

神戸市感染症の話題

事務局 神戸市保健所保健課

〒650-8570 神戸市中央区加納町6-5-1 Tel:078(322)6789 Fax:078(322)6763

<報告> 2023(令和5)年病原体検出状況(神戸市実施分)

健康科学研究所で行った定点医療機関からの検体を中心とした病原体検出状況について報告する。

細菌検出状況

1. 食中毒細菌

2023 年は市内の食中毒疑い事例関連の 171 検体の検査を実施し、112 株の下痢症原因菌が検出された。そのうちウエルシュ菌が 55 株と最も多く検出された(50%)。2023 年は市内で 4 例の食中毒事例が発生し、うち 2 事例が細菌性の食中毒事例であった。これらの事例に付随する検査でエンテロトキシン産生ウエルシュ菌を患者便から 26 株、食品から 1 株検出し、腸管出血性大腸菌株の MLVA 解析を 2 件実施した。上記ウエルシュ菌を病因物質とする食中毒事例の患者検便から腸管出血性大腸菌 O115 及び Og84 が検出された。この件に付随して、腸管出血性大腸菌の接触者および治癒確認検便を 346 件実施し、新たに 2 件陽性となった。また、他都市で発生した腸管出血性大腸菌 O157 食中毒事例の原因食品と考えられる食品と同一ロットの製品を検査し、腸管出血性大腸菌 O157 を検出した。

この他の散発事例として腸管出血性大腸菌の接触者および治癒確認検便を計 15 件実施したが腸管出血性大腸菌は検出されなかった。また、食中毒事例のふき取り検査でセレウス菌を 23 株検出した。

2. 下痢症原因菌

定点サーベイランスで搬入された感染性胃腸炎の 1 検体から、腸管凝集性大腸菌を 1 株検出した。

3. A 群溶血性レンサ球菌感染症

A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎疑いの患者から採取した 5 検体から A 群溶血性レンサ球菌が検出された。T 型別の結果、T12 型(3 検体)、T1 型(1 検体)、T2 型(1 検体)であった。薬剤耐性株は検出されなかった。

4. STD(性感染症)(表 1)

男性の尿道分泌物 6 検体について、淋菌の分離培養を実施した結果、6 検体とも培養陰性であった。

5. その他の細菌(表 2)

a) レジオネラ症

喀痰 3 検体から、*Legionella pneumophila* 血清群 1(3 株)を分離した。また、患者由来菌株 *Legionella pneumophila* 血清群 1(1 株)、血清群 6(1 株)を収集した。

Legionella pneumophila の SBT(Sequence-based typing)による遺伝子型別解析の結果、血清群 1 の 4 株の遺伝子型はそれぞれ ST20、ST42、ST733、ST3235 と同定した。ST20 は土壌・水たまり分離株が多く含まれるグループに存在し、ST733 は国内で初めて検出された遺伝子型、ST3235 は新規遺伝子型であった。また、血清群 6 の遺伝子型は ST1992 と同定した。

b) 侵襲性肺炎球菌感染症

ワクチン接種済みの小児侵襲性肺炎球菌感染症 7 検体の血清型は、PCR 法と膨化法により、10A、15B、15C、22F、23B、24/(24A/24B/24F)、38 と同定した。検出された血清型はいずれも、結合型 13 価ワクチン(PCV13)には含まれない血清型であった。

また、成人の侵襲性肺炎球菌感染症 16 検体の血清型は、3(4 検体)、11A/E(2 検体)、15A(2 検体)、35B(2 検体)、6A(1 検体)、15B(1 検体)、

19A(1 検体)、23A(1 検体)、23F(1 検体)、24/(24A/24B/24F)(1 検体)と同定した。

莢膜多糖体 23 価ワクチン(PPSV23)接種済みの成人 3 名から検出された血清型 10A、11A/E、15A であった。

c) 侵襲性インフルエンザ菌感染症

侵襲性インフルエンザ菌感染症 18 件について、PCR 法による莢膜型別を実施した。その結果、インフルエンザ菌の莢膜型はすべて non-typable と同定した。

d) 侵襲性髄膜炎菌感染症

髄膜炎菌 1 検体について、血清型は B 群、遺伝子型 2057 と同定した。なお、この遺伝子型は日本固有の遺伝子型であり、神戸市では 4 例目となった。薬剤感受性試験では、アンピシリン(ABPC)、セフトキシム(CTX)、メロペネム(MEPM)、リファンピシン(RFP)、シプロフロキサシン(CPFX)、レボフロキサシン(LVFX)のすべてに対して感受性であった。

e) カルバペネム耐性腸内細菌目細菌(CRE)感染症

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌(CRE)感染症として届出された腸内細菌目細菌 14 株の検査を実施した。検出部位は、尿(7 株)、血液(4 株)、喀痰(1 株)、創部(1 株)、胆汁(1 株)であった。また、菌種は *Enterobacter cloacae* complex(6 株)、*Klebsiella aerogenes* (3 株)、*Escherichia coli*(3 株)、*Proteus mirabilis* (1 株)、*Serratia marcescens* (1 株)であった。

