

沖縄県における手足口病の流行状況 (2016年－2024年)

岡峰友恵・石津桃子・眞榮城徳之・高良武俊・照屋盛実・喜屋武向子*・大西真

Epidemic trends of Hand, Foot and Mouth Disease in Okinawa, Japan(2016-2024)

Tomoe OKAMINE, Momoko ISHIZU, Noriyuki MAESHIRO, Taketoshi TAKARA, Morimi TERUYA, Hisako KYAN
and Makoto OHNISHI

要旨：「感染症の予防および感染症の患者に対する法律」(感染症法)に基づく感染症発生動向調査事業において報告された、2016年－2024年の手足口病の流行状況についてまとめた。COVID-19流行開始前は2016年は警報に至る流行、それ以降は毎年、警報基準値5.0には至らないが概ね4.0前後をピークとする流行が起こっていた。2020年のCOVID-19流行開始以降は定点当たりの患者報告数は減少し、全国の流行とは、ピークの時期のずれがみられた。しかしながら、2022年以降は毎年警報が発令され、2024年には2005年に次ぐ過去2番目の定点当たりの患者報告数となった。年齢階級別患者報告数では1歳以下の報告数は全国は4割程度であったが、沖縄県は6割程度と1歳以下の患者割合が全国に比べ多かった。手足口病と臨床診断された患者173例の臨床検体についてRT-PCRを実施した結果、陽性だったものについてエンテロウイルスVP1領域およびVP4-VP2領域の遺伝子解析を行った。その結果、142例(82.1%)からウイルスが検出された。その内訳は重複検出されたものも含め、コクサッキーウィルスA16(CV-A16)が47例(27.8%)、CV-A6が46例(27.2%)、ライノウイルスが28例(16.6%)、エンテロウイルスA71(EV-A71)が27例(16.0%)、CV-A10が15例(8.9%)、EV-D68が4例(2.4%)およびその他2例(1.2%)であった。CV-A16はほぼ毎年検出され、CV-A6も多くの年で検出されていた。

Key words:手足口病、エンテロウイルス、コクサッキーウィルスA6(CV-A6)、A16(CV-A16)、沖縄県

I はじめに

手足口病は、口腔粘膜および手や足などに現れる水疱性の発疹を主症状とした急性ウイルス感染症であり、乳幼児を中心に夏季に流行する。基本的に予後は良好であるが、まれに髄膜炎や脳炎などの重篤な症状を伴い、死亡することがある。感染経路は主として飛沫感染、接触感染である^{1,2)}。手足口病の主要な原因ウイルスは、A群エンテロウイルスであり、主にコクサッキーウィルスA6、A16、A10(CV-A6, CV-A16, CV-A10)、およびエンテロウイルスA71(EV-A71)が検出される³⁾。また、検出されるウイルスは年によって異なる⁴⁾。

今回、沖縄県における2016年－2024年の手足口病の流行状況についてまとめたので、その概要を報告する。

II 方法

1. 患者情報の解析

沖縄県内の小児科定点医療機関、30-34定点から、週単位で各保健所に報告された手足口病患者の疫学情報について2016年－2024年のデータを解析した。また、全国については約3000の小児科定点医療機関から同様に報告されたデータを解析した。沖縄県では、県全体の定点当たりの患者報告数が5.0以上となった際に警報が発令

される。

2. ウィルス検出

ウィルスの検出は、2016年－2024年の沖縄県内の小児科病原体定点3か所の医療機関で手足口病と臨床診断された患者の咽頭拭い液を用いて行った。ウィルス遺伝子検出は、患者の咽頭拭い液からQIAamp Viral RNA Mini Kit(QIAGEN)を用いてRNAを抽出し、国立感染症研究所の病原体検査マニュアル⁵⁾に基づき、エンテロウイルスVP1領域およびVP4-VP2領域を標的としたRT-PCRを実施した。PCR陽性となった検体について、ダイレクトシークエンス法によって塩基配列を決定後、MEGA-X(<https://evolgen.biol.se.tmu.ac.jp/MEGA/>)、SEQUENCHER(米国Gene Codes社)およびEnterovirus Genotyping Tool Version1.0(<https://mpf.rivm.nl/mpf/typingtool/enterovirus/>)を用いて血清型を同定した。ウイルス分離は6種類の細胞(Vero9013, Hep-2, RD18SまたはRD-A, A549, VeroE6, LLC-MK2)を用いて実施した。分離したウイルスについても臨床検体と同様の方法で血清型を同定した。

