

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 21 日現在

機関番号：84404

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2016

課題番号：16K15365

研究課題名(和文)都市部地域住民対象とした体温とメタボリックシンドローム及び死因に関する追跡研究

研究課題名(英文)A prospective study on the association between body temperature and metabolic syndrome and cause of death in the general urban population

研究代表者

小久保 喜弘 (KOKUBO, YOSHIHIRO)

国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・医長

研究者番号：20393217

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：34,646人年の追跡結果506名の原死因が確認された。男性の腋窩体温第1四分位を基準に、男性の第3,4四分位の全死亡ハザード比はそれぞれ1.5 (1.1-2.0), 1.6 (1.2-2.2)で、虚血性心疾患死亡HRはそれぞれ3.1 (1.2-7.7), 2.7 (0.9-7.9)であった。一方、男性の耳体温第1四分位を基準に、男性の第2,3,4四分位の全死亡HRはそれぞれ1.4 (1.0-2.0), 1.5 (1.1-2.1), 1.7 (1.2-2.3)で、CHD死亡HRはそれぞれ4.2 (1.1-15.4), 4.9 (1.4-17.4), 5.7 (1.5-20.4)であった。

研究成果の概要(英文)：We set a hypothesis that higher body temperature is associated with future metabolic syndrome and cause of death in the general population in Japan. During the 34,646 person-years follow-up (mean 14.6 years), we observed 506 cause of death. Compared with the first quartile of axillary temperature in men, adjusted HR (95% CI) of the third and fourth quartiles of axillary temperature were 1.5 (1.1-2.0) and 1.6 (1.2-2.2) for all-cause mortality in men, respectively. Compared with 1st ear temperature in men, the adjusted-hazard ratios for all-cause mortality were 1.4 (1.0-2.0), 1.5 (1.1-2.1), and 1.7 (1.2-2.3) in second, third, and fourth quartile of ear temperature. Those for coronary heart study mortality were 4.2 (1.1-15.4), 4.9 (1.4-17.4), and 5.7 (1.5-20.4). The adjusted hazard ratios for cardiovascular disease mortality was 2.5 (1.2-5.0) in men. However, there was no association between body temperature and cause mortality.

研究分野：予防医学

キーワード：腋窩体温 耳体温 追跡研究 メタボリックシンドローム 原死因

## 都市部地域住民を対象とした体温とメタボリックシンドローム及び死因に関する追跡研究

Prospective study on the association between temperature and metabolic syndrome and the cause of death in the Suita Study

課題番号: 16K15365

### 1. 研究開始当初の背景

体温は日常生活において、血圧と同様に自分で簡便に測定できるバイタルサインの重要なマーカーであるが、体温の疫学研究がほとんどない。これまでの基礎研究では、キロショウジョウバエが異なる周囲温度で寿命が変わることを示しており、気温の低いほうで寿命が伸びることが分かった (*Mech Ageing Dev.*1973;2:275-93)。マウスを用いた実験で、遺伝子改変により脱共役蛋白質遺伝子を脳の体温中枢細胞で強制的に発現させると、その部分の温度が上がるため、体温が 0.3 低下し、平均寿命が 12~20%伸びることを示した (*Science*.2006;314:825-8)。これらの結果から、体温が低い方で寿命が長くなることが考えられる。しかし、癌患者で体温の高いほうで生存が長く (*Adv Exp Med Biol*.1990;267:483-500)、免疫活性が高いことにあると言われているが、体温と寿命とに関する追跡研究について文献検索しても見られない。

### 2. 研究の目的

近年の我々の生活習慣が、睡眠不足、運動不足、栄養過多/極端なダイエット、ストレスなどといった要因に暴露されている。こうした暴露要因と疾病との関係についての疫学研究は見られるが、体温とどのような関連があるのか、また疾病とどのように関わっているかについての疫学研究が見られない。そこで、都市部地域住民を対象に、体温と生活習慣との関係について検討し、その後の代謝疾患罹病との関係、死因との関係を追跡研究で検討し、適切な体温とそのための生活習慣について提示し、健康増進に寄与することを目的とする。

