

教育講座

21世紀社会における高齢者の体力を考える

田 中 喜代次^{1) #}・重 松 良 祐²⁾

社会の高齢化が進んでいる今日では、単なる寿命の延長だけではなく、質の良好な余生を望む者が増えてきている。余生を有意義に過ごすためには、一人ひとりの精神的側面（意欲や気力、心の平安など）や社会的側面（家族や友人との協調、地域への貢献など）の充実とともに、身体的側面（余力をもって活動できることなど）の充実が必要になってこよう。精神的側面や社会的側面を良好な状態に維持するためには、身体的側面の充実が望ましいと考えられる。高齢期では他の年齢層と比較して、同じ暦年齢でも体力の個人差が大きく、暦年齢のみで判断すると多くの情報を見失う（川久保ら2000）ことから、体力の評価は非常に重要である（図参照）。本稿では、高齢期の身体的側面の充実を担っている体育科学の役割に焦点をあて、21世紀の高齢社会における高齢者の体力をどのようにとらえるかについて、以下の3点から筆者らの考えを紹介したい。

（Ⅰ）体力を評価することの前提と限界

（Ⅱ）高齢者の体力を評価することの意義

（Ⅲ）高齢者の体力評価を通じて考えるべきこと

これらの点について議論するとともに、サクセスフル・エイジング（successful aging）を達成するためには、指導者や研究者といった専門家がどのような視点をもっておくべきかについても述べたい。なお、呼吸循環機能や神経筋機能などの

体力の加齢変化の詳細については、トレーニング科学研究会（1999）の「加齢とトレーニング」を参考にされたい。

Ⅰ．体力を評価することの前提と限界

体力や健康は、具現化できないために測ることが難しい。体力は健康に比べるとまだ測りやすいものの、測定の正確性や妥当性を高めることは難しい。体育学で扱っている内容には、長さ・大きさ・強さ・速さのほか、美しさ・巧みさ・円滑さといった、美や技能に関する身体現象が含まれている。しかし、このような現象の一部については、それを理解したり説明したりするために、いかなる尺度が適切であるかさえも明らかになっていない（松浦1993）。

このことについて、もう少し説明しよう。力強さや速さに加えて、美しさ・巧みさ・円滑さなどから評価される体力は、本来、目に見えないものである。専門家の観察できることは、その能力が関与して成就された行動の結果（身体パフォーマンス）でしかない。身体パフォーマンスの観察に基づいて、その背後に隠れている潜在能力（体力）を推定していることになる（松浦1993）。たとえば、握力計は前腕の筋力（時には全身の筋力）を反映する機器とみなされているが、どの程度、見ようとしている筋力を正確にとらえているかについては分かっておらず、妥当な根拠のないままに

1) 筑波大学体育科学系・TARA#
〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1

2) 三重大学教育学部
〒514-8507 三重県津市上浜町1515

筑波先端学際領域研究センター
〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1

1) *Institute of Health and Sport Sciences and Center for Tsukuba Advanced Research Alliance, University of Tsukuba*

2) *Sport & Health Science, Department of Education, Mie University*

筋力を評価している。つまり、完全な妥当性を有する測定方法を持ち合わせずに、体力を評価しようと試みているのである。評価したい体力をどのくらい測定できているのかさえも、正確にはわかっていないのが実情である。また、体力はいくつかの要素に分けることができるが、正確に評価できている割合は要素ごとに異なるであろう。われわれ専門家は、このような前提と限界のもとで体力を評価しているということを念頭においておくべきである（田中2000）。

Ⅱ. 高齢者の体力を評価することの意義

筆者らは高齢者の体力評価の目的を、サクセスフル・エイジング（successful aging, successful active aging）に繋がる“元気さ・はつらつさ（vigor, vitality）”の推定にあると考えている。サクセスフル・エイジングとは、Rowe & Kahn（1987）が“人生の最後の瞬間まで自由で自立した生活を送る”という意味で用いたのが最初といわれている。QoL（quality of life：人生の質、生命の質、生活の質）の充実が叫ばれている今日では、“人生を豊かに老いる”と訳すことも可能である。単に長生きすること（量）よりも、質の良質なことを重視した比較的新しい概念である。

