

# 1 糖尿病患者の高齢化問題 (高齢者の糖尿病診療概論)

ここが重要!

- 1 高齢者糖尿病患者の血糖管理を適切に行うためにも、高齢者の主要症候を評価し把握する必要がある。
- 2 転倒・認知症の予防のためにも極力低血糖を避けた血糖管理が重要である。
- 3 優先順位をつけ投与薬剤は必要最小限にすべきである。



高齢者糖尿病，サルコペニア，フレイル，低血糖，認知症

## 症例呈示

80 歳女性

【主訴・受診目的】 血糖管理

【既往歴】 73 歳，十二指腸潰瘍

【家族歴】 兄・弟に糖尿病，娘に肥満

【嗜好】 飲酒・喫煙歴なし

【現病歴】 10 年ほど前から糖尿病と高血圧で近医にて治療を受けていたが，コントロールは不良だった。3 年前に当院物忘れ外来を紹介受診。中等度の認知症状があり，Alzheimer 病の診断（HDS-R 15/30，MMSE 17/30）にてドネペジル塩酸塩（アリセプト）5mg が開始となった。

今回，認知症があり血糖管理が困難なことより当科紹介受診となった。

【身体所見】 身長 152cm，体重 62.3kg，BMI 27

内果振動覚：右 0 秒，左 0 秒

下肢循環：膝窩・足背・後頸骨動脈触知良好

歩行状態：杖歩行で交差点を渡りきるのが困難

筋力評価：握力：右 15.5kg, 左： 15.6kg

骨密度：腰椎 YAM 値 111%, Z-score 2.4,

大腿骨 YAM 98%, Z-score 2.8

四肢骨格筋指数 (dual-energy X-ray absorptiometry: DEXA 法)

5.5kg/m<sup>2</sup>

内臓脂肪面積 (臍高部 CT) 192cm<sup>2</sup>

**【主な検査所見】** 随時血糖 185mg/dL, HbA1c 8.0%, TP 9.0g/dL, Alb 4.7g/dL, BUN 23mg/dL, Cre 1.22mg/dL, eGFR 33.2mL/min/1.73m<sup>2</sup>, T-CHO 217mg/dL, TG 503mg/dL, HDLC 37mg/dL

**【内服薬】** アゼルニジピン (カルブロック) 8mg 朝分 1, ドネペジル塩酸塩 5mg 朝分 1, ピオグリタゾン OD 錠 (アクトス) 15mg 朝分 1, アログリプチン (ネシーナ) 25mg 朝分 1, フェブキソスタット (フェブリック) 10mg 朝分 1

**【具体的な解説】** 10年間の罹病期間のある高齢者糖尿病患者である。腎症 3期, 末梢神経障害あり, 網膜症なし。1度肥満症 (内臓脂肪蓄積あり), 脂質異常症, 高血圧があり, メタボリック症候群の診断基準を満たす一方で, 歩行速度, 握力, 筋肉量の低下がありサルコペニアを呈し, 中等度以上の認知症も認めている。娘と二人暮らしであり, 日中娘が仕事で外出している際にはほとんど食事を摂らないこともあるようである。中高年期は過栄養, 運動不足であったことが推察されるが, 今後はむしろ低栄養へと移行してゆくことが予測された。高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 2016 ではカテゴリーⅢに分類され, HbA1c 8%未満の緩やかな管理を今後継続するとともに, 腎機能を加味しつつ標準体重あたり 1.0g/日の蛋白質の補給を行い, 介護者の娘の協力を仰ぎつつ外来にて運動療法を導入することとした。

## 1 高齢者糖尿病患者数

厚生労働省の発表によると平成 27 年の日本人の平均寿命は男性 80.79 歳, 女性 87.05 歳とともに過去最高を更新した。平均寿命の延伸に伴い, 我が国の総人口 (1 億 2,708 万人, 平成 26 年 10 月 1 日) に占める 65 歳以上の人の割合 (高齢化率) は 26.0% (3,300 万人) に達し, 2060 年には 40%

