

## 基調講演

## 高齢者の元気長寿への支援を考える Towards Successful Aging of Older Adults

田中 喜代次  
Kiyoji Tanaka

### 1. はじめに

身体活動（運動、体力づくり、フィットネス・スポーツなど）の効果を検査値改善や医療費抑制の程度に依拠して見るのではなく、幅広く地域住民の生きがいや幸せを考え、QoL（生活の質、人生の質）を良好に保持するための一手段に位置づける働きかけが重要ではないだろうか。そのような働きかけの累積結果として、生活習慣病予防策や介護予防策（虚弱化予防、認知症予防、老年症候群予防）、さらには一病息災（元気長寿）、多病息災（不健康長寿）のための有効策が見つかるであろう。なお、多病息災（不健康長寿）は望ましいことではないため、その数を減らすためにメディカル・フィットネスの醸成が期待されている。そのようなメディカル・フィットネスを含む健康支援の課題は、本人に適切な生活行動の習慣化を自覚させ（個の覚醒）、修正に向けて家族とともに主体的に、かつ着実に行動していけるよう（家族の覚醒）、そして組織的にいかに上手く導くかであろう（職域の覚醒、地域の覚醒）。巧みなコミュニケーションスキルと専門知識をもったリーダーシップを発揮しながら、そのためのノウハウを日本各地の地方自治体や医療機関に向けて発信していかなければならない。さらには海をこえ、韓国や中国・台湾などの医療・保健福祉行政にも役立つノウハウを日本発のメディカル・フィットネス分野から発信していけることを切に願う。日本ならではの良質の健康支援を

通して、患者の終末期対応（寝たきり防止）、満足死（平穏死、尊厳死）、家族の負担軽減に繋がる運動療法、リハビリテーション、生涯体育のあり方を模索していかなければならない。

### 2. 高齢化・長寿化の社会

本邦における高齢化率（65歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合）は、年々増加の一途を辿っており、1960年には4%程度であったのに、2000年には17.4%、そして2050年には38.8%にまで増大すると推計されている。世界の百寿者の中でも112歳以上のトップ30傑（super centenarians）の中に、2011年の時点で日本人は17人もいるらしい。平均寿命は、2000年の男性77.72歳および女性84.60歳から、2050年に男性83.65歳（+5.93歳）および女性90.29歳（+5.69歳）に高まるようである（内閣府、2012）。それに伴い、健常者であっても、運動不足症候群



図1 コメディカルによるメディカルフィットネス

(disuse syndrome) や老年症候群 (geriatric syndrome) (図1) に総称されるような、さまざまな生活機能の不具合(食事、入浴、排せつ、着替え、外出移動、金銭管理、社会参加などの困難化)、そして転倒事故、交通事故(被害者、加害者)や病気を発症するケースが増える。2030年になると、病院死には病床が大幅に足りなくなり、団塊の世代47万人の死に場所が不足するというメッセージとともに、身震いするような富士の樹海林の写真が掲載されているほどである。今まさに多種多様な専門家が英知を振り絞り、個人の利益だけでなく、社会全体のために有効な長寿対策を立てなければならない。

### 3. 社会保障給付費への貢献

100歳老人の人口は東京オリンピック開催の1964年に200名足らずだったが、1998年に1万人を超え、2011年には5万人を突破した。2055年には50万人を超えるとの予測が発表されている。社会保障給付費は1964年1兆円、1970年3兆円、1998年65兆円、そして2011年(予算ベース)108兆円と著しい勢いで増大している。2025年には140兆円に膨れ上がると予想されている。2011年における社会保障給付費の内訳は年金54兆円、医療34兆円、福祉その他20兆円となっている。国民所得費に占める社会保障給付費の割合は、1970年の6%足らずから、1980年12%、1990年14%、2000年21%、そして2011年31%と、こちらの増大も著しく、国民のQoLが良くならない証である。

このように超高齢社会を迎えることが確実な状況のなか、高齢者の定義はもとより、後期高齢者の定義や年金支給開始年齢(但し、現在の若者に適用)などを可及的速やかに見直さなければならない時期に来ている。消費税の増税だけでは到底対応できないと言われている。消費税を50%にすれば、対応できるのかもしれないが・・・時代によって高齢期や生産年齢の定義を見直し、健康寿命の長さ(男女差)に合わせた社会保障給付を定めていくことの議論が不可欠な状況と考える。例えば、高齢後期は男性80歳から、女性85歳から、そして男性95歳から、

女性100歳から老人期と定めるのはどうだろうか? 年金支給は今の若者が高齢になって退職した場合のことで断っておくが、70歳から50%、80歳から75%、90歳から100%を支給するなどの大きな改革が必要であると思う。経済学には素人の演者が言うことではないかもしれないが、意外に素人の発想も参考になる場合がある。

2012年1月6日に政府・与党は社会保障改革本部を開催し、現在5%の消費税を平成14年に8%、平成15年に10%に引き上げることなどを盛り込んだ「社会保障と税の一体改革大綱素案」を正式決定したが、前述のように消費税増税だけでなく50%程度に引き上げないと社会保障給付費問題が安定しないと主張する専門家がいる。体育人にとって、社会保障給付費問題はフィットネスとあまり関係がないように思いがちだが、実は大きな社会貢献の可能性のあることに気づくべきだろう。

### 4. 医療と介護の情報ギャップおよび体育人の立ち位置

医療側は在宅介護・福祉の詳細を理解していない、あるいは今まで理解しようとしなかったと一般的に言われている。また、一部の人が理解しようと思っても、時間的・精神的余裕がなかったと弁護する人もいる。その一方で、介護側は医療を理解していないとも言われる。医療は国際疾病分類(ICD)、介護福祉は国際生活機能分類(ICF)を標準としている。例えば、脳梗塞で右半身が麻痺してしまい、患者が不憫な思いをしているとしよう。医療職は身体の中の病態像に着目し、患者の疾病改善を重視するが、福祉職は日常生活の障害(不憫)に着目し、本人の気持ちやQoLを重視すると言われている。つまり、「疾病モデル」と「障害モデル・生活モデル」の中身に違いが存在するのである。どちらのモデルも重要だが、融合がベストのはずだろう。