中齢期（middle age）以前では、種々の慢性疾患や健康障害の発症の可能性を推し測る健康関連体力（Caspersonら1985）に焦点があてられているが、高齢期（old age）では健康関連体力だけでなく、日常生活との関連から、敏捷性や協調性などを含む技能関連体力の評価が重要になる（田中ら1998）。健康関連体力は全身持久力、筋持久力、筋力、体組成、柔軟性を構成要素としている。一方、技能関連体力は敏捷性、平衡性、協調性、スピード、パワー、反応力で構成されている（Caspersonら1985）。日常生活は、階段昇降や買い物（徒歩、自転車、車）、リクリエーション、菜園（庭いじり）などさまざまな活動・動作の集まりであることから、中齢期以前ではあまり焦点があてられていなかった技能関連体力も、高齢期では一定水準以上に保っておくことが望ましい。

なぜなら、これらの体力を良好な水準に保っておくことで、日常生活を円滑におくことができ、ひいてはサクセスフル・エイジングに繋がるものと考えられるからである。このことから、筆者らは技能関連体力を評価できる高齢者向けの組テストをいくつか提案している（金ら1997；中村ら2001；Sakaiら2002；重松ら2000）。いずれのテストも、運動習慣の有無や病状（重症度・回復段階）を総合的に反映させたスコアを得ることができるという特長を有している。

Ⅲ. 高齢者の体力評価を通じて考えるべきこと

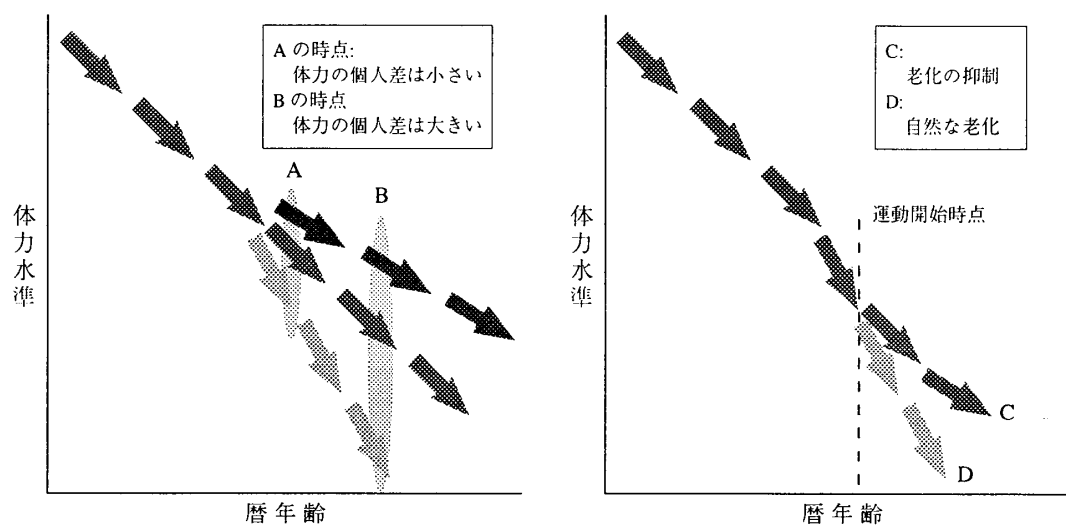
体力測定の本来的な目的が、高齢であっても“元気さ・はつらつさ”を維持したり、それを回復させたりするための基礎資料にすることを忘れてはならない。そして、体力測定値を高齢者本人が理解しやすいようにフィードバックすることはもちろん、それを体力の回復や維持といった側面から、体力づくりに結びつける試みが必要である（図参照）。その一方で、第I章で述べたように、体力評価からとらえることのできる情報が十分でないことも忘れてはならない。本章では、体力評価のあとに必要とされる体力づくり（運動）はどうあるべきかについて述べたい。

（1）専門家の陥りやすい点

今日では、高齢者の既往歴や家族歴、運動習慣などの条件に基づいて体力づくり（運動）を指導する機会が増えてきている。筆者らはそれらの条件を考慮しつつ、運動プログラムを提案している。ここで留意すべきことは、われわれ専門家が高齢者自身の適応可能性（トレーナビリティ）を過小評価する傾向にあるということである（田中・中村ら2001）。

