

新しい生活様式における適切な健診実施と受診に向けた研究
分担研究報告書

COVID-19による特定健康診査受診控えによる影響調査

研究分担者：武藤繁貴 聖隷健康診断センター・医務部・所長
研究協力者：池田孝行 聖隷予防検診センター 事務長

研究要旨

COVID-19 流行による特定健康診査の受診控えの影響を調査した。

本研究は、縦断的観察研究である。静岡県浜松市の国民健康保険特定健診受診者のうち、2019年度、2020年度、2021年度の3年連続受診した者を3年連続受診群、2019年度受診、2020年度未受診、2021年度受診したものを受診控え群とした。両群でベースラインデータの比較、両群それぞれで2019年度から2021年度にかけての検査値などの変化を調査した。両群で2021年度の検査値から2019年の検査値を引いた値を求め、平均値を算出した。両群の平均値の差の比較を共分散分析で解析した。

3,834名を健診データベースから抽出し、このうち、2020年度も受診した3,319名（男性1,841名、女性1,478名）を3年連続受診群とし、2020年度が未受診だった515名（男性238名、女性277名）を受診控え群とした。受診控え群は3年連続受診群と比べ、男性では γ GTが上昇する傾向があり、女性ではHbA1Cが有意に増加した。そのほかの項目では、両群で有意な差は見られなかった。両群それぞれで、2019年度から2021年度の検査値や生活習慣の変化を調査したところ、飲酒頻度、飲酒量は、3年連続受診群で減少したが、受診控え群では有意な変化は無かった。

本研究は、我々の知る限りでは、特定健診受診者を対象とし、受診控えの影響を調査した初めての研究である。本研究結果から、受診控え群に生じている問題は、この時点でさほど大きいものではなかったが、受診控えが長期に続くようであれば、将来的な健康リスクや医療費の増大になり得ると考えた。

A. 研究目的

2019年度から始まったCOVID-19の流行により、健康診断の受診者数が減っており、特に2019年度から2020年度の受診者数の減少が目立った¹⁾。COVID-19による自粛生活の影響を検討した研究はあるものの^{2,3,4)}、これらはいずれも継続受診者のみを対象としたものであり、受診控えの影響を明らかにした研究は、我々の知る限り見当たらない。今回、定期的に特定健康診査（特定健診）を受診した者が、受診控えをしたことによる健康診断結果および生活習慣の変化を明らかにしたので報告する。

B. 研究方法

研究デザイン

縦断的観察研究であり、受診控え群と3年連続受診群とで検査値などの比較を行った。

対象

静岡県にある聖隷保健事業部（聖隷健康診断センター、聖隷予防検診センター）に2019年と2021年度に、浜松市国保特定健診を受診した3,834名を対象とした。このうち、2020年度も受診した3,319名（男性1,841名、女性1,478名）を3年連続受診群とし、2020年度のみ未受診だった515名（男性238名、女性277名）を受診控え群とした。

データ収集

検査値および問診結果は、通常の特健診によって得られたデータを用いた。各検査は、特定健診の「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き」⁵⁾に則り実施した。なお、血圧は、看護スタッフの手動による1回測定の結果を用いた。問診項目は、前述の手引きに則った項目を調査した。

データ解析

データ解析はすべて男女別に行った。

高血圧で薬物療法中の者は、血圧に関連する解析から除外した。糖尿病で薬物療法中の者は、血糖、HbA1cそれぞれの解析から除外した。同様に、脂質異常症で治療中の者は、中性脂肪、non-HDL コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロールそれぞれの解析から除外した。

欠損値がある場合は、解析ごとにリストから除外した。

はじめに、各検査項目について、ベースライン（2019年度）における平均値、標準偏差を求め、3年連続受診群と受診控え群とで2群の平均値の比較をt検定で行った。

つぎに、2019年度から2021年度にかけてのデータの変化を確認するため、それぞれの群で2019年度と2021年度の統計量を算出し、対応のあるt検定を行った。

この2109年度から2021年度にかけての変化が、受診控えの影響なのかを確認するために以下の解析を行った。

まず、検査項目ごとに、2021年度の値から2019年度の値を引いた値を求め、平均値と標準偏差を算出した。ベースライン比較の段階で、男女とも両群で年齢に有意な差を認めたため、年齢を共変量とした共分散分析を行い、3年連続群と受診控え群における上記平均値の比較をした。

