

糖尿病に関する数値目標と施策の提案
－糖尿病分野におけるアクションプランおよび効果的な実施・展開方法の提案－

研究分担者 津下 一代 女子栄養大学栄養学部・特任教授

研究要旨

〔目的〕健康日本 21（第三次）の糖尿病分野における目標達成のため、エビデンスと現状を踏まえ、アクションプランならびに効果的な実施・展開方法を提示することを目的とする。

〔方法〕①健診受診率向上、②肥満症・メタボリックシンドロームに対する生活習慣介入、③適切な受療行動、の3つのテーマに焦点をあて、USPSTF 等、糖尿病・合併症予防のエビデンスの根拠となる研究の方法を参照し、わが国の制度およびその実態との相違を検証、改善策を提案する。

〔結果〕①健診受診率は保険者等の取り組みにより高まったが、格差が縮まっていない。本人に健診を受けるメリットを実感できること、受診しやすい仕組みが必要である。本人へのインセンティブ・ディスインセンティブ付与を検討、公的健康保険における健診の役割の周知が必要。②肥満症・メタボリックシンドロームに対する生活習慣介入の効率化を図る。初回参加者を優先的に行う、40歳未満の健診データを活用した介入、ICT を活用した保健指導、初回面接実施方法の見直しなど、第5期に向けた研究をできるだけ早くスタート必要がある。重点的な対象者には介入の濃度を高くすることも検討すべき。高度肥満者、薬物治療中の者に対する減量指導など、医療と保健事業が連携した取り組みの推進が求められる。③適切な受療行動については、糖尿病初期教育の場の設定、保険者による重症化予防事業の効果的な実施が重要である。FBR 作成ツール等、国保データベース（KDB）を活用して事業効果を評価し、適切に運用できる仕組みの定着が必要である。

〔結論〕糖尿病分野のアクションプランとして、特定健診・特定保健指導の効果的な運用、重症化予防事業の着実な実施、事業場における「治療と仕事の両立支援」など、すでに多くのメニューが提示されている。これからが効果的に活用されること、課題に対して修正を加えていくことが必要である。

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）における糖尿病分野の最終評価では、糖尿病性腎症による透析導入の増加抑制や血糖コントロール不良者の減少が観察されたものの、メタボリックシンドローム（以下、メタボ）該当者・予備群は増加傾向、治療継続者の割合の増加がみられないなどの課題を残した。

第三次に向けた検討段階では Healthy People 2030 等を参考にして多彩な指標を検討したものの、最終的には第二次からの継続性、他領域との整合性、客観的評価が可能なデータソース

があるかどうかを配慮して、目標設定がなされた（図1）。

昨年度作成した目標達成に向けたロジックモデルでは、糖尿病の一次予防、二次予防、三次予防に対応して、1段目には糖尿病の発症と関連の深い生活習慣を、2段目には合併症予防のための包括的なリスク管理を、3段目の健康障害としては腎症による透析だけでなく、網膜症や循環器病、高齢期の健康課題への影響など、糖尿病を包括的にとらえられるモデルとして作成した（図2）。

指標分類 分野		認知度	行動・参加	健康状態			
				リスク保有	発症予防	疾病管理	重症化
糖尿病	第一次	メタボ認知度 (A)	歩数の増加 (再) (D) バランスのとれた食事 (再) (B) 糖尿病健診受診 (B) 事後指導 (B) 特定健診・特定保健指導の実施率 (E) 糖尿病有病者の治療の継続 (再) (B) 1997年 45.0% → 2002年 50.6% → 2007年 55.7%	肥満者の割合 (再) (C) メタボ・予備群の減少 (再) (C)	糖尿病有病者の減少 (A)		透析導入患者数 (D)
	第二次		特定健診・特定保健指導の実施率 (B) 治療継続者の増加 (C) 2010年63.7% → 2016年 66.7% (年齢調整後 63.8%) → 2019年 67.6% (年齢調整後 64.9%)	メタボ・予備群の減少 (D)	糖尿病有病者増加抑制 (B*)	コントロール不良者減少 HbA1c ≥8.4% (A)	透析導入患者数 (C)
	第三次		特定健診・特定保健指導の実施率 治療継続者の増加 2019年67.6% → 目標値75%	メタボ・予備群の減少	糖尿病有病者増加抑制	コントロール不良者減少 HbA1c ≥8.0%	透析導入患者数

A (目標値に達した)、B (現時点で目標値に達していないが改善傾向にある)、C (変わらない)、D (悪化している)

図1 糖尿病についての健康日本21の目標項目と評価

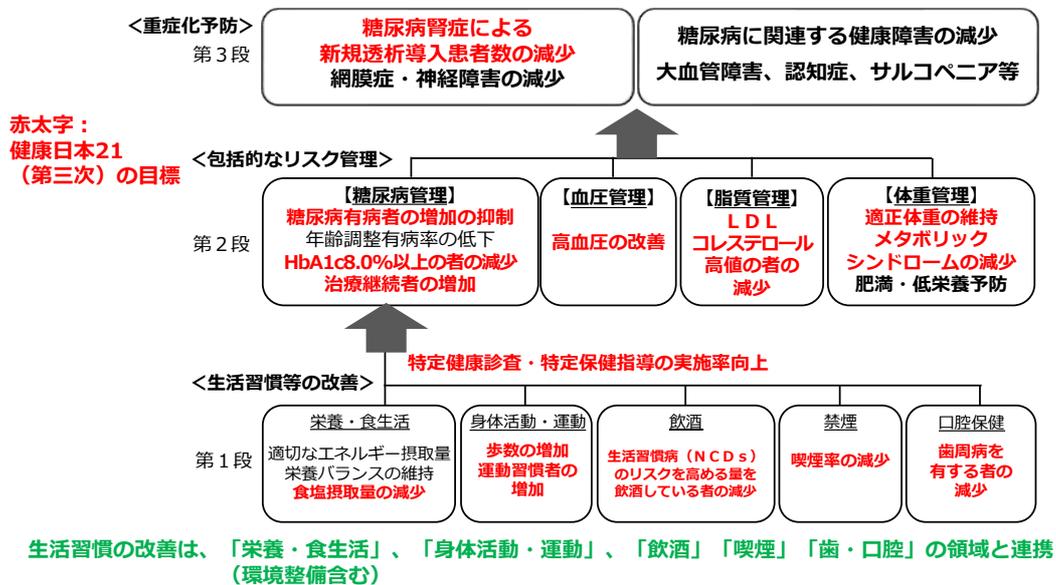


図2 糖尿病分野のロジックモデル

本年度の研究の目標は、糖尿病や合併症の予防に向けて、国及び各自治体に取り組むべきアクションプランを示すこと、上記施策の効果的な実施・展開方法を提言することである。生活習慣介入による糖尿病や合併症の予防についてのエビデンスを参照しつつ、それが実際の事業の中で効果的に運用されているか、改善すべき点はどこか、という視点で報告書をまとめた。健康日本21(第三次)においてはその前半の5年間で様々なトライアルを行い、その結果を活