### 3. 研究の方法

**研究対象者:** 都市部地域住民を対象としたコホート研究を対象とする。平成元年に性年齢階層別無作為抽出され、健診を受診された同一の方に対して 2 年毎に健診を行っている。今回の研究は、2002 年~2003 年度にかけて健診受診し研究用の採血に同意された方で、重複受診の場合には健診受診年の古い方を選択して重複者を除外した 3,650 名を対象とする。

**研究項目:** 健診に合わせて生活習慣問診を実施する。基本的に空腹時採血を行い、血液生化学(総コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪、LDL コレステロール、GOT、GPT、GTP、総蛋白、血清アルブミン、A/G 比、血糖、HbA1c、クレアチニン、尿酸)、血算を測定している。尿定性、肥満指数(皮下脂

肪、腹囲、臀囲、体脂肪率)を測定する。尿定性検査、12 局誘導安静時心電図検査、血圧測定を実施する。血圧測定は全自動血圧計 (BP-103iii オムロンコーリン)を用い、安静座位 10 分にて 2 回計測してその平均値を用いる。診察時には、胸腹部聴診検査を行う。生活習慣問診は、喫煙、飲酒歴、既往・現病歴、胸部問診、心不全問診、身体活動問診、食生活問診を、睡眠に関する問診を実施する。血清、血漿は -80 の凍結保存をして、後で一括して測定する。身体活動問診は 1 週間の平均的な運動習慣、余暇、仕事、家事、睡眠に関する問診で、1 日当たり平均の身体活動量を求める。睡眠時間、睡眠時無呼吸、いびきなども聞き取る。食生活問診は、122 項目の半定量食物摂取頻度調査を行い、対象者の通年を通して 1 日の平均的な食事の状態を問診する。

**体温計測:** 表在体温は婦人体温計(テルモ C530)を用いて、腋窩の汗を拭き取り 5 分間以上安静座位の状態ですれぞれ 5 分間計測する。深部体温は、耳式体温計(テルモ 30CPL)を用いて両側の耳を用いて計測する。プローブは対象者が変わる度に置き替える。室温は通年 24~6 にするように設定した部屋で血圧を測定する。健診受診者は空腹時で午前 8 時半から 9 時半の間に体温の測定を行う。

**メタボリックシンドローム構成因子:** メタボリックシンドロームの診断基準は国際基準の診断を用いる (*Circulation*. 2009;120:1640-1645)。

**原死因:** 厚労省人口動態調査死亡票の目的外利用申請で得られる情報(生年月日、性別、死亡日、死亡した市町村コード、原死因コード)から、死亡したコホート対象者の生年月日、性別、死亡日、死亡した時の市町村コードを用いて突合し、原死因(ICD10)を同定する。用いて突合し、原死因(ICD10)を同定する。

### メタボリックシンドローム構成因子およびメタボリックシンドロームの罹病リスクと表在体温および深部体温との関係について(追跡研究)

表在体温、深部体温の四分位別によるメタボリックシンドローム構成因子罹病リスク、メタボリックシンドローム罹病リスクについて Cox 比例ハザードモデルを用いて解析する。エンドポイントは、最終健診日である。メタボリックシンドローム構成因子のそれぞれのリスクは、ベースライン時に目的となる構成因子有所見者を除いて、追跡期間中に目的となる構成因子有所見になったとき打ち切りとする。たとえば、血圧高値の場合、ベースライン時に血圧高値の対象者を除き、追跡期間中に血圧高値になった時点で観察打ち切りとし、表在体温(深部体温)の第 1 四分位を基準にした時

