

を行ったところ、医療圏 A ほど 2 変数間の直線関係は強くはないが、同じような結果が得られた。

他の大都市部圏域についても同様な検討を行ったが、医療圏 A の中心地域でみられたような強い直線関係はなかった。これには、地理的形状および地域性が医療圏 A の中心地域とは異なり、通勤・通学者の流入・流出が一方向的でないことが影響していると考えられる。かなり探索的ではあるが、交通手段等の繁栄状況などを考慮して、いくつかの圏域を除くと、回帰直線のあてはまりが良くなった。

これより、大都市部への患者の流入割合が高いのは「通勤・通学」という要因が影響していることがわかった。

次に、特殊な疾病では、診断および治療に高度な医療技術・設備が必要であり、大都市部にはそのような医療技術・設備を備えた施設が集中しているため、大都市部への患者の流入割合が高くなる、という仮説（これを「高度な医療技術・設備の有無」という要因と呼ぶ）を設定した。この仮説を「通勤・通学」という要因の影響を除いて検討するために、医療圏 A に隣接する 3 次医療圏の患者を除いた流入・流出割合を調べた。

その結果、例えば、20 項目中に 9 項目もあった医療圏 A の病院入院患者の流入割合が最も高くなる疾病大分類が、2 項目（「新生物」、「先天奇形、変形及び染色体異常」）に減少した。そこで、これら 2 つの疾病大分類に対する治療に必要な医療技術・設備を文献等によって調べた。すると、例えば「新生物」の疾病中分類の 1 つである「白血病」の患者の多くは、無菌治療室を有する医療施設で受療をする傾向があることがわかった。実際にデータから、流入患者とそれ以外の（医療圏 A または隣接圏に居住する）患者で無菌治療室を有する医療施設で受療をする割合を計算したところ、流入患者は 95.0%(19/20)、それ以外の患者は 78.1%(257/329) となった。すなわち、流入患者の方が無菌治療室を有する医療施設で受療をする傾向が強いことがわかった。その他の疾病中分類について同様に検討を行ったところ、脳腫瘍とシングルフォトエミッション CT などに同じ傾向がみられた。このような検討をいくつか行うことで、「新生物」および「先天奇形、変形及び染色体異常」の疾病の患者の大都市部への流入割合が高いことに「高度な医療技術・設備の有無」という要因が影響していることがわかった。

これら 2 つの仮説を平成 8 年の調査データについて検討したところ、仮説に再現性が成り立つことがわかった。

3.2 「耳及び乳様突起の疾患」の患者の流入割合がある医療圏で高いこと

3.2.1 流入・流出割合

一般診療所について、入院・外来をまとめて「耳及び乳様突起の疾患」の疾病の患者の流入割合を計算すると、表 3.2 の示すように、医療圏 C では 23.7%、それ以外の医療圏では約 10%以下となり、医療圏 C への患者の流入割合が高いことがわかった。

表 3.2: 一般診療所の「耳及び乳様突起の疾患」の患者の流入・流出数

		流入					流出		
順位	医療圏	流入数 $n_{i(in)}$ (人)	当該数 N_i (人)	割合 (%)	順位	医療圏	流出数 $n_{i(out)}$ (人)	当該数 N'_i (人)	割合 (%)
1	C	59	249	23.7	1	H	46	334	13.8
2	D	19	181	10.5	2	I	19	170	11.2
3	E	5	54	9.3	3	J	14	213	6.6
4	F	1	18	5.6	4	K	10	155	6.5
5	G	12	223	5.4	5	A	11	182	6.0

3.2.2 患者移動に影響する要因の検討

「通勤・通学」という要因について検討を行ったが、大都市部でみられたような関係はなかった。そこで、医療圏 C の地域性、一般診療所で生じた現象であることを考慮して、患者の居住地と施設の距離が近いことによって、患者の流入割合が高くなる、という仮説（これを「居住地と施設の距離」という要因と呼ぶ）を設定した。この仮説を検討するために、流入患者 59 人の居住地と受療先を調べた。すると、59 人の受療先は 2 施設のみで、いずれも圏境にあることがわかった。さらに、一方の施設への流入患者数は 17 人で、その施設の 2 次医療圏と流入患者 17 人が居住する 2 次医療圏が隣接していることがわかった。これより、この施設に流入患者が多いのは、「居住地と施設の距離」という要因が影響していることがわかった。ところが、もう一方の施設への流入患者数は 42 人で、隣接 2 次医療圏からの患者数が 11 人、非隣接 2 次医療圏からの患者数が 16 人、非隣接 3 次医療圏からの患者数が 15 人であった。これより、この施設に流入患者が多いのは、「居住地と施設の距離」という要因だけではなく、その他の要因も影響していると思われる。そこで、「高度な医療技術・設備の有無」という要因について調べたところ、前節でみられたような関係があった。

