

新型コロナウイルス感染拡大は 大学職員の健康管理にどう影響したか？ — 職員定期健康診断結果からの考察 —

宮内 俊介¹⁾, 日山 亨¹⁾, 吉田真帆子¹⁾, 岡本 百合¹⁾

新型コロナウイルス感染拡大により生活様式が変化したが、新型コロナウイルス感染拡大が大学職員の健康管理に及ぼした影響は明らかでない。本研究では40歳以上の大学職員1608名を対象に、新型コロナウイルス感染拡大前後の職員健康診断データを比較検討した。年齢を調整すると、感染拡大前と比較して、感染拡大後ではALT ($\beta = 0.04, P = 0.02$), HDL コレステロール ($\beta = -0.07, P = 0.0002$), LDL コレステロール ($\beta = 0.04, P = 0.02$) が悪化した一方で、HbA1c ($\beta = -0.04, P = 0.02$) は改善した。BMI, 腹囲, AST, γ -GT, 血糖値, 中性脂肪, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 尿酸については感染拡大前後で変化を認めなかった。大学職員の健康管理において、感染拡大による職員個人のライフスタイル変化を考慮した生活指導が重要と考えられる。

キーワード：新型コロナウイルス, 生活習慣病, 健康診断

Dose the Spread of COVID-19 Affect the Physical Health Management of
University Staffs?: Data from Annual Health Checkups

Shunsuke Miyauchi¹⁾, Toru Hiyama¹⁾, Mahoko Yoshida¹⁾, Yuri Okamoto¹⁾

Although the spread of COVID-19 brought radical change to our lifestyle, its impact on health management of university staff is unknown. We enrolled 1608 Hiroshima University staff aged 40 years or more and compared their health checkup data before and after the spread of COVID-19. After adjustment for age, values of alanine aminotransferase ($\beta = 0.04, P = 0.02$), high-density lipoprotein cholesterol ($\beta = -0.07, P = 0.0002$), and low-density lipoprotein cholesterol ($\beta = 0.04, P = 0.02$) were worsened due to the spread of COVID-19. However, hemoglobin A1c ($\beta = -0.04, P = 0.02$) was improved, and values of body mass index, waist circumference, aspartate transaminase, γ -glutamyl transpeptidase, blood glucose, triglyceride, systolic and diastolic blood pressure, and uric acid were unchanged by the spread of COVID-19. For better physical health management of the university staff, individual lifestyle changes due to the spread of COVID-19 need to be considered.

Key words: new coronavirus disease, health checkup, lifestyle-related diseases

1) 広島大学保健管理センター

1) Health Service Center, Hiroshima University

著者連絡先：〒739-8514 広島県東広島市鏡山1-7-1 広島大学保健管理センター

I. はじめに

2020年1月に日本国内1例目の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）患者が確認されて以降、急速に感染が拡大した。感染拡大に伴い政府、自治体から行動自粛要請がなされ、2020年4月7日には大都市圏を中心に新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく1回目の緊急事態宣言が発出された。広島県は4月16日に宣言対象地域となった。特に酒類の提供を伴う飲食店は営業自粛要請の対象となり、飲酒を伴う外食機会は著しく減少した。また、複数のスポーツ施設でクラスターが発生し、多くのスポーツ施設に利用制限が設けられた。このような状況下で飲酒、食生活や運動習慣は大きく変化したと考えられるが、新型コロナウイルス感染拡大が保健管理センターの実施する大学職員の健康管理に及ぼした影響は明らかでない。本研究は新型コロナウイルス感染拡大前後の職員健康診断データを比較することで、感染拡大が大学職員の健康管理に与えた影響を考察することを目的とした。

II. 対象と方法

1 対象

本研究は健康診断結果データを用いた後ろ向き

観察研究である。2019年5月時点で満40歳以上の広島大学職員のうち、2019年5月および、2021年5月に広島大学保健管理センターで実施した職員定期健康診断を両方とも受診した者を対象とした。血液検査未受検の者は対象から除外した（図1）。健康診断結果データは保健管理センターのサーバーより抽出した。本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、広島大学疫学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 E-143-3）。

