

令和元年6月14日現在

機関番号：24601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K09478

研究課題名(和文)夏の室温上昇は睡眠障害・夜間血圧上昇と関連するか? - カフレス脈波血圧を用いて -

研究課題名(英文) Sleep quality and nighttime blood pressure at high indoor temperature during summer.

研究代表者

佐伯 圭吾 (SAEKI, Keigo)

奈良県立医科大学・医学部・教授

研究者番号：60364056

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：外気温の上昇時に死亡率が上昇することが知られているが、外気温上昇時における一般住宅の温熱環境の実態はほとんど明らかになっていない。本研究では春、夏、秋に、合計965名の対象者の室温を測定した。一般住宅の室温上昇の実態を初めて明らかにした。夜間の室温上昇は、客観的に測定した睡眠指標の悪化と有意に関連した。大規模対象者で実生活下での室温上昇と睡眠との関係については初めての知見である。健康を守る室温環境について、さらに詳細な検討が必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

外気温上昇時の死亡率上昇は重要な社会問題となっているが、一般住宅の居間や寝室の室温を、大規模な対象者で実測した結果は、夏の熱中症予防策の検討において重要な基礎資料となると考えられる。睡眠の質や量は、糖尿病やうつ病などの疾病発症との関連が指摘されている。今回の研究で認められた夜間の室温と睡眠の関連については、室温をうまく調整することによる疾病予防につながる可能性を示唆しており重要である。

研究成果の概要(英文)：Previous studies revealed that the increase in outdoor temperature in summer is associated with higher mortality. However, we can not find a few evidence about the indoor temperature in summer. In the present study, we measured indoor temperature in spring, summer, and fall among 965 elderly participants. The higher indoor temperature of the bedroom was significantly associated with lower sleep quality and shorter sleep time.

研究分野：疫学

キーワード：室温 夏 睡眠 血圧

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 外気温上昇時と低下時に総死亡率は上昇するが、室温との関連は不明である

多くの国で冷暖房が完備された現代においても、外気温の低下と上昇は、死亡率上昇と関連しており、13 か国 384 地域の分析から、74,225,200 人の死亡のうち 7.71% が外気温の変動によると推測された。冷暖房による室内環境の調整によって、どの程度の死亡を抑制できるかを明らかにするには、室温と疾病頻度の関連を明らかにする必要があるが、室温と疾病頻度に関する先行研究は乏しい。

(2) これまで申請者らは冬の室温を実測し、血圧・睡眠の質・夜間頻尿との関連を報告した

申請者らは、1127 名の高齢対象者が過ごす室温を冬季に実測したところ、測定時の外気温との相関が低いことから、外気温に基づいて個人の寒冷曝露を正確に推定することは困難であり、室温測定が重要であることを報告した。また室温の低下が、日中および早朝の血圧上昇と関連することや、夜間蓄尿法で推定した塩分摂取量の増加⁽¹⁾および夜間頻尿のオッズ比の上昇と関連することを示した。

(3) 夏の室温上昇、血圧上昇、睡眠の質との関連は明らかではない

夏の室温の上昇による死亡率上昇の一因として、睡眠障害と夜間血圧上昇が挙げられる。夜間血圧は、日中血圧より強く心血管の罹患・死亡率や総死亡率と関連する。自由行動下血圧測定法による夜間血圧が夏に上昇したとする報告があるが、室温との関連は不明である。また、夜間血圧の上昇は室温上昇による睡眠障害に起因する可能性が考えられるが明らかではない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、夏の外気温の上昇時の、日中および夜間の室温の実態を把握し、夏の寝室室温と、自由行動下血圧法で測定した夜間血圧との関連を検討すること。夏の寝室室温と、夜間の睡眠の質や量との関連を明らかにすることである。

3. 研究の方法

(1) 対象者の募集

奈良県在住の 40 歳以上の男女を対象に、明日香村、香芝市、生駒市といった県内市町村や、奈良県が実施する健康ステーション事業や、橿原健康スポーツクラブなどと連携して参加者を募集した。応募者には参加説明会を開催し、血圧の日内変動の測定、睡眠の客観測定の方法や、測定意義について説明を行った。さらに研究の主旨についての説明を行い、書面での説明と同意を得た。本研究は、奈良県立医科大学医の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

