

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号：32612

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K19441

研究課題名(和文)複合的な健康行動が睡眠障害へ与える影響とメタボロームを用いた心代謝リスク評価研究

研究課題名(英文) Association between accumulated unhealthy behaviours and sleep disorders and metabolome profiling for metabolic cardiometabolic risk assessment

研究代表者

加藤 寿寿華 (Kato, Suzuka)

慶應義塾大学・医学部(信濃町)・助教

研究者番号：30823265

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では効果的な睡眠衛生や睡眠障害による心代謝疾患の予防を検討すべく、複合的な健康行動・生活習慣(喫煙、運動習慣、肥満、飲酒、食習慣等)の要因と睡眠障害(不眠症・睡眠時無呼吸症候群等)や短時間睡眠との関連を検討してきた。結果として、複合的な健康行動をしない人と比較して、複合的な不健康行動を多く持つ人は、不眠症の疑いがあることが示唆された。またその後、心理社会的要因や社会経済的要因を統計モデルなどで考慮し、生活習慣病(高血圧、糖尿病、脂質異常症)や性別ごとに層別で解析も行った。結果として生活習慣病が全くない人においても複合的な不健康行動は不眠症のリスクが高くなることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

不眠症は生活習慣病、循環器疾患や精神疾患、生産性等と関連があることが明らかになり、睡眠は重要な問題として注目されている。本研究では生活習慣病や心理社会的・社会経済的要因を考慮し、生活習慣病ではない人においても複合的な健康行動と睡眠の質の関連が示された。また、昨今のAI技術の発達や情報化社会に伴う急激なライフスタイルの変化に対してこれらの社会変化に考慮した睡眠衛生の推進が求められている。睡眠に関連する健康行動の組み合わせと代謝物との関連の結果は個人に沿った睡眠対策を進める上で、考慮すべき点として考えられる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we examined the effect of accumulated unhealthy behaviors on sleep disruption(insomnia and sleep apnea syndrome) and sleep duration in Japanese dwellers. This study reported that accumulated unhealthy behaviors were associated with increased rates of insomnia in the Japanese dwellers. Adjusted for psychosocial, socioeconomic and cardiovascular risk factors using statistical model, accumulated unhealthy behaviors were associated with increased risk of insomnia in Japanese dwellers.

研究分野：社会医学

キーワード：睡眠社会学 社会医学

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

昨今の AI 技術の発達や情報化社会に伴うライフスタイルの変化に伴い、人々の睡眠状況が変化している。最新の国民栄養調査では「日中眠気を感じた」と回答したのは男性 32.3%、女性 36.9%と感じており、年々増加傾向である。健康への影響から、睡眠については、時間だけではなく、十分な質を得ることが必要であり、その質の維持のためには、喫煙、飲酒、運動習慣、食習慣、体重管理、ストレスマネジメントといった健康行動との関連を明らかにすることが重要である。先行研究より様々な生活習慣(運動習慣、喫煙、飲酒、食生活等)が睡眠との関連が示されている(Sleep Medicine 30 (2017) 189e194, PLoS ONE 12(9):e0182013.)が、その複合または組み合わせが睡眠にどのように影響するかについてはエビデンスが不十分であり、そのメカニズムは明らかになっていない。

また、睡眠障害は将来の心疾患や糖尿病発症のリスク因子になる(Hackshaw A, et al. BMJ. 2018;360:j5855. Ekelund U et al. JAMA. 2012;307(7):704-712.等)と報告されているが、その機序については明らかになってない。睡眠障害は、他の循環器疾患や代謝性疾患のリスク要因と複合的に存在して影響を及ぼす可能性が高いことから、体内の代謝変動を評価することによって、疾患リスクを上昇させうる機序に基づいたバイオマーカーを明らかにすることができれば、高リスク者の保健指導に活用できることが期待される。申請者は大学院生の時から大規模前向きコホート研究に従事しており、健康行動(喫煙、運動習慣、飲酒、肥満、朝食摂取等)、睡眠の質、メタボロミクスを組み合わせた本申請を着想するに至った。

