

図6-1 散布図：稼働点数，歯科医師数

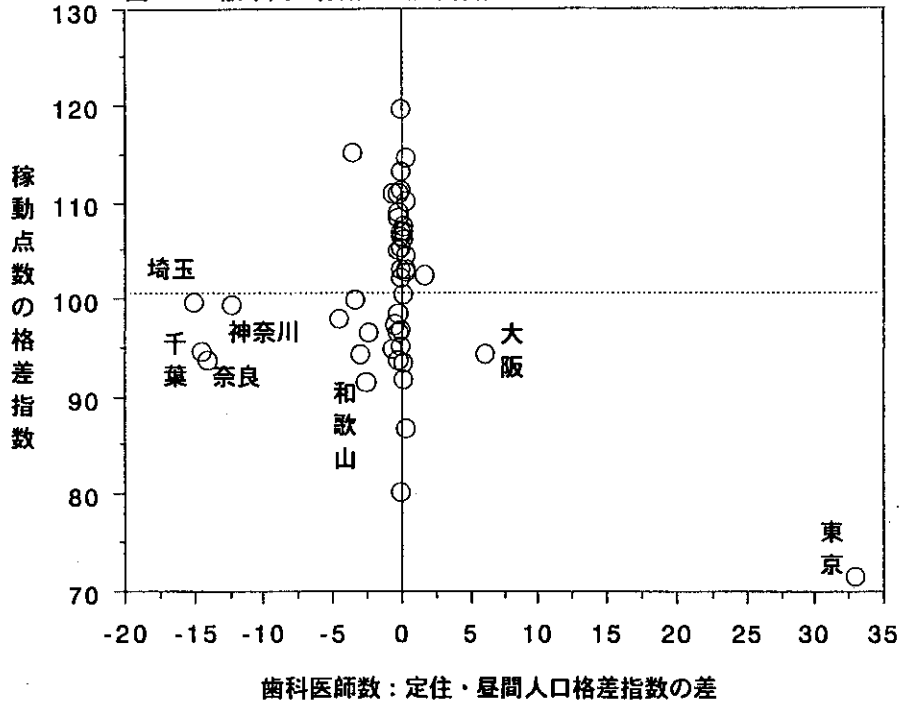
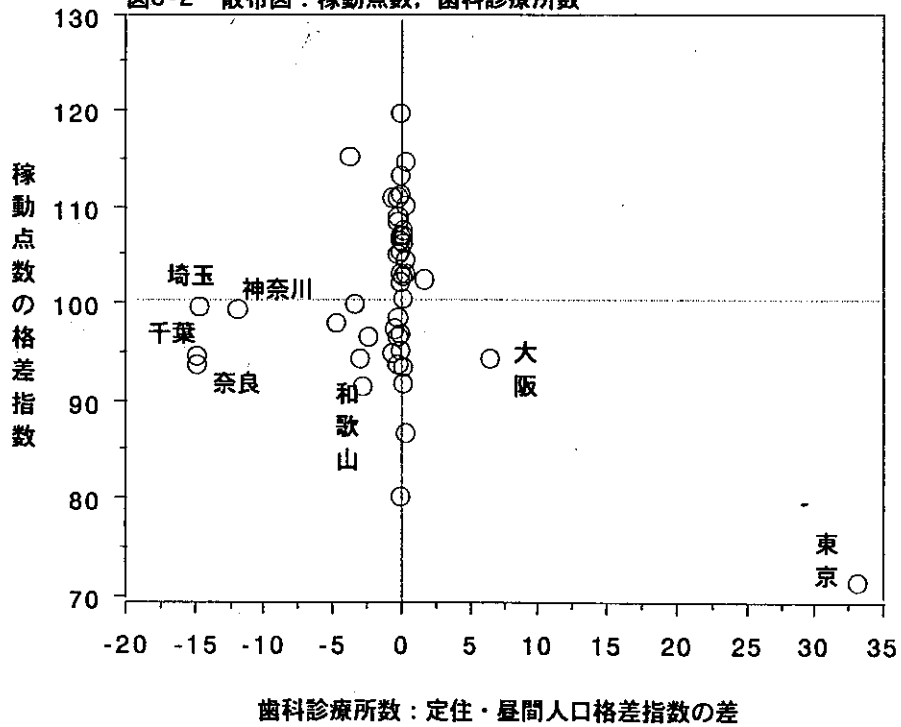


図6-2 散布図：稼働点数，歯科診療所数



歯科診療所数および歯科医師数の都道府県別地域格差の要因分析

分担研究者 大川 由一 (千葉県立衛生短期大学)

研究要旨:本研究は、歯科診療所数および歯科医師数の都道府県別地域格差に関連する社会、経済および医療需要要因を明らかにすることを目的とした。重回帰分析の結果、第3次産業就業者割合、民力水準といった「都市化要因」、歯科受療率にみられる「アクセス要因」が関連要因として明らかにされた。ただし、東京都を除外した際には説明変数による相関と寄与率が低下するため、大都市圏については詳細に分析する必要性があることが示唆された。

A. 研究目的

歯科診療所数および歯科医師数の地域格差は長年にわたり議論されている課題である。人口10万対歯科診療所数を都道府県別でみると、1996年度では最高の東京都で79.7、最低の福井県で32.9と2.4倍の格差が認められる。同様に、人口10万対歯科医師数の最高最低格差は、2.5倍である。こうした歯科医療供給量の地域格差に影響を及ぼす要因として、人口の増加や高齢化による疾病構造の変化などの需要側要因、さらに歯科医療を取り巻く社会的、経済的環境要因が考えられる。しかし、これまでのところ歯科医療供給の地域格差に関する研究はさまざまな視点から行われてきたが、明確にその関連要因を検討したものは少ない。そこで、本研究は歯科診療所数および歯科医師数の都道府県地域格差に関連する要因の分析を目的として実施した。

B. 研究方法

分析対象は、全国47都道府県の1996年度における歯科診療所数および歯科医師数と1994～96年度の社会環境等の指標である。歯科医師数は、歯科診療所の開設者または法人の代表者と診療所の勤務者である。地域特性の把握には、診療圏が比較的一致する市町村や二次医療圏を対象とした分析が望ましいが、多項目のデータが入手しやすく、社会・経済等多岐にわたる要因分析が可能であることから本研究では都道府県単位での分析を試みた。分析方法は、人口10万対歯科診療所数および人

口10万歯科医師数(以後、歯科診療所数および歯科医師数)と各変数の単相関係数を計算した。その後、各指標相互の影響を検討するため歯科診療所数および歯科医師数を目的変数、社会環境等の指標を説明変数として重回帰分析を実施した。重回帰分析に投入した説明変数は、多重共線性の存在を考慮し、相関係数の高い説明変数の組み合わせについてはその中から一つを選択したモデルを仮定し、それぞれのモデルにおける自由度調整済みF値により、モデルの比較を行った。統計学的分析にはコンピュータパッケージプログラムSPSS8.0Jを利用した。

C. 研究結果

1. 歯科診療所数および歯科医師数と社会、経済および医療需要指標との関連性(表1参照)

歯科診療所数・歯科医師数と社会、経済および医療需要指標の相関係数行列を表1に示した。歯科診療所数と歯科医師数の相関係数は、0.976であり、有意かつ強い正の相関を認めた。よって、歯科診療所数と歯科医師数と同一のものとして分析することが可能と考えられた。

歯科診療所数および歯科医師数は、人口密度、単独世帯割合、昼夜間人口比、第3次産業就業者割合、人口集中地区面積、歯科受療率、物価格差水準、所得水準および民力水準と有意な正の相関関係を認め、平均世帯人員、持ち家比率、65歳以上人口割合および歯科1窓口当たり稼働点数とは有意な負の相関関係を認めた。

ところで、歯科診療所数と社会、経済および医療需要指標との散布図をみると、東京都における各指標が他の地域に比べかなり外れていることが多い(図 1)。そこで、東京都を除外した際の歯科診療所数・歯科医師数と社会、経済および医療需要指標の相関係数行列についても検討を行った(表 2)。その結果、歯科診療所数・歯科医師数と有意な正の相関関係を認めた指標は、人口密度、単独世帯割合、第 3 次産業就業者割合、人口集中地区面積、歯科受療率および物価差水準であった。一方、歯科診療所数・歯科医師数と有意な負の相関関係を認めた指標は、平均世帯人員、持ち家比率、および歯科 1 窓口当たり稼働点数であった。65 歳以上人口割合については歯科診療所数のみ有意な負の相関関係を認めた。東京都を除外した際の相関係数は、全国の都道府県を対象とした場合に比べ、その絶対値が減少している。

2. 重回帰分析の結果(表 3, 4 参照)

1) 歯科診療所数を目的変数とした場合の重回帰分析(表 3-1 参照)

重回帰分析を行うにあたって、相関係数が高かった組み合わせの存在を考慮した上で、目的変数の予測や説明に役立つと考えられる指標を選び重回帰モデルを仮定した。検討した説明変数の中で有意に歯科診療所数と関連しているのは、民力水準、歯科受療率および第 3 次産業就業人口割合の 3 指標であり、歯科診療所数に対する寄与度(標準回帰係数)は、民力水準 0.541、歯科受療率 0.319 および第 3 次産業就業人口割合 0.472 であった。このモデルの自由度調整済み決定係数は 0.768、重相関係数は 0.783 であった。

2) 歯科医師数を目的変数とした場合の重回帰分析(表 3-2 参照)

歯科診療所数の場合と同一の指標を選び重回帰モデルを仮定した。説明変数の中で有意に歯科医師数と関連しているのは、歯科受療率、民力水準および第 3 次産業就業人口割合の 3 指標であり、歯科医師数に対する寄与度(標準回帰係数)は、歯科受療率 0.399、民力水準 0.488 および第 3 次産業就業

人口割合 0.385 であった。このモデルの自由度調整済み決定係数は 0.702、重相関係数は 0.722 であった。

2) 東京都を除外した際の重回帰分析(表 4 参照)

東京都の指標が他の地域に比べかなり外れていたため参考として東京都を除外した際の重回帰分析を行った。全都道府県の場合と同様に説明変数の中で有意に歯科診療所数・歯科医師数と関連したのは、歯科受療率、民力水準および第 3 次産業就業人口割合の 3 指標であった。歯科診療所数と歯科医師数に対するモデルの自由度調整済み決定係数は各々 0.554 と 0.467 であり、重相関係数は 0.584 と 0.503 であった。このように東京都を除外した場合には全都道府県を対象としたモデルに比較し、寄与率が低下している。

D. 考察

歯科診療所数および歯科医師数と社会経済等の関連をみると、人口密度、人口集中地区面積、昼夜間人口比にみられる「人口の集中傾向要因」、持ち家比率、単独世帯割合、平均世帯人員、第 3 次産業就業者割合、物価差水準、所得水準および民力水準にみられる「都市化関連要因」、歯科受療率にみられる「アクセス要因」、65 歳以上人口割合に代表される「高齢化要因」との関連が推測される。この中で歯科受療率は都市部におけるアクセスの容易さと関連するが、歯科診療所の増加によりよっても影響を受けるという相互的な関連も考えられる。

以上、単相関として統計上有意な相関を示したこれら社会経済等の要因について重回帰分析を試みたところ、第 3 次産業就業者割合、民力水準といった「都市化要因」と歯科受療率にみられる「アクセス要因」の影響が大きかった。民力水準は、地域ごとのマーケティング問題を考えるためにつくられた指標であり、人口、世帯数、課税対象所得額、就業者総数等で決定される水準である。そのため歯科診療施設の開設に際しても、地域のマーケティングを考慮している可能性が推測される。また、東京都をはじめとする大都市圏については説明変数による相関と寄与率が低下するため、地域を限定した上で詳

細に分析する必要性がある。特に、こうした地域ではモデルに選択されなかった昼夜間人口比などの指標が選択されるかもしれない。

歯科診療所数および歯科医師数の地域格差を都道府県単位で分析することは官公庁などのデータを多項目にわたり詳細に入手しやすいこと、経年的な分析や社会・経済など多岐にわたる要因分析に適するという利点が挙げられる。一方、都道府県単位の分析では、地域住民の受療行動範囲よりも広いため、同一県内で大きな格差が存在しても、その格差を平均化せざるを得ないために本来の地域格差を過小評価してしまう可能性がある。こうした点を踏まえて地域格差要因を生活行動圏に密着した二次医療圏あるいは市区町村単位で詳細に分析することが今後の研究課題である。

E. 結論

1. 歯科診療所数と歯科医師数と社会経済等の相関をみると、人口密度等の「人口の集中傾向要因」、第3次産業就業者割合等の「都市化関連要因」、歯科受療率にみられる「アクセス要因」などとの関連が推測された。
2. 重回帰分析の結果では、第3次産業就業者割合、民力水準といった「都市化要因」と歯科受療率にみ

られる「アクセス要因」の影響が大きかった。歯科診療所の開設に際し、地域のマーケティングを考慮している可能性が推測された。

3. 東京都を除外した場合の重回帰分析では説明変数による相関と寄与率が低下するため、大都市圏についてはより詳細な分析が必要である。

F. 参考文献

- 1) 厚生大臣官房統計情報部編：医師・歯科医師・薬剤師調査，厚生統計協会，東京，1996.
- 2) 厚生大臣官房統計情報部編：医療施設（動態調査）調査・病院報告，厚生統計協会，東京，1996.
- 3) 総務庁統計局：国勢調査報告，東京，1995.
- 4) 朝日新聞社編：'97 民力，朝日新聞社，東京，1997.
- 5) 社会保険診療報酬支払基金編：基金年報，東京，1995.
- 6) 国民健康保険中央会編：国民健康保険事業年報，東京，1995.

G. 学会発表

- 1) 大川由一ほか：わが国における歯科医師の地理的分布，第47回日本口腔衛生学会総会（仙台市），1998.

表1-1. 歯科医療供給, 医療需要, 社会・経済指標の相関係数行列

	1)	2)	3)	4)	5)	6)
1) 歯科診療所数	1					
2) 歯科医師数	.976(**)	1				
3) 人口密度	.739(**)	.706(**)	1			
4) 単独世帯割合	.706(**)	.702(**)	.612(**)	1		
5) 平均世帯人員	-.506(**)	-.507(**)	-.475(**)	-.818(**)	1	
6) 昼夜間人口比	.522(**)	.529(**)	.350(*)	.498(**)	-.0236	1
7) 持ち家比率	-.733(**)	-.699(**)	-.716(**)	-.833(**)	.733(**)	-.294(*)
8) 第3次産業就業者割合	.580(**)	.522(**)	.531(**)	.693(**)	-.636(**)	0.082
9) 65歳以上人口	-.358(*)	-.297(*)	-.572(**)	-.0282	0.253	0.233
10) 人口集中地区面積	.680(**)	.648(**)	.806(**)	.618(**)	-.545(**)	0.136
11) 歯科受療率	.585(**)	.624(**)	.509(**)	.459(**)	-.336(*)	.384(**)
12) 病床数水準	-0.128	-0.054	-.342(*)	0.169	-0.241	0.249
13) 歯科1窓口当たり稼働点数	-.590(**)	-.543(**)	-.444(**)	-.296(*)	0.166	-.0224
14) 物価格差水準	.673(**)	.644(**)	.785(**)	.527(**)	-.325(*)	0.201
15) 所得水準	.615(**)	.602(**)	.708(**)	.456(**)	-.0277	.328(*)
16) 民力水準	.595(**)	.557(**)	.572(**)	.394(**)	-.0157	.591(**)

** : P<0.05 * : P<0.01

表1-2. 歯科医療供給, 医療需要, 社会・経済指標の相関係数行列

	7)	8)	9)	10)	11)	12)
7) 持ち家比率	1					
8) 第3次産業就業者割合	-.823(**)	1				
9) 65歳以上人口	.623(**)	-.532(**)	1			
10) 人口集中地区面積	-.793(**)	.556(**)	-.710(**)	1		
11) 歯科受療率	-.512(**)	.355(*)	-0.1	.495(**)	1	
12) 病床数水準	0.081	0.073	.632(**)	-.407(**)	0.081	1
13) 歯科1窓口当たり稼働点数	.372(**)	-.0233	0.233	-.334(*)	-.0137	.355(*)
14) 物価格差水準	-.578(**)	.441(**)	-.577(**)	.782(**)	.494(**)	-.480(**)
15) 所得水準	-.467(**)	0.177	-.561(**)	.719(**)	.300(*)	-.559(**)
16) 民力水準	-.301(*)	-0.009	-0.233	.476(**)	0.182	-.388(**)

** : P<0.05 * : P<0.01

表1-3. 歯科医療供給, 医療需要, 社会・経済指標の相関係数行列

	13)	14)	15)	16)
13) 歯科1窓口当たり稼働点数	1			
14) 物価格差水準	-.395(**)	1		
15) 所得水準	-.424(**)	.755(**)	1	
16) 民力水準	-.462(**)	.600(**)	.839(**)	1

** : P<0.05 * : P<0.01

表2. 歯科医療供給と医療需要, 社会・経済指標の相関係数行列(東京都を除く)

	1)	2)
1) 人口10万対歯科診療所数	1	.946(**)
2) 人口10万対歯科医師数	.946(**)	1
3) 人口密度	.499(**)	.442(**)
4) 単独世帯割合	.499(**)	.495(**)
5) 平均世帯人員	-.393(**)	-.394(**)
6) 昼夜間人口比	0.01	0.047
7) 持ち家比率	-.666(**)	-.604(**)
8) 第3次産業就業者割合	.504(**)	.406(**)
9) 65歳以上人口	-.351(*)	-0.255
10) 人口集中地区面積	.591(**)	.533(**)
11) 歯科受療率	.535(**)	.590(**)
12) 病床数水準	-0.036	0.072
13) 歯科1窓口当たり稼働点数	-.393(**)	-.316(*)
14) 物価格差水準	.480(**)	.431(**)
15) 所得水準	0.278	0.265
16) 民力水準	0.223	0.165

** : p<0.05 * : p<0.01

表3-1. 歯科診療施設数に関連する因子(重回帰分析)

変数名	偏回帰係数	標準回帰係数	有意水準
民力水準	3.120×10^{-1}	0.541	p<0.01
歯科受療率	1.375×10^{-2}	0.319	p<0.01
第3次産業就業者割合	6.550×10^{-1}	0.472	p<0.01
自由度調整済み決定係数	0.768		
重相関係数(二乗)	0.783		

表3-2. 歯科医師数に関連する因子(重回帰分析)

変数名	偏回帰係数	標準回帰係数	有意水準
歯科受療率	2.116×10^{-2}	0.399	p<0.01
民力水準	3.460×10^{-1}	0.488	p<0.01
第3次産業就業者割合	6.560×10^{-1}	0.385	p<0.01
自由度調整済み決定係数	0.702		
重相関係数(二乗)	0.722		

表4-1. 歯科診療施設数に関連する因子(東京都を除外した際の重回帰分析)

変数名	偏回帰係数	標準回帰係数	有意水準
歯科受療率	1.237×10^{-2}	0.412	p<0.01
民力水準	2.070×10^{-1}	0.421	p<0.01
第3次産業就業者割合	5.210×10^{-1}	0.535	p<0.01
自由度調整済み決定係数	0.554		
重相関係数(二乗)	0.584		

表4-2. 歯科医師数に関連する因子(東京都を除外した際の重回帰分析)

変数名	偏回帰係数	標準回帰係数	有意水準
歯科受療率	1.919×10^{-2}	0.505	p<0.01
第3次産業就業者割合	4.650×10^{-1}	0.377	p<0.01
民力水準	1.950×10^{-1}	0.314	p<0.01
自由度調整済み決定係数	0.467		
重相関係数(二乗)	0.503		

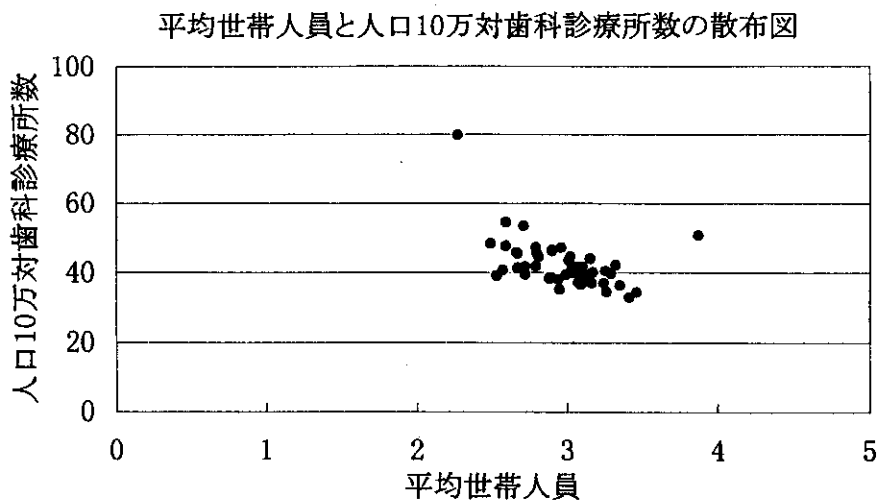
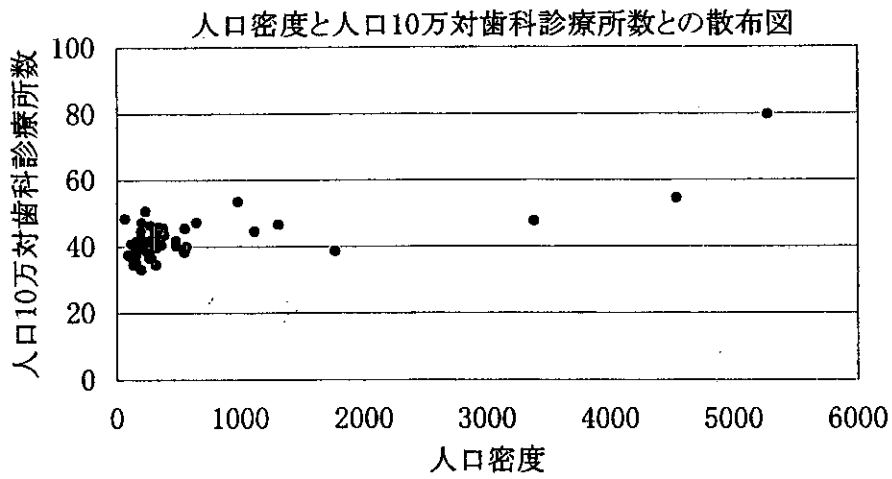
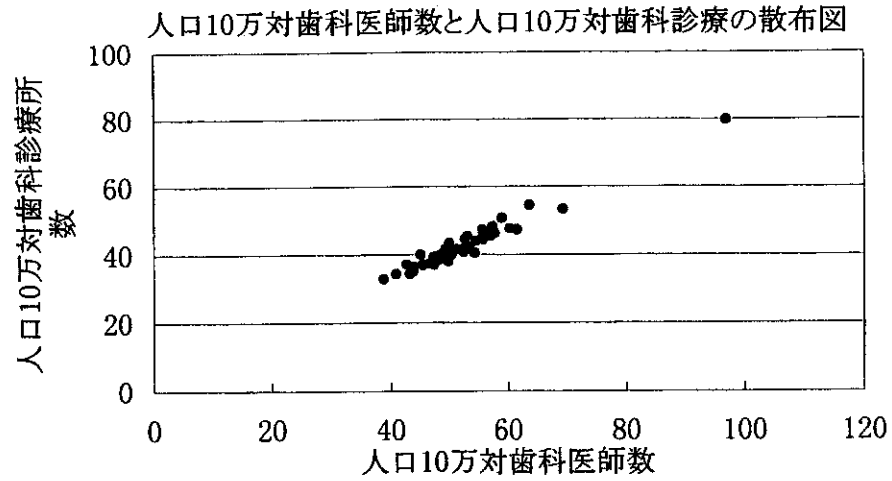


図1-1. 歯科医師数, 医療需要, 社会・経済指標と人口10万対歯科診療所数の散布図

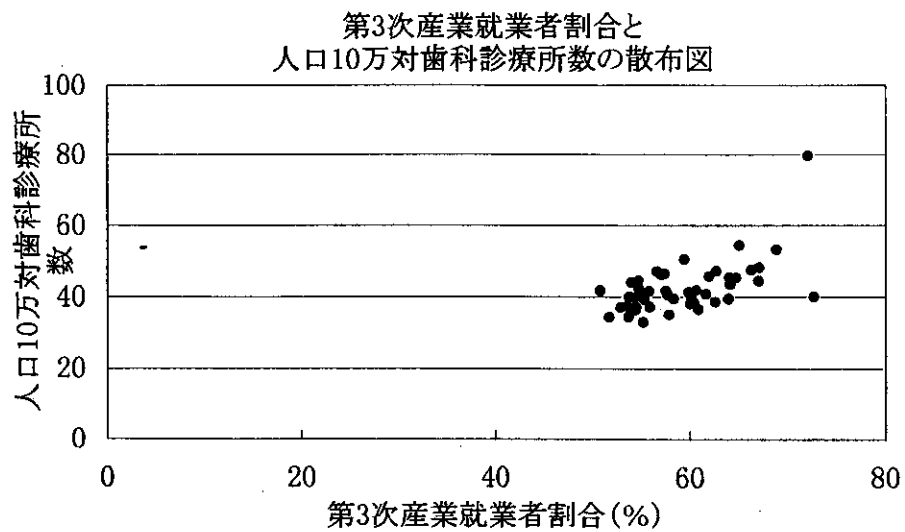
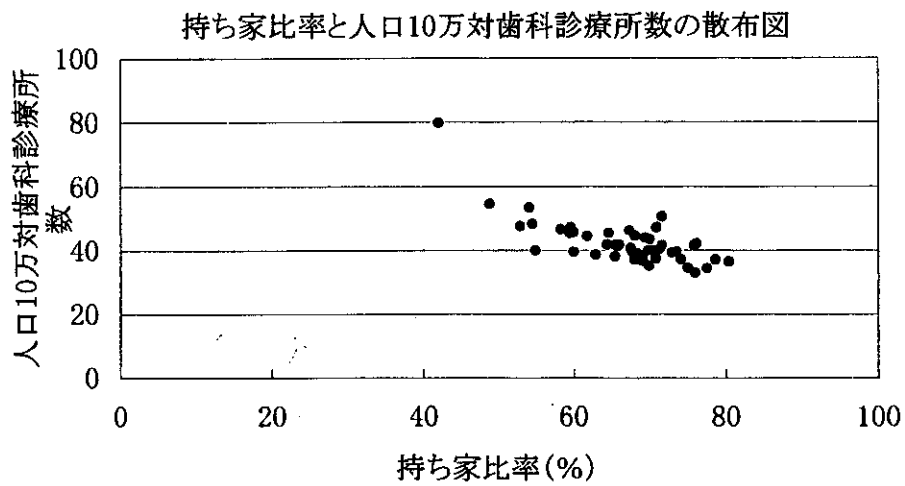
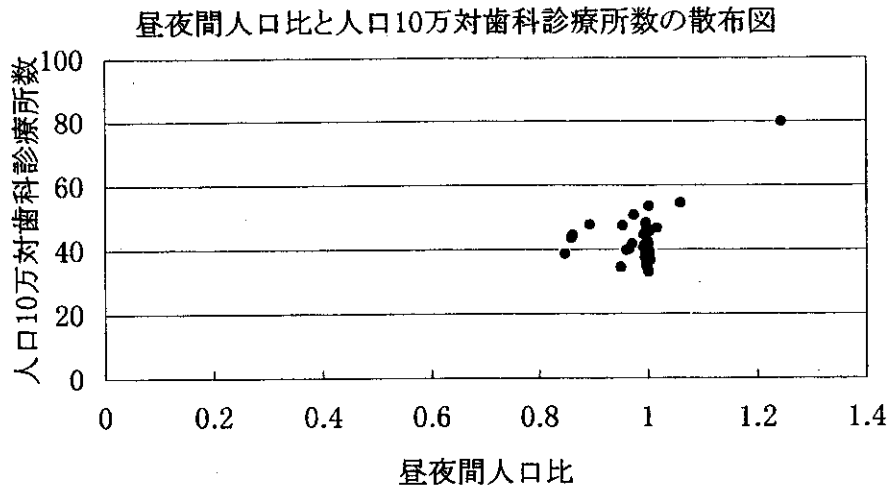


図1-2. 歯科医師数, 医療需要, 社会・経済指標と人口10万対歯科診療所数の散布図

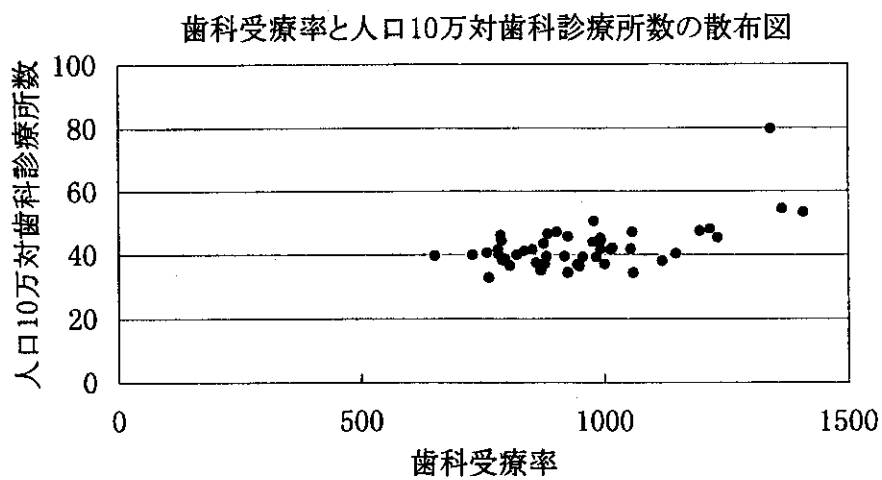
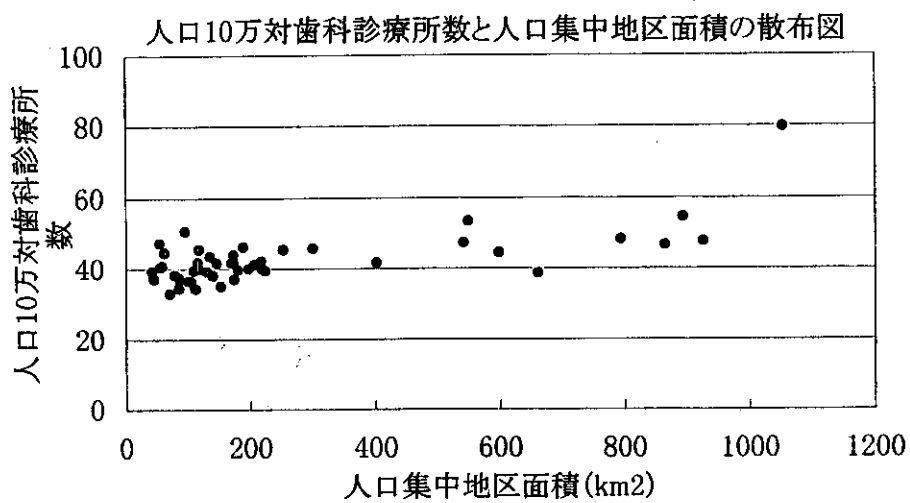
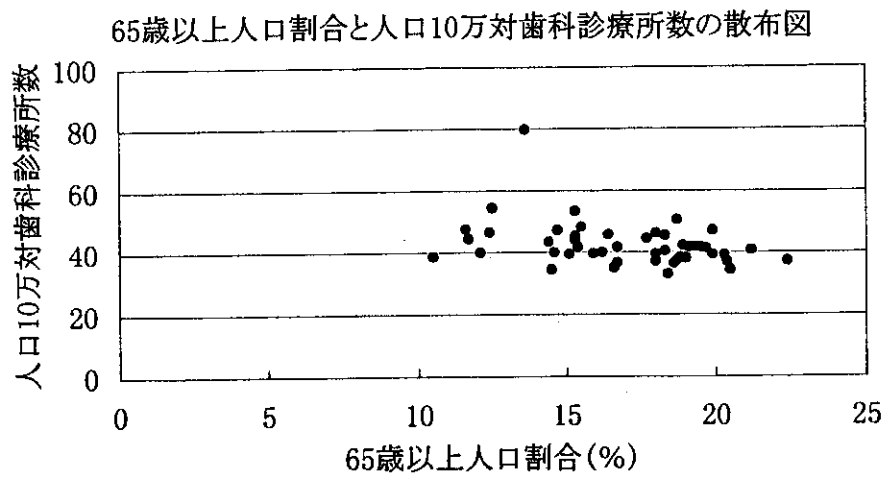


図1-3. 歯科医師数, 医療需要, 社会・経済指標と人口10万対歯科診療所数の散布図

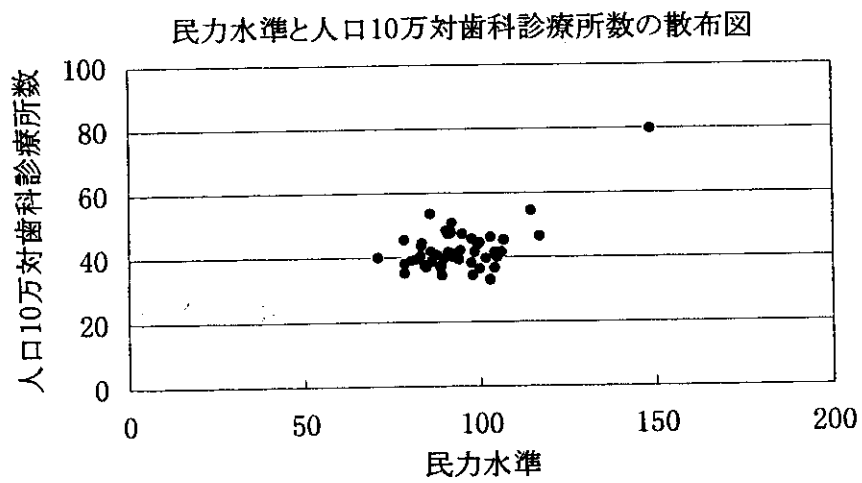
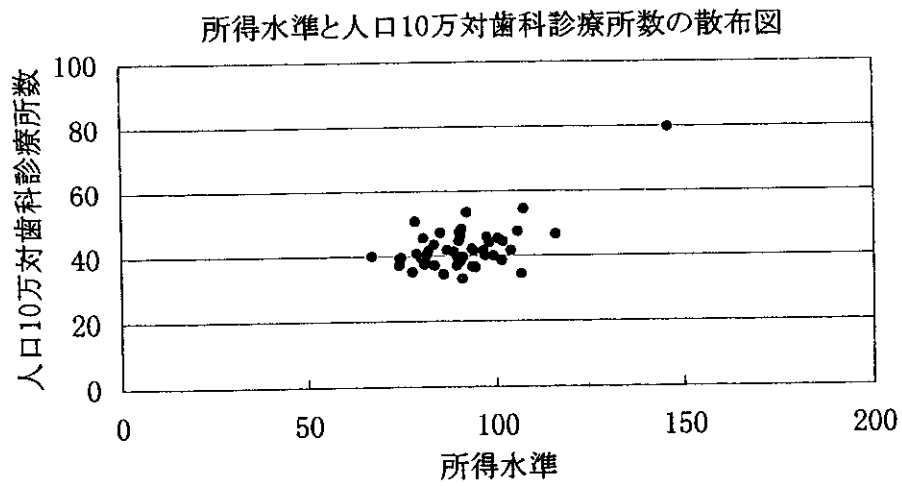


図1-4. 歯科医師数, 医療需要, 社会・経済指標と人口10万対歯科診療所数の散布図