III 結果

1. 患者情報の解析

(1) 定点当たりの患者報告数の推移

* 現所属：地域保健課

2019年までのCOVID-19流行以前は季節的な変動を示し、夏季にピークを迎える傾向があったのは全国と同様であった(図1)。2016年には警報基準値である5.0を超えた大きな流行がみられたものの、定点当たりの累積報告数は2016年は77.27、2017年は64.18、2018年は82.63、2019年は71.04であり、各年で大きな差はなかった(表1)。一方、全国では、2017年および2019年に定点当たりの患者報告数がそれぞれピーク時に9.85および13.44となる大きな流行がみられた。

2020年のCOVID-19流行開始以降は、沖縄県の定点当たりの患者報告数は3分の1程度に減少し、ピークが第42週と冬季にずれた。2021年から2022年については、全国の流行時期とは前後するようなピークの時期のずれがみられ、2022年には警報基準値を超える規模の流行があった。2023年は二峰性の流行が起き、2024年も二峰性であったが、第43週に10.28と感染症法に基づく感染症発生動向調査開始1999年以降では2005年に次ぐ過去2番目の定点当たり患者報告数となった。また、警報継続期間が9週に渡ったのは最長であった。一方、全国においては、2020年は流行がみられなかつたが、2024年は二峰性の大規模な流行がみられた。

(2) 年齢階級別患者報告割合の年次比較

2016年-2024年の年齢階級別患者報告割合についてみると、沖縄県の1歳以下の患者割合は全国のそれと比較すると多かった(図2、図3)。沖縄県では全ての年で1歳の割合が34.1%–61.7%と最も多く、次いで2歳が

15.7%–25.0%、2023年を除く年では、6カ月以上11カ月以下が11.2%–17.8%と続いた(図4)。また、1歳以下が約6割を占めていた。一方、全国でも1歳が最も多く25.5%–44.9%、次いで2歳の17.5%–27.0%、3歳の9.4%–14.9%であった(図5)。また、全国においては1歳以下は約4割であった。2024年の6歳以上15歳未満の年齢群は、2016年–2023年が2.6%–9.1%であったのに対し、14.2%と高くなっていたが、沖縄県ではその傾向はみられなかつた。

2. ウイルス検出

手足口病と臨床診断された患者173例の咽頭拭い液について、RT-PCRを実施し、陽性だったものについて遺伝子解析を行った結果、142例(81.6%)からウイルスが検出され、同一検体から複数検出されたものも含め、169例検出された。その内訳はCV-A16が47例(27.8%)、CV-A6が46例(27.2%)、ライノウイルスが28例(16.6%)、EV-A71が27例(16.0%)、CV-A10が15例(8.9%)、エンテロウイルスD68(EV-D68)が4例(2.4%)およびその他2例(1.2%)であった(図6)。ウイルスが検出された検体142例のうち、ウイルスが分離されたのは71例(50.0%)であった。その内訳はCV-A16が41例(57.7%)、EV-A71が23例(32.4%)、CV-A6が4例(5.6%)、CV-A10が1例(1.4%)、ライノウイルスが1例(1.4%)およびアデノウイルス1型が1例(1.4%)であった(図7)。

