

令和 4 年 8 月 29 日現在

機関番号：10101

研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）

研究期間：2018～2021

課題番号：17KK0009

研究課題名（和文）低濃度・長期慢性暴露における鉛の毒性発現に腸内細菌叢が関係するか？

研究課題名（英文）Do microbiomes involve in the toxicological mechanisms of Pb in low concentration / long term chronic Pb exposure?

研究代表者

中山 翔太（Nakayama, Shouta）

北海道大学・獣医学研究院・准教授

研究者番号：90647629

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,000,000円

渡航期間： 7ヶ月

研究成果の概要（和文）：高濃度の鉛汚染が明らかになっているザンビア国・カブウェ鉱床地域において、10歳未満の子供約600名、1歳未満の母子440組（880名）を対象に血液、尿、糞便を採取し、血液中鉛濃度の解析を実施した。鉛暴露が腸内細菌叢に及ぼす影響の解析を進めた。さらに、血中・尿中・糞便中の鉛濃度に加えて、マグネシウム、マンガン、鉄、カドミウム、ヒ素、銅、亜鉛などの他の金属濃度も分析し、鉛以外による腸内細菌叢への影響を統合的に解析した。また、ゲノミクス、エピジェネティクス、QOL解析など様々な研究分野におけるデータを取得し包括的に解析することで、長期的な鉛暴露が及ぼす毒性影響およびその発現メカニズム解明を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

鉛による腸内細菌叢やゲノミクス、エピジェネティックな変化についての知見は限定的で、これらの成果は鉛毒性の発現機序の解明に貢献することができ学術的貢献度が高い。QOLと血中鉛濃度の関連性についてもアフリカ地域で初めて解析を行い、母親のQOLが子供の鉛暴露により影響を受けることを明らかにしたという点で、学術的に重要な知見となった。我々の成果は、World Bankなどの国際機関にもデータ提供を行っている。実際にWorld Bankが実施する同地域のプロジェクトにおいて、我々のデータをもとに住民に対する血中鉛濃度を低下させるキレート剤治療が行われた。

研究成果の概要（英文）：Blood, urine, and fecal samples were collected from approximately 600 children under 10 years of age and 440 mother-child pairs (880) under 1 year of age in the Kabwe mining area, Zambia, where high lead contamination has been identified, and blood lead. Analysis of the effects of lead exposure on the intestinal microflora was conducted. In addition to lead concentrations in blood, urine, and feces, other metal concentrations such as magnesium, manganese, iron, cadmium, arsenic, copper, and zinc were also analyzed to integrate the effects of non-lead on the gut microbiota. In addition, data from various research fields such as genomics, epigenetics, and quality of life analysis were obtained and comprehensively analyzed to elucidate the toxic effects of long-term lead exposure and its expression mechanisms.

研究分野：毒性学、環境毒性学

キーワード：鉛汚染 腸内細菌叢 低濃度暴露 慢性暴露 毒性発現 カブウェ鉱床 次世代シーケンス解析 フォロアップ研究

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

1. 研究開始当初の背景

途上国を中心に、年間 23 万人が主に鋳床由来の鉛中毒により死亡し、60 万人以上の子供の知的発達に影響を及ぼしている (WHO, 2014)。特に、地下資源の豊富な途上国では人工的な乱開発に伴う鉛汚染が深刻である。我々のザンビア・カブエ鋳床地域の研究により、家畜・家禽の可食部に食の安全を脅かす高濃度の鉛蓄積を報告した。さらに、2012 年および 2016~2017 年の我々の研究で、子供 300 名および母子 440 組 (880 名) の血中鉛濃度を測定し、鋳床付近では対象の 100% が基準値を超過する深刻な汚染実態であることを明らかにした (Yabe et al. 2015, Toyomaki et al. 2017)。我々の研究成果は、世界銀行 (World Bank) によるザンビア鋳床地域の汚染対策に関する大型プロジェクト (約 60 億円規模) における基盤データとして使用されるなど、国際レベルの重要な政策決定に貢献している。

現在では、WHO/CDC によると「血中の鉛は検出されないこと」を推奨している。つまり、鉛の毒性を引き起こす濃度に閾値は設定できず、非常に低濃度であっても子供の身体的成長や知能発達にも影響を及ぼす。このような閾値の設定できない金属・化学物質は鉛以外には知られておらず、最も危険視されている理由である。閾値を設定できない鉛の原因として、「まだ知られていない間接的 (インダイレクト) な毒性」の影響により引き起こされていると仮説を立てた。

環境汚染問題に取り組む際には、問題が起きている現場において研究する必要がある。これは、Global および Glocal な汚染の境界線が不明瞭な、近年の国際間の壁を超えた環境汚染問題のケースにおいても当てはまる。問題がリアルタイムに起きているオンサイトにおける研究試料を入手し、その研究データをもとに普遍的な概念・仮説を導くとともに、実験室内における検証実験をもとにメカニズムを解明することで、初めて汚染対策や治療が可能となる。実際に、当該申請に関わる鉛汚染は世界的に深刻な問題であるが、国や地域によって、その汚染源・汚染ルート・汚染拡大様式は異なる。研究代表者はこれまで汚染源推定手法の開発、人や動物における鉛濃度のサーベイランスを推進してきた。これらの成果は、ザンビア共和国・カブウェ市における鉛汚染問題は、汚染拡大規模や地域住民における高濃度の血中鉛濃度が深刻な状態であることを解明し、World Bank などの国際機関にもデータ提供を行っている。このような地域を対象とした継続的・経時的な研究は我々以外には行っておらず、本国際共同研究・フォローアップスタディから得られる疫学データは、唯一無二の貴重なものであり、他地域へのリファレンスデータとしての活用や、将来的な汚染の予防・対策・治療における基盤データを提供することができる。

以上の背景および国際共同研究の研究基盤をもとに本事業におけるカウンターパートとしてザンビア大学と実施するに至った。

2. 研究の目的

本研究では、腸内細菌叢のかく乱による間接的 (インダイレクト) な毒性メカニズムの仮説を検証することを目的とする。さらに、ゲノミクスやプロテオミクス、エピジェネティクス研究あるいはメタロミクスなどの研究分野と包括的に解析し、鉛汚染が及ぼす影響やそのメカニズム解明を行う。

3. 研究の方法

人を対象とする質問票調査、血液・尿・糞便などの採材および遺伝子解析・腸内細菌叢解析の実験に関しては、北海道大学、ザンビア保健省、ザンビア大学内で設置されたザンビア保健省管轄の研究倫理委員会の承認を取得し、この研究計画に則って実施した。血液、尿、糞便などの人試料については、ザンビア保健省 (MOH) の輸出許可 (Materials Transfer Agreement) を取得し北海道大学に輸送し解析に供した。10 歳未満の子供約 600 名、1 歳未満の母子 440 組 (880 名) を対象に血液、尿、糞便を採取し、血液中鉛濃度の解析を実施した。母子の血液、母乳、乳幼児の糞便中の鉛濃度および同位体分析により、乳幼児における鉛暴露経路の解析を実施した。糞便由来のゲノム DNA をもとに 16s rRNA を高機能シーケンス解析により細菌叢解析を実施した。血液生化学検査による肝臓や腎臓などの臓器毒性パラメーターやゲノムメチル化さらに、鉛暴露による ALAD および p16 遺伝子プロモーターにおける血液由来の DNA メチル化レベル、ALAD およびビタミン D 受容体関連遺伝子の遺伝子多型についても解析を行った。質問票調査により、健康関連生活の質 (Quality of Life: QOL) と血中鉛濃度の関連性について統計的な多変量解析を行った。

4. 研究成果

高濃度の鉛汚染が明らかになっているザンビア国・カブウェ鋳床地域において、10 歳未満の子供約 600 名、1 歳未満の母子 440 組 (880 名) を対象に血液、尿、糞便を採取し、血液中鉛濃度の解析を実施した。母子の血液、母乳、乳幼児の糞便中の鉛濃度および同位体分析により、

