

連載

運動・身体活動と公衆衛生(19)

「これまでの連載を振り返って第二弾」, 「身体活動量をどう評価するか」

武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科 内藤 義彦

はじめに

現在、この連載¹⁾が始まってから計20回に達しようとしていることを踏まえ、本稿は、先の間地点であった第9回以降に掲載された記事について、各執筆者のメッセージを専断的に要約し、残りの連載記事へのつなぎと位置づけたい。

次に、運動・身体活動を語る上で基本的手続きともいえる身体活動量の把握について、保健指導に役立つような基礎知識を紹介した。

1. これまでの連載記事の要約

第9回は私が担当し、前半では、初回から8回までの連載全体を振り返り、「運動・身体活動及び公衆衛生」に関連する研究や活動のテーマが多岐にわたり、各執筆者が採り上げたテーマのいずれにも興味深い調査成績や考え方を提示され有意義だったと述べた。とくに、毎回、新しい情報がコンパクトにまとめられ、発見的かつ効率的な学習機会になったことともに、データに基づいて身体活動を語る際の疫学の理論と技術の有用性を改めて強調した。後半では、米国において執筆当時に改定されたばかり新しい運動指針を紹介した。

第10回を担当した種田行男氏は、健康日本21における身体活動に関する中間評価の結果が芳しくなかったことに触れ、この状況を打開するためには、特定保健指導のような二次予防対策に偏るのではなく、一次予防対策をもっと重視すべしと説く。さらに、一次予防の進め方として、身体活動の恩恵(効用)を提示した上で国民に対して行動変容を働きかけることになるが、ハイリスクアプローチだけでなくポピュレーションアプローチが不可欠と説く。その際、健康支援チャンネル(健康支援を提供するための経路)を考え、複数のチャンネルを構築することによって、より多くの住民に行動変容のチャンスを与えることができる。さらに、新しい保健活動が登場しつつあり、その例としてポイント制度、バウチャー制度、家庭用体操ロボットなどのアイデアを

紹介した。最後に、運動指導は食育と異なり、行動の抑制ではなく促進であり、目標が前向きかつ積極的であることを強調した。したがって、健康づくり活動は、実行する人が楽しく、無理なく目標を達成し、継続しやすいものであるべきとした。

国民が良い方向へ行動変容することを期待するのであれば、北風型の厳しい対応よりも、明るい雰囲気の中で自らが行動変容するよう太陽のごとく支援する方がより効果的と言うことであろう。

第11回を担当した下光輝一氏は、健康づくりにおいて身体活動・運動の重要性がかつてないほどに高まっているにもかかわらず、わが国では疫学研究のエビデンスや身体活動・運動推進の方策に関する研究の蓄積が不十分だと指摘した。以前の連載記事(第2回の荒尾孝氏)でも触れられたことだが、この分野に関心を持つ有志の集まりとして運動疫学研究会が発足したことと、健康日本21の運動・身体活動分野の目標設定に関わった経緯を紹介した。続いて、国民向けの身体活動・運動推進施策として、米国では勧告やガイドラインが策定されてきたが、わが国では策定の態勢が米国に比べこれまで不十分だったと指摘した。そこで、「健康づくりのための運動基準2006」策定に当たっては、エビデンスを重視したシステムティックレビューを行ったところ、国内研究が少なかった。日本人のエビデンスを基にすることが望ましいわけだから、運動疫学研究をもっと推進することが必要であると訴える。後半では、わが国の健康づくりの動きがハイリスクアプローチに戻りつつあるのではないかと懸念し、ポピュレーションアプローチも重視すべし、特に物理環境だけでなく社会環境も注目していくべきとした。そして、公衆衛生学会の会員に向けて、健康福祉行政に係わる会員が多数いるはずだから、身体活動の奨励のみならず研究成果をどう社会に還元していくかについて議論し、さらには行動すべきであると提言した。

国民全体を考えた視点から、日本人を対象とした

運動疫学のエビデンスが不足している現状を打破する必要性、多くの人々の健康行動に影響を及ぼす環境に対する対策の強化、公衆衛生学に関わる人々との連帯などを訴えた幅広い識見からの記事であった。

