

講演

医療（健康）経済学から日本の医療を考える～応用計量経済学の視点からのアプローチ～

日時：2016年12月20日 10:00～11:30
場所：日本医師会館

野口 晴子（早稲田大学政治経済学術院教授）



本日は、このような貴重な発表の機会を頂戴し、どうもありがとうございました。さて、本日は、「医療経済学から日本の医療を考える」ということで、医療レセプトを用いた研究の事例として、アメリカの研究チームが行った研究のお話、そして、私が「これが理想型かな」と思うオバマケアをめぐる政策的な議論のお話をさせていただきます（図表1）。

最初に、自己紹介をかねて、私自身のお話をさせていただきます（図表2）。私は、横倉会長のご出身地に近い福岡県柳川市の生まれで、今でも89歳の母が柳川に1人で暮らしております。私の家族は、お医者さんには恵まれていて、柳川で父を看取ってくださった先生と祖父の代からおつき合いのある先生に非常にお世話になっています。ただ、いくら親しいとはいえ、お医者さんに全面的に依存するわけにもいかず、母も認知機能が危うくなってきているので、そろそろ独居はどうかということで「東京へ来なさい」と言っているのですが、「絶

対にここから動かない」というありがちなパターンで、1か月に1回は、私が九州へ帰郷する生活を送っています。

私が医療経済学を専門とすることになったのは、研究者になろうという確たる信念もなく留学したアメリカで非常に衝撃的な体験をしたことがきっかけでした。アメリカの大学では、留学生に対して、リサーチアシスタントという形でオンキャンパスで働く機会を与えてくれるのですが、私も、ニューヨーク市立大学附属の医科大学でリサーチアシスタントとして、Emergency Room (ER) でひたすら入力作業をやっていました。アメリカの病院は、基本的に、予約制度をとって診療を行っているのですが、多くの場合、急に具合が悪くなったり、あるいは、少々極端な事例ですが、ERには、銃で撃たれたりナイフで刺されたりして怪我をしたなど、緊急で重篤な患者さんたちが運び込まれてきていました。その時に、すごく衝撃的だったのは、こうした緊急で重篤な患者さんに対して、

本日の内容

- 自己紹介
- 学際的な分野としての医療（健康）経済学
 - ✓ 目的の違い
 - ✓ 視座の違い
- 医療サービス市場の特徴：経済学者は何を見ているか？
 - ✓ 「市場の失敗」と「政府の失敗」の事例
 - ✓ 適格基準によるトレードオフ
- 2つのキーワードとデータ整備の重要性
 - ✓ 「市場の不透明性」と非実験データの課題
 - ✓ 「インセンティブ」と実証分析の必要性
- 応用計量経済学のアプローチからの実証研究の重要性
 - ✓ 社会実験に基づく政策論争
 - ✓ 実験的な手法は最良の方法か？
- 結語：政策ディベートにおける対話の土台としてのエビデンス



2

図表 1

自己紹介

- ◆ 1965年1月福岡県柳川市生まれ
- ◆ 医療経済学を専門としたきっかけ
 - NY市立大学でのMichael Grossman氏との出会い
 - 父の食道がんの発症
 - 当時、市立大学付属の医科大学であったMount Sinai School of MedicineにおけるRAの経験（ヒトの命は地球より重い？）
- ◆ 応用計量経済学の視点からの研究との出会い
 - Stanford大学でのMark McClellan氏との出会い
 - アメリカのリッチなmicro-dataを使った実証研究生活三昧
 - Evidenced-basedなpolicy-making
- ◆ 日本に帰国後
 - 医療分野におけるMicro-dataの構築（レセプトデータの研究者による活用）
 - 国立社会保障・人口問題研究所にて、厚生労働行政に対するEvidenced-basedなpolicy-makingの提言（医療・介護・保育）
 - Still struggling...



3

図表 2

ER の入り口で、ナースが「Do you have insurance（保険を持っていますか）？」と聞くのです。これには病院側の事情があって、もし医療費を支払うことの出来ない無保険の患者を大量に受け入れてしまうと、病院にとっては赤字の大きな原因になりかねませんので、法的にも一定数以上は必ずしも受け入れる必要がないのです。したがって、この病院に対して、訴訟が起こることもしばしばあったのですが、病院自体が訴訟リスクに備えて保険に入っていますから、そんなのは全然お構いなしで、保険を持っていない人々がより重篤な状態になったり、最悪の場合は、命を落としたり、といった状況を目の当たりにしました。

ちょうど同じ頃、1990 年代の初め頃のことでしたが、私の父が食道がんになりました。食道がんは生存率が非常に低い病気です。父は既にリタイア後の職業についていましたが、非常に手厚い日本の医療保障に守られ、当時の、おそらくは最高水準の手術を受けて、90 年代における食道がんの生存期間のマックス 5 年を生きて、柳川で主治医の先生に看取られて亡くなりました。そうした経験から、「人の命は保険制度で変わるんだ。医療政策で変わるんだ」ということを思い知り、私自身が非常にショックに感じたのと同時に、医療経済学や医療政策というものに関心を持つに至りました。また、運よく、私の留学先であったニューヨーク市立大学には、Michael Grossman という、医療需要をはじめて理論化した経済学者の先生がおられたので、彼の門をたたいて、医療経済学を専門として博士論文を執筆することにしました。

PhD を取得後、日本へ帰国しようかどうか迷っていたのですが、Grossman 先生から「せっかく医療経済学を勉強したのだからもう少しアメリカで仕事をしていけば」と言われ、スタンフォード大学の Mark McClellan 先生の研究チームに入らせて頂きました。McClellan 先生はそのころ 30 歳代後半だったのですが、クリントン政権下でアメリカ食品医薬品局（Food and Drug Administration：FDA）長官、その後ブッシュ政権下で保健福祉省（Department of Health and Human Services：DHHS）長官を歴任されました。その時も、「本当にアメリカってすごい国だな」と思ったのですが、そういう方の下で、4 年近く研究員をやらせて頂いたのは、私の研究者人生にとって、非常に貴重な素晴らしい経験でした。スタンフォード大学では、アメリカの 65 歳以上の高齢者を対象とした公的医療保障制度（メディケア）のクレームデー

タを使って、とりわけ、急性心筋梗塞の治療に関する医療費用対効果分析に携わっていました。このデータは、日本のレセプト情報・特定健診等情報データベース（National Data Base：NDB）や診断群分類包括評価制度（Diagnosis Procedure Combination：DPC）データのようなものです。

父が亡くなり、母もだんだん高齢になっていたこともあり、2000 年に日本へ帰国しました。帰国した際は、全国規模のビッグ・データを分析したアメリカでの経験と技術を日本でも何とか生かせるのではないかと、結構張り切っていたのですが、当時、日本にはまだこうした全国規模でのレセプト・データが構築されておらず、大変残念に思ったことを覚えております。帰国してしばらくたってから、幸運にも、開原成允先生とお知り合いになる機会を得て、今後は、日本もクレームデータを整備していかなければいけないという話になり、開原先生が開催されている医療情報に関する研究会に参加させて頂いたり、アメリカの医療情報の整備・活用状況について一緒に論考を執筆させて頂いたり、今でも先生には大変感謝申し上げます。本当に奇遇だと思うのですが、日本の医療情報の整備に多大なるご尽力のあった開原先生が亡くなられた年に、レセプトが整備され、政策担当者や研究者に一般公開されることになりました。今後、日本で NDB や DPC などの行政データを、医療や介護をはじめとする社会保障政策にどう生かしていくかについては検討すべき数多くの課題があり、残された私たちは、その 1 つ 1 つと取り組んでいかなければならないと思っています。

医療経済学というと、学生に必ず、「先生、医療経済学って何を学ぶ学問ですか」聞かれます。そこで「何を学ぶ学問だと思う？」と聞くと、大概、「医療費や医療費の抑制について学ぶ学問ですよ」という回答がかえってきます。しかし、そうした回答に対して、無論、医療費も医療経済学が対象とする重要なテーマではあるが、医療経済学はもう少し幅広く、人々の健康＝ウェルビーイング（厚生）をアウトカムとして、どうしたらより効率的に人々の健康が改善されるか、あるいは、人々のウェルビーイングが向上するかを考えていく学問ですとお答えします。そういう意味では、医療経済学というよりも、ヘルスエコノミクス（Health Economics）の訳としては、健康経済学と呼んだ方がよいのかもしれない。

医療経済学は、現場の方々も含めて、医療と経済学を

学際的な分野としての医療（健康）経済学 ～目的の違い～

◆医学の目的とは？

客観的・科学的立場から、疾病を予防ないし治療し、人々の健康を維持・向上する

臨床医学（個々の患者）vs 公衆衛生・疫学（集団）

◆経済学の目的とは？

与えられた資源制約（モノ、カネ、ヒト、時間等）の下で、稀少な資源をどのように配分すれば、個人や社会が最適な状態に到達しうののかを探索する

ミクロ経済学（個人）vs マクロ経済学（集団）

出所：橋本英樹・泉田信行(2011)『医療経済学講義』（第1章）東京大学出版会



4

図表 3

学際的な分野としての医療（健康）経済学 ～視座の違い～

◆視野の違い：ヒトの命は地球より重い？

◆「人間像」の違い：合理性と多様性

◆論理構造の違い：演繹と帰納

出所：橋本英樹・泉田信行(2011)『医療経済学講義』（第1章）東京大学出版会



目的・視座の違いを超えて・・・

ヒト・社会の健康（health）を主要なアウトカムとして、well-being（経済学用語でいえば、utility(効用)）の向上を共通の目的とする学際領域として発展してきた“Health Economics”を、「医療経済学」ではなく、「健康経済学」と呼称すべきという見解もある



