

長崎県ヘルスアップ支援事業

栄養士登録・派遣事業に係る人材育成研修会

# 新指導マニュアル

(公社) 長崎県栄養士会 ヘルスアップ支援事業委員会

# 長崎県ヘルスアップ支援事業新指導マニュアル目次

## はじめに

### 第1部 糖尿病性腎臓病

#### 第1章 糖尿病性腎臓病とは

1. 糖尿病性腎症（DN）の概念
2. 糖尿病性腎臓病（DKD）の概念
3. 病期の分類
4. 糖尿病食事療法の基本

#### 第2章 本事業における糖尿病性腎臓病の栄養指導

1. 本事業での指導の進め方
2. 食生活状況調査表の使い方
3. チェックリストの使い方
4. 糖尿病性腎症病期における栄養指導の特徴
5. 指導の実際
6. 糖尿病治療の薬物療法について

### 第2部 主な生活習慣病およびフレイルの保健指導

#### 第1章 脂質異常症

#### 第2章 高尿酸血症・痛風

#### 第3章 肝疾患（NAFLD・NASH）

#### 第4章 骨粗鬆症

#### 第5章 フレイル・サルコペニア

### 第3部 栄養アセスメントと栄養指導のPDCA サイクル

#### 第1章 栄養アセスメント

#### 第2章 栄養指導のPDCA サイクル

### 第4部 本事業における栄養指導での留意点

#### 第1章 指導前の留意点

1. 派遣先との事前打ち合わせ方法

#### 第2章 栄養指導時の心がまえと感染対策の留意点

1. 栄養指導時の心がまえと留意点
2. 新型コロナウイルス感染症対策（3密を避ける栄養指導）
3. 指導後について

## おわりに

### 第5部 資料及び様式

## はじめに

令和2年度より（公社）長崎県栄養士会では長崎県の「ヘルスアップ支援事業～栄養士登録・派遣に係る人材育成～」の事業委託を受け、糖尿病性腎症重症化予防を中心に研修事業を行い、県内各地域より多くの管理栄養士が登録されている。しかし本事業開始時より世界的な「COVID-19」の感染拡大により、長崎県内においても感染予防のためには集合型の研修会の開催は、WEB開催となり、各市町からの派遣依頼は伸びていないのが現状である。

このような状況の中、各市町での糖尿病性腎症重症化予防はもとより、生活習慣病の保健指導や高齢者のフレイル予防等にかかわる栄養士のマンパワー不足は継続しており、本事業の対象の拡大が予定されている。

そこで、糖尿病性腎症進展の予防に限らず、生活習慣病への保健指導や高齢者のフレイル予防、さらに骨折の原因となる骨粗鬆症予防を含めた「新指導マニュアル」を作成することとなった。「新指導マニュアル」は対象疾患の病態の把握、食事療法、栄養食事指導について、本マニュアル作成時に発刊されている各診療ガイドラインを基本とした。

本事業には、これまでの研修の参加者はもとより、糖尿病性腎臓病以外の疾患等について、地域での指導に従事する管理栄養士・栄養士の参加と派遣登録につながっていくことを期待したい。

本指導マニュアルはあくまでも指導に携わる管理栄養士・栄養士へ向けて、基本的な事項をもとに作成されている。マニュアルだけでは把握できない個別対応の指導の方法や手こずり症例等については研修会で症例検討を行いスキルアップを図る。

# 第1部 糖尿病性腎臓病

## 第1章 糖尿病性腎臓病とは

糖尿病性腎症と糖尿病性腎臓病の違いを理解することが重要である。

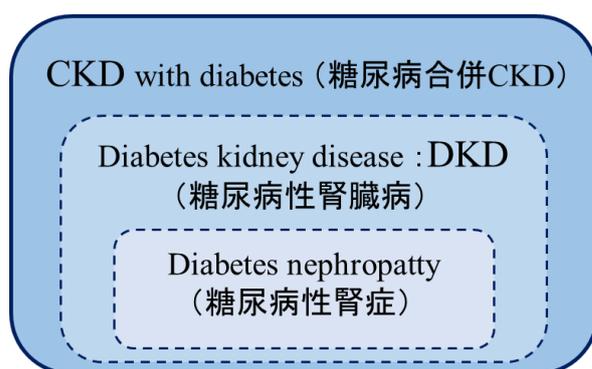
### 1. 糖尿病性腎症 (DN) の概念

糖尿病の慢性合併症のひとつである。長期間持続する高血糖・脂質異常を含む代謝障害と高血圧などの血管障害因子によっておこる全身の血管を中心とした組織の編成・機能喪失である。管理栄養士はその病期の進行具合を考慮した、腎症進展防止の栄養指導をおこなう。臨床的には糸球体濾過量 (GFR、推算糸球体濾過量:eGFRで代用する) と尿中アルブミン排泄量あるいは尿蛋白排泄量によって評価される。

### 2. 糖尿病性腎臓病 (DKD) の概念

アルブミン尿が増加し、タンパク尿が出現した後に腎機能が低下する典型的な糖尿病性腎症 (DN) の典型的な経過と異なり、顕性アルブミン尿を伴わないまま GFR が低下する患者が存在する。顕性アルブミン尿を伴わない糖尿病患者における GFR の低下には、加齢や高血圧を背景とした動脈硬化や脂質異常症の関与が推定されている。

糖尿病性腎臓病 (DKD) は典型的な糖尿病性腎症 (DN) を含む、糖尿病の病態が関与する CKD 全般を包括した概念といえる。



DKDの概念図

DKDは典型的な糖尿病性腎症に加え、顕性アルブミン尿を伴わないままGFRが低下する非典型的な糖尿病関連腎疾患を含む概念である。さらに糖尿病合併CKDは、糖尿病と直接関連しない腎疾患 (IgA腎症、PKDなど) 患者が糖尿病を合併した場合を含む、より広い概念である (糖尿病性腎症、DKD、糖尿病合併CKDは現時点で厳密に鑑別することは必ずしも容易ではなく、境界は破線で示した)。

図1

糖尿病性腎症病期分類<sup>注1)</sup>

病期	尿アルブミン値 (mg/gCr) あるいは尿タンパク値 (g/gCr)	GFR (eGFR) (ml/分/1.73m <sup>2</sup> )
第1期 (腎症前期)	正常アルブミン尿 (30未満)	30以上
第2期 (早期腎症期)	微量アルブミン尿 (30~299)	30以上
第3期 (顕性腎症期)	顕性アルブミン尿 (300以上) あるいは持続性タンパク尿 (0.5以上)	30以上
第4期 (腎不全期)	問わない	30未満
第5期 (透析療法期)	透析療法中	

注1) 糖尿病性腎症は必ずしも第1期から順次第5期まで進行するものではない。本分類は、厚生労働省研究班の成績に基づき予後 (腎、心血管、総死亡) を勘案した分類である。(Clin Exp Nephrol 18:613-620,2014)

出典: 日本糖尿病学会 編・著 2022-2023 糖尿病治療ガイド P87 文光堂 一部改変

### 3. 病期の分類

糖尿病治療ガイドには、慢性腎臓病（CKD）とは、尿異常、画像診断、病理所見などで腎障害の存在があきらかであること、GFRが60ml/分/1.73m<sup>2</sup>未満であること、のいずれかまたは両方が3か月以上続くものであると定義されている。またCKDの存在は、末期腎不全及び心血管疾患のハイリスク因子となることから、eGFRとACR（アルブミン/クレアチニン比）の2つの基軸から重症度分類がなされた。（図2）

図2

糖尿病性腎症病期分類とCKD重症度分類との関係

アルブミン尿区分		A1	A2	A3
尿アルブミン定量		正常アルブミン尿	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr)		30未満	30~299	300以上
尿たんぱく/Cr比 (g/gCr)		(0.15未満)	(0.15~0.49)	(0.50以上)
GFR区分 (ml/分/1.73m <sup>2</sup> )	G1	≥90	第1期 (腎症前期)	第2期 (早期腎症期)
	G2	60~89		
	G3a	45~59		
	G3b	30~44	第4期 (腎不全期)	
	G4	15~29		
	G5	<15	第5期 (透析療法中)	
(透析療法中)				

出典：日本糖尿病学会 編・著 2022-2023 糖尿病治療ガイド P.89 文光堂 一部改定

### 4. 糖尿病食事療法の基本

初診時の食事指導のポイントを示す。食事療法はインスリン依存状態、インスリン非依存状態にかかわらず糖尿病治療の基本である。

糖尿病歴が長い患者や、合併症がある患者、高齢者などで食事指導のポイントは異なるが、対象者に応じてわかりやすく、実行できるような説明を心がけることが重要である。

今回「7. 単純糖質を含む食品の間食を避ける」の項目が追加となっている。

エネルギー摂取量などの詳細については、第2章の指導の実際の項で述べる。

#### 初診時の食事指導のポイント

これまでの食習慣を聞き出し、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. 動物性脂質（飽和脂肪酸）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）を摂る。
5. 朝食、昼食、夕食を規則正しく。
6. ゆっくりよくかんで食べる
7. 単純糖質を多く含む食品の間食を避ける。

出典：日本糖尿病学会 編・著 2022-2023 糖尿病治療ガイド P.49 文光堂

## 第2章 本事業における糖尿病性腎臓病の栄養指導

### 1. 本事業での指導の進め方

「慢性腎臓病に対する食事療法基準（成人）要約（一部改訂）」（【資料】図1参照）の内容を指導のフローチャート（【資料】図2参照）に沿って指導を行う。現在の食生活状況調査表（様式1-1）やチェックリスト（様式2）を対象者と一緒に記入する。栄養指導内容の優先順位を決定し、目標を設定して指導項目は1回の指導で1項目のみとして行う。自宅でも継続していただき1~3か月後に評価する。2度目の指導時に1回目指導項目が達成していた場合は、次の優先順位の指導を行う。しかし目標が達成されていない場合は再指導を行う。これを継続して行うことで、糖尿病性腎臓病の重症化の遅延を目的とする。糖尿病連携手帳を参考に進める。

資料集「糖尿病連携手帳の解説」参照

## 2. 食生活状況調査表の使い方

食生活状況調査表（様式 1-1）にて、栄養指導の経験や、現在の服用している薬剤、食習慣に関する質問により、対象者の食生活全体を把握する。

なお、食事摂取量や食生活の詳細については食事内容チェック表（様式 1-2）の聞き取りで把握することができる。指導 2 回目以降では前回聞き取り内容と比較することで、取り組みの状況なども把握できると考える。

様式 1-1 は基本的な食生活の状況を把握する内容であり、糖尿病に限らず保健指導やフレイルの対象者へも利用できるものである。また様式 1-2 についても同様に指導内容の取り組み状況の把握に活用していただきたい。

## 3. チェックリストの使い方

チェックリスト（様式 2）に示すように、身体計測（A）、血液管理として来院時の血圧（B）、血糖管理として HbA1c 値（C）、脂質管理として LDL-C 値〔TC-HDL-C-TG×0.2〕を用いて算出する（D）、カリウム管理として K 値（K）、尿酸管理として尿酸値（J）を記入する。

なお評価する検査データは糖尿病連携手帳に記載された検査結果を用いる。

次に、食事内容の聞き取りから、食塩摂取状況で1日の食塩摂取量（E）、第3期（顕性腎症期）以上の場合はたんぱく質摂取量を目標体重 1 kg あたり摂取量（H）として計算する。

たんぱく質摂取量については、長崎県では魚介類の摂取量が多いことから第3期（顕性腎症期）以下であってもたんぱく質摂取量を把握しておくべきである。

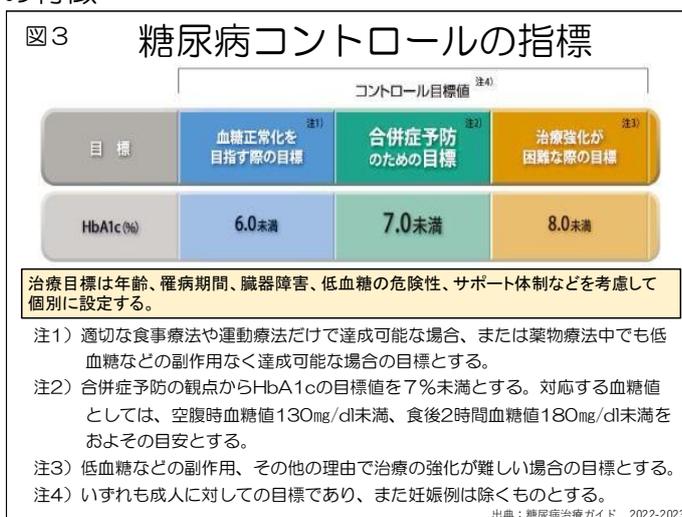
食塩の指導については、現在摂取量を減らすことを当初の目標にするが、微量アルブミン尿はメタボリックシンドローム、特に腹部肥満（内臓脂肪）と血圧の食塩感受性と関連が深いことから、特に微量アルブミン尿が認められた場合には、食塩の減量指導が重要となる。

