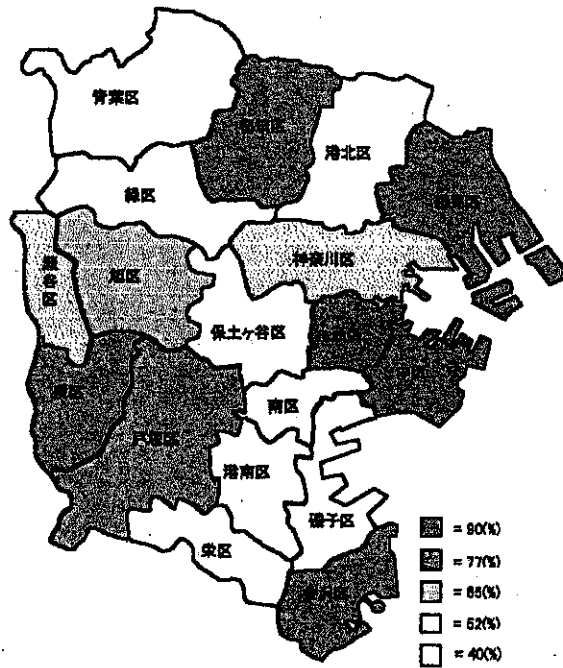
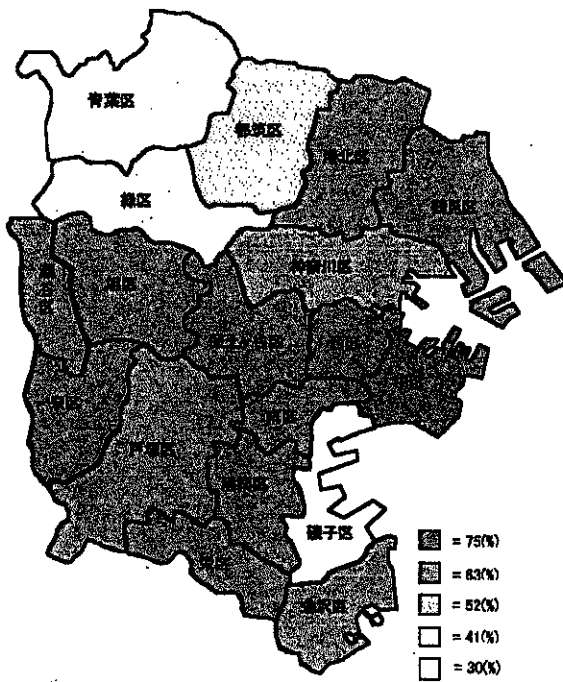
