

# 病原微生物検出情報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html

月報

Vol.43 No. 5 (No.507)

2022年5月発行

国立感染症研究所  
厚生労働省健康局  
結核感染症課

事務局 感染研感染症疫学センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03 (5285) 1111

(禁、無断転載)

2021年EHEC検出例の血清型別臨床症例3, 2021年EHEC食中毒発生事例4, 保育施設でのEHEC O172集団発生事例: 前橋市5, 2021年分離EHECのMLVA法による解析6, EHEC O156:H-/Hg25広域散発発生事例(速報)7, 2021年NESID届出EHEC感染症におけるHUS8, 静岡県の研修施設を原因とした広域感染事例9, 系列飲食店利用が共通の曝露源と疑われたEHEC食中毒事例10, 焼肉店で発生したEHEC O157食中毒事例12, 2021年EHECアウトブレイク調査: 米国13, astA保有腸管凝集付着性大腸菌大規模食中毒事例: 埼玉県15, 2021年ヒトのレプトスピラ症: 沖縄県16, 大阪地区での母体感染症抗体検査および妊娠期の感染症17, 2022(令和4)年度インフルエンザHAワクチン製造株の決定(通知)18, 飲食店利用促進キャンペーンとCOVID-19発生との関係19, 2021年10~11月主に保護者の感染から疑われたCOVID-19(デルタ株)の複数地域保育所での集団感染事例20, NESID病原体検出情報に報告されたCOVID-19と疑い症例から検出された病原体22

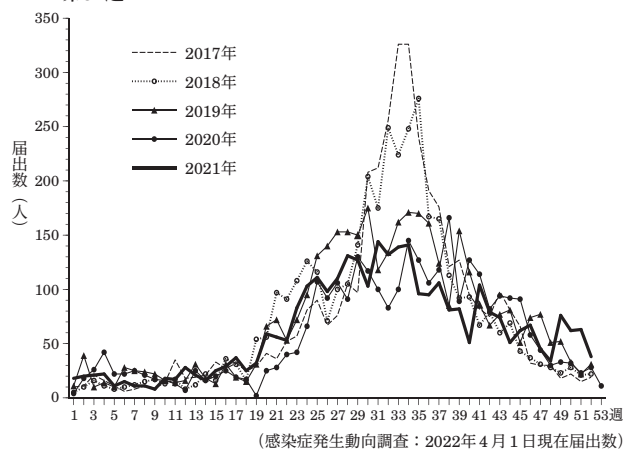
本誌に掲載された統計資料は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された: 保健所, 地方衛生研究所, 厚生労働省医薬・生活衛生局, 検疫所。

## <特集> 腸管出血性大腸菌感染症 2022年3月現在

腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症はVero毒素(Vero toxin: VTまたはShiga toxin: Stx)を産生、またはVT遺伝子を保有するEHECの感染によって起こり、主な症状は腹痛、水様性下痢および血便である。嘔吐や38℃台の発熱を伴うこともある。VT等の作用により血小板減少、溶血性貧血、急性腎障害を来して溶血性尿毒症症候群(HUS)を引き起こし、脳症などを併発して死に至ることがある。

EHEC感染症は感染症法上、3類感染症に定められている。本感染症を診断した医師は直ちに保健所に届出を行い(<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-03-03.html>), 保健所はその情報を感染症発生動向調査(NESID)に届け出る。医師が食中毒として保健所に届け出た場合や、保健所長が食中毒と認めた場合は食品衛生法に基づき、各都道府県等は食中毒の調査を行うとともに厚生労働省(厚労省)へ報告する。地方衛生研究所(地衛研)はEHECの分離・同定、血清型別、毒素型(産生性が確認されたVT型またはVT遺伝子型)別を行い、その結果をNESIDの病原体検出情報に報告する(本号3ページ特集関連資料1)。国立感染症研究所(感染研)細菌第一部は地衛研から送付された菌株の血清型、毒素型の確認・同定を行うと同時に、反復配列多型解析(MLVA)法、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)法、および全

図1. 腸管出血性大腸菌感染症週別届出数, 2017年第1週~2021年第52週



ゲノム配列情報を用いた単一塩基多型(SNP)解析による分子疫学的解析を行っている(本号5, 6 & 7ページ)。これらの解析結果は各地衛研へ還元されるとともに、必要に応じて食中毒調査支援システム(NESFD)で各自自治体等へ情報提供されている。

感染症発生動向調査: NESIDの集計によると、2021年にはEHEC感染症患者2,022例、無症状病原体保有者(患者発生時の積極的疫学調査や調理従事者等の定期検便などで発見される)1,214例、計3,236例が届け出られ(表1), この数は2011~2019年までの届出平均数

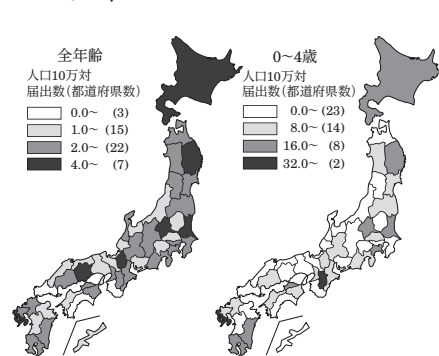
表1. 腸管出血性大腸菌感染症届出数

| 診断年<br>(1/1~12/31) | 届出数*  | (うち有症者) | (%)  |
|--------------------|-------|---------|------|
| 2011               | 3,939 | (2,659) | (68) |
| 2012               | 3,770 | (2,363) | (63) |
| 2013               | 4,045 | (2,624) | (65) |
| 2014               | 4,156 | (2,839) | (68) |
| 2015               | 3,568 | (2,338) | (66) |
| 2016               | 3,648 | (2,247) | (62) |
| 2017               | 3,904 | (2,606) | (67) |
| 2018               | 3,855 | (2,584) | (67) |
| 2019               | 3,745 | (2,513) | (67) |
| 2020               | 3,090 | (1,985) | (64) |
| 2021               | 3,236 | (2,022) | (62) |
| 2022**             | 177   | (82)    | (46) |

\*無症状病原体保有者を含む  
\*\*2022年のみ期間が1/1~4/1

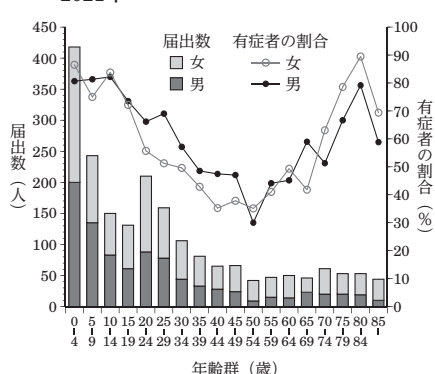
(感染症発生動向調査: 2022年4月1日現在届出数)

図2. 腸管出血性大腸菌感染症都道府県別届出数, 2021年



(感染症発生動向調査: 2022年4月1日現在届出数)

図3. 腸管出血性大腸菌感染症年齢群別届出数, 2021年



(感染症発生動向調査: 2022年4月1日現在届出数)

(特集つづき)

表2. 腸管出血性大腸菌感染症集団発生事例, 2021年

| No. | 発生地 | 発生前期間            | 推定感染経路     | 発生施設 | 血清型      | 毒素型         | 発症者数 | 摂取者数 | 菌陽性者数<br>/被験者数 | 家庭内二次<br>感染者* | IASR<br>参照記事 |
|-----|-----|------------------|------------|------|----------|-------------|------|------|----------------|---------------|--------------|
| 1   | 前橋市 | 6/4 ~ 6/25       | 人→人または食品媒介 | 保育施設 | O172:H25 | VT2<br>VTNT | 48   | 208  | 12/215         | 不明            | 本号5ページ       |
| 2   | 横浜市 | 5/22 ~ 6/18      | 人→人        | 保育施設 | O111:H-  | VT1         | 49   | -    | 63/271         | 有(18)         |              |
| 3   | 奈良県 | 6/29 ~ 8/25      | 人→人        | 保育施設 | O157:H7  | VT1&2       | 20   | -    | 20/230         | 有(7)          |              |
| 4   | 岩手県 | 8/28 ~ 9/10      | 人→人        | 保育施設 | O157:H-  | VT2         | 4    | -    | 10/68          | 有(5)          |              |
| 5   | 福島県 | 12/13 ~ 2022/1/1 | 人→人        | 保育施設 | O26:H11  | VT1         | 15   | -    | 13/68          | 有(6)          |              |
| 6   | 堺市  | 8/2 ~ 8/15       | 人→人        | 保育施設 | O157:HNT | VT1&2       | 25   | -    | 26/201         | 有(8)          |              |
| 7   | 滋賀県 | 6/26 ~ 7/4       | 食品媒介       | 飲食店  | O157:H7  | VT1&2       | 2    | 5    | 2/2            | 不明            |              |
| 8   | 滋賀県 | 7/1 ~ 7/2        | 食品媒介       | 飲食店  | O157:H7  | VT1&2       | 2    | 6    | 4/4            | 不明            |              |
| 9   | 滋賀県 | 6/28 ~ 7/8       | 食品媒介       | 飲食店  | O157:H7  | VT1&2       | 6    | 10   | 7/10           | 不明            |              |
| 10  | 長崎県 | 12/8 ~ 12/20     | 人→人        | 保育施設 | O157:H-  | VT1&2       | 12   | -    | 12/178         | 有(5)          |              |

菌陽性者(無症状者を含む)10名以上の事例。NT: Not typed, -: 人→人伝播と推定されているので該当せず。\*( )内は二次感染者数  
 地衛生研究所からの「集団発生病原体票」および「病原体個票」速報(NESID病原体検出情報:2022年2月21日現在)と食中毒事件情報およびIASR記事による

3,848例の84.1%(2020年は同80.3%)であった。例年と同様、夏期に届出が多かったが、第49~52週の届出数が2017~2020年よりも多かった(前ページ図1)。都道府県別届出数(無症状を含む)は東京都、神奈川県、北海道、大阪府、福岡県、愛知県、埼玉県、千葉県、茨城県、広島県の上位10都道府県で全体の56%を占めた。人口10万対届出数では岩手県(6.4)が最も多く、長崎県(6.3)、滋賀県(5.4)がそれに次いだ(前ページ図2)。0-4歳の人口10万対届出数では、奈良県(43.2)、長崎県(40.8)、鹿児島県(30.6)などが多かった(前ページ図2)。届出に占める有症者の割合は男女とも20歳未満、および70歳以上で高かった(前ページ図3)。HUSを合併した症例は59例(有症者の2.9%)で、そのうち38例からEHECが分離された。O血清群の内訳はO157株が29例で、毒素型は不明6例を除く23例すべてがVT2陽性株(VT2単独またはVT1&2)であった(本号9ページ表)。HUS症例の約30-40%ではEHECが分離されず、患者便中のVTの検出または血清診断によるEHECの主要O群に対する血中凝集抗体の検出で、EHEC感染によるHUSの届出対象となる(本号9ページ)。有症者のうちHUS発症例の割合が最も高かったのは5-9歳で5.8%、次いで0-4歳で4.5%であった(本号9ページ図)。

地衛研からのEHEC検出報告:地衛研から報告された2021年のEHECの菌検出数は1,430であった(本号3ページ特集関連資料1)。この数は、医療機関や民間検査機関が、保健所等からの依頼に応じて提出した菌株数の実績であるため、EHEC感染者届出数(前ページ表1)より少ない。全検出数における上位のO血清群の割合は、O157が47.1%、O26が18.2%、O111が9.3%であった(本号3ページ特集関連資料1)。毒素型で見ると、例年同様、O157ではVT1&2が最も多く、O157の60.4%を占め、VT2単独は38.1%であった。O26およびO103は例年同様VT1単独が最も多く、それぞれ96.9%および93.7%を占め、O111はVT1単独が70.7%であった。O157が検出された674例の主な症状は、下痢63.8%、腹痛58.8%、血便43.6%、発熱21.2%であった。

集団発生:2021年も保育施設等におけるEHEC感染症

集団感染事例が発生し、人から人への感染によるものと推定された(表2)。6月にはO172 VT2が原因となる集団感染事例が発生した(本号5ページ)。一方、「食品衛生法」に基づいて都道府県等から報告された2021年のEHEC食中毒は9事例、患者数42名(菌陰性例を含む)であった(2018年は32事例456名、2019年は20事例165名、2020年は5事例30名)(本号4ページ特集関連資料2および本号10&12ページ)。感染研細菌第一部での解析から、疫学的関連が不明な散発事例間で同一のMLVA型または同一SNP型を示す菌株が広域から分離されていることが明らかとなっている(本号6,7ページ)。

予防と対策:牛肉の生食による食中毒の発生を受けて、厚労省は生食用食肉の規格基準を見直した(2011年10月、告示第321号)。さらに、牛肝臓内部からEHEC O157が分離されたことから、牛の肝臓を生食用として販売することを禁止した(2012年7月、告示第404号)。2012年には、漬物によるO157の集団発生を受けて、漬物の衛生規範が改正されている(2012年10月、食安監発1012第1号)。

EHECは少量の菌数(100個程度)でも感染が成立するため、人から人への経路、または人から食材・食品への経路で感染が拡大しやすい。例年同様、2021年も飲食店等を原因施設とする食中毒事例(本号4ページ特集関連資料2)が発生している。EHEC感染症を予防するためには、食中毒予防の基本(菌を付けない、菌を増やさない、菌を殺す)を守り、生肉または加熱不十分な食肉等を食べないように注意を喚起し続けることが重要である(<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201005/4.html>, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuchu/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/index.html))。さらに保育所での集団発生も多数発生しており、その予防には、手洗いの励行や簡易プール使用時における衛生管理が重要である(<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000201596.pdf>)。家族内や福祉施設内等で患者が発生した場合には、二次感染を防ぐため、保健所等は、感染予防の指導を徹底する必要がある。