5

図表 4

はじめとする多様な領域に跨る学際的な分野であるということは確かです。しかしそうは言っても、医学と経済学という領域には、かけ離れた考え方もあるのは確かです。図表 3 は、東京大学の橋本英樹先生と国立社会保障・人口問題研究所の泉田信行先生が共編者として執筆された医療経済学の教科書『医療経済学講義』（東京大学出版会）の第 1 章に出てくる議論を簡単にまとめたものです。医学の目的、特に臨床家の目的は、客観的・科学的根拠に基づき、疾病を予防ないしは治療をすることです。医療関係者が、現場で 1 人の患者さんに向き合う時、はじめから予算制約を考えるとということはありません（逆に、予算制約をはじめから考えるようでも困りものですが）、まず目の前にいる患者の方をどうやって治そうかを考えるのだらうと思います。

経済学では、考え方といいますか、発想が、上記の医学者とは異なっており、この社会、あるいは人間には与えられた資源制約があることを、まず前提とします。この資源とは、代表的には、モノ、カネ、ヒト、時間で、特に時間で考えると誰でもピンとくると思うのですが、どんなにリッチな人でもどんなにプアな人でも、1 日は 24 時間と限られています。この 24 時間という限られた時間をどのように配分すれば、個人の満足度（経済学用語では、効用と表現します）を最大化することが出来るかを考えるのが 1 つの経済学の大きな目的になります。こうした考え方は、ミクロ経済学にしるマクロ経済学にしる同じです。つまり、経済学では、与えられた資源制約の下で、ある個人の満足・幸福が最大化するように、あるいは、社会の厚生が最大化するように、有限な資源を配分するにはどうすればよいのかを考えます。このよ

うに、医学と経済学は基本的に考え方が大きく異なることがあります。

こうした視座の違いを示す事例としてよくあげられますが、「人の命は地球よりも重いか」と問う場合の両者の考え方です（図表 4）。少々大袈裟で現実味の無い問ではありますが、「人の命は地球よりも重いか」と問われると、あらゆる資源を投じて、目の前の患者さんを何とか救おうとしているお医者さんであれば、おそらく「イエス」と返事をしてしまうかもしれません。ところが、経済学者は、例えば、ある 1 人の人間の命を救うために、その人以外の全ての人が本来利用出来る資源を、救おうとしている人のために投じる必要があるのであれば、おそらく「ノー」と答えるでしょう。なぜならば、経済学者は、社会全体の厚生にとっては、そうした意思決定は、ハッピーな結末にはならないことを知っているからです。

2 つ目は、橋本先生と泉田先生が触れていらっしゃるように、医学と経済学の人間像の違いです。経済学者が見ている人間像というのはどういうものかということ、自分の資源制約を意識しながら、その資源制約のなかでいかに自分の幸福を最大化するか。そのために、どのように自分の持っている資源を配分すればよいか。社会全体にとってみれば、その社会に限られた資源制約があって、その資源制約の下でどうすれば、いかにその資源を配分すれば社会全体にとっての厚生が効率的に最大化されるか。そうした考え方をする人間、これが、経済学の見ている、最も単純なモデルにおける人間像です。資源制約の下で自分の幸福や厚生を最大化するように行動するのが合理的な人間であり、経済学のいちばん単純な理論では、この社会を構成する人間が皆そのように合理的に行

動することを想定するわけです。とりもなおさず、これは、経済学が見ている人間というのは、非常にホモジニアス(一様)なもので、多様ではないということになり、そういう意味では、経済学は、非常に行動原理が限られた人間像を有しているといえるでしょう。

それに対して、医学はどうかというと、病院に来られる患者さんは1人1人疾病や重篤度は無論のこと、性別や年齢などの人口学的属性も、その人の背後にある経済的・社会的背景も全てが異なります。医学が見ている人間というのは、ヘテロジニアス(多様)です。これは、経済学者が多様な個人の属性を無視していることを意味しているのでは決してありませんが、経済学、特に経済理論が合理的な人間像というある種非現実的な見方から理論をくみ上げるのに対して、医学者は、リアルな世界で生身の人間を日々相手にしているということもあって、経済学とは究極の人間像に立っていると言えるでしょう。こうした人間像の違いにより、両者では、ロジックの組み立て方が必然的に異なってきます。

ロジックが異なるというのはどういうことかという、まず経済学者は理論からスタートします。今言ったように、非常に合理的な行動をとる平均的な人間が存在して、この平均的な人間がどのように振る舞うかということについて、まず理論的な枠組みを構築し、その理論的な枠組みが現実と照らし合わせて妥当かどうかを検証するわけです。このように、経済学では演繹的なものの考え方をします。しばしば、経済学者の予測は外れるとか、あるいは、経済学者が言っていることは現実社会には全然役に立たないと言われてしまう原因として、ひょっとすると単一的な、そして、平均的な人間を想定し、そこから議論をスタートする経済学の考え方があるのかもしれません。最近では、そうした経済学の見方を変えて、ゲーム理論、行動経済学、あるいは、神経経済学といった、はじめから人間をより多様な存在としてとらえようとする動きが経済理論の主流となりつつあります。

では一方で、医学はどうかというと、人間は多様な行動原理を持っているという見方から議論をスタートして、さまざまなケース、あるいは、さまざまなデータに基づいた分析を行い、そこから理論を組み上げていく、つまり、一般的なルールや法則を見つけていくという方向性をとっていると考えられます。つまり、考え方としては、経済学とは真逆で、帰納的であるということです。

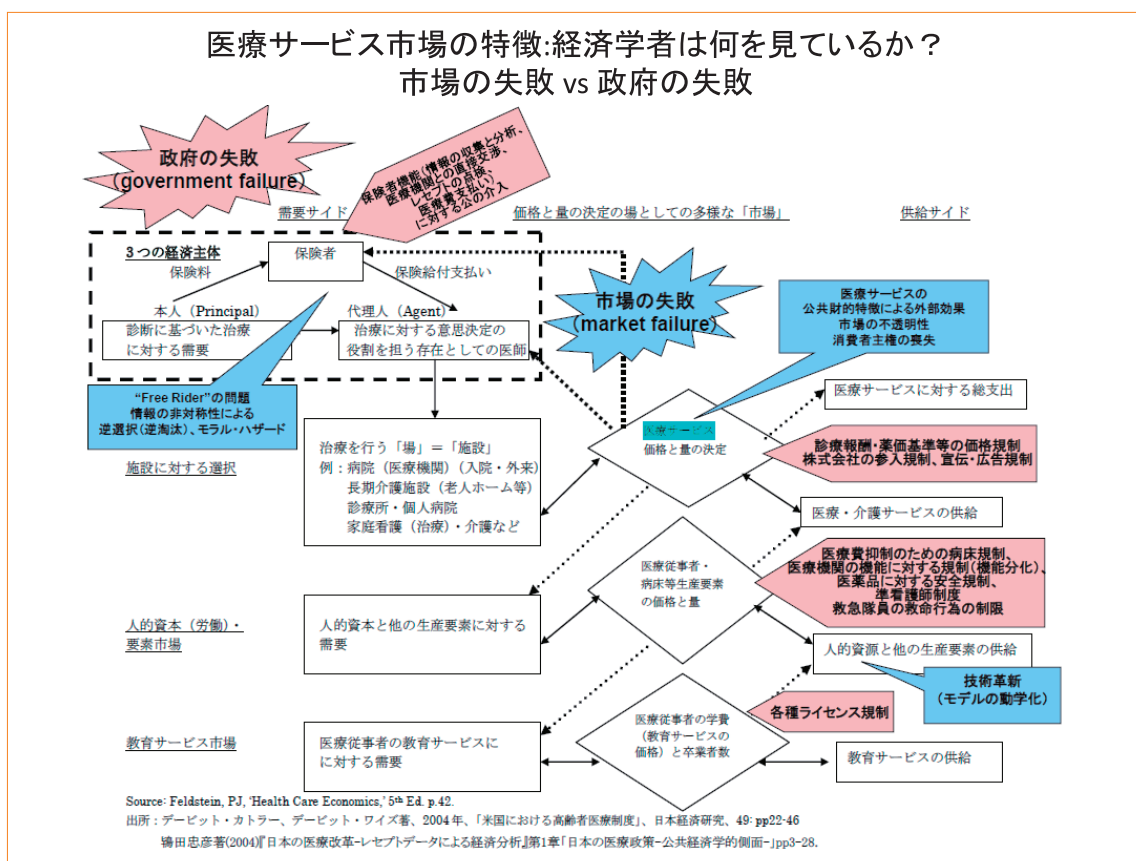
医療経済学という分野では、演繹的な手法を中心とする経済学と、帰納的な手法を中心とする医学が、共に研究を行っているということになります。考え方が全く異なる2つの学問領域が共存しているわけですから、医療経済学会の最初の立ち上げにかかわった先生方は、さぞかしご苦労の連続であったと拝察いたします。しかし、兎にも角にも、そうした目的や視座の違いを超え、医療経済学、あるいは、健康経済学は、人の健康やウェルビーイングを共通のアウトカムとして、その向上を共通の目的とする学問領域として、医学と経済学の専門家を中心に互いにディベートをしながら、道を探りつつ、発展してきました。たかだか40年ぐらいの学問領域ですが、21世紀後半にかけて人類社会全体が高齢化するなかで、非常に重要な学問領域ではないかと私は考えています。

