

令和 5 年 5 月 30 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H03690

研究課題名(和文) 肺機能低下と睡眠呼吸障害の横断・縦断的解析と病態生理解明のためのメタボローム解析

研究課題名(英文) Cross-sectional and prospective study with metabolome analysis to detect pathophysiology about the relationship between deterioration in lung function and sleep disordered breathing

研究代表者

陳 和夫 (Chin, Kazuo)

京都大学・医学研究科・研究員

研究者番号：90197640

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,200,000円

研究成果の概要(和文)：「ながはま」コホートにて、約8000名の睡眠呼吸障害(SDB：ほとんどが閉塞性睡眠時無呼吸:OSA)と客観的睡眠時間を測定し、肥満のみでなく、高血圧、糖尿病などの生活習慣病がOSAと関連していることを示した。また、中等度以上のOSAが糖尿病家族歴がある女性の糖尿病発症と関連している可能性を示した。OSAと血圧はそれぞれが独立かつ相乗的に尿中アルブミン量上昇に関連していることを示し、血圧管理に加え、SDBの診断・治療が腎障害の予防に役立つ可能性を示唆した。糖尿病無治療群でのみHbA1c値とSDBの関連を認め、その関連は女性、若年で顕著であった。このように、OSAと生活習慣病は相互関連していた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

「ながはま」コホートの資料から、成人男性の中等症以上のSDB(ほとんどが閉塞性睡眠時無呼吸：OSA)は23.7%、閉経前女性1.5%、閉経後女性は9.5%であった。本コホートはアジア最大、世界2番目のSDBの調査となった。また、客観的睡眠時間測定数は世界最大数であった。これら大規模疫学研究より、SDB(OA)が肥満と関連無しで、高血圧、糖尿病、尿中アルブミン尿などの生活習慣病とSDBが関連し、高血圧、糖尿病では相互関連も明らかになった。肥満と高血圧、糖尿病が合併すると中等度以上のSDBは合併者の40%以上になったので、生活習慣病(特に肥満合併例)の管理においては、SDBの管理も重要である。

研究成果の概要(英文)：In the Nagahama cohort, we gathered almost 8,000 participants' data of sleep disordered breathing (SDB) and objective sleep duration by actigraph. We reported that 1)metabolic comorbidities such as diabetes and hypertension contribute to SDB regardless of the degree of obesity, 2)among the a family history of diabetes-positive participants, the prevalence of recent-onset diabetes was higher in those with moderate to severe-SDB than those without SDB, but only in females, 3) SDB and office systolic blood pressure were independently and synergistically associated with the increase urinary albumin excretion, which is considered a risk factor for chronic kidney disease and cardiovascular events, 4)an association between the prevalence of SDB and HbA1c level even within or over the normal range was found only in patients without antidiabetic treatment and was more prominent in the middle-aged and in women. Thus, the close relationships between SDB and lifestyle diseases were showed.

研究分野：呼吸器内科

キーワード：睡眠呼吸障害 睡眠時無呼吸 慢性閉塞性肺疾患 メタボローム 前向き検討 生活習慣病 糖尿病

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

肺機能低下および睡眠呼吸障害(SDB)のいずれもが、心血管障害、代謝障害を誘導し、予後に影響を与える。COPDとSDBの合併はoverlap症候群とされ、COPD単独よりも予後悪化が報告されているが本邦の資料は乏しい。「ながはまコホート」約1万人中、世界最大規模である7,000名以上の客観的睡眠時間、肺機能、客観的睡眠時間で補正したSDBの頻度と重症度の資料を得て、横断的な報告を行ってきたが、継続的に5年後の資料を再取得し、肺機能低下、SDBの経年変化および生活習慣病との縦断的な(因果)関係を明らかにするとともに両群の合併による影響も明らかにすることが可能な背景があった。また、「ながはまコホート」はゲノムコホートなので、特にメタボロームに注目して、SDBのバイオマーカー的なメタボローム探索が可能な研究背景もあった。