CV-A16はほぼ毎年検出され、CV-A6も多くの年で検出されていた。特に患者報告数が最も多かつた2024年に

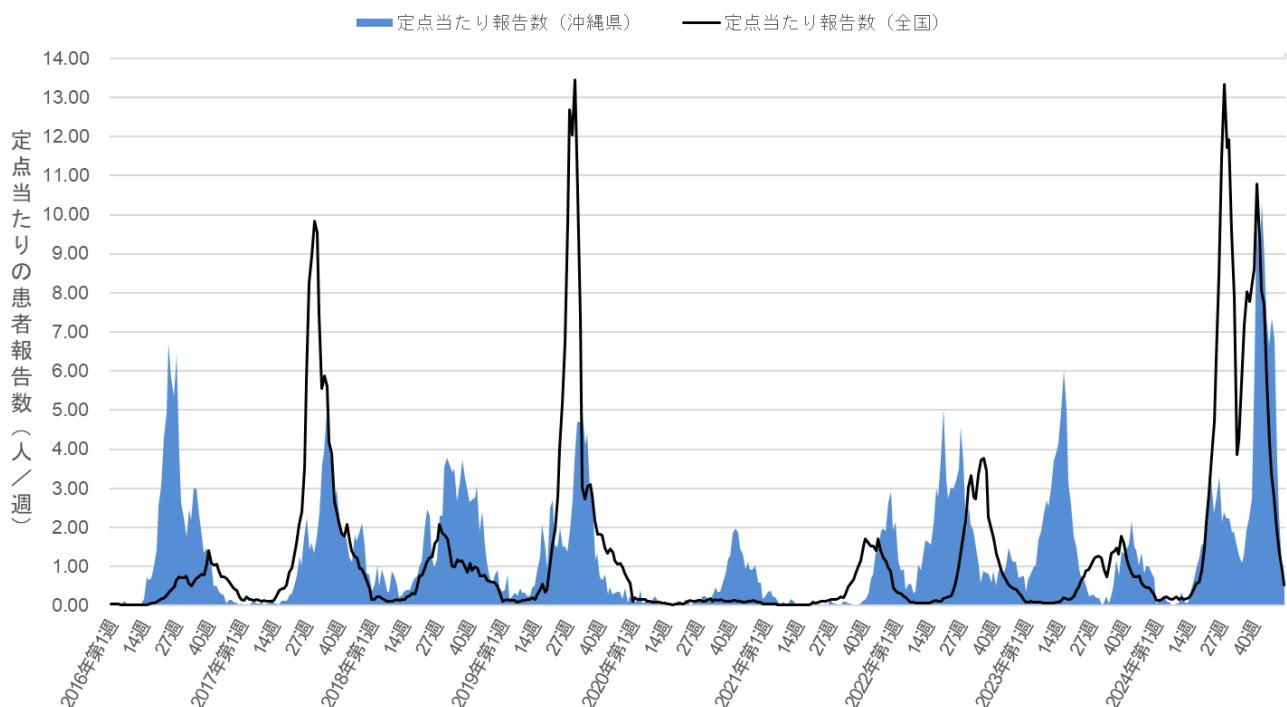


図1. 沖縄県および全国の手足口病患者定点当たり報告数の推移(2016–2024年)。

主に検出されたのは CV-A6 および CV-A16 であり、その年のウイルス検出数 33 例中 23 例と約 7 割を占め、流行の二峰性ピークの前半は CV-A6、後半は CV-A16 が多く検出された。また、2022 年以降は、ライノウイルスが同時検出される例が 2 割程度みられた。そのほか、2023 年には EV-A71 が最も多く検出された。

表 1. 手足口病患者の定点当たりの累積報告数。

	沖縄県	全国
2016年	77.27	21.90
2017年	64.18	113.90
2018年	82.63	38.91
2019年	71.04	127.39
2020年	23.84	5.80
2021年	21.48	24.43
2022年	85.93	50.61
2023年	79.73	31.87
2024年	130.35	211.34

