

平成29年度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)

糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究

(H28 循環器等 一般 007)

平成29年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 津下 一代

平成 30(2018)年 3月

本報告書は、平成29年度において、厚生労働科学研究補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）を受け、公益財団法人愛知県健康づくり振興事業団が実施した「糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究」の成果を取りまとめたものです。

目次

・ 総括	津下一代	
1) 総括研究報告		.....1
2) 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの改訂、標準化に向けた 研究班からの10の提言		.....10
・ 分担報告		
1) 糖尿病性腎症重症化予防プログラム		
96自治体の実証支援と評価方法の検討		
ストラクチャー、プロセス評価の視点から	栄口由香里、津下一代	.....17
アウトプット、アウトカム評価の視点から	村本あき子、津下一代	.....28
2) 腎症重症化予防プログラムの効果評価における尿酸値の活用可能性 に関する疫学的検討	岡村智教	.....39
3) 国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子の管理状況	三浦克之	.....48
4) 糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究	植木浩二郎	.....54
5) 糖尿病医療と重症化予防プログラムとの連携に関する研究	矢部大介	.....56
6) 糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究	後藤資実	.....60
7) 糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究	和田隆志	.....61
8) 糖尿病性腎症重症化予防事業の展開モデル：事例紹介	森山美知子	.....65
9) 糖尿病重症化予防事業における指導者スキルアップに関する研究 ～重症化予防プログラム普及に向けた指導者研修のあり方についての検討～	佐野喜子	.....82
10) 地域住民の糖尿病管理と社会的要因との関連の検討	樺山 舞	.....91
・ ワークショップ講義資料		
<平成29年5月25日ワークショップ>		
1) 研究班実証事業の進捗状況 より効果的な保健指導のために	津下一代	.....97
2) 全国で展開する保健事業の進捗状況	川中淑恵	.....104
3) 保健指導・地域連携のワンポイントレクチャー～腎臓病の観点から～	安田宜成	.....110
4) 保健指導・地域連携のワンポイントレクチャー～糖尿病の観点から～	矢部大介	.....120
5) ワークショップ報告		.....129

<平成 29 年 12 月 18 日ワークショップ>

- 1) 研究班実証事業の進捗状況 継続性のある保健事業として実施していくために
津下一代133
- 2) 重症化予防WG (国保・後期広域) とりまとめの概要とポイント 川中淑恵137
- 3) 糖尿病合併症を抑制するための介入試験 (J-DOIT3) における介入効果
植木浩二郎.....144
- 4) ワークショップ報告151

- . 研究成果に関連する資料一覧表159

糖尿病腎症 重症化予防プログラム開発のための研究

総括報告書

研究代表者 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）

研究要旨

国の重要課題である「国保等による糖尿病性腎症重症化予防事業」推進に向けて、本研究班は全国での実現可能性と効果を考慮したプログラムの開発、評価方法の検討を行うことを目的としている。具体的には、地域のプログラム推進に資するよう、実施計画書のひな型、運用マニュアル、教材の提供、研修、評価指標の検討をおこなった。全国 96 自治体（国保、広域連合）の協力を得て運営上の課題を整理するとともに、保健事業対象者のデータを収集し、事業評価を試みた。

ストラクチャー、プロセス評価では、研究班参加自治体において、対象者抽出基準、プログラム内容、地域の連携体制において自治体による取組格差がみられたが、他自治体の取り組みをヒントに改善しており、横展開の可能性を示唆している。進捗管理シートの分析から、庁内チーム形成や医師会への相談、事業計画は進む一方、かかりつけ医との具体的な連携方策、マニュアル作成は達成率が低かった。専門医、都道府県、国保連合会による市町村支援の状況も地域差が明らかであったことから、自治体の状況に合わせた段階的なプログラムが必要と考えられた。保健指導者のスキルアップも重要な課題であり、全国で計画的に研修や事例検討が進むことが必要である。

アウトプット、アウトカム評価では、91 自治体 7,290 例の対象者登録データを分析した。今回の評価対象者は 2 年間連続して健診を受診しデータを比較可能な者である。平成 30 年 2 月現在で追跡率 37.8%であった。BMI、血圧、HbA1c などにおいて有意な改善を認めたが改善幅は小さく、腎機能悪化防止につながるかの評価はさらなる追跡が必要である。今後、国保データベース（KDB）を活用し、医療機関受診状況、総医療費、薬剤の使用状況を把握、抽出された対象者全員に対する医療保険者としての評価を検討していく必要がある。

これまでに得られた知見を踏まえ、「プログラム改訂に向けた提言」としてまとめた。研究班としては全市町村が実施可能な段階的プログラム案の作成と評価、研修や普及方法についてさらなる検討が必要と考えている。

【分担研究者】

岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学）

三浦 克之（滋賀医科大学医学部公衆衛生学）

福田 敬（国立保健医療科学院）

植木浩二郎（国立国際医療研究センター）

和田 隆志（金沢大学大学院医薬保健学総合研究科）

矢部 大介（京都大学大学院医学部研究科）

後藤 資実（名古屋大学医学部糖尿病・内分泌内科）

安田 宜成（名古屋大学大学院医学系研究科）

森山美知子（広島大学医歯薬保健学慢性疾患看護学）

佐野 喜子（神奈川県立保健福祉大学栄養領域）

樺山 舞（大阪大学大学院医学系研究科保健学）

村本あき子（あいち健康の森健康科学総合センター）

【研究協力者】

平田 匠（慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター）

鎌形喜代実（国民健康保険中央会）

栄口由香里（あいち健康の森健康科学総合センター）
野村 恵里（あいち健康の森健康科学総合センター）

岩竹 麻希（あいち健康の森健康科学総合センター）

A. 研究目的

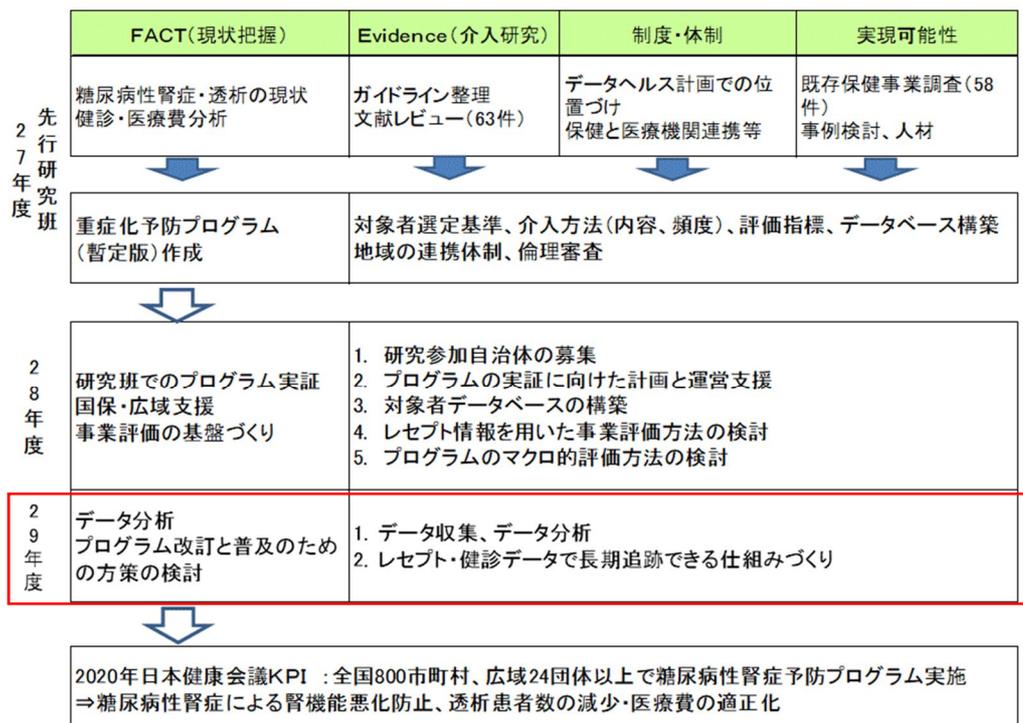
糖尿病性腎症による新規透析導入は、年間 1.6 万人を超え、患者の QOL のみならず医療経済的にも負担が大きい。糖尿病性腎症重症化予防は、健康寿命の延伸および医療費適正化の観点から国の重要課題とされている。From-J、J-DOIT3 等の研究により、血糖・血圧・脂質管理、生活習慣改善による腎機能悪化抑制効果が示され、重症化予防の取組みの重要性が示唆された。一方で、国民健康・栄養調査やデータヘルス計画において、自治体が保有する健診等のデータ分析より、糖尿病未治療者、治療中断者、コントロール不良者が存在することが明らかとなっている。新規透析導入を抑制するためには、これらのハイリスク者に対する対策を講じることが重要であり、国保等の保険者が担う役割は大きい。

日本健康会議では「健康なまち・職場づくり宣言 2020」において、この取組みの推進を掲げ、国をあげての対策の強化が図られている。

本研究は、地域における実現可能性を考慮した糖尿病性腎症重症化予防プログラムを開発、実際の自治体保健事業として実走する中で課題を抽出し、実施体制や事業評価の仕組みをつくることを目的としている。対象者の健康データを継続的に取得する体制を整備することで、プログラム介入が腎機能悪化防止、透析導入の減少に与える影響について検討する。

平成 27 年度の先行研究班（代表：津下）は科学的エビデンスに基づき、実現可能性を考慮した糖尿病性腎症重症化予防プログラム（暫定版）を開発した。自治体・医療保険者を中心として、医療機関と連携しながら進めるものであり、医療機関からのアプローチが困難であった未受診者・治療中断者を医療へつなげること、さらには自治体と医療機関との連携により通院中患者が食事療法等日常生活における実践的指導（保健指導）を受け、腎機能の悪化を防止する仕組みの構築を目的とした。

図表 1：研究の流れ



平成 28 年度からの本研究班は、全国 90 自治体の協力により実証研究を開始した。研修会等を通じ、プログラムの基本的考え方を確認、情報交換を行いつつ、実現可能性の高い方法を模索した。進捗管理・データ登録シート、運営マニュアルや保健指導教材等の具体的ツールの提供、個別相談による支援等を行った。

今年度の研究班では、参加自治体を 96 (91 市町村、5 広域連合) に増やして実証支援を継続する。対象者の健診・レセプトデータを収集し、データベースを作成、評価を試みた。市町村がデータ収集しやすいよう、国保データベース (KDB) の活用法についても検討した。ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカムの各視点の評価結果から見えてきた、保健事業の運営・評価の課題や対象者の変化について分析する。2 年間の研究のまとめとして、プログラム改訂に向けた提言、普及のための方策を検討する (図表 1)。

B. 研究方法

1. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム運用のあり方の検討

研究参加協力の得られた 96 自治体の実証支援を行い、ストラクチャー、プロセス評価の視点からプログラム実施上の課題を抽出、横展開をする際に必要な運用のあり方について検討する。また、保健指導者の資質向上や外部保健指導機関との連携、地域資源の活用等の側面から運用のあり方を検討する。

2. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの評価とその結果の考察

研究参加協力の得られた 96 自治体より対象者データを収集し、アウトプット、アウトカム評価の視点から対象者ベースラインや 1 年後の変化についての分析を行う。この 2 年間は参加自治体の多くが新規事業として体制づくりや企画、実施に取り組んだため、「各自治体が実施しやすいところから始める」という進め方をした。その結果

分析した対象者には偏りがあることには留意しつつ、今後全国へ横展開していく際に改善すべき点を明らかにする。重症化予防というハイリスクアプローチであるが、「短期的に効果を出すための対象者選定と方法」と「中長期的に効果を出すための対象者選定と方法」を明確化していく必要がある。自治体が達成したい目標とその時期を考え、実現可能な計画や方法となっているかを検討する。

さらに、自治体が保有する健康情報 (検査値・問診・医療費・疾患名・薬剤名・介護・透析・保健指導記録等) を活用して、各地域で事業評価できるデータベース構築、PDCA を回した保健事業が実現されるための事業評価システムのあり方についても検討する。

3. プログラム改訂と普及のための方策の検討

平成 28 年 3 月に作成した現在の糖尿病性腎症重症化予防プログラム (暫定版) は、自治体の実情に合った方法でスタートを切れるよう、基本的な考え方や事業の進め方、参考例等を表記し、概括的な表現にとどめている。研究班の実証事業により得られた知見を踏まえ、様式を修正する。さらに、今後のプログラム普及のための円滑かつ効果的なプログラム展開のための地域基盤体制について検討した。

C. 研究結果

1. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム運用のあり方の検討

(1) 96 自治体の実証支援と評価方法の検討

現行のプログラム「国保・広域連合における重症化予防事業の進め方 (例)」を具体的に項目建てし、チェックリスト化した進捗管理シートを作成した。この進捗管理シートでは、地域における重症化予防対象者の実態把握 庁内・医師会との連携 計画書・マニュアル作成 事業実施 事業評価 次年度に向けた修正という各段階について、「未着手」「着手」「達成済」の進捗を管理するも

のである（栄口、津下）

研究班として 96 自治体の進捗を把握するため、定期的に計 4 回収した。進捗管理シートの分析から、事業計画や事業実施は順調に進む一方で、「医師会への相談・連携方策の決定」、「運営・保健指導マニュアルの作成」、「事業評価」については達成状況が低く、自治体による格差がみられた。

担当者の人事異動により次年度への引き継ぎが不十分で、事業が継続できないというケースも少なくなかった。自治体において保健事業が個人の力量任せになり、組織的なルール作りや人材育成がなされない状況がみられた。逆に地域連携の成果を上げている自治体は、核になる人材を中心にチームが形成され、継続的に取り組みを進めていた。人事異動が前提となっている行政が実施する事業であるからこそ、組織的な体制やマニュアル整備、人材育成が重要であることが浮き彫りとなった。

進捗管理シートからみえた課題の解決法を検討するため、ワークショップを開催した。参加自治体に偏りはあったが、「他の自治体の取り組みや課題が共有できた」、「研究班員からの具体的アドバイスが得られた」、「短期・中長期的な評価について理解が深まった」、「自信をもって進めていきたい」などの前向きな感想があがった。参加自治体に行った「更なる展開に向けた体制づくりアンケート」では、体制、連携については 6 割以上、計画については 8 割以上ができていと回答した一方、広域連合との連携や都道府県による支援についての達成率が低く、課題に残った。

（2）保健指導者のスキルアップや外部保健指導機関との連携、地域資源の活用等

糖尿病未治療、中断者やコントロール不良患者に対して、糖尿病性腎症の知識、継続受診の必要性、生活習慣改善について説明し、対象者のアドヒアランスを高めるためには、重症化予防事業を担当する専門職の人材育成が重要である。佐野は、「糖尿病療養指導の支援」をテーマとした研修会

において、指導項目への自信度と習得度（自記式）を調査した結果、糖尿病療養指導の経験が少なくても、保健指導基本技能の高い専門職は、職種に限らず単回受講で、指導項目全般の習得度を高める可能性を示唆した。森山は、県と大学が連携した県全体の取組、外部の疾病管理事業者との連携について先行 2 事例を検討した。それぞれの機関の特徴を活かし役割を明確化して取組むことで、ポピュレーションアプローチから腎症ステージに応じたハイリスクアプローチまでの全体構造を明らかにしていく重要性を示唆した。樺山は、地域住民の糖尿病管理と社会参加の関係性について分析し、地縁組織やボランティアなどの社会参加がある高齢者の方が糖尿病管理状況が良く、社会的側面を考慮した介入の必要性を示唆した。

2. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの評価とその結果の考察

（1）96 自治体の実証支援と評価方法の検討（アウトプット・アウトカム評価の視点から）

国保等保険者が保有する健康情報を活用して、プログラム対象者の抽出や事業評価を行うため、研究班では事業評価シートとデータ登録シートを作成した。事業評価シートは、全体像を把握するためのシートであり、病期や治療有無別の人数を把握し、予算やマンパワーに応じて対象者の絞り込みを行う際に活用される。データ登録シートは、プログラム参加者個人を登録し、抽出時から介入、介入 6 か月間、1 年後～5 年後まで追跡できるように構成した。研修会等で活用の仕方を説明し各自治体に配布、96 自治体全体の事業評価を行うために、各様式を定期的に収集した。

参加自治体によって登録人数に偏りがあること、1 年後（29 年度）までのデータを収集したが、追跡率が低い（平成 30 年 1 月末現在 37.5%）ことが課題にあがった。ベースラインの登録者数の偏りについては、各自治体における本事業の位置づけや予算、マンパワーが影響するが、本来の目的である糖尿病性腎症による新規透析導入者の

抑制のために、介入すべき対象者を抽出できているかが、課題となった。追跡率の低さについては、年度末にかけて健診受診者が増えることが予想されるが、毎年健診を受けていない人がいるなどの問題も考えられ、プログラム介入後の対象者情報をどう追跡するかが課題となった。また、今回登録されたプログラム対象者は、健診から抽出された糖尿病性腎症対象者がほとんどであるため、マクロ的な視点から捉えると、健診を受けていない人の中に潜在する糖尿病性腎症対象者を自治体事業としてどのようにカバーするかも課題に残った。

平成30年2月現在、91自治体より7,290人のベースライン登録を得た。このうち、糖尿病性腎症分析対象5,422例について、ベースラインや1年後の変化を分析した(村本、津下)。ベースライン時の腎症病期の割合は、2期以下4,204例(77.54%)、3期1,168例(21.54%)、4期50例(0.92%)であり、新規透析導入抑制に短期的に影響する3・4期の対象者が少なく、2期以下の対象者が多かった。後期高齢者への介入のあり方を検討するため、75歳未満と75歳以上に分けた分析も行った。75歳以上では、75歳未満と比べ、ベースライン時の収縮期血圧が高く、eGFRが低値、腎症3期以上の割合が高かった。

保健指導介入前後の変化を分析するため、ベースラインと29年度健診の前後データの揃う1,901例(追跡率:37.82%)で分析を行った。全体では、体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、TG、LDL-Cが有意に低下、Cr、HDL-Cは有意に上昇した。腎症2期以下から3期に移行した例は124例、3期から2期以下に移行したのは157例であった。75歳未満の方が、75歳以上に比べ有意な変動がみられた。eGFR値を90以上、60以上90未満、45以上60未満、30以上45未満、30未満に5分類し、1年後の分類の移動をみたところ、eGFRが上昇した例は18.89%、不変例は55.43%、低下例は25.68%であった。1年という短期間による腎機能評価は不適切である可能性があり、治

療薬の開始による低下や一時的にeGFRが上昇するハイパーフィルトレーション等の影響も考慮しつつ、経年変化を観察した上での解釈が重要であることが示唆された。

これらの分析から、自治体が行う糖尿病性腎症重症化予防プログラムにおいて、どのような対象者を抽出し、保健指導介入することが望ましいかという検討をさらに深める必要がある。現在の糖尿病性腎症病期分類において、eGFR30ml/min/1.73m²未満が第4期と判定されるが、日本糖尿病学会や日本腎臓学会は、eGFR低下速度の重要性を示し、かかりつけ医から専門医へ早い段階で紹介することが望ましいと新たな紹介基準を発表した。その中でeGFR45ml/min/1.73m²未満での早期紹介も示されている。今回研究班での分析対象者の中にも、ベースライン時eGFR45ml/min/1.73m²未満者は、260人(4.80%)、1年でeGFRが5ml/min/1.73m²以上低下している人は556人(36.2%)抽出された。

(2) プログラム評価指標からの検討

糖尿病性腎症の重症化予防を図る上で、血糖コントロールの改善は重要であるが、糖尿病性腎症の発症・進展の基盤として動脈硬化の存在が示唆されることから、血圧、脂質、尿酸値等の管理も重要である。岡村は、慢性腎臓病を有さない健康人を対象に、血清尿酸値と腎機能の関連について疫学的検討を行った結果、男女ともに尿酸値が高いほど多変量調整eGFR値は有意に低いことを示した。三浦は、NIPPON DATA2010に参加した男女2,838名のうち、腎機能低下(eGFR60ml/min/1.73m²未満)者は339名(11.9%)であり、血圧、血糖、脂質管理の達成率は20.7%、93.2%、62.8%と、特に血圧管理達成率の低さを示した。植木は、J-DOIT3において腎症1期あるいは2期の患者に対し、現行ガイドライン治療は腎症発症・進展を強力に抑制し、現行ガイドラインより厳格な血糖・血圧・脂質コントロールによりさらに有意に抑制することを示した。

これらから、本プログラムの保健指導介入効果においても、各学会治療ガイドラインを参考に、血糖以外にも血圧、脂質、尿酸値等の評価指標を丁寧に追跡していく必要がある。健診だけでなく医療機関データも含め、これらの指標を継続的に取得できる仕組みづくりが課題となる。

3. プログラム改訂と普及のための方策の検討

(1) プログラム改訂に向けた検討

1. の自治体における運用、2. のプログラム評価方法の検討を通じて、この2年間で自治体における糖尿病性腎症重症化予防プログラムが進んだこと、そして進んだことによって見えた課題が多くあった。

順調に進む自治体がある一方で、縦割り組織や人事異動等の行政ならではの実情から進捗が滞る自治体も一部あった、

KDB等の活用を推奨したが、自治体によっては活用できないところもあった。評価を行うためのデータベース作成に手間と複雑さが生じ、対象者追跡や事業評価体制が整っていない課題がある。

本プログラムにおいて優先すべき対象者(病期、治療有無、検査値等の視点から)を明確化する必要がある

糖尿病性腎症新規透析導入の抑制を目指すための短期、中長期の評価指標を明確に示すことが必要である。

対象者の行動変容や医療機関連携を強化するための研修会や人材育成の在り方、地域での体制づくり支援の在り方の検討が課題として残された。

これらの課題を解決するための方策として、研究班で行ってきたワークショップや自治体支援の手法、各種ツール、分析結果は十分活用できるものと思われる。プログラム改訂については、国や重症化WG、各学会、関係機関との連携により、慎重に検討を進める必要があるが、本研究班として「プログラム改訂に向けた提言」をするにとどめた(考察参照：糖尿病性腎症重症化予防プログ

ラム改訂、標準化に向けた提言)

(2) プログラム普及のための方策の検討

プログラム普及のためには、各地域の行政と専門家、かかりつけ医が連携した取り組みの推進が不可欠である。都道府県単位での支援や糖尿病対策推進会議との連携強化が欠かせない。各研究分担者は、地域の腎臓病・糖尿病専門医等の立場から都道府県とともに、県版プログラムの策定や遂行の支援、医師会や糖尿病対策推進会議等との連携がとれる環境構築に携わった。日本糖尿病学会では、市町村医師会すべてに本プログラムの担当責任者を配置するため、登録を進めている。地域の特性を踏まえたプログラム推進のために、都道府県や保健所が各地域での連携体制を整えていくことが重要である。

今年度は、糖尿病性腎症重症化予防をテーマに各学会において、シンポジウムや演題発表が多くみられた。研究班においても各研究班員が学会や研修会等で普及活動に努めた。研究参加自治体の担当者に普及活動・発表について調査したところ(平成29年12月時点)全国あるいは地方学会等での発表や研修会講師など多くの活動状況を把握した。今年度の学会誌・雑誌等における論文、学会等における発表について、研究成果に関連する資料一覧表にまとめた。今後は、都道府県版糖尿病性腎症重症化予防プログラムの策定に伴い、各都道府県単位の研修会がさらに増加することが予想される。地域の研修会講師より研究班にスライド提供の要望が多く、コアスライドの提供などの役割を果たしていくことが必要と考えている。

D. 考察

3(1)に記載した～の課題に対して、今後のプログラム普及に向けて考察した。

取り組みの格差

重症化予防事業に初めて取り組む自治体向けの基本的なプログラムと、さらに自治体の目標に

合致した効果的なプログラムを目指すステップアッププログラムに分けた提案をする。

事業評価を行うためのシステム環境

国保や広域連合、衛生、高齢部門等の担当者が情報を共有できる環境整備が必要であり、KDB等の活用により対象者を切れ目なく追跡できるシステム環境が重要である。KDBの使用になれない保健師も多いことから、都道府県連合会の支援や自治体の情報管理担当者の協力が不可欠である。

プログラム対象者の抽出基準と方法

はじめて取り組む自治体では、取り掛かりやすい健診データを中心に対象者抽出を行うところが多かった。国保の健診受診率 36.3%（平成 27 年度）を考慮すると、健診未受診者にも糖尿病性腎症対象者が潜在することが予想される。レセプトや過去の健診データ等も活用して包括的な事業を考えることが重要である。

腎症第 3 期、第 4 期の人に対してはまずは状況確認と医療機関と連携した保健指導が重要である。これらの対象者では心血管イベント等の発症も多いことから、保健指導におけるリスクマネジメントも重要である。第 2 期では eGFR の低下速度が速い人や 45 ml/min/1.73m² 未満の人、網膜症を発症している人等を優先すべきであると考えられた。限られた予算やマンパワーの中で、どの対象者に介入すべきか、戦略を練ることが重要である。

プログラム評価指標

参加自治体から「重要な事業とは分かっているが、事業継続の必要性を伝えるための評価ができていない」、「費用対効果を求められたとき、どのような資料と説明をすべきか」という声を聞く。糖尿病性腎症による新規透析導入の抑制を最終目的とはするが、短期的に評価できる指標と中長期的な評価指標を区別して示す必要がある。

研修会や人材育成

未治療、中断、コントロール不良に至る原因は様々であり、対象者の健康状態や生活背景を踏まえたハイリスクアプローチを実施するには、保健

指導者のスキル向上も重要である。対象者の行動変容を促すための関わり、かかりつけ医との連携のもとで継続的に支援する能力を身につけるための研修会や支援体制の構築が望まれる。座学だけでなく、実際の事例や事業を進める中で地域での学習が進むことを期待したい。全国的な普及のために、地域ごとの研修、情報共有、連携がとれる体制づくりが重要である。

2 年間の研究活動より得られた知見を踏まえて、標準的な糖尿病性腎症重症化予防プログラム（改訂版）に向けた提言としてまとめを作成した。

E．結論

糖尿病性腎症重症化予防事業において、事業目的、対象者抽出法、指導内容と方法、評価（短期的、長期的）の構造を各市町村で見直すことが必要である。事業が根付かない理由として、行政の人事異動や連携の難しさなどがあるが、これを解決していくための組織的な対応の在り方や地域資源としての人材活用など、多様な方策を検討していく必要がある。

2 年間の研究で得た知見をもとに、重症化予防プログラム改訂のための提言をまとめた。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

1．論文発表

- 1)津下一代：全国で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム.Diabetes Frontier. 2017. 1(28).17-29.
- 2)津下一代、村本あき子：糖尿病性腎症重症化予防プログラムの活用へ向けて～研究班の立場から～.保健師ジャーナル.2017.73(1).17-23.
- 3)津下一代、松下まどか：糖尿病性腎症重症化予防プログラム：全国の自治体で実施可能なプログラムの開発と効果検証の仕組み.カレントセラピー.2017.35(1)13-18.

- 4) 津下一代：糖尿病腎症重症化予防プログラム. 糖尿病学. 2017. 121-131.
- 5) 津下一代：地域連携で進める糖尿病腎症重症化予防プログラム. Diabetes Journal. 2017. 45 (3). 105-110.
- 6) 津下一代：地域が連携して取り組む“糖尿病性腎症重症化予防プログラム”の概要. 医学のあゆみ. 2017. 263 (7). 578-584.
- 7) 津下一代. 地域で進める重症化予防プログラム. 腎と透析. 84 (2) 310-318. 2018.
- 8) 村本あき子、津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防今後の展望. 糖尿病診療マスター. 2017, 15(12) 1012-1018.
- 9) 栄口由香里、野村恵里、津下一代. 第 部 保健指導の実際 27. 保健指導の新たな取り組み. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム. 特定健診・特定保健指導ガイド(仮)(印刷中) 南山堂
- 10) Ueki K et al.: Effect of an intensified multifactorial intervention on cardiovascular outcomes and mortality in type 2 diabetes (J-DOIT3): an open-label, randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 5:951-964, 2017.
- 11) Kawaguchi H, Moriyama M, Hashimoto H. Does disease management for diabetes reduce medical expenditures? Evidence using a three-period difference-in-difference analysis. SSRN, posted 24 Feb 2018
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3129202
- 12) 森山美知子, 加澤佳奈, 要田弥生. 糖尿病の重症化予防施策とは何か: 呉市における糖尿病性腎症等重症化予防プラクティス. 34(5): 471-476: 2017.
- 次学術集会シンポジウム 2017 5. 20 名古屋
- 3) 近藤慶子, 門田 文, 平田 匠, 筒井秀代, 高嶋直敬, 喜多義邦, 大久保孝義, 岡村智教, 清原 裕, 上島弘嗣, 岡山 明, 三浦克之: NIPPON DATA2010 Research Group, 国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子および生活習慣の状況: NIPPON DATA2010: 第 52 回日本循環器病予防学会学術集会, 2016 年 6 月 17-18 日, 埼玉
- 4) 栄口由香里、津下一代. 地域で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム～ねらい・現況と推進のポイント～. 地域で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム～ねらい・現況と推進のポイント～. 2017 年 9 月(佐賀)
- 5) 栄口由香里、杉浦洋介、新美満代、笹俣 有水子、野村恵里、中村誉、松下まどか、村本あき子、津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの開発と愛知県東浦町での実証事業. 第 31 回 東海糖尿病治療研究会 糖尿病患者教育担当者セミナー. 2017 年 9 月(名古屋)
- 6) 津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの推進. 第 55 回日本糖尿病学会九州地方会. シンポジウム 3「糖尿病と社会の関わり」2017 年 (宮崎)
- 7) 栄口由香里、野村 恵里、村本あき子、津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム 96 実証自治体の進捗管理. 第 76 回日本公衆衛生学会総会. 2017 年 10 月(鹿児島)
- 8) 栄口由香里、野村恵里、村本あき子、津下一代. 国保データベース(KDB)システムの活用. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究事業から. 第 76 回日本公衆衛生学会総会自由集会. 2017 年 10 月(鹿児島)
- 9) 津下一代. 糖尿病腎症研究会. 地域で進める「糖尿病性腎症重症化予防プログラム」～プログラムのポイント・全国での進捗状況と評価. 2017 年 12 月(東京)
- 10) 久保佐智美、東山 綾、西田陽子、平田 匠、岡村智教ほか. 非 CKD 集団における血清尿酸値と腎機能との関連: 神戸研究. 第 28 回日本疫学会

2. 学会発表

- 1) 津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム研究班の進捗. 第 60 回日本糖尿病学会年次学術集会シンポジウム. 2017 年 5 月(名古屋)
- 2) 植木浩二郎. J-DOIT3. 第 60 回日本糖尿病学会年

学術集会（福島、2018年2月3日）。

11) 津下一代 . 重症化予防ワーキングならびに 研究班の取り組み . 日本糖尿病学会主催第 52 回糖尿病学の進歩 . シンポジウム 4 . 糖尿病性腎症重症化予防の地域の取り組み . 国際会議場 . 2018 年 3 月（福岡）

12) 栄口由香里、津下一代 . 糖尿病性腎症重症化予防プログラムについて . 慢性腎臓病 (CKD) シンポジウム . 2018 年 3 月（東京）

13) Sekiguchi T ,Kamide K ,Ikebe K ,**Kabayama M** , Arai Y ,Ishizaki T ,Gondo Y ,Rakugi H Association between Protein Intake and Change in Renal Function Among Japanese General Old Subjects.The 21ST IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics. 2017 年 7 月 23 - 27 日 San Francisco, California, USA

14) 関口敏彰, 神出 計, 池邊一典, 龍野洋慶, 樺山 舞, 杉本 研, 新井康通, 石崎達郎, 榎藤恭之, 樂木宏実 地域一般高齢者における腎機能維持とたんぱく質摂取量との関連について SONIC study を用いた縦断研究 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋

H . 知的財産権の出願・登録状況

- 1 . 特許取得
該当なし
- 2 . 実用新案登録
該当なし
- 3 . その他
該当なし

<糖尿病性腎症重症化予防プログラムの改訂、標準化に向けた 研究班からの 10 の提言>

1. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの普及と質の向上

健康なまち・職場づくり宣言 2020 では、国保・後期高齢者広域連合（以下広域連合）における糖尿病性腎症の達成基準として、対象者の抽出基準が明確であること、かかりつけ医と連携した取組であること、保健指導を実施する場合には、専門職が取組に携わること、事業の評価を実施すること、取組の実施にあたり、地域の実情に応じて各都道府県の糖尿病対策推進会議等との連携を図ることを掲げている。

保険者努力支援制度の評価指標として重症化予防の取組が採択されたこともあって、この基準を満たす自治体は、平成 28 年度の 118 自治体から翌年度 654 自治体と飛躍的に増加した。厚生労働省、日本医師会、学会等がそれぞれのルートで情報提供をしていることや、各都道府県において地域版プログラムの策定や糖尿病対策推進会議等の活性化が図られたことなど、この 2 年間に取り組みが急速に進展している。

しかしながら、本研究班に参加した熱意のある自治体においても、事業計画、運営、評価、地域連携の各面において多くの課題が見られた。

今後は重症化予防事業の質を上げていく取組が必要である。保健事業の質を高めるためには、2 . 以降の取り組みが必要と考えられる。国においても保健事業の質を考慮した評価が求められる。

2 . 重症化予防プログラムの目的を明確にすること

腎症 2 期以下を対象とした重症化予防に取り組んでいる自治体の保健師が、翌年度に「透析の新規導入が減っていない」と上司に指摘されたという。1 年後の透析新規導入減少を目的とする場合には、進行した糖尿病性腎症患者を対象者に選定すべきであり、中長期的視点に立った腎症 2 期以下の保健事業の評価としてはなじまない。事業の目的や達成目標とする時期を明確にした上で保健事業を開始することが望まれる。事業の目的により評価項目や評価までの期間が変わることに注意が必要である。

これまでのエビデンスでは、腎症 2 期までに介入（生活習慣改善と血糖・血圧・脂質管理等）すると進行を食い止めることが可能という。しかし、腎症 2 期以下の人が透析に至るまでには通常 10 年以上の期間を要する（図 1）。現在透析導入率はそれほど高くない地域においても、糖尿病有病率やメタボリックシンドローム該当率が高い地域では、腎症 2 期の対象者に対する受診勧奨・保健指導の実施が望ましく、その際には本事業の目的は「将来の透析患者を減らす」ことであると割り切る必要がある。糖尿病の専門医等が中心となって助言することが現実的である。

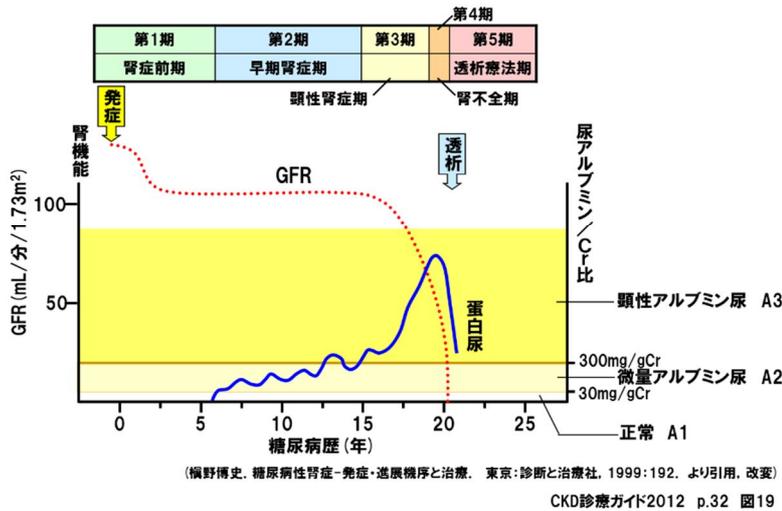
一方、第 3 期、第 4 期は腎機能が急速に悪化する時期である。減塩や腎臓に負担をかけない程度の身体活動の増加、禁煙などにより進行を遅延させることが期待されるが、適切な受診の継続と腎臓に負担をかける生活の是正（感染症防止、腎排泄薬剤の減量等）が重要であり、食事療法についても腎機能にあわせた調整が必要で専門的な知識を要する。腎臓専門医や医療機関と密接に連携して進めていく必要がある。医療機関と連携して専門的な人材が活用するなどの対策が必要である。透析導入率の高い地域では目の前の透析を減らすために、重点化して行う必要がある。

また糖尿病性腎症の経過中に高率に発症し患者の QOL を大きく低下させる脳・心血管疾患の予防には、高血圧と脂質異常症（特に高 LDL コレステロール血症）のコントロールや禁煙が非常に重要であり、これらに対する保健指導も同時に行う必要がある。対象者の喫煙状況、血圧、LDL コレステロールについ

ても検査結果の確認が必要である。

図 1

2型糖尿病性腎症の臨床経過



3. 目的に合った対象者選定法を考慮すること

現在のところ健診データから対象者を抽出している自治体が多い。これは特定保健指導や健診事後指導等の延長線上として無理なく導入できるだけでなく、検査値をふまえたより具体的な介入が可能となる等の利点がある。しかし、透析をすでに導入している患者に対する聞き取り調査では、導入以前に定期的に健診を受診している者が少ないという結果もあり、健診受診者のみを対象とした場合には多くのハイリスク者を見逃してしまう可能性がある。特に、短期的に透析導入者の減少を目的としたい場合には、健診未受診者や未治療者、治療中断者等の情報を幅広く収集し、腎症進行例や透析導入ハイリスク者を選定する必要がある。(図2)

図2. 健診・レセプトデータの有無と対象者の抽出法

レセプトなし	健診受診者 レセプトなし	健診未受診者 レセプトなし (検査情報なし)
	C 糖尿病基準該当 +受診なし A 糖尿病性腎症 +受診なし	
レセプトあり	B 糖尿病性腎症 +受診あり	健診未受診者 レセプトあり (検査情報なし)
	健診受診者 レセプトあり	
	健診受診	健診未受診

健診未受診者への介入については、専門医・医療機関と丁寧に相談の上、実施方法や介入フロー、情報共有の仕組み（糖尿病連携手帳による情報共有など）を考えることが大切である。

医療機関との調整が難しい場合には、実現可能性を考慮してまず健診受診者から始めるのもよいが、最終目的を達成するためには、健診未受診者への対応が不可欠であることに留意する。

なお、平成30年度からの「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（第3版）」において、『特定健康診査は、対象者本人が定期的に自らの健診データを把握するとともに、治療中であっても生活習慣を意識し、改善に取り組む端緒となることが期待されることから、まずは、治療中であっても特定健康診査を受診するよう、かかりつけ医から本人へ特定健康診査の受診勧奨を行うことが重要である。その上で、（一定の条件*を満たす場合）本人同意のもとで医療保険者が診療における検査結果の提供を受け、特定健康診査の結果データとして活用することができる。』と明記されている。この制度を活用し、保険者が重症化予防に対し積極的な役割をはたせることが期待される。

*条件 ア 医療保険者が受領する診療における検査結果は、特定健康診査の基本健診項目を全て満たす検査結果であること。イ 特定健康診査の基本健診項目は基本的に同一日にすべてを実施することが想定されるが、検査結果の項目に不足があり基本健診項目の実施が複数日にまたがる場合は、最初に行われた検査実施日と、最後に実施された医師の総合判断日までの間は、3ヶ月以内とする。ウ 特定健康診査の実施日として取り扱う日付は、医師が総合判断を実施した日付とする。

4. 地域連携：自治体がリーダーシップを発揮し、医療機関（専門医・医師会等）等と相談して、本事業で目指すこと、自治体や地域医療機関等でできること・できないことを検討し、対策を考える。

