

令和 5 年 5 月 26 日現在

機関番号：13301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19H03882

研究課題名(和文) 環境中化学物質による気管支喘息症の中心的役割としてのエクソソームとそのmiRNA

研究課題名(英文) Exosomes and their miRNAs as a central role in bronchial asthma caused by environmental chemicals

研究代表者

中村 裕之 (NAKAMURA, HIROYUKI)

金沢大学・医学系・教授

研究者番号：30231476

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,400,000円

研究成果の概要(和文)：多環芳香族炭化水素類(PAH)などの環境中化学物質による気管支喘息発症において好酸球から放出されるエクソソームとそのmiRNAの役割を解明するために、モデルマウス実験および臨床疫学を実施した。そのいずれにおいてもmiR-146などの発現プロファイルに対する化学物質と喘息の症状の間の相互作用が認められた。この結果は、ベンゾ[a]ピレンなどのPAHが気管支喘息を発症する病態として、好酸球からエクソソームとmiRNAの役割が大きいことを示唆する結果であった。したがって好酸球からエクソソームのmiRNAのプロファイルを測定することによって大気中の化学物質による気管支喘息発症を予防できると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

BaPなどのPAHが気管支喘息を発症する病態として、アレルギーと炎症をクロストークする役割として好酸球からエクソソームとmiRNA、特にmiR-146が同定できたことは学術的な意義が大きいと考えられる。また好酸球からエクソソームとmiRNAのプロファイルを環境中化学物質に基づく気管支喘息症のバイオマーカーとして案出できたことは、環境中化学物質による気管支喘息症発症の予防に繋がるものとして社会的な意義も大きいと考えられた。

研究成果の概要(英文)：To elucidate the role of exosomes and their miRNAs released from eosinophils in the development of bronchial asthma caused by environmental chemicals such as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), we performed model mouse experiments and clinical epidemiology. Both model mouse studies and clinical epidemiology have shown interactions between chemicals such as miR-146 and asthma symptoms. These results suggest that PAHs such as benzo[a]pyrene play a significant role in eosinophils in developing bronchial asthma. Therefore, it was thought that measuring the miRNA profile of exosomes from eosinophils could prevent the onset of bronchial asthma caused by atmospheric chemicals.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：気管支喘息症 多環芳香族炭化水素類 大気汚染 エクソソーム miRNA

1. 研究開始当初の背景

近年の気管支喘息症の有症率の増加は、わが国を始めとする欧米諸国に留まらず、インドや南アジアあるいは南米など世界各国におよぶ地球規模の極めて深刻な健康問題である。特に都市域の自動車排ガス粉塵による大気汚染である PM2.5 には多くの有害物質が含まれており、中でも多環芳香族炭化水素 (PAH) とそのニトロ口体 (NPAH) は、時期と場所によって、アジア大陸からの黄砂由来 PM2.5 と共存するため、新しい大気汚染物質として気管支喘息症の原因であると位置付けられつつある。これまで PAH や金属などの化学物質が気管支喘息症を増悪させる病態として従来の Ⅰ型アレルギーだけでなく、アレルギーに加えて炎症に基づいている可能性を示唆されてきたが、その病態の解明に至っては端緒についたばかりである。近年、アレルギーと炎症をつなぐ鍵としてエクソソームおよびその miRNA の存在の証拠が提出され、徐々にではあるがアレルギーと炎症をクロストークする役割として指摘されるようになった。

本研究は、研究課題の核心をなす学問的問いである「近年、全世界で気管支喘息症が激増している原因と、従来の喘息症との病態の相違およびその解決法」に対して、原因を PAH などによる環境中化学物質に求め、これによる喘息を喘息の新しい亜型として捉え、従来の喘息にはない病態としてエクソソームおよびその miRNA の役割を解明し、さらには予防法に応用するものである。

2. 研究の目的

エクソソームは細胞間の相互作用に重要な役割を果たすことがわかってきており、免疫系におけるエクソソームの役割については、刺激に対する活性系と抑制系が相互に作用する。特にアレルギーとの関連では樹状細胞やマクロファージの機能との関連に加えて、好酸球から放出されるエクソソームは Eosinophil peroxidase を通して炎症に関わる可能性もあるため、気管支喘息がアレルギー反応から炎症あるいはリモデリングに至る経路の役割としてエクソソームの関与が大きいことが想定されてきてはいるが、不明な部分も多い。中でも好酸球由来のエクソソームの内包するどの miRNA が、そのレシピエント細胞となる気管支平滑筋細胞のどのようなシグナル伝達に重要な役割を有するのかはよくわかっていない。したがってアレルギーと炎症をクロストークする病態として化学物質による気管支喘息発症において好酸球から放出されるエクソソームとその miRNA の役割を解明することが本研究の目的の 1 つである。

さらには、miRNA は好酸球から気管支平滑筋細胞の間で機能していることから、血清や血漿、BALF あるいは唾液の細胞外体液に化学物質による気管支喘息症に特徴的な miRNA が認められることが想定される。したがって miRNA の作用する細胞の機能解析とともに細胞外体液の miRNA をプロファイルすることによってこれを環境中化学物質に基づく気管支喘息症のバイオマーカーとして案出することも本研究のもう 1 つの目的である。

