

都市の walkability と生活習慣病

井上 茂 東京医科大学准教授

このような都市計画の研究集会で、医学の立場からお話しできることをありがたく思っています。

タイトルの walkability という言葉は「歩きやすい」、「歩ける」という意味の造語です。歩いて暮らせるまち、歩きやすいまちという意味です。最近では bikeability、「自転車に乗りやすいまち」という言葉も登場しました。健康の問題を扱っている人間からは、農業は体を動かすことにつながるから farmability という言葉はどうかという話が出ることもあります。

きょうは、公衆衛生と walkability について概観したあと、歩くことが健康とどう関係するのかを「身体活動と健康」としてご紹介します。つづいて、日本人の「身体活動の現状と対策」。行動心理学に基づく分析によって活発に運動する国民、よく歩く人たちに変えようという動きを紹介します。

私は、人の心だけでなく、環境にも働きかけねばならないと考えています。このような流れのなかで、「最近の身体活動環境に関する研究」を紹介し、最後は環境をどのように改善すればよいのかという話に進めたいと考えています。

公衆衛生とはなにか

まず公衆衛生という言葉ですが、医者は患者に投薬したり手術したりして治療しますが、医師法によれば人の健康を守ること、公衆衛生の向上が医師の任務とされています。公衆衛生というのは、病気の原因を広い視点から見る学問です。

たとえば、脳卒中は脳の血管が切れたり詰まったりする病気ですが、ではその患者に投薬したり手術したりするだけでよいのか。塩を食べすぎると脳卒中になりやすいことを突き止めて塩分を摂りすぎないよう教育する、あるいは脳卒中を起こしやすい状態を見つけることも仕事です。

脳卒中の減少に貢献した冷蔵庫？

事前に予防策を練ることは、健康を守るうえで役立ちます。脳卒中は、不調を訴える人を治療するだけでは対処できない病気です。いっぽうで、その脳卒中が日本では激減しました。日本人の寿命が長くなったのは脳卒中が減ったからです。

その理由を、公衆衛生の専門家は「塩の摂りすぎはよくないと宣伝した結果だ」、「高血圧を治療するようになったからだ」などと説明します。「冷蔵庫が普及したからだ」との主張もあります。食べ物を塩漬けにして保存する必要がなくなり、塩分摂取量が減ったから脳卒中も減ったという説です。

▶資料1 人が歩く街、歩かない街



(Drawing by Frank Spellberg)

そのように、人の健康を守る方法はいろいろです。都市計画や都市の構造、まちの環境など、まちのあり方も人の健康に影響しているといわれています。公衆衛生は、健康問題をそのような集団の問題として捉えたり、制度や社会のあり方の視点から分析・考察したりします。

じつは、公衆衛生の領域だけで一つの大学、大学院を形成しているのがアメリカです。しかし、私たち東京医科大学の教室には5人しか研究者はいません。5人で公衆衛生のすべての領域を担当できるわけがありません。多様な領域の研究者が協力し、議論することが重要だと私は認識しています。

まちの構造が人の健康に与える影響

【資料1】は、アメリカ人の研究者から頂いた絵です。上半分はアメリカでいま広がっているまちづくりの形態です。下半分は traditional と書いてあるように、従来のまちづくりです。

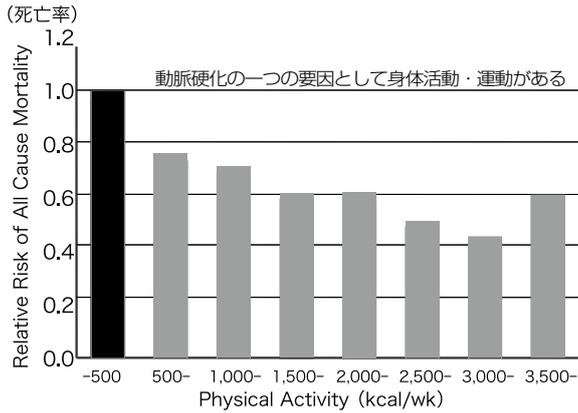
中央に広い道路が魚の肋骨のように走っています。そのうえで、住む場所、アパートメントのエリア、ショッピングのエリアと区分されています。昔のまちは道路の接続性がよくて、どの家からでもショッピングセンターに歩いて行けた。ところが、新しいまちの人がショッピングセンターに行くには遠回りしないといけないし、車が走っていて危ない、歩道もない。したがって、住民は歩かなくなる。これが日本にどれくらい当てはまるかは難しいところですが、まちの構造が人の健康に影響を与えることは否定できません。

walkability を支える要素

walkability を提唱した人は「Residential density」、「Land use mix」、「Street connectivity」、「Retail floor ratio」の四つの要因の関数だと説明しています。しかし、walkability をこの関数と定義しなくてもよいと私は捉えていますし、多くの

▶資料2 動脈硬化の一つの要因としての身体活動・運動

ハーバード大学卒業生16,936人を対象としたコホート研究



(R.S.Paffenbarger et al, New Eng J Med 314, 605-613,1986)

▶資料4 好ましくない生活習慣と全死因の相対危険度および寄与危険度

ハーバード大学卒業生10,269人(1977-1985年)

好ましくない生活習慣等	保有率 %人年	死亡数	相対危険度 (95% CI)	集団寄与危険度 (95% CI)
非活動的生活	56.6	318	1.25 (1.03-1.52) *	13.2 (1.1-23.9)
喫煙	15.8	114	1.87 (1.51-2.32) ***	11.3 (6.6-15.8)
高血圧	20.6	157	1.69 (1.36-2.04) ***	14.6 (8.5-20.4)
身長対過体重 (BMI≥26)	23.1	124	1.31 (1.06-1.61) *	6.3 (0.9-11.5)
上記一つ或いは両親の65歳以前の死亡	34.0	188	1.12 (0.93-1.36)	4.5 (-3.0-11.4)
一つ以上の好ましくない生活習慣	82.9	414	1.64 (1.20-2.24) **	40.9 (29.7-50.3)

*: P<0.05, **: P<0.01, ***: P<0.001

あるリスク要因の影響の大きさ
=個人に対する危険の大きさ×その集団でリスク要因を持つ者の割合

(R.S.Paffenbarger et al, New Eng J Med 328, 538-613,1993)

研究者もそう考えていると思います。ようは、世帯が比較的密集し、土地利用がミックスされ、道路の接続性がよくて、Retail floor ratioであると。最後のRetail floor ratioというのはいまよく翻訳できないのですが、敷地の面積と商業施設などの売り場面積との比のようです。こういう要因の高いところでは、人はよく歩くと指摘しています。

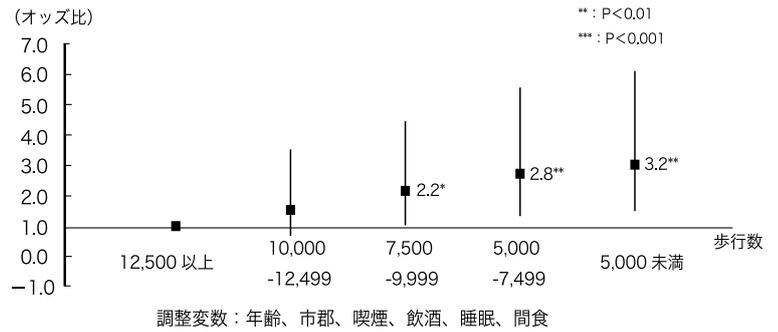
1998年のScienceに、こんな記事が掲載されていました。「近年、肥満が急激に増加している。その大きな原因は環境、すなわち過食と身体的不活動を促進する環境によっている」。そのような指摘があって、いま環境が注目されているのです。

[資料2] はハーバード大学のコホート研究です。コホート研究というのは、特定の要因を曝露した集団と曝露していない集団とを追跡し、研究対象となる疾病の発生率を比較することで、要因と疾病発生の関連を調べる研究方法です。

この資料は、ハーバード大学の卒業生16,936人をコホート集団として設定し、何年も追跡して死亡率を観察した結果です。横軸は体を動かした量です。まったく体を動かさない人の死亡率を1とすると、3,000kcal以上体を動かした人の死亡率は0.4くらいと少ない。きれいなドーズ・レスポンス・カーブ(用量反応曲線)が観察されています。

▶資料3 歩数別にみたメタボリック症候群のオッズ比(男性)

