

医療施設の「治療の質」に関する日米比較研究： 急性心筋梗塞患者に対する治療および治療成績 を一例とした実証的研究



東洋英和女学院大学国際社会学部国際社会学科 専任講師 野口 晴子

ファイザーヘルスリサーチ振興財団より本研究に対していただいた研究費によって、名古屋大学並びにスタンフォード大学のご協力のもと、広く貴重なネットワークを築き上げることができました。そのご報告を申し上げ、重ねて貴財団に対し感謝の念を、まず最初に表したいと思います。

【OHP-1】

本研究は、米国における65歳以上高齢者の主要な死亡要因である急性心筋梗塞症(AMI)に注目して、その治療の質に対する日米間の国際比較を試みた研究です。

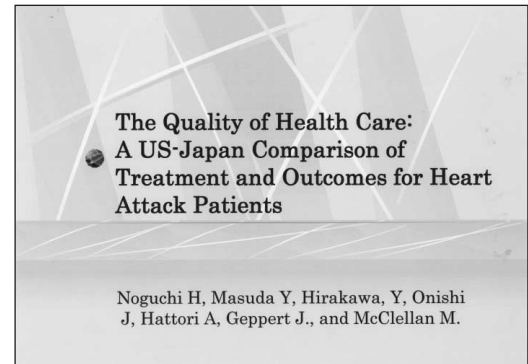
【OHP-2】

まず、第一の目的は、米国保険財政庁(HCFA)がメディケア受益者に対する医療サービスの質の向上と患者成績の改善等を目的として、カルテベースの150余りに及ぶ詳細な指標について収集を行ったCCPプロジェクト(Cooperative Cardiovascular Project)と、できうる限り比較可能なデータベースを日本で作成することです。

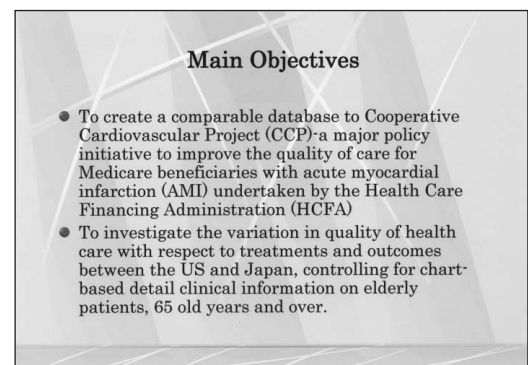
第二の目的といたしましては、収集された詳細な指標を統計学的にコントロールすることで、日米それぞれの国におけるサービスの質を公正に評価することのできるような方法と指標を模索することです。

本研究に限らず、サービスの質を公平に評価する手段とメジャーについての研究は、医療政策が非常に大きく転換を遂げようとしているわが国において、トレードオフ関係にある効率性と公平性を、医療のサービスの質という点で、どこでバランスさせたら良いのかという疑問に対して、大変貴重なpolicy implicationを与えることになると思います。

OHP1



OHP2



【OHP-3】

まず、我々の研究チームの一員であるMark McClellan等が行った、急性心筋梗塞に関する先行研究に基づき、急性心筋梗塞の治療を2種類に分類いたしました。

まず第一は、その導入に際し物理的にも人的にも非常に多くの固定費用あるいは限界費用を費やさなければならないハイテク技術 (High-tech treatment) に基づいた治療方法で、心臓カテーテル (CATH) というものを基点として行われるPTCAあるいはバイパス手術をHigh-tech treatmentとして、定義いたしました。しかし、一方において患者の治療成績を著しく改善したのは、こうしたハイテク技術ばかりではなく、血栓溶解剤、あるいはアスピリン、ベータブロッカー、ACEインヒビター等々の薬物治療に代表される、比較的安価な固定費用と限界費用での導入が可能なローテク技術による治療法が考えられるわけです。これらをそれぞれ、Chapter-1、Chapter-2として、現在数本の論文作成にあたっており、まだ研究途中で大変恐縮ですが、その一部をここで紹介させていただくことにしたいと思います。

OHP3

High-tech and low-tech treatments

- **High-tech treatment:** those with large fixed or marginal costs when they are applied, such as cardiac catheterization; percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA); and coronary artery bypass graft surgery (CABG)...Chapter I
- **Low-tech treatments:** those with relatively low fixed and marginal costs, so that in principle they could be provided by virtually any medical facility, such as drug use (ie, thrombolytic drugs; aspirin; beta-blocker; IV nitroglycerin; angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor; calcium channel blocker; and smoking cessation)...Chapter II

【OHP-4】

まず、ハイテク治療の方から研究の報告を申し上げます。

CCPプロジェクトでは、1994年から1995年に心筋梗塞症で入院したメディケア受益者、全数18万人ほどを対象にデータが収集されました。名古屋大学のフィールドでご協力いただいた(私どもも非常に感謝しております)10病院で集めた症例数が371と、非常に差があり、その371名の中でも65歳以上が190名ほどという非常に小規模なデータ数しか集めることができませんでしたので、なんとかこのCCPのデータセットを、我々の日本のデータセットに比較可能な形で小さくできないかということで、このExclusion Criteriaを設けました。

名古屋大学のフィールドでご協力いただいた10医療施設というのは、非常にハイテク技術の行使が頻繁に行われている大規模施設でありましたので、CCPの中からCATHホスピタル、つまりハイテク技術が可能な病院だけを抽出してきました。これはAmerican Heart Associationのデータベースなどから、その医療施設の様々な情報から同水準の技術を持つであろうと思われる病院施設をまず抽出したものです。

名古屋大学のフィールドでご協力いただいた10医療施設というのは、非常にハイテク技術の行使が頻繁に行われている大規模施設でありましたので、CCPの中からCATHホスピタル、つまりハイテク技術が可能な病院だけを抽出してきました。これはAmerican Heart Associationのデータベースなどから、その医療施設の様々な情報から同水準の技術を持つであろうと思われる病院施設をまず抽出したものです。

且つ、名古屋市周辺という大都市部の病院ですので、アメリカのCCPの中から比較的大都市部にあると思われるMSA (metropolitan statistics area: 比較的大規模なエリアです)の中で、(日本のデータセットが190人ですので)年間のAMI発症率が190~200くらいのエ

OHP4

Study Settings and measurements

- **USA:**
974 patients (5 MSAs) out of approximately 180,000 CCP patients with ICD-9 primary diagnosis code=410.XX (AMI) in 1994 - 1995.
- **Excluding:**
(1) patients who admitted to non-catheterization hospitals;
(2) patients who live in non-metropolitan statistics areas (MSAs); or patients who live in MSAs of which the number of CCP patients >200 or <190.