(2) 室温測定

室温の測定は、小型温度測定器 (Thermochron iBotton Maxim 社) を用いて、3 分間隔で 1 週間の連続測定を行った。同測定器の妥当性は先行研究で報告されており、床から高さ 60cm に測定器を設置し、居間および寝室の室温を測定した。測定器は、冷暖房機の付近や、直射日光を避けて設置した。

(3) 安静時血圧測定および自由行動下血圧測定

安静時血圧は、座位安静時に、5 回の繰り返し測定を行い、収縮期および拡張期血圧の平均値を算出した。自由行動下血圧測定は、利き腕に測定した機器を用いて、15 分間隔で 24 時間行った。対象者の自記式生活記録に基づいて、離床～就床までの値の平均値を日中血圧、就床から離床までの値の平均値を夜間血圧とした。

(4) 客観的睡眠測定

睡眠の量および質を、アクチグラフを用いて客観的に測定した。アクチグラフを用いた睡眠測定の妥当性は、ポリソムノグラフの結果との比較から検証されている。アクチグラフには 3 軸の小型加速度センサーが内蔵されており、体動が閾値を超えるかどうかに基づいて 1 分毎の睡眠・覚醒状態を判定する。対象者の自記式調査票に基づく入床時刻から離床時刻の間で、客観的な睡眠時間の合計を総睡眠時間、入床から離床までの総時間に総睡眠時間が占める割合を睡眠効率、入床から入眠までの時間を入眠潜時、客観的睡眠の開始から終了の間の覚醒時間の合計を中途覚醒時間として算出し、分析を行った。

(5) その他の測定

対象者の飲酒・喫煙習慣、がん、脳卒中、虚血性心疾患の既往歴、糖尿病・高血圧・脂質異常症に対する服薬の有無、投薬内容について、自記式調査票を用いて調査し、欠損データについては聞き取りによって情報を補充した。さらに、身長、体重、腹囲を計測し、体格指数 (Body Mass Index) を算出し、肥満、メタボリック症候群の有無を判定した。

4. 研究成果

(1) 参加者の基本特性

本研究の参加者は、計 965 名で、平均年齢が 69.3 歳 (SD: 8.5) で、男性が 40.1% (387/965) を占めていた。月別の参加者数を図 1 に示す。季節別にみると、春 (5 から 6 月) の参加者数は 226 名 (23.4%)、夏 (7 から 9 月) の参加者数が 426 名 (44.1%)、秋の参加者数が 313 人 (32.4%) であった。現在喫煙者ありの者は 6.0% (58/965) で、BMI が 25 以上の肥満者は、22.3% (216/965) に認めた。降圧薬の服用者は、37.2% (359/965)、糖尿病および脂質異常症に対する投薬を受けている者の割合はそれぞれ 8.1% (78/965)、29.9% (289/965) であった。

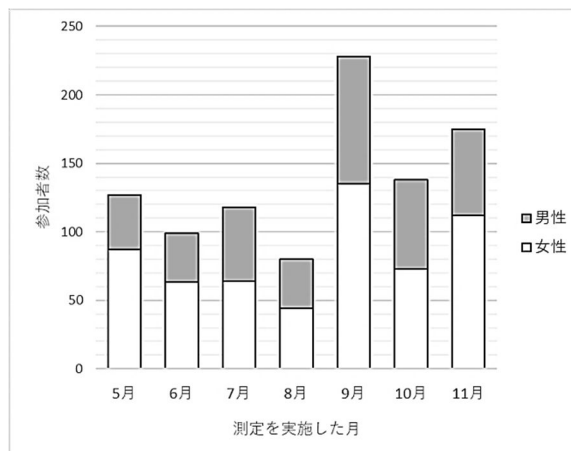


図 1 月別の日中外気温と室温

(2) 外気温と室温の関連

日中の室温と外気温の関連

測定を行った月別に、測定日の日中外気温の平均値と日中室温の平均値を図 2 に示す。日中の外気温が 8 月に最も高く、平均 28.8°C (SD:1.5) で、11 月が最も低く平均 11.8°C (SD:1.9) であった。日中の室温は 8 月に最も高く、外気温とほぼ一致して、平均 28.8 (SD:1.4) であった。その他の月では外気温より低い値を示し、11 月が最も低く平均 17.9°C (SD:2.2) であった (図 1)。

