

連載

運動・身体活動と公衆衛生(1)

「公衆衛生分野において運動・身体活動をどう考えるか」

武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科 内藤義彦

新しい連載を担当するに当たり、序論として、「運動・身体活動と公衆衛生」というテーマを設けた背景と今後の連載で採り上げてみたい話題および論点について簡単に触れておきます。

1. 背景と抱負

最初に指摘しておきたいのは、運動・身体活動に関する話題が、今日の公衆衛生分野において注目度が高くかつ重要な意味を持つということである。過去を振り返ってみれば、日常的な身体活動量の減少傾向は直感的には明らかであり、今後も自らが意識していないと不足状態に陥りがちな環境に置かれている人が多いと考えられる（身体活動に限らず個人の生活習慣は自己決定というよりは日々のライフスタイルの中で形成され、漸次無意識化していく）。それがため、近年、身体活動の不足が関与する疾病が増加し、公衆衛生上の大きな問題になってきている。それに警鐘を鳴らすかのように、古くは hypokinetic diseases, 最近では sedentary death syndrome というような用語がシンボリックに造られてきた。そして、その延長線上にある病態として metabolic syndrome が最近の大きな話題となっており、公の対策キャンペーンでも「1に運動, 2に食事……」のごとく運動・身体活動が強調されている。このような流れの中で、公衆衛生活動に関連した運動・身体活動に関する国民へのメッセージとして「健康日本21」および「エクササイズガイド」が国から示されている。

このような背景をもとに、現時点での運動・身体活動に関する公衆衛生学上の到達点を明らかにし、今後の課題について論じることは公衆衛生学雑誌の読者にとって有意義と考えられる。そこで、本連載では身体活動に関する公衆衛生学に関連した研究や実践活動・理論に詳しい専門家が分担し、そのエッセンスについて話題提供をしてもらう予定である。

2. 公衆衛生分野において身体活動をどう扱うか

要は身体活動に関連する概念や情報をどう整理し、多くの対象にどう活用していくかという問題である（身体活動は、身体活動量 physical activity と

フィジカルフィットネス physical fitness の二つの観点で論じられる場合が多いが、本稿では前者を中心にした）。

上述したように、巷間では身体活動量の不足が問題視されているが、科学的根拠を踏まえた議論がなされているとは必ずしもいいがたい。そこで、疫学や公衆衛生学の視点に立って試みに論点をいくつか列挙してみた。

1) 身体活動量の評価方法の開発

身体活動とは骨格筋が収縮・弛緩すること、あるいはそのことによる一連の活動（行動）であり、身体活動量とは身体活動によって消費するエネルギー量との定義があるが、理論的な定義と実際の評価との間には乖離がある。呼気分析や二重標識水 (DLW) を用いた厳密で定量的な評価値がゴールドスタンダードであるといっても、これらも本来の定義とは異なったものを評価していることに留意しなければならない。煎じ詰めれば、身体活動量を厳密に測定することは現実的には不可能であり、余分なものを評価したり、間接的指標や代替指標で評価しているに過ぎない。とはいえ、何らかの指標がないと評価することや比較することもできなくなるので、不完全ながらも使用目的に合わせた様々な身体活動量の指標が存在する。また、最近の研究テーマとしては、身体活動量が多様な側面（有酸素運動、レジスタンス運動、柔軟運動などの種類、運動強度の分布、活動内容など）から議論されるようになってきた。公衆衛生の現場のニーズとしては、健康診断や診療の場で導入しやすく、より簡便かつ経済的で妥当性の高い手段、例えば質問紙や歩数計のような計測機器などの検討が有益と考えられる。

2) 身体活動量による様々な健康事象に対する影響（効果）の解明

身体活動量の不足による影響が議論の中心になっているが、過剰による悪影響の有無や付加運動として処方（介入）する場合のリスクの問題も確認しておく必要がある。また、身体活動量の総量または一定強度以上の活動時間などの身体活動量よりも不活動の時間（いかに動いているかよりもいかに動いていないか）を重視する意見もある。また、短期的影

響と長期的影響を区別して議論する必要があるだろう。ここで議論のキーとなる指標は相対危険（リスク比）になろう。

3) 母集団全体における身体活動量の分布（過不足する人の割合）の検討

時代の趨勢は身体活動量の低下方向に向かっているが、個別的には依然として身体活動量が多いサブグループがいる可能性に留意すべきだろう。いずれにせよ、分布を知ることにより集団全体における身体活動量の影響を定量的に議論することが可能になる。当初は観察研究に基づくことになるが、身体活動量レベルと疾病の有病率または罹患率の関連から、介入の必要性の議論や介入による効果の期待値の概算が可能になると考えられる。なお、議論のキーとなる指標は寄与危険（リスク差）になろう。

4) 身体活動量の過不足の改善方法の確立

正に、現在最も注目されている保健指導の領域であり、判定された問題点をどう解決していくかが大きな課題である。問題点が分かることと行動を変えることは別である。行動変容を促すには、個別的な指導手法の確立だけでなく個人を取り巻く環境全体を変えることも考慮すべきだろう。指導方法を確立するためにエビデンスレベルの高い介入研究が必要になるが、無作為化比較対照試験（RCT）であったとしても、多くの場合、研究対象の一般住民に対する代表性が保証されないため、これらの結果を広く適用する場合には注意を要する。実際の運用面では、対象集団の特性に合わせた調整（テイラーメイド化）が必要になる可能性がある。

