

総特集

予防医学はどこまで可能か

米国予防サービス委員会に見る  
大腸がん検診の経済評価

国立がんセンター がん予防・検診研究センター 情報研究部

濱島ちさと



●Summary

Economic evaluation of cancer screening  
In cancer screening, economical evaluation is important as well as evaluation of effectiveness. Cancer screening is introduced into a policy after evaluation of the effectiveness. Economical evaluation is also considered as crucial information for policy decision making.

要旨：がん検診において、有効性評価とともに経済評価が重要視されている。がん検診は有効性を評価した上で、政策に導入される。経済評価研究も、政策決定への判断材料として提供されるべき情報である。

経済評価研究の目的は限られた資源を有効に活用するための根拠を提示し、政策決定に反映させることである。近年、がん検診においても、有効性評価とともに経済評価が重要視されている。そのためには、標準化された方法による経済評価研究が前提となり、研究の質の改善が求められていた。経済評価研究の普及に対応し、96年に相次いで公表された Drummondらによる BMJ Checklist(英)、Weinsteinらによる Washington Panel(米)により、その方法が集約、標準化された。

がん検診の有効性評価

がん検診をはじめとする予防対策については、各国でも有効性を評価し、その結果に基づいて、

づいて、政策に導入するという方向性が確立しつつある。

わが国においても、がん検診については過去3回にわたり有効性評価が行われている。直近の成果としては、01年3月に公表されたがん検診の適正化に関する調査研究事業「新たながん検診手法の有効性の評価」報告書(以下、久道班報告書)にまとめられている。久道班報告書では、以下の3条件を踏まえ、科学的根拠に基づき、がん検診の有効性評価を行っている。

- ①対象は無症状の一般集団であり、「がん」を標的疾患とした検診の評価である。
- ②がん検診の有効性の評価を「死亡率減少効果」により判定する。
- ③公共政策の実施という観点からの判断材料として提供する。

評価判定の根拠は、無作為化比較対照試験や複数の観察研究が有効性を示唆するものが、「I・a」検診による死亡減少効果があるとする、十分な根拠がある「I・b」検診に

よる死亡減少効果があるとする、相応な根拠がある」で有効と判定されている。「II群」で保留とされているがん検診は、発見率や生存率といった報告はあるが、信頼性の高い方法による評価研究がないことから、「保留」の判定を受けている。したがって、無効とされた「I・c」検診による死亡減少効果がなるとする、相応な根拠がある「I・d」検診による死亡減少効果がないとする、十分な根拠がある」とは異なり、今後の研究によっては「有効」と判定される可能性もある。

現行のがん検診においては、視触診単独による乳がん検診と、細胞診による子宮体がん検診が無効と判定された。一方、胃X線検査による胃がん検診、細胞診による子宮頸がん検診、胸部X線検査と高危険度群による喀痰細胞診による肺がん検診、マンモグラフィと視触診併用による乳がん検診、便潜血反応による大腸がん検診が、「検診による死亡率減少効果があるとする、十分な根拠がある」あるいは「相応の根拠がある」として、有効と

表1 US Preventive Services Task Force における推奨

勧告	表 現
A	USPSTF は、臨床家が日常的に適格な患者に対して当該サービスを提供することを強く勧告する。(USPSTF は、当該サービスが重要な健康指標を改善することを示す優良な証拠があると判断し、利益が不利益を大きく上回ると結論する。)
B	USPSTF は、臨床家が日常的に適格な患者に対して当該サービスを提供することを勧告する。(USPSTF は、当該サービスが重要な健康指標を改善することを示す少なくとも相応の証拠があると判断し、利益が不利益を上回ると結論する。)
C	USPSTF は、当該サービスを日常的に提供することについて、勧めることも反対することもない。(USPSTF は、当該サービスが重要な健康指標を改善することを示す少なくとも相応の証拠があると判断するが、一般的な勧告を正当化するには利益と不利益のバランスが近接しすぎていると結論する。)
D	USPSTF は、当該サービスを日常的に無症状の患者に対して提供することに反対する。(USPSTF は、当該サービスが効果がない、あるいは、不利益が利益を上回るとする少なくとも相応の証拠があると判断する。)
I	USPSTF は、当該サービスを日常的に提供することについて、勧めるまたは反対する勧告を出すための証拠が不十分であると結論する。(当該サービスに効果があるとする証拠がないか、質が悪いか、あるいは、一致した結果が得られていないため、利益と不利益のバランスを判断できない。)

(USPSTF, 2001)

評価された。

また、新しいがん検診手法として取り上げられた血清ペプシノゲンによる胃がん検診、らせんCTによる肺がん検診、PSAによる前立腺がん検診などは、いずれも「検診による死亡率減少効果を判定する適切な根拠となる研究や報告が、現時点では見られない」という結果で保留と判定された。

アメリカにおいては、米国予防サービス委員会 (US Preventive Services Task Force: USPSTF) が、各種がん検診の有効性や各種の予防対策についての証拠のまとめを行い、推奨を提示している。証拠のまとめについては、研究デザイン、研究の質を考慮し、good, fair, poor の3段階の評価を行っている。

さらに、検診の利益・不利益を検討した上で、5段階の推奨を付与している(表1)。大腸がん検診については、50歳以上を対象とした大腸がん検診(便潜血検査、シグモイドスコピー、シグモイドスコピーと便潜血検査の併用、全大腸内視鏡、注腸造影)を判定Aとして推奨している。

### 有効性評価と経済評価

有効性評価の確立した予防対策については、経済評価研究により、政策決定へより具体的な提言を行うことが望まれている。USPSTFやCDCによるCommunity Preventive Services (Guide) では、有効性評価を行うとともに、経済評価のレビューも行っている。政策決定の判断材料として、経済評価研究の系統的総括を行う場合には、問題点

を抽出し、それに回答を与えてくれる既存研究を有効に活用していくことが必要である。USPSTFでは、経済評価を有効性評価の判断基準には取り込んでいないが、並行して評価を進めている。

USPSTFでは、大腸がん検診については、別途検索方法や選択基準を設定し、評価のまとめを行っている。その位置づけは、有効性評価のための傍証であり、また検診が抱える問題点の回答を検討するためのものである。そのためキー・クエスションとして、以下を設定している。

- ① どのような検診方法が費用効果的か。非受診群を代替案とした費用効果分析の結果を比較する。
- ② 経済性の優れた検診方法は何か。より適切な検診方法を行う上での判断基準となる増分分析を行う。
- ③ 検診を、いつから開始し、いつ終了とするか。年齢上限として、70歳、75歳、80歳、85歳のどの年齢に設定すべきか。開始年齢は40歳、45歳、50歳のどの年齢に設定すべきか。

93年から01年まで、経済評価の基本条件を有し、キー・クエスションに合致する7論文が抽出された。このうち5論文は複数の検診方法について検討していたが、2論文は内視鏡(シグモイドスコピー、全大腸内視鏡)についての検討であった。このため、すべての論文は、検診未受診の他にも、1方法ないしは複数の代替案との比較を行っていた。分析の立場は、社会の立場あるいは、第三者支払い機関の立場であった。これらの論文のう

表3 選択すべき検診方法

研究	最も費用効果的な検診方法	選択すべき方法			
		20,000\$/LSD >	20,000-30,000\$/LSD	30,000-50,000\$/LSD	50,000\$/LSD <
Wagner 1996	FOBT + FS	COL q10	COL q10	FOBT+FS	FOBT+FS
Frazier 2000	FOBT + FS	FOBT q1	FOBT q1	FOBT+FS	FOBT+FS
Knhandker 2000	COL q10 FS q5	FS q5	FOBT q1	COL q10	
Sonnenberg 2000	COL q10	COL q10	COL q10	COL q10	COL q10
Vijan 2001	FOBT + FS	FOBT q1	FOBT q1	COL 55/65	COL 55/65

(USPSTF, 2002)

LSD: life-year saved 生存年/FOBT q1: 便潜血検査 5年毎/FS q5: シグモイドスコピー 5年毎/FOBT q1+FS q5: 便潜血検査 5年毎の併用/DCBE q5: 注腸 5年毎/COL q10: 全大腸内視鏡 10年毎/COL 55/65: 全大腸内視鏡 55歳・65歳対象/

表2 大腸がん検診の費用効果

検診方法	Wagner (\$/LSD)	Frazier (\$/LSD)	Knhandker (\$/LSD)	Sonnenberg (\$/LSD)	Vijan (\$/LSD)
FOBT q	111,725	17,805	13,656	10,463	5,691
FS q5	12,477	15,630	12,804	39,359	19,068
FOBT q1 + FS q5	13,792	22,518	18,693	-	17,942
DCBE q5	11,168	21,712	25,624	-	-
COL q10	10,933	21,889	22,012	11,840	9,038

(USPSTF, 2002)

費用はすべて2000年USドル換算/LSD: life-year saved 生存年/FOBT q1: 便潜血検査 5年毎/FS q5: シグモイドスコピー 5年毎/FOBT q1+FS q5: 便潜血検査 5年毎の併用/DCBE q5: 注腸 5年毎/COL q10: 全大腸内視鏡 10年毎/

ち、結果の指標に QALY (Quality adjusted life-year) を用いていたのは 1 論文であった。費用は、すべての論文で直接費用のみが考慮されていた。