医療と介護・福祉は言葉も文化も異なり、両者の間にギャップが存在することはやむを得ないのかもしれないが、今後は医療と介護・福祉のギャップを埋めるための相互理解と研修が必

要と思われる。

文部科学省や厚生労働省、内閣府などの働きかけも必要だろう。各種の学会（学術集会）でも取り上げるべき喫緊の課題と思われる。医療ICTデータベースと介護ICTデータベースの統合が必要との専門家によるメッセージもある。国は医療費を抑えるために、在宅医療の充実へと大きく舵を切っているなか、地域と医療が結びついた医療共同体（メディカルフィットネス、メディカルタウン、メディカルビレッジ）の促進を主張する専門家がいる。地域で協力し合って介護や看取りをおこなおうというものらしい。

こういった中、体育人は自分たちの立ち位置をどのように考えているのだろうか？ 糖尿病や高血圧、心筋梗塞に向けた運動療法の一部を担うにせよ、要支援・要介護の虚弱高齢者の介護予防事業に携わることにせよ、医療職と介護職の棲み分けに加えて、第3極的な体育人（健康運動指導士、アスレティックトレーナー、フィットネストレーナー、高齢者体力づくり支援士ら）のポジションを見出しついかねばならない（図2）。演者には、そのポジションがおぼろげに見えるが、医療法などの制度上のバリアが立ちだかかっており、理想と現実のギャップを感じる。

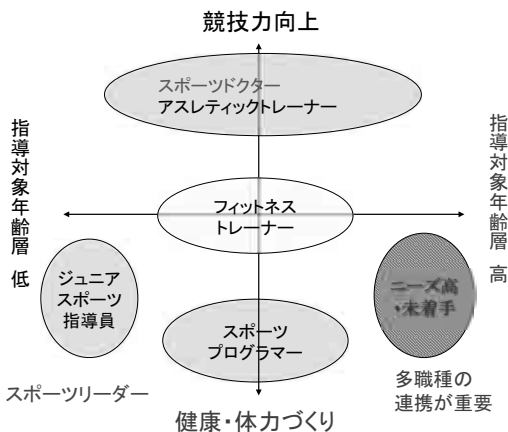


図2 (財)日本体育協会公認スポーツ指導者資格の現状

## 5. アメリカスポーツ医学会によるフィットネスの定義

フィットネスの分野を世界的にリードするアメリカスポーツ医学会やその主要メンバーの書によると、フィットネス（主にphysical fitness）とはからだを動かすための能力（体力）と定義されており、生理的適応能力と心理的適応能力に分けられる（ACSM, Sharkey, McArdleら）。従来から体育の分野では、これらの能力（capacity）を運動技能（走、投、跳など: exercise performance, athletic performance, motor ability）と区別するべく、広く体力と表現してきた経緯がある。最近ではこの体力（physical fitness）をさらにaerobic fitnessと muscular fitnessに二分している。この場合、aerobic fitnessは有酸素性体力（全身持久性体力）（田中 2001）を、muscular fitnessは筋力や筋持久力を指しており、これらは活力を保ちながら日常生活を積極的に過ごすために必要な能力（または健康関連体力）と解釈できる（Pate, 1988）。高齢者を対象に議論する場合、aerobic fitnessとmuscular fitnessの両方を含む概念として、functional fitness（日本では生活体力）と表現することが多い。

## 6. フィットネスの今日的意味

体育の分野でフィットネスと言えば、体力（physical fitness）と訳するのが一般的である。しかし、この言葉が国民に広く周知されるようになった今日、フィットネスを一般人にわかりやすく説明すると、健康獲得行動それ自体（田中・李, 1996；田中, 1997）またはその行動をおこすための基礎的体力（田中, 1997；Caspersenら, 1985）であると演者らは説明している。特に21世紀に入ってから、この説明はメディアの影響を受けながら国民の多くが筋肉を積極的に動かして適度に汗を流す運動と捉えており、今や的を射た定義と言えるのかもしれない。演者が考えるメディカルフィットネスとは、血圧を下げる運動支援、不整脈を持つ人に向けた安全な有酸素性運動、運動中における不整脈の悪化の有無のチェック、パーキンソン

病や脳卒中片麻痺の患者に向けた機能的マシン運動、さらには透析患者や脊髄損傷患者にもできる全身振動刺激（運動療法）であって、それらの日本発の醸成を期待したい。ちなみに、体育分野では運動療法という言葉が死語に扱われるのが適当かもしれない。

全身振動刺激（運動療法）はアクセラレーション・トレーニング（acceleration training: AT）と言われている（田中・大蔵 2010；図3）。近年、欧州を中心に世界中のフィットネスクラブや医療機関で使われるようになり、日本においても流行している。臨床スポーツ医学分野でATと言えば、athletic trainerやanaerobic threshold（無酸素性代謝閾値、嫌気性解糖閾値）を思い浮かべるが、もう一つこのATを頭に入れていただきたい。文字通り、加速度トレーニングと日本語表記できるように、振動マシン（プレート）が生み出す加速度（3次元振動）によって筋肉が反射的に収縮を起こすことで、筋肉や骨への物理的的刺激効果が得られるとの基礎研究成果が欧米雑誌で多数報告されている。日本では、都内各地、つくば地区、名古屋、大阪、福岡、鹿児島などの医療機関や研究機関、そしてフィットネス施設などで活用されている。この加速度トレーニングは、血流促進や動脈ステイプネス（Miyaki et al. 2012）、減量（So et al. 2013）、姿勢制御、動的バランス（中田 2012）、身体的柔軟性（関節可動域）など多岐にわたってhealth benefits（健康利益）をもたらすことから、ファンクショナル・トレー