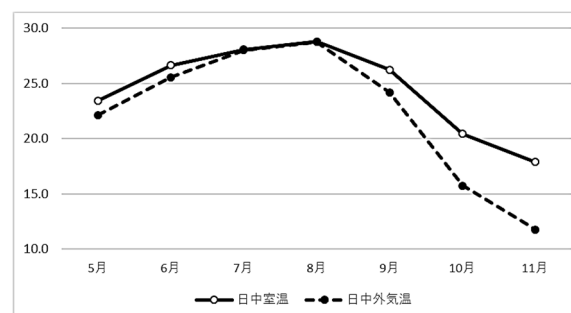


図 2 月別の日中・夜間の室温と外気温

夜間の室温と外気温の関連

月別の測定日の夜間外気温の平均値と夜間室温の平均値を図 3 に示す。夜間の外気温は 7 月が最も高く平均 24.4°C (SD:1.0) で、11 月が最も低く 8.3°C (SD:1.8) であった。夜間室温はすべての月で、室温の平均値が外気温の平均値を上回った。8 月が最も高く 28.1°C (SD:1.2) で 11 月が最も低く 15.7°C (SD:2.5) であった。

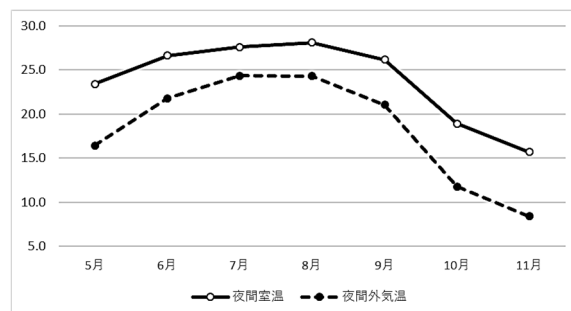


図 3 月別の日中・夜間の室温と外気温

(3) 温度環境と睡眠の関連

季節と睡眠の関連

総睡眠時間が 300 分未満と短い対象者の割合は、夏以外の季節 (6.2%) と比べて夏では 11.8% と有意に高かった ($P=0.003$ 図 4)。睡眠効率が 70% 未満と低かった者の割合は、夏以外の季節 (2.1%) と比べて夏では 5.0% と有意に高かった ($P=0.012$)。中途覚醒時間が 90 分以上であった者の割合は、夏以外の季節 (3.4%) であったのに対し、夏では 5.0% と高かったが、割合の差は有意ではなかった ($P=0.2$)。睡眠断片化指数が 3 以上の者の割合は、夏以外の季節 (34.4%) と比べて夏には 48.7% と有意に高かった ($P<0.001$)。入眠潜時が 15 分以上と延長していた者の割合は、夏以外の季節 (46.6%) と比べて夏では 56.8% と有意に高かった ($P=0.002$)。

室温と睡眠の関連

全対象者を夜間室温の 3 分位値を用いて T1 (22.2°C 以下)、T2 (22.21 から 26.5°C 以下)、T3 (> 26.5°C) の 3 群に分類し、1 分位変化に伴う睡眠指標の変化を表 1 に示す。単変量モデルでは、夜間室温が 1 分位上昇は、総睡眠時間および睡眠効率の有意な減少と関連し、中途覚醒時間と睡眠断片化指数の有意な上昇と関連した。さらに対象者の年齢、性別、体格指数、喫煙、降圧薬の

