

病原微生物検出情報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/index.html>

月報

Vol.46 No. 4 (No.542)
2025年 4月発行

国立健康危機管理研究機構
国立感染症研究所
厚生労働省健康・生活衛生局
感染症対策部感染症対策課
事務局 国立健康危機管理研究機構
国立感染症研究所
感染症サーベイランス研究部
〒162-8640 新宿区戸山1-23-1
Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

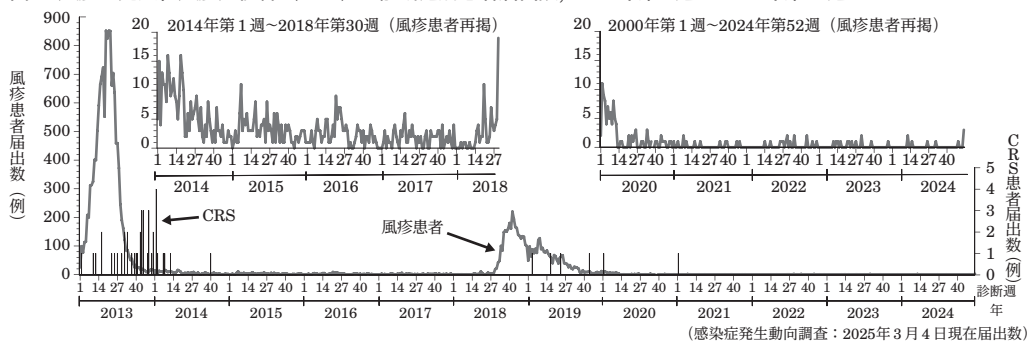
(禁、無断転載)

先天性風疹症候群の臨床3, 外部精度管理事業: 麻疹・風疹ウイルスの塩基配列・遺伝子型解析4, 風しん含有ワクチンの第1期・第2期・第5期定期予防接種の実施状況5, 2023年度・2024年度風疹予防接種状況および抗体保有状況—感染症流行予測調査7, 世界における風疹および先天性風疹症候群の排除に向けた進捗状況, 2012~2022年10, 千葉市における風疹対策事業—行政・医師会・大学連携による取り組み12, 高知県の中小病院におけるIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性腸内細菌目細菌感染症アウトブレイク事例への地域支援14, タイからの帰国後に発症した*Legionella pneumophila* SG13によるレジオネラ症例15

本誌に掲載されている特集の図, 表は, 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および病原体検出に関するデータ, ならびに2) 感染症に関する上記1) 以外のデータ, に基づいて解析, 作成された。データは次の諸機関の協力により提供されている: 地方衛生研究所, 保健所, 地方感染症情報センター, 厚生労働省検疫所, 健康・生活衛生局。なお掲載されている原稿は, 本誌から執筆を依頼したものである。

〈特集〉 風疹・先天性風疹症候群 2025年2月現在

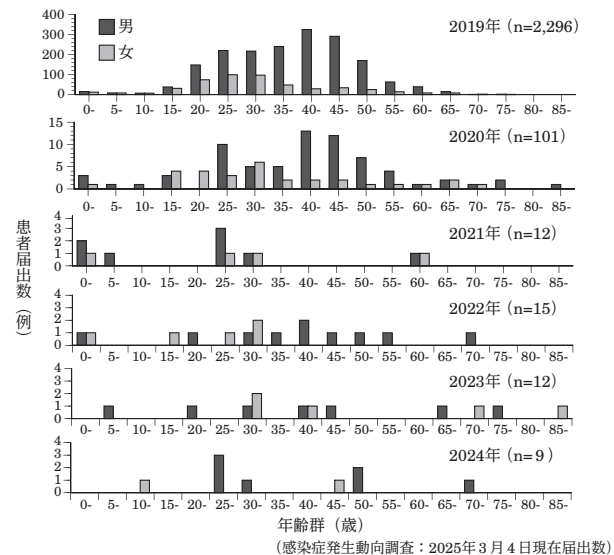
図1. 風疹・先天性風疹症候群 (CRS) の診断週別患者届出数, 2013年第1週~2024年第52週



風疹は風疹ウイルスによる急性感染症であり, 発熱, 発疹, リンパ節腫脹を主徴とする。風疹に対する免疫が十分でない妊婦が風疹ウイルスに感染した場合には, 死産, 流産または児に先天性心疾患, 難聴, 白内障など様々な症状を示す先天性風疹症候群 (CRS) を生じる可能性がある (本号3ページ)。風疹ならびに CRS に対する特異的な治療法はないが, 風しん含有ワクチンを用いての予防が可能である。2014年に厚生労働省 (厚労省) は「風しんに関する特定感染症予防指針」を策定し, 早期に CRS の発生をなくすとともに, 2020年度までに風疹排除を達成することを目標にした施策の方向性を定めた。さらに2018年に厚労省は「風しんに関する追加的対策骨子」を策定し, 過去に風疹の定期予防接種を受ける機会がなく, 特に抗体保有率が低い世代 (1962年4月2日~1979年4月1日生まれ) の男性を対象として, 抗体検査を前提とした定期予防接種 (第5期) を2019~2024年度に実施した。

感染症発生動向調査: 風疹は感染症法に基づく5類感染症, 全数把握対象疾患である (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-14-02.html>)。2013年に14,344例の患者が届出された後, 2014~2017年には年間91~319例まで患者届出が減少していたが, 2018~2019年に各年2,000例以上の患者が届出される流行が発生した (図1)。2020年以降は再び患者届出数の少ない状況となっており, 特に2021~2024年は年間9~15例にとどまっている。

図2. 届出風疹患者の性別年齢分布, 2019~2024年



患者届出数の多かった2019年には20歳以上が患者の約94%を占め, 特に40代を中心とする男性の届出が多かった (図2)。2013~2024年における風疹患者の予防接種歴は, 「接種歴不明」が33~75%と多数を占めていた (次ページ図3)。予防接種歴が明らかな風疹患者では, 特に全国流行が発生した2013年ならびに2018~2019年において, 「接種歴なし」 (全体の21~30%) の割合が多く, 「接種1回あり」 (全体の5~8%) および「接種2回あり」 (全体の1~2%) の割合は少なかった。非流行期の2014~2017年および2020~2023年にお

(2ページにつづく)

(特集つづき)

図3. 届出風疹患者の予防接種歴別割合, 2013～2024年

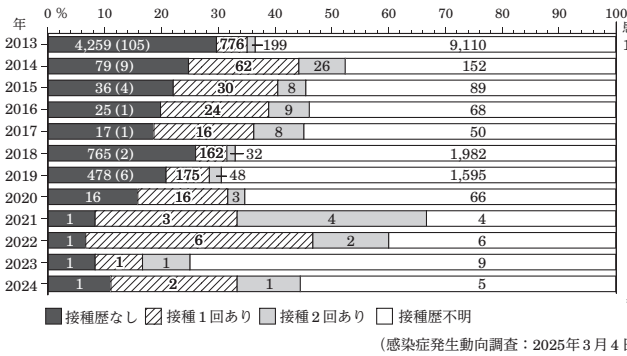
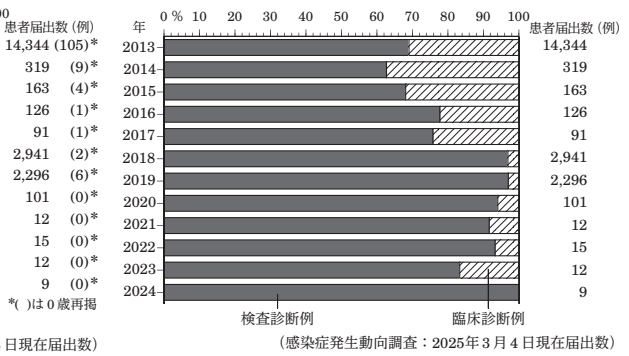


図4. 届出風疹患者の病型別割合, 2013～2024年



ては、患者の性別年齢分布ならびに予防接種歴別割合の特徴は明確でない。

CRSも感染症法に基づく5類感染症、全数把握対象疾患である (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou11/01-05-10.html>)。風疹流行にともなってCRS患者届出数が増加し、2012～2014年には45例、2019～2021年には6例の届出があったが、2021年第3週以降は届出がない(前ページ図1)。

風疹の検査：2018年以降、原則として全例の風疹症例に血清学的検査と遺伝子学的検査の実施が求められるようになった。病型別届出割合をみると、2018年以降は検査診断例による届出割合が増加し、83-100%で推移している(図4)。地方衛生研究所等では風疹ウイルス遺伝子検出による検査と、陽性であった場合にはウイルス遺伝子配列の解析および遺伝子型分類が行われる。厚労省は、感染症法に基づく行政検査を実施する公的検査機関に対し、外部精度評価の機会を提供し、調査結果の評価・還元を通じて精度保証の取り組みを促進し、検査の信頼性を確保することを目的とした外部精度管理事業を実施している。2024年度の本事業では、麻疹および風疹のウイルス遺伝子配列の解析と遺伝子型分類に関する外部精度管理が実施され、76施設の参加があった(本号4ページ)。

予防接種率調査と感染症流行予測調査：2006年度から1歳児(第1期)ならびに小学校就学前1年間の児(第2期)に対し、風疹の定期予防接種が実施されている。毎年の接種率調査によると2018～2020年度をピークにして、近年、低下傾向がみられている(本号5ページ)。2023年度の風しん含有ワクチンの全国の定期接種率は、第1期94.9%、第2期92.0%であり、両者ともに前年度からのさらなる低下が認められた。第5期定期接種対象の男性のうち、2024年11月までに抗体検査を受けた人は対象人口の32.4%、予防接種を受けた人は対象人口の7.0%であった。

感染症流行予測調査における風疹感受性調査は、2023年度は16都道府県で4,860名、2024年度は17都道府県で4,830名を対象にして実施された(3ページ図5)。いずれの調査においても、風疹HI抗体価1:8以上の抗体保有率は、2歳以降の年齢・年齢群においておおむね90%以上で

あったが、40～60代では女性と比較して男性で低い傾向が認められた(本号7ページ)。第5期予防接種対象の男性の抗体保有率は、2015～2020年度の調査において継続して80%前後で推移していたが、2021～2024年度の調査では80%後半まで増加が認められた。同年代の女性の抗体保有率と比較して低いものの、その差は減少している。