図3 Power Plateを利用した加速度トレーニングの内容

ニングの一種に位置づけられている。ファンクショナル・トレーニングと言えばダイナミックな身体動作をイメージするが、加速度トレーニングは腰痛・膝痛を抱える患者（辻ら 2012）や四肢の片側が麻痺して身体をスムーズに動かせない患者（尹ら 2012）にとって最適なりハビリテーションである。つまり、患者にとっては“動かないですむ”骨筋（ほねきん）強化法と形容できる。脳卒中の後遺症やパーキンソン病の特徴として痙縮や振顫（しんせん）が観られることが一般的だが、そのような症状の改善にも加速度トレーニングが有効であるとのエビデンスが構築されつつある（相羽ら 2012）。

### 7. 運動教室での健康支援内容

民間病院内で通院患者向けにおこなっている“つくばヘルスフィットネス教室”（平成元年～）では、運動教室でありながら運動習慣化のメッセージ以外に、多くの生活習慣にも留意するよう支援している。それらは、食事・栄養、規則正しい生活リズム、快浴、快眠、快便、気持ちの持ち方（ストレス管理）、家族や他人との会話、社会交流、社会参加、転倒防止、熱中症対策、認知機能保持、服用薬の知識、交通事故留意などである。運動の実践だけでも体力への効果は得られるが、元気長寿・健幸華齢（successful aging）実現には十分とは言えないため、運動以外の重要なことを説いている。

図4は、種々の生活習慣修正による収縮期血圧の低下度を示したものである。血圧の低下には、肥満なら減量が最も有効で、次に食習慣の

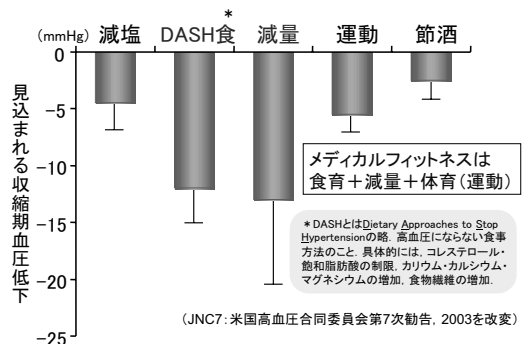


図4 生活習慣修正に基づく降圧の程度

改善である。そして運動、減塩、節酒が効果的と言える。演者らの研究によると、食習慣の改善と運動習慣化によって体重の1割程度減量することが最も降圧に効果的で、次に食習慣改善のみ（運動を含めない）による減量であり、運動単独による降圧効果は小さい（田中・大藏2008；Sasai et al. 2009）。これらのデータから、運動以外の生活習慣を適正に介入していくことがフィットネス指導者やコメディカル、医師らの役割であろう。

## 8. 肥満者の健康指標に及ぼす運動の効果

減量効果は運動単独では極めて小さい（So et al. 2013；表1）。運動の重要性は明らかであるが、肥満者が減量するには食習慣の改善（食生活の見直し）が不可欠である。最近、筑波大学でおこなった減量介入の結果によると、運動群ではすべての健康指標に僅かな改善効果しか観察できなかったが、これは食生活習慣の未改善と減量割合が小さかったことによる。一方、食習慣改善+運動習慣の群では、顕著な効果が認められる（Tanaka et al. 2006）。運動の有効性は、体力増進、運動技能向上、仲間意識高揚、快眠、快便、有病者のリハビリテーション（生活機能回復）など種々のQoLに効果的であるが、medical側面（血圧、糖代謝、脂質代謝など）への有効性は小さい。血圧、糖代謝、脂質代謝などに対しては、1日に3-4回、1週間に20-30回も胃の中に入れる飲食物の内容と量が影響するからである。それ比べて、運動は1週間に

数回程度の人が多く、1回あたりの運動による消費エネルギーは50-300 kcalだが、飲食による摂取エネルギーは1回あたり200-1000 kcalにもなる。こういったことをしっかり理解させる導きが運動教室で重要であり、特に運動指導者のよる説明（健康支援、教育）が奏功する。

しかし、高齢期は低栄養に十分留意することも重要であり、闇雲に減量を推奨することは危険であると考えられる。メタボリックシンドローム（MS）防止の健康啓発を受けて、ほとんどすべての国民がMSの言葉を知っているが、その中身や適切な予防・改善法については理解が乏しい。飲食物の過剰摂取とともに、摂取の過剰不足（低栄養）の問題についても、啓発していくことが必要である。

## 9. 虚血性心疾患に向けた健康支援

虚血性心患者が運動を習慣化する目的は、①最大酸素摂取量など体力の回復・維持・増進、②心疾患による症状の抑制・軽減（胸痛・呼吸困難感などを含む）、③再発予防、元気寿命（身体的に自立できる期間）の延伸などであり、これらの相乗効果としてQoLの改善・維持などが最終ゴールに位置づけられている。最近、アメリカでおこなわれた冠動脈心疾患患者（平均年齢63歳）のQoL改善介入研究（Popeら, 2011）によると、標準的な運動プログラム（トレッドミル歩行、自転車運動、ローイング運動、上腕クランキング；週3回；700-800 kcal/wk）に比べて、高カロリー消費プログラム（ウォーキング；週5-7回；3000-3500 kcal/wk）において、体重減少が有意に大きく（8.64% vs. 3.96%）、身体面、情緒面、社交面のQoL指標にも有意に大きな改善が認められている。運動量が多いことで減量が大きくなり、それによって自己効力感や達成感が高まるものと推察できる。演者らの運動教室（1990年～現在）においても、同様のことがあてはまる（田中・田畑2012）。