リアを抽出してまいりました。

結局CCPからは患者数974名を5都市地域から抽出いたしました。この974名と日本の名古屋近郊の10の医療施設から抽出された患者さんを比較しようということです。

【OHP-5】

これが日本の資料です。日本の場合は、今までのところ、371人の患者さんの詳しい一人一人のカルテベースから150あまりの副疾患あるいは重症度の指標を、お医者さんあるいは看護師さんにご協力いただいて拾っている途中で、最終的には500～600ぐらいと思われます。CCPが高齢者のみですので、その中から65歳以上の190人を日本の中から抽出いたしました。

【OHP-6】

まずは、単純に基本統計量を見ていただきたいのですが、この基本統計量の直接比較から治療の質、あるいは治療の質を計測する際の最も大きな障害を観測することができます。それは何かというと、観測可能あるいは観測不可能な形で、患者間あるいは治療法における多様性が、統計結果にバイアス（つまり歪み）をもたらすという非常に大きな問題です。言い替えるならば、ある特定の治療法の純粋な患者成績に与える影響を抽出しようとしても、患者の特性や他の治療法との組み合わせなどが結果に大きな影響をもたらしてしまうということです。

例えば入院後7日以内にハイテク治療を行った患者の方が予後の死亡率が低い。しかしそれは治療自体の純粋な効果ではなく、患者の重症度がひよっとしたら低いのもかもしれない、他の治療との組み合わせが良かったからかもしれない、といったことが考えられます。また、ある医療施設がAMIの死亡率が大変高いという場合、それはその病院が、非常に大規模なハイテク施設で、重症度の高い患者が頻繁に運び込まれるといったことから死亡率が高くなるということが考えられます。ですから、治療の質を公正に測るというのは、こうした統計学上のバイアス（セルフセレクションと私達は呼んでいます）をコントロールしなければならない。これがランダム化比較対照試験ではなくて、レトロスペクティブな観察データを用いて医療サービスの質を計測する際に、非常に大きな障害となっているということが言われています。

OHP5

**Study Settings and measurements
(Continued)**

- **Japan:**
190 patients with AMI (10 hospitals) who are 65 or older out of 371 patients collected in Aichi prefecture in 1995.
The data collection is still on-going. =>500 patients (??)
- **Measurements:**
More than 100 comorbidity and severity measures based on charts

OHP6

**Direct comparisons of
treated and nontreated patients**

- Patient heterogeneity
- Treatment heterogeneity
=> outcome difference

[OHP-7]

では、基本統計量を見てみましょう。非常に細かいのですが、ここに挙げてありますのは、アメリカと日本で、入院後7日以内に心臓カテーテルをした場合としない場合の患者の特徴について比較したものです。この基本統計量は、非常に膨大な量にのぼる150の指標でこの表ができておりますので、シビアリティのところはkillipの指標だけを挙げておきました。

この表から3つのことが言えます。まず、入院後7日以内に心臓カテーテルを受ける患者は男性の方が多くて、年齢が比較的若い確率が高い。これは日米ともにそうです。2番目としては、シビアリティのところを見ていただくと、(ここにはkillipクラスだけ挙げておきましたが) あらゆる指標において、重症度はやはりハイテク治療に進む可能性の高い、つまりCATHを受けた患者の方が低いということがわかります。3番目は、他の治療との組み合わせについても、日米両国ともハイテク治療に進む可能性のある患者の方が、より積極的に薬物治療も受けているということが、この基本統計量から言えるわけです。

OHP7

Table 1: Patient characteristics of 5 metropolitan statistics areas and one large city in Japan by 7-day catheterization

