

# 糖尿病 代謝 内分泌内科 ポケットブック

監修

野田光彦



田中隆久 辻本哲郎 小菅由果 財部大輔

中山書店

この「レジデントのための糖尿病・代謝・内分泌内科ポケットブック」は、糖尿病をはじめとする代謝疾患、および内分泌疾患について、臨床現場で実際に役に立つ、簡便にして十二分な、実用的なガイドとなることを企図して作成されたものである.

第 I 部の"救急対応と電解質異常"では、臨床現場での判断と素早い対応へのサポートに資する情報を凝縮し、第 II 部では最もインパクトの大きい生活習慣病である糖尿病について、病棟、外来での患者管理の要諦を過不足なく記述するべく実情に即した構成となっている。第 III 部の"高血圧・代謝疾患"と第 IV 部 "内分泌疾患"では、ポイントとなる事項を簡潔に解説し、すぐさま役立つ内容を網羅している。甲状腺疾患に関しては、伊藤病院内科部長の吉村 弘先生にご高閲を賜った、衷心より深謝申し上げる。

いずれの記述も過度に詳細にわたることなく、ポイントとなる事項を冒頭に掲げるとともに、図表を駆使したわかりやすい呈示を心がけ、随所に配したコラムも新鮮かつ最新の内容を扱っている。付録では負荷試験や製剤、略語などについて、それぞれ有用な情報を一覧でき、折に触れ知識を確認できるようになっている。

このように、簡にして要を得、重要事項を余すことなくちりばめた本書は、糖尿病や内分泌代謝疾患の専門医を目指す若手医師や研修医、さらにはすでにこれらの分野やほかの領域で診療を行っている医師の日常診療の大きな支えになるものと信じて疑わない。白衣のポケットに、あるいは座右に、常に携えたい書といえるであろう。

本書は、4名の新進気鋭の専門医が分担執筆したものである。 著者陣は国立国際医療研究センターの内分泌代謝部門で

学び、専門の研修を行い、現在は当センターに在籍して、あるいはそれぞれの道を歩みつつ、臨床、教育、研究に勤しんでいる。私が自信をもってお勧めできる珠玉の一冊であるゆえんである。

このような本書が、ページを紐解かれる読者諸兄姉のお役に少しでも立つことができれば、監修者としてこの上ない歓びである.

2014年4月

国立国際医療研究センター 専任診療部長・糖尿病研究部長 野田 光彦

# 目次

# 第 I 部 救急対応と電解質異常

Α.	救急対応	2
1.	高血糖 (糖尿病ケトアシドーシスと高浸透圧高血糖症候群)	2
2.	低血糖	10
3.	高血圧緊急症,高血圧切迫症——————	14
4.	痛風発作(急性痛風関節炎)————————————————————————————————————	19
5.	甲状腺クリーゼ	21
6.	粘液水腫性昏睡—————	26
7.	副腎クリーゼ	29
В.	電解質異常	31
1.	ナトリウム (Na) の異常 総論 31 低ナトリウム血症 34 高ナトリウム血症 39	31
2.	<b>カリウム (K) の異常</b> 総論 42 低カリウム血症 44 高カリウム血症 46	——42
3.	<b>カルシウム (Ca) の異常</b> 総論 50 低カルシウム血症 51 高カルシウム血症 54	<del></del> 50
4.	リン (P) の異常 総論 57 低リン血症 58 高リン血症 60	57

# 第Ⅱ部 糖尿病

Α.	基本編	64
1.	診断基準と成因・分類	64
2.	治療方針の決定	72
3.	食事療法と栄養指導	<del>75</del>
4.	運動療法と運動指導	77
5.	経口薬療法	<del></del> 79
	経口血糖降下薬療法総論 79 ビグアナイド薬の使い方 82 SU薬・速効型インスリン分泌促進薬の使い方 83 α-グルコシダーゼ阻害薬の使い方 85 DPP-4阻害薬の使い方 86 チアゾリジン薬の使い方 87 SGLT2阻害薬の使い方 88 GLP-1 受容体作動薬の使い方 インスリン療法 インスリン療法総論 91	
8.	インスリン療法の種類と特徴 92 インスリン療法の実際 96 インスリン療法の問題点と副作用 102 <b>血糖自己測定</b> (SMBG)	—108
_	<b></b>	
	<b>応用編</b> (1):慢性合併症————————————————————————————————————	
1.	糖尿病網膜症———————————	
2.	糖尿病腎症————————————————————————————————————	
3.	糖尿病神経障害——————————	
4.	糖尿病足病变	
	末梢動脈疾患 (PAD)	
	冠動脈疾患 (CHD)	
7.	脳血管障害	126

