

根拠に基づく保健医療

久 繁 哲 徳

Evidence-based healthcare

Akinori HISASHIGE

要約

社会経済的な変化にともない保健医療は大きな転換点を迎え、保健医療改革が進められている。保健医療が、はたして「害でなく健康改善をもたらして」いるか、あるいは「利用した資源に見合う利益をもたらして」いるか、厳しく問われている。したがって改革のグローバル・スタンダードとなっている接近法を、わが国の状況に対応して適用することが求められる。その中でもとくに重要なものは、健康サービスについて、最新最善の根拠を利用する＜根拠に基づく保健医療＞（Evidence-Based Healthcare, EBH）とともに、限られた資源の下で最大の成果を可能にする、＜健康の経営管理＞（Health Management, HM）である。地域住民の健康と福祉の改善を実現するためには、こうした接近法に対する積極的な取り組みとともに、そのための組織改革が求められている。

1. セーフティネットの確立に向けて

現在、先進諸国の保健医療システムは大きな転換点を迎えている^{1, 2)}。その背景には、表1に示すように、高齢化により保健医療の必要性および要求が増大していること。その内容も、老人病と生活習慣病を中心とした質的な転換が求められていること。さらに、医療の技術革新により、予防からリハビリまで新しい技術と知識が現場に数多く普及していること。さらに、住民（患者）だけではなく、保健医療の専門家からの期待も増していることが上げられる。

表1 保健医療を巡る現在の状況

超高齢化社会
医療費の高騰
経済の低成長

さらに重要な問題は、こうした動向を受けて保健医療費は高騰を続けており、その抑制が緊急かつ不可欠の課題として対応が迫られている。とくに、保健医療の基礎となる経済は停滞しており、持続的な発展の可能性について深刻な論議が重ねられている。この四半世紀は、石油ショックや国際通貨危機に始まり、バブル景気や通貨危機を挟み、世界的に経済的混乱が増幅している。しかも、米国が主導するグロー

バリゼーションにより、市場原理に基づく経済と社会の再編成と統合が世界的に進んでいる³⁾。その意味で、社会経済システムとともに保健医療の改革が求められているのである。

＜保健医療改革＞（healthcare reform）の鍵は、次の2つに要約される。健康サービスが、「せめて害でなく健康改善」（臨床的有効性）と、「お金に見合うような利益」（経済的効率性）をもたらすことである^{1, 2)}。そのためには、戦略的な取り組みを進める以外に無い。その一環として、保健医療にも市場の競争原理がいやおうなく組み込まれている。しかしながら、健康改善を目的とする保健医療は、一般の商品やサービスと異なり、市場メカニズムが十分に機能しないため、単純な対応は返って失敗を生み出す危険性がある。逆に、こうした健康こそが、社会的信頼や協力を生み出し、市場を支える「セーフティネット」（安全網）や「ライフライン」（生命網）の役割を果たしていることが指摘されている³⁾。

したがって保健医療改革では、国民を始めとして、国あるいは地域行政、保険管理者、保健医療提供者まで多様な利害関係者の参加の下で、限られた資源から最大限の健康改善が得られるように、総合的な検討が望まれる。わが国の対応は、国際的な動向から10年ほど立ち後れており、問題解決に向けて、さまざまな領域において改革を進めることが求められている。

2. 保健医療の見直し

こうした課題に対応するために、国際的に1970年代から保健医療の評価と根本的な見直しが進められた^{1, 2)}。その結果、分った問題点は3点に要約される（表2）。第一は、保健医療の有効性が不明確なことである。繰り返し評価が行われた

結果、害でなく健康改善をもたらすような、科学的根拠が認められる保健医療は、現在使用されているものの内わずか20%に過ぎない。第二に、保健医療の内容と結果に大きなバラツキがあることである。国、地域、保健医療機関、提供者の間で、同じ疾患に対して数倍以上開きがあり、中には健康結果にも大きな差があることが指摘されている。つまり、保健医療の質が保証されていないのである。第三に、保健医療に要する費用についてほとんど考慮されていないことである。検査や治療にどれほどの費用が掛かっているか、さらにそれが得られる健康改善に見合うものかどうか、ほとんど評価されていない。

表2 医療の問題点

医療の有効性の未確立
医療の内容と結果のバラツキ
医療の費用の無考慮

これらの問題点を改善し、新たな保健医療システムを確立するためには、表3に示すような5つの条件が必要とされる^{1, 2)}。第一は、保健医療サービスの必要性である。国民・患者の生活の質を考慮した健康状態の評価から、現在提供可能な保健医療のニーズを評価する。第二は、保健医療サービスの有効性である。必要とされる保健医療については、明確な根拠を有する保健医療を選択して用いる。第三は、保健医療サービスの適切性である。有効な保健医療であっても、その使用が適切でなければ、かえって有害な結果をもたらす。第四は、保健医療サービスの経済性である。必要な保健医療に対して有効なサービスを適切に利用することとしても、限られた資源のもとでは全てを望むまま提供することはできない。その意味では、限られた資源から最大の健康改善が得られるように、効率性の高い保健医療を選択して利用する。第五は、保健医療サービスの社会的合意である。以上の内容について国民・患者に情報を提供し、保健医療の受容と資源利用に対する合意を得ることが不可欠となっている。

表3 医療の評価

医療の必要性
医療の有効性
医療の適切性
医療の経済性
医療の社会性

3. 保健医療改革のグローバル・スタンダード

保健医療改革は、1990年代に本格的に開始されている。表4に示すように、従来は、マクロ的な観点から財政的な接近が進められた²⁾。例えば、予算枠の設定、価格の引き下げ、給付範囲の制限を中心とした医療費抑制である。しかし、それでは十分な成果が挙げられないため、上記のような保健医療の内容と提供について根本的な問い直しが行われ、その結果に基づき、医療の効果、効率、質、優先順位、公平性、組織改革などさまざまな問題について、支払、供給、需要のそれぞれの側面から総合的な検討が試みられている。その特徴は、表5に示すように、根本的な枠組みを見直す構造的な対応であり、政策と組織を変革し、明確な目標設定とその達成評価を行うところに特徴がある。しかも、単発的ではなく、継続した取り組みが必要とされる。

保健医療システムは、それぞれの地域における社会文化的な背景を持っているため、その特徴に応じた改革がすすめられている。しかしながら、そうした違いを越えて、改革のための標準的な枠組みがまとめられてきている。

中でも最も注目されているのが、＜根拠に基づく医療＞(Evidence-based Medicine, EBM)^{4, 5)}であり、1992年の提唱からわずか8年足らずの間に、医療（内科あるいは外科を問わず）だけでなく、看護や保健、コメディカル、政策までさまざまな分野に急速に広まった。EBMの関連情報は急速に増加し、図1に示すように、2000年の年次では4500近くに達することが推定されている。EBMの最大の特徴は（表

