

シンポジウム 健康寿命を延ばすための運動処方と環境づくり

コーディネーター：田邊 愛子

松本大学人間健康学部スポーツ健康学科

2000年に世界保健機構（WHO）では人々が「より健康で長生きする」期間の指標として「健康寿命」を提唱した。健康寿命とは健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間と定義されている。健康寿命は高齢期だけの健康問題ではなく、生涯にわたるライフステージに応じた個人の健康づくりが極めて大切になってくる。

また、我が国は急速な少子高齢化社会に突入しつつある。現在、65歳以上および19歳以下の人口が国民全体に占める割合は、それぞれ24%であるが、今後15年間に65歳以上人口は33%を突破し19歳以下は20%を割り込むことが報告されている。そして、この少子高齢化で最も問題になるのが医療費である。この医療費削減のもと運動の役割が多く報告されており、健康寿命を延ばすことがその命題ともなっている。

一方、習慣的な運動には心血管疾患や高血圧、糖尿病といった慢性疾患の治療や予防効果があるが、不整脈、心筋虚血発作や骨格筋損傷などのリスクも伴う。従って、年齢、性別、疾病既往歴や遺伝的要因など対象者によりその効果的な運動処方は様々である。さらに長期のコンプライアンスを得るためには個々の目的、行動様式、嗜好に合った運動を処方し飽きさせないようにすることが大切である。運動処方にとって重要なことは、個々に合ったプログラムを提供し、安全で効果的な運動を継続して行うための知識の教育と環境づくりである。

このように、運動をサポートする我々は、21世紀そしてこれから未来を生きる人々の健康を創造するための科学的な知識や技術の開発とその活用、健康を考える心の教育、健康づくりへの新しい取り組みが必要不可欠となってくる。すなわち、これらはこれからの高齢化に必要な環境づくりであり、いわばヘルスプロモーションである。

今回のシンポジウムでは、「健康寿命を延ばすための運動処方と環境づくり」をテーマに、シンポジストとして医療現場での運動処方と運動連携、そして運動継続への可能性として医仁会武田総合病院疾病予防センターの黒瀬聖司先生、アスリートのサポート技術の活用の問題点とこれからの発展への期待として和歌山県立医科大学みらい医療推進センターげんき開発研究所の馬淵博行先生、健康を支援する施策、健康教育への新たな試みとして九州産業大学健康・スポーツ科学センターの中尾武平先生、そしてそれらを含めた健康問題を解決するための高質な社会貢献度を永続的に提供していくための『環境』・『仕組み』づくり（ビジネス化）としてNBCコンサルタンツの株式会社の鷹取祥之先生にご登壇していただく。

日本運動処方学会が11年を迎えるにあたり、まだまだ若手ではある我々がこれまでに構築した経験を基に、この多岐にわたる4分野からそれぞれの現状と課題、エビデンスを共有し活発な議論が展開されることを期待している。

動脈硬化予防のための運動処方と運動連携の必要性

黒瀬 聖司^{1, 2}、堤 博美²、山中 裕²、新野 弘美²、鈴木 喜也¹、濱田 友里¹
今井 優³、梶田 出⁴、木村 穰²

¹医仁会武田総合病院疾病予防センター、²関西医科大学大学院医学研究科健康科学

³康生会クリニック、⁴武田病院グループ予防医学・EBMセンター

我が国の平成 24 年度の国民医療費（厚生労働省）は 38 兆 4074 億円（前年度 37 兆 7666 億円）で、前年度比 1.7 パーセントの増加である。国民医療費のうち、心筋梗塞を含む虚血性心疾患の医療費は約 20%に相当する。また日本人の三大死因のうち、心疾患と脳血管疾患は動脈硬化に関連し、要介護の原因の 3 割を占める。すなわち、医療費の削減や健康寿命を延ばすためには動脈硬化を予防することが重要となる。

動脈硬化は血管内皮機能障害に始まり、硬化病変、粥腫形成、粥腫破綻と進行していく。動脈硬化の進行には生活習慣の影響が大きく、インスリン抵抗性を基盤に血管内皮機能障害が起こり、動脈スティフネスが上昇する。つまり、動脈硬化の初期病変である血管内皮機能を正常化させることが将来の心血管イベントの予防に貢献できる可能性が高い。我々は、BMI30 以上の肥満患者に対して有酸素運動主体の減量プログラムを提供し、介入前後での血管内皮機能は改善した。また血管内皮機能が低下している例ほど介入後の改善率が高く、その規定因子はインスリン抵抗性の改善であった。また血管内皮機能の改善には性差が存在し、女性の血管内皮機能は喫煙経験によって抑制される可能性も報告した。一方、心疾患発症後でも運動療法による動脈硬化抑制は期待できる。我々は、急性冠症候群患者に対して運動療法を継続することで、責任病変に併存する軽度狭窄病変のプラーク面積および体積が減少し、その減少は炎症反応と関連することを報告した。過去の報告からも動脈硬化予防に有酸素運動が有用であることは間違いない。高強度のレジスタンストレーニングは動脈スティフネスを上昇させるが、後に有酸素運動を行うことで動脈スティフネスの上昇を抑えられる可能性も示されている。また単回ストレッチによる血管内皮機能の改善が報告されているが、機序は不明な点が多い。我々はストレッチ継続および強度の異なるストレッチが血管内皮機能に影響を与えるかどうかを検討中である。