具体例を挙げると、「走ることが大の苦手で、すぐに胸が苦しくなる」という声と、「過去にスポーツ歴がない」という情報だけで、運動を控えるように強く指示する専門家（医師、運動指導者など）が少なくない。他にも、外来患者では「心臓に雑音聞こえるといわれたことがある」とい

田中・重松



(左図) 加齢に伴って体力は低下していく。体力の低下パターンは、個人ごとに大きく異なる。同じ暦年齢であっても、個人間における体力水準の違いは、若齢期や中齢期でも認めることができる。しかし、その個人差は高齢期になるとさらに広がる。

(右図) 多くの者にとって、運動を実践することで、体力水準の低下速度を抑制することは十分可能である。

う弁や、「診察時の安静時血圧が160 mmHg」という一回限りの観察結果、「BMIが28で肥満の域にあり、膝関節が痛む」などの情報を得た場合は、運動を控えるべきとの指示を出しがちである。

専門家の役割は、運動実践の可否を本人に伝えることだけではない。運動実践が困難と思われる者に対しても、いかにうまく運動ができるようにアドバイスするかが重要なのである。もちろん、誰にでも運動を勧めるわけにはいかない。ただ、安全確保に偏重している現行の考え方に縛られた枠組み（システム、制度）の中で運動を指導し、体力の低下を助長しないようにする考え方には、大きな限界があると感じているのである。

(2) 専門家が担っているサクセスフル・エイジング達成のためのサポート

日常生活を営むために必要な最低限の体力水準の確保をリハビリテーションの目標としているならば、サクセスフル・エイジングを達成するためには、リハビリテーションの枠を越えた別の目的を設定することもあるだろう。その際、それを実現するための運動指導が必要になってくる。サクセスフル・エイジングには、健康や体力の回復・維持と

いった従前の狭い目標にとどまらず、人生を彩る、人生にチャレンジしていく（分かりやすい例を挙げれば、高峰登山の成功、マラソンの完走、パラリンピックの出場）といった意味合いも含まれる。つまり、安全性（ケガをさせない）といった視点に偏らない方がよい。そのような考え方を重視すると、結果的に強度の低い運動プログラムのみを提供することになり、ひいては老化を促進させることになりかねない。筆者らは、専門家があらかじめ画一的な目標を設定することに疑問を抱いている。前節の繰り返しになるが、専門家の役割は、高峰の登山やマラソンの完走といったさまざまな希望も可能な限りサポートすることであり、同時にこれまでの概念を改善していくことにある。“高齢なので危険である、だから運動を控えめに…”という考えは、エイジズム（年齢を理由に不当に扱うこと）になりかねない。

本稿でこのような考えを述べているのは、“運動は控えめに”という認識が、老化を体験していない若い指導者のみならず、医療保健福祉関係者や研究者の多くにまで深く浸透してしまっているからである。有疾患者（急性期の心筋梗塞、心不全、腎不全など）、筋力や関節機能が過度に低下

している者（高度の虚弱者）を目の当たりにすれば、“運動を控えめにすべきである”との考えに至るのは、ごく自然なことである。しかし、生きがいの維持、例えば健康の回復・維持（可能なら増進）、活力寿命・健康寿命の延伸を積極的に図ろうとするのであれば、個人の選択・意思を柔軟に受け入れる姿勢（態度）を強め、身体の適応可能性にもっと期待する考えがわれわれには必要なのではないだろうか。

