

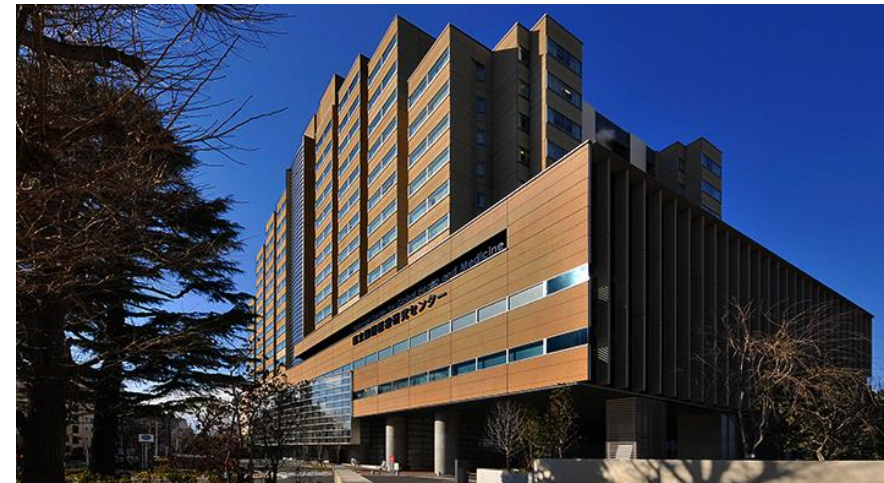
2021年7月25日
2021年9月25日

日本の糖尿病診療の現状

大杉 満

国立国際医療研究センター

研究所 糖尿病情報センター
センター病院 糖尿病内分泌代謝科



国立研究開発法人 国立国際医療研究センター研究所

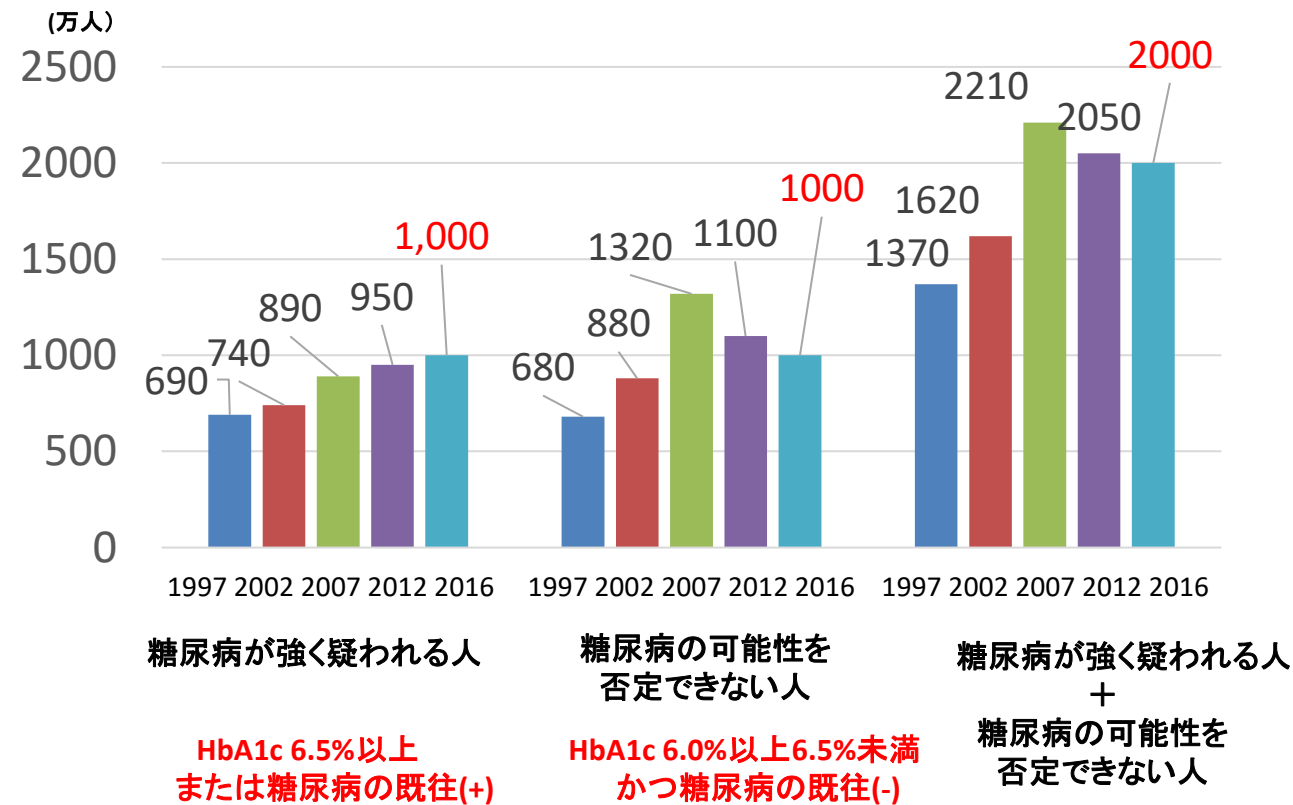
糖尿病情報センター

本事業は、国立研究開発法人国立国際医療研究センターが主体となって実施する厚生労働省より委託された令和3年度医療技術等国際展開推進事業です。

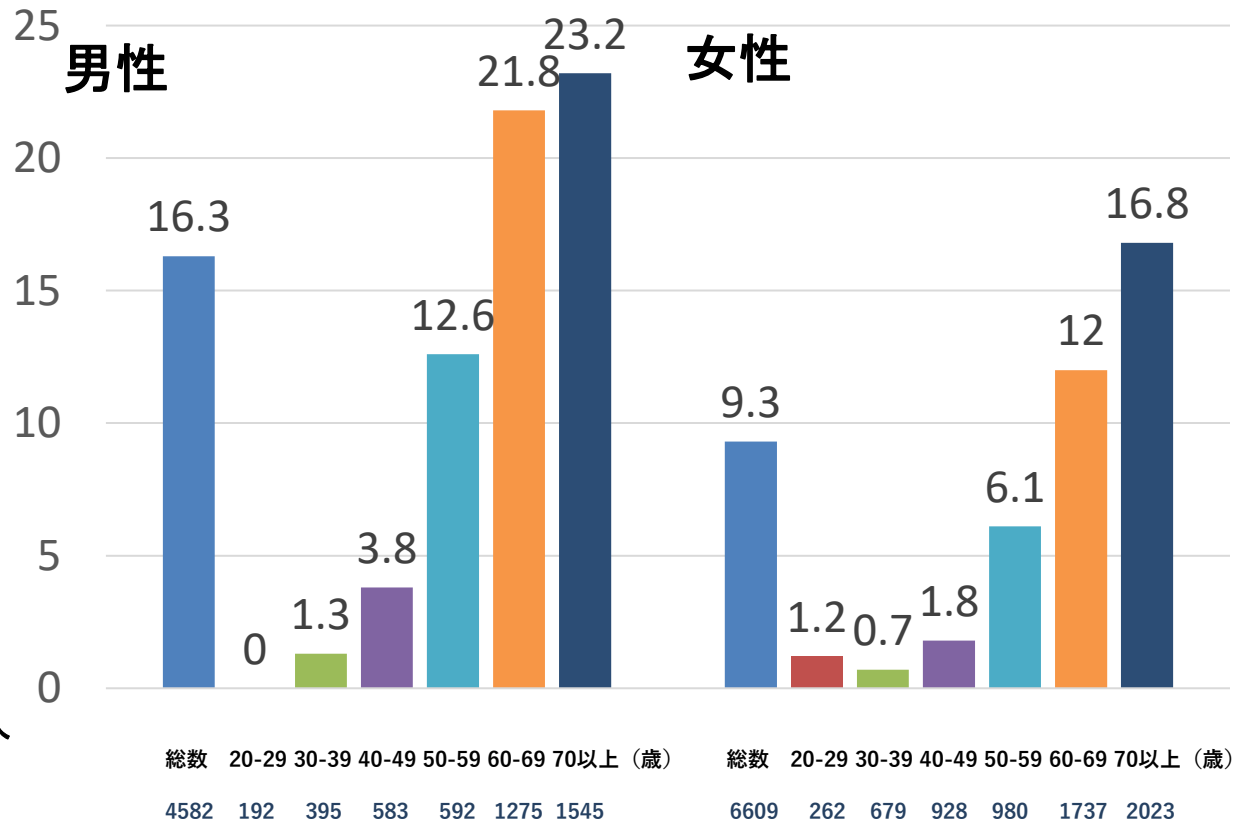
日本の糖尿病の現状

日本では耐糖能異常を有する人が多い

「糖尿病が強く疑われる者」、
「糖尿病の可能性を否定できない者」の推計人数



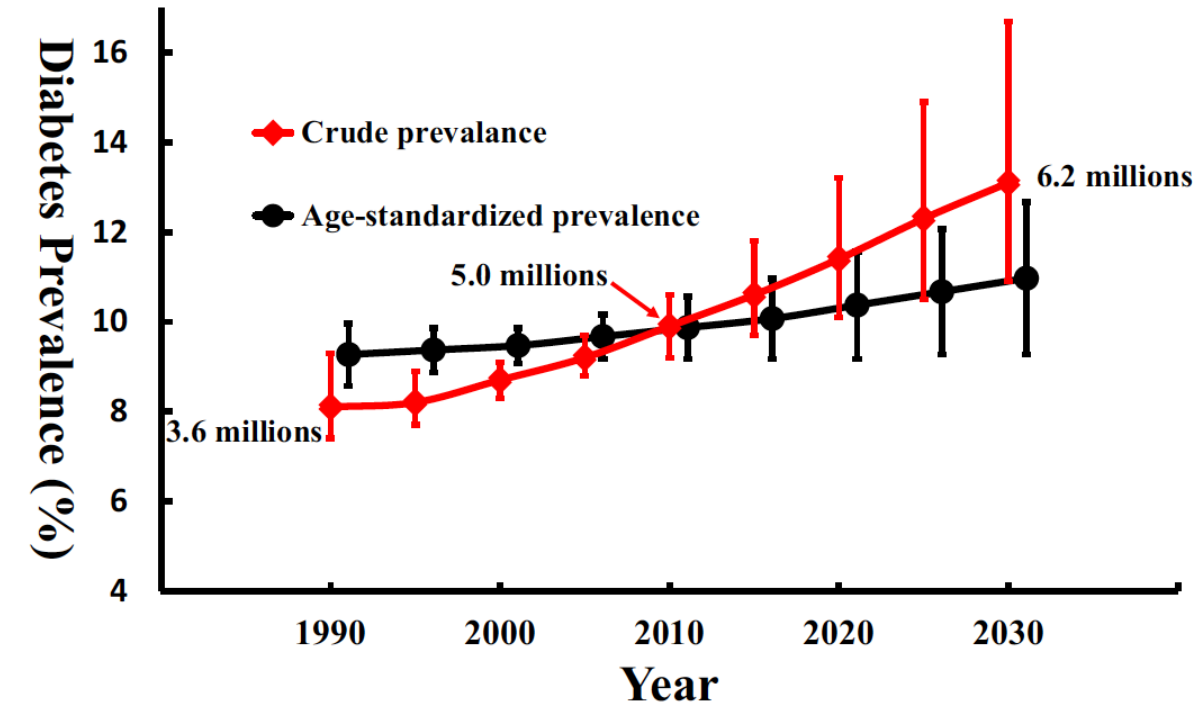
「糖尿病が強く疑われる者」の割合
(20歳以上、性・年齢階級別)



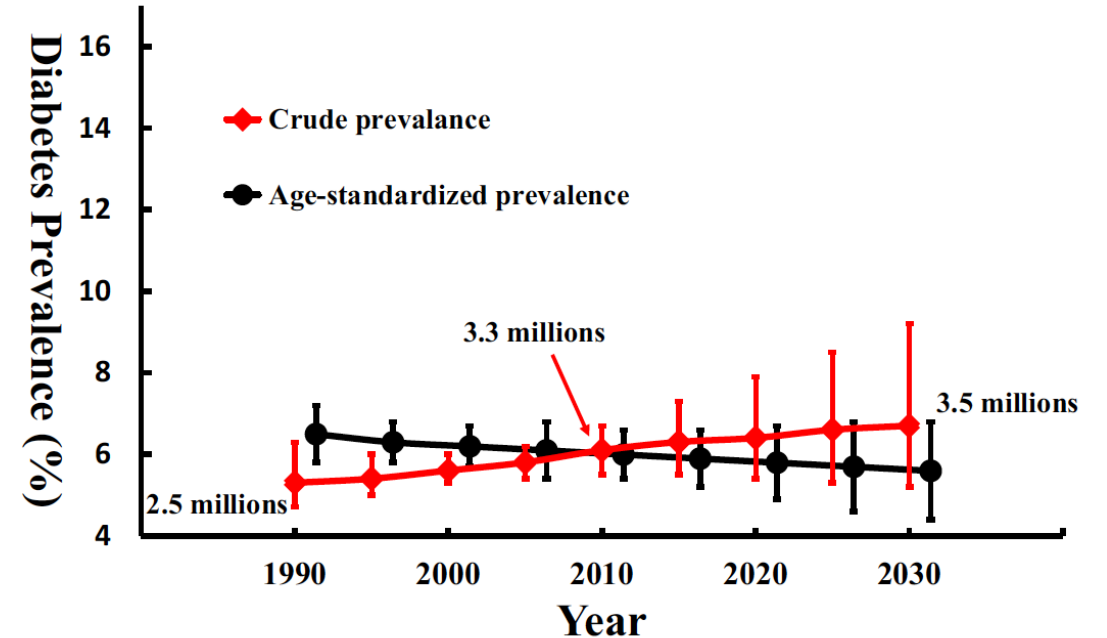
日本では耐糖能異常を有する人が多い

- 肥満を原因とする耐糖能異常と
- 高齢による耐糖能異常の両方がみられる

B. Men



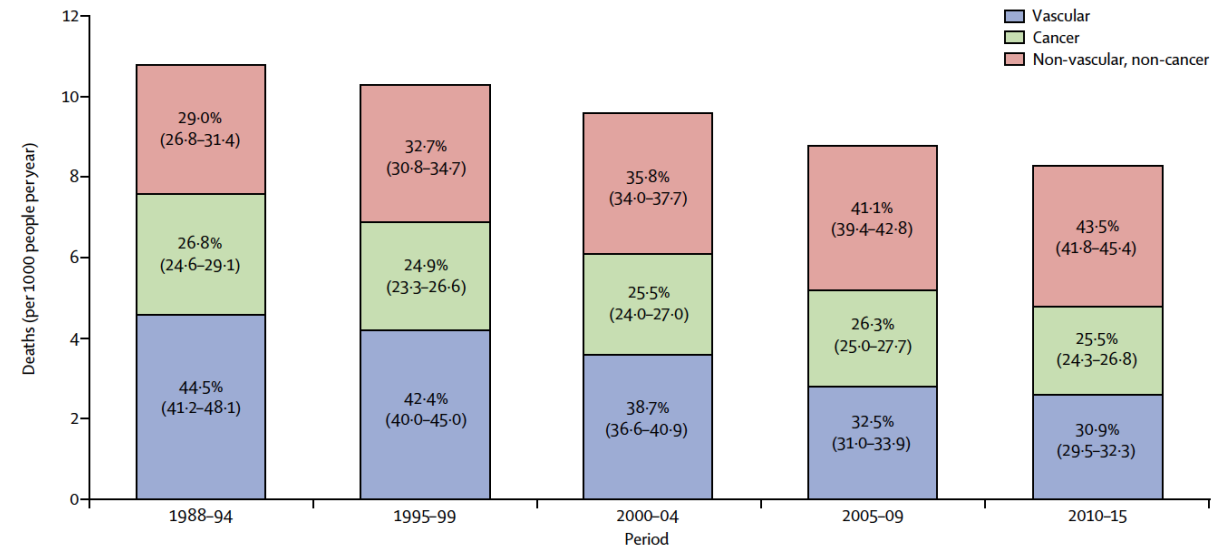
C. Women



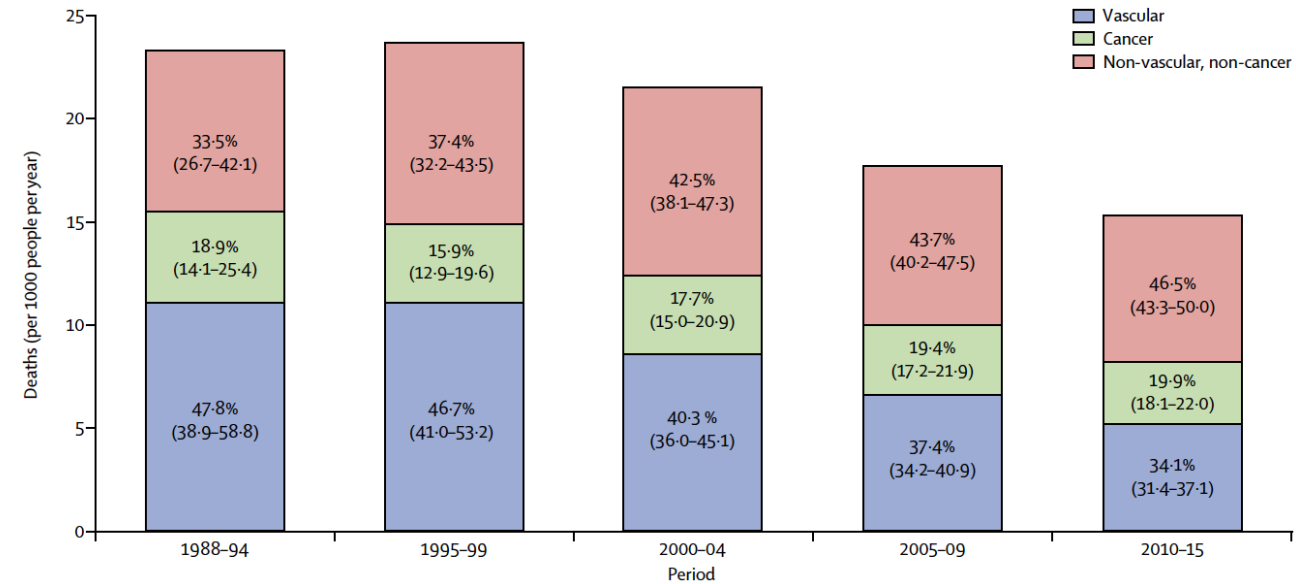
Goto A et al. Intern Med 55: 1827-1830, 2016

