

## 第6部 調査研究

### 1. 報文

#### 目 次

|                                        |                |     |
|----------------------------------------|----------------|-----|
| 1) 平成15年京都市感染症発生動向調査事業における病原体検査成績      | ----- (微生物) -- | 83  |
| 2) 黒毛和種肥育牛の筋肉炎の発生に及ぼす性別、生体重量および肉質等級の影響 | -- (病理) --     | 95  |
| 3) 黒毛和種肥育牛の筋肉炎の発生に及ぼす種雄牛の系統および飼養方法の影響  | ---- (病理) --   | 98  |
| 4) 京都市における大気中揮発性有機化合物濃度の調査について         | ----- (環境) --  | 101 |
| 5) 京都市内における杉の生育とその周辺土壌の基礎調査            | ----- (環境) --  | 111 |

# Contents

- 1) Isolation of pathogenic agents in the Kyoto City Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in 2003 ----- (Micr) -- 83
- 2) Effects of gender, body weight and beef carcass traits in the development of myopathy in Japanese Black cattle ----- (Path) -- 95
- 3) Effects of bull strains and raising environment in the development of myopathy in Japanese Black cattle ----- (Path) -- 98
- 4) Air Concentrations of Volatile Organic Compounds in Kyoto City ----- (Envir) -- 101
- 5) Basic Survey of Growth of *Cryptomeria japonica* and Surrounding Soil in Kyoto City ----- (Envir) -- 111

## 平成15年京都市感染症発生動向調査事業における 病原体検査成績

梅垣康弘<sup>1</sup>, 福味節子<sup>1</sup>, 宇野典子<sup>1</sup>, 平野隆<sup>1</sup>, 近野真由美<sup>1</sup>, 渡辺正義<sup>1</sup>, 三上侑彦<sup>1</sup>

### Isolation of pathogenic agents in the Kyoto City Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in 2003

Yasuhiro UMEGAKI, Setsuko FUKUMI, Noriko UNO, Takashi HIRANO,  
Mayumi KONNO, Masayoshi WATANABE, Yoshihiko MIKAMI

**Abstract** : Virological and bacteriological tests were performed using various specimens from patients in the Kyoto City Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in 2003. Of 333 patients, 149 were positive for viral and/or bacterial agents. A total of 108 strains of viruses and 75 strains of bacteria were isolated. Yearly isolation rate of the agents per patient was 44.7%. *Influenza viruses* were isolated from January to March, mainly from the patients with flu-like symptoms, while *enteroviruses* were isolated from early summer to late fall mainly from the patients with summer flu symptoms, herpangina or aseptic meningitis. *Echovirus* type 30 was isolated from May to September, mainly from the patients with aseptic meningitis or summer flu symptoms. Various types of viruses were mostly isolated in the 2 age groups of 0 - 4 years and 5 - 9 years. Some mixed infections of bacteria, such as *Haemophilus influenzae*, and virus, such as *echovirus* type 30, were observed.

**Key Words** : 感染症発生動向調査 infectious disease surveillance, インフルエンザウイルス *influenza virus*, エンテロウイルス *enterovirus*, エコーウイルス *echovirus*, インフルエンザ菌 *Haemophilus influenzae*

## I はじめに

京都市は昭和57年度から京都市感染症発生動向調査事業を行っている。当所では本事業のうち、流行性疾患の病原体検索を行い、検査情報の作成と還元を行うとともに、各種疾病と検出病原体との関連について解析を行っている。

本報告では、平成15年1月から12月までに実施したインフルエンザ定点、小児科定点、基幹定点の病原体定点についての検査成績を述べる。

## II 材料と方法

### 1. 検査対象感染症

平成15年1月から12月までに病原体検査を行った疾病は感染性胃腸炎、インフルエンザ様疾患、急性上気道炎、急性咽頭炎、扁桃炎、腺窩性扁桃炎、気管支炎・肺炎、異型肺炎、クループ、手足口病、夏かぜ様疾患、ヘルパンギーナ、咽頭結膜熱、発しん症、感染性髄膜炎、脳・脊髄炎、不明熱、溶血性連鎖球菌感染症、流行性耳下腺炎、百日せき様疾患、流行性角結膜炎、けいれん、溶血性貧血及びそ

の他7疾病の計30疾病であった。

### 2. 検査材料

検査材料は、市内3箇所の病原体定点（インフルエンザ、小児科、基幹定点）医療機関の協力により採取されたもので、患者333人から糞便75検体、咽頭ぬぐい液204検体、髄液88検体、尿7検体、菌株（胸水由来）1検体の計375検体である。

ウイルス検査には菌株を除く全検体を、また、細菌検査にはこれらのうち、患者267人から糞便65検体、咽頭ぬぐい液197検体、髄液24検体、尿6検体、菌株（胸水由来）1検体の計293検体を供した。

### 3. 検査方法

#### 1) ウイルス検査

検査材料の前処理は、糞便についてはイーグル MEM 培地 5 ml を加え10%乳剤とし、遠心分離後その上清をマイクロフィルターでろ過した。咽頭ぬぐい液等はイーグル MEM 培地 3 ml を加えてマイクロフィルターでろ過した。

このようにして得られた試料を各種の培養細胞に接種して培養を行い、ウイルスによる細胞変性効果を顕微鏡下で観察した。培養細胞として FL（ヒト羊膜由来）、RD-18S（ヒト胎児横紋筋腫由来）、Vero（アフリカミドリザル

<sup>1</sup> 京都市衛生公害研究所 微生物部門

腎由来)を用いた。また、同試料を1～2日齢の ddY 系は乳マウスの脳内及び皮下に接種し、発症の有無を観察した。インフルエンザの分離には MDCK 細胞(イヌ腎由来)を通常用いた。

検出したウイルスの同定は中和反応、補体結合反応、赤血球凝集抑制反応、蛍光抗体法及び PCR 法のうち適切な方法を用いた。ロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出は免疫クロマト法、腸管系アデノウイルス(40/41型)の抗原検出は酵素免疫法(EIA)により行った。

## 2) 細菌検査

病原細菌の分離、同定は以下のとおりで行った。糞便からの病原細菌は、検体を分離培地に直接塗抹し分離した。使用した培地は、卵黄加食塩マンニット寒天培地(黄色ブドウ球菌)、SS 寒天培地(サルモネラ・赤痢菌)、TCBS 寒天培地(コレラ菌、腸炎ビブリオ)、ドリガルスキー改良培地(その他の腸内細菌)である。咽頭ぬぐい液は、チョコレート寒天培地(肺炎球菌・インフルエンザ菌)、SEB 増菌培地及び血液寒天平板培地(溶血連鎖球菌・黄色ブドウ球菌)、PPLO 二層培地(肺炎マイコプラズマ)を用いた。髄液は検体を遠心分離して得られた沈渣を血液寒天培地、チョコレート寒天培地に塗抹し分離した。尿はスライドカルチャーU(栄研化学)に直接塗抹し、グラム陰性桿菌と総生菌数を測定した。