Variable	Label	USA						JAPAN					
		Total (N=974)		No 7-day cath (N=549)		7-day cath (N=413)		Total (N=190)		No 7-day cath (N=66)		7-day cath (N=124)	
		Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev
1. Demographic characteristics													
FEMALE	FEMALE	0.467	(0.499)	0.523	(0.500)	0.395	(0.489)	0.332	(0.472)	0.333	(0.475)	0.331	(0.472)
BLACK	BLACK	0.124	(0.330)	0.160	(0.367)	0.080	(0.271)						
AGE	AGE IN YEARS	73.720		75.865	(9.833)	70.993	(8.378)	73.379	(6.494)	75.470	(7.766)	72.266	(6.416)
2. Comorbidity measures													
NPCONTN1	CONTINENT	0.891	(0.312)	0.865	(0.342)	0.927	(0.260)	0.932	(0.253)	0.894	(0.310)	0.952	(0.215)
NPCONTN2	TOTALLY/OCCASIONALLY INCONTINENT	0.061	(0.239)	0.084	(0.277)	0.029	(0.168)	0.016	(0.125)	0.015	(0.123)	0.016	(0.126)
NPCONTN3	NO URINE OUTPUT	0.007	(0.085)	0.007	(0.085)	0.005	(0.070)	0.021	(0.144)	0.030	(0.173)	0.016	(0.126)
NPCONTNU	UNKNOWN URINARY CONTINENCE	0.041	(0.199)	0.044	(0.205)	0.039	(0.193)	0.032	(0.175)	0.061	(0.240)	0.016	(0.126)
NP_WALK1	WALKS INDEPENDENTLY	0.781	(0.414)	0.707	(0.456)	0.879	(0.327)	0.932	(0.253)	0.909	(0.290)	0.944	(0.232)
NP_WALK2	WALKS WITH ASSISTANCE	0.145	(0.352)	0.191	(0.394)	0.082	(0.275)	0.021	(0.144)	0.000	(0.000)	0.032	(0.177)
NP_WALK3	UNABLE TO WALK	0.044	(0.181)	0.053	(0.224)	0.010	(0.098)	0.032	(0.175)	0.045	(0.210)	0.024	(0.154)
NP_WALKU	UNKNOWN MOBILITY	0.040	(0.196)	0.049	(0.216)	0.029	(0.168)	0.016	(0.125)	0.045	(0.210)	0.000	(0.000)
NP_ULCER	ACTIVE ULCER DISEASE	0.141	(0.348)	0.138	(0.346)	0.140	(0.348)	0.128	(0.335)	0.136	(0.346)	0.123	(0.330)
NP_DEMEN	DEMENTIAL/ALZHEIMER DISEASE	0.068	(0.251)	0.111	(0.315)	0.012	(0.109)	0.022	(0.146)	0.016	(0.126)	0.025	(0.156)
NP_MELLI	DIABETES	0.339	(0.474)	0.377	(0.485)	0.288	(0.453)	0.271	(0.446)	0.317	(0.469)	0.246	(0.432)
NP_TERMIL	TERMINAL ILLNESS	0.007	(0.085)	0.011	(0.104)	0.002	(0.049)	0.011	(0.103)	0.030	(0.173)	0.000	(0.000)
NP_CURSMK	CIGARETTE SMOKER	0.198	(0.399)	0.188	(0.391)	0.211	(0.408)	0.428	(0.496)	0.460	(0.502)	0.410	(0.494)
NP_ANGIN	ANGINA/ CHEST PAIN>=8HRS	0.455	(0.498)	0.419	(0.494)	0.494	(0.501)	0.250	(0.434)	0.279	(0.452)	0.235	(0.426)
NP_CHE	CHF OR PULMONARY EDEMA	0.211	(0.409)	0.297	(0.457)	0.099	(0.299)	0.093	(0.292)	0.159	(0.368)	0.059	(0.236)
NP_XPVD	PVD/CLAUDICATION	0.118	(0.323)	0.126	(0.332)	0.104	(0.306)	0.016	(0.126)	0.015	(0.123)	0.016	(0.128)
NP_HTN	HYPERTENSION	0.657	(0.475)	0.663	(0.473)	0.649	(0.478)	0.481	(0.501)	0.515	(0.504)	0.463	(0.501)
NP_MEDRDN	DRUG ALLERGY/MED REACTION	0.421	(0.494)	0.412	(0.493)	0.433	(0.496)	0.067	(0.251)	0.047	(0.213)	0.078	(0.270)
P_AORTIC	AORTIC ANEURYSM	0.041	(0.199)	0.053	(0.224)	0.027	(0.161)	0.011	(0.103)	0.000	(0.000)	0.016	(0.128)
P_CANCER	CANCER	0.028	(0.164)	0.035	(0.183)	0.019	(0.138)	0.059	(0.235)	0.061	(0.240)	0.057	(0.234)
P_CHEMOR	CEREBRAL HEMORRHAGE	0.001	(0.032)	0.002	(0.043)	0.000	(0.000)	0.022	(0.146)	0.000	(0.000)	0.033	(0.179)
P_RENAL	RENAL FAILURE	0.108	(0.310)	0.142	(0.349)	0.063	(0.243)	0.032	(0.177)	0.062	(0.242)	0.017	(0.128)
P_LIVER	LIVER FAILURE	0.003	(0.055)	0.005	(0.074)	0.000	(0.000)	0.005	(0.073)	0.015	(0.123)	0.000	(0.000)
3. Severity measures													
DHVTACH	VENTRICULAR TACHYCARDIA	0.003	(0.055)	0.004	(0.060)	0.002	(0.049)	0.033	(0.180)	0.031	(0.175)	0.034	(0.183)
DHLBBB	LBBB	0.055	(0.229)	0.077	(0.266)	0.074	(0.264)	0.056	(0.174)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
DHRBBB	RBBB	0.074	(0.262)	0.082	(0.275)	0.065	(0.247)	0.056	(0.230)	0.063	(0.246)	0.051	(0.222)
ADMPNE2	PNEUMONIA PRESENT ON ARRIVAL	0.056	(0.229)	0.079	(0.269)	0.027	(0.161)	0.032	(0.175)	0.061	(0.240)	0.016	(0.126)
ADMVDV2	DVT PRESENT ON ARRIVAL	0.001	(0.032)	0.002	(0.043)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
ADMVCA2	CVA PRESENT ON ARRIVAL	0.008	(0.090)	0.011	(0.104)	0.005	(0.070)	0.053	(0.224)	0.045	(0.210)	0.056	(0.232)
ADMMI2	MI PRESENT ON ARRIVAL	0.882	(0.323)	0.875	(0.330)	0.892	(0.310)	0.884	(0.321)	0.864	(0.346)	0.895	(0.308)
ADMEYES1	SPONTANEOUSLY	0.948	(0.223)	0.925	(0.263)	0.976	(0.154)	0.921	(0.270)	0.894	(0.310)	0.935	(0.247)
ADMEYES2	TO VERBAL STIMULATION	0.007	(0.085)	0.011	(0.104)	0.002	(0.049)	0.011	(0.102)	0.000	(0.000)	0.016	(0.126)
ADMEYES3	TO PAIN	0.003	(0.055)	0.005	(0.074)	0.000	(0.000)	0.005	(0.073)	0.000	(0.000)	0.008	(0.090)
ADMEYES4	NO RESPONSE	0.031	(0.173)	0.051	(0.220)	0.005	(0.070)	0.037	(0.189)	0.076	(0.267)	0.016	(0.126)
ADMEYESU	UNKNOWN EYE OPENING	0.011	(0.106)	0.007	(0.085)	0.017	(0.129)	0.026	(0.160)	0.030	(0.173)	0.024	(0.154)
ADMMTOR1	OBEYS VERBAL COMMANDS	0.947	(0.225)	0.923	(0.266)	0.976	(0.154)	0.911	(0.286)	0.879	(0.329)	0.927	(0.260)
ADMMTOR2	LOCALIZES PAIN	0.005	(0.072)	0.009	(0.095)	0.000	(0.000)	0.026	(0.160)	0.030	(0.173)	0.024	(0.154)
ADMMTOR3	FLEXION WITHDRAWAL	0.001	(0.032)	0.002	(0.043)	0.000	(0.000)	0.005	(0.073)	0.000	(0.000)	0.008	(0.090)
ADMMTOR4	DECRIBATE RIGIDITY	0.001	(0.032)	0.002	(0.043)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
ADMMTORS	DECREASE RIGIDITY	0.001	(0.032)	0.002	(0.043)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
ADMMTOR6	NO RESPONSE	0.031	(0.173)	0.049	(0.216)	0.007	(0.085)	0.037	(0.189)	0.076	(0.267)	0.016	(0.126)
ADMMTORU	UNKNOWN MOTOR STATUS	0.014	(0.119)	0.013	(0.112)	0.017	(0.129)	0.021	(0.144)	0.015	(0.123)	0.024	(0.154)
ADMVERB1	ORIENTED/CONVERSES	0.914	(0.281)	0.871	(0.336)	0.969	(0.175)	0.905	(0.294)	0.864	(0.346)	0.927	(0.260)
ADMVERB2	CONFUSED CONVERSATION	0.029	(0.167)	0.044	(0.205)	0.010	(0.098)	0.026	(0.160)	0.030	(0.173)	0.024	(0.154)
ADMVERB3	INCOMPREHENSIBLE	0.007	(0.085)	0.011	(0.104)	0.002	(0.049)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
ADMVERB4	NO VERBAL RESPONSE	0.044	(0.206)	0.071	(0.257)	0.010	(0.098)	0.042	(0.201)	0.091	(0.290)	0.016	(0.126)
ADMVERBU	UNKNOWN VERBAL STATUS	0.006	(0.078)	0.004	(0.060)	0.010	(0.098)	0.026	(0.160)	0.015	(0.123)	0.032	(0.177)
ADMVPLS	HEART RATE	87.622	(24.888)	91.800	(25.584)	82.554	(22.836)	80.566	(21.079)	86.172	(24.521)	77.525	(18.360)
ADMTEMP	TEMPERATURE	97.594	(1.511)	97.563	(1.571)	97.630	(1.417)	36.800	(0.727)	36.121	(0.827)	36.058	(0.670)
ADMVSYST	SYSTOLIC BLOOD PRESSURE	142.964	(34.324)	141.689	(36.845)	145.107	(30.839)	130.514	(26.500)	132.371	(25.653)	129.562	(26.980)
ADMVDIAS	DIASTOLIC BLOOD PRESSURE	81.234	(19.099)	80.670	(20.523)	82.165	(17.145)	74.807	(15.661)	79.017	(16.717)	72.737	(14.752)
MAP	MAP EXCLUDING<0-900	102.148	(22.202)	101.551	(23.775)	103.220	(20.031)	93.947	(17.468)	97.649	(17.602)	92.127	(17.184)
ADMRESP	RESPIRATORY RATE	22.414	(6.810)	23.809	(7.713)	20.656	(4.859)	19.824	(7.457)	21.389	(9.228)	18.673	(5.658)
NADMHT	HEIGHT	66.436	(4.345)	65.956	(4.459)	67.077	(4.144)	1.555	(0.085)	1.553	(0.075)	1.556	(0.089)
NADMWT	WEIGHT	159.253	(54.521)	150.694	(58.610)	170.435	(44.936)	52.981	(9.170)	53.244	(8.990)	53.244	(9.380)
NBMI	BODY MASS INDEX (WEIGHT/(HEIGHT(m) ²))	27.238	(6.178)	26.543	(6.348)	28.103	(5.651)	21.827	(3.016)	21.954	(3.157)	21.779	(2.977)
A1H_PAIN	ANGINA=>=60	0.366	(0.482)	0.321	(0.467)	0.036	(0.187)	0.295	(0.457)	0.318	(0.469)	0.282	(0.452)
AL24CHST	ANGINA <=24 HRS AFTER ARRIVAL	0.245	(0.431)	0.206	(0.405)	0.429	(0.495)	0.095	(0.294)	0.106	(0.310)	0.089	(0.285)
AM24CHST	ANGINA > 24 HRS AFTER ARRIVAL	0.389	(0.488)	0.324	(0.469)	0.303	(0.460)	0.042	(0.201)	0.045	(0.210)	0.080	(0.184)
ADMGLU	GLUCOSE	188.063	(118.908)	201.158	(136.331)	147.5	(5.500)	184.390	(95.810)	196.206	(118.744)	178.134	(80.981)
ADMCREA	CREATININE	1.526	(1.401)	1.727	(1.665)	1.70.726	(86.670)	1.210	(1.152)	1.380	(1.154)	1.117	(1.146)
ADMALB	ALBUMIN	3.672	(0.481)	3.674	(0.483)	3.673	(0.480)	3.825	(0.474)	3.676	(0.485)	3.888	(0.457)
ADMCLCRE9	HIGHEST CREATININE	1.777	(1.696)	2.033	(2.008)	0.000	(0.000)	1.412	(1.079)	0.045	(0.210)	1.241	(0.852)
ADMHEMAC	HEMATOCRIT	39.574	(5.693)	39.206	(5.844)	40.123	(5.335)	43.173	(16.702)	38.412	(8.941)	45.748	(19.212)
ADMWCBC	WHITE BLOOD CELLS (unit 000)	10.840	(4.407)	11.176	(4.637)	10.412	(4.005)	9393.200	(3513.450)	10040.770	(4067.100)	9042.880	(3136.760)

