最初と最後の頁 119771 ~ 119771
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemgeo.2020.119771	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 Shiraishi Fumito, Omori Takeru, Tomioka Naotaka, Motai Satoko, Suga Hiroki, Takahashi Yoshio	4. 巻 285
2. 論文標題 Characteristics of CaCO <sub>3</sub> nucleated around cyanobacteria: Implications for calcification process	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 55 ~ 69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2020.06.033	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 Mitsunobu Satoshi, Hiruta Takuya, Fukudo Jinsuke, Narahashi Yuna, Hamamura Natsuko, Matsue Naoto, Takahashi Yoshio	4. 巻 373
2. 論文標題 A new method for direct observation of microscale multielemental behavior in waterlogged soil: $\mu$ XRF- $\mu$ XAFS combined live soil imaging chamber (LOACH)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geoderma	6. 最初と最後の頁 114415 ~ 114415
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.geoderma.2020.114415	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 Nagasawa Makoto, Qin Hai-Bo, Yamaguchi Akiko, Takahashi Yoshio	4. 巻 49
2. 論文標題 Local Structure of Rare Earth Elements (REE) in Marine Ferromanganese Oxides by Extended X-ray Absorption Fine Structure and Its Comparison with REE in Ion-adsorption Type Deposits	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 909 ~ 911
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.200257	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 Pourret Olivier、Suzuki Katsuhiko、Takahashi Yoshio	4. 巻 16
2. 論文標題 Our Study is Published, But the Journey is Not Finished!	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Elements	6. 最初と最後の頁 229 ~ 230
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2138/GSELEMENTS.16.4.229	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 Noguchi Takaaki、Takase Minako、Matsumoto Rikako、Kebukawa Yoko、Suga Hiroki、Kondo Masashi、Takahashi Yoshio、Takeichi Yasuo、Yabuta Hikaru	4. 巻 10
2. 論文標題 An Another Protocol to Make Sulfur Embedded Ultrathin Sections of Extraterrestrial Small Samples	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Life	6. 最初と最後の頁 135 ~ 135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/life10080135	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 Gankhurel Baasansuren、Fukushi Keisuke、Akehi Akitoshi、Takahashi Yoshio、Zhao Xiaolan、Kawasaki Kazuo	4. 巻 4
2. 論文標題 Comparison of Chemical Speciation of Lead, Arsenic, and Cadmium in Contaminated Soils from a Historical Mining Site: Implications for Different Mobilities of Heavy Metals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Earth and Space Chemistry	6. 最初と最後の頁 1064 ~ 1077
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsearthspacechem.0c00087	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 Higaki Shogo、Kurihara Yuichi、Takahashi Yoshio	4. 巻 118
2. 論文標題 Discovery of Radiocesium-bearing Particles in Masks Worn by Members of the Public in Fukushima in Spring 2013	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Health Physics	6. 最初と最後の頁 656 ~ 663
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/HP.0000000000001148	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 Shichijo Kazuko, Takatsuji Toshihiro, Abishev Zhaslan, Uzbekov Darkhan, Chaizhunusova Nailya, Shabdarbaeva Dariya, Niino Daisuke, Kurisu Minako, Takahashi Yoshio, Stepanenko Valeriy, Azhimkhanov Almas, Hoshi Masaharu	4. 巻 8
2. 論文標題 Impact of Local High Doses of Radiation by Neutron Activated Mn Dioxide Powder in Rat Lungs: Protracted Pathologic Damage Initiated by Internal Exposure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomedicines	6. 最初と最後の頁 171 ~ 171
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/BIOMEDICINES8060171	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 Sugiura Yuki, Tomura Tsutomu, Ishidera Takamitsu, Doi Reisuke, Francisco Paul Clarence M., Shiwaku Hideaki, Kobayashi Tohru, Matsumura Daiju, Takahashi Yoshio, Tachi Yukio	4. 巻 324
2. 論文標題 Sorption behavior of selenide on montmorillonite	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry	6. 最初と最後の頁 615 ~ 622
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10967-020-07092-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 Kitajima Takuma, Fukushi Keisuke, Yoda Masahiro, Takeichi Yasuo, Takahashi Yoshio	4. 巻 10
2. 論文標題 Simple, Reproducible Synthesis of Pure Monohydrocalcite with Low Mg Content	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Minerals	6. 最初と最後の頁 346 ~ 346
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/min10040346	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 Adachi Kouji, Oshima Naga, Gong Zhaoheng, de Sa Suzane, Bateman Adam P., Martin Scot T., de Brito Joel F., Artaxo Paulo, Cirino Glauber G., Sedlacek III Arthur J., Buseck Peter R.	4. 巻 20
2. 論文標題 Mixing states of Amazon basin aerosol particles transported over long distances using transmission electron microscopy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 11923 ~ 11939
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-11923-2020	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 Adachi Kouji, Oshima Naga, Ohata Sho, Yoshida Atsushi, Moteki Nobuhiro, Koike Makoto	4. 巻 21
2. 論文標題 Compositions and mixing states of aerosol particles by aircraft observations in the Arctic springtime, 2018	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 3607 ~ 3626
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-21-3607-2021	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 -

1. 著者名 Kajino Mizuo, Deushi Makoto, Sekiyama Tsuyoshi Thomas, Oshima Naga, Yumimoto Keiya, Tanaka Taichu Yasumichi, Ching Joseph, Hashimoto Akihiro, Yamamoto Tetsuya, Ikegami Masaaki, Kamada Akane, Miyashita Makoto, Inomata Yayoi, et al.	4. 巻 14
2. 論文標題 Comparison of three aerosol representations of NHM-Chem (v1.0) for the simulations of air quality and climate-relevant variables	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geosci. Model Dev.	6. 最初と最後の頁 225-2264
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/gmd-2020-229	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 Kleinman Lawrence I., Sedlacek III Arthur J., Adachi Kouji, Buseck Peter R., Collier Sonya, Dubey Manvendra K., Hodshire Anna L., Lewis Ernie, Onasch Timothy B., Pierce Jeffery R., Shilling John, Springston Stephen R., Wang Jian, Zhang Qi, Zhou Shan, Yokelson Robert J.	4. 巻 20
2. 論文標題 Rapid evolution of aerosol particles and their optical properties downwind of wildfires in the western US	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Chemistry and Physics	6. 最初と最後の頁 13319 ~ 13341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-20-13319-2020	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 Yoshizue Momoka, Taketani Fumikazu, Adachi Kouji, Iwamoto Yoko, Tohjima Yasunori, Mori Tatsuhiro, Miura Kazuhiko	4. 巻 11
2. 論文標題 Detection of Aerosol Particles from Siberian Biomass Burning over the Western North Pacific	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmosphere	6. 最初と最後の頁 1175 ~ 1175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/atmos11111175	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 Takegawa N., Seto T., Moteki N., Koike M., Oshima N., Adachi K., Kita K., Takami A., Kondo Y.	4. 巻 125
2. 論文標題 Enhanced New Particle Formation Above the Marine Boundary Layer Over the Yellow Sea: Potential Impacts on Cloud Condensation Nuclei	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 e2019JD03144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2019JD031448	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 Sun Cuizhi, Adachi Kouji, Misawa Kentaro, Cheung Hing Cho, Chou Charles C. K., Takegawa Nobuyuki	4. 巻 125
2. 論文標題 Mixing State of Black Carbon Particles in Asian Outflow Observed at a Remote Site in Taiwan in the Spring of 2017	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 e2020JD032526
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020JD032526	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 Hartmann M., Adachi K., Eppers O., Haas C., Herber A., Holzinger R., H?nerbein A., J?kel E., Jentsch C., Pinxteren M., Wex H., Willmes S., Stratmann F.	4. 巻 47
2. 論文標題 Wintertime Airborne Measurements of Ice Nucleating Particles in the High Arctic: A Hint to a Marine, Biogenic Source for Ice Nucleating Particles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geophysical Research Letters	6. 最初と最後の頁 e2020GL087770
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2020GL087770	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 Okumura Taiga, Yamaguchi Noriko, Suga Hiroki, Takahashi Yoshio, Segawa Hiroyo, Kogure Toshihiro	4. 巻 10
2. 論文標題 Reactor environment during the Fukushima nuclear accident inferred from radiocaesium-bearing microparticles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-020-58464-y	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 Kurihara Yuichi, Takahata Naoto, Yokoyama Takaomi D., Miura Hikaru, Kon Yoshiaki, Takagi Tetsuichi, Higaki Shogo, Yamaguchi Noriko, Sano Yuji, Takahashi Yoshio	4. 巻 10
2. 論文標題 Isotopic ratios of uranium and caesium in spherical radioactive caesium-bearing microparticles derived from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-020-59933-0	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 -