表4 保健医療改革の種類

マクロ的
予算枠、価格、給付範囲、サービス供給
ミクロ的
競争、経営管理、支払い方式
費用分担、能力強化、健康増進

表5 保険医両改革の特徴

現在		従来
構造的	←→	漸進的
政策・組織的	←→	再定義
目標設定	←→	無計画
継続的	←→	単発的

2000～2002年は、2000年9月までの値から推定。

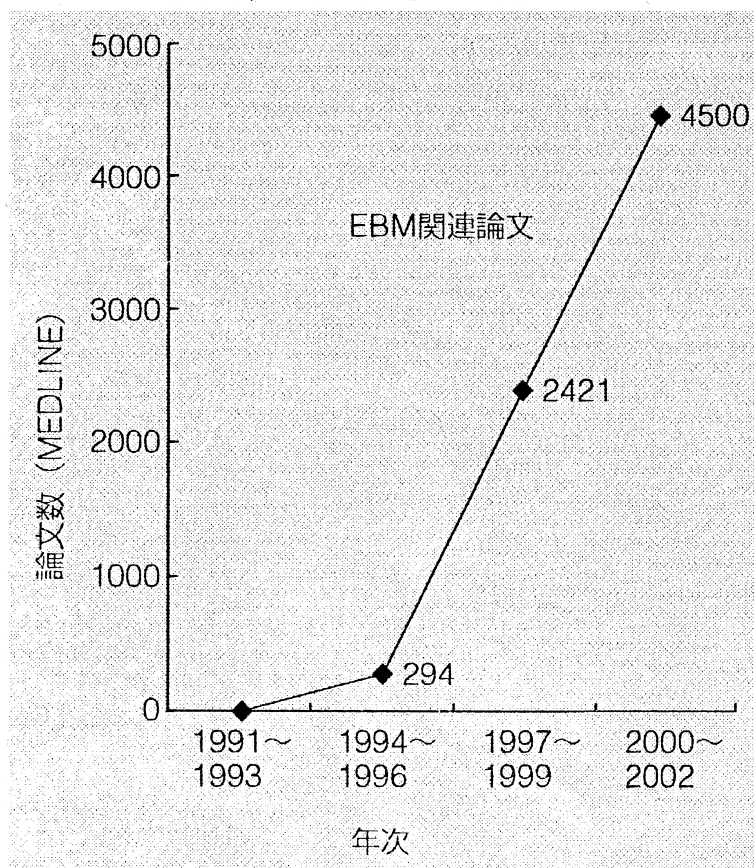


図1 EBM関連論文の年次変化

表6 根拠に基づく保健医療

意見と推測(opinion-based)から
科学的な根拠(evidence-based)へ
そして問題解決(problem solving)を

6), 保健医療の判断を, 意見や推測に基づくのではなく (opinion based), 科学的な根拠に基づいて (evidence based) 決定するところにある^{4, 5)}。

しかしながら, EBMを実現するためには, それを取り巻く他の接近法もあわせて実行することが必要となる。それらを, 個別の保健医療から地域まで, さまざまな水準で整理したのが図2である。

個別の保健医療 (薬剤, 機器, 治療手技, 予防など) については, <医療テクノロジー・アセスメント> (healthcare technology assessment, HTA)⁶⁾が主に分担

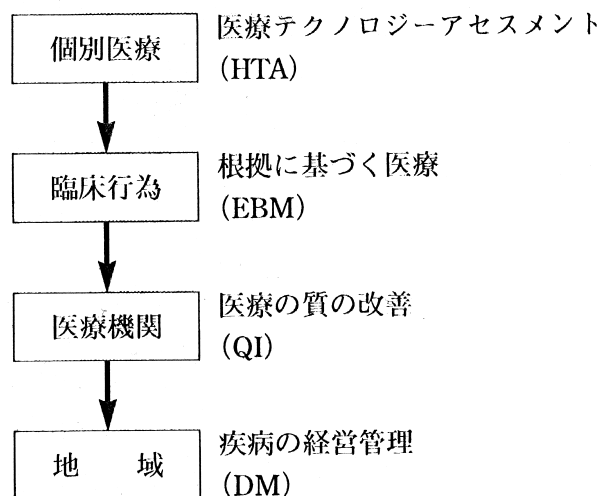


図2 保健医療改革の方法

し、保健医療の臨床的有効性、経済的効率、社会文化的影響を総合的に評価し、医療政策および臨床政策を支援する。こうした評価結果を用い、臨床の場で個別の患者に対する保健医療の選択と利用を進めるのが、＜根拠に基づく医療＞(evidence-based medicine, EBM)である⁴⁾。

さらに、EBMを実現し保証するために、保健医療機関(病院、診療所、保健所など)の構造と機能を変革するのが、＜医療の質の改善＞(quality improvement, QI)⁷⁾である。提供する医療サービスの質を評価するとともに、組織の維持・運営を行なうために、経営管理を進める。そして、最後に、こうした保健医療機関の間の連携と統合を地域レベルで進めるのが＜疾病経営管理＞(disease management, DM)⁸⁾である。表7に示すように、DMは、地域の全人口を対象とし、特定の疾患に焦点を当てて、予防からリハビリまでを視野に入れて、効果的・効率的な医療のあり方を検討する。

注意すべき点は、EBMは個別の患者・住民が対象となっていることである。ところが、集団としての患者や人口集団を対象とする場合には、同じ根拠を用いても、その解釈と対

応が大きく異なる。こうした課題については、EBMを越えた対応策が必要となる。それが、＜根拠に基づく保健医療＞(evidence-based healthcare, EBH)である^{5, 9)}。EBHでは、限られた資源の下で集団全体の健康利益を最大にすることが課題となる。したがって、上にあげた接近法については、EBMを基礎に、QIおよびDMを総合的に検討することが必要となる。今回は、臨床での病院などの経営管理ではなく、地域住民の保健サービスに焦点を当てて検討を行ってみよう。

4. Evidence-based アプローチ

根拠に基づく接近法は、保健医療の問題を解決する上で、最新で最善の科学的な根拠に基づき判断を決定する^{4, 5)}。多くの人が、こうした判断が従来から行われてきたと誤解している。しかし、その要点は、関連する根拠を系統的に収集し、その内容を科学的な基準に基づき評価し、目の前の課題に適用することにある。その意味では、限られた根拠を主観的な判断で利用してきた方法とは、大きく異なる。

最も重要な特徴である、根拠の質に関する評価基準を見てみよう。基準としては、表8に示すように、介入(予防、治療)の有効性を評価する際は、最も強力な研究設計として＜無作為化比較試験＞(randomized controlled trial, RCT)を用いる^{4, 5, 9)}。RCTは、介入を無作為に(くじ引きのように)対象者に割り付けることにより、見せ掛けの効果(偏り)を防ぐことができる。最近では、複数のRCTを統合して評価する＜系統的総説＞(systematic review)が数多く利用可能になってきており、それらの根拠の質が最も高く位置付けられている。

こうした基準の適用は、従来の判断を見直す重要な契機となった。例えば、保健サービスでは、人間ドックに大きな関心が払われているが、その根拠についてはほとんど検討が行なわれてこなかった。しかし、米国を始めてとして、RCT

表7 疾病経営管理 (disease management) のストラテジー

- ・ 地域の全人口を対象
- ・ 特定の疾患に焦点
- ・ 総合的な疾病管理の調整
- ・ 最善の健康改善の達成
- ・ 最高の経済的効率の達成

表8 根拠の質 (介入・治療)

勧告の段階	根拠の水準
A	1a RCTの系統的総説 (均質) 1b 個別のRCT (狭い信頼区間) 1c 全か無 (著しい効果)
B	2a コホート研究の系統的総説 (均質) 2b 個別のコホート研究 (質の不良なRCTを含む) 2c 「健康結果」研究 3a 症例-対照研究の系統的総説 (均質) 3b 個別の症例-対照研究
C	4 症例研究 (質の不良なコホート、症例-対照研究)
D	5 専門家の意見 (明確な批判的吟味に基づかない、あるいは生理学・実験的研究・理論に基づく)

による評価がいくつか実施された。その結果、図3に示すように、多相式健康診断 (multiphasic health screening) による死亡率への影響は認められなかった¹⁰⁾。健診により改善が推定される死因 (7項目の合計) では、健診群の死亡率は低下したが、逆に自殺などでは死亡率の増加が認められたのである。同時期に実施された米国と英国のRCTでも、同様な結果が得られている。

ただし、こうした評価基準は機械的に当てはめるものではなく、さらに内容そのものの質についても評価が求められる。評価する健康サービスと情報の種類にしたがって、臨床

疫学により<批判的吟味> (critical appraisal) の指針がまとめられている^{4, 5, 9, 10)} (表9)。情報の種類によって、1次的研究 (オリジナルな研究に基づくもの) と総合的研究 (諸研究を評価統合する2次的研究) 分けられる。前者では、介入から診断、害・病因、予後まで、それぞれの特徴に応じて、基本的な事柄を検討する。また後者は、前者の研究の進展にともない、複数の研究結果を科学的に評価し、統合する技術が飛躍的に進展したものである。