次にお話させて頂くのは、医療サービス市場の特徴についてです。経済学者のいう医療サービス市場という言葉に好感を持たれないお医者さんが数多くいらっしゃることも承知しておりますが、敢えて、本日は、医療サービスや市場という言葉を使わせて頂くことにします。医療サービス市場に特徴的な点について、この図表を使って説明したいと思います。

図表5は、Martin Feldstein氏という非常に著名なハーバード大学の経済学者が、School of Public Healthの修士1年生の医療経済学のコースワークで、医療経済学が分析対象とする市場を講義する際に使う図表です。これは、私がFeldsteinの教科書を翻訳し、さらに、同じくハーバード大学の教授であるDavid Wise氏とDavid Cutler氏が用いた図を加筆したものなのですが、特に注目して頂きたいのは、左上の需要サイドについてです。

需要サイドをご覧ください。通常の消費財市場では、消費者が、例えば、私が、市場でこの100円のペンを欲しいと思えば、自分のお財布から100円を出して購入します。しかも、この点が重要なのですが、私がペンを購入するという意思決定には、他の方の意見は必ずしも必要ではなく、私自身がこの100円のペンを良いと思えば購入するでしょう。なぜならば、この100円のペンには、こういった種類があって、それぞれのペンがどのように役立ち、私にとってどういう便益をもたらすかということは、消費者である私自身が熟知しているからです。

しかし、これが医療サービスとなると、そうはいきません。医学については全く素人の患者さん、例えば、私がいるとします。尚、私は、医療サービス市場での消費



図表 5

者ということになり、この図表にあるように、私は本人（プリンシパル）ということになります。本人である私は、例えば、疾病なり予防なり何らかの状態に陥って、医療が必要な状態であると仮定します。但し、私は医療については全く素人なので、私が市場で購入することの出来る医療サービスにはこういった選択肢があり、各選択肢にこういったリスクと便益があり、最終的にはどれを選んだらよいのかを判断することは出来ないわけです。

そこで、プリンシパルである私に代わって、私の代理人として、私の状態を判断し、私に、「あなたが選択できる治療方法として、2つの選択肢があります。A は、あなたにとってこういうベネフィットがあるが、他方で、こういうリスクがある。B は、あなたにとってこういうベネフィットがあるが、こういうリスクもある」と説明し、さらに、私にとってどの治療法が最適か、私に代わって意思決定を下さるお医者さんや看護師さん、医療技術者さんなどの医療の専門家が必要になってくるわけです。実は、このことは、多かれ少なかれ、介護サービスに対しても言えることです。例えば、私の代理人として、ケアマネジャーさん、介護福祉士さん、理学療法士さん

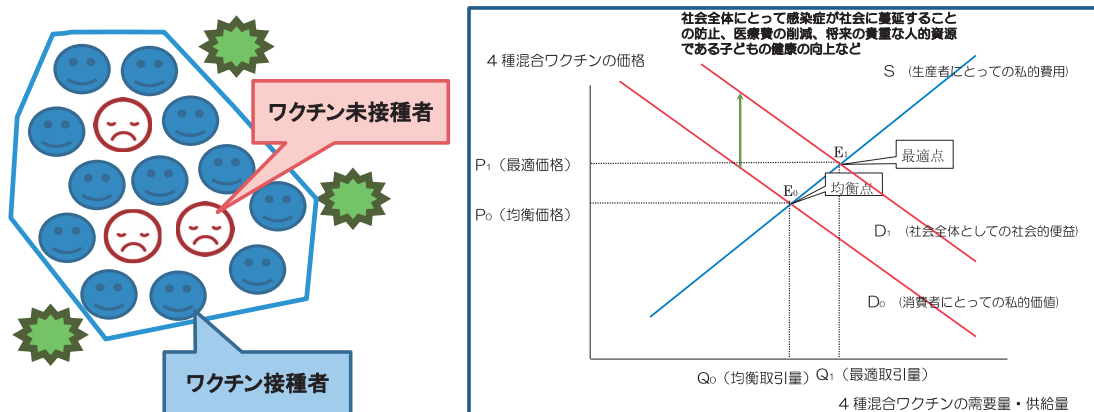
などの介護の専門家が、私に助言をして下さることになるでしょう。こうした枠組みを、経済学では、プリンシパルエージェントモデルといって、先ほど少し触れたゲーム理論がしばしば応用される市場となっており、ここが通常の消費財市場とは大きく異なっている点です。

もう1つの異なる点は、医療サービス市場には、保険者が介入することです。この図の需要サイドをご覧ください、中医協（中央社会保険医療協議会）の縮図のようになっていることがお分かりになるかと思います。私たちは、自分が将来病気になるかもしれないリスクを避けるために、また、1人が病気になった時のリスクを社会全体で支えるために保険料を支払い保険に入っています。日本の場合は、国民皆保険制度をとっていますので、いずれかの健康保険に加入することが国民の義務となっている強制保険システムとなっていることはご存知の通りです。

保険者は、私がいざ病気になった時には、私の代理人が私に提供してくれた医療サービスの対価としての保険料を支払ってくれます。私の場合は、費用の3割を窓口で直接支払いますが、7割は保険者が支払ってくれます。

市場の失敗 (market failure)-事例

- 外部性(外部経済): ある個人(集団)がとった行動が、他者にとっての利益にプラスの影響を与えるような場合、市場のメカニズムに任せておくと、過少に消費され、社会全体にとって最適な状態が達成されない
=> **正の外部性(positive externality)**



図表 6

7

つまり、先ほどの事例で触れましたように、このペンを
買うためには100円全額を私自身の財布から支払わなければ
いけません、医療サービスの場合はそうではなくて、この
100円のうちの7割を保険者が負担してくれるため、私は
30円支払えばよいということになります。これも非常に大
きな医療サービスの特徴、あるいは、公的介護保険制度が
整備されている日本では、介護サービスの特徴でもあると
いうことになります。

こうした需要サイドの特徴に加えて、医療サービスの
特性のため、いわゆる、市場だけの機能にまかせておくと、
社会全体としての厚生が最適にならない事態が発生する
こともあります。

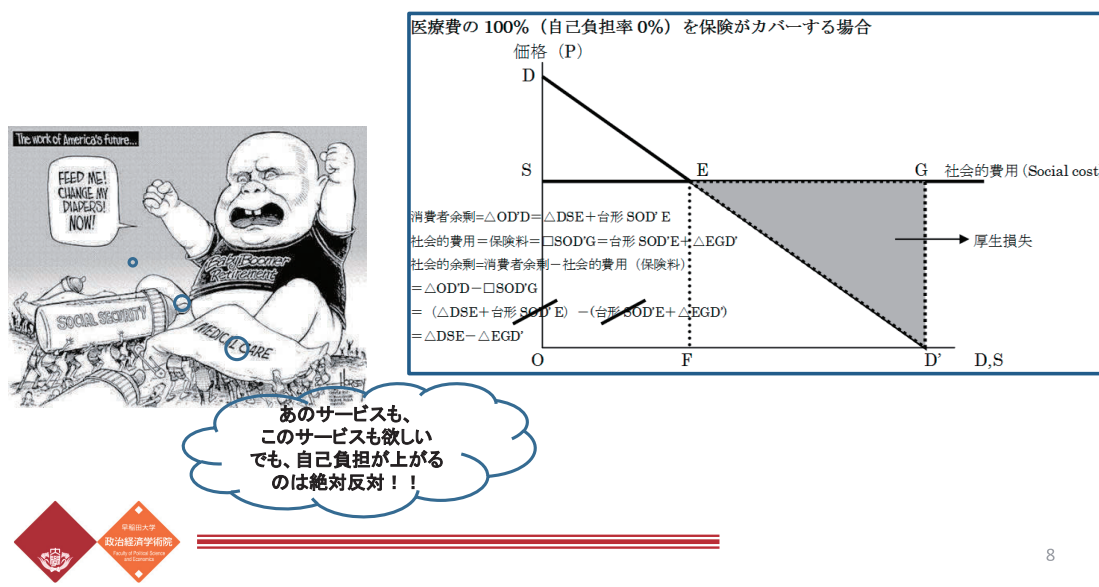
ここでは、市場の失敗と政府の失敗について、簡単に
話をさせて頂きたいと思います（図表6、図表7）。

まず、市場の失敗の一例として、ワクチン接種の話
をさせて頂きたいと思います。例えば、インフルエンザワ
クチンを思い浮かべて頂ければよいのですが、図表6
で、青色のニコちゃんマークはワクチン接種者、口をへ
の字にしている人たちはワクチンの未接種者であると
します。この図では、ワクチン接種者が未接種者たちの周

りを囲むようにして壁を作り、ワクチン未接種者をウ
イルスから守っています。未接種者の中で、高齢な方、小
さいお子さん、妊婦さんなどは、ワクチン未接種である
やむを得ない合理的な理由がある人たちです。ただそれ
以外にも、たとえば、「医療機関に行くのが面倒くさいか
らいいや」という人も含まれていると思います。こうし
た現象を経済学では市場の外部性といいます。つまり、
ある個人がとった行動が、その個人の思惑とは無関係に、
他者にとっての利益（プラスの影響）になっているよう
な場合です。つまり、どういうことかということ、ワクチ
ン接種者たちは、自分自身や周辺にいる家族の予防のた
めに、自身のお金を支払ってワクチンを打っている。に
もかわらず、その行為が全く無関係の他人の予防にも
役立ってしまっていることになります。つまり、経済学
が考える非常にシンプルな理論では、自分がお金を支
払ったのだから、その利益は自分自身あるいは自分の周
辺の家族だけに還元されて然るべきなのです。かなり利
己的な考えに聞こえるかもしれませんが、自分がお金を
払ったのだから自分にだけ還元されるべきなのに、お金
を払っていない人たちにも便益が及ぶわけです。それが