の第2~4四分位の血圧高値のハザード比を解析する。

#### 原死因と表在体温および深部体温との関係について(追跡研究)

表在体温、深部体温の四分位別による原死因別リスクについてCox比例ハザードモデルを用いて解析する。

#### 4. 研究成果

34,646人年の追跡結果506名の原死因が確認された(平均14.6年追跡)。男性の腋窩体温第1四分位を基準に、男性の第3,4四分位の全死亡ハザード比(HR,95%信頼区間)はそれぞれ1.5(1.1-2.0), 1.6(1.2-2.2)で、虚血性心疾患(CHD)死亡HRはそれぞれ3.1(1.2-7.7), 2.7(0.9-7.9)であった。一方、男性の耳体温第1四分位を基準に、男性の第2,3,4四分位の全死亡HRはそれぞれ1.4(1.0-2.0), 1.5(1.1-2.1), 1.7(1.2-2.3)で、CHD死亡HRはそれぞれ4.2(1.1-15.4), 4.9(1.4-17.4), 5.7(1.5-20.4)で、男性の第4四分位の循環器病死亡HRは2.5(1.2-5.0)であった。しかし、女性では関連性はなかった。また、Mets構成因子の罹患リスクと体温との関連性も見られなかった。今後、循環器発症との関係、炎症マーカーとの関係、頸動脈硬化症との関係について検討する。

There is no study on the association between body temperature and future metabolic syndrome and cause of death. We set a hypothesis that higher body temperature is associated with future metabolic syndrome and cause of death in the general population in Japan. During the 34,646 person-years follow-up (mean 14.6 years), we observed 506 cause of death. Compared with the first quartile of axillary temperature in men, multivariable-adjusted hazard ratios (95% confidence intervals) of the third and fourth quartiles of axillary temperature were 1.5 (1.1-2.0) and 1.6 (1.2-2.2) for all-cause mortality in men, respectively. On the contrary, compared with 1st ear temperature (deep body temperature) in men, the multivariable adjusted-hazard ratios for all-cause mortality were 1.4 (1.0-2.0), 1.5 (1.1-2.1), and 1.7 (1.2-2.3) in second, third, and fourth quartile of ear temperature. Those for coronary heart study mortality were 4.2 (1.1-15.4), 4.9 (1.4-17.4), and 5.7 (1.5-20.4). The multivariable-adjusted hazard ratios for cardiovascular disease mortality was 2.5 (1.2-5.0) in men. However, there was no association between body temperature and cause mortality. No association between incident metabolic syndrome and its components and body temperature were observed.