前述のように、介入については、RCTに焦点を当てたく系統的総説>が急速に普及している。その中心となるの

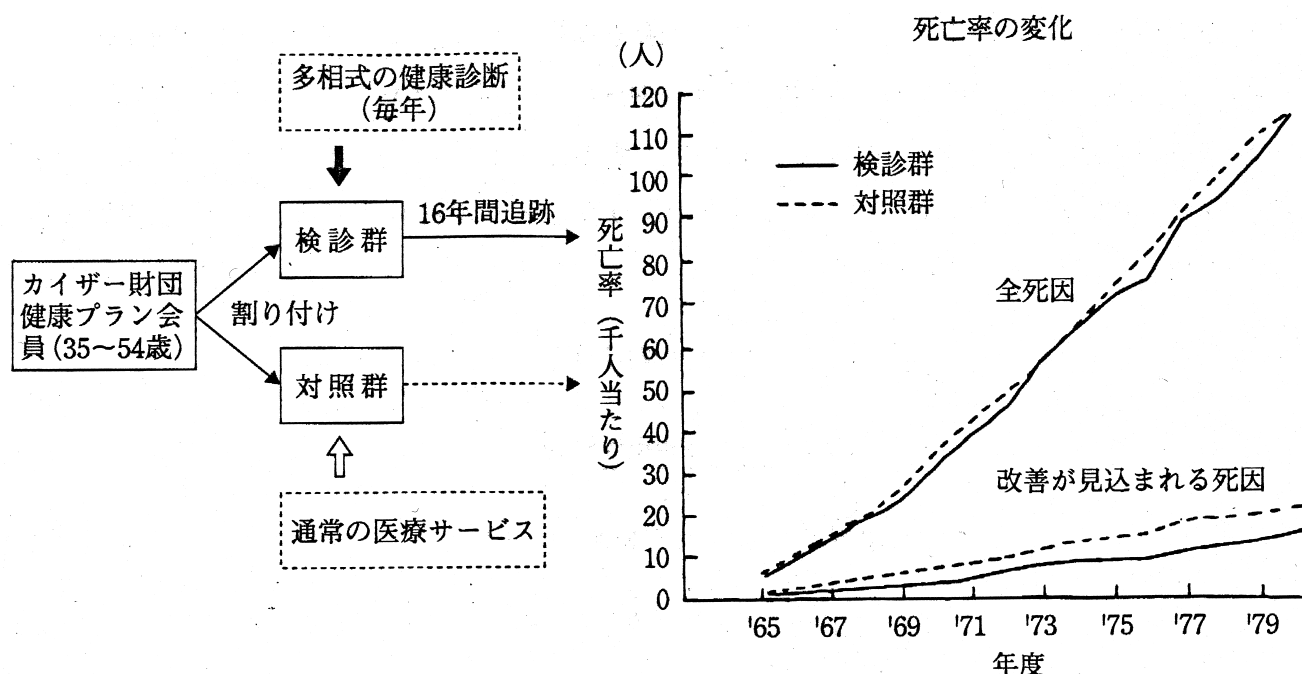


図3 健康診断の健康改善効果 (Friedman GDら, J Chron Dis, 39, 1986から久繁作図)

表9 保健医療情報の比較的吟味の指針

一次的研究	
介入治療	- 介入、治療への患者の割り付けを無作為に行っているか？ - 臨床試験に参加したすべての患者を、試験終了時に適切に数え上げ評価しているか？
診断	- 参照基準と独立に目隠しで比較しているか？ - 評価対象の患者は、臨床の場で検査を実施する患者を代表する適切な範囲を含んでいるか？
害	- 健康結果の主要な決定要因（評価要因以外）が類似した比較対照群を明確に把握しているか？ - 比較群に対して健康結果と暴露を同一の方法で測定しているか？
予後	- 病気の経過中の明確に定義した時点で、代表性のある評価対象患者が存在するか？ - 十分に長くかつ完全に追跡を行っているか？
統合的研究	
総説	- 総説は、明確に焦点を絞った問題を取り扱っているか？ - 評価対象となる論文を選択する基準は適切か？
臨床指針	- 選択肢と健康結果を明確に特定しているか？ - 指針は、根拠を把握し、選択し、統合するために、明確な手順を用いているか？
判断分析	- 分析は、臨床上重要な判断を忠実にモデル化しているか？ - 基礎となる確率と効用を引き出すために妥当な根拠を用いているか？
経済分析	- 複数の代替案を明確に記述し比較しているか？ - 各代替案の期待結果は妥当な根拠に基づいているか？

(The evidence-based medicine working group. 1993)

が、＜メタ・アナリシス＞（meta-analysis）である。また、こうした系統的総説を日常診療に利用できるようにまとめたのが、＜臨床指針（診療ガイドライン）＞（clinical practice guideline）である^{10）}。多忙な保健医療の専門家は、こうした科学的な2次的研究を短時間の内に利用することが不可欠である。

こうした根拠に基づく判断の過程を図4に示した^{5, 9)}。まず、保健医療の問題は何かを明らかにする。例えば、健康改善なのか、疾患の診断や有病状況なのか、疾患の原因なのか、健康サービスの害なのか、保健医療の判断の種類を明らかにする。ついで、特定した問題について、利用すべき健康サービスの種類と有効性を示す根拠を明らかにする。例えば、心疾患の健康改善ならば、健診と健康教育について、どのような介入が現在利用でき、しかも健康改善の可能性が推定できるかを検討する。

つぎに、それぞれの介入について、根拠をどのように把握するか、その検索方法を明らかにする。先に述べたように、実務家は、短時間の内に質の高い根拠を見つけ出し、利用しなければならない。そのための情報戦略の第一選択は、さまざまな根拠を系統的に収集し、科学的な基準により評価し、それを要約した情報（系統的総説）である。

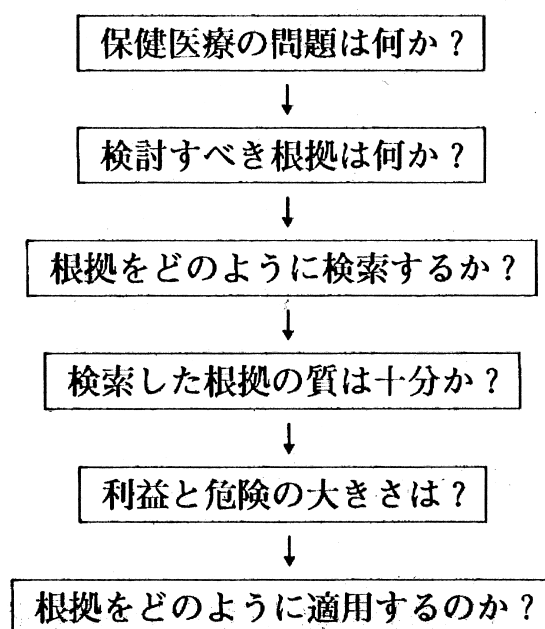


図4 根拠に基づく判断

表10 根拠の情報源 (系統的総説に焦点を当てた)

1. The Cochrane Library
2. ACP Journal Club, Evidence-Based Medicine, Best Evidence
3. Clinical Evidence
4. Turning Research into Practice (TRIP) , Health Services/Technology Assessment Text (HSTAT)
5. MEDLINE, EMBASE

以上のような方法で検索した情報について、前に述べたように、明確な基準に基づき、その妥当性を批判的に吟味する。その後、根拠を要約して、保健医療サービスの利益とともに危険も合わせて総合的に判断する。そして、最後に、その根拠が、どの程度の普遍性・一般性があるかを検討し、はたして自分自身が責任を持っている住民（患者集団）にこうした根拠が適用できるかどうかを判断する。

5. 効率的な情報戦略

根拠の情報を系統的に把握するのは、困難で骨の折れる作業であった。しかしながら、情報革命が進む中で、最新で最善の情報が、インターネット、CD ROMの形で極めて容易に利用できるようになっている。その代表的なものを表10に示した（こうした情報源は日進月歩であり、ここで述べているのは、あくまで現時点の内容である）¹²⁾。

