

図12 迅速検査(IC法)陰性、NAT陽性例その2

- 30才日本人男性、梅毒抗体陽性、1か月前には抗体、NAT陰性、医院にて迅速検査を勧められる
- イムノクロマト法（ダイナスクリン）：陰性
- PA法（ジェネディア）：微弱陽性(2⁶倍まで反応)
- 同（セロディア）HIV-1:陰性, HIV-2:陰性
- RT-PCR法：HIVのenv遺伝子検出
- NAT：7.6×10⁵コピー
- 抗原検出EIA法:陽性(921pg/mL)

A-9. 北海道における HIV 検査および相談のニーズに関する Web 調査

宇佐美香織（北海道大学大学院医学研究科予防医学講座 国際保健医学分野）

廣岡 憲造（旭川医科大学健康科学講座）

増地あけみ（北海学園大学経営学部経営情報学科）

神田 浩路（北海道大学大学院医学研究科予防医学講座 国際保健医学分野）

今井 光信（神奈川県衛生研究所）

玉城 英彦（北海道大学大学院医学研究科予防医学講座 国際保健医学分野）

研究概要

厚労省は最近エイズ対策の見直しの基本方針として、特に保健所における HIV 検査・相談体制の整備を重点課題と位置付けている。そこで、申請者は北海道の一般集団を対象に、現行の HIV 検査・相談に対する受診障害要因と今後のニーズを探り、利用しやすい検査・相談体制のあり方を検討した。調査では、道民 1700 人を対象にインターネット上で、エイズやその検査・相談に関する知識や要望、過去の感染不安や検査企図等の有無について尋ねた。その結果、実際の実施件数より多くの者が、感染不安や検査受診を考えた経験を有することが明らかになった。また、現行の体制とニーズとの間にはギャップがあり、受診の際の信頼性や情報の機密性が担保できるような検査・相談体制の整備拡充の必要性が示唆された。

A. 背景

近年、日本では HIV 陽性者数は増加傾向にあり、予防対策が必ずしも上手く機能しているとは言えない状況にある。北海道もその例外ではなく、平成 16 年のエイズ発生動向年報では、「累計報告の少ない県にあっても、増加の兆しが見られる地域」として挙げられている。厚生労働省の後天性免疫不全症候群に関する特定感染症予防指針見直し検討会は、エイズ対策の見直しの基本的方向として、HIV/AIDS にかかわる普及啓発と教育に加え、検査および相談体制の整備が必要と報告している。

しかしながら、保健所における HIV 抗体検査数および相談件数は、近年横ばいとなり、ピーク時のほぼ半数にとどまっている。予防対策における検査および相談体制の見直しと更なる充実を図ることは、緊急の課題である。

B. 目的

北海道の一般集団を対象として、現行の HIV 抗体検査およびエイズ相談に対するニーズを探り、利用しやすい検査および相談体制を検討した。

C. 方法

調査は、北海道新聞情報研究所におけるインターネットモニターシステムに登録している 1,700 名を対象に行った。北海道新聞紙上で予め募集した対象から、北海道住民を代表するよう性・年齢・居住地により層化した無作為抽出によって、調査対象を選出した。2004 年 11 月に、専用の Web サイト上に調査票を掲載し、回答者が個別に発行されたパスワードを用いてアクセスし、回答した（図 1、2）。

質問項目は、HIV/AIDS の流行状況、感染経

路、予防方法に関する知識、HIV 検査に関する知識について尋ねた。また、過去の感染不安経験の有無、過去の検査受診企図の有無、検査施設・検査時間に対する要望、相談窓口に対する要望、検査・相談に対する関心、検査および相談に関して利用したことがある情報ソースと利用を希望する情報ソースについても質問し、全 30 項目とした (図 3)。

上記質問項目から、感染不安経験および検査企図の有無、検査時間および場所に対する希望、即日検査に対する要望、相談先に関する希望、HIV 検査および相談に関する情報を得るために利用したことのある情報源および利用を希望する情報源について、性別、年齢別に集計した。はじめに男女差を、次いで性別間における年代差をみるため、 χ^2 検定を行った。

D. 結果

調査対象 1,700 名のうち 1,451 名 (回答率 85.4%) から有効回答が得られた (図 4、表 1)。

全対象者のうち、約 7% の者が、これまでに HIV 感染に対する不安を感じたことがあると回答し、約 3% の者が HIV 検査を受診しようと考えたと回答した (図 5)。

利用しやすい検査施設に、保健所をあげる者が多く、男性と若い女性は平日の夜間および休日の日中における検査実施を望む者が多かった。採血から判定まで時間を要する従来の検査方法に比べ、7 割以上の者が即日検査を希望した。相談先には、保健所および病院を挙げる者が多かった。相談方法としては、電話相談、相談室の利用を選択する者が多かった。相談先の選択理由には、信頼できる、匿名で相談できる、秘密・情報が守られるなどをあげる者が多かった。HIV 検査および相談に関する情報を得るために利用経験がある情報源は、男女ともに新聞・雑誌がもっとも多く、次いでテレビ・ラジオ、公報・行政サービスが多かった。利用を希望する情報源と

比較すると、情報源 10 項目のうち 8 項目において、利用を希望すると答えたものが増加した。インターネット、医療情報従事者、公報・行政サービスでは、男女ともにすべての年代で、利用経験に比べ利用を希望する者の割合が増加した (表 2)。

E. 考察

感染経路としては異性間性交渉が多いと考えられる一般集団において、実際の検査件数より多くの者が、HIV 感染不安および検査受診を考えた経験があった。特に、感染に対する不安が高かった 20-40 歳代男性と 20-30 歳代女性の利便性を考えて、HIV 検査相談所を運営する必要があると示唆された。匿名性あるいは検査結果や個人情報の機密性を保障すること、平日夜間、休日の日中における検査実施、即日検査の導入、相談業務との連携といった検査体制の整備が望まれる。さらに、世代に合った検査および相談に関する情報提供が必要であり、更なる検査受診の促進が期待される。

F. 学会発表

宇佐美香織、他. 7thICAAP, Kobe, June, 2005.
廣岡憲造、他. 7thICAAP, Kobe, June, 2005.