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

(雑誌論文)(計18件)全て英文査読あり

1. Kokubo Y, Watanabe M, Higashiyama A, Nakao YM, Kusano K, Miyamoto Y. Development of a Basic Risk Score for Incident Atrial Fibrillation in a Japanese General Population: the Suita Study. *Circ J*. 2017 (in press)
1. Kokubo Y, Matsumoto C. Hypertension Is a Risk Factor for Several Types of Heart Disease: Review of Prospective Studies. *Adv Exp Med Biol*. 2017 (in press).
2. Kokubo Y, Matsumoto C. Traditional Cardiovascular Risk Factors for Incident Atrial Fibrillation. *Circ J*. 2016;80:2415-2422.
2. Thomas B, Matsushita K, Abate KH, Al-Aly Z, Ärnlöv J, Asayama K, Atkins R, Badawi A, Ballew SH, Banerjee A, Barregård L, Barrett-Connor E, Basu S, Bello AK, Bensenor I, Bergstrom J, Bikbov B, Blosser C, Brenner H, Carrero JJ, Chadban S, Cirillo M, Cortinovis M, Courville K, Dandona L, Dandona R, Estep K, Fernandes J, Fischer F, Fox C, Gansevoort RT, Gona PN, Gutierrez OM, Hamidi S, Hanson SW, Himmelfarb J, Jassal SK, Jee SH, Jha V, Jimenez-Corona A, Jonas JB, Kengne AP, Khader Y, Khang YH, Kim YJ, Klein B, Klein R, Kokubo Y, Kolte D, Lee K, Levey AS, Li Y, Lotufo P, El Razek HM, Mendoza W, Metoki H, Mok Y, Muraki I, Muntner PM, Noda H, Ohkubo T, Ortiz A, Perico N, Polkinghorne K, Al-Radaddi R, Remuzzi G, Roth G, Rothenbacher D, Satoh M, Saum KU, Sawhney M, Schöttker B, Shankar A, Shlipak M, Silva DA, Toyoshima H, Ukwaja K, Umesawa M, Vollset SE, Warnock DG, Werdecker A, Yamagishi K, Yano Y, Yonemoto N, Zaki ME, Naghavi M, Forouzanfar MH, Murray CJ, Coresh J, Vos T; Global Burden of Disease 2013 GFR Collaborators.; CKD Prognosis Consortium.; Global Burden of Disease Genitourinary Expert Group. Global Cardiovascular and Renal Outcomes of Reduced GFR. *J Am Soc Nephrol*. 2017 Apr 13.
3. GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2017 Apr 5.
4. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, Alexander L, Estep K, Hassen Abate K, Akinyemiju TF, Ali R, Alvis-Guzman N, Azzopardi P, Banerjee A, Barnighausen T, Basu A, Bekele T, Bennett DA, Biadgilign S, Catalá-López F, Feigin VL, Fernandes JC, Fischer F, Gebru AA, Gona P, Gupta R, Hankey GJ, Jonas JB, Judd SE, Khang YH, Khosravi A, Kim YJ, Kimokoti RW, Kokubo

