

2014/2042A

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)

特定健診・保健指導における健診項目等の
見直しに関する研究

平成26年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 永井 良三

平成27(2015)年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究 1
永井良三

II. 分担研究報告

1. 施策実効性の検討(健診実施率の向上施策) 5
尾形裕也
2. 特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究 9
磯 博康
3. 特定健診項目候補の検討
～CRE、AST、ALT測定の有効性について～ 43
津下一代
4. デュアルインピーダンス法による内臓脂肪測定の有用性の検討 55
津下一代
5. 一般住民におけるCKDと他の心血管因子の検討 65
荻尾七臣
6. 地域住民の慢性腎臓病、肝機能障害の有病率に関する検討：高島研究
三浦克之 75
7. 地域コホートデータからみた慢性腎臓病、蛋白尿、肝機能障害の
有病率に関する検討-吹田研究 および人間ドックによる内臓脂肪蓄積と
心血管危険因子との関係に関する検討 85
宮本恵宏
8. 地域住民におけるハイリスク者選定を目的とした健診項目の検討
(研究1) 神戸研究 101
岡村智教

9. H市におけるハイリスク者選定を目的とした健診項目の検討 (研究1) 腎機能、肝機能検査の有病率の検討 (研究2) 地域におけるハイリスク者の発症率の推計 (高LDLコレステロール血症を例として)	115
岡村智教	
10. 地域住民におけるハイリスク者選定を目的とした健診項目の検討 (研究3) 鶴岡メタボロームコホート研究における腎機能、 肝機能検査の有病率の検討	135
岡村智教	
11. 疫学グループ総括報告 1 診療ガイドラインの精査および文献レビューによる健診項目の検証	153
岡村智教、磯 博康、津下一代、苅尾七臣、三浦克之、宮本恵宏	
12. 疫学グループ総括報告 2 地域コホートデータからみた慢性腎臓病、蛋白尿、肝機能障害の 有病率に関する検討	223
岡村智教、磯 博康、津下一代、苅尾七臣、三浦克之、宮本恵宏	
13. 施策実効性の検討(集団における罹患および発症予防策)	231
古井祐司	
 III. 研究成果の刊行に関する一覧表	237
 IV. 研究成果の刊行物・別刷	239

I . 総括研究報告

特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究

研究代表者 永井 良三 自治医科大学学長

研究要旨

本研究では、循環器疾患の発症リスクを軽減させる予防介入のあり方を最新のエビデンスや国際動向、技術動向を踏まえて検討した。研究班では、「健診項目等の検討」、「施策実効性の検討」の課題に応じて、2つの分科会を設けた。健診項目等の検討では、脳・心血管疾患の発症予測能、予防介入可能性の視点から、既存および新規の項目を検討した。その結果、多くの健診項目は発症予測能が必須健診項目と独立して認められたが、明確なエビデンスがある介入手段がないことが多く、医学的管理を厳格に行うことでリスク低減を図ることができるか否かは項目選定の重要なポイントとなる。一方、施策実効性の検討では、健診受診後に意識・行動変容を促す ICT プログラムへの登録(参加)は経年受診率を上げる方向に働いた。特に、初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者へ効果的である可能性が示された。また、重大な疾患の発症を防ぐ視点から、肥満化する前段階、リスクが小さい段階から働きかけること(早期介入)、個々人の行動変容を促し、職場や地域の環境整備を図り、加齢に伴う集団の健康状況の悪化を止めることの重要性が示唆された。

尾形 裕也

東京大学政策ビジョン研究センター健康経営
研究ユニット 特任教授

磯 博康

大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学
教授

津下 一代

あいち健康の森健康科学総合センター
センター長

苅尾 七臣

自治医科大学循環器内科学 主任教授

三浦 克之

滋賀医科大学公衆衛生学部門 教授

宮本 恵宏

国立循環器病研究センター予防医学・疫学情
報部 部長

岡村 智教

慶應義塾大学衛生学公衆衛生学教室 教授

古井 祐司

東京大学政策ビジョン研究センター健康経営
研究ユニット 特任助教

A. 研究目的

循環器疾患の発症リスクを軽減させる予防介入のあり方を最新のエビデンスや国際動向、技術動向を踏まえて検討する。

B. 研究方法

(1) 研究体制の整備

研究を進めるうえで協力が必要な医療保険者、経済団体、関連学会、関連研究班の関係者に本

研究の趣旨および概要を周知し、研究への参加・協力を得る。

また、本研究班では、「健診項目等の検討」、「施策実効性の検討」の課題に応じて、2つの分科会を設ける。

(2) 健診項目等の検討

循環器疾患の発症リスク軽減の視点から、予防介入が可能であることや若年層のリスク評価なども考慮し、健診項目、対象、頻度などを検討する。

検討にあたっては、エビデンス調査やこれまでのコホート研究などを踏まえる。

(3) 施策実効性の検討

健診受診率を集団単位で向上させる施策を検討する。

初回の健診受診を若年で実現する仕組みと、受診者が経年で受診を継続する方策について、医療保険の運営と連携して実現できるよう検討する。また、受診後の行動変容を促すための、医療保険者が健診データに基づき意識づけを行う事業スキームを保険者団体、健診機関等との協力のもと設計・検証する。

(倫理面への配慮) 個人に係る試料・資料等の取扱がある場合には、個人情報保護法や各種指針等にしたい、情報管理及び倫理面に十分配慮する。また、専門職の介入などによる予防プログラムを実施する場合には、同意を得ることとする。

C. 研究結果

(1) 健診項目等のあり方

内外の診療ガイドラインにおいて共通して発症予測に使われている検査項目を確認し、これらを基本的な必須健診項目として文献レビューの対象から外した。またわが国の健診項目の見直しのためのレビューであることを鑑みて、国内のコホート研究で一次予防のセッティング(脳・心血管疾患の既往者や糖尿病患者ではない地域住民または職域集団)の研究をレビューした。米国、英国、欧州、日

