



特集 糖尿病は増加しているのか 一わが国の現状と予防のエビデンス

Ⅲ. 糖尿病の増加を抑制するために一施策とエビデンス

特定健診・ 特定保健指導と糖尿病

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

平成20年度に特定健診・特定保健指導制度が開始され、全国でメタボリックシンドローム (MetS) に着目した保健事業が展開されている。約6千人を対象として積極的支援の効果を見ると、実施群では非実施群と比較して1～3年後の血圧、脂質、肝機能などが有意に改善、検査値の変化量は体重減少率に依存し、3%程度の軽度な減量でも効果的であった。3年後の服薬率は積極的支援実施群で有意に低く、糖尿病型への移行の抑制傾向が示された。

特定健診ナショナルデータベースを用いて、都道府県別に性別・年齢階級別空腹時血糖値の平均値、有所見率を比較すると、明らかな地域格差がみられた。愛知県のデータベースで糖尿病治療状況とHbA1c (NGSP) の関連をみると、治療中と回答者のうちHbA1c 7.4%以上が34%であった。逆にHbA1c 8.4%以上の割合は全体の1.2%であるが、そのうち治療中は6割にとどまることが判明した。特定保健指導実施率には地域格差、保険者間格差があることから、今後はデータ分析結果をもとに、健診から保健指導、受診勧奨、適切な治療へとつなげて、糖尿病を社会全体でマネジメントしていくことが重要と考える。

特定健診・特定保健指導とは

糖尿病などの生活習慣病を予防することで、健康寿命の延伸と医療保険制度の安定化を図るため、特定健診・特定保健指導制度が平成20年度に開始され^{1,3)}、平成25年度からは第二期を迎えた⁴⁾。「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づき、①40～74歳の加入者を対象として、医療保険者に健診・保健指導の実施を義務付けたこと、②健診・保健指導の方法を標準化し電子的にデータを集約・評価するシステムを導入したこと、③内臓脂肪症候群に着目して保健指導対象者を選定する階層化基準を設けたこと、などの特徴がある。

保健指導対象者の選定基準を**表1**に示す。ウエスト周囲長 (腹囲) が基準値以上かつ追加リスク2個以上、または腹囲非該当でもBMIが基準値以上の場合には追加リスク3個以上で積極的支援となる。喫煙中では非喫煙者よりも追加リスクが少ない段階で積極的支援を行う。腹囲かBMIが基準値以上で追加リスクが1つ以上で、積極的支援に該当しない人は動機づけ支援とする。65歳以上は動機づけ支援のみを実施すること、生活習慣病に関する服薬者は特定保健指導の対象外となること、などの選定基準が定められている。

積極的支援では対象者自らが生活習慣を振り返って行動目標を設定し、継続的に取り組むことができるよう、初回面接実施後3ヵ月以上の継続的な支援を行うこと、一定の投入量以上の保健指導を行うこと、6ヵ月後の評

表1 保健指導対象者の選定と階層化(文献1)

ステップ1: 腹囲	ステップ2: 追加リスク			ステップ3: 対象	
	①血糖値	②脂質	③血圧	④喫煙歴	
≥85 cm (男性) ≥90 cm (女性)	2つ以上該当			—	積極的支援
	1つ該当			あり	積極的支援
上記以外でBMI ≥25	3つ該当			なし	動機づけ支援
	2つ該当			あり	積極的支援
	1つ該当			なし	動機づけ支援

追加リスクの判定基準: ①血糖値; 空腹時血糖値100 mg/dl以上またはHbA1c (NGSP) 5.6%以上, ②脂質; 中性脂肪150 mg/dl以上またはHDL-C 40 mg/dl未満, ③血圧; 収縮期血圧130 mmHg以上または拡張期血圧85 mmHg以上.
治療中の者の取扱い: 高血圧, 糖尿病, 脂質異常症に対する服薬治療を受けている者については, 特定保健指導の対象としない.

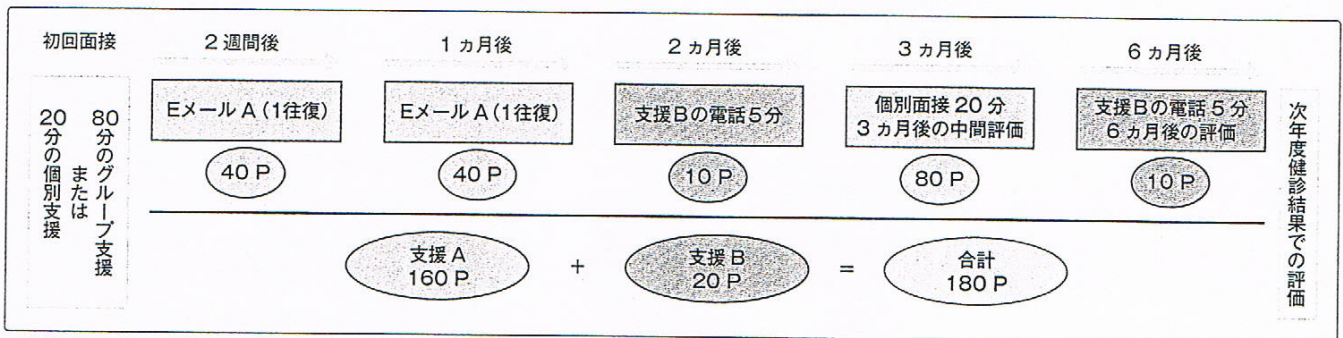


図1 積極的支援例(面接・電話・Eメールを組み合わせたパターン例, 厚生労働省健康局検討会資料)

第2期では支援Bを必須とせず, 全体として180P以上であれば保健指導完了となる.

支援A: 計画の進捗状況の評価など

支援B: 励ましや賞賛など

価を行うこととなっている。図1はその一例である。対象者の利便性と効率性を考えて、面接、グループ支援、電話やメールなどの手段を活用して180ポイント以上の支援を行う。なお、平成25年度からの第二期では「励まし」を行う支援Bは必須ではなく、支援Aのみで180ポイント以上あればよいことと改正された。動機づけ支援は初回面接と6ヵ月後の評価のみである。

特定保健指導の効果

特定保健指導の効果に関して、永井、福田、岡山、津下⁵⁾らの厚生労働科学研究のほか、多くの原著論文も発表され、保健指導の方法や効果に関する検証が行われている⁶⁻¹⁰⁾。ここでは筆者がまとめた厚生労働科学研究の結果について紹介したい。

愛知県、岩手県、大阪府、岡山県、栃木県、長野県、福岡県の医療保険者の協力を得て、特定保健指導該当者の健診データを登録、保健指導の有無が1～3年後の健診データ、服薬状況に及ぼす影響について分析した。積極的支援初回実施者では、1年後に体重が平均1.7 kg 減、血圧(SBP, DBP)、血清脂質(TG, HDL-C, LDL-C)、血糖値の(FPG, HbA1c)、肝機能(AST, ALT, γ -GTP)の有意な改善を認め、集団における有所見率の低下が観察された(表2)。学会基準によるMetS該当者は42.5%→21.9%、「MetS+予備群」該当者は92.3%から55.3%へと減少した(図2)。なおMetS予備群とは「腹囲が基準値以上かつMetSの追加リスク1個」を指す。空腹時血糖値、HbA1cの有所見率も低下している。