＜特集関連資料1＞ 腸管出血性大腸菌検出例の血清型別臨床症状, 2021年  
 Clinical manifestation of EHEC cases in Japan, according to bacterial serotype, 2021  
 (NESID病原体検出情報：2022年4月1日現在報告数)

| Serotype       | 臨床症状* Clinical manifestation* |                  |                  |                    |                  |                  |                    |                  |                   |                      |                    | No. of cases | %     |
|----------------|-------------------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------|-------|
|                | 無症状 <sup>1)</sup>             | 発熱 <sup>2)</sup> | 下痢 <sup>3)</sup> | 嘔気嘔吐 <sup>4)</sup> | 血便 <sup>5)</sup> | 腹痛 <sup>6)</sup> | 意識障害 <sup>7)</sup> | 脳症 <sup>8)</sup> | HUS <sup>9)</sup> | 腎機能障害 <sup>10)</sup> | その他 <sup>11)</sup> |              |       |
| Total          | 567                           | 231              | 709              | 107                | 397              | 598              | 1                  | -                | 14                | 15                   | 9                  | 1430         | 100.0 |
| O157:H7:VT1    | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1   |
| O157:H7:VT2    | 51                            | 48               | 133              | 23                 | 93               | 122              | -                  | -                | 4                 | 3                    | -                  | 207          | 14.5  |
| O157:H7:VT1&2  | 48                            | 60               | 200              | 40                 | 143              | 191              | 1                  | -                | 7                 | 9                    | 4                  | 286          | 20.0  |
| O157:H10:VT1&2 | -                             | -                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O157:H-VT1     | 3                             | 1                | 2                | 1                  | 2                | 4                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 7            | 0.5   |
| O157:H-VT2     | 12                            | 2                | 5                | -                  | 1                | 5                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 20           | 1.4   |
| O157:H-VT1&2   | 26                            | 18               | 60               | 12                 | 37               | 47               | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 98           | 6.9   |
| O157:HUT:VT2   | 3                             | -                | 1                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 5            | 0.3   |
| O157:HNT:VT2   | 13                            | 4                | 10               | -                  | 7                | 11               | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 25           | 1.7   |
| O157:HNT:VT1&2 | 4                             | 9                | 17               | 3                  | 10               | 15               | -                  | -                | 2                 | -                    | -                  | 22           | 1.5   |
| O157**         | -                             | 1                | 1                | -                  | 1                | -                | -                  | -                | 1                 | 1                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O157 subtotal  | 162                           | 143              | 430              | 79                 | 294              | 396              | 1                  | -                | 14                | 13                   | 4                  | 674          | 47.1  |
| O26:H11:VT1    | 101                           | 22               | 99               | 7                  | 30               | 70               | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 212          | 14.8  |
| O26:H11:VT2    | 2                             | 2                | 1                | 1                  | -                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O26:H11:VT1&2  | 1                             | -                | 1                | 1                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1   |
| O26:H-VT1      | 10                            | 1                | 5                | -                  | 3                | 6                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 19           | 1.3   |
| O26:H-VT2      | -                             | -                | -                | -                  | 1                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O26:HUT:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O26:HUT:VT1&2  | -                             | 1                | 1                | -                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O26:HNT:VT1    | 8                             | -                | 10               | 1                  | 3                | 8                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 20           | 1.4   |
| O26 subtotal   | 123                           | 26               | 117              | 10                 | 39               | 88               | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 260          | 18.2  |
| O111:H8:VT1    | 1                             | -                | 2                | 1                  | -                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2   |
| O111:H21:VT1   | -                             | -                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O111:H-VT1     | 20                            | 26               | 46               | 2                  | 7                | 22               | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 85           | 5.9   |
| O111:H-VT2     | -                             | 2                | 4                | 1                  | 1                | 3                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O111:H-VT1&2   | 5                             | 9                | 24               | 4                  | 17               | 23               | -                  | -                | -                 | 2                    | 1                  | 34           | 2.4   |
| O111:HNT:VT1   | 5                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 5            | 0.3   |
| O111:HNT:VT1&2 | -                             | -                | 1                | -                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O111 subtotal  | 31                            | 37               | 78               | 8                  | 26               | 51               | -                  | -                | -                 | 2                    | 2                  | 133          | 9.3   |
| O103:H2:VT1    | 22                            | 8                | 18               | 2                  | 5                | 11               | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 43           | 3.0   |
| O103:H2:VT1&2  | -                             | 2                | 4                | -                  | -                | 4                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O103:H11:VT1   | 1                             | 1                | 1                | -                  | 1                | 3                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O103:H-VT1     | 2                             | -                | 4                | -                  | 3                | 4                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 6            | 0.4   |
| O103:HNT:VT1   | 3                             | 1                | 3                | -                  | 3                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 6            | 0.4   |
| O103 subtotal  | 28                            | 12               | 30               | 2                  | 12               | 23               | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 63           | 4.4   |
| O156:H25:VT1   | 22                            | -                | 5                | 2                  | 3                | 3                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 28           | 2.0   |
| O156:H-VT1     | 3                             | -                | 1                | -                  | 1                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O156 subtotal  | 25                            | -                | 6                | 2                  | 4                | 3                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 32           | 2.2   |
| O91:H14:VT1    | 3                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2   |
| O91:H14:VT1&2  | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1   |
| O91:H-VT1      | 9                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 10           | 0.7   |
| O91:H-VT1&2    | 4                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O91:HUT:VT1    | -                             | -                | 1                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O91:HUT:VT1&2  | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1   |
| O91:HNT:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O91 subtotal   | 21                            | -                | 1                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 23           | 1.6   |
| O145:H-VT1     | -                             | -                | 2                | -                  | 1                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2   |
| O145:H-VT2     | 5                             | 1                | 2                | 1                  | 1                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 13           | 0.9   |
| O145:HUT:VT1   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O145 subtotal  | 6                             | 1                | 4                | 1                  | 2                | 4                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 17           | 1.2   |
| O8:H7:VT2      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O8:H9:VT2      | 3                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2   |
| O8:H19:VT2     | 3                             | -                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O8:H28:VT2     | 4                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 4            | 0.3   |
| O8:H-VT2       | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O8:HNT:VT2     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O8 subtotal    | 13                            | -                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 14           | 1.0   |
| O128:H2:VT1&2  | 10                            | -                | -                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 12           | 0.8   |
| O128:HNT:VT1&2 | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O128 subtotal  | 11                            | -                | -                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 13           | 0.9   |
| O121:H11:VT2   | -                             | -                | 1                | -                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O121:H19:VT2   | -                             | 1                | 9                | 2                  | 5                | 8                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 11           | 0.7   |
| O121 subtotal  | -                             | 1                | 10               | 2                  | 6                | 9                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 12           | 0.8   |
| O1:H7:VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O3:H8:VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O3:H21:VT1     | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1   |
| O5:H-VT1       | 1                             | 3                | 6                | -                  | 2                | 3                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 7            | 0.5   |
| O6:HUT:VT1&2   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O9:H7:VT2      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O9:H-VT2       | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O15:H18:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O21:H21:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |
| O21:H25:VT1    | -                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1   |

(前ページの続き)

| Serotype       | 臨床症状* Clinical manifestation* |                  |                  |                    |                  |                  |                    |                  |                   |                      |                    | No. of cases | %   |
|----------------|-------------------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------|-----|
|                | 無症状 <sup>1)</sup>             | 発熱 <sup>2)</sup> | 下痢 <sup>3)</sup> | 嘔気嘔吐 <sup>4)</sup> | 血便 <sup>5)</sup> | 腹痛 <sup>6)</sup> | 意識障害 <sup>7)</sup> | 脳症 <sup>8)</sup> | HUS <sup>9)</sup> | 腎機能障害 <sup>10)</sup> | その他 <sup>11)</sup> |              |     |
| O28ac:H25:VT1  | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O38:H26:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O49:H10:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O54:H45:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O54:H-VT1&2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O55:H7:VT1     | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O55:H-VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O55:HUT:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O61:H-VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O63:H6:VT2     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O64:H20:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O76:H19:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O76:H19:VT1&2  | 6                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 6            | 0.4 |
| O77:H39:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O78:H16:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O78:H-VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O81:H21:VT1&2  | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O93:H28:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O98:H-VT1      | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O100:H-VT2     | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2 |
| O101:H9:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O101:H-VT1     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O105:H7:VT2    | 1                             | -                | 1                | -                  | -                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2 |
| O108:H25:VT2   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O112:H2:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O112:H-VT2     | -                             | -                | -                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O112ac:H16:VT2 | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O113:H21:VT2   | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O113:H-VT2     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O115:H10:VT1   | 10                            | -                | 1                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 11           | 0.8 |
| O116:H-VT1     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O117:H12:VT1   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O123:H2:VT2    | -                             | -                | -                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O125:H19:VT1   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O136:H12:VT2   | -                             | -                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O146:H21:VT2   | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O146:H-VT2     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O148:H8:VT2    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O148:H18:VT1&2 | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O150:H-VT1&2   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O165:H-VT2     | 1                             | -                | 2                | 1                  | 2                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2 |
| O166:H28:VT1   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O166:H49:VT2   | -                             | -                | 1                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O168:H8:VT2    | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O169:H20:VT2   | -                             | -                | -                | -                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O172:H-VT2     | 3                             | 2                | 7                | 1                  | 1                | 2                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 11           | 0.8 |
| O174:H8:VT1&2  | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O174:H21:VT2   | 3                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2 |
| O174:H-VT1&2   | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O175:H15:VT1   | 1                             | 1                | 1                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O176:H-VT1     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O177:H-VT2     | -                             | 1                | 2                | -                  | -                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O178:H7:VT1    | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O178:H-VT1     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O181:H16:VT2   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O182:H25:VT2   | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| O183:H18:VT1   | 2                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 2            | 0.1 |
| O186:H-VT1     | 1                             | -                | -                | -                  | -                | -                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 1            | 0.1 |
| Other          | 2                             | -                | 1                | -                  | 1                | 1                | -                  | -                | -                 | -                    | -                  | 3            | 0.2 |
| O untypable    | 56                            | 4                | 9                | 1                  | 7                | 7                | -                  | -                | -                 | -                    | 1                  | 68           | 4.8 |

UT: Untypable, NT: Not typed, \*2つ以上の臨床症状が報告された例を含む, \*\*O抗原凝集抗体検出  
 \*Includes cases for whom two or more symptoms were reported, \*\*Detection of antibodies against *Escherichia coli* O groups  
 1) no symptoms, 2) fever, 3) diarrhea, 4) nausea/vomiting, 5) bloody diarrhea, 6) abdominal pain, 7) disturbance of consciousness, 8) encephalopathy,  
 9) hemolytic uremic syndrome, 10) renal failure, 11) other  
 (Infectious Agents Surveillance System: Data based on reports from public health institutes and health centers received before April 1, 2022)

<特集関連資料2> 腸管出血性大腸菌による食中毒発生事例, 2021年

| No. | 発生地   | 発生日    | 原因食品                                 | 原因施設 | 摂食者数 | 患者数 | 死者数 |
|-----|-------|--------|--------------------------------------|------|------|-----|-----|
| 1   | 東京都港区 | 3月22日  | 牛ハラミ丼                                | 飲食店  | 5    | 3   | 0   |
| 2   | 川崎市   | 5月19日  | 不明 (5月16日、21日、24日に当該施設において提供された食事)   | 飲食店  | 13   | 5   | 0   |
| 3   | 滋賀県   | 6月26日  | 不明 (6月22日および26日に提供された食事)             | 飲食店  | 5    | 2   | 0   |
| 4   | 滋賀県   | 6月28日  | 不明 (6月25日、29日、7月2日および3日に提供された食事)     | 飲食店  | 10   | 6   | 0   |
| 5   | 滋賀県   | 6月30日  | 不明 (6月26日および27日に提供された食事)             | 飲食店  | 6    | 2   | 0   |
| 6   | 石川県   | 7月21日  | 不明 (7月18日に提供された食品)                   | 飲食店  | 5    | 5   | 0   |
| 7   | 東京都港区 | 8月14日  | 当該店舗にて調理提供された食品                      | 飲食店  | 10   | 4   | 0   |
| 8   | 徳島県   | 8月27日  | 不明 (8月23日、25日および28日に原因施設で調理、提供された食事) | 飲食店  | 91   | 6   | 0   |
| 9   | 静岡県   | 11月24日 | 不明 (11月22日夕食から24日昼食に提供された食事)         | 飲食店  | 32   | 9   | 0   |

厚生労働省・食中毒統計資料「令和3年(2021年)食中毒発生事例」より改変  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/shokuhin/syokuchu/04.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/syokuchu/04.html)



## <特集関連情報>

### 腸管出血性大腸菌O172による保育施設での集団発生事例 — 前橋市

#### はじめに

2021年6月15日～7月1日において、群馬県前橋市内保育施設における腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症集団発生事例を経験した。施設関係者215名の検査を実施し、12名の陽性が判明した。全国的にも稀なEHEC O172: H-/Hg25（非運動性およびHg25型）VT2（以下O172）が検出されたため、当該事例における概要について報告する。

#### 経過

6月14日：医療機関Aから、溶血性尿毒症症候群（HUS）患者2名が同じ保育施設に通っている旨の情報提供。保育施設に問い合わせ、有症状者が10名以上いることが判明。集団発生報告受理。

6月15日：保育施設調査実施。医療機関Bから1名EHEC O群不明VT2の届出。

6月17日：伊勢崎佐波医師会および前橋市医師会へ情報提供。

7月2日：医療機関Aの行政検査〔国立感染症研究所（感染研）での血清診断解析〕によりHUS患者2名の大腸菌O172凝集抗体陽性が判明。

7月31日：当該施設の集団感染終息。

8月20日：感染研の検査から12名全員がO172陽性と判明。

#### 対象および結果

対象：保育施設関係者215名（内訳：職員48名、園児167名）、6月上旬における保育施設での検食

倫理的配慮：本発表については、組織内で検討後、保健所長の決裁をもって許可とした。

また、対象者には、研究で使用する旨をホームページにおいて公開し、研究参加への同意を撤回できる機会を保障した。データは、匿名化したうえで分析し、個

人情報の保護に努めた。

結果：表

- ・園児12名陽性
  - 11名 EHEC O172検出
  - 1名 大腸菌O172凝集抗体陽性
  - その他（職員を含む）203名陰性
- ・園児12名の内訳：0歳児を除く全学年から陽性者発生
- ・HUS患者：陽性2名を含む4名
- ・検食：食中毒原因菌検出せず
- ・その他：*Escherichia albertii* 陰性

【追加情報】：感染研において、HUS患者を含む患者由来の2株と2012～2020年に全国で分離された10株のEHEC O172の全ゲノム配列解読を行い、単一塩基多型（SNP）解析を行った。その結果、前橋市の集団発生由来株間に差異は認められず同一株であることが示唆された。また、解析した他の菌株との間には45カ所以上のSNPが存在し、近縁株は存在しなかった。

#### 考察

本事例は、保育園での集団感染事例と推測され、感染経路は、食品由来の経口感染または接触感染が考えられる。疫学調査の結果、患者発症状況が、ほぼ一峰性であり、給食を食べない0歳児を除くすべての学年から検出されているため、食品由来の可能性が示唆される。しかし、給食を食べている職員と検食の結果がすべて陰性のため、感染源は特定できなかった。EHEC O172は、全国的にも分離数が少なく、2011年以降、国内では14株が分離されているが、2018～2019年には分離報告はない<sup>1-3)</sup>。

当所の検査においてもEHEC O172は一般的な大腸菌の性状とは異なり、クロモアガーSTECなどのEHEC選択分離培地が使用できず、検出に非常に苦慮したため、一般の医療機関や検査会社では検出できない可能性も考えられる。また、本事例では、発症から検体採取までの期間が長かったため検出できなかった可能性もあり、全容解明に至らなかったと考えられる。

診察医の所見によると、臨床症状は典型的なEHEC感染症より軽症例が多く、本集団事例の有症状者は同居家族を含めすべてが小児であった。しかし、基礎疾患の無い小児が複数人重症化し、4名のHUS患者のうち1名はICUへの入室および透析を実施し、15年間の経過観察が必要となった。今後、当該保育園において腎機能異常がみられる児が現れる可能性もあり<sup>4)</sup>、予後が心配されるが、公衆衛生上の感染対策は終息したため保健所内での対応は終了した。