(3) 体力づくりに関する筆者らの試み

個人の選択・意思を尊重する指導の一環として、筆者らは慢性期の高齢心疾患患者に対して、これまでの枠組みにとらわれない運動プログラムの提供を試みている。その運動プログラムとは、“運動用マットとテレビゲームを用いたダンスステップング”である。製造会社によってプログラム名は異なっているが、“ダンスダンスレボリューション”や“ステップングステージ”と呼ばれており、ステップングエクササイズや青竹ビクスの発展型ともいえるプログラムである（田中・安田2001）。筆者らは高齢心疾患患者に対して、このダンスステップングを指導したところ、足踏みエクササイズとして有用な運動プログラムになることを確認した。そして、巧緻性の優れている者にとっては、まさにダンスステップングになりうることも認めている。高齢者の体力づくりのプログラムとして、ダンスステップングが適切かどうかについては今後の詳細な研究成果を待つところであるが、現在の仮説としては、転倒予防の対策としても有効で、バランス能力の養成や筋力の強化を図れるものと期待している。積極的にステップングに取り組んでいる高齢者の後ろ姿を見ていると、身体的な効果を得ることはできなくとも、ゲームをクリアできたという達成感といった精神的な効果を期待できると確信している。

安全性を誇張したり、強要したりすることは、結果的に指導を受ける側の生きがいをなおざりにすることになるといえよう。これからの体力づくりにおいて重要なことは、個人の健康観や人生観

からみた利益・効果を最大にするための適切なアプローチを考え出すことであろう。“運動すること＝危険なこと”といった認識がバリアとなって、個人の生きがいの質やQoLやADLを低下させてしまう可能性を常に念頭においておくべきである。個人の生きがいを最優先したサクセスフル・エイジングにつながるような体力づくりのノウハウを見つけていくことが、われわれ専門家に求められているのではないだろうか。

Ⅳ. まとめ

従来は、富国強兵やスポーツ技術向上のための体力を重要視していた。それが、疾病の予防という観点から、健康維持のための体力を重視するようになってきた。近年ではさらに発展して、生きがいのための体力づくりに焦点をあてるようになってきている。単に体力水準の高低を論じるのではなく、個人のQoLや生きがいなどから体力を論じていくべきであろう。そして、その上で、体力を評価する手法を考えることが適切な過程である。“何はともあれ、体力測定をしましょう”ではないのである。

21世紀社会において、われわれ専門家に課せられている役割は、高齢者の体力を今まで以上に適切に測定し評価することや、個人の意思・生きがいに応じた柔軟な体力づくり（運動）プログラムを提案していくことであろう。

Ⅴ. 文献

- 川久保清. 運動前のスクリーニングと体力評価. 辻秀一, 川久保清, 田中喜代次（監訳）. 中高齢者エクササイズ実践指導ブック. 文光堂：東京, 2000, pp. 115-144.
- トレーニング科学研究会. 加齢とトレーニング. 朝倉書店：東京, 1999.
- 松浦義行. 数理体力学. 朝倉書店：東京, pp. 2-9, 1993.
- 田中喜代次. 体力を評価することの意味. 日本生理人類学会誌5：49-52, 2000.
- Rowe JW, Kahn RI. Human aging：Usual and successful. Science 237：143-149, 1987.
- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical

- activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Health Report 100: 126-131, 1985.
- 田中喜代次, 重松良祐, 大蔵倫博, 中垣内真樹, 盧昊成, 金憲経. 高齢者の総合的体力を評価するアプローチ (つくばモデル). 臨床スポーツ医学15: 837-841, 1998.
- 金憲経, 田中喜代次, 重松良祐, 張美蘭, 上野正子リンダ, 河谷彰子. 高齢女性の日常生活における身体活動能力の日韓比較. 体育学研究42: 233-245, 1997.
- 中村容一, 田中喜代次, 重松良祐, 井上雅樹, 本間敏明, 関澤清久. パフォーマンステストによる慢性閉塞性肺疾患患者の身体活動能力の評価. 日本呼吸器学会誌39: 231-237, 2001.
- Sakai T, Tanaka K, Holland GJ. Functional and locomotive characteristics of stroke survivors in community-based rehabilitation. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation (in press).
- 重松良祐, 中村容一, 中垣内真樹, 金憲経, 田中喜代次. 高齢男性の日常生活に必要な身体機能の評価するテストバッテリの作成. 体育学研究45: 225-238, 2000.
- 田中喜代次, 中村容一, 渡邊寛, 井上雅樹. 運動は, 医療の延長上に位置づけられるものであろうか? Health Network 11: 8-10, 2001.
- 田中喜代次, 安田珠央. Stepping Stage: 新しいホームエクササイズ~中高年者へのすすめ~. Health Network 6: 14-15, 2001.