3. 研究の方法

高 IgE 産生系マウスとして知られているモデルマウス 32 匹 (各群 8 匹) を用い、

多環芳香族炭化水素類 (PAH) の1つであるベンゾ[a]ピレン (BaP) 曝露による気管支喘息発症マウス実験を行った。BaP 曝露群、非曝露群を感作群、非感作群に設定し、そのうち2群については下記の方法で感作した (感作群)。その感作方法については、おのおのマウスにおいて、抗原として卵白アルブミン(OVA)及びアジュバント (水酸化アルミニウム) により能動的に9日間、感作し、その後、惹起として抗原 (1%生理食塩水溶液) を10日および24日目に、1日、3回吸入させた。PAH 曝露群を感作群、非感作群の各群で設定し、その間、9日間、PAH を1日、0.8 g、経気道的に与えた。その評価法として、まず採血によって血清中抗原特異的 IgE 及び IgG1 値を測定し、感作を確認した。最終抗原吸入24時間後、気道抵抗性を測定後、気管支肺胞洗浄液 (BALF) 中から好酸球を分離し、また肺組織切片を用いて気管支平滑筋細胞からエクソソームを抽出し、走査電子顕微鏡で観察し、その数をナノ粒子カウンターでカウントした。さらに、エクソソームから total RNA を抽出し、RNA 量と大きさを測定した。また肺組織中の好酸球関連蛋白をウエスタンブロット法にて観察する一方、エクソソーム内の miRNA の網羅的遺伝子解析を行った。この発現プロファイル解析によって化学物質由来の炎症時における気管支喘息の病態として好酸球から放出されるエクソソームの miRNA の役割を明らかにした。

臨床疫学では、気管支喘息、アトピー性咳嗽あるいは咳喘息を有する患者40人を対象に、血液中から好酸球を分離し、エクソソームを抽出し、その数をナノ粒子カウンターでカウントした。被験者は毎日、咳、痰、喘鳴などの症状に関するアレルギー日記をつける一方、毎日、病院の屋上においてハイボリュームエアサンプラーを用いて大気粉塵を捕集し、大気粉塵濃度を測定した。捕集フィルターから、ジクロロメタンを用いて PAH を抽出し、濃縮後、蛍光検出器付き高速液体クロマトグラフィーにて分析した。PAH として、フルオランテン、ピレン、クリセン、ベンツ[b]フルオランテン、ベンツ[k]フルオランテン、ベンツ[a]ピレンを解析に用いた。また、硝酸と塩酸を用いて金属を抽出し、グラフィート原子吸光光度法にてカルシウム、カドミウム、コバルト、クロム、銅、鉄、マンガン、ニッケル、鉛を測定した。その他の大気中化学物質に関する情報は公的機関のステーションの大気汚染物質データ (窒素酸化物、硫酸酸化物、光化学オキシダント、PM2.5 など) の1時間値 (速報値、石川県のホームページ) から得た。また血漿中の好酸球および唾液からのエクソソームの miRNA、また少数ながら10人の BALF 中の好酸球エクソソーム miRNA の発現プロファイル解析することによって、環境中化学物質による気管支喘息症のバイオマーカーを開発した。

4. 研究成果

モデルマウス研究では、感作群と BaP 群の間で、好酸球からエクソソーム miRNA の miR-146 などの発現プロファイルに対して交互作用が認められた。この結果は、PAH の中でも BaP が気管支喘息を発症する病態として、好酸球からエクソソームの役割が大きいことを示唆する結果であった。

また臨床疫学では、miRNA に対する気管支喘息の有無と PAH 濃度および PM2.5 濃度の高低による二元配置共分散分析 (共変量として年齢、BMI および喫煙歴) の結果、PAH 濃度および PM2.5 濃度のいずれにおいても miR-146 などの発現プロファイルに対する交互作用がみられることが確認された。すなわち、PAH 濃度および PM2.5 に対する曝露が大きい群の気管支喘息を有する群の miR-146 量などは気管支喘息症を有

さない群のそれに比べて高いことが認められた。PAH 濃度および PM2.5 濃度の低い群では、この関係が成り立たなかった。ベンゾ[a]ピレン (BaP) において群分けした場合も同様の結果が得られた。NO₂ に対しては交互作用が認められなかった。この結果は、BaP などの PAH が気管支喘息を発症する病態として、好酸球からエクソソームと miRNA、特に miR-146 などの役割が大きいことを示唆する結果であった。したがって大気中の BaP などの PAH のモニタリングと同時に、好酸球からエクソソームの miR-146 などのプロファイルを測定することによって大気中の化学物質による気管支喘息症発症を予防できると考えられた。

また 40 人を対象に、関連遺伝子として気管支喘息に対する多遺伝子性リスクスコア (polygenic risk score, PRS)、体格指数 (body mass index, BMI) および血清 IgE 濃度を測定した。また喫煙歴の有無、教育歴 (10 年間以上か未満か) などの情報を収集し、同時に周辺領域の大気中の二酸化窒素 (NO₂) および多環芳香族炭化水素類 (PAH) や PM2.5 などの微小粒子状物質を測定した。またアレルギー日記にて毎日の咳、痰、喘鳴などに関する症状調査を行った。PRS は、日本における気管支喘息のゲノムワイド関連解析で得られた知見を活用し、算出された従来型の指標である。その結果、大気汚染物質に対する気管支喘息の有無と性別による二元配置共分散分析 (共変量として年齢、BMI および喫煙歴) の結果、NO₂ 濃度および PM2.5 濃度のいずれにおいても性と喘息との間に交互作用がみられることが確認された。女性において NO₂ 濃度および PM2.5 濃度と喘息との間に関連がみられた。他方、男性では NO₂ 濃度および PM2.5 濃度と喘息との間に関連はみられなかった。なお、共変量として PRS を追加しても同様の結果であった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計59件（うち査読付論文 59件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 57件）