乳幼児における鉛暴露経路の評価を行ない、土壌や粉塵による寄与が大きいことを解明した。鉛暴露が腸内細菌叢に及ぼす影響の解析を進めた。さらに、血中・尿中・糞便中の鉛濃度に加えて、マグネシウム、マンガン、鉄、カドミウム、ヒ素、銅、亜鉛などの他の金属濃度も分析し、鉛以外による腸内細菌叢への影響を統合的に解析することを試みている。さらに、約1250名を対象に実施した血液鉛濃度の解析や、主成分分析や判別解析、重回帰分析などの多変量解析手法によるデータマイニングを行い、どの要因が複合的に影響を及ぼしているのか解明し、肝臓や腎臓などの臓器毒性パラメーターやゲノムメチル化との統計的に有意な負の影響を解明し、複数の学術論文に受理された。さらに、鉛暴露によるALADおよびp16遺伝子プロモーターにおけるDNAメチル化、ALADおよびビタミンD受容体関連遺伝子の遺伝子多型について解明した。鉛によるエピジェネティックな変化についての知見は限定的で、これらの成果は鉛毒性の発現機序の解明に貢献する。健康関連生活の質(Quality of Life: QOL)と血中鉛濃度の関連性についてもアフリカで初めて解析を行い、母親のQOLが子供の鉛暴露により影響を受けることを明らかにしたという点で、学術的に重要な知見となった。以上の研究成果について、国内外の学会・シンポジウムおよび学術論文で発表を行った。

さらに、我々の成果は、World Bankなどの国際機関にもデータ提供を行っている。実際にWorld Bankが実施する同地域のプロジェクトにおいて、我々のデータをもとに住民に対する血中鉛濃度を低下させるキレート剤治療が行われた。このように、国際共同研究で得られた成果をもとにした社会還元も実施している。

研究代表者らのグループは、ザンビアとの共同研究に加えて、ナミビア、ジンバブエ、ボツワナ、南アフリカ、ガーナ、ナイジェリア、エチオピアなどのアフリカ諸国との共同研究を推進している。対象国・地域によって汚染物質の種類は異なるが、現代の普遍的な問題は、低濃度の慢性的暴露が人や動物に及ぼす影響を、如何に検知して対策を講じるかが重要である。本事業における研究成果は、鉛汚染が起きているザンビア・カブウェ地域をモデルとして、腸内細菌叢かく乱が、各種の健康影響・疾患の引き金の役割を担っていることに焦点を当てて解析・解明してきたが、この概念は国や汚染物質の種類が異なっても当てはまることが予想される。今後は、当該研究で得られる成果および構築してきたアフリカ諸国との研究ネットワークを活用した連携研究を行っていく。実際に「R2-R4 JSPS 二国間交流事業共同研究(代表:中山)」、「R2-R4 科研費挑戦的研究開拓(代表:中山)」および「H28-R3 JST/JICA SATREPS 事業(チームリーダー:中山)」、「R2-R3 JST aXis 事業(チームリーダー兼国際共同研究コーディネーター:中山)」に発展するなど、ザンビア大学との共同研究は着実な成果を成し遂げ、今後は当該海外機関であるザンビア大学における研究設備・機器類の拡充も決定していることから、さらに効率的な研究推進が可能となる研究基盤を整えた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 37件 / うち国際共著 33件 / うちオープンアクセス 38件）

1. 著者名 Nakata Hokuto, Nakayama Shouta M.M., Yabe John, Muzandu Kaampwe, Toyomaki Haruya, Yohannes Yared Beyene, Kataba Andrew, Zyambo Golden, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 271
2. 論文標題 Assessment of LeadCare II analysis for testing of a wide range of blood lead levels in comparison with ICP-MS analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 129832 ~ 129832
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2021.129832	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 Kataba Andrew, Nakayama Shouta M. M., Nakata Hokuto, Toyomaki Haruya, Yohannes Yared B., Yabe John, Muzandu Kaampwe, Zyambo Golden, Kubota Ayano, Matsukawa Takehisa, Yokoyama Kazuhito, Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi	4. 巻 18
2. 論文標題 An Investigation of the Wild Rat Crown Incisor as an Indicator of Lead (Pb) Exposure Using Inductively Couple Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) and Laser Ablation ICP-MS	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 767 ~ 767
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18020767	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 Nakata Hokuto, Nakayama Shouta M.M., Kataba Andrew, Yohannes Yared Beyene, Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi	4. 巻 77
2. 論文標題 Evaluation of the ameliorative effect of Spirulina (Arthrospira platensis) supplementation on parameters relating to lead poisoning and obesity in C57BL/6J mice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Functional Foods	6. 最初と最後の頁 104344 ~ 104344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jff.2020.104344	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 Yohannes Yared B., Nakayama Shouta M.M., Yabe John, Toyomaki Haruya, Kataba Andrew, Nakata Hokuto, Muzandu Kaampwe, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 27
2. 論文標題 Delta-aminolevulinic acid dehydratase (ALAD) and vitamin D receptor (VDR) genes polymorphisms in children residing in an abandoned lead/zinc mine area in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Meta Gene	6. 最初と最後の頁 100838 ~ 100838
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.mgene.2020.100838	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 Mwilola Patricia N., Mukumbuta Ikabongo, Shitumbanuma Victor, Chishala Benson H., Uchida Yoshitaka, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 17
2. 論文標題 Lead, Zinc and Cadmium Accumulation, and Associated Health Risks, in Maize Grown near the Kabwe Mine in Zambia in Response to Organic and Inorganic Soil Amendments	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 9038 ~ 9038
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17239038	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 Mwandira Wilson, Nakashima Kazunori, Kawasaki Satoru, Arabelo Allison, Banda Kawawa, Nyambe Imasiku, Chirwa Meki, Ito Mayumi, Sato Tsutomu, Igarashi Toshifumi, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 10
2. 論文標題 Biosorption of Pb (II) and Zn (II) from aqueous solution by <i>Oceanobacillus profundus</i> isolated from an abandoned mine	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 21189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-78187-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yamada Daichi, Hiwatari Masato, Hangoma Peter, Narita Daiju, Mphuka Chrispin, Chitah Bona, Yabe John, Nakayama Shouta M. M., Nakata Hokuto, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 10
2. 論文標題 Assessing the population-wide exposure to lead pollution in Kabwe, Zambia: an econometric estimation based on survey data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 15092
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-71998-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kataba Andrew, Botha Tarryn L., Nakayama Shouta M.M., Yohannes Yared B., Ikenaka Yoshinori, Wepener Victor, Ishizuka Mayumi	4. 巻 227
2. 論文標題 Acute exposure to environmentally relevant lead levels induces oxidative stress and neurobehavioral alterations in larval zebrafish (<i>Danio rerio</i>)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Aquatic Toxicology	6. 最初と最後の頁 105607 ~ 105607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.aquatox.2020.105607	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 Nakata Hokuto, Nakayama Shouta M.M., Yabe John, Muzandu Kaampwe, Toyomaki Haruya, Yohannes Yared Beyene, Kataba Andrew, Zyambo Golden, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 262
2. 論文標題 Clinical biochemical parameters associated with the exposure to multiple environmental metals in residents from Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 127788 ~ 127788
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2020.127788	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 Doya Rio, Nakayama Shouta M. M., Nakata Hokuto, Toyomaki Haruya, Yabe John, Muzandu Kaampwe, Yohannes Yared B., Kataba Andrew, Zyambo Golden, Ogawa Takahiro, Uchida Yoshitaka, Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi	4. 巻 54
2. 論文標題 Land Use in Habitats Affects Metal Concentrations in Wild Lizards Around a Former Lead Mining Site	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Environmental Science & Technology	6. 最初と最後の頁 14474 ~ 14481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.est.0c00150	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 Yohannes Yared B., Nakayama Shouta M.M., Yabe John, Nakata Hokuto, Toyomaki Haruya, Kataba Andrew, Muzandu Kaampwe, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 188
2. 論文標題 Blood lead levels and aberrant DNA methylation of the ALAD and p16 gene promoters in children exposed to environmental-lead	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Environmental Research	6. 最初と最後の頁 109759 ~ 109759
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envres.2020.109759	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 Toyomaki Haruya, Yabe John, Nakayama Shouta M.M., Yohannes Yared B., Muzandu Kaampwe, Liyambi Allan, Ikenaka Yoshinori, Kuritani Takeshi, Nakagawa Mitsuhiro, Ishizuka Mayumi	4. 巻 247
2. 論文標題 Factors associated with lead (Pb) exposure on dogs around a Pb mining area, Kabwe, Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 125884 ~ 125884
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2020.125884	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 Yabe John, Nakayama Shouta M.M., Nakata Hokuto, Toyomaki Haruya, Yohannes Yared B., Muzandu Kaampwe, Kataba Andrew, Zyambo Golden, Hiwatari Masato, Narita Daiju, Yamada Daichi, Hangoma Peter, Muniyinda Nosiku Sipilanyambe, Mufune Tiza, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 243
2. 論文標題 Current trends of blood lead levels, distribution patterns and exposure variations among household members in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 125412 ~ 125412
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2019.125412	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 Togao Masao, Nakayama Shouta M.M., Ikenaka Yoshinori, Mizukawa Hazuki, Makino Yoshiki, Kubota Ayano, Matsukawa Takehisa, Yokoyama Kazuhito, Hirata Takafumi, Ishizuka Mayumi	4. 巻 238
2. 論文標題 Bioimaging of Pb and STIM1 in mice liver, kidney and brain using Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (LA-ICP-MS) and immunohistochemistry	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 124581 ~ 124581
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2019.124581	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 Nakayama Shouta M.M., Nakata Hokuto, Ikenaka Yoshinori, Yabe John, Oroszlany Balazs, Yohannes Yared B., Bortey-Sam Nesta, Muzandu Kaampwe, Choongo Kennedy, Kuritani Takeshi, Nakagawa Mitsuhiro, Ishizuka Mayumi	4. 巻 252
2. 論文標題 One year exposure to Cd- and Pb-contaminated soil causes metal accumulation and alteration of global DNA methylation in rats	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Environmental Pollution	6. 最初と最後の頁 1267 ~ 1276
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envpol.2019.05.038	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 Mwandira Wilson, Nakashima Kazunori, Kawasaki Satoru, Ito Mayumi, Sato Tsutomu, Igarashi Toshifumi, Chirwa Meki, Banda Kawawa, Nyambe Imasiku, Nakayama Shouta, Nakata Hokuto, Ishizuka Mayumi	4. 巻 228
2. 論文標題 Solidification of sand by Pb(II)-tolerant bacteria for capping mine waste to control metallic dust: Case of the abandoned Kabwe Mine, Zambia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 17 ~ 25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2019.04.107	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 該当する