- Y, Kolte D, Lopez A, Lotufo PA, Malekzadeh R, Melaku YA, Mensah GA, Misganaw A, Mokdad AH, Moran AE, Nawaz H, Neal B, Ngalesoni FN, Ohkubo T, Pourmalek F, Rafay A, Rai RK, Rojas-Rueda D, Sampson UK, Santos IS, Sawhney M, Schutte AE, Sepanlou SG, Shifa GT, Shiue I, Tedla BA, Thrift AG, Tonelli M, Truelsen T, Tsilimparis N, Ukwaja KN, Uthman OA, Vasankari T, Venketasubramanian N, Vlassov VV, Vos T, Westerman R, Yan LL, Yano Y, Yonemoto N, Zaki ME, Murray CJ. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*. 2017;317:165-182.
5. Kikui M, Ono T, Kokubo Y, Kida M, Kosaka T, Yamamoto M, Nokubi T, Watanabe M, Maeda Y, Miyamoto Y. Relationship between metabolic syndrome and objective masticatory performance in a Japanese general population: The Suita study. *J Dent*. 2017 Jan;56:53-57.
6. GBD 2015 Maternal Mortality Collaborators. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1775-1812.
7. GBD 2015 Child Mortality Collaborators. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1725-1774.
8. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1659-1724.
9. GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1603-1658.
10. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators.. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1545-1602.
11. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators.. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1459-1544.
12. Kikui M, Kokubo Y, Ono T, Kida M, Kosaka T, Yamamoto M, Watanabe M, Maeda Y, Miyamoto Y. Relationship between Metabolic Syndrome Components and Periodontal Disease in a Japanese General Population: the Suita Study. *J Atheroscler Thromb*. 2016 Oct 6. [Epub ahead of print]
13. GBD 2015 SDG Collaborators.. Measuring the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: a baseline analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1813-1850.
15. GBD 2015 HIV Collaborators, Wang H, Wolock TM, Carter A, Nguyen G, Kyu HH, Gakidou E, Hay SI, Mills EJ, Trickey A, Msemburi W, Coates MM, Mooney MD, Fraser MS, Sligar A, Salomon J, Larson HJ, Friedman J, Abajobir AA, Abate KH, Abbas KM, Razek MM, Abd-Allah F, Abdulle AM, Abera SF, Abubakar I, Abu-Raddad LJ, Abu-Rmeileh NM, Abyu GY, Adebisi AO, Adedeji IA, Adelekan AL, Adofo K, Adou AK, Ajala ON, Akinyemiju TF, Akseer N, Lami FH, Al-Aly Z, Alam K, Alam NK, Alasfoor D, Aldahri SF, Aldridge RW, Alegretti MA, Aleman AV, Alemu ZA, Alfonso-Cristancho R, Ali R, Alkerwi A, Alla F, Mohammad R, Al-Raddadi S, Alsharif U, Alvarez E, Alvis-Guzman N, Amare AT, Amberbir A, Amegah AK, Ammar W, Amrock SM, Antonio CA, Anwari P, Ärnlöv J, Artaman A, Asayesh H, Asghar RJ, Assadi R, Atique S, Atkins LS, Avokpaho EF, Awasthi A, Quintanilla BP, Bacha U, Badawi A, Barac A, Bärnighausen T, Basu A, Bayou TA, Bayou YT, Bazargan-Hejazi S, Beardsley J, Bedi N, Bennett DA, Bensenor IM, Betsu BD, Beyene AS, Bhatia E, Bhutta ZA, Biadgilign S, Bikbov B, Birlik SM, Bisanzio D, Brainin M, Brazinova A, Breitborde NJ, Brown A, Burch M, Butt ZA, Campuzano JC, Cárdenas R, Carrero JJ, Castañeda-Orjuela CA, Rivas JC, Catalá-López F, Chang HY, Chang JC, Chavan L, Chen W, Chiang PP, Chibalabala M, Chisumpa VH, Choi JY, Christopher DJ, Ciobanu LG, Cooper C, Dahiru T, Damtew SA, Dandona L, Dandona R, das Neves J, de Jager P, De Leo D, Degenhardt L, Dellavalle RP, Deribe K, Deribew A, Des Jarlais DC, Dharmaratne SD, Ding EL, Doshi PP, Driscoll TR, Dubey M, Elshrek YM, Elyazar I, Endries AY, Ermakov SP, Eshrati B, Esteghamati A, Faghmous ID, Farinha CS, Faro A, Farvid MS, Farzadfar F, Fereshtehnejad SM, Fernandes JC, Fischer F, Fitchett JR, Foigt N, Fullman N, Fürst T, Gankpé FG, Gebre T, Gebremedhin AT, Gebru AA, Geleijnse JM, Gessner BD, Gething PW, Ghiwot TT, Giroud M, Gishu MD, Glaser E, Goenka S, Goodridge A, Gopalani SV, Goto A, Gugnani HC, Guimaraes MD, Gupta R, Gupta R, Gupta V, Haagsma J, Hafezi-Nejad N, Hagan H, Hailu GB, Hamadeh RR, Hamidi S, Hammami M, Hankey GJ, Hao Y, Harb HL, Harikrishnan S, Haro JM, Harun KM, Havmoeller R, Hedayati MT, Heredia-Pi IB,

