

福井糖尿病療養指導担当者

講習会教本 第5版

校正および更新

赤字：校正(間違い)

青字：出版後に変更になった箇所
(2022年4月現在)

《更新した図表》

表 2 - 3	表 2 - 4	図 2 - 19	図 2 - 20	図 5 - 10
表 7 - 3	図 8 - 2	図 8 - 3	表 9 - 3	図 9 - 13
表10 - 1	表10 - 2	表10 - 8	表10 - 11	表10 - 16
表10 - 18	表10 - 20	表12 - 0 ^(新規)	図12 - 2	表12 - 4
表12 - 10	表12 - 11	表12 - 12	表12 - 21b ^(新規)	表12 - 22
表12 - 23	表12 - 24	表12 - 25b ^(新規)	表12 - 25c ^(新規)	図12 - 24
図12 - 26	表12 - 29	図13 - 13	表13 - 13	表14 - 7 ^(補填の表)

「校正および更新の最新版」はホームページで公開しています。

<https://www.fukui-cde-society.com>

【以下は改定した新規の図表です。切り取って、古い図表の上に張り付けて頂いても結構です。】

表2-3 2021年と2045年における糖尿病人口の多い国トップ10
(20歳-79歳)

順位	2019年		2045年	
	国・地域	糖尿病人口(百万人)	国・地域	糖尿病人口(百万人)
1	中国	140.9	中国	174.4
2	インド	74.2	インド	124.9
3	パキスタン	33.0	パキスタン	62.2
4	米国	32.2	米国	36.3
5	インドネシア	19.5	インドネシア	28.6
6	ブラジル	15.7	ブラジル	23.2
7	メキシコ	14.1	バングラディシュ	22.3
8	バングラディシュ	13.1	メキシコ	21.2
9	日本	11.0	エジプト	20.0
10	エジプト	10.9	トルコ	13.4

図2-19 2021年と2045年における地域別糖尿病有病率

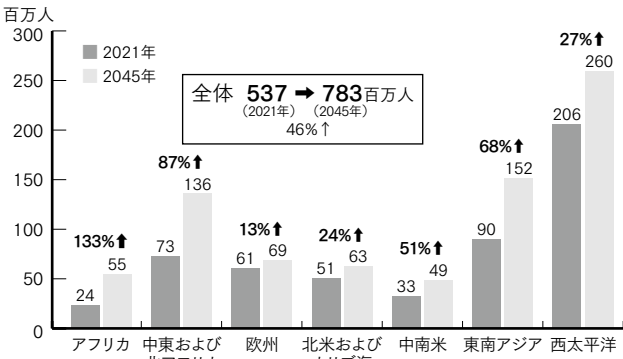


表2-4 2021年、2030年、2045年における世界の糖尿病人口・有病率など

	2017年	2030年	2045年
総人口	79億人	86億人	95億人
成人人口(20~79歳)	51億人	57億人	64億人
糖尿病(20~79歳)			
糖尿病有病率	10.5%	11.3%	12.2%
糖尿病人口(20~79歳)	5.37億人	6.42億人	7.83億人
糖尿病による死者(20~79歳)	670万人	-	-
糖尿病に対する費用	9,660億米ドル	10,280億米ドル	10,540億米ドル
1型糖尿病(0~19歳)			
1型糖尿病人口	120万人	-	-
1年の新規発症数	184,100	-	-

図2-20 日本人のBMIの推移 (1947~2019年)

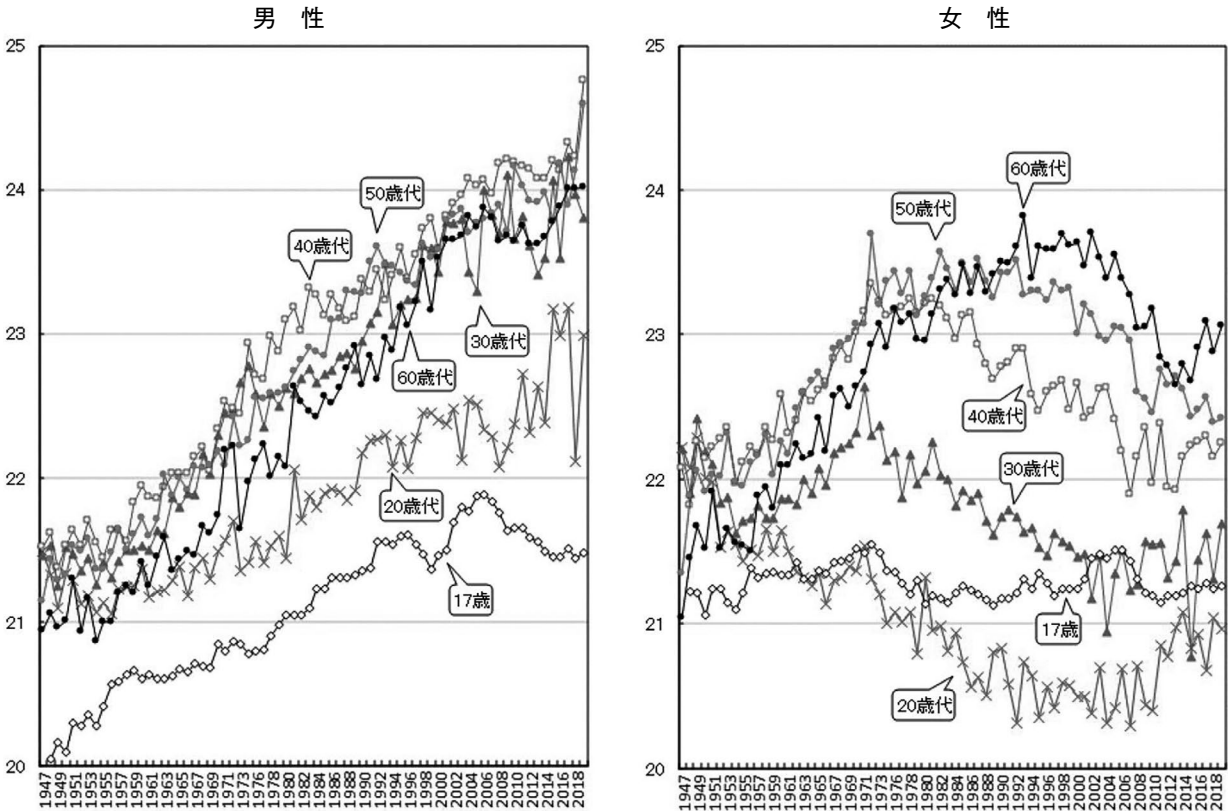


図5-10 透析導入患者の原疾患割合の推移

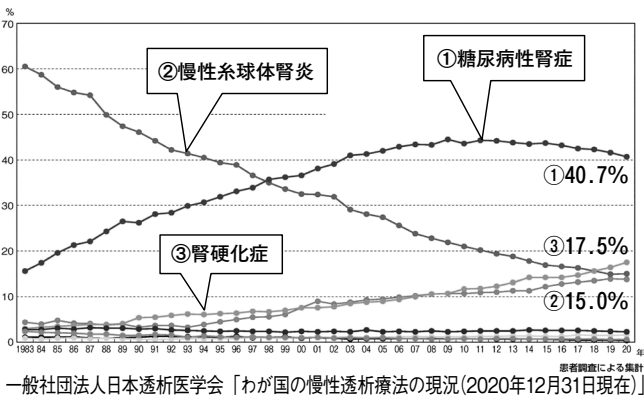
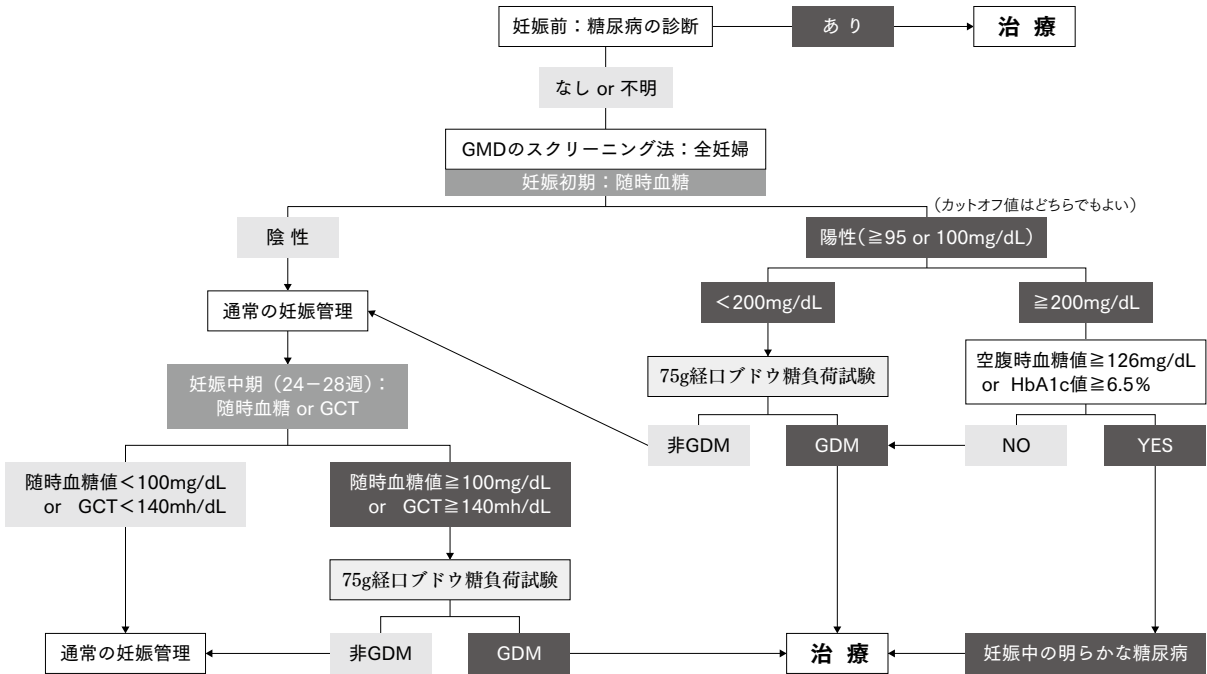


表7-3 推定エネルギー必要量 (kcal/日)

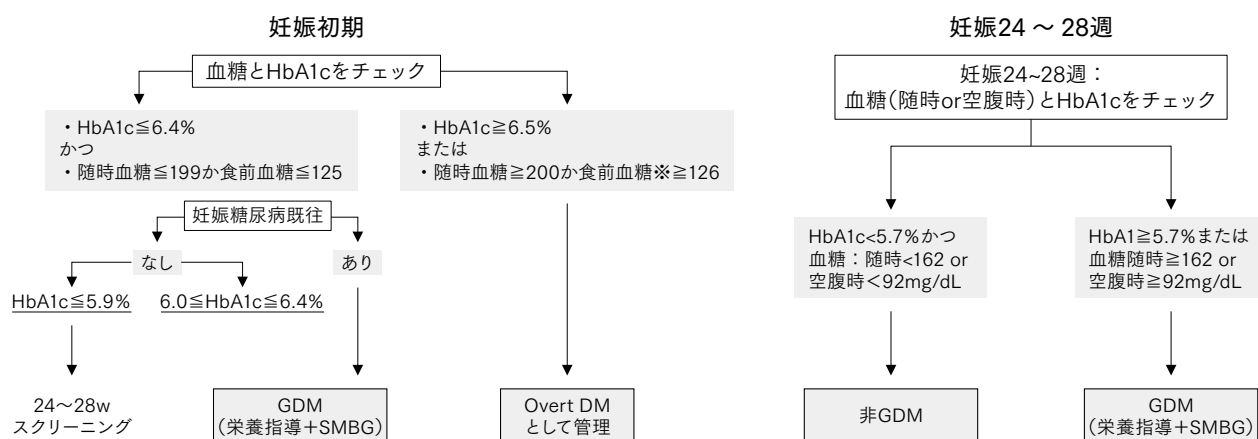
性 別	男 性			女 性		
身体活動レベル ¹	I	II	III	I	II	III
0～5(月)	—	550	—	—	500	—
6～8(月)	—	650	—	—	600	—
9～11(月)	—	700	—	—	650	—
1～2(歳)	—	950	—	—	900	—
3～5(歳)	—	1,300	—	—	1,250	—
6～7(歳)	1,350	1,550	1,750	1,250	1,450	1,650
8～9(歳)	1,600	1,850	2,100	1,500	1,700	1,900
10～11(歳)	1,950	2,250	2,500	1,850	2,100	2,350
12～14(歳)	2,300	2,600	2,900	2,150	2,400	2,700
15～17(歳)	2,500	2,800	3,150	2,050	2,300	2,550
18～29(歳)	2,300	2,650	3,050	1,700	2,000	2,300
30～49(歳)	2,300	2,700	3,050	1,750	2,050	2,350
50～64(歳)	2,200	2,600	2,950	1,650	1,950	2,250
65～74(歳)	2,050	2,400	2,750	1,550	1,850	2,100
75以上(歳) ²	1,800	2,100	—	1,400	1,650	—
妊婦(付加量) ³						
初期				+50	+50	+50
中期				+250	+250	+250
後期				+450	+450	+450
授乳婦(付加量)				+350	+350	+350

図8-2 妊娠中の糖代謝異常のスクリーニング法



(文献10より改変)

図8-3 新型コロナウイルス感染拡大時のGDM診断基準



※ 食前血糖値：空腹時か食後4時間以上の血糖値

参考文献：

- RCOG(英国)：Guidance for maternal medicine in the evolving COVID-19 pandemic
- CDA,SOGC(カナダ)：Temporary alternative screening strategy for GDM screening during the COVID-19 pandemic
- ADIPS(豪州)：Diagnostic testing for GDM during the COVID 19 pandemic: Antenatal and postnatal testing advice

日本糖尿病・妊娠学会 2020年4月10日

表9-3 インクレチン関連薬とSGLT2阻害薬の心血管安全性試験（2022年1月現在）

薬剤 クラス	薬剤名 (商品名)	試験名	対象者数/観察期間	主な登録条件	3ポイントMACEのHR (95%CI)	注目すべき結果
DPP-4 阻害薬 (経口)	サキサグリブチン (オングリザ)	SAVOR-TIMI53 ①	1万6,492例/ 2.1年(中央値)	心血管疾患の既往または 複数の心血管疾患リスク	1.00 (0.89-1.12) 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.99	心不全による入院27%増加
	アログリブチン (ネシーナ)	EXAMINE ②	5,380例/ 18ヵ月(中央値)	ACSによる入院後15~90日	0.96 (上限1.16) 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.32	心不全による入院19%増加
	シタグリブチン (ジャスピアグラクティブ)	TECOS ③	1万4,671例/ 3.0年(中央値)	心血管疾患の既往	0.98 (0.88-1.09)	
	リナグリブチン (トラゼンタ)	CARMELINA ⑫	6,979例/ 2.2年(中央値)	心血管疾患の既往と腎症2期 以上、またはCKD G3a+A2 以上かG3b~G4	1.02 (0.89-1.17) 非劣性 P<0.001	
GLP-1 受容体 作動薬 (皮下注 /経口)	リキシセナチド (リクシミア)	ELIXA ④	6,068例/ 25ヵ月(中央値)	ACS発症後180日以内	1.02 (0.89-1.17) 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.81	
	リラグルチド (ビクトーザ)	LEADER ⑤	9,340例/ 3.8年(中央値)	心血管疾患の既往がある場合 は50歳以上、ない場合は60歳 以上で腎症などを合併	0.87 (0.78-0.97) 13%低下 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.01	心血管死22%減少 全死亡15%減少
	デュラグルチド (トルリシティ) 週1製剤用量は 本邦の倍1.5mg	REWIND ⑥	9,901例/ 5.4年(中央値)	50歳以上の2型糖尿病患者	HR 0.88 (0.79-0.99) P=0.026	非致死性脳卒中のHRが0.76、 網膜症や腎症の細小血管エン ドポイントは0.87、腎エンドポ イントは0.85と有意に減少
	セマグルチド (オゼンピック) 週1製剤	SUSTAIN-6 ⑦	3,297例/ 2.1年(中央値)	50歳以上で心血管疾患の 既往、60歳以上で危険因 子保有	0.74 (0.58-0.94) 26%減少 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.02	非致死性脳卒中39%減少 腎症36%減少 網膜症関連合併症76%増加
	経口セマグルチド (リベルサス)	PIONEER 6 ⑧	3,183例/ 15.9ヵ月(中央値)	心血管疾患の既往またはそ の複数リスクあり	0.79 (0.57-1.11) 非劣性 P<0.0001	
SGLT2 阻害薬 (経口)	エンパグリフロジン (ジャディアンス)	EMPA-REG OUTCOME ⑨	7,020例/ 3.1年(中央値)	心血管疾患の既往	0.86 (0.74-0.99) 14%減少 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.04	心血管死38%減少 全死亡32%減少
	カナグリフロジン (カナグル)	CANVAS PROGRAM ⑩	10,142例/ 3.6年(中央値)	心血管疾患の既往 (65.6%) または複数の心血管疾患リスク	0.86 (0.75-0.97) 14%減少 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.02	心不全による入院33%減少 腎イベント40%減少
	ダパグリフロジン (フォシーガ) 用量は本邦の倍10mg	DECLARE- TIMI58 ⑪	17,160例/ 4.2年(中央値)	心血管疾患の既往 (40.6%) または複数の心血管疾患リスク	0.93 (0.84-1.03) 7%減少 非劣性 P<0.001 優越性 P=0.17	心不全による入院27%減少 腎イベント47%減少