検診未実施を代替案とした費用効果 (表 2) では、いずれの検診方法でも、費用効果比は 10,000 ~ 25,000 (life-year saved) であった。増分分析の結果、2000 (life-year saved) まで支払う意思はある場合に、選択すべき検診方法としては、逐年の便潜血、5年ごとのシグモイドスコピー、10年ごとの全大腸内視鏡であった (表 3)。それ以上の支払いをしてよい場合には、シグモイドスコピーと便潜血検査の併用、全大腸内視鏡が望ましい検診方法であった。検診開始年齢は、Nessらの検討があり、男女ともに 45 ~ 49 歳に比し 50 ~ 54 歳が、より費用効果的であった。Eddy による先行研究でも、大腸がん検診の開始は 40 歳よりも 50 歳が費用効果的であることが示されている。一方、終了年齢についての検討は全くなかった。USPSTF では、大腸がん検診の方法として有効と評価している 5 方法について、いずれの方法が費用効果的という結論は出していない。しかし、大腸がん検診の費用効果比 (検診未実施との比較) はどの方法であっても、50 歳以上を対象とした乳がん検診や中等度の高血圧治療よりも費用効果的であるとされている。

予防対策のガイドラインの推奨の判断基準に経済評価を組み入れるかどうかについては、ガイドラインを作成する団体の方針や、ガイドラインの対象等について異なる。しか

し、推奨の判断基準から除外された場合であっても、USPSTF のように同時に経済評価についてのレビューを行い、政策決定への判断材料として提供されるべき情報である。

文献

- 1 Drummond MF, et al. Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions. *BMJ*. 313: 275-283. 1996.
  - 2 Gold MR, et al. Cost-effectiveness in health and medicine. 1996. Oxford Univ. Press. Oxford.
  - 3 がん検診の適正化に関する調査研究事業「新たながん検診手法の有効性の評価」報告書 (主任研究者 久道茂)。財団法人日本公衆衛生協会「2001」。
  - 4 Harris RP, et al. Current methods of the US Preventive Services Task Force: A review of process. *Am J Prev Med*. 20012 (suppl 3): 21-35.
  - 5 US Preventive Task Force. Screening for Colorectal Cancer: Recommendation and Rationale. *Ann Intern Med*. 2002: 137: 129-131.
  - 6 Pignone M, et al. Cost-effectiveness analysis of colorectal cancer screening: A systematic review for the *US Ann Intern Med*. 2002: 137: 96-104
  - 7 Ness RM, et al. Cost-Utility of One-Time Colonoscopic Screening for Colorectal Cancer at Various Ages. *Am J Gastroenterol*. 2000: 95: 1800-11.
  - 8 Eddy DM. Screening for colorectal cancer. *Ann Intern Med*. 1999: 113: 373-84.
- ※ ※
- 濱島ちさと (はましま・ちさと) ● 83 年若手医大医卒。87 年同大学院修了。87 年から 96 年まで癌研究会付属病院検診センター、96 年から 97 年まで慶大医学部医療政策・管理学教室、97 年から 02 年まで聖マリアンナ医科大学予防医学教室を経て、現在国立がんセンターがん予防・検診研究センター情報研究部診療支援情報室。著書に「医療の経済評価」「がん検診計画ハンドブック」(共に分担) など。

村山正博(横浜市スポーツ医科学センター)

わが国の医療費は年々増加の傾向を示し、医療経済の破綻が懸念される一方では、スポーツの疾病予防・治療における有効性が示され、医療への積極的貢献が期待されつつある。しかし、現在の医療体制下においてスポーツが医療経済にどの程度、貢献しているかについては分析が乏しい。「スポーツの医療経済改善への貢献」は21世紀の低成長経済を基盤とするわが国の医療経済改善のための大きなテーマであると考え、本委員会内科部会では2000年度からこの問題に取り組んできた。

具体的目標は「スポーツ実施が医療費をこの程度まで削減出来る」を提唱することにあるが、この課題は「小さい頃からスポーツ習慣をつければ疾病に罹る率が減り、生涯医療費がこの程度、削減できる」、「各種の生活習慣病ごとにスポーツ習慣が医療費削減にこの程度貢献できる」、「代替医療としてスポーツは薬剤・手術などの従来の医療手段をどの程度、削減できるか」などの医療費削減に直結する問題から、「スポーツによる QOL 向上が労働意欲・効率改善を介して社会経済に貢献する」、「医療としてのスポーツ産業の再編成は景気対策や雇用問題として社会貢献できる」などの社会問題にまで発展する可能性を含んでいる。

課題は多岐にわたるが、医療費などの医療経済に関するデータが利用しやすい観点から広い概念としてのスポーツではなく運動習慣・療法に的を絞り、「運動療法関連医療費」の観点から検討をまず行った。次に、過去の多くの文献を整理し、具体的に「スポーツがどの程度、医療経済に貢献しているか」をまとめ、しかも「それぞれの国や組織のもつ医療体制の特徴とどのように関連しているか」についてまとめるような作業とすることにした。

過去、4年にわたり、これらの課題について検討してきた。なお、進行中の課題が残されているが、これまでの成果の概要に関してある程度のまとめを今回のシンポジウムで行うことにした。スポーツ関連職種の人に関心をもっていただき、ご意見を賜れば幸甚である。これまでこの課題に取り組んできた委員各氏(太田壽城、大庭治雄、川久保清、小堀悦孝、立入俊克、濱島ちさと、福田 敬、武者春樹)および今回、特別に参加いただいた辻 一郎氏には心から御礼を申し上げたい。

## スポーツと医療経済： 運動習慣は医療費を削減出来るか

座長：村山正博先生(横浜市スポーツ医科学センター)

講演者：濱島ちさと先生(国立がんセンター)

川久保清先生(共立女子大学)

辻一郎先生(東北大学大学院)

小堀悦孝先生(藤沢市保健医療センター)

(発言順)

### はじめに

村山(座長)：本日のシンポジウムは日本臨床スポーツ医学会学術委員会の内科部会が過去3年にわたって検討してきたテーマについて報告するものです。その一部は、お手元に「日本臨床スポーツ医学会誌11巻2号」の別刷りとしてお配りしてありますが、「運動習慣は医療費をどこまで削減出来るか」がそのテーマです。

スポーツ習慣が子どもの発育、成人の健康づくり、さらに病気に対する運動療法として役立つことは学問的にわかっていることですが、医療経済にどのように反映するかについては十分な検証がありません。わが国の年間医療費が30兆円、GDPの8%強くらいになると思いますが、医療経済はだんだん悪い状況になっているといわれております。そうであれば、スポーツを医療費の面から検討してみようというのが趣旨であります。すでに日医総研では数年前に小さい頃から運動習慣をつけ、かつ生活習慣に気をつければ2.7兆円の経済効果があるという報告を出しており、会社単位でも東京ガスKKや大阪ガスKKなどでは運動習慣をつけることにより保険医療費の節約や病欠の減少による経済効果を報告しております。

厚生労働省では昨年「健康日本21」を進めており、また新たに「国保ヘルスアップ事業」におい

て健康診断のフォローアップを始めております。また、その他にも国内外の新しい成績も出されておりますので、今新しい観点からこのテーマについてお話を聴き、討論することにいたしました。

シンポジストは委員会のメンバーの他に、コホート研究として多くの注目を集めている報告を出されている東北大学大学院の辻一郎教授にも参加をお願いしました。

本シンポジウムにより、多くの人にスポーツ習慣を新しい目でみていただけることを念ずる次第です。

### 医療経済評価の方法と成果

村山：一番最初は、国立がんセンターの濱島ちさと先生から、「医療経済評価の方法と成果」についてお話をいただきます。濱島先生は以前、聖マリアンナ医科大学の公衆衛生におられまして、私の前職も聖マリアンナ医科大学でしたので、こういう仕事のお手伝いをいただいたということです。

現職は、新しくできた国立がんセンターのがん予防・検診研究センター情報研究部診療支援情報室の室長です。今日は医療経済の考え方、あるいは評価の方法などのご解説をいただくようお願いしてあります。