1. 著者名 Hiwatari M, Yamada D, Hangoma P, Narita D, Mphuka C, Chitah B, Yabe J, Nakayama SMM, Nakata H, Choongo K, Ishizuka M	4. 巻 338
2. 論文標題 Assessing the population-wide exposure to lead pollution in Kabwe, Zambia : blood lead level estimation based on survey data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Faculty of Economics and Business, Hokkaido University, Discussion Paper, Series A	6. 最初と最後の頁 1-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mwandira Wilson, Nakashima Kazunori, Kawasaki Satoru, Ito Mayumi, Sato Tsutomu, Igarashi Toshifumi, Banda Kawawa, Chirwa Meki, Nyambe Imasiku, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 26(15)
2. 論文標題 Efficacy of biocementation of lead mine waste from the Kabwe Mine site evaluated using Pararhodobacter sp.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Environmental Science and Pollution Research	6. 最初と最後の頁 15653-15664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11356-019-04984-8	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 該当する

1. 著者名 Yabe John, Nakayama Shouta M.M., Ikenaka Yoshinori, Yohannes Yared B., Bortey-Sam Nesta, Kabalo Abel Nketani, Ntaphisa John, Mizukawa Hazuki, Umemura Takashi, Ishizuka Mayumi	4. 巻 202
2. 論文標題 Lead and cadmium excretion in feces and urine of children from polluted townships near a lead-zinc mine in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 48 ~ 55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2018.03.079	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 C, Ikenaka Y, Ichii O, Nakayama S M M, Nishimura S-I, Ohashi T, Tanaka M, Mizukawa H, Ishizuka M	4. 巻 97
2. 論文標題 A glycomics approach to discover novel renal biomarkers in birds by administration of cisplatin and diclofenac to chickens	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Poultry Science	6. 最初と最後の頁 1722 ~ 1729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3382/ps/pey016	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 Bortey-Sam Nesta, Ikenaka Yoshinori, Akoto Osei, Nakayama Shouta M.M., Asante Kwadwo A., Baidoo Elvis, Obirikorang Christian, Mizukawa Hazuki, Ishizuka Mayumi	4. 巻 235
2. 論文標題 Association between human exposure to heavy metals/metalloid and occurrences of respiratory diseases, lipid peroxidation and DNA damage in Kumasi, Ghana	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Environmental Pollution	6. 最初と最後の頁 163 ~ 170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envpol.2017.12.005	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 Ogbomida Emmanuel Temiotan, Nakayama Shouta M.M., Bortey-Sam Nesta, Oroszlany Balazs, Tongo Isioma, Enuneku Alex Ajeh, Ozekeke Ogbeide, Ainerua Martins Oshioriamhe, Fasipe Iriagbonse Priscillia, Ezemonye Lawrence Ikechukwu, Mizukawa Hazuki, Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi	4. 巻 151
2. 論文標題 Accumulation patterns and risk assessment of metals and metalloid in muscle and offal of free-range chickens, cattle and goat in Benin City, Nigeria	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Ecotoxicology and Environmental Safety	6. 最初と最後の頁 98 ~ 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ecoenv.2017.12.069	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 Chihiro, Nakayama Shouta M.M., Kataba Andrew, Ikenaka Yoshinori, Saito Keisuke, Watanabe Yukiko, Makino Yoshiki, Matsukawa Takehisa, Kubota Ayano, Yokoyama Kazuhito, Mizukawa Hazuki, Hirata Takafumi, Ishizuka Mayumi	4. 巻 212
2. 論文標題 Characterization and imaging of lead distribution in bones of lead-exposed birds by ICP-MS and LA-ICP-MS	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 994 ~ 1001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2018.08.149	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 Akoto Osei, Bortey-Sam Nesta, Nakayama Shouta M.M., Ikenaka Yoshinori, Baidoo Elvis, Apau Joseph, Marfo Jemima Tiwaa, Ishizuka Mayumi	4. 巻 8
2. 論文標題 Characterization, Spatial Variation and Risk Assessment of Heavy Metals and a Metalloid in Surface Soils in Obuasi, Ghana	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Health and Pollution	6. 最初と最後の頁 180902 ~ 180902
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5696/2156-9614-8.19.180902	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 Kataba Andrew, Botha Tarryn L., Nakayama Shouta M.M., Yohannes Yared B., Ikenaka Yoshinori, Wepener Victor, Ishizuka Mayumi	4. 巻 252
2. 論文標題 Environmentally relevant lead (Pb) water concentration induce toxicity in zebrafish (Danio rerio) larvae	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology and Pharmacology	6. 最初と最後の頁 109215 ~ 109215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cbpc.2021.109215	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 Mufalo Walubita, Tangviroon Pawit, Igarashi Toshifumi, Ito Mayumi, Sato Tsutomu, Chirwa Meki, Nyambe Imasiku, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 9
2. 論文標題 Solid-Phase Partitioning and Leaching Behavior of Pb and Zn from Playground Soils in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Toxics	6. 最初と最後の頁 248 ~ 248
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/toxics9100248	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 KATABA Andrew, NAKAYAMA Shouta M.M., YOHANNES Yared Beyene, TOYOMAKI Haruya, NAKATA Hokuto, IKENAKA Yoshinori, ISHIZUKA Mayumi	4. 巻 83
2. 論文標題 Effects of zinc on tissue uptake and toxicity of lead in Sprague Dawley rat	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Veterinary Medical Science	6. 最初と最後の頁 1674 ~ 1685
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.20-0684	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 Yohannes Yared Beyene, Nakayama Shouta M. M., Yabe John, Toyomaki Haruya, Kataba Andrew, Nakata Hokuto, Muzandu Kaampwe, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 29
2. 論文標題 Glutathione S-transferase gene polymorphisms in association with susceptibility to lead toxicity in lead- and cadmium-exposed children near an abandoned lead-zinc mining area in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environmental Science and Pollution Research	6. 最初と最後の頁 6622 ~ 6632
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11356-021-16098-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakamura Shinsaku, Igarashi Toshifumi, Uchida Yoshitaka, Ito Mayumi, Hirose Kazuyo, Sato Tsutomu, Mufalo Walubita, Chirwa Meki, Nyambe Imasiku, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 11
2. 論文標題 Evaluation of Dispersion of Lead-Bearing Mine Wastes in Kabwe District, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Minerals	6. 最初と最後の頁 901 ~ 901
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/min11080901	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 Toyomaki Haruya, Yabe John, Nakayama Shouta M.M., Yohannes Yared B., Muzandu Kaampwe, Mufune Tiza, Nakata Hokuto, Ikenaka Yoshinori, Kuritani Takeshi, Nakagawa Mitsuhiro, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi	4. 巻 286
2. 論文標題 Lead concentrations and isotope ratios in blood, breastmilk and feces: contribution of both lactation and soil/dust exposure to infants in a lead mining area, Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environmental Pollution	6. 最初と最後の頁 117456 ~ 117456
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envpol.2021.117456	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 Yamazaki Jumpei, Toyomaki Haruya, Nakayama Shouta M.M., Yabe John, Muzandu Kaampwe, Jelinek Jaroslav, Yokoyama Shoko, Ikenaka Yoshinori, Takiguchi Mitsuyoshi, Ishizuka Mayumi	4. 巻 286
2. 論文標題 Genome-wide DNA methylation analysis of dogs with high lead exposure living near a lead mining area in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environmental Pollution	6. 最初と最後の頁 117229 ~ 117229
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envpol.2021.117229	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 Nakata Hokuto, Tohyama Harukazu, Fujita Wakako, Nakayama Shouta M.M., Ishizuka Mayumi, Yabe John, Munyinda Nosiku S., Sakala Doreen, Choongo Kennedy, Yamasaki Shojiro, Nagai Natsumi, Yoshida Takahiko, Saito Takeshi	4. 巻 279
2. 論文標題 The impact of elevated blood lead levels in children on maternal health-related quality of life	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 130490 ~ 130490
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere.2021.130490	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 Torimoto Ryouta, Ishii Chihiro, Sato Hiroshi, Saito Keisuke, Watanabe Yukiko, Ogasawara Kohei, Kubota Ayano, Matsukawa Takehisa, Yokoyama Kazuhito, Kobayashi Atsushi, Kimura Takashi, Nakayama Shouta M.M., Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi	4. 巻 283
2. 論文標題 Analysis of lead distribution in avian organs by LA-ICP-MS: Study of experimentally lead-exposed ducks and kites	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environmental Pollution	6. 最初と最後の頁 117086 ~ 117086
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envpol.2021.117086	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 Zyambo Golden, Yabe John, Muzandu Kaampwe, M' kandawire Ethel, Choongo Kennedy, Kataba Andrew, Chawinga Kenneth, Liazambi Allan, Nakayama Shouta M. M., Nakata Hokuto, Ishizuka Mayumi	4. 巻 19
2. 論文標題 Human Health Risk Assessment from Lead Exposure through Consumption of Raw Cow Milk from Free-Range Cattle Reared in the Vicinity of a Lead/Zinc Mine in Kabwe	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 4757 ~ 4757
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph19084757	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 Silwamba Marthias, Ito Mayumi, Hiroyoshi Naoki, Tabelin Carlito Baltazar, Hashizume Ryota, Fukushima Tomoki, Park Ilhwan, Jeon Sanghee, Igarashi Toshifumi, Sato Tsutomu, Nyambe Imasiku, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 12
2. 論文標題 Alkaline Leaching and Concurrent Cementation of Dissolved Pb and Zn from Zinc Plant Leach Residues	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Minerals	6. 最初と最後の頁 393 ~ 393
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/min12040393	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 Toyoda Kazuhiro, Nakano Shota, Tanaka Shunitz, Banda Kawawa, Nyambe Imasiku A., Ishikawa Tsuyoshi, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi	4. 巻 139
2. 論文標題 Geochemical identification of particulate lead pollution in shallow groundwater in inhabited areas in Kabwe, Zambia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Geochemistry	6. 最初と最後の頁 105215 ~ 105215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.apgeochem.2022.105215	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 Nakata Hokuto, Eguchi Akifumi, Nakayama Shouta M. M., Yabe John, Muzandu Kaampwe, Ikenaka Yoshinori, Mori Chisato, Ishizuka Mayumi	4. 巻 19
2. 論文標題 Metabolomic Alteration in the Plasma of Wild Rodents Environmentally Exposed to Lead: A Preliminary Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 541 ~ 541
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph19010541	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 Moonga Given, Chisola Moses N., Berger Ursula, Nowak Dennis, Yabe John, Nakata Hokuto, Nakayama Shouta, Ishizuka Mayumi, Bose-O'Reilly Stephan	4. 巻 207
2. 論文標題 Geospatial approach to investigate spatial clustering and hotspots of blood lead levels in children within Kabwe, Zambia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Environmental Research	6. 最初と最後の頁 112646 ~ 112646
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.envres.2021.112646	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計102件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 61件)