OR and 95%CI



調整変数：年齢、市郡、喫煙、飲酒、睡眠、間食
〈平成18年国民健康・栄養調査、平成22年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

体を動かすことは健康増進に欠かせない

[資料3] は2006年の国民健康・栄養調査の研究の結果で、歩数とメタボリック症候群との関係を示しています。12,500歩以上の人と比較すると、5,000歩未満の人はメタボの確率が3.2倍くらいになります。先ほどの分析もそうですが、年齢や飲酒や睡眠などほかの関連する要因をすべて多変量で調整しても同じような結果が残ります。したがって、歩数とメタボとは関係があるということになります。

運動に関連して重要なことをもう一つ強調しておく、運動していない人がじつに多いのです。[資料4] の右端の数字に注目してください。一つ左の「相対危険度」は、こういう生活習慣があるとどのくらいの確率で死亡するかという死亡の危険を表しています。この数値をみると、たとえば喫煙は1.87で、たばこを吸っていると死亡率は1.87倍になる。非活動的生活は1.25倍で、さほど大きくない。

ところが、じつさいに健康被害をうける——どのくらい危険度が大きいかは、相対危険度と、危険のある人が何%いるかの掛け算で決まります。その掛け算をしてみると身体活動は一気に13.2という数値になる。この研究では喫煙や高血圧と同じくらいのインパクトがあるのです。

[資料5] をご覧ください。つまり、みんなが運動するようになると死亡率が減る。その減り方には、喫煙や高血圧と同じくらいのインパクトがある。体を動かすことは、それだけ健康増進上、重要だということです。動脈硬化だけではなくがんの予防にもなります。それから、骨密度と書いてありますが、寝たきりなども予防できるのです。

しかし、行動変容は難しい

では、「運動すると健康によいですよ」と外来患者に一所懸命に宣伝すれば効果があるかということ、行動変容はなかなか難しいのです。[資料6] のグラフは、私が昔、東京都のある施設で集めたデータです。利用者がどのくらい減るかのデータです。みなさん、最初はやる気があって登録料などを払って運動をはじめますが、3か月で半分、1年後には20%に減っています。「健康によいからやろう」と、そのことだけを強調しても、そう簡単に人の行動は変わらないようです。

▶資料5 身体活動の各種疾患に対する効果

効果	関連	
寿命	↑↑↑	↔ =一貫していない関連あるいはきわめて限定的なデータ
冠動脈心疾患	↓↓↓	↑ =身体活動がこの変数を増加させるといういくつかの根拠
HDLコレステロール	↑↑	↑↑ =身体活動がこの変数を増加させるという中等度の根拠
血圧	↓↓	↑↑↑ =多くの研究からの身体活動がこの変数を増加させるという強い根拠
体脂肪	↓↓↓	↓ =身体活動がこの変数を減少させるといういくつかの根拠
内臓脂肪	↓↓	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという中等度の根拠
2型糖尿病	↓↓↓	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという強い根拠
インシュリン感受性	↑↑	↓ =身体活動がこの変数を減少させるといういくつかの根拠
大腸がん	↓↓	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという強い根拠
乳がん	↓	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという中等度の根拠
前立腺がん	↔	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという強い根拠
骨密度	↑↑	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという強い根拠
高齢者のADL	↑↑	↓ =身体活動がこの変数を減少させるという強い根拠
免疫機能	↑↑	

〈J. F. Sallis, N. Owen, *Physical activity and behavioral medicine*, SAGE Publications, 1999改変〉

国の身体活動推進対策とその現状

ではいま、どんな疾病防止の政策が展開されているかです。健康分野では10年計画の「健康日本21」（21世紀における国民健康づくり運動）が2000年にスタートし、いまは評価の段階です [資料7]。2003年には、健康増進法を根拠法に九つの領域に数値目標を設定し、健康づくりを進めています。5年前くらいから急に禁煙運動が進んだのも、じつはこの健康増進法の影響です。この健康増進法には、公共の場所では他人のたばこの煙を吸わないようにしなければいけない、という条文があります。法律の影響は大きくて、これをうけて都道府県も地方計画を策定しています。

運動分野ではどのくらい運動すればよいかの研究がまとめられ、厚生労働省は『健康づくりのための運動指針2006——生活習慣病予防のために』〈エクササイズガイド2006〉を作成しています。

特定健康診査・特定保健指導（メタボ健診）も進められています。ここ2、3年は幼稚園の子どもまでが、「メタボ、メタボ」というようになりました。これは、健康診断で異常な人を早く見つけて保健指導しましょうという国の政策です。

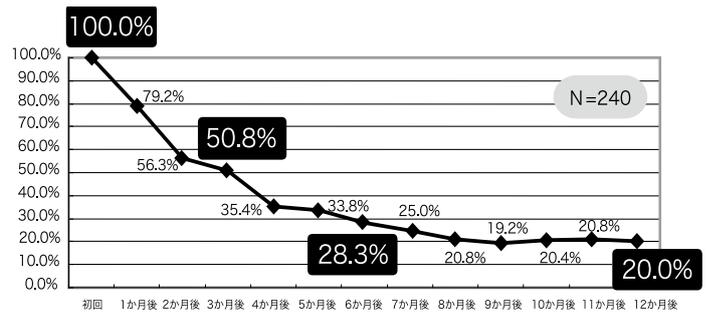
国が笛吹けど踊らず……

ところが、国民健康・栄養調査で歩数を調べてみると、どんどん減っています。この10年で1,000歩ちかく歩数が減っている [資料8]。これが私がきょうお話ししたいことであります。やはり環境、都市計画から考えなければいけないと私が思い到った状況、背景です。

対策——行動科学から環境へ

では、どのような対策をとるかです。最初は、行動を変えるには行動心理学をしっかりと学ぶ必要があると考えました。アメリカでは1996年にすでに、行動を変えるための理論がいろいろ紹介されています [資料9]。こういう研究を利用して行動変容をどんどん図らなければいけないと。日本もいまよ

▶資料6 ある運動施設における利用率の推移



〈権田、井上他、健康増進学会、2000〉

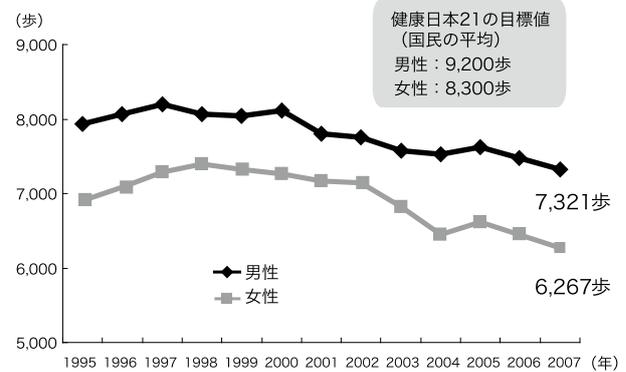
▶資料7 健康日本21運動

- 平成12年より10年計画でスタートした国民健康づくり運動
- 9領域で具体的な数値目標を設定
- 根拠法：健康増進法（平成15年施行）
- 都道府県、市町村は地方計画を策定

9領域

- ・栄養・食生活
- ・身体活動・運動
- ・休養・こころの健康づくり
- ・たばこ
- ・アルコール
- ・歯の健康
- ・糖尿病
- ・循環器病
- ・がん

▶資料8 歩行数平均値の年次推移



〈Inoue et al, MSSE, 2011〉

うやく、雰囲気的にはこのあたりまできている印象ですから、10年か15年くらい遅れているような気がします。いちばん下に Ecological Approaches とありますが、当時からの問題は環境も含めて考えないといけないという理解でした。

私もずいぶん熱心に心理学を勉強しました。かつては心理学の理論や手法を使って [資料10] のような教材をつくり、保健師さんや栄養士むけにセミナーもずいぶん開きました。

指導すると、一人ひとりの行動はたしかに変わりやすいのです。そういう理論をもとにした指導方法は指導者の養成、指導方法の標準化ができるなどの長所があります。しかし、長期的効果の継続性や、やる気のまったくない人への対策、多くのコストやマンパワーが必要であることなど、限界点もあります。これを5年くらいやっているうちに、人の心や心理に注目するだけで問題が解決するのだろうか、というような思いに至ったのです。

居住都市の規模と歩数

[資料11]は、金沢市でのパーソン・トリップ調査の結果です。黒い部分が徒歩ですが、1974年には徒歩で外出する、移動する人の割合は37%くらいあったのですが、現在では15%くら

