

5 カーボカウントを始めましょう ●45

表 5-5 カーボカウントと血糖値の記録
 日時 6月3日火曜日 (インスリン/カーボ比=インスリン1単位当たり炭水化物12g)

時間/食事	血糖測定 種類	量	食べもの 種類	炭水化物 (g)	量	絶食前/ 朝食前/ 時間	朝食後/ 時間	昼食前/ 時間	夕食前/ 時間	就寝前/ 時間	その他/ 時間
午前6時 45分	ヒュー マログ	8単位				92/午前 6時30分	210/午前 8時45分				
午前7時/ 朝食			朝んだ小麦ブラン チョコ 牛乳 バナナ	20 17 12 20 計69	1/2カップ 3/4カップ 1カップ 中1本						
午後12時 30分/昼食	ヒュー マログ	7単位	サブサンドイッチ ターキー6切 れ、ハム、チ ーズ、レタス、ト マト、タマネギ ピクルス、マス タード ブレッツェル	46	1個			89/ 午後12時 30分	154/ 午後2時		
午後5時/ 間食	ヒュー マログ	2単位	りんご	34	1袋				126/ 午後7時	205/ 午後9時	65/午後11 時、低血糖 症状を感じ て測定
午後7時 15分 夕食	ヒュー マログ	9単位	マカロニとチー ーズ、調理済み真切 りターキーソーセ ージ 蒸しブロッコリー フルーツカップ	計80 30	1個当たり 8オンス 1.5カップ						
午後10時 30分 就寝	グラル ゼン	22単 位		8 22 計158	1カップ 3/4カップ						

1日の記録
 夕食後散歩を行った。
 血糖値は最近、就寝前に数回、低血糖になってい

- 感情的になったり、ストレスがたまる状況
- 予想と異なる血糖値がでたときの理由

ほかにも、活動や気づいたことなどの情報を表下の部分に記録できます。

もっと詳しく記録すること

糖尿病治療薬

糖尿病でも薬を飲んでいない人もいますし、数種類の薬を飲んでいる人、インスリンを使用している人、インスリンや薬剤を組み合わせを使ってしている人もいます。血糖値をコントロールするのに多くのオプションを提供してくれるいろいろな薬が開発されています。自分が飲んでいる糖尿病治療薬の種類を知りましょう。いつ服用するのか、どのように血糖値に作用するのかを知って、血糖コントロールするために摂取したカーボと薬がどのように作用するのかを理解しましょう。薬の種類、量と服用時間を記録しましょう。この情報があなたの血糖値を解釈するのに役立つことでしょう。

表 5-6 は、現在、使用可能な糖尿病治療薬の一覧です。将来もっと増えるでしょう。糖尿病治療薬についてもっと学び、自分に合った薬を見つけましょう。

血糖をチェックすること

生活における食品、活動、ストレスなどに対して血糖が上下するのを理解するために、一番よいのは血糖値をいろいろな時間にチェックしてみることです。最も重要なのは結果の記録です。結果は記録しておかないと、どこかにいってしまいます。記録サンプルには、食後の血糖値が記入できる欄があります。いままで学んだように、これらの結果はとても重要なものです。ところが、多くの既成の記録ノートは食後の血糖値を記入する欄がついていません。食後（食べ始めてから1時間半から2時間）の血糖チェックは摂取したカーボがどのように血糖値に影響しているのかを理解するのに役立ちます。血糖値は食前と食後の両方が目標範囲に入ることが望まれます。表 1-2 に血糖値の目標範囲を示していますので、自分の血糖値が表のどこにあるのかを確認してみてください。

しかし、けっして不安に思っていないでください。1日に7回も血糖値を測定する必要はないのです！ 血糖値の上下をみるために、血糖測定のローテーションを上手に組んで針の刺しすぎになるのを避けてください。つまり、異なった日の異

