

# Ⅱ型糖尿病と可視総合光線療法

平成24年10月14日

財団法人光線研究所

研究員 中堀 浩

所長 医学博士 黒田一明

日本だけでなく、世界中で糖尿病が急増しています。糖尿病国際連合によると成人（20~79歳）の世界の糖尿病人口は2011年現在で3億6600万人で、成人人口の約8.3%が糖尿病で、このまま増加を続けると2030年には約5億5200万人、成人人口の9.9%になるとのことです。

日本では2011年現在、成人人口は9534万人で、内1067万人が糖尿病です。有病率は11.2%、年齢階層では40~59歳では355万人、60~79歳では648万人と加齢とともに著しい増加傾向が特徴です。糖尿病は重症になるまで殆ど自覚症状がなく、気づいたときには合併症が進んでいることが多く、年間約4000人が失明し、約17000人が人工透析が必要になっています。糖尿病患者は健康寿命が15年短く、50~75%が心血管系疾患で死亡しています。糖尿病関連死亡が年間8万人にのぼります。

今回は糖尿病の95%を占めるⅡ型糖尿病発症機序と光線治療の有用性について報告します。

## ■インスリンの働き

食物からの栄養素は、身体の中で消化吸収され、細胞に取り込まれます。この栄養素の中で、特に糖質（炭水化物、果糖等）は消化管で消化され大部分がブドウ糖として血液中に吸収され、脳や筋肉などのエネルギー源として利用されます。残りは肝臓に運ばれてグリコーゲンとして蓄えられます。さらに余った分は脂肪細胞に蓄えられます。身体活動で血液中のブドウ糖が消費されるとグリコーゲンが分解されてブドウ糖になり血液中に放出されます。このように活動のためのエネルギーは常に維持され血糖値は一定範囲内に治まっています。細胞が血液中からブドウ糖を取り込んでエネルギーとして利用するのを助けるホルモンがインスリンで、血糖値を下げる唯一のホルモンです。インスリンの働きが悪くなるとブドウ糖を利用できなくなり血糖値が高くなります。この状態が高血糖で糖尿病ではこの状態が継続します。

## ■高血糖が良くない理由

血糖値が高い状態が続くということは、血液中に栄養があふれていて良いことのように思えますが、このような状態が続くと血液はドロドロになり、血管はぼろぼろになっていゆます。高血糖状態ではインスリンの働きが悪いので細胞は栄養失調状態になります。また血行も悪くなるため動脈硬化、神経障害、網膜症、腎臓障害など全身に重大な影響が出てきます。

## ■肥満が良くない理由

脂肪細胞は単なる脂肪の貯蔵庫と以前は思われていました。しかし、脂肪細胞からは様々な生理活性物質が放出され、インスリンの働きが低下することがわかってきました。つまり膵臓がインスリンを増産しても、血糖処理が追いつかず、さらに高血糖が続く悪循環になるということです。この異常が続くと、膵臓はインスリン産生がきなくなり、結果、糖尿病は重症化して、細胞は飢餓状態になり、たくさん食べても痩せてきます。

## ■糖尿病にならないために

日本の糖尿病患者数はこの50年間で20倍以上になり、原因の一つに高脂肪食があります。日本人を含むアジア人の祖先は農耕民族で、過去数千年にわたり肉食や脂肪摂取習慣が殆どなく、肥満やインスリン抵抗要因が殆どありませんでした。狩猟民族で肉食や高脂肪食の習慣があった欧米人に比べインスリンを作る膵臓のβ細胞の機能が発達しなかったと考えられています。現在でも日本人のインスリン分泌能力は白人の50～70%程度です。ところが脂肪摂取割合は50年前の伝統的な和食で6%、現在では28%と4倍以上です。さらに日本人の96%が節約遺伝子と言われる脂肪を貯め込みやすい遺伝子を持つおり、元来肥満になりやすい体質です。加えて慢性的な運動不足で筋力低下による基礎代謝量が減少し、摂取したエネルギーを消費しきれず、肥満が増加していることが糖尿病の急激な増加原因になっていると考えられます。

このように肥満は糖尿病発症の重大な要因ですので、脂質の過剰摂取を控え、運動により筋力低下を防ぎ、エネルギーを消費しやすい身体をつくり肥満を予防していくことが、糖尿病予防の最大のポイントになります。

## ■光線治療

糖尿病は病態から考えると、血管の病気であり、治療の目的は動脈硬化の予防と言うことも出来ます。全身の血液循環を改善させ新陳代謝を活発にする光線療法は、発症予防に大変効果的な治療法と言えます。また、血糖の80%は肝臓と筋肉で吸収されます。冷えを改善し内臓や筋肉の働きを活発にすることは、身体がエネルギーを消費しやすくなり、血糖値の低下や安定に効果があります。冷えが改善し筋肉が柔らかくなると筋肉痛や疲労感も軽減し運動療法を行いやすい環境作りに役立ちます。

また、光線照射により体内で産生されるビタミンDは、膵臓のβ細胞に直接作用してインスリンの分泌を促進させることがわかっていますし、ビタミンDが作用を調節しているカルシウムは細胞内でインスリンの取り込みに関係しています。光線治療によるビタミンDを産生は糖尿病予防に効果的と言えます。