つぎに、2019年度と2021年度の喫煙の有無を問診で確認した。禁煙継続（2019年度、2021年度とも禁煙）、新規禁煙（2019年度喫煙、2021年度禁煙）、喫煙継続（2019年度、2021年度とも喫煙）、新規喫煙（2019年度禁

煙、2021年度喫煙の4つのカテゴリーに分け、 χ^2 を用いて3年連続群と受診控え群の比率の比較をした。

同様に、問診情報から飲酒頻度、飲酒量を確認した。飲酒頻度（ほとんど飲まない、時々、毎日）および飲酒日の飲酒量（1合未満、1～2合未満、2～3合未満、3合以上）はカテゴリー変数とした。3年連続群と受診控え群それぞれで、2019年度から2021年度にかけての飲酒頻度と飲酒日の飲酒量各カテゴリーの比率の比較をMcNemar検定で行った。

統計学的有意水準は両側検定で $p<0.05$ とした。

統計解析はSPSS Ver26を用いた。

倫理的配慮

本研究は、聖隷保健事業部倫理委員会の承認を得て行った。

C. 結果

①対象者の属性

受診控え群は、男性238名、平均年齢（標準偏差）69.7（9.7）歳、女性277名、66.3（9.6）歳だった。一方、3年連続受診群は、男性1841名、71.3（7.7）歳、女性1478名、68.1（8.0）歳だった。

②2群のベースライン比較（表1-1、1-2）

平均年齢は男女とも、受診控え群の方が有意に低かった。男性では、体重とAST（aspartate aminotransferase）が受診控え群で有意に高く、そのほかの項目では有意な差は無かった。

一方、女性では、体重とBMI（body mass index）が受診控え群で有意に高く、そのほかの項目では有意な差は無かった。

③それぞれの群における2019年度から2021年度にかけての変化

2019年から2021年にかけての有意な変化として、男性の受診控え群では、腹囲が増加、収縮期血圧が上昇、e-GFR（estimated glomerular filtration rate）が低下、HbA1c（hemoglobin A1c）が上昇した。一方、男性

の3年連続受診群では、体重は減少、腹囲が減少、収縮期血圧が上昇、 γ GT (γ -glutamyl transferase)が低下、eGFRが低下、HDL (high density lipoprotein) コレステロールが上昇、LDL (low density lipoprotein) コレステロールが上昇、空腹時血糖およびHbA1cが上昇した。

女性の受診控え群では、腹囲が増加、収縮期および拡張期血圧が上昇、eGFRが低下、HDL コレステロールが上昇、LDL コレステロールおよび nonHDL (non high density lipoprotein) コレステロールが上昇、空腹時血糖およびHbA1cが上昇した。一方、3年連続受診群では、体重が減少、腹囲は増加、収縮期および拡張期血圧が上昇した。(表 2-1~2-4)

生活習慣では、男性の3年連続受診群で飲酒頻度が減る傾向にあったが ($p=0.052$)、受診控え群では有意な変化はなかった。女性は、両群とも飲酒頻度に有意な変化は無かった。(表 3-1~3-4)

喫煙状況は、両群で変化は無かった。(表 4-1、4-2)

④2019年から2021年の変化値に対する2群比較(表 5-1、5-2)

2019年から2021年度の変化値のうち、男性では受診控え群の γ GTが上昇したが、3年連続受診群では低下し、年齢を共変量とした共分散分析で $p=0.051$ を示したことから、両群で差がある可能性が示唆された。それ以外の項目では、有意な差は認めなかった。

女性では、HbA1cが受診控え群、3年連続受診群ともに上昇したが、受診控え群で有意に上昇幅が大きかった ($p<0.001$)。そのほかの項目で有意な差は認めなかった。

D. 考察

本研究は、COVID-19流行下における特定健診の受診控えの影響を評価した。受診控え群では3年連続受診群と比べ、男性で γ GTが上昇する傾向があり、女性ではHbA1cが有意に上昇した。今回の変化は単年度の受診控えの影響