図 1

研究方法

調査概要

○ 実施期間

2004年11月の1週間

○ 対象

北海道新聞情報研究所インターネット
モニターシステムの登録者1700人

図 2

インターネット モニターシステム

新聞紙上でモニターを募集

北海道人口の縮図となるよう
性・年齢・居住地で層化

調査票を専用Webサイトに設置（1週間）
モニターへ通知

各モニターが調査票へアクセス・回答

集計・分析

図 3

質問項目（全30項目）

○ HIV/AIDSに関する知識と意識

流行状況、感染経路、リスク行為、予防方法
検査相談への関心、感染不安経験の有無、
過去の検査企図の有無、感染後の不安

○ HIV抗体検査に関する知識

検査実施施設、検査実施頻度、検査方法

○ HIV検査相談に対する要望と情報源

検査希望施設、検査希望時間
希望する検査方法、希望相談先と理由
利用したことがある情報源と望ましい情報源

結果

- 対象者 1700人
- 回答者1451人 (85.4%)
 - 男性 708人 (85.3%)
 - 女性 743人 (85.4%)

表 1

分析対象の基本属性

		N = 1451	
		男性	女性
		n = 708	n = 743
		人数 (%)	人数 (%)
年齢	16-19 歳	49 (6.9)	51 (6.9)
	20-29 歳	111 (15.7)	153 (20.6)
	30-39 歳	129 (18.2)	138 (18.6)
	40-49 歳	144 (20.3)	163 (21.9)
	50-59 歳	151 (21.3)	163 (21.9)
	60 歳以上	124 (17.5)	75 (10.1)
居住地	札幌市	246 (34.7)	257 (34.6)
	札幌市以外	462 (65.3)	486 (65.4)
職業	学生	90 (12.7)	62 (8.3)
	勤労者	494 (69.8)	289 (38.9)
	専業主婦(夫)	1 (0.1)	360 (48.5)
	無職・その他	123 (17.4)	32 (4.3)

図 5

HIV検査や相談に関心がある人の
性別・年齢別の割合

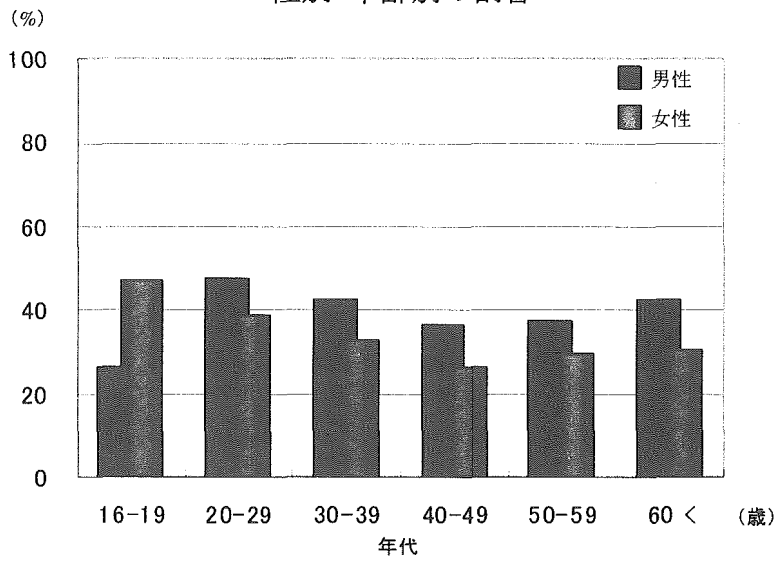


表 2

利用しやすい検査施設	保健所・保健センター 女性・若い世代：病院・クリニック
利用しやすい検査時間	平日の夜間 土日・祝日の日中
利用しやすい相談先	保健所・病院 10代：家族・友人・知人
即日検査への要望	70%以上が要望
検査を受けない理由	症状がない 検査結果を知るのが怖い 周囲に知られることが不安 お金がかかる、検査場所を知らない、時間がない
相談先の選択理由	信頼できるから 匿名で相談できるから 情報・秘密が守られるから
利用を望む情報源	新聞・雑誌、テレビ・ラジオ多い インターネット・医療従事者・公報行政サービス、 学校の授業は利用経験より望むものの割合高い

A-10. 福岡県における HIV 検査について

千々和 勝己（福岡県保健環境研究所）

江藤 良樹、石橋 哲也、世良 暢之（福岡県保健環境研究所）

研究概要

福岡県の保健所を窓口とする HIV 検査（政令市等を除く）の受診者数は、2004 年は 925 件、2005 年は 1,038 件と 2000 年からの漸増傾向が続いている。保健所でのスクリーニング試験には抗原抗体同時検査法を用いているが、同法で陽性または判定保留となった 32 件について当所で確認試験を行った。その結果、陽性は 2 件のみで、他の 30 件は陰性と判定された。これらの偽陽性の検体について、迅速診断法である、イムノクロマト法による検査を行ったが、全て陰性となった。

A. 研究目的

保健所を窓口とする HIV 検査について現状を解析し、今後の検査体制のあるべき姿を検討する。また、現在本県で用いている抗原抗体同時検査法については、迅速診断法を導入した際の二次スクリーニング試験法として導入している機関があり、その際の偽陽性の問題について検討を行った。

B. 研究方法

(1) 保健所を窓口とする HIV 検査

福岡県下（北九州市、福岡市、大牟田市を除く）13 の保健所で採血された検体について、県内 3 カ所の検査保健所でスクリーニング試験を行っている。検査には、バイオメリュエ社のバイダスアッセイキット HIV デュオを用いて、抗原抗体の同時検査を行っている。その試験で、陽性または判定保留の場合は、当研究所で確認試験を行う。確認試験は、富士レビオ社製ラブプロット 1,2 を用いたウェスタンブロット (WB) 法による抗体検査と、ロッシュ社製のアンプリコア HIV-1 モニターを用いた PCR 法による、血清中の HIV-1 RNA の検出を行っている。保健所の窓口は週 1 回、火曜

日または月曜日に開かれ、検査保健所で水曜までにスクリーニング試験を行い、確認検査が必要な場合は、同日中に当研究所に搬入される。当所では金曜日までに確認試験の結果を出し、保健所に報告している。結果の告知は採血後 1 週間後に行われるため、スクリーニング試験の偽陽性については知らされない。

