

2 O157 等感染症発生原因調査

(1) 患者情報

令和 4 年 1 月から 12 月までに、埼玉県内の保健所に届出のあった腸管出血性大腸菌感染症 144 例と県外から通報された 8 例、計 152 例を対象に疫学的、細菌学的検討を行った。

a. 年別発生状況

平成 12 年から令和 4 年までの全国と埼玉県の腸管出血性大腸菌感染症の発生状況を図 III-2-1 に示した。令和 4 年の全国の届出数は前年より増加し 3,370 件であった。埼玉県の届出数は 144 例で、前年よりやや増加した。

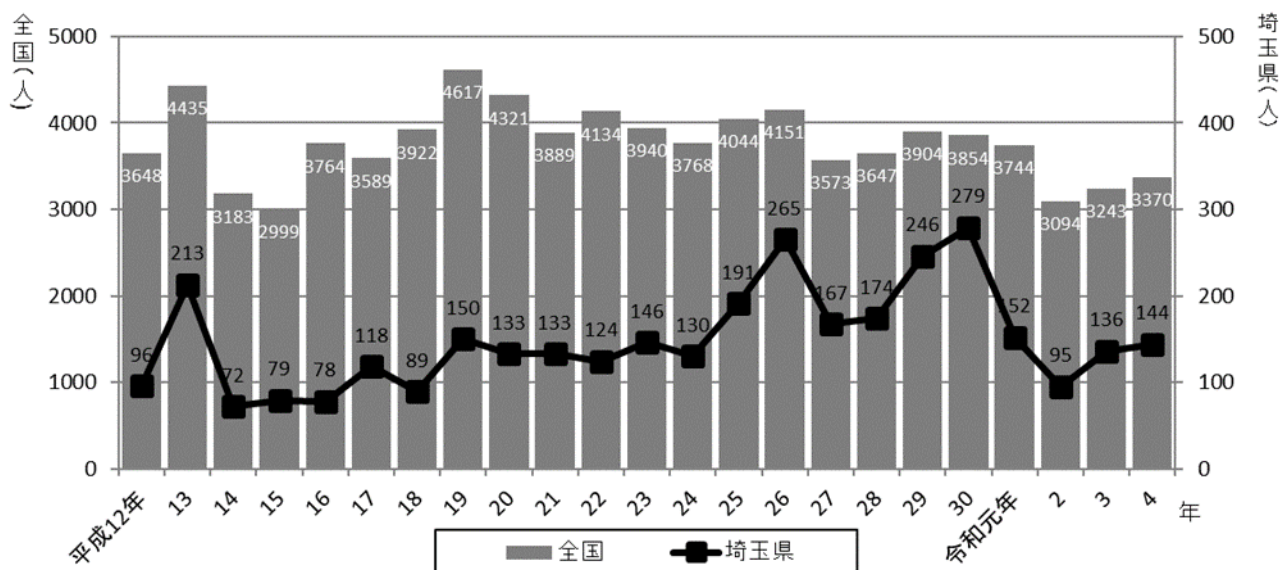


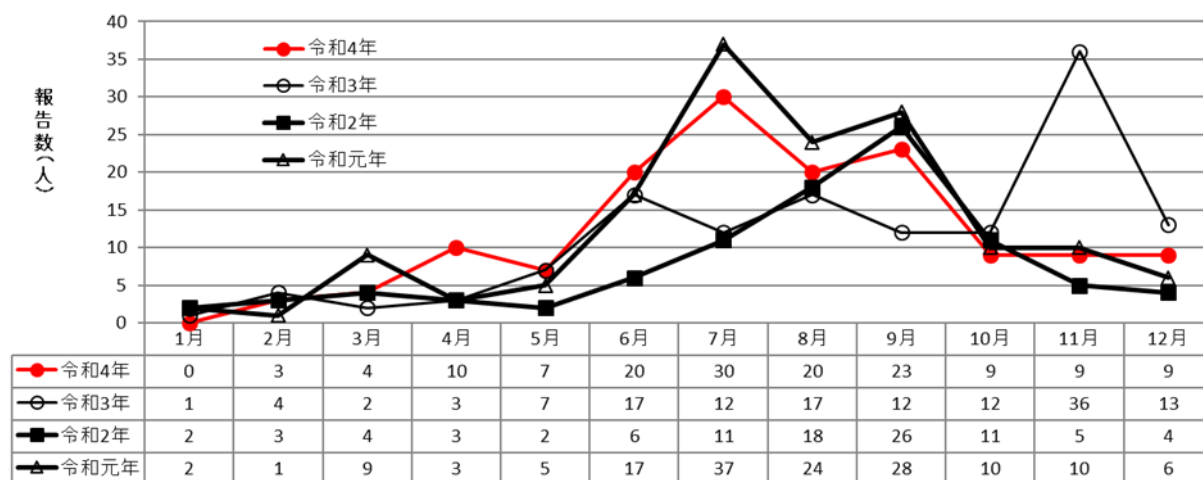
図 III-2-1 年別腸管出血性大腸菌感染症届出数