米国では糖尿病患者の死因は心血管障害が最多

糖尿病なし



糖尿病あり



Gregg EW et al Lancet 2018; 391: 2430-40

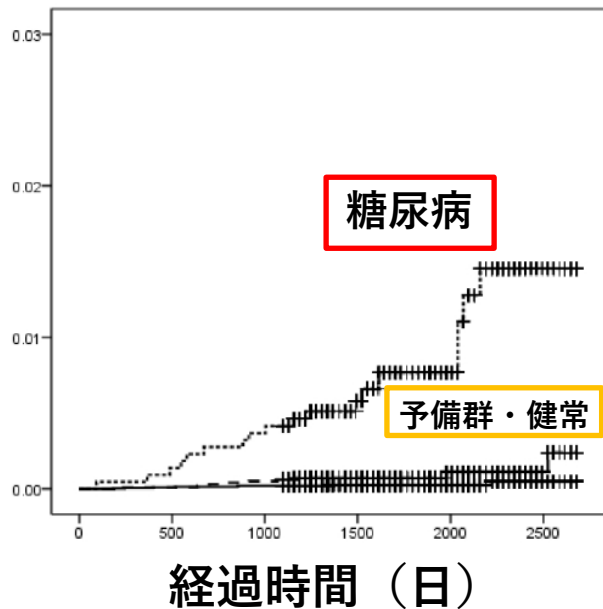
糖尿病患者では冠動脈疾患が増加する

全年齢層

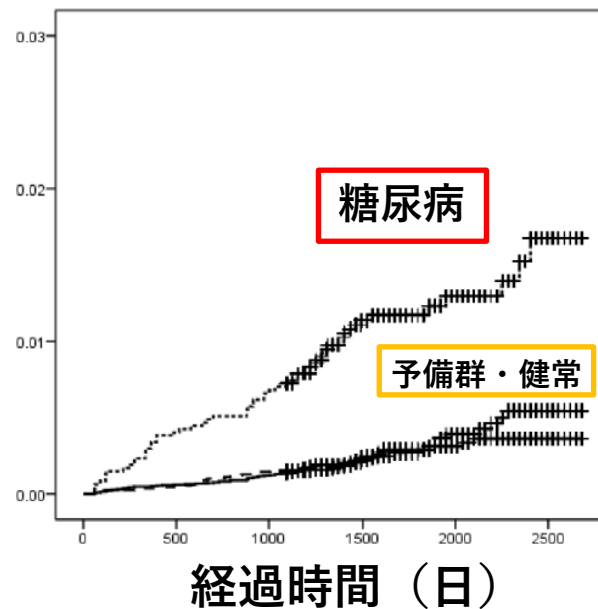
健常 x 予備群：リスク1.74倍

健常 x 糖尿病：リスク4.37倍

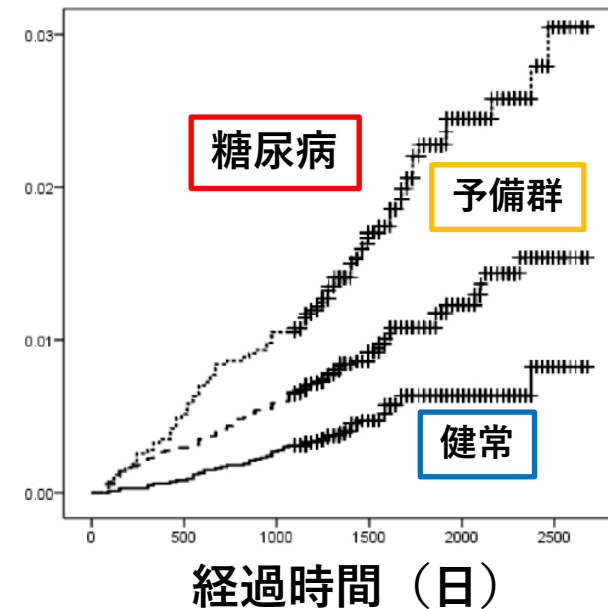
31～40歳



41～50歳



51～60歳



同年齢内

健常 x 予備群：リスク2.89倍
健常 x 糖尿病：リスク17.3倍

同年齢内

健常 x 予備群：リスク0.88倍
健常 x 糖尿病：リスク2.74倍

同年齢内

健常 x 予備群：リスク1.62倍
健常 x 糖尿病：リスク2.47倍

日本人の糖尿病患者の死因ではがんが最多である 高齢化の影響も大きい

図1) 2001～2010年の糖尿病患者の死因

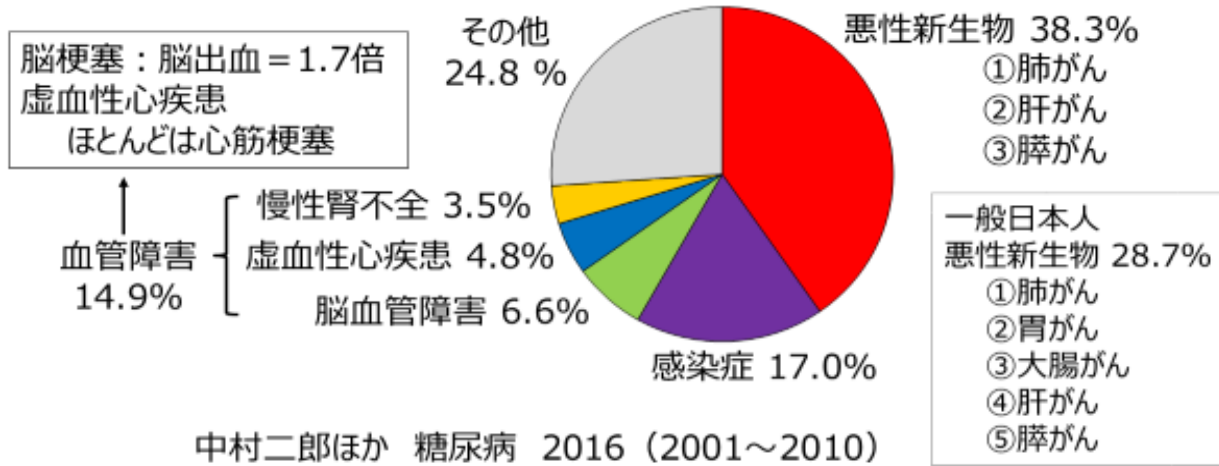
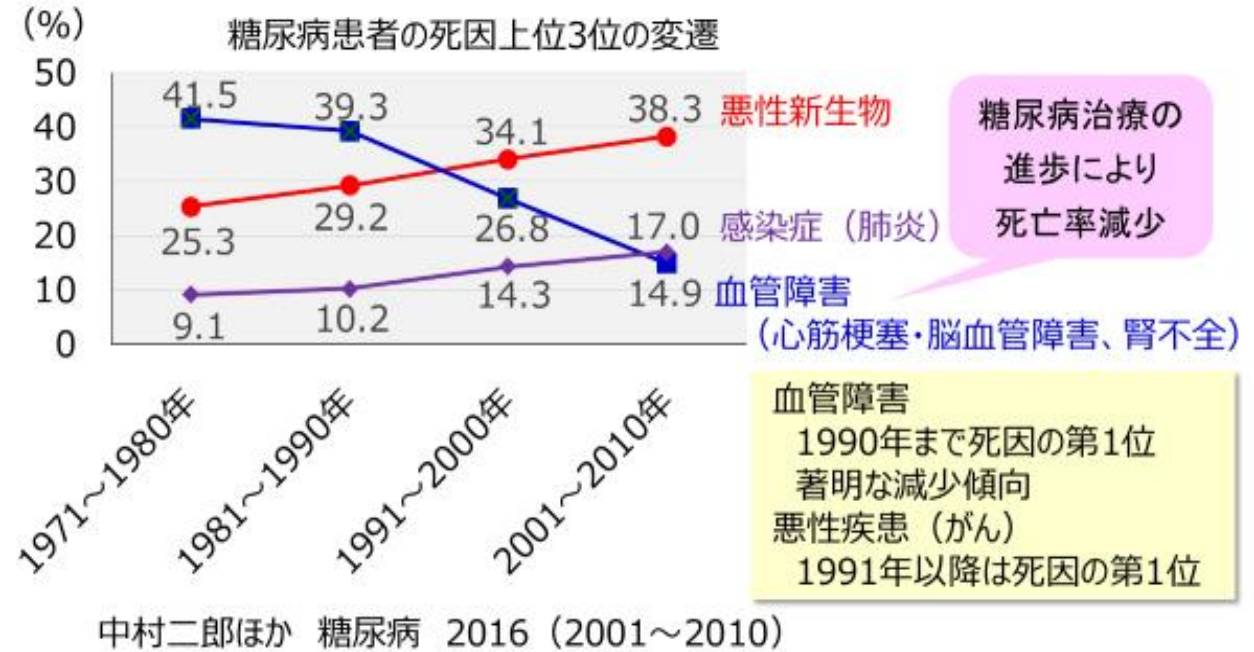


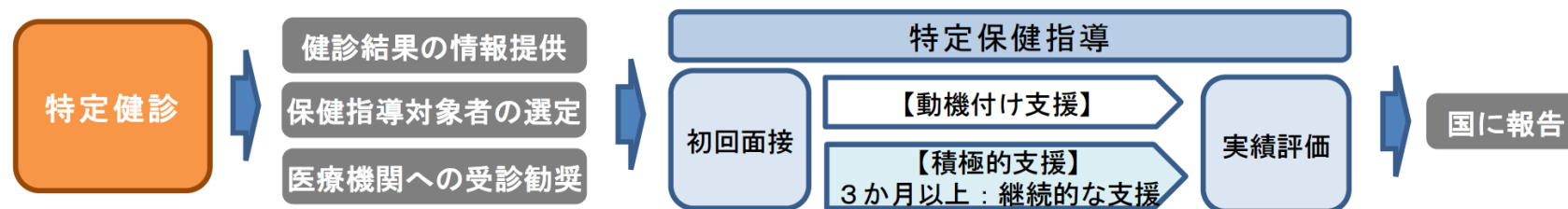
図2) 日本人の糖尿病患者の死因の変遷



糖尿病やメタボリック症候群 に対する予防の取り組み

特定健康診査・特定保健指導について

○ 特定健診・保健指導は、保険者が健診結果により、内臓脂肪の蓄積に起因する糖尿病等のリスクに応じて対象者を選定し、対象者自らが健康状態を自覚し、生活習慣改善の必要性を理解した上で実践につなげるよう、専門職が個別に介入するものである（法定義務）。



空腹時血糖 100mg/dl 以上
and/or HbA1c 5.6% 以上

甘油三酯 150mg/dl 以上
and/or 高密度脂蛋白胆固醇40mg/dl 未満

収縮圧 130 mmHg 以上

舒張圧 85 mmHg 以上

＜特定保健指導の選定基準＞（※）服薬中の者は、特定保健指導の対象としない。

腹囲	追加リスク		④喫煙歴	対象	
	①血糖	②脂質	③血圧	40-64歳	65-74歳
≥85cm(男性) ≥90cm(女性)	2つ以上該当			積極的支援	動機付け支援
	1つ該当		あり なし		
上記以外で BMI ≥ 25	3つ該当			積極的支援	動機付け支援
	2つ該当		あり なし		
	1つ該当				

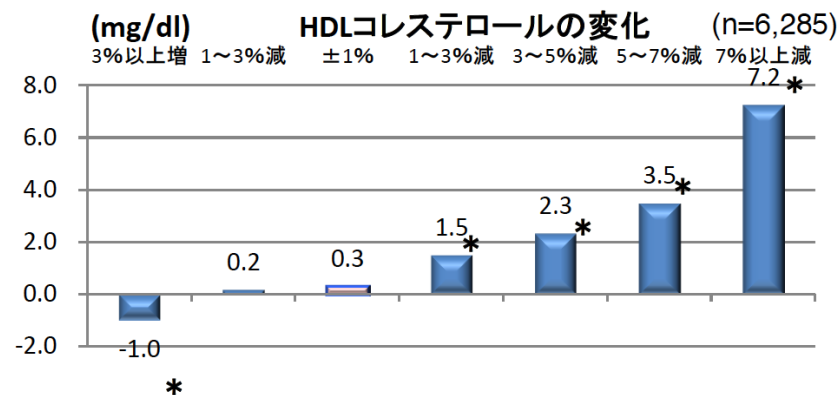
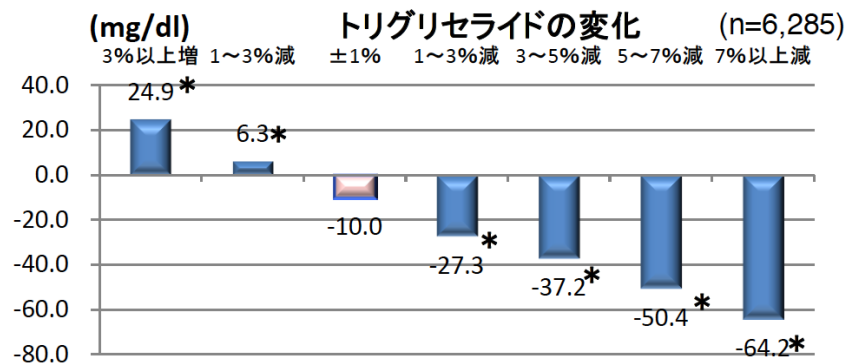
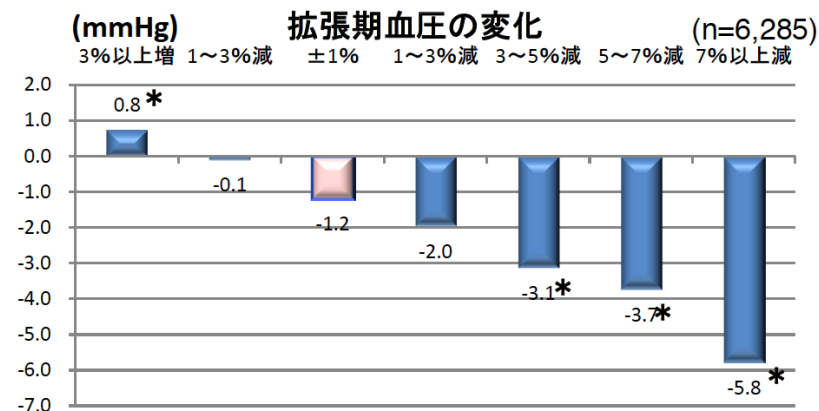
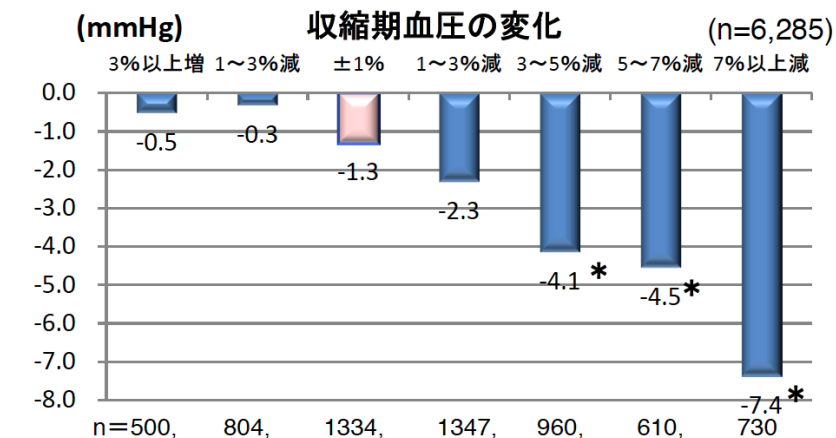
＜特定健診・保健指導の実施率＞（目標：特定健診70%以上 保健指導45%以上）