C. 応用編(2):特殊な対応が必要な場合	130
1. 術前後の血糖管理	130
2. 高カロリー輸液・経腸栄養時の血糖管理――	133
3. 感染症合併時の血糖管理	136
4. シックデイへの対応	140
5. ステロイド糖尿病	142
6. 長期間放置されていた糖尿病	144
7. 小児・思春期の糖尿病――――	
8. 妊娠中の管理	148
9. 高齢者の糖尿病	153
第Ⅲ部 高血圧・代謝疾患	
1. 高血圧	
2. 脂質異常症	
3. 高尿酸血症	
4. 骨粗鬆症	
5. 肥満症	188
6. メタボリックシンドローム	
7. 低栄養・飢餓―――――	194
第Ⅳ部 内分泌疾患	
A. 内分泌疾患総論———————	
B. 内分泌疾患各論	
1. 成長ホルモンの異常	204
先端巨大症 204	
成人成長ホルモン分泌不全症 208	

2.	プロラクチンの異常	213
	プロラクチン分泌過剰症 213	
3.	ADHの異常	-218
	SIADH (ADH不適切分泌症候群) 218	
	尿崩症(中枢性,腎性) <b>221</b>	
4	甲状腺ホルモンの異常	-225
•	甲状腺機能亢進症 225	
	バセドウ病 225	
	甲状腺機能性結節 230	
	甲状腺機能低下症 233	
	橋本病 233	
	中枢性甲状腺機能低下症 236	
	ヨウ素摂取と甲状腺機能低下症 237	
	破壊性甲状腺炎 240	
	無痛性甲状腺炎 240	
	亜急性甲状腺炎 241	
	その他の甲状腺機能異常 243	
	潜在性甲状腺機能異常 243	
	薬剤性甲状腺機能障害 245	
	急性化膿性甲状腺炎 248	
	<b>甲状腺機能異常と妊娠 250</b> 妊娠中の甲状腺機能 <b>250</b>	
	妊娠と甲状腺疾患 253	
_		050
5.	副甲状腺ホルモンの異常	258
	原発性副甲状腺機能亢進症 258 副甲状腺機能低下症 260	
_		
6.	副腎皮質ホルモンの異常	262
	副腎皮質機能低下症 262	
	クッシング症候群 271 原発性アルドステロン症 279	
	原発性アルドステロン症 279 原発性アルドステロン症類縁疾患 284	
_		000
/.	副腎髄質ホルモンの異常	288
	褐色細胞腫 288	
8.	性腺ホルモンの異常	294
	男性性腺機能低下症 294	

多囊胞性卵巣症候群 (PCOS) 305	
9. 内分泌臓器の腫瘍	309
視床下部・下垂体腫瘍 309	
甲状腺腫瘍 313	
副腎腫瘍 316	
神経内分泌腫瘍 (NET) 320	
10. 複数のホルモン異常をきたす病態・症候群―	326
汎下垂体機能低下症(リンパ球性下垂体炎も含む) 326	
多発性内分泌腺腫症 (MEN) 335	
自己免疫性多内分泌腺症候群 (APS) 338	
11. その他	342
神経性食欲不振症 342	
1.41.67.1	
付録	
糖尿病・内分泌関連の主要な機能検査一覧――	346
血中IGF-I 濃度基準範囲———————	351
糖尿病注射薬一覧——————	352
インスリン製剤 352	
GLP-1 受容体作動薬 354	
GLP-1 受容体作動薬 354 略語一覧	355

索引————362

女性性腺機能低下症 297

#### Column

- ●乳酸アシドーシス9
- 脱水 36
- 橋中心脱髄症候群 (CPM) / 浸透圧性脱髄症候群 (ODS) 38
- ●マグネシウム (Mg) の異常 **62**
- ●糖尿病に関連する指標 69
- ●劇症1型糖尿病と緩徐進行1型糖尿病 70
- 外来でのインスリン導入 101
- インスリン自己免疫症候群 104
- ●食品交換表とカーボカウント 105
- CSII と CGM 109
- ●フットケア **121**
- 歯周病 129
- ●若年発症成人型糖尿病(MODY) 132
  - 糖毒性 135
- ●教育入院 137
- ●清涼飲料水ケトーシス 141
- ●ミトコンドリア遺伝子異常による糖尿病 155
- NaとNaCl(食塩)の表示について 168
- ●二次性高血圧 168
- 早老症 187
- ●成人でみられる糖原病 191
- アルコール依存症 **196**
- HIV と内分泌・代謝異常 198
- ●不適切TSH分泌症候群(SITSH) 231
- TSH刺激抑制抗体による甲状腺機能低下症 239
- nonthyroidal illness 249
- 新生児の甲状腺障害 257
- ●重症患者における (相対的) 副腎不全 266
- ■ステロイド製剤の力価と比較 268
- ●局所に用いるステロイドの副腎皮質機能への影響 269
- 偽性アルドステロン症 287
- ●更年期におけるホルモン補充療法 302
- 高血糖をきたす内分泌疾患 345