1. 著者名 Lee Sang-Ho, Takahashi Yoshio	4. 巻 384
2. 論文標題 Selective immobilization of iodide onto a novel bismuth-impregnated layered mixed metal oxide: Batch and EXAFS studies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Hazardous Materials	6. 最初と最後の頁 121223 ~ 121223
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhazmat.2019.121223	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 Miyamoto Chihiro, Sakata Kohei, Yamakawa Yoshiaki, Takahashi Yoshio	4. 巻 223
2. 論文標題 Determination of calcium and sulfate species in aerosols associated with the conversion of its species through reaction processes in the atmosphere and its influence on cloud condensation nuclei activation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Atmospheric Environment	6. 最初と最後の頁 117193 ~ 117193
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.atmosenv.2019.117193	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 Kebukawa Yoko, Zolensky Michael E., Ito Motoo, Ogawa Nanako O., Takano Yoshinori, Ohkouchi Naohiko, Nakato Aiko, Suga Hiroki, Takeichi Yasuo, Takahashi Yoshio, Kobayashi Kensei	4. 巻 271
2. 論文標題 Primordial organic matter in the xenolithic clast in the Zag H chondrite: Possible relation to D/P asteroids	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 61 ~ 77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2019.12.012	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 Lee Sang-Ho, Takahashi Yoshio	4. 巻 237
2. 論文標題 Carbothermal preparation of magnetic-responsive ferrihydrite based on Fe-rich precipitates for immobilization of arsenate and antimonate: Batch and spectroscopic studies	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 124489 ~ 124489
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2019.124489	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 Kebukawa Yoko, Ito Motoo, Zolensky Michael E., Greenwood Richard C., Rahman Zia, Suga Hiroki, Nakato Aiko, Chan Queenie H. S., Fries Marc, Takeichi Yasuo, Takahashi Yoshio, Mase Kazuhiko, Kobayashi Kensei	4. 巻 9
2. 論文標題 A novel organic-rich meteoritic clast from the outer solar system	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-019-39357-1	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 Uramoto Go-Ichiro, Morono Yuki, Tomioka Naotaka, Wakaki Shigeyuki, Nakada Ryoichi, Wagai Rota, Uesugi Kentaro, Takeuchi Akihisa, Hoshino Masato, Suzuki Yoshio, Shiraishi Fumito, Mitsunobu Satoshi, Suga Hiroki, Takeichi Yasuo, Takahashi Yoshio, Inagaki Fumio	4. 巻 10
2. 論文標題 Significant contribution of subseafloor microparticles to the global manganese budget	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	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) 10.1038/s41467-019-08347-2	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 Sun Jing, Takahashi Yoshio, Strosnider William H.J., Kogure Toshihiro, Wu Pan, Cao Xingxing	4. 巻 234
2. 論文標題 Tracing and quantifying contributions of end members to karst water at a coalfield in southwest China	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 777 ~ 788
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2019.06.066	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 Foggiatto Alexandre L., Takeichi Yasuo, Ono Kanta, Suga Hiroki, Takahashi Yoshio, Fusella Michael A., Dull Jordan T., Rand Barry P., Kutsukake Kentaro, Sakurai Takeaki	4. 巻 74
2. 論文標題 Study of local structure at crystalline rubrene grain boundaries via scanning transmission X-ray microscopy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Organic Electronics	6. 最初と最後の頁 315 ~ 320
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.orgel.2019.07.021	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 Adachi Kouji, Sedlacek Arthur J., Kleinman Lawrence, Springston Stephen R., Wang Jian, Chand Duli, Hubbe John M., Shilling John E., Onasch Timothy B., Kinase Takeshi, Sakata Kohei, Takahashi Yoshio, Buseck Peter R.	4. 巻 116
2. 論文標題 Spherical tarball particles form through rapid chemical and physical changes of organic matter in biomass-burning smoke	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 19336 ~ 19341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1900129116	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 Sakakibara Masanobu, Tanaka Masato, Takahashi Yoshio, Murakami Takashi	4. 巻 522
2. 論文標題 Redistribution of Zn during transformation of ferrihydrite: Effects of initial Zn concentration	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Geology	6. 最初と最後の頁 121 ~ 134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemgeo.2019.05.018	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 Igarashi Yasuhito, Kogure Toshihiro, Kurihara Yuichi, Miura Hikaru, Okumura Taiga, Satou Yukihiro, Takahashi Yoshio, Yamaguchi Noriko	4. 巻 205-206
2. 論文標題 A review of Cs-bearing microparticles in the environment emitted by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Radioactivity	6. 最初と最後の頁 101 ~ 118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jenvrad.2019.04.011	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 Shiraishi Fumito, Matsumura Yuya, Chihara Ryoji, Okumura Tomoyo, Itai Takaaki, Kashiwabara Teruhiko, Kano Akihiro, Takahashi Yoshio	4. 巻 258
2. 論文標題 Depositional processes of microbially colonized manganese crusts, Sambe hot spring, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 1~18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2019.05.023	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 Qin Hai-Bo, Uesugi Soichiro, Yang Shitong, Tanaka Masato, Kashiwabara Teruhiko, Itai Takaaki, Usui Akira, Takahashi Yoshio	4. 巻 257
2. 論文標題 Enrichment mechanisms of antimony and arsenic in marine ferromanganese oxides: Insights from the structural similarity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 110~130
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2019.04.018	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 Fukushi Keisuke, Miyashita Shun, Kasama Takeshi, Takahashi Yoshio, Morodome Shoji	4. 巻 371
2. 論文標題 Superior removal of selenite by periclase during transformation to brucite under high-pH conditions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Hazardous Materials	6. 最初と最後の頁 370~380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhazmat.2019.02.107	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 Iizuka Yoshinori, Miyamoto Chihiro, Matoba Sumito, Iwahana Go, Horiuchi Kazuho, Takahashi Yoshio, Kanna Naoya, Suzuki Koji, Ohno Hiroshi	4. 巻 515
2. 論文標題 Ion concentrations in ice wedges: An innovative approach to reconstruct past climate variability	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Earth and Planetary Science Letters	6. 最初と最後の頁 58~66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.epsl.2019.03.013	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 Noda Natsumi, Imamura Shoko, Sekine Yasuhito, Kurisu Minako, Fukushi Keisuke, Terada Naoki, Uesugi Soichiro, Numako Chiya, Takahashi Yoshio, Hartmann Jens	4. 巻 124
2. 論文標題 Highly Oxidizing Aqueous Environments on Early Mars Inferred From Scavenging Pattern of Trace Metals on Manganese Oxides	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Planets	6. 最初と最後の頁 1282 ~ 1295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018JE005892	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 Kikuchi Sakiko, Kashiwabara Teruhiko, Shibuya Takazo, Takahashi Yoshio	4. 巻 251
2. 論文標題 Molecular-scale insights into differences in the adsorption of cesium and selenium on biogenic and abiogenic ferrihydrite	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	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) 10.1016/j.gca.2019.02.001	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 Takahashi Satoshi, Nakada Ryoichi, Watanabe Yusuke, Takahashi Yoshio	4. 巻 516
2. 論文標題 Iron-depleted pelagic water at the end-Permian mass extinction inferred from chemical species of iron and molybdenum in deep-sea sedimentary rocks	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology	6. 最初と最後の頁 384 ~ 399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.palaeo.2018.12.014	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 Kurisu Minako, Takahashi Yoshio	4. 巻 10
2. 論文標題 Testing Iron Stable Isotope Ratios as a Signature of Biomass Burning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmosphere	6. 最初と最後の頁 76 ~ 76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/atmos10020076	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 Yang Shitong, Uesugi Soichiro, Qin Haibo, Tanaka Masato, Kurisu Minako, Miyamoto Chihiro, Kashiwabara Teruhiko, Usui Akira, Takahashi Yoshio	4. 巻 3
2. 論文標題 Comparison of Arsenate and Molybdate Speciation in Hydrogenetic Ferromanganese Nodules	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Earth and Space Chemistry	6. 最初と最後の頁 29 ~ 38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsearthspacechem.8b00119	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 Kurisu Minako, Adachi Kouji, Sakata Kohei, Takahashi Yoshio	4. 巻 3
2. 論文標題 Stable Isotope Ratios of Combustion Iron Produced by Evaporation in a Steel Plant	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Earth and Space Chemistry	6. 最初と最後の頁 588 ~ 598
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsearthspacechem.8b00171	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 Chen Fei, Hu Jun, Takahashi Yoshio, Yamada Masatoshi, Rahman M. Safiur, Yang Guosheng	4. 巻 196
2. 論文標題 Application of synchrotron radiation and other techniques in analysis of radioactive microparticles emitted from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident-A review	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Radioactivity	6. 最初と最後の頁 29 ~ 39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jenvrad.2018.10.013	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 Chan Queenie H. S., Nakato Aiko, Kebukawa Yoko, Zolensky Michael E., Nakamura Tomoki, Maisano Jessica A., Colbert Matthew W., Martinez James E., Kilcoyne A. L. David, Suga Hiroki, Takahashi Yoshio, Takeichi Yasuo, Mase Kazuhiko, Wright Ian P.	4. 巻 54
2. 論文標題 Heating experiments of the Tagish Lake meteorite: Investigation of the effects of short-term heating on chondritic organics	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Meteoritics and Planetary Science	6. 最初と最後の頁 104 ~ 125
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/maps.13193	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 Tanaka Masato, Ariga Daisuke, Kashiwabara Teruhiko, Takahashi Yoshio	4. 巻 2
2. 論文標題 Adsorption Mechanism of Molybdenum(VI) on Manganese Oxides Causing a Large Isotope Fractionation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Earth and Space Chemistry	6. 最初と最後の頁 1187 ~ 1195
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsearthspacechem.8b00090	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 Lee Sang-Ho, Tanaka Masato, Takahashi Yoshio, Kim Kyoung-Woong	4. 巻 211
2. 論文標題 Enhanced adsorption of arsenate and antimonate by calcined Mg/Al layered double hydroxide: Investigation of comparative adsorption mechanism by surface characterization	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 903 ~ 911
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2018.07.153	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 Kashiwabara Teruhiko, Toda Ryuichi, Nakamura Kentaro, Yasukawa Kazutaka, Fujinaga Koichiro, Kubo Sayuri, Nozaki Tatsuo, Takahashi Yoshio, Suzuki Katsuhiko, Kato Yasuhiro	4. 巻 240
2. 論文標題 Synchrotron X-ray spectroscopic perspective on the formation mechanism of REY-rich muds in the Pacific Ocean	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Geochimica et Cosmochimica Acta	6. 最初と最後の頁 274 ~ 292
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gca.2018.08.013	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 Sakata Kohei, Kurisu Minako, Tanimoto Hiroshi, Sakaguchi Aya, Uematsu Mitsuo, Miyamoto Chihiro, Takahashi Yoshio	4. 巻 206
2. 論文標題 Custom-made PTFE filters for ultra-clean size-fractionated aerosol sampling for trace metals	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Marine Chemistry	6. 最初と最後の頁 100 ~ 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.marchem.2018.09.009	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 Tokunaga Kohei, Kozai Naofumi, Takahashi Yoshio	4. 巻 359
2. 論文標題 A new technique for removing strontium from seawater by coprecipitation with barite	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Hazardous Materials	6. 最初と最後の頁 307 ~ 315
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhazmat.2018.07.044	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 Mukai Hiroki, Tamura Kenji, Kikuchi Ryosuke, Takahashi Yoshio, Yaita Tsuyoshi, Kogure Toshihiro	4. 巻 190-191
2. 論文標題 Cesium desorption behavior of weathered biotite in Fukushima considering the actual radioactive contamination level of soils	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Radioactivity	6. 最初と最後の頁 81 ~ 88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jenvrad.2018.05.006	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 Ohata Sho, Yoshida Atsushi, Moteki Nobuhiro, Adachi Kouji, Takahashi Yoshio, Kurisu Minako, Koike Makoto	4. 巻 123
2. 論文標題 Abundance of Light-Absorbing Anthropogenic Iron Oxide Aerosols in the Urban Atmosphere and Their Emission Sources	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 8115 ~ 8134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018JD028363	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 Jige Mayumi, Takagi Tetsuichi, Takahashi Yoshio, Kurisu Minako, Tsunazawa Yuki, Morimoto Kazuya, Hoshino Mihoko, Tsukimura Katsuhiro	4. 巻 103
2. 論文標題 Fe-kaolinite in granite saprolite beneath sedimentary kaolin deposits: A mode of Fe substitution for Al in kaolinite	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 American Mineralogist	6. 最初と最後の頁 1126 ~ 1135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2138/am-2018-6478	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 Yamaguchi, A., Tanaka, M., Kurihara, Y., Takahashi, Y.	4. 巻 317
2. 論文標題 Local structure of strontium adsorbed on 2:1 clay minerals and its comparison with cesium by XAFS in terms of migration of their radioisotopes in the environment	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry	6. 最初と最後の頁 545 ~ 551
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10967-018-5895-0	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 Ito Lisa, Omori Takayuki, Yoneda Minoru, Yamaguchi Toru, Kobayashi Ryuta, Takahashi Yoshio	4. 巻 202
2. 論文標題 Origin and migration of trace elements in the surface sediments of Majuro Atoll, Marshall Islands	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 65 ~ 75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2018.03.083	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 Solongo Tsetsgee, Fukushi Keisuke, Altansukh Ochir, Takahashi Yoshio, Akehi Akitoshi, Baasansuren Gankhurel, Ariuntungalag Yunden, Enkhjin Odgerel, Davaajargal Boldbaatar, Davaadorj Davaasuren, Hasebe Noriko	4. 巻 8
2. 論文標題 Distribution and Chemical Speciation of Molybdenum in River and Pond Sediments Affected by Mining Activity in Erdenet City, Mongolia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Minerals	6. 最初と最後の頁 288 ~ 288
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/min8070288	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 Marcus Matthew A., Toner Brandy M., Takahashi Yoshio	4. 巻 202
2. 論文標題 Forms and distribution of Ce in a ferromanganese nodule	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Marine Chemistry	6. 最初と最後の頁 58 ~ 66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.marchem.2018.03.005	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 Takahashi Yoshio, Qin Haibo, Yeager Chris M., Fan Qiaohui	4. 巻 52
2. 論文標題 Fukushima Review II on Migration of radionuclides from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 81 ~ 83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.2.0525	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 Yamaguchi Akiko, Honda Tasuku, Tanaka Masato, Tanaka Kazuya, Takahashi Yoshio	4. 巻 52
2. 論文標題 Discovery of ion-adsorption type deposits of rare earth elements (REE) in Southwest Japan with speciation of REE by extended X-ray absorption fine structure spectroscopy	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 415 ~ 425
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.2.0531	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 Sakaguchi Aya, Chiga Haruka, Tanaka Kazuya, Tsuruta Haruo, Takahashi Yoshio	4. 巻 52
2. 論文標題 Estimation of desorption ratios of radio/stable caesium from environmental samples (aerosols and soils) leached with seawater, diluted seawater and ultrapure water	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 187 ~ 199
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.2.0496	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 Ito Lisa, Yamaguchi Toru, Kobayashi Ryuta, Terada Yasuko, Takahashi Yoshio	4. 巻 4
2. 論文標題 Influence of Acidification on Carbonate Sediments of Majuro Atoll, Marshall Islands	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 566 ~ 569
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.171236	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 Tanaka Kazuya, Watanabe Naoko, Yamasaki Shinya, Sakaguchi Aya, Fan Qiaohui, Takahashi Yoshio	4. 巻 2
2. 論文標題 Mineralogical control of the size distribution of stable Cs and radiocesium in riverbed sediments	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 173 ~ 185
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.2.0501	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 Miura Hikaru, Kurihara Yuichi, Sakaguchi Aya, Tanaka Kazuya, Yamaguchi Noriko, Higaki Shogo, Takahashi Yoshio	4. 巻 2
2. 論文標題 Discovery of radiocesium-bearing microparticles in river water and their influence on the solid-water distribution coefficient Kd of radiocesium in the Kuchibuto River in Fukushima	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 GEOCHEMICAL JOURNAL	6. 最初と最後の頁 145 ~ 154
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2343/geochemj.2.0517	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 Chan Queenie H. S., Zolensky Michael E., Kebukawa Yoko, Fries Marc, Ito Motoo, Steele Andrew, Rahman Zia, Nakato Aiko, Kilcoyne A. L. David, Suga Hiroki, Takahashi Yoshio, Takeichi Yasuo, Mase Kazuhiko	4. 巻 4
2. 論文標題 Organic matter in extraterrestrial water-bearing salt crystals	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 3521
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.aao3521	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 Tue Nguyen Minh, Matsushita Takafumi, Goto Akitoshi, Itai Takaaki, Asante Kwadwo Ansong, Obiri Samuel, Mohammed Saada, Tanabe Shinsuke, Kunisue Tatsuya	4. 巻 53
2. 論文標題 Complex Mixtures of Brominated/Chlorinated Diphenyl Ethers and Dibenzofurans in Soils from the Agbogbloshie e-Waste Site (Ghana): Occurrence, Formation, and Exposure Implications	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Environmental Science & Technology	6. 最初と最後の頁 3010 ~ 3017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.est.8b06929	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 Tobo Yutaka, Adachi Kouji, DeMott Paul J., Hill Thomas C. J., Hamilton Douglas S., Mahowald Natalie M., Nagatsuka Naoko, Ohata Sho, Uetake Jun, Kondo Yutaka, Koike Makoto	4. 巻 12
2. 論文標題 Glacially sourced dust as a potentially significant source of ice nucleating particles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Geoscience	6. 最初と最後の頁 253 ~ 258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41561-019-0314-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 Kajino Mizuo, Sekiyama Tsuyoshi Thomas, Igarashi Yasuhito, Katata Genki, Sawada Morihiro, Adachi Kouji, Zaizen Yuji, Tsuruta Haruo, Nakajima Teruyuki	4. 巻 124
2. 論文標題 Deposition and Dispersion of Radio-Cesium Released Due to the Fukushima Nuclear Accident: Sensitivity to Meteorological Models and Physical Modules	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 1823 ~ 1845
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018JD028998	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 Hiranuma Naruki, Adachi Kouji, Bell David, Belosi Franco, Beydoun Hassan, Bhaduri Bhaskar, Bingemer Heinz, Budke Carsten, Clemen Hans-Christian, Conen Franz, Cory Kimberly, Curtius Joachim, DeMott Paul, Eppers Oliver, Grawe Sarah, Hartmann Susan et al.	4. 巻 19
2. 論文標題 A comprehensive characterization of ice nucleation by three different types of cellulose particles immersed in water: lessons learned and future research directions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Atmos. Chem. Phys. Discuss.	6. 最初と最後の頁 4823 ~ 4849
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-2018-933	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 Igarashi Yasuhito, Kita Kazuyuki, Maki Teruya, Kinase Takeshi, Hayashi Naho, Hosaka Kentaro, Adachi Kouji, Kajino Mizuo, Ishizuka Masahide, Sekiyama Tsuyoshi Thomas, Zaizen Yuji, Takenaka Chisato, Ninomiya Kazuhiko, Okochi Hiroshi, Sorimachi Atsuyuki	4. 巻 9
2. 論文標題 Fungal spore involvement in the resuspension of radiocaesium in summer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1954
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-37698-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 -