特定健診	受診者数	2019万人（2008年度）→	<u>2,858万人（2017年度）</u>
	実施率	38.9%（2008年度）→	<u>53.1%</u>
特定保健指導	終了者数	30.8万人（2008年度）→	<u>95.9万人（2017年度）</u>
	実施率	7.7%（2008年度）→	<u>19.5%</u>

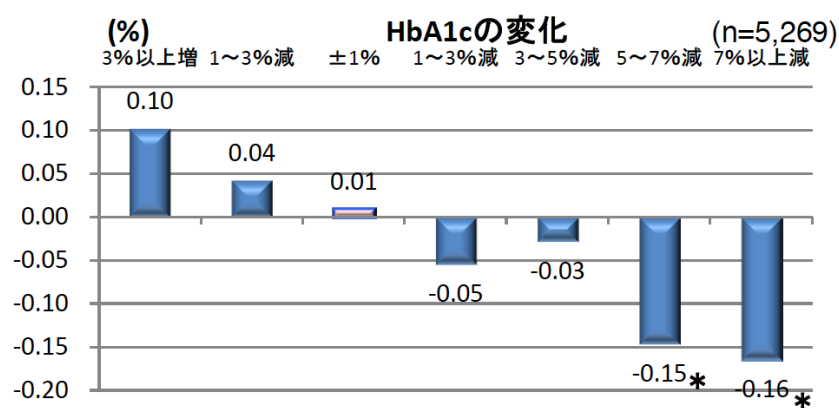
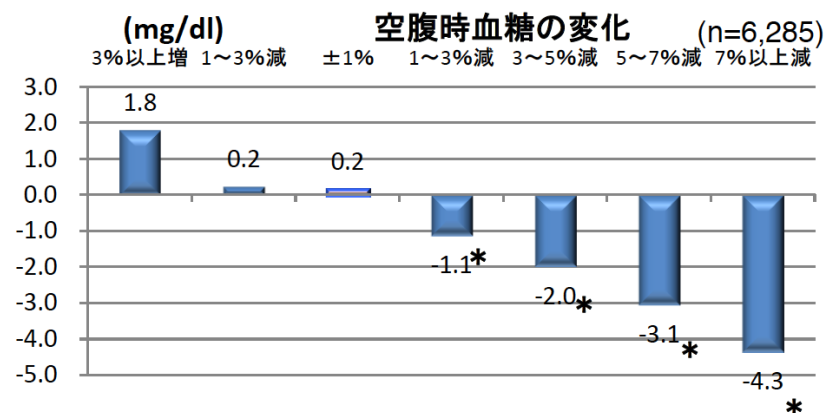
保険者機能の責任を明確にする観点から、厚生労働省において、**全保険者の特定健診・保健指導の実施率を公表する。**
（2017年度実績～）



積極的支援後1年間の体重変化率と検査値変化



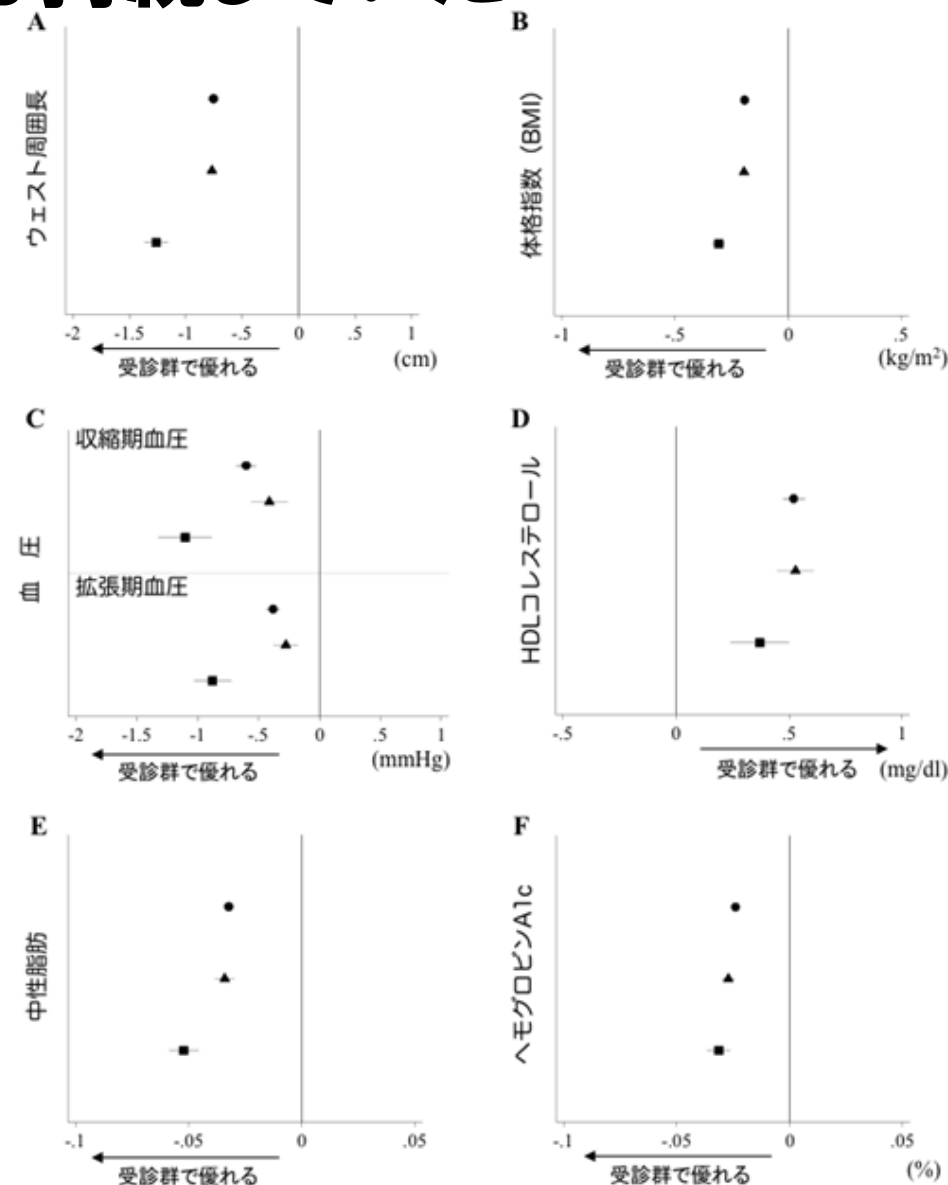
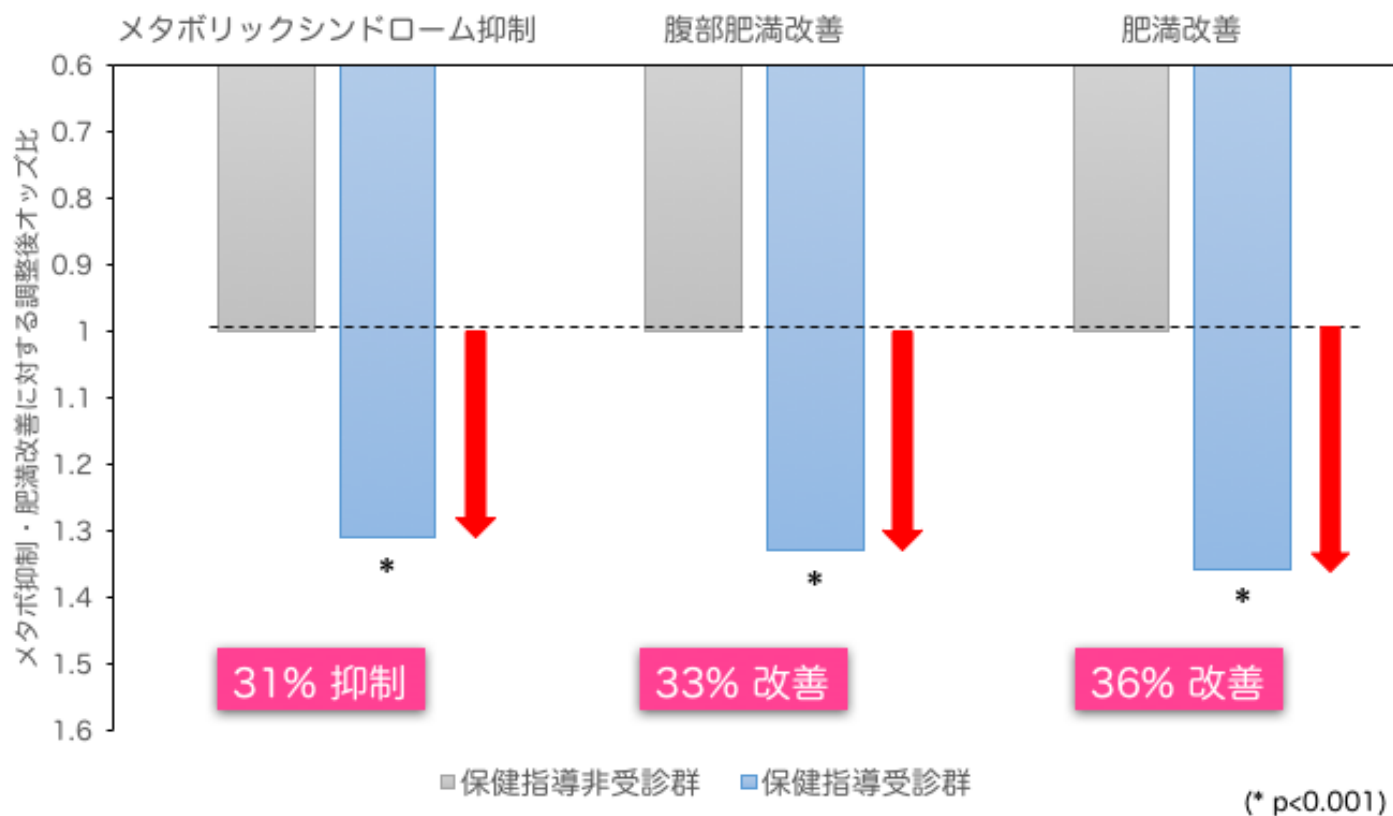
変化量



体重減少率

一元配置分散分析、Bonferroni法、* ±1% 群と比較して有意差あり

3年後でも特定検診の効果は持続していた

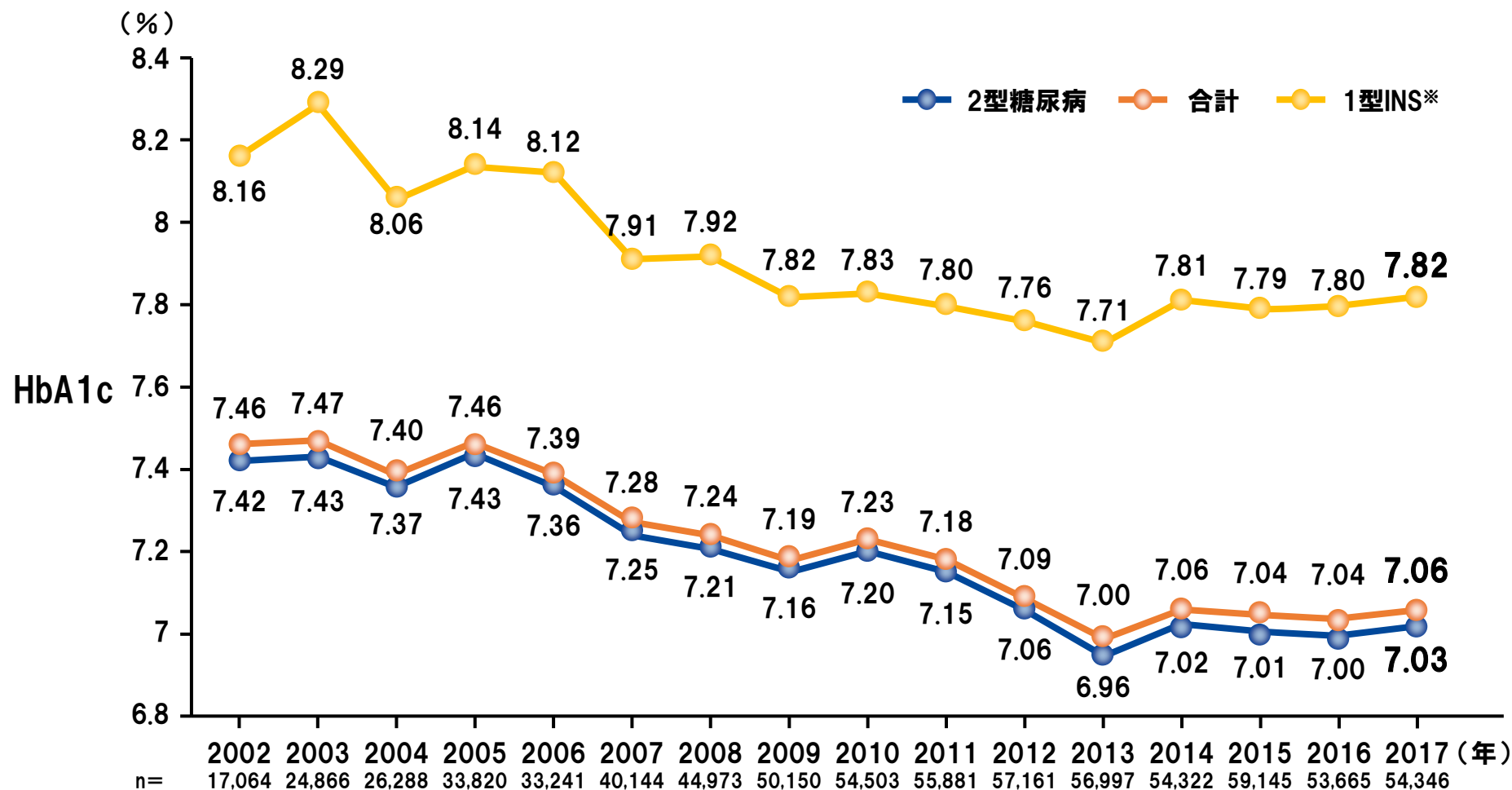


Nakao YM et al. (2018) PLoS ONE 2018;13(1): e0190862.

糖尿病の治療のこころみ

データベース研究：各年度の平均HbA1c推移

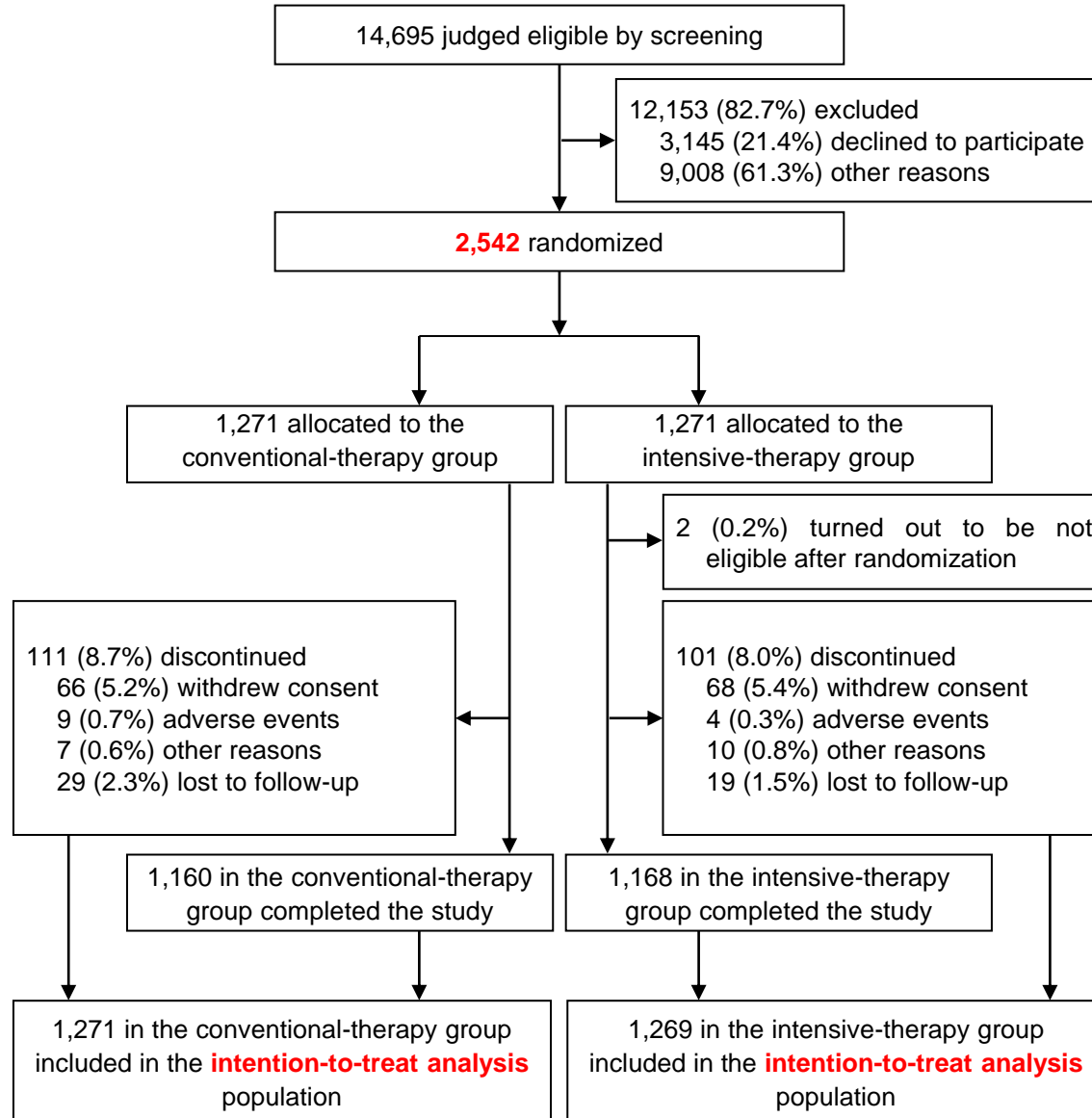
平均HbA1cの年次推移は両群において低下傾向にありましたが、
2014年には若干上昇し、その後横ばいとなっています。