分離された菌は鏡検、確認培地等による生化学的性状検査、血清凝集反応、PCR 法等により同定した。

## Ⅲ 成績及び考察

### 1. 月別病原体検出状況

各月の受付患者数をみると、3月、9月、12月が30人以上で、その他の月は18～29人であった。月平均受付患者数は27.8人であった。年間の被検患者333人のうち149人(44.7%)から183株の病原微生物を検出した。検出率は1月、5月～7月が50%台と高率であり、これに次いで2月、3月、8月～11月が40%台で、4月が20%台、12月は10%台であった。

冬季の1月を除き概ね5月～11月にかけての夏季の方が高率であった。

ウイルス検査では、被検患者332人中105人から計108株のウイルスを検出した。患者当たりのウイルス検出率は31.6%であった。ウイルス検出率をみると、6月～8月が40%台、これに次いで1月～3月、5月、9月は30%台、11月が20%台、4月、10月が10%台、12月は10%未満であった。

内訳はエコーが6型2株、7型3株、18型1株、20型1株、25型2株、30型15株の計24株、コクサッキーA群が2型5株、6型12株、9型5株、10型4株、12型4株の計30株、コクサッキーB群が1型1株、3型1株、4型3株の計5株、エンテロウイルス71型が2株、アデノが1型1株、2型4株、3型7株、5型2株の計14株、単純ヘルペス1型が2株、ロタが9株、RSが2株、インフルエンザA(H3N2)型(以下A香港型)が11株、インフルエンザB型が9株であった。

検出ウイルスの季節推移をみると、インフルエンザA香港型は1月に6株、2月に4株及び10月に1株(輸入例)、インフルエンザB型は1月～3月に2～4株検出した。インフルエンザAソ連型は検出しなかった。ロタは2月～5月に1～3株を検出した。エコー6型は9月、7型は8月、9月、11月、18型は9月、20型は3月、25型は7月に2株、30型は5月～9月に1～6株を検出した。コクサッキーA群は2型が6月、7月、10月に1～2株、6型は2月、3月と5月～7月に1～4株、9型は8月～11月に1～2株、10型は5月、7月、8月に1～2株、12型は6月～8月に1～2株を検出した。コクサッキーB群は1型が9月、3型は12月、4型は1月、6月、9月に各1株ずつ検出した。エンテロウイルス71型は6月、8月に各1株ずつ検出した。エコー、コクサッキーA群、コクサッキーB群などのエンテロウイルスは夏季を中心に検出する傾向が本年も認められた。アデノは1型が6月に1株、2型は1月、6月、7月に1～2株、3型は6月～8月、11月に1～3株、5型は6月、7月に各1株ずつ検出した。

病原細菌検査では、被検患者267人中66人から計75株の病原細菌を検出し、患者当たり検出率は24.7%であった。

内訳は、主なものではA群溶血性連鎖球菌10株、インフルエンザ菌15株、黄色ブドウ球菌20株、肺炎球菌13株、病原大腸菌6株であった。

最多検出の黄色ブドウ球菌は1～3月、5～7月、9月、10月に検出したが、特に5月が6株と最多の検出であった。インフルエンザ菌は8月、12月を除く月に、A群溶血性連鎖球菌は1月、3月、4月、8～11月、肺炎球菌は2月、3月、6月、7月、9～12月にそれぞれ検出した(表1)。

### 2. 疾病別病原体検出状況

受付患者数の多かった上位5疾病は夏かぜ様疾患の75人、感染性胃腸炎の53人、インフルエンザ様疾患及び感染性髄膜炎の46人、次いでヘルパンギーナの16人であった。夏かぜ様疾患に、インフルエンザ様疾患、急性上気道炎、急性咽頭炎、扁桃炎、気管支炎・肺炎、異型肺炎、ヘルパンギーナ等を加えた呼吸器疾患が、本年の受付患者数の約60%

表1 月別病原体検出状況(インフルエンザ定点, 小児科定点, 基幹定点分)