経口セマグルチドを除き、GLP-1受容体作動薬は皮下注射製剤である。

①文献29、②文献30、③文献31、④文献32、⑤文献33、⑥文献34、⑦文献35、⑧文献36、⑨文献37、⑩文献42、⑪文献43、⑫文献44

2008年以降、米国FDAは糖尿病治療薬を開発する製薬企業に、心血管疾患のリスクが高い患者での試験を行い、第2/第3相を通じての心血管安全性の総合解析(メタ解析)を実施して、臨床開発中に糖尿病薬によるリスク増加を80%ないしそれ以上排除するよう、指導している。

その後の2型糖尿病患者以外も含む臨床試験の結果を踏まえ、本邦では、ダパグリフロジンは糖尿病(1型および2型)(5mg)だけでなく、慢性心不全、慢性腎臓病(末期腎不全又は透析施行中の患者を除く)にも適応症が拡大された(10mg)。

エンパグリフロジンは2型糖尿病だけでなく、慢性心不全にも適応症が拡大された。

図9-13 糖尿病治療の目標

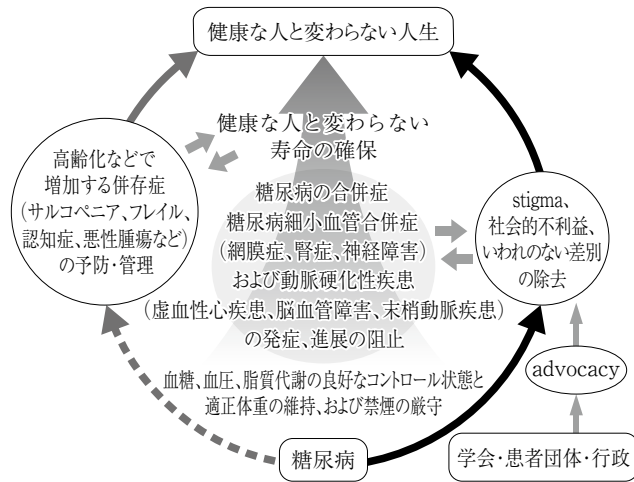


表10-1 参照体重における基礎代謝基準値

性別	男 性			女 性		
年齢 (歳)	基礎代謝基準 (kcal/kg体重/日)	参照体重 (kg)	基礎代謝量 (kcal/日)	基礎代謝基準値 (kcal/kg体重/日)	参照体重 (kg)	基礎代謝量 (kcal/日)
1～2	61.0	11.5	700	59.7	11.0	660
3～5	54.8	16.5	900	52.2	16.1	840
6～7	44.3	22.2	980	41.9	21.9	920
8～9	40.8	28.0	1,140	38.3	27.4	1,050
10～11	37.4	35.6	1,330	34.8	36.3	1,260
12～14	31.0	49.0	1,520	29.6	47.5	1,410
15～17	27.0	59.7	1,610	25.3	51.9	1,310
18～29	23.7	64.5	1,530	22.1	50.3	1,110
30～49	22.5	68.1	1,530	21.9	53.0	1,160
50～64	21.8	68.0	1,480	20.7	53.8	1,110
65～74	21.6	65.0	1,400	20.7	52.1	1,080
75以上	21.5	59.6	1,280	20.7	48.8	1,010

(文献2)

表10-2 身体活動レベル別にみた活動内容と活動時間の代表例

身体活動レベル ¹	低い (I)	ふつう (II)	高い (III)
	1.50 (1.40～1.60)	1.75 (1.60～1.90)	2.00 (1.90～2.20)
日常生活の内容 ²	生活の大部分が座位で、 静的な活動が中心の場合	座位中心の仕事だが、職場内での移動や立位での作業・接客等、通勤・買い物での歩行、家事、軽いスポーツ、のいずれかを含む場合	移動や立位の多い仕事への従事者、あるいは、スポーツ等余暇における活発な運動習慣を持っている場合
中等度の強度 (3.0～5.9メッツ) の身体活動の1日当たりの合計時間 (時間/日) ³	1.65	2.06	2.53
仕事での1日当たりの合計歩行時間 (時間/日) ³	0.25	0.54	1.00

¹ 代表値。() 内はおよその範囲。

² Black. et al. Ishikawa-Takata. et al. を参考に、身体活動レベル (PAL) に及ぼす仕事時間中の労作の影響が多いことを考慮して作成。

³ Ishikawa-Takata. et al. による。

(文献2)

表10-11 糖尿病腎症の病期と食事基準

病 期	食 事				備 考
	総エネルギー (kcal/kg目標体重/日)	タンパク質	塩分相当量	カリウム	
第1期 (腎症前期)	25～30	20%エネルギー 未満	高血圧があれば 6g未満/日	制限せず	栄養障害/サルコペニア・フレイルのリスクを 有する症例(とくに高齢者)では、重度の腎 機能障害がなければ十分なタンパク質を摂る
第2期 (早期腎症期)	25～30	20%エネルギー 未満	高血圧があれば 6g未満/日	制限せず	
第3期 (顕性腎症期)	30～35	0.8～1.0 g/kg/目標体重	6g未満/日	制限せず (高カリウム血症が あれば<2.0g/日)	
第4期 (腎不全期)	30～35	0.6～0.8 g/kg/目標体重	6g未満/日	<1.5 g/日	

糖尿病治療ガイド2018-2019、糖尿病治療ガイド2020-2021より作成

表10-16 特別用途食品の分類図

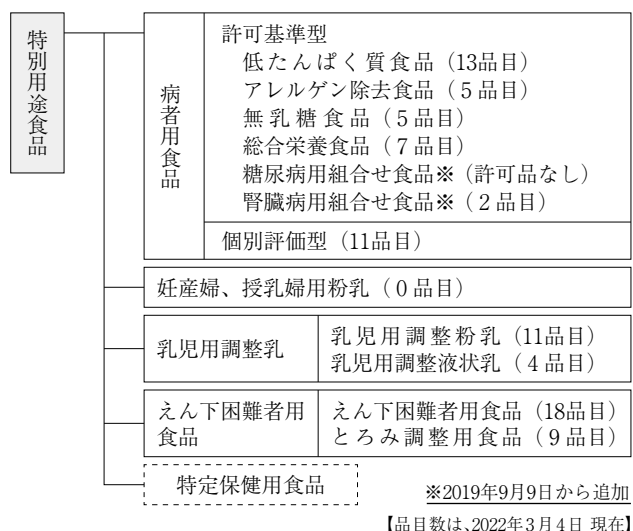


表10-20 「特定保健食品」表示許可成分：1077品目

(2021年6月18日 現在)

- おなかの調子を整える食品
 - オリゴ糖類を含む食品
 - 乳酸菌類を含む食品
 - 食物繊維類を含む食品
- コレステロールが高めの方の食品
- コレステロールが高めの方、おなかの調子を整える食品
- 血圧が高めの方の食品
- ミネラルの吸収を助ける食品
- ミネラルの吸収を助け、おなかの調子を整える食品
- 骨の健康が気になる方の食品
 - ・疾病リスク低減表示
- むし歯の原因になりにくい食品と歯を丈夫で健康にする食品
- 歯ぐきの健康を保つ食品
- 血糖値が気になり始めた方の食品
- 血中中性脂肪が気になる方の食品
- 血中中性脂肪と体脂肪が気になる方の食品
- 血糖値と血中中性脂肪が気になる方の食品
- 体脂肪が気になる方、コレステロールが高めの方の食品

具体的な項目について詳しくは、公益財団法人 日本健康・栄養食品協会のホームページをご覧ください。<http://www.jhnfa.org/tokuho-f.html>

表10-18 栄養機能食品に表示される栄養成分

脂 肪 酸	n-3系脂肪酸
ミネラル	カルシウム、亜鉛、銅、マグネシウム、鉄、カリウム
ビタミン	ナイアシン、パントテン酸、ピオチン、ビタミンA、 ビタミンB ₁ 、ビタミンB ₂ 、ビタミンB ₆ 、ビタミンB ₁₂ 、 ビタミンC、ビタミンD、ビタミンE、葉酸、ビタミンK

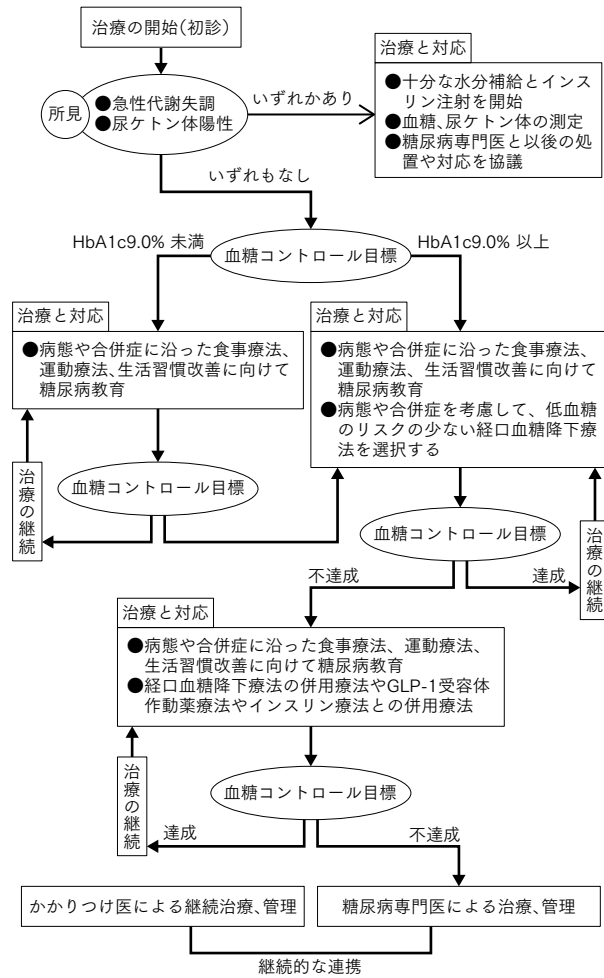
表12-0 血糖降下薬の特徴

機序	種 類	主な作用	単独投与による低血糖のリスク	体重への影響	主な作用	禁忌・適応外	使用上の注意	主なエビデンス
インスリン分泌非促進系	ビグアナイド薬	肝臓での糖産生抑制	低	なし	胃腸障害、乳酸アシドーシス既往例、大量飲酒例、1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	透析例、eGFR 30mL/分/1.73㎡未満例、乳酸アシドーシス既往例、大量飲酒例、1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①eGFRごとのメトホルミン最高用量の目安（30≤eGFR<45：750mg、45≤eGFR<60：1500mg） ②eGFR30～60の患者では、ヨード造影剤検査の前あるいは造影時にメトホルミンを中止する。ヨード造影剤投与後48時間はメトホルミンを再開せず、腎機能の悪化が懸念される場合にはeGFRを測定し腎機能を評価した後に再開する	肥満2型糖尿病患者に対する大血管症抑制効果がある
	チアゾリジン薬	骨格筋・肝臓でのインスリン抵抗性改善	低	増加	浮腫、心不全	心不全例、心不全既往例、膀胱癌治療中の例、大量飲酒例、1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①体液貯留作用と脂肪細胞の分化を促進する作用があり、体重増加や浮腫を認める ②閉経後の女性では骨折のリスクが高まる	HDL-Cを上昇させ、TGを低下させる効果がある
	α-グルコシダーゼ阻害薬	腸管での炭水化物の吸収分解遅延による食後血糖上昇の抑制	低	なし	胃腸障害、放屁、肝障害	経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①低血糖時にはブドウ糖で対処する ②1型糖尿病患者において、インスリンとの併用可能	
	SGLT2阻害薬	腎臓でのブドウ糖再吸収阻害による尿中ブドウ糖排泄促進	低	減少	性器・尿路感染症、脱水、皮疹、ケトシス	経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①1型糖尿病患者において、一部の製剤はインスリンとの併用可能 ②eGFR30未満の重度腎機能障害の患者では、血糖降下作用は期待できない	①心・腎の保護効果がある ②心不全の抑制効果がある
インスリン分泌促進系	血糖依存性	DPP-4阻害薬	低	なし	SU薬との併用で低血糖増強、胃腸障害、皮膚障害、類天疱瘡	1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①SU薬やインスリンとの併用は、低血糖の発症頻度を増加させる可能性があるため、SU薬やインスリンの減量を考慮する	
		GLP-1受容体作動薬	低	減少	胃腸障害、注射部位反応（発赤、皮疹など）	1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①SU薬やインスリンとの併用は、低血糖の発症頻度を増加させる可能性があるため、SU薬やインスリンの減量を考慮する	心・腎の保護効果がある
	血糖非依存性	スルホニル尿素（SU）薬	高	増加	肝障害	1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①高齢者では低血糖のリスクが高いため少量から投与開始する ②腎機能や肝機能障害の進行した患者では低血糖の危険性が増大する	
		速効型インスリン分泌促進薬（グリニド薬）	中	増加	肝障害	1型糖尿病例、経口糖尿病薬に共通する禁忌例*	①SU薬とは併用しない	
インスリン製剤	①基礎インスリン製剤（持効型溶解インスリン製剤、中間型インスリン製剤） ②追加インスリン製剤（超速効型インスリン製剤、速効型インスリン製剤） ③超速効型あるいは速効型と中間型を混合した混合型インスリン製剤 ④超速効型と持効型溶解の配合溶解インスリン製剤	超速効型や速効型インスリン製剤は、食後高血糖を改善し、持効型溶解や中間型インスリン製剤は空腹時血糖を改善する	高	増加	注射部位反応（発赤、皮疹、浮腫、皮下結節など）	当該薬剤に対する過敏症の既往例	①超速効型インスリン製剤は、食直前に投与 ②速効型インスリン製剤は、食前30分前に投与	

食事、運動などの生活習慣改善と1種類の薬剤の組み合わせで効果が得られない場合、2種類以上の薬剤の併用を考慮する。
作用機序の異なる薬剤の組み合わせは有効と考えられるが、一部の薬剤では有効性および安全性が確立していない組み合わせもある。詳細は各薬剤の添付文書を参照のこと。

※経口糖尿病薬に共通する禁忌例：
重症ケトアシドーシス例、意識障害例、重症感染症例、手術前後の例、重篤な外傷例、重篤な肝機能障害例、妊婦または妊娠している可能性のある例、当該薬剤に対する過敏症の既往例

図12-2 2型糖尿病の治療



(文献1)