積極的支援レベルに該当していながら保健指導を実施していない対照群と比較すると、積極的支援実施群では各検査値の改善が有意に大きかった(表3)。

検査値改善に対する体重減量の影響を検討する目的で、

表2 積極的支援初回実施者6285人における1年後の検査値変化(文献5)

	n	健診時	終了時	平均値の差	p値
年齢	6285	48.7 ± 5.7			
体重 (kg)	6285	75.9 ± 8.9	74.2 ± 9.4	△1.7	<0.001
BMI (kg/m ²)	6285	26.1 ± 2.7	25.6 ± 2.9	△0.5	<0.001
腹囲 (cm)	6285	91.3 ± 5.9	89.2 ± 6.9	△2.1	<0.001
SBP (mmHg)	6285	128.6 ± 13.1	125.8 ± 12.9	△2.8	<0.001
DBP (mmHg)	6285	82.4 ± 9.2	80.3 ± 9.5	△2.1	<0.001
TG (mg/dl)	6285	170.6 ± 88.0	147.4 ± 98.8	△23.2	<0.001
HDL-C (mg/dl)	6285	51.6 ± 12.4	53.5 ± 13.0	+1.9	<0.001
LDL-C (mg/dl)	6285	135.5 ± 28.6	132.1 ± 28.1	△3.4	<0.001
FPG (mg/dl)	6285	99.8 ± 13.4	98.6 ± 13.6	△1.1	<0.001
HbA1c (JDS, %)	5279	5.40 ± 0.42	5.36 ± 0.73	△0.03	<0.001
AST (IU/l)	6265	24.7 ± 12.0	23.1 ± 10.8	△1.6	<0.001
ALT (IU/l)	6269	33.8 ± 22.6	29.1 ± 19.9	△4.7	<0.001
γ-GTP (IU/l)	5958	60.5 ± 56.1	53.7 ± 51.7	△6.8	<0.001

Mean ± SD, Wilcoxon符号付検定
降圧薬45例, 脂質代謝改善薬30例の内服者を含む。

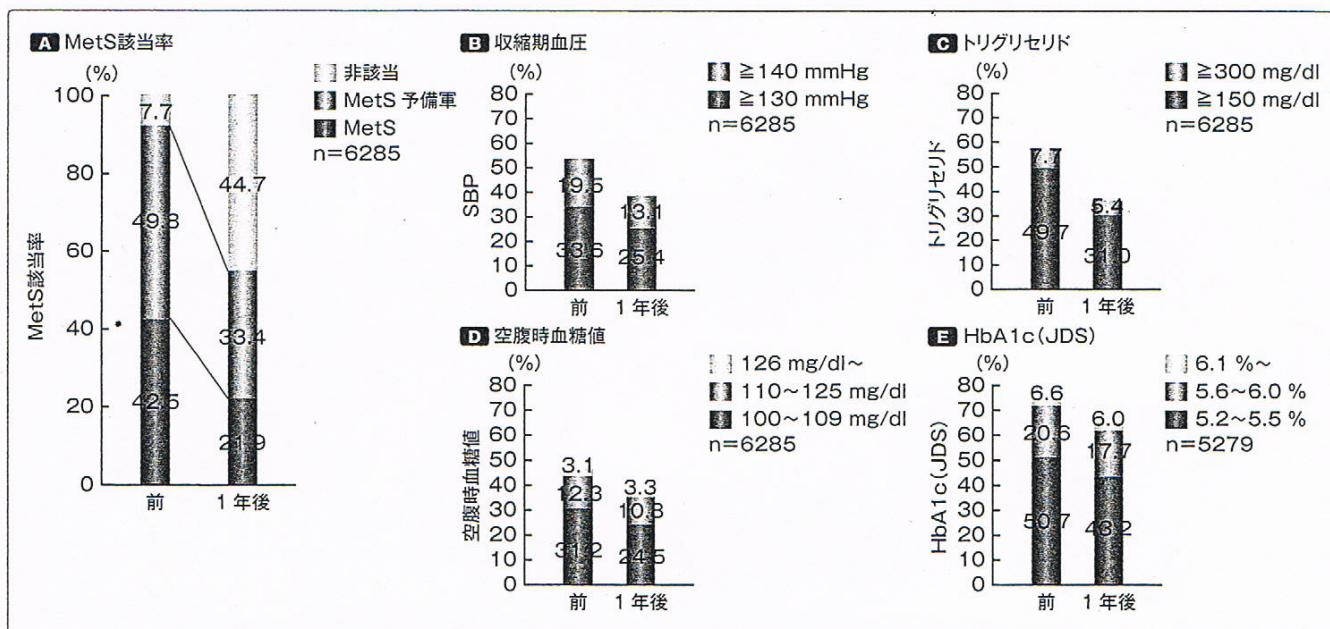


図2 積極的支援初回実施者6285人における1年後のメタボリックシンドローム判定および有所見率の変化(文献5)

表3 保健指導(積極的支援)の有無による1年後の健診データ比較(文献5)

	積極的支援実施群(n=6285)	対照群(n=5370)	群間比較(p値)
△体重(kg)	1.7 ± 3.4	0.7 ± 3.0	<0.001
△BMI (kg/m ²)	0.5 ± 1.2	0.2 ± 1.0	<0.001
△腹囲 (cm)	2.1 ± 4.0	1.0 ± 3.8	<0.001
△SBP (mmHg)	2.8 ± 12.4	2.2 ± 13.3	0.017
△DBP (mmHg)	2.1 ± 8.8	1.1 ± 9.3	<0.001
△TG (mg/dl)	23.2 ± 92.7	17.5 ± 110.4	0.001
△HDL-C (mg/dl)	+1.9 ± 7.1	+0.6 ± 7.2	<0.001
△LDL-C (mg/dl)	3.4 ± 21.9	1.4 ± 24.2	<0.001
△FPG (mg/dl)	1.1 ± 10.9	0.1 ± 14.8	<0.001
△HbA1c (%)	0.03 ± 0.62	0.00 ± 0.52	0.046
△AST (IU/l)	1.6 ± 10.9	0.4 ± 19.0	<0.001
△ALT (IU/l)	4.7 ± 19.5	2.0 ± 24.6	<0.001
△γ-GTP (IU/l)	6.8 ± 32.8	3.7 ± 47.9	<0.001