表 5-6 糖尿病治療薬

薬名	血糖コントロールへの作用	副作用	カーボカウント
スルホニル尿素薬 一般名と商品名 クロルプロパミド (Diabinese) Tolazamide (Tolinase) トルブタミド (Orinase) Glipizide (Glucotrol, Glucotrol XL) Gliburide (Glyname, DiaBeta, Miglitol) グリメピリド (アマリール) Repaglinide (Prandin)	すい臓に働き、より多くのインスリンを分泌させます。 一般的には1日に1回か2回、食前に服用します。 メトホルミン、α-グルコシダーゼ阻害薬、グリタゾンやインスリンと併用できます。	内服後、食事ができなくなったり少量の尿水化物しかとれない場合に、低血糖をおこすことがあります。	食事や間食で、一定の尿水化物量を摂取する必要があります。
Meglitinides	すい臓に働き、食後血糖を下げるため、早くインスリンを分泌させます。 食前に服用します。	内服後、食事ができなくなったり少量の尿水化物しかとれない場合に、低血糖をおこすことがあります。	食事での尿水化物量が一定であることが望ましいです。 食事量に対して薬の量を追加する方法を知ることが可能です。
D-アミノアラニン ピグアナイド ナテグリニド (Starlix) メトホルミン (Glucophage, Glucophage XR)	肝臓でブドウ糖をつくる働きを抑え、しかも、筋肉でより多くのブドウ糖を消費させることで血糖を下げます。 α-グルコシダーゼ阻害薬やインスリンと併用することができます。	Meglitinides と同じです。 胃の調子が悪くなることがあります。 服用後、何ポンドか体重が減るかも知れません。 腎臓や肝臓の病気になる人は、服用してはいけません。 毎日飲酒している場合は、この薬を使用しないでください。 低血糖はおこしません。	食事での尿水化物量が一定であることが望ましいです。
ピグアナイド/ スルホニル尿素薬の組み合わせ グリタゾン Glucovance (メトホルミンと glyburide の組み合わせ) Rosiglitazone (Avandia) ビオグリタゾン (アクトス)	ピグアナイドとスルホニル尿素薬の作用があります。 体内でつくられたインスリンの働きをよりよくするために、からだのインスリン感受性を高めます。 スルホニル尿素薬、α-グルコシダーゼ阻害薬、メトホルミンやインスリンと併用することができます。	低血糖をおこすことがあります。 肝臓に問題がある場合、服用してはいけません。 妊娠コンドロール薬の効果を妨げます。	食事での尿水化物量が一定であることが望ましいです。
α-グルコシダーゼ阻害薬 ミグリトール アカルボース (Precose) ミグリトール (Glyset)	摂取した尿水化物の分解を遅らせます。 食後血糖の上昇を減少させます。	低血糖増加、腹部膨満感 食事に尿水化物がない場合は服用しないでください。 低血糖はおこしません。 低血糖や体重増加をきたすことがあります。	食事での尿水化物量が一定であることが望ましいです。
インスリン 超速効型：リスプロ、アスバルト 速効型：レベニュー 中間型：NPH、レンテ 持続型：ウルトラレンテ、グラルギン (ワンタス) 混合型：70/30、50/50 (NPH+レギュラー) 75/25 (NPH+リスプロ) 70/30 (NPH+アスバルト)	インスリンを注射すると血糖を低下させます。	低血糖をおこすことがあります。 インスリン：カーボカウントに基づき、いろいろな食事の尿水化物量に合わせてインスリン量調節法を学ぶことができます。	食事での尿水化物量が一定であることが望ましいです。

263-00727

図 1日に2回、4日間測定の例

	起床時	朝食後 1・2時間	昼食前	昼食後 1・2時間	夕食前	夕食後 1・2時間	就寝前	その他
1日目	■	■						
2日目			■	■				
3日目					■	■		
4日目	■							■

なった時間で1日に2~3回測定すればいいのです。数日後には、1日の血糖の変化がわかります。以下に1日に2回、4日間測定した場合の例を示します(図)。

担当の医療従事者にこの血糖パターンをみせれば、あなたが知りたいことに答えるために役立つでしょう。また、カーボカウントを始めたときにはもっと血糖値をチェックする必要があると思うでしょう。服薬している薬の量が変わったり、薬が追加されたり、運動療法などが始まったりした場合には、チェックする回数が増えるでしょう。糖尿病の治療計画が変わったときには、測定回数を増やすことはとても役立ちます。

もし、あなたが1日にインスリンを数回注射して、カーボカウント応用編を使っているのなら、1日に少なくとも4回(起床時、食前3回)以上の血糖測定が必要になるでしょう。どのくらいのインスリンが必要かを決めるのに血糖値を知る必要があります。

身体活動

活動的にからだを動かすことはほとんどの場合において、血糖を低下させます。活動的にからだを動かすことは、健康を維持したり、血清脂質や血圧を安定させるのに有効であるだけでなく糖尿病を管理するのにも重要なことなのです。もし、あなたが活動的にからだを動かしていないのなら、何かからだを動かすことを考えてみてください。週に2回、20分のウォーキングや週3回、15分間自転車こぎをしたり、家事やガーデニングでもいいです。どんな身体活動でもいいことを忘れないでください!

身体活動の種類や量、そしていつ行ったかなど記録表の下の欄やノートを使って記載してみてください。

感情、ストレス、病気など、いつもと違う状況

日々のいろいろな出来事が血糖値に影響を与えます。感情的になったり、ストレスを感じた状況などを記録しておくことが大切です。病気、検査や手術は血糖

値に影響します。たとえ、端で見ていただけだとしても、締め切り間近の仕事、激しい議論などはストレスを感じて血糖に影響するのです。ポジティブな感情やその状況を記録しておくのもよいでしょう。たとえば、休暇はポジティブな状況ですが、いつもと違う時間に違うものを食べたりします。あなたは元気でも、子どもが病気になったり、家族が急患になることもあります。女性の場合は、月経の期間を書いてください。なぜなら、思春期、更年期など女性ホルモンの変化を含めた月経のサイクルのさまざまな時期が血糖値に影響を与えます。これらの出来事を記録表の下の欄やノートを使って記入してみてください。

