

《個でみる糖尿病》

2 型糖尿病の食事療法

——各種ガイドラインからみる

山田 悟*

要 旨

- 食事療法は 2 型糖尿病治療の基本であり、出発点である。
- 最初に摂取エネルギーを決定し、そのうえで 3 大栄養素のバランスを考えるカロリー制限食が通常の治療法である。
- 一方で糖質量に留意するという概念が定着しつつあり、カーボカウント(糖質量を定量する、あるいはそれに合わせてインスリン注射量を変更するという治療法)や糖質制限食(糖質量を制限する)が広まりつつある。

糖尿病治療における食事療法○

糖尿病治療、とくに 2 型糖尿病治療において食事療法がその主役であることは論を待たない。もちろん、すべての治療は患者教育の土台の上でしか成立しないものではあるが、2 型糖尿病治療において食事療法はその基本であり、出発点であるといえる。この食事療法については、長い臨床糖尿病学の歴史の中で、ある程度の変遷を経ている。本稿では、まず日米欧の現在の最新のガイドラインについてふれ、そのうえで、歴史的な流れというものを概観してみたい。

糖尿病治療ガイド 2010○

2010 年にわが国では 2 つの糖尿病に関するガイドラインが刊行された。1 つは糖尿病を専門としない医師やコメディカルスタッフに向けた『糖

尿病治療ガイド 2010』であり、もう 1 つは糖尿病専門医に向けた『科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010』である。

前者において食事療法は以下のように記載されている¹⁾。

1) 性、年齢、肥満度、身体活動量、血糖値、合併症の有無などを考慮し、エネルギー摂取量を決定する。通常は男性では 1,400~1,800 kcal、女性では 1,200~1,600 kcal の範囲にある。

2) エネルギー摂取量の算出には以下の式を用いる。

エネルギー摂取量 = 標準体重 × 身体活動量
(軽労作は 25~30、普通労作は 30~35、重労作は 35~) で求める。

3) 3 大栄養素比率は炭水化物 55~60%、蛋白質 1.0~1.2 g/標準体重 kg、残りを脂質とする。

1) において性、年齢、肥満度、身体活動量、血糖値、合併症の有無について考慮するように記載しているが、これらの項目のうち、2) の式におい

* S. Yamada (センター長) : 北里研究所病院糖尿病センター。

て使用されているのは身体活動量のみであり、腎症の存在によるエネルギー摂取量の変更を除くと、性、年齢、血糖値を摂取カロリーの決定においてどのように考慮すればよいのかの記載はない(註：小児・思春期についての記載は別にあり、肥満者の場合には 20~25 kcal/kg とする旨の記載はある)。よって、一般には性、年齢を問わず、標準体重と身体活動量によってエネルギー摂取量を規定し、そのうえで上記のような 3 大栄養素バランスにエネルギーを割り付けることになる。

科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010●

一方、『科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010』において食事療法は以下のように記載されている²⁾。

1) 個人の生活習慣を考慮した個別対応の食事療法が必要である。

2) エネルギー摂取量の算出には以下の式を用いる。

エネルギー摂取量 = 標準体重 × 身体活動量
(軽労作は 25~30, 普通労作は 30~35, 重労作は 35~) で求める。肥満者や高齢者では少ないほうにとる。

3) 3 大栄養素比率は炭水化物 50~60%, 蛋白質 1.0~1.2 g/標準体重 kg, 残りを脂質とするが、脂質は 25% 以内とする。

4) 飽和脂肪酸は 7% 以内, 多価不飽和脂肪酸は 10% 以内とする。

蛋白質の摂取量の規定については、『糖尿病治療ガイド 2010』と同様であるが、以下の 2 点で相違がある。1 つは、炭水化物勧告量の下限である。『糖尿病治療ガイド 2010』は 55~60% であったのに対して、『科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010』では 50~60% と広がりがあがる。2 つめは、脂質について前者が炭水化物と蛋白質を規定したあとの残り分としているだけなのに対して、後者は炭水化物と蛋白質を規定したあとの残り分、なおかつ脂質は 25% 以内という二重の

定義を作成している。

このように同じ年において作成された同一学会が刊行した 2 つのガイドラインの内容が、若干ながらも相違がある理由は、これらの勧告がグレード A(行うよう強く勧める)であっても、エビデンスレベルがコンセンサス(研究はないものの広く認知されるもの)であることの裏返しであると思われる。

食品交換表●

しかしながら、実臨床の現場では 2 つのガイドラインの記載の相違によって混乱が生じることはまったくない。それは、実臨床の現場では食品交換表に基づいて下記のような栄養処方がなされているからである。食品交換表は、日本人の食卓にありがちな食品を含有される栄養素により表 1 から表 6 に分類し、かつ、それぞれの食品で 80 kcal を満たす重量を同時に示したものである。

1) エネルギー摂取量の算出には以下の式を用いる。

エネルギー摂取量 = 標準体重 × 身体活動量
(軽労作は 25~30, 普通労作は 30~35, 重労作は 35~) で求める。

2) 食品交換表に当てはめる³⁾。

エネルギー量ごとの食品交換表の単位数の例に応じて当てはめるので、3 大栄養素比率は自動的に決定される。

食品交換表は『糖尿病治療ガイド 2010』、『科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010』の双方においてその使用が推奨されており、食品交換表の使用を前提とする限りにおいては、2 つの糖尿病に関するガイドラインの内容の相違はまったく問題とならないわけである。