1. 著者名 KAJINO M., DEUSHI M., SEKIYAMA T., Thomas, OSHIMA N., YUMIMOTO K., TANAKA T. Yasumichi, CHING J.h, HASHIMOTO A., YAMAMOTO T., IKEGAMI M., KAMADA A., MIYASHITA M., INOMATA Y., SHIMA S., TAKAMI A.i, SHIMIZU A., HATAKEYAMA S., SADANAGA Y., IRIE H., ADACHI K., et al.	4. 巻 97
2. 論文標題 NHM-Chem, the Japan Meteorological Agency's Regional Meteorology ? Chemistry Model: Model Evaluations toward the Consistent Predictions of the Chemical, Physical, and Optical Properties of Aerosols	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II	6. 最初と最後の頁 337 ~ 374
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2151/jmsj.2019-020	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 Yoshida Atsushi, Ohata Sho, Moteki Nobuhiro, Adachi Kouji, Mori Tatsuhiro, Koike Makoto, Takami Akinori	4. 巻 123
2. 論文標題 Abundance and Emission Flux of the Anthropogenic Iron Oxide Aerosols From the East Asian Continental Outflow	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 11194 ~ 11209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018JD028665	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 Ohata Sho, Yoshida Atsushi, Moteki Nobuhiro, Adachi Kouji, Takahashi Yoshio, Kurisu Minako, Koike Makoto	4. 巻 123
2. 論文標題 Abundance of Light-Absorbing Anthropogenic Iron Oxide Aerosols in the Urban Atmosphere and Their Emission Sources	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 8115 ~ 8134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2018JD028363	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 Arthur J Sedlacek III, Peter R Buseck, Kouji Adachi, Timothy B Onasch, Stephen R Springston	4. 巻 18
2. 論文標題 Lawrence Kleinman, Formation and evolution of Tar Balls from Northwestern US wildfires	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Atmos. Chem. Phys	6. 最初と最後の頁 11289 ~ 11300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5194/acp-18-11289-201	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 Deng Yange, Kagami Sara, Ogawa Shuhei, Kawana Kaori, Nakayama Tomoki, Kubodera Ryo, Adachi Kouji, Hussein Tareq, Miyazaki Yuzo, Mochida Michihiro	4. 巻 123
2. 論文標題 Hygroscopicity of Organic Aerosols and Their Contributions to CCN Concentrations Over a Midlatitude Forest in Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Geophysical Research: Atmospheres	6. 最初と最後の頁 9703 ~ 9723
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1029/2017JD027292	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217件 (うち招待講演 10件 / うち国際学会 51件)

