

ては毎年5月にのみ記録されているので、2005年、2006年、2007年5月に診療を受けた患者にサンプルを限定せざるをえない。したがって、患者の病態を示す指標として疾病コードを投入することは、患者の重症度を調整する意味でも望ましいが、データの制約上セレクションバイアスの問題を回避することは難しい<sup>8</sup>。また、本稿ではこれをパネルデータとして処理するが、レセプトデータの特性上、当該月において医療サービスを利用しなかった者は観察不可能なため、unbalanced panelである。

### 3-2. 入院・入院外別、受診地域別の患者及び受診医療機関属性

表2は、本研究の回帰分析で用いる、入院・入院外別に受診地域別の患者及び受診医療機関の属性について基本統計量を要約した表である。

表2では、患者の受診行動範囲が移動距離の短いX市内か、移動距離の遠いX市外かによる、属性の違いを入院・入院外別に示した。入院では、X市外の受診機関を選択した患者の方が、市内の医療機関を受診した患者と比較して、差は有意ではないものの、1ヶ月当たりの診療報酬点数は多い傾向にある(60,002点 versus 53,363点)。これは、市外受診者の方が、1ヶ月の診療報酬実日数(24日 versus 16日)が有意に長いことが影響していると考えられるが、1日当たりの報酬点数が市外受診者の方が少ない(3,223点 versus 4,624点)。入院に対して入院外では全く逆の結果で、市外の受診機関を選択した患者の方が、市内の医療機関を受診した患者と比較して、1ヶ月当たりの診療報酬点数は(5,339点 versus 5,494点)と少なく、1ヶ月の診療報酬実日数(8日 versus 9日)についても短い傾向にある。市外受診者は、1日当たりの報酬点数も少ないが(772点 versus 625点)、統計的な有意性はない。

患者属性について、まず、平均値でみる限り、入院・入院外ともに、X市市民病院からの距離は市内・市外の受診選択には有意に影響していない。これは表1-1～表1-3の結果と整合的である。したがって、これは、患者の居住区からX市市民病院までの直線距離が( $r$ )、本稿におけるトリートメントである患者の受診行動範囲( $d$ )には有意に相関していないという1つのエビデンスであり、 $r$ が操作変数として有効であるための要件の1つ( $E(d|r) \neq E(d)$ )が満たされているかどうかは極めて疑わしい。これは、医療資源の稀少な北海道中頓別地域における結果とは全く異なる結果であり、都市部における患者の受診行動に対しては、直線距離よりもむしろ通院時間の検討が今後必要である。

次に、性別を示す女性ダミー変数について、入院については有意でなく、入院外については市外受診を選択した者の方が、女性比率が低く(53% versus 55%)。これは、先行研究による、常勤比率の高い男性に比較して女性の方が移動距離に対する機会費用が低いという仮説と反する結果であるが、高齢化率の高い中頓別町の結果とは整合的であり、本データが国保レセであることから、おそらく女性の方が男性よりも高齢である確率が高いことが予想される。年齢については、高齢で

<sup>8</sup>2004年5月レセにおける疾病統計コードは不完全であったため、分析対象から除外せざるをえなかった。

あるほど移動距離に伴う機会費用が高いという先行研究と同様、入院・入院外ともに、町外受診を選択した者の方が、相対的に年齢層が低い(入院が62歳 versus 74歳、入院外が60歳 versus 65歳)。国保加入者に限定したものではあるが、世帯内の15-64歳人数については、入院・入院外ともに、市外受診者の方が若干多い傾向にある(入院が1人 versus 0.9人、入院外が1.2人 versus 1人)。これは先述したように、世帯構成員に若年同居者が存在することにより、移動を助け受診行動を拡張する可能性があることを示唆している。レセプトデータの大きな欠点でもあるが、本データには明示的な所得変数がない。そこで、減免(低所得)区分を所得変数の代理変数として用いる。減免(低所得)区分について、入院外では記録がなく、入院では市外受診者の方が、減免区分となっている者の比率が高かった(9% versus 6%)。

患者の罹患状況を示す変数群について、慢性疾患指導料・算定ありの比率は、入院では市外受診者に多く(市外29% versus 市内9%)、入院外では市内受診者に多い(市外31% versus 市内37%)。これは、慢性的な病態をかかえた患者にとって、通院のための移動距離の機会費用が大きいことを示している。次に、疾病統計コードについて見てみると、入院・入院外ともに、市内受診者における糖尿病を含む内分泌、栄養及び代謝疾患、眼及び付属器の疾患、循環器系疾患、筋骨格系及び結合組織の疾患の比率が高い一方で、市外受診者では精神及び行動障害の比率が高い。良性・悪性新生物については、入院と入院外とで受診行動が異なり、入院については市内受診者の方が、入院外については市外受診者の方が新生物の比率が高い。呼吸器系疾患では入院外で、消化器系疾患では入院でそれぞれ市外受診者における比率が有意に高い傾向にある。こうした市内受診者における多様な疾病比率の高さは、X市が一部の疾患を除いて、幅広く充実した医療資源を有していることを示している。

最後に、受診した医療機関の属性については、受診医療機関までの距離は無論市外での受診の方が遠い。入院では、市外が1kmに対して市内では0.1km、入院外では、市内が1.6kmに対して0.04kmであった。また、受診した医療機関のある市区町村内での診療科・検査・治療・手術基準の主成分得点の平均をみると、入院・入院外ともに、手術以外では、市外受診者の方がX市よりも高い得点の地域で受診していることがわかる。すなわち、市外受診者は、より密度の高い医療資源を求めて市外受診をしていることがわかる。

#### 4. 分析の結果

##### 4-1. 患者の受診行動範囲(移動距離)

本節では、第2節で論じた回帰モデルに基づいた分析結果を示す。表3は、入院・入院外についてそれぞれ、居住地区から受診医療機関までの距離( $d$ )を従属変数、患者の居住地区から市民病院までの距離( $r$ )と同一世帯内の15-64歳の家族数を操作変数とした第1段階(1)の推定結果を示している。入院と入院外での決定係数がそれぞれ、0.71と0.38と低い。とりわけ、入院についてはF値が低く、操作変数法第1段階の推定式としては説明力不足である。これについては、

先述したように、医療資源の密集地域における、直接距離の操作変数としての妥当性を再検討する必要がある。

入院に関しては、年齢及び低所得層において受診距離が短くなる傾向にあることがわかる。これはいずれも場合も移動に伴う機会費用の大きさから説明することができる。また、この結果から、市区町村の診療科や検査に関する基準による平均主成分得点が高いことが誘因となって、移動距離が延びることも確認できる。入院外については、X市市民病院からの距離が遠いほどむしろ移動距離が有意に短くなる傾向にあることがわかる。北海道の過疎地域とは異なり、分析対象地域が医療資源の密集地域であることから、市民病院から遠くともより近くに医療施設が点在していることが影響している可能性が高い。疾病に関する変数群では、慢性疾患指導料・算定、長期高額疾病区分、良性・悪性新生物、眼及び付属器の疾患、循環器系疾患、呼吸器系疾患、腎尿路生殖器系の疾患が移動距離にマイナスの効果がある一方で、内分泌、栄養及び代謝疾患と筋骨格系及び結合組織の疾患は移動距離を延ばす誘因となっている。また、入院と同様、診療科の充実が誘因となって通院に伴う移動距離は伸びるが、逆にリハビリ治療と手術の充実度は移動距離に対して有意にマイナスである。おそらくこうした医療資源に対する患者のニーズが日常性及び緊急性を持っているからではないかと考えられる。但し、この結果は図表2で見た基本統計量の結果とは異なるため、強い相関があると思われる医療資源を同時に回帰分析に投入したことによる多重共線性を引き起こしている可能性もある<sup>9</sup>。

#### 4.2. 診療報酬点数及び診療実日数に対する効果

患者の受診行動範囲、及び、受診医療機関属性と患者属性が、入院・入院外における診療報酬点数及び診療実日数に与える効果についてまとめたものが、表4と表5である。回帰分析Iでは1ヶ月当たり診療報酬点数合計(点)が、回帰分析IIでは1ヶ月当たり診療実日数合計(日)が、そして、回帰分析IIIでは1日当たり診療報酬点数(点)がそれぞれ従属変数となっている。また、回帰分析I~IIIについて、2種類の静学パネル推計を行った。1つはランダム効果推定で、もう1つはTwo Step GMM法による同時決定パネル推計である。固定効果推定を用いなかった理由は、年齢以外の全ての患者属性は固定効果として吸収されてしまうため、個人属性の医療費と診療実日数への影響が観察不能になるのを回避するためである。操作変数法による結果は、後者のTwo Step GMM法によって示されている。以下、分析結果について、Two Step GMM法による1ヶ月当たりの診療報酬点数に対する効果を中心に議論を行う。

第1に、入院については(表4)、全てのTwo Step GMMにおいて、Hansen J statistic が過剰識別制約を棄却せず overidentification からは免れていることを示している。しかし、一方で Kleibergen-Paap rk LM statistic では underidentification に対する帰無仮説を棄却できず、

<sup>9</sup>本稿では、X市との契約により、二次医療圏の実効性を視覚的に検証することは今後の課題とする。

モデル設定に問題があることがわかる。居住地区から受診医療機関までの距離(ランダム効果推定では  $d$ 、Two Step GMM では  $\hat{d}$ ) や医療資源の密度を示す受診医療機関属性の効果をみると、統計学的な有意性はなく、robust な結果は得られなかった。一方、患者属性について、推定方法にかかわらず、1 カ月当たりの診療報酬点数は、女性、慢性期疾患、良性・悪性新生物の患者について増加する傾向にあることがわかる。しかし、こうした結果の解釈に際しては、本研究における結果に統計学上の限界があることから留意を要する。