で、その変化は大きくは無かったが、受診控えが長期的に続くことによる将来的な国民の健康への悪影響が懸念される結果となった。健康診断の受診は、医療費にも影響を及ぼしていることが指摘されている。特定健診未受診者と受診者群では医療費が多くかかっており、なおかつ、長期的にはその差が拡大することが示されている⁶⁾。受診控えが継続することにより、国民の健康への影響だけでなく、医療費の増加にもつながる要因になり兼ねないと危惧する。今回の対象者は2021年度に受診を再開したものであるが、受診控えが継続している者も一定程度いると思われる。また、今後も感染症のリスクが継続する可能性があり、新たな受診控えが生じる可能性もある。このような状況下においても、受診しやすい環境を整備する必要があるだろう。

本研究は、「特定健診の受診控えの健康影響」をテーマにした。しかしながら、今回の結果で明らかとなった変化が、受診控えだけの影響であるのか検証するには限界がある。がん検診であれば、がんの進行度といったわかりやすい指標があるが、特定健診結果の変化は、単に受診控えそのものではなく、生活習慣の違いによるところが大きいと思われる。しかし、この生活習慣の違いは、健康診断を受診することによって生じるとも考えられる⁷⁾。健康診断では、その場で医師や看護師・保健師から簡単な保健指導を受けることが多い。また、健診結果を確認することによって、自身の健康状態を確認し生活習慣を見直すきっかけとなり得る。また、検査値に一定の異常がある場合は、特定保健指導を受けることもできる。このように、1年間未受診になることによって、生活習慣を見直すきっかけを失い、3年連続受診群と差が生じたのではないかと推測する。

男性の受診控え群において、 γ GTが上昇する傾向にあった点について考察したい。飲酒頻度および飲酒量に関する調査において、男性の3年連続受診群では飲酒頻度、飲酒量いずれも減る傾向にあった。一方、受診控え群ではこの傾向は無く、このため両群で γ GTの変化に差

がある傾向がみられたと思われる。本研究結果から、受診控え群で飲酒量が増えたというより、3年連続受診群で飲酒量が減った影響が大きかったと推察できる。健康診断の受診が、飲酒頻度や飲酒量を制限する契機になった可能性があると考えられる。

女性の受診控え群においてHbA1cの有意な上昇が見られた点について考察する。女性における生活習慣に関する問診では、3年連続受診群では就寝前2時間以内の夕食率が有意に減っていたが、受診控え群では有意な変化は見られなかった(表6-2)。3年連続受診では、2020年度も受診した効果が現れた可能性がある。ただし、2019年度のベースライン時点で、3年連続受診群の方が受診控え群より総じて生活習慣が良い傾向にあり、3年連続受診群の方が健康意識がもともと高かった可能性は否定できない。しかしながら、ベースライン調査では、3年連続群の方がHbA1cの値はむしろ高いため、健康意識の高さだけで今回得られた結果の説明はつかず、やはり受診控えの影響を考慮すべきと考えられる。

ベースライン比較、2019年度から2021年度にかけての変化について言及する。ベースライン比較では、男女とも受診控え群で年齢が若かった。大きな差ではないが、若年者に受診控えをした者が多かった可能性がある。2019年度から2021年度の変化では、すべての群で収縮期血圧が上昇し、eGFRが低下していた。これは、加齢による影響なのか、生活習慣の変化によるものなのか、本研究だけでは検証困難であるが、小林らは、COVID-19流行以前の経年変化との比較を行い、COVID-19流行下では収縮期血圧と中性脂肪が有意に上昇することを指摘している²⁾。本研究においても収縮期血圧が2年間で男女いずれの群でも平均3~5mmHg上昇しており、加齢以外の影響があった可能性は否定できない。

本研究にはいくつかの限界がある。はじめに、本研究で設定した「受診控え群」が、本当に受診を控えたものであるのか明らかにできないことである。受診控え以外の理由で受診しな

った可能性を否定できない。しかしながら、2021年度に再度受診していることを勘案すると、受診控えの可能性が高いのではないかと考える。第二に、対象者の平均年齢が70歳前後と高かったことに留意しなければならない。これは、国保加入者を対象としたからである。我々の別紙報告書「新型コロナウイルス感染症に伴う受診控えに関するアンケート調査」で指摘した通り、受診控え層は労働者層に少なかった。すなわち、対象者を労働者層にしてしまうと、受診控えをした対象者が非常に少なく比較検討できない。このため今回の調査は国保加入者を研究対象としたが、偏りのある集団となったことは否めない。また、本研究の対象者の多くは、静岡県西部地区に在住者である。したがって、結果の一般化には限界があり、対象地域や集団を広げた調査が望まれる。