海外の状況：2012～2022年にかけて風しん含有ワクチン導入国数や世界全体のワクチン接種率が大幅に増加し、患者報告数が減少するなど、世界的な風疹対策に進展があったことが報告されている(本号10ページ)。現在、世界保健機関(WHO)の各地域のうち、アフリカ地域を除く5つの地域において地域全体からの風疹排除が目標に定められており、2015年にWHOアメリカ地域での風疹の排除が宣言されたのをはじめとして、2022年時点で51%のWHO加盟国において風疹排除が認定された。一方で、アフリカ地域には多くのワクチン未導入国が存在することや、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)パンデミック時に予防接種が受けられなかった人が増加するなど、風疹の再興・再流行のリスクは残されている。2019年のCRS発生数は全世界で32,000人と推計されているが、大部分はワクチン未導入国での発生と考えられている。

今後の課題：2021年以降、国内では風疹患者の非常に少ない状況が継続しており、今後、海外から風疹が持ち込まれた場合でも国内で再流行させないことが重要である。そのためには予防接種やサーベイランス、アウトブレイク対応等の継続的な維持・強化が求められる。地方行政・医師会・大学の連携によるデータ解析を基盤とした効果的なワクチン接種体制の整備や啓発・情報発信などの取り組みは、予防接種事業推進のための工夫の一つである(本号12ページ)。感染症流行予測調査における風疹感受性調査では、第5期予防接種事業の対象世代男性の抗体保有率の増加が確認されているものの、今後も感染症流行予測調査を継続的に実施して、抗体保有状況を把握していくことが重要である。なお、第5期予防接種事業は3年間の延長を経て2024年度末で終了したが、事業終了までに抗体検査を受検し、MRワクチンの偏在等が生じたことを理由にワクチンの接種ができなかった場合には、2026年度末まで接種の対象となる可能性がある。

<特集関連情報>

先天性風疹症候群の臨床について

先天性風疹症候群 (congenital rubella syndrome: CRS) は、妊婦が風疹ウイルスに感染し、胎児が経胎盤感染することで発症する疾患である。胎児の感染率は母体の妊娠月齢によって異なり、妊娠1カ月で50%以上、2カ月で35%、3カ月で18%、4カ月で8%程度とされる¹⁾。胎児組織における持続感染により細胞増殖が阻害され、発育異常や器官形成不全が引き起こされると考えられ、感染した児の約1/3が症候性となる。CRSは1940年代に新生児白内障の原因として報告され、その後、1960年代の研究により疾患概念が確立した^{2,3)}。日本でも風疹流行のつどにCRS患者が発生し、2012~2013年の流行に続発した45例のCRS症例に基づく知見が多い⁴⁾。

同知見によるとCRS患者の臨床像は、早期産(24%)、低出生体重(67%)、頭蓋内石灰化(40%)、肝腫大(31%)、血小板減少(73%)、紫斑(47%)など、持続的な全身感染症の所見が認められる⁴⁾。さらに、CRSの三大症候である先天性心疾患(58%)、難聴(67%)、白内障(16%)が認められる。神経学的所見は数年を経て明らかになることもある³⁾。予後については、生後6か月以内に10例が死亡し、さらに1例が15か月時にRSウイルス感染症罹患後に死亡している。致命率は24%に達する予後不良な疾患である⁴⁾。

先天性心疾患では、動脈管開存症や肺動脈狭窄が最も多い⁵⁾。動脈管開存症は早期産児にもみられるが、CRSでは管状動脈管開存症が16%と高率に認められ、肺高血圧を合併するリスクが高いとされる⁶⁾。重症の白内障は視力の発達を妨げるため、早期の手術が推奨される²⁾。さらに、網膜症や小眼球症などの眼の異常もCRSに関連する。感音性難聴の診断は新生児期には困

難で、出生時の聴力検査で異常がなくても成長とともに進行することがある。神経学的発達の遅滞も多く認められ、自閉スペクトラム症が約40%に確認されている⁷⁾。他に、内分泌疾患や免疫学的異常の発症も報告されている⁸⁾。

診断

CRSの診断には臨床的な症状や所見に加えて、風疹特異的IgM抗体の検出あるいは、咽頭ぬぐい液・唾液・尿のPCR検査が推奨される⁹⁾。さらに、ウイルスの分離・同定や、血清赤血球凝集抑制(HI)抗体価が移行抗体の推移から予測される値を上回り持続する場合(出生児のHI抗体価が月当たり1/2の低下率で減少しない場合)も、診断基準を満たす。CRSは感染症法に基づく感染症発生動向調査の全数把握疾患であり、診断した医師は、患者または感染症死亡者を確認した場合、7日以内に最寄りの保健所へ届出を行う義務がある。

また、出生時の合併症評価には心エコー検査、眼底検査、聴力検査、超音波検査、CT・MRIによる頭部画像検査が必要となる。

治療と管理

CRSに対する根治的治療法はなく、対症療法が中心となる。かかりつけ医と各専門医による定期的なフォローアップが求められる。具体的な診療指針については、学会が策定する「先天性風疹症候群(CRS)診療マニュアル」を参照されたい⁹⁾。

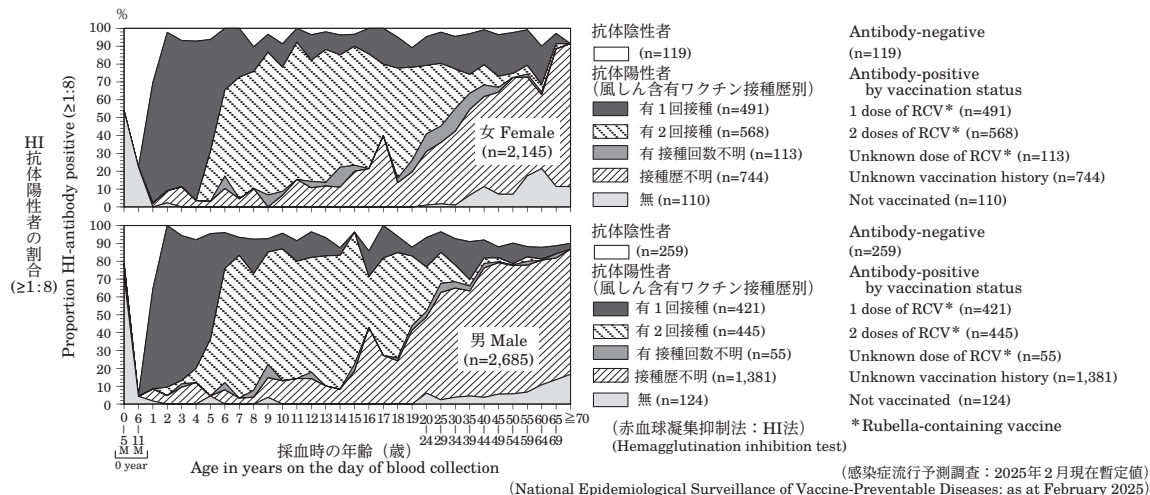
感染対策

CRS児は、風疹ウイルスを生後半年~数年にわたり気道から排泄するため、保健所や地方衛生研究所と連携して陰性化確認検査を行っていく。国内の患者では、real-time PCR法により、生後6か月までに33.8%、12か月時点で16.9%に咽頭ぬぐい液中にウイルス排泄が確認された¹⁰⁾。CRS児から感受性者への伝播が報告されており、適切な感染対策が必要である。

(特集つづき) (THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

図5. 性別、年齢/年齢群別、予防接種歴別風疹抗体保有状況, 2024年度

Figure 5. Proportion seropositive against rubella virus by age, sex and vaccination status, fiscal year 2024, Japan



風疹に対する感染対策の基本は飛沫感染予防および接触予防策であるが、CRS児からの伝播報告は少なく、状況からは濃厚接触によるものと考えられる¹¹⁾。そのため、出生児がCRSを疑われる場合、標準予防策に加えて接触予防策を実施し、飛沫曝露がある場合には飛沫予防策を追加する⁹⁾。周囲の医療従事者や家族は風しん含有ワクチンの接種を受け、免疫を獲得する。

予 防

CRSを予防する唯一の方法は、風しんワクチンの接種である。風しん含有ワクチン(MRワクチン)の定期接種による集団免疫の確立に加え、妊娠前の抗体価確認とワクチン接種が重要である。妊娠中は、ワクチンウイルスによる感染リスクに加え、極めて稀ではあるがCRSの発症例が報告されているため、接種不適合者に該当する¹²⁾。妊娠初期の検査で感受性者であることが判明した場合は、妊娠中の風疹ウイルスへの曝露を避けるとともに、出産後早期に風しん含有ワクチンを接種することが推奨される。

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, 先天性風疹症候群
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ha/rubella/020/crs-intro.html>
- 2) Gregg NM, *Epidemiol Infect* 107: iii-xiv, 1991
- 3) Reef SE, *et al.*, *Clin Infect Dis* 31: 85-95, 2000
- 4) Kanai M, *et al.*, *J Pediatric Infect Dis Soc* 11: 400-403, 2022
- 5) Toizumi M, *et al.*, *Pediatrics* 134: e519-26, 2014
- 6) Toizumi M, *et al.*, *Sci Rep* 9: 17105, 2019
- 7) Toizumi M, *et al.*, *Sci Rep* 7: 46483, 2017
- 8) Maldonado YA, *Principles & Practice of Pediatric Infectious Diseases*, 4th ed: 1115, 2003
- 9) 日本周産期・新生児医学会, 先天性風疹症候群(CRS)診療マニュアル, 2014年1月
https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/CRS_manual.pdf?utm_source=chatgpt.com
- 10) Sugishita Y, *et al.*, *Jpn J Infect Dis* 69: 418-423, 2016
- 11) Schiff GM, Dine MS, *Am J Dis Child* 110: 447-451, 1965
- 12) Bouthry E, *et al.*, *Pediatrics* 152: e2022057627, 2023

浜松医科大学小児科学講座
宮入 烈

<特集関連情報>

外部精度管理事業：麻疹・風疹ウイルスの塩基配列・遺伝子型解析

厚生労働省外部精度管理事業は、「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」¹⁾に基づ

き感染症の検査を行う公的検査施設(地方衛生研究所および保健所等)を対象として、外部精度評価の機会を提供し、検査の信頼性を確保することを目的としている。

令和6(2024)年度の外部精度管理事業の課題の1つとして、麻疹・風疹ウイルスの塩基配列・遺伝子型解析を評価対象とした精度管理が76施設を対象に実施された。盲検化された麻疹および風疹ウイルスRNA各1検体を各施設に送付し、参加施設の解析手順にしたがって麻疹および風疹ウイルスRNAの塩基配列の決定ならびに遺伝子型別判定を行うことを課題とした。

塩基配列決定の正答率は、麻疹ウイルスで94.7%、風疹ウイルスで73.7%であった(次ページ表)。遺伝子型判別の正答率は、麻疹ウイルスで100%、風疹ウイルスで97.4%であった(次ページ表)。特に風疹ウイルスの塩基配列決定の正答率が低いことから、塩基配列決定における主な注意点をまとめる。