(2) 偽陽性検体の解析

2004、2005 年に、抗原抗体同時検査で陽性、または判定保留となりながら、WB 法、PCR 法で陰性となった偽陽性検体については、ダイナボット社製のダイナスクリーン HIV1/2（イムノクロマト法）を用いた抗体検出試験を行った。

C. 研究結果

(1) 保健所を窓口とする HIV 検査

1988 年以降の、福岡県下（北九州市、福岡市、大牟田市は除く）の保健所で採血され、スクリーニング試験を行った件数の推移を、図 1 に示す。2000 年から検査件数は漸増傾向にあり、2004 年は 925 件、2005 年は 1,038 件の検査を行った。各年の月別検査件数の推移

を図2に示す。

抗原抗体同時検査によるスクリーニング試験で陽性または判定保留となったのは、2004年は20件、2005年は12件であった。このうち、確認検査で陽性と判定されたのは、各年1件ずつの計2件であった。陽性が確認されたのは、1999年以後のことであった。2004年に陽性と判定したものは、WB法、PCR法ともに陽性であった(HIV-1 RNA コピー数 7.5×10^3 /ml)が、2005年のものは、WB法ではgp160とp18のバンドのみが出現し、判定基準からすると判定保留であったが、PCR法ではコピー数 6.2×10^5 /mlと陽性であり、確認検査陽性と判定した。なお、同検体について他の抗体検出キットを用いて検査したところ、イムノクロマト法、PA(粒子凝集)法ともに陽性であった(PA抗体価1,024倍以上)。

結局、偽陽性となった検体は、2004年に19件(偽陽性率2.1%)、2005年には11件(偽陽性率1.1%)認められた。過去5年間の、年毎の偽陽性率を表1に示す。

(2) 偽陽性検体の解析

2004、2005年にスクリーニング試験で偽陽性を示した検体30件のうち、量的に検査が可能であった27件について、迅速診断法である、イムノクロマト法で試験を実施した。その結果、27件全てが、イムノクロマト法で陰性であった。

D. 考察

保健所におけるHIV検査数は、2000年から微増傾向が続いており、2005年は2000年に比べて約1.8倍の1,038件となった。これが、一般住民にエイズへの関心が高まったためなのか、クラミジア等の性感染症の検査を同時に実施するようになったためか、それとも、繰り返し検査を受けるいわゆるリピーターが増えているためなのかは特定できない。2004年、2005年の月別の検査件数を見ると、両年

ともに11月、12月に大幅に増加している。これは、12月1日の世界エイズデーに向けて様々な啓発活動が行われたためと思われる。今後も、このような集中的な啓発事業は、受診者を増やすことに効果的であると考えられる。

最近、保健所におけるHIV検査に、イムノクロマト法による迅速診断を導入する自治体が増えている。しかし、イムノクロマト法はやや偽陽性率が高いと言われ(1.0~2.0%)、その際の対応が問題となっている。その中で、イムノクロマト法で陽性の場合、保健所で続けて抗原抗体同時検査キットを用い、約2時間で判定し、その結果を、即日受診者に伝えるという方法が、一部機関で実施されている。ところが、当所の経験では抗原抗体同時検査キットであるバイダスアッセイキット HIV-1デュオも、表1に示すとおり、1.1~2.1%と比較的高い偽陽性率を示している。そこで、抗原抗体同時検出法で偽陽性の原因となる因子が、イムノクロマト法でも偽陽性を引き起こすか否かを確認するため、抗原抗体同時検査法で偽陽性を示した27件について、イムノクロマト法による検査を実施した。その結果、陽性を示したものはなく、全て陰性であった。このことは、両法の偽陽性は共通の因子で起きている可能性が低いことを示し、イムノクロマト法陽性時に抗原抗体同時検出法を用いることによって、偽陽性を大幅に減らすことが可能だと考えられる。

E. 学会発表

- 九州におけるHIV検査の状況について 千々和勝己、江藤良樹、石橋哲也、世良暢之 衛生微生物技術協議会第26回研究会、福井市、2005.

図1. 福岡県におけるHIV検査受診件数の年次推移
 (福岡市、北九州市、大牟田市は除く)

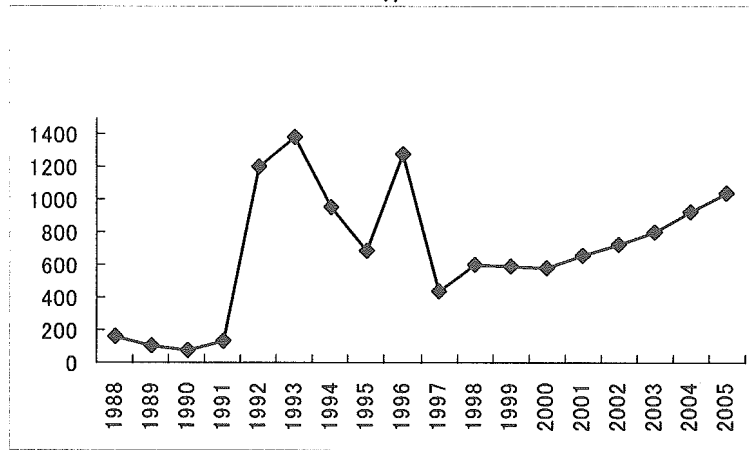


図2. 月別HIV検査件数

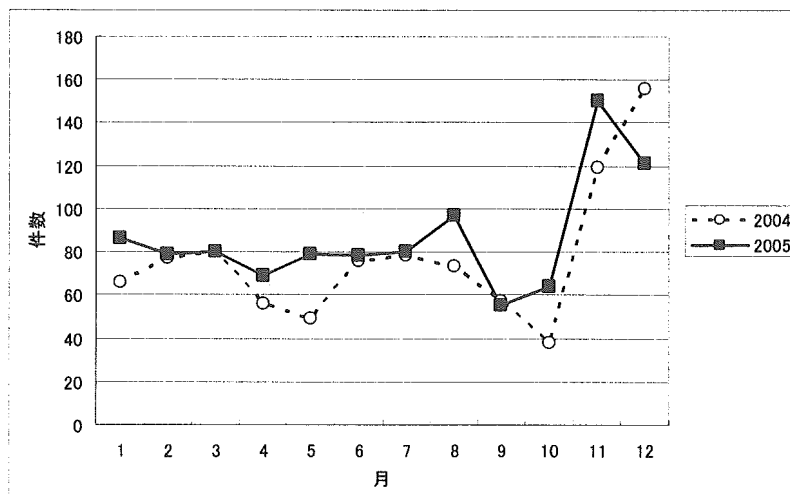


表1.過去5年間の偽陽性数

年	検査件数	偽陽性数	偽陽性率
2001	655	9	1.4%
2002	727	10	1.4%
2003	731	10	1.4%
2004	925	19	2.1%
2005	1038	11	1.1%

