

原 著

高齢者における新型コロナウイルス感染症拡大による生活の
各種変化と睡眠時間の変化との関連：横断研究

ヤマダ ヒデヒコ* モリヤマ ノブアキ オカモト ナカヤマ チヒロ*
山田 秀彦* 森山 信彰* 岡本なつみ^{2*} 中山 千尋*
サトウカヨコ* イワサ ハジメ ヤスマラ セイジ*
佐藤香代子^{2*} 岩佐 一* 安村 誠司*

目的 新型コロナウイルス感染症拡大により、2020年4月7日に緊急事態宣言が発出され、不要不急の外出の自粛が要請された。外出自粛要請による高齢者の生活や健康に及ぼす影響は、国内外で多く報告されている。高齢者の健康づくりに必要な睡眠への影響も報告されているが、国内の高齢者において、新型コロナウイルス感染症拡大における生活の各種変化と睡眠との関連についての知見は多くない。そこで、本研究では、高齢者における新型コロナウイルス感染症拡大前後の睡眠、とくに睡眠時間の変化の関連要因を検討した。

方法 福島県福島市在住の65歳から84歳までの男女1,808人を無作為抽出し、郵送調査法による無記名自記式調査を実施した。新型コロナウイルス感染症拡大前と比較して「睡眠時間」が減少したか否かを従属変数、基本属性、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した生活における各種変化、ストレス、地域との関わりの各調査項目を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果 調査対象者1,808人のうち、1,305人（回答率72.2%）から回答があり、従属変数に欠損のあった108人を除外した1,197人（有効回答率66.2%）を分析対象とした。睡眠時間が減ったと回答した人は155人（12.9%）であった。睡眠時間減少と有意な関連を示したのは、「社会活動・人とのつながり（減少）」〔オッズ比（以下、OR）：2.55, 95%信頼区間（以下、95%CI）：1.54–4.22〕、「運動を行う日の平均運動時間（減少）」（OR：2.69, 95%CI：1.38–5.24）、「最近1か月間のストレス（感じる）」（OR：2.41, 95%CI：1.43–4.06）の3項目であった。

結論 新型コロナウイルス感染症拡大禍において、高齢者の睡眠時間の減少に、社会参加や社会活動の減少および運動不足、ストレスが有意に関連していた。睡眠時間の減少を避けるためには、感染対策を講じた上での社会参加や社会活動の継続、および個人で簡単にできる運動やレクリエーションを日々実施して、運動時間の確保とストレスの解消につなげることが重要であると考えられる。

Key words：高齢者、睡眠時間、生活、新型コロナウイルス

日本公衆衛生雑誌 2024; 71(12) : 766–774.

doi:10.11236/jph.24-033

I 緒 言

2019年12月に中華人民共和国湖北省武漢市で新型コロナウイルス関連肺炎の発生が報告され、世界各国へ感染拡大した。日本においては、2020年1月に国内で初めての感染者が報告され、政府は水際対策を強化するも感染は拡大し、3度にわたる緊急

事態宣言と2度のまん延防止等重点措置の発出が行われ、不要不急の外出自粛の要請など国民は行動制限が求められた^{1,2)}。とくに高齢者は、感染後に重症化する恐れがある^{3,4)}ことから、感染させない対応が求められた²⁾。

新型コロナウイルス感染症拡大に伴う外出自粛要請が高齢者の生活や健康に及ぼす影響については、日本国内外で多く報告されている。都市部在住の男性高齢者の社会的孤立と人づきあいの関連を明らかにした研究⁵⁾では、孤立者は非孤立者と比較して近所との付き合いがほとんどない者や社会活動に参

* 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

^{2*} 福島市保健所

責任著者連絡先：〒960-1295 福島市光が丘1番地
福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 山田秀彦

加していない者が有意に多く、直接会って会話する頻度および近所づきあいの程度は社会的孤立と有意に関連したことを報告している。また、国外において、2020年にアメリカの60歳以上の高齢者を対象にソーシャルディスタンスの影響を明らかにした研究⁶⁾では、高齢者の約37%はストレスを感じ、独居はそれ以外と比較して孤独を感じる人の割合が有意に多いことや新型コロナウイルス感染症拡大前と比べ15.8%で睡眠時間が減少し、37.3%で身体活動が減少したことを報告している。これらから、新型コロナウイルス感染症に伴う外出自粛や他者との接触を控える対策は、高齢者の社会参加や精神、身体活動等に影響を与えたものと考えられる。

