

11. サルコペニアと悪液質

岡田 幸法 東京医科大学放射線医学分野

サルコペニア

サルコペニアは、高齢期に見られる骨格筋量の減少と、筋力もしくは身体機能（歩行速度など）の低下が起こる病態である¹⁾。サルコペニアは、1989年にRosenbergにより提唱された概念であり、ギリシャ語で筋肉を意味するサルクス(sarx)と減少/喪失を意味するペニア(penia)を組み合わせた造語である^{1), 2)}。サルコペニアの定義や診断基準には複数の種類が報告されているが¹⁾、2019年にAsian Working Group for Sarcopenia (以下、AWGS2019)より発表された診断基準に基づいて指南が行われることが多い³⁾。AWGS2019の特徴は、①一般の診療所や地域での診断法と、②設備の整った医療機関や研究機関での診断法が併記されている点である。①一般の診療所や地域では、筋力(握力)や立ち上がり機能など、簡便な方法によりサルコペニアの診断を行うようになっている。一方、②設備の整った医療機関や研究機関では、筋力(握力)、身体機能に加え、二重エネルギーX線吸収測定法(DXA法)や生体電気インピーダンス法(bioelectrical impedance analysis)による筋肉量の定量的評価を組み合わせ、サルコペニアの診断を行うようになっている。また、サルコペニアには一次性と二次性が存在する¹⁾。加齢に伴って生じるサルコペニアを一次性サルコペニア、活動低下、低栄養、疾患が誘因となるサルコペニア

を二次性サルコペニアとして分類している¹⁾。

サルコペニアの診断

生理学的診断法には、生体電気インピーダンス法が使用されている^{4), 5)}。生体電気インピーダンス法では、生体内に微弱な電流を流し、その電気抵抗を計測して体内水分量、脂肪量、筋肉量を測定する⁵⁾。脂肪は電気抵抗が大きく、水分・筋肉は電気抵抗が小さい⁵⁾。この違いを用いて筋肉量の測定を行う。

サルコペニアの画像診断法では、①二重X線エネルギー吸収測定法、②CT法、③MRI法などが報告されている^{4)~6)}。

①二重X線エネルギー吸収測定法は、dual energy Xray absorptiometryの頭文字を取り、DXA法と呼ばれることがある。二重X線エネルギー吸収測定法は、X線の透過性が物質により異なることを用いて、2種類のX線の吸収量の差から筋肉量などを測定する方法である⁵⁾。二重X線エネルギー吸収測定法は、骨密度の測定に用いられる方法であるが、サルコペニアの診断においても用いられている。骨塩量、脂肪量、除脂肪量をそれぞれ測定可能であり、除脂肪量は内臓量と筋肉量の合算値に近似することができる上、四肢では除脂肪量を筋肉量に近似することができる⁵⁾。

②CT法は、筋肉の面積や体積を測定する方法が用いられている⁴⁾。また、脂肪化によるCT値低下の検討が報告

されている⁴⁾。CTにおける測定としては、①L3, L4レベルの腸腰筋の体積を測定する方法、②L3, L4レベルの腸腰筋+起立筋+腹部周囲筋肉の体積を測定する方法が提唱されている⁶⁾。しかし、L3, L4の測定は絶対的なものではなく、Th12やC3レベルの筋肉量を測定する方法⁷⁾、大腿四頭筋など四肢の筋肉量を測定する方法⁸⁾も報告されている。また、下肢筋肉の脂肪化を測定する方法の有用性も報告されている⁹⁾。CTを用いて筋肉量を測定した論文を見る場合、いずれの部位を測定した方法であるかを確認する必要がある。

③MRI法は、CT法に類似した手法である。筋肉の浮腫、線維化、炎症、硬さなどを評価することが可能であると報告されている⁶⁾。Dixon法による脂肪と水分の分離が有用であると報告されている⁶⁾。

慢性閉塞性肺疾患とサルコペニア

慢性閉塞性肺疾患は、主に喫煙を原因として生じる呼吸器疾患であり、その頻度は喫煙者の20%程度、わが国では500万人程度が罹患していると報告されている¹⁰⁾。慢性閉塞性肺疾患の診断は、呼吸機能検査における気管支拡張剤吸入後の1秒率が70%以下と定義されている¹¹⁾。一方、慢性閉塞性肺疾患は、単なる呼吸器疾患ではなく、サルコペニアを伴う疾患として注目されており、体重減少、筋力低下、心血管障害、骨粗