## 4. 糖尿病性腎症病期における栄養指導の特徴

食事療法については「慢性腎臓病に対する食事摂取基準 2014 年版：日本腎臓病学会編」の「慢性腎臓病に対する食事療法基準（成人）」要約を基本としたので参照していただきたい。

【資料】図 1

食事療法の目標でもある糖尿病コントロールの指標となる HbA1c 値の目標を図 3 に示す。



しかし高齢者においては、多くの併存疾患や認知症など患者の特徴は様々であり、分けて考えるべきであり、高齢者糖尿病の血糖コントロール目標は別途示されており、図4に示す。

図4 高齢者糖尿病血糖コントロール目標

患者の特徴・健康状態 <sup>(注1)</sup>	カテゴリⅠ		カテゴリⅡ		カテゴリⅢ	
	①認知機能正常かつ 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	
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など)の使用	なし <sup>(注2)</sup>	7.0%未満	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満	8.0%未満
	あり <sup>(注3)</sup>	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%)	8.5%未満(下限7.5%)

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、併存疾患などの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

出典：糖尿病治療ガイド 2022-2023

第1章で糖尿病性腎症の病期分類で述べたが、栄養指導による食事療法が必要となるのは、eGFRや尿蛋白の結果により、腎症第2期・3期・4期を重点として実施する。

右の表は各病期における栄養指導の目標と指導時に行う食事内容のチェック項目である。

病期	指導の目標	食事内容のチェック項目
腎症2期	HbA1cの改善 尿中微量アルブミンの低下	主食量・間食・外食について 食塩摂取量 アルコール量の確認
腎症3期	HbA1cの改善 尿蛋白の減少 eGFR値の改善	上記項目 たんぱく質摂取量を確認
腎症4期	eGFR値の低下予防 貧血の改善	上記項目 たんぱく質食品の内容を確認

## 5. 指導の実際

「CKD診療ガイド

2012年版」および「慢性腎臓病に対する食事療法基準2014年版」の治療目標の生活改善、食事指導をまとめると右記に示す「病期ステージでの生活習慣と食事」が基本となる。慢性腎臓病(CKD)での生活習慣病の改善目標や食事指導の要点をまとめ、確認すべき

チェック項目はチェックリスト(様式2)を活用する。

### 病期ステージでの生活習慣改善と食事

CKDの病期ステージ	G1			G2			G3a			G3b			G4			G5		
	A2	A3	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3		
生活習慣改善 肥満の改善	BMI < 25																	
減塩	高血圧あれば 3g以上6g未満			3g以上6g未満														
たんぱく質制限	過剰にならないように			0.8~1.0g/kg体重/日						0.6~0.8g/kg体重/日								
カリウム制限	高K血症あれば制限																	
血圧管理	130/80 mmHg 以下																	
血糖管理	HbA1c 6.9% 未満 (NGSP値)																	
脂質管理	食事療法・運動療法 LDL-C 120mg/dL 未満																	

また、高齢者糖尿病の血糖コントロールの考え方に関しては、日本糖尿病学会、日本老年医学会との合同委員会により「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標」が作成されている。実際の栄養指導では、食事内容チェックとして、様式 1-1（初回のみ使用）や必要に応じ様式 1-2 を活用する。

#### 1) エネルギー（糖尿病治療ガイド 2019 版に準ずる）について

2型糖尿病の食事療法の目的は、全身における良好な代謝状態を維持することによって、併発症を予防し、進行を抑制することにある。そのために、体重に見合う総エネルギー摂取量を設定するが、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。まず、治療開始時に総エネルギー摂取量の目安を定め、病態、年齢や体組成、患者のアドヒアランスや代謝状態の変化を踏まえ、適宜変更する。

##### <目標体重(kg)の目安>

総死亡率が最も低い BMI は年齢によって異なり、一定の幅があることを考慮し、以下の式から算出する。

65 歳未満：	$[\text{身長(m)}]^2 \times 22$
65 歳から 74 歳：	$[\text{身長(m)}]^2 \times 22 \sim 25$
75 歳以上：	$[\text{身長(m)}]^2 \times 22 \sim 25^*$

\*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、身長短縮、摂食状況や代謝状態の評価を踏まえ、適宜判断する。

##### <身体活動レベルと病態によるエネルギー係数(kcal/kg)>

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ① 軽い労作（大部分が座位の静的活動）：           | 25～30 |
| ② 普通の労作（座位が中心だが通勤、家事、軽い運動を含む）： | 30～35 |
| ③ 重い労作（力仕事、活発な運動習慣がある）：        | 35～   |

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、肥満で減量を図る場合には、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は、上記①～③を参考に柔軟に係数を設定する。

##### <総エネルギー量の目安>

$$\begin{aligned} & \text{総エネルギー摂取量(kcal/日)} \\ & = \text{目標体重(kg)}^{***} \times \text{エネルギー係数(kcal/kg)} \end{aligned}$$

\*\*\*原則として年齢を考慮に入れた目標体重を用いる。

##### <栄養素の構成>

栄養素のバランスの目安は、健常人の平均摂取量に基づいて勘案してよい。日本人の食事摂取基準 2020 年版では、成人の基準として炭水化物 50～60%エネルギー、たんぱく質 13～20%エネルギー、脂質 20～30%エネルギー（飽和脂肪酸 7%以下）としている。栄養素の摂取比率は個人の嗜好性ひいては地域の食文化を反映している。食事療法を長く維持するためには、個々の食習慣を尊重しながら、柔軟な対応をしなければならない。

## 2) たんぱく質について

たんぱく質は、標準的治療としては、GFR 区分の G3a 及び G3b では 0.8～1.0g/kg 目標体重/日、G4 以降では 0.6～0.8g/kg 目標体重/日で指導する。より厳格なたんぱく質制限は、特殊食品の使用経験が豊富な腎臓病専門医と管理栄養士による継続的な患者指導のための整備された診療システムが不可欠である。十分なエネルギーの確保が必要で、サルコペニア、protein-energy wasting (PEW)、フレイル等の発症に十分注意する。

GFR 区分の G1～G2 では過剰なたんぱく質摂取を避けることが推奨される。その過剰を示す具体的な指示量としては 1.3 g/kg 目標体重/日を超えないことを目安とする。

高齢者においては特に、現在のたんぱく質摂取量を把握したうえでたんぱく質制限の指導をするべきである。たんぱく質摂取量は食事記録、または「たんぱく質のとり方チェックリスト」(様式 3) を用いて推定たんぱく質摂取量を算出する。

栄養指導でたんぱく質を含む食品の説明において、かまぼこ、アサリや牡蠣、ハムやソーセージなどがたんぱく質を多く含む食品との認識が低いことを考慮することは重要である。また、豆腐や揚げ豆腐などは健康食品でたんぱく質食品との認識されない場合もたびたび見かける。

食事記録表の記入は特に糖尿病性網膜症の対象者では視力の低下により困難であることが多く、聞き取りによる食事摂取量の把握をお勧めする。

食品の名前や大きさ、重量については「手秤」などを活用して摂取量を推定することもできる。

私たちの体を構成しているたんぱく質は必須アミノ酸を中心に成り立っているが必須アミノ酸は体内で作ることができないため、たんぱく質制限を行うことは必須アミノ酸の不足を招くことになる。そこでアミノ酸スコアの高い動物性たんぱく質を中心に摂取することを勧める。

また、たんぱく質食品の摂取量が減ったことによるエネルギー不足によって、蛋白の異化が亢進することを防ぐために、エネルギーの不足を防止しなければならない。

そのためには、エネルギーをアップさせる調理方法についても指導を行う必要がある。高齢者の場合は油を使った料理を避ける傾向にあるので、家庭での揚げもの料理が困難な場合は市販の惣菜などを活用する方法等も指導する。

【資料】(図 1) 慢性腎臓病に対する食事療法基準要約で示したとおりたんぱく質コントロール食の実践においてはサルコペニアやフレイルの危険性を十分理解し、発症を助長しないよう食事療法の実践状況と対象者の栄養アセスメントの比較を繰り返し適正な食事療法が実践できるよう慎重に指導する必要がある。

## 3) 食塩について

食塩は、病期にかかわらず 6g/日未満とし、3g/日未満の過度の食塩制限は推奨しない。ただし、GFR 区分の G1～G2 で高血圧や体液過剰を伴わない場合には、過剰摂取を避けることを優先し、日本人の食事摂取基準の性別の目標量を当面の達成

目標としてもよい。

慢性腎臓病（CKD）に対しては、食塩の過剰摂取が高血圧を介して、CKDの発症、重症化に関与している可能性が示されている。日本腎臓病学会編の「エビデンスに基づくCKDガイドライン2018」ではCKD患者の重症化予防のためには、6g/日未満が推奨されている。

日本人の食事摂取基準2020年版では、成人の食塩摂取目標量を男性7.5g/日未満、女性6.5g/日未満としているが、平成28年度の長崎県健康・栄養調査の結果によると長崎県の食塩摂取量の状況は男性が10.3g・女性が8.8gであり、もう少しの努力が必要である。

長崎県は海産物が豊富であり、練り製品等の摂取量も多いと推定される。また、漬物の摂取量は50歳代以上に多くなることが栄養食事指導時でも経験することである。

減塩については、指導当初から1日6g未満を指導することよりも、現在の食生活の中での実際の食塩摂取量を推定し、これを基に改善項目を示すことで、納得して食塩の減量に取り組むことが可能となる。また栄養士による計算も行うが、「食塩のとり方チェックリスト」（様式4）を本人に記入していただき、食塩摂取量を自覚していただく方法も効果がある。

実際の摂取量が把握できた後に、食塩摂取量の改善点を示し、実行可能な項目から支援する。

血圧降下薬（ACE阻害薬・ARB）を用いながら特に十分な降圧がなされているにもかかわらず十分な蛋白尿減少効果が認められない場合、食塩摂取状況の確認と減塩の指導は極めて重要である。

#### 4) カリウムについて

カリウムは、GFR区分のG3aまでは制限せずG3bでは2,000mg/日以下、G4～G5では1,500mg/日以下を目標とする。ただし、血清カリウム値を参考に薬剤の副作用や合併症をチェックし、必要に応じて制限することが重要である。また、たんぱく質の制限によりカリウムも制限されるため、具体的な食事指導には画一的でない総合的な対応が必要である。

高カリウム血症のリスクが少ないGFR区分のG1～G2や低たんぱく食により、肉類や魚類制限などでカリウム摂取量も減っている場合は、特別に制限する必要はない。

しかし、不適切な食事内容や高カリウムに影響を及ぼす服薬をしている方などには注意が必要である。特に長崎県内では、漁業や農業、果物の生産に関わっている対象者では、食材を購入して食事をしている方に比べて、摂取量の把握が困難な方も多いことを考慮した、食生活の聞き取りが重要となる。

このような場合は、「カリウムが高いときのチェック！」（様式5）を指導媒体として、問題点を対象者と共有し把握する。カリウムは、調理方法により減少できることから、調理方法を指導する。

カリウム制限のポイントをまとめると次のようになる。

- ・カリウム含有量の高い食品の摂取量を減らす
- ・カリウムを減らす調理法を工夫する
- ・調理前に野菜やイモなどを茹でこぼしてから調理する
- ・生野菜は薄切り、千切りにして流水に10～15分さらす
- ・エネルギー不足にならないようにする
- ・たんぱく質をとり過ぎない（刺身・焼き魚など）

#### 5) リンについて

リンは、血清リン値が上昇している場合のみたんぱく質の指導と関連して考慮する。1日の総摂取量と検査値を合わせて評価し、必要に応じてリン吸着剤も使用して、血清リン値を基準値内に保つようにする。また、食品のリンの利用率やリン/たんぱく質比なども考慮する。

リンの検査値が上昇している場合は、リン摂取量とたんぱく質摂取量には正の相関があるため、たんぱく質の摂取量が増加していないかを確認する。推定では、たんぱく質1gにはリン15mgが含まれているといわれているが、供給源により生物学的利用率が異なり、植物性食品では20～40%、動物性食品では40～60%、食品加工に用いられる無機リンは90%以上となっている。