1. 著者名 Naotoshi Sugimoto, Masanori Katakura, Kentaro Matsuzaki, Mayumi Miyamoto, Eri Sumiyoshi, Taizo Wada, Akihiro Yachie, Hiroyuki Nakamura, Osamu Shido	4. 巻 23(4)
2. 論文標題 Ginger facilitates cell migration and heat tolerance in mouse fibroblast cells.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Mol Med Rep.	6. 最初と最後の頁 250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/mmr.2021.11889.	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 Koichiro Hayashi, Hiromasa Tsujiguchi, Daisuke Horii, Yohei Yamada, Yukari Shimizu, Thao Thi Thu Nguyen, Yuri Hibino, Yasuhiro Kambayashi, Akinori Hara, Hiroyuki Nakamura	4. 巻 26(1)
2. 論文標題 The association between overweight and prevalence of food allergy in Japanese children: a cross-sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Environ Health Prev Med.	6. 最初と最後の頁 44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12199-021-00960-2.	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 Miyagi S, Takamura T, Nguyen TTT, Tsujiguchi H, Hara A, Nakamura H, Suzuki K, Tajima A, Kannon T, Toyama T, Kambayashi Y, Nakamura H	4. 巻 12(5)
2. 論文標題 Moderate alcohol consumption is associated with impaired insulin secretion and fasting glucose in non-obese non-diabetic men.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Diabetes Investig.	6. 最初と最後の頁 869-876
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jdi.13402.	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 Hirohito Tsuboi, Yui Takakura, Hiromasa Tsujiguchi, Sakae Miyagi, Keita Suzuki, Thao Thi Thu Nguyen, Kim Oanh Pham, Yukari Shimizu, Yasuhiro Kambayashi, Naoko Yoshida, Akinori Hara, Hiroyuki Nakamura	4. 巻 11(8)
2. 論文標題 Validation of the Japanese Version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale-Revised: A Preliminary Analysis.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Behavioral Sciences.	6. 最初と最後の頁 107-107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/bs11080107.	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 Youhei Yamada, Haruki Nakamura, Hiromasa Tsujiguchi, Akinori Hara, Sakae Miyagi, Takayuki Kannon, Takehiro Sato, Kazuyoshi Hosomichi, Thao Thi Thu Nguyen, Yasuhiro Kambayashi, Yukari Shimizu, Kim Oanh Pham, Keita Suzuki, Fumihiko Suzuki, Tomoko Kasahara, Hirohito Tsuboi, Atsushi Tajima, Hiroyuki Nakamura.	4. 巻 16(8)
2. 論文標題 Relationships among the 3-adrenergic receptor gene Trp64Arg polymorphism, hypertension, and insulin resistance in a Japanese population.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE.	6. 最初と最後の頁 e0255444
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0255444.	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 Yayoi Inomata, Masato Takeda, Nguyen Thao, Mizuo Kajino, Takafumi Seto, Hiroyuki Nakamura, Kazuichi Hayakawa	4. 巻 12(9)
2. 論文標題 Particulate PAH Transport Associated with Adult Chronic Cough Occurrence Closely Connected with Meteorological Conditions: A Modelling Study.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Atmosphere.	6. 最初と最後の頁 1163
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/atmos12091163,2021.	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 Hara A, Nguyen PM, Tsujiguchi H, Nakamura M, Yamada Y, Suzuki K, Suzuki F, Kasahara T, Pham OK, Nakamura H.	4. 巻 8(2)
2. 論文標題 Effect of 3-adrenergic receptor gene polymorphism and lifestyle on overweight Japanese rural residents: A cross-sectional study.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Obes Sci Pract.	6. 最初と最後の頁 199-207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/osp4.560.	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 Arafune J, Tsujiguchi H, Hara A, Shimizu Y, Hori, D, Thao Thi Thu Nguyen, Suzuki F, Hamagishi T, Yamada Y, Nakamura H, Yoshikawa T, Hayashi K, Shibata A, Fukutomi Y, Ohya Y, Yamamoto-Hanada K, Muto G, Hirota R, Konoshita T, Kambayashi Y, Nakamura Hiroyuki.	4. 巻 18(21)
2. 論文標題 Increased Prevalence of Atopic Dermatitis in Children Aged 0-3 Years Highly Exposed to Parabens.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Int J Environ Res Public Health.	6. 最初と最後の頁 11657
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph182111657.	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 Akihiro Nomura, Takehiro Sato, Hayato Tada, Takayuki Kannon, Kazuyoshi Hosomichi, Hiromasa Tsujiguchi, Hiroyuki Nakamura, Masayuki Takamura, Atsushi Tajima, Masa-Aki Kawashir.	4. 巻 66(1))
2. 論文標題 Polygenic risk scores for low-density lipoprotein cholesterol and familial hypercholesterolemia.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of human genetics.	6. 最初と最後の頁 1079-1087
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s10038-021-00929-7.	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 -