に達すると予測されている。一方で、平成25年の出生数は、102万9,816人、合計特殊出生率は1.43となっており、少子高齢化は今後も加速度的に進行する。この少子高齢化という我が国の構造的問題を克服し、未来を創るために、健康寿命のさらなる延伸は喫緊の課題である。

我が国の高齢者人口増に伴い高齢者糖尿病患者数も増加している。平成26年の「国民健康・栄養調査」によると糖尿病有病者（糖尿病が強く疑われる人）の割合は、男性で15.5%、女性で9.8%である。糖尿病は50歳を超えると増えはじめ、70歳以上では男性の4人に1人（22.3%）、女性の6人に1人（17.0%）が糖尿病とみられる。海外においても米国では65歳以上の糖尿病罹患率は14%<sup>1)</sup>、フランスでは65～74歳の14.2%、さらに75～79歳では男性で19.7%、女性で14.2%と報告されている。

糖尿病は最小血管障害、大血管障害などの慢性合併症に加えて、がん、認知症の発症・進展を増加させ健康寿命延伸の大きな障壁となる。したがって高齢者糖尿病患者の管理は我が国の重要な課題の一つと言えよう。

## 2 高齢者糖尿病患者の特徴（総論）

高齢者糖尿病は非高齢者の糖尿病と比較して病因・病態・治療の点で異なった特徴がある。多くの若年者糖尿病患者では、肥満（内臓脂肪蓄積）に伴うインスリン抵抗性が糖尿病の病因・病態の主体となるが、高齢者糖尿病患者では、骨格筋量の低下に伴うサルコペニア、異所性脂肪（内臓脂肪、骨格筋内脂肪など）の増加、活動量の低下、認知機能低下、精神疾患（うつ）、食欲の低下に加えて、性ホルモンの動態変化やミトコンドリア機能不全、酸化ストレスや慢性炎症などが相互に作用し合い、糖尿病発症・進展に関わる。

### 1) サルコペニア

加齢に伴い骨格筋量が減少する現象はサルコペニアと称され、高齢者の身体活動能力を著しく低下させ、生活の質の低下や肥満、糖尿病の発症・進展にも深く関与する。我が国においては60歳以上の8.2%（男性8.5%、女性8.0%）にサルコペニアを認めたとの報告がある<sup>2)</sup>。加齢に伴い、骨格筋の量的な変化に加えて、質的な変化も生じ、この変化により代謝性疾患や骨格筋障害をさらに助長するといった悪循環を生み、虚弱高齢者（Frailty: フレイル）を増やし、健康寿命延伸の大きな障壁となっている。サルコペニアの

発症機転には様々な要因が関与することが報告されている。成因としては加齢以外の要因がない、原発性サルコペニア（加齢性サルコペニア）、二次性サルコペニアとして廃用性萎縮などの身体活動性サルコペニア、心不全、腎不全といった臓器障害や炎症性疾患、悪性腫瘍、内分泌疾患による疾患性サルコペニア、さらに吸収不良、胃腸障害、蛋白摂取不足といった栄養性サルコペニアに大別される。診断は握力、歩行速度の評価を行い、両方もしくはいずれかが低下しており、DEXA法もしくはbioelectrical impedance analysis: BIA法で評価した骨格筋量が低下している場合に診断される<sup>3)</sup>。

サルコペニアの発症機転はまだ十分に明らかではないが、骨格筋の蛋白合成を促進する insulin growth factor-1 (IGF-1) や性ホルモンであるテストステロンの加齢に伴う低下、蛋白質分解に関わるユビキチン-プロテアソーム経路やオートファジー経路の加齢に伴う異常、さらに加齢に伴う骨格筋再生機能低下などの関与が報告されている。