用して第四次に向けた検討に進んでいくことが望ましいと考える。

なお、食生活、運動・身体活動、飲酒、喫煙、口腔保健など、一般の人に対する「健康づくりのための行動」については各分野で論じられることになるため、本分担研究では、健診等で把握された血糖高値者、肥満者への対応、とくに生活習慣介入と糖尿病治療継続者の増加(未受診、中断防止)に向けた対策に焦点を当てて論じることとする。

B. 研究方法

糖尿病予防についての国内外のガイドライン (USPSTF 等) とわが国における施策の実態を概観し、おもに次の3項目について、改善策や新たな提案についてまとめる。

- (1) 健診受診率向上
- (2) 肥満症・メタボリックシンドロームに対する生活習慣介入
- (3) 適切な受療行動

検討にあたり、USPSTF の示した「症状のない成人を対象とした、糖尿病、糖尿病予備群 (prediabetes) を発見するための健診のエビデンス」についての分析フレームワーク¹⁾ (図3) を参考にした。なお、USPSTF の分析フレームワークでは、

- ① 2型糖尿病・糖尿病予備群を発見するための健診には、健康アウトカムを改善するという直接的なエビデンスはあるか。その効果は属性(性・年齢・人種・社会経済的な状況、BMI)によって違いはあるか。
- ② 健診の有害事象はあるか。
- ③ 健診で発見された2型糖尿病・糖尿病予備群への介入は、健康アウトカムに効果があるか(糖尿

病が顕性化してからの治療より有効か)。その効果は属性により差があるか。

- ④ 健診後に介入を行った場合と行わなかった場合で健康アウトカムに差がみられるか。その効果は属性により差がみられるか。
- ⑤ 糖尿病と診断されたばかりの者に対する介入は、介入を行わなかった場合と比較して健康アウトカムを改善するか。
- ⑥ 2型糖尿病・糖尿病予備群に対する介入には有害事象があるか。
- ⑦ 糖尿病予備群に対する介入は糖尿病の発症を予防もしくは発症時期を遅延させるか。
- ⑧ 糖尿病予備群に対する介入により2型糖尿病の発症が減少したことが、健康アウトカムをどのくらい改善させるか。
- ⑨ 糖尿病予備群に対する介入により、中間的なアウトカム(血圧、脂質、BMI、10年後の循環器病リスク)が改善するか。

の9つの key questions (KQ) を立ててエビデンスの整理を行っており、本研究でもそれを参考にして、3つの課題について検討した。

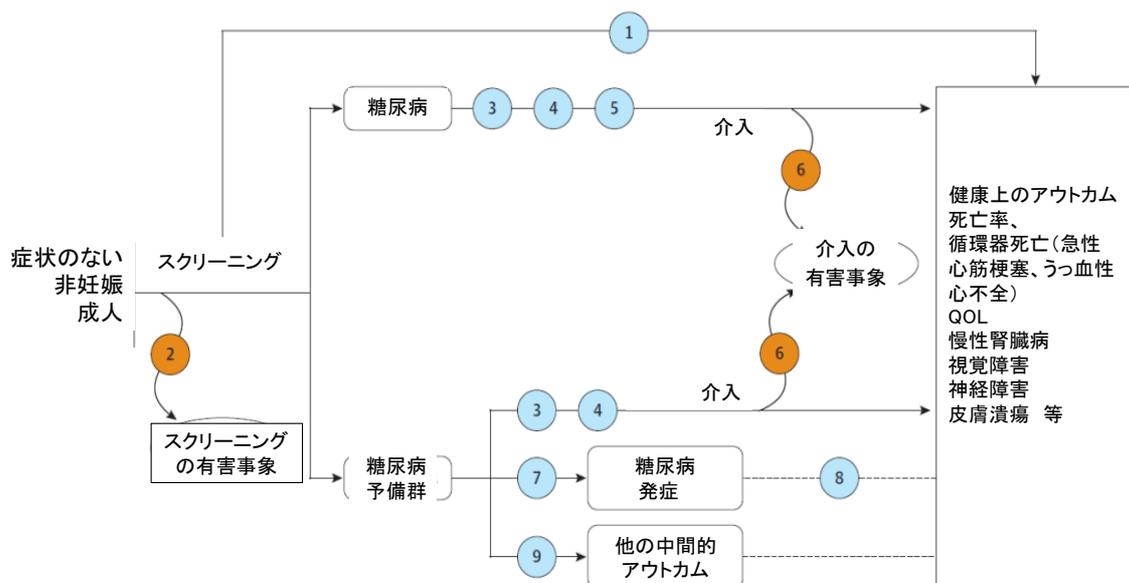


図3. 分析フレームワーク：糖尿病予備群ならびに2型糖尿病のスクリーニングについて

C. 研究結果

USPSTF のサマリーでは「自覚症状のない成人（35～70 歳）で肥満（BMI \geq 25kg/m²）の者に対して血糖検査（空腹時血糖、HbA1c、OGTT）により糖尿病や糖尿病予備群を検出すること、そして耐糖能障害者に対して、健康的な食事と身体活動を促進するための集中的な生活指導介入をおこなうこと」を推奨している。40 歳以上であった対象年齢を 35 歳に引き下げたことが特徴である。また、スクリーニングだけでなく、生活習慣介入と組み合わせることの重要性について言及している。糖尿病発症率の高い人種ではより若い年齢からスクリーニングを行うこと、アジア系では BMI \geq 23 を対象とすること、血糖正常者についてのスクリーニング間隔は 3 年でもよい、としている。