高齢者の健康づくりのために必要なことの一つとして睡眠がある。睡眠は、集中力などの脳の働きや免疫系、内分泌系、自律神経系、精神機能と関係があり、睡眠不足となると思考力の低下や気分の沈み等を引き起こす⁷⁾。とくに高齢者は、不眠を訴える割合が60歳以上で25.2%であり、20~50歳代の15%前後と比較しても高い割合を示していることに加え、加齢による変化で睡眠が浅くなり、中途覚醒や早朝覚醒といった睡眠の持続が障害される⁷⁾。また、Cappuccioら⁸⁾によると、睡眠時間が長くても短くても死亡の重要な予測因子となることが言われており、適切な睡眠時間を確保することが重要である。新型コロナウイルス感染症拡大前において、社会参加や社会活動の減少、およびそれに伴う身体活動の減少やストレスにより、睡眠へ影響を及ぼすことが考えられる。秋田県在住の65歳以上の高齢者を対象とした研究⁹⁾では、自粛生活の影響として、うつつと睡眠時間の減少に有意な関連があることを報告している。また、古田ら¹⁰⁾は、新型コロナウイルス感染症流行前において、睡眠時間が長い高齢者ほど抑うつになりにくいことを報告している。一方でアメリカにおいて、2018年と2020年の国民の睡眠特性の違いを明らかにした研究¹¹⁾では、平均睡眠時間に大きな変化は見られなかったものの、入眠困難や睡眠維持困難の日が有意に増加したことを報告した。ニュージーランドの研究¹²⁾では、ロックダウン前と比較し、睡眠の質が悪化した人は、入眠潜時の延長や睡眠効率の低下と有意に関連したことを報告している。これらから、新型コロナウイルス感染症拡大により、抑うつと睡眠時間との関連やロックダウンによる睡眠の質の低下については明らかとなっているが、国内における生活の各種変化と睡眠時間との関連についての知見の数は多くなく、また、地域を代表する集団を用いて調査した報告は調べ得る限り見当たらない。

そこで、本研究の目的は、高齢者における新型コロナウイルス感染症拡大による生活の各種変化と睡眠、とくに睡眠時間の変化に着目し、その関連について検討することとした。

II 研究方法

1. 対象者

2021年6月に福島県福島市と福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座の共同事業で実施した「福島市民の健康と生活習慣調査」の調査結果を分析した。

対象者は、2021年4月15日現在の福島市内在住の65歳から84歳までの男女1,808人とした。抽出方法は、地区、各年齢層、性別の人口構成割合に基づき抽出人数を按分し、住民基本台帳から無作為に抽出した。調査方法は、郵送調査法とした。

2. 調査項目

基本属性、新型コロナウイルス感染症拡大前と現在の生活における各種変化、ストレス、地域との関わりについて調査した。各項目の測定方法は次のとおりである。

1) 基本属性

性別、年齢、家族構成とした。家族構成は「単身世帯」と「単身世帯以外」の2群に分類した。

2) 新型コロナウイルス感染症拡大前と現在の生活における各種変化

『新型コロナウイルス感染拡大前』と『現在』を比べての生活の変化に関して以下の7点を問うた。①睡眠時間、②社会活動・人とのつながり、③1週間の運動日数、④運動を行う日の平均運動時間、⑤飲酒の頻度、⑥1日当たりの飲酒の量、⑦喫煙の頻度の各問いに対し、睡眠時間と社会活動・人とのつながりは、「増えた」、「変わらない」、「減った」の3件法で尋ね、「減った」を「減少」、「増えた」「変わらない」を「減少していない」として2群に分類した。1週間の運動日数と運動を行う日の平均運動時間、飲酒の頻度、1日当たりの飲酒の量、喫煙の頻度は「増えた」、「変わらない」、「減った」、「もともとない」の4件法で尋ね、1週間の運動日数と運動を行う日の平均運動時間は、「減った」を「減少」、「増えた」「変わらない」「もともとない」を「減少していない」として2群に分類し、飲酒の頻度、1日当たりの飲酒の量、喫煙の頻度は、「増えた」を「増加」、「減った」「変わらない」「もともとない」を「増加していない」として2群に分類した。

3) ストレス

「最近1か月間にストレスを感じたことはありますか」という問いに対し、「とても感じる」、「多少

感じる」、「あまり感じない」、「全く感じない」の4件法で尋ね、「とても感じる」「多少感じる」を「感じる」、「あまり感じない」「まったく感じない」を「感じない」として2群に分類した。