政府の失敗 (government failure)-事例

- モラル・ハザード(道徳的危険):たとえば、医療サービスに対し、患者が窓口で支払う自己負担が少ない、あるいは、極端なケースとして、窓口負担無し(医療費の100%が医療保険・公的な医療扶助で負担される)というような場合、必ずしも当該医療サービスが必要でない患者までもがサービスを受けてしまう



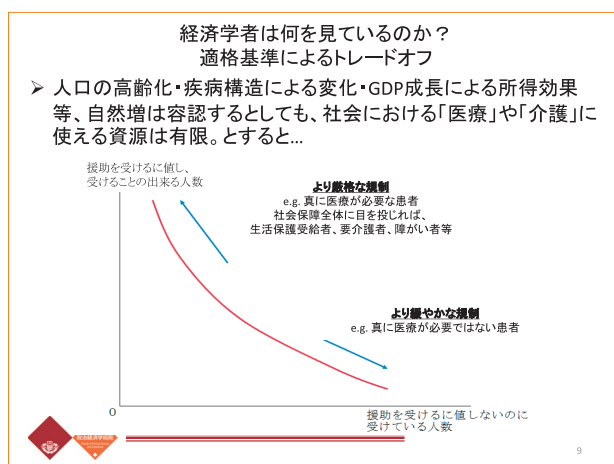
図表 7

いわゆる市場の失敗につながるわけです。

そうした市場の場合は、市場のメカニズムに任せておくと過少に消費されます。つまり「私や私の家族が打たなくても、私や私の家族の隣人がワクチンを打ってくれるから私や私の家族は守ってもらえる」という発想です。そういったいわゆる利己的な行動によって、本来ワクチン接種すべき人々が未接種となり、ワクチンが過少に消費されてしまうわけです。しかしそれでは社会全体にとって最適な状態が達成されないのです。例えば、地方自治体がワクチン接種に対して補助金を出して「ワクチンを接種して下さい」と呼びかけます。そうすると、ワクチンを接種しようと思う人が出てくるかもしれません。経済学が考える合理的な人間像では、自分がコストを支払って得ようとした便益が、自分自身にのみ還元されない場合には、行動変容が起こってしまいます。ですから、社会全体の厚生が改善されるような行動をとらせるようなインセンティブを個人に与えるために、公的機関が補助金を出すなどの政策が必要になるわけです。こうした現象を、経済学では市場における「正の外部性」と呼んでいます。

では、市場の失敗があるからといって、政府が介入してくると、今度は何が起こるのでしょうか。図表7は、高齢者の方にとっては少々問題のある漫画かもしれませんが、明らかに高齢者と分かる赤ん坊が、このサービスも欲しい、あのサービスも欲しい、でも自己負担が上がるのは絶対嫌だといっている漫画です。ワクチン接種の事例でも触れましたが、経済学が考える人間は利己的な存在なので、フリーライドが起きてしまうというわけです。「第三者がお金を出してくれるのであれば使ってしまう」ということが起こりえるのです。このことを政府の失敗といいます。つまり、政府が介入したために、いわゆるモラルハザードが起こってしまうわけです。

例えば、私の母は後期高齢者なので医療サービスについては今のところ1割負担です。そうはいても私の母は、どちらかという、病院には行かない方だと思いますが、高齢者の例にもれず処方薬は大量にもらっています。極端なケースとして、医療サービスに対する窓口負担が一切無い場合、必ずしも、当該医療サービスが必要でない患者までもがサービスを受けてしまうという問題が起きるかもしれません。



人間は、豊かになればなるほど、今までの研究から、医療や介護といったサービスに対する需要が高まることが知られています。そうした所得効果によって、医療や介護サービスに対する需要の自然増が起こるのは仕方がないとしても、この日本にある医療・介護サービスを供給するための資源を無制限に使うわけにはいかないでしょう。資源制約があるとするならば、そうした資源によって生み出されるサービスを、出来るだけ、本当にそのサービスが必要な人たちに届けるためにはどうしたらよいか問題になります。

図表 8 のグラフは、横軸がいわゆる援助を受けるに値しないのに受けている人数を、縦軸は援助を受けるに値し、受けることの出来る人数を示しています。つまり、縦軸は、絶対にそのサービスが必要な人たちです。この2つは、トレードオフの関係にあります。限られた資源制約のなかで、サービスの受給資格に対する緩やかな規制を設定し、ガイドラインを緩めてしまうと、先日のオブジーボの例ではないですが、その医療サービスが本当に必要ではない人たちに供給されてしまいます。しかし、この世には資源制約があるわけですから、本当に必要な人がそのサービスを受けられないことになってしまいます。他方、より厳格な規制を設定すれば、援助するに値しないのに援助を受けている人数は減少し、その援助が本当に必要な人たちにはきちんとサービスが行き渡るようになるでしょう。ただ、こうした概念については、必ず、総論賛成各論反対ということになり、最大の問題は、この規制のラインをどこに決めたらよいのかという点で、なかなかコンセンサスが得られないということが、しばしば起こります。こうした規制の線引きに対する意

アメリカでのHTAの事例： 急性心筋梗塞(Acute Myocardial Infarctions (AMIs) or heart attacks)の治療効果に関する事例

□ 先行研究： 患者のアウトカムに対する治療効果の測定

- ✓ <Reference 1> 野口晴子(2011.10)「ヘルスサービスリサーチ(15)」「ヘルスサービスリサーチに対する計量経済学的手法の応用—観察(非実験)データの可能性を探る—」日本公衛雑誌58(10): pp903-908
- ✓ <Reference 2> Geppert J, McClellan M, and Noguchi H (1999) "Integrating Randomized and Observational Evidence on Medical Treatment Effects," *Stanford mimeo*, 日本公衆衛生学会、別府市。

図表 9

思決定をするに当たって、私たちは、科学的根拠、つまり、エビデンスを必要とするわけです。

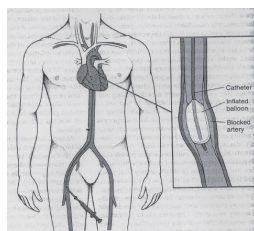
科学的根拠というお話にやっとたどり着きましたので、本日は、レセプトをどう使うかについて、アメリカでの事例を1つご紹介したいと思います(図表 9)。

これは1990年代に、McClellan氏のチームで私たちがやっていた研究の1つです。McClellan氏の研究チームは、疾病ごとに研究グループが分かれていました。急性心筋梗塞、脳卒中、また癌は癌で細かくグループが分かれています。私は、急性心筋梗塞の研究グループに入っていました。就職した途端、いきなり5冊ぐらい急性心筋梗塞の専門書を渡されて、「これを読みなさい」と言われた時はどうしようかと思いましたが、医療経済学を研究する姿勢みたいなものを訓練されたと思えば、良い経験でした。

さて、私の参加した研究グループでは、アメリカの保険財政庁(現在のCenter for Medicare and Medicaid Services: CMS)から、非常にコストの高いデータセットを提供されていました。アメリカでは、1984年からクレームデータ(いわゆる、レセプトデータ)が毎年蓄積されています。そうしたデータに加えて、CMSでは、American Heart Association(全米心臓学会: AHA)に所属する専門医にアンケート調査をして、急性心筋梗塞の重症度などを測定するのにどういったカルテ情報が必要かを調査した上で、回答の多かったカルテ情報100項目以上を、患者さん1人に150ドルのコストかけて1994-1995年の1年間に急性心筋梗塞で入院したメディケアの患者について、全数収集しました。急性心筋梗塞は、アメリカにおける65歳以上の死因の第1位ですから、大

AMIに対する主要な治療法

- High-tech treatments with large fixed or marginal costs when they are applied
e.g.,
CATH(Cardiac catheterization)
CABG(bypass surgery)
PTCA(angioplasty)



- Low-tech treatments with relatively low fixed and marginal costs so that in principle they could be provided by virtually any medical facility
e.g. drug treatments such as aspirin, ace inhibitor, beta blocker, IV NTG

14

図表 10

実験データと観察(非実験)データとの比較

• 無作為抽出化試験の事例

VANQWISH (Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital) by Boden WE, O'Rourke RA, Crawford MH, et al. *New England Journal of Medicine* 1998; 338(25):pp.1785-1792.