次に、入院外については、回帰分析 I の Two Step GMM において、過剰及び過小識別制約両者をクリアすることができた。但し、回帰分析 II と III では Kleibergen-Paap rk LM statistic は棄却されたものの、Hansen J statistic が棄却されるために、過剰識別である可能性がある。直線距離をベースとしたモデルが入院よりも入院外サンプルの方に相対的に当てはまりが良いという結果は、北海道中頓別町におけるサンプルでも同様であった(野口(2008))。これは、入院よりも入院外の方が、日常的な通院距離に伴う機会費用が大きいことを示唆している。

受診医療機関属性をみると、居住地区から受診医療機関までの距離が 1 ヶ月当たり診療報酬点数合計に与える効果は、ランダム効果モデルで 1km 当たり 45 点、Two Step GMM で 40 点となっている。回帰分析 II と III をみると、推定方法に関わらず、患者の移動距離は 1 ヶ月当たりの診療実日数に対してプラスの効果があるのに対して、1 日当たりの診療点数についてはマイナスの影響があることがわかる。したがって、患者の受診行動範囲の拡大による診療実日数の延長が、1 日当たりの診療報酬点数の減少効果を上回った結果、1 ヶ月当たりの入院外医療費を増加させることがわかる。但し、Two Step GMM では、診療実日数以外の診療報酬点数に対する結果は統計学的に有意ではない。これは、患者の移動距離の拡張が診療実日数を短縮させ、1 日当たりの診療報酬点数を増加させる傾向にあった北海道中頓別地区とは全く異なる結果であった。また、回帰分析 II と III の結果から、推定モデルにかかわらず、検査に関する基準による平均主成分得点が診療報酬点数を有意に大きく押し上げていることがわかる。

患者属性については、年齢、長期高額疾病区分、及び、消化器系疾患以外のすべての疾病、とりわけ良性・悪性新生物及び腎尿路生殖器系の疾患は 1 カ月の診療報酬点数合計を大きく押し上げる一方で、女性と退職医療資格者についてはマイナスの効果があった。

## 5. 考察と今後の課題

本稿では、静岡県 X 市における国保レセを用いて、X 市を中心とした広域地域における医療資源の偏在が患者の受診行動と医療費に与える効果を定量的に検証した。結果は下記の 3 点に要約することができる。

- ① 医療資源が比較的密集している X 市及び X 市を含む中東遠医療圏の実効性は、泉田(2000)によって検証された千葉県・長野県・福岡県の都市部での約 8-9 割とほぼ同等で、高い水準

にある。1-2 割の圏外への受診行動は、主として中東遠と隣接する西部医療圏でほぼ完結している。

- ② X 市の国保患者の受診行動は、入院・入院外ともに、患者属性を調整した結果、診療科の充実度の高さが誘因となって移動距離を拡張させる傾向にある(表 2)。但し、北海道の過疎地域とは異なり、医療資源の密集した当該地域においては、とりわけ入院について、過小識別問題が大きな問題であり、物理的な直線距離モデルは有効に機能しない。
- ③ モデルの当てはまりが相対的によかった入院外について、受診医療機関属性をみると、居住地区から受診医療機関までの距離が 1 ヶ月当たり診療報酬点数合計に与える効果は、ランダム効果モデルで 1km 当たり 45 点、Two Step GMM で 40 点(但し、Two Step GMM については有意性なし)となっている。患者の移動距離が医療費を押し上げる傾向は、北海道の過疎地域と同じだが、メカニズムが異なる。X 市では、患者の受診行動範囲の拡大による診療実日数の延長が、1 日当たりの診療報酬点数の減少効果を上回った結果、1 ヶ月当たりの入院外医療費を増加させているのに対し、中頓別町の結果では、患者の移動距離の拡張が診療実日数を短縮させ、1 日当たりの診療報酬点数を増加させる傾向にあった。また、検査に関する基準による平均主成分得点が診療報酬点数を有意に大きく押し上げている。

以上の結果から、医療資源が過少な地域と密集地域では、患者の受診行動が医療費に与えるメカニズムが異なる可能性が高いことがわかる。すなわち、医療資源が稀少な地域では、受診に伴う物理的移動距離が長く大きな機会費用が伴うため、日常的な通院を伴う入院外での診療実日数(=診療回数)を減らし 1 回あたりの診療密度を上げる。他方、密集地域では移動距離が短く機会費用が低いことから診療回数を増やし 1 回あたりの診療密度を下げる。中頓別町の研究と同様、本研究においてこうしたメカニズムが、患者主導であるのか、供給者誘発需要的な効果であるのか識別することはできない。

本稿では、患者の居住区から X 市市民病院までの距離( $r$ )を操作変数として利用したが、とりわけこうした医療資源の密集地帯では、 $r$ の有効性は疑わしい。医療施設までの時間的距離等、より適切な操作変数を模索するか、あるいは、操作変数法以外の統計的手法を用いるかは本研究の今後の課題としたい。しかしながら、本稿で試みたように、患者の受診行動と医療費との関係性を解明するためには、omitted variables や内生性という統計学上の諸問題のモデルへの影響をできるだけ小さくするような工夫をする必要がある。そういった統計学上の諸問題に対処する可能性を広げる意味でも、今後、レセプトデータに代表されるような医療資源の収集・整備・活用のあり方を検討していく必要があるだろう。

#### 参考文献

青木研(2001)「患者の行動による地域差」地域差研究会編『医療費の地域差』、東洋経済新

報社、第10章、pp.141-172.

安西将也(1987)「最近10年間における病院・診療所別入院外患者の受診行動に関する研究」、『病院管理』24:pp.27-33.

井伊雅子・別所俊一郎(2006)「医療の基礎的実証分析と政策：サーベイ」、財務省財務総合政策研究所、ファイナンシャル・レビュー、pp.117-156.

泉田信行(2000)「越境受診の分析」、厚生化学研究費補助金(政策科学推進研究事業)「総覧点検データによる医療受給の決定要因の分析」分担研究報告書、p.119-133.

泉田信行(2004)「患者の受診パターンの変化に関する分析」、『医療と社会』14(3): pp.1-19.

株式会社帝国データバンク、2008/02/05、「特別企画：医療機関の倒産動向調査：2007年の医療機関の倒産、48件で2001年以降最多～「病院」の倒産は前年比3.6倍に急増」、帝国ニュース.

総務省ホームページ、「公立病院改革ガイドライン」、  
[http://www.soumu.go.jp/c-zaisei/hospital/pdf/191225\\_guideline.pdf](http://www.soumu.go.jp/c-zaisei/hospital/pdf/191225_guideline.pdf)

総務省ホームページ、「地方公共団体の財政の健全化に関する法律案の概要」  
[http://www.soumu.go.jp/menu\\_04/pdf/166\\_070309\\_2\\_01.pdf](http://www.soumu.go.jp/menu_04/pdf/166_070309_2_01.pdf)

島正之・仁田善雄・岩崎明子・安達元明(1990)「大病院入院外患者の受療行動に関する研究」、『公衆衛生』54(9): pp.648-652.

関田康慶・藤咲暹・太田拓男・横山保(1983)「患者訪医行動の分析-大都市周辺都市のケーススタディ」、『病院管理』20(2): pp.121-135.

知野(1994)「タイムコストと受診行動」、『医療と社会』4:pp.1-25.

塚原康博(2002)「入院外患者による大病院選択の規定要因：「国民生活基礎調査」の個票データを用いた実証分析」、『医療経済研究』4: pp.5-16.

中泉真樹(1995)「医療における外部性とプライマリケアの活用」、鶴田忠彦編『日本の医療

経済』、東洋経済新報社、第12章.

中島孝子(1998)「不確実な状況における患者の病院選択行動の経済分析」、『医療と社会』8(3): pp.39-51.

野口晴子(2008)「医療資源の偏在が北海道中頓別町における患者の受診行動と医療費に与える影響について:過去5年間における国民健康保険レセプトデータに基づく実証分析」日本財政学会 京都大学、京都 (2008.10.25)

広井良典(1994)「医療の経済学」、日本経済新聞社.

山本克也(2002)「患者の医療機関選択と診療費」、『季刊社会保障研究』38(1),pp.25-38.

吉岡恵美子・鈴木荘太郎・渡邊一平・岡崎勲(1996)「医療提供システムの策定に関する研究」『病院管理』33(1): pp.5-17.