医師が最も留意する運動強度については、一般的に固定式自転車やトレッドミルなどの身体作業装置（いわゆるエルゴメータ）を用いた心

表1 運動は食習慣改善と同程度の効果か？

※ 肥満男性を対象に3カ月間減量教室を実施した結果（筑波大学田中研究室）

Items	食事+運動 (n = 35)	運動のみ (n = 37)
体重 kg	-8.2	-1.8
内臓脂肪量 kg	-1.1	-0.4
内臓脂肪面積 cm <sup>2</sup>	-44	-13
収縮期血圧 mmHg	-13	-3
拡張期血圧 mmHg	-11	-4
総コレステロール mg/dl	-30	-5
LDLコレステロール mg/dl	-20	-2
HDLコレステロール mg/dl	+4	+5
中性脂肪 mg/dl	-83	-47
血糖 mg/dl	-11	-6

肺運動負荷試験（cardiopulmonary exercise testing：CPX）がおこなわれ、そこから求めた嫌気性代謝閾値（anaerobic threshold；AT）あるいは乳酸性閾値（lactate threshold：LT）を指標として用いることが望ましいとされている。目安としては、ATの80%～100%あたりであり、運動に慣れてくると120%あたりまで高めることが可能と言われている。その一方で、ATやLTの測定には誤差が伴い、患者が対象となる場合には最高酸素摂取量（peak oxygen uptake）を含め、測定値が過小評価されるケースが圧倒的に多いことから、ATを参考程度に用いている心リハ教室もある。一回換気量、換気効率、心拍数、乳酸などは経時的に変動することから、AT pointという表現自体が不適切で、AT zone（例えばATの50%～150%）が的を射た処方であると演者らは考えている。

乳酸濃度に関しては、専門家の間でも誤解や偏見が少ない。経時的な変動に加えて濃度そのものの評価の難しさも伴うことから、さまざまな憶測が生じている。筋中、動脈血中、静脈血中など部位によっても乳酸濃度は大きく異なる。例えば、通常測定される静脈血中に限ってみても、AT強度を10-20 wattsでも超えれば乳酸の生成量が増え、乳酸の償却速度が生成速度に追いつかなくなることは事実であるが、だからといって有酸素性運動をやっていないことにはならない。このときでも、常に乳酸は酸化され、エネルギーとして利用されているのである。血中乳酸濃度が急上昇するといえば、無酸素性エネルギー代謝機構の関与が大きくなって、強い運動をやりすぎた証とみられることが多いが、必ずしも正しい解釈ではない。解糖系などの無酸素性代謝を亢進するような運動を実践できる能力を有している証であり、まだまだ身体的余力を持っていることの反映とも考えられる。

1時間にわたって有酸素性運動（ウォーキングや軽いジョギング、水中歩行など）をおこなっている間は、骨格筋から乳酸の産生はあっても血中での濃度上昇は軽微である。それは産生に見合う分の代謝（償却）がなされているから

にはかならない。一般の人が4～5時間もの長時間をかけてフルマラソンを走っている場合、血中乳酸濃度の上昇はほとんどないどころか、脂質の利用（酸化）率上昇に反比例して低下し、乳酸産生の元となる筋グリコーゲンが枯渇してくると安静時よりも低値に至る（図5）。但し、レース開始初期や前半の段階で急に速度を速めた場合、また勾配の急な坂道を一気に駆け上った場合には、一時的に乳酸値が上昇する。安静時の血中乳酸濃度はおおよそ10 mEq/L、最大運動時（1分程度の無酸素性運動終了3～5分後）にはスポーツ競技者だと100 mEq/Lあたりまで上昇するが、ジョギング中の最大値は20から30 mEq/L程度である。この程度の“相対的”変化は、肥満者ではもちろんのこと、高齢の心筋梗塞患者や糖尿病患者にも一過性に観られる現象であるが、その変化の程度は非常に小さく、乳酸濃度はそれほど高まらない。

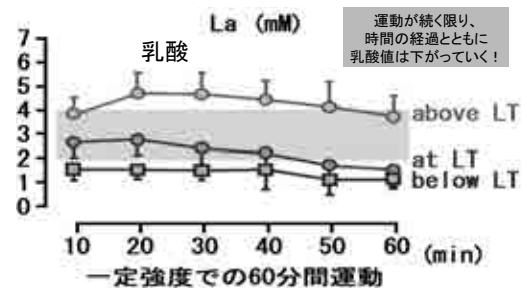


図5 健康な一般若年男性の血中乳酸濃度の経時的変化

固定式の自転車（60 W：中程度）やトレッドミル（140 m/min：速歩）などのエルゴメータ（参考意見：トレッドミルはエルゴの代表格）を利用して一定強度での運動を30分以上続けた場合、酸素摂取量や血糖値はほぼ一定だが、1回換気量は減少、呼吸数や心拍数やRPE（自覚的運動強度）は増加、呼吸交換比は漸減、遊離脂肪酸は増加、血液中の乳酸濃度や血圧は10-20分あたり上昇ピークを経て低下（漸減）に転じる。時間が長引けば、これらの傾向は不変またはより顕著となる。

運動指導者（心リハ担当者）らが患者に支援する適切な運動強度は、運動負荷試験の結果と指導者の経験に基づく主観的判断、さらには患者自身のbody talk（体話：身体との対話）に基づいて仮設定されるべきもので、実践する運動の種目特性に応じて、またその日の時間帯、季節変動、処方薬などを考慮して柔軟に調節していくことが望まれる。つくばヘルスフィットネス教室で患者が運動を楽しんでいる時の強度は意外に高めであり（図6）、運動負荷試験で得られた最高値（VO<sub>2</sub>peak）の55-70%程度から70-85%、RPEでみると11-13程度から13-15にもなる。そのような繰り返し学習によって、体力が増進し、次第に安全かつ効果的な運動方法が定着してきたものと想われる（図7）。つまり、非常に高い強度は当然、禁忌（不可）であるが、退屈するほど低い強度と一過性に“きつい”（高い、高め）と感じる強度の間あたり（ゾーン）を範囲として、その日の体調や天候を勘案した

