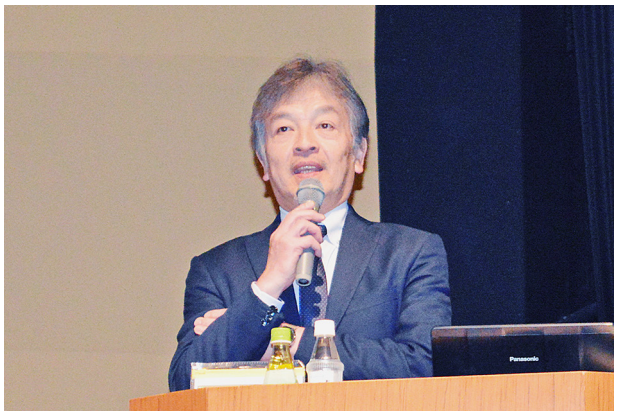
まちだ市民セミナー

日時：平成31年３月10日（日）午後２：00～
場所：町田市民フォーラム

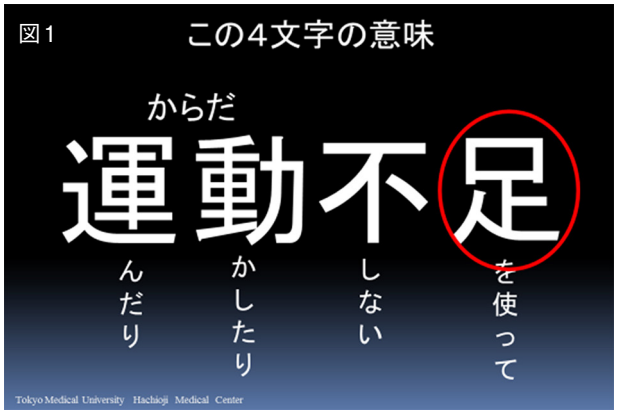
演題 「ココロが動きたくなる カラダに美味しい 運動のコツを伝授！」

東京医科大学八王子医療センター
糖尿病・内分泌・代謝内科
理学療法士･日本糖尿病療養指導士･健康運動指導士
天川　淑宏 先生



糖尿病における運動療法の主流は、計画された運動の実践と共に生活活動も含めた身体活動量の増加とされている。また、現在社会における「運動不足」の意味を筆者は、積極的な運動への取り組みの有無ならず、リモコンなどの便利な道具が日頃から「足」を「動」かし、体を「運」ば「不」ない状態であるとも捉えている（図１）。すなわち座りっぱなしの時間が長いことが糖代謝の悪化につながっていて、それに気づくことが、まず身近な運動療法への一歩である。

図１



さて、「糖」の役割とは何であろうか。まずは脳の働きに必要なエネルギーである。そしてヒトの骨格筋量（筋肉）は、体重の約50%を占め、インスリンによる糖代謝の最大のターゲット器官である。その筋肉は、糖を主体に脂肪も合わせて身体活動のエネルギーとして使われる。また筋肉活動は、脳や心臓の働きをも助ける重要な役割を担っている。

その筋肉には、筋線維の特徴より持続力に富む遅筋線維（以下、遅筋）が多い赤筋と瞬発力に富む速筋繊維（以下、速筋）が多い白筋がある。

この筋肉の特徴的な働きは、運動の種類に関係する。また、運動のみならず生活活動における何気ない動きも担っている。これらの筋肉は加齢に伴い変化し、遅筋（赤筋）は比較的維持されるが、速筋（白筋）は低下をもたらしやすい（図２）。たとえば、歩くなどの一度動きはじめた動作は遅筋で維持できるが、立ち上がる動作や階段を上るなどの筋力を瞬発的に働かせる速筋の力が低下する。しかし、この速筋はトレーニングによる反応性が高いことも特