| 検<br>査<br>材<br>料 | 平成15年1月～12月 |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 病<br>原<br>体<br>検<br>出<br>比<br>率<br>(%) |
|------------------|-------------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------------|
|                  | 1月          | 2月   | 3月    | 4月   | 5月    | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 計                                      |
| 受付患者数            | 29          | 25   | 34    | 18   | 28    | 29   | 29   | 27   | 37   | 27   | 18   | 32   | 333                                    |
| 糞便               | 1           | 5    | 6     | 6    | 13    | 5    | 4    | 7    | 8    | 7    | 6    | 7    | 75                                     |
| 咽頭ぬぐい液           | 22          | 15   | 29    | 13   | 19    | 21   | 17   | 11   | 15   | 15   | 11   | 16   | 204                                    |
| 唾液               | 6           | 5    | 3     | 2    | 6     | 7    | 10   | 10   | 20   | 6    | 3    | 10   | 88                                     |
| 尿                | 1           |      | 1     |      | 3     | 1    |      |      |      | 1    |      | 1    | 7                                      |
| 菌株(脚水由来)         | 16          | 10   | 14    | 5    | 15    | 17   | 16   | 13   | 17   | 13   | 8    | 5    | 149                                    |
| 病原体検出患者数         | 55.2        | 40.0 | 41.2  | 27.8 | 53.6  | 58.6 | 55.2 | 48.1 | 45.9 | 48.1 | 44.4 | 15.6 | 44.7                                   |
| 患者あたりの検出率(%)     | 28          | 25   | 34    | 18   | 28    | 29   | 29   | 27   | 37   | 27   | 18   | 32   | 332                                    |
| 検出患者数            | 11          | 9    | 11    | 3    | 9     | 14   | 14   | 11   | 13   | 3    | 4    | 3    | 105                                    |
| 検出患者数            | 39.3        | 36.0 | 32.4  | 16.7 | 32.1  | 48.3 | 48.3 | 40.7 | 35.1 | 11.1 | 22.2 | 9.4  | 31.6                                   |
| 患者あたりの検出率(%)     |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |                                        |
| エコー6型            |             |      |       |      |       |      |      | 1    | 2    |      | 1    |      | 2                                      |
| エコー7型            |             |      |       |      |       |      |      |      | 1    |      |      |      | 1                                      |
| エコー18型           |             |      | 1 H   |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| エコー20型           |             |      |       |      |       |      | 2    |      |      |      |      |      | 1                                      |
| エコー25型           |             |      |       |      |       |      |      |      | 6 Y  |      |      |      | 2                                      |
| エコー30型           |             |      |       |      | 1     | 1    | 4 TU | 3    |      |      |      |      | 15                                     |
| コクサッキー-A2型       |             |      |       |      |       | 2    | 2    |      |      | 1    |      |      | 5                                      |
| コクサッキー-A6型       |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 12                                     |
| コクサッキー-A9型       |             |      | 3     |      | 4 PQ  | 2    | 2 V  |      | 1    | 1    | 2 b  |      | 5                                      |
| コクサッキー-A10型      |             |      |       |      | 10    |      | 1    | 2    |      |      |      |      | 4                                      |
| コクサッキー-A12型      |             |      |       |      |       | 2 S  | 1 W  | 1    |      |      |      |      | 4                                      |
| コクサッキー-B1型       |             |      |       |      |       |      |      |      | 1    |      |      |      | 1                                      |
| コクサッキー-B3型       |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      | 1    | 1                                      |
| コクサッキー-B4型       |             |      |       |      |       |      |      |      | 1 Z  |      |      |      | 1                                      |
| コクサッキー-B4型       | 1 B         |      |       |      |       | 1 R  |      | 1    |      |      |      |      | 2                                      |
| エンテロウイルス71型      |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| アデノ1型            |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| アデノ2型            | 2 B         |      |       |      |       |      | 1    |      |      |      |      |      | 4                                      |
| アデノ3型            |             |      |       |      |       | 3    | 1 X  | 2    |      |      | 1    |      | 7                                      |
| アデノ5型            |             |      |       |      |       | 1 S  | 1 W  |      |      |      |      |      | 2                                      |
| 単純ヘルペス1型         | 1           |      | 1     |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 2                                      |
| ロタ               |             | 1    | 2 K   | 3 M  | 3     |      |      |      |      |      |      |      | 9                                      |
| RS               |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      | 2    | 11                                     |
| インフルエンザA(H3N2)型  | 6 A         | 4 CE |       |      |       |      |      |      |      | 1    |      |      | 11                                     |
| インフルエンザB型        | 2           | 3 D  | 4 FGJ |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 9                                      |
| 小計               | 12          | 9    | 11    | 3    | 9     | 15   | 15   | 11   | 13   | 3    | 4    | 3    | 108                                    |
| 検出患者数            | 22          | 18   | 34    | 17   | 26    | 25   | 23   | 19   | 21   | 20   | 16   | 26   | 267                                    |
| 患者あたりの検出率(%)     | 6           | 4    | 8     | 3    | 9     | 5    | 6    | 2    | 6    | 10   | 5    | 2    | 66                                     |
| A群溶血性連鎖球菌        | 27.3        | 22.2 | 23.5  | 17.6 | 34.6  | 20.0 | 26.1 | 10.5 | 28.6 | 50.0 | 31.3 | 7.7  | 24.7                                   |
| B群溶血性連鎖球菌        | 1           |      | 2 G   | 1 L  | 1 Q   |      |      | 1    | 2    | 1    | 2 b  |      | 10                                     |
| C群溶血性連鎖球菌        |             |      | 1 J   |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 2                                      |
| G群溶血性連鎖球菌        |             |      |       |      |       | 1    |      |      |      |      |      |      | 2                                      |
| 肺炎球菌             | 1 A         | 1    | 1     | 1 L  | 2 NP  | 1 S  | 1 T  |      | 1    | 1    |      |      | 1                                      |
| インフルエンザB型        | 3           | 1 D  | 1 I   |      | 6 NOP | 1    | 4 XU |      | 1 Y  | 3 a  | 3 b  |      | 15                                     |
| 黄色ブドウ球菌          |             | 1 C  | 2 F   |      | 3 RS  | 2 TV |      |      | 1 Z  | 1 a  | 1    | 2 c  | 13                                     |
| 肺炎球菌             |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| エルシニア エンテロコリチカ   |             |      |       |      | 1     |      |      | 1    |      |      |      |      | 2                                      |
| サルモネラ オキシチカ      |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| サルモネラ            | 1           | 1 E  |       | 1    |       |      |      |      |      |      |      |      | 1                                      |
| アランハメラ           |             |      | 2 HK  | 1 M  | 1     |      |      |      |      |      |      | 1 c  | 2                                      |
| 病原大腸菌            | 6           | 4    | 9     | 4    | 11    | 6    | 7    | 2    | 6    | 11   | 6    | 3    | 75                                     |
| 小計               | 18          | 13   | 20    | 7    | 20    | 21   | 22   | 13   | 19   | 14   | 10   | 6    | 183                                    |
| 合 計              |             |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      | 100.0                                  |

注) A～Z, a～c: 同一被検者

を占めた。

主な疾病別のウイルス検出率は、ヘルパンギーナが60%以上の高率であり、次いで不明熱の50%台、インフルエンザ様疾患の40%台、夏かぜ様疾患、感染性髄膜炎、手足口病の30%台、急性咽頭炎、扁桃炎、感染性胃腸炎が20%台となっている。

主な疾病についてウイルス検出状況をみると、インフルエンザ様疾患からインフルエンザA香港型、インフルエンザB型、RS、コクサッキーA群2種、コクサッキーB群1種の計6種21株、夏かぜ様疾患からエコー4種、コクサッキーA群5種、コクサッキーB群2種、エンテロウイルス71型、アデノ4種、インフルエンザB型の計17種30株、感染性胃腸炎からエコー1種、コクサッキーA群2種、コクサッキーB群1種、アデノ1種、単純ヘルペス1型、ロタの計7種14株、ヘルパンギーナからコクサッキーA群3種、単純ヘルペス1型の計4種11株、感染性髄膜炎からエコー4種、コクサッキーA群1種の計5種16株、不明熱からエコー2種、コクサッキーA群1種、アデノ1種、ロタの計5種5株を分離した。

また、主な疾病からの病原細菌検出状況をみると、夏かぜ様疾患からA群、B群及びG群溶血性連鎖球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌、ブランハメラカタラーリスの計7種29株、感染性胃腸炎からA群溶血性連鎖球菌、肺炎球菌、エルシニアエンテロコリチカ、クレブシエラオキシトカ、サルモネラ、病原大腸菌の計6種12株、インフルエンザ様疾患からA群溶血性連鎖球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌、ブランハメラカタラーリスの計5種9株、ヘルパンギーナからB群及びC群溶血性連鎖球菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌の計4種4株を分離した(表2)。

### 3. 年齢階級別病原体検出状況

被検患者の年齢階級別分布をみると、0～4歳で229人と最も多く、次いで5～9歳の70人、10～14歳の20人で、15歳以上では14人と少なかった。

病原体検出率を年齢層別にみると、0歳で38.1%、1～4歳で46.9%、5～9歳で51.4%、10～14歳で40.0%、15歳以上では35.7%であった。

ウイルス検出率は、0歳で19.0%、1～4歳で35.4%、5～9歳で41.4%、10～14歳で35.0%、15歳以上では14.3%であった。

検出ウイルスの種類は、1～4歳で18種53株と圧倒的に多く、多様であった。5～9歳で12種29株、0歳で14種17株、10～14歳で6種7株、15歳以上では2種2株を検出した。

