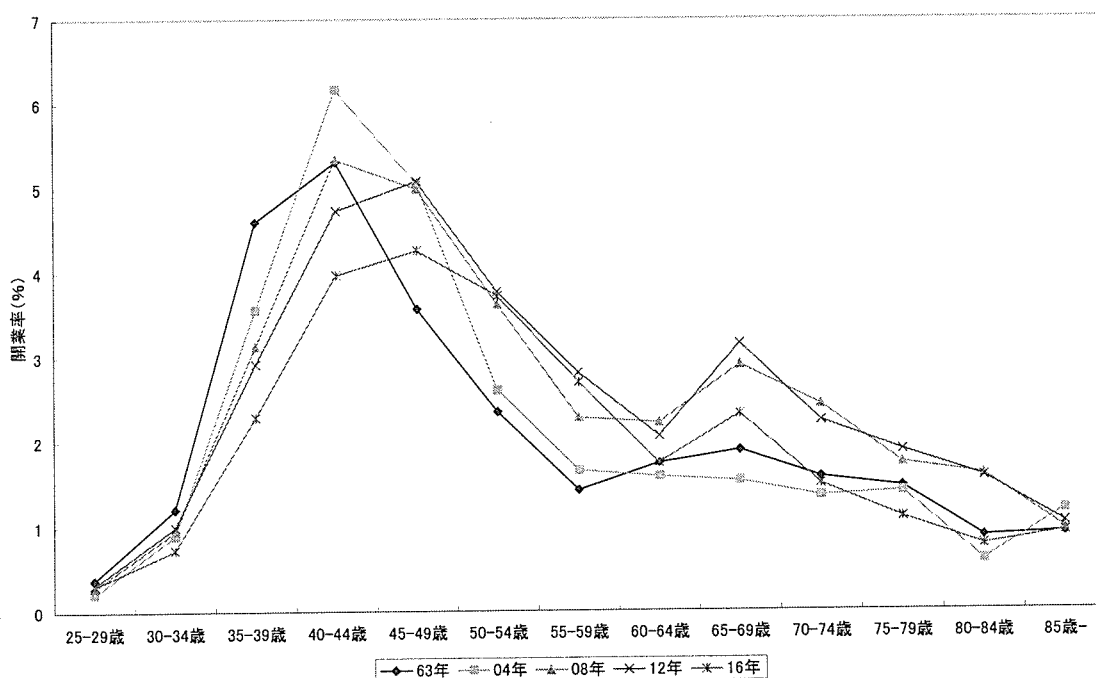


(2) 開業年齢

図 14 は年齢階級別の開業率について検討したものである。昭和 61 年・63 年当時は 35-39 歳階級における開業率が最も高く、6.5%ほどである。昭和 61 年当時は 50-54 歳階級から開業率が 2%に低下し、それ以降安定している。

図 14：年齢階級別開業率の推移



他方、平成 14 年・16 年では、最も開業率が高い年齢階級は 40-44 歳であり、2%に低下するのは 60-64 歳階級である。それ以降の年齢階級ではどちらの年次でも開業率はほぼ等しいため、開業する年齢は遅くなったと言える。

(3) 開業地域

診療所を開設するにあたり、どのような地域を選択する、について検討する。プライマリ・ケアの提供が診療所によって主に行われるのであれば、診療所は人口密度に応じて配置されることが望ましい。しかしながら、日本の自由開業制の下ではそのような状況が達成される保証はない。もっとも、経営の観点からすれば、1 診療所あたりの患者数が均等化するように開業することも予想される。他の条件が一定であれば、人口当たり医師数が少ない地域ほど患者を集めることが容易だからである。

図 15 は前年度に病院（医育機関含む）の勤務医であった者が当該年度に開業医となる場合、どこで開業するかを市部・郡部に分け、市部で開業する者の開業者全体に対する割合（市部選択率）を示したものである。市部選択率は 04 年に最低水準 83%になるが、その後

は一貫して上昇し、90%に到達している。

図 15：開業者の開業地選択

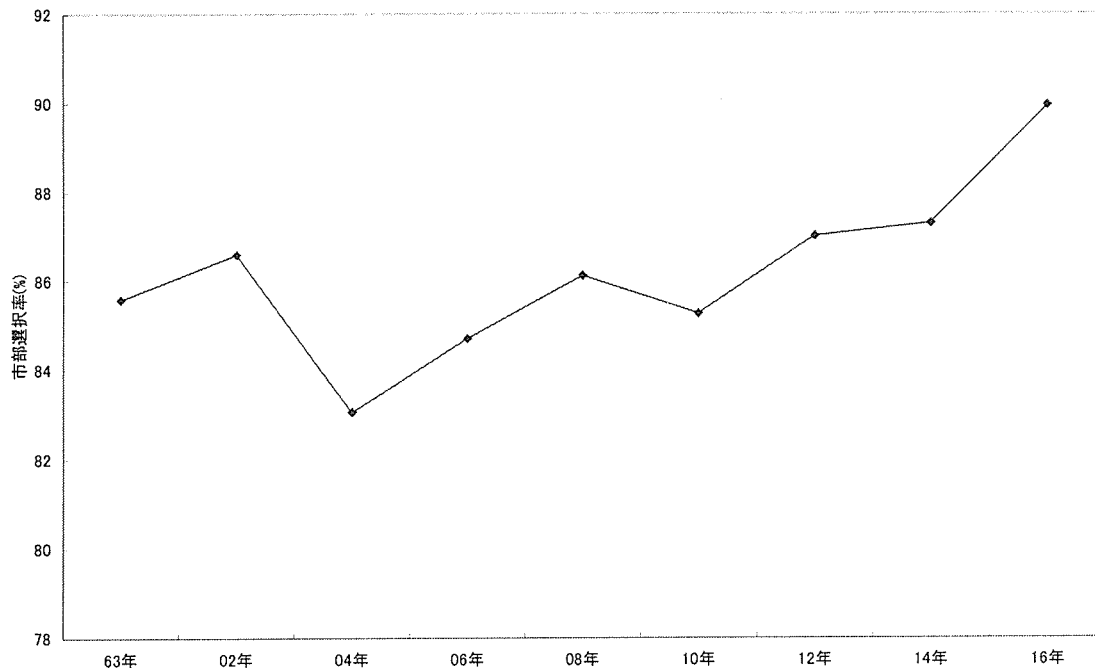
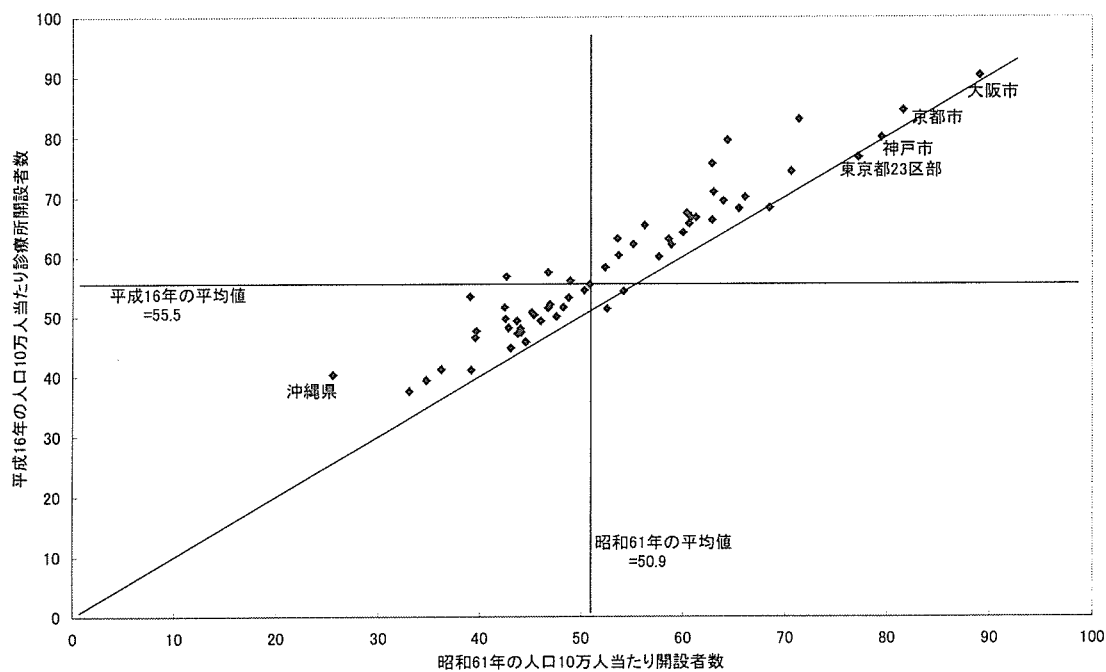


