

C-13 事業環境

健康科学センターが提供している事業にとって、「①拡大の好機となっていること」、「②脅威となっていること」、「③センターが提供している事業の強み」あるいは「④弱み」に関する質問を行った。①については、「拡大の好機である」が6 (42.9%)、「わからない」7 (50.0%)、②については「脅威なし」が6(42.9%)、③は「強みがある」が8 (57.1%)、④は「弱みがある」が同じく8 (57.1%) となっていた。また、健康科学センターと競合する官民の施設や活動の有無については、「ない」という回答が8 (57.1%) となっていた (表5 1、図4 8-1、図4 8-2、図4 8-3、図4 8-4、図4 8-5)。

そして、その競合する施設や活動主体の属性については民間3 (75.0%)、自治体2 (50.0%) であった (表5 2、図4 9)。

今後の健康科学センターの事業規模に関しては、「事業拡大」が5 (35.7%)、「現状維持」が4 (28.6%)、「事業縮小」が2 (35.7%)、そして「わからない」が3 (14.3%) であった (表5 3、図5 0)。また、それらの理由については、「人員の問題」が最も多く6 (54.6%)、次いで「財政上の問題」が5 (45.5%) となっていた (表5 4、図5 1)。

健康科学センターが事業遂行や組織運営のために開発したノウハウで、保健所、市町村、健康保険組合保険者及び民間セクター等の外部関係者に提供したものについての質問である。「ノウハウ」の提供については、9センター(64.3%)で「ある」との回答であった。「事業や組織の運営手法」の提供については、8センターが「ある」(57.1%) との回答であった (表5 5、図5 2-1、図5 2-2)。

独自に行った調査研究や学会発表の成果の業務に対する活用状況については、「活用している」が10センター(71.4%) であった。また、新たな年齢層や対象集団の開拓状況については、「開拓できた」が7センター (50.0%) であった (表5 6、図5 3-1、図5 3-2)。

C-14 組織

開所以来の組織の変更は、9センター (64.3%) で行われていた (表5 7、図5 4)。

C-15 評価

人事・組織が評価を受けているか否かについては、「評価している (されている)」が5センター(35.7%)、「評価する仕組み自体がない」が4センター(28.6%)であった (表5 8、図5 5-1)。

事業の組み立て方や内容についての評価は、7センター (50.0%) が「評価している (されている)」であった (表5 8、図5 5-2)。

各事業の実施プロセスの評価については、7センター(50.0%)が「評価している (されている)」が最も多かった (表5 8、図5 5-3)。また、事業の結果評価については、10センター (71.4%) が「評価している」という回答であった (表5 8、図5 5-4)。

提供したガイドラインやマニュアルについては、5センター(35.7%)が「評価する仕組み自体がない」で最も多い回答であった (表5 8、図5 5-5)。

提供したサービスの質の評価については、6センター (42.9%) が「評価している (されている)」、5センター (35.7%) が「評価する仕組み自体がない」との回答であった (表5 8、図5 5-6-1)。

健診データの精度管理 (試薬など) については、9センターが (64.3%) 「おこなっている」、4センター(28.6%) が「おこなっていない」との回答であった (表5 8、図5 5-6-2)。

健康科学センターの調査・研究機能については、5センター (35.7%) が「評価している (されている)」、4センター (28.6%) が「評価する仕組み自体がない」であった (表5 8、図5 5-7)。

C-16 情報公開・説明責任

健康科学センターに対する情報公開請求の有無については、11センター(78.6%)が「なし」、3センター(21.4%)が「あり」であった(表59、図56-1)。また、今までの情報公開請求件数は東京が最も多く5件、以下、岡山、福岡それぞれ1件であった(表60)。

住民に対する健康科学センターが行う業務に関する説明義務については、6センター(42.9%)が「明文化」したものを有していた(表59、図56-2)。

C-17 教室の企画・運営

各プログラムの実施に当たって担当者用のマニュアルの有無については、「なし」が5センター(35.7%)、「すべてのプログラムについて作成している」が4センター(28.6%)であった(表61、図57)。

マニュアル作成に関わった職種は、健康運動指導士、保健師及び栄養士、医師の順で多く、作成に際し中心となった職種は医師、次いで保健師及び栄養士であった(表62、図58)。また、作成したマニュアルの対象職種(用いる職種)は、保健師、健康運動指導士、医師及び栄養士の順であった(表63、図59)。