（1）健診受診率向上（KQ①、②）

①USPSTF のエビデンスと見解

健診のみの効果（KQ①）については 2 つの英国 RCT 研究（ADDITION-Cambridge cluster RCT（33 の医療機関、n=20,184）、Ely study（5 年毎に oGTT、介入プロトコルなし、n=4,936））を検討している。約 10 年の追跡ののち、総死亡率や疾患別の死亡率には有意差がなく、健診を行えばそれだけで健康アウトカムが改善するという証拠は十分とは言えない。しかし、両研究とも追跡期間やアウトカム設定の問題、Ely study ではランダム化が不十分など点を指摘されており、健診の有無を RCT の対象として死亡率をエンドポイントすることへの限界がみられた。KQ②の有害事象については問題なし、としている。

KQ③～⑤のように健診後に適切な介入を組み合わせることで、健康指標の改善を認めている。

②わが国における施策の実態-特定健診・特定保健指導

わが国では成人病・生活習慣病の早期発見・

早期治療の目的で、健康診査（以下、健診）が労働安全衛生法、老人保健法などの下で制度化され、現在は特定健診制度として定着している。

2021 年度の特定健診対象者数（40～74 歳）は約 5,380 万人、受診者数は約 3,039 万人であり、実施率は 56.5%であった。健診受診率は制度開始年度（2008 年）には 38.9%であったが、保険者インセンティブ制度の導入などもあり徐々に増加、2015 年度には 50%を超えた。しかし保険者間格差、被保険者・被扶養者間格差が大きいことが課題である。例えば被用者保険では健保組合（単一）、共済組合の被保険者についてはそれぞれ 92.6%、92.4%（2021 年度）であったが、被扶養者は 47.9%、43.0%であった。全国健康保険協会（協会けんぽ）では被保険者 63.8%、被扶養者 25.7%、市町村国保においては小規模自治体 42.5%、中規模 37.6%、大規模 28.2%と大規模自治体では低いレベルにとどまっていた。とくに 40～44 歳男性では 13.9%と最も少なく、50 歳代前半も 15.4%、後半 18.3%と 2 割を下回るレベルであった。

③改善策や新たな提案

糖尿病分野では自覚症状のない段階で高血糖者を発見することが重要であり、健診受診率の向上なくしては、糖尿病患者・合併症患者の減少を図ることは難しい。とくに国保（大規模）では若年層の受診率が低く、早期発見・介入のタイミングを見逃している。

また、わが国では、健診データは個人の健康状態の把握だけでなく、データヘルス計画等の活用（保険者全体の健康課題把握）、健康日本 21 の指標として採用されており、国全体ならびに集団の健康状態を把握し、健康・医療政策を検討するためにも重要である。

これまで保険者インセンティブや保険者から加入者への働きかけなどで対応してきた。保険者によっては、3 年連続健診受診した場合には保険料を減額、2 年連続受診しなかった場合には増額をするなどの工夫をしているところ

もあるが、個別保険者の努力にたよる方法では限界があると考えられる。

健診受診率に及ぼす要因としては、本人の健康への意識に関わらず、所属、保険者からの（ある意味）強制力があること、実施体制が整っていること（自分で仕事を調整して予約しなくても、日時・場所・方法が決まっていること）の影響が大きい。本人への働きかけとしてナッジを利かした通知についても取り組まれているが、十分な効果が上がっているとはいえない。

今後の提案として、以下のような方策が考えられる。

○公的健康保険に加入する条件として健診等健康データ登録を義務付ける：

例）健康保険証に有効期限をつけ、更新時に前年～今年度の健診データの有無を確認、ない場合には健診や診療時の血液検査結果を添付する、などの方策が考えられる。データ登録がない場合には保険証の自動的な交付ではなく、窓口に来所してもらい、その場で健診を受けてもらうなどの方策も考えられる。マイナ保険証に切りかわり、健診データの閲覧の照合であることから、毎年健診を受けている人には負担がない制度とすることが可能である。健診データが提供された場合には、保険料を値引くなどのインセンティブ付与、もしくはデータ提供がない場合には保険料を高くするなどのディスインセンティブも考えられる。

○医療機関受診時に健診データを確認する

本人が医療機関を受診した際、健診受診歴がない場合には、一定期間内に健診を受診してもらうか、みなし健診として保険診療データを登録することも考えられる。この実施を促すためには、健診未受診の場合には保険診療について制約をつける（自己負担額を増やすなど）なども考慮してはどうか。これにより、国民皆保険制度維持のためには、普段からの健康管理が重要であることを周知することにつながる。

なお、緊急時や健診対応疾患に関連のない症状ではこれを対象外とする考えもあるが、健診

を受けない者で、救急外来を頻繁に利用している者への対応を考える必要がある。

このような改革を行う上でも、**国民に対する健診に対する理解を深める活動**が不可欠であり、国、保険者、自治体、企業、医療機関、マスコミ、SNS 活用など、関係者の協力のもと、健康保険制度の意義やその維持のために一人ひとりの健康維持が不可欠であることを周知する必要がある。

（２）肥満症の予防・改善（KQ③、④、⑥～⑨）

①USPSTF のエビデンスと見解

USPSTF や大規模な RCT 研究により、生活習慣介入により糖尿病発症の有意な減少がみられた（pooled RR 0.78 [95%CI, 0.69-0.88]）。介入量は中等度では有意差がみられなかったが、高度になると有意な差がみられた。USPSTF は、空腹時血糖高値者や耐糖能障害者に対して、健康的な食事と身体活動を促進するための集中的な生活指導介入を行うことを推奨している。