## 2) 老年症候群とフレイル

高齢者は老年症候群を合併する。老年症候群とは高齢者に多く見られる様々な原因による疾病（症状）で、治療と同時に介護やケアを必要とするものである。摂食・嚥下障害、体重減少、関節・体の痛み、圧迫骨折、歩行障害・転倒、易感染性、認知機能障害、うつ、せん妄など50以上の症候が報告され、①主に急性疾患に付随する症候で、若い人と同じくらいの頻度で起きるが、対処方法は高齢者では若い人と違って工夫が必要な症候群、②主に慢性疾患に付随する症候で、65歳の前期高齢者から徐々に増加する症候群、③75歳以上の高齢者に急増する症候で日常生活活動度（ADL）の低下と密接な関連を持ち、介護が必要な一連の症候群の3つに分類される。このような多彩な症候は若年期から糖尿病を発症し高齢期を迎えた患者にとっても、高齢で発症した糖尿病患者においても糖尿病の病態を複雑にする。ゆえに高齢者糖尿病患者の血糖管理を適切に行うためには、高齢者の主要症候を評価（高齢者総合機能評価、comprehensive geriatric assessment: CGA）し把握する必要がある。CGAのスクリーニング法としてCGA7（表1）や「認知機能障害」と「生活機能障害」を評価する簡便な指標としてDASC-21（ダスク-21）（詳細は他稿、p.44）がある。

老年症候群の合併は高齢者糖尿病患者をフレイルへと導く。フレイルとは、加齢に伴う様々な機能変化や予備能力低下によって健康障害に対する脆

表1 CGA7: 評価内容・正否と解釈・次へのステップ

番号	CGA7の質問	評価内容	正否と解釈	次へのステップ
①	<外来患者> 診察時に被験者の挨拶を待つ	意欲	正: 自分から進んで挨拶する 否: 意欲の低下	Vitality index
	<入院患者・施設入所者> 自ら定時に起床するか、 もしくはリハビリへの積極性 で判断		正: 自ら定時に起床する。また はリハビリその他の活動に 積極的に参加する 否: 意欲の低下	
②	「これから言う言葉を繰り返して下さい(桜, 猫, 電車)」, 「あとでまた聞きますから覚えておいて下さい」	認知機能	正: 可能 (できなければ④は省略) 否: 復唱ができない⇒難聴, 失語などがなければ中等度 の認知症が疑われる	MMSE・ HDS-R
③	<外来患者> 「ここまでどうやって来ましたか?」	手段的 ADL	正: 自分でバス, 電車, 自家用 車を使って移動できる 否: 付き添いが必要⇒虚弱か中 等度の認知症が疑われる	IADL
	<入院患者・施設入所者> 「普段バスや電車, 自家用車 を使ってデパートやスーパー マーケットに出かけますか?」			
④	「先程覚えていただいた言葉を 言って下さい」	認知機能	正: ヒントなしで全部正解, 認知症の可能性は低い 否: 遅延再生(近時記憶)の障害 ⇒軽度の認知症が疑われる	MMSE・ HDS-R
⑤	「お風呂は自分ひとりで入っ て, 洗うのに手助けは要りま せんか?」	基本的 ADL	正: ⑥は, 失禁なし, もしくは 集尿器で自立. 入浴と排泄 が自立していれば他の基本 的ADLも自立しているこ とが多い 否: 入浴, 排泄の両者が×⇒ 要介護状態の可能性が高い	Barthel index
⑥	「失礼ですが, トイレで失敗 してしまうことはありません か?」			
⑦	「自分が無力だと思います か?」	情緒・ 気分	正: 無力と思わない 否: 無力だと思う⇒うつ傾向 がある	GDS-15

〔健康長寿診療ハンドブック（原典は日老医誌, 2005; 42: 177-180 より一部改変）〕

弱性が増加した状態であり、体重減少、易疲労感、身体活動量の低下、消耗、歩行速度低下の3つ以上を有した場合と定義される。また認知機能低下といった心理・精神的フレイルや社会的サポート不足といった社会的フレイルを含めた広義の概念がある。特に高齢者糖尿病患者では先に述べたサル