表12-4 メトホルミンの適正使用に関するRecommendation

まず、経口摂取が困難な患者や寝たきりなど、全身状態が悪い患者には投与しないことを大前提とし、以下の事項に留意する。

1. 腎機能障害患者（透析患者を含む）

メトホルミン製剤の使用に当たっては、腎機能を推定糸球体濾過量eGFRで評価し、eGFRが30（mL/分/1.73m²）未満の高度腎機能障害の患者ではメトホルミンは禁忌である。eGFRが30~45の場合にはリスクとベネフィットを勘案して慎重投与とする。また、eGFRが30~60の中等度腎機能障害の患者では、腎機能に応じて添付文書上の最高用量の目安を参考に用量を調整する。eGFRが30~60の患者では、ヨード造影剤投与後48時間はメトホルミンを再開せず、腎機能の悪化が懸念される場合にはeGFRを測定し腎機能を評価した後に再開する。ただし、脱水、ショック、急性心筋梗塞、重症感染症の場合などやヨード造影剤の併用なども含め、eGFRは急激に低下することがあるので適切なタイミングで腎機能をチェックする。さらに、腎血流量を低下させる薬剤（レニン・アンジオテンシン系の阻害薬、利尿薬、NSAIDsなど）の使用などにより腎機能が急激に悪化する場合があるので、メトホルミン製剤使用中の患者では腎機能を頻回にチェックする。

2. 脱水、シックデイ、過度のアルコール摂取などの患者への注意・指導が必要な状態

全てのメトホルミンは、脱水、脱水状態が懸念される下痢、嘔吐等の胃腸障害のある患者、過度のアルコール摂取の患者で禁忌である。利尿作用を有する薬剤（利尿剤、SGLT2阻害薬等）との併用時には、特に脱水に対する注意が必要である。

以下の内容について患者に注意・指導する。また患者の状況に応じて家族にも指導する。
シックデイの際には脱水が懸念されるので、いったん服薬を中止し、主治医に相談する。脱水を予防するために日常生活において適度な水分摂取を心がける。アルコール摂取については、過度の摂取患者では禁忌であり、摂取を適量にとどめるよう指導する。また、肝疾患などのある症例では禁酒させる。

3. 心血管・肺機能障害、手術前後、肝機能障害などの患者

全てのメトホルミンは、高度の心血管・肺機能障害（ショック、急性うっ血性心不全、急性心筋梗塞、呼吸不全、肺塞栓など低酸素血症を伴いやすい状態）、外科手術（飲食物の摂取が制限されない小手術を除く）前後の患者には禁忌である。また、メトホルミンでは軽度～中等度の肝機能障害には慎重投与である。

4. 高齢者

メトホルミンは高齢者では慎重に投与する。高齢者では腎機能、肝機能の予備能が低下していることが多いことから定期的に腎機能（eGFR）、肝機能や患者の状態を慎重に観察し、投与量の調節や投与の継続を検討しなければならない。特に75歳以上の高齢者ではより慎重な判断が必要である。

2020年3月18日 改訂 ビグアナイド薬の適正使用に関する委員会より

表12-10 SGLT2阻害薬の適正使用に関する Recommendation

1. 1型糖尿病患者の使用には一定のリスクが伴うことを十分に認識すべきであり、使用する場合は、十分に臨床経験を積んだ専門医の指導のもと、患者自身が適切かつ積極的にインスリン治療に取り組んでおり、それでも血糖コントロールが不十分な場合にのみ使用を検討すべきである。
2. インスリンやSU薬等インスリン分泌促進薬と併用する場合には、低血糖に十分留意して、それらの用量を減じる（方法については下記参照）。患者にも低血糖に関する教育を十分行うこと。
3. 75歳以上の高齢者あるいは65歳から74歳で老年症候群（サルコペニア、認知機能低下、ADL低下など）のある場合には慎重に投与する。
4. 脱水防止について患者への説明も含めて十分に対策を講じること。利尿薬の併用の場合には特に脱水に注意する。
5. 発熱・下痢・嘔吐などがあるときないしは食思不振で食事が十分摂れないような場合（シックデイ）には必ず休薬する。また、手術が予定されている場合には、術前3日前から休薬し、食事が十分摂取できるようになってから再開する。
6. 全身倦怠・悪心嘔吐・腹痛などを伴う場合には、血糖値が正常に近くてもケトアシドーシス（euglycemic ketoacidosis; 正常血糖ケトアシドーシス）の可能性があるので、血中ケトン体（即時にできない場合は尿ケトン体）を確認するとともに専門医にコンサルテーションすること。特に1型糖尿病患者では、インスリンポンプ使用者やインスリンの中止や過度の減量によりケトアシドーシスが増加していることに留意すべきである。
7. 本剤投与後、薬疹を疑わせる紅斑などの皮膚症状が認められた場合には速やかに投与を中止し、皮膚科にコンサルテーションすること。また、外陰部と会陰部の壊死性筋膜炎（フルニエ壊疽）を疑わせる症状にも注意を払うこと。さらに、必ず副作用報告を行うこと。
8. 尿路感染・性器感染については、適宜問診・検査を行って、発見に努めること。問診では質問紙の活用も推奨される。発見時には、泌尿器科、婦人科にコンサルテーションすること。

2020年12月25日 改訂 SGLT2阻害薬の適正使用に関する委員会より

表12-11 市販されている主なインスリン製剤

製 品 名					作用発現時間（時間）			使用開始後の 使用可能日数/保管温度
		シリンジ用 バイアル製剤	カートリッジ 交換タイプ	使い捨てタイプ	発現時間	最大 発現時間	持続 時間	
超速効型 インスリン 製剤	インスリン アナログ	ルムジェブ注100単位/mL	ルムジェブ注カート	ルムジェブ注ミリオペン	3分未満	0.5～1.5	3～5	28日間/30℃以下
				ルムジェブ注ミリオペンHD	3分未満	0.5～1.5	3～5	28日間/30℃以下
		ヒューマログ注100単位/mL	ヒューマログ注カート	ヒューマログ注ミリオペン	15分未満	0.5～1.5	3～5	28日間/30℃以下
				ヒューマログ注ミリオペンHD	15分未満	0.5～1.5	3～5	28日間/30℃以下
		インスリンリスプロBS注 100単位/mLHU「サノフィ」	インスリンリスプロBS注カート HU「サノフィ」	インスリンリスプロBS注ソロスター HU「サノフィ」	15分未満	0.5～1.5	3～5	28日間/30℃以下
		フィアスブ注100単位/mL	フィアスブ注ベンフィル	フィアスブ注フレックスタッチ	5分～15分	1～3	3～5	3週間/室温(30℃) 4週間/25℃以下
		ノボラピッド注100単位/mL	ノボラピッド注ベンフィル	ノボラピッド注フレックスペン	10分～20分	1～3	3～5	4週間/30℃以下
				ノボラピッド注イノレット	10分～20分	1～3	3～5	4週間/30℃以下
				ノボラピッド注フレックスタッチ	10分～20分	1～3	3～5	4週間/30℃以下
		アビドラ注100単位/mL	アビドラ注カート	アビドラ注ソロスター	15分未満	0.5～1.5	3～5	4週間/25±2℃
速効型 インスリン 製剤	ヒト インスリン	ヒューマリンR注100単位/mL	ヒューマリンR注カート	ヒューマリンR注ミリオペン	0.5～1	1～3	5～7	28日間/30℃以下
		ノボリンR注100単位/mL		ノボリンR注フレックスペン	約0.5	1～3	約8	6週間/30℃以下
混合型 インスリン 製剤	ヒト インスリン	ヒューマリン3/7注100単位/mL	ヒューマリン3/7注カート	ヒューマリン3/7注ミリオペン	0.5～1	2～12	18～24	28日間/30℃以下
				ノボリン30R注フレックスペン	約0.5	2～8	約24	6週間/30℃以下
				イノレット30R注	約0.5	2～8	約24	6週間/30℃以下
	インスリン アナログ		ヒューマログミックス 25注カート	ヒューマログミックス25 注ミリオペン	15分未満	0.5～6	18～24	28日間/30℃以下
			ヒューマログミックス 50注カート	ヒューマログミックス50 注ミリオペン	15分未満	0.5～4	18～24	28日間/30℃以下
			ノボラピッド30ミックス 注ベンフィル	ノボラピッド30ミックス注 フレックスペン	10分～20分	1～4	約24	4週間/30℃以下
				ノボラピッド50ミックス注 フレックスペン	10分～20分	1～4	約24	4週間/30℃以下
				ノボラピッド70ミックス注 フレックスペン	10分～20分	1～4	約24	4週間/30℃以下
配合溶解型 インスリン製剤				ライゾデグ配合注 フレックスタッチ(※1)	10分～20分	1～3	42時間超	4週間/30℃以下
中間型 インスリン 製剤	ヒト インスリン	ヒューマリンN注100単位/mL	ヒューマリンN注カート	ヒューマリンN注ミリオペン	1～3	8～10	18～24	28日間/30℃以下
				ノボリンN注フレックスペン	約1.5	4～12	約24	6週間/30℃以下
持効型 インスリン 製剤	インスリン アナログ	ランタス注100単位/mL	ランタス注カート	ランタス注ソロスター	1～2	明らかな ピーク無し	約24	4週間/25±2℃(※2)
				ランタスXR注ソロスター	1～2	明らかな ピーク無し	24時間超	6週間/25±2℃
			インスリングラルギン BS注カート	インスリングラルギンBS注 ミリオペン	1～2	明らかな ピーク無し	約24	28日間/30℃以下
				インスリングラルギンBS注 キット「FFP」	1～2	明らかな ピーク無し	約24	28日間/30℃以下
			レベミル注ベンフィル	レベミル注フレックスペン	約1	3～14	約24	6週間/30℃以下
				レベミル注イノレット	約1	3～14	約24	6週間/30℃以下
			トレシーバ注ベンフィル	トレシーバ注フレックスタッチ	該当なし (定常状態)	明らかな ピーク無し	42時間超	8週間/30℃以下
持効型溶解インスリンと GLP-1アナログの配合注 射剤				ゾルトファイ配合注 フレックスタッチ	トレシーバ(インスリン デグルデク)と、ヒトGLP-1アナログ 「ビクトーザ(リラグルチド)」を固定比率で配合。1ドーズには、インス リン デグルデク1単位およびリラグルチド0.036 mgが含まれる。			
				ソリクア配合注ソロスター	ランタス(インスリン グラルギン)と、GLP-1受容体作 動薬「リキシミア(リキシセナチド)」を固定比率で配合。 1ドーズには、インスリン グラルギン1単位およびリキシ セナチド1μgが含まれる。(日本独自の配合比)			

注) 混合型インスリン製剤のノボリンには、速効型の混合比率により、30R注があり、速効型を30%含む(残りは中間型)。
また、ヒューマリン3/7には速効型を30%、中間型を70%含む。ヒューマログミックスには、超速効型の混合比率により、25注、50注があり、それぞれ超速効型を
25%、50%含む(残りは中間型)。また、ノボラピッドミックスには超速効型の混合比率により30ミックス注、50ミックス注、70ミックス注があり、それぞれ超速効型を
30%、50%、70%含む(残りは中間型)。

(※1) 2013年1月承認済み、2015年12月発売。配合比率は、インスリンアスパルト30%、インスリンデグルデク70%。

(※2) 使用時の安定性が確認出来ている温度であり、出来る限り涼しい場所に保管する。

表12-12 主な携帯型インスリン注入器

インスリン 注入器	使用カートリッジ製剤	インスリン注入量 (単位刻み)
カートリッジ交換タイプ	ノボペン4 フィアスプ注ペンフィル ノボラピッド注ペンフィル ノボラピッド30ミックス注ペンフィル レベミル注ペンフィル トレシーバ注ペンフィル	1～60単位(1)
	ノボペン エコー フィアスプ注ペンフィル ノボラピッド注ペンフィル ノボラピッド30ミックス注ペンフィル レベミル注ペンフィル トレシーバ注ペンフィル	1～35単位(0.5)
	ヒューマペン ラグジュラ、 ヒューマペン ラグジュラHD、 ヒューマペン サビオ ルムジェブ注カート ヒューマログ注カート ヒューマリンR注カート ヒューマリン3/7注カート ヒューマログミックス25注カート ヒューマログミックス50注カート ヒューマリンN注カート インスリングラルギンBS注カート	1～60単位(1) <ヒューマペン ラグジュラHD 1～30単位(0.5)>
	イタンゴ アビドラ注カート ランタス注カート インスリンリスプロBS注カートHU「サノフィ」	1～60単位(1)
使い捨てタイプ	フレックスペン ノボラピッド注フレックスペン ノボリンR注フレックスペン ノボリン30R注フレックスペン ノボラピッド30ミックス注フレックスペン ノボラピッド50ミックス注フレックスペン ノボラピッド70ミックス注フレックスペン ノボリンN注フレックスペン レベミル注フレックスペン ゾルトファイ配合注フレックスタッチ	1～60単位(1)
	イノレット ノボラピッド注イノレット イノレット30R注 レベミル注イノレット	1～50単位(1)
	ミリオペン ルムジェブ注ミリオペンHD ヒューマログ注ミリオペンHD ルムジェブ注ミリオペン ヒューマログ注ミリオペン ヒューマログミックス25注ミリオペン ヒューマログミックス50注ミリオペン ヒューマリンR注ミリオペン ヒューマリン3/7注ミリオペン ヒューマリンN注ミリオペン インスリングラルギンBS注ミリオペン	0.5～30単位(0.5)
		1～60単位(1)
	ソロスター アビドラ注ソロスター インスリンリスプロBS注ソロスターHU「サノフィ」 ランタス注ソロスター ランタスXR注ソロスター ソリクア配合注ソロスター	1～80単位(1)
		5～25ドーズ(1)※1
	フレックス タッチ フィアスプ注フレックスタッチ ノボラピッド注フレックスタッチ トレシーバ注フレックスタッチ ライゾデグ配合注フレックスタッチ ゾルトファイ配合注フレックスタッチ	1～80単位(1) 1～50ドーズ(1)※2
	キット インスリングラルギンBS注キット	1～80単位(1)

※1 インスリン グラルギン(ランタス)と、GLP-1受容体作動薬：リキシセナチド(リキシミア)を固定比率で配合。
1ドーズには、インスリン グラルギン1単位およびリキシセナチド1μgが含まれる。(日本独自の配合比)

※2 インスリンデグルデク(トレシーバ)とGLP-1アナログ(リラグルチド)の配合注射剤
1ドーズには、インスリン デグルデク1単位およびリラグルチド0.036 mgが含まれる

表12-21b 脂質異常症治療薬配合剤

商品名	スタチン	エゼチミブ
アトーゼット配合錠LD	アトルバスタチン 10mg	エゼチミブ10mg
アトーゼット配合錠HD	アトルバスタチン 20mg	エゼチミブ10mg
ロソーゼット配合錠LD	ロスバスタチン 2.5mg	エゼチミブ10mg
ロソーゼット配合錠HD	ロスバスタチン 5mg	エゼチミブ10mg

表12-22 診察室血圧に基づいた脳心血管病リスク層別化

リスク層 \ 血圧分類	高値血圧 130-139/80-89mmHg	I 度高血圧 140-159/90-99mmHg	II 度高血圧 160-179/100-109mmHg	III 度高血圧 ≥180/≥110mmHg
リスク第一層 予後影響因子がない	低リスク	低リスク	中等リスク	高リスク
リスク第二層 年齢(65歳)以上、男性、脂質異常症、喫煙のいずれかがある	中等リスク	中等リスク	高リスク	高リスク
リスク第三層 脳心血管病既往、非弁膜症性心房細動、糖尿病、蛋白尿のあるCKDのいずれか、または、リスク第二層の危険因子が3つ以上ある	高リスク	高リスク	高リスク	高リスク

JALSスコアと久山スコアより得られる絶対リスクを参考に、予後影響因子の組み合わせによる脳心血管病リスク層別化を行った。層別化で用いられている予後影響因子は、血圧、年齢（65歳以上）、男性、脂質異常症、喫煙、脳心血管病（脳出血、脳梗塞、心筋梗塞）の既往、非弁膜症性心房細動、糖尿病、蛋白尿のあるCKDである。