OHP7 (つづき)

ADMLPLT1	PLATELETS (PLT) (unit:0000)	24.527	(10.636)	24.565	(8.101)	24.588	(13.342)	28.575	(40.136)	25.582	(24.335)	30.194	(46.518)
ADMIBUN	BLOOD UREA NITROGEN (BUN)	23.642	(16.675)	27.343	(19.887)	18.849	(9.306)	20.622	(13.004)	24.291	(17.541)	18.638	(9.207)
ADMINTU	INTUBATED WHEN BLOOD GAS DRAWN	0.182	(0.386)	0.026	(0.391)	0.158	(0.367)	0.189	(0.393)	0.258	(0.441)	0.544	(0.362)
ADMINTUJ	UNKNOWN CABG/TU	0.024	(0.153)	0.026	(0.160)	0.021	(0.144)	0.081	(0.393)	0.742	(0.441)	0.847	(0.362)
ADMVENT	ON VENT WHEN BLOOD GAS DRAWN	0.164	(0.371)	0.167	(0.374)	0.147	(0.356)	0.179	(0.384)	0.242	(0.432)	0.145	(0.354)
ADMVENTU	UNKNOWN CABG/VENT	0.024	(0.153)	0.026	(0.160)	0.021	(0.144)	0.081	(0.393)	0.742	(0.441)	0.847	(0.362)
ANTERIOR	MI LOCATION: ANTEROSEPTAL	0.460	(0.499)	0.448	(0.498)	0.475	(0.500)	0.528	(0.501)	0.615	(0.490)	0.478	(0.502)
LATERAL	MI LOCATION: LATERAL	0.265	(0.441)	0.239	(0.427)	0.303	(0.460)	0.083	(0.277)	0.123	(0.331)	0.061	(0.240)
POSTERIOR	MI LOCATION: POSTERIOR	0.075	(0.263)	0.056	(0.231)	0.097	(0.296)	0.161	(0.369)	0.108	(0.312)	0.191	(0.395)
AQWAVEMI	LEFT FASCICULAR BLOCK, ANY EKG	0.590	(0.492)	0.566	(0.496)	0.622	(0.485)	0.317	(0.466)	0.246	(0.434)	0.577	(0.481)
DHANYLBB	LBBB, ANY EKG	0.074	(0.262)	0.098	(0.298)	0.044	(0.204)	0.006	(0.077)	0.000	(0.000)	0.009	(0.095)
DHANYRBB	RBBB, ANY EKG	0.129	(0.336)	0.126	(0.332)	0.128	(0.335)	0.047	(0.213)	0.068	(0.254)	0.036	(0.188)
DHECHOFE	LVEF ON ECHO	41.017	(13.994)	40.356	(14.708)	41.967	(12.988)	53.882	(15.181)	54.724	(15.137)	53.362	(15.347)
DHMUGAEF	MUGA LV EJECTION FRACTION	36.917	(14.841)	34.000	(12.754)	35.750	(15.840)						
DHANYFIB	ATRIAL FIB FLUTTER, ANY EKG	0.160	(0.367)	0.162	(0.369)	0.157	(0.365)	0.099	(0.299)	0.098	(0.300)	0.099	(0.300)
DHANYHKB	HEART BLOCK	0.041	(0.199)	0.044	(0.205)	0.039	(0.193)	0.060	(0.237)	0.069	(0.256)	0.055	(0.228)
DHANYFAS	LEFT FASCICULAR BLOCK, ANY EKG	0.157	(0.364)	0.155	(0.362)	0.157	(0.365)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
DHANYMI	MURMUR (EXCLUDE OLD MI)	0.690	(0.463)	0.645	(0.479)	0.748	(0.435)	0.925	(0.264)	0.919	(0.275)	0.929	(0.259)
DHAORSTE	AORTIC STENOSIS (AS)	0.044	(0.206)	0.052	(0.222)	0.035	(0.185)	0.032	(0.177)	0.049	(0.218)	0.024	(0.153)
DHATFB	ATRIAL FIBRILLATION/FLUTTER	0.087	(0.282)	0.087	(0.283)	0.090	(0.286)	0.039	(0.194)	0.031	(0.175)	0.043	(0.204)
DHBLK23	HEART BLOCK, 2ND/3RD DEGREE	0.013	(0.115)	0.016	(0.127)	0.010	(0.098)	0.067	(0.251)	0.079	(0.272)	0.060	(0.239)
DHCHF	CONGESTIVE HEART FAILURE	0.236	(0.425)	0.282	(0.451)	0.177	(0.382)	0.312	(0.465)	0.327	(0.474)	0.303	(0.462)
DHMEGAL	CARDIOMEGALY	0.363	(0.481)	0.428	(0.495)	0.278	(0.449)	0.474	(0.501)	0.491	(0.505)	0.464	(0.505)
DHCKXR	CHEST X-RAY FROM FIRST DAY	0.855	(0.352)	0.894	(0.308)	0.806	(0.396)	0.924	(0.266)	0.891	(0.315)	0.944	(0.311)
DHECHO	ECHOCARDIOGRAM DONE	0.602	(0.490)	0.597	(0.491)	0.610	(0.488)	0.811	(0.393)	0.828	(0.380)	0.802	(0.400)
DHFASCI	LEFT FASCICULAR BLOCKS	0.074	(0.262)	0.080	(0.272)	0.068	(0.252)	0.006	(0.075)	0.016	(0.127)	0.000	(0.000)
DHMUGA	MUGA PERFORMED	0.012	(0.110)	0.013	(0.112)	0.010	(0.098)	0.014	(0.120)	0.038	(0.194)	0.000	(0.000)
DHPULMED	PULMONARY EDEMA	0.133	(0.340)	0.166	(0.372)	0.090	(0.286)	0.176	(0.382)	0.182	(0.389)	0.173	(0.381)
DHSTRESS	STRESS TEST DONE	0.069	(0.253)	0.071	(0.257)	0.068	(0.252)	0.153	(0.361)	0.219	(0.417)	0.115	(0.320)
DHSTRSTD	STRESS TEST SUGGESTS ISCHEMIA	0.373	(0.487)	0.410	(0.498)	0.321	(0.476)	0.188	(0.397)	0.200	(0.414)	0.176	(0.393)
DHTFCU	TRANSFER TO ICU/CCU	0.091	(0.288)	0.097	(0.292)	0.087	(0.282)	0.768	(0.423)	0.773	(0.422)	0.766	(0.425)
DHPACEM	TEMPORALY/PERMANENT PACE MAKER	0.016	(0.127)	0.020	(0.140)	0.012	(0.109)	0.083	(0.279)	0.000	(0.000)	0.148	(0.362)
KLPLCS1	KILLIP CLASS1	0.530	(0.499)	0.437	(0.496)	0.649	(0.478)	0.771	(0.421)	0.600	(0.494)	0.867	(0.341)
KLPLCS2	KILLIP CLASS2	0.123	(0.329)	0.135	(0.342)	0.109	(0.312)	0.052	(0.223)	0.091	(0.290)	0.031	(0.173)
KLPLCS3	KILLIP CLASS3	0.320	(0.467)	0.401	(0.490)	0.215	(0.412)	0.131	(0.338)	0.236	(0.429)	0.071	(0.259)
KLPLCS4	KILLIP CLASS4	0.027	(0.161)	0.027	(0.163)	0.027	(0.161)	0.046	(0.210)	0.073	(0.262)	0.031	(0.173)
CARDIOMG	CARDIOMEGALY	0.689	(0.463)	0.614	(0.487)	0.789	(0.408)	0.464	(0.500)	0.491	(0.505)	0.448	(0.500)
CDSTRIB	CONDUCTION DISTURBANCES	0.923	(0.250)	0.937	(0.251)	0.939	(0.253)	0.939	(0.253)	0.939	(0.253)	0.939	(0.253)