図 16：都道府県・大都市の医師・人口比率の推移



このような医師の開業地の市部選好は人口当たり開業医数が均等化しない可能性を示唆する。実際、図 16 の昭和 61 年度と平成 16 年度の人口 10 万人あたり診療所開設者数の散布図を見ると、昭和 61 年の人口 10 万人あたり診療所開設者数の多かった地域は平成 16 年の人口 10 万人あたり診療所開設者数も多いことがわかる。そして、大阪・京都・神戸・東京などの人口密集地域などにおいて診療所開設者数が多いこともわかる。

この結果は医師の合理的な意思決定による診療所開設行動によっても「診療所数の地域差」は解消されないことを示している。ただし、そういった市場的な機能が全く働いていないわけではないこともこの図は示している。原点から右上へ引かれている直線は昭和 61 年の数値＝平成 16 年の数値、が成立している組合せである。この線の上側にある都道府県・大都市は人口当たり医師数の増えたことを意味し、下側にある都市は減少したことを意味する。直線からの（垂直方向で測る）距離が遠いほど医師数の増加数が大きいことを意味する。すると、大阪・京都・神戸・東京では人口当たり診療所開設者数は飽和状態にあり、ほとんど変化していないことがわかる。一方、これらの大都市部以外の地域では大きく増加しているところもある。このため、需要の多い地域ほど供給が増えるという一定程度の市場機能は働いていると考えられる。

（４）開業時の標榜診療科

診療所を開業する医師の側からすれば、診療所が倒産させないことも彼らの行動目的として重視せざるを得ない。とすると、倒産する確率を最小化する、恐らくそれは患者数最大化と一致する、様な行動をとると考えられる。もっともシンプルな患者数獲得策は患者数の最も多い診療科を標榜することであろう。すると、教育を受けてきた診療科と異なる診療科を標榜して開業する可能性もある。

ここでは、新臨床研修が実施される直前の平成 14 年から平成 16 年の間に開業した者について、病院で勤務医として臨床に従事していた際の主たる診療科目と開業時の主たる診療科目の関係を検討した。

開業者数が 10 人に満たない診療科については除外している。平成 14 年から平成 16 年の間の開業者数は 3794 人であった。開業時に内科を標榜した者は 1333 人であった。そのうち、勤務医時代の主たる診療科目が同じ診療科目であった者（以下、専攻者とよぶ）の数は 711 人であり、内科を専門として内科を主たる診療科目として開業した者の比率（専攻者率）は 53.34%であった。専攻者率の高い診療科目には耳鼻咽喉科（96.19%）、脳神経外科（94.74%）、精神科（94.37%）、小児科（94.19%）がある。専攻者率の低い診療科目には、美容外科を除いて、神経科（8.33%）、心療内科（8.96%）などがある。

専攻者率の単純な平均を取れば 64%であり、平均すればある診療科目を標榜した診療所の 6 割はその診療科目でトレーニングを（少なくとも病院の勤務医時代に）受けてきたと見なせる。この比率を高いと考えるか低いと考えるかという点、診療科ごとにその比率が異なる点、などは検討すべき課題である。しかしながら、最も重要であるのは診療所の開

設者はそれまでトレーニングを受けてきた診療科目と異なる診療科目を標榜して開業する可能性があることである。

表 3：開業時の標榜診療科目と専攻者率

診療科	専攻者数	開業者数	専攻者率
内科	711	1333	53.34
心療内科	6	67	8.96
呼吸器科	16	29	55.17
消化器科	50	155	32.26
循環器科	34	82	41.46
小児科	243	258	94.19
精神科	134	142	94.37
神経科	1	12	8.33
神経内科	13	20	65
外科	111	127	87.4
整形外科	287	316	90.82
形成外科	28	39	71.79
美容外科	0	37	0
脳神経外科	72	76	94.74
産婦人科	104	117	88.89
婦人科	4	31	12.9
眼科	280	357	78.43
耳鼻いんこう科	227	236	96.19
皮膚科	163	201	81.09
泌尿器科	99	106	93.4
放射線科	10	13	76.92
麻酔科	35	40	87.5

※人数は人、率は%で表示

(5) 引退過程

医師を適切に確保するためには医師免許保有者をコントロールするだけでなく、医師免許保有者の離職をもコントロールする必要がある。特に、高齢社会は医療サービスの利用者だけでなく、医療サービスの提供者サイドも高齢化することに注目する必要がある。高齢になった医師が引退するとすれば、高齢化は医師の引退数増により医療サービス需給が逼迫する可能性がある。

図 17 は年齢階級別に前回調査時点で診療に従事していた医師が当該調査時点で無職である比率を示したものである。65 歳を越える頃から引退する意思の比率が高まり始め、昭和 61-63 年では 80-84 歳において 4.53%の医師が引退している。平成 14-16 年では 85 歳以上で最も引退する医師の割合が高い。診療所の医師に限定した場合、80-84 歳が引退のピークであり、7%の医師が引退している。

ただし、無職になることだけが引退の方法ではないことも考えられる。ひとつは自分の子供に診療所を承継することである。自分の子供や親族を診療所の開設者にし、自分が診療所の勤務医となることも可能である。

図 17：前回調査時診療従事者である医師免許保有者が無職となる比率(%)

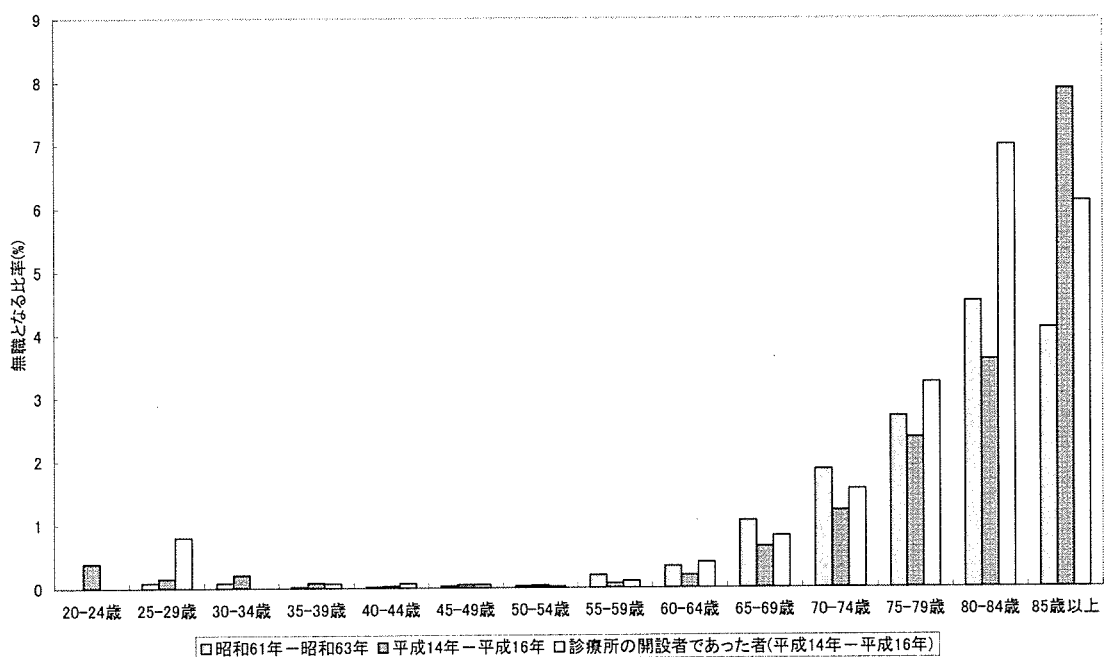
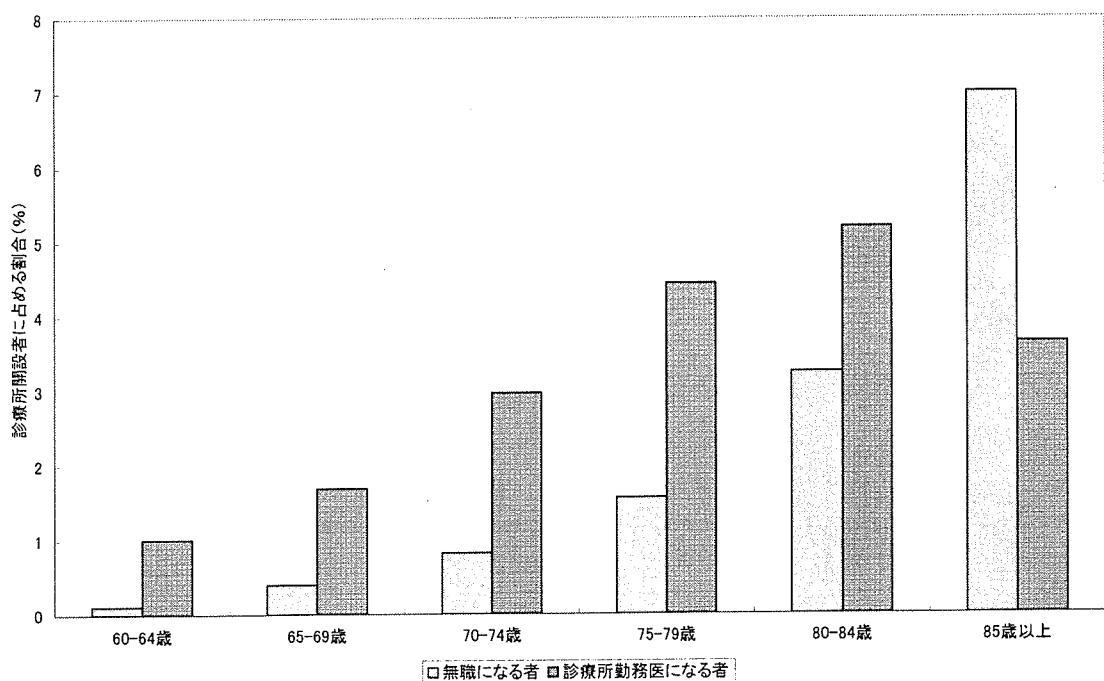