糖尿病予備群に対する代表的な生活習慣介入研究のひとつ、米国の Diabetes Prevention Program（DPP）を紹介する。対象は BMI が 24 以上（アジア人は 22 以上）の成人（25 歳以上）、空腹時血糖値が 95～125mg/dL もしくは 75gOGTT の 2 時間値が 140～199mg/dL の耐糖能障害（IGT）である。生活習慣介入群では 7%以上の減量を達成できるよう、食生活への介入と週 150 分以上の中等度の強度の運動実施を指導した。16 課からなるカリキュラムが作成され、最初の 24 週間はケースマネージャーと 1 対 1 での指導、その後月 1 度の個別指導やグループ指導が行なわれるなど、かなり濃厚な介入をしている。対象者のリクルートは 1996 年～1999 年に実施、3,234 人が登録された。カリキュラム終了時（24 週目）には、参加者の約半数が 7%以上の減量を達成、週 150 分以上の運動実施は 74%、1 年後の調査実施時には、摂取エネルギーは 450 ± 26 kcal の減少、脂肪摂取量は $6.6 \pm 0.2\%$ 減少した。平均の体重減少はプラセボ群で

0.1kg、生活習慣介入群では5.6kg、平均2.8年後の評価時、糖尿病の年間発症率はプラセボ群で11.0%、生活習慣介入群4.8%で、プラセボ群と比較すると、生活習慣介入群では58% [95%CI、48~66%]低下した。年齢、性別、人種、民族、BMI別のサブグループ解析にて、すべてのサブグループで効果があった。その後12年間の追跡において、糖尿病発症の相対リスク(RR)はプラセボ群を基準として、生活習慣介入群0.73 [95%CI、0.65~0.83]であり、持続的な効果が確認された。同様の結果はフィンランド、中国におけるRCT研究においても報告されている。

非肥満者に限定した生活習慣介入の効果については明らかではなかった。

②わが国の施策の実態～特定保健指導

平成20年度から始まった特定保健指導は、健診にてメタボリックシンドローム該当者・予備群を抽出し、保健指導者により3か月以上の介入を行う(薬物治療をしていない者に限る)。介入の回数としては、リスクの重複状況に応じて初回面接のみの動機づけ支援と継続的支援を行う積極的支援の2種類がある。積極的支援では継続的支援による介入量の最低値を定め、複数回支援を行うこととなっている。

2021年度の実施状況をみると、特定健診受診者数は3,024万人、積極的支援対象者数270万人うち保健指導終了者53万人(19.6%)、動機づけ支援対象者253万人うち保健指導終了者73万人(28.7%)であった。毎年参加している者が増加している一方、該当しても一度も参加していない者の方が多い。

保健指導の効果については、「予防・健康づくりに関する大規模実証事業」の中の「特定健診・保健指導の効果的な実施方法に係る実証事業」では、2回以上健診を受診者約4,400万人のNDB登録データを用い、3年後、5年後の健診結果に及ぼす特定保健指導の影響をFuzzy Type 回帰不連続デザインを用いて解析してい

る。3年後の保健指導参加の効果については、女性では体重-1.04Kg、HbA1c -0.07%、男性では体重-0.87Kg HbA1c -0.03%であった。5年アウトカムについては、女性において収縮期血圧の低下とHbA1cの低下が有意であったが、体重減少への効果は3年アウトカムと比較して減弱していた。

以上のように、参加者ではデータの有意な改善を認めたもののその幅は小さく、効果を高める方策が必要である。2024年度からの第4期ではアウトカム重視の方向性が示され、3か月以降の実績評価時に体重2kgかつ腹囲2cm減を達成した場合には保健指導終了とみなせること、食生活や身体活動の変化などの行動変容を評価に組み入れることとなった。

③改善策や新たな提案

大規模な生活習慣介入研究と比較すると、特定保健指導では動機づけのための面接時間が少ない、介入の濃度が薄いなどの課題がある。第4期からの改正ではアウトカムを重視するが、アウトカム達成の要件(対象者特性、プログラム、介入回数など)を分析し、効果的かつ効率的な方法を見出していく必要がある。

今後の提案として、

○保健指導未参加者を減少させる

限られた保健指導リソースを活用するために、これまで保健指導を受けていない者の参加を優先的に実施する方策を検討すべきである。初回参加者と比較すると、繰り返し参加者についてはその効果が乏しいことが報告されている。これまで未参加だった人が参加できるよう、参加勧奨の徹底や実施方法などの工夫を行う必要がある。

○保健指導方法の多様化

現行では、初回面接を対面、またはオンラインにて実施しているが、一定の知識がある者に対しては初回面接を減免する方法も検討する時期にきている。例えば、医師国保組合等では保健指導参加率が低く、専門的知識があること

が面接参加の妨げになっている可能性がある。疾病予防の知識や（自分のデータをもとにした）健診データの解釈などをオンラインでテストし、合格者には初回面接を免除する方法などが考えられる。自分自身で行動目標を設定するが、無理な目標出ないかどうか AI で判断し、必要に応じて保健指導者の面接につなぐ、などの方法が考えられる。

継続的支援については、アプリの活用、記録の登録などを評価ポイントに組み込むなど、本人自身の努力を促す制度への改革を検討することが必要である。極端な減量や健康食品依存になっているなど、不適切な実施になっていないかを AI もしくは保健指導者が確認し、問題発見時にはオンライン等での対応を行うなどにより、効率化が図れるものと考えられる。第 5 期の検討に向けて、できるだけ早期に方向性を検討していく必要がある。

○若年者への対応

USPSTF においても 35 歳から糖尿病スクリーニングが必要、としているように、より早期からの対策が必要である。

労働安全衛生法においては定期健康診断においては、「34 歳以下の者と 36 歳～39 歳の者については、医師が必要でないとき血液検査を省略できること」とされているが、「この省略に際しては、個々の労働者の健康状況の経時的な変、自・他覚症状等を勘案しながら判断することが大切である。」としており、あくまで「省略できる」ということである。USPSTF では肥満を伴う者について 35 歳以上の血糖検査を奨励していることや、多くの保険者において節目などに血液検査を実施していることから、40 歳未満についても踏み込んだ対策を行ってはどうか。少なくとも雇入れ時健診で肥満度や血糖が基準値以上であった場合には血液検査を毎年度実施すること、35 歳健診時には 40 歳以上に準じてメタボ判定を行い、必要な保健指導を行うことが望ましい。

