

# 1. 糖尿病

医療法人社団 弘健会 菅原医院 院長 **菅原正弘**  
すがわらまさひろ

日本臨床内科医会（副会長）、東京内科医会（名誉会長）、東京都糖尿病協会（顧問）

【略歴】 順天堂大学医学部卒業、順天堂大学医学部附属順天堂医院、1993年 菅原医院（院長）、現在に至る。

【所属・資格等】 日本糖尿病対策推進会議（委員・ワーキンググループ委員）、東京都糖尿病医療連携協議会（委員）、東京都糖尿病対策推進会議（委員）、東京都医師会生活習慣病対策委員会（委員長）、東京都医師会健康食品の安全性検討会（委員長）

## はじめに

糖尿病は血糖値が高い状態が持続することにより、様々な合併症を引き起こす病気で、寿命を平均より、男性で8年、女性で11年短縮させる。合併症には、従来、細小血管病変として網膜症、腎症、神経障害が、大血管障害として心筋梗塞、脳梗塞、閉塞性動脈硬化症（ASO）が知られているが、近年は、歯周病、がん、認知症、うつ病、骨粗鬆症、非アルコール性脂肪肝炎（NASH）、過活動膀胱、関節疾患なども合併症として注目されている。わが国の糖尿病患者は生活習慣の欧米化、高齢化により増加しており、予備群と呼ばれる境界型の段階から心血管疾患、認知症、がん等のリスクが高まる。要介護となる主要な原因である脳卒中、認知症、骨折・転倒、関節疾患のすべてに密接に関与していることから、健康寿命延伸の観点からも、発症予防、早期からの対応が重要である。

2型糖尿病の自然経過では、主に内臓脂肪の蓄積に伴って糖尿病発症前からインスリン抵抗性が生じ、代償性にインスリン分泌が亢進し、その後、膵臓の疲弊により、膵β細胞の量・機能の低下によってインスリンのレベルが急激に低下する。発症10年以上前から血糖値は正常範囲内であっても高いことが多いが、インスリン分泌の低下に伴い、まず食後血糖値が上昇し（追加分泌障害）、その後空腹時血糖値が上昇し（基礎分泌障害）、糖尿病と診断されるに至る。2型糖尿病発症における環境因子は身体活動量の低下と食事の内容の関与が大きく、食事療法、運動療法が発症抑制に効果がある。糖尿病発症リスクの高い境界型への生活介入研究でも、50～60%の発症抑制が示されている。

糖尿病治療の目標は血糖、体重、血圧、血清脂質の良好なコントロール状態を維持し、これらの合併症の発症・進展を予防し、健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持、健康な人と変わらない寿命を確保することにある。

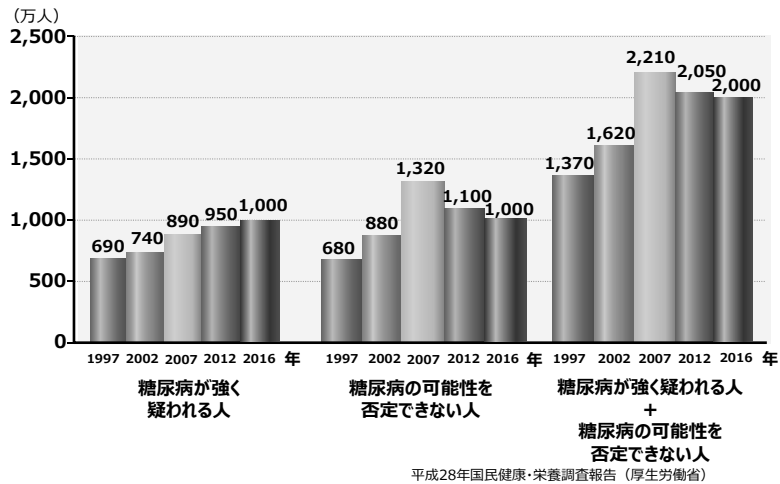
### 糖尿病とはどのような病気？

- 血糖値が高い状態が持続することにより、様々な合併症を引き起こす。
- 日本人の平均寿命より、男性8年、女性11年短縮。
- 予備群と呼ばれる境界型の段階から心血管疾患、認知症、がん等のリスクが高まる。
- 要介護の主要な原因である脳卒中、認知症、骨折・転倒、関節疾患のすべてに密接に関与。
- 発症予防、早期からの対応が重要。

1

1

## 「糖尿病」と「糖尿病予備群」の合計は 2,000万人（2016年）



2

2

## 糖尿病の合併症

### 以前から知られている合併症

- 網膜症
- 腎症
- 神経障害
- 心筋梗塞
- 脳梗塞
- 閉塞性動脈硬化症 (ASO)

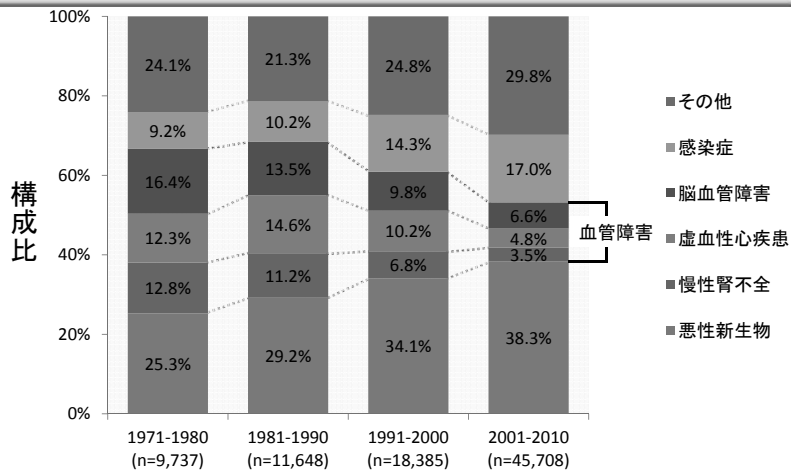
### 近年関連が明らかとなった合併症

- 歯周病
- がん
- 認知症
- うつ病
- 骨粗鬆症
- 非アルコール性脂肪肝炎 (NASH)
- 過活動膀胱
- 関節疾患

3

3

## 日本人糖尿病の死因



4

4

## 糖尿病治療の目標

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持、  
健康な人と変わらない寿命の確保

糖尿病微小血管合併症（網膜症、腎症、神経障害）および  
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患）の  
発症、進展の阻止

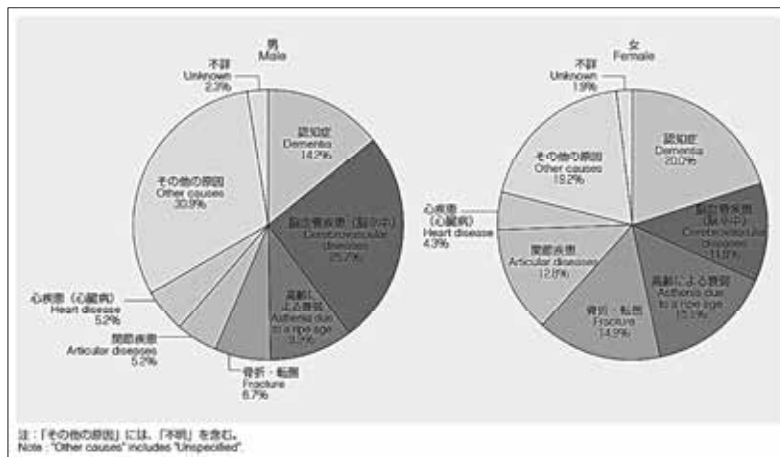
血糖、体重、血圧、血清脂質の  
良好なコントロール状態の維持

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p28, 文光堂, 2018

5

5

## 性別にみた介護が必要となった主な原因



注) 熊本県を除く  
出典：平成30年 グラフでみる世帯の状況 国民生活基礎調査(平成28年)の結果から【厚生労働省政策統括官】

6

6

## 糖尿病と糖代謝異常<sup>注1)</sup>の成因分類<sup>注2)</sup>

I. 1型 膵β細胞の破壊、通常は絶対的インスリン欠乏に至る

- A. 自己免疫性
- B. 特発性

II. 2型 インスリン分泌低下を主体とするものと、インスリン抵抗性が主体で、それにインスリンの相対的不足を伴うものなどがある

III. その他の特定の機序、疾患によるもの

- A. 遺伝因子として遺伝子異常が同定されたもの
  - ① 膵β細胞機能にかかわる遺伝子異常
  - ② インスリン作用の伝達機構にかかわる遺伝子異常
- B. 他の疾患、条件に伴うもの
  - ① 膵外分泌疾患
  - ② 内分泌疾患
  - ③ 肝疾患
  - ④ 薬剤や化学物質によるもの
  - ⑤ 感染症
  - ⑥ 免疫機序によるまれな病態
  - ⑦ その他の遺伝的症候群で糖尿病を伴うことの多いもの

IV. 妊娠糖尿病

注1) 一部には、糖尿病特有の合併症をさすかどうか確認されていないものも含まれる。

注2) 現時点ではいずれにも分類できないものは、分類不能とする。

日本糖尿病学会糖尿病診断基準に関する調査検討委員会：糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告、糖尿病55：490, 2012より引用  
日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p15, 文光堂, 2018

7

7

## 2型糖尿病の原因

(インスリン作用不足)