図 18：無職・診療所勤務医の選択



誰に承継させたかは確認できないが、診療所開設者から診療所の勤務医になることは観察できる。そこで、診療所開設者のうち診療所の勤務医になる者の比率を計算した。図 18において、平成 14 年-平成 16 年において、60 歳以上について見ると、60-64 歳階級から

80-84 歳階級まで診療所開設者から無職になる者の比率よりも診療所勤務医になる比率の方が高い。診療所勤務医になる比率は 60-64 歳階級で 1.01%であるが、80-84 歳階級では 5.2%までになる。85 歳以上については 3.65%とその水準が低下する。

5. 結語—これまでの研究内容も踏まえて—

本厚生労働科学研究費の分担研究者として、これまで次のような分析を行ってきた。泉田（2006）では医療機能の定義を再構成する過程を通じてプライマリ・ヘルス・サービスの定義づけを行った。プライマリ・ヘルス・サービスは本稿ではプライマリ・ケアと称されているが、筆者の概念の捉え方は変わっていない。

もっとも、プライマリ・ケアは日本では現在のところ思想ないしは思想の個別実践であって、制度ではない。日本のように医療制度が公的な枠組みの中にある場合は、プライマリ・ケアが導入されることは日本の全域でそれが導入されることを意味する。しかしながら、思想としてのプライマリ・ケアが受け入れられるためには何らかの現実的な便益がもたらされることが必要である。

泉田（2007）では、診療所医師数の比率の高い地域ほど平均在院日数が短縮化されていることを実証的に示している。この結果は診療所における医師サービスが確保されている地域では病院との適切な役割分担が可能となることによると考えられるが、これは将来的にプライマリ・ケアが制度化された場合のひとつの短期的な効果を示すものかもしれない。

泉田（2007）の頑健性は確認されるべき課題であるが、これが成立するならばプライマリ・ケアの制度化をそもそも可能化することが可能か、プライマリ・ケア医師の供給を確保することが可能なのか、という点が残される課題である。

そこで、最終年度の研究である本稿では、プライマリ・ケアを提供する主体と考えられる診療所医師の供給について医師・歯科医師・薬剤師調査の医師票個票データを用いて実証的に検討した。

その結果、次の結果を得た。（1）医師免許保有者の年齢分布として、戦中ないしは戦後直後に医師免許を取得したグループのシェアが平成 16 年では小さくなっていること、（2）医学部入学時点や卒業時点での男女比率は現実として現在 1:1 に近づいていること、それゆえ女性医師の確保策が医師労働力の半数に対して影響を与え得ること、また有業率に余り差が無いものの医育機関残存率などには男女差が見られること、（3）診療科ごとの傾向的な医師数の変動が存在すること、（4）昭和 63 年から平成 16 年の間でネットの開業比率は 2%から 2.7%の間と安定していること、（5）平成 14 年-16 年では、最も開業率が高い年齢階級は 40-44 歳であり開業する年齢は遅くなったと言えること、（6）開業者の市部選択率は 90%に到達していること、（7）それゆえ、「診療所数の地域差」が解消されにくいことが、全く市場機能が働いていないわけではないこと、（8）平均すれば 6 割の開業者が勤務医時代の専門診療科目を標榜して開業していること、（9）診療所の医師は 80-84 歳が引退のピークであり、7%の医師が引退していること、（10）診療所開設者から診療所の勤務医になる

比率を計算すると、60-64 歳階級から 80-84 歳階級まで診療所開設者から無職になる者の比率よりも診療所勤務医になる比率の方が高く、60-64 歳階級で 1.01%、80-84 歳階級では 5.2%までになること、が明らかになった。

これらの結果は医師、特に開業医の動向についての記述統計的な分析であるが、プライマリ・ケアの実現可能性について少なくない情報を与えてくれる。自由開業制は個人の職業選択の自由を反映しているが、その場合開業は 40 代後半で行われる。診療所がプライマリ・ケアを担うとすれば、多くのプライマリ・ケア医は 40 代後半から参画することになる。他方、60 歳以降の無職・診療所勤務医の選択により 84 歳までに 2 割以上の医師が診療所開設者ではなくなる。とすると、自由開業制の下でプライマリ・ケアを実施すると、プライマリ・ケア医として働く期間はそれほど長いわけではないと考えられる。また、自由開業制の下では開業の市部選好が強く、人口当たり医師数が均等化される力が強くなく、プライマリ・ケアを制度化するためには何らかの方法でプライマリ・ケア医の立地を誘導する必要性があることが示唆される。また、現状での診療科目の標榜方法の下では自分の専門の診療科目を 6 割程度の者しか表示していない。プライマリ・ケアを制度化する場合、内科、外科、救急、小児科、産婦人科、精神科及び地域保健・医療などの知識を持った医師が必要となる。プライマリ・ケアに必要な医師数を新しい臨床研修制度の下で教育を受けた医師のみで構成するのであれば、プライマリ・ケアの制度化は遠い将来の話題となる。他方、現状の診療所開設者を組み込むとしても、現状の診療科目の分布はそれほど当てにならないことを分析は示している。

しかしながら、これらの実証分析の結果を踏まえることにより、プライマリ・ケアを制度に組み込むための諸条件が明らかになったと考えることが可能である。

参考文献

有岡二郎 (1997) 『戦後医療の五十年』日本医事新報社。

小池創一・今村知明・山根昌子・北村暁子(1994) 『医師・歯科医師・薬剤師調査における医師の届出率の現状と試算』『厚生指標』 vol.41(7),pp.9-16.

島田直樹・近藤健文(2004) 『医師・歯科医師・薬剤師調査の個票データを用いた届出率の推計』『日本公衆衛生雑誌』 vol.51(2),pp.117-132.

方波見重兵衛・金子功 (1970) 「将来の医師数について」『公衆衛生院研究報告』 vol19(2) pp.128-136.