現在、最も重要な情報源は、「コクラン・ライブラリー」(the Cochrane Library) である。インターネットと CD-ROM のどちらでも利用できる。ここには、最新の系統的総説が収められている (CDSR)。探している情報が見つからないときは、このライブラリーにある、他のデータ・ベース（「効果総説の要約データ・ベース」、DARE）についても検索を行う。

もし、それでも見つからないときは、公刊された総説の構造的要約とともに、評価とコメントが付されている2次的雑誌の、「ACPジャーナル・クラブ」(ACP Journal Club) および「エビデンス・ベสต์・メディスン」(Evidence-Based Medicine) に当たる。また、これらの雑誌の情報を蓄積したデータ・ベースが、「ベสต์・エビデンス」(Best Evidence) として、CD-ROM の形で利用できる。さらに、最近、「Clinical Evidence」という本が刊行されたが、系統的総説や他の良質な根拠を臨床上の問題ごとに要約しており、簡便に利用できる。なお、情報の新しさの点からは、更新頻度の多いコクラン・ライブラリーが第一選択となる。

その他にも、インターネットでは、さまざまな場所にさまざまな根拠が提供されている。そこで、こうしたデータ・ベースの連携を目的とした窓口が作られている。その代表が、TRIP である。ここには、代表的な26種類のデータ・ベースのサイトが収録されており、上記の情報源から診療ガイドラインまで、総合的な内容となっている。必要に応じてそれぞれのデータ・ベースに接続して、検索を行うことが可能である。また、それと類似の窓口として、HSTAT がある。

これは、主に米国での根拠や診療ガイドラインのデータ・ベースであり、それらの全文を利用することが可能である。

こうした種々の情報源に当たって、系統的総説など根拠の総合的評価の情報が見当たらない場合は、個別の1次情報（論文）を検索することになる。そうしたデータ・ベースとしては、MEDLINE や EMBASE が利用可能である。しかし、適切な検索を行うには一定の訓練が必要であり、できれば専門的な知識を持つ司書の協力を得ることが望ましい。

6. 保健サービスのベスト・エビデンス

保健サービスでは、1次予防（疾病の発生予防：健康教育など）と2次予防（早期発見早期治療：スクリーニング）が主な内容である。現在、中心となっているのは2次予防のスクリーニングであるが、次第に1次予防へと重点が移りつつある。スクリーニングは、1920年代に米国で、保険会社と医師会により職場に導入された後、急速に普及した。しかしながら、1940年代にはその有効性について疑問が持たれ、1960年代には国際的に見直しが進められてきた^{10, 13)}。

1979年の＜カナダ定期健康診断特別委員会＞(Canadian Task Force on the Periodic Health Examination)¹⁴⁾ は、1次予防と2次予防について、世界中の最新で最善の根拠を総合的に把握し、評価した記念碑的な成果であった。こうした予防におけるEBMの先駆的な試みは、その後、継続されとともに¹⁵⁾、米国においても協同の評価が実施されている^{16, 17)}。これらの評価の特徴は、表11に示すように、科学的な方法論、とくに根拠の評価基準とともに、評価結果を勧告に結びつける基準を設定している点である¹⁷⁾。

それらの中で最も新しい、＜米国予防サービス特別委員会＞の第2次の報告²⁵⁾から、予防サービスの勧告を表12に示した。2次予防で実施の勧告が行われているのは、一般的な健診では、血圧、身長・体重、コレステロールとともに、癌検診では子宮癌、大腸癌、乳癌である。ただし、わが国では、心疾患や大腸癌、乳癌の発生率は低いため、これらの疾患では、欧米と同様に死亡率の低下が認められるかどうかは不明である。さらに、乳癌では、マンモグラフィー検査が有効なのであり（しかも40-49歳については十分な根拠は認められていない）、わが国で行われている触診は無効であることが指摘されている。

1次予防で実施の勧告が行われているのは、カウンセリングでは禁煙とアルコール・薬物利用の回避、また食餌・運動では、脂肪・コレステロールの制限のみである。後者のカル

表11 米国予防サービス特別委員会：方法論

1. 目的の定義
 - 1) 標的疾患の選択
 - 疾患の負担
 - 予防介入の可能性
 - 2) 予防サービスの選択
2. 効果判定の基準
 - 1) 検査の正確性
 - 2) 早期発見の効果
 - 先行期間と進行度の偏り
 - 人口集団の利益の評価
 - 有害影響の可能性
3. 根拠評価の方法論
 - 1) 文献検索の方法
 - 2) 除外規定
 - 3) 根拠の質の評価
 - 4) 根拠の更新
4. 科学を臨床行為勧告に翻訳する
5. 総説の過程

シウム摂取と規則的運動は、根拠の質は高いものの有効性が認められず、実施には不十分と判定されている。

以上の勧告が示すように、有効性の確立している保健サービスはわずか10種類程度であり、現在わが国で実施されている保健サービスについても、総合的な検討が求められている。例えば、わが国の健康診断で利用されている、心電図、尿検査、肝機能検査、貧血検査、胸部X線検査、など、その多くは有効性が認められていないため¹⁴⁻¹⁷⁾、大幅な見直しが必要と考えられる。また、血中脂質についても、わが国の有病率に応じた評価を実施することが必要であろう。なお、血糖検査については、2次予防としての根拠は確立していない¹⁴⁻¹⁷⁾。しかしながら、わが国の糖尿病患者の半数近くが未治療な状態に置かれていると推定されているため、症例発見と適切な治療の実施を目的とする場合¹⁸⁾、有効と考えられるため、十分な調査が望まれる。

表12 一般人に対する予防対策（年齢25～64歳）

米国予防サービス特別委員会（第2版、1996）

種 類	項 目	根拠の質	勧 告
検 診	血圧	I	A
	身長・体重	I、II-2、II-3	B
	総コレステロール	I、II-2	B
	Pap検査（子宮癌）	II-2、II-3	A
	便潜血検査（大腸癌）	I、II-1、II-2	B
	乳房撮影（乳癌）	I、II-2	C, A
	問題飲酒の評価	I、II-2	B
	風疹の血清検査・予防接種	II-2、II-3、III	B
カウンセリング	禁煙	II-2	A
	アルコール・薬剤利用の回避	II-2、II-3	A
食餌・運動	脂肪・コレステロールの制限	I、II-2、II-3	A, B
	十分なカルシウム摂取	I、II-1、II-2、II-3	C
	規則的運動	I、II-2	C

根拠の質：I（無作為化比較試験）、II-1（比較試験）、II-2（分析疫学）、II-3（時系列研究）、III（専門家の意見）

勧 告：A（優れた根拠）、B（相当な根拠）、C（不十分な根拠、その他の理由から）

7. お金に見合う利益

根拠に基づく判断では、なによりも健康改善の根拠が重要な材料となる。しかしながら、明確にそれが証明された保健サービスであっても、保健医療費（資源）には限りがあるため、すべて利用することはできない。そのために、限られた資源の枠内で最大限の健康改善が得られるように、お金に見合う利益（value for money）に関する根拠を利用することが求められる^{4, 5)}。

こうした評価を行うのが、＜臨床経済学＞（clinical economics）であり^{19, 20)}、EBH（EBM）では、臨床の効果および生活の質の改善だけでなく、経済的効率（費用－効果）も重要な評価指標として組み入れられている^{4, 5)}。欧米では経済的評価が急速に広まっており、医療政策だけでなく臨床政策を作成する上で重要な役割を果たしている。例えば、保健サービスは、「予防にまさる治療なし」という前提の下で、膨大な保健医療資源を費やして提供されてきた。ところが、はたして「害でなく良い結果をもたらして」きたかどうか、さらに「利用した社会的資源に見合う利益をもたらして」いるかどうかという点については、ほとんど評価が行われてこなかった。そのため、経済的評価により、これらの根拠を確認し、最終的な実行判断の決定が行われてきている。