b. 月別届出数

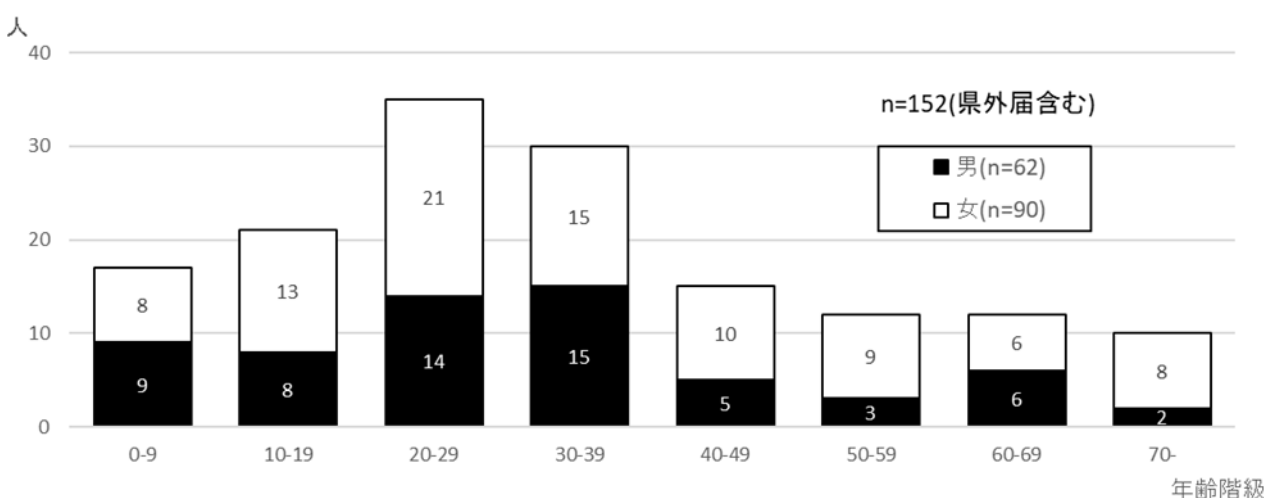
県内の月別届出数を図 III-2-2 に示す。令和 4 年の月別届出数は、7 月の 30 例が最も多く、例年の流行期である 6 月～9 月の届出数は 93 例で、前年の 58 例から大きく増加した。

c. 性別年齢階級別発生状況

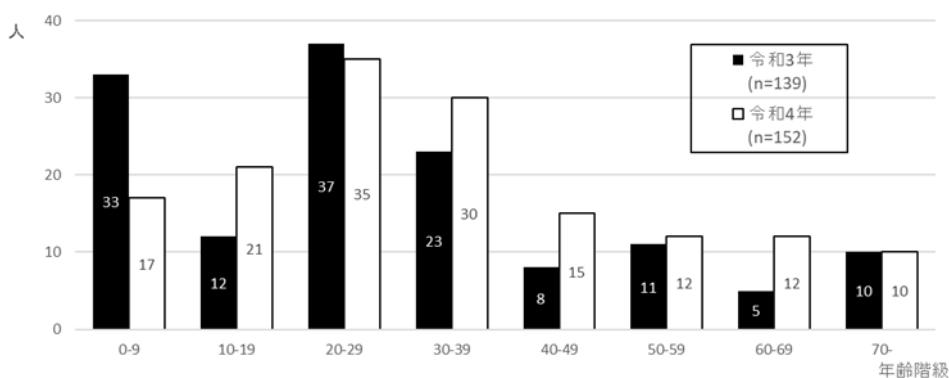
調査対象者の性別は、男性 62 例、女性 90 例で、性比(男/女)は 0.69 であった。年齢階級別では、20 歳代が 35 例で最も多く、次いで 30 歳代が 30 例であった。前年との比較では、10 歳代、30 歳代、40 歳代、60 歳代が増加した (図 III-2-3a、3b)。