本のガイドラインで将来の脳・心血管疾患の発症・死亡リスクの予測に共通して用いられているのは、血圧(収縮期血圧)、糖尿病(耐糖能異常)、コレステロール(総コレステロール)、喫煙習慣の確認であり、これらは必ず実施すべき必須の健診項目と考えられた。文献レビューの結果、AST(GOT)や貧血検査は本研究のアウトカムとの関連を検証した研究そのものがなかった。γ-GTPは糖尿病の発症だけでなく、脳・心血管疾患の発症も予測することが示された。またCKD、心電図や眼底検査所見は脳・心血管疾患の発症を、蛋白尿は腎機能低下を予測する指標であった。

一方、複数のコホートの約8万人を対象として、①推算糸球体濾過量(Estimated Glomerular Filtration Rate, eGFR)で判定した慢性腎臓病(Chronic Kidney Disease, CKD)の有病率、他の危険因子や蛋白尿との重複、②肝機能検査異常の有所見率とメタボリックシンドローム(Metabolic Syndrome, MetS)等との関連を明らかにすることを試みたところ、蛋白尿の有所見率は5%程度であり、蛋白尿ありの約30%にCKDの重複が見られた。またeGFRによるCKDの判定を特定健診に取り入れた場合、地域集団の約10%が新たに有所見者と判定されると推定された。肝機能検査については、AST(GOT)、ALT(GPT)のそれぞれの検査異常者の重複をみると、AST(GOT)のみが異常の有所見率が最も低く、地域集団ではAST(GOT)高値かつALT(GPT)高値の有所見率が最も高かった。またAST(GOT)のみが異常所見の場合はMetS有病率は低く、正常群(ASTもALTも正常)より低い集団もあった。

(2) 施策実効性を高める方策

P 健診機関で平成 25 年度に健診を受診者した 38,619 人に対して、個々人の健診結果に基づき、自身の健康状況を理解したうえで、自らにあった生活習慣改善方法を知り、改善行動を継続するための支援機能などのある ICT プログラムを提供したところ、平成 26 年度中の健診受診率は、プログラム

未登録者は 68.8%であり、プログラム登録者では 82.3%となっていた。

ここで、平成 25 年度の受診者を平成 24 年度に受診歴がない者とある者に分けると、受診歴なしではプログラム未登録者は 38.6%、プログラム登録者では 62.7%であった。

受診歴ありではプログラム未登録者は76.7%、プログラム登録者では85.7%であった。

一方、本研究班に参加する22の健保組合(被保険者数1千名以上)の被保険者(n= 368,232)を対象として、特定健診データとレセプトデータを突合分析し、健康分布の各層からの重症疾患(心筋梗塞、脳梗塞、脳出血、腎不全)の発症状況を捉えたところ、肥満・非肥満ともに、リスクが大きくなるほど発症率は高まっていた。また、同リスクの層の比較では、非肥満に比べて肥満のほうが1.5倍発症率が高くなっていた。このように、現役世代の集団では、非肥満よりも肥満、リスクが大きい層ほど発症率が高いことが示され、結果として肥満かつリスクが大きい層から最も発症していることがわかった(肥満かつ受診勧奨リスク層からの発症割合が非肥満かつリスク無層の4倍高い)。

また、H25における特定保健指導該当率とH23-H25間の健康状況の推移(悪化率、改善率)とを比較すると、特定保健指導該当率と悪化率は正の相関、改善率とは負の相関があった。悪化率は改善率に比較して、特定保健指導該当率との相関は高かった。

D. 考察

(1) 健診の評価および設計

各検査項目の異常による脳・心血管疾患等の発症リスクが、必須健診項目(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、喫煙歴)と独立して認められるか否かを解析した結果、今回検証した多くの健診項目は独立指標として検出された。しかしながら、必須健診項目以外の異常所見には、明確なエビデンスがある介入手段がないことが多く、実際の予

防は併存する必須健診項目への介入となる。すなわち追加検査項目の異常と必須健診項目の異常が合併していた場合、後者の管理を厳格に行うことでリスク低減を図ることができるかが重要となる。

一方、一般市民における CKD の有病率、他の危険因子や蛋白尿との重複、肝機能検査異常の有所見率を明らかにし、スクリーニングの観点からこれらの意義を評価した。地域集団では、eGFR の推計を行うことで健診受診者の約 10%を新たに CKD として拾い上げると考えられた。しかし CKD の大部分は既に血圧高値や耐糖能異常を合併し保健指導の対象であるため、改めて CKD の検査を導入する意義は薄い。しかし受診勧奨の強弱を CKD の有無で階層化し、早期に医療管理を徹底するという視点からは意義がある。肝機能検査については、特定健診を内臓脂肪や MetS 対策として注目すれば、AST(GOT)の実施意義は不明である。

(2) 健康づくりの基盤整備

健診受診後に意識・行動変容を促す ICT プログラムへの登録が経年受診率を上げる方向に働いた。特に、初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者へ効果的である可能性が示唆された。健診受診を保健事業の起点と捉え、健診の動線上に健診受診後に自身の健康状況を理解し、必要な行動変容を促す仕掛けを導入することが重要と考える。

また、データヘルスの導入に伴い、他保険者との比較に基づく集団の特性(健康分布)が明確となり、予防介入施策の検討がしやすくなった。分析結果から、重大な疾患の発症を防ぐ視点から、肥満化する前段階、リスクが小さい段階から働きかけること(早期介入)の重要性が示された。一方、特定保健指導該当率を職場における健康文化を反映するひとつの目安と捉えたところ、特定保健指導該当率が悪化率、改善率と相関を示したが、改善率との相関(0.5 強)に比べて、悪化率との相関

(0.9 強)が高いことから、個々人の行動変容を促し、職場や地域の環境整備を図り、加齢に伴う集団の健康状況の悪化を止めることを目指す保健事業の設計が不可欠と考える。

E. 結論

循環器疾患の予防を目的とした健診の設計に向け、脳・心血管疾患の発症予測能、予防介入可能性の視点から、既存および新規の項目を検討した。その結果、多くの健診項目は発症予測能が必須健診項目(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、喫煙歴)と独立して認められたが、明確なエビデンスがある介入手段がないことが多く、医学的管理を厳格に行うことでリスク低減を図ることができるか否かは重要なポイントとなる。

