

17. 中高年者の下肢筋パワーとその個体差

江橋 博（スパ・フィットネス研究所），福永哲夫，
深代千之，松尾彰文，船渡和男，石毛勇介，篠原
稔（東京大学）

加齢による生理機能の低下は身体活動の水準を減退させるばかりでなく、日常生活行動にも影響するものと考えられる。特に筋機能は、高齢に達してからの「Quality of Life」の保持に関係することから、体力のうちでも非常に重要な要素であると思われる。

これらの機能は中高年に達すると著しい個体差が生じることが知られており、本研究では中高年者の生活習慣が筋パワーにどのような影響を及ぼすか、また、個体差の現れる背景は何かなどについて明らかにしようとした。

筋パワーの測定はバイン社製のパワー・プロッセサを用い、膝伸展最大筋出力パワー、股関節屈曲最大筋出力パワー、斜めスクワット動作時の最大筋出力パワーについて行った。

被験者は都内のフィットネスクラブに所属する40歳から70歳までの男女207名と同年代の茨城県某村民男女118名である。

その結果、都内フィットネスクラブ会員の男性を除き、いずれの筋パワーも加齢に伴い有意に低下することが認められた。これらの最大筋パワーを年齢別、男女別にフィットネスクラブ会員と茨城県某村民の値を比較すると、いずれの筋パワーとも両群に有意差は認められなかった。

フィットネスクラブ会員について、男女の各年代で著しく高い水準を示した例と、反対に著しく低い例について検討したところ、高い例のほとんどは運動の種目の中に必ずウエイト・トレーニングが加えられていることが認められた。一方、低い例ではよくトレーニングしていても主にそれは有酸素的な運動で、ウエイト・トレーニングはほとんど行われていないことも明らかとなった。

以上のようなことから、中高年者における運動習慣の実践に際しては、有酸素的な運動に加え、日常生活において重要な筋機能の維持あるいは増進のためには、レジスタンス・トレーニングの導入も必要ではないかと考えた。

18. 下肢の筋力の立ち上がり特性における年齢比較

松垣紀子（日本女子体育大学），勝田 茂（筑波大学・
体育科学系）

目的：加齢に伴う筋機能の評価として一般に筋力が用いられているが、筋線維の特性を反映する可能性のある筋力の立ち上がり特性と加齢との関係を調べたものは少ない。そこで、脚伸展時の50、60歳代の筋力の立ち上がり特性を20歳代と比較することにより、立ち上がり特性に対する加齢の影響について検討することとした。

方法：被験者は特別なトレーニングを行っていない20歳代（5名）、50歳代（6名）、60歳代（6名）であった。等尺性最大脚伸展筋力（MVC）を測定後、MVCを目標収縮レベルとした試行を行わせた。試行はできるだけ速く力を入れ、目標収縮レベルで2～2.5秒間保持するという動作である。力信号をディスプレイに表示して、被験者に視覚的なフィードバックを与えた。力信号はA/D変換し（5 KHz）、力の微分曲線を描かせた。力曲線からはMVC、力がピークに達するまでの時間として収縮時間を、微分曲線からは、力の立ち上がり特性として筋力の最大立ち上がり速度、筋力の最大立ち上がり速度に達するまでの時間をそれぞれ求めた。

結果および考察：MVC、収縮時間については年齢による統計的な有意差は認められなかった。それに対し、最大立ち上がり速度は、50歳代（183.3kg/sec）、60歳代（157.7kg/sec）とも20歳代（375.4kg/sec）に比べて0.1%水準で有意に低値を示した。しかしながら、50、60歳代の間には統計的な有意差はみられなかった。最大立ち上がり速度に達するまでの時間は、60歳代（188.3m sec）が20歳代（64.0m sec）、50歳代（64.3m sec）よりも有意に高値を示した（ $p < 0.001$ ）。最大立ち上がり速度と最大立ち上がり速度に達するまでの時間の関係は、年齢が進むにつれて立ち上がり速度は低く、立ち上がり速度に達するまでの時間は延長する傾向がみられた。これらのことから、加齢に伴う筋機能の低下は、筋力よりも筋力の立ち上がり特性において著しく、立ち上がり特性は年齢によって異なることが明らかになった。