1. 著者名 Takashi Amatsu, Hiromasa Tsujiguchi, Akinori Hara, Sakae Miyagi, Takayuki Kannon, Keita Suzuki, Yukari Shimizu, Thao Thi Thu Nguyen, Kim-Oanh Pham, Fumihiko Suzuki, Tomoko Kasahara, Masaharu Nakamura, Koichiro Hayashi, Aki Shibata, Noriyoshi Ogino, Tadashi Konoshita, Yasuhiro Kambayashi, Hirohito Tsuboi, Atsushi Tajima, Hiroyuki Nakamura	4. 巻 19(4)
2. 論文標題 Relationship between Alcohol Intake and Chronic Pain with Depressive Symptoms: A Cross-Sectional Analysis of the Shika Study.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Int J Environ Res Public Health.	6. 最初と最後の頁 2024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph19042024.	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 Isobe Y, Asakura H, Tsujiguchi H, Kannon T, Takayama H, Takeshita Y, Ishii KA, Kanamori T, Hara A, Yamashita T, Tajima A, Kaneko S, Nakamura H, Takamura T.	4. 巻 8
2. 論文標題 Alcohol Intake Is Associated With Elevated Serum Levels of Selenium and Selenoprotein P in Humans	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Front Nutr.	6. 最初と最後の頁 696947
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnut.2021.696947.	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 Kasahara T, Tsujiguchi H, Takeshita Y, Hara A, Suzuki K, Narukawa N, Hayashi K, Miyagi M, Asai A, Yamada Y, Nakamura H, Suzuki F, Pham KO, Hamagishi T, Nakamura M, Shibata A, Shimizu Y, Nguyen TTT, Miyagi S, Kambayashi Y, Kannon T, Tajima A, Tsuboi H, Konoshita T, Takamura T, Nakamura H.	4. 巻 22(1)
2. 論文標題 A retrospective cohort study on the association between poor sleep quality in junior high school students and high hemoglobin A1c level in early adults with higher body mass index values.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMC Endocr Disord.	6. 最初と最後の頁 40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12902-022-00951-6.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsujiguchi Hiromasa, Miyagi Sakae, Nguyen Thao Thi Thu, Hara Akinori, Ono Yasuki, Kambayashi Yasuhiro, Shimizu Yukari, Nakamura Haruki, Suzuki Keita, Suzuki Fumihiko, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12
2. 論文標題 Relationship between Autistic Traits and Nutrient Intake among Japanese Children and Adolescents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2258 ~ 2258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12082258	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 Nagase Satoshi, Karashima Shigehiro, Tsujiguchi Hiromasa, Tsuboi Hirohito, Miyagi Sakae, Kometani Mitsuhiro, Aono Daisuke, Higashitani Takuya, Demura Masashi, Sakakibara Hiroyuki, Yoshida Akihiro, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki, Takeda Yoshiyu, Nambo Hidetaka, Yoneda Takashi, Okamoto Shigefumi	4. 巻 7
2. 論文標題 Impact of Gut Microbiome on Hypertensive Patients With Low-Salt Intake: Shika Study Results	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fmed.2020.00475	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 Miyagi Sakae, Takamura Toshinari, Nguyen Thao Thi Thu, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Nakamura Haruki, Suzuki Keita, Tajima Atsushi, Kannon Takayuki, Toyama Tadashi, Kambayashi Yasuhiro, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 -
2. 論文標題 Moderate alcohol consumption is associated with impaired insulin secretion and fasting glucose in non obese non diabetic men	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Diabetes Investigation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jdi.13402	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Keita, Tsujiguchi Hiromasa, Miyagi Sakae, Thi Thu Nguyen Thao, Hara Akinori, Nakamura Haruki, Shimizu Yukari, Hayashi Koichiro, Yamada Yohei, Minh Nguyen Phat, Tao Yuichi, Kannon Takayuki, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 Volume 13
2. 論文標題 Association Between Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Chronic Pain: Effects of Drinking Habits	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Pain Research	6. 最初と最後の頁 2987 ~ 2996
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S277979	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 Noguchi-Shinohara Moeko, Ono Kenjiro, Hamaguchi Tsuyoshi, Nagai Toshitada, Kobayashi Shoko, Komatsu Junji, Samuraki-Yokohama Miharuru, Iwasa Kazuo, Yokoyama Kunihiko, Nakamura Hiroyuki, Yamada Masahito	4. 巻 10(1)
2. 論文標題 Safety and efficacy of Melissa officinalis extract containing rosmarinic acid in the prevention of Alzheimer's disease progression	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-73729-2	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 Noguchi-Shinohara Moeko, Hirako Kohei, Tsujiguchi Hiromasa, Itatani Tomoya, Yanagihara Kiyoko, Samuta Hikaru, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 15
2. 論文標題 Residents living in communities with higher civic participation report higher self-rated health	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0241221
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0241221	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hara Akinori, Tsujiguchi Hiromasa, Suzuki Keita, Tao Yuichi, Nakamura Haruki, Kasahara Tomoko, Nguyen Thao Thi Thu, Miyagi Sakae, Shimizu Yukari, Kannon Takayuki, Tajima Atsushi, Wada Takashi, Takamura Toshinari, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 25
2. 論文標題 Relationship between handgrip strength and albuminuria in community-dwelling elderly Japanese subjects: the Shika Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomarkers	6. 最初と最後の頁 587 ~ 593
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/1354750X.2020.1819418	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Fumihiko, Morita Emi, Miyagi Sakae, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Nguyen Thao Thi Thu, Shimizu Yukari, Hayashi Koichiro, Suzuki Keita, Kannon Takayuki, Tajima Atsushi, Matsumoto Sumire, Ishihara Asuka, Hori Daisuke, Doki Shotaro, Oi Yuichi, Sasahara Shinichiro, Nakamura Hiroyuki. et al.	4. 巻 16
2. 論文標題 Protein intake in inhabitants with regular exercise is associated with sleep quality: Results of the Shika study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0247926
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0247926	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 Narukawa Nobuhiko, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Miyagi Sakae, Kannon Takayuki, Suzuki Keita, Shimizu Yukari, Nguyen Thao Thi Thu, Pham Kim Oanh, Suzuki Fumihiko, Asai Atsushi, Amatsu Takashi, Kasahara Tomoko, Miyagi Masateru, Nakamura Masaharu, Yamada Yohei, Nakamura Haruki, Nakamura Hiroyuki, et al.	4. 巻 13
2. 論文標題 Relationship between Vitamin Intake and Health-Related Quality of Life in a Japanese Population: A Cross-Sectional Analysis of the Shika Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1023 ~ 1023