一方、健診受診後に意識・行動変容を促す ICT プログラムへの登録(参加)は経年受診率を上げる方向に働いた。特に、初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者へ効果的である可能性が示された。また、重大な疾患の発症を防ぐ視点から、肥満化する前段階、リスクが小さい段階から働きかけること(早期介入)、個々人の行動変容を促し、職場や地域の環境整備を図り、加齢に伴う集団の健康状況の悪化を止めることの重要性が示唆された。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的所有権の取得状況

該当なし

Ⅱ. 分担研究報告

施策実効性の検討(健診実施率の向上施策)

研究分担者 尾形 裕也 東京大学政策ビジョン研究センター健康経営研究ユニット特任教授
研究分担者 古井 祐司 東京大学政策ビジョン研究センター健康経営研究ユニット特任助教
研究協力者 津野 陽子 東京大学政策ビジョン研究センター健康経営研究ユニット特任助教

研究要旨

本研究では、健診受診者に意識・行動変容を促した際の、健診の継続受診に及ぼす効果を検証することを目的とした。健診受診者に個々人の健診結果に基づき、自身の健康状況の理解や生活習慣の改善行動を促すICTプログラムへの登録(参加)を促すことで、次年度の経年受診率を確認した。その結果、健診受診後に意識・行動変容を促すICTプログラムへの登録が経年受診率を上げる方向に働いた。特に、初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者へ効果的である可能性が示唆された。健診受診を保健事業の起点と捉え、健診の動線上に健診受診後に自身の健康状況を理解し、必要な行動変容を促す仕掛けを導入することが重要と考える。

A. 研究目的

特定健診制度導入後、医療保険者の種別により、健診の実施率に大きな差がみられる。

1年度の研究では、実施率の構造を集団で把握することで、実施率の差異の背景を探った。その結果、健診実施率が高い集団は経年受診をする被保険者の割合が高い構造であり、実施率向上施策を検討するうえで、健診受診者が経年で受診を継続するよう働きかけることの重要性が示された。

2年度は、健診受診者に意識・行動変容を促した際の、健診の継続受診に及ぼす効果を検証することを目的とした。

B. 研究方法

(1)対象

P 健診機関で研究を開始した平成 25 年度(平成 25 年 8 月から平成 26 年 3 月)の健診受診者(n=38,619)を対象とした。

(2)受診者への働きかけ

健診受診者全員を対象として意識・行動変容を促していくために ICT プログラムを活用した。個々人の健診結果に基づき、健診受診者が自身の健康状況を理解したうえで、自らにあった生活習慣改善方法を知り、改善行動を継続するための支援機能などのあるプログラムとした。プログラムについては、健診当日に健診受診者にその存在を確実に認知させ、積極的に利用勧奨を図った。

(3)継続受診効果の確認

平成 25 年度の健診受診者が平成 26 年度に受診をしたか否かを確認し、(2)の働きかけによる継続受診の推進状況を把握した。

C. 研究結果

P 健診機関で平成 25 年度(平成 25 年 8 月から平成 26 年 3 月)に健診を受診者した 38,619 人の平成 26 年度中の受診率をみると、プログラム未登

録者は68.8%であり、プログラム登録者では82.3%となっていた。

ここで、平成25年度の受診者を平成24年度に受診歴がない者とある者に分けると、受診歴なしではプログラム未登録者は38.6%、プログラム登録者では62.7%であった。

受診歴ありではプログラム未登録者は76.7%、プログラム登録者では85.7%であった。

D. 考察

(1) 健診受診者への働きかけの効果

個々人の健診結果に基づき、自身の健康状況の理解や生活習慣の改善行動を促すICTプログラムの登録者の経年受診率は、未登録者に比較して13.5%高くなっていた。

平成24年度の受診の有無別にみても、プログラムの登録者の経年受診率は、未登録者に比較してそれぞれ9.0%、24.1%高い。

これらのことから、健診受診後に意識・行動変容を促すICTプログラムへの参加勧奨が経年受診率を上げる方向に働いたことが示された。

(2) 健診初心者への働きかけの重要性

平成24年度に健診受診がない者の経年受診率は39.7%と、受診がある者の77.4%に比べて低くなっている。

また、ICTプログラム登録の有無による経年受診率の差は、受診歴がない者のほうが大きく、働きかけによる効果が期待される。

したがって、特に初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者に働きかけを実施する重要性がうかがえる。

(3) 健康意識が低い者への登録勧奨の意義

本研究において、プログラムへの登録者は未登録者に比較して既に健康意識が高い可能性があり、経年受診率の向上がプログラムによる効果だけではないことに留意する必要がある。

しかしながら、比較的意識が低い受診者であっても、健診受診を保健事業の起点と捉え、健診受診後に自身の健康状況を理解し、必要な行動変容を促すプログラムへの登録(参加)を勧奨することは有意義であり、健診の動線上に登録が進む仕掛けを導入することが重要と考える。

また、登録勧奨と同時に、登録者の意識・行動変容が進むプログラムの研究開発および検証も不可欠である。

E. 結論

健診受診後に意識・行動変容を促すICTプログラムへの登録(参加)が経年受診率を上げる方向に働いた。特に、初めて健診を受けた際や受診間隔が空いて受診した者へ効果的である可能性が示唆された。

G. 研究発表

該当なし

H. 知的所有権の取得状況

該当なし

	平成 25 年度 受診者(人)	平成 26 年度 受診者(人)	経年受診率
全体			
プログラム登録	2,534	2,086	82.3%
プログラム未登録	36,085	24,830	68.8%
合計	38,619	26,916	69.7%
うち平成 24 年度受診なし			
プログラム登録	373	234	62.7%
プログラム未登録	7,505	2,896	38.6%
合計	7,878	3,130	39.7%
うち平成 24 年度受診あり			
プログラム登録	2,161	1,852	85.7%
プログラム未登録	28,580	21,934	76.7%
合計	30,741	23,786	77.4%
プログラム登録・未登録別の平成 25-26 年度の経年受診率(平成 24 年度受診の有無別)			