A-11. 地域特性を生かした保健所 HIV 検査体制の構築

— DEA による保健所における HIV 検査の効率性測定 —

分担研究者 河原 和夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野）
研究協力者 河口 洋行（国際医療福祉大学 国際医療福祉総合研究所）
青島 耕平（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野）

研究概要

近年、各地の保健所で HIV 検査に簡易迅速検査法を導入している。導入後、受検者数が増加したとの報告が多く聞かれるが、導入前後にどのように業務の効率性が変化したかは定かでない。

本研究は、平成 17 年に HIV 検査体制の構築に関する研究班（今井班）により実施された「保健所等の HIV 検査実施状況に関するアンケート」結果をもとに、簡易迅速検査を導入した全国の保健所の 62 か所（但し、夜間については 25 か所）をサンプルとし、保健所が設定している検査日時は簡易迅速検査法導入前後で変更ないものと仮定し、導入前後の HIV 検査業務に従事する職員数についても簡易迅速検査法に従事している総職員数を充当し、DEA を用いて保健所における HIV 検査の効率性評価を行ったものである。

今回の分析では、昼間については入力変数として、「検査回数計」と「総職員数」を、産出変数としては「導入前検査数」と「導入後検査件数」を採用し、夜間の場合には、入力変数としては「検査提供単位数」を、産出変数としては「導入前検査数」と「導入後検査件数」を採用した。

昼間検査では業務の効率性を示す D 効率性スコアは、平均 0.132～0.174（出入力因子により異なるモデルが設定され、後述のように D 平均値 0.132 はモデル B、0.174 はモデル A である）D 値の分布は 0.01～1.00 までとかなり広範囲に及び D 効率性の格差が大きい結果となった。最も効率的な保健所が全体の 5% 以下で、効率性のバラつきがスコアに表れていた。

一方、夜間検査では D 効率性スコアは 0.00～1.00 までと広い範囲であったが、平均値は 0.357 と比較的高い結果となり、昼間検査に比して D 効率性の格差が小さい結果となった。

このように昼間検査では非効率的な保健所が多いことから、もし今回分析対象としたすべての保健所が実在する最も効率的な保健所と同様のパフォーマンスを発揮すれば、数値上は約 5～8 倍の産出変数の値を期待できることとなる。ただし、実際に改善するには、いろいろな制約条件があることが想定される。同様に、夜間検査では約 6 割の産出量の増加が期待される結果となった。

なお、昨年度の研究で分析した通常検査を行っていた 402 保健所の DEA 分析結果は、D 効率値の平均値が約 0.17 で、0.5 以上の保健所は全体の約 7%、0.8 以上は約 2.5% と、ごくわずかであった。通常検査においても効率性の高い少数の保健所と効率性の低い多くの保健所が存在する傾向が強いことが示された。

これらの研究結果は、全体として簡易迅速検査導入により検査件数は増加しているものの、D 効率値にあまり変化がなくベストプラクティス保健所とそうでない保健所の格差が依然存在することを示しており、業務の改善による検査件数増加をさらに望めることを示唆している。

利用者の利便性を視野に入れながら HIV 政策を弾力的に展開していくことが今後極めて重要であると考えられる。

A. 目的

本研究では、保健所における HIV 簡易迅速検査の導入前後で保健所の業務効率がどのように変化したかを検証するために、Data Envelopment analysis (データ・エンベロップメント・アナリシス；以下 DEA) により効率性を測定し、その実態把握を行うことを目的としている。

B. 方法

平成17年にHIV検査体制の構築に関する研究班（今井班）により実施された「保健所等のHIV検査実施状況に関するアンケート」結果をもとに、簡易迅速検査を導入した保健所について、DEAを用いて保健所におけるHIV検査の効率性評価を行った。

（倫理面への配慮）

疫学研究の基本指針に則り、これを遵守して研究を進めた。

また、質問項目には個人情報に関する事項は含まれていない。よって、特定の個人等に不利益を及ぼすことはなく、倫理面では全く問題がないと考える。

(1) 対象及びデータ

本分析の対象は、全国の保健所の62か所（但し、夜間については25か所）をサンプルとした。但し、平成17年度前半の調査であるため、HIV簡易迅速検査を導入して数か月しか経っていない保健所の検査件数については、それらの数字を1年間の件数に換算した。また、保健所が設定している検査日時は簡易迅速検査法導入前後で変更ないものと仮定し、導入前後のHIV検査業務に従事する職員数についても簡易迅速検査法に従事している総職員数を充当した。

(2) サンプル特性

こうした過程があるものの、使用したデータ項目に欠損値のあるサンプルはなく、従っ

て全62か所（但し、夜間については25か所）の保健所をサンプルとした。また、保健所ごとの特性や事情が異なる場合が想定されるが、本分析においては同質的（業務内容や組織特性がほぼ同じ）と仮定した。

(3) 変数の分布について

DEAで効率性を測定する場合の基本的な概念は、まず生産を行うための入力を測定し、入力変数を設定する。次にその結果出力された生産物を測定し、産出変数を設定する。DEAは、この入力と産出の比率（複数の入力・産出がある場合には加重和）を測定することによって効率性を推計する（これをD効率値と呼ぶ）。

今次分析においては、昼間については入力変数として、「ひと月あたりの総検査回数」と「HIV業務に従事している総職員数」を、産出変数としては「導入前検査数」と「導入後検査件数」を採用した。当該変数の基本統計を表1に示した。

