

もともと低いインスリン分泌能に加え 生活習慣の変化や高齢化で患者が激増

関西電力病院糖尿病・栄養・内分泌内科部長 黒瀬 健
関西電力病院 院長／日本糖尿病協会 理事長 清野 裕

昭和40年代には25万人ほどであった日本の糖尿病患者は、50年には50万人を突破し、今や1070万人と推計されている（糖尿病アトラス第5版・IDS・国際糖尿病連合）。また予備群まで含めると2000万人以上と大変な数が想定されている。その背景には、生活習慣の変化や人口の高齢化に加え、遺伝素因がある。遺伝素因についてはさまざまな研究が進められ、特に日本人の糖尿病と関わりのある遺伝子も徐々に明らかにされてきている。本稿では、日本人の糖尿病の特徴について考えてみたい。

日本人のインスリン分泌能は白人に比べ2分の1程度

日本人の2型糖尿病の病態の特徴として、欧米白人に比べ明らかに肥満者が少ないことが挙げられる。糖尿病患者の平均BMIで見ると、日本人の場合同は23・5 Kg/m²で、欧米人の32 Kg/m²よりはるかに少ないことが指摘され

ている。したがって日本人糖尿病は非肥満ないし小太りの状態ですでに糖尿病になっているケースが多く、肥満者に糖尿病が多く見られる欧米とは対照をなしている。

一方、インスリン分泌能についてはどうか？ 糖負荷試験で検討した成績（図1）では、白人と比較して日本人糖尿病では明らかにインスリン分泌は低下しており、しかも正常者や糖尿病予備群と言われる境界型の者でも、すでにインスリン分泌は欧米白人に比べ著しく少ない。インスリン分泌能を示すインスリン分泌指数（経口ブドウ糖負荷試験でブドウ糖負荷前の空腹時血糖と空腹時インスリン、そしてそれぞれの負荷後30分の結果から計算される。この数値が小さいほど、インスリン分泌力が弱い）で表すと（図2）、日本人は2分の1程度まで欧米白人に比べインスリン分泌が低下している。このような傾向は日本人ばかりでなく、韓国人や中国人でも観察されており、アジア人一般の特徴と捉えられつつある。

大きく変化した日本の食卓 特に油脂類摂取量が増加

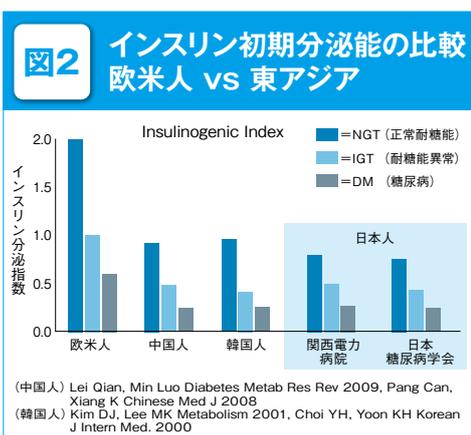
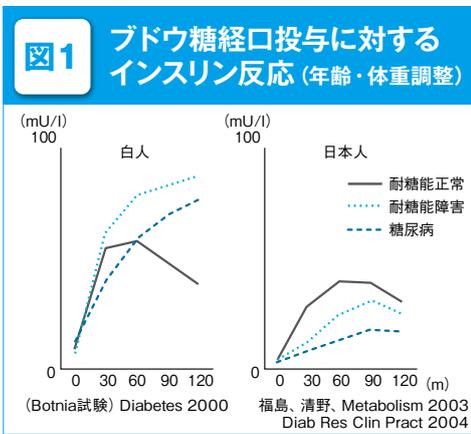
日本の歴史において定住生活が始まったのは、縄文時代後期からと考えられている。過去数千年間農耕を主体とした生活を送ってきたのが、日本人である。欧米白人、特にゲルマン人など肉食を主体とし体格も大きな人種と比べ、日本人はむしろ肉食を避け、穀類を主体とした食生活で体格も小さい人種として暮らしてきた。

ところが、戦後も半世紀以上を経た、日本の食卓は大きく変化した。この間、本格的な肉食が始まり定着した。肉や乳製品の摂取量増加、特に油脂類の過剰摂取が指摘されるようになった。このような油脂類の摂取あるいは肉類の摂取と糖尿病の発症には明らかな相関が見られている。

特に油脂類の摂取量の増加は著しく、過去60年の間に約3倍に増加して

いる。油脂類は摂取エネルギー過剰の場合、ほとんどエネルギーを用いずに貯蔵されるため、脂肪組織を増やして肥満しやすい。これは貯蔵にエネルギーを要する炭水化物とは異なるが、炭水化物も比較的容易に中性脂肪に転換されて脂肪組織に蓄えられるので、過剰に取れば肥満の原因になる。

また食品も高度に精製され、調理が加えられた食材が多種類使用されるようになった。カロリーの濃い食品が数多く使用されるようになってきている。このことは食物繊維の摂取量の変化にも現れている。50年前には1日20gとついていたものが、現在では14g前後にまで減少しているのである。食物繊維は豆類や穀類、野菜、きのこや海藻類に豊富に含まれており、食物繊維の摂取が糖尿病の発症を抑制する、あるいは糖尿病に良い効果を発揮するとの報告も多数ある。



