

令和 5 年 6 月 7 日現在

機関番号：37111

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K10633

研究課題名(和文) 一般住民における夜間頻尿の包括的病態解明

研究課題名(英文) Pathophysiology of nocturia in the general population

研究代表者

中村 信之 (Nakamura, Nobuyuki)

福岡大学・医学部・講師

研究者番号：00389355

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：一般住民の夜間頻尿の原因として、BPH、過活動膀胱(OAB)、睡眠時無呼吸(SRBD)を同時に検討した疫学研究はない。今回、一般住民においてBPH、OAB、SRBDが夜間頻尿に及ぼす影響を包括的に検討した。対象は2019年3月～12月に同意を得た40歳以上の317名である。夜間頻尿は317名中228名(72.2%)に認められ、その内有意な関係はBPH($p<0.001$)、OAB($p=0.0011$)、65歳以上($p<0.001$)であり、SRBDには有意な関係はなかった。一般住民を対象とした本研究では夜間頻尿は泌尿器科疾患(BPH、OAB)の影響が強いと考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

夜間頻尿の原因として、前立腺肥大症(BPH)過活動膀胱(OAB)、睡眠呼吸障害(SRBD)などの関与が報告されているが、一般住民でBPH、OAB、SRBDを同時に検討した疫学研究はない。本研究では福岡県の都市近郊部の一般住民を対象に、睡眠呼吸障害、BPH、OAB、年齢、高血圧を(個別の疾患毎ではなく)包括的に検討した。またWatch PATを使用した疫学研究は世界的にない。本検討にて、睡眠呼吸障害と高血圧は夜間頻尿に関連している可能性は示唆されたが統計学的な有意差は認められなかった。一般住民を対象とした本研究では夜間頻尿は泌尿器科疾患(BPH、OAB)の影響が強いと考えられた。

研究成果の概要(英文)：in the general population, epidemiological studies have not examined BPH, overactive bladder (OAB), and sleep apnea (SRBD) simultaneously as causes of nocturia. In this study, we comprehensively examined the effects of BPH, OAB, and SRBD on nocturia in the general population. The cohort were 317 cases aged 40 or over who gave consent from March to December 2019. Nocturia was observed in 228 of 317 cases (72.2%), of whom significant associations were BPH ($p<0.001$), OAB ($p=0.0011$), age 65 and older ($p<0.001$), and SRBD was not significantly related. In this study, which targeted the general population, nocturia was considered to be strongly influenced by urological diseases (BPH, OAB).

研究分野：泌尿器科

キーワード：夜間頻尿 睡眠時無呼吸 一般住民 前立腺肥大症 過活動膀胱

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

夜間頻尿は高齢化社会において深刻な問題である。夜間頻尿は、2回以上あると2回未満と比較して予後が悪いことが報告されており、QOL低下を来す症状である。夜間頻尿の原因として、前立腺肥大症、過活動膀胱、膀胱炎、心不全、睡眠時無呼吸症候群(Sleep Apnea Syndrome: SAS)などが言われているが、一般住民でBPH, OAB, SRBDを同時に検討した疫学研究はない。研究分担者らはこれまで久山町研究、SAVE study、長浜 studyなどの疫学研究を行ってきた。日本では高齢化が急速に進行し、特に福岡県那珂川市は平均寿命が全国平均であるものの健康寿命が短く、将来の日本の縮図である。本研究は、市役所、保健所に福岡大学が連携し、包括的な疾病予防・健康増進対策を推進するために排尿症状に関するIPSS(国際前立腺症状スコア)、QOL(満足度)スコア、OABSS(過活動膀胱症状質問票)などのアンケートに加えて睡眠検診を実施し、夜間頻尿を解明することで夜間頻尿の治療の最適化、一般住民の健康寿命の延伸を目指す。