※ 1型糖尿病患者のうち、「insulin単独」+「insulin+α-グルコシダーゼ阻害薬」で治療を行っている方を「Type 1 INS(1型INS)」としています。

J-DOIT3

登録・割付と中止

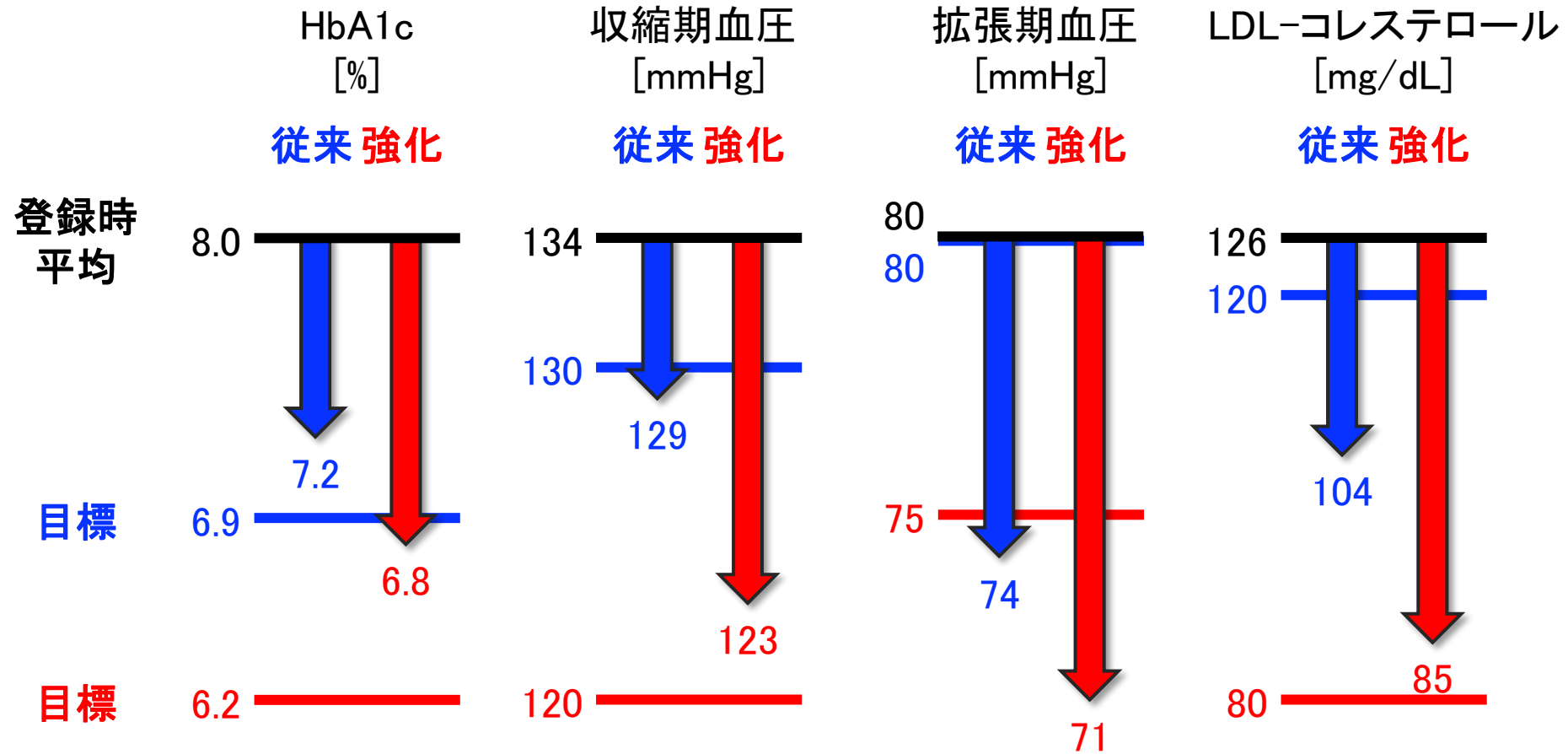


登録: 2006年6月から2009年3月まで
介入: 2016年3月まで

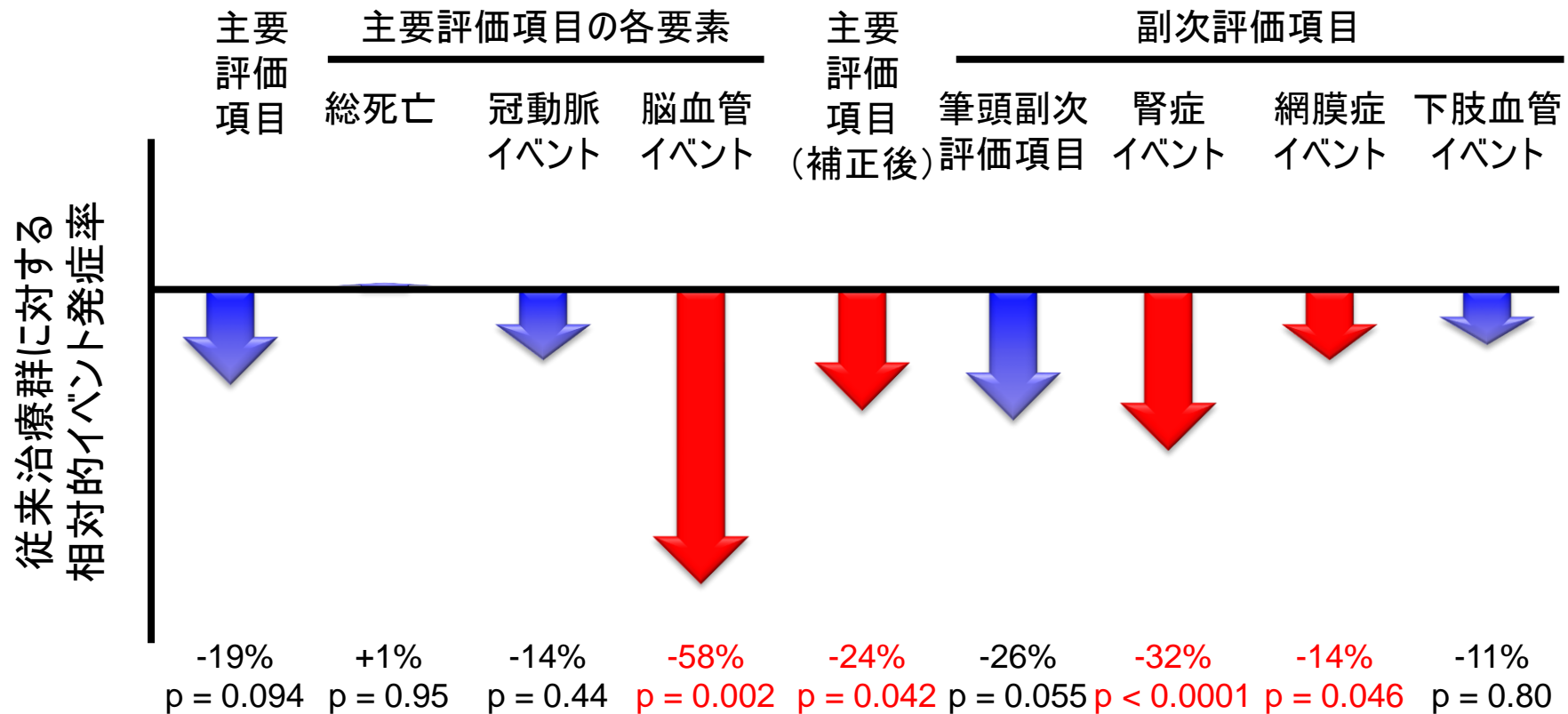
2例が登録後の不適格判明ですべての解析から除外された

2542例が2群にランダムに割り付けられ、
プロトコル治療中止は両群とも **10%** 未満であった

血糖・血圧・脂質のコントロール状況のまとめ



まとめ：強化療法群における治療効果



日本糖尿病学会による刊行物の一例



エビデンス集
3～4年で改訂



患者・家族向け



日本老年医学会と
の共同編集



医療者向け
教科書的読み物
2年毎改訂

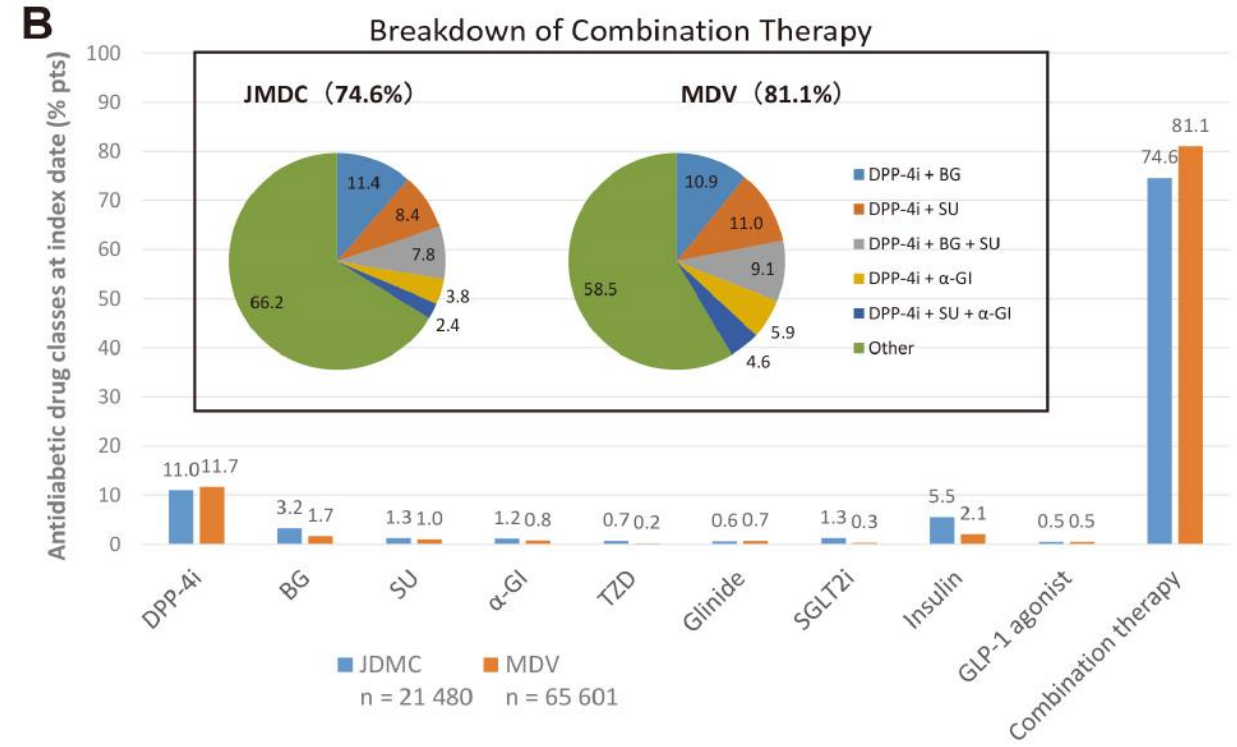
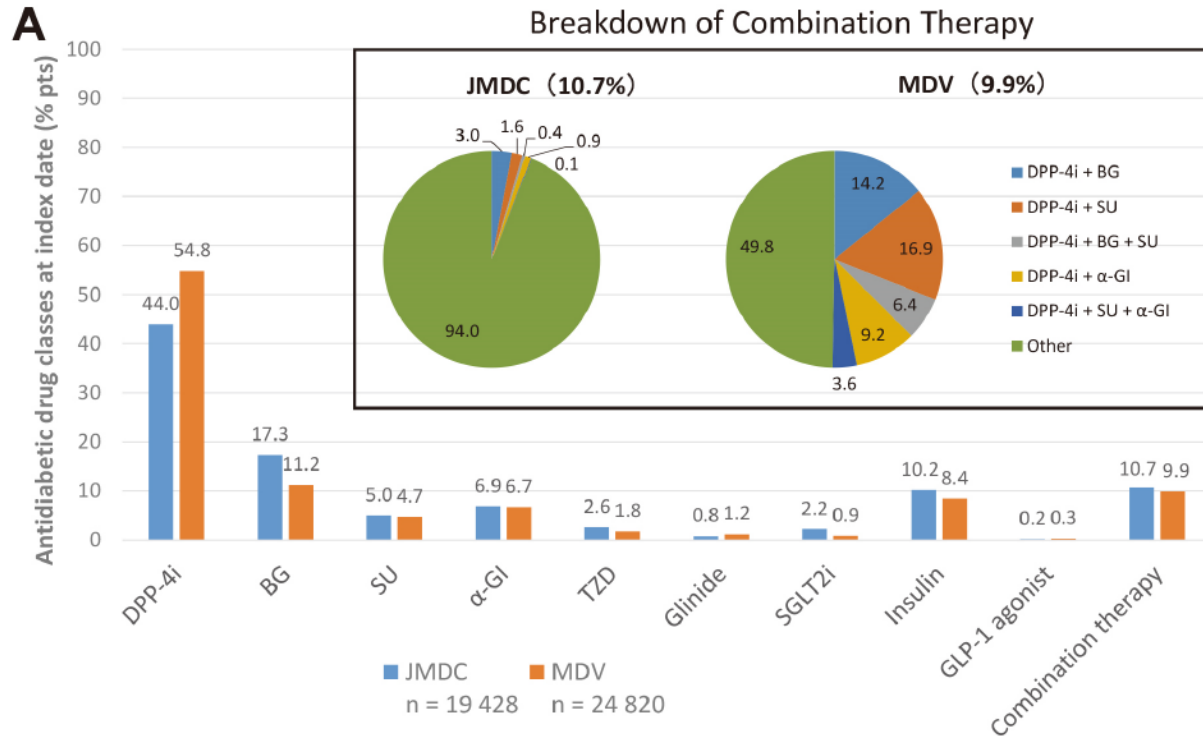