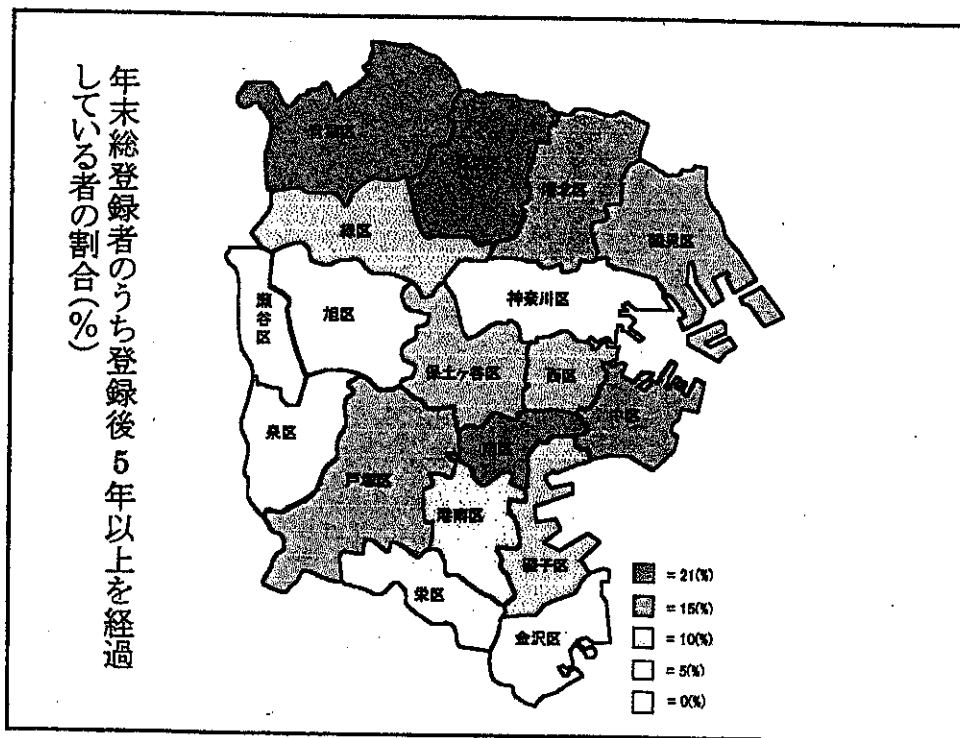
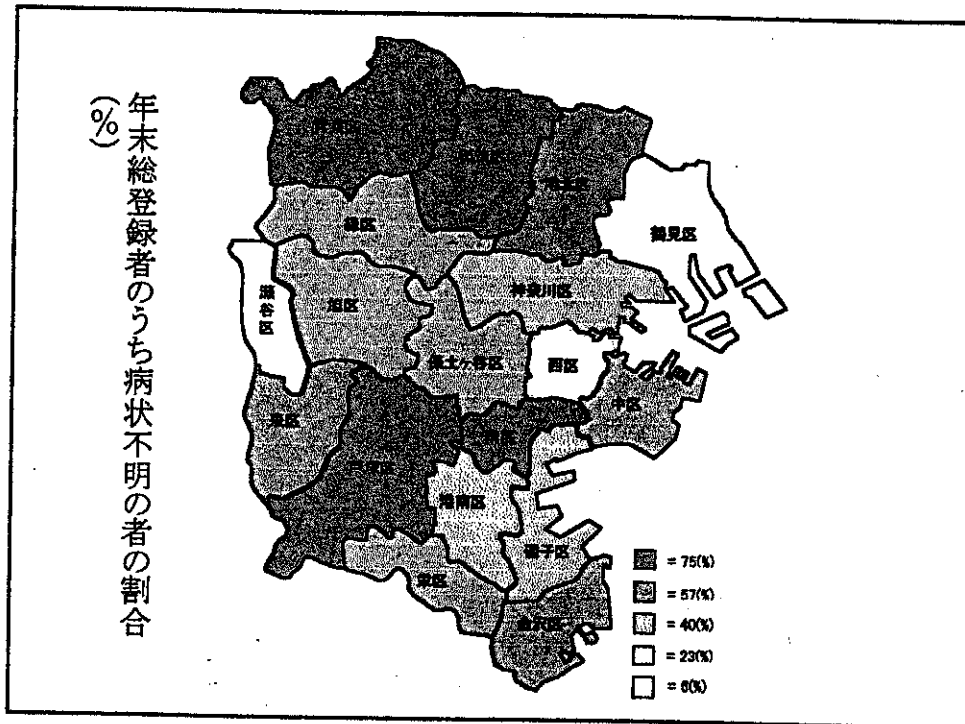