特定健診・保健指導における健診項目等の見直しに関する研究

研究分担者 磯 博康 大阪大学大学院医学系研究科教授
共同研究者 今野 弘規 大阪大学大学院医学系研究科助教

研究要旨

特定健診の健診項目の再検証の一環として、腎機能検査・肝機能検査とメタボリックシンドローム（構成因子）および飲酒習慣との関連について、既存の1地域コホート集団を対象として、特定健診導入前（約3,000人）と導入後（約2,000人）、それぞれの集団について、断面調査による検討を行った。その結果、腎機能検査については、両集団に共通して、女性では、慢性腎臓病（CKD）有り群（推算糸球体濾過量（eGFR）＜60mL/min）はCKD無し群に比べて血圧高値・耐糖能障害のいずれかを認める割合がやや高く、CKD有り群はCKD無し群と比べて血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有する者の頻度がやや高かった。さらに、女性ではCKD有り群はCKD無し群に比べてメタボリックシンドロームの有病率が高かった。一方、肝機能検査については、飲酒習慣は男女ともγ-GTPとの関連がGOT(ALT)、GPT(ALT)と比較して明確であった。また、男女いずれにおいてもGOT単独高値群は、GPT単独高値やGOT高値かつGPT高値に比べて耐糖能異常、脂質異常、メタボリックシンドロームの有病率は低かった。

A. 研究目的

特定健診の健診項目の再検証の一環として、腎機能検査とメタボリックシンドローム（構成因子）との関連、および肝機能検査と飲酒習慣・メタボリックシンドローム（構成因子）との関連について、既存の1地域コホート集団を対象として、特定健診導入前と導入後、それぞれの集団について、断面調査による検討を行った。

B. 研究方法

【研究1】～特定健診導入前における検討

本研究における解析対象者は、一般住民を対象としたコホート研究CIRCS（the Circulatory Risk in Communities Study）の第4コホート（1995～2000年における最初の受診データ）における協和町（現・筑西市協和地区）の全対象者3,649名より、

40歳未満または75歳以上の者（n=560）を除外した3,089名（男性1,236名、女性1,853名）である（食後8時間未満が90.5%）。以下の検討では、すべて男女別、年齢層別（40-74歳、40-64歳、65-74歳）の解析を行った。

1-1. 腎機能（血清Creatinine）に関する検討対象者数2,999名（男性1,201名、女性1,798名）

Creatinine値はJaffe法による測定値[x]を酵素法による測定値[y]に換算した値（換算式 $y=0.9257x-0.1914$ ）を用いた。

[1] 慢性腎臓病（CKD）の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、メタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検討する。

[2] 血清Creatinine高値の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、脂質異常、メタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検

討する。

(a) 血圧高値：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(b) 耐糖能障害：空腹時血糖 $\geq 100\text{mg/dL}$ 、非空腹時血糖 $\geq 140\text{mg/dL}$ のいずれか
食後8時間未満を非空腹時、8時間以上を空腹時とした

(c) 脂質異常：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、LDL-C $\geq 120\text{mg/dL}$ [#]、脂質異常症服薬治療中のいずれか

Friedewald 式 (LDL-C=TC-TG/5-HDL-C) にて算出 (TG $< 400\text{mg/dL}$ の場合に限る)

TG $\geq 400\text{mg/dL}$ の対象者はすべて脂質異常に該当するため、LDL-C への換算は不要。

(d) メタボリックシンドローム (MetS)：
腹囲の測定未実施のため BMI 高値 (25kg/m² 以上) + 以下のうち2項目以上該当

(d-1) 血圧：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(d-2) 耐糖能：空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$ 、非空腹時血糖 $\geq 140\text{mg/dL}$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

(d-3) 脂質：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、脂質異常症服薬治療中のいずれか

(e) 慢性腎臓病 (CKD)：推算糸球体濾過量 (eGFR) $< 60\text{mL/min}$

$$\text{eGFR} = 194 \times (\text{Creatinine}^{-1.094}) \times (\text{年齢}^{-0.287})$$
 (女性： $\times 0.739$) にて算出

(f) 血清 Creatinine 高値：[男性] $\geq 1.3\text{mg/dL}$ 、[女性] $\geq 1.0\text{mg/dL}$

1-2. 肝機能 (血清 GOT、GPT、 γ -GTP) に関する検討

対象者数 3,079 名 (男性 1,232 名、女性 1,847 名)

[1] 飲酒歴カテゴリ、飲酒量カテゴリ別に、

各種肝機能指標 (GOT、GPT、 γ -GTP) 高値を示す対象者の割合およびメタボリックシンドローム (MetS) の有病割合を検討する。

[2] GOT 高値、GPT 高値の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、脂質異常、メタボリックシンドローム (MetS) の有病割合を検討する。

用語の定義は下記の通りである。

(a) 飲酒歴カテゴリ：飲酒歴なし、過去飲酒あり (現在飲酒なし)、現在飲酒の3群に分類

(b) 飲酒量カテゴリ：各年齢層における現在飲酒者のうち、飲酒量の中央値で2群に分類

(c) 肝機能指標高値：GOT $> 30\text{IU/L}$ 、GPT $> 30\text{IU/L}$ 、 γ -GTP $> 50\text{IU/L}$

(d) 血圧高値：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(e) 耐糖能障害：空腹時血糖 $\geq 100\text{mg/dL}$ 、非空腹時血糖 $\geq 140\text{mg/dL}$ のいずれか

(f) 脂質異常：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、LDL-C $\geq 120\text{mg/dL}$ [#]、脂質異常症服薬治療中のいずれか

(g) メタボリックシンドローム (MetS)：
腹囲の測定未実施のため BMI 高値 (25kg/m² 以上) + 以下のうち2項目以上該当

(g-1) 血圧：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(g-2) 耐糖能：空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$ 、非空腹時血糖 $\geq 140\text{mg/dL}$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

(g-3) 脂質：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、脂質異常症服薬治療中のいずれか

【研究2】～特定健診導入後における検討

本研究における対象者は、CIRCS 研究における筑西市協和地区の2009～2010年度における特定健診受診者のうち HbA1c を測

定した 2,172 名（全受診者の 98.3%）である。期間中最初の受診データを用いて、40 歳未満または 75 歳以上の者（n=257）、集計項目を測定しない者（n=45）を除外した 1,870 名（男性 768 名、女性 1,102 名）を解析対象とした（食後 8 時間未満が 61%）。以下の検討では、すべて男女別、年齢層別（40-74 歳、40-64 歳、65-74 歳）の解析を行った。