### インスリン抵抗性

- 肥満
- 過食(特に高脂肪食)
- 運動不足
- 過度の飲酒
- 喫煙
- ストレス
- 睡眠障害
- ステロイド薬などの薬物
- その他

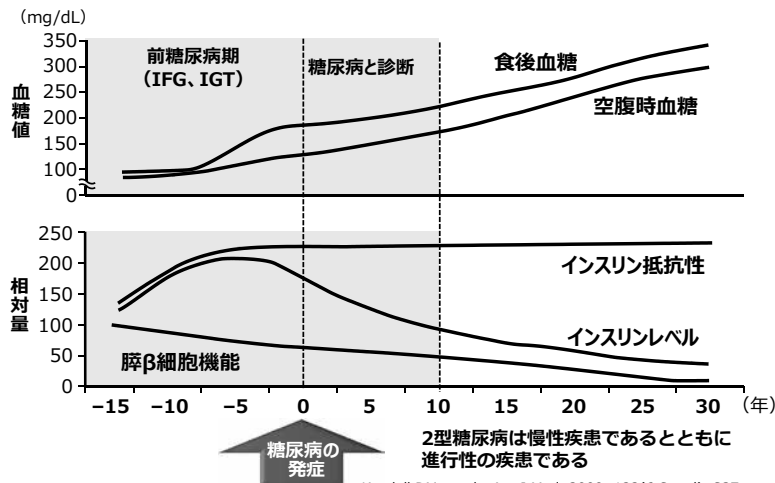
### インスリン分泌の低下

- 初期分泌の低下(遺伝)
- 高血糖持続による膵臓の疲弊
- 膵臓の病気(膵炎、膵がん)
- その他

8

8

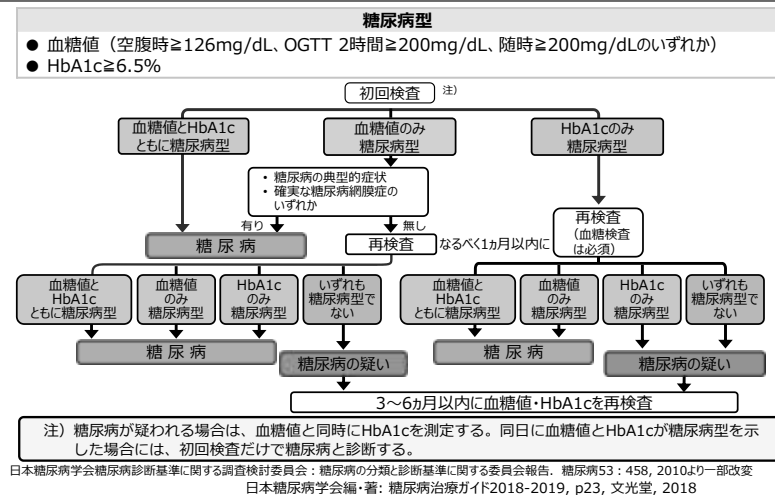
## 2型糖尿病の自然歴



9

9

## 糖尿病の臨床診断フローチャート



10

10

## 病歴聴取の注意点

- **受診の動機**
- **主訴**：高血糖などの代謝異常による症状（口渴、多飲、多尿、体重減少、易疲労感）、合併症が疑われる症状（視力低下、足のしびれ感、歩行時下肢痛、勃起障害（ED）、無月経、発汗異常、排尿障害、便秘、下痢、足潰瘍、壊疽）、腹痛・嘔吐（ケトアシドーシス）など
- **既往歴**：喫煙歴、飲酒習慣
  - ・ 肺疾患、内分泌疾患、肝疾患、胃切除などの有無
  - ・ 肥満、高血圧、脂質異常症、脳血管障害、虚血性心疾患の有無と経過
  - ・ **体重歴**：20歳時の体重、過去の最大体重と年齢、体重の経過
  - ・ **妊娠・出産歴**：妊娠糖尿病の有無、自然流産や奇形児出産の既往、巨大児や低体重児出産の有無
- **家族歴**：血縁者の糖尿病の有無、発症年齢、治療内容、合併症の有無、死亡年齢と死因、肥満の有無
- **治療歴**：糖尿病と診断されてから受けた指導や治療内容、コントロール状況、継続状況、症状経過、合併症の内容と治療経過、医療機関名と主治医名、眼科など他科の受診歴も聞いておく。
- **病気にに関する知識と生活歴**：  
糖尿病に関する教育を受けたことがあるか。日常の身体活動度と運動の種類、職業など、現在の家族構成、生活状態（独居老人、高齢者世帯、単身赴任など）

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p19, 文光堂, 2018より改変

11

11

## 身体所見のポイント

- **皮膚**  
乾燥、緊張低下、変色、水疱症、白癬・カンジダなどの感染症、爪病変、湿疹、陰部掻痒症、浮腫性硬化症、黒色表皮腫、Dupuytren拘縮など
- **眼**  
必ず眼科医を受診させる。視力、眼底変化、白内障・緑内障、眼球運動異常、眼圧など
- **甲状腺**  
甲状腺機能亢進症の合併が多い
- **口腔**  
口腔内乾燥、齲蝕、歯周病、歯牙欠損、口腔内感染症など歯科受診勧める
- **下肢**  
足背動脈や後脛骨動脈の拍動減弱・消失、浮腫、壊疽、潰瘍、胼胝形成など
- **神経系**  
感覚障害、振動覚低下、腱反射低下・消失（アキレス腱反射など）、起立性低血圧、発汗異常、排尿障害、勃起障害、腓腹筋の把握痛、臀部筋萎縮など

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p20, 文光堂, 2018より改変

12

12



浮腫性硬化(当院症例)



黒色表皮腫



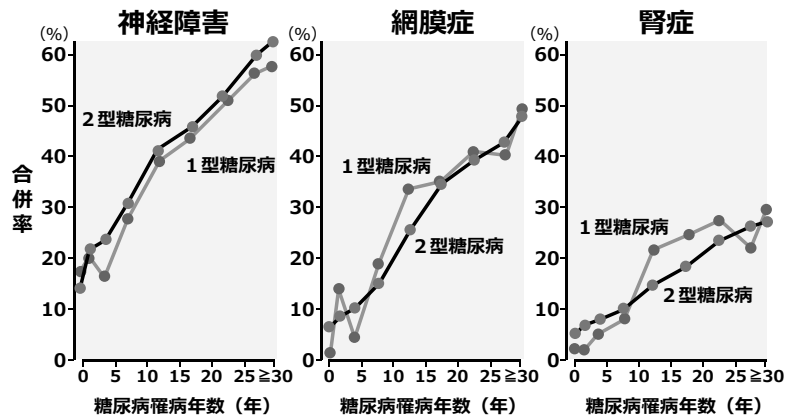
Dupuytren拘縮  
(当院症例)

13

13

## 糖尿病罹病年数からみた合併症の頻度

( 1型 : 834例、2型 : 11,879例、その他 : 108例 )



発症25年でおよそ神経障害50%、網膜症40%、腎症30%と覚えておくと役立つ。

日臨内研究2000-糖尿病性神経障害に関する調査研究。日本臨床内科医会誌, 16:2, 4別冊, 2001

14

14

## 糖尿病神経障害



15

15

## 糖尿病性多発神経障害の特徴

- 左右対称、末梢から出現し中枢側へ進行
- 早期から出現し合併頻度が高い
- 罹病期間が長いほど、血糖コントロールが悪いほど罹患率が高くなり、重症化しやすい
- 陰性症状—感覚鈍麻  
機能の欠落による症状  
破壊病変の程度を直接反映する  
末梢神経の変性度、重症度と相関
- 陽性症状—しびれ、異常な疼痛  
異常機能亢進(残存神経組織の活動亢進、再生神経・残存神経の異常伝導、閾値低下)

16

16

## 糖尿病性多発神経障害の簡易診断基準

### 必須項目

以下の2項目を満たす。

1. 糖尿病が存在する。
2. 糖尿病性多発神経障害以外の末梢神経障害を否定し得る。

### 条件項目

以下の3項目のうち2項目以上を満たす場合を「神経障害あり」とする。

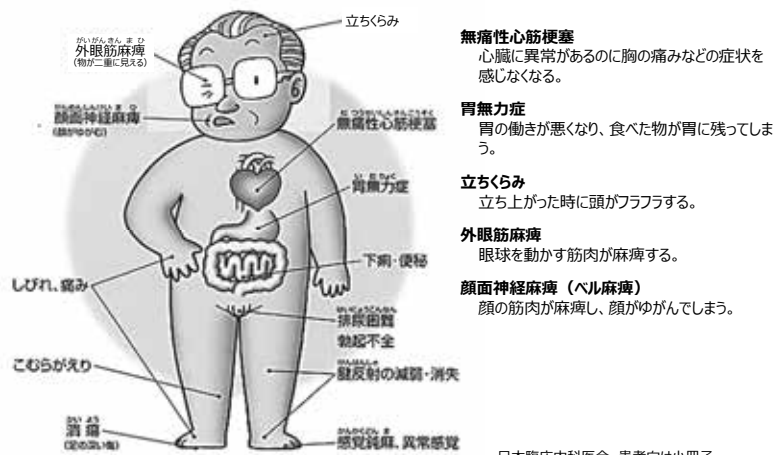
1. 糖尿病性多発神経障害に基づくと思われる自覚症状（下肢）
2. 両側アキレス腱反射の低下あるいは消失
3. 両側内踝振動覚低下

糖尿病性神経障害を考える会 1998年9月11日作成、2002年1月18日改訂

17

17

## 糖尿病性神経障害は全身に起こる



日本臨床内科医会 患者向け小冊子

18

18

## 糖尿病神経障害の治療

### ① 進行の抑制

- ・ エパルレスタット（キネダック）1回50mg、1日3回食前

### ② しびれ、痛み

- ・ デロキセチン塩酸塩（サインバルタ）40mgを1日1回、20mg 2錠投与
- ・ プレガバリン（リリカ）1回75mgないし150mgを1日2回朝夕食後、めまい、ふらつき副作用軽減のため、75mgを1日2回から開始
- ・ メキシレン塩酸塩（メキシチール）1回100mgを1日3回食後

