

日本におけるHIV感染者への医療サービス提供に関する 臨床経済学的分析

初めに、私達の研究に助成していただいたファイザーヘルスリサーチ振興財団に心より御礼を申し上げます。

(OHP 1)

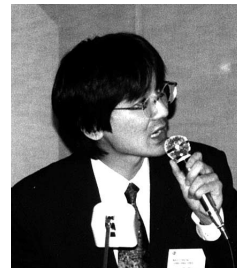
この研究はHIV感染者およびAIDS患者に必要なヘルスケア施設や、資源の的確な配備の為に基礎研究として行われています。また、医療コストと効果の分析を行い、外国との比較を行おうというもので、ロンドン大学のインペリアルカレッジ疫学・公衆衛生学教室のEduad Beck氏らとの共同で研究を進めています。現在は調査の途中ですが、現時点までの研究成果について報告を行いたいと思いません。

(OHP 2)

調査の概要ですが、AIDS拠点病院で1996年4月から97年3月の1年間に提供されたHIV感染者およびAIDS患者への医療サービスについて、病期毎の使用状況を検討しました。また、病期毎の年間のコストを算出し、他国の医療サービスや医療コストとの比較を行う為に現在調査を続けています。

(OHP 3)

1996年4月から97年の3月の1年間に入院したHIV、AIDS患者は、入院患者が21名で、外来通院患者が27名です。OHPで30人を超しているのはだぶってカウントされているからです。性別では男性が25名、女性が7名、日本人が24名、外国人が8名でした。観察期間中の病態ですが、AIDSと診断された人が19名、Symptomatic non-AIDSの人が3名、Asymptomaticの状態(いわゆるキャリア)が9名であり、観察期間中にAsymptomaticの状態からAIDSに移行した人が1名おりました。



横浜市総合保健医療センター・センター長

曾田 研二

代理発表:

横浜市立大学医学部
公衆衛生学教室大学院生

大重 賢治

OHP 1

日本におけるHIV感染者への医療サービス提供に関する臨床経済学的分析

大重 賢治 曾田研二 水嶋春朔
(横浜市立大学医学部公衆衛生学教室)

Eduad J Beck
(ロンドン大学インペリアルカレッジ医学部
疫学・公衆衛生学教室)

OHP 2

(はじめに)
本研究は、日本におけるHIV感染者およびAIDS患者のために必要なヘルスケア施設・資源の的確な予測、配備のための基礎研究として、また医療コストの算出とその効果の分析を目的として行われている国際共同研究である。

(概要)

- 某AIDS拠点病院にて、1996年4月から1997年3月の1年間にHIV感染者およびAIDS患者に提供された医療サービスについて、病期ごとの使用状況を検討した。
- HIV感染者およびAIDS患者に提供される医療サービスの年間のコスト、病期ごとのコストを算出し、他国におけるの医療サービスや、医療コストとの比較を行う。

OHP 3

Table 1 Characteristics of 32 HIV-infected individuals who attended a hospital from April 1st 1996 to March 31st 1997.

Number of subjects		32
	Inpatient	21
	Outpatient	27
Sex	Male	25
	Female	7
Nationality	Japanese	24
	Foreigner	8
Disease status	AIDS	19
	Symptomatic non-AIDS	3
	Asymptomatic	9
	Asymptomatic⇒Symptomatic non-AIDS⇒AIDS	1

(OHP 4)

外来受診状況を3つの病態について調べてみました。観察期間は1年間で、Asymptomaticの人全ての外来受診回数は、メインの治療を行っているクリニック (Infectious disease clinic) において合計で92回、その他、例えば眼科だとか皮膚科等を含めまして139回でした。同様に