CHFONADM	CHF ON ADMISSION	0.424	(0.494)	0.517	(0.500)	0.303	(0.460)	0.242	(0.429)	0.439	(0.500)	0.137	(0.345)
MIONEKG	MI ON EKG	1.000	(0.000)	1.000	(0.000)	1.000	(0.000)	0.828	(0.379)	0.806	(0.398)	0.839	(0.369)
ADMEKGRH	ADMEKGRH RATE	84.451	(23.858)	88.849	(24.140)	78.707	(22.292)	77.440	(20.261)	76.779	(19.321)	77.762	(20.869)
NP_CABG	CABG SURGERY PREADMISSION	0.133	(0.340)	0.137	(0.344)	0.128	(0.335)	0.011	(0.103)	0.015	(0.123)	0.000	(0.090)
NP_PTCA	PTCA SURGERY PREADMISSION	0.068	(0.251)	0.042	(0.201)	0.099	(0.299)	0.053	(0.206)	0.031	(0.175)	0.065	(0.248)
4. Treatment measures													
CATH	CATH DONE	0.460	(0.499)	0.042	(0.201)	1.000	(0.000)	0.779	(0.416)	0.364	(0.485)	1.000	(0.000)
C1D	DUR.BW ADMS & CATH DONE<=1DAY	0.170	(0.376)	0.000	(0.000)	0.397	(0.490)	0.589	(0.493)	0.000	(0.000)	0.903	(0.297)
C7D	DUR.BW ADMS & CATH DONE<=7DAYS	0.429	(0.495)	0.000	(0.000)	1.000	(0.000)	0.653	(0.477)	0.000	(0.000)	1.000	(0.000)
C30D	DUR.BW ADMS & CATH DONE<=30DAYS	0.449	(0.498)	0.035	(0.183)	1.000	(0.000)	0.737	(0.442)	0.242	(0.432)	1.000	(0.000)
C90D	DUR.BW ADMS & CATH DONE<=90DAYS	0.449	(0.498)	0.035	(0.183)	1.000	(0.000)	0.768	(0.423)	0.333	(0.475)	1.000	(0.000)
C1YR	DUR.BW ADMS & CATH DONE<=1YEAR	0.449	(0.498)	0.035	(0.183)	1.000	(0.000)	0.768	(0.423)	0.333	(0.475)	1.000	(0.000)
PTCA	PTCA PERFORMED DURING STAY	0.171	(0.377)	0.013	(0.112)	0.373	(0.484)	0.537	(0.500)	0.152	(0.361)	0.742	(0.439)
P1YR	DUR.BW ADMS & PTCA DONE<=1YEAR	0.083	(0.275)	0.000	(0.000)	0.186	(0.389)	0.411	(0.493)	0.000	(0.000)	0.629	(0.485)
P7D	DUR.BW ADMS & PTCA DONE<=7DAYS	0.161	(0.368)	0.002	(0.043)	0.367	(0.483)	0.489	(0.501)	0.030	(0.173)	0.734	(0.444)
P30D	DUR.BW ADMS & PTCA DONE<=30DAYS	0.166	(0.372)	0.011	(0.104)	0.367	(0.483)	0.516	(0.501)	0.106	(0.310)	0.734	(0.444)
P90D	DUR.BW ADMS & PTCA DONE<=90DAYS	0.166	(0.372)	0.011	(0.104)	0.367	(0.483)	0.532	(0.500)	0.152	(0.361)	0.734	(0.444)
PIVYR	DUR.BW ADMS & PTCA DONE<=1YEAR	0.166	(0.372)	0.011	(0.104)	0.367	(0.483)	0.532	(0.500)	0.152	(0.361)	0.734	(0.444)
CABG	CABG PERFORMED DURING STAY	0.115	(0.319)	0.002	(0.043)	0.254	(0.436)	0.011	(0.102)	0.000	(0.000)	0.016	(0.126)
B1D	DUR.BW ADMS & CABG DONE<=1DAY	0.015	(0.123)	0.000	(0.000)	0.027	(0.161)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
B7D	DUR.BW ADMS & CABG DONE<=7DAYS	0.086	(0.281)	0.000	(0.000)	0.191	(0.394)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
B30D	DUR.BW ADMS & CABG DONE<=30DAYS	0.115	(0.319)	0.002	(0.043)	0.254	(0.436)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
B90D	DUR.BW ADMS & CABG DONE<=90DAYS	0.115	(0.319)	0.002	(0.043)	0.254	(0.436)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
BIYR	DUR.BW ADMS & CABG DONE<=1YEAR	0.115	(0.319)	0.002	(0.043)	0.254	(0.436)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
N0606	ACE INHIBITOR DURING STAY	0.375	(0.484)	0.389	(0.488)	0.358	(0.480)	0.315	(0.466)	0.230	(0.424)	0.358	(0.482)
N1806	WARFARIN AT DISCHARGE	0.185	(0.388)	0.161	(0.368)	0.213	(0.410)	0.166	(0.373)	0.032	(0.177)	0.327	(0.427)
N1807	HEPARIN-400U DURING STAY	0.710	(0.454)	0.582	(0.494)	0.879	(0.327)	0.897	(0.305)	0.823	(0.385)	0.934	(0.249)
N1808	THROMBOLYTICS DURING STAY	0.156	(0.363)	0.105	(0.306)	0.225	(0.418)	0.315	(0.466)	0.210	(0.410)	0.370	(0.485)
N1809	ASA DURING STAY	0.756	(0.430)	0.628	(0.484)	0.918	(0.275)	0.711	(0.455)	0.574	(0.499)	0.782	(0.415)
N6001_4	IV NTG DURING STAY	0.552	(0.498)	0.431	(0.496)	0.709	(0.455)	0.757	(0.450)	0.734	(0.445)	0.769	(0.423)
N7001	BETA BLOCKER DURING STAY	0.429	(0.495)	0.327	(0.469)	0.559	(0.497)	0.062	(0.242)	0.017	(0.131)	0.084	(0.279)
DSC0606	ACE INHIBITOR AT DISCHARGE	0.324	(0.468)	0.373	(0.484)	0.277	(0.448)	0.297	(0.459)	0.236	(0.429)	0.330	(0.473)
DSC1806	WARFARIN AT DISCHARGE	0.205	(0.404)	0.195	(0.396)	0.215	(0.411)	0.153	(0.361)	0.000	(0.000)	0.229	(0.422)
DSC1809	ASA AT DISCHARGE	0.668	(0.471)	0.571	(0.496)	0.774	(0.419)	0.686	(0.465)	0.482	(0.504)	0.784	(0.413)
DSC7001	BETA BLOCKER AT DISCHARGE	0.310	(0.463)	0.261	(0.460)	0.362	(0.481)	0.083	(0.276)	0.073	(0.262)	0.088	(0.284)
DSC8001	CA++ BLOCKER AT DISCHARGE	0.425	(0.495)	0.472	(0.500)	0.376	(0.485)	0.404	(0.492)	0.382	(0.490)	0.414	(0.495)
SMCSGIV	SMOKING COUNSELING DURING STAY	0.079	(0.270)	0.066	(0.248)	0.092	(0.289)	0.079	(0.272)	0.138	(0.351)	0.029	(0.171)
S_VOL	NUMBER OF ADMISSION AT HOSPITAL	136.407	(66.073)	127.803	(66.249)	146.896	(63.850)						

