

## 糖尿病運動療法の可能性—Scienceとしての進歩と療養指導における理学療法士の可能性—

### 1 科学としての運動療法の進歩

神戸大学大学院医学研究科 糖尿病・内分泌内科 小川 渉

運動療法は、食事療法と並んで2型糖尿病の最も基本的かつ重要な治療法である。また、運動療法は2型糖尿病の発症自体を抑制する効果も持つ。肥満は2型糖尿病の発症や悪化の重要な要因であり、運動療法はエネルギー消費の亢進を通じて、肥満の解消にも役立つ。しかし、2型糖尿病における運動療法は体重減少とは独立したメカニズムを介して、抗糖尿病作用を及ぼし血糖コントロールの改善をもたらすことも多くの臨床研究で明らかとなっている。身体運動はインスリン作用と独立した機序で骨格筋の糖取り込みを刺激し、血糖降下作用を發揮する。運動療法は骨格筋のインスリン感受性も増強させるが、これには運動による糖代謝関連遺伝子の発現増強作用が重要な機能を担うと考えられている。また、長期に亘るトレーニングは、筋肉量自体の増加や骨格筋の形質転換を通じて全身のインスリン感受性を増強することも知られてお

り、このような骨格筋の形質転換に関わる分子機構も明らかになりつつある。

運動療法は2型糖尿病患者の血糖コントロールの改善だけでなく、糖尿病の重要な合併症の一つである大血管障害の発症予防にも効果がある。大血管障害の発症予防には、肥満や脂質異常、血圧に対する効果に加え、運動による血管内皮機能の改善作用が寄与する可能性も示唆されている。また、最近糖尿病患者では癌罹患リスクが増加することが明らかになり、癌と糖尿病を結ぶメカニズムにも注目が集まっている。身体運動の増加は大腸癌や乳癌など糖尿病でリスクが増加する癌の発症に抑制的に作用することも明らかとなっている。本講演ではこのような運動療法の抗糖尿病作用や合併症の予防作用についての臨床的成績とともに、そのメカニズムについての最近の治験について概説する。

## 糖尿病運動療法の可能性—Scienceとしての進歩と療養指導における理学療法士の可能性—

### 2 糖尿病運動療法・療養指導における理学療法士の可能性

関西福祉科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 野村 卓生

日本における糖尿病と糖尿病予備群の合計は2,050万人と推計され、今後も糖尿病患者数は増加すると予測されている。一方、日本人人口は減少を続けていく中、2042年をピークとして65歳以上人口は今後も増加し続けることが予測されている。これらの事実は、糖尿病患者数の増加とともに、全糖尿病患者において高齢者が占める割合がさらに増加することを示すものである。今後の糖尿病療養においては、高齢者全般にかかる問題を重要視した関わりが求められる。高齢者の健康寿命を脅かす問題の一つとして「サルコペニア」が挙げられる。糖尿病はサルコペニアを助長させる要因となるほか、最も合併頻度の高い糖尿病合併症である糖尿病神経障害では運動器に直接影響を及ぼし、バランスや歩行など、また日常生活動作能力が障害されることが明らかにされ「糖尿病は運動器疾患」と言っても過言ではないエビデンスが集積されつつある。糖尿病患者において、運動療法は糖尿病の基本治療である

ことはもちろんのこと、介護予防の観点からも必須の介入手段である。また、下肢切断原因の主要な原因となる糖尿病足病変への対症療法や糖尿病網膜症患者に対するロービジョンケアなど、糖尿病患者の療養指導における社会が理学療法士に期待する役割は極めて大きい。さらに、回復期にある脳卒中患者の4分の1に糖尿病の合併を認め、耐糖能異常に当たっては4分の3が合併しているとの報告があり、リハビリテーションの最前線において理学療法士が糖尿病患者を担当、もしくは糖尿病を合併したリハビリテーションを必要とする患者を担当する機会は益々増えるだろう。日本において理学療法士誕生から半世紀、糖尿病療養において理学療法士への期待はますます高まっている。今、世界をリードして臨床的にも学術的にも理学療法学として糖尿病理学療法を体系化し、リハビリテーション医療・国民の健康管理に寄与すべき節目である。