地域連携のしくみを構築するにあたっては、各機関の設置目的や業務内容・ルールが異なることに留意し、各機関の特徴を踏まえた意見交換や調整により、協力して問題解決にあたる必要がある。そのためには自治体のリーダーシップのもと、本事業に熱意を持つ専門医等が、継続的に保健事業のアドバイザーとなってもらうことが望ましい。地域の医師会等や専門医療機関で透析や糖尿病性腎症、糖尿病の専門的な医療を担当している医師等と相談し、問題意識を共有することが重要である。日本糖尿病対策推進会議の市町村責任者（日本糖尿病学会、日本医師会）を活用することが推奨される。

助言の内容や優先順位の考え方、地域連携の望ましい形については、実践事例を収集するなどして、標準化に向けてさらに研究を深める必要がある。

【情報交換等の具体的な内容】

専門医・かかりつけ医の情報としては

- ・どのような患者が悪化しやすいのか、受診中断しやすいのかについて助言
- ・地域と連携したい患者像の共有（医療機関の指導だけでは十分にコントロールできない者等）
- ・糖尿病性腎症に対する生活指導や治療についての情報提供
- ・事例検討に対する助言

自治体側からは、

- ・地域における糖尿病、糖尿病性腎症、透析患者の動向（統計資料の共有）
- ・健診や保健事業として自治体がどのようなことを求められているのか（政策の動向、他自治体の状況等）
- ・その自治体保険者として、どういう危機感を持っていて、何から始めたいと考えているのかを整理して情報交換を行う。

【相談したいテーマの例】

- ・医療機関が得意とすること・苦手とすることと、地域の保健事業が得意とすること・苦手とするものの整理
- ・ターゲットとすべき対象者像の共有：例)治療中断を繰り返す患者や「入院中はコントロールがつくが、外来になると悪化する」患者等では、地域の支援が入ることが望ましい。
- ・非専門医が糖尿病治療を担当している場合の保健（生活）指導をどこが担当するのが妥当か。病診連携で対応できていないところはないか。
- ・かかりつけ医等が管理している場合の、合併症のチェック（尿アルブミン、眼底検査）
- ・検査データ等の共有ルール、個人情報の取り扱い
- ・地域の保健指導リソースの現状と対策：小規模自治体だけでは対応できない場合には、県単位・保健所単位で広域的な対応を検討したり、外部機関の活用を検討する。
- ・地域連携に向けて、医療機関側から行政（保険者）に求められる役割はなにか
- ・地域連携クリティカルパスの活用、充実化

5 . 病期や年齢、併存疾患等に合わせた介入プランを立てること（要リスクマネジメント）

腎症病期の進行に伴い、心血管イベントや心不全の発症が増加する。腎症の悪化要因として、糖尿病等だけでなく、感染症を含む諸疾患の合併、脱水、低栄養状態、多剤服用、アルコール依存状態など複数の要因が潜んでいる場合が少なくないので、患者の病状に合わせた指導内容およびリスクマネジメントのポイントを整理し、かかりつけ医等と共有することが重要である。

腎機能の低下によりインスリン排泄が減少しやすく、低血糖を起こしやすくなることにも配慮する。HbA1c が低下した場合、低血糖が潜んでいる可能性が否定できない。とくに高齢者では、薬剤使用に伴う重症低血糖の危険性が増加するため、図3の下限値にも留意し、「特定健診の受診勧奨判定値」まで下げないように指導しないように気をつけねばならない。

以上のように腎症の患者では複雑な病態が関係するため、保健指導にあたっては、対象者の病状を丁寧にアセスメントし、無理のない支援を行うことが重要である。また、指導経過については医療機関と情報共有し、対応に遅れがないように留意する。

患者の特徴・健康状態 ^{注1)}		カテゴリーⅠ		カテゴリーⅡ	カテゴリーⅢ
		①認知機能正常 かつ ②ADL自立		①軽度認知障害～軽度認知症 または ②手段的ADL低下、基本的ADL自立	①中等度以上の認知症 または ②基本的ADL低下 または ③多くの併存疾患や機能障害
重症低血糖が危惧される薬剤（インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など）の使用	なし ^{注2)}	7.0%未満		7.0%未満	8.0%未満
	あり ^{注3)}	65歳以上 75歳未満	75歳以上	8.0%未満 (下限7.0%)	8.5%未満 (下限7.5%)
		7.5%未満 (下限6.5%)	8.0%未満 (下限7.0%)		

図3 . 高齢者糖尿病の治療向上のための日本糖尿病学会と日本老年医学会の合同委員会 2016 . 05

高齢糖尿病患者では、治療目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的 ADL、手段的 ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。高齢者では重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

保健指導の内容としては、本人が医師からどのように説明を受けているのか、保健指導にあたってはどこを注意して見ていくのかを整理し、一方的に検査値の改善のみを求める指導にならないように留意することが大切である。併存疾患がある人や対応困難例については、専門医、かかりつけ医と十分に連携しつつ、地域保健側としての役割を意識した取り組みが必要となる。

腎症患者における食生活の改善については、心理的側面に配慮した栄養指導を頻回かつ継続的な介入を行うことや、一定の技能のもと食事摂取頻度調査（FFQ）と聞き取り法（24 時間思い出し法）、日記式食事記録法を用いて現状を把握した指導が有効であること、肥満者においては体重減量によりインスリン感受性が改善し、尿中ナトリウム排泄量が増加すること等が確認されている。

6．保健指導人材への研修：腎症の進行予防につながる保健指導を全国で実施できる体制を作ること

腎症の保健指導を効果的に実施するためには、2～5に掲げたように腎症の病態や保健指導方法の理解、保健事業の企画、地域医療関係者とのコミュニケーション、データによる評価などの知識・技能が必要であり、保健指導にあたる人材の資質向上が重要である。重症化予防の全国均てん化に向けて計画的な研修が重要である。研修プログラムには指導項目の明確な目的や説明例を組み込むことが求められる。これまでの研究では、糖尿病療養指導の経験が浅くとも、保健指導の基本技能への自信が高い専門職においては、職種にかかわらず単回の研修会受講でも、指導項目全般の習得度を高める可能性が示唆されている。

都道府県および国保連合会、職能団体、学会等はそれぞれの対象者を意識し、国の方針を踏まえつつもそれぞれの特性を生かした研修を企画することが望ましい。地域においては、保健所単位・医療圏単位等で、地域の専門医・かかりつけ医・保健指導人材等、関係者が顔の見える研修をおこない、連携方策や事例検討等を行うことが望ましい。

保健指導者は各学会等が開催する重症化予防に関する研修会や学術集会にも積極的に参加し、可能であれば資格取得*などにより継続的に力量形成していくことが推奨される。

*資格例：日本医師会健康スポーツ医、日本糖尿病療養指導士（日本糖尿病療養指導士認定機構）、高血圧・循環器病予防療養指導士（日本循環器病予防学会／日本高血圧学会）、腎臓病療養指導士（日本腎臓病学会）、生活習慣病改善指導士（日本肥満学会）、人間ドック健診情報管理指導士／人間ドック学会）、地域糖尿病療養指導士、等

7．評価方法の標準化：国保データベース（KDB）の積極的な活用、国保・後期高齢者医療広域連合の連携を図ること

自治体の保健事業評価では、参加人数は把握しているが、参加率（＝参加者数／基準該当者数）や脱落率（＝プログラム終了かつ評価実施者／参加者数）などのアウトカム評価や、アウトカム評価（保健事業の効果）をしていない自治体が多いのが現状である。

重症化予防事業のアウトカム評価として、継続的治療につながった者の割合、行動変容（質問票の回答の変化）、検査値変化、医療レセプトによる疾病発症状況や医療費・薬剤費等の変化などの評価が可能で

ある。KDB には健診・レセプトデータが格納されているため、評価目的に応じ、簡便かつ標準的な方法で評価できることが求められる。研究班で評価を試みているが、KDB の活用はいまだ煩雑で、対応できない自治体も少なくない。保健事業評価が簡便に実施できるための KDB の改修、活用法の研修や連合会による支援、自治体の情報担当者の関与等により、課題を克服していく必要がある。

KDB では健診データを活用することはできるが、受診率や頻度を考えるとそれだけでは評価が困難である。医療機関での検査値や合併症の状況を評価にとり入れることが重要で、情報共有とデータ登録の仕組みが必要である。腎機能評価については、新規透析導入率のほか、eGFR 低下速度などの新たな指標を検討する必要がある。

国保加入時に保健指導を受けていても、後期高齢者医療制度に移行すると評価が困難になる自治体も少なくない。国保から後期高齢者医療制度へ、自治体の中で切れ目なく事業評価できる体制の整備が急務である。

8 . 自治体における組織的な体制づくり

腎症対策には、財源の確保、人材の養成、地域連携、KDB 等を活用した健康課題分析や対象者抽出・評価など、多彩で膨大な事務作業が発生する。これを保健師等専門職ですべて賄うことは不可能といえる。「限りある人的資源を、どのように効率的に活かすか」の観点で役割分担を行うことが重要である。対面指導や記録など専門職でなければできないことと、ロジスティクス、手続きの円滑化などについては事務職が役割を果たすことが効率的であり、継続的な保健事業実施につながる。

9 . 他保険者等と連携した取り組み

透析患者の動向をみると、国保加入時にはすでに腎機能悪化に至っているケースが少なくない。国保加入時の状況を分析し、被用者保険に重症化予防の共同実施を働きかけることが重要である。

また、腎症予防の保健事業対象者について後期高齢者医療制度への移行により、指導や評価が断裂する現象がみられており、高齢者担当との連携が不可欠である。75 歳未満であっても、透析導入の前後より、国保から後期高齢者医療制度への移行や生活保護への移行がみられるケースがある。

どのような場合にでも引き継ぎを密にし、継続的な健康管理ができる体制を作ることが重要である。

10 . 保険者努力支援制度の評価

保険者努力支援制度の評価項目は、国保・広域連合に対して適切な保健事業の誘導をもたらすため、その指標は重要な役割を持つ。平成 29 年度、30 年度の保険者努力支援制度では、1 . に挙げた項目のほかに、質に配慮し評価の基準が挙げられた。

受診勧奨を、全ての対象者に対して、文書の送付等により実施していること。また、実施後、対象者の受診の有無を確認し、受診が無い者には更に面談等を実施していること。

保健指導を受け入れることを同意した全ての対象者に対して、面談、電話又は個別通知を含む方法で実施していること。また、実施後、対象者のHbA1c、eGFR、尿蛋白等の検査結果を確認し、実施前後で評価していること。

について 現行の指標では「全ての対象者」とは、それぞれ保険者が定めている独自の抽出基準に

より抽出された対象者全てがカバーされているか、という解釈となっている。優先順位を考慮して抽出基準を定め、その対象者全員に対してアプローチできることが望ましいが、現状では戦略的に実際には絞り込めていない現状がみられる。

そこで研究班では、医学的に重症化予防事業の対象者とすべき者の定義を考えてみた。

- A. 糖尿病性腎症で治療中であったが受診中断している者
- B. 健診結果で糖尿病性腎症（第3期、第4期）と判定されたが、レセプトにて糖尿病、腎臓病に関する病名や薬剤が上がっていない者
- C. 健診結果で糖尿病であるが尿蛋白陰性または弱陽性のため、第2期以下と考えられる者について、優先順位を定めて対象とし、そのうちレセプトにて糖尿病、腎臓病に関する病名や薬剤が上がっていない者
優先順位の例としては、1) eGFR<45mL/分/1.73m²、2) eGFR<60mL/分/1.73m²のうち年間に5mL/分/1.73m²以上低下した者、3) 糖尿病網膜症がある者、4) 尿蛋白弱陽性の者、または微量アルブミン尿が確認された者

- ・ A、Bについては全ての保険者で実施することが望ましい。
- ・ Cについては、10年後に透析の必要性がある人を減らすためにも積極的な実施が望ましいが、どのような基準を採用するかについては、予算・マンパワーを考慮し、医師会、地域の専門医と協議の上、あらかじめ保険者が定義することが求められる。
- ・ 受診勧奨の方法としては、文書での通知だけでなく、電話や訪問等による勧奨があるが、優先順位に応じた方法を選択する（とくにA、Bは文書だけでは不十分である）。

保険者努力支援制度による評価は、本事業を強力に推進する制度であるため、適切な運用に向けて評価・改善を行うことが必要である。項目や配点のあり方などを検証し、より適切な評価法を開発していくことが求められる。

さらに、現行制度では自治体の自己評価となっているが、将来的には客観的な指標により評価できる仕組みを構築することが望ましい。具体的には下記の評価が、データベース分析により客観評価できることが求められる。そのため重症化予防事業の実施状況についてデータベースに登録することを検討すべきと考える。

- ・ 支援制度評価基準 の受診勧奨の評価としては、受診の有無の判定は本人からの情報だけでなく、翌年度の健診・レセプトデータの確認を行うことが必要と考える。
- ・ 支援制度評価基準 の保健指導は、病期や進行度を考慮した方法で行うこととなる。
 1. の項のA~Cのうち、保健指導を担う人材確保の状況や地域医療機関の協力体制を勘案し、自治体が決定した対象者選基準を考慮し、事業の実施状況や効果を評価できる仕組みが必要である。

保健指導の評価については健診・レセプトのみならず、医療機関で実施した検査結果を「糖尿病連携手帳」等を介して把握、データベースに登録することを推奨する。

糖尿病性腎症重症化予防プログラム 96 自治体の実証支援と評価方法の検討 ストラクチャー、プロセス評価の視点から

研究協力者 栄口由香里 あいち健康の森健康科学総合センター
研究代表者 津下 一代 あいち健康の森健康科学総合センター

研究要旨

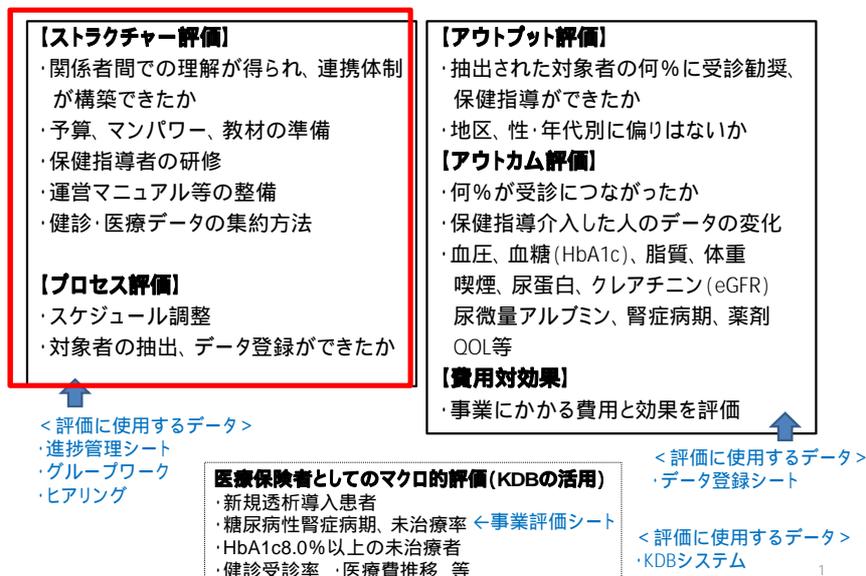
糖尿病性腎症重症化予防プログラムの実現可能性、PDCA を回した事業展開について検討することを目的とし、研究参加 96 自治体の進捗をストラクチャー・プロセス評価の視点から分析した。進捗管理シートの分析から、チーム形成や医師会への相談、事業計画は進む一方、かかりつけ医との具体的な連携方策、マニュアル作成は達成率が低かった。ワークショップ参加の有無や担当者間の引継ぎが上手くいっていない、評価システムの環境が整っていない等の自治体で、取組に格差がみられる等の課題があがった。今回研究班で行った、進捗管理シートを活用した課題抽出、研修会開催や個別支援の方法は、全国の自治体に向けて普及する際に、自治体支援のひな形として活用できる。都道府県・保健所単位で、地域の医師会や医療機関と連携して、地域の実情に応じたきめ細かい実証支援が行われることを期待する。

A. 研究目的

本研究は、地域における実現可能性を考慮した糖尿病性腎症重症化予防プログラムを開発、実際の自治体保健事業として実装する中での課題を抽出し、実施体制や事業評価の仕組みをつくることを目的としている。分担研究として、今回研究班に参加した 96 自治体（91 市町村、

5 広域連合）の保健事業の進捗を、ストラクチャー・プロセス評価の視点から分析することで、プログラムの実現可能性、PDCA を回した事業展開について検討することを目的とする（図表 1）。

図表 1: 糖尿病性腎症重症化予防プログラム 事業評価の視点（ストラクチャー、プロセス評価）



B. 研究方法

29年度末時点で、全国96自治体(91市町村、5広域連合)が研究班に参加した(図表2)。

1. 進捗管理シートによるプログラム進捗状況の把握

28年度研究班で作成した進捗管理シート(別添)を参加自治体に配布し、定期的にシートを回収した。体制づくり 事業計画 事業実施 事業評価の流れで、各項目の着手・達成の状況が把握できることから、地域の自治体でプログラムを実施する上で共通する課題あるいは、自治体間の格差について分析した。

2. ワークショップ開催による意見交換

昨年度に引き続き、今年度はワークショップを2回開催した。ワークショップのねらいは、

研究班による進捗報告やミニレクチャーにより最新情報を提供することで人材養成すること、自治体間での意見交換による課題共有と解決策の検討である。開催前には、事前課題シートを配布し、各自治体が事業を整理した上で参加できる体制を整えた。

3. 個別相談やヒアリングによる地域の実情に合わせた支援

自治体により、所内体制や地域の実情、医療機関との連携体制、これまでの保健事業等に違いがあるため、柔軟に対応できるプログラムであることも重要である。昨年度に引き続き、研究班事務局に相談窓口を設置、メールや電話等で課題を集約できる体制を準備した。個別相談会や現地ヒアリングを行った。

図表2：研究参加自治体 96自治体(91市町村、5広域連合)

都道府県	市町村	都道府県	市町村
青森	野辺地町	大阪	寝屋川市
岩手	葛巻町	大阪	富田林市
福島	玉川村	兵庫	神戸市
茨城	結城市	奈良	葛城市
茨城	牛久市	鳥取	南部町
茨城	筑西市	島根	江津市
茨城	河内町	岡山	総社市
埼玉	埼玉県・国保連合会(40市町村)	山口	柳井市
千葉	香取市	高知	安芸市
千葉	君津市	福岡	八女市
千葉	長柄町	熊本	荒尾市
千葉	横芝光町	熊本	山鹿市
東京	練馬区	大分	杵築市
東京	清瀬市	大分	宇佐市
東京	武蔵村山市	大分	九重町
神奈川	厚木市	大分	玖珠町
新潟	燕市	大分	竹田市
富山	砺波市	大分	津久見市
山梨	甲府市	大分	豊後大野市
愛知	蒲郡市	大分	その他2市
愛知	小牧市	和歌山	海南市
愛知	大府市	茨城県	茨城県広域連合(河内町)
愛知	半田市	神奈川県	神奈川県広域連合(大和市)
愛知	北名古屋市	愛知県	愛知県広域連合(東浦町)
愛知	東浦町	福岡県	福岡県広域連合
愛知	豊橋市	長崎県	長崎県広域連合
三重	東員町		
滋賀	野洲市		
滋賀	草津市		
滋賀	守山市		

C. 研究結果

1. 進捗管理シートによるプログラム進捗状況の把握

進捗管理シートは平成28年8月末、12月末、平成29年3月末、11月末の計4回収した。埼玉県は県で一括して進捗管理しているため1か所と数えることとし、平成28年度は全51自治体に、平成29年度は全57自治体に提出を依頼した。図表3に、シートの回収状況と各項目の達成率を示す。1回目～3回目の回収率はそれぞれ96.1%、88.2%、84.3%であった。

提出現時点での達成状況を把握するために、期限内に回収した自治体の中での達成状況を分析した。「着手した」あるいは「達成済」と回答した割合をみたところ、「所内での健康課題の共有(No1)」「事業対象者の概数把握(No2)」については、はじめから達成率が高かった。一方、「国保部門にとどまらず他課も含めたチーム内共有(No12)」「地域の医師会への相談(No7・8)」「医療機関との連携方策(No15)」についての体制整備や「事業実施計画書作成(No13)」「運営・保健指導マニュアルの作成(No16)」についての事業計画は達成率が低かった。そこで、研究班では「実施計画書ひな形」「医療機関への紹介状・情報提供書等のツール」「運営マニュアルや保健指導教材」等を作成し、参加自治体に配布した。平成29年3月末までに、実際の保健事業が開始され、各項目の達成率は上昇した。9割以上の自治体が事業計画を作成、地域医師会にも実施の説明を行った。

一方、平成29年3月末時点でマニュアル策定済の自治体は37%(No16)、受診勧奨や保健指導においてかかりつけ医との連携ができていない自治体は33%(No28)、48%(No34)と低い状況のまま事業は進捗していた。自治体間で進捗の格差を縮小するため、ワークショップや個別支援、ヒアリングの実施へとつなげた。

4回目のシート回収については、提出時期に

バラつきも見られたことから、4回目回収時期(11月末直近)に提出が無かった自治体は前回提出分のシートを利用して、合計48自治体(84.2%)の最新の進捗状況を確認した。「外部委託の場合、介入計画について協議している(No18)」「マニュアルの修正(No40)」「事業評価や次年度計画(No42-47、48-51)」についての達成が5割を下回る状況であった。プログラムを円滑かつ効果的に進めるための「チーム形成」「医師会との連携強化」「事業評価」についての達成状況は、それぞれ70.8%、52.1%、29.2%であった。3つ全て達成済み(18点満点)と回答したのは10自治体であり、多くの自治体は部分的に達成しながら事業を進めていた(図表4)。

2. ワークショップ開催による意見交換

平成29年5月と12月にワークショップを2回開催した。1.の進捗状況の分析や登録データの分析結果について、研究班より情報提供した。

第1回ワークショップは、28年度に実施したプログラムを事業評価(ストラクチャー・プロセス・アウトプット・アウトカム)の視点から振り返ることとした。事前ワークとして、「体制づくり・実施計画(ストラクチャー)」「事業実施(プロセス)」「事業評価(アウトプット・アウトカム)」の視点から「できていること」と「課題に残っていること」をチーム内で整理した上で、ワークシートを持ち寄り、ディスカッションを行った。

第2回ワークショップは、重症化予防WGより「糖尿病性腎症重症化予防の更なる展開に向けて(平成29年7月)」が発信された後であり、継続的な保健事業を展開することをテーマとして企画した。事前ワークとして、「更なる展開に向けて」の推進項目に沿ったアンケートを作成し事前配布した。研修会は保健師等にとって最新の情報を取得できるスキルアップの場で

図表3：進捗管理シートによる達成状況の把握

			平成28年8月末時点の回収情報 49自治体 (回収率96.1%)			平成28年12月末時点までに回収した情報より 45自治体 (回収率88.2%)			平成29年3月末時点までに回収した情報より 43自治体 (回収率84.3%)			平成29年3月末～11月末までに回収した情報より 11月直近情報 31自治体 3月末情報 17自治体 (回収率84.2%)		
			未記入 着手 済			未記入 着手 済			未記入 着手 済			未提出 9自治体		
			0% 22% 78%			0% 7% 93%			0% 2% 98%			未記入 着手 済		
			24% 39% 37%			13% 7% 80%			19% 5% 77%			0% 0% 100%		
			55% 27% 18%			16% 11% 73%			19% 12% 70%			15% 4% 81%		
			28% 35% 37%			13% 16% 71%			16% 14% 70%			17% 8% 75%		
			49% 27% 24%			4% 4% 91%			7% 5% 88%			10% 4% 85%		
			53% 25% 22%			9% 11% 80%			12% 14% 74%			10% 17% 73%		
			67% 14% 19%			29% 18% 53%			23% 21% 56%			25% 19% 56%		
			6% 47% 47%			0% 7% 93%			0% 7% 93%			0% 2% 98%		
			16% 47% 37%			2% 4% 93%			2% 7% 91%			2% 4% 94%		
			10% 35% 55%			0% 2% 98%			2% 0% 98%			0% 4% 96%		
			8% 59% 33%			0% 9% 91%			0% 16% 84%			0% 15% 85%		
			20% 47% 33%			0% 4% 96%			0% 2% 98%			0% 2% 98%		
			24% 37% 39%			0% 4% 96%			2% 2% 95%			2% 2% 96%		
			37% 28% 35%			0% 4% 96%			2% 2% 95%			0% 2% 98%		
			31% 57% 12%			2% 9% 89%			7% 9% 84%			4% 8% 88%		
			43% 29% 29%			13% 9% 78%			14% 14% 72%			10% 10% 79%		
			59% 33% 8%			31% 33% 36%			23% 40% 37%			27% 40% 33%		
			55% 27% 18%			18% 20% 62%			9% 26% 65%			6% 23% 71%		
			33% 40% 27%			7% 20% 73%			7% 7% 86%			50% 3% 47%		
			41% 24% 35%			4% 20% 76%			5% 19% 77%			8% 21% 71%		
			40% 29% 31%			11% 13% 76%			14% 9% 77%			17% 10% 73%		
						21% 33% 46%			18% 23% 59%			21% 17% 62%		
						13% 31% 56%			5% 26% 69%			11% 15% 74%		
						8% 36% 56%			3% 36% 62%			15% 19% 66%		
						54% 23% 23%			44% 21% 36%			47% 13% 40%		
						18% 49% 33%			5% 28% 67%			13% 15% 72%		
						13% 36% 51%			5% 28% 67%			17% 19% 64%		
						38% 41% 21%			36% 31% 33%			30% 26% 45%		
						18% 26% 56%			13% 23% 64%			21% 15% 62%		
						19% 23% 58%			13% 23% 65%			25% 18% 58%		
						16% 32% 52%			13% 23% 65%			30% 20% 50%		
						19% 48% 32%			13% 35% 52%			30% 20% 50%		
						26% 45% 29%			16% 35% 48%			33% 18% 50%		
						13% 52% 35%			10% 29% 61%			23% 18% 60%		
						26% 45% 29%			13% 35% 52%			25% 23% 53%		
						16% 48% 35%			10% 32% 58%			25% 13% 60%		
						13% 45% 42%			6% 26% 68%			23% 15% 63%		
						19% 55% 26%			10% 39% 52%			30% 20% 50%		
						39% 35% 26%			23% 39% 39%			35% 25% 40%		
						32% 23% 45%			13% 16% 71%			27% 12% 61%		
						84% 9% 7%			16% 19% 65%			21% 8% 71%		
						98% 2% 0%			44% 33% 23%			33% 17% 50%		
						98% 2% 0%			49% 28% 23%			38% 25% 38%		
						93% 4% 2%			53% 16% 30%			48% 13% 40%		
						98% 2% 0%			81% 16% 2%			75% 17% 8%		
						89% 9% 2%			33% 40% 28%			27% 33% 40%		
						93% 7% 0%			60% 26% 14%			58% 23% 19%		
						98% 2% 0%			51% 40% 9%			35% 35% 29%		
						96% 4% 0%			58% 30% 12%			48% 27% 25%		
						98% 2% 0%			84% 16% 0%			69% 25% 6%		

図表 4：進捗管理シートによる達成状況の把握（チーム形成・医師会連携・事業評価の視点から）

進捗管理 シートの 評価項目	チーム形成	医師会との連携	事業評価
	NO1 健康課題の把握 NO5 庁内、広域連合 とのチーム形成 NO12 チーム内情報 共有	NO7 地域健康課題、 事業の説明 NO8 対象者基準や 介入方法の相談 NO15 連携方策相談	NO42 3か月後情報の 収集と提出 NO44 6か月後情報の 収集と提出 NO46 事業評価を共有 し改善策検討
全て達成 済み 6点満点	34自治体 (70.8%)	25自治体 (52.1%)	14自治体 (29.2%)
部分的に 達成済み 3～5点	9自治体 (18.8%)	17自治体 (35.4%)	20自治体 (41.7%)
未達成 2点以下	5自治体 (10.4%)	6自治体 (12.5%)	14自治体 (29.2%)

図表 5：平成 29 年度 ワークショップ日程表

回	平成29年度 第1回ワークショップ	回	平成29年度 第2回ワークショップ
日時	平成29年5月25日(木)13:00～16:00	日時	平成29年12月18日(月)13:00～16:00
場所	TKP東京駅八重洲カンファレンスセンター	場所	TKP東京駅八重洲カンファレンスセンター
日程		日程	
12:30	受付	12:30	受付
12:55	オリエンテーション	12:55	オリエンテーション
13:00	「糖尿病性腎症重症化予防プログラム 研究班実証事業の進捗状況」 「より効果的な保健指導のために」 あいち健康の森健康科学総合センター 津下 一代	13:00	「重症化予防WG(国保・後期広域)とりまとめの概要とポイント」 厚生労働省保険局国民健康保険課 川中 淑恵
13:15	「糖尿病性腎症重症化予防プログラム 全国で展開する保健事業の進捗状況」 厚生労働省保険局 国民健康保険課 川中 淑恵	13:20	「糖尿病性腎症重症化予防プログラム 研究班実証事業の進捗状況」 「継続性のある保健事業として実施していくために」 あいち健康の森健康科学総合センター 津下 一代
13:25	グループワーク「事業評価の視点からプログラムを振り返る」 (1)ストラクチャー評価(体制づくり・実施計画) (2)プロセス評価(事業実施) (3)アウトプット・アウトカム評価(事業評価)	13:30	「糖尿病合併症を抑制するための介入試験(J-DOIT3)における 介入効果」 国立国際医療研究センター 糖尿病研究センター 植木 浩二郎
15:10	「保健指導・地域連携のワンポイントレクチャー」 ～腎臓病の観点から～ 名古屋大学大学院医学系研究科 安田 宣成 「保健指導・地域連携のワンポイントレクチャー」 ～糖尿病の観点から～ 京都大学大学院医学研究科 矢部 大介	13:50	休憩
15:40	質疑応答	14:00	グループワーク 「糖尿病性腎症重症化予防プログラム 今後の継続に向けて」 テーマ1 「より良いプログラムを行うために」 事前課題の(2)を中心に テーマ2 「事業評価と次年度継続に向けて」 事前課題の(3)を中心に
15:50	「今後のデータ登録について」	15:30	質疑応答
15:55	まとめ、アンケート記入	15:50	「今後のデータ登録について」
16:00	終了	15:55	まとめ、アンケート記入
		16:00	終了

もあるため、各学会等の最新情報提供や厚生労働省による制度の活用と調査結果についてのミニレクチャーも取り入れた（図表5）。

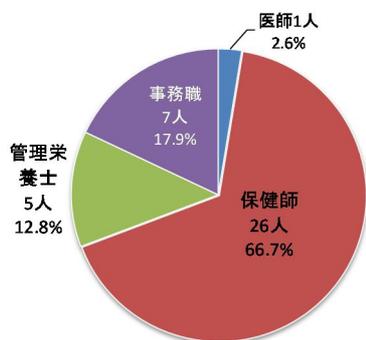
参加者の内訳を図表6に示す。市町村の実務担当者の参加が多い一方、県や国保連合会からの参加もあった。職種別では、保健師や管理栄養士の専門職が多い傾向だが、第2回目は事務職が35.7%に増加した。研修参加者からは、「他の自治体の取組みや課題が共有できて良かった」、「研究班員からの具体的アドバイスが得られた」、「すぐに事業の効果を求められてしまうが、短期・中長期にみる評価について理解が深まり、自信をもって進めていきたい」などの声が挙がっている。第2回ワークショップの事前課題の中で行った「更なる展開に向けた体制づくり(ストラクチャー)」についてアンケート結果を図表7に示す。ワークショップに参加しなかった自治体にも協力を依頼し、38自治体(66.7%)からの回答を得た。ワークショップ参加有無に関わらず、庁内体制については6割以上の自治体が、対象者抽出や医師会連携につ

いては8割以上の自治体が「できている」と回答、糖尿病対策推進会議への情報提供についても6割以上が「できている」と回答した。一方、「対象者を長期的に追跡するため広域連合との連携を推進している」が18.4%と達成率が低かった。都道府県版プログラムの策定は進みつつも、都道府県や保健所の支援は50.0%に留まっていることも課題となった。さらに、研究班がこれまでに行ってきた実証支援について、どんなことが役立ったかを調査した（図表8）。これまでの研修会やワークショップの参加者に偏りもみられたため、第2回ワークショップ参加有無別に集計した。複数回答可で役立った支援を質問したところ、ワークショップ参加自治体は、「研修会での講義や情報共有」、「事業計画や各種ひな形」の役立ち度が高かった。ワークショップに参加していない自治体の役立ち度は参加自治体より低い傾向で、その中でも進捗管理シートや事業評価シート等の事業の進め方に関するツールは役立っていた

図表6：平成29年度 ワークショップ 参加状況

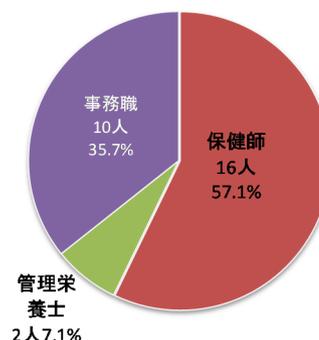
<第1回>

30自治体数（市町村22、県3、国保連1、広域連合4）
参加人数39人（男性8、女性31）

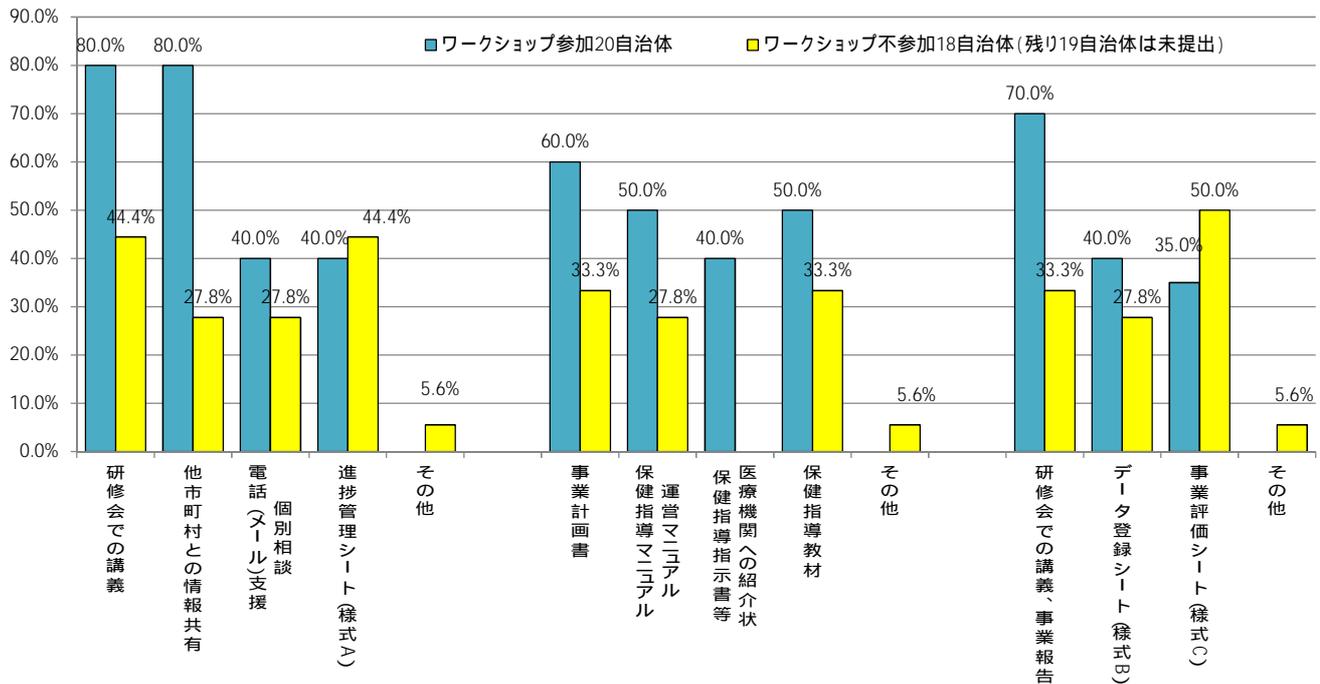


<第2回>

22自治体（市町村18、県1、国保連1、広域連合3）
参加人数28人（男性9、女性18）



図表 7：第 2 回ワークショップ事前課題～更なる展開に向けた体制づくり（ストラクチャー）～
57 自治体中提出のあった 38 自治体の集計（埼玉県は県単位提出のため 1 とカウント）



3. 個別相談やヒアリングによる地域の実情に合わせた支援

第 1 回ワークショップ開催前に個別相談会を設定したところ、10 自治体が個別相談を希望、研究班員による相談・助言を行った。また、研究班事務局に窓口を設置し、メールや電話による個別支援も継続し、28 年度に事業を開始してから合計 192 例の個別支援を実施した。対面での個別相談は対象者抽出基準や医療機関との連携の仕方、個別ケースへの対応について、電話やメールでの個別相談はデータ登録方法や評価方法についての相談が多かった。

平成 29 年 7 月時点でデータ登録の無い自治体に対し、電話による状況確認を行った。そのうち、現地ヒアリングの承諾が得られた 3 市町に対しては直接対面により状況確認を行い、課題を抽出した。A 市(人口規模約 150 万人)は、既存の CKD 対策事業の中で糖尿病未治療者への受診勧奨を行った。保健指導機関に委託し、

訪問や電話、文書による受診勧奨は順調に行ったが、継続的な保健指導への希望者が少ないこと、KDB システムが使用できずレセプトによる追跡が困難であることが課題に挙げた。B 市(人口規模約 2 万人)は、既存の受診勧奨通知、健診時の個別指導、事後指導会事業で対応した人の中からプログラム対象者を抽出した。面談シートや保健指導マニュアル等の準備はしたが、業務の忙しさから継続的な保健指導ができなかった。KDB システムが離れた庁舎にあることからレセプト追跡が難しい環境であった。C 町(人口規模約 1 万人)は、糖尿病性腎症未治療者への受診勧奨を計画していたが、対象者数が少ないため、糖尿病治療者への保健指導に計画変更した。対象者名簿をかかりつけ医に提出したが、保健指導実施依頼がなかったことから 28 年度は事業未実施であった。3 自治体に共通する課題として、糖尿病性腎症病期に焦点をあてた対象者の絞り込みと継続支援

が十分にできていなかった、KDB を活用できる環境にないことが挙げられた。

そのほか、実際の対象者と関わる中での手応えについて、自治体の声を聞くことができた。

次に受診勧奨事業と保健指導事業からの事例を一例ずつ示す。

【受診勧奨事業で糖尿病治療につながった例】
背景と経過：60代女性、糖尿病性腎症2期、10年ぶりの健診受検、糖尿病の自覚がないAさんに、糖尿病性腎症・継続受診の必要性について説明。面談3回、電話や手紙による支援5回実施。初回から約3か月後に受診、紹介状に対する主治医の返信あり、糖尿病連携手帳を介して連携。5か月後に糖尿病薬開始したが、生活改善も並行実践。1年後健診で体重減少、検査値改善、治療継続を確認した。

(ポイント)10年ぶりの健診受診をきっかけに早期介入することができた。生活習慣改善により検査値改善する喜びを共感。医療機関受診につなぐことができ、主治医と連携することができた。

【後期高齢者に対し訪問指導を実施した例】
背景と経過：80代男性、糖尿病性腎症3期、インスリン治療中。管理栄養士による訪問3回実施。野菜や塩分を減らす行動目標立案。低血糖症状がなくなり体調良好。広域連合に依頼しレセプト確認していたが、今後市内で後期高齢レセプトの閲覧可能となる評価しながら実施した。

(ポイント)訪問により、生活環境や本人の糖尿病に対する思いをじっくり聞くことができた。本人を介して治療状況を確認、主治医が生活習慣改善を応援してくれているとの情報を得た。介入中はレセプトを随時確認できなかったが、システム環境改善により、今後は事業評価をきちんとしていく予定である。

D. 考察

進捗管理シートによる進捗状況の把握により、ストラクチャー、プロセス評価について自治体横断的に評価が可能であると考えられた。この結果に基づき、ワークショップ開催、個別的支援等により、96自治体が進捗できるように支援した。研究班の支援については一定の評価があったものの自治体間格差は大きく、実情に合わせて段階的な支援が必要であると考えられた。一方、データヘルス計画策定(第二期)や保険者努力支援制度による評価が、自治体の庁内外連携や事業推進に強力なインセンティブになっていることが確認された。

今後進めるべきポイントについて以下のように整理した。

【ストラクチャー(体制づくり)】

日本健康会議、重症化WG、各学会による本事業の推進、保険者努力支援制度等の国の後押しがあり、地域の自治体においては事業計画しやすい環境に変わりつつある。取組みを開始する自治体が増える一方で、担当者任せになり事業が毎年継続できない状況もみられた。重症化予防事業により腎機能の悪化防止、新規透析導入に影響したと手応えを感じるためには、一定の方式で継続的に事業を実施すること、長期的な追跡が不可欠な要素である。各自治体で本プログラムを継続的に実施できる基盤作りが重要である。

今回、96の参加自治体とともに実証を行う中で、事業計画書ひな形や各種様式、保健指導教材が有効に活用された。研修会やワークショップを通じて、これらの使い方を伝え、各自治体の状況に合わせて、自由にアレンジして活用することを推奨した。一方、地域医師会との連携、事業評価については課題が残った。地域医師会に事業説明は行っているものの、連携のための書式や方策について具体的に相談できていないまま実施している自治体が少なくなかった。

保険者（国保）と医療機関の情報共有については、研究班では本事業のために特別な様式を定めるのではなく、広く普及している「糖尿病連携手帳」（糖尿病協会発行）の活用を推奨している。この手帳の情報は、患者を取り巻く地域の保健・医療・介護専門家が情報共有するには有用と考えられる。かかりつけ医師がこれとは別の様式を別途書く手間が省け、本人を介して治療状況や保健指導内容を共有することができる。自治体は本手帳の情報から本人同意のもと医療機関の検査値等の情報を把握して事業評価に資するとともに、対象者に適した生活指導を行うこと、指導の状況を関係者に伝えることができる。

研究班が作成した進捗管理シートや事業評価シート等のマクロ的に事業を評価する様式はよく活用されたが、対象者個人を追跡するデータ登録シートについては、KDBからの転記作業が複雑であるために問い合わせも多かった。保健事業評価のためにはデータベースの作成が不可欠であり、自治体担当者のさらなる理解と協力が必要である。自治体にとっても保健事業の効果を評価することが不可欠であることから、確実かつ負担の少ない方法でデータ登録を継続できるシステム構築が必要である。保健事業対象者の抽出と評価のためにKDBのさらなる改善が必要とされる。

【プロセス（事業実施）】

今回研究班では、進捗管理シートを活用して、96自治体の進捗状況を把握し、共通する課題の抽出、取組の格差等を分析した。各自治体においては、関係者間でシートを共有することで、出来ているところと出来ていないところを把握することができた。チェックリストとして常に進捗を確認することで、課題に対して早期に対応することが可能となる。都道府県や保健所、国保連等、自治体の実証支援を行う側にとって

は、全自治体の進捗管理や研修会等の企画に活用することを推奨したい。このように、事業を実施するプロセスの中で、課題に挙がったことをテーマに研修会で共有する、あるいは必要時個別に支援する方法が、今後全国的な研修会のひな形として活用されることを期待する。また、医療機関との連携についても、多くの自治体が事業計画段階での報告でとどまっており、対象者のケースカンファレンスや連携手法等の具体的な相談をしたかったという声がある。日本糖尿病学会では、市町村医師会すべてに本プログラムの担当者責任者を配置するため、登録を進めている。今後は、各地域の実情に応じて、身近な専門医、保健所担当者とともにプログラムを進めていけることが望ましい。

E．結論

糖尿病性腎症重症化予防プログラムの事業評価において、進捗管理シートによる進捗管理や課題抽出は、ストラクチャー・プロセス評価の視点から有用であった。共通する課題を研修会テーマとして企画したり、取組格差に対しては、個別支援やヒアリングによって地域の実情に合わせた支援が重要である。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

1．著書

- 1) 津下一代：全国で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム.Diabetes Frontier. 2017.1(28).17-29.
- 2) 津下一代、村本あき子：糖尿病性腎症重症化予防プログラムの活用へ向けて～研究班の立場から～. 保健師ジャーナル.2017.73 (1).17-23.
- 3) 津下一代、松下まどか：糖尿病性腎症重症化予防プログラム：全国の自治体で実施可能

なプログラムの開発と効果検証の仕組み・カレントセラピー. 2017. 35 (1) 13-18.