今後は、事例報告を通じて、所内および地域において情報共有を行い、今まで原因不明となっていた市民の感染症対策を含め、健康異常の早期発見、早期対策の一助としたい。

表. 園児および職員における陽性率および発病率

| 検査者情報 | 検査者数 | 陽性者数 | 陽性率(%) | 有症状者数 | 発病率(%) |
|-------|------|------|--------|-------|--------|
| 0歳児   | 7    | 0    | 0      | 1     | 14.3   |
| 1歳児①  | 16   | 2    | 12.5   | 8     | 50.0   |
| 1歳児②  | 10   | 0    | 0      | 5     | 50.0   |
| 2歳児①  | 16   | 1    | 6.3    | 5     | 31.3   |
| 2歳児②  | 16   | 2    | 12.5   | 5     | 31.3   |
| 3歳児①  | 18   | 2    | 11.1   | 9     | 50.0   |
| 3歳児②  | 18   | 0    | 0      | 4     | 22.2   |
| 4歳児   | 32   | 2    | 6.3    | 2     | 6.3    |
| 5歳児   | 34   | 3    | 8.8    | 9     | 26.5   |
| 職員    | 48   | 0    | 0      | 0     | 0      |
| 計     | 215  | 12   | 5.6    | 48    | 22.3   |

※①②は、クラス別

## 参考文献

- 1) IASR 40: 73, 2019
- 2) IASR 41: 67-68, 2020
- 3) IASR 42: 89-90, 2021
- 4) 五十嵐 隆, 溶血性尿毒症症候群の診断・治療ガイドライン, 2014: 57-69

前橋市保健所

羽鳥 徹 西子枝里

関 大輔 茂木 望

関沼恭美 藤田明弘

大西一徳

国立感染症研究所細菌第一部

李 謙一 伊豫田 淳

明田幸宏

## &lt;特集関連情報&gt;

## 2021年に分離された腸管出血性大腸菌のMLVA法による解析

国立感染症研究所(感染研)細菌第一部では、2014年シーズンから腸管出血性大腸菌O157, O26, O111, 2017年からさらにO103, O121, O145, O165, O91について、反復配列多型解析(multilocus variable-number tandem repeat analysis: MLVA)法による分子疫学サーベイランスを行っている。本稿では2022年3月24日時点における、2021年分離株のMLVA法による解析結果をまとめた。

感染研に送付された腸管出血性大腸菌2021年分離株は2,430(同時期前年比2.7%減, 2018年6月29日付の厚生労働省事務連絡「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について」に基づいて送付されたMLVAデータ268株分を含む)であり、このうち2,058株(85%)をMLVA法で解析し、型名を付与した。各血清群における解析株数, 検出型数およびSimpson's Diversity Index (SDI)\*は、O157が1,302株,

表1. 検出数上位のMLVA型の各遺伝子座におけるリピート数(血清群O157、O26、O111)

| MLVA型   | 株数 | EH111-11 | EH111-14 | EH111-8 | EH157-12 | EH26-7 | EHC-1 | EHC-2 | EHC-5 | EHC-6 | O157-3 | O157-34 | O157-9 | O157-25 | O157-17 | O157-19 | O157-36 | O15-37 | コンプレックス |
|---------|----|----------|----------|---------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 21m3013 | 62 | 4        | 1        | 5       | 2        | -2     | 12    | 9     | -2    | 3     | -2     | 3       | 9      | 2       | -2      | 1       | -2      | 10     |         |
| 21m2017 | 41 | 2        | 1        | 1       | 2        | 3      | 8     | 21    | 6     | -2    | -2     | 1       | 7      | 2       | -2      | 1       | -2      | -2     | 21c203  |
| 18m0282 | 30 | 2        | -2       | 1       | 3        | -2     | 5     | 6     | -2    | -2    | 5      | 10      | -2     | 5       | 2       | 10      | -2      | 6      |         |
| 21m0012 | 26 | 2        | -2       | 1       | 6        | -2     | 6     | 4     | -2    | -2    | 14     | 13      | 11     | 6       | 10      | 3       | 6       | 5      | 21c009  |
| 21m2116 | 25 | 2        | 1        | 1       | 2        | 3      | 9     | 15    | 9     | -2    | -2     | 1       | 9      | 2       | -2      | 1       | -2      | -2     | 21c215  |
| 20m2083 | 24 | 2        | 1        | 1       | 2        | 3      | 8     | 19    | -2    | -2    | -2     | 1       | 10     | 2       | -2      | 1       | -2      | -2     | 21c211  |
| 21m0166 | 23 | 2        | -2       | 1       | 4        | -2     | 5     | 5     | -2    | -2    | 15     | 10      | 16     | 2       | 12      | 6       | 4       | 8      | 21c022  |
| 19m0584 | 19 | 2        | -2       | 1       | 4        | -2     | 6     | 4     | 7     | -2    | 14     | 12      | 10     | 5       | 7       | 6       | 7       | 6      | 21c018  |
| 21m0122 | 19 | 2        | -2       | 1       | 4        | -2     | 6     | 4     | -2    | 7     | 11     | 12      | 6      | 5       | 7       | 5       | 8       | 6      | 21c037  |
| 21m0233 | 18 | 2        | -2       | 1       | 4        | -2     | 5     | 4     | -2    | -2    | 11     | 12      | 12     | 10      | 7       | 6       | 3       | 9      |         |

-2は増幅産物なしを表す

コンプレックス: 当該MLVA型が含まれたコンプレックスを表す

表2. 広域株(機能数上位10)のブロック別分布

| 型/<br>コンプレックス | 機能数 | 総計 | 血清群  | VT型   | 北海道<br>東北新潟 | 関東<br>甲信静 | 東海北陸 | 近畿 | 中国四国 | 九州 |
|---------------|-----|----|------|-------|-------------|-----------|------|----|------|----|
| 21c203        | 22  | 57 | O26  | VT1   | 5           | 34        | 7    | 5  | 6    |    |
| 21c004        | 15  | 30 | O157 | VT2   | 1           | 1         |      | 11 | 6    | 11 |
| 21c011        | 14  | 49 | O157 | VT2   | 1           | 12        |      | 21 | 15   |    |
| 21c018        | 13  | 33 | O157 | VT1&2 | 2           | 30        | 1    |    |      |    |
| 21c006        | 12  | 34 | O157 | VT1&2 | 2           | 31        | 1    |    |      |    |
| 21m0308       | 10  | 17 | O157 | VT2   | 1           | 13        | 3    |    |      |    |
| 21m0271       | 10  | 16 | O157 | VT2   | 1           | 7         | 1    | 2  | 4    | 1  |
| 21m2029       | 10  | 13 | O26  | VT1   | 4           | 9         |      |    |      |    |
| 21c049        | 9   | 14 | O157 | VT1&2 | 1           | 9         |      | 4  |      |    |
| 21c053        | 9   | 13 | O157 | VT1&2 |             | 12        | 1    |    |      |    |

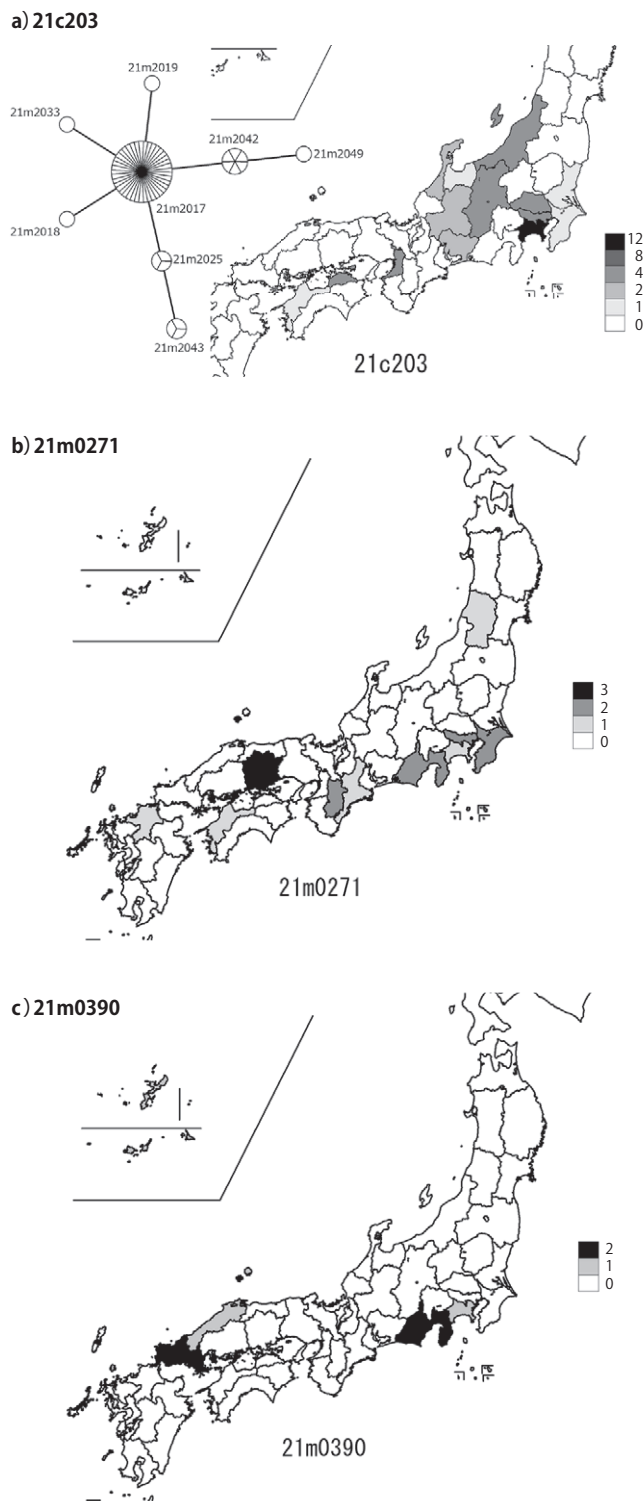


図. 主な広域株もしくは広域事例に関連した株の地理的分布および当該MLVAコンプレックスのminimum spanning tree

526型, 0.995 (昨年同時期のSDI : 0.993), O26が397株, 160型, 0.976 (0.975), O111が164株, 71型, 0.855 (0.976), O103が103株, 44型, 0.952 (0.943), O121が18株, 16型, 0.987 (0.877), O145が29株, 10型, 0.803 (0.921), O165が8株, 6型, 0.929 (1.00), O91が37株, 29型, 0.979 (0.990)であった。株数の同時期前年比は, O157 : 3.1%減, O26 : 23%減, O111 : 80%

増, O103 : 39%減, O121 : 69%減, O145 : 45%増, O165 : 100%増, O91 : 17%増であった。

前ページ表1に血清群O157, O26, O111のうち検出された菌株数が多かったMLVA型およびその各遺伝子座のリピート数を示す。

MLVAでは, リピート数が1遺伝子座において異なるsingle locus variant (SLV) など, 関連性が推測される型をコンプレックスとしてまとめる様式をとっている。2021年は79のコンプレックスが同定された。

MLVA法によって試験した菌株に関し, 送付地方衛生研究所(地衛研)等(機関)の数に基づいて広域株の検索を行った。5以上の機関で検出されたいわゆる広域コンプレックスは21種類(441株), コンプレックスに含まれないが5機関以上で検出された広域型は11種類(147株)であった。上位の当該コンプレックス/型および分離地域(ブロック)の分布は前ページ表2に示すとおりであった。

前ページ表2中の主な広域株(21c203, 21m0271), ならびに前ページ表2には含まれていないが広域事例に関連した株(21m0390)の地理的分布およびMLVAに基づくminimum spanning treeを図に示す。

MLVA法により迅速な菌株解析が可能となったことで, 集団事例および家族内事例における菌株の同一性, 散发例も含めた事例間の関連性および広域性の有無などの情報がよりリアルタイムに還元できるようになってきている。また, 上記事務連絡によって, 血清群O157, O26, O111について地衛研で実施したMLVAデータから直接MLVA型を付与し, 当該型の一覧をMLVAリストとして共有することで, より早く情報共有が可能となっている。今後も迅速な菌株解析ならびに情報共有に努めていくので, 引き続き関係機関のご理解とご協力をお願いしたい。

\*多様性を表す指数の1つ。0-1の範囲で1に近いほど多様性が高く, 0に近いほど多様性が低いことを示す。

国立感染症研究所細菌第一部

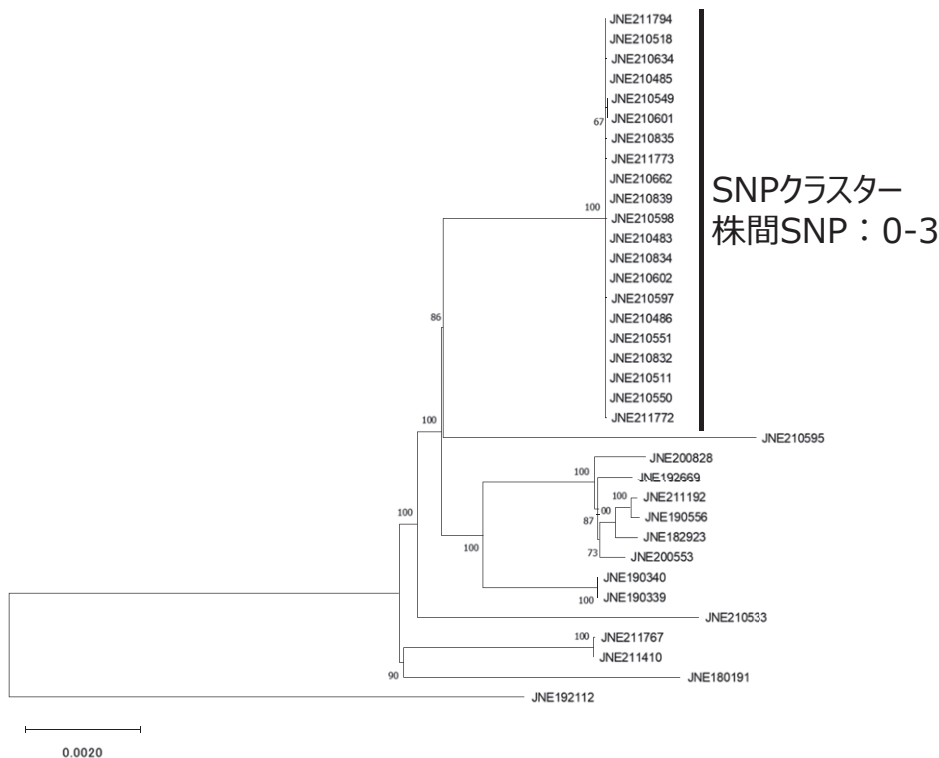
泉谷秀昌 李 謙一 伊豫田 淳  
明田幸宏

<特集関連情報>

腸管出血性大腸菌O156:H-/Hg25の広域散发発生事例について(速報)

血清型O156:H25〔非運動性だがH(べん毛)抗原の遺伝子型がHg25であるO156:H-/Hg25を含む〕の腸管出血性大腸菌(EHEC)は, 2007~2020年に56株が国立感染症研究所(感染研)細菌第一部へ送付されていたが, 2021年以降では95株が20以上の地方衛生研究所(地衛研)・保健所から送付されている(2022年3月31日現在)。