一方、生活習慣病患者や心疾患患者に対して運動処方を作成する際、心肺運動負荷試験を行うことメリットは大きい。心肺運動負荷試験は、酸素輸送能や利用能、自律神経機能など様々な情報を得ることができる。そのため、安全で効果的な運動処方作成、運動効果のアセスメントとしても有用な検査であり、運動指導専門家の読解能力の向上が期待される。

運動効果は多様であるが、運動継続が大きな課題である。また臨床現場において、運動専門家が少ないのも事実である。我々は維持期運動療法の継続要因を検討し、短期的な運動継続要因は便利さ、プログラムの内容といった物理的要因、1年以上の長期的な継続要因はスタッフや参加者同士の人間関係の満足度によって規定されることを報告した。すなわち、人は何らかの支援を受けることで運動継続率を高められる可能性が高い。今後、地域の医療機関、健康増進施設やフィットネスクラブとの運動連携の方法を考えていかなければならない。

アスリートのサポート技術を運動処方へ活かす

馬淵 博行

和歌山県立医科大学みらい医療推進センターげんき開発研究所

アスリートのサポートは多岐に渡る。スポーツにおける国策としてのサポート体制は、2008年より文部科学省チーム「ニッポン」マルチサポート事業としてスタートした。現在も名称の変更はあるが、北京オリンピック、ロンドンオリンピックを経て、リオデジャネイロオリンピック、そして東京オリンピックへと継続される。今後は、障害者競技スポーツ（パラリンピック）に対しても国策としてサポート事業が開始されるという話がある。2014年度文部科学省概算要求では29億円が計上されている。

一方、身近に感じることができる、日本国内最大スポーツイベントとして、国民体育大会がある。この国民体育大会は、各都道府県が各競技で対戦し、総合優勝を目指す大会である。総合優勝を目指し、各都道府県が自県選手の競技力向上を目的に実施しているスポーツ医科学サポートがある。名称及び取り組み内容は、各県で様々ではあるが、自県の強化指定選手を対象としたサポートが行われている。和歌山においても2015年に国民体育大会が開催される。和歌山県も他県同様に医科学サポートを実施している。

アスリートを対象としたサポートの場合、医学・生理学・栄養学・心理学・動作分析等の各分野にて専門家集団がサポートを行う場合が多い。

アスリートでは、自分自身のカラダの変化に敏感な選手が多い。そのため、サポートする場合には十分な準備、配慮が必要となる。特に体力測定については、測定精度、再現性を高めることを常に念頭におき、実践しなくてはならない。

では、このアスリートに実施しているサポートが、健康増進・体力向上を目的とした方々に対して、不要であるかと言えば、そうではない。共通点多々有り、アスリートで実践した内容を更に応用するという方法がある。

ロンドンオリンピック（2012年）に出場した選手数は293名。広州アジア大会（2010年）では726名である。一方、65歳以上の人口が2012年時点で3079万3千人いるという報告がある。

対象数の割合を俯瞰するとアスリートサポートの対象数は微々たるものである。今後、益々、健康増進を目的とした総合的な取り組みが重要視され、生活習慣病の予防、社会生活を営むための必要な機能の維持、医療費削減等を図る必要が出てくる。その中で、我々が担う役割は大きい。

私の発表では、アスリートをサポートする取り組みを健康増進に応用し、運動処方へ活用した事例等を発表する。

中尾 武平

九州産業大学健康・スポーツ科学センター

わが国は急激な少子高齢化社会の進行、生産年齢人口の減少、財政状況の悪化、新興国台頭による国際競争の激化など様々な課題が山積している。このような環境の変化や多様化する社会的な課題に取り組むため、国の高等教育の取り組みでは、予測困難な時代における「課題探求能力：主体的に変化に対応し、自らの将来課題を探求し、その課題に対して幅広い視野から柔軟かつ総合的な判断を下すことのできる力」を身に付けられるよう、学生の主体的な学びの確立にむけた大学教育改革の質的転換、大学教育の質の保証を求めている。