Mean ± SD, 1変量の分散分析; 年齢により調整。

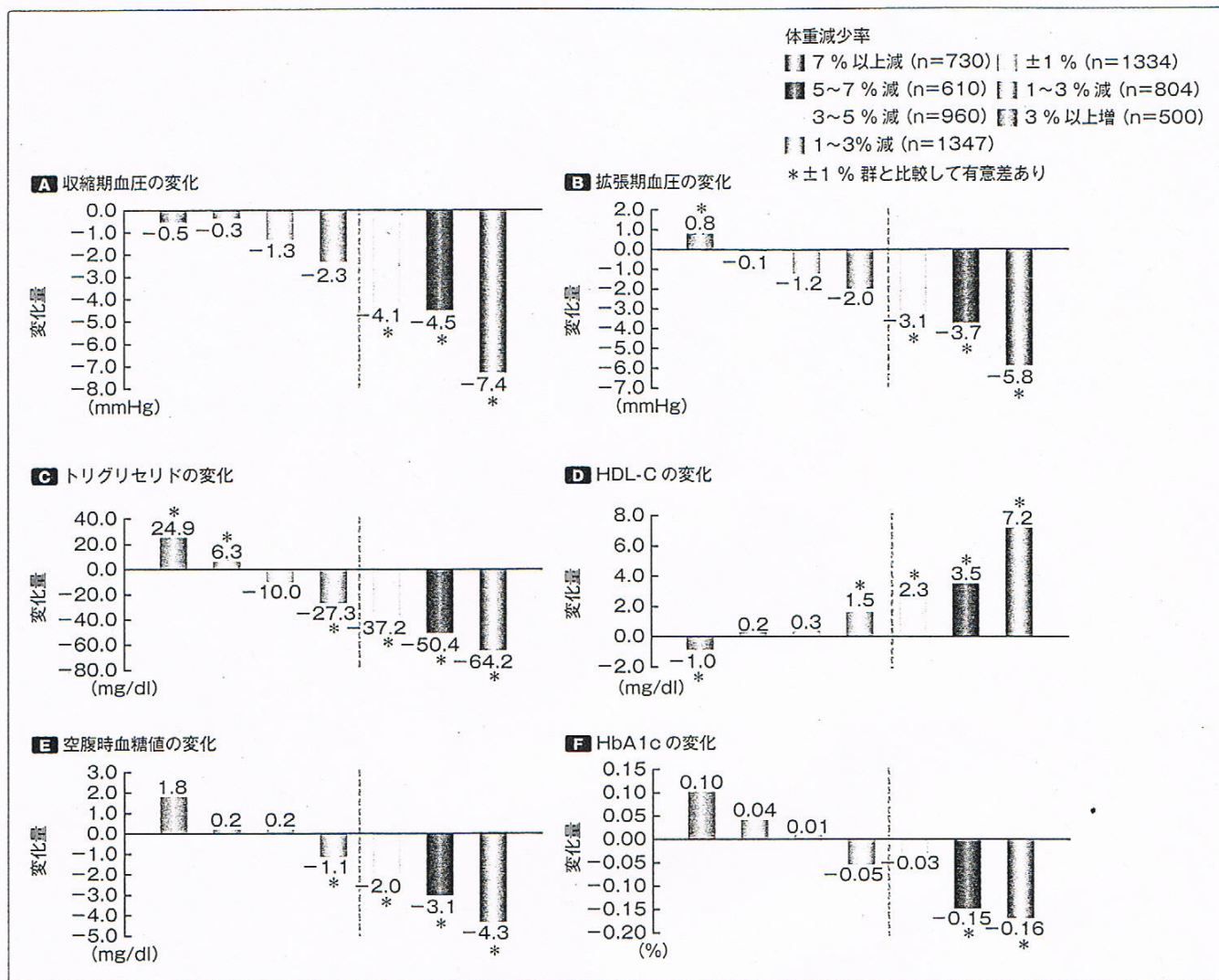


図3 1年間の体重変化率と検査値変化(積極的支援実施群, 文献5)
 一元配置分散分析, Bonferroni法. A~E: n=6285, F: n=5269.

体重減少率2%ごとに区分し, 検査値の変化量について群間比較した(図3). SBP, DBP, TG, HDL-C, FPG, HbA1cの変化量において一元配置分散分析で有意差がみられ, 「±1%群」を基準にすると, ほとんどの指標において3%以上群から有意な改善を認めた. このことから, わずかな体重減少にも意味があることが示唆された.

長期効果については, 2健保のデータベースを用いて3年後までの効果を検証した. 初年度健診時には生活習慣病薬を服用しておらず, 4年間連続してデータ登録がある約3万人のうち, 初回に積極的支援レベルに該当した6,450人を解析対象とした. 1回以上積極的支援を実施した群と支援無群を比較すると, 支援無群の3年後の服用率が

19.5%であるのに対し, 実施群では13.7%と有意な抑制効果を認めた. とくに初年度に受診勧奨判定値以上のリスクを持つ対象者での指導効果が大きかった(図4).

3年後の糖尿病発症率, 大血管疾患発症率を比較すると, 初年度の空腹時血糖値が100 mg/dl以上110 mg/dl未満の群について, 3年後に「糖尿病薬服薬または空腹時血糖126 mg/dl以上, またはHbA1c (NGSP) 6.5%以上」の割合は, 支援実施群で7.8%であり, 支援無群10.7%よりも有意に低かった(表4). 大血管疾患発症については, 3年間の発症率が全体では0.61%, 支援無群0.68%, 支援実施群が0.53%であり, 3年間では有意な差を認めなかった.

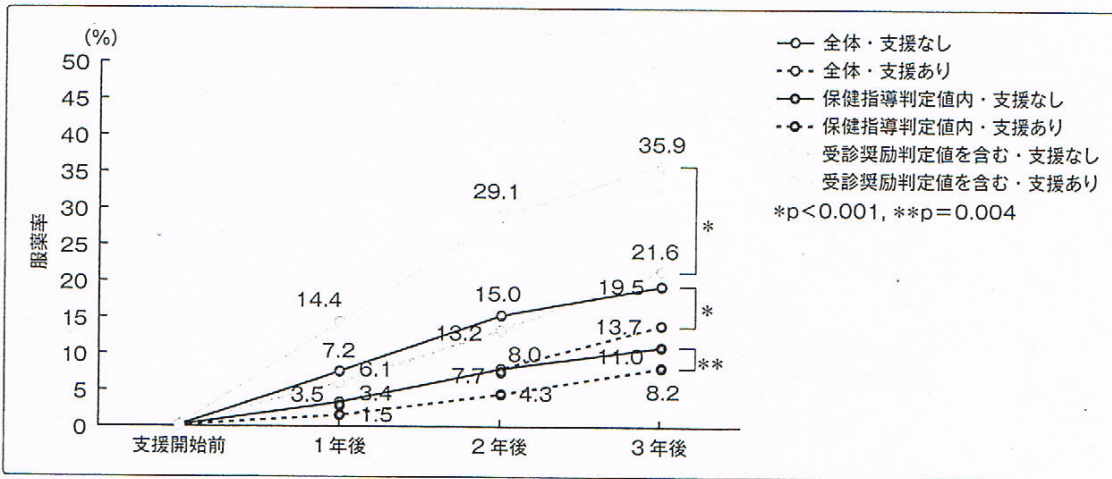


図4 3年間で1回以上の積極支援実施が初年度積極的支援レベル該当者の服薬率に及ぼす効果(文献5)
カイ二乗検定。

表4 初年度積極的支援レベル該当者における3年後に「糖尿病が強く疑われる例」の割合(初年度FPG値による比較, 文献5)