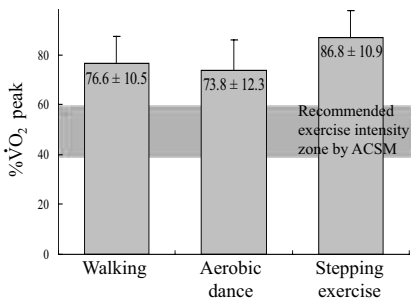


図6 虚血性心疾患患者の運動中の酸素摂取水準（大月ら，2011）

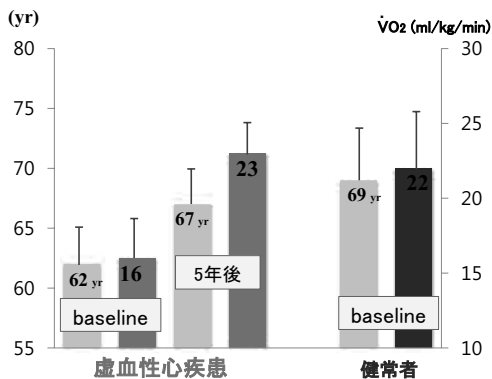


図7 虚血性心疾患女性にみられた運動教室の効果

body talkによって強度を柔軟に決めていくことが勧められる。

なお、専門のランナーより一般健常者、一般健常者より高齢者において、%VO<sub>2</sub>peakは最大値に近づいても比較的楽に運動できるものである。高齢者では最大値が過小測定されていること、そして最大値の絶対値が低いことから、必然的に%VO<sub>2</sub>peakが計算上高めになるのである。

10. EBM

EBM (evidence-based medicine) に発して、今やevidence-based○○のように、医学以外の分野名が○○部分につけられるようになった。真似ている提唱者は、新しい考え方を世の中に提示しているかのような気分なのであろう。その程度なら、誰にでもできることであり、演者はむしろ違和感を覚える。21世紀になってevidence-basedを唱えること自体が滑稽に映るからである。つい最近までnon-evidence-based医療（医学）をやってきたと言いたいのだろうか？もちろん、そうではないはずだ。演者が大学院生であった1975年から長年親しんできたACSM（アメリカスポーツ医学会）は、来年59th Annual Meeting and 3rd World Congress on Exercise is Medicineの開催を予定している。運動は医療である（Exercise is medicine）との言

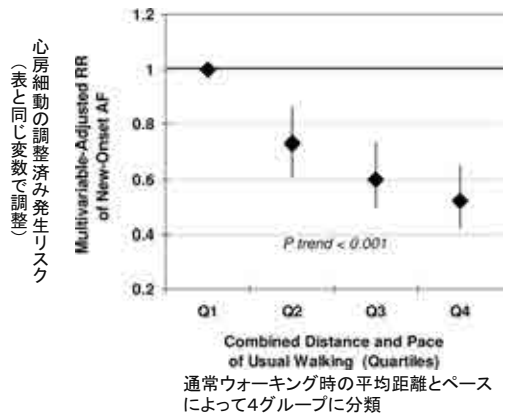


図8 ウォーキング時の距離が長いほど、ペースが速いほど、心房細動のリスクは低下する Mozaffarian D et al., Circulation 2008

い切りは、演者にとってさらに違和感を覚えるが、融和的・好意的に解釈すれば、これはmedical fitnessに近い意味であろう。Medical fitnessは日本発の言葉であるが、Exercise is medicineに代わる適当な表現であると主張したい。ちなみに、メディカルフィットネスとは、医療機関などでおこなわれる体力づくり支援、フィットネスクラブなどが健康者や不健康者に対して提供するlife enjoyment支援ではないかと考えている。個人の覚醒+他者の支援による健康獲得運動とも解釈できよう。図8は、歩行速度が速いほど、また歩行量が多いほど、心房細動の発生率が低いという研究報告である。確かなevidenceではないかもしれないが、こういったことを追求していくこともメディカルフィットネス分野の守備範囲と考える。

### 11. 測定値・検査値を読み取ろう

厚労省や都道府県の健康福祉部など保健行政の部署が出すホームページには、メタボリックシンドローム該当者（危険因子保有数3-4個）は非該当者（危険因子なし）に比べて、35.8倍のリスクであるとの啓発がなされているが、到底ありえない非現実的な数値である。主観的には2-3倍と思っていたが、予想通り茨城県のデータ分析（10年間に16万人を追跡し、約9千人が死亡）では女性2.3倍、男性2.4倍にすぎない（図9）。分析内容に違いはあるが、国立長寿医療センターの下方部長ら（愛知県）の研究では2倍未満のリスク、福岡県久山町調査（九州大

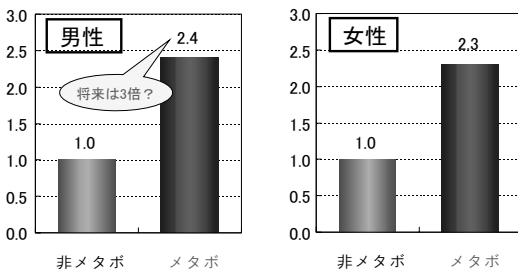


図9 虚血性心疾患の罹りやすさ  
(非メタボを1.0とした時：日本人のデータ)  
(Iso et al., Stroke, 2007)

学、清原教授ら）では3倍強、アメリカの報告（Am J Med, 2006）によると心血管系疾患死亡1.75倍、脳卒中死亡1.76倍となっている。なお、アメリカでは腹囲が102 cm以上をMSとみなし、102 cm未満の群と比較した結果である。BMIや腹囲はもちろん、へそ高位での内臓脂肪面積を求めても、リスクが妥当に評価できるとは言えない（Stroke 38 : 1744-1751, 2007 ; Obesity 14 : 336-341, 2006 ; ADA/EASD Scientific Statement 2005）。演者の研究室では、腹囲が男性で厳しく見て95 cmを超えるとリスクが高まる。顕著にリスクが高まるのは100~105 cmを超えてからである。女性では、腹囲の大きさは感度の高い指標にならない結果を得ている。腹囲やMSに関する裏付けについては、もっと慎重に、かつ包括的になされるべきと考える。

