

感染症予防の明日へつながる

ワクチンの通

みち

BIKEN

2021.02 Vol. 10

Close Up 第10回 麻疹

ワクチンの2回接種で 海外から持ち込まれる麻疹の流行に備える

[監修] JA静岡厚生連 静岡厚生病院 小児科 診療部長 田中敏博先生

海外における麻疹流行の状況

感染症トリビア ③

人類が根絶に成功した感染症



100nm

[Close Upウイルス]
麻疹ウイルス

麻疹は、パラミクソウイルス科モルビリウイルス属の麻疹ウイルスによる感染症で、空気感染、飛沫感染、接触感染で伝播し、感染力は極めて強い。発熱、発疹、カタル症状を3主徴とする。

今号の Close Up ワクチンの2回接種で海外から持ち込まれる麻疹の流行に備える

わが国では2015年にWHO西太平洋地域事務局より麻疹排除国の認定を受けていますが、世界ではまだ多くの国で麻疹の流行が繰り返し起こっています。2019年は海外での流行規模が大きかったことから、輸入例を発端とした集団発生が国内で複数確認されました。麻疹排除の過程でワクチンの定期接種が徹底されたことで、小児の麻疹患者は減少し、近年は20歳以上の成人が患者の大半を占めています。麻疹に対する唯一の有効な予防策はワクチン接種であり、海外から持ち込まれた麻疹の感染拡大を防ぐには、定期接種の徹底に加え、感染リスクの高い成人も2回のワクチン接種を受けることが望まれます。

第10回 麻疹

ワクチンの2回接種で 海外から持ち込まれる麻疹の流行に備える



麻疹は感染力が極めて強い感染症です。また、先進国であっても患者約1,000人に1人の割合で死亡する可能性があり、わが国でも2000年代初めには、年間に約20~30人が麻疹によって命を落としていました。2015年にWHO西太平洋地域事務局より麻疹排除状態にあることが認められて以降、日本土着の麻疹ウイルス株による流行は起こっていないものの、現在も輸入例に端を発する地域的な麻疹の流行が繰り返されています。今回は、わが国における近年の麻疹流行の傾向や今後の対策について解説します。



【監修】
田中敏博先生
JA静岡厚生連 静岡厚生病院
小児科 診療部長

20~30代を中心に 輸入例を発端とした麻疹流行が毎年発生

2007年末に「麻しんに関する特定感染症予防指針」が告示され¹⁾、第3期、第4期の定期予防接種の実施や発症者全例の確定検査の実施、疫学調査の強化がなされたことでわが国の麻疹患者数は大きく減少しました。そして「土着株による麻疹の感染が3年間確認されない」などの認定基準を満たしたため、2015年3月にWHO西太平洋地域事務局により麻疹の排除状態にあることが認定されました²⁾。その後、大規模な全国流行は発生しなくなったものの、海外からの輸

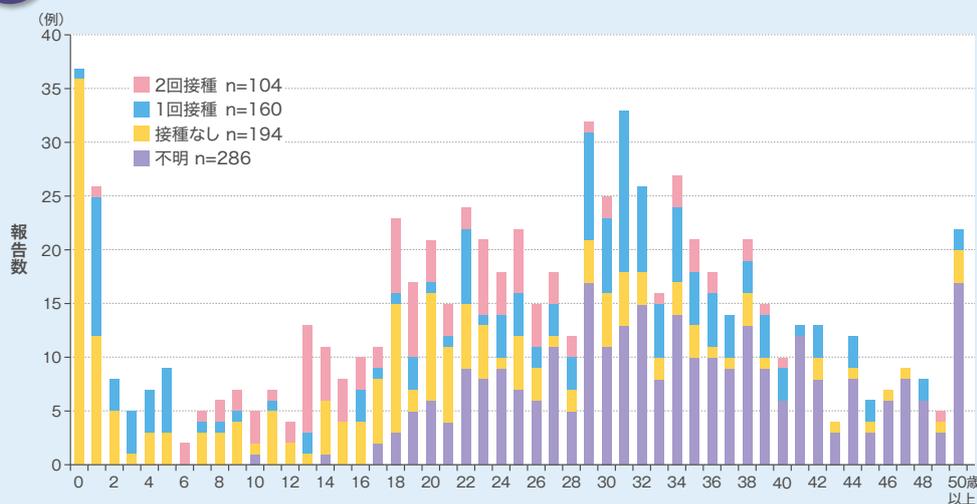
入例を発端とした地域流行が毎年のように発生しています。2019年は、国内麻疹排除認定後では最も多い744例(2020年1月8日時点)の患者が報告されました³⁾。