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu13031023	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 Tsujiguchi Hiromasa, Thi Thu Nguyen Thao, Goto Daisuke, Miyagi Sakae, Kambayashi Yasuhiro, Hara Akinori, Yamada Yohei, Nakamura Haruki, Shimizu Yukari, Hori Daisuke, Suzuki Fumihiko, Hayashi Koichiro, Tamai Satoko, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 11
2. 論文標題 Relationship between the Intake of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Depressive Symptoms in Elderly Japanese People: Differences According to Sex and Weight Status	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 775 ~ 775
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu11040775	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, Tsujiguchi, Hara, Kambayashi, Miyagi, Thu Nguyen, Suzuki, Tao, Sakamoto, Shimizu, Yamamoto, Nakamura	4. 巻 11
2. 論文標題 Dietary Calcium Intake and Hypertension: Importance of Serum Concentrations of 25-Hydroxyvitamin D	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 911 ~ 911
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu11040911	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 Haruki, Tsujiguchi Hiromasa, Kambayashi Yasuhiro, Hara Akinori, Miyagi Sakae, Yamada Yohei, Nguyen Thao Thi Thu, Shimizu Yukari, Hori Daisuke, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 61
2. 論文標題 Relationship between saturated fatty acid intake and hypertension and oxidative stress	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrition	6. 最初と最後の頁 8 ~ 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nut.2018.10.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirota Ryoji, Ohya Yukihiro, Yamamoto Hanada Kiwako, Fukutomi Yuma, Muto Go, Ngatu Nlandu Roger, Nakamura Takeshi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 74
2. 論文標題 Triclosan induced alteration of gut microbiome and aggravation of asthmatic airway response in aeroallergen sensitized mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Allergy	6. 最初と最後の頁 996 ~ 999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/all.13639	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 Noguchi-Shinohara Moeko, Hirako Kohei, Fujiu Makoto, Sagae Masahiko, Samuta Hikaru, Nakamura Hiroyuki, Yamada Masahito	4. 巻 71
2. 論文標題 Presence of a Synergistic Interaction Between Current Cigarette Smoking and Diabetes Mellitus on Development of Dementia in Older Adults	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Alzheimer's Disease	6. 最初と最後の頁 833 ~ 840
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3233/JAD-190340	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 Kim-Oanh Pham, Hiroyuki Nakamura (21人中21番目)	4. 巻 14(10)
2. 論文標題 Association between Vitamin Intake and Chronic Kidney Disease According to a Variant Located Upstream of the PTGS1 Gene: A Cross-Sectional Analysis of Shika Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2082 ~ 2082
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu14102082	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 Keita Suzuki, Hiroyuki Nakamura (19人中19番目)	4. 巻 15
2. 論文標題 Association Between Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations, CDX2 Polymorphism in Promoter Region of Vitamin D Receptor Gene, and Chronic Pain in Rural Japanese Residents	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Pain Research	6. 最初と最後の頁 1475 ~ 1485
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S356630	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 Oku Fumika, Hara Akinori, Tsujiguchi Hiromasa, Suzuki Keita, Pham Kim-Oanh, Suzuki Fumihiko, Miyagi Sakae, Nakamura Masaharu, Takazawa Chie, Sato Kuniko, Yanagisawa Toru, Kannon Takayuki, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 14(13)
2. 論文標題 Association between Dietary Fat Intake and Hyperuricemia in Men with Chronic Kidney Disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2637 ~ 2637
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu14132637	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 Atsushi Asai, Hiroyuki Nakamura (21人中21番目)	4. 巻 11
2. 論文標題 Relationship between fatty acid intake and chronic neck/shoulder/upper limb pain without elevated CRP in a Japanese population: a cross-sectional analysis of the Shika study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Nutritional Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/jns.2022.37	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 Pham Kim-Oanh, Hara Akinori, Zhao Jiaye, Suzuki Keita, Matsuki Atsushi, Inomata Yayoi, Matsuzaki Hiroshi, Odajima Hiroshi, Hayakawa Kazuichi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(11)
2. 論文標題 Different Transport Behaviors between Asian Dust and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Urban Areas: Monitoring in Fukuoka and Kanazawa, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 5404 ~ 5404
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app12115404	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 Yoshino Ayako, Takami Akinori, Shimizu Atsushi, Sato Kei, Hayakawa Kazuichi, Tang Ning, Pham Kim-Oanh, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki, Odajima Hiroshi	4. 巻 12(22)
2. 論文標題 Analysis of Chemical Components of Fine Particulate Matter Observed at Fukuoka, Japan, in Spring 2020 and Their Transport Paths	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 11400 ~ 11400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app122211400	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 Odajima Hiroshi, Matsuzaki Hiroshi, Akamine Yuko, Kojima Kaoru, Murakami Yoko, Yoshino Ayako, Takami Akinori, Hayakawa Kazuichi, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(21)
2. 論文標題 Efficacy of Mask Wearing in Preventing the Deleterious Health Effects of the Ionic Components of PM2.5-Possibility Seen in Allergic Patients	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 11185 ~ 11185
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app122111185	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 Yuna, Karashima Shigehiro, Ogai Kazuhiro, Taniguchi Kouki, Ogura Kohei, Kawakami Masaki, Nambo Hidetaka, Kometani Mitsuhiro, Aono Daisuke, Demura Masashi, Yoneda Takashi, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki, Okamoto Shigefumi	4. 巻 12(3)
2. 論文標題 Impact of gut microbiome on dyslipidemia in japanese adults: Assessment of the Shika-machi super preventive health examination results for causal inference	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Cellular and Infection Microbiology	6. 最初と最後の頁 145-153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fcimb.2022.908997	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 Sato Kuniko, Suzuki Fumihiko, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Kannon Takayuki, Miyagi Sakae, Suzuki Keita, Nakamura Masaharu, Takazawa Chie, Shibata Aki, Tsuboi Hirohito, Shimizu Yukari, Nguyen Thao Thi Thu, Konoshita Tadashi, Ono Yasuki, Hayashi Koichi, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 14(23)