第12回を担当した岡田邦夫氏は、現場を知悉している産業医の立場から、技術革新の影響によって働く人の身体活動量が著しく低下してきていること、さらに社会状況の変化が心の健康にも深刻な影響を及ぼしており、働く人が置かれて現在の厳しい状況を指摘した。この状況の中で、働く人の健康診断の有所見率は増加をたどり、その増加の一因として運動習慣に係る身体活動の低下があると考察した。そこで、企業に勤める中高年男性従業員において運動習慣・身体活動と疾病との関連をコホート研究により検討した結果、高血圧発症リスクは、通勤時の歩行時間が長いほど低くなり、また運動習慣のある群の方が習慣のない群に比べ低い結果だった。2型糖尿病発症リスクは、休日活動が活動的な群で低く、運動習慣の頻度が増すほど低くなっていた。また、当初運動習慣がなくても4年後に運動習慣を有している群では、運動習慣がないままの群に比べ発症リスクが低かった。

以上の検討により、身体活動の低下が生活習慣病のリスクを高めることが明らかになったが、メンタルヘルスにも身体活動が影響する可能性に触れ、活動的な余暇を含めたライフスタイルとワークスタイルのバランスのとれた基盤構築が重要な課題であると指摘している。

身体活動不足が、高血圧や糖尿病などの典型的な健康異常とともに、産業衛生分野のみならず社会全体の問題であるメンタルヘルスにも大きな影響を及ぼしているとし、働く人の生活基盤の整備が大事との指摘は今後の健康管理の優先課題を示唆するものと考えられる。

第13回を担当した田畑泉氏は、これまで連載記事において幾人かの執筆者が触れた「健康づくりのための運動基準2006—身体活動・運動・体力—」策定に委員として関わったことから、策定のために行ったシステムティックレビューの過程や内容（身体活動の効用）、使い方について概説した。身体活動の効用の典型として、糖尿病発症リスクは余暇時間身体活動量と用量依存性の負の関連を認めるものの、身体活動だけで発症を予防することは不可能と指摘し、身体活動に対する過度な期待に戒めている。次に、運動基準で示された「健康づくりのために必要な」身体活動量は23メッツ・時/週、運動では4

メッツ・時/週」の根拠を詳説した。さらに、研究数は少なかったが、体力と生活習慣病の罹患との関連を検討し、とくに最大酸素摂取量、すなわち持久力との間に明らかな関連を認めた。一方、筋力はエビデンスがさらに少ないが、介護予防の観点から採用したという。欧米人とは生活習慣や遺伝子素因の異なる日本人に関する身体活動量や体力の基準を決めるには、日本人のデータがもっと必要であり、今後、長期大規模な観察研究および介入研究を組織的に行う必要があると訴えた。

運動指導のガイドラインともいえる運動基準2006策定にまつわる話を当事者から分かり易く解説してもらい、意義や使い方の理解が深まった会員も多いのではないかと感じた。

第14回を担当した加賀谷淳子氏は、現代の子どもたちにおける身体活動の実態を示し、積極的な身体活動の実践により健康的な子どもを育てる方策について論じた。子どもの身体活動量を論じる場合、評価には成人とは異なる配慮が必要だと指摘する。その上で、現在の身体活動量と健康・体力との関連を検討した結果、現在の身体活動量と体脂肪量の間にも負の関連を認め、中～高強度の身体運動時間が長いほど、最大酸素摂取量が高いというエビデンスを紹介した。ただし、子どもの身体活動を論じる場合には、発育段階に常に留意する必要があると指摘する。子どもの頃の身体活動と大人になってからの健康・体力（特に生活習慣病）との関連について、青少年期の規則的な身体活動を行うライフスタイルは成人期まで引き継がれ、健康増進につながると考えられるので、子どもの頃の規則的な身体活動の重要性はもっと強調されるべきだと説く。これまでは縦断的研究が単に少ないだけでなく、生活習慣病のリスクが高くなる中高年までの追跡を行った研究は皆無といってもいいほどなので、早急に資料の収集・蓄積に着手すべきと訴える。

働く人の議論と同様、子どもは社会状況の変化に大きく影響を受け、現在の子どもの身体活動不足はわが国の将来に少なからぬ悪影響を及ぼす可能性がある。現状把握のための評価にも配慮が必要であり、中高年期といった将来における健康への影響に関する報告が得にくい状況はあるが、子どもの身体活動対策は極めて優先度の高い課題と考えられる。