4) 地域との関わり

地域活動の参加の有無について、「何らかの地域活動に参加していますか」という問いに対し、「参加している」、「参加していない」の2件法で尋ね、そのまま2群に分類した。関わりについて、「あなたは、地域の人とどの程度かかわりをもっていますか」という問いに、「相談し合える人がある」、「立ち話をする人がある」、「あいさつする人がある」、「つきあいはない」の4件法で尋ね、「相談し合える人がある」「立ち話をする人がある」を「話し相手がいる」、「あいさつする人がある」「つきあいはない」を「話し相手がいらない」として2群に分類した。困ったときの助け合いへの実感について、「お住いの地域は、困ったときお互いに助け合っていると思いますか」という問いに、「強くそう思う」、「どちらかといえばそう思う」、「どちらかといえばそう思わない」、「全く思わない」の4件法で尋ね、「強くそう思う」「どちらかといえばそう思う」を「助け合っていると思う」、「どちらかといえばそう思わない」「全く思わない」を「助け合っていると思わない」として2群に分類した。

3. 統計解析

最初に新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した睡眠時間の変化と基本属性、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した生活における各種変化、ストレス、地域との関わりとの各調査項目の関連を検討するため χ^2 検定を実施した。

次に、交絡因子を調整するために、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した睡眠時間の変化を従属変数、基本属性、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した生活における各種変化、ストレス、地域との関わりとの全調査項目を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行い、オッズ比とその95%信頼区間を算出した。睡眠時間は、「減少していない」を参照基準とした。すべての統計解析には、SPSS statistics Ver.29 (IBM Corp)を用い、有意水準は5%（両側検定）とした。

4. 倫理的配慮

福島県立医科大学倫理委員会の承認を受けて実施した（2022年7月7日承認、番号一般2021-068）。対象者には、研究の目的、調査内容、調査方法について文書で説明し、調査票への回答をもって本研究参加に承諾したものとした。

III 研究結果

1. 対象者の基本属性

1,305人から回答を得た（回答率72.2%）。年代ごとの回答率は、65–69歳が70.9%、70–74歳が73.6%、75–79歳が70.8%、80–84歳が73.4%で同程度であった。従属変数に欠損のあった108人を分析から除外し、1,197人（有効回答率66.2%）を解析の対象とした。性別や年齢、家族構成等の各調査項目の内訳は表1に示す。睡眠時間については、「増えた」が42人（3.5%）、「変わらない」が1,000人（83.5%）、「減った」が155人（12.9%）であった。

2. 睡眠時間の変化と各調査項目との関連

睡眠時間と各調査項目との関連を表2に示す。睡眠時間が減ったことは、女性であること、家族構成が単身であること、社会活動・人とのつながりが減ったこと、一週間の運動日数が減ったこと、運動を行う日の平均運動時間が減ったこと、1日当たりの飲酒の量が増えたこと、最近1か月間のストレスが感じること、困ったときお互いに助け合っていると思わないことと有意に関連した。

睡眠時間と各項目との関連を多重ロジスティック回帰分析した結果、睡眠時間の減少について、「社会活動・人とのつながり（減少）」〔オッズ比（以下、OR）：2.55, 95%信頼区間（以下、95%CI）：1.54–4.22〕、「運動を行う日の平均運動時間（減少）」（OR：2.69, 95%CI：1.38–5.24）、「最近1か月間のストレス（感じる）」（OR：2.41, 95%CI：1.43–4.06）の3項目と有意な関連を示した（表3）。

IV 考察

本調査の各項目の分布をみると、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較して睡眠時間が減ったと回答した人の割合が12.9%であった。これは、日本でのデータはないが、アメリカでの研究⁶⁾において、普段より睡眠時間が減った人の割合である15.8%と比較して少ない結果であった。一方、同研究において、27.1%が普段より睡眠時間が増加したと報告しており、本調査とは異なる結果であった。同研究において、睡眠時間が増加した要因について言及されていないが、本調査における集団は、アメリカの研究と比較して、睡眠時間が増加した人が少ない集団と考えられる。

睡眠時間を従属変数とした、多重ロジスティック回帰分析の結果、「社会活動・人とのつながり（減少）」、「運動を行う日の平均運動時間（減少）」、「最近1か月間のストレス（感じる）」の3項目で有意な関連を認めた。社会活動・人とのつながりの減少