ジェーンの場合

ジェーンは45歳の教師で、最近2型糖尿病であると診断されました。朝食と夕食前にメトホルミンを500mg服薬しています。自分では仕事上で十分な身体活動量があると思っていました。血糖コントロールだけでなく、柔軟に食品選択ができるカーボカウント基礎編に興味をもっています。

彼女は起床時といろいろな食事前後に血糖をチェックします。ある日は朝食の前後に、次の日は夕食の前後に血糖をチェックします。いつも食べ始めてから1~2時間後に血糖をチェックしています。朝食後の血糖値は140~175mg/dlで目標範囲にあります。しかし、夕食後は200~230mg/dlで、彼女はこのことに関心をもちました。食べているカーボ量は朝食が60gで、夕食が110gでした。家に帰ってからは活動的でないこともわかりました。夕食を用意して、好きなテレビ番組をみていました。しかし、朝食後は子どもたちに教えているので、3時間以上も立ったり動いたりしていました。

記録をすることは、どのくらいのカーボと活動レベルが血糖値に影響を与えているかを学ぶよい助けとなりました。活動的である昼間には朝食を多く食べ、夕食は少なくすることでカーボ量のバランスをとる必要性を理解できたのです。彼女と担当の栄養士は朝食と夕食のカーボを45~60gに設定しました。

表5-7にジェーンの記録があります。

表 5-7 カーボカウントと血糖値の記録

日時	1月23日 火曜日	糖尿病薬 種類	量	食べもの 種類	量	炭水化物 (g)	30/午前6時	朝食時/ 朝食前/ 時間	朝食後/ 朝食前/ 時間	昼食時/ 昼食前/ 時間	昼食後/ 昼食前/ 時間	夕食時/ 夕食前/ 時間	夕食後/ 夕食前/ 時間	その他/ 時間
午前6時/ 午後6時 15分/ 朝食		メトホ ルミン	500 mg											
				フローズンワッ ル	2個		29							
				メープルシロップ	小さじ2杯		26							
				木いちご	1/2カップ		8							
				くだもの入りヨー グルト、低カロリ ー甘味料入り無糖 粉	1/2カップ		10							
							計73							
午後12時 30分/ 昼食				粒の大きい干しえ んどうとハムのス ープ	1缶 1 オンス		33						165/午後2時	
				リッツクラッカー	5枚		9							
				西洋なし	1個 6 オンス		22							
							計64							
午後6時/ 夕食				焼いたポークチャ ップ	3オンス		0							
				マッシュポテト	1カップ		33							
				バター蒸え	小さじ1杯		0							
				グリーンピース	1/2カップ		15							
				デォナーロール	1個 6 オンス		15							
				バター蒸え	小さじ1杯		0							
				アップルパイ			43							
							計106							
													116/午後6時 223/午後8時	
1日の記録 最高後3時間、授乳中は動きまわっていた。														

263-00727



たんぱく質、脂肪、アルコールも カウントします

実際、カーボカウントを行う際の中心となるのは、炭水化物を含む食品に対してです。たんぱく質や脂肪を含んだ食品は、推奨量やほどほどの量を食べたときには血糖値にほとんど影響がでないことも事実です。しかし、たんぱく質や脂肪を含む食品を無視することはできません。その理由は以下のとおりです。

1. たんぱく質と脂肪はカロリーがあり、残念ながらすべてのカロリーは計算しなければならないからです。たんぱく質や脂肪は血糖値にそんなに影響しないかもしれませんが。しかし、たくさん食べ過ぎたら、ウエスト周囲が増えるでしょう。たとえば、高脂肪食品にはサラダドレッシングやマーガリン、マヨネーズ、クリームチーズなどがあります。たんぱく質系食品の多くは、いくらかの脂肪を含みます。脂肪の量は、かれいやひらめのような魚や、とり肉のむね肉のように少ないものもあれば、ナッツ、リップ肉、チーズ、ソーセージのように多いものもあります。健康によい脂肪であれ悪い脂肪であれ、脂肪がカロリー源となることを覚えておくことが大切です。脂肪は、しばしばソースの中へ姿を消してしまいます。言い換えれば、脂肪を食べるとき、脂肪の姿を実際には見えていないことがあるのです。野菜にからまったマーガリンやサラダのドレッシングを想像してみてください。
2. あまりに多くのたんぱく質、とりわけ動物性たんぱく質をとることや、多くの脂肪、とりわけ飽和脂肪をとることは、どんな人にとっても健康的ではありませんが、糖尿病の人にとってはことさら健康によくないのです。この章では、そのことについて詳しく学びましょう。
3. 食事中の脂肪とたんぱく質は、血糖値の上昇がゆっくりであるかもしれませんが。たとえば8オンスのステーキやリップ肉を楽しむような、いつもより高たんぱく質の食事を食べたとき、血糖値は予想よりもゆっくり上昇するかも

263-00727

しれません。加えて、たとえばフライドチキンやマッシュポテトや、デザートチーズケーキについているソースのような、いつもより高脂肪の食事をしたときも、血糖値はゆっくり上昇し、ピークは後にくるかもしれません。こういったちがいについて知り、血糖管理をするためにこのことを頭に入れておく必要があります。