対象者: patients who had milder heart attack with non-Q-wave, but who had higher risk of future attacks

• 記録に基づく観察(非実験)データの事例

1994-1995 CCP(Cooperative Cardiovascular Project) による検証
by Geppert J, McClellan M.B., Noguchi H, *Stanford University mimeo* 1999

対象者: VANQWISHと同様の定義を用い以下の患者を分析対象から除外
Patients who did not have a confirmed AMI; who had been transferred from another acute care hospital; who had new abnormal Q waves on serial electrocardiograms; who do not have evolving AMI; a level of kinase MB(CK-MB) isoenzymes that was more than 1.5 times the upper limit of normal for the hospital; who had serious coexisting conditions

• 目的

入院後7日以内のcardiac catheterizationを「積極的治療」と定義して、上記対象者への治療成績に対する効果を検証

15

図表 11

体毎年 20 万人以上の入院患者さんがいます。このことから、このデータセットがいかに高額なデータかお分かりになろうかと思います。

CMS から、私たちの研究チームが与えられた政策課題の 1 つは、CMS が、こうした高額なデータをこれからも毎年集める必要があるのか、つまり、1984 年から毎年収集しており、したがって、業務がルーティン化されている比較的安価なレセプト情報に加えて、ここまで詳細なデータを集める必要があるのかを科学的に検証して欲しいということでした。

そこで、私たちが実施した研究の 1 つは、90 年代において、ハitek治療の 1 つであった、経皮的冠動脈形成術 (percutaneous transluminal coronary angioplasty : PTCA) のバルーンを用いた治療が、患者さんの死亡率にどのような影響を与えるかという研究です (図表 10)。

私たちが模範とした研究は、Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospitals (VANQWISH) という、New England Journal of Medicine に 1998 年に掲載された論文です。この研究では、ランダム化比較試験 (randomized controlled trial : RCT) によって、Non-Q-Wave の患者さんに対するハitek治療の予後がよいという実験結果が得られています (図表 11)。これと類似した、RCT を用いた論文がいくつかありますが、いずれも Non-Q-Wave の患者さんに対してはハitek治療はあまりよくないという結果が出ています。

さて、これらの研究はいずれも実験によるものなので、私たちが使っていたクレームデータとは全く違います。クレームデータは Medicare の患者さんについての全数データではありますが、あくまでも非実験によるデータ

ですので、さまざまなバイアスがかかります。私たちの関心事の 1 つは、これらの実験データと類似した結果を、私たちの非実験データ (クレームデータ) によって得ることが出来るかどうかという点でした。

さらに、もう 1 つの検証事項は、その結果が、高額な情報ではなくて、安価な、既にルーティンが確立した手法で収集されている情報から得られたら、CMS から与えられた課題に対する有益な回答になるのではないか、ということでした。

まず第 1 に、私たちの研究グループには、心臓外科医と心臓内科医がいたので、正確に VANQWISH と同じ病態の患者さんをカルテ情報から抽出しました。私たちが対象とするトリートメントは、入院後 7 日以内に PTCA の起点となる心臓カテーテル検査 (catheterization : CATH) が実施されたか否かです。私たちは、CATH を積極的治療と定義して、それが抽出された患者さんの予後にどのような影響を与えたかについて計量経済学的手法を用いて検証を行いました。

図表 12 をお医者さんに見せると大概は感動されるのですが、最初の 2 列をご覧頂くと、これは、VANQWISH が実施した RCT で、入院後 7 日以内に CATH を実施した人と実施しなかった人の属性を示しています。RCT ですから、無論サンプル数もほぼ同じで、年齢や女性比率もバランスしていますし、リスク要因、副疾患、重篤度を表すベースラインの抽出率 (ejection fraction : EF) もほぼバランスしており、統計学的な有意差はありません。積極的治療をする前の薬物治療、β-ブロッカー、Ca拮抗剤、ACE 阻害薬などの投与率もほとんどバランスしています。

実験データ(VANQWISH) VS 非実験データ(CCP)

変数の定義	[RCT](VANQWISH)		[非実験による観察データ] (VANQWISH-Type CCP Patients)	
	7日以内の CATH実施有	7日以内の CATH実施無	7日以内の CATH実施有	7日以内の CATH実施無
	(N=462)	(N=458)	(N=5,866)	(N=11,607)
A. メディケア診療報酬データで観察可能（コスト安）				
年齢(標準偏差)	62.0 (10.0)	61.0 (10.0)	71.4 (7.5)	77.4 (9.1)
女性(%)	3.0	2.2	38.2	51.3
B. メディケア診療報酬データでは観察不可能, CCPデータでのみ観察可能（コスト高）				
リスク要因（%）				
現在、喫煙者	40.9	45.9	19.5	13.7
高血圧	56.7	51.5	64.3	66.9
インスリン糖尿病	24.9	27.3	28.3	34.5
心筋梗塞の既往	43.1	43.0	5.1	7.3
副疾患（%）				
心臓病（non-CAD群）	11.7	9.6	11.0	29.7
神経障害	11.5	11.8	1.1	7.1
心筋梗塞以前の狭心症	42.2	46.7	55.3	49.7
ベースライン駆出率(EF)（標準偏差）	53.0 (15.0)	50.0 (14.0)	48.3 (12.8)	44.2 (13.3)
CATH前の薬物投与（%）				
ベータ遮断薬	21.6	22.5	23.0	19.9
カルシウム拮抗薬	36.1	35.6	43.6	43.2
ACE阻害薬	21.0	22.1	27.6	20.5

16

図表 12

ところが、これは、日本の NDB でも同じことが起こると思いますが、非実験による観察データを使うと、VANQWISH と同じ病態の患者さんを抽出し、7 日以内に CATH を実施した積極的治療群と実施しなかった消極的治療群とで属性に統計学的有意差があります。まず、サンプル数は、積極的治療群が 5,866 人、消極的治療群が 1 万人以上です。次に、積極的治療群の平均年齢が 71 歳であるのに対し、消極的治療群の平均年齢が 77 歳と、積極的治療群の方が若い傾向にあります。

女性比率を見て頂くと、やはり積極的治療群と消極的治療群で、38% と 51% と、積極的治療群の女性比率が圧倒的に低い傾向にあります。高齢で血管が細い女性はリスクが高いという理由もあるでしょうが、この男女差についても、急性心筋梗塞の治療における gender bias に着目した研究が多々あります。

喫煙者については、積極的治療群の比率が高いのですが、この結果は、おそらく年齢と相関していると思います。

高血圧については、積極的治療群の方が統計学的に有意に若干比率が低く、インスリン投与の糖尿病について

は、積極的治療群で 28.3%、消極的治療群で 34.5% と、やはり、積極的治療をやった人たちの方が、インスリン投与の糖尿病率が低い傾向にあることが分かります。

狭心症に関しては逆転していますが、心筋梗塞の既往やその他の副疾患についても、積極的治療群の方が、統計学的に有意に既往率が低い傾向にあります。

重症度については、EF を見れば、積極的治療群の方が消極的治療群に比べ値が高く、統計学的に有意差が確認できました。つまり、積極的治療群の方が、相対的に軽症であることが分かります。

積極的治療のみならず、薬物投与に関しても、Ca 拮抗剤はバランスしていますが、β-ブロッカーや ACE 阻害薬など、心筋梗塞に効くと言われているものに関しては、積極的治療群の方が投与確率が高いことが分かります。

こうした、治療による属性のかたよりを見れば、もし仮にクレームデータを使って、積極的治療群と消極的治療群の死亡率の差を検証してしまうと、はたして、それが積極的治療の純粋な効果なのか、そうではなくて、積極的治療群の方が若く、副疾患が少なく、リスクも低く、比較的に軽症で、他の薬物治療についても積極的に実施

単純回帰の結果

リスク調整後の入院後7日以内のCATHの効果 (標準誤差)	入院後1年以内の死亡
観察データ(VAQWISH-Type CCP Patients)による推定	
(1) 単純回帰 (最小2乗法)	
(1A) 変数群Aのみによる調整	-14.9 (1.4)
(1B) 変数群A+Bによる調整	-8.1 (1.5)
RCTによる推定事例	
VANQWISH(N=920)	4.7 (2.0)
TIMI IIIb (N=1,473)	- (-)
DANAMI(N=1,008)	-0.8 (1.2)

18

図表 13

されたためなのか、それを識別することが出来ません。これは、非実験によるクレームデータの最大の欠点であるといえるでしょう。

例えば、こうした患者さんのさまざまな属性をコントロールする回帰分析という手法で分析してみた結果が図表 13 になります。この回帰式では、死亡したかどうかをアウトカムにして、左辺に、1年以内の死亡の有無(死亡した場合を1；生存した場合を0とする変数)、右辺に7日以内のCATH実施の有無(実施した場合を1；実施しなかった場合を0とする変数)を投入して分析を行いました。

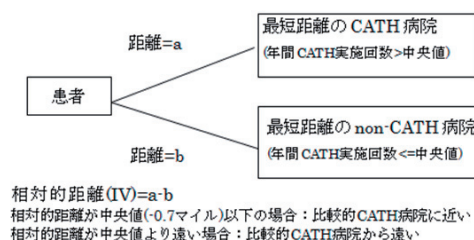
まず、RCTの結果を見てみると、VANQWISHではプラスの効果になっています。要するに、PTCAに代表されるハイテク治療は、Non-Q-Waveの急性心筋梗塞の患者さんの1年以内の死亡率を増加させ、予後を悪化させているという結果でした(図表 13)。他のRCTの結果を見てみると、1996年におけるTIMI IIIbについては、1年以内の死亡率のアウトカムの結果が確認出来ませんが、DAMAMI (Danish Multicenter Randomized Study of Invasive Versus Conservative Treatment in Patients With Inducible Ischemia After Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction) というRCTでは、統計学的有意性が確認出来ませんでした。つまり、RCTによる実験結果では、Non-Q-Waveの患者さんに対するハイテク治療は1年以内の死亡率を増加させるか、あるいは、統計学的に有意な効果がないという結果です。

他方、私たちの、クレームデータを用いた結果はどうだったでしょうか。図表 13 が示すように、Non-Q-Waveの患者さんに対するハイテク治療は、1年以内の死亡率