これらの多くは無症状の保菌者由来株であるが, 血



2021年に多数報告されたPFGE型の株はすべて単一のSNPクラスターを形成した  
**図. 2018～2021年分離O156:H25の全ゲノム配列解析による最尤法系統樹**  
 (図中の数字はブートストラップ値を示す)

便患者由来が5株、水様性下痢等由来が5株含まれる。すべての菌株は志賀毒素遺伝子として *stx1*, 接着遺伝子として *eae* を保有している。

感染研細菌第一部で実施したパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 解析の結果, 2021年以降に分離された EHEC O156:H25 は, 現在のところ 5つの異なる PFGE型に分類され, このうち少なくとも 64株が同一の PFGE型 (156pt1) に分類されている。

2018年1月～2021年10月に分離された 35株について全ゲノム配列解析を行った結果, PFGE型 156pt1 となる 21株はいずれも単一のクラスターを形成した (図)。同一クラスター内の単一塩基多型 (SNP) 数は最大で 3カ所であり, 非常に近縁な株から構成されることが明らかとなった。一方, 156pt1 と PFGE型の異なる他の株間では 184カ所以上の SNP が検出され, 156pt1 と近縁の株は存在しなかった。

現在のところ, 共通する感染源等は不明であるが, 今後の分離状況について注視したい。

全国の地方衛生研究所・保健所  
 国立感染症研究所細菌第一部  
 李 謙一 伊豫田 淳 泉谷秀昌  
 明田幸宏 大西 真

<特集関連情報>

**感染症発生動向調査に届出された腸管出血性大腸菌感染症における溶血性尿毒症症候群, 2021年**

溶血性尿毒症症候群 (hemolytic uremic syndrome: HUS) は腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症の重篤な合併症の一つである。本稿では 2021年に感染症発生動向調査 (NESID) に届出された EHEC 感染症の HUS 発症例に関するまとめを報告する。

**HUS 発生状況**

NESID に基づく EHEC 感染症の届出数 (2022年4月1日現在, 以下暫定値) は, 2021年 [診断週が 2021年第 1～53週 (2021年1月4日～2022年1月2日)] は 3,241例 (うち有症状者 2,026例: 63%) で, そのうち HUS の記載があった届出は 59例であった。性別は女性 27例, 男性 32例で, 男性が多かった (1:1.2)。年齢は中央値が 7歳 (範囲: 1-84歳) で, 年齢群別では 0～4歳が 19例 (32%) で最も多かった。有症状者に占める HUS 発症例の割合は全体で 2.9%, 年齢群別では 5～9歳が 5.8% で最も高く, 次いで 0～4歳が 4.5% の順であった (次ページ図)。

**EHEC 診断方法と分離菌および O 抗原凝集抗体**

診断方法は, 菌の分離が 38例 (64%), 患者血清からの O 抗原凝集抗体の検出または抗 Vero 毒素抗体の検出が 19例 (32%), 便からの Vero 毒素 (VT) 検出が 2例 (3%) であった (次ページ表)。



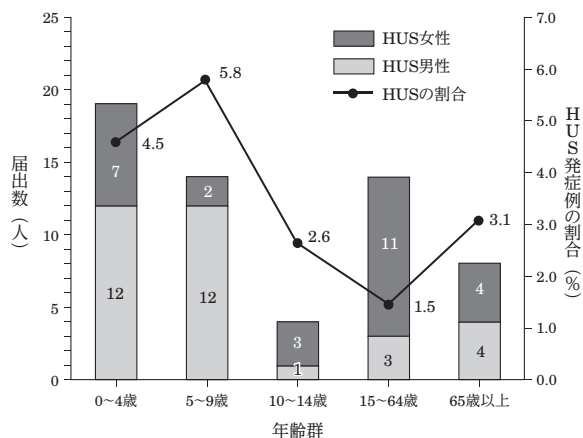


図. 年齢群別 HUS 発症例届出数と有症状者に占める割合, 2021年 (n=59)

38例から分離された菌の血清群と毒素型は、血清群別ではO157が76% (29例) を占め、毒素型ではVT2陽性株 (VT2単独またはVT1&2) が61% (23例) を占めた。また、患者血清のみで診断された19例のうち、抗O157 LPS抗体陽性は9例であった。

**感染原因・感染経路**

確定または推定として報告された感染原因・感染経路 (重複含む) は、経口感染が27例 (46%)、接触感染が13例 (22%)、動物・蚊・昆虫等からの感染が4例 (7%)、「記載なし」または「不明」の報告が11例 (19%) であった。経口感染と報告された27例中13例に肉類の喫食の記載があり、うち生肉 (ユッケ, レバー, 牛刺し, 加熱不十分な肉等) の記載は5例 (牛生肉1例, 牛内臓肉2例, 生焼けの牛肉2例) であった。

**臨床経過 (症状・転帰)**

保健所への届出時に報告されたHUS発症例59例の臨床症状は、昨年と同様に腹痛、血便はそれぞれ50例 (85%)、48例 (81%) と多く報告されていた。なお、届出時に脳症を合併していた症例はなかった。また、届出時点で死亡例として報告された症例もなかった。

**考察**

2021年に届け出られたEHEC感染症の有症状者数 (2,026例) は、2020年 (1,987例) のそれと比べて大きな変化はなかった。またHUS症例数は、現在の届出基準と比較可能な2006年以降では最少の59例であったが、有症状者に占めるHUS発症例の割合では2020年とほぼ同等の2.9%であった。なお2006~2021年のHUS発症例の割合は、2.1~4.3%であった。また10歳未満の小児が多数を占め、例年とは異なり、女性よりも男性が多い傾向であった。

感染原因・感染経路では、2021年においても例年同様「肉類の喫食」が一定数報告されており、うちEHEC感染リスクが高い生肉喫食の記載も依然として数例報告されていた。EHEC感染に伴うHUS等の重症化の機序は不明な点が多いため、重症例を減らすためには、

表. HUS発症例における分離菌のO血清群と毒素型, 2021年

| O血清群     | 毒素型      | HUS発症例 |
|----------|----------|--------|
| O157     | VT2      | 9      |
|          | VT1&2    | 14     |
|          | VT不明     | 6      |
| 小計       |          | 29     |
| non-O157 | O172 VT2 | 1      |
|          | O111 VT2 | 1      |
| 小計       |          | 2      |
| 不明       | VT2      | 4      |
|          | VT1&2    | 2      |
|          | VT不明     | 1      |
| 小計       |          | 7      |
| 総計       |          | 38     |

<参考>菌分離以外の診断によるHUS報告症例

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 血清でのO抗原凝集抗体     | 19  |
| [うちO157LPS抗体陽性] | [9] |
| 便でのVero毒素検出     | 2   |

EHECの感染そのものを予防することが重要である。EHECの感染予防策としては、生肉 (加熱不十分な肉を含む) の喫食を避けること、食事前に手を洗うこと、調理時の食品を適切に取り扱うこと、等の基本的な食中毒予防策の実施だけでなく、患者や動物との接触後の手洗いの実施などの感染症対策に留意することも重要である。

国立感染症研究所  
感染症疫学センター第四室

<特集関連情報>

**静岡県の研修施設を原因とした広域感染事例**

2021年12月、静岡県内の研修施設で発生した、提供された食事を原因とする腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157:H7による食中毒について、その概要を報告する。

**事例の概要**

2021年11月29日に、関係自治体から県内の研修施設での研修に参加した3名が、下痢等の症状を呈し病院を受診した、との連絡が所管保健所にあり調査を開始した。

研修は当該施設において11月22~24日に行われ、13都県から32名が参加していたが、調査の結果、9名が下痢、血便、水様性下痢、腹痛等を発症していた (表1)。検便の結果、発症した研修参加者9名中5名と調理従事者16名中2名からEHEC O157:H7 (VT1&2) が検出された。患者の発症期間は11月24日~12月4日で、研修

表1. 発症者が呈した主な症状

| 症状            | 患者数 | 発症者における症状の割合 (%) |
|---------------|-----|------------------|
| 下痢 (平均6.1回/日) | 9   | 100              |
| 水様性           | 3   | 33.3             |
| 血便            | 4   | 44.4             |
| 腹痛            | 9   | 100              |
| 発熱 (平均37.5°C) | 7   | 77.8             |

期間中に消化器症状を呈した者はいなかった。なお、通報探知後、当該施設は保健所の要請を受け、11月29日から営業を自粛した。

**検査対応**

発症者の検査は居住地自治体において実施され、静岡県では研修所の調理従事者16名と食材検体と施設ふきとり検体について検査した結果、調理従事者2名よりEHEC O157:H7 (VT1&2) が分離された。また、食材(各食事分を混合)6検体と施設ふきとり10検体についても菌培養とVT毒素検出(オーソVT)を試みたが、これらはすべて陰性であった。また、分離された調理従事者由来株2株について、反復配列多型解析(MLVA)を実施した。発症者はすべて県外在住者であったため、発症者の居住自治体が把握しているMLVAの解析結果と調理従事者の解析結果を比較したところ、遺伝子型の同一性が確認された。また、静岡県環境衛生科学研究所では、各食事の残品増菌液からのVT遺伝子の検出(リアルタイムPCR法)と菌分離培養も実施したが、いずれも陰性であった。

**結果**

患者9名の発症時間は、11月24日18時～12月4日13時で、EHEC食中毒の潜伏期間が4～8日であること、研修生は全国から集まり当該施設以外に共通の施設がないこと、患者と調理従事者から分離された菌株のMLVA法の結果が一致したことから、当該施設を原因施設と断定した。なお、発症者由来の4株と調理従事者由来の2株のMLVA型は、国立感染症研究所(感染研)からの報告では、すべて21m0390であることが明らかになった(表2)。また、当該事例発生時期の前後に他の都府県から同一のMLVA型の報告はなかった。

**考察**

保健所の施設調査では、①研修所内は新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)対策として、宿泊部屋は個室で自由時間の部屋への行き来は禁止されていた、②各部屋の入室時の手指のアルコール消毒、特に食堂の入口では手指の洗浄、アルコール消毒が徹底されていた、③研修や食事はソーシャルディスタンスが確保されていたこと、が明らかになった。また、この研修前後の当該施設利用者に体調不良者は確認できなかった。患者と陽性となった従事者2名の共有設備は食堂のみで、同じメニューを喫食していた。

以上のことから、本事例は研修施設で提供された食品を原因とした食中毒と断定された。

原因食品と感染経路については、メニューから①牛肉、②加熱処理をしていない野菜、③調理従事者からの食材汚染、のいずれかを疑った。このうち①は23日の夕食で使用されていたが、大鍋で加熱処理後に小分けして提供されていた。②は22日夕、23日朝、24日朝・昼に提供され、菌が検出された調理従事者が調理に携わっていた。疫学調査の結果、初発患者の発生

**表2. 当該事例におけるMLVA解析結果**

| 年月日        | 地衛研名 | 由来    | MLVA型   |
|------------|------|-------|---------|
| 2021-12-01 | 山口県  | 患者    | 21m0390 |
| 2021-12-04 | 静岡県  | 調理従事者 | 21m0390 |
| 2021-12-04 | 静岡県  | 調理従事者 | 21m0390 |
| 2021-12-06 | 島根県  | 患者    | 21m0390 |
| 2021-12-08 | 沖縄県  | 患者    | 21m0390 |
| 2021-12-06 | 横浜市  | 患者    | 21m0390 |

時刻が24日18時であったことから、22日夕または23日朝に提供された食事が原因として疑われたが、すべての食材等の残品からVT遺伝子とEHECは検出されなかったため、原因食品の特定には至らなかった。

本事例では、研修参加者が13都県と広域であったため一斉検査が困難であったが、感染研で付与されたMLVA型を比較することで、同一の感染源であることが明らかになった。

今回のような広域感染事例では、MLVAによる遺伝子型解析と、そのデータ共有が非常に重要であることが改めて示唆された。

謝辞：本報告にあたり、情報提供をいただいた関係各位に深謝いたします。

静岡県環境衛生科学研究所微生物部  
柴田真也 宮川真澄 中島慶太郎  
大越 魁 小川 紋 石神勝幸  
長岡宏美

**<特集関連情報>**

**系列飲食店利用が共通の曝露源と疑われた腸管出血性大腸菌による食中毒等事例**

2021(令和3)年3月下旬～4月上旬にかけて、都内保健所に腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症発生届が相次ぎ提出された。患者から検出したEHEC O157(VT1&2)菌株を検査したところ、複数の散発患者で反復配列多型解析(MLVA)型が一致し、喫食調査から患者らは全国展開する系列飲食店(以下、系列飲食店とする)をそれぞれ利用していたことが判明した。都内で調査を行った系列飲食店は3施設であり、そのうち1施設は食中毒と断定した。他2施設の調査結果等と併せて、その概要を報告する。

**食中毒と断定した事例**

2021(令和3)年3月29日および30日に都内A保健所に計2名(患者aおよびc)のEHEC感染症発生届が提出された。また、同年4月1日にX県内の保健所に1名(患者b)の同発生届が提出された。各患者(計3名)は日常の接点はないが、管轄保健所が聞き取り調査を行った結果、いずれの患者も3月20日にB区内の系列飲食店①を出前で利用し、牛ハラミ丼等を喫食していることが判明した。患者らの症状

表. 系列飲食店店舗ごとの患者一覧

| 系列飲食店 | 患者 | 血清型  | 毒素型   | MLVA型   | 発症日   | 利用日       | 喫食メニュー   |
|-------|----|------|-------|---------|-------|-----------|----------|
| ①     | a  | O157 | VT1&2 | 21m0018 | 3月22日 | 3月20日     | 牛ハラミ丼    |
|       | b  |      |       | 21m0020 | 3月23日 |           | 牛ハラミ丼    |
|       | c  |      |       |         | 3月24日 |           | 牛ハラミ丼等   |
| ②     | d  | O157 | VT1&2 | 21m0020 | 3月22日 | 3月20日     | ハラミステーキ等 |
|       | e  |      |       |         | 3月25日 | 3月12日、21日 | 牛ハラミ丼等   |
| ③     | g  | O157 | VT1   | 不明      | 3月20日 | 3月18日     | 牛ハラミ丼    |
| ④     | h  | O157 | VT1&2 | 21m0020 | 3月22日 | 3月20日     | 牛ハラミ丼等   |
|       | i  |      |       |         |       |           |          |

は、腹痛、水様性の下痢、血便等であり、3月22～24日にかけて発症していた。都内の医療機関または検査センターで分離され、東京都健康安全研究センターに搬入された患者2名由来の2株を対象に分子疫学解析等を実施した。血清型はO157:NM, VT1&2産生性で一致していた。MLVAを実施した結果、1株は21m0018(患者a)、もう一方の株は21m0020(患者c)と、異なるMLVA型であった。またX県で実施した患者b由来株の解析結果は21m0020であった。21m0018と21m0020は、解析領域である17領域のうち1領域(EHC-2)が1リピート数のみ異なるsingle locus variantである(complex型:21c002)。MLVAで1領域違いは、非常に近縁な関係と考えられることから、3株は同一由来株であると推定された(表)。患者の症状および潜伏期間は、EHECによるものと一致した。患者の共通食は当該施設が調理、提供した牛ハラミ丼のみであり、他の感染源を疑う情報はなかった。以上のことから、B区保健所は、系列飲食店①が調理、提供した牛ハラミ丼を原因とする食中毒と断定した。