たんぱく質や脂肪の必要性

わたしたちのからだは筋肉をつくるためにたんぱく質を必要とします。たんぱく質はアミノ酸からできており、アミノ酸は、からだがうまく機能するために必要となります。興味深いことに、いくつかのアミノ酸はブドウ糖につくり変えることができます。このブドウ糖は血流に入ることができ、エネルギー源として使われます。

また、わたしたちのからだには脂肪も必要です。しかし、健康のためにはほんの少しの量でよいのです。脂肪はビタミンA、D、E、Kのような脂溶性ビタミンを運びます。体内でつくることができないため、いわゆる「必須脂肪」とよばれる脂肪は食品から取らなければなりません。脂肪はエネルギーの供給源であり、大切な器官を守り、体温を保つための断熱材の役割をしています。また、脂肪は食べものの味をよくすることも、広く知られています。

どのような食べものがたんぱく質を含むのでしょうか？

多くの人が、「赤身肉、とり肉、魚介類」と答えるでしょう。しかし、実際には、たんぱく質はほかの食品グループのなかにも含まれています。卵やチーズは高たんぱく質食品です。ほかのグループの食品は炭水化物と一緒にたんぱく質を含んでいます。ドライビーンズや穀類、野菜などがそれにあたります。ナッツはたんぱく質と一緒に多くの脂肪を含んでいます（たとえそれが健康によい脂肪であったとしても）。平均的に、1オンスの高たんぱく質食品は7gのたんぱく質を含んでいます。加えて、高たんぱく質食品1オンスに含まれる脂肪は、ほとんどないものから約8gまでとさまざまです。

どのような食べものが脂肪を含むのでしょうか？

バター、マーガリン、サラダドレッシングのような食品は、ほぼ100%脂肪です。それらはほかの食品の味をよくするために使われています。これらは「加え

263-00727

られた脂肪」と呼べるかもしれません。これらの脂肪は、5gで約45kcalあります。パスタ、ブロッコリー、レタスのような脂肪を含まない食品の多くは、調理の際に脂肪を加えられたり、食卓でたっぷりの脂肪を使って食べたりされます。

肉、チーズ、ナッツ、牛乳のような日常よく食べる食品は、すべてではないけれども、それらのカロリーの一部に脂肪のカロリーを含んでいます。これらの脂肪は食品の一部として自然に含まれているので「含まれた脂肪」と呼べるかもしれません。

食品の脂肪は、実際には異なる形の3種類の脂肪、すなわち飽和脂肪、多価不飽和脂肪、一価不飽和脂肪が組み合わさってつくられています。

3つの異なる脂肪が体内でどのような働きをするのか、それぞれのタイプの脂肪を多く含む食品例について示します。

一価不飽和脂肪

機能：総コレステロール、LDL-コレステロール、HDL-コレステロールを下げます

- ・油（キャノーラ油、オリーブ油、ピーナッツ油）、オリーブ、ナッツ

多価不飽和脂肪

2つのタイプの多価不飽和脂肪があります。ω 3系とω 6系です。

ω 3系の機能：血小板の粘度を下げ、中性脂肪を下げることによって心疾患のリスクを低減させます。

- ・脂肪の多い魚（さけ、いわし、いわしの仲間、まぐろのトロ）
- ・亜麻（土壌栽培のもの）、亜麻の種実油、大豆、キャノーラ油
- ・くるみ

ω 6系の機能：総コレステロールとLDL-コレステロールを下げます。HDL-コレステロールも下げますが、これはよいことではありません。

- ・油（コーン油、サフラワー油、大豆油）

飽和脂肪

機能：総コレステロール、LDL-コレステロールの上昇

- ・肉、とり肉、魚介類
- ・クリームチーズ
- ・バター
- ・普通牛乳

トランス型脂肪という言葉をよく耳にしますが、なぜ脂肪のひとつとして考えないのかと思うかもしれません。それはトランス型脂肪が飽和脂肪と考えられて

いるからです。次に、トランス型脂肪について述べましょう。

トランス型脂肪の定義

肉や通常の食品のほかにも、自然にいくらかのトランス型脂肪は含まれています。トランス型脂肪のいくらかは、水素添加によってつくられています。水素添加は不飽和脂肪を飽和脂肪に変え、固形の形の油脂に変えます。マーガリンは、コーン油に水素添加をして固形の油脂につくり変えられています。食品業界では、多くの固形の油脂をつくったり、賞味期限を延ばすために水素添加が行われています。今日、アメリカ人は総カロリーの2~4%をトランス型脂肪からとっています。数字は小さいですが、懸念をもつには十分な量です。なぜなら、調査研究の結果、飽和脂肪と同様に、少量のトランス型脂肪でもLDL-コレステロールを上昇させることがわかっているからです。さらに、HDL-コレステロールを下げます、このこともよくありません。