欧州糖尿病学会ステートメント●

では、欧米では糖尿病食事療法はどのように記載されているかにつき概観したい。

欧州では、糖尿病予防のための食事法については 2010 年にガイドラインが出されているもの

定量により食事療法に使用というカーボカウントや、炭水化物(とくに炭水化物の中でも糖質)量を制限して食事療法にすると糖質制限といった食事療法が提唱され、それぞれ確立されつつある。

カーボカウントには、炭水化物量に限定して摂取量を日々一定にするという基礎カーボカウントのほかに、摂取する炭水化物量に応じてインスリン注射量を変更することにより、食事自体はとくに制限を加えないようにするという応用カーボカウントもある。このカウントした炭水化物量に合わせてインスリン量を調節するという dose adjustment for normal eating (DAFNE) の概念は、1 型糖尿病の治療においては完全に確立されており、思春期の 1 型糖尿病患者に無用のカロリー制限を加えないようにすることが求められている⁹⁾。

糖質制限については本誌の別稿に詳述されているので参照されたい。

食事療法についての歴史の変遷○

欧米では、1930 年ごろには炭水化物を控えることを主眼に置いた食事療法が指導され、その後、インスリンをきちんと使用すれば炭水化物制限にこだわる必要がないという概念ができ、1980 年ごろには現在のわが国の炭水化物勧告比率 50~60% と同等の炭水化物比率が推奨されるようになった¹⁰⁾。この流れは、2004 年版の欧州糖尿病学会や 2007 年版の米国糖尿病学会の勧告まで続いており、ここまでは炭水化物量・炭水化物比率よりもカロリーが重視されていた。しかし、2011 年版の米国糖尿病学会の勧告にみられるように、炭水化物制限がここ 5 年で改めて注目されており、現在ではカロリー制限と炭水化物制限とを同等の効果をもつ食事法として扱う流れができてきている⁶⁾。

一方、わが国の食品交換表では、第 1 版ではカロリー制限と炭水化物制限とが同等に扱われていたが、第 2 版以降ではカロリー制限のみが記載されており、現在の第 6 版までその状況が続いてい

る¹¹⁾。しかし、わが国においても炭水化物量に注目する食事療法のあり方が認められつつあり、炭水化物を制限するかどうかはともかくとして、とりあえず炭水化物量に注目するという基礎カーボカウントの概念を新たな食品交換表(第 7 版)には盛り込む予定とのことである。よって、世界的な歴史からみても、炭水化物一辺倒で始まった食事療法が、その後カロリー一辺倒になり、今、改めて炭水化物の重要性に目が向けられつつあるというところであろう。糖尿病治療においては食事療法が基本であり出発点であるにもかかわらず、このような大きな変遷があるのは、これまでの食事療法に実現困難な部分があったことの表れではなかろうか。

今後への展望○

糖尿病の食事療法は、糖尿病治療の基礎であり、出発点である。しかし、今なおその答えが確立されていない領域であるといえる。多くの臨床家の誠実な臨床経験や研究成果が積み上げられ、新たな答えが出てくることが期待される。その新たな答えは、以下のような特徴をもつべきである。

糖尿病食事療法が持つべき特徴

1. 血糖コントロールに有用である。
2. 合併症予防や天寿を全うすることに有用である。
3. 物理的および経済的に容易に実現・継続できる。
4. 家族あるいは友人とともに文化的な生活を享受できる。

文 献○

- 1) 日本糖尿病学会糖尿病治療ガイド編集委員会：食事療法。糖尿病治療ガイド 2010, 文光堂, 東京, p38-41, 2010
- 2) 日本糖尿病学会科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010 策定に関する委員会：食事療法。科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2010, 南江堂, 東京, p31-39, 2010
- 3) 日本糖尿病学会食品交換表編集委員会：食品交換表の使い方。糖尿病食事療法のための食品交換表, 第 6 版, 日本糖尿病協会, 東京, p12-23, 2002

- 4) Paulweber B et al : A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res* **42** : S3, 2010
- 5) Mann JI et al : Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* **14** : 373, 2004
- 6) American Diabetes Association : Standards of medical care in diabetes 2011. *Diabetes Care* **34** : S11, 2011
- 7) American Diabetes Association : Standards of medical care in diabetes 2007. *Diabetes Care* **30** : S4, 2007
- 8) Institute of Medicine : Dietary Reference Intakes : energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids, National Academy Press, Washington DC, 2002
- 9) DAFNE study group : Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes : dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ* **325** : 746, 2002
- 10) 津田勤輔 : 食事療法. *内科* **105**(1) : 49, 2010
- 11) 津田勤輔 : 食品交換表の温故知新. *さかえ* **51**(1) : 18, 2011

nko



■ポンプ療法導入・活用のために、経験豊富な執筆陣が詳しく解説

インスリンポンプ療法マニュアル

CSII 療法導入・管理のための手引き

編集 小林哲郎 (山梨大学教授)

難波光義 (兵庫医科大学教授)

■B5判・182頁 2009.2. ISBN978-4-524-25326-5

定価 **4,200円** (本体 4,000円+税 5%)

internal m