### ③ 足のつり

- ・ タウリン 1回1gを1日3回食後  
保険適応：うつ血性心不全、高ビリルビン血症(閉塞性黄疸を除く)における肝機能の改善
- ・ 芍薬甘草湯

### 使い分けとさじ加減；

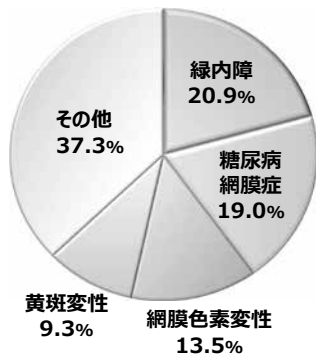
キネダックはしびれに対しての効果は弱い、進行を抑制する。  
うつを伴う時はサインバルタを用いる。20mgより開始し1週間以上空けて20mgずつ増量。60mgまで増量可。  
足のつりには、入浴時のふくらはぎのストレッチが有効。タウリン散が効く。  
無効例には芍薬甘草湯を用いる。セルシン2mg眠前も効果的。

19

19

## 視覚障害の原因疾患

原因疾患の割合



1年間の新規推定認定数

原因疾患	新規推定認定数
緑内障	3,418人
糖尿病網膜症	3,113人
網膜色素変性	2,204人
黄斑変性	1,528人

2001～2004年に全国で新規に視覚障害と認定された症例16,360例から2,034人を抽出し、原因疾患を眼科専門医が診断書の記載内容を詳細に検討し個別に判定した。

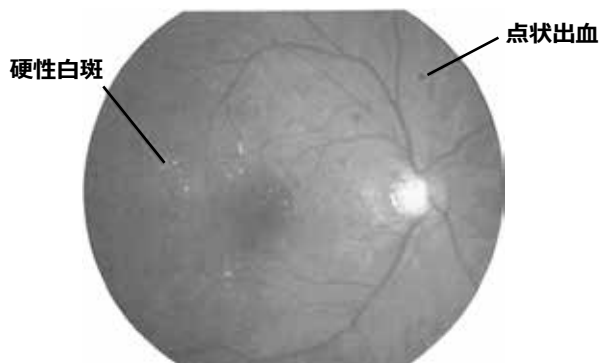
増田寛次郎 ほか: 医学のあゆみ, 2008, 225,691

20

20

## 単純網膜症

高血糖により毛細血管が障害され、血液が漏れて出血したり(点状・斑状出血)、血液中の蛋白質や脂質が網膜に沈着(硬性白斑)したりする。



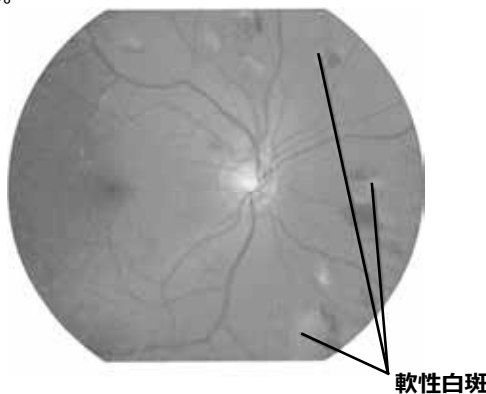
日本糖尿病眼学会 糖尿病眼手帳<第3版>, p.22

21

21

## 増殖前網膜症

毛細血管がつまって、神経細胞に酸素や栄養が行かなくなり、神経のむくみ(軟性白斑)や静脈の拡張などが生じる。酸素を補うために異常な血管(新生血管)を作る準備が始まる。



日本糖尿病眼学会 糖尿病眼手帳<第3版>, p.23

22

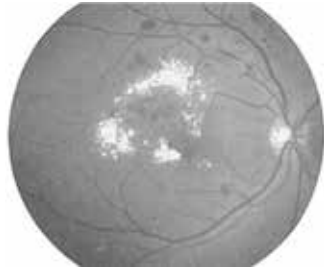
22



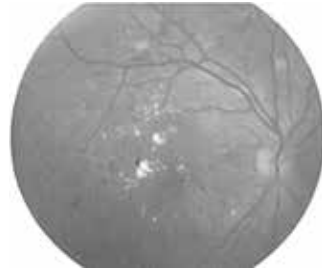
## 糖尿病黄斑症

黄色部の浮腫は視力低下が著しい。黄斑部の毛細血管が障害され、血管から血液中の水分が漏れ出して黄斑部にたまり、浮腫が起こっている状態。  
 神経の感度が低下して視力が落ちる。  
 (黄斑浮腫の頻度：単純網膜症の数%、増殖前網膜症の40%、増殖網膜症の70%以上)

局所性黄斑浮腫



びまん性黄斑浮腫



日本糖尿病眼学会 糖尿病眼手帳<第3版>, p.26

23

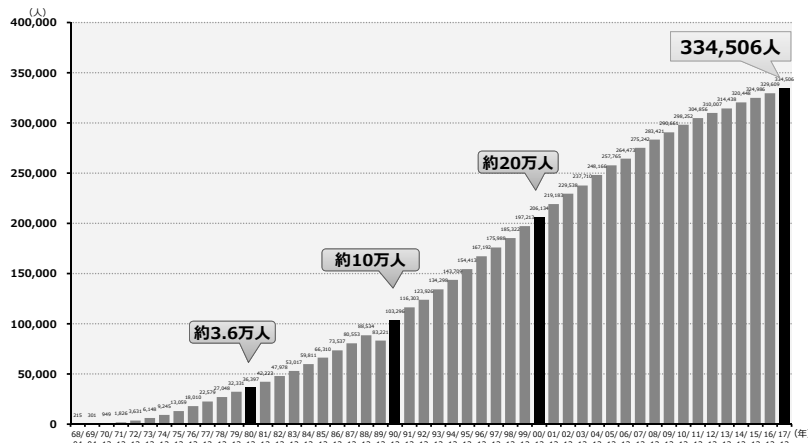
23



24

24

## 慢性透析患者数の推移

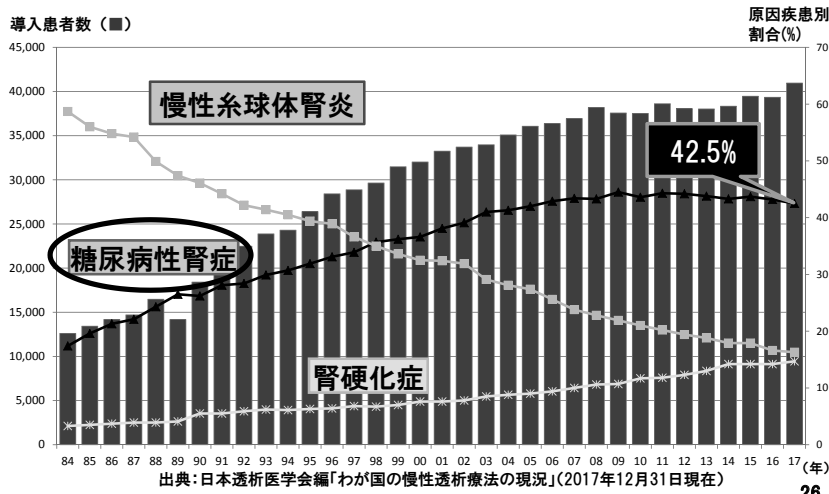


一般社団法人 日本透析学会 統計調査委員会「図説 わが国の慢性透析療法の現状(2017年12月31日現在)

25

25

## 新規透析導入者における原疾患の年次推移



26

## 糖尿病腎症の特徴

1. 糖尿病を発症後5～10年して起きる(網膜症、神経障害合併例が多い)
2. 持続的な蛋白尿出現後、平均10年、クレアチン2mg/dLになってから平均2年で透析
3. 透析後の予後が悪い(5年生存率50%)
4. 透析導入後もトラブルが多い

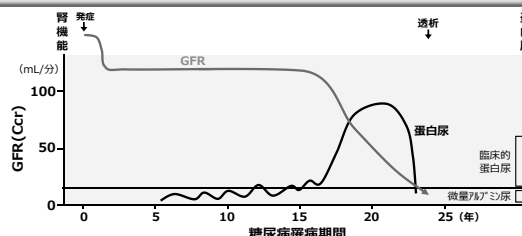
### 糖尿病以外の腎症を疑う所見

1. 血尿、顆粒円柱が出現
2. 発症後数年で蛋白尿が出現
3. 発症後10年以内にネフローゼ症候群が出現

27

27

## 糖尿病腎症の病期と治療方針



	第1期 (腎症前期)	第2期 (早期腎症期)	第3期 (顕性腎症期)	第4期 (腎不全期)	第5期 (透析療法期)
腎機能	正常 アルブミン尿 (30未満)	微量アルブミン尿 (30～299)	顕性アルブミン尿 (300以上) あるいは持続性蛋白尿 (0.5以上)	問わない	透析療法中
GFR (eGFR) (mL/分/1.73m <sup>2</sup> )	30以上			30未満	
降圧目標 (mmHg)	130/80未満		125/75未満		
総エネルギー (kcal/kg/日)	25～30 <sup>注1)</sup>		25～35	血液透析: 30～35 <sup>注3)</sup>	腹膜透析: 30～35 <sup>注3)</sup>
蛋白制限 (g/kg/日)	1.0～1.2	1.0～1.2 <sup>注2)</sup>	0.8～1.0 <sup>注1)</sup>	0.6～0.8	0.9～1.2
塩分制限 (g/日) <sup>注4)</sup>	-	-	6g未満		腹膜透析除水薬 (L)×7.5+尿量 (L)×5(g)
運動療法	原則として糖尿病の運動療法		原則として運動可 注5)	原則として運動可 注5)	原則として運動可 注5)