以上のことをまとめると、医療圏 C の一般診療所について「耳及び乳様突起の疾患」の疾患の患者の流入割合が高いことには、「居住地と施設の距離」と「高度な医療技術・設備の有無」が影響していることがわかった。

これら 2 つの仮説を平成 8 年の調査データについて検討したところ、医療圏 C だけでなく、医療圏 D でも同様な現象が確認された。これは、患者調査における一般診療所の施設抽出率が約 7.0% と低いので、同じ施設が 2 回の調査で抽出される可能性は低く、平成 8 年の調査データでのみ、医療圏 C でみられたような施設が標本に含まれたためと考えられる。したがって、これら 2 つの仮説に再現性が成り立つことがわかった。

3.3 妊娠・出産に関連した疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いこと

3.3.1 流入・流出割合

「妊娠、分娩及び産じょく」、「周産期に発生した病態」といった、妊娠・出産に関連した疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いことがわかった。そこで、医療施設の種類の、入院・外来をまとめて流入・流出割合の中央値を計算し、結果を表 3.3 に示した。ただし、疾病名は省略し番号だけを示した（表 2.2 参照）。

表 3.3: 患者の流入・流出割合の中央値 (%)

疾病番号	流入	流出	疾病番号	流入	流出
1	2.4	2.7	11	2.3	2.1
2	3.2	4.7	12	2.7	2.8
3	2.1	2.9	13	2.2	2.4
4	2.0	2.2	14	2.6	2.8
5	4.6	4.2	15	8.5	6.4
6	5.7	5.1	16	8.7	6.7
7	2.2	3.0	17	6.2	10.3
8	2.0	2.0	18	3.0	2.8
9	2.6	2.5	19	3.2	2.6
10	1.7	1.4	20	5.3	4.2

これより、ほとんどの疾病において、流入・流出割合の中央値は 2, 3% 程度であるが、「妊娠、分娩及び産じょく（疾病番号 15）」および「周産期に発生した病態（疾病番号 16）」の流入割合は 8% 以上、流出割合は 6% 以上であり、比較的大きな値となった。他にも「先天奇形、変形及び染色体異常（疾病番号 17）」の流入・流出割合、「新生物（疾病番号 2）」の流出割合の中央値が高いが、これは既に述べたように、「高度な医療技術・設備の有無」という要因の影響と考えられる。「精神及び行動の障害（疾病番号 5）」、「神経系の疾患（疾病番号 6）」の流入・流出割合の中央値もやや高いが、この理由は後述する。

3.3.2 患者移動に影響する要因の検討

妊婦が自分の親元に帰って自宅周辺の医療施設または自宅で分娩をする「里帰り出産」という患者行動が古くから知られている [5],[6]。そこで、妊娠・出産に関連した疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いことには、「疾病の特徴（里帰り出産）」という要因が影響する、という仮説を設定した。ここで、玉田 [6] の報告書によると、全分娩数に対する里帰り分娩数の割合は、3つの調査において、全国平均で 8.5, 23.6, 37.8% であった。このように、調査によって里帰り分娩数の割合は大きく異なるが、里帰り分娩数に応じて妊娠・出産に関連した疾病の患者数が増えると考えるのは妥当である。したがって、妊娠・出産に関連した疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いことには、「疾病の特徴（里帰り出産）」と

いう要因が影響していると思われた。表 3.3 において、「健康状態に影響を及ぼす要因及び保健サービス（疾病番号：20）」の流入・流出割合の中央値がやや高いが、これには「正常妊娠・産じよくの管理」の疾病の患者が含まれるからである。

この仮説を平成 8 年の調査データについて検討したところ、仮説に再現性が成り立つことがわかった。

3.4 「精神及び行動の障害」, 「神経系の疾患」の疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いこと

3.4.1 流入・流出割合

「精神及び行動の障害」, 「神経系の疾患」の疾病の患者の流入・流出割合一般に高いことがわかった。流入・流出割合の中央値は（表 3.3 より）5%前後であり、他の疾病より少し高いことがわかった。医療施設の種類および入院・外来を区別すると、病院の入院患者に強くみられる現象であった。