また、夜間の場合には、入力変数としては「検査提供単位数」を、産出変数としては「導入前検査数」と「導入後検査件数」を採用した。当該変数の基本統計を表2に示した。

昼間の場合の入力変数と産出変数の分布状況を図1、2、3、4に示す。

夜間の場合の入力変数と産出変数の分布状況を図5、6、7に示す。

(4) 分析方法

①DEA (Data Envelopment Analysis)

DEAは、組織の経済効率性を推計する代表的な手法で、測定されたデータから効率的な組織群を選別し、そのデータの各点を包絡することによって、相対的に効率的な生産フロンティアを推定するものである。個々の組織の効率性（D効率性）は、この生産フロンティアからの乖離が大きいほど非効率とされる。

DEAは特に業種を選ばないが、a.対象組織

群のなかでの相対的な効率性を測定する、b. データの正規性を前提としない（ノンパラメトリック）が、データに測定誤差やランダムショックによる影響がないと仮定している、c. 各組織が現在する効率的な組織に比してどの程度の資源の節約（或いは生産量の拡大）が可能かの数値の推計もできる、等の特徴がある。

従って、精度の高いデータであるが、変数の分布に正規性がほとんど認められないという、本研究の分析データ特性に適していると考えられる。

数学的には DEA によって推計される「D 効率性」は、入力変数の加重和に対する産出変数の加重和の比率である。つまり、投入変数と産出変数に個別（かつ最適な）のウェイトを付加して総和を算出し、分子を産出分、分母を入力分とした比率をみるものである。

DEA は、米国を中心に、医療福祉施設の効率性推計にも数多く利用されている。特に営利・非営利病院の比較等の、経営主体の違いによる効率性の比較に利用されることが多い。また、本分析においては、アンケートで得た保健所の個々のマイクロデータ（個票データ）を使用して分析を行った。マイクロデータは、最近社会科学での実証分析に盛んに利用され始めており、統計処理を行った平均値等での分析に比して、データの持つ情報量が多いため、実証分析に有利とされている。

②モデルの設定

DEA においては、主に 4 種類のモデルに分類できる（表 3）。この 4 種類とは、ア）規模の経済について一定（CCR¹）か、変動（BBC²）か、及びイ）所与の生産量を達成するのに最適な投入量を推計するか（インプット・オリエンティッド）、所与の投入量で最大の生産量を推計するか（アウトプット・オリ

エンティッド）かの 2 つの基準がある。

保健所における HIV 検査に「規模の経済」があるかについては、実証研究がないため、同質的な組織であることに鑑み、規模の経済一定と仮定する。また、保健所における HIV 検査に投入可能な人員等については、外性的に決定される（保健所が自主的に変更できない）と想定しているため、インプット・オリエンティッドなモデルを採用する。従って、本研究においては、CCR-I（規模の収穫一定かつインプット・オリエンティッド）をモデルとして採用する。

③入力算出変数の設定

DEA においては、一般的に様々な変数の中から測定したい効率性に最も影響を及ぼす変数を選択する。今回は、HIV 検査実施の効率性を測定するために、重要な変数として 5 つを取上げ、昼間データについてはモデル A 及びモデル B を、夜間データについてはモデル C を設定する。モデル A では 2 入力 2 産出で、モデル B は 2 入力 1 算出で、モデル C は 1 入力 2 算出で、DEA による効率性の推計を行った（表 4）。

C. 結果

(1) DEA における効率性推計結果

① DEA における推計結果

全モデルの D 効率性値及び順序（ランキング）は別紙に掲載した（モデル A の場合を別紙 1、モデル B の場合を別紙 2、モデル C の場合を別紙 3）。分析結果の概要は表 5 に示した。

モデル A 及びモデル B 共に、D 効率性スコアは 0.01～1.00 までとかなり広い範囲に及んだ。これは D 効率性の格差が大きいことを示している。最も効率的な保健所となった数も双方ともに全体の 5% 以下で、効率性のバラつきがスコアでよく反映されている結果となった。D 効率性を推計する際に、理想的なスコアとして参照するサンプルは、モ

1 Charnes, Cooper, Rhodes Model

2 Banker, Charnes, Cooper Model

デルAでは3保健所で、モデルBでは2保健所であった。そのうち、No. 406（佐賀県中部保健所）とNo. 136（東京都江戸川保健所）はモデルA・Bで共通であった。参照されたサンプルはモデルAの方が多かったが、このことは両モデルの効率性フロンティアは一部が共通であることを示している。

モデルCにおいては、D効率性スコアは0.00～1.00までと広い範囲であったが、平均値は0.357と比較的高い結果となった。これは、モデルA・Bに比してD効率性の格差が小さいことを示している。最も効率的な保健所となったサンプルは1サンプルで、D効率性を推計する際に理想的なスコアとして参照するサンプルも同じ、No. 204（山梨県甲府保健所）で共通であった。なお、変更後検査数及び変更前検査数が両方0件であった保健所番号 No. 423（熊本県山鹿保健所）は、D効率性=0となっている。

②モデルAにおける推計結果

モデルAではD効率値が1で最も効率的と判断されたのは、保健所 No. 406（佐賀県中部保健所）と No. 155（東京都八王子 HC）及び No. 136（東京都江戸川 HC）であった。これらのサンプルは最も効率的なケースとしてD効率値=1の基準として他のサンプルに参照される場合がある。今回は全3サンプルが参照されていた。

参照されたサンプルの回数は、No. 406 が最も多く 59 回であった。次に、No. 155 が 29 回及び No. 136 が 23 回と No. 406 の約半分程度であった。これは、No. 406 が全サンプルの中で代表的かつ効率的なサンプルであることを示している（図8）。

非効率的（D効率値が1未満）サンプルは、59保健所であった。これらを含めた全サンプルの平均は0.174で、もし全てのサンプルが実在する最も効率的な保健所と同様のパフォーマンスを発揮すれば、数値上は約5倍の産出変数の値を期待できることとなる

（実際に改善するには、いろいろな制約条件があることが想定される）。

D効率性スコアの分布状況を図8に示した。D効率値の平均値が約0.17であるが、0.5以上の保健所は全体の約8%、0.8以上は約5%と、少数である。逆に全サンプルの82%はD効率値が0.3未満であった。このことは、効率性の高い少数の保健所と効率性の低い多くの保健所が存在することを示している。