使用しているマニュアルの更新状況は、「教室担当者が適宜更新している」が5センター(35.7%)である一方、「開設以来、更新していない」が1センター(14.3%)あった(表64、図60)。

参加者(利用者)の健康改善が測れる評価指標の設定状況については、設定しているところは10センター(71.4%)、設定していないところは3センター(21.4%)であった(表65、図61)。

設定している場合の評価指標としては、10センターすべてが体力検査を挙げ、次いで血液検査9センター(90.0%)、参加者に対する生活習慣に関するアンケート(生活習慣の改善をみる)が9センター(90.0%)であった(表66、図62)。また、設定している場合の評価の時期は、教室終了時が最も多く9センター(90.0%)にのぼっていた(表67、図63)。

評価した結果の活用状況については、「参加者の指導」及び「学会、研究会などでの成果発表」が10センターすべてが指摘した項目であった(表68、図64)。一方、評価指標を設定していないセンターは3か所あったが、その理由は明確ではなかった(表69、図65)。さらに、設定していない3センターは今後も設定していくかどうかについては明らかではなかった(表70、図66)。

教室等の運営に当たるスタッフの教育については、「他機関に学習に行かせている」が6センター(42.9%)、「定期的に学習会を開いている」、「不定期に学習会を開いている」及び「その他」がそれぞれ3センター(21.4%)であった(表71、図67)。

C-18 参加者の募集及びニーズの把握

教室利用者の確保のために行なっている行動については、パンフレット等を持参したり、説明会を開くなどのPR活動を行なっているところは、11センター(78.6%)であった(表72、図68)。また、PRを行なっている場合、その場所あるいは対象は、「保健所」及び「市町村」がそれぞれ9センター(81.8%)、次いで「本庁」が6センター(54.6%)であった(表73、図69)。

その広報手段は、「パンフレット」及び「インターネットホームページ」が13センター(92.9%)、「口コミ」が7センター(50.0%)であった(表74、図70)。前回のパンフレット及びインターネットホームページの更新時期は、表75に示している。

利用者が、健康科学センターを利用するに至った経緯は、「自ら教室を利用するに至った」人が最も多かったが、12センター(85.7%)であった(表76、図71)。また、利用者が利用するきっかけとなった紹介元は、「友人・知人」と指摘したのが4センター(28.6%)、「勤務先」が3センター(21.4%)であった(表77、図72)。

教室を利用した場合、市町村や勤務先（保険組合）等から利用料金補助が出るか否かについては、何らかの利用料金補助制度があるとの回答をしたのは6センターあった（表78、図73）。

住民の健康ニーズの把握方法は、「本庁からの情報」が8センター（57.1%）、「各種統計資料から」が6センター（42.9%）、「市町村からの情報」が5センター（35.7%）、「センターが独自の調査を行うことにより把握」が4センター（28.6%）であった（表79、図74）。この最後の方法である「センターが独自の調査を行うことにより把握」をする場合の調査頻度は「不定期」が3センター（75.0%）、「4－5年に1回」が1センター（25.0%）であった（表80、図75）。

D. 考察

D-1 基本理念

健康科学センターの活動の哲学とも言うべき理念については、すべてのセンターで文章化されていた。これは設置されてからの活動の方向性が示されていたことを意味しており、いわば健康科学センターの憲法とでも称すべきものである。健康科学センターの活動はこの理念を具体化することで進めるとともに、今後現実と理念の齟齬をきたしたときは、これを改定する必要がある。

D-2 健康科学センターが果たすべき役割

健康科学センターが果たすべき役割として認識している事柄と実際に行なっている事柄については、「企業における健康担当職員の資質向上のための支援」に関しては乖離しており、センターが担う役割と認識されているものの実際に行なわれていないのは、健康科学センターという公的施設が企業の支援を行なうことはふさわしくないという考えが影響を及ぼしているものと思われる。事実、表21、図21-1に示すように営利を目的とした団体あるいは事業に対する人材派遣の可能性についての質問では、肯定的回答は5センター（35.7%）に対し、否定的回答は8センター（57.1%）あったことからもうかがえる。