# 低カリウム(K) 血症

# 対処の 基本方針

- 緊急を要する状態(致死的不整脈,筋麻痺, 肝不全など)の有無から緊急性を判断
  - ■緊急時には治療を優先し対応する
  - ブドウ糖,カテコラミン,利尿薬などは低K 血症を増悪させるため注意する

# ■ 症状 / 全身状態 ■

● 血中K値と症状の重症度は比例することが多い. K<3mEq/Lから軽度の症状が出現, K<2mEq/Lでは重篤な合併症に注意. 急激な低下では慢性の低下より症状を伴いやすい.

軽症 倦怠感,筋力低下など

横紋筋融解,痙攣,呼吸機能低下(呼吸筋力低下・麻痺), 重症 麻痺性イレウス,致死的不整脈(VT,VFなど),肝不全(高 アンモニア血症増悪)など

\*その他,低K血症は腎機能低下やインスリン分泌能低下から耐糖 能障害の原因になりうる.

# ■ 原因と診断のアプローチ(①) ■

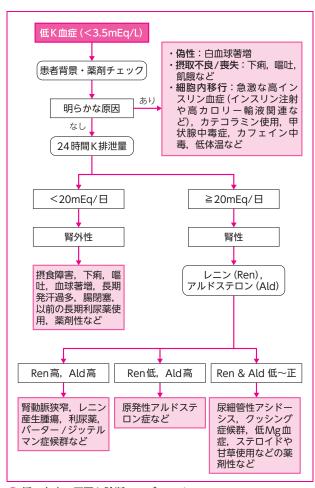
- ●溶血や点滴中の採血施行部位、偽性に注意. 患者背景や薬剤からある程度疾患を絞る.
- ●高血圧や酸塩基平衡異常も原因や疾患の鑑別に重要.

# ■検査(下記検査を検討)■

- ●バイタルサイン,一般的な身体所見,心電図,胸部 X 線写 真など
- 血液:血算,生化(Alb, BUN, Cr, Na, K, Cl, Ca, Mg含む),血糖値,血液ガス(pH, CO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>-など),甲状腺ホルモン(FT4, TSH),レニン,アルドステロン,コルチゾール、ACTH、血漿浸透圧など
- ●尿:一般尿, 随時尿・24時間蓄尿(Cr, UN, Na, Cl, K), 尿浸透圧, FENa, FEUN, TTKGなど

# ■治療■

- ●基本的に有症状で緊急性が高ければ迅速に点滴で治療開始。
- ●重度の低K血症は心電図モニターで管理し、定期的に血中



① 低 K 血症─原因と診断のアプローチ

# Column CSII & CGM

# ■ 持続皮下インスリン注入療法

(continuous subcutaneous insulin infusion : CSII)

- ●インスリンポンプを用いた強化インスリン療法(11).
- 頻回注射法 (multiple daily dose: MDI) と比較して基礎注入量を細かく調節できるため、特に低血糖の減少や暁現象の是正に効果を発揮する.
- ●患者のQOLの向上も期待できるため、MDIでコントロール 良好な症例でも患者の希望があれば適応がある.
- ・現在わが国で使用可能なpreprogrammable pumpの機能・特徴は以下の通り。

使用する製剤	超速効型インスリン製剤
交換の間隔	3日ごと
基礎注入	30分ごとに0.05単位/時間ずつ調節可
(ベーサル)	運動時などの一時的な減量も可能
追加注入 (ボーラス)	0.1 単位ずつ調節可
	注入時間の設定も可能 (ノーマル, スクエア, デュアル)
	食前血糖値, カーボカウントに応じた投与量の計算 機能

● CSII導入時のインスリン投与量の計算方法 (例) は以下の通り.