手法① 統計的な手法による調整

— サンプルを疑似的にrandomizeする操作変数法 (Instrumental variable: IV) —

相対的距離の計測法



19

図表 14

を有意に引き下げ、予後を改善するという全く逆の結果になります。非実験のクレームデータでの分析結果を詳しく見てみましょう。まず、図表で変数群Aは、年齢、性別、人種、居住地のみを調整した結果で、これらの変数は、既にルーティンとして自動的に収集されている変数で、比較的安価な情報群です。安価な情報のみで調整した分析では、Non-Q-Waveの患者さんに対する積極的治療は、1年以内の死亡率を15%も有意に引き下げる、つまり、予後を著しく改善するという結果でした。次に、変数群A+Bというのは、安価な情報に加えて、先ほどご説明した非常に高価なカルテ情報を調整した結果を示しています。そうすると、Non-Q-Waveの患者さんに対する積極的治療の効果は半分ぐらい(約8%)に減少していることがお分かりになると思います。けれども、やはり積極的治療が患者の予後を有意に改善するという結果であることには違いがありません。つまり、RCTによる推奨結果と大きく結果が異なってしまうのです。こうしたことから、非実験によるクレームデータを用いる場合は、分析において何らかの工夫が必要であるということになります。

図表 14 は McClellan 氏がご自分の博士論文の一環として開発された分析手法で、クレームデータを疑似的にランダム化する手法となっています。まず、ここでは、CATH病院とnon-CATH病院という定義を行います。この定義は、各病院ごとの1年間のCATH実施数に基づいて、全米の全病院のCATH実施数の中央値よりも実施数が多い病院をCATH病院、中央値よりも実施数が少ない病院をnon-CATH病院と定義しました。その上で、疑似的にランダム化する手法というのはどういう

選択バイアス調整前 VS 調整後

変数の定義	「非実験による観察データ」(VAQWISH-Type CCP Patients)			
	セレクション・バイアスの調整前		セレクション・バイアスの調整後	
	7日以内の CATH実施有	7日以内の CATH実施無	CATH病院への 相対的距離 ≤中央値	CATH病院への 相対的距離 >中央値
	(N=5,866)	(N=11,607)	(N=8,703)	(N=8,770)
A. メディケア診療報酬データで観察可能 (コスト安)				
年齢 (標準偏差)	71.4 (7.5)	77.4 (9.1)	75.2 (9.0)	75.5 (9.1)
女性(%)	38.2	51.3	47.4	46.4
B. メディケア診療報酬データでは観察不可能, CCPデータでのみ観察可能 (コスト高)				
リスク要因 (%)				
現在、喫煙者	19.5	13.7	16.1	15.1
高血圧	64.3	66.9	67.0	65.1
インスリン糖尿病	28.3	34.5	32.0	32.8
心筋梗塞の既往	5.1	7.3	6.1	7.0
副疾患 (%)				
心臓病 (non-CAD群)	11.0	29.7	23.3	23.6
神経障害	1.1	7.1	5.5	4.7
心筋梗塞以前の狭心症	55.3	49.7	53.1	50.1
ベースライン駆出率(EF) (標準偏差)	48.3 (12.8)	44.2 (13.3)	46.2 (13.2)	45.8 (13.2)
CATH前の薬物投与 (%)				
ベータ遮断薬	23.0	19.9	21.8	20.0
カルシウム拮抗薬	43.6	43.2	43.9	42.8
ACE阻害薬	27.6	20.5	26.2	24.3

20

図表 15

ことかという、患者さんから最短距離にある CATH 病院までの距離を A とします。この距離を計算するのに、患者さんの自宅の住所まではいりませんが、少なくとも郵便番号が必要です。病院と患者さんのおおよそのロケーションが分かっているなければ、この距離を計算することは出来ません。さらに、患者さんから最短距離の non-CATH 病院までの距離を計算して、A から B を引きます。例えば、A から B を引いた数値が、プラスだったとします。A-B がプラスだったということは、この患者さんからは、CATH 病院の方が、non-CATH 病院に比較して相対的に遠かったこととなります。では、A-B がマイナスへ行ったらどうでしょうか。その場合は、積極的な治療をやっている CATH 病院にこの患者さんが相対的に近かったということになります。ですので、この手法では、実際この患者さんが CATH 病院で治療を受けたかどうかは問題ではなくて、ハイテク治療を受ける確率が高い CATH 病院に相対的に近いか遠いかで疑似的にランダム化するという考え方です。

さて、では、基本統計量を見てみましょう。図表 15 の最初の 2 列は、疑似的なランダム化による

調整前の結果です。後の 2 列は、実際に CATH を受けたかどうかではなくて、相対的に CATH 病院に近い患者さんたちのグループと相対的に CATH 病院から遠い人たちのグループという分け方をして属性を見た結果です。すると、見事に患者属性がバランスしていることがお分かりになるかと思います。つまり、こうした統計的な工夫は、クレームデータ、いわゆる NDB のような非観察データを使った場合、「真」の結果を得るために、どうしても必要なプロセスであるということです。

最後に、図表 16 で推定結果をお見せしたいと思います。患者の居住地から CATH 病院までの相対的距離を使ってランダム化した結果、VANQWISH の結果と同じような結果が確認されていることがお分かりになるかと思います。但し、標準偏差を見て頂くと分かるように、統計学的な有意性は確認されませんでした。

さらに、私たちが HCFA から頂戴していた課題についてですが、安価なデータセットでも、高額なデータセットでも、ほとんど同じ結果を確認することが出来ます。したがって、非実験によるクレームデータを使って、何らかの統計的な工夫をすれば、RCT と類似した結果が出

せることが分かりました。但し、こうした統計的手法を駆使するためには、どうしても必要な情報、例えば、この分析例でいえば、患者の居住地と病院の住所地の郵便番号などが必要となってくることになります。

私たちの研究チームは、こうした結果を HCFA、現在の CMS に報告したわけですが、HCFA はこの結果をもって、カルテベースでの高額な情報の収集をこの 1 年

で取りやめ、通常のクレームデータの収集を現在も継続的に行っております。

但し、ここで 1 つ留意しなければならないのは、疑似的なランダムマイゼーションの手法として距離が効くのは、距離が問題になる疾病だけです。急性心筋梗塞、あるいは、脳卒中といった疾病については、距離が統計手法として役立ちます。ところが、がんや腎臓疾患などの、慢性的な疾患については、距離は全く役に立ちません。ですので、統計手法の選択については、疾病の特徴によるということも注意事項として強調しておきたいと思います。

最後に、いくつか、アメリカで実施されたフィールド実験の事例を挙げて、医療政策の議論に対するこうした計量分析の貢献についてお話をさせて頂きたいと思います。まず、経済理論に基づく、国家による保険制度が完備された医療サービス市場では、必然的にモラルハザードが起こってしまう、つまり、人間というのは非常に身勝手な生き物で、誰かが代わってコストを支払ってくれとなると、どうしても当該サービスに対する需要が必要以上に大きくなってしまいうというお話から始めさせて

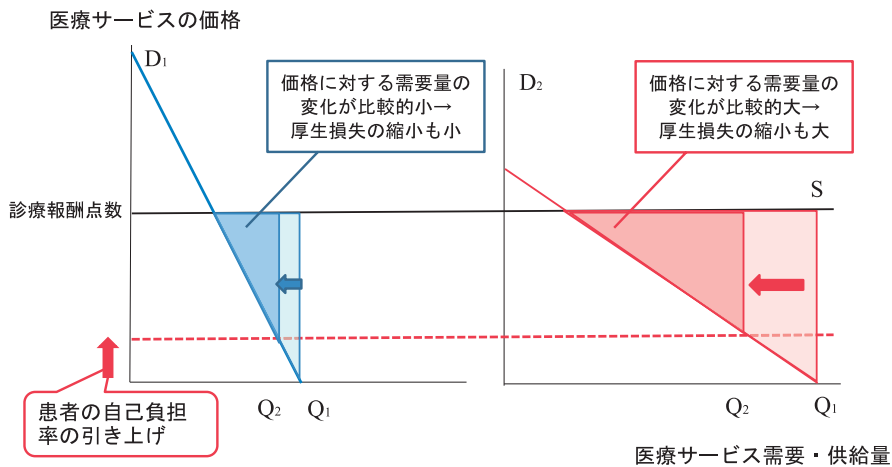
IVの結果	
リスク調整後の入院後7日以内のCATHの効果 (標準誤差)	入院後1年以内の死亡
観察データ(VAQWISH-Type CCP Patients)による推定	
(1)単純回帰(最小2乗法)	
(1A) 変数群Aのみによる調整	-14.9 (1.4)
(1B) 変数群A+Bによる調整	-8.1 (1.5)
(2)IV法(2段階推定法)	
(2A) 変数群Aのみによる調整	4.8 (7.4)
(2B) 変数群A+Bによる調整	4.7 (6.9)
RCTによる推定事例	
VANQWISH(N=920)	4.7 (2.0)
TIMI IIIb (N=1,473)	-
DANAMI(N=1,008)	-0.8 (1.2)