③モデルBにおける推計結果

モデルBではD効率値が1で最も効率的と判断されたのは、保健所 No. 406（佐賀県中部保健所）と No. 136（東京都江戸川 HC）であった。これらのサンプルは最も効率的なケースとしてD効率値=1の基準として他のサンプルに参照される場合がある。

今回は全2サンプルが参照されていた。

参照されたサンプルの回数は、No. 406 の方が多く 60 回であった。次に No. 136 が 38 回と No. 406 の約3分の2程度であった。これは、No. 406 が全サンプルの中で代表的かつ効率的なサンプルであることを示している（図9）。

非効率的（D効率値が1未満）のサンプルは、60保健所であった。これらを含めた全サンプルの平均は0.132で、モデルAよりも更にサンプル間の格差が大きいことが示唆される。もし全てのサンプルが実在する最も効率的な保健所と同様のパフォーマンスを発揮すれば、数値上は約8倍の産出変数の値を期待できることとなる（実際に改善するには、いろいろな制約条件があることが想定される）。

D効率性スコアの分布状況を図9に示した。D効率値の平均値が約0.13であるが、0.5以上の保健所は全体の約6%、0.8以上は約3%と、非常に少数である。逆に全サンプルの84%はD効率値が0.3未満であった。このことは、効率性の高い少数の保健所と効率性の低い多くの保健所が存在すること

を示している。

③モデルCにおける推計結果

最も効率的な保健所となったサンプルは1サンプルで保健所番号はNo. 204(山梨県甲府保健所)であった。D効率値を推計する際に理想的なスコアとして参照するサンプルは、同じNo. 204(山梨県甲府保健所)の1つだけとなった。尚、変更後検査数及び変更前検査数が両方0件であった保健所番号No. 423(熊本県山鹿保健所)は、D効率性=0となっている(図10)。

非効率的(D効率値が1未満)のサンプルは、24保健所であった。モデルCにおいては、D効率性スコアは0.00~1.00までと比較的広い範囲であった。これらを含めた全サンプルの平均は0.359で、もし全てのサンプルが実在する最も効率的な保健所と同様のパフォーマンスを発揮すれば、数値上は約6割の検査件数の増加が期待できることとなる(実際の改善には、いろいろな制約条件があることが想定される)。

D効率性スコアの分布状況を図10に示した。D効率値の平均値が約0.36であるが、0.5以上の保健所は全体の約25%、0.8以上は約16%と、一定のサンプルが高いD効率値を示している。このことは、モデルA・Bに比して均等にD効率値が分布している傾向が強いことを示唆している。

D. 考察

入力変数を“検査回数計/月”と“総従事職員数”、産出変数を“導入後検査件数”としたモデルBをもとに、昼間検査の効率性を分析したところ、62保健所のうちD効率値=1のベストプラクティス保健所は、「佐賀県中部保健所」と「東京都江戸川保健所」の2か所であった。残りの60保健所は当然、D効率値<1で、平均が0.132と保健所間格差が大きい結果となった。もし、全てのサンプルが実在する最も効率的な保健所と同様のパフ

フォーマンスを発揮すれば、数値上は約8倍の産出変数の値を期待できることがわかった。

入力変数のとり方がやや異なるものの、昨年度の研究においては、保健所の年間HIV検査受付時間総計(平日の昼間に限る)とHIV検査業務に従事している医師および保健師数を入力量とし、産出量としてHIV検査の年間受検者数と受検者1人当たりの説明時間を設定し、分析を行った。その結果、非効率的(D効率値が1未満)のサンプルは、391か所であった。これらを含めた全サンプルの平均は0.331で、実際には、いろいろな制約条件があることが想定されるものの、もし全てのサンプルが実在する最も効率的な保健所と同様のパフォーマンスを発揮すれば、数値上は約3倍の出力を期待できることがわかった(図11)。D効率値の平均値は0.331であるが、0.5以上の保健所は全体の約21%、0.8以上は約7%と、比較的少数である。このことは、効率性の高い少数の保健所と効率性の低い多くの保健所が存在することを示唆していた。

今回の分析では、通常免疫学的検査を行っている保健所のD効率性を調べた昨年度の結果より、D効率値の平均がさらに大きく下回っていた。そして、全サンプルの84%がD効率値が0.3未満であったことは、2つのベストプラクティス保健所(D=1)などの少数の保健所のほか大多数は、効率性が非常に悪い保健所であることが判明した。このように昼間検査に限って言えば、簡易迅速検査を導入したことにより受検者数そのものは大多数の保健所で増加しているものの、業務の効率性に関しては通常免疫学的検査を行っていたときと比べ、効率性の格差が広がっている結果となった。

このことは、簡易迅速検査を導入した直後は、認知度などが低く利用者が増加しにくいことが考えられるが、図12を見ると導入後の月数とD効率性については、月数の長短と

D効率性との間に相関関係が認められなかった。

同じ中間検査でも検査できる時間帯、曜日、場所、スタッフの配置状況などが効率性に影響しているものと考えられる。

夜間検査のD効率性は、昼間検査を行っている保健所に比して均等にD効率値が分布している傾向が強いことなど、中間検査よりD効率値は良好であったが、それは昼間の簡易迅速検査に比して夜間であるという利便性の良さが影響しているものと考えられる。

E. まとめ

効率性に関連する因子として、予算、人的・物的資源、業務プロセス、利用者があるが考えられるが、その中でも業務プロセスのひとつである簡易迅速検査の導入により顧客である利用者の増加を見た。

他の業務プロセス指標として、検査受付回数や時間、時間帯などの利便性の悪さが影響しているものと考えられるので、今後の改善が必要であろう。また、予算確保や人材育成・研修などの業務に従事する職員の人的・物的資源管理、利用者の更なるニーズや満足度の把握を積極的に行っていくべきである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

1. Chika Miyazaki, Kazuo Kawahara, Yoshiki Sakurai, Katsumi Nakase, Shigeki Shiomi and Mitsunobu Imai. Current state and need for improvement of system for antibody testing and counseling for HIV infection at public health centers in Japan. Journal of Medical and Dental Sciences. Vol52(4),

177-182 : 2005.