図Ⅲ-2-2 月別届出数（令和元年～令和4年）



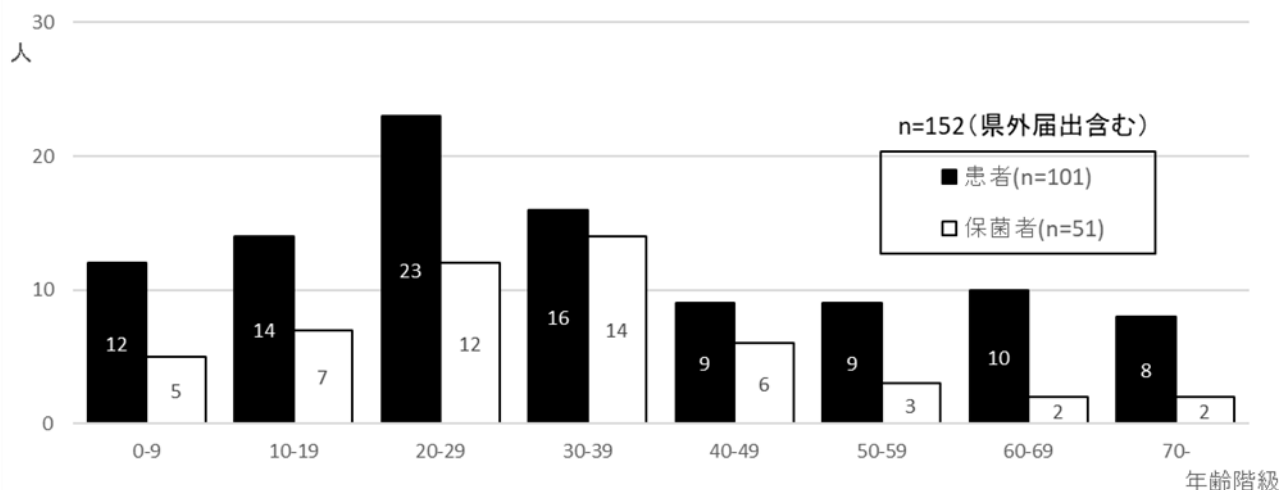
図Ⅲ-2-3a 性別年齢階級別報告数



図Ⅲ-2-3b 年齢階級別報告数の前年比較

d. 患者・保菌者別年齢階級別発生状況

調査対象者のうち患者は101例で、年齢階級別では全ての階級から報告があったが、最も多かったのは20歳代の23例であった(図Ⅲ-2-4)。



図Ⅲ-2-4 患者・保菌者別年齢階級別報告数

職業上の義務による定期検便、健康診断等における検便及び患者発生時に積極的疫学調査の一貫として実施された接触者検便で発見された保菌者は 51 例であった。年齢階級別では全ての階級から報告があったが、30 歳代が 14 例、20 歳代が 12 例と多かった(図Ⅲ-2-4)。

e. 地域別発生状況

調査対象者の届出保健所及び住所地保健所は表Ⅲ-2-1a 及び b のとおりであった。届出保健所別ではさいたま市保健所が 22 例で最も多く、次いで朝霞保健所が 18 例であった。住所地保健所別ではさいたま市保健所が 22 例で最も多く、次いで朝霞保健所、熊谷保健所、川口市保健所がそれぞれ 16 例で多かった。

f. 血清型・毒素型別発生状況

調査対象 152 例の血清型は、24 種類に型別された。O157 は 94 例で、そのうちベロ毒素型 VT1&VT2 が 54 例、VT2 が 33 例、VT1 が 3 例、ベロ毒素型不明が 4 例であった。全体に占める O157 の割合は 61.8%で、前年(30%)より増加した。O26 は 21 例で、ベロ毒素型は VT1 が 17 例、VT2 及び VT1&VT2 が各 2 例であった。その他の血清型では O103 が 4 例、O111 が 3 例、O8、O84、O91、O112ab、O121 及び O156 が各 2 例、その他 14 血清型に各 1 例が型別された。O 血清型不明は 4 例であった(表Ⅲ-2-2、図Ⅲ-2-5)。