○前期高齢者への対応

65～74 歳に対しても健診の判定基準や保健指導対象者の選定基準は若年者に準じて設定されており、動機づけ支援のボリュームゾーンになっていることも課題である。前期高齢者にあわせた保健指導対象者の選定方法の検討が必要である。前期高齢者ではメタボだけでなく、サルコペニア、ロコモティブシンドロームが進行しやすく、これが糖代謝に及ぼす影響も指摘されている。前期高齢者においては、転倒などの行動災害も多く、労働安全衛生法では体力テストの実施を推奨している。このような観点から、前期高齢者の保健事業について議論し、制度改革につなげることが望ましい。

○高度肥満者への対応

30≤BMI<35 の肥満（2 度）、35≤BMI の高度肥満者では、特定保健指導の終了要件を満たす生活習慣介入の投入量だけでは効果を期待しにくい。DPP にあるような集中的な介入が必要である。近年、外科治療や薬物治療の選択肢も出てきたことから、特定保健指導だけで効果がでにくい高肥満度の対象者についてのフローを整理すべきである。6 か月以上の内科的治療で有意な体重減少及び肥満関連健康障害の改善が得られない高度肥満症を外科手術の適応としている。

肥満症診療ガイドライン 2022

- ・ 高度肥満症に対する減量・代謝改善手術は、内科療法に比較して効果的な体重減少が長期的に維持でき、肥満関連健康障害の改善効果も良好である（A）
- ・ 減量・代謝改善手術は、減量効果と代謝改善効果を有し、手術前後の適切なサポート体制に安全性が確保されれば、減量や血糖コントロールに難渋する肥満症に対して有効である（B）

健康増進計画としては、肥満者の割合の減少を目指すことが重要である。若年世代を中心に高度肥満者が増加しており、保健指導だけで効果を得ることが難しいケースも増えてきた。必要に応じて専門医受診につなげるなどが必要であろう。

○薬物治療中の者に対する保健指導

降圧剤や脂質異常症薬を服用している場合、メタボリックシンドロームであっても特定保健指導の対象にならない。減量により薬剤を減量できる効果や新たな疾病の発症予防効果も期待できるため、生活習慣病管理料（保険診療）の適切な運用、もしくは保険者の重症化予防事業として治療中の者に対しても減量プログラムを導入することが望ましい。指導の効果を分析し、より効果的な運用を図っていく必要がある。

その際、地域で活用できる健康づくり資源の活用が期待される。健康日本 21（第三次）に掲げる「誰一人とり残さない健康づくり」「多様な主体による健康づくり」「誰もがアクセスできる健康づくりの基盤づくり」の理念に基づき、地域の資源を有効活用するためのネットワークづくりが重要であろう。日本医師会、スポーツ庁が進める「運動・スポーツ関連資源マップ」の作成の進展が期待される。

（3）適切な受療行動（KQ⑤）

①エビデンス

USPSTF では、UKPDS などの RCT 研究の 20 年間の追跡結果を取り上げ、強力に血糖コントロール介入を行った群では、対照群と比較して 20 年後の総死亡率(RR, 0.87 [95%CI 0.79-0.96])、糖尿病関連死亡率 0.83 [95% CI 0.73-0.96])、心筋梗塞発症 (RR, 0.85 [95% CI 0.74 -0.97]) を低下させ、糖尿病患者における血圧コントロールの改善は 9 年後の糖尿病関連死亡の減少と脳卒中を減少させた、と報告している。

わが国における糖尿病患者に対する介入研究（J-DOIT 3）では、生活習慣改善を含めた包括的な管理（療養指導と適切な薬剤選択）により心筋梗塞、脳卒中、腎症の発症抑制がみられた。また、治療中断者の防止につなげることが重要であることが示されている（J-DOIT 2）。

米国の Healthy People 2030 では、糖尿病分野の目標として、糖尿病患者または糖尿病のリ

スクがあるすべての人々の負担を軽減し、生活の質を向上させることを目標に、予防～治療にわたる目標を設定している。糖尿病に関連し、わが国のも目標には含まれていないものとして、「糖尿病の患者教育を受けている者の割合の増加」、「尿アルブミンを年に 1 回は受けている糖尿病患者の割合、眼科の検査を毎年受けている人の割合の増加」、「予防サービスを提供している地域コミュニティの数の増加」などが含まれている。

②わが国の施策の実態

健診後の結果説明や重症化予防事業などにおいて、未治療者への受診勧奨が行われているが、第二次最終評価時には、治療継続者の割合は 65.7%にとどまった。

J-DOIT2 では、受診中断は男性で仕事を持っている人、50 歳未満に多く、また、血糖コントロールが悪い人か、かなり良い人（軽症）に多い傾向がある、としている。

糖尿病受診中断対策包括ガイドには、

- ・初診の糖尿病の患者に、継続的に受診が必要であることを伝える。
- ・医療に対する満足度の向上、栄養指導、療養指導は受診中断の減少に有効である。
- ・過去に中断した人には受診中断した理由を尋ねる。
- ・医療費が経済的に負担である可能性を考慮する。より薬価の低い薬剤や後発医薬品を考慮する。
- ・薬剤を中止できそうな場合も、その後の受診中断の可能性を考慮して慎重に判断する。
- ・若年者にはできるだけ受診時間の融通性を高くする。
- ・受診勧奨（電話、はがき、メール、実施者は医療施設、医療保険者、産業医の三者）
- ・保険者等による受診のチェックと受診勧奨、療養（健指導）の実施が必要

などの対策が必要としている。

③改善策や新たな提案

治療中断者を減らす方策をテーマとした糖尿病専門医に対するグループインタビューより、以下の意見が述べられた。また、治療継続者の増加を目指したロジックモデル案を図4に示した。

○糖尿病初期教育の必要性：糖尿病初期の段階で、その発生機序や合併症とその予防について、正しい知識を得ることが、治療中断防止に役立つ。

○初期教育の場や機会を位置付ける

- ・ これまでは糖尿病教育入院、糖尿病教室が多く、専門医療機関で実施されてきたが、現在、大病院での糖尿病患者教育にあてる時間、マンパワーの減少がある。医療機関には治療中断者をフォローする仕組みもない。
- ・ 非専門医でも（食事・運動療法の指導をできなくても）最近の薬剤で何とかコントロールがつくようになってきたが、合併症のことを正しく教えたりすることはできていないのではないか。
- ・ 健診後の特定保健指導において、血糖が高値のために対象になった者では、メタボの話だけでなく、糖尿病についてももう少し説明すべき。資材の配布、動画、アプリなども考えられる。
- ・ 糖尿病専門医であり、かつ開業している医師は患者教育もできている可能性もあるが、紹介システムなどは整備されていない。
- ・ 保険者や産業医等による重症化予防では、例えばHbA1c 8.0%以上などコントロール不良例に対応することで精いっぱいであり、6.5～7.0%台への対応が不十分かもしれない。

