

公衆衛生と情報技術

伊藤 英 幸

Public health and information technology

Hideyuki ITO

横浜市衛生研究所では、平成9年に地方衛生研究所設置要綱が改正されたこともあり、平成10年、感染症・疫学情報課を設置し公衆衛生情報の収集、解析、提供の機能強化を図った。この機能強化で新たに感染症情報の収集、提供、解析も実施することとなり、増員等も実施され、いわゆる情報技術専門のセクションが設置された。そこで今回このような発言の機会を得たので、横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課の業務内容、また私自身の業務内容、さらには今後の公衆衛生と情報技術の関連についてもふれてみたい。

私の所属する感染症・疫学情報課では、地方衛生研究所の主な業務である試験検査、調査研究、研修指導のうち、調査研究と研修指導の一部を担当している。例をあげると、調査研究の分野については、感染症情報の解析に関する研究、地理情報システム（GIS）を用いた公衆衛生情報の解析に関する研究等を行っているし、研修指導の分野に関しては、ワープロソフト、表計算ソフト、データベースソフトの使用方法等の基礎的OA研修、また、プレゼンテーションソフトに関する研修、Webページ作成方法に関する研修、統計処理手法に関する研修等を行っている。この他にも、情報技術に関する業務支援、住民や他の医療機関従事者、保健所等を対象とした公衆衛生情報の提供もを行っている。たとえば、他部署への技術支援として所内PCネットワークの構築・運用・管理、所内OAの管理、保守等の作業も行っており、情報提供の分野では、当所の検査情報、トピックス等を掲載した月刊誌の発行、インターネットWebページによる、市民、医療機関従事者むけの衛生研究所の業務内容に関する情報提供、またWebページによる情報提供を補完する意味でのFAX情報サービスによる情報提供等も実施している。

このように、われわれ感染症・疫学情報課の業務内容は多種多様であるが、次に私自身が携わっている地理情報システムに関する研究について紹介したい。

地理情報システム（Geographic Information System, GIS）は、データベースのフィールドに地理的要素（たとえば、所在地、住所等）を含むものが存在する場合、そのデ

ータを地図上に展開し、地理的解析を行うことができるシステムである。もともとGISは、行政機関で言えば都市計画等の業務に用いられているし、商業利用では、商圈分析、市場調査といったものに広く使われている。また、前述のとおりデータに地理的要素が含まれていれば、あらゆるデータに応用が可能な汎用性の高いシステムとなりうるので、いままでデータを地図で表現していた業務については、このGISの適応があると思われる。例えば、行政機関の業務では、都市計画の他に固定資産税関連、水道配管管理、消防、ごみ収集の経路設計、配車等が考えられるだろう。もちろん既にGISを用いられているものもある。

もちろん、公衆衛生分野についても高い適応性があると思われる。しかし、今まで公衆衛生の分野でGISがあまり利用されていなかったのは、公衆衛生情報の解析に必要なデータの整備を自ら行う必要があると思われる（実際は、GISで利用可能な汎用データは存在していたのだが、土木等の専門分野でのみ使われ、我々公衆衛生従事者にはあまり知られていなかった）、時間と手間がかかる困難な仕事であると思われることや、GISの利用に土木、測量等ある程度の専門知識が必要であることが原因だと思われる。よって適応は示唆されながらも実際に公衆衛生の分野に普及するまでには至らなかったのだろう。

しかし、近年のGISソフトウェアの機能向上や、インターネット等の普及により、少しずつ公衆衛生分野でのGISの利用が検討されるようになってきたので、我々横浜市衛生研究所でも平成9年にGISの基本システムを導入し、年々必要データの整備や追加システムの開発導入等、汎用GISとして広く公衆衛生分野に利用できるシステムの環境整備を行ってきた。

当所のシステムの特徴として次があげられる。

(1) ジオコーディング（アドレスマッチング）の機能を有し、住居表示地区（○丁目×番地△号といった表記）の地区はもちろん、地番表記（○町×番地といった表記）の地区でも、データベースの住所フィールドから地図上に展開するのに必要な地理情報（緯度、経度等）を自動的に取得可能である。これにより、GIS解析の処理速度が飛躍的に向上した。

(2) 国土地理院が作成している数値地図や他の多くのGISが用いているデータと互換性があり、相互でデータの利用が可能である。これにより、たとえば横浜市の都市計画局が作成した都市計画デジタル地図や、横浜市企画局が作成した国勢調査250mメッシュ地図情報等も公衆衛生分野で利用可能であり、解析に供するデータが容易に入手できるようになった。

(3) 従来の緯度経度の情報による解析(2次元解析)はもちろん、さらに高度、地下深度等のデータを付加することにより、3次元の解析も可能である。

現在、我々は、このGISを用いて、結核の地域集積性や感染症発生動向調査の定点設計の妥当性、巡回健診会場の検討等いろいろな解析に実際に利用しているところである。

以上、横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課の業務について説明させていただいたが、次に、公衆衛生分野における情報技術の役割について自分なりの考えを述べてみたい。

公衆衛生に関する仕事をする上で、情報技術の利用は必要不可欠なものであるまではいうまでもない。例えば、多くのデータを処理するためのデータベース技術、得られたデータを統計解析するための統計パッケージの利用、得られた結果を視覚的に表現するためのグラフ作成、表作成等の機能、また、データを地理的に解析するためのGISの機能等もあげられるだろう。そして、これらの機能を有効的に利用するために、アプリケーションソフトの知識はもちろん、コンピュータのハードウェア等の知識、コンピュータネットワークの知識など、ある程度、高度な知識も必要であろう。しかし、これらの知識を習得していると思われる工学系、数学系の専門技術者は、実際の公衆衛生従事者には少なく、情報技術の必要性は理解しているながらも、不十分な機能のままコンピュータを利用しているのが現状であると思われる。

