

連載

運動・身体活動と公衆衛生(4)

「身体活動と環境要因」

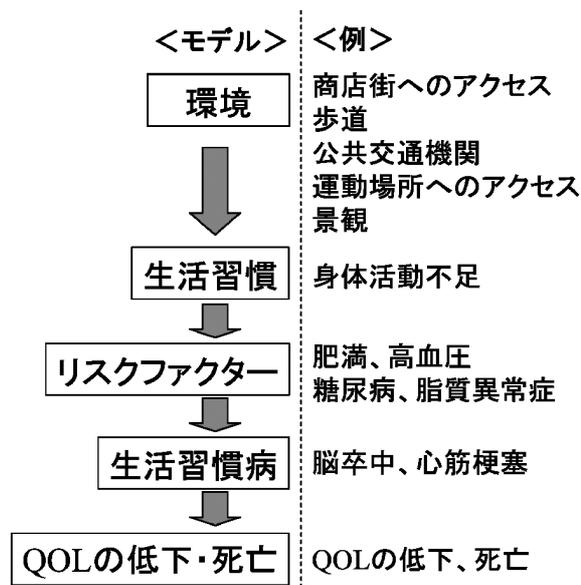
東京医科大学公衆衛生学講座 井上 茂

1. 環境要因が注目される背景

身体活動の推進は公衆衛生学上の重要課題である。効果的な対策を実施するためには、その決定要因を明らかにして、これらの要因にアプローチする必要がある。これまで身体活動の決定要因に関する研究は、個人の社会的要因や心理的要因に関するものがほとんどであった。そして、これらの研究成果をもとに多くの介入研究が実施され、一定の成果をあげてきている。しかし、介入に要するコスト、効果の持続性、モチベーションに欠ける対象者へのアプローチ方法など、課題も多く残されており、個人を対象とした介入によって、国民全体の身体活動レベルをどこまで変えることができるのかは未知数の部分が多い。ここで注目されるのが個人を取り巻く環境である(図1)。人々の身体活動はどのような環境で高まるのだろうか? ある地域では住民の身体活動レベルが高いのに、ある地域では低い(実際に日本人の歩数は都会で多く地方で少ない)とするならば、やはり「環境」には無視できない影響力があると考えべきだろう。また予防医学の戦略上も「環境」は重要である。予防医学の方法として、ハイリスク戦略、ポピュレーション戦略という考え方があがるが、これまで生活習慣病対策で積極的に行なわれてきたのは主にハイリスク戦略であった。一方、ポピュレーション戦略には方策に欠ける面があり、有効な方法が確立されているとは言い難い。環境介入の確立がポピュレーション戦略の手法として期待されている。

このような背景のもと、最近、身体活動の分野において環境に関する研究が盛んになってきている。環境が一人ひとりの行動(身体活動)に及ぼす影響は、あるいはさほど大きくないかもしれないが、環境はそこに生活する全ての人に(活動的な人にも、不活動で行動変容のモチベーションが低い人にも)影響を与え、その効果は長期間にわたる。したがって、集団全体で見ると相当のインパクトが期待できる。現在、病院、地域、職域等で行われている生活指導も、良好な環境のもとでより効果的に実施され

図1 環境と生活習慣病



るだろう。

2. 身体活動支援環境とは

表1にこれまでの研究で検討されてきた環境要因の例をまとめてみた。環境に関する研究は地理学、都市計画学などとの協力により進められてきた経緯があるため、いくつかの概念は公衆衛生学の研究者には目新しいものとなっている。この表では類似した要因をできるだけまとめたが、それぞれの要因を細分化してより詳細に検討することも可能である。最近、環境が歩行に適しているかどうかを表現する言葉として walkability という用語が使われており、表に示した要因を組み合わせることでインデックス化し、walkability index として扱っている研究もみられる。

この他にも気候、大気汚染、ソーシャルサポート、野良犬、近所づきあいなど、様々な要因が研究の対象になっている。現在のところ、研究者の関心は「介入できるもの」、「客観的に評価できるもの」に向かっており、physical environment、あるいは