- 4) 津下一代: 糖尿病腎症重症化予防プログラム. 糖尿病学. 2017. 121-131.
- 5) 津下一代: 地域連携で進める糖尿病腎症重症化予防プログラム. Diabetes Journal. 2017. 45 (3) .105-110.
- 6) 津下一代: 地域が連携して取り組む“糖尿病性腎症重症化予防プログラム”の概要. 医学のあゆみ. 2017. 263 (7) .578-584.
- 7) 津下一代. 地域で進める重症化予防プログラム. 腎と透析. 84 (2) 310-318. 2018.
- 8) 栄口由香里、野村恵里、津下一代. 第 部 保健指導の実際 27. 保健指導の新たな取り組み. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム. 特定健診・特定保健指導ガイド(仮)(印刷中) 南山堂

2. 学会発表

- 1) 津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム 研究班の進捗. 第 60 回日本糖尿病学会年次学術集会シンポジウム. 2017 年 5 月(名古屋)
- 2) 栄口由香里、津下一代. 地域で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム～ねらい・現況と推進のポイント～. 地域で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム～ねらい・現況と推進のポイント～. 2017 年 9 月(佐賀)
- 3) 栄口由香里、杉浦洋介、新美満代、笹俣 有水子、野村恵里、中村誉、松下まどか、村本あき子、津下 一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの開発と愛知県東浦町での実証事業. 第 31 回 東海糖尿病治療研究会 糖尿病患者教育担当者セミナー. 2017 年 9 月(名古屋)
- 4) 津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムの推進. 第 55 回日本糖尿病学会九州地方会. シンポジウム 3 「糖尿病と社会の関わり」2017 年(宮崎)
- 5) 栄口由香里、野村 恵里、村本あき子、津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム 96

実証自治体の進捗管理. 第 76 回日本公衆衛生学会総会. 2017 年 10 月(鹿児島)

- 6) 栄口由香里、野村恵里、村本あき子、津下一代. 国保データベース(KDB)システムの活用. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究事業から. 第 76 回日本公衆衛生学会総会自由集会. 2017 年 10 月(鹿児島)
- 7) 津下一代. 糖尿病腎症研究会. 地域で進める「糖尿病性腎症重症化予防プログラム」～プログラムのポイント・全国での進捗状況と評価. 2017 年 12 月(東京)
- 8) 津下一代. 重症化予防ワーキングならびに 研究班の取り組み. 日本糖尿病学会主催第 52 回糖尿病学の進歩. シンポジウム 4 . 糖尿病性腎症重症化予防の地域の取り組み. 国際会議場. 2018 年 3 月(福岡)
- 9) 栄口由香里、津下一代. 糖尿病性腎症重症化予防プログラムについて. 慢性腎臓病(CKD)シンポジウム. 2018 年 3 月(東京)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし

糖尿病性腎症重症化予防プログラム 96 自治体の実証支援と評価方法の検討 アウトプット、アウトカム評価の視点から

研究分担者 村本あき子 あいち健康の森健康科学総合センター
研究代表者 津下 一代 あいち健康の森健康科学総合センター

研究要旨

平成 28 年度の当研究班において、全国 96 自治体の協力を得て糖尿病性腎症重症化予防プログラムの実証研究を開始した。プログラムの評価指標として、臨床検査値、糖尿病性腎症病期、eGFR 値の変化、生活習慣変化、年間医療費、受療状況、長期的には心血管イベントの発症、糖尿病合併症の発症状況、糖尿性腎症による透析導入等が考えられた。

今年度はプログラム対象者のデータベースを作成、介入 1 年後までの追跡を行った。データ登録状況、ベースラインデータ、1 年後までの追跡状況、介入前後の検査値変化、eGFR 変動と他の臨床検査値との関連について分析し、プログラムの評価方法を検討することを目的とした。登録された 7,290 例のうち、検査値や問診、レセプトデータから糖尿病と判定可能かつ腎症病期判定が可能であった 5,422 例（腎症病期分類：2 期以下 77.54%、3 期 21.54%、4 期 0.92%）を分析対象とした。介入実施例の 1 年後の健診等検査値追跡率（平成 30 年 2 月現在）は 37.82%であった。短期の eGFR 変動要因を分析したところ、年齢、性（男性）、BMI との関連がみられたが、他の検査値のベースラインおよび 1 年後の各検査値との関連は明らかでなかった。

今年度は平成 29 年度レセプトの年間医療費等が入手できず、市町村が登録したデータによる分析のため、医療機関受診時の検査値を糖尿病連携手帳より登録してもらうなど、より詳細な情報が必要であると考えられた。今後さらに、自治体における重症化予防対象者選択の優先順位を決定する根拠を得るために、健診・レセプト・医療機関受診時データを自治体が容易にできる方法で収集し、長期的に追跡することが必要であると考えられた。

A. 研究目的

本研究では、国保等を主体とし地域連携に基づく糖尿病性腎症重症化予防プログラムの確立と事業評価を行うことを目的としている。平成 28 年度に全国 96 自治体の協力を得て実証研究を開始し、今年度はプログラム対象者のデータベースを作成、介入 1 年後までの追跡を行った。

アウトプット・アウトカム評価の視点から、実証研究に参加した自治体から収集したデータの登録状況、ベースラインデータ、介入 1 年後までの検査値追跡率、介入前後の検査値変化、短期の eGFR 変動と検査値との関連について分析し、プログラムの評価方法を検討することを目的とした（図表 1）。

2 .ベースラインデータ(全体、75 歳未満群、75 歳以上群)

ベースラインデータとして、体重、BMI、臨床検査値(収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、Cr、eGFR、TG、LDL-C、HDL-C)の平均値、最小値、最大値、有所見率、糖尿病性腎症病期分類における2期以下、3期、4期の該当率を分析した。全体分析に加えて75歳未満群、75歳以上群に分類した分析を行った。問診結果として、服薬者割合(血糖降下薬、降圧剤、脂質代謝改善薬)、既往歴、生活習慣(喫煙、運動・身体活動、飲酒)、75歳以上に関しては介護認定状況を調べた。

3 . 介入1年後までの追跡状況

介入1年後データとして平成29年度健診データを収集し、介入有無別に検査値追跡状況を分析した。介入有無については、「初回介入日の入力あり」あるいは「訪問、面談、電話、その他の方法のいずれかの初回介入あり」と登録のあった例を「介入あり」、「初回介入日の入力なし」かつ「初回介入として訪問、面談、電話、その他の方法のいずれもなし」と登録された例を「介入なし」と定義した。

4 . 介入前後の変化(全体、75 歳未満群、75 歳以上群、腎症病期分類別) 初回介入を実施し、平成29年度検査値登録のある例を対象として、介入前後の体重、BMI、臨床検査値(収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、Cr、eGFR、TG、LDL-C、HDL-C)の変化、糖尿病性腎症

病期の変化、eGFR分類(90以上、60以上90未満、45以上60未満、30以上45未満、30未満)の変化を分析した。全体分析に加えて75歳未満群、75歳以上群に分類した分析、さらに75歳未満については登録時の腎症病期分類別の分析を行った。平成29年度の問診結果の登録があった例について、介入前後の服薬者割合の変化を分析した。

5 .短期のeGFR変動と検査値との関連(75 歳未満群)

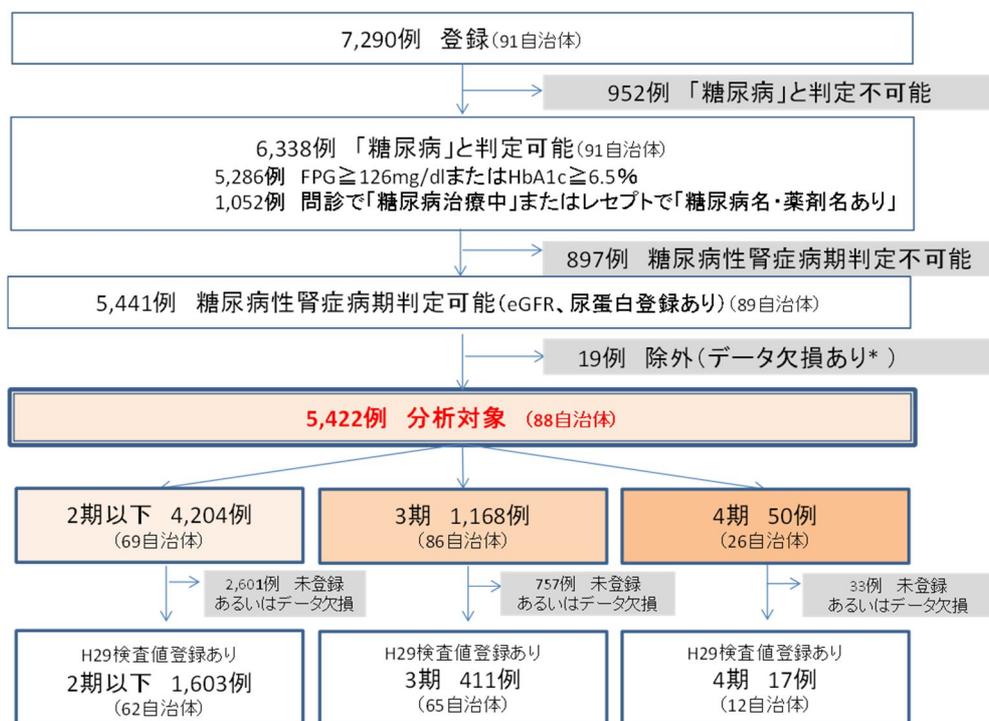
75歳未満で初回介入を実施し平成29年度検査値登録のある例を、介入前後のeGFR変化により5mL/min/1.73m²以上の「低下なし群」と「低下あり群」に分類し、短期間のeGFR変動とベースラインおよび1年後の他の臨床検査値との関連について分析した。

C. 研究結果

1 . 対象者データの登録状況

実際のプログラム対象者として、91自治体7,290人のデータ登録を得た(平成30年2月現在)。このうち、検査値あるいは健診時の問診、レセプトから「糖尿病である」と判定可能であったのは6,338例、さらにeGFR、尿蛋白の検査値から腎症病期判定可能であり、データ欠損のない5,422例を分析対象とした(図表3)。糖尿病性腎症病期の割合は、2期以下4,204例(77.54%)、3期1,168例(21.54%)、4期50例(0.92%)であった。

図表 3 データ登録状況



2. ベースラインデータ (全体、75 歳未満群、75 歳以上群)

(1) 検査値、腎症病期分類

分析対象者全体(n=5,422)のベースラインデータを示す(図表4)。男性3,359人、女性2,063人、平均年齢は65.83±7.13歳、BMI24.85±3.92kg/m²、HbA1c7.11±1.36%、eGFR73.06±17.76 ml/min/1.73m²であった。有所見率をみると、BMI25.0 kg/m²以上は43.80%、収縮期血圧130mmHg以上は62.67%、HbA1c7.0%以上は38.62%、8.0%以上は14.81%であった。eGFR60 ml/min/1.73m²未満は20.86%、45未満は4.80%であった。脂質については、TG150mg/dl以上は39.25%、LDL-C120mg/dl以上は59.22%、HDL-C40mg/dl未満は11.18%であった。ベースラインデータを

登録時に75歳未満であった例と75歳以上に分類すると、75歳以上群では75歳未満群より収縮期血圧が高く、eGFRが低値、腎症3期以上の割合が高かった(図表5、図表6)。

(2) 問診

標準的な質問票等問診の結果、75歳未満群の服薬者割合は、血糖降下薬22.48%、降圧剤38.48%、脂質代謝改善薬22.90%であった。喫煙ありは20.47%、毎日飲酒者は29.25%、運動習慣がある者は46.32%であった。75歳以上における服薬者割合は、血糖降下薬46.91%、降圧剤76.54%、脂質代謝改善薬43.21%であった。喫煙ありは2.56%、毎日飲酒者は16.67%、運動習慣があるものは38.96%であり、37.84%が介護認定を受けていた。

図表 4 ベースラインデータ (全体)(n=5,422、男性3,359人、女性2,063人)

	mean ± SD	最小値	最大値	有所見率 (%)	
年齢 (歳)	65.83 ± 7.13	39	95		
体重 (kg)	64.48 ± 12.49	31.9	148.2		
BMI (kg/m ²)	24.85 ± 3.92	14.2	55.6	43.80	(25以上)
収縮期血圧 (mmHg)	135.29 ± 17.71	82	227	62.67	(130以上)
拡張期血圧 (mmHg)	78.34 ± 11.66	34	136	46.79	(80以上)
HbA1c (%)	7.11 ± 1.36	3.7	19.9	38.62	(7以上) 14.81 (8以上)
Cr (mg/dl)	0.787 ± 0.261	0.30	5.07		
eGFR (mL/min/1.73m ²)	73.06 ± 17.76	7.00	177.00	20.86	(60未満) 4.80 (45未満)
TG (mg/dl)	158.62 ± 119.98	23	1947	39.25	(150以上)
LDL-C (mg/dl)	128.78 ± 34.82	20	332	59.22	(120以上)
HDL-C (mg/dl)	56.08 ± 15.32	21	141	11.18	(40未満)

TG(n=5,416)、LDL-C(n=5,235)

糖尿病性腎症病期		n	該当率 (%)
第1・2期	(尿蛋白 - あるいは±) かつ eGFR ≥ 30	4,204	77.54
第3期	(尿蛋白+以上) かつ eGFR ≥ 30	1,168	21.54
第4期	eGFR < 30	50	0.92
計		5,422	

図表5 ベースラインデータ (75歳未満) (n=5,339、男性 3,312人、女性 2,027人)

	mean ± SD	最小値	最大値	有所見率 (%)	
年齢 (歳)	65.61 ± 6.94	40	74		
体重 (kg)	64.55 ± 12.53	31.30	148.20		
BMI (kg/m ²)	24.85 ± 3.93	14.20	55.60	43.79	(25以上)
収縮期血圧 (mmHg)	135.24 ± 17.70	82	227	62.67	(130以上)
拡張期血圧 (mmHg)	78.42 ± 11.65	34	136	47.03	(80以上)
HbA1c (%)	7.11 ± 1.36	3.70	19.90	38.58	(7以上) 14.78 (8以上)
Cr (mg/dl)	0.781 ± 0.255	0.30	5.07		
eGFR (mL/min/1.73m ²)	73.48 ± 17.49	7.33	177.29	19.89	(60未満) 4.12 (45未満)
TG (mg/dl)	158.86 ± 120.48	23	1947	39.38	(150以上)
LDL-C (mg/dl)	129.01 ± 34.83	20	332	59.59	(120以上)
HDL-C (mg/dl)	56.13 ± 15.33	21	141	11.07	(40未満)

TG(n=5,333)、LDL-C(n=5,152)

糖尿病性腎症病期		n	該当率 (%)
第1・2期	(尿蛋白 - あるいは±) かつ eGFR ≥ 30	4,178	78.25
第3期	(尿蛋白+以上) かつ eGFR ≥ 30	1,119	20.96
第4期	eGFR < 30	42	0.79
計		5,339	

図表6 ベースラインデータ (75歳以上) (n=83、男性 47人、女性 36人)

	mean ± SD	最小値	最大値	有所見率 (%)	
年齢 (歳)	80.02 ± 4.23	75	95		
体重 (kg)	59.97 ± 9.87	38.0	83.3		
BMI (kg/m ²)	24.86 ± 3.60	18.0	34.6	44.58	(25以上)
収縮期血圧 (mmHg)	138.31 ± 18.09	107	200	62.62	(130以上)
拡張期血圧 (mmHg)	72.88 ± 10.59	50	100	31.33	(80以上)
HbA1c (%)	7.20 ± 1.30	5.30	12.80	40.96	(7以上) 16.87 (8以上)
Cr (mg/dl)	1.147 ± 0.381	0.52	2.47		
eGFR (mL/min/1.73m ²)	46.00 ± 13.57	15.68	79.35	83.13	(60未満) 48.19 (45未満)
TG (mg/dl)	143.39 ± 81.16	40	484	31.33	(150以上)
LDL-C (mg/dl)	114.46 ± 30.99	48	223	36.14	(120以上)
HDL-C (mg/dl)	52.66 ± 14.12	29	105	18.07	(40未満)

糖尿病性腎症病期		n	該当率 (%)
第1・2期	(尿蛋白 - あるいは±) かつ eGFR ≥ 30	26	31.33
第3期	(尿蛋白+以上) かつ eGFR ≥ 30	49	59.04
第4期	eGFR < 30	8	9.64
計		83	

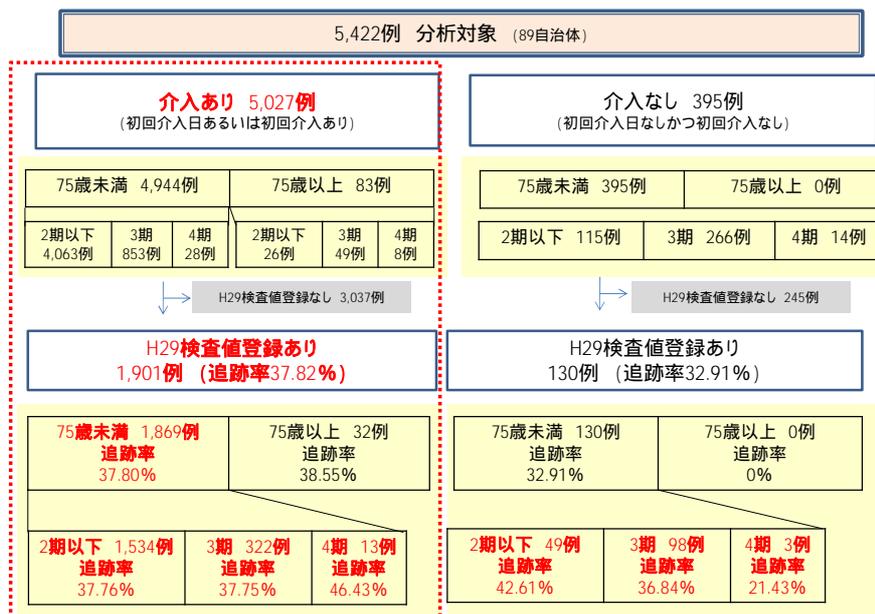
3. 介入1年後までの追跡状況

分析対象 5,422 例のうち「初回介入あり」は

5,027 例、これまでに 1,901 例の平成 29 年度検査値を取得した（追跡率：37.82%）（図表 7）。

そのうち 75 歳未満は 1,869 例、75 歳以上は 32 例であった。

図表 7 介入有無別のデータ追跡状況



4 .介入前後の変化(全体、75 歳未満群、75 歳以上群、腎症病期分類)

(1) 検査値、腎症病期分類の変化

介入前後の比較が可能であった 1,901 例について、検査値比較、腎症病期分類の変化を分析した(図表 8)。介入後に、体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、TG、LDL-C が有意に低下、Cr、HDL-C は有意に上昇した。腎症 2 期以下から 3 期に移行した例は 124 例、2 期以下から 4 期に移行した例が 10 例あり、3 期から 4 期に移行したのは 9 例であった。3 期から 2 期以下に移行したのは 157 例、4 期から 2 期以下となったのは 2 例であった。

75 歳未満群 (n=1,869) において、介入後に体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、TG、LDL-C が有意に低下、Cr、HDL-C は有意に上昇した(図表 9)。eGFR 値により 90 以上、60 以上 90 未満、45 以上 60 未満、30 以上 45

未満、30 未満に分類し、ベースラインと平成 29 年度検査結果を比較すると、eGFR が上昇したのは 353 例 (18.89%)、不変は 1,036 例 (55.43%)、低下は 480 例 (25.68%) であった。

75 歳以上群では、介入後に Cr が有意に上昇、TG が有意に低下した(図表 10)。75 歳未満群を登録時の腎症病期別に分類し、介入前後の検査値変化を分析した。登録時に腎症 2 期以下であった群 (n=1,534) では、介入後に体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、TG、LDL-C が有意に低下、Cr、HDL-C は有意に上昇した(図表 11)。腎症 3 期群 (n=322) では、介入後に体重、BMI、拡張期血圧、HbA1c、eGFR、LDL-C が有意に低下、Cr が有意に上昇した(図表 12)。腎症 4 期群 (n=13) では有意に変化した項目はなかった(図表 13)。

(2) 服薬状況の変化

ベースラインと平成 29 年度の間診結果の登録があった 304 例について、介入前後の服薬状況変化、生活習慣変化を分析した。「糖尿病薬あり」と回答した者の割合は 39.33%から 52.67%

に上昇した。降圧剤は 59.21%から 65.79%、脂質代謝改善薬は 31.54%から 35.57%に変化した。今後、問診結果の登録を続け、服薬状況や喫煙者割合の変化、飲酒習慣の変化、運動・身体活動の変化等を分析する予定である。

図表 8 介入前後の検査値、腎症病期分類の変化(全体)(n=1,901)

		ベースライン	H29年度	p
		mean ± SD	mean ± SD	
年齢	(歳)	66.75 ± 6.25		
体重	(kg)	63.84 ± 11.83	63.02 ± 11.70	<0.001
BMI	(kg/m ²)	24.63 ± 3.69	24.36 ± 3.65	<0.001
収縮期血圧	(mmHg)	133.91 ± 16.90	133.02 ± 16.74	0.011
拡張期血圧	(mmHg)	77.21 ± 11.14	75.85 ± 10.71	<0.001
HbA1c	(%)	7.00 ± 1.14	6.91 ± 1.17	<0.001
Cr	(mg/dl)	0.785 ± 0.255	0.802 ± 0.312	<0.001
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	72.71 ± 16.61	72.50 ± 22.13	0.586
TG	(mg/dl)	155.99 ± 120.15	148.97 ± 118.47	0.002
LDL-C	(mg/dl)	125.79 ± 33.30	121.33 ± 32.32	<0.001
HDL-C	(mg/dl)	55.92 ± 14.92	56.63 ± 15.41	<0.001

「初回介入を実施」:「初回介入日の入力あり」あるいは「初回介入を何等か実施した」と入力のある例。対応のあるt検定
TG:1,899例、LDL-C:1,897例

		H29年度腎症病期			合計(人)
		2期以下	3期	4期	
ベースライン 腎症病期	2期以下	1,420	124	10	1,554
	3期	157	167	9	333
	4期	2	0	12	14
合計(人)		1,579	291	31	1,901

図表 9 介入前後の検査値、腎症病期分類の変化(75歳未満)(n=1,869)

		ベースライン	H29年度	p
		mean ± SD	mean ± SD	
年齢	(歳)	66.53 ± 6.06		
体重	(kg)	63.95 ± 11.85	63.12 ± 11.70	<0.001
BMI	(kg/m ²)	24.64 ± 3.69	24.37 ± 3.65	<0.001
収縮期血圧	(mmHg)	133.77 ± 16.79	132.89 ± 16.75	0.013
拡張期血圧	(mmHg)	77.28 ± 11.13	75.91 ± 10.72	<0.001
HbA1c	(%)	7.01 ± 1.14	6.91 ± 1.17	<0.001
Cr	(mg/dl)	0.781 ± 0.253	0.797 ± 0.309	<0.001
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	73.04 ± 16.46	72.87 ± 22.04	0.664
TG	(mg/dl)	156.25 ± 120.73	149.47 ± 119.03	0.003
LDL-C	(mg/dl)	125.92 ± 33.37	121.46 ± 32.35	<0.001
HDL-C	(mg/dl)	55.95 ± 14.93	56.63 ± 15.42	<0.001

「初回介入を実施」:「初回介入日の入力あり」あるいは「初回介入を何等か実施した」と入力のある例。対応のあるt検定
TG:1,867例、LDL-C:1,865例

		H29年度腎症病期			合計(人)
		2期以下	3期	4期	
ベースライン 腎症病期	2期以下	1,416	109	9	1,534
	3期	153	161	8	322
	4期	2	0	11	13
合計(人)		1,571	270	28	1,869

		H29年度eGFR					合計(人)
		90以上	60以上 90未満	45以上 60未満	30以上 45未満	30未満	
ベース ライン eGFR	90以上	149	105	7	0	0	261
	60以上90未満	241	706	250	42	3	1,242
	45以上60未満	3	94	146	59	6	308
	30以上45未満	0	4	9	24	8	45
	30未満	0	1	0	1	11	13
合計(人)		393	910	412	126	28	1,869

図表 10 介入前後の検査値、腎症病期分類の変化 (75 歳以上) (n=58)

		ベースライン		H29年度	p
		mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
年齢	(歳)	79.34 ± 3.34			
体重	(kg)	57.41 ± 8.92	56.68 ± 10.11	0.729	
BMI	(kg/m ²)	24.34 ± 3.70	24.00 ± 3.37	0.632	
収縮期血圧	(mmHg)	142.34 ± 20.70	140.38 ± 14.27	0.568	
拡張期血圧	(mmHg)	73.16 ± 11.55	72.72 ± 10.11	0.855	
HbA1c	(%)	6.60 ± 0.72	6.58 ± 0.86	0.916	
Cr	(mg/dl)	0.975 ± 0.288	1.050 ± 0.387	0.041	
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	53.10 ± 13.21	50.54 ± 15.40	0.062	
TG	(mg/dl)	141.06 ± 79.14	119.34 ± 74.57	0.012	
LDL-C	(mg/dl)	118.25 ± 28.70	113.91 ± 30.22	0.485	
HDL-C	(mg/dl)	54.03 ± 14.15	56.13 ± 15.08	0.322	

		H29年度腎症病期			合計(人)
		1・2期	3期	4期	
ベースライン 腎症病期	1・2期	4	15	1	20
	3期	4	6	1	11
	4期	0	0	1	1
合計(人)		8	21	3	32

		H29年度eGFR					合計(人)
		90以上	60以上 90未満	45以上 60未満	30以上 45未満	30未満	
ベース ライン eGFR	90以上	0	0	0	0	0	0
	60以上90未満	0	10	0	1	0	11
	45以上60未満	0	0	9	4	0	13
	30以上45未満	0	0	0	5	2	7
	30未満	0	0	0	0	1	1
合計(人)		0	10	9	10	3	32

図表 11 登録時腎症 2 期以下 介入前後の検査値変化 (75 歳未満) (n=1,534)

		ベースライン		H29年度	p
		mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
年齢	(歳)	66.63 ± 5.93			
体重	(kg)	63.24 ± 11.85	62.37 ± 11.68	<0.001	
BMI	(kg/m ²)	24.39 ± 3.67	24.12 ± 3.62	<0.001	
収縮期血圧	(mmHg)	133.12 ± 16.70	132.13 ± 16.62	0.009	
拡張期血圧	(mmHg)	76.97 ± 11.12	75.67 ± 10.66	<0.001	
HbA1c	(%)	6.93 ± 1.05	6.87 ± 1.15	0.010	
Cr	(mg/dl)	0.755 ± 0.178	0.764 ± 0.192	<0.001	
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	74.09 ± 15.52	74.43 ± 21.54	0.438	
TG	(mg/dl)	152.00 ± 113.88	144.48 ± 113.88	0.003	
LDL-C	(mg/dl)	126.33 ± 32.89	122.63 ± 32.27	<0.001	
HDL-C	(mg/dl)	56.41 ± 14.85	57.30 ± 15.37	<0.001	

「初回介入を実施」:「初回介入日の入力あり」あるいは「初回介入を何等か実施した」と入力のある例。対応のあるt検定
TG:1,532例、LDL-C:1,533例

図表 12 登録時腎症 3 期 介入前後の検査値変化 (75 歳未満) (n=322)

		ベースライン		H29年度	p
		mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
年齢	(歳)	65.95 ± 6.67			
体重	(kg)	67.31 ± 11.38	66.60 ± 11.27	<0.001	
BMI	(kg/m ²)	25.75 ± 3.61	25.50 ± 3.62	<0.001	
収縮期血圧	(mmHg)	136.95 ± 16.71	136.34 ± 16.65	0.504	
拡張期血圧	(mmHg)	78.90 ± 10.93	77.16 ± 10.89	0.004	
HbA1c	(%)	7.39 ± 1.46	7.12 ± 1.26	<0.001	
Cr	(mg/dl)	0.836 ± 0.215	0.876 ± 0.297	<0.001	
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	70.13 ± 17.41	67.42 ± 21.44	0.001	
TG	(mg/dl)	176.50 ± 149.31	172.94 ± 140.41	0.557	
LDL-C	(mg/dl)	125.05 ± 35.60	116.69 ± 32.34	<0.001	
HDL-C	(mg/dl)	54.04 ± 15.25	53.85 ± 15.44	0.727	

「初回介入を実施」:「初回介入日の入力あり」あるいは「初回介入を何等か実施した」と入力のある例。対応のあるt検定
LDL-C:320例

図表 13 登録時腎症 4 期 介入前後の検査値変化 (75 歳未満) (n=13)

		ベースライン		H29年度		p
		mean	± SD	mean	± SD	
年齢	(歳)	69.00	± 3.37			
体重	(kg)	65.46	± 9.34	65.86	± 8.78	0.238
BMI	(kg/m ²)	25.37	± 3.21	25.58	± 3.16	0.126
収縮期血圧	(mmHg)	132.00	± 21.52	138.00	± 23.73	0.268
拡張期血圧	(mmHg)	72.92	± 13.46	72.23	± 10.99	0.870
HbA1c	(%)	6.68	± 0.83	6.87	± 0.95	0.276
Cr	(mg/dl)	2.532	± 1.108	2.812	± 1.741	0.318
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	21.37	± 6.99	23.74	± 18.91	0.608
TG	(mg/dl)	155.85	± 47.92	157.00	± 57.23	0.948
LDL-C	(mg/dl)	96.58	± 16.73	98.42	± 16.73	0.632
HDL-C	(mg/dl)	49.00	± 11.44	47.00	± 10.61	0.396

「初回介入を実施」:「初回介入日の入力あり」あるいは「初回介入を何等か実施した」と入力のある例。対応のあるt検定
LDL-C: 12例

5. 短期の eGFR 変動と検査値との関連

75 歳未満で介入を実施し平成 29 年度検査値登録のある 1,869 例を対象として、従属変数を「翌年度までに eGFR が 5mL/min/1.73m² 以上低下」、説明変数を「性別、年齢、ベースライン時の喫煙状況、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、HbA1c、TG、LDL-C、HDL-C」とした 2 項ロジスティック解析(ベースライン eGFR で統制)を行った結果、「eGFR が 5mL/min/1.73m² 以上低下すること」に関連があったのは、「男性、BMI 高値」であった(図表 14)。男性 1,188 例では「eGFR が 5mL/min/1.73m² 以上低下すること」に「年齢高値」が、女性 681 例では「BMI

高値」が関連していた。

75 歳未満でベースライン時 eGFR が 45 mL/min/1.73m² 以上 60 mL/min/1.73m² 未満の 308 例について、eGFR が 5mL/min/1.73m² 以上「低下なし群」と「低下あり群」の群内前後の検査値を比較した。両群で体重、LDL-C が有意に低下、「低下あり群」で拡張期血圧、HbA1c が有意に低下、「低下なし群」では HDL-C が有意に上昇した(図表 15)。

75 歳未満でベースライン時 eGFR が 45 mL/min/1.73m² 未満の 58 例について同様にみると、「低下あり群」で Cr が有意に上昇した(図表 16)。

図表 14 属性、ベースライン検査値と「翌年までに eGFR5 以上低下」との関連 (n=1,869)

	翌年までに eGFR が 5 以上低下	
	β (95%信頼区間)	p
性別	0.100 (0.069-0.145)	< 0.001
年齢	1.017 (0.998-1.038)	0.086
ベースライン喫煙	1.035 (0.801-1.338)	0.793
ベースライン BMI	1.102 (1.034-1.174)	0.003
ベースライン収縮期血圧	1.006 (0.998-1.015)	0.123
ベースライン拡張期血圧	0.997 (0.984-1.010)	0.622
ベースライン HbA1c	1.043 (0.951-1.144)	0.368
ベースライン TG	1.000 (0.999-1.001)	0.409
ベースライン LDL-C	0.999 (0.996-1.002)	0.512
ベースライン HDL-C	0.997 (0.989-1.005)	0.492

・従属変数は、「翌年までに eGFR が 5 以上低下」(5 未満の低下=0、5 以上の低下=1)
・β はオッズ比を示す (> 1 の場合は従属変数に対して正の影響、< 1 の場合は負の影響)

図表 15 介入前後の検査値変化、eGFR 5 mL/min/1.73m² 以上「低下なし群」「低下あり群」の群内前後比較

(75歳未満、ベースライン時 eGFR45 以上 60 未満の 308 例)

		eGFR5以上低下なし(n=224)			eGFR5以上低下あり(n=84)		
		ベースライン	H29年度	前後比較	ベースライン	H29年度	前後比較
		mean ± SD	mean ± SD	p	mean ± SD	mean ± SD	p
年齢	(歳)	68.71 ± 3.65			69.02 ± 3.78		
体重	(kg)	63.05 ± 10.30	62.09 ± 10.64	<0.001	67.83 ± 8.29	67.13 ± 7.86	0.020
BMI	(kg/m ²)	24.53 ± 3.05	24.19 ± 3.25	<0.001	25.21 ± 3.17	25.02 ± 3.10	0.070
収縮期血圧	(mmHg)	132.38 ± 14.31	133.76 ± 16.37	0.161	134.58 ± 16.23	134.46 ± 15.16	0.948
拡張期血圧	(mmHg)	76.63 ± 10.26	75.74 ± 10.58	0.167	77.70 ± 10.59	75.30 ± 10.36	0.022
HbA1c	(%)	6.84 ± 0.76	6.79 ± 0.98	0.378	6.92 ± 0.72	6.75 ± 0.64	0.021
Cr	(mg/dl)	0.95 ± 0.15	0.91 ± 0.16	<0.001	1.03 ± 0.11	1.13 ± 0.23	<0.001
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	54.285 ± 4.078	61.665 ± 11.389	<0.001	54.297 ± 4.254	40.915 ± 6.670	<0.001
TG	(mg/dl)	140.58 ± 75.53	142.56 ± 127.67	0.781	160.44 ± 84.88	153.74 ± 117.10	0.585
LDL-C	(mg/dl)	128.45 ± 34.57	122.06 ± 33.10	<0.001	118.64 ± 33.28	111.88 ± 32.71	0.014
HDL-C	(mg/dl)	56.22 ± 14.28	57.84 ± 16.31	0.014	51.98 ± 12.88	52.60 ± 15.12	0.353

対応のあるt検定

図表 16 介入前後の検査値変化：eGFR5 mL/min/1.73m²以上「低下なし群」「低下あり群」の群内前後比較

(75歳未満、ベースライン時 eGFR45 未満の 58 例)

		eGFR5以上低下なし(n=45)			eGFR5以上低下あり(n=13)		
		ベースライン	H29年度	前後比較	ベースライン	H29年度	前後比較
		mean ± SD	mean ± SD	p	mean ± SD	mean ± SD	p
年齢	(歳)	68.09 ± 4.38			68.08 ± 4.54		
体重	(kg)	67.74 ± 9.56	67.08 ± 9.14	0.105	68.28 ± 11.55	67.44 ± 12.05	0.403
BMI	(kg/m ²)	26.38 ± 3.74	26.20 ± 3.71	0.283	24.72 ± 3.05	24.50 ± 3.18	0.520
収縮期血圧	(mmHg)	131.38 ± 17.01	134.58 ± 17.25	0.172	135.92 ± 16.12	134.92 ± 19.39	0.824
拡張期血圧	(mmHg)	74.31 ± 11.97	74.73 ± 11.41	0.800	73.85 ± 10.39	69.00 ± 9.45	0.149
HbA1c	(%)	6.86 ± 0.65	6.94 ± 0.83	0.483	6.79 ± 1.06	6.77 ± 0.91	0.940
Cr	(mg/dl)	1.57 ± 0.82	1.57 ± 1.14	0.998	1.62 ± 0.46	2.00 ± 0.65	0.001
eGFR	(mL/min/1.73m ²)	35.969 ± 9.257	41.323 ± 14.000	0.001	35.256 ± 9.477	23.768 ± 7.498	<0.001
TG	(mg/dl)	167.36 ± 86.36	166.87 ± 77.87	0.972	166.31 ± 123.29	148.46 ± 69.22	0.500
LDL-C	(mg/dl)	109.50 ± 28.42	111.86 ± 29.72	0.419	111.46 ± 31.89	106.92 ± 28.70	0.094
HDL-C	(mg/dl)	50.00 ± 11.69	49.71 ± 12.94	0.799	53.46 ± 13.37	50.69 ± 15.31	0.149

対応のあるt検定

D. 考察

全国 96 自治体 (91 市町村、5 広域連合) の研究参加協力を得て、糖尿病性腎症重症化予防プログラム実証を行い、これまでに 7,290 例の登録があった (平成 30 年 2 月現在)。検査値や問診、レセプトデータから糖尿病と判定可能かつ腎症病期判定可能な 5,422 例を分析対象とした。今年度は、対象者ベースラインの把握、介入 1 年後の追跡率、臨床検査値や腎症病期分類、生活習慣問診の変化を評価指標として分析を行った。

対象者のベースライン分析において、HbA1c7.0%以上の有所見率は 38.62%、8%以上は 14.81%が該当し、収縮期血圧 130mmHg 以上の有所見率は 62.67%、LDL-C120mg/dl 以上は 59.22%であった。心血管イベント発症リスクの点で、血糖管理に加え、血圧や脂質の管理状況も注目していく必要がある。75 歳以上群では、収縮期血圧の平均値が高く eGFR が低かった。これまでのところ 75 歳以上例の登録数は多くないが、今後も例数を増やし、後期高齢者に対する介入がサルコペニアや低栄養など

も含めた包括的な状態にどのような影響を及ぼすか注視し、介入の方法について検討していきたい。

介入1年後の検査値追跡率は37.82%であり、問診結果については約300例の登録にとどまった。追跡率が十分でない理由として、研究参加自治体からは、健診をこれから受ける、あるいは健診を隔年でしか受けられない人の存在が挙げられたが、データ登録のしくみが煩雑であったことも要因と考えられる。対象者を長期的に追跡していくためには、確実かつ負担の少ない方法でデータ登録を継続できるシステム構築が必要である。

eGFRの短期変動については、ベースラインの年齢、性別(男性)、BMIが関係した。1年後のeGFR変化と他の臨床検査値との関連は見出すことができなかった。介入対象者としての優先順位を決定する根拠については、データ数を増やし長期的な評価を行う中で検討を進めたい。今回は「初回介入あり」を介入群として分析した。今後は保健指導等の介入の有無や保健指導投入量と検査値や腎症病期分類の変化との関係のみていく。年間医療費や受療状況については今後レセプトデータを収集し分析していく予定である。引き続き国保中央会と連携を取り、簡便に事業評価ができる環境整備について検討していく必要がある。

E . 結論

研究参加自治体より糖尿病性腎症プログラム対象者を登録、データベースを作成した。プログラムの評価指標として、臨床検査値、糖尿病性腎症病期、eGFR値の変化、生活習慣変化、

年間医療費、受療状況、長期的には心血管イベントの発症、糖尿病合併症の発症状況、糖尿病性腎症による透析導入等が考えられた。

F . 健康危険情報

該当なし

G . 研究発表

1 . 論文発表

1) 村本あき子、津下一代 . 糖尿病性腎症重症化予防 今後の展望 . 糖尿病診療マスター . 2017, 15 (12) 1012-1018.

