

はじめに
前提知識
提案手法
おわりに

糖尿病における栄養食事療法

関根里恵

山内 拓海

情報システム工学科

2022年11月1日

糖尿病の食事療法

糖尿病の食事療法は、運動療法と同様、糖尿病のタイプによらず、すべての糖尿病患者が実施すべき基本的治療である。

糖尿病の治療目標

糖尿病に特徴的な合併症や併発しやすい合併症の発症・増悪を防ぎ、健康人と同様な生活の質（QOL）を保ち、健康人と変わらない寿命を全うすることにある。

本研究の目的

血糖コントロールのみならず合併しうる病態を管理する視点や継続性を兼ね備え個別性を考慮した食事療法を検討すべきである。

総エネルギー量

エネルギー摂取量の適正化は、肥満の是正やインスリン抵抗性の改善という面から非常に有用であり、いわば食事療法の第1段階といえる。

日本では目標とする体格（BMI）の範囲は、総死亡率が最も低かったBMIの範囲や日本人のBMIの実態などを鑑みて3つの区分で提示している（Table 1）。

BMI 22を目標として標準体重を求め、
総エネルギー摂取量を算定する

総エネルギー摂取量 (kcal/日)
=標準体重 (kg) × 身体活動量 (kcal/kg)
〔標準体重 (kg) = 身長 (m) × 身長 (m) × 22〕

身体活動量

25~30 軽い労作（デスクワークが多い職業など）
30~35 普通の労作（立ち仕事が多い職業など）
35~ 重い労作（力仕事が多い職業など）

治療開始時のBMIによらず、一律に標準体重を目指すことは実際的とはいえない。エネルギーバランスは体重の変化に現れることから、肥満を有する糖尿病患者では、まず現体重の5%の体重減量を目指す。その後、代謝状態の改善を評価しつつ、患者個々の実効性などを考慮に入れ、適正体重の個別化を図ることが必要である。

Fig.1 総エネルギー摂取量の考え方
日本糖尿病学会（編著）：糖尿病診療ガイドライン
2016

Table 1 目標とする BMI の範囲（18歳以上）^{*1*2}

年齢（歳）	目標とする BMI (kg/m ²)
18~49	18.5~24.9
50~69	20.0~24.9
70 以上	21.5~24.9 ^{*3}

エネルギーの摂取量および消費量のバランス（エネルギー収支バランス）の維持を示す指標として、「体格（BMI : body mass index）」を採用することとした。
BMI = 体重 (kg) ÷ (身長 (m))²^{*2}

エネルギー必要量を推定するための測定法

エネルギー必要量は、エネルギー摂取量ではなく、エネルギー消費量から推定する方法が広く用いられている (Fig.2)

代謝状態の改善を評価しつつ、患者個々の実行性などを考慮して適正体重の個別化を図り至適エネルギー量を決定するのがよいとしている。

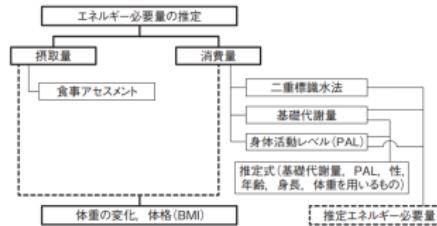


Fig. 2 エネルギー必要量を推定するための測定法と体重の変化、体格 (BMI)、推定エネルギー必要量との関連
日本人の食事摂取基準 2015 年版

(a) Fig.2

1. 糖質調整食

食後の血糖上昇はその大部分が摂取した糖質量に起因することが知られている。

糖質制限食であるアトキンスダイエットが一定の減量効果があることから、それを発展させた考え方として、糖質量の調整が糖尿病患者における食事療法として有用である可能性があるとの考えが普及している

2. グリセミック・インデックス (GI)

食事療法による良好な血糖コントロールを維持するためには、炭水化物量だけでなく質も考慮した食品選びが必要である。炭水化物摂取後の血糖上昇は、炭水化物量が同量であっても食品によって違うことは古くから知られている。

GI は、空腹時にブドウ糖を 50 g 摂取したときの 2 時間後までの血糖変動曲線が描く面積を基準とし、それぞれの食品ごとに決められている (Table 2)。

Table 2 食品のグリセミック指数 (GI) 値

100	ブドウ糖	30~39 ヨーグルト飲料 (加糖), りんご, なし
80~89	フランスパン, ベーカドボテト	20~29 牛乳 (脂肪分 3%), ヨーグルト (無糖)
70~79	精白粉で作ったパン (食パン), マッシュボテト, ポップコーン, シカ, エンジン, フカツチャ	10~19 ピーナッツ
60~69	炊いたご飯 (白米), 全粒粉で作ったパン, レーズン, アイスクリーム, チョコレートバー, 砂糖 (蔗糖)	ご飯 (白米) と食品を組み合わせたときの GI 値の変化 GI 値は加工方法, 食品の組み合わせ, 明嘲回数などで変化する。 +低脂脂肪 69
50~49	玄米, ゆでたスパゲッティ, ゆでたポテト, バナナ	+インスタント味噌汁 61 +無糖ヨーグルト (ご飯より先に食べたとき) 59 +ご飯 (白米) と納豆 56
40~49	ライ麦パン, ゆでたスパゲッティ (全粒粉), オレンジ, ぶどう, オレンジジュース, グレープフルーツジュース, アップルジュース	「Glycemic Index」 (シドニー大学) 資料を参考に作成。 glycemicindex.com

3. 食事の食べ方

食事で食べる順序を変え血糖の変動を調べたところ、ごはんを先に食べた場合や三角食べ（野菜、おかず、ごはんを交互に食べる）をした場合より野菜を先に食べるほうが急激な血糖上昇や低血糖が抑制されたと報告されている。

また、規則的な食事は良好な血糖コントロールを維持するうえで重要である。

まとめ

今後は、適正なエネルギー摂取量を確保したうえで、安全性、嗜好性、長期持続可能性などを考慮し柔軟な対応が求められる。