2006年度に麻しん風しん混合ワクチン(MRワクチン)が定期接種に導入され、2回接種(第1期:1歳児、第2期:小学校就学前1年間、第3期・4期:(2008年度から5年間の時限措置として)中学一年生および高校三年生に相当する年齢)が開始されたことで、現在、30歳以下の多くはMRワクチンを2回接種する機会が確保されています。その結果、近年は小児の麻疹患者が大きく減少し、相対的に成人の割合が増加傾向にあります。2019年は患者全体の約70%が20歳

以上であり⁴⁾、特にワクチン未接種、1回接種、接種歴不明の20~30代の成人患者が多く目立ちます(図1)³⁾。

成人は小児と比べて観光やビジネスなどで海外へ渡航する頻度が高いと考えられますが、海外では麻疹が流行している国がまだまだ多く、渡航時に感染する可能性もあります⁵⁾。2019年に報告された麻疹症例のうち、遺伝子型が確認され、発症前に海外渡航歴があった

図1 年齢群別接種歴別麻疹累積報告数(2019年第1~52週)(n=744)



国立感染症研究所. 感染症発生動向調査速報データ 2019年第52週(2020年1月8日現在).
(<https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/disease/measles/2019pdf/meas19-52.pdf>)より引用・改変

のは107例で、滞在国はフィリピンやベトナム、タイなどのアジア諸国が多くなっています⁴⁾。

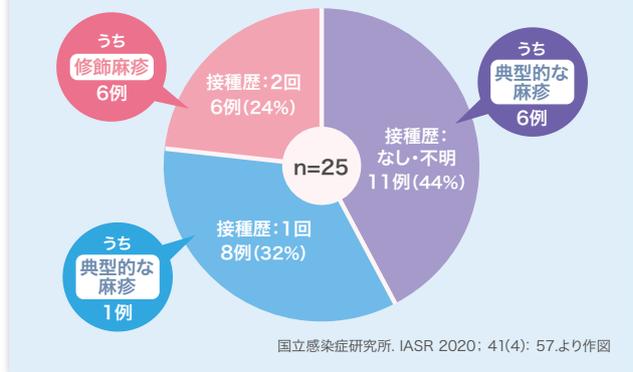
2019年には大阪市の大型商業施設で麻疹の集団感染が発生

近年の麻疹患者の中心である20～30代は行動範囲が広く、接触者の数が多くなる傾向があるため、感染の広がり方が小児中心の場合とは異なる可能性があります⁵⁾。2019年には、不特定多数の人が利用する大型商業施設において若年成人を中心とした麻疹の集団発生事例がありました⁴⁾。

大阪市内で麻疹発端例が確認された後に疫学調査が行われ、患者2人が発症前に同一の商業施設で勤務していたことが判明し、集団発生の可能性が浮上しました。その後の調査で、当該施設内で感染したと疑われる麻疹患者は大阪市以外からの届出患者を含め、25例に上ることが明らかとなりました(図2)。患者の年齢中央値は22歳(17～52歳)で、病型分類の内訳は典型的な麻疹が7例(28%)、修飾麻疹が17例(68%)、不明が1例(4%)でした。麻しん含有ワクチン接種歴は、なし・不明が11例(44%)と最も多く、1回接種が8例(32%)、2回接種が6例(24%)でした(図3)。2回のワクチン接種歴がある6例はいずれも修飾麻疹で、接種歴1回では8例中1例が、接種歴なし・不明では11例中6例が典型的な麻疹だったことが分かっています。