2 . 学会発表

1) 村本あき子、栄口由香里、中村 誉、野村恵里、松下まどか、植木浩二郎、岡村 智教、樺山 舞、後藤資実、佐野喜子、福田 敬、三浦克之、森山美知子、安田宜成、矢部大介、和田隆志、津下一代 . 全国自治体で実施可能な糖尿病性腎症重症化予防プログラムの開発と実証 (第 1 報) . 第 60 回日本糖尿病学会年次学術集会 . 2017 年 5 月 (愛知)

H . 知的財産権の出願・登録状況

1 . 特許取得

該当なし

2 . 実用新案

登録該当なし

3 . その他

該当なし

腎症重症化予防プログラムの効果評価における 尿酸値の活用可能性に関する疫学的検討

研究分担者 岡村智教 慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学
研究協力者 平田 匠 慶應義塾大学医学部 百寿総合研究センター
研究協力者 久保佐智美 先端医療センター研究所 コホート研究チーム
研究協力者 西田陽子 先端医療センター研究所 コホート研究チーム
研究協力者 東山 綾 国立循環器病研究センター 予防検診部

研究要旨

糖尿病性腎症の重症化予防を図る上で、厳格な血糖管理のみならず、高血圧・脂質異常症・高尿酸血症など、動脈硬化性疾患の危険因子に関する厳格な管理が必要となる。本研究では、腎症重症化予防プログラムの効果評価指標としての血清尿酸値の活用可能性を検討する目的で、健常人における血清尿酸値と腎機能の関連につき疫学的検討を行った。慢性腎臓病を有さない神戸研究の対象者 1086 名（男性 321 名・女性 765 名）を対象とし、尿酸値により全対象者を四分位で 4 群に分類した（Q1-Q4）。その結果、多変量調整 eGFR 値は男女とも尿酸値が高い群ほど有意に低値を示した。また、eGFR の第 1 四分位数（78.4mL/分/1.73m²）以下をアウトカムとした場合、Q1 を対照とした他群のオッズ比は、男女ともに Q2-Q4 のいずれにおいても有意に高値となった。なお、尿酸値の分布は男女間で大きく異なることから、尿酸値に関する検討を行う際は、男女別に検討することが必要であると考えられた。本研究の対象者集団では、高尿酸血症の基準（血清尿酸値 7.0mg/dL 以上）を満たす者が男女ともに少なく、腎機能が比較的保たれているため、尿酸値と腎機能との関連が認めにくいことが想定されていたにもかかわらず、尿酸と腎機能に有意な負の関連を認めた。以上より、血清尿酸値は腎症重症化予防プログラムの効果評価指標として活用可能であると考えられた。

A 研究目的

糖尿病性腎症の重症化予防を図る上で、血糖コントロールを改善させることは非常に重要であるが、糖尿病性腎症の発症・進展の基盤として動脈硬化の存在が示唆されることから、高血圧・脂質異常症・高尿酸血症といった動脈硬化性疾患の危険因子の管理も重要とされている。そこで、本研究では、腎症重症化予防プログラムの効果評価指標としての血清尿酸値の活用可能性を検討する目的で、慢性腎臓病を有さない健常人における血清尿酸

値と腎機能の関連につき、現在進行中の地域住民を対象としたコホート研究のデータを用いて疫学的検討を行った。

B 研究方法

都市部在住の住民コホート研究である神戸研究における登録時データ（登録期間：2010年7月～2011年12月）を用いた横断研究である。神戸研究の主な参入基準は、40歳以上75歳未満、心血管疾患や悪性新生物の既往がない、高血圧・脂質異常症・糖尿病の薬物治

療を受けていないこと、となっている。神戸研究の全登録者 1,117 名（男性 341 名、女性 776 名）のうち、シスタチン C による eGFR が 60mL/分/1.73m² 未満の者（16 名）、高尿酸血症/痛風治療中の者（11 名）、データに欠測がある者（4 名）を除外し、最終的な本研究の解析対象者は 1086 名（男性 321 名・女性 765 名）であった。

対象者は自記式で既往歴や生活習慣（喫煙、飲酒、身体活動など）の質問表に回答し、訓練された研究者が face-to-face で参加者本人に直接回答内容を確認した。血圧は自動血圧計（automatic sphygmomanometer, BP-103i ; Nihon Colin, Tokyo, Japan）で 5 分間安静後 2 回測定し、その平均値を使用した。血清尿酸値は酵素法（ウリカーゼ POD 法）、シスタチン C は金コロイド凝集法、HDL コレステロールおよび中性脂肪は酵素法、LDL コレステロールは Friedwald 式より算出、ヘモグロビン A1c はラテックス凝集法により測定された。

クレアチニンは筋肉量が数値に影響を及ぼすが、シスタチン C は筋肉量の影響を受けにくく、早期の腎機能低下の検出に優れていることから、本研究では eGFR 算出に血清シスタチン C 値を用いた。

eGFR 換算式は下の通り。

男性：eGFR(mL/min/1.73m²)=(104 × シスタチン C^{-1.019} × 0.996^{年齢})-8

女性：eGFR(mL/min/1.73m²)=(104 × シスタチン C^{-1.019} × 0.996^{年齢} × 0.929)-8

飲酒習慣は、現在飲酒なし（飲酒習慣なし + 過去飲酒者）と現在飲酒者、喫煙習慣は、現在喫煙なし（喫煙習慣なし + 過去喫煙者）と現在喫煙者でそれぞれ 2 群に分類した。

本研究において検討した項目は次の通りである。

男女別に血清尿酸値の分布を示した。

血清尿酸値は男女間で分布に大きく差が

認められたことから、男女別で血清尿酸値を 4 分位に分類し、血清尿酸値 4 分位別の解析対象者の臨床的特性を示した。男女別に血清尿酸値と eGFR の分布を示した。

性別に、血清尿酸値 4 分位ごとの年齢調整及び多変量調整 eGFR を算出した。

腎機能低値(第 1 四分位:eGFR 78.4mL/分/1.73m²)をアウトカムとした多変量ロジスティック回帰分析を行い、尿酸値第 1 四分位を対照群とした他群のオッズ比と 95%信頼区間を算出した。

調整変数は、年齢・BMI・収縮期血圧・HbA1c・HDL コレステロール・LDL コレステロール・現在喫煙の有無・現在飲酒の有無とした。

[倫理面への配慮]

本研究は疫学研究に関する倫理指針に基づき研究計画書を作成し、先端医療センター医薬品等臨床研究審査委員会による承認を受けて実施されている（承認番号 11-12-04）。

C 研究結果

1. 性別の血清尿酸値の分布

本研究の全解析対象者を性別に分類した血清尿酸値の分布を図 1 に示す。男性では 6.0-6.9mg/dL の範囲で、女性は 4.0-4.9mg/dL の範囲に最も人数が多く、血清尿酸値は女性に比べ、男性において高値での分布を示す傾向が認められた。

2. 性別・尿酸 4 分位別の対象者の臨床的特性

本研究の全解析対象者の臨床的特性を表 1（男性）・表 2（女性）に示す。全解析対象者は 1086 名（男性 321 名・女性 765 名）であり、年齢の平均値（標準偏差）は男性 60.7（

8.9）歳、女性 57.9（8.7）歳、尿酸の平均値（標準偏差）は男性 5.9（1.2）mg/dL、女性 4.4（0.9）mg/dL、eGFR の平均値（標準偏

差)は男性 85.7 (13.8) mL/分/1.73m²、女性 90.8 (15.3) mL/分/1.73m²であった。血清尿酸値が高値になるほど、男女とも BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、中性脂肪、現在飲酒者の割合は高値、eGFR は低値を示し、女性のみ年齢と LDL コレステロールは高値を示した。

3. 性別の血清尿酸値と eGFR の分布

血清尿酸値と eGFR の性別の分布を図 2 に示す。男女とも、血清尿酸値が高値になる程 eGFR は低値を示し、有意な負の相関が認められた。(男性: $y = -1.6476x + 95.763$, $p < 0.001$ 、女性: $y = -5.8951x + 116.81$, $p < 0.001$)

4. 性別の血清尿酸値四分位ごとの年齢および多変量調整 eGFR 平均値

性別の血清尿酸値四分位ごとの年齢および多変量調整 eGFR 平均値を表 3 に示す。年齢調整 eGFR 平均値は、男性で Q1: 90.5、Q2: 87.8、Q3: 83.6、Q4: 82.1、女性で Q1: 96.3、Q2: 91.2、Q3: 89.3、Q4: 86.1 であり、男女とも、血清尿酸値が高値になるにしたがって、年齢調整 eGFR 平均値は低くなる傾向を示した。

多変量調整 eGFR 平均値は、男性で Q1: 90.5、Q2: 88.0、Q3: 83.5、Q4: 82.0、女性で Q1: 95.7、Q2: 91.3、Q3: 89.2、Q4: 86.7 であり、男女とも、血清尿酸値が高値になるにしたがって、多変量調整 eGFR 平均値は低くなる傾向を示した。

5. 腎機能低値に対する多変量調整オッズ比

腎機能低値群(第 1 四分位:eGFR 78.4mL/分/1.73m²)をアウトカムとした多変量ロジスティック回帰分析の結果を図 4 に示す。血清尿酸値第 1 四分位と比較した各尿酸値群のオッズ比 (95%信頼区間)は、男性で Q2: 2.3 (1.0-5.4)、Q3: 4.9 (2.0-12.0)、Q4: 8.0 (3.2-20.0)、女性で Q2: 2.2 (1.1-4.3)、Q3: 2.7 (1.4-5.2)、Q4: 5.0 (2.6-9.4)とすべての群で有意に高値を示し、その傾向は血清尿

酸値の低値群から高値群にかけて段階的であった。

D 考察

本研究の結果より、非 CKD の健常人において血清尿酸値はシスタチン C で評価した腎機能と有意な負の関連を示すことがわかった。特に、尿酸値(mg/dL)による第 1 四分位群(男性 5.0 以下、女性 3.8 以下)と比較し、第 2 四分位群(男性 5.1-5.9、女性 3.9-4.3)、第 3 四分位群(男性 6.0-6.6、女性 4.4-4.9)、第 4 四分位群(男性 6.7 以上、女性 5.0 以上)において、eGFR 低値(第 1 四分位数以下: 78.4mL/分/1.73m²以下)となるリスクが有意に高値を示し、臨床的な高尿酸血症の基準を満たさなくても、尿酸値が腎機能の低下を鋭敏にとらえている可能性が示された。

尿酸値は一般的に性差が顕著であり、男性は女性より明らかに高値であるが、血清の尿酸の飽和濃度に男女差はないため、日本では性・年齢を問わず、尿酸値が 7.0mg/dL を超えると高尿酸血症と定義されている(高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン第 2 版より)。本研究の対象者において高尿酸血症の基準に該当する者は、男性 49 人(15.3%)、女性 3 人(0.4%)であり、特に女性で高尿酸血症を認める者が少なかった。

一般的に腎機能低下例では尿酸値と腎機能に有意な関連を認めることが知られているが、本研究では腎機能低下を有さなくても、男女とも尿酸と腎機能に有意な負の関連を認めており、尿酸値が腎機能の値によらず、腎機能を鋭敏に反映する可能性が示唆された。以上のことから、血清尿酸値は腎症重症化予防プログラムの効果評価指標として活用可能であると考えられた。

E 結論

本研究では、腎症重症化予防プログラムの効果評価指標としての血清尿酸値の活用可能

性を検討する目的で、健常人における血清尿酸値と腎機能の関連につき疫学的検討を行った。今回、腎機能の指標として筋肉量など他の要因により影響を受けやすい血清クレアチニンではなく、筋肉量の比較的少ない高齢者を含めた幅広い活用が期待される血清シスタチンCから算出されるeGFR値を使用した。本研究の対象者集団では、高尿酸血症の基準（血清尿酸値7.0mg/dL以上）を満たす者が男女ともに少なく、腎機能が比較的保たれているため、尿酸値と腎機能との関連が認めにくいことが想定されたが、それにもかかわらず、男女とも尿酸と腎機能に有意な負の関連を認めた。以上より、血清尿酸値は腎症重症化予防プログラムの効果評価指標として活用可能であると考えられた。

F 健康危険情報

該当なし

G 研究発表

1. 論文発表：該当なし

2. 学会発表

久保佐智美、東山 綾、西田陽子、平田 匠、**岡村智教**ほか．非CKD集団における血清尿酸値と腎機能との関連：神戸研究．第28回日本疫学会学術集会（福島、2018年2月3日）．

H 知的所有権の出願・登録状況

該当なし

図1.血清尿酸値の分布(男女別)

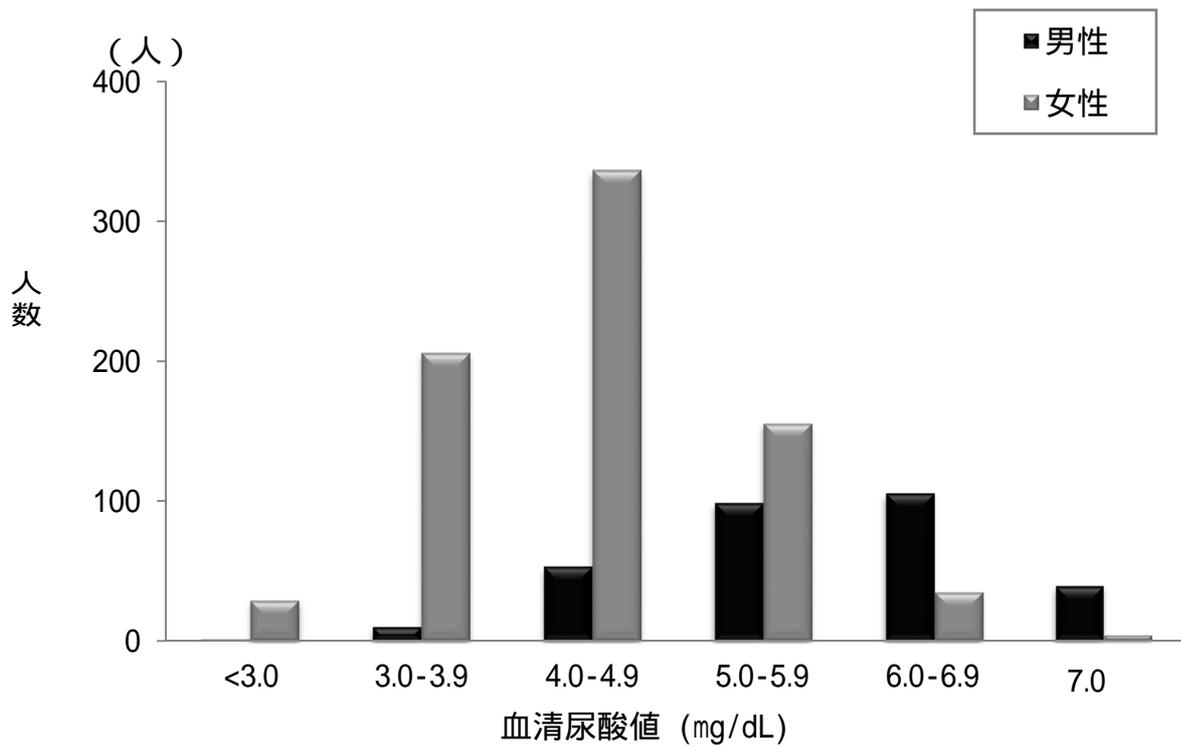


表1. 解析対象者の臨床的特性(男性)

	血清尿酸値4分位				P for trend
	第1四分位	第2四分位	第3四分位	第4四分位	
男性 (321名)					
人数	78	84	78	81	
血清尿酸値 (mg/dL)	≤5.0	5.1-5.9	6.0-6.6	≥6.7	
eGFR (mL/分/1.73m ²)	88.7 (13.9)	88.3 (13.7)	84.4 (13.0)	82.5 (13.6)	0.001
年齢 (歳)	62.7 (7.9)	60.2 (9.1)	59.9 (9.0)	60.3 (9.4)	0.108
BMI (kg/m ²)	21.7 (2.4)	22.4 (2.4)	22.8 (2.5)	24.0 (2.7)	<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	120 (18)	121 (17)	123 (16)	127 (17)	0.007
拡張期血圧 (mmHg)	75 (9)	76 (10)	79 (10)	81 (11)	<0.001
HbA1c (%)	5.2 (0.5)	5.3 (0.7)	5.2 (0.5)	5.1 (0.4)	0.273
HDLコレステロール (mg/dL)	63 (14)	61 (14)	60 (15)	60 (14)	0.137
LDLコレステロール (mg/dL)	118 (28)	125 (27)	131 (26)	122 (25)	0.18
中性脂肪 (mg/dL)*	68 (49, 92)	78 (58,107)	98 (64, 120)	107 (74, 157)	<0.001
現在喫煙者 (人, %)	8 (10)	14 (17)	5 (6)	6 (7)	0.201
現在飲酒者 (人, %)	53 (68)	61 (73)	62 (79)	71 (88)	0.002
飲酒量 (エタノール換算g/日)*	20 (6, 20)	14 (10, 36)	20 (9, 42)	23 (12, 49)	0.144

eGFR: 推定糸球体濾過量

*中央値 (4分位範囲)

表2. 解析対象者の臨床的特性(女性)

	血清尿酸値4分位				P for trend
	第1四分位	第2四分位	第3四分位	第4四分位	
女性 (765名)					
人数	204	172	195	194	
血清尿酸値 (mg/dL)	≤3.8	3.9-4.3	4.4-4.9	≥5.0	
eGFR (mL/分/1.73m ²)	98.1 (16.0)	91.0 (14.2)	89.5 (14.1)	84.1 (13.5)	<0.001
年齢 (歳)	56.3 (9.2)	58.1 (8.6)	57.5 (8.7)	59.7 (7.9)	<0.001
BMI (kg/m ²)	20.0 (2.1)	21.0 (2.5)	20.8 (2.6)	22.1 (3.1)	<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	109 (15)	113 (16)	114 (17)	117 (18)	<0.001
拡張期血圧 (mmHg)	66 (9)	69 (10)	69 (11)	72 (11)	<0.001
HbA1c (%)	5.2 (0.6)	5.2 (0.4)	5.2 (0.3)	5.2 (0.4)	0.865
HDLコレステロール (mg/dL)	72 (15)	72 (15)	71 (15)	71 (17)	0.279
LDLコレステロール (mg/dL)	129 (27)	136 (29)	133 (30)	139 (28)	0.005
中性脂肪 (mg/dL)*	63 (49, 89)	70 (58, 105)	68 (64, 120)	82 (74, 154)	<0.001
現在喫煙者 (人, %)	6 (3)	3 (2)	4 (2)	2 (1)	0.213
現在飲酒者 (人, %)	62 (30)	58 (34)	85 (44)	75 (39)	0.023
飲酒量 (エタノール換算g/日)*	5 (3, 13)	7 (2, 14)	7 (3, 13)	11 (3, 17)	0.559

eGFR: 推定糸球体濾過量

*中央値 (4分位範囲)

図 2. 血清尿酸値と e G F R の分布

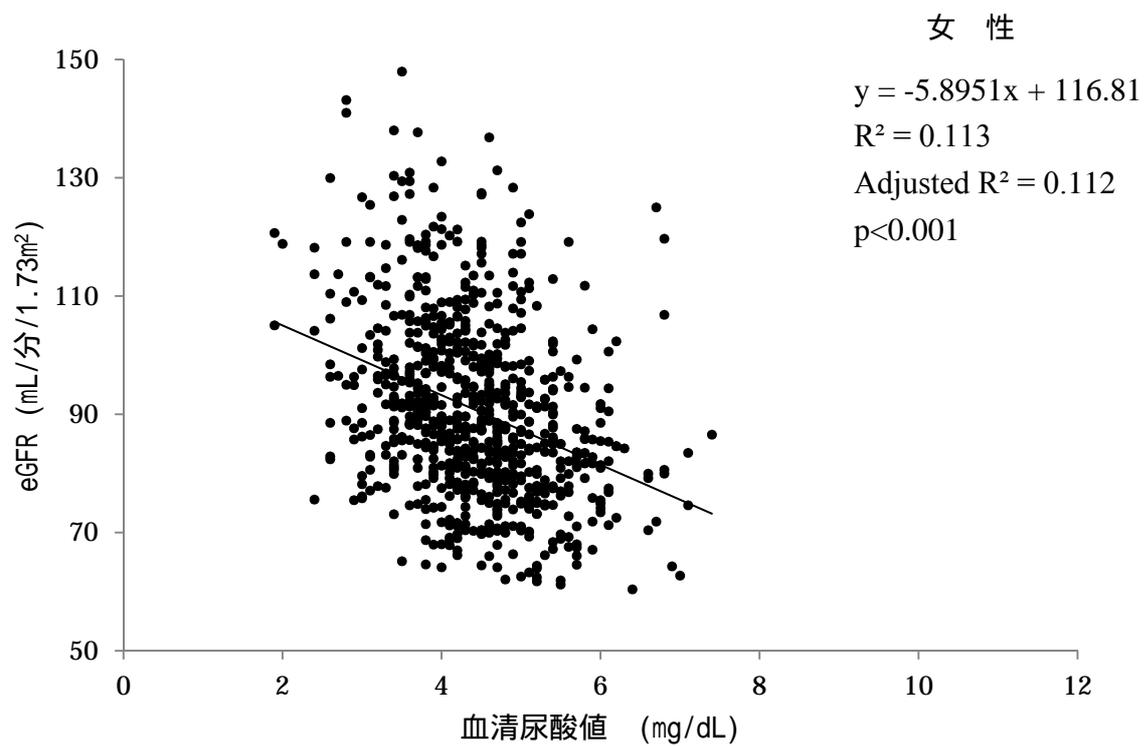
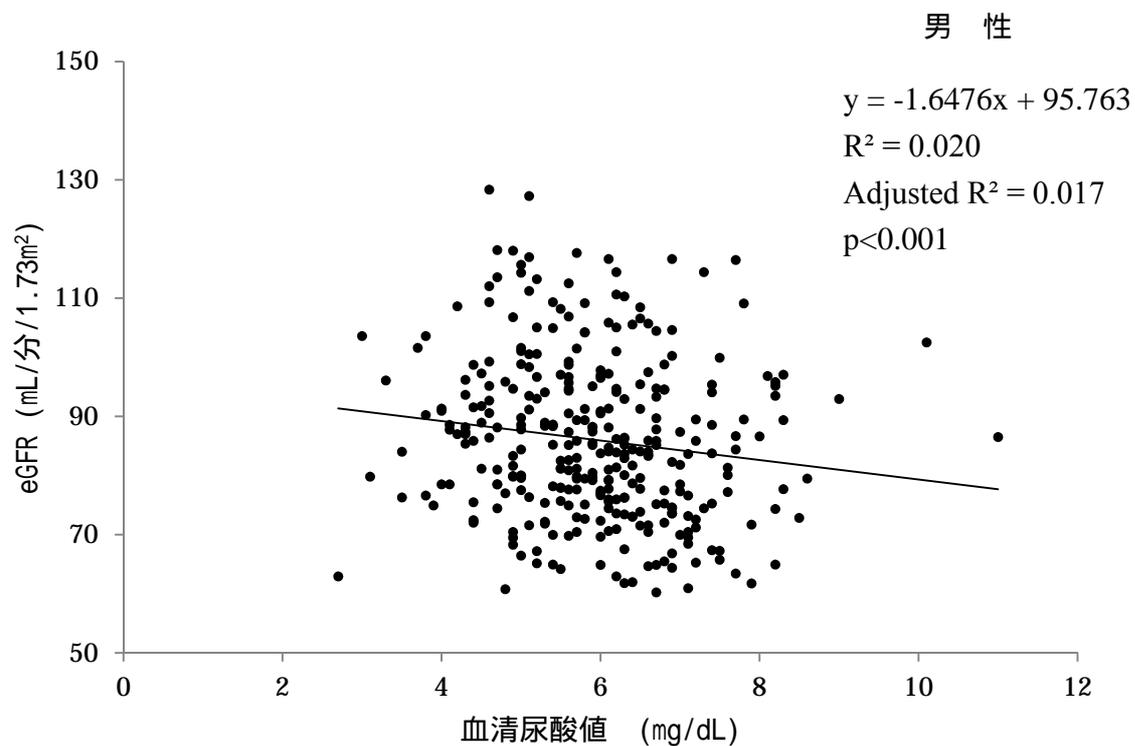
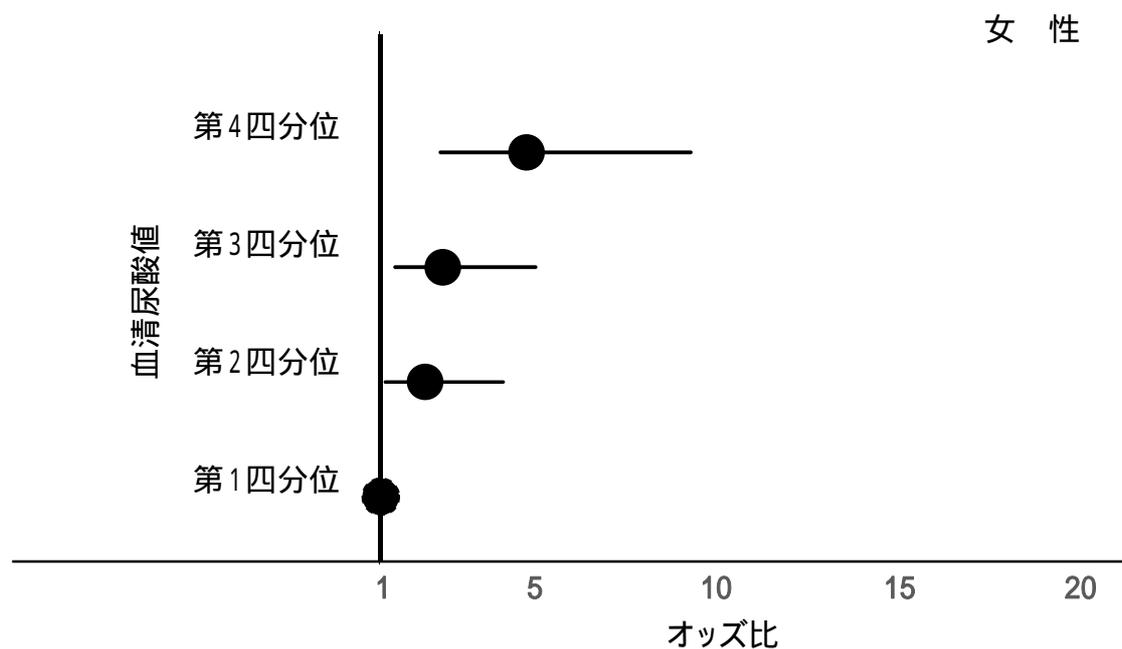
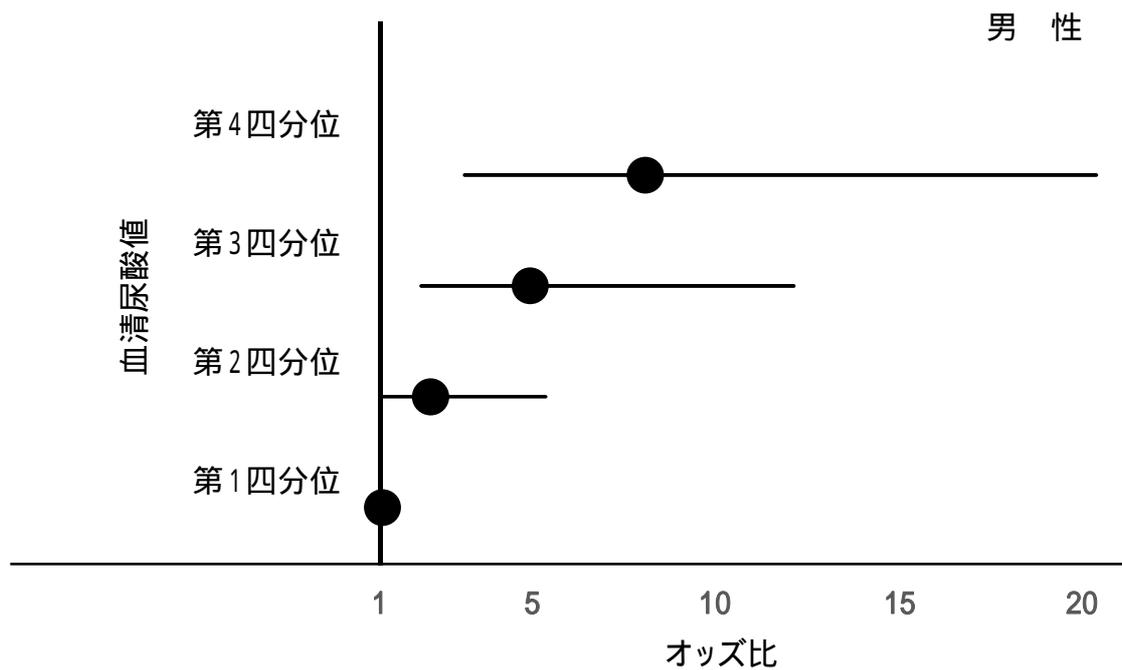


表 3. 血清尿酸値 4 分位ごとの年齢・多変量調整 e G F R 平均値

	血清尿酸値 4 分位			
	第 1 四分位	第 2 四分位	第 3 四分位	第 4 四分位
男性 (321 名)				
血清尿酸値 (mg/dL)	≤5.0	5.1-5.9	6.0-6.6	≥6.7
人数 (人)	78	84	78	81
年齢調整 eGFR (mL/分/1.73m ²)	90.5	87.8	83.6	82.1
多変量調整 eGFR (mL/分/1.73m ²)	90.5	88.0	83.5	82.0
女性 (765 名)				
血清尿酸値 (mg/dL)	≤3.8	3.9-4.3	4.4-4.9	≥5.0
人数 (人)	204	172	195	194
年齢調整 eGFR (mL/分/1.73m ²)	96.3	91.2	89.3	86.1
多変量調整 eGFR (mL/分/1.73m ²)	95.7	91.3	89.2	86.7

図 3. 腎機能低値(第 1 四分位 : eGFR 78.4mL/分/1.73m²)に対する多変量調整オッズ比
血清尿酸値 4 分位



国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子の管理状況

分担研究者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門）
研究協力者 近藤 慶子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門）
研究協力者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター）

研究要旨

【目的】腎機能低下予防には、血圧、血糖、血中脂質などのリスク因子の管理が重要であるが、腎機能の低下は自覚症状を伴わない場合が多く、リスク因子や生活習慣の管理が十分でないことが想定される。本研究では、国民代表集団において、腎機能低下者のリスク因子の管理状況を明らかにすることを目的とした。

【方法】全国 300 地区から平成 22 年国民健康・栄養調査に参加し NIPPON DATA2010 への参加に同意した 20 歳以上の男女 2838 名のうち、腎機能低下者（推定糸球体濾過量 $< 60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ ）について、血圧（収縮期/拡張期血圧 $< 130/80\text{mmHg}$ ）、血糖（ $\text{HbA1c} < 6.9\%$ ）、脂質管理（LDL コレステロール $< 120\text{mg}/\text{dl}$ ）について日本腎臓病学会 CKD 診療ガイドラインの推奨基準を満たしている者の割合を算出した。

【結果】腎機能低下者は 339 名（11.9%）で平均年齢は 72.1 歳であり、これまでに腎臓病を指摘された者はそのうち 14.5%であった。血圧、血糖、脂質管理の達成率は 20.7%、93.2%、62.8%であり、特に血圧管理達成率が低かった。

【結論】国民代表集団における腎機能低下者のうち、実際に腎臓病と指摘されたことのある者の割合は少なく、腎機能低下のリスク因子の管理状況も十分ではなかった。今後、腎機能低下のリスク因子の管理の重要性について、さらなる啓発活動等が必要と考えられる。

A. 研究目的

末期腎不全による透析患者は世界的に増加しており、医療経済上の大きな問題となっている。腎疾患の末期腎不全への進展を阻止するために、その予備軍である慢性腎臓病（chronic kidney disease: CKD）の早期発見とその管理の重要性が広く認識されつつある。腎機能低下の進展および心血管病予防のための CKD の管理としては、血圧、血糖、血中脂質（特にコレステロール）の管理とともに、食習慣や喫煙習慣などの生活習慣の管理が重要である（CKD 診療ガイド 2012）。しかし、腎機能の低下は自覚症状を伴わない場合が多く、

リスク因子の管理が充分でないことが想定される。本研究では、平成 22 年国民健康・栄養調査と並行して地域的に偏りが無い国民集団を対象に行われた「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」において、腎機能低下者のリスク因子の管理状況を分析した。

B. 研究方法

1. 対象者

全国 300 地区から平成 22 年国民健康・栄養調査に参加し NIPPON DATA2010 への参加に同意した 20 歳以上の男女 2891 名のうち、平成 22 年国民・健康栄養調査のデータと突合不可

能者および血清クレアチニンデータ欠損者を除外した 2838 名を分析対象とした。

2. 調査項目

推定糸球体濾過量 (estimate glomerular filtration rate: eGFR)は、日本腎臓学会の推算式 (Am J Kidney Dis 2009)により算出し、60ml/min/1.73m² 未満を腎機能低下者と定義した。

対象者の血清クレアチニン値、血圧値、血糖値、HbA1c、総コレステロール値、HDL コレステロール値、中性脂肪値、服薬状況、喫煙習慣、BMI、「腎臓病あるいは腎機能が低下していると言われたことがありますか」という質問に対する回答は、平成 22 年国民健康・栄養調査から得た (Int J Epidemiol 2015, J Epidemiol [in press])。

3. 統計解析

腎機能低下者 (eGFR<60ml/min/1.73m²) と腎機能正常者 (eGFR≥60ml/min/1.73m²) の比較には、t 検定あるいは Mann-Whitney 検定を用いた。腎機能低下者について、日本腎臓学会 CKD 診療ガイドの管理基準を満たしている / 満たしていない者の割合を算出した。すなわち、血圧管理は収縮期 / 拡張期血圧 130/80mmHg 以上 / 未満、血糖管理は HbA1c6.9%以上 / 未満、脂質管理は LDL コレステロール 120mg/dl 以上 / 未満、BMI25kg/m² 以上 / 未満および現在喫煙者 / 非喫煙者の割合を算出した。また、「腎臓病あるいは腎機能が低下していると言われたことがあるか」の問いに「はい」と回答した者の割合を算出した。

4. 倫理的配慮

「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010)」では、調査参加者個人に対して説明を行い、文書による同意取得を行った。本研究は、滋賀医科大学倫理委員会にて承認を受けて実施した (承認番号: 22-29、承認年月

日: 平成 22 年 6 月 2 日)。

C. 研究結果

1. 対象者の基本特性

Table 1 に対象者の特性を示す。腎機能低下者は 339 名であり、全体の 11.9%を占めた (男性 172 名 [14.2%], 女性 167 名 [10.3%])。腎機能低下者のうち男性は 50.7%、平均年齢は 72.1 歳 (標準偏差 9.6) であり、腎機能正常者より男性が多く高齢であった。また、血圧値、血糖値は腎機能低下者で高く、高血圧、糖尿病、脂質異常症に対する服薬率も腎機能低下者で高かった。

2. 腎臓病の指摘を受けた者の割合

Figure 1 に「腎臓病あるいは腎機能が低下していると言われたことがあるか」という質問に対する回答の割合を示す。腎機能低下者のうち腎臓病の指摘を受けたことがある者は全体の 14.5% (49 名) であった。eGFR レベル別 (CKD ステージ別) の腎臓病の指摘有の割合は、<30、30-45、45-60 ml/min/1.73m² でそれぞれ 83.3%、25.5%、8.1% であり、30-60 ml/min/1.73m² で特に低かった。

3. 腎機能低下者における CKD 診療ガイドの管理基準達成率 (全体)

Table 2 に CKD 診療ガイドの管理基準を満たしている / 満たしていない者の割合を示す。血圧管理基準を満たしている者は 20.7% であった。また、血糖、LDL コレステロールの管理達成率はそれぞれ 93.2%、62.8% であった。非肥満者は 64.3% と半数以上を占めた。現在非喫煙者は 88.1% であった。

D. 考察

全国 300 地区からの一般国民である NIPPON DATA2010 参加者において、eGFR<60ml/min 未満の腎機能低下者は 11.9% (339 名) を占め、そのうち腎機能低下を指摘されたことのある

者の割合は約 14.5%と少なかった。また、腎機能低下者において、腎機能低下のリスク因子管理状況は十分ではなかった。特に、血圧管理基準を達成している者は約 2 割を低かった。

CKD 患者において、高血圧合併患者では循環器疾患発症リスクが高いことが数多く報告されており、CKD 患者における血圧管理は非常に重要である。NIPPON DATA 研究の報告によると、1980 年、1990 年、2010 年で比較した我が国での高血圧有病率は若年男性と女性では低下傾向であるとともに、高血圧治療率、血圧コントロール率は上昇している (Circ J 2013)。しかし、本研究結果より、腎機能低下者における血圧管理は十分ではない。また、降圧薬服用者における血圧管理達成率は 15.0%と低く、服用なし (27.8%) に比べ有意に少なかった ($p=0.004$) であった。一方、CKD 診療ガイドの血糖管理の達成率は約 9 割、脂質管理達成率は約 6 割であり、血圧管理よりは高い達成率であったが十分とは言えない。以上のことから、腎機能低下者に対する血圧管理について、保健指導者による啓発だけでなく、医療従事者による管理の徹底が必要であると考えられる。

E. 結論

NIPPON DATA2010 のベースライン調査を解析した結果、 $eGFR<60\text{ml/min}$ で評価した腎機能低下者の指摘率は 14.5%と低く、腎機能低下のリスク因子の管理状況は十分ではなかった。今後さらなる啓発活動が必要と考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表

近藤慶子, 門田 文, 平田 匠, 筒井秀代, 高嶋直敬, 喜多義邦, 大久保孝義, 岡村智教, 清原 裕, 上島弘嗣, 岡山 明, 三浦克之: NIPPON DATA2010 Research Group, 国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子および生活習慣の状況: NIPPON DATA2010: 第 52 回日本循環器病予防学会学術集会, 2016 年 6 月 17-18 日, 埼玉

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

- | | |
|-----------|------|
| 1. 特許取得 | 該当なし |
| 2. 実用新案登録 | 該当なし |
| 3. その他 | 該当なし |

Table 1. 対象者の背景, NIPPON DATA2010 ベースライン (男性 1214 名、女性 1624 名)

	腎機能低下者 (eGFR<60mL/min)	腎機能正常者 (eGFR≥60mL/min)	P value
N (%)	339 (11.9)	2499 (88.1)	
男性 (n, %)	172 (50.7)	1042 (41.7)	0.002
年齢 (years)	72.1 ± 9.6	57.0 ± 16.0	<0.001
BMI (kg/m ²)	23.9 ± 3.0	23.1 ± 3.5	<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	140.5 ± 18.5	131.4 ± 19.3	<0.001
拡張期血圧 (mmHg)	79.6 ± 11.5	79.3 ± 11.0	0.585
HbA1c (%)	6.0 ± 0.7	5.8 ± 0.8	<0.001
随時血糖 (mg/dL)	112.3 ± 37.9	103.3 ± 31.7	<0.001
総コレステロール (mg/dL)	199.4 ± 34.8	206.4 ± 35.6	0.001
HDL コレステロール (mg/dL)	57.6 ± 14.9	62.7 ± 15.8	<0.001
LDL コレステロール (mg/dL)	113.4 ± 29.5	119.3 ± 31.4	0.001
中性脂肪 (mg/dL)	122 (84-167)	109 (74-162)	0.003
Non-HDL コレステロール (mg/dL)	141.8 ± 33.7	143.7 ± 35.9	0.343
飲酒習慣 (n, [%])			
非飲酒	189 (56.1)	1134 (45.5)	0.001
過去飲酒	8 (2.4)	52 (2.1)	
現在飲酒	140 (41.5)	1307 (52.4)	
服薬状況 (n, [%])			
降圧薬	188 (55.5)	592 (23.7)	<0.001
インスリン/経口血糖降下薬	39 (11.5)	145 (5.8)	<0.001
脂質改善薬	98 (28.9)	295 (11.8)	<0.001

値は平均 ± 標準偏差あるいは中央値 (四分位範囲).