### 2. 研究の目的

前回の科研費などで、「ながはまコホート」約1万人中、世界最大規模である7,000名以上の客観的睡眠時間、肺機能、客観的睡眠時間で補正したSDBの頻度と重症度の資料を得ていたが、今回、5年間の経年変化を経た資料を再度採取する。「ながはまコホート」はゲノムコホートなので、特にメタボロームに注目して、肺機能低下、SDBのバイオマーカー的なメタボローム探索を行う

### 3. 研究の方法

コホート参加者で承諾頂いた全員に携帯型酸素飽和度計、携帯型加速度計(アクチグラフ®)、血圧測定器を自宅に持参していただき、睡眠日誌も参考にして1週間の客観的な睡眠時間、当初4日間夜間酸素飽和度、1週間の家庭血圧と3日目から7日目までの夜間の4回の夜間血圧測定していただく。アクチグラフと睡眠日誌による客観的な睡眠時間を基に夜間の酸素飽和度系から3%酸素飽和度低下指数を基に睡眠時無呼吸の程度を判定する。客観的な睡眠時間中の睡眠分断もアクチグラフより判定する。コホートでは詳細な問診による患者背景情報・既往歴・年齢・性別、身体所見・身長、体重、血圧、脈拍、特定健診の項目・血圧(随時血圧・家庭血圧・中心血圧)・大動脈硬化(頸動脈肥厚・脈波伝播速度)・細動脈変化・認知機能(軽度認知機能障害・認知症)・日中活動量・うつ・血液マーカー(糖代謝・脂質代謝・炎症)、肺機能を測定する。大型ゲノムコホートでもある本コホートでは生命分子解析も積極的に行われている。ゲノム資料の中で、特にメタボローム資料を中心に解析を進める

### 4. 研究成果

新型コロナウイルス蔓延のため、コホートでの資料採集は令和2年度においては不可能で、令和3、4年とも大幅に遅延した。肺機能測定に関しては手技的に必ず、飛沫が飛ぶので、この間中止となった。しかしながら、肺機能以外の資料は2023年3月までに約7900名の前向き資料を得ることが出来、縦断的研究については今後積極的に行っていく予定である。横断的研究では、約7,500名の参加者のBMI、年齢ごとの中等症SDB(ほとんどが閉塞性睡眠時無呼吸症候群)の比率を示した(図1)。さらに、肥満(BMI 25 kg/m<sup>2</sup>以上)がなくても生活習慣病があると中等症以上のSDBとの関連を認め、調整済みオッズ比は高血圧2.3, 95%CI 1.8-2.8; 糖尿病1.5, 95%CI 1.1-2.1; 脂質異常症1.5, 95%CI 1.2-1.9; メタボリック症候群2.2, 95%CI 1.6-3.0)。生活習慣病に肥満が重なるとさらにその関連度が高くなった。これまで肥満や眠気などの症状がとりわけSDBとの関連において注目されていたが、肥満がなくても生活習慣病があれば、治療が必要になる可能性が高い中等症以上のSDBに注意する必要があることを示した点は世界的にも初めてのことであり、肥満ばかりでなく、高血圧、糖尿病などの生活習慣病の管理が中等度以上のSDB発症を抑えるか否かの今後の課題を与え、大いに注目された(*Eur Respir J* 2020)。糖尿病家族歴(FHD)、SDB、糖代謝異常(糖尿病の有病率、インスリン抵抗性、SDB評価以前の約5年間に新規発症した糖尿病の有病率)の関連を横断的に検討した。FHDを有する女性において、SDBは2型糖尿病の有病率の増加及びインスリン抵抗性の増大と有意な関連があり、近5年間に新規発症した糖尿病の有病率は中等症以上のSDBで21.4%と高値であった(SDB無し: 1.1%,  $P < 0.001$ )。また、糖尿病の有病率とインスリン抵抗性に対して、SDBとFHDは有意な交互作用が認められた。一方、FHDを有する男性においてSDBと糖代謝異常の関連は認められなかった(*J Clin Sleep* 2021)。また、糖代謝とSDBの関連を調べたところ、糖尿病無治療群でのみHbA1c値とSDBの関連を認め、その関連は女性、若年で顕著であった(*J Sleep Res* 2023)。メタボローム解析によりSDBとフルクトース代謝との関連が明らかになった(投稿中)。