濱島：運動習慣の医療経済を評価するというのが

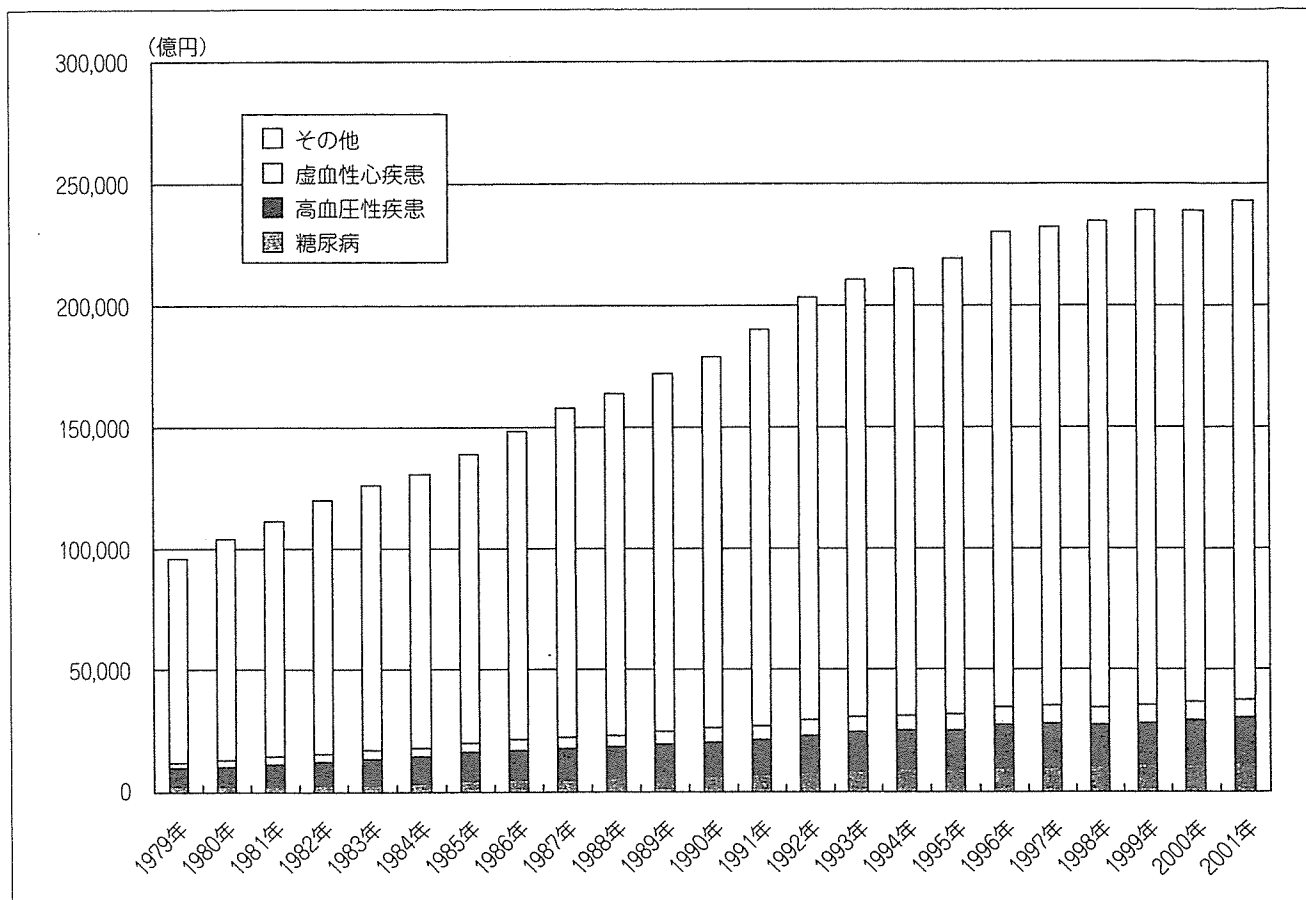


図-1 運動関連疾患医療費の年次推移

シンポジウムのテーマですが、そのためには、まず運動習慣にかかる医療費はどのくらいであるか、そして現在、運動習慣の普及度がどのくらいであるかということを確認して把握していくことが必要です。運動習慣にかかる医療費に関する情報は、国民医療費、社会医療診療行為別調査報告があります。また、運動習慣の普及度については、国民生活基礎調査、国民栄養調査、保健動向調査、スポーツ白書があります。

運動に関連のある疾患として糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患の3つの疾患が全医療費のうちの16%を占めております。

医療費の推移をみたグラフ(図-1)ですが、1981年には12%程度でしたが、この3つの疾患を運動関連疾患と考えますと、その割合は年々増えております。

年齢別にみると、45歳以上で虚血性心疾患、高血圧性疾患、そして糖尿病が増加しております。

それに伴い医療費に占める割合も、45～64歳で16.7%、65歳以上で20.4%となっています。

運動によって運動関連疾患の医療費が減少することは予想されますが、全医療費が減少する可能性も当然あります。今回あげた3つの代表的疾患のほかに、大腸癌、骨粗鬆症などの疾患があります。直接運動が影響する疾患だけでなく、運動習慣を取り入れることによって間接的に健康状態が改善していくことも予想されています。

諸外国の報告では、運動習慣が導入されることによって、全死亡率そのものも減少していることを報告している論文もあります。

また、運動習慣については、短期の介入だけではなく、いつから介入するかということも影響します。短期的な、断片的な医療費をみるよりも、生涯にわたる医療費にどのような影響を及ぼすかということを検討していく必要があるかと思っております。

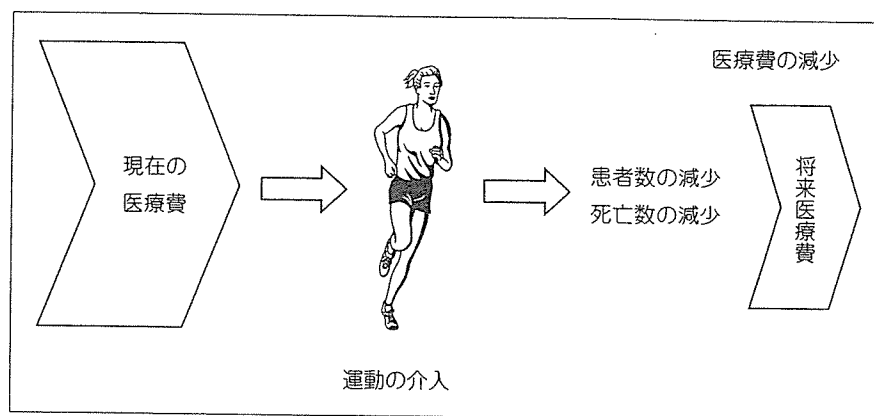


図-2 運動介入モデル

簡易モデル(図-2)ですが、運動を定着させることによって、最終的に患者数、それから死亡数の減少を招き、将来的には医療費が抑制できることが理想です。ただし、実際の医療費の減少に至るまでの期間は、ほかの医療サービス以上に長い期間を要することが予測されます。

運動習慣を定着するためには、現在のところどのような形で費用が投入されているのでしょうか。それに関する代表的なものとしては、運動療法管理料、それから運動施設の整備や運動習慣定着のための教育・啓蒙活動などがあります。

運動療法指導管理料は、現在、外来で行われている治療として、保険点数として計上されているものです。対象は外来に限定されていますし、外来の医療費全体に占める割合は0.17%にしかすぎません。対象となる患者数が少ない可能性もありますが、実際に医療の現場できちんと運動指導できる医師が少ないことも影響しているかと思われます。

そのほかに設備、それから普及度の面をみたのが、これからの報告です。運動習慣を取り入れている割合を国民栄養調査からみると、年齢が上がるごとに運動習慣がなくなるわけではなく、高齢者になってもそれなりに生活の中に運動習慣を取り入れている方が意外に多いことがわかります。

水泳とか、ジョギング、テニス、ジャズダンスといったスポーツは、10～30歳代で、40%くらいの人たちが取り入れています。しかし、40歳代以降では減少していきます。

一方、散歩とか、歩くといった日常的な取り入

れやすい運動は、高齢者、50歳以上の方に普及しています。

運動施設を最も利用しているというのは、20歳代、30歳代といった世代です。しかし、50歳以上ですと、50%以上の人を利用したことがないという報告がされています。

こうした状況を反映して、「お近くの場所にスポーツ施設ができた場合、利用しますか」といった問いについても、男女ともに50歳代で利用するとした回答は30%程度です。やはりスポーツ施設などの利用に関しては、20歳代から30歳代といった若い世代が集中しているのが現状です。

日本の現状と比較しまして、アメリカにおける運動に対する評価はどのようになっているかということですが、諸外国でも健康改善のために運動に関する評価をしようという機運は非常に高まっております。アメリカでは、「健康日本21」のお手本というべき、Healthy People 2010があります。US Preventive Task Forceは、癌検診の予防対策の評価をしております。その他CDCのガイドラインCommunity Preventive Service、そして関連の心臓病学会とか、関連の諸学会では、運動に関する評価・研究を行い、ガイドラインを出しています。

Healthy People 2010ですが、こちらは現在どのくらい運動が普及しているかという現在値を把握し、その上で、さらに2010年にどこまで到達できるかという目標値を設定しております。例えば、1995～1999年まで運動を全くしないアメリカの成人は40%くらいいるといわれています。それを

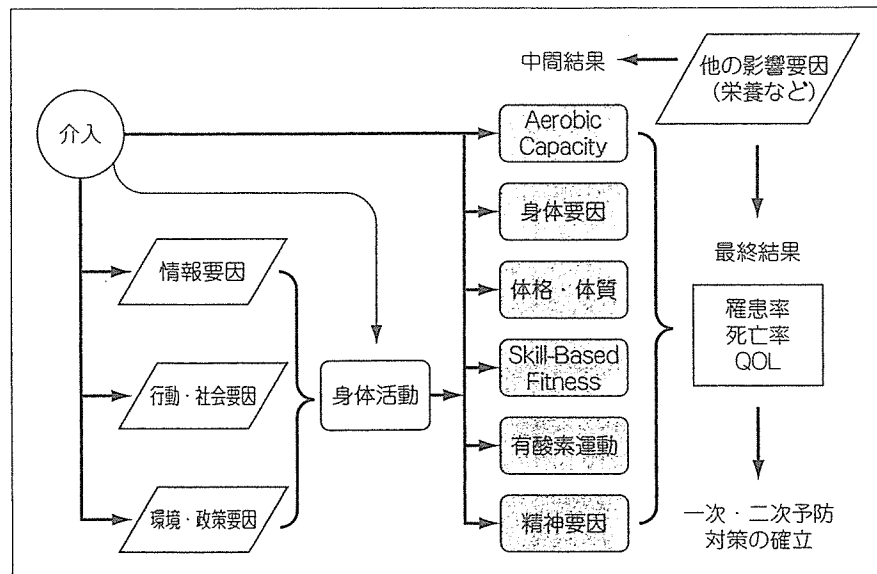


図-3 運動と健康のモデル(Community Preventive service (2001))