1. 発表者名 Nakayama SMM, Doya R, Nakata H, Toyomaki H, Yabe J, Muzandu K, Yohannes Y, Kataba A, Zyambo G, Ogawa T, Uchida Y, Ikenaka Y, Ishizuka M
2. 発表標題 Land Use in Habitats Affects Metal Concentrations in Wild Lizards Around a Former Lead Mining Site
3. 学会等名 SETAC Europe 31st Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Investigation of major sources of human exposure and estimation of exposure reduction effects by environmental remediation using IEUBK model in lead-contaminated area
3. 学会等名 第29回環境化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Andrew Kataba, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Evaluation of the mitigative effect of Spirulina (<i>Arthrospira platensis</i>) supplementation on lead poisoning and obesity in C57BL/6J mice
3. 学会等名 第29回環境化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Investigation of human exposure sources and estimation of exposure reduction effects by environmental remediation using IEUBK model in lead-contaminated area
3. 学会等名 9th Zambia Water Forum and Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Andrew Kataba, Yared Beyene Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Evaluation of the ameliorative effect of Spirulina (<i>Arthrospira platensis</i>) supplementation on lead poisoning and obesity in C57BL/6J mice
3. 学会等名 日本アフリカ学会北海道支部オンラインレクチャー
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yared Beyene Yohannes, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Kennedy Choongo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 (Epi) Genetic Effects of δ -Aminolevulinic Acid Dehydratase (ALAD) in Children Exposed to Environmental Lead - a primary study from Kabwe, Zambia
3. 学会等名 48th Annual meeting of Japanese Society of Toxicology
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石塚 真由美 , 中山 翔太 , 池中 良徳
2. 発表標題 xenobiotics 代謝と解毒の動物種差
3. 学会等名 48th Annual meeting of Japanese Society of Toxicology (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 村上昂暉, 中山翔太, 一瀬貴大, 中田北斗, Yared B. Yohannes, Andrew Kataba, 平井杏梨, 池中良徳, 石塚真由美
2. 発表標題 鉛中毒マウスの短期作業記憶低下および血中ステロイドの分析
3. 学会等名 第164回 日本獣医学会学術集会 日本比較薬理学・毒性学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小笠原浩平、渡辺有希子、安達光、河野晴子、中山翔太、石井千尋、池中良徳、大沼学、石塚真由美、齊藤慶輔
2. 発表標題 近年の野生鳥類における鉛中毒
3. 学会等名 第23回環境ホルモン学会研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Doya Rio, Nakayama M.M. Shouta, Nakata Hokuto, Toyomaki Haruya, Yabe John, Muzandu Kaampwe, Yohannes B. Yared, Kataba Andrew, Kuritani Takeshi, Nakagawa Mitsuhiro, Uchida Yoshitaka, Ikenaka Yoshinori, Ishizuka Mayumi,
2. 発表標題 Isotopic Evaluation of the Contribution of Dust from a Mining Site to Heavy Metal Exposure to Wild Lizards
3. 学会等名 The 9th SaSSOH, 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Nyein Chan Soe, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Yared B. Yohannes, Kenneth Chawinga, Golden Zyambo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Accumulation of toxic and trace metals in organs of stray dogs from Kabwe in Zambia
3. 学会等名 The 9th SaSSOH, 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rio Doya, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared B. Yohannes, Andrew Kataba, Yoshitaka Uchida, Yoshinori Ikenaka, and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Eco-Toxicological Investigation into Lead Exposure to Wild Lizards via Respiratory System
3. 学会等名 The 14th Asian Society of Conservation Medicine (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kohei Ogasawara, Hikaru Adachi, Haruko Kono, Shouta M.M. Nakayama, Naoki Tomita, Chihiro Ishii, Yoshinori Ikenaka, Yasuko Iwami, Yukiko Watanabe, Manabu Onuma, Mayumi Ishizuka, Keisuke Saito
2. 発表標題 Wild birds lead poisoning in Honshu area
3. 学会等名 The 14th Asian Society of Conservation Medicine (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Keisuke Saito, Yukiko Watanabe, Kohei Ogasawara, Chihiro Ishii, Shouta MM Nakayama, Yoshinori Ikenaka, Hikaru Adachi, Haruko Kono, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Lead poisoning situation in large raptors in Japan
3. 学会等名 The 14th Asian Society of Conservation Medicine (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名	Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Kennedy Choongo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	Investigation of Human Exposure Sources and Estimation of Exposure Reduction Effects by Environmental Remediation Using IEUBK Model in Lead-contaminated Area
3. 学会等名	SETAC North America 42nd Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年	2021年

1. 発表者名	石塚真由美、池中良徳、中山翔太
2. 発表標題	薬物 / 異物代謝と毒性の種差 Species differences in drug metabolism and toxicity
3. 学会等名	日本薬物動態学会 第36回年会 (招待講演)
4. 発表年	2021年

1. 発表者名	Yared Beyene Yohannes, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Kennedy Choongo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	Genetic Polymorphism and Promoter Methylation of δ -Aminolevulinic Acid Dehydratase (δ -ALAD) in Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名	5th International Chemical Hazard Symposium (国際学会)
4. 発表年	2021年

1. 発表者名	Yabe J, Nakayama S, Nakata H, Yohannes YB, Toyomaki H, Muzandu K, Moonga G, Kataba A, Zyambo G, Munyinda NS, Mufune T, Liazambi A, Choongo K, Ikenaka Y, Ishizuka M
2. 発表標題	The Impact of lead poisoning in Kabwe; a holistic approach and potential mitigation measures
3. 学会等名	International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4. 発表年	2021年