初年度FPG (mg/dl)	3年間で1回以上の積極あるいは 動機支援の有無	3年後に糖尿病薬服用またはFPG \geq 126 mg/dlあるいは HbA1c (NGSP) \geq 6.5%となった人数(割合)	
100以上110未満(n=1695)	積極支援あり(n=776)	62 (8.0%)	p=0.038
	動機支援あり(n=22)	0 (0.0%)	
	支援なし(n=897)	96 (10.7%)	
110以上126未満(n=714)	積極支援あり(n=323)	113 (35.0%)	p=0.297
	動機支援あり(n=6)	1 (16.7%)	
	支援なし(n=385)	148 (38.4%)	

カイ二乗検定。

以上のことから、いまだ3年間の追跡ではあるが、積極的支援実施により糖尿病の発症予防に貢献できている可能性が示唆されており、今後さらなる追跡検証が必要と考えている。

特定健診データ分析からみた 糖尿病マネジメント

特定健診では電子的にデータを集約・評価するシステムを導入しており、全国約2,250万人を対象とする膨大なデータが厚生労働省保険局医療費適正化室から公表されている¹¹⁾。平成22年度の健診受診率は全国値で43.2%であることや、対象年齢が40～74歳に限定されることなどの制約があるが、客体数が大きいために性別・年齢階級別、都道府県別などの分析が可能であり、こうしたデータを活用することで糖尿病の実態把握・対策につながる。

このデータをもとに、著者らは「地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ(特定健診データ等)活用の手引き」をまとめ¹²⁾、簡単にマップやグラフなどが見える化できるソフトを開発した。このうち、空腹時血糖値、HbA1cに関する分析結果を紹介する。

図5には空腹時血糖値測定者の性別・年齢区分別人数、平均値、有所見率を示した。40歳代前半では男性のほうが女性よりも血糖値平均が7 mg/dl高く、有所見率(保健指導判定値: 100 mg/dl以上)も2倍以上高い。男性では50歳代で平均値が100 mg/dlを超え、有所見率が約半数となる。126 mg/dl以上の糖尿病と考えられる人も約10%となる。退職後世代でやや低下する傾向がみられる。女性は平均値、有所見率ともに加齢とともにみだらかな増加がみられる。

各都道府県について「空腹時血糖値126 mg/dl以上」の割合を年齢調整してマップ化したのが図6である。四国、沖縄、青森で高い傾向がみられ、岐阜、新潟、滋賀県は男女とも低い傾向がみられる。もっとも有所見率が高い

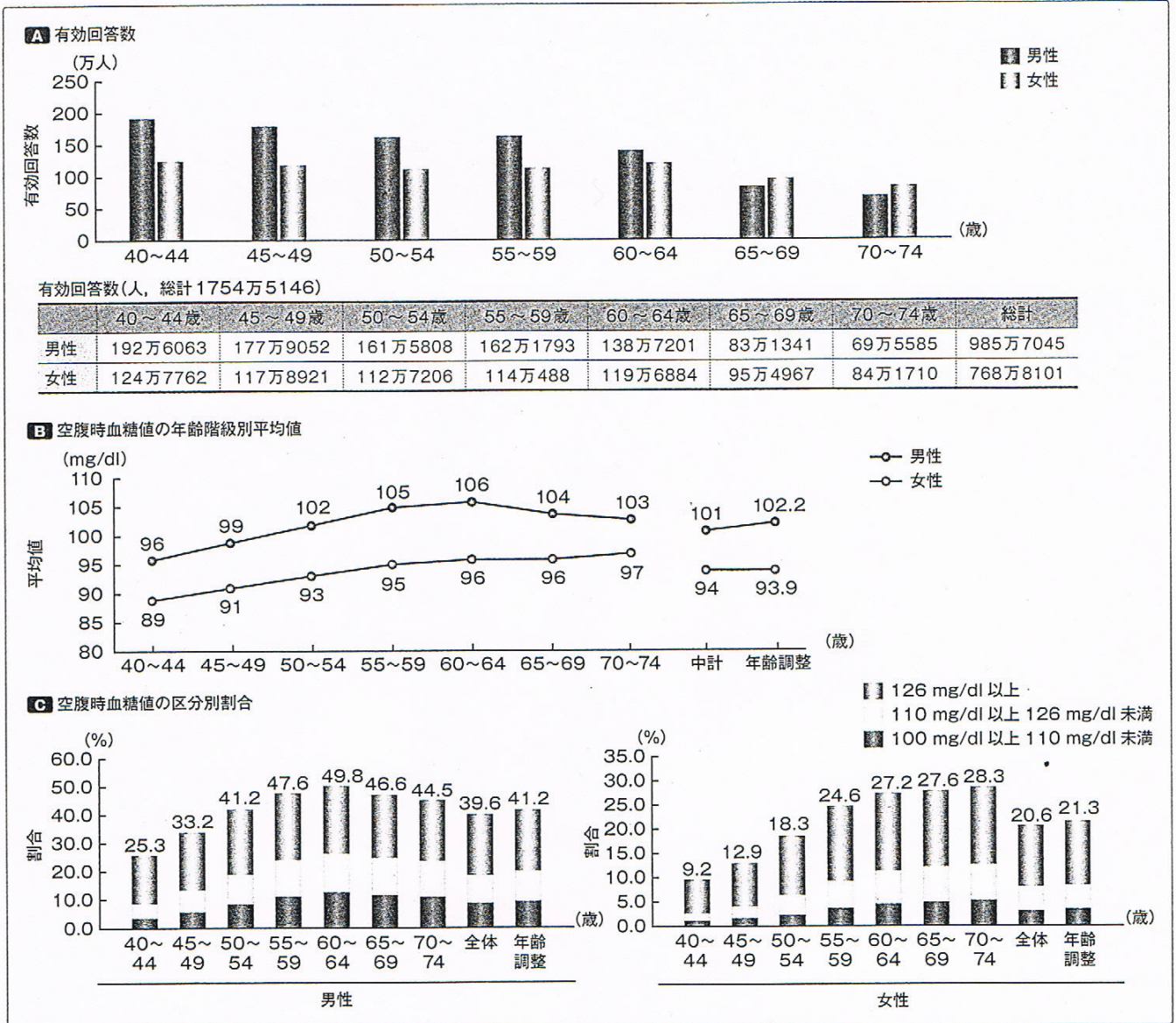


図5 特定健診ナショナルデータベースより分析した全国の高血糖の状況(特定健診2010年暫定データによる)