BMI, body mass index

HDL, high-density lipoprotein

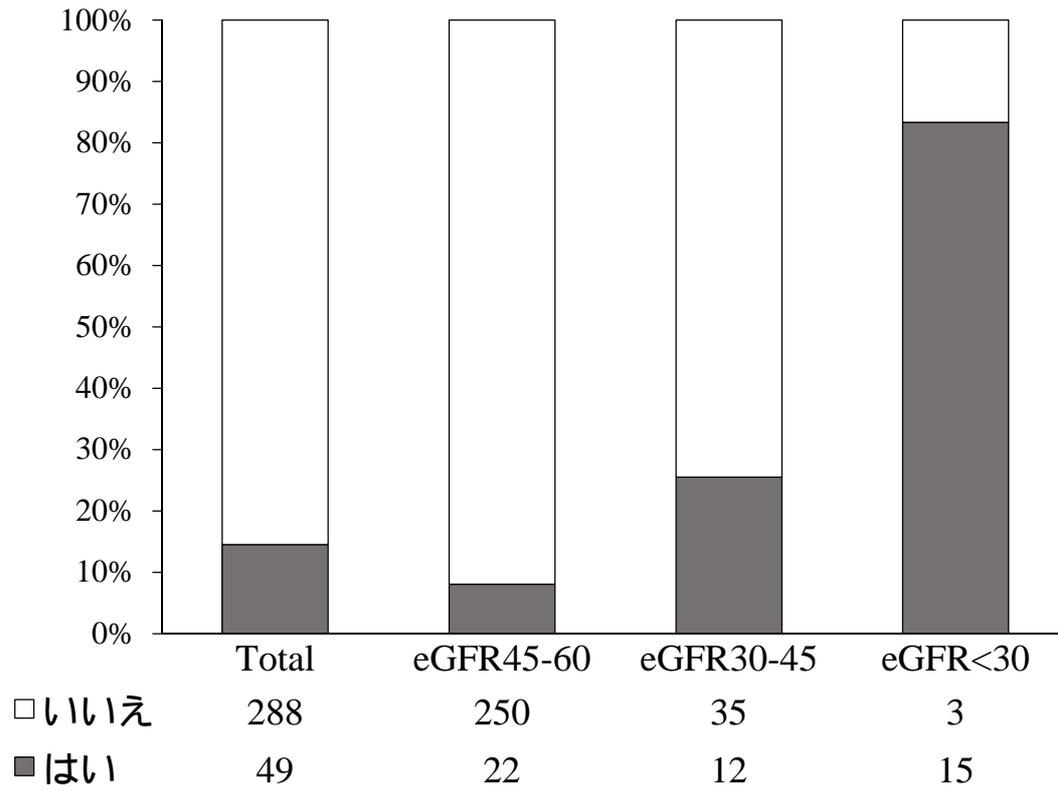
LDL, low-density lipoprotein

Table 2. 腎機能低下者のリスク因子管理状況

	eGFR<60ml/min
血圧 (n=338, n [%])	
<130/80mmHg	70 (20.7)
≥130/80mmHg	268 (79.3)
血糖 (n=336, n [%])	
HbA1c<6.9%	313 (93.2)
HbA1c≥6.9%	23 (6.8)
血中脂質 (n=339, n [%])	
LDL コレステロール<120mg/dL	213 (62.8)
LDL コレステロール≥120mg/dL	126 (37.2)
体重 (n=339, n [%])	
BMI<25kg/m ²	218 (64.3)
BMI≥25kg/m ²	121 (35.7)
喫煙 (n=336, n [%])	
現在非喫煙	296 (88.1)
現在喫煙	40 (11.9)

Figure 1. 腎臓病を指摘されたことがある者の割合

Q. 腎臓病あるいは腎機能が低下していると言われたことがありますか？



糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究

研究分担者 植木 浩二郎 国立国際医療研究センター研究所糖尿病研究センター

研究要旨

分担研究者が主導した J-D0IT3 研究や大規模データベース J-DREAMS における腎症の発症・進展抑制のための治療法や治療目標を検討した。また、日本糖尿病学会・日本糖尿病対策推進会議の活動と本研究における糖尿病性腎症重症化予防プログラムの連携法を検討した。

A 研究目的

これまでの糖尿病の臨床研究等における腎症の発症予防・進展抑制のエビデンスをもとに日本糖尿病学会や日本糖尿病対策推進会議の活動と連動する腎症重症化予防プログラムを構築する。

B 研究方法

過去の臨床試験について、文献検索による腎症の発症・進展予防のエビデンスを収集する。また、現在、日本糖尿病学会や日本糖尿病対策推進会議が展開している糖尿病対策事業を調査して、それらと腎症重症化予防プログラムとの連携方法を検討する。

（倫理面への配慮）

J-D0IT3 や J-DREAMS 研究においては倫理委員会の審査を経て適切に行われている。本研究はその結果の解釈のみを行う。

C 研究結果

J-D0IT3 においては、腎症 1 期あるいは 2 期の患者に対して、現行のガイドライン治療が腎症の発症・進展を強力抑制し、現在のガイドラインよりも厳格な血糖・血圧・脂質のコントロールをすることによってさらに有意に抑制されることが示された。また、J-DREAMS

の解析で、2 型糖尿病患者の腎機能障害の特徴を明らかにしつつある。

D 考察

最近古典的経過を経ずに eGFR の低下を来すいわゆる Daibetic Kidney Disease(DKD)も多く認められるようになってきており、その病態は明らかでなく治療法は確立していない。今後 DKD の病態解明や治療法の開発が重要である。

E 結論

J-DREAMS などの大規模データベースを用いて、Daibetic Kidney Disease を含めた病態・リスク因子の解明が重要である。また、既存の標準治療の普及も不十分で有り、日本糖尿病対策推進会議の活動なども活用した啓発活動が重要であると考えられた。

F 健康危険情報

該当せず

G 研究発表

1. 論文発表 Ueki K et al.: Effect of an intensified multifactorial intervention on cardiovascular outcomes and mortality

in type 2 diabetes (J-D0IT3): an open-label, randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 5:951-964, 2017.

2. 学会発表

J-D0IT3 植木浩二郎

第 60 回日本糖尿病学会年次学術集会

シンポジウム 2017 5. 20 名古屋

H **知的所有権の出願・登録状況**

1. 特許取得

特に無し

2. 実用新案登録

特に無し

3. その他

特に無し

糖尿病医療と重症化予防プログラムとの連携に関する研究

研究分担者 矢部 大介 京都大学大学院医学研究科糖尿病・内分泌・栄養内科学 特定准教授

研究要旨

糖尿病性腎症重症化予防プログラムの均てん化には、地域における糖尿病診療に従事する医療者と行政、保健師等が食事療法や運動療法、薬物療法に関して共通した認識をもち、密に連携してこれらを実践する必要がある。しかるに、腎症重症化予防に資する食事療法とその指導法は、十分な検討がなされていない。本年は糖尿病性重症化予防に資する栄養指導について国内のエビデンスを文献的に検討した。その結果、心理的側面に配慮した栄養指導を頻回かつ継続的な介入を行うこと、また、一定の技能のもと、食事摂取頻度調査と聞き取り法（24時間思い出し法）、自記式食事記録法を用いて現状を把握した指導が有効性あることも確認されている。本研究結果をもとに、今後、実践可能かつ有効な栄養指導法の確立と、全国への均てん化が重要とされる。

A. 研究目的

糖尿病性腎症重症化予防プログラムの均てん化には、地域における糖尿病診療に従事する医療者（かかりつけ医、糖尿病専門医、登録医・療養指導専門医、日本糖尿病療養指導士、地域糖尿病療養指導士等）と行政や保健師等が、食事療法や運動療法、薬物療法に関して共通した認識をもち、密に連携してこれらを実践する必要がある。しかるに、腎症重症化予防に資する食事療法とその指導法は、十分な検討がなされていない。本年は糖尿病性重症化予防に資する栄養指導についてこれまでに国内のエビデンスを文献的に検討した。

B. 研究方法

調査期間は2012年から2016年として、文献検索はPub Med、医学中央雑誌、日本病態栄養学会年次学術集会抄録、日本糖尿病学会年次学術集会抄録に掲載された心理的なサポートを含む栄養指導の方法、摂取量把握法、たんぱく制限、塩分制限の有効性・安全性に関する文献を収集し解析する。

C. 研究結果

心理的なサポートを含む栄養指導の方法

食事療法における栄養指導の重要は明らかである(1,2)。詳細な食事内容の聞き取りは、体重減少、食塩摂取量、血圧、尿中アルブミンの改善に寄与する(3)。指導回数は指導効果と関連するため、継続的かつ頻回の栄養指導が糖尿病性腎症重症化予防に資することが示唆される(4-7)。さらに頻度に加え、指導間隔が重要である。指導間隔の短縮が血圧や食塩摂取量、腎機能の改善に寄与することが示されている(8-10)。以上から、糖尿病性腎症重症化予防のための栄養指導では、詳細な聞き取りをもとに栄養評価を行い、頻回かつ継続的な介入を行うことが推奨される。しかし、現実には栄養指導を拒む者も散見されるため、指導を継続するには、心理的側面に配慮した栄養指導が重要である(11-13)。

【文献】

- 1) 柳澤恵美子ら 糖尿病 56: 2013.
- 2) 芦田美緒ら 日病栄誌、18: 367-374, 2015.
- 3) 千々岩昭子ら 第53回日本糖尿病学会九州地方会 2016.
- 4) 石橋幸子ら 栄養学雑誌 52:111-117,

1994 .

- 5) 田辺直美ら 第 51 回日本糖尿病学会近畿地方会, 2014.
- 6) 北島千春ら 第 51 回日本糖尿病学会九州地方会, 2014 .
- 7) 西永夫美ら 第 18 回日本病態栄養学会年次学術集会, 2015 .
- 8) 北川朋子ら 第 88 回日本糖尿病学会中部地方会, 2015 .
- 9) 江田子種ら 第 57 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2014 .
- 10) 山本卓也ら 第 19 回日本病態栄養学会年次学術集会, 2016 .
- 11) 鳥居美幸 . 昭和医学会雑誌 70:131-135, 2010 .
- 12) Sumiyoshi K et al., Acta Med Okayama, 64:39-47, 2010.
- 13) 鶴見加奈ら 第 51 回日本糖尿病学会九州地方会, 2014 .

摂取量把握法

栄養摂取量評価には、24 時間蓄尿法や 24 時間思い出し法（聞き取り）、自記式食事記録法、食物摂取頻度調査法（FFQ）などがある。食塩摂取量評価に蓄尿法を用いた場合、食塩摂取量が高値の群で腎症発症率が有意に高く 1)、実際の食塩摂取量の誤差が小さく正確性が高いことが示されている 2)。しかし、蓄尿法を外来で実施するには負担が大きいという問題を有する。24 時間思い出し法（聞き取り）は負担が小さく、比較的实施が容易だが、聞き取り技術に影響を受ける。自記式食事記録法を用いて指導を行った場合、推定食塩摂取量が有意に減少したという報告もある 3)。しかし、自記式食事記録法は、申告内容の正確性などの問題点が指摘されている 4)。FFQ は習慣的な食物摂取量や栄養摂取量を評価でき、自記式食事記録法と比較して日間変動や申告漏れのリスクが小さい。FFQ により食塩摂取量と心血管疾患の発症の関係を明らかにした報

告もある 5)。一定の技能のもと、FFQ と聞き取り法（24 時間思い出し法）、自記式食事記録法の妥当性および再現性が証明されている 6,7)。

【文献】

- 1) 豊永愛子ら 糖尿病 58:S456, 2016 .
- 2) 吉村文長ら 糖尿病 56:S132, 2013 .
- 3) 西永英美ら 日病栄誌 18:5140,2015.
- 4) 馬場園哲也ら 日本臨床 74, 2016 .
- 5) Horikawa C et al. J Clin Endocrinol Metab, 99:3635-3643, 2014.
- 6) 足立美佐ら 日本公衛誌 67:475-485, 2010 .
- 7) 坪野吉孝ら Research Exercise Epidemiology 4:12-17, 2002 .

たんぱく制限、塩分制限の有効性・安全性

多くの先行研究から食塩制限の有効性は明らかである。食塩摂取量と糖尿病腎症発症の関係が報告されている 1)。食塩摂取量の異なる 3 群間（6g/日未満、6-10g/日未満、10g/日以上）における糖尿病腎症の悪化を比較した場合、食塩摂取量が多い群ほど悪化を認めた 2)。食塩摂取は血圧を介して糖尿病性腎症の悪化に影響すると考えられるが、これを示唆する報告が散見される 4-5)。たんぱく質制限の有効性は未だ議論が定まっていない。たんぱく質摂取量の異なる 3 群間（0.7g/kg/日未満、0.7~0.9g/kg/日未満、0.9g/kg/日以上）の腎機能低下速度を比較した場合、たんぱく質摂取量が低い群ほどクレアチニンクリアランス（Ccr）の低下速度が有意に低下した 6)。しかし、たんぱく質摂取量と糖尿病腎症悪化の関係を明らかにできなかった報告もある 7)。特に、わが国で行われた介入研究からたんぱく質制限の困難な点も指摘されている 8)。

【文献】

- 1) 豊永愛子ら 第 58 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2015 .
- 2) 武田裕美ら 第 58 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2015 .
- 3) 早川芳江ら 第 57 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2014 .
- 4) 高杉一恵ら 第 57 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2014 .
- 5) 福田裕子ら 第 59 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2016 .
- 6) 岡田知也ら 日腎会誌 42:365-373, 2000 .
- 7) 椎貝達夫ら 茨農医誌 7:75-79, 1994 .
- 8) Koya D et al. Diabetologia 52:2037-45, 2009.

D. まとめ

心理的側面に配慮した栄養指導を頻回かつ継続的な介入を行うこと、また、一定の技能のもと、食事摂取頻度調査と聞き取り法（24 時間思い出し法）、自記式食事記録法を用いて現状を把握した指導が有効性あることも確認されている。本研究結果をもとに、今後、実践可能かつ有効な栄養指導法の確立と、全国への均てん化が重要とされる。

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 矢部大介、清野裕
「糖尿病性腎症の重症化予防にむけた食事療法とその指導法」医学のあゆみ 263(7): 569-573, 2017
- 2) 矢部大介
「GLP-1 受容体作動薬による糖尿病合併症抑制」
内分泌・糖尿病・代謝内科 45(2): 137-141, 2017
- 3) 矢部大介

「糖尿病食事療法へのヒント」

さかえ 6: 34-38, 2017

4) 矢部大介

「激増する我が国の 2 型糖尿病の特徴と対策」プラクティス 34(3) 273-277, 2017

5) 矢部大介、清野裕

「日本糖尿病協会の糖尿病教育・支援ツールを活かす～質の高い療養指導の均てん化に向けて～」糖尿病合併症学会、31(1) 50-55, 2017

6) 矢部大介

「糖尿病診断の実際のすすめ方と注意点」
プラクティス 34(2) 161-162, 2017

7) 矢部大介

「糖尿病診療における食事療法：エビデンスと実際のすすめ方」月刊糖尿病、9(2) 89-98, 2017

8) 矢部大介

「糖尿病の分類と診断」プラクティス、34(1) 50-52, 2017

2. 学会発表

1) 矢部大介

“慣習的に摂取する食事内容と糖尿病治療薬の効果：DPP-4 阻害薬、SGLT2 阻害薬”
第 21 日本病態栄養学会年次学術集会（京都、2018 年 1 月 12-14 日）

2) 矢部大介

“ADL 低下阻止に向けた栄養療法の確立に向けて”
第 21 日本病態栄養学会年次学術集会（京都、2018 年 1 月 12-14 日）

3) 矢部大介

“Synergism through combination: which drugs should be used?: GLP-1 receptor agonists and SGLT2 inhibitors?”
World Diabetes Congress 2017 (Abu Dhabi, 2017 年 12 月 5 日)

4) 矢部大介

“インクレチン Update”
第 54 回日本糖尿病学会近畿地方会（大阪、2017 年 11 月 11 日）

5) 矢部大介

“膵 細胞機能障害に対する治療戦略”
第 32 回日本糖尿病合併症学会/第 23 回日本糖尿病眼学会（東京、2017 年 10 月 27-28 日）

6) 矢部大介

“Diabetes definition, guidelines and diagnosis of diabetes”

Comprehensive education course for Asian diabetes

educators (Seoul/Korea, 2017年10月1日)

7) 矢部大介

“体質医学からみた日本人2型糖尿病の病態とインクレチンによる糖尿病治療戦略に関する研究”

第67回日本体質医学会総会(松山、2017年9月2-3日)

8) 矢部大介

“糖尿病の食事療法に関する最近の話題”

第5回日本糖尿病療養指導学術集会(京都、2017年7月29-30日)

9) 矢部大介

“Diabetes Education and Care in Japan”

9th Asian Association for the Study of Diabetes Scientific Meeting, Symposium “Diabetes Education and Care in Asia” (Nagoya/Japan, 2017年5月19-20日)

10) 矢部大介

“Incretins and incretin-related drugs in the management of type 2 diabetes: From Asian perspectives”

9th Asian Association for the Study of Diabetes Scientific Meeting, Masato Kasuga Award for Outstanding Scientific Achievement Lecture (Nagoya/Japan, 2017年5月19-20日)

11) 矢部大介

“インクレチンによる糖尿病治療：上市7年で明らかにされたこと、明らかでない課題”

第60回日本糖尿病学会年次学術集会(京都、2016年5月19-21日)

12) 矢部大介

“Incretin in the management of Asian type 2 diabetes: what is known and what remains to be investigated”

3rd Korea Japan Diabetes Forum (Busan/Korea, 2017年5月12日)

13) 矢部大介

“Diet and medication in the management of type 2 diabetes: Recent findings in an old couple”

5th Seoul International Congress of Endocrinology and Metabolism (Seoul/Korea, 2017年4月28日)

14) 矢部大介

“食事療法における「食べる順番」の意義”

第90回日本内分泌学会年次学術集会(京都、2017年4月20-22日)

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究

研究分担者 後藤 資実 名古屋大学医学部附属病院 糖尿病・内分泌内科

研究要旨

重症化予防プログラムを参加各地域において円滑に実施できるようにするため、参加団体代表者によるワークショップを開催し、プログラムの実践において明らかとなった課題を把握するとともに、より多くの保険者が参加可能な重症化予防プログラムの開発にむけて意見交換を行った。愛知県において、腎症重症化予防を円滑に普及させるため、愛知県版重症化予防プログラムを愛知県担当者とともに作成した。地域医師会主催の講演会等の機会を利用し、地域において保険者と医師会の円滑な連携が可能となるよう環境構築を行った。

A. 研究目的

開始された重症化予防プログラムが円滑に各地域の実情にあった形で遂行できる環境構築方法を検討する。

B. 研究方法

プログラムへ参加した団体に対し、実際にどのように事業を実施したのか、実施して判明した問題点などの情報共有をワークショップ形式で行う。地域での重症化予防を円滑に推進出来る環境構築のため、県担当者とともに愛知県版重症化予防プログラムを作成する。地域医師会への情報提供活動を行う。本研究において、倫理的な問題は生じない。

C. 研究結果

研究に参加した団体を対象に2回にわたりワークショップを開催した。重症化予防プログラム実施において、医師会との連携に課題を抱えている団体が多かった。今後さらに重症化予防に取り組む自治体等を増やすため、県レベルのモデルプログラムを策定した。各自治体に具体例を示すとともに、地域における中核病院の担当者とその連絡先を具体的に示す

事により、かかりつけ医と専門医の連携を構築しやすくした。地域医師会主催の講演会を通じて重症化予防プログラムの情報提供を行った。これらの活動を通じて、地域における保険者、かかりつけ医、専門医の連携がとりやすい環境を構築した。

D. 考察

地域における重症化予防の推進には、保険者、かかりつけ医、専門医の連携がとれる環境構築が重要であると考えられた。

糖尿病腎症重症化予防プログラム開発のための研究

研究分担者 和田 隆志
金沢大学大学院 腎臓内科学 教授

研究要旨

糖尿病性腎症の予後改善、克服は喫緊の課題である。腎症の発症・進展抑制に向けて、地域に根付く特性をいかした医療連携、保健指導など多職種が集うチーム医療が重要であることは論を俟たない。糖尿病性重症化予防プログラムの遂行のうえで、重要な骨格のひとつとなる糖尿病性腎症の地域の課題の状況把握、各市町村の事業実施状況の把握、取り組み状況の共有、対応する対策の実践などを順次進めた。石川県内、金沢市においても糖尿病性重症化予防プログラムの実践を通じて、糖尿病性腎症に関する地域医療連携、チーム医療のデータが蓄積しつつある。糖尿病性腎症重症化予防プログラムを通じて、急速に進む超高齢社会を背景にした糖尿病性腎症の保健指導、地域医療連携、チーム医療の充実から予後の改善が期待される。

A. 研究目的

平成 29 年度において、各地域で県庁等が県医師会等の医療機関団体と協力して糖尿病性腎症重症化プログラムが実践された。その実施にあたり、各地域の特性は重要な要素となる。地域における課題の分析、各地域での医師会や糖尿病対策推進会議等との取り組み状況の共有、さらに事業実施状況の把握、その課題に基づいた改善策の検討を行う。

B. 研究方法

糖尿病性腎症重症化予防プログラムの遂行にあたり、これまでの糖尿病性腎症の保健指導、地域での取り組み状況など全国のエビデンスを収集するとともに、地域での実践を合わせて行う。本事業の推進するなか、石川県、金沢市はじめ全国の実施状況とその効果などを調査

して、エビデンスを集積し、かつ共有することで、現状把握、今後の展開に資する対策を構築する。

(倫理面への配慮)

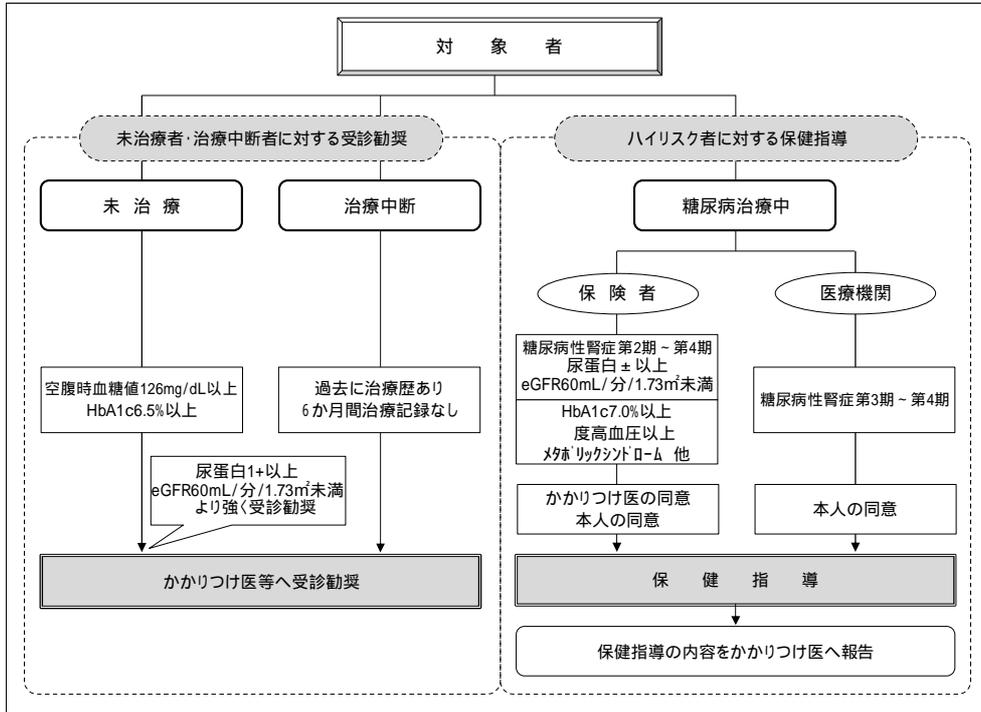
本研究において、特に倫理面への配慮は生じない。

C. 研究結果

いしかわ糖尿病性腎症重症化予防プログラムが平成 29 年 3 月に策定された。これに基づいて地域の特性も考慮した糖尿病性腎症重症化予防プログラムが実践されている。特に未治療者・治療中断者に対する受診勧奨およびハイリスク者に対する保健指導のフロー図が示されている(図1)。

図 1

図 1 未治療者・治療中断者に対する受診勧奨及びハイリスク者に対する保健指導フロー図



この中で、石川県では糖尿病の紹介・連携基準を作成し、実践している。さらに、専門機関のリストも示されている。今後、これらのプロ

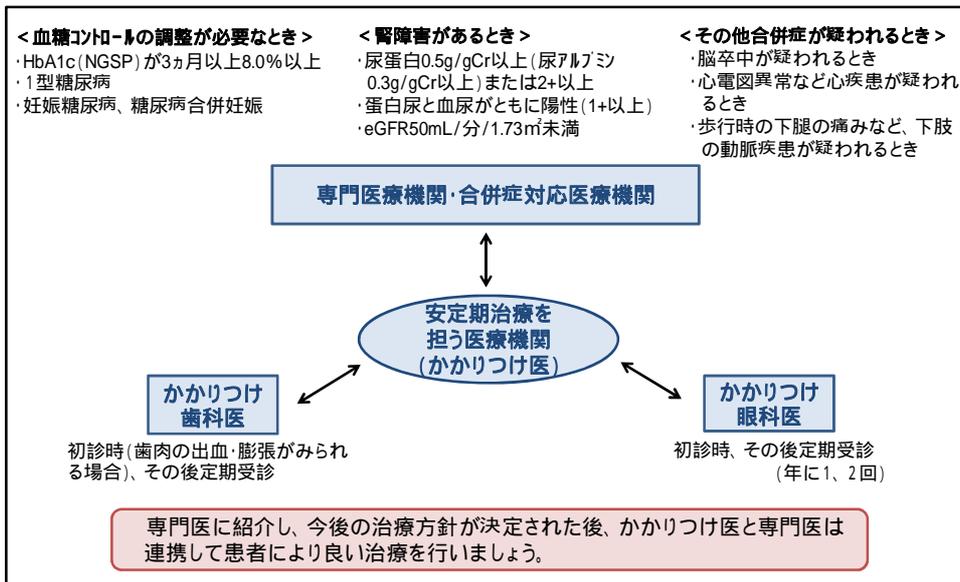
グラムの実践を通じたエビデンスの集積を目指している(図2)。

図 2

糖尿病の紹介・連携基準

～糖尿病対策はチームワークの総力戦で！！～

糖尿病の重症化予防のためには、医療機関同士の連携が不可欠です。以下の基準を参考に連携に努めましょう。



さらに、平成 28 年度から引き続き、地域での医師会や糖尿病対策推進会議等との取り組み内容が示され、共有した。ことに地域の事情に応じた都道府県医師会や糖尿病対策推進会、自治体との連携状況も重要であることが示された。これらの実践状況を共有することで、地域の特性に応じた議糖尿病性腎症対策の独自の発展性や課題があることが認識された。

D. 考察

本年度も本プログラムの実施が進む中、各地域の特性に応じて、取り組み状況の把握とそれに基づいた調整を行う必要がある。また、引き続き推進する過程で生じる新たな課題や発展性も把握、共有する必要がある。さらに、厚生労働省、日本糖尿病対策推進会議、各自治体、医師会などの密接な連携のもと、本プログラムを基盤にした重症化予防の取り組みの推進が必要である。

E. 結論

糖尿病性腎症の重症化予防には、地域などの特性もふまえることが重要である。プログラム推進において、重症化リスクの高い医療機関未受診者などの受診勧奨や保健指導を継続していく必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Furuichi K, Shimizu M, Yuzawa Y, Hara A, Toyama T, Kitamura H, Suzuki Y, Sato H, Uesugi N, Ubara Y, Hoshino J, Hisano S, Ueda Y, Nishi S, Yokoyama H, Nishino T, Kohagura K, Ogawa D, Mise K, Shibagaki Y, Kimura K, Haneda M, Makino H, Matsuo S, Wada T; Research Group of Diabetic Nephropathy and Nephrosclerosis, Ministry of Health,

Labour and Welfare of Japan, and Japan Agency for Medical Research and Development. Nationwide multicenter kidney biopsy study of Japanese patients with hypertensive nephrosclerosis. Clin Exp Nephrol, 2017 Nov 11.

doi: 10.1007/s10157-017-1496-4. [Epub ahead of print]

2) Furuichi K, Shimizu M, Yuzawa Y, Hara A, Toyama T, Kitamura H, Suzuki Y, Sato H, Uesugi N, Ubara Y, Hohino J, Hisano S, Ueda Y, Nishi S, Yokoyama H, Nishino T, Kohagura K, Ogawa D, Mise K, Shibagaki Y, Makino H, Matsuo S, Wada T; Research Group of Diabetic Nephropathy, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan, and Japan Agency for Medical Research and Development. Clinicopathological analysis of biopsy-proven diabetic nephropathy based on the Japanese classification of diabetic nephropathy. Clin Exp Nephrol, 2017 Oct 27.

doi: 10.1007/s10157-017-1485-7. [Epub ahead of print]

3) Shimizu M, Furuichi K, Toyama T, Funamoto T, Kitajima S, Hara A, Ogawa D, Koya D, Ikeda K, Koshino Y, Kurokawa Y, Abe H, Mori K, Nakayama M, Konishi Y, Samejima KI, Matsui M, Yamauchi H, Gohda T, Fukami K, Nagata D, Yamazaki H, Yuzawa Y, Suzuki Y, Fujimoto S, Maruyama S, Kato S, Naito T, Yoshimura K, Yokoyama H, Wada T; Research Group of Diabetic Nephropathy, the Ministry of Health, Labour, and Welfare of Japan and Japan Agency for Medical Research and Development. Decline in estimated glomerular filtration rate is associated with risk of end-stage renal disease in type 2 diabetes with macroalbuminuria: an

observational study from JDNCS. Clin Exp Nephrol, 2017 Sep 9.

doi: 10.1007/s10157-017-1467-9. [Epub ahead of print]

- 4) Furuichi K, Yuzawa Y, Shimizu M, Hara A, Toyama T, Kitamura H, Suzuki Y, Sato H, Uesugi N, Ubara Y, Mise K, Hisano S, Ueda Y, Nishi S, Yokoyama H, Nishino T, Kohagura K, Ogawa D, Shibagaki Y, Kimura K, Haneda M, Makino H, Matsuo S, Wada T, Research Group of Diabetic Nephropathy and Nephrosclerosis, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan and Japan Agency for Medical Research and Development. Nationwide Multicenter Kidney Biopsy Study of Japanese Patients with Type 2 Diabetes. Nephrol Dial Transplant 33(1):138-148, 2018

2.学会発表

- 1) 和田隆志：肥満症と腎障害，日本肥満学会第9回「より良い特定健診・保健指導のための」スキルアップ講座 2017年6月11日
- 2) 和田隆志：慢性腎臓病医療の現況と対策，平成29年度透析療法従事職員研修 2017年7月8日
- 3) 和田隆志：CKD 対策等の最新知見と保健指導，平成29年度特定健診・特定保健指導従事者研修会(石川県庁) 2017年8月6日

H.知的所有権の出願・取得状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

糖尿病性腎症重症化予防事業の展開モデル：事例紹介

分担研究者 森山 美知子 広島大学大学院医歯薬保健学研究科

事例提供者：要田弥生、西本航大 広島県呉市保険年金課
前野尚子 広島県呉市福祉保健課

安西慶三 佐賀大学医学部肝臓・糖尿病・内分泌内科

研究要旨

糖尿病性腎症重症化予防事業は、国の進めるデータヘルス事業の一環として位置づけられる。そのため、医学的・学術的な視点だけではなく、どのように自治体/医療保険者全体の構造化を図り、どのようなマネジメント機能を内蔵させて、透析導入者低減/健康寿命の延伸・医療費適正化という目標に向け、PDCA サイクルを回していくかが重要な課題となる。

本研究では、自治体が実施主体となって展開する糖尿病性腎症重症化予防事業の2つの異なる好事例について、医療保険者である自治体が医師会等の関係機関と連携、外部委託事業者を活用して展開する広島県呉市の事例と、県単位で地域の医療機関を活用して構造的に展開する佐賀県の事例の概要を説明し、実施の特徴と方法論、課題を示した。双方に、戦略の全体像を構築し、組織的に推進し、評価を進めており、他の自治体/医療保険者の参考になる結果を描写することができた。

A．研究目的

糖尿病性腎症重症化予防事業は、平成 22 年度に、医療保険者による医療費適正化好事例として政府に取り上げられ、平成 25 年 6 月 14 日の閣議決定「日本再興戦略」で、データヘルス計画の一環として位置づけられた。

データヘルス計画は、医療保険者の機能強化・拡大の方略であり、「データを活用して科学的にアプローチすることで事業の実効性を高めていくこと」、具体的には、レセプトや健診データ、その他健康情報の分析結果に基づき、PDCA サイクルを効果的に回す。保健事業等施策を立案し、アウトカム（医療費の適正化・最適化、健康寿命の延伸、生産性の向上など）の改善を目指すものである。

本研究は、医療保険者が実施主体となって展開する糖尿病性腎症重症化予防事業の2つの異なる好事例について、その具体的な展開方法を調査し、概説し、その特徴・メリット、今後の課題を示すものである。

B．研究方法

まず、データヘルス計画を概説した。その後、当該計画の下に実施される糖尿病性腎症重症化予防事業について、外部委託事業者を活用した展開である広島県呉市の事例及び医療機関の糖尿病療養指導士等を活用した佐賀県の事例について、各担当者へのヒアリングを実施し、その概要と特徴を記述した。倫理的配慮については事例提供者からの了解を得た。なお、これらの資料はすでに公にされているものである。

C．研究結果

1．データヘルス計画の概要

1) データヘルス計画と保険者機能の強化

データヘルス計画は、健康・医療情報を活用して科学的にアプローチすることで事業の実効性を高めていくことで、被保険者の健康の保持増進を目指すものである¹⁾。

データヘルス計画が創設された背景には、

以下の要因が挙げられる(図1)。この中でも、特にレセプトデータ等の健康・医療情報が電子化され、比較的容易に健康・医療等に関するデータを抽出、分析できるようになったこ