表1-1:入院/入院外別・居住地区別・医療機関所在地別レセプト件数、及び、レセプト件数から計測した実効率及び超過受診率(2004/4-2008/3)

サンプル数	患者居住地区	入院				入院外	
		X市全体	X市市民病院からの距離		X市全体	X市市民病院からの距離	
			中央値未満	中央値以上		中央値未満	中央値以上
<b>医療機関所在地</b>							
A. X市内	13,168	6,599	6,569	703,152	319,795	383,357	
B. X市外	14,006	7,466	6,540	193,220	84,701	108,519	
B-1. 中東連医療圏内	8,107	4,371	3,736	106,639	48,139	58,500	
B-2. 西部医療圏内	5,212	2,735	2,477	63,131	28,920	34,211	
B-3. 志太神原医療圏内	136	81	55	2,990	959	2,031	
B-4. 静岡医療圏内	395	224	171	2,501	949	1,552	
B-5. その他	156	55	101	17,959	5,734	12,225	
C. 総計	27,174	14,065	13,109	896,372	404,496	491,876	
<b>実効率・超過受診率</b>							
X市内(A/C)	48.46%	46.92%	50.11%	78.44%	79.06%	77.94%	
X市外(B/C)	51.54%	53.08%	49.89%	21.56%	20.94%	22.06%	
同一第2次医療圏(中東連)(B-1/C)	29.83%	31.08%	28.50%	11.90%	11.90%	11.89%	
西部医療圏(B-2/C)	19.18%	19.45%	18.90%	7.04%	7.15%	6.96%	
志太神原・静岡医療圏((B-3+B-4)/C)	1.95%	2.17%	1.72%	0.61%	0.47%	0.73%	
その他(B-5/C)	0.57%	0.39%	0.77%	2.00%	1.42%	2.49%	

表1-2:入院/入院外別・居住地区別・医療機関所在地別診療実日数総計、及び、診療実日数総計から計測した実効率及び超過受診率

診療実日数計	患者居住地区	入院				入院外	
		X市全体	X市市民病院からの距離		X市全体	X市市民病院からの距離	
			中央値未満	中央値以上		中央値未満	中央値以上
<b>医療機関所在地</b>							
A. X市内	218,534	107,254	111,280	2,400,000	1,100,000	1,300,000	
B. X市外	310,120	166,328	143,792	664,662	294,990	369,672	
B-1. 中東連医療圏内	186,690	100,849	85,841	370,594	166,260	204,334	
B-2. 西部医療圏内	106,296	56,713	49,583	228,452	107,718	120,734	
B-3. 志太神原医療圏内	2,999	2,047	952	9,040	2,649	6,391	
B-4. 静岡医療圏内	11,024	5,923	5,101	7,693	3,126	4,567	
B-5. その他	3,111	796	2,315	48,883	15,237	33,646	
C. 総計	528,654	273,582	255,072	3,064,662	1,394,990	1,669,672	
<b>実効率・超過受診率</b>							
X市内(A/C)	41.34%	39.20%	43.63%	78.31%	78.85%	77.86%	
X市外(B/C)	58.66%	60.80%	56.37%	21.69%	21.15%	22.14%	
同一第2次医療圏(中東連)(B-1/C)	35.31%	36.86%	33.65%	12.09%	11.92%	12.24%	
西部医療圏(B-2/C)	20.11%	20.73%	19.44%	7.45%	7.72%	7.23%	
志太神原・静岡医療圏((B-3+B-4)/C)	2.65%	2.91%	2.37%	0.55%	0.41%	0.66%	
その他(B-5/C)	0.59%	0.29%	0.91%	1.60%	1.09%	2.02%	

表1-3:入院/入院外別・居住地区別・医療機関所在地別診療報酬点数総計、及び、診療報酬点数総計から計測した実効率及び超過受診率

合計点数(単位:1,000点)	患者居住地区	入院				入院外	
		X市全体	X市市民病院からの距離		X市全体	X市市民病院からの距離	
			中央値未満	中央値以上		中央値未満	中央値以上
<b>医療機関所在地</b>							
A. X市内	686,435,110	343,507,691	342,927,419	1,553,991,694	686,606,425	867,385,269	
B. X市外	645,979,395	340,881,470	305,097,925	533,495,900	234,185,134	299,310,766	
B-1. 中東連医療圏内	305,956,307	159,451,459	146,504,848	290,649,538	132,028,849	158,620,689	
B-2. 西部医療圏内	299,386,625	159,360,901	140,025,724	194,530,416	85,074,032	109,456,384	
B-3. 志太神原医療圏内	7,486,575	4,674,833	2,811,742	5,594,162	1,738,520	3,855,642	
B-4. 静岡医療圏内	25,970,532	14,511,284	11,459,248	8,798,381	4,514,184	4,284,197	
B-5. その他	7,179,356	2,882,993	4,296,363	33,923,403	10,829,549	23,093,854	
C. 総計	1,332,414,505	684,389,161	648,025,344	2,087,487,594	920,791,559	1,166,696,035	
<b>実効率・超過受診率</b>							
X市内(A/C)	51.52%	50.19%	52.92%	74.44%	74.57%	74.35%	
X市外(B/C)	48.48%	49.81%	47.08%	25.56%	25.43%	25.65%	
同一第2次医療圏(中東連)(B-1/C)	22.96%	23.30%	22.61%	13.92%	14.34%	13.60%	
西部医療圏(B-2/C)	22.47%	23.29%	21.61%	9.32%	9.24%	9.38%	
志太神原・静岡医療圏((B-3+B-4)/C)	2.51%	2.80%	2.20%	0.69%	0.68%	0.70%	
その他(B-5/C)	0.54%	0.42%	0.66%	1.63%	1.18%	1.98%	

注1) 静岡県は8つの二次医療圏(浜茂、熱海伊東、駿東田方、富士、静岡、志太神原、中東連、西部)から形成される。

注2) X市市民病院から患者居住地区までの距離の中央値は、入院・入院外ともに約0.7km。



表2 X市国保疾病統計コードが存在する5月レセプトデータにおける入院・入院外別、受診地域別の患者及び受診医療機関属性(2005/5-2007/5)

受診医療施設のある地域	入院					
	X市全体 (N=1,051)	受診医療施設地域		X市全体 (N=36,795)	受診医療施設地域	
		X市内 (N=560)	X市外 (N=491)		X市内 (N=28,106)	X市外 (N=8,689)
<b>A. 医療支出及び診療日数</b>						
A-1. 1ヶ月当たり診療報酬点数合計(点)	56,465 (126,278)	53,363 (52,235)	60,002 (176,165)	5,457 (16,595)	5,494 (17,166)	5,339 (14,598)
A-2. 1ヶ月当たり診療実日数合計(日)	19,751 (21,295)	16,268 (14,833)	23,723 (26,288)	8,437 (16,063)	8,579 (12,992)	7,978 (23,377)
1日当たり診療報酬点数(点:A-1/A-2)	3.970 (5.926)	4.624 (7.143)	3.223 (3.998)	660 (791)	625 (657)	772 (1,114)
<b>B. 患者属性</b>						
X市市民病院からの距離(km)	0.740 (0.152)	0.746 (0.150)	0.734 (0.154)	0.744 (0.153)	0.744 (0.151)	0.744 (0.160)
女性(=1)	0.457 (0.498)	0.452 (0.498)	0.462 (0.499)	0.550 (0.498)	0.565 (0.497)	0.534 (0.499)
年齢(歳)	68.498 (19.851)	74.016 (15.480)	62.204 (22.284)	63.965 (21.151)	65.314 (20.757)	59.727 (21.840)
世帯内の15-64歳人数(国保加入者のみ:人)	0.953 (1.105)	0.893 (1.117)	1.022 (1.089)	1.075 (1.196)	1.034 (1.183)	1.209 (1.228)
减免(低所得)区分(=1)	0.069 (0.254)	0.055 (0.225)	0.086 (0.280)	( )	( )	( )
退職医療資格者(=1)	0.169 (0.375)	0.177 (0.382)	0.161 (0.368)	0.235 (0.424)	0.234 (0.423)	0.238 (0.426)
慢性疾患療養科-算定あり(=1)	0.184 (0.387)	0.089 (0.285)	0.291 (0.455)	0.355 (0.479)	0.369 (0.483)	0.310 (0.463)
長期高額疾病区分(=1)	0.011 (0.106)	0.016 (0.126)	0.006 (0.078)	0.004 (0.063)	0.004 (0.067)	0.003 (0.050)
良性・悪性新生物 b/	0.123 (0.328)	0.159 (0.365)	0.081 (0.274)	0.078 (0.269)	0.076 (0.266)	0.084 (0.278)
内分泌、栄養及び代謝疾患 b/	0.106 (0.307)	0.125 (0.331)	0.084 (0.277)	0.130 (0.336)	0.135 (0.342)	0.115 (0.319)
精神及び行動障害 b/	0.159 (0.366)	0.041 (0.199)	0.293 (0.456)	0.059 (0.236)	0.044 (0.204)	0.107 (0.310)
眼及び付属器の疾患 b/	0.140 (0.347)	0.166 (0.372)	0.110 (0.313)	0.301 (0.459)	0.308 (0.462)	0.279 (0.448)
循環器系疾患 b/	0.373 (0.484)	0.452 (0.498)	0.283 (0.451)	0.371 (0.483)	0.391 (0.488)	0.311 (0.463)
呼吸器系疾患 b/	0.154 (0.361)	0.168 (0.374)	0.138 (0.346)	0.178 (0.382)	0.175 (0.380)	0.186 (0.389)
消化器系疾患 b/	0.253 (0.435)	0.230 (0.421)	0.279 (0.449)	0.330 (0.470)	0.330 (0.470)	0.329 (0.470)
筋骨格系及び結合組織の疾患 b/	0.153 (0.360)	0.188 (0.391)	0.114 (0.318)	0.276 (0.447)	0.287 (0.452)	0.243 (0.429)
腎臓泌尿器系の疾患 b/	0.079 (0.270)	0.079 (0.269)	0.079 (0.271)	0.082 (0.275)	0.083 (0.276)	0.081 (0.273)
<b>C. 受診医療機関のある市区町村の属性 c/</b>						
居住地区から受診医療機関までの距離(km)	0.506 (0.992)	0.073 (0.006)	1.001 (1.284)	0.410 (1.558)	0.036 (0.027)	1.620 (2.892)
診療科の充実度に対する平均主成分得点	-0.086 (0.061)	-0.106 (0.000)	-0.063 (0.083)	-0.095 (0.050)	-0.106 (0.000)	-0.061 (0.095)
検査に関する基準による平均主成分得点	-0.066 (0.059)	-0.117 (0.000)	-0.009 (0.035)	-0.092 (0.049)	-0.117 (0.000)	-0.101 (0.038)
リハ治療に関する基準による平均主成分得点	-0.049 (0.069)	-0.090 (0.000)	-0.002 (0.078)	-0.071 (0.051)	-0.090 (0.000)	-0.011 (0.078)
手術に関する基準による平均主成分得点	0.009 (0.025)	0.024 (0.000)	-0.008 (0.029)	0.015 (0.025)	0.024 (0.000)	-0.016 (0.037)
<b>D. 年次ダミー</b>						
2005年度ダミー(=1)	0.372 (0.484)	0.363 (0.481)	0.383 (0.487)	0.393 (0.488)	0.412 (0.492)	0.331 (0.470)
2006年度ダミー(=1)	0.373 (0.484)	0.389 (0.488)	0.354 (0.479)	0.391 (0.488)	0.384 (0.486)	0.412 (0.492)
2007年度ダミー(=1)	0.255 (0.436)	0.248 (0.432)	0.263 (0.441)	0.216 (0.412)	0.204 (0.403)	0.257 (0.437)