糖尿病患者の6割はアジア 若い層の患者増加も問題

世界的にも糖尿病患者数は急速に増加しつつあり、1985年時点で3000万人であった糖尿病患者人口（2079歳）は2000年に1億5000万人、2011年に3億6600万人、2030年には5億5200万人を越えると予想されている。

そして糖尿病患者の約6割がアジアに所在するのが現状である。1970年から89年と、90年から2005年の有病率を見ると（図3）、米国と比べアジア各国の伸びが目立つ。有病率の増倍率で見ると、米国は1.5倍前後であるのに対し、中国、インド、韓国などアジア各国は軒並み3倍以上という高倍率となっている。しかも問題が深刻なのは30歳代や40歳代といった比較的若い層にもアジア地域で糖尿病患者が増えてきていることである。

そこで、糖尿病の予防について国家的規模での対策が各国で急がれている。IDF（国際糖尿病連合）の働きかけを受けて2006年12月21日には糖尿病に関する国連決議が採択され、世界的に対糖尿病戦略が進められることとなった。その翌年から啓発の一環として11月14日を「世界糖尿病デー」とし、世界各地で糖尿病に関する啓発活動が進められることとなった。ちなみにこの日は、インスリンの発見で有名なバンチング博士の誕生日である。

非肥満患者が多い日本 肥満にとらわれない方策を

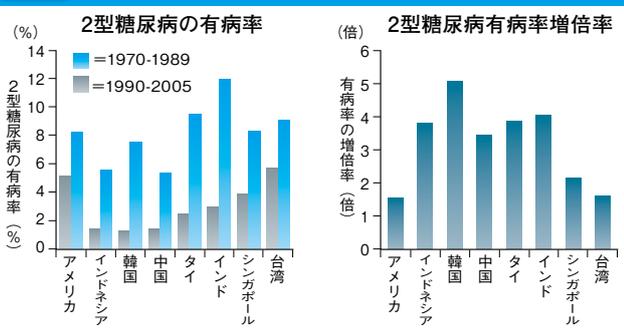
日本においては平成17年から日本糖尿病学会が主体となり日本医師会、日本糖尿病協会とともに日本糖尿病対策推進会議が結成され、各種の啓発事業や、エビデンスの構築に向けたデータベース構築事業などが進められている。

糖尿病合併症は患者個人の負担もさることながら、社会的にも大きな負担が課せられることになる。このことから、糖尿病対策は早期から行うことが必要であり、比較的早い段階からの介入が望まれるところである。

しかし、ここで懸念される点がある。メタボリックシンドロームを対象と

図3 1970~1989年と1990~2005年の
糖尿病有病率の比較

Yoon KH et al. Lancet
2006;368:1681-88



する特定健診制度の普及により、早期介入の対象についてメタボの前提である腹部肥満の存在が、必要以上にクローズアップされてしまったことである。

しかし、日本人糖尿病はむしろ非肥満に多い現状からすると、糖尿病対策で重要なことは肥満のみにとらわれるのではなく、内臓脂肪の蓄積、そしてその前提である運動不足やエネルギー消費の少ない生活スタイル、朝食抜きで夜中に多く食べる不規則な食事、食習慣における脂肪や炭水化物の過剰摂取などの特徴を多角的にとらえて、より糖尿病になりやすい素因の有無を把握し、改善の方策を考へることである。

食事や運動をめぐる 社会的な環境づくりも必要

かつて、米国の糖尿病専門医に向けたアンケートが行われ、「糖尿病の発症に関わる環境因子の中で最も重要なものは何か」との問いに対し、大半の医師が「モーターリゼーション」を挙げたという。乗用車の普及が糖尿病増加の大きな要因になっていることは、昔から認識されてきた。日本でも乗用車の普及は糖尿病患者数の急増と見事に一致してきた。

さらに日本における糖尿病増加の背景には、急速に進む超高齢化、すなわち高齢者人口の急増がある。

そして、前述したとおり食生活の変化も大きく関わっている。肉や乳製品

の多食など、高脂肪食に伴う脂肪毒性の発揮はインスリン分泌ばかりでなくインスリン感受性をも悪化させ、より強く高血糖を来す。

糖尿病を予防していくうえで重要になるのは、やはりこまめに体を動かし筋肉を普段からよく使って鍛えることである。

そして、高脂肪あるいは精製度の高い、より製品化された栄養素の少ない食事はやめて、エネルギー濃度は低くてもより自然に近い、新鮮で栄養素の豊富な食材、野菜などを使った食事を整える努力が必要である。

また社会的にも気軽に運動ができた、望ましい食材が容易に入手し、調理できるような環境づくりも必要である。

関西電力病院糖尿病・栄養・内分泌内科学部長
黒瀬 健（くろせ たけし）



昭和58年、浜松医科大学医学部卒業。平成3年、京都大学医学部大学院を修了。4年、シカゴ大学生化学・分子生物学科客員研究員。その後、京都大学医学部附属病院講師、市立島田市民病院糖尿病・代謝内科学部長を経て、19年より現職。

関西電力病院院長/日本糖尿病協会理事長
清野 裕（せいの ゆたか）



昭和42年京都大学医学部卒業。52年米国ワシントン大学客員研究員。平成8年京都大学大学院糖尿病・栄養内科学教授。13年同大学医学部附属病院副院長を経て、16年より関西電力病院院長。