第15回を担当した津下一代氏は、運動には負の側面があることを忘れてはならないと警鐘を鳴らす。まず、運動中の事故発生状況を検証し、その後、運動処方とリスク管理について考察を加えた。わが国

には運動中に起こった事故の登録システムがないので、自身が手がけた健康運動指導士に対するアンケート調査結果から、運動中の事故の年間遭遇率を推計した。一方、運動中の心血管疾患の発生状況に関する欧米の検討によると、6 METs以上の強度の運動中はそれ未満の運動や安静時と比較して2~56倍高いとの報告を紹介した。また、運動後1時間内の発症がほとんどであること、運動習慣の無い人ほど運動による急性心筋梗塞の発症リスクが高いことなどの報告を示した。次に、運動中事故を起こしそうなハイリスク者の事前スクリーニングについて、無症状者を対象とした運動負荷試験は感度が低くスクリーニングに適さないと説く。したがって、冠危険因子の保有者には、運動指導上の注意が必要であり、運動強度や反復回数、持続時間などが留意点であると論じた。総括して、運動中に心血管事故を引き起こさないためには、低・中強度から徐々に高め、無理をしないことなどを幾つかのポイントを提示した。

一方、運動による整形外科的障害の発生は、頻度も多く、運動中断の主要な原因であるため、十分な注意が必要であると指摘した。そして、運動処方の方と考え方と運動指導する際のリスクマネジメントの基本原則を、実際に使用しているものを提示しながら紹介した。

運動の目的を考慮しながら効果的な指導を行うとともに、リスク管理のような安全に運動する方法に関する教育も重要と強調し、それに役立つマニュアルを作成したとの情報提供があった。

運動の効用に関心が向くと、ややもすれば運動の実践のみに目が向きがちだが、運動のリスクを忘れて、活動的なライフスタイルの普及推進に水を差すことになりかねないという重要な警告と考えられる。

第16回を担当した川久保清氏は、限られた時間の枠内で、効果のある運動指導をおこなうのは困難な場合が多いと指摘し、特定保健指導を想定した運動指導の方法を論じた。運動指導は、運動の種類、強度、頻度、時間の4つの要素から考えるが、ガイドラインどおりに、運動・身体活動の追加を一般人に求めるのは容易ではないと指摘する。運動の効果はエビデンスとしては確立しているが、効果があっても運動を習慣的に実践するのは困難なものである。ところで、食事は毎日のことだが、運動は毎日とは限らない(むしろ少数?)。指導では、どのように運動の技術を習得し、習慣化させるかが問題である。一人ではなかなか実践できない場合が多いが、

食事と異なり、集団として実践できる利点を活かすことができる。集団での運動指導のメリットは、グループ化による仲間意識が醸成し、共通の目標を共有でき、運動実践の自信を高め、日常生活習慣改善の意欲が高まることにある。

また、普段の日に、歩数を増やす工夫をすることや、自宅周辺をウォーキングすることにより、目標の身体活動量を目指すようにする。また、同じ目的意識を持つ仲間からの情報は、普段の食生活に及ぼす好影響もある。リスクの高い者は対象外なので、運動に伴う突然死などのリスクは少ないが、運動トレーニングは基本的には自己責任でおこなうものであるが、最低限の安全性の確認はすべきと説く。

運動が仲間意識を醸成するという利点は、家庭や地域の絆が失われつつあるように見える現代社会において有意義な波及効果を期待できそうである。

第17回を担当した田中千晶氏は、第14回の加賀谷氏と同様、子どもの身体活動の課題を採り上げ、とくに身体活動の評価について、以下のような内容について論じた。(1)子どもの身体活動は、低年齢ほど、一定の運動を継続することが少なく、運動以外の身体活動(Nonexercise activity thermogenesis: NEAT)が多い間欠的な活動で構成されている。(2)成人と比較し、意外かもしれないが、子どもの身体活動レベル(一日全体の身体活動量)は低く、低強度と高強度の活動が入り混じっており、主に高強度の活動で全体が決定される。(3)子どもの身体活動は成人と比べとらえにくい、加速度計や歩数計、二重標識水法(DLW法: doubly labeled water method)など、できるだけ客観的かつ正確な方法を用いて評価する必要がある。(4)子どもの頃の生活習慣は、成人にまで引き継がれ、それが生活習慣病に結びつく可能性があるが、それを裏付ける根拠は乏しい状況にある。(5)根拠が十分とはいえないが、欧米に習って日本における子どもの身体活動のガイドラインを検討中である。(6)子どもの身体活動に環境要因の影響があるのは確かだが、年齢によっても異なる。