2010年にはその半分の20%にしようといった目標を掲げております。このほかにも運動別に、中等度の運動とか、激しい運動、それからウォーキングとか、自転車といった、運動項目別にも目標を掲げております。

しかし、運動に関して必ずしもすべてが是認されているわけではありません。US Preventive Task Forceでは、癌検診とか、運動、それからさまざまな疾患に対するスクリーニングのガイドラインを出しております。こちらは1996年には、医師による運動指導によって、健康改善を導くことができる、リコメンドできるという報告を出しております。しかし、2002年の見直しでは、長期的な効果も加味すると、その効果を判定するには証拠が不十分である。必ずしも医師による運動指導が健康改善に結びつくかどうかは疑問であるという結果を出しております。

多くのガイドラインは、運動そのものの効果は認めています。どちらかというと、医師による運動指導というよりも、運動そのものを評価しています。代表的なものとして、CDCの出しているCommunity Preventive Serviceを少しご紹介いたします。

Community Preventive Serviceというのは、CDC(アメリカ疾病予防センター)が中心になって作成しましたガイドラインです。96年から順次

公表されておまして、公衆衛生サービスを評価し、地域住民の健康増進を高めるために、科学的根拠に基づく保健政策を重視してつくられたガイドラインです。

ガイドラインがつくられる方法は決まっております。例えば運動であれば、運動に関連するさまざまな文献を選んできます。その中で本当に有効性があるかどうかを科学的に証明できる論文を、研究方法とか、研究の質を加味しながら選んできます。その中で選ばれた質の高い論文に関して、系統的な基準をもってまとめるということになります。もちろん、その結果、有効であるという結果が出れば、それに関してのリコメンドが出るということになります。

Community Preventive Serviceでは、運動が影響を及ぼす疾患は2種類に分かれています。主たる疾患としましては、虚血性心疾患、タイプIIの糖尿病、高血圧、大腸癌、骨折、さらに健康関連QOLを主な対象と考えております。副次的に、骨粗鬆症、うつ病、脳虚血性疾患、動脈硬化、胆石、感冒が考慮されております。

こうした評価をする場合に、モデルをつくって検討します(図-3)。運動という介入は、近年のガイドラインでは単純に罹患や死亡が減少するという形での評価はなかなか難しいものです。むしろさまざまな情報や社会的な要因、環境要因が関与



表-1 運動に関する勧告 (Community Preventive Service (2001))

方法	勧告
運動を推進するための情報提供	
地域ベースのキャンペーン	推奨に値する十分な根拠がある
Point-of-decision「階段の利用」	推奨に値する相応な根拠がある
情報提供のための健康教室	有効性を支持する根拠は不十分
マスメディア・キャンペーン	有効性を支持する根拠は不十分
学校における健康教育	推奨に値する十分な根拠がある
地域における社会的支援	推奨に値する十分な根拠がある
運動を推進するための行動的・社会的アプローチ	
個人に適応した行動変容	推奨に値する十分な根拠がある
テレビ・ビデオのゲームに伴う健康教育	有効性を支持する根拠は不十分
大学レベルの健康教育	有効性を支持する根拠は不十分
家族をベースとした社会的支援	有効性を支持する根拠は不十分
運動を推進するための環境・政策的アプローチ	
運動を行うための環境整備	推奨に値する十分な根拠がある

します。そういった環境要因の中で、運動を介入することによって、最終的には罹患率や死亡率が減少していくわけですが、この期間は非常に長いので、すぐに評価することができません。

そのために、中間的な結果として、さまざまな指標、例えば体格・体質などを指標にする場合もありますし、有酸素運動とか、さまざまな身体要因など、中間指標をもって評価する場合があります。こうした指標が改善することによって、最終的な結果として、罹患率、死亡率が減少していくことが考えられています。

ただ、最終結果を導くためには、タバコとか、食生活など、そのほかの要因の影響も非常に大きいので、単純に運動だけの効果とは考えられない部分もあります。ですから、他の要因も含めた総合的な評価が必要です。その上で、最終的に一次予防、二次予防の対策を確立していこうというものです。

さまざまな諸外国の研究に基づいて、系統的な総括を行いまして、次のような結論を出しています(表-1)。

地域ベースのキャンペーン、それからあるとき

からエレベーターを使わないで階段を利用する、こういったものは推奨に値する運動として勧められています。このほかにも学校における健康教育、それから地域における社会支援も、運動を推進するための情報提供として有効であるという評価がされています。

マスメディアによる大々的なキャンペーンは有効性が不十分であるという評価を受けています。

一方、運動を推進するための行動的・社会的アプローチでは、推奨に値するとされたのは個人に適応した行動変容、これ1つでした。例えばテレビとか、ビデオなどでゲームを利用して健康教育をする。それから、大学レベルの健康教育などの健康教育の方法に関しては証拠が不十分といった判定がされています。

3番目に、環境的な政策的なアプローチですが、運動を行うための環境整備は、やはり推奨するのに十分な根拠があるという判定をしています。

現在行われている運動習慣を定着させるためのさまざまなアプローチがありますが、必ずしもすべてが効果があるわけではなくて、やはり効果が

表-2 運動に関する経済評価(Community Preventive Service (2001))

方法	経済評価研究の有無 (研究数)	研究結果(1 \$ =120円)	比較 対照
運動を推進するための情報提供			
地域ベースのキャンペーン	なし		
Point-of-decision「階段の利用」	なし		
運動を推進するための行動的・社会的アプローチ			
学校における健康教育	なし		
地域における社会的支援	なし		
個人に適応した行動変容	あり(1)	CER 6-646.8(円/健康結果指標* ごとの単位)	ベースライン
運動を推進するための環境・政策的アプローチ			
運動を行うための環境整備	あり(2)	1年当たりの便益 78,600(円)	ベースライン
		総便益 115.2(億円)	なし

あるものもあればないものもある。例えば、健康教育は、小学校とか中学校とか、若い世代の教育については効果があるのですが、大学レベルですと、それほど効果がないという判定になっております。こういった形で、各年代に応じたサポートが必要になってまいります。

例えば、階段の利用というのは、むしろ中高年にとって非常に有効なものになりますし、地域ベースのキャンペーンなどは全年齢が対象になるといった形で、年齢とか、対象を考えながら有効な方法を選んでいく必要があるということです。

このコミュニティガイドというガイドラインでは、先程の個々の方法についての経済評価も行っております。

経済評価には費用効果分析、費用効用分析、費用便益分析という方法があり、これらの3つの方法が経済評価としては確立した方法として考えられており、こうした方法で評価されているかをみています(表-2)。

有効であるとされた中で、地域ベースのキャンペーンや階段を利用する、こういったものに関する経済評価研究は、現在のところ行われていません。しかし、個人に適応した行動変容、いろいろなプログラムをつくってあげるという形での経済評価は行われています。あとは、運動を行うため

の環境整備に関しての経済評価も行われていました。

こちらの個人に適応した行動変容というのは、一定のプログラムをつくって、それを導入した場合、それは短い単位ですが、例えば1年後にどのくらい健康が改善しているかということをごまごま健康指標で評価したものです。こちらは環境整備ですから、むしろ個々人の評価ではなくて、それによってどのくらい社会的な便益があったかという形での評価を行っております。

これらのサービスについては、いずれも経済性が優れているという評価が行われています。ほかの医療サービスと違いまして、運動の評価は、先程来お話ししていますように非常に長い期間を要するというでもありますので、代替的に中間的な指標が行われることもありますが、今後は最終的に死亡率、患者数の減少によって、どのくらい医療費が減らせるかということ、こうした方法別に検討することも必要になってくるかと思えます。

最後になりますが、わが国における課題ですが、現在までUS Preventive Task Forceの報告もありますように、医師レベルでの運動療法が必ずしも有効とはいえない状況にあります。一方で、公衆衛生的なアプローチが非常に有効な可能性が

あります。こうした研究に基づき、日本でもさまざまな対策がとれるかと思えます。

まず、情報を提供することによって、スポーツの効果を広く知らしめるということです。青少年を中心とした健康教育が必要です。年齢は限られているとはいいいながらも、スポーツ施設の整備や利用の促進、どこでどのように利用できるかという情報がまだ十分に行き渡っていない地域もありますので、改善の余地があります。

さらに、中高年を対象としたサポートとしては、先程の段階の利用が非常に効果的という報告も出ておりますので、そういった日常的なことで行動変容ができるためのサポートも整備されていく必要があるかと思えます。

村山：どうもありがとうございました。

いろいろな問題点と、アメリカのCDCのCommunity Preventive Serviceの成績は大変興味ある内容であったと思えます。後でまたディスカッションしていただきますが、CDCの先程の成績を、スライドでは全部写すのに時間がかかりましたので、もしみたい場合には、インターネットでCDCでみれば、出ますか？

濱島：はい、みられます。

(<http://www.thecommunityguide.org/>)

村山：では、そういう形でフォローしていただければよろしいかと思えます。

### 運動指導の費用効果と医療費削減

村山：次は、川久保清先生から、「運動指導の費用効果と医療費削減」のお話をいただきます。濱島先生のお話の延長線にあるお話だろうと思えます。川久保先生は元来は循環器専門であったのですが、東大の保健学科におられて、昨年から共立女子大学に移られました。よろしくお願ひします。