専門医を目指す
医師向け

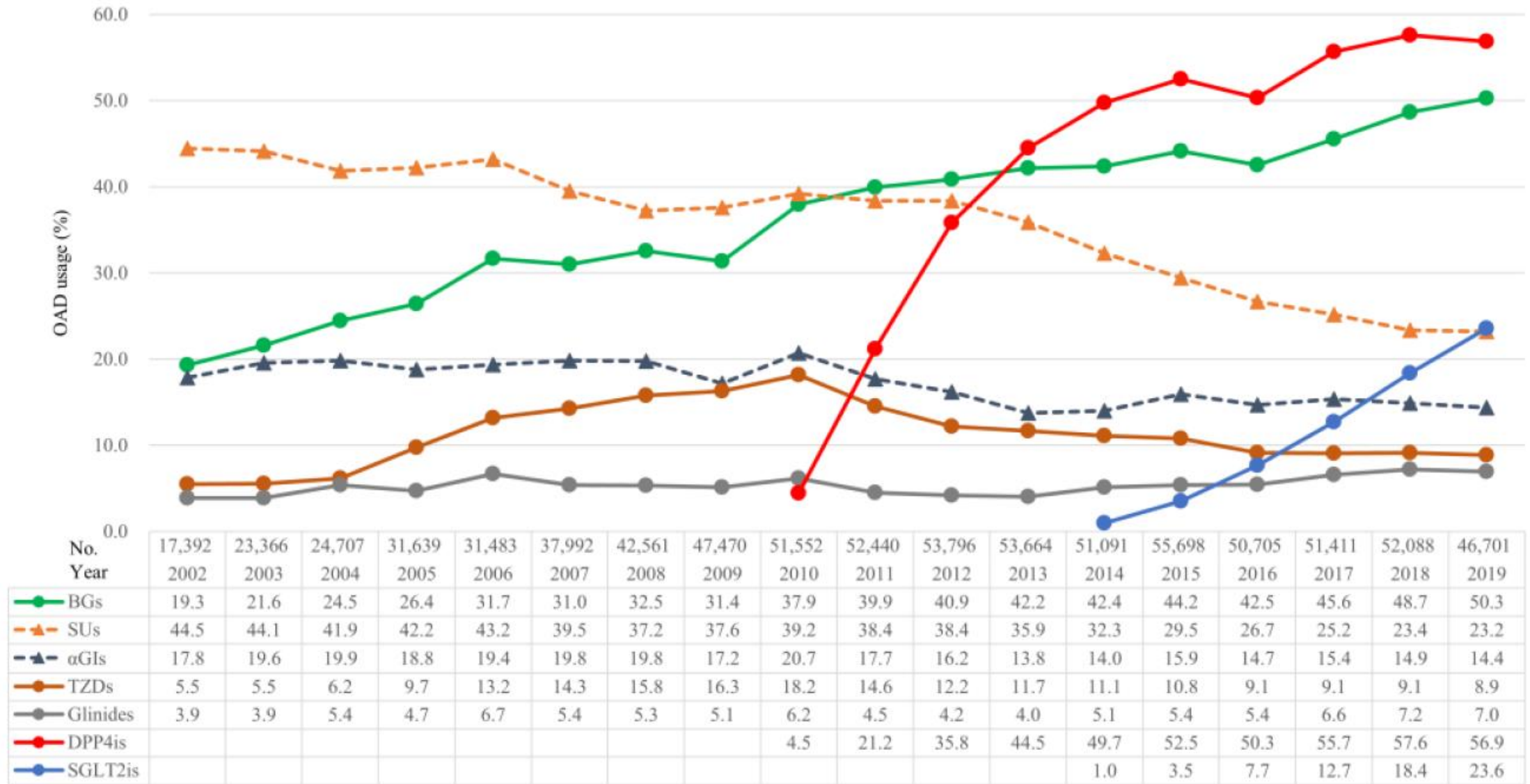


日本循環器学会と
の共同編集

日本全体の処方傾向・レセプト研究

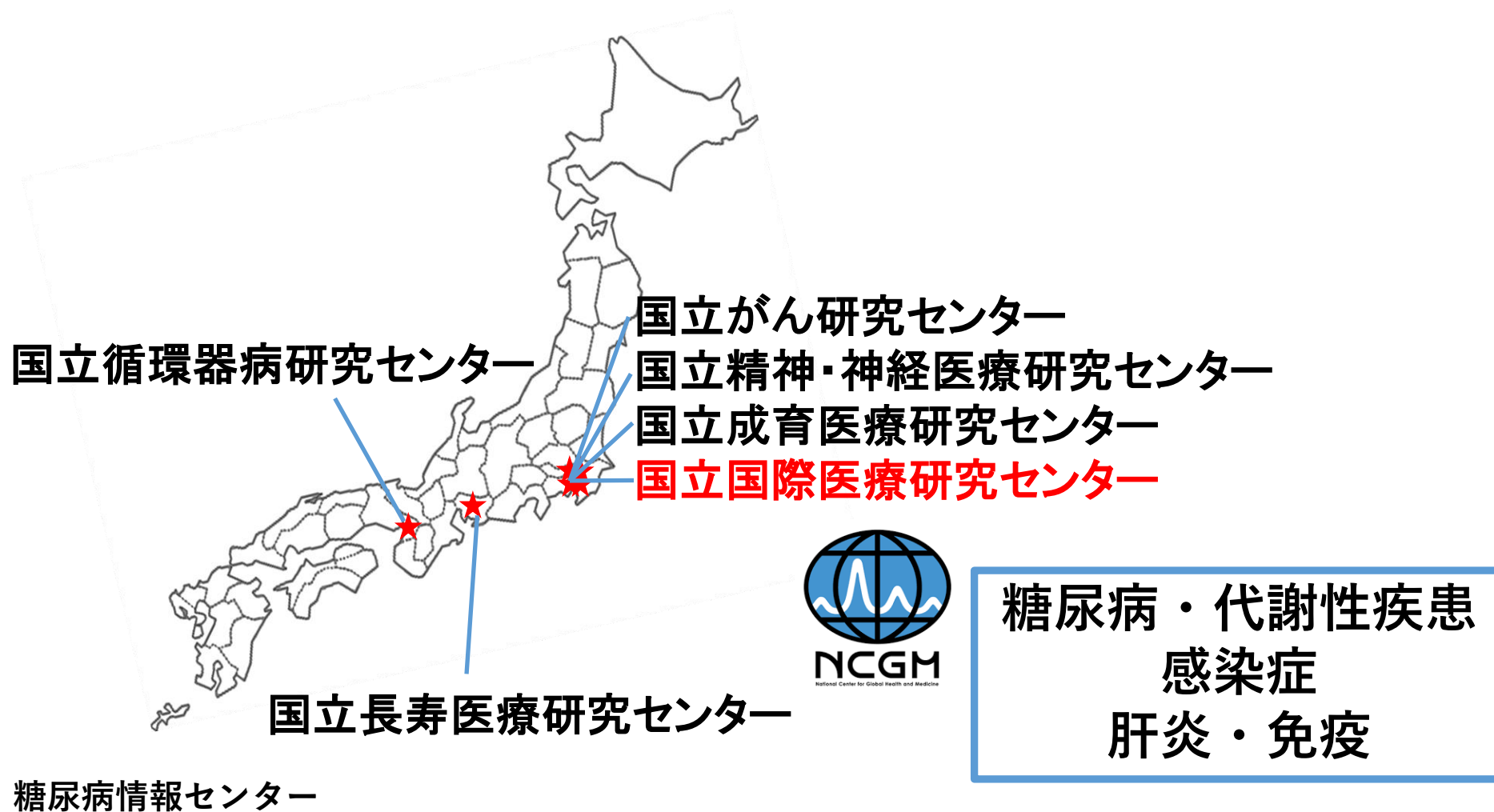


日本全体の処方傾向・データベース研究



BGs, biguanides ; SUs, sulfonylureas ; αGIs, α-glucosidase inhibitors ; TZDs, thiazolidinediones ; DPP4is, dipeptidyl peptidase-4 inhibitors ;SGLT2is, sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors.

6つのナショナルセンター (国立高度専門医療研究センター: NC)



国立国際医療研究センター病院



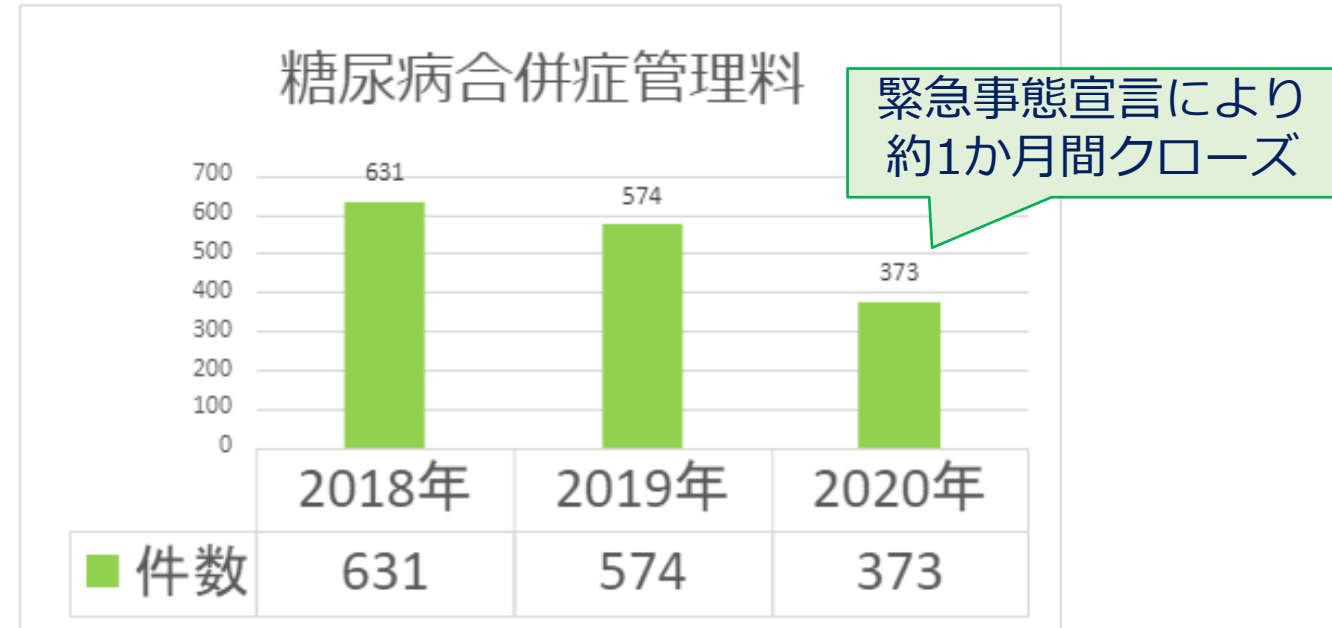
病床数：781床、診療科：43科、看護職員：788名

糖尿病専門医：10名、糖尿病看護認定看護師：4名、CDEJ：12名

DPC対象病院、地域がん診療連携拠点病院特定感染症指定医療機関

救命救急センター（3次）

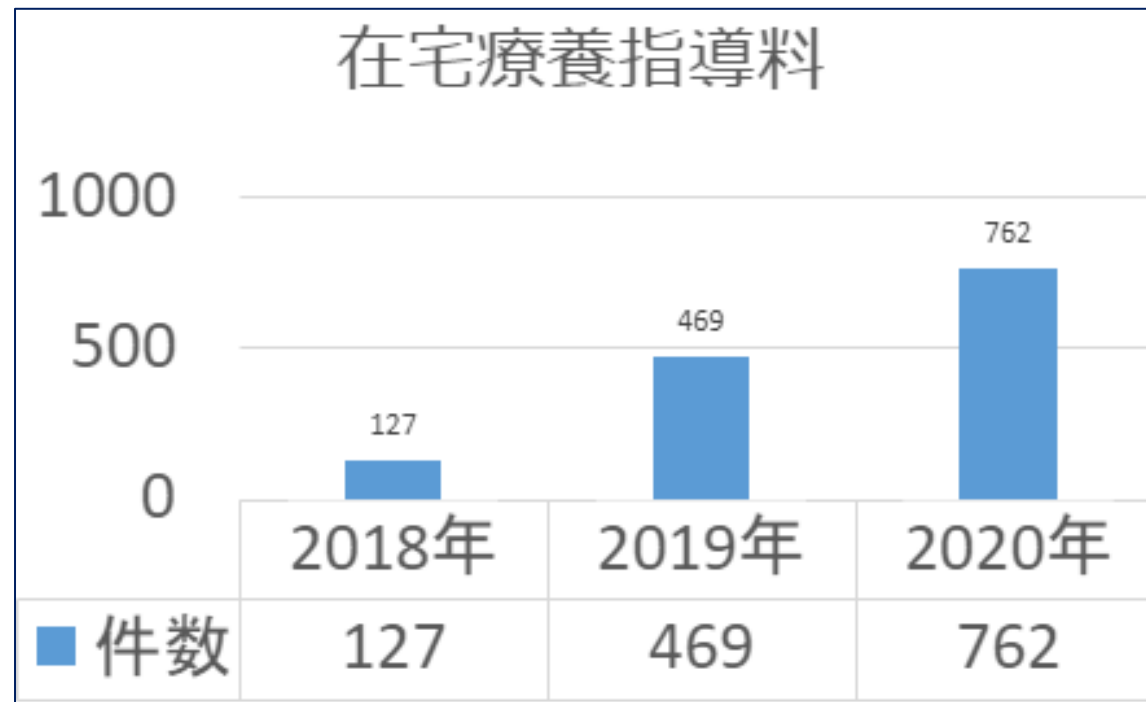
フットケア外来の紹介(2008年11月開設)



- **スタッフ構成**：看護師3名（毎日1～2名で担当）
- **対象患者**：足潰瘍・壊疽既往、神経障害、下肢閉塞性動脈硬化症のいずれかに該当する足病変ハイリスク患者
- **日時**：月～金曜日 8:30～12:30
- **ケア時間**：1人30分～45分で1日4枠 予約制
- **ケア内容**：爪切り、胼胝削り等の処置およびセルフケア指導

在宅療養指導料:170点(月1回)

日本は保険で診療行為の価格が決まっている。1点は10円で請求される、



- ・インスリン自己注射導入、GLP-1注射製剤導入、血糖自己測定導入指導
- ・インスリン・GLP-1自己注射、血糖自己測定患者のフォローアップ
- ・セルフケアの実施状況・低血糖の有無や対処法・注射部位・皮膚の状態、血糖値の振り
り返り(血糖パターンマネジメント)など

インスリン導入時リーフレット

[illegible]

持続血糖測定器（CGM）

FreeStyle リブレ
Abbott社



センサー リーダー



FreeStyle リブレPro
Abbott社
(検査用)



センサー リーダー

医療者用

Dexcom G4 PLATINUM
システム TERUMO社



トランスミッター

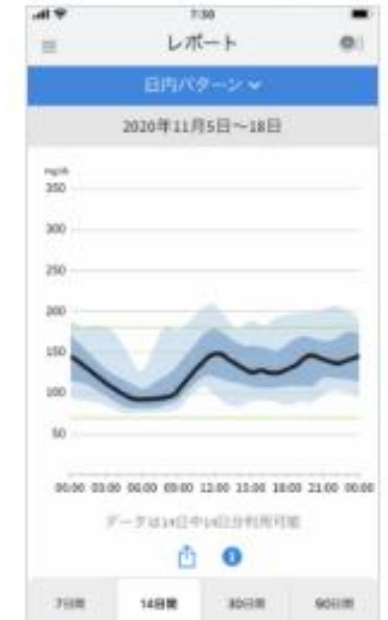


Guardian Connect
Medtronic社

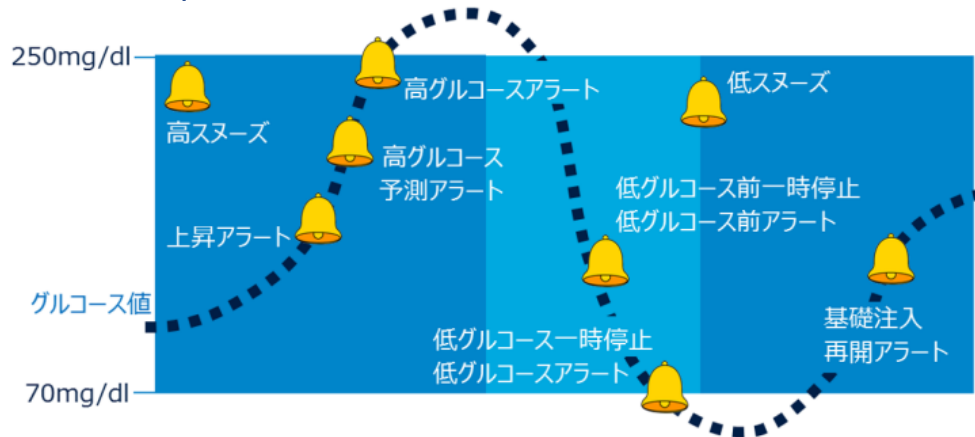
モバイル器機



フラッシュグルコースモニタリングシステム



CGM搭載型インスリンポンプ



インスリンポンプ

MiniMed600シリーズ Medtronic社



ポンプ本体



パッチ式インスリンポンプ

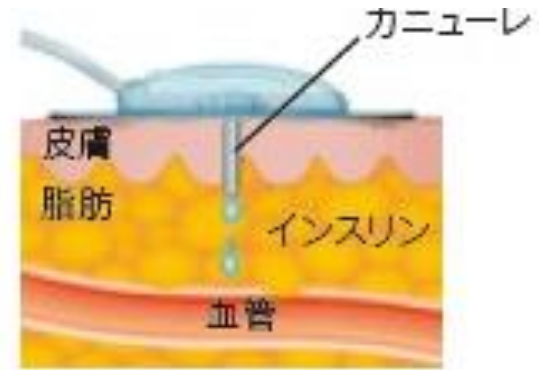
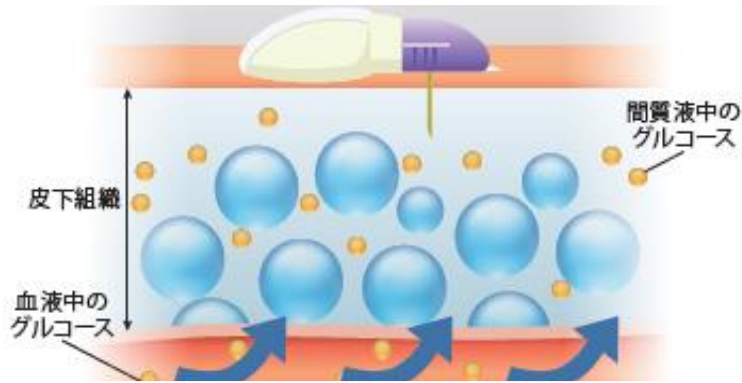
MEDISAFE WITH TERUMO社