Note

a/ \*\*\*1%水準で有意。\*\*5%水準で有意。\*10%水準で有意。

b/ 疾病統計コードに関しては毎年5月までのみ記録有り。したがって、サンプル数は、入院に関してX市全体が1,051、X市内が560、X市外491が、入院外に関してX市全体が36,795、X市内が27,797、X市外8,998となる。X市とのデータ利用契約に基づき、桁数が1桁のカラムは全て除外した。

c/ 受診医療機関に関する情報については、WAM NET(www.wam.go.jp)の病院・診療所情報に基づき集計を行った。居住地区から受診医療機関までの距離は直線距離で測定した。

表3: 過去4年間における患者属性及び受診医療機関属性が患者の受診行動に与える効果  
(First Stage of Two Step GMM)

従属変数: 居住地区から受診医療機関までの距離(km)	入院	入院外	
<b>B. 患者属性</b>			
操作変数: X市市民病院からの距離	-0.151 (0.123)	-0.295 (0.050)	***
操作変数: 世帯内の15-64歳人数(国保加入者のみ:人)	0.0046 (0.0136)	-0.007 (0.007)	
女性(=1)	-0.033 (0.041)	0.020 (0.016)	
年齢(歳)	-0.0025 (0.0011)	-0.0001 (0.0005)	**
減免(低所得)区分(=1)	-0.114 (0.067)	(-)	
退職医療資格者(=1)	-0.039 (0.051)	0.002 (0.019)	
慢性疾患指導科・算定あり(=1)	0.001 (0.061)	-0.173 (0.017)	***
長期高額疾病区分(=1)	0.058 (0.234)	-0.154 (0.068)	**
良性・悪性新生物 b/	0.026 (0.070)	-0.096 (0.028)	***
内分泌・栄養及び代謝疾患 b/	-0.072 (0.048)	0.051 (0.026)	*
精神及び行動障害 b/	-0.018 (0.078)	-0.015 (0.040)	
眼及び付属器の疾患 b/	-0.002 (0.057)	-0.162 (0.019)	***
循環器系疾患 b/	-0.021 (0.039)	-0.039 (0.019)	**
呼吸器系疾患 b/	-0.033 (0.039)	-0.094 (0.021)	***
消化器系疾患 b/	-0.067 (0.048)	-0.026 (0.018)	
筋骨格系及び結合組織の疾患 b/	0.027 (0.048)	0.358 (0.026)	***
腎尿路生殖系系の疾患 b/	-0.008 (0.079)	-0.122 (0.026)	***
<b>C. 受診医療機関属性 c/</b>			
診療料の充実度に対する平均主成分得点	8.199 (2.231)	15.032 (1.168)	***
検査に関する基準による平均主成分得点	6.333 (2.248)	1.647 (2.229)	***
リハ治療に関する基準による平均主成分得点	0.629 (0.572)	-5.300 (0.426)	***
手術に関する基準による平均主成分得点	2.967 (4.603)	-21.661 (3.991)	***
<b>D. 年次ダミー</b>			
2006年度ダミー(=1)	-0.010 (0.046)	0.022 (0.017)	
2007年度ダミー(=1)	0.026 (0.052)	0.026 (0.022)	
constant	1.990 (0.212)	2.209 (0.085)	***
Adj R-squared	0.710	0.382	
Test of excluded instruments:	F(2,981)=0.85 Prob>F=0.4260	F(2,23032)=18.44 Prob>F=0.0000	
観察値	1,051	36,795	
調査対象者数	934	15914	

Note

a/ \*\*\*1%水準で有意。\*\*5%水準で有意。\*10%水準で有意。

b/ 疾病統計コードに関しては、感染症及び寄生虫症、血液及び造血器の疾患並びに免疫機構の障害、神経系の疾患、耳及び乳様突起の疾患、皮膚及び皮下組織の疾患、妊娠、分娩及び産後、周産期に発生した病態、先天奇形、変形及び染色体異常、損傷、中毒及びその他の外因の影響も同時に調整したが、X市とのデータ利用契約に基づき、桁数が1桁のカラムは全て除外した。

c/ 受診医療機関に関する情報については、WAM NET(www.wam.go.jp)の病院・診療所情報に基づき集計を行った。居住地区から受診医療機関までの距離は直接距離で測定した。

表4 過去4年間における患者属性及び受診医療機関属性が診療報酬点数及び診療費目数に与える効果(入院:疾病統計コードによる調整)

変数	1ヶ月当たり診療報酬点数合計(点)		1ヶ月当たり診療費目数合計(円)		1日当たりの診療報酬点数(点)	
	回帰分析 I		回帰分析 II		回帰分析 III	
	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/
<b>B. 患者属性</b>						
女性(=1)	-5856.169 (2897.531)	-9010.923 (4763.029)	-0.559 (0.692)	-0.605 (0.850)	-105.263 (324.986)	-213.389 (431.491)
年齢(歳)	77.389 (101.518)	-134.052 (293.660)	0.134 (0.018)	0.128 (0.042)	-29.331 (8.553)	-25.290 (21.018)
減免(低所得)区分(=1)	8022.974 (3707.034)	-3078.132 (11558.440)	7.897 (1.201)	7.427 (2.114)	-900.114 (270.351)	-1125.423 (823.814)
退職医療資格者(=1)	-4304.658 (4100.554)	-6927.137 (6923.483)	-1.359 (0.896)	-1.380 (1.102)	503.863 (620.229)	-415.042 (855.891)
慢性疾患指標(非定常)(=1)	16478.350 (6165.947)	16903.790 (7846.473)	5.472 (1.190)	5.926 (1.168)	4.555 (861.557)	-333.544 (800.639)
長期高齢疾病区分(=1)	3718.690 (18316.640)	38095.190 (29015.250)	1.862 (3.125)	1.990 (3.267)	9673.862 (8237.082)	9006.798 (7347.269)
良性・悪性新生物(=1) b/	13824.080 (6061.136)	14807.390 (8347.486)	0.754 (1.025)	0.722 (1.103)	106.566 (329.427)	-36.847 (386.282)
内分泌、栄養及び代謝疾患(糖尿病を含む)(=1) b/	3207.160 (5861.633)	-1998.343 (9452.991)	-2.562 (1.095)	-2.836 (1.502)	1987.196 (1209.792)	2620.893 (1353.758)
精神及び行動障害(=1) b/	-8683.854 (5593.951)	-10574.960 (7907.165)	4.918 (1.355)	4.859 (1.302)	-1151.537 (617.139)	-715.642 (633.242)
眼及び付属器の疾患(=1) b/	-3520.685 (4787.558)	-3719.304 (6396.131)	-3.106 (1.042)	-3.088 (0.999)	474.386 (750.888)	188.733 (743.142)
歯科疾患(=1) b/	10126.520 (3797.490)	8092.794 (5138.868)	0.560 (0.850)	0.590 (0.900)	1287.742 (587.371)	1489.109 (633.174)
呼吸器疾患(=1) b/	-2808.222 (3653.712)	-4662.923 (5315.868)	-3.246 (0.933)	-3.380 (1.038)	-403.180 (412.392)	473.444 (515.161)
消化器疾患(=1) b/	5902.528 (4606.314)	696.314 (6796.937)	-2.133 (0.835)	-2.297 (1.189)	676.464 (463.820)	981.115 (463.600)
筋骨格系及び結合組織の疾患(=1) b/	1505.091 (4775.144)	4670.468 (6205.544)	-1.576 (0.978)	-1.656 (1.003)	675.760 (571.370)	941.382 (736.137)
腎臓系主臓器の疾患(=1) b/	-3339.851 (8113.562)	-3840.459 (6904.562)	-2.725 (1.184)	-2.851 (1.173)	132.240 (630.660)	305.837 (644.666)
<b>C. 受診医療機関属性 c/</b>						
居住地区から受診医療機関までの距離(km)	-425.511 (1761.381)	-7250.060 (90047.270)	0.564 (0.508)	-1.951 (14.863)	-276.277 (156.316)	2013.008 (7643.548)
診療科の充実度に対する平均主成分得点	106496.800 (50217.160)	691376.700 (738859.900)	-12.832 (10.907)	6.571 (121.762)	8648.084 (3998.434)	-6651.775 (62719.870)
検査に関する基準による平均主成分得点	-146957.300 (58431.440)	322489.700 (699015.900)	14.775 (12.470)	32.403 (98.257)	-7726.861 (4750.788)	-22639.580 (47877.370)
リハビリに関する基準による平均主成分得点	6998.929 (23480.360)	49390.120 (77232.340)	-4.345 (6.286)	-3.127 (11.046)	1927.551 (2350.390)	-2066.806 (6128.155)
手術に関する基準による平均主成分得点	-38573.670 (69567.470)	190873.000 (456067.700)	-19.004 (20.992)	-11.094 (48.570)	1240.658 (7030.072)	-1344.884 (39108.980)
<b>D. 年次ダミー</b>						
2006年度ダミー(=1)	-4604.336 (3421.291)	-3853.115 (5309.712)	-1.521 (0.746)	-1.489 (0.798)	382.237 (241.256)	238.230 (389.326)
2007年度ダミー(=1)	-1852.223 (3492.380)	-206.108 (5648.179)	-1.328 (0.922)	-1.369 (0.961)	395.965 (375.513)	520.629 (515.488)
constant	36168.150 (7968.574)	173908.900 (170363.300)	8.194 (1.692)	13.107 (28.178)	5182.638 (770.160)	970.126 (14500.000)
全体の決定係数	0.098	0.103	0.282	0.748	0.107	0.351
Wald test/F test	Wald chi2(30)=448.38, Prob>chi2=0.0000	F(30,982)=1.89	Wald chi2(30)=539.60, Prob>chi2=0.0000	F(30,982)=18.99	Wald chi2(30)=140.75, Prob>chi2=0.0000	F(30,982)=4.76
Breusch-Pagan Lagrangian multiplier test	chi2(1)=6.24, Prob>chi2=0.0118		chi2(1)=15.03, Prob>chi2=0.0001		chi2(1)=116.18, Prob>chi2=0.0000	
Kleibergen-Paap rk LM statistic		1.756 Chi-sq(2) P-val=0.4157		1.756 Chi-sq(2) P-val=0.4157		1.756 Chi-sq(2) P-val=0.4157
Hansen J statistic		0.044 Chi-sq(1) P-val=0.8344		0.154 Chi-sq(1) P-val=0.6944		0.025 Chi-sq(1) P-val=0.8737
観察値			1,015			
変数対象数			934			