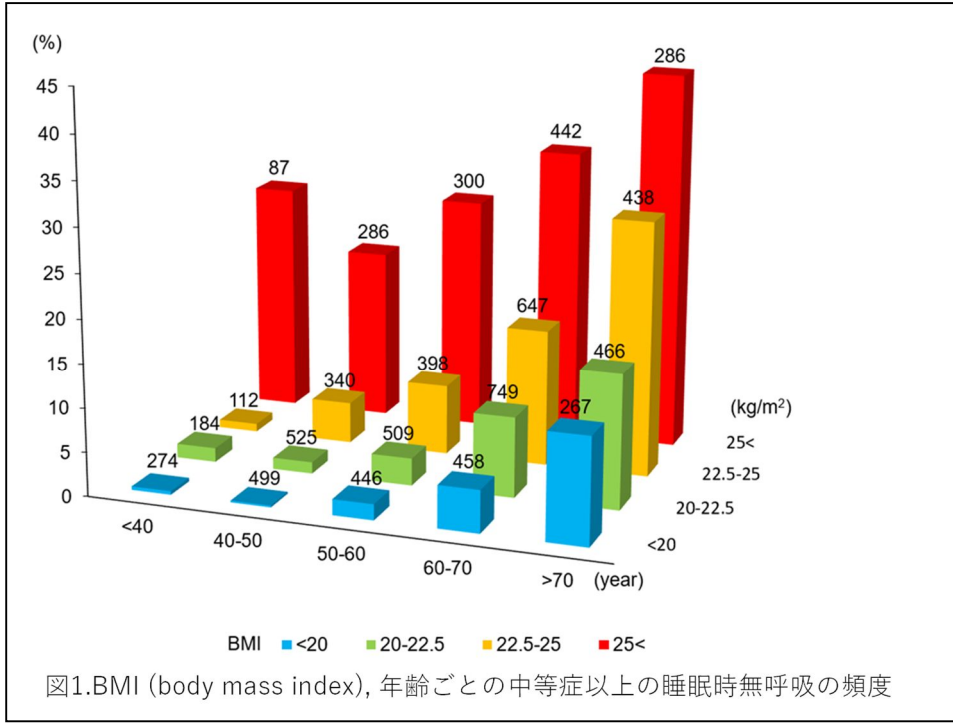


図1. BMI (body mass index), 年齢ごとの中等症以上の睡眠時無呼吸の頻度

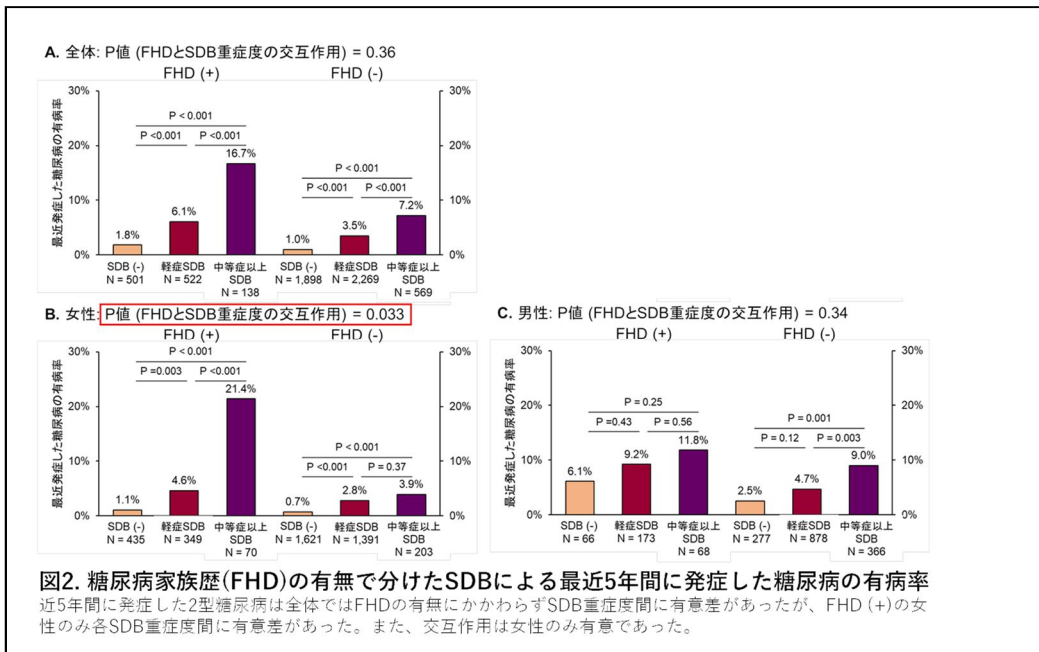


図2. 糖尿病家族歴(FHD)の有無で分けたSDBによる最近5年間に発症した糖尿病の有病率  
 近5年間に発症した2型糖尿病は全体ではFHDの有無にかかわらずSDB重症度間に有意差があったが、FHD (+)の女性のみ各SDB重症度間に有意差があった。また、交互作用は女性のみ有意であった。

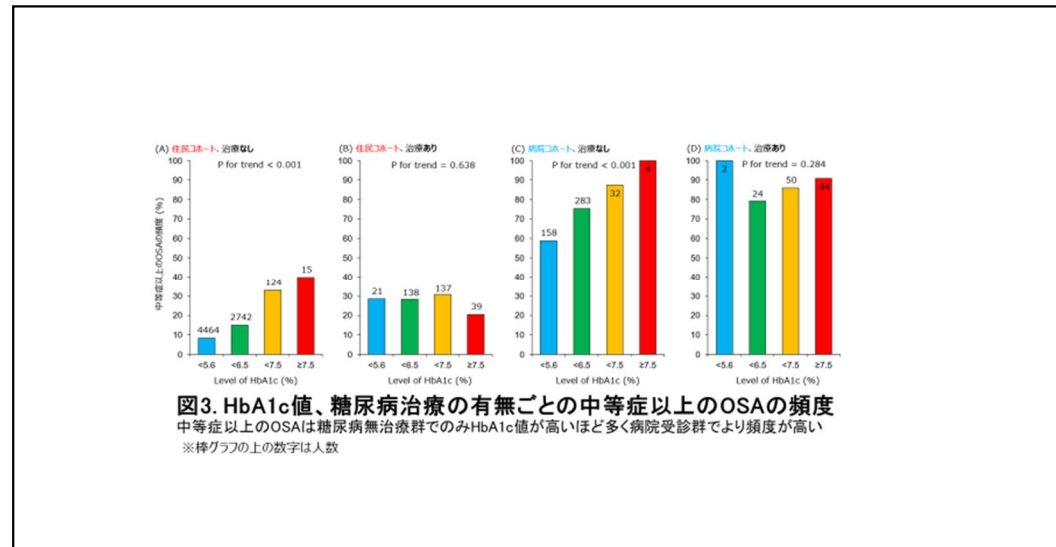


図3. HbA1c値、糖尿病治療の有無ごとの中等症以上のOSAの頻度  
 中等症以上のOSAは糖尿病無治療群でのみHbA1c値が高いほど多く病院受診群でより頻度が高い  
 ※棒グラフ上の数字は人数

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 16件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Murase Kimihiko, Matsumoto Takeshi, Tabara Yasuharu, Ohler Adrienne, Gozal David, Takahashi Naomi, Hamada Satoshi, Tanizawa Kiminobu, Wakamura Tomoko, Komenami Naoko, Setoh Kazuya, Kawaguchi Takahisa, Tsutsumi Takanobu, Morita Satoshi, Yanagita Motoko, Hirai Toyohiro, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo	4. 巻 19
2. 論文標題 Association of Sleep-disordered Breathing and Blood Pressure with Albuminuria: The Nagahama Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of the American Thoracic Society	6. 最初と最後の頁 451 ~ 461
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1513/AnnalsATS.202105-5280C	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 該当する

