

「ネパールにおける健康科学的調査」の紹介

大柿, 哲朗
九州大学健康科学センター

<https://doi.org/10.15017/2235352>

出版情報 : 九州人類学会報. 13, pp.5-10, 1985-08-01. Kyushu Anthropological Association
バージョン :
権利関係 :

「ネパールにおける健康科学的調査」の紹介

九州大学健康科学センター

大 柿 哲 朗

はじめに

虚血性心疾患、糖尿病など退行性疾患や肥満者などの半健康人の増加が、深刻な健康問題となってきた。いわゆる“成人病”とか“文明病”と呼ばれるこれらの健康障害は、工業先進国に特有のもので、発展途上国では高度に都市化された一部の地域を除くとほとんど認められない。

このようなことから、工業先進国の今日的な健康障害は、生活環境や生活様式の急激な変化によってもたらされた、と考えられている。演者らは、工業先進国の健康障害を対症療法的にではなく、根本的に解決するためには、工業化する以前の社会に注目する必要があると考えてきた。そして、昭和52年以来、8次にわたって「ネパールにおける健康科学的調査」を実施してきた。

これらの調査は、主に体力医学的な見地から行なわれた。主な調査地は、Kathmandu 盆地、Pokhara 地方、Mustang 地方（Jomosom, Tukucho）、Solukumbu 地方（Namche Bazar）などである。

本研究会においては、日本人の実状を紹介し、ネパール人と日本人との調査結果を比較して話題を提供した。その概要は、以下のとおりである。

なお、これらの調査の目的とその背景、調査結果等については、共同研究者のひとりであった故今野道勝氏によって二冊の著書^{*}にまとめられている。詳しくは、それらを参照していただければ幸いである。

※今野道勝：「家畜になった日本人」山と溪谷社

今野道勝：「栄養と運動と健康」朝倉書店

1. 日本人の運動不足の実態

工業先進国の健康障害のほとんどは、「Hypokinetic Disease（運動不足病）」と呼ばれはじめていく。もちろん運動不足が唯一の原因となって起るのではなく、運動不足がその発症の誘因あるいは基礎的条件をなしている、という意味で用いられる。そこでまず、日本人の運動不足の実態を、一日の歩行数・距離と心拍数から紹介した。そして、運動不足病と呼ばれる健康障害を示した。

現在の日本人の一日の歩行数は、職種等による個人差が大きいですが、平均 5,000 ± 2,500 歩程度である。起床時から就寝時までの歩行数が 5,000 歩という、距離にすれば 2km にも達しない。すなわち、現在の日本人は、まる一日かかっても 30 分で歩ける距離さえも歩いていないということになる。都内における複数の調査によれば、成人の 6 割は一回に歩く距離の限度が 300~400 m である、ということである。

心拍数は、作業や運動の強度と直線関係にある。それで心拍数を測定すれば、どの程度の運動を行なっているかがわかる。日本人の一日中の心拍数を測定してみると、日常生活で心拍数が 120 拍/分を超えるようなことはほとんどなく、ほとんどが心拍数 70~95 拍/分程度で生活している。安静時の心拍数は 50~70 拍/分であり、歩行時の心拍数は 95~120 拍/分であるから、現代の日本人のほとんどが、ほぼ安静に近い状態で生活していることになる。そして、現代生活で最も激しい運動（労働）は、“歩き”

であるとさえ言える状態にある。

“歩く”という動作は、ヒトの最も基本的な運動であり、人類が誕生した数百万年前から続けられてきた営みである。そしてヒトのからだは、歩行に適したように進化してきたと考えられる。ところが現代の日本人は、その“歩く習慣”さえ失ないかけているようである。このような日本人の実状などから、ネパールにおいては、まず歩行についての調査を行なった。

2. 歩行の調査

歩行に関する測定は、Kathmandu市の5ヶ所で、平坦な舗装道路を通行する成人男女を対象に行なわれた。そして福岡市および久留米市でも同様な測定を行ない、比較した。

ネパール人(約600名)と日本人(約1,200名)の成人男性の朝の歩行速度は、それぞれ分速92~93mと87~88mで、ネパール人が4~6m/分ほど速かった。また夕方の場合も、ネパール人(87~88m)は、日本人(81~82m)より5~7m/分も速かった。

歩行速度は、その目的などに影響をうける。とくに朝の出勤や通学時には速歩となる。朝の測定がなされた時間帯(午前6~8時)は、日本人の場合は出勤や通学の時間帯であった。ところが、ネパール人の場合は、職場や学校の始業時刻(午前10時)の2~4時間前であり、必ずしも出勤や通学の時間帯ではなかったのである。この外にも、ネパール人がとくに急いで歩かなければならない理由は、見当らなかった。