1 . 発表者名 Nakata H, Nakayama S, Yabe J, Kaampwe M, Tohyama H, Fujita W, Kataba A, Yohannes YB, Toyomaki H, Zyambo G, Munyinda N, Sakala D, Yamsaki S, Nagai N, Yoshida T, Saito T, Choongo K, Ikenaka Y, Ishizuka M
2 . 発表標題 Toxicity assessment of lead in Kabwe residents and its effect of maternal quality of life
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Golden Zyambo, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Ethel M ' kandawire, Kennedy Choongo, Andrew Kataba, Kenneth Chawinga, Allan Liazambi, Shouta M. M. Nakayama, Hokuto Nakata, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 EVALAUTION OF LEAD EXPOSURE IN COW MILK FOR RISK ASSESSMENT IN KABWE, ZAMBIA
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Yared Beyene Yohannes, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Kennedy Choongo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Lead Exposure and its Epi- (Genetic) Effects on Children in Kabwe, Zambia
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Nyein Chan Soe, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Yared B. Yohannes, Kenneth Chawinga, Golden Zyambo, Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Patricia Bwalya, Geoffrey Mainda, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Determination of heavy metals and trace elements in organs of stray dogs from Kabwe, Zambia
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Andrew KATABA, Tarryn L. BOTHA, Shouta M.M. NAKAYAMA, Yared B. YOHANNES, Yoshinori IKENAKA, Victor WEPENER, Mayumi ISHIZUKA
2 . 発表標題 Effects of environmentally relevant lead (Pb) levels on the locomotor behaviour and molecular subcellular responses in juvenile zebrafish (Danio rerio)
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Rio Doya, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared B. Yohannes, Andrew Kataba, Yoshitaka Uchida, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 How land use patterns affect animal exposure to Pb in Kabwe?
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Mufalo, W., Tangviroon, P., Igarashi, T., Ito, M., Sato, T., Chirwa, M., Nyambe, I., Nakata, H., Nakayama, S., Ishizuka, M
2 . 発表標題 Outline of the pilot-scale experiments at the University of Zambia
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Mufalo, W., Tangviroon, P., Igarashi, T., Ito, M., Sato, T., Chirwa, M., Nyambe, I., Nakata, H., Nakayama, S., Ishizuka, M
2 . 発表標題 Bio-accessibility of potentially toxic elements from Kabwe mine wastes
3 . 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 Shinsaku Nakamura, Toshifumi Igarashi, Yoshitaka Uchida, Mayumi Ito, Kazuyo Hirose, Tsutomu Sato, Walubita Mufalo, Meki Chirwa, Imasiku Nyambe, Hokuto Nakata, Shouta Nakayama, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Lead-bearing soil dispersion simulations in the Kabwe mine, Zambia
3. 学会等名 International Symposium on Mine Impact on One Health (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中山翔太
2. 発表標題 ザンビア共和国における鉛汚染問題解決に向けて～多分野融合アプローチによる実践～
3. 学会等名 令和3年度育志賞研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中山翔太、石井千尋、佐藤裕、一瀬貴大、齊藤慶輔、渡邊有希子、小笠原浩平、安達光、河野晴子、鳥本亮太、小林篤史、木村享史、松川岳久、久保田章乃、横山和仁、池中良徳、石塚真由美
2. 発表標題 野生鳥類における鉛中毒問題とその解決に向けて
3. 学会等名 日本法獣医学会 第1回学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 池中良徳、一瀬貴大、中山翔太、石塚真由美
2. 発表標題 北海道大学 One Health research Center の紹介と中毒診断
3. 学会等名 日本法獣医学会 第1回学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shouta M.M. Nakayama, Haruya Toyomaki, John Yabe, Yared Beyene Yohannes, Kaampwe Muzandu, Tiza Mufune, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Takeshi Kuritani, Mitsuhiro Nakagawa, Kennedy Choongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Lead concentrations and isotope ratios in blood, breastmilk and feces: contribution of both lactation and soil/dust exposure to infants in a lead mining area, Kabwe, Zambia
3. 学会等名 SOT2022 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Tarryn L. Botha, Shouta M.M Nakayama, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Victor Wepener and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Effects of environmentally and regulatory lead (Pb) levels on survival, neuromuscular, cardiovascular and oxidative stress systems in zebrafish embryos
3. 学会等名 環境化学オンライン研究発表会2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Tarryn L. Botha, Shouta M.M Nakayama, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Victor Wepener and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Embryonic lead exposure induced development toxicity, neuromuscular, cardiovascular and oxidative stress responses in zebrafish (Danio rerio)
3. 学会等名 The 8th Sapporo Summer Symposium for One Health (8th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内田義崇、中山翔太、中田北斗、龍見史恵
2. 発表標題 腸内と土壌を行き来する微生物コミュニティは鉛汚染地域にどのように適応しているのか
3. 学会等名 第6回北海道大学部局横断シンポジウム
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Andrew Kataba, Tarryn L. Botha, Shouta M.M Nakayama, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Victor Wepener and Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Environmentally relevant lead levels induce neuromuscular, cardiovascular and oxidative stress systems derangements in zebrafish embryos
3 . 学会等名 SETAC North America 41st Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Andrew Kataba, Yared Beyene Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Does Spirulina (Arthrospira platensis) Supplementation Ameliorate Lead Poisoning and Obesity in C57BL/6J mice?
3 . 学会等名 SETAC North America 41st Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Mining Pollution in Zambia and Challenge to Environmental Health-KAMPAL project in ZAMBIA-
3 . 学会等名 The 4th Lecture Series on OneHealth (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared B. Yohannes, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Russel Dowling, Jack Caravano, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 The trend of elevated blood lead levels in Kabwe mining area, Republic of Zambia
3 . 学会等名 SETAC Europe 29th Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Andrew Kataba, Haruya Toyomaki, Rio Doya, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Golden Zyambo, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Cost-effective mitigation of lead toxicity in rat using indigenous plant Moringa Oleifera
3. 学会等名 SETAC Europe 29th Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Rodent tooth as a tool for environmental lead (Pb) assessment
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 Yared B. Yohannes, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, , Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Choongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 DNA methylation in CpG-rich promoter region and Genetic polymorphism of ALAD gene in environmental Lead-Exposed Children from Kabwe, Zambia
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 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Golden Zyambo, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Seasonal change of lead contamination levels in wild rat blood and soil
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 中田北斗、中山翔太、John Yabe、Kaampwe Muzandu、豊巻治也、Yared Beyene、Andrew Kataba、Golden Zyambo、Kennedy Choongo、池中良徳、石塚真由美
2. 発表標題 ザンビア共和国カプエ地域における資源採掘に起因した鉛汚染の実態解明と対策の検討：環境化学のその先へ