D-3 健診

健診はさまざまな機関・関係者が実施していることから、健康科学センターがその本来の機能に立脚した健診をふさわしい対象者に提供することは、事業戦略的に不可欠の事柄である。しかし、回答の多くが対象者のターゲットを絞っておらず、絞っているところについても単に高齢者、青年壮年等の年齢階級に絞っているのみである。これらの年齢層は他の健診サービスとの競合があることから、センター機能の独自性を発揮するためには、一層の対象者のターゲットの絞込みを考える必要がある。

健診事業は事業収益に直接影響することから、大半の施設が数値目標として受診者数等についての目標を掲げていた。これらの数値目標は、すべての関係者にとって明白な目標となることから設定されているものと思われる。

D-4 健康教育

対象者のターゲットを絞ってるところは、過半数のセンターであったが健診と同じく高齢者層や壮年層等の年齢階級別が見られるが、一方で病態別にも考慮している施設が見られた。高血圧症や高血糖状態などの利用者が中心と考えられるがこれは健診事業の延長軸上で出てきた対象者の選定プロセスであると思われる。保健所や市町村でも同様の対象層の選定を行なっていることから、健康科学センターがどのような観点から対象にし、また

どのような健康教育や指導を行なっていくのかを他施設の実施しているサービスとの差別化を図るためにも示す必要がある。

多くのところが数値目標を設定していたが、利用者数やこの分野での事業収益というのが大半で、これも健診と同じく客観的に数値化しやすいことから設定されているものと考えられる。

D-5 健康増進思想の啓発・普及

この業務で対象者についてターゲットを絞っているところはわずか2センターであった。このことは健診や健康業務と異なり、健康増進思想の啓発普及業務はほとんどのセンターで広範な対象者に対して業務を提供している状況がうかがえる。だが、業務を効率的に提供するには対象者を絞り込む必要がある。

業務の遂行に際し、数値目標を設定しているところは6センターあったが、その中身は印刷物の発行部数やイベント開催回数などである。健康増進思想の啓発・普及を目指すのであれば、これらを評価指標とすべきではなく、参加者の事業暴露前後の思想の認知度等を指標にするとともに、数値目標として設定すべきである。

D-6 健康教育のための人材派遣（一般住民、地区組織、企業等の団体向け）

人材派遣の対象は、住民や地区組織が主体であり、営利を目的とした企業への派遣は未だ多くのセンターが慎重であった。科学的根拠に基づいた健康情報や技術の提供という健康科学センターが有する機能を考えれば、官民を問わずサービスを提供する必要があるものとする。

D-7 健康教育の実践のための指導者養成事業

この事業のターゲットは多くのセンターで、保健所、市町村等の公的セクターに絞られていた。現在でも官主導の健康教育等の実践活動が基本であるとの認識が存在するものと思われる。また、業務管理上、数値目標を設定しているセンターは、公的団体職員の総参加者数等を指標として選定していることから、官主導の健康教育体制が主体であることが裏づけられる。

D-8 健康増進活動に関わる独自のガイドラインやマニュアルの作成等

茨城県の健康科学センターが最も多くのガイドラインやマニュアルを作成していた。これらの成果物の提供先としては公的機関が圧倒的に多かった。官による健康増進活動の基礎資料となることから、ここからも官主導の健康増進体制がうかがわれる。また、ガイドライン等の作成に際しては、調査・研究成果に基づくとの回答が最も多く、研究成果の還元という健康科学センターの使命とも合致していると考えられる。

D-9 学会発表

研究及びその成果を発表することは健康科学センターの重要な使命と考えるが、学会発表については、活発に行なっているところとそうでないセンターとに二極化していた。低迷している理由としては、研究遂行や学会出席に対して上層部の理解が乏しいためか、あるいは職員自体の士気が低迷していること等が考えられる。

D-10 調査

多くのセンターで調査が行われてきたものの、その成果の学会発表とは直接結びついていない。健康科学研究の中心的機関として位置付けられていることから、調査結果の外部への発信は非常に重要なことと考えられる。また、調査を行うことが十分に予算化されていないセンターも多く見られることから、健康科学センターの本来機能を示すためには予算の裏づけをするという認識を本庁等の担当者は強く持つべきである。