#### 有症事例

2021(令和3)年4月1日C区保健所に、同月3日にD区保健所にそれぞれ1名ずつ計2名(患者dおよびe)のEHEC感染症発生届が提出された。患者への聞き取り調査の結果、患者らは3月12～21日の間に、C区内の系列飲食店②からの出前で、牛ハラミ丼またはハラミステーキを喫食していることが判明した。症状および潜伏期間はEHECによるものと一致していたが、1名の患者が潜伏期間内に他施設で牛たたきを喫食していること等から、系列飲食店②の食事による食中毒との断定には至らなかった。なお、患者のMLVA型は2名とも21m0020であった。

2021(令和3)年3月27日、B区保健所に1名(患者g)のEHEC感染症発生届が提出された。患者は3月18日にB区内の系列飲食店③を利用し、牛ハラミ丼を喫食していた。症状および潜伏期間はEHECによるものと一致していたが、同様の苦情がないこと等から食中毒との断定には至らなかった。

また、厚生労働省から2018(平成30)年6月29日付事務連絡「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・

食中毒に関する調査について」に基づくMLVA情報が提供され、上記食中毒事例および有症事例と同じMLVA型(21m0020)の患者がY県内に2名(患者hおよびi)いることが判明した。患者はY県内の系列飲食店④を2021(令和3)年3月20日に利用し、牛ハラミ丼等を喫食していた。症状および潜伏期間はEHECによるものと一致していたが、2名の共通喫食が他にもあったこと、等から食中毒との断定には至らなかった。

#### 系列飲食店①の施設調査

##### 1. 汚染経路の追求

患者が喫食した牛ハラミ肉は、パック入りの冷凍状態で納品され、冷蔵解凍後にテングライズ処理\*されていた。施設では、肉と野菜で作業エリアを分けており、肉の調理に関しては生肉用と加熱済み用の調理器具が用意されていたが、適切な使い分けおよび保管がされておらず、交差汚染の可能性が考えられた。

\*テングライズ処理:食肉の筋および繊維を刃で短く切断する処理

##### 2. 調理方法について

系列飲食店共通の加熱調理マニュアルが整備されていたが、系列飲食店①では調理工程の一部がマニュアルと異なっていた。また加熱条件の検証が不十分であった。調理後の牛ハラミ肉を確認したところ、中心部に赤みが残り、加熱不十分な状態であった。

#### 原料肉のさかのぼり調査

系列飲食店①～③で使用されていた牛ハラミ肉は輸入品であり、E区内の販売業者から仕入れていた。E区内の販売業者における当該牛ハラミ肉の販売先は、系列飲食店①～③を含む当該系列飲食店に限られていた。さらに輸入業者までさかのぼり調査を行ったが、国内では加工行為はなく、輸出国において加工、包装されたものを販売するのみであった。国内のいずれの施設においても従業員に体調不良はなく、同様の苦情は確認されなかった。系列飲食店および国内流通事業者では、患者が喫食した牛ハラミ肉と同一ロット品がなく、原料肉の汚染状況についての検査はできなかった。

#### まとめ

本件は、同時期に複数の散発患者から検出したEHEC



のMLVA型が一致、または1領域違いであったことから同一感染源によるものと推測されたが、患者が共通して利用していた系列飲食店で使用された原料肉の流通にかかわる国内の事業者加工等の行為はなく、包装品の販売のみであること、原料肉の同一ロット品がなく検査ができなかったことから、原料肉の汚染の可能性について検証することができなかった。

しかし、本件を受けて管轄保健所から当該系列飲食店の運営会社に対し、食肉等を提供する際の加熱の徹底を指導した。運営会社からは、再発防止策として科学的検証を行った加熱調理マニュアルを整備し、全国の系列飲食店に対し衛生管理を徹底させる旨の報告があった。昨今、持ち帰りや出前で飲食店を利用する機会が増えているが、店内での喫食と比較すると調理してから喫食するまでの時間が長くなることから、加熱を含めた調理工程等の衛生管理に、より一層留意する必要がある。

東京都健康安全部食品監視課  
 館山優乃 上野雅哉  
 東京都健康安全研究センター  
 微生物部食品微生物研究科

<特集関連情報>

**焼肉店で発生した腸管出血性大腸菌O157による食中毒事例について**

2021年5月に、川崎市内の飲食店(焼肉店)が提供した食事を原因食品とする腸管出血性大腸菌(EHEC)O157(VT1&2産生)(以下、EHEC O157)による食中毒が発生したため、その概要を報告する。

概要(表)

2021年5月25日および31日に、川崎市内医療機関

から2件のEHEC O157感染症発生届が川崎市保健所高津支所(以下、支所)に提出された。2名(有症者)は別グループ(グループA, B)であったが、共通して利用している飲食店(焼肉店)で調理・提供された種類の異なる焼肉弁当をそれぞれ5月16日、21日に購入し、自宅で喫食していた。当該店(5月16~21日)におけるテイクアウトまたはデリバリーの利用客44グループのうち、連絡先の判明した23グループに支所から健康状態の確認を行い、消化器症状を呈していることが新たに判明した2グループ2名(グループC, D)の検査を川崎市健康安全研究所で実施したところ、Cグループ1名の検便からEHEC O157が検出された。続けて、6月7日に市内医療機関からEHEC O157感染症発生届(有症)が提出され、調査の結果、5月24日に当該店で焼肉定食を喫食していることが判明した(グループE)。有症者5名(5グループ)の症状は、下痢・血便・腹痛等の消化器症状であり、うち3名が入院していた。

また、当該店からの参考食品やふきとり検査、調理従事者検便からは、同菌は検出されなかった。

有症者5名には、当該店以外での共通喫食等はなく、4名の検便からは、反復配列多型解析(MLVA)法の結果が同一のMLVAコンプレックス(21c005)のEHEC O157(VT1&2)が検出されたことから、当該店で調理・提供された食事を原因食品とする食中毒と断定した。

汚染経路

食中毒患者5名において、共通するメニューはなかった。

焼肉弁当については、食中毒患者自宅での長時間の常温放置等もなかった。

食中毒患者が喫食した食品と同ロットの食品の残品

表. 腸管出血性大腸菌感染症O157 (MLVA complex : 21c005) 事例一覧

| グループ | 喫食者数 | 有症者数 | 喫食日   | 喫食場所(サービ) | 病原体検出 | 発症日   | 感染症発生届出日 | MLVA型              | MLVA complex | 他                 |
|------|------|------|-------|-----------|-------|-------|----------|--------------------|--------------|-------------------|
| A    | 4名   | 1名   | 5月16日 | 自宅(持)     | 2名    | 5月20日 | 5月25日    | 21m0039            | 21c005       | 症例①10代女性入院(HUS発症) |
|      |      |      | 5月16日 | 自宅(持)     |       | 発症なし  | 5月28日    | 21m0040            | 21c005       | 症例②40代女性無症状       |
| B    | 1名   | 1名   | 5月21日 | 自宅(配)     | 1名    | 5月24日 | 5月31日    | 21m0040            | 21c005       | 症例③20代女性入院        |
| C    | 4名   | 1名   | 5月16日 | 自宅(持)     | 1名    | 5月19日 | 6月5日     | 21m0039<br>21m0040 | 21c005       | 症例④10代男性          |
| D    | 2名   | 1名   | 5月21日 | 自宅(持)     | なし    | 5月27日 | —        | —                  | —            | 症例⑤40代男性          |
| E    | 2名   | 1名   | 5月24日 | 店内        | 1名    | 5月29日 | 6月7日     | 21m0039            | 21c005       | 症例⑥60代女性入院        |
| (F)* | 1名   | 1名   | 不明    | 不明        | 1名    | 5月24日 | 6月1日     | 21m0039            | 21c005       | 症例⑦70代男性入院        |

(持) : テイクアウト (配) : デリバリー

食中毒患者 症例①・③・④・⑤・⑥

症例②無症状病原体保有者は、症例①の同居家族

\* 症例⑦は牛焼肉喫食の可能性について家族からの情報があったが、当該店利用有無等の詳細は不明であり、食中毒患者から除外



は当該店になかったため、参考品として当該店に保管されていた食品（カルピ、ハラミ、ナムル、キムチ）を検査したが、いずれの検体からもEHECは検出されず、施設のふきとり検査および調理従事者検便からも、同菌は検出されなかった。また、同ロットの食肉等のさかのぼり調査を実施したが、同様の苦情や関連情報はなかった。

焼肉の加熱状況については、弁当は調理従事者が焦げ目のつく程度まで加熱調理をしていたこと、店内喫食の焼肉定食については、調理用と喫食用の箸等を区別したうえで十分に加熱して喫食していたこと、を聞き取り調査で確認した。食中毒患者5名の当該店利用日が異なる3日間に分布していることから、焼肉が汚染されていた可能性は低いと考えられた。

当該店では、野菜の洗浄シンクが食肉等に用いる器具類の洗浄シンクと隣接しており、シンクのほか、キムチ製造に使用したポリバケツ等の器具の消毒を実施していなかったこと等から、食肉等による交差汚染の可能性が考えられた。

さらに、キムチは約8日ごとに製造しているため、最長7日間保存されるなど、菌による汚染が長期間継続し、複数日にわたって食中毒患者が発生した可能性も考えられたが、最終的に汚染経路の特定には至らなかった。

#### MLVA法による解析

食中毒患者のうち4名の検便から5株のEHEC O157が検出され、MLVA法で解析したところ、2種類のMLVA型（21m0039, 21m0040）が確認された。グループCの1名からは2回の検便に由来する2株を検出したが、その2株のMLVA型はそれぞれ21m0039と21m0040であった。21m0039に対して21m0040は1遺伝子座において異なる関係（single locus variant）で類似しており、5株は同一株か近縁株と考えられた。

また、グループAでは同居家族1名（無症状、焼肉弁当の喫食あり）の検便からEHEC O157が検出され、MLVA型も21m0040であったが、同居の食中毒患者との接触感染の可能性も考えられた。さらに、6月1日に届出のあったEHEC O157感染症1名（有症、Fグループ）の検便由来株のMLVA型が21m0039であることが確認され、本事例との関係が強く疑われたが、当該店の利用有無については不明であった。

上記以外では、国立感染症研究所と地方衛生研究所で共有しているMLVAリストに、本食中毒事例と一致する型は2022（令和4）年3月末時点で報告されていない。

#### 考 察

今般の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行拡大を受け、これまで客席での飲食物の提供を主に行っていた飲食店が、弁当などのテイクアウトやデリバリーといったサービスを新たに開始し、事業転換

するケースが増えている。

本事例では、オンライン注文・配達サイトからの予約客の連絡先や配達過程の温度管理等について、サイト運営者からの情報提供を得ることは困難であり、喫食者からの聞き取り調査が可能であったのは、当該店に直接予約した客のみであった。

今後も、新しい生活様式の普及にともない、食品業界においても多様なサービスが展開されると考えられるが、新たな業態における食中毒調査・処理を迅速・的確に行ううえで、円滑な情報管理等の環境整備が望まれる。

また、営業届出の対象となっていない「運搬」を担う個人事業主等の事業者や、サービスを楽しむ消費者に正しい知識を普及し、適切な選択や行動に導く啓発も行政課題として一層重要となっている。

本食中毒の発生時、当該店では衛生管理計画書は作成されておらず、キムチの原材料となる白菜は殺菌工程がなく、交差汚染防止策も不十分であった。このことから、支所では、再発防止の一環として、原材料や調理器具類の消毒等を工程管理として取り入れるよう、参考となる手引き書の説明を行い、キムチの製造方法の見直しについて指導した。

2021（令和3）年6月からは、HACCPに沿った衛生管理が原則、すべての食品事業者に義務付けられているが、取り扱う食品や業態の特性等に応じた計画的な衛生管理の必要性をわかりやすく指導し、安全な食品の提供のための自主管理を向上させることの重要性が改めて認識された。

川崎市保健所高津支所  
田中早織 榎本 彩 中村晶子  
香川貴則 浅見政俊

川崎市保健所  
村山由里子 油田卓士 伊達千晶  
田崎 薫

川崎市健康安全研究所  
福島和弥 吉田裕一 小嶋由香  
岡部信彦

#### <特集関連情報>

#### 腸管出血性大腸菌によるアウトブレイク調査レポート、2021年 — 米国

米国疾病予防管理センター（CDC）は、2021年に米国の複数州にまたがり発生した腸管出血性大腸菌（EHEC）の広域アウトブレイク4事例の疫学調査概要をホームページ上に掲載した。いずれも食品媒介と結論付けられ、ミックスサラダが原因の事例、ハウレンソウのベビーリーフが原因の事例、ケーキミックスが原因の事例、原因食品不明の事例であった。いずれの事例も溶血性尿毒症症候群（HUS）の症例が報告さ

れ、そのうち2事例からは死亡者の発生が報告された。これら4事例の疫学調査の概要は以下の通りである。

### 1. ミックスサラダのO157:H7事例

本事例は、2021年12月30日にCDC、複数州の公衆衛生部局および米国食品医薬品局（FDA）の調査により、Simple Truth OrganicブランドとNature's Basketブランドで販売されているミックスサラダがEHEC O157:H7の汚染源である広域事例としてCDCのホームページに掲載された。2021年11月27日～12月9日の間に4州から患者10人が報告された。患者の年齢中央値が59歳（範囲：26-79歳）で、女性の割合が100%であった。情報が得られた10人中、4人が入院し、うち2人がHUSを発症し、1人が死亡した。

州の公衆衛生部局の聞き取り調査で、合計9人がOrganic Power GreensでSimple Truth Organicブランド（8人）とNature's Basketブランド（1人）のミックスサラダを購入したことが判明した。それぞれの商品は同じ産地の葉野菜のミックスサラダ（ハウレンソウ、水菜、ケール、フダンソウ）であった。FDAはさかのぼり調査を実施し、アリゾナ州とカリフォルニア州の農場を特定したが、共通の汚染源は見出せなかった。

PulseNetより、患者検体から検出された菌株は全ゲノム解析（WGS）の結果から密接な関連があることが判明するとともに、過去にロメインレタスが感染源となった事例で検出された菌株と関連が認められた。

公衆衛生対応として、2021年12月30日時点で、CDCは12月20日消費期限のSimple Truth OrganicブランドとNature's Basketブランドで売られているミックスサラダの喫食を避けることを呼びかけた。

### 2. ハウレンソウのベビーリーフによるO157:H7事例

本事例は、2021年11月15日にCDC、複数州の公衆衛生部局およびFDAの調査によりEHEC O157とハウレンソウのベビーリーフに関連した広域事例としてCDCのホームページに掲載された。2022年1月6日時点で、疫学調査および病原体解析の情報からJosie's Organicsが出荷した2021年10月23日を消費期限とするハウレンソウが共通食であった。10州から合計15人の患者が報告された。発症日は2021年10月13日～11月8日で、患者の年齢中央値は26歳（範囲：1-76歳）で、女性が80%であった。情報収集が可能な15人のうち、4人が入院し、3人がHUSを発症した。死亡例は報告されなかった。