Note

a/ \*\*\*1%水準で有意。\*\*5%水準で有意。\*10%水準で有意。

b/ 疾病統計コードに関しては、感染症及び寄生虫、血液及び造血器の疾患並びに免疫機構の障害、神経系の疾患、耳及び孔腫突の疾患、皮膚及び皮下組織の疾患、妊娠、分娩及び産後、産褥期に発生した病態、先天奇形、変形及び染色体異常、腫瘍、中毒及びその他の外因の影響も同時に調整したが、X市とのデータ利用契約に基づき、桁数が1桁のカラムは全て除外した。

c/ 受診医療機関に関する情報については、WAM NET(www.wam.go.jp)の病院・診療所情報に基づき集計を行った。居住地区から受診医療機関までの距離は直線距離で測定した。

表5: 過去4年間における患者属性及び受診医療機関属性が診療報酬点数及び診療実日数に与える効果(入院外・疾病統計コードによる調整)

変数	1ヶ月当たり診療報酬点数合計(A)		1ヶ月当たり診療実日数合計(B)		1日当たりの診療報酬点数合計(C)	
	回帰分析 I		回帰分析 II		回帰分析 III	
	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/	パネル推定 ランダム効果	同時決定パネル推定 (Two Step GMM) a/
<b>B. 患者属性</b>						
女性(=1)	-308.874 *** (-8.433)	-303.170 *** (-8.451)	-0.232 *** (0.041)	-0.257 *** (0.038)	-55.087 *** (12.814)	-56.836 *** (11.667)
年齢(歳)	9.898 *** (0.933)	9.740 *** (0.933)	0.013 *** (0.001)	0.013 *** (0.001)	1.070 *** (0.500)	1.652 *** (0.374)
退職歴(有資格者(=1))	-131.960 *** (50.485)	-134.109 *** (45.132)	-0.171 *** (0.046)	-0.174 *** (0.044)	-21.103 *** (13.655)	-15.403 *** (11.850)
慢性疾患(糖尿病・高血圧(=1))	-16.450 *** (49.056)	13.006 *** (86.357)	-0.251 *** (0.045)	-0.092 *** (0.081)	93.184 *** (13.372)	89.298 *** (25.214)
長期間入院(区分(=1))	40436.090 *** (2426.991)	41400.220 *** (2402.147)	10.765 *** (0.637)	10.922 *** (0.570)	2234.495 *** (176.303)	2532.172 *** (197.821)
良性・悪性新生物(=1) b/	1481.842 *** (164.648)	1468.239 *** (148.150)	0.689 *** (0.111)	0.778 *** (0.102)	434.831 *** (49.909)	377.645 *** (41.833)
内分泌、栄養及び代謝疾患(糖尿病を含む)(=1) b/	481.815 *** (95.569)	477.691 *** (85.874)	0.350 *** (0.083)	0.221 *** (0.064)	188.183 *** (43.170)	133.263 *** (31.620)
精神及び行動障害(=1) b/	503.863 *** (102.434)	488.344 *** (88.903)	1.073 *** (0.102)	1.007 *** (0.099)	61.449 *** (50.822)	55.039 *** (17.365)
臓及び付随器の疾患(=1) b/	422.354 *** (65.748)	425.039 *** (82.848)	0.659 *** (0.055)	0.787 *** (0.078)	-35.319 *** (12.376)	-32.418 *** (22.051)
循環器系疾患(=1) b/	137.078 *** (62.221)	168.440 *** (67.094)	0.435 *** (0.062)	0.474 *** (0.048)	-25.998 *** (13.990)	-24.692 *** (12.174)
呼吸器系疾患(=1) b/	242.968 *** (73.960)	261.165 *** (75.201)	0.529 *** (0.064)	0.599 *** (0.068)	8.426 *** (20.289)	17.659 *** (19.910)
消化器系疾患(=1) b/	-19.350 *** (44.823)	-2.380 *** (40.168)	0.083 *** (0.045)	0.104 *** (0.042)	-12.824 *** (15.200)	-20.722 *** (12.064)
筋骨系及び結合組織の疾患(=1) b/	307.291 *** (64.895)	323.167 *** (152.107)	1.696 *** (0.072)	1.324 *** (0.143)	-103.678 *** (12.097)	-88.874 *** (38.806)
腎臓泌尿器系の疾患(=1) b/	961.071 *** (190.057)	918.376 *** (163.184)	0.717 *** (0.111)	0.800 *** (0.103)	75.674 *** (27.068)	63.413 *** (23.924)
<b>C. 受診医療機関属性 c/</b>						
居住地区から受診医療機関までの距離(km)	44.583 *** (15.625)	40.291 *** (401.107)	0.155 *** (0.021)	0.921 *** (0.373)	-9.991 *** (4.125)	-35.447 *** (110.696)
診療科の充実度に対する平均主成分得点	-553.720 *** (767.090)	-482.941 *** (6142.524)	-0.179 *** (0.581)	-11.871 *** (5.689)	369.573 *** (223.490)	762.407 *** (1708.341)
検査に関する基準による平均主成分得点	3866.315 *** (1021.951)	4242.545 *** (1202.119)	-2.150 *** (0.833)	-3.338 *** (1.879)	2163.229 *** (311.342)	2042.674 *** (363.670)
リハビリに関する基準による平均主成分得点	-868.070 *** (492.338)	-921.773 *** (2171.264)	0.803 *** (0.503)	4.993 *** (2.040)	-588.281 *** (178.771)	-619.929 *** (662.389)
手術に関する基準による平均主成分得点	1075.184 *** (1269.514)	1550.244 *** (9811.417)	-1.778 *** (1.065)	14.881 *** (8.530)	460.148 *** (332.538)	38.403 *** (2366.320)
<b>D. 年度ダミー</b>						
2006年度ダミー(=1)	204.803 *** (46.047)	182.039 *** (50.332)	0.238 *** (0.035)	0.216 *** (0.041)	30.990 *** (10.105)	25.591 *** (12.439)
2007年度ダミー(=1)	195.565 *** (48.694)	140.713 *** (53.294)	0.216 *** (0.045)	0.180 *** (0.053)	12.024 *** (12.475)	20.019 *** (14.139)
constant	861.790 *** (95.669)	872.338 *** (800.479)	0.883 *** (0.080)	-0.641 *** (0.741)	781.280 *** (50.777)	782.699 *** (236.759)
全体の決定係数	0.438	0.530	0.186	0.528	0.075	0.420
Wald test/F test	Wald chi2(29)=1055.28, Prob>chi2=0.0000	F(29, 23040)=10.23	Wald chi2(29)=1850.13, Prob>chi2=0.0000	F(29, 23040)=76.41	Wald chi2(29)=893.28, Prob>chi2=0.0000	F(29, 23033)=33.33, Prob>F=0.0000
Breusch-Pagan Lagrangian multiplier test	chi2(1)=900.24, Prob>chi2=0.0000		chi2(1)=1983.11, Prob>chi2=0.0000		chi2(1)=294.77, Prob>chi2=0.0000	
Kleibergen-Paap rk LM statistic		36.898 Chi-sq(2) P-val=0.0000		36.898 Chi-sq(2) P-val=0.0000		36.834 Chi-sq(2) P-val=0.0000
Hansen J statistic		0.938, Chi-sq(1) P-val=0.8461		16.922, Chi-sq(1) P-val=0.0808		7.101, Chi-sq(1) P-val=0.0077
観測値				36,795		
調整対象数				15,914		

Note

a/ \*\*\*1%水準で有意。\*\*5%水準で有意。\*10%水準で有意。

b/ 疾病統計コードに関しては、感染症及び寄生虫、血液及び造血器の疾患並びに免疫機能的障害、神経系の疾患、耳及び乳突管の疾患、皮膚及び皮下組織の疾患、妊娠、分娩及び産後、周産期に発生した疾患、先天奇形、変形及び染色体異常、損傷、中毒及びその他の外因の影響も同時に調整したが、X市とのデータ利用契約に基づき、桁数が1桁のカラムは全て除外した。

c/ 受診医療機関に関する情報については、WAM NET(www.wam.go.jp)の病院・診療所情報に基づき集計を行った。居住地区から受診医療機関までの距離は直接距離で測定した。