2. 研究の目的

一般住民においてBPH, OAB, SRBDが夜間頻尿におよぼす影響を包括的に検討した。

3. 研究の方法

2019年3月~12月に福岡動脈硬化疫学研究(FESTA)に参加の同意を得た40歳以上の317名。福岡動脈硬化疫学研究(FESTA)福岡県那珂川市と福岡市城南区で行われる健康診断を受診した一とは、一般住民(40歳以上の男女、予定人数1000名)を対象とした前向きコホート研究である。

下部尿路症状の評価

夜間頻尿：夜間排尿回数1回以上

前立腺肥大症：国際前立腺症状スコア(IPSS) 8点以上

過活動膀胱：尿意切迫感スコア2点以上かつOABSS 3点以上

睡眠呼吸障害の評価

Watch PAT type III (Phillips社)による無呼吸低酸素指数PAT-RDI (Respiratory Disturbance Index)：1時間あたりの無呼吸と低呼吸の回数の和) 5以上。

重症度の定義

正常：RDIが5未満

軽度：RDIが5以上19.9以下

中等度：RDIが20以上39.9以下

重度：RDIが40以上。

4. 研究成果

夜間頻尿は228/317名(72.2%)であった、

	夜間頻尿ありの割合		² 検定
	BPHあり 82%	BPHなし 33%	p<0.001
OAB	OABあり 83%	OABなし 66%	p=0.0011
年齢	65歳以上 78%	40-65歳 62%	p<0.001
睡眠呼吸 障害	障害あり 79%	障害なし 53%	p=0.104
高血圧	高血圧あり 77%	高血圧なし 69%	p = 0.152

本研究の特徴

- 本研究では福岡県の都市近郊部の一般住民を対象に検討である。
- 本研究では睡眠呼吸障害, BPH, OAB, 年齢, 高血圧を（個別の疾患毎ではなく）包括的に検討である。
- Watch PATを使用した疫学研究は世界的にない。

考 察

- BPH, OAB の有無, 年齢は統計学的に有意に夜間頻尿に關与 日本都市部一般住民を対象とした本研究でも同様の結果であった。
- SAS, 高血圧は夜間頻尿に關連している可能性は示唆されたが統計学的な有意差は認められなかった。
軽症の睡眠呼吸障害を含めた検討であった。
症例数の蓄積の必要である。