【OHP-8】

こうした患者成績の結果から、やはり患者特性や多様な治療の組み合わせにより、ほぼ全ての指標においてハイテク治療に軍配が上がっているわけです。ただし、再入院率については、日米で非常に明確な特徴がありまして、アメリカではハイテク治療を受けたかどうかで再入院率に差異がないのに比較して、日本ではハイテク医療を受ける可能性が高い患者ほど、退院後90日あるいは1年以内の再入院率が高くなっているということです。治療費に関しましては、もちろんハイテク治療を受けた患者さんの方が高くなっているわけです。

【OHP-9】

このように単純比較をしますと、患者特性あるいは他の治療との組み合わせにより、治療の質が公正に評価されないということで、こうしたバイアスをコントロールする方法として、単純線形回帰分析ではなく、Treatment Effect Modelという同時推定法を用いました。なぜハイテク治療の指標として、入院後7日以内のカテーテルを選択したかということ、日本のデータから入院後心臓カテーテルを受けるまでの日数の中央値 (Median) が8日であったために7日を選んだものです。

【OHP-10】

モデルをお見せします。これは、計量経済学的なモデルです。まず最初の第1式というのが、患者が7日以内に心臓カテーテルを受けたかどうかというセレクションルール。第2の式は、 Y_i という患者成績が同様に7日以内の心臓カテーテルの患者特性、そしてその他の治

OHP8

Table 1: Patient characteristics of 5 metropolitan statistics areas and one large city in Japan by 7-day catheterization

Variable	Label	USA						JAPAN					
		Total (N=974)		No 7-day cath (N=549)		7-day cath (N=413)		Total (N=190)		No 7-day cath (N=66)		7-day cath (N=124)	
		Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev
Outcome measures													
D1D	DIED W/IN 1DAY	0.065	(0.246)	0.100	(0.301)	0.019	(0.138)	0.042	(0.201)	0.061	(0.240)	0.032	(0.177)
D7D	DIED<=7DAYS	0.140	(0.347)	0.200	(0.401)	0.063	(0.243)	0.068	(0.253)	0.106	(0.310)	0.048	(0.215)
D30D	DIED<=90DAYS	0.193	(0.395)	0.275	(0.447)	0.090	(0.286)	0.121	(0.327)	0.197	(0.401)	0.081	(0.273)
D90D	DIED<=90DAYS	0.223	(0.416)	0.317	(0.466)	0.104	(0.306)	0.216	(0.412)	0.303	(0.463)	0.169	(0.377)
D1YR	DIED<=1YEAR	0.310	(0.463)	0.437	(0.496)	0.148	(0.355)	0.289	(0.455)	0.318	(0.469)	0.274	(0.448)
INHOD	INHOAPIDL DEATH FROM 1st ADMISSION	0.177	(0.382)	0.246	(0.431)	0.090	(0.286)	0.158	(0.366)	0.288	(0.456)	0.089	(0.285)
THD90D a/	90-DAYS TOTAL EXPENDITURE IN PPPS	12274.030	(14781.570)	9828.550	(12754.370)	15115.800	(14968.160)	24,503	(17,207)	14,699	(12,054)	28,354	(17,560)
THD1Y a/	365-DAYS TOTAL EXPENDITURE IN PPPS	15721.730	(18733.000)	13628.710	(17424.570)	18155.370	(18873.540)	28,938	(17,977)	21,330	(15,760)	31,790	(18,102)
ANY90	DUR.BW.DISC & READM<=90DAYS	0.302	(0.460)	0.307	(0.461)	0.301	(0.459)	0.425	(0.498)	0.250	(0.444)	0.491	(0.505)
ANY1Y	DUR.BW.DISC & READM<=1YEAR	0.432	(0.496)	0.453	(0.498)	0.405	(0.492)	0.712	(0.456)	0.450	(0.510)	0.811	(0.395)

a/ For Japanese data, the number of observations for those who are 65 or older is so small that we show mean expenditure for all people in the data including the younger than 65.

OHP9

Method

- **Treatment effect procedure (Barnow, Cain and Goldberger (1981)):**
 - (1) simple ordinary least squares (OLS) procedure is highly suspected to deviate estimates because dependent variables are defined as binominal variables shown as 1 or 0;
 - (2) whether or not a patient undergoes cardiac catheterization within 7-days after admission is highly correlated with patient characteristics and low-tech treatments such as drug use.

OHP10

Method: Treatment effect procedure (continued)

Equation 1: Selection Rule

$$Z_i^* = U_i^* - \alpha(T_i - T^*) + (\gamma' - \gamma^*)V_i + w_i - w_i^* = \alpha + \gamma'V_i + w_i$$

$$Z_i^* = 1 \text{ if } Z_i^* \geq 0 \text{ (} -w_i \leq \gamma'V_i \text{) or } U_i^* \geq U_i^*$$

$$Z_i^* = 0 \text{ if } Z_i^* < 0 \text{ (} -w_i > \gamma'V_i \text{) or } U_i^* < U_i^*$$

Z_i^* : the i^{th} patient's unobserved propensity to undergo a treatment
 $Z_i^* = 1$: the i^{th} patient actually undergoes a treatment if $Z_i^* \geq 0$
 $Z_i^* = 0$: the i^{th} worker does not undergo a treatment, otherwise.
 V_i : the i^{th} patient's observed characteristics

Equation 2: Quality of care estimates

$$Y_i = \alpha X_i + \beta Z_i^* + \epsilon_i$$

where $\epsilon_i, w_i \sim N(0, \sigma_\epsilon^2, \sigma_w^2, \rho)$

Y_i : the measure for quality of care for the i^{th} patient (e.g. mortality and readmission)
 X_i : the i^{th} patient's observed characteristics
 ϵ_i in equation 1 and w_i in equation 2 are bivariate normal distribution with mean zero and correlation, ρ .