川久保：私に与えられたテーマは、「運動指導の費用効果と医療費削減」です。濱島先生のお話の後を受けて、具体的な数字を示す形で発表させていただきます。

東大の福田 敬先生(医療経済学)との共同研究です。

モリス(Morris)は、ロンドンのバスの運転手と車掌の虚血性心疾患の死亡率を比較した研究を行った先生ですが、“Exercise in the Prevention of Coronary heart disease, today's best buy in Public Health (運動というのは公衆衛生、予防医学にとって最良の買い物である)”という表現をしています。

ユネスコのMINEPSによる、プンタ・デルエステ宣言が1998年にあり、運動への1ドルの投資は、3.2ドルの医療費削減につながるとしています。

このような運動の費用効果について、実際はどのようなのかについてお話します。

最初に、身体不活動の医療費はどれくらいかということについて、文献報告をします。身体不活動が関連する疾患、先程濱島先生が示した運動療法関連疾患と、その年間医療費を計算し、各疾患の身体不活動の相対リスクと成人の身体不活動割合から人口寄与リスクを出して求める方法です。

アメリカの報告では、身体不活動による直接医療費はアメリカドルで243億ドル、総医療費の2.4%くらいという試算がなされています(Med. Sci. Sports Exerc. 31:s663-667, 1999.)。アメリカ人の不活動の人が皆活動的になれば、これくらい医療費が減るだろうという意味です。

2000年の推定では、総医療費の3.7%になると推定しています。アメリカの場合は、身体不活動の分よりは、肥満(700億ドル)とか、喫煙(470億ドル)による医療費の方が多という結果が示されています。

身体不活動の医療費をミクロ的に検討したものがあります(Physician Sportsmed. 28(10):63-70, 2000.)。15歳以上の活動的な人の年間医療費が1,019ドル、不活動の人の年間医療費は1,349ドルで、その差が300ドルくらいあるので、15歳以上の者が全員活動的になればアメリカ全体で292億ドルの削減効果があるとするものです。先程の医療費の削減効果の推定とほぼ同じような値が出されています。

また、運動を介入した場合に、運動はコストに見合うメリットとして医療費削減を検討している研究が多数あります。職域でフィットネスプログ

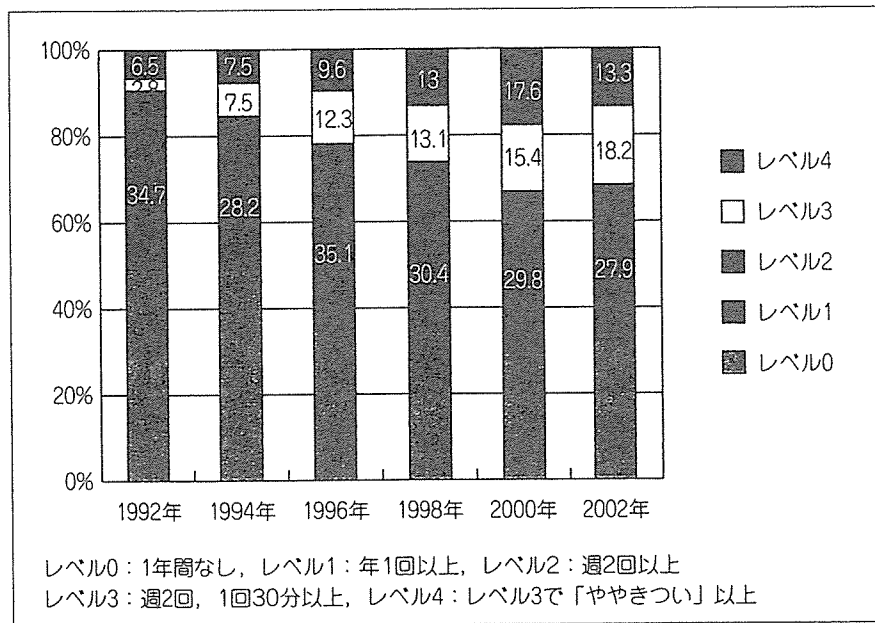


図-4 スポーツ人口(SSF 笹川スポーツ財団)

ラムを行った場合の費用と医療費削減効果をみた場合に、プログラム費用を1ドルについて、医療費を3.48ドル減らすことができたという結果が示されております(Am. J. Health Promotion 15: 296-320, 2001.).

次に日本のデータに、文献的なことを当てはめて身体不活動の医療費を推測しようと思えます。まず、日本人の運動不足人口はどれくらいかということですが、笹川スポーツ財団でスポーツ人口という統計が2年ごとにとられておりまして、1992年から10年間のデータがあります(図-4)。

レベル0は、1年間全く運動しない人で、2000年は20歳以上の32%で、だんだん減ってきています。

レベル4は、週2回、1回30分以上、ややきつい運動をする人で、レベル3が週2回、1回30分以上、レベル4以外の人としています。週2回、1回30分以上というのがレベル3とレベル4ですので、合わせると約30%くらいの方が運動をしている。残りの70%くらいが運動不足ではないかといえます。経年的には少しずつ運動不足人口が減ってきているというのが日本の現状です。

日本の、その他の公的なデータで、国民栄養

調査では週2回以上、1回30分以上、1年以上というのが29.7%(2002年)。体力・スポーツ世論調査によりますと、週3回以上が26.3%というデータがあります(2000年)。運動不足人口というのは、20歳以上の70%、7,000万人くらいが運動不足人口に日本ではなりません。

運動不足の人たちが活動的になればどれくらい医療費を削減できるかということ、先程のアメリカの文献を参考に計算してみます。この場合は人口寄与リスク(PAR)という考え方を採用してありました。これはある集団において、運動不足と関連する疾病の罹患を示します。すなわち、運動不足がなければ、疾患罹患が減る割合という意味です。これは  $PAR = P (RR - 1) \div \{1 + P (RR - 1)\} \times 10$  の計算式で定義されています。この計算式のPが、曝露、運動不足割合ということで、日本人の場合は70%が運動不足ですので、0.7を入れます。RRというのは、身体不活動群の運動関連疾患罹患の相対リスクということで、運動不足の人が運動をよくやっている人に比べて、いろいろな病気になるリスクが何倍かというものをいいます。日本人にはあまりデータがないので、アメリカのデータでみると、RRは1.2~1.8という数字が多いものですから、ここでは仮に1.5という数字を入れてみました。

その結果、人口寄与リスクというのが26%と計算されます。運動不足の人がみんな運動するようになれば、疾患の発生が26%減るだろうという結果です。

運動療法関連医療費は、運動不足がリスクとなる疾患の医療費がどれくらいかということですが、濱島先生は23%と見積もっていらっしゃったので、23%という数字を使わせていただきます。この23%と、26%を掛けますと、約6%になります。

国民の総医療費30兆円で計算すれば、1.8兆円になりますし、直接的な医療費の部分で25兆円を掛ければ、1.2兆円くらいになります。日本で、今、不活動の人がみんな活動的になれば、これくらい医療費が削減になるだろうという推計結果です。

次はミクロ的な運動療法の費用効果について示します。生活習慣病になりかけ、あるいは少しもっているような人に運動指導をしたときに、どれくらい費用がかかり、効果があるのかについて実際に検討しましたので、お示しします。

これは後で小堀先生が話されるヘルスアップモデル事業の前の事業であり、国保生活習慣改善モデル事業といい、国保からお金をもらってやる事業です。平成14年度に鶴岡市で行った事業ですが、肥満、生活習慣病をもつ人に、前後に検査を行い、個別保健栄養指導と、集団の運動指導を週1回行い、期間は12週間、運動だけではなくて、栄養の指導も入っています。

前後で体重を減らすことを主要な目標にしていますので、12週間で体重が平均3.3kg減りました。

効果の部分としまして、生活習慣病関連の変化は、収縮期血圧で約9 mmHg 減少がみられ、総コレステロールが14mg/dl 減少する。善玉のHDLコレステロールはほとんど変化しませんが、中性脂肪が20mg/dl 減少し、 $\gamma$ -GTPが脂肪肝の指標として12減少するという効果がみられます。

プログラム費用としては、合計194万円でした。1人当たりで換算すると5万円程度の費用になります。主なものは、人件費(118万円、60.8%)が大きい。個別の保健栄養指導、あるいは

は運動指導をするための人件費が大部分でありまして、この人件費の中には私が講義している部分のお金も入っております。

もう1つ多いのは、検査を前後にやっておりますので、前後の検査費用34万円(17.5%)でした。それ以外は万歩計、施設利用料、傷害保険料とか、通信費でした。

運動指導を実際行うときに、これだけの費用がかかるわけですが、それが効果に見合っているかどうかということです。先程のコレステロール減少、あるいは血圧減少ということが医療費減少につながるのであれば、それに見合う費用の可能性ががあります。

日本の患者調査と社会医療診療行為別調査(平成11年)に基づいて、日本で生活習慣病の患者数(外来患者数)がどのくらいいて、外来でどれくらい医療費がかかっているかというものを福田先生に計算していただきました。外来受診者の総医療費が高血圧、糖尿病、高脂血症という3つの生活習慣病で2兆1,169億円です。全国で高血圧が719万人、1人当たり年間18.2万円、そのうち薬剤費が49%、糖尿病が212万人、1人当たり年間27.3万円、薬剤費が44%、高脂血症が114万人で、1人当たり年間21.6万円、薬剤費が64%を占めるという推計値です。