#### 1日総インスリン量 (total daily dose of insulin: TDD)

①ポンプを開始する前の1日の総インスリン量×0.75②体重×0.5

- ①と②の平均
- 低血糖傾向の患者では①と②の低いほうを選択
- 高血糖, HbA1c高値, 妊婦では①と②の高いほうを選択

#### 基礎注入率

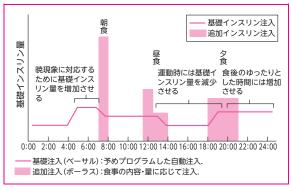
- TDD×0.5÷24時間
  - \*一定スピードで開始し、空腹時血糖値のパターンを見て時間 ごとに調節する

#### 追加注入量

- ①固定注入の場合:TDD×0.5÷3食
- ②カーボカウント(p.105参照)と食前血糖値で調節する場合:a+b
  - a) インスリンカーボ比\*×カーボ量
  - b) (食前血糖値-目標血糖値)÷インスリン効果値\*\*
    - \* インスリンカーボ比 (insulin-to-carbohydrate ratio: ICR): ある炭水化物量 (カーボ) あたりの必要インスリン量 (0.5前後で開始し、適宜調節する)
    - \*\*インスリン効果値 (insulin sensitivity factor: ISF): インスリン1単位で下がる血糖値 (100前後で開始し、適宜調節する)



- 症例 (ポンプ開始前1日総インスリン量40単位,体重50kg)
  - TDD =  $(40 \times 0.75 + 50 \times 0.5) \div 2 = 27.5$  単位
  - ・基礎注入率= 27.5×0.5÷24 ≒ 0.60 単位/時
  - ・追加注入量(10カーボの食事, 食前血糖値200, 目標 血糖値100, ICR 0.5, ISF 100の場合) = 5 × 0.5 + (200-100) ÷ 100 = 3.5単位
- ●将来的には、より小型化したputch pumpや、closed loop pump (CGMと連携して注入量を自動調節する) などの登場が期待されている.



# ■ インスリンポンプ治療のイメージ

(日本メドトロニック株式会社ホームページより)

# C. 応用編(2): 特殊な対応が必要な場合

# 1. 術前後の血糖管理

- ここが / ●高血糖では感染や創傷治癒遅延の危険性が高ポイント まみため 見てせる まるため、是正する
  - 食事・運動療法、経口血糖降下薬で良好にコ ントロールされていた場合でも、インスリン が必要になることがある
  - インスリン依存状態(1型糖尿病など)では、 インスリン投与が途切れないように注意する
  - 術前後で中止すべき薬剤があることにも注意

# ■ 術前の血糖管理 ■

- ■コントロール目標を①に示す。
- ●目標に到達していない場合は、強化インスリン療法を導入す る(**→**p.96:インスリン 療法の実際 参照)
- ●ビグアナイド薬〔メト ホルミン(メトグルコ®. メデット®など). ブホ ルミン(ジベトス®な ど)]は、全身麻酔を伴 うような手術では乳酸 アシドーシスの危険性 が高まるため、遅くと も手術3日前までに中 止する.
- コントロールが得られ ないような場合には. 手術延期が勧められる (2).

# 

項目	目標値	
空腹時血糖値	100~140mg/dL	
食後血糖値	200mg/dL以下	
尿糖	1+以下 1日の糖質摂取量の 10%以下	
尿ケトン体	陰性	

(日本糖尿病学会編. 20121)より)

# ② 手術延期の日安

項目	目標値	
空腹時血糖値	200mg/dL以上	
食後血糖値	300mg/dL以上	
尿ケトン体	陽性	

(日本糖尿病学会編. 20121)より)

### ■ 術後の血糖管理 ■

- ●術後は、手術の侵襲により血糖値が上昇するため、コント ロールが悪化しやすい。
- ●絶食期間中は、血糖値を下げるためにインスリン製剤を用 いる
- •輸液製剤中のブドウ糖5~10gに対し,速効型インスリ ン (ヒューマリン®Rなど) を1単位の割合で混注
- ●血糖値を定期的に確認し、血糖値が高ければ、スライディ ングスケールにより速効型インスリンを皮下注射する.