注1) GFR <45では第4期の食事内容への変更も考慮する  
注2) 一般的な糖尿病の食事基準に従う  
注3) 血糖および体重コントロールを目的として25～30kcal/kg/日までの制限も考慮する  
注4) 高血圧があれば6g/日未満  
注5) ただし病態によりその程度を調節する  
糖尿病診療マニュアル, 日本医師会雑誌特別号, 130: S12, 2003 一部改変  
数値は日本糖尿病学会編・著: 糖尿病治療ガイド2018-2019, p 88-89, 文光堂, 2018に準拠

28

28

透析導入を阻止するための  
**糖尿病性腎臓病紹介パス** STOPT DKD

**糖尿病性腎臓病診療ニマム**

①尿蛋白(-) 正常尿蛋白 ②尿蛋白(±) 微量尿蛋白 ③尿蛋白(+) 顕性尿蛋白

40以上 40未満 eGFRに問わず 血圧(+) eGFRに問わず

eGFR45未満 eGFR60未満

**腎臓専門医へ紹介**

【腎臓専門医に紹介する目的】

- 患者さんに「透析予備群」であるという病態を持ってもらう。
- 治療がCKD診療ガイドライン等に基づいた適切な内容であるが確認してもらう。
- 腎臓病の適切な治療をしてもらう。
- 透析導入を阻止するための食事、運動などを患者にアドバイスしてもらう。

【紹介基準を満たさない場合】

かかりつけ医のもとで食事・運動の指導、薬剤治療などを継続して、血糖、血圧をコントロールしていく。蛋白尿の増悪・eGFRの低下など悪化が著化する場合は、生活指導の強化、治療薬の変更が必要であり、専門医にコンサルトする。

① 蛋白尿 0.15 g/gCr未満 正常尿蛋白 30 mg/gCr未満  
 ② 蛋白尿 0.15~0.49 g/gCr 微量尿蛋白 30~299 mg/gCr  
 ③ 蛋白尿 0.50 g/gCr以上 顕性尿蛋白 300 mg/gCr以上

生活習慣 生活・食事指導・軽い運動（運動療法）

血糖管理 目標：HbA1c 7.0%未満（高齢者は8.0%未満）  
 DPP-4阻害薬、SGLT2阻害薬：糖尿病コントロールに有効に使用

血圧管理 目標：130/80 mmHg未満（高齢者は140/90 mmHg未満）  
 ARB：ネビニューロタン<sup>®</sup>1日1回50mg（経口）など

脂質管理 目標：LDL-C 120 mg/dL未満  
 HDL-C 40 mg/dL以上  
 TG 150 mg/dL未満  
 スタチン：ロバスタチン<sup>®</sup>1日1回2.5 mg~5 mg（経口）  
 エリブリン<sup>®</sup>1日1回1mg など

注1：降圧が不十分な場合は、ARBの増量やカルシウム拮抗薬等の併用を考慮する。また、ARB開始後比べて、減量の降圧や、血清Cr値が30%（1mg/dL）以上増加した場合は、ARBの減量/中止を考慮し、専門医にコンサルトする。  
 注2：ロバスタチン<sup>®</sup>は、悪化型糖尿病では血中濃度が上昇することがあるので要注意。

参考：かかりつけ医から腎臓専門医・専門医療機関への紹介基準  
 （作成：日本腎臓学会、監修：日本医師会）要旨

29

29

**糖尿病腎症の薬物療法**

降圧薬—ARB、ACE阻害薬

尿蛋白減少—ジピリダモール(ペルサンチン-L)、  
 ジラゼブ(コメリアン)

高窒素血症—球形吸着炭(クレメジン)、必須アミノ酸

腎性貧血—エリスロポエチン皮下注射(ネスプ、ミルセラ)

高K血症—ポリスチレン(カリメート)

二次性副甲状腺機能亢進症による低Ca血症  
 —活性型ビタミンD（ワンアルファ等）

代謝性アシドーシス—重曹

30

30

**2型糖尿病患者の冠動脈疾患・脳卒中発症リスク因子**

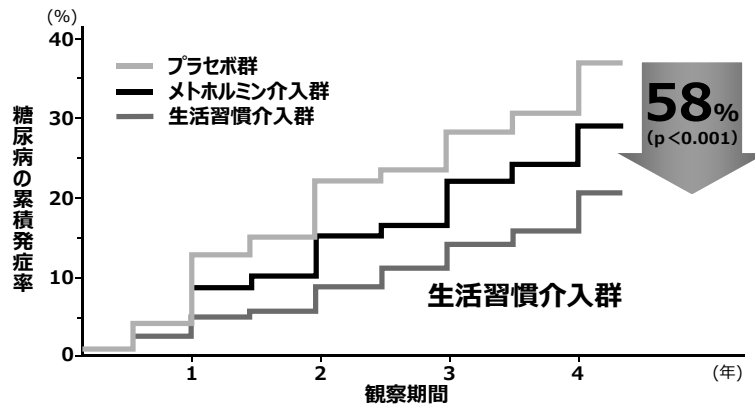
	全体	男性	女性
冠動脈疾患	LDL-C(p<0.0001) TG(p<0.0001) HbA1c(p=0.04)	LDL-C(p<0.0001) TG(p<0.01) 喫煙(p=0.02) HbA1c(p=0.04)	TG(p<0.01) 罹病期間(p=0.01) LDL-C(p=0.02)
脳卒中	収縮期血圧(p=0.02)	収縮期血圧(p=0.04)	
上記を合わせたもの	LDL-C(p<0.01) TG(p<0.01) 収縮期血圧(p=0.02) HbA1c(p=0.02) 喫煙(p=0.05)	LDL-C(p<0.01) TG(p=0.03) 喫煙(p=0.04)	収縮期血圧(p=0.01) TG(p=0.01)

(JDCS 9年次報告)

31

31

## 糖尿病の累積発症率 —DPP—



対象：2型糖尿病発症高リスクで糖尿病未発症の人 3,234人(平均年齢51歳)  
 方法：生活習慣介入群(1,079人)、メトホルミン介入群(1,073人)、プラセボ群(1,082人)に割付け、糖尿病の発症率を検討  
 Diabetes Prevention Program Research Group: N Engl J Med, 2002, 346(6), 393

32

32

## 歯周病

糖尿病患者では歯周病が悪化する。特に高齢者、喫煙者、肥満者、免疫不全者では罹患率が高い。歯周病が重症であるほど血糖コントロールは不良となる。

歯周病は心筋梗塞などの動脈硬化性疾患、感染性心内膜炎、呼吸器疾患、低体重児出産などの誘因となる可能性がある。

### 糖尿病で歯周病が増える理由

#### 高血糖

- 唾液の分泌量が減り、口の中の浄化作用、組織修復力が落ちる
- 唾液などの糖分濃度が高くなる
- 細菌に対する抵抗力が低下する—白血球の作用の減弱
- 組織の修復力が低下—歯周組織内のコラーゲンの減少、歯肉組織に AGE が蓄積

#### 内臓脂肪の影響

- 内臓脂肪組織からのサイトカイン (TNF-αなど) が組織を損傷

#### 合併症の影響

- 下歯槽動脈の動脈硬化により血流量低下による感染の悪化、修復の遅延
- 骨粗鬆症が歯槽骨に影響
- 高脂血症も歯周病の危険因子

#### 原因となる生活習慣が共通

- 糖分の多い食事、間食、精神的ストレス、喫煙、飲酒は歯周病を起こしやすくする生活習慣でもある

### 歯周病で糖尿病が増える理由

- 病巣からのサイトカイン (TNF-αなど) の分泌
- ⇒インスリン抵抗性
- 噛めない、軟らかいものを好む ⇒ 早食い
- ⇒食後血糖値上昇

33

33

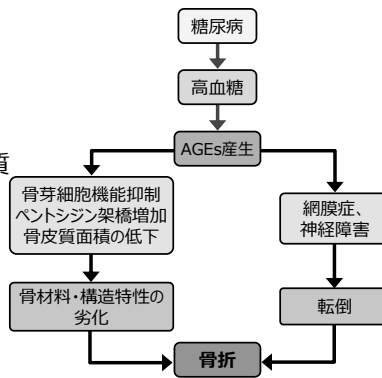
## 糖尿病と骨

### 糖尿病において 骨折リスク上昇をもたらす機序

- 糖尿病—骨密度と関係なく骨折する
- 1型糖尿病:骨折のリスク約7倍
- 2型糖尿病:骨折のリスク約1.7倍
- インスリン作用不足—骨量減らす、血糖値高い—骨質
- 転倒—交感神経、ふらつき、低血糖

骨粗鬆症の確定診断がされた場合、または骨量減少があり (YAM70%以上80%未満) 骨折リスクが高いと考えられる場合には、薬物治療を開始する。

骨粗鬆症の予防と治療ガイドラインでは、2型糖尿病の骨折リスクを評価し、罹病歴が長い、HbA1cが7.5%以上、インスリン使用中などの骨折リスクが高い例では骨密度が若年成人平均値の80%未満での治療介入を考慮する。



