

5 微生物及び免疫に関する試験検査〔微生物部門〕

(1) 年間取扱件数

平成21年度の微生物及び免疫に関する試験検査の取扱件数及び検査項目数は、表2-5-1のとおりである。

(2) 京都市感染症発生动向調査事業における病原体検査(定点医療機関分)

ア 目的

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に基づき、社会的に重要視されている感染症を対象に患者の病原体検査を行い、感染症発生状況と起因病原体との関連を検討することにより、各種感染症の流行状況を的確に把握し、適切な防疫対策に役立てることを目的とする。

イ 材料及び方法

(7) 検査材料

- a 検査定点医療機関は、小児科定点2箇所、インフルエンザ定点3箇所及び基幹定点1箇所である。
- b 患者数と検体の内訳は表2-5-2に示す。

(4) 検査方法

- a ウイルス検査は、検体を常法により前処理した後、培養細胞(FL, RD-18S, Vero)と哺乳マウスを用いて行った。インフルエンザウイルスの分離には、培養細胞(MDCK)を使用した。分離ウイルスの同定には中和反応、赤血球凝集抑制反応及び補体結合反応を用いた。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(IC)、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)、また、ノロウイルスはリアルタイムPCR法により遺伝子の検出を行った。
- b 細菌検査は、糞便から常法により病原性大腸菌、ビブリオ、サルモネラ、黄色ブドウ球菌などの食中毒や感染性胃腸炎起因菌を、咽頭ぬぐい液から溶血性連鎖球菌、肺炎球菌、ヘモフィルス、黄色ブドウ球菌などの呼吸器感染症起因菌の分離を行った。また、肺炎マイコプラズマの検査は、咽頭ぬぐい液を用いてPPL0二層培地で増菌後、PPL0寒天培地に接種する方法で分離した。成績の詳細については、「第6_1 報文」で述べる。

(3) 三類感染症病原体検査

ア 目的

コレラ汚染地域からの渡航者が消化器系感染症を発症した場合に、患者、患者との接触者、旅行の同行者について細菌性赤痢、腸チフス、パラチフス及びコレラの保菌検査を実施している。また腸管出血性大腸菌感染症の二次感染を防ぐ目的で、患者の家族や接触者などの保菌検査を行っている。

イ 材料及び方法

糞便、食材、器具ふきとり液など、保健所が採取し当研究所に搬入した検体を、常法により直接又は増菌培養した後に寒天培地に接種し、分離菌について生化学的性状と血清による同定を行い、腸管出血性大腸菌については、免疫クロマト法及びRPLA法によるベロ毒素の検出と、PCR法による毒素遺伝子の確認を行った。また、医療機関などで検出された病原菌の菌株についても同様に同定を行った。

ウ 結果と考察

- (7) 取扱件数及び項目数は、表2-5-3のとおりである(検体数1,328,検査項目数1,355)。
- (4) コレラ汚染地域への渡航者に関連した消化器系感染症は3事例あったが、患者の同行者・接触者からは病原菌が検出されなかった。
なお、医療機関で検出したコレラ患者1名の菌株は*Vibrio cholerae* O1 CT(+)と同定した。
- (7) 腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症は43事例あり、1事例はO157:H7 VT1+2による託児施設内集団感染(感染者25人)であった。
- (4) 当研究所で、患者の家族や接触者の便から検出した腸管出血性大腸菌は13事例46株で、ほかに、医療機関で検出した腸管出血性大腸菌45株の血清型と毒素の検査を実施した。これら91菌株の血清型と毒素型の内訳は、次の表のとおりである。

| | | | |
|---------------------|---------|---------------------|-------|
| ○157 : H7 (VT1+VT2) | 19事例49株 | ○91 : H- (VT1) | 1事例1株 |
| ○157 : H7 (VT2) | 13事例26株 | ○111 : H- (VT1+VT2) | 1事例1株 |
| ○26 : H11 (VT1) | 5事例9株 | ○121 : H19 (VT2) | 1事例1株 |
| ○111 : H- (VT1) | 1事例2株 | ○157 : H- (VT1+VT2) | 1事例1株 |
| ○145 : H- (VT2) | 1事例1株 | | |

(4) 風しんウイルス抗体検査

ア 目的

先天性風疹症候群(CRS)予防対策の一環として、妊娠予定者の免疫の有無を知る目的で抗体検査を行っている。

イ 材料及び方法

保健所に来所し、健康相談を受けた妊娠予定者のうち、検査を希望する人から採血し、当研究所に搬入された血液を検体とした。抗体価の測定は、固定化ヒヨコ赤血球を用いた赤血球凝集抑制試験(デンカ生研)で行った。