臨床経済学は、Drummond ら²⁰⁾の国際的な教科書では、「費用と結果の両面から見た、個別医療の比較分析」と定義されている。経済的評価は、図5に示すように、評価の対象となる健康サービス（例えば、健康増進、健診など）と、それに投入する費用、さらに算出される結果の3つの要素から成っている^{19, 20)}。経済的効率の評価では、費用と結果とを結びつけて判断する。健康改善は得られた利益であり、費用はそのために犠牲にした利益である。その差し引きが、健康サービスの最終的な利益となる。ただし、こうした評価は、注目している健康サービスだけでなく、複数の比較代替案と

比べて、その中で利益が最も大きいものを選ぶ必要がある。なお、保健サービスでは、「なにもしない」（doing nothing）ことがよく用いられる。

経済的効率の判断基準を簡略化して図6に示した^{19, 20)}。いま二つの健康サービスを比べたとすると、つぎの4つの場合が考えられる。「健康改善が大きく費用が少ない」のは望ましく、積極的に利用すればよい。ただし、こうした健康サービスは極めてまれである。逆に「健康改善が小さく費用が多い」のは、問題外であり放棄する。実は、こうした健康サービスが未検討のまま利用されていることが多い。問題となるのは、「健康改善も大きいが費用も多い」場合と、「健康改善も小さいが費用も少ない」場合である。ほとんどの新しい健康サービスは前者に入る。これらの場合は、どのように判断するかというと、健康の改善（悪化）に見合うような、費用の増加（減少）であるかどうかを評価するのである。

そのための健康改善の指標として、以前は、生存年など客観的な指標を用いていたが、健康は命の量（例、生存年）と質（例、生活の質）の2つの側面があるため、最近、医療経済学では、これらを総合的に検討する指標を開発している。それが、＜生活の質を調整した生存年＞（quality adjusted life year, QALY）である（つまり健康で生きられる年数）^{19, 20)}。具体的には、命の量（生きる年数）と、命の質（死亡0、健康1を両限として数値評価）とを掛け合わせる。例えば、心疾患の患者の健康状態（不便苦痛）が、健康と比べて0.3でありであり、その状態で10年間生きるとすると、それは3 QALYになる（ $10 \times 0.3 = 3$ 、つまり3年間健康で生きることと等しい）。

こうした指標を組み入れた経済的評価の結果から、さまざまな健康サービスの効率性を比較し、望ましいものを選択することが進められている。そのための判断基準がいくつか提案されている。実用的な基準の一つとしては、過去の経済的評価とその利用判断を参照する方法である^{19, 20)}。例えば、任意に1 QALY を延長させるのに何万円掛かるかが、目安に

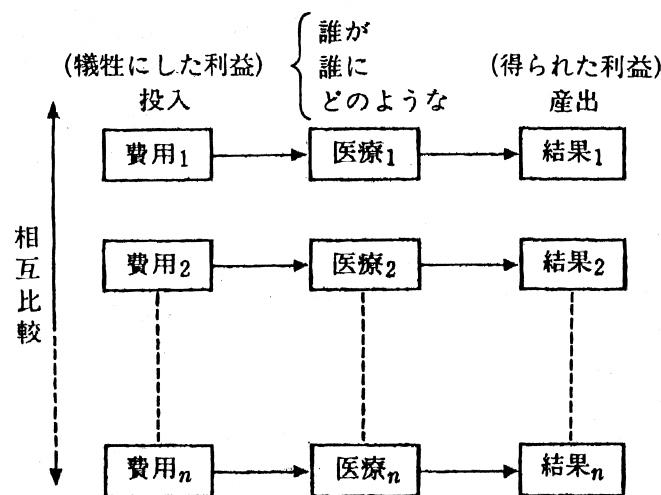


図5 医療経済学の枠組み

		健康改善	
		大	小
費用	少	利用 a	検討 b
	多	検討 c	放棄 d

図6 効率的な医療の選択

- a : 望ましい
b, c : 費用の増加(減少) / 健康改善の増加(減少)の比が小さいものを利用
d : 無用

利用されている^{19, 20)} (線引の目安として、カナダの研究者の提案では、200万円以下であれば利用するための強い根拠、200万円から1000万円であれば中ぐらい、1000万円を越えると根拠は弱い)。ただし、基本的には意思決定を行うものの価値判断が重要であり、わが国における基準の設定が求められる。

経済的評価の結果を政策判断に利用する一つの試みが、健康サービスを効率の高い順位に整理した一覧表(リーグ表)である^{19, 20)}。その代表例(英国)²¹⁾を表13に示した。最も効率的なのは、コレステロールの食事療法、頭部外傷の神経外科治療、一般医の禁煙アドバイスであり、いずれもQALY 1年延長に要する費用は10万円未満であった。この表の中間に位置する、乳癌検診や腎臓および心臓移植は、100万円から200万円台/QALYであった。効率が劣り、費用が1000万円/QALYを越えるのは、エリスロポエチン治療など3種類であった。なお、リーグ表を利用する際には、分析の時期、割引率、効用評価、費用範囲、比較代替案など、さまざまな点を注意深く検討することが必要である¹⁹⁻²¹⁾。また、効率の指標として生存年延長当りの費用を用いた一覧表が、米国のCDCによりまとめられている²²⁾(表14)。

表13 保健医療の経済的効率の一覧表(Mason J, ら, 1993から)

保健医療	費用/QALY
コレステロールの検査と食事療法	7 万円
頭部外傷の神経外科的介入	7
一般医の禁煙アドバイス	8
クモ膜下出血の神経外科的介入	15
脳卒中予防の高血圧治療	29
ペースメーカー移植	34
大動脈狭窄症の弁置換	35
股関節置換	37
コレステロールの検査と治療	46
冠動脈バイパス移植(左主枝, 重症)	65
腎臓移植	146
乳癌検診	179
心臓移植	243
コレステロールの検査と治療 (増分, 25-39歳全員)	439
在宅血液透析	536
冠動脈バイパス移植(1枝, 中等症)	585
継続的外来腹膜透析	617
病院血液透析	682
エリスロポエチン治療 (透析患者の貧血, 10%死亡率減少)	1689
悪性頭蓋内腫瘍の神経外科的介入	3347
エリスロポエチン治療 (透析患者の貧血, 死亡率減少なし)	3921

(原表の1990年の値を、購買力平価、消費者物価指数により1995年の値に換算)

表14 予防サービスの費用—効果 (米国, CDC)

予防サービス	費用—効果
臨床	
乳癌検診	220-840 万円/生存年延長
子宮頸癌検診	400 万円/生存年延長
大腸癌検診	350 万円/生存年延長
禁煙	70-100 万円/生存年延長
地域・政策	
自転車ヘルメット	370 万円/頭部外傷予防
運動 (心疾患予防)	30 万円/生存年延長

8. EBHの有効性

EBHを実施することにより、実際に健康改善の成果は挙がるのであろうか？ EBHの観点からすると、RCTによる評価こそが必要である。実は、EBH (EBM) を無作為に割り付けて健康改善への影響を評価した例は無い。しかしながら、根拠を統合して日常の保健医療に適用するガイドラインについて、その成果を評価した事例は予防から臨床までさまざまに認められる²³⁾。

Grimshaw ら²⁴⁾の系統的総説の結果を表15に示した。ガイドラインの効果について検討した論文を検索したところ59論文が把握できた。その約半数がRCTであった。ガイドラインの種類は、予防と臨床状態に関するものが大半を占めていた。ガイドラインにより保健医療の管理過程に変化が認められたものは93%であった。患者の健康結果について検討したものは11論文に過ぎなかったが、その内82%で改善が認められた。ガイドラインの領域は、予防の禁煙が最も多く、医療の高血圧治療、救急医療などが含まれている。こ