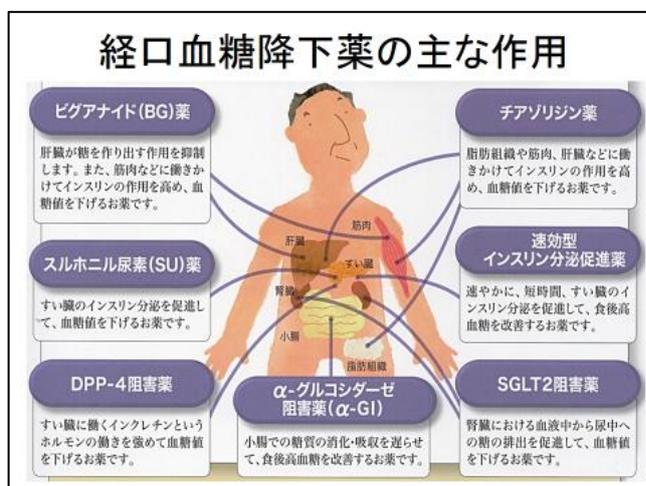
リン制限のポイントをまとめると次のようになる。

- ・リン含有量の高い食品の摂取量を減らす
  - 卵（特に卵黄）は1日1個程度とする
  - 牛乳や乳製品は控える
  - 内臓ごと食べる魚類は控える
  - レバーは控える
  - ハム、ベーコン、小魚佃煮、煮豆を控える
- ・食品添加物として用いられる、リン酸塩を多く含む加工食品は控える
- ・リン吸着剤を処方されている場合は、服薬時間帯と飲み忘れがないように指導する

### 6. 糖尿病治療の薬物療法について

糖尿病の薬物療法は代謝の改善が目標で、経口薬物療法と注射薬療法がある。ここでは経口血糖降下薬を中心に示す。

右表には経口血糖降下薬の主な作用を示しているが、それぞれ作用する臓器には違いがあり、特徴についても記載されている。



右図には経口血糖降下薬の副作用について示しているが、経口血糖降下薬の副作用である低血糖について、最も重要なことは低血糖を起こす可能性がある薬の処方を確認することである。

そのほか、インスリン以外にGLP-1受容体作動薬という注射薬がある。投与回数は1日1~2回や週1回など様々な製剤があり、食事による糖質摂取で血糖上昇に依存的にインスリン分泌促進作用を有するので、単独では低血糖の可能性は低い。



## 第2部 主な生活習慣病およびフレイルの保健指導

### 第1章 脂質異常症

はじめに

脂質異常症は、食生活の変化や肥満の増加につれて増加しており、動脈硬化性疾患の発症リスクとなっている。また、糖尿病や高尿酸血症とともに、慢性腎臓病（CKD）発症の危険因子でもある。この章では、コレステロールのタイプによる保健指導の違いを学ぶ。

#### I 脂質異常症とは

動脈硬化性病変の形成にかかわる血中脂質の異常を指し、高脂血症[総コレステロール（TC）、トリグリセリド（TG）のいずれか一方もしくは両者が高い状態]と低HDL-コレステロール（HDL-C）血症を含めて定義されている。

分類（タイプ）と診断基準を表1に示す。

LDLコレステロール	140mg/dL以上 120~139mg/dL	高LDLコレステロール血症 境界域高LDLコレステロール血症
HDLコレステロール	40mg/dL未満	境界域高LDLコレステロール血症
トリグリセリド	150mg/dL以上(空腹時採血*) 175mg/dL以上(随時採血*)	高トリグリセリド血症
Non-HDLコレステロール	170mg/dL以上 150~169mg/dL	高non-HDLコレステロール血症 境界域高non-HDLコレステロール血症**

Non-HDLコレステロール=[総コレステロール]-[HDLコレステロール]

\* 基本的10時間以上の絶食を「空腹時」とする。ただし水やお茶などカロリーのない水分の摂取は可とする。空腹であることが確認できない場合を「随時」とする。  
 \*\* スクリーニングで境界域高LDL-C血症、境界域高non-HDL-C血症を示した場合は、高リスク病態がないか検討し、治療の必要性を考慮する。  
 ● LDL-CはFriedewald式(TC-HDL-C-TG/5)で計算する(ただし空腹時採血の場合のみ)。または直接法で求める。  
 ● TGが400mg/dL以上や随時採血の場合はnon-HDL-C(=TC-HDL-C)からLDL-C直接法を使用する。ただしスクリーニングでnon-HDL-Cを用いる時は高TG血症を伴わない場合はLDL-Cとの差が+30mg/dLより小さくなる可能性を念頭に置いてリスクを評価する。  
 ● TGの基準値は空腹時採血と随時採血により異なる。  
 ● HDL-Cは単独では薬物介入の対象とはならない

日本動脈硬化学会(編)動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022年版引用

#### II 食事療法

脂質異常症では、基本的な食事療法に診断基準のタイプ別の特徴を加味して栄養指導を行うべきである。

##### 1. 脂質異常症の基本的な食事療法

## 1) エネルギーの目安

総エネルギー摂取量 (kcal/日) は、一般に目標体重 (kg) × 身体活動量を目指す。  
目標体重 (kg) × 身体活動量 (軽い労作で 25~30、普通の労作で 30~35、  
重い労作で 35~) とする。

2) 脂質エネルギー比率を 20~25%、飽和脂肪エネルギー比率 7% 未満、コレステロール摂取量を 200mg/日 未満に抑える。

3) n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取量を増やす

4) トランス脂肪酸\*の摂取を控える

5) 炭水化物エネルギー比を 50~60% とし、食物繊維は 25g 以上の摂取を目標とする。

6) 食塩の摂取は 6g/日 未満を目標にする

7) アルコールの過剰摂取を控え、25g/日 以下に抑える

※日本動脈学会 (編) : 動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版より引用

## 2. 高LDLコレステロール (悪玉コレステロール) 血症と指導のポイント

エネルギーの過剰摂取は、すべての脂質異常症のリスクが上昇することから総摂取エネルギー量を適正化し、体重を管理することが大切である。また、脂質の「質と量」への配慮が必要であり、飽和脂肪酸はエネルギー比率で 7% 未満とし、n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取を増やす、加えてトランス脂肪酸の摂取はできるだけ控える。

コレステロールは細胞膜やホルモンの材料となり、健康を維持するために必要不可欠なものであるが、増加すると、動脈硬化を引き起こす原因となる。体はコレステロールが一定に保たれるように、食物からの摂取量に合わせて、体内で合成する量を増減する等調節している。一般的には 20~30% は食物から、残りの 70~80% は肝臓などで合成される。しかし食物から摂取する量が過剰であったり、体内の調節機能が低下すると、バランスがくずれ、脂質異常症の重症化予防の観点からは、コレステロールは 200mg/日 以下に留めることが望ましいとされている。

### 1) 指導のポイント

摂取量に気を付ける食品について図 1 に示す。

① コレステロールが多い食品は 1 日 1 品までに

② “1 日の中で 1 品 (1 皿) を 1 回までを目安に” と考えるとちょうど適量内となる。

1 日の中で重ねて食べる日の頻度を控えるように心がける。

② 飽和脂肪酸 (動物性脂肪など) は控えめに

飽和脂肪酸を多く含む食品は、体内でコレステロールを上げる働きをする。食べる回数を減らしたり、肉類は脂の部分をはずしたり、脂が少ない部位を選ぶなど心がける。

③ 野菜類をしっかりと摂る

食物繊維は、腸管においてコレステロールの吸収を阻害したり、体外に排出する働き



がある。またビタミン類は、動脈硬化を予防する働きがある。食べられる時には今までより、あと数口増やすなど意識するよう指導する。

## 2) その他のキーワード

指導のポイントとしては、食品の制限に限らず以下のことにも注意を払う。

- ・体調の良い体重を考える。
- ・魚介類を積極的に食べる。
- ・ゆっくりよく噛んで食べ、食べ過ぎを予防する。
- ・朝食をしっかり食べる（欠食をしない）
- ・夜遅い時間帯の飲食を控える

## 3. 高トリグリセリド（高TG）血症と指導のポイント

食品から摂取した炭水化物や脂肪はエネルギー源となるが、すぐに消費されないエネルギーはトリグリセリド（中性脂肪）となり、いざという時のために蓄えられる。中性脂肪は私たちの体に必要な脂肪成分であるが、増えすぎると動脈硬化の発症や進行を促進したりさせるなど、問題が生じるため、総摂取エネルギー量を適正化し、炭水化物エネルギー比率が高くなるように調整することが必要になる。特に、糖質やアルコールの過剰摂取は、血清トリグリセリドの上昇をもたらすため、果物や菓子類の過剰摂取や、飲酒量には注意が必要である。一方、魚油の摂取量を増加させることによりトリグリセリドの低下が認められるため、高コレステロール血症と同様に、n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取量を増やすようにする。

なお、血液中にたまった中性脂肪はHDLコレステロール（善玉）を作るための酵素の働きを悪くするため、中性脂肪が増えるとHDLコレステロールが減ってくる。

### 1) 指導のポイント

“食べすぎ”や“運動不足”で中性脂肪は増加する。また油脂類が多い食事の後も高くなりやすく、全体のエネルギーが多くなっても偏った食べ方で上がる事もある。指導時の食生活の聞き取りから、高TG血症の要因を確認することが優先となる。図2に食生活のチェック事項と対応について示す。

### 2) 食事のバランス

高LDLコレステロール血症の食事療法と同様に、食物繊維やビタミン・ビタミン類を含む野菜類をしっかり摂ることは、摂取した脂肪を食物繊維が吸着して体外へ排出する。また、魚類に含まれる脂肪は中性脂肪の増加を防ぐ働きを担う。このことから、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が重要である。

図2 高トリグリセリド血症の食生活チェックと対応

- 甘いジュース類やお菓子を毎日のように食べる  
★上手な食べ方は？→本当に食べたい時だけに  
◎本当に食べたいかひと呼吸おく  
◎量を決める（小袋を利用するなど）  
◎内容を選ぶ（揚げないものなど）
- 果物をたくさん食べている  
★適量は？→目安は両手で軽く包める量くらい
- アルコールをたくさん飲む  
★量は？→1日200calくらいまで
- 油脂類を多く含む食品をよく食べている  
★食べ方の基本は？→脂肪の多い仲間に偏らない様に

## III 運動について

運動をすることで、エネルギーの消費および基礎代謝が上昇することから、“脂質代謝の改善”や“内臓脂肪の減少”などの効果がある。よってLDLコレステロール（悪玉）

および中性脂肪を減少させ、HDLコレステロール（善玉）を増やすことが期待できる。散歩やストレッチなどまずはできる時に“今よりも10分程度多く”今よりも増やす工夫で体を動かす事を意識することを勧めることが効果的である。

【用語の説明：※】

### トランス脂肪酸

水素添加した植物油を扱う過程で人工的に生成される副産物で、悪玉コレステロール、動脈硬化、心臓疾患、ガン、免疫機能、認知症、不妊、アレルギーなどへの悪影響が報告されています。諸外国に比してトランス脂肪酸が多く含まれる食品の摂取量が少ない日本食であったが、近年の食生活の変化に伴い増加してきている。

## 第2章 高尿酸血症・痛風

### はじめに

高尿酸血症は、それ自体による自覚症状は認めず、健康診断等で偶然指摘される事が多くある。肉食を中心とした食生活の変化や過食により増加がみられ、飲酒、運動などの生活習慣を含む多様な環境要因も高尿酸血症の発症に強く関与されている。また、メタボリックシンドロームを合併する事が多く、肥満、血圧、血清脂質、血糖値などのリスクを包括的に管理し、動脈硬化を予防する事が大切である。

### I 高尿酸血症

高尿酸血症の定義は、尿酸が血液に溶ける限度、つまり尿酸の溶解度から決められており、男女問わず血清尿酸値が7.0mg/dlを超える状態と定義される。高尿酸血症は痛風や尿路結石の原因となる。

### II 痛風

高尿酸血症を呈し、一部の患者で急性関節炎を生じることがある。この状態を痛風と呼ぶ。高尿酸血症の約5%に出現して、血清尿酸値が高いほど出現率は高くなる。典型的な例は中年男性の足の親指の付け根外側が痛みを伴って発赤腫脹するもの（痛風関節炎）で診断がつく事も多くある。

### III 生活指導

高尿酸血症・痛風が代表的な生活習慣病であることを認識するならば、生活習慣の是正を目的とした非薬物療法としての生活指導の役割は限りなく大きい。高尿酸血症への生活指導は、肥満の解消、食事療法、アルコールの摂取制限、適度な運動、ストレスの解消である。

2019年改訂 高尿酸血症・痛風のガイドライン 第3版 ダイジェスト・ポケット版より

#### IV 高尿酸血症・痛風の栄養評価の注意点

尿酸値の上昇や高尿酸血症の診断がなされている対象者の指導時の食事内容の聞き取りでの栄養評価では、プリン体を正確に診断する簡便な方法は現存しない。肥満や高トリリセリド血症（TG 高値）などが存在すれば、まず過剰摂取があるとみてよい。一方、やせ型でもアルコール多飲者には注意を要する。