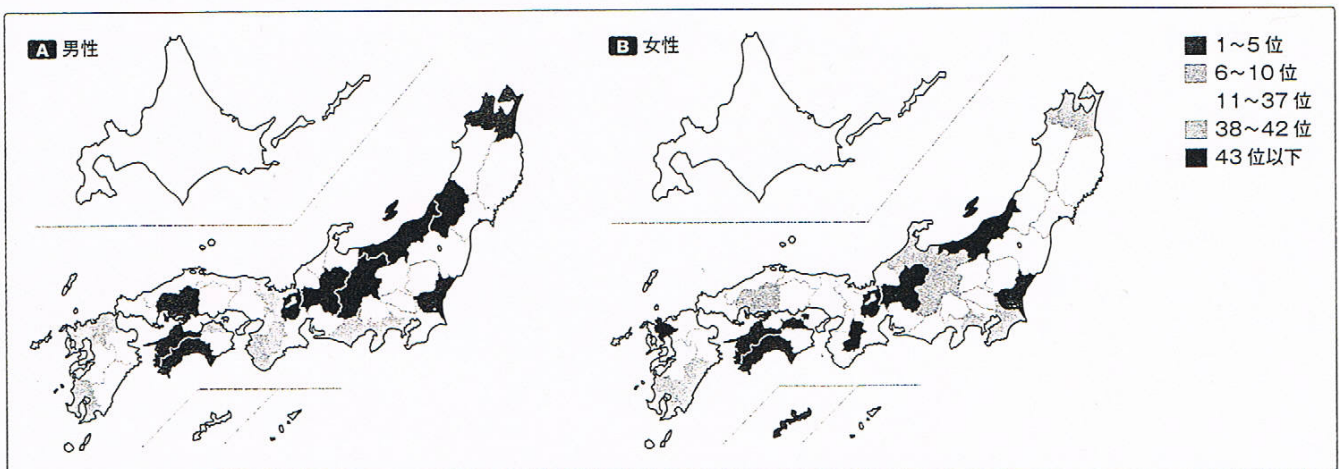


図6 特定健診ナショナルデータベースより分析した高血糖の割合(男女別年齢階級調整済み, 特定健診2010年暫定データによる)
空腹時血糖値126 mg/dl以上を高血糖と定義した。

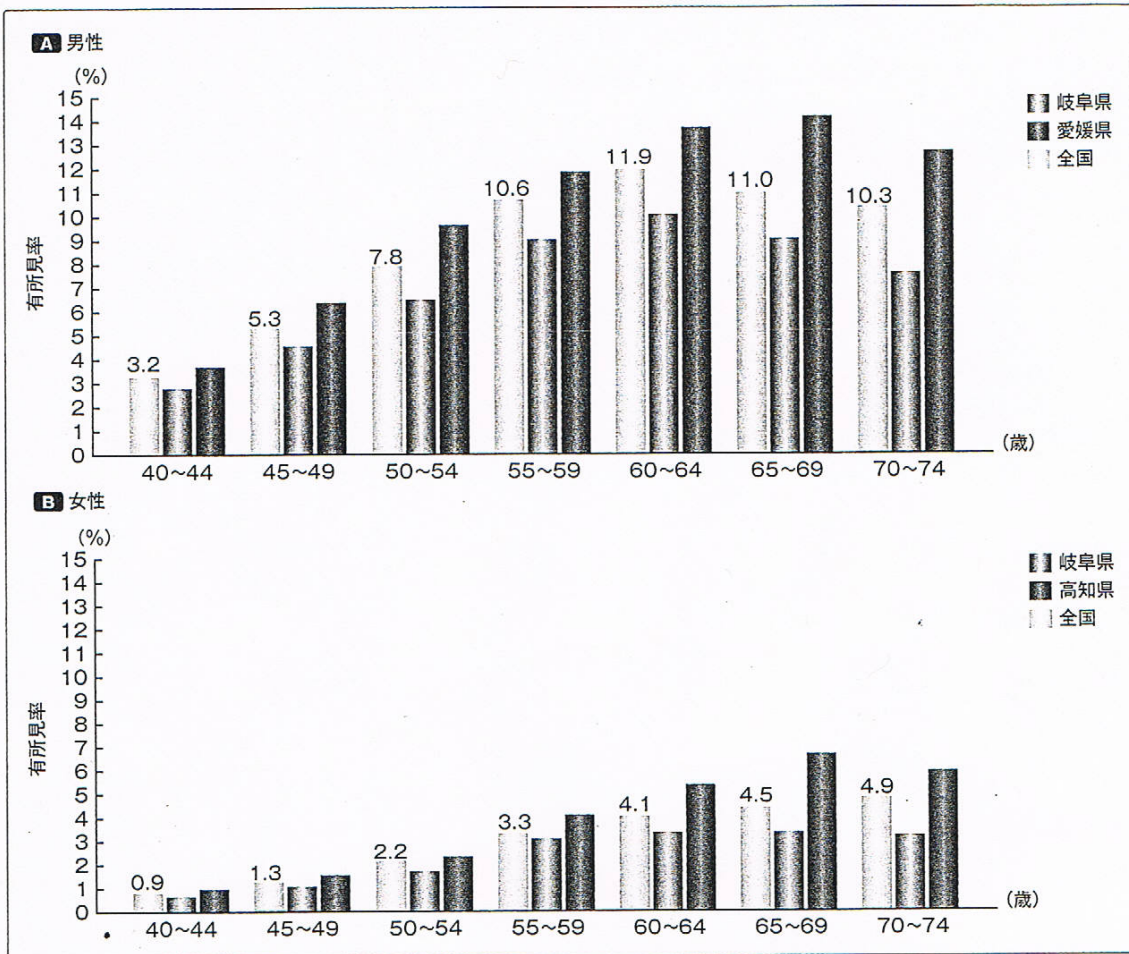


図7 特定健診ナショナルデータベースより分析した性別・年齢階級別の空腹時高血糖有所見率 (全国・最大県・最小県の比較, 特定健診2010年暫定データによる)

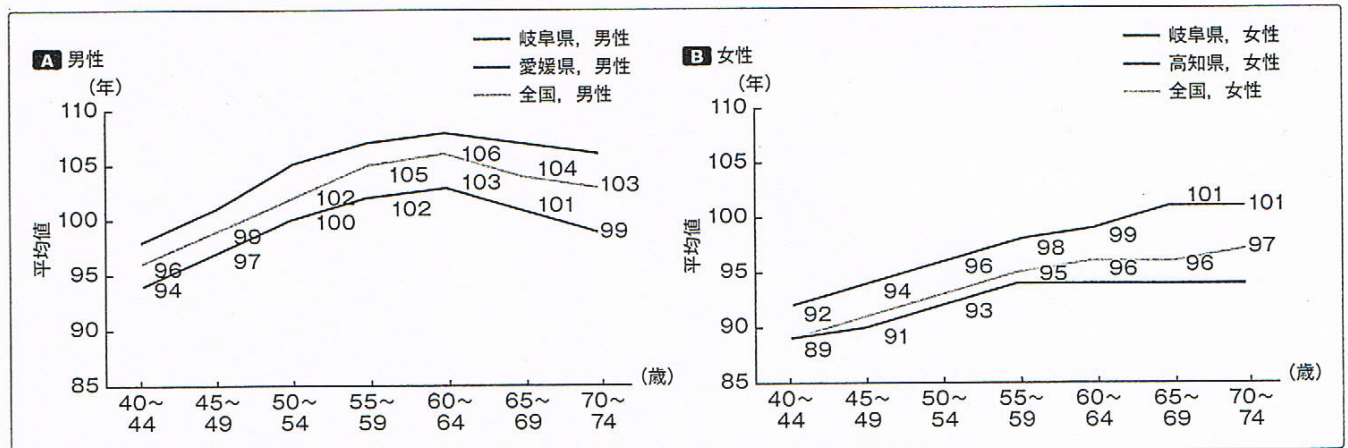


図8 特定健診ナショナルデータベースより分析した空腹時血糖値の性別・年齢階級別平均値 (全国・最大県・最小県の比較)