34

34

## フレイルと栄養

- 蛋白質摂取量が少ないほど、将来的な除脂肪体重の減少が大きい。
- 低アルブミン血症はフレイル、サルコペニア、ADL低下、認知症、早期死亡のリスク。
- 高齢者は1~1.2g/体重の蛋白質摂取が必要。
- 朝食の蛋白質摂取量が少ないとフレイルになりやすい。
- ビタミンDは筋肉量の減少、大幹動揺性に関連—神経・筋肉の協調作用(中高年の半数がビタミンD不足)。
- ビタミンAが不足すると脂肪筋、筋力にも関係。
- 血中ビタミンE濃度が高いとフレイルになりにくい。
- ω3系不飽和脂肪酸による筋肉蛋白合成増加作用。
- フレイル状態にあるほど善玉腸内細菌が減り、悪玉菌が増える。
- ロイシンにより、蛋白合成が高まる(大豆、乳製品、白身の肉)。
- ビタミンA、ビタミンB2、パントテン酸不足と認知機能低下は関連。

35

35

## 糖尿病と筋量、筋力

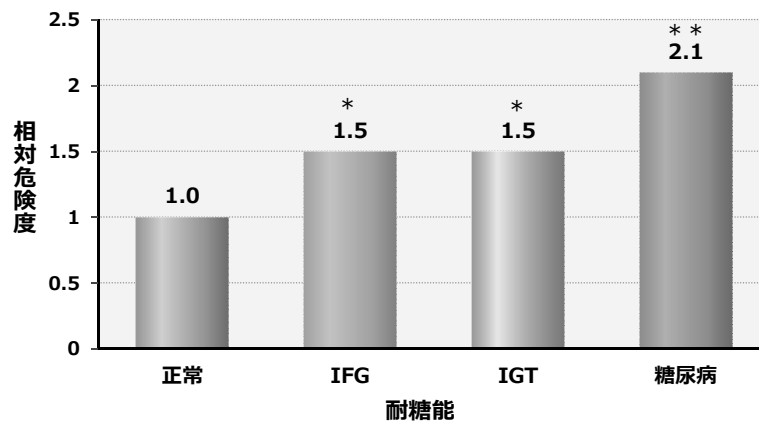
- 糖尿病患者では、四肢筋量、膝進展筋力が低下。
- 糖尿病患者の筋力体重比はHOMA-Rと逆相関する。
- 糖尿病患者では骨格筋内脂肪蓄積がみられ、インスリン抵抗性を惹起。(脂肪筋の原因は運動不足と高脂肪食、脂肪肝の原因は高カロリー食とアルコール)
- 筋内に蓄積した終末糖化産物(AGE)が筋力低下、筋細胞のミトコンドリア機能低下に関連。
- 内臓脂肪蓄積による、TNF-αなどの炎症性サイトカインの増加、アディポネクチンの低下などによる慢性持続性炎症、酸化ストレスにより、骨格筋の筋量、筋力が減少する。
- 抗重力筋(大腿四頭筋、腹直筋など)の筋量、筋力低下が顕著。
- 大腿四頭筋筋量と大腿骨の骨量は相関する(スクワットが重要)。
- 運動により骨格筋から産生されるマイオカインには、骨格筋の筋肥大、インスリン抵抗性改善作用、骨形成、血管内皮機能改善などの作用がある。

36

36

## 耐糖能 (WHO分類) と悪性腫瘍死

久山町第3集団、40~79歳、1988-2007年、多変量調節、\*p<0.05、\*\*p<0.01



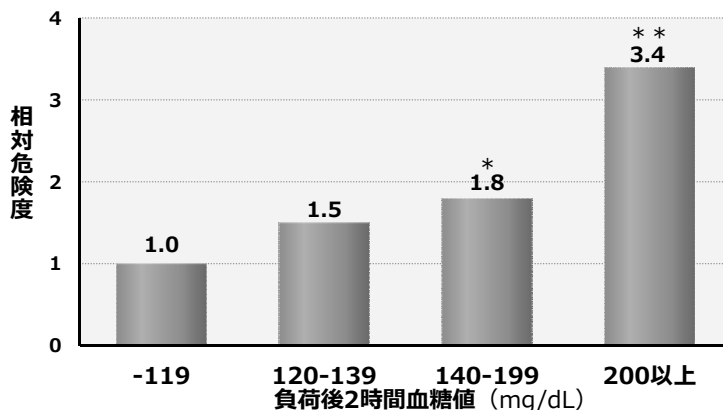
Hirakawa Y, et al.: Am J Epidemiol, 2012, 176(10), 856

37

37

## 負荷後2時間血糖値とアルツハイマー病のリスク

久山町、60歳以上、男女1,022人、1988-2003年、多変量調節、\*p<0.05、\*\*p<0.01



Ohara T, et al.: Neurology, 2011, 77(12), 1126

38

38

## 非アルコール性脂肪肝炎 (NASH)

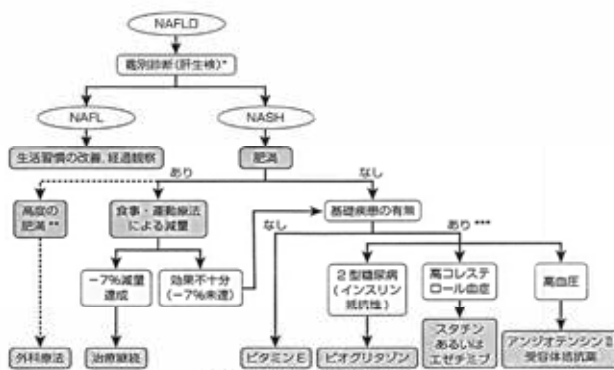


図1 NAFLD/NASH治療フローチャート

\*\*：肝生検を施行していないNAFLDはNASHの可能性を検討し治療する。  
 \*\*\*：(1) BMI ≥ 37 (2) BMI ≥ 32で糖尿病を合併するもの、または糖尿病以外の肥満に起因する合併症を2つ以上有する場合。  
 †††：基礎疾患それぞれに適切な薬物にビタミンEを適宜追加する。  
 注：各段階において各々の基礎疾患に準じた治療を適宜追加する。

日本消化器病学会：NAFLD/NASH診療ガイドライン2014 39

39

## 急性合併症

### ①糖尿病ケトアシドーシス

- ・血糖値が300mg/dL以上、高ケトン血症 (β-ヒドロキシ酪酸の増加)、アシドーシス(pH7.3未満)をきたした状態。
- ・直ちに生理食塩水を500~1,000mL/時で点滴開始 (高齢者、小児では500mL)。
- ・速効型インスリン0.1単位/kg体重を静注後、0.1単位/kg体重/時の速度でポンプを用いて静脈内持続注入する。
- ・できるだけ速やかに専門医のいる病院に搬送。

### ②高浸透圧高血糖症候群

- ・著しい高血糖600mg/dL以上と高度な脱水に基づく高浸透圧血症により、循環不全をきたした状態。著しいアシドーシスは認めない(pH7.3~7.4)。
- ・高齢者に発症しやすい。
- ・治療の基本は脱水の補正と電解質の補正およびインスリンの適切な投与である。血管を確保して直ちに専門医のいる病院に搬送。

### ③感染症

- ・糖尿病患者は感染症にかかりやすい。
- ・肺結核、尿路感染症、皮膚感染症もみられ、特に足の皮膚感染症は壊疽の原因になり得る。
- ・手術(抜歯も含む)を受ける際には十分な感染症対策が望まれる。

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019、p8 1-8 3, 文光堂, 2018より改変

40

40

## シックデイ

### シックデイとは

- 糖尿病患者が治療中に発熱、下痢、嘔吐をきたし、または食欲不振のため食事ができない時をシックデイと呼ぶ。
- このような状態では、インスリン非依存状態の患者で血糖コントロールが良好な場合でも、著しい高血糖が起こったりケトアシドーシスに陥ることがある。インスリン依存状態の患者ではさらに起こりやすく、特別の注意が必要である。

### シックデイ対応の原則

1. シックデイの時には主治医に連絡し指示を受けるように平素より患者に指導する。**インスリン治療中の患者は、食事がとれなくても自己判断でインスリン注射を中断してはならない。**発熱、消化器症状が強い時は必ず医療機関を受診するように指導する。
2. 十分な水分の摂取により脱水を防ぐように指示する(来院した患者には点滴注射にて生理食塩水1~1.5L/日を補給する)。
3. 食欲のない時は、日頃食べ慣れていて口当たりがよく消化のよい食物(例えば、おかゆ、ジュース、アイスクリームなど)を選び、できるだけ摂取するように指示する(絶食しないようにする)。特に炭水化物と水の摂取を優先する。
4. 自己測定により血糖値の動きを3~4時間に1回ずつ測定し、血糖値200mg/dLを超えてさらに上昇の傾向がみられたら、その都度、速効型または超速効型インスリンを2~4単位追加するように指示する。
5. 来院時には必ず尿中ケトン体の測定を行う。

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2016-2017, p75, 文光堂, 2016

41

41

## 低血糖の症状

- **交感神経刺激症状**：血糖値が正常の範囲を超えて急速に低下した結果生じる症状。発汗、不安、動悸、頻脈、手指振戦、顔面蒼白など。
- **中枢神経症状**：血糖値が50mg/dL程度に低下したことにより生じる症状。中枢神経のエネルギー不足を反映する。頭痛、眼のかすみ、空腹感、眠気(生あくび)などがあり、50mg/dL以下ではさらに意識レベルの低下、異常行動<sup>注)</sup>、けいれんなどが出現し昏睡に陥る。

注) 高齢者の低血糖による異常行動は、認知症と間違われやすい。

- **自律神経障害のために交感神経刺激症状が欠如する場合や、繰り返して低血糖を経験する場合には、低血糖の前兆がないまま昏睡に至ることがあるので注意を要する。**

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p77, 文光堂, 2018

42

42

## 糖尿病に合併した高血圧および脂質異常症の治療

### 糖尿病に合併する高血圧の治療

治療開始血圧 130/80mmHg以上

#### 生活習慣の修正・血糖管理と同時に降圧治療を開始する

- 1) 血圧140/90mmHg以上：降圧薬を開始する。
- 2) 未治療で診察室血圧130-139/80-89mmHgの場合は、おおむね1ヶ月以上の生活習慣修正にて降圧しなければ、降圧薬治療の開始を含めて、最終的に130/80mmHg未満を目指す。