修飾麻疹は、麻疹ウイルスに対する免疫は持っているものの、不十分な人が感染した場合に発症する病態です。潜伏期間が14日以上になることがあり、症状は軽症で、微熱、発熱期間が短い、カタル症状(上気道炎症状や結膜炎症状)を認めない、限局性の発疹など、典型的な麻疹症状を示さないことがあります⁶⁾。典型的な麻疹と比べると感染力は弱いものの、主に接触感染や飛沫感染で感染を広げる可能性があるため⁷⁾、注意が必要です。

図3 大阪市の大型商業施設に関連した麻疹患者における麻しん含有ワクチン接種歴の内訳(n=25)



麻疹の感染を広げないためにワクチンの2回接種を

麻疹は感染力が極めて強く、基本再生産数(R_0)は12～18とされます⁸⁾。また、先進国であっても患者の約1,000人に1人が死亡する可能性のある重篤な感染症です⁶⁾。麻疹排除を目指し、世界でさまざまな対策が取られているにもかかわらず、いまだ多くの国で流行が繰り返されています。わが国では排除状態にあっても、決して過去の疾患とは言えません。

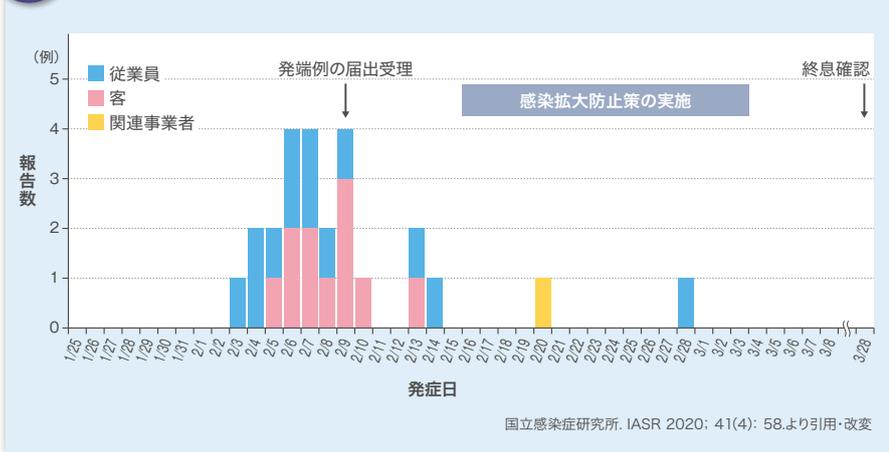
海外との行き来が頻繁になった現代において、海外からの麻疹ウイルスの持ち込みを未然に防ぐことは困難です。そのため、麻疹ウイルスが持ち込まれても感染が拡大しないよう、対策を講じておく必要があります。麻疹に対する唯一の有効な予防法はワクチン接種によって免疫を獲得することであり、2回のワクチン接種が重要です。小児では2回の定期接種の接種率を95%以上に維持するとともに、麻疹の罹患歴がない成人も同様にワクチン接種を済ませておくことが望まれます。

特に、海外に渡航予定のある人は予防接種歴を事前に確認し、渡航までに2回の接種を済ませておくことが推奨されます¹⁾。また、医療施設や児童福祉施設、学校、不特定多数の

人と接する機会の多い職場、海外からの来訪客と接する機会の多い職場に勤務している人も、自分自身の予防接種歴を母子健康手帳などの記録で確認しておくことが大切です。

- 厚生労働省. 麻しんに関する特定感染症予防指針. 2007(2019 一部改正・適用). (<https://www.mhlw.go.jp/content/000503060.pdf>)
- 国立感染症研究所. IASR 2015; 36(4): 51-53.
- 国立感染症研究所. 感染症発生動向調査速報データ 2019年第52週(2020年1月8日現在). (<https://www.niid.go.jp/niid//images/idsc/disease/measles/2019pdf/meas19-52.pdf>)
- 国立感染症研究所. IASR 2020; 41(4): 53-60.
- 神谷元. 医療 2019; 73(7): 371-374.
- 国立感染症研究所. 麻疹とは. (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/518-measles.html>)
- 椎木創一. 臨床と微生物 2019; 46(6): 641-647.
- 中山久仁子. おとなのワクチン. 南山堂, 2019. 46-50.