塩基配列解析における注意点

(1) 風疹ウイルス2断片RT-PCR法における適切な塩基配列のトリミング

風疹ウイルスの遺伝子型決定部位は比較的長く、PCR増幅感度がやや低い。病原体検出マニュアル²⁾ではその改善のため、オーバーラップする前後2断片に分けて増幅し、塩基配列をつなぎ合わせて全長配列を決定する方法を記載している。その際、オーバーラップ領域に含まれるPCRプライマー由来の配列を適切に除去する必要がある(次ページ図)。10施設でこのトリミングに起因する誤回答が認められた。正しい手順の理解が必要である。

(2) シーケンスデータの品質確認と選択

一般的にシーケンスの読み始め付近の領域はデータ品質が低くなるため、1つのPCR産物に対して両末端からシーケンス反応を行い、波形データを精査したうえで品質の低い部分を用いずに全長配列を決定する必要がある。今回、品質を十分に確認せずに塩基配列の決定を行ったことに起因する誤回答が散見された。一方、両末端からのシーケンスデータで共通した塩基のみを登録していたケースがあったが、片方の品質が低くても、もう片方の品質が高ければ、品質の高いデータを採用することで構わない。

その他に、データ品質に影響を及ぼす要因として、シーケンス反応に用いたPCR産物の品質、シーケンス反応後の精製方法、シーケンサーのメンテナンス状況、などが挙げられる。適切な試薬の選択や定期的な機器のメンテナンスが重要である。

(3) 人為的エラーの低減

波形データに問題がないにもかかわらず、それを塩基配列(テキストデータ)に変換する際に人為的なミスによる塩基置換が入り、誤答となるケースが散見された。また同様に、波形データには問題が認められな

表. 令和6 (2024) 年度外部精度管理事業 (麻疹・風疹ウイルスの塩基配列・遺伝子型解析) の結果

ウイルス	遺伝子型	正答施設数/実施施設数 (%)	
		塩基配列決定	遺伝子型判別
麻疹	A	39/40 (97.5%)	40/40 (100%)
	H1	33/36 (91.7%)	36/36 (100%)
	合計	72/76 (94.7%)	76/76 (100%)
風疹	1G	30/40 (75.0%)	39/40 (97.5%)
	1H	26/36 (72.2%)	35/36 (97.2%)
	合計	56/76 (73.7%)	74/76 (97.4%)

盲検化のため、麻疹および風疹ウイルス各2検体を準備し、参加施設 (全76施設) に各1検体ずつ配布した

風疹ウイルスゲノムRNA配列

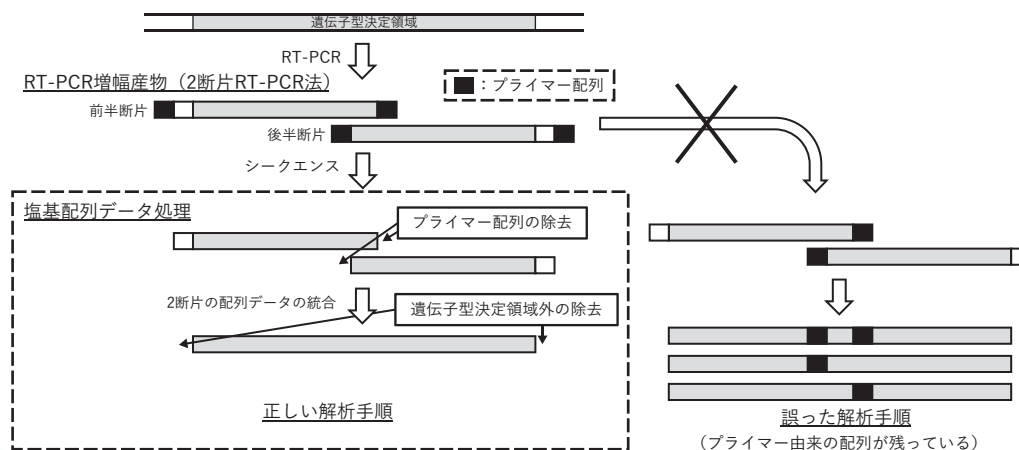


図. 風疹ウイルス遺伝子型決定領域の塩基配列解析手順

かったが、塩基配列を全く関係のない配列と置き換えてしまい、それをを用いた遺伝子型解析も不正解となるケースもあった。詳細な原因は不明だが、慎重にデータを取り扱っていれば防げるミスであったと考えられる。

まとめ

今回の外部精度管理では、特に風疹ウイルスの塩基配列決定の正答率が低かった。原因としては、シーケンス反応の不良のみならず、得られた塩基配列データを解析する段階での問題も認められた。今後も本事業を通して、参加施設に評価結果や改善点をフィードバックしていくことが、検査の信頼性を確保するうえで重要であると考えられた。

参考文献

- 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〔平成十 (1998) 年法律第百十四号〕
- 2) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト, 病原体検出マニュアル麻疹 (第5.0版)
<https://id-info.jihhs.go.jp/relevant/manual/010/Rubella20221003.pdf>

国立感染症研究所ウイルス第三部

中津祐一郎 鈴木聡志 佐藤佳代子
 森 嘉生 大槻紀之 水越文徳
 梁 明秀

<特集関連情報>

風しん含有ワクチンの第1期・第2期・第5期定期予防接種の実施状況

風疹の定期予防接種 (以下、定期接種) は、第1期 (1歳児) および第2期 (5歳以上7歳未満: 小学校入学前1年間) の2回接種に加えて、これまで風疹の定期接種を受ける機会が一度もなかった1962 (昭和37) 年4月2日~1979 (昭和54) 年4月1日生まれの男性を対象に、2019年より2024年度末までの予定で第5期定期接種が実施されている。定期接種に用いるワクチンは、原則、麻しん風しん混合ワクチン (MRワクチン) である。第5期対象者には全国4万カ所以上の医療機関で使える無料のクーポン券が市区町村より配布される。風疹抗体検査を受け、HI抗体価1:8相当以下であった場合、定期接種としてMRワクチンを1回接種可能である。

定期接種率を迅速に公表し、積極的な勧奨に繋げていくことが重要として、厚生労働省は、第1期、第2期について全国の都道府県・市区町村の協力により、2008年度から麻しんと風しんワクチンの定期接種率調査を実施している。第5期については、抗体検査、ワクチン費用の請求・支払いを担っている国民健康保険団体連合会の実績をもとに、2019年度から実施状況の把握を行っている。

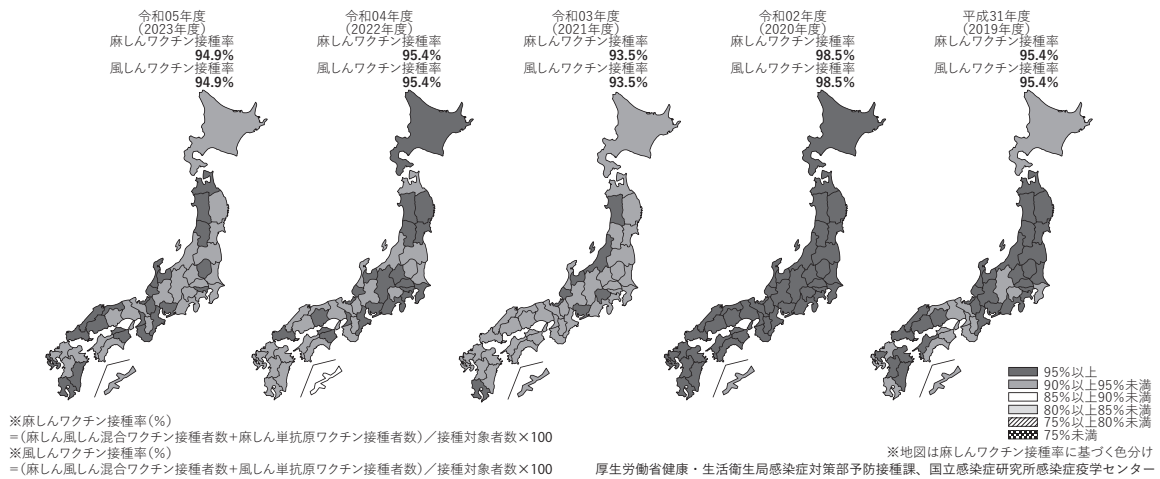


図1. 第1期麻しん風しんワクチン接種状況 (2019～2023年度)

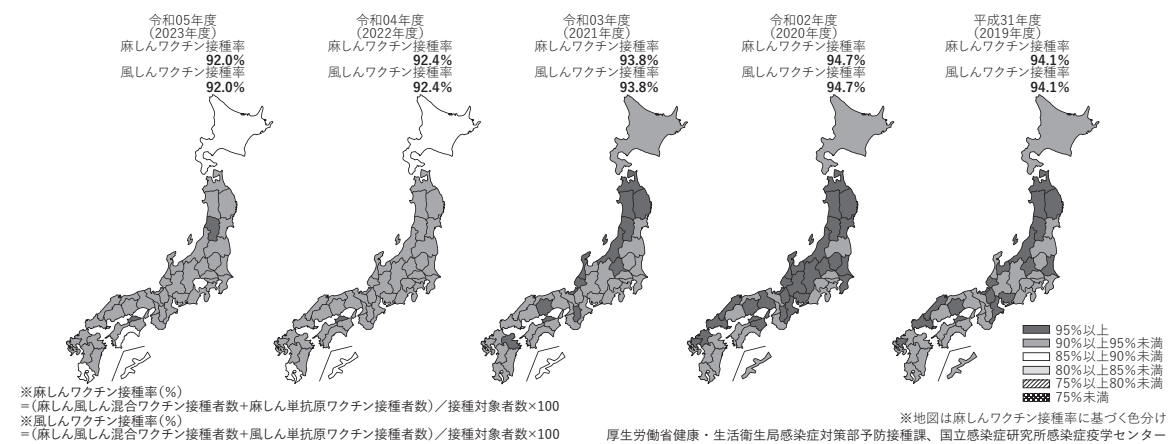


図2. 第2期麻しん風しんワクチン接種状況 (2019～2023年度)

本稿では2023年度の第1期、第2期風しん含有ワクチン接種率の概要と、2024年11月までに実施された第5期接種の概況について述べる。

1) 第1期(1歳児): 接種率は、分母を2023年の10月1日現在の1歳児の数、分子を2023年4月1日～2024年3月31日までの定期接種実施合計人数として算出した。2023年度の接種率は94.9%であり、前年度の95.4%から0.5ポイント低下した。風疹排除に向けた目標値とされる接種率95%以上を達成した自治体は前年度より1県増え22都府県であった(図1)。