日本病態栄養学会 南江堂：病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック 改定第5版 p199

#### V 食事療法

1. エネルギー 目標体重×25～30kcal/kg（軽い労作 デスクワークが多い職業）  
 目標体重×30～35kcal/kg（普通の労作 立ち仕事が多い職業）  
 目標体重×35kcal/kg（力仕事が多い職業）

BMI や体脂肪の上昇に伴って血清尿酸値が高くなる。肥満者の約半数では通常の低エネルギー食に良く反応して尿酸値が激減するため、適正なエネルギー摂取量に制限する。

#### 2. プリン体摂取量 1日 400mg 程度

プリン体は核酸由来のため、細胞密度の高い内臓や精巣、卵巣などは極めて多く、焼き鳥のレバーやあん肝、白子、かにみそ、うにがこれにあたる。野菜より肉類に多く含まれ、肉類より魚類に多く、特に赤身の魚に多く含まれる。プリン体含有量（100g あたり）は表1に示す。

極めて多い (300 mg ~)	鶏レバー、干物(マイワシ)、白子(イサキ、ふぐ、たら)、あんこ う(肝酒蒸し)、太刀魚、健康食品(DNA/RNA、ビール酵母、ク ロレラ、スピルリナ、ローヤルゼリー)など
多い (200 ~ 300 mg)	豚レバー、牛レバー、カツオ、マイワシ、大正エビ、オキアミ、 干物(マアジ、サンマ)など
中程度 (100 ~ 200 mg)	肉(豚・牛・鶏)類の多くの部位や魚類など ほうれんそう(芽)、ブロッコリースプラウト
少ない (50 ~ 100 mg)	肉類の一部(豚・牛・羊)、魚類の一部、加工肉類など ほうれんそう(葉)、カリフラワー
極めて少ない (~ 50 mg)	野菜類全般、米などの穀類、卵(鶏・うずら)、乳製品、豆類、き のこ類、豆腐、加工食品など

#### 3. 飲酒制限

アルコールは一度に多量摂取すると尿酸値の上昇を招き、プリン体含有量に関係なくそれ自体に尿酸値上昇作用がある。

休肝日を設けながら適量を超えないようにする。アルコールの1日の適量は右の表に示す。

アルコールの1日の適量		純アルコール換算(g)
日本酒	1合	22
ビール	350~500ml	14~20
ウイスキー	60ml	20
ワイン	148ml	15
焼酎(25度)	100ml	20

2019年改訂 高尿酸血症・痛風のガイドライン 第3版 ダイジェスト・ポケット版より

4. 甘味飲料、果物ジュースは控え、甘い果物は適量摂取する。果糖はショ糖(砂糖)の構成成分であり、ショ糖の過剰摂取は痛風のリスクとなる。甘味飲料、果糖入りジュースは控え、甘い果物は適量(200g)摂取する。

#### 5. 飲水量 尿路結石防止のため、水分を十分に摂取する。

1日の尿量を2000ml以上に保つため、1日2000mlを目安に水やお茶を摂取する。

## VI 服薬

高尿酸血症でかかりつけ医からすでに処方されているかを確認する。同時に服薬の状況を確認し、指示通りの服薬がなされていない場合は、まずは服薬の遵守を優先的に指導し、生活指導を加えると効果的である。

## 第3章 肝疾患

### はじめに

肝臓病と食生活の関連については、アルコール多飲を要因とすることが多いと考えられがちであったが、近年、生活習慣病としての肝疾患の中で、アルコール多飲者に特化せず、食生活に関連が大きいと考えられる患者が増加している。この章では、慢性肝炎とNASH（ナッシュ：非アルコール性肝炎）の栄養指導を中心に述べる。

### I 肝疾患の分類

最初に、肝疾患の分類について説明する。肝疾患は急性肝炎と慢性肝炎に分類する。

急性肝炎は一般的に肝炎ウイルスに初めて感染したもので、今回の生活習慣病との関連は少ないこともあり栄養指導対象から外した。

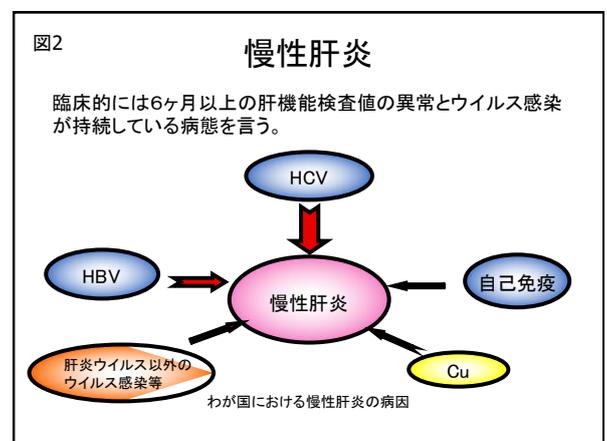
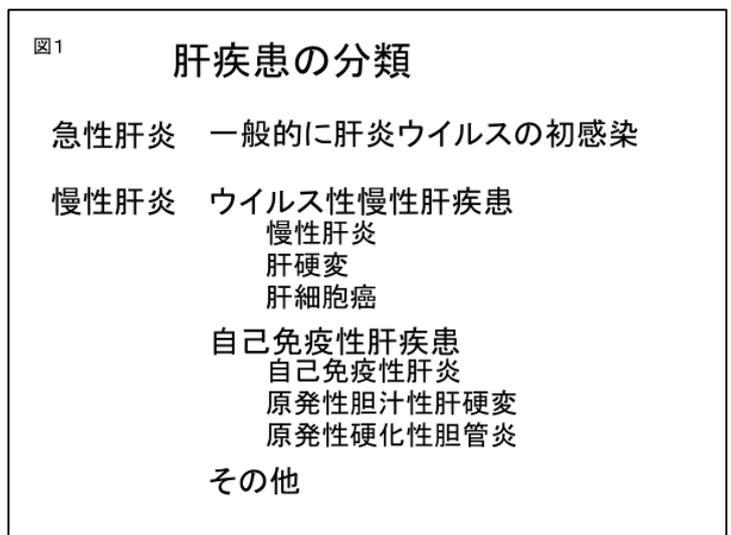
慢性肝炎にはウイルス性慢性肝疾患、自己免疫性肝疾患、その他に分かれ、ウイルス性慢性肝疾患は慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がんである。自己免疫性肝疾患には自己免疫性肝炎、原発性胆汁性肝硬変、原発性硬化性胆管炎がある。（図1）

### II 慢性肝炎

#### 1. 疾患の概要

臨床的には6ヶ月以上の肝機能検査値の異常とウイルス感染が持続している病態をいう。慢性肝炎の原因としてはC型およびB型肝炎によるものが多く、自己免疫疾患によるものや、肝炎ウイルス以外のウイルス感染などがある。

また、銅の組織沈着により肝機能障害、様々な神経症状、精神症状、腎障害等全身の臓器障害をきたすウィルソン病がある。（図2）



慢性肝炎の栄養の病態としては、各栄養素の代謝障害は少ないと考えてよい。

ただし、C型肝炎ではB型肝炎に比し耐糖能異常（糖尿病）の合併頻度が高い傾向がある。また、C型肝炎では鉄の吸収が亢進しており、肝組織内にヘモクロマトーシス\*といわれる過剰な鉄沈着を認めることもある。

## 2. 慢性肝炎の食事療法

肥満傾向になりやすいので、標準体重にあった適正エネルギーとする。

ビタミン、ミネラルは需要が増加するので十分に摂る必要がある。

また、慢性肝炎および NASH 患者では単純性脂肪肝に比して血清フェリチン\*の上昇や肝組織中の鉄蓄積が高頻度に認められ、鉄の蓄積は NASH における肝組織の線維化を促進する酸化ストレスの一因ともなることから、1日の鉄分摂取量 7mg 以下の鉄制限食を第一選択とする。

なお、糖尿病あるいは脂肪肝を合併している場合においては、原疾患の食事基準に合わせたものとする。

アルコールの関与が考えられる例では禁酒または制限を指導する必要がある。

## Ⅲ NASH（ナッシュ：非アルコール性肝炎）

### 1. 疾患の概要

わが国における NASH 患者の増加は、炭水化物の摂取量が減少し、動物性脂肪や単純糖質の摂取量増加による食の欧米化や肥満人口の増加に比例しており、NAFLD（ナッフルディー：非アルコール性脂肪性肝疾患）の重症型と考えられる NASH は、メタボリックシンドロームのリスクファクターである肥満、糖尿病、脂質異常症、高血圧などのとの関連が深いといえる。（図3）

NAFLD のスクリーニング診断では NASH と単純性脂肪肝をみると、飲酒歴ではどちらも原則として飲酒はないが、非アルコール性とはいえ、一滴も飲まない人だけではなく少量の飲酒の人も含める。

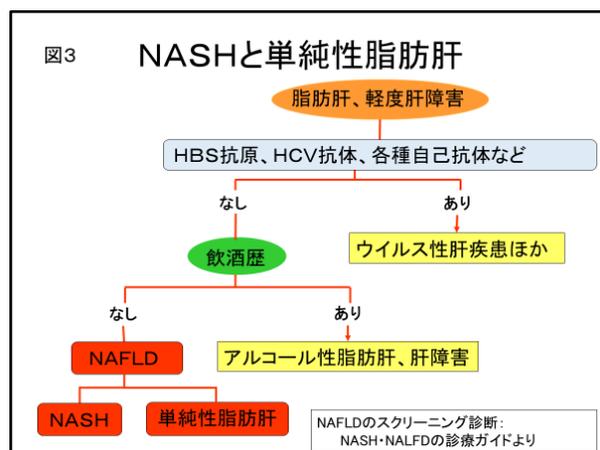
なお、一部の症例では肝炎や肝硬変へ進行することもある。

NASH では、単純性脂肪肝に比べて肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧などのリスクファクターの重複合併症例が多いといわれている。

そこで、脂肪肝から NASH へ進展すると考えられることから、脂肪肝を放置せず、特に肥満を認める場合には体重の減量が重要である。

NASH とメタボリックシンドロームとの関連は「NASH・NAFLDの診療ガイド」によると、食の欧米化や肥満人口の増加に比例するとされ、NASH は肝臓におけるメタボリックシンドロームの表現型ともいえる。

また、インスリン抵抗性による食後高血糖がインスリンの過剰分泌を引き起こし高い



ンスリン血症となることから、いずれにしても肥満を認める場合は標準体重を目標に体重減少を図る。

治療の基本は、食生活の是正および運動不足の解消であり、次いで薬物療法となる。

## 2. NASH の食事療法

### 食事基準の基本

- ・総カロリー 25～30kcal/kg/日
- ・たんぱく質 1.0～1.5g/kg/日
- ・脂肪 総カロリーの20%以下に制限

ただし、飽和脂肪酸はLDL コレステロールを増加させるため、動物性脂肪の摂取量は抑えるが、脂肪の厳重な制限は必要ない。

常習的なアルコール摂取を認めない場合でも、アルコールは禁止することが望ましく、糖尿病を認める症例は糖尿病の食事基準に順じたものとする。

さらに、2020年版日本人の食事摂取基準によると抗酸化作用を有するビタミンE( $\alpha$ -トコフェロール)は、年齢・性別により差はあるが1日の摂取基準の目安量は5～7mgである。

またビタミンCは1日100mgが摂取基準として推奨されており、不足しないように指導をおこなう。

## Ⅲ まとめ

NASHでは、単純性脂肪肝に比べて肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧などのリスクファクターの重複合併症例が多いことから、メタボリックシンドロームと診断された患者へはNASH予防の観点から、早期から個々の対象者へ適切な栄養管理及び栄養食事指導をおこなわなければならない。

### 【用語の説明：※】

**ヘモクロマトーシス**：(慶應義塾大学病院 医療情報サイトより一部抜粋転用)

体内における組織損傷を引き起こす過度の鉄の蓄積が特徴です。また、肝硬変、糖尿病、皮膚色素沈着の3つの特徴があります。

診断は、血液検査で、血清鉄、血清フェリチン、総鉄結合能、トランスフェリン飽和率が増加し、特にフェリチンが上昇している場合が多いとされています。

治療は、鉄を除去する治療として、瀉血療法(しゃけつりょうほう)が中心となります。可能な限り、血液を抜く瀉血は毎週または2週間おきに500ml(250mgの鉄に相当)を行うのが一般的です。

### **血清フェリチン (FRTN、ft)**

フェリチンは全ての細胞に存在する蛋白で、トランスフェリンによって運ばれてくる鉄を細胞内に貯蔵し、鉄が必要な場合は速やかに利用できるように調節しています。血清鉄(Hb)が血清中に存在する鉄の量を表すのに対し、血清フェリチンは貯蔵鉄の量を反映して増減し、血清フェリチン1ng/mLは貯蔵鉄8～10mgに相当します。血清フェリチンの上昇が認められたときは鉄が過剰に体内に蓄積された状態を最初に考慮すべきであり、劇症肝炎やヘモクロマトーシスでは1,000ng/ml以上を示します。