図2 大阪市の大型商業施設に関連した麻疹患者発生状況(2019年)



海外における麻疹流行の状況



2010年にWHOは、①1回目の麻しん含有ワクチン(MCV)の定期接種率を上昇させ、1歳時の接種率を国レベルで90%以上、全ての市レベルで80%以上を達成する、②国の麻疹の年間罹患率を持続的に減少させ、人口100万対5未満とする、③世界の麻疹死亡を減少させ、2000年の推定死亡者数に対し95%減を達成する¹⁾、との目標を掲げ、2012年にはWHOの6地域のうち少なくとも5地域で、2020年までに麻疹の排除を達成することとしました²⁾。2018年末までに82カ国が麻疹の排除国として認定されましたが³⁾、麻疹の流行はまだまだ多くの国で繰り返されているのが現状です(図)。特に2019年は麻疹の流行規模が大きく、症例報告数は全世界で51万9,490例に上りました⁴⁾。

アフリカ地域(AMR)では、麻疹の排除国と認められた国はまだまだなく、複数の国で麻疹のアウトブレイクが報告されています。2019年には、マダガスカルで10万例を超える大流行が発生し、ナイジェリアやコンゴ民主共和国でも1万例を超える流行が発生しました⁴⁾。2016年に麻疹排除を達成したアメリカ地域(AMR)では、2018年からベネズエラで、2018年から引き続き2019年にもブラジルで麻疹の流行が発生しました³⁾。ヨーロッパ地域(EUR)でも2019年は多くの国で流行が起き、ウクライナでは2018年に引き続

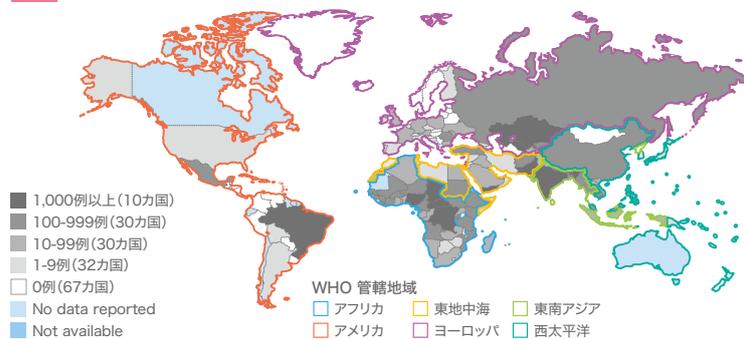
き5万例を超える流行が発生しました⁴⁾。わが国が属する西太平洋地域(WPR)では、フィリピンで2019年に4万7,000例を超える大規模な流行が発生しました。死亡報告数の割合も高く、その数はWPR全体の80%を占める61例でした⁴⁾。

近年の世界での麻疹流行の状況を踏まえると、麻疹排除の目標を達成し、それを維持するのは容易ではないことがうかがえます。世界中で対策を緩めることなく、麻しん含有ワクチンの予防接種率を高く維持し続けることが重要です。

【参考文献】

- 1) 国立感染症研究所. IASR 2014; 35(4): 116. (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/measles-m/measles-iasrf/4688-fr4101.html>)
- 2) WHO. Measles factsheet. (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>) 2019年12月.
- 3) Patel MK, et al. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2019; 68(48): 1105-1111.
- 4) 国立感染症研究所. IASR 2020; 41(4): 59-60. (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2501-related-articles/related-articles-482/9573-482r04.html>)

図 WHOの世界における麻疹の発生状況(2020年3月~2020年8月)



国別麻疹患者報告数

上位10カ国	
国	報告数(例)
ブラジル	4,256
ナイジェリア	3,149
コンゴ民主共和国	2,820
インド	1,937
ウズベキスタン	1,723
チャド	1,245
パキスタン	1,084
カザフスタン	1