ウ 結果

月別検査取扱件数は、表2-5-4のとおりである。6名は全て抗体を保有していた。

(5) 感染性胃腸炎集団発生事例病原体検査(行政依頼ウイルス検査・行政依頼細菌検査)

ア 目的

12月から3月の冬季を中心に、介護・老人福祉関係施設などで、ノロウイルスの集団発生を疑う感染事例が発生し、当該施設で採取され保健所から搬入された糞便等について検査を実施した。

なお、検査の対象病原体は、ノロウイルス、コレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、腸管出血性大腸菌、黄色ブドウ球菌及びカンピロバクターとした。

イ 材料及び方法

便については、5%BPA加イーグルMEM培地、食品については、滅菌生理食塩水を加え10%乳剤とし、3,000rpm, 10分遠心後、上清を1.5mlマイクロチューブに約1ml分取し、12,000rpm, 20分遠心、上清を検液とした。

検液からRNAを抽出し、リアルタイムPCR法でノロウイルス遺伝子検出を行った。

細菌検査については、常法により直接に、又は増菌培養した後に各種寒天培地に接種し、分離を行った。

ウ 結果と考察

(7) 平成21年度には16件の集団発生があった(表2-5-5)。患者便等65検体のうち53検体からノロウイルス遺伝子が検出され、全て遺伝子型GⅡによるものであった。

(8) 細菌検査では、黄色ブドウ球菌が2検体から検出されたが、ビブリオ(コレラ菌)、赤痢菌、サルモネラ(チフス菌・パラチフスA菌)、腸管出血性大腸菌及びカンピロバクターについては検出されなかった。

(6) ヒト免疫不全ウイルス(HIV)抗体検査

ア 目的

本市では、感染者の早期発見と感染の拡大防止のため、市内11保健所で週1回の匿名無料検査を実施している。また、毎月2回の夜間即日検査と休日検査が行われている。

イ 材料及び方法

保健所で実施されている匿名無料検査及び休日検査において採取された血液を対象とした。また、夜間即日検査で要確認となった検体の確認検査を当研究所で実施した。

スクリーニング検査は、血清を試料として、ゼラチン粒子凝集法(富士レビオ社)により、HIV-1型及び2型の抗体を検査した。確認検査は、ゼラチン粒子凝集法(富士レビオ社)によるHIV-1型及び2型の抗体の定量試験と、ウェスタンブロット法(富士レビオ社)によるHIV特異バンドの検出で判定した。

ウ 結果

(7) 受付件数は、表2-5-6のとおりである。総数は1,844検体で、夜間即日検査からの確認検査は1検体、休日即日検査からの確認検査は5検体あった。

(8) スクリーニング検査で要確認となったものは14検体であった。確認検査の結果5名が陽性となり、2名は抗体検

査の判定保留となり、7名は陰性であった。

(7) 梅毒血清反応検査

ア 目的

保健所で実施している性感染症対策の一環として、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)抗体検査を受ける際に、梅毒の検査も希望する人は、当研究所にて同時に検査を実施している。

イ 材料及び方法

保健所で採血し、当研究所に搬入された血液を検体とした。スクリーニング検査は、TPPA法(富士レビオ社)で定性試験を行い、陽性となったものは、ガラス板法、カーボン凝集法(RPR法)及びTPPA法の定量試験を実施して確認した。

ウ 結果

検査件数は、表2-5-7のとおりである。HIV抗体検査と同時に受け付けたものが1,750検体であり、また梅毒検査のみ実施が11検体あった。18検体がTPPA法で陽性となった。