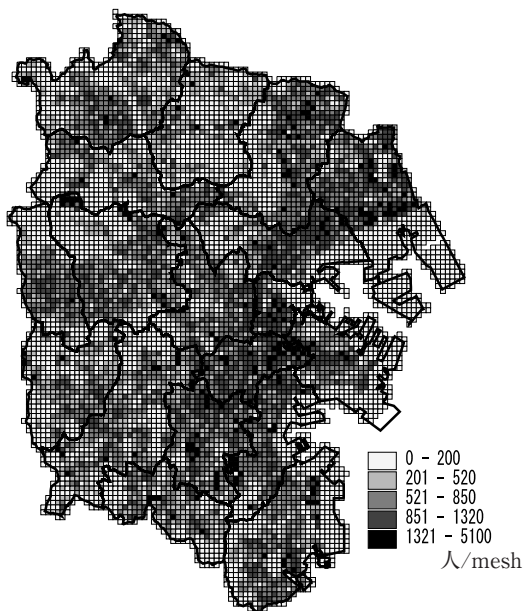


図 横浜市の人口分布(平成7年)
250m×250mメッシュ地図

確かに、近年のコンピュータの能力向上に伴い、原理を熟知していなくても利用可能となった機能も多いが、実際にはこの分野の専門家でなければわからない機能もあると思われる。そうでなくても専門的知識さえあれば、違う視点での解析や、効率がよく有効活用が可能なデータ解析も可能なケースもあるだろう。そこで、この問題に対応する方法について自分なりの考えをまとめてみた。

(1) 情報技術の専門家との連携

GISに関する研究にとりくんで見て実感したのが、土木や測量の知識が皆無な私がGISの原理を理解するのは非常に困難であり、データ整備等を行うのに多くの専門家(工学、土木系技術者)の協力を必要としたということである。そこで、これからは公衆衛生の分野で仕事をする上で、特に情報技術の専門家(単なる情報技術に詳しいというだけではなく、一歩進んで、工学系や数学系などで最先端の情報技術を利用している人)との連携、協力が非常に重要ではないかと思う。大学や国の機関ではよくあるケースかもしれないが、少なくとも地方衛生研究所のレベルで、こういう専門家との連携という例はあまりないのではないだろうか。公衆衛生の仕事をしている人が自己努力で情報技術を習得し、実践しようとしても、やはり専門家にはかなわないだろうし、公衆衛生の仕事の片手間で日進月歩の情報技術を修得しようとしても非常に困難であることが予想できる。そこで、このような情報技術の専門家との連携が容易に行えるよう、公衆衛生の分野でもこれら専門家が活躍できる場を多く提供できるようになればと思う(いままで公衆衛生と直接関係のなかった情報技術の専門家も新規分野への参入ができ、歓迎されるのではないかと思う)。また、考え方によっては、これら情報技術を専門とするとする業者に積極的に業務委託するなど、商業ベースでの協力も予算が許せば有効であろう。

(2) 情報技術の専門家の育成

日進月歩の情報技術の習得は、公衆衛生を仕事としている人間が片手間で行うことは困難であると述べたが、それでも公衆衛生分野に専門の先端情報技術を習得した人間がいれば、それこそ鬼に金棒と言えようし、そういう人材が育成できるような環境が公衆衛生の分野の中にあれば理想的であろう。

現在の地方衛生研究所においては、そういった環境の整備はまだまだ不十分であり、民間のシンクタンク等であれば、当然ルーチンワークとして行われているだろう専門家との連携も皆無である。ほとんどの場合、パソコンに詳しいといった程度の担当者が、公衆衛生業務の片手間にパソコンをいじっているというのが現状である。もちろん、専門部署の開設も発展途上である。

そこで、公衆衛生の一分野として、最先端の情報技術を利用した研究を行う専門部署を設置し、エキスパートの育成をすべきではないだろうか。もちろん、既に高度な情報処理技術を用いた研究を行っている例もあるだろうが、専門部署で組織的に行っているところはまだまだ少ないと思われる。

これからは、名実ともに「専門家」といえる人材の育成が可能な機能をもった部署の設立が必要となるだろうし、その第一歩として、現在、情報系といわれる仕事に従事している職員を対象に、いままでほとんど行われていない情報技術系学会への加入や、最新情報技術の研修、講演会に出席できるような予算的配慮も必要なのではないだろうか。

以上、これからの公衆衛生と情報技術の関連について自分なりに述べさせていただいた。私自身、職種は薬剤師であり情報技術の専門家でも何でもない。ただ、学生時代から趣味やサークルで多少コンピュータをさわっていたに過ぎない。

こんな私が非常に勝手な意見を述べさせていただいたが、

これからの公衆衛生の発展には、最新の情報技術の利用が不可欠であることは異論のないところだと思う。これからは、いままでのような片手間な対応だけではなく、情報技術専門部署の設置や、専門家の育成も必要であるのではないだろうか。

参考文献

- (1) 厚生省健康政策局計画課監修，地域保健法による新しい地域保健事業の進め方，(財)日本公衆衛生協会，1997
- (2) 横浜市衛生研究所年報（平成11年度），横浜市衛生研究所，2000
- (3) 高阪宏行，岡部篤行編，GISソースブック，古今書院，1996