

特集 アディポサイエンス・フロンティア

I アディポサイエンス・ベーシック

③ 骨格筋・サルコペニアのフロンティア

倉本 尚樹 Naoki Kuramoto (神戸大学大学院医学研究科糖尿病・内分泌内科学)

小川 渉 Wataru Ogawa (神戸大学大学院医学研究科糖尿病・内分泌内科学教授)

● key words サルコペニア/Akt/mTOR経路/Akt/FoxO経路/Myostatin/レジスタンストレーニング

はじめに

骨格筋は加齢による変化が顕著な臓器である。加齢に伴い、骨格筋量は減少し、40~79歳までの40年間に男性で10.8%、女性で6.4%の骨格筋が失われるとされている¹⁾²⁾。骨格筋量の減少とそれに伴う筋力の低下は移動能力の低下をきたし、日常生活動作(ADL)の低下や転倒、骨折のリスクとなる。2015年には65歳以上の高齢者が総人口の26.7%を占める超高齢社会となったわが国では、高齢者の自立は重大な社会問題となっており、加齢による骨格筋量の減少・筋力低下(サルコペニア)が注目されるようになってきている。

I. サルコペニアの定義と診断基準

サルコペニアは、1988年にRosenbergによって提唱された概念である³⁾。ギリシャ語で筋肉を表すsarxと、喪失を表すpeniaを組み合わせた造語で、加齢による筋肉量の減少に着目した概念であった。しかし、その後20年あまりにわたって、明確な定義はなされず、診断基準も定められていなかった。この間に筋肉量の減少だけでなく、筋力や身体機能の低下が生命予後に関わるということが指摘されるように

なり、2010年、European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)によるコンセンサスレポートが発表された⁴⁾。このコンセンサスレポートでサルコペニアは「身体的な障害や生活の質の低下、および死などの有害な転帰のリスクを伴う、進行性および全身性の骨格筋量および骨格筋力の低下を特徴とする症候群」と定義され、筋肉量の減少を認め、それに加え、筋力低下または身体機能の低下を認めるとき、サルコペニアと診断することとなった。また、筋肉量の減少を認めるが筋力低下および身体機能の低下を認めないものをプレサルコペニア、筋肉量の減少、筋力低下、身体機能の低下のすべてを認めるものを重度サルコペニアと定義した。このコンセンサスレポートで推奨された診断アルゴリズムでは、まずスクリーニングとして歩行速度を測定することとなっていることが特徴である(図1)。一方で、EWGSOPのコンセンサスレポート発表後、アジアでもサルコペニアに対する関心が高まり、2013年、わが国を含むアジア諸国の研究者によってAsia Working Group for Sarcopenia (AWGS)が組織された。AWGSのサルコペニア診断アルゴリズムは、EWGSOPをほぼ踏襲しているが、握力測定と歩行速度の測定を同列としている点が異なる⁵⁾(図2)。また、筋肉量、握力のカットオフ値もアジアの疫学研究のデータを用い、アジア人に則したものとなっている(表)。