2. 論文標題 Relationship between Vitamin Intake and Resilience Based on Sex in Middle-Aged and Older Japanese Adults: Results of the Shika Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 5042 ~ 5042
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu14235042	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Keita, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Miyagi Sakae, Nguyen Thao Thi Thu, Kambayashi Yasuhiro, Shimizu Yukari, Suzuki Fumihiko, Takazawa Chie, Nakamura Masaharu, Tsuboi Hirohito, Kannon Takayuki, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 14(24)
2. 論文標題 Bone Strength of the Calcaneus Is Associated with Dietary Calcium Intake in Older Japanese Men, but Not Women	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 5225 ~ 5225
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu14245225	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Keita, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki, Kotani Kazuhiko, Noda Mitsuhiko, Yamakage Hajime, Satoh Asahara Noriko, Takamura Toshinari	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Cystatin C based eGFR predicts cardiovascular disease in patients with overweight/obesity and hyperglycemia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Obesity Science & Practice	6. 最初と最後の頁 4~14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/osp4.630	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 Hirohito Tsuboi, Masahiro Matsunaga, Hiromasa Tsujiguchi, Takayuki Kannon, Kazuyoshi Hosomichi, Takehiro Sato, Atsushi Tajima, Naoko Yoshida, Akinori Hara, Hiroyuki Nakamura	4. 巻 43(3)
2. 論文標題 Elevated ratio of serum anandamide to arachidonic acid intake in community-dwelling women with high depressive symptoms	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neuro endocrinology letters	6. 最初と最後の頁 145-153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hara Akinori, Odajima Hiroshi, Matsuzaki Hiroshi, Fujimura Masaki, Toma Tomoko, Wada Taizo, Ohkura Noriyuki, Zhao Jiaye, Pham Kim-Oanh, Suzuki Keita, Tsujiguchi Hiromasa, Takami Akinori, Hayakawa Kazuichi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(24)
2. 論文標題 Association between Cough and Ambient Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Patients with Chronic Cough: An Observational Study in Two Regions of Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 12505 ~ 12505
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app122412505	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 Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Miyagi Sakae, Pham Kim Oanh, Suzuki Keita, Nguyen Thao Thi Thu, Ono Yasuki, Kambayashi Yasuhiro, Shimizu Yukari, Nakamura Haruki, Suzuki Fumihiko, Shibata Aki, Hayashi Koichi, Tsuboi Hirohito, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 27(2)
2. 論文標題 Prospective relationship between autistic traits and nutrient intakes among Japanese children: Results of the Shika study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Autism	6. 最初と最後の頁 389 ~ 401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/13623613221097487	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 Kress Sara, Hara Akinori, Wigmann Claudia, Sato Takehiro, Suzuki Keita, Pham Kim-Oanh, Zhao Qi, Areal Ashtyn, Tajima Atsushi, Schwender Holger, Nakamura Hiroyuki, Schikowski Tamara	4. 巻 19(16)
2. 論文標題 The Role of Polygenic Susceptibility on Air Pollution-Associated Asthma between German and Japanese Elderly Women	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 9869 ~ 9869
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph19169869	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 Sato Kuniko, Tsujiguchi Hiromasa, Suzuki Fumihiko, Hara Akinori, Kannon Takayuki, Muto Go, Hori Daisuke, Miyagi Sakae, Suzuki Keita, Nakamura Masaharu, Takazawa Chie, Kasahara Tomoko, Tsuboi Hirohito, Matsui Mie, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 10
2. 論文標題 Relationship between social capital and depressive symptoms: Differences according to resilience and gender in the Shika study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Affective Disorders Reports	6. 最初と最後の頁 100421 ~ 100421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jadr.2022.100421	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 Takeshita Yumie, Honda Masao, Harada Kenichi, Kita Yuki, Takata Noboru, Tsujiguchi Hiromasa, Tanaka Takeo, Goto Hisanori, Nakano Yujiro, Iida Noriho, Arai Kuniaki, Yamashita Tatsuya, Mizukoshi Eishiro, Nakamura Hiroyuki, Kaneko Shuichi, Takamura Toshinari	4. 巻 45(9)
2. 論文標題 Comparison of Tofogliflozin and Glimpiride Effects on Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Participants With Type 2 Diabetes: A Randomized, 48-Week, Open-Label, Active-Controlled Trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Diabetes Care	6. 最初と最後の頁 2064 ~ 2075
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2337/dc21-2049	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 Honda Masato, Hayakawa Kazuichi, Zhang Lulu, Tang Ning, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(19)
2. 論文標題 Seasonal Variability and Risk Assessment of Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Hydroxylated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Kanazawa, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 9469 ~ 9469
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app12199469	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 Odajima Hiroshi, Matsuzaki Hiroshi, Akamine Yuko, Kojima Kaoru, Murakami Yoko, Yoshino Ayako, Takami Akinori, Hayakawa Kazuichi, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(19)
2. 論文標題 The Ionic Component of PM2.5 May Be Associated with Respiratory Symptoms and Peak Expiratory Flow Rate	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 10082 ~ 10082
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app121910082	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 Yanagisawa Toru, Suzuki Fumihiko, Tsujiguchi Hiromasa, Hara Akinori, Miyagi Sakae, Kannon Takayuki, Suzuki Keita, Shimizu Yukari, Nguyen Thao Thi Thu, Oku Fumika, Sato Kuniko, Nakamura Masaharu, Hayashi Koichiro, Shibata Aki, Konoshita Tadashi, Kambayashi Yasuhiro, Tsuboi Hirohito, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(11)
2. 論文標題 Hypertension and Low Body Weight Are Associated with Depressive Symptoms Only in Females: Findings from the Shika Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Behavioral Sciences	6. 最初と最後の頁 413 ~ 413