1. 発表者名 栗栖 美菜子
2. 発表標題 北太平洋亜寒帯域におけるエアロゾル中の鉄安定同位体比の空間分布・季節変化
3. 学会等名 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会 「微量元素・同位体を用いた海洋生物地球化学研究 (GEOTRACES-Japan)」
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高橋嘉夫・河合敬宏・中村智樹・藪田ひかる・癸生川陽子・榎戸祐馬・井上皓介・山下翔平・塚本尚義・野口高明・岡崎隆司・奈良岡浩・橘省吾・坂本佳奈子・渡邊誠一郎・津田雄一・武市泰男・木村正雄・伊規須素子・若林大祐・諸野祐樹・浦本豪一郎・白石史人・浅野眞希・蓑田歩・春間俊克・板井啓明・奥村大河・宮原正明・三宅亮・小澤佳祐 他
2. 発表標題 水惑星学創成のためのSTXM 分析拠点の形成と応用
3. 学会等名 量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Application of X-ray spectroscopy to Ryugu and chondrite samples
3. 学会等名 The 82nd Fujihara Seminar
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 量子ビームを用いたリュウグウ・隕石試料の分析
3. 学会等名 日本放射化学会講演会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 地球上の元素の旅
3. 学会等名 家族で体験理学ワンダーランド（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 放射化学が支える46億年の元素の旅の解明やSDGsへの貢献
3. 学会等名 放射性同位元素等取扱施設安全管理担当教職員研修（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 放射線科学による人類の夢と安全安心への貢献を目指して
3. 学会等名 広野町文化交流施設開館記念式典記念講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sun Jing・Otosaka Shigeyoshi・Itai Takaaki・Takahashi Yoshio
2. 発表標題 210PbとXAFS法による皇居お堀の堆積環境の解析
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中万也・金指努・竹中千里・高橋嘉夫
2. 発表標題 樹木中セシウムの化学状態と森林生態系における放射性セシウムの動態の関係
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 徳永紘平・田中万也・高橋嘉夫・香西直文
2. 発表標題 リン酸イオン吸着処理によるパライト中のヨウ素酸、亜セレン酸、セレン酸の安定性の向上の効果
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 春間俊克・山路恵子・中本幸弘・土山紘平・高橋嘉夫・田中万也・香西直文・福山賢仁
2. 発表標題 ウラン鉱山たいせき場に自生するヨシにおける重金属蓄積機構：内生細菌の関与を考慮して
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口瑛子・永田光知郎・小林恵太・田中万也・小林徹・谷田肇・矢板毅・吉村崇・奥村雅彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 分子レベルの情報に基づいたラジウムの環境挙動解明
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 永田光知郎・山口瑛子・小林徹・下条晃司郎・横山啓一・谷田肇・矢板毅・高橋嘉夫・吉村崇
2. 発表標題 In vitroで形成させたヒドロキシアパタイトに吸着したRa-226の局所構造解析
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 蓬田匠・山田真也・一戸悠人・佐藤寿紀・早川亮大・岡田信二・外山裕一・橋本直・野田博文・磯部忠昭・奥村拓馬・高取沙悠理・平木貴宏・竜野秀行・関澤央輝・新田清文・栗原雄一・宇留賀朋哉・北辻章浩・高橋嘉夫
2. 発表標題 超伝導転移端検出器を利用したマイクロ蛍光X線分光法による環境試料中のウランの分析
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三浦輝・高橋嘉夫・山田真也・一戸悠人・佐藤寿紀・早川亮大・岡田信二・外山裕一・橋本直・野田博文・磯部忠昭・奥村拓馬・高取沙悠理・平木貴宏・竜野秀行・関澤央輝・新田清文・宇留賀朋哉・栗原雄一・山本政儀
2. 発表標題 超伝導転移端検出器-マイクロXRF-XAFSによるCs濃集粒子中のCsの分布・化学状態
3. 学会等名 日本放射化学会第65回討論会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中啓資・長澤真・高橋嘉夫
2. 発表標題 レアアースイオン吸着型鉱床の形成規制要因:年代や Reactive transport model からの考察
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 白井朗・柏原輝彦・山岡香子・高橋嘉夫
2. 発表標題 現世の海底露岩域で生成する鉄マンガン酸化物の性状とクラストや団塊の多様性
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋嘉夫・清水優希・河合敬宏・蓬田匠・竹田早英桂・板井啓明・田中啓資・孫静・福土圭介・田中雅人
2. 発表標題 2:1型層状ケイ酸塩の構造中の鉄による酸化還元反応: 環境中の電池としての役割
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中雅人・柏原輝彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 X線吸収端近傍構造と量子化学計算を用いた海底鉄マンガン酸化物中のバナジウムの同位体分別予測
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平井英人・関根康人・張乃忠・野田夏実・高橋嘉夫・鍵 裕之
2. 発表標題 有機物エアロゾルの液体メタンへの溶解が引き起 こすタイタン表層での物質進化
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長澤真・清水祐輔・青柳登・メイ フィヤン・高橋嘉夫
2. 発表標題 レアアース(REE)イオン吸着型鉱床における REE深度プロファイルおよび吸着構造の系統的理解
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 清水優希・高橋嘉夫・増田曜子・佐藤咲良・砂村倫成・小暮敏博・妹尾啓史
2. 発表標題 水田土壤中の酸化還元サイクルへの粘土鉱物の構造中の鉄の寄与および窒素固定を行う鉄還元菌の活性化
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐藤佑磨・石水浩喜・高橋嘉夫・板井啓明
2. 発表標題 Rhodochrosite の生成に着目した成層型湖沼最深部へのマンガン濃集機構
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田柳紗英・石水浩喜・高橋嘉夫
2. 発表標題 国内中栄養型湖沼におけるケイ素の生物地球化学的動態に関する比較湖沼学的研究
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Baasansuren Gankhurel・福士圭介・Davaadorj Davaasuren・Eigo Imai・Takuma Kitajima・Uyangaa Udaanjargal・Tuvshin Gerelmaa・関根康人・高橋嘉夫・長谷部徳子
2. 発表標題 モンゴルのゴビ湖の谷にあるオログ湖のヒ素とウランの汚染
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河合敬宏・榎戸佑馬・中村智樹・山下翔平・福士圭介・藪田ひかる・坂本尚義・野口高明・岡崎隆司・奈良岡浩・橋省吾・坂本佳奈子・渡邊誠一郎・津田雄一・高橋嘉夫
2. 発表標題 小惑星リュウグウ試料中の 2 価鉄を含む蛇紋石とサポナイトの還元力の比較
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長澤 真・清水祐輔・青柳登・メイ フィヤン・高橋嘉夫
2. 発表標題 北海道幌延地域の深部地下環境におけるセレンの長期的な収着・保持メカニズム
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 長谷川 菜々子・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 魚類の筋肉-肝臓間における鉄安定同位体比差の支配要因
3. 学会等名 日本地球化学会 第69回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yuki Shimizu, Yoshio Takahashi, Yoko Masuda, Sakura Sato, Michinari Sunamura, Toshihiro Kogure, and Keishi Senoo
2. 発表標題 Contribution of iron in clay minerals to redox cycle in paddy soils; enhancement of nitrogen-fixing iron-reducing bacteria in paddy soils
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takahiro Kawai and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Elucidation of chemical processes in carbonaceous chondrites during aqueous alteration using X-ray microscopy
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Makoto Nagasawa and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Exploration of ion-adsorption rare-earth deposit using geochemical map
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rimi Konagaya, Hiroyuki Tsuboi, Takaaki Itai, and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Rimi Konagaya, Hiroyuki Tsuboi, Takaaki Itai, and Yoshio Takahashi
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 ( 国際学会 )
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sachika Natori, Masatomo Fujiwara, Prof. Masaharu Tanimizu, Minako Kurisu, Tsuyoshi Iizuka, and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Source and reaction of atmospheric zinc in aerosols based on the isotope fractionation mechanism during the vaporization process
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 ( 国際学会 )
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Xinxin Mo, Yoshio Takahashi, Matthew G. Siebecker, Wenxian Gou, Zhao Wang, and Wei Li
2. 発表標題 Understanding Zn( ) Sorption on Palygorskite at the molecular scale: A coupling XAFS and Zn stable isotope approach
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 ( 国際学会 )
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akiko Yamaguchi and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 High energy resolution fluorescence XAFS for the speciation of cesium and rare earth elements in geochemical and environmental samples
3. 学会等名 Goldschmidt 2022 ( 国際学会 )
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 板井啓明・田村一紗・高橋嘉夫
2. 発表標題 Cellular level elemental analysis of freshwater diatom using microbeam X-ray fluorescence spectrometry
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉屋一美・山本伸次・高橋嘉夫
2. 発表標題 Geochemical speciation of phosphorus minerals in early earth spherule beds from the Barberton Greenstone Belt
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小長谷莉未・河村直己・山口瑛子・高橋嘉夫
2. 発表標題 Bragg型分光器を用いた高エネルギー分解能蛍光検出XANESによる天然試料中の微量ユウロピウムの酸化状態決定
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大竹翼・大門高泰・実松健造・高橋嘉夫・佐藤努
2. 発表標題 高品位Nラテライト鉱石におけるホスト相同定のための逐次抽出法の改善
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中啓資・長澤真・田中雅人・山口瑛子・高橋嘉夫
2. 発表標題 Effects of degree of weathering, host rocks and rock ages on the formation of ion-adsorption type deposits (IAD) of rare-earth elements
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 白石史人・秋元貴幸・富岡尚敬・高橋嘉夫・松本良・Snyder Glen
2. 発表標題 ガスハイドレートに伴って産出するマイクロドロマイトの特徴
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平井英人・関根康人・張乃忠・野田夏実・高橋嘉夫・鍵裕之
2. 発表標題 Rapid Dissolution of Organic Aerosols by Interactions with Liquid Methane on Titan
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 清水優希・高橋嘉夫・増田曜子・佐藤咲良・砂村倫成・小暮敏博・妹尾啓史
2. 発表標題 水田土壤中の酸化還元サイクルへの粘土鉱物中の鉄の寄与；窒素固定を行う鉄還元菌の活性化
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 栗栖美菜子・朱春茂・宮川拓真・金谷有剛・鈴木 勝彦・柏原輝彦・高橋嘉夫・原田尚美
2. 発表標題 東アジア由来の燃焼起源エアロゾルの鉄安定同位体比の推定：福江島におけるエアロゾルの鉄安定同位体比の季節変化
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 福土圭介・Tsetsgee Solongo・奥山晃浩・Ochir Altansukh・Yunden Ariuntungalag・Odgerel Enkhjin・Batbold Taivanbat・Munkhsuld Enkhuur・高橋嘉夫・宗本隆志・本田匡人
2. 発表標題 Molybdenum Contamination in Rivers near the Erdenet Mining Area, Mongolia: Field Evidence and laboratory confirmation of High Mobility of Mo at pH >8
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 数田ひかる・Cody George・Engrand Cecile・葵生川 陽子・De Gregorio Brad・Bonal Lydie・Remusat Laurent・Stroud Rhonda・Quirico Eric・Nittler Larry・橋口未奈子・小松睦美・Dartois Emmanuel・Mathurin Jeremie・Duprat Jean・奥村大河・高橋嘉夫・武市泰男・Kilcoyne David・山下翔平・Alexandre Dazzi 他
2. 発表標題 Hayabusa2 Initial Analysis of Macromolecular Organic Matter in the Asteroid Ryugu Samples
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 "「HERFD-XANES によるセシウムやバリウムのソフト性の評価と 天然試料中の化学結合状態解析」"
3. 学会等名 "第 58 回 SPring-8 先端利用技術ワークショップ 「X 線発光分光の高分解能化が拓く電子状態研究の現状と将来展望」"（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山下翔平・八尋 淳・藪田ひかる・野口高明・癸生川陽子・高橋嘉夫・若林 大・武市泰男・木村正雄
2. 発表標題 PF BL-19A における大気非暴露 STXM の開発
3. 学会等名 第34回日本放射光学会・放射光科学合同シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Baasansuren Gankhurel, Keisuke Fukushi, Akitoshi Akehi, Yoshio Takahashi, Xiaolan Zhao, and Kazuo Kawasaki
2. 発表標題 Comparison of speciation and solubility of arsenic, lead, and cadmium in contaminated soils from Kamegai mine tailing, Toyama, Japan
3. 学会等名 環日本海域環境研究センター主催 国際ジョイントシンポジウム 「オンラインによる共同研究の発展への挑戦」(国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kosuke Inou, Keisuke Fukushi, Koki Morida, Hiroki Suga, Yoshio Takahashi, Yasuo Takeichi, and Takahiro Kawai
2. 発表標題 Construction of a multi element XANES library of layered silicates used for water metamorphism analysis in meteorite mother celestial bodies
3. 学会等名 環日本海域環境研究センター主催 国際ジョイントシンポジウム 「オンラインによる共同研究の発展への挑戦」(国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takuma Kitajima, Keisuke Fukushi, Yasuhito Sekine, Masahiro Yoda, Baasansuren Gankhurel, Davaadorj Davaasuren, YasuoTakeichi, and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Formation of monohydrocalcite at temperatures around the freezing point
3. 学会等名 環日本海域環境研究センター主催 国際ジョイントシンポジウム 「オンラインによる共同研究の発展への挑戦」(国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗栖美菜子・植松光夫・伊藤彰記・坂田昂平・高橋嘉夫
2. 発表標題 "鉄安定同位体比に基づく西部北太平洋域エアロゾル中の鉄の起源別の寄与の推定 "
3. 学会等名 大気化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 "長澤 真・野田周帆・三島 郁・佐々木洋治・川上裕・増田一夫・清水祐輔・高橋嘉夫"
2. 発表標題 "X線吸収微細構造法によるレアアース(REE)イオン吸着型鉱化試料中のREE化学種解析 "
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 出井俊太郎・宮川和也・笹本 広・館 幸男・天野由記・Paul C. M. Francisco・杉浦佑樹・高橋嘉夫
2. 発表標題 北海道幌延地域における堆積岩中のセレンの存在形態
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長谷川菜々子・板井啓明・高橋嘉夫・栗栖美菜子・名取幸花・国末達也・田辺信介
2. 発表標題 "微量元素濃度と鉄安定同位体 isoscape を用いた沿岸性・外洋性海棲哺乳類の生態解析 "
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田村一紗・板井啓明・砂村倫成・高橋嘉夫
2. 発表標題 放射光マイクロビーム蛍光X線分析によるナノプランクトンの個体別微量金属元素分析法の開発と応用
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村修子・茅根 創・高橋嘉・砂村倫成・細井 豪・山野博哉
2. 発表標題 ツバルのサンゴ年輪黒色バンドに記録された人為汚染による季節性強還元 (Anoxic) 環境形成史
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中田亮一・臼井寛裕・潮田雅司・高橋嘉夫
2. 発表標題 火星隕石Yamato 980459 の局所XAFS分析に基づく火成玄武岩マグマの酸素分圧進化
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 竹田早英桂・孫 静・浜本貴史・石田圭輔・田中雅人・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 Fe( )を含むスメクタイトによるU(VI)の還元
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 井上皓介・福士圭介・森田康暉・菅 大暉・河合敬宏・高橋嘉夫・武市泰男
2. 発表標題 隕石母天体における水質変成作用の解析に用いる層状ケイ酸塩のマルチエレメントXANESライブラリの構築
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北島卓磨・福士圭介・関根康人・依田優大・Baasansuren Gankhurel ・Davaadorj Davaasuren ・武市泰男・高橋嘉夫
2. 発表標題 低温条件におけるモノハイドロカルサイトの生成
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小長谷莉未・坪井寛行・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 地球化学的ツールとしてのルビジウム安定同位体比の可能性: 河川-海洋系における同位体分別
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河合敬宏・菅 大暉・武市泰男・井上皓介・福士圭介・片山郁夫・高橋嘉夫
2. 発表標題 走査型透過のX線顕微鏡( 17O)による隕石や地球熱水変質物に含まれる有機物や二次鉱物中の炭素や鉄の局所化学種解析
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中雅人・柏原輝彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 海水および続成起源海底鉄マンガン酸化物中のバナジウムの吸着構造と吸着に伴う同位体分別の見積もり
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口瑛子・高橋嘉夫・奥村雅彦
2. 発表標題 陽イオンの粘土鉱物への吸着構造の解明:水の効果を含めた第一原理計算とXAFS法の相補的利用
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊地知雄太・大野 剛・高橋嘉夫
2. 発表標題 銅のXAFS解析を利用したアラゴナイト生成を促進させる微量二価金属イオンの局所構造解析
3. 学会等名 日本地球化学会 第67回オンライン年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口瑛子・栗原雄一・桧垣正吾・奥村雅彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 環境中ラジウムの粘土鉱物への吸着と固定
3. 学会等名 日本放射化学会第64回討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 竹田早英桂・孫 静・浜本 史・田中雅人・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 Fe(II)を含むスメクタイトによる U(VI)のU(IV)への還元
3. 学会等名 日本放射化学会第64回討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 蓬田 匠・大内和希・北辻章浩・高橋嘉夫
2. 発表標題 マイクロビーム X 線吸収分光法によるウラン微粒子の化学種分析
3. 学会等名 日本放射化学会第64回討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Carbon XANES library of the heat-treated and impacted IOM stimulant applied to the extraterrestrial organic matter
3. 学会等名 AGU Fall Meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坪井寛行・小長谷莉未・高橋嘉夫
2. 発表標題 ルビジウム同位体比の変動とその表層環境のトレーサーとしての可能性
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長澤 真・関澤央輝・新田清文・高橋嘉夫
2. 発表標題 放射光X線マイクロビームを用いたレアアースイオン吸着型鉱床の高エネルギーu-XRF-XAFS分析
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋嘉夫・孫 静・浜本貴史・佐々木隆之
2. 発表標題 Fe(II)を含むスメクタイトによるU(VI)のU(IV)への還元
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉内光輝・関根康人・丹 秀也・野田夏実・高橋嘉夫・Ramses M Ramirez
2. 発表標題 Effective formation of Al-rich surface clays through acidic water activity on early Mars