1. 著者名 Takahashi Naomi, Matsumoto Takeshi, Nakatsuka Yoshinari, Murase Kimihiko, Tabara Yasuharu, Takeyama Hirofumi, Minami Takuma, Hamada Satoshi, Kanai Osamu, Tanizawa Kiminobu, Nakamoto Isuzu, Kawaguchi Takahisa, Setoh Kazuya, Tsutsumi Takanobu, Matsuda Fumihiko, Nakayama Takeo, Chin Kazuo, et al.	4. 巻 18
2. 論文標題 Differences between subjective and objective sleep duration according to actual sleep duration and sleep-disordered breathing: the Nagahama Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 851 ~ 859
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5664/jcsm.9732	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 Murase Kimihiko, Minami Takuma, Hamada Satoshi, Gozal David, Chin Kazuo, et al.	4. 巻 162
2. 論文標題 Multimodal Telemonitoring for Weight Reduction in Patients With Sleep Apnea	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chest	6. 最初と最後の頁 1373 ~ 1383
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chest.2022.07.032	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 Kogo Mariko, Sato Susumu, Muro Shigeo, Matsumoto Hisako, Nomura Natsuko, Tashima Noriyuki, Oguma Tsuyoshi, Sunadome Hironobu, Nagasaki Tadao, Murase Kimihiko, Kawaguchi Takahisa, Tabara Yasuharu, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo, Hirai Toyohiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Development of airflow limitation, dyspnoea, and both in the general population: the Nagahama study	5. 発行年 2022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/s41598-022-24657-w	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 Matsumoto Takeshi, Murase Kimihiko, Tabara Yasuharu, Minami Takuma, Kanai Osamu, Takeyama Hirofumi, Sunadome Hironobu, Nagasaki Tadao, Takahashi Naomi, Nakatsuka Yoshinari, Hamada Satoshi, Handa Tomohiro, Tanizawa Kiminobu, Nakamoto Isuzu, Wakamura Tomoko, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo, et al.	4. 巻 -
2. 論文標題 Sleep disordered breathing and haemoglobin A1c levels within or over normal range and ageing or sex differences: the Nagahama study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Sleep Research	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/jsr.13795	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 Nishi Kenta, Matsumoto Hisako, Tashima Noriyuki, Terada Satoru, Nomura Natsuko, Kogo Mariko, Morimoto Chie, Sunadome Hironobu, Nagasaki Tadao, Oguma Tsuyoshi, Nakatsuka Yoshinari, Murase Kimihiko, Kawaguchi Takahisa, Tabara Yasuharu, Sonomura Kazuhiro, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo, Hirai Toyohiro	4. 巻 11
2. 論文標題 Impacts of lipid-related metabolites, adiposity, and genetic background on blood eosinophil counts: the Nagahama study	5. 発行年 2021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/s41598-021-94835-9	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 Nakatsuka Yoshinari, Murase Kimihiko, Matsumoto Takeshi, Tabara Yasuharu, Nakamoto Isuzu, Minami Takuma, Takahashi Naomi, Takeyama Hirofumi, Kanai Osamu, Hamada Satoshi, Tanizawa Kiminobu, Handa Tomohiro, Wakamura Tomoko, Komenami Naoko, Morita Satoshi, Nakayama Takeo, Hirai Toyohiro, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo	4. 巻 17
2. 論文標題 Markers of cardiovascular disease risk in sleep-disordered breathing with or without comorbidities: the Nagahama study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 2467 ~ 2475
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5664/jcsm.9460	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 Morimoto Chie, Matsumoto Hisako, Nagasaki Tadao, Kanemitsu Yoshihiro, Ishiyama Yumi, Sunadome Hironobu, Oguma Tsuyoshi, Ito Isao, Murase Kimihiko, Kawaguchi Takahisa, Tabara Yasuharu, Niimi Akio, Muro Shigeo, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo, Hirai Toyohiro	4. 巻 22