内臓脂肪面積は男性よりも女性（図10）で、高齢者よりも若者で、座位生活者よりも運動実践者で小さい。単に腹囲の大きさで決めるものではない。また、内臓脂肪は腹囲（へそ高位）で少なく、低身長でもへそよりも4-5 cm。高身長で10 cm程度も上の位置に多く蓄積していることが明らかである（So et al. 2012）。CTやMRIは仰臥位で撮影されるが、内臓脂肪を観るには立位のほうが望ましい（現時点では不可能だが）。さらに、内臓脂肪の量よりも異所性脂肪（ectopic fat）といって、肝臓や筋肉の細胞内に浸潤（蓄積）する脂肪の量が元凶だという専門家の意見が出ている。高度肥満でも異所性



図10 健康的肥満者：血圧・血液検査値のすべてが正常



脂肪の蓄積が少なく、検査値は正常な人が少ない（特に女性）。その一方で、一切アルコールを飲まない軽肥満（小太り）なのに、異所性脂肪が増えて、脂肪肝を呈し、インスリン抵抗性の状態（耐糖能異常）にある人もいる（正田ら 2012）。

ここでは割愛するが、基調講演では血圧値をはじめ、コレステロール値、中性脂肪値、血糖値、ヘモグロビンA1cなどの判定についても専門家の間で異なる意見が出ており、危険な血圧値は130/85 mmHgよりも高い、コレステロール値は高い人のほうが長寿、茨城県studyでは中性脂肪単独と脳卒中や心疾患は全く無関係、人間ドック学会では中性脂肪 $\geq 400$  mg/dlを異常と扱っているなど、看過できない検査情報の一端を紹介した。ちなみに、日本動脈硬化学会はコレステロールが高いほど心臓病の危険性が大、日本脂質栄養学会は高めのほうが長生きするという真逆に近い見解を表明しており、臨床研究適正評価機構は一律の基準設定は好ましくなく、男女差、心臓病の経験、高血圧など他の危険因子の有無によって治療開始時期が異なるといったメッセージを出している。茨城県のデータによると、260 mg/dl以上の群の死亡率は標準群（180-190 mg/dl）に比べて死亡率が0.8-0.9であるが、160 mg/dl未満の群では死亡率が1.2-1.4倍となっている（図11）。50歳台以降、女性は男性に比べて一貫して20 mg/dl程度

も高いままであり（図12）、男女に7-8年もの寿命差がある事実にも着目したい。

20-50年という長い期間にわたってダンスムーブメント（リズム体操など）を実践してきている女性達45名（平均年齢64歳）のデータを分析した結果、意外なことがわかった（図13）。体重は全員標準（肥満ゼロ）で、見た目は5-10歳若く、活力年齢は10-15歳も若かった。動きは、主観的判断だが30歳も若く感じられ、まさに運動継続の効果と思われた。しかし、骨粗鬆症が数名、高血圧が3割、高コレステロールは4割程度もいたことに驚かされた。誰が見ても健康そうな人（集団）のデータを集めて、そこから最小値と最大値や平均値を見つけていくことが必要と思われる（羽間鋭雄、元大阪市立大学教授、の見解）。

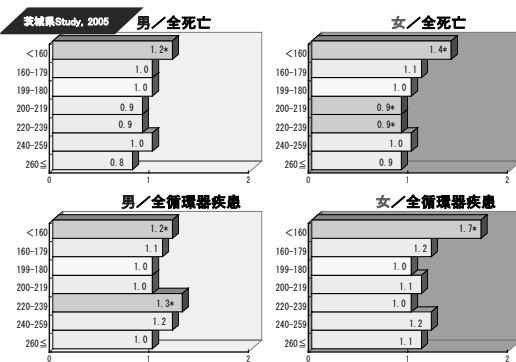


図11 総コレステロールと死亡率

180-190mg/dlの人の死亡を1.0としたときの死亡リスク

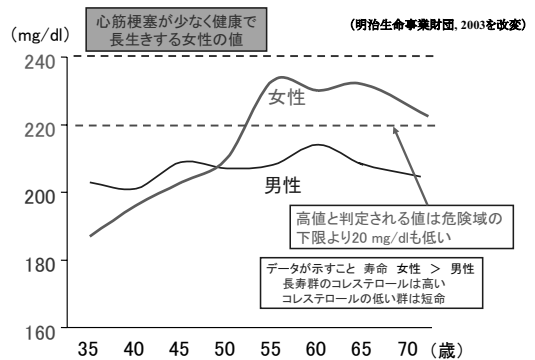


図12 性別・年齢別の総コレステロールの平均値



体操フェスティバル2011 USAKA 国際大会 主催者演技より 2011.10.23

図13 華麗な動きをする60歳台と70歳台の女性たち

## 12. 特定健康診査と特定保健指導

特定健康診査の結果を受けて特定保健指導がなされるが、対象者は40-74歳である。演者は30-64歳くらいに10歳程度若くするのが良いと考えている（図14）。その理由としては、健康づくりや疾病予防の生活習慣改善に向けた取り組みは若いほど効果的であること、50歳をすぎると加齢・老化（性ホルモン分泌の変化）の影響で効果が出にくいこと、65歳あたりをすぎると減量それ自体が健康にとってマイナスとなる人も増えること、などを挙げたい。税金を使用したり、国民に出費を求めたりしながら結果が出ない（出せない）ことは、良質の健康支援からほど遠い。制度や基準・指針を安直に作るのではなく、良質の健康支援方法を見出すことが肝要と考える。体育系と栄養系の専門家だけでも、良質の支援方法を提示することが十分可能だが、両者ともに制度という目に見えない魔物みたいなものにとりつかれていて、これまでの人生で培ってきた経験と知識から生まれる感性を有効活用できていない。そんな状態（マニュアル指導者）なら、将来ロボットの部下として使われる羽目になるだろう。