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 白石史人・秋元貴幸・富岡尚敬・櫻 聡子・高橋嘉夫
2. 発表標題 スフェルライトにおけるCaCO <sub>3</sub> 核形成過程
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村修子・茅根 創・高橋嘉夫・砂村倫成・細井 豪・山野博哉
2. 発表標題 ツバルサンゴ年輪黒色バンドに記録された人為汚染による季節強還元(Anoxic)環境形成史
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上皓介・福土圭介・森田康暉・菅 大暉・高橋嘉夫
2. 発表標題 地球外試料中の粘土鉱物に対する新たな鉱物学的キャラクタリゼーション法の開発
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 丹 秀也・関根康人・葛原昌幸・黒崎大聖・菊池崇志・末松久幸・羽馬哲也・高橋嘉夫
2. 発表標題 Constraint of salt compositions on Europa's surface from observations using Subaru telescope and laboratory experiments
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 依田優大・関根康人・福土圭介・北島卓磨・ガンフレル パーサンスレン・ダバースレン ダバドルジ・庄司大悟・高橋嘉夫
2. 発表標題 Field investigation on capturing of lake water salts within surface ice on ice-covered saline lakes in Mongolia: Implications for icy shell compositions of Solar System icy bodies.
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菅 大暉・菊池早希子・丹 秀也・山下翔平・武市泰男・若林大佑・木村正雄・高橋嘉夫・関根康人
2. 発表標題 高エネ研フォトンファクトリーにおける水惑星STXMを用いたリュウグウサンプルへの準備：模擬物質分析結果の報告
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村綾花・宮原正明・菅 大暉・山口 亮・若林大佑・山下翔平・武市泰男・高橋嘉夫・大谷栄治
2. 発表標題 Aqueous alteration in the nakhlites Y 000802
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中雅人・柏原輝彦・山田真也・橋本 直・関澤央輝・宇留賀朋哉・高橋嘉夫
2. 発表標題 Adsorption structure of vanadium in marine ferromanganese oxides and its relation to host phase and isotope ratio of vanadium
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三浦 輝・石丸 隆・伊藤友加里・神田穰太・久保篤史・乙坂重嘉・栗原雄一・津旨大輔・高橋嘉夫
2. 発表標題 海洋サンプルからの福島第一原発事故由来の放射性セシウム粒子の発見
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 KAZUYA TANAKA, TSUTOMU KANASASHI, CHISATO TAKENAKA, and YOSHIO TAKAHASHI
2. 発表標題 Speciation of Cesium Adsorbed on Tree Tissues Using EXAFS
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 M. SUGIUCHI, Y. SEKINE, S. TAN, N. NODA, Y. TAKAHASHI, and R. RAMIREZ
2. 発表標題 Effective Formation of Al-Rich Surface Clays Through Highly Acidic Water Activity on Early Mars
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 AKIKO YAMAGUCHI, MASAHIKO OKUMURA, and YOSHIO TAKAHASHI
2. 発表標題 Effect of Ionic Radius on the Adsorption Structure of Various Cations on 2:1 Clay Minerals
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 YUTA IJICHI, TAKESHI OHNO, and YOSHIO TAKAHASHI
2. 発表標題 Effect of Ionic Radius on the Adsorption Structure of Various Cations on 2:1 Clay Minerals
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 YUTA IJICHI, TAKESHI OHNO, and YOSHIO TAKAHASHI
2. 発表標題 Structural State of Coprecipitated Magnesium, Copper, and Strontium in Calcium Carbonate
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 MAKOTO NAGASAWA, OHKI SEKIZAWA, KIYOFUMI NITTA, and YOSHIO TAKAHASHI
2. 発表標題 High-energy u-XRF-XAFS Analysis of Ion-Adsorption-Type Rare Earth Deposit
3. 学会等名 Goldschmidt Virtual 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Adachi K, Takeshi Kinase, Eric M Scheuer, Jack E Dibb, Joseph M Katich, Joshua Peter Schwarz
2. 発表標題 Spherical tarballs form through chemical and physical evolution of primary organic particles in biomass-burning smoke
3. 学会等名 AGU Fall meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Adachi K.
2. 発表標題 Spherical tarballs form through chemical and physical evolution of primary organic particles in biomass-burning smoke
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 TES蛍光XAFSによるセシウムの化学状態分析
3. 学会等名 「福島原発事故で放出された放射性物質の多面的分析」専門研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長澤 真・関澤央輝・新田清文・高橋嘉夫
2. 発表標題 高エネルギーμ-XRF-XAFSによるレアアースイオン吸着型鉱床のホスト相同定の試み
3. 学会等名 日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋嘉夫・山田真也・関澤央輝・板井啓明・田中雅人・栗原雄一・柏原輝彦・坂田昂平・菅 大暉・三浦 輝・栗栖美菜子・長澤 真・早川亮大・多いかなえ・須田博貴・竜野秀行・岡田信二・奥村拓馬・橋本 直・一戸悠人・林 佑・今井悠喜・野田博文・神代 暁・宇留賀朋哉
2. 発表標題 超電導転移端センター検出器 (TES) を用いた蛍光XAFS法による地球化学・環境化学飼料中の微量元素の化学種解析
3. 学会等名 日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 TES蛍光XAFSによるセシウムの化学状態分析
3. 学会等名 "京都大学複合原子力科学研究所「福島原発事故で放出された放射性物質の多面的分析」専門研究会(3) " (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi
2. 発表標題 MIGRATION OF RADIOCESIUM AND RADIOIODINE IN THE ENVIRONMENT EMITTED DURING FUKUSHIMA DAI-ICHI NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT
3. 学会等名 国際会議Migration2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Tokunaga, Y. Takahashi, N. Kozai
2. 発表標題 A NEW TECHNIQUE FOR REMOVING SELENITE AND SELENATE FROM AQUEOUS SOLUTION BY COPRECIPITATION WITH BARITE
3. 学会等名 国際会議Migration2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. T. Yang, H. B. Qin, T. Hamamoto, J. Sun, T. Itai, Y. Takahashi
2. 発表標題 IDENTIFYING THE ROLE OF STRUCTURAL IRON IN THE IMMOBILIZATION OF URANIUM BY SMECTITE MINERALS
3. 学会等名 国際会議Migration2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 A. Yamaguchi, Y. Kurihara, M. Okumura, Y. Takahashi
2. 発表標題 FIXATION OF RADIUM BY ADSORPTION ON CLAY MINERALS BASED ON ANALYSES OF CORE SAMPLES AROUND NINGYO-TOGE URANIUM MINE
3. 学会等名 国際会議Migration2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮本千尋・松木 篤・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 微量金属元素を用いた人為起源エアロゾルの起源と発生過程の考察
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺西毅洋・栗栖美菜子・宮本千尋・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 安定同位体比と化学種に基づくエアロゾル中のカドミウムの発生過程と水溶性についての考察
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井寛行・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 ルビジウムの分子地球化学：安定同位体比の地球化学的ツールとしての可能性
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗栖美菜子・坂田昂平・植松光夫・高橋嘉夫
2. 発表標題 エアロゾル中燃烧起源鉄の鉄安定同位体比を用いた起源別のエアロゾルの海洋表層への寄与の推定
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫・山田真也・関澤央輝・板井啓明・田中雅人・栗原雄一・柏原輝彦・坂田昂平・菅 大暉・三浦輝・栗栖美菜子・長澤 真・早川亮大・大井かなえ・須田博貴・竜野秀行・岡田信二・奥村拓馬・橋本 直・一戸悠人・林 佑・今井悠喜・野田博文・神代 暁・宇留賀朋哉
2. 発表標題 超伝導転移端センサー検出器 (TES) を用いた蛍光XAFS法による地球化学・環境化学試料中の微量元素の化学種解析
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菅 大暉・長澤 真・関澤央輝・新田清文・山田真也・早川亮大・大井かなえ・須田博貴・竜野秀行・岡田信二・奥村拓馬・橋本 直・一戸悠人・林 佑・今井悠喜・野田博文・神代 暁・宇留賀朋哉・高橋嘉夫
2. 発表標題 希土類元素のK・L吸収端へのXAFS分析の試み：高エネルギーXAFSと超伝導転移端センサー検出器 (TES) を用いた分析との比較
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長澤 真・田中雅人・宮地亜沙美・高橋嘉夫
2. 発表標題 酸素配位のハードな配位子と金属イオンの錯生成反応の系統的理解
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 板井啓明・高橋嘉夫・山田真也・関澤央輝・早川亮大・大井かなえ・須田博貴・竜野秀行・岡田信二・奥村拓馬・橋本 直・一戸悠人・林佑・今井悠喜・野田博文・神代 暁・宇留賀朋哉
2. 発表標題 魚類中微量水銀のSXRF/XAFS測定における超伝導転移端センサー検出器 (TES) の応用
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 桐生健斗・癸生川陽子・高橋嘉夫・武市泰男・若林大佑・大東琢治・近藤正志・伊藤元雄・兒玉 優・小林憲正
2. 発表標題 TXMおよびTEMを用いた顕微分析から迫る炭素質コンドライト母天体での有機物・鉱物共進化
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊地知雄太・大野 剛・高橋嘉夫
2. 発表標題 炭酸カルシウムの結晶多形を制御する微量共沈二価金属イオンに対するXAFS法を用いた局所構造解析
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中雅人・柏原輝彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 海底鉄マンガン酸化物中のバナジウムの吸着構造とそのホスト相や同位体分別との関係
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 孫 静・Shitong Yang・Haibo Qin・田中雅人・高橋嘉夫・実松健造
2. 発表標題 Vertical changes of Ni and Mn in a Myanmar lateritic regolith by XAFS and other techniques
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木慧花・菅 大暉・山口 亮・臼井寛裕・新田清文・関澤央輝・高橋嘉夫
2. 発表標題 微量元素分析から導く火星隕石ナクライトの変質履歴
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 徳永紘平・高橋嘉夫・香西直文
2. 発表標題 カルシウム部分置換バライトを用いた放射性ストロンチウムの効果的な処理法の開発
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥村大河・菅 大暉・高橋嘉夫・小暮敬博
2. 発表標題 福島原発事故により放出された放射性微粒子に含まれるFeの価数および軽元素の有無
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三浦 輝・栗原雄一・山本政儀・坂口 綾・桧垣正吾・高橋嘉夫
2. 発表標題 放射光X線を用いた福島第一原子力発電所1号機由来の不溶性Cs粒子中のU-Zr粒子の発見
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 依田優大・関根康人・福土圭介・高橋嘉夫・北島卓磨・Baasansuren Gankhurel・Davaadorj Davaasuren・Davaadorj Davaasuren・庄司大
2. 発表標題 モンゴル塩湖の凍結時における氷へ取り込みと太陽系天体応用
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上皓介・福土圭介・森田康揮・菅 大暉・高橋嘉夫
2. 発表標題 地球外試料中のスメクタイトに対する新たな鉱物学的キャラリゼーション法の開発
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宇波謙介・福土圭介・高橋嘉夫・板谷徹丸・丹羽 正
2. 発表標題 能登半島西岸域の中新世安山岩に認められる変質鉱物カリウム存在状態と K-Ar 年代の意義
3. 学会等名 日本地球科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 蓬田 匠・江坂文孝・高橋嘉夫・北辻章浩・宮本ユタカ
2. 発表標題 顕微ラマン分光分析によるウラン酸化物微粒子の化学状態分析
3. 学会等名 日本分析化学会 第68回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫・栗栖美菜子
2. 発表標題 同位体比・化学種を用いたエアロゾル中の重金属の起源解析(東大院理)
3. 学会等名 日本分析化学会 第68回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 Contribution of Fe from anthropogenic combustion and volcanic sources to the Pacific to related to the marine bioproductivity
3. 学会等名 全国気体同位体技術及び地球科学応用シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫・山田真也・関澤央輝・板井啓明・田中雅人・栗原雄一・柏原輝彦・坂田昂平・菅 大暉・三浦輝・栗栖美菜子・長澤 真・早川亮大・大井かなえ・須田博貴・竜野秀行・岡田信二・奥村拓馬・橋本 直・一戸悠人・林 佑・今井悠喜・野田博文・神代 暁・宇留賀朋哉
2. 発表標題 超伝導転移端センサー検出器(TES)を用いた蛍光XAFS法による環境化学地球試料中の微量元素の化学種解析
3. 学会等名 第22回XAFS討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 ナノX顕微鏡分光法を利用した分子環境地球科学的アプローチによるサステナブル科学の推進
3. 学会等名 Spring-8シンポジウム2019
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 長澤 真・関澤央輝・新田清文・山田真也・高橋嘉夫
2. 発表標題 XAFSによる希土類元素濃集現象への分子地球化学的アプローチ "
3. 学会等名 XAFS夏の学校
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Tokunaga , Y. Takahashi , N. Kozai
2. 発表標題 Effective Removal of Oxyanions from Aqueous Solution by Coprecipitated with Barite
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Takahashi, R. Nakada, Y. Watanabe, Y. Takahashi
2. 発表標題 Chemical Species of Iron and Molybdenum in Deep-Sea Sedimentary Rocks Across the PermianTriassic Boundary
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Kashiwabara, R. Toda, K. Nakamura, K. Yasukawa, K. Fujinaga, S. Kubo, T. Nozaki, Y. Takahashi, K. Suzuki, Y. Kato
2. 発表標題 Geochemistry of REY Carriers within REY-Rich Muds in the Pacific Ocean
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Miura, Y. Kurihara, M. Yamamoto, A. Sakaguchi, N. Yamaguchi, S. Higaki, Y. Takahashi
2. 発表標題 Comparison of Radiocesium-Bearing Microparticles of Different Shape and Elemental Distribution by Multiple Synchrotron Radiation X-Ray Analyses
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Tsuboi, T. Itai, Y. Takahashi
2. 発表標題 Estimation of Water-Rock Ratio Using Rubidium Stable Isotope Ratio
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Mukai, Y. Kon, K. Sanematsu, Y. Takahashi, M. Ito
2. 発表標題 Microscopic Analyses of Weathered Granite Soil in Ion Adsorption Rare Earth Ore of China
3. 学会等名 Goldschmidt2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Molecular Geochemistry of Interactions of Various Hard Cations and Phyllosilicates Related to their Environmental Behaviors and Isotope Fractionation
3. 学会等名 Goldschmidt2019
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Kurisu, K. Sakata, Y. Takahashi
2 . 発表標題 Iron Stable Isotope Ratios of Aerosols from Various Sources to Investigate Origins of Fe Transported to the North Pacific
3 . 学会等名 Goldschmidt2019
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Sakata, A. Sakaguchi, H. Tanimoto, M. Kurisu, Y. Takahashi
2 . 発表標題 Relations between Fractional Solubility and Trace Metals Species in Marine Aerosol
3 . 学会等名 Goldschmidt2019
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 S. Tan, Y. Sekine, T. Shibuya, C. Miyamoto, Y. Takahashi
2 . 発表標題 Hydrothermal Sulfate Reduction as a Posssible Sink of Sulfate in Europa "
3 . 学会等名 Goldschmidt2019
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata, Y. Takahashi
2 . 発表標題 Speciations of Copper Coprecipitated in Calcite and Aragonite: An Analog Study for Magnesium in Aragonite "
3 . 学会等名 Goldschmidt2019
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 C. Miyamoto, A. Matsuki, T. Itai, Y. Takahashi
2. 発表標題 Estimation of Emission Source of Sulfate Aerosol Collected in the Northwestern Region in Japan "
3. 学会等名 Goldschmidt2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川島彰悟・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 Application of synchrotron X-ray micro-beam analysis for the size-fractionated aerosol to estimate source and transformation of anthropogenic antimony
3. 学会等名 第28回環境化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺西毅洋・栗栖美菜子・宮本千尋・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 Origin and water solubility of cadmium in aerosol approached by isotope ratio and chemical species
3. 学会等名 第28回環境化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗栖美菜子・坂田昂平・足立光司・高橋嘉夫
2. 発表標題 Implications for the estimation of Fe sources to the surface ocean based on stable isotope ratios of combustion Fe in aerosols
3. 学会等名 第28回環境化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Makoto Nagasawa, Masato Tanaka, Asami Miyaji, and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Speciation of metal ions in hydrosphere: Further classification of intermediately hard ligands in HSAB theory
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haibo Qin, Kenzo Sanematsu, Arcilla Carlo, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Difference in the partition behaviors and speciation between scandium and other rare earth elements in nickel laterite ore deposits
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masato Tanaka and Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Isotope fractionation of Mo-like elements during adsorption to ferromanganese oxides
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masanari Hikosaka, Yoshio Takahashi, Chong Chen, Robert Jenkins
2. 発表標題 Chemical speciation analysis of the brown and black precipitates observed in the gill chamber of the vent shrimp Rimicaris kairei