補論 1：医師・歯科医師・薬剤師調査の届出率について

医師・歯科医師・薬剤師調査は届出を行わなければ罰則があるにも関わらず、届出がなされないケースがあることが指摘されている。方波見・金子(1970)は昭和 42 年の医師・歯科医師・薬剤師調査の初年度の届出が昭和 42 年の段階で 66%となっていたことが示されている。ただしこの数値は生存率で補正される必要がある。北村他(1994)によれば、生存率を補正した届出率は 90.18%であると推定されている。島田・近藤(2004)も北村他とほぼ同様の推計を行い、2000 年において生存率を調整しない場合の届出率は 87.08%と推計され、高齢の医師免許保有者の届出率に大きな影響を与えると考えられる生存率を補正した場合は 90.30%であると推定されることを示している。本稿の推計はそれゆえ、90%の医師の行動について分析したものである。

また、一時点の届出率のみならずデータを連結した場合の連結が可能となる比率も重要かもしれない。昭和 61 年に 25-29 歳であった者についてその後の年次においてどのような業務に就いているかについて作成した表が次の付表 1 である。この表の合計から 18 年後に男性で 8.64%、女性で 18%程度追跡ができなくなっていることがわかる。継続的に登録されていないものがどのような就業状況にあるかは定かではない。

付表 1：昭和 61 年に 25-29 歳階級であった者のその後の就業状況

男性	診療所の 開設者	診療所の 勤務者	病院の開 設者	病院の勤 務者	医育機関 勤務	無職	その他	合計
61年	56	230	9	11222	9147	25	673	21362
63年	130	388	20	11434	6824	8	646	19450
2年	281	565	22	10606	6783	9	632	18898
4年	558	615	54	10854	6085	8	574	18748
6年	1002	761	74	11002	5128	2	615	18584
08年	1731	1039	99	10978	4872	9	308	19036
10年	2527	1240	122	10741	4487	7	318	19442
12年	3456	1385	139	10092	4090	7	338	19522
14年	4180	1414	168	9692	3610	2	395	19461
16年	4895	1392	199	9369	3220	10	431	19516
女性	診療所の 開設者	診療所の 勤務者	病院の開 設者	病院の勤 務者	医育機関 勤務	無職	その他	合計
61年	20	60		1625	2006	20	85	3816
63年	52	113	4	1692	1204	15	100	3180
2年	94	221	5	1598	959	18	100	2995
4年	143	324	12	1583	698	18	96	2874
6年	204	378	13	1522	519	27	107	2770
08年	291	555	10	1463	436	23	91	2869
10年	384	641	13	1443	380	17	102	2980
12年	485	782	10	1347	309	14	121	3071
14年	557	827	8	1264	264	12	132	3064
16年	660	875	13	1193	230	10	141	3122

補論 2：業務の種別の接続について

業務の種別は年次によって異なる。本稿で用いている業務の呼称と『医師・歯科医師・薬剤師調査』の業務の種別の対応関係は次のとおりである。『医師・歯科医師・薬剤師調査』の業務の種別にそのまま従わなかったのは年次間比較を可能ならしめるためである。

本稿で用いている業務の呼称	対応する業務の種別
診療所の開設者	診療所の開設者及び診療所を開設する法人の代表者
診療所の勤務者	診療所の勤務者
病院の開設者	病院の開設者および病院を開設する法人の代表者
病院の勤務者	病院（医育機関附属のものを除く）の勤務者
医育機関の勤務者	医育機関附属の病院の勤務者（臨床系・非臨床系、教官か否かは区別していない）
無職の者	無職の者
その他	老人保健施設の開設者又は法人の代表者、勤務者および臨床以外の医学の教育機関又は研究機関の勤務者、産業医等

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

「医療等の供給体制の総合化・効率化等に関する研究」

分担研究報告書

⑤ 平均在院日数抑制の医療費適正化効果に関する一試論

分担研究者 泉田信行 国立社会保障・人口問題研究所室長

（平成 18 年度実施）

研究要旨

平均在院日数の長さは日本の医療制度における課題として捉えられてきた。平均在院日数と入院医療費の間に強い相関があることは様々な研究によって明らかにされてきた頑健な事実である。しかしながら、他方で平均在院日数の低下が医療費の抑制につながった否かという検証は行われていない。この点を検証するための資料を提出することが本稿の目的である。

社会医療診療行為別調査報告のデータを用いて、入院から 1 月以内の患者のレセプトに限定して入院 1 日あたりの医療費を推定したところ、1990 年の老人については 1 日目の 1 日当たり医療費は 3081 点、30 日目の 1 日当たり医療費は 2595 点と計算できた。2004 年についても計算すると、1 日目の 1 日当たり医療費は 4572 点、30 日目の 1 日当たり医療費は 3510 点と計算できた。

上記の情報をを用いて各診療日における医療費が推定したところ、入院期間の冒頭とデータ上の平均在院日数近辺、それより大きな入院期間では推定された医療費は大きく異なっていた。

患者一人当たりの医療費の推計は使用する方程式や統計手法の影響を大きく受ける。その結果に基づいて一国全体の平均在院日数抑制策の適正化効果を算出することは患者の入院期間の分布状況にも大きな影響を受ける。

A. 研究目的

平均在院日数の低下が医療費の抑制につながった否かという検証を行うこと

個人情報に関わる問題は存在しない。社会

医療診療行為別調査報告個票の使用は厚生労働省大臣官房統計情報部長の承認（統発 013001 号）を受けている。

B. 研究方法

社会医療診療行為別調査報告の個票データを用いて実証的に検討する。

（倫理面への配慮）

C. 研究結果

社会医療診療行為別調査の個票データのうち、入院から 1 月以内の患者のレセプトに限

定して入院 1 日あたりの医療費を推定したところ、1990 年の老人については 1 日目の 1 日当たり医療費は 3081 点、30 日目の 1 日当たり医療費は 2595 点と計算できた。2004 年についても計算すると、1 日目の 1 日当たり医療費は 4572 点、30 日目の 1 日当たり医療費は 3510 点と計算できた

D. 考察および E. 結論

入院期間の冒頭とデータ上の平均在院日数近辺、それより大きな入院期間では推定された医療費は大きく異なる。それゆえ、入院期間冒頭に高い点数配分を行い、逡減していく診療報酬体系は平均在院日数を短縮化させる可能性は高いものの入院医療費自体を小さくするものではないと考えられる。

ただし、患者一人当たりの医療費の推計は使用する方程式や統計手法の影響を大きく受ける。その結果に基づく一国全体の平均在院日数抑制策による費用適正化効果の算出は患者の入院期間の分布状況にも大きな影響を受ける。それゆえ上記の結果は今後とも検証すべきものである。

また、報酬の面からのみ検討しているため、診療報酬体系の変更により行われている診療行為の変化等についてはなんら検討していない。また、医療機関の採算性についても検討できていない。これらの点について慎重に踏まえて今回の分析結果を解釈する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1.論文発表

なし

H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

[この研究は、平成 18 年度に行った研究である。]

第5章 平均在院日数抑制の医療費適正化効果 に関する一試論

泉田信行（国立社会保障・人口問題研究所）

1. はじめに

日本の医療制度の特徴を挙げる際にすぐに指摘されるのは皆保険制度とフリーアクセス制度である。これらは日本の制度の優れた点として一般に見なされている。他方、OECDデータ等による国際比較から外来受診回数の多さと平均在院日数の長さは日本の医療制度における課題として捉えられてきた。

平均在院日数と入院医療費の間に強い相関があることは様々な研究によって明らかにされてきた頑健な事実である。前田(1983)、安西(1989)をはじめとする豊富な蓄積がある。他方、平均在院日数ないしは入院医療費に地域格差があるかについて、二木立(1989a,b)石井・清水・西村他(1993)、印南(1997)、畝(1996)、伏見(1996)などの分析が解明を試みている。

厚生労働省も医療費マップを公表するなど長い平均在院日数について問題意識を持っていると思われる。医療費の財源問題が政治的に大きな課題になって以降、平均在院日数を短縮する試みは様々に行われてきた。ひとつは診療報酬のうち入院基本料における平均在院日数要件の強化である。平均在院日数を抑制する施策は、新看護・基準看護における平均在院日数要件や入院時医学管理料の在院日数による逡減制から、平成12年4月の入院基本料制度への移行を経て、平成18年4月の入院基本料改定による7対1実質看護配置の導入まで短期の入院に対してより高い日額の入院料を支払うように診療報酬を改定することによって行われてきた。その結果もあり、図1に見えるとおり、平成2年以降一般病床の平均在院日数の低下が始まり、平成17年現在19.8日に到達している。

しかしながらこの平均在院日数の低下が医療費の抑制につながったか否かは検証されねばならない問題である。「国民医療費」による年齢階級別国民一人当たり入院医療費について、図1とほぼ同じ期間の年次推移を見ると特に際立った低下が見られない。このため平均在院日数抑制策が有効であったか否か、マクロの入院医療費を尺度とした場合には定かではない。

この理由のひとつは上にも述べた短期の入院に対してより高い日額の入院基本料を支払っている点に求められる。すなわち、入院日数を減少させることにより医療費抑制効果が存在する一方、短期の入院についてより高い日額単価を設定することによる費用増加があり、後者の効果が前者の効果を凌駕する可能性がある。