2) 第2期(5歳以上7歳未満: 小学校入学前1年間): 接種率は、分母を2023年4月1日～2024年3月31日までの間に6歳となった者の数、分子を2023年4月1日～2024年3月31日までの定期接種実施合計人数として算出した。2023年度の接種率は92.0%であり、前年度の92.4%からさらに0.4ポイント低下した。95%以上の接種率を達成した自治体は1県から2県に微増したものの、5道県で90%を下回った(図2)。

3) 第5期(1962年4月2日～1979年4月1日生まれの男性): 対象者数は2019年度開始時点で15,374,162人であった。うち2024年11月までに抗体検査を受けた人が4,983,020人(対象人口の32.4%)、予防接種を受けた人が1,072,450人(対象人口の7.0%)であった。

各都道府県別のクーポン券使用抗体検査実施者割合を次ページ図3に示す。

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行にもなう行動制限や医療提供体制の逼迫などにより、世界的に定期接種の接種率低下が認められた。2023年の麻しん含有ワクチン1回目接種率は、世界全体で83%と依然低い状態が持続している¹⁾。今回の調査では、第1期で目標の95%に達した自治体は半数以下にとどまっていること、特に第2期で接種率が低く、80%台の自治体が増加していること、が示された。1歳6か月児健康診査に加え、就学时健康診断や、新年度に向けた子ども予防接種週間の通知²⁾などによる接種勧奨が重要と考えられた。

2024年には、一部のワクチンを製造販売する企業において、ウイルス力価が承認規格を下回るロットが確認されたことなどから、製造販売業者によるMRワクチンの自主回収が行われ、11月に出荷停止の案内があった^{3,4)}。第5期接種は、小児の定期接種に支障をきたさないよう、抗体検査を前提とした制度設計となっているが、需給バランスを維持した確実な予防接種の実施のため、医師会、ワクチン産業協会を含めた関係者の連携が重要である。

疫学的には、感染の原因や経路記載があった症例の

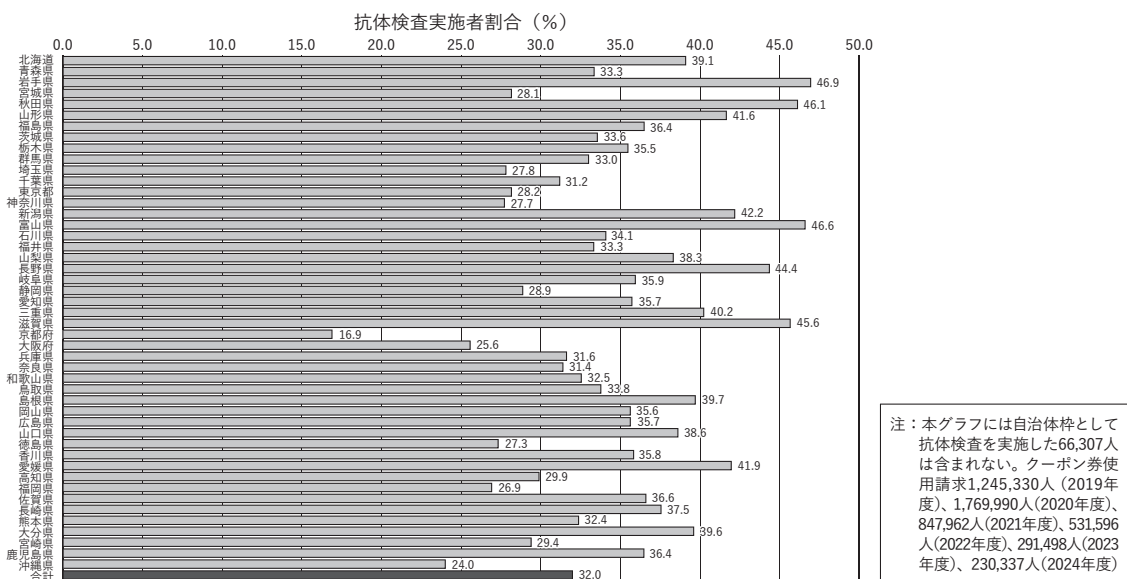


図3. 各都道府県別のクーポン券を用いた風しん第5期抗体検査実施者割合 (2024年11月まで)

うち、職場が最多であった調査年があり、男性の職場における風疹の感染機会が多い⁵⁾。そこから家庭内に風疹ウイルスが持ち込まれ、妊婦の感染やそれにとまなう先天性風疹症候群(CRS)のリスクが高まる。こうしたことから、ナッジ(意思決定の特性を踏まえ、最適な選択を自発的に実行できるよう促すメッセージ等)の活用を含めた企業や家庭内における風疹対策について、「風しんの日」等に合わせて啓発されている⁶⁾。

風疹、CRSの排除を目標とする日本において、高い風疹定期接種率を達成し、維持していく努力が必要である。

参考文献

- 1) WHO, Immunization dashboard
<https://immunizationdata.who.int/> (accessed 2025年2月12日)
- 2) 厚生労働省, 令和6(2024)年度「子ども予防接種週間」の実施について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000193336_00009.html (accessed 2025年2月12日)
- 3) 厚生労働省, 乾燥弱毒生麻しん風しん混合ワクチン及び乾燥弱毒生麻しんワクチンの製造販売業者による自主回収への対応について, 令和6(2024)年1月16日
<https://www.mhlw.go.jp/content/001229710.pdf> (accessed 2025年2月14日)
- 4) 厚生労働省, 乾燥弱毒生麻しん風しん混合ワクチンの今後の供給見通し等について, 令和6(2024)年12月12日
<https://www.mhlw.go.jp/content/001352011.pdf> (accessed 2025年2月14日)
- 5) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト, 職場における風しん対策ガイドライン, 平成26(2017)年3月

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/graph/diseases/rubella/010/syokuba-taisaku.pdf> (accessed 2025年2月14日)

- 6) 大阪大学感染症総合教育研究拠点, 風しんの抗体検査と予防接種のクーポン券が届いた方へ
<https://www2.cider.osaka-u.ac.jp/rubella/index.html> (accessed 2025年2月14日)

国立感染症研究所

感染症疫学センター

厚生労働省健康・生活衛生局

感染症対策部予防接種課

感染症対策部感染症対策課

<特集関連情報>

2023年度・2024年度風疹予防接種状況および抗体保有状況—感染症流行予測調査2023年度(暫定結果), 2024年度(速報値)

はじめに

感染症流行予測調査事業における風疹抗体調査(感受性調査)は1971年度に開始されて以降、ほぼ毎年実施されてきた。本調査は風疹に対する感受性者を把握し、効果的な予防接種施策を図るための資料にするるとともに、将来的な流行を予測することを目的として、乳幼児から高齢者まで幅広い年齢層における予防接種状況ならびに抗体保有状況の調査を行っている。

感染症発生動向調査における風疹の届出患者数は、2013年(14,344人)をピークに減少し、その後一時的に増加に転じたが、2020年以降は再び報告数が減少し、2020年101人、2021年12人、2022年15人、2023年12人(暫定値)、2024年9人(暫定値)であった¹⁾。2018~2019年の流行では、患者の多くは過去に風しん含有ワクチンの定期接種の機会がなく、風疹に対する抗体保有割

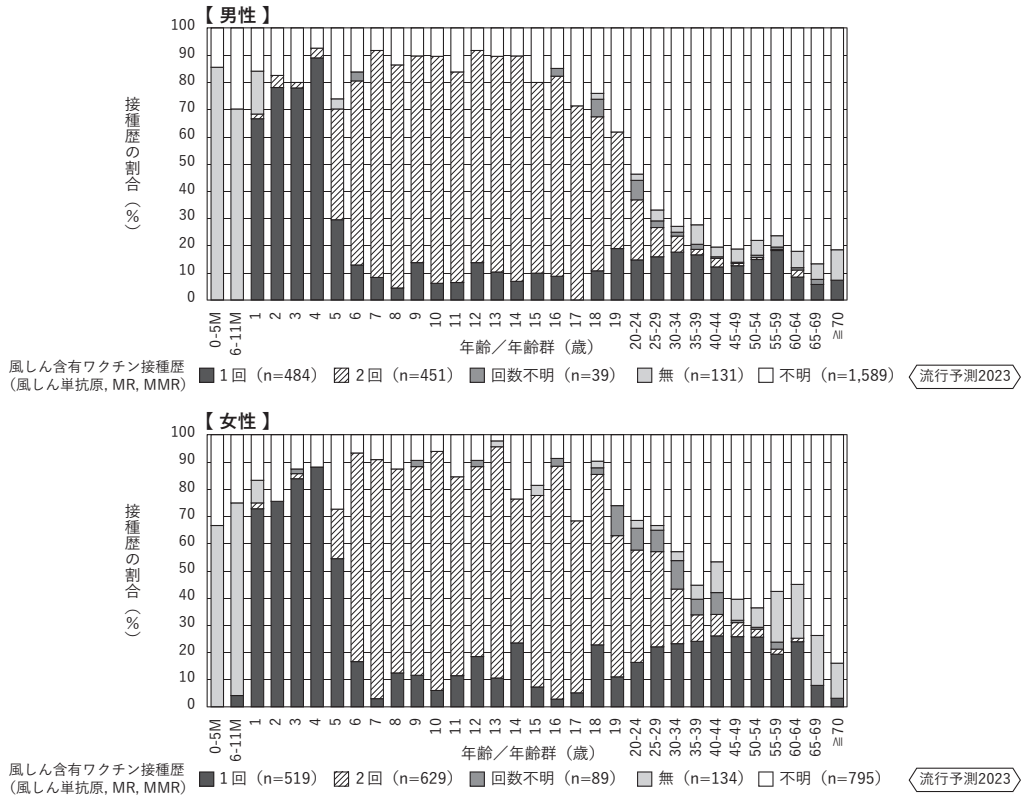


図1. 年齢/年齢群別の風しん含有ワクチン接種状況 — 2023年度感染症流行予測調査 (2025年1月現在暫定値)

割合が低い成人男性であった。そのため、この年齢群に対する対策として2019～2021年度まで、1962 (昭和37) 年4月2日～1979 (昭和54) 年4月1日に生まれた男性 (2023年度45～61歳, 2024年度46～62歳) が風疹にかかわる定期の予防接種 (A類疾病) 対象者 (第5期) として追加された²⁾。新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 発生ともなう受診控え等の影響を考慮し、2021年12月に2024年度末 (2025年3月末) までの延長が決定された。