3.4.2 患者移動に影響する要因の検討

前節での検討を踏まえて、患者の流入・流出割合が一般に高くなることには、疾病の特徴が影響していると思われた。そこで、「精神及び行動の障害」, 「神経系の疾患」の疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いことには、「疾病の特徴」という要因が影響する、という仮説を設定した。この仮説を検討するために、この現象を専門医に説明した。すると、これらの疾病はいずれも完治が難しい疾患であり、その治療には医師の技量が反映しやすいので、「ドクターショッピング」という現象が生じやすいというコメントが得られた。ドクターショッピングとは、患者が治療効果に満足を得られなかったり、より適切な治療方法を求めて医療施設を次々と替えることをいう。これより、これら 2 つの疾病の患者の流入・流出割合が一般に高いことには、「疾病の特徴（ドクターショッピング）」という要因が影響していると思われた。「大都市部への患者の流入割合が高いこと」に対する検討で、これら 2 つの疾病について、回帰直線からのデータのばらつきが大きくなったのは、この要因が影響していると考えられる。

この仮説を平成 8 年の調査データについて検討したところ、仮説に再現性が成り立つことがわかった。

3.5 「循環器系の疾患」の患者の流出割合がある医療圏で高いこと

3.5.1 流入・流出割合

「3.1 節 大都市部への患者の流入割合が高いこと」で述べたように、医療圏 A ではどの疾病においても患者の流入割合が高いことがわかった。一方で、表 3.4 に示すように、医療圏 A の流出患者数に注目すると、「循環器系の疾患」の患者の流出数が流入数を大きく上回っていることがわかった。すなわち、医療圏 A において、「循環器系の疾患」の流出割合が比較的高いことがわかった。

表 3.4: 医療圏 A の患者の流入割合と流出割合

流入				流出				差
疾病 番号	流入数 n_{Ain}	当該数 N_A	割合 (%)	疾病 番号	流出数 n_{Bout}	当該数 N'_B	割合 (%)	流入数 - 流出数
1	369	2714	13.6	1	207	2552	8.1	162
2	2534	11117	22.8	2	680	9263	7.3	1854
3	93	519	17.9	3	45	471	9.6	48
4	963	4716	20.4	4	334	4087	8.2	629
5	1348	8563	15.7	5	2067	9282	22.3	-719
6	503	3089	16.3	6	550	3136	17.5	-47
7	551	3030	18.2	7	198	2677	7.4	353
8	109	721	15.1	8	54	666	8.1	55
9	1436	13167	10.9	9	2509	14240	17.6	-1073
10	542	5208	10.4	10	370	5036	7.3	172
11	831	5505	15.1	11	361	5035	7.2	470
12	378	2048	18.5	12	155	1825	8.5	223
13	858	5814	14.8	13	555	5511	10.1	303
14	547	3250	16.8	14	344	3047	11.3	203
15	135	788	17.1	15	163	816	20.0	-28
16	73	283	25.8	16	39	249	15.7	34
17	219	594	36.9	17	59	434	13.6	160
18	306	2002	15.3	18	146	1842	7.9	160
19	458	4032	11.4	19	594	4168	14.3	-136
20	207	1248	16.6	20	171	1212	14.1	36

3.5.2 患者移動に影響する要因の検討

はじめに、流出患者 2,509 人の受療医療施設と入院・外来の違いをみると、2,471 人 (98.5%) が病院で受療しており、そのうち 2,175 人が入院患者であることがわかった。さらに、2,175 人の疾病中分類の内訳を調べたところ、2,175 人中 1,227 人 (56.4%) が「脳梗塞」、406 人 (18.7%) が「脳内出血」であり、それ以外の疾病中分類は全体の約 5% 以下であることがわかった。すなわち、医療圏 A において、「循環器系の疾患」の流出割合が比較的高いのは、「脳梗塞」または「脳内出血」の疾病の病院入院患者が多いためであることがわかった。

次に、医療圏 A は多くの患者が流入しているにも関わらず、その地域性から十分な病床数が確保できていないと考え、実際にここでの患者移動に影響する要因は病床数に関連するものではないか、という仮説を設定した。この仮説を検討するために、これらの疾病と病床数をキーワードに関連する文献・資料を調べたところ、次のような新聞記事 (2002 年 8 月 3 日湘南新聞) がみつかった。

病院では、治療を専門とする“急性期”を過ぎると、採算の面から高齢患者に療養型病院への転院を勧めるが、同様に受け入れ病院も少ないということがある。そうすると医療圏 A の富裕層が近隣圏に入院し、その近隣圏の患者はさらに外へ押し出されるという玉突き現象が起こっている。