▶資料9 アメリカで進んだ行動心理学の応用

- ・ Learning Theories
- ・ Health Belief Model
- ・ Transtheoretical Model
- ・ Social Cognitive Theory
- ・ Relapse Prevention Model
- ・ Theory of Planned Behavior
- ・ Social Support
- ・ Ecological Approaches



〈Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General, 1996〉

▶資料10 運動指導テキスト

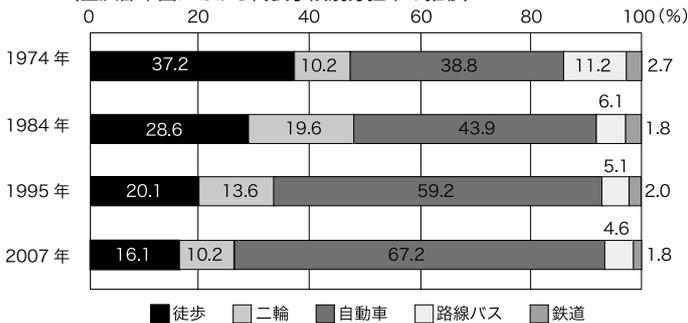
- ・ 目標設定
- ・ セルフモニタリング
- ・ 刺激統制法
- ・ オペラント強化法
- ・ (ソーシャルマーケティング)



〈井上茂著『運動指導7つのコツ——わかる！ 使える！ 行動療法活用術』(丹水社、2008年)〉

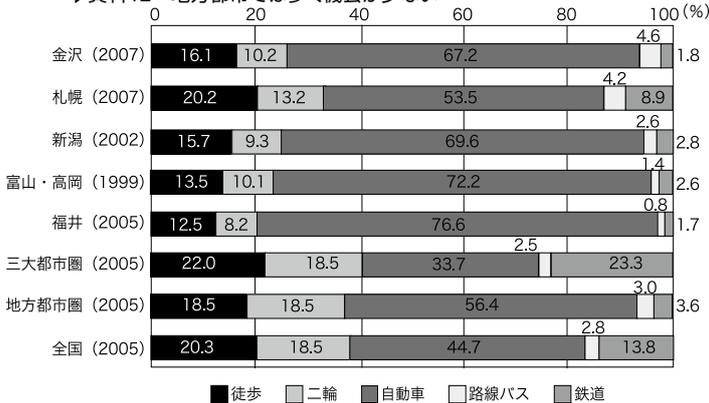
▶資料11 移動における交通手段の変遷

(金沢都市圏における代表手段別分担率の推移)



〈金沢都市圏総合都市交通計画協議会作成資料をもとに作成〉

▶資料12 地方都市では歩く機会が少ない



〈金沢都市圏総合都市交通計画協議会作成資料をもとに作成〉

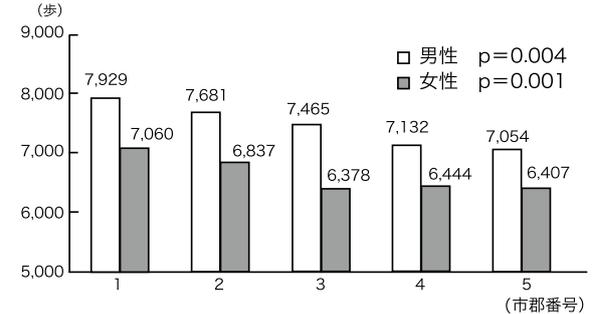
いに減っています。

この変化の理由はなにか。人の心が変わったからではなく、人を取り巻く環境が原因です。いまの時代をみても、大都市と地方のまちとでは徒歩で出歩く割合がずいぶん違う [資料12]。歩数も違うし、肥満の割合も影響しているでしょう。こういう状況にあって、心に働きかけるだけというか、心理学を使うだけでうまく解決できるのだろうかと思ったのです。

京都だとみなさん、歩いて買い物に行くことも多いと思うのですが、地方都市では車に乗ってまとめ買いすることが多く、歩かなくてもよい生活習慣になってきているのではないのでしょうか。

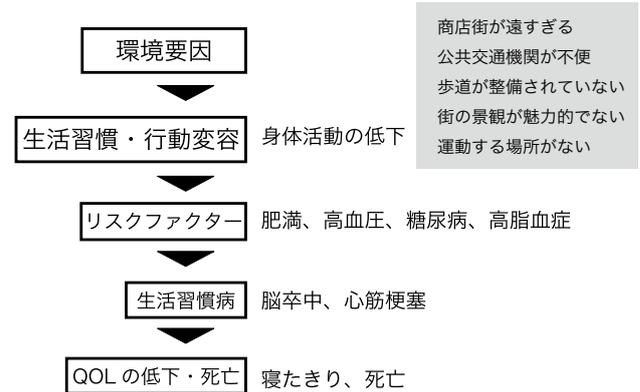
[資料13] は、都市の規模別に歩数を見たものです。「国民健康・栄養調査」の結果ですが、2番は人口10～20万くらいの都市だったと思います。3番が5～10万くらいの市、4番が5

▶資料13 居住都市の規模と歩行数 市郡番号別歩行数(年齢調整)



市郡番号は数字が小さいほど大都市を表す

▶資料14 環境・身体活動・健康



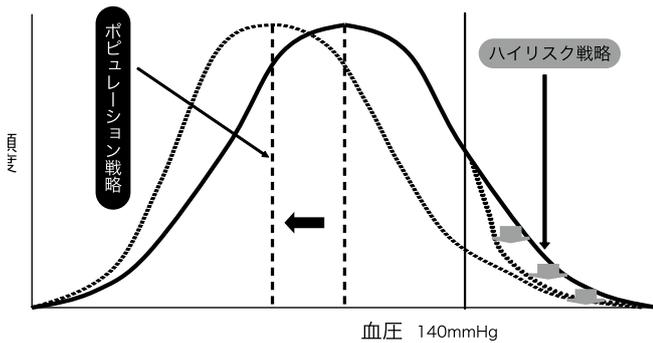
〈井上茂、日本公衆衛生学雑誌、2008〉

万未満の市。5番が町村ですが、まちの規模が小さくなるほど歩数が減ることが実際に起こっているわけです。この町村を都市と同じ構造につくり替えることはできませんが、環境が身体活動に影響し、健康まで影響することは推測できる。これにながができるかを考えないといけません。

これまで話したことをまとめると、かつては死亡や病気を予防するうえで医療はリスクファクターに注目していました。肥満や高血圧、糖尿病、高脂血症(脂質異常症)、こういうものです。これを早く見つけて治療すれば、大きな病気にならなくてすむと考えました。しかし、しだいにそうではなく、もっと行動に着目しようとなった。体を動かすとか食べるとか、そういうことに注目するようになりました。

いま注目が集まりつつあるのは、個人の行動ではなく、周りの環境です。身体活動でいえば、[資料14]に書いてるように、商店街の遠くに住んでいる人はあまり歩きません。

▶資料15 ハイリスク戦略とポピュレーション戦略



<<http://www.kenkouinippon21.gr.jp/index.html>>

公共交通が不便だと歩かなくなります。歩道が整備されていない、まちの景観が魅力的ではない、運動する場所がない、そのような問題があって行動パターンが形成され、それが病気をもたらすという考え方で研究しているのです。

最近、社会疫学という言葉が使われています。疫学というのは、病気の原因を探る学問です。病気の原因は高血圧とか糖尿病などだったのですが、最近は社会疫学という言葉のもとに、環境も病気の原因として扱うようになっていきます。

[資料15]は、公衆衛生の難しい有名な考え方です。ポピュレーション戦略という言葉がよく使われます。横軸に血圧、縦軸に頻度をおくと、このようなヒストグラムができます。高血圧の人は病気になりやすくて死亡率も高いので、高血圧の人を見つけて指導・投薬して、高血圧の人たちを減らす。これをハイリスク戦略といいます。従来の戦略です。

最近では、山全体を左に動かさないと高血圧の人は減らないといわれています。そのポピュレーション戦略の一つの方法として、社会環境に着目しようとしています。

身体活動支援環境に関する研究の現状

1) 環境と身体活動

[資料16]は、私たちの実施した身体活動支援環境に関する研究です。住民基本台帳をもとに4,000人を抽出しています。無作為に20歳から69歳の対象者を抽出して手紙を送り、返事をもりました。つくば市、小金井市、静岡市、鹿児島市でやりました。住民基本台帳からの抽出が比較的容易にできることが都市の選択の理由でした。住民基本台帳は基本的には公開されているのですが、自治体にはいろいろバリアがあります。