Symptomatic non-AIDSの人はメインのクリニックで50回、トータルで56回。AIDSと診断された患者では、メインで224回、トータルで374回でした。この数字は1年間の患者トータルの数ですので、それぞれを1人1年あたりに換算した場合の数字が、下の方になります。per patient -yearで換算した場合、Asymptomaticな人でトータルで1年間に21回、Symptomatic non-AIDSの人で1年間で32回、AIDSの人で1年間に37回となっております。

(OHP 5)

次に薬の処方について調べてみます。この表ではHIVの治療薬についてのみ示しています。1日に1種類のHIV治療薬が処方された場合を1とカウントし、1日に2種類の薬が処方された場合は2とカウントしています。またHIVの治療薬には治験薬として処方されたものも含まれています。観察

期間の1年間に於いて、Asymptomaticへの処方回数は851回。Symptomatic non-AIDSで690回。AIDS患者で4,418回となっております。これを先ほどと同じように1人1年あたりに換算すると、それぞれ128、396、716回となります。1日当たりでは、それぞれ0.35、1.09、1.96回となりますので、AIDS患者で平均1日約2種類の薬を内服していることとなります。

(OHP 6)

次に処置、手術の回数です。局所麻酔下で行われる小手術や生検、カテーテル挿入や検査等をminor procedureと定義し、全身麻酔もしくは伝達麻酔下で行われる手術、その他放射線治療をmajor procedureと定義し、その両方を合わせた数を表に表わしています。観察期間の1年間に於いて

Asymptomaticの人の処置・手術回数は2回、Symptomatic non-AIDSの場合で0回、AIDS患者で28回となっております。下の方に1人1年当りに換算した数字も書いていますけれども、数自体が少ないので、かなり誤差が大きいと思います。

(OHP 7)

観察期間1年間の検査の回数です。上から尿検査、血液学的検査、生化学、免疫、細菌学、病理、眼科・耳鼻科、心・肺機能の検査、内視鏡検査、放射線検査、超音波検査と分けて検

OHP 4

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Number of outpatient visits (Apr.1996~Mar.1997)			
Infectious disease clinic	92	50	224
Other clinics	47	6	150
Total	139	56	374
Mean number of outpatient visits per patient-year			
Infectious disease clinic	13.94	28.74	22.35
Other clinics	7.12	3.45	14.97
Total	21.06	32.18	37.32

OHP 5

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Number of drugs prescribed (Apr.1996~Mar.1997)			
	851	690	4418
Mean number of drug prescribed			
per patient-year	128.94	396.55	716.05
per patient-day	0.35	1.09	1.96

* drugs = anti-HIV drugs

OHP 6

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Number of procedures (Apr.1996~Mar.1997)			
	2	0	28
Mean number of procedures per patient-year			
	0.30	0.00	3.94

* procedures = minor procedures and major procedures
 minor procedures: minor surgery, biopsy, catheterization and examination under local anesthesia.
 major procedures: surgery under general or conduction anesthesia and radiation therapy.

査の回数を表しています。

(OHP 8)

その検査回数を1人1年あたりに換算したものです。上半分は比較的ルーティンで行われることが多いためだと思いますが、Symptomatic non-AIDS、AIDS患者ともに月1回程度の頻度で行われています。下半分を見ますと、AIDS患者において、眼科・耳鼻科的検査（主に眼科的検査です）が増えております。その他、放射線検査の頻度も高くなっております。

(OHP 9)

以上は外来患者について調べたものですが、これからは入院です。Table 7は入院のepisodeと入院の期間を調べています。観察期間の入院回数と日数を表したものが上段です。合計の入院日数を見ますと、Asymptomaticで3日、Symptomatic non-AIDSで61日、AIDS患者で1,099日となっております。これを1人1年当りに換算しますと、入院日数でAsymptomaticの人で0.51日、Symptomatic non-AIDSで23.66日、AIDS患者で109.66日となります。

(OHP10)

これは入院中の薬剤投与、処置、輸血の回数を表したものです。symptonを伴った入院の場合、入院期間の80%以上において投薬が行われています。

(OHP11)