今回は、2023年度と2024年度調査における、風しん含有ワクチン接種状況および抗体保有状況について報告する。

調査概要

2023年度調査は、北海道、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、石川県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、山口県、高知県、福岡県の16都道県で実施され、対象者は4,860人 (男性2,694人, 女性2,166人) で、2024年度調査は、上記16都道県に加え、宮城県が参加して17都道県で実施され、対象者は4,830人 (男性2,685人, 女性2,145人) であった。抗体価の測定は各都道県衛生研究所において、主に7～9月に各地域で採取された血清を用いて赤血球凝集抑制 (hemagglutination inhibition: HI) 法により行われた。予防接種歴は調査時点における接種状況が調査された。

風しん含有ワクチン接種状況 (図1, 次ページ図2)

2023年度調査 (図1) において、1回以上接種者 (1回・2回・回数不明を含む) の割合は、1歳の男児で

68%, 女児で75%, 2歳の男児で83%, 女児で76%であった。20歳以上群における接種割合は男性が21% (各年齢群の接種率: 7-44%), 女性が45% (3-66%) であり、男性で低かった。風しん含有ワクチンの接種歴が不明であった者の割合は、0～19歳では男性が7-38%, 女性が2-33%, 20歳以上群では男性が54-87%, 女性が31-84%であり、20歳以上群では20歳未満群に比べ接種歴不明者が多い傾向にあった。第5期接種対象者 (2023年度45～61歳) を含む45～64歳の各年齢群男性の1回以上接種者の割合は、12-20%であった。

2024年度調査 (次ページ図2) では、1回以上接種者 (1回・2回・回数不明を含む) の割合は、1歳の男児で68%, 女児で72%, 2歳の男児で95%, 女児で91%であった。20歳以上群における接種割合は男性が22% (各年齢群の接種率: 3-48%), 女性が44% (0-65%) であり、2023年度と同様に男性で低かった。風しん含有ワクチンの接種歴が不明であった者の割合は、0～19歳では男性が0-51%, 女性が0-40%, 20歳以上群では男性が45-84%, 女性が34-86%であり、2023年度と同様に20歳以上群では20歳未満群に比べ接種歴不明者が多い傾向であった。第5期接種対象者 (2024年度46～62歳) を含む45～64歳の年齢群男性の1回以上接種者の割合は、10-13%であった。2024年度調査では、調査対象が10名未満となった男性16歳群は、調査数が少ないため結果の解釈に注意が必要である。

風疹HI抗体保有状況 (10ページ図3, 10ページ図4)

HI法で陽性と判定されるHI抗体価1:8以上を有す

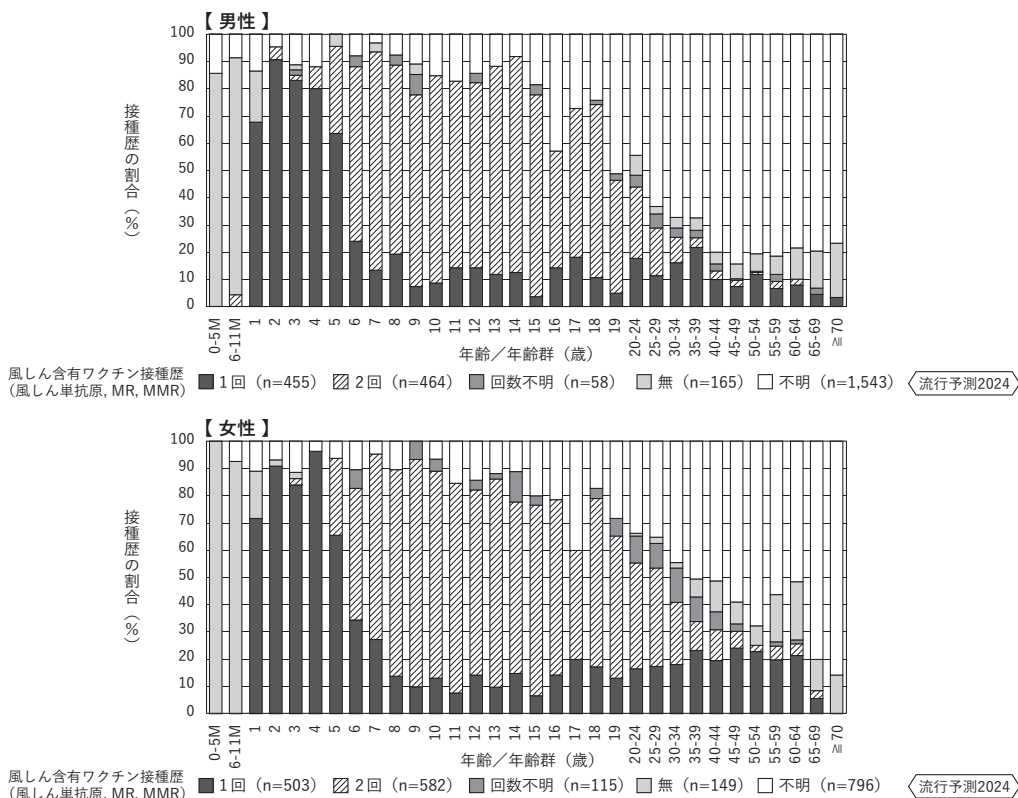


図2. 年齢/年齢群別の風しん含有ワクチン接種状況 — 2024年度感染症流行予測調査 (2025年2月現在暫定値)

る者の割合は、移行抗体の消失にともない乳児期前半～後半にかけて低下し、ワクチン接種の実施とともに上昇し、2023年度および2024年度の調査では2歳で95%を超える。

2023年度調査におけるHI抗体価1:8以上の抗体保有割合は、生後0～5か月で85%、生後6～11か月で16%、1歳で72%であった。2歳以降の年齢・年齢群では、おおむね90%以上であった。男女別に比較をすると、女性では2～64歳の年齢・年齢群において、おおむね90%以上(88-100%)であった。男性40～64歳では90%を下回り、40～44歳群、45～49歳群、55～59歳群が88%、50～54歳群で89%、60～64歳群で85%と、女性に比べて低い傾向であった〔次ページ図3男性・女性(▲)〕。2024年度調査におけるHI抗体価1:8以上の抗体保有割合は、生後0～5か月で67%、生後6～11か月で14%、1歳で67%であった。2歳以上の年齢・年齢群では、おおむね90%以上であった。男女別に比較をすると、女性では2歳以上の年齢・年齢群において、おおむね90%以上(89-100%)であった。男性では45歳以上の年齢群で90%以下(88-90%)となり、女性に比べて低い傾向であった〔次ページ図3男性・女性(■)〕。

1962年4月2日～1979年4月1日生まれ(2023年度45～61歳、2024年度46～62歳)の者は、女性のみが風疹の定期接種対象者となっていたことから、この年齢群の男性の風疹抗体保有割合が低い傾向がみられる。2015～2020年度調査では継続して80%前後で推移しており、定期接種の機会があった1979～1989年度生まれ

の男性と比較して低かった。2021年度調査では抗体保有率の増加がみられ、2022～2024年度においては80%後半を維持し、1979～1989年生まれの男性や同年代の女性と比較して低いものの、その差は減少していることが確認された(次ページ図4)。

まとめ

2023年度調査では、風疹の追加対策(第5期)対象者(2023年度45～61歳、2024年度46～62歳)の抗体保有割合は、開始前と比較し増加が認められ、男女の差は減少する傾向がみられた。1962～1978年度生まれの男性を対象とした風疹の第5期定期接種事業の影響を評価するためにも、今後も本調査を継続して実施することが重要と考えられた。

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、風疹に関する疫学情報:2025年1月29日現在 <https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/graph/diseases/rubella/010/index.html>
 - 2) 厚生労働省、風しんの追加的対策について https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/rubella/index_00001.html
- 2023年度、2024年度風疹感受性調査実施都道府県
- 福岡県保健環境研究所 濱崎光宏
 - 群馬県衛生環境研究所 河合優子 兵藤杏花
 - 三重県保健環境研究所 矢野拓弥
 - 山口県環境保健センター

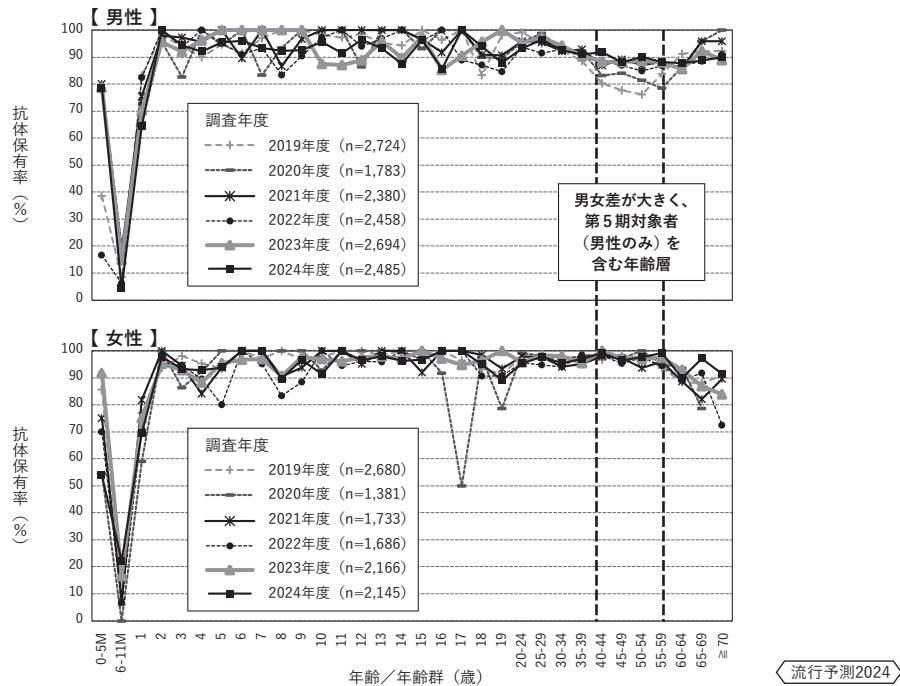


図3. 風疹HI抗体保有状況 (抗体価1:8以上) の調査年度別比較—2019~2024年度感染症流行予測調査 (2025年2月現在暫定値)