初診、登録期間<1月

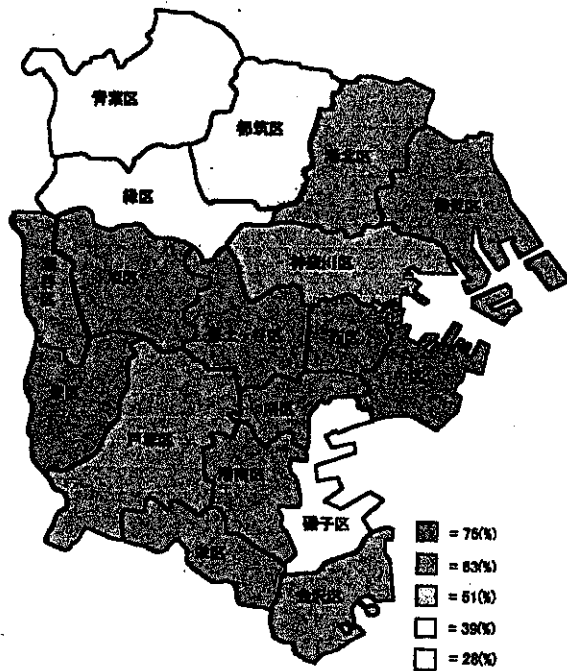


新登録肺結核中登録時入院率





年末現在活動性肺結核患者のうち生活保護を受けている者の割合(%)



分担研究報告書

地理情報システムにおけるアドレスマッチングの検討

研究協力者名 所属・職名
伊藤 英幸 横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課

研究要旨

地理情報システム (GIS) を、公衆衛生情報の解析に活用するには、データへの地理的属性の付加方法など、GISの基礎的部分の検討が不可欠である。そこで、伊藤は、今回、地理的属性の付加方法 (ジオコーディング) として、アドレスマッチングの手法について、横浜市のデータを基に比較検討した。その結果、通常アドレスマッチングに用いる住所ポイントファイルを用いた方法よりも、デジタル住宅地図の住所フィールドを用いたアドレスマッチングのほうが、マッチング率が向上することが判明した。この方法を用いて、今回横浜市内の小児科標榜一般診療所について、実際にアドレスマッチングを実施したところ、約 93%と高率のマッチングが可能であった。実際にマッチング作業を行う際には、住所フィールドの書式を定型化したり、得られた緯度経度データを度分秒形式から小度数形式に変換するなど、複雑な作業が伴うが、今回これを、Microsoft-Excel VBA を用いた、自動、省力化にも試みたので報告する。

A. 研究目的

GIS (地理情報システム) は、いろいろなデータベースに地理データ (空間データ) を付加し、複合的に解析することが可能なシステムである。しかし、実際に地理情報システム (GIS) を公衆衛生情報の解析に活用するには、データへの地理的属性の付加方法など、GISの基礎的部分の検討も不可欠である。そこで今回、地理的属性の付加方法 (ジオコーディング) として、アドレスマッチングの手法について、横浜市のデータを基に比較検討した。さらにこのGISを用いて、横浜市内の感染症発生動向調査定点医療機関について地理的検討を行ったので報告する。

B. 研究方法

GIS : Mapinfo 社製 Mapinfo Professional ver5.5
ESRI 社製 ArcView3.1
(株)ゼンリン社製 Zmap Core32
地図データ : (株)ゼンリン製 Zmap Town 2 住宅地図
横浜市 18 区平成 9 年度版、

(株)三井造船システム製 町丁目行政界地図
関東地方版

PC : DOS/V (OS:Windows NT4.0WS
CPU:Celeron466

Memory:256MbyteHDD:12Gbyte)

その他のアプリケーション : MS-Access 2000

MS-Excel 2000

以上のソフトウェアおよびハードウェアを用いてGISを構築し、今回、アドレスマッチング率の検討については、横浜市内の小児科標榜一般診療所 701 件を対象に、地理的解析については、横浜市感染症発生動向調査の定点医療機関中の小児科定点を対象に検討を行った。得られた結果については、250m×250mのメッシュ地図で表現した。

C. 結果および考察

1 アドレスマッチング率に関する検討

解析に際して、まず最初にMS-Excel上の小児科標榜一般診療所データに地理データ (緯度、経度)