表2-5-1 年間取扱件数

| 項目 | 細分 | 総数 | | 平成21年 | | | | | | | | 平成22年 | | | |
|------------|-----------|-------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| | | 検体数 | 項目数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
| 感染症発生动向調査 | ウイルス分離 | 1,871 | 14,685 | 119 | 133 | 165 | 124 | 165 | 191 | 171 | 198 | 152 | 175 | 134 | 144 |
| | 細菌検査 | 1,333 | 5,938 | 110 | 126 | 156 | 117 | 110 | 87 | 66 | 84 | 80 | 142 | 124 | 131 |
| | マイコプラズマ検査 | 891 | 891 | 73 | 86 | 102 | 88 | 83 | 57 | 42 | 53 | 57 | 86 | 87 | 77 |
| 風疹抗体検査 | 血清試験 | 6 | 6 | | | | | 2 | 2 | | | | | 1 | 1 |
| HIV抗体検査 | 血清試験 | 1,844 | 3,688 | 198 | 172 | 181 | 157 | 176 | 141 | 152 | 135 | 120 | 130 | 138 | 144 |
| 梅毒抗体検査 | 血清試験 | 1,761 | 1,924 | 185 | 164 | 167 | 154 | 169 | 136 | 141 | 130 | 116 | 128 | 132 | 139 |
| 3類感染症病原体検査 | 細菌検査 | 1,328 | 1,355 | 267 | 569 | 16 | 132 | 32 | 231 | 35 | 7 | 32 | 4 | | 3 |
| 一般依頼ウイルス検査 | ウイルス分離 | 2 | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| 一般依頼細菌検査 | 細菌検査 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 行政依頼ウイルス検査 | ウイルス分離 | 554 | 554 | | 68 | 14 | 102 | 101 | 18 | 51 | 79 | 64 | 33 | 9 | 15 |
| 行政依頼細菌検査 | 細菌検査 | 150 | 449 | | 3 | 2 | | | | | 83 | 14 | 24 | 9 | 15 |
| 計 | | 9,741 | 29,493 | 952 | 1,321 | 804 | 878 | 838 | 861 | 658 | 769 | 635 | 722 | 634 | 669 |

表2-5-2 京都市感染症発生动向調査事業病原体検査取扱件数

| | 計 | 平成21年 | | | | | | | | 平成22年 | | | | |
|-------------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| 受付患者総数 | 1,717 | 107 | 119 | 143 | 114 | 158 | 184 | 156 | 183 | 143 | 159 | 124 | 127 | |
| ウイルス検査被検患者数 | 1,717 | 107 | 119 | 143 | 114 | 158 | 184 | 156 | 183 | 143 | 159 | 124 | 127 | |
| ウイルス検査 | 糞便 | 398 | 33 | 36 | 42 | 23 | 28 | 27 | 21 | 28 | 25 | 50 | 32 | 53 |
| | 咽頭ぬぐい液 | 1,273 | 74 | 88 | 102 | 91 | 118 | 101 | 129 | 156 | 120 | 117 | 95 | 82 |
| | 髄液 | 79 | 11 | 7 | 14 | 7 | | 4 | 11 | 8 | 4 | 2 | 6 | 5 |
| | 尿 | 26 | | 1 | 6 | 3 | | | | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| | 咽頭うがい液 | 5 | | | | | | | 1 | 2 | | | | 2 |
| | 吐物 | 2 | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 気管吸引 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 口角疹 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 外陰炎 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | |
| | その他* | 85 | | | 1 | | 19 | 58 | 7 | | | | | |
| 小計 | 1,871 | 119 | 133 | 165 | 124 | 165 | 191 | 171 | 198 | 152 | 175 | 134 | 144 | |
| 細菌検査被検患者数 | 1,202 | 99 | 114 | 136 | 107 | 105 | 80 | 56 | 73 | 74 | 128 | 115 | 115 | |
| 細菌検査 | 糞便 | 380 | 31 | 35 | 41 | 22 | 27 | 20 | 26 | 20 | 49 | 31 | 51 | |
| | 咽頭ぬぐい液 | 888 | 73 | 86 | 102 | 88 | 83 | 57 | 42 | 51 | 57 | 86 | 87 | |
| | 髄液 | 38 | 6 | 4 | 8 | 4 | | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 5 | |
| | 尿 | 21 | | | 5 | 3 | | | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | |
| | 咽頭うがい液 | 3 | | | | | | | | 2 | | | 1 | |
| | 吐物 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 外陰炎 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | |
| | 小計 | 1,333 | 110 | 126 | 156 | 117 | 110 | 87 | 66 | 84 | 80 | 142 | 124 | 131 |
| マイコプラズマ検査 | 咽頭ぬぐい液 | 891 | 73 | 86 | 102 | 88 | 83 | 57 | 42 | 53 | 57 | 86 | 87 | |
| 取扱件数 計 | 4,095 | 412 | 471 | 579 | 446 | 468 | 422 | 345 | 419 | 369 | 545 | 469 | 483 | |