(1)は、体育の授業のあり方について警鐘を鳴らすものであると同時に、子どもにおいても運動以外の身体活動(NEAT)を評価することの重要性を示すものである。将来を担う子どもたちの身体活動状況が重要視されつつあるが、大人とは異なる身体活動の評価法や追跡の困難さ、成長に伴う習慣及び生体指標の変化など、未解決の課題が多い。しかし逆に、今後の展開が楽しみといえる。

第18回を担当した新開省二氏は、介護との関連か

ら社会的側面が強調されがちな「健康長寿」には、高齢者本人のQOLや生き甲斐を維持・増進するという側面もあり、社会と個人の双方にメリットがある目標であると指摘し、老年学の立場からこうした高齢期の健康の目標と身体活動および運動との関連を考察した。最初に、高齢期における心身障害に関して3分類(early onset disability, late onset disability, successful aging)と2分類(progressive disabilityとcatastrophic disability)を紹介し、障害発生は避けられないが、それを先送りすることはでき、それが介護予防につながると説く。長期縦断研究により、高齢期におけるADL障害の予知因子を検討した結果では、介入するターゲットは、下肢機能、口腔機能、栄養状態、抑うつ、認知機能、社会参加に置かれるべきとなった。これらを基に2006年から地域支援事業という介護予防事業が始まったが、この事業のうち、ハイリスクアプローチは、参加者数が十分とはいえ人口全体への寄与はわずかと指摘した。

一方、ポピュレーションアプローチでは、運動だけでは必ずしも1日当たりの消費エネルギー量の増加につながらないので、家事などの日常の活動全体を見ることが重要だと説く。また、ポピュレーションアプローチでは、活動的で生産的なライフスタイルをおくる(active and producing aging)ため、社会参加やソーシャルキャピタル(社会環境資源)を含めた計画を練っていく必要があるとし、身体活動はそれに付随して増大すると説く。

増加する高齢者に対応するため、介護をできるだけ必要としない高齢者を増やす作戦を練ってきたが、生活の質(QOL)をより重視し、高齢者が出来るだけ社会参加するというやり方が、実は運動機能の維持に貢献するという、高齢者に対する福音のような話題であった。

2. これまでの連載全体を通して

以上、運動・身体活動と公衆衛生に関係する研究テーマの中で、8回目までの内容とは異なる話題について、それぞれの分野をリードする一人である執筆者から分かりやすく簡潔に、最新情報またはエッセンスを提供していただいた。19回目までの連載全体を振り返って願うのは、この連載を読んで身体活動に対する関心を持つ読者が増えることである。

なお、今後、1回目の連載記事の末尾の図で提示した「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」を意識しながら、あと少し連載を続ける予定である。

3. 質問紙による身体活動量評価について

これまでの連載記事の中で、身体活動量評価のことに触れた執筆者が数人あった。生活習慣病対策のかなめである行動変容を人々に働きかけるときには、その行動に関する現状を把握することが指導(介入)の第一歩である。しかしながら、現在の多くの健康診断や保健指導は、生活習慣病対策を掲げながら、生理的あるいは生化学的検査など定量評価が確立した評価方法を優先し、肝心の生活習慣そのものに関する情報は概ね簡単なものが多い。生活習慣病対策という以上、生活習慣の実情を把握した上でその改善を図るべきである。身体活動量を把握するために様々な方法(表)が考えられているが、公衆衛生分野では、多数の人間を対象にすることが多いので、できるだけ効率的にデータを得る工夫も必要であり、質問紙が大いに役に立つ。以下、質問紙を利用した身体活動量の把握について論じる²⁾。

