

運動による生活習慣病の予防と治療

久保田俊一郎

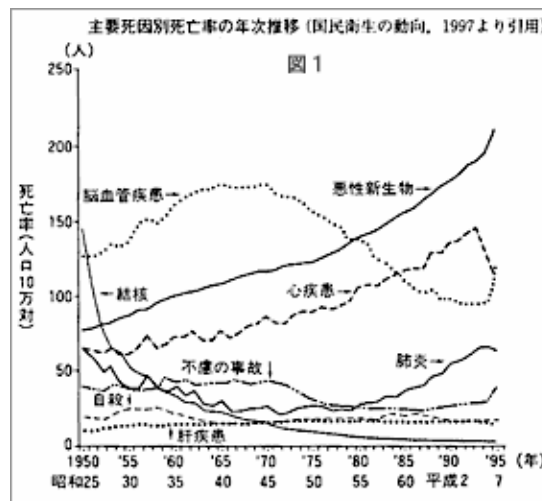
我が国における主要な死因は、癌、心臓病、脳血管疾患である（図1）。これらの疾患の発病や病態は、食習慣、運動習慣、喫煙・飲酒習慣やその他の生活習慣に起因すると考えられる。そこで、厚生労働省は、7年前に、これらの疾患に高血圧、糖尿病、高脂血症、動脈硬化症、肥満、骨粗鬆症、高尿酸血症などを加えて、それまでの呼称「成人病」から「生活習慣病」と呼ぶこととした。生活習慣病は、生活習慣を改善することにより、その発症の予防が可能な疾患である。また、発症後であっても、生活習慣の改善により、その疾患の進行を阻止したり、治療も可能である。生活習慣病は、もはや成人の病気ではなく、若年層にも発症している疾患であり、また、若年時の生活習慣が、成人後の発症に密接に関連している。生活習慣病の予防の観点から、生活習慣は、相互に密接に関連しており、1つの生活習慣の改善のみで予防できるものではないが、本シンポジウムでは、運動を中心にして、生活習慣病の予防および治療における運動の効果について考えてみたい。多くの疫学的研究から、運動の効果があるとされている疾患は高血圧、糖尿病（Ⅱ型）、高脂血症、骨粗鬆症、癌（大腸癌、乳癌）であり、その結果、動脈硬化症、心臓病（冠動脈疾患）、脳血管疾患などの疾患の予防にも繋がる。

1. 高血圧

我が国の高血圧患者数は、約3000万人と推定されている。高血圧は、無症状で経過することが多いため、長く無治療で放置される結果、動脈硬化症を引き起こし、致命的な心臓病（冠動脈疾患）、脳血管疾患の発症に導く。高血圧の予防には、過剰な食塩摂取の制限（1日7～8gを目標とする）を行うことが重要であることは言うまでもないが、身体運動も重要な要素である。血圧と運動を考える際の注意点は、短期的運動と長期的運動の血圧に対する効果が異なること、および運動の種類を考慮する必要があることである。運動には、有酸素運動と無酸素運動がある。両運動とも、運動時（短期的運動）には、血圧は上昇する傾向があり、特に、後者では、収縮期血圧が200以上となることも多い。運動は高血圧の予防・治療に効果があると考えられているが、動脈硬化の強い場合やすでに高血圧を発症している場合には、無酸素運動は不適である。軽度の高血圧患者では、長期的有酸素運動が降圧効果をもたらす。

2. 糖尿病

我が国の糖尿病患者数は、約700万人で、潜在的患者数は、その倍と推定されている。糖尿病は、膵臓から分泌され血糖を下げるホルモン（インスリン）が不足する結果、高血糖となり、網膜、腎臓などの血管に障害を来す疾患である。インスリンが絶対的に不足するⅠ型糖尿病と相対的に不足するⅡ型糖尿病がある。運動が予防や治療効果をもたらすのは、後者である。歩行などの有酸素運動がインスリン抵抗性の改善に効果がある。運動



が糖代謝やインスリン抵抗性を改善するが、その機序の解明は、糖尿病運動療法研究のトピックであり、特に、運動の細胞内情報伝達系への影響を解明することは重要である。

3. 高脂血症

高コレステロール血症や高中性脂肪血症を含めて高脂血症という。コレステロールは、善玉の HDL コレステロールと悪玉の LDL コレステロールがある。運動の高脂血症への効果に関して数多くの研究がなされているが、LDL コレステロールおよび中性脂肪を下げる効果ははっきりしていない。むしろ、有酸素運動に HDL コレステロールを上げる効果を認めている。その結果、動脈硬化症や心臓病（冠動脈疾患）の発症を抑制する。

4. 骨粗鬆症

骨粗鬆症とは、骨量（骨密度）の減少により、骨脆性が惹起され、骨折しやすくなる疾患で、女性ホルモン（エストロゲン）の分泌が減少する50歳以降の女性に多い。高齢者に多いため、発症後の運動療法に関しては、無酸素運動による骨量増加効果を期待するのは現実的ではない。転倒防止による骨折防止効果のために、筋力や運動協調性をつける運動を考える必要がある。

5. 癌

癌の発症の予防に運動が効果的であるとの研究は数多くある。運動の効果がある癌は、大腸癌と乳癌である。運動が発癌を抑制する機序に関して以下のように考えられている。大腸癌に関しては、発癌物質を含む食事の大腸通過時間を短くすること及び免疫機能を高める機構が考えられている。乳癌に関しては、運動によりエストロゲンの分泌が抑制され、乳癌の増殖を抑える機構が考えられている。

以上のように、運動が生活習慣病の予防・治療に効果があるが、その機序は必ずしも十分に解明されていない。最後に、機序の解明を目指して我々の研究室で行われている研究の一端を紹介し、総合的に議論したい。