図表 16

応用計量経済学のアプローチからの実証研究の重要性 実証分析の必要性

➤ 理論だけでは、実際の効果の大きさがわからない→ データに基づく実証分析による検証が必要

(1) 価格に対する反応が小さい (2) 価格に対する反応が大きい



図表 17

いただきます（図表 17）。

現在日本でも、政策の場で、高齢の所得が現役世代なみにある患者さんの自己負担の引き上げが議論されていますが、例えば、需要曲線が図表 17 の左図のような形状をしているのか、右図のような形状をしているかによって、自己負担の引き上げの効果が異なります。需要曲線は、縦軸に価格（医療サービスの場合は診療報酬点数ですが）、横軸に患者さんがこの医療サービスが欲しい、あるいは、買うことの出来る需要量をとると、右下がりには描くことが出来ます。なぜならば、価格が高い場合は、人々は買い控えるため、需要量が低く、価格が低い場合は、購買意欲が刺激されて、需要量が高くなるからです。仮に、今、患者さんに医療サービスが無料で提供されているとします。つまり、医療サービスを全額保険がカバーしてくれるので、患者さんが直面する価格は横軸と等しく、0 ということになります。そうした場合、需要量はどこで決まるかということ、横軸と需要曲線が交わる点、 Q_1 となります。ところが、今、患者さんの自己負担を、図の赤い点線のところまで引き上げたとしましょう。その場合、患者さんの需要量は、直面する価格が上昇することによって、 Q_1 から Q_2 まで減少します。ここで注目して頂きたいのは、左図と右図の需要曲線の傾きの違いによる需要量の変化の違いです。左図では、需要曲線の傾きが、右図に比べて大変急な形をしています。そうすると、自己負担の上げ幅が同じなのに、患者さんの需要の反応が鈍く、自己負担を引き上げたとしても、あまり需要量は増加しません。他方、右図では、需要曲線の傾きが大きく、自己負担の引き上げが、大きく需要量を減少させていることがお分かりになるかと思います。診療報酬点数が変化する場合も、自己負担の上げ下げと同じく、基本的には、患者さんの直面する価格に連動しますので、同じ原理で議論することができます。

経済学の理論では、値段が上がれば、消費者が自分の財布から支払わなければいけないお金が多くなりますから、購買意欲が下がるということは分かっています。ただ、需要曲線の傾きが急なのか、つまり、消費者が価格に対してあまり反応しないのか、それとも、需要曲線の傾きがあまり急ではなく、価格に対して大きく反応するのか、これについては、データで検証しない限り、予見することは出来ません。

そこで、データによる検証が必要になってくるわけです。図表 18 は、1970 年に RAND 研究所が行った社会実

験の結果を示していますが、この結果は、今でも医療経済学における金字塔となっています。RAND 研究所では、需要の、私たちは価格弾力性と呼んでいますが、価格に対して人々がどの程度反応するのかを検証するために大規模な社会実験を行いました。

結果をご覧ください。まず、全ての種類の医療サービスについて、数値が 1 を下回っていて、マイナスであることが分かります。マイナスということは、人々は価格が上がると需要を控えるということを示しています。また、1 を下回っているということは、価格が 1% 変化しているにもかかわらず、需要は 1% 未満しか減っていないということを示しています。ということは、医療サービスが、いわば、必需品であることを表しているのかもしれませんが、つまり、この結果を見る限り、価格が変化したとしても、人々の需要はそれほど反応しないのです。これは、この実験が得た非常に有益な成果でした。

さらに、外来と入院を比べると、やはり、入院の方がより必需品であることが分かります。つまり、外来の方が、価格弾力性が 2 倍ぐらい大きいからです。つまり、外来サービスについては、価格の上がり下がりに対して、入院サービスよりは大きく反応していることが分かります。入院サービスについては、命にかかわる確率が高いことの証左なのかもしれません。

アメリカでも全てがこうしたディシジョンメイキングの下に、政策が行われているわけではありませんが、私が理想とする政策決定のあり方を示してくれた事例がありますので、それをご紹介させて頂きたいと思います。それは、図表 19 にあるオレゴン州における Medicaid の受給資格に対する社会実験、そして、その結果に関連する、オバマヘルスケアリフォームについての議会での議論でした。

Medicaid というのは、貧困層に対する公的な医療保険制度です。国民皆保険制度を実現するために、Medicaid の受給資格ラインよりも少し上の人々、つまり Medicaid の受給資格を有する貧困層よりは上だけれども、プライベートの医療保険は高くて買うことが出来ないような人たちに、医療保険をどのように手当するか、これがオバマヘルスケアリフォームのポイントだったわけですね。

オバマケアの実施に先立って、オレゴン州で、低所得者向けの医療保険を、貧困ラインから少し上の人たち（9 万人）に拡張しようという社会実験を行いました。

事例1：RAND研究所による社会実験

- Department of Health and Human Servicesの出資により、医療サービスに対する患者の自己負担率を無作為に割り当てるという大規模な社会実験(1974年－1982年)⇒現在に至るまで、医療需要分析における試金石
- アメリカ国内の6地域から無作為に選出された2,750世帯(7,700人)

RAND研究所による医療保険に関する社会的実験の結果（1971－1982年）							
患者の自己負担率(%)	患者の自己負担率別医療需要の価格弾力性						
	外来治療				入院治療	外来・入院 総計	歯科治療
	急性期 治療	慢性期 治療	その他	外来総計			
0-25%	-0.16	-0.20	-0.14	-0.17	-0.17	-0.17	-0.12
25%-95%	-0.32	-0.23	-0.43	-0.31	-0.14	-0.22	-0.39

出所: Newhouse JP (1993) "Free for all? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment," Cambridge, MA: Harvard University Press, p.121.

- 「政策政府の政策形成との明示的な結びつきはない。しかし調査結果が公表された1981年以降、多くの企業がこれを参考に自社の医療保険制度を見直したといわれる」(塚田・長澤(2009)「報告:社会基盤の政策マネジメントにおける社会実験の役割に関する考察」.運輸政策研究: pp29-35)



33

図表 18

応用計量経済学のアプローチからの実証研究の重要性 社会実験に基づく政策論争

- 事例: オレゴン州におけるMedicaidに対する社会実験 (Oregon Health Insurance Experiment (OHIE))
Katherine B et al (2013/May) "The Oregon Experiment — Effects of Medicaid on Clinical Outcomes." *New England Journal of Medicine*: 368;18, pp1713-1722.
- ✓ 2008年に、米国オレゴン州においてMedicaid(低所得者向けの医療保険)を拡大するに当たって財源が限られていたことから、9万人の待機リストの中からくじ引きで約3万人が抽出された
- ✓ 資格要件: 19-64歳、米国民または合法的な移民で、オレゴン州の住民であること、当該時点から過去6か月以内にMedicaid以外の公的保険の対象外または保険加入がないこと、連邦政府が設定する貧困水準の100%未満(2008年現在、4人家族で所得が21,200以下)であること、資産が2,000ドル未満であること
- ✓ Portland metropolitan地域のデータに絞り、20,745人を研究対象とした(うち、10,405人が抽選でMedicareに加入、10,340人が非加入)
- ✓ 2009/9-2010/12にかけて対面調査(処置群(6387); 対照群(5,842))



34

図表 19

しかし、日本だったらまずありえないと思うのですが、この9万人全員に医療保険を与えられるだけの財源はオレゴン州にはなかったため、くじ引きを実施したのです。くじ引きをして、当たった人と当たらなかった人、つまり、保険の受給資格をランダム化によって決めたわけです。この社会実験の結果は、2013年に、*New England Journal of Medicine*に掲載されました。

図表 20 は、くじ引きに当たらなかった人たちと当たった人たちの基本属性について示したものです。ランダム化を行っているので、当然といえば当然ですが、属性に関しては全くバランスして偏りがないことがお分かりになるかと思います。先ほどお見せしたVANQWISHの急性心筋梗塞の例と同じです。

両方の群に属性のかたよりがなかったことを確かめたあとで、まず、ヘルスアウトカムはどうなったかというところ、1年前の健康と比べた場合の主観的健康観を、「あなたの健康はどうなりましたか」と本人に聞きました。すると、保険に当たった人の方が、「改善した」と回答する確率が、統計学的に有意に7.84% 増えていることが分かります(図表 21)。

ところが、医療機関から得た客観的な健康に関する情報については、確かにメンタル面では改善が見られ、保険に当たった人の方が、精神的な健康状態が1.95% 統計学的に有意に改善したのですが、透析や糖尿病などのフィジカルコンポーネントスコアに関しては全く統計学的有意性が確認出来ませんでした。

さらに、「あなたはハッピーだと思いますか」という問

処置群 (Medicaid加入) VS 対照群 (非加入)

Table 1. Characteristics of the 12,229 Survey Respondents.*

Characteristic	Controls (N=5842)	Lottery Winners (N=6387)†	P Value
	<i>percent</i>		
Female sex	56.9	56.4	0.60
Age group‡			
19–34 yr	36.0	35.1	0.38
35–49 yr	36.4	36.6	0.87
50–64 yr	27.6	28.3	0.43
Race or ethnic group§			
Non-Hispanic			
White	68.8	69.2	0.68
Black	10.5	10.6	0.82
Other	14.8	14.8	0.97
Hispanic	17.2	17.0	0.82
Interview conducted in English	88.2	88.5	0.74



35

図表 20

健康指標に対するMedicaidの加入効果

Table 3. Mean Values and Absolute Change in Health-Related Quality of Life and Happiness with Medicaid Coverage.*