2. 喫煙，飲酒習慣，既往歴

喫煙，飲酒習慣，既往歴（通院中を含む）は2019年5月健康診断時に質問票で聴取した。喫煙については現在も喫煙中の者を喫煙あり，現在喫煙がないが過去の喫煙歴がある者および，喫煙歴のない者を喫煙なしと定義した。飲酒習慣は「毎日飲酒」，「週に2-3日飲酒」，「週に1日飲酒」，「月に1日飲酒」「なし」の選択肢で聴取し，「毎日飲酒」と回答したのものを飲酒習慣ありと定義した。既往歴（通院中を含む）は高血圧症，糖尿病，脂質異常症，脳卒中，心疾患，慢性腎不全の有無について聴取した。

3. 腹囲計測

腹囲は立位，軽呼吸時，臍レベルで測定した。

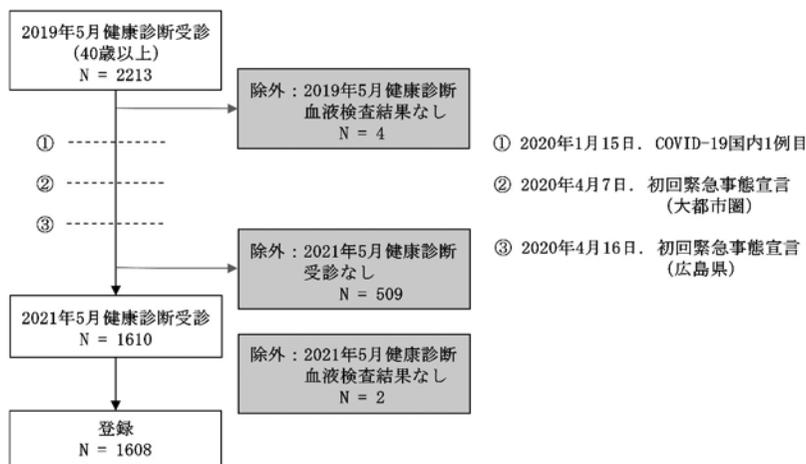


図1. 研究登録

腹部肥満が著明で、臍が下方に偏位している場合は、検者の判断で肋骨下縁と前上腸骨棘の midpoint の高さで測定した¹⁾。2019年5月健康診断では脱衣後に肌上から測定し、実測値を腹囲として記録した。2021年5月健康診断については新型コロナウイルス感染対策のため着衣のまま測定し、実測値-1.5cmを腹囲として記録した²⁾。

4. メタボリックシンドローム

メタボリックシンドロームの診断基準は文献¹⁾に準じた。

5. 統計解析

連続変数は一元配置分散分析で解析した。カテゴリ変数はカイ二乗検定で解析した。重回帰分析は最小二乗法で実施し、標準化偏回帰係数 β を求めた。すべての統計解析はJMP pro 15.0 (SAS Institute, Cary, NC, USA) で実施し、 $P < 0.05$ を統計学的に有意とした。

Ⅲ. 結果

1. 新型コロナウイルス感染流行前後での健康診断結果の比較

表1に研究登録者背景を示す。登録者の平均年齢は52.1歳、男性が43%であった。喫煙ありは8%、

飲酒習慣ありは20%であった。登録時点(2019年5月)で135名(8%)がメタボリックシンドロームの診断基準に該当した。表2に新型コロナウイルス感染流行前(2019年5月)と流行後(2021年5月)の健康診断結果の比較を示す。年齢を調整すると、感染流行前と比較して、感染流行後ではALT ($\beta = 0.04, P = 0.02$), HDL コレステロール ($\beta = -0.07, P = 0.0002$), LDL コレステロール ($\beta = 0.04, P = 0.02$) が悪化した一方で、HbA1c ($\beta = -0.04, P = 0.02$) は改善した。BMI, 腹囲, AST, γ -GT, 血糖値, 中性脂肪, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 尿酸については感染拡大前後で変化を認めなかった。