エンテロウイルス群は0歳で8種11株、1～4歳で11種27株、5～9歳で8種19株、10～14歳で3種3株を検出し、15歳以上では1種1株を検出した。検出率は0歳(13.1%)、1～4歳(18.8%)、5～9歳(27.1%)、10～14歳(15.0%)、15歳以上(7.1%)で5～9歳が最も高かった。ロタウイルスは0歳から1株(1.2%)、1～4歳から7株(4.9%)、5～9歳から1株(8.4%)を検出し、10歳以上では検出なかった。また、アデノウイルスは1～4歳で8株、0歳で3株、5～9歳で3株を検出し、ロタウイルス同様10歳以上では検出なかった。インフルエンザA香港型の検出率は1～4歳で9株(6.3%)、10～14歳で1株(5.0%)、15歳以上では1株(7.4%)を検出し、0歳、5～9歳での検出はなかった。インフルエンザB型は0歳で1株(1.2%)、1～4歳で1株(0.7%)、5～9歳で5株(7.1%)、10～14歳では2株(10.0%)を検出し、15歳以上では検出なかった。インフルエンザAソ連型はすべての年齢層で検出なかった。

また、細菌検出率は、0歳で26.9%、1～4歳で21.3%、5～9歳で32.0%、10～14歳で7.7%、15歳以上では40.0%であった。

検出病原細菌の種類は0歳で7種21株、1～4歳で8種30株、5～9歳で7種19株、10～14歳で1種1株、15歳以上では3種4株を検出した(表3)。

### 4. 主な疾病と病原体検出状況

1) 本市感染症発生動向調査患者情報によれば、インフルエンザは、平成14年12月第50週に定点当たりの患者数が1.0人を超え流行期に入り、平成15年1月の第4週にピークとなり、その後穏やかに減少し、4月の第15週辺りで1.0人を下回り終息した。

1～4月の流行盛期に主としてインフルエンザ様疾患患者から、インフルエンザウイルスA香港型を10株(50.0%)、B型を9株(45.0%)検出した。また、非流行期の10月にA香港型を1株(5.0%)検出したが、これは中国、香港などへ渡航し、帰国直後に発症した輸入例であった(Fig. 1)。

ウイルスの検出状況は、流行の前半はA香港型、後半はB型が主流に検出される混合流行であった。Aソ連型は検出なかった。また、検出したウイルスはA香港型、B型ともにそれぞれのワクチン株と類似していた。

表2に示したように、ウイルスは主に臨床診断名インフルエンザ様疾患患者から検出したが、気管支炎、咽頭炎、夏かぜの患者からも検出している。

全国の流行状況は、平成14年12月第50週に定点当たりの患者数が1.0人を超え流行期に入り、平成15年1月第4週をピークに減少し、4月第15週辺りで1.0人を下回り終息

平成15年1月～12月

[illegible]

(注) A~Z, a~c:同一被検査者

表3 年齢階級別病原体検出状況（インフルエンザ定点，小児科定点，基幹定点分）

平成15年1月～12月

| 年齢               |                 | 0歳     | 1～4歳   | 5～9歳   | 10～14歳 | 15歳以上 | 計    | 病原体検出比率<br>(%) |
|------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|
| 受付患者数            |                 | 84     | 145    | 70     | 20     | 14    | 333  |                |
| 検査材料             | 糞便              | 32     | 28     | 8      | 5      | 2     | 75   | 375            |
|                  | 咽頭ぬぐい液          | 46     | 97     | 41     | 12     | 8     | 204  |                |
|                  | 髄液              | 28     | 29     | 24     | 6      | 1     | 88   |                |
|                  | 尿               | 4      |        |        |        | 3     | 7    |                |
|                  | 菌株(胸水由来)        |        | 1      |        |        |       | 1    |                |
| 病原体検出患者数         |                 | 32     | 68     | 36     | 8      | 5     | 149  | 44.7           |
| 患者あたりの検出率(%)     |                 | 38.1   | 46.9   | 51.4   | 40.0   | 35.7  | 44.7 |                |
| ウ<br>イ<br>ル<br>ス | 被検患者数           | 84     | 144    | 70     | 20     | 14    | 332  | 59.0           |
|                  | 病原体検出患者数        | 16     | 51     | 29     | 7      | 2     | 105  |                |
|                  | 患者あたりの検出率(%)    | 19.0   | 35.4   | 41.4   | 35.0   | 14.3  | 31.6 |                |
|                  | エコー6型           | 1      | 1      |        |        |       | 2    |                |
|                  | エコー7型           |        | 2      |        | 1      |       | 3    |                |
|                  | エコー18型          |        |        | 1      |        |       | 1    |                |
|                  | エコー20型          |        | 1 H    |        |        |       | 1    |                |
|                  | エコー25型          | 1      | 1      |        |        |       | 2    |                |
|                  | エコー30型          | 3 U    | 2 T    | 9 Y    | 1      |       | 15   |                |
|                  | コクサッキーA2型       | 1      | 4      |        |        |       | 5    |                |
|                  | コクサッキーA6型       | 1      | 9 V    | 2 PQ   |        |       | 12   |                |
|                  | コクサッキーA9型       | 1      | 1      | 3 b    |        |       | 5    |                |
|                  | コクサッキーA10型      |        | 3 O    | 1      |        |       | 4    |                |
|                  | コクサッキーA12型      | 1 S    | 2 W    | 1      |        |       | 4    |                |
|                  | コクサッキーB1型       |        |        | 1      |        |       | 1    |                |
|                  | コクサッキーB3型       |        |        |        | 1      |       | 1    |                |
|                  | コクサッキーB4型       |        | 1 B    | 1 Z    |        |       | 3    |                |
|                  | エンテロウイルス71型     | 2      |        |        |        |       | 2    |                |
|                  | アデノ1型           | 1      |        |        |        |       | 1    |                |
|                  | アデノ2型           | 1      | 3 B    |        |        |       | 4    |                |
|                  | アデノ3型           |        | 4      | 3 FX   |        |       | 7    |                |
|                  | アデノ5型           | 1 S    | 1 W    |        |        |       | 2    |                |
|                  | 単純ヘルペス1型        |        | 1      |        | 1      |       | 2    |                |
|                  | ロタ              | 1      | 7 KM   | 1      |        |       | 9    |                |
|                  | RS              | 1      |        | 1      |        |       | 2    |                |
|                  | インフルエンザA(H3N2)型 |        | 9 ACE  |        | 1      | 1     | 11   |                |
|                  | インフルエンザB型       | 1      | 1 G    | 5 DFJ  | 2      |       | 9    |                |
| 小計               |                 | 17     | 53     | 29     | 7      | 2     | 108  |                |
| 細菌               | 被検患者数           | 67     | 127    | 50     | 13     | 10    | 267  | 41.0           |
|                  | 病原体検出患者数        | 18     | 27     | 16     | 1      | 4     | 66   |                |
|                  | 患者あたりの検出率(%)    | 26.9   | 21.3   | 32.0   | 7.7    | 40.0  | 24.7 |                |
|                  | A群溶血性連鎖球菌       | 1      | 6 GL   | 3 b    |        |       | 10   |                |
|                  | B群溶血性連鎖球菌       |        |        | 2 JQ   |        |       | 2    |                |
|                  | C群溶血性連鎖球菌       | 1      |        |        |        |       | 1    |                |
|                  | G群溶血性連鎖球菌       |        |        | 1      |        | 1     | 2    |                |
|                  | インフルエンザ菌        | 5 INS  | 6 ALT  | 4 Pab  |        |       | 15   |                |
|                  | 黄色ブドウ球菌         | 11 INU | 2 O    | 5 DPXY |        | 2     | 20   |                |
|                  | 肺炎球菌            | 1 S    | 8 CTvb | 3 FZa  |        | 1 R   | 13   |                |
|                  | エルシニア エンテロコリチカ  |        | 1      |        |        |       | 1    |                |
|                  | クレブシエラ オキシトカ    | 1.0    | 1      |        |        |       | 2    |                |
|                  | サルモネラ           |        |        |        | 1      |       | 1    |                |
|                  | ブランハメラ カタラーリス   |        | 2 E    |        |        |       | 2    |                |
|                  | 病原大腸菌           | 1      | 4 HKMb | 1      |        |       | 6    |                |
| 小計               |                 | 21     | 30     | 19     | 1      | 4     | 75   |                |
| 合計               |                 | 38     | 83     | 48     | 8      | 6     | 183  | 100.0          |