以上より、健診により初めて糖尿病の範囲に入ったことが確認された者への患者教育の場を明確に設定することを検討すべきである。

○効果的かつ効率的な重症化予防事業へ

糖尿病性腎症重症化予防プログラムについて実施率は高まってきたが、大規模実証事業にて200の自治体の状況を確認したところ、対象

者選定基準、実施方法の市町村間の差が大きく、各自治体における評価が不十分であった。そこで、受診勧奨と保健指導の対象者の見える化を図り、対象者の抽出基準と対象者の状態に応じた介入方法の例示するFBR（フィードバックレポート）作成ツールを開発、重症化予防プログラム改訂版に掲載した（図5）。自治体がPDCAサイクルを回しながら効果的かつ効率的に事業を実施できるよう、引き続き支援していく必要がある。

○就労者世代に多い受診中断を防止するためには、厚生労働省（労働基準局）は「治療と仕事の両立支援」を参考に、糖尿病に対するステイグマを排し、通院等に対する職場の理解を得ることが重要である。糖尿病に対して過度の就労制限は不要であるが、通院や療養への配慮の申出があった場合には必要な配慮を検討し、対応することが望ましい。医療機関においても受診しやすい環境づくりへの配慮をお願いしたい。

○ICTを活用した糖尿病治療の導入への対応

血糖値についても連続的にモニタリングできる機器（リブレ®）が市販され、患者主体の血糖管理の時代に入ってきた。血糖データとオンライン診療を組み合わせた新たな診療形態の拡大が予測される。

D. 考 察

糖尿病は、最初は無症状でも放置すれば合併症につながり健康寿命を短縮させる原因であること、健診により発症前（予備群）の段階から検出可能であること、肥満の改善や食生活・運動習慣の改善による予防可能性が示されていることなどを根拠に、健康日本21では第一次より継続して対策分野として設定されてきた。

第一次の中間評価において、肥満者の割合の増加、糖尿病およびその予備群の増加、透析導入の増加が指摘されたことから、メタボリックシンドロームの概念を活用した特定健診・特定

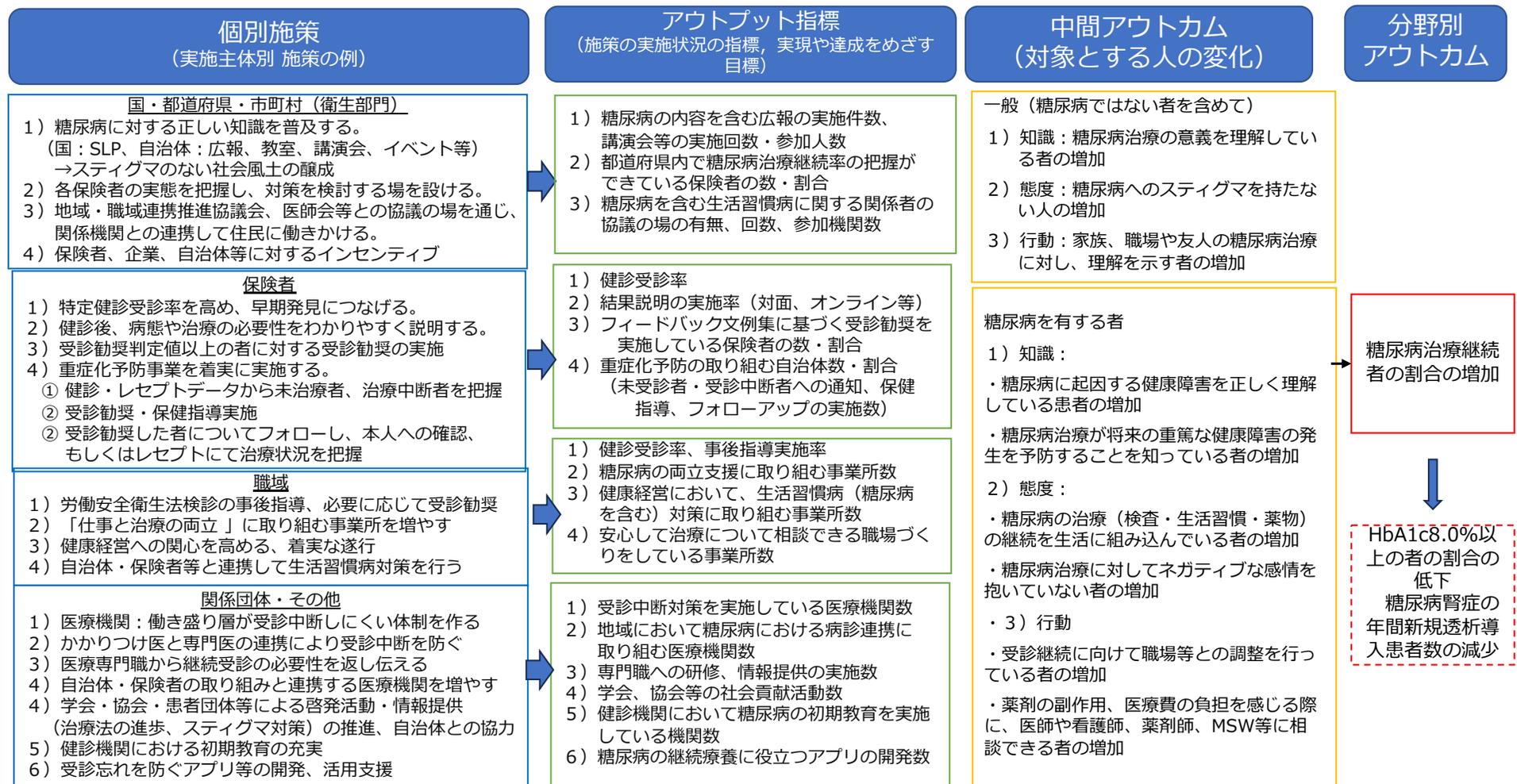


図4 ロジックモデル<糖尿病治療継続者の増加>

対象者の抽出基準と対象者の状態に応じた介入方法の例示

- ◆ 対象者の抽出の考え方と取組方策 (P29 図表8)
 - 健康診査の結果の有無、糖尿病についての医療機関受診の有無別に、対象者の抽出基準や抽出方法を例示
 - 健康診査の結果がある者については、HbA1cの状況、腎障害の程度 (eGFRまたは尿蛋白の状況)、血圧の状況 (血圧値、治療状況) を踏まえた対象者の抽出基準と対象者の状態に応じた介入方法を例示