表Ⅲ-2-1a 届出保健所別報告数

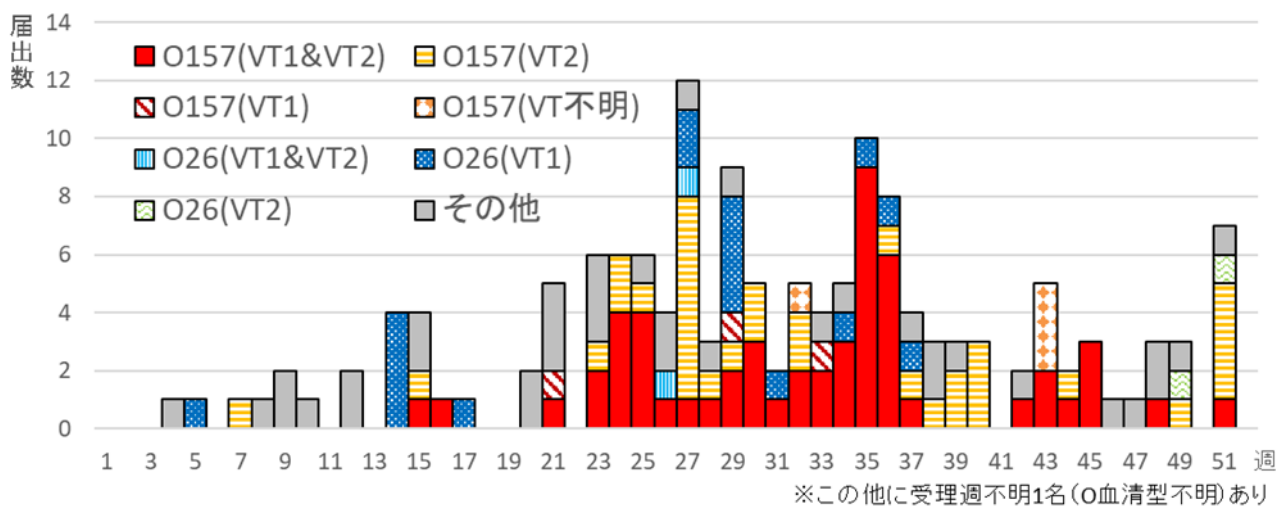
届出保健所	報告数
朝霞	18
鴻巣	4
東松山	2
秩父	1
本庄	1
熊谷	15
加須	9
春日部	4
幸手	6
坂戸	1
草加	13
狭山	9
南部	5
川口市	15
越谷市	12
川越市	7
さいたま市	22
小計	144
県外・不明	8
総計	152

表Ⅲ-2-1b 住所地保健所別報告数

住所地保健所	報告数
朝霞	16
鴻巣	5
東松山	2
秩父	1
本庄	2
熊谷	16
加須	7
春日部	6
幸手	9
坂戸	1
草加	11
狭山	9
南部	4
川口市	16
越谷市	10
川越市	6
さいたま市	22
小計	143
県外・不明	9
総計	152

表Ⅲ-2-2 血清型・毒素型別報告数

血清型	ベロ毒素型				総計
	VT1	VT2	VT1&VT2	不明	
O157	3	33	54	4	94
O26	17	2	2		21
O103	3		1		4
O111		1	2		3
O8		2			2
O84	2				2
O91			2		2
O112ab	2				2
O121		2			2
O156	2				2
O48v		1			1
O65	1				1
O66	1				1
O71	1				1
O76	1				1
O78	1				1
O88	1				1
O101		1			1
O115		1			1
O128			1		1
O145		1			1
O146		1			1
O165		1			1
O174		1			1
不明	1	2		1	4
総計	36	49	62	5	152