すでに降圧薬治療中で130-139/80-89mmHgの場合は、降圧薬治療の強化も含めて、最終的に130/80mmHg未満を目指す。

第一選択薬：ARB、ACE阻害薬、Ca拮抗薬、利尿薬  
(蛋白尿/微量アルブミン尿なし)

第一選択薬：ARB、ACE阻害薬  
(蛋白尿/微量アルブミン尿あり)

降圧目標：130/80mmHg未満

75歳以上でも忍容性があれば、個別に判断して130/80mmHg未満への降圧を目指す。

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編：高血圧治療ガイドライン2019

### 糖尿病患者の脂質管理目標値

冠動脈疾患	脂質管理目標値 (mg/dL)			
	LDL-C	HDL-C	TG	non-HDL-C
なし	<120	≥40	*150	<150
あり	<100 *( <70)	≥40	*150	<130 *( <100)

LDL-C：LDLコレステロール  
HDL-C：HDLコレステロール  
TG：中性脂肪(早期空腹時の採血による)  
non-HDL-C：non-HDLコレステロール

LDL-C値はTG値が400mg/dL未満の場合、下記のFriedewaldの式で計算するのが望ましい。

LDL-C = TC - HDL-C - TG/5 (TC：総コレステロール)  
TG値が400mg/dL以上、および食後採血の場合は、non-HDL-C (TC - HDL-C)を参考とする。

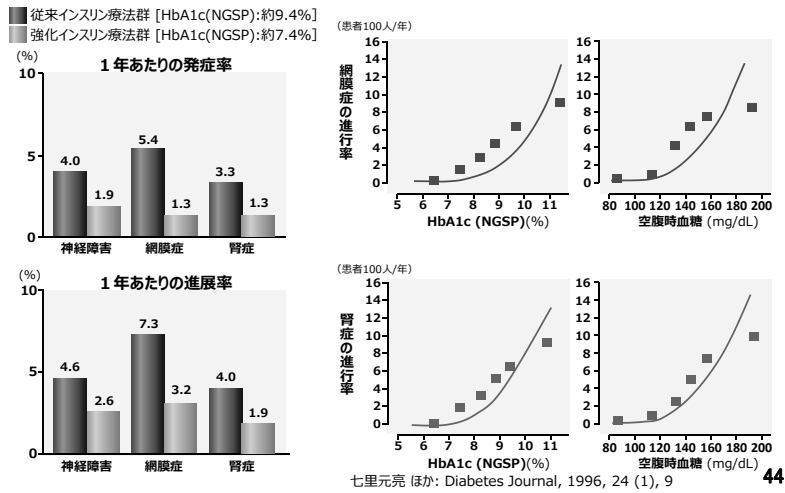
\*他の高リスク病態を合併する場合に考慮  
非心原性脳梗塞、末梢動脈疾患、CKD、メタボリックシンドローム、主要危険因子の重複(高血圧、低HDLコレステロール、早発性冠動脈疾患家族歴)、喫煙

日本動脈硬化化学会編：動脈硬化性疾患予防ガイドライン2017年版, p16, 2017

43

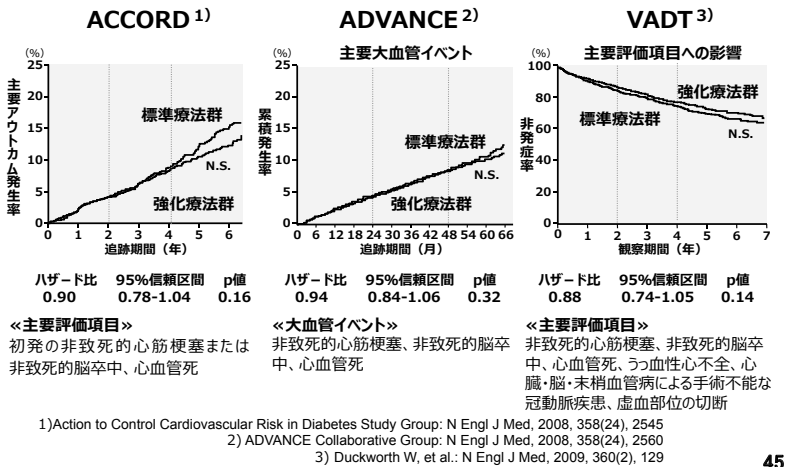
43

## Kumamoto Study 血糖コントロールによる糖尿病性合併症の 発症・進展阻止効果 (2型糖尿病患者)



44

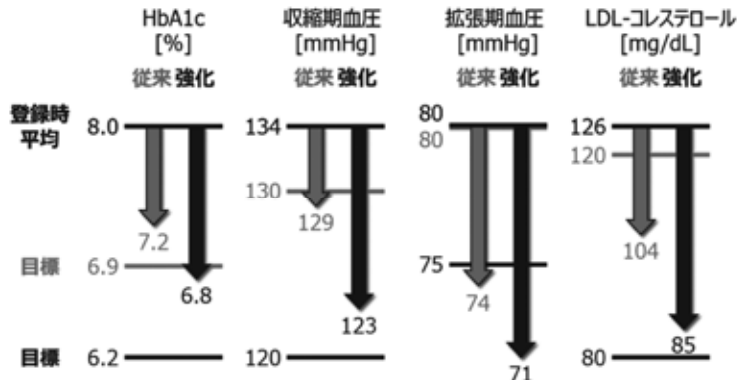
## 血糖強化療法と心血管イベント



45

45

## J-DOIT3 各群の治療中の平均値



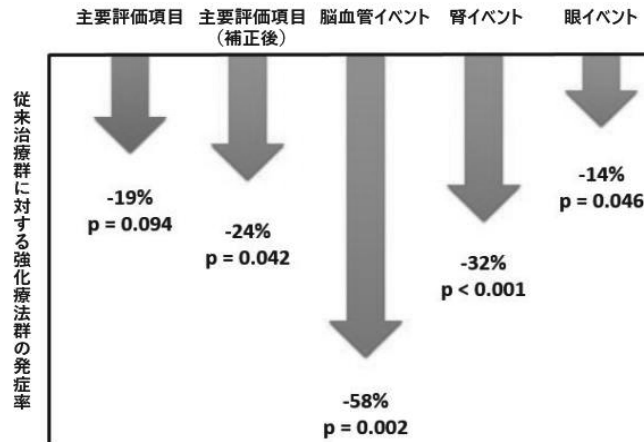
虚血性心疾患の既往ありの場合は、LDLコレステロールの目標値は従来治療群で100mg/dL、強化療法群で70mg/dL。

46

46



## J-DOIT3における従来治療群に対する強化療法群のイベント発生率



出典：東京大学医学部附属病院、国立国際医療研究センター研究所 2017年

47

47

## 血糖コントロール目標

目 標	コントロール目標値 <sup>注4)</sup>		
	血糖正常化を目指す際の目標 <sup>注1)</sup>	合併症予防のための目標 <sup>注2)</sup>	治療強化が困難な際の目標 <sup>注3)</sup>
HbA1c (%)	6.0未満	7.0未満	8.0未満

治療目標は年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定する。

- 注1) 適切な食事療法や運動だけで達成可能な場合、または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする。  
 注2) 合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とする。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未満、食後2時間血糖値180mg/dL未満をおよその目安とする。  
 注3) 低血糖などの副作用、その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とする。  
 注4) いずれも成人に対しての目標値であり、また妊娠例は除くものとする。

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p29,文光堂, 2018

48

48

## インスリンの適応

### 絶対的適応

- ①インスリン依存状態（1型糖尿病など）
- ②高血糖性の昏睡（糖尿病ケトアシドーシス、高浸透圧高血糖症候群、乳酸アシドーシス）
- ③重症の肝障害、腎障害の合併
- ④重症感染症、外傷、中等度以上の外科手術（全身麻酔施行例など）
- ⑤糖尿病合併妊娠、妊娠糖尿病で薬物療法が必要な場合
- ⑥静脈栄養時

### 相対的適応

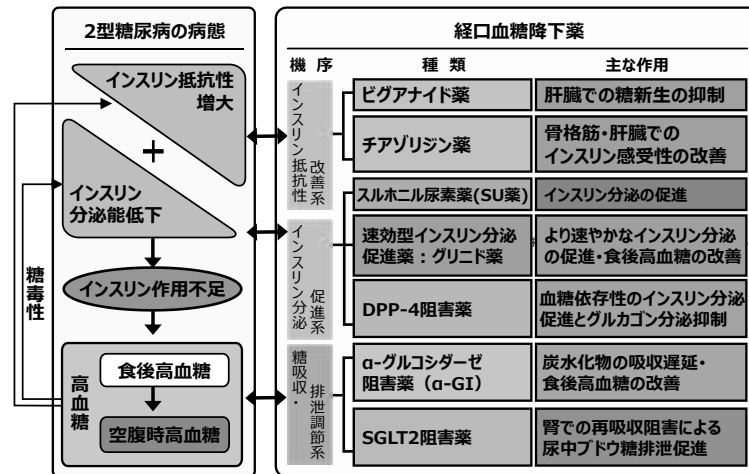
- ①著明な高血糖（空腹時血糖値250mg/dL以上、随時血糖値350mg/dL以上）
- ②経口薬では良好な血糖コントロールが得られない場合（SU薬の1次無効、2次無効など）
- ③やせ型で栄養状態が低下している時
- ④ステロイド使用時の高血糖
- ⑤糖毒性を積極的に解除する場合