D-11 健康増進法制定による事業内容の変更について

同法の制定による事業変更を考えているのは1センターのみであった。同法の改正内容が公共の場での受動喫煙の防止を除いて栄養関連業務の改正点が多いことから、本庁レベルでの事業内容の変更が多いものと考えられる。そうした結果が調査にも反映されているものと思われる。

D-12 健康日本21

健康日本21の策定に関して関与しているところと、そうでないセンターが二分化された。健康科学センターという地域保健のいわば、Center of center との位置付けから考えると、健康科学センターが活用されていないことは重大な問題である。ただ、健康科学センター側にも信頼されていない原因があるのかもしれない。一方で、保健所が市町村の健康日本21の地域版を策定するに当たって協力することが期待されているが、多くの市町村で同計画の策定が行なわれていないことを考えると、保健所自体も技術的支援という機能を果たしていないものと考えられる。こうしたことは、地域保健を遂行するうえで憂慮すべき事態である。

D-13 事業環境

事業を遂行するに際し、健康科学センターを取り巻く内部及び外部要因について把握していない回答が見られた。官が運営する組織の運営上の欠点が露呈しているものと考えられる。しかし、その一方で財政上及び人員上の理由から事業規模の見直しが必要であるとの意見が最も多かったように、危機感の認識はされているのである。

D-14 組織

開所以来、9センターで組織・定員の変更が行なわれていた。これは前項の財政上・人員上の理由によるものと考えられる。

D-15 評価

事業に関する評価の仕組みを有していないセンターがあるが、効果的にセンター業務を提供するには、この構造は早急に改められるべきである。こうした構造がないことは、役所の機構をそのままセンターに移植した結果と考えられる。

他の健診データの精度管理等の評価体系についても、有していないところは整備すべきである。

D-16 情報公開・説明責任

情報公開については、まだ請求されたセンターは少ない。しかし、今後増加することが予想される。同時にこの問題は、本庁レベルでの問題でもある。

情報公開と表裏一体の関係にある住民に対する業務に関する説明義務については、6センターが明文化していた。これらのセンターは時宜を得た対応をしているものと思われる。情報公開と説明義務は不可分の関係にあることから、すべてのセンターでの明文化が必要である。

D-17 教室の企画・運営

健康教育等を実施する際のマニュアルは、半数のセンターで作成されていた。作成の中心的職種は保健師、健康運動指導士である。利用者の健康改善が測れる評価指標を用いたマニュアルの改善が多くのセンターで行なわれていた。概ね教室の運営方法は管理的な手法に則って進められている。

一方、健康科学センターの利用者を募集する方法としてパンフレット配布等のPRが行なわれているが、その

PR 先が官公庁が中心である。いかにも旧態依然とした PR 手法が採られているが、これは健康科学センターが役所の延長線上の活動をしている現実を示している。今後、民間の健康増進施設等も含めた顧客層の開拓が必要である。

健康増進サービスについての住民ニーズの把握方法については、本庁、市町村及び保健所等の公的機関からの情報が主体となっている。また、健康科学センター独自の調査による把握も試みられているが、不定期に行なわれていたり、調査自体が数年に1回と極めて少なく、時々刻々変化する利用者ニーズを的確に把握するには、不十分なもので改善の余地があるものと考えられる。

D-18 参加者の募集及びニーズの把握

これについては、保健所、市町村および本庁等の公的機関を通じた方法で行われていた。いわば、従来型の不法であり真の顧客ニーズを把握するためには、他のルートも開拓すべきである。

E. まとめ

業務構造の基本は、なぜ業務を行うかについての哲学とでもいうべき“基本理念”を設定し、業務の“対象を同定”するとともに“目標を設定”し、“事業を実施”していく。そして、事業実績を“評価”し、業務改善を常に行っていくというサイクルが必要である。今回の全国健康科学センターに行った調査はこの考えに基づくものである。

健康科学センターの業務展開がやはり官主導で設立された経緯があることから、事業展開の方向が、保健所、市町村等の公的なセクターや年齢階級という要因は考慮しているものの一広く般住民を対象としたものであった。民間企業に対してはいま一步、業務のかかわりが低い状況であった。営利性/非営利性を問わず健康科学センターにとってその都度最もふさわしいと考える顧客を確保すべきであろう。