2-1. 腎機能（血清 Creatinine）に関する検討

対象者数 1,870 名（男性 768 名、女性 1,102 名）

[1] 慢性腎臓病（CKD）の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、メタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検討する。

[2] 血清 Creatinine 高値の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、脂質異常、メタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検討する。

(a) 血圧高値：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(b) 耐糖能障害：空腹時血糖 $\geq 100\text{mg/dL}$ 、HbA1c(NGSP) $\uparrow \geq 5.6\%$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

$$\text{HbA1c(NGSP)} = \text{HbA1c(JDS)} \times 1.02 + 0.25$$
にて算出

食後 8 時間未満を非空腹時、8 時間以上を空腹時とした

(c) 脂質異常：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、LDL-C $\geq 120\text{mg/dL}$ 、脂質異常症服薬治療中のいずれか。

(d) メタボリックシンドローム（MetS）：
ウエスト高値（男性 85cm 以上、女性 90cm 以上）+以下のうち 2 項目以上該当

(d-1) 血圧：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(d-2) 耐糖能：空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$ 、

HbA1c(NGSP) $\geq 5.6\%$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

(d-3) 脂質：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、脂質異常症服薬治療中のいずれか

(e) 慢性腎臓病（CKD）：推算糸球体濾過量（eGFR） $< 60\text{mL/min}$

$$\text{eGFR} = 194 \times (\text{Creatinine} - 1.094) \times (\text{年齢} - 0.287)$$
（女性： $\times 0.739$ ）にて算出

(f) 血清 Creatinine 高値：[男性] $\geq 1.3\text{mg/dL}$ 、[女性] $\geq 1.0\text{mg/dL}$

2-2. 肝機能（血清 GOT、GPT、 γ -GTP）に関する検討

対象者数 1,870 名（男性 768 名、女性 1,102 名）

[1] 飲酒歴カテゴリ、飲酒量カテゴリ別に、各種肝機能指標（GOT、GPT、 γ -GTP）高値を示す対象者の割合およびメタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検討する。

[2] GOT 高値、GPT 高値の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、脂質異常、メタボリックシンドローム（MetS）の有病割合を検討する。

用語の定義は下記の通りである。

(a) 飲酒歴カテゴリ：飲酒歴なし、過去飲酒あり（現在飲酒なし）、現在飲酒の 3 群に分類

(b) 飲酒量カテゴリ：各年齢層における現在飲酒者のうち、飲酒量の中央値で 2 群に分類

(c) 肝機能指標高値：GOT $> 30\text{IU/L}$ 、GPT $> 30\text{IU/L}$ 、 γ -GTP $> 50\text{IU/L}$

(d) 血圧高値：収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(e) 耐糖能障害：空腹時血糖 $\geq 100\text{mg/dL}$ 、HbA1c(NGSP) $\geq 5.6\%$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

(f) 脂質異常：TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、LDL-C $\geq 120\text{mg/dL}$ 、脂質異常症

服薬治療中のいずれか。

(g) メタボリックシンドローム (MetS) :

ウエスト高値 (男性 85cm 以上、女性 90cm 以上) + 以下のうち 2 項目以上該当

(g-1) 血圧 : 収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ 、拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$ 、降圧剤服薬中のいずれか

(g-2) 耐糖能 : 空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$ 、HbA1c (NGSP) $\geq 5.6\%$ 、糖尿病薬物治療中のいずれか

(g-3) 脂質 : TG $\geq 150\text{mg/dL}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ 、脂質異常症服薬治療中のいずれか

C. 研究結果

【研究 1】

1-1. 腎機能 (血清 Creatinine) に関する検討

慢性腎臓病 (CKD) の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、メタボリックシンドロームの有病割合を検討した結果を Table1 (男性)、Table2 (女性)、Figure1 (CKD を有する対象者)、Figure2 (CKD を有さない対象者) に示す。

男性 (Table1) において、血圧異常 (正常高値血圧または高血圧) は CKD を有する対象者の 66.2% (40-64 歳 : 60.0%、65-74 歳 : 70.8%)、CKD を有さない対象者の 65.5% (40-64 歳 : 63.8%、65-74 歳 : 69.3%) に認められた。また、耐糖能障害は CKD を有する対象者の 31.0% (40-64 歳 : 23.3%、65-74 歳 : 36.6%)、CKD を有さない対象者の 24.7% (40-64 歳 : 22.9%、65-74 歳 : 28.5%) に認められた。血圧異常・耐糖能障害のいずれかを認める割合は CKD を有する対象者の 73.2% (40-64 歳 : 66.7%、65-74 歳 : 78.1%)、CKD を有さない対象者の 75.4% (40-64 歳 : 72.2%、65-74 歳 : 81.9%) であった。また、血圧異常・耐糖能障害の両者を認める割合は CKD を有する対象者の 26.8% (40-64 歳 : 16.7%、65-74 歳 : 34.2%)、CKD を有さない

対象者の 18.1% (40-64 歳 : 15.6%、65-74 歳 : 23.7%) であった。

一方、女性 (Table2) において、血圧異常 (正常高値血圧または高血圧) は CKD を有する対象者の 73.2% (40-64 歳 : 66.7%、65-74 歳 : 75.0%)、CKD を有さない対象者の 54.8% (40-64 歳 : 50.2%、65-74 歳 : 67.4%) に認められた。また、耐糖能障害は CKD を有する対象者の 24.7% (40-64 歳 : 20.0%、65-74 歳 : 25.0%)、CKD を有さない対象者の 12.8% (40-64 歳 : 10.8%、65-74 歳 : 16.9%) に認められた。血圧異常・耐糖能障害のいずれかを認める割合は CKD を有する対象者の 83.9% (40-64 歳 : 66.7%、65-74 歳 : 88.2%)、CKD を有さない対象者の 62.3% (40-64 歳 : 55.7%、65-74 歳 : 80.9%) であった。また、血圧異常・耐糖能障害の両者を認める割合は CKD を有する対象者の 20.4% (40-64 歳 : 20.0%、65-74 歳 : 19.7%)、CKD を有さない対象者の 9.8% (40-64 歳 : 8.0%、65-74 歳 : 13.3%) であった。