トランス型脂肪の摂取はできるだけ少なくしましょう。

- ・総脂肪、飽和脂肪の摂取を控えましょう。
- ・マーガリン、クッキー、クラッカー、揚げたスナック菓子、冷凍食品、揚げものなど水素添加された食品の摂取を控えましょう。
- ・新しいタイプのマーガリンやドレッシングのようなトランス型脂肪を含まない食品を取り入れましょう。
- ・栄養成分表示をみましょう。2006年1月までに、食品業者は、脂肪の表示の下に、トランス型脂肪について表示しなければならないことになっています。いくつかの食品業者はすでに表示を行っています。

たんぱく質は血糖上昇にどのようにかかわっているのか？

わたしたちが食べたたんぱく質の50%はブドウ糖につくり変えられるので、何年ものあいだ、たんぱく質は炭水化物よりもゆっくりと血糖値を上げると考えられてきました。この理論は医療従事者が糖尿病の人々にたんぱく質をとるときはいつも炭水化物と一緒にとるようにと教えることの根拠でした。最近の調査研究で、この理論が疑わしくなってきました。2型糖尿病患者においてたんぱく質がインスリンの産生を刺激し、実際にはこのわずかなインスリンの増加が血糖値を下げることを示しています。1型糖尿病患者では一度にたくさんたんぱく質をとりすぎなければ、たんぱく質は血糖値にほとんど影響しません。たんぱく質をたくさんとりすぎると血糖値が上昇し、インスリンや糖尿病治療薬が必要となって

263-0077

きます。

それでは、たんぱく質についてどのようなアドバイスがあるのでしょうか？あなたの血糖値をモニターし、あなたにとって何をすることが一番よいのかみてみましょう。ある人は食事ごとにいくらかのたんぱく質をとると、よりよい血糖コントロールができると感じますし、ある人はより大きな満腹感が得られ、食間に空腹感が少ないと感じることでしょう。また、ある人は就寝前のスナックとして、たんぱく質が含まれているものが便利だと感じるでしょう。一方で、ある人はたんぱく質が加えられても、違いはないと思うでしょう。しかし、必要なたんぱく質を1日に分配しようとするならば、推奨される量は比較的少ないということ覚えておかなければなりません。たんぱく質に富む食品の量や「肉」ならば約3オンスが適量であるということ覚えておいてください。

高たんぱく質食は、しばしば高脂肪食でもあり、血糖値の上昇を遅らせるということも事実です。言い換えれば、たんぱく質や脂肪の量が多いと、食事の炭水化物によって血糖値が上昇するのを遅らせることになります。これは、ひとつには胃が空っぽになるのを遅らせることによるのかもしれませんが、もし、いつもなら1人前、3~4オンスの肉を夕食に食べている人が、あるとき8オンスのサーロインを食べたならば、1~2時間後に血糖値をチェックしても、思っていたよりも血糖値が高くないことに気づくかもしれません。そして、今度は3~4時間後に血糖値をチェックしたときには血糖値は下がっているだろうと思っているのに、予想よりも高いかもしれません。このようなことがおこったとき、この状況をうまく管理するさまざまな方法があります（第13章を参照してください）。しかしながら、たんぱく質や脂肪をとりすぎないことが最も健康的によいということ覚えておいてください。

ジャンの場合

ジャンは1型糖尿病です。彼女は就寝前にグラルギン（ランタス）を、そして各食前に超速効型リスプロと、1日4回インスリンを注射しています（表6-1）。彼女は高たんぱく質、高脂肪の食事を食べたときは、食事開始後2時間の血糖値が予想よりも低いということを経験で知っています。今夜、彼女は高たんぱく、高脂肪の食事の影響をみるために、血糖測定の回数をいつもより多めにしようと思っています。彼女はその結果を医療従事者のところにもって行き、このような状況に対する対策について話し合おうと思っています。彼女は血糖値の上昇を抑え、よりよいコントロールを得るためにリスプロを食事中か食後に打つ必要があるのではないかと考えています。

263-00727

表 6-1 ジヤンの記録：高たんぱく、高脂肪食事（1型糖尿病）の場合
1月23日（火）

時間/食事	糖尿病治療薬		食品		カーボ カウント (単位数/g量)	血糖値測定結果 (mg/dl)			
	種類	量	種類	量		夕食前 (午後7)	2時間後 (午後9)	3時間後 (午後10)	就寝前 (午後11)
午後7時	ヒューマログ	6単位	サーロインステーキ ベークドポテト (サワークリーム付) バター サラダバー (サウザンドレッシング) ダイナーロール バター ストロベリーショートケーキ	8 oz 6 oz アイスブーン2杯 1皿 スプーン3杯 中1個 アイスブーン1杯 1/2人前	2/30 g	107	155	261	143
			計						

エリックの場合

エリックは2型糖尿病で太っており、インスリン抵抗性があります。彼は朝食前と夕食前にメトホルミンを、各食前に速効型インスリン分泌促進薬ブランチン[®]を服薬しています。彼は高たんぱく質や高脂肪の食事をとった後に何度か血糖値を測定しようと決めました。彼はこのような食事や食品が血糖値をどのようにするのか知りたいと思っていました(表6-2)。そして、その血糖値のグラフをもって、担当の医療従事者のもとへ行き、このような食事をするときはブランチンをどのように増やすかについて話し合いました。もちろん、これをいつも行うことは、体重が増え、動脈にもよくないということは、ちゃんと理解しています。