県と低い県について、性別・年齢階級別の有所見率、平均値を 図7、 図8 に示した、異常率の高い県ではすでに40歳代前半より高く、加齢による変化は全国値を+2~3 mg/dl 平行移動した状況で推移している。

さらに、愛知県の特健診データベースを用い、糖尿病

治療の有無とHbA1cの関連を検討した(図9)。平成22年度の特定健診受診者でHbA1cを測定した85万2千人のうち、HbA1c (JDS) 8.0 %以上は1.2 % (10,285人)、そのうち糖尿病治療中と回答したのは5,986人 (58.2 %) であり、残りの4割は糖尿病の治療を受けていなかった。

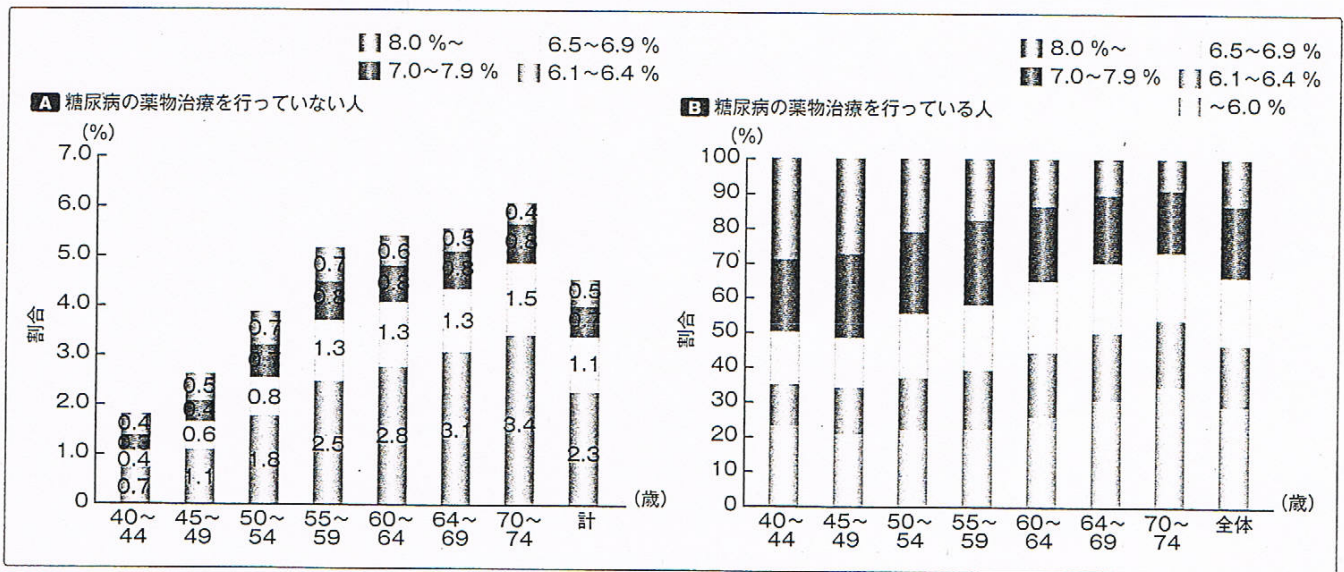


図9 糖尿病治療の有無別にみたHbA1c (JDS)の区分別割合(平成21年愛知県「特定健診・特定保健指導情報データ分析・評価」)

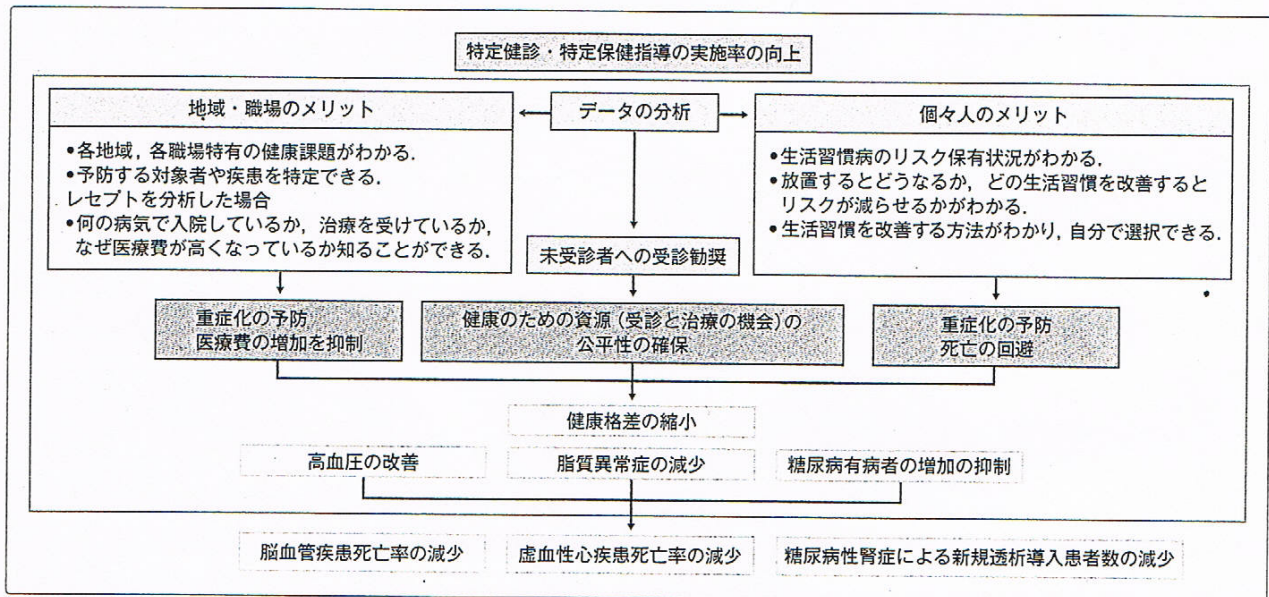


図10 特定健診・特定保健指導と健康日本21(第2次):特定健診・保健指導のメリットを活かして健康日本21(第2次)を着実に推進(文献13)

健診で高血糖を指摘されていても治療につがっていない状況があると考えられる。一方、糖尿病治療中と回答した約4万人のうち、34%はHbA1c (JDS)が7.0%以上であり、とくに40歳代のコントロールが不十分であることがわかった。