生活習慣病の外来医療費とそれに占める薬剤費を考えた場合に、先程の運動のプログラム費用、1人当たり3ヵ月で5万円は、そんなに高いプログラム費用ではないと考えられます。

外来患者は今、外来を受診している人たちで、実際はそれより何倍も多い外来を受診すべきなのに受診していない人、あるいは予備軍の人が、これらの何倍もいることが推定されます。そういうことを考えますと、効果の出る運動のプログラムは費用はかかりますが、医療費削減効果は十分期待できるのではないかと思います。

最後のテーマとしては、運動が普及すれば、スポーツ産業を活発にする可能性があります。これは1つには運動をするのにはどれくらいお金がかかるかということであらわす指標でもありますし、運動をする人が増えれば、産業をどれくらい活発にできるかという指標にもなります。

レジャー白書の余暇市場調査によりますと、バブルがはじけて以来、余暇市場は少しずつ落ち込んできていますが、国内総支出の16%、86兆円が余暇市場といわれるもので、そのうちのスポーツ部門が4兆9,590億円、余暇市場の5.8%です(平成14年度、レジャー白書)。

スポーツ部門の内訳をみますと、大部分がスポーツ用品とスポーツ施設利用料になります。4兆9,590億円のうちの1兆6,000億円がスポーツ用品、スポーツ施設利用料が2兆3,200億円です。

先程濱島先生がいわれましたように、中高年になると町を歩くとかして、施設を利用しない人が増えてくるわけですが、その人たちが市場的にどういう役割を示すかということ、スポーツ服とか、靴の購入で、3,520億円の市場となる。

最後に、運動というものを費用と効果ということで考えた場合に、運動はいい面だけではなく、傷害の面もあるということを考えておかなければなりません。運動を指導するときに、スポーツ安全保険に加入して、けがが起きたときにそこから保険料が支払われます。日本全国で532万人くらいが加入し、年間で大体81,000例、0.9%くらいがけがをして保険金が支払われています(平成6年度)。捻挫、骨折、打撲・挫傷が多く、外傷でお亡くなりになった人が4人でした。

共済見舞金はスポーツ活動中の突然死の例に支払われますが、2年間で105人というデータがあります。これは運動の負の面として考える必要があります。

まとめとして、運動・スポーツを広めていく上で、経済的なメリットとデメリットを考えますと、いい面としてはおそらく医療費を削減する効果があるだろう。将来的に介護予防ということも考えられるし、活動的な生活、生き生きとした生活を送れるという面があるだろうといえます。そのために、私たちはもう少し効果のある運動を広めていく必要があるだろうと思います。

負の面の話は、運動による傷害の治療費がかかりますし、それからプログラムを実施する費用もかかる。服を買ったり、靴を買ったり、あるいは施設を利用する費用がかかります。でも、これは社会全体に対する経済効果としては、メリットの

方に入るかもしれません。負の面を考えれば安価で安全な方法を広めていくという形で、経済効果が出てくるのではないかと思います。

村山：川久保先生からは、濱島先生の話の続きの形で、アメリカを主とした比較的具体的な数字を示されて、その後、鶴岡市の健康づくり事業から、具体的な話があって、最後にスポーツ産業の話に移ったわけですが、1つだけ確認ですが、鶴岡市のプログラムでは1人5万円くらいかかる。それが主として人件費であるといわれましたが、人件費というのは、つまり指導者に人件費がかかるということでしょうか？

川久保：人件費は市職員の保健師、栄養士、事務職の人、それから雇い上げの運動指導員です。市の職員は実際は給料をもらっているわけですが、時間給に計算して出しています。

村山：それはモデル事業だから1人5万円くらいかかるとしたので、もし運動習慣なり生活習慣をつけてもらえば、独自にその後はできるということですね。その5万円はなくてもいいことを期待するという事業ですね。

川久保：将来的にはそういうことです。

村山：ありがとうございます。

以上、濱島、川久保先生からは統計的といえますか、考え方、計算の仕方、あるいは具体的な文献的な成績のお話をいただきました。

#### 本邦コホートにおける医療費削減の成績

村山：これからの2題は、実際に日本で果たしてどのくらいの成績が出ているかというお話です。最初にご紹介申し上げましたように、辻先生は東北大学大学院の公衆衛生の教授ですが、コミュニティで具体的な成績を出しておられます。そのことについて、今日はぜひご紹介をいただきたいということでお願いしたといういきさつは、先程申し上げました。では、先生、お願いいたします。辻：まず最初に、医療費の動向ですが、現状においては年率5%くらいの増加を続けており、先程ご案内のように、現在の国民医療費は30兆円という状況になっているわけです。

国民所得に占める医療費の割合をみますと、

表-3 喫煙習慣別の死亡リスクと医療利用

性	男 性		女 性	
	非喫煙群	喫煙群	非喫煙群	喫煙群
カテゴリー				
対象者数	4,256	18,825	18,054	2,273
死亡リスク (95% CI)	1.000	1.47 (1.18,1.83)	1.000	1.26 (0.91,1.75)
総医療費* <sup>1</sup>	27,628	30,614* <sup>2</sup>	25,237	25,313* <sup>3</sup>

\* 1 : 1ヵ月当たり(円) \* 2 :  $p < 0.05$  \* 3 : NS

1980年代までは一貫して6%前後を維持していたのですが、1990年を越えまして、バブルがはじめて不況になってから、国民所得が増えない一方で、医療費は増え続けるという状況になりました。国民所得に占める医療費の割合がどんどん増えてきています。1990年で6%くらいだったのですが、1995年には7%、そして、2000年では8%という形でどんどん増えてきている。これが現在の医療費における最大の問題点ではないかと思えます。

そういった意味で、医療費を適正化するという観点から、さまざまな政策が試みられてきたわけですが、なかなか成功しないというのも実状です。そこで、アメリカのフリーズ(Fries)というドクターが、11年前にN. Engl. J. Med.に「医療ニーズの減少により医療費の節減を」というタイトルの論文を出しております。要するに多くの疾病は予防可能であり、危険なことには金がかかる、あるいは職場での健康増進は費用を節減する、そういったさまざまなデータをもとに、予防医学の可能性を呈示しています。

医療費がどんどん増えてきて、社会保障財源を圧迫するような状況だからこそ、むしろわれわれは保険医療の最も重要な基本の基本に戻る必要がある。それは疾病予防と健康増進である。疾病予防、そして健康増進を通じて、国民が健康になっていけば、医療に対するニーズが減り、その結果として医療費も減るだろう。論理的には当然の話なのですが、それが現状においては十分証明されていない。今日は、そういったことについて考えていきたいと思えます。

したがって、本日は運動ということが主な

議題になっておりますが、むしろ私の話としては、運動ももちろんですが、タバコとか、肥満とか、食事、そういった生活習慣全般にまで話を広げざるを得ないということについて、最初にご了解いただきたいと思います。

まず最初に、私どものデータを紹介させていただきますが、大崎国保加入者コホート研究というものであります。宮城県の大崎保健所を中心とするエリアでありまして、その40~79歳の国保加入者の方々全員、約55,000人いらっしゃるわけですが、その方々を対象に生活習慣に関する自記式のアンケート調査を1994年に行いました。1995年の1月から現在に至るまで、同意に基づきまして、国保連合会から医療費データと受診回数データをいただいております。傷病名はいただいております。

それを通じまして、例えばタバコを吸う人と吸わない人の間で医療費を比べる、あるいは運動習慣のある人とない人の間で比べるといった研究を続けております。

これから1人当たり1ヵ月当たりの平均医療費、とくに喫煙、肥満、歩行時間、この3つの生活習慣について医療費の話をしたと考えております。

まず最初にタバコです(表-3)。男性約23,000人のうち18,825人がタバコを吸っている、あるいは過去に吸っていた(やめた)方です。タバコを吸ったことがない方は4,256人いらっしゃいました。この方々を4年間追跡して死亡リスクを比べますと、タバコを吸うグループでは死亡リスクが男性で1.47倍、女性で1.26倍となっています。