表12-23 主要な高血圧治療薬

分 類		一般名（商品名）	特 徴
カルシウム（Ca）拮抗薬			
フェニルアルキルアミン系		ベラパミル塩酸塩	心臓選択性が高く、不整脈及び狭心症の治療に用いる。
ベンゾチアゼピン系		ジルチアゼム塩酸塩	血管拡張作用と心抑制作用がある。末梢血管より冠血管への作用が比較的強い。
ジヒドロピリジン系	第1世代	ニカルジピン塩酸塩	血管選択性が高い。成分は作用時間が短いため、製剤技術により持続性になっている。
		ニフェジピン	
	第2世代	ニルバジピン	血管拡張作用は第1世代に比較して強力で、作用持続時間が長時間となり、1日1～2回の投与で安定した治療効果が期待できる。
		ニソルジピン	
		ニトレンジピン	
		マニジピン塩酸塩	
		ベニジピン塩酸塩	
		バルニジピン塩酸塩	
		エホニジピン塩酸塩（ランデル）	
	第3世代	フェロジピン（スプレンジール、ムノバル）	1日1回投与で作用時間が長く腸管からの吸収も安定して、高い降圧効果を持つ。
		シルニジピン	
		アラニジピン（サプレスタ、ベック）	
アムロジピンベジル酸塩			
アゼルニジピン			
アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬（ARB）			
カンデサルタンシレキセチル		薬物動態的にACE阻害薬は腎排泄型が主であるのに対し、ARBは胆汁を介した糞便中排泄のものが多く、腎機能障害患者において比較的使用しやすい。ロサルタンカリウムは、高血圧及び蛋白尿を伴う2型糖尿病における糖尿病性腎症の治療に適応がある。	
ロサルタンカリウム			
バルサルタン（ディオバン）			
テルミサルタン			
オルメサルタンメドキシミル			
アジルサルタン（アジルバ）			
イルベサルタン			
アンジオテンシン変換酵素阻害薬（ACEI）			
腎排泄型	カプトプリル		降圧効果に加え、心血管系の肥厚を改善させることによる動脈硬化の進展防止効果がある。また糸球体内圧を低下させ、尿蛋白を減少させるなどの腎保護作用を有する。さらに心不全患者や心筋梗塞の予後改善に対しても有用とされる。活性代謝物の大半が腎臓から排泄されるために、腎機能障害時に通常量を用いると、副作用が発生しやすい。塩酸イミダプリルは1型糖尿病に伴う糖尿病性腎症に適応がある。
	リシノプリル		
	エナラプリルマレイン酸塩		
	アラセプリル		
	イミダプリル塩酸塩		
	キナプリル塩酸塩		
	ペリンドプリルエルブミン		
	デラプリル塩酸塩（アデカット）		
腎排泄・肝代謝・胆汁排泄	シラザプリル		腎からの排泄ルートの他に胆汁から排泄するルートもあり、腎機能障害患者にも比較的使用しやすい。
	テモカプリル塩酸塩		
	トランドラプリル		
ベナゼプリル塩酸塩			
選択的アルドステロンブロッカー			
エブレネン（セララ）		ミネラルコルチコイド受容体に結合してアルドステロンの結合を阻害し、高圧作用を示す。スピロノラクトンと異なり抗アンドロゲン、抗プロゲステロン作用は少なく、女性化乳房の副作用が少ない。高K血症に注意が必要である。	
エサキセネン（ミネプロ）			
アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬（ARNI）			
サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物（エンレスト）		レニン・アンジオテンシン、アルドステロン系を阻害することにより、アンジオテンシンⅡによって引き起こされる血管収縮、体液貯留、交感神経活性が抑制され、持続的に降圧効果を示す。アンジオテンシン変換酵素阻害薬を投与中の患者、投与中止から36時間以内の患者、アリスキレンフマル酸塩を投与中の糖尿病患者は禁忌。	

分 類		一般名（商品名）	特 徴
レニン阻害薬			
アリスキレン（ラジレス）			レニン・アルドステロン（RA）系の活性起点であるレニンの産生を阻害することで降圧作用を発揮する、新しい作用機序のRA系降圧剤である。重大な副作用として血管浮腫、高カリウム血症が報告されている。
利尿薬			
チアジド系	トリクロロメチアジド	利尿作用はループ利尿薬に比べて弱い。腎機能低下時にはほとんど利尿効果が期待できない。低K血症に注意が必要である。	
	ヒドロクロロチアジド		
ベンチルヒドロクロロチアジド（ベハイド）			
チアジド系類似	インダパミド（ナトリックス）	強力な利尿効果から利尿薬の中では第一選択薬として用いられる。低K血症に注意が必要である。	
	トリパミド（ノルモナール）		
ループ	フロセミド		
カリウム保持性	スピロノラクトン	Na ⁺ の再吸収とK ⁺ の排泄を抑制する。スピロノラクトンは重症心不全患者において従来の治療に加えることにより死亡率を減少することが報告されている。高K血症に注意が必要である。	
	トリアムテレン（トリテレン）		
β遮断薬			
Ⅰ類／β1非選択性	1群	該当なし	β1、β2受容体のいずれも拮抗するため、心臓以外（気管支収縮、骨格筋血流低下、耐糖能低下）への影響がある。気管支喘息患者への投与は禁忌。1群、3群はISA（内因性交感神経刺激作用）を有し1群、2群はMSA（膜安定化作用）を有する。ISA（+）は高齢者に使用しやすく、ISA（-）は心不全の治療に用いられる。MSAの有無は臨床的意義がない。
	2群	プロプラノロール塩酸塩	
	3群	ピンドロール	
		カルテオロール塩酸塩	
	4群	ナドロール（ナディック）	
Ⅱ類／β1選択性	1群	アセプトール塩酸塩（アセタノール）	比較的β1受容体を選択的に拮抗する。そのためβ1受容体が多く存在する心筋に作用する。
	3群	セリプロロール塩酸塩	
	4群	メトプロロール酒石酸塩	
		アテノロール	
		ビソプロロールフマル酸塩	
ベタキソロール塩酸塩			
Ⅲ類／αβ遮断薬	1群	ラベタロール塩酸塩	β遮断による末梢血管収縮作用を軽減し、β遮断時の代償的なα作用亢進による血管収縮を抑え、降圧効果を増強する。
	2群	カルベジロール	
		ベバントロール塩酸塩（カルバン）	
	4群	アモスラロール塩酸塩（ローガン）	
アロチノロール塩酸塩			
Ⅳ類／血管拡張	ニブラジロール	血管拡張作用を有し、末梢血管抵抗を上昇させない。	
α遮断薬			
ブラゾシン塩酸塩（ミニプレス）		末梢動脈の拡張作用に基づくために、交感神経活性の強い患者に対し効果的である。高脂血症、前立腺肥大に対しての降圧療法において積極的適応がある。また起立性低血圧に対しては禁忌である。	
ブナゾシン塩酸塩（デタントール）			
ウラビジル（エブランチル）			
テラゾシン塩酸塩（バソメット、ハイトラジン）			
ドキサゾシンメシル酸塩			

表12-24 ARB/Ca拮抗薬配合剤

一般名		Ca 拮 抗 薬					
		アムロジピン			アゼルニジピン		シルニジピン
		2.5mg	5mg	10mg	8mg	16mg	10mg
A R B	イルベサルタン	100mg	アイミクス配合錠LD (イルアミクス配合錠LD)	アイミクス配合錠HD (イルアミクス配合錠HD)			
	バルサルタン	80mg	エックスフォージ配合錠 (アムバロ配合錠)				アテディオ配合錠
	カンデサルタン	8mg	ユニシア配合錠LD (カムシア配合錠LD)	ユニシア配合錠HD (カムシア配合錠HD)			
	テルミサルタン	40mg	ミカムロ配合錠AP (テラムロ配合錠AP)				
		80mg	ミカムロ配合錠BP (テラムロ配合錠BP)				
	オルメサルタン	10mg			レザルトス配合錠LD		
		20mg				レザルトス配合錠HD	
	アジルサルタン	20mg	ザクラス配合錠LD (ジルムロ配合錠LD)	ザクラス配合錠HD (ジルムロ配合錠HD)			

括弧はジェネリック医薬品

表12-25b ARB/Ca拮抗薬/利尿薬配合剤

商品名	ARB	Ca拮抗薬	利尿薬
ミカトリオ配合錠	テルミサルタン 80mg	アムロジピン 5mg	ヒドロクロロチアジド 12.5mg

表12-25c 高血圧・脂質異常症治療薬配合剤

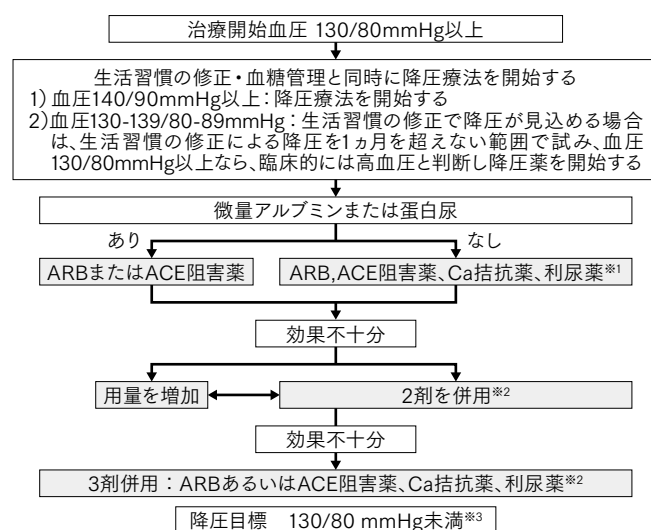
商品名	スタチン	Ca拮抗薬
カデュエット配合錠1番 (アマルエット配合錠1番)	アトルバスタチン 5mg	アムロジピン 2.5mg
カデュエット配合錠2番 (アマルエット配合錠2番)	アトルバスタチン 10mg	アムロジピン 2.5mg
カデュエット配合錠3番 (アマルエット配合錠3番)	アトルバスタチン 5mg	アムロジピン 5mg
カデュエット配合錠4番 (アマルエット配合錠4番)	アトルバスタチン 10mg	アムロジピン 5mg

括弧はジェネリック

図12-24 主なインスリン持続注入ポンプ (CSII)とSensor Augmented Pump (SAP)



図12-26 糖尿病を合併する高血圧の治療計画



※1 少量のサイアザイド系利尿薬

※2 ARBとACE阻害薬の併用は避ける

※3 動脈硬化性冠動脈疾患、末梢動脈疾患合併例、高齢者においては、降圧に伴う臓器血流低下に対する十分な配慮が必要である

(文献9)

表12-29 脳血管障害を合併する高血圧の治療

		降圧治療対象	降圧目標	降圧薬
超急性期 (脳梗塞患者で、血栓溶解法 ^{※1} 予定の場合) (発症24時間以内)	脳梗塞 発症4.5時間以内	血栓溶解療法予定患者 ^{※1} SBP>185mmHgまたは DBP>110mmHg	血栓溶解療法施行中 および施行後24時間： <180/105mmHg、 前値の85～90%	ニカルジピンなどCa拮抗薬 の微量点滴静注
急性期 (発症2週以内)	脳梗塞	SBP>220mmHg またはDBP>120mmHg	前値の85%	ニカルジピンなどCa拮抗薬 の微量点滴静注または経口 薬（Ca拮抗薬、ACE阻害 薬、ARB、利尿薬）
	脳出血	SBP>140mmHg	SBP<140mmHg ^{※2}	
	くも膜下出血 (破裂脳動脈瘤で発症から 脳動脈瘤処置まで)	SBP>160mmHg	前値の80% ^{※3}	
慢性期 (発症1ヵ月以後)	脳梗塞 (両側頸動脈高度狭窄や 脳主幹動脈閉塞なし) 脳出血 くも膜下出血	SBP≥140mmHg	<130/80mmHg	経口薬（Ca拮抗薬、ACE阻 害薬、ARB、利尿薬）
	脳梗塞 (両側頸動脈高度狭窄や脳主幹 動脈閉塞あり、または未評価 の場合)	SBP≥140mmHg	<140/90mmHg	

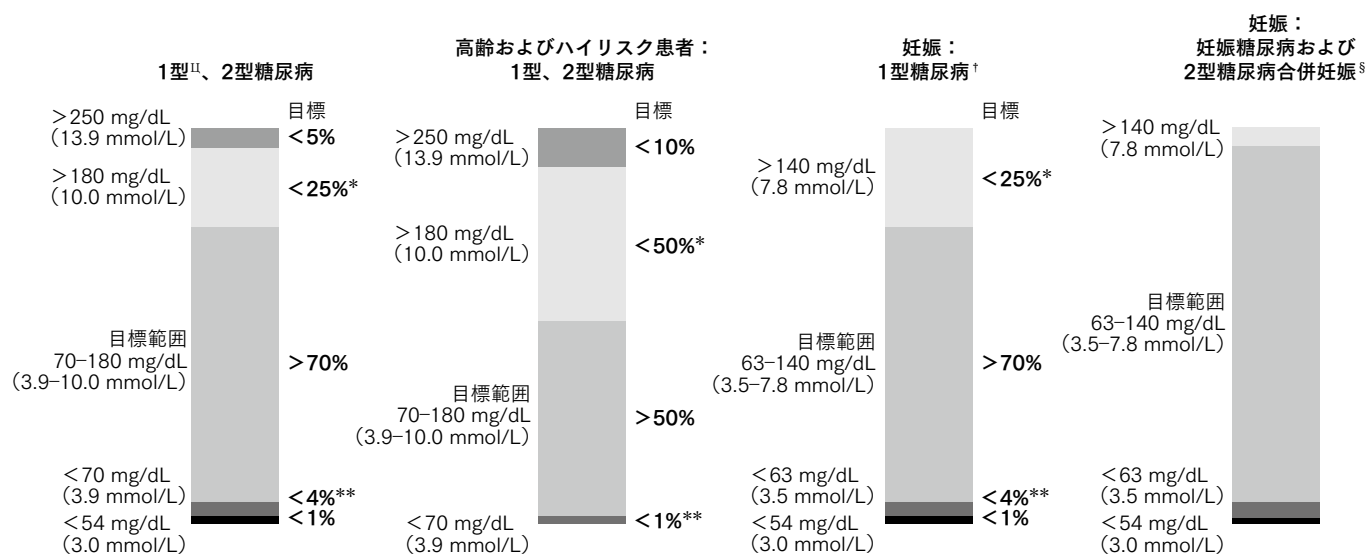
SBP：収縮期血圧、DBP：拡張期血圧、MBP：平均動脈血圧

※1 血栓回収療法予定患者については、血栓溶解療法に準じる。

※2 重症で頭蓋内圧亢進が予想される症例では、血圧低下に伴い脳灌流圧が低下し、症状を悪化させる、あるいは急性腎障害を併発する可能性があることに留意する。

※3 重症で頭蓋内圧亢進が予想される症例、急性期脳梗塞や脳血管攣縮の併発例では血圧低下に伴い脳灌流圧が低下し症状を悪化させる可能性があるので慎重に降圧する。（文献9）

図13-13 異なる糖尿病患者群におけるCGMの目標値（p208に挿入）



^{II} <25歳、HbA1cの目標が7.5%の場合、TIR指標を約60%に設定（小児管理の目標設定に関する追加情報は、「TIRの臨床応用」セクションを参照）。

[†] この領域はエビデンスが限られている。さらなる研究が必要である。

[§] この領域はエビデンスが非常に限られているため、TIRの目標値は含まれていない。さらなる研究が必要である。

これらのグループの指標に関するその他の考慮事項については、妊娠セクションを参照。

* >250 mg/dL (13.9 mmol/L) の割合を含む

** <54 mg/dL (3.0 mmol/L) の割合を含む

Battellino T, et al. Diabetes Care 2019; 42(8): 1593-1603.