2. 論文標題 Gastroesophageal reflux disease is a risk factor for sputum production in the general population: the Nagahama study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Respiratory Research	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) 10.1186/s12931-020-01601-y	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 Sunadome Hironobu, Sato Susumu, Matsumoto Hisako, Murase Kimihiko, Kawaguchi Takahisa, Tabara Yasuharu, Chin Kazuo, Matsuda Fumihiko, Hirai Toyohiro	4. 巻 57
2. 論文標題 Similar distribution of peripheral blood eosinophil counts in European and East Asian populations from investigations of large-scale general population studies: the Nagahama Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 European Respiratory Journal	6. 最初と最後の頁 2004101 ~ 2004101
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1183/13993003.04101-2020	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 Hamada Satoshi, Tabara Yasuharu, Murase Kimihiko, Matsumoto Takeshi, Setoh Kazuya, Wakamura Tomoko, Kawaguchi Takahisa, Kosugi Shinji, Nakayama Takeo, Hirai Toyohiro, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo	4. 巻 77
2. 論文標題 Night-time frequency of urination as a manifestation of sleep-disordered breathing: the Nagahama study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 288 ~ 294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.sleep.2020.09.007	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 Minami Takuma, Matsumoto Takeshi, Tabara Yasuharu, Gozal David, Smith Dale, Murase Kimihiko, Nakamoto Isuzu, Wakamura Tomoko, Komenami Naoko, Setoh Kazuya, Morita Satoshi, Nakayama Takeo, Hirai Toyohiro, Matsuda Fumihiko, Chin Kazuo, et al.	4. 巻 17
2. 論文標題 Impact of sleep-disordered breathing on glucose metabolism among individuals with a family history of diabetes: the Nagahama study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 129 ~ 140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5664/jcsm.8796	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 Murase Kimihiko, Azuma Masanori, Tachikawa Ryo, Minami Takuma, Matsumoto Takeshi, Hamada Satoshi, Nakatsuka Yoshinari, Takahashi Naomi, Takeyama Hirofumi, Tanizawa Kiminobu, Oga Toru, Handa Tomohiro, Hirai Toyohiro, Chin Kazuo	4. 巻 25
2. 論文標題 Prospective associations of sleep apnea, periodic limb movements, and plasma fibrinogen level	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sleep and Breathing	6. 最初と最後の頁 617 ~ 625
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11325-020-02147-5	査読の有無 無
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 Matsumoto T, Murase K, Tabara Y, Minami T, Kanai O, Takeyama H, Takahashi N, Hamada S, Tanizawa K, Wakamura T, Komenami N, Setoh K, Kawaguchi T, Tsutsumi T, Morita S, Takahashi Y, Nakayama T, Hirai T, Matsuda F, Chin K.	4. 巻 56
2. 論文標題 Sleep disordered breathing and metabolic comorbidities across sex and menopausal status in East Asians: the Nagahama Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Eur Respir J	6. 最初と最後の頁 1902251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1183/13993003.02251-2019	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 Minami T, Matsumoto T, Tabara Y, Gozal D, Smith D, Murase K, Tanizawa K, Takahashi N, Nakatsuka Y, Hamada S, Handa T, Takeyama H, Oga T, Nakamoto I, Wakamura T, Komenami N, Setoh K, Tsutsumi T, Kawaguchi T, Kamatani Y, Takahashi Y, Morita S, Nakayama T, Hirai T, Matsuda F, Chin K; Nagahama Study Group.	4. 巻 17
2. 論文標題 Impact of sleep-disordered breathing on glucose metabolism among individuals with a family history of diabetes: the Nagahama study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Clin Sleep Med	6. 最初と最後の頁 129-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5664/jcsm.8796	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 該当する