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p6 1 - 6 2,文光堂, 2018を一部改変

49

49

# 病態に合わせた経口血糖降下薬の選択

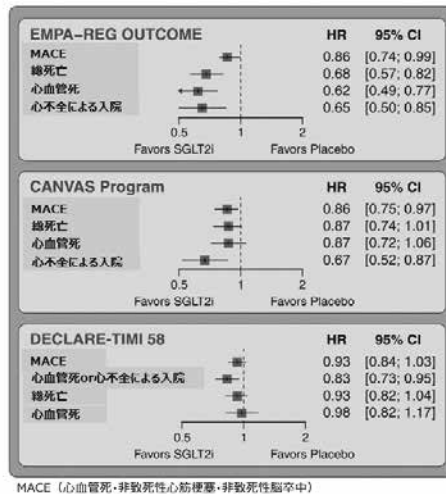


日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p 33, 文光堂, 2018

50

50

## SGLT2阻害薬の大規模臨床試験（心血管アウトカム）



MACE (心血管死亡・非致死性心筋梗塞・非致死性脳卒中)

エンバグリフロジン (ジャディアンス®)  
用量：10~25mg

【背景因子】  
平均年齢：63.1歳  
CVD既往歴患者割合：99%  
追跡期間：3.1年(中央値)

カナグリフロジン (カナグル®)  
用量：100~300mg

【背景因子】  
平均年齢：63.3歳  
CVD既往歴患者割合：65.6%  
追跡期間：188.2週(平均値)

ダバグリフロジン (フォシーガ®)  
用量：10mg

【背景因子】  
平均年齢：63.9歳  
CVD既往歴患者割合：40.6%  
追跡期間：4.2年(中央値)

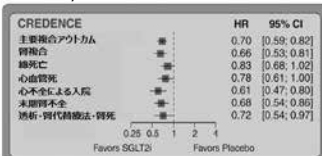
1) Cell Metabolism 29, May 7, 2019 より作図  
2) Nephrol Dial Transplant (2019) 34: 208-230より作図

51

51

## SGLT2阻害薬の大規模臨床試験（腎アウトカム）

【Primary Renal Outcome】



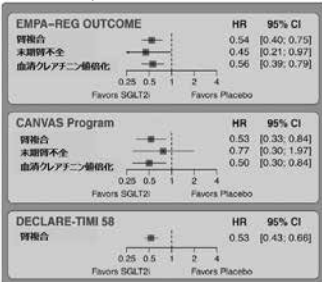
カナグリフロジン (カナグル®)  
用量：100mg

【患者背景】  
腎臓病を有する2型糖尿病 4,401例

【プライマリエンドポイント】  
末期腎不全、血清クレアチニン倍加、腎・心血管死

【背景因子】  
平均eGFR：56.2mL/min/1.73m<sup>2</sup>、300<UACR<5,000mg/gCr  
ランダム化前に4週間以上、ACE阻害薬/ARBの最大耐用量を服用

【Secondary Renal Outcomes】



エンバグリフロジン (ジャディアンス®)

【腎細小血管アウトカム (セカンダリ)】

【腎症発症/進展 (複合)】

(顕性Alb尿への進展、血清Cr倍加、腎代替療法への進展、腎関連死)

【背景因子】  
eGFR：74mL/min/1.73m<sup>2</sup>、UACR>300mg/gCr：11.0%

カナグリフロジン (カナグル®)

【腎関連セカンダリエンドポイント】

eGFR40%以上低下、腎代替療法への導入、腎関連死

【背景因子】  
平均eGFR：76.5mL/min/1.73m<sup>2</sup>、顕性Alb尿：7.6%

ダバグリフロジン (フォシーガ®)

【腎関連セカンダリエンドポイント】

eGFR40%以上低下かつ60mL/min/1.73m<sup>2</sup>未満、末期腎不全、腎・心血管死

【背景因子】

Ccr<60mL/minを除外

1) Cell Metabolism 29, May 7, 2019 より作図  
2) Nephrol Dial Transplant (2019) 34: 208-230より作図

52

52



53

53

### 高齢者糖尿病の特徴

- ① 低血糖の症状が出にくい、または非典型的な症状で低血糖がおこるために、重症低血糖をおこしやすい。
- ② 食後の高血糖をきたしやすい。
- ③ 脳梗塞、虚血性心疾患などの動脈硬化性疾患や心不全をきたしやすい。
- ④ 腎機能などの低下により、薬剤の蓄積が起こりやすく、有害事象をきたしやすい。
- ⑤ 社会的、経済的な問題を伴いやすい。
- ⑥ 認知機能障害、うつ、サルコペニア<sup>2)</sup>、フレイル<sup>3)</sup>、ADL低下、転倒、低栄養、多剤併用などの老年症候群をきたしやすいことがある。

2) サルコペニア：筋力低下かつ筋肉量低下（または身体能力低下）と定義される。  
 3) フレイル：加齢に伴う予備能の低下により、ストレスによって転倒、要介護、死亡などの健康障害をきたしやすい状態。健康と要介護の中間の状態である。

超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③ 糖尿病 より引用 日本医師会 2019

54

54

### 高齢者糖尿病には高齢者総合機能評価を行う

高齢糖尿病患者は、老年症候群をきたしやすいので、薬物治療を行う際には

- ①身体機能、②認知機能、③心理状態、④栄養状態、⑤薬剤、⑥社会・経済状況を包括的に評価する高齢者総合機能評価(Comprehensive geriatric assessment; CGA)を行い、種々の対策を立てることが推奨される。

CGAは医師、看護師、管理栄養士、薬剤師などのメディカルスタッフや介護職などの多職種で評価を行うことが望ましい。

超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③ 糖尿病 より引用 日本医師会 2019

55

55

## 高齢者総合機能評価(CGA)に基づいた 高齢者糖尿病における対策例

CGAの領域	CGAの指標領域	対策例
身体機能	基本的ADL低下 手段的ADL低下 サルコペニア、フレイル 認知機能低下	内服薬運動を行い、身体活動をふやすように勧める レジスタンストレーニングを勧める パワーストレージングを勧める、転倒予防を行う 運動教室、介護保険のジムなどを利用する
心理状態	うつ傾向またはうつ病	結婚やカウンセリングを行う 精神科受診を促すか、必要があれば抗うつ薬を使用する 施設病棟、介護保険のジムなどを利用する
栄養状態	低栄養	体重が減らないように注意する 十分なエネルギー、タンパク質、ビタミンをとる 宅配食や補食栄養補助食品などを利用する
薬用	薬症状態のリスク	低血糖状態、低血糖の発症、体調不良時のSU薬やインスリンなどの対処法を介護者にも教育する
	糖尿病やインスリン注射のアドヒアランス低下	不必要な薬を中止し、薬量調整を減らす 薬量調整を統一する 医師サポートを介護者などに依頼する 訪問看護を利用し、インスリンの注射を指導する インスリンの量を減らす(血糖値が低い場合)
社会・経済状況	独居、家族・社会サポート低下	介護保険の申請し、認定を受ける デイサービス、ヘルパー、訪問看護などを利用する
	経済的困難	ケースワーカーに依頼する 可能な限りコストの低い治療法を選択する

(日本糖尿病学会・日本老年医学会編「高齢者糖尿病診療ガイド2018年改訂版」)

「超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③糖尿病」より引用 日本医師会 2019

56

56

## 高齢者糖尿病の血糖コントロール目標

患者の特徴・健康状態	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 <b>かつ</b> 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
重症低血糖が危険される薬剤(インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など)の使用	なし	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満
	あり	65歳以上 75歳未満 7.5%未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0%未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)
				8.5%未満 (下限7.5%)

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。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018 - 2019, p29, 文光堂, 2018

57

57

## 高齢者糖尿病患者の治療において 注意を要する薬物と推奨される使用法①

クラス/薬名	処方にあたっては注意すべき事項	処方薬名	主治の疾患	処方される使用法
経口血糖降糖薬	αグルコシダーゼ阻害薬、DPP-4阻害薬、SU薬、グリニド薬	αグルコシダーゼ阻害薬、DPP-4阻害薬、SU薬、グリニド薬	糖尿病	糖尿病治療において、αグルコシダーゼ阻害薬、DPP-4阻害薬、SU薬、グリニド薬は、血糖コントロールに効果的であるが、副作用に注意が必要である。
インスリン	基礎インスリン、速効性インスリン	基礎インスリン、速効性インスリン	糖尿病	75歳以上の高齢者では慎重に使用する。αグルコシダーゼ阻害薬、DPP-4阻害薬は併用可能である。
DPP-4阻害薬	シタグリプチン、ビタグリプチン、リネグリプチン、エラグリプチン	シタグリプチン、ビタグリプチン、リネグリプチン、エラグリプチン	糖尿病	低血糖リスクの低減、体重増加、副作用が少ない。
インスリン	基礎インスリン、速効性インスリン	基礎インスリン、速効性インスリン	糖尿病	できるだけ少量で使用する。併用薬としてDPP-4阻害薬を考慮する。αグルコシダーゼ阻害薬は併用可能である。