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 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, Andrew Kataba, Haruya Toyomaki, Rio Doya, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Golden Zyambo, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Investigation of ameliorative effect of Moringa Oleifera on lead toxicity
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 石塚真由美、池中良徳、中山翔太
2. 発表標題 鳥類の鉛暴露の実態とその毒性
3. 学会等名 希少な鳥を守るには 野鳥の鳥インフルエンザと鉛汚染対策に向けて 公開シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田大地、樋渡雅人、Peter Hangoma, 成田大樹, Chrispin Mphuka, Bona Chitah, John Yabe, 中山翔太、中田北斗, Kennedy Choongo, 石塚真由美
2. 発表標題 ザンビアにおける鉛汚染：血中鉛濃度データと家計調査データに基づく推計・予測
3. 学会等名 比較経済体制学会第59回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Wilson Mwandira, Kazunori Nakashima, Satoru Kawasaki, Mayumi Ito, Tsutomu Sato, Toshifumi Igarashi, Meki Chirwa, Kawawa Banda, Imasiku Nyambe, Shouta Nakayama, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Zinc and Lead Biosorption by <i>Oceanobacillus Profundus</i> KBZ 3-2: a Bacterial Strain Resistant to Metals Isolated from Metal polluted Soils in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 The 14th Asian Congress on Biotechnology (ACB2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haruya Toyomaki, John Yabe, Shouta Nakayama, Yared Yohannes, Kaampwe Muzandu, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata, Takeshi Kuritani, Mitsuhiro Nakagawa, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Determination of Lead (Pb) exposure on infants living around Pb mining area in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 the 15th International Congress of Toxicology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yabe John, Nakayama SMM, Haruya T, Yared Beyene Yohannes, Nakata H, Muzandu K, Kataba A, Zyambo G, Munyinda NS, Choongo K, Mukuka P, Mfuno T, Ishizuka M
2. 発表標題 Impact of Lead Exposure, Distribution Patterns and Exposure Variations among Household Members in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 Hokkaido University & The University of Zambia, KAMPAI Project @The Seventh Tokyo International Conference on African Development (TICAD7) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 牛根奈々、中山翔太、石塚真由美、羽山伸一
2. 発表標題 鉛汚染は末梢血中の免疫系細胞を変動させるのか？
3. 学会等名 第25回日本野生動物医学会大会 (山口)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤裕、石井千尋、中山翔太、一瀬貴大、齊藤慶輔、渡邊有希子、小笠原浩平、鳥本亮太、小林篤史、木村亨史、池中良徳、石塚真由美
2. 発表標題 鉛散弾の経口投与によるバルブリーガモの鉛の血中濃度の経時変化および体内分布の解析
3. 学会等名 第162回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Yared B. Yohannes, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Rodent tooth as a biomarker for lead (Pb) exposure
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Symposium for One Health (7th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yared B. Yohannes, Shouta Nakayama, John Yabe, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Chongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 G177C Polymorphism and Promoter CpG Methylation of ALAD Gene in Environmental Lead-Exposed Children
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Symposium for One Health (7th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 John Yabe, Shouta MM Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, Yared B Yohannes, Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Masato Hiwatari, Daiju Narita, Daichi Yamada, Peter Hangoma, Nosiku Sipilanyambe Munyinda, Tiza Mufune, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Choongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Current Trends of Blood Lead Levels, Distribution Patterns and Exposure Variations among Household Members in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Symposium for One Health (7th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Victor Wepener, Yoshinori Ikenaka, Suanne Bosch, Avela Mbangatha, Shouta MM Nakayama, Mayumi Ishizuka, Tarryn L Botha
2. 発表標題 Application of adverse outcome pathways as a risk assessment tool of chemical stressors in wildlife and humans
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Symposium for One Health (7th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Sato, Chihiro Ishii, Shouta M. M. Nakayama, Takahiro Ichise, Keisuke Saito, Yukiko Watanabe, Kohei Ogasawara, Ryota Torimoto, Atushi Kobayashi, Takashi Kimura, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Time trend of blood Pb concentration and toxicological effects of Pb gunshot through oral administration in waterfowl's
3. 学会等名 第3回環境化学会 北海道東北地区部会 & 3rd Chemical Hazard Symposium in 札幌
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yared B. Yohannes, Shouta Nakayama, John Yabe, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Chongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Impact of Lead Exposure, Distribution Patterns and Exposure Variations among Household Members in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 第3回環境化学会 北海道東北地区部会 & 3rd Chemical Hazard Symposium in 札幌
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shouta M.M. Nakayama, Masao Togao, Yoshinori Ikenaka, Yoshiki Makino, Ayano Kubota, Takehisa Matsukawa, Kazuhito Yokoyama, Takafumi Hirata, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (LA-ICP-MS) reveals detailed distribution patterns of Pb in mice organs
3. 学会等名 SETAC North America 40th Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shota NAKANO, Kazuhiro TOYODA, Shunitz TANAKA, Kawawa BANDA, Imasiku A. NYAMBE, Tsuyoshi ISHIKAWA, Shouta MM NAKAYAMA, Mayumi ISHIZUKA
2. 発表標題 アフリカのザンビア共和国カブウェでの地下水の鉛汚染の移動経路の解明
3. 学会等名 放射化分析及び中性子を用いた地球化学的研究
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 YARED B. Yohannes, Nakayama SMM, Yabe J, Toyomaki H, Kataba A, Muzandu K, Nakata H, Ikenaka Y, Choongo K, Ishizuka M
2. 発表標題 Blood Lead Levels and ALAD Promoter Methylation among Environmental Lead-Exposed Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名 International Symposium on Chemical Hazard in Wildlife (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Tarryn Lee Botha, Shota MM Nakayama, Yoshinori Ikenaka, Victor Wepener, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Effects of environmentally relevant lead (Pb) acute exposure on the locomotion behaviour and molecular subcellular responses in the larvae of Danio rerio (zebrafish)
3. 学会等名 International Symposium on Chemical Hazard in Wildlife (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiroschi SATO, Chihiro ISHII, Shouta M. M. NAKAYAMA, Takahiro ICHISE, Keisuke SAITO, Yukiko WATANABE, Kohei OGASAWARA, Ryota TORIMOTO, Atushi KOBAYASHI, Takashi KIMURA, Yoshinori IKENAKA, Mayumi ISHIZUKA
2. 発表標題 Organ Pb distribution and temporal change of blood Pb concentrations with oral administration of Pb bullets in waterfowls and raptors
3. 学会等名 International Symposium on Chemical Hazard in Wildlife (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名	Hokuto Nakata, Shouta MM Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Haruya Toyomaki, Yared B Yohannes, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Choongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	Screening of metal-related toxicity in residents of Kabwe, Zambia
3. 学会等名	International Symposium on Chemical Hazard in Wildlife (国際学会)
4. 発表年	2020年