ポンプ本体



持続血糖測定器と連携したインスリンポンプ(SAP)



6日ごとに交換

一定量が少量ずつ皮下に注入されます

3日ごとに交換

通信距離は1.8m以内



リブレ Link



病院のパソコン

AGレポート

2020 9月 11 - 2020 9月 24 (14 日)

リブレView

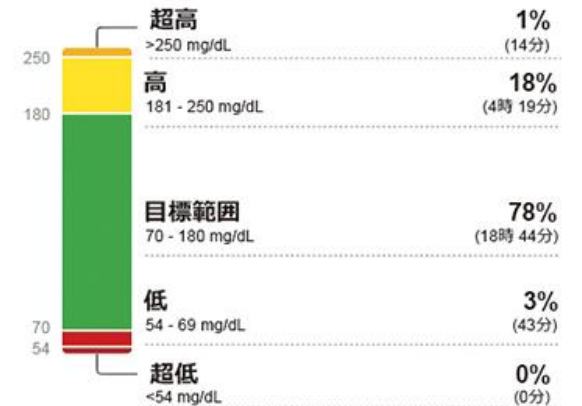
血糖値の統計値と目標値

2020 9月 11 - 2020 9月 24 14 日
センサーの有効時間% 97%

範囲内の時間

範囲と目標値:		1型または2型の糖尿病
血糖値の範囲	目標 測定値(時間/日)%	
目標範囲 70-180 mg/dL	70%を超過 (16時 48分)	
70mg/dLより下	4%未満 (58分)	
54mg/dLより下	1%未満 (14分)	
180mg/dLより上	25%未満 (6時)	
250mg/dLより上	5%未満 (1時 12分)	
(70-180 mg/dL)範囲で時間内に5%ごとの上昇は臨床的に有益です。		

平均グルコース値 141 mg/dL
血糖値管理指標 (GMI) 6.7% または 49 mmol/mol
血糖値の変動 31.7%
=変動係数の% (%CV); 目標値≤36%



受診日にデータを準備

ケアリンク(データ解析)

■ システムイメージ

ミニメド600シリーズをご使用の場合

データアップロード、
クラウドで保管



データをレポート
形式で閲覧

受信機



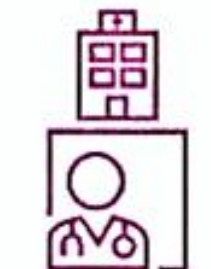
患者さん



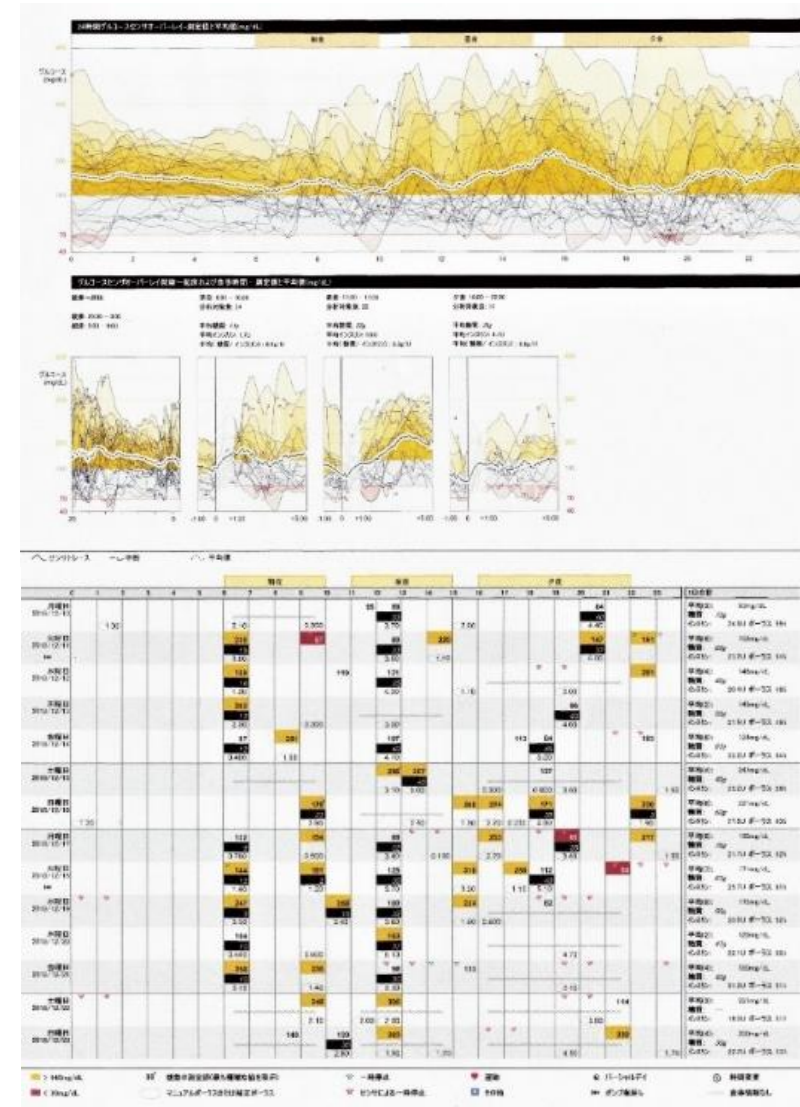
ケアリンク™ パーソナル



ケアリンク™ プロ

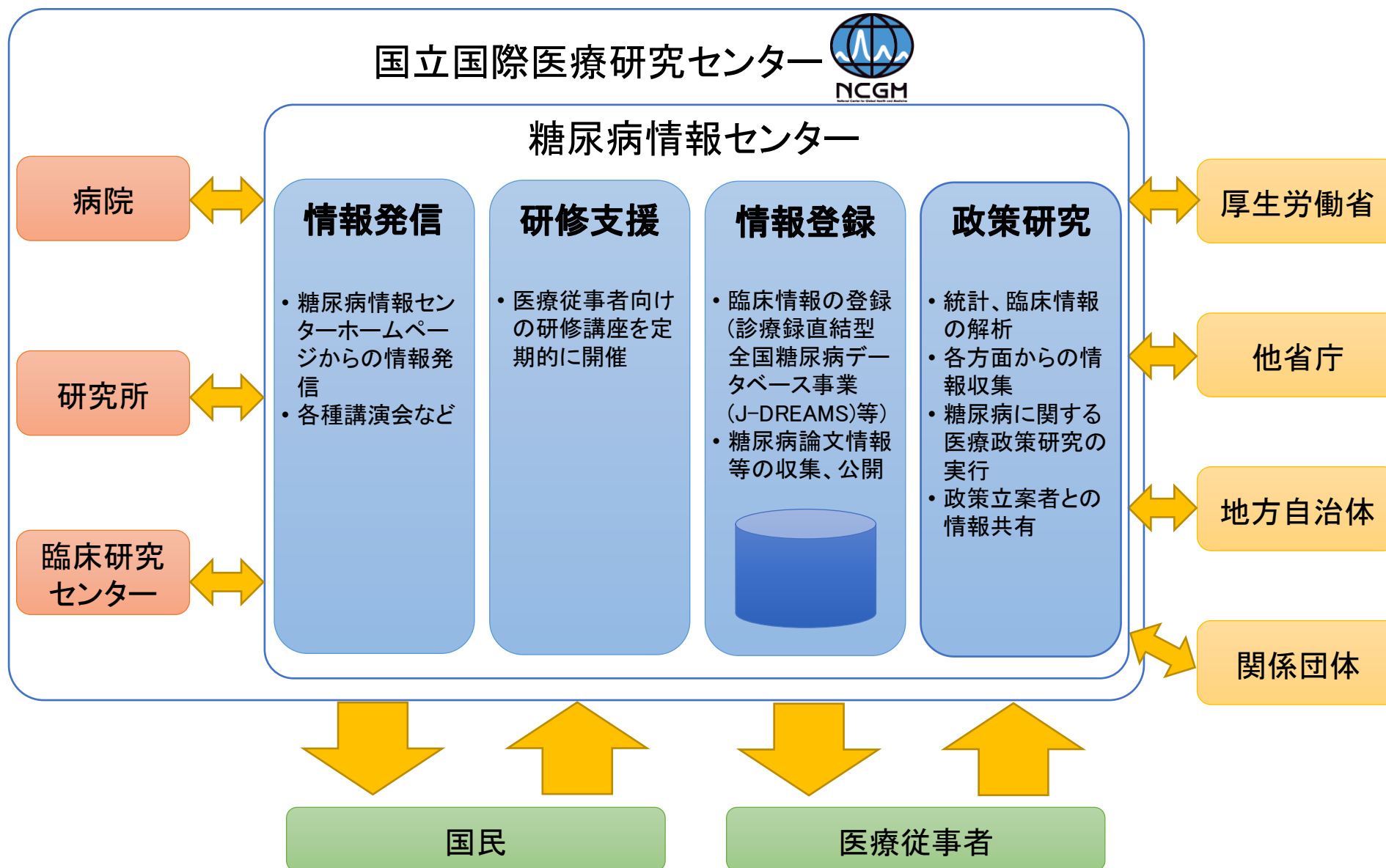


医療従事者



糖尿病情報センターの取り組み

糖尿病情報センターの概念図



<情報発信> 糖尿病情報センターHP



国立国際医療研究センター研究所
糖尿病情報センター
Diabetes and Metabolism Information Center

サイト内検索

検索



糖尿病研究センター



国立国際医療研究センター研究所



国立国際医療研究センター

糖尿病について知りたい全ての方のために、情報を提供しています。

一般の方へ

医師・医療スタッフの方
へ

一般の方へ

お知らせ

糖尿病に関する研究

目の不自由な方へ

糖尿病って
なに？



診断と検査



治療の
はなし



薬の
はなし



合併症



関連する
病気



糖尿病と
ともに
生きる



1型糖尿病



新着情報・トピックス

研修会を通じた情報発信

- 年3回実施
- 参加者：コメディカル中心
- 糖尿病療養指導士、
糖尿病専門医の
更新単位取得可能



医師・医療スタッフ向け研修講座

糖尿病診療—最新の動向

国立国際医療研究センターでは糖尿病診療に従事されている医師、医療スタッフの方を対象に、糖尿病の最新の診断・治療についての研修講座を下記の日程・要領で行います。多数のご参加をお待ち申し上げます。

第53回
東京会場

- 日時：令和3年7月4日(日) 9:30~13:00
- 会場：国立国際医療研究センター 研修センター棟5階 大会議室
〒162-8655 東京都新宿区戸山1-21-1
Microsoft TeamsによるWEB開催
- 定員：100名
- 申込締切：令和3年6月25日(金)
- 参加費：3,000円(テキスト代を含む)

日本糖尿病療養指導士認定機構<第2群>
「認定更新のための研修会」として単位申請中
日本糖尿病学会専門医更新単位申請中

● 講義題目・講師

外来の療養指導

国立国際医療研究センター病院 看護部 町川 香代子

薬剤指導、新薬について

国立国際医療研究センター国府台病院 薬剤部 金澤 尚子

妊娠と糖尿病

国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター母性内科 荒田 尚子

糖尿病と感染症

国立国際医療研究センター 糖尿病情報センター 大杉 満

・ 申込方法

お申し込みは「オンライン申込」のみとなります。
糖尿病情報センターホームページより、ご登録ください。

・ お問い合わせ先

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター 糖尿病情報センター
TEL:03-5273-6955 FAX:03-3202-9906

Email: dm-inf1@hosp.ncgm.go.jp

詳しくは [糖尿病診療](#) [最新の動向](#) [検索](#)

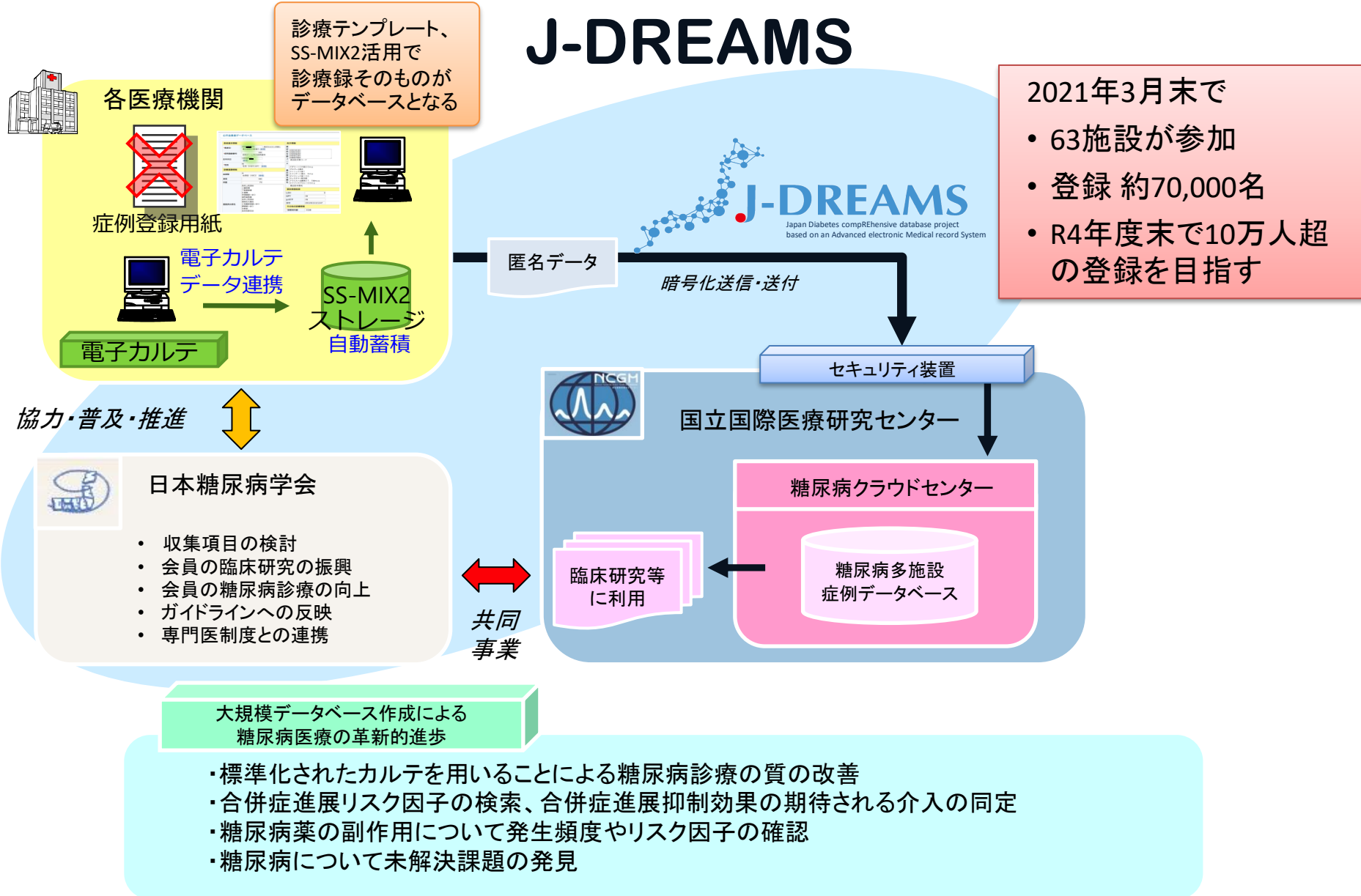


主催：国立研究開発法人 国立国際医療研究センター



診療録直結型全国糖尿病データベース事業

J-DREAMS



糖尿病標準診療テンプレート

初回・定期統合型

初回・定期統合型

記入したデータを院外に送らない場合は右記にチェック: ☒ データを送らない

現在の定期受診: ☒ あり ☐ なし

糖尿病の分類: ☒ 1型 ☐ 2型 ☐ その他の糖尿病 ☐ 妊娠糖尿病 ☐ 不明

発症・進行様式: ☒ 劇症1型糖尿病 ☐ 急性発症1型糖尿病 ☐ 緩徐進行性1型糖尿病 ☐ 不明

持続皮下インスリン療法: ☒ あり ☐ なし

※糖尿病の分類はテンプレートに従ってください

糖尿病の診断

西暦: 2017 年 03 月 10 日

※診断年月日を分けて入力してください

※現在の糖尿病1型診断

※糖尿病の診断年月日

※現在の糖尿病1型診断

糖尿病の診断契機:

☒ 健診・人間ドック

糖尿病家族歴: ☐ あり ☒ なし

日本人以外の人種の場合: ☐ 日本人以外 ☒ 日本人

高血圧の診断: ☐ あり ☒ なし

※高血圧診断は少なくとも1回(家庭血圧135/85mmHg以上、または診療時血圧160/95mmHg以上、または過去の内服歴含む)を記入してください

脂質異常症の診断: ☐ あり ☒ なし

※脂質異常症診断はLDL-C(空腹時)・医師に脂質検査結果を提出し、かつ(空腹時)・医師に脂質検査結果を提出し、かつ(過去の内服歴含む)を記入してください

※LDL-CはFriedewald法または直接測定法で測定してください

20歳時体重: kg

最大体重: kg

最大体重の時の年齢: 歳

体重: kg 身長: cm

やめる

2017年03月10日(金)

NEC 医師(医師)-(糖尿病内分泌内科)

引用

日付指定: ☐ する ☒ しない 2017/03/10 18:01:08 保険指定: ☒ 保険自動設定 ☐ 保険手入力

タイトル/フ・ロblem 診察記事

Times New Roman

☒ SOAP ☐ Free

☒ S

初回・定期統合型
データを送らない
現在の定期受診: あり
糖尿病の分類: 1型
発症・進行様式: 劇症1型糖尿病
持続皮下インスリン注入療法(CSII): あり
糖尿病の診断: 西暦: 2017年03月06日
糖尿病診断年齢: 10歳未満

☐ O

☐ A

☐ P

確定(Y)



ORIGINAL ARTICLE

Design of and rationale for the Japan Diabetes compREhensive database project based on an Advanced electronic Medical record System (J-DREAMS)

Takehiro Sugiyama^{1,2} · Kengo Miyo³ · Tetsuro Tsujimoto⁴ · Ryota Kominami^{3,5} · Hiroshi Ohtsu⁶ · Mitsuru Ohsugi^{1,4} · Kayo Waki⁷ · Takashi Noguchi^{8,9} · Kazuhiko Ohe⁹ · Takashi Kadowaki¹⁰ · Masato Kasuga¹¹ · Kohjiro Ueki^{4,12} · Hiroshi Kajio⁴

ARTICLE IN PRESS

DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE XXX (XXXX) XXX



ELSEVIER

Contents available at [ScienceDirect](#)

Diabetes Research
and Clinical Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



International
Diabetes
Federation



Comorbidities and complications in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: Retrospective analyses of J-DREAMS, an advanced electronic medical records database

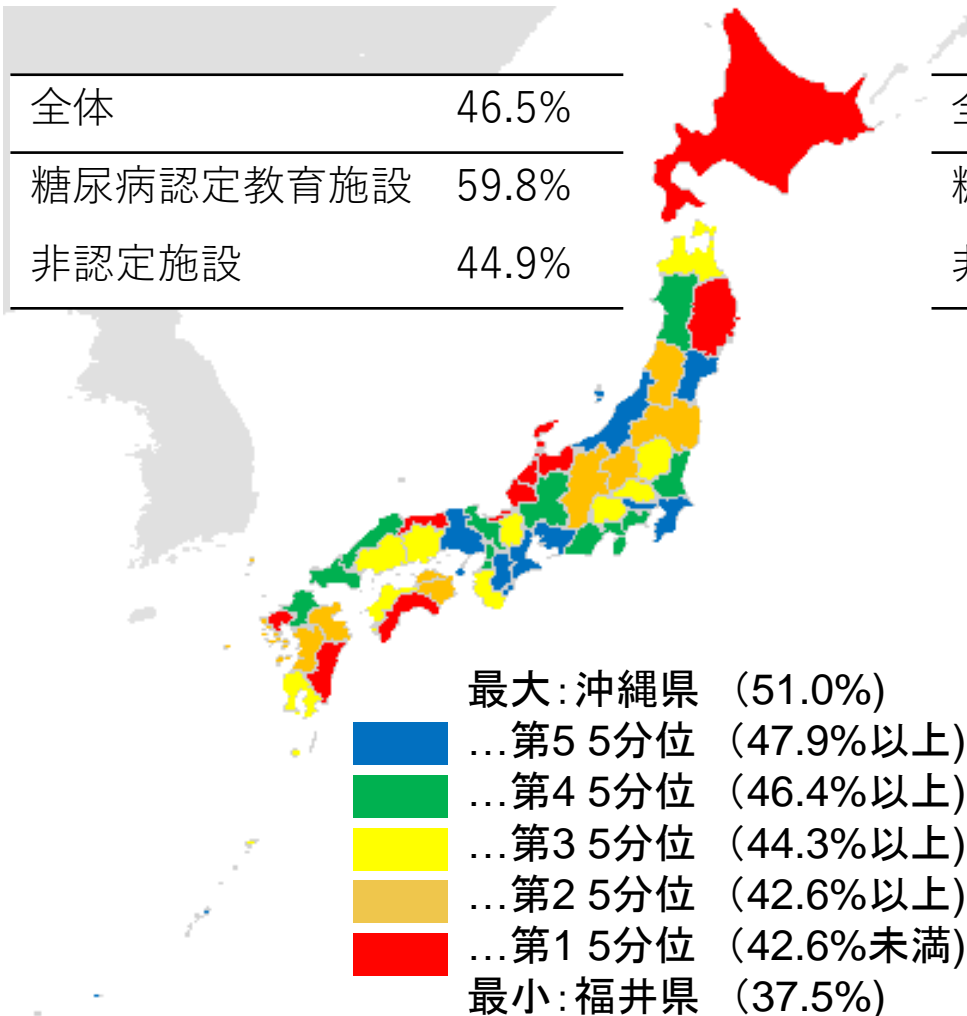
Mitsuru Ohsugi^a, Jun-ichi Eiki^b, Kristy Igley^c, Jumpei Tetsuka^b, Shigeru Tokita^b, Kohjiro Ueki^{d,e,*}