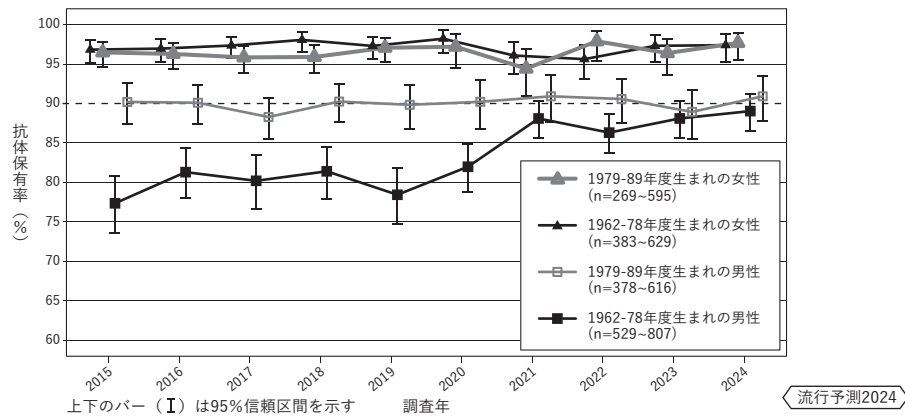


図4. 風疹第5期抗体保有率推移, 2015 ~ 2024年度感染症流行予測調査 (2025年2月現在暫定値)

安本早織 川崎加奈子 松本知美
 北海道立衛生研究所 三津橋和也 駒込理佳
 東京都健康安全研究センター
 岡田若葉 糟谷 文 高橋久美子 長島真美
 神奈川県衛生研究所 政岡智佳 大屋日登美
 長野県環境保全研究所
 竹節愛莉 加茂奈緒子 橋井真実
 高知県衛生環境研究所
 野口 優 佐藤 亘 下元かおり 松本一繁
 愛知県衛生研究所 諏訪優希 安井善宏
 新潟県保健環境科学研究所
 田澤 崇 昆 美也子
 栃木県保健環境センター 永木英徳 若林勇輝
 茨城県衛生研究所 絹川恵里奈 阿部櫻子
 石川県保健環境センター
 城座美夏 木村恵梨子 北川恵美子 倉本早苗
 千葉県衛生研究所 竹内美夏 吉住秀隆

宮城県保健環境センター
 沖田若菜 坂上亜希恵 鈴木優子 佐々木美江
 滋賀県衛生科学センター 河原 晶 青木佳代
 国立感染症研究所
 ウイルス第三部
 森 嘉生 坂田真史 梁 明秀
 感染症疫学センター
 林 愛 菊池風花 新井 智
 神谷 元 鈴木 基

<特集関連情報>

世界における風疹および先天性風疹症候群の排除に向けた進捗状況, 2012~2022年

はじめに

風疹排除は公衆衛生上の重要な目標である。米国疾病予防管理センター (CDC) 発行のMorbidity and Mortality

Weekly Report (MMWR) に掲載された世界各国の取り組みと現状に関する報告を抄訳して、以下に紹介する。

背景

風疹ウイルス感染は発熱性発疹を引き起こすほかに、妊娠初期の感染では流産、胎児死亡、死産、または先天性風疹症候群 (CRS) を引き起こす可能性がある。風しん含有ワクチン (RCV) 接種により生涯にわたり風疹を予防できる。風疹の排除は「麻疹・風疹に対する戦略的枠組み2021~2030」の重要な目標である。本報は2012~2022年の風疹とCRSの排除に向けた世界の進捗状況をまとめる。

方法

予防接種活動

世界保健機関 (WHO) の国の予防接種プログラムへの RCV 導入における推奨戦略は、風疹未罹患の可能性のある人々 (通常14歳以下) を対象とした初期のキャッチアップキャンペーンである。加盟国でRCV 1回以上接種率の80%以上達成維持を目標としている^{注)}。WHO と国連児童基金 (UNICEF) による各国の報告に基づく RCV 推計接種率を参照した。

^{注)} 抄訳者補足：この目標値は2024年9月のWHOの予防接種に関する戦略諮問委員会会議において90%以上へ強化が提言された。

風疹およびCRSサーベイランスと報告状況

風疹およびCRSは標準的の症例定義に基づいて各国から報告される。風疹サーベイランスは発熱発疹性疾患が探知される麻疹サーベイランスによる。CRSはしばしば少数のセンチネル施設からの報告として別に探知されるが、必ずしも国全体の代表性はない可能性が

ある。また、風疹ウイルスの遺伝子型分布も検討した。

排除に向けた進捗

地域目標の達成状況はRCV 導入国数と風疹およびCRSの排除が確認された国の数によって評価される。データは各WHO地域の麻疹風疹排除認証委員会のレポートから得た。

結果

予防接種活動

2022年時点でRCV 導入国は194カ国中175カ国 (90%) となり、2012年時点の132カ国 (68%) から33%増加した (図1)。アメリカ地域 (AMR)、欧州地域 (EUR)、東南アジア地域 (SEAR)、西太平洋地域 (WPR) はすべての国で、アフリカ地域 (AFR) は47カ国中32カ国 (68%) で、東地中海地域 (EMR) は21カ国中17カ国 (81%) でRCVが導入されていた。

低所得国、低中所得国 (世界銀行の2022年所得分類に基づく) におけるRCV 導入は着実に増加した (図2)。2012年は低所得国の11%、低中所得国の50%に限られたが、2022年には低所得国の50% (13/26)、低中所得国の94% (51/54) まで拡大した。乳児のRCVの1回目接種率は、世界全体で2012年の40%から2022年には68%に増加したが、大きな地域差を認めた [36% (AFR)~93% (EUR)]。2022年のRCV 接種率 (RCV未導入国を除く) は、低所得国27%、低中所得国70%、高中所得国88%、高所得国93%であった。

風疹およびCRSサーベイランス報告状況

ゼロ報告を含めて風疹を報告した国は、2012年の166カ国 (86%) から2019年は169カ国 (87%) に増加したが、その後2020年は144カ国 (74%)、2022年は149カ

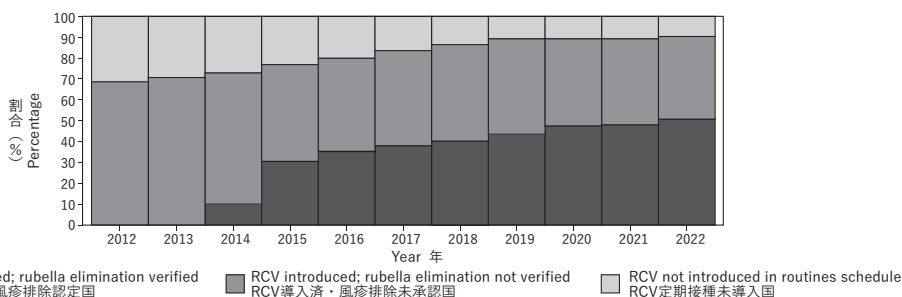


図1. WHO加盟国 (n=194) における年別の定期予防接種スケジュールへの導入割合および排除認証割合, 2012~2022年

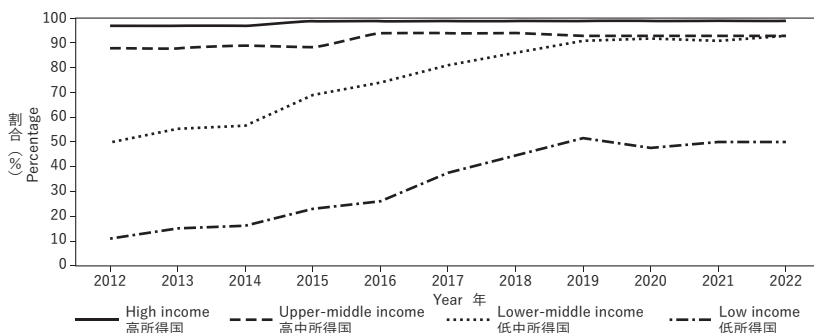


図2. WHO加盟国 (n=194) における年別、世界銀行の所得分類別の定期予防接種スケジュールへの導入割合, 2012~2022年

国 (77%) と、2012年を下回った。一方でCRSを報告した国は、2012年と2019年の123カ国 (63%) から2022年は133カ国 (69%) に増加した。

風疹報告数は2012年93,816例、2019年48,559例、2022年17,407例と減少した。CRS報告数は2012年301例、2019年418例、2022年1,527例と増加したが、2012年以降に人口の多い国々 (アフガニスタン、バングラデシュ、インド、インドネシア、パキスタン) でのCRSサーベイランス開始が主要因である。

2012~2022年に45カ国から5,722件の風疹ウイルスの塩基配列が登録され、58%が遺伝子型1E、42%が遺伝子型2Bであった。しかし、登録の67%、24%はそれぞれ中国と日本からの報告で、世界的なウイルスサーベイランス強化が必要である。

排除に向けた進捗

現在、5つの地域が風疹とCRSの排除目標を設定している。EMRの排除目標は未設定だが、排除に向けた取り組みを進めている。AMRでは2015年に地域全体で風疹およびCRS排除達成が認証された。風疹排除認証国数は2019年の84カ国から2022年には98カ国へと増加した [AFR 0カ国、AMR 35カ国 (100%)、EMR 4カ国 (19%)、EUR 50カ国 (94%)、SEAR 4カ国 (36%)、WPR 5カ国 (19%)]。

考察

風疹排除は2012年以降加速し、2022年までに世界の51%の国で排除が認証された。低所得国の25%で風疹排除が認証され、複雑な社会経済状況においても排除可能なことが示された。さらに、排除認定国での再流行がなく、RCVの効果とともに排除に向けた各国、地域、国際的な関係者の取り組みの強化がこの顕著な進展をもたらした。

2012~2022年にかけてRCV導入国数、世界のRCV接種率ともに大きく増加した。低所得国、低所得国におけるRCV導入が進み、2012~2022年の間に風疹報告数が81%減少した一方で、依然として年間約2,500万人の乳児はRCVの接種機会を得られず、その半数以上は低所得の紛争地域に居住している。

2012年以降のCRS報告数増加は、2022年時点のCRSサーベイランス実施国数の増加を反映している。しかしCRSサーベイランスは限定的で、2022年の世界におけるCRS報告数は大幅に過小評価されている。モデル推計では、CRS報告数が2010~2019年の間に3分の2減少したとされる一方、主にRCV未導入国において毎年32,000人以上の児がCRSをとらない出生している。

RCVを導入した国では排除達成の可能性が高い。しかし、風疹の再流入のリスクは依然としてあり、世界的な風疹排除達成にはすべての国におけるRCV導入が不可欠である。

公衆衛生対応における意義

風疹ワクチン未導入国への支援、新型コロナウイルス

ス感染症 (COVID-19) パンデミック中に接種機会を逸した児をはじめ、すべての小児の年齢に応じたRCV接種機会の確保が不可欠である。また、生涯を通じて風疹感染を予防し、出産年齢の成人の罹患、ひいては児のCRS罹患のリスクから守られるよう、青少年、成人への予防接種追加戦略も必要である。

出典

Ou AC, *et al.*, MMWR 73: 162-167, 2024

<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/mm7308a2.htm>

抄訳担当:

国立感染症研究所

感染症疫学センター

森野紗衣子 篠崎夏歩 角和珠妃

駒瀬勝啓 神垣太郎

<特集関連情報>

千葉市における風疹対策事業

—行政・医師会・大学連携による取り組み—

はじめに

わが国では、風疹の流行および先天性風疹症候群 (CRS) の発生を防ぐことを目的として、風疹抗体保有率が低い世代の男性を対象とした麻しん風しん混合 (MR) ワクチン第5期定期接種事業が2019年4月に開始され、3年の延長を経て2025年3月末に終了が予定されている (以下、国事業)。千葉市では、市独自事業として2014年4月から妊娠希望女性を対象に風疹抗体検査の助成が開始された。抗体検査の助成は妊婦の配偶者や同居家族を対象を拡大し、2018年11月からは風疹抗体価が低いすべての人へのMRワクチン接種助成とともに継続している (以下、千葉市事業)。これらの事業の促進には、事業の実施者となる地域の医療機関の理解と協力が必要となるが、現場では全体での進捗や成果がみえずモチベーションに繋がりにくいという課題があった。一方、行政機関では、事業の対象者に関するデータは蓄積されるものの、そのデータを十分に解析できていない現状があった。そこで、大学がハブとなってデータ解析と傾向分析を行い、結果をフィードバックすることで、医師会と行政の三者が連携する仕組みを提案した。この取り組みにより、2つの事業の成果を可視化し、効果的、効率的な風疹対策に繋げ、千葉市からCRSを排除したいと考えている。

連携事業の具体的な取り組み

本事業の取り組みを次ページ図1に示す。まず、千葉市医師会に所属する医療機関が抗体検査とワクチン接種を実施し、千葉市が抗体検査申込書と予防接種問診票を集め、その後、匿名化したデータを千葉大学真菌医学研究センター感染症制御分野が解析し、傾向分析を行った。事業の進捗は医師会と千葉市に毎月ニュー

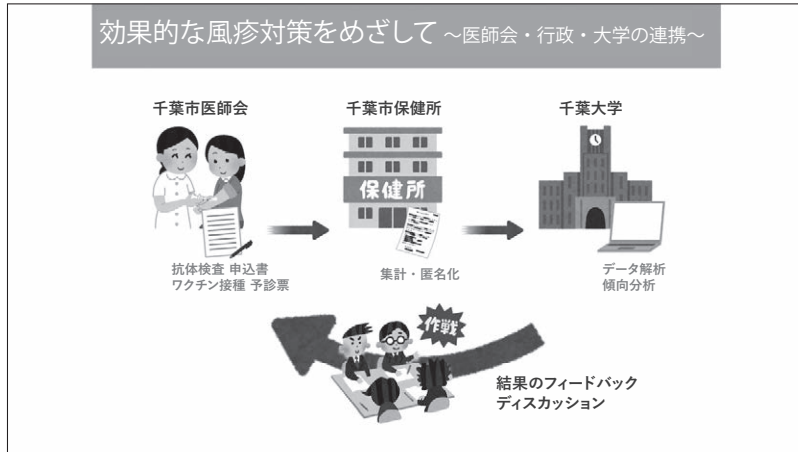


図1. 千葉市風疹対策事業における行政・医師会・大学の連携

千葉市 風しん抗体事業 NEWS 38

2024 年 5 月 27 日 発行

MR5期 定期接種【国事業】

対象者 | 千葉市在住 昭和 37 年 4 月 2 日 ~ 昭和 54 年 4 月 1 日生まれ 男性 約 13 万

年度	抗体検査	抗体陽性性 (MR5期)	ワクチン接種
2019	10243	2411	2034
2020	22544	5295	4772
2021	8702	1898	1787
2022	2905	643	592
2023	1805	394	370
2024	47327	10903	9760

7 月 28 日に 86660 件 の追加接種を実施しました。

抗体検査 受診者が 80% になることを目指しています！

千葉市 風しん抗体事業 NEWS 42

2025 年 1 月 31 日 発行

MR5期 定期接種【国事業】

対象者 | 千葉市在住 昭和 37 年 4 月 2 日 ~ 昭和 54 年 4 月 1 日生まれ男性 約 13 万人

年度	抗体検査	抗体陽性性 (MR5期)	ワクチン接種
2019	10243	2411	2034
2020	22544	5300	4772
2021	8702	1899	1787
2022	2905	643	593
2023	2065	456	415
2024	870	194	161
2024	47327	10903	9760

抗体検査を受けた人は、対象者の 36%、抗体陽性を受けた人の 23%、ワクチン接種を受けた人は、抗体陽性がかった人の 90%。

2023年度のワクチン未使用者に対する追加接種は、7 月 28 日に 86660 件 実施されました。2024年度のワクチン未使用者に対する追加接種は、8 月 6 日に 86931 件 実施されました。

千葉市 風しん抗体検査 MRワクチン接種事業

対象者 | 千葉市在住 妊娠を希望する女性とその配偶者、または同居家族

実施対象期間 | 2018 年 8 月 ~ 2024 年 3 月

性別	抗体検査	抗体陽性性 (MR)	ワクチン接種
男性	1392	975	655
女性	3150	3115	338
合計	4542	4090	993

今の2世代は、年少期に定期接種で風しんワクチンを2回打っている世代ですが、他の世代よりも抗体価が低いことがわかりました。

千葉市では、30代を中心とした若い世代のワクチン接種推進に対して、積極的に取り組んでいます。

図2. ニュースレターの例

スレター (図2) で報告し、ディスカッションを通じてより効果的な風疹対策とワクチン接種の体制整備を進めた。具体的には、医師会向けの勉強会の開催や、産婦人科医療機関への啓発、市民を対象としたパンフレットの配布、テレビやラジオなど公共放送での情報発信、SNSを活用した周知活動、などを行った。

解析データからわかったこと

国事業の実施件数は2019年の開始以降、クーポン利用者数が年々減少しており、2025年1月時点までの抗体検査の実施件数は、概算で36% (実施件数47,327件/各年度の対象年齢男性の人口3月末のデータ平均132,464人) となっている。一方、抗体検査で低抗体価と判明した場合は、90%以上の者がワクチン接種を受けていることが明らかとなり、抗体検査を受けてもらえばワクチン接種まで進むということがわかった点は、大

きな収穫であった。2024年8月の追加勧奨や事業終了に向けた駆け込み需要により実施件数は増加傾向にあり、最後の追い込みに期待したい。

千葉市事業では2018年10月以降、毎年一定数の利用があり、ここ数年は緩やかな増加傾向が続いていることは注目すべき点である。診療科別に実施件数をみると、当初は内科が最多であったが、産婦人科での実施件数が徐々に増加し、2021年以降は産婦人科が主体となっていた。産婦人科での啓発は、CRSが身近な問題と感じられる世代へのアプローチとして効果的であったことに加え、産褥期のMRワクチン接種キャンペーンなどの取り組みが定着しやすかったと考えられる。

両事業で共通にみられた特徴として土曜日の受診が多かったことから¹⁾、土曜診療を行う医療機関への情報提供と事業の推進を提案した。さらに、国内で麻疹

患者発生の報道がなされた時期と一致して本事業での抗体検査やワクチン接種件数も増加しており、麻疹報道が風疹事業にも影響を与えることが明らかとなった。

両事業で実施された風疹特異的抗体検査結果の性別・年齢別解析によると、HI抗体価1:8以下に限った場合(国事業基準)の割合では、40~50代男性が最も高かったが、1:16倍以下(千葉県基準)では、20~30代男女が最も高かった¹⁾。若年層の抗体価が低いことの要因としては、風疹ウイルスへの曝露機会の減少と、この世代では2回のMRワクチン接種を受けていないケースが多い、という2つの可能性が挙げられる。20~30代は国事業では対象外だが、妊娠希望女性とその配偶者の多い世代でもあり、千葉県事業はこれらの世代に対する直接的な予防策として重要な役割を果たしているといえる。

今後の課題

千葉県における風疹対策事業において、行政、医師会、大学の連携により、データを可視化・共有することで、事業の推進に反映させることができるようになった。特に、千葉県事業では開始から約10年が経過する現在でも実施件数が増加傾向にあることは注目すべき点であり、現場のモチベーション向上に大きく寄与すると考える。また、千葉県事業がターゲットとする若年世代に風疹HI抗体価の低い人が多く存在するというデータは、事業の意義を裏付ける重要な結果である。風疹およびCRSの予防意識を定着させるためには、継続的な取り組みが不可欠であり、我々の取り組みが他の自治体の予防接種事業推進の参考になれば幸いである。

参考文献

- 1) Takeshita K, *et al.*, Hum Vaccin Immunother 17: 1779-1784, 2021

千葉大学真菌医学研究センター
 感染症制御分野
 多田歩未 竹下健一 大畑美穂子
 竹内典子 大楠美佐子 石和田稔彦
 千葉県保健福祉局医療衛生部医療政策課
 中嶋 健 大西 拓
 千葉市医師会
 太田文夫 大濱洋一 玉井和人
 原本真名

<国内情報>

高知県の中小病院におけるIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性腸内細菌目細菌感染症アウトブレイク事例への地域支援

高知県のA病院(100床未満、感染対策向上加算未算定)で、2022年11月からIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性腸内細菌目細菌(IMP型CPE)感染症のアウトブレイクが発生し、高知県医療関連感染対策地域

支援ネットワークおよびICNネットワークの感染対策専門家(以下、専門家)が支援に入ったが、新規症例の発生が続いていた。そのため、県と保健所が地域の専門家と国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース(FETP)の支援のもとで疫学調査と指導を行った。なお、県内では2018年以降散発的なIMP型CPEの検出が確認されていたが、一病院での集積は珍しい状況であった^{1,2)}。事例の概要とともに中小病院の薬剤耐性菌アウトブレイク対応の課題について述べる。