[資料17]がその結果です。1,500人くらいから回答が得られました。

さて、歩くことに関係する要因ですが、この調査では「住居密度」と「混合土地利用」などと書いてあって、混合土地利用は多様性とアクセスとに分けて評価しています。「道路の接続性」、「歩道・自転車道」、「景観」、「交通安全」、「治安」、こういうものを質問紙で尋ねています。

この結果、歩行時間と関係していたのは、「住居密度」と「歩

▶資料16 日本の4都市における調査

▶対象
住民基本台帳から抽出した4,000名
(20-69歳の男女)

▶方法
郵送による横断研究

Kagoshima
547km²
604,431
1,105 /km²

Shizuoka
1,388km²
710,854
512 /km²

Koganei
11km²
113,433
10,312 /km²

Tsukuba
Area:284km²
Population:208,985
Density:736 /km²

<Inoue et al, *J epidemiol*, 2010>

▶資料17 自宅近隣の環境と歩行時間(n=1,445)

	オッズ比 (95%信頼区間)	P値
住居密度	1.47 (1.11, 1.96)	0.008
混合土地利用：多様性	1.19 (0.89, 1.60)	0.238
混合土地利用：アクセス	1.33 (1.00, 1.78)	0.053
道路の接続性	1.01 (0.77, 1.34)	0.924
歩道・自転車道	1.56 (1.19, 2.04)	0.001
景観	1.49 (1.14, 1.95)	0.004
交通安全	1.02 (0.77, 1.35)	0.895
治安	1.03 (0.79, 1.36)	0.816

調査要因：性別、年齢、居住都市、仕事の有無、教育歴、BMI、自覚的健康感
<Inoue et al, *J epidemiol*, 2010>

道・自転車道」、「景観」でした。オッズ比は、何倍くらい基準以上の歩行をしているかを示しています。週に150分以上歩くかどうかが基礎になっています。これは健康づくりのガイドラインのレベルです。続けて10分以上歩き、それが週150分以上になるかどうかで、そういう人は1.5倍くらいです。このように環境がよいと、基準を満たしていることになります。

ところが、歩行を目的別にみると、おもしろいことに関係する環境要因が違ってきます [資料18]。歩行時間を、「日常生活における歩行」と「散歩・ウォーキング」——トランスポート・ウォークとかレジャー・ウォークという言葉でもよばれますが、そういうものに分けてみます。そうすると日常生活での歩行には「住居密度」、「混合土地利用」、「道路の接続性」が貢献しています。

では、「散歩・ウォーキング」に貢献しているのはなにか。歩道や自転車道が整備されているかどうか、景観はどうか、交通の安全性はどうかなどが関係していました。こういう関係は、男性と女性でも違うし、おそらく高齢者と若者でも違うというように複雑です。同じ要因であっても、高齢者には良いが若者には悪い場合もあります。

たとえば、アメリカにはカルデサックという住宅街の道路計画の方式があります。表通りから住宅街に入る車を減らすために街路を少なくし、しかも街路に入った車は行き止まりがロータリーになっていて、すぐに元の表通りに戻される構造です。生活に車を使うことが前提の方式で、歩くには不向きで若者にはあまり歓迎されないのですが、通り抜ける車が

▶資料18 目的別歩行時間と環境要因 (n=1,473)

	日常における歩行		散歩・ウォーキング	
	オッズ比 (95% CI)	P値	オッズ比 (95% CI)	P値
住居密度	2.09 (1.56, 2.81)	<0.001	0.94 (1.70, 1.26)	0.677
混合土地利用：多様性	1.69 (1.25, 2.30)	<0.001	0.93 (0.68, 1.27)	0.643
混合土地利用：アクセス	2.11 (1.56, 2.84)	<0.001	1.01 (0.75, 1.36)	0.944
道路の接続性	1.43 (1.07, 1.91)	0.015	1.05 (0.79, 1.40)	0.750
歩道・自転車道	1.26 (0.96, 1.65)	0.100	1.47 (1.11, 1.93)	0.006
景観	1.28 (0.97, 1.69)	0.079	2.22 (1.66, 2.97)	<0.001
交通安全	0.87 (0.65, 1.17)	0.356	1.48 (1.10, 2.00)	0.009
治安	1.05 (0.80, 1.39)	0.721	1.07 (0.81, 1.42)	0.618

調査要因：性別、年齢、居住都市、仕事の有無、教育歴、BMI、自覚的健康感
 (Inoue et al, *J epidemiol*, 2010)

▶資料19 日常歩行と余暇歩行に特徴的な知見

- 男女差がある
 - ・女性：日常歩行で環境との関連が明瞭
 - ・男性：余暇歩行で環境との関連が明瞭
- 高齢者
 - ・男女差が小さくなる
 - ・日常歩行と余暇歩行の差が小さくなる
 - ・一般成人では余暇歩行に関連している要因（景観、社会的環境など）の有用性が増す
- いつもコンスタントに関連がみられる項目
 - ・混合土地利用、景観、歩道、世帯密度、運動場所など
- 一定した結果が得られない項目
 - ・交通安全、治安

▶資料20 限界点

- 横断研究⇒縦断研究、介入研究の必要性
 - ・因果関係に言及できない
 - ・よく歩く人が環境を良く認知する
 - ⇒「安全」指標で観察されている仮説と一致しない結果
 - ・身体活動を活発に行いたい人がよい環境の地域で暮らす
- 質問紙⇒客観的な指標の開発
 - ・正確に測定できるのか？ 客観的指標との乖離も報告されている
- 交絡要因の問題⇒多様な指標の測定
 - ・例：環境の良い地域⇒SESが高い⇒健康意識が高い

こなくて安全性が高いことから高齢者には好まれるようです。そのように近年は歩行とまちづくりの複雑な関係がたくさん報告されるなかで、比較的整理されてきたのはトランスポート・ウォークとレジャー・ウォークとの違いです。

Heart Foundation of Australia (オーストラリア心臓基金) は、歩くまちをつくる提案書を出しています。このなかでトランスポート・ウォークに関係するのは、サービスへのアクセス、土地利用形態、道路の接続性、世帯密度だとしています。つまり、密集したまちづくり、商店街や目的地や住む場所をゾーニングせずに近接化させ、道路の接続性をよくする提案をしています。

いっぽう、レジャー・ウォークによいまちは、運動できる場所へのアクセスがよくて、歩道がしっかりしていて、景観のよいところである、そういう報告書を出しています。

私たちもいろいろ調査をしています [資料19]。最近では高齢者の調査もしました。特徴的な所見としては、やはり男女差があります。女性では日常歩行と環境の関係が強いのですが、男性では余暇歩行と環境との関係が強いと感じています。

高齢者には環境の影響が大きいと思っていたのですが、高齢者はたいへん複雑であることがわかってきました。よく歩ける方も歩けない人もいて、まとめて解析すると関係性が弱くなります。まず男女差が小さくなります。男性だから、女性だからという要因は弱くなり、日常歩行と余暇歩行の差も小さくなる。つまり、関係する環境要因が似通ってきます。

そういうなかで、コンスタントに関連が見られるのは、Land use mixや歩道、世帯密度です。運動場所は少し微妙で、

結果が出てこないのが安全性。交通安全と治安は、歩行にとって重要であることがなかなか観察できず苦労しています。

さて、現在の研究の限界点です [資料20]。

その一つは横断研究だということ。疫学では横断研究、断片的な研究は因果関係を問えないことになっています。たとえば、環境がよいから歩くと私たちは説明していますが、よく歩くから環境が認知できるのかもしれない。とくに安全指標で、危険なほどよく歩くという結果がしばしば出てきます。因果の逆転です。歩く人ほど危険な箇所がわかる、危険性を認知する。日常生活でも、よく歩く人のほうが危険な環境をよく認知するという逆の関係も充分にあります。

あるいは、体を動かしたい人は、必然的に体を動かさなければいけない地域、動きやすい地域に住むようになるという因果の逆転も指摘されます。そんなことで引越しますか、と突っ込まれるかもしれません。しかし、これに反論する完璧な材料はありません。