2. 喫煙, 飲酒習慣による差異の検討

単変量解析では喫煙者と非喫煙者(過去の喫煙者を含む)を比較して、新型コロナウイルス感染拡大前後の検査値の変動幅に統計学的に優位な差異を認めなかった(図2)。問診票ではほぼ毎日飲酒をすると回答した対象を飲酒習慣あり, それ以外の回答(飲まない, 月に1回程度, 週に1回程度, 週に2, 3日)をした対象を飲酒習慣なしと定義して飲酒習慣による感染拡大前後の検査値の変動幅の差異を検討した(図3)。単変量解析では飲酒習慣あり群ではなし群と比較して γ -GT

表1. 研究登録者背景

N=1608	
年齢, 歳	52.1 ± 7.1
性別, 男性, N (%)	686 (43)
喫煙あり, N (%)	93 (8)
飲酒習慣あり, N (%)	246 (20)
高血圧症, N (%)	161 (13)
糖尿病, N (%)	35 (3)
脂質異常, N (%)	87 (7)
脳卒中, N (%)	25 (2)
心疾患, N (%)	41 (3)
慢性腎不全, N (%)	4 (0.3)
メタボリックシンドローム, N (%)	135 (8)

注1) 現在喫煙中と回答した者を喫煙あり, 毎日飲酒と回答した者を飲酒習慣ありとした

注2) 既往歴は過去に通院歴があるものと, 現在通院中のものを含む

注3) メタボリックシンドロームは2019年5月健康診断の結果で診断されたもの

表2. 新型コロナウイルス感染流行前後での健康診断結果の比較

検査項目	感染拡大前 (2019年5月) N = 1608	感染拡大後 (2021年5月) N = 1608	年齢調整後の β 値	年齢調整後の P値
BMI, kg/m ²	22.7 ± 3.9	22.8 ± 3.9	0.01	0.58
腹囲, cm	81.2 ± 10.5	80.9 ± 10.6	-0.03	0.11
AST, IU/L	21.3 ± 7.8	22.3 ± 10.6	0.03	0.07
ALT, IU/L	21.1 ± 15.0	22.5 ± 15.6	0.04	0.02
γ -GTP, IU/L	35.4 ± 41.3	35.3 ± 40.7	-0.02	0.38
血糖, mg/dL	90.7 ± 14.9	91.9 ± 15.9	0.02	0.36
HbA1c, %	5.4 ± 0.5	5.4 ± 0.6	-0.04	0.02
中性脂肪, mg/dL	102.5 ± 67.9	108.0 ± 82.7	0.03	0.14
HDL コレステロール, mg/dL	70.4 ± 18.4	68.2 ± 18.2	-0.07	0.0002
LDL コレステロール, mg/dL	124.1 ± 31.9	127.7 ± 31.7	0.04	0.02
尿酸, mg/dL	5.2 ± 1.3	5.2 ± 1.3	-0.03	0.12
収縮期血圧, mmHg	123.3 ± 15.7	124.2 ± 15.0	0.0002	0.99
拡張期血圧, mmHg	79.3 ± 12.4	79.5 ± 11.5	-0.02	0.39