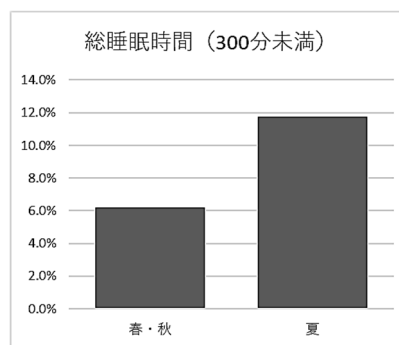


図 4 季節別の総睡眠時間

服用、糖尿病治療の有無といった交絡因子で調整した後も、高い夜間室温は、睡眠の質の低下と睡眠時間の短縮と関連していた。

(4) 夜間の寝室温と夜間血圧の関連

全対象者で夜間室温の3分位群の夜間収縮期血圧が120mmHg以上と高値であった者の割合は、T1(22.2°C以下)で29.4%、T2(22.21から26.5°C以下)で23.9%、T3(>26.5°C)で25.4%と、有意な関連は認めなかった。夜間拡張期血圧が70mmHg以上と高値であった者の割合は、T1で30.1%、T2で30.6%、T3で29.0%と有意な関連を認めなかった。

(5) 結果のまとめ

夏の外気温上昇時に、一般住宅の室温の実態を初めて明らかにするデータとなった。夜間の室温の上昇は、客観測定した睡眠指標の悪化と有意な関連を認めた。大規模対象者で実生活下での室温上昇と睡眠との関係については初めての知見となる。一方、血圧高値とは有意な関連を認めなかった。今後さらに、詳細な分析を進め、睡眠や血圧を正常に保つ理想的な室内温熱環境を検討し分析を進めていく予定である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計20件)