また歩行速度は、歩幅と歩数(ピッチ)によって決定される。その歩幅は、一般に身長の高い方が広いと言える。ところがネパール人は、日本人より身長が約10cm低かったにもかかわらず、日本人より朝が約3cm、夕方が約6cmも広い歩幅で歩いていた。一方歩数は、日本人の方が100mあたり朝で4歩、夕方で10歩の割合でネパール人より多かった。

さらに歩行速度には、歩行時間も影響する。歩行速度を測定した後、どれくらい歩いてきたかを質問してみると、日本人では10分以内という答えが多かったのに対し、ネパール人の場合は、1~2時間という答えが約半数であった。

ちなみに、真横から撮影した写真を用いて、耳と肩を結ぶ線と肩と腰を結ぶ線の角度を計測してみると、日本人(18.7~19.0度)はネパール人(10.0~10.3度)よりかなり前傾していた。また、着地時には、日本人の場合、膝が十分に伸び切っていなかった。

すなわち、ネパール人に比較して日本人は、短い距離を、猫背型の姿勢で、しかも狭い歩幅でせかせかと歩いている。そして歩くスピードも遅いということが明らかになった。

ところで歩行速度等に関する調査測定は、ほとんど比較すべき資料がない。したがって、これらの結果から何らかの結論を導き出すことはできない。ただ演者らは、歩行速度に関しては、次のような仮説を持っている。その仮説とは「人類の歩行速度は、かなり古い時代から分速90m強であったろう」というものである。

すなわち、古代バビロニア時代には、すでに“Stadion(古代の競技場studiumの語源)”という距離の単位が定められている。この単位は、太陽が地平線に顔を出しはじめた瞬間から完全に出きった瞬間まで(約2分間)に、古代バビロニア人が歩いた平均距離を基に定められたということである。1stadiumは180~195mであるから、分速90m強となるわけである。そして偶然かどうか明らかでな

いが、ネパール人の歩行速度も分速90m強であった。

もしこの仮説が正しいとすれば、現在のネパール人同様に、多くを自然環境に依存し、生物固有のリズムに従って生活していた時代の日本人も、分速90m程度で歩いていた可能性もある。

つまり、日本人が一人前の男として認められる基準のひとつは、かなり古い時代から一日に10里歩けることであった。また、江戸時代に東海道を旅した人々の一日の行程も、普通の男で一日約10里であったという。このような昔の日本人の歩行速度が、一日わずか数十分間しか歩かず、一回あたり数百mも歩くことのない現在の日本人と同程度であったとは考え難い。

このようなことの他に、実験的研究の結果を考え合せると、現代の日本人は、歩く習慣を失なうとともに、速く歩く能力も低下させてしまったのではないかと考えられる。

3. 体脂肪率

肥満は、ほとんどの工業先進国の健康障害と密接な関係にある。そしてその肥満の判定は、身長と体重とから得られる指数からではなく、体脂肪率（脂肪が体重の何パーセントを占めるかを示す）から判定されるべきである。

これまで、ネパール人の男女 2,000名以上の体脂肪率を測定してきた。そしてネパール人（とくに男性）には、ほとんど肥満者を認めていない。図1は、中部山岳地帯（Jomosom, Tukuche）に住む成人男性の体脂肪率を日本人（福岡市）と比較したものである。いずれの年齢群でも、体脂肪率はネパール人の方が有意に小さく、肥満者の出現率は0.9%（116名中1名）にすぎなかった。これに対し、日本人の場合の出現率は、約14%（825名中115名）であった。この両群の一日の摂取エネルギーは、日本人が約2,200Kcalであったのに対し、ネパール人は3,500～5,000Kcalであった。

肥満は、摂取エネルギーが消費エネルギーを長期間上まわった結果起る。そして肥満は、一般に食べ過ぎによって起ると考えられている。しかし、肥満の原因が食べ過ぎにある、という報告はまだみていない。これに対し、肥満の原因が基本的に運動不足にある、という報告は枚挙にいとまがないと言える。また、現在の日本人（昭和55年）の摂取エネルギー量は、昭和40年よりも約10%も減少している。しかし、肥満者は昭和40年の約2倍増加している。

このようなことから、ネパール人よりも日本人の体脂肪率が高く、肥満者も多いのは日本人の身体活動（運動）の不足にあると考えられる。そしてそのなかでも、日本人が“歩行の習慣”を失ないかけていることに、最も大きな原因があると考えられる。なぜならば、速歩程度（最大酸素摂取量の50～60%の強さ）の運動を30分以上行なった時に、からだの脂肪が最も効率的に使われることが、実験的研究によって確められているからである。