表13-13 血糖トレンドを調べる際に使用する機器の違い (p208に挿入)

機器の種類	血糖自己測定器 (SMBG)	Continuous Glucose Monitoring (CGM)	intermittently scanned CGM (isCGM) 通称：フラッシュグルコースモニタリング
測定しているもの	血糖値	皮下組織間質液中の糖濃度を測定し、ここから血糖値を推定した値	
測定方法	・穿刺針を用いて指先等から採血する ・血液を、チップ（血糖測定電極）に塗布する ・数秒～10秒程度経過後、機器のモニターに血糖値が表示される	・腹部などに専用のセンサーとデータの記録機器などを装着する ・測定機器、モバイル機器、インスリンポンプのいずれかのモニターに表示 ※プロフェッショナルCGMの場合には、数値の確認は医療機関でのみ可能	・上腕の後ろ側に専用のセンサーを装着するセンサー部に自動的に数値が記録される ・リーダーをセンサーにかざしてスキャンすると、リーダーのモニターに数値が表示される ※医療従事者用システムの場合は、医療機関でのみ数値の確認が可能
測定期間	チップ（血糖測定電極）の枚数による	7～10日間	14日間（8時間ごとのスキャンが必要、医療従事者用システムでは不要）
測定の頻度	使用者の測定回数による	持続的	
特 徴	・「血糖値」（血液中のブドウ糖濃度）を測定している ・測定ごとに、チップ（血糖測定電極）と穿刺針が必要。また、測定のために穿刺による痛みを伴う ・1日7、8回測定することにより、血糖トレンドをある程度調べることができるが、測定回数が増えることによる負担は大きくなる	・血糖値自体を測定しているのではなく、「間質液の糖濃度」から「血糖値を推測した数値」を表示している ・測定期間中、センサーは装着したままにできる ・測定回数が格段に多く、連続的に記録できる。数日間にわたる血糖の日内変動の傾向をみることができる ・機器の校正のために、1日数回SMBGを行う必要がある（Dexcom G6 CGMシステムは校正なしでも使用できる）	・血糖値自体を測定しているのではなく、「間質液の糖濃度」から「血糖値を推測した数値」を表示している ・測定期間中、センサーは装着したままにできる。センサーは耐水性なので入浴、水泳、運動も行える（ただし、水深、浸水時間に制限あり） ・測定回数が格段に多く、連続的に記録できる。14日間にわたる血糖の日内変動の傾向をみることができる ・工場出荷前にすでに校正されており、SMBGの測定値を用いた校正は不要（低血糖／高血糖が疑われる場合や測定値と一致しない症状がある時などは、SMBGが必要）
測定機器	多 数	メドトロニック ガーディアン コネクト Dexcom G6 CGMシステム	FreeStyleリブレ FreeStyleリブレPro（医療従事者用システム）

プロフェッショナルCGMは現在販売されていない

表14-7補填の表 C150 血糖自己測定器加算に係る令和4年(2022年)度診療報酬改定
(血糖自己測定加算の部分を以下のように更新します)

1	月20回以上測定する場合350点
2	月30回以上測定する場合465点
3	月40回以上測定する場合580点
4	月60回以上測定する場合830点
5	月90回以上測定する場合1170点
6	月120回以上測定する場合1490点
7	間歇スキャン式持続血糖測定器によるもの1250点

1. 1から4までについては、入院中の患者以外の患者であって次に掲げるものに対して、血糖自己測定値に基づく指導を行うため血糖自己測定器を使用した場合に、3月に3回に限り、第1款の所定点数（=在宅自己注射管理料）に加算する。

イ）インスリン製剤又はヒトソマトメジンC製剤の自己注射を1日に1回以上行っている患者（1型糖尿病の患者及び膵全摘後の患者を除く。）

ロ）インスリン製剤の自己注射を1日に1回以上行っている患者（1型糖尿病の患者又は膵全摘後の患者に限る。）

ハ）12歳未満の小児低血糖症の患者

ニ）妊娠中の糖尿病患者又は妊娠糖尿病の患者（別に厚生労働大臣が定める者に限る。）

2. 5及び6については、入院中の患者以外の患者であって次に掲げるものに対して、血糖自己測定値に基づく指導を行うため、血糖自己測定器を使用した場合に、3月に3回に限り、第1款の所定点数に加算する。

イ）インスリン製剤の自己注射を1日に1回以上行っている患者（1型糖尿病の患者又は膵全摘後の患者に限る。）

ロ）12歳未満の小児低血糖症の患者

ハ）妊娠中の糖尿病患者又は妊娠糖尿病の患者（別に厚生労働大臣が定める者に限る。）

3. 7については、インスリン製剤の自己注射を1日に1回以上行っている入院中の患者以外の患者以外の患者に対して、血糖自己測定値に基づく指導を行うため、間歇スキャン式持続血糖測定器を使用した場合に、3月に3回に限り、第1款の所定点数に加算する。

4. SGLT2阻害薬を服用している1型糖尿病の患者に対して、血中ケトン体自己測定器を使用した場合は、血中ケトン体自己測定器加算として、3月に3回に限り、40点を更に第1款の所定点数に加算する。

付録①ーA アメリカ糖尿病協会による食事療法の提言 2019年より抜粋

表10-21 代表的な食事様式の比較

食事様式	主な特徴	期待される効果
米国食事摂取基準	多種の植物、果物；特に丸ごとの果物、穀物；少なくとも半分以上は全粒穀物、低脂肪乳製品、多種のタンパク質と油 飽和脂肪酸とトランス脂肪酸、加糖食品、塩分の制限	参照用としてこの表に追加したレビューはなし
地中海食	植物性食品／魚介類／油はオリーブオイル主体／少量～適量の乳製品（ヨーグルト、チーズ中心）／卵（週4個以下）／赤身肉（量・頻度とも控えめ）／適量のワイン／まれにスイーツ	糖尿病リスク低下／HbA1c低下／トリグリセライド低下／主要心血管イベントリスク減
ベジタリアン食（ヴィーガン食）	【ベジタリアン】 卵・乳製品以外の全ての肉・魚類を摂らない。 【ヴィーガン】 全ての動物性食品を摂らない	糖尿病リスク低下／HbA1c低下／体重減少／LDLコレステロール低下／non-HDLコレステロール低下
低脂肪食	定義：総カロリーに占める脂質比率30%以下（飽和脂肪酸10%以下） 野菜／果物／スターチ（パン、クラッカー、パスタ、全粒穀物、澱粉質の野菜）／無脂肪タンパク源（豆など）／低脂肪乳製品	糖尿病リスク低下／体重減少
超低脂肪食	定義：総カロリーに占める脂質比率10%、炭水化物比率70～77%（30～60gの食物繊維含む） 樹維質の豊富な野菜／豆／果物／全粒穀物／無脂肪乳製品／魚／卵白	体重減少／血圧低下
低炭水化物食	定義：総カロリーに占める炭水化物比率26～45% 炭水化物の少ない野菜（緑色野菜）／動物性脂肪／油／バター／アボカドノ肉類・魚介類／卵／チーズ／ナッツ・種子類を推奨。 澱粉や加糖食品（パスタ／米／ポテト／パン／スイーツ）を制限	HbA1c低下／体重減少／血圧低下／HDLコレステロール上昇／トリグリセライド低下
超低炭水化物食	定義：総カロリーに占める炭水化物比率20%未満 炭水化物の少ない野菜（緑色野菜）／動物性脂肪／油／バター／アボカドノ肉類・魚介類／卵／チーズ／ナッツ・種子類を推奨。 澱粉や加糖食品（パスタ／米／ポテト／パン／スイーツ）を制限	HbA1c低下／体重減少／血圧低下／HDLコレステロール上昇／トリグリセライド低下
DASH食※	野菜／果物／低脂肪乳製品／全粒穀物／鶏肉／魚／ナッツ類を推奨。 飽和脂肪酸／赤身肉／スイーツ／加糖飲料／食塩摂取量を減らす。	糖尿病リスク低下／体重減少／血圧低下
パレオ食（旧石器時代食）	旧石器時代の食品（赤身肉／魚貝／野菜／卵／ナッツ／ベリー類）を摂る。穀物／乳製品／塩／精製脂肪／砂糖を避ける	結果にばらつき／確定的エビデンスなし

※Dietary Approaches to Stop Hypertension（高血圧予防のための食事アプローチ）

主要栄養素

- 全ての糖尿病患者や予備軍に対し、最適な三大栄養素比率というものは存在しないことが示唆されている。よって、三大栄養素比率は個々の患者の最近の食事様式や嗜好、代謝上の目標に基づいて個別化されるべきである。

食事様式

- さまざまな食事様式が糖尿病治療のために採用可能である。
- 個々の食事様式を比較したエビデンスが個々の患者への特異的な利益を示すまで、医療従事者は以下の要素を共通のものとして焦点を当てるべきである。
 - ①澱粉の少ない野菜の摂取を重視する、②加糖食品や精製穀類を最小にする、③できるだけ加工されていない食品を選択する。
- 総糖質摂取量を減らすことは糖尿病患者の血糖改善に最もエビデンスがあり、患者の必要や嗜好に応じたさまざまな食事様式において適応されてよい。
- 血糖管理が治療目標に到達していない患者や糖尿病治療薬を減らしたい2型糖尿病患者に対しては、糖質制限食であれ、極端な糖質制限食であれ、総糖質摂取量を減らすことは有効なアプローチである。

アルコール

- アルコールをたしなむ糖尿病や予備軍の成人は節度を守ることを推奨する（男性なら2ドリンク、女性なら1ドリンク；注1ドリンクは14gに相当するらしい）。
- 特にインスリンやインスリン分泌促進系の薬剤を使用している患者では、アルコール摂取後に低血糖が生じる可能性があり、その徴候や症状、対処法について教育すべきである。低血糖リスクを減らすための血糖自己測定的重要性は強調されるべきである。

サプリメント

- 欠乏症でない限り、マルチビタミンやミネラルのサプリメントの有益性はエビデンスによってサポートされておらず、ルーチンな使用は推奨できない。

- メトホルミン服用者は年に1回、ビタミンB12の状況について評価すべきであり、欠乏症があるなら投与の選択肢が推奨される。
- ハーブやビタミンDのルーチンな投与もエビデンスによってサポートされておらず、ルーチンな使用は推奨できない。

糖尿病治療薬

- 1型糖尿病患者ではカーボカウントを用いたインスリン強化療法は血糖の改善を生むことがあり、推奨される。
- 固定量のインスリン注射をしている患者では、時間と量について安定した糖質摂取が血糖の改善や低血糖のリスクを減らすことがある。

糖尿病(性)腎症

- 透析未導入の糖尿病(性)腎症を合併した糖尿病患者が推奨量(米国では0.8g/kg/日※)を下回る蛋白摂取にすることは、血糖値、心血管疾患リスク、糸球体濾過量(GFR)の減衰速度に有意な変化は与えず、栄養失調のリスクを上げる。
※日本では一般には0.9g/kg/日もしくは高齢者なら1.0625g/kg/日

付録①ーB 「糖尿病診療ガイドライン2020(日本)」の食事療法に関するステートメント(抜粋)から

栄養素摂取比率

- 糖尿病の予防・管理のための望ましいエネルギー産生栄養素比率について、これを設定する明確なエビデンスはない。
- 患者の身体活動量、併発症の状態、年齢、嗜好性などに応じて、適宜、柔軟に対処する。
以下、本文より抜粋

2013年に出された「日本糖尿病学会の食事療法に関する提言」では、炭水化物を50～60%エネルギー、タンパク質20%エネルギー以下を目安とし、残りを脂質とするが、脂質が25%エネルギーを超える場合は、多価不飽和脂肪酸を増やすなど、脂肪酸の構成に配慮をすることとしており、一定の目安としてよい。

炭水化物の摂取量

- 炭水化物摂取量と糖尿病の発症リスク、糖尿病の管理状態との関連性は確認されていない。
 - 純粋果糖(果物)は一定量までは糖尿病に影響を与えない。一単位程度の摂取は促してよい。ショ糖を含んだ甘味やジュースは、血糖コントロールの悪化、メタボリックシンドロームの助長を招く可能性があり、控えるべきである。
- インスリン療法中の患者にカーボカウントを指導することは、血糖コントロールに有効である。
- GI(glycemic index)に基づいた食品選択の糖尿病管理における有用性は、確認されていない。

タンパク質の摂取量

- タンパク質の摂取量は、糖尿病(性)腎症の発症リスクとはならない。
- 20%エネルギーを超えるタンパク質摂取は、動脈硬化性疾患などによる総死亡率の増加をきたす可能性があり、長期的な安全性は確認されていない。

脂質の摂取量

- 総脂質摂取量と糖尿病発症リスクとの関係は明らかではないが、動物性脂質(飽和脂肪酸)の摂取は糖尿病発症リスクとなる。
- n-3系脂肪酸の糖尿病管理における有用性は、確認されていない。

食物繊維の摂取量

- 食物繊維は糖尿病状態の改善に有効であり、炭水化物摂取量とは無関係に20g/日以上摂取を促す。

食塩の摂取量

- 食塩摂取目標量は、男性7.5g/日、女性6.5g/日未満とし、高血圧合併例の食塩摂取量を6.0g/日未満とする。

アルコールの摂取量

- アルコール摂取量の上限として25g/日を目安として、個々の飲酒習慣によって個別化を図る。アルコール飲料の種類による糖尿病管理に及ぼす影響の差異は明らかではないが、発泡酒などでは含有される炭水化物のエネルギーにも留意する。
- インスリン療法中の患者では、急性効果としての低血糖に注意する。これらの要因が管理できれば、飲酒は許容してよい。

甘味料の摂取量

- ショ糖の摂取量は糖尿病発症のリスクになるが、人工甘味料の糖尿病発症リスクならびに血糖コントロールに及ぼす影響は、十分に確認ができていない。

食事の摂り方

- 個々人の食事パターン(eating pattern)を評価しながら、包括的に適正な食材の選択を促す。定期的に3食を摂ることが、糖尿病の予防に有効である。

1 章

P1 左上から13行目

6単糖 ⇒ 6炭糖

2 章

P13

左上から3行目

特発性のものもある。

図2-1

インスリン非依存応対 ⇒ インスリン非依存状態

P24 C. 世界の糖尿病患者数

(Diabetes Atlas 10th edition の発表により、本文と図表を更新します)

では、世界全体ではどのような動きになっているだろうか。国際糖尿病連合（IDF）は、世界の糖尿病に関する統計情報を随時更新している。表2-3、表2-4、図2-19は2021年11月IDFが公表したDiabetes Atlas 10th editionのデータの一部である。最新情報はIDFのwebサイトよりダウンロード可能である。2021年の国別の成人糖尿病患者数で日本は9位であった。また、2021年時点の世界の20～79歳の糖尿病人口は5億3,700万人、有病率は10.5%と推計される。糖尿病による死者は670万人、糖尿病に対する費用は9,660億米国ドルと推計される。さらに、2045年時点の世界の20～79歳の糖尿病人口は7.83億人で46%増加し、また有病率は12.2%になると推計されている。世界の地域別にみると、西太平洋、東南アジアの順で糖尿病人口が多いが、2045年までの増加率は、アフリカ、中東&北アフリカ、東南アジアの順に多いと推計されている。

3 章

P43 右上から25行目

ブドウ糖排泄開催 ⇒ ブドウ糖排泄閾値

4 章

P47

左下から5行目

り、注意が必要である。

⇒り、注意が必要である。また妊婦では非妊娠時よりも低い血糖値でケトアシドーシスをきたしやすいとの報告があり、妊娠中にもeuglycemic ketoacidosisとなることがある。

右下最後に以下を追加

他の向精神病薬（アリピプラゾール、リスベリドン、クエチアピン、クロザピンなど）でも糖尿病性ケトアシドーシスの副作用が報告されており、注意が必要である。

P48 左下から2行目

1/2生食 ⇒ 低張電解質輸液

P50

表4-3 カラム [DKA, 身体異常]

サアセトン臭

表4-3 カラム [DKA, 身体異常]

サアセトン臭

左上から11行目

$2 \times \text{Na}^+ \text{血糖値} / 18 \Rightarrow 2 \times \text{Na}^+ \text{血糖値} / 18$