Hoek HW, Horino M, Horita N, Hosgood HD, Hoy DG, Hsairi M, Hu G, Huang H, Huang JJ, Iburg KM, Idrisov BT, Innos K, Iyer VJ, Jacobsen KH, Jahanmehr N, Jakovljevic MB, Javanbakht M, Jayatilleke AU, Jeemon P, Jha V, Jiang G, Jiang Y, Jibat T, Jonas JB, Kabir Z, Kamal R, Kan H, Karch A, Karema CK, Karletsos D, Kasaeian A, Kaul A, Kawakami N, Kayibanda JF, Keiyoro PN, Kemp AH, Kengne AP, Kesavachandran CN, Khader YS, Khalil I, Khan AR, Khan EA, Khang YH, Khubchandani J, Kim YJ, Kinfu Y, Kivipelto M, Kokubo Y, Kosen S, Koul PA, Koyanagi A, Defo BK, Bicer BK, Kulkarni VS, Kumar GA, Lal DK, Lam H, Lam JO, Langan SM, Lansingh VC, Larsson A, Leigh J, Leung R, Li Y, Lim SS, Lipshultz SE, Liu S, Lloyd BK, Logroscino G, Lotufo PA, Lunevicius R, Razek HM, Mahdavi M, Majdan M, Majeed A, Makhoulf C, Malekzadeh R, Mapoma CC, Marcenés W, Martínez-Raga J, Marzan MB, Masiye F, Mason-Jones AJ, Mayosi BM, McKee M, Meaney PA, Mehndiratta MM, Mekonnen AB, Melaku YA, Memiah P, Memish ZA, Mendoza W, Meretoja A, Meretoja TJ, Mhimbira FA, Miller TR, Mikesell J, Mirarefin M, Mohammad KA, Mohammed S, Mokdad AH, Monasta L, Moradi-Lakeh M, Mori R, Mueller UO, Murimira B, Murthy GV, Naheed A, Naldi L, Nangia V, Nash D, Nawaz H, Nejjari C, Ngalesoni FN, de Dieu Ngirabega J, Nguyen QL, Nisar MI, Norheim OF, Norman RE, Nyakarahuka L, Ogbo FA, Oh IH, Ojelabi FA, Olusanya BO, Olusanya JO, Opio JN, Oren E, Ota E, Padukudru MA, Park HY, Park JH, Patil ST, Patten SB, Paul VK, Pearson K, Peprah EK, Pereira CC, Perico N, Pesudovs K, Petzold M, Phillips MR, Pillay JD, Plass D, Polinder S, Pourmalek F, Prokop DM, Qorbani M, Rafay A, Rahimi K, Rahimi-Movaghar V, Rahman M, Rahman MH, Rahman SU, Rai RK, Rajic S, Ram U, Rana SM, Rao PV, Remuzzi G, Rojas-Rueda D, Ronfani L, Roshandel G, Roy A, Ruhago GM, Saeedi MY, Sagar R, Saleh MM, Sanabria JR, Santos IS, Sarmiento-Suarez R, Sartorius B, Sawhney M, Schutte AE, Schwebel DC, Seedat S, Sepanlou SG, Servan-Mori EE, Shaikh MA, Sharma R, She J, Sheikhabaehi S, Shen J, Shibuya K, Shin HH, Sigfusdottir ID, Silpakit N, Silva DA, Silveira DG, Simard EP, Sindi S, Singh JA, Singh OP, Singh PK, Skirbekk V, Sliwa K, Soneji S, Sorensen RJ, Soriano JB, Soti DO, Sreeramareddy CT, Stathopoulou V, Steel N, Sunguya BF, Swaminathan S, Sykes BL, Tabarés-Seisdedos R, Talongwa RT, Tavakkoli M, Taye B, Tedla BA, Tekle T, Shifa GT, Temesgen AM, Terkawi AS, Tesfay FH, Tessema GA, Thapa K, Thomson AJ, Thorne-Lyman AL, Tobe-Gai R, Topor-Adry R, Towbin JA, Tran BX, Dimbuene ZT, Tsilimparis N, Tura AK, Ukwaja KN, Uneke CJ, Uthman OA, Venketasubramanian N, Vladimirov SK, Vlassov VV, Vollset SE, Wang L, Weiderpass E, Weintraub RG, Werdecker A, Westerman R,

Wijeratne T, Wilkinson JD, Wiysonge CS, Wolfe CD, Won S, Wong JQ, Xu G, Yadav AK, Yakob B, Yalew AZ, Yano Y, Yaseri M, Yeboyo HG, Yip P, Yonemoto N, Yoon SJ, Younis MZ, Yu C, Yu S, Zaidi Z, Zaki Mel S, Zeeb H, Zhang H, Zhao Y, Zodpey S, Zoeckler L, Zuhlke LJ, Lopez AD, Murray CJ. Estimates of global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980-2015: the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet HIV*. 2016:e361-87.