また、財政状況等が厳しく各センターにも組織運営上の影響が出ていることを多くの関係者が指摘している。しかし、業務を展開する場合、組織内外の状況を分析して業務の方向性を的確に打ち出していく必要があるにもかかわらず、内外の状況は正確に把握されていないことは官が運営する組織の問題点を露呈しているものと思われる。財政状況が厳しい折、根本的な事業改善は組織運営に責任を有するものが経営センスを磨くことにより解決の糸口が見つかるものである。事業評価システムについても、そもそもその構造がないセンターもあることは、同じく役所の事業遂行の構造をそのままセンターに移したようになっていることも改善すべき点であろう。

今回、新たな試みとしてDEAによる効率性の評価を行った。結果としてセンター間の違いが認められたが、こうした経営学的な一手法が健康科学センターの業務分析さらに他センターと比較することにより欠点を見つけ出し、業務改善につながっていくことにも有用であると思われる。

そもそも健康科学センターは、都道府県及び政令指定都市における健康づくり関連施策を円滑に推進するための技術的中核施設として整備されているものである。しかし、実態は、技術支援の基礎となるべき調査・研究活動が行いにくいこと、健康日本21の策定に当たってあまり関与が見られないこと等、本来の趣旨と違った運営が行われている。このままこうした解決すべき課題を放置することは、健康科学センターを“第二の保健所”にしかねない。そうなる前に有効な抜本解決の手段を講じるべきである。全国の健康科学センターがネットワークを組み、事業改善に共同して取り組むことも熟考すべきことと考える。

たとえば、政策拠点としての健康科学センターが相互に経験を交流し、情報を交換することは健康日本21の推進の為にも極めて有効であり、この連絡協議会が今後大きな力となって健康日本21の推進力となることも期待したい。

F. 研究発表

1. 論文発表

予定している

2. 学会発表

第62回 日本公衆衛生学会総会 発表予定

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 健康危険情報

なし

平成14年度 厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

（2）包絡分析法（DEA）による健康科学センターの運営効率性の評価

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科医療政策学講座

医療管理学分野 山内和志、河原和夫

1. はじめに

健康科学センターとは健康づくりに関連する様々な施策を推進する中核的役割を果たす目的で、都道府県と政令指定都市において設置されている。昭和63年から始まった第2次国民健康づくり対策（アクティブ80ヘルスプラン）に健康的な生活習慣の確立を目指す上で基盤整備として「健康増進モデルセンター」の整備促進が盛り込まれた。その後「健康科学センター」と称されるようになり、旧厚生省の通知により平成7年に整備が開始され、現在までに14か所設置された（平成14年3月現在）。

健康科学センターは専門的かつ技術的機能を持つ施設として、都道府県や市町村との役割分担がなされている。具体的には、①先進的、独創的な健康づくりプログラムの開発、②モデル的体験事業の実施、③各種研修の実施、④関係機関への技術的支援、⑤各種情報の収集および提供、⑥調査・研究、⑦広報普及、⑧その他関係業務、等を健康科学センターは行うとされる。そのためにそれぞれセンターでは医師・歯科医師、看護師、放射線・検査技師、栄養士、運動指導員等の専門職員を配置している。

しかし多くの施設は来所者への簡単な医学検査や健康チェックを通して健康状態に関する情報を提供するというサービスが主な機能になっていたことは、専門的技術者を抱える施設としては特色のある運営とは言い難く、近年業務に見直しを検討された。河原らの研究ではそのような問題点を認めつつも、「政策策定に資するデータやノウハウなどを提供できる仕組みを創造することによって、地方自治体の政策策定過程に大きく貢献する可能性」を指摘している。今後健康科学センターはその果たすべき役割の明確化と、運営についての地域への説明責任を増々強く求められると考えられる。

上述の様に行うべき業務についていささか混沌とした状況にはあるものの、財政が厳しく経済的効率性が重視される現状において、健康科学センターの運営の効率性を測定し評価することは一つ課題であると思われる。本研究では包絡分析法（DEA）を用いて平成7年から13年まで設置された14のセンターについて運営の経済効率性について評価を行い、現状の格差と効率の改善がどの程度可能かを推計し、今後の運営における意志決定の一助になることを目標に行われた。

2. 方法

DEAとは似たような意志決定単位（decision making unit : DMU）において複数の資源の投入と成果の産出がある時の、線形計画法による効率性の推計手法である。DEAには複数の投入項目、産出項目