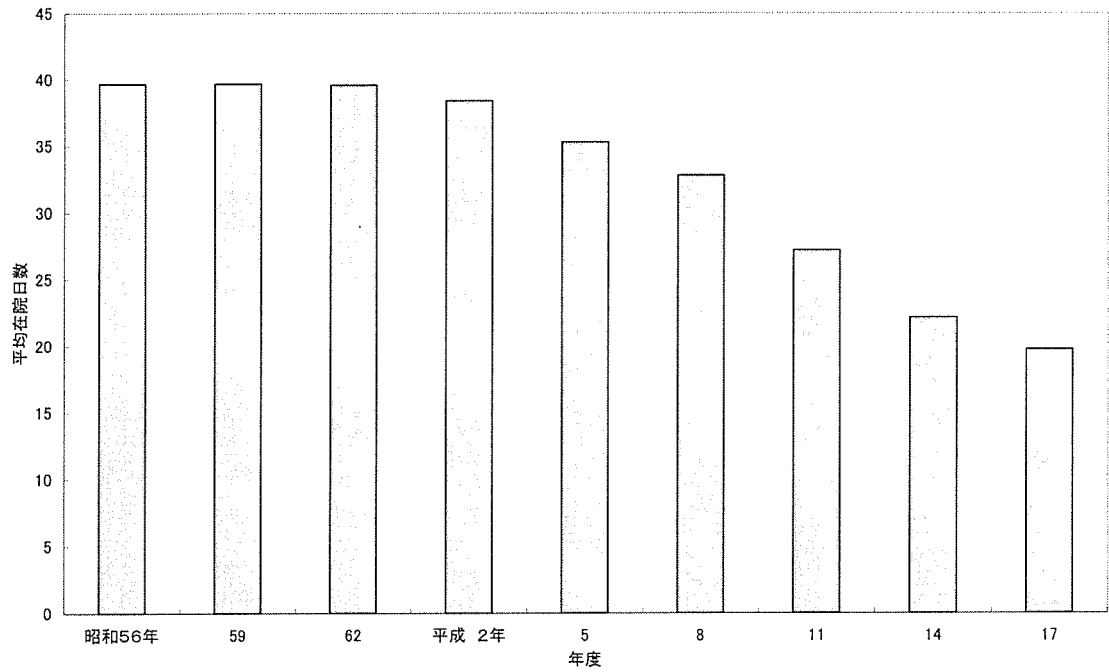


図 1：一般病床の平均在院日数の推移
(厚生労働省大臣官房統計情報部「病院報告」より筆者作成)

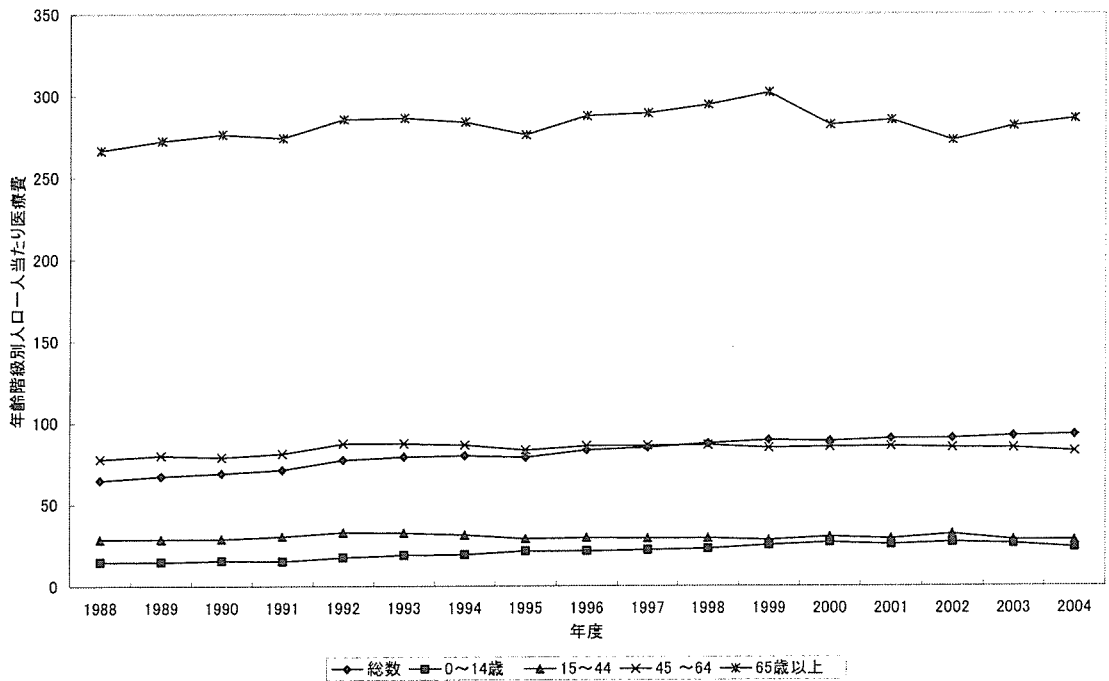


図 2：年齢階級別人口一人当たり入院医療費の推移
(厚生労働省大臣官房統計情報部「国民医療費（平成 16 年度版）」より筆者作成)

もちろん、短期の入院について高い日額単価を設定しなければ、より入院期間が長くなるケースや患者の入院をそもそも受け付けられないケースも考えられる。短期の入院についてより高い日額単価を設定して平均在院日数を短縮化する方法は費用増大効果の方が大きいように思われる。診療報酬の違いによって入院患者数が異ならないとすれば、平均在院日数を短縮化させるためには退院日を何日か繰り上げることによって達成される。これは削減される入院医療費は、入院基本料の単価の安い部分であることを意味する。単価の高い部分がどの程度高いのか、低い部分がどの程度低いのかにより医療費抑制の効果は変わるため、この議論は極めて実証的な検証の必要な議論である。しかしながらこれまでのところ、入院日数の経過によりどのように医療費が変化していくかを検証しようとした論文は存在しない。そこで、本研究においては入院日数ごとの平均的な医療費の推移を求めることを試みる。

2. 使用するデータ

厚生労働省大臣官房統計情報部による「社会医療診療行為別調査」の平成2年から平成16年調査の個票を用いた¹。同調査の年齢階級・傷病分類別の入院医療費および入院日数のデータを用いて、入院一日あたり医療費を計算する。その上で、入院一日あたり医療費を平均日数やその他の説明変数により回帰することにより入院日数が一日長くなることの医療費への効果を測定する。その結果を用いて平均在院日数が1日減少した際の医療費の抑制効果を推定する。

社会医療診療行為別調査はレセプトデータの種類である。それゆえ、レセプトデータにまつわる種々の制約条件が利用に当たっては存在する。最も重要であることは一月単位の請求書からの情報であるため、治療が複数月にまたがる際には全ての情報が入手できるわけではない、ということである。本稿での分析ではこの点が完全に解決できたわけではないが、次のような方法を採用した。平成2年から平成16年までの入院レセプトについては入院期間の情報が存在する。平成16年度を例に取れば、

- | | | |
|-------------|--------------|-------------|
| 1)7日以内 | 2)8日～14日以内 | 3)15日～30日以内 |
| 4)31日～90日以内 | 5)31日～179日以内 | |
| 6)31日以上 | 7)91日～180日以内 | 8)91日以上 |
| 9)180日以上 | 10)181日～1年以内 | 11)1年1日以上 |

となっている。この分類方法は入院時医学管理料や入院基本料といった診療実日数により逓減する項目から算出されたものである。それゆえ、情報の制約が存在するため重複が存在しない。例えば、6)31日以上が該当してもそれ以上の情報がなければ、7)91日～180日以内にも該当するのか、9)180日以上にも該当するのかなどは全くわからないのである。

また、別の問題として、調査対象となった医療機関のタイプによって適用される診療報酬が異なる場合があり、その結果として診療報酬が逓減する日数が異なる場合がある。これはある特定の日数基準でデータを分割すると、ある診療期間を示すデータが特定の種類