学会発表

予定あり

H. 知的所有権の取得状況

特許取得

なし

実用新案登録

なし

その他

なし

表1 利用データの記述統計（昼間）

	1月あたりの総検査回数	総職員数	導入前検査数	導入後検査数
平均	3.7	4.3	72.9	131.2
標準偏差	2.0	2.4	170.6	284.3
最大値	8.0	17.0	1146.0	1593.0
最小値	1.0	2.0	0.0	1.0
サンプル数	62.0	62.0	62.0	62.0

表2 利用データの記述統計（夜間）

	1月あたりの総検査回数	導入前検査数	導入後検査数
平均	1.2	89.0	130.6
標準偏差	0.8	102.4	151.1
最大値	4.0	393.0	663.0
最小値	0.3	0.0	0.0
サンプル数	25.0	25.0	25.0

図1 ひと月あたりの総検査回数の分布状況

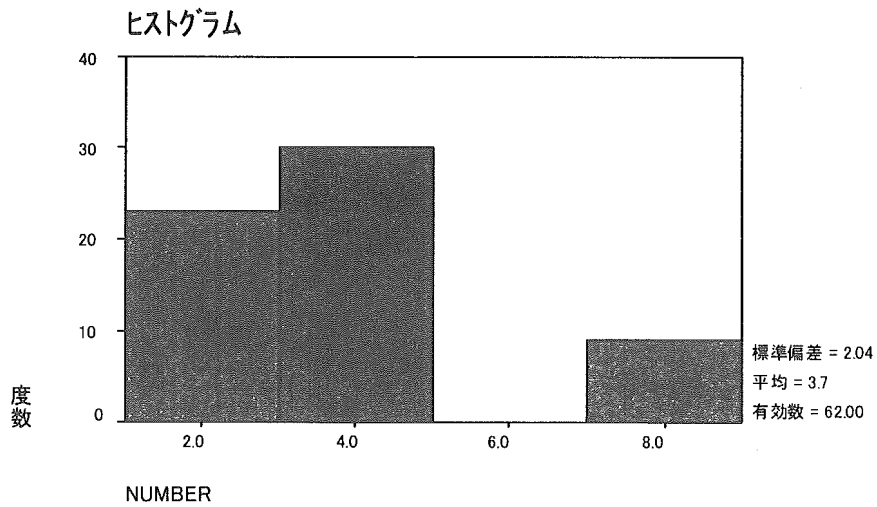


図2 総職員数の分布状況

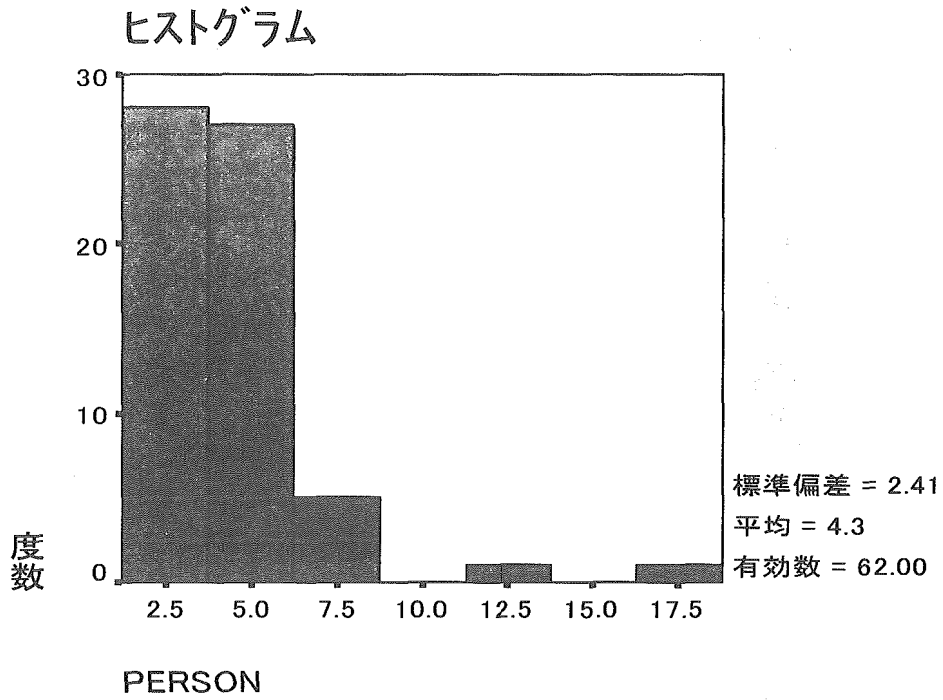


図3 導入前検査数の分布状況

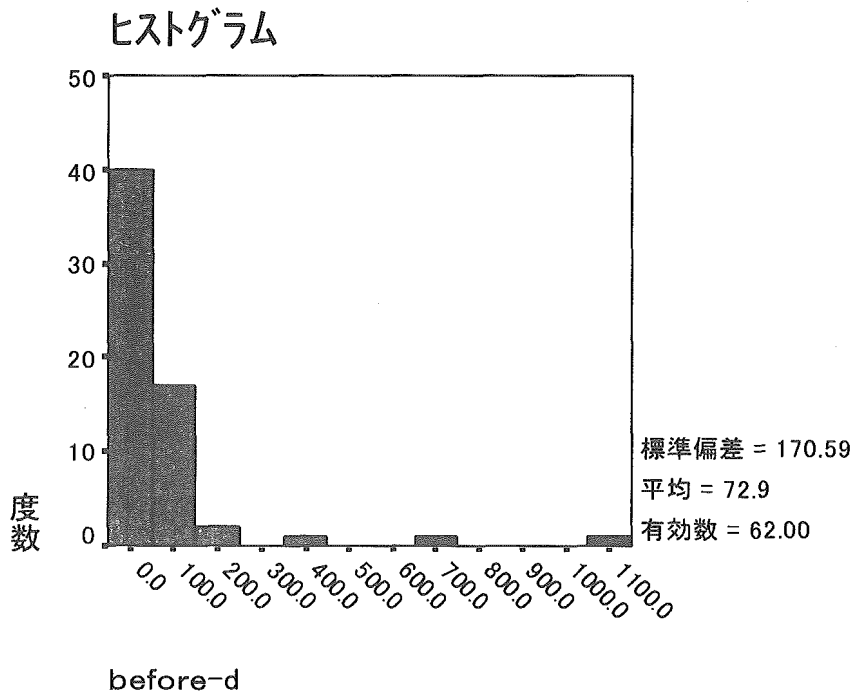


図4 導入後検査数の分布状況

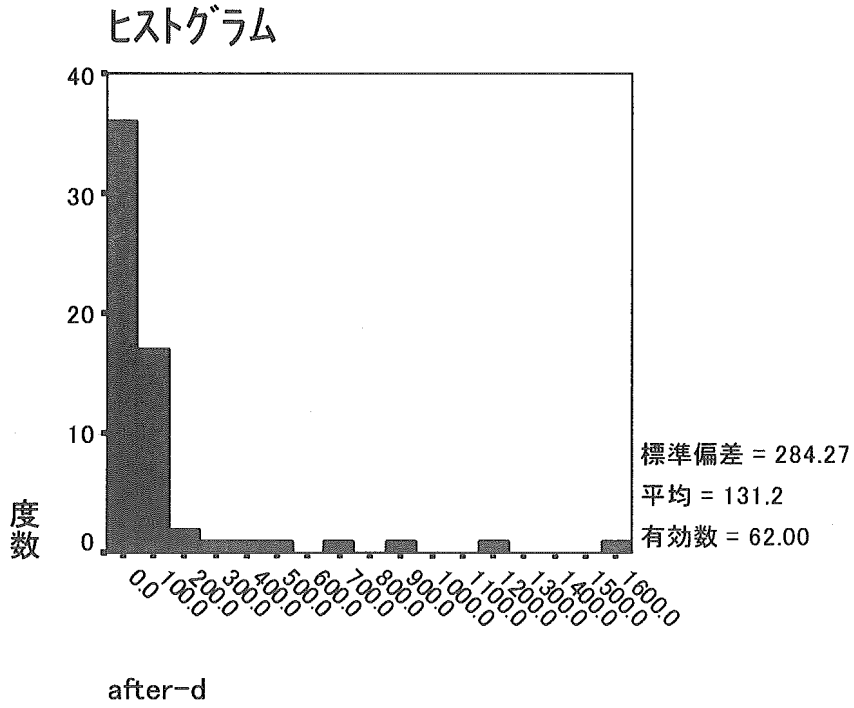


図5 検査提供単位数の分布状況

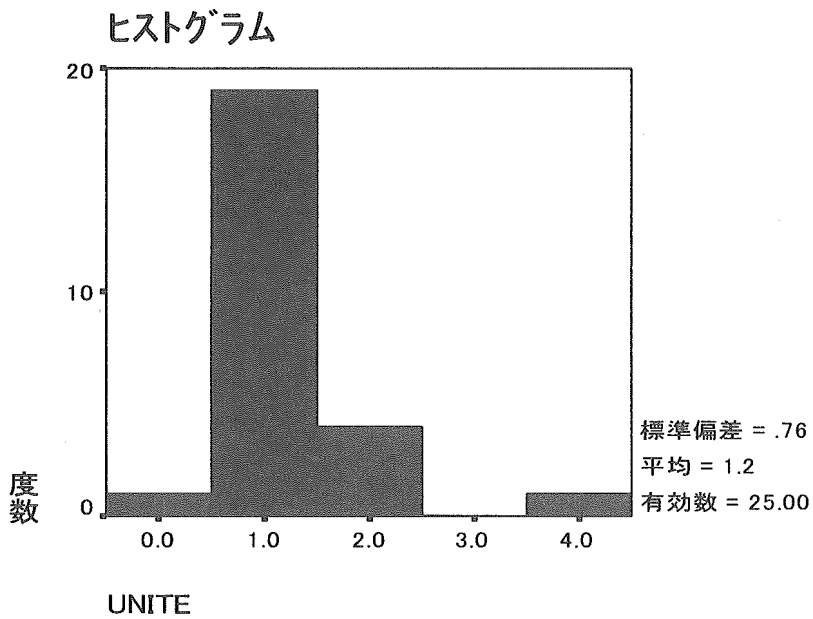


図6 導入前検査数の分布状況

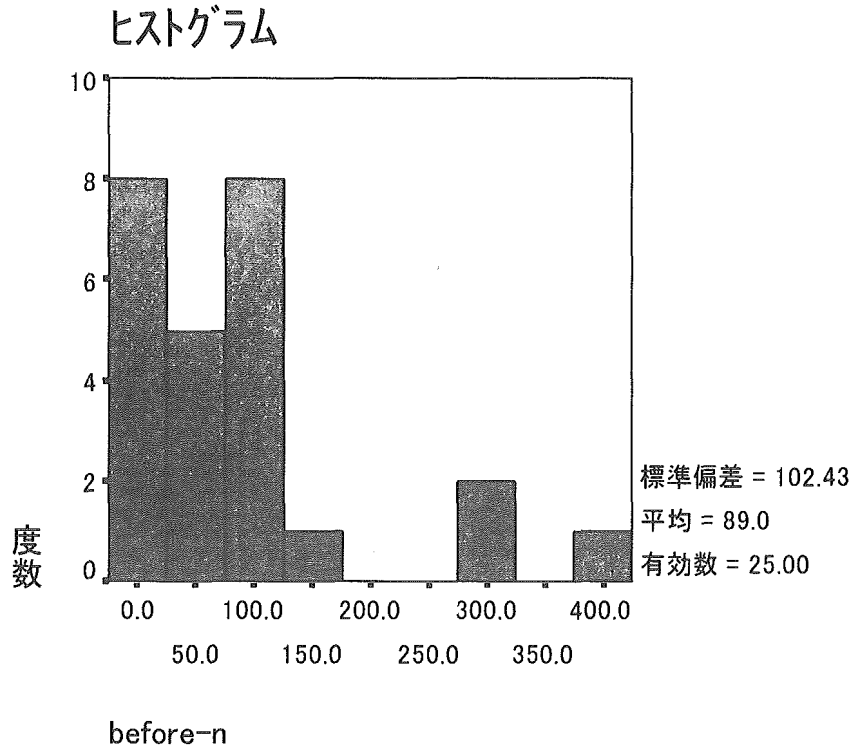


図7 導入後検査数の分布状況