を付加した(図1)。この方法には、デジタイザやマウスを使った手作業による方法、町丁目ポイントファイル(住居表示された住所と緯度経度を関連つけたデータ)を用いたPCによる自動マッチングの方法等があるが、今回、我々は、町丁目ポイントファイルによるアドレスマッチングと住宅地図(一軒一軒の家屋が特定できる詳細電子地図)の属性データを利用したアドレスマッチングの双方について比較検討を行った。結果を表1に示す。町丁目ポイントファイルによるマッチングの場合、データベースの所在地フィールドが住居表示されている(○丁目△番地×号の表記)必要があり、地番表記(○町△番地の表記)の場合マッチングすることができない。住宅地図を用いたマッチングの場合は、住宅地図に掲載されている建物、家屋であれば地番表記でもマッチングが可能である。表1のとおり、町丁目ポイントファイルによるマッチング率が83.0%であったのに対し、住宅地図を用いたマッチングでは92.2%であった。今回用いた住宅地図は平成9年度版であり、特に郊外区では、新規開業の医療機関も多いためマッチング率が低下した。しかし、自動でマッチングしなかったデータのうち41件(5.8%)は、新しく住居表示された地区であるので、最新の住宅地図データを用いてマッチングをおこなえば、98.0%と高率のマッチングが可能であると思われる。今回は、総件数が701件と比較的少数であったので、町丁目ポイントファイルによる方法と住宅地図を用いた方法で大きな差がみられなかったが、実際に数万件のデータマッチングを行う際は、町丁目ポイントファイルを用いたマッチングは実用的ではなく、住宅地図によるマッチングが必要になるとと思われる。

2 小児科定点と15歳以下人口密度との比較

上記のマッチング作業より特定した地理データ(緯度、経度)を利用して、小児科定点医療機関を行政界地図上にプロットした。同時に、15歳以下の人口を表現したメッシュ地図(250m×250m)を作成した(図2)。新法施行前の定点設計では、

感染症発生の時系列変化を把握することを主眼としていたが、新法の定点設計では、地域の感染症発生数の推計も想定しており、そのためには各定点の特性をよりの確に把握する必要があると思われる。具体的には、各定点の地理的配置や外来患者数等の検討が考えられる。そこで今回、外来患者数の指標として、1定点あたりの人口算出圏を用いて考察を試みた。まず最初に、横浜市の総面積に基づき1定点あたりの人口算出圏半径を460mと仮定し、この半径でバッファを生成、各定点の人口算出圏に含まれる15歳以下人口(以下、カバー人口と示す)を計算した。その結果、小児科定点83件において、カバー人口は、平均1211.0人、最小値486.0、最大値2726.0、標準偏差429.7であり。各定点間でおおよそ6倍の開きがあることがわかった。今後、各定点からの患者報告数を地域間比較する際には、カバー人口等も考慮する必要があると思われる。

D. 研究発表

GISを用いた地域保健データの解析

伊藤 英幸, 土田 賢一 (横浜市衛生研究所)

水嶋 春朔 (横浜市立大学・医・公衆衛生)

全国公衆衛生情報協議会 1999

地理情報システムを用いた結核発生の地理的パターンに関する研究

伊藤 英幸, 土田 賢一 (横浜市衛生研究所)

横浜市保健医療研究発表会 1999

No	医療機関名	標榜科	所在地
36	〇〇医院	内・小・胃	横浜市〇区△町14-1
39	△△医院	内・小	横浜市〇区×町4-9
44	××医院	内・小	横浜市〇区××62
45	□□小児科医院	小	横浜市〇区××73



No	医療機関名	標榜科	所在地	経度	緯度
36	〇〇医院	内・小・胃	横浜市〇区△町14-1	139°36'59"41.8	35°27'51"48.1
39	△△医院	内・小	横浜市〇区×町4-9	139°36'42"52.5	35°26'52"75.1
44	××医院	内・小	横浜市〇区××62	139°37'1"14.6	35°26'33"69.8
45	□□小児科医院	小	横浜市〇区××73	139°37'0"00.9	35°26'30"92.4

図1 データへの地理属性の付加

表 1 ポイントファイル及び住宅地図によるマッチング率の比較

マッチング方法	件数	率	総数
町丁目ポイント ファイル使用	582	83.0%	701
住宅地図属性 データ使用	646	92.2%	701
	41	5.8%	
	7	1.0%	
	7	1.0%	