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Fumito Shiraiishi, Takeru Omori, Naotaka Tomioka, Satoko Motai, Hiroki Suga, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Calcium carbonate formation processes on cyanobacterial surface
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hikaru Miura, Yuichi Kurihara, Masayoshi Yamamoto, Aya Sakaguchi, Kazuya Tanaka, Shogo Higaki, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Discovering U particle with Zr from CsMP emitted from Unit 1 of FDNPP using synchrotron radiation X-ray analyses
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroki Suga, Motoo Ito, Yoko Kebukawa, Matthew A Marcus, Takuji Ohigashi, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Investigation of the organic matter in ALH 77307 by STXM
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroki Mukai, Yoshiaki Kon, Kenzo Sanematsu, Yoshio Takahashi, Motoo Ito
2. 発表標題 Microscopic study on rare earth elements in ion-adsorption type ore of China
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Keika Suzuki, Hiroki Suga, Akira Yamaguchi, Tomohiro Usui, Oki Sekizawa, Kiyofumi Nitta, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 A study on Martian water environment based on the $\mu$ -XRF-XANES analysis for the secondary minerals formed in a nakhlite meteorite (Y 000593) vein
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Aya Sakaguchi, Junpei Inagaki, Minami Inoue, Akira Usui, Hiromitsu Haba, Masashi Kaneko, Shinya Yamasaki, Keisuke Sueki, Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Fractionation of Zirconium-Hafnium in ferromanganese crusts
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村麻也・関根康人・福士圭介・長谷部徳子・Davaadorj Davaasuren・高橋嘉夫・長谷川精・小倉拓郎・森田康暉・Tuvshin Gerelmaa
2. 発表標題 Dark Streak Features in Mongolia: Implications for Formation Mechanisms of Recurring Slope Lineae on Mars
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Go-Ichiro Uramoto, Yuki Morono, Naotaka Tomioka, Shigeyuki Wakaki, Ryoichi Nakada, Rota Wagai, Kentaro Uesugi, Akihisa Takeuchi, Masato Hoshino, Yoshio Suzuki, Satoshi Mitsunobu, Fumito Shiraishi, Hiroki Suga, Yasuo Takeichi, Yoshio Takahashi, Fumio Inagaki
2. 発表標題 Abundant ferromanganese microparticles in oxic pelagic sediments (IODP Exp. 329)
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Maya Nakamura, Yasuhito Sekine, Keisuke Fukushi, Noriko Hasebe, Davaadorj Davaasuren
2. 発表標題 Estimation of contribution of anthropogenic iron in marine aerosols by iron isotope ratios
3. 学会等名 SOLAS Open Science Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi, Hitoshi Hasegawa, Takuro Ogura, Koki Morida, Tuvshin Gerelmaa
2. 発表標題 Increase of soluble fraction of Fe in aerosol of volcanic origin during long-range transport
3. 学会等名 SOLAS Open Science Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshio Takahashi
2. 発表標題 Molecular geochemistry to link atomic-scale information and macroscopic phenomena
3. 学会等名 The 4th China-Japan Joint Forum (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Adachi K., T. Kinase
2. 発表標題 Single-particle analyses of aerosol particles using transmission electron microscopy and cold stages with an optical and scanning electron microscopes
3. 学会等名 Geophysical Union 2019 Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 ロードダスト(黒い物質)の分析とその重要性
3. 学会等名 福島第一原子力発電所事故由来環境問題調査研究分野横断ワークショップ2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 原子炉内での放射性核種の生成と事故による環境中への放出
3. 学会等名 福島第一原子力発電所事故由来環境問題調査研究分野横断ワークショップ2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋嘉夫・菅 大暉・秦海波・鈴木慧花・山口亮・臼井寛裕
2. 発表標題 X線分光による化学種解析に基づく火星の表層環境に関する研究
3. 学会等名 Symposium on Planetary Science 2019 Program (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山口瑛子・高橋嘉夫
2. 発表標題 層状珪酸塩へのハードな陽イオンの吸着構造の系統性：セシウムやストロンチウムの比較
3. 学会等名 2018日本放射化学会年会・第62回放射化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山口瑛子・栗原雄一・田中万也・小原義之・香西直文・高橋嘉夫
2. 発表標題 粘土鉱物への特異的吸着によるラジウムの固定：ウラン鉱床近傍のコア試料解析
3. 学会等名 2018日本放射化学会年会・第62回放射化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 徳永紘平・高橋嘉夫・香西直文
2. 発表標題 パライト (BaSO <sub>4</sub> ) を用いた放射性核種の効果的な処理法の開発
3. 学会等名 2018日本放射化学会年会・第62回放射化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 関根康人・福土圭介・渋谷岳造・高橋嘉夫
2. 発表標題 太陽系天体における水-岩石相互作用：太陽系形成と生命生存可能性に迫る
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haibo Qin・Shitong Yang・Qing Chang・宮本千尋・高橋嘉夫
2. 発表標題 Perchlorate salt in and round the Taklimakan Desert, China: its distribution and occurrence
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大野 剛・伊地知雄太・柵木彩花・坂田周平・家路豊成・小川雅裕・福士圭介・高橋嘉夫
2. 発表標題 炭酸塩鉱物沈殿時の結晶構造がマグネシウムの同位体分別に与える影響について
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伊地知雄太・大野 剛・坂田周平・柵木彩花・高橋嘉夫
2. 発表標題 炭酸塩鉱物の結晶多形選択に寄与する微量共沈銅の局所構造
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中雅人・有賀大輔・柏原輝彦・高橋嘉夫
2. 発表標題 鉱物への吸着に伴う同位体分別：モリブデン類似元素
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮本千尋・松木 篤・板井啓明・高橋嘉夫
2. 発表標題 硫酸エアロゾルの化学種の粒径依存性やその季節変化：大気輸送中の化学変化過程の考察
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋嘉夫・山口瑛子・坪井寛行
2. 発表標題 粘土鉱物層間に吸着されたハードな金属イオンの化学状態とその環境挙動や同位体分別との関係
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山口瑛子・栗原雄一・田中万也・桧垣正吾・小原義之・香西直文・高橋嘉夫
2. 発表標題 粘土鉱物への特異的吸着によるラジウムの固定：ウラン鉱床近傍のコア試料解析
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sang-Ho Lee・高橋嘉夫
2. 発表標題 Facile Carbothermal Transformation of Ferrihydrite-rich Mining Waste to Magnetic Responsible Adsorbent for Recovery of Arsenic and Antimony in Water
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井寛行・山口瑛子・板井啓明・太田充恒・高橋嘉夫
2. 発表標題 ルビジウムの分子地球化学：安定同位体分別による水-岩石比の推定
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三浦 輝・栗原雄一・山本政儀・山口紀子・坂口 綾・桧垣正吾・高橋嘉夫
2. 発表標題 粒径別エアロゾルにおける人為起源アンチモンの発生源および放出過程での化学形態変化の解析
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 徳永紘平・高橋嘉夫・香西直文
2. 発表標題 パライト (BaSO <sub>4</sub> ) への共沈反応を用いた放射性核種の効果的な処理法の確立
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗栖美菜子・坂田昂平・植松光夫・足立光司・高橋嘉夫
2. 発表標題 エアロゾル中人为起源鉄の同位体分別過程の解明と海洋表層への寄与の推定
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坂田昂平・栗栖美菜子・武市泰男・坂口 綾・谷本浩志・高橋嘉夫
2. 発表標題 海塩粒子中の有機物と鉄の大気化学反応が鉄の溶解性に与える影響
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 名取幸花・板井啓明・中野伸一・合田幸子・熊谷道夫
2. 発表標題 2013 年台風 18 号通過時における非定常的な堆積物供給の評価
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 癸生川陽子・内村絵梨花・武市泰男・菅 大暉・大東琢治・伊藤元雄・近藤正志・高橋嘉夫・Michael E. Zolensky・小林憲正
2. 発表標題 Bells 隕石の有機物はユニークか? - 軟 X 線顕微鏡による微小領域分析
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木慧花・菅 大暉・山口 亮・白井寛裕・高橋嘉夫
2. 発表標題 Yamato 000593中のIddingsite分析から導く火星の水環境:二次鉱物や地球上の模擬サイトからの考察
3. 学会等名 2018年度日本地球化学会第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 KURISU, Minako, Kohei SAKATA, Mitsuo UEMATSU, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Investigation of isotope fractionation of Fe in anthropogenic aerosols to determine its contribution to the surface ocean
3. 学会等名 Goldschmidt2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 NAKADA, Ryoichi, Tomohiro USUI, Masashi USHIODA, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Micro-XANES determination of oxidation states of V, Cr, and Fe in olivine-hosted glass inclusion and groundmass glasses of Martian primitive basalt Yamato 980459
3. 学会等名 Goldschmidt2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshio TAKAHASHI, and Akiko YAMAGUCHI
2. 発表標題 REE abundances and ion- exchangeable REE fraction are high for intermediately weathered granite by formation of outer-sphere complex
3. 学会等名 Goldschmidt2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Studying trace element speciation allows to better understand geochemical controls on their distributions and isotopic signatures in sediments
3. 学会等名 Goldschmidt2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋嘉夫
2. 発表標題 「福島第一原発事故の環境放射能動態解析学」土壌-河川-海洋系でのセシウムの移行に関する素過程の解析
3. 学会等名 第55回アイソトープ・放射線研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋嘉夫・渡辺勇輔・柏原輝彦・石橋純一郎
2. 発表標題 還元的堆積物中でのモリブデンとタングステンの固液分配挙動
3. 学会等名 資源地質学会第 68 回年会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山口瑛子・高橋嘉夫
2. 発表標題 イオン吸着型鉱床中のレアアースの存在状態: 抽出率や風化の程度との関係
3. 学会等名 資源地質学会第 68 回年会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuya TAN, Yasuhito SEKINE, Takazo SHIBUYA, Chihiro MIYAMOTO, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 The Role of Hydrothermal Reactions in Determining the Fate of Sulfate in Europa ' s Ocean
3. 学会等名 AOGS ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Behavior of Various Elements at Earth Surface in the Presence of Microbes and Humic Substances
3. 学会等名 AOGS ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 Yoko KEBUKAWA, Motoo ITO, Michael ZOLENSKY, Richard GREENWOOD, Zia RAHMAN, Hiroki SUGA, Aiko NAKATO, Queenie CHAN, Marc FRIES, Yasuo TAKEICHI, Yoshio TAKAHASHI, Kazuhiko MASE, Kensei KOBAYASHI
2. 発表標題 Organic Matter in Carbonaceous Chondrite-Like Xenolithic Clasts: Preserving Unique Records in the Solar System
3. 学会等名 AOGS (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井寛行・山口瑛子・板井啓明・高橋 嘉夫
2. 発表標題 ルビジウムの分子地球化学： その同位体比の堆積環境や海水量の指標としての可能性
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三浦 輝・栗原雄一・山本政義・山口紀子・坂口 綾・桧垣正吾・高橋嘉夫
2. 発表標題 Characteristics of radiocesium-bearing microparticles and Type B particles using multiple synchrotron radiation X-ray analyses
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川島彰悟・板井啓明・栗栖美菜子・宮本千尋・高橋嘉夫
2. 発表標題 Speciation and stable isotope variations of antimony in size fractionated aerosol collected from a tunnel and an urban air in Japan
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丹 秀也・関根康人・渋谷岳造・宮本千尋・高橋嘉夫
2. 発表標題 An experimental study of sulfate reduction in hydrothermal environments within Europa
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 白石史人・松村宥也・千原亮二・奥村知世・板井啓明・柏原輝彦・狩野彰宏・高橋嘉夫
2. 発表標題 微生物が生息するマンガン酸化物表面における Mn(II)酸化過程
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 尾森武尊・富岡尚敬・靄 聡子・高橋嘉夫・白石史人
2. 発表標題 シアノバクテリアの石灰化における細胞外高分子の役割
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 YAMAGUCHI, Akiko, Yuichi KURIHARA, Kazuya TANAKA, Yoshiyuki OBARA, Naohumi KOUZAI, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Fixation of radium by weathered granite from the view point of dependence of ionic size on adsorption reaction
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高木哲一・地下まゆみ・高橋嘉夫・栗栖美菜子・網澤有輝・森本和也・星野美保子・月村勝宏
2. 発表標題 堆積性カオリン鉱床下位の風化花崗岩中に形成されたFe-kaolinite
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村麻也・関根康人・福士圭介・渋谷岳造・長谷部徳子・ダバドルジ ジャハナ・高橋嘉夫
2. 発表標題 初期火星における化学風化の評価に向けた実験的・地質学的研究
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 SAKATA, Kohei, Minako KURISU, Hiroshi TANIMOTO, Aya SAKAGUCHI, Yasuo TAKEICHI, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Enhancement of Iron Solubility by Organic Matters in Sea Spray Aerosol
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 AOKI, Shogo, Takeshi OHNO, Ryoichi NAKADA, Teruhiko KASHIWABARA, Yoshio TAKAHASHI, Harilaos TSIKOS, and Tsuyoshi KOMIYA
2. 発表標題 The spatial distribution of transitional elements of the BIFs and the manganese rocks in the Paleoproterozoic Hotazel Formation
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 SUGA, Hiroki, Masaaki MIYAHARA, Motoo ITO, Yasuo TAKEICHI, Hikaru YABUTA, Akira YAMAGUCHI, Yoshio TAKAHASHI, and Eiji OHTANI
2. 発表標題 Preliminary investigation results of organic matter in the Black Beauty (NWA 7034)
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 IIZUKA, Yoshinori, Sumito MATOBA, Ryoto FURUKAWA, Takuto ANDO, Takeshi SAITO, Fahmida PARVIN, Tomomi AMINO, Mai SHIBATA, Moe KADOTA, Osamu SEKI, Shin SUGIYAMA, Ryu UEMURA, Koji FUJITA, Asuka TSURUTA, Shohei HATTORI, Shuji FUJITA, Hideaki MOTOYAMA, Yoshio TAKAHASHI, et al.
2. 発表標題 Overview and recent activities for shallow ice core project on a high-accumulation dome, southeast Greenland
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗栖美菜子・坂田昂平・足立光司・高橋嘉夫
2. 発表標題 燃焼由来エアロゾル中の低い鉄安定同位体比: 気化による同位体分別過程の検証
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 ASANO, Maki, Xinxin LI, Kenji TAMURA, Takashi KAMIJYO, Rota WAGAI, Yasuo TAKEICHI, Kanta ONO, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題 Initial soil formation on fresh volcanic ash from the 2000 eruption of Miyake Island
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	URAMOTO, Go-Ichiro, Yuki MORONO, Naotaka TOMIOKA, Shigeyuki WAKAKI, Ryoichi NAKADA, Rota WAGAI, Kentaro UESUGI, Akihisa TAKEUCHI, Masato HOSHINO, Yoshio SUZUKI, Satoshi MITSUNOBU, Fumito SHIRAISHI, Hiroki SUGA, Yasuo TAKEICHI, Yoshio TAKAHASHI, and Fumio INagaki
2. 発表標題	Mineralogical and geochemical characteristics of manganese mineral particles in the South Pacific Gyre sediment
3. 学会等名	日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	TANAKA, Masato, Daisuke ARIGA, Teruhiko KAHIWABARA, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題	Mechanism of large isotope fractionation of molybdenum (VI) between seawater and ferromanganese oxides
3. 学会等名	日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	TAKAHASHI, Yoshio
2. 発表標題	Metal resource sciences based on elemental properties of rare metals revealed by speciation analysis
3. 学会等名	日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	ITO, Lisa, and Yoshio TAKAHASHI
2. 発表標題	Natural attenuation of zinc by the sediment layer in Majuro Atoll
3. 学会等名	日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年	2018年