2. 研究の目的

本研究は地域在住一般住民において、(1)喫煙、身体習慣、肥満、飲酒、食習慣等といった複数の健康行動の存在が睡眠の質にどのような影響を与えるか、ならびに、(2)これらの要因がメタボローム解析によって評価される代謝プロファイルにどのような変化をもたらすかを明らかにし、睡眠障害による心代謝疾患の予防に資することを目的とする。

3. 研究の方法

研究対象者の健康行動の状況を明らかにし、健康行動の組み合わせが睡眠の質に影響する要因を検討する。35~74歳の職域・国保加入者を対象とした健診データや既往歴、生活習慣に関する調査票等を収集・データクリーニングされた「鶴岡メタボロームコホート」のベースライン時(2012~2014年度)データを使用して、まず時間断面で解析を実施した。ベースラインでは11002名から脳卒中、循環器疾患、がんなどの既往歴があり、睡眠関連の質問が欠損している対象者を除外して、集積した不健康行動と睡眠障害(不眠症)睡眠時間(短時間・長時間睡眠)の関連を検討した。またメカニズムについて検討すべく、不眠症に影響する代謝について解析した(血漿や尿中からのバイオマーカー探索)。不眠症はアテネ不眠尺度を使用した。このアテネ不眠尺度は8項目(0~3点)で構成されており6点以上が不眠症の疑いとなっている。この尺度は日本語版で信頼性と妥当性が検証されており、6点以上をカットオフとした。健康行動は非喫煙、身体活動、肥満、適度な飲酒量、朝食摂取として、まずこれらの健康行動単独の影響をロジスティック回帰により検討する。解析では、年齢、職業、教育歴、カフェイン摂取、同居の有無や、ストレス(K6を使用、カットオフ:心理ストレス5点以上)等を調整した。

4. 研究成果

健康的な行動(不健康行動が0-1)な人は男性では約33%、女性では約68%であった。男性・女性ともに朝食を毎日とらない人は不眠症の傾向があり、男性では運動習慣がない人は睡眠の質が不眠症の疑いがあった。次に不健康行動の要因数と不眠症の疑いとの関連を検討すると、不健康行動が0-1群と比較して、男性では不健康行動が多くなると不眠症の傾向であり(Trend $p < 0.05$)、女性においては不健康行動の要因数が0-1の人と比べて、4つ以上の不健康行動を持つ人は不眠症が多かった($p < 0.01$)。また生活習慣病(高血圧、脂質異常症、糖尿病、生活習慣病)による層別解析を実施したところ、全体的には生活習慣病の全くない人でも不健康行動が多い

人は不眠症の疑いがみられた。また、高血圧のない女性では不健康な行動の蓄積が不眠症に影響することを示した。

時間断面データを使用して不眠症に影響する血漿・尿中のバイオマーカーについても検討した。解析ではロジスティック回帰（混合効果モデル）を使用し、その他関連する心理社会的・社会経済的要因で調整した多変量解析を行ったが、関連するバイオマーカーは見られなかったが。これまでの結果から生活習慣病の有無による不健康な行動や睡眠習慣の関連が示唆されたことから、今後、疾患の有無や環境・個人的背景を考慮した睡眠対策を行うことが大切である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Suzuka Kato et al	4. 巻 12
2. 論文標題 Accumulated unhealthy behaviours and insomnia in Japanese dwellers with and without cardiovascular risk factors: a cross-sectional study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMJ open	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） 10.1136/ bmjopen-2021-052787	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2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Suzuka Kato
2. 発表標題 Effect of accumulated unhealthy behaviors on insomnia lifestyle related disease differences in a Japanese community population
3. 学会等名 SLEEP 2021（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤寿寿華
2. 発表標題 地域在住者における不健康行動数が睡眠の質に与える影響
3. 学会等名 第30回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2020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
---------------------------	-----------------------	----

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