超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③糖尿病 より引用 日本医師会 2019

58

58

## 高齢者糖尿病患者の治療において 注意を要する薬物と推奨される使用法②

薬物の分類	代表的な薬物(代表的な薬物の例)	代表的な薬物	主な副作用	注意すべき点
SGLT阻害薬	イカグリフロジン、ダゲグリフロジン、トセグリフロジン、トログリフロジン、カネグリフロジン、エンボグリフロジン	スエグロ、フォネー、ルセグロ、アムグロ、アムグロ、カネグロ、ジャディアス	低血糖(薬との併用時)、脱水、尿路感染、陰嚢炎、ケトアシドーシス	75歳以上の高齢者や中重度腎臓病を併発した高齢者患者では慎重に使用する。eGFR30ml/分/1.73m <sup>2</sup> 未満は使用を控える。尿路感染の患者では尿中に注意して用量に注意する。
チアゾリジン薬	ピオグリタゾン	アクトスなど	浮腫、骨粗鬆症、増進性心不全	心不全患者、心不全発症歴、肺動脈圧に注意しない。高齢者では少量から開始し、用量に注意する。
αグルコシダーゼ阻害薬(α-GI)	アカボース、ボグリボース、ミグリトール	グルコバ、アカボース、ベイスン、ボグリボース、セイブールなど	下痢、便秘、気管炎、肝機能障害	腸管障害などの副作用に注意する。空腹時の食後の血糖値を低下させる効果で使用する。
速効性インスリン分泌促進薬(グリニド類)	レチグリニド、ミチグリニド、ナラグリニド	シリアボスト、グルファスト、ファスディック、ステラリス	低血糖	少量で使用する。ナラグリニドは、選択的薬品とするような薬品は腎臓病のある患者では注意。
スライディングスケールによるインスリン療法	すべてのインスリン薬	すべてのインスリン薬	低血糖	高血糖性状態を含む状態を避けて、可能な限り使用する。

超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③糖尿病 より引用 日本医師会 2019

59

59

## 低血糖の対策

- ① 低血糖症状が出にくい、または非典型的な症状で起こりやすいことを教育する。
- ② いつもと変わった症状がある場合にはブドウ糖または糖分を有する飲料水を摂る。
- ③ 血糖自己測定ができる場合は、いつもと変わった症状がある場合に実施する。
- ④ 欠食を避けるように患者および介護者に指導する。
- ⑤ 食事摂取の低下した場合、SU薬を減量・中止、インスリン量を減らすことをあらかじめ指示する。
- ⑥ 認知機能やADLを考慮した柔軟な血糖コントロール目標を設定する。
- ⑦ 低血糖を起こしにくい薬剤を選択する。
- ⑧ 腎機能に応じてSU薬の服用量を調整し、中等度以上の腎機能障害がある場合には減量または中止する。
- ⑨ インスリン製剤でも特効性型インスリンなど比較的low血糖を起こしにくい製剤への変更を考慮する。

超高齢社会における かかりつけ医のための適正処方の手引き③糖尿病 より引用 日本医師会 2019

60

60

## 食事療法

### 初診時の食事指導のポイント

これまでの食習慣を聞きだし、明らかな問題点がある場合はまずその是正から進める

1. 腹八分目とする
2. 食品の種類はできるだけ多くする
3. 脂肪は控えめに
4. 食物繊維を多く含む食品(野菜、海藻、きのこなど)をとる
5. 朝食、昼食、夕食を規則正しく
6. ゆっくりよく噛んで食べる
7. バランスのとれた食品構成

### 身体活動量の目安

軽労作(デスクワークが多い職業など) : 25~30kcal/kg標準体重  
 普通の労作(立ち仕事が多い職業など) : 30~35kcal/kg標準体重  
 重い労作(力仕事が多い職業など) : 35kcal/kg標準体重~

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p44-45, 文光堂, 2018

61

61

## 運動療法を禁止あるいは制限したほうがいい場合

- ① 糖尿病のコントロール状態が極めて悪い  
(空腹時血糖値250mg/dL以上または、尿中ケトン体中等度以上陽性)
- ② 増殖性網膜症、増殖前網膜症による新鮮な眼底出血がある (眼科医と相談)
- ③ 腎不全の状態 eGFR30未満 (mL/分/1.73m<sup>2</sup>)
- ④ 虚血性心疾患や心肺機能障害のある場合  
(専門の医師と相談)
- ⑤ 骨・関節疾患がある場合 (専門の医師と相談)
- ⑥ 急性感染症
- ⑦ 糖尿病性壊疽
- ⑧ 高度の糖尿病自律神経障害

日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019, p51, 文光堂, 2018

62

62

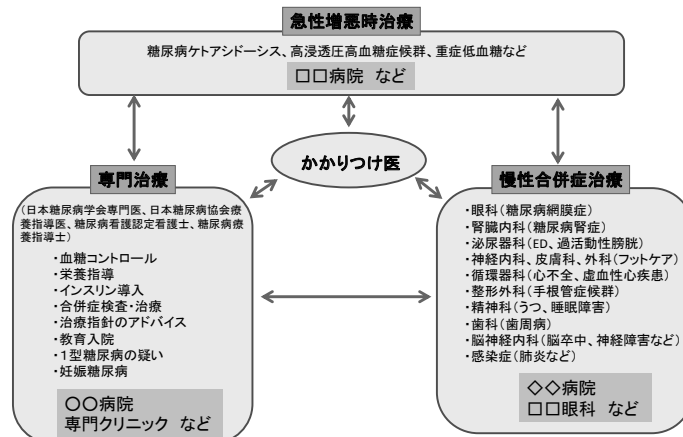
## かかりつけ医から糖尿病専門医・専門医療機関への紹介基準 (作成：日本糖尿病学会、監修：日本医師会)

1. 血糖コントロール改善・治療調整
2. 教育入院
3. 慢性合併症
4. 急性合併症
5. 手術

63

63

## 糖尿病の医療連携



東京都福祉保健局HP 東京都糖尿病医療連携ツール  
日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2018-2019 より作図

64

64

### 糖尿病診療ミニマム

※本資料は、糖尿病診療に必要と思われる検査項目、検査の頻度をまとめたもので、実際の診療に応じて必要に応じて作成してください。詳細は「糖尿病診療のベストプラクティス」を参照してください。

項目	単位	参考値	検査頻度	注
1. 空腹血糖	mg/dL	100	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
2. 糖化ヘモグロビン(HbA1c)	%	6.5	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
3. ケト体	mmol/L	0.5	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
4. 尿糖	mg/dL	10	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
5. 尿蛋白	mg/dL	30	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
6. 尿中クレアチニン	mg/dL	0.8	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
7. 血清クレアチニン	mg/dL	1.2	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回

項目	単位	参考値	検査頻度	注
1. 空腹血糖	mg/dL	100	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
2. 糖化ヘモグロビン(HbA1c)	%	6.5	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
3. ケト体	mmol/L	0.5	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
4. 尿糖	mg/dL	10	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
5. 尿蛋白	mg/dL	30	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
6. 尿中クレアチニン	mg/dL	0.8	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回
7. 血清クレアチニン	mg/dL	1.2	1回/年	血糖コントロール良好な場合は半年1回

※「糖尿病診療ガイドライン」を参照してください。


## J-DOMEご参画のお願い

日本医師会は2018年より、「日本医師会かかりつけ医糖尿病データベース 研究事業」(J-DOME)を開始しています。


J-DOMEはかかりつけ医の2型糖尿病患者の状態や診療の実態を把握し、①標準的治療の普及と治療の均てん化を進め、合併症の重症化を予防する、②個別に情報提供を行い、自院の診療の客観的把握を可能にして診療を支援する、ことを目的としたレジストリです。

今後、全国の都道府県で対象者を広げ、より効果的な重症化予防のためのツールとして普及・活用していくことを目指しています。

多くの先生方のご参画をお願い申し上げます。



J-DOMEホームページ <https://jdome.jp/>



## おわりに

2012年に実施された国民健康・栄養調査では、糖尿病が強く疑われる人と糖尿病が否定できない人の合計数が2007年に比し約160万人減少し、先進国ではじめて減少に転じた。この傾向は2016年調査でも変わっていない。糖尿病患者の平均HbA1cも2005年以降低下し、2013年には7%まで改善したが (JDDMによる)、その後いくぶん上昇し横ばいの状況である。いまだ半数の患者が7%未満を達成できていない現実がある。境界型さえ心血管疾患、認知症、がんなどのリスクが高まることから、糖尿病患者においては、さらなるHbA1cの管理が必要と考えられる。

一方、血糖値を下げることを目標とした治療は重症低血糖を招きやすく、必ずしも寿命の延伸に寄与しない。超高齢社会を迎え、かかりつけ医は患者の状況、フレイル予防も考慮した、より包括的なテーラーメイド治療の実践することが求められている。糖尿病の治療を成功に導くためには、コメディカルを含めたチーム医療を実践する必要がある。また合併症を進展させないためには、専門医や他科との連携を密にすることが重要である。

## 参考文献

- ・糖尿病治療ガイド2018-2019 日本糖尿病学会 編・著、文光堂、2018
- ・超高齢社会におけるかかりつけ医のための適正処方の手引き③糖尿病 日本医師会、2019  
[http://dl.med.or.jp/dl-med/chiiki/tebiki/R0105\\_shohou\\_tebiki3.pdf](http://dl.med.or.jp/dl-med/chiiki/tebiki/R0105_shohou_tebiki3.pdf)
- ・高齢者糖尿病診療ガイドライン2017 日本老年医学会・日本糖尿病学会 編・著、南江堂、2017
- ・糖尿病診療マニュアル 日本医師会雑誌 特別号 第130巻第8号、2003年
- ・糖尿病診療2010 日本医師会雑誌 第139巻特別号(2)、2010年
- ・糖尿病治療のエッセンス 日本糖尿病対策推進会議、2017年
- ・糖尿病食事療法のための食品交換表第7版 日本糖尿病学会編・著、日本糖尿病協会・文光堂、2013
- ・内科診療実践マニュアル改訂第2版 日本臨床内科医会編、日本医学出版、2016年
- ・内科処方実践マニュアル改訂第2版 日本臨床内科医会編、日本医学出版、2015年
- ・ウォーキング指導者必携Medical Walking 南江堂、2013年