

## 感染症発生動向調査情報処理システムの構築

池田 一夫\*, 服部 絹代\*, 灘岡 陽子\*, 神谷 信行\*  
荻野 周三\*, 関根 大正\*\*

### The Information System dealing with The National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in Tokyo

Kazuo IKEDA\*, Kinuyo HATTORI\*, Yoko NADAOKA\*, Nobuyuki KAMIYA\*,  
Shuzo OGINO\* and Hiromasa SEKINE\*\*

**Keywords:** 感染症 Infectious Diseases, サーベイランス Surveillance, コメンテータ会議 committee of commentators

#### 緒 言

日本の感染症対策は1897年(明治30年)に制定された「伝染病予防法」に基づいて永らく推進されてきた。この間にとられた対策は、天然痘の撲滅や赤痢、チフス等の激減など、多くの成果として結実してきた。しかし近年では腸管出血性大腸菌感染症をはじめとする新興感染症や再興感染症あるいは国際交流の活発化に伴う輸入感染症の脅威が増大してきた。このような新たな感染症への対策の必要性和旧法のもとでみられた、患者へのいわれのない差別や偏見を排除し、人権を保護する観点から1999年4月に「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下、感染症法と略す)」が施行された。

感染症法のもとで、国及び地方公共団体に課せられた主要な責務の一つに、感染症に関する情報の収集、整理、分析と提供があげられる。感染症の予防に関する施策を効果的に推進し、患者が良質かつ適切な医療を受けられるためには、患者発生及び病原体検索に係わる正確な情報の収集と迅速な提供、すなわち感染症発生動向調査の強化が求められている。

東京都では、感染症法に基づき1999年4月に衛生局医療福祉部結核感染症課内に基幹地方感染症情報センターを設置し、2000年4月、感染症サーベイランス事業をさらに充実させるため、衛生研究所微生物部細菌第一研究科に同センターを移管した。

本稿では、衛生研究所における感染症発生動向調査事業に活用している情報処理システムについて報告する。

#### システム開発の目的

感染症法に基づいて定められた新たな感染症発生動向調査事業は、情報を全国規模で迅速に収集、分析、提供・公開していくコンピュータ・オンラインシステムの再構築に

よる感染症サーベイランス体制の充実・強化と、必要に応じた積極的疫学調査の実施によって、有効かつ確かな感染症対策の推進を図ることを目的としている。

感染症法ではサーベイランスの対象疾患を、1類感染症から4類感染症に分け、1～3類感染症および4類全数把握疾患については、全例がサーベイランスの対象となり、4類定点把握疾患はあらかじめ定められた定点におけるサーベイランスとなる。1類感染症および2類感染症のうちコレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフスについては、患者、疑似症患者および無症状病原体保有者が対象となる。2類感染症のうち、ジフテリア、急性灰白髄炎および3類感染症の腸管出血性大腸菌感染症については、患者および無症状病原体保有者が対象となる。

基幹地方感染症情報センターは管内の患者情報・病原体情報の収集・分析を行うとともに、公表される全国情報とあわせて週報などの方法により保健所等の関係機関に情報の提供・公開をすることが求められている。我々は、この業務を円滑に遂行することを目的として情報システムの開発を実施した。

#### システムの概要

基幹地方感染症情報センターが結核感染症課に設置されていた時期、東京都感染症週報等は主として印刷物の形で関係諸機関に配布されていた。しかし、情報化の進んだ現在、医師をはじめとする地域住民にも週報等の情報を迅速に提供し、感染症の治療や予防に役立ててもらうことが可能となってきた。そこで、インターネットのホームページを利用した公表を実施することを前提にシステム開発を行った。

厚生労働省で開発した「感染症発生動向調査システム」を利用すると個々の感染症情報をExcel形式で取り出すこ

\* 東京都立衛生研究所微生物部細菌第一研究科 169-0073 東京都新宿区百人町3-24-1

\* The Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health

3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073 Japan

\*\* 東京都立衛生研究所微生物部

厚生労働省で開発した「感染症発生動向調査システム」を利用すると個々の感染症情報をExcel形式で取り出すことができる。このExcel情報に、ExcelやPowerPointなどを利用した各種情報処理を施し、東京都感染症週報等を作成するシステムを構築することにした。このシステムを用い、週報等をPDF形式で作成し、ホームページで地域住民に提供すると共に、Eメールが利用できる保健所等には、添付文書として送付することとした。