1. 発表者名 Takaaki Itai, Shinsuke Tanabe
2. 発表標題 Mercury stable isotope variation of skipjack tuna from western North Pacific Ocean - Possibility as the feeding depth tracer
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2018年大会 JPGU2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 板井啓明
2. 発表標題 カツオ中水銀濃度の規制要因に関する複合的考察
3. 学会等名 第27回環境化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 板井啓明
2. 発表標題 水銀安定同位体比を指標とした海洋生態系における水銀の挙動
3. 学会等名 プラズマ分光研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 板井啓明
2. 発表標題 琵琶湖湖底の酸素消費とマンガン挙動の関係についての考察
3. 学会等名 日本地球化学会 第65回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 板井啓明・名取幸花・中野伸一・熊谷道夫
2. 発表標題 堆積物・間隙水・湖水の分析に基づく琵琶湖北湖湖底のマンガン・ヒ素動態の解析
3. 学会等名 日本陸水学会第83回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 ADACHI, K., T. KINASE, A. J. SEDLACEK III, L. KLEINMAN, S. R. SPRINGSTON, T. B. ONASCH, and P. R. BUSECK
2. 発表標題 Formation and chemical properties of tar balls from biomass burning
3. 学会等名 2018 AGU Fall Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 ADACHI, K., A. SEDKACEK, L. KLEINMAN, T. ONASCH, S. SPRINGSTON, and P. BUSECK
2. 発表標題 Formation and chemical processing of spherical organic aerosol particles, or "tar balls," from biomass burning in the northwestern US., Conference
3. 学会等名 2018 joint 14th iCACGP Quadrennial Symposium and 15th IGAC Science (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 足立光司・梶野瑞王・財前祐二・木名瀬健・五十嵐康人・大畑昌輝・チョン千香子・藤谷雄二・古山昭子・高見昭憲・吉野彩子・萩野浩之・林 政彦・原圭一郎
2. 発表標題 空に浮かぶ小さな金属粒子
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 足立光司・木名瀬健・財前祐二・梶野瑞王・高見昭憲・吉野彩子
2. 発表標題 金属粒子の形態と連続大気濃度分析：電子顕微鏡とICP-MS分析を用いた福岡での集中観測
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 足立光司
2. 発表標題 Individual particle analyses of biomass burning aerosol particles from wild fires
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計10件