レセプト研究1

NDBを使用した糖尿病診療質指標の解析

＜網膜症検査実施率＞

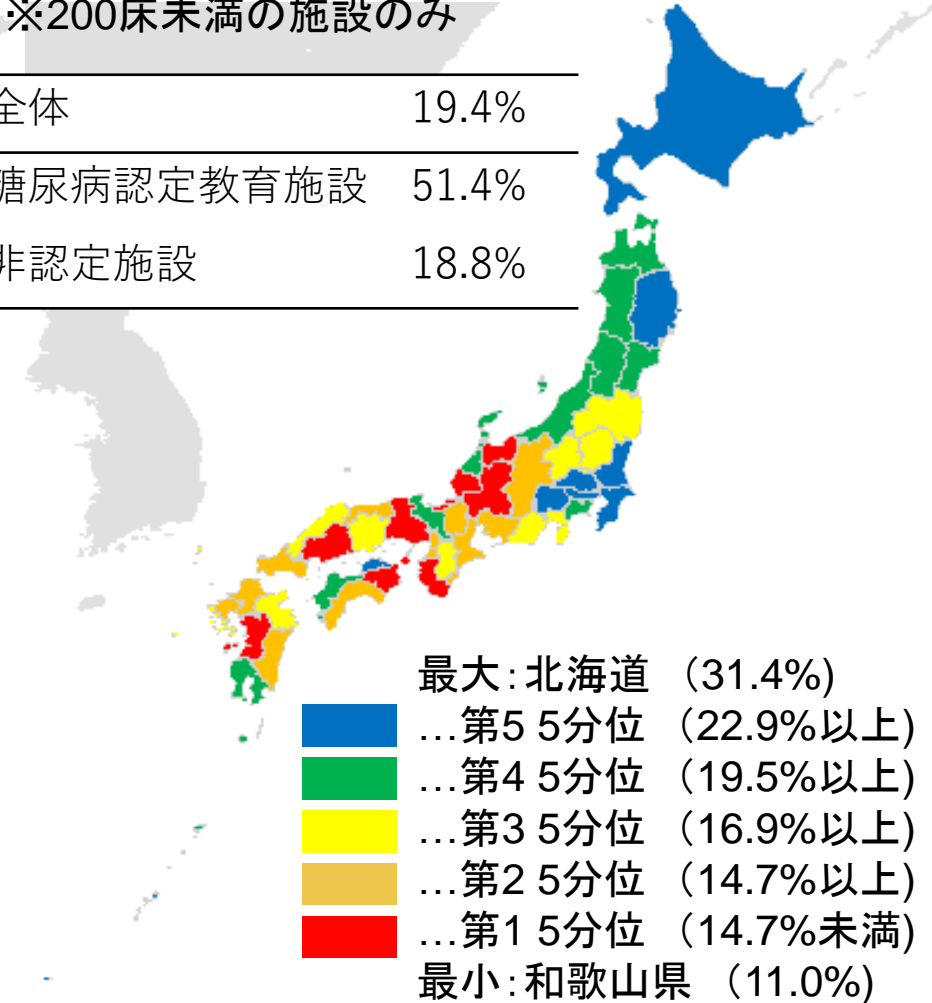
全体	46.5%
糖尿病認定教育施設	59.8%
非認定施設	44.9%



＜尿アルブミン・蛋白検査実施率＞

※200床未満の施設のみ

全体	19.4%
糖尿病認定教育施設	51.4%
非認定施設	18.8%



レセプト研究2

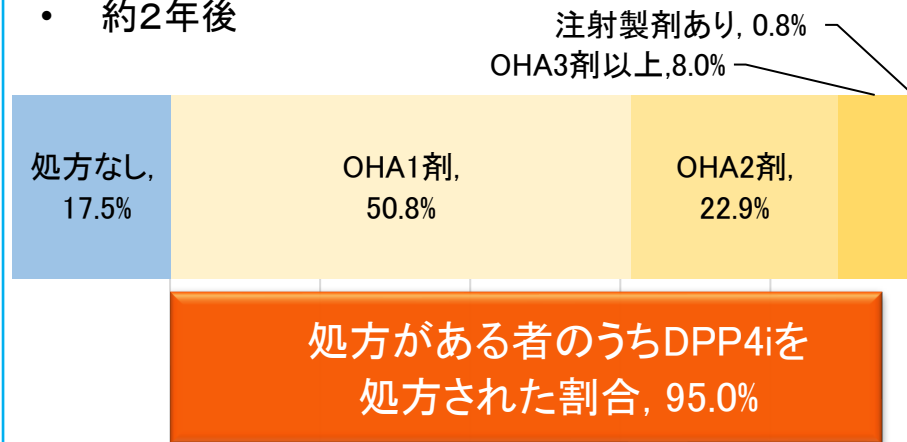
ベースラインと約2年後の処方状況

初回DPP4i群

- ベースライン

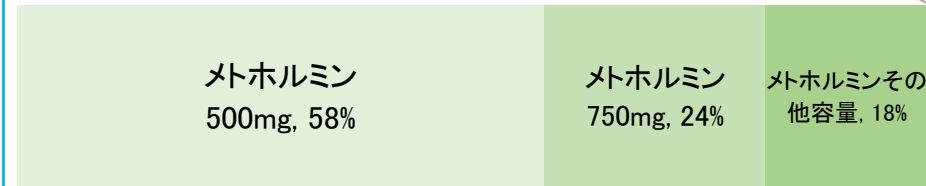


- 約2年後

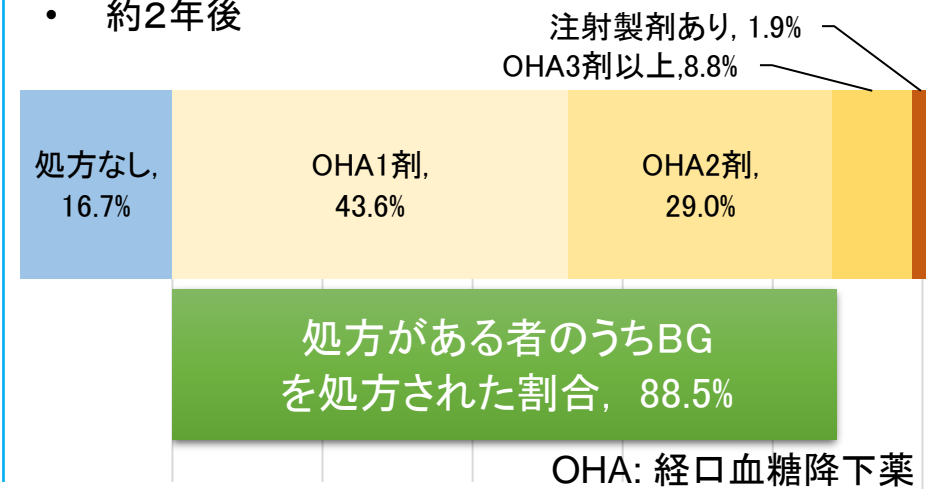


初回BG群

- ベースライン



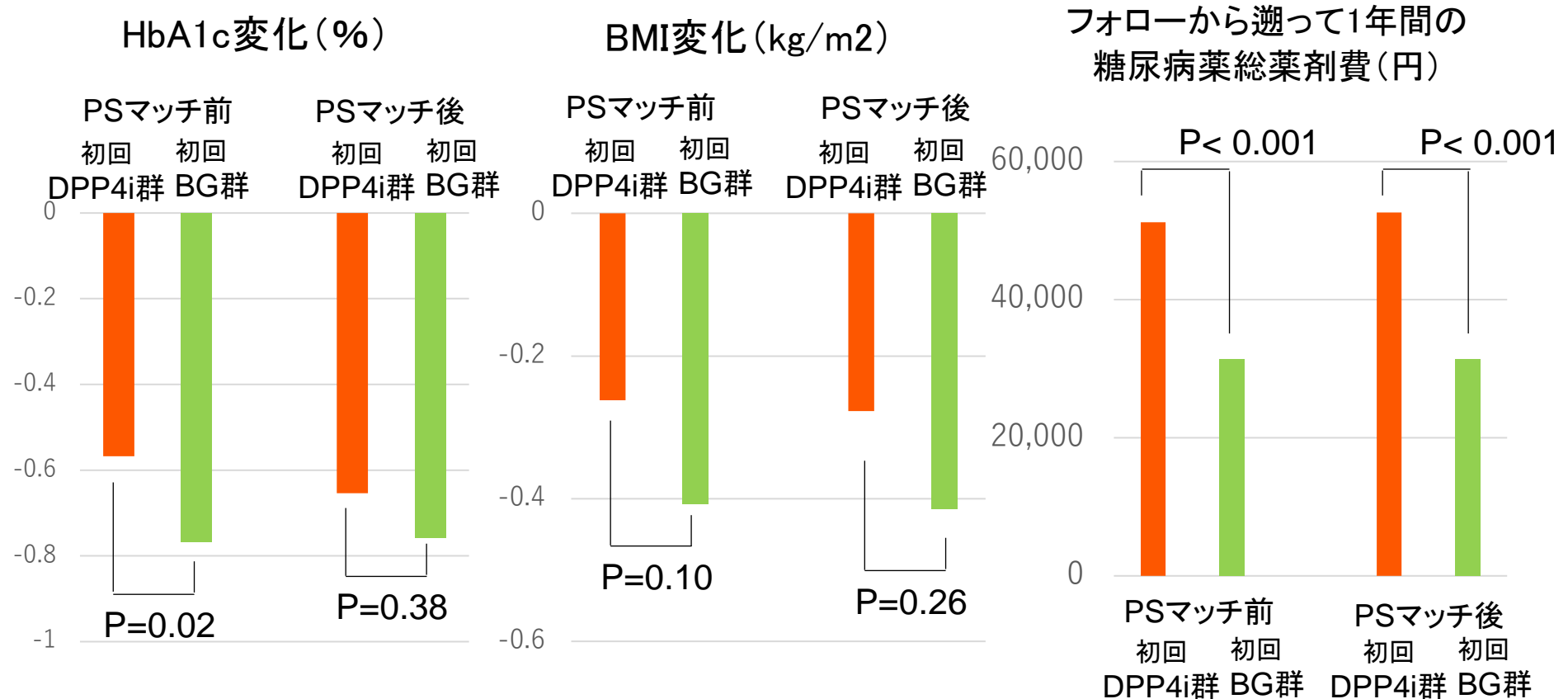
- 約2年後



初回に処方された糖尿病薬の多くが約2年後のフォローアップ時にも処方されていた

レセプト研究2

治療効果と薬剤費の比較

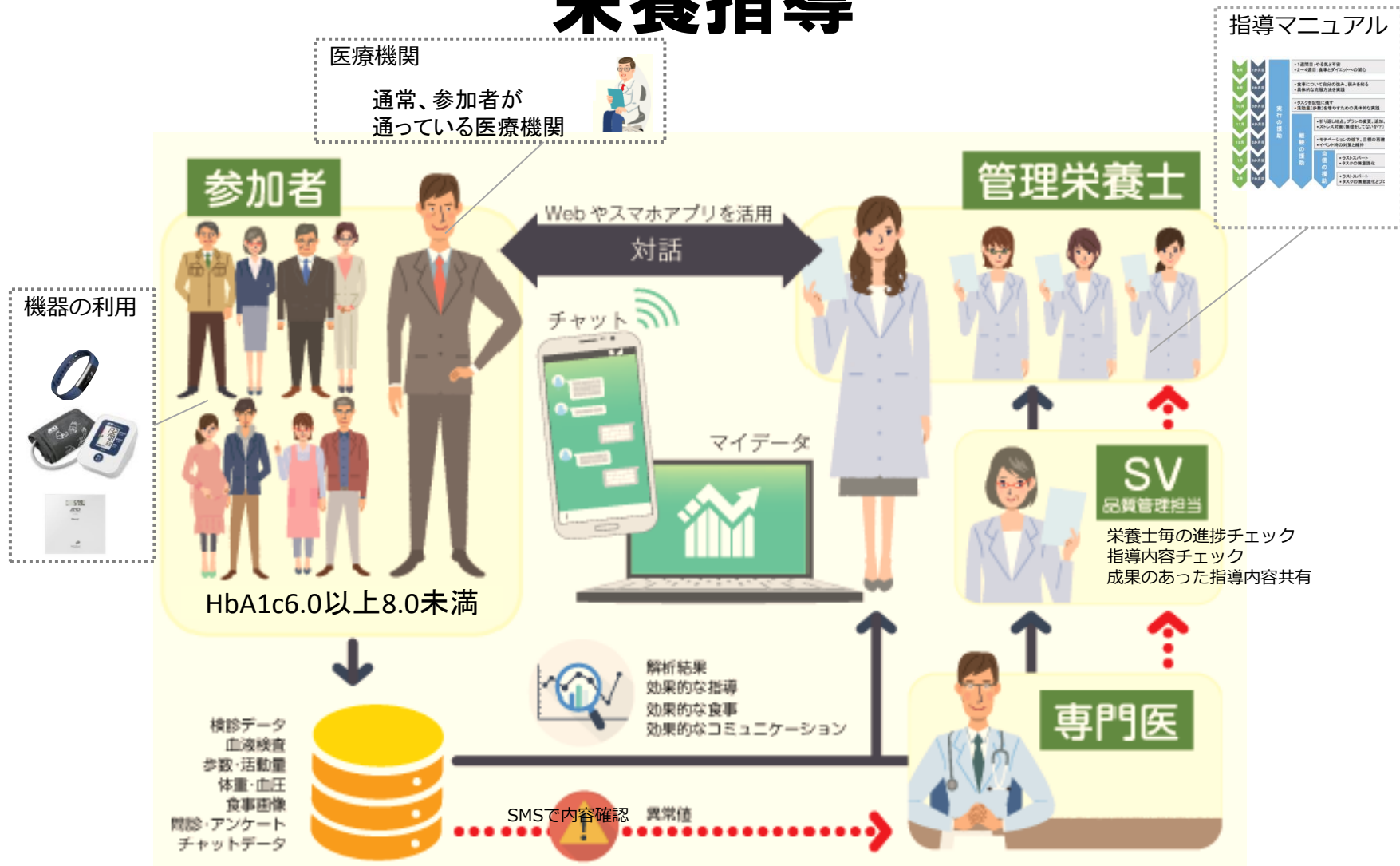


初回処方薬としてDPP4iが多く処方される本邦で、特に中年男性において、BGを糖尿病の第一選択薬として位置付けることを支持する結果となった

スリーブ状胃切除術手術前後 比較写真・体組成



IoT機器を用い管理栄養士が伴奏する 栄養指導



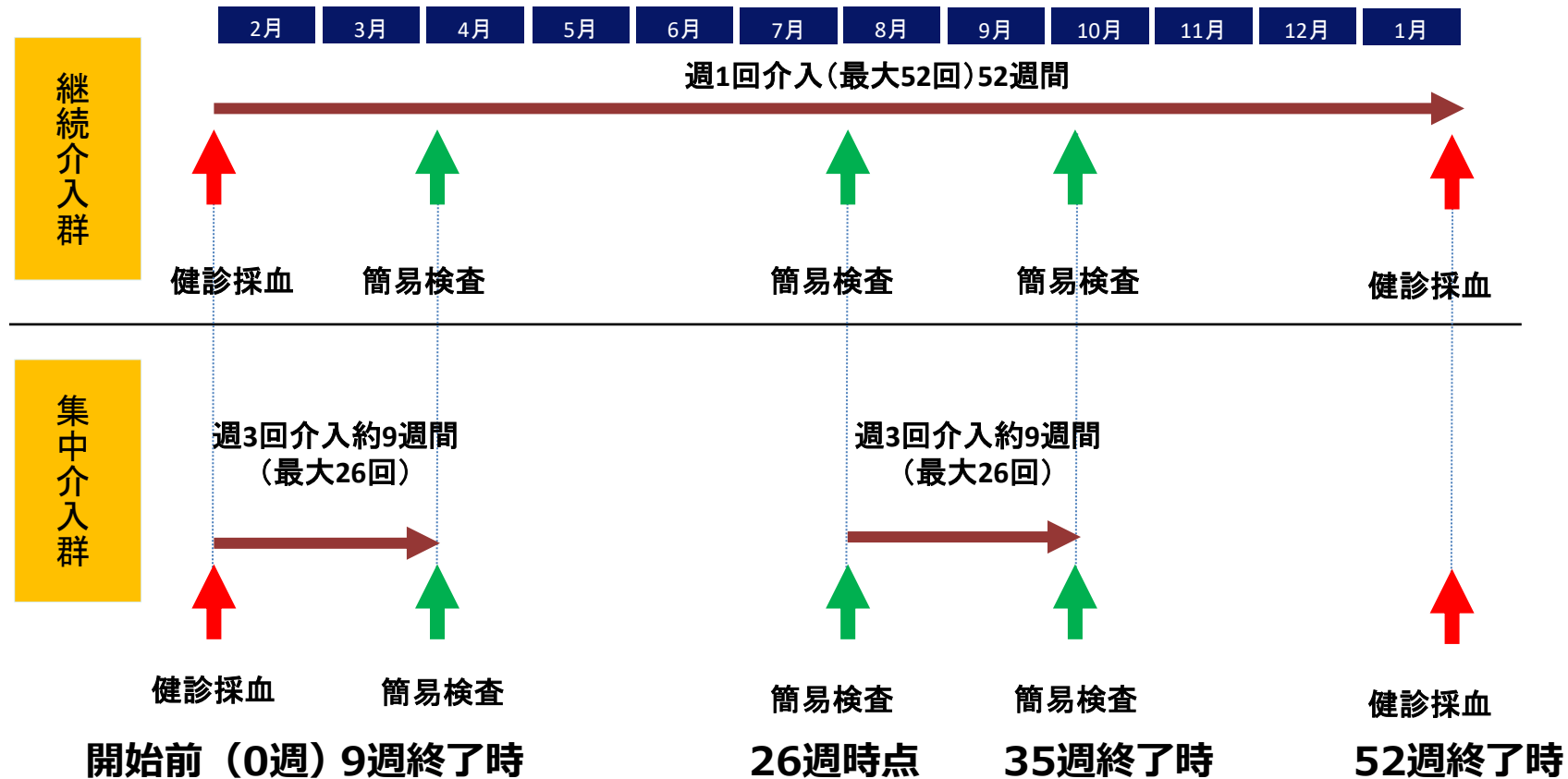
＜プログラム監修＞（直接、参加者に指導することはない）

- ・ 指導マニュアルの監修
- ・ 介入者に対する異常値があった際のフォロー
- ・ 医療に関わる質問事項の返答

大杉満 糖尿病情報センター

IoT機器を用い管理栄養士が伴奏する 栄養指導

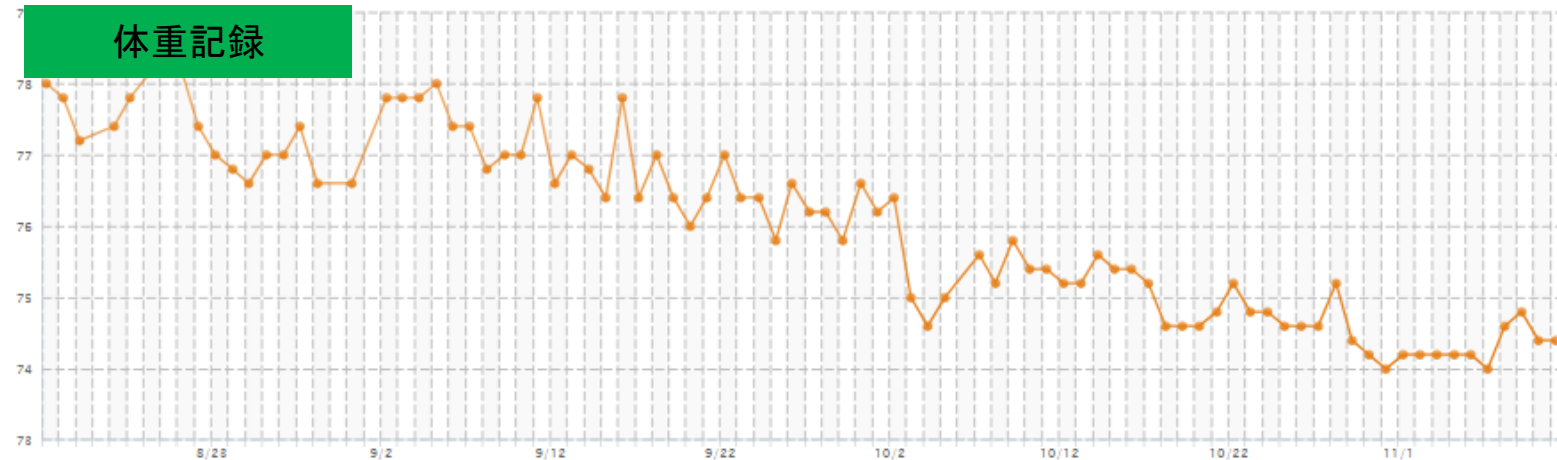
両群ともに、健診採血は全期間開始前・終了後の2回。
簡易検査は、9週終了時、26週時点（6ヶ月後）、35週時点（6ヶ月＋9週間）の3回



イメージ図(アプリケーション)



Health Player ~健康状態を管理する為のアプリケーション~



食事記録							
08:00							
09:00							

チャットのイメージ図



Slack

～対象者に栄養指導を行う際のコミュニケーションアプリ～

6月10日 (日)



hc84fmar 23:10

こんばんは。

採血は今日したので明日送付します。

今後の目標ですが、

体重 66kg

体脂肪率 16%

1サイズ下のジーパンを履く

を目指すことにします。

一応、4ヶ月後の目標です。

最終的な一年後の目標はおぼろげにあるのですが、それはまた4ヶ月後に。

この2ヶ月間、このメッセージのやり取りにプレッシャーを感じつつ背中を押されてやってこれました。ありがとうございます。

自走期間がどうなるのか不安もありますが、工夫しながらやっていきます。

それでは。

おやすみなさい。

ユーザーコメント



血圧のお薬、減らされることになったのですね～✨私も嬉しいです！血糖値もこの調子で生活習慣の改善を進めればお薬も徐々に減っていきそうですね🎵
目標体重計の件、りょうかいしました！
ごはん抜き、始めは抵抗あるかもしれませんが、カロリー制限と異なり満足感はあるので、継続はしやすいと思いますよ😊
ぜひ10月にあらためて感想を聞かせてくださいね～！

栄養士コメント

組入時の基本属性

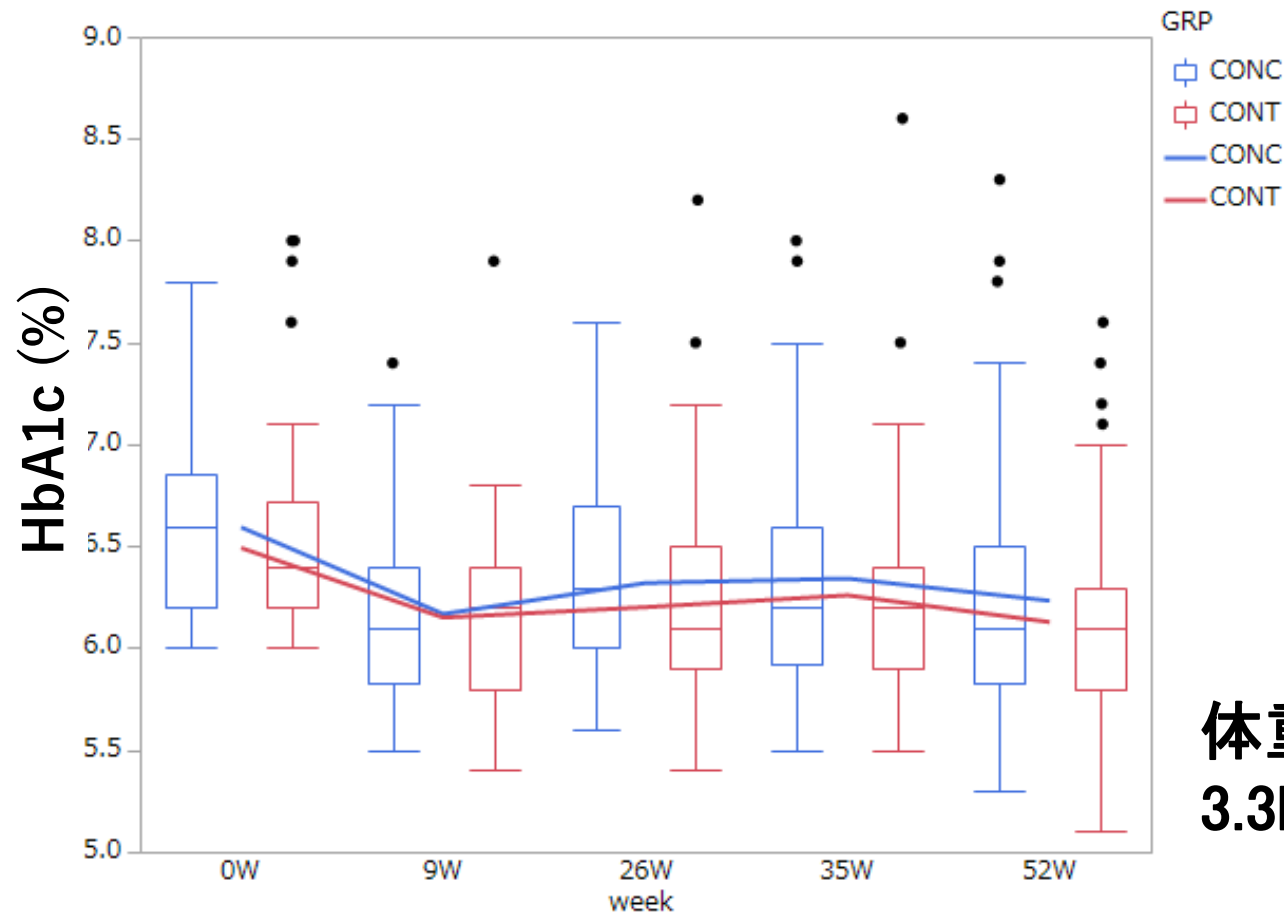
	継続介入群	集中介入群	p値*
人数(人)	67	82	
年齢(年)	54.6 ± 6.73	53.0 ± 7.51	0.1569
女性(%)	9/67 (13.4%)	10/72 (13.8%)	1.000
BMI	26.0 ± 3.79	26.0 ± 5.46	0.6293
総コレステロール (mg/dL)	205.4 ± 34.8	212.1 ± 46.4	0.7674
HDLコレステロール (mg/dL)	56.9 ± 12.8	55.2 ± 13.6	0.4729
中性脂肪 (mg/dL)	138.6 ± 82.4	172.0 ± 200.2	0.4982
空腹時血糖値 (mg/dL)	129.3 ± 21.5	123.2 ± 22.3	0.2106
HbA1c (%)	6.50 ± 0.47	6.59 ± 0.48	0.2512
血清クレアチニン (mg/dL)	0.81 ± 0.14	0.85 ± 0.23	0.4956
eGFR (mi/min/1.73m ²)	76.7 ± 11.6	76.4 ± 18.9	0.6293
ALT	34.9 ± 20.9	32.3 ± 20.2	0.3428

* Mann-Whiteny のU検定、もしくはFisher の正確性検定

最終結果:HbA1c の推移

両群ともに9週時点で、ベースラインよりHbA1cは低下し、52週まで維持された。群間差は認められなかった。

CONT:継続 / CONC:集中



week	HbA1c	
	継続	集中
0	6.49	6.59
9	6.15	6.17
26	6.20	6.32
35	6.26	6.34
52	6.13	6.23

体重も両群で開始前から3.3kg低下した。

まとめ

- 日本の糖尿病の現状と治療の状況を概説した。
 - 心血管イベントも増えるが、日本では癌による死亡が多い。
 - 薬剤の選択は副作用の少ないものを選ばれる傾向にある。
- 国立国際医療研究センターの紹介をした。
 - 看護師などが糖尿病診療に果たす役割が大きい。
- 糖尿病情報センターの紹介をした。
 - 情報発信、医療政策に結びつく研究、医療研究を行っている。