これは1996年4月から1997年3月の1年間の間に、行われた合計の検査数です。

(OHP12)

検査数を患者1人1月当りで換算した数字です。Asymptomaticな場合とSymptomatic non-AIDSの場合ではサンプル数が少ないので、月で割った場合かなり高い数字となっております。AIDS患者に関して言いますと、血液生化学検査、細菌学的検査、放射線検査が週に約2回の頻度で行われています。

以上がHIV感染者及びAIDS患者への医

OHP 7

Table 5 Number of outpatient tests by type of test and disease category from April 1st 1996 to March 31st 1997.

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Urology	4	24	32
Hematology	50	22	99
Biochemistry	29	22	87
Immunology	49	24	89
Bacteriology	4	10	18
Pathology	2	0	12
Ophthalmology/Otolaryngology	6	1	55
Cardiorespiratory	1	0	1
Endoscopies	3	0	4
Radiology	16	5	52
Ultrasonography	0	2	3

OHP 8

Table 6 Mean number of outpatient tests by type of test and disease category per patient-year.

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Urology	0.61	13.79	4.51
Hematology	7.58	12.64	13.94
Biochemistry	4.39	12.64	12.25
Immunology	7.42	13.79	12.54
Bacteriology	0.61	5.75	2.54
Pathology	0.30	0.00	1.69
Ophthalmology/Otolaryngology	0.91	0.57	7.75
Cardiorespiratory	0.15	0.00	0.14
Endoscopies	0.45	0.00	0.56
Radiology	2.42	2.87	7.32
Ultrasonography	0.00	1.15	0.42

OHP 9

Table 7 Number of inpatient episodes and days by disease category.

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Number of inpatient episodes	1	2	34
Number of inpatient days (Apr.1996~Mar.1997)	3	61	1099
Mean number of inpatient episodes per patient-year	0.17	0.78	3.39
Mean number of inpatient days per patient-year	0.51	23.66	109.66

OHP10

Table 8 Number of drug-days, surgical procedures and blood transfusion by disease category from April 1st 1996 to March 31st 1997.

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Drug-days	1 (33.3%*)	59 (96.7%*)	912 (83.0%*)
Procedures	1	0	25
Blood transfusion	0	4	14

* as a percentage of inpatient-days

OHP11

Table 9 Number of inpatient tests by type of test and disease category from April 1st 1996 to March 31st 1997..

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Urology	0	9	117
Hematology	1	18	276
Biochemistry	1	20	308
Immunology	0	3	75
Bacteriology	0	16	219
Pathology	0	0	37
Ophthalmology/Otolaryngology	0	1	84
Cardiorespiratory	0	2	17
Endoscopies	0	1	20
Radiology	3	19	163
Ultrasonography	0	0	7

療サービスについて、病態毎の使用状況を調べた結果になります。観察期間が1996年度の1年間であること、また、サンプル数が多いこともあり、充分ではありませんが、医療サービスの状況について、大まかな傾向は明らかになったと思います。

(OHP13)

次に医療コストの方に移りたいと思いません。コストの算出は、診療行為毎に算出を試みています。例えば入院に関わるコストとしましては、ここに書いてあるように人件費、設備費、運営経費、その他入院中の処置に関わる処置材料費や器材の管理費、これらを全て含めて算出します。

コストの算出の方法は、大まかに2つの方法を用いています。一つはトータルのコストからそれぞれ個別のコストを割り出していく方法です。例えば病棟の光熱費等は、病院全体の光熱費を用い、その病棟の病院全体に対する床面積の比で換算して割り出します。もう一つは、一つ一つの必要なコストを積み上げていく方法です。その両方を、得られた情報の性質によって、使い分けて計算しています。場合によっては、その両方の手法を合体させた形でコスト計算を行っています。

(OHP14)