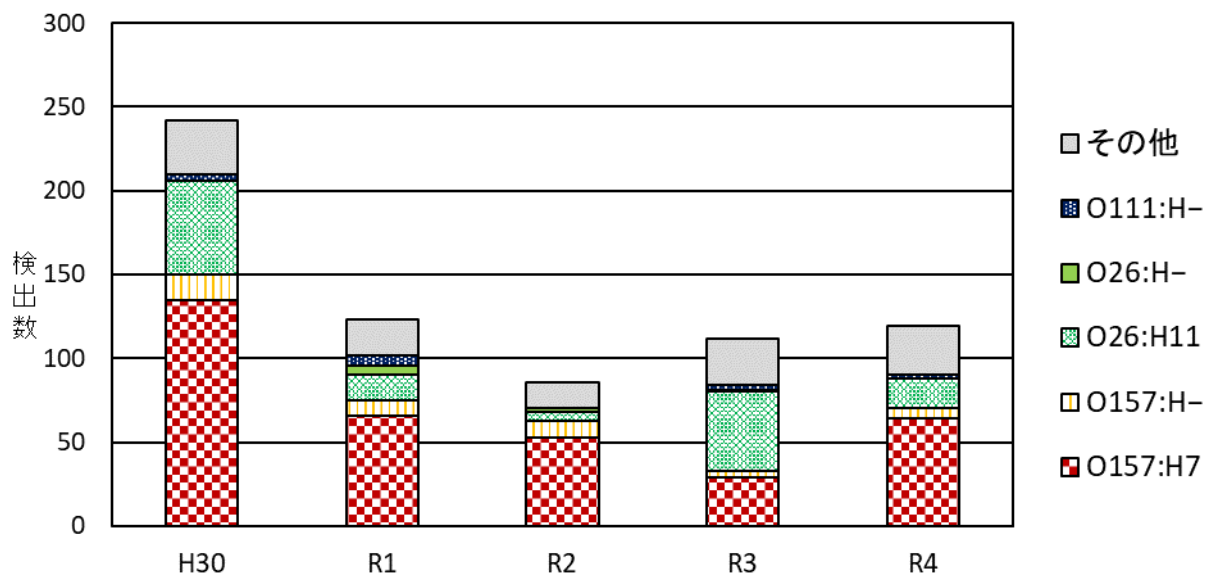
図Ⅲ-2-5 血清型(毒素型)別報告数の推移 (届出受理週別)

(2) 病原体情報

腸管出血性大腸菌感染者からの分離株について、埼玉県衛生研究所で血清型、毒素型及び遺伝子解析等の確認を行った。

a. 血清型・毒素型別検出状況

平成30年から令和4年にかけて埼玉県衛生研究所で確認を行った腸管出血性大腸菌の検出数の推移を図Ⅲ-2-6に示した。令和4年は衛生研究所で確認した株数が119株と前年の111株より多い検出数であった。



図Ⅲ-2-6 腸管出血性大腸菌検出数の推移 (埼玉県衛生研究所確認分)

令和 4 年に分離された腸管出血性大腸菌 119 株の血清型及び毒素型別を表Ⅲ-2-3 に示した。最も多く検出された血清型は O157:H7 で 64 株(53.8%)、次いで O26:H11 が 18 株(15.1%)、O157:H- が 6 株(5.0%)と続いた。O157:H7 は去年の 29 株から倍増したが、集団感染事例が含まれず散発事例のみによるものであった。今年発生した腸管出血性大腸菌の O 血清型と H 血清型を組み合わせた血清型の種類数は 26 種類であり、過去 10 年間で最多であった。

毒素型については、O157:H7 は VT1&2 株が 36 株、VT2 単独産生株が 26 株であり、VT1 単独産生株も 2 株検出された。O26:H11 については、VT1 単独産生株が 15 株、VT2 単独産生株が 2 株、VT1&2 株が 1 株検出された。

表Ⅲ-2-3 腸管出血性大腸菌血清型・毒素型別検出状況
(埼玉県衛生研究所確認分)

血清型	毒素型			計
	VT1	VT2	VT1&2	
O157:H7	2	26	36	64
O157:H-	1	2	3	6
O26:H11	15	2	1	18
O111:H-	-	-	2	2
O8:H-	-	2	-	2
O48v:H45	-	1	-	1
O65:H2	1	-	-	1
O66:H45	1	-	-	1
O71:H2	1	-	-	1
O76:H19	1	-	-	1
O78:H-	1	-	-	1
O84:H2	2	-	-	2
O88:H25	1	-	-	1
O91:H-	-	-	2	2
O101:H9	-	1	-	1
O103:H2	1	-	1	2
O103:H25	1	-	-	1
O112ab:H2	2	-	-	2
O115:HUT	-	1	-	1
O121:H19	-	2	-	2
O128:H2	-	-	1	1
O146:H-	-	1	-	1
O156:H25	2	-	-	2
O165:H-	-	1	-	1
O174:H21	-	1	-	1
OUT:H21	-	1	-	1
	32	41	46	119