質問紙での調査についても、これで正確に測定できるのかという問題があります。もっと客観的な指標が必要です。じっさいに、同じ地域を質問紙での評価と、GIS(地理情報システム)のような客観的指標で評価したときに乖離がある場合もあります。最近GISを使った研究をしていますが、男性はコンビニの近くに住んでいるとよく歩いており、女性は運動施設の近くに住んでいるとよく歩いています。どうしてそうなるのか考察が必要ですが、そのような結果もあります。

交絡要因の問題もあります。いろいろ複雑に絡みあっている要因があるだろうということです。たとえば、環境の良い地域はSES (Socio-economic status = 社会経済状況) も高く、そこに暮らす裕福な人は健康に対する意識が高いのではないかという指摘があります。こういう一つひとつに、質の高い研究で反論するというか、それでも環境は重要なのだと主張しなければいけないと考えています。

2) 環境の評価

環境の評価方法ですが、Perceived environment (主観的環境尺度) は質問紙を使用します。Objective environment (客観的環境尺度) は現場に出かけてチェックリストを使って視察し

▶資料21 どんな環境要因が注目されているのか

環境要因	内容
住居密度	人口密度、住居密度の高い地域
混合土地利用：多様性	商店、サービスなど、歩いて行ける目的地が多い
混合土地利用：アクセス	目的地へのアクセスが良い
道路の連結性	交差点密度が高く、目的地まで最短距離でいける
歩道・自転車道	自転車道、歩道が良く整備されている
景観	景観が良い、興味深い建物
交通安全	安全に歩いたり、自転車に乗ったりできる
治安	犯罪が少なく安心して外出できる
運動場所へのアクセス	公園、スポーツジム、体育館、オープンスペース
公共交通機関	公共交通の利便性が高いかどうか

〈Neighborhood Environment Walkability Scaleより
井上茂、下光輝一ほか「体力科学」Vol. 58: 453-62, 2009〉

ます。もう一つ、GISを使った方法があり、この三つにほぼ大別されます。

【資料21】は質問紙ですが、私たちの研究もこれをよく使っています。これはNeighborhood Environment Walkability Scaleという世界的によく知られている環境質問紙で、このような項目が評価されています。

たとえば、IPAQという他の質問紙の内容例です。「日用品を買うためのお店や、スーパーマーケット、商店街などが、自宅から歩いて行ける範囲にたくさんある」という問いに、「まったくあてはまらない」、「ややあてはまらない」、「ややあてはまる」、「ひじょうによくあてはまる」という回答が用意されています。このような質問をするのが質問紙による評価の典型的なパターンです。

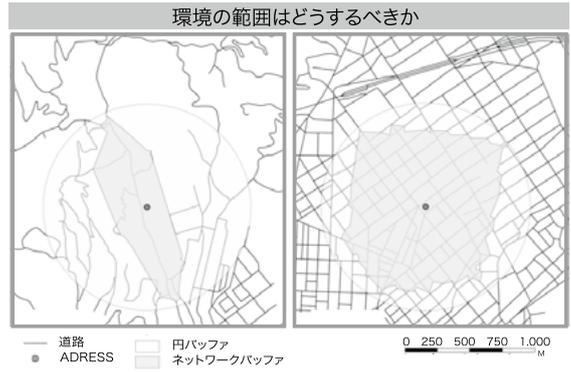
Auditというのは調査者がチェックリストを使って、現地を観察する方法です。Micro Environment (微小環境、局所的環境) を評価するツールが多く、たとえば運動施設を見に行つて、その施設がどのような運動に適しているかを観察するか、公園の特徴を評価・分析して客観的なデータに落とし込む。

遊歩道や自転車道を評価するツールや通りを評価するツールもあります。たとえば、歩道の広さはどのくらいあるか、歩道が両側にあるか、木が生えているか、歩道と車道のあいだに段差があるか、ガードレールがあるか、そんなものを一つひとつチェックして現地の状況を記録し、そのあたりに住んでいる人の身体活動、歩く量などとの相関をみます。おそらくそういう人は町中のストリートを評価して、その評価を統合してある狭いエリアの環境指標をつくらしているのだと思います。これは日本ではまだあまりされていません。

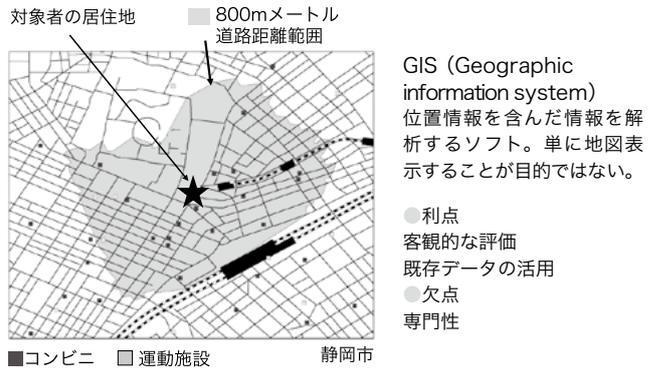
ある地域を評価するにも、その地域でも住んでいる場所が違えば近隣の環境は違います。そこで、ある人が住んでいる点を決めたとえで、たとえば半マイルの円を描いて、その内部の道路の構図を評価したり、商店の数や緑の量、道路に歩道が付いているかどうかなどを評価して、この人の環境指標をつくることを行なわれています【資料22】。

さらに、ただ円を描くのではなく、その点から道路沿いに半マイル行くとどういふエリアになるかという環境評価も行なわれています。これをネットワーク・バッファといいます。【資料22】の右図の人は半マイル行くと広い領域に行けますが、

▶資料22 地理情報システム(GIS)による評価①
円バッファとネットワーク・バッファ



▶資料23 地理情報システム(GIS)を用いた評価②



左側の人は道路の連絡がよくないために狭い地域にしか行けません。

【資料23】は静岡市の状況です。このどこかに住んでいる人のネットワーク・バッファ内にコンビニや運動施設がいくつあるかを数え、その人の商店へのアクセスや運動施設へのアクセス指標を評価するのがGISを使った評価です。このように環境指標と活動量の研究が進んでいます。

3) 自治体における地域環境評価の取り組み

各自治体が、自分のまちの環境を評価して、「身体活動によい」とか「歩くまちです」、「健康によいまちです」など、まちの個性を簡単に表現できないかという動きもあります。

【資料24】は先ほどの質問紙と同じなのですが、英語版の翻訳だと学術的になって難しいところもあるので、もう少し簡便な質問紙にしたいと、「身体活動・運動」、「栄養」、「飲酒」、「喫煙」の4分野でそれぞれ10問の「健康づくり支援環境評価質問紙」をつくり、自治体で使えないかと探っています。

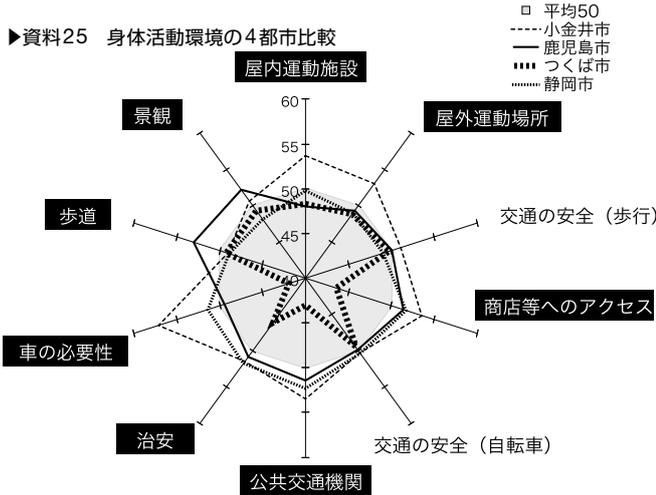
たとえば、こんな設問を用意しています。「私の住んでいる地域、私の周辺、自宅には(では……)」という設問に、たとえば「身体活動」だと「交通事故の危険が少なく安全に歩くことができる」、「栄養」だと、「栄養バランスのよい食べ物が適当な値段で入手しやすい状況にある」、「飲酒」だと、「コミュニケーションのための飲酒は当然なこととされている」、「喫煙」だと、「飲食店でたばこの煙を吸わされることがよくある」などについて「ひじょうによくあてはまる」、「ややあてはまる」などの4件法に「わからない」を加えて住民に答えてもらい、