以上より

- 一般住民を対象とした本研究では夜間頻尿は泌尿器科疾患(BPH, OAB)の影響が強いと考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 升谷耕介、中村信之、横山陽子、浦田由香、井上和、柴田綾子、盛田なつみ、高橋宏治、伊藤健二、安野哲彦	4. 巻 8-1
2. 論文標題 当院における腎移植チーム再構築と療法選択外来開設の試み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本臨床腎移植学会誌	6. 最初と最後の頁 135-137
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 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 51
2. 論文標題 Increased Incident Ischemic Stroke Risk in Advanced Kidney Disease: A Large-Scale Real-World Data Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Journal of Nephrology	6. 最初と最後の頁 659 ~ 668
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1159/000509567	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 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 107
2. 論文標題 Residual risks of ischaemic stroke and systemic embolism among atrial fibrillation patients with anticoagulation: large-scale real-world data (F-CREATE project)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Heart	6. 最初と最後の頁 217 ~ 222
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1136/heartjnl-2020-317299	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 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 1443
2. 論文標題 Risk of Stroke in Atrial Fibrillation According to Sex in Patients Aged Younger Than 75 Years: A Large-Scale, Observational Study Using Real-World Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Heart, Lung and Circulation	6. 最初と最後の頁 31557-2
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.hlc.2020.11.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Ishida Shintaro, Kondo Seiji, Funakoshi Shunsuke, Satoh Atsushi, Maeda Toshiki, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Tada Kazuhiro, Takahashi Koji, Ito Kenji, Yasuno Tetsuhiko, Masutani Kosuke, Nakashima Hitoshi, Arima Hisatomi	4. 巻 16
2. 論文標題 White blood cell count and incidence of hypertension in the general Japanese population: ISSA-CKD study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0246304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0246304	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 Tada Kazuhiro, Maeda Toshiki, Takahashi Koji, Ito Kenji, Yasuno Tetsuhiko, Funakoshi Shunsuke, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Mukoubara Shigeaki, Masutani Kosuke, Arima Hisatomi, Nakashima Hitoshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Association between serum uric acid and new onset and progression of chronic kidney disease in a Japanese general population: Iki epidemiological study of atherosclerosis and chronic kidney disease	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical and Experimental Nephrology	6. 最初と最後の頁 02042-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10157-021-02042-7	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 Nakano H, Mishima K, Suga H, Iwasaki T, Inoue K, Mano T, Yoshimura C, Suzuki K, Imagawa N, Ueno T, Mori Y, Ueyama Y	4. 巻 29
2. 論文標題 The Effect of Cranial Change on Oropharyngeal Airway and Breathing During Sleep	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Hard Tissue Biology	6. 最初と最後の頁 49-52
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 Nakamura N, Aoyagi C, Matsuzaki H, Furuya R, Irie S, Matsuoka H, Tanaka M.	4. 巻 51
2. 論文標題 Role of Computed Tomography Volumetry in Preoperative Donor Renal Function Evaluation of Living Related Kidney Transplantation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Transplant Proc.	6. 最初と最後の頁 1314-1316
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.transproceed.2019.01.130	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 Maeda T, Yoshimura C, Takahashi K, Ito K, Yasuno T, Abe Y, Masutani K, Nakashima H, Mukoubara S, Arima H.	4. 巻 33
2. 論文標題 Usefulness of the Blood Pressure Classification in the New 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines for the Prediction of New-Onset Chronic Kidney Disease	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Hum Hypertens.	6. 最初と最後の頁 873-878