Variable	Mean Value in Control Group	Change with Medicaid Coverage (95% CI)†	P Value
Health-related quality of life			
Health same or better vs. 1 yr earlier (%)	80.4	7.84 (1.45 to 14.23)	0.02
SF-8 subscale‡			
Mental-component score	44.4±11.4	1.95 (0.03 to 3.88)	0.05
Physical-component score	45.5±10.5	1.20 (–0.54 to 2.93)	0.18
No pain or very mild pain (%)	56.4	1.16 (–6.94 to 9.26)	0.78
Very happy or pretty happy (%)	74.9	1.18 (–5.85 to 8.21)	0.74

- 精神的な健康指標については有意な改善が見られるが、身体的な健康指標や主観的な幸福度については、有意な改善が見られない



36

図表 21

経済指標・医療需要に対するMedicaidの加入効果

Table 4. Mean Values and Absolute Change in Financial Hardship with Medicaid Coverage.*

Variable	Mean Value in Control Group	Change with Medicaid Coverage (95% CI)†	P Value
Any out-of-pocket spending (%)	58.8	-15.30 (-23.28 to -7.32)	<0.001
Amount of out-of-pocket spending (\$)	552.8±1219.5	-215.35 (-408.75 to -21.95)	0.03
Catastrophic expenditures (%)‡	5.5	-4.48 (-8.26 to -0.69)	0.02
Any medical debt (%)	56.8	-13.28 (-21.59 to -4.96)	0.002
Borrowed money to pay bills or skipped payment (%)	24.4	-14.22 (-21.02 to -7.43)	<0.001

Table 5. Mean Values and Absolute Change in Health Care Utilization and Spending, Preventive Care, Access to and Quality of Care, and Smoking and Obesity with Medicaid Coverage.*

Variable	Mean Value in Control Group	Change with Medicaid Coverage (95% CI)†	P Value
Utilization (no. of visits or medications)			
Current prescription drugs	1.8±2.8	0.66 (0.21 to 1.11)	0.004
Office visits in past 12 mo	5.5±11.6	2.70 (0.91 to 4.49)	0.003
Outpatient surgery in past 12 mo	0.1±0.4	0.03 (-0.03 to 0.09)	0.28
Emergency department visits in past 12 mo	1.0±2.0	0.09 (-0.23 to 0.42)	0.57
Hospital admissions in past 12 mo	0.2±0.6	0.07 (-0.03 to 0.17)	0.17
Estimate of annual health care spending (\$)‡	3,257.3	1,171.63 (199.35 to 2,143.91)	0.018



37

図表 22

OHIEの政策への波紋

March 2013, "The Economic Report of President", Chapter 5, Reducing Costs and Improving the Quality of Health

OHIEの実証結果は、大統領への報告書に掲載され、オバマ大統領の医療政策をめぐる議論（賛否）のエビデンスとなっている。

反対派=>身体面での健康増進効果が認められなかったこと、Medicaidを拡充するかどうかの判断が州政府に任されていること

賛成派=>家計負担への軽減が認められたこと、低所得層の医療需要増大、したがって、医療サービスへのアクセス向上を評価すべき

出所：安井(2013/5/15)「アメリカNOW 第102号 米医療改革に波紋を投げかけたオレゴン州の「実験」」東京財団HP、<http://www.tkfd.or.jp/research/project/news.php?id=1140>



38

図表 23

いへの回答の比率も、統計学的に全く有意性が見られませんでした。つまり、Medicaidの受給資格を貧困層よりも少し上の人々に与えたことによって、精神的な健康指標については改善が見られたけれども、客観的な医療情報については、全く改善が見られなかったという結果でした。

一方で、いわゆる医療サービスに対するアクセスはど

うなったかという、確かに改善が見られます。自分の財布から支出する比率に関しては統計学的に大きくマイナスになっています。つまり、患者さんの懐具合にとっては大きなベネフィットがありました。また、例えば、Catastrophic Expenditures、非常に高額な医療支出については、その比率が統計学的に有意に減少しています。アメリカでは、保険を持っていない人がお医者さんへ行くと、例えば、盲腸でも200万円ぐらい窓口負担で支払わなければならないことを考えると、この点についても、患者さんの側にベネフィットがあったと考えることができるでしょう。また、薬剤の処方比率もプラスにしていますし、過去12か月間の通院率も上がっていることから、保険を有することが、医療サービスに対するアクセスを大きく改善したと判断することができるでしょう(図表22)。

この論文が2013年にNew England Journal of Medicineに掲載されると、直ちにオバマ大統領への報告書にこの結果が紹介され、議会で議論されました(図表23)。この結果は、ランダム化比較試験を実施した科学的エビデンス以外の何物でもありません。したがって、オバ

マヘルスケアリフォームに対し反対か賛成かに関わらず、事実は事実として受け止めざるを得ないわけです。では、客観的な科学的エビデンスをもって、それをどうインタープリテーション（解釈）するか。ここから先は「べき」論です。客観的な事実に基づき、反対派の共和党と賛成派の民主党が「べき」論を闘わせました。

主として、共和党ですが、反対派はどういう意見を言ったかという、「身体面での健康増進が何も認められないではないか、だからこんなものは意味がない。また、Medicareを拡充するかどうかの判断が州政府に任されている限りそれは非常に非効率的である」と。

賛成派、これは民主党ですけれども、「家計への負担の軽減が認められたではないか。今は確かに身体面での改善はなかったかもしれないけれども、所得の低い家庭で育っている子どもたち、あるいは、次世代に対してこれは非常に有益ではないか。低所得者層の医療需要が増大して、医療サービスへのアクセスが向上したわけだから、この子たちが育って負の連鎖を断ち切ることが出来るのではないか。それに、何よりも、観察期間が短すぎて、ヘルスアウトカムが簡単に変化するわけがない」と。

ノーベル経済学者であるスティグリッツが言っているように、政策をめぐる議論の中で、事実としての「である」と、規範としての「べき」と識別することは重要で、ここでご紹介したオバマヘルスケアリフォームをめぐる一連の政策過程は、社会的実験という、非常に科学的な手法による事実に基づき、政治の場で「べき」論が闘わされたという意味では、私のなかでは、政治過程における一種の理想像だと思います。

翻って日本を見れば、確たる科学的エビデンスも無く、地域全体が高齢化し、人材が枯渇するなかで、地域包括ケアシステムの構築をどうやっていくのだろうかという懐疑的にならざるを得ません。医療や介護の現場、とりわけ、介護の現場は、低賃金で、慢性的な人的資源不足に悩まされており、今後、労働環境は益々苛酷になるかもしれません。また、人口構造や世帯構造の変化によって、家族構成員数が減少し、家庭での介護も今後益々厳しい状況となるでしょう。官僚は官僚で、いまだ縦割り行政が色濃く残っており、しかも、失敗が許されない仁義なき世界です。さらに、自己批判をするならば、私たち研究者は研究者で、この変数がない、あの変数がないと、データの不足ばかりをあげつらね、少しでもインパクトファクターの高いジャーナルに数多く掲載することしか考え

ていません。無論、標準偏差が0.01上がった、下がったということは、科学的には重要ですが、もう少しリアルワールドについて思いを致す必要があるでしょう。

政策決定をめぐる、その過程にかかわる、こうしたステークホルダーが対話していくためのツールの1つとして、本日、私がいくつか事例としてお示ししたエビデンスの使い方があるのではないかと思います。「べき」論は「べき」論で大いに闘わせるとよいと思うのですが、他方、実証的な科学的エビデンスと「べき」論は分けて考えるべきではないかと思います。

本日は、こうした貴重な機会を設けて頂き、本当にどうもありがとうございました。心より感謝申し上げます。

参考文献

野口晴子. (2011)「ヘルスサービスリサーチ(15)「ヘルスサービスリサーチに対する計量経済学的手法の応用—観察（非実験）データの可能性を探る—」」日本公衛雑誌 58 (10) : pp903-908.

橋本英樹・泉田信行. (2011)『医療経済学講義（補訂版）』東京大学出版会.

Baicker K, Taubman SL, Allen HL, Bernstein M, Gruber JH, Newhouse JP, Schneider EC, Wright BJ, Zaslavsky AM and Finkelstein AN for the Oregon Health Study Group. (2013) "The Oregon Experiment—Effects of Medicaid on Clinical Outcomes". *New England Journal of Medicine*, 368 : pp. 1713-1722.

Boden WE, O'Rourke RA, Crawford MH, Blaustein AS, Deedwania PC, Zoble GR, Wexler LF, Kleiger RE, Pepine CJ, Ferry DR, Chow BK and Lavori PW, for the Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital (VANQWISH) Trial Investigators. (1998) "Outcomes in Patients with Acute Non-Q-Wave Myocardial Infarction Randomly Assigned to an Invasive as Compared with a Conservative Management Strategy". *New England Journal of Medicine*, 338 : pp. 1785-1792

Madsen JK, Grande P, Saunamäki K, Thayssen P, Kassis E, Eriksen U, Rasmussen K, Haunsø S, Nielsen TT, Haghfelt T, Fritz-Hansen P, Hjelms E, Paulsen PK, Alstrup P, Arendrup H, Niebuhr-Jørgensen U, Andersen LI. (1997) "Danish Multicenter Randomized Study of Invasive Versus Conservative Treatment in Patients With Inducible Ischemia After Thrombolysis in Acute Myo-

cardial Infarction (DANAMI)". Circulation, 96 : pp. 748-755.

Williams DO, Braunwald E, Thompson B, Sharaf BL, Buller CE, Knatterud GL. (1996) "Results of Percutane-

ous Transluminal Coronary Angioplasty in Unstable Angina and Non-Q-Wave Myocardial Infarction Observations from the TIMI IIIB Trial" Circulation, 94 : pp. 2749-2755.