演者らの研究によると、BMI $\geq$ 25の肥満女性459名（国際的には8-9割が肥満でない集団）を3か月間にわたり減量介入（スマートダイエットと運動の組合せ支援）した結果、442名（97%）が最後まで減量介入教室に留まり、MS該当者は介入前の67名（15%）から介入後に8名

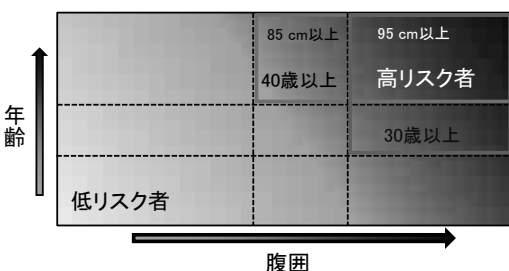


図14 特定保健指導の対象年齢と腹囲（試案）

現在のMetS基準に基づいた特定健診制度では、リスクの低い集団にまで介入している。一方で、40歳未満のハイリスク者は支援の対象外となっている。

（2%）にまで減少した（田中・大藏 2012）。このような成果を出せるようになった背景には、1983年から大阪ガス健康開発センターや大阪府立看護短期大学、大阪市立大学（演者が当時、勤務、～1989）にて肥満者や高血圧者を対象にした健康教室を開催することができ（田中ら 1986; 中塘ら 1987; 中西ら 1996; Tanaka et al. 2004; Okura et al. 2007; Nakata et al. 2009; Matsuo et al. 2010; 江藤ら 2011）、それを今日まで約30年間継続できているからであろう。常に医師やコメディカルの協力を得てきたが、核となってきた指導者は体育系の人材である。

## 13. 健康づくり指導者・コメディカル

健康づくり専門の指導者の種類は多いが、今なお新たな資格事業が起きている（表2）。また、実力は別にして、栄養士よりは管理栄養士が、健康運動実践指導者よりは健康運動指導士が優遇される時代である。見方を変えると、実力があって、経験が豊富で、確かな効果が出せても、取得した資格が制度に合致しなければ、活躍できない仕組みが人を差別してしまっているのである。資格取得時には10年20年も先のことを見通しているわけではないため、アンラッキーと言わざるを得ないが、そういった人のハンディを帳消しにする手立てを考案する働きかけも必要である。この資格を有していなければ、患者の指導にあたることはできないという専門家の主張は誤っているのではなかろうか。高齢化が進み、容易に外出できない虚弱者や病人が増加に一途にあるなか、メディカルフィットネスは家族の支えのもと、自宅においても実践していくべきものと言えるからである。なお、在宅医療が進む将来においては、日本健康運動看護学会が育成している健康運動看護師（スポーツナース）（表2）への期待は大きい。ヘルスリテラシーやヘルスマラルの構築が急務と考える。

東京都監察医務院のデータ（1948-1999）によると、運動中の突然死は圧倒的に男性に多いことが明らかである。20歳台では80例中、68例が男性となっており、40歳台や60歳台でも同様

表2 指導者・コメディカルへの提言

栄養士 管理栄養士 作業療法士 理学療法士  
 健康運動実践指導者 健康運動指導士  
 体力づくり支援士(マスター) 体力づくり支援士(ドクター)  
 (日本体力医学会)健康科学アドバイザー  
 (日本糖尿病学会)日本糖尿病療養指導士  
 (日本心リハ学会)心臓リハビリテーション指導士  
 (日本健康運動看護学会)健康スポーツナース  
 (ACSM)Health Fitness Specialist  
 (NSCA)CSCS, NSCA-CPT  
 臨床運動指導士< CEPjapan > Clinical Exercise Physiologist  
 ⇒多種多様の資格乱立 vs 統合・大分類  
 ⇒多種多様の政党乱立(第3・4極) vs 統合・大連立

である。80歳台になると、死亡例が僅か9例に激減し、女性は1例である。こういったエビデンスを踏まえながら、指導者は①老化を受容させながら、心を元気にする支援をおこなってはどうか、②体話 (body talk) の勧め、③ココロが動けばカラダも動く、などのメッセージを出すことを提案した。そして、国民へのメッセージとして、①老いの実態 (真の科学) を知ろう、②心と対話し覚醒しよう、④仲間との和と輪(環)を大切にしよう、④死生観 (突然死の覚悟+満足死、平穏時、尊厳死) にも目を向けよう、といった内容にも簡単に触れた。

14. フィットネススペシャリストに統一化する提案

演者はかねてより、フィットネススペシャリストという呼称、ならびにカッコつきで専門性を明記することを提言してきた(表3)。どの

表3 各種指導者、国民への提言

MFスペシャリスト (保健師、健康運動看護師)  
 MFスペシャリスト (理学療法士、運動負荷試験)  
 MFスペシャリスト (管理栄養士、健康運動指導士)  
 MFスペシャリスト (脳卒中リハビリテーション)  
 MFスペシャリスト (CSCS, NSCA-CPT)  
 MF: medical fitness

<当分の間は以下の表記>

健康運動指導士 (ストレッチ、ヨガ、エアロビクス)  
 高齢者体力づくり支援士 (リズムダンス、認知症予防)  
 臨床運動指導士 (運動負荷試験、心臓リハ)  
 健康運動看護師 (病室内エクササイズ、地域訪問体操)  
 NSCA有資格者 (ストレングス&コンディショニング)