表1 解析対象の特徴

		人数 (%) または平均 (標準偏差)
性別 (n = 1,168)	男性	540 (46.2%)
	女性	628 (53.8%)
年齢 (n = 1,197)		73.2 (5.4)
年代 (n = 1,197)	65～69歳	351 (29.3%)
	70～74歳	398 (33.2%)
	75～79歳	249 (20.8%)
	80～84歳	199 (16.6%)
家族構成 (n = 1,176)	単身世帯	214 (18.2%)
	単身世帯以外	962 (81.8%)
新型コロナウイルス感染症拡大前と現在の生活における各種変化		
睡眠時間 (n = 1,197)	増えた	42 (3.5%)
	変わらない	1,000 (83.5%)
	減った	155 (12.9%)
社会活動・ 人とのつながり (n = 1,173)	増えた	8 (0.7%)
	変わらない	541 (46.1%)
	減った	624 (53.2%)
1週間の運動日 数 (n = 1,163)	増えた	34 (2.9%)
	変わらない	693 (59.6%)
	減った	242 (20.8%)
	もともとない	194 (16.7%)
運動を行う日の 平均運動時間 (n = 1,156)	増えた	26 (2.2%)
	変わらない	675 (58.4%)
	減った	244 (21.1%)
	もともとない	211 (18.3%)
飲酒の頻度 (n = 1,129)	増えた	24 (2.1%)
	変わらない	430 (38.1%)
	減った	84 (7.4%)
	もともとない	591 (52.3%)
1日当たりの 飲酒の量 (n = 1,127)	増えた	18 (1.6%)
	変わらない	424 (37.6%)
	減った	89 (7.9%)
	もともとない	596 (52.9%)
喫煙の頻度 (n = 1,065)	増えた	4 (0.4%)
	変わらない	126 (11.8%)
	減った	22 (2.1%)
	もともとない	913 (85.7%)
ストレス		
最近1か月間の ストレス (n = 1,178)	とても感じる	148 (12.6%)
	多少感じる	601 (51.0%)
	あまり感じない	337 (28.6%)
	全く感じない	92 (7.8%)
地域との関わり		
地域活動への 参加 (n = 1,187)	参加している	496 (41.8%)
	参加していない	691 (58.2%)
地域の人の 関わり の程度 (n = 1,187)	相談し合える人がいる	295 (24.9%)
	立ち話をする人がいる	482 (40.6%)
	あいさつする人がいる	326 (27.5%)
	つきあいはない	84 (7.1%)
困ったときに お互いに助け 合っている (n = 1,171)	強くそう思う	96 (8.2%)
	どちらかといえばそう思う	747 (63.8%)
	どちらかといえばそう思わない	253 (21.6%)
	全くそう思わない	75 (6.4%)

各項目の標本数 n は欠損を除く

が睡眠時間減少と関連した要因として、Nutakorら¹³⁾は、社会活動に参加していない高齢者は、短時間睡眠のリスクと関連があり、社会活動への参加

の低さと短時間睡眠のリスク増大との関係には、孤独感や退屈、非活動的等の要因が寄与している可能性があることを報告している。孤独感、睡眠時間の短縮¹⁴⁾や睡眠障害¹⁵⁾と関連を示すと言われている。本研究において、孤独感や退屈等の要因を尋ねてはいないが、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う外出自粛要請の影響で外出や運動サロン活動等の機会が減少したり^{16,17)}、家庭内において、高齢家族への感染を予防するため、構成員それぞれが別の部屋で食事を摂る¹⁸⁾などにより、社会活動・人とのつながりが減少した結果、高齢者の孤独感や退屈が増し、睡眠時間の減少と関連を示した可能性がある。一方で、Chenら¹⁹⁾は、社会参加、とくに宗教活動やボランティア活動の多い高齢者は、客観的によく眠れていると報告している。また、菅野ら²⁰⁾は、社会参加は睡眠障害を有意に抑制しており、その要因として、地域活動やボランティアを通じて社会参加を継続していくことで、意義のある人生を送ることにとどまらず、生活機能の維持につながる²¹⁾ことが考えられると考察している。これらから、新型コロナウイルス感染症拡大禍においても、換気や手指消毒、マスク着用などの基本的な感染症対策を講じた上での社会参加や社会活動の継続が必要であると考えられる。

運動を行う日の平均運動時間減少と睡眠時間減少が有意な関連を認めた要因について、Stivalら²²⁾は、新型コロナウイルス感染症流行の影響として、身体活動が週に2時間以上減少することは、睡眠の質、睡眠の量が減少することと有意に関連したことを報告しており、本結果もそれを支持した。高齢者の睡眠の特徴として、身体を使う仕事が少なくなり、基礎代謝量や日中のエネルギー消費、運動量が低下するため、身体が必要とする睡眠量は減少する⁷⁾と言われている。本研究においては、外出自粛要請により自宅で過ごす時間が増加したことや高齢者サロン等の休止に伴い運動の機会が減り¹⁷⁾、エネルギー消費や運動量が低下した¹⁷⁾ことが睡眠時間減少と関連を認めたと考えられる。入眠しやすく、睡眠時間を確保するためには、昼間から夕方の適度な運動が良いと言われている⁷⁾。日本運動疫学会では、長時間の座位行動を減らし、30分ごとに3分程度立ち上がって運動することやラジオ体操やテレビ体操を行うことを習慣化することを推奨しており²³⁾、これらを実践していくことが重要であると考える。