- 1 大林賢史、山上優紀、車谷典男、佐伯圭吾 Pre-Awake Light Exposure and Sleep Disturbances: Findings from the HEIJO-KYO Cohort. *Sleep Med* 54(2) 121-125 2019年
- 2 吉川匡宣、大林賢史、宮田季美恵、西智、上田哲生、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 Diminished Circadian Blood Pressure Variability in Elderly Individuals with Nuclear Cataract: Cross-Sectional Analysis in the HEIJO-KYO Cohort. *Hypertens Res* 42(2) 204-210 2019年
- 3 吉川匡宣、大林賢史、宮田季美恵、上田哲生、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 Association between Glaucomatous Optic Disc and Depressive Symptoms Independent of Light Exposure Profiles: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort. *Brit J Ophthalmol* (in press) 2018年 doi:10.1136/bjophthalmol-2018-312176
- 4 浅井祐志、大林賢史、大梅成崇、小倉萌、武内勝也、山上優紀、田井義彬、車谷典男、佐伯圭吾 Farming Habit, Light Exposure, Physical Activity, and Depressive Symptoms: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort. *J Affect Disord* 241(12) 235-240 2018年
- 5 大林賢史、車谷典男、佐伯圭吾 Gender Differences in the Relationships between Chronic Kidney Disease, Asymmetric Dimethylarginine, and Sleep Quality: The HEIJO-KYO Cohort. *Nitric Oxide* 79(9) 25-30 2018年
- 6 大林賢史、佐伯圭吾 温熱・光住環境と血圧サーカディアン変動：平城京コホート研究からの知見. *日本衛生学雑誌* 73(2) 138-142 2018年
- 7 大林賢史、山上優紀、岩本淳子、車谷典男、佐伯圭吾 Gender Differences in the Association between Melatonin Secretion and Diabetes in Elderly: the HEIJO-KYO Cohort. *Clin Endocrinol* 89(6) 750-756 2018年
- 8 岩本淳子、大林賢史、小林美和、小辻俊通、松井利江、伊藤恭子、吉田修、車谷典男、佐伯圭吾 Decreased Daytime Light Intensity at Non-Window Hospital Beds: Comparisons with Light Intensity at Window Hospital Beds and Light Exposure in Non-Hospitalized Elderly Individuals. *Chronobiol Int* 35(5) 719-723 2018年
- 9 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 Bedroom Light Exposure at Night and the Incidence of Depressive Symptoms: A Longitudinal Study of the HEIJO-KYO Cohort. *Am J Epidemiol* 187(3) 427-434 2018年
- 10 大梅成崇、大林賢史、浅井祐志、小倉萌、武内勝也、田井義彬、車谷典男、佐伯圭吾 Objective Sleep Quality and Nighttime Blood Pressure in the General Elderly Population: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort. *J Hypertens* 36(3) 601-607 2018年
- 11 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 Platelet Count and Indoor Cold Exposure Among Elderly People: A Cross-Sectional Analysis of the HEIJO-KYO Study. *J Epidemiol* 27(12) 562-567 2017年
- 12 大林賢史、佐伯圭吾、根来宏光、車谷典男 Nocturia Increases the Incidence of Depressive Symptoms: A Longitudinal Study of the HEIJO-KYO Cohort. *BJU Int* 120(2) 280-285 2017年
- 13 大滝直人、大林賢史、佐伯圭吾、北川麻衣子、刀根庸浩、車谷典男 Relationship between Breakfast Skipping and Obesity among Older Adults: Cross-Sectional Analysis of the HEIJO-KYO Study. *J Nutr Health Aging* 21(5) 501-504 2017年
- 14 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 Ambient Light Exposure and Changes in Obesity Parameters: A Longitudinal Study of the HEIJO-KYO Cohort. *J Clin Endocrinol Metab* 101(9) 3539-3547 2016年
- 15 大林賢史、佐伯圭吾、前川妙子、岩本淳子、坂井隆秀、大滝直人、形岡博史、車谷典男 Melatonin Secretion and Muscle Strength in Elderly Individuals: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 26(9) 447-458 2016年
- 16 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 Gender Differences in the Association between Objective Sleep Quality and Leukocyte Count: The HEIJO-KYO Cohort. *Physiol Behav* 164 19-24 2016年
- 17 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 Nighttime BP in Elderly Individuals with Prediabetes/Diabetes with and without CKD: The HEIJO-KYO Study. *Clin J Am Soc Nephrol* 11(5) 867-874 2016年
- 18 大林賢史、佐伯圭吾、前川妙子、坂井隆秀、北川麻衣子、大滝直人、形岡博史、車谷典男 Association of Serum Asymmetric Dimethylarginine with Muscle Strength and Gait Speed: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort. *J Bone Miner Res* 31(5) 1107-1113 2016年
- 19 宮田季美恵、大林賢史、佐伯圭吾、刀根庸浩、田中邦彦、西智、森川将行、車谷典男、緒方奈保子 Higher Cognitive Function in Elderly Individuals with Previous Cataract Surgery: Cross-Sectional Association Independent of Visual Acuity in the HEIJO-KYO Cohort. *Rejuvenation Res* 19(3) 239-243 2016年
- 20 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 Indoor Cold Exposure and Nocturia: A Cross-Sectional Analysis of the HEIJO-KYO Study. *BJU Int* 117(5) 829-835 2016年

[学会発表](計 56 件)