れらの結果は、ガイドラインを利用することにより、保健医療の改善がもたらされることを示している。

ただし、これらのガイドラインは、1990年以前に開発されたものが多く、ガイドラインの質に問題があることが指摘されている。その意味では、適切なガイドラインを選択して利用すれば、こうした成果はより高まることが予想される。一般的に、ガイドラインの開発方法は、3種類に分けられる (表16)¹¹⁾。第一は、＜非公式的合意形成＞ (informal consensus development) である。これは、いままでの主流をなすものであり、専門家の意見に基づくものである。簡単に迅速に開発できるが、科学的な妥当性が低い。第二は、＜公式的合意形成＞ (formal consensus development) である。上記の方法の欠点を克服するために開発された。この代表例が、米国のNIHの合意形成会議である。評価と専門家のパネルで構成されているが、前者が問題の設定と討議、合意のとりまとめを行う。この方法は、国際的に広く利用され、合意の過程と方法に大きな改善をもたらした。ただし、合意形成の基準と方法については、主観的であり明

表15 診療ガイドラインの有効性 (Grimshaw JM, Russell IT: Lancet, 1993)

系統的吟味による評価	
59論文：RCT、その他	
指針の種類	24：臨床状態
	27：予防
	8：処方、検査
管理過程の変化	93% (55/59)
健康結果の変化	82% (9/11)

表16 診療ガイドラインの開発方法

方 法	妥当性	根拠の統合
1. 非公式的合意形成	低	専門家意見
2. 公式的合意形成	中	非系統的吟味
3. 根拠に基づくガイドライン開発	高	系統的吟味

確でないことが問題として残されている。第三は、＜根拠に基づくガイドライン開発＞（evidence-based guideline development）である。この方法は、前にも述べたように、系統的に根拠となる情報を把握し、その後、根拠の質について明確な基準を設定して評価する。そして、根拠の評価結果を統合して、勧告を提示する。科学的な妥当性に優れているとともに、信頼性も高いため、現在、ガイドライン作成の標準として急速に普及している。

したがって、地域におけるEBHを実践するに当たっては、今後は、根拠に基づくガイドラインを選択するとともに、その積極的な実行が望まれる。また、そのためには、わが国の状況に適応したガイドラインの開発も緊急の課題と考えられる¹¹⁾。

9. 健康の経営管理に向けて

EBHを実現する上では、限られた予算の中で、最大の成果を挙げることが求められる。無理、ムラ、無駄の無いように、質の高いサービス提供が求められる。そのためには、保健医療の経営管理（healthcare management）による組織的活動が不可欠の条件となる^{2, 5, 7)}。

経営管理が保健医療に導入されたのは1980年代であり、これは1950年代に進んだ民間企業における経営の技術革新の方法を公共的なサービスである保健医療に適用したものである²⁵⁾。例えば、医療では＜医療の質改善＞（quality improvement, QI）がその代表である²⁶⁾。米国の保健医療改革の中では、民間保険のマネジドケア（managed care）で利用が進んでいる⁷⁾。一方、保健の領域では、10年計画の目標を掲げた健康作りが、米国では＜健康な国民＞（healthy people）²⁷⁾、英国では＜国民の健康＞（health of the nation）²⁸⁾の名称で、国民運動として展開されている。例えば、具体的な目標として、英国では²⁹⁾（表17）、2010年に向けて、がんや循環器などの死亡率の減少を設定している。この目標は、最終的な指標を用いており、米国の中間的指標よりもより明確であり、実行性に富んでいる。

活用されている経営管理の方法の中でも、最も重要なものは、Druckerの提唱した＜目標による経営管理＞（management by objectives, MBO）である^{25, 30)}。その概要を表18に示した。まず、目標を設定し、その達成度を結果として評価する。その際、それぞれの担当者に計画と実行に関する権限を持たせ、分権化を図る。こうした方法により、資源配分の最適化と効率的利用、成果の最大化を動機

表17 英国の2010年の目標値
（10年後にもたらされる健康改善）

がんの死亡	1/5 減らす
循環器疾患の死亡	2/5 減らす
事故の死亡	1/5 減らす
自殺の死亡	1/5 減らす
喫煙率	1/3 減らす

表18 目標管理（MBO）

目標の設定
結果（業績）の評価
分権化

課題設定
実行計画
目標設定

目標と成果の数値化
客観的な評価
理解と対話

づけ、その実現を進めるのである。しかも、目標と成果は数値化し、客観的に評価できるようにしている。また、その他にも、Demingの品質管理（quality control, QC）やJuranの総合的質経営管理（total quality management, TQM）が組み合わされており²⁹⁾、広く知られている「計画－実行－評価」（plan-do-see）の実行プランも含まれている。例えば、健康に関する目標管理では（表19）、結果に焦点を当てて、その実現のために危険要因を改善し、できるだけ生産性を高くし、利害関係者に意義と内容を認知させることが課題となる。

実は、こうした経営管理の方法は、1970年代から1980年代にかけて行政改革の中で徹底的に用いられ、成果を上げた³¹⁻³³⁾。そして、その10年後に保健医療改革の中で再認識

表19 健康の目標管理方式

目標	内容
結果	有病率・死亡率の減少
戦略	危険要因の改善
生産性	サービスの範囲
マーケティング	大衆と専門家の態度と認知
技術革新	監視と評価, 研究と投資

表20 新公共経営管理の特徴

- ・分権と成果評価
 - ・市場原理の導入
 - ・消費者の重視
 - ・機能的な組織改革
-
- ・成果評価
 - 費用の最小化
 - 生産の効率化
 - 成果の改善

されたのである。行政改革では、こうした方法が（表20）、＜新公共経営管理＞（new public management）としてまとめられている³¹⁾。サービス提供担当者に、権限を付与するとともに、最終的な成果を評価することにより、責任を問う。また、サービス提供者については、質の良く安価なサービスが提供できるように、民間企業も含め競争を進める。また、サービスの利用者であり、その費用の負担者である住民（消費者）の利益評価（あるいは満足度）を重視する。そして、こうした目的が実現できるように、組織の簡素化と実行化を行う。こうした特徴は、表17で示した経営管

理の方法と一致している。

10. 成果の説明責任と健康共治

とくに注意すべき点は、公共サービスの担当者は、自分自身の活動が、どのような社会的責任を果たしているのか、根本に立ち返って問いかけられていることである^{9, 31-33)}。例えば、図7に示すように、地域における保健機関（人、物、設備）は、質の高い健康サービスを作り、住民に提供することが目的であり責任である。こうした活動は、地域あるいは国が住民から委託されて、サービスを代理執行していると考えられる。そのために、住民は税金を払い、その代価としてサービスの提供を受ける。

現在、こうした代理人（agency）が、依頼者である住民の意図を充分に実現しているかどうか、問われているのである。そのためには、サービスに対する住民の評価（満足度を含む）を積極的に組み入れるとともに、どのような利益をもたらしたか、情報公開と説明が求められる。その際、何を実行したか（output）ではなく、何を成果としてもたらしたか（outcome）を、明確な指標により示す必要がある（表21）³¹⁻³³⁾。例えば、交通事故が問題であれば、道路標識などをいくつ設置したかを評価するのは実行評価である。しかし、もっと重要なのは交通事故あるいはその死亡が減少したかという、成果評価なのである。従来、責任として、いまままで前者の実行が問われること多かった。それは職務責任

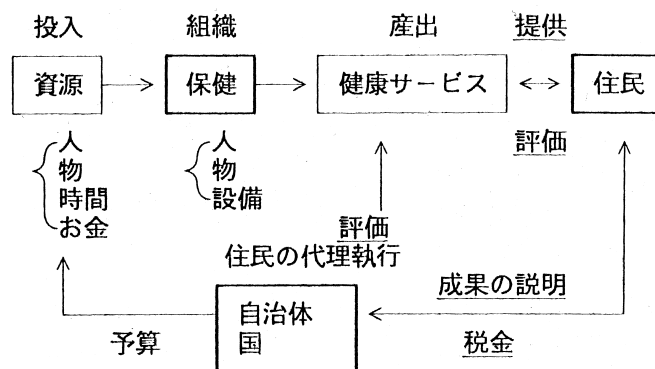


図7 保健組織の見取図

(responsibility)であり、残念ながら、現在はそれだけでは不十分である。後者の成果を説明する責任 (accountability)こそが問われているのである³²⁾。こうした評価と責任は、行政における政策評価、執行評価の動向と一致している。