【健診結果の情報がない者】

- ◆ 未治療者・治療中断者 - 医療機関や健診の受診勧奨と保健指導 (P36)
 - ・ 過去の健診結果やレセプト情報から抽出
 - ・ 歯科や眼科治療中の患者において糖尿病治療を中断していることが判明した者
 - ・ 健康サポート薬局等の地域資源からの情報、健康相談等の保健事業等から対象者を把握
- ◆ 治療中の者 - 医療機関と連携した保健指導 (P37)
 - ・ 主に医療機関において抽出 (保健指導が必要と医師が判断した者) 生活習慣の改善が困難な者、治療が中断しがちな者、医療機関での実践的な指導が困難な場合、など

【未治療者・治療中断者】医療機関への受診勧奨と保健指導 (P33 図表10)

HbA1c (%)	腎障害の程度								
	以下のどちらかに該当 ・ eGFR < 45 ・ 尿蛋白 (+) 以上			以下のどちらかに該当 ・ 45 ≤ eGFR < 60 ・ 尿蛋白 (±)			以下の両方に該当 ・ 60 ≤ eGFR ・ 尿蛋白 (-)		
	血圧区分			血圧区分			血圧区分		
	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲
8.0以上	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7.0~7.9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.5~6.9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.5未満	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ CKD対策 ■ 高血圧受診勧奨

【治療中の者】医療機関と連携した保健指導 (P33 図表10)

HbA1c (%)	腎障害の程度								
	以下のどちらかに該当 ・ eGFR < 45 ・ 尿蛋白 (+) 以上			以下のどちらかに該当 ・ 45 ≤ eGFR < 60 ・ 尿蛋白 (±)			以下の両方に該当 ・ 60 ≤ eGFR ・ 尿蛋白 (-)		
	血圧区分			血圧区分			血圧区分		
	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲
8.0以上	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7.0~7.9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.5~6.9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.5未満	■	■	■	■	■	■	■	■	■

対象者の状態に応じた受診勧奨・保健指導 (P39 図表13)

緊急度に応じた介入の程度	レベル	受診勧奨	保健指導
弱 ↓ 強	I	通知、健康教室等の案内 (面談の機会を設定)	主に糖尿病及び生活習慣の改善に関する内容について通知、健康教室の案内
	II	通知・電話/面談	腎障害の悪化を予防するための、糖尿病等生活習慣病の管理に関する内容を中心とし、通知・電話/面談
	III	通知・電話/面談/訪問にて確実に実施	腎障害の悪化を防ぐための治療や生活に関する内容を中心とし、通知・電話/面談/訪問を確実に実施

図5. 糖尿病性腎症重症化予防プログラム改訂 主な改訂ポイント

保健指導制度の創設につながった。それから15年経過し、成果と課題が見えてきた。令和6年度からアウトカムを重視した特定保健指導制度に移行することになるが、保健指導プロセスの見える化、ICTの活用推進と合わせて効果的・効率的な運用がなされるよう、国としての評価や支援が必要である。一方、特定保健指導に未参加の人への対応も重要である。健康保険制度における健康づくり、健診等の保健事業の重要性を周知し、参加率を高める方策の検討が重要である。

さらに参加者への介入を効果的に実施したとしても、次々に新規のメタボリックシンドローム該当者・予備群が流入している現状では、国民全体としての健康水準は高まらない。若年者の肥満対策やメタボ非該当者に対して適正体重の維持や運動実践に向けたポピュレーションアプローチを行うことが大切である。健康日本21では「自然に健康になれる環境づくり」を進めていくことが求められる。

糖尿病治療の選択肢が広がり、適切な指導・医療により、生活習慣の改善、血糖、脂質、血圧の改善がみられ、合併症の減少がみられていることから、実社会で無理なく実現できるような仕組みが求められる。

「糖尿病になると一生治らない」というネガティブな表現、合併症の怖さだけを強調し予防可能であることが伝わっていないなど、周知方法の課題も大きい。

今後の方策として、自治体・保険者等の糖尿病分野の推進に向けては、NDB、保険者データ（国保、被用者保険）、医師会・学会のデータベース（J-DOME、日本透析医学会等）等の各種データを活用したモニタリングを着実に実施すること、対策の進捗確認と自治体、保険者等への実行支援を行うことが必要である。例えば、実施者目線に立ったプログラムやガイドラインの策定、具体的なノウハウを示した手引きの提示、研修の充実、ICTの活用支援、インセンティブの有効活用などが考えられる（図6）。