ストレスを感じることに睡眠時間減少が有意な関連を認めた要因について、Stantonら²⁴⁾は、新型コロナウイルス感染症流行以来、睡眠が普段より悪化

表2 睡眠時間と各調査項目との関連（単変量解析）

	有効回答者 欠損データ	有効回答者の睡眠時間				P 値
			増えた, 変わらない	減った		
性別	1,168 (97.6%) 29 (2.4%)	男性	484 47.5%	56 37.3%	0.019	
		女性	534 52.5%	94 62.7%		
年齢		平均値 (標準偏差)	73.2(±5.4)	73.7(±5.6)	0.207	
家族構成	1,176 (98.2%) 21 (1.8%)	単身世帯	176 17.2%	38 25.2%	0.017	
		単身世帯以外	849 82.8%	113 74.8%		
社会活動・ 人とのつながり	1,173 (98.0%) 24 (2.0%)	減少	505 49.4%	119 78.8%	<0.001	
		減少していない	517 50.6%	32 21.2%		
1 週間の運動日数	1,163 (97.2%) 34 (2.8%)	減少	183 18.1%	59 39.1%	<0.001	
		減少していない	829 81.9%	92 60.9%		
運動を行う日の 平均運動時間	1,156 (96.6%) 41 (3.4%)	減少	177 17.6%	67 44.4%	<0.001	
		減少していない	828 82.4%	84 55.6%		
飲酒の頻度	1,129 (94.3%) 68 (5.7%)	増加	18 1.8%	6 4.0%	0.117	
		増加していない	962 98.2%	143 96.0%		
1 日当たりの 飲酒の量	1,127 (94.2%) 70 (5.8%)	増加	12 1.2%	6 4.1%	0.022	
		増加していない	967 98.8%	142 95.9%		
喫煙の頻度	1,065 (89.0%) 132 (11.0%)	増加	2 0.2%	2 1.4%	0.086	
		増加していない	923 99.8%	138 98.6%		
最近 1 か月間の ストレス	1,178 (98.4%) 19 (1.6%)	感じる	623 60.7%	126 82.9%	<0.001	
		感じない	403 39.3%	26 17.1%		
地域活動への参加	1,187 (99.2%) 10 (0.8%)	参加している	440 42.5%	56 36.8%	0.186	
		参加していない	595 57.5%	96 63.2%		
地域の人との関わりの 程度	1,187 (99.2%) 10 (0.8%)	話し相手がいる	683 66.1%	94 61.0%	0.216	
		話し相手がない	350 33.9%	60 39.0%		
困ったときお互いに 助け合っている	1,171 (97.8%) 26 (2.2%)	助け合っていると思う	748 73.3%	95 63.3%	0.011	
		助け合っていると思わない	273 26.7%	55 36.7%		

χ^2 検定, 人 (%) or t 検定, 平均年齢 (標準偏差)

したなど負の変化を報告した人は、抑うつ、不安、ストレスの増大と有意に関連していることを報告し、また、Mun ら²⁵⁾ は、新型コロナウイルス感染症拡大禍において睡眠時間が減少した人は、変化がない人と比較して、ストレスを感じる人が有意に多かったと報告している。メンタルヘルスと睡眠が関連することはすでに知られていることであるが、本

研究においても、これらの知見を支持した。高齢者は、核家族化や独居による孤立不安、退職や死別などを経験し、それによる心理社会的ストレスにより睡眠の質が低下する要因をいくつも抱えていることが多い²⁶⁾ と言われている。新型コロナウイルス感染症拡大禍においても、高齢者のライフステージにおける課題を踏まえつつ、友人に話を聞いてもら