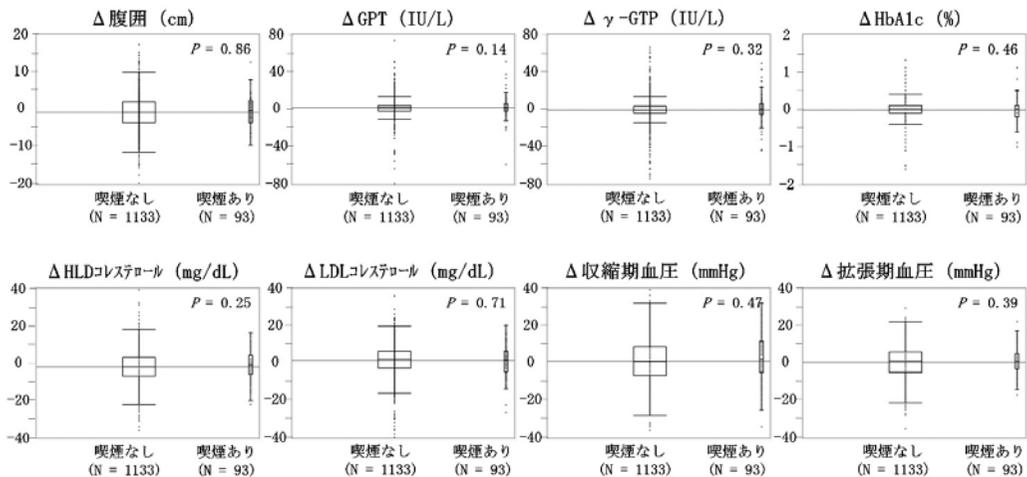


図2. 喫煙習慣と感染拡大前後の検査値変化の関係

注1) 現在禁煙中であるが、過去の喫煙歴がある対象者は喫煙なしに分類した。

注2) Δ検査値 = 検査値 (2021年5月健診) - 検査値 (2019年5月健診)

新型コロナウイルス感染拡大は大学職員の健康管理にどう影響したか？

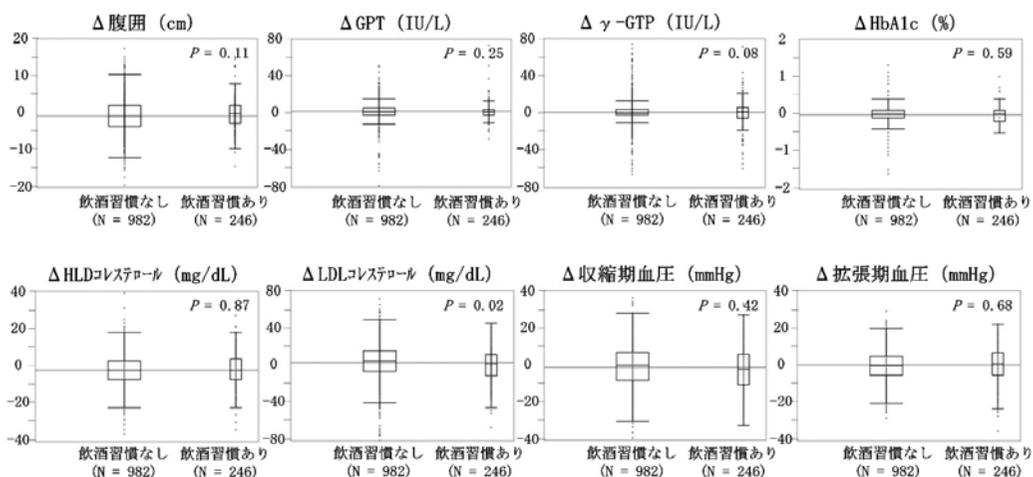


図3. 飲酒習慣と感染拡大前後の検査値の変化

注1) 年齢調整後のβ値は検査項目を目的変数とした、健康診断年度のβ値を意味する

注2) 各検査項目値は平均値±標準偏差で示した

注3) β, 標準化偏回帰係数

表3. 新型コロナウイルス感染拡大前後の検査値変化に対する重回帰分析

	喫煙あり		飲酒習慣あり	
	β 値	P 値	β 値	P 値
Δ腹囲, cm	0.004	0.89	0.06	0.03
Δ ALT, IU/L	0.03	0.23	0.02	0.45
Δ γ-GTP, IU/L	0.03	0.30	0.06	0.04
Δ HbA1c, %	-0.01	0.65	-0.005	0.86
Δ HDL コレステロール, mg/dL	0.04	0.17	0.009	0.75
Δ LDL コレステロール, mg/dL	0.01	0.65	-0.05	0.12
Δ 収縮期血圧, mmHg	0.03	0.27	0.04	0.16
Δ 拡張期血圧, mmHg	0.03	0.26	0.02	0.47