担当の医療従事者は、ある種の食品について触れました。そのひとつがピザで、それを食べると血糖値の上昇が遅れたり、予想できない影響がすすんでいきます(表6-3)。

いつもよりも多くのたんぱく質や脂肪を食べたときの血糖値への影響は、人により治療法によって違うことがわかるでしょう。高たんぱく質や高脂肪の食事を食べたときや、食品をとったあと、何度か血糖値をモニターすることが一番よい方法です。たとえば、食後2時間後だけよりも2時間後と3時間後に血糖測定をするほうがさらによいでしょう。2時間後だけでは、食事が血糖に与えるすべての影響をみることができないかもしれないからです。これらの食事に対してからだがかどのように反応するのか学びましょう。そうすれば食事を管理するための計画を決めることが上手にできるでしょう。

これらの状況を管理するためのより多くの方法を学ぶために、第13章の「食事のときのインスリンはいつ打つか？ 食前、食間それとも食後？」(143頁)の項を読むとよいでしょう。

たんぱく質と糖尿病について何が重要か？

ADAの最近の勧告では糖尿病をもつ人ではたんぱく質の摂取量は総カロリーの10~20%としています。必要なたんぱく質は、とり肉や乳製品、赤身肉のような動物性のもの、または穀類や豆類、低脂肪の乳製品のような植物性のもの、そして野菜といったものからとることができます。

もし、糖尿病性腎症と診断されたならば、たんぱく質の摂取量を制限する必要があります。血糖や血圧をより厳格にコントロールすることは、同等もしくはそれ以上に糖尿病性腎症の進行を妨げたり遅らせたりするというエビデンスがあります。ADAは、糖尿病性腎症の進行を妨げる最善の方法は早期発見、早期治療な

263-00727

表 6-2 エリックの記録：高たんぱく質、高脂肪の食事（2型糖尿病/インスリン抵抗性）
1月23日（火）

時間/食事	糖尿病治療薬		食品		血糖値測定結果 (mg/dl)				
	種類	量	種類	量	夕食前 (午後7)	2時間後 (午後9)	3時間後 (午後10)	就寝前 (午後11)	
午後7時	メトホルミン	850 mg	サーロインステーキ ベークドポテト (サワークリーム付) バター サラダバー (サウザンドドレッシング) ディナーロール バター ストロベリーヨーヨーケーキ	8 オンス 6 オンス スプーン2杯 ティースプーン2杯 1皿 スプーン3杯 中1個 ティースプーン2杯 1/2人前	2/30 g	147	198	280	223
			計						

表 6-3 記録例：ピザを食べた結果
1月23日(火)

時間/食事	糖尿病治療薬 種類	量	食品 種類	量	カーボ カウント (単位数/g量)	血糖値測定結果 (mg/dl)		
						1時間値 (1:00 PM)	2時間値 (2:00 PM)	3時間値 (3:00 PM)
正午	ヒューマログ	4単位	ピザ (パン生地) チーズ・ペッパーローニ 玉ねぎ	中サイズ 3切れ	6/92g	117	178	192
			ガーデンサラダ イタリアンドレッシング ライトタイプ	1.5カップ スプーン2杯	0/5g 0/2g			234
			計		計 6/99g			

ので医療従事者が腎機能を毎年検査することを勧めています。腎機能は、スポット尿で測定することができます。もし、タンパク尿がでていたならば、腎臓がいくらかの障害をもつことを示しているの、担当の医療従事者は、24時間蓄尿を勧めるかもしれません。

どれだけのたんぱく質を食べるべきなのでしょう？

ADAのガイドラインに従うと総カロリーの10~20%のたんぱく質を摂取することになります。または、アメリカ政府が進める推奨量(RDA)に従ってたんぱく質を摂取するならば、すこし少なめになりますので、たんぱく質の量をすこし減らす必要があるかもしれません。RDAでは、平均的な男性のたんぱく質の量は60~65g、平均的な女性の量は50~55gとしています。この量をたんぱく質を多く含む食品に置き換えたならば、1日当たり、2~3オンスの調理した肉または肉の代用品になります。もし、糖尿病性腎症の徴候があるなら、これ以上のたんぱく質をとらないことをお勧めします。さらに大豆製品や豆類などのような植物性たんぱく質の食品を食べるほうが、動物性たんぱく質の食品をとるよりも、腎臓にダメージが少ないといういくつかのエビデンスがあります。

すでに述べたように、1オンスのたんぱく質の食品は約7gのたんぱく質を含んでいます。2オンスの食品なら14gの、3オンスの食品なら21gのたんぱく質を含んでいます。食事計画におけるたんぱく質の1食分は、だいたい2~3オンスの調理されたたんぱく質の食品になります。その大きさは、およそ手のひらサイズの肉1切れです。1オンスの肉が7gのたんぱく質を含むのと同様に、選ぶ肉によって異なりはしますが、1食分に含まれる脂肪の量も決まっています(表6-4)。脂肪をたくさんとれば、その分カロリーも増えるわけです。