5) 身体活動と健康・病気との関連に影響を及ぼす要因や条件の解明

運動処方における有効限界・安全限界の考え方からも示唆されるように、他の生活習慣介入よりもリスク管理への配慮が求められることが多い。どの曝露要因もそうだが、性や年齢（ライフステージ）、人種、疾病の有無など対象集団の特性（交絡要因）の違いにより影響が異なる可能性を考慮する必要がある。また、長期的な身体活動量と疾病の関連だけでなく、指導による急激な身体活動量の増加におけるリスク管理も必須である。

6) 身体活動に関する政策の立案

個別的な身体活動に関する指導や支援は行動科学を活用して効果を上げる工夫がなされている。一方で、ライフスタイルは生活の中で形成されるものであり、その意味では政策が個々人のライフスタイルに広く深く影響しうる。運動指導を行うスタッフの資格、指導内容、運動指導に対する報酬、運動施設などハード面の整備、学校教育における体育への提

言、生涯スポーツの再構築、地域スポーツクラブの奨励、健康日本21や運動指針などの啓発事業など、様々な場面・レベルで影響が効果ができる課題があり、海外の事例も参考になると考えられる。

7) 身体活動とスポーツとの接点の活用

スポーツには、自らの問題とは離れて多くの人々が関心を抱く。アスリートは憧憬の的であり、強い影響を受け運動に励む人々もおれば、自分には無理と単に崇めるだけという人々もいる。アスリートになるための体力・トレーニングと健康とは必ずしも一致しない。しかし、人気の高いスポーツに運動への親近感を持たすことができれば、広く国民に身体活動量の確保を意識付けることができるかもしれない。また、マスコミが煽る面もあるがその人気により、今や文化のみならず政治・経済にも影響を及ぼしている。このポテンシャルは公衆衛生上注目すべき現象と考えられる。

8) ライフステージによる身体活動の意義

生活習慣の基礎が形成される乳幼児期から、児童期、思春期、青年期、壮年期、そして歩んできた人生を振り返る老年期まで、各ステージにおける健康目標と身体活動の持つ意義を明確にし、ニーズに合った指導や対策を検討するべきであろう。若い世代では体力向上や記録更新などに関心が強く、青・壮年期では仕事や家事の負担にならないこと、老年期は体力維持、介護予防のための運動・身体活動に関心を示すのではないだろうか。また、各ステージにおける身体活動量の評価方法も異なり、目的に合わせた身体活動評価の視点の変更が必要になる。例えば、小児期の身体活動量の評価には、質問紙の回答を得るのが困難なので、観察または加速度センサーなどを用いた評価方法が有望になる。

9) 運動に関する科学的根拠の重視

運動・身体活動への関心が高まりつつあるにも関わらず、わが国では科学的根拠に基づく情報の整理がまだ不十分である。我が国における身体活動に関する疫学研究のレベルアップと研究者の養成を目的に、運動・身体活動研究者と医学・公衆衛生学・疫学などの研究者の接点となるべく、国内の研究者の集まりとして運動疫学研究会（現会長：荒尾 孝）が平成10年に設立された。規模は未だ小さいが、その趣旨は今後のニーズに合致していると考えられる。

以上、公衆衛生分野における身体活動の意義を考えるためのガイダンスのような拙文を思いに任せて記してみました。今後はテーマを絞った話題提供を予定しています。次回は、運動疫学の現状について、早稲田大学の荒尾 孝先生にご報告いただく予定です。

図 運動・身体活動と公衆衛生に関するトピックスまたはキーワード

| | | | | | |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 急激な 技術革新 | 移動手段と 作業の機械化 | 塾通い・ゲーム・ テレビ・ビデオ | 運動したり 遊ぶ場の不足 | 疲労蓄積と 睡眠不足 | 肥満や糖尿病 の増加 |
| 運動不足病 | Sedentary Death Syndrome | メタボリック シンドロームと 身体活動 | 身体活動量と フィジカルフィットネス | 身体活動量の 評価 | 生活活動と運動 |
| 身体活動量の 過不足 | 運動の効用と リスク | 身体的効用 | 社会的効用 | 心理的効用 | 運動疫学 |
| 実態調査 (横断調査) | 身体活動量の 国際比較 | 日本の コホート研究 | 無作為化比較対 照試験が少ない | 介護予防 | バリアフリー |
| リハビリテーション | 運動と生活の質 | 行動科学 | 認知心理学的 要因 | 阻害要因と 促進要因 | ストレス、過労 |
| 環境要因 (天候、道路) | 動機付け 支援ツール | 運動強度・ 頻度・実施時間 | 運動の種類 (有酸素・レジスタ ンス・柔軟・他) | 歩数計や加速 度計などの機器 | 栄養との連携 または統合 |
| 特定検診・ 特定保健指導 | 疾患と運動指導 | 身体活動に 関する政策疫学 | ヘルスプロモ ーション | 健康日本21 | 運動基準・ 運動所要量 |
| エクササイズ ガイド | ACSM/AHA 新ガイドライン | 体育と食育 | 体育と アスリート養成 | プロスポーツと アマスポーツ | スポーツと マスコミ |
| 地域統合型 スポーツクラブ | 市民グループに よる同好会形成 | 市民活動と 地方活性化 | 有資格の運動 指導者 | 民間運動施設 | ウォーキング ブーム |
| 水中運動や ペダル運動 | トレーニング 用商品の流行 | 循環器疾患 予防と運動 | 代謝性疾患と 運動 | がんと運動 | 整形外科的 疾患と運動 |
| 疲労・ 心の問題と運動 | 加齢と身体活動 | 運動と性差 | 安全性の確保 (危機管理) | メディカル チェックの 役割と限界 | 体力測定 の意義 |