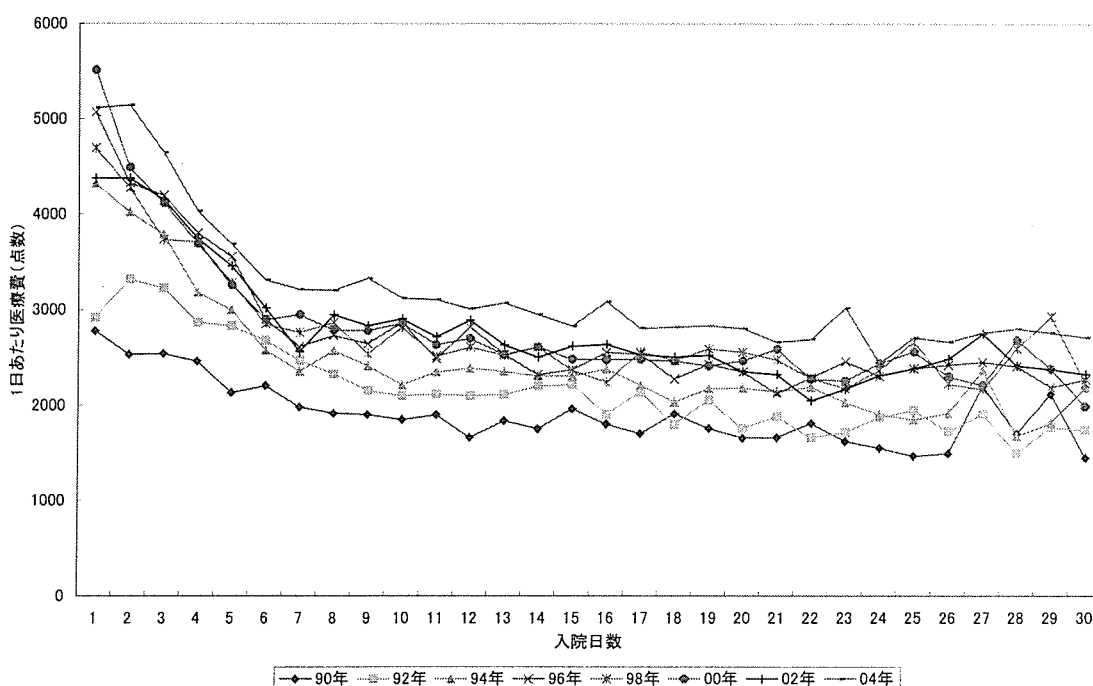
¹ 社会医療診療行為別調査の個票の使用は厚生労働省大臣官房統計情報部長の承認（統発 013001号）を受けている。

の医療機関のみから構成される可能性があることを意味する。回帰分析を行う際にはこの点が分析を阻害せず、一般的な分析が行えるように、入院期間が31日以内か31日より長いかが、によって分類することとした。実際には入院期間が31日より長い場合は、該当する期間が非常に幅広くなってしまう。そこで、本稿では入院期間が31日以内のデータについて診療実日数ごとの入院医療費を分析する。

レセプトデータの特性から、入院日数が短いほど一件当たり医療費の分散が大きくなる可能性がある。これは診療開始日が必ずしもその月であるかわからないためである。そこで、以下において一日あたり医療費と入院日数の関係について最小二乗法を用いて推定するが、誤差項の不均一分散について頑健な推定方法を採用した。

分析にあたって使用した変数は被説明変数である一日あたり医療費、主たる独立変数である入院日数である。入院日数については一日あたり医療費の減少が、入院日数が経過するほど逡減する可能性があるため、入院日数の2乗変数も導入した。また、年度ごとの診療報酬改訂の影響を把握するために、1990年を基準にした年度ダミー変数を導入した。

図3：年度別診療実日数別1日あたり医療費



※社会医療診療行為別調査報告個票データより筆者作成

入院日数によって、ないしは年度によって、1日当たり入院医療費が異なることが図3からわかる。ここでは入院期間が30日以内の全サンプルについて1日あたり平均医療費の動向を図示したが、7日目あたりまで急速に1日当たり医療費が低下した後は低下幅が非常に小さくなっている。

表 1：記述統計（若年）

変数名	度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1日あたり医療費	265820	3228.73	3702.52	127.00	266930.00
日数	265820	7.39	6.36	1.00	31.00
厚生労働省(*)	265820	0.02	0.14	0.00	1.00
文部科学省(**)	265820	0.03	0.17	0.00	1.00
労働福祉事業団(***)	265820	0.01	0.09	0.00	1.00
その他の国	265820	0.00	0.04	0.00	1.00
都道府県	265820	0.04	0.19	0.00	1.00
市町村	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
日赤	265820	0.02	0.15	0.00	1.00
済生会	265820	0.01	0.10	0.00	1.00
北海道社会事業協会	265820	0.00	0.02	0.00	1.00
厚生連	265820	0.02	0.13	0.00	1.00
国民健康保険団体連合会	265820	0.00	0.02	0.00	1.00
全国社会保険協会連合会	265820	0.01	0.08	0.00	1.00
厚生年金事業振興団	265820	0.00	0.03	0.00	1.00
船員保険会	265820	0.00	0.02	0.00	1.00
健康保険組合及びその連合会	265820	0.00	0.04	0.00	1.00
共済組合及びその連合会	265820	0.01	0.10	0.00	1.00
国民健康保険組合	265820	0.00	0.01	0.00	1.00
公益法人	265820	0.05	0.21	0.00	1.00
医療法人	265820	0.40	0.49	0.00	1.00
学校法人	265820	0.05	0.22	0.00	1.00
会社	265820	0.01	0.08	0.00	1.00
その他の法人(*****)	265820	0.02	0.12	0.00	1.00
個人	265820	0.21	0.41	0.00	1.00
90年ダミー(ベースライン)	265820	0.04	0.19	0.00	1.00
91年ダミー	265820	0.04	0.19	0.00	1.00
92年ダミー	265820	0.04	0.19	0.00	1.00
93年ダミー	265820	0.03	0.17	0.00	1.00
94年ダミー	265820	0.06	0.24	0.00	1.00
95年ダミー	265820	0.05	0.22	0.00	1.00
96年ダミー	265820	0.05	0.22	0.00	1.00
97年ダミー	265820	0.05	0.22	0.00	1.00
98年ダミー	265820	0.06	0.23	0.00	1.00
99年ダミー	265820	0.08	0.26	0.00	1.00
00年ダミー	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
01年ダミー	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
02年ダミー	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
03年ダミー	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
04年ダミー	265820	0.12	0.32	0.00	1.00
女性ダミー	265820	0.50	0.50	0.00	1.00
0歳ダミー	265820	0.12	0.32	0.00	1.00
5歳ダミー	265820	0.03	0.17	0.00	1.00
10歳ダミー	265820	0.02	0.14	0.00	1.00
15歳ダミー	265820	0.03	0.18	0.00	1.00
20歳ダミー(ベースライン)	265820	0.06	0.23	0.00	1.00
25歳ダミー	265820	0.09	0.28	0.00	1.00
30歳ダミー	265820	0.08	0.27	0.00	1.00
35歳ダミー	265820	0.05	0.23	0.00	1.00
40歳ダミー	265820	0.05	0.22	0.00	1.00
45歳ダミー	265820	0.06	0.24	0.00	1.00
50歳ダミー	265820	0.08	0.27	0.00	1.00
55歳ダミー	265820	0.10	0.30	0.00	1.00
60歳ダミー	265820	0.11	0.32	0.00	1.00
65歳ダミー	265820	0.12	0.32	0.00	1.00
70歳ダミー	265820	0.00	0.00	0.00	0.00
75歳ダミー	265820	0.00	0.00	0.00	0.00
80歳ダミー	265820	0.00	0.00	0.00	0.00
85歳ダミー	265820	0.00	0.00	0.00	0.00
病床数	265820.00	256.87	313.88	0.00	1993.00

また、年齢により医療費が異なることが予想されるため、20-24歳階級のデータを基準とした5歳刻みのダミー変数を導入している。使用する変数の記述統計は表1のとおりである。

3. 分析結果

推定結果は表 2 にまとめられている。主たる結果は次のとおりである。表 2 の左側は日数の二乗項が含まれない推定である。最も重要な変数である診療実日数は有意に負であり、1 日実日数が伸びると 1 日あたり医療費が 59 点減少することを示している。

年度ダミーに関する推定結果は 91 年から 93 年は 1 日あたり医療費がほとんど 90 年と変化しないこと（推定結果が有意でないこと）を示しているが、その後は年々単調に増加していく様子を明確に示している。