4年間の観察で、1ヵ月当たりの平均医療費

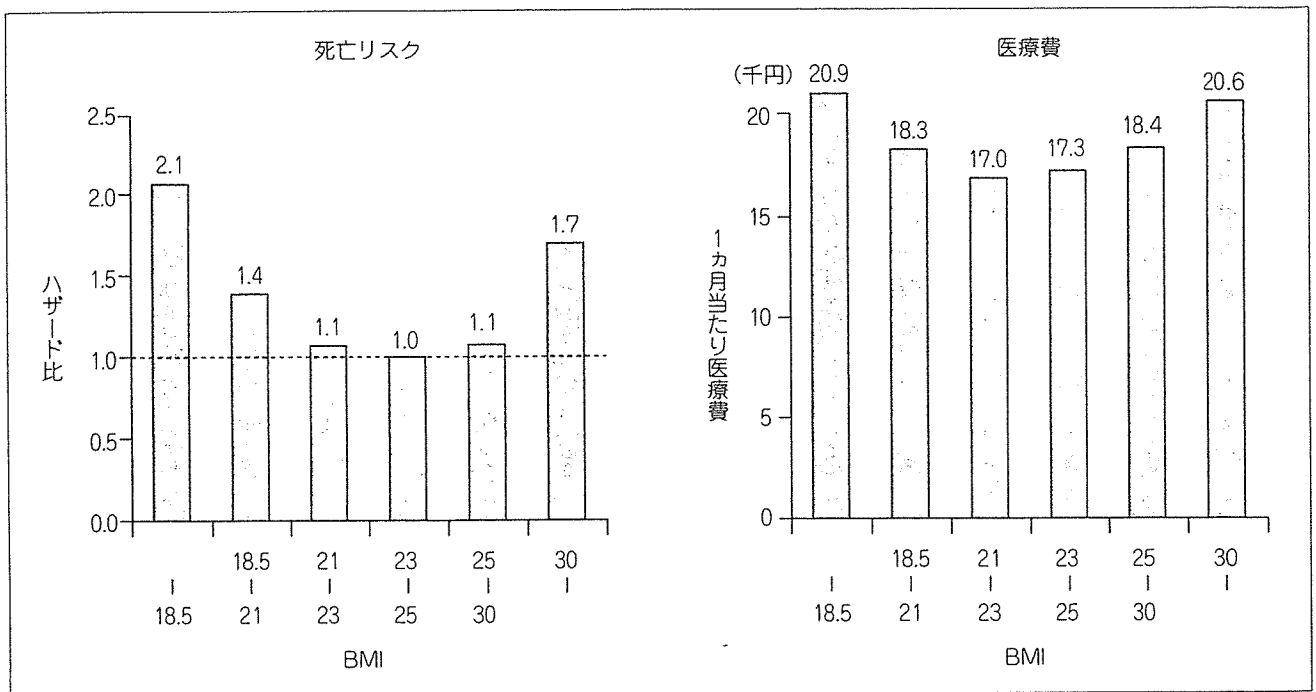


図-5 BMI と死亡リスク・医療費との関係

は、タバコを吸わない人が男性で27,628円、それに対してタバコを吸う男性では30,614円で、約3,000円、12%くらい違うのです。男性では喫煙者の方が医療費をたくさん使っている。

まとめてみますと、この年齢層の医療費の約5%が喫煙によるものだということが推定されます。平成10年度の国民医療費でみますと、45歳以上で約23兆円使っていますから、1兆2,000億円が喫煙による医療費コストということなのです。

ただ、おそらくこれは過小評価しているだろうと考えております。なぜかといいますと、まだ追跡期間が非常に短いからです。喫煙の健康影響は5年、10年、20年かけてどんどん増えていくわけです。その意味では最初の4年間だけのデータですので、過小評価しているだろうと思うわけです。

それを裏づけるような話がアメリカのデータで示されています。アメリカでは、医療費全体のうち、喫煙による割合がどれくらいかということ、毎年政府がその試算を出しているのですが、12%です。全国平均でいいますと、アメリカの医療費全体のうち、約12%がタバコによるものだというのです。

同じように肥満についてもみます(図-5)。死亡リスクはU字型になります。死亡リスクが一番低くなるBMIレベルは23~25のレベルです。医療費も同じようにU字型になるのですが、医療費が一番安くなるのが21~23、少し下にシフトしております。一番医療費が安いところ(月当たり17,000円)に比べますと、BMI30以上では20,000円ですから、1ヵ月当たりにして医療費が3,000円違う。年に計算しますと40,000円近く違うということなのです。

そこで、運動習慣になるわけです(表-4)。私も運動習慣についてはラフなクエスションしか聞いておりません。「あなたは1日、平均してどのくらい歩きますか」、それだけであります。そして、「1時間以上」、「30分~1時間」、「30分以下」、この3つの選択肢を出しまして、その中から選んでくださいとお願いしたわけです。それ以降の医療費を3群で比べるわけです。

このとき気をつけなければいけないのは、すでに病気のために歩けないとか、膝が痛いとか、寝たきりになっているとか、心筋梗塞で治療中とか、病気のために歩けない、運動制限がかかっている人たちもこの中に入れてしまいますと、運動



表-4 1日当たり歩行時間と医療利用・医療費\*との関連

	1日当たり歩行時間		
	1時間以上	30分～1時間	30分以下
総医療費(円)	17,507	19,454	20,120
[入院]			
入院日数	0.30	0.30	0.40
医療費(円)	6,412	6,969	7,882
[入院外]			
外来日数	1.70	2.00	2.00
医療費(円)	10,770	12,621	12,717

\* 1人当たり1ヵ月当たりの平均値

の影響を過剰に評価することになります。

そういった意味で、調査を開始してから1年以内に亡くなった方は歩くどころではなかったろうから、分析対象から外すとか、汗を流すような運動に支障があると答えた方は外したり、痛みがあるとか、脳卒中などの既往がある方は外したり、そういったことをしております。ですから、52,029名の全回答者のうち、これからお出しするデータは約27,000人、約半数の方に限定したものであります。この方々は、1日1時間以上歩こうと思えば十分歩ける能力があると思われる方々ばかりです。そこで、実際に歩いている人と歩かない人との間で医療費を比べるといった分析です。

その結果ですが、1日1時間以上歩いている方ですと、月当たりの平均医療費は17,507円です。それに対しまして、30分から1時間ですと19,454円、そして30分も歩かない方ですと、20,120円、3,000円近くも違うのです。16%くらい違うわけです。

今のお話は、月当たりの平均ですが、これを累積してみます(図-6)。1日1時間以上歩いているグループと、歩行時間が1時間未満のグループでは、最初の1年半くらいは両群にほとんど差がないのです。つまり、先程申しましたように、病気の方を全部省いていますから、比較的そういったバイアスをなくしていることが成功している、非常にいいデータだと自分でも思うのです。ところが、1年半も経過しますと医療費に差が出てくる。両群の差が時間を追うごとにどんどん広がっ

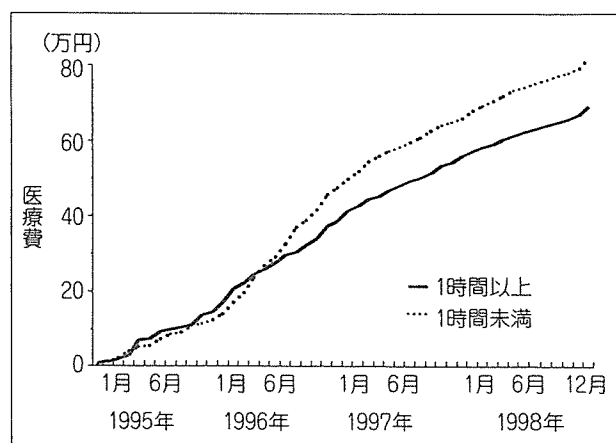


図-6 1日当たり歩行時間と累積医療費

ていくというデータです。まさに、因果関係が示されていると思います。

そこで、喫煙、肥満、運動不足、この3つの組み合わせが医療費に及ぼす影響をみてみようと思ひまして、8通りの組み合わせ別に医療費をみたわけです(表-5)。

そうしますと、1日1時間以上歩いている、適正体重でタバコを吸わない方が、この集団の中で16%しかいないのです。残り84%の方はなんらかの形で、この3つの基本的な生活習慣のどれか1つがリスクとして該当する方です。すべて気をつけているという方の医療費は、6年間の平均で月当たり20,501円です。それに対しまして、1つだけ該当する方、運動不足だけという方は7%、肥満だけですと8%、喫煙ですと9%ですが、2つ該当しますと17%とか、32%くらいになります。

表-5 3つの生活習慣と1ヵ月当たり医療費(95/1/1-01/12/31)

運動不足	肥満	喫煙	N	(%)	1ヵ月当たり医療費	増加率(%)
-	-	-	4,191	(16.0)	20,501円	-
+	-	-	4,403	(16.8)	22,037	7.5
-	+	-	1,962	(7.5)	22,187	8.2
-	-	+	4,834	(18.5)	22,353	9.0
+	+	-	2,357	(9.0)	24,057	17.3
+	-	+	4,635	(17.7)	27,099	32.2
-	+	+	1,646	(6.3)	23,224	13.3
+	+	+	2,082	(7.9)	29,341	43.1

そして、運動しなくて、太っていて、タバコを吸うという方の医療費は、何と43%増です。

そして、この3つの生活習慣が集団の医療費全体のうちのどのくらいのパーセントを占めているかといいますと、約15%くらいになります。現在の医療費30兆円、40歳以上で考えますと25兆円くらいですから、運動不足、肥満、喫煙という3つの基本的な生活習慣によって、日本の医療費が約4兆円使われているということになります。

そうして考えますと、われわれは生活習慣病対策をすることを通じて、どれほど多くの医療費を減らす余地があるのだろうかということに、ある意味驚嘆すると同時に、その4兆円に匹敵することを一体われわれはいくらのお金でさせられているのかということにも憤慨するわけです。

今までは、生活習慣は医療費にこれくらい影響を及ぼしているということについて考えてみました。では生活習慣病対策をすれば医療費が減るのではないかという期待が、当然の論理的な帰結として出るわけですが、それを実証するデータを、私どもの取り組みの中からご紹介したいと思います。

福島県西会津町では町ぐるみで健康づくりを10年間にわたって活発にやってきた結果、この数年間、医療費が減り続けているという事例です。

人口は、平成14年時点で9,200人くらいで、典型的な過疎の町です。高齢化率、65歳以上の割合は、全国平均18%に対して西会津町は36%、住民

の3人に1人がお年寄りです。そういった典型的な過疎で高齢化の進んだ町です。

平成5年に現在の町長が町政の基本として何を宣言したかといいますと、「健康づくりである」ということを言い出したのです。町民大会を開きまして、「百歳への挑戦」というスローガンを打ち上げるわけです。