E. 結論

特定健診の受診控えにより、女性の糖代謝異常が増える可能性が示唆された。一方、男性ではγGTが上昇する傾向が見られた。長期的な受診控えは国民の健康に少なからず影響を及ぼす可能性があるため、より受診しやすい環境を整える必要があると思われる。

<参考文献>

- 1) 新型コロナウイルス感染拡大による健診受診者の動向と健診機関への影響の実態調査結果 2019年度~2020年度. 総合健診医学会.
https://jhep.jp/jhep/sisetu/pdf/coronavirus_25.pdf 2021
- 2) 健康診断結果からみた新型コロナウイルス感染症(COVID-19)による自粛生活における健康状態の変化. 小林篤子、加藤公則、田中一成、佐藤祐美、松田和博ら. 人間ドック 36(4):582-589, 2021
- 3) 新型コロナウイルス感染症は生活習慣連因子に影響を及ぼしたか? 伊藤美奈子、興那覇佳子、菅野みほ、松本明美、守岡謙ら. 人間ドック 36(2):220, 2021

- 4) 新型コロナウイルス感染症の蔓延が健康診断・人間ドック受診者の検査結果・問診情報に与えた影響. 脇本敬裕、矢島大樹、門利知美、濱田大幹、藤本荘八ら. 人間ドック 36(2):222, 2021
- 5) 厚生労働省 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き (第3版)
<https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000617750.pdf> 2018
- 6) 厚生労働省「平成17年総合評価書 医療費保険制度評価書」別紙 p31-45
<https://www.mhlw.go.jp/wp/seisaku/jigyuu/05sougou/dl/1-11-1c.pdf>
- 7) 和田高士. 人間ドックの意義・有用性:特に主観的健康観の観点から. 人間ドック 33(5):675-682, 2019

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表 (本研究に関わるもの)

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1-1 ベースライン比較（受診控え群vs3年連続受診群）（男性）

男性	受診控え群			3年連続受診群			p値
	n	2019年度	標準偏差	n	2019年度	標準偏差	
年齢(歳)	238	69.7	9.6	1841	71.3	7.7	0.004
体重(kg)	238	64.1	10.0	1841	62.5	8.8	0.009
BMI(kg/m ²)	238	23.2	3.0	1841	22.9	2.7	0.089
腹囲(cm)	238	83.9	8.2	1838	83.1	7.9	0.163
SBP(mmHg)	140	120.7	13.8	997	120.9	13.9	0.855
DBP(mmHg)	140	71.3	8.8	997	70.7	8.7	0.412
AST(U/L)	238	23.1	7.7	1841	22.5	8.8	0.279
ALT(u/L)	238	22.1	12.7	1741	20.4	11.9	0.044
γGT(U/L)	238	37.8	38.7	1741	35.3	38.5	0.333
eGFR(U/L)	238	67.2	16.4	1841	65.9	13.5	0.156
TG(U/L)	111	110.0	72.3	792	105.2	59.1	0.438
HDL-C(mg/dl)	175	64.2	17.7	1287	63.0	16.6	0.354
LDL-C(mg/dl)	175	126.7	27.1	1287	123.5	26.8	0.136
nonHDL-C(mg/dl)	86	144.6	28.1	618	141.8	29.1	0.399
FBS(mg/dl)	107	100.8	9.4	804	99.6	11.5	0.316
HbA1c(mg/dl)	207	5.74	0.37	1613	5.79	0.36	0.089