他方、年度ごとの変化は 1 日あたり医療費の絶対的な水準だけでなく、1 日あたり医療費と診療実日数の間の関係に対しても影響を与えるかもしれない。この点をコントロールするために年度ダミーと日数変数のクロスダミーを導入した。これも 94 年までは有意ではないが、その後の都市については全て有意な負の値を示している。これはすなわち、後の年度になるほど、診療実日数が長くなるほど医療費が減少する関係が強くなっていることを意味する。言い換えれば、日数の逓減制が強化されている状況を示している。これは制度改正の実態なども整合的な結果であると考えられる。

個人属性も有意な結果をもたらしている。女性の患者は男性よりも有意に 1 日あたり医療費が低いことを示している。これは通常観察される女性の方が男性よりも医療費が高いという結果と整合的ではない。しかしながら、診療実日数についての分析を行っていないため、診療実日数が女性の方が長ければ通常の結果と整合的である。20-24 階級を基準にした場合に若年層はそれほど年齢階級の違いによる効果は観察されないが、35 歳以上の患者については有意に医療費が高いことがわかる。

医療機関の属性の違いによる効果は微妙である。医療法人立病院を基準にしているが、文部科学省(国立大学病院)や公益法人立病院は有意に高いものの、社会保険関係の病院では有意な差が観察されない経営主体も多い。それゆえ、医療法人立病院という民間病院の方が、医療費が高くなる傾向があるわけでもないわけでもない。

推定された結果を用いると、診療実日数ごとの 1 日あたり医療費が計算可能となる。定数項が 2171 であり、日数の推定値が -59.0 であるから、ベースラインでの入院 1 日目の医療費は 2112 点と単純に推定できる。これは、他の要因をコントロールしていることを考え合わせれば、図 3 の 1990 年の折れ線と比較しても違和感のある推定結果ではない。しかし、線形関係を推定しているため、30 日目の医療費が 400 点程度となる。

表 2 の右側で与えられている推定結果は日数の二乗項を導入した推定モデルであるが、左側の線形の場合とほぼ同じ結果を与えている。そこで、日数と 1 日あたり医療費の関係だけを検討すると、定数項は 2698 であり、日数の推定値が -210.0、日数の二乗の推定値が 6.123 であるから、ベースラインでの入院 1 日目の医療費は 2494 点と計算できる。

表 2：推定結果（若年）

変数名	推定値	t-値	p-値	推定値	t-値	p-値
日数	-59.112	-11.870	0.000	-209.994	-25.660	0.000
日数の二乗				6.123	24.280	0.000
91年ダミー	139.090	1.030	0.301	145.551	1.080	0.279
92年ダミー	146.249	1.520	0.128	169.540	1.770	0.077
93年ダミー	119.495	1.020	0.309	94.019	0.800	0.426
94年ダミー	511.018	4.980	0.000	478.776	4.660	0.000
95年ダミー	628.641	4.440	0.000	590.017	4.180	0.000
96年ダミー	756.162	7.170	0.000	702.402	6.690	0.000
97年ダミー	874.559	7.440	0.000	849.134	7.240	0.000
98年ダミー	877.562	8.080	0.000	844.499	7.810	0.000
99年ダミー	958.983	10.510	0.000	863.831	9.490	0.000
00年ダミー	1248.277	11.900	0.000	1125.198	10.810	0.000
01年ダミー	1446.171	13.380	0.000	1345.622	12.530	0.000
02年ダミー	1511.628	14.690	0.000	1394.917	13.670	0.000
03年ダミー	1438.693	15.710	0.000	1329.098	14.530	0.000
04年ダミー	1514.005	14.390	0.000	1386.374	13.250	0.000
日数と91年ダミーのクロス	-9.426	-1.060	0.289	-9.686	-1.090	0.275
日数と92年ダミーのクロス	5.854	0.830	0.405	4.217	0.600	0.549
日数と93年ダミーのクロス	11.407	1.360	0.174	13.856	1.630	0.104
日数と94年ダミーのクロス	-11.143	-1.540	0.123	-6.505	-0.900	0.370
日数と95年ダミーのクロス	-20.224	-2.020	0.043	-16.034	-1.610	0.108
日数と96年ダミーのクロス	-22.402	-2.960	0.003	-15.557	-2.070	0.038
日数と97年ダミーのクロス	-22.713	-2.740	0.006	-19.609	-2.370	0.018
日数と98年ダミーのクロス	-24.708	-3.160	0.002	-20.646	-2.660	0.008
日数と99年ダミーのクロス	-35.608	-5.390	0.000	-23.405	-3.570	0.000
日数と00年ダミーのクロス	-37.683	-4.670	0.000	-23.014	-2.900	0.004
日数と01年ダミーのクロス	-46.744	-5.620	0.000	-34.094	-4.140	0.000
日数と02年ダミーのクロス	-54.346	-6.810	0.000	-39.593	-5.040	0.000
日数と03年ダミーのクロス	-46.201	-6.580	0.000	-32.386	-4.620	0.000
日数と04年ダミーのクロス	-43.636	-5.470	0.000	-27.971	-3.550	0.000
女性ダミー	-258.491	-10.140	0.000	-260.511	-10.240	0.000
0歳ダミー	-268.372	-6.430	0.000	-258.978	-6.230	0.000
5歳ダミー	93.347	1.480	0.138	87.038	1.390	0.165
10歳ダミー	-15.725	-0.260	0.791	4.336	0.070	0.942
15歳ダミー	175.955	2.980	0.003	195.551	3.320	0.001
25歳ダミー	-6.985	-0.160	0.872	-13.246	-0.310	0.760
30歳ダミー	63.908	1.200	0.229	59.935	1.130	0.258
35歳ダミー	246.764	4.480	0.000	254.286	4.620	0.000
40歳ダミー	531.406	9.110	0.000	548.638	9.440	0.000
45歳ダミー	695.637	12.330	0.000	720.157	12.800	0.000
50歳ダミー	829.626	11.840	0.000	838.970	11.990	0.000
55歳ダミー	994.179	17.630	0.000	1004.031	17.860	0.000
60歳ダミー	1113.322	17.780	0.000	1121.649	17.960	0.000
65歳ダミー	1165.263	20.750	0.000	1178.081	21.030	0.000
厚生労働省	-231.746	-3.720	0.000	-218.142	-3.520	0.000
文部科学省	163.685	2.160	0.031	162.104	2.140	0.033
労働福祉事業団	-227.301	-1.280	0.202	-201.153	-1.130	0.258
その他の国	-284.753	-1.890	0.058	-255.916	-1.720	0.085
都道府県	392.610	7.480	0.000	401.572	7.670	0.000
市町村	108.221	2.590	0.010	134.228	3.200	0.001
日赤	398.905	4.380	0.000	420.057	4.620	0.000
済生会	460.058	5.150	0.000	490.354	5.510	0.000
北海道社会事業協会	-126.547	-1.050	0.294	-153.742	-1.240	0.215
厚生連	37.759	0.590	0.557	57.908	0.900	0.367
国民健康保険団体連合会	76.621	0.380	0.705	145.655	0.720	0.469
全国社会保険協会連合会	377.939	3.450	0.001	409.158	3.750	0.000
厚生年金事業振興団	500.824	1.950	0.052	534.974	2.090	0.036
船員保険会	7.559	0.030	0.977	63.679	0.230	0.815
健康保険組合及びその連合会	235.907	0.990	0.320	258.072	1.090	0.274
共済組合及びその連合会	-6.841	-0.090	0.926	13.754	0.190	0.852
国民健康保険組合	986.630	3.370	0.001	997.509	3.700	0.000
公益法人	570.610	9.090	0.000	586.392	9.350	0.000
学校法人	303.906	3.400	0.001	307.822	3.450	0.001
会社	-70.399	-0.970	0.330	-50.010	-0.690	0.488
その他の法人	205.943	2.590	0.010	215.417	2.730	0.006
個人	-352.756	-11.370	0.000	-367.211	-11.870	0.000
病床数	1.316	20.100	0.000	1.361	20.770	0.000
定数項	2171.842	25.860	0.000	2698.111	31.340	0.000
サンプル数	265820.000			265820		
R2乗値	0.0628			0.0687		
F-値	98.200			98.04		

この関係を延長していくと 30 日目の医療費は 1908 点、おおよそ 2 万点程度となる。

これに加えて、04年ダミーと日数と04年ダミーのクロス項の推定結果を加えると2004年時点のベースラインの医療費が計算できる。1日目の医療費は3965点、30日目の医療費は2132点となる。