ディスク法によるβ-ラクタマーゼ産生のスクリーニングおよび薬剤耐性遺伝子の保有状況を調べた。その結果、クラス C β-ラクタマーゼ産生が示唆された菌種は *Klebsiella aerogenes* (3 株)、*Enterobacter cloacae* complex(5 株)、*Serratia marcescens* (1 株)であった。*Enterobacter cloacae* complex の 1 株から EBC 型 β-ラクタマーゼ、1 株から DHA 型 β-ラクタマーゼを検出した。

クラス A β-ラクタマーゼのみ検出された菌種は *Escherichia coli* (1 株)で CTX-M-1 型 β-ラクタマーゼを検出した。

2 株の *Escherichia coli*からは、カルバペネマーゼである IMP-6 β-ラクタマーゼ、*Proteus mirabilis* と *Enterobacter cloacae* complex(1 株)から NDM-1 β-ラクタマーゼを検出した。

f) バンコマイシン耐性腸球菌感染症

潰瘍部位から分離された *Enterococcus faecium* 1 検体について、耐性遺伝子 *vanA* を検出した。

g) 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

劇症型溶血性レンサ球菌 15 株収集した。内訳は A 群溶血性レンサ球菌 10 株、B 群溶血性レンサ球菌 2 株、G 群溶血性レンサ球菌 3 株である。国立感染症研究所による菌株解析の結果、10 株の A 群溶血性レンサ球菌の T 型別については、T1 型(6 株)、TB3264 型(2 株)、T 型別不能(2 株)であった。TB3264 型の 1 株はエリスロマイシンとクリンダマイシンに耐性を示した。2 株の B 群溶血性レンサ球菌の血清型は、Ia 型、Ib 型であった。3 株の G 群溶血性レンサ球菌の血清型は stC36.0 型、st840.0 型、stG2574.3 型であった。stC36.0 型株はエリスロマイシンとクリンダマイシンに耐性を示した。

h) ダニ媒介性感染症

日本紅斑熱については 12 件の検査を行い、6 例が陽性であった(昨年は 16 件中 7 件陽性)。また、SFTS について 10 件の検査依頼があり、1 件陽性であった。その他ツツガムシ病については、5 件、ライム病について 1 件の検査依頼があり全て陰性であった。

ウイルス検出状況 (表 3、4)

2023 年は 5 月に輸入症例を発端とした麻しん検査の増加、7 月には基幹定点からの無菌性髄膜炎事例の増加があり、2022 年と比較して総検体数は多かった。しかしながら小児科/インフルエンザ/新型コロナウイルス感染症定点からの検体数は昨年と同様少数であったため、搬入検体数は 216 件(うち陽性数 114 件)となった。

1) 新型コロナウイルス

新型コロナウイルス感染症については、各医療機関や民間の検査会社での検査が定着しており、抗原検査キットも普及したこと、また、5月8日に5類感染症に移行したことから、2023年に行政検査として実施した検査は3件のみであった。一方、市内の医療機関や検査会社で陽性となった検体を収集して実施したゲノムサーベイランスにおいて、4,334検体に対して変異株検出用PCRを実施した。そのうち2,188検体については全ゲノム解析を実施し、得られた情報を適宜保健所へ還元して公衆衛生対策として活用した。なお2023年12月以降は5類定点把握の感染症として、病原体サーベイランス定点からの定期回収を開始している。

2) エンテロ/ライノウイルス、パレコウイルス

手足口病の検体からコクサッキーウイルス A9 型(2検体)、エンテロウイルス A71 型(1検体)、ライノウイルス(1検体)およびパレコウイルス 3 型 (HPeV-3, 1検体)を検出した。ヘルパンギーナの検体からコクサッキーウイルス A2 型(4検体)、コクサッキーウイルス A10 型(3検体)、ライノウイルス(2検体)を検出した。無菌性髄膜炎は16事例32検体が搬入され、そのうち9事例20検体から HPeV-3 が検出された。HPeV-3 は生後3か月未満の乳児において髄膜炎、脳炎、敗血症等重篤な症状を引き起こすことがある。基幹定点だけでなく小児科定点からの検体についても検査を実施し、その発生動向を把握することは重要と考えられる。