表1-2 ベースライン比較（受診控え群vs3年連続受診群）（女性）

女性	受診控え群			3年連続受診群			p値
	n	2019年度	標準偏差	n	2019年度	標準偏差	
年齢(歳)	277	66.3	9.6	1478	68.1	8.0	0.001
体重(kg)	277	52.5	9.5	1478	51.2	8.2	0.586
BMI(kg/m ²)	277	22.3	3.7	1478	21.8	3.3	0.463
腹囲(cm)	275	80.6	9.1	1477	79.8	9.1	0.010
SBP(mmHg)	207	115.8	15.8	1038	115.3	14.5	0.000
DBP(mmHg)	207	67.3	9.2	1038	67.3	9.2	0.005
AST(U/L)	277	21.6	9.7	1478	21.7	9.5	0.706
ALT(u/L)	277	17.6	11.4	1478	18.0	16.0	0.819
γGT(U/L)	277	22.7	23.0	1478	22.7	20.3	0.197
eGFR(U/L)	277	71.1	13.5	1478	69.9	12.9	0.000
TG(U/L)	95	83.4	33.2	500	86.8	40.1	0.574
HDL-C(mg/dl)	207	74.7	18.0	983	75.9	18.1	0.025
LDL-C(mg/dl)	207	129.9	29.7	983	130.6	24.9	0.002
nonHDL-C(mg/dl)	67	152.7	27.7	355	148.7	27.0	0.010
FBS(mg/dl)	91	97.4	12.2	537	96.0	10.4	0.003
HbA1c(mg/dl)	260	5.75	0.35	1381	5.79	0.33	0.000

表2-1 2019年度から2021年度にかけての変化（男性・受診控え群）

男性	n	受診控え群				p値
		2019年度	標準偏差	2021年度	標準偏差	
体重(kg)	238	64.1	10.0	64.1	10.4	0.978
BMI(kg/m ²)	238	23.2	3.0	23.3	3.1	0.178
腹囲(cm)	238	83.9	8.2	84.3	8.6	0.017
SBP(mmHg)	140	120.7	13.8	124.6	12.9	0.000
DBP(mmHg)	140	71.3	8.8	72.1	9.5	0.328
AST(U/L)	238	23.1	7.7	23.8	10.0	0.225
ALT(u/L)	238	22.1	12.7	22.9	14.6	0.215
γGT(U/L)	238	37.8	38.7	39.3	47.8	0.508
eGFR(U/L)	238	67.2	16.4	65.5	15.9	0.000
TG(U/L)	111	110.0	72.3	109.6	65.6	0.930
HDL-C(mg/dl)	175	64.2	17.7	64.4	17.3	0.784
LDL-C(mg/dl)	175	126.7	27.1	126.6	27.1	0.944
nonHDL-C(mg/dl)	86	144.6	28.1	145.7	28.3	0.543
FBS(mg/dl)	107	100.8	9.4	102.0	9.0	0.069
HbA1c(mg/dl)	207	5.74	0.37	5.79	0.37	0.001

表2-2 2019年度から2021年度にかけての変化（男性・3年連続受診群）

男性	n	3年連続受診群				p値
		2019年度	標準偏差	2021年度	標準偏差	
体重(kg)	1841	62.5	8.8	62.3	8.9	0.000
BMI(kg/m ²)	1841	22.9	2.7	22.9	2.8	0.972
腹囲(cm)	1838	83.1	7.9	83.4	8.1	0.000
SBP(mmHg)	997	120.9	13.9	123.5	13.7	0.000
DBP(mmHg)	997	70.7	8.7	70.9	9.0	0.394
AST(U/L)	1841	22.5	8.8	22.7	8.0	0.209
ALT(u/L)	1741	20.4	11.9	20.5	11.7	0.766
γGT(U/L)	1741	35.3	38.5	33.4	29.6	0.002
eGFR(U/L)	1841	65.9	13.5	63.5	13.7	0.000
TG(U/L)	792	105.2	59.1	105.5	58.0	0.831
HDL-C(mg/dl)	1287	63.0	16.6	63.9	17.1	0.000
LDL-C(mg/dl)	1287	123.5	26.8	125.0	27.4	0.001
nonHDL-C(mg/dl)	618	141.8	29.1	142.8	30.0	0.135
FBS(mg/dl)	804	99.6	11.5	101.6	13.6	0.000
HbA1c(mg/dl)	1613	5.79	0.36	5.82	0.42	0.000