とが大きい。さらに、データヘルスに関する民間事業者の育成-政府の産業成長戦略-が加味されている。

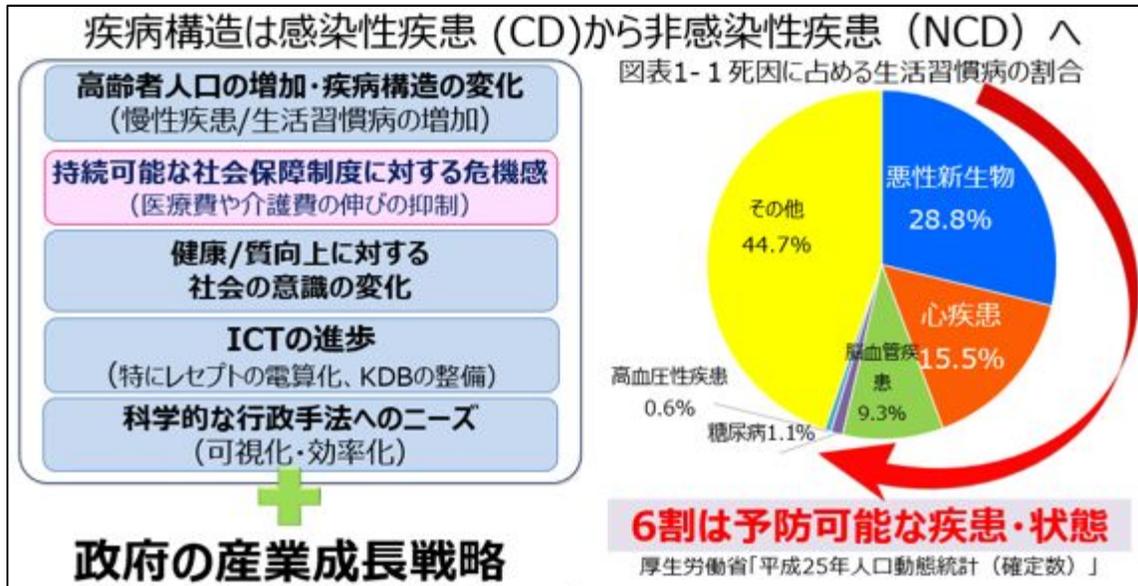


図1 データヘルス計画が生まれた背景(森山, 2017)

データヘルス計画の展開については、レセプトや健診データ、その他健康情報の分析結果に基づき、以下のPDCAサイクルを効果的に回す¹⁾。

- Plan : レセプト・特定健診データ等の分析と計画策定
- Do : 保健事業の実施
- Check: 改善
- Act : 効果測定

2) データヘルス計画展開の方法論

データヘルス計画を展開するにあたっては、Population Health Management (集団全体の健康マネジメント: PHM) が一つの有効な方法として挙げられる。PHMとは、「集団に属するすべての者が何らかの健康支援を必要とするとの認識に立ち、集団に属する人々を、身体・心理社会的ニーズ評価から、資源の投入度等に応じてリスク分類(階層化)し、そのリスク特性に応じたプログラム/サービスを提供するもの」²⁾と定義される。PHMは、一つの集団を、医療資源(費用を含む)の使用の特徴によって集団を階層化し、その階層のリス

ク特性に応じた、解決に向けたサービスに取り組むものである。サービスの選択に当たっては、供給管理(Supply Management: 提供されるサービスの管理。例: ジェネリック医薬品の推進、多剤使用の精査)と需要管理(Demand Management: 被保険者(需要者側)の管理。例: 糖尿病重症化予防)がある。需要管理は、リターンと投資額からROI(Return on Investment(ROI): 投資収益率)を計算し、ROIが最大になるような組合せを選ぶことが、本来は鍵となる(つまり、保健事業の展開には費用対効果の測定が重要)。

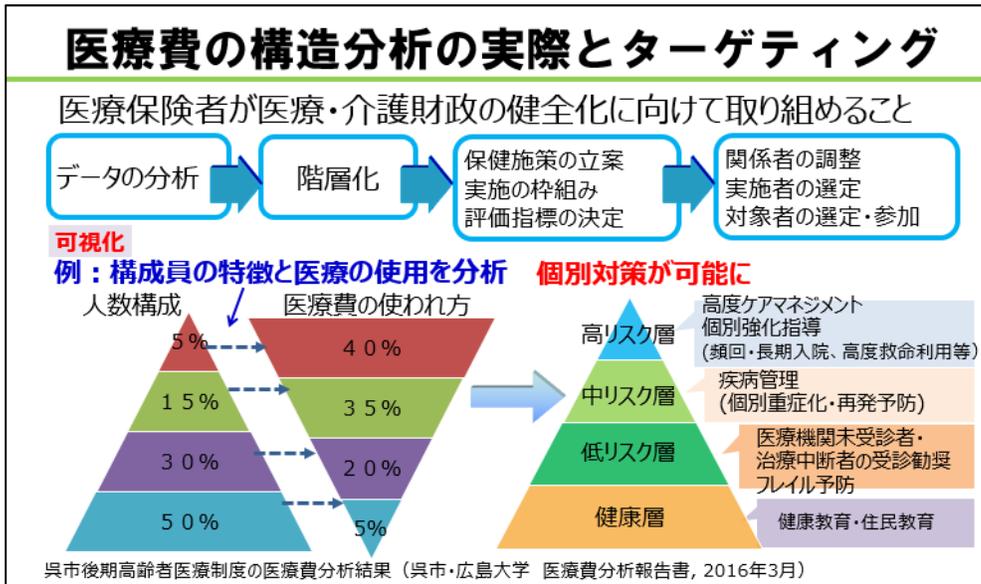


図2 集団全体の健康マネジメントの考え方をを用いたデータヘルス計画の展開

3) 疾病管理の展開方法

具体的な保健指導(対象者の抽出から展開、評価)は、旧米国疾病管理協会が提示した疾病管理の方法が活用できる。

疾病管理は、「自己管理の努力が必要とされる患者集団のために作られた、ヘルスケアにおける介入・コミュニケーションのシステム。

医師と患者との関係や医療計画をサポートする。エビデンスに基づく診療ガイドライン、患者を主体とする医療の戦略により、症状悪化・合併症の防止に重点を置く。総体的な健康改善を目標として、臨床的、人的、経済的アウトカムを評価する」と定義される³⁾。疾病管理の展開(全体像)を図3に示す。

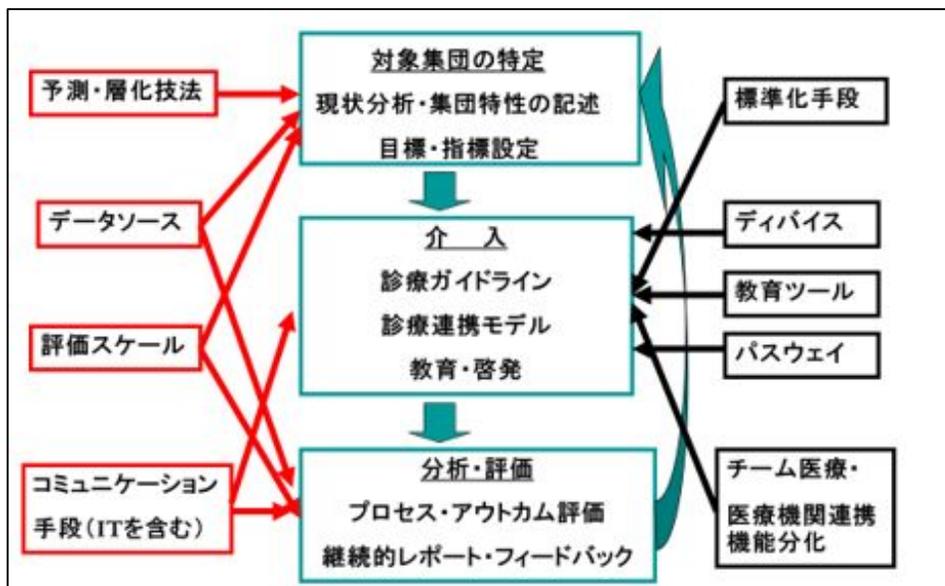


図3 疾病管理の展開(全体像)

(出典：松田晋哉，坂巻弘之編著『日本型疾病管理モデルの実践。』じほう，2004，p.174より。森山が簡略化)

2. 関係機関との連携及び外部事業者への委託：広島県呉市等の事例

広島県呉市では、計画立案と事業実施の管理・モニタリング、事業全体の評価は医療保険者である自治体が医師会等の関係機関と連携しながら実施し、重症化予防等の保健指導及びそれに係る業務を外部事業者に委託することを特徴に持つ。

1) PDCA サイクルの遂行・健康・医療等に関するデータ分析による課題の抽出

広島県呉市では、患者数に対する人工透析患者の一人当たりの医療費の大きさに着目しており、医療保険者としてこの解決策を探っていた。そこで、詳細な医療費分析を行い⁴⁾、医療保険者として実施する保健事業の全体の対策を検討した。データ分析後の、糖尿病性腎症重症化予防事業に関する PDCA サイクルの遂行を図 4 に示す。

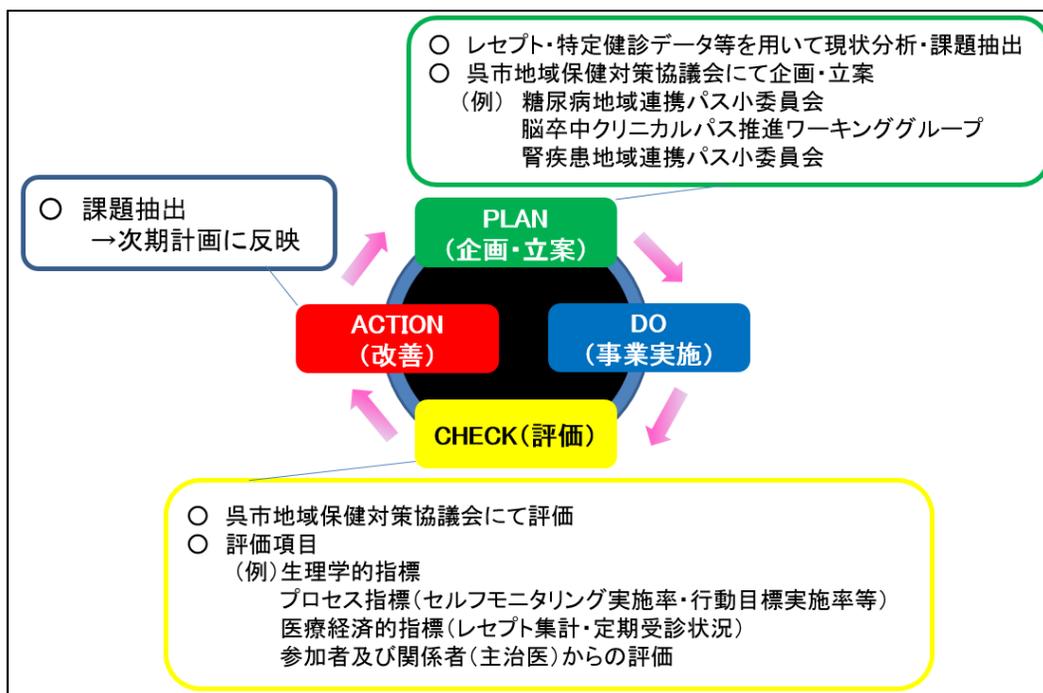


図 4 呉市地域総合チーム医療 PDCA サイクル (呉市作成)

2) 事業実施に当たっての全体像・実施根拠の構築

広島県呉市は、糖尿病性腎症重症化予防事業の実施に当たり、市民の健康の保持・増進を目的に、医療、保健、福祉、行政機関等から構成される、既存の「呉市地域保健対策協議会」の中に「地域総合チーム医療推進専門部会」を新たに設置し、その中で「糖尿病性腎症重症化予防」を推進している(図 5)。こ

の「地域総合チーム医療推進専門部会」の特徴は、多職種アプローチによる疾病管理と、生活習慣病の発症予防、並びに重症化予防及び慢性期の維持を、医師会等の関係機関のシームレスな連携と医療保険者の調整によりフォローアップする仕組みである。

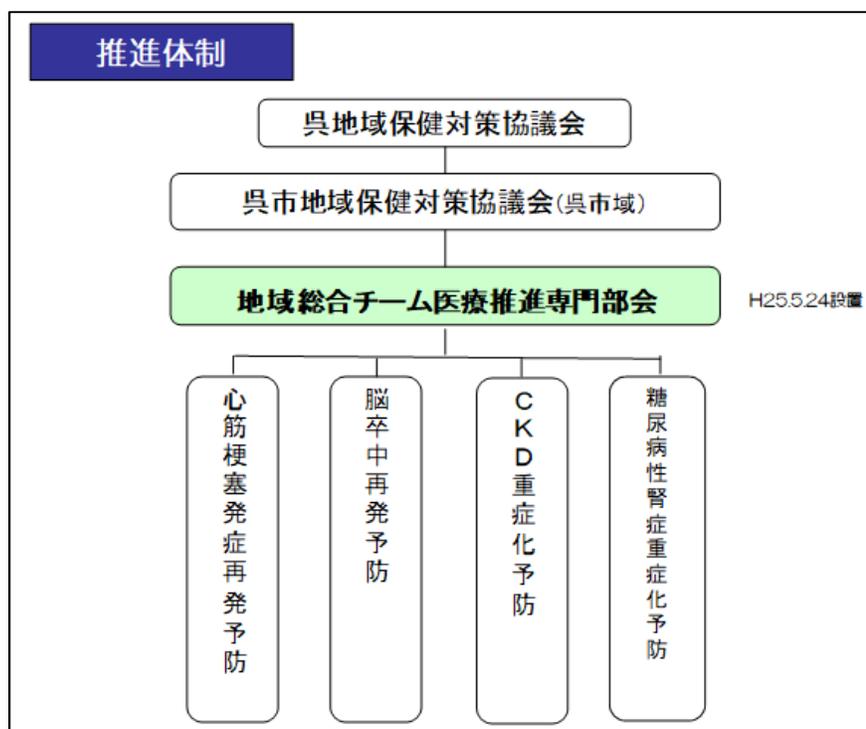


図5 糖尿病性腎症重症化予防の位置づけ（呉市作成）

3) 人工透析の導入となる被保険者数の低減に向けての総合的な方策

呉市では、人工透析の導入となる被保険者を減らすために、病状の悪化により透析移行の危険性を有する者を糖尿病性腎症の重症度分類（ステージ分類）に応じて、図6に示す保健事業を実施している。

- ・ ポピュレーションアプローチとして、生活習慣病予防講演会を市民に対して実施、医師会との協力の下、全市で減塩対策を実施している。
- ・ 腎症の早期ステージ者に対しては、健診結果からの抽出を行い、啓発事業や「糖尿病重症化予防事業」を外部委託で実施している。
- ・ 健診データとレセプトデータの突合から、治療中断者や医療機関未受診者を発見し、「受診勧奨」を自庁で実施している。
- ・ 進行した腎症ステージ者に対しては、レセプトデータ（糖尿病・糖尿病性腎症の病名＋薬剤使用）及びかかりつけ医の紹介から

対象者を選定し、「糖尿病性腎症重症化予防事業」を外部委託で実施している。

- ・ また、上記事業終了者に対しては、「フォローアップ事業」を自庁及び外部委託で実施している。以前は、事業終了者によるOB会「呉そらまめ会」（現在は「呉そらまめ連絡会」）を展開し、外部事業者による「料理教室」と併せて実施していた。
- ・ 併せて、地域総合チーム医療推進専門部に「CKD重症化予防」を設置し、CKD予防ネットワークを展開している（図7）。このネットワークでは、健診データから対象者を抽出し、CKDかかりつけ医に抽出者を紹介する受診勧奨を行っている。さらに、専門の治療が必要と判断された対象者については、かかりつけ医から専門医療機関への紹介を行っている。
- ・ 重症化予防対象者には、地域連携パスと共有できる「呉市健康管理手帳」を発行している。

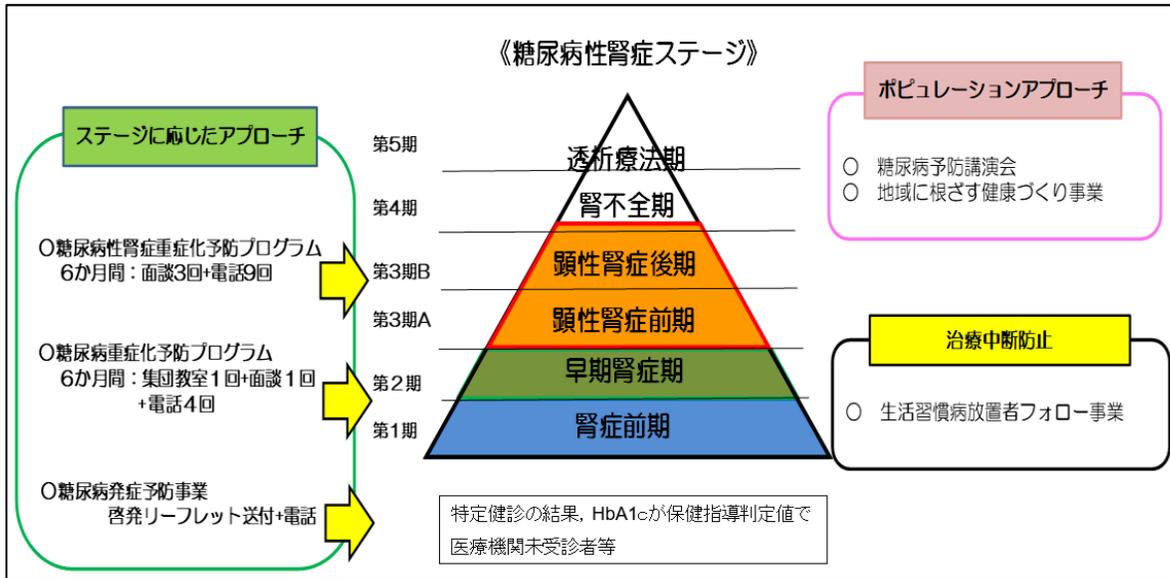


図6 「糖尿病性腎症等重症化予防事業」の全体像（呉市作成）

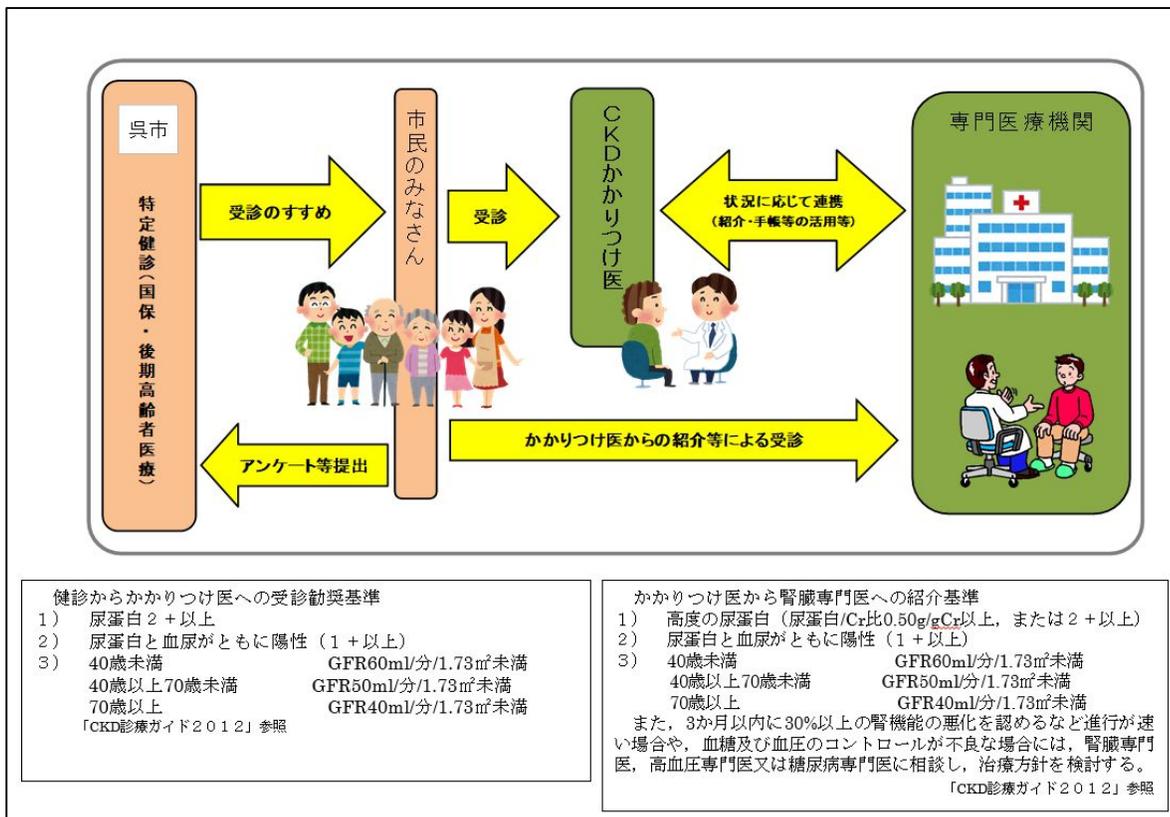


図7 CKD 予防ネットワークの構築と運用（呉市作成）

4) 実施効果の測定

平成 20 年度以降の呉市国保における人工透析患者数の推移を、図 8 に示す（事業開始は平成 22 年度から）。事業開始後、人工透析患者数の減少効果を得ている。この効果は、もちろん事業そのものの効果だけではなく、人口減少、平成 24 年度に導入された医療機関での「糖尿病透析予防管理料」の実施や降圧薬の使用の標準化や使用の強化（血圧管理の効果）、CKD 診療の普及、地域全体の減塩プロジェクトの影響も大きい。

事業参加者と事業参加者以外の被保険者の

医療費削減効果も観察されている。実施後 2 年間の観察結果ではあるが、事業参加者のグループが、抽出されながら事業に参加しなかったグループに対して、透析医療費に関してのみでは 51.33%の削減効果が、透析医療費以外の医療費では 8.52%の削減効果を得ている⁵⁾。

さらに、現在、平成 22 年度から現在までの事業参加者のデータと全呉市国保被保険者・後期高齢者の医療費・介護費データを用いて、効果を算出中である。

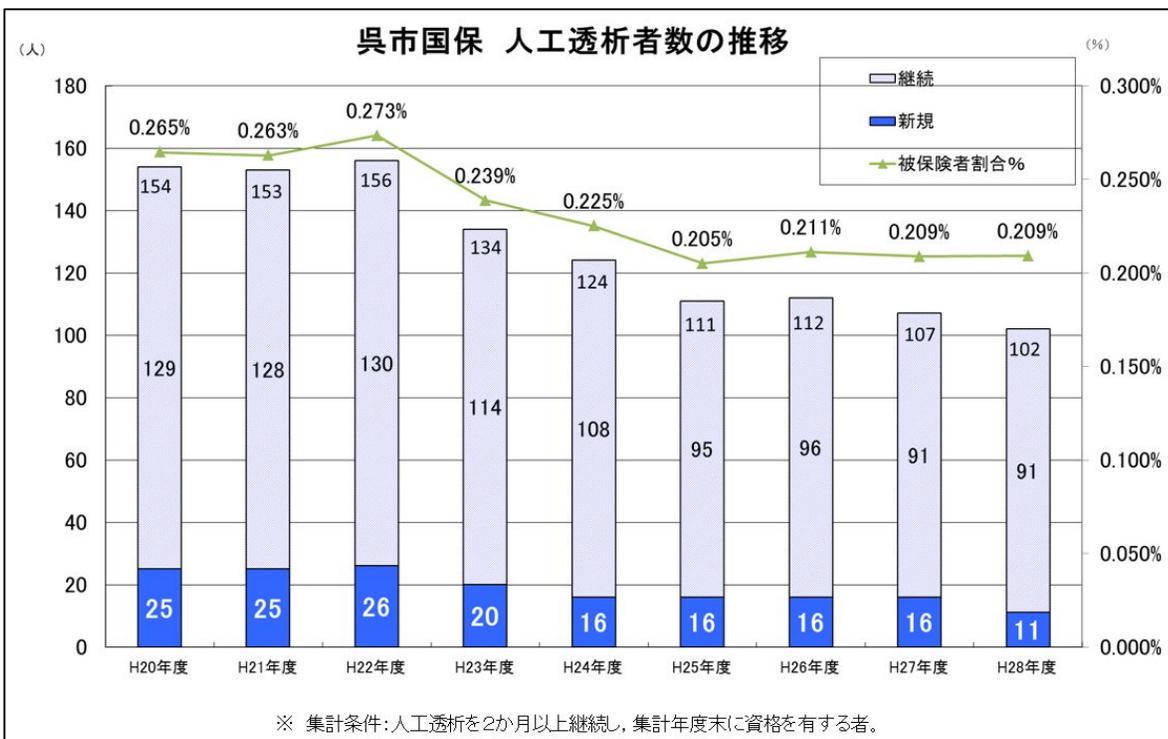


図 8 呉市国民健康保険 人工透析者数 年次推移（呉市作成）

5) 改善に向けての Action

呉市では、事業参加医療機関への働きかけを拡大するとともに、自治体の内部にノウハウと人材を蓄積していくために、平成 29 年度から離職している専門職を対象に疾病管理事業者の人材育成プログラムを活用した教育を行い、平成 30 年度からの事業への登用を予定している。

2. 地域医療機関の看護師等を活用しての県全体での計画的な実施：佐賀県の事例

1) PDCA サイクルの展開・糖尿病関連データ分析と問題点の抽出

佐賀県は 2000 年から 2013 年の新規透析導入患者の伸び率が全国 1 位となり、県全体で糖尿病性腎症重症化予防対策を行うことになった。そのため、佐賀県医師会、佐賀県糖尿病対策推進会議、佐賀県保険者協議会、佐賀

県が連携し、特定健診のデータおよびレセプトデータよりデータの可視化を行い、現状の把握、対象者の抽出を行った。佐賀県では糖尿病専門医が少なく、マンパワーの不足を組織化、糖尿病療養指導士（日本及び地域）養成、療養指導士の活動を施設外に拡大することで補っていった点大きい。

2) 事業展開に当たっての全体像の構築

2016年より「ストップ糖尿病対策事業」(図9)として、関係団体、医療機関、保険者、県の役割分担を明確にして、1次予防から3次予防まで総合的な取り組みを行っている(図10)。特徴として、以下の4点が挙げられる。

- 佐賀県医師会推薦糖尿病医療機関
- 佐賀県医師会推薦糖尿病医療機関登録制度実施要領の規定に基づき、一定の登録要件を満たして登録された医療機関が参加
- 糖尿病コーディネーター看護師
- 糖尿病基幹病院に勤務する糖尿病療養指導士の資格を有する看護師で、契約医療機関等を訪問し、糖尿病地域連携パスに沿って患者への療養指導を行う。

佐賀県糖尿病連携手帳
 佐賀県医師会が作成し、推薦糖尿病医療機関で活用。プログラムツールとして、かかりつけ医と保険者との連携手段として活用し、未受診者、治療中断者の場合には、保健師による配布も行う。
 2次医療圏単位「ストップ糖尿病」対策会議
 2次医療圏単位(5地区)において、市町、保健福祉事務所、郡市医師会等関係機関が連携し、地域の実情に合わせた糖尿病対策会議を開催。地域における糖尿病性腎症重症化予防の取り組みにかかる各保険者の実施内容を把握し、評価・分析する場として、当該対策会議を活用。

県の役割として、「ストップ糖尿病」体制整備、「糖尿病コーディネーター看護師」の養成などを行い、各医療保険者の役割として、1次予防では、特定健診受診率向上のための受診勧奨、2次予防で未治療者・治療中断者への受診勧奨、3次予防でかかりつけ医や基幹病院・専門医と連携した保健指導を実施している。

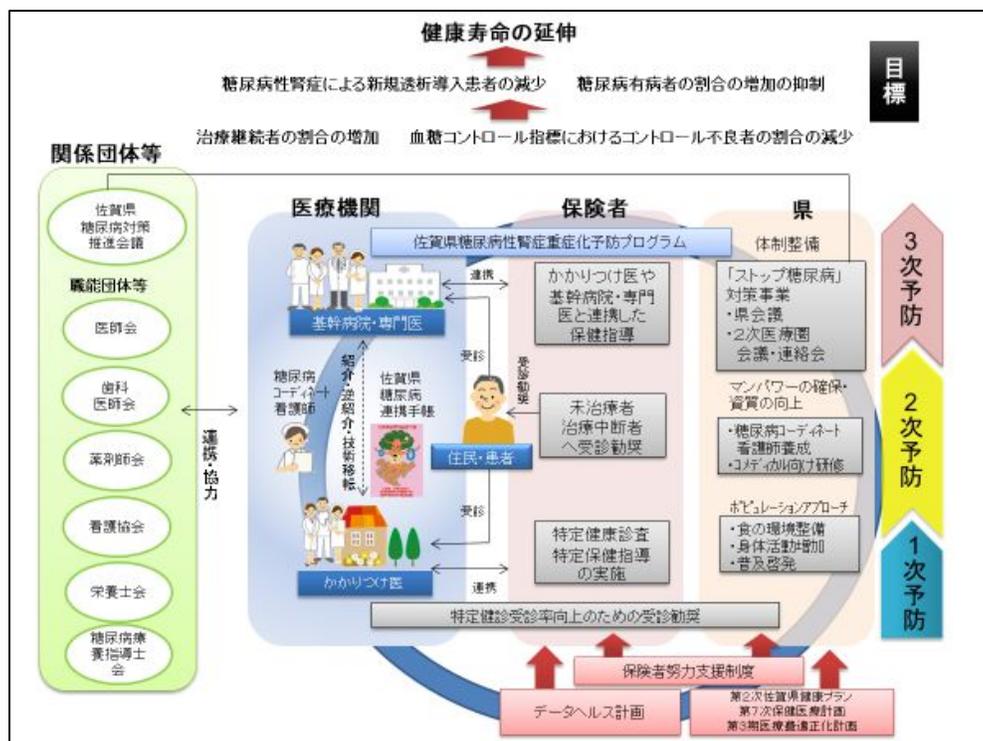


図9 佐賀県ストップ糖尿病対策の概要

段階	事業名等
三次予防 (合併症による 臓器障害の 予防・生命予 後の改善)	<ul style="list-style-type: none"> ○佐賀県の糖尿病対策を考えるための関係者の会議の開催 ○2次医療圏ごとの対策 <ul style="list-style-type: none"> ・糖尿病対策を協議する会議の開催 ・医療機関や関係者の連絡会 ・普及啓発 ・コーディネート看護師の活動支援
二次予防 (重症化予防)	<ul style="list-style-type: none"> ○コメディカルのための外来糖尿病セミナー 医療機関のコメディカルスタッフを対象とした研修会の実施 ○コーディネート看護師の育成と活動支援【佐賀大学に委託】 糖尿病患者治療のため、基幹病院(8施設)と病院・診療所をつなぐ 看護師の養成と活動支援を行う ○糖尿病病態調査分析【佐賀大学に委託】 糖尿病性腎症で新規透析導入患者の後ろ向き調査を行い、重症化 予防のために保健や医療が介入することが効果的なポイントを検証する
一次予防 (発症予防)	<ul style="list-style-type: none"> ○食の環境整備事業 食べる人の健康づくりを応援する「健康づくり協力店」を増加 ○運動の環境整備 糖尿病予防のための運動指導ができる人材への研修の実施

図 10 佐賀県の糖尿病対策 (平成 29 年度)

2) 県全体の組織的な方策

「佐賀県ストップ糖尿病対策」の特徴は、2011年地域医療再生基金事業により9か所の基幹病院の常勤の看護師である糖尿病療養指導士に地域で活動するための研修を行い、「コーディネート看護師」として基幹病院とかかりつけ医の支援を行う取り組みの展開を行っていることである(図 11)。コーディネート看護師の育成には佐賀大学医学部附属病院が中心的な役割を果たしている。基幹病院に所属するコーディネート看護師は、定期的に本プロジェクトに参加している医療機関(2017年2月現在:佐賀県医師会推薦糖尿病医療機関309施設中約57%が契約)に出向いて、基幹病院から逆紹介された患者の継続的な療養指導の支援を行っている。また、血糖コントロールが困難な患者に対して、基幹病院に紹介し、療養支援を行っている。地域の保健師

との連携も重要な活動である。

糖尿病コーディネート看護師の役割

佐賀県糖尿病連携手帳の推進
かかりつけ医療機関への糖尿病診療・療養支援に関する技術サポート
地域住民への広報活動(保健師との協力体制)

糖尿病コーディネート看護師育成・支援事業

(平成24年度～平成27年度)

- ・地域医療再生基金事業より、コーディネート看護師の週1日の活動費(給与)
+ 育成・研修費、事務運営費

(平成28年度～平成31年度)

- ・活動費と育成・研修費は、コーディネート看護師が所属する基幹病院から負担
- ・事務局運営費は、佐賀県が負担

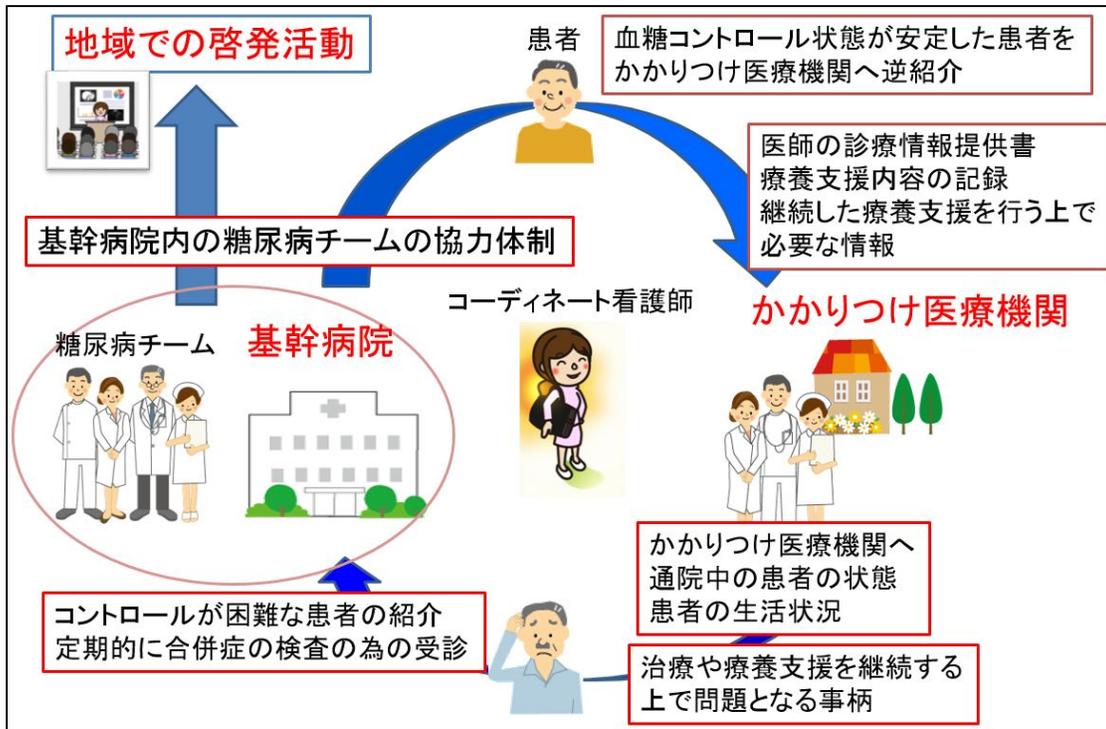


図 11 糖尿病コーディネート看護師事業

糖尿病性腎症重症化予防プログラムを遂行するため、県は二次医療圏単位、県単位で医療機関・保険者・行政の治療戦略を共有するプラットフォームである会議の場を構築している(図 12)。「コーディネート看護師」が勤務する基幹病院を中心に二次医療圏単位の連絡会を開催している。また、二次医療圏単位の会議は健康福祉事務所、県単位の会議は健康増進課と其々担当および役割を明確し(図 13) 特に二次医療圏単位の連絡会は特定健診およびレセプトデータから市町単位ごとに対象となる患者の人数が呈示され、(1)現場での課題の抽出と対策、(2)対象者の抽出(見える化)と介入方法の検討、(3)事例検討、(4)かかりつけ医と連携した重症化予防など、具体的な課題に取り組む場となっている(図 14)。対策は、特定健診と医療機関治療中の有無に

より 4 つのグループに分け、介入方法を検討している(図 15)。

上記を地域で展開することから、自治体(医療保険者)ごとに、特定健診及び佐賀県の研究事業による検査結果等から「CKD ステージ分類によるステージごとの患者数(未受診者・治療中断者数、HbA1c のデータ等)」を一覧に示し、それぞれに適した対策を実施している点が強みである。例えば、未受診者の受診勧奨と受診継続の支援は、地域の保健師が行っている。さらに、困難事例については、地域の保健師と医療機関の看護師(コーディネート看護師を含む)が連携することで対応している。加えて、多職種間カンファレンスを実施して、解決に向け対応している。

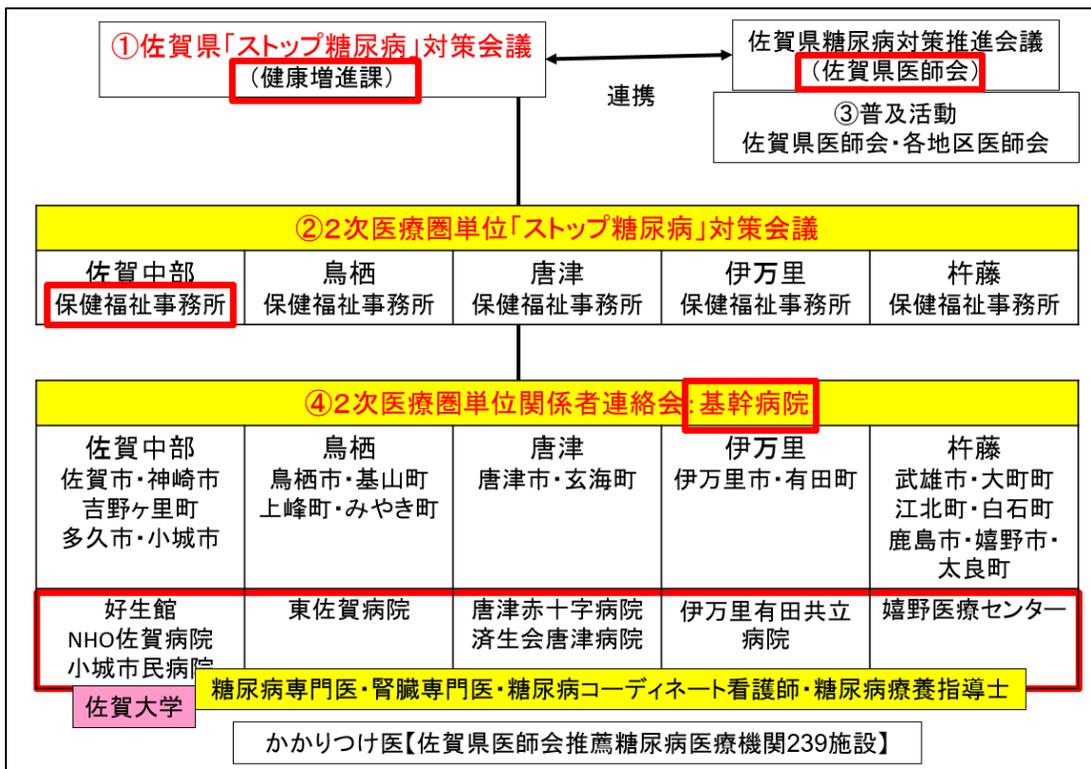


図 12 ストップ糖尿病対策事業の会議

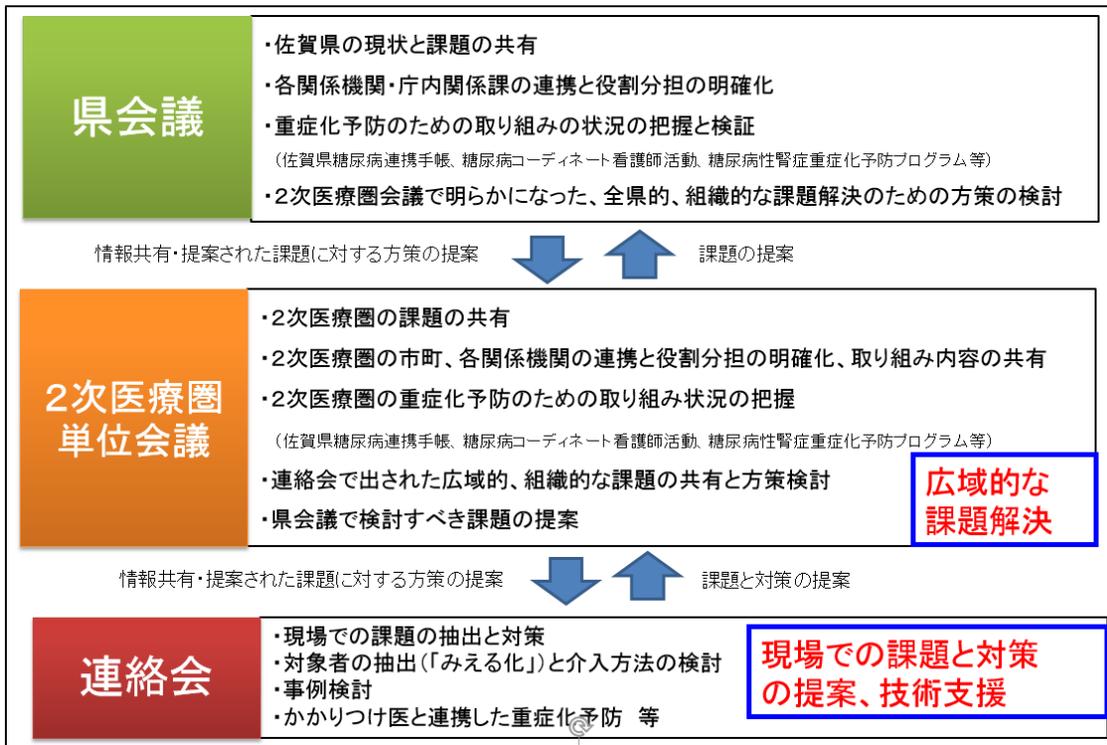


図 13 ストップ糖尿病対策事業各会議等の役割と担当

4) 実施における評価

「ストップ糖尿病」対策会議が中心となって、介入（施策）と評価項目（中間アウトカム、分野アウトカム）との関係を示す「糖尿病のロジックモデル」を作成し、定期的に評価を実施している。アウトカムでは、医療保険者（市町）ごとの透析導入患者数/割合、CKD重症患者数/割合、HbA1c 7.0%以上患者数/割合、尿中アルブミン検査実施患者数/割合、受診につながった被保険者数/割合、CKDステージごとの被保険者数/割合、HbA1c や eGFR の変化等の推移を出しており、これらについて、改善がみられている。