注) A～Z, a～c: 同一被検者

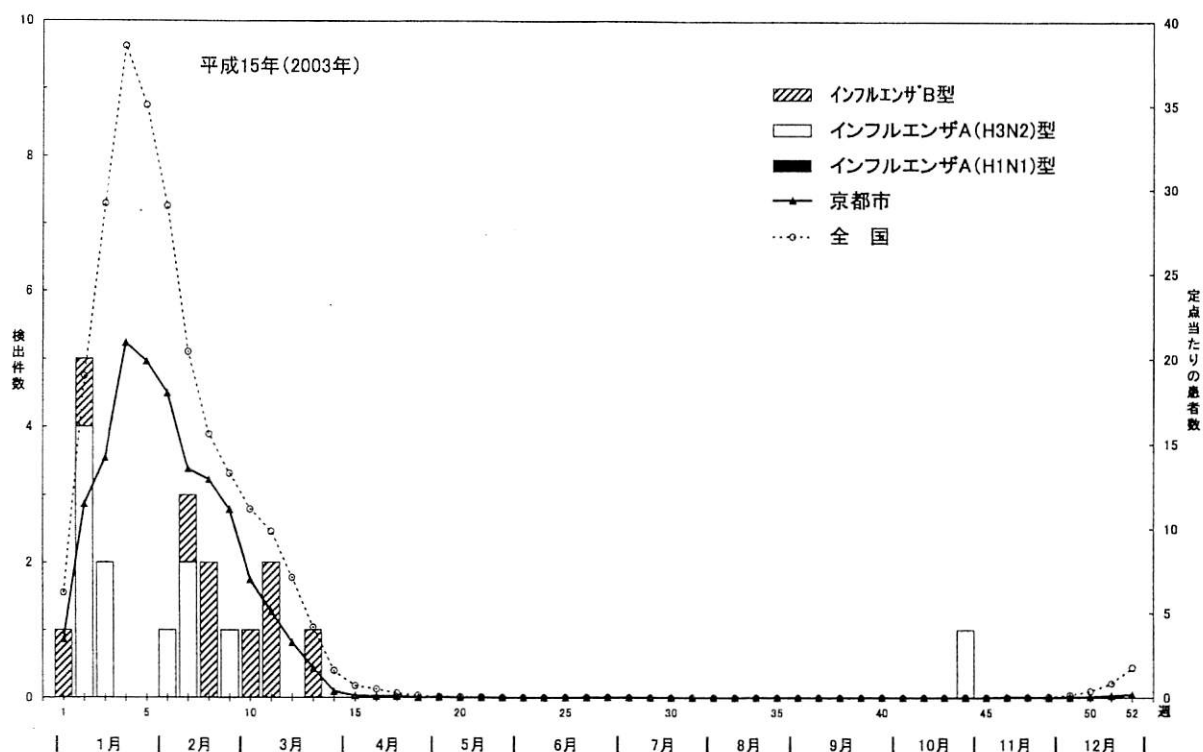


Fig.1. Seasonal prevalence of patients with influenza, and weekly isolation of influenza virus.

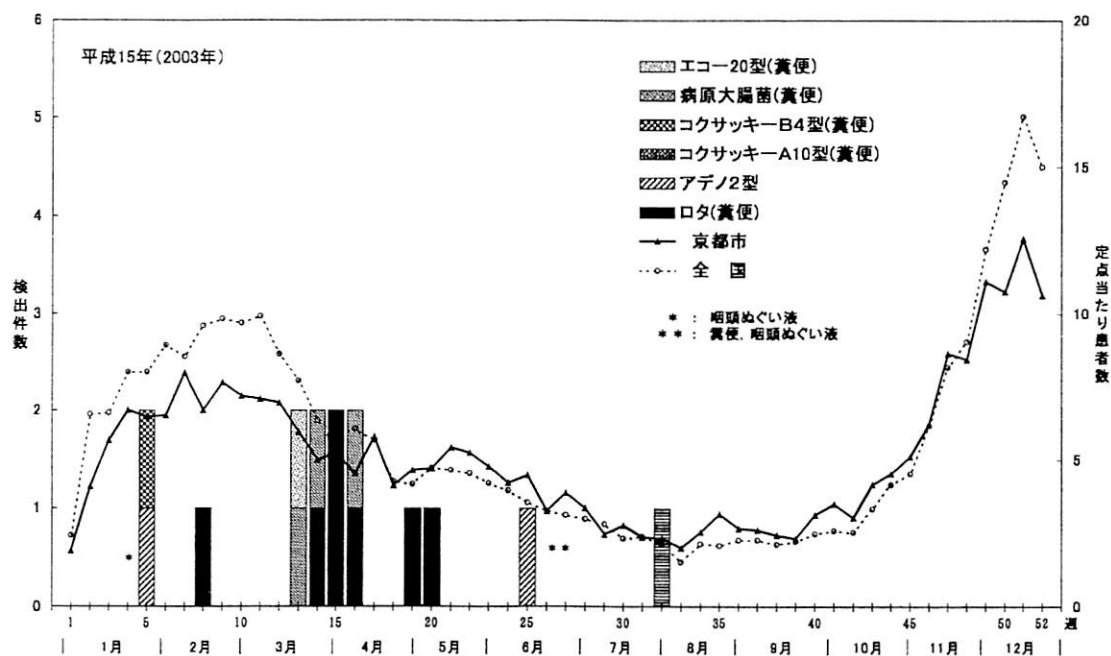


Fig.2. Seasonal prevalence of patients with infectious gastroenteritis, and weekly isolation of viruses from patients with the disease.

