

連載⑨ 新型コロナウイルスに感染したジョンソン英首相の警鐘～肥満はすべての疾病のリスクに！

美容上や疾病リスクの両面から、肥満は多くの人々の関心事であり、肥満関連の機能性表示食品は224件と多数が届出されていますので、今回は「肥満」について考えてみます。

ボリス・ジョンソン (Boris Johnson) 英首相は新型コロナウイルスに感染し、一時、生死をさまよったことが知られていますが、最近 (2020年7月27日)、首相は生死をさまよった一因は肥満にあるとの考え方から、「サイクリングの奨励」や「ジャンクフードの広告禁止」などを盛り込んだ1000万ポンド (約14億円) 規模の肥満対策計画を公表しました。確かに、肥満は新型コロナウイルス重症化の大きな要因であるかもしれませんが、肥満は心疾患など他の疾病リスクを高めるので、新型コロナとの関係についてはまだはっきりしません。しかしながら、肥満が多くの疾患の最大のリスク要因であることは確かであり、このことは多くの研究によって明らかにされています。

インターネット情報によると、ジョンソン首相の身長は175cm、体重は111kgなので、ほとんどの方は「肥満だ」と判断されると思いますが、誰もが認める「肥満」を定義することは難しいです。見た目の印象ではなく測定値から判定することが必要ですが、「肥満判定のために何を測定するか」、「その測定値がどのくらいなら肥満か」を決定しなければなりません。決定した基準をもとに肥満群と非肥満群に分けたとき、肥満群で優位に疾患への罹患率が高ければ、この肥満の定義は疾病リスクの観点からは合格といえます。また、「何を測定するか」については、測定が容易であることも重要です。限られた人数の被験者に対して費用と時間をかけて正確に肥満を判定することは意味がありますが、少し精度は低くても短時間で簡単に測定をして、肥満か否かの判定ができることも重要です。

BMI (Body Mass Index) と呼ばれる肥満指数が判定によく使用されます。BMI = 体重 kg ÷ (身長 m)² なので、例えば、ジョンソン首相のBMIは36.2になり、次の基準に照らし合わせるとやはり肥満と判定されます。

BMI	日本肥満学会	世界保健機構
～18.5	やせ	
18.5～25	普通体重	
25～30	肥満	過体重
30～		肥満

BMI が判定に便利な点は、身長と体重の測定だけから簡単に計算できることです。BMI と

同様に肥満判定に用いられる腹囲測定では、身長の高い人は低い人に比べ、肥満に関係なく大きな値になりがちですが、BMI は体重と身長を両方を用いて算出するので、この問題点をクリアできます。同様の理由で、日本人と明らかに身長や体格が違う白人との比較において、腹囲より BMI は肥満判定法として優れています。しかし、BMI は万能といえず、日本人では BMI 25 以下でも肥満群に含めた方がよい場合もあり、世界標準の判定基準だけでなく日本人独自の基準も必要です。また、運動選手は筋肉量が多く、筋肉は脂肪に比べ重いので体重は増加する傾向があります。例えば、野球の大谷翔平選手は 193cm で体重 97kg なので BMI は 26 になりますが、誰も彼を肥満だとは思わないでしょう。

なぜ、肥満は種々の疾病のリスクになるのでしょうか？身長や体重がリスクになるわけではないので、真のリスクとなる肥満を明らかにして、そのリスクを測定できないか次に考えてみます。

私たちの体には脂肪細胞と呼ばれる細胞から構成される脂肪組織があり、この組織は主に皮膚の下（皮下脂肪）、そして内臓の周囲（内臓脂肪）に存在しています。脂肪細胞は最も効率の良いエネルギー産生物質である脂肪を蓄えておく大事な働きをしていますが、過食や運動不足が続くと、脂肪の蓄積が続き、脂肪細胞はお腹いっぱいになり肥大化します。この内臓脂肪の脂肪細胞が肥大化した状態が肥満であり、酸化ストレスやアディポサイトカインの制御異常が誘導されて、糖尿病や動脈硬化を引き起こすことが分かっています。したがって、内臓脂肪量や脂肪細胞肥大化を測定することは、肥満判定として役立ちます。内臓脂肪は腸間膜に付着するものであり、皮下脂肪とは違い表面からはつまめません。確実に内臓脂肪の量を測定するには、「コンピュータ断層撮影」(CT) スキャンで断面像を撮影するのが一番です。内臓脂肪の面積が 100 平方センチメートル以上であれば、腹囲が何 cm であれ内臓脂肪型肥満と診断されます。

大阪大学大学院医学研究科のグループは肥満について興味深い研究を発表していますので、簡単に紹介します（文献 1）。肥満状態の脂肪組織では、酸化ストレスが増加して脂肪蓄積は抑制されますが、その代わりに、肝臓に脂肪蓄積が生じてしまい糖尿病の発症につながります。脂肪組織は「もう脂肪を食べられない、助けてくれ」といって酸化ストレスを発信するのですが、肝臓が脂肪を蓄積することになり、結局、脂肪肝を引き起こしてしまいます。しかし、酸化ストレスを除去すると、脂肪組織量は増加しますが、肝臓への脂肪蓄積は減少し、糖尿病につながるインスリン抵抗性も改善します。過食や運動不足による「通常の肥満」に対し、酸化ストレスを抑制したときの肥満は「健康的な肥満」であると提唱されています。この肥満が真に健康的かは判断できませんが、内臓脂肪量の測定ではなく、より簡単に測定可能な酸化ストレスやアディポサイトカイン量から、疾病につながりやすい肥満を見つけられる可能性を示しており興味深いと思います。

文献

1. Okuno Y, Fukuhara A, Hashimoto E, et al. Oxidative Stress Inhibits Healthy Adipose Expansion Through Suppression of SREBF1-Mediated Lipogenic Pathway. *Diabetes*. 2018;67(6):1113-1127.