表3 睡眠時間と各調査項目の関連（多重ロジスティック解析）

		単変量解析 ^{※1}			多変量解析 ^{※2}		
		粗オッズ比	95%信頼区間	P値	調整オッズ比	95%信頼区間	P値
性別	女性	1.52	1.07-2.17	0.020	0.98	0.63-1.51	0.912
	男性	1.00	—		1.00	—	
年齢		1.02	0.99-1.05	0.208	1.02	0.99-1.06	0.234
家族構成	単身世帯	1.62	1.09-2.42	0.018	1.62	0.99-2.64	0.053
	単身世帯以外	1.00	—		1.00	—	
社会活動・人とのつながり	減少	3.81	2.53-5.73	<0.001	2.55	1.54-4.22	<0.001
	減少していない	1.00	—		1.00	—	
1週間の運動日数	減少	2.91	2.02-4.18	<0.001	1.07	0.54-2.14	0.848
	減少していない	1.00	—		1.00	—	
運動を行う日の平均運動時間	減少	3.73	2.60-5.35	<0.001	2.69	1.38-5.24	0.004
	減少していない	1.00	—		1.00	—	
飲酒の頻度	増加	2.24	0.88-5.74	0.092	0.74	0.08-6.80	0.786
	増加していない	1.00	—		1.00	—	
1日当たりの飲酒の量	増加	3.41	1.26-9.22	0.016	2.98	0.25-36.13	0.390
	増加していない	1.00	—		1.00	—	
喫煙の頻度	増加	6.69	0.94-47.87	0.058	1.98	0.20-19.76	0.562
	増加していない	1.00	—		1.00	—	
最近1か月間のストレス	感じる	3.14	2.02-4.87	<0.001	2.41	1.43-4.06	0.001
	感じない	1.00	—		1.00	—	
地域活動への参加	参加していない	1.27	0.89-1.80	0.186	1.08	0.69-1.67	0.743
	参加している	1.00	—		1.00	—	
地域の人との関わりの程度	話し相手がいない	1.25	0.88-1.77	0.217	1.26	0.79-2.02	0.330
	話し相手がいる	1.00	—		1.00	—	
困ったときお互いに助け合っている	助け合っていると思わない	1.59	1.11-2.27	0.012	1.56	0.99-2.46	0.054
	助け合っていると思う	1.00	—		1.00	—	

※1 分析対象者は、表1, 2の有効回答者

※2 分析対象者は、以下、独立変数に欠損のない943人

従属変数：睡眠時間 0 = 減少していない（増えた，変わらない），1 = 減少（減った）

独立変数：基本属性，新型コロナウイルス感染症拡大前と比較した生活の各種変化の各項目（睡眠時間以外），ストレス，地域との関わり

う²⁷⁾，読書や音楽鑑賞などのレクリエーションを実施する²⁸⁾などして，ストレスを溜めない，または，解消できる取り組みを進めることが大切である。

本研究結果から，新型コロナウイルス感染症拡大禍において，高齢者の睡眠時間の減少を避けるために，感染に注意した社会参加や社会活動の継続，運動を取り入れたストレス解消法の取組みが重要である。社会参加の方策の一つとしてICTを活用した他者との接触が有効であると考え。桂ら²⁹⁾は，70代，80代では，メール使用量が多いほど，趣味の活動，対人交流，外出頻度が高くなることを示している。また，Ghaziら³⁰⁾は，新型コロナウイルス

感染症流行禍において，仲間と疎遠に感じていない人は，感じている人と比べ，デジタルでの社会参加が優れており，デジタルでの社会参加が孤独感や仲間との疎遠感の軽減に役立つ可能性を報告している。これらを踏まえ，新型コロナウイルス感染症などの接触による感染拡大が危惧される感染症が流行した際に，スマートフォン等のデジタルデバイスを活用することは，社会参加を維持するのに有効な可能性がある。一方で，インターネット環境がない，デジタルデバイスを利用することが困難であるなどの状況におかれた高齢者への対応も必要である。鬼塚ら³¹⁾は，地域情報の収集手段に関してインター

ネット利用者、未利用者ともに、「知人との会話」、「回覧板」が6割程度、地域内広報誌が4割程度いることを報告している。地域で社会活動を行う際には、これら従来から慣れ親しんだ方法で案内し、参加を促すことでデジタル格差による社会参加への影響を低減できる可能性がある。

本研究の強みについては、高齢者における新型コロナウイルス感染拡大禍の睡眠、とくに睡眠時間に着目し、睡眠時間減少の関連要因を明らかにした国内では数少ない報告である。今後、新たな新興感染症が流行した際の資料となり得る重要な結果であると言える。一方で、本研究における知見の限界について述べる。第1に、本研究は単一の地域での調査のため、知見の一般化は慎重に行う必要がある。また、回答率72.2%と低くはないが、回答者は調査票に回答でき、かつ返送できる健康状態が良好の高齢者という偏りが生じた可能性がある。第2に、横断研究であるため、因果関係を証明することができない。今後、縦断調査による因果関係の検証が必要である。第3に、睡眠時間の変化について、睡眠薬服用の有無を尋ねていないため、その影響を判断することができない。今後は、睡眠薬服用の有無も調査し、その影響を含めた解析が必要である。第4に、本調査では、睡眠時間について、「増えた」、「変わらない」、「減った」の3件法で尋ねており、本来の睡眠時間について尋ねていない。そのため、分析対象者がすべて、適切な睡眠時間を基準として回答しているとは限らない。また、一般的な高齢者の睡眠の特徴として、若年者と比較して活動量や代謝量が減るため、睡眠時間が短縮し、睡眠の連続性が失われ、睡眠のタイミングが早くなると言われている⁷⁾。このような加齢による変化が回答に影響した可能性がある。今後の課題として、本来の睡眠時間を尋ねた上で、適切な睡眠時間を確保している人、していない人が、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う外出自粛要請を経験しての睡眠時間の変化について調査を行う必要がある。