した。今シーズンは平成11年4月の感染症法施行後では最大の流行であった (Fig. 1)。

ウイルスの検出状況は、流行の前半がA香港型、後半がB型を主流とする混合流行で、Aソ連型の流行はなかった。ウイルスはA香港型ワクチン株に対しHI価で4倍以上の抗原変異をおこした分離株が6割以上占めていた。B型はビクトリア系統に入るワクチン株類似の分離株が主流であった<sup>1, 2)</sup>。

インフルエンザワクチンが任意接種となったことなどから、ワクチン接種率が極端に低下している現状と抗体調査の結果からみても各流行型に対する市民の抗体保有率は低いものと考えられる。このようななか、インフルエンザウイルスに起因する脳症や、インフルエンザが引き金となる肺炎等の重篤な疾患の発生が報道され、インフルエンザが危険な感染症であるという認識がようやく一般に定着してきた。更に、新型インフルエンザウイルスの出現に対する危惧は、平成15年2月にA(H1N2)型が国内で初めて検出された事例や、香港における高病原性鳥インフルエンザウイルスA(H5N1)型、オランダにおけるA(H7N7)型の出現とヒトへの感染(死亡例を含む)により現実となった。これらのことから、インフルエンザ患者発生と流行ウイルスの型別とを、迅速かつ的確に把握する感染症発生動向調査は、インフルエンザの流行の予防対策のためにも、今後ま

すますます重要になると思われる。

2) 感染性胃腸炎は冬季に流行のピークがあるものの、患者発生は通年にわたっている。感染症発生動向調査においても、感染性胃腸炎患者数は例年とほぼ同数であった。患者数を全国と比較すると1月～3月についてはこれを下まわすが4月～12月についてはほぼ一致している。糞便からのウイルスの検出状況は、ロタを2月、4月及び5月に、コクサッキーB4型を1月に、アデノ2型を6月に、エコー20型を3月に、コクサッキーA10型を8月に検出している (Fig. 2)。エコー20型は、本市においては初めての検出である。本年の全国での検出例はないが、過去には、昭和59年～昭和62年にかけて広島市などで38株、他に平成8年には6株、平成12年にも1株の分離が報告<sup>3-5)</sup>されており、今後の動向に注意が必要である。

細菌ではエルシニア エンテロコリチカ、クレブシエラ オキシトカ、サルモネラ、病原大腸菌を検出した。感染症発生動向調査において下痢症患者は例年と比較して特に多くはなかったが、病原大腸菌検査の重要性を考慮するならば、今後、より多くの下痢症患者検体を入手できるよう努めたい。

3) 本市におけるヘルパンギーナの流行は、今年は第29週(7月)をピークとし5月から10月の長期にわたった。ヘルパンギーナ患者からはコクサッキーA2型、6型、12型、

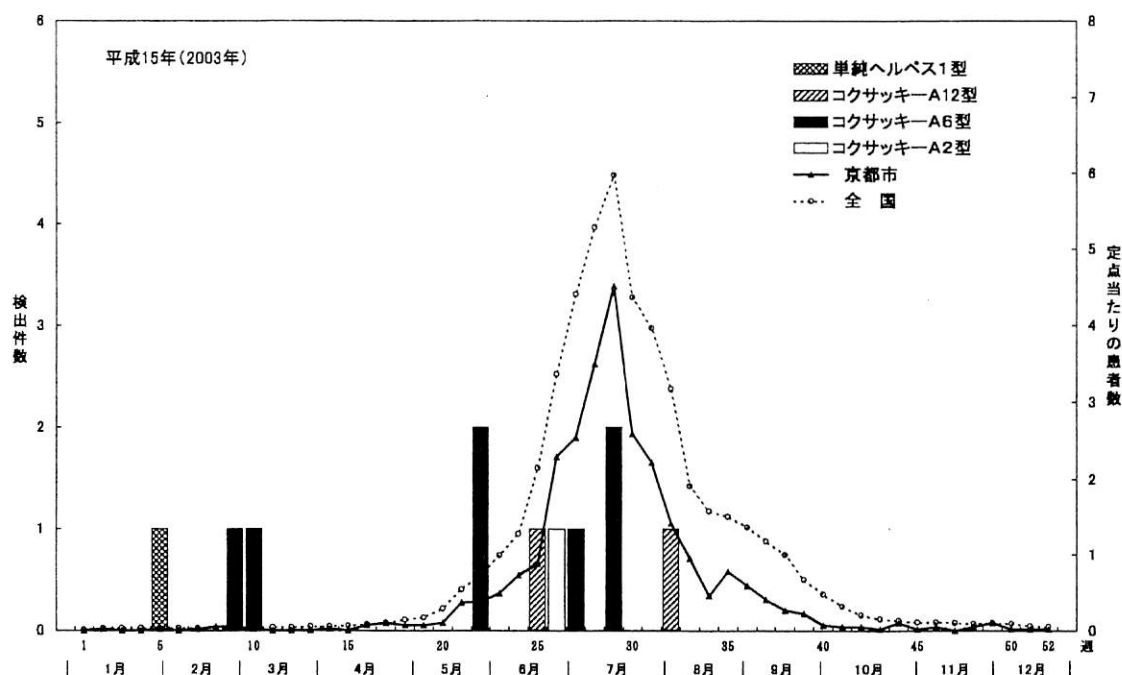


Fig.3. Seasonal prevalence of patients with herpangina, and weekly isolation of viruses from patients with the disease.