注1) それぞれの検査値について、年齢、性別、喫煙の有無、飲酒習慣の有無を因子として重回帰分析を実施した

注2) β, 標準化偏回帰係数

注3) Δ検査値 = 検査値 (2021年5月健診) - 検査値 (2019年5月健診)

上昇 ($\Delta \gamma$ -GT) が大きい傾向があった ($\Delta \gamma$ -GT, 2.9 ± 34.0 vs. -0.25 ± 21.6 , $P = 0.08$)。一方, LDL コレステロール (Δ LDL コレステロール) は飲酒習慣あり群でなし群よりも優位に上昇が抑制された (Δ LDL コレステロール, 0.7 ± 18.5 vs. 4.2 ± 22.1)。

喫煙, 飲酒習慣と感染拡大前後の検査値変化との因果関係を検討するため喫煙, 飲酒習慣, 年齢, 性別を因子として重回帰分析を実施した(表3)。飲酒習慣は Δ 腹囲 ($\beta = 0.06$, $P = 0.03$) および, $\Delta \gamma$ -GT ($\beta = 0.06$, $P = 0.04$) と正の因果関係を認めたが, その他の項目との関係は認めなかった。喫煙の有無との因果関係は示されなかった。

3. メタボリックシンドローム診断基準該当者

メタボリックシンドローム診断基準該当者の割合は新型コロナウイルス感染拡大前後で統計学的に有意な差を指摘できなかった(感染拡大前 $N = 135$ [8.4%] vs. 感染拡大後 $N = 126$ [7.9%], $P = 0.55$)。

IV. 考 察

2020年以降, 新型コロナウイルスの国内感染が拡大する中で, 政府や自治体から国民に対して外出自粛要請がなされ, 特に酒類の提供, 接待を伴う飲食店は営業自粛, 営業時間短縮要請の対象となった。実際に総務省「家計調査」では2020年3月以降, 外食を除く家庭内消費向けの支出が増加する一方で, 外食は例年を大きく下回っており³⁾, 感染拡大に伴う食事習慣の変化が明らかになった。外食の減少は飲酒習慣にも影響していると考えられる。米国の研究では新型コロナウイルス感染拡大以降, 成人のアルコール消費量が増加し, 不安障害や抑うつなどの精神疾患に関連していることが示された。日本国内の研究では, Itoshima らが, 感染拡大期間中にアルコール関連肝疾患, 膵疾患の入院が増加したと報告した⁴⁾。一方で, 外出自粛要請, スポーツ施設の営業自粛により, 感染拡大下で国民の運動量低下が懸念される。Yamada らは東京都市圏において, 2019年と比較して2020年3月の調査で運動量(歩数)が低下し

ていることを報告した⁵⁾。ロックダウンが実施された外国の研究では, ロックダウン期間中は身体活動レベルが低下し, 睡眠の質や幸福度の低下に関連することが報告されている⁶⁾。このように感染拡大に伴う, いわゆる「巣ごもり生活」による食事, 飲酒習慣, 身体活動量変化は複合的に成人の健康管理に影響している可能性があるが, 感染拡大が大学職員の健康管理に及ぼす影響は明らかでない。本検討では感染拡大前(2019年5月)と感染拡大後(2021年5月)の健康診断結果を比較したが, 生活習慣病に関わる項目の中で肝機能(AST, ALT), 脂質(HDL コレステロール, LDL コレステロール)が悪化していた。本検討では感染拡大前後の飲酒量, 飲酒習慣の変化を聴取できていないが, 調査項目の中で飲酒量を最も反映する γ -GTは感染拡大前後で変化を指摘できなかった。また, 飲酒習慣は腹囲, γ -GTの悪化因子であったが, 脂質には関連がなく, 脂質の悪化には身体活動量の低下が関与している可能性も示唆された。日本生活習慣病予防学会が全国の40~60代の男女3,000人を対象に実施したアンケート調査では感染拡大前後の飲酒量について11.6%が「増えた」と回答した一方で25.3%が「減った」と回答しており, 感染拡大による飲酒量の変化は二極化している⁷⁾。保健管理センターにおける, 新型コロナウイルス感染拡大後の健康管理指導については, 職員個人の飲酒量変化, 身体活動量の変化などライフスタイルの変化を把握したうえでオーダーメイドの指導が有効となる可能性が高い。特に, 感染拡大前後で Δ 値が大きい職員(図2, 図3参照)については, 数値が変化した要因を検討し, 職員本人に還元することが重要と考えられる。また, 特に感染拡大前後の飲酒量変化については精神的な要因の影響が大きく関与するとされ⁸⁾, メンタル部門・カウンセリング部門と連携した指導も有効と考えられる。本検討のリミテーションとして, 単施設の後ろ向き研究であることに加えて① 1日あたりの喫煙本数, 飲酒量について質問票で聴取できていないこと, ② 感染前後の食事, 飲酒, 運動習慣の変化を質問票で聴取できていないこと, ③ 2019年5月健康診