## 第4章 骨粗鬆症

はじめに

長崎県において、「長崎県の疾病状況（人口当たりの患者数の多さの全国順位）」における骨折の順位は、病院入院 4 位、外来 14 位、筋骨格系および結合組織の疾患は、入院 3 位、外来 9 位となっている。

平成 29 年患者調査 厚生労働省資料

長崎県の骨折患者数は多く、健康寿命の延伸の抑制につながることから、高齢期になってから骨粗鬆症予防の食生活を始めるよりも、十分な骨量及び骨密度を有する年代からの予防が重要である。

### I 骨粗鬆症とは

WHO では、「骨粗鬆症は、低骨量と骨組織の微細構造の異常を特徴とし、骨の脆弱性が増大し、骨折の危険性が増大する疾患である」と定義している。このように、骨粗鬆症は疾患であり、骨折を生じるにいたる病的過程であり、骨折は結果として生じる合併症の一つであるとしている。また、その原因によって原発性骨粗鬆症と続発性骨粗鬆症に分られる。原発性は遺伝的素因と加齢に生活習慣が加わった複合的な多因子疾患で、続発性は特定の疾患に続発して生じ、その原因が取り除かれたとき軽快するものをいう。続発性骨粗鬆症の原因になるものを図 2 に示す。

図 1 年齢と閉経に伴う骨量の変化（概念図）

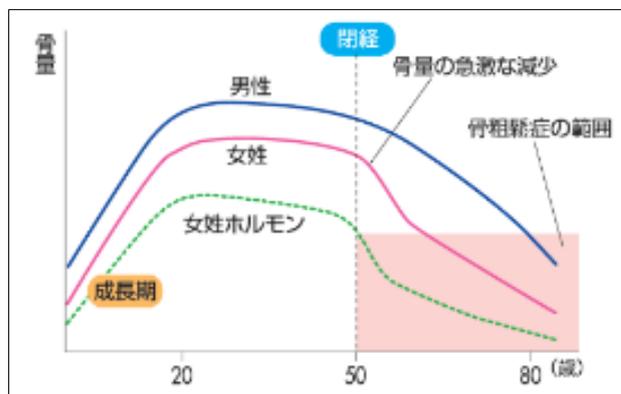


図 2 続発性骨粗鬆症の原因

内分泌性	副甲状腺機能亢進症、クッシング症候群、甲状腺機能亢進症、性腺機能不全など
栄養性	胃切除後、神経性食欲不振症、吸収不良症候群、ビタミンC欠乏症、ビタミンAまたはD過剰
薬物	ステロイド薬、抗腫瘍薬、ワルファリン、性ホルモン低下療法治療薬、SSRI、メトトレキサート、ヘパリンなど
不動性	全身性（臥床安静、対麻痺、廃用症候群、宇宙旅行）、局所性（骨折後など）
先天性	骨形成不全症、マルファン症候群
その他	糖尿病、関節リウマチ、アルコール多飲（依存症）、慢性腎臓病（CKD）、慢性閉塞性肺疾患（COPD）など

原発性骨粗鬆症と類似の骨代謝異常をもたらす原因は多岐である。これらの原因については、病歴聴取や診察ならびにスクリーニング検査などを駆使して、慎重に検討することが重要である。

骨粗鬆症は、結果的に重篤な合併症として骨折を引き起こし腰痛や脊椎変形、あるいは寝たきりなどの原因となる。部位により男女差の程度は異なるが、いずれも女性が多く、骨粗鬆症による大腿骨

図 3 骨粗鬆症の年代別有病率

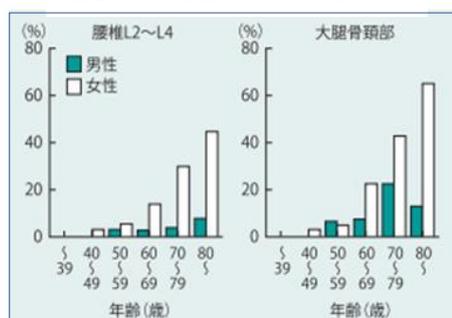
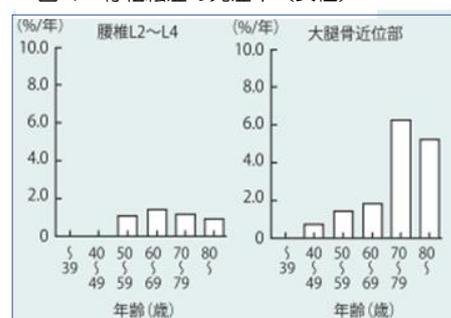


図 4 骨粗鬆症の発症率（女性）



近位部骨折は、増え続けている。年代別有病率と発症率を図 3、図 4 に示す。

• 骨粗鬆症の危険因子

図5に「骨粗鬆症の除去できない危険因子と、除去できる危険因子」を示す。特に閉経に伴って骨吸収を抑制したり、骨形成を進める作用のある女性ホルモン（エストロゲン）の分泌が低下し、骨量に急激な減少がみられるため、運動習慣、食事摂取など除去可能な危険因子を早期に取り除くことが必要になる。

図5 骨粗鬆症の危険因子

除去できない危険因子	除去できる危険因子
加齢・性（女性）・人種・家族歴 遅い初潮・早期閉経・過去の骨折	カルシウム不足・ビタミンD、K 不足・リンや食塩の過剰摂取・ 極端な食事制限（ダイエット） 運動不足・日照不足・喫煙・過度 の飲酒・多量のコーヒー

「骨粗鬆症予防と治療ガイドライン 2015年版」では生活習慣病の中でも特に、2型糖尿病、慢性腎臓病、慢性閉塞性肺疾患では骨折のリスクが高いことが記載され、骨粗鬆症と生活習慣病には密接な関連があることがわかってきた。

糖尿病では、インスリン分泌の低下や、インスリン抵抗性の存在が骨形成を抑制し骨を弱くする。また、高血糖による酸化ストレスの増強で骨質を劣化させる。

慢性腎臓病（CKD）では、骨質劣化の機序として二次性副甲状腺機能亢進症とそれに基づく骨代謝回転の亢進、皮質骨多孔化が関与すると考えられる。また、CKDでは筋力低下やサルコペニアによる転倒リスクも高くなる。CKD患者は尿中へのビタミンD喪失が大きく、腎でのビタミンD活性化能の低下もあり、ビタミンD欠乏が骨代謝や筋代謝異常に関与する可能性がある。このようにCKDによる骨折リスクは非常に複雑で、さらに糖尿病の合併やマグネシウムなどの微量元素変動、栄養障害、腎機能低下に伴う薬剤の蓄積など様々な要因が関連する。

慢性閉塞性肺疾患（COPD）では、主な原因となる喫煙が骨折のリスクを高める。さらに低体重者が多い事、活動性の低下によるストレスやサルコペニア、ビタミンD不足・欠乏が関連する。

## II 骨粗鬆症の予防

骨粗鬆症対策としては、青年期の高い骨量獲得とその維持を目指す一次予防、骨量減少の早期発見と進行の制御を目指す二次予防、進行した者における合併症としての骨折の予防を目指す三次予防に分けて考えることができる。

### 1) 若年期における予防（一次予防）

若年期には、より良い生活習慣を身に着けることが大切である。

骨密度は1～4歳と12～17歳の2つの時期に上昇し、思春期にスパイクがみられる。この時期に高い骨量を得られた以降に、骨密度の低下があっても、骨粗鬆症の発症を遅らせることが出来る。このことから、バランスのとれた食事と強度の高い運動で骨

量を十分に増加させることが効果的である。

## 2) 中高年期（壮年期）における予防（二次予防）

骨量は男女とも 20 歳頃が最大となり 40 歳代半ばまで一定に維持される。その後緩やかに減少するが、男性では 70 歳以降、女性においては特に閉経後に急速に骨量が減少する。この時期の介入としては、適正体重の維持が重要である。そのためにはバランスのとれた食事はもちろん、飲酒、喫煙習慣の見直し、日常的な歩行を中心とした運動量、活動量を増やすことが推奨される。

## 3) 高齢期における予防（三次予防）

加齢などにより筋力や筋肉量が減少すると活動量が減り、エネルギー消費量が低下する。さらにその状態では食欲が湧かないので、食事の摂取量が減り、慢性的に続くとたんぱく質をはじめとした栄養の摂取不足による低栄養の状態になる。低栄養の状態が続くと体重が減少し、筋力や筋肉量が減少していく。こうした悪循環をフレイルサイクルと呼ぶ。このような高齢期の時期には、それ以外の年代と同様、バランスのとれた食事と適度な運動で骨量の維持をするとともに、骨折の原因となる転倒の防止が重要で筋力やバランスを訓練するような運動も取り入れることも必要となる。

### Ⅲ 骨粗鬆症に関連する栄養素と食事療法

骨粗鬆症・骨折の予防のためには、どの年代においてもバランスのとれた食事を心がけ、できるだけ多くの種類の食品をとることが大切である。骨の健康と合わせて筋肉の健康が重要となるため、エネルギーの確保とカルシウムはもちろんのこと、たんぱく質、ビタミン D、ビタミン K などの栄養素も必要となる。

実際の栄養指導では、対象者の食生活や行動において、骨粗鬆症の予防や骨折の危険因子を把握したうえで、以下のような栄養素を充足させるためにどのような食品の摂取を進めるのかを考えることが必要になる。

#### ・カルシウム

骨の主成分であり骨の強度を保つうえで欠かせない成分だけでなく神経伝達や筋肉の活動などにも必要な栄養素。十分なカルシウム摂取量は骨量の維持に必要であり、骨量の維持によって骨折の発症予防ができる。

（多く含む食品：牛乳・乳製品、小魚、緑黄色野菜、大豆・大豆製品）

推奨摂取量 食品から 700～800mg

（サプリメント、カルシウム剤を使用する場合には注意が必要である）

#### ・ビタミン D

腸管からのカルシウムの吸収を促進。カルシウムは吸収されにくい栄養素なのでビタミン D と合わせて摂取することが大切。骨芽細胞の働きを促進し骨の形成を助けたり、筋力を高めたりする作用がある。

（多く含む食品：魚類、きのこ類）

推奨摂取量 10～20 μg

#### ・ビタミン K

体内に吸収されたカルシウムが骨に沈着するのを助ける栄養素。

(多く含む食品：納豆、緑色野菜)

推奨摂取量 250~300  $\mu\text{g}$

- たんぱく質

骨に存在するコラーゲンはたんぱく質の一種でカルシウムを骨に吸着させる働きがある。

(肉、魚、卵、大豆製品、牛乳、乳製品など)

骨粗鬆症の食事では、特に避けるべき食品はないが、リンを多く含む食品(加工食品、一部の清涼飲料水)食塩、カフェインを多く含む食品(コーヒー、紅茶)アルコールなどの過剰摂取には注意が必要である。

- カルシウムサプリメントの健康リスク

近年、カルシウム摂取と心血管疾患の関係が報告されている。

これはカルシウム薬やカルシウムサプリメントの使用により、心血管疾患のリスクが高まる可能性があるというものである。ただし、同じ量のカルシウムを食品として摂取した場合にはそのリスクの上昇はない。

過剰のカルシウムを摂取することにより、急激に血清カルシウム濃度が上昇する可能性が考えられることから、現時点で、1回に500mg以上摂取しないようにする。

また、ビタミンDとの併用時には高カルシウム血症にも注意が必要である。

骨粗鬆症検診・保健指導マニュアル第2版ライフサイエンス出版(図1)  
骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版(図2、3、4、5一部改変)