症例を「2022年11月~2024年10月までにA病院入院中の採取検体から新たにCPEが検出された患者」と定義し、カルテから情報収集したところ、12症例が確認された。女性が7例(58%)、年齢中央値は85歳(範囲74~98歳)で、検体は喀痰が7例(58%)、便が3例(25%)、尿が2例(17%)であり、8例(67%)が感染症を発症していた(肺炎6例、尿路感染症2例)。全症例が介護を要しており、オムツ交換等の処置を受けていた。2024年10月25日時点で因果関係は不明ながら4例が死亡していた(次ページ表、次ページ図)。県衛生環境研究所による検査では、症例からの分離菌株は*Escherichia coli*が8株、*Enterobacter cloacae*が4株であり、すべてIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性であった。A病院では、周辺地域から複数回CPEが持ち込まれた可能性もあったが、一度持ち込まれたCPEが院内で長期間にわたり感染伝播を継続していたと考えられた。調査時の病棟視察では、処置全般で手指衛生と個人防護具の交換が不適切なことが確認された。病院職員へのインタビューでは、職員の知識不足に加え、専門知識を持つ職員がいなかったこと、教育機会やマニュアルの活用が十分ではなかったこと、各部署間の情報共有が特定の職員により主に口頭で行われていたこと、事例対応開始後に判明した保菌症例の情報が保健所に共有されていなかったこと、現状のリスク認識が十分ではなくかつ個人差があったこと、が分かった。また、県内には感染対策専門家のネットワークが存在していたが、感染対策向上加算未算定の医療機関に対する包括的かつ継続的な感染対策支援を行政がサポートしていく体制がなかった。その後、2024年11月のスクリーニング検査では新規症例は確認されず、2025年3月時点で新規症例の発生を継続して監視している。

本事例は中小病院で長期間続くCPEアウトブレイクであった。中小病院では人的経済的資源の不足が感染対策の大きな課題と考えられる³⁾。今回は関係者による協議の結果、県の依頼のもと、地域の専門家により同院での感染伝播に影響していた可能性がある医療行為のベストプラクティス作成と研修実施を支援することなどで、継続的なA病院への支援を行っていくことになった。本事例では、専門知識の獲得機会の乏しさ、実践的なマニュアルの整備や活用不足、特定の職員に依存した情報伝達体制、耐性菌アウトブレイクに

表. A病院におけるIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性腸内細菌目細菌感染症アウトブレイク事例における症例の基本属性 (n=12)

n (人) 割合			n (人) 割合		
総数	12		処置	オムツ交換	12 100%
性別	男	5 42%	尿道留置カテーテル	11	92%
	女	7 58%	経鼻胃管	10	83%
年齢	中央値	85歳	喀痰吸引	7	58%
	最年少-最年長	74-98歳	酸素投与	8	67%
ADL*	全介助	11 92%	褥瘡処置	4	33%
	部分介助	1 8%	検体	喀痰	7 58%
転帰	退院 (自宅、施設等)	0 0%		便	3 25%
	入院継続中	7 58%		尿	2 17%
	転院	1 8%	菌種	<i>Escherichia coli</i>	8 67%
	死亡	4 33%		<i>Enterobacter cloacae</i>	4 33%

*ADL: 日常生活動作

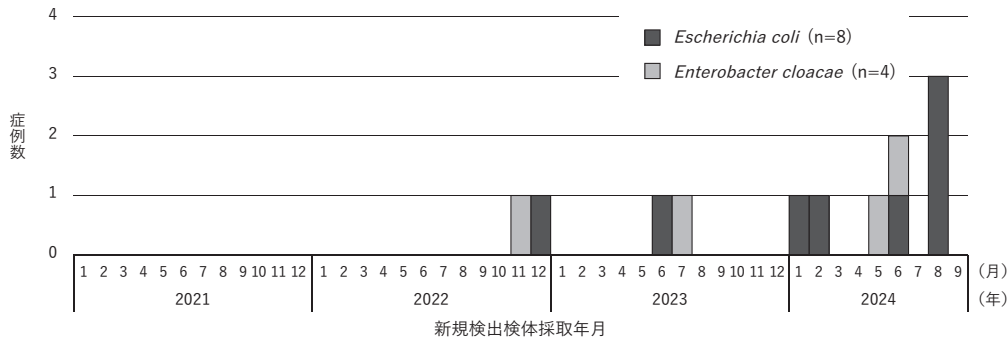


図. A病院におけるIMP型カルバペネマーゼ遺伝子陽性腸内細菌目細菌感染症アウトブレイク事例における症例数 (n=12), 2022年11月1日~2024年9月20日

対するリスク認識の低さと個人差, といった多くの中小病院で共通に存在すると思われる課題が明らかになった。今回, 県主導の専門家の継続的派遣の仕組みが整えられたことにより, A病院に対する中長期的な感染対策の提案や研修機会の提供が可能となった。同様の課題を抱える中小病院は多いと考えられ, そのような環境では大規模なアウトブレイクが生じやすく, 地域全体の感染拡大リスクとなる。そのため, 専門家との連携機会が少ない中小病院への支援は地域の感染対策に重要であり, その質の向上のためには, 行政の支援のもと, コロナ禍で培われた地域の専門家によるネットワークが継続的かつ中心的役割を果たすことが期待される。

参考文献

- 1) 高知県衛生研究所, 高知県衛生研究所報 63: 9-10, 2018
- 2) 高知県衛生環境研究所, 高知県衛生環境研究所報 5: 10, 2023
- 3) 中小病院における薬剤耐性菌アウトブレイク対応ガイドランス
https://amr.ncgm.go.jp/pdf/201904_outbreak.pdf
 国立感染症研究所
 実地疫学専門家養成コース
 後藤滉平 森 秀哉
 薬剤耐性研究センター併任実地疫学研究センター
 黒須一見 山岸拓也
 実地疫学研究センター
 島田智恵 砂川富正

高知県

- 健康政策部 福永一郎
 医療政策課 田上裕貴 鎌田桂市 宮地洋雄
 健康対策課 濱田一功 梅原愛葉
 宮地美智子 松岡智加
 川内敦文

- 中央西福祉保健所 原田織衣 谷脇 妙
 古田和美 濱田 純
 南 和

独立行政法人地域医療機能推進機構

高知西病院

笠原久美

独立行政法人国立病院機構

高知病院

河村ひとみ

土佐市民病院 西村絵理

白菊園病院 森田安世

高知大学医学部臨床感染症学講座 山岸由佳

<国内情報>

タイからの帰国後に発症した*Legionella pneumophila* SG13によるレジオネラ症例

2024年11月, タイから帰国後にレジオネラ症を発症した患者から, 血清群 (SG) 13の*Legionella pneumophila* が検出されたので報告する。

患者は, 60代の男性で, タイに1週間ほど滞在し, 帰国後5日目に体調不良を呈し自宅で療養していたが, 7

日目に自宅で倒れているところを発見され、医療機関へ緊急搬送された。

初診時点で発熱、意識障害の症状に加え、肺炎、多臓器不全がみられた。

医療機関での検査では、イムノクロマト法による尿中レジオネラ抗原検査〔リボテスト®レジオネラ（極東製薬工業）〕で陽性が確認され、発生届が提出された。

また、培養により喀痰からレジオネラ属菌が分離され、リボテスト、LAMP法および生化学的性状試験の結果から *L. pneumophila* と同定された。医療機関から当研究所に送付された菌株について、レジオネラ免疫血清「生研」（デンカ）を用い血清群別を実施した結果、SG13であった。

保健所での疫学調査では、自宅での感染リスクについて、加湿器の利用はなく、毎日風呂の清掃も行われていた。また、園芸や農作業など土埃との接触はなく、周囲に同症状の体調不良者はいなかった。なお、温泉・公衆浴場等の利用状況の聞き取り確認はできなかった。

分離菌株は、レジオネラ臨床分離株を収集している国立感染症研究所（感染研）細菌第一部レジオネラ・レファレンスセンターに送付した。*L. pneumophila* の分子疫学解析である sequence-based typing (SBT) 法が実施されたが、遺伝子型を決定するための7つの特定遺伝子のうち *neuA*（あるいは *neuAh*）遺伝子がPCRで増幅しなかったことから、遺伝子型が決定できなかった。*neuA*（あるいは *neuAh*）遺伝子がPCRで増幅しなかった原因としては、バリエーション（遺伝子の変異）の可能性が考えられた。

過去、感染研において収集した菌株と、本事例で得られた *neuA*（あるいは *neuAh*）遺伝子以外の6つの特定遺伝子の配列の一致状況を確認したところ、すべての国内臨床分離株と2遺伝子座以下しか配列が一致しておらず、類似した遺伝子型を有する国内臨床分離株は存在しなかった。また、*neuA*（あるいは *neuAh*）遺伝子が増幅しなかった菌株としては、本事例が2例目であった（1例目は、SG8の臨床分離株例）。

国内では臨床検体から分離されるレジオネラ症の菌株のうち、大部分が *L. pneumophila* のSG1であり、2013～2023年のレジオネラ・レファレンスセンターに送付された *L. pneumophila* 菌株702株のうちSG13は2株と極めて少なく¹⁾、当研究所においても臨床株として初めて確認された血清群となった。

一方、冷却塔水におけるレジオネラ属菌の生息実態調査において、冷却塔水からSG13が検出される傾向が報告されている²⁾。

当研究所においても、浴槽水および冷却塔水等のレジオネラ属菌について検査を実施しているが、過去10年でSG13は12株検出されており、内訳は冷却塔水由来が11株、地下水槽水由来が1株であり、菌株数は少ないものの、人工環境中の分布としては、浴槽水より

も冷却塔水に多く分布する傾向がみられた。

本事例は、疫学調査および分子疫学調査の結果から、感染源および感染経路の特定はできなかったが、潜伏期間等から渡航先のタイで感染した可能性が高いと考えられた。

レジオネラ症はヨーロッパにおいて旅行関連感染症とみなされており、ヨーロッパ全域の発生状況が、欧州疾病予防管理センター（ECDC）のELDSNet（旅行関連レジオネラ症に関する情報交換ネットワークシステム）で整備されている。欧州の地図上から発生状況を検索できるツールと、レジオネラ症の患者が宿泊した宿泊施設の一覧が公開されており³⁾、旅行者が旅行先や宿泊先を決定する一助になっている。今後、アジア圏や国内でも同様なシステムの整備が望まれる。

本邦においては、旅行関連感染症といった位置づけはないものの、海外渡航後のレジオネラ症は複数報告されており、2022年の発生動向調査では、14例報告されている⁴⁾。

本事例は海外からの帰国後にレジオネラ症と診断され、*L. pneumophila* の臨床株として稀なSG13が検出された貴重な症例となった。

参考文献

- 1) IASR 45: 107-109, 2024
- 2) 武藤智恵子ら、東京健康安全七半報 64: 195-199, 2013
- 3) ECDC, European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet)
<https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/eldsnet>
- 4) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト、感染症発生動向調査事業年報 2022年（令和4年）確定報告データ、第5-1表
https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/annual/2022/syulist/Syu_05_1.xlsx

千葉県環境保健研究所

本宮恵子 水村綾乃 若岡未記

小林律輝 秋葉容子 長埜朗夫

荒井健二 田中俊光 前嶋 寿

千葉市立海浜病院臨床検査科

静野健一

千葉市保健所感染症対策課

小松百花 熊谷智生

国立感染症研究所細菌第一部

前川純子 佐伯 歩