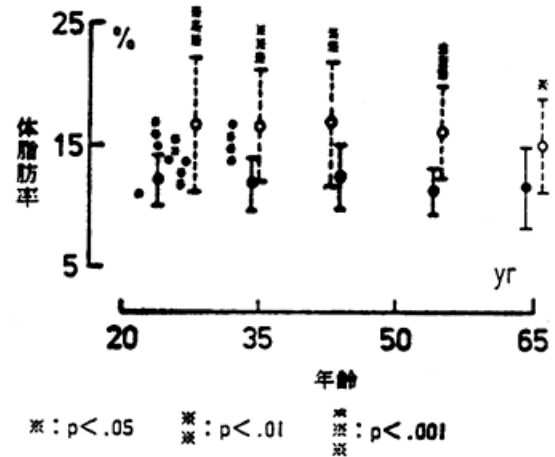


図1. 日本人とネパール人の体脂肪率の比較(男性)。白丸は日本人、黒丸はネパール人を示す。〔大柿たち(1982)による〕。

ちなみに、最近日本人、とくに若い女性では、身長割には体重が軽いが体脂肪率の高い者が多くなっている。それはほとんど運動することがないため筋が発達していないことによる。演者らは、このようなタイプをいわゆる“固太り”に対して“やせ太り”と呼んでいる。このようなタイプは、ネパール人にはほとんど認められない。

4. 最大酸素摂取量

最大酸素摂取量は、呼吸循環系機能を中心としたからだ全体の機能を統合した指標であり、最も優れた体力の指標である。

ところでネパール人男性（約350名）の最大酸素摂取量は、20才代が 52 ± 5.7 、30才代が 51 ± 9.1 、40才代が 43 ± 6.4 、50才代が 39 ± 4.6 ml/kg・分であった。日本人については2,000例以上の測定を行ってきたが、実に日本人の8割は、ネパール人の平均値マイナス標準偏差内にもはまらない。

最大酸素摂取量は、世界各地で測定されている。それらをまとめてみると、採集狩猟民、遊牧民および機械化が進んでいない農耕を営む集団の値は、ネパール人の値と大差がない。これに対し、工業先進諸国の値は、ほとんど日本人の平均値と大差がない。そして工業先進諸国の住民の最大酸素摂取量は、発展途上国で風土病や低栄養、環境への不適應などが認められる集団の値とも大差がない。

したがって、日本人は“虚弱化”しているように思われる。そして、種々のデータに基づいて、その虚弱化の最大の原因も日本人が“歩行の習慣”さえ失おうとしていることにあると考えられる。また、工業先進国の健康障害を予防するためには、ネパール人程度の最大酸素摂取量を保持することが重要であろうと考えられる。

5. 血圧

第二次大戦後、日本人に最も増加したのが“高血圧性疾患”である。そして高血圧の90～95%は“本態性高血圧”とよばれ、原因がはっきりしない高血圧である。

これまでネパール人の男女約1,800名の血圧を測定してきたが、山岳地帯の住民（男性377名、女性187名）の血圧を日本人（約3,000名）と比較したのが、図2である。

ネパール人の血圧は、どの年齢群においても日本人より有意に低かった。工業先進国では、“血圧は加齢とともに上昇する”ということが半ば常識化している。しかしネパール人にはそのような傾向はほとんど認められない。60才代でも日本人の30才代と大差がなかったのである。また、日本人の場合、男女ともに50才代の30%以上、60才代の40%以上が高血圧であったが、

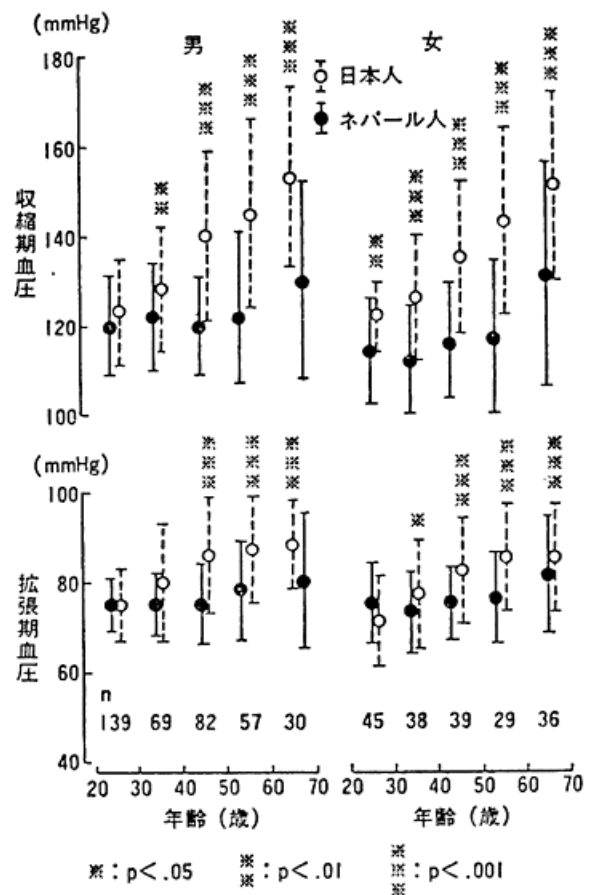


図2. ネパール人および日本人の血圧(大柿ら, 1981)

