

Visual  
ヴァジュアル

● 糖尿病臨床のすべて ●

# スマートな 糖尿病診断と 治療の進め方

編集主幹 ● 荒木栄一 熊本大学

専門編集 ● 谷澤幸生 山口大学

中山書店

# 序

糖尿病は知らないうちに合併症が進行し、患者の生活の質を著しく障害する。一方で、発症して数日以内に死に至る可能性のある超急性（劇症）経過をたどる病型もある。糖尿病は Common disease である。ありふれた疾患（群）であるが重要である。その糖尿病が急増を続けている。

糖尿病の診断は一見簡単である。血糖を測定して診断基準に照らせばよい。しかしながら、その診断基準の背後にある病態を理解したうえでの診断でなければ、医師が診断を下す必要がない。「慢性高血糖」を証明すれば、次にはその背後にある病態を考え、成因に従って分類を進め、現在の代謝状態を判断し、合併症の評価を行い、適切な治療を進めてゆく必要がある。

本書では、合併症の評価はシリーズの他巻に譲り、診断と治療にフォーカスを当てた。

より早期に診断し、早期から良好な血糖コントロール（代謝状態）を維持することが、糖尿病合併症、つまり、細小血管障害、大血管障害のいずれに対しても発症と進展の防止に重要かつ有効であることがいくつもの臨床研究で明らかになってきている。糖尿病が急増するなかで、このことを進めてゆくためには、「スマートな」進め方が必要なのである。

昨年診断基準が改訂された。これはより簡便に、より迅速にかつ的確に診断ができるようにすることに主眼がある。これに伴って、HbA1cの国際標準化がより必要となった。

新しい作用機序をもつ糖尿病治療薬、インクレチン関連薬（DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体作動薬）が臨床の場に登場した。また、高用量のビクアナイド薬が日本でも承認された。これら新しい武器は糖尿病治療を変えるであろうか。インスリンを含めた既存の薬剤との関係——併用は有用であろうか。有用であるとすればどのように用いるのが最適であろうか——。これらに対する答えは、まだこれから求めてゆかなければならない部分が多く残されている。しかし、本書にはその道しるべ、方向性が示されていると思う。

糖尿病の診断と治療に関する、読者が抱く疑問の大部分に対して、本書はヒントや解答を与えうものど確信している。糖尿病診療の一層の向上に役立てて頂ければ編集者として望外の喜びである。

ご多忙のなか、執筆頂いた著者の皆様にも改めて感謝申し上げます。

2011 年 盛夏

山口大学大学院医学系研究科病態制御内科学  
谷澤 幸生

# CONTENTS

## 1 章 糖尿病の概念・定義

糖尿病とは？—糖尿病の概念，定義，分類	表 孝徳，清野 裕	2
<b>COLUMN</b> 歴史上の糖尿病患者たち		3

## 2 章 糖尿病の病因・病態生理・遺伝

1 型糖尿病の病因と病態	馬場谷 成，池上博司	10
<b>COLUMN</b> 免疫システムと 1 型糖尿病		13
2 型糖尿病の病因と病態	岩本安彦	17
<b>COLUMN</b> 2 型糖尿病と思われる症例に潜むその他の糖尿病に注意		20
<b>知っておきたいTOPICS</b> 日本人の糖尿病は変化しているのか	曾根博仁	23

## 3 章 糖尿病の診断

糖尿病の診断の進め方	幡中雅行，谷澤幸生	30
<b>COLUMN</b> 空腹時血糖値・OGTT 2 時間値と HbA1c との関連		31
糖尿病の検査—血糖指標の意義と利用法	三家登喜夫	36
<b>知っておきたいTOPICS</b> HbA1c の国際標準化	西尾善彦，柏木厚典	42

## 4 章 糖尿病の病型診断

1 型糖尿病診断のポイント	及川洋一，島田 朗	46
<b>COLUMN</b> 糖尿病ケトアシドーシス (DKA) の診断の進め方		48
<b>Advice from Expert</b> 緩徐進行 1 型糖尿病	小林哲郎	53
<b>Advice from Expert</b> 劇症 1 型糖尿病	中田信輔，今川彰久	58
2 型糖尿病診断のポイント—他の病型を見逃さないために	菊地泰介，寺内康夫	60