# • 6時間ごとに簡易血糖測定.下表のようなスケールに従っ て. 速効型インスリンを皮下注射

血糖値	速効型インスリン
200~249mg/dL	2単位
250~299mg/dL	4単位
300~349mg/dL	6単位
350mg/dL~	8単位

- \*低血糖が起こらなければ、より積極的に150mg/dLからイン スリンを投与するようにしてもよい.
- 血糖値、あるいはスライディングスケールによって投与し たインスリン投与量に応じて、輸液製剤に混注しているイ ンスリン量を調整する.
- 血糖値の推移に傾向があったり、術前からインスリンが導 入されていたりした場合は、責任インスリンの考え方に従っ て、インスリンを使用する。
- ●術前内服加療を行っていた場合は、食事摂取カロリーが通 常の半分程度を超えたら、順次内服薬を再開していく、
- ●ビグアナイド薬は、術後腎機能が悪化していないことを確 認し、術後の炎症所見が落ち着くまでは再開しない.
- a グルコシダーゼ阳害薬は、開腹手術・腸切除を行った 場合には、腸閉塞の危険性があるため、再開しないほうが 安全である.

# 高血圧・代謝疾患

# 1. 高血圧

- ここが / ●診察室血圧と家庭血圧の両者が重要
- ポイント 牛活習慣の改善を中心に治療し、背景の合併 症や病態に応じ適切に降圧薬を選択する
  - 過度な降圧はメリットが少なく、転倒などの リスク増加につながりうる

# ■病態と症候■

- ●血圧は心拍出量と末梢血管抵抗の積で規定される. 体液 量. 心収縮力. 交感神経機能. RAA(レニン-アンジオテ ンシン-アルドステロン)系など多くの影響を受ける.
- 血圧が高いことで脳卒中. 心筋梗塞, 心疾患, 慢性腎臓病 などの罹患率や死亡率の上昇と関連する。
- ●年齢を問わず血圧値が高いほど循環器疾患罹患率・死亡リ スクは増加する。

# 原 因

- ●高血圧はその原因により、本態性高血圧と二次性高血圧に 分かれる.
- ■二次性高血圧は高血圧をきたす原因が明らかなもので、高 血圧全体の5~10%程度と頻度は少ないものの適切な治療 により治癒しうる病態である。
- ●二次性高血圧は若年者ほどその割合が増加するといわれる。 若年発症, 重症高血圧, 治療抵抗性高血圧などでは二次性 高血圧の可能性を考慮する(➡: p.168 Column 二次性高血 圧 参照).

# ■ 検査と診断 ■

- 診察室血圧と家庭血圧の両者が重要.
- 診察室血圧や家庭血圧の変動が大きい場合や一過性の高血 圧や低血圧が認められる場合には自由行動下血圧も測定する.

- ●血圧測定はカフを心臓の高さに保ち、安静座位の状態で測定する。基本的には1~2分の間隔をおいて複数回測定し、安定した値(測定値の差5mmHg未満)を示した2回の平均値を血圧値とする。水銀血圧計、電子血圧計のどちらでも可、自動血圧計の使用も可、測定前に喫煙、飲酒、カフェインの摂取を行わず、測定時は会話を交わさない。
- 高血圧の診断は少なくとも2回以上の異なる機会における 診察室血圧値に基づいて行う.家庭血圧値も考慮し高血圧, 白衣高血圧(診察室血圧のみ高血圧基準を満たす),仮面高 血圧(家庭血圧値のみ高血圧基準を満たす)を判断する(1).

### ●高血圧診断基準

診察室血圧値	140/90mmHg以上
家庭血圧値	135/85mmHg以上
24時間自由行動下血圧値	130/80mmHg以上

- 初診時には血圧の上腕左右差を確認し、20mmHg以上差があるときには胸郭出口症候群などの解剖学的異常、大動脈縮窄症や高安病などの病的異常の有無を積極的に考慮する。
- ●日内変動パターンにも注目する.正常では夜間10~20% 血圧が低下するdipper型を示すが,夜間血圧が下降しないnon-dipperやriser型などは問題とされる.
- ●高血圧に関する病歴、身体所見から臨床検査を進める.

# ■治療■

# 基本方針

- ●生活習慣改善,必要に応じ降圧薬治療を追加する.
- 病歴、身体所見、臨床検査、患者背景から二次性高血圧の 可能性があれば積極的に原因を精査する。
- ●仮面高血圧があれば原因となりうる精神的・肉体的ストレス,アルコール, 喫煙, 降圧薬の効果持続時間, 自律神経 障害. 睡眠時無呼吸症候群などについても調べる.

