

## ストレスと病気 (2)

### ストレスと糖尿病

前回でストレスと病気に関係について説明しました。ここから、ストレスと代表的な生活習慣病がどのように関連しているか説明したいと思います。まず厚労省の統計で300万人を超える患者数が報告されている糖尿病について概説したいと思います（参考：日本生活習慣病予防協会 [www.seikatsusyukanbyo.com/statistics/disease/diabetes/](http://www.seikatsusyukanbyo.com/statistics/disease/diabetes/)）。

糖尿病とは、血液中のブドウ糖濃度が高い状態が続く病気です。糖尿病は1型と2型に分けられ、1型糖尿病は若年性糖尿病と呼ばれ、比較的若い世代に発症し遺伝的素因が大きく関与していることが明らかになっております。2型糖尿病が現在300万人を超える患者数で予備軍・強く疑われる患者を合わせると2000万人を超え、ストレスと生活習慣の乱れが原因で起こるといわれております。生活習慣病と密接な関わりをもっているのが、2型糖尿病です。

血液中の血糖値は、膵臓から分泌されるインスリンというホルモンにより制御されております。血糖を下げる作用を有するホルモンはインスリンのみです。一方血糖値を上げるホルモンは5種類あり、ストレスホルモンとも呼ばれており、分泌には前回概説した、自律神経の支配を受けております。

ストレス認知するのは、脳の皮質でストレスホルモンである、アドレナリン・ノルアドレナリンが分泌され、交感神経が刺激を受けて、副腎髄質からのアドレナリンが分泌され、ノルアドレナリンも分泌されアドレナリン分泌を促進します。前回概説したようにストレスは“肉体的”・“精神的”ストレスに分けられアドレナリンは“肉体的ストレス”を受けた時に、ノルアドレナリンは“精神的ストレス”を受けた時に、多く分泌されることが知られております。

大脳皮質でから分泌された両ホルモンは、さらに脳中の視床下部と呼ばれる部位に作用し脳下垂体から副腎皮質刺激ホルモンなど各種刺激ホルモンの分泌を促し、副腎皮質や甲状腺、膵臓、卵巣、精巣といった内分泌器官から、糖質コルチコイド（コルチゾールなど）、甲状腺ホルモン、グルカゴンなど各種ホルモンの分泌を促進します。このように、ストレスを受けると体の多くの部位が影響を受けることが理解できると思います。

糖尿病の危険性は、合併症にあります。血糖値が高い状態が続くと3大合併症として知られている、糖尿病性神経障害、糖尿病性網膜症、糖尿病性腎症を発症し、多くの生活習慣病を引き起こす原因の一つの疾患に挙げられております。その意味で患者さん以外に“糖尿病予備軍”、さらには“隠れ患者”と呼ばれる患者群があり、世界的な傾向として、糖尿病患者数は増加の傾向にあり、日本でも数年で国民の数人に一人が糖尿病に罹ると予測されております。

糖尿病が疑われる指標として、血糖値があり日本糖尿病学会の診断基準では、空腹時の血糖値が110 (mg/dl) 未満で、ブドウ糖負荷試験という、糖液（ブドウ糖75g含有）飲用2時間後の値が140未満だと正常型。空腹時の値が140以上、または糖負荷試験後が200以上だと糖尿病型と診断されます。そし

て、正常型にも糖尿病型にも属さないものを境界型といい、これが予備軍に当たります。空腹時血糖値が正常でも、食後 2 時間過ぎた血糖値が高い状態 (170mg/dl 以上) が続くと糖尿病を発症する可能性があり、食事に留意し、適度な運動を行い、血糖値を下げる努力をすることで健康な状態を維持することが可能となります。また、“隠れ糖尿病”・“糖尿病予備軍”の多くが糖尿病へ移行し、糖尿病特有の合併症(神経障害・網膜症・腎症)が出現することです。これらのグループに属する人々は心筋梗塞や脳梗塞の発症が“隠れ糖尿病”で健康な人の 3 倍, “糖尿病予備軍”でも 2 倍も高くなることです。簡単に調べる方法として、高血糖状態が続くと尿に糖が排泄されるので尿糖などをセルフチェックすることで予測することができます。

血糖値を調べる以外に重要な糖尿病診断法があり、HbA1C 値と呼ばれております。高血糖の状態が長く続くと、血液中のヘモグロビンと結合し糖化ヘモグロビンと呼ばれ、そのうち糖尿病と密接に関与しているタイプが HbA1C です。この値が重要視されるのは、赤血球の寿命が約 120 日でありその間血液が体内を巡り血中の糖と結合し糖化ヘモグロビンが生成されます。この値は寿命の半分の時期の糖化ヘモグロビン量の平均値を反映しており、血糖値測定より過去 1~2 ヶ月血中の糖の状態を反映することが出来ることから、血糖改善が上手く行われているかを判断する上で重要な数値となっております。正常値は 4.7~6.3、6.4 以上で糖尿病型と診断されております。糖尿病発症に関与するインスリンには、分泌量が少ないタイプ、分泌されているにも係わらず効果が効きにくい(インスリン抵抗性)タイプなどいくつかのタイプがあるので、どのような状態にあるか調べることも重要です。

糖尿病の予防・発症してからでも、食後の血糖値の上昇を抑える働きのある食物繊維の豊富な食べ物(きのこ類、豆類など)などを摂ることで改善することができます。炭水化物を摂取すると、分解されてブドウ糖になり血糖値の上昇につながることは良く知られております。そこでグリセミック・インデックス(GI 値)という値が導入されました。食物による血糖値の上昇度合を、ブドウ糖摂取時の血糖値の上昇度合を 100 として、他の食品の上昇度合を相対的数値で表した値です。例えば白米と玄米では白米 GI 値(88)に対して玄米では 55 と低く、同じ炭水化物でもその GI 値の低い食物を摂ることで血糖値の上昇を抑えることができます。

また、食べ方も重要で、食物繊維の豊富な野菜類を食べてから、炭水化物・タンパク質摂ることで血糖の上昇を抑えることが出来ることが知られております。高 GI 値の高い食物を摂り続けると糖尿病になることは理解できますが、同時に肥満にもなります。その理由の一つに血糖を下げる作用をもつホルモンのインスリンが過食に対応して多量に分泌されることが知られております。インスリンは血糖値を下げる作用以外に脂肪産生・脂肪分解抑制作用のあることが知られており、その結果肥満になります。一つの目安として GI 値 60 を参考にすると良いと言われております。

発酵食品なども血糖値上昇を抑える作用が知られており、GI 値の低い魚介類などや、発酵製品を元にしたサプリメントが開発されております。興味あることは、脂肪細胞からは、アディポネクチンと呼ばれる分泌タンパク質があり、脂肪燃焼、インスリン感受性を増大させる善玉タンパク質や、肥満と相関してインスリン抵抗性を増大し血糖減少作用を減らす悪玉タンパク質とよばれているレジスチンが分泌され

ることからも、肥満と糖尿病発症が密接に相関していることが理解できると思います。

ストレスを受けるとストレスホルモンが分泌され、血糖値を下げる働きのあるインスリンの作用・分泌を抑え糖尿病を発症する仕組み、さらには、食品には血糖値を上げたり下げたりする GI 値と呼ばれる数値が示されており、この値を上手に用いることや、サプリを利用すること、さらに適度な運動をすることで、血糖値をコントロールし健康維持をすることが出来ます。

\*GI 値 10 から 100 を示す食品一覧 <http://www.eldorado-rum.com/shokuzai-GI-chi.html>