左下から7行目

1/2生食 ⇒ 低張電解質輸液

P51 表4-5 タイトル

乳酸アシドーシスにおけるおもな臨床所見

⇒乳酸アシドーシスの分類

P54 左上の<参考>の最後に追加。

最近、グルカゴン点鼻薬が使用可能となった。

P57

図4-6 タイトル

図4-6 糖尿病患者の手術時の治療フローチャート

左上 術前の治療法とコントロール

5 章

P69

右上から13行目(生活習慣の改善の最後)に以下を追加

<補足> 糖尿病診療ガイドライン2019では、「顕性腎症期以降において糖尿病腎症の進行抑制に対してタンパク質制限は有効である可能性があるが、臨床的エビデンスは十分でない」と記載されている。

P72 表5-11 下段

脳神経麻痺 ⇒ 脳神経障害

6 章

P92 右下から4行目

a. 後高血糖と動脈硬化症

⇒ a. 食後高血糖と動脈硬化症

7 章

P95 左上から20行目

Kussmal呼吸 ⇒ Kussmau呼吸

P96

左上から11行目

超速効型、速効型、中間型、持効型などの製剤

⇒主に超速効型と持効型の製剤

左上から12行目

1日2～5回 → 1日4～5回

左上から16行目

ライフサイクル → ライフスタイル

左上から39行目

低血糖アラームを用いることで、重症低血糖の予防にも有効であり

- 低血糖時や低血糖が予測される時にインスリン注入を一時停止する機能や、更にセンサグルコース値に基づいて基礎インスリン注入量を調整する機能（ハイブリッドクローズドループ）の付いたインスリンポンプも使用可能である。

左上から40行目

最近では、→ 削除

左上から42行目

flush glucose monitoring (FGM) が使用可能となり、CSIIを行っていない症例においても簡単に血糖モニタリングが可能となった。

- flush glucose monitoring (FGM) を用いることにより、CSIIを行っていない症例においても簡単に血糖モニタリングが可能である。

P99 右最下行の後に追加

CGM、FGMによるグルコース測定値と実際の血糖値の間に差がみられることも多いことに注意する。

P100

左上から8行目

家庭にて、グルカゴン注射の指導を受けていれば、年少児で0.5mg、学童以上で1mgを皮下または筋肉内に注射する。

- グルカゴン点鼻薬を処方されていれば、鼻腔内に投与する。

左上から27行目の後に追加

CSII、SAPのハイブリッドクローズドループを利用することも有用である。

P103 右上から21行目

9) 厚生労働省健康局がん対策・健康増進課栄養指導室：日本人の食事摂取基準（2015年版）策定検討会報告書，2014

- 9) 厚生労働省健康局健康課栄養指導室：日本人の食事摂取基準（2020年版）策定検討会報告書，2019

8 章

P104

左上から10行目

妊娠前半期において、胎児のブドウ糖需要はまだまだ少なく、

→ 妊娠前半期においては、胎児のブドウ糖需要がまだ少なく、

左上から14行目

このインスリン抵抗性状態は蓄積した…

→ このインスリン抵抗性状態は蓄積された…

左上から17行～24行目

このような妊娠後半期の代謝の変化には胎盤から産生される抗インスリン作用を持つホルモン、例えばヒト胎盤性ラクタゲン（human placental lactogen：hPL）、プロゲステロン（progesterone）など、やサイトカイン、腫瘍壊死因子（tumor necrosis factor- α ：TNF- α ）などが関与する。これらのホルモンが妊娠後半に増加するとインスリン抵抗性の原因となる。また、胎盤でのインスリン分解の促進もインスリン抵抗性に関与している。

を

母体がインスリン抵抗性を獲得する過程には胎盤が大きく関与する。胎盤では抗インスリン作用を持つホルモンやサイトカイン、すなわちヒト胎盤性ラクタゲン（human placental lactogen：hPL）、プロゲステロン（progesterone）、腫瘍壊死因子（tumor necrosis factor- α ：TNF- α ）などが分泌され、なおかつ胎盤でインスリン分解が促進される。したがって胎盤重量が増す妊娠後半はインスリン抵抗性が増大する。に変更

表8-1 表中の下から2行目

糖尿病/IGT → 糖尿病/耐糖能異常

P105

左下から2行目

膀胱内に射精してしまう逆行性射精がある。

→ 膀胱内に射精してしまう逆行性射精、がある。

図8-1

「胎児 β 細胞過形成」と「胎児高インスリン血症」の間に下向き矢印を入れる

右上から10行目

妊娠許可条件は表8-2の通りである。ここで血糖コントロールはHbA1c7.0%未満となっているが理想は6.2%未満である。なるべく理想をめざしてほしい。

→ 妊娠許可条件は表8-2の通りである。ここで血糖コントロールはHbA1c6.5%未満が推奨されている。

右上から19行目

できず網膜光凝固といった眼科的治療を優先する。

妊娠は

→ できず網膜光凝固といった眼科的治療が優先される。

後者の場合、妊娠は

表8-2 HbA1c7%未満 → HbA1c6.5%未満

P106

左上から9行目

脂質異常症を合併するものも

⇒脂質異常症を合併する女性も

右上から3行目

妊娠前の計画妊娠から引き続いて厳格な血糖管理が必要と

⇒妊娠前の計画妊娠から引き続き厳格な血糖管理が必要と

表8-3 項目4

4. 脂質代謝改善薬：スタチン、フィブラートの中止(~~2015年6月30日以降、FDAは、新薬ならびに添付文書変更した薬剤は添付文書に妊娠への危険度などを掲載することとし、この分類を使用しないことをアナウンスした。添付文書をよく読んで、患者と相談して使用~~)

右上から15行目

また妊娠前の鉄需要の増大も

⇒また妊娠期の鉄需要の増大も

右下から7行目

付加量は母体の体格に応じて異なり、肥満妊婦（BMI $\geq$ 25）では妊娠全期間を通じて原則エネルギー付加しない。

⇒付加量は母体の体格に応じて異なり、body mass index（BMI）を用いた分類によると肥満妊婦（BMI $\geq$ 25）では妊娠全期間を通じて原則エネルギー付加しない。

P107

左上から9行目

付加量を決めるのが適切であろう。

⇒付加量を決めるのが妥当であろう。

左上から19行目

なおSick Day（妊娠悪阻、発熱、嘔吐、下痢、など）の時は…

⇒なおシックデイ（Sick Day＝妊娠悪阻、発熱、嘔吐、下痢、など）の時は…

表8-6 妊娠中の体重増加の推奨値

非妊娠時体格区分の下に（BMI：Body Mass Index）を入れる

P108 左下から1行目から右上から1行目

生前につかんで周産期にかかわるチームのひとたちにも伝えて情報を共有

⇒生前に把握して周産期にかかわるチームのひとたちに伝え、情報を共有

P109

左上から22行目

次に健診時の母体管理で ⇒ 次に、健診時の母体管理で

左上から30行目

最後に妊婦健診では ⇒ 最後に、妊婦健診では

左上から35行目

well-being（健常性）は ⇒ well-being（健常性）は

P110

左下から2行目

通常、妊婦健診の補助券を用いて妊婦全員に…

⇒図8-2に示すように、通常、妊婦健診の補助券を用いて妊婦全員に… 【図8-2はこの冊子の最後にあります。】

右上から4行目

カットオフ値（各施設で独自に設定してよいが、慣習的には $\geq$ 100mg/dL、「妊娠糖尿病のスクリーニングに関する多施設共同研究」のデータからは $\geq$ 95mg/dL）

⇒カットオフ値（95mg/dLあるいは100mg/dL、多施設共同研究によるROC解析の結果、両者間にほぼ差を認めなかったのでどちらでも各施設で設定すればよい）

右上から13行目

75gOGTTによる診断基準は

⇒妊娠中の75gOGTTによる診断基準は

表6-8 番号を表8-8に変更

P111

左上から3行目

妊婦がもし糖尿病であった場合に高血糖を招く危険があるからである。

⇒妊婦がもし糖尿病であった場合、知らずに75gOGTTを行うと高血糖を招く危険があるからである。

左上から10行目

表6-8の診断基準 ⇒ 表8-8の診断基準

左上から11行目

で重要である。に以下を追加する。

なお新型コロナウイルス感染拡大が続く中感染を避けて妊婦の病院滞在時間をなるべく短くするため、世界各国でGDM診断のための75gOGTTを回避するようになった。わが国でも状況を鑑みて75gOGTTを実施せずに随時血糖とHbA1cだけでGDMを診断する基準ができたので図8-3を参照されたい。もちろん、感染拡大期間中のみに適用される暫定的な診断基準である。

左下から16行目

病学会糖尿病診断基準に基づいて再評価する。に以下を追加する。

⇒病学会糖尿病診断基準に基づいて再評価する。ただし新型コロナウイルス感染拡大中は75gOGTTを実施せず、産後1か月検診時に随時血糖とHbA1cのみ検査

し、それぞれ200mg/dl以上、HbA1c6.5%以上、のどちらかを満たせば糖尿病として対応することとなった。

右上から2行目

フォローアップ体制をどのように作り上げるか今後の課題である。

⇒フォローアップ体制をどのように作り上げるか、が今後の課題である。

右側 参考文献

10) 日本糖尿病・妊娠学会 編：妊婦の糖代謝異常診療・管理マニュアル メジカルビュー社, 2015

⇒10) 日本糖尿病・妊娠学会 編：改訂第2版 妊婦の糖代謝異常 診療・管理マニュアル メジカルビュー社, 2018

9 章

P113 左上から14行目 進め ⇒ 勧め
左下から14行目 1902 ⇒ 1992
右上から4行目 ハイリスク ⇒ ハイリスク
右下から12行目 試験 ⇒ 試験
右下から6行目 高血旺 ⇒ 高血圧
右下から5行目 1GT ⇒ IGT

P114

左下から6行目

Prevention Con Dieta Mediterranea

⇒Prevención Con Dieta Mediterránea

右上から18行目

排池量 ⇒ 排泄量、確病期間 ⇒ 罹病期間

P115 左上から4行 排世 ⇒ 排泄

P116 右下から1行目 排池量 ⇒ 排泄量

P117 左上から1行目 排池量 ⇒ 排泄量
左下から5行目 終了し。 ⇒ 終了し、
図9-7下から3行目 憎悪⇒増悪
図9-8下から3行目 憎悪⇒増悪

P118 左上から4行目 35年 ⇒ 3.5年
左上から6行目 (p=004) ⇒ (p=0.04)
右上から5行目
自律神経性障害 ⇒ 自律神経障害
右上から19行目 歳以上 ⇒ 55歳以上
右下から11行目 ガイドラン ⇒ ガイドライン
右下から6行目
非致死性脳卒中 ⇒ 非致死性脳卒中

P119 左上から7行目 15% ⇒ 1.5%

P120 左下から9行目

全血管イベント ⇒ 全心血管イベント

P121

左上から9行目 成績が報告されている。

左下から9行目

「また、GLP-1受容体作動薬では、」より以降は以下のように変更し、「これらの薬剤の作用機序・・・」に続く。

リラグルチドを用いたLEADER試験と週一回製剤のセマグルチドを用いたSUSTAIN-6試験、そして週一回製剤のデュラグルチドを用いたREWIND試験（我が国の承認用量の2倍が使用されている）では3point MACEの有意な低下を認めている。

一方、経口セマグルチドを用いたPIONEER 6ではプラセボに対して3point MACEのリスク減少に関する優位性は認められず、非劣性が確認され試験を終了している。この結果の違いに関しては、このPIONEER 6の試験期間の中央値が15.9か月と短かったため差を認めにくかったのではないかと考えられており、期間を延長した試験が現在行われている。

P122 左上から19行目 糖尿病悪者 ⇒ 糖尿病患者

左上から25行目 062 ⇒ 0.62

左上から22行目 UKPDs ⇒ UKPDS

左下から22行目 p=004 ⇒ p=0.04

右下から17行目 文献39 ⇒ 文献41

右下から16行目 HbA1c<62% ⇒ HbA1c<6.2%

P123

左下から5行目 最小 ⇒ 細小

左上から9行目 抑止 ⇒ 抑制

左下から3行目 全うさえる ⇒ 全うさせる

右下から5行目～P125左上1行目までを以下に変更

標準体重の算出法（文献42）

BMI22を標準とする通常の式①を年齢に応じて考慮する。

65歳未満：身長（m）2×22

65～74歳：身長（m）2×22～25

75歳以上：（m）2×22～25*

*現体重に基づき、フレイル、（基本的）ADL低下、併発症、体組成、身長短縮、エネルギー摂取状況や代謝状況の評価を踏まえ、適宜判断する。

図9-13 文献27 ⇒ 文献43

表9-4 文献40 ⇒ 文献43

P124 表9-5 文献38 ⇒ 文献43

表9-6、表9-8 文献40 ⇒ 文献44

P125

右上から19行目、21行目

食物繊維 ➡ 食物繊維

右下から1行目

標準体重^{注1)} ➡ 標準体重^{注1)}

身体活動量^{注1)} ➡ 身体活動量^{注1)}

左下から7行目 文献40 ➡ 文献44

左下から3行目 文献41 ➡ 文献42

右上から4行目 循環器医 ➡ 循環器科医

右上から11行目 文献40 ➡ 文献44

P126 左下から9行目 文献39 ➡ 文献43

P127 左下から21行目

「④インスリン非分泌系薬の特徴」の上に以下を挿入。

GLP-1受容体作動薬

(商品名：リベルサス)

P128

図9-16

超速効型インスリン

アピドラの下にフィアスプ、ルムジェブを追加。

持効型インスリン

レシーバ ➡ トレシーバ

右下から4行目

自己血糖測定 (SMBG) を併用し

➡自己血糖測定 (SMBG) や持続血糖モニタリングを併用し、

右上から1行目

文献15 ➡ 文献43

P129 右上から11行目

超速効型インスリン (ヒューマログ、ノボラピッド、アピドラ)

➡超速効型インスリン (ヒューマログ、ノボラピッド、アピドラ、フィアスプ、ルムジェブ)

P130 参考文献

8) E096-1105 ➡ E1096-1105

17) は12) と同じです。本来は削除ですが番号のずれが大きくなるので、このまま残します。

26) Epub ahead of print,2016 ➡ 59: 2298-2307, 2016

34) Gerstein HC et al Lancet 394: 121-130. 2019に変更

35) Marso SP et al N Engl J Med 375: 1834-1844, 2016に変更

36) Husain M et al: N Engl J Med 381: 841-851, 2019に変更

37) ←旧文献番号36)

38) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病治療ガイド 2020-2021 文光堂

39) Wanner C et al : N Engl J Med 375:323-334, 2016 (新規)

40) Perkovic V et al : N Engl J Med 380:2295-2306, 2019 (新規)

41) 日本糖尿病学会 編：糖尿病診療ガイドライン 2019 南江堂

42) Neal B, et al N Engl J Med 377: 644-57, 2017

43) Wiviott SD et al: N Engl J Med 380: 347-357, 2019

44) Rosenstock J et al: JAMA 321: 69-79, 2019に変更

10 章

P131

右上から5行目

この場合の適正な体重とは、標準体重または20歳代前半の体重を目安とする。

➡目標とする体重は患者の年齢、病態等によって異なることを考慮し、個別化を図ることが必要である。

右上から11行目

エネルギー摂取量(kcal)=身体活動量×標準体重(kg)

➡総エネルギー摂取量の目安>

総エネルギー摂取量 (kcal/日) = 目標体重 (kg) × エネルギー係数 (kcal/kg)

※原則として年齢を考慮に入れた目標体重を用いる。

右上から12行目 「成人の場合」を以下に変更

BMI22を標準とする通常の式を基本に、年齢に応じて考慮する。

65歳未満：身長(m)²×22

65～74歳：身長(m)²×22～25

75歳以上：身長(m)²×22～25*

*75歳以上の後期高齢者では現体重に基づき、フレイル、(基本的) ADL低下、併発症、体組成、身長の短縮、摂食状況や代謝状態の評価を踏まえ、適宜判断する。

(糖尿病診療ガイドライン2019より)

右上から12行目、19行目、21行目、23行目、28行目

標準体重 ➡ 目標体重

右上から17行目

身体活動量 (kcal/kg標準体重)