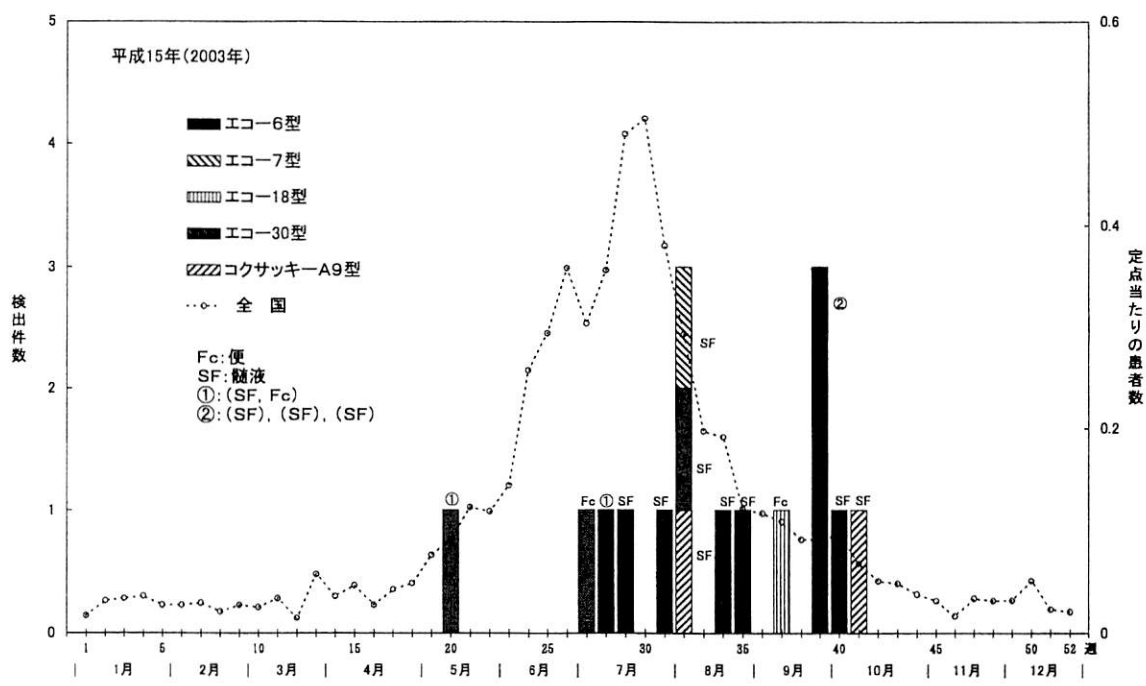


Fig.4. Seasonal prevalence of patients with aseptic meningitis, and weekly isolation of viruses from patients with the disease.

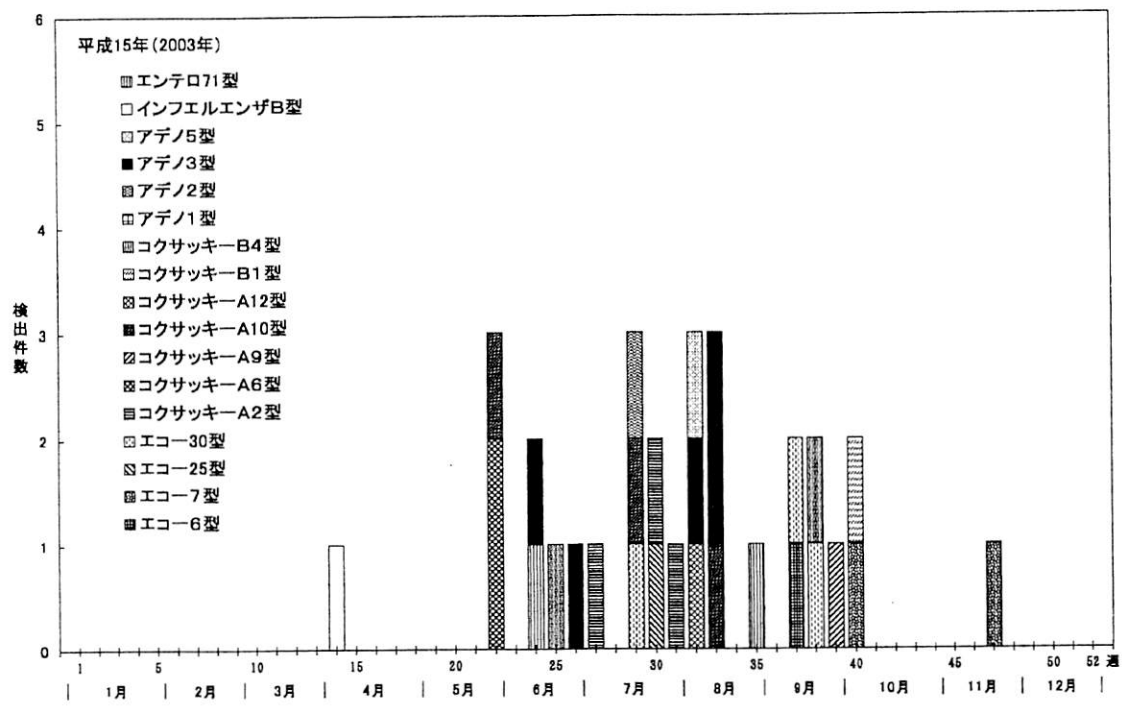


Fig.5. Seasonal prevalence of patients with summer flu, and weekly isolation of viruses from patients with the disease.

表4 検出方法別病原ウイルス検出状況（インフルエンザ定点、小児科定点、基幹定点分）

平成15年1月～12月

| 検出ウイルス          | 検体の種類 |            |    | 検出<br>株数 | 平成15年1月～12月 |        |      |    |    |             | 遺伝子検査 |
|-----------------|-------|------------|----|----------|-------------|--------|------|----|----|-------------|-------|
|                 | 糞便    | 咽頭<br>ぬぐい液 | 髄液 |          | 培養          |        |      | 細胞 | 免疫 | マウス<br>クロマト |       |
|                 |       |            |    |          | FL          | RD-18S | Vero |    |    |             |       |
| エコー6型           | 1     |            | 1  | 2        | 2           |        |      |    |    |             | 1     |
| エコー7型           |       | 2          | 1  | 3        | 2           | 3      | 1    |    |    |             | 1     |
| エコー18型          | 1     |            |    | 1        |             | 1      |      |    |    |             | 1     |
| エコー20型          | 1     |            |    | 1        |             | 1      |      |    |    |             | 1     |
| エコー25型          | 1     | 1          |    | 2        |             | 2      |      |    |    |             |       |
| エコー30型          | 5     | 2          | 10 | 17       | 14          | 16     | 1    |    |    |             |       |
| コクサッキーA2型       |       | 5          |    | 5        |             | 5      |      |    | 5  |             |       |
| コクサッキーA6型       |       | 12         |    | 12       |             | 10     |      |    | 12 |             |       |
| コクサッキーA9型       |       | 3          | 2  | 5        |             | 4      | 2    |    |    |             | 2     |
| コクサッキーA10型      | 2     | 2          |    | 4        |             | 2      |      |    | 4  |             |       |
| コクサッキーA12型      |       | 4          |    | 4        |             |        |      |    | 4  |             | 4     |
| コクサッキーB1型       |       | 1          |    | 1        | 1           |        | 1    |    |    |             | 1     |
| コクサッキーB3型       |       | 1          |    | 1        | 1           |        | 1    |    |    |             |       |
| コクサッキーB4型       | 1     | 2          |    | 3        | 3           |        |      |    | 1  |             |       |
| エンテロウイルス71型     |       | 2          |    | 2        |             | 2      | 1    |    |    |             | 2     |
| アデノ1型           | 1     |            |    | 1        | 1           |        |      |    |    |             |       |
| アデノ2型           | 2     | 3          |    | 5        | 5           | 2      | 2    |    |    |             |       |
| アデノ3型           | 1     | 6          |    | 7        | 7           | 3      | 5    |    |    |             |       |
| アデノ5型           | 1     | 1          |    | 2        | 2           | 1      | 1    | 1  |    |             |       |
| 単純ヘルペス1型        |       | 2          |    | 2        | 2           | 2      | 2    | 1  | 2  |             |       |
| ロタ              | 9     |            |    | 9        |             |        |      |    |    | 9           |       |
| RS              |       | 2          |    | 2        | 2           |        | 2    |    |    |             | 2     |
| インフルエンザA(H3N2)型 |       | 11         |    | 11       |             |        |      | 11 |    |             |       |
| インフルエンザB型       |       | 9          |    | 9        |             |        |      | 9  |    |             |       |
| 小計              | 26    | 71         | 14 | 111      | 40          | 56     | 19   | 22 | 28 | 9           | 15    |