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41371-019-0198-7	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 Umemura S, Arima H, Arima S, Asayama K, Dohi Y, Hirooka Y, Horio T, et. al.	4. 巻 42
2. 論文標題 The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2019)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Hypertens Res.	6. 最初と最後の頁 1235-1481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41440-019-0284-9.	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 Kitagawa K, Yamamoto Y, Arima H, Maeda T, Sunami N, Kanzawa T, Eguchi K, Kamiyama K, Minematsu K, Ueda S, Rakugi H, Ohya Y, Kohro T, Yonemoto K, Okada Y, Higaki J, Tanahashi N, Kimura G, Umemura S, Matsumoto M, Shimamoto K, Ito S, Saruta T, Shimada K; Recurrent Stroke Prevention Clinical Outcome (RESPECT) Study Group.	4. 巻 76
2. 論文標題 Effect of Standard vs Intensive Blood Pressure Control on the Risk of Recurrent Stroke: A Randomized Clinical Trial and Meta-analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JAMA Neurol.	6. 最初と最後の頁 1309-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamaneurol.2019.2167.	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 Muñtilde;oz Venturelli P, Li X, Middleton S, Watkins C, Lavados PM, Olavarría VV, Brunser A, Pontes-Neto O, Santos TEG, Arima H, Billot L, Hackett ML, Song L, Robinson T, Anderson CS; HEADPOST (Head Positioning in Acute Stroke Trial) Investigators.	4. 巻 8
2. 論文標題 Impact of Evidence-Based Stroke Care on Patient Outcomes: A Multilevel Analysis of an International Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Am Heart Assoc.	6. 最初と最後の頁 e012640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/JAHA.119.012640.	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12件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 中村信之 藤川愛子 江本大紀 坪内和女 富永光将 郡家直敬 宮崎 健 岡部雄 松崎洋史 松岡弘文 羽賀宣博 吉村 力 有馬久富
2. 発表標題 一般住民における前立腺肥大症・過活動膀胱・睡眠呼吸障害が夜間頻尿におよぼす影響 - 福岡動脈硬化疫学研究(FESTA) -
3. 学会等名 第28回日本排尿機能学
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村信之 藤川愛子 江本大紀 富永光将 郡家直敬 松崎洋史 松岡弘文 吉村 力 有馬久 羽賀宣博
2. 発表標題 シンポジウム 一般住民および腎移植患者における夜間頻尿の発症要因の探索
3. 学会等名 第73回西日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮崎 健、松岡 和福、丸田 紘子、坪内 和女、松崎 洋史、古屋 隆三郎、入江 慎一郎、中村 信之、松岡 弘文、田中 正利
2. 発表標題 Barry法による膀胱尿管吻合症例の臨床的検討
3. 学会等名 臨床腎移植学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉村 力、舩越駿介、前田俊樹、川添美紀、佐藤 敦、升谷耕介、中島衡、藤田昌樹、向原茂明、有馬久富
2. 発表標題 一般住民における腹囲と高血圧発症との関連：ISSA-CKD研究
3. 学会等名 日本循環器予防学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉村 力、石田晋太郎、舩越駿介、佐藤敦、川添美紀、前田俊樹、有馬久富
2. 発表標題 睡眠呼吸障害 (SRBD) と冠動脈石灰化との関連：福岡動脈硬化疫学研究 (FESTA)
3. 学会等名 日本疫学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉村 力
2. 発表標題 SAS診療の基本と応用
3. 学会等名 日本呼吸器学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉村 力、舩越駿介、石田晋太郎、前田俊樹、川添美紀、佐藤 敦、高橋宏治、伊藤建二、安野哲彦、升谷耕介、向原茂明、有馬久富
2. 発表標題 飲酒と高血圧発症との関連: ISSA-CK
3. 学会等名 日本公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 古屋 隆三郎、丸田 紘子、福原 悠一郎、岡田 達憲、青柳 力夫、坪内 和女、松崎 洋吏、入江 慎一郎、中村 信之、松岡 弘文、田中 正利
2. 発表標題 経直腸的前立腺生検における感染予防抗菌薬の検討
3. 学会等名 第107回日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 入江 慎一郎, 福原 悠一郎, 丸田 紘子, 岡田 達憲, 坪内 和女, 青柳 力夫, 松崎 洋吏, 古屋 隆三郎, 中村 信之, 松岡 弘文, 田中 正利
2. 発表標題 同一術者による腹腔鏡下腎部分切除術とロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術の臨床的検討
3. 学会等名 第107回日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福原 悠一郎, 岡田 達憲, 丸田 紘子, 坪内 和女, 青柳 力夫, 松崎 洋吏, 古屋 隆三郎, 入江 慎一郎, 中村 信之, 松岡 弘文, 田中 正利
2. 発表標題 術中高血圧、心電図異常により手術中止となった褐色細胞腫の1例
3. 学会等名 第71回西日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉村 力
2. 発表標題 心不全患者に対するASV療法の適応 CPAPとの区別
3. 学会等名 第44回日本睡眠学会定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中 正利
2. 発表標題 下大静脈腫瘍塞栓を伴う腎癌に対する治療の変遷
3. 学会等名 第71回西日本泌尿器科学会総会（招待講演）
4. 発表年 2019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	吉村 力 (Yoshimura Chikara) (20511885)	福岡大学・医学部・准教授 (37111)	
研究分担者	有馬 久富 (Arima Hisatomi) (20437784)	福岡大学・医学部・教授 (37111)	
研究分担者	田中 正利 (Tanaka Masatoshi) (30171797)	福岡大学・医学部・教授 (37111)	
研究分担者	羽賀 宣博 (Haga Nobuhiro) (50586617)	福岡大学・医学部・教授 (37111)	
研究分担者	前田 俊樹 (Maeda Toshiki) (50555555)	福岡大学・医学部・講師 (37111)	
研究分担者	佐藤 敦 (Satoh Atsushi) (60816263)	福岡大学・医学部・助教 (37111)	

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