断結果を受けて新規に対象疾患に対する治療介入が開始されたかを聴取できておらず、新型コロナウイルス感染拡大による生活習慣変化の影響を過小評価している可能性があること、④登録者の一部に広島大学病院所属の医療従事者が含まれ、職種によるバイアスおよび、対象となった医療従事者の一部が2021年5月健康診断以前に新型コロナウイルスワクチン接種を受けていることが挙げられる。厚生労働省の国民健康・栄養調査⁹⁾では、「週に3日以上、飲酒日1日あたり清酒換算で1合以上飲酒する人」を飲酒習慣の定義としているが、①のように本研究では1日の飲酒量について聴取していないため、飲酒習慣の定義は本研究独自のものである。②・③については今後感染拡大前後の生活習慣の変化および、治療介入の有無を検討項目に入れた研究が期待される。③について、広島大学では大学拠点接種により2021年8月までに職員の約85%がワクチン2回接種を終えた。今後はワクチン接種後の行動制限の緩和が職員の健康管理に及ぼす影響についても検討課題となる。

V. 結語

新型コロナウイルス感染拡大により、大学職員の肝機能、脂質プロファイルが悪化した。大学職員の健康管理においては、感染拡大前後の数値変化に対して、感染拡大による職員個人の飲酒量、身体活動量の変化を考慮した生活指導が重要と考えられる。

引用文献

1) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会. メタボリックシンドロームの定義と診断基準. 日本内科学会雑誌, 94:188-203,2005.

- 2) 厚生労働省. 労働安全衛生法に基づく定期健康診断等の項目の改正について, <https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/080123-3a.pdf>
- 3) 総務省統計局. 家計調査, <https://www.stat.go.jp/data/kakei/longtime/index.html>
- 4) Itoshima H, Shin JH, Takada D, et al: The impact of the COVID-19 epidemic on hospital admissions for alcohol-related liver disease and pancreatitis in Japan. *Sci Rep*,11:14054,2021.
- 5) Yamada Y, Yoshida T, Nakagata T, et al. Letter to the Editor: Age, Sex, and Regional Differences in the Effect of COVID-19 Pandemic on Objective Physical Activity in Japan; A 2-Year Nationwide Longitudinal Study. *J Nutr Health Aging*, 58:1032-1033,2021.
- 6) Martines-de-Quel O, Suarez-Iglesias D, Lopez-Flores M, et al. Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown: A longitudinal study. *Appetite*.158:105019,2021.
- 7) 一般社団法人日本生活習慣病予防学会. 新型コロナウイルス感染拡大の陰で起きている体調変化や生活習慣に関する最新調査, <https://seikatsusyukanbyo.com/calendar/2021/010550.php>
- 8) Clay JM, Parker MO. Alcohol use and misuse during the COVID-19 pandemic: a potential public health crisis? *Lancet Public Health*,5: e259,2020.
- 9) 国立健康・栄養研究所. 健康日本21(第二次)分析評価事業. 国民健康・栄養調査, https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/annotation_seikatsu.html