- 1 日常生活における光曝露リズムの記述疫学研究 大林賢史、山上優紀、車谷典男、佐伯圭吾 日本衛生学会学術総会 2019 2019年2月
- 2 室内で曝露する温度と外気温の関連 佐伯圭吾、山上優紀、車谷典男、大林賢史 日本衛生学会学術総会 2019 2019年2月
- 3 寝室の明るさと動脈硬化の進行：平城京コホートスタディ縦断分析 大林賢史、山上優紀、巽志伸、車谷典男、佐伯圭吾 日本疫学会学術総会 2019 2019年1月
- 4 窓側病床への入院が病院内転倒率に及ぼす影響 岩本淳子、佐伯圭吾、小林美和、小辻俊通、松井利江、山上優紀、吉田修、車谷典男、大林賢史 日本疫学会学術総会 2019 2019年1月
- 5 高齢者における身体活動強度と夜間血圧の関連：平城京コホート横断分析 山上優紀、佐伯圭吾、岩本淳子、車谷典男、大林賢史 日本疫学会学術総会 2019 2019年1月
- 6 寝室の温度環境と客観測定した睡眠の横断的関連 佐伯圭吾、山上優紀、田井義彬、小松雅代、石塚理香、根津智子、車谷典男、大林賢史 日本疫学会学術総会 2019 2019年1月
- 7 夜間血圧と動脈硬化の関連：平城京スタディ横断分析 山口知剛、佐伯圭吾、山上優紀、車谷典男、大林賢史 奈良県公衆衛生学会 2018 2018年11月
- 8 明日香村におけるフレイル予防体操の実施報告 前川妙子、大林賢史、山上優紀、浦野夕香、中屋幸恵、車谷典男、佐伯圭吾 奈良県公衆衛生学会 2018 2018年11月
- 9 夜間室内騒音レベルと睡眠の質の関連：平城京コホート研究横断分析 山上優紀、佐伯圭吾、車谷典男、大林賢史 奈良県公衆衛生学会 2018 2018年11月
- 10 Association between Cataract and Carotid Atherosclerosis among Elderly 吉川匡宣、大林賢史、宮田季美恵、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 日本臨床眼科学会 2018 2018年10月
- 11 高齢者のクロノタイプと光曝露量および睡眠障害の関連：平城京スタディ横断解析 中井昌弘、佐伯圭吾、山上優紀、巽志伸、岩本淳子、車谷典男、大林賢史 日本時間生物学会学術大会 2018 2018年10月
- 12 Physical Activity and Nighttime Blood Pressure in Elderly Individuals: The HEIJO-KYO Cohort 山上優紀、佐伯圭吾、岩本淳子、石塚理香、車谷典男、大林賢史 日本公衆衛生学会 2018 2018年10月
- 13 緑内障患者における血圧日内変動の低下 吉川匡宣、大林賢史、宮田季美恵、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 日本眼循環学会 2018 2018年7月
- 14 高齢者の健康問題を引き起こす光環境 大林賢史 日本睡眠学会定期学術集会 2018 (シンポジウム) 2018年7月
- 15 Prediction of Morningness-Eveningness Preference Using Two-Night Actigraphy-based Sleep-Mid Time: Findings from the HEIJO-KYO Cohort 巽志伸、大林賢史、山上優紀、田井義彬、岩本淳子、車谷典男、佐伯圭吾 日本睡眠学会定期学術集会 2018 2018年7月
- 16 Bedroom Noise Exposure at Night and Sleep Quality in Elderly Individuals: Cross-Sectional Analysis in the HEIJO-KYO Cohort 山上優紀、大林賢史、田井義彬、岩本淳子、車谷典男、佐伯圭吾 日本睡眠学会定期学術集会 2018 2018年7月
- 17 Effect of Bathing on Objective Sleep Quality among Elderly: A Longitudinal Analysis of Repeated Measurements in the HEIJO-KYO Cohort 田井義彬、大林賢史、山上優紀、吉本清巳、西尾健治、佐伯圭吾 日本睡眠学会定期学術集会 2018 2018年7月