## 第5章 フレイル・サルコペニア

はじめに

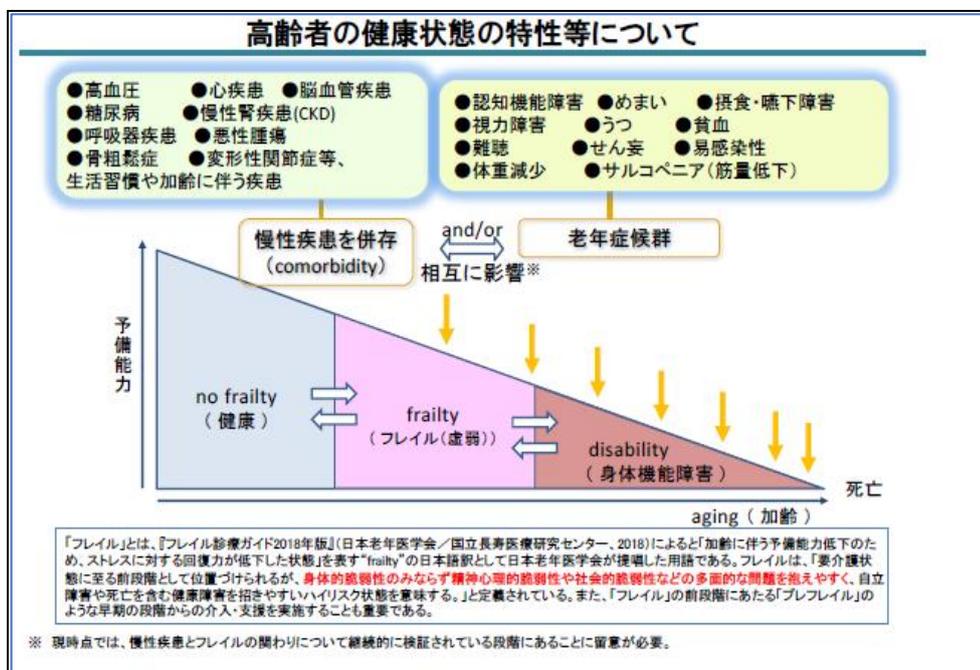
わが国の平均寿命は、男性で81.41歳、女性で87.45歳(令和元年度値)と延伸している。しかし、健康寿命と比べると男性で約9歳、女性では約12歳長く、この差が要介護状態にある期間となる。そのため、加齢に伴う様々な機能変化や予備能力低下によって健康障害が増加した状態である「フレイル」を予防することで、健康寿命を延伸させ、高齢になってもできるだけ自立した生活ができるようにすることが必要となっている。ここでは、「フレイル」および、それと密接に関連する「サルコペニア」「ロコモティブシンドローム」について述べる。

### I フレイルとは

フレイルとは、『加齢に伴う予備能力低下のため、ストレスに対する回復力が低下した状態』を表す“frailty”の日本語訳として日本老年医学会が提唱した用語である。フレイルは、要介護状態に至る前段階として位置づけられるが、身体的脆弱性のみならず精神心理的脆弱性や社会的脆弱性などの多面的な問題を抱えやすく、自立障害や死亡を含む健康障害を招きやすいハイリスク状態を意味する。<sup>1)</sup>また、フレイルは健康状態と要

介護状態の中間に位置し、多くの場合、フレイルを経て要介護状態となる。(図 1) しかしフレイルには適切な介入により、再び健康な状態に戻りうるという可逆性という面もあるため、早期発見・早期介入が重要となる。

図 1 高齢者の健康状態の特性等について <sup>2)</sup>



### 1. フレイルの診断基準

フレイルの診断方法には統一された基準は無い。フレイルの診断基準で多用されているのはFriedらの基準(CHS基準)である。日本では介護予防事業で2006年から基本チェックリスト(表3)を用いたスクリーニングが行われている。(介護保険の認定を受けていない高齢者を対象として、要介護・要支援状態に陥るリスクを評価する総合機能評価。)他に後期高齢者医療制度の検診に使用されているものとしては、後期高齢者の質問票(表4)がある。また、国立長寿医療研究センターにより日本版CHS基準(J-CHS基準)が作成されている(2020年に改定)。その他、簡易フレイルインデックス<sup>3)</sup>やフレイルイレブンチェック<sup>4)</sup>などのスクリーニング資料がある。

### 2. オーラルフレイルとは

オーラルフレイルとは、「老化に伴う様々な口腔の状態(歯数・口腔衛生・口腔機能など)の変化に、口腔健康への関心の低下や心身の予備能力低下も重なり、口腔の脆弱性が増加し、食べる機能障害へ陥り、さらにはフレイルに影響を与え、心身の機能低下にまで繋がる一連の現象及び過程」のことを指し、口腔の機能に着目した概念である。口腔の機能の維持・向上は食欲や、食品摂取の多用性にも密接に関連している。

### 3. サルコペニアと、ロコモティブシンドローム

サルコペニア(sarcopenia)はフレイルと密接に関連している。フレイルは高齢者を

多面的（身体的・認知機能や精神的・社会的）に評価するのに対して、サルコペニアは高齢期にみられる骨格筋量の減少と筋力もしくは身体機能（歩行速度など）の低下により定義される。<sup>5)</sup> 筋肉量の減少が必須項目であり、これに筋力低下または身体能力低下が加わればサルコペニアと診断されている。

また、摂食嚥下に関与する骨格筋群のサルコペニアによる嚥下障害は、サルコペニアの摂食嚥下障害（sarcopenic dysphagia）と呼ばれている。サルコペニアの摂食嚥下障害の直接的な原因は脳卒中等のこれまで明らかに摂食嚥下障害を引き起こす疾患ではなく、フレイルの高齢者に低栄養、侵襲、廃用といったサルコペニアを亢進させる要素が加わる事で摂食嚥下障害が生じると考えられている。

一方、ロコモティブシンドローム（locomotive syndrome）とは、「運動器の障害のために移動機能の低下をきたした状態」のことを表し、2007年に日本整形外科学会によって新しく提唱された概念である。その診断に関しては、骨格筋量の測定はなく、筋力についても移動能力の低下に焦点を当てている。（図2）

図2 サルコペニア、フレイル、ロコモの関係<sup>6)</sup>



#### 4. 生活習慣病予防からフレイル予防へ

栄養（食・口腔機能）・身体活動・社会参加の3つがフレイル予防では重要とされている。栄養指導に際しては、対象者の栄養に対する意識についての確認も重要である。周知のとおり、ライフステージごとに必要な栄養の意識は変化する。日本人の食事摂取基準2020年版でも目標とすべきBMIの範囲は、年齢が高くなるごとに下限値が高く設定されている。これは高齢になるにつれ、メタボ（肥満）対策よりも低栄養（やせ）対策が必要になるということであり、フレイル予防に対しては、状況に応じて意識を変えていく必要があることを示している。そのため、対象者にもそのことを理解してもらえよう、わかりやすく伝える。

## II 食事療法

フレイルには現在のところ世界的に統一された概念は存在しておらず、日本人の食事摂取基準においては、健常状態と要介護状態の中間的な段階に位置付け考えられているため、各栄養素の基準値に関しては日本人の食事摂取基準2020年度版を使用してもよいとされている。ただし、疾患を有していたり、疾患に関する高いリスクを有していたりする個人及び集団に対して治療を目的とする場合は、その疾患に関連する治療ガイドライン等の栄養管理指針を用いることになる。

フレイルの前段階にある、オーラルフレイルや、サルコペニアによる嚥下障害のある対象者では、食事形態への配慮が必要な場合もあるため、食べやすくするための調理上の工夫や

トロミ剤の使用方法などの指導が必要となる場合がある。

### 1. 目標とすべきBMIの範囲

年齢（歳）	目標とするBMI(kg/m <sup>2</sup> )
18～49	18.5～24.9
50～64	20.0～24.9
65歳以上	21.5～24.9

※サルコペニアに（内臓）肥満が合併した病態であるサルコペニア肥満の観点からも、「痩せ」だけでなく、「肥満」にも注意が必要。

### 2. エネルギー必要量の設定

- ・日本人の食事摂取基準 2020年版の「推定エネルギー必要量(kcal/日)」や「基礎代謝量の主な推定式」
- ・その他、診療ガイドラインによる推定エネルギー量の算出方法  
※身体状態と活動量、疾患等を考慮し、どの基準を活用するかは個別に決定する。

### 3. たんぱく質必要量の設定

- ・日本人の食事摂取基準 2020年版「たんぱく質の食事摂取基準」
- ・1.0g以上/適正体重/日 摂取はサルコペニアの発症予防に有効である可能性がある  
※身体状態と活動量、疾患等を考慮し、どの基準を活用するかは個別に決定する。

### 4. その他の栄養素について

ビタミンDに関してはカルシウム代謝や骨代謝に密接に関わっており、高齢者においては骨粗鬆症との関連が以前より注目されていて、低ビタミンD状態はフレイル発症のリスクとなる。日光を浴びることで皮膚でもつくられるが、食事からも摂るよう勧める。その他の栄養素に関しては日本人の食事摂取基準 2020年版を参考にする。

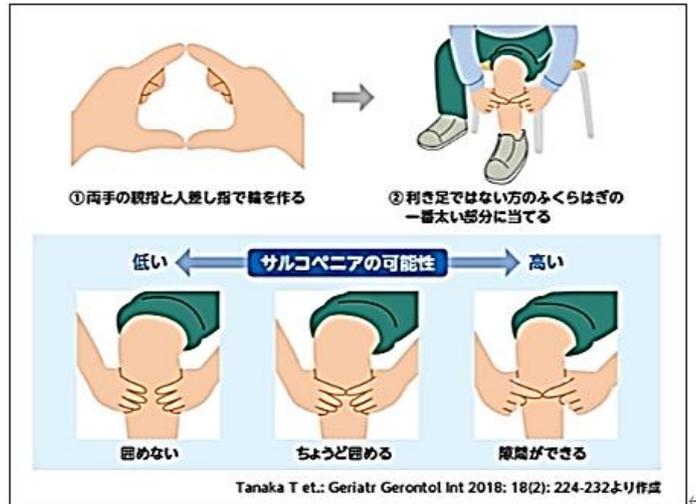
### 5. 指導の注意点

たんぱく質に関しては、若年者に比べて高齢者では筋たんぱく質の合成反応(同化反応)が減弱することが示されており、たんぱく質量だけではなく、摂取の仕方(1日3回の食事で摂る)の指導も必要である。また、主食や主菜、副菜などをバランスよく摂ることが大切で、多様な食品摂取が重要である。食事指導に関してはわかりやすく、具体的に伝える工夫(例えば手ばかり栄養法など)が必要となる。また、対象者の生活状況や経済状況によって、食事の準備等難しい場合もあるため、冷凍食品や缶詰、レトルト食品、総菜などの選び方や、必要に応じて配食弁当の利用や栄養補助食品の使用等も検討する。

図3 指輪っかテスト

～備考～

サルコペニアをセルフチェックする方法として「指輪っかテスト」がある。利き足でない方のふくらはぎの一番太い部分が、両手の親指と人差し指で作った輪よりも小さく隙間ができれば、サルコペニアである可能性が高いと考えられている。(図3)



参考文献

- 1) 「フレイル診療ガイドライン 2018 年版」
- 2) 高齢者の特性を踏まえた保健事業ガイドライン第 2 版.p6
- 3) 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター
- 4) 東京大学高齢社会総合研究機構
- 5) サルコペニア診療ガイドライン 2017 年版
- 6) イラスト出典：ネスレ： <https://nestle.jp/nutrition/product/isocal/knowledge/malnutrition/004/>
- 7) イラスト出典：エーザイ株式会社： <https://patients.eisai.jp/kanshikkan-support/exercise/sarcopenia-check.htm>

### 第3部 栄養アセスメントと栄養指導のPDCAサイクル

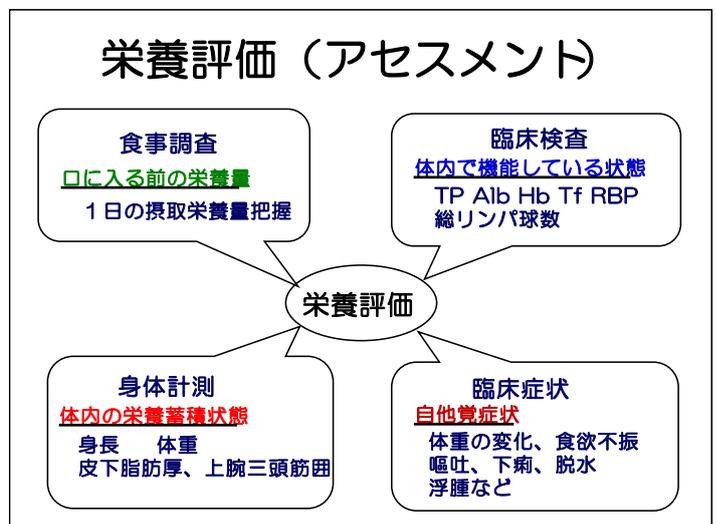
#### 第1章 栄養アセスメント

栄養アセスメントは、右図に示すように、食事調査、臨床検査、臨床症状そして身体計測で行う。そして、適正なアセスメントは改善の正しい評価につながる。

しかし、高齢者には高齢期の特徴を理解したうえでのアセスメントを行うことが重要である。

##### 1. 食事評価（食事調査）

「日本人の食事摂取基準」では、栄養食事指導は、食事計画を立案するにはまず食事状況のアセスメントを行う必要があるとされている。その際、食事内容だけでなく、社会的な要因なども考慮し、計画、実施、検証、改善と食生活改善効果を評価することが必要であり、今回の事業では、毎日の食事記録を求めることはないが、食生活状況調査表（様式 1-1）などを活用して食事の習慣についてはアセスメントできると考える。