単純ヘルペス1型の4種類を検出した。全国の本疾患からの病原体検出状況をみると、コクサッキーA10型、4型、6型の報告例が上位を占め<sup>2)</sup>、本市同様、複数のウイルスによる流行が起こったことをうかがわせる。

4) 本市における本年の感染性髄膜炎患者からは合計5種のウイルスを検出した。ウイルスは、5月、7月～9月にエコー30型、8月にエコー7型、コクサッキーA9型、10月にエコー6型、コクサッキーA9型を患者髄液より分離した。本年の感染性髄膜炎は主としてエコー30型による小流行が起こったものと思われる。

エコー30型は平成元年から平成3年にかけて31株、平成9年から平成10年にかけても28株を検出しており、流行は2～3年続く傾向があり、平成16年も流行の可能性が示唆され、今後の動向に注目する必要がある。

全国レベルでも髄膜炎患者からのエコー30型の分離数が最も多く、次いでエコー6型、エンテロウイルス71型、エコー18型の報告が多かった<sup>2)</sup>。

エコー30型による感染性髄膜炎の広範囲な流行は全国でも報告されており、さらに流行が続く可能性があるため今後十分な注意を払う必要がある。

5) 夏かぜ様疾患患者における病原体の検出は、エコー6型、7型、25型、30型、コクサッキーA2型、6型、9型、10型、12型、コクサッキーB1型、4型、エンテロウイルス71型、アデノ1型、2型、3型、5型、インフルエンザB型といった多種類のウイルスを検出し、夏かぜ様疾患の起因病原体が多様であることをうかがわせている(Fig. 5)。病原性の高いウイルスの場合は、髄膜炎など重症の疾患に至る可能性もあり、流行時のウイルス学的検索は治療や予防に重要な情報を与えてくれる。

#### 5. 検体別・検出方法別病原ウイルス検出状況

エコー6型、7型、18型、20型、25型、30型の26例中1例を除くすべてはRD-18Sで分離し、一部FL、Veroでも分離した。また、エコー6型、7型、30型は髄液からも分離している。コクサッキーA2型、6型、10型、12型は29例中すべてがほ乳マウスからの分離であり、A9型はRD-18S及び一部Veroからも分離した。コクサッキーB群は5例がすべてFLでの分離であるが、一部Vero、ほ乳マウスからも分離した。アデノは全例FLで分離したが、一部RD-18S、Veroでも分離した。単純ヘルペスはFL、RD-18S、Vero、ほ乳マウスで分離した。RSはFLとVeroで分離した。インフルエンザA香港型、B型はすべてMDCKでの分離である。ロタは免疫クロマト法により抗原を検出した(表4)。

培養細胞法などによるウイルス検査体制はほぼ確立され

ているが、これらの方法では検出感度の低いウイルスや検出困難なウイルスもある。また、感染症発生動向調査においても、迅速な実験室診断が要請される傾向は年々ますます強まっている。本年は検出率と迅速性の向上をめざして、一部の病原体についてPCR法による病原体遺伝子検出技術を導入し検査を行った。患者あたりの病原体検出率は44.7%で前年(42%)を上回っている。従来法に比べて分離率が極端に向上した検査や迅速性の向上した検査もあり、治療や防疫に寄与できるものと思われるため、PCR法をはじめとした技術的検討を更に推進する必要がある。

## Ⅳ まとめ

1. 被検患者333人中149人(44.7%)から病原体を検出した。ウイルスでは被検患者332人中105人から、エコー、コクサッキーA群、コクサッキーB群、エンテロウイルス71型、アデノ、単純ヘルペス、RS、ロタ、インフルエンザ等の24種108株を検出し、検出率は31.6%であった。細菌では被検患者267人中66人から、A群、B群、C群及びG群溶血性連鎖球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌、エルシニアエンテロコリチカ、クレブシエラオキシシカ、サルモネラ、ブランハメラカタラーリス、病原大腸菌の12種75株を検出し、検出率は24.7%であった。
2. 疾病別病原体検出率は、疾病の種類により違いがみられた。ヘルパンギーナが80%以上の高率であり、不明熱が70%台、夏かぜ様疾患が60%台、インフルエンザ様疾患が50%台、感染性髄膜炎、感染性胃腸炎、気管支炎・肺炎、溶連菌感染症が30%台であった。
3. ウイルスでは、1月～3月の流行期にインフルエンザ様疾患等からインフルエンザウイルスA香港型及びB型を検出した。また、夏季～秋季にコクサッキーA群、コクサッキーB群、エコーを主としたエンテロウイルスを、ヘルパンギーナ、夏かぜ様疾患、感染性髄膜炎等の患者から検出した。特に、5月～9月にはエコー30型、コクサッキーA6型、10型の流行が目立った。アデノも6月～8月に多く検出し、型別では3型の検出が目立った。
4. 年齢階級別のウイルス検出率は5～9歳で40%台、1～4歳及び10～14歳で30%台、0歳及び15歳以上で10%台であった。検出ウイルスの種類は0歳で14種17株、1～4歳で18種53株、5～9歳で12種29株、10～14歳で6種7株、15歳以上では2種2株で、比較的低年齢層から多様なウイルスを検出した。

## V 文献

- 1) 木村三生夫：臨床とウイルス，32(1), 50-75(2004)
- 2) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報，23(12):1-9 (2002)，24(4):21-24(2003)
- 3) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報，年別エンテロウイルス検出状況（由来ヒト），<http://idsc.nih.go.jp/iasr/21/248/graph/t248lj.gif>
- 4) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報，エコーウイルス20型の分離について（和歌山県），<http://idsc.nih.go.jp/iasr/18/203/dj203-32.html>
- 5) 広島市衛生研究所：病原体検出情報，広島市における年次別ウイルス等検出状況(1982年～2004年)，[http://www.city.hiroshima.jp/shakai/eiken/kan\\_center/byogen/yr/yr.htm](http://www.city.hiroshima.jp/shakai/eiken/kan_center/byogen/yr/yr.htm)