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/bs12110413	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 Ishizaki Azumi, Bi Xiugiong, Nguyen Quynh Thi, Maeno Tomomi, Hara Akinori, Nakamura Hiroyuki, Kuramoto Sanae, Nishi Koichi, Ooe Hiroyasu, Ichimura Hiroshi	4. 巻 17
2. 論文標題 Neutralizing-antibody response to SARS-CoV-2 for 12 months after the COVID-19 workplace outbreaks in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0273712	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 Hatta Kotaro, Usui Chie, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 38(1)
2. 論文標題 Acceptability of transdermal antipsychotic patches by patients who refuse oral medication and their effectiveness in preventing recurrence of delirium: a retrospective observational study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Clinical Psychopharmacology	6. 最初と最後の頁 23 ~ 27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/yic.0000000000000428	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zhao Jiaye, Hara Akinori, Hayakawa Kazuichi, Pham Kim-Oanh, Suzuki Keita, Tsujiguchi Hiromasa, Matsuzaki Hiroshi, Odajima Hiroshi, Takami Akinori, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 12(24)
2. 論文標題 Longitudinal Study on the Association between Ambient Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nasal Symptoms in Adult Japanese	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Sciences	6. 最初と最後の頁 12544 ~ 12544
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app122412544	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 Nayema Zannatun, Sato Takehiro, Kannon Takayuki, Tsujiguchi Hiromasa, Hosomichi Kazuyoshi, Nakamura Hiroyuki, Tajima Atsushi	4. 巻 68
2. 論文標題 Genetic factors associated with serum amylase in a Japanese population: combined analysis of copy-number and single-nucleotide variants	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Human Genetics	6. 最初と最後の頁 313 ~ 319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s10038-022-01111-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Noguchi-Shinohara Moeko, Hamaguchi Tsuyoshi, Sakai Kenji, Komatsu Junji, Iwasa Kazuo, Horimoto Mai, Nakamura Hiroyuki, Yamada Masahito, Ono Kenjiro	4. 巻 91(2)
2. 論文標題 Effects of Melissa officinalis Extract Containing Rosmarinic Acid on Cognition in Older Adults Without Dementia: A Randomized Controlled Trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Alzheimer's Disease	6. 最初と最後の頁 805 ~ 814
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3233/JAD-220953	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 Shinobu Fukushima, Hiroyuki Nakamura (20人中20番目)	4. 巻 13(2)
2. 論文標題 Relationships among Depressive Symptoms, Body Weight, and Chronic Pain: A Cross-Sectional Analysis of the Shika Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Behavioral Sciences	6. 最初と最後の頁 86 ~ 86
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/bs13020086	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 Shingo Nakai, Hiroyuki Nakamura (20人中20番目)	4. 巻 11(3)
2. 論文標題 Association between Bone Mineral Density and Oral Frailty on Renal Function: Findings from the Shika Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Healthcare	6. 最初と最後の頁 314 ~ 314
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/healthcare11030314	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 Ogawa Aya, Tsujiguchi Hiromasa, Nakamura Masaharu, Hayashi Koichi, Hara Akinori, Suzuki Keita, Miyagi Sakae, Kannon Takayuki, Takazawa Chie, Zhao Jiaye, Kambayashi Yasuhiro, Shimizu Yukari, Shibata Aki, Konoshita Tadashi, Suzuki Fumihiko, Tsuboi Hirohito, Tajima Atsushi, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 15(4)
2. 論文標題 Higher Intake of Vegetable Protein and Lower Intake of Animal Fats Reduce the Incidence of Diabetes in Non-Drinking Males: A Prospective Epidemiological Analysis of the Shika Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1040 ~ 1040
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu15041040	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 Tsuji Yoshika, Koga Tomohiro, Nonaka Fumiaki, Nobusue Kenichi, Kawashiri Shin-ya, Yamanashi Hiroto, Maeda Takahiro, Arima Kazuhiko, Aoyagi Kiyoshi, Takahashi Meiko, Kawaguchi Shuji, Matsuda Fumihiko, Fujii Hiroshi, Kawano Mitsuhiro, Nakamura Hiroyuki, Kawakami Atsushi, Tamai Mami	4. 巻 14
2. 論文標題 Identification of risk factors for elevated serum IgG4 levels in subjects in a large-scale health checkup cohort study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Immunology	6. 最初と最後の頁 1124417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fimmu.2023.1124417	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 Megumi Oshima, Hiroyuki Nakamura (23人中22番目)	4. 巻 15(3)
2. 論文標題 Sex differences in risk factors for end stage kidney disease and death in type 2 diabetes: A retrospective cohort study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Diabetes	6. 最初と最後の頁 246 ~ 254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1753-0407.13367	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 Oo Swe Mar, Oo Hein Ko, Takayama Hiroaki, Ishii Kiyo-aki, Takeshita Yumie, Goto Hisanori, Nakano Yujiro, Kohno Susumu, Takahashi Chiaki, Nakamura Hiroyuki, Saito Yoshiro, Matsushita Mami, Okamatsu-Ogura Yuko, Saito Masayuki, Takamura Toshinari	4. 巻 38(13)
2. 論文標題 Selenoprotein P-mediated reductive stress impairs cold-induced thermogenesis in brown fat	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 110566 ~ 110566
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2022.110566	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 Moeko Noguchi-Shinohara, Sohshi Yuki-Nozaki, Chiemi Abe, Ayaka Mori, Mai Horimoto, Masami Yokogawa, Natsuko Ishida, Yukio Suga, Junko Ishizaki, Mai Ishimiya, Hiroyuki Nakamura, Kiyonobu Komai, Hiroyuki Nakamura, Mao Shibata, Tomoyuki Ohara, Jun Hata, Toshiharu Ninomiya, Masahito Yamada	4. 巻 85(1)
2. 論文標題 Diabetes Mellitus, Elevated Hemoglobin A1c, and Glycated Albumin Are Associated with the Presence of All-Cause Dementia and Alzheimer's Disease: The JPSC-AD Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Alzheimer's Disease	6. 最初と最後の頁 235 ~ 247
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3233/JAD-215153	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 Hatta Kotaro, Usui Chie, Nakamura Hiroyuki	4. 巻 38(1)
2. 論文標題 Acceptability of transdermal antipsychotic patches by patients who refuse oral medication and their effectiveness in preventing recurrence of delirium: a retrospective observational study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Clinical Psychopharmacology	6. 最初と最後の頁 23 ~ 27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/YIC.0000000000000428	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 -