1. 発表者名	Haruya Toyomaki, John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Yared B. Yohannes, Kaampwe Muzandu, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata, Kennedy Choongo, Takeshi Kuritani, Mitsuhiro Nakagawa and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	Relationship of lead (Pb) exposure between infants and mothers around Pb mining area in Kabwe, Zambia
3. 学会等名	International Symposium on Chemical Hazard in Wildlife (国際学会)
4. 発表年	2020年

1. 発表者名	中山翔太
2. 発表標題	ザンビア共和国における鉛汚染問題解決に向けて~多分野融合アプローチによる実践~
3. 学会等名	令和元年度 日本学術振興会育志賞研究発表会
4. 発表年	2020年

1. 発表者名	YARED B. Yohannes, Shouta Nakayama, John Yabe, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Kennedy Choongo, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	Gene Specific Promoter Methylation of Lead Exposure Biomarker Genes in Environmental Lead-Exposed Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名	The 2020 SOT Annual Meeting
4. 発表年	2020年

1. 発表者名 中山翔太、豊巻治也、John Yabe、Kaampwe Muzandu、中田北斗、栗谷豪、中川光弘、水川葉月、池中良徳、石塚真由美
2. 発表標題 非侵襲的に採取可能な乳幼児の糞便における鉛安定同位体比を用いた鉛暴露経路の推定
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 Yared B. Yohannes, Shouta Nakayama, John Yabe, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, , Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Yoshinori Ikenaka, Hazuki Mizukawa, Russell Dowling, Jack Caravanos, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Blood Lead Levels Among the General Population in Kabwe, Zambia
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 Andrew Kataba, Shouta Nakayama, Yared B. Yohannes, Haruya Toyomaki, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Lead (Pb) accumulation in tissues of Sprague Dawley (SD) rats following sub chronic Lead-Zinc exposure
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 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Allan Liazambi, Hazuki Mizukawa, Wageh S. Darwish, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Utility of Pb isotopes for source identification and species differences of Pb isotope biological fractionation
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 豊巻 治也、Yabe John、中山 翔太、Beyene Yared、水川 葉月、池中 良徳、中田 北斗、石塚 真由美
2. 発表標題 GPS装置を用いた鉛鉱床地域のイヌの行動のモニタリングと鉛曝露の関係性
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 銅谷 理緒、中山 翔太、中田 北斗、豊巻 治也、Yabe John、Muzandu Kaampwe、Beyene Yared、Kataba Andrew、Zyambo Golden、水川 葉月、池中 良徳、石塚 真由美
2. 発表標題 鉛鉱床地域における野生トカゲ垂目の生体内金属類濃度に影響を与える環境要因の解析
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 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared B. Yohannes, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Russell Dowling, Jack Caravanos, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 The trend of elevated blood lead levels in mining area, Kabwe, Zambia
3. 学会等名 日本アフリカ学会第55回学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Haruya Toyomaki, Yared Beyene Yohannes, Hokuto Nakata, Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Nosiku S. Munyinda, Kennedy Choongo, Tiza Mfuno, Paul Mukuka, Jack Caravanos, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Current trends of childhood Blood lead levels and Exposure patterns in Kabwe
3. 学会等名 7th Zambia Water Forum and Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Shouta M.M. Nakayama, Masao Togao, Yoshinori Ikenaka, Hazuki Mizukawa, Yoshiki Makino, Ayano Kubota , Takehisa Matsukawa, Kazuhito Yokoyama, Takafumi Hirata, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Distribution of Pb in mice organs using bioimaging by laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS)
3 . 学会等名 7th Zambia Water Forum and Exhibition (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Hokuto Nakata, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Allan Liazambi, Hazuki Mizukawa, Wageh Sobhy Darwish, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Utility evaluation for stable Lead isotope ratios for source identification and verifying biological fractionation of lead isotopes in goats and chickens
3 . 学会等名 7th Zambia Water Forum and Exhibition (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Shouta M.M. NAKAYAMA, Yoshinori IKENAKA, Hokuto NAKATA, Hazuki MIZUKAWA, Mayumi ISHIZUKA
2 . 発表標題 KAbwe Mine Pollution Amelioration Initiative ~KAMPAL~
3 . 学会等名 2018 (平成30)年度 海外学術調査フォーラム
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 John Yabe, Haruya Toyomaki, Shouta MM Nakayama, Yared B Yohannes, Hokuto Nakata, Kaampwe Muzandu, Andrew Kataba, Jack Caravanos, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Current Trends of Childhood Blood Lead Levels and Exposure Patterns in Kabwe, Zambia
3 . 学会等名 9th International Conference on Children and the Environment (INCHES) (招待講演)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 中山翔太、John Yabe、池中良徳、Kaampwe Muzandu、Kennedy Choongo、中田北斗、豊巻治也、Yared Beyene、Andrew Kataba、Golden Zyambo、栗谷豪、中川光弘、水川葉月、石塚真由美
2. 発表標題 ザンビア共和国カブウェ鉱床地域における鉛汚染問題：10年間の研究結果と今後の課題
3. 学会等名 第45回 日本毒性学会学術年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yoshitaka Uchida, Benson Chishala, Mayumi Ito, Toshifumi Igarashi, Hokuto Nakata, Imasiku A. Nyambe, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 KAbwe Mine Pollution Amelioration Initiative ~KAMPAL Project~
3. 学会等名 2nd International KAMPAL Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yared Beyene Yohannes, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Haruya Toyomaki, Andrew Kataba, Kaampwe Muzandu, Hokuto Nakata, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Gene Polymorphism and DNA Methylation Patterns of Lead Biomarker Gene in Environmental Lead Exposed Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名 2nd International KAMPAL Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Kaampwe Muzandu, Yared Beyene Yohannes, Haruya Toyomaki, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Russel Dowling, Jack Caravanos, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 The trend of elevated blood lead levels in Kabwe residents
3. 学会等名 2nd International KAMPAL Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hokuto Nakata, Andrew Kataba, Haruya Toyomaki, Rio Doya, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Golden Zyambo, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Ameliorative effect of Moringa Oleifera on Pb-induced toxicity in rat
3. 学会等名 2nd International KAMPAI Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruya Toyomaki, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Shouta M.M. Nakayama, Yared Beyene Yohannes, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata, Takeshi Kuritani, Mitsuhiro Nakagawa and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Relationship between blood lead levels in infants and mothers around lead mining area, Kabwe, Zambia
3. 学会等名 2nd International KAMPAI Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruya Toyomaki, John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Yared Beyene Yohannes, Kaampwe Muzandu, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Monitoring of Dog's Behavior using GPS and their blood lead levels around lead mining area