5) 実施後の課題の探索：改善に向けての Action

糖尿病性腎症重症化予防のため保健や医療が介入することが効果的なポイントを検証するため、糖尿病性腎症で新規透析導入した患者の後ろ向き調査を行っている。2016年度に糖尿病性腎症で新規透析導入となった121症例中、医療機関に同意を得られた94症例について、1)糖尿病発症から透析までの期間は13.8年、2)腎臓内科紹介時の血清Cr値は4.4mg/dl、3)腎臓内科紹介後、透析導入までの期間は1.9年であり、腎臓内科への紹介時期が遅く、かかりつけ医および腎臓内科医への紹介基準を作成する必要があった。さらに治療中断例も多く、未受診者や治療中断者の抽出の重要性が示唆された（図16）。

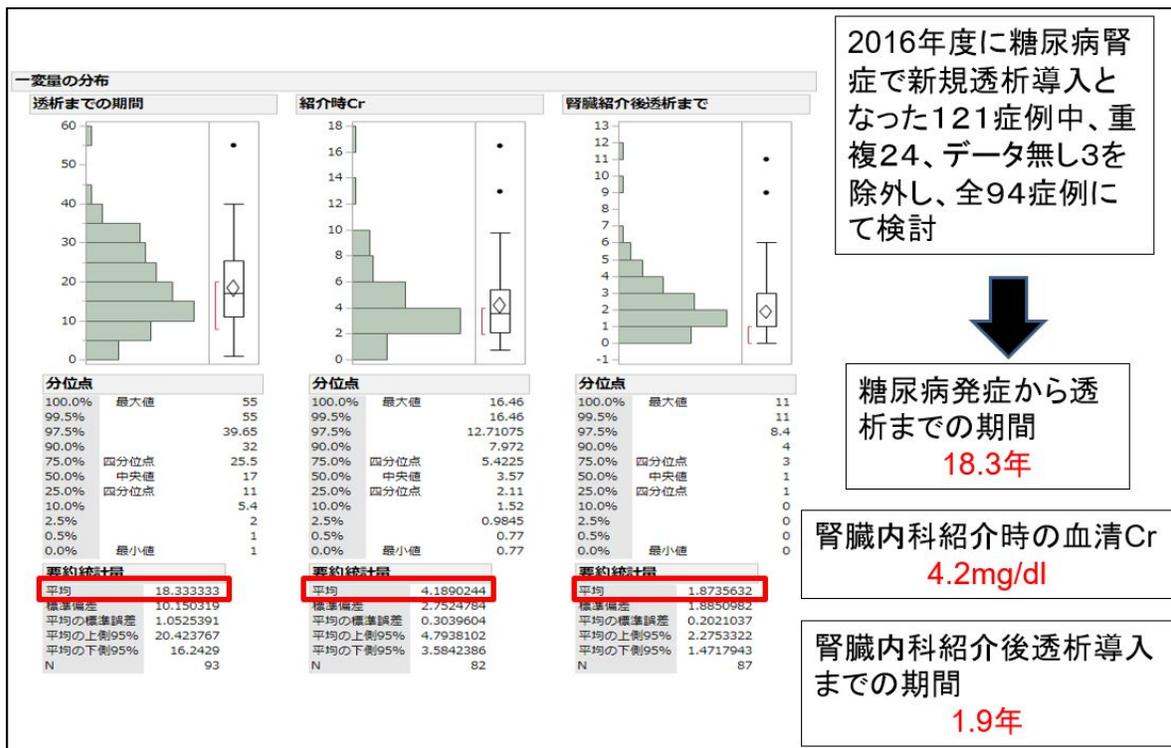


図 16 糖尿病腎症新規透析導入患者後ろ向き調査

（参考：学会発表）

- 1) 安西慶三：あなたの一步が地域を変える、佐賀県の取り組み。第5回日本糖尿病療養指導学術集会。2017/7/29-30.2017
- 2) 安西慶三：地域・多職種連携における医療情報の役割。第17回日本糖尿病情報学会

学術集会。2017/9/2-3

- 3) 諸岡智子，竹之下博正，坂本三奈子，永瀬美樹，藤井純子，古賀明美，安西慶三，茨木一夫：佐賀県糖尿病コーディネーター事業における唐津赤十字病院の取り組みの成果と今後の課題。第60回日本糖尿病学

会年次学術集会。2017/5/18-20

- 4) 安西慶三, 江島英理, 尾崎方子, 小島元靖, 高木佑介, 竹之下博正, 前田麻木, 松永和雄, 吉村達, 徳永剛: 佐賀県におけるストップ糖尿病対策および糖尿病性腎症重症化予防への取り組み。第55回日本糖尿病学会九州地方会。2017/10/13-14
- 5) 永淵美樹, 藤井純子, 井上佳奈子, 菊池伊津子, 奥本陽子, 古賀明美, 山田みゆき, 佐賀コーディネーター看護師, 安西慶三: 佐賀県における多職種連携による糖尿病重症化予防への取り組み。第55回日本糖尿病学会九州地方会。2017/10/13-14
- 6) 藤井純子, 永淵美樹, 古賀明美, 山田みゆき, 井上佳奈子, 安西慶三: 佐賀県糖尿病コーディネーター看護師活動の課題と活動支援に有用な取り組み。第55回日本糖尿病学会九州地方会。2017/10/13-14

D. 考察

医療保険者である自治体が医師会等の関係機関との連携をしたうえで、外部委託事業者を活用して保健事業を展開する呉市の事例と、県と県医師会、県糖尿病対策推進会議が県全体を視野に入れ、医療圏・自治体（医療保険者）全体に統合的な対策を示し、地域の人材を活用して実施している佐賀県の2つの異なる実践事例を提示した。以下は、特徴やメリット、過去の報告書の内容も含めた今後の課題である。

外部委託型

<特徴・メリット>

呉市は、展開の全体像の構築、データ分析結果に基づく保健事業の立案・作成や総合的な評価、対象者の抽出基準やかかりつけ医と専門医との連携基準・ネットワークの構築については医療保険者である自治体と医師会等の関係機関が連携し行っている。また、定期的に事業評価を行い、結果に基づいて改善策を外部委託事業者に求めるなど、モニタリング、監査を行い、外部委託事業者に任せきりにすることなく質を担保している。健康・医療データの分析、事業評価についても、学識

経験者や専門医等の協力を得ることができており、自治体と関係機関が連携し、被保険者にとって、よりよい療養生活を送るための支援体制を構築することができている

- ・自治体内のマンパワー不足(業務量の負荷)をコントロールし、専門的な知識や技術は外部事業者、学識経験者及び専門医等の協力を得るといった役割分担を行っている。
- ・地元産業を創出し、事業者を育て、経済活動を促進する役割を担っている。
- ・外部事業者を活用することから、安定的に質の高い保健指導を提供することができる。
- ・外部事業者を活用して、地域資源(離職中の専門職)の育成を行い、事業の継続性と地元人材の育成を行っている。

<課題>

外部事業者をうまく活用する市内のノウハウの蓄積

透析導入直前・導入後に国保に加入してくる他の医療保険の被保険者への対策(自治体として、市民の透析導入予防対策をどのように行うのか)

透析導入のリスクは高いが介入体制が未整備の集団への対策(精神疾患(統合失調症)患者、心不全患者、他診療科への受診者(腎機能低下者への薬剤使用の注意喚起「」も踏まえた後期高齢者への透析導入予防対策の構築(心不全など複合的なリスクを要する高齢者、コールセンターからの指導が困難な者への介入の方策策定)

健診の受診率の向上(健診の受診率が低いことが対象者の抽出を困難にしている)とかかりつけ医からの対象者の事業への紹介ルートの強化

費用対効果の測定方法の確立

医療機関による患者教育の強化

医療機関を中心とした実施型

<特徴・メリット>

佐賀県は、県と関係団体がデータ分析・計画立案・調整する役割を担い、県内の医療圏を活用、医療機関と保険者の連携方法、また各自治体に統一した方向性と方策を示すこと

で、県全体で対策を講じることができている。大学（病院）の果たす学術的な支援の役割をうまく活用し、人材育成やデータ分析・評価、次の対策立案が行えている。各機関が、過去から長期にわたって戦略的に行ってきたさまざまな糖尿病対策を、データヘルス計画の推進の下、統合させ、さらに戦略化したところに特徴がある。

- ・ 大学病院、中核（基幹）病院、医療機関を階層化、連携ネットワークを構築することで、うまく構造化、役割分担ができている。
- ・ 医療機関全体が参入するので、事業の実施効果が現れやすい。
- ・ 地元（県内）の人材を育成・活用することで、地元の底上げにつながる。県を挙げての問題解決の取り組みにつながっている。

< 課題 >

（財源を基幹病院に依存していることから、）財源確保や基幹病院参加の継続性、コーディネーター看護師の養成数の増加、通常業務との仕事の切り分け

対象者の抽出と重点介入対象の明確化を行うため、eGFR および尿蛋白、尿アルブミンの検査の実施率を高めること。腎機能の推移を評価するための GFR の各医療機関での導入の推進

専門医への紹介基準の拡大

専門医への紹介基準について透析導入患者の後ろ向き調査により腎症が進行した段階で腎臓専門医への紹介されているため、佐賀県腎臓専門医会からどのステージでも紹介・連携可能との提案があり、初めて腎機能障害を認めた尿蛋白(+)、アルブミン尿 30mg/gCr および腎機能障害が進行した eGFR50/ml/分未満、尿蛋白 2(+) 以外でも紹介可能となった。また糖尿病専門医への紹介は HbA1c が 2 ヶ月連続 8.0% 以上とした。

未受診者・治療中断者への働きかけについて、保健師と医療機関との連絡票、情報提供書の積極的な活用と活用状況の連絡会での報告

医療者のスキルアップ・治療の標準化するための佐賀県糖尿病重症化予防診療ガイ

ドの作成・各地区で研修会の実施、2 次医療圏単位の連絡会で症例検討会の実施と、保健師および行政を含めた多職種の治療戦略の共有

患者との情報共有を行うための糖尿病連携手帳の活用の推進

職域との連携の構築

社会保険被保険者の未受診者への介入、退職時の保険者間での情報共有

特定健診受診率の向上

ケーブルテレビ、ラジオ、市報などの活用

E . 結論

自治体が実施主体となって展開する糖尿病性腎症重症化予防事業の 2 つの異なる好事例について、外部委託事業者への委託、地域の医療機関を活用した実施の特徴と方法論、課題を示すことができた。双方に、戦略の全体像を構築し、組織的に推進し、評価を進めており、他の自治体/医療保険者の参考になると考える。

（文献）

- 1) 厚生労働省：データヘルス計画作成の手引き。（検索日：2018 年 3 月 3 日）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000061273.html>
- 2) Population Health Alliance. Research: Population Health: Understanding Population Health: PHM-Defined.
<http://www.populationhealthalliance.org/research/understanding-population-health.html>（検索日：2016 年 2 月 15 日）
- 3) 森山美知子編著：新しい慢性疾患ケアモデル—ディジーズマネジメントとナーシングケースマネジメント、中央法規出版、2007
- 4) 呉市・広島大学大学院医歯薬保健学研究院 成人看護開発学：呉市国民健康保険・後期高齢者医療制度医療・介護費分析 報告書。March, 2016.（内閣府。第 9 回 社会保障ワーキング・グループ。配布資料 1。
<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg1/280331/shiryu1.pdf>）

- 5) Kawaguchi H, Moriyama M, Hashimoto H. Does disease management for diabetes reduce medical expenditures? Evidence using a three-period difference-in-difference analysis. SSRN, posted 24 Feb 2018
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3129202

F . 健康危険情報

分担のため該当せず。

G . 研究発表

1 . 論文発表

- 1) Toyoshima A, Moriyama M, Asano K, Mitsuhashi K, Rahman MM. Workers sleep condition and related disorders in Japan: An analysis based on health insurance claims and questionnaire. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics.1-40: 2017. DOI:10.1080/10803548.2017.1339440.
- 2) Kazawa K, Iwamoto S, Rahman MM, Moriyama M. Health Resource Utilization and Comorbidities in Patients with Mental Disorders: Analysis Based on Health Insurance Claim Data. Health. 9(4):763-777:2017.
DOI:10.4236/health.2017.94055
- 3) Kazawa K, Rahman MM, Moriyama M. An investigation of factors influencing high usage of medical and long-term care costs in aging society in Japan. Asia Pacific Journal of Public Health (in Press).
- 4) Kawaguchi H, Moriyama M, Hashimoto H. Does disease management for diabetes reduce medical expenditures? Evidence using a three-period difference-in-difference analysis. SSRN, posted 24 Feb 2018
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3129202
- 5) 森山美知子, 加澤佳奈, 要田弥生. 糖尿病の重症化予防施策とは何か: 呉市における糖尿病性腎症等重症化予防プラクティス. 34(5): 471-476: 2017.
- 6) 森山美知子. 基礎看護教育におけるプライマリ・ケアの重要性について. 看護展望.

42(8):23-26:2017.

- 7) 木下真吾, 百田武司, 森山美知子. 回復期リハビリテーション病棟入院中の脳梗塞患者の再発予防教育プログラムの効果: 前後比較試験による Pilot Study. 日本ニューロサイエンス看護学会誌 (in Print).
DOI:10.1371/journal.pone.0190979

2 . 学会発表

- 1) Toyoshima A, Moriyama M, Rahman M. The process of leading to coping behaviors of people with sleeping disorders: A qualitative descriptive study using Health Belief Model. The 3rd International Conference on Public Health in Asia (COPHA 2017). Hiroshima, Japan. April 29-30, 2017.
- 2) Kazawa K, Iwamoto S, Moriyama M. Analysis of the distribution of medical expenditure and disease structure in a super-aging society. The 3rd International Conference on Public Health in Asia(COPHA 2017). Hiroshima, Japan. April 29-30, 2017.
- 3) Li W, Moriyama M, Rahman M. Factors Affecting Health in Foreign Workers in Japan: A Systematic Literature Review. The 3rd International Conference on Public Health in Asia (COPHA 2017). Hiroshima, Japan. April 29-30, 2017.
- 4) Osaki K, Kazawa K, Moriyama M. Methodology evaluation for targeting frailty of high-risk elderly people by basic checklist analysis. The 3rd International Conference on Public Health in Asia(COPHA 2017). Hiroshima, Japan. April 29-30, 2017.
- 5) Hiramitsu O, Sakamoto R, Sakamoto M, Fukushima M, Kawai M, Moriyama M. A survey on healthcare needs of the late elderly living alone at the island area in Kure City, Japan. The 3rd International Conference on Public Health in Asia(COPHA 2017).Hiroshima, Japan. April 29-30, 2017.
- 6) Aizawa M, Inagaki S, Kakehashi M, Moriyama M. Modeling the natural history of Non-alcoholic Fatty Liver Disease using

lifestyle-related risk factors. 6th World congress of the international microsimulation association(IMA 2017). Torino, Italy. June 21-23, 2017.

- 7) Toyoshima A, Moriyama M, Rahman M. Qualitative evaluation of the health promotion program focused on health and productivity management for small to medium enterprises. TNMC (The Thailand Nursing and Midwifery Council) & WANS (World Academy of Nursing Science) Congress 2017. Bangkok, Thailand. October 20-22, 2017.
- 8) Khair Z, Hillgrove T, D'Esposito F, Abedin Z, Rahman M.M, Moriyama M. Knowledge Attitude and Practices relating to Diabetes and Diabetic Retinopathy among people in Bangladesh. the International Diabetes Federation (IDF) Congress 2017. Abu Dhabi. 2017, December 6th. .

H . 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

「糖尿病重症化予防事業における指導者スキルアップに関する研究」
重症化予防プログラムの普及に向けた指導者研修のあり方についての検討

研究分担者 佐野 喜子
神奈川県立保健福祉大学 保健福祉部栄養学科 准教授

研究要旨

重症化予防プログラムの普及に向けてはその課題や研修のあり方について検討する必要に迫られている。保健指導機関で糖尿病重症化予防事業を担当する専門職(保健師・看護師・管理栄養士)に研修会を実施し、指導項目への自信度と習得度を調査した。糖尿病療養指導の経験が少なくても、保健指導の基本技能への自信が高い専門職においては、職種にかかわらず単回の研修会受講でも、指導項目全般の習得度を高める可能性が示唆された。ただし研修プログラムには、指導項目の明確な目的や説明例を組み込むことが必要であった。

A. 研究目的

近年、糖尿病治療に患者のアドヒアランスが高まるアプローチ・支援の必要性が高まっている^{1,2)}。アドヒアランスを規定する因子の1つに患者・医療者の相互関係が挙げられる³⁾が、保健指導機関や行政の専門職(保健師・管理栄養士)は疾病患者への指導経験者が稀少なため、重症化事業に対する指導自信度は特定保健指導と比べると有意に低値を示すことが報告されている。そのため、重症化予防プログラムの普及に向けてはその課題や研修のあり方について検討する必要に迫られている。そこで保健指導機関で重症化予防事業に携わる専門職研修の課題を明らかにするため、調査を実施した。

B. 研究方法

糖尿病重症化予防事業を担当する専門職(保健師・看護師・管理栄養士)を対象に、

「糖尿病療養指導の支援」をテーマに研修会を実施し、指導項目への自信度と習得度に関して、研修会の前後で自記式調査を行った。研修プログラムは知識の確認にとどまらず、視覚的な媒体を用い、患者への説明例を組み込むなど、指導項目の説明力を高めることを目的とした。調査項目は糖尿病療養指導における1.面接技能に関する10項目、2.生活習慣と血糖の関連性に関する説明力12項目、3.食事指導に関する知識6項目の計28項目(表1)とした。研修会の開始直前及び終了直後に評価用紙を配布し、各項目に対して6段階の自己評価(無記名)を行ってもらい回収した。回収後に評価用紙に記載された好きな数字4ケタで前後のマッチングを行った。本研究では指導項目に対する自信度と単回の研修による習得度について、「職種別」と「経験歴」に分けて検討を行った。

表1. 調査項目と評価方法

評価方法	各項目を6段階で自己評価し、該当数字に をつける								
	低 1	2	3	4	5	高 6			
1 面接 対応	対象者が話しやすい関係づくりを工夫している						関 する 説 明 力	炭水化物の「重ね食べ」について、説明ができる	
	対象者の生活習慣改善の準備度について確認ができる							菓子類と高血糖との関連について、説明ができる	
	糖尿病の食事療法の目的について、説明ができる							飲酒(アルコール)と高血糖との関連について、説明できる	
	運動療法の目的について、説明ができる							欠食と高血糖との関連について、説明ができる	
	処方通り服薬する必要性について、説明ができる							食事の時間(夜遅い食事)と高血糖との関連について、説明ができる	
	検査値について対象者に合わせた説明ができる							食べる速さと高血糖との関連について、説明ができる	
	生活習慣について、対象者の生活状況や背景を踏まえて対象者と共に考えることができる							喫煙と高血糖との関連について、説明ができる	
	運動をどのように行うかを、対象者と共に考えることができる							睡眠と高血糖との関連について、説明ができる	
	対象者のチャレンジしたことを認めることができる							3 食 事 指 導 知 識	対象者に合わせた目標体重と摂取エネルギー量を対象者と共に考えることができる
	対象者のチャレンジを言葉で称賛することができる								対象者に合わせた1日および1食の炭水化物量を算出することができる
2 高 血 糖 に	インスリンの分泌と血糖値の関係について、説明ができる						設定した行動計画がどの程度の減量効果を期待できるか、エネルギー量に換算して示すことができる		
	生活習慣や食生活で、血糖値に影響しているものを、対象者と共に考えることができる						糖尿病の経口薬の種類(インスリン抵抗薬、糖吸収阻害薬等)について、説明ができる		
	三大栄養素の働きについて、説明ができる						栄養成分表示の見方について、説明ができる		
	炭水化物を多く含む食品を、対象者と共に確認することができる						健康食品やサプリメントについて、指導ができる		

1) 統計的処理方法

解析はIBM SPSS Statistics Version 23を用いて、基本情報における研修会前後の評価はWilcoxonの符号付き順位検定、職種間、経験年数の差の検定はMann-Whitney U検定を行い、有意水準は5%未満とした。

2) 倫理的配慮

神奈川県立保健福祉大学研究倫理委員会の承認を得て実施した(保大第25-8)。

C. 研究結果

1) 専門職の基本情報 (表2)

解析対象者は119名(保健師9名、看護師11名、管理栄養士99名)、保健指導経験年数10.7年、糖尿病指導5.0年であった。糖尿病指導の未経験者26名を含む2年以下の指導経験者を「初心者」とし、3年以上を「ベテラン」として分類した。

表2. 専門職の基本情報

職種	経験		合計	保健指導*	糖尿病指導*
	初心者	ベテラン			
保健師 看護師	13名 65.0%	7名 35.0%	20名 100.0%	9.9年 (8.9)	2.8年 (4.9)
管理栄養士	43名 43.4%	56名 56.6%	99名 100.0%	10.9年 (8.4)	5.4年 (7.7)
合計	56名 47.1%	63名 52.9%	119名 100.0%	10.7年 (8.5)	5.0年 (7.3)

*平均(標準偏差)

2) 面接技能 (図1,2)

【職種間】面接技能の自信度では「1- 食事療法の目的説明」を除いて職種間に有意な差は見られなかったが、各項目の指導自信度は、保健師・看護師より管理栄養士に高い傾向が観察された。また、管理栄養士は研修による習得度を有意に高

めた項目が多かった。

【経験度】経験度の高いベテランは、対象者に合わせたり、共に考える技能「1- 」が有意に高かったが、この技能はベテラン、初心者いずれにおいても研修後に習得度が有意に高まっていた。

図1. 面接技能の評価と習得度 (職種別)

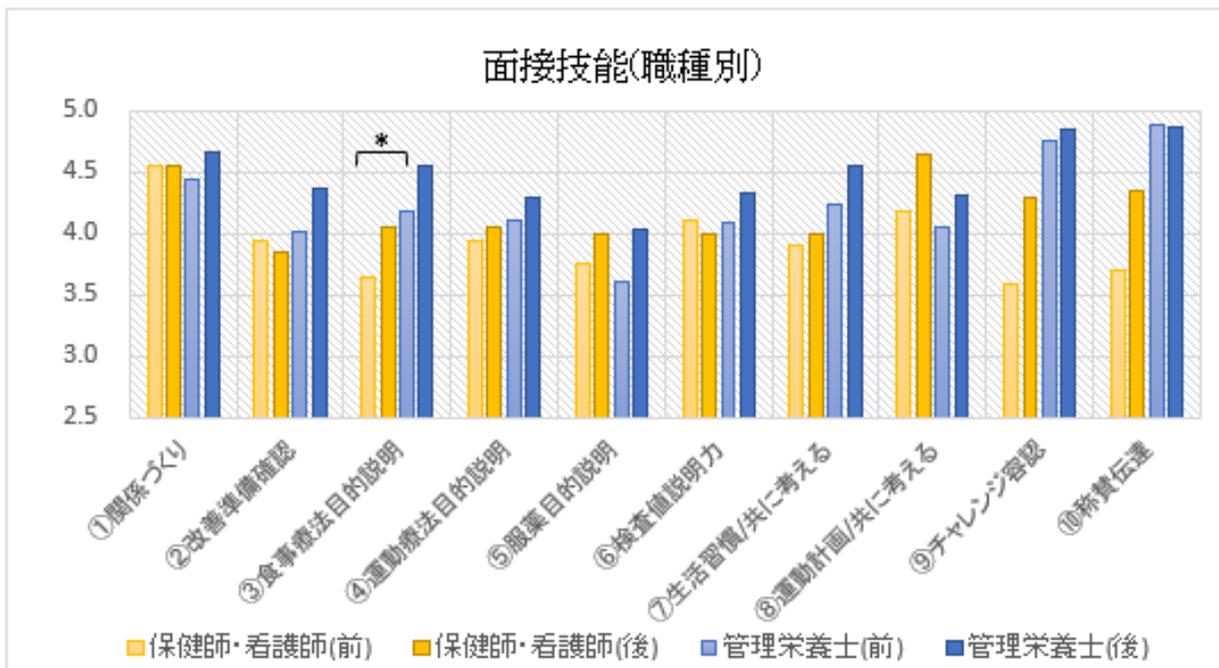
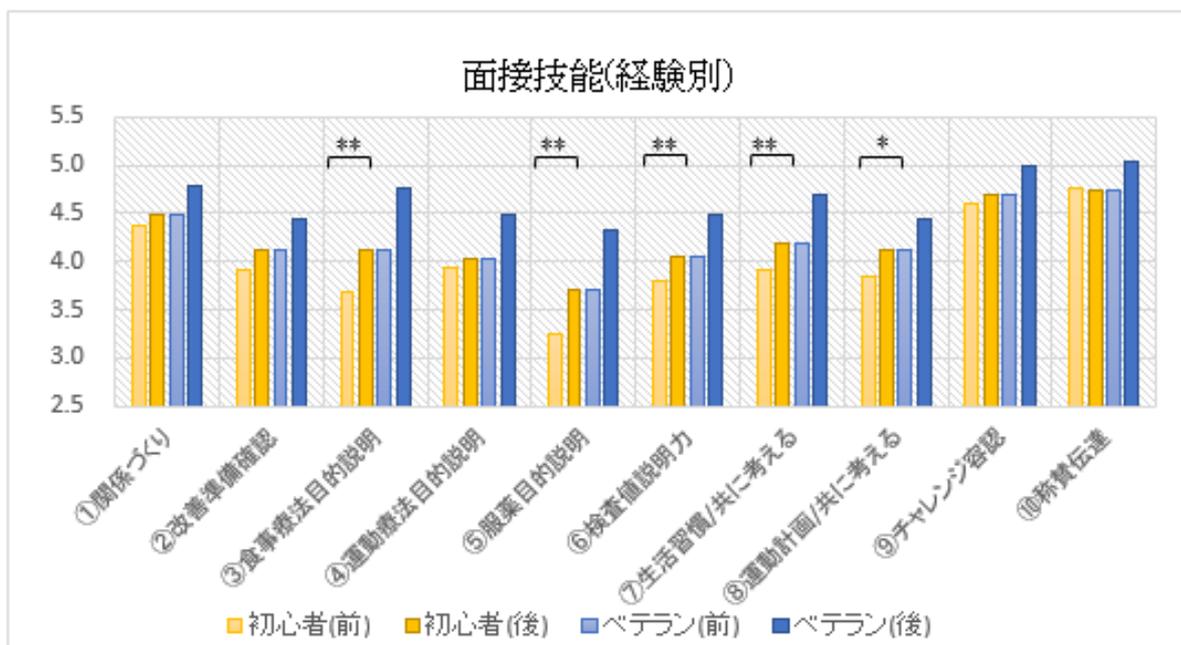


図2. 面接技能の評価と習得度（経験別）



3) 高血糖に関する説明力 (図3,4)

【職種間】食後高血糖「2-」に関する説明力への自信度は、管理栄養士が有意に高かったが保健師・看護師においても研修後には、その習得度が有意に高まっていた。

【経験度】ベテランは初心者と比べて、すべて

の項目で有意に高い自信度を示したが、研修後にはベテラン、初心者双方で習得度が高まった。特に初心者は、単回の研修であるにもかかわらず、高血糖に関する説明力の習得度は研修前のベテランに匹敵する傾向が観察された。

図3. 高血糖に関する説明力（職種別）

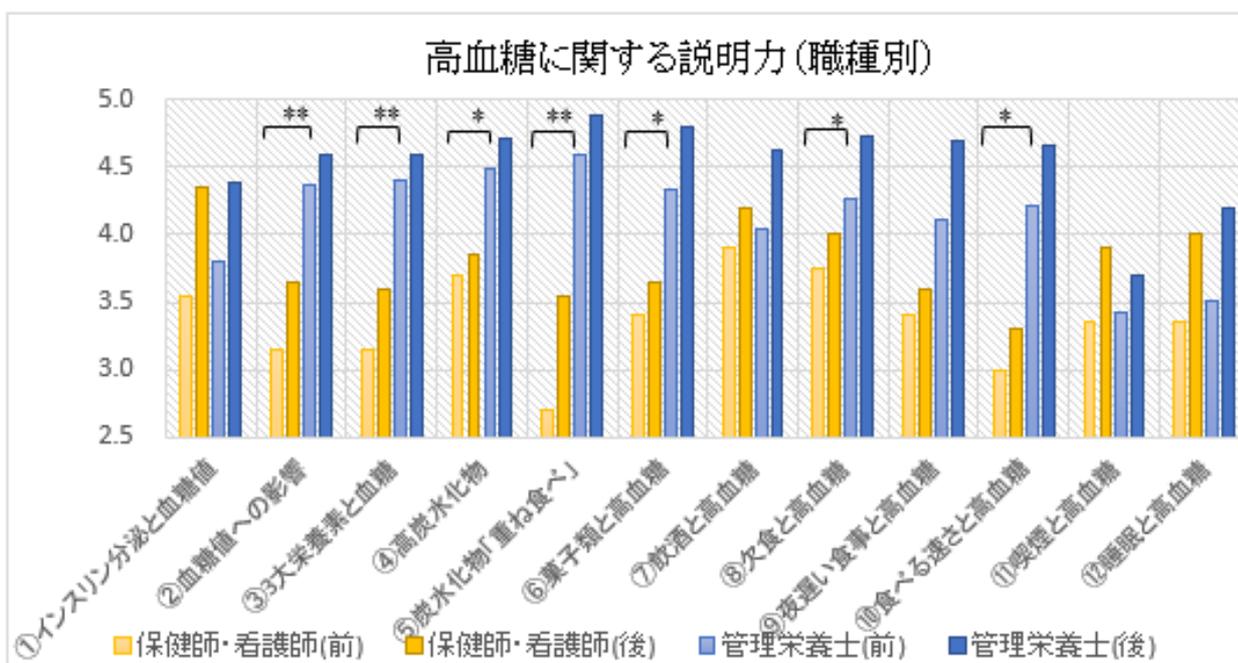
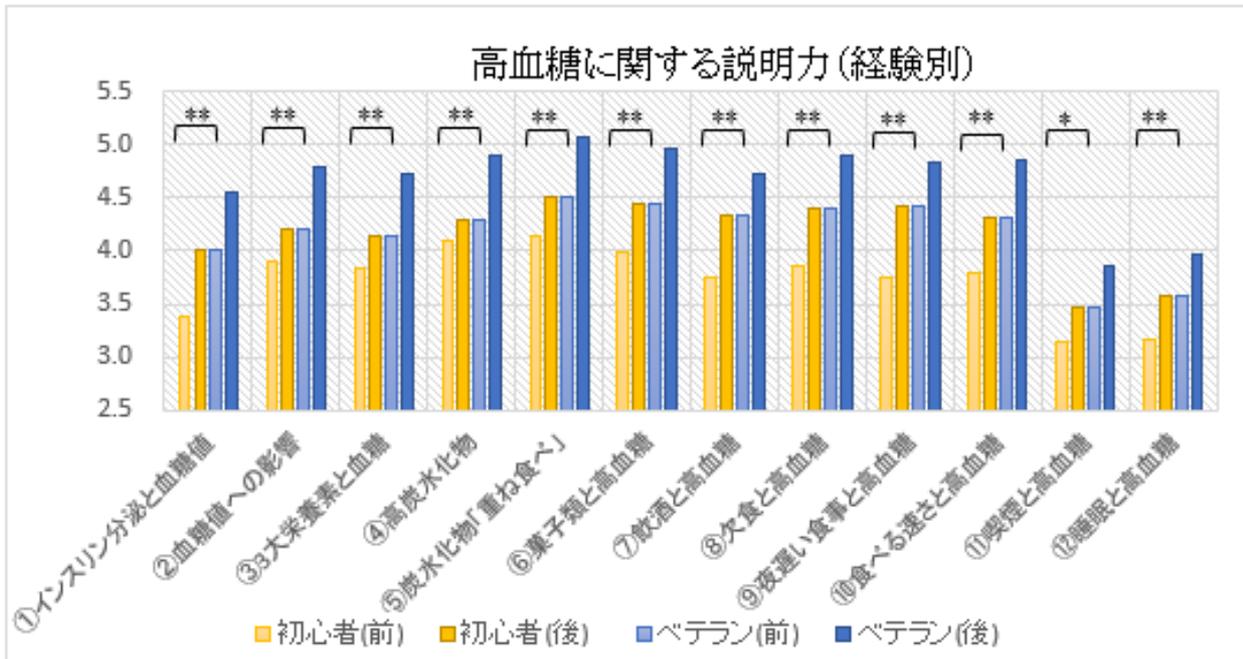


図4. 高血糖に関する説明力（経験別）



4) 食事指導の知識（図5,6）

「1日、1食の炭水化物量」を数値で示すスキルは と共に、職種、経験に有意な差が観察さ
図5. 食事指導の知識（職種別）

れたが、全体に低値（3.00～3.71）を示した。

「糖尿病経口薬の説明」は初心者（2.61）の最も
苦手とする指導項目であった。

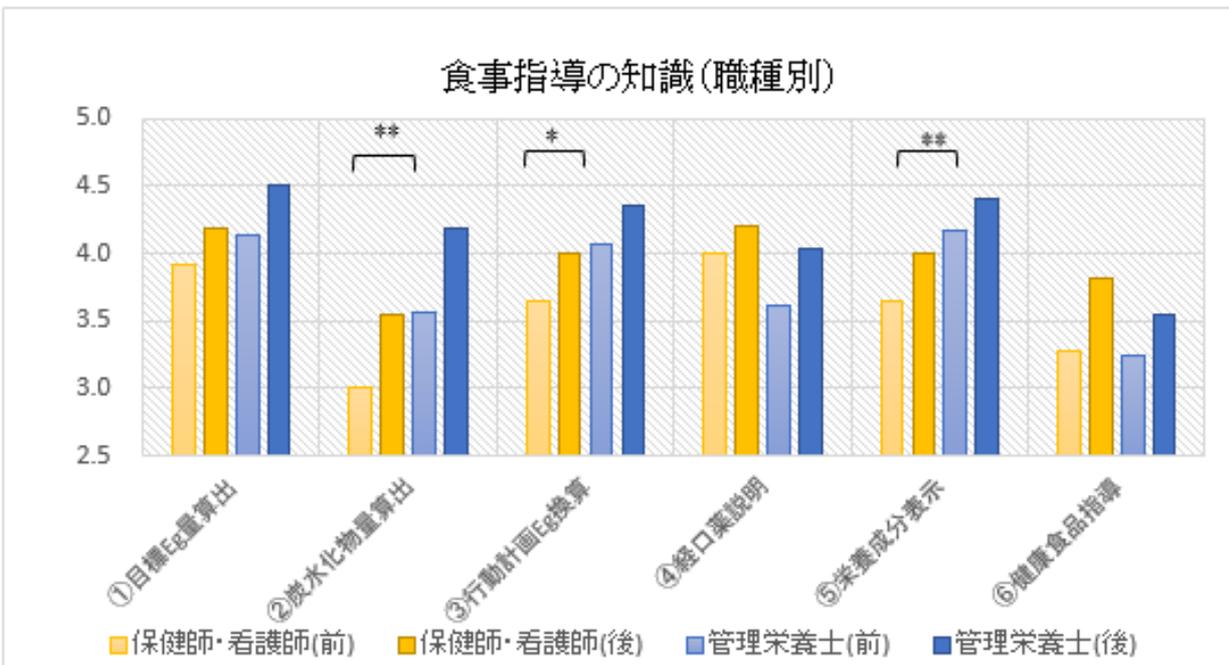
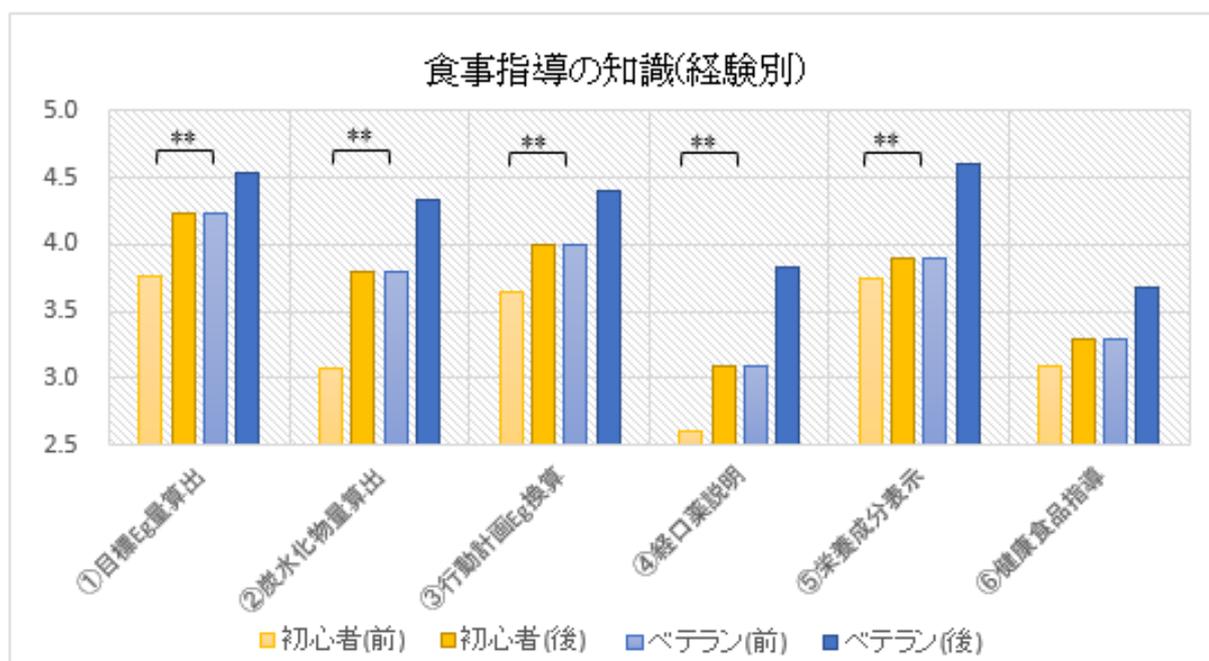


図6. 食事指導の知識（経験別）



D. 考察

1) 面接技能の検討

本研究では基本的な面接技能における職種間の格差は観察されなかった。理由として保健師・看護師と管理栄養士双方の保健指導経験年数が9.9年と10.9年と近似している点が挙げられる。また研究母体が保健指導機関であり、対象とした専門職の多くが、本機関や他機関に登録し、特定保健指導スタート時から携わってきた経歴があったためと考えられる。

そのため、保健指導の基本技能への自信が高く、職種による差が生じなかったと推察された。

2) 高血糖に関する説明力の検討

日本糖尿病学会は『糖尿病食事療法のための食品交換表 第7版』⁴⁾や[医療者のための]カーボカウントテキスト⁵⁾を通して、良好な血糖コントロール調整の基本として3食をほぼ均等に摂取することを推奨している。またエネルギー

ーの適正化

のみならず、各種生活習慣と血糖の関連⁶⁾や摂取するタイミングも有効な血糖コントロール要因^{7,8)}となっていることが注目されている。こうした情報は、断片的な知識として患者も保有しており、これらの視点を切り口に治療継続への意識を高めることが、重症化予防事業の支援には欠かせない要素である。然しながら、専門職が患者と同程度の知識で指導に臨んでいたのでは患者の信頼を得続けることは難しいと推察される。

今回の研修では視覚的な媒体を用い、患者への説明例を組み込むなど、指導項目の説明力を高めることを目的とした。その結果、研修前に低値を示していた初心者の自信度は、単回であっても全項目で有意に習得度を高め、研修前のベテランと同レベルに達していた。このことから、研修プログラムには明確な目的や指導例を

示すことで、習得度を高める可能性が示唆された。

3) 食事指導の知識の検討

初心者ベテラン共に「糖尿病経口薬の説明」や「健康食品などの指導」に低い評価が示されたが、2)高血糖に関する説明力の研修効果と同様に、初心者の習得度は有意に高められており、プログラムの編成により、単回の研修でも効果が得られることが示唆された。

6項目は、患者アセスメント後に根拠(目標の見える化、効果の見える化、経口薬の認知、行動計画サポート情報)を示しながら行動計画を検討する際に有用で、個別対応を進めるにあたって重要なスキルである。「患者の自己管理行動を引き出すケア」⁹⁾の1つとして報告されている「患者と合意できるように駆け引きをすること」に該当する。

ある患者調査¹⁰⁾によると、糖尿病加療中に通院・治療中断を考えたことのある患者は44%で、中断理由として「医療費の負担」が49%を占める一方で、「仕事が忙しい」40%「主治医・医療スタッフとの相性」36%、「納得いく説明が無い」19%等の理由が報告されている。こうした結果は、専門職との信頼を構築することが治療中断の回避につながり、重症化の進展阻止に係わることを示している。行動目標を決定する際には、数値目標や期待される効果の根拠を患者の納得が得られるよう丁寧に示すことを優先したい。

【研究の限界】

・自信度および研修の習得度評価に、客観的尺

度を用いず自己評価のみの検討のため、主観的要素が加味された可能性を否定できない。

・対照群(知識確認を主体とした研修受講者)との比較が行われていない。

・研修会の趣旨が、重症化予防事業を担当する専門職に対する「糖尿病療養指導の支援」であったため、糖尿病性腎症に踏み込んだ評価項目が十分に検討されていない。

E. 結論

糖尿病療養指導の経験が少なくても、保健指導の基本技能への自信が高い専門職においては、職種にかかわらず、単回の研修会受講でも指導項目全般の習得度を高める可能性が示唆された。ただし研修プログラムには、指導項目の明確な目的や説明例を組み込むことが必要であった。

G. 研究発表

1. 論文発表

和文書籍

1) 日本糖尿病学会編・著(食品交換表編集委員会カーボカウント小委員会副委員長(佐野喜子)カーボカウントのてびき「糖尿病食事療法のための食品交換表」準拠. 株式会社文光堂.(東京) 2017.4.