1) 質問紙を用いる目的と場面

質問紙は、欧米において1950年代から主にコホート研究に導入され、身体活動の効用に関する多数の疫学的証拠が得られてきた^{3,4)}。疫学研究だけでなく、同じく多人数を対象とした健康診断の間診にも用いられてきたが、所要時間や担当者を出来るだけ節約するため、比較的少数の質問項目から構成された簡便なものが多い。定期的(習慣的)な運動だけをたずねる簡単なものが一般的で、様々な身体活動(家事や仕事、通勤など、生活活動という表現もある)も含めた定量評価が可能なものはあまり見かけない。また、糖尿病やメタボリックシンドロームに代表される生活習慣病に対する保健指導の際にも、栄養摂取状況とともに身体活動量の充足・不足を判定するツールのニーズは高く、様々な質問紙が導入

表 身体活動量の評価方法

1. Calorimetry(消費エネルギー測定法)
 - ① Direct Calorimetry(直接的消費エネルギー測定法: 熱量測定)
 - ② Indirect Calorimetry(間接的消費エネルギー測定法: 呼吸分析)
 - ③ Doubly Labeled Water Method(二重標識水法: DLW法)
2. Behavioral Observation(行動観察法)
3. Mechanical and Electronic Monitors
(歩数計や加速度計、心拍数計などを用いる方法)
4. Survey Procedures(調査票形式の推定法)
 - ① Diary(日記方式の自己活動記録法)
 - ② Recall Method(思い出し法)
 - ③ Quantitative History(年間を定量的に評価する方法)
 - ④ General Survey(簡易質問法)
 - ⑤ Global self-reports(簡易自己評価法)
5. Physiological Markers
(生理学的マーカーを用いる方法、最大酸素摂取量など)
6. Dietary Measures
(ほとんど体重増減がない場合に、摂取カロリーより推定する方法)

(Ronald E. LaPorteの分類を改変)

されているが、現状では、標準的な質問紙は未だ確立していない。

2) 質問紙による身体活動の評価とその有用性

身体活動量の各評価方法にはそれぞれ利点・欠点があり、方法の選択に当たっては、目的や条件に応じて、いくつかの観点（妥当性、再現性、定量性、費用、複雑さ、代表性、被調査者の受容性、評価する主体が調査者か被調査者自身か、客観的か主観的か、前向き調査か思い出し調査か、など）から、適切なものを判断していくことになる⁵⁾。

身体活動とは「基礎レベルを上まわるエネルギー消費を伴う骨格筋の収縮により生じる身体動作⁶⁾」という定義があり、その多寡を示す指標が身体活動量である。しかし、この身体活動の定義は概念的なものであり、定義どおりに身体活動量を測定することは現実的には不可能である。妥当性が高いとされる呼気分析法やDLW法も骨格筋による消費エネルギー量だけを抽出できないし、加速度計や心拍数計のような様々な先進的デバイスも全体の身体活動の一部を評価しているに過ぎない。すなわち、実際に評価される身体活動量は大なり小なり（部分または他を含む）偏った情報といえる。

さらに、妥当性が高いとされるDLW法や加速度法には、家事や仕事、通勤、運動等の個別の活動（physical activity domains）における身体活動量を算出できないという弱点がある。一方、質問紙は個別の活動内容を質問することが可能であり、疫学研究のみならず生活指導の際に、有益な情報（例えば、どの活動内容の身体活動を増やすべきか）を提供すると考えられる。また、1ヶ月や1年などの比較的長期間の時間枠や過去の一時期の身体活動に関する情報（lifetime exposure）を得る場合にも質問紙の方が有利である。さらに、工夫次第では、身体活動の量だけでなく種類（有酸素運動、レジスタンス運動、柔軟運動など）、不活動時間など、様々な角度から身体活動を評価できる可能性がある。直接的な身体活動情報ではないが、身体活動に関連する有益な情報（行動変容の準備性、ライフスタイル、環境など）も一緒に把握できるのも質問紙の利点である。実際の指導の現場では、身体活動量以上にこれらの情報が有用と考えられる。これらの利点に加え、低費用かつ比較的短時間で調査が出来ることが、質問紙の最大の利点といえよう。

このように、質問紙ならではの利点があるが、一方で、質問紙の設計や利用の方法に注意しないと、妥当性や精度に問題が生じ、誤った判断をするリスクがあることにも注意が必要である（次項）。