3. 学会等名 2nd International KAMPAI Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Rio Doya, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared Beyene, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Yoshitaka Uchida, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Importance of Vegetation in Reducing Pb Accumulation in Wild Lizards around a Pb-Zn Mine in Kabwe, Zambia.
3. 学会等名 2nd International KAMPAI Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Harukazu Tohyama, Wakako Fujita, Shojiro Yamasaka, Natsumi Nagai, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Mayumi Ishizuka, Takahiko Yohida, John Yabe, Nosiku Munyinda, Doreen Sakala, Takeshi Saito
2. 発表標題	The impact of elevated blood lead levels in Kabwe children on the health-related quality of life in their mothers
3. 学会等名	2nd International KAMPAI Symposium & JST Mid-term Evaluation Meeting (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	石井 千尋, 池中 良徳, 中山 翔太, 齊藤 慶輔, 渡辺 有希子, 小笠原 浩平, 水川 葉月, 石塚 真由美
2. 発表標題	国内に生息する野生鳥類における鉛曝露状況の解明
3. 学会等名	第24回日本野生動物医学会大会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	中山翔太
2. 発表標題	ザンビア共和国カブウェ鉱床地域における鉛汚染問題解決に向けて：10年間の研究成果と今後の課題
3. 学会等名	平成30年度育志賞研究発表会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Yared Beyene Yohannea, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Toyomaki Haruya, Kaampwe Muzandu, Hokuto Nakata, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題	DNA Methylation Biomarkers in Environmental Lead-Exposed Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名	The 6th Sapporo Summer Symposium for One Health (6th SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1 . 発表者名 Andrew Kataba, Shouta M.M Nakayama, Yared B. Yohannes, Haruya Toyomaki, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Effects of zinc co-administration with lead (Pb) on Pb biodistribution in tissues of Sprague Dawley (SD) rats
3 . 学会等名 The 6th Sapporo Summer Symposium for One Health (6th SaSSOH) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Haruya Toyomaki, John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Yared Beyene Yohannes, Kaampwe Muzandu, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata and Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Does dog ' s behavior affect the blood lead levels in domestic dogs around lead mining area, Kabwe, Zambia?
3 . 学会等名 The 6th Sapporo Summer Symposium for One Health (6th SaSSOH) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Rio Doya, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Haruya Toyomaki, John Yabe, Kaampwe Muzandu, Yared Beyene, Andrew Kataba, Golden Zyambo, Yoshitaka Uchida, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka and Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Vegetation status and suppression of Pb accumulation in wild lizards around Pb-Zn mine in Kabwe, Zambia.
3 . 学会等名 The 6th Sapporo Summer Symposium for One Health (6th SaSSOH) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Shouta MM Nakayama, John Yabe, Haruya Toyomaki , Kaampwe Muzandu, Yared B Yohannes, Hokuto Nakata, Yoshinori Ikenaka, Hazuki Mizukawa, Takeshi Kuritani, Mitsuhiro Nakagawa, Mayumi Ishizuka
2 . 発表標題 Blood Lead (Pb) Levels and Stable Isotope Ratio among Children, Infants and Mothers in Kabwe, Zambia
3 . 学会等名 SETAC North America 39th Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Haruya Toyomaki, Shouta M.M. Nakayama, John Yabe, Yared B. Yohannes, Kaampwe Muzandu, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Monitoring of blood lead levels in dogs from lead pollution area, Kabwe, Zambia
3. 学会等名 2nd Chemical Hazard Symposium
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 豊田和弘、中野翔太、石川剛志、Kawawa BANDA, Imasiku A. NYAMBE、田中俊逸、中山翔太、石塚真由美
2. 発表標題 アフリカのザンビア共和国カブウェでの地下水や土壌の鉛汚染の移動経路の解明－鉛同位体比も用いて－
3. 学会等名 平成30年度高知大学海洋コア総合研究センター共同利用・共同研究成果発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haruya Toyomaki, John Yabe, Shouta M.M. Nakayama, Yared B. Yohannes, Kaampwe Muzandu, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Hokuto Nakata, Kennedy Choongo and Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Blood Lead Levels in mothers and infants around Pb mining area in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Andrew Kataba, Shouta Nakayama, Yared B. Yohannes, Haruya Toyomaki, Hazuki Mizukawa, Yoshinori Ikenaka, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Effects of Zn co-administration with Pb on tissue accumulation and gene expression of antioxidant enzymes in Sprague-Dawley (SD) Rats
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yared Beyene Yohannes, Nakayama Shouta, Yabe John, Toyomaki Haruya, Muzandu Kampwee, Nakata Hokuto, Ikenaka Yoshinori, Choongo Kennedy, Ishizuka Mayumi
2. 発表標題 Environmental Lead Exposure and DNA Methylation Pattern in Children from Kabwe, Zambia
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Harukazu Tohyama, Wakako Fujita, Shojiro Yamasaki, Natsumi Nagai, Shouta M.M. Nakayama, Hokuto Nakata, Mayumi Ishizuka, Takahiko Yoshida, John Yabe, Nosiku Munyinda, Doreen Sakala, Takeshi Saito
2. 発表標題 The impact of lead poisoning in Kabwe children on the health-related quality of life in their mothers
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuhiro TOYODA, Shota NAKANO, Shunitz TANAKA, Kawawa BANDA, Imasiku A. NYAMBE, Tsuyoshi ISHIKAWA, Shouta NAKAYAMA, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Geochemical study on the migration pathway of lead contamination in groundwater and soils in Kabwe, Zambia
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chihiro Ishii, Yoshinori Ikenaka, Shouta M.M. Nakayama, Kohei Ogasawara, Yukiko Watanabe, Keisuke Saito, Mayumi Ishizuka
2. 発表標題 Lead exposure situation in wild birds in Japan
3. 学会等名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 Ikenaka Y, Nakayama SMM, Ishizuka M	4. 発行年 2019年
2. 出版社 SYOUBUNSYA inc.	5. 総ページ数 46
3. 書名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019	

1. 著者名 Nakayama SMM, Yabe J, Nakata H & Ishizuka	4. 発行年 2018年
2. 出版社 SYOUBUNSYA inc.	5. 総ページ数 68
3. 書名 KAbwe Mine Pollution Amelioration Initiative Project (KAMPAL), Vol.2	

1. 著者名 Ikenaka Y, Nakayama SMM, Ishizuka M	4. 発行年 2019年
2. 出版社 SYOUBUNSYA inc.	5. 総ページ数 44
3. 書名 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019	

〔産業財産権〕

〔その他〕

北海道大学大学院獣医学研究院毒性学教室
<http://tox.vetmed.hokudai.ac.jp/>
 ザンビアにおける鉛汚染のメカニズムの解明と 健康・経済リスク評価手法および予防・修復技術の開発
<http://satreps-kampai.vetmed.hokudai.ac.jp/>

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
主たる渡航先の主たる海外共同研究者	ジョン ヤベ (John Yabe)	ザンビア大学・獣医学部・講師	

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2件

国際研究集会 International CHEMICAL HAZARD Symposium 2019	開催年 2019年～2019年
国際研究集会 International Symposium on Mine Impact on One Health	開催年 2022年～2022年

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		
ザンビア共和国	ザンビア大学	ザンビア保健省	ザンビア畜産水産省