2) 日本糖尿病学会編・著(食品交換表編集委員会カーボカウント小委員会副委員長(佐野喜子)医療者のためのカーボカウント指導テキスト「糖尿病食事療法のための食品交換表」準拠. 株式会社文光堂.(東京) 2017.4.

3) 佐野喜子、大橋健、曾根博仁、本田桂子編著 糖尿病の最新食事療法のなぜに答える基礎編.

医歯薬出版株式会社。(東京) 2017.10

2. 学会発表 他

講演

- 1) 和歌山県保健者協議会「生活習慣病対策担当者研修(肥満・糖尿病)」(和歌山,2017.6)
- 2) 東京都国保連合会「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」.(東京,2017.8.2回)
- 3) 高知県健康政策部「生活習慣病対策担当者研修(肥満・糖尿病)」(高知,2017.8)
- 4) 宮城県保健福祉部健康推進課「特定健診・保健指導担当者研修(肥満・糖尿病)」(仙台,2017.9)
- 5) 山口県保健者協議会「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」(山口,2017.9)
- 6) 富山県保健者協議会「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」(富山,2017.9)
- 7) 神奈川県栄養士会「糖尿病療養スキルアップ研修」(横浜,2017.10)
- 8) 北海道国保連合会「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」(札幌,2017.11)
- 9) 山形県鶴岡市「特定健診・保健指導担当者研修(肥満・糖尿病)」(鶴岡,2017.11)
- 10) 広島県国保連合会。「糖尿病対策担当者研修・重症化対策」(福山,2018.2)
- 11) 千葉県健康福祉部「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」(千葉,2018.3)
- 12) 神奈川県横浜市「生活習慣病対策担当者研修・重症化対策」(横浜,2018.3)

シンポジウム

佐野喜子.「ライフステージを考慮した健康対策～メタボからフレイルへ」第39回日本臨

床栄養学会。(千葉,2017.10)

教育講演

佐野喜子.「効果的・実践的な糖尿病の食事療法指導」第55回日本糖尿病九州地方会。(宮崎,2017.10)

一般演題

佐野喜子、志村真紀子.「2型糖尿病勤労男性におけるカーボカウントを用いた指導効果」第60回日本糖尿病学会年次学術集会口演(名古屋,2017.5)

H. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|----------|------|
| 1.特許取得 | 該当なし |
| 2.実用新案登録 | 該当なし |
| 3.その他 | 該当なし |

参考文献

1. 坂根直樹.プライマリケアにおける糖尿病療養指導士の役割. Harma Medica Vo127 No.6, 2009.
2. 勝木達夫.患者アドヒアランスをいかに高め、維持するか. 心臓 vol.44(3). 2012.
3. 永江誠治,花田裕子.精神科看護における服薬アドヒアランス研究の現状と課題.保健学研究, vol.22(1), pp.41-50; 2009
4. 日本糖尿病学会. 糖尿病食事療法のための食品交換表. 第7版, 文光堂(東京), 2013, p17.
5. 日本糖尿病学会. [医療者のための]カーボカウントテキスト. 文光堂(東京), 2017, p4
6. 日本糖尿病学会. 糖尿病治療ガイド 2016-2017. 文光堂(東京), 2016, p26.
7. 田中逸. 時間栄養学を応用した糖尿病の食事療法. 日本内科学会雑誌. 2013, Vol.102(4)

p931-937.

8. 香川靖雄. 肥満と糖尿病における生活リズムとストレス耐性. 肥満と糖尿病. 2007, Vol.6(5).5, p739-741.
9. 東 めぐみ. 糖尿病看護における熟練看護師のケアの分析. 日本糖尿病教育・看護学会誌 (1342-8497)9 巻 2 号 pp100-113.2005
10. 医療スタッフのための糖尿病情報 BOX&Net.
Q 通院・治療をやめたいと考えたことがありますか (患者調査) No.28. 4. 2011
<http://www.dm-net.co.jp/box/no28-2.pdf>

地域住民の糖尿病管理と社会的要因との関連の検討

榊山 舞（研究分担者）、和田 直子、神出 計
大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻

研究要旨

本研究では、糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究の一環として、効果的なプログラム開発に向けて、地域住民における糖尿病管理と社会的要因との関連性を特に社会活動とソーシャル・キャピタルの観点より検討した。結果、社会活動と認知的ソーシャル・キャピタルの高さは糖尿病管理に関連する可能性が示されたことから、地域住民の糖尿病対策においては、社会的側面も考慮して介入策を検討し、プログラム活用していくことが効果的であると考えられた。

A．研究目的

本研究は、多くの市町村及び広域連合が実施可能な糖尿病性腎症重症化予防プログラムを開発することを目的としている。今回その研究の一環として、効果的で実施継続が可能な標準的保健指導方法の開発につなげるため、地域住民の糖尿病管理と社会的要因との関連の検討を行った。重症化予防事業は、今後地域において展開されていくため、本検討によって、地域住民のコントロール状況の実態と社会参加等の社会要因の関連性を明らかにすることで、効果的な介入の糸口およびプログラム活用への示唆を得ることを目的とした。

B．研究方法

対象者は高齢者長期縦断疫学研究（SONIC研究）に参加した地域在住の73 ± 1歳911名である。会場調査にて、採血、問診、アンケートおよびインタビューを実施した。社会的要因である認知的ソ-

シャルキャピタル（以下、認知的SC）については信頼・互酬性・地域貢献に関して1, そう思う～4, そう思わない, の4件法で尋ねた。また、社会参加については地縁組織やボランティアなど9団体に関して「積極的に参加している」「入っているが積極的には参加していない」「入っていない」の3件法で尋ねた。余暇活動については、身体的活動41項目、趣味活動44項目、個人的社会活動8項目、公的社会活動11項目、宗教活動4項目、学習活動11項目のそれぞれの活動について実施有無を尋ねた。得られた回答とHbA1c値および糖尿病治療薬服薬有無との相関関係を検討した。倫理的配慮として、調査依頼文に調査の手指、調査対象の匿名性の確保、参加拒否の権利、プライバシーの保護などについて明記した。調査票の返信および調査会場での説明と同意書への直筆サイン（または代理者のサイン）をもって調査に対するインフォームド・コンセン

トが得られたものと判断した。大阪大学ヒトゲノム研究倫理委員会（承認番号：266）大阪大学人間科学部倫理審査委員会（承認番号：22018）東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会（承認番号：38）の承認を得て行った。

C . 研究結果

随時血糖が 200mg/dl または HbA1c 6.5%または糖尿病治療薬の服薬がある、糖尿病と判断された者は 133 名(男性 60.2%,女性 39.8%)であり、その HbA1c 平均値は 6.9%、服薬ありは 70 名 (66.7%)であった。これら 133 名において、服薬については、互酬性($r=-0.220$)、地域貢献($r=-0.307$)が高い程に、またグランドゴルフ($r=0.203$)、老人会活動($r=0.206$)をしている程に、有意に服薬有りと関連が認められた。余暇活動の中の「カラオケ」に参加している場合に、HbA1c が高いという ($r=0.274$)、有意な関係性が認められた。

D . 考察

認知的 SC が高い、あるいは団体での余暇活動への参加がある高齢者は、医療機関を受療し治療を継続しているという関連性が示唆された。最近の海外の研究において、社会的交流をもつ者では、2 型糖尿病の発症リスクが 5 - 12%低下することや、社会的交流参加が乏しい場合は、糖尿病予備軍または発症リスクが大きく上昇することが報告されており[1]、本検討はこれらを支持する結果であった。一方、余暇活動の中でもカラオケという活動は血糖コントロール不良と関連を示したことから、これは習慣的に飲食を伴うことに起因する可能性が推察された。本邦では、65 歳以上の高齢者において、友人にほとんど会わない場合や、友人がいない場合は糖尿病コントロール不良の

リスクが高まるという報告がされており、社会的関わりが重要であることが示唆されている[2]。社会参加の規模や種類等で、2 型糖尿病を予防したりコントロールを良好にできる可能性があることから、これらの社会的側面を活用した地域介入を検討しながらプログラムを活用していくことが効果的であると考えられた。

E . 結論

地域在住の高齢者において、認知的 SC が高いこと、また余暇活動等の社会参加があることは糖尿病管理に関連する可能性が示された。またこれらは活動の内容・種類によって、予防的またはコントロール不良の両方向に関連することが示唆された。効果的な地域住民の糖尿病対策を実施するためには、社会的側面の考慮も重要である。

(参考文献)

- 1). Brinkhues S., et al. *Socially isolated individuals are more prone to have newly diagnosed and prevalent type 2 diabetes mellitus - the Maastricht study* -. BMC Public Health. 2017;17(1):955.
- 2). Yokobayashi, K., et al., *Association between Social Relationship and Glycemic Control among Older Japanese: JAGES Cross-Sectional Study*. Plos One, 2017. 12(1).

G . 研究発表

1 . 論文発表

【原著論文】

- 1). Kabayama M , Watanabe C , Ryuno H , Kamide K Positive and negative

associations of individual social capital factors with health among community-dwelling older people, *Geriat Gerontol Int* 2017 Dec;17(12):2427-2434.

- 2). Kabayama M , Mikami H , Kamide K
Multidimensional factors associated with the loss of independence: a population-based longitudinal study *Geriat Geront Int* 2017 (in press)
- 3). Ryuno H , Kamide K , Gondo Y , Kabayama M , Oguro R , Nakama C , Yokoyama S , Nagasawa M , Maeda-Hirao S , Imaizumi Y , Takeya M , Yamamoto H , Takeda M , Takami Y , Itoh N , Takeya Y , Yamamoto K , Sugimoto K , Nakagawa T , Yasumoto S , Ikebe K , Inagaki H , Masui Y , Takayama M , Arai Y , Ishizaki T , Takahashi R , Rakugi H Longitudinal Association of Hypertension and Diabetes Mellitus with Cognitive Functioning in a General 70-year-old Population: The SONIC Study. *Hypertens Res* 2017 Jul;40(7):665-670.
- 4). Nakamura K , Watanabe M , Okuda N , Yoshita K , Kabayama M , Torii S , Kuribayashi T , Itai K , Kamide K , Miura K , Okayama A The influence of the Japanese nationwide cardiovascular prevention system health guidance on smoking cessation among smokers: propensity score matching analysis *J Atheroscler Thromb* 2017 (in press)
- 5). Okubo H , Inagaki H , Gondo Y , Kamide K , Ikebe K , Masui Y , Arai Y , Ishizaki T , Sasaki S , Nakagawa T , Kabayama M ,

Sugimoto K , Rakugi H , Maeda Y and SONIC Study Group Association between dietary patterns and cognitive function among 70-year-old Japanese elderly: A cross-sectional analysis of the SONIC study. *Nutr J* 2017 Sep 11;16(1):56

- 6). Tada S , Ikebe K , Kamide K , Gondo Y , Inomata C , Takeshita H , Matsuda K , Kitamura M , Murakami S , Kabayama M , Oguro R , Nakama C , Kawai T , Yamamoto K , Sugimoto K , Shintani A , Ishihara T , Arai Y , Masui Y , Takahashi R , Rakugi H , Maeda M Relationship between atherosclerosis and occlusal support of natural teeth with mediating effect of atheroprotective nutrients: From the SONIC study. *PLoS ONE* 2017 Aug 17;12(8):e0182563.

【著書】

- 1). Kabayama M. , and Kamide K. ,
Socioeconomic Factors and CVD, 2018. In: Vasan R. , Sawyer, D.(eds.) The Encyclopedia of Cardiovascular Research and Medicine, vol.[4], pp. 442-445. Oxford: Elsevier.

【総説等】

- 1). 樺山 舞 , 神出 計 特集 高血圧・循環器病予防療養指導士 活躍の場 3)高血圧・循環器病予防における保健指導 血圧 Vol.24,no.8,pp.48 - 52(pp.570-574),2017
- 2). 樺山 舞 , 神出 計 ソーシャルキャピタルを通じた介護予防活動 未来共生学 大阪大学未来戦略機構第5部門未来共生イノベーター博士課程プログラム発行 Vol.4 51-61 頁
- 3). 神出 計、樺山 舞、特集 百寿者研

究 百寿者の血圧 - 高齢者疫学研究からの知見 -、老年社会科学 vol.39, 1, 38-43, 2017

- 4). 神出 計, 榑山 舞, 樂木宏実 医学的視点からの報告 健康長寿の要因の探求 ~ 高齢者疫学研究からの知見 ~ 歯界展望 Vol.130 No.1 Jul, 42-48, 2017
- 5). 神出 計, 榑山 舞 特集 降圧をめぐる最新エビデンスから腎・高血圧診療を考える 厳格降圧は高齢者のイベント抑制にこそ有効なのか SPRINT 研究から 腎・高血圧の最新治療 Vol.6,no.3,pp.135 - 141.
- 6). 神出 計, 榑山 舞 特集 ACC/AHA 高血圧ガイドライン 2017 の概要 より良い高血圧治療に向けた戦略(ガイドライン 12, 13, 15 章) 血圧 vol.25 no.2, 47-52 (117-122), 2018

2. 学会発表

【国際学会】

- 1). Kabayama M, Watanabe C, Ryuno H, Kamide K Postive and Negative Associations of Social Capital Factors with Health. The 21ST IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics. 2017 年 7 月 23 - 27 日 San Francisco, California, USA.
- 2). Kabayama M, Kamide K, Gondo Y, Sugimoto K, Masui Y, Ishizaki Y, Arai Y, Rakugi H The Association of Blood Pressure with Frailty among Community-Dwelling Older People. The 21ST IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics. 2017 年 7 月 23 - 27 日 San Francisco, California, USA.
- 3). Sekiguchi T, Kamide K, Ikebe K, Kabayama M, Arai Y, Ishizaki T, Gondo Y, Rakugi H Association between Protein Intake and Change in Renal Function Among Japanese General Old Subjects. The 21ST IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics. 2017 年 7 月 23 - 27 日 San Francisco, California, USA.
- 4). Kiyoshige E, Kabayama M, Sugimoto K, Arai Y, Ishizaki T, Gondo Y, Rakugi H, Kamide K Investigation about Associated Illness with Disability in Community-Dwelling Older Population. The 21ST IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics. 2017 年 7 月 23 - 27 日 San Francisco, California, USA.

【国内学会】

- 1). 澤山泰佳, 榑山 舞, 龍野洋慶, 杉本 研, 榑藤恭之, 増井幸恵, 新井康通, 石崎達郎, 樂木宏実, 神出 計 生活習慣病を有する地域一般住民高齢者における喫煙が認知機能に与える影響について: SONIC 研究 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋
- 2). 永澤元規, 鷹見洋一, 竹屋 泰, 杉本 研, 山本浩一, 榑山 舞, 池邊一典, 榑藤恭之, 神出 計, 樂木宏実 高齢者におけるフレイルと血中アディポネクチン濃度についての検討 SONIC 研究 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋
- 3). 関口敏彰, 神出 計, 池邊一典, 龍野 洋慶, 榑山 舞, 杉本 研, 新井康通, 石崎達郎, 榑藤恭之, 樂木宏実 地域一般高齢者における腎機能維持とたんぱく質摂取量との関連について SONIC study を用いた縦断研究 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋

- 4). 樺山 舞, 神出 計, 龍野洋慶, 榎藤 恭之, 山本浩一, 杉本 研, 増井幸恵, 新井康通, 石崎達郎, 樂木宏実 高齢者における血圧値と認知機能の年代別関連性の検討 (SONIC 研究) 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋
- 5). 清重映里, 樺山 舞, 龍野洋慶, 杉本 研, 池邊一典, 新井康通, 石崎達郎, 榎藤恭之, 樂木宏実, 神出 計 地域在宅高齢者における要介護認定と生活習慣病・慢性疾患の関連性の検討 (SONIC 研究) 第 59 回日本老年医学会学術集会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日 名古屋
- 6). 樺山 舞, 赤木優也, 澤山泰佳, 清重 映里, 富田 純, 玉谷実智夫, 滝内 伸, 新谷 歩, 樂木宏実, 神出 計 飲酒習慣を有する高血圧患者への保健指導の有効性に関する多施設前向きランダム化比較実験 第 53 回日本循環器病予防学会学術集会 2017 年 6 月 16 ~ 17 日 京都
- 7). 樺山 舞, 神出 計 都市部地域在住高齢者の 3 年後要介護に関連する社会的要因の縦断的検討 日本地域看護学会第 20 回学術集会 2017 年 8 月 5 ~ 6 日 別府
- 8). 樺山 舞, 三上 洋, 神出 計 都市部地域在住高齢者の要介護状態に関連する社会的要因の縦断的検討 第 28 回日本老年医学会近畿地方会 2017 年 10 月 7 日 奈良
- 9). 黄雅, 樺山 舞, 坂上和子, 糞屋絵理子, 秋山正子, 山本真理子, 樋上容子, 樂木宏実, 神出 計 在宅医療を受領している認知症患者の生活習慣病管理に着目した認知機能悪化要因の検討 第 28 回日本老年医学会近畿地方会 2017 年 10 月 7 日 奈良
- 10). 樺山 舞, 神出 計, 龍野洋慶, 榎藤恭之, 赤坂 憲, 山本浩一, 杉本 研, 池邊一典, 稲垣宏樹, 増井幸恵, 新井康通, 石崎達郎, 樂木宏実 高齢者における高血圧値と認知機能の関連性 (SONIC 研究) 年代およびフレイル別検討 第 40 回日本高血圧学会総会 2017 年 10 月 20 ~ 22 日 松山
- 11). 樋口温子, 樺山 舞, 神出 計 地域高齢者の地縁組織参加と精神的健康との関連 第 6 回日本公衆衛生看護学会学術集会 2018 年 1 月 6 ~ 7 日 大阪

資料一覧表

1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

	著者名	論文題目	雑誌名	発行年；巻：頁-頁
1	津下一代	糖尿病腎症重症化予防プログラム	糖尿病学 2017	2017, 121-131.
2	津下一代	地域連携で進める糖尿病腎症重症化予防プログラム	Diabetes Journal	2017,45(3) 105-110
3	津下一代	地域が連携して取り組む“糖尿病性腎症重症化予防プログラム”の概要	医学のあゆみ	2017,263(7) 578-584
4	津下一代	地域で進める重症化予防プログラム	腎と透析	2018,84(2) 310-318.
5	津下一代	糖尿病（生活習慣病）	診断と治療	2018, 106（1）70-76
6	村本あき子、津下一代	糖尿病性腎症重症化予防 今後の展望	糖尿病診療マスター	2017,15（12）1012-1018
7	栄口由香里、野村恵里、津下一代	第 部 保健指導の実際 27	保健指導の新たな取り組み 糖尿病性腎症重症化予防プログラム・特定健診・特定保健指導ガイド（仮）.	印刷中
8	Ueki K, Sasako T, Okazaki Y, Kato M, Okahata S, Katsuyama H, Haraguchi M, Morita A, Ohashi K, Hara K, Morise A, Izumi K, Ishizuka N, Ohashi Y, Noda M, Kadowaki T	Effect of an intensified multifactorial intervention on cardiovascular outcomes and mortality in type 2 diabetes (J-DOIT3): an open-label, randomised controlled trial	Lancet Diabetes Endocrinol	2017,5,951-964
9	和田 隆志ほか	Nationwide multicentre kidney biopsy study of Japanese patients with type 2 diabetes	Nephrol Dial Transplant	2018, 33（1）, 138-148
10	矢部大介、清野裕	糖尿病性腎症の重症化予防にむけた食事療法とその指導法	医学のあゆみ	2017, 263(7): 569-573
11	森山美知子、加澤佳奈、栗田弥生	呉市における糖尿病性腎症等重症化予防	プラクティス	2017,Vol.34(5) : 471-476
12	佐野喜子	糖尿病腎症の食品交換表第 3 版のポイント	プラクティス	2017,Vol.34(2)3.4. 201-208

2) 学会等における口頭・ポスター発表

	発表者氏名	演題タイトル名	発表の別	発表した場所 (学会等名)	発表した時期
1	津下一代	糖尿病性腎症重症化予防プログラム 研究班の進捗	シンポジウム	第60回日本糖尿病学会 年次学術集会	2017年5月 (愛知)
2	津下一代	糖尿病性腎症重症化予防プログラムの推進	シンポジウム	第55回日本糖尿病学会 九州地方会シンポジウム3「糖尿病と社会の 関わり」	2017年10月 (宮崎)
3	津下一代	地域で進める「糖尿病性腎症予防プログラム」～プログラムのポイント・全国での進捗状況と評価～	セミナー	第29回日本糖尿病性腎症研究会	2017年12月 (東京)
4	津下一代	重症化予防ワーキングならびに研究班のとりくみ	シンポジウム	第52回糖尿病学の進歩	2018年2月 (福岡)
5	村本あき子, 栄口由香里, 中村 誉, 野村恵里, 松下まどか, 植木浩二郎, 岡村智教, 樺山 舞, 後藤資実, 佐野喜子, 福田 敬, 三浦克之, 森山美知子, 安田宜成, 矢部大介, 和田隆志, 津下一代	全国自治体で実施可能な糖尿病性腎症重症化予防プログラムの開発と実証(第1報)	ポスター	第60回日本糖尿病学会 年次学術集会	2017年5月 (愛知)
6	栄口由香里, 津下一代	地域で進める糖尿病性腎症重症化予防プログラム～ねらい・現況と推進のポイント～	シンポジウム	第17回 日本糖尿病情報学会年次学術集会	2017年9月 (佐賀)
7	栄口由香里, 杉浦洋介, 新美満代, 笹俣 有水子, 野村恵里, 中村誉, 松下まどか, 村本あき子, 津下 一代	糖尿病性腎症重症化予防プログラムの開発と愛知県東浦町での実証事業	口頭	第31回 東海糖尿病治療研究会 糖尿病患者教育担当者セミナー	2017年9月 (愛知)
8	栄口 由香里, 野村恵里, 村本 あき子, 津下 一代	糖尿病性腎症重症化予防プログラム 96 実証自治体の進捗管理	口頭	第76回日本公衆衛生学会総会	2017年10月 (鹿児島)
9	栄口由香里, 野村恵里, 村本あき子, 津下 一代	国保データベース(KDB)システムの活用 糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究事業から	自由集会	第76回日本公衆衛生学会総会	2017年10月 (鹿児島)
10	栄口由香里, 津下一代	糖尿病性腎症重症化予防プログラムについて	シンポジウム	慢性腎臓病(CKD)シンポジウム	2018年3月 (東京)
11	佐野喜子, 志村真紀子	重症化予防事業に参加した2型糖尿病勤労男性における飲酒指導効果	口頭	第60回日本糖尿病学会 年次学術集会	2017年5月 (愛知)
12	鎌形喜代美	市町村保険者及び国保連合会の取り組みと糖尿病対策推進会議との連携への期待	シンポジウム	第60回日本糖尿病学会 年次学術集会	2017年5月 (愛知)

3) 取材等

	掲載内容	雑誌
1	糖尿病性腎症重症化予防 厚労省ワーキンググループが取りまとめ、取組みを推進 市町村や都道府県等の役割を整理	週刊 保健衛生ニュース 平成 29 年 7 月 24 日 第 1918 号 2-7
2	市町村セミナー 地域包括ケアでの薬局・薬剤師のあり方 糖尿病重症化予防で薬剤師が保健指導	週刊 保健衛生ニュース 平成 29 年 7 月 24 日 第 1918 号 44-45
3	日本健康会議 健康なまち・職場づくり宣言の 29 年度目標達成状況 糖尿病重症化予防は 654 市町村実施	週刊 保健衛生ニュース 平成 29 年 9 月 4 日 第 1924 号 9-15
4	30 年度予算概要要求、データヘルスなど推進 予防・健康管理等の推進に 379 億円	週刊 保健衛生ニュース 平成 29 年 9 月 11 日 第 1925 号 8-9
5	市町村セミナー 特定健診・保健指導の見直しを説明 協会けんぽの連携で健診単価引き下げ事例	週刊 保健衛生ニュース 平成 29 年 10 月 30 日 第 1932 号 12-15
6	糖尿病性腎症重症化予防 厚労省が都道府県と市町村の取組み状況を通知 受診勧奨や保健指導に差、一体的な取組みを	週刊 保健衛生ニュース 平成 30 年 2 月 26 日 第 1948 号 2-3
7	資料 都道府県及び市町村における糖尿病性腎症重症化予防に係る 取組み状況について（平成 29 年度報告）	週刊 保健衛生ニュース 平成 30 年 2 月 26 日 第 1948 号 52-60

研究参加自治体の普及活動一覧（平成28年4月～平成29年12月時点）

1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

自治体名	著者名	論文題目	雑誌名	発行年；巻：頁-頁
神奈川県 大和市	田中和美、湯野真理子	高齢者の低栄養防止・重症化予防等の促進 ～大和市における取り組み～	日本栄養士会雑誌	2016；59(10)： 10-12
埼玉県	加藤勇治	特集「押し寄せる腎症患者を受け止める」 レセプト・健診データを活用して住民に受診 勧奨	日経メディカル 特 別編集版 循環器・ 糖尿病診療の NewStage	2016.12.10： 11-13
埼玉県	埼玉県 保健医療 政策課 唐橋竜一	特集「糖尿病の重症化予防 先行自治体の取 り組みから学ぶ」 「三者連携」と「市町村広域展開」で重症化 予防を推進	保健師ジャーナル	2017.1.10： 24-29
埼玉県	埼玉県 健康長寿 課 清水雅之	特集「糖尿病の重症化予防施策とは何か」 埼玉県方式による糖尿病重症化予防	糖尿病 医師・医療 スタッフのプラクテ イス	2017.9.15： 477-483

2) 学会等における口頭・ポスター発表

自治体名	発表者氏名	演題タイトル名	発表 の別	発表した場所 (学会等名)	発表した時 期
愛知県 蒲郡市	中村真梨子	データ分析を保健事業へ 受診勧 奨・保健指導の工夫と重症化予防へ の取り組み	口頭	愛知県公衆衛生研究 会	2017年1月6 日(愛知)
富山県 砺波市	永井 千晴	特定健診情報を用いた評価 糖尿病 予防教室による、健診結果の改善・ 悪化状況	ポス ター	第76回日本公衆衛 生学会	2017年11月 1日(鹿児島)
大分県 津久見市	大鶴 真由美	『つくみん健康サポート事業』の報 告 ～糖尿病重症化予防への取り組み～	口頭	第31回大分県国保地 域医療学会	2016年11月 (大分)
大分県 津久見市	濱田 圭加	糖尿病性腎症予防事業 「つくみん健康サポート事業」	口頭	重症化予防(国保・後 期広域)ワーキンググ ループ(第6回)	2017年5月 (東京)
新潟県 燕市	細島康宏、蒲澤秀 門、本間 修、甲 田 豊、原田 隆、 斎藤亮彦、鈴木芳 樹、成田一衛	新潟県燕市における糖尿病性腎症重 症化予防における取り組み	口頭	第29回日本糖尿病性 腎症研究会	2017年12月 (東京)
埼玉県	埼玉県 保健医療 政策課 唐橋竜一	シンポジウム 「糖尿病重症化予防 ～受診勧奨・早期介入・受診中断防 止～」	口頭	第52回 日本循環器 病予防学会年次学術 集会	2016年6月 (埼玉)
埼玉県	埼玉県 保健医療 政策課 唐橋竜一	パネルディスカッション 「データ ヘルス先進県を目指して ～埼玉県 からの発信～」	口頭	第59回 日本糖尿病 学会年次学術集会	2016年6月 (京都)

埼玉県	埼玉医科大学 片山茂裕	シンポジウム 「日本糖尿病対策推進会議を通じた腎症重症化予防の取り組み」	口頭	第 60 回 日本糖尿病学会年次学術集会	2017 年 5 月 (愛知)
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市の取組みと糖尿病対策推進会議との連携への期待	口頭	第 60 回日本糖尿病学会年次学術集会	2017 年 5 月 (愛知)
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市重症化予防事業の取組	口頭	第 52 回糖尿病学の進歩	2018 年 3 月 (福岡)

3) 研修会等

自治体名	発表者氏名	タイトル名	形式	研修会名	発表した時期
愛知県 蒲都市	石黒美佳子	「蒲都市における糖尿病性腎症重症化予防 ～糖尿病性腎症予防プログラムを 実践して～」	講義	腎臓病を考える会 in 蒲郡	2017/6/2
神奈川県 大和市	田中 和美	高齢者の低栄養防止・重症化予防 等の促進	講義	第 8 回「栄養と健康を 考える有識者の会」	2016/3/25
神奈川県 大和市	田中 和美	神奈川県大和市における高齢者の 低栄養防止・重症化予防等の取組	講義	第 119 回市町村職員を 対象とするセミナー	2016/6/17
神奈川県 大和市	田中 和美	神奈川県大和市における高齢者の 低栄養防止・重症化予防等の取組	講義	平成 28 年度日本栄養 士会公衆衛生事業部 全国研修会	2016/8/25
神奈川県 大和市	田中 和美	高齢者の低栄養防止と疾病重症化 予防の取り組み	講義	アクティブシニア「食 品と栄養」へのアプ ローチ	2016/10/5
神奈川県 大和市	田中 和美	大和市における高齢者の低栄養防 止・重症化予防等の取組み	講義	平成 29 年度都道府県 等栄養施策担当者会 議	2017/6/15
神奈川県 大和市	田中 和美	大和市における高齢者の低栄養・ 重症化予防の取組	講義	第 130 回市町村職員を 対象とするセミナー	2017/7/18
富山県 砺波市	小竹義憲 永 井千晴		講義	第 2 回管内糖尿病対 策事業担当者連絡会	2017/9/7
富山県 砺波市	永井千晴 勝 島理恵		講義	富山県市町村保健師 連絡協議会第 1 回連 絡調整会	2018/1/24
青森県 野辺地町	山下 智恵理		事業説明	H29 年度在宅・現職保 健師 保健所プロッ ク別研修会・交流会	2017/11/1
熊本県 荒尾市	田中 彰	平成 28 年度「糖尿病性腎症重症 化予防プログラム開発のための研 究」への参加について	報告	平成 29 年度糖尿病 対策関係者研修会	2017/12/11
埼玉県	唐橋竜一	「保険者データヘルス全数調査」 にみる好取組事例 「埼玉県方式による糖尿病重症化 予防」	口頭	日本健康会議 2016	2016/7/25
埼玉県	清水雅之	埼玉県方式による糖尿病重症化予 防	口頭	2017 糖尿病対策セ ミナー	2017/6/13
埼玉県	黒澤万里子	埼玉県における糖尿病重症化予 防	口頭	糖尿病治療への新た な取り組み	2017/9/15
富田林市	中野 葉子	市町村の実績報告「糖尿病性腎症 重症化予防事業」	講義	糖尿病 地域医療連 携研修会～みんな で創ろう地域の医療～	2017/1/21
富田林市	中野 葉子	富田林市国民健康保険糖尿病性腎 症予防プログラム	講義	北河内 腎臓病フォ ーラム	2017/7/15
大分県	大鶴 真由美	(仮)糖尿病性腎症重症化予防事	口頭	大分県糖尿病性腎症	2018/1 予定

津久見市		業の取組み報告		重症化予防研修会	
大分県 津久見市		「つくみん健康サポート事業」の 状況報告	口頭	平成 29 年度第 1 回津 久見市糖尿病等生活 習慣病対策検討会及 び糖尿病講演会	2018/1-3 予定
大分県 豊後大野 市	河面 文	糖尿病性腎症重症化予防事業の取 り組み～対象者の抽出と介入、医 師会との連携～	口述	平成 28 年度第 2 回特 定保健指導標準化ス テップアップ研修会	2016/11
茨城県 結城市	外池晴美	糖尿病性腎症重症化予防事業 ～結城市の取組み～	シンポジウ ム	第 18 回茨城県 CKD 研 究会	2017/3
香取市	栗林とよ子	糖尿病性腎症重症化予防プログラ ムの開発事業参加 糖尿病性腎重症化第 3 期に対する 受診勧奨と継続的な保健指導～現 状報告～	事例発表	千葉県後期高齢者医 療広域連合 第 2 回データヘルス計 画推進会議	2017/3/10
香取市	栗林 とよ子	糖尿病性腎症重症化予防プログラ ムの開発事業参加 糖尿病性腎重症化第 3 期に対する 受診勧奨と継続的な保健指導～現 状報告～	事例紹介	重症化予防（国保・後 期広域）ワーキンググ ループ（第 5 回）	2017/4/5
香取市	栗林 とよ子	糖尿病性腎症重症化予防事業 医師会や庁内部課を越えて連携し 重症化予防事業を展開～現状報告 ～	事例紹介	第 132 回市町村職員を 対象とするセミナー	2017/10/19
新潟県 燕市	本間修	重症化予防の燕市の取組みについ て	事例発表	重症化予防（国保・後 期広域）ワーキンググ ループ	2017/5/31
新潟県 燕市	本間修	重症化予防の燕市の取組みについ て	事例発表	糖尿病性腎症重症化 予防の更なる展開に 関する説明会	2017/7/24
新潟県 燕市	本間修	燕市国保の現状	講義	燕市糖尿病性腎症重 症化予防を考える会	2017/8/22
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市重症化予防事業の取組み	講義	大阪府保険者協議会	2016/10/11
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市における重症化予防事業 の取組み	講義	第 2 回北河内糖尿病チ ーム医療研究会	2016/10/22
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市重症化予防事業について	講義	糖尿病性腎症重症化 予防事業実務者研修 会（和歌山県）	2017/1/31
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市における重症化予防事業 の取組み	講義	第 4 回重症化予防（国 保・後期広域）ワーキ ンググループ	2017/2/6
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市重症化予防事業の取組み	講義	地域・職域連携推進事 業 寝屋川市健康づ くり連絡会	2017/3/7
大阪府 寝屋川市	安 美奈	糖尿病性腎症重症化予防 寝屋川 市の取組み	講義	行動変容推進事業 事業説明会及び保健 指導研修会	2017/5/22
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市の重症化予防事業の取組 み	講義	第 9 回佐賀糖尿病チ ーム医療研究会	2017/8/18
大阪府 寝屋川市	安 美奈	寝屋川市重症化予防事業の取組に ついて	講義	第 3 回北河内糖尿病チ ーム医療研究会	2017/10/14
大阪府 寝屋川市	杉山 愛香	寝屋川市重症化予防事業の取組に ついて	講義	寝屋川糖尿病ケアフ ォーラム	2018/2/3

4) 取材等

自治体名	掲載内容	掲載先	掲載時期
神奈川県 大和市	「健康創造都市やまと」では「外出したくなるまちづくり」と、保健師、管理栄養士の地域訪問活動が大きな効果	アカデミア 平成 29 年秋号 (第 123 号)	2017/10/1
熊本県 荒尾市	糖尿病性腎症重症化予防事業への取組み	あらお医報(熊本県荒尾市医師 会会報)	2016/10 2017/2
滋賀県 野洲市	いきいき元気なまちづくり 第 22 回市町訪問 野洲市	滋賀の国保	2017/9