を同時に単位に関わりなく評価することができ、それぞれの DMU が効率的と評価された対象を基準とした相対的な評価（D 効率という）として表現され、非効率と評価された対象に改善のための情報を与える、という特色がある。DEA は米国などで病院の経営の効率性の研究に利用されてきた。

本研究と同じ構造を持つ 2 入力 1 出力の DEA の概念図を示す（図 1）。入力 1 / 出力と入力 2 / 出力をそれぞれ座標軸とし、グラフ上の各点がそれぞれの DMU を示している。少ない入力で多くの出力を産出している DMU を効率的と考え、このように DMU を結んだ包絡線内にすべてのデータが含まれるため（この領域を生産可能集合という）、包絡分析（DEA）と呼ばれるのである。（図 1）では非効率な DMU A と原点を結ぶ線がフロンティア線 DE と交わる点を P とすると、OP/OA を A の効率値と定めることができる。ここでは D と E の存在が A を非効率と判断させているのであり、D と E を A の参照集合という。参照集合はその DMU にとって模範的な存在という意味をもつ。このようにそれぞれの DMU について効率値を計算できるが、DMU によって参照集合は異なる。A を効率的にするためには、入力 1 を減らすか（A1）、入力 2 を減らすか（A2）、その間の線分 A1A2 のどの点に移ることも達成される。

DEA の定式化について若干の説明を加える。DMU 間の効率を比較するには各 DMU の重み係数を乗じた各入力の和を重み係数を乗じた各出力の和で割った指標を計算することで行うことができる。しかし、どの入力や出力にどれくらい価値を置いているかは DMU によって大きく異なる可能性があり、係数を簡単に決定することはできないであろう。DEA では重み係数はそれぞれ DMU で違うと考え、その DMU の効率にとって最適な重み係数を適用することで比較を可能にしている。以上は次のように定式化される。

$$\text{目的関数：} \quad \max \theta = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}}$$

$$\text{制約式：} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$u_r \geq 0, v_i \geq 0$$

x_{ij} : j 番目の DMU における i 番目の入力

y_{rj} : j 番目の DMU における r 番目の出力

u_r, v_i : それぞれの入力 x_i 、出力 y_r に対する重み係数

このままではこの分数計画問題の解は一意的に決まらないので、これを以下の様に線形計画問題に変換する。

$$\text{目的関数：} \quad \max \theta = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro}$$

$$\begin{aligned} \text{制約式: } & \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \quad (j=1,2,\dots,n) \\ & u_r \geq 0, v_i \geq 0 \end{aligned}$$

この問題をそれぞれの DMU について解くことで、その DMU にとって最適な重み係数とそれが可能にする効率 (D 効率) が求まる。定式から明らかな様に D 効率は 0 から 1 までの数値で示され、効率値が 0 以上 1 未満の DMU は非効率と評価される。

この線形計画問題では双対問題は以下のように定式化される。これは Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) モデルと呼ばれている。双対問題を解く方が制約式が少ないため計算が比較的簡単であり、余剰と不足を明示することができ情報量が多いためである。

$$\begin{aligned} \text{目的関数: } & \min \theta_j \quad (\text{実数}) \\ \text{制約式: } & \theta_j x_{ij} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0 \quad (i=1,2,\dots,m) \\ & y_{rj} - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \leq 0 \quad (r=1,2,\dots,s) \\ & \lambda_j \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{目的関数: } & \max \left(\sum_{i=1}^m s_{x_i} + \sum_{r=1}^s s_{y_r} \right) \\ \text{制約式: } & s_{x_i} = \theta_j x_{ij} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \quad (i=1,2,\dots,m) \\ & s_{y_r} = \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - y_{rj} \quad (r=1,2,\dots,s) \\ & \lambda_j \geq 0, s_{x_i} \geq 0, s_{y_r} \geq 0 \end{aligned}$$

s_{x_i} : 入力 x_i の入力の余剰

s_{y_r} : 出力 y_r の出力の不足

本研究では投入項目には総事業費 (億円/年) と人員数 (人) を設定、また産出項目には利用者数 (万人/年) (健康度の評価と測定、指導者養成プログラム、展示・イベント、健康教育および活動、健康増進活動等が目的) を使用した。データは平成 13 年度の「全国健康科学センター運営実態調査」