図 1-1

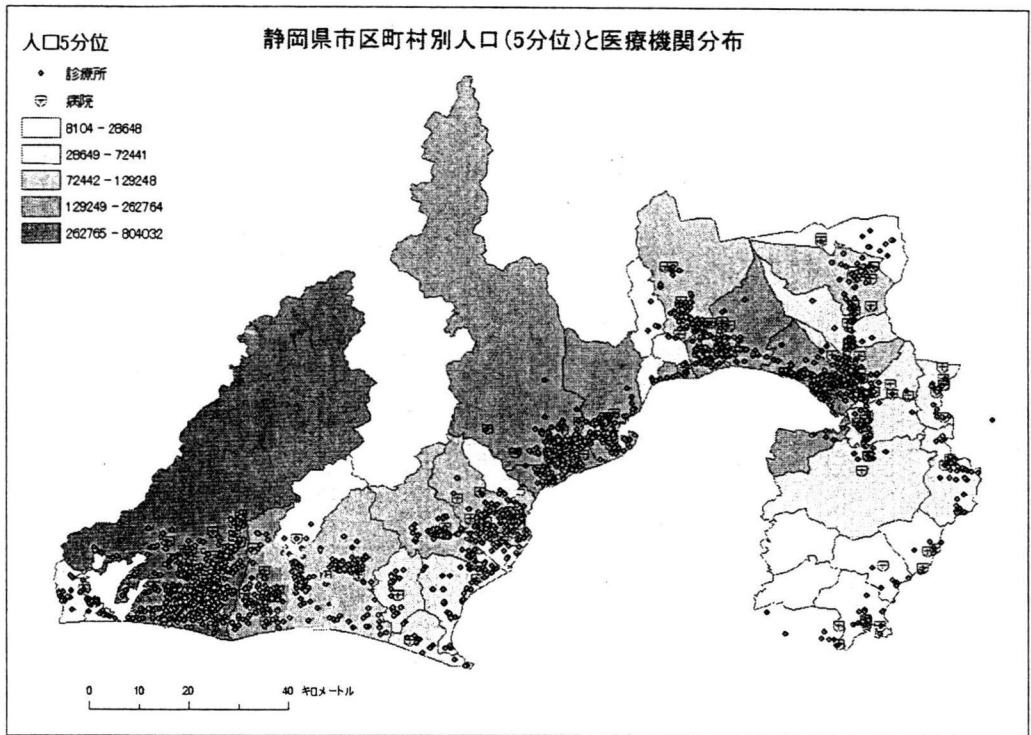


図 1-2

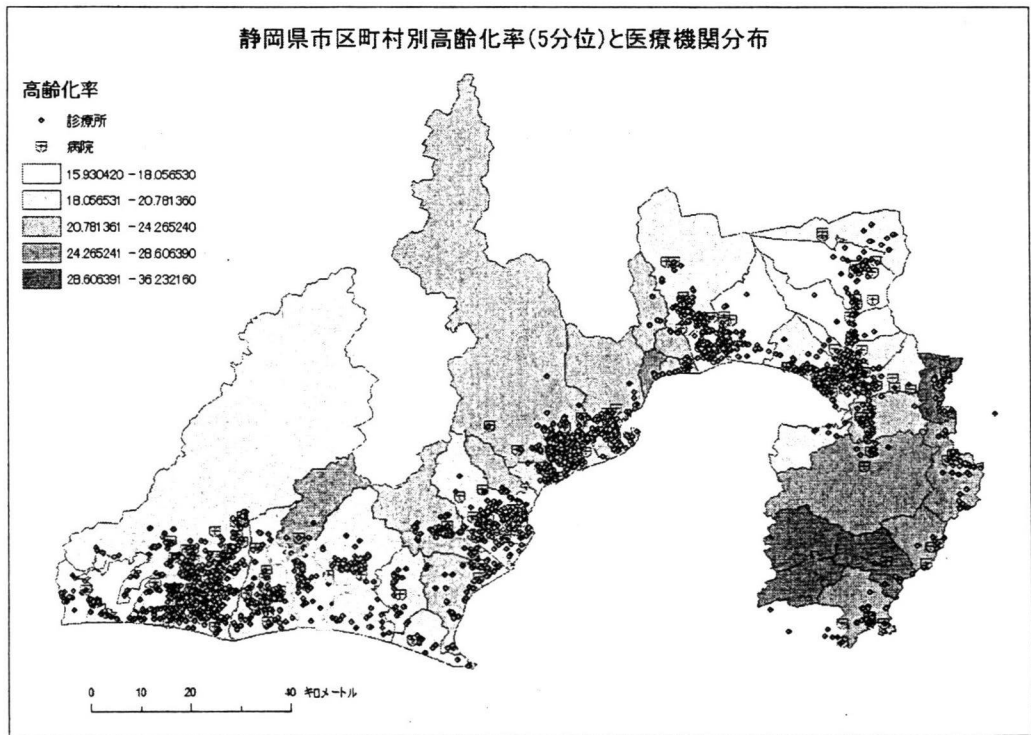


図 1-3

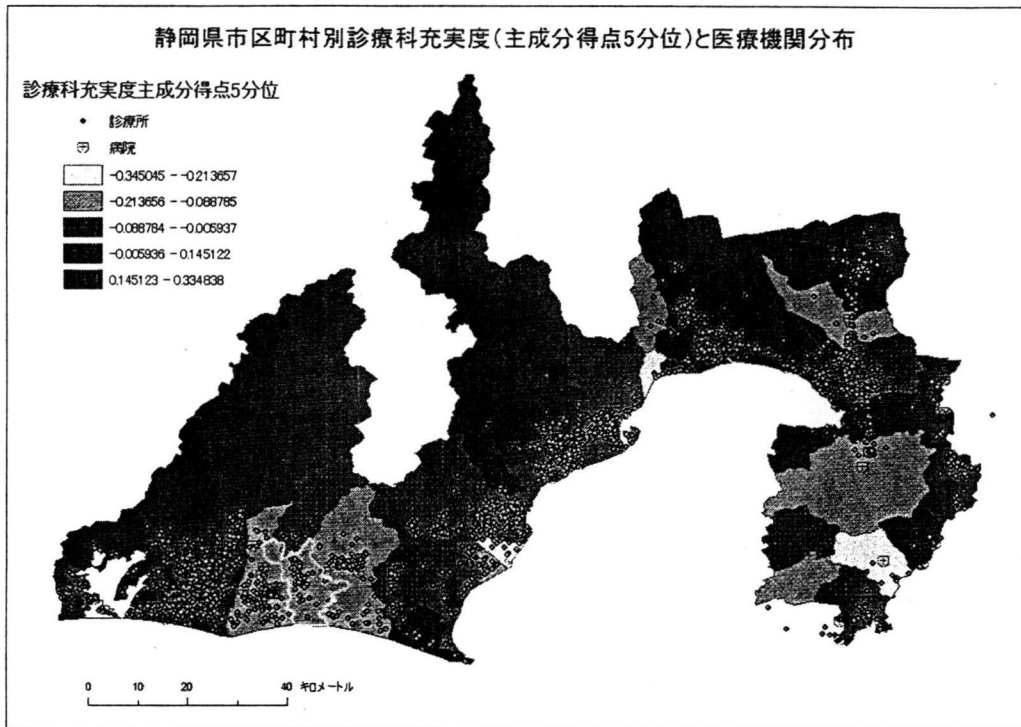


図 1-4

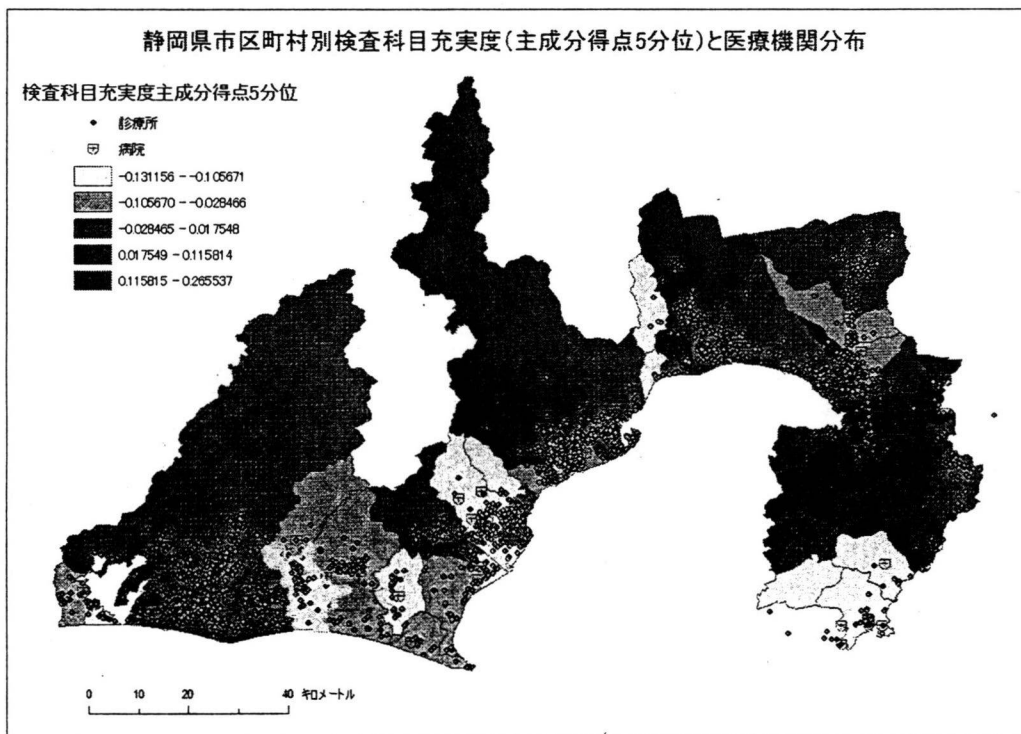


図 1-5

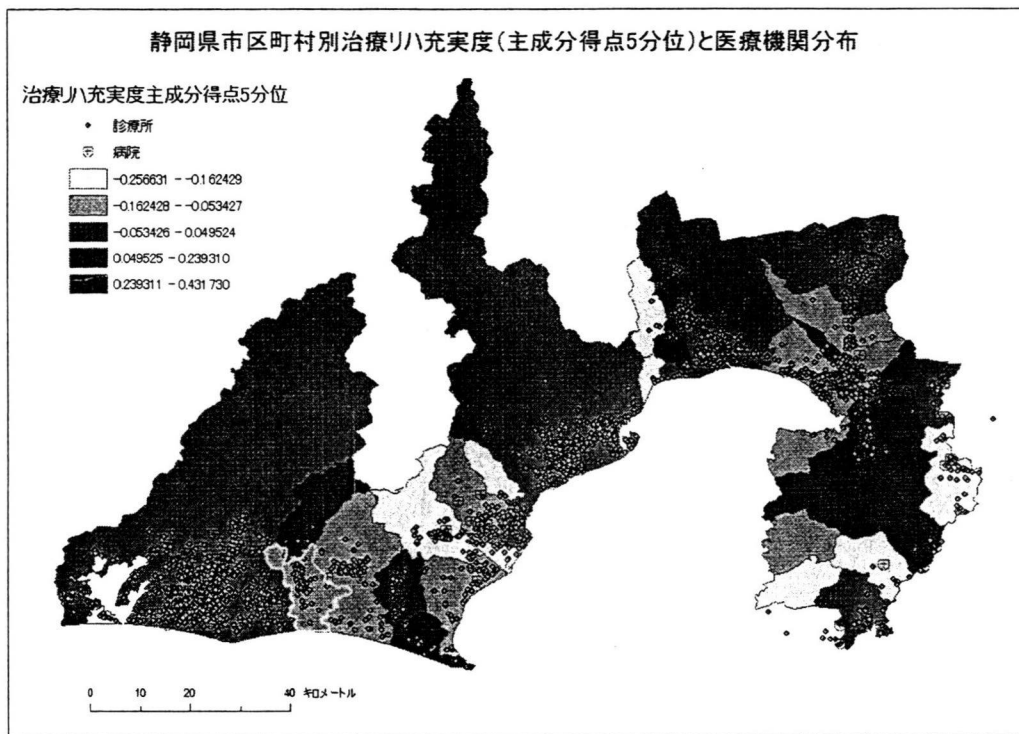
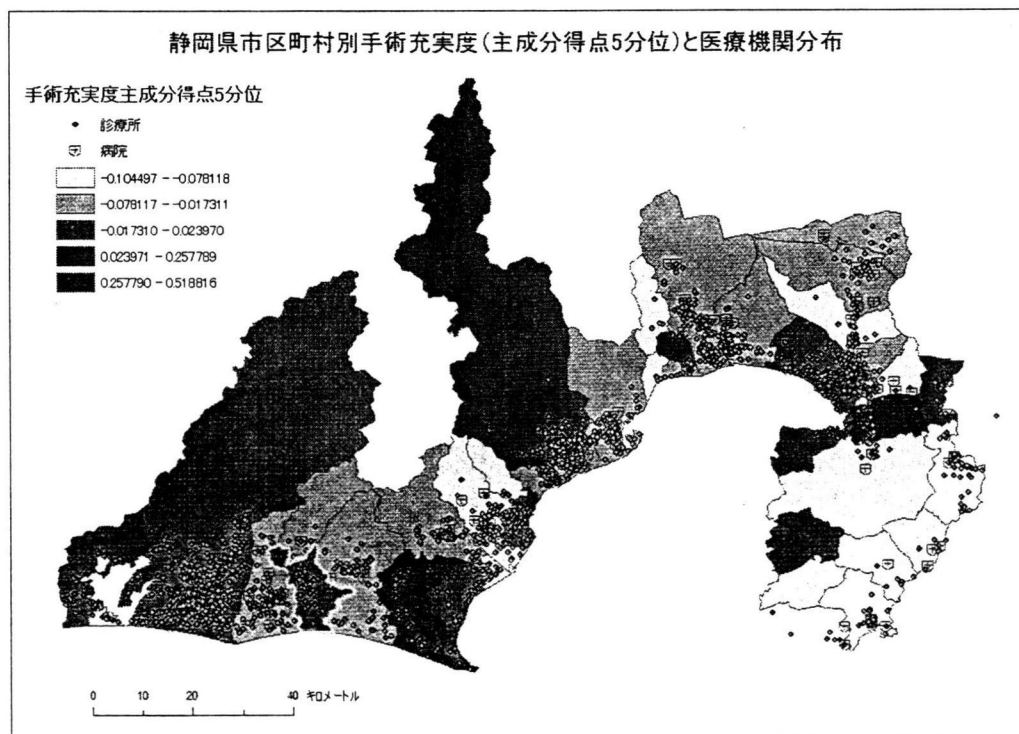


図 1-6



高齢期の介護ニーズが在院日数に与える影響に関する分析  
—静岡県 A 自治体国民健康保険・介護保険レセプト個票による考察—

国立社会保障・人口問題研究所

菊池 潤

1. はじめに

高齢化の進展や逼迫する医療・介護保険財政を背景として、近年、相次ぐ制度改革が行われてきたが、医療・介護保険制度の持続可能性を不安視する声は依然として強い。両制度の今後を考える上での最大の課題の一つが、高齢者の医療費をいかにファイナンスするかという点である。また、同課題を克服するためには、財源論は当然のこととして、サービス提供の効率性を高めていくことが必要と考えるが、その際には、医療と介護の代替性に着目し、「社会的入院」に象徴される「介護ニーズに対する医療資源の投入」を極力抑えていくことが必要と考える。本研究では、高齢期における医療・介護サービスの利用行動を明らかにし、今後のサービス提供の在り方について検討を行うことを目的としている。

医療と介護の代替性に着目した研究としては、従来、都道府県単位や市区町村単位の集計値を用いた研究が主として行われてきた。しかしながら、介護ニーズに対する医療資源投入の実態を把握するためには、介護ニーズの存在と医療サービスの利用とを直接結びつけたうえで検討を行う必要があり、このような分析を行うためには個票データの利用が最も適していると考えられる。しかしながら、データの制約を主な理由として、このような研究が十分に行われているとは言い難い状況にある。例外としては、菅原ほか(2005)、花岡・鈴木(2007)、及び、菊池(2008, 2009)が挙げられる。