#### 降圧目標

- 過度な降圧はメリットが少なく、転倒などのリスク増加に つながりうる。
- ●日本は欧米と心血管病の疾患構成が異なり, 脳卒中罹患率

# 中枢性甲状腺機能低下症

- ここが / ●ほとんどが下垂体性であり視床下部性は稀
  - ●下垂体性ではACTH分泌不全を伴う場合が あり、その際は副腎皮質ステロイドを先に補 充する

### ■中枢性甲状腺機能低下症とは■

- ●甲状腺機能低下症には甲状腺原発(一次性).下垂体性(二 次性). 視床下部性(三次性)とがあるが. 下垂体性と視床 下部性は鑑別が困難な症例も多いため、あわせて中枢性甲 状腺機能低下症という。
- 原因疾患を以下に示す(⑥).

### ■症 状■

- 無気力、疲労感、眼瞼浮腫、便秘など原発性甲状腺機能低 下症と同様だが一般に軽症.
- ●下垂体性甲状腺機能低下症の場合には他の下垂体前葉ホル モンも障害されていることが多く、欠落したホルモンの種 類によって様々な症状が生じる。

# ■ 検査・診断 ■

#### 血液検査

●血中・尿中TRHの正確な測定は不可能. 血液検査にて

# ● 中枢性甲状腺機能低下症の原因疾患

	先天性	後天性
視床下部性	TRH単独欠損症	視床下部病変によるも の(髄膜腫,頭蓋咽頭 腫など),外傷,放射 線治療後など
下垂体性(多くは下垂	TSHβ鎖遺伝子異	下垂体腫瘍, シーハン
体機能低下症の一部と	常(TSH単独欠損),	症候群, 下垂体壊死,
してみられ、TSH単独	PROP1, PIT1などの	放射線治療後など
の障害は稀)	転写因子異常 (複合型	
	下垂体機能低下)	

FT4低値、TSH低値~正常を示す(時にTSH 10 µ U/mL程 度まで上昇することはあるが、生物学的活性が低いと考え られている) 甲状腺自己抗体は基本的に陰性

●副腎不全の有無を確認するためACTH. コルチゾールを 測定する。

# TRH負荷試験

TSH. T3の反応をみる.

視床下部性:正常反応あるいは遅延反応. 血中T3値は 120分後でも20%上昇しない.

下垂体性: TSH 反応は低下または消失.

# ■治 療■



- ・レボチロキシンナトリウム (チラーヂン®S) 25~50 μgよ り開始、漸増する
- 原疾患があるものはその治療を行う。
- TSH値は参考にならないためFT3. FT4を指標に正常範 囲に保つようにする.
- ●下垂体性ではACTH分泌障害を伴うことがあり、甲状 腺ホルモン補充により副腎不全を助長する場合がある。 ACTH. コルチゾールの低下を伴う場合は、先に副腎皮 質ステロイドを補充する.

# ヨウ素摂取と甲状腺機能低下症



- ヨウ素は欠乏でも過剰摂取でも甲状腺機能低 下症を引き起こす
- ヨウ素欠乏には補充を、過剰には摂取の中止 を行う

# ■ヨウ素と甲状腺■

●ヨウ素は甲状腺ホルモン合成に欠かせない。通常、体内に 約20mgが有機ヨードとして存在し、その80%が甲状腺に 存在する.

中山書店の出版物に関する情報は、小社サポートページを 御覧ください. http://www.nakavamashoten.co.ip/bookss/define/ support/support.html



# レジデントのための

糖尿病・代謝・内分泌内科ポケットブック

2014年6月10日 初版第1刷発行@

[検印省略]

の だみつひこ

– 野田光彦

発行者——平田 直

— 株式会社 中山書店 発行所 一

〒113-8666 東京都文京区自山1-25-14

TEL 03-3813-1100(代表) 振替 00130-5-196565

http://www.nakayamashoten.co.jp/

装 丁――― 株式会社プレゼンツ

印刷・製本 ----- 株式会社シナノ

Published by Nakayama Shoten Co.,Ltd.

Printed in Japan

ISBN 978-4-521-73964-9

落丁・乱丁の場合はお取り替え致します.

- ・本書の複製権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社中山書 店が保有します.
- · JCOPY ((社)出版者著作権管理機構 委託出版物》

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そ のつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail:info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください.

本書をスキャン・デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は、著作権法上 での限られた例外(「私的使用のための複製」など)を除き著作権法違反となります. なお. 大学・病院・企業などにおいて、内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うこと は、私的使用には該当せず違法です。また私的使用のためであっても、代行業者等の第 三者に依頼して使用する本人以外の者が上記の行為を行うことは違法です。



9784521739649



1923047032003

ISBN978-4-521-73964-9 C3047 ¥3200E

定価(本体3,200円+税)