## 2. 臨床検査及び臨床症状と身体計測

適切にエネルギーや栄養素の摂取ができて、体内で機能している状態であるかの評価であり、対象者の状況に応じて臨床検査値や臨床症状（フィジカルアセスメント）からも栄養アセスメントできる。CKDに関連する身体計測値、尿検査、血液検査については【資料 表1】に示す。

臨床症状は、血液検査値の情報が得られないときであっても、対象者をよく診て栄養状態を評価することが可能となる。

身体計測は、体内での栄養の蓄積を評価するものであり、短期の栄養状態の評価には適さないと思われる。

## 3. 高齢期の特徴

### 1) 高齢期の栄養的特徴

糖尿病性腎臓病の患者に限らず、過栄養だけではなく、後期高齢者が陥りやすい「低栄養」、「栄養欠乏」の問題の重要性は高まっている。糖尿病に関連する血糖値やBMIだけでなく、筋力などのフレイル・サルコペニアに関するアセスメントも必要である。しかし、高齢者への栄養指導を行う場合には、高齢期の栄養的特徴を把握したうえでの聞き取りによる適切なアセスメントが、対象者ごとに異なる問題点の抽出につながるといえる。

高齢者の身体・生理機能の主な特徴を図4に示す。

図4

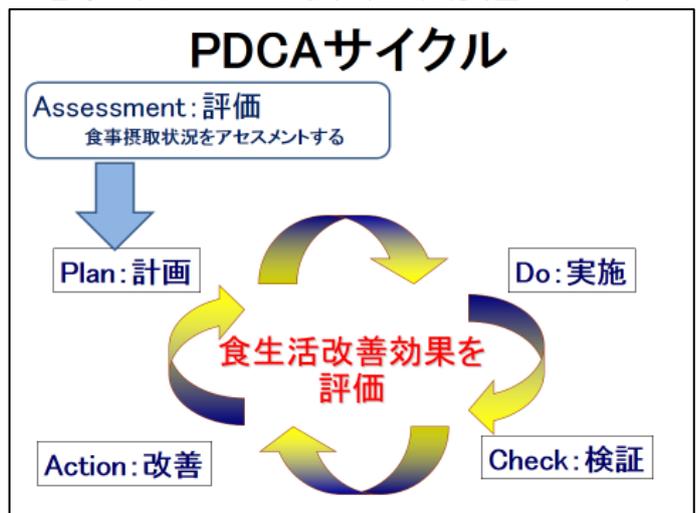
### 高齢者の身体・生理機能の主な特徴

全身	：運動低下（食欲減少・骨粗鬆症）
鼻	：嗅覚の鈍化
目	：視覚の低下
口	：歯牙の欠損・味覚の鈍化・唾液の分泌減少 口渇中枢機能低下（脱水状態になりやすい）
喉	：嚥下反射の低下
骨	：骨粗鬆症
胃	：消化液の減少（胃酸分泌の低下・胃粘膜の萎縮） 胃もたれなど
腸	：腸管運動低下（便秘・下痢しやすい）

### 2) 生活状況を踏まえた指導

高齢者は糖尿病だけではなく他の疾患の治療を受けていたり、社会的要因として、一人暮らし、高齢者の二人暮らし、長崎であれば斜面地在住や離島在住の買い物困難など多くの問題点が重複しているのが現状である。このような現状を踏まえ、糖尿病性腎臓病重症化予防を含む生活習慣病の改善、高齢者の栄養課題の解決のための食事について指導を行うこととなる。

## 第2章 栄養指導のPDCA サイクル 栄養アセスメント後に、栄養計画で



必要栄養量として、エネルギー量やたんぱく質量や食塩量等を設定する（Plan：計画）。

計画については、すべての項目について実行させることが目標ではなく、指導項目の優先順位は対象者とともに検討することも重要である。そして、対象者は実行可能な計画を実施する（Do：実施）。その後、2～3か月後の指導時に計画の実行と目標とする検査値の改善が妥当であるかを、食事評価も含めて評価する（Check：検証）。検証結果に基づき栄養計画の内容の改善や継続を判断する（Action：改善）。そしてまた新たな計画を立てていく、このように食生活改善効果を評価するサイクルが栄養指導のPDCAサイクルである。

なお、重要なのは、対象者の生活状況等によりオーダーメイドの栄養管理、つまり個々の生活に合った栄養計画が必要であることを忘れないようにしなければならないことである。

## 第4部 本事業における栄養指導での留意点

### 第1章 指導前の注意点

#### 1. 派遣先との事前打ち合わせ方法

事前打ち合わせは、次の1～6について担当者に確認する。

##### 1) 依頼された保健指導の目的と疾病の確認

（糖尿病性腎臓病の重症化予防・生活習慣病予防・フレイル予防・骨粗鬆症予防）

##### 2) 指導場所の確認

##### 3) 訪問先（対象者宅）の地図と交通手段の確認

##### 4) 対象者の情報についての確認（資料等の有無）

（配偶者の有無、家族構成居住地域、周囲の環境、病歴、検査データ、処方薬の確認）

##### 5) オンライン栄養指導の対応についてなど

##### 6) 日程調整について

面談日の同席者人数（対象者・同席家族（ ）・栄養士・その他の職種（ ））

調理担当者が対象者でない場合は、食事を作っている人が同伴のできる日を設定する方が望ましい。

### 第2章 栄養指導時の心構えと感染対策の注意点

#### 1. 栄養指導時の心がまえと注意点

栄養指導は自分の知識を教えるのではなく、対象者が日常の生活の中で、自立して食事療法を継続することを支援していくことを目標とする。食事内容だけではなく、食事療法に対する思い、日常生活のリズムをお話の中でつかむように傾聴していく。何より、決して押しつけにならないようにしなければならない。

特にコミュニケーションのとり方も重要であり、対象者や家族の食事への取り組みの中でのグッドポイントを見つけ、それを直接伝えることは対象者や家族に、認められたとの達成感が生まれると考える。

食事療法は、すぐに結果が出るものではない。指導する皆さんもあせらず、対象者がで

きることを一つずつ増やしていけるように、指導よりサポートの気持ちが重要である。

#### 1) 知っておきたいエチケットとマナー

病院や保健所の一角を借りて食事指導を行う。そこへ「おじゃまさせていただきます」という気持ちを忘れてはいけない。栄養指導をするものとして、安心感・信頼感を与えるかどうかは、案外第一印象で決まり、その後のコミュニケーションに大きく影響する。管理栄養士のエチケットとマナーの一つ一つが、栄養食事指導のサービスの質の評価に直結するといっても過言ではない。対象者本人、家族また病院の医師、看護師その他スタッフ、保健所の方々ともに口に出さなくても、常にあなたのことを見られていることを意識して行動する。

#### 2) 栄養指導にもっていくもの、あるとよいもの

- 指示書、情報、栄養アセスメント書式など
- 糖尿病連携手帳
- 除菌用ウェットクロス、除菌用アルコール  
栄養指導時、栄養指導また対象者ごとに、必ず手洗いをするよう心がける。手洗いでできない場合は、アルコール等で手指消毒を行う。免疫力が低下していると、思いがけず自分が感染源となる可能性もある。
- 道具  
筆記用具、成分表等の指導媒体、メジャー、計量スプーンなど

#### 2. 新型コロナ感染症対策（3密を避ける栄養指導）

- 来院前の検温、体調チェック、マスク、※フェイスシールド（必要に応じて）
- 窓のある部屋を確保（換気のため窓は常時開放か、15分おきに5分換気）
- 対面には向かい合わず、角になるように机と椅子の配置・対象者との距離は1メートル以上開ける
- 対象者の体調を初めに確認する（微熱や咳、流行地や濃厚接触者との関わりが無かったなど様式6のコロナ感染対策チェック表を活用）

#### 3. 指導後について

保健指導実施後は、派遣先へ指導内容等の報告する。また、10日以内に事務局に報告書を提出する。（様式7）

#### おわりに

糖尿病性腎症進展予防を含む生活習慣病の改善、高齢者の栄養課題の解決のため、管理栄養士は対象者の病期や生活状況に応じて指導を行うが、地域での栄養指導は病院での「栄養食事指導」時に得られる検査値などの情報は充分ではないことが多く戸惑うことが多いと推測される。しかし、本研修ではフィジカルアセスメントでも述べられているが、対象者をよく観察すること、また、各疾患や病態に応じた的確な食生活の聞き取りにより、適正なアセスメントを行うことは可能である。適正なアセスメントから食事計画を導き、わかりやすい言葉で対象者に対応することが必要である。

対象者の自立した食事療法の継続を目標とした保健指導の一つとして、改善可能な食事のことを対象者と一緒に考えて、長崎県民の健康寿命の延伸を目指しましょう

## 第5部 資料および様式

### 【資料】

- 慢性腎臓病に対する食事療法基準（成人）要約（一部改訂）（図1）
- 指導のフローチャート（図2）
- CKDに関連する身体計測、尿検査、血液検査（表1）
- 臨床症状（フィジカルアセスメント）（表2）
- 基本チェックリスト（表3）
- 後期高齢者の質問票（表4）

### 【様式】

- 様式1-1 食生活状況調査表
- 様式1-2 食事内容チェック表
- 様式2 チェックリスト
- 様式3 たんぱく質のとり方チェックリスト
- 様式4 食塩のとり方チェックリストの食塩量
- 様式5 カリウムが高いときのチェック！
- 様式6 コロナ感染対策チェック表
- 様式7 ヘルスアップ支援事業「保健指導実施報告書」

【資料】 図1 慢性腎臓病に対する食事療法基準（成人）要約（一部改訂）

- エネルギーは、性、年齢、エネルギー係数などを考慮するが、25～35 kcal/kg 目標体重/日で指導し、身体所見や検査所見などの推移により適時に変更する。目標体重は原則として年齢を考慮に入れた値を用いる。
- たんぱく質は、標準的治療としては、ステージ G3aでは0.8～1.0 g/kg目標体重/日、ステージG3b以降では0.6～0.8g/kg目標体重/日で指導する。糖尿病性腎症などではステージG4以降で0.6～0.8g/kg目標体重/日の指導としてもよい。より厳格なたんぱく質制限は、特殊食品の使用経験が豊富な腎臓専門医と管理栄養士による継続的な患者指導のための整備された診療システムが不可欠である。十分なエネルギーの確保が必要で、サルコペニア、Proteinenergy wasting (PEW)、フレイルなどの発症に十分に注意する。
- 食塩は、ステージにかかわらず6g/日未満とし、3 g/日未満の過度の食塩制限は推奨しない。ただし、ステージG1～G2で高血圧や体液過剰を伴わない場合には、過剰摂取を避けることを優先し、日本人の食事摂取基準の性別の目標量（男性 7.5 g/日、女性 7.0 g/日未満）を当面の達成目標としてもよい。
- カリウムは、ステージG3aまでは制限せず、G3bでは2,000mg/日以下、G4～G5では1,500 mg/日以下を目標とする。ただし、血清カリウム値を参考に薬剤の副作用や合併症をチェックし、必要に応じて制限することが重要である。また、たんぱく質の制限によりカリウムも制限されるため、具体的な食事指導には画一的ではない総合的な対応が必要である。
- リンは、たんぱく質の指導と関連して考慮し、1日の総摂取量と検査値をあわせて評価し、必要に応じてリン吸着薬も使用して、血清リン値を基準値内に保つようにする。また、食品のリンの利用率やリン/たんぱく質比なども考慮する。