のものを使用した。

モデルは Banker-Charnes-Cooper (BCC) とした。BCC モデルは上述の CCR モデルに対して規模の増加に対して収穫は始め増加するが、あるレベルを超えると収穫は減少するという変動性を与えている。健康科学センターはその大きさや機能にある程度のばらつきがあることが予想されるため、規模の収穫は一定であると仮定することは難しいと考え、変動するものとして検討を行う。

また公的機関であるため、原則として年間一定額の予算と人員をもって運営されており、所与の投入量で最大の生産量を推計するアウトプットを対象としたモデルを使用することにした。最終的なモデルは以下の通りであり、DEA solver software (Kluwer Academic Publishers)を使って計算を行った。

$$\begin{aligned} \text{目的関数：} & \quad \max \theta_j \\ \text{制約式：} & \quad x_{ij} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0 \quad (i=1,2,\dots,m) \\ & \quad \theta_j y_{rj} - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \leq 0 \quad (r=1,2,\dots,s) \\ & \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \quad \lambda_j \geq 0 \end{aligned}$$

3. 結果

本研究に使用したデータの記述統計値について（表1）にまとめた。データはばらつきが大きく、あまり正規性が認められず、ノンパラメトリックな分析手法である DEA に適するデータであると考えられた。

12 の健康科学センターのデータから算出された D 効率値及びそのランキングを示す（表2）。全サンプルの D 効率値の平均は 0.740、標準偏差は 0.279 であり、かなり幅のある結果となった。これは効率性の違いがよく判別されていると理解できるが、DMU の同質性が担保されていない可能性が考えられる（考察参照）。理論的には全体として 26.0% の効率の改善が見込めることが示された。

D 効率的な施設は 5 個あり全体の約 4 割であった。一般には D 効率的な DMU が少ないほど判別の良いデータであるとされる。参照された回数が一番多い施設は G で 5 回であり、特に G が目標となりやすい標準的な施設であることを意味している。二番目は F と L で 3 回ずつであった（表2）。

入力と出力の改善の可能性の推計では、B については事業費を 23.5% 減少させ、利用者を 204.2% 増加させ、また C については人員を 11.7% 削減し、利用者を 61.2% 増加させることで、効率的にすることが可能である。しかし、これは理論上の推計値であり、改善の可能性を指しているのである。

本研究の結果は利用者数という数値のみを出力として用いており、サービスの内容や質については言及してないため、解釈にあたっては注意しなければならない。

4. 考察

全国 12 の健康科学センターの運営の相対的効率性を測定した。DEA のアウトプットを対象とした BCC-O モデルを利用して D 効率値を算出した。投入項目としては総事業費と人員数、産出項目としては利用者数を使用した。その結果 12 施設の D 効率値の平均は 0.740 であり、その分布には大きな幅があった。

本研究で推計した D 効率値とそれぞれ運営効率の指標となり得る「運営費から見た利用者一人当たりのコスト」と「職員一人当たりの利用者数」との関連について検討した。これらの指標と D 効率値の相関係数 (Spearman の ρ) を求めたところ、この二つの指標と DEA 効率値の間には有意な相関を認めなかった (表 3)。これは D 効率値のいくつかの指標を組み合わせた統合的な指標としての性質を示しているのかもしれない。この二つの運営効率指標を説明変数とし、D 効率値を被説明変数として、最小二乗法による回帰分析を行った。その結果「運営費から見た利用者一人当たりのコスト」については統計的に有意な関連を認めた (表 3)。本研究の D 効率値は運営のコスト面をより強く反映したものであると言える。

D 効率値のバラツキの大きさはそれぞれの健康科学センターの運営の特色の違いを反映している可能性がある。本研究ではアウトプットは利用者数のみで行っているが、別の性質を測る指標を用いると、違った結果が出現する。施設を年間研究発表数 (平成 11 年から 13 年までの年報等に記載された研究、論文、学会発表の数。予備的データ) の順に並べてみると、効率性が悪いと判断された施設と良いと判断された施設の順位が一部逆転している (表 4)。この表で上位に並ぶ施設は調査・研究に重きを置いた運営を行っている施設であると言えるが、本研究の測定方法に置いては必然的に不利を被る施設であろう。逆にセミナーやイベントを開催し積極的に利用者を集めている施設には有利に働く評価であると言える。施設数とデータ数については自ずから限界があるため本研究では上述の評価法になったが、データの解釈については注意しなければならない。サービスの内容や質に関する指標を用い、あらゆる評価軸によって今後検討していく必要がある。