州の公衆衛生部局が喫食の聞き取り調査を実施した13人中、11人（85%）がJosie's Organicsが出荷したハウレンソウを喫食し、Food Population Surveyのハウレンソウの喫食（46%）よりも有意に高い割合であり、アウトブレイクの原因を示唆していた。

患者の検体から検出された菌株は、WGSの結果から遺伝学的に密接な関連があることが判明し、共通食材の可能性が考えられた。また、ミネソタ州は回収したJosie's Organicsのハウレンソウのベビーリーフからは患者と同じ菌株を検出した。FDAはさかのぼり調査を実施し、2つの異なる地域の農場を特定したが、汚染源は特定できなかった。

CDCは2021年11月15日時点で2021年10月23日を消費期限とするJosie's Organicsのハウレンソウの喫食を避け、販売しないように周知した。

### 3. ケーキミックスによるO121事例

本事例は、2021年7月27日にCDC、複数州の公衆衛生部局およびFDAの調査によりケーキミックスに関連するEHEC O121による広域事例としてCDCのホームページに掲載された。2021年9月16日時点で、12州から16人の患者が報告された。発症日は2021年2月26日～6月21日で、年齢中央値は13歳（範囲：2-73歳）で、女性が100%であった。情報が得られた16人中7人が入院し、うち1人がHUSを発症した。なお、死亡例の報告はなかった。

州および地方自治体の公衆衛生当局が実施した聞き取り調査で8人中6人（75%）が生ケーキミックスの喫食歴を有していた。

患者検体から検出された菌株は、WGSの結果から遺伝学的に密接な関連があることが判明し、共通食材の可能性が考えられた。FDAはさかのぼり調査で、共通のケーキミックスの製造会社および製造工場の特定を実施した。

CDCは、生のケーキミックスには病原体が付着している可能性があることから、十分な加熱あるいは調理により病原体を不活化する必要があることを周知した。

### 4. 原因食品不明のO157:H7事例

本事例は、2021年2月2日にCDC、複数州の公衆衛生部局、FDAおよび米国農務省食品安全検査局（USDA-FSIS）の調査によりEHEC O157:H7の広域事例としてCDCのホームページに掲載された。2021年3月10日時点で、7州から22人の患者が報告され、発症日は2020年12月18日～2021年1月12日であった。患者の年齢中央値は28歳（範囲：10-95歳）で、女性が68%であった。情報が得られた20人のうち、入院が11人であり、情報があつた18人のうち3人がHUSを発症した。ワシントン州から1人の死亡が報告された。

州および地方自治体が実施した発症前1週間の聞き取り調査で、共通する食品やアウトブレイクを引き起こす原因は見出せなかった。

CDCが管理するPulseNetより、患者検体から検出された菌株と遺伝子上の密接な関連のある菌株が検出され、共通食材の可能性が考えられた。なお、このWGSの結果は、以前ロメインレタスやレジャー等で

接する水（河川，湖，海岸水）から検出された菌株と関連があったものの，FDAのさかのぼり調査からは共通の感染源は見出せなかった。

出典：Reports of *E. coli* Outbreak Investigations from 2021 (<https://www.cdc.gov/ecoli/2021-outbreaks.html>)

抄訳担当：国立感染症研究所  
実地疫学専門家養成コース  
井上英耶  
実地疫学研究センター  
八幡裕一郎 砂川富正

## <国内情報>

### 埼玉県で発生した耐熱性毒素遺伝子 (*astA*) 保有腸管凝集付着性大腸菌による大規模食中毒事例について

耐熱性毒素をコードする *astA* 遺伝子以外に特徴的な病原性遺伝子を持たない大腸菌が患者から共通して検出された食中毒事例が各地で報告されている<sup>1-4)</sup>。この耐熱性毒素の下痢発症メカニズムは明らかでないが，埼玉県においても喫食者6,762名，発症者2,958名にのぼる学校給食を原因とする大規模食中毒が発生したので報告する。

2020（令和2）年6月28日，医療機関から管轄保健所に「八潮市内の複数の小中学校の児童生徒が，腹痛および下痢等の食中毒様症状を呈して受診している」旨の通報があった。患者は同市内の小中学校の児童，生徒および教員ならびに教育委員会の職員であった。同市は，市内全小中学校の給食を民間の弁当製造業者に委託しており，給食を原因とする食中毒が疑われ，管轄保健所が調査を開始し，埼玉県衛生研究所（埼玉衛研）に検体が搬入された。

埼玉衛研における食中毒細菌検査では，患者便からDNAを抽出し，リアルタイムPCRによる各種食中毒細菌等のスクリーニング検査を実施している。本事例においては，このスクリーニングですべての検体から *astA* が検出された。これを踏まえ，糞便を塗抹したドリガルスキー改良培地（Dri）上に発育した黄色のコロニーを3-5個プールしてDNAを抽出し，2種類のマルチプレックスPCR法（ExEC，EpAll）でLT，ST，*stx*，*invE/astA*，*eae*，*afaD*および*aggR*を検索した。病原遺伝子が検出された場合は，各コロニーから再度遺伝子検査，ならびに生化学的性状試験および血清型別試験を実施した。その結果，患者便19検体中14検体から *astA* 保有病原大腸菌O7:H4を検出した。大腸菌以外には，本事例の原因と思われる細菌およびウイルスは検出されなかった。保健所は，給食を原因食品とする病原大腸菌による食中毒と断定し，給食を調理した弁当製造業者に対し食品衛生法第55条に基づく3日間の営業停止処分を行った。

患者便から病原大腸菌が検出されたことから，検査は当該菌を標的として検査を行った。検査をmEC培地で10倍乳剤とし，42°Cで18時間増菌培養後，培養液からDNAを抽出してリアルタイムPCRを行った。*astA* 陽性となった検体をDri，ソルビトールマッコスキー寒天培地，クロモアガーSTECに塗抹して培養後，患者から分離した菌と同様の色調を持つコロニーについて遺伝子検査，生化学的性状試験および血清型別試験を実施した。その結果，27検体中，6月26日に提供された海藻サラダ2検体から，*astA* 保有大腸菌O7:H4を検出した。

海藻サラダの原材料は，カットわかめ（乾燥品），海藻ミックス（乾燥品），キャベツ，ニンジンおよび冷凍コーンであった。キャベツ，ニンジンおよび冷凍コーンは提供当日にボイルしていたが，カットわかめおよび海藻ミックスは，提供前日（6月25日）に水戻しして冷蔵保管後，加熱工程のないまま用いられていた。水戻し後に保管していた冷蔵庫は，作業中の食品の出し入れ，扉の開放により長時間にわたって10°C以上となっていた。

海藻サラダの原材料についてさかのぼり調査を実施したところ，埼玉県内の販売者が保管していた海藻ミックスの同ロット品の細菌数が $2.0 \times 10^5$  CFU/g，さらに当該品の加工者が保管していた各原材料（6種類）のうち，赤杉のりから $2.1 \times 10^7$  CFU/gの大腸菌群が，各々が実施した自主検査によって検出されたことが判明した。加工者の所在地は大分県であったため，大分県衛生環境研究センター（大分衛環研）で，同ロット品の赤杉のりの行政検査を実施した。

大分衛環研では，赤杉のりにPBS（-）を加え，ストマッカーで均質化した試料をmEC培地へ加えて増菌培養し，培養液をXM-G寒天培地等に塗抹し，出現した大腸菌様のコロニーについて，遺伝子検査，生化学的性状試験および血清型別試験を実施した。その結果，*astA* 保有大腸菌Og7:H4が検出された（Og7はPCR法<sup>5)</sup>による）。当該菌株は，埼玉衛研において再度血清型別試験を行い，O7:H4であることを確認した。

患者，海藻サラダおよび赤杉のりから分離した菌株について，埼玉衛研および国立感染症研究所細菌第一部（感染研）でPFGEを行ったところ，すべて同一パターンを示した（次ページ図）。さらに，感染研で患者由来2株，海藻サラダ由来1株および赤杉のり由来2株の全ゲノム配列を用いた単一塩基多型（SNP）解析を実施したところ，SNPは最大で1カ所であり，これら5株は同一クローンであると考えられた。

赤杉のりは，輸入者が2017年に輸入，2019年にカットしたのち加工者に販売されたものと推定されている。輸入時およびカット時に実施した検査では，大腸菌群陰性となっていた。以上のことから，赤杉のりが本事例の原因であると考えられたものの，その汚染源



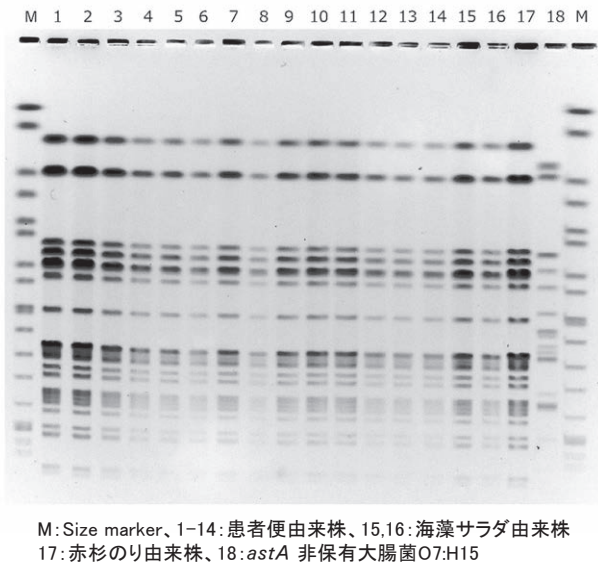


図. PFGEパターン

は不明であった。

参考文献

- 1) Zhou Z, *et al.*, *Epidemiol Infect* 128: 363-371, 2002
- 2) 石畝 史ら, *IASR* 25: 262-263, 2004
- 3) 杉谷和加奈ら, *熊本市環境総合研究所報* 14: 39-42, 2006
- 4) 新免香織ら, *IASR* 40: 220-221, 2019
- 5) Iguchi A, *et al.*, *J Clin Microbiol* 53: 2427-2432, 2015

埼玉県衛生研究所

鹿島かおり 佐藤実佳  
 大阪由香 榑田 希  
 貫洞里美 大塚佳代子  
 土井りえ 千葉雄介  
 高瀬冴子 藤原 茜  
 島田慎一 石井里枝  
 本多麻夫

大分県衛生環境研究センター

溝腰朗人 高野真実  
 佐々木麻里

国立感染症研究所細菌第一部

李 謙一 伊豫田 淳  
 明田幸宏 大西 真

<国内情報>

2021年に沖縄県で発生したヒトのレプトスピラ症

レプトスピラ症は、病原性レプトスピラの感染によって起こる急性熱性の人獣共通感染症である。本県での年間患者報告数は全国の約半数を占めるため、その動向には注意が必要である。レプトスピラ症が2003年に4類感染症に指定されて以来、2016年に最多の

43例が報告された。以降は減少傾向にあったものの、2021年は直近5年で最多の24例が確認され、また、宮古地域での感染も初めて確認されたことから、2021年の患者発生状況の概要を報告する。

2021年1～12月にレプトスピラ症が疑われた34例の血液、尿および髄液のうち採取できた検体に対して、PCRによる遺伝子検出、抗体検出または菌分離を実施したところ、24例(70.5%)がいずれかの方法で陽性となった。患者発生は7月に4例、8月に9例、9月に7例、10月に4例確認され、夏季に集中していた。患者の年齢は、8～85歳と幅広く、特に50歳未満が全体の87.5%を占めていた(年齢中央値31.5歳)。患者の性別は、男性21例(87.5%)、女性3例(12.5%)であった。推定感染地域は、八重山地域21例(87.5%)、宮古地域2例(8.3%)、沖縄本島南部地域が1例(4.2%)であった。推定感染機会は河川でのレジャー・労働20例(83.3%)、ネズミとの直接・間接接触が3例(12.5%)、河川以外での淡水との接触1例(4.2%)、洞窟探検ツアー)であった。河川での労働9例全例がレジャーガイドであった。

臨床症状は、発熱23例(95.8%)、頭痛16例(66.7%)、結膜充血13例(54.2%)、腎機能障害11例(45.8%)、肝機能障害10例(41.7%)、胃腸炎10例(41.7%)、筋肉痛8例(33.3%)、関節痛8例(33.3%)、黄疸2例(8.3%)であった。発熱を呈した患者には平均39.5℃の高熱が認められた。また、抗菌薬投与後のJarisch-Herxheimer反応が1例(4.2%)認められた。

陽性となった24例中23例(95.8%)がPCRにより陽性となり、そのうち血液と尿両方陽性が11例、血液のみ陽性が7例、尿のみ陽性が5例であった。髄液は2例から採取され、1例が陽性であった。菌分離は24例中19例(79.2%)が陽性となった。血液接種コロトフ培地からは、24例中19例(79.2%)で菌が分離されたが、尿20検体および髄液1検体から菌は分離されなかった。また3例でペア血清が採取でき、全例で顕微鏡下凝集試験(MAT)による抗体検出が陽性となった。ペア血清を用いたMATあるいは分離株の解析により、感染血清群はHebdomadis 6例(27.3%)、Grippotyphosa 6例(27.3%)、Sejroe 3例(13.6%)、Pyrogenes 1例(4.5%)、Autumnalis 1例(4.5%)と同定された〔5例(22.7%)は交差反応のため同定不能〕。

宮古地域で10月に発生した陽性例2例は、60代と80代の男性であった。1例目の男性は、自宅でネズミ捕りに捕捉されたネズミによる咬傷、もしくは裸足での農作業により感染したと推定された。2例目の男性は普段からの農作業、もしくは自宅でのネズミとの接触により感染したと推定された。PCRでは2例中1例が陽性であった。ペア血清を用いたMATによる抗体検出では、2例とも複数血清群陽性であった。当所



で血液を接種したEMJH培地からは、2例とも菌は分離されなかった。PCR陽性であった1例の*flaB*遺伝子増幅産物のシーケンシングを実施したところ、*Leptospira interrogans*と同定された。

2021年における本県のレプトスピラ症の感染機会は、これまで同様、河川でのレジャー・労働による割合が高かった。これは県内症例24例中21例を占める八重山地域で、河川でのレジャーを感染機会とする患者が多いためであり、今後も河川を利用する人へ注意喚起を続けていく必要がある。

宮古地域では1996年に海外を感染源とする輸入感染例が報告<sup>1)</sup>されているが、2003年に4類感染症に指定されてからは、今回の2例が地域内での感染が推定される初めての報告である。宮古島内には地形的に大きな川が存在しないため、八重山地域と比べ河川でのレジャーによる感染リスクは少ないと考えられる。しかしながら、宮古島内でも過去に犬の抗体保有調査において陽性例が報告<sup>2)</sup>されており、また当所の調査により猫2頭からMATにより抗体が検出され(血清群Javanica, unpublished data)、ネズミから菌が分離されている(血清群Javanica, unpublished data)ことから、以前より動物間での感染環が存在していたと考えられる。