最近では多くの研究で睡眠と糖尿病の関係が報告されています。アメリカの研究によれば3日間睡眠不足の状態が続くとインスリンの感受性は25%低下し、血糖値は33%上昇していました。睡眠のリズムを整え、睡眠の質を改善させる光線治療はこの点でも効果的な治療法と言えます。

## ■光線治療法

- ◆**治療用カーボン**：3000-5000番、5002-5002番、3001-4008番が基本的な組み合わせ。このほかに3001-5000や1000-3001番を使用する場合もある。また、合併症がある場合には、その病態に合わせた治療用カーボンを使用。
- ◆**照射部位**：両足裏部⑦・背正中部⑳各10分間、両足首部①・両膝部②・腹部⑤・腰部⑥・後頭部③各5分間照射が基本。⑦①②⑤⑥以上集光器使用せず、⑳③以上1号集光器使用。糖質の貯蔵と放出は肝臓が中心になるので肝臓部27（2号集光器使用）も追加照射した方がよい。心身のストレスを軽減させ、体調を整えるためには、身体の冷えを解消することが重要のため下半身はしっかりと照射。特に⑦は十分に温まるまで照射。
- ◆**糖尿病治療の基本は食事療法と運動療法で、これらがしっかり行われなければ光線治療の効果も十分に発揮されません。**

## ■治療例1 糖尿病

64歳 女性 自営業 148cm 46kg

- ◆**病状の経過**：40歳時の健康診断で糖尿病を指摘された。空腹時血糖値（FBS）が200mg/dlより下がらず、42歳時より経口薬を服用した。食事は食べ過ぎに注意する程度でカロリー計算はしたことがなかった。仕事が忙しく運動療法も行ったことがなかった。62歳時HbA1cが9.0%以下にならなくなった。光線治療で糖尿病の経過がよい妹の紹介で当附属診療所を受診した。
- ◆**光線治療**：3001-4008番の治療用カーボンを使用し、⑦28各10分間、②⑤⑥各5分間照射。
- ◆**治療の経過**：自宅で毎日光線治療を行った。3カ月後HbA1cが8.0%、6カ月後は5.6%になり主治医に驚かれた。相変わらず運動は殆ど行っていなかったが体重が45kgになり疲れにくくなり、元気が出てきた。そのため3カ月間光線治療を休んだところHbA1cが9.1%に上昇して慌てて光線治療を再開した。再開後2年間経過しているがHbA1cは6.5~6.0%で安定しており体調も良く、合併症もない。

## ■治療例2 糖尿病 閉塞性動脈硬化症

68歳 女性 主婦 149cm 44kg

- ◆**病状の経過**：58歳時の健康診断で糖尿病を指摘され内服を続けてきた。HbA1cは7.8~8.4%。6カ月前より右下腿部にズキズキする痛みが出現した。歩行すると痛みが増強し5分間の歩行も辛くなった。検査で閉塞性動脈硬化症と診断された。痛みの軽減と血糖値を下げるために友人の紹介で当附属診療所を受診した。
- ◆**光線治療**：3001-4008番の治療用カーボンを使用し、⑦・腓腹筋部⑳・㉘各10分間、②⑥③各5分間照射。
- ◆**治療の経過**：自宅で毎日2回治療した。1カ月後には夜間の疼痛が解消し朝まで熟睡できるようになった。6カ月後には歩行時の痛みも軽減してきた。HbA1cも6.5%になり体重も45kgになった。1年後、心筋梗塞で入院しステントを挿入した。退院後は①・肩胛骨間部㉙を追加して治療を続けた。退院1カ月後にはHbA1cが5.6%になり薬も減量できた。治療開始後5年経過したが、身体が温かくなり下肢痛も日常生活上支障はない。HbA1cも5.6~6.0%で安定している。

## ■治療例3 糖尿病

63歳 女性 演出家・舞台俳優 149cm 39kg

- ◆**病状の経過**：50歳時、糖尿病を指摘（HbA1c 10.0%）され服薬を開始した。仕事柄、日常生活は不規則なことが多く睡眠時間も少なかった。53歳時、狭心症でバイパス手術を受けたが、糖尿病からではなく過労とストレスが原因と言われた。その後、時間を見つけて水泳を始めたが、血糖値の上昇傾向は止まらなかった（HbA1c 8~9%）。59歳時、水泳コーチの紹介で当附属診療所を受診した。
- ◆**光線治療**：3001-4008番の治療用カーボンを使用し、4台の治療器で⑦①②㉚、⑦⑤⑥、⑦②③各10分間照射。
- ◆**治療の経過**：週1回通院治療を行った。治療開始1カ月後には毎朝自宅で測定する血糖値が下がってきた（130~140mg/dl）。2カ月目には右五十肩になり水泳が辛くなったので、右肩部⑩の照射を追加した。治療開始4カ月後には右肩痛はほぼ完治し、HbA1cも7.9%になった。熟睡でき、疲労感も殆ど感じなくなった。その後、血糖値は安定していたが、体重の減少が止まらず36kgまで減ってしまったので60歳時（治療開始1年後）よりインスリン注射を始めた。現在、インスリン注射を始めて3年目になるが、光線治療と水泳を継続しているので低血糖になることもなく体調も良い。HbA1cも6.6~7.5%で安定し、体重も38kgになった。