表1 身体活動支援環境の例

身体活動支援環境	内 容
土地利用の多様性	住居、商業、就業、教育等の機能が混在した土地利用となっているかどうか。多様性の高い地域では、たとえば商店街や職場が近接して歩く機会が増えると考えられる
運動場所へのアクセス	運動施設、遊歩道、公園等の利便性が良いかどうか
公共交通機関の利便性	駅、バス停等へのアクセスがよく、公共交通機関が整っているかどうか
歩道	歩道の存在、整備状況
自転車道	自転車道の存在、整備状況
交通安全	安全に歩いたり、自転車に乗ったりできるかどうか
治安	犯罪が少なく、安心して外出できるかどうか
景観	地域の景観がよいかどうか。景観は単に自然の景色だけでなく、街並みが美しい、建物に個性がある、清掃が行き届いているといったことも含まれる

built environment と呼ばれる環境要因が主な研究の対象となっている。

3. 環境要因の評価方法

それでは、身体活動支援環境はどのように評価できるのだろうか。これまで行われてきた研究を整理してみるとその評価方法は大きく以下の3つに分けられるようである。

① 質問紙を用いた方法

たとえば、「自宅近くに商店街はありますか」、「自宅近くに運動施設はありますか」、「近所を歩くと、安全に歩くことができますか」といったように、対象者の環境の認知を尋ねる方法である。対象者の主観によっているため、この方法で評価された環境は perceived environment, subjective environment などと呼ばれている。

② チェックリストなどによる観察

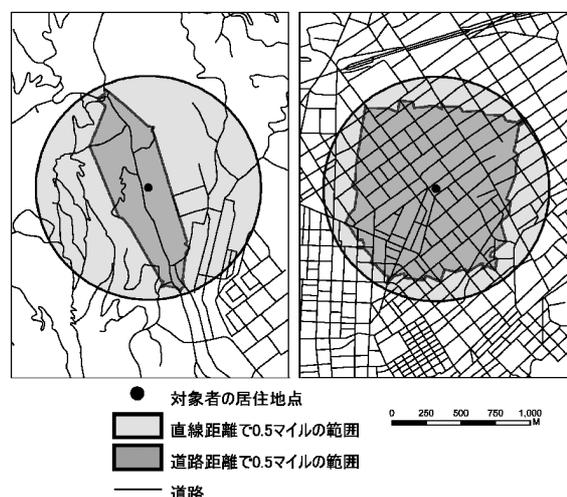
評価対象の地域を観察し、研究者がチェックリストに沿って評価する方法である。

③ 地理情報システムを用いた評価

地理情報システム (GIS: Geographic information system) とは位置情報を含む情報を地図上に表示したり、空間的な解析行ったりするソフトである。このソフトを活用するには、道路の構造、運動施設の位置、施設の種類、土地利用の状況などのデータベースが必要となる。データは調査により新たに収集するか、政府統計等の既存データを用いる方法が考えられる。②の方法も含めて、評価の客観性が高いことより objective environment と呼ばれている。

どの方法を用いる場合でも、物理的な環境を評価するには、まず評価の対象となる環境の空間的な広がりや定義が必要がある。最もよく研究されているのは「自宅周辺の環境」だが、「職場、あるいはその周辺の環境」、「町丁、市町村などの行政単位」などを評価の対象とした研究も散見される。空間の

図2 道路距離に着目した環境範囲の設定



大きさをどのように定義するのも問題となる。質問紙等では「自宅から歩いて10-15分程度の範囲」といった具合に、環境の広がりや定義されることが多い。また、GISを用いた評価では、自宅から1/2マイル、1 km、1マイルなど様々な範囲が想定されている。どのような大きさで環境を評価すれば最もよく身体活動が予測できるのかは十分に明らかではない。さらに、GISによる評価では、空間の広がりとして単純な半径を想定するのではなく、図2のようにネットワーク距離を考慮して環境の評価範囲を決める方法も用いられている。左図は道路のネットワークが悪い地域のため、500 mの道路距離で到達できる範囲が、右図に比較すると非常に小さい。このように道路距離で定義にした範囲における境 (たとえば、運動施設の数、商店の数など) を評価しようという考え方である。

4. 環境と身体活動との関連

環境と身体活動に関する研究はこれまでのところ

そのほとんどが横断研究で実施されている。表1に示した環境要因は、何らかの形で身体活動と関連しているようだが、研究によってその結果は必ずしも一致していない。その原因の一つとして、「環境と行動の特異的な関係」が指摘できる。たとえば、同じ身体活動であっても、「運動」と日常生活の中で行う「生活活動」ではその決定要因が異なってくるだろう。運動施設へのアクセスは「運動」習慣と関係するかもしれないが、「生活活動」にはあまり関係しないかもしれない。また、環境と身体活動との関連は、対象者の性別、年齢、社会的状況によって異なるだろう。たとえば、歩行に影響している環境を考えると、高齢者では交通の安全性が重要かもしれないが、健全な若年者ではその影響は小さいかもしれない。このように、身体活動と環境との関連は、対象者の属性、行う身体活動の種類によって異なることが予想される。したがって、このことを十分に考慮していない研究では、環境と身体活動との特異的な関連を見逃してしまう可能性がある。最近の研究では特定の種類の身体活動と環境との関連を、特定の対象者で検討する研究が増えてきている。