〔学会発表〕 計13件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 小田嶋博, 松崎寛司, 村上洋子, 赤峰裕子, 吉野彩子, 高見昭憲, 早川和一, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 福岡における大気汚染物質と小児呼吸器患者における症状の関連に関する研究
3. 学会等名 第70回日本アレルギー学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長瀬洋之, 岩永賢司, 田中明彦, 増子裕典, 斎藤純平, 鈴川真穂, 町田健太郎, 原田紀宏, 相良博典, 檜澤伸之, 井上博雅, 谷口正実, 中村裕之, 東田有智, 大田健
2. 発表標題 非2型喘息の増悪予測因子 - Tenascin-CとIL-6の有用性 -
3. 学会等名 第70回日本アレルギー学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村裕之
2. 発表標題 感染を未然に防ぐには? - 地域社会における予防策 -
3. 学会等名 公開市民講座「ウイルスとの闘いと共存 - コロナ禍を乗り越えるために -」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鈴木史彦, 宮城栄重, Nguen Thi Thu Thao, 清水由加里, 林宏一郎, 鈴木啓太, 笠原友子, 観音隆幸, 田嶋敦, 辻口博聖, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 定期的運動をしている住民のタンパク質摂取量は睡眠の質と関連する: 志賀研究の結果から
3. 学会等名 第48回北陸公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 笠原友子, 鈴木史彦, 鈴木啓太, 竹下有美枝, 篁俊成, 辻口博聖, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 成人時の肥満・糖代謝異常と出生時からの生活習慣との関係
3. 学会等名 第48回北陸公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鈴木啓太, 辻口博聖, 宮城栄重, Nguen Thi Thu Thao, 原章規, 中村治紀, 清水由加里, 林宏一郎, 山田陽平, Nguen Minh Phat, 田尾裕一, 観音隆幸, 田嶋敦, 中村裕之
2. 発表標題 血清25水酸化ビタミンD濃度と慢性疼痛の関係 - 飲酒習慣の影響 -
3. 学会等名 第48回北陸公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村裕之, 清水由香里, 神林康弘, 荒船丈一, 原章規, 辻口博聖, 堀大介, Nguen Thi Thu Thao, 濱岸利夫, 鈴木史彦, 林宏一郎, 柴田亜樹, 相良多喜子, 弘田量二, 林宏一
2. 発表標題 乳幼児におけるパラベン類の曝露によるアレルギー症に対する影響に関する疫学研究
3. 学会等名 第17回日本予防医学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 神林康弘, Anyenda Enoch Olando, Nguen Thi Thu Thao, 道上義正, 中村裕之
2. 発表標題 総浮遊粒子状物質 (TSP) と微小粒子状物質 (PM2.5) の成分 (多環芳香族炭化水素類 (PAH) と重金属) の季節変動
3. 学会等名 第17回日本予防医学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 横山愛, 西村優希, 林宏一, 辻口博聖, 神林康弘, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 小児のアレルギー性鼻炎と栄養素摂取量との関連について
3. 学会等名 第17回日本予防医学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮城栄重, 辻口博聖, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 健康診断から推測する非肥満者の糖尿病発症危険因子～飲酒と肝酵素との関連～
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akbari Fatima, Machida Munehito, Nakamura Hiroyuki
2. 発表標題 Goto Aya, Hamajima Nobuyuki, Hara Akinori: Reducing OOP Health Payment in Afghanistan: a multiple case study.
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 横山愛, 西村優希, 林宏一, 辻口博聖, 原章規, 中村裕之
2. 発表標題 小児のアレルギー性鼻炎と脂肪酸摂取状況との関連について
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sara Kress, Akinori Hara, Claudia Wigmann, Keita Suzuki, Qi Zhao, Atsushi Tajima, Hiroyuki Nakamura, Tamara Schikowski
2. 発表標題 The role of polygenic susceptibility on air pollution-associated asthma between Caucasian and Asian elderly women
3. 学会等名 34th Annual Conference of the International Society for Environmental Epidemiology (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔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	辻口 博聖 (Tsujiuchi Hiromasa) (00723090)	金沢大学・医学系・特任助教 (13301)	
研究分担者	神林 康弘 (kabayashi yasuiro) (20345630)	岡山理科大学・獣医学部・教授 (35302)	
研究分担者	早川 和一 (hayakawa kazuiichi) (40115267)	金沢大学・環日本海域環境研究センター・連携研究員 (13301)	
研究分担者	尾長谷 靖 (OBASE Yasushi) (40399762)	長崎大学・医歯薬学総合研究科(医学系)・准教授 (17301)	
研究分担者	華山 力成 (Hanayama Rikinari) (40403191)	金沢大学・ナノ生命科学研究所・教授 (13301)	
研究分担者	中島 美紀 (nakajima miki) (70266162)	金沢大学・ナノ生命科学研究所・教授 (13301)	
研究分担者	原 章規 (hara akinori) (70507045)	金沢大学・医学系・准教授 (13301)	

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
---------	---------