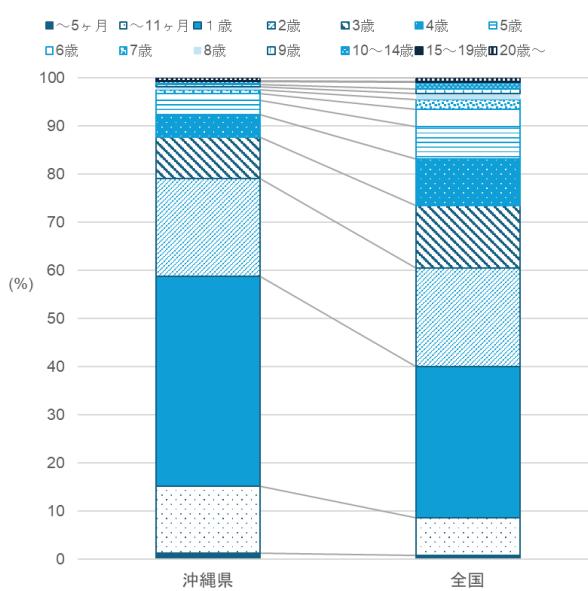


図 2. 沖縄県と全国の手足口病患者年齢群別報告割合(2016-2024年)。

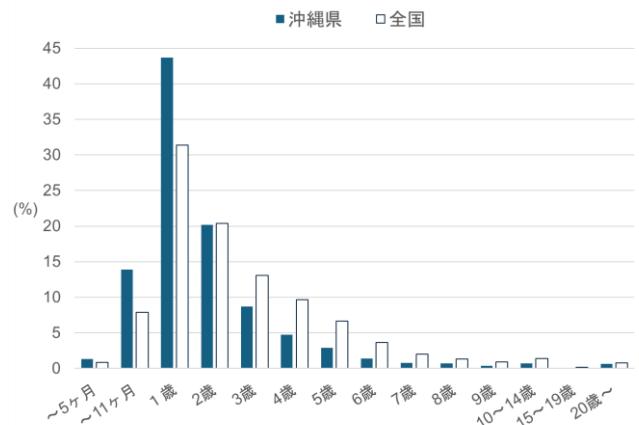


図 3. 沖縄県と全国の手足口病患者年齢群別報告割合(2016-2024年)。

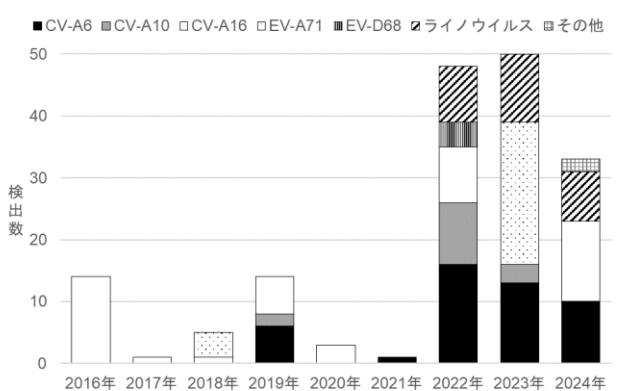


図 6. 手足口病患者からの検出ウイルス(2016-2024年)。

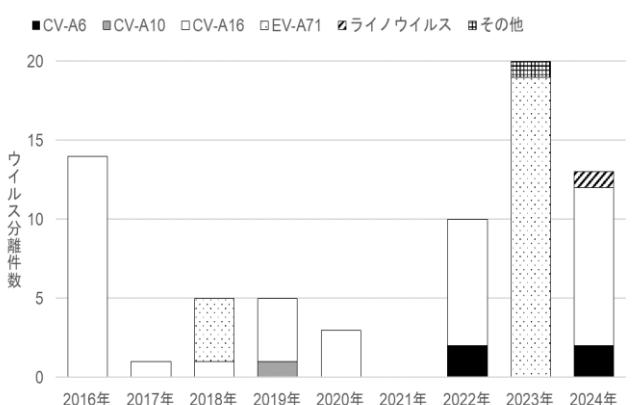


図 7. 手足口病患者からの分離ウイルス(2016-2024年)。

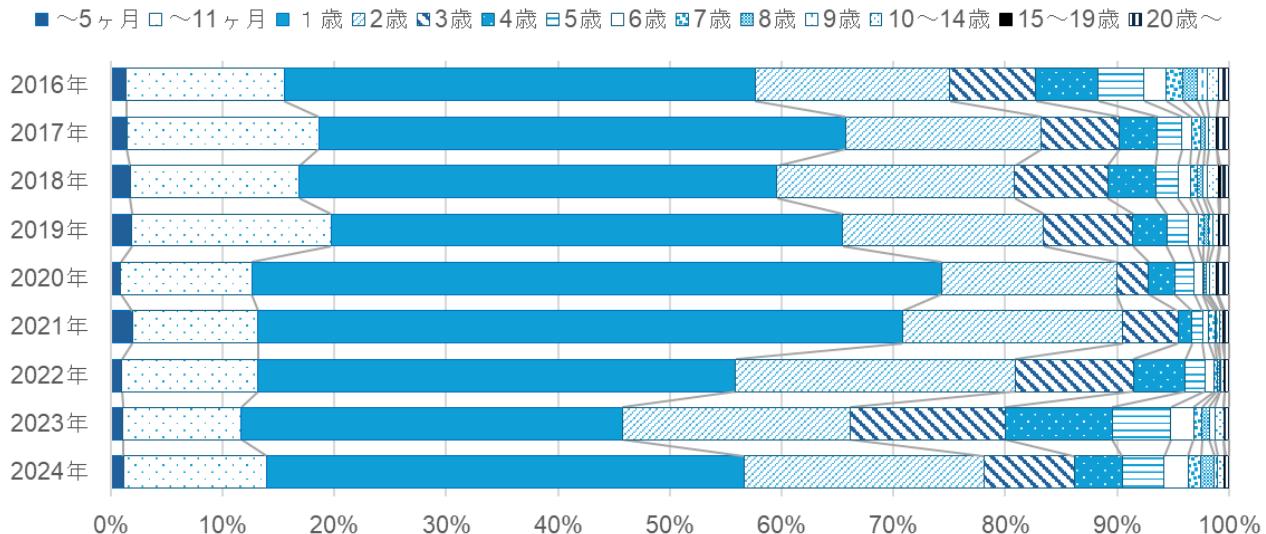


図4. 沖縄県における手足口病患者年齢分布の年別比較 (2016年-2024年)。

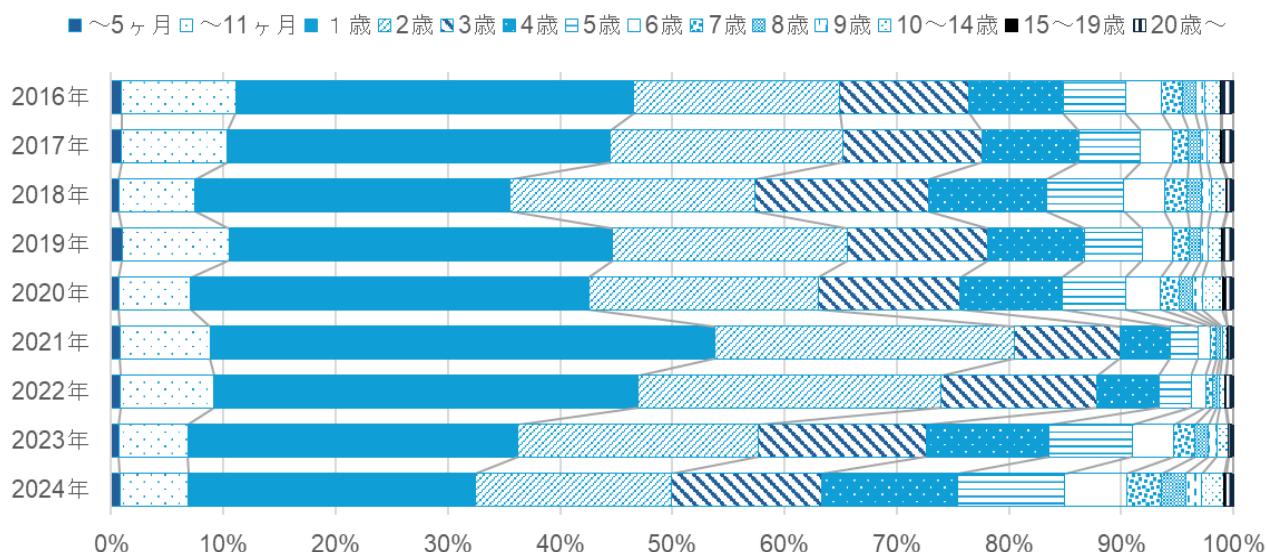


図5. 全国における手足口病患者年齢分布の年別比較 (2016年-2024年)。

IV 考察