ちなみに、その町長が就任する前の昭和の最後のころは、平均寿命は、福島県の90市町村のうち下から数えて3番目くらいの短命な町であったのです。そこで町長は、健康づくりこそ重要なのだということを宣言されて、食生活の改善に取り組みました。典型的な東北の食事ですから、塩分が非常に強くて、肉はあまり摂っていないのです。沖縄と交流して、動物性蛋白をたくさん摂って、塩分を減らして、沖縄の食生活を持ち込むような形で始められたわけです。

平成6年になりますと、在宅健康管理システム「うらら」というのを始めました。これは検診でハイリスクとされた方の家庭に、心電図の端末と血圧計を配布して、住民はそれを毎朝測るのです。そのデータがケーブル回線を通じて瞬時に役場に入るというシステムをつくっております。町全体で500台です。人口9,000人、2,000世帯くらいのうち、500世帯がこれを使っているという状況です。そういったシステムを使いまして、きめの細かい健康づくりを始めました。

また、脳卒中が非常に多いということで、脳卒

表-6 平均寿命の推移

年 度	性別	西会津町(県下ランキング)	福島県	全国
昭和60年	男	73.1(88位)	74.4	74.8
	女	80.0(69位)	80.4	80.5
平成2年	男	74.8(82位)	75.7	76.0
	女	82.1(35位)	82.0	82.1
平成7年	男	75.2(88位)	76.5	76.6
	女	83.7(16位)	82.9	83.2
平成12年	男	77.6(22位)	77.2	77.7
	女	84.1(50位)	84.1	84.6

中予防食を始めました。要するにこれは単に塩分を減らして、動物性蛋白を増やすということです。また、平成8年には骨粗鬆症予防食という形で、カルシウムを増やしたりしています。そういったことを、例えば琉球大学の当時の教授の松崎先生、あるいは女子栄養大学の香川学長、そういった方々のご指導のもとで、かなり大々的に展開しました。

また、驚くべきなのが、人口9,000人の町で保健師6名体制というのは非常に多いわけですが、そういったことをいろいろやるわけです。

実は私どもが入りましたのは去年からです。ずっと、この健康づくりをされておられた松崎先生が、体調を壊されまして、指導をすることができなくなったという中で、町長がいろいろな関係で探されて、縁がありまして私どものところにいらっしゃいまして、私どもが去年から健康づくりの指導に入らせていただいています。

まず最初に私どもがさせていただいたのは、「100歳への挑戦」パートⅢ大会を開催することで、この10年間の町民の健康、生活状態がどのように変わったのか、それが医療費にどのような影響を及ぼしたのか、それをまずみようと思ったわけです。

まず平均寿命の推移をごらんください(表-6)。昭和60年の段階で見ますと、西会津町の平均寿命は男性が73.1年です。これは90ある市町村のうち、88位、下から数えて3番目だったのですが、

現在では22位まで上がってきています。女性は80歳だったのですが、それが84歳、4年も上がってきている。一時は16位まできたのですが、今、ちょっと伸び悩んできていますが、長期的にはかなり改善しています。

なぜ平均寿命が延びたのかと申しますと、やはり一番大きいのは脳卒中が減ったためなのです。脳卒中の既往歴のある方の頻度を、平成5年と平成15年とで比べますと、何とこの10年間で半減しているのです。男性では8.2%から4.1%、女性も5.3%から2.7%へと半減しております。

脳卒中の死亡率(SMR)は、昭和60年では、男性で全国平均では1.8倍だったのですが、今は1.3倍くらいまで下がっております。女性も昭和60年では全国平均の1.8倍だったのですが、今は全国平均まで落ちてきている状況です。

その要因の1つは食塩摂取量の減少です。平成4年当時の西会津町民の平均は13.6gで、全国平均よりはるかに高かったのですが、現在では全国平均よりも少ない12.4gのレベルまで下がっています。町民全体の検診の受診率が8割を越すようなところですよ。運動・スポーツ習慣ですが、週2回、30分以上の運動をする割合が男性では10年前の28%から現在39%まで増えている。そして、女性では23%から43%、ほぼ倍増しているわけです。そういった形で、食生活、運動、さまざまところで健康づくりをこの10年間頑張ってきたわけです。

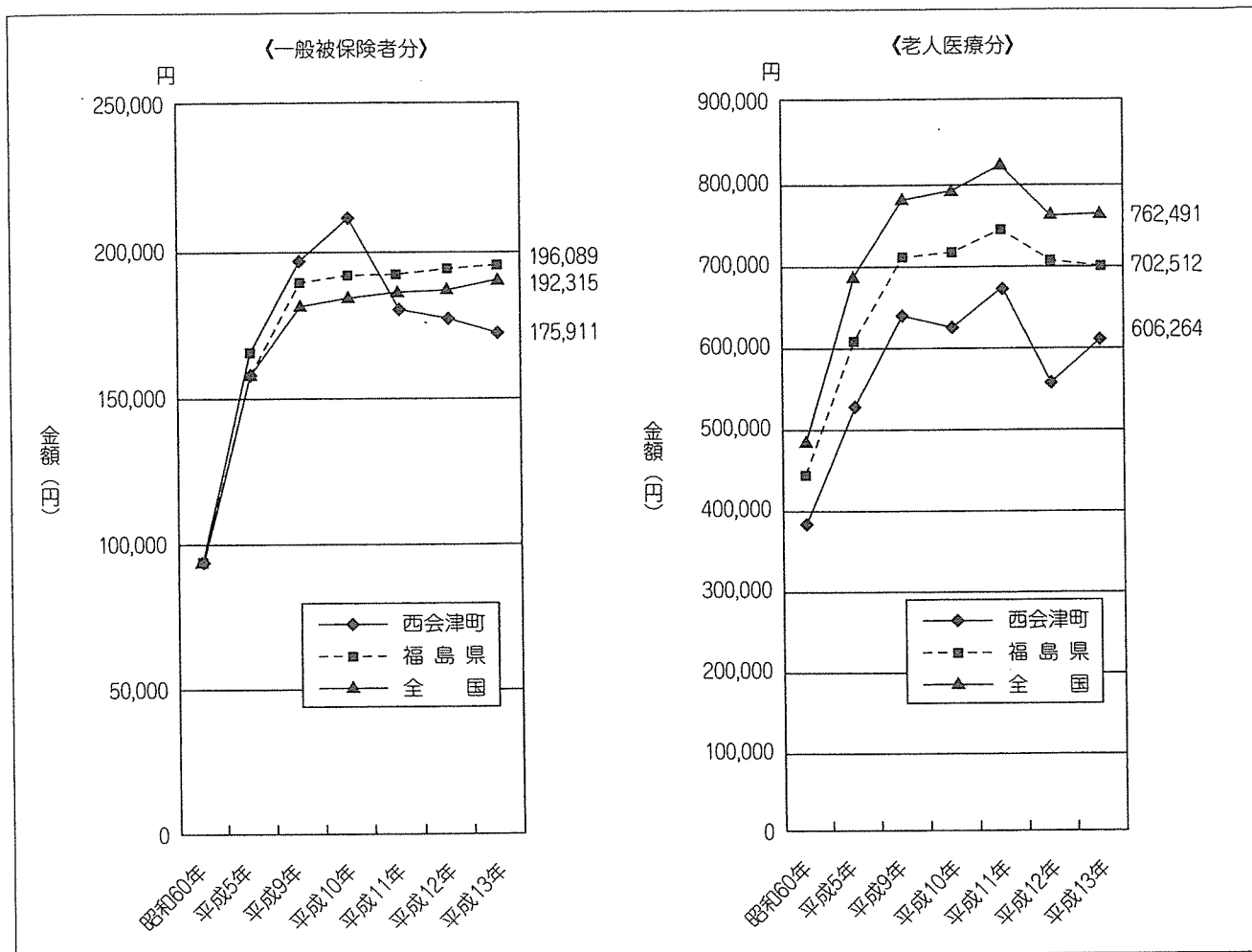


図-7 国保医療費の推移

その結果として、図-7は国保の1人当たり医療費の推移ですが、昭和60年ころの国保の1人当たりの1年間の平均医療費は、全国平均も、福島県の平均値も、西会津町の平均値もほとんど同じだったのですが、その後、差が生じてくるわけです。全国平均は伸び続けているわけですが、西会津町でたぶん平成10年がピークでありまして、それから減り続けているわけです。また、老人医療費もこんな感じで減ってきている。平成11年から12年にかけて老人医療費は減少し、全国的なことで、これは介護保険の導入に伴って老人医療費が減ったということですが、その減り具合よりもはるかに強く減ってきているということです。

また、図-8は、1人当たりの国保の保険料(国保税)の推移ですが、全国平均、福島県の平均と比べて西会津町はグッと下がっております。現在

のデータですと、全国平均が1人当たり80,000万円の状況に対して、この町は45,000円。国保税はほぼ半分で済んでいて、そして高い健康レベルが維持できています。

予防というのは、なかなか効果を評価しがたい部分があるわけです。しかしながら、ある地域、あるコミュニティ全体で、目にみえるような形で、いわゆるポピュレーション・ストラテジーとして健康づくりをしていくと、必ずその効果は出るということを今回の講演では強調したかったわけです。

ところが、本当に効果があるのだろうかということで、皆さん悩むわけですが、これが予防の難しいところです。予防が成功したとき何が起こるかということ、何も起こらないということが予防の一番つらいところでもあります。