図2 指導のフローチャート

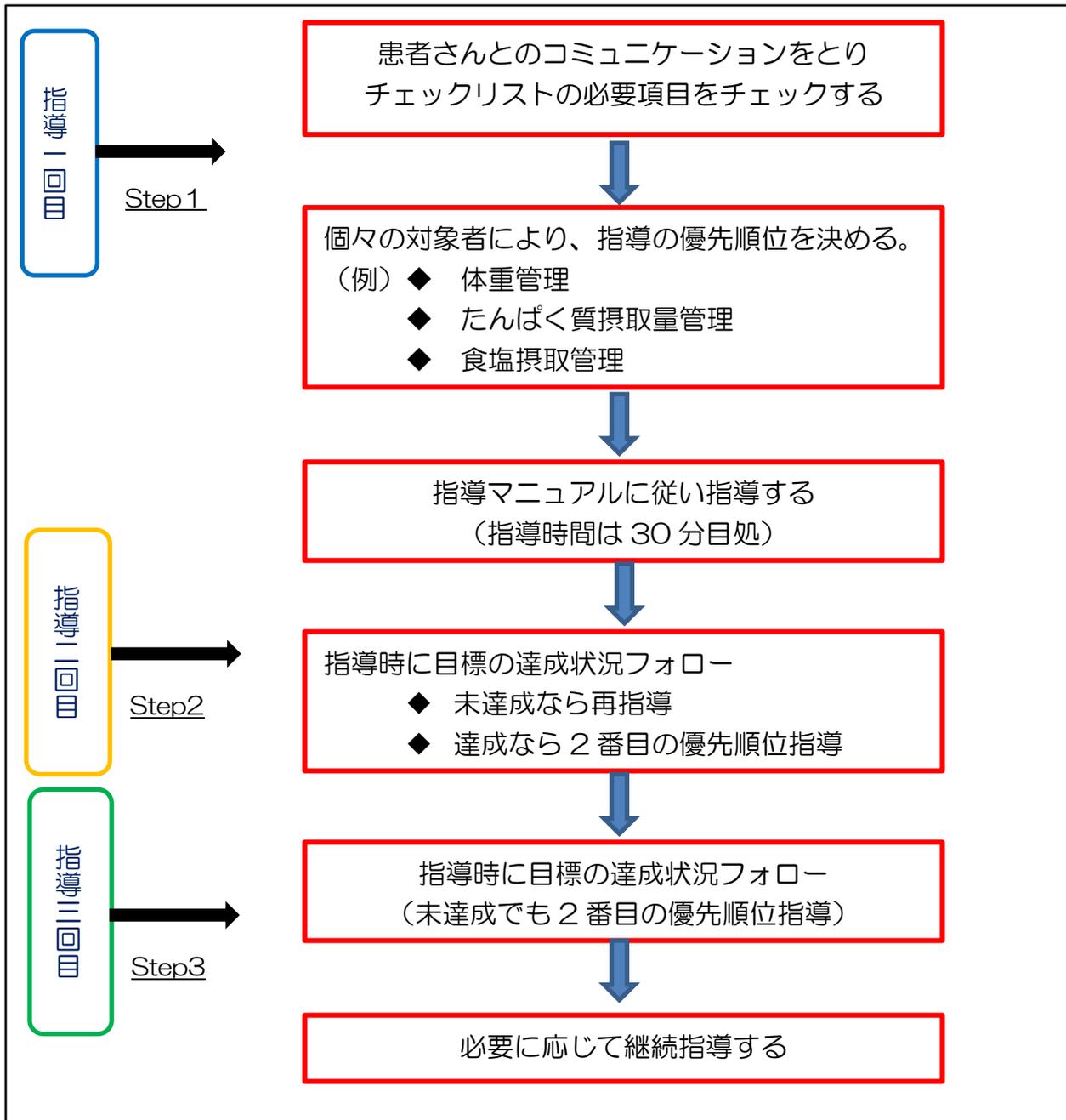


表1 CKDに関連する身体計測値、尿検査 血液検査

	検査項目	基準値	項目の説明
身体計測	体重・BMI	BMI 25 未満	肥満の指標 栄養状態の指標
	腹囲	M:85 未満 F:90 未満	内臓脂肪量の指標
	血圧(mmHg)	130/80 未満 125/75 未満	高血圧が続くと脳卒中、心筋梗塞、CKD などが進行する
尿検査	尿蛋白定性	(-)	たんぱく尿の有無を判定 CKD の発見にも役立つ
	尿潜血定性	(-)	尿中に血液が出ているか判定
	尿蛋白定量 (mg/dL)		尿蛋白/尿クレアチニン比は、尿中のたんぱく量をより詳細に表す CKD の診断の目安となる
	尿中クレアチニン 定量(mg/dl)		
腎機能	Cr (mg/dL)	M:0.65- 1.09 F:0.46- 0.82	腎機能低下に伴って体内に蓄積する 筋肉量を反映する
	eGFR(mL/分 /1.73m <sup>2</sup> )		腎機能を評価する 血清 Cr 値、性別、年齢から算出する
	BUN (mg/dL)	8-20	血液中の老廃物量の指標 腎機能低下に伴って体内に蓄積する
	UA (mg/dL)	M:3-7 F:2-6	高尿酸血症は痛風の原因 腎機能低下に伴って体内に蓄積する
脂質成分	TC (mg/dL)	120-220	高値が続くと動脈硬化のリスクが高まる
	LDL-C (mg/dL)	120 未満	高値が続くと動脈硬化を促進する 心筋梗塞や脳卒中のリスクが高まる
	HDL-C (mg/dL)	40-65	値が低すぎると心筋梗塞や脳卒中のリスクが高まる
	TG (mg/dL)	50-150	高値が続くと代謝異常症や動脈硬化のリスクが高まる
電解質	K (mEq/dL)	3.5-5.0	値が上昇すると頻脈や心不全を起こす 腎機能が低下すると蓄積しやすい
栄養	TP (g/dL)	6.5-8.2	栄養状態の指標
	Alb (g/dL)	3.7-5.0	たんぱくが尿から漏出すると低下する
血糖	FBS (mg/dL)	110 未満	血液中の糖の量
	HbA1c (%)	6.5 未満	過去 1-2 ヶ月の平均的な血糖値を反映

			日常の血糖コントロールを判断する指標となる
貧血	Hb (g/dL)	M:13.5-17.6 F:11.3-15.2	腎機能が低下するとHb値が低下して貧血を起こす

表2 臨床症状（フィジカルアセスメント）

症 状	不足が疑われる栄養素			
	エネルギー	たんぱく質	ビタミン	ミネラル
体重減少	◎	◎		
腹部膨満	◎	◎		
浮腫	○	◎	チアミン	
褥瘡	○	◎	ビタミンA	亜鉛
蒼白			ビタミン12 葉酸	鉄
皮膚の角質化			ビタミンA ビタミンC	
皮膚がはがれ屑になる	○ 必須脂肪酸	◎	ビタミンA ビタミンB群	亜鉛
打撲傷・紫斑症	○		ビタミンA ビタミンK	
パラフィン様皮膚		◎		
スプーン状の爪				鉄
横線がある爪		◎		
味覚の減退			ビタミンA	亜鉛
口唇炎 (乾燥・ひび割れ)			ビタミンA ビタミンC ビタミンK ビタミンB群 葉酸	

表3 基本チェックリスト

No.	質問項目	回答 (いずれかに○を お付け下さい)	
		0.はい	1.いいえ
1	バスや電車で1人で外出していますか	0.はい	1.いいえ
2	日用品の買い物をしていますか	0.はい	1.いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか	0.はい	1.いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	0.はい	1.いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	0.はい	1.いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0.はい	1.いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ちあがっていますか	0.はい	1.いいえ
8	15分くらい続けて歩いていますか	0.はい	1.いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	1.はい	0.いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか	1.はい	0.いいえ
11	6ヵ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	1.はい	0.いいえ
12	身長 cm 体重 kg(BMI= $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ ) (注)		
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	1.はい	0.いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	1.はい	0.いいえ
15	口の渇きが気になりますか	1.はい	0.いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	0.はい	1.いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	1.はい	0.いいえ
18	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるといわれますか	1.はい	0.いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0.はい	1.いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	1.はい	0.いいえ
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	1.はい	0.いいえ
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	1.はい	0.いいえ
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	1.はい	0.いいえ
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	1.はい	0.いいえ
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	1.はい	0.いいえ

(注)BMI(=体重(kg) ÷ 身長(m) ÷ 身長(m))が 18.5 未満の場合に該当とする。



様式3 たんぱく質のとり方チェックリスト 年 月 日

米飯は毎食茶碗に1杯食べる	1杯 3~5g	
牛乳やヨーグルトは1日コップ1杯以下	1杯 3~5g	
肉・魚・卵・大豆・大豆製品はいずれか毎食1品食べる		
魚を食べる時は1食で1匹以下	1食 12g	
肉を食べる時は1食で60g未満程度	1食 12g	
豆腐を食べる時は1食で1/4丁以下	1食 7g	
卵を食べる時は週4個くらい食べる	1日 4g	
かまぼこ、ハムなどの練り製品は1日1回食べる	1食 3g	
食事以外で肉・魚・卵・大豆製品はめったに食べない（お酒のおつまみ、間食など）	1回 1g	
野菜は毎食、果物は1日1回食べる	1日 3~5g	
1日のたんぱく質摂取量の合計（推定）	g ~	g

様式4 食塩のとり方チェックリストの食塩量 年 月 日

うどんやラーメン、そばなど麺類のつゆを残さない	杯 1杯 5~7g	
みそ汁や汁物を1日に〇杯食べる	杯 1杯 1.2~1.5g	
佃煮やふりかけ、塩辛、タラコなどを欠かさない	食 1食 1g	
しょうゆやソース、ドレッシングなどたっぷりつけたり、かけたりする	食 1食 1g	
かまぼこやハムなど練り製品をよく食べる	食 1食 1g	
1日の中で主食をパンにすることが多い	食 1食 1~1.5g	
漬物や梅干しを好んで食べる	回 1回 2g	
外食や市販惣菜を利用することが多い	食 1食 6g	
スナック菓子やおせんべいをよく食べる	袋 1袋 1g	
魚介類の缶詰や干物をよく食べる	食 1食 1~2g	
1日の食塩摂取量の合計（推定）	(単位：g) 食 ~ 食	

参考：1日の食塩の摂取量は、食生活状況調査表の「6. 味付けの好みはいかがですか?」で以下のように考えることができます。  
 濃い...10g 普通...8g 薄い...6g

様式5 カリウムが高いときのチェック!

①	野菜、海藻類、フルーツ、いも類の摂取に問題はないか?	
②	おかず（肉・魚）や乳製品を食べ過ぎていないか?	
③	豆類（大豆・納豆・煮豆など）の摂取量は?	
④	100%果汁ジュース、トマトジュース、野菜ジュース、干しぶどうなどを飲食しなかったか?	
⑤	食事の全体量、食事のバランスに問題はなかったか?	

様式6 コロナ感染対策チェック表

新型コロナウイルス感染対策として、事業への参加者名簿を一定期間保存し、必要に応じて公的機関へ情報提供する場合があります。ご協力宜しくお願いいたします。

お名前	緊急連絡先
栄養指導日（ 月 日）の体調について伺います	
該当欄に✓をお願いします	チェック欄
37.5℃以上（または平熱比1度以上）の発熱はない	
息苦しさ、強いだるさや咳・のどの痛みなどの症状はない	
過去14日以内に海外への渡航または感染拡大地域への移動、または海外在住者や移動者との濃厚接触はない	
同居の家族に発熱、息苦しさ、強いだるさやのどの痛みなどの症状はない	

以上の項目に該当する方のみご参加ください  
 また当日はこの個票に必要事項をご記入の上ご持参ください

様式7 ヘルスアップ支援事業「保健指導実施報告書」

【対象者】 高齢者（65歳以上）

【実施者】 ヘルスアップ支援事業「保健指導実施報告書」

実施者氏名	所属機関	性別	年齢
指導者氏名	所属機関	性別	年齢
実施日時	実施場所	実施対象者数	実施内容
実施内容	実施結果	実施者コメント	

実施者氏名、所属機関、性別、年齢、実施日時、実施場所、実施対象者数、実施内容、実施結果、実施者コメント

#### 【参考資料】

- ・糖尿病連携手帳の解説（公益社団法人日本糖尿病協会）
- ・かきくけこ指導箋（公益社団法人日本糖尿病協会）  
共通資料 2 ページ  
糖尿病腎症 2 期（早期腎症）の食事療法  
糖尿病腎症 3 期（顕性腎症）の食事療法  
糖尿病腎症 4 期（腎不全）の食事療法

【様式】、【参考資料】は資料集を参照していただき、必要に応じて印刷してご使用ください。

#### <MEMO>

#### 【本マニュアル作成に参考とした資料】

- ・日本腎臓病学会編 CKD 診療ガイド 2012 東京医学社
- ・PRACTICE プラクティス Vol.30 No2 2013 3.4.隔月刊 医歯薬出版株式会社
- ・日本腎臓病学会編 慢性腎臓病に対する食事療法基準 2014 年版 東京医学社
- ・在宅での栄養ケアのすすめかた 訪問栄養食事指導実践の手引き 日本医療企画 2008
- ・長崎県糖尿病性腎臓病重症化プログラム：長崎県医師会、長崎県糖尿病対策推進会議、長崎県保険者協議会、長崎県 令和元年 10 月 18 日改定
- ・日本糖尿病学会編・著 2022-2023 糖尿病治療ガイド
- ・日本腎臓病学会編 エビデンスに基づく CKD ガイドライン 2018 第 6 章
- ・日本人の食事摂取基準 2020 年版 厚生労働省

令和 4 年 10 月 1 日

文責者 （公社）長崎県栄養士会 ヘルスアップ事業実行委員会

#### <テキスト作成者 50 音順>

内田範子・篠崎彰子・谷川清香・堂下真弓・冨工由貴・戸村智子・平野由美子  
松本裕子・宮崎房子・森内亜紀子・山口佳代子・山田由貴