しかも、こうした成果を実現するためには、利害関係者がそれぞれの持ち場で参加・協力の役割を積極的に果たすことが必要となる。こうした接近法を共治 (governance)と呼んでいる³⁴⁾。例えば、図8に示すように、EBHの活動では、個々の国民の自主的な取り組みを進めることが基礎となるが、健康な家庭 (healthy family)、健康な職場 (healthy workplace)、健康な地域 (healthy community)、健康な環境 (healthy environment) など、個人を取り巻く領域での協力と、そのネットワークが重要な役割を果たす^{29), 34)}。

健康の共治に向けては、多様な利害関係者の参加と協力が必要とされる。そのためには、個人だけではなく組織や社会の認識や行動の変化が不可欠である。そうした行動変容

の戦略としては、社会的マーケティングを始めとして、先行-進行モデル、健康信念モデル、変化段階理論、社会学習理論など、さまざまな方法を組み合わせて多面的に働きかけることが課題となる。例えば、社会マーケティングでは³⁵⁾、十分に認識されていない健康などの公共サービスに関するニーズでは、それを掘り起こすようなマーケティングが極めて重要な役割を果たす。というのも、表22に示すように、住民についての情報はなく、しかもニーズも意識されていない。そして、サービスの内容や費用には柔軟性が無く、ニーズを認識してもらうための手段や回路が極めて制限されているからである³⁶⁾。したがって、こうした特徴を考慮に入れ、情報提供と行動変容を促進するような双方性の対話が求められる。

11. 経営管理の目標設定とその実現

健康の経営管理の枠組みは (図9)、健康課題の優先順位の決定からその管理までを含む総合的な過程である^{9), 34)}。まず、第一に、どの健康課題が重要であるかを評価し、実行のための優先順位を決定する。第二に、健康改善が可能な健康サービスを把握し、ついでその利益と危険の根拠を総合的に評価し、最大の健康改善が得られる健康サービスを選択する。そのサービスにより達成可能な、健康改善の目標値を

表21 保健活動の評価

実行(output)	職務責任(responsibility)
結果(outcome)	成果責任(accountability)

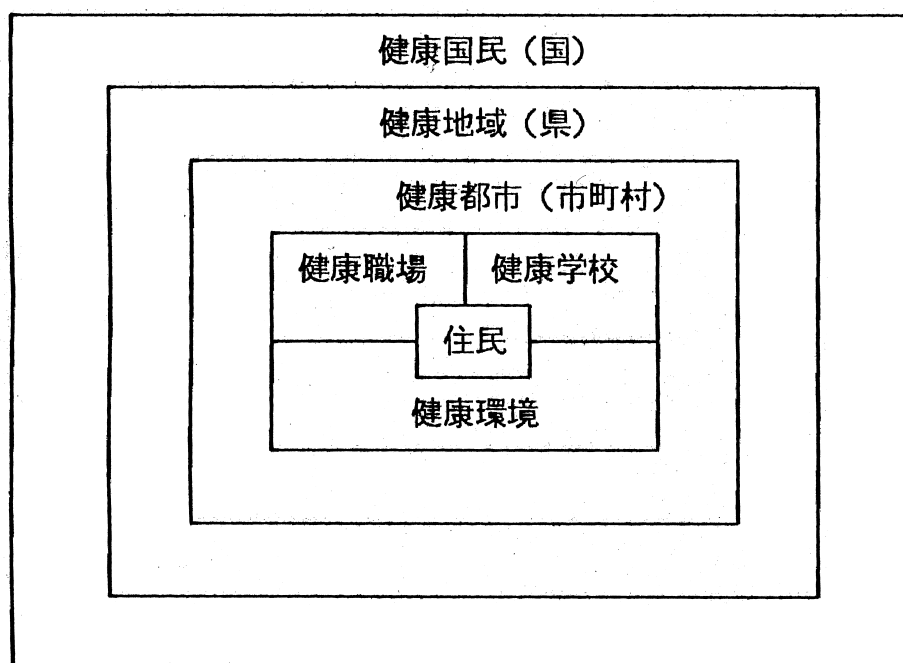


図8 健康を治めるための協同と参加 (あなたを支援する人々のたてとよこのネットワーク)

表22 非営利組織のマーケティングの特徴

項目	非営利	営利
消費者情報	ない	豊富
消費者ニーズ	ない	一定
製品	固定的	可変的
価格	高	適正
プロモーション	困難	多様
流通回路	手紙など	多様

設定する。第三に、健康サービスを実行するとともに、うまく管理が進んでいるかをチェックする。そして最後に、目標がどの程度達成できたかを評価する。その評価結果に基づき、問題点を検討し、今後の管理方法の改善をフィードバックする。

まず、健康課題の優先順位について見てみよう。健康課題の優先順位を決定する方法は、3つにまとめられる^{9, 34)} (表23)。第一は、＜疾患の負担＞である。健康障害（生活の質も含め）および費用の大きい疾患から、対策を進めるという考えである（例えば、死亡率、有病率など）。ただ、この方法は、感覚的には説得力があるが、基本的には間違っている。というのも、どれほど重要な疾患でも、健康改善が可能な健康サービスが存在しないならば、対策の課題としては無意味だからである。

そのために、現在、2番目に示した＜健康改善の可能性＞を用いることが多い。健康課題の重要性を、健康改善が得られる可能性で決める。そのためには、根拠に基づく接近法により、健康サービスの有効性の根拠を評価し、それに基づいたサービス計画を立案し、健康改善の到達目標を明確にすることが必要となる。例えば、健康を決定する要因は³⁴⁾、表24に示すように環境、行動、遺伝、健康サービスが

挙げられるが、その中でも、もっとも大きな影響をおよぼすのは環境と行動である^{34, 37)}。ただし、一般の保健医療では、環境（経済など）は影響度が大きいものの、人の手で管理することは困難であり、それに比べて、健康サービスは、影響度は小さいものの人の手で管理することが可能である。こうした点から、

なお、最近のように資源（人、物、時間、お金）の制約がきつい状況では、＜経済的な効率＞を考慮する必要がある。ここでは、健康課題の重要性を、健康改善の利益と、それに要する社会的資源とを総合して決定する。つまり「お金に見合う利益」を検討する（例えば、一年健康で長生きさせるのに何万円必要か？）

表23 健康課題の優先順位の決定方法

1. 疾患の負担
2. 健康改善の可能性
3. 経済的な効率

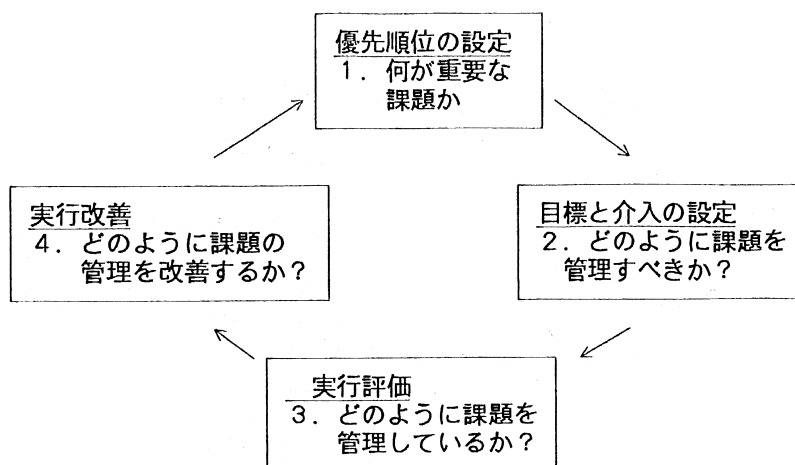


図9 健康の経営管理

表24 健康の決定要因

要因	影響度	管理
環境	大	難
行動	大	難
遺伝	小	難
健康サービス	小	可
一次予防（疾病予防）		
二次予防（早期発見・治療）		
三次予防（治療・リハビリ）		