本研究は DEA が健康科学センターの運営効率を測定するのに有用である可能性を示した。入力や出力に用いたデータは更に詳細な検討を加え、サービス内容や質を加味することで多面的に評価を行い、もっと実態を反映したものにすることができると考えられる。つまり、調査・研究を行い、政策に反映させるという目的に基づいた指標により評価することができれば、本来の理想に基づいた運営の評価を行うことができるものと考えられる。

参考文献

- 1) Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operations Research* 2: 429-444, 1978.
- 2) Cooper WW, Seiford LM, Tone K. *Data Envelopment Analysis*. Kluwer Academic Publishers (Boston), 2000.
- 3) Banker RD, Charnes A, Cooper WW. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science* 30: 1078-1092, 1984.
- 4) 刀根 薫 経営効率の測定と改善—包絡分析法 DEA による—。日科技連（東京），1993 年。
- 5) 南 尚暁、郡司篤晃 医療機関における効率性評価に関する研究。病院管理，31(1), 33-40, 1994 年。
- 6) 河原和夫，井形昭弘，他。政策策定拠点としての健康科学センターの機能に関する研究。平成 13 年度厚生科学研究，2002 年。

付録：記号-施設対照表

記号	施設名
A	愛知
B	東京
C	栃木
D	富山
E	福岡
F	神戸
G	埼玉
H	岡山
I	静岡
J	山口
K	茨城
L	北九州

大阪と鹿児島は費用のデータが無いため除いてある。

資料 1

全国健康科学センターの業務遂行管理のための
ベストプラクティスモデル構築のための調査

[実施主体]

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 環境社会医歯学系専攻

医療政策学講座 医療管理学分野

河原 和夫

拝啓 皆様方におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

去る、平成14年11月29、30日に福岡市で開催されました、私どもの班会議、健康づくりのシンポジウム、全国健康科学センター所長会議等の一連の催しにご参加いただき、一言お礼申し上げます。

私ども研究班では、ご承知のように昨年度より「政策策定拠点としての健康科学センターの機能に関する研究」を行なっておりますが、昨年度に引き続き健康科学センターに対するアンケートを実施致したいと存じます。

業務ご多忙の時期、分量が多く誠に恐縮いたしますが、健康科学センターの業務内容を体系的に分析するために不可欠のものと考えております。また、その結果は必ず健康科学センターの機能を向上する上で貴重な資料となると確信しておりますので、ご回答のほど、何とぞよろしくお願いいたします。

なお、回答の精度を向上させるために、必要に応じて聞き取り調査を行うことがあるかもしれませんが、その際は何とぞ宜しくお願いいたします。

調査結果の公表にあたりましてはプライバシー等に関して十分な配慮を致し、統計処理をした形で行い、特定の健康科学センターの名前、回答者名等を公表することは決して致しません。

ご協力のほど、重ねてお願い申し上げます。

敬 具

ご回答の期日：同封の封筒により平成15年2月10日（月）必着でお願いいたします。

●問合せ先

東京医科歯科大学大学院 医療政策学講座 医療管理学分野 河原 和夫

〒113-8510 東京都文京区湯島1-5-45

TEL 03-5283-5863

FAX 03-5283-5864

e-mail kk.hcm@tmd.ac.jp

記入要領

アンケートへのご記入は、貴センターの所長等の幹部の方をお願い申し上げますが、質問内容によっては担当者の方にご記入いただいても結構です。

該当する選択肢には、すべて○印を付けてください（重複回答可）。

Ⅲ. 教室の企画・運営については、各健康科学センターの事業運営の特色が明確に現れることから、Ⅰ、Ⅱの質問項目とやや重複する内容がありますが、さらに踏み込んだ質問をさせていただきました。ご理解ください。なお、このⅢの質問項目については、担当者の方に記載していただきたいと存じます。

下記にアンケートの記入に関連する項目について記入いただき、アンケートにお進みください。

施設名				
住 所	〒			
	記入者名		連絡担当者	
所属・役職				
連絡先	電話	FAX	電話	FAX
e-mail				