*:インフルエンザ簡易検査で使用したキットの残液

表2-5-3 三類感染症病原体検査 取扱件数及び項目数

| | 計 | 平成21年 | | | | | | | | | | | | 平成22年 | | |
|------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-------|---|--|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 検体数 | 1,328 | 267 | 569 | 16 | 132 | 32 | 231 | 35 | 7 | 32 | 4 | 3 | | | | |
| 検査項目 | 赤痢菌 | 9 | 1 | | | | | 6 | | | 2 | | | | | |
| | コレラ菌 | 10 | 1 | | | | | 7 | | | 2 | | | | | |
| | 腸チフス菌 | 9 | 1 | | | | | 6 | | | 2 | | | | | |
| | パラチフスA菌 | 9 | 1 | | | | | 6 | | | 2 | | | | | |
| | EHEC | 1,318 | 267 | 568 | 16 | 132 | 32 | 231 | 28 | 7 | 32 | 2 | | | 3 | |
| 計 | 1,355 | 267 | 572 | 16 | 132 | 32 | 231 | 53 | 7 | 32 | 10 | 0 | | 3 | | |

表2-5-4 風しん抗体検査 月別取扱件数

| | 計 | 平成21年 | | | | | | | | | | | | 平成22年 | | |
|-----|---|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-------|---|--|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 検体数 | 6 | | | | 2 | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | |

表2-5-5 感染性胃腸炎集団発生事例 検査取扱件数及び結果

| 月 | 原因施設 | 施設数 | 検体数 | 陽性数 | 遺伝子型 |
|---------|-------------|-------|---------------|--------|--------------|
| 5 | 右京区（その他の施設） | 1 | 患者便 3 | 3 | ノロGⅡ |
| | 西京区（その他の施設） | 1 | 吐物 1 患者便 3 | 1 3 | ノロGⅡ ノロGⅡ |
| 12 | 伏見区（その他の施設） | 1 | 患者便 5 | 5 | ノロGⅡ |
| | 伏見区（社会福祉施設） | 1 | 吐物 1 | 1 | ノロGⅡ |
| | | | 患者便 4 | 4 | ノロGⅡ |
| 1 | 右京区（社会福祉施設） | 1 | 患者便 5 | 4 | ノロGⅡ |
| | 伏見区（社会福祉施設） | 1 | 患者便 4 | 4 | ノロGⅡ |
| | 右京区（病院） | 1 | 患者便 1 | 1 | ノロGⅡ |
| | | | 患者便 3 | 3 | ノロGⅡ |
| | 北区（病院） | 1 | 患者便 2 | 2 | ノロGⅡ |
| | 左京区（その他の施設） | 1 | 吐物 4 | 2 | ノロGⅡ |
| | | | 患者便 2 | 2 | ノロGⅡ |
| | 右京区（その他の施設） | 1 | 患者便 1 | 1 | ノロGⅡ |
| 左京区（病院） | 1 | 患者便 2 | 0 | - | |
| 2 | 西京区（社会福祉施設） | 1 | 患者便 5 | 5 | ノロGⅡ |
| | 伏見区（その他の施設） | 1 | 患者便 1 | 0 | - |
| | 伏見区（社会福祉施設） | 1 | 患者便 3 | 3 | ノロGⅡ |
| 3 | 上京区（病院） | 1 | 患者便 8 | 5 | ノロGⅡ |
| | 右京区（病院） | 1 | 患者便 7 | 4 | ノロGⅡ |
| 合計 | | 17 | 65 | 53 | |

表 2 - 5 - 6 HIV抗体検査 受付件数

| | 計 | 平成21年 | | | | | | | | | | | | 平成22年 | | |
|----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--|--|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 男性 | 1,041 | 113 | 90 | 109 | 83 | 93 | 76 | 90 | 80 | 71 | 85 | 75 | 76 | | | |
| 女性 | 803 | 85 | 82 | 72 | 74 | 83 | 65 | 62 | 55 | 49 | 45 | 63 | 68 | | | |
| 計 | 1,844 | 198 | 172 | 181 | 157 | 176 | 141 | 152 | 135 | 120 | 130 | 138 | 144 | | | |

表 2 - 5 - 7 梅毒抗体検査件数

| 区分 | 検査項目 | 計 | 平成21年 | | | | | | | | | | | | 平成22年 | | |
|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--|--|
| | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 依頼 | ガラス板法 | 10 | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| | RPR法 | 11 | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | |
| | TPPA法 | 11 | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | |
| | 小計 | 11 | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | |
| HIV同時 | | 1,750 | 185 | 163 | 166 | 152 | 166 | 136 | 140 | 129 | 115 | 128 | 132 | 138 | | | |
| 計 | | 1,761 | 185 | 164 | 167 | 154 | 169 | 136 | 141 | 130 | 116 | 128 | 132 | 139 | | | |