▶資料24 健康づくり支援環境評価質問紙

	身体活動・運動	栄養	飲酒	喫煙	その他(一般)
主要項目 23項目	屋内運動施設へのアクセス	家庭での食物アクセス	アルコール飲料へのアクセス	反喫煙に関するメッセージの普及	健康診断の機会
	屋外運動場所へのアクセス	家族等からの食情報入手	飲酒風土(正当性)	たばこ製品の入手環境	マスメディアからの適切な健康情報の入手
	交通の安全(歩行)	栄養成分表示の整備	飲酒風土(必然性)	公共交通機関における無煙環境	健康づくり教室
	商店等へのアクセス	バランスメニューの提供	飲酒に関する公的機関の活動	飲食店における無煙環境	
オプション 20項目	交通の安全(自転車)	地域の食物アクセス	飲み放題の店	禁煙治療の普及	
	公共交通機関へのアクセス	食の安全の認識	飲酒場所へのアクセス	喫煙防止教育の普及	
	治安	人との共食	周囲の人の飲酒	医療機関における無煙環境	
	車の必要性	家族の協力	寛容な飲酒文化	官公庁・公共施設における無煙環境	
	歩道の整備	食学習の場の有無	飲酒をすすめられる頻度	家庭における無煙環境	
	地域的美観	食学習の仲間	飲酒に関する情報	医療従事者からの禁煙のすすめの普及	

〈平成19年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究」より〉

▶資料25 身体活動環境の4都市比較



〈平成19年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究」より〉

私たちのまちはどういう環境にあるのかを評価できないかと、こういう質問紙をつくってみました。

その結果、たいへんおもしろい結果がでました [資料25]。先ほどのつくば市、小金井市、静岡市、鹿兒島市でこれを試したところ、まちによってずいぶん差がありました。このレーダー・チャートが大きいほどよい環境です。

運動については、小金井市がいちばんよくて、つくば市がいちばんよくないまちでした。あるていど予想がついていたのですが、小金井市は比較的東京のまちなかの中にあるからです。しかし、つくば市の評価が低かったのは興味深いものでした。数十年前になりますが、「これがよいまちだ」という考えに則って新しくつくられたのがつくば市です。そのことが、逆に歩くうえでよい環境ではなかったのではないかと。ゾーニングがしっかりしていて、住む場所、商業地域、文教地域などに分かれていると、あまりよくないのかもしれない。歩数調査をすると、小金井市はよく歩き、つくば市はあまりよくない結果がでています。

「地域における健康づくり支援環境評価・対策マニュアル」を研究班でつくりました [資料26、27]。それぞれのまちで、何点だから良い悪いというのは難しいので、それぞれのまちの点数を参照値として掲載したり、どのような対策が可能かを箇条書きにして環境の改善に活かす研究をしたりしまし

▶資料26 環境評価マニュアル



〈平成19年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究」より〉

た。そうすると、いろいろなことがわかってきました。

そのような研究は世界的に増えているのですが、日本はまだまだ少ない現状です。外国では、都市計画のひとと公衆衛生のひとと一緒に仕事をしている例を見ます。日本でも、私もと一緒に仕事をしたい方があればと思っています。

じつは、ときどき厚生労働省のひとと話をするのですが、「先生の言うことはよくわかる。環境も大事だと思うのだけれど、ずいぶん壮大ですね」と言われてしまう。なかなか次の一歩に進めない印象があります。

環境改善にむけて

では、環境を変えることはできないのか。田舎のまちは東京のようにすることはできません。行政は縦割りですから、厚生労働省のひとに道路整備の話をする、「それは私たちの仕事ではない」という。たしかにそうですが、都市の整備や道路の整備は日々行なわれています。どこが予算をもっていて、どの歩道をどう整備するかをどのように決めるかは知りません。でも、重要なのは、いろいろな分野の人が同じアイデアのもとに協力することです。私の意見を土木の人、都市交通の人に理解してもらえば、もっと影響を及ぼせるはずだと思います。ですから、私は協働という言葉をよく使います。一緒にやるのが環境改善に向けて重要なのです。

環境整備は不可能か

保健部門が環境を変えることはできないが、環境に配慮した対策はもっと重要です。厚生労働省で、「歩数を増やすにはどういう指導をするか」と議論すると、対策例としてよく出てくるのが「一駅早く降りて歩く」とか、「日常生活のなか

▶資料27 屋内運動施設へのアクセスと対策例

設問：利用しやすい体育館、スポーツジムなどの屋内の運動施設があるか

参考点	全体			つくば市			小金井市			静岡市			鹿児島市		
	全体	男	女												
平均スコア	2.62	2.48	2.73	2.43	2.44	2.43	3.02	2.72	3.25	2.59	2.51	2.66	2.40	2.24	2.53
標準偏差	1.10	1.09	1.09	1.05	1.04	1.06	0.98	0.98	0.93	1.14	1.18	1.11	1.11	1.13	1.09
非常によくあてはまる (%)	23.9	19.5	27.5	14.6	14.8	14.4	37.4	22.5	48.6	26.1	24.2	27.8	17.1	16.0	17.9
ややあてはまる (%)	31.4	31.1	31.6	35.4	37.5	33.7	31.0	35.0	28.0	26.6	26.4	26.9	32.9	25.3	38.9
ややあてはまらない (%)	17.0	18.6	15.7	18.2	19.3	17.3	17.1	23.8	12.1	18.1	14.3	21.3	14.1	17.3	11.6
全くあてはまらない (%)	21.4	24.9	18.6	24.5	25.0	24.0	9.1	12.5	6.5	23.1	27.5	19.4	29.4	34.7	25.3
わからない (%)	6.3	6.0	6.5	7.3	3.4	10.6	5.3	6.3	4.7	6.0	7.7	4.6	6.5	6.7	6.3

解説

- 屋内の運動施設（体育館、スポーツジムなど）が地域にあって、利便性がよいかどうかを評価する項目です。
- 「全くあてはまらない」「ややあてはまらない」と答えた住民の多い地域では、運動を支援する環境が整っていないと判定できます。
- 高齢者や障害者が多い地域、雨、雪、寒さ、暑さなどの気象条件のために屋外で運動することが困難な地域では、対策の重要性がより高いと考えられます。

対策例

視点	対策例
運動施設が身近に存在するか	・ 運動施設の立地を工夫する ・ 学校施設など、既存の運動施設で開放できる施設はないか
運動施設までの交通は便利か（駐車場、駐輪場の利便性も含む）	・ 利用者はどのような交通手段で来館するのかを考えて利便性を向上させる
運動施設の活用方法について十分に住民に情報が行きわたっているか	・ 運動施設の活用方法について情報の周知を図る
開館日、開館時間は住民のニーズにあっているか	・ 利用者のニーズを把握して、開館日、開館時間を検討する
利用料金の設定は適切か	・ 気軽に利用できる料金設定にする
利用者の資格に制限はあるか（適切か）	・ 利用資格を再検討する ・ 利用方法に関する情報の周知を図る
利用の予約は必要か（手続きは簡便か）	・ 予約手続き等の利用手続きを簡便化する ・ 利用方法に関する情報の周知を図る
実施できる種目の多様性	・ 住民のニーズを把握して設備を整える
だれでも安全に活用できる施設か	・ 安全性の確保に努める

〈平成19年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究」より〉

でよく歩く」といったことです。しかし、北海道の田舎に住んでいる人に、「一駅手前で降りて歩く」とか、「日ごろからよく歩く」ようにするにも、そもそも歩くチャンスがないし、一駅早く降りたら帰り着くまでに疲労困憊してしまう。

そのように、全国一律ではなく、地域ごとの環境を考えた指導・対策が必要です [資料28]。「よく歩きましょう」も、ある意味、一律な対策かもしれません。歩く環境にない人には、「よく歩きましょう」ではなく、「きちんと運動しましょう」のほうがよいのかもしれませんが。

このように環境を考慮して保健指導を行なうことの利点として、自治体の人が環境に目を向けるということがあります。環境のどこがよい、どこが悪い、どういう問題があるかに気づき、ひいては環境の改善につながるのだと思います。

いっぽう、直接的に環境を変える建設とか土木の方にも、健康を考えた政策・まちづくりをお願いしたいのです。最終的には両方がそろうことが必要でしょう。こういう取り組みは、小さい自治体のほうがうまく対処するかもしれません。