表2-3 2019年度から2021年度にかけての変化（女性・受診控え群）

女性	n	受診控え群				p値
		2019年度	標準偏差	2021年度	標準偏差	
体重(kg)	277	52.5	9.5	52.5	9.3	0.586
BMI(kg/m ²)	277	22.3	3.7	22.4	3.5	0.463
腹囲(cm)	275	80.6	9.1	81.0	9.0	0.010
SBP(mmHg)	207	115.8	15.8	120.0	15.6	0.000
DBP(mmHg)	207	67.3	9.2	68.9	9.2	0.005
AST(U/L)	277	21.6	9.7	21.7	12.5	0.706
ALT(u/L)	277	17.6	11.4	17.5	13.1	0.819
γGT(U/L)	277	22.7	23.0	22.1	20.9	0.197
eGFR(U/L)	277	71.1	13.5	68.5	13.0	0.000
TG(U/L)	95	83.4	33.2	85.5	41.3	0.574
HDL-C(mg/dl)	207	74.7	18.0	76.1	18.7	0.025
LDL-C(mg/dl)	207	129.9	29.7	133.8	30.3	0.002
nonHDL-C(mg/dl)	67	152.7	27.7	158.2	31.3	0.010
FBS(mg/dl)	91	97.4	12.2	99.7	11.9	0.003
HbA1c(mg/dl)	260	5.75	0.35	5.81	0.38	0.000

表2-4 2019年度から2021年度にかけての変化（女性・3年連続受診群）

女性	n	3年連続受診群				p値
		2019年度	標準偏差	2021年度	標準偏差	
体重(kg)	1478	51.2	8.2	51.0	8.4	0.001
BMI(kg/m ²)	1478	21.8	3.3	21.8	3.4	0.452
腹囲(cm)	1477	79.8	9.1	80.1	9.2	0.002
SBP(mmHg)	1038	115.3	14.5	120.0	14.8	0.000
DBP(mmHg)	1038	67.3	9.2	68.2	9.3	0.000
AST(U/L)	1478	21.7	9.5	21.8	7.0	0.686
ALT(u/L)	1478	18.0	16.0	17.7	9.1	0.374
γGT(U/L)	1478	22.7	20.3	22.4	20.3	0.539
eGFR(U/L)	1478	69.9	12.9	67.7	12.7	0.000
TG(U/L)	500	86.8	40.1	90.4	43.0	0.017
HDL-C(mg/dl)	983	75.9	18.1	76.9	18.5	0.000
LDL-C(mg/dl)	983	130.6	24.9	133.3	25.6	0.000
nonHDL-C(mg/dl)	355	148.7	27.0	151.0	27.6	0.031
FBS(mg/dl)	537	96.0	10.4	98.1	11.1	0.000
HbA1c(mg/dl)	1381	5.79	0.33	5.81	0.34	0.000

表3-1 飲酒頻度の変化（男性）

男性	3年連続受診群(n=1170)*		受診控え群(n=157)	
	2019年度	2021年度	2019年度	2021年度
ほとんど飲まない	33.8%	35.6%	33.8%	35.6%
時々	38.7%	37.9%	38.7%	37.9%
毎日	27.5%	27.2%	27.5%	27.2%

*p<0.10

表3-2 飲酒頻度の変化（女性）

女性	3年連続受診群(n=1142)		受診控え群(n=222)	
	2019年度	2021年度	2019年度	2021年度
ほとんど飲まない	75.8%	75.8%	72.1%	72.1%
時々	19.7%	19.7%	19.4%	20.7%
毎日	4.5%	4.8%	8.6%	7.2%

表3-3 飲酒者の飲酒量の変化（男性）

男性	3年連続受診群(n=733)**		受診控え群(n=96)	
	2019年度	2021年度	2019年度	2021年度
1合未満	39.6%	41.9%	35.4%	38.5%
1～2合未満	22.4%	23.3%	21.9%	19.8%
2～3合未満	30.2%	28.9%	35.4%	34.4%
3合以上	7.9%	5.9%	7.3%	7.3%

**p<0.50

表3-4 飲酒者の飲酒量の変化（女性）

女性	3年連続受診群(n=240)		受診控え群(n=52)	
	2019年度	2021年度	2019年度	2021年度
1合未満	30.8%	34.2%	42.3%	42.3%
1～2合未満	59.2%	55.0%	34.6%	42.3%
2～3合未満	6.7%	8.3%	17.3%	15.4%
3合以上	3.3%	2.5%	5.8%	0.0%

表4-1 喫煙状況の変化（男性）

男性	受診控え群		3年連続受診群		p値
	n	%	n	%	
禁煙継続	205	86.9%	1673	91.4%	0.125
喫煙継続	26	11.0%	126	6.9%	
新規禁煙	4	1.7%	28	1.5%	
新規喫煙	1	0.4%	4	0.2%	