➡身体活動レベルと病態によるエネルギー係数 (kcal/kg)

右上から20行目

軽い労作 (デスクワークが多い職業など)

➡軽い労作 (大部分が座位の静的活動)

右上から22行目

普通の労作 (立ち仕事が多い職業など)

➡普通の労作（座位中心だが通勤・家事、軽い運動を含む）

右上から24行目

重い労作（力仕事の多い職業など）

➡重い労作（力仕事、活発な運動習慣がある）

右上から26行目

肥満などがあれば少ない方をとるなど、現在の病態の有無などを考慮して、適正なエネルギー量を算定する。

➡高齢者のフレイル予防では、身体活動レベルより大きい係数を設定できる。また、肥満で減量をはかる場合には、身体活動レベルより小さい係数を設定できる。いずれにおいても目標体重と現体重との間に大きな乖離がある場合には、上記を参考に柔軟に係数を設定する。

右上から29行目 女性40歳

P132

左上から11行目

とし残りを脂質（F）で摂取する。

右上から11行目

脂肪酸量は日本人の食事摂取基準（2020年）（文献2）

右上から16行目

イ「n-6系脂肪酸の目安量」を以下に変更

18～29歳 男性11g/日、女性8g/日

30～49歳 男性10g/日、女性8g/日

50～64歳 男性10g/日、女性8g/日

65～74歳 男性 9g/日、女性8g/日

75歳以上 男性 8g/日、女性7g/日

ウ「n-3系脂肪酸の目安量」を以下に変更

18～29歳 男性2.0g/日、女性1.6g/日

30～49歳 男性2.0g/日、女性1.6g/日

50～64歳 男性2.2g/日、女性1.9g/日

65～74歳 男性2.2g/日、女性2.0g/日

75歳以上 男性2.1g/日、女性1.8g/日

右下から8行目

飽和脂肪酸を減じし ➡ 飽和脂肪酸を減らし

P133

左上から4行目

男性7.5g/日未満、女性6.5g/日未満とする

左上から9行目

食物繊維摂取の目安量は、18～64歳 男性 21g/日以上、女性18g/日以上、65歳以上 男性20g/日以上、女性17g/日以上とされているが

右 ③

ほぼ均等に配分されること ➡ ほぼ均等に配分すること

図10-1

文献5より ➡ 文献6より

P134

左上から19行目 （文献4） ➡ （文献5）

表10-4 （文献6） ➡ （文献7）

表10-5 （文献7） ➡ （文献8）

P135

左上から2行目

（文献8） ➡ （文献9）

左上から19行目 C

（文献1、10～13） ➡ （文献1、4、10～12）

右上から13行目

緑のマークをつけ ➡ 緑のマーク  をつけ

右上から21行目 ②

（文献3、9、10） ➡ （文献3、4、11）

表10-6

（文献10） ➡ （文献11）

P136 表10-7（文献10） ➡ （文献11）

P137

左上から13行目 E（文献13） ➡ （文献4）

左上から27行目 F（文献14、15） ➡ （文献13、14）

右側 （文献16）（文献17） ➡ （文献15）（文献16）

P138 表10-9 （文献14） ➡ （文献13）

P139 表10-10 （文献14） ➡ （文献13）

P140

左上から3行目 D（文献10） ➡ （文献17）

表10-12

表4 「食品の種類」が空欄のところに

●牛乳と乳製品（チーズを除く）を追加

右上から3行目

以下の文章を追加

糖尿病性腎症に対する低たんぱく質食については、議論が多く、今後とも検討を要する課題である。以下は、糖尿病専門医ガイドブック第8版より抜粋した文章である。

低たんぱく質食の糖尿病性腎症に対する進展阻止効果については、臨床的エビデンスは十分とはいえないが、アドヒアランスが確保できれば有効である可能性がある。しかし、その画一的な実施は適切ではなく、年齢、アドヒアランス、サルコペニア／フレイルを含む栄養障害に対するリスクなどを十分に考慮し、個々の症例でその利益がリスクを上回る場合に実施を検討する。摂取たんぱく質量については、「糖尿病治療ガイド2020-2021」では、顕性腎症期の場合0.8～1.0g/kg体重/日を考慮してもよいとされている。

一方、日本糖尿病学会コンセンサスステートメント策定に関する委員会による「糖尿病患者の栄養食事指導におけるコンセンサスステートメント」において、糖尿病性腎症に対する低タンパク質食について以下のようなコンセンサスリコメンデーションが提唱された（糖尿病63: 91-109, 2020）。

包括的治療の一環として低たんぱく質食（0.6～0.8g/kg体重/日）を実施するかを検討すべき症例は、末期腎不全の進展リスクが高いと考えられる症例、つまり顕性アルブミン尿を有し、GFR < 45mL/min/1.73m²を呈する症例、顕性アルブミン尿以下の症例では、GFR < 45mL/min/1.73m²かつ進行性に腎機能低下（3～5mL/min/1.73m²/年以上の低下が目安）する症例であり、低たんぱく質食を実施する場合には摂取たんぱく質0.6～0.8g/kg体重/日とする。また、GFR < 30mL/min/1.73m²では、腎機能低下抑制効果に加え、リンおよび尿毒素物質の蓄積の抑制、酸負荷の抑制を目的に0.6～0.8g/kg体重/日のたんぱく質摂取量を検討する。ただし、高齢者、特にサルコペニア、フレイルまたはそのリスクがある患者、75歳以上の高齢者の低たんぱく質食の適応に関しては、低栄養、サルコペニア、フレイル、認知機能障害のリスクが上がる可能性もあることから、原則として個別にたんぱく質摂取量を設定すべきである。個別対応のなかで、低たんぱく質食をそれらの対象者に対して新規に実施する方針とした場合、たんぱく質摂取量0.8g/kg体重/日を下限とすることが妥当であると考ええる。

一方、低たんぱく質食を実施しない症例でも、1.3g/kg体重/日以上なたんぱく質過剰摂取は避ける（サルコペニアのリスクがありGFR ≥ 60mL/min/1.73m²であれば、1.5g/kg体重/日まで許容）。また、低たんぱく質食を実施する場合には、30～35kcal/kg体重/日を目安に十分なエネルギー摂取量を確保し、栄養障害を生じないように、専門医、管理栄養士のもと、慎重に観察を行うことが肝要である（※体重＝目標体重とする）。

P141

左下から12行目 3（文献12）⇒（文献18）

左下から9行目

速やか活厳格な ⇒ 速やかかつ厳格な

右下から2行目

高齢者等仁のナトリウム

⇒高齢者等腎のナトリウム

表10-15 注釈

高カリウム血漿 ⇒ 高カリウム血症

糖分の多い ⇒ 糖分の多い

P142 左上から8行目 4（文献13）⇒（文献18）

右下から4行目 5（文献14）⇒（文献19）

P143 左下から11行目 6

（文献1、15、16）⇒（文献1、20）

左下から8行目から10行目を以下に変更

令和3年3月31日に妊産婦のための食生活指針の改定が行われた。分娩までの体重増加は、低体重（やせ）（BMI18.5未満）では12～15kg、ふつう（BMI18.5以上25.0未満）では10～13kg、肥満（1度）（BMI25.0以上30.0未満）では7～10kg、肥満（2度以上）（BMI30.0以上）では個別対応（上限5kgまでが目安）としている。

P144 左上から3行目 7（文献16）⇒（文献18）

P145

右上から16行目

ナトリウム（=Na）

⇒ナトリウム（=Na、表示するときは食塩相当量に換算すること）

図10-5

ナトリウム 311mg ⇒ 食塩相当量 0.8g

P148 食事バランスガイドの図を 図10-8とする。

付録①～P149 全体

「アメリカ糖尿病協会による食事療法の提言 2019年および糖尿病診療ガイドライン2020（日本）」が発表されたので付録①を全改訂します。

P150

左下から5行目（図10-5）⇒（図10-8）

参考文献

2）厚生労働省「日本人の食事摂取基準（2020年版）」策定検討会報告書

13）は、4）と同じのため 削除

14）⇒ 19）

15）⇒ 13）

16）⇒ 14）

17）⇒ 15）

18）⇒ 16）

19）の文献を削除

新規17、18

17）日本糖尿病学会 編・著 糖尿病腎症の食品交換表第3版 日本糖尿病協会、文光堂、2016

18）日本糖尿病学会 編・著 糖尿病診療ガイドライン2016 南江堂、2016

P154 図11-12

A=C

- ⇒A<C 近年の研究によりA=CでなくA<Cであることがわかっている。

P156 右上から2行目

「メディカルチェック」の下に以下を追加

- 運動療法を開始する前に、網膜症、腎症、神経障害などの併発症や、整形外科疾患などを含む身体症状を把握し、運動制限の必要性を検討する。

P158

左上から3行目

万歩計記録やライフコーダの利用等

- ⇒万歩計記録や活動量計の利用等

左上から7行目

産生 (non-exercise activity thermogenesis : NEAT)

- ⇒産生 (non-exercise activity thermogenesis : NEAT)

左上から11行目の下に以下を追加

- 日常の座位時間が長くないようにして、軽い活動を合間に行うことが勧められる。

右下から1～2行目を変更

- できれば有酸素運動とレジスタンス運動を併用することが望ましい。
- ⇒○有酸素運動は、中強度で週に150分かそれ以上、週に3回以上、運動をしない日が2日間以上続かないように行い、レジスタンス運動は、連続しない日程で週に2～3回行うことがそれぞれ勧められ、禁忌でなければ両方の運動を行う。

P159 図11-17 方法3のふきだし部分

50～60%HR max =

[(220 - 年齢) - 安静時HR]

×0.5～0.6+安静時HR

- ⇒40～60%HR max =

[(220 - 年齢) - 安静時HR]

- ×0.4～0.6+安静時HR

P160 図11-18のタイトル

インスリン依存状態の糖尿病患者における運動の血糖ケトン体に及ぼす影響

- ⇒インスリン依存状態の糖尿病患者における運動の血中ケトン体に及ぼす影響

P161

右下から8行目

- 運動習慣の確立と維持には、まず具体的な目標行動を設定し、行動の必要性和その方法、見通しに

対する教示を行う。

- ⇒○患者と共同で運動療法の計画を立てる。

右下から2行目 以下に変更

- 運動療法が本当に効果があると自覚させること。

- ⇒○達成可能な範囲で少しずつ目標を上げていく。

P169

図12-4を削除、表12-0に変更

P176

左上から2行目

製剤+合剤3剤が発売されている。

- ⇒製剤+合剤7剤が発売されている。

表12-7

シタグリブチン (ジャヌビア):

規格12.5・50・100、投与量12.5～100/日

テネリグリブチン

規格20・40

トレラグリブチン (ザファテック):

規格25・50・100、投与量25～100/週、

重度以上: 禁忌→25mg/週

表12-7 脚注追加

メトアナ配合錠LD: アナグリブチン100mg+メト

ホルミン250mg

メトアナ配合錠HD: アナグリブチン100mg+メト

ホルミン500mg

スージャンヌ配合錠: シタグリブチン50mg+イブ

ラグリフロジン50mg

トラディアンス配合錠AP: エンパグリフロジン

10mg+リナグリブチン5mg

トラディアンス配合錠BP: エンパグリフロジン

25mg+リナグリブチン5mg

P177

左上から12行目

⑨GLP-1受容体作動薬 (皮下注製剤)

- ⇒⑨GLP-1受容体作動薬 (皮下注製剤、リベルサスは経口薬)

左上から19行目

以下を追加

オゼンピック: 週1回0.5mgを維持用量とし、皮下注射する。ただし、週1回0.25mgから開始し、4週間投与した後、週1回0.5mgに増量する。なお、患者の状態に応じて適宜増減するが、週1回0.5mgを4週間以上投与しても効果不十分な場合には、週1回1.0mgまで増量することができる。

リベルサス: 2021年2月にGLP-1受容体作動薬であるセマグルチドの経口薬が発売された。3mg錠、7mg錠、

14mg錠がある。1日1回3mgから開始し、4週間以上投与した後、1日1回7mgに増量する。なお、患者の状態に応じて適宜増減するが、1日1回7mgを4週間以上投与しても効果不十分な場合には、1日1回14mgに増量することができる。本剤の吸収は胃の内容物により低下することから、本剤は、1日のうちの最初の食事又は飲水の前に、空腹の状態でコップ約半分の水（約120mL以下）とともに3mg錠、7mg錠又は14mg錠を1錠服用する。また、服用時及び服用後少なくとも30分は、飲食及び他の薬剤の経口摂取を避ける。分割・粉砕及びかみ砕いて服用してはならない。

右下2行目

トルリシティなど長時間型

▶トルリシティ、オゼンピックなど長時間型

表12-8 カラム [セマグルチド、投与条件など]

2018年発売見込み

▶2020年6月発売

表12-8 カラム [セマグルチド下段に追加]

一般名：セマグルチド

商品名：リベルサス3mg錠、7mg錠、14mg錠

投与方法：経口薬、3mgから開始、7mgまたは14mgまで増量可能

投与条件など：2型糖尿病（2021年1月発売）

表12-8の脚注として以下を追加

GLP-1受容体作動薬と持効型インスリンの配合注射剤については表12-11を参照

P178

左下の最後

C. 適応（2型糖尿病）

▶C. 適応 2型糖尿病、1型糖尿病※

※スーグラ（イブラグリフロジン）、フォシーガ（ダパグリフロジン）が1型糖尿病に適応を有する。

右上から1行目

D. 用法用量（表12-9参照）

イブラグリフロジン、ダパグリフロジンを1型糖尿病に用いる際は、必ずインスリンとの併用を行う。併用の際には、インスリンの量を15%程度減量することが推奨されるが、DKAの発現に注意を要する。

右下9行目に以下を追加

⑪イメグリミン塩酸塩（商品名 ツイミーグ）

a. 種類

グルコース濃度依存的インスリン分泌促進作用及びインスリン抵抗性改善作用により、血糖降下作用を発揮する薬剤として、ツイミーグが2021年に日本で初めて日本で発売された。

b. 作用機序

NAMPT（NAD+合成系酵素）遺伝子、ミトコ

ンドリア呼吸鎖複合体Iへの作用を介して、膵β細胞におけるグルコース濃度依存的なインスリン分泌を促す膵作用と、肝臓・骨格筋での糖代謝を改善する膵外作用（糖新生抑制・糖取り込み能改善）という2つのメカニズムで血糖降下を示します。これらの作用にはミトコンドリアを介した各種作用が関係していると推定されます。

c. 適応

2型糖尿病

d. 用法用量

1回1000mgを1日2回朝、夕に経口投与する。

e. 主な副作用

重大な副作用としては低血糖、主な副作用としては消化器症状（悪心・下痢・便秘）などがある。

f. 特徴

グルコース濃度依存的なインスリン分泌を促す膵作用と、肝臓・骨格筋での糖代謝を改善する膵外作用（糖新生抑制・糖取り込み能改善）という2つのメカニズムで血糖降下を示す新しいタイプの薬剤である。これまで、インスリン分泌を促進する薬剤とインスリン抵抗性を改善する2つの薬剤を投与しなければならなかったケースでも、患者によってはイメグリミン1剤で良好な血糖コントロールが期待できる可能性がある。

右下8行目 ⑪まとめ ▶ ⑫まとめ

P180 下から15行目以降

㊦ 超速効型インスリン（図12-17～19）

- ・2001年に、インスリンリスプロ（ヒューマログ注）とインスリンアスパルト（ノボラピッド注）が、2009年にインスリリングリジン（アピドラ注）が、2018年にインスリンリスプロ（ヒューマログ注ミリオペンHD）が発売された。更に、2020年2月にはインスリンアスパルト（フィアスプ注）が、2020年6月にはインスリンリスプロ（インスリンリスプロBS注、ルムジェブ注、ルムジェブ注HD）が発売となっている。BSはbiosimilar（バイオ後続品）の略で、先行バイオ医薬品と同等/同質の品質、安全性及び有効性を有する医薬品として、異なる製造販売業者により開発された医薬品である。HDはhalf doseの略で、0.5単位刻みで投与量を調節できる製品である（通常は1単位刻み）。
- ・ラベルカラーはワインレッド（ヒューマログ注）・青（ヒューマログ注HD）・オレンジ（ノボラピッド注）・青／黄（アピドラ注）・黄（フィアスプ注）・紺（ルムジェブ注）・薄だいたい（ルムジェブ注HD）。
- ・インスリンリスプロはB鎖C末端の2つのアミノ酸（28位のプロリンと29位のリジン）を丁度入れ替えたような構造を、またインスリンアスパルトは、