V 結 語

本研究は、高齢者における新型コロナウイルス感染症拡大による生活の各種変化と睡眠時間との関連について検討した。新型コロナウイルス感染拡大前と比較した生活における各種変化のうちの「社会活動・人とのつながり（減少）」、「運動を行う日の平均運動時間（減少）」、「最近1か月間のストレス（感じる）」と睡眠時間減少との間に有意な関連を認めた。本研究の結果より、高齢者の睡眠時間の減少を避けるために、感染対策を講じた上での社会参加

や社会活動の継続、および個人で簡単にできる運動やレクリエーションを日々実施して、運動時間の確保とストレスの解消につなげることが重要である。

本調査は、福島県福島市と福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座との共同事業であり、ご協力いただいた福島市保健所菅野恭子様、小野田知子様、関係者の皆様に深く感謝する。

なお、本研究に関して開示すべき COI 状態はない。

(受付 2024. 4. 2)
(採用 2024. 7.24)
(J-STAGE 早期公開 2024.10.23)

文 献

- 1) 内閣官房. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の概要. 2020. https://corona.go.jp/news/news_20200421_70.html (2023年11月13日アクセス可能).
- 2) 内閣官房. 新型コロナウイルス感染症対策基本的対処方針に基づく対応. 2020. <https://corona.go.jp/emergency/> (2023年11月13日アクセス可能).
- 3) Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *The Journal of the American Medical Association* 2020; 323: 1775–1776.
- 4) Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *British Medical Journal* 2020; 368: m1198.
- 5) 中尾風沙, 瀬尾采子, 戸村友美, 他. 新型コロナウイルス感染症流行下における都市部在住男性高齢者の社会的孤立と ICT および人づきあいの関連. *日本公衆衛生看護学会誌* 2023; 12: 99–108.
- 6) Emerson KG. Coping with being cooped up: social distancing during COVID-19 among 60+ in the United States. *Pan American Journal of Public Health* 2020; 44: e81.
- 7) 内山 真, 編. 睡眠障害の対応と治療ガイドライン 第3版. 東京: 株式会社じほう. 2019; 2–65.
- 8) Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, et al. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep* 2010; 33: 585–592.
- 9) 小玉鮎人, 菅原 薫, 久米 裕, 他. 秋田県在住高齢者の緊急事態宣言による日常生活変化に影響を与える要因について. *日本老年医学会雑誌* 2022; 59: 58–66.
- 10) 古田葉菜, 佐々木八千代, 野田さおり, 他. With コロナの時代における地域在住高齢者の抑うつの有無とそれに関連する要因. *日本健康医学会雑誌* 2021; 30: 449–458.
- 11) Hisler GC, Twenge JM. Sleep characteristics of U.S. adults before and during the COVID-19 pandemic. *Social*