次に具体的なコスト計算について例示したいと思います。

これは人件費についてのコスト計算ですけれども、平均年収をもとにして算出しています。例えば看護婦の平均年収は、この場合ですと582万円位ですね。それを365日で割って、さらに1日の病棟看護婦の人数をかけて、それを1日あたりの平均入院患者数で割ると、入院患者1人1日当たりの看護婦の人件費が出ます。同様に医師の場合も求めるわけですが、この場合の医師は外来も兼ねていますので、外来分の人件費を取り除いてコストを計算しています。

この中段が通院患者1日1回あたりの人件費を計算した表ですけれども、この場合は1時間あたりの人件費を出して、それに実際の外来での労働時間をかけて、それをさらに外来の平均受診患者人数で割っております。そうした場合、看護婦の場合で通院患者1人1回あたり1,247円。医師の場合1,563円となります。1回の通院で、人件費だけで大体3,000円近く

OHP12

Table 10 Mean number of inpatient tests by type of test and disease category per inpatient-month.

	Asymptomatic	Symptomatic non-AIDS	AIDS
Urology	0.00	4.43*	3.20
Hematology	10.00*	8.87*	7.54
Biochemistry	10.00*	9.85*	8.42
Immunology	0.00	1.48*	2.05
Bacteriology	0.00	7.88*	5.98
Pathology	0.00	0.00	1.01
Ophthalmology/Otolaryngology	0.00	0.49*	2.30
Cardiorespiratory	0.00	0.99*	0.46
Endoscopies	0.00	0.49*	0.55
Radiology	30.00*	9.36*	4.45
Ultrasonography	0.00	0.00	0.19

* Because of small number of cases, figure is artificially high.

OHP13

部門別費用項目			
部門	診療行為区分	費用項目	内容
入院・外来部門	入院	人件費	医師・看護婦、ソーシャルワーカー等
	外来	設備費 運営経費 処置材料費 器材管理費	耐久財、リース等 消耗品、通信、光熱、修繕等 薬剤、消耗器材等 減価、梱包等
検査部門	尿検査	(血液、生化学)	
	病理解の検査	(細胞診、組織診等)	人件費 検査材料費 設備費 運営経費
	生体検査	(呼吸機能、心電図、超音波、脳波)	医師、看護婦、技師、事務員等 試薬・薬剤、消耗器材等 耐久財、リース等 消耗品、通信、光熱、修繕等
	内視鏡検査	(気管支鏡、上部消化管、下部消化管等)	
	放射線検査	(X線、CT、MRI)	
薬局	調剤	(内服薬、外用薬、注射薬)	人件費 薬剤購入費 設備費 運営経費
手術室	手術	(生体、人工経腸中絶)	医師・看護婦、技師、事務員等 薬剤、消耗器材等 減価、梱包等 耐久財、リース等 消耗品、通信、光熱、修繕等
中央管理部門			管理・事務職員 耐久財、リース等 消耗品、通信、光熱、修繕、整備等 図書、研修等

OHP14

医師・看護婦人件費			
入院患者1人1日あたりの看護婦人件費	¥10092 / patient-day		
看護婦平均年収 ÷ 365日 × 1日の病棟看護婦数 ÷ 1日あたりの平均入院患者数			
¥5,820,000 ÷ 5人			7.9人
入院患者1人1日あたりの医師人件費	¥6822 / patient-day		
(医師平均年収 - 年間外来医師平均人件費) ÷ 365日 × 病棟医師数 ÷ 1日あたりの平均入院患者数			
¥9,922,500 ÷ 2人			7.9人
通院患者1人1回あたりの看護婦人件費	¥1247 / patient-visit		
1時間あたりの看護婦人件費 × 外来労働時間 ÷ 平均外来受診患者人数			
¥3368 / hr × 4hr			10.8
通院患者1人1回あたりの医師人件費	¥1563 / patient-visit		
1時間あたりの医師平均人件費 × 外来労働時間 ÷ 平均外来受診患者人数			
¥5625 / hr × 3hr			10.8
1回あたりの医師人件費			
1時間あたりの医師平均人件費 × 診療時間			
¥5625 / hr			