次に高齢者についても検討しておこう。ベースラインは70歳・男性・医療法人立病院受診者となる。記述統計表は表3で与えられる。

表3：記述統計（老人）

変数名	度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1日あたり医療費	101473	3324.92	4124.70	109.88	210908.00
日数	101473	9.53	7.23	1.00	31.00
厚生労働省(※)	101473	0.02	0.13	0.00	1.00
文部科学省(※※)	101473	0.04	0.19	0.00	1.00
労働福祉事業団(※※※)	101473	0.01	0.07	0.00	1.00
その他の国	101473	0.00	0.03	0.00	1.00
都道府県	101473	0.02	0.15	0.00	1.00
市町村	101473	0.08	0.26	0.00	1.00
日赤	101473	0.02	0.12	0.00	1.00
済生会	101473	0.01	0.08	0.00	1.00
北海道社会事業協会	101473	0.00	0.02	0.00	1.00
厚生連	101473	0.01	0.12	0.00	1.00
国民健康保険団体連合会	101473	0.00	0.03	0.00	1.00
全国社会保険協会連合会	101473	0.00	0.07	0.00	1.00
厚生年金事業振興団	101473	0.00	0.03	0.00	1.00
船員保険会	101473	0.00	0.02	0.00	1.00
健康保険組合及びその連合会	101473	0.00	0.03	0.00	1.00
共済組合及びその連合会	101473	0.01	0.08	0.00	1.00
国民健康保険組合	101473	0.00	0.01	0.00	1.00
公益法人	101473	0.04	0.20	0.00	1.00
医療法人	101473	0.45	0.50	0.00	1.00
学校法人	101473	0.05	0.22	0.00	1.00
会社	101473	0.00	0.07	0.00	1.00
その他の法人(※※※※)	101473	0.01	0.12	0.00	1.00
個人	101473	0.23	0.42	0.00	1.00
90年ダミー(ベースライン)	101473	0.03	0.18	0.00	1.00
91年ダミー	101473	0.04	0.19	0.00	1.00
92年ダミー	101473	0.04	0.19	0.00	1.00
93年ダミー	101473	0.04	0.19	0.00	1.00
94年ダミー	101473	0.06	0.24	0.00	1.00
95年ダミー	101473	0.05	0.21	0.00	1.00
96年ダミー	101473	0.04	0.21	0.00	1.00
97年ダミー	101473	0.05	0.22	0.00	1.00
98年ダミー	101473	0.05	0.23	0.00	1.00
99年ダミー	101473	0.07	0.26	0.00	1.00
00年ダミー	101473	0.09	0.29	0.00	1.00
01年ダミー	101473	0.10	0.30	0.00	1.00
02年ダミー	101473	0.10	0.30	0.00	1.00
03年ダミー	101473	0.11	0.31	0.00	1.00
04年ダミー	101473	0.13	0.33	0.00	1.00
女性ダミー	101473	0.56	0.50	0.00	1.00
70歳ダミー(ベースライン)	101473	0.29	0.45	0.00	1.00
75歳ダミー	101473	0.29	0.45	0.00	1.00
80歳ダミー	101473	0.23	0.42	0.00	1.00
85歳ダミー	101473	0.19	0.40	0.00	1.00
病床数	101473.00	219.53	320.90	0.00	1993.00

推定結果は表4で与えられる。

表4：推定結果（老人）

変数名	推定値	t-値	p-値	推定値	t-値	p-値
日数	-53.229	-6.100	0.000	-248.499	-13.330	0.000
日数の二乗				7.459	12.150	0.000
91年ダミー	-58.964	-0.330	0.744	-28.934	-0.160	0.873
92年ダミー	287.854	1.560	0.118	301.598	1.630	0.103
93年ダミー	1056.413	1.690	0.091	1006.925	1.610	0.107
94年ダミー	756.210	3.290	0.001	731.827	3.180	0.001
95年ダミー	1218.028	4.750	0.000	1132.242	4.400	0.000
96年ダミー	1438.549	6.010	0.000	1369.733	5.720	0.000
97年ダミー	1537.902	5.870	0.000	1513.957	5.800	0.000
98年ダミー	1059.841	5.140	0.000	984.302	4.770	0.000
99年ダミー	2175.531	6.220	0.000	2058.827	5.950	0.000
00年ダミー	1950.385	4.870	0.000	1850.258	4.670	0.000
01年ダミー	1959.396	8.330	0.000	1869.076	7.940	0.000
02年ダミー	1740.227	7.780	0.000	1610.751	7.210	0.000
03年ダミー	1685.646	8.570	0.000	1579.709	8.020	0.000
04年ダミー	1615.109	8.130	0.000	1511.571	7.570	0.000
日数と91年ダミーのクロス	13.154	1.190	0.234	10.124	0.900	0.368
日数と92年ダミーのクロス	3.203	0.280	0.777	0.938	0.080	0.935
日数と93年ダミーのクロス	-31.538	-0.840	0.403	-29.789	-0.790	0.429
日数と94年ダミーのクロス	-15.698	-1.100	0.272	-15.527	-1.080	0.279
日数と95年ダミーのクロス	-39.614	-2.590	0.010	-31.960	-2.080	0.037
日数と96年ダミーのクロス	-39.022	-2.660	0.008	-34.995	-2.390	0.017
日数と97年ダミーのクロス	-48.246	-2.980	0.003	-50.065	-3.120	0.002
日数と98年ダミーのクロス	-19.745	-1.470	0.143	-13.314	-0.990	0.321
日数と99年ダミーのクロス	-91.098	-4.120	0.000	-80.711	-3.710	0.000
日数と00年ダミーのクロス	-56.503	-2.220	0.026	-50.414	-2.010	0.045
日数と01年ダミーのクロス	-50.993	-3.550	0.000	-44.916	-3.130	0.002
日数と02年ダミーのクロス	-48.241	-3.480	0.001	-38.336	-2.780	0.005
日数と03年ダミーのクロス	-40.419	-3.320	0.001	-33.162	-2.720	0.007
日数と04年ダミーのクロス	-28.663	-2.330	0.020	-19.850	-1.610	0.108
女性ダミー	-96.842	-1.480	0.140	-95.233	-1.450	0.146
75歳ダミー	-111.326	-1.340	0.181	-103.899	-1.250	0.211
80歳ダミー	-255.196	-2.370	0.018	-242.871	-2.250	0.024
85歳ダミー	-531.093	-6.550	0.000	-517.052	-6.390	0.000
厚生労働省	-520.683	-3.590	0.000	-467.371	-3.240	0.001
文部科学省	-331.168	-1.700	0.089	-296.947	-1.530	0.126
労働福祉事業団	-589.783	-3.280	0.001	-563.509	-3.140	0.002
その他の国	-771.733	-4.260	0.000	-766.747	-3.580	0.000
都道府県	91.681	0.330	0.744	120.284	0.430	0.669
市町村	-75.386	-0.880	0.379	-57.627	-0.670	0.500
日赤	482.670	1.990	0.047	542.147	2.240	0.025
済生会	280.849	1.440	0.150	336.708	1.740	0.082
北海道社会事業協会	-507.136	-1.680	0.092	-463.773	-1.520	0.130
厚生連	-261.236	-1.730	0.084	-250.129	-1.650	0.099
国民健康保険団体連合会	412.117	0.730	0.463	559.471	0.990	0.323
全国社会保険協会連合会	386.685	1.340	0.180	480.555	1.670	0.094
厚生年金事業振興団	-804.699	-3.170	0.002	-793.336	-3.100	0.002
船員保険会	-463.990	-1.130	0.258	-455.146	-1.020	0.310
健康保険組合及びその連合	97.714	0.250	0.804	76.910	0.200	0.845
共済組合及びその連合会	249.169	0.660	0.507	259.295	0.690	0.489
国民健康保険組合	1313.142	3.290	0.001	1360.982	4.020	0.000
公益法人	732.970	4.600	0.000	766.784	4.820	0.000
学校法人	-295.015	-1.400	0.161	-295.411	-1.400	0.160
会社	337.707	1.140	0.255	395.740	1.350	0.179
その他の法人	112.435	0.510	0.612	109.825	0.500	0.620
個人	85.752	1.180	0.239	76.075	1.050	0.292
病床数	2.285	9.770	0.000	2.307	9.860	0.000
定数項	2513.109	14.210	0.000	3322.015	19.490	0.000
サンプル数	101473			101473		
R2乗値	0.0496			34.95		
F-値	36.340			0.0575		