この結果から、糖尿病では治療につがっていない人が多く、健診の機会を通じて受診勧奨を積極的に進める必要があると考えられる。また治療中でもコントロール不良の場合、食事療法や運動療法などの履行が難しい、治療を中断しやすいなどの問題が考えられる。医療保険者と医療機関が連携した対応が必要であると考えられる。

おわりに：特定健診・保健指導を活用した今後の糖尿病対策

今年度発出された「標準的な健診・保健指導プログラム改訂版」では、「特定健診・特定保健指導の実施率の向上を図りつつ、分析に基づく取組を実施していくことは、健康日本21(第二次)を着実に推進し、ひいては社会保障制度を持続可能なものとするために重要である」としている(図10)¹³⁾。特定健診データを分析することで、地方自治体の健康課題を把握できるため、健康日本21の推進

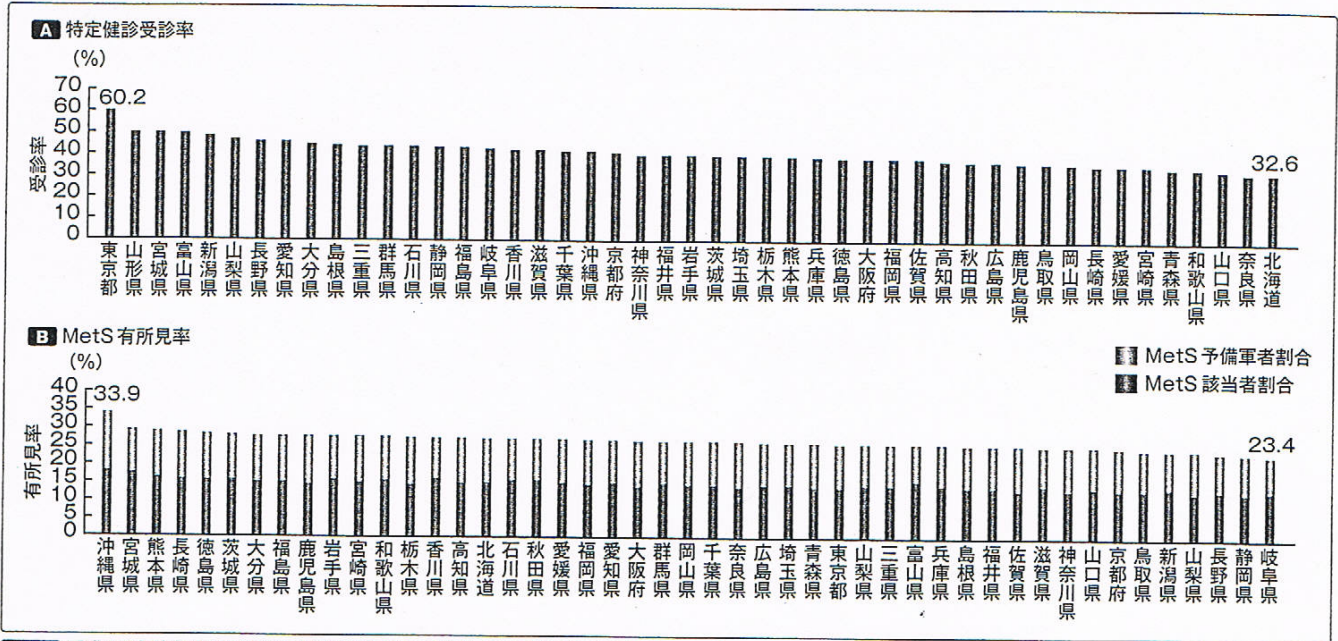


図11 平成22年度都道府県別特定健診受診率およびMetS 有所見率(全国2223万人のデータをもとに厚生労働省NDB公表値より作成)

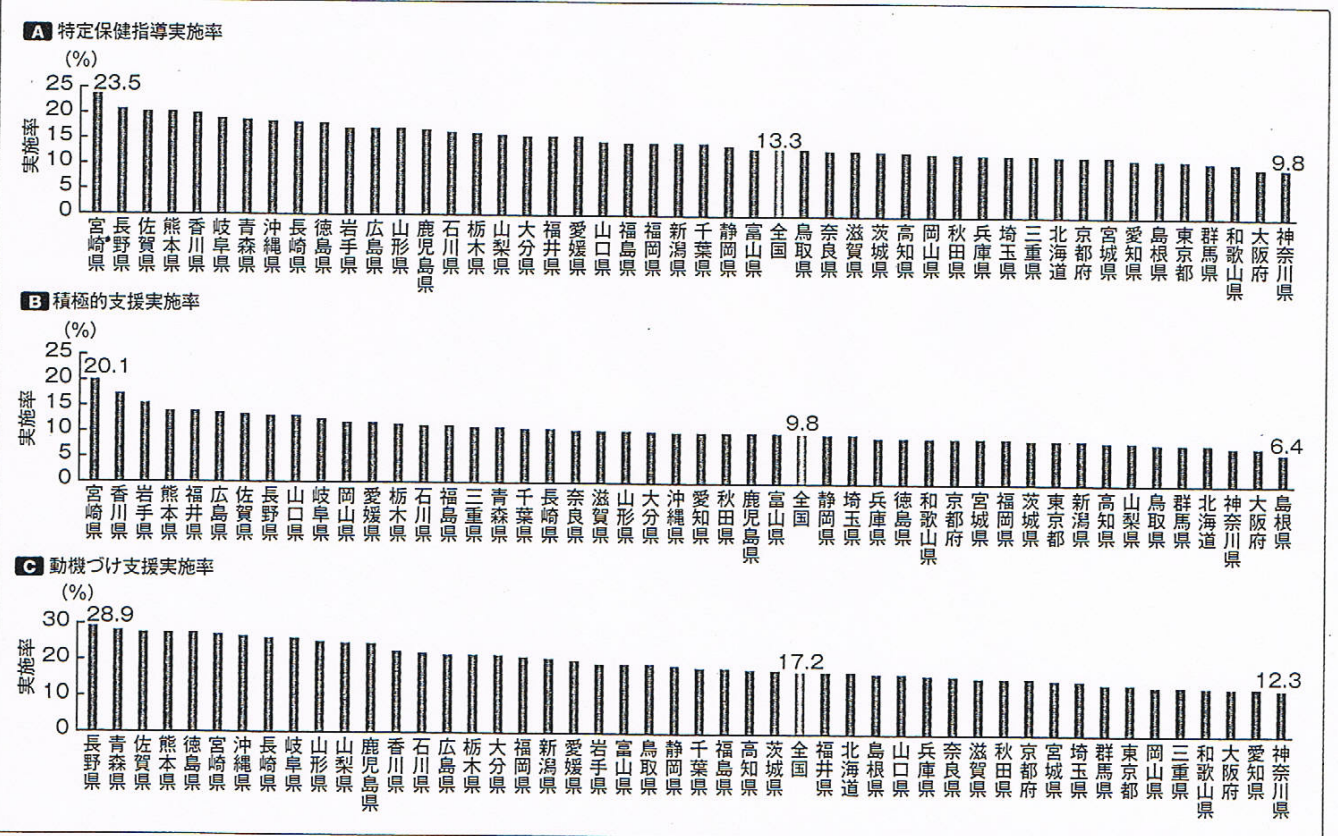


図12 全医療保険者総計：都道府県別保健指導実施率(平成22年度)