1 東京都感染症週報

(1) 全数情報一覧表

1, 2, 3類および4類全数情報の整理・分析については健康局医療サービス部感染症対策課が担当している。しかし、東京都感染症週報の正確性を高めるために、衛生研究所でもその情報の分析を行っている。各保健所から報告された電子情報をシステムを用いExcel形式で出力し、表1の形式でコメントータ会議（補遺参照）に提供し、患者情報と病原体に関する情報とを統一的に分析するための資料としている。また、国立感染症研究所感染症情報センターから提供される「病原体検出情報」も形式を整え、コメントータ会議に報告し、全国情報についても研究所内で情報の共有化を図っている。

感染症対策課との調整を経て、表2に示す「全数届出患

者数一覧表」として東京都感染症週報上で報告している。

(2) 定点報告疾病集計表

保健所から報告された情報を「感染症発生動向調査システム」でExcel形式に出力し、Excel関数およびピボットテーブルを駆使して「定点報告疾病集計表」（表3）を作成している。同様に「年齢階級別累計表」や「保健所別累計表」も作成している。

(3) 疾病別グラフ（四類定点週報告分）

「感染症発生動向調査システム」を利用して、保健所から報告された情報をExcel形式で出力し、Excelを用い疾病ごとのグラフを作る。このグラフをPowerPointで整形して「疾病別グラフ」（図1）を作成する。このグラフ上に過去5年の平均値を共に示すことにより、感染症の流行状況をより一層的確に把握することが可能となった。

(4) 病原体検出情報

コメントータ会議で報告された病原体検査情報を用い、病原体検出情報（表4, 5）およびそのグラフ（図2）を作成する。

(5) 地域マップ

疾病流行の地域特性を把握するため、感染症流行マップも作成している。マップは、GISシステムであるArcViewやVisual BasicとAccessを利用して作成している（図3）。

表1. 1, 2, 3類レポートの例

| 1,2,3類レポート         |          |            |    | 2002年 28週 |         | 2002/07/23 8:54:03現在 |                                   |
|--------------------|----------|------------|----|-----------|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 保健所<br>管轄地         | 性別<br>年齢 | 発症日<br>報告日 | 症状 | 居住地       | 病原体検査   | 感染地                  | 感染経路<br>その他                       |
| <b>腸管出血性大腸菌感染症</b> |          |            |    |           |         |                      |                                   |
| 1                  | 男<br>14  | 14 T 12    |    | 日本国内      | 0157:H7 | 日本国内                 | 乳児25歳児の同居家族からの感染が濃厚な感染経路として報告された。 |
| 2                  | 男<br>29  | 14 T 12    |    | 日本国内      | 0157:H7 | 日本国内                 | (不明)                              |
| 3                  | 男<br>30  | 14 T 12    |    | 日本国内      | 0157:H7 | 不明                   | (不明)                              |

表2. 全数届出患者数一覧表の例  
全数届出患者数一覧表 2002年28週

| 分類 | 疾病名         | 東京都分（報告週） |     |     |     | 全国分（診断週） |     |      |
|----|-------------|-----------|-----|-----|-----|----------|-----|------|
|    |             | 25週       | 26週 | 27週 | 28週 | 年累計      | 28週 | 年累計  |
| 一類 | エボラ出血熱      |           |     |     |     |          |     |      |
|    | クリミア・コンゴ出血熱 |           |     |     |     |          |     |      |
|    | ペスト         |           |     |     |     |          |     |      |
|    | マールブルグ病     |           |     |     |     |          |     |      |
|    | ラッサ熱        |           |     |     |     |          |     |      |
| 二類 | コレラ         |           | 1   |     |     | 5        |     | 16   |
|    | 細菌性赤痢       | 1         | 1   |     |     | 45       | 5   | 417  |
|    | 腸チフス        | 1         |     |     |     | 15       |     | 33   |
|    | パラチフス       |           | 1   |     |     | 8        |     | 20   |
|    | 急性灰白髄炎      |           |     |     |     |          |     |      |
|    | ジフテリア       |           |     |     |     |          |     |      |
| 三類 | 腸管出血性大腸菌感染症 | 4         | 6   | 13  | 15  | 65       | 92  | 1121 |