分離された 119 株のうち、41 株(34.5%)は患者発生に伴う家族検便や

給食従事者等に対する定期検便で非発症者から検出されたものであった。非発症者からの検出率は、最も多く検出された O157:H7 では 20.3%(13 株/64 株)であった。一方、O26:H11 は 33.3%(6 株/18 株)であった。

b. MLVA 法による遺伝子解析結果

令和 4 年に検出された対象株(O157,O26,O111)全てに遺伝子解析方法の Multiple-locus variable-number tandem repeat analysis(MLVA 法)を実施した。

MLVA 法による型別では、令和 4 年分離の腸管出血性大腸菌 O157:H7 の 64 株が 41 パターンに分けられた。3 株以上の集積が見られたパターンは 5 パターンであった(表 III-2-4)。MLVA 型 157S22011 については、4 株が毒素型 VT1&2 であったが、1 株が毒素型 VT1 と異なっていた。なお、この MLVA 型は 2022 年に全国(当所分離を除く)で 68 株分離されたが、全て毒素型 VT1&2 であった。

表 III-2-4 複数例が検出された O157:H7 の MLVA による遺伝子型別結果(埼玉県衛生研究所解析分)

MLVA型	毒素型		
	VT1	VT2	VT1&2
157S22004			4
157S22010		4	
157S22011	1		4
157S22015			3
157S22021		3	

O26:H11 では、18 株が 14 パターンに分けられた。MLVA 遺伝子型を表 III-2-5 に示した。MLVA 型 26S22002 及び 26S22007 は毒素型が VT1 であり、両型ともに家族内感染による分離株であった。一方、26S22014 は毒素型が VT2 であり、該当の 2 株は別の散発事例によるものであった。この MLVA 型は 2022 年に全国(当所分離を除く)で 30 株分離された。

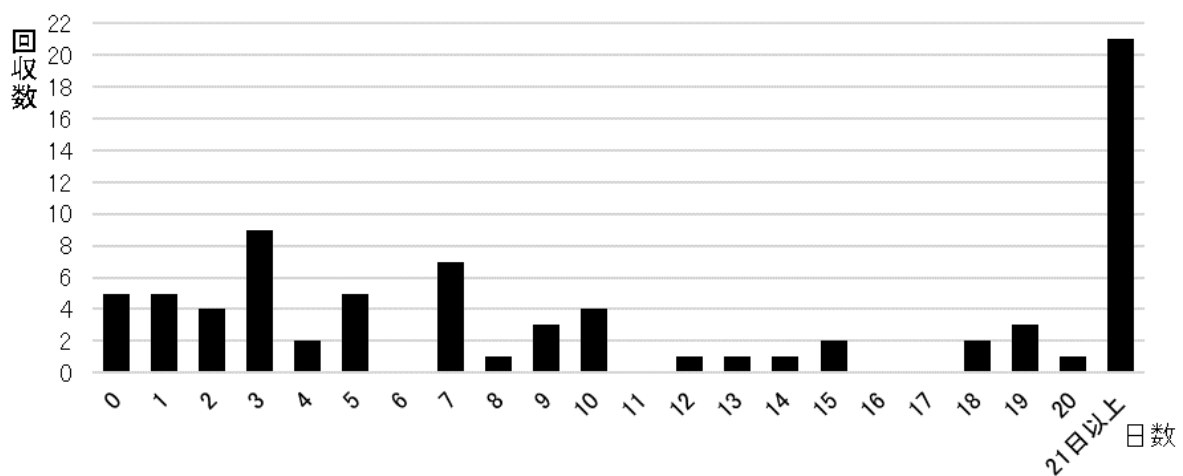
表 III-2-5 O26:H11 の MLVA による遺伝子型別結果(埼玉県衛生研究所解析分)

MLVA型	毒素型	
	VT1	VT2
26S22002	3	
26S22007	2	
26S22014		2

(3) 腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票の解析結果

a. 腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票の回収状況

令和4年の腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票(以下、調査票)を用いた疫学調査は、調査対象者(152例)とその家族等を対象に実施された。231例分の調査票が回収され、その内訳は調査対象者109例(患者77例、保菌者32例)、家族等122例であった。患者101例のうち77例回収され、その回収率は76%であった。患者の調査票受理日は、発生届受理の3日後が多かった(図Ⅲ-2-7)。7日以内の回収率は48%で、前年の51%と比べ発生届受理後の早期回収率がわずかに減少した。