近年、八重山地域、本島北部地域では河川でのレジャー・労働が感染機会の大部分を占めており<sup>3)</sup>、河川での感染に注目が集まりがちだが、河川以外での感染も見逃さないことが重要である。また宮古地域は、つつが虫病の発生が県内で唯一報告されている地域でもあり、つつが虫病への関心が高い。レプトスピラ症の臨床症状は多彩であり、つつが虫病と類似した症状が認められることもあるため、類症鑑別が難しい。今回の宮古地域での1例目の患者は、医師の判断によりつつが虫病とレプトスピラ症の両方の検査依頼が出されたため、見逃されることなく検出することが可能となった。

宮古地域での感染が初めて確認されたことで、ヒトレプトスピラ症の河川以外での感染リスクの重要性が改めて示された。

#### 参考文献

- 1) 大城直雅ら, IASR 17: 74, 1996
- 2) 與那原良克ら, 沖縄県公害衛生研究所報 第26号: 31-34, 1992
- 3) Kakita T, *et al.*, PLOS Negl Trop Dis 15 (12): e0009993, 2021

沖縄県衛生環境研究所

久手堅 剛 柿田徹也 仁平 稔  
眞榮城徳之 高良武俊 久場由真仁  
喜屋武向子

#### <国内情報>

#### 大阪地区における母体感染症抗体検査および妊娠期の感染症

##### はじめに

環境省では、2011年より全国15ユニットセンターにおいて、環境要因が子どもたちの成長・発達にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的に、約10万組の母親とその子どもを対象とした「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」を実施している。大阪ユニットセンターでは、8,043人の妊婦を登録した。追加調査として妊婦から収集した残余血清の一部を用いて、各種感染症に対する抗体保有率を調査した。

##### 対象

2013年7月～2014年1月に採血した大阪ユニットセンターの参加妊婦1,331人を対象とした。エコチル調査についての倫理審査は、国立環境研究所および各ユニットセンターの倫理委員会にて行われた。追加調査については大阪大学および大阪母子医療センターの倫理委員会の承認を得た。

##### 結果および考察

2013～2015年の妊婦のトキソプラズマ抗体保有率は6.1%と報告されている<sup>1)</sup>。本研究のトキソプラズマIgG抗体の陽性数は30(保有率2.3%)、IgG抗体陽性の中で低アビディティ(avidity: 結合能力)を示した検体は12(IgG抗体陽性検体の40%)であった。IgGアビディティ法は初感染時期を推定する方法の1つで、低値であれば1年以内の初感染の可能性が高い。一方、標準化された検査法ではないため結果の解釈には注意が必要である<sup>1)</sup>。妊婦がトキソプラズマに初感染すると、その3割は胎児に感染がおよび、感染胎児の約2割は症候性の先天性トキソプラズマ症(胎内死亡、流産、胎児発育遅延、網脈絡膜炎、小眼球症、水頭症、脳内石灰化、肝脾腫等)を呈する。フランスでは全妊婦への血清学的スクリーニングと、羊水、臍帯血、胎盤でのPCRや児の血清学的検査が実施され、年間約200例の先天性トキソプラズマ症の児が産まれている<sup>2)</sup>。出生時に無症状であっても、後に児に遅発性のてんかん、精神運動発達遅滞、視力障害等を引き起こすことがある。妊婦にトキソプラズマ初感染が疑われる場合、児の長期フォローが必要である。

先天性サイトメガロウイルス感染症は妊娠中の初感染だけではなく、ウイルスの再活性化によっても発症することがある<sup>3)</sup>。本研究でのサイトメガロウイルスに対するIgG抗体陽性数は908(保有率68.2%)、IgM抗体陽性率は1.8%であった。IgG抗体陽性検体中、低アビディティを示したのは7検体(IgG抗体陽性検体の0.8%)であった。出生時無症状の児は、後にてんかん、精神運動発達遅滞、難聴等を来すことがあり、長期フォローが必要である。

本研究での風疹のIgG抗体陽性率は91.6%であったが、IgM抗体陽性者も2.2%存在した。先天性風疹症候群の児は、先天性心疾患、難聴、白内障、精神運動発達遅滞等の症状を示す。

また、本研究でのヘルペスウイルス (HSV1, 2) に対するIgG抗体陽性率は53.0%、IgM抗体陽性率は2.7%であった。先天性ヘルペスウイルス感染症は分娩前後の児への感染によって起こるが、皮膚、眼球、口腔の粘膜病変の他、重症例では脳炎、肝炎、肺炎等を引き起こすことがある。

パルボウイルスB19に対するIgG抗体陽性率は61.5%、IgM抗体陽性率は2.3%であった。伝染性紅斑を引き起こすパルボウイルスB19であるが、母体が妊娠早期にパルボウイルスB19に初感染すると、胎児の貧血や胎児水腫、胎児死亡のリスクとなる。

以上のように、本研究では低アビディティIgGやIgM抗体が認められた。これは、これら病原体による初感染があったことを示唆しており、注意が必要である。

梅毒については、今回の検討ではTP抗体陽性検体はなく、RPR陽性数は28 (2.1%) であったことから感染初期の妊婦が存在すると考えられた。近年、日本国内での妊婦の梅毒感染は増加している<sup>4)</sup>。先行研究<sup>5)</sup>では、未治療の妊婦10例中8例の児が先天梅毒と診断され、梅毒特徴的な胎盤所見を認めた。一方、治療を受けた妊婦9例では梅毒特徴的な胎盤所見は認めず、1例の児が先天梅毒と診断された。

本研究では検討していないが、流早産を引き起こすマイコプラズマ科ウレプラズマ属細菌については、大阪母子医療センターの流早産胎盤の4割から分離された<sup>6)</sup>。妊婦に投与できる抗菌薬が限られる中、ウレプラズマ等による子宮内感染の制御は困難である<sup>7)</sup>。

また、近年注目すべき感染症として、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が挙げられる。大阪府の女性新規感染者数は、B.1.617.2系統の変異株 (デルタ株) の流行下 (2021年7月21日～9月21日) では40,734人 (10～49歳は29,856人、20～39歳は17,534人) であった。また、B.1.1.529系統の変異株 (オミクロン株) の流行下 (2022年1月5日～3月15日) では女性感染者は223,959人 (10～49歳147,603人、20～39歳71,264人) であった<sup>8)</sup>。妊婦や新生児の感染者も多く、妊娠後期は母体呼吸機能の予備能力が低下しており症状が悪化することがある。

謝辞: 日本医療研究開発機構 (AMED) 「新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発研究事業」(永宗トキソプラズマ分子疫学班, 柳原流早産研究班), 抗体価の測定をいただいたデンカ株式会社五泉事業所, 大阪府健康医療部保健医療室感染症対策企画課感染症・検査グループに深謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 「トキソプラズマ妊娠管理マニュアル第4版」

[http://cmvtoxoxo.umin.jp/doc/toxoplasma\\_manual\\_20200116.pdf](http://cmvtoxoxo.umin.jp/doc/toxoplasma_manual_20200116.pdf)

- 2) Picone O, *et al.*, J Gynecol Obstet Hum Reprod 49: 101814, 2020  
 3) 「サイトメガロウイルス妊娠管理マニュアル第2版」  
[http://cmvtoxoxo.umin.jp/doc/manual\\_20181022.pdf](http://cmvtoxoxo.umin.jp/doc/manual_20181022.pdf)  
 4) IASR 41: 1-3, 2020  
 5) 市川千宙ら, Syphilis placentitis 6例の臨床病理学的検討, 第108回日本病理学会学術集会  
 6) Namba F, *et al.*, Ped Res, 67: 166-172, 2010  
 7) Ourlad Alzeus G Tantengco, *et al.*, J Obstet Gynaecol Res 45: 1796-1808, 2019  
 8) 厚生労働省, データからわかるー新型コロナウイルス感染症情報ー  
<https://covid19.mhlw.go.jp/>

大阪母子医療センター研究所免疫部門  
 柳原 格 吉村芳修  
 大阪大学医学系研究科公衆衛生学  
 磯 博康 池原賢代  
 大阪大学医学系研究科産科婦人科学  
 木村 正 川西陽子  
 国立感染症研究所寄生動物部  
 永宗喜三郎

#### <通知>

#### 令和4年度インフルエンザHAワクチン製造株の決定について

健発0412第1号  
 令和4年4月12日

各都道府県知事殿

厚生労働省健康局長

生物学的製剤基準 (平成16年厚生労働省告示第155号) の規定に係る令和4年度のインフルエンザHAワクチン製造株を下記のとおり決定したので通知します。

なお、ワクチンの安定供給について、今後ともご配慮をお願いします。

#### 記

##### A型株

A/ビクトリア/1/2020 (IVR-217) (H1N1)  
 A/ダーウィン/9/2021 (SAN-010) (H3N2)

##### B型株

B/プーケット/3073/2013 (山形系統)  
 B/オーストリア/1359417/2021 (BVR-26)  
 (ビクトリア系統)

## < COVID-19情報 >

### 飲食店の利用促進キャンペーンと新型コロナウイルス感染症発生との関係

2021年秋には国内で新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) B.1.617.2変異株 (デルタ株) の流行が落ち着きつつあったが、旭川市では新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の罹患率が高い状況が続いていた。同時期、旭川市にある繁華街、通称「さんろく街」では、2021年10月6日から観光社交飲食協会が加盟店対象に、複数店舗の利用で特典が得られるキャンペーンを開催しており、101店舗 (うち接待を伴う飲食店24店舗) が参加していた。そのような状況の中で、10～11月にかけて、さんろく街の飲食店従業員と客を中心としたクラスターが複数確認された。そこで、繁華街におけるキャンペーンが感染拡大に与えた影響および自治体によるCOVID-19対策優良飲食店の認証制度の感染拡大予防効果について検討した。なお、2021年10月時点で旭川市には飲食店が3,358店舗存在していた。

症例定義を、旭川市全域の飲食店の利用客および従業員で、2021年10月6日～11月24日の間に抗原定量検査またはPCR検査でSARS-CoV-2が検出された者、とした。また、旭川市の調査票から症例情報を確認し、同市経済部局からの店舗数情報、市内数店舗の現地視察と店舗従業員への聞き取りの結果を利用した。複数店舗利用促進キャンペーンと症例発生店舗との関係は、リスク比と95%信頼区間で評価した。

旭川市では上記期間に157例のSARS-CoV-2感染者が報告され、うち76例が症例定義に合致した。症例は男性が43例 (57%)、年齢は中央値39歳 (四分位範囲: 28-44歳) であった。飲食店従業員47例 (62%)、利用客29例 (38%) であり、ワクチン接種者 (発症2週間前までに2回接種を完了した者) は11例 (14%) のみであった [うち従業員4例 (従業員例の9%)]。旭川市にある飲食店3,358店舗中、症例発生店舗は43

店舗であった。症例発生店舗の割合は、キャンペーン参加店舗で4.0% (4/101)、非参加店舗で1.2% (39/3,257) で、リスク比は3.3 [95%信頼区間 (95%CI) : 1.2-9.0] であった (表)。

複数症例が発生した店舗の割合はキャンペーン参加店舗で1.0% (1/101)、非参加店舗で0.6% (18/3,257) で、リスク比は1.8 (95%CI : 0.2-13.3) であった。絶対的なリスクは低く、リスクの差は大きくなかったものの、参加店舗の方が症例発生リスクが相対的に高い傾向がみられた。

クラスター発生初期に症例が発生した店舗では、他の飲食店従業員が自分の店の営業終了後に利用していたことが多く、そこで感染した従業員が自分の店に持ち帰り、感染をさらに広げた例がみられた。一部には換気が不十分なカラオケ設備の店舗や、1つのビル内に複数飲食店が入居し、窓がないことや扉の配置等から換気が難しい店舗の例もみられた。

旭川市では、複数店舗利用促進キャンペーンを実施していた繁華街において、複数飲食店の従業員と客の間で、特に若年のワクチン未接種者を中心にSARS-CoV-2デルタ株感染が広がっていた。

旭川市における、1例の発生から数えた症例発生リスクは複数店舗利用促進キャンペーンとの間に関連を認めていたが、店舗に関連した複数症例発生に関しては、同キャンペーン参加の有無と明らかな関連を認めておらず、同キャンペーンが店舗内での感染伝播に寄与したかは明確ではなかった。ただし、症例発生リスクには、持ち込みと店舗内での感染伝播の、どちらのリスクも含まれていると考えられた。今回の複数店舗利用促進キャンペーンでは感染対策上の条件は示されていなかったが、キャンペーン実施において、感染対策を考慮している店舗や、利用客に対して優遇して特典を付与する、等の工夫は検討する価値がある。また、陽性者は若年のワクチン未接種者が多かったことを踏まえ、接種証明を提示したキャンペーン利用者への特典等もワクチン接種推進の一助として期待される。

表. 旭川市の繁華街におけるキャンペーンと飲食店におけるCOVID-19発生、2021年10月6日～11月24日

|             | 旭川市内<br>飲食店舗数* | うち、陽性者<br>発生飲食店舗数 | 店舗の陽性者<br>発生リスク | リスク比 | 95%信頼区間 |
|-------------|----------------|-------------------|-----------------|------|---------|
| キャンペーン: 非参加 | 3,257          | 39                | 1.2%            | ref  |         |
| キャンペーン: 参加  | 101            | 4                 | 4.0%            | 3.3  | 1.2-9.0 |
| 計           | 3,358          |                   |                 |      |         |

|             | 旭川市内<br>飲食店舗数* | うち、複数陽性者<br>発生飲食店舗数 | 店舗の複数陽性者<br>発生リスク | リスク比 | 95%信頼区間  |
|-------------|----------------|---------------------|-------------------|------|----------|
| キャンペーン: 非参加 | 3,257          | 18                  | 0.6%              | ref  |          |
| キャンペーン: 参加  | 101            | 1                   | 1.0%              | 1.8  | 0.2-13.3 |
| 計           | 3,358          |                     |                   |      |          |

\*2021年10月1日時点の店舗数



北海道では、旭川市内の飲食店に対し従業員のマスク着用・手洗い、従業員の健康管理、換気、環境清掃と消毒、密を避ける工夫、客の咳エチケットと積極的な情報提供を促す認証制度を設けていた。しかし、本制度の申請受付は同キャンペーン開始後からであり、この認証制度の内容や開始が今回の症例の増減に与えた影響は評価ができなかった。

本調査の主要な制限として、飲食店利用客は特定が難しく接触者全員の検査が不可能であったこと、飲食店の視察は一部の店舗のみ営業時間外に行っており実際の状況とは異なる可能性があること、リスクが高いと考えられる店舗や業態の店（狭い、接待を伴う、換気不十分、「はしご」しやすい、等）がキャンペーンにより多く参加していた可能性、が挙げられる。

オミクロン株の流行により、国内のCOVID-19対策は変化しつつあるが、飲食店における対策は引き続き重要である。繁華街でのキャンペーンを実施する場合には、感染対策の内容をより効果的に店舗や利用者にリマインドしていくことが必要であり、その方法としての認証の実施や更新などの展開は有効であると考えられる。