- 18 Decreased Objective Sleep Quality in Elderly Individuals with Cataract: Cross-Sectional Analysis in the HEIJO-KYO Cohort 宮田季美恵、大林賢史、吉川匡宣、西智、上田哲生、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 日本睡眠学会定期学術集会 2018 2018年7月
- 19 Decreased Daytime Light Intensity at Non-Window Hospital Beds Compared with Light Exposure in Non-Hospitalized Elderly Individuals 岩本淳子、大林賢史、小林美和、小辻俊通、松井利江、伊藤恭子、吉田修、車谷典男、佐伯圭吾 日本睡眠学会定期学術集会 2018 2018年7月
- 20 Pre-Awake Light Exposure and Sleep Disturbances: Findings from the HEIJO-KYO Cohort 大林賢史、佐伯圭吾 SLEEP 2018 2018年6月
- 21 Comparison of Sleep Actigraphy between Normal Participants and Patients of Parkinson's Disease 佐伯圭吾、形岡博史、大林賢史 SLEEP 2018 2018年6月
- 22 Effect of Bathing on Objective Sleep Quality among Elderly: A Longitudinal Analysis of Repeated Measurements in the HEIJO-KYO Cohort 田井義彬、大林賢史、吉本清巳、西尾健治、佐伯圭吾 SLEEP 2018 2018年6月
- 23 Diminished circadian blood pressure variability in individuals with cataract 吉川匡宣、大林賢史、宮田季美恵、西智、車谷典男、佐伯圭吾、緒方奈保子 日本眼科学会 2018 2018年4月
- 24 Physiological Melatonin Levels Relate to Diabetes in Elderly Males but not in Females: The HEIJO-KYO Cohort 大林賢史、車谷典男、佐伯圭吾 ENDO 2018 2018年3月
- 25 高齢者における冬季実生活下での入浴による血圧変動：平城京スタディ 田井義彬、大林賢史、左近郁絵、吉本清巳、車谷典男、西尾健史、佐伯圭吾 日本疫学会学術総会 2018 2018年2月
- 26 室内寒冷曝露と糖尿病の有病割合に関する横断的関連：平城京スタディ 佐伯圭吾、大林賢史、田井義彬、岩本淳子、石塚理香、根津智子、小松雅代、車谷典男 日本疫学会学術総会 2018 2018年2月
- 27 Association between Nocturnal Void Frequency and Objective Sleep Quality in Patients with Parkinson's Disease 大林賢史、形岡博史、佐伯圭吾 日本時間生物学会学術大会 2017 2017年10月
- 28 Relationship between Chronotypes and Light Exposure in Elderly Individuals: Cross-Sectional Analysis in the HEIJO-KYO Cohort 巽志伸、大林賢史、岩本淳子、車谷典男、佐伯圭吾 日本時間生物学会学術大会 2017 2017年10月
- 29 Comparison of Actigraphic Sleep between Early and Late Stage Parkinson's Disease Patients 佐伯圭吾、形岡博史、大林賢史 日本時間生物学会学術大会 2017 2017年10月
- 30 高齢者のうつ症状と血圧モーニングサージの横断的関連：平城京スタディ 奥村和生、大林賢史、車谷典男、佐伯圭吾 日本時間生物学会学術大会 2017 2017年10月
- 31 冬季の入浴が高齢者の自由行動下血圧に及ぼす影響：前後比較による検討 (平城京スタディ) 田井義彬、大林賢史、車谷典男、佐伯圭吾 日本公衆衛生学会 2017 2017年10月
- 32 Objective Analysis of Sleep Disturbance by Using Actigraphy in Patients with Parkinson's Disease