新聞記事が高齢者を対象とした内容であることから、先ほどの病院入院患者 2,175 人の年齢の分布を調べた。その結果、約 78% が高齢者 (65 歳以上) であることがわかった。すなわち、ここで取り上げた患者移動の特徴が新聞記事の内容と合致する可能性があることがわかった。したがって、医療圏 A において、「循環器系の疾患」の流出割合が比較的高いのは、病床数の不足に伴う玉突き現象であると推測した。ただし、この要因は、医療圏 A の病床数が不足しているという仮定のもとで成立するものであり、これまでに述べた要因よりも直接的かつ断定的な要素が強いことから、必ずしも積極的に主張できるものではない。すなわち、結果の解釈には十分注意する必要がある。病床数の不足に関する仮説は次節の考察で述べるように適切な評価ができなかった。

第4章 考察

4.1 患者移動に影響するその他の要因

本稿では、患者移動に影響する要因として、1. 通勤・通学、2. 高度な医療技術・設備の有無、3. 居住地と施設の距離、4. 疾病の特徴、という4要因を検討したが、これ以外に、病床数（または医師）の過不足という要因も考えられる。例えば、前節で述べたように、ある疾病に対応した診療科の病床数が不足していると入院患者数が制限され、患者が希望する医療施設に入院できなくなる。これは結果として、患者移動を生じさせる要因になる。したがって、この要因を厳密に調べるには、診療科別病床数を調べる必要がある。ところが、医療施設静態調査データから、診療科目別病床数を調べることができないので、このような要因を調べることはできなかった。

4.2 地域医療計画に対する本研究の位置付け

近年の医療施設の高度化、専門化、さらにインターネットの普及に伴い、患者移動に影響する要因は複雑かつ多様化しつつある。本論文で取り上げた患者移動に影響する要因はその一部であると考えられ、さらに直接的要因と間接的要因が混在している。したがって、そのような要因がすべて明らかになり、要因間の関係が特定できれば、適切な医療資源の配置が期待できる。しかし、そのような情報を得るには、医療圏を越えて受療する患者を対象としたアンケート調査のようなものが必要かもしれない。一方で、本稿の結果は患者調査、および医療施設静態調査データに基づいており、これらの調査から得られる情報としては十分価値のあるものと思われる。例えば、高度な医療技術・設備が患者移動に影響することがわかったが、これは医療過疎の現状が反映した結果ともいえる。さらに、患者調査および医療施設静態調査の調査内容を見直す上でも、本論文の結果は有益な情報となると考えられる。

第5章 まとめ

疾病と地域によって多少の違いはあるが、患者が受療のために医療圏間を移動するには、1. 通勤・通学、2. 高度な医療技術・設備の有無、3. 居住地と施設の距離、4. 疾病の特徴、という4要因が影響していることが明らかになった。このように、疾病、医療施設の種類、受療の種類ごとに患者移動に影響する要因を特定できたことは、医療計画に対して有益な情報となると考えられる。

参考文献

- [1] 厚生統計協会 編, 国民衛生の動向 2002 年度版, 厚生統計協会. 2002
- [2] 厚生省大臣官房統計情報部 平成 11 年 患者調査 (全国編) 上巻 2001
- [3] 厚生省大臣官房統計情報部 平成 11 年 医療施設 (静態・動態) 調査・病院報告 (全国編) 上巻 2001
- [4] 総務省統計局 平成 12 年国勢調査 従業地・通学地集計 その 1,
<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2000/jutsu1/index.htm>
- [5] 加藤忠明, 斎藤幸子, 高野陽 他. 里帰り分娩の実態調査. 小児保健研究 1986;45(1):46-50.
- [6] 玉田太朗. 里帰り分娩の母子保健学的研究. 昭和 61 年度 厚生省心身障害研究 母子保健システムの充実・改善に関する研究 総括報告書 (主任研究者: 平山宗宏) 1986;333-338
- [7] 吉村功. 厚生労働科学研究費補助金 統計情報高度利用総合研究事業 平成 14 年度 総括研究報告書 患者調査の客体設定の在り方に関する研究, 2003

第2部

欠測が患者数推定に与える影響についての 考察

Summary

“Patient Survey” is a designated statistical survey conducted every three years with the objective of obtaining basic data on a current status of patients in medical institutions in Japan. One of the most important item in the report of this survey is the estimated number of patients for various diseases in prefectures or secondary medical areas.

This paper examined the recent trend of missing cases observed on the sample institutions in the stratified sampling plan and pointed out that the missing rate was increasing. It also pointed out that the precision of the estimation of the number of patients was gradually decreased because the current method of estimation ignored the variability of sampling rate. It was theoretically realized that the recovery of precision was achieved by taking the missing rate into consideration as the weight of ratio estimation.

第1章 はじめに

患者調査は、患者の実態を明らかにすることを目的とした指定統計である。この調査の前身は1953年に実施された「施設面から見た医療調査」である。その後、調査はほぼ毎年実施され、1984年以降「患者調査」として3年に1度10月半ばに実施されている。次の調査は2005年に予定されている。患者調査の結果は、報告書[1][2]または厚生労働省のホームページに公表される。それには、全国、都道府県、または二次医療圏（医療を提供するための広域市町村圏域）別の疾病分類ごとの推定患者数が、入院・外来、性別などの項目ごとに記載されている。これは、地域医療計画において医療施設配置等の基礎資料として最も重要な役割を担っている。そのため、患者数を適切かつ精度よく推定することは、患者調査の最重要課題の1つである。

患者調査の客体は、全国の医療施設から層化無作為抽出された病院および（一般・歯科）診療所を特定の調査日に利用したすべての患者である。したがって、調査拒否、休診、調査日に受診患者がいない調査対象施設は客体施設に含まれない。現在の調査が、患者1人につき1枚の調査票を作成するやり方を採用しているからである。患者数を推定する際に、休診、調査日に受診患者がいない施設の患者数は0として扱えばよいが、調査拒否の施設は患者数がわからないので、推定に用いることができない。

患者数の推定法はいずれも「医療施設静態調査」（以下「施設調査」と呼ぶ）の患者数を補助変数とした比推定法である。したがって、施設調査の患者数が欠測である施設は患者数の推定に用いることができない。施設調査は、全国の医療施設を対象に各施設の診療科目、設備などを調査するもので、患者調査と同時期に実施される[3][4]。

このように、患者調査では、調査対象施設そのものの欠測や、施設調査の患者数の欠測により、推定患者数と実際の患者数に違いが生じたり、推定精度が低下する可能性がある。

そこで、本論文では、このような欠測の状況を調べ、患者数推定に与える影響を考察する。さらに、このような欠測が現在の患者数推定法に与える影響を調べ、推定法を変更することで、患者数の推定精度を改善できるかを検討する。検討するにあたり、厚生労働省から目的外使用された1996年、1999年の患者調査データおよび施設調査データを用いる。

次節では、患者調査の概要を示す。3節では、計画段階における目標施設数、実際に推定に用いる施設数、および客体施設数の関係を調べ、調査対象施設の欠測が患者数推定に与える影響を評価する。4節では、施設調査が欠測である施設数を調べ、それが患者数推定に与える影響を評価する。5節では、これらの欠測が患者数推定法に与える影響を調べ、推定法を変更することで、患者数の推定精度が改善されるかを検討する。最後にまとめを行う。

第2章 患者調査の概要

患者調査では、全国のある条件を満たす病院および診療所から層化無作為抽出した医療施設を特定の調査日に利用したすべての患者について調査を行う。目標抽出施設数は、1993年、1996年、1999年とも、病院約7,000施設、一般診療所約6,000施設、歯科診療所1,000である。現在の層化法では、病院の入院については二次医療圏別に、病院の外来については都道府県別に、「医療施設の種類」と「病床数」によって病院を11個の層に分けている。一般診療所については、入院・外来とも「主たる診療科目」と「病床の設置状況」によって一般診療所を17個の層に分けている。歯科診療所については都道府県のみ層化を行っている。

対象とする疾病は、厚生労働省が定めた疾病分類である。1996年調査からは、疾病分類がICD-9（第9回修正疾病及び関連保健問題の国際統計分類（WHO定義））からICD-10に変更されている。これより、疾病について検討を行う場合は、1996年と1999年の調査を対象とする。

疾病は表2.1に示すように、20項目に分類される。これを疾病大分類と呼ぶことにする。疾病大分類は、さらに124項目に細分される。これを疾病中分類と呼ぶことにする。例えば、疾病番号5「内分泌、栄養及び代謝疾患」という疾病大分類を疾病中分類に細分すると「甲状腺障害」、「糖尿病」、「その他の内分泌、栄養及び代謝疾患」という3つになる。歯科診療所における疾病大分類は3つ（疾病番号11, 19, 20）に限定される。

表 2.1: 疾病大分類 20 項目

疾病番号	疾病大分類	疾病番号	疾病大分類
1	感染症及び寄生虫症	11	消化器系の疾患
2	新生物	12	皮膚及び皮下組織の疾患
3	血液及び造血器の疾患並びに 免疫機構の障害	13	筋骨格系及び結合組織の疾患
4	内分泌, 栄養及び代謝疾患	14	尿路性器系の疾患
5	精神及び行動の障害	15	妊娠, 分娩及び産じょく
6	神経系の疾患	16	周産期に発生した病態
7	眼及び付属器の疾患	17	先天奇形, 変形及び染色体異常
8	耳及び乳様突起の疾患	18	症状, 徴候及び異常臨床所見・ 異常検査所見で他に分類されないもの
9	循環器系の疾患	19	損傷, 中毒及びその他の外因の影響
10	呼吸器系の疾患	20	健康状態に影響を及ぼす要因及び 保健サービスの利用

第3章 患者調査における調査対象施設の欠測

3.1 欠測の頻度

前節で述べたように、目標抽出施設数は、1993年、1996年、1999年とも、病院約7,000施設、一般診療所約6,000施設、歯科診療所1,000である。これらの施設から、廃止・休止中を除いた施設が「調査対象施設」となる。さらに、調査対象施設から、調査拒否、休診、調査日に受診患者がいない施設を除いた施設が「客体施設」となる。患者数の推定における母集団は、調査対象施設に対応するものである。したがって、患者数を推定する際には、調査対象施設において、休診、調査日に受診患者がいない施設の患者数は0として扱っている。一方、調査拒否の施設は患者数がわからないので、推定に用いることができない。ここで、推定に用いることができる施設を標本施設と呼ぶ。目標施設、調査対象施設、標本施設、客体施設の関係を整理すると図3.1のようになる。

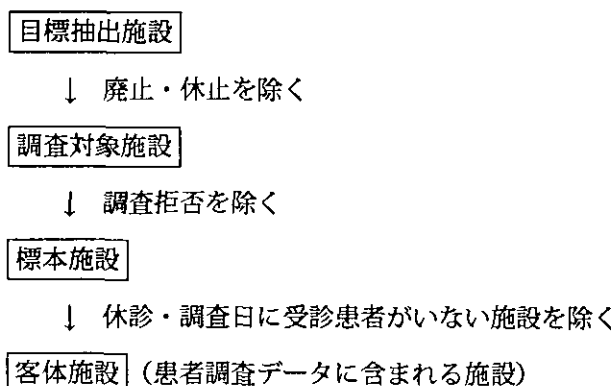


図 3.1: 目標施設、調査対象施設、標本施設、客体施設の関係

このように実際の患者調査では、いくつかの理由によって客体施設数は目標抽出施設よりも少なくなる。1993年から1999年の3回の調査における計画段階の母施設数と目標抽出施設数、および調査時の母施設数と客体施設数を医療施設の種類ごとに調べると、表3.1～表3.3が得られる。表中の括弧内の数値は施設抽出率を表している。

これより、病院については、母施設数が年々減少しているため、計画段階における施設抽出率は年々高くなっている。ところが、客体施設数は年々減少しているため、実質的な施設抽出率は年々低くなっている。一般診療所、歯科診療所については、母施設数は年々増加し、客体施設数は年々減少しているため、計画段階および実質的な施設抽出率とも年々低くなっている。これより、実質的な施設抽出率の

表 3.1: 計画段階と調査時の施設数の違い (病院)

年	母集団・標本	計画段階	調査時	差
1993	母施設数	9,895	9,844	51
	目標抽出・客体施設数	7,000(70.7%)	6,840(69.5%)	160
1996	母施設数	9,577	9,490	87
	目標抽出・客体施設数	7,000(73.1%)	6,600(69.5%)	400
1999	母施設数	9,311	9,286	25
	目標抽出・客体施設数	7,000(75.2%)	6,424(69.2%)	576

表 3.2: 計画段階と調査時の施設数の違い (一般診療所)

年	母集団・標本	計画段階	調査時	差
1993	母施設数	79,069	78,318	751
	目標抽出・客体施設数	6,000(7.6%)	5,107(6.5%)	893
1996	母施設数	82,300	81,456	844
	目標抽出・客体施設数	6,000(7.3%)	5,055(6.2%)	945
1999	母施設数	84,972	84,872	100
	目標抽出・客体施設数	6,000(7.1%)	4,892(5.8%)	1108

表 3.3: 計画段階と調査時の施設数の違い (歯科診療所)

年	母集団・標本	計画段階	調査時	差
1993	母施設数	55,600	55,906	306
	目標抽出・客体施設数	1,000(1.8%)	868(1.6%)	132
1996	母施設数	58,887	59,357	470
	目標抽出・客体施設数	1,000(1.7%)	860(1.4%)	140
1999	母施設数	61,951	62,484	533
	目標抽出・客体施設数	1,000(1.6%)	833(1.3%)	167

低下に伴い、患者数の推定精度が年々低下していることが疑われる。

ここで、図 3.1 の関係図からわかるように、調査客体数が少なくなる原因には、次の 4 つが考えられる。

1. 調査対象施設の減少（廃止・休止施設の増加）
2. 調査拒否施設の増加
3. 休診の施設の増加
4. 調査日に受診患者がいない施設の増加

調査法を見直す上では、実際にどれが原因であるかを調べる必要がある。ところが、患者調査の報告書および所与のデータからは正確な標本施設数がわからないので、上記の 1~4 に該当する施設数を調べることができなかった。そこで、調査対象施設の減少については、施設調査データから、全医療施設における廃止・休止中の施設の割合を調べた。その結果、医療施設の種類に関わらず、1993 年、1996 年、1999 年とも廃止・休止中の施設の割合は約 99%程度と変化していないことがわかった。つまり、調査対象施設の減少が原因ではないことが示唆された。次に、休診の施設の増加については、医療施設における休診日が増加傾向にあるとは考えにくいので、これが原因ではないと考えた。したがって、調査客体数の減少は、調査拒否または調査日に受診患者がいない施設の増加が原因であると考えた。仮に、調査拒否が原因であるとするれば、標本施設数が少なくなり、推定精度が低下する可能性がある。また、この原因は調査法を見直すことである程度改善できると考えられる。

3.2 欠測の増加が患者数推定に与える影響

前項で述べたように、調査客体数は医療施設の種類に関わらず年々減少しており、その原因が調査拒否である可能性は否定できない。したがって、標本施設数が少なくなっている可能性があり、その結果、患者数の推定精度が年々低下していることが疑われる。そこで、1996 年と 1999 年の疾病大分類 20 項目の推定患者数の推定精度の経時変化を調べた。推定精度の指標には、標準誤差率（推定患者数の標準誤差 / 推定患者数 (×100)）を用いた。

病院に対する結果を図 3.2、一般診療所に対する結果を図 3.3 に示した。図中の値は患者調査の報告書に記載されている値 [1][2] を引用した。一般診療所については、入院と外来で縦軸のスケールが異なることに注意が必要である。歯科診療所に対する結果は省略したが、3 つの疾病大分類とも大きな変化はなかった。

これより、病院の場合は、標準誤差率が高くなっている疾病と低くなっている疾病の数は同程度であることがわかる。これは、もともと目標抽出施設数が多く標準誤差率が全体的に低いことから、標本施設数の減少の影響を受けにくいためであると考えられる。すなわち、標準誤差率の変化は変動の範囲内であるとみなせる。

一般診療所については、標準誤差率が高くなっている疾病が多いことがわかる。特に、もともと患者数が少なく標準誤差率が高い疾病（疾病番号 15, 16, 17 など）を除けば、ほぼすべての標準誤差率が高く

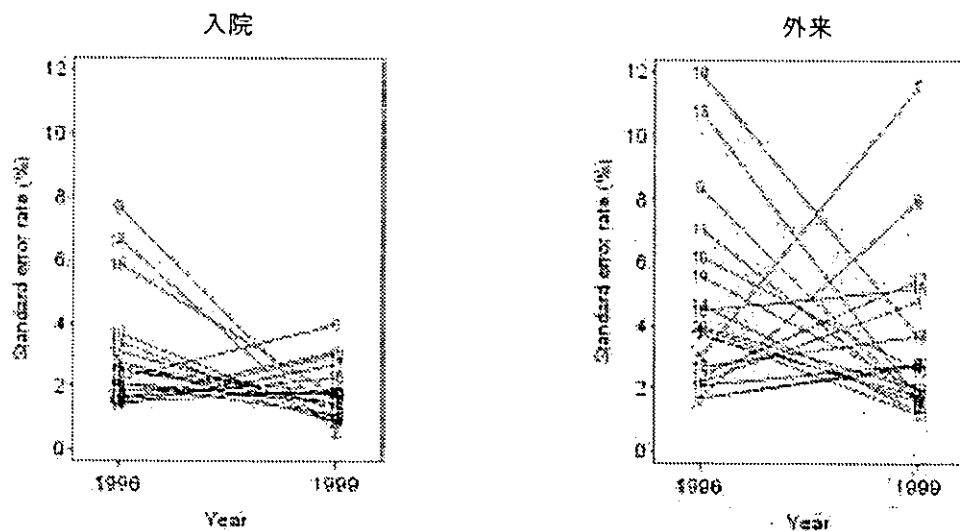


図 3.2: 標準誤差率の経時変化 (病院)

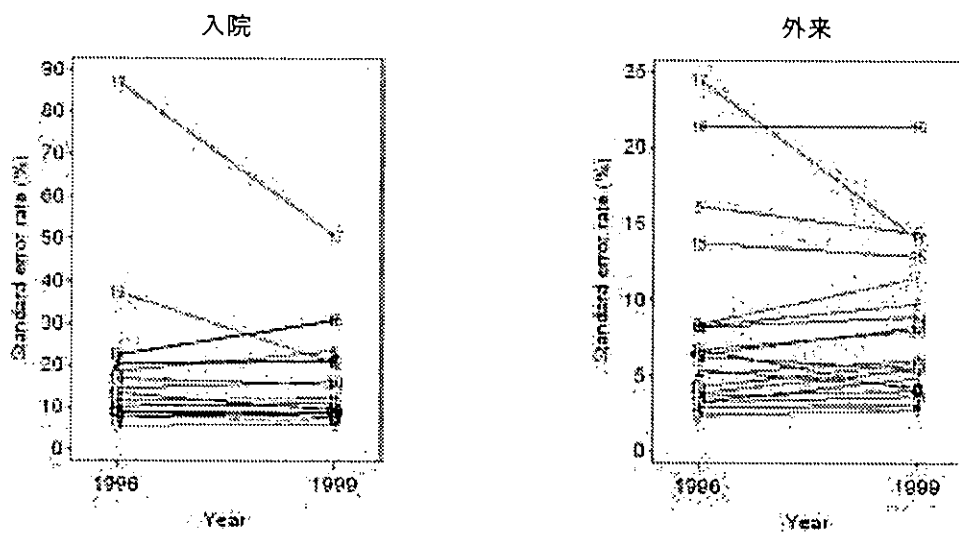


図 3.3: 標準誤差率の経時変化 (一般診療所)

なっていることがわかる。すなわち、1996年から1999年にかけて、推定精度が悪くなっていることが示唆される。ただし、前述したように、一般診療所については母施設数が増加しているから、計画段階における施設抽出率の低下が推定精度の悪化を導いていることは否定できない。しかし、標準誤差率が悪くなっているということには変わりないので、目標抽出率を増やしたり、調査拒否の施設を減らすという対策が必要である。さらに、調査拒否の施設は推定に偏りをもたらす潜在的な原因となり得るので、その理由を調べることが重要である。

第4章 医療施設静態調査における患者数の欠測

4.1 欠測の頻度

患者数の推定法は、施設調査の患者数を補助変数とした比推定法である。したがって、施設調査の患者数が欠測の施設は、標本施設に含まれず、推定に用いることができない。そこで、実際に医療施設ごとに施設調査の患者数が欠測である客体施設数を1996年と1999年の調査データについて調べた。その結果、病院については、施設調査の患者数が欠測である施設は存在しないことがわかった。これは、すべての患者数を毎月報告する「病院報告」が義務付けられているためと思われる。一般診療所と歯科診療所の結果は、表4.1に示す通りであった。

表 4.1: 施設調査の患者数が欠測である施設数

	一般診療所			歯科診療所	
	入院	外来	客体施設数	外来	客体施設数
1996年	57* ¹ (1.1%)	163* ² (3.2%)	5,055	10 (1.2%)	860
1999年	167 (3.4%)	135 (2.8%)	4,892	9 (1.1%)	833

*¹ 施設調査データで施設そのものが欠測である

*² 施設調査データで施設そのものが欠測である57施設を含む

これより、一般診療所については、施設調査の患者数が欠測である施設の割合は3%程度であるが、その絶対数を考慮すると、患者数の推定精度に少なからず影響を与えていると考えられる。これは、調査費等の有効活用の観点からも改善すべき内容と思われる。一方、歯科診療所については、施設調査の患者数が欠測である施設の割合は最大で1%程度で、その絶対数は10施設以下とごく僅かであり、大きな問題ではないと考えられる。

4.2 欠測が患者数推定に与える影響

施設調査の患者数が欠測であることが患者数推定にどの程度影響するかを評価する。そこで、一般診療所の外来患者について、施設調査の患者数に欠測が含まれなかった場合を仮定し、その仮定の下での推定患者数の標準誤差率を調べた。その結果、個々の数値は省略するが、1996年、1999年において標準誤差率は最大で0.6ポイント低くなる程度で、全国単位で患者数を推定すると、補助変数に欠測が含ま