福岡市東区の九州産業大学は、8学部（国際文化学部、経済学部、商学部第一部、商学部第二部、経営学部、情報科学部、工学部、芸術学部）、学生数は約 11,000 名から成る総合大学である。学生の多くは一般企業への就職が殆どであり、専門職として体育教員や健康増進施設、あるいは医療機関へ就職する学生は少ない。また、運動・スポーツや健康づくりに関する科目は、基礎教育科目として3科目（健康・スポーツ科学演習、健康学、医学一般）開講されている。しかし、いわゆる体育系の科目は、選択科目のため、学生の約 7 割は履修しておらず、身体運動の必要性やストレスコーピングなどの社会人基礎力のひとつと考えられる健康づくりに関する知識の教授は十分でない。また、本学では「教育・学生支援の充実：グローバル化に対応できる心身共に健全な人間教育の実現」を教育の質的転換の主軸として全学的に改革を実施しているが、多くの事業は遅々としている。そこで、著者が所属する健康・スポーツ科学センターでは、平成 24 年度より「身体運動」、「教育・学生支援の充実」、「社会連携・社会貢献の強化」の3つを連動させた事業計画を立案することで、わが国の求める大学教育改革の質的転換の実現を試みることにした。

本シンポジウムでは、健康・スポーツ科学センター主催の健康づくり事業（KSU Beauty Workout）の概要を紹介する。事業は地域社会と連携し、運動習慣のない女子学生を対象として、1回90分、週1回、運動強度を漸増した8週間の短期運動プログラム（ストレッチ、エアロビックダンス、マシーントレーニング、トレッキング等）の介入を行い、身体組成および感情変化へ及ぼす影響を検討した。また、若年女性の日常の食事における栄養素等摂取量および身体活動の実態を明らかにした。長期的戦略として、地域社会（一般企業、医療、福岡市等）との連携による「健幸都市」としての大学プラットフォーム構想の「仕掛け」についても情報提供させて頂きたいと考えている。

運動処方を提供し続けるための環境を作る

鷹取 祥之

NBCコンサルティング株式会社

生活習慣病予防、改善のために定期的な運動が推奨されている。しかしながら、平成 24 年度の国民健康・栄養調査によると 1 回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施し、1 年以上継続している運動習慣者は男性 34.8%、女性 28.5%にとどまっている。身体活動や運動を始めたにもかかわらず、3~6 ヶ月後には約半数がやめてしまうという報告もあり、運動を習慣化し、継続することはきわめて難しい。

運動、スポーツを身近に行う場としてフィットネスクラブ、ボーリング場、ゴルフ場などの施設があげられる。これらは総称してスポーツ提携施設と呼ばれている。経済産業省の平成 24 年特定サービス産業動態統計調査によると、スポーツ提携施設全体の利用者が横ばいで推移する中でフィットネスクラブは上昇傾向で推移している。フィットネスクラブとは上記の調査の中では、室内プール、トレーニングジム、エアロビクススタジオなどの屋内施設を有し、インストラクター、トレーナーなどの指導者を配置し、会員にスポーツスポーツ体力向上などのトレーニングの機会を有する施設と定義されている。利用者増加の要因としては、国民の健康志向の高まりはもとより、特定の仲間がいなくても、個人で自分の都合のいい時間帯に自分の好きな運動種目を選んで参加できる環境を備えていることが考えられる。運動習慣者の 32.5%が民間フィットネスクラブに所属しているという報告もあり、運動を習慣化するための環境の提供という意味では民間のフィットネスクラブがその一端を担っていると言える。

一方で利用者数、会員数、施設数は増加傾向にあるものの利用者 1 人あたりの利用料金は低下傾向を示している。その理由として、低価格で女性専用のサーキットトレーニングを行う施設の増加、既存施設における料金体系の多様化などが挙げられる。しかしながら、従来のトレーニングジム・プール・エアロビクススタジオなどの大型施設を有しているフィットネスクラブにおける費用の内訳としては支払家賃、人件費、水光熱費等の固定的な費用が大きな部分を占めており、1 人当たり利用料金の低下は売上・利益の減少、収益性の悪化を招く可能性があり深刻な問題と言える。売上は利用者の総数に 1 人当たりの利用料を乗じたものであるが、社会的な背景として人口の減少（前年比-2.0%、平成 22 年度国勢調査補正データ、総務省統計局）、給与水準の低下（前年比-0.7%、平成 24 年民間給与実態調査、国税局）が見られる中で売上を増加し、利益を適正化することはきわめて困難である。現状の経営資源を有効活用し、いかに付加価値を創出して顧客満足を獲得するかが鍵となる。

本件では、あるフィットネスクラブにおける新規事業の立ち上げとその運営の事例を紹介する。