16. Turin TC, Okamura T, Raheen Afzal A, Rumana N, Watanabe M, Higashiyama A, Nakao YM, Nakai M, Takegami M, Nishimura K, Kokubo Y, Okayama A, Miyamoto Y. Impact of hypertension on the lifetime risk of coronary heart disease. *Hypertens Res*. 2016;3:548-51.

(学会発表) (計 11 件)

1. Kokubo Y. Perspective on Elderly Hypertension in Asia. *J Hypertens*. 2016 Sep;34 Suppl 1- ISH 2016 Abstract Book:e182. PubMed PMID: 27753980. (symposium)

2. Kokubo Y. How applicable is the SPRINT study in the Asia Pacific region? Optimal blood pressure management in the Post SPRINT era. 2016 Annual Meeting of the Korean Society of Hypertension. Seoul National University Bundang Hospital. 20-21 May, 2016. (symposium)

3. 小久保喜弘. 一般住民における心房細動罹病リスク: シンポジウム 7「心房細動と脳卒中を考える」。第 42 回脳卒中学会。2017.3.17. 大阪。

4. Kokubo Y. The Risk Factors of Incident Atrial Fibrillation Observed in the Suita Study. the 81th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society, Kanazawa, March 17 - 19, 2017. (Symposium)

5. 小久保喜弘, 林英美. 果物を摂取して健康増進をめざそう。75 回日本公衆衛生学会総会抄録集。2016:219. (シンポジウム)

6. 小久保喜弘. Prehypertension の考え方。第 5 回日本高血圧学会臨床高血圧フォーラムプログラム・抄録集。2016:155.(シンポジウム)

7. 小久保喜弘, 渡邊至, 東山綾, 中尾葉子, 草野研吾, 宮本恵宏. 都市部地域住民を対象とする心房細動罹病リスクスコア作成による 10 年後罹病予測: 吹田研究。第 39 回日本高血圧学会総会。2016 年 9 月 30 日(金) ~ 10 月 2 日(日), 仙台 (高得点演題)。

8. Kokubo Y, Watanabe M, Higashiyama A, Nakao YM, Watanabe T, Takegami M, Kusano K, Kamakura S, Miyamoto Y. A Combination of smoking and metabolic syndrome increased the risk of incident atrial fibrillation: the Suita

Study. 26th European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection. European Society of Hypertension. June 10-13, 2016, Paris, France. (Oral).

9. Kokubo Y, Watanabe M, Aya Higashiyama, Yoko M Nakao, Takegami M, Miyamoto Y. Increased Carotid Intima-Media Thickness is Associated with incident Coronary Heart Disease and Stroke in Japanese General Population with a 12.6-year Follow-up: the Suita Study. International Stroke Conference. February 22-24, 2017, George R Brown Convention Center Houston, TX, U.S.A.

10. Kokubo Y, Watanabe M, Higashiyama A, et al. Combination of smoking and metabolic syndrome components increased the risk of incident atrial fibrillation: the Suita study. *Eur Heart J*. 2016; Suppl1 222 P1179.

11. Kokubo Y, Watanabe M, Higashiyama A, Nakao YM, Nakamura F, Nishimura K, Takegami M, Kusano K, Miyamoto Y. Systolic Blood Pressure and Lifestyle Contributes to the Development of a Risk Score for Incident Atrial Fibrillation in the Japanese General Population: The Suita Study. Council on Hypertension 2016 Scientific Sessions of the American Heart Association. Sep 14-17, 2016, Orlando, Florida, USA.

〔図書〕(計 1 件)

1. Kokubo Y, Hashimoto Y. MISO: Healthy Japanese Cooking. Shodensha. ASIN: B01LYCQDRO. 2016 (e-book).

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

特に無し

6. 研究組織

(1)研究代表者

小久保 喜弘 (KOKUBO, Yoshihiro)

国立研究開発法人国立循環器病研究セン

ター・病院・医長

研究者番号:20393217