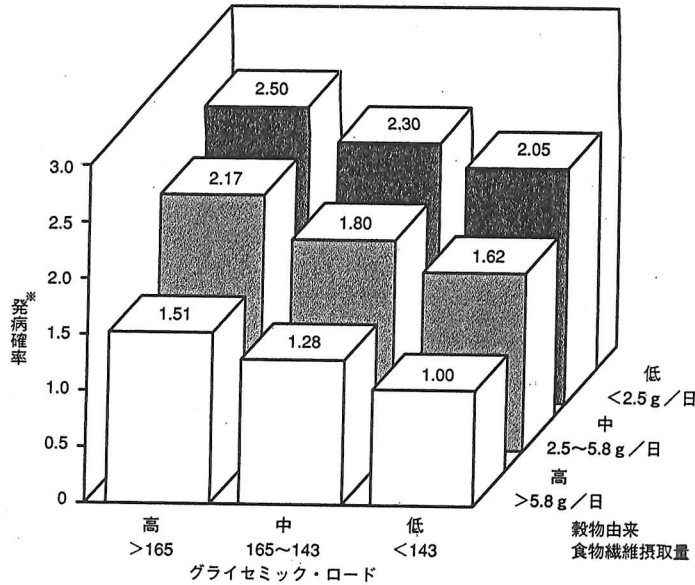


図1 グライセミック・ロード、穀物由来食物繊維摂取量と糖尿病の発病危険度



※ グライセミック・ロードが低く、穀物由来食物繊維摂取量が多い人たちの発病率を1・0とした場合の相対的な発病率

アメリカで行なわれた食習慣と糖尿病の
関係に関する4つのコホート研究に注
目してみることがあります。

**低GI食の予防効果を
支持する2つの結果**

① Salmeron J, Manson JE, Stampfer
MJ, et al. Dietary fiber, glycemic load,
and risk of non-insulin-dependent
diabetes mellitus in women. JAMA
1997; 277: 472-7.

6万5173人の健康なアメリカ人
女性の食事調査を行ない、その後6年
間にわたって糖尿病の発病の有無を調
べた結果、915人が糖尿病にかかっ
ていました。糖尿病の発病に関連して
いた食事因子は、GIと穀物由来の食
物繊維で、ともに深い関連がみられ、
高GIで穀物由来食物繊維の摂取量が
少ない人たちは、その逆の人たちに比
べて2・5倍も糖尿病が発病していま

栄養士なら目を通しておきたい
健康・栄養文献トピックス

第二回 糖尿病 低GI食で糖尿病は予防できるか？

糖尿病との関係を指摘され、このところようやく研究が進んできたグライセミック・インデックス (GI)。今回はアメリカで行なわれた食習慣と糖尿病に関する研究に注目しつつ、GIについてみていきたいと思います。

独立行政法人国立健康・栄養研究所 佐々木 敏
栄養所要量策定企画・運営担当リーダー

● はじめに

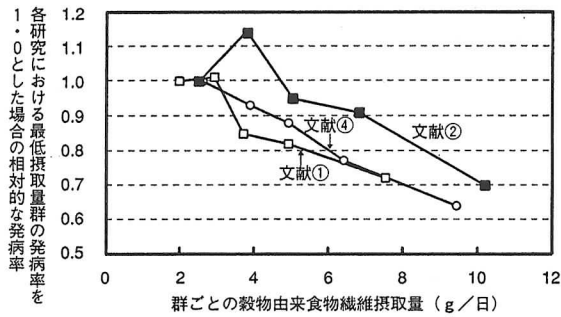
今回は、最近、話題のグライセミック・インデックス (glycemic index) を取り上げます。グリセミック・インデックスとも呼ばれますが、ここでは、英語の発音にしたがって、グライセミック・インデックスと呼び、略してGIと書くことにします。GIは、「基準となる食品 (ブドウ糖または白パンが一般に使われている) と同等量のそれぞれの炭水化物を摂取したあとの血糖反応曲線下面積 (5〜10人の結果の平均)」と定義されています。

糖尿病の食品交換表で用いられている考え方では、同じ量の炭水化物は同じエネルギー (カロリー) を持ち、同じ血糖上昇が期待されるとしています。が、実際には食品によって異なる場合があります。この現象に着目し、摂取後の血糖の上昇を食品ごとに測定し

て、決めた数値がGIです。ところが、食品によって異なるGIが、糖尿病の発生にどのように関係しているのか、つい最近までほとんど研究されていませんでした。

生活習慣と病気の関連を調べるためには、たくさんの方の研究があります。そのひとつに「コホート研究」と呼ばれる方法があります。「コホート研究」は「追跡研究」とも呼ばれ、たくさんの方の健康な人たちの生活習慣や食習慣、その他の要因を調べておき、数年後の健康状態を調べ、健康だったころの生活習慣とその後の方の病気の発病の関連を調べる方法です。大勢の人々の協力で莫大な予算が必要なのに加え、大変時間がかかる方法です。しかし、生活習慣と病気との関連について信頼度の高い結果が得られる方法として、世界中でこの方法を用いてたくさんの方の研究が行なわれています。ア