B鎖の28位のプロリンをアスパラギン酸に置き換えた構造である。インスリングルリジンはB鎖3位のアスパラギンをリジンに、B鎖29位のリジンをグルタミン酸に置換した構造である。製剤中に単量体を多く含むことにより、皮下注射後のピークがリスプロより速く、作用時間も短くなった製剤である。

- ・アミノ酸組成を変えているため、正確にはもはやインスリンではなく、インスリンアナログと呼ばれる。
- ・フィアスプ注は、インスリンアスパルトにニコチン酸アミドを添加剤として加えることにより、皮下投与後速やかに吸収され、作用発現時間がノボラピッド注より速くなった製剤である。
- ・ルムジェブ注は、インスリンリスプロに添加剤としてトレプロスチニル及びクエン酸を加えた新規の超速効型インスリン製剤で、トレプロスチニルにより注射部位の局所血管が拡張し、また、クエン酸により血管透過性が亢進することで、ヒューマログよりもインスリン リスプロの吸収が速くなり、その血糖降下作用の発現が早くなると考えられている。
- ・通常、インスリンは製剤中で6量体を形成しており、皮下に投与後、徐々に単量体に解離し、毛細血管に移行するが、超速効型インスリンは6量体の形成が弱く、速やかに単量体になるため、毛細血管への移行が速い。
- ・皮下注射後0.5～1時間でピークとなり、4時間ぐらいいで血糖降下作用はすみやかに消失する。
- ・食直前投与により、生体の追加インスリン分泌動態を模倣できる。
- ・フィアスプ注は、食事開始時投与を行う製剤だが、患者の生活習慣や状態により必要な場合は食事開始後投与（食事開始から20分以内）を柔軟に選択できる。
- ・ルムジェブ注は、通常、食事開始時（食事開始前の2分以内）。必要な場合は食事開始後（食事開始から20分以内）」の投与とすることもできる。
- ・注射直後に食べてよい超速効型インスリンの登場はライフスタイルに柔軟性をもたらしたが、フィアスプ注、ルムジェブ注の登場により、健康な人のインスリン分泌により近いインスリン動態が期待できるようになった。
- ・速効型インスリンに代わり、強化インスリン療法に好んで用いられる。

P181

上から3行目に以下の2文を追加

- ・ヒューマログ注ミリオペンHDは、これまでのヒューマログ注ミリオペンが1単位刻みであったのに対し、0.5単位刻みで打てるようになった。
- ・ルムジェブ注ミリオペンHDも、0.5単位刻みで打つことが出来る製剤である。
- ・フィアスプ注は、ニコチン酸アミドを添加剤として加

えることにより、皮下投与後速やかに吸収され、作用発現時間がノボラピッド注より速くなった製剤である。

上から11行目に以下の文を追加

- ・フィアスプ注は、食事開始時投与を行う製剤だが、患者の生活習慣や状態により必要な場合は食事開始後投与（食事開始から20分以内）を柔軟に選択できる。

P182

図12-17

アスパルト（ノボラピッド、フィアスプ）

図12-18の中央上

ヒューマログ ノボラピッド フィアスプ

P186 図12-24

メドトロニック社 ミニメド620G ミニメド640G

P187 左上から2行目の下に以下を追加

- ①日本初のパッチ（貼り付け）式インスリンポンプ「メディセーフウィズ」(MEDISAFE WITH、テルモ社)が2018年に登場した。パッチ式とは、インスリン注入部とポンプを繋ぐチューブを排除し、ポンプ機能を注入部に集約させて皮膚に貼り付ける構造とした、いわゆるチューブフリー設計のことをいう。
- ②2015年に、日本初のリアルタイムCGMを搭載した「ミニメド620G」(日本メドトロニック)が、2018年にはPLGM (Predictive Low Glucose Management) 機能（低グルコース前あるいは低グルコース時に一時停止する機能）を備えた「ミニメド640G」が登場した。

さらに2022年1月、日本初のHybrid Closed Loop (HCL) 技術を搭載した「ミニメド770G」が発売された。「スマートガードオートモード」と呼ばれるこのHCLは、基礎インスリン自動調整機能を搭載しており、低グルコースだけでなく、高グルコース予防機能を有している。これは、センサグルコース値の状況に合わせて、システムが基礎インスリン量を自動調整して血糖値を目標血糖値に近づけるようにする機能である。目標血糖値は120mg/dLに固定されている。HCL 機能の代わりに、PLGM機能を選択することも可能である。また、Bluetooth技術を搭載し、スマートフォン連携も可能になったため、患者さんはミニメドモバイルアプリというアプリを介して、インスリンポンプデータの一部を、インスリンポンプを取り出すことなく、スマートフォンで確認することが出来る。

P190

表12-16 その他

プレガバリンの下にミロガバリン（タリージェ）を

追加、適応はプレガバリンと同じ

図12-25 第一選択薬

プレガバリンの下にミロガバリン(タリージェ)を追加

P192 右下から6行目

糖尿病患者の高血圧は軽症高血圧域でも高リスクとされ

➡糖尿病患者の高血圧は高値血圧でも高リスクとされ

P197 左下から4行目

自由診療のため、～手術費用以外の入院費などは保険診療となる。

➡2014年に保険適用され、約50の医療機関が手がけているが、(1)BMIが35以上の高度肥満 (2)半年以上の内科的治療でも減量効果がない (3)糖尿病、高血圧症、脂質異常症、睡眠時無呼吸症のうち1つ以上を合併を満たす必要がある。また、施設は限られるが、重症肥満症で内科的治療に抵抗を有する糖尿病の人では十二指腸空腸バイパス術を組み合わせる方法もあり、厚労省の先進医療に定められている。

上の文章のあとに以下を続ける

G. 糖尿病と慢性腎臓病

2型糖尿病を合併する慢性腎臓病の進行は、血圧などの血行動態、血糖コントロール不良などの代謝に加え、炎症や繊維化が要因として知られている。2022年3月、2型糖尿病を合併する慢性腎臓病の適応で、唯一の非ステロイド型選択的ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬のフィネレノン（商品名：ケレンディア錠）が製造販売承認を取得した。1日1回の経口投与で、ミネラルコルチコイドの過剰活性化が関与する炎症や繊維化を抑制する。ただし、末期腎不全又は透析施行中の患者には使用できない。重大な副作用として高カリウム血症があり、血清カリウム値が5.5mEq/Lを超える患者には禁忌となっており、併用禁忌も多数存在するため注意が必要である。

P199 参考文献

- 1) 日本糖尿病学会編・著：糖尿病治療ガイド2020-2021、文光堂、2020
- 9) 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 日本高血圧学会 2019

13 章

P201 左下から9行目

早朝空腹時血糖値 (FPG): 70~109mg/dL

*ただし100~109mg/dLは正常域ではあるが正常高値とする。

P203 右上から12行目

基準範囲 血中CPR 0.5~2.0ng/mL (空腹時)

➡基準範囲 血中CPR 1~3ng/mL (空腹時)

P204

右上から10行目

空腹時血清CPR0.6ng/mL未満

➡空腹時血清CPR0.3ng/mL未満

右下から11行目

正常値は1.0前後 その値が高い程インスリン抵抗性が大きく、2.5~3.0以上では

➡正常値は1.6以下 その値が高い程インスリン抵抗性が大きく、2.5以上では

P207

C. 持続血糖モニター (CGM) の項目

以下のように全文を改訂する。

C. Continuous Glucose Monitoring (CGM) および intermittently scanned CGM (isCGM)

表13-13

○血糖値は刻々と変化するため、1~2週間に1回の検査では状態把握には不十分である。近年、CGMやisCGMの普及が進んでいる。

●持続グルコースモニタリング (CGM: Continuous Glucose Monitoring) とは、皮下に刺した細いセンサーにより皮下の間質液中の糖濃度 (間質グルコース値) を持続的に測定し、血糖値に換算して表示することで、1日の血糖変動を知ることが出来る医療機器のことである。

○CGMには、常に直近の間質グルコース値が表示されるパーソナル (リアルタイム) CGMと呼ばれるものと、医療機関で測定値を読み取るプロフェッショナルCGMと呼ばれるものがある。

●リアルタイム (パーソナル) CGMであるメドトロニック社のガーディアンセンサ3は、同社のインスリンポンプ (ミニメド770G) と連動してSAP療法として使用できる (12章参照)。7日間使用でき、リーダーは対応するモバイル機器を使用する。モバイル機器のミニメドモバイルアプリを使用することにより、患者さん自身がインスリンポンプを取り出すことなくスマートフォンなどのモバイル機器で、インスリンポンプのデータを閲覧することが出来る。また、家族や保護者はケアリンクコネクトアプリを使用することにより最大5名まで、スマートフォンなどのモバイル機器でリアルタイムにデータを閲覧することが出来る。

同じくリアルタイムCGMであるDexcom G6 CGMシステムはインスリンポンプとは非連動である。10日間使用でき、リーダーは専用器や対応するモバイル

機器を使用する。こうしたリアルタイムCGMでは、低血糖や高血糖の予測アラートが可能である。

- 間歇スキャン式持続グルコースモニタリング (isCGM) とは、アボット社のFreeStyleリブレ (パーソナル用システム) およびFreeStyleリブレPro (医療従事者用システム) のことで、1分毎に間質液のグルコース値を測定し、15分毎の代表値を自動的に記録する (血糖値に換算)。FreeStyleリブレでは、患者がリーダーをセンサーにかざすとその時のグルコース値が画面に表示される。アボット社はこのシステムをFGM (Flash Glucose Monitoring) と呼んでいるが、正式にはisCGMと呼ぶ。FreeStyleリブレのリーダーは専用器や対応するスマートフォンを使用する (図13-6)。また、クラウドを介して測定結果や血糖トレンドは医療従事者のパソコンでも閲覧できる。なお、改良されたFreeStyleリブレ2が近いうちに本邦にも導入される見込みである。
- 間質液中のグルコース濃度の変化は、血糖値の変化よりも遅れる (約5~10分のタイムラグがあると言われている)。低血糖時には、表示される値より実際の血糖値は低い可能性があるのでSMBGなどで確認した方がよい。
- パーソナルCGMの保険は持続血糖測定器加算 (C152-2) を用いる。一方、FreeStyleリブレの保険は自己血糖測定加算 (C150) を用いる (14章参照)。
- プロフェッショナルCGM (iPro2) とリブレProのセンサーは638点、技術料として700点が算定できる。ただし、届出した医療機関でのみ実施可能で、専門の知識及び少なくとも5年以上の経験を有する常勤の医師が1名以上配置されていること、持続皮下インスリン注入療法を行っている保険医療機関であることなどの施設基準が設定されている。
- パーソナルCGMやisCGMは、血糖コントロールの改善や低血糖の回避に有用であることが報告されている。
- 2019年にCGM (isCGMを含む) による血糖コントロール指標が発表された (Diabetes Care, 42: 1593-1603, 2019)。CGMは1回の測定期間を2週間として、その間に得られたデータの70%以上を使用して解析すること、解析にはAGP (Ambulatory Glucose Profile) の手法を用いることが推奨されている (図13-7)。また、血糖コントロール指標として、70~180mg/dLを治療域 (Target Range) とし、この範囲内の測定回数または時間をTIR (Time in Range)、治療域より低値域をTBR (Time Below Range)、高値域をTAR (Time Above Range) と定義している (図13-12)。このTIRが70%である場合、HbA1c7.0%を達成できる可能性があり、1型、2型ともにTIR70%以上である

ことが推奨されている (ただし、高リスク・高齢者や妊娠中の管理においては、目標とする範囲やTIRの割合は別途設定される必要がある)。また、CGMの測定期間における平均血糖値から概算されるHbA1cに相当する値はGMI (Glucose Management Indicator) と呼ばれる。

表13-7 カラム [HbA1c, 基準値]

4.6~6.1% ➡ 4.6~6.2%

P209

左上から7行目に追加

- 2022年4月より、SGLT2阻害薬を服用している1型糖尿病の患者に対して、血中ケトン体自己測定器を使用した場合は、血中ケトン体自己測定器加算として、3月に3回に限り、40点を在宅自己注射管理料に加算できる。

右上から19行目

心筋梗塞のリスク

右上から21行目

脂質異常症の患者ではnon-HDL-CはLDL-C+30mg/dLであることが示されている・・・

右上から25行目

境界域としてnon-HDL-C150~160mg/dL

➡境界域としてnon-HDL-C150~169mg/dL

P210

左下 最下段

腎症の病期分類および・・・有用である。(P67、表5-5)

左下 右下8行目

・基準値は、0.9mg/dL以下

➡・基準値は、男性：0.58~0.87 女性：0.47~0.82mg/L

右下から4行目

クレアチニンのように筋肉量の影響がないため、性差年齢差を考慮する必要が無く、同じ基準値で診断が可能である。

→筋肉量・食事・運動・年齢差を考慮する必要がなく診断が可能です。

P212 右上中段 評価基準を変更

ABI基準値 (2011年 ACC/AHA基準)

1.41≤ABI	足首の血圧が高めです
1.00≤ABI≤1.40	正常範囲です
0.91≤ABI≤0.99	正常範囲ですが境界領域です
ABI≤0.90	末梢動脈疾患の疑いがあります

0.91~0.99の場合は負荷ABI等を行い精査してPADかどうかを判断する。

>1.40は高度石灰化等の例があるので、画像診断に

より精査し、異常例はPADとする。

14 章

P218 表14-5 脚注に以下を追加

2018年、0.5単位刻みで使い捨てタイプのヒューマログ注ミリオペンHDが発売された。

P223

表14-7

表14-7内の血糖自己測定加算については表14-7補填を見てください。

表14-7タイトル ~~(2014改定)~~に

最左段の上から17行目

- バイオ後続品導入初期加算 150点
バイオ後続品を処方した場合には、バイオ後続品の初回の処方月から3月を限度に算定
- 情報通信機器を用いた場合 100点
(オンライン診療科の届出必要)

上2つは2020年4月より

最右段の上から4行目

- 同時に血糖自己測定器加算 (400点～1500点)
- ⇒同時に血糖自己測定器加算 (350点～1490点)

最右段の上から7行目

- 己注射指導管理料820点を算定可能
- ⇒己注射指導管理料750点を算定可能

最右段の上から8行目

- 持続血糖測定器加算
2015年、SAP (~~Sensor Augmented Pump~~) の登場により以下が追加された。

最右段の上から11行目

- SAP (現状、メドトロニック社のミニメド620Gのみ)
- ⇒SAP (メドトロニック社のミニメド620Gおよび640G)

最右段の上から16行目

- 注意：ミニメド620Gを使用しても
- ⇒注意：SAPを使用しても

P225 右最下段に追加

㊥ グルカゴン点鼻粉末剤 (商品名：バクスミー点鼻粉末剤 3mg) が2020年に発売され、本薬によりグルカゴン投与が容易になった。

P226 右下から11行目

- BGAT：下記参照
- ⇒BGAT：後述参照

P229

左上から13行目

湯たんぽ、あんかは、バスタオルなどにくるみ、50cm以上肌から離して使用する。

⇒湯たんぽ、あんかの使用は避ける。止むを得ず使用する場合は、バスタオルなどにくるみ、50cm以上肌から離して使用する。

左上から16行目 暖めて ⇒ 温めて

P230 右下から17行目

- 治療は、デブリットマン
- ⇒治療は、デブリードマン (デブリドマン、デブリードメント、英語 Debridement)

17 章

P282 参考文献

- 1) 日本糖尿病療養指導士認定機構 編：日本糖尿病療養指導ガイドブック2020 メディカルレビュー社, 2020