さらに、CKD を有する対象者のうち、男性で 93.1% (40-64 歳 : 96.4%、65-74 歳 : 90.9%)、女性で 94.3% (40-64 歳 : 94.1%、65-74 歳 : 94.4%) が血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有していた。一方、CKD を有する対象者のうち、メタボリックシンドローム (MetS) の診断基準に該当する対象者の割合は、男性で 21.3%、女性では 31.1% であった (Figure1)。

一方、CKD を有さない対象者では、男性で 90.9% (40-64 歳 : 89.9%、65-74 歳 : 92.7%)、女性で 84.1% (40-64 歳 : 80.2%、65-74 歳 : 94.8%) が血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有していた。一方、CKD を有する対象者のうち、メタボリックシンドローム (MetS) の診断基準に該当する対象者の割合は、男性で 20.1%、女性で 15.7% となった (Figure2)。

なお、CKD の有無別に見た尿蛋白陽性者

の頻度は、CKD を有する対象者のうち、男性で 12.7% (40-64 歳: 6.7%、65-74 歳: 17.1%)、女性で 4.4% (40-64 歳: 7.1%、65-74 歳: 4.0%)、CKD を有さない対象者のうち、男性で 2.0% (40-64 歳: 2.0%、65-74 歳: 1.7%)、女性で 0.8% (40-64 歳: 1.0%、65-74 歳: 0.2%) であった。

なお、本コホートでは血清 Creatinine 高値 (男性: $\geq 1.3\text{mg/dL}$ 、女性: $\geq 1.0\text{mg/dL}$) を示す対象者は男性 6 名、女性 7 名のみと少数であったことから、血清 Creatinine 値の基準で分類しての比較検討には耐えられなかったが、男女いずれにおいても血清 Creatinine 高値を示す者は、全例で血圧異常・耐糖能障害のいずれかを認めた。

1-2. 肝機能 (血清 GOT、GPT、 γ -GTP) に関する検討

飲酒歴カテゴリ、飲酒量カテゴリ別に、各種肝機能指標 (GOT、GPT、 γ -GTP) 高値を示す対象者の割合およびメタボリックシンドローム (MetS) の有病割合を検討した結果を Table3 (男性)、Table4 (女性) に示す。

男性 (Table3) において、GOT 高値を示す割合は、飲酒歴なし: 18.6% (40-64 歳: 20.8%、65-74 歳: 14.9%)、過去飲酒: 19.6% (40-64 歳: 23.8%、65-74 歳: 13.6%)、現在飲酒: 25.3% (40-64 歳: 25.5%、65-74 歳: 24.9%)、GPT 高値を示す割合は、飲酒歴なし: 27.0% (40-64 歳: 34.1%、65-74 歳: 14.9%)、過去飲酒: 29.0% (40-64 歳: 39.7%、65-74 歳: 13.6%)、現在飲酒: 24.6% (40-64 歳: 29.9%、65-74 歳: 13.9%) であった。また、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は、飲酒歴なし: 31.0% (40-64 歳: 37.6%、65-74 歳: 19.8%)、過去飲酒: 35.5% (40-64 歳: 46.0%、65-74 歳: 20.5%)、現在飲酒 32.9% (40-64 歳: 35.6%、65-74 歳: 27.4%) であり、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は、飲酒歴なし: 14.6% (40-64 歳: 17.3%、

65-74 歳: 9.9%)、過去飲酒: 13.1% (40-64 歳: 17.5%、65-74 歳: 6.8%)、現在飲酒 17.1% (40-64 歳: 19.9%、65-74 歳: 11.4%) であった。GOT 高値を示す割合は 65-74 歳で現在飲酒者が飲酒歴のない対象者より高い傾向があった。一方、GPT 高値を示す割合は現在飲酒者と飲酒歴のない対象者とで明らかな差異を認めなかった。 γ -GTP 値に関しては、現在飲酒者で高値を示す割合が飲酒歴のない対象者と比較して高く (23.3% vs. 4.0%)、しかも飲酒量が多い群で中央値が高い傾向が認められた (53.8IU/L vs. 30.9IU/L)。

一方、女性 (Table4) において、GOT 高値を示す割合は、飲酒歴なし: 13.8% (40-64 歳: 13.0%、65-74 歳: 15.6%)、過去飲酒: 13.9% (40-64 歳: 15.0%、65-74 歳: 12.5%)、現在飲酒: 16.3% (40-64 歳: 16.7%、65-74 歳: 14.9%)、GPT 高値を示す割合は、飲酒歴なし: 12.3% (40-64 歳: 13.7%、65-74 歳: 9.2%)、過去飲酒: 13.9% (40-64 歳: 20.0%、65-74 歳: 6.3%)、現在飲酒: 12.3% (40-64 歳: 14.1%、65-74 歳: 6.4%) であった。また、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は、飲酒歴なし: 17.8% (40-64 歳: 17.9%、65-74 歳: 17.6%)、過去飲酒: 16.7% (40-64 歳: 20.0%、65-74 歳: 12.5%)、現在飲酒 18.2% (40-64 歳: 19.2%、65-74 歳: 14.9%) であり、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は、飲酒歴なし: 8.3% (40-64 歳: 8.9%、65-74 歳: 7.2%)、過去飲酒: 11.1% (40-64 歳: 15.0%、65-74 歳: 6.3%)、現在飲酒 10.3% (40-64 歳: 11.5%、65-74 歳: 6.4%) であった。現在飲酒者と飲酒歴のない対象者とで GOT 高値・GPT 高値を示す割合に明らかな差異を認めなかった。 γ -GTP 値に関しては、男性と同様に、現在飲酒者で高値を示す割合が飲酒歴のない対象者と比較して高く (5.4% vs. 2.3%)、しかも飲酒量が多い群で中央値が高い傾向が認められた

(22.6IU/L vs. 16.9IU/L)。

次に、男女別および各年齢層において GOT 高値、GPT 高値の有無別に対象者を分類した結果を Table5、その分類別に、血圧高値、耐糖能障害、脂質異常、メタボリックシンドローム (MetS) の有病割合を検討した結果を Table6 に示す。