のために活用していくことが重要である。
 課題として指摘されることは特定健診、特定保健指導実施率の低さ、地域間格差、医療保険者間格差である。
 平成22年度特定健診受診率は43.2%であるが、全国で最

も高い東京では60%、低い北海道では33%と2倍近い開きがある(図11)。保健指導実施率についても、図12と図13に示した通りであり、とくに低い地域での底上げが必要とされよう。保険者ごとに、また地域ごとに、より

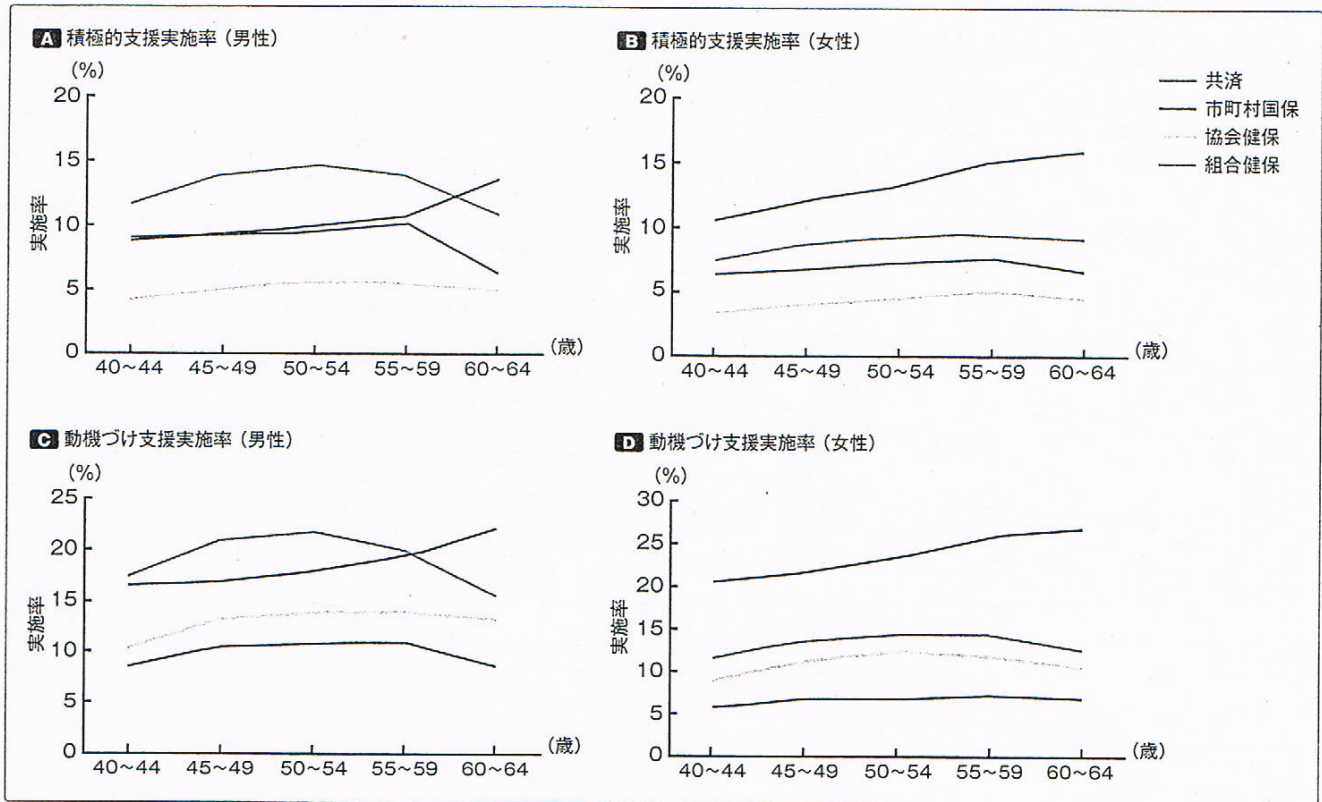


図13 特定保健指導実施率(医療保険者間比較)

実施率と効果性の高まる方法の研究と実践が必要とされる。

標準プログラムの普及、指導者の育成、電子システム構築などの実施体制の整備の段階を経て、ようやく軌道に

乗りかけたところである。糖尿病の個人のコントロール改善には血糖値、HbA1cのモニタリングが重要であるように、集団においてもデータ分析結果を活用した対策の強化が期待される。

文献

- 1) 津下一代, 日本内科学会雑誌. 2011; 100 (4): 903-10.
- 2) 津下一代, 日本医師会雑誌. 2010; 139 (特別号2): S338-42.
- 3) Mizushima S *et al.*, Asian Perspectives and Evidence on Health Promotion and Education. Springer, 2011; pp31-9.
- 4) 津下一代, 巻頭解説. 標準的な健診・保健指導プログラム. 社会保険出版社, 2013; pp1-28.
- 5) 津下一代 他, 生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と医療費適正化効果に関する研究. <http://www.ahv.pref.aichi.jp/ct/other000001700/tebiki.2.pdf> (2013年8月16日閲覧)
- 6) 村本あき子 他, 日本健康教育学会誌. 2010; 18 (3): 175-85.
- 7) 村本あき子 他, 肥満研究. 2010; 16 (3): 182-7.
- 8) 松永里香 他, 日本循環器病予防学会誌. 2010; 45 (3): 169-79.
- 9) 沼田健之 他, 日本予防医学会雑誌. 2011; 6 (3): 143-7.
- 10) Muramoto A *et al.*, Nutr Diabetes. 2011; 1: e20.
- 11) 厚生労働省, 特定健康診査・特定保健指導の実施結果に関するデータ. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/info02a-2.html> (2013年8月5日閲覧)
- 12) 津下一代 他, 健康日本21 (第二次) 地方計画推進のために地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ(特定健診データ等)活用の手引き. <http://www.ahv.pref.aichi.jp/hp/menu000000800/hpg000000786.htm> (2013年8月5日閲覧)
- 13) 厚生労働省健康局, 標準的な健診・保健指導プログラム (改訂版). http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/seikatsu/di/hoken-program1.pdf (2013年8月8日閲覧)

Profile

津下一代 (つした かずよ)

1983年 名古屋大学 医学部 医学科 卒業, 国立名古屋病院 研修医
 1985年 国立名古屋病院 内科
 1989年 名古屋大学 第一内科 第5研究室 (内分泌・代謝)
 1992年 愛知県総合保健センター 総合診断部
 2000年 あいち健康の森健康科学総合センター 勤務
 2010年 同センター長, 現在に至る