■ COLUMN “隠れた1型糖尿病”を見逃すな——	64	
小児2型糖尿病—日本での特徴と動向 .....	杉原茂孝	65
■ COLUMN 黒色表皮腫——	66	
■ COLUMN 清涼飲料水ケトーシス (soft drink ketosis) ——	67	
遺伝子異常による糖尿病/耐糖能異常 .....	塩谷真由美, 堀川幸男, 武田 純	69
■ COLUMN 単一遺伝子異常による糖尿病を疑った場合の病歴聴取——	70	
■ 注目の症例 MODYを見逃さない! .....	依藤 亨	77
■ 注目の症例 ヘリコバクター・ピロリ除菌により治癒したB型インスリン抵抗症 .....	今井淳太, 山田哲也, 岡 芳知, 片桐秀樹	80
■ 知っておきたいTOPICS 特殊な糖尿病—Wolfram症候群 .....	田部勝也	83

## 5章 二次性糖尿病の診断

瞬性糖尿病の特徴と診断 .....	伊藤鉄英, 五十嵐久人	88
■ COLUMN 内因性インスリンおよびグルカゴン分泌能の評価——	89	
肝性糖尿病の特徴と診断 .....	山本恒彦, 金藤秀明	94
■ COLUMN 組織特異的インスリン受容体ノックアウトマウス——	95	
内分泌疾患に伴う糖尿病—診断のポイント .....	恒川 新, 大磯ユタカ	101
■ COLUMN 性ホルモンと糖代謝——	107	
薬物, 化学物質, 毒素による糖尿病 .....	高橋 徹, 佐藤 讓	109

## 6章 糖尿病治療総論

糖尿病治療の目標—血糖コントロールのエビデンスから .....	岡本将英, 野田光彦	116
■ COLUMN 早期から十分な治療を一鉄は熱いうちに打て——	121	
糖尿病患者の脂質・血圧治療 .....	中島 泰, 及川眞一	124
■ 知っておきたいTOPICS 日本における糖尿病治療のエビデンス .....	荒木栄一, 大磯 洋, 古川 昇	131

## 7章 食事・運動療法

食事療法—組み立て方の実際 .....	津田謹輔	140
■ COLUMN 脂肪摂取のポイント——	141	
運動療法—実践可能な指導法 .....	佐藤祐造, 宇野智子	146

カーボカウントの効果的な運用法	川村智行	152
COLUMN 糖質以外の栄養素の影響		154
COLUMN 応用カーボカウントを上手に使うために		155
COLUMN カーボカウントの注意点		157

## 8章 経口血糖降下薬療法による2型糖尿病患者のマネジメント

### A 経口血糖降下薬—薬理作用と適応

スルホニル尿素薬・グリニド薬	西 理宏	160
ビッグアナイド薬・チアゾリジン薬	山崎勝也, 戸邊一之	167
COLUMN メトホルミンとピオグリタゾン合剤		173
$\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬 ( $\alpha$ -GI)	奥屋 茂	175
COLUMN $\alpha$ -GI による心血管イベント発症抑制のメカニズム		179
DPP-4 阻害薬	石原寿光	183

### B 経口血糖降下薬療法の進め方

第一選択薬をどう選ぶか	熊倉 淳, 小田原雅人	189
併用療法の進め方と限界	西田 進, 石田 均	196
知っておきたいTOPICS 食後高血糖の意義と対策	奈良橋俊子, 池田富貴, 綿田裕孝	203