表3. 定点報告疾病集計表の例  
 定点報告疾病集計表(男女別)

| 疾病名           | 性 | 2002年 週 |     |     |     | 累計  |
|---------------|---|---------|-----|-----|-----|-----|
|               |   | 25      | 26  | 27  | 28  |     |
| インフルエンザ       | 男 |         |     |     |     |     |
|               | 女 |         |     | 1   |     | 1   |
| 咽頭結膜熱         | 男 | 6       | 9   | 14  | 25  | 54  |
|               | 女 | 6       | 12  | 1   | 9   | 28  |
| A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 | 男 | 55      | 55  | 48  | 40  | 198 |
|               | 女 | 60      | 53  | 49  | 40  | 202 |
| 感染性胃腸炎        | 男 | 224     | 232 | 239 | 201 | 896 |
|               | 女 | 194     | 197 | 180 | 141 | 712 |
| 水痘            | 男 | 98      | 94  | 89  | 85  | 366 |
|               | 女 | 68      | 86  | 75  | 82  | 311 |

疾病別グラフ(四類定点週報告分)

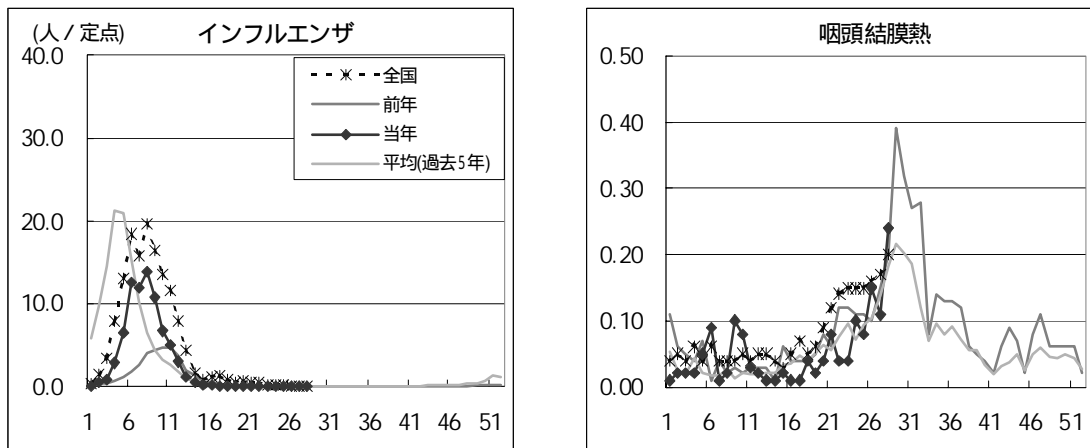


図1. 疾病別グラフの例

表4. 病原体検出情報の例(1)

病原体検出情報

週別病原体・抗体検出結果(2002年21~28週)

| 検出病原体・抗体 | 検体採取週       |    |    |    |    |    |    |    | 合計 |     |
|----------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|          | 2002年       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | 21          | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |    |     |
| ウイルス     | インフルエンザAソ連型 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | インフルエンザA香港型 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | インフルエンザB型   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | RSV         |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | アデノ         | 5  | 7  | 7  | 1  | 4  | 3  | 9  |    | 36  |
|          | エンテロ        | 10 | 9  | 8  | 2  | 16 | 13 | 30 | 18 | 106 |
|          | SRSV=NLV    | 45 | 20 | 5  | 2  | 16 | 3  | 9  | 3  | 103 |
|          | ロタ          | 3  | 1  | 3  | 1  |    |    |    |    | 8   |
|          | 単純ヘルペス      | 1  | 2  |    |    |    |    |    |    | 3   |
|          | 水痘・帯状疱疹     |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1   |
| EBV      | 1           |    | 1  |    | 2  |    |    |    | 4  |     |