2年前のことですが、静岡県のある自治体が熱心に私の話を聞いてくれ、私が「まちのいろいろな課のキーパーソンを集めてミーティングをやりようよ」と提案したところ、実施することになりました [資料29]。住民福祉部健康課や建設課、都市計画課、農政課、生涯学習課などから集まってくれ、先ほどからの話をかいつまんでお話ししました。

[資料30] の身体活動の環境評価を見ていただき、こういうものが重要だと思うのですが、みなさんどう思われますかと

ディスカッションしました。「あなたの課の事業は、私のいう環境要因に関係していますか」と尋ねました。

縦軸は質問紙の項目と一致しているのですが、「私の課はこの項目は関係している、この項目は関係していない」と答えていただきました [資料31]。すると、多くの課が自分の課の仕事と、質問紙の内容とはよく関係していることを認めたのです。よく見ると、課によって積極的な参加に濃淡はあります。まちづくり推進室の人はあまり興味ないとか、社会教育課の人はすごく興味を示しているなどがわかる。それは、それぞれの課の特徴というよりも、その人の特徴かもしれません。とにかく、いろいろな課に「そのことなら、うちの事業としてやっています」と答えていただきました。

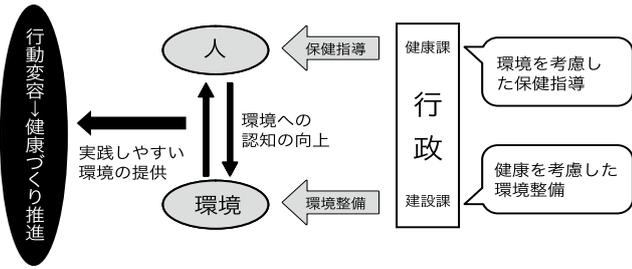
具体的な事業を尋ねると、[資料32] のような細かい事業をたくさん挙げてくれました。うちのこの事業はこの項目に関連している、などと答えていただきました。こういう横のつながりで協働に変えることが重要なのだと思います。

協働を勧めるトロント憲章

身体活動のトロント憲章には、協働になにが重要かを書いています。私も都市計画の人と一緒に仕事をしたいとお話すると、「それはよい考えですね。ぜひ一緒にやりましょう」と、互いにやりたい気持ちはあっても、どこから、どう協力すればよいかわからない。使っている言葉も違うし、研究する意味も手法も違って、なかなか難しい。しかし、このトロント憲章にはよいことが書いてあります。

まず協働を進めるには、パートナーシップの構築が重要だ

▶資料28 健康づくりの推進にむけた環境介入のイメージ



〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

▶資料29 多分野合同ワークショップ

テーマ	多部門協働による身体活動支援環境の整備
日時	2008年10月2日
場所	静岡県某自治体
参加部署	住民福祉部健康課、建設課、都市整備課、学校教育課、生活環境課、農林課、まちづくり推進室、社会教育課
内容	1. 身体活動支援環境の考え方の説明 2. 環境要因(10項目)について、各部署で関連する事業はないか、どのような事業なら実現の可能性があるのかを話し合った。

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

▶資料30 健康づくり支援環境質問紙(身体活動)

お住まいの地域、家庭など、あなたの周囲の環境についておうかがいします。最も近い選択肢の一つを選んで、○をつけてください。

私の住んでいる地域、私の周辺、自宅には(では)……

	1	2	3	4	5
1 利用しやすい体育館、スポーツジムなどの屋内の運動施設がある	1	2	3	4	5
2 公園、遊歩道、グラウンドなどの屋外で運動できる場所が多い	1	2	3	4	5
3 交通事故の危険が少なく、安全に歩くことができる	1	2	3	4	5
4 日常のちょっとした買い物は、自宅から歩いていける範囲で済ませることができる	1	2	3	4	5
5 交通事故の危険が少なく、安全に自転車に乗ることができる	1	2	3	4	5
6 公共交通機関(電車、バスなど)が便利である	1	2	3	4	5
7 犯罪の危険が少なく、夜間でも安全に歩くことができる	1	2	3	4	5
8 車なしでは生活することが難しい	1	2	3	4	5
9 歩道がよく整備されている	1	2	3	4	5
10 清掃が行き届き、町並みや景観がきれい	1	2	3	4	5

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

と。それは、「共通の価値観とプログラムを見だし、果たすべき役割、責任および情報を共有することによって構築される」と書いてあります。価値観を共有し、ともに取り組む。なんとなく取り組むのではなく、一緒にやろうというプログラムを見つけることが重要だと。その意味では、藤井聡先生が取り組まれているモビリティ・マネジメントは、私たちと都市交通の分野とが協働できるプログラムではないかと思えます。うまくやれそうなものからはじめて、しだいに交流を深めるのがよいだろうと思っています。

もう一つは、既存の財源、サービスの再方向づけも重要だという指摘です。「どんな身体活動を推進するのか(行動の特異性)に着目する」というものです。たとえば、モビリティ・マネジメントに国土交通省が取り組んでいて、健康の視点も充分に入っていますが、そこに新たに健康の方向づけをして、

▶資料31 結果1: 静岡県某自治体の環境要因と事業の関連(10の環境要因と各部署の事業は関連するか?)

項目	非常に関連する	やや関連する	やや関連しない	全く関連しない
1 屋内運動場所へのアクセス	社会教育課	都市整備課 学校教育課		生活環境課 まちづくり推進室 建設課
2 屋外運動場所へのアクセス	社会教育課 都市整備課	まちづくり推進室 建設課 学校教育課		生活環境課
3 歩行するときの安全	社会教育課 生活環境課 建設課		都市整備課	まちづくり推進室 学校教育課
4 商店街等へのアクセス			都市整備課	社会教育課 生活環境課 まちづくり推進室 建設課 学校教育課
5 自転車に乗るとき	生活環境課 建設課	社会教育課	都市整備課	まちづくり推進室 学校教育課
6 公共交通機関の利便性	社会教育課		都市整備課	生活環境課 まちづくり推進室 建設課 学校教育課
7 治安	社会教育課	生活環境課 建設課 都市整備課	学校教育課	まちづくり推進室
8 車を使わない生活			生活環境課	社会教育課 まちづくり推進室 建設課 都市整備課 学校教育課
9 歩道の整備	社会教育課 建設課	都市整備課		生活環境課 まちづくり推進室 学校教育課
10 景観	社会教育課	生活環境課 建設課 都市整備課	まちづくり推進室 学校教育課	

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

その活動や財源などをそのまま引き継いで再方向づけする、あるものを活かすことを勧めています。協働を進めるうえで、この二つの視点はよい考えだと思っています。

ワークショップで確認できたこと

ワークショップで確認できたことは、予防医学分野と都市計画分野を含む多くの分野のあいだで、価値観の共有、協働体制の構築の余地が充分にあることでした。

たとえば、通勤という身体活動に着目すると、モビリティ・マネジメントやエコ通勤があります。

通学に着目すると、教育の分野では子どもの体力の問題や安全性の問題があります。学校の統廃合で通学の確保が問題になっているようですが、そういうドキュメントには、子どもを何分以内に学校に届けるかなどが書いてあります。しかし、子どもをバスに乗せると歩かなくなるが、歩かせれば強い体がつくれるなどの視点はまったく入っていない。それも仕方ないことですが、協力する余地はあると思います。

買い物行動に着目すると中心市街地活性化とか、都市計画ではコンパクト・シティとかパーク・アンド・ライドの課題。国土交通省はコミュニティ・サイクルや自転車道を整備したいと考えているようです。こういう震災があると、人の力で移動できることの重要性を再認識させられます。