- Science & Medicine 2021; 276: 113849.
- 12) Gibson R, Shetty H, Carter M, et al. Sleeping in a bubble: factors affecting sleep during New Zealand's COVID-19 lockdown. *Sleep Advances* 2022; 3: zpac017.
 - 13) Nutakor JA, Zhou L, Larnyo E, et al. The relationship between social capital and sleep duration among older adults in Ghana: a cross-sectional study. *International Journal of Public Health* 2023; 68: 1605876.
 - 14) Benson JA, McSorley VE, Hawkey LC, et al. Associations of loneliness and social isolation with actigraph and self-reported sleep quality in a national sample of older adults. *Sleep* 2021; 44: zsaal40.
 - 15) Grossman ES, Hoffman YSG, Palgi Y, et al. COVID-19 related loneliness and sleep problems in older adults: Worries and resilience as potential moderators. *Personality and Individual Differences* 2021; 168: 110371.
 - 16) 内閣府. 令和3年度高齢者の日常生活・地域社会への参加に関する調査結果. https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/r03/zentai/pdf_index.html (2023年10月17日アクセス可能).
 - 17) 渡邊英弘, 吉田旭宏, 谷口渥季, 他. 新型コロナウイルス感染症の活動自粛による高齢者の心身機能の現状. *健康支援* 2021; 23: 15-20.
 - 18) 岡本名珠子, 阿部誠人, 田中千絵, 他. 一地域の高齢者を対象とした新型コロナウイルス感染症流行下における健康・生活に関する調査報告. *東海公衆衛生雑誌* 2023; 11: 103-110.
 - 19) Chen JH, Lauderdale DS, Waite LJ. Social participation and older adults' sleep. *Social Science & Medicine* 2016; 149: 164-173.
 - 20) 菅野真紀, 鈴木みずえ. 地域女性高齢者の睡眠障害と心理・社会的要因との関連. *日本早期認知症学会誌* 2020; 13: 49-57.
 - 21) Glass TA, de Leon CM, Marottoli RA, et al. Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly Americans. *British Medical Journal* 1999; 319: 478-483.
 - 22) Stival C, Lugo A, Bosetti C, et al. COVID-19 confinement impact on weight gain and physical activity in the older adult population: data from the LOST in Lombardia study. *Clinical Nutrition ESPEN* 2022; 48: 329-335.
 - 23) 日本運動疫学会. 新型コロナウイルス感染症流行下の身体活動不足・座りすぎ対策. 2020. <http://jaee.umin.jp/doc/covid19.pdf> (2024年2月28日アクセス可能).
 - 24) Stanton R, To QG, Khalesi S, et al. Depression, anxiety, and stress during COVID-19: associations with changes in physical activity, sleep, tobacco and alcohol use in Australian adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17: 4065.
 - 25) Mun H, So ES. Changes in physical activity, healthy diet, and sleeping time during the COVID-19 pandemic in South Korea. *Nutrients* 2022; 14: 960.
 - 26) 三島和夫. 高齢者の睡眠と睡眠障害. *保健医療科学* 2015; 64: 27-32.
 - 27) 内閣府. 平成8年度高齢者の健康に関する意識調査の結果について 概要版. https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h08_sougou/a15_08.html (2024年2月28日アクセス可能).
 - 28) Ahmadi A, Allahverdipour H, Valiee S, et al. COVID-19 stress and coping strategies among older adults: a systematic review of qualitative evidences. *BMC Psychology* 2023; 11: 333.
 - 29) 桂 瑠以, 橋本和幸. 高齢者のインターネットの使用が社会的活動及び精神的健康に及ぼす影響の検討. *情報メディア研究* 2019; 18: 1-12.
 - 30) Ghazi SN, Anderberg P, Berglund JS, et al. Psychological health and digital social participation of the older adults during the COVID-19 pandemic in Blekinge, Sweden-an exploratory study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19: 3711.
 - 31) 鬼塚健一郎, 星野 敏, 橋本 禅, 他. 中山間地域におけるデジタル・デバイドの実態と改善可能性 地域住民の年齢・属性と意識や特性に着目して. *農村計画学会誌* 2012; 31: 261-266.
-

Relationship between changes in lifestyle and sleep duration due to the spread of coronavirus disease (COVID-19) in older adults: A cross-sectional study

Hidehiko YAMADA*, Nobuaki MORIYAMA*, Natsumi OKAMOTO^{2*}, Chihiro NAKAYAMA*,
Kayoko SATO^{2*}, Hajime IWASA* and Seiji YASUMURA*

Key words : older adults, sleep duration, lifestyle, COVID-19

Objectives In response to the spread of COVID-19, a state of emergency was declared on April 7, 2020. People were asked to stay at home unless necessary, and studies conducted in Japan and other countries have investigated the impact of these restrictions on the lives and health of older adults. While some studies have focused on sleep, a crucial aspect of the health of older adults, little is known about the relationship between sleep and various lifestyle changes experienced by older adults in Japan during the COVID-19 pandemic. Herein, we aimed to investigate the factors associated with changes in sleep duration among older adults before and after the spread of COVID-19.

Methods A random sample of 1,808 men and women aged 65–84 years who lived in Fukushima City, Fukushima Prefecture, Japan was selected. A self-administered anonymous survey was mailed to the participants. Logistic regression analysis was used to identify the factors associated with decreased sleep duration compared to the COVID-19 pre-pandemic. Factors such as basic attributes, lifestyle changes compared with that during pre-pandemic period, stress levels, and involvement with the community were considered in the analysis.

Results Of the 1,808 distributed surveys, 1,305 were returned (response rate: 72.2%). After excluding participants with missing data ($n=108$), 1,197 responses were included in the final analysis (valid response rate: 66.2%). Among these, 155 participants (12.9%) reported decreased sleep duration. Decreased “social activities/connectedness” (odds ratio [OR]: 2.55, 95% confidence interval [CI]: 1.54–4.22), reduced “average duration of exercise on exercise days” (OR: 2.69, 95% CI: 1.38–5.24), and self-reported “stress in the past month” (OR: 2.41, 95% CI: 1.43–4.06) were significantly associated with decreased sleep duration.

Conclusion The spread of COVID-19 was associated with decreased sleep duration among older adults. This decrease was linked to reduced social activity and participation, decreased exercise, and increased stress. To mitigate these effects, maintaining social participation and activities, scheduling regular and manageable exercise routines, and implementing effective stress management strategies while adhering to infection control practices are important.

* Department of Public Health, Fukushima Medical University School of Medicine

^{2*} Fukushima City Public Health Center