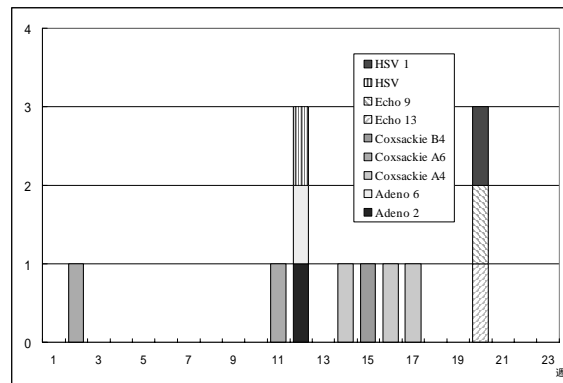
表 5 . 病原体検出情報の例 ( 2 )

臨床診断名別病原体検出結果 ( 2002年21 ~ 28週 )

| 臨床診断名<br>検出病原体 | イン  | 上           | 下           | 咽                | 球                | A                               | 感                     | 無                     | 脳 | ヘル | 手                 | 伝           | 発                     | 流 | 口                          | 水      | そ  | 合      |   |
|----------------|---|-------------|-------------|------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|----|-------------------|-------------|-----------------------|---|----------------------------|--------|----|--------|---|
|                | (脳<br>炎<br>フ<br>ル<br>含<br>エ<br>む<br>ン<br>)ザ | 気<br>道<br>炎 | 気<br>道<br>炎 | 頭<br>結<br>膜<br>熱 | 菌<br>咽<br>頭<br>炎 | 群<br>溶<br>血<br>性<br>レ<br>ン<br>サ | 染<br>性<br>胃<br>腸<br>炎 | 菌<br>性<br>髄<br>膜<br>炎 | 炎 | 炎  | パン<br>ギ<br>ー<br>ナ | 足<br>口<br>病 | 染<br>性<br>紅<br>斑<br>症 | 疹 | 行<br>性<br>耳<br>下<br>腺<br>炎 | 内<br>炎 | 痘  | の<br>他 | 計 |
| インフルエンザAソ連型    |   |             |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    |        |   |
| インフルエンザA香港型    |   |             |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    |        |   |
| インフルエンザB型      |   |             |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    |        |   |
| RSV            |   |             |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    |        |   |
| アデノ            |   | 6           | 10          | 2                |                  | 10                              |                       |                       |   | 1  |                   |             | 4                     |   |                            |        | 3  | 36     |   |
| アデノ1           |   | 1           |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        | 1  | 2      |   |
| アデノ2           |   | 1           |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    | 1      |   |
| アデノ3           |   |             |             |                  |                  |                                 |                       |                       |   |    |                   |             |                       |   |                            |        |    |        |   |
| エンテロ           |   | 9           | 17          |                  |                  |                                 | 5                     | 29                    | 1 | 7  | 9                 | 2           | 9                     |   | 1                          |        | 17 | 106    |   |

病原体検出情報 ( ヘルパンギーナ )

ヘルパンギーナ患者から検出されたウイルス ( 全国 )



病原微生物検出情報 ( 2002年6月25日現在報告数 )