## 9章 GLP-1アナログ・GLP-1受容体作動薬

インクレチンとは	原田範雄, 稲垣暢也	208
COLUMN DPP-4 (ジペプチジルペプチダーゼ4)		209
COLUMN インクレチンの $\beta$ 細胞保護効果		211
糖尿病治療におけるインクレチン関連薬の位置づけ	山田祐一郎	214
GLP-1アナログ・GLP-1受容体作動薬の特徴と適応	中村淑子, 加来浩平	218
知っておきたいTOPICS 糖尿病とグルカゴン	橋本尚子, 小川 渉	225
知っておきたいTOPICS 膵 $\beta$ 細胞増殖・アポトーシスに対するインクレチン作用	大杉 満	228
知っておきたいTOPICS インクレチン関連薬の膵外作用	柱本 満	234

## 10章 インスリン療法

### A 1型糖尿病のインスリン療法

1 型糖尿病のインスリン療法 ..... 内潟安子 238

**COLUMN** 治療者の心構えと患者・家族への配慮—— 239

### B 2型糖尿病のインスリン療法

2 型糖尿病に対するインスリン治療の導入 ..... 勝野朋幸, 楠 宣樹, 難波光義 244

**COLUMN** BOT, 混合型インスリン 2 回注射, インスリン頻回注射に関する研究—— 251

混合型インスリン製剤の使い方 ..... 石井 均 254

**COLUMN** 混合型インスリン製剤の構造, 薬物動態, 薬力学的作用と利用可能な製品—— 255

2 型糖尿病の強化インスリン療法 ..... 弘世貴久 261

**COLUMN** 結果的に強化療法の効果の高さを証明した 4-T Study —— 263

経口薬とインスリンの併用療法の適応と限界 ..... 横田美紀, 吉岡成人 267

### C CSII 療法

持続皮下インスリン注入 (CSII) 療法 ..... 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義 273

**COLUMN** CSII 療法の普及と健康保険制度—— 274

**Advice from Expert** インスリン導入のタイミングとコツ ..... 絵本正憲 282

**知っておきたいTOPICS** 緩徐進行 1 型糖尿病の治療 ..... 川崎英二 285

## 11章 小児糖尿病, 糖尿病妊婦, 高齢糖尿病患者の治療

小児糖尿病—治療のポイント ..... 雨宮 伸 290

妊娠糖尿病 (GDM), 糖尿病合併妊娠診断と治療のポイント ..... 清水一紀 297

**COLUMN** 妊娠と劇症 1 型糖尿病—— 299

**COLUMN** 妊娠高血圧症候群—— 301

高齢糖尿病患者治療のポイント ..... 横野浩一 305

## 12章 高血糖緊急症の診断と治療

糖尿病ケトアシドーシスの診断と治療のポイント ..... 太田康晴 312

■ COLUMN 清涼飲料水（ソフトドリンク）ケトーシス—— 313

■ COLUMN 糖尿病ケトアシドーシス（DKA）における電解質異常—— 315

■ COLUMN ケトン体測定の意義と方法—— 316

高血糖高浸透圧症候群の診断と治療のポイント ..... 栗屋智一, 山根公則 319

■ COLUMN 高血糖緊急症治療による脳浮腫の予防—— 323

## 13章 シックデイと低血糖

シックデイに対する指導のコツ..... 井上 康 326

糖尿病治療に伴う低血糖..... 松田昌文 330

■ COLUMN グリベンクラミドの危険性—— 331

## 14章 糖尿病治療における教育

糖尿病療養指導士の役割..... 伴野祥一, 宮田洋子 336

■ COLUMN CDEJ による療養指導で糖尿病足病変が改善した症例—— 338

糖尿病教室の進め方 ..... 渥美義仁 340

■ COLUMN 糖尿病予防教育成功の鍵—— 341

付録 院内専用グルコース分析装置 ..... 345

索引 ..... 347

### 読者への注意

本書では、医薬品の適応、副作用、用量用法等の情報について極力正確な記載を心がけておりますが、常にそれらは変更となる可能性があります。読者には当該医薬品の製造者による最新の医薬品情報（添付文書）を参照することが強く求められます。著者、編者、および出版社は、本書にある情報を適用することによって生じた問題について責任を負うものではなく、また、本書に記載された内容についてすべてを保証するものではありません。読者ご自身の診療に応用される場合には、十分な注意を払われることを要望いたします。

中山書店