脂肪と糖尿病について、何が大切か？

もし、あなたが糖尿病なら、心疾患の発症リスクが高くなります。心疾患とは、心臓発作、心筋梗塞、高血圧など循環器疾患のことを指します。実際、2型糖尿病

表 6-4 肉の種類による違い

肉の種類	脂肪(g)	カロリー
脂肪がほとんどない肉(ホワイトチキン・フラウンダー)	0-1	105
脂肪の少ない肉(テンダーロイン・ダークチキン)	9	165
中程度の脂肪の肉(グラウンドビーフ・ポークチョップ)	15	225
脂肪の多い肉(カントリーポークリブ・レギュラーチーズ)	24	300

263-0077

の人は、糖尿病をもたない人に比べ2~4倍の心疾患のリスクをもちます。糖尿病、とりわけ2型糖尿病の人では、血中脂質が上昇することが問題となります。HDL-コレステロールが低下したり、中性脂肪が上昇したりします。しかし、LDL-コレステロールは上昇していない場合もあります。ところが、LDL-コレステロールは上昇していなくても、脂肪の粒子が小さくなり、高密度となることがわかっています。特に、中性脂肪が高いとそのような傾向がみられます。LDL-コレステロールの目標値は100 mg/dl以下です。

心疾患のリスクは、糖尿病に関する勧告のなかで最も強調されていることのひとつです。飽和脂肪の摂取を減らしましょう。飽和脂肪、総脂肪、コレステロールをあまり食べないことは、心疾患の危険性を減らす手取り早い方法なのです。

- ・脂肪を減らした食品、低脂肪食品、無脂肪食品を選びましょう（これらの食品の炭水化物量をみておきましょう）。
- ・低脂肪の調理方法を選びましょう。
- ・1回に食べる量を少なくしましょう。

いまでは、脂肪の少ない肉、皮なしのとり肉や七面鳥、低脂肪のチーズ、無脂肪乳、その他の低脂肪乳製品など、飽和脂肪やコレステロール摂取量を簡単に減らせる食品がたくさんあります。

どれだけの脂肪をどの種類の脂肪からとるのかを決めるために、自分の血清脂質値が正常範囲にあるのかどうかを知っておく必要があります(表6-5)。ADAは糖尿病をもつ成人では血中脂質を毎年チェックすることを勧めています。

もし、あなたが健康的な体重で血中脂質値が正常範囲にあるなら、総摂取カロリーの30%を脂質からとってよいでしょう。しかし、飽和脂肪酸は、総摂取カロリーの10%未満にするべきです。多価不飽和脂肪酸も総摂取カロリーの10%未満にするべきです。コレステロールは1日300mg未満になるようにしましょう。もし、中性脂肪が高いなら炭水化物の摂取量を総カロリーの約40%に下げ、脂肪の摂取量を総カロリーの約40%まで上げます。この場合、総カロリーの約20%は一価不飽和脂肪酸を組み合わせます（しかし、これらは、言うのは簡単ですが

表 6-5 糖尿病患者の血清脂質目標値*

LDL (悪玉コレステロール)	< 100 mg/dl**
HDL (善玉コレステロール)	> 40 mg/dl(男), > 50 mg/dl(女)
中性脂肪	< 150 mg/dl

*糖尿病患者に対し、ADA 推奨と心臓病をもたない一般人のものとは若干異なることに注意。

**ADA は LDL が 130 mg/dl 以上なら、LDL を低下させる薬物療法(スタチン)をすぐに開始することを勧めています。

実行するのは難しい人が大半です),これらのすべてのパーセンテージを混同しないようにしなければなりません。第2章の表 2-2, 2-3 を見返したり, 栄養士に相談したりしてみてください。

総脂肪の重量から何を学ぶことができるか?

あなたに必要な脂肪がどれだけで, どのようなタイプのものなのか, どのように考えたらよいのかをこし知りたくはありませんか? 脂肪エネルギー比 30%, 1500 kcal の食事計画を例にとってみましょう。

総カロリー: 1500

総カロリーに 30% をかけます。 $1500 \times 0.3 = 450$

450 kcal を脂肪からとることになります。

1 g の脂肪は 9 kcal なので, 9 で割ります。

$450/9 = 50$ 総脂肪量は 50 g となります。

この食事計画では, 1日 50 g 以下の脂肪をとればよいこととなります。それでは, 飽和脂肪と多価不飽和脂肪の摂取量がそれぞれ 10% 以下になるように, それらの g 数も考えてみましょう。

総カロリーに 10% をかけます。 $1500 \times 0.1 = 150$

150 kcal をそれぞれの脂肪からとります。

この数字を 9 で割ります (9 は脂肪 1 g の kcal です)。 $150/9 = 17$

17 g の飽和脂肪と多価不飽和脂肪となります。

一価不飽和脂肪の摂取量は, 毎日の摂取カロリーの 10~15% で考えます。すでに 1500 kcal の 10% の脂肪は 17 g であることはわかりました。1500 kcal の 15% を一価不飽和脂肪でとる場合のグラム数を求めて見ましょう。

総カロリーに 15% をかけます。 $1500 \times 0.15 = 225$

この数字を 9 で割ります (9 は脂肪 1 g の kcal です)。 $225/9 = 25$

25 g が一価不飽和脂肪となります。

脂肪代替品は炭水化物を含むのか?