定点当たりの患者報告数の年次推移をみると、COVID-19 流行開始前までは 2016 年は警報に至る流行、それ以降は毎年警報基準値 5.0 には至らないが概ね 4.0 前後をピークとする流行が起こっていた。2016 年-2019 年の累積報告数を変動係数で比べると、沖縄県は 0.09、全国は 0.60 であり、沖縄県の変動係数は小さく、年毎の累積報告数に大きな差はみられなかった。これは 2 年に 1 回大規模に流行していた全国の状況とは異なっていた。また、COVID-19 が流行を開始した 2020 年に小規模な流行がみられた点も流行のなかつた全国とは異なっていた。2024 年の全国の二峰性の大規模流行は沖縄県も同様であり、

定点当たりの患者報告数 10.0 を超える流行は、2005 年の 11.06 に次いで過去 2 番目であった。このように沖縄県の手足口病の流行状況は全国と異なる点もあった。その理由については、手足口病の患者のほとんどが乳幼児であること、乳幼児は県内外への移動が成人と比べると制限されていることから、独自の流行状況を作り出していたとも考えられるが、これについては各都道府県の状況と比較検討が必要である。

年齢階級別患者報告数では、1 歳以下が約 6 割を占めていたが、全国では 1 歳以下は約 4 割であり、沖縄県の患者年齢は全国と比較すると、1 歳以下の割合が多かつた。手足口病の流行のピークが夏季であったことを考え