3) 質問紙法を利用する場合の留意点

質問紙を利用する場合にどのような問題が起こりうるかを検討するには、回答を得るまでのプロセスを理解しておく必要がある。まず、被調査者に質問を提示する段階では、提示方法や質問の表現および内容、想定される身体活動の範囲などの制約条件があるので、結果として、質問から得られる身体活動の関する情報が偏ることは避けられない。次に、被調査者が質問内容を読んで理解する段階では、受け止め方の個人差が影響する可能性がある。次いで、被調査者は自身の日常生活活動を思い浮かべ、それと質問内容とを照合し、一致・不一致を判断したり量的評価をしたりする段階では、活動に関する認知や記憶、主観的判断のバイアスなどが混入するおそれがある。とくに、長期にわたる活動を思い出してもらう場合には、記憶の曖昧さや過剰または過小評価による精度の問題がより強く生じうる。さらに、回答を記入する段階では、自己イメージと一致するように偏った内容を記入する可能性もある。最後に質問紙を回収する段階にも気をつける必要がある。たとえば、内容チェックの有無や程度によって回答の精度は大きく影響を受ける。このように、質問紙法には、気をつけないと、実情とはかなり異なった評価をしてしまう（情報バイアスが大きくなる）おそれがある。

以上のこととは事情は少し異なるが、身体活動量に関する正確性を求めるあまり質問項目数を増やすと、被調査者に負担を強いることになり、回答意欲が低下し、結果的に精度の低下につながるおそれがある。全ての身体活動を把握することは不可能なので、代表的な活動を提示したり、ある条件（最低限の活動時間や頻度、強度など）を設けたりして、その活動時間を聞き取ったりする方法が一般的である。

なお、質問紙から消費エネルギー量を算出するロジックはどの方法もほぼ同じで、一定の期間内における個々の活動の運動強度（MET値）に活動時間を乗じたものを加算して、全体の身体活動量（メッツ・時/期間）を算出する（「健康づくりのための運動指針2006」におけるエクササイズの見方も原理的にはほぼ同じ）。この計算方法は、活動の漏れが多いと、1日全体の身体活動量の過小評価になるおそれがある。一方、着目した活動の強度や持続時間が過大あるいは過小評価されると過大評価に偏る可能性がある（ゴルフ、登山、介護など）。

4) 質問紙の設計と妥当性の検討

新たに質問紙を作成する場合に、質問内容を決定していく上での留意事項を列挙し、その質問紙の妥

当性の検証法について略述する。

質問紙の回答（記入）者はだれか？

情報の収集は、行動した本人、本人の記入の上で調査者のチェック、調査者の聞き取り、本人の行動を知る他者などから考えられ、対象者の属性（性別、地域、年齢、ライフスタイル）や評価に求められる諸条件（精度、費用、時間など）から決定することになる。それに伴い、質問の内容やスタイル、言葉使いなどが異なる。

(2) どの範囲の時間枠における身体活動量を注目するか？

短い限定された時間内か、1日、1週間、1年間、過去の特定の時期など調査の目的によって異なる。平日と休日の差、季節変動が大きい場合は、より長期間の情報を得るべきである。過去の身体活動歴がその後の健康に影響するという研究もある。また、活動時間の単位も問題になる。一般的には、分単位が頻用されるが、長期間の枠組みで評価する場合には、時間や年、月が用いられる。

(3) どのような種類（domains）の身体活動を把握対象とするか？

疫学研究では、余暇（主に運動）と仕事とに大別して身体活動量を評価することが多かったが、最近では、身体活動の全体を、労働、余暇活動（定期的運動、ボランティア、その他）、移動（通勤、通学など）家事、その他などに細かく分類することが行われる。また、特定の種類の身体活動を個別に質問することも行われる。

(4) どのレベルの運動強度からの身体活動を評価するか？

極めて短い時間や意識しないような低強度の身体活動も含めて、全ての身体活動を質問紙で評価するのは不可能であり、活動時間や運動強度などにより活動のふり分けがなされる。例えば、習慣的な運動では、1回に15～20分以上の時間閾値を上まわり、週1回以上の頻度のものだけを把握・評価するようなことである。運動強度では、散歩レベルの強度以上の運動（散歩、普通歩行、ジョギング、ランニングなど）のみを把握したりする（エクササイズガイド2006では3メッツ以上だけを着目して1週間に23メッツ・時の身体活動量を確保することを目標と設定した）。もっとも、最近ではNEATによる身体活動量や不活動時間も注目されており、質問紙によるこれらの評価も検討課題である。