脂肪を控えて食べることが推奨されてから, 脂肪を減らしたり, 低脂肪にしたり, 無脂肪の食品がたくさん出回るようになりました。脂肪が食品から減らされ, 低脂肪食品となり, カロリーも低くするために, 食品業者は, 味をよく保つため

に何か食品に入れなければなりません、「脂肪代替品」と呼ばれる材料を使って、食品業者は、アイスクリーム、サワークリーム、クリームチーズ、サラダドレッシング、ポテトチップ、マーガリンといった食品の脂肪を減らしたり、低脂肪や無脂肪なものにすることができました。脂肪代替品は、炭水化物、たんぱく質、脂肪からつくられた材料です。炭水化物を基にした脂肪代替品の例のひとつに、でんぷんからできたマルトデキストリンがあります。脂肪からできた脂肪代替品にはオレストラがあります。今日使われている脂肪代替品の多くは炭水化物でできています。脂肪代替品を用いたとき、必ずではありませんが、たいていカロリーは下がります。しかし、炭水化物量は高くなります。

糖尿病の人たちにとって、これらの余分な炭水化物は、確かに血糖値に影響します。スーパーマーケットでは、炭水化物量を計算するために、無添加、低脂肪、無脂肪食品の栄養成分表示のなかの総炭水化物量を読んでみましょう。何度かやってみてください。それは楽しいし、食事計画のゴールへ到達する助けとなることがわかるでしょう。もし、それらの味が好きでないならば、ほかのものを使ったりして、これらは使わなくてもよいのです。ほかにも脂肪摂取量を減らす方法があります。

アルコール

実際のところ、アルコールは食品ではありません。しかし、カロリーがあり、ビールのようにいくつかの飲みものは炭水化物を含んでいます。蒸留酒やワインなどアルコール飲料のカロリーはほとんどがアルコール分です。アルコールのカロリーは、実際には炭水化物よりも高いのです。炭水化物が1g当たり4kcalなのに対して、アルコールは1g当たり7kcalあります（脂肪は1g当たり9kcal）。そのため、アルコールを飲むとカロリーはあっという間に増えてしまいます。アルコールにおいて最も大切なことは、「適度に飲む」ということです。アメリカ政府は適度な1日の飲酒量は女性では1杯、男性では2杯と定義しています。1杯の量とはどれくらいなのでしょう？ 付録1の175頁をみてください。ちょっと量が多いのではと思う人もいるかもしれません。アルコール摂取による健康面の利点として、善玉コレステロールであるHDLを増やすことが挙げられます。しかし、注意して飲まないならば、こういったことはおこりません。

アルコールには面白いことに血糖値を下げたり上げたりするという相反する両方の性質があります。最初にどうしてアルコールが血糖値を下げるのかみていきましょう。これはとても重要なことです。

アルコールは血糖値を下げるができる

第1に、アルコールのカロリーはブドウ糖に変わり血糖値を上げるものではありません。第2に、アルコールは肝臓からのブドウ糖の放出量を減らします。もし、からだのなかでアルコールがこのような作用を行い、さらにインスリンや経口糖尿病薬を服薬したならば、ダブルパンチで影響がでるでしょう。また、食事を食べずにアルコールを飲んだならば、肝臓は血糖値を上げるためのブドウ糖をつくらず、低血糖になるでしょう。アルコールを飲むときに血糖値を下げる薬を服薬したならば、十分な食事をするのがアルコール性低血糖を避ける鍵になるでしょう。特に、飲んでから数時間後、または夜中に低血糖をおこす人が問題になります。

アルコールを安全に飲みましょうー飲みかたについて

1. 自分の血糖値を知っておきましょう。もしあまりにも血糖値が低いときは飲んではいけません。
2. 飲む前、飲んでいるとき、飲んだ後に、炭水化物を含む食品を食べることは、血糖値を上昇させ、低血糖を防ぐでしょう。
3. 夜に飲んだ場合は寝る前に血糖値を測定しましょう。血糖値が下がっていくようであれば、炭水化物を含む食品をとりましょう。
4. ビールやフルーツジュースやソーダやその他炭水化物を含むもので割った飲みものやりキュールのような炭水化物を含むアルコールを飲むなら、それらの炭水化物を総炭水化物量の一部として数えなければなりません。もしアルコールで血糖値が乱れて下がる傾向にあったり、ちょうど強化療法中であったり、アルコールからの炭水化物量を計算できなかつたりするならば、アルコールからの炭水化物は余分の炭水化物であると考えようにしてください。
5. 血糖値を測定し、何をどれくらい飲んだかをメモしておくことは、アルコールに対する自分のからだの反応を知る手助けとなります。
6. 最も大切なメッセージは、適度に責任をもって飲むことです。

アルコールは高血糖をおこす

血糖値はアルコール飲料によって、かなり高くなります。アルコール飲料の

263-00727