1. 著者名 Yoshio Takahashi	4. 発行年 2022年
2. 出版社 JASRI	5. 総ページ数 2
3. 書名 SPring-8 Research Frontiers 2021	

1. 著者名 高橋嘉夫・三浦輝・栗原雄一	4. 発行年 2022年
2. 出版社 株式会社岩波書店	5. 総ページ数 2
3. 書名 『科学』第92巻第5号2022年5月号	



1. 著者名 原子力委員会	4. 発行年 2020年
2. 出版社 シンソー印刷	5. 総ページ数 1
3. 書名 令和元年度版『原子力白書』	

1. 著者名 栗原雄一・高橋嘉夫	4. 発行年 2020年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 6
3. 書名 『科学』11月号	

1. 著者名 高橋嘉夫・福土圭介・田 雅人・柏原輝彦・関根康人・板井啓明	4. 発行年 2021年
2. 出版社 名古屋大学出版会	5. 総ページ数 1
3. 書名 分子地球化学	

1. 著者名 Takahashi, Y., Sakaguchi, A., Fan, Q., Tanaka, K., Miura, H., Kurihara, Y.	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 45
3. 書名 Behavior of Radionuclides in the Environment I: Function of Particles in Aquatic System	

1. 著者名 Teruyuki Nakajima, Toshimasa Ohara, Mitsuo Uematsu, Yuichi Onda	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Cambridge University Press	5. 総ページ数 1
3. 書名 Environmental Contamination from the Fukushima Nuclear Disaster	

1. 著者名 Kenji Kato, Alexei Konoplev, Stepan N. Kalmykov	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 1
3. 書名 Behavior of Radionuclides in the Environment I	

1. 著者名 大気環境学会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 2
3. 書名 大気環境の事典	

1. 著者名 折笠有基、柏原輝彦、加藤丈典、河原直樹、神野郁夫、倉岡正次、高橋嘉夫、高原晃里、高山透、田中肇、辻幸一、中野和彦、保倉明子、丸茂克美、村松康司、山本孝	4. 発行年 2018年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 40
3. 書名 X線分光法	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	板井 啓明  (Itai Takaaki)  (60554467)	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・准教授    (12601)	
研究分担者	足立 光司  (Adachi Kouji)  (90630814)	気象庁気象研究所・全球大気海洋研究部・主任研究官    (82109)	

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