表4-2 喫煙状況の変化（女性）

女性	受診控え群		3年連続受診群		p値
	n	%	n	%	
禁煙継続	269	97.8%	1447	98.4%	0.319
喫煙継続	6	2.2%	16	1.1%	
新規禁煙	0	0.0%	6	0.4%	
新規喫煙	0	0.0%	1	0.1%	

表5-1 各項目の平均変化値の2群比較（男性）

男性	受診控え群		3年連続受診群		p値
	差の平均値	標準偏差	差の平均値	標準偏差	
体重(kg)	0.00	2.6	-0.25	2.4	0.230
BMI(kg/m ²)	0.08	0.9	0.00	0.9	0.275
腹囲(cm)	0.44	2.8	0.30	3.0	0.534
SBP(mmHg)	3.89	10.0	2.64	11.4	0.207
DBP(mmHg)	0.74	9.0	0.22	8.3	0.598
AST(U/L)	0.66	8.4	0.23	7.9	0.424
ALT(u/L)	0.84	10.4	0.07	10.7	0.275
γGT(U/L)	1.45	33.8	-1.89	25.8	0.051
eGFR(U/L)	-1.69	6.7	-2.36	6.3	0.122
TG(mg/dl)	-0.44	53.2	0.32	42.1	0.898
HDL-C(mg/dl)	0.18	8.5	0.88	7.8	0.256
LDL-C(mg/dl)	-0.11	20.6	1.52	17.1	0.186
nonHDL-C(mg/dl)	1.08	16.4	1.05	17.5	0.985
FBS(mg/dl)	1.21	6.8	1.97	8.0	0.359
HbA1c(mg/dl)	0.05	0.2	0.04	0.2	0.438

表5-2 各項目の平均変化値の2群比較（女性）

女性	受診控え群		3年連続受診群		p値
	差の平均値	標準偏差	差の平均値	標準偏差	
体重(kg)	-0.07	2.2	-0.19	2.2	0.538
BMI(kg/m ²)	0.04	0.9	0.02	1.0	0.782
腹囲(cm)	0.40	2.6	0.23	2.8	0.384
SBP(mmHg)	4.17	11.6	4.31	12.7	0.871
DBP(mmHg)	1.56	7.9	0.96	8.6	0.432
AST(U/L)	0.12	8.4	0.09	8.9	0.996
ALT(u/L)	-0.09	6.3	-0.35	14.9	0.836
γGT(U/L)	-0.56	7.2	-0.26	16.1	0.699
eGFR(U/L)	-2.65	6.3	-2.14	6.4	0.268
TG(mg/dl)	2.14	36.9	3.61	33.5	0.698
HDL-C(mg/dl)	1.38	8.8	1.02	8.7	0.591
LDL-C(mg/dl)	3.96	17.1	2.76	18.7	0.441
nonHDL-C(mg/dl)	5.54	17.1	2.31	20.0	0.223
FBS(mg/dl)	2.31	7.3	2.07	6.5	0.417
HbA1c(mg/dl)	0.07	0.2	0.03	0.2	0.000

表6-1 2019年度から2021年度にかけての生活習慣の変化(男性)

男性	受診控え群			3年連続受診群		
	2019年度	2021年度	p値*	2019年度	2021年度	p値*
30分以上の運動あり	47.1%	47.1%	1.000	56.5%	59.0%	0.028
歩行と同等の運動あり	54.1%	56.1%	0.720	55.3%	57.2%	0.139
間食毎日あり	23.6%	22.3%	0.514	13.4%	14.0%	0.004
朝食欠食あり	10.2%	7.0%	0.227	4.4%	3.3%	0.011
就寝前2時間以内の夕食あり	17.8%	14.0%	0.286	9.2%	7.4%	0.007

*McNemar検定

表6-2 2019年度から2021年度にかけての生活習慣の変化(女性)

女性	受診控え群			3年連続受診群		
	2019年度	2021年度	p値*	2019年度	2021年度	p値*
30分以上の運動あり	40.5%	43.7%	0.265	49.7%	49.2%	0.729
歩行と同等の運動あり	46.4%	51.4%	0.117	50.5%	50.5%	1.000
間食毎日あり	26.1%	24.8%	0.754	19.3%	24.3%	0.521
朝食欠食あり	5.4%	4.5%	0.727	2.9%	2.5%	0.481
就寝前2時間以内の夕食あり	5.9%	5.4%	1.000	5.3%	3.5%	0.004

*McNemar検定