男性において、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は全体の 16.2%であり、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は全体の 16.4%であった (Table5)。血圧高値を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 77.9%、GOT のみ高値を示す対象者の 77.3%、GPT のみ高値を示す対象者の 67.0%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 66.6%であり、耐糖能障害を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 33.2%、GOT のみ高値を示す対象者の 29.6%、GPT のみ高値を示す対象者の 24.4%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 23.2%であった。また、脂質異常を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 80.9%、GOT のみ高値を示す対象者の 53.2%、GPT のみ高値を示す対象者の 83.6%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 63.7%であり、GOT のみ高値を示す対象者では脂質異常を認める割合が低かった。なお、メタボリックシンドローム (MetS) に関しては、GOT・GPT 高値を示す対象者の 29.3%、GOT のみ高値を示す対象者の 15.7%、GPT のみ高値を示す対象者の 39.5%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 15.8%に認められた。

一方、女性において、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は全体の 8.6%であり、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は全体の 9.2%であった (Table5)。血圧高値を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 74.8%、GOT のみ高値を示す対象者の 62.4%、GPT のみ高値を示す対象者の 81.2%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の

58.4%であり、耐糖能障害を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 19.5%、GOT のみ高値を示す対象者の 10.9%、GPT のみ高値を示す対象者の 21.7%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 13.0%であった。また、脂質異常を示す割合は、GOT・GPT 高値を示す対象者の 80.0%、GOT のみ高値を示す対象者の 71.6%、GPT のみ高値を示す対象者の 84.6%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 67.0%であった。なお、メタボリックシンドローム (MetS) に関しては、GOT・GPT 高値を示す対象者の 35.4%、GOT のみ高値を示す対象者の 8.2%、GPT のみ高値を示す対象者の 41.2%、GOT・GPT ともに基準値を示す対象者の 14.1%に認められ、GOT のみ高値を示す対象者ではメタボリックシンドローム (MetS) を有する割合は低かった。

1-3. まとめ

1. 男性では CKD+ と CKD- の対象者で血圧高値の有病率に差は無かった。一方、耐糖能障害の有病率は 65-74 歳で CKD+ の対象者は CKD- に比べて有病率がやや高かった。CKD+ のうち 93.1% は血圧高値、耐糖能障害、脂質異常のいずれかを有していたが、この割合は CKD- と差が無かった。
2. 女性では CKD+ の対象者は CKD- に比べて血圧高値・耐糖能障害のいずれかを認める割合が高かった (83.9% vs. 62.3%)。CKD+ のうち 94.3% は血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有しており、この割合は非 CKD- (84.1%) よりやや高かった。
3. 男性ではメタボリックシンドロームの有病率は CKD+ と CKD- で差は無かった。一方、女性では CKD+ の対象者は CKD- に比べてメタボリックシンドロームの有病率が高かった。
4. 尿蛋白陽性の割合は男女とも CKD+ の対象者は CKD- に比べて高かったが、CKD

＋における割合は男性で 12.7%、女性で 4.4%程度であった。

5. 飲酒習慣は男女とも γ -GTP との関連が、GOT (AST)、GPT (ALT) との関連と比較して明確であった。
6. 男性では GOT 単独高値の頻度は、GPT 単独高値や GOT 高値かつ GPT 高値に比べて低い。女性ではこの 3 群の頻度に差はない。
7. 男女でも GOT 単独高値群では、GPT 単独高値や GOT 高値かつ GPT 高値に比べて耐糖能異常、脂質異常、メタボリックシンドロームの有病率が低かった。

【研究 2】

2-1. 腎機能 (血清 Creatinine) に関する検討

慢性腎臓病 (CKD) の有無別に、血圧高値、耐糖能障害、メタボリックシンドロームの有病割合を検討した結果を Table7 (男性)、Table8 (女性)、Figure3 (CKD を有する対象者)、Figure4 (CKD を有さない対象者) に示した。

男性 (Table7) において、血圧異常 (正常高値血圧または高血圧) は CKD を有する対象者の 57.3% (40-64 歳 : 62.5%、65-74 歳 : 54.4%)、CKD を有さない対象者の 55.1% (40-64 歳 : 52.2%、65-74 歳 : 59.8%) に認められた。また、耐糖能障害は CKD を有する対象者の 64.1% (40-64 歳 : 65.6%、65-74 歳 : 63.1%)、CKD を有さない対象者の 64.0% (40-64 歳 : 60.8%、65-74 歳 : 69.4%) に認められた。血圧異常・耐糖能障害のいずれか、もしくは両者を認める割合は CKD を有する対象者の 88.8% (40-64 歳 : 90.6%、65-74 歳 : 87.7%)、CKD を有さない対象者の 84.0% (40-64 歳 : 80.4%、65-74 歳 : 89.7%) であった。また、血圧異常・耐糖能障害の両者を認める割合は CKD を有する対象者の 48.3% (40-64 歳 : 53.1%、65-74 歳 : 45.6%)、

CKD を有さない対象者の 42.4% (40-64 歳 : 36.4%、65-74 歳 : 52.1%) であった。

一方、女性 (Table8) において、血圧異常 (正常高値血圧または高血圧) は CKD を有する対象者の 40.4% (40-64 歳 : 33.3%、65-74 歳 : 43.9%)、CKD を有さない対象者の 34.1% (40-64 歳 : 29.4%、65-74 歳 : 44.3%) に認められた。また、耐糖能障害は CKD を有する対象者の 60.7% (40-64 歳 : 51.6%、65-74 歳 : 65.2%)、CKD を有さない対象者の 54.8% (40-64 歳 : 50.5%、65-74 歳 : 64.0%) に認められた。血圧異常・耐糖能障害のいずれか、もしくは両者を認める割合は CKD を有する対象者の 85.9% (40-64 歳 : 75.8%、65-74 歳 : 90.9%)、CKD を有さない対象者の 71.7% (40-64 歳 : 66.0%、65-74 歳 : 84.1%) であった。また、血圧異常・耐糖能障害の両者を認める割合は CKD を有する対象者の 35.4% (40-64 歳 : 21.2%、65-74 歳 : 42.4%)、CKD を有さない対象者の 26.8% (40-64 歳 : 20.9%、65-74 歳 : 39.8%) であった。