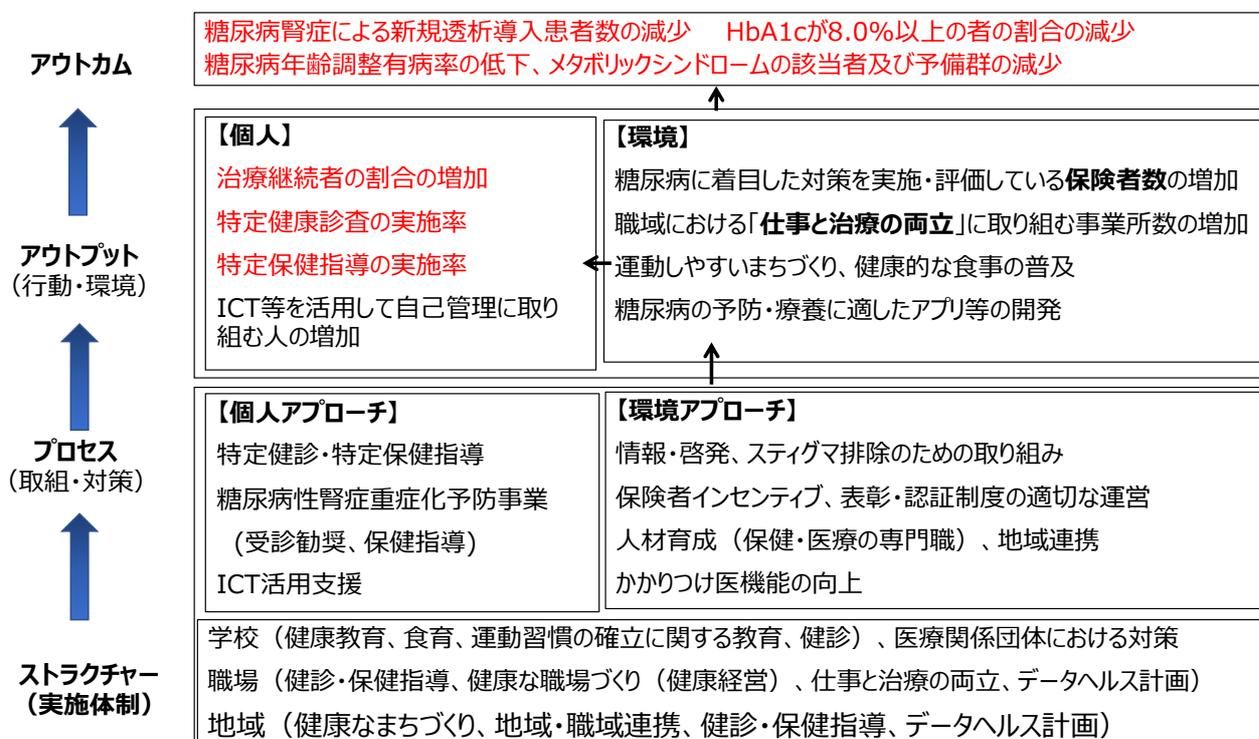


図6. 糖尿病分野のアクションプラン

国民一人ひとりに対しては、わかりやすい情報提供が必要である。生活習慣病は誰でもなりうる病気であること、予防や改善の手段があること、継続することの大切さを伝え、自らも継続できる環境づくりをおこなうことを推奨したい。

情報伝達の方法として、この10年間で大きく変容してきた。今後、健康日本21（第三次）の10年間に予想できない変化があると思われるが、これまで情報が行き届かなかった者へのアプローチについてはIT関係者を巻き込んだ新たな対策の構築が必要であろう。

E. 結論

糖尿病予防・重症化予防に向けて、科学的エビデンスと実態を踏まえて、国及び各自治体に取り組むべきアクションプランを示した。住民に身近に保健サービスを提供する基礎自治体や保険者の工夫・努力で対応できる課題と、制度の改正に向けた検討も必要な項目も掲げた。糖尿病分野のアクションプランとして、特定健診・特定保健指導の効果的な運用、重症化予防事業の着実な実施、事業場における「治療と仕事の両立支援」など、すでに多くのメニューが提示されている。これからは効果的に活用されることが、課題に対して修正を加えていくことが必要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Ikeda A, Fujii M, Ohno Y, Godai K, Li Y, Nakamura Y, Yabe D, Tsushita K, Kashihara N, Kamide K, Kabayama M. Effect of the Diabetic Nephropathy Aggravation Prevention Program on medical visit behavior in individuals under the municipal national health insurance. J

Diabetes Investig, 2023;14:782–791.

- 2) 津下一代. [特集. 健康日本21（第三次）の推進に向けて] 健康日本21（第三次）～生活習慣病予防の観点から. 公衆衛生情報, 53(5):8-9, 2023.
- 3) 津下一代. [特集 健康日本21の20年間の評価と次期プラン]健康日本21の20年間の評価 糖尿病、COPDに関する最終評価と今後の展望. 公衆衛生, 88(2):142-151, 2024.
- 4) 津下一代. スマホアプリを活用した糖尿病重症化予防の取り組み. 医学の歩み 別冊医療DX. 44-50, 2024.
- 5) 津下一代. 肥満の要因と疫学. 特集ここが変わった肥満症診療の最前線. 診断と治療, 112(2):143-148, 2024.
- 6) Shirai T and Tsushita K. Lifestyle Medicine and Japan's Longevity Miracle. Lifestyle Medicine Around the World. American Journal of Lifestyle Medicine. P1-10.
<https://doi.org/10.1177/15598276241234012>. 2024.03

2. 学会発表

- 1) 津下一代. 肥満症の場合、どのくらいの減量が望ましいか～食事・運動の秘訣～. 第31回日本医学会総会（市民向けセッション10）：体重が増えたとき気をつけたい合併症の話—豊かな人生100年時代の無病息災に向けて. 東京, 2023年4月.
- 2) 津下一代. 人生100年時代の健康行政・健診・保健事業のあり方. 第31回日本医学会総会（柱3）健康長寿に関わるエビデンスの構築と医療政策への応用. 2023年4月.
- 3) Kazuyo Tsushita. Effects of Weight Loss on Glucose Metabolism in Overweight People in Japan. IDF-WPR Congress 2023, WCS-04: Obesity in Diabetes, Kyoto, July 22.
- 4) 津下一代. 健康・医療データを駆使する糖尿病の発症・重症化予防の未来. 糖尿病性腎症

重症化予防プログラムの効果検証. 第23回日本糖尿病インフォマティクス学会年次学術集会, 岐阜, 2023年8月.

- 5) 津下一代. 特定健診・保健指導の理念の原点と今後の展開. 公募シンポジウム19. テーマ「第4期特定健診・特定保健指導の要点と課題」. 第82回日本公衆衛生学会総会, つくば, 2023年11月.
- 6) 津下一代. 健康日本21(第三次)と第4期特定保健指導の動向を踏まえたメタボ対策. 第44回日本肥満学会・第41回日本肥満症治療学

会学術集会・JASSO産業医研修会「産業医も知っておきたい肥満症」, 仙台, 2023年11月.

- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし