

人の流れに関するもの：圏内従業通学率の実際

本報告書の作成段階で、平成 12 年の国勢調査のデータが公表されていなかったため、平成 7 年度の国勢調査のデータを元に、日本全国 360 箇所の二次医療圏毎の圏内従業通学率を求めた。その結果、25 パーセンタイル値は 82.4%、75 パーセンタイル値は 96%であった。二次医療圏内部で移動がほぼ完結している所は、島しょ地域や交通

機関が発達していない地域であった。逆に圏内従業通学率が低い場所は大都市近郊のベッドタウンと考えられた。圏内従業通学率は、働き手が圏内にとどまる率を示している。従って、圏内従業通学率が低い地域での小児救急のシステムをどのように構築するかが問題となる。

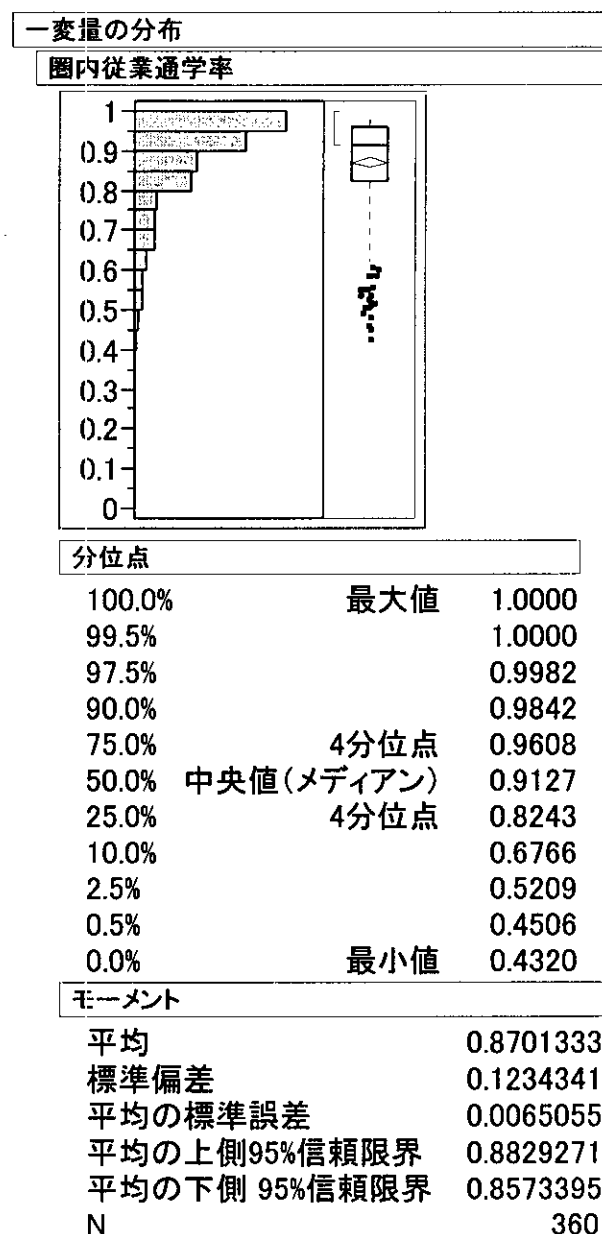


表 13 圏内授業通学率
上位下位 10 医療圏

上位10圏	東京都	島しょ	1
	島根県	隠岐	1
	長崎県	対馬	1
	鹿児島県	奄美	1
	沖縄県	八重山	1
	新潟県	佐渡	0.999716
	長崎県	壱岐	0.999632
	鹿児島県	熊毛	0.998722
	山形県	庄内	0.998249
	北海道	根室	0.99768
下位10圏	大阪府	南河内	0.532457
	東京都	区西南部	0.52062
	福岡県	粕屋	0.5158
	東京都	区西部	0.513642
	東京都	北多摩西部	0.513061
	福岡県	筑紫	0.499902
	京都府	南山城	0.487751
	福岡県	宗像	0.466625
	東京都	北多摩南部	0.455107
	東京都	北多摩北部	0.432044

図 13 圏内従業通学率の分布

医師と施設の充足に関するもの

小児科医師過疎度：小児人口/小児科医師数

小児人口を小児科医師数で除した値を小児科医師過疎度と名づけて求めた。この値は小児科医師一人がみる小児人口を意味している。

値の最小は東京都区中央部の 229.2 人/医師から最大は長崎県五島の 7991 人/医師までの分布となっている。75 パーセンタイル値が 2207.5 人で

あることから、全体の 1/4 の小児科医師は 2200 以上の小児人口を担当していることがわかる。主たる診療科が小児科である医師が存在しない茨城県鉾田、大分県竹田直入はこの集計より除外した。

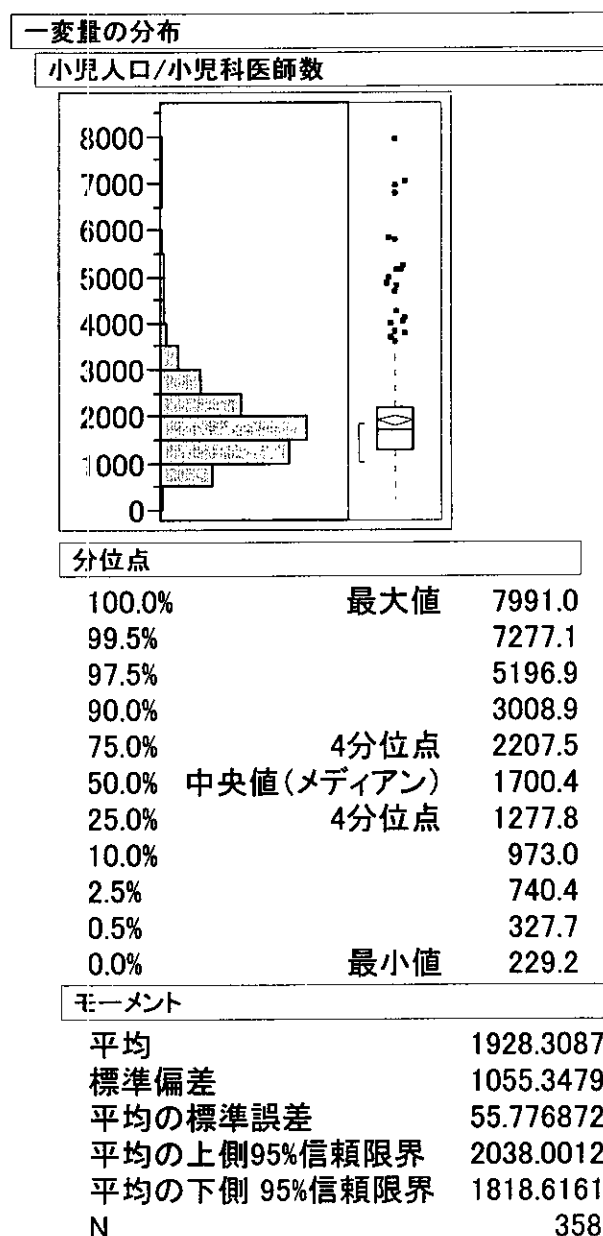


表 14 小児科医師過疎度
上位下位 10 医療圏

上位10圏	長崎県	五島	7991
	岡山県	真庭	7093
	静岡県	北遠	6998
	佐賀県	佐賀西部	6826
	長崎県	上五島	5894
	山梨県	東八代	5877.5
	長崎県	県南	5300.6
	大分県	東国東	5220
	鹿児島県	曾於	5196.333
	福島県	南会津	5044
下位10圏	島根県	出雲	782.1714
	新潟県	新潟	740.7789
	京都府	京都・乙訓	727.4342
	群馬県	前橋	710.3288
	長野県	松本	698.7222
	福岡県	久留米	631.9661
	鳥取県	西部	601.8387
	東京都	区西南部	597.2871
	東京都	区西部	353.0627
	東京都	区中央部	229.2

図 14 小児科医師過疎度の分布

医師と施設の充足に関するもの

重複計上小児科医師過疎度：小児人口/重複計上小児科医師数

小児人口を重複計上した小児科医師数で除した値を重複計上小児科医師過疎度と名づけた。値の最小は東京都区西部の 194.5 人/医師から最大は宮崎県日向入郷の 1610 人までの分布となっ

ている。

75 パセンタイル値が 754.6 人であることから、小児科医師過疎度の 2207.5 人と比較して、医師一人が担当する小児人口は約 1/3 に減少している。

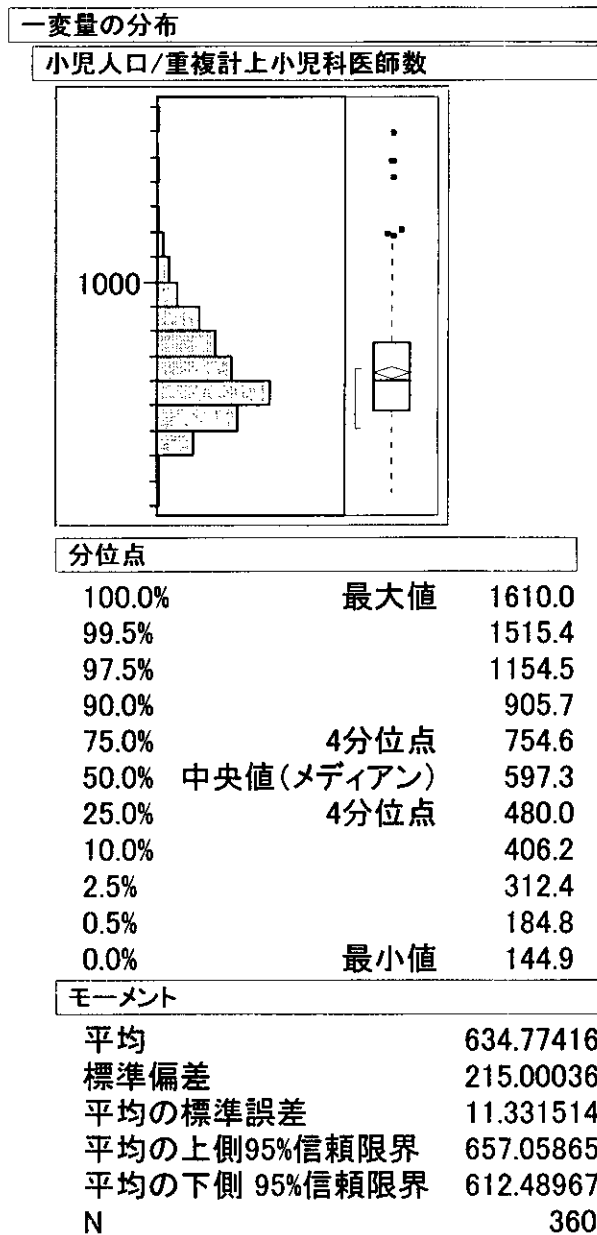


表 15 重複計上小児科医師過疎度
上位下位 10 医療圏

上位10圏	宮崎県	日向入郷	1610
	岩手県	久慈	1492.5
	沖縄県	八重山	1490.143
	岩手県	気仙	1429.875
	北海道	根室	1219.917
	宮崎県	日南串間	1206
	新潟県	佐渡	1196.375
	北海道	宗谷	1158.4
	鹿児島県	熊毛	1155.429
	岩手県	二戸	1118.444
下位10圏	東京都	区南部	314.9433
	大阪府	大阪市	312.2852
	兵庫県	丹波	311.1579
	徳島県	南部 I	307.5441
	大分県	大野	301.7727
	島根県	大田	296.4688
	徳島県	西部 II	271.5714
	東京都	区西南部	255.8053
	東京都	区西部	194.4894

図 15 重複計上小児科医師過疎度の分布

医師と施設の充足に関するもの

救急告示施設過疎度

小児人口を救急告示施設（病院+診療所）の数で除したものを、小児救急告示施設過疎度と名づ

けた。25 パーセンタイル値が 2612 人/施設、75 パーセンタイル値が 5027 人/施設、となった。

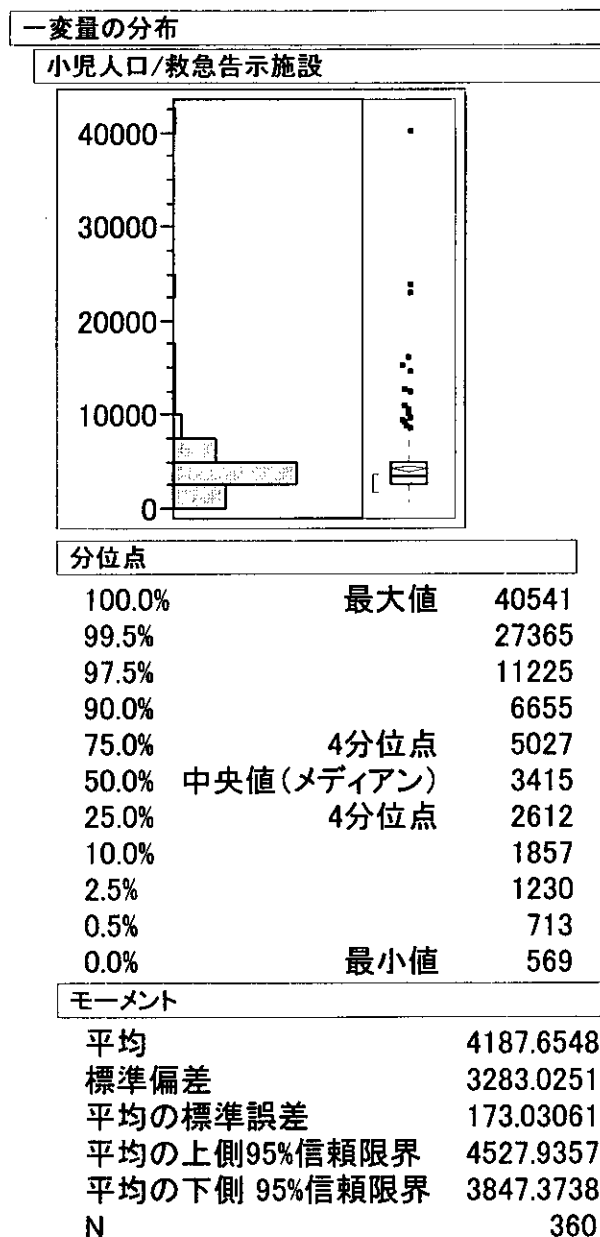


表 16 救急告示施設過疎度

上位10圏	福岡県	北九州	40541
	広島県	廿日市	24173
	沖縄県	中部	23358
	鹿児島県	日置	16380
	鹿児島県	曾於	15589
	福岡県	筑紫	14915
	熊本県	上益城	12946
	神奈川県	川崎北部	12868
	福岡県	宗像	11236
	静岡県	志太榛原	10818
下位10圏	北海道	北渡島檜山	1241
	北海道	南檜山	1230
	香川県	高松	1208.92
	鹿児島県	伊佐	1176.75
	北海道	北空知	1056
	香川県	大川	1036
	岡山県	真庭	1013
	徳島県	南部Ⅱ	872
	北海道	遠紋	748
	広島県	三次・庄原	569

図 16 救急告示施設過疎度

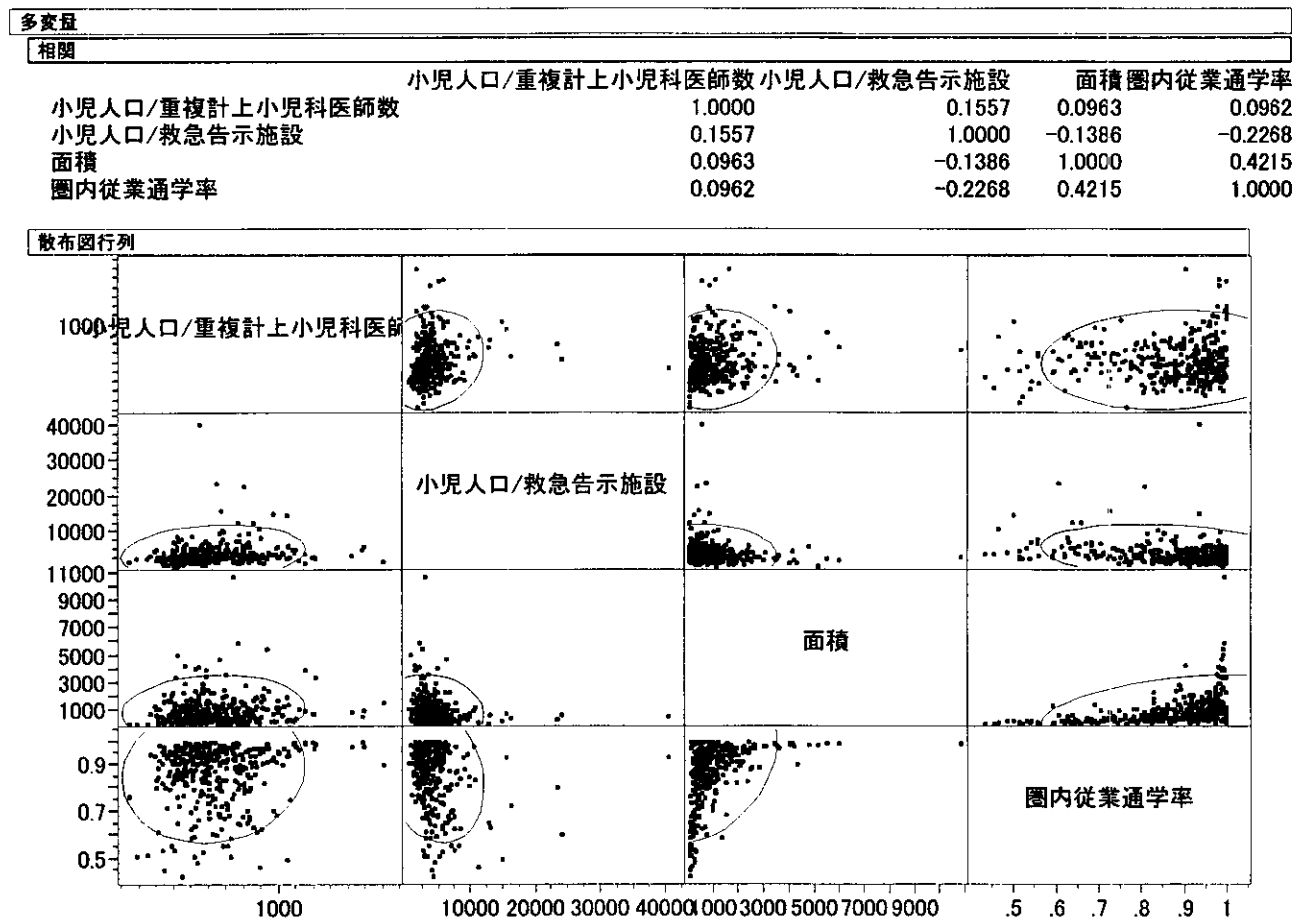
2変数間の関係

今までに示した変数は、面積、人の流れ、人口、医師数、施設数の5種類に大きく分類できる。その5種類の中で、人口と医師数、施設を統合して、小児科医師過疎度、小児救急告示施設過疎度とし

て下記の4種類の変数を求め、各変数間の相関を図示した。各変数間の組み合わせについて個別に検討を加える。

重複計上小児科医師過疎度	小児人口/重複計上小児科医師数
救急告示施設過疎度	小児人口/救急告示施設
面積	面積（二次医療圏面積）
人の流れ	圏内従業通学率

図 17 4変量の散布図行列



重複計上小児科医師過疎度と救急告示施設過疎度

X軸に重複計上小児科医師過疎度（小児人口/重複計上小児科医師数）、Y軸に救急告示施設過疎度（小児人口/救急告示病院+診療所）を配置した結果を示す。

Y軸の上側は救急施設の過疎を、X軸の右側は医師の過疎を示す。図中の参照線において、X軸左側とY軸下側は10パーセンタイル値を、X軸右側とY軸上側は90パーセンタイル値を示す。

圏内従業通学率以外は $X=90-100, Y=90-100$ の値をいかに少なくするかが問題となる。小児人口/重複計上小児科医師数を低下させるには、小児科に関連する医師数を増加させるしか方法がない。小児人口/救急告示施設の値を減少させるには、小児科で救急告示病院の病院数を増加させればよいので、比較的対応は楽である。

小児人口/重複計上小児科医師数と小児人口/救急告示施設の二変量の関係

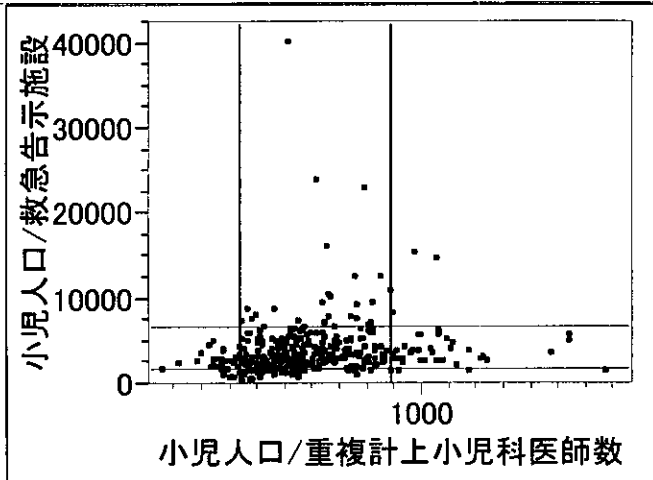


図 18 重複計上小児科医師過疎度（小児人口/重複計上小児科医師数）と救急告示施設過疎度（小児人口/（救急告示病院+診療所））の関係
図中の参照線で区分されたX Y軸のパーセンタイル値の意味を下記に示す

X=0-10 Y=90-100	X=10-90 Y=90-100	X=90-100 Y=90-100
X=0-10 Y=10-90	X=10-90 Y=10-90	X=90-100 Y=10-90
X=0-10 Y=0-10	X=10-90 Y=0-10	X=90-100 Y=0-10

重複計上小児科医師過疎度と圏内従業通学率

圏内授業通学率の増加は、従業地通学地を変更を意味し現実的には対応できない。しかし、右下に、圏内従業通学率が低いのに小児人口/重複計上小児科医師数が多いところが存在する。これは福岡県筑紫、福岡県宗像の2箇所であり大都市（福岡市、北九州市）のベッドタウンで人口が増加し、

小児科医師数の数が十分に確保できていない場所とも考えられる。

圏内授業通学率が低い地域は、昼間に両親が圏域にいないことを意味している。従って、いかに両親に小児医療に関する啓蒙活動を行うかが問題になることが予想される。

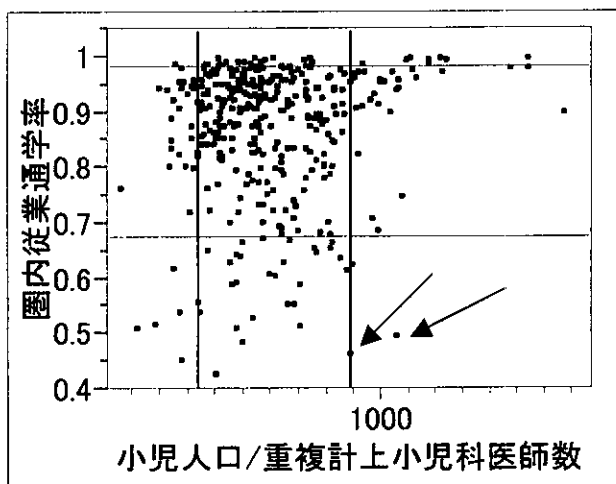


図 19 重複計上小児科医師過疎度（小児人口/重複計上小児科医師数）と圏内従業通学率の関係

重複計上小児科医師過疎度と面積

二次医療圏の面積が少なくても、小児人口/重複計上小児科医師数が低い地域が存在する。内容を見ると、島しょ地域か、過疎地である。これらの地域に小児科医師を増加させる、という対策も考えられるが、現実的な医師増加策は困難である。

一方、小児人口/重複計上小児科医師数が10-90パーセンタイル値に入っているも、面積が極端に広

い地域が存在する。このように、小児科医師の数と面積の問題がある地域は、インターネットを利用した遠隔医療の実施を視野にいれる必要があると考えられる。

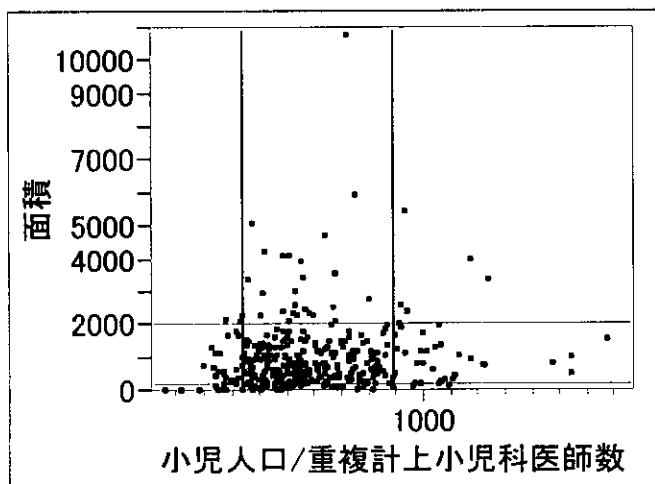


図 20 重複計上小児科医師過疎度（小児人口/重複計上小児科医師数）と面積の関係

救急告示施設過疎度と圏内従業通学率

小児人口/小児科救急告示病院数と圏内従業通学率の関係を見ると、圏内従業通学率が低いのに、小児人口/小児科救急告示病院数が低い場所が存在する。昼間、両親が圏域の外に働きに行くベッドタウンで、かつ小児科の救急告示病院が少ないわ

けであるので、これらの地域への対策が早急に必要とも考えられる。これらの地域はの具体的地名は、小児人口/小児科救急告示病院数の上位 10 圏を参考にされたい。

小児人口/救急告示施設と圏内従業通学率の二変量の関係

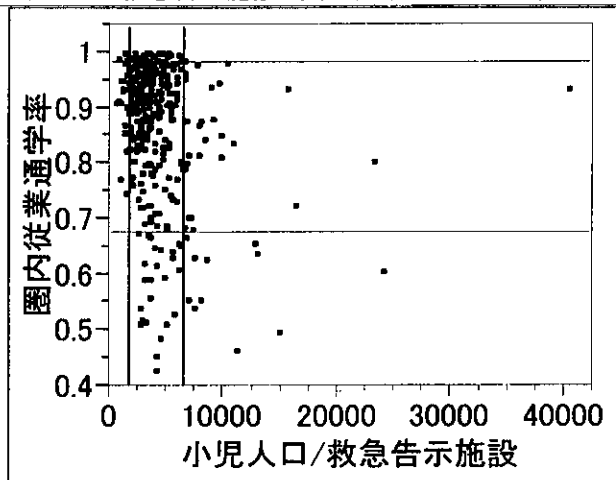


図 21 救急告示施設過疎度（小児人口/救急告示施設）と圏内従業通学率の関係

救急告示施設過疎度と面積

標記内容の分布をみると、二次医療圏の面積が小さいのに小児人口/救急告示施設数が少ない場所が存在する。これらは福岡県北九州、筑紫、久留米、神奈川県川崎北部、東京都西多摩などに固

まっている。既に指摘したことであるが、大都市近郊のベッドタウンで小児人口/小児科救急告示病院数が多いのは問題であるのでこれらの圏域の対応を優先的に考える必要がある。

小児人口/救急告示施設と面積の二変量の関係

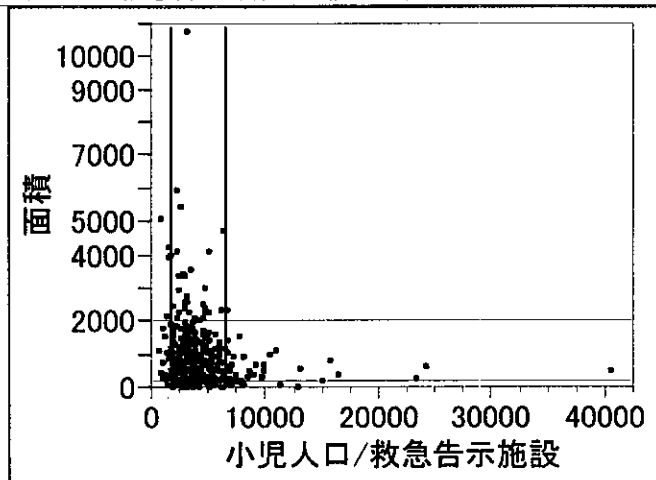


図 22 救急告示施設過疎度と面積の関係

面積と圏内従業通学率

標記の内容は、小児医療とは直接の関係はなく、二次医療圏の妥当性の話となる。二次医療圏の面積は大きくなればなるほど、その中で人の動きである圏内従業通学率は増加する。逆に、圏内従業通学率が低い圏域は昼間の人口が少ないため、医療計画がたてにくいと考えられる。

圏内従業通学率は、親の動きやすさとも考えられる。そのため、従業通学率が少ないところはそ

活発に人間が動いて交流しているから、場合によっては小児救急を圏域をまたがって設定してもよいだろう。今後は、小児医療独自の二次医療圏を考え、既存の二次医療圏の統合という方策を考える必要もあるであろう。

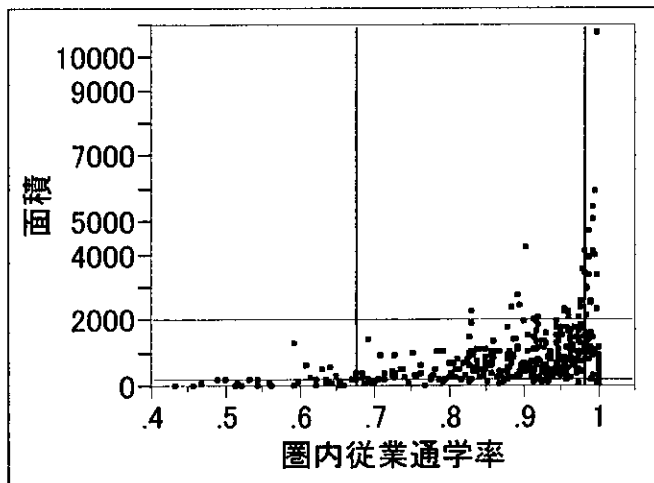


図 23 面積と圏内従業通学率の関係

結論

今回の調査では、公開されている資料を元に、二次医療圏毎の整理統合を行い、今後の検討の基礎資料として使用できるように配慮した。

今回の報告で、最終的に二次医療圏毎の小児救急医療体制の現状評価に影響を与えるものとして、下記の4種類の変数を取り上げた。

1. 重複計上小児科医師過疎度
= 小児人口/重複計上小児科医師数
2. 救急告示施設過疎度
= 小児人口/救急告示施設
3. 面積 二次医療圏面積
4. 人の流れ 圏内従業員通学率

重複計上小児科医師過疎度に対しては、小児科医師をその医療圏で増加させる方策が必要であり、この点に関してはすでに各種の対策が取られている。

医療施設の変数として、小児救急告示病院過疎度をとりあげた。しかし、既存の医療施設の救急告示施設への参加が困難であれば、小児科医師により輪番制で小児救急医療体制の充実を図る必要がでてくるであろう。その検討を行うためには、今後、最低、小児科医師、もしくは重複計上する小児科医師が何人いたら輪番制が実現可能かを検討する必要がある。これらの点については、今後の解析が必要である。

医療圏の面積と人の流れは、地域医療計画の基本になるものである。地域医療計画の評価については、倉田1, 2)の報告に端を発し、以降各種の検討が行われている。実際に設定されている医療圏の評価、および従来の検討方法に関しては水田3)の報告に詳しい。今回の報告では、圏内従業員通学率を、小児救急における人の流れの基本として扱ったが、今後は、小児救急患者の住所と受診施設の関係を知る必要がある。これらのデータが消防庁レベルで記録され活用できるかどうか今後検討する必要がある。

重複計上小児科医師過疎度と圏内従業員通学率の関係に示したように、人の流れが激しく、かつ小児科医師の過疎度が高いところが存在する。これらの地域は、二次医療圏を統合し、人の流れを考慮した小児救急医療独自の二次医療圏を考慮してもよいであろう。なお、これらの特異的な二次医療圏は小児救急医療という点のみでなく、保健情報をいかに母親に伝えるかという点で、検討が必要な地域とも考えられる。なお、二次医療圏の変更がおこなわれている県もあるので、経時的なデータの検討には医療圏の構成市区町村の変化を十分に考慮する必要がある。

今回は既存資源の有効利用を中心に考えたが、近年のインターネット回線のブロードバンド化を考慮して、小児救急医療体制を整備するのに、遠隔診断で専門家のアドバイスを行う仕組みも検討する必要がある。遠隔診療であれば、面積、人の流れ、小児科医師の過疎、救急告示施設の過疎に対応が可能である。現実には、東京都の電話番号案内を沖縄県で行っているように、小児医療資源が過疎な地域での小児救急医療のサポートを、小児医療に関する資源が潤沢にある地域が担当するのもあながち夢とは考えられない。遠隔診療による小児救急医療の支援方策については今後の検討を待ちたい。

参考文献

- 1) 倉田正一:地域医療計画の評価について 基礎的事項, 病院管理 Vol. 21, No. 2, P131-138, 1984
- 2) 倉田正一、吉田哲彦、外間政一、明石敏男:地域医療計画の評価について 医療計画からみた病院の機能, 病院管理 Vol. 21, No. 2, P139-148, 1984
- 3) 水田恒樹 医療圏に関する実証的研究 政令指定都市における二次医療圏の設定 病院管理 Vol. 36, No. 1, P37-47, 1999