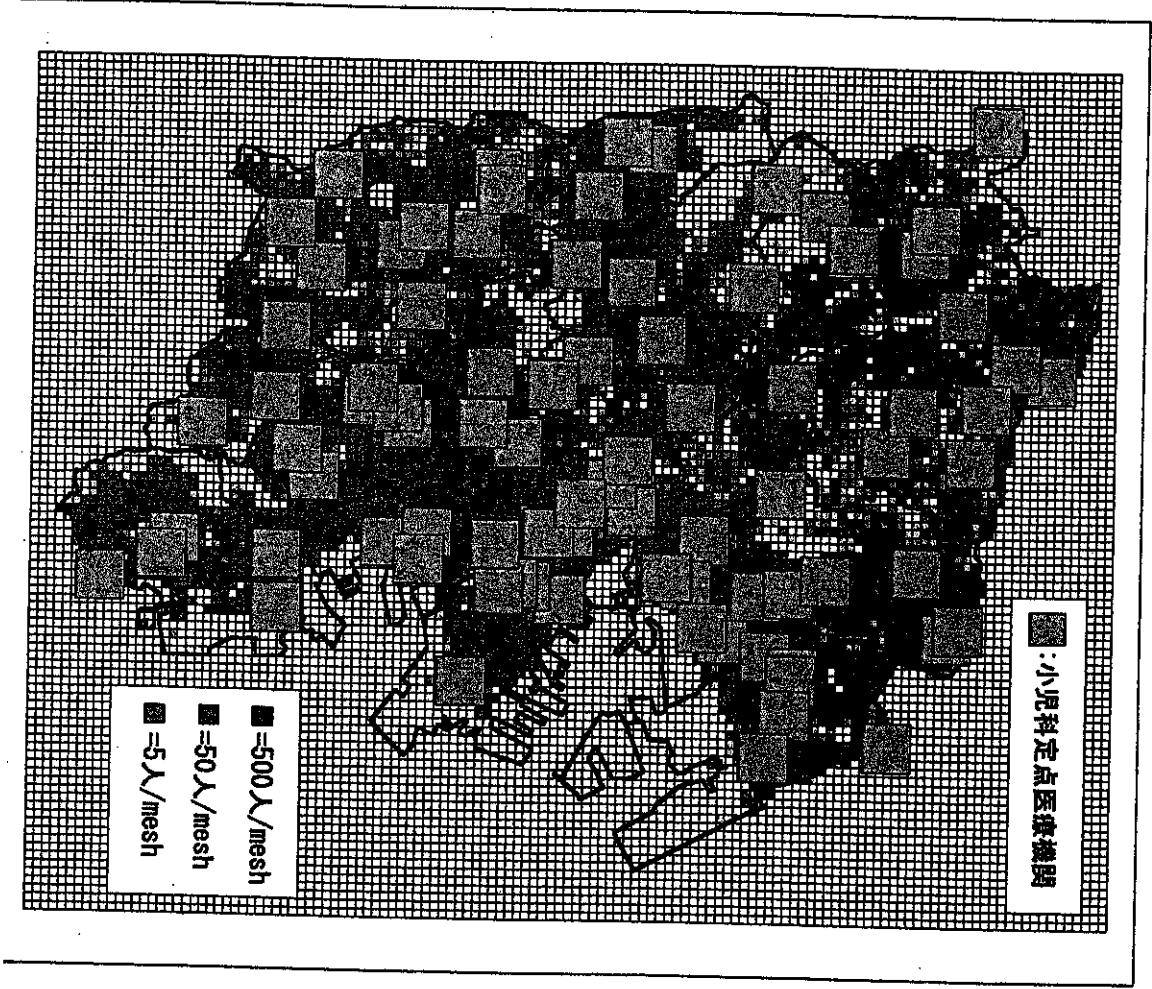


図2 横浜市内小児科定点医療機関と人口密度メッシュ地図