図Ⅲ-2-7 患者発生届受理から調査票受理までの日数

b. 発生状況と調査票解析結果

患者情報(発生届、感染症患者等発生書(様式13号)、調査票)と病原体情報(分離株の血清型、遺伝子型)をFile Maker Pro17で構築したデータベースに入力し、患者間の共通項目の有無を検索、解析を行った。解析結果は、保健所等関係機関へ還元し、令和4年は11月に文書で通知した。

令和4年の患者分離株のMLVA法による遺伝子型について、2事例以上が型別された遺伝子型とその近縁の遺伝子型について、Case別にその他の患者の発生状況と併せて図Ⅲ-2-8に示した。

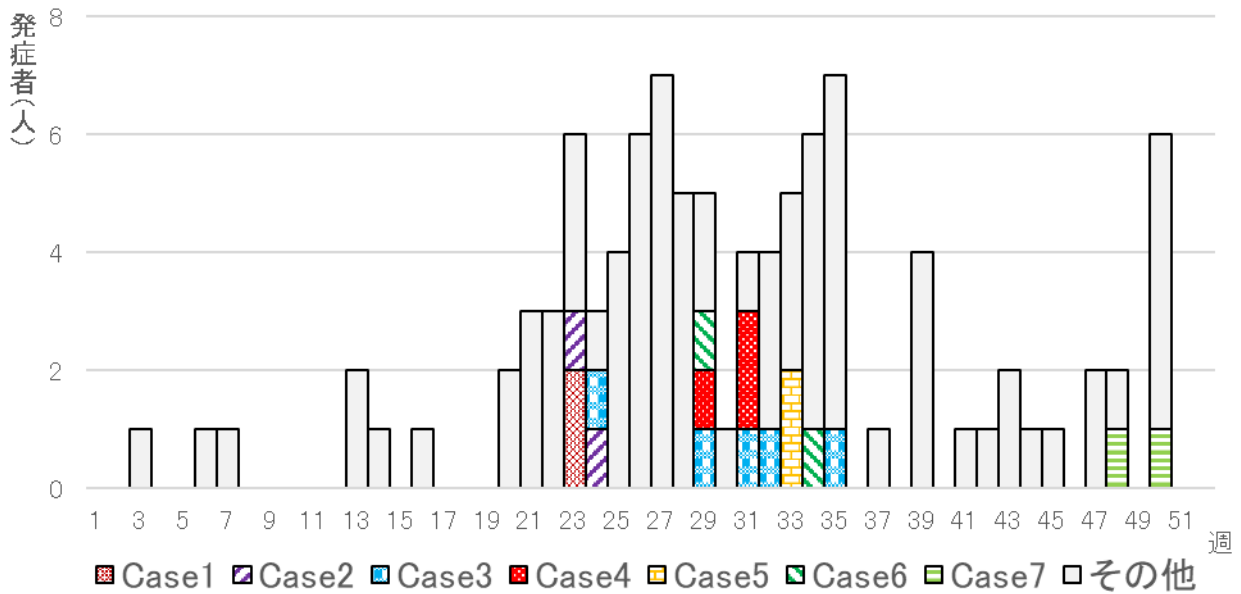


図 III -2-8 Case 別の患者発生状況（発症週別）

患者の発生の多い Case3 及び Case4 について、以下に概要を述べる。

Case3

5 事例 5 人が同じ遺伝子型（157S22011）に型別された。5 人の年齢は 10 歳代～30 歳代の若年層で、県南部から県中部の 5 保健所管内に居住していた。発症日は 6 月 14 日、7 月 23 日、8 月 4 日、8 月 10 日、8 月 31 日であった。調査票による解析は、回答が得られた 4 人を対象に行った。飲食店や食材の購入先など共通店舗の利用はなく、また、原因を示唆する食品も特定には至らなかった。

Case4

3 事例 3 人が同じ遺伝子型（157S22021）に型別された。3 人の年齢は、20 歳代が 2 人、60 歳代が 1 人で、それぞれ異なる保健所管内に居住していた。発症日は 7 月 24 日～8 月 6 日に発症していた。3 人に共通する飲食店や食材の購入先など店舗の利用はなく、また、原因を示唆する食品も特定には至らなかった。

他の事例においても発症日にある程度の集積は見られ diffuse outbreak が疑われたが、飲食店や食材の購入先など共通店舗の利用はなく、また、原因を示唆する食品も特定には至らなかった。