専門家も守備範囲は限られており、他の専門家との連携によって良質の健康支援やメディカルフィットネスが実現するものと考えている。地域住民やクラブの会員、病院の患者にとって、指導者の専門性がわかることは非常にありがたいはずである。フィットネススペシャリスト (健康運動指導士) やフィットネススペシャリスト (高齢者体力づくり支援士)、メディカルフィットネススペシャリスト (理学療法士、健康運動実践指導者)、メディカルフィットネススペシャリスト (健康運動看護師、管理栄養士) などの社会的台頭が促進し、国民の元気長寿・健康長寿に向けて活躍する社会システムが醸成されていくことを期待する。図15は、フィットネススペシャリストとメディカルフィットネススペシャリストとの立ち位置の違いを示したものである。

- 1)生活習慣病予防対策系
- 2)介護予防対策系 介護士・看護師との棲み分けが課題 (要支援・要介護) (要介護3以上)
- 3)臨床運動対応系 理学療法士・看護師との棲み分け (慢性維持期) (急性期)

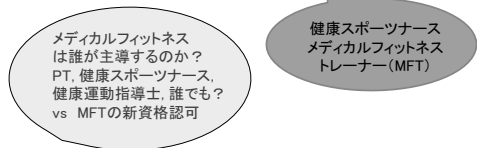


図15 フィットネススペシャリスト (まとめ案)

15. 講演の要旨

高齢者の医療の確保に関する法律により、医療保険者 (市町村などの国保年金課や企業の健康保険組合) に対して、特定健康診査 (健診) ・特定保健指導の実施が平成20年度から義務化された。健診・保健指導が義務化された背景には、高齢者の要介護化・寝たきり化を早期から防止する手段 (一次予防) としての生活習慣病予防対策など、政府による徹底対策への強い意気込みが感じられる (医療費増加の抑制⇒演者は優先順位を見誤っているとの見解：後述)。

フィットネスの多様化が進み、Exercise is

Medicine (EIM) とまで言われる時代になったが、アメリカスポーツ医学会 (American College of Sports Medicine) によるEIMメッセージは演者には短慮で稚拙なものに映る。フィットネスの効果を検査値改善の程度や極めて困難な医療費抑制に依拠して見るのではなく、地域住民の生きがい保持や幸福を幅広く柔軟に考え、quality of life (QoL: 生活の質、人生の質、身体の質) を良好に維持するための有効な手段に位置づける働きかけが重要なのである

少子高齢化が進展し、要介護高齢者の数が増え、ケアする側のマンパワーが不足する現代においては、公衆衛生学領域の研究者は、研究成果としてのエビデンスを追い求めるだけでなく、人として適正な規範 (モラル) を堅持しながら、社会に役立つ具体的な実践方法を提示しなければならない。

研究者はデータ分析、健康度評価、論文執筆、基調講演に偏重せず、国民に役立つ具体策を創出することが急務である。また、国や地方の行政は、薬の代替的手段 (運動療法) としての期待ではなく、運動それ自体に内包されている価値や魅力をしっかりと伝えていくことが肝要である。医師は、運動禁忌令 (医師らによる運動習慣化の中止・禁止命令、いわゆる 'ドクターストップ') を安直に早くから出さない (むしろ早めに禁忌令を解いてQoLを保持させてやりたいと熱望するような) 医療プロとしてのスキル獲得が必要である。病気の後遺症や社会復帰への不安を抱える人にとっても、命が途絶える直前まで身体的に自立できていること (尊厳死・平穏死・満足死) が理想であり、そのためにも有効であるのが運動習慣の形成である (一病息災、二病息災)。不整脈を持つ人に向けた安全なエクササイズセラピー、高血圧でも運動が楽しめるメディカルフィットネス、血圧を下げる食生活習慣改善+運動、膝関節痛の人に向けたエクササイズ、パーキンソン病や脳卒中片麻痺・心筋梗塞の患者に向けた有効な理学的運動療法、さらには透析患者や脊髄損傷患者、がん患者にも実践できるメディカルフィットネスセラピーなどの醸成によって日本が世界をリー

ドしていけることを期待したい。

各種のコメディカルや体育人による元気長寿生き方支援の課題は、本人に適切な生活行動の習慣化を自覚させ (個の覚醒)、本人が修正に向けて主体的に、かつ着実に行動していけるよう家族もサポートし (家族の覚醒)、行政や職場がいかに上手く導くかであろう (職域や地域での覚醒)。良質の元気長寿生き方支援とは、健康づくりを通じて生きがいの創造や元気さの保持につなげていくヘルスリテラシーや健康教育 (=健康づくり思考の発展) の社会現象化であり、個人の主体性を柔軟に尊重するものでありたい。そして、巧みなコミュニケーションスキルと良質の感性、そして専門知識に基づくリーダーシップの発揮のもと、日本各地の地方自治体や医療機関に向け、さらには海をこえ韓国や台湾、中国、タイなどアジア諸国の医療・保健福祉行政にも役立つノウハウを発信していけることを切に願う (国家の覚醒)。

本講演では上記の内容を含め、日本国民の元気長寿実現に向けた行政運営のあり方 (実情は稚拙)、一般国民の意識の持ち方 (実情は低位)、さらには運動習慣化勧奨メッセージのあり方 (多様性が有効: 実情は画一的・マニュアル的)、メタボリックシンドロームに対する保健指導のあり方 (1に食生活習慣改善、2・3がなくて、4に運動の実践、5に良質の医療) などについても演者の見解を述べた。運動の価値や魅力が医療費抑制と切り離されて、行政や医療の現場に、そして国民に伝わっていくことを願っている。

プロフィール 田中喜代次 (たなか・きよじ)  
現在; 筑波大学 体育系・大学院人間総合科学研究科 (スポーツ医学)・教授  
筑波大学体育科学研究科修了 教育学博士  
大阪市立大学講師、筑波大学助教授を経て現在に至る  
筑波大学発研究成果活用ベンチャー企業 株式会社THF代表取締役  
International Society of Aging and Physical

Activity理事  
アメリカスポーツ医学会 (American College of  
Sports Medicine) 評議員

日本健康支援学会理事長 日本体力医学会理事  
日本プロボウリング協会理事