菅原ほか(2005)は、栃木県大田原市の老人保健レセプトと介護保険レセプトを個人単位で接続することにより、医療給付と介護給付の関係について検討を行っている。そこでは、医療給付と介護給付の間には「弱い負の相関」が観察され、要介護度が高くなるほどその傾向が強くなることが示されている。また、入院外と在宅サービス、入院と施設サービスそれぞれで医療給付と介護給付の関係を見た場合、後者にのみ負の相関関係が観察されるとしている。菅原ほか(2005)の研究は、分析手法としても画期的なものであり、そこから得られた結果は有益であるものの、課題も残されている。特に、「介護ニーズに対する医療資源投入」の実態について明らかにするためには、介護ニーズの存在を明示的に考慮した上で、医療サービス利用の実態を明らかにしていく必要がある。

花岡・鈴木(2007)では、富山県の国民健康保険老人医療レセプトを用いて医療と介護の代替性について検討を行っている。具体的には、入院先医療機関が提供する介護サービスの利用可能性の拡大が、入院患者の退院行動にどのような影響を与えているかについて、ハザードモデルを用いた推計を行っている。この結果、入院先医療機関で介護療養病床が増



加することにより、高齢者の退院確率が有意に上昇するとしており、退院後の施設確保の重要性を示唆する結果が得られている。

菊池(2008)は、北海道某自治体を調査対象地域として、菅原ほか(2005)と同様に、国民健康保険レセプトと介護保険レセプトを個人単位で接続した個票を用いることによって、医療と介護の代替性について検討を行っている。具体的には、要介護認定の有無により介護ニーズの存在を判断することによって、介護ニーズと入院受療行動の関係について検討を行っている。また、菊池(2009)では、神奈川県某自治体を調査対象地域として、同様の分析を行っている。

この結果、いずれの地域を対象とした場合でも、要介護認定を受けた高齢者（以下、認定者）の入院確率は、要介護認定を受けていない高齢者に比べて高く、在院日数も長いことが示されている。また、（在院日数を制御した上でも）認定者の1日当たり医療費が非認定者に比べて低いことから、認定者に対して診療密度の低い医療サービスが提供されている可能性が高いとしている。ただし、これらの研究では介護ニーズの存在については明示的に考慮しているものの、データの制約により医療ニーズに対する制御が十分なされておらず、この点大きな課題が残されている。

