骨格筋量が生活習慣病予防の鍵

北海道千歳リハ大・世古教授らの研究

北海道千歳リハビリテーション大の世古俊明教授（理学療法士、医学博士）を含む札医大公衆衛生学講座の研究チームは、高齢者の骨格筋量が減少すると腹部肥満でなくても、糖尿病等のリスクが高まることをコホート研究で明らかにした。

「これまでの生活指導では腹部肥満を中心に介入していたが、太っていなくても生活習慣病リスクがあるという認識が必要」と話す。

生活習慣病の背景因子であるインスリン抵抗性（IR）は、肥大化した肥満細胞から分泌されるアディポサイトカインの異常や、血中の遊離脂肪酸濃度の増加に伴う異所性脂肪蓄積の影響があり、特定健診や保健指導では腹部肥満に着目して介入している。

同研究チームは、以前からインスリン最大標的組織の骨格筋の異常症（サルコペニア）とIRの関連に着目してきた。すでに非糖尿病高齢者を対象に2年間の追跡調査を実施しており、四肢骨格筋量の減少がIRを進展させるリスク因子で、腹部肥満とは独立していると、論文で発表していた。

今回の研究では▼腹部肥満がなく、筋量減少▼筋量減少と腹部肥満が併存―の条件下におけるIR進展を調査するため、最大6年間の追跡調査を行った。

対象は、胆振管内壮瞥町の健診に参加し、IRや糖尿病の既往がない222人の高齢者。検査項目は▼身体計測・一般情報▼骨格筋の指標▼血清データ▼IRの指標（HOMA―IR）―とし、HOMA―IRが1・73以上を「IR進展あり」とした。

分析対象を①骨格筋量減なし＋腹部肥満なし②骨格筋量減少③腹部肥満④骨格筋量減＋腹部肥満―の群に分類し、年1回測定して縦断的データを収集。

その結果、「IR進展あり」は①28％②62％③51％④67％となった。①を基準として②～④のIR進展に対する多変量ハザード比（HR）を算出したデータは、②2・11③1・15④2・09となり、骨格筋量減少群が腹部肥満群より生活習慣病等のリスクが高いことが分かった。

骨格筋は生体最大のグルコース処理を担う組織であり、グルコースの取り込みは脂肪細胞の約4倍。よって、骨格筋量の減少によってグルコース取り込み能力が大幅に低下し、IR進展につながったと分析する。

今後は、男女別の解析など研究を継続しながら「サルコペニアはフレイル（虚弱）につながるだけではなく、生活習慣病リスクも高まる。地域の介護予防教室などで、改めて運動の重要性を示していきたい」と話す。

インスリン抵抗性進展に対する多変量ハザード比

	骨格筋量減なし ＋ 腹部肥満なし N = 115	骨格筋量減少 N = 24	腹部肥満 N = 33	骨格筋量減 ＋ 腹部肥満 N = 31
インスリン抵抗性進展者数 (%)	N=33 (28%)	N = 15 (62%)	N = 17 (51%)	N = 21 (67%)
Model 1	Reference	**2.41 (1.26-4.61)**	**2.09 (1.16-3.76)**	**3.37 (1.90-5.98)**
Model 2	Reference	**2.13 (1.09-4.15)**	1.18 (0.63-2.19)	**2.12 (1.17-3.86)**
Model 3	Reference	**2.11 (1.08-4.11)**	1.15 (0.61-2.15)	**2.09 (1.13-3.86)**

Model 1, 年齢、性別
Model 2, Model 1 + ベースライン時のHOMA-IR
Model 3, Model 2 + ベースライン時のHDL-C、高感度CRP