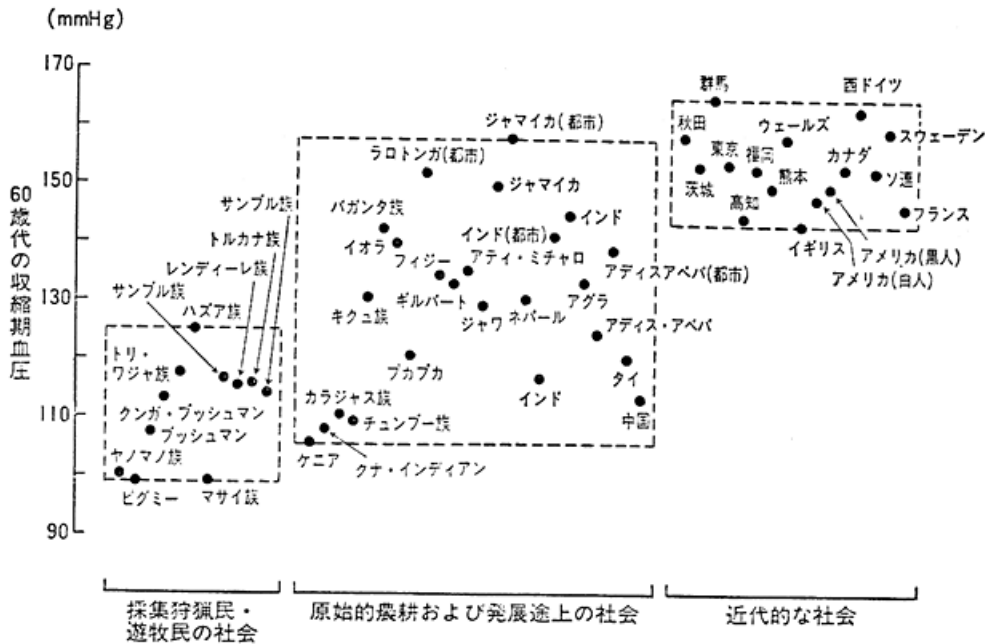


図 3. 生活形態と60歳代(男性)の収縮期血圧(大柿ら, 1982)

ネパール人には50才代と60才代を合せても高血圧は男性6.9% (6名)、女性9.2% (6名)しか認められなかった。

血圧もまた、世界各地で測定されている。どの集団においても20才代では大差が認められないので、60才代の血圧(収縮期血圧)を比較してみると、図3のようになる。

血圧に悪い影響を及ぼすものとして、非常に沢山の因子があげられている。そして、高血圧の原因をどれかひとつの因子と関連づけようとする傾向にある。しかし、図3をどれかひとつの因子で説明することはできない。

例えば、日本では食塩(Na)が血圧に最も悪影響を及ぼすと考えられている。しかし図2に示したネパール人は、“Tibeat Tea(塩入りの茶)”を飲む地域の集団である。そのTibeat Teaの成分を分析してみると、Naが多量に含まれ、彼らの一日の食塩摂取量は、その茶から得られるだけで8gにも達していた。それに彼らの食生活を考慮すると、彼らの一日の食塩摂取量は日本人の平均値(13g)を下まわらないと考えられる。また、図3に示したタイの農民の一日の食塩摂取量は23gで、日本人の2倍近い。それでも日本人のどの集団よりも血圧は低いのである。

このようなことから、血圧には複数の因子が複雑に影響を及ぼし合っており、演者らは“生活形態が異なれば、血圧に影響を及ぼす因子も異なる”と考えている。そして現段階では、ネパール人と日本人との血圧の差を説明することはできない。この点については、今後さらに検討していく予定である。

なお、ネパール人の血圧については、まだ農村と山岳地帯でしか測定を行っていない。都市化が進むと高血圧が増えると考えられるので、ネパールの首都Kathmanduの住民の血圧がどの程度であるのか興味深いところである。

おわりに

「ネパールにおける健康科学的調査」は、九大健康科学センター、久留米大および福岡工業大のメンバー8名で行なわれてきた。これまで8次にわたる調査を終えたが、その費用は隊員の私費で賅われてきた。そのために、調査項目や地域が小規模である。

そして現在のところ、ネパール人と日本人の実態を比較し、断片的な他の調査研究の結果を考慮しながら、いくつかの仮説を立てているにすぎない。この仮説を証明するためには、今後、食生活や生活環境、生活様式などに関する総合的な研究を行なう必要があるだろう。