3) アデノウイルス

咽頭結膜熱の検体からアデノウイルス(AdV)1 型(1検体)、AdV2 型(3検体)、AdV3 型(4検体)を検出した。2023年は全国的に咽頭結膜熱の報告数が多く神戸市でも同様であったものの、搬入検体は少なかった。9月には定点以外の医療機関から流行性角結膜炎の患者が増えているとの相談があり、10検体が搬入された。そのうち2検体から AdV3 型、1検体から AdV53 型、6検体から AdV54 型が検出された。

4) ノロウイルス

2023年の当研究所への下痢症サーベイランス検体搬入は4件あり、うち1検体からノロウイルス GII.4 を検出した。また、市内で発生した9件の食中毒疑い事例について下痢症ウイルス検査を実施したところ、5事例からノロウイルスを検出した(GI.3 が1事例、GII.2 が2事例、GII.4 が1事例、GII.17 が1事例)。

5) 麻しん・風しんウイルス

麻しんおよび風しんの検査を、23事例について実施した(いずれかの疑い事例の検査には両者を検出可能な Multiplex RT-PCR 法を実施)。1事例で麻しん陽性(遺伝子型 D8)、風しんは全て陰性であった。

6) インフルエンザウイルス

新型コロナウイルス発生以降国内で初めての流行となった2022/23シーズンは、A/H3 亜型のみが検出された。神戸市では8月下旬(第34週)には患者数が定点当たり1を超えて流行期になり、そのまま2023/24シーズンに入った。2023/24シーズン当初は A/H1pdm 亜型、その後 A/H3 亜型、続いて B/ビクトリア系統が検出され、3種類の混合流行となった。ウイルス分離可能であった A/H1pdm09 亜型については、オセルタミビル感受性の検査を実施し、全て感受性であることを確認した。B/山形系統は2020年3月以降世界的に検出されておらず、根絶したとみられている。そのため2024/25シーズンのワクチンは、A/H1pdm09 亜型、A/H3 亜型、B/ビクトリア系統の3価となる見込みである。

7) その他のウイルス

デング熱疑いの検体から、デングウイルス 1 型(1事例、血清、インドネシアへの渡航歴あり)、ジカウイルス(1事例、血清および尿、インドおよびタイへの渡航歴あり)を検出した。神戸市においてジカウイルスが検出された初めての事例となった。

表4 2023年 疾患別ウイルス検出件数

(集団嘔吐下痢症および、インフルエンザ、新型コロナウイルスをのぞく)

診断名	検出ウイルス名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
咽頭結膜熱	アデノウイルス1型		1											1
	アデノウイルス2型		1						1				1	3
	アデノウイルス3型								1				3	4
感染性胃腸炎	ノロウイルスG11		1											1
手足口病	コクサッキーウイルスA9型							1	1					2
	エンテロウイルスA71型			1										1
	ライノウイルス							1						1
	パレコウイルス3型							1						1
ヘルパンギーナ	コクサッキーウイルスA2型		1		1		2							4
	コクサッキーウイルスA10型	1											2	3
	ライノウイルス						1		1					2
流行性角結膜炎	アデノウイルス3型									2				2
	アデノウイルス53型									1				1
	アデノウイルス54型									6				6
無菌性髄膜炎	コクサッキーウイルスA9型								6					6
	コクサッキーウイルスB5型							1	2					3
	エコーウイルス11型									3				3
	パレコウイルス3型							6	12	2				20
	ヒトヘルペスウイルス6型				3									3
A型肝炎	A型肝炎ウイルス						1							1
デング熱	デングウイルス1型			1										1
	ジカウイルス										2			2
急性脳炎	EBウイルス			1										1
	ライノウイルス				1									1
	A型インフルエンザウイルス (H3亜型)							1						1
麻疹疑い	麻疹ウイルス					1								1
	単純ヘルペスウイルス1型					1								1
エンテロウイルス感染症	パラインフルエンザウイルス3型					1								1
呼吸器疾患	パラインフルエンザウイルス4型						1							1
	ライノウイルス						3							3
上気道炎	ライノウイルス												2	2
合計検出数		1	4	3	5	3	8	11	25	14	2	0	8	84