図2 穀物由来食物繊維摂取量と糖尿病の発病危険度：3つの研究の結果



各研究における最低摂取量群の発病率を1・0とした場合の相対的な発病率

群ごとの穀物由来食物繊維摂取量 (g/日)

は食物繊維が豊富なものがたくさんあります。低GI食が糖尿病の予防に有効か否かを考える鍵は、その効果はGIそのものによるのか、GIが低い食品に豊富なことが多い食物繊維に由来するののか、というところにあるそうです。ここで紹介した4つの研究の結果は、食物繊維、特に穀物由来の食物繊維がもつ糖尿病予防効果に関しては一致した結果が得られています。GIそのものが関係しているかどうかについては、結果は2つに分かれました。同じ方法で結果を示していた3つの研究(①、②、④)については、穀物由来食物繊維摂取量と糖尿病の発病との関連を図ってみました(図2)。研究①によって結果は少し異なるものの、1日当たりの摂取量が2g程度の人たちに比べて

を予防する可能性は予想されていました。しかし、本当に糖尿病を予防してくれるか否かについては、実際にたくさんの人を観察してみなくてはなりません。しかも、GIの低い食品に

は食物繊維が豊富なものがたくさんあります。低GI食が糖尿病の予防に有効か否かを考える鍵は、その効果はGIそのものによるのか、GIが低い食品に豊富なことが多い食物繊維に由来するののか、というところにあるそうです。ここで紹介した4つの研究の結果は、食物繊維、特に穀物由来の食物繊維がもつ糖尿病予防効果に関しては一致した結果が得られています。GIそのものが関係しているかどうかについては、結果は2つに分かれました。同じ方法で結果を示していた3つの研究(①、②、④)については、穀物由来食物繊維摂取量と糖尿病の発病との関連を図ってみました(図2)。研究①によって結果は少し異なるものの、1日当たりの摂取量が2g程度の人たちに比べて

て、8g以上の人たちは、3割程度、糖尿病を発病しにくいとなっていました。したがって、EBNでは、GIに注目する前に、食物繊維、特に穀物由来の食物繊維に注目するのが賢明のようにだ、と読みたいと思います。低GI食がどれだけの糖尿病予防効果を実際にもっているのかについては、もう少し研究数が増えなくては結論が下せないとなりそうです。

したがって、EBNでは、GIに注目する前に、食物繊維、特に穀物由来の食物繊維に注目するのが賢明のようにだ、と読みたいと思います。低GI食がどれだけの糖尿病予防効果を実際にもっているのかについては、もう少し研究数が増えなくては結論が下せないとなりそうです。

蛇足ながら、今回紹介しました研究はすべてアメリカ人によるものです。穀物摂取の形態も量も大きく異なる日本人に、これらの結果を適用してよいかという少々疑問です。日本人の食生活にもとづいた研究成果を早く知りたいところです。

*EBN (Evidence-based nutrition) ... 科学的根拠に基づいた情報を栄養学で積極的に利用しようという考え方

※佐々木先生が発起人のひとりとなっている

EBN研究会のホームページ <http://www.ebnutr.gr.jp>

した(図1、P97)。図1ではGIの代わりにグライセミック・ロード(glycemic load)という値を使っています。これは食べた炭水化物量も考慮する計算方法です。

③ Salmeron J, Ascherio A, Rimm EB, et al. Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. *Diabetes Care* 1997; 20: 545-50.

4万2759人の健康なアメリカ人男性の食事調査を行ない、その後6年間にわたって糖尿病の発病の有無を調べた結果、523人が糖尿病にかかっていました。糖尿病の発病に関連していた食事因子は、前記の女性の場合とほぼ同じで、GIと穀物由来の食物繊維であり、高GIで穀物由来食物繊維の摂取量が少ない人たちは、その逆の人たちに比べて2・2倍も糖尿病が発病していました。

低GI食の予防効果を疑問視する2つの結果

③ Stevens J, Ahn K, Juhaeri, et al. Dietary fiber intake and glycemic index and incidence of diabetes in African-American and White adults: The ARIC Study. *Diabetes Care* 2002; 25: 1715-21.

1万2251人の健康なアメリカ人の食事調査を行ない、その後9年間にわたって糖尿病の発病の有無を調べた結果、1447人が糖尿病にかかっていました。糖尿病の発病と最も関係していたのは穀物由来の食物繊維でした。全員を5段階に分けた場合、穀物由来の食物繊維を最も多く食べていた人たちの発病率は、最も食べ方の少なかった人たちよりも白人で25%、黒人で14%少なかったのですが、穀物由来食物繊維の影響を除いた場合、GIと

の関連は見られませんでした。

④ Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR Jr, et al. Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 921-30.

3万5688人の健康なアメリカ人女性の食事調査を行ない、その後6年間にわたって糖尿病の発病の有無を調べた結果、1141人が糖尿病にかかっていました。糖尿病の発病に関連していた食事因子は、穀物摂取量(特に全粒穀物)、食物繊維(特に穀物由来の食物繊維)およびマグネシウム摂取量であり、これらの影響を除いた場合、GIとの関連は見られませんでした。

糖尿病予防のキはGIかそれとも……?

GIの定義から考えて、低GIを示す食品が血糖の上昇を抑制し、糖尿病