北海道保健福祉部  
旭川保健所  
国立感染症研究所  
実地疫学研究センター

< COVID-19情報 >

主に保護者の感染から疑われた新型コロナウイルス感染症（デルタ株）の複数地域の保育所における集団感染事例、2021年10～11月

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行が全国的に低調であった2021年10～11月に、国内の複数の保育所でCOVID-19症例の集積を認めた。このうち地理的に離れた2つの市の事例について、探知と対応に関する知見を紹介するため、調査の結果を報告する。なお、この時期の両市の平均報告数は4-5例/日であった。

表. 各保育所事例の陽性者数、属性、新型コロナワクチン接種状況

|                | A保育園 |     | B保育園 |     | C保育園 |     | D保育園 |     | E保育園 |     |
|----------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                | n    | %   | n    | %   | n    | %   | n    | %   | n    | %   |
| 陽性者数           | 20   | 100 | 37   | 100 | 39   | 100 | 20   | 100 | 23   | 100 |
| 属性             |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
| 園児             | 8    | 40  | 14   | 38  | 17   | 44  | 10   | 50  | 4    | 17  |
| 職員             | 3    | 15  | 0    | 0   | 2    | 5   | 1    | 5   | 1    | 4   |
| 園児または職員の家族等*   | 9    | 45  | 20   | 54  | 20   | 51  | 9    | 45  | 18   | 78  |
| 園児または職員の家族の接触者 | 0    | 0   | 3    | 8   | 0    | 0   | 0    | 0   | 0    | 0   |
| ワクチン接種対象者      | 11   | 55  | 17   | 46  | 18   | 46  | 7    | 35  | 14   | 61  |
| 2回接種者          | 6    | 30  | 11   | 30  | 9    | 23  | 5    | 25  | 3    | 13  |
| 1回接種者          | 1    | 5   | 3    | 8   | 2    | 5   | 0    | 0   | 0    | 0   |
| 未接種者           | 4    | 20  | 3    | 8   | 7    | 18  | 2    | 10  | 11   | 48  |

\*家族以外にも、長時間接触のあった接触者を含む

症例定義を、2021年10月1日～11月30日に両市保健所に届出されたCOVID-19症例のうち、各保健所が実施した積極的疫学調査により各保育所関連事例と判断された者、とした。また、各保育所において発生届の提出日が最も早かった症例を探知例、有症状の陽性者の中で発症日が最も早かった症例を初発例とした。情報源として、保健所が実施した積極的疫学調査結果と衛生研究所でのゲノム解析結果を用い、記述疫学を行った。

各事例の陽性者数、属性、新型コロナワクチン接種歴を表に、各事例の初発例の発症日をX日とした発症日別流行曲線を次ページ図に示す。

A保育所の探知例は園児の家族（成人）であった。流行はX+20日目まで続いた。探知後実施された調査により、探知された時点で1家族4人の発症者がいたことが確認された。その後、同じクラスの園児に感染伝播し、後にその家族への家庭内伝播が確認された。

B保育所の探知例は園児の家族（成人）であった。流行はX+18日目まで続いた。探知後実施された調査により、探知された時点で5家族11人の発症者がいたことが確認された。本事例も同じクラスの園児に感染伝播し、後にその家族への家庭内伝播が確認された。さらに、本事例では家族の勤務先へも伝播が確認された。

C保育所の探知例は園児の家族（成人）であった。流行はX+20日目まで続いた。探知後実施された調査により、探知された時点で4家族8人の発症者がいたことが確認された。本事例も同じクラスの園児に感染伝播し、後にその家族への家庭内伝播が確認された。

D保育所の探知例は園児であった。本症例はC保育所関係者（成人）の濃厚接触者であった。流行はX+19日目まで続いた。探知後実施された調査により、探知された時点で他の園児2例の発症を認めた。本事例も同じクラスの園児に感染伝播し、後にそれぞれの家族への家庭内伝播が確認された。

別の市にあるE保育所の探知例は園児の家族（成人）であった。探知の2週間程度前に体調不良の園児が複数いた。探知後の陽性者に園児や職員はおらず、家族



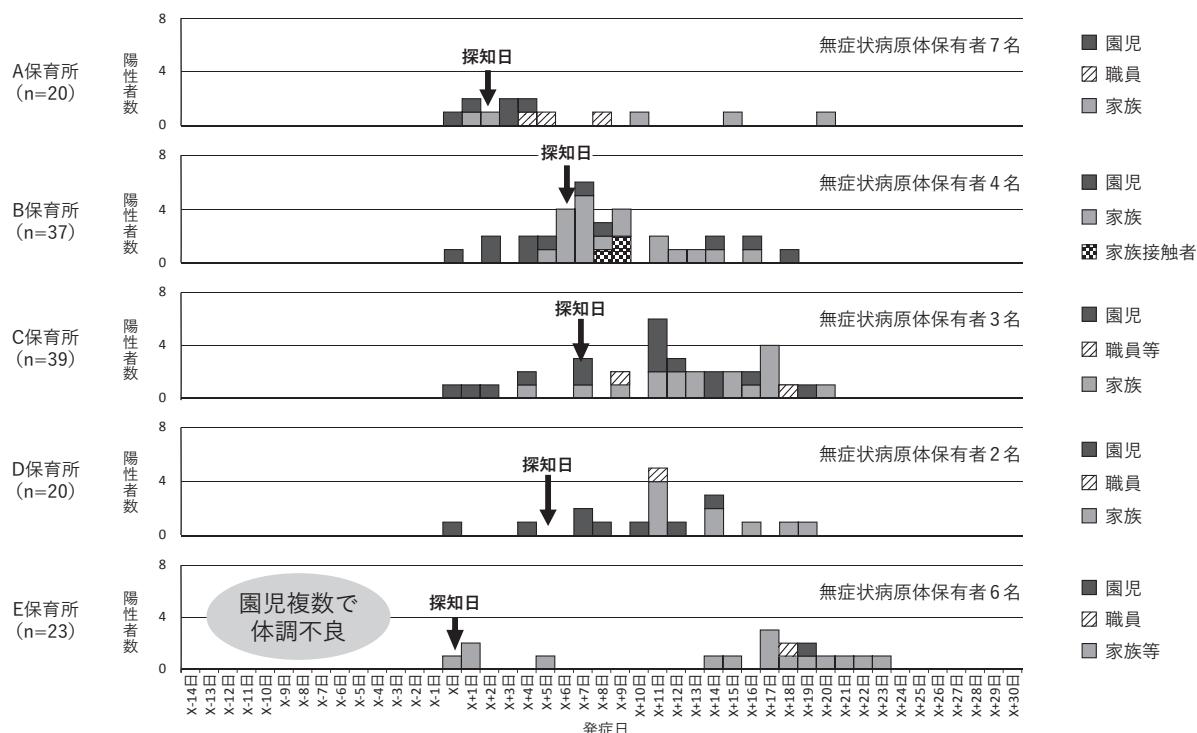


図. 各保育所事例における発症日別COVID-19発生状況 (初発例発症2週間前から発症30日後まで、無症状病原体保有者は図から除外)  
 ※探知日: 最も診断日の早い症例について、保健所が発生届を受理した日

や接触者のみで、保育所クラスターとしては対応されなかった。X + 19日目に、先に陽性が判明した家族の濃厚接触者として受けた検査で初めて園児2名の陽性が確認されたため、他の園児と職員の一斉検査が行われた。流行はX + 23日目まで続いたが、最終的に23症例のうち園児は4例(17%)のみであった。

検出されゲノム解析されたウイルスはすべてV.1.617.2系統の変異株(デルタ株)であった。同じ保育所内で検出されたウイルスは極近縁のウイルスであった。また、B, C, D保育所の症例から検出されたウイルスは極近縁のウイルスであった。

2つの離れた市の保育所におけるデルタ株によるCOVID-19の集団感染事例が5事例確認された。探知例は4事例が成人保護者であり、探知例が小児であった1事例も受検契機は本人の発症ではなく濃厚接触者として検査を受けていた。また、全事例で探知例以前に複数の保護者や園児に症状があり、探知時には既に保育所内で感染が広がっていたことが疑われた。特に、探知時点で複数家族に感染が広がっていた場合、家族内を越えた他の集団に感染が拡大していた。園児の感染は、家族の仕事や家族を介した感染拡大に大きく影響するため、特に早期の探知と対応が重要である。保護者や接触者が複数名陽性となっている場合は、園での集団感染を疑い、対応に踏み切ることも重要である。

今回確認された事例では、小児の発症により探知された事例は認められなかった。小児のCOVID-19(デルタ株)では軽症例が成人より多く、発熱が少ない等、臨床診断が難しいとされる<sup>1)</sup>。小児では検体採取の難

しさがあるが、鑑別疾患としてCOVID-19が否定できない場合、積極的にSARS-CoV-2の検査を実施することが望ましい。

本解析の制限として、園児に対する検査が十分行われていないことから、診断されていない症例がある可能性があることが挙げられる。また、各保育所の感染管理について、発生以前の実施状況や、探知後の介入による改善を十分把握できておらず、感染伝播への影響は不明であることが挙げられる。

一般に、小児はワクチン接種対象年齢外でマスクの適切な着用・手指衛生・3密回避が難しく、感染が広がると保護者が欠勤する必要が生じるなど、社会への影響が大きい。デルタ株による本事例から得られた所見は、その後のオミクロン株流行時の保育所での感染拡大による対応とも異なる可能性はあるが、周囲の大人が感染予防策(ワクチン接種、マスク着用、手洗い、換気、など)を徹底し、園児への感染予防や、園児からの感染拡大予防に努めることは常に必要であり、一貫して強調される。

#### 参考文献

- 1) CDC, MMWR 69(14): 422-426, 2020

国立感染症研究所  
 実地疫学研究センター

＜資料＞  
表. NESID 病原体検出情報に報告された新型コロナウイルス感染症または新型コロナウイルス感染症疑い症例から検出された病原体 (2020年1月～2022年5月\*)  
(NESID病原体検出情報：2022年5月12日現在報告数)

| 検出病原体                             | 2020年 |       |       |        |        |       |        |        |       |       |        |        | 2021年  |       |       |        |        |       |       |        |       |       |     |       | 2022年 |       |       |     |    | 合計      |    |  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|----|---------|----|--|
|                                   | 1月    | 2月    | 3月    | 4月     | 5月     | 6月    | 7月     | 8月     | 9月    | 10月   | 11月    | 12月    | 1月     | 2月    | 3月    | 4月     | 5月     | 6月    | 7月    | 8月     | 9月    | 10月   | 11月 | 12月   | 1月    | 2月    | 3月    | 4月  | 5月 |         |    |  |
| 地方衛生研究所・保健所からの報告                  |       |       |       |        |        |       |        |        |       |       |        |        |        |       |       |        |        |       |       |        |       |       |     |       |       |       |       |     |    |         |    |  |
| SARS-CoV-2 (2019-nCoV)**          | 2     | 215   | 745   | 3,532  | 474    | 126   | 1,375  | 2,138  | 975   | 1,202 | 2,388  | 3,695  | 5,399  | 1,949 | 1,600 | 3,034  | 3,824  | 1,362 | 2,246 | 5,884  | 1,688 | 116   | 21  | 155   | 3,095 | 2,161 | 837   | 277 | 2  | 50,517  |    |  |
| Human coronavirus 229E            | 0     | 4     | 23    | 8      | 3      | 3     | 3      | 15     | 3     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 62 |  |
| Human coronavirus HKU1            | 0     | 2     | 9     | 4      | 0      | 0     | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 16 |  |
| Human coronavirus NL63            | 0     | 2     | 2     | 2      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 6  |  |
| Human coronavirus OC43            | 0     | 9     | 46    | 9      | 0      | 0     | 1      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 66 |  |
| Coxsackievirus A16                | 0     | 0     | 1     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 1  |  |
| Coxsackievirus B3                 | 0     | 0     | 0     | 1      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 1  |  |
| Coxsackievirus B5                 | 0     | 3     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 3  |  |
| Echovirus 11                      | 0     | 0     | 1     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 1  |  |
| Echovirus 18                      | 0     | 0     | 0     | 1      | 0      | 0     | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 2  |  |
| Enterovirus 68                    | 1     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 1  |  |
| Rhinovirus                        | 0     | 13    | 16    | 10     | 3      | 1     | 13     | 3      | 2     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 61 |  |
| Influenza virus A H1pdm09         | 0     | 4     | 1     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 5  |  |
| Influenza virus B                 | 2     | 0     | 3     | 1      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 6  |  |
| Influenza virus C                 | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 1     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 1  |  |
| Parainfluenza virus 1             | 0     | 1     | 2     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 3  |  |
| Parainfluenza virus 4             | 0     | 1     | 0     | 1      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 2  |  |
| Respiratory syncytial virus (RSV) | 0     | 7     | 11    | 4      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 22 |  |
| Human metapneumovirus             | 0     | 19    | 33    | 16     | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 1     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 69 |  |
| Adenovirus NT                     | 0     | 3     | 0     | 1      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 4  |  |
| Adenovirus 1                      | 0     | 1     | 1     | 4      | 1      | 0     | 1      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 8  |  |
| Adenovirus 2                      | 0     | 1     | 0     | 2      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 3  |  |
| Adenovirus 3                      | 0     | 0     | 0     | 2      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 2  |  |
| Adenovirus 4                      | 0     | 0     | 0     | 0      | 2      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 2  |  |
| Herpes simplex virus 1            | 0     | 1     | 2     | 0      | 0      | 0     | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 4  |  |
| Human bocavirus                   | 0     | 2     | 0     | 4      | 5      | 1     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 12 |  |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i>      | 0     | 2     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0  | 0       | 2  |  |
| 陰性                                | 37    | 1,944 | 9,000 | 22,845 | 10,800 | 4,976 | 9,027  | 14,082 | 6,822 | 7,162 | 13,768 | 14,997 | 12,623 | 6,414 | 5,991 | 10,925 | 10,684 | 7,185 | 7,700 | 6,648  | 3,239 | 1,001 | 509 | 1,947 | 4,604 | 1,135 | 381   | 217 | 1  | 196,664 |    |  |
| 合計                                | 42    | 2,234 | 9,896 | 26,447 | 11,288 | 5,108 | 10,420 | 16,242 | 7,802 | 8,364 | 16,156 | 18,692 | 18,022 | 8,363 | 7,592 | 13,959 | 14,508 | 8,547 | 9,946 | 12,532 | 4,927 | 1,117 | 530 | 2,102 | 7,699 | 3,296 | 1,218 | 494 | 3  | 247,546 |    |  |

検査所からの報告

| 検出病原体                    | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |    |       |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-------|
| SARS-CoV-2 (2019-nCoV)** | 0  | 0  | 9  | 3  | 1  | 10 | 32 | 27 | 30 | 25  | 57  | 61  | 42 | 14 | 35 | 51 | 16 | 31 | 35 | 44 | 25 | 38 | 34 | 93 | 481 | 252 | 334 | 170 | 70 | 2,197 |

\*検体採取日で集計している (検体採取日不明を含む)

\*\*NESID病原体検出情報の病原体マスタには2019-nCoVとして登録されている