そして、優先順位の高い健康課題について、健康改善のための目標を設定し、その達成を評価することが求められる。目標としては、最終的および中間的な2種類の指標がある。最終的な指標としては、疾患の死亡率、発生率、生活の質などがあり、中間的な指標としては、危険要因の減少、効果的サービスの普及率、生活習慣の改善などがある。基本的には最終的な指標を用いる。こうした指標を使って、地域や住民の特性と人数とともに、提供する健康サービスの効果から、具体的な到達目標が設定可能となる。具体的には、表25に示すように、ベンチマーク（到達水準）を設定する³⁴⁾。これには2種類あり、一つは絶対評価指標であり、前に上げた死亡率の減少などが該当する。もう一つは、相対評価指標であり、全国あるいは地域内での順位を用いる。基本的には、前者が望ましいが、後者は住民に訴え易いため、適宜、組み合わせて利用する。

こうした健康改善の目標がどれほど達成されたか、その評価が求められるが、そのためには目標値を設定する段階で、目標に関する情報収集の内容と方法をあらかじめ決めておくことが必要となる。また、目標達成の評価は、2つの段階に分けられる。一つは中間的評価であり、取り組みの進行状況、中間的な健康指標による監視を行う。こうした中間評価により、取り組みの問題点の把握とその改善を積極的に進めることが可能となる。もう一つは、最終的評価であり、設定した目標がどの程度達成されたかどうかを、最終的な健康指標を中心として評価する。

12. 新たな保健医療の確立へ向けて

保健医療の目的は、住民の健康と福祉の改善にある。そのために、膨大な資源（人、物、時間）を費やしてきた。しかしながら、保健医療サービスが、はたして「住民に害でなく健康改善をもたらして」きたか、あるいは「利用した資源に見合う利益をもたらして」きたのであろうか？ 実は、こうした点について、健康サービスを系統的に吟味し、それに基づきサービス提供し、その成果を評価することは、残念ながらほとんど行われてこなかった。

したがって、EBHに対する取り組みを早急に開始すべき

表25 ベンチマーク（水準点）方式

絶対評価指標
死亡率
生活の質評点
満足度
相対評価指標
全国順位
地域内順位

と考えられる。こうした活動は、保健医療に従事する専門家にとって、最も本質的な業務であり社会的責任であるといえよう。また、EBHを実現するためには、限られた資源の下で最大の成果が得られるように、＜健康の経営管理＞（Health Management, HM）を積極的に進める必要がある。

地域でこれらの接近法を実行するためには、さまざまな障害を克服する必要がある。というのも、その普及には多くの要因が影響するからである。それは環境と人の要因に大別されるが、組織問題から経済状況、地域状況とともに、個人の信念から知識、態度、要望など多岐に渡っている。したがって、EBHとHMを実現するには、個人の行動、社会的認知、組織変革、計画立案など、多角的で統合的な対策が求められる。

文 献

- 1) 久繁哲徳:保健医療改革の動向, Innervision, 14(8):13-17,1999
- 2) 久繁哲徳:保健医療改革と英国のR & D戦略, 久繁哲徳, 監訳, ミュア・グレイ:根拠に基づく保健医療, じほう, 2000
- 3) 金子勝:セーフティネットの政治経済学, 筑摩書房, 東京, 1999
- 4) Sackett DL, et al: Evidence-based medicine, Churchill Livingstone, NY,1997 (久繁哲徳, 監訳:根拠に基づく医療,

- じほう, 1999)
- 5) Muir Gray JAM: Evidence-based healthcare, Churchill Livingstone, NY, 1997 (久繁哲徳, 監訳: 根拠に基づく保健医療 (EBH), じほう, 2000)
 - 6) 久繁哲徳: テクノロジー・アセスメントの応用, 岩崎栄, 編, 今の医療の質を問う, 厚生科学研究所, 1997
 - 7) 久繁哲徳: 医療の質と標準化をめぐる, 病院, 57:508-513, 1998
 - 8) 久繁哲徳: 医薬品の社会的役割と貢献に関する評価, 第1報, 疾病経営管理 (disease management), 日本製薬工業協会, 東京, 1998
 - 9) 久繁哲徳: 公衆衛生における情報, 根拠に立脚した保健医療への転換, 公衆衛生, 61:709-716, 1997
 - 10) 久繁哲徳: 臨床情報のチェックポイント, 医歯薬出版, 東京, 1994
 - 11) 久繁哲徳: 診療ガイドラインとは, その目的と開発方法, EBM ジャーナル, 8:412-418, 2000
 - 12) 久繁哲徳: くすりに関する信頼できる根拠, 根拠に基づく患者の選択とその支援, 現代のエスプリ, 399:200-206, 2000
 - 13) 久繁哲徳: 疾病予防対策の評価と実行に向けての合意形成, 日本医事新報, 3516:48-52, 1991
 - 14) Canadian Task Force on the Periodic Health Examination: Task force report, Can Med Assoc J, 121:1193-1254, 1979
 - 15) Canadian Task Force on the Periodic Health Examination: The Canadian guide to clinical preventive health care, Can Govern Pub, Ottawa, 1994
 - 16) US Preventive Services Task Force: Guide to clinical preventive services, Willam & Wilkins, NY, 1989
 - 17) US Preventive Services Task Force: Guide to clinical preventive services, 2nd ed, William & Wilkins, NY, 1996
 - 18) 久繁哲徳: 疾病管理による保健サービスの経済的評価, 平成10年度厚生科学研究所報告書, 1999
 - 19) 久繁哲徳: 最新医療経済学入門, 医学通信社, 1997
 - 20) Drummond MF, et al: Methods for the economic evaluation of health care programmes, 2nd ed, Oxford Univ Press, Oxford, 1997 (現在, 久繁らが翻訳中. 初版は, ドラモンドら: 臨床経済学, 久繁哲徳, 西村周三 監訳, 篠原出版, 東京, 1990)
 - 21) Mason J, Drummond M, Torrance G: Some guidelines on the use of cost effectiveness league tables, BMJ, 306:570-572, 1993
 - 22) Messonnier ML, et al: An ounce of prevention...what are the returns? Am J Prev Med, 16:248-263, 1999
 - 23) 久繁哲徳: 根拠に基づく医療, 3: EBMの有効性, あいみつく, 21(1):15-20, 2000
 - 24) Grimshaw JM, Russell IT: Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations, Lancet, 342:1317-1322, 1993
 - 25) McGinnis JM, Maiese DR: Defining mission, goals and objectives, Scutchfield FD & Keck CW, eds, Principles of public health practice, 131-146, Delmar, NY, 1996
 - 26) Berwick D, et al: Curing healthcare, Jossey-Bass, San Francisco, 1991
 - 27) Surgeon General: Healthy people, the Surgeon General's report on health promotion and disease prevention, US Dept of Health, Education and Welfare, Washington DC, 1979
 - 28) The Secretary of State for Health: The health of nation, HMSO, London, 1992
 - 29) The Secretary of State for Health: Saving lives: our healthier nation, The Stationery Office, London, 1999
 - 30) Drucker P: The practice of management, Harper & Row, NY, 1954
 - 31) Lane JE: New public management, Routledge, London, 2000
 - 32) 山谷清志: 政策評価の理論とその展開, 晃洋書房, 東京, 1997
 - 33) HM Treasury: Policy evaluation, HMSO, London, 1988
 - 34) 久繁哲徳: 目標の設定と達成, 成果の説明責任を果たすために, 社会保険, 50(9):24-27, 1999
 - 35) Ling JC, et al: Social marketing: its place in public health, Ann Rev Pub Health, 13:341-362, 1992
 - 36) Kotler P: Marketing for nonprofit organizations, 2nd ed, Prentice-Hall, New Jersey, 1982
 - 37) Lalonde M: A new perspective on the health of Canadian, Office of the Canadian Ministry of National Health and Welfare, 1974