療法によって説明できるという式です。この2つのEquation 1とEquation 2をMaximum Likelihood法によって同時推計させたものが以下の結果になります。

【OHP-11】

これが第1式の結果です。他の治療法とハイテク治療との相関を示しています。この2番目のところですが、0.820、1.747と、日米両国ともアスピリンの使用とハイテク治療に統計学的に有意な正の相関関係が観測されました。やはり先行研究の通り、カルシウムチャンネルブロッカーに関し、日本は特に統計学的に有意に出ました。これは、カルシウムチャンネルブロッカーによる治療を行わないということとハイテク治療の結果が非常に相関が高かったということです。

【OHP-12】

これが第2式の推定値です。これらの推定値は、全て非常に詳細なカルテベースの患者特性によってコントロールされています。ここで注目していただきたいのは、7日間以内の心臓カテーテルが30日以内の死亡率、90日以内の死亡率、1年以内の死亡率に与える影響です。両国ともこうしたハイテク技術が死亡率を引き下げの非常に貢献しているということです。ただしアメリカと日本の違いは、アメリカの方は再入院率に関してはハイテク医療は有効ではなく、統計学的に有意な数値は出ませんでした。また薬物治療も大きく患者成績に貢献していることがお分かりになると思います。

残念ながら日本の医療費の推定に関しては、データが22人しかなくて、回帰分析ができませんでした。ですから患者のアウトプットにだけついて行ったのですが、ご覧になると分かるように、日本の方も1年以内の死亡率、あるいは再入院率ということに対してハイテク治療の影響が非常に強いという結果でした。

【OHP-13】

これが薬物治療に関するものです。アメリカの循環器学会と心臓学会が決めた指標を使って、それぞれの薬物治療について、理想的である、あるいは適応する人達と実際にそれを受けた人達の比率を出したところ、やはりアメリカでも日本でも、ベータブロッカーあるいはアスピリン、ACEインヒビターなどの非常に有効であるといわれる指標に関して、過少にしかまだ使われていないという結果が得られたことをご報告申し上げます。

OHP11

Table 2 : The Effect of low-tech treatments and key factors on 7-day catheterization (Equation (2))

Dependent Variable : 7-day catheterizaion	USA Coefficients (S.E.)	Japan Coefficients (S.E.)
Thrombolytics during stay	-0.044 (0.138)	1.395 (0.475) **
Aspirin during stay	0.820 (0.140) **	1.747 (0.529) **
Beta blocker during stay	0.057 (0.105)	1.261 (1.900)
IV NTG during stay	0.442 (0.106)	** -0.451 (0.593)
ACE inhibitor during stay	0.186 (0.109)	* -0.0001 (0.704)
CA++ blocker at discharge	-0.140 (0.108)	-0.866 (0.507) *
Smoking counseling during stay	-0.016 (0.194)	-1.034 (1.315)
Female	0.213 (0.292)	-1.860 (1.479)
65<=age<70	0.294 (0.215)	1.920 (1.997)
70<=age<75	0.394 (0.228)	* 1.481 (1.969)
75<=age<80	0.075 (0.247)	1.375 (1.412)
80<=age	-0.173 (0.259)	-1.279 (1.313)
Dementia/Alzheimer disease	-0.975 (0.302)	** -0.134 (1.793)
Diabetes	-0.069 (0.121)	0.409 (0.592)
Angina/chest pain>48hrs	-0.020 (0.102)	1.049 (0.514) **
CHF or pulmonary edema	-0.394 (0.147)	** -2.154 (0.942) **
Hypertension	0.056 (0.110)	-1.015 (0.496) **
No conduction disturbances	0.039 (0.201)	-0.385 (0.683)
No MI ON EKG	-0.072 (0.120)	-1.155 (0.606) *

(Note) The estimated coefficients on a dummy variable for 7-day catheterization. The numbers in the parenthesis are standard errors. * refers to 10% level significance and ** does to 5% level in the last column.

OHP12

Table 2: Effects of 7-day cath on patient outcomes by treatment effect model

Patient outcome () : Standard errors	30-day mortality	90-day mortality	1-year mortality	90-day readmission by any causes	1-year readmission by any causes	90-day expenditure	1-year expenditure	logarithm of 90-day expenditure	logarithm of 1-year expenditure
Panel (1): USA									
7-day catheterization	-0.378 (0.076)	** -0.393 (0.081)	** -0.478 (0.107)	** -0.098 (0.116)	-0.168 (0.137)	779.964 (3870.230)	255.365 (4734.293)	0.060 (0.310)	-0.011 (0.324)
Thrombolytics during stay	0.046 (0.035)	0.041 (0.036)	-0.019 (0.040)	-0.003 (0.042)	-0.020 (0.045)	-805.729 (1366.183)	-194.068 (1742.192)	-0.948 (0.171)	-0.073 (0.177)
Aspirin during stay	-0.079 (0.035)	** -0.086 (0.037)	** -0.032 (0.043)	0.081 (0.045)	* 0.122 (0.050)	** 2435.807 (1478.413)	* 3620.112 (1861.458)	* 0.273 (0.167)	0.305 (0.173)
Beta blocker during stay	-0.006 (0.026)	0.003 (0.027)	-0.005 (0.031)	-0.040 (0.032)	-0.073 (0.034)	** -91.129 (1038.971)	-1638.525 (1324.505)	0.082 (0.129)	0.019 (0.134)
IV NTG during stay	0.028 (0.028)	0.032 (0.029)	0.012 (0.033)	0.099 (0.035)	** 0.101 (0.039)	** 2150.674 (1144.215)	* 3121.906 (1446.377)	** 0.290 (0.133)	** 0.325 (0.139)
Ace inhibitor during stay	-0.056 (0.026)	** -0.045 (0.027)	* -0.028 (0.030)	-0.007 (0.032)	0.012 (0.034)	1035.777 (1035.893)	1275.069 (1318.869)	-0.197 (0.128)	-0.176 (0.133)
CA++ blocker during stay	-0.210 (0.026)	** -0.212 (0.027)	** -0.196 (0.030)	0.013 (0.032)	0.078 (0.034)	** -3177.274 (1018.606)	** -2279.460 (1298.552)	* -0.375 (0.127)	** -0.288 (0.132)
Smoking cessation	-0.063 (0.050)	-0.043 (0.052)	-0.086 (0.058)	-0.096 (0.061)	-0.029 (0.065)	-2395.294 (1970.121)	-3199.986 (2512.267)	-0.227 (0.246)	-0.215 (0.255)
p=	0.518 (0.109)	0.514 (0.113)	0.529 (0.134)	0.151 (0.158)	0.130 (0.178)	0.139 (0.165)	0.106 (0.158)	0.072 (0.100)	0.068 (0.100)
log likelihood =	-759.32119	-803.562	-903.6749	-1015.786	-1079.446	-1125.728	-11364.372	-2373.966	-2411.522
Panel (2): Japan									
7-day catheterization	-0.154 (0.137)	-0.023 (0.540)	-0.411 (0.031)	** -0.239 (0.022)	** -0.369 (0.025)	-	-	-	-
Thrombolytics during stay	0.014 (0.047)	-0.110 (0.110)	-0.065 (0.058)	0.188 (0.054)	** 0.176 (0.060)	** -	-	-	-
Aspirin during stay	-0.100 (0.054)	* -0.145 (0.137)	-0.029 (0.047)	0.160 (0.051)	** 0.113 (0.053)	** -	-	-	-
Beta blocker during stay	-0.062 (0.096)	0.101 (0.146)	0.385 (0.126)	** 0.005 (0.113)	0.034 (0.167)	-	-	-	-
IV NTG during stay	-0.082 (0.049)	* -0.206 (0.079)	** -0.198 (0.065)	** -0.121 (0.061)	** -0.079 (0.075)	-	-	-	-
Ace inhibitor during stay	0.043 (0.045)	0.168 (0.061)	** 0.222 (0.060)	** -0.025 (0.051)	-0.075 (0.071)	-	-	-	-
CA++ blocker during stay	-0.098 (0.044)	** -0.108 (0.068)	-0.206 (0.060)	** -0.114 (0.054)	** -0.085 (0.066)	-	-	-	-
Smoking cessation	-0.316 (0.139)	** -0.065 (0.272)	-0.201 (0.104)	* -0.097 (0.185)	-0.179 (0.223)	-	-	-	-
p=	0.371 (0.416)	-0.022 (1.349)	-	-	-	-	-	-	-
log likelihood =	-20.754827	-83.428557	-55.837	-47.2709	-88.8982	-	-	-	-