本研究では、静岡県 A 自治体を調査対象地域として、菊池(2008, 2009)と同様のフレームワークの下で、介護ニーズの存在が在院日数に与える影響について検討を行うと同時に、先行研究では十分ではないと考えられる、医療ニーズの存在に対しても一定の考慮を行った。得られた主な結果は以下の通りである。まず、認定者と非認定者の入院患者を対象として疾病構造を比較した結果、両者に違いが見られることが明らかとなった。さらに、認定者と非認定者の間に見られる在院日数の差異の一部は上記の疾病構造の違いに起因するものであることが明らかとなった。ただし、認定者と非認定者の疾病構造の差異を考慮した上でも、認定者の在院日数は非認定者のそれを上回ることが明らかとなった。

本稿の構成は以下の通りである。まず、次節において本研究で利用するデータについて述べる。第3節においては、菊池(2008, 2009)との比較を踏まえながら、介護ニーズと入院受療行動の関係について概観する。第4節においては、(1)認定者と非認定者の間に見られる疾病構造の差異、および、(2)疾病構造の違いによる在院日数の差異、の2点について検討を行う。第5節においては、介護ニーズの存在が在院日数に与える影響について、統計的に検証を行う。第6節は本稿の結果をまとめるとともに、政策的含意について述べる。

## 2. 利用データ

本研究で利用するデータは、静岡県 A 自治体から提供を受けた、国民健康保険・介護保険個票データを利用する。具体的には、国民健康保険被保険者台帳情報、国民健康保険診療報酬明細書情報（以下、国保レセプト）、介護保険被保険者台帳情報、介護保険要介護認定情報、および、介護保険介護給付実績情報（以下、介護レセプト）、の6種類のデータセットである。分析を行うにあたっては、6つのデータセットを利用して、1入院単位のエビ

ソード・データを作成した。以下、分析用エピソード・データの作成方法について簡単に述べる。

まず、A自治体から提供を受けた国保レセプト（2004年4月～2008年3月審査分）から「内科入院」レコードを抽出し、日数、点数について、「1入院」単位で再集計を行った。ここで「1入院」とは、「同一個人の同一医療機関における入院から退院までの期間」を指している。ただし、本研究で利用するレセプト情報からは、同一個人が同一医療機関に入院したことは識別可能であるものの、異なる月の入院情報が連続した入院であるかどうかを識別することはできない。本稿では、連続する月において、同一個人の同一医療機関における入院記録が発生している場合に、継続する一つの入院とみなし、各入院単位での集計を行った。このとき、同一エピソード内で最も古い診療年月を「入院年月」、最も新しい診療年月を「退院年月」とみなした。ただし、診療年月が「入院年月」、「退院年月」以外であり、入院日数が当該月日数に満たないレコードが存在する場合には、当該レコードを含むエピソードを分析から除外した。例えば、「入院年月」が2005年4月、「退院年月」が同年6月である入院エピソードを考えたとき、2005年5月の入院日数が31日に満たない場合には、一度退院している可能性があるものとして、分析から除外した（図1参照）。

#### <図1挿入>

分析用データセットは、以上の方法で作成した各エピソードに、入院時、及び、退院時の情報を接続することにより作成した。まず、介護被保険者台帳情報を用いて、（入院時の）性別、年齢、介護保険被保険者資格の有無を表わすダミー変数を、要介護認定情報を用いて、（入院時の）要介護度を、それぞれ接続した。また、介護レセプト情報（2004年5月～2008年3月審査分）を用いて、当該エピソードの入院前の介護施設等の利用状況を示す変数を作成した。具体的には、入院年月の前月以降に認知症対応型共同生活介護、特定施設入居者生活介護、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、および、介護療養型医療施設のいずれかの施設への入所実績がある個人を1とするダミー変数（入所実績ダミー）を作成した。以上の方法で作成した入所実績ダミーを各入院エピソードに接続した。また、介護被保険者台帳情報より、死亡者の死亡年月が分かるが、退院年月と死亡年月が一致する場合には、死亡による退院とみなし、死亡者を1とするダミー変数（死亡ダミー）を作成した。なお、今回提供を受けた国保レセプトについては、各年5月審査分のみ疾病情報（主傷病名）が利用できる。同一エピソード内に5月審査レコードが含まれる場合には、5月審査レコードに記録された主傷病名を当該エピソードの主傷病名として利用した。なお、入院期間が1年以上にわたる場合には、同一エピソード内に複数の5月審査レコードが含まれる可能性がある。この場合には、5月審査レコードの中で最も古いレコードに記録された主傷病名を利用した。

なお、入院年月が2004年5月以前のエピソードについては、入院年月前月までの入所実

續を把握することができないため、分析から除外した。また、退院年月が2008年3月以降のエピソードについては、入院が完結していないレコードが含まれていると考えられるため、分析から除外した。また、介護保険の被保険者資格を持たない個人が要介護認定されることはないため、分析対象を介護保険の被保険者資格を有する個人に限定した。この結果、本研究で利用する入院エピソードは7,875件となり、うち、疾病情報を有するエピソードは1,012件となっている(表1参照)。

<表1挿入>

### 3. 介護ニーズと入院受療行動の関係

<表2-1、表2-2挿入>

本節では、介護ニーズと入院受療行動の関係について概観する。表2-1では入院患者の在院日数の状況について、表2-2では入院患者の1日当たり医療費の状況について、それぞれまとめてある。いずれの表においても、高齢者を「非認定者」、「認定者(入所実績なし)」、および、「認定者(入所実績あり)」の3つに分類している。ここで、「認定者」とは要介護認定において「要支援」、あるいは、「要介護」と認定された高齢者であり、「非認定者」とはそれ以外の高齢者を指している。また、当該入院年月の前月以前に介護施設等への入所実績があるものを「入所実績あり」、その他の認定者を「入所実績なし」としている。ただし、介護施設等としては、介護三施設(介護老人福祉施設・介護老人保健施設・介護療養型医療施設)に加えて、認知症対応型共同生活介護利用者(グループホーム入所者等)、および、特定施設入居者生活介護利用者(有料老人ホーム入所者等)も対象としている。

以下では、高齢者を以上の3つに分類したうえで、各グループの入院受療行動が異なるかどうかを検討することになるが、本研究で検証したい仮説は次のとおりである。まず、認定者と非認定者の比較では、認定者の介護サービスに対するニーズがより大きいと考えられる。したがって、仮に介護ニーズに対して医療資源(入院サービス)の投入がなされているとするならば、認定者の入院受療は介護ニーズの分だけ拡大することになる。ただし、介護施設等から医療機関へ入院した場合には、医療機関における処置が終わりしだい元の施設へ戻れる可能性が高く、その分在院日数は短縮される可能性がある。

なお、いずれの表においても、本研究の調査対象である自治体Aの結果とともに、同様の調査を実施した自治体B、自治体Cの結果をまとめてある。自治体Bは北海道の過疎地域であり、自治体Cは神奈川県にある比較的若い自治体である。また自治体Cは首都圏に位置し、医療・介護サービスへのアクセスが良好な地域といえるが、自治体Bでは医療・介護サービス、特に高度医療へのアクセシビリティが低い地域となっている。本研究の調査対象地域である自治体Aは自治体Cに近い特徴を持つ地域といえる。

まず、入院患者の在院日数の状況についてみると（表 2-1）、認定者の在院日数が非認定者に比較して長いことが分かる。具体的には、認定者では在院日数 10 日未満の入院患者が相対的に少なく、在院日数 20 日以上入院患者が相対的に多い結果となっている。これは、本研究の仮説とは整合的な結果であり、自治体 B、自治体 C でも同様の結果となっている。

認定者の在院日数を入所実績の有無で比較した場合、在院日数 90 日以上入院患者比率において、入所実績がない認定者の方が高い比率を示している。これは、本研究の仮説とは異なる結果であり、自治体 B、自治体 C とも逆の結果となっている。ただし、自治体 B、自治体 C を対象とした調査では、在院日数の短縮化に寄与することが示された施設は対象 5 施設の中で介護老人福祉施設のみに限られている。したがって、自治体間に見られる介護施設等の供給体制の相違が、以上の結果につながっている可能性も考えられる。

次に 1 日当たり医療費について見てみると（表 2-2）、いずれのグループにおいても在院日数が長期化するほど 1 日当たり医療費が低下する傾向が見られるが、（在院日数を制御した上でも）認定者の 1 日当たり医療費が非認定者のそれを下回る結果となっている。これは、自治体 B、自治体 C の結果とも一致しており、認定者に対しては診療密度が相対的に低い医療サービスが提供されている可能性を示唆する結果となっている<sup>1</sup>。

認定者の 1 日当たり医療費を入所実績の有無で比較した場合、全ての在院日数区分において、認定者の 1 日当たり医療費が非認定者のそれを上回る結果となっている。自治体 B、自治体 C の結果からは、両者の間に明確な違いは見られず、この点についても、介護施設等の供給体制の違いが影響を与えている可能性も考えられる。

以上、在院日数、1 日当たり医療費の二つの面から、介護ニーズと入院受療行動の関係について検討したが、少なくとも在院日数については本研究の仮説と整合的な結果が得られた。ただし、認定者と非認定者、あるいは、入所実績のある認定者と入所実績のない高齢者とは、性別や年齢、さらには、疾病構造にも違いが見られる、このことがグループ間の在院日数の差異を生み出している可能性もある。この点については、次節以降でさらなる検討を行うことにする。

---

<sup>1</sup> いずれのグループ、在院日数階級でも、自治体 A の 1 日当たり医療費が最も高くなっているが、一つの理由としては、自治体間の医療供給体制の違いが影響している可能性がある。比較的都心に近い自治体 A では、医療資源が多く、高度医療へのアクセシビリティが高いと考えられ、このことが 1 日当たり医療費を押し上げる一つの要因となりうる。ただし、この点については本研究の分析の範疇を超えるため、ここでは触れない。