図 2 . 病原体検出情報のグラフの例

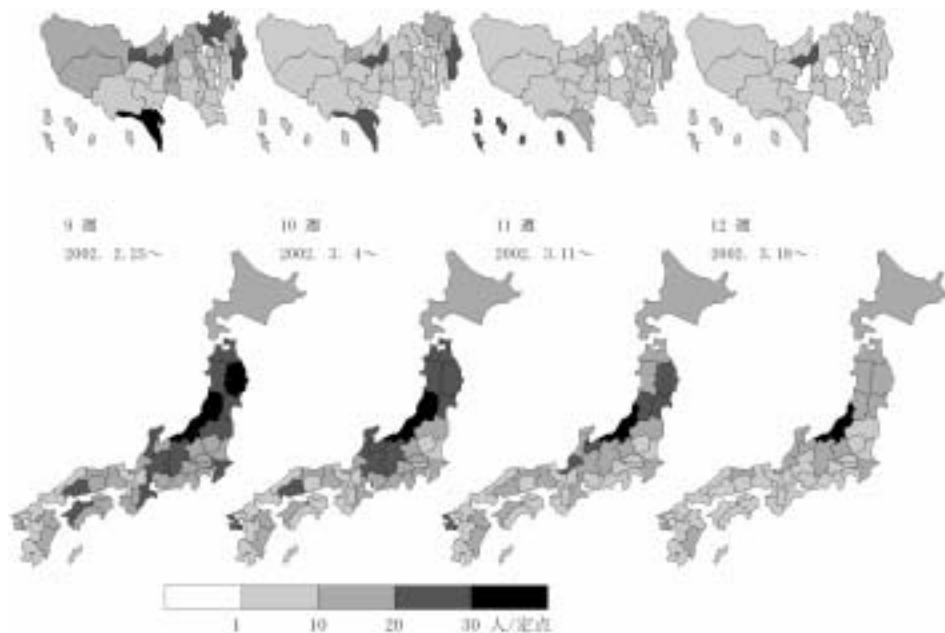


図 3 . インフルエンザ流行状況マップの例

## (6) 感染症トピックス

日本でE型肝炎による死亡が発生した時や、世界で初めてバンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌が発見された場合など、時宜にかなった情報を随時提供している（図4）。

## 2 インフルエンザニュース

毎年、インフルエンザが流行し始める11月から翌年の5月にかけて、隔週でインフルエンザニュースを発行している。

ニュースでは、インフルエンザの流行状況を視覚的に把握できるようにExcelのグラフやArcViewのマップを積極的に利用している（図5）。

## 3 インフルエンザ検査情報

インフルエンザニュースの発行にあわせ、毎週インフルエンザ検査情報も発行している。この冊子も、わかりやすさを重視し、グラフを多用している（図6）。これらのグラフの作成にもExcelやArcViewを利用している。

## 《感染症トピックス》

## E型肝炎について

## E型肝炎とは

E型肝炎ウイルス（HEV）による肝炎で、HEVに汚染された水や食物を介し経口感染する。今までは輸入感染症と考えられていたが、日本国内での感染の危険性が最近報じられている。