農政の課題には農地の保全の問題がありますが、これも私たちが共働できる分野だと思っています。

▶資料32 結果2：身体活動推進に関連する各部署の事業と見解

部署	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9	項目10
	屋内運動場所へのアクセス	屋外運動場所へのアクセス	歩行するときの安全	商店街等へのアクセス	自転車に乗るときの安全	公共交通機関の利便性	治安	車を使わない生活	歩道の整備	景観
社会教育課	巡回バス、駐車場、料金、開館時間、夜間照明	巡回バス、駐車場、料金、開館時間	ウォーキング道の整備、電灯	車なしでは難しい	歩道の整備	巡回バスの利用率向上	街灯の設備、安全な公園		一部歩道なし	清潔さがリピーターを増やす
生活環境課			各区の住民から直接意見を聞いている。警察への陳情の推進（標識、信号など）		子どもの自転車免許証の発行		防犯灯の整備、防犯連絡協議会	住民カードと免許証返納		ごみの収集等
まちづくり推進室	駐車場、スポーツ施設でなくても運動ができる屋内	トレイルロード（ハイキング道）の整備、買い物への道								
建設課			安全で住みよい生活環境を守るための道路整備		狭い道路の拡張や改良整備による安全で住みよいまちづくり					景観に配慮した生活環境整備としての歩道設置
都市整備課	施設の内容（平面計画）について	公園整備の場所、内容	整備する施設内容について				整備する施設内容について		整備する施設内容について	
学校教育課	公共施設の開放	公共施設の開放					道徳観の形成（子どもたちの）			

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

▶資料33 通勤手段と生活習慣病

	OR of being overweight or obese (95%CI)	
	Men (n=7,955)	Women (n=8,750)
Driving	1.00	1.00
Walking/bicycling	0.69 (0.60, 0.79)	0.80 (0.70, 0.91)
Public transport	0.72 (0.61, 0.86)	1.01 (0.87, 1.17)

調整要因：年齢、出身国、教育、片道通勤時間
 〈Lindström (2008)：スウェーデン公衆衛生調査2004〉

職場では、私はインフォーマル・コミュニケーションに注目しています。効率よく仕事をするだけでなく、会社内で人と人が交流する。それもフォーマルではなく、インフォーマルに交流する機会をどうつくるかが重要です。よく考えると、このことがまめに体を動かすことにつながっているのです。

共有できるプログラムは、このようにいろいろ考えられます。こういうことに注目することが重要だと思っています。

モビリティ・マネジメントとの協力の一例のような話を少しだけします。スウェーデンの研究に、通勤に自動車の人、歩く人、公共交通を使う人で肥満の危険性をみた結果があります [資料33]。すると、自動車で通勤する人に比べると、徒歩や自転車で通勤する人の肥満のリスクは、0.69倍。それから公共交通を使う方の肥満のリスクは0.72倍という報告があります。

この種の報告はいくつかあります。最近では、身体活動の分野でもアクティブな通勤とか通学が話題になりつつあります。フランクという人は、トラベル・サーベイというデータを使って、運転する時間が1日1時間長くなると肥満のリスクは6%上昇する、1km余計に歩くと、肥満のリスクは5%軽減すると報告しています。

中国に、新しく自動車を購入した家庭とない家庭とを比較したコホート研究があります。何年後のことかは不明ですが、自動車を買うと男の人は1.82kg体重が増え、女の人はあまり増えなかったと報告しています。女の人は運転しないからかもしれません。

このように通勤行動やアクティブ・コミューティングが注目されています。モビリティ・マネジメントの一つの協働といえるかどうかわかりませんが、接点ではあります。

奈良公園に歩道を設置する社会実験を行なうというので、「歩数調査をしてみませんか」と提案しました [資料34]。その社会実験では、奈良公園にきた人に歩数計をつけてもらうことになりました。奈良公園の駐車場と近鉄奈良駅、それに公園から少し離れたパーク・アンド・ライド駐車場にきた人に歩数計をつけてもらいました。パーク・アンド・ライド駐車場からは、奈良公園行きのシャトルバスが出ています。

[資料35]がそのようすです。奈良公園内の一車線をつぶして、片側を歩道にする実験です。休日は車が渋滞して排気ガスを発散し、観光地としての魅力を下げている。そこで、将来的には全面的に一車線にして歩道を拡幅する構想です。

社会実験の実施時と、実施していないときの週末とで歩数調査をしました [資料36]。性別、年齢別だと統計的なパワーがどうも足りないのですが、全体をみると、歩道を設置していないときにこられた方の平均値9,839歩に対して、歩道を設置している日は10,975歩で、歩道を設置すると歩数が増えるという結果でした。非設置日が2日間、設置日が2日間、両方とも週末です。疫学的には、この2日間では気温も天気も時期も違うことから、単純に比べることはできないと言われるかもしれませんが、貴重な実験データではないかと思っています。わずか1,000歩ですが、みなさんが平均してそのくらい変わっているなら、たいへんな変化だといえます。

名古屋市では、「名チャリ社会実験」が行なわれています [資料37]。市内各所に自転車ステーションをつくり、そこで自転車を借りたり乗り捨てたりできるしくみです。パリでも大々的に実施されているようです。標高の高いところに自転車を止めるとポイントをもらえるそうで、なにか経済的なメリットがあるかもしれません。健康と交通とをうまく関係づけています。

▶資料34 奈良公園の歩道設置社会実験との協働



事業目的：
 ・休日の奈良公園周辺の渋滞緩和
 ・観光地としての魅力向上

実施内容：
 1.奈良公園内の道路の一車線化・歩道の拡張
 2.パーク・アンド・ライド駐車場の設置(市内3か所)
 3.無料シャトルバスの運行

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

▶資料35 事業の概要(実施状況)



パーク・アンド・ライド実施状況

公園内の一車線化歩道実施状況

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

▶資料36 歩数調査の結果

	歩道非設置日			歩道設置日			P値	
	N	平均	標準偏差	N	平均	標準偏差		
歩数(歩)								
全体	182	9,839	4,562	144	10,975	5,111	0.035	
性別	男性	107	10,011	4,852	91	11,148	5,275	0.116
	女性	75	9,594	4,132	53	10,679	4,850	0.176
年齢別	20-39	47	9,241	5,055	42	9,986	4,647	0.473
	40-59	92	9,737	4,126	71	10,975	4,903	0.082
	60-	43	10,711	4,860	26	11,826	6,165	0.407
調査地別	高架下	89	9,591	4,166	70	10,182	3,977	0.366
	近鉄奈良駅	56	10,579	5,307	53	12,081	6,308	0.181
	高畑	37	9,317	4,232	21	10,830	4,823	0.219

〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

最後に

いま重要だと思っているのは、人の健康に関わる環境はなにでもできあがっているのかです。おそらく法律とか政策もそうだろうと思います。モビリティ・マネジメントも政策の一つだと思います。あるいは、都市計画法があって、都市計画マスタープランがある。これが現実にとどのくらい影響を及ぼすのかです。私の専門ではないのですが、日本の法律は既得権を尊重するから、まちをつくり替えるのは難しいといえます。都市計画家の仕事は、都市のイメージを新しく思い描い

▶資料37 名チャリ社会実験



〈平成20年度厚生労働科学研究費補助金 下光輝一班 報告書「健康づくり支援環境の効果的な整備施策および政策目標の設定に関する研究」より〉

て実現することではなく、こういう施設・建造物をつくりたいという申請に諾否をくださいただけだと聞いたことがあります。

それにしても、長期的には都市計画あるいは交通計画のマスタープランのなかに健康の概念を入れこめるかどうか重要ではないかと考えています。しかし、どうすれば、どのような力学のなかで変えられるのか、変えれば影響がどう出るのか、そういうことが、いまの私にはよくわかりません。

ともに考え、取り組みませんか

健康増進法が5年くらい前にできました。喫煙のイメージは、この5、6年で急激に変わったことをみなさんも肌で感じていると思います。たばこを吸われる人は不便になったと思います。駅のホームで吸っていたら白い目で見られます。しかし、10年前はふつうの光景で、道ばたに吸い殻を投げ捨ててもあまり注目しない状況だったような気がします。法律の力はすごいなと、つくづく思います。

都市計画法を変えればみんなが歩くようになるとは思いません。しかし、どうすればどこに影響して環境を変えたり、行動が変わったりするのか、そんなことを考えています。

そのような意味で、私たちがみなさんのような専門家の力を求めています。一緒に仕事をしたいと思っています。都市計画、まちづくり、交通計画などの重要な要素の一つとして健康を考えていただければと考えています。

ありがとうございました。

安寧の都市セミナーB
 2011年5月14日 京都大学医学部杉浦ホールにて

いのうえ・しげる◎1965年生まれ。1991年に東北大学医学部卒業。(財)竹田総合病院内科、仙台市医療センター仙台オープン病院消化器内科、東京医科大学大学院医学研究科、東京都健康づくり推進センターに勤務。東京医科大学衛生学公衆衛生学教室助手、同大学公衆衛生学講座講師を経て、2011年から現職。