(5) 身体活動以外の情報を把握するか？

身体活動量の多寡に間接的に関連した質問（同世代の同性の平均像と比べた自覚的な身体活動量の評価、階段とエスカレーターとの選択傾向、仕事中の

姿勢など）を設定する場合もある。最近では、運動指導に必要な行動変容の準備性に関する質問や身体活動の背景要因を知るために、職業や身体活動に影響する環境要因も併せて質問することが行われる。

(6) 表現や用語は分かりやすく適切か？

質問は簡単かつ明確な表現をこころがけ、紛らわしくないよう表現しなくてはならない。例えば、通勤の歩行時間を聞き取るのに片道と往復ははっきり分かるように記述する。また、同じ用語でも人によってとらえ方が異なる場合があるので表現に工夫が必要である（速歩も人によって実際の速度が異なる）。

(7) 妥当性はどう検討するか？

身体活動量の妥当性の検討は必須である。最近ではDLW法による消費エネルギー量との比較により検討することが多いが、簡便性と経済性の点から、DLW法の代わりに24時間活動記録法や加速度計法を用いた妥当性の検討が行われこともある。

5) 実際に使われている質問紙

欧米では様々な質問紙が考案され、多くの研究報告があり、主な質問紙法のレビューが掲載されているので、詳しくはそれらを見てもらいたい^{7,8)}。国際共同研究ではIPAQ (International Physical Activity Questionnaire)⁹⁾が有名だが、私どもは、わが国における循環器疾患に関するコホート研究の多くが参加する統合研究¹⁰⁾における使用を目的に身体活動量質問票 (JALSPAQ) を開発した。この質問紙には、以下のような特長がある²⁾。

①様々な活動状況（睡眠、仕事、移動、家事、運動、その他の余暇活動）の情報、②運動の種目、頻度、1回の時間、強さなどの詳しい情報、③不活動時間（Sedentary activity）、④身体活動量の自己評価、⑤身体活動量確保への意欲、運動習慣の変容ステージ、阻害要因などの指導に有用と考えられる付随的情報、を比較的短時間に聞き取り、定量評価することができる。また、最近行ったDLW法による妥当性研究では比較的良好な結果を得ている（厚生労働科学研究費補助金によるエネルギー必要量推定法に関する基盤的研究（主任研究者：田中茂穂）にて報告、現在投稿中）。

さいごに

質問紙の導入自体は簡単だが、利用する場合の問題点をしっかりと理解しておく必要がある。生活習慣改善を目標とする特定保健指導の現場において、「1に運動、2に食事…」と唱えられている運動・身体活動の現状を的確に評価するとともに生活指導に役立つ情報を同時に把握することは指導の実効性を

上げ効果を評価する上で有益であり、質問紙を積極的に導入・活用することをもっと真剣に検討するべきと考える。このニーズに応える質問紙の確立が今後の課題である。

文 献

- 1) 内藤義彦. 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」. 日本公衛誌 2008; 55(3): 186-188.
 - 2) 内藤義彦. 身体活動・運動と生活習慣病—運動生理学と最新の予防・治療—「質問紙」. 東京: 日本臨床, 2009; 143-149.
 - 3) U.S. Department of Health and Human Services. A Report of the Surgeon General Executive Summary—Physical Activity and Health. Atlanta: Center for Disease Control, 1996.
 - 4) Haskell WL, et al. Recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc 2007; 39: 1423-1434.
 - 5) 原田亜紀子, 内藤義彦. 身体活動量の評価. 熊谷秋三, 編. 健康・運動の疫学入門—エビデンスに基づくヘルスプロモーションの展開—. 東京: 医学出版, 2008; 28-37.
 - 6) Laporte RE. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. Public Health Reports 1985; 100: 131-146.
 - 7) Motoye HJ, et al. Measuring Physical Activity and Energy Expenditure. Illinois: Human Kinetics, 1996.
 - 8) Kriska AM, Caspersen CJ. Physical activity questionnaires used in the general population. Med Sci Sports Exerc suppl 1997; 29: S10-107.
 - 9) Craig CL, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003; 35: 1381-1395.
 - 10) Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study (JALS) Group. Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study-Existing Cohorts Combine (JALS-ECC): rationale, design, and population characteristics. Circ J 2008; 72: 1563-1568.
-