かかるわけですが、保険点数で見ますと、初診料で大体2百何点ですので、2,000円位。再診ですと50点位ですので、500円位になるわけですね。保険点数というのはあくまでもプライスですので、実際のコストを計算してみると、かなりコストとプライスの間に乖離が生じている場合があるようです。

(OHP15)

それで、先ほど出しました1日入院当りのコストと、1回通院あたりのコストを使って、1996年4月から1997年3月までの看護婦のコストと医師のコストを計算してみました。上の方がメインの診療を行っている病棟での、1年間にHIV感染者に対してかかった看護婦の件数です。看護婦の場合が11,736,000円で、ドクターの場合が7,930,000円くらいの件数がかかっております。下はメインで治療を行っているinfectious disease clinicのコストだけなのですが、看護婦のコストが1年間で456,000円。医師のコストで569,000円となっております。

件数は全体のコストから単価を割り出していく方法をとりましたが、その他、処置等は一つ一つの単価を積み重ねていく方法をとっております。

(OHP16)

これは上部消化管内視鏡コストを算出したところです。費用項目としては人件費、検査に関わる材料費、その他検査機器に対して減価償却費などもコストに入れるべきでしょうし、器材の管理費、また内視鏡室というのがあればそこでの運営経費もコストに算入するべきだと思います。

実際に検査材料費に関していうと、これはHIVの感染症を持っている患者さんとい

うことで、かなり一般的なものよりも必要な材料が増えております。それぞれの単価を求めて、個数でかけたのがそれぞれのコストになります。グレーで空白になっている部分は、単価がまだわからない状況です。例えばここにキシロカインとか重曹とかありますが、薬価はわかるんですけれども、コストを出すためには、薬価はプライスですので購入価格の方を計算しなくてはならない。それを今調べているところで、このように空白になっております。

このようにコスト計算は途中の段階で、その後には国際的な比較に移るわけですが、それはまた別の機会にでも発表できたらと思っております。

OHP15

Ward	Asymptomatic	Sympt. non-AIDS	AIDS	Total
No. of inpatient days	3	61	1099	1163
Personnel cost of Ns.	¥30,276	¥615,612	¥11,091,108	¥11,736,996
Personnel cost of Drs.	¥20,466	¥416,142	¥7,497,378	¥7,933,986
Clinic				
No. of outpatient visits				
Infectious disease clinic	92	50	224	366
Personnel cost of Ns.	¥114,724	¥62,350	¥279,328	¥456,402
Personnel cost of Drs.	¥141,312	¥78,150	¥350,112	¥569,574

Sympt. = Symptom, Ns. = nurses, Drs. = doctors

OHP16

費用項目	内容	単価(円)	時間・量・数	コスト(円)
人件費	医師	5625	20分	1875
	看護婦	3368	30分	1684
検査材料費	キシロカイン2%		3ml	
	キシロカイン2%		3ml	
	プロセMS		1包	
	重曹		1g	
	デスベ-ガ-フルキャップ	75	2個	150
	完全防護キャップ	520	1個	520
	デスベ-ガ-フルマスク	24	1個	24
	デスベ-ガ-フル手袋	110	3個	330
	デスベ-ガ-フルカウチ	350	3個	1050
	デスベ-ガ-フルコーブル	2200	1個	2200
	アシールドマスク	220	2個	440
	防脚用長足袋	480	1個	480
	デスベ-ガ-フルシート大	128.5	2枚	257
	デスベ-ガ-フルシート小	118	4枚	472
内視鏡用フィルム	1300	1本	1300	
検査器材費	内視鏡検査用器材 原価償却費/回			
器材管理費	内視鏡検査用器材減価コスト/回			
運営経費	年間運営経費/年間内視鏡検査人数			