ると、年間を通して温暖な気候である沖縄県では、ウイルスが活動しやすい状況であると考えられる。免疫状態がより未熟な低年齢群の乳幼児では感染機会の増加につながり、患者が多くなっていると推察された。

ウイルス検出については、特に COVID-19 流行開始以降、提出検体数が激減し、十分な病原体検索ができなかった時期もあったが、最も多く検出されたのは、CV-A16 および CV-A6 であった。検出ウイルス 169 例のうち、CV-A16 および CV-A6 は、それぞれ 47 例および 46 例であり検出ウイルスの 55.0%と半数以上を占めた。2022 年以降はライノウイルスが CV-A16 や CV-A6 と同時検出される例が多く、重複感染が考えられた。2022 年には EV-D68 が検出され、同時期には小児重症呼吸器疾患からも同ウイルスが検出された⁶⁾。警報基準値を超えた流行の大きかった 2016 年、2022 年、2023 年および 2024 年について、臨床検体から検出されたウイルスをみてみると、2016 年は CV-A16 のみであったが、そのほかの年は、CV-A6、CV-A16、CV-A10、EV-A71 等、複数の血清型のウイルスが検出されていた。これらウイルスの混合によって流行規模が拡大したと推察された。2021 年～2024 年における検出ウイルスの内訳については、全国とほぼ変わらなかった^{7,8)}。患者報告数からみる流行状況は全国と異なる点があるが、ウイルス検出状況では全国とほぼ同じであった。検出ウイルスの違いの有無については、解析した塩基配列を用いた全国の分離株等との分子疫学的解析が必要である。ウイルス分離については、ウイルスが検出された検体 142 例中 CV-A16 が 41 例 (57.7%) と最も多く分離され、次いで、EV-A71 が 23 例 (32.4%)、CV-A6 が 4 例 (5.6%) と続いた。臨床検体からの検出では CV-A16 および CV-A6 がほぼ同程度検出されていたが、CV-A6 の分離株数は CV-A16 の 10 分の 1 程度であった。CV-A6 の分離率を上げるために培養細胞の種類、検体接種量、培養および継代方法を検討する必要があると考えられた。

手足口病が大規模に流行する時期には、手足口病の主

要な原因ウイルスが重症呼吸器疾患、無菌性髄膜炎および脳炎等から検出されることが報告されている⁹⁾。このことから、今後も感染症発生動向調査事業に基づく、流行状況の把握、原因ウイルスの検索および解析を継続していくことが重要であると考える。

V 参考文献

- 1) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ta/hfmd/010/index.html>
- 2) 特集 手足口病・ヘルパンギーナ 2007 年～2017 年 9 月. 病原微生物検出情報, 38 : 191-192.
- 3) IDWR 2025 年第 30 号<注目すべき感染症> 手足口病・ヘルパンギーナ. <<https://idinfo.jihs.go.jp/surveillance/idwr/jp/attention/2025/30/index.html>>
- 4) IDWR 2024 年第 27 号<注目すべき感染症> 手足口病.
- 5) 国立感染症研究所 (2023) 手足口病病原体検査マニュアル 令和 5 年 6 月 Ver.2
- 6) 石津桃子・眞榮城徳之・岡野祥・柿田徹也・久手堅剛・平良遙乃・高良武俊・照屋盛実・喜屋武向子・張慶哲・竹本のぞみ・上原健司 (2023) 手足口病症例から検出された Enterovirus D68－沖縄県. 病原微生物検出情報, 44 : 60-61.
- 7) 国立感染症研究所 (2020) 手足口病患者から分離・検出されたウイルス, 2016～2020 年 <<https://id-info.jihs.go.jp/niid/images/iasr/arc/gv/2020/data202037j.pdf>>. 2025 年 9 月アクセス
- 8) 国立感染症研究所 (2025) 手足口病患者から分離・検出されたウイルス, 2021～2025 年 <<https://kansen-levelmap.mhlw.go.jp/Byogentai/Pdf/data37j.pdf>>. 2025 年 9 月アクセス
- 9) 多屋馨子・早川丘芳・北本理恵・逸見佳美・新井智・大山卓昭・岡部信彦・岩崎琢也 (2004) 本邦におけるエンテロウイルス感染症の疫学、重症化例の発生動向調査. 病原微生物検出情報, 25 : 226-227