## 臨床症状

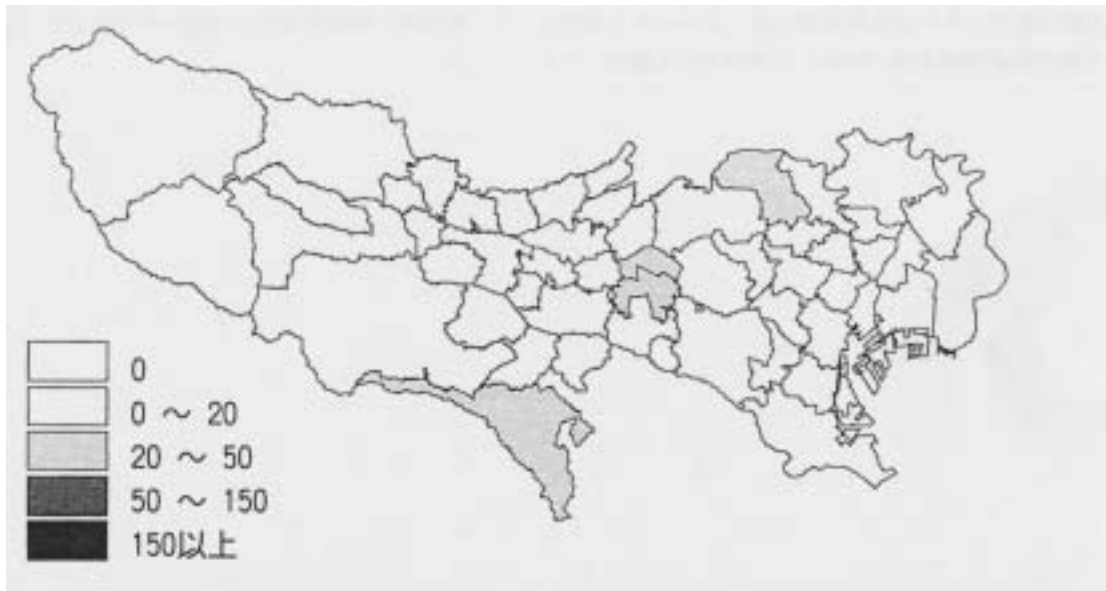
悪心、食欲不振、腹痛等の消化器症状、発熱、黄疸等。急性A型肝炎と類似している。

潜伏期間は15日～60日、平均40日間（6週間。）

A型肝炎と同様E型肝炎は慢性化しない。死亡率は1～3%でA型肝炎と比べ高い。

E型肝炎の特徴の一つは妊婦で劇症肝炎の割合が高く、死亡率が15～25%との記載もある。

図4．感染症トピックスの例



（マップ：2002年3月18日から2002年3月20日の在籍者10,000人当たりの患者数）

図5．公立学校のインフルエンザ様疾患患者数マップの例

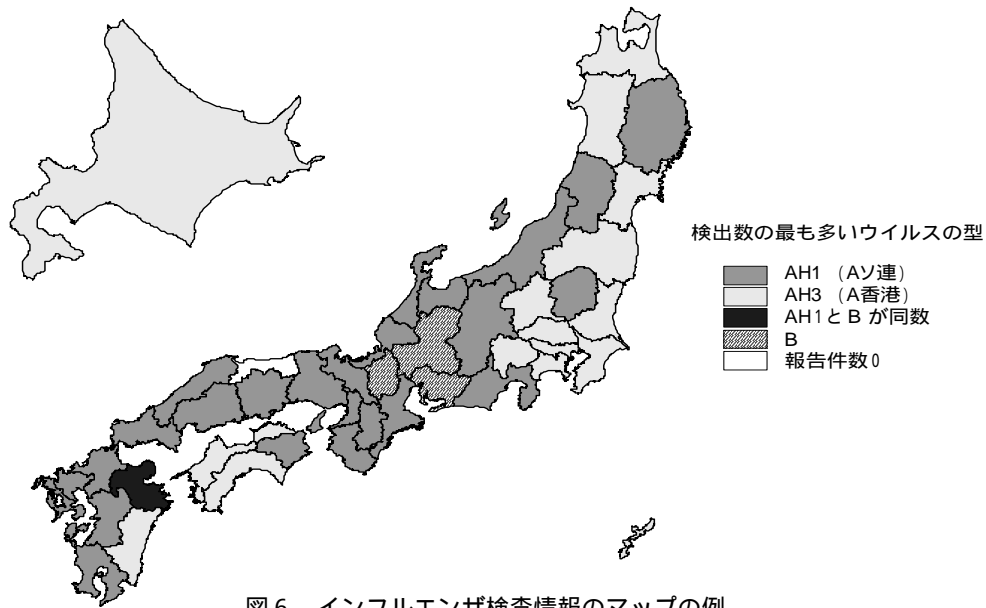


図6．インフルエンザ検査情報のマップの例

#### 今後の展開

感染症の抑制には、医師をはじめとする地域住民への迅速な流行情報の提供が欠かせない。現在、インターネットのホームページを利用した情報提供を行っている（アドレスは<http://www.tokyo-eiken.go.jp/IDSC/>である）。しかし、この手法では情報の収集から地域住民への情報提供までに約1週間を要する。感染症の抑制には、この情報の収集から提供までに要する時間の短縮が必要と考える。そこで、地域住民に速やかに情報提供を行うためのデータベースシステムの開発を現在検討中である。また、感染症情報の報告を実際に担当している保健所等には、Eメールを利用した東京都感染症週報速報（仮称）などの発行も検討してい

る。

今後、衛生研究所感染症担当科および担当者の協力を得て、都民に大いに活用される感染症情報を提供していきたいと考えている。

#### 補 遺

コメンテータ会議：毎週金曜日の午前で開催される衛生研究所内の感染症情報交換のための会議である。感染症情報担当の参事または副参事が主宰し、感染症関連科検査担当者および疫学情報室室員で構成される。東京都における患者情報と病原体情報との統一的解析を行う重要な機関である。