1. 著者名 Hamada S, Tabara Y, Murase K, Matsumoto T, Setoh K, Wakamura T, Kawaguchi T, Kosugi S, Nakayama T, Hirai T, Matsuda F, Chin K; Nagahama Study Group.	4. 巻 77
2. 論文標題 Night-time frequency of urination as a manifestation of sleep-disordered breathing: the Nagahama study.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sleep Med	6. 最初と最後の頁 288-294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.sleep.2020.09.007	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 Tabara Y, Matsumoto T, Murase K, Setoh K, Kawaguchi T, Kosugi S, Nakayama T, Hirai T, Wakamura T, Chin K, Matsuda F; Nagahama study group.	4. 巻 38
2. 論文標題 Home device-monitored sleep blood pressure reflects large artery stiffness: the Nagahama study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Hypertens	6. 最初と最後の頁 2459-2464
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/HJH.0000000000002576	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 Takahashi N, Takahashi Y, Tabara Y, Matsumoto T, Kawaguchi T, Kuriyama A, Ueshima K, Matsuda F, Chin K, Nakayama T; Nagahama Study Group.	4. 巻 163
2. 論文標題 Correlates of autonomic nervous system function in a general population with special reference to HbA 1c: The Nagahama study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diabetes Res Clin Pract .	6. 最初と最後の頁 108126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diabres.2020.108126	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 12件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 学際的な睡眠学と呼吸器内科、そして呼吸管理、会長講演
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 睡眠呼吸障害と睡眠休養感, シンポジウム22, 睡眠休養感と関連する睡眠障害、環境・行動要因
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 オンライン診療の現状と課題, シンポジウム9, CPAPと在宅酸素の遠隔モニタリング
3. 学会等名 第62回日本呼吸器学会学術講演会(招待講演)
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 睡眠時無呼吸を含む睡眠関連呼吸障害の睡眠検診の有用性に関して，ワークショップ2，経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性
3. 学会等名 日本睡眠学会第46回定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 呼吸不全に対するASV，ワークショップ6，Adaptive servo ventilation(ASV)って知っていますか？～ASVの歴史と現状・今後の可能性について～
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 OSAに対する新規薬物療法の可能性
3. 学会等名 第61回日本呼吸器学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 呼吸機能の評価と解釈
3. 学会等名 第61回日本呼吸器学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 本邦における持続陽圧呼吸療法患者の遠隔モニタリング
3. 学会等名 日本睡眠学会第46回定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳 和夫
2. 発表標題 肺胞低換気を合併した睡眠呼吸障害を有する心不全に対する治療
3. 学会等名 日本睡眠学会第46回定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松本健、村瀬公彦、田原康玄、南卓馬、谷澤公伸、若村智子、平井豊博、松田文彦、陳和夫
2. 発表標題 睡眠呼吸障害とHbA1c値及び糖尿病治療の有無との関連：ながはまスタディ
3. 学会等名 第61回日本呼吸器学会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳和夫
2. 発表標題 呼吸機能の評価と解釈
3. 学会等名 第61回日本呼吸器学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳和夫
2. 発表標題 OSAに対する新規薬物療法の可能性
3. 学会等名 第61回日本呼吸器学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳和夫
2. 発表標題 研究と臨床と教育：今一步
3. 学会等名 第30回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021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	松田 文彦 (Matsuda Fumihiko)  (50212220)	京都大学・医学研究科・教授  (14301)	
研究分担者	平井 豊博 (Hirai Toyohiro)  (20359805)	京都大学・医学研究科・教授  (14301)	
研究分担者	田原 康玄 (Tabara Yasunori)  (00268749)	静岡社会健康医学大学院大学・社会健康医学研究科・教授  (23806)	

6. 研究組織（つづき）

	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	森田 智視  (Morita Satoshi)  (60362480)	京都大学・医学研究科・教授    (14301)	
研究分担者	中山 健夫  (Nakayama Takeo)  (70217933)	京都大学・医学研究科・教授    (14301)	
研究分担者	若村 智子  (Wakamura Tomoko)  (40240452)	京都大学・医学研究科・教授    (14301)	
研究分担者	松本 久子  (Matsumo Hisako)  (60359809)	京都大学・医学研究科・准教授    (14301)	

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