さらに、CKD を有する対象者のうち、男性で 94.4% (40-64 歳 : 100.0%、65-74 歳 : 94.6%)、女性で 97.0% (40-64 歳 : 97.0%、65-74 歳 : 97.0%) が血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有していた。一方、CKD を有する対象者のうち、メタボリックシンドローム (MetS) の診断基準に該当する対象者の割合は、男性で 23.6%、女性では 8.1% であった (Figure3)。

一方、CKD を有さない対象者では、男性で 93.8% (40-64 歳 : 93.3%、65-74 歳 : 91.2%)、女性で 88.4% (40-64 歳 : 85.6%、65-74 歳 : 94.6%) が血圧高値、耐糖能異常、脂質異常のいずれかを有していた。一方、CKD を有さない対象者のうち、メタボリックシンドローム (MetS) の診断基準に該当する対象者の割合は、男性で 22.4%、女性で 4.5% となった (Figure4)。

なお、CKD の有無別に見た尿蛋白陽性者

の頻度は、CKD を有する対象者のうち、男性 (Table7) で 11.2% (40-64 歳 : 12.5%、65-74 歳 : 10.5%)、女性 (Table8) で 3.0% (40-64 歳 : 0.0%、65-74 歳 : 4.6%)、CKD を有さない対象者のうち、男性で 2.5% (40-64 歳 : 2.4%、65-74 歳 : 2.7%)、女性で 1.2% (40-64 歳 : 0.9%、65-74 歳 : 1.9%) であった。

なお、本コホートでは血清 Creatinine 高値 (男性 : $\geq 1.3\text{mg/dL}$ 、女性 : $\geq 1.0\text{mg/dL}$) を示す対象者は男性 7 名、女性 6 名のみと少数であったことから、血清 Creatinine 値の基準で分類しての比較検討には耐えられなかったが、血清 Creatinine 高値を示す者は、女性 1 名を除くほぼ全例で血圧異常・耐糖能障害のいずれかを認めた。

2-2. 肝機能 (血清 GOT、GPT、 γ -GTP) に関する検討

飲酒歴カテゴリ、飲酒量カテゴリ別に、各種肝機能指標 (GOT、GPT、 γ -GTP) 高値を示す対象者の割合およびメタボリックシンドローム (MetS) の有病割合を検討した結果を Table9 (男性)、Table10 (女性) に示す。

男性 (Table9) において、GOT 高値を示す割合は、飲酒歴なし : 17.2% (40-64 歳 : 12.8%、65-74 歳 : 25.0%)、過去飲酒 : 24.5% (40-64 歳 : 32.6%、65-74 歳 : 17.7%)、現在飲酒 : 22.0% (40-64 歳 : 22.2%、65-74 歳 : 21.7%)、GPT 高値を示す割合は、飲酒歴なし : 24.9% (40-64 歳 : 27.5%、65-74 歳 : 20.0%)、過去飲酒 : 29.8% (40-64 歳 : 39.5%、65-74 歳 : 21.6%)、現在飲酒 : 26.1% (40-64 歳 : 31.5%、65-74 歳 : 18.4%) であった。また、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は、飲酒歴なし : 27.8% (40-64 歳 : 28.4%、65-74 歳 : 26.7%)、過去飲酒 : 35.1% (40-64 歳 : 48.8%、65-74 歳 : 23.5%)、現在飲酒 : 32.7% (40-64 歳 : 35.9%、65-74 歳 : 28.0%) であ

り、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は、飲酒歴なし : 14.2% (40-64 歳 : 11.9%、65-74 歳 : 18.3%)、過去飲酒 : 19.2% (40-64 歳 : 23.3%、65-74 歳 : 15.7%)、現在飲酒 : 15.5% (40-64 歳 : 17.8%、65-74 歳 : 12.1%) であった。GOT 高値を示す割合は 65-74 歳で現在飲酒者が飲酒歴のない対象者より高い傾向があった。一方、GPT 高値を示す割合は現在飲酒者と飲酒歴のない対象者とで明らかな差異を認めなかった。 γ -GTP 値に関しては、現在飲酒者で高値を示す割合が飲酒歴のない対象者と比較して高く (39.2% vs. 13.6%)、しかも飲酒量が多い群で中央値が高い傾向が認められた (71.6IU/L vs. 46.5IU/L)。

一方、女性 (Table10) において、GOT 高値を示す割合は、飲酒歴なし : 11.0% (40-64 歳 : 10.2%、65-74 歳 : 12.5%)、過去飲酒 : 11.1% (40-64 歳 : 11.5%、65-74 歳 : 10.0%)、現在飲酒 : 6.6% (40-64 歳 : 5.8%、65-74 歳 : 9.7%)、GPT 高値を示す割合は、飲酒歴なし : 11.6% (40-64 歳 : 13.3%、65-74 歳 : 8.8%)、過去飲酒 : 9.7% (40-64 歳 : 9.6%、65-74 歳 : 10.0%)、現在飲酒 : 7.3% (40-64 歳 : 8.3%、65-74 歳 : 3.2%) であった。また、GOT 高値・GPT 高値のいずれかを認める割合は、飲酒歴なし : 15.8% (40-64 歳 : 15.8%、65-74 歳 : 15.8%)、過去飲酒 : 13.9% (40-64 歳 : 13.5%、65-74 歳 : 15.0%)、現在飲酒 : 9.3% (40-64 歳 : 8.3%、65-74 歳 : 12.9%) であり、GOT 高値・GPT 高値の両者を認める割合は、飲酒歴なし : 6.8% (40-64 歳 : 7.6%、65-74 歳 : 5.5%)、過去飲酒 : 6.9% (40-64 歳 : 7.7%、65-74 歳 : 5.0%)、現在飲酒 : 4.6% (40-64 歳 : 5.8%、65-74 歳 : 0.0%) であった。現在飲酒者と飲酒歴のない対象者とで GOT 高値・GPT 高値を示す割合に明らかな差異を認めなかった。 γ -GTP 値に関しては、男性と同様に、現在飲酒者で高値を示す割合が飲酒歴のない対象者と比較して高かったが