図２

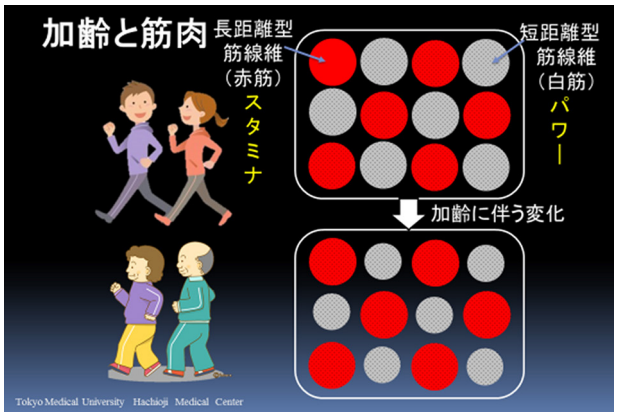
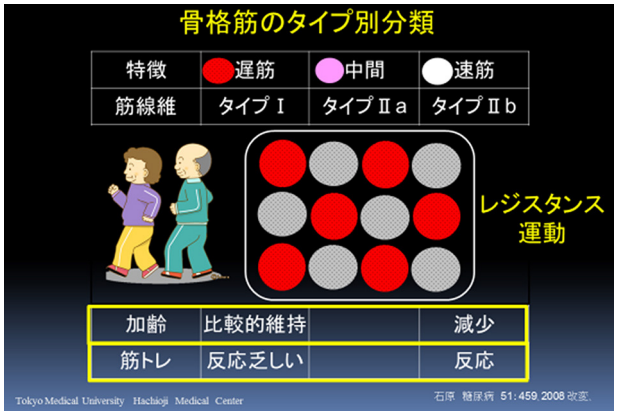


図３



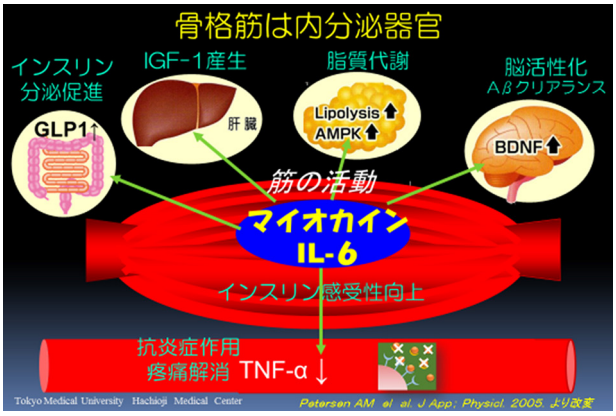
徴であり（図３）、そのトレーニングをレジスタンス運動といい、適度な負荷抵抗を筋肉へ与える運動である。そのレジスタンス運動は、高齢者を対象としても高強度に相当する負荷が必要であるとされていたが、最近の研究からは、必ずしも高強度でなく低強度であっても実践する方法により、高強度と同様な効果が得られることも明らかにされている。その１つの方法に「ゆっくりと行うスロー・レジスタンス・トレーニング（SRT）」がある（図４）。

図４

実践方法は、１回の運動回数を５回正しい動作で行うことがポイントであり、主に速筋が強化される。そのメカニズムには、反動をつけず行うスローな運動により遅筋も速筋も共に作用されるためである。このレジスタンス運動（SRT）と有酸素運動（ウォーキング）の順序で運動を行う組み合わせは、単独のウォーキングを行うより、運動開始後に筋周辺の脂肪を燃焼させ、続いてブドウ糖をエネルギーとして活用するため内臓脂肪の改善や低血糖を生じにくい運動となる。

また、近年、運動は単なるエネルギー消費のみならず、骨格筋への刺激により内分泌されるホルモンであるマイオカインと多臓器関連が注目されている（図５）。このマイオカインを分泌させることで、すい臓からのインスリン分泌を高めたり、脳へ蓄積されるアミロイドβタンパクをクリアランス（排出）してきれいにすることで、アルツハイマーへの予防にもつながるとされている。

図５



このように運動療法とは、骨格筋をじっとさせずに動かすことであり、たとえば、手元にあるリモコンをテレビや電灯スイッチの場所に置くことを心がけることも一つの運動につながります。運動療法は身近な身体活動であると考えてもよいでしょう。

● ● ●

※本文は平成31年3月10日に開催したまちだ市民セミナーの講演内容です。本文の著作権は著者に帰属しますので、全部または一部の引用・転載等を禁止いたします。

一般社団法人 町田市医師会