5. 環境への介入

環境への介入研究はまだ少ないが、いくつかの先進的な試みがなされているようである。これまで行われてきた研究をもとに、環境介入に関するいくつかのアイデアを列記してみたい。

1) 人々の環境の認知を変える

身近に身体活動を行なえる施設や設備があっても、その存在や利用方法を知らなければ身体活動は行われぬ。したがって、身体活動支援環境に関する情報発信を強化する方法が考えられる。保健指導にあたる指導者は身体活動支援環境の存在を十分に把握しているだろうか？ 最近、地域でウォーキングマップを作成する活動などがみられるが、既存の道路、歩道をウォーキングに適した設備と考えて情報を発信していることになる。これもこのカテゴリーの対策の一つと考えられる。

2) 既存の施設・プログラムの利便性の向上

既存の施設・プログラムは住民にとって利便性の高いものだろうか？ 運動施設がそこにあることと、これが利用しやすいかどうかは別の問題である。環境の研究では「アクセス」という用語が好んで用いられるが、本来この用語は単に目的とする対象がそこに存在するかどうかだけを問題にしたものではなく、利便性が高いかどうか、魅力があるかどうかをも含めた概念である。施設を訪れたり、プログラムを利用したりするのはどんな人で、どこか

ら、どのような交通手段を用いてやって来るのだろうか？ 施設の利用時間帯、利用料金、利用資格等は十分に検討されただろうか？ 利用してほしい住民と、実際に利用している住民に違いはあるだろうか？ このように利便性の向上に関する視点は多い。既にある施設の有効活用も環境介入の一つと考えられる。

3) 都市計画など多分野の専門家との協力

たとえば、土地利用の多様性が身体活動に影響しているとしても、このエビデンスをどのように街づくりに生かしていくことができるかのアイデアは、我々保健医療職だけでは十分に発想できない。したがって、地理学、都市計画学、都市交通学、犯罪学、教育学など多分野の専門家の協力が不可欠である。たとえば、都市計画の分野では「コンパクトシティ」と呼ばれる街づくりの考え方がある。これは住居、就業、商業、医療、教育、娯楽といった多様な都市機能をコンパクトに集積した土地利用（街づくり）を目指すもので、これによって、環境負荷の少ない持続可能な都市を構築しようとするものである。身体活動の視点からは walkability の高い街づくりといえるだろう。最近コンパクトシティをコンセプトとした街づくり計画を掲げる都市もあり、このような流れの中に walkability のアイデアを加えることも身体活動推進の効果的な対策となりうる。このように、様々な分野と協力することにより、新しい対策のアイデアが生まれてくる。

4) セクター間の協働の推進

人が歩く街づくり、歩道や公園の整備、交通の安全の確立、スポーツの振興などの環境整備にあたり、健康関連部門だけで事業展開することは困難な場合が多い。しかし、街づくりにせよ、歩道の整備にせよ、事業は日々展開されており、土木、都市交通、教育などの関連部門はこれらを実施するための予算を持っている。したがって、環境整備のカギは、費用面以上に行政内での連携、協働体制の確立にかかっていると言えるだろう。他部門との協力により環境整備事業は格段に促進できるものと考えられる。

5) 環境を規定する法律、施策への介入

現在の環境を決定している法律や施策はどのようなものだろうか？ たとえば、都市計画に関する法律や施策は身体活動支援環境を規定しており、人々の身体活動に影響していると予想される。これらの要因を同定してこれに介入することも課題である。喫煙対策における健康増進法の成果はよい前例といえるだろう。

6. 今後の課題

これまで環境に関する研究の多くは米国，オーストラリアで実施されてきた。ここで得られた結論がヨーロッパや日本，あるいは地球上の他の地域でも成り立つかどうかは明らかでない。日本の環境には，日本での研究が必要と考えられる。また，これまでの研究の限界点として，環境や身体活動の評価方法として質問紙を用いた研究が多いこと，ほとんどが横断研究であったことなどが指摘できる。今後は，評価尺度としては客観的な手法（環境ならば環境観察やGISを用いた方法，身体活動ならば歩数計や加速度計）を加えていくこと，研究デザインの

面からは縦断研究，介入研究を実施することが期待されている。

この研究分野に対する認知や理解はまだ十分とは言えない。本稿では介入のためのいくつかのアイデアを述べたが，これらを実現するためには，この研究分野の議論の盛り上がり，多くの人々を納得させるより強力なエビデンスの確立が必要と考えられる。

次回は，「日常生活における生活活動評価の重要性」について，独立行政法人 国立健康・栄養研究所の田中茂穂先生にご報告いただく予定です。