Note 1: **; 95%<=; *; 90%<=95%.

Note 2: Each equation is controlled for patient demographic characteristics, comorbidity and severity measures, shown in Table 1.

OHP13

Table 4: Ideal/good candidate for medications during stay

Variable	Label	USA		JAPAN	
		Mean	Std Dev	Mean	Std Dev
Ideal/good candidate for medications during stay					
IG_THR	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR THROMBOLYTIC	0.075	(0.263)	0.458	(0.500)
	ACTUALLY TREATED BY THROMBOLYTICS	0.479	(0.503)	0.262	(0.442)
IG_ASA	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR ASPIRIN	0.470	(0.499)	0.684	(0.466)
	ACTUALLY TREATED BY ASPIRIN	0.797	(0.403)	0.732	(0.445)
IG_BBK	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR BETA BLOCKER	0.252	(0.434)	0.637	(0.482)
	ACTUALLY TREATED BY BETA BLOCKER	0.412	(0.493)	0.088	(0.284)
IG_NT	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR IV NTG	0.479	(0.500)	0.026	(0.160)
	ACTUALLY TREATED BY IV NTG	0.584	(0.493)	0.600	(0.548)
IG_ACE	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR ACE INHIBITOR	0.405	(0.491)	0.063	(0.244)
	ACTUALLY TREATED BY ACE INHIBITOR	0.431	(0.496)	0.500	(0.522)
IG_CBK	IDEAL/GOOD CANDIDATE FOR NO CA+	0.328	(0.470)	0.826	(0.380)
	BUT ACTUALLY TREATED BY CA*	0.416	(0.494)	0.426	(0.496)
ID_SMK	IDEAL CANDIDATE FOR SMOKING CESSATION	0.123	(0.329)	0.405	(0.492)
	ACTUALLY TREATED BY SMOKING CESSATION	0.375	(0.486)	0.179	(0.390)
CCLASS1A	CANDIDATE FOR CLASS I	0.402	(0.491)	0.121	(0.327)
	ACTUALLY TREATED BY CATH	0.564	(0.497)	0.783	(0.422)
CCLASS1B	CANDIDATE FOR CLASS IIa BUT NOT CLASS I	0.342	(0.475)	0.879	(0.327)
	ACTUALLY TREATED BY CATH	0.354	(0.479)	0.778	(0.417)
CCLASS1C	CANDIDATE FOR CLASS IIb ONLY	0.098	(0.297)	0.000	(0.000)
	ACTUALLY TREATED BY CATH	0.421	(0.496)	0.000	(0.000)

質疑応答

- Q：** 先生は質を測るということの指標を何に取っておられるのかというところが、よくわかりませんでした。再入院率が出てきたり、医療費や死亡率が出てきたりと、非常にグラグラ揺れているような感じがしているのですが、そちらをきちんと決めてかからないといけないのではないのでしょうか。
- A：** そうですね。まずそれを提示するべきでした。医療の質というものを、30日、90日、1年の死亡率として捉える。でも死亡率だけではなく、再入院率も医療の質として捉えようというのが我々の定義です。
- Q：** それは、別々に評価しているのですか。それとも、このモデルでは総合的に入れてしまっているのですか。
- A：** 別々にそれぞれ評価しています。ただ、医療支出についてはコストの話ですので、それはまた別ですが、とにかく死亡率と再入院率を医療の質を測る指標として定義しています。
- Q：** 大変興味深い研究で、非常に感銘を受けながらうかがいました。
 いわゆるハイテクな分野は、日本は非常に良いのではないか。例えば、ダイレクトPTCAというものが非常にスモール・ボリューム・ホスピタルでもできる。これは非常に日本の良い点です。その代わりに、プライマリ・ケア・レベルの点で、ベータブロッカーの使用、ACEインヒビター、アスピリンの使用というものはアンダー・ユースであるということが一般的に言われているわけです。
 今、日本の問題点として、よりそのローテクな部分を上げた方が良いのではないかとされているわけですが、そのあたりの専門性、ローテクの底上げ部分のインターラクションというようなところは、データから今後分析できるかどうかということが一つ。もう一つは、非常に病気の話で恐縮なのですが、急性心筋梗塞の場合は7日以内のカテというよりも、7時間以内のカテが大切になってくるのですけれども、そのところはいかがでしょうか。
- A：** もう一度OHP-10をご覧ください。まず第一点については、先ほども申し上げたように、アメリカの循環器学会に所属する循環器の医師が作った指標があって、それに基づいて理想的な患者さん、あるいは適当な患者さんがこういう人であろうということをご予想したものです。例えば一番上の血栓溶解剤のところを見ていただくと、アメリカが、適当あるいは理想的であるという人達が7.5%。これはかなり確実な数字なのですが、日本は45.8%と、あまりにも違い過ぎる。多分私どものデータは、非常に丁寧に集めてはおりますけれども、ミッシングが非常に多いのだと考えられます。ですからこのへんを修正して、きちんと指標を使ってこのくらいですということをご各病

院で検討できるようになれば、そういうものが、その病院での目標値指標になってくると思います。ですから適合する人がどれくらい受けているのかということ、きちんとした形で出すことが普及に繋がっていく、あるいはpolicy implicationになると考えています。まだこれは、今から分析しなくてはいけないのですが。

第二のポイントについては、確かに日本は早いですね。私は門外漢ですが、専門家の方にかがうと、来るとすぐに心臓カテーテルをするということです。それがアメリカの場合は違います。入院で運ばれてくると、しばらく見ていて、例えばアスピリンなど薬物治療をした上で、その後心臓カテーテルをする。治療に選択肢が出てくるころまでしばらく時間があるのです。日本の場合とアメリカの場合のちょうどいいところを指標として使いたかったので、日本は非常に短くて24時間、アメリカは1週間なり10日なりというこれらの中間値をとって、7日にしたわけです。

Q : そのあたりが非常に興味深いところだと思います。特に1時間以内のカテーテル適用になる人はかなり特殊な人なので、それを十把一絡げにアナリシスをしてしまうと、多少問題も出てくるかと思います。

A : そうですね。どうもありがとうございました。