- 形岡博史、佐伯圭吾、大林賢史、上野聡 World Cogress of Neurology 2017 2017年9月
- 33 Accuracy of the Thickness of Retinal Nerve Fiber Layer Analyzed by Spectral-Domain Optical Coherence Tomography: Findings from the HEIJO-KYO Cohort 吉川匡宣、宮田季美恵、大林賢史、佐伯圭吾、緒方奈保子 World Glaucoma Congress 2017 2017年6月
- 34 Association between Glaucomatous Optic Disc and Depressive Symptoms Independent of Visual Acuity in Elderly Individuals: Cross-Sectional Analysis of the HEIJO-KYO Cohort 宮田季美恵、吉川匡宣、大林賢史、佐伯圭吾、緒方奈保子 World Glaucoma Congress 2017 2017年6月
- 35 パーキンソン病患者におけるアクチグラフを用いた客観的睡眠の質の比較 形岡博史、佐伯圭吾、大林賢史、上野聡 日本睡眠学会定期学術集会 2017 2017年6月
- 36 Gender Differences in the Association between Serum Asymmetric Dimethylarginine, Chronic Kidney Disease, and Quality of Objective/Subjective Sleep: The HEIJO-KYO Cohort 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 SLEEP 2017 2017年6月
- 37 Association between Nocturnal Intermittent Hypoxia and Actigraphic Sleep Quality 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 SLEEP 2017 2017年6月
- 38 Decreased Sleep Quality in Elderly Females with CKD and Elevated ADMA Levels: The HEIJO-KYO Cohort 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 日本疫学会 2017 2017年1月
- 39 Association between Breakfast Skipping and Depressive Symptoms in the General Elderly population: Cross-Sectional Analysis of the HEIJO-KYO Study 田井義彬、大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 日本疫学会 2017 2017年1月
- 40 アイレベルで測定した夜間短波長曝露がメラトニン分泌・睡眠の質に及ぼす影響：高齢者580人の横断研究（平城京スタディ） 大林賢史、佐伯圭吾、刀根庸浩、鈴木信二、高宮祥一、車谷典男 室内環境学会学術大会 2016 2016年12月
- 41 冬季の室温と肥満の横断的関連：平城京スタディ 佐伯圭吾、大林賢史、刀根庸浩、高宮祥一、車谷典男 室内環境学会学術大会 2016 2016年12月
- 42 高齢者の夜間頻尿とうつ症状発症の縦断的関連：平城京スタディ 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 奈良県公衆衛生学会 2016 2016年12月
- 43 夜間の間欠的低酸素血症と睡眠の質・メタボリック症候群との関連 佐伯圭吾、大林賢史、中屋幸恵、車谷典男 奈良県公衆衛生学会 2016 2016年12月
- 44 高齢者における客観的睡眠の質と夜間血圧の関連：平城京スタディ 大梅成崇、大林賢史、佐伯圭吾、浅井祐志、小倉萌、武内勝哉、車谷典男 日本時間生物学会学術大会 2016 2016年10月
- 45 日中の手関節部皮膚温と肥満の関連：平城京スタディ 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 日本時間生物学会学術大会 2016 2016年10月
- 46 日中身体活動量と夜間血圧の負の関連：平城京スタディ 小倉萌、佐伯圭吾、大林賢史、浅井祐志、大梅成崇、武内勝哉、車谷典男 日本時間生物学会学術大会 2016 2016年10月
- 47 冬の室温と腹囲の関連：平城京スタディ横断解析 佐伯圭吾、大林賢史、坂井隆秀、車谷典男 日本公衆衛生学会 2016 2016年10月
- 48 夜間光曝露と睡眠障害リスク：平城京コホート研究の縦断解析 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 日本睡眠学会定期学術集会 2016 2016年7月
- 49 高齢者のクロノタイプと睡眠障害の関連：平城京スタディ横断解析 武内勝哉、大林賢史、佐伯圭吾、浅井祐志、大梅成崇、小倉萌、車谷典男 日本睡眠学会定期学術集会 2016 2016年7月
- 50 日中の四肢皮膚温低下と夜間頻尿の横断的関連：平城京スタディ 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 日本睡眠学会定期学術集会 2016 2016年7月
- 51 Light Exposure at Night and the Risk of Insomnia: A Longitudinal Study of the HEIJO-KYO Cohort 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 SLEEP 2016 2016年6月
- 52 Inverse Association between Daytime Indoor Temperature and Objectively Measured Sleep Quantity Independent of Day Length: The HEIJO-KYO Study 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 SLEEP 2016 2016年6月
- 53 Relationship between Farming Habit and Depressive Symptoms: A Cross-Sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort 浅井祐志、佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 SLEEP 2016 2016年6月
- 54 Glaucoma, Melatonin Secretion, and Depressive Symptoms: Cross-Sectional Findings from the HEIJO-KYO Cohort 宮田季美恵、大林賢史、佐伯圭吾、西智、車谷典男、緒方奈保子 SLEEP 2016 2016年6月
- 55 Lower Melatonin Secretion and Obesity Risk: A Population-Based Prospective Cohort Study (The HEIJO-KYO Cohort) 大林賢史、佐伯圭吾、車谷典男 ENDO 2016 2016年4月
- 56 Obesity and Indoor Cold Exposure: A Cross-Sectional Analysis of Population-Based Study (The HEIJO-KYO Cohort) 佐伯圭吾、大林賢史、車谷典男 ENDO 2016 2016年4月

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐伯 圭吾 (SAEKI, Keigo)

奈良県立医科大学・医学部医学科・教授

研究者番号：60364056

(2) 研究分担者

研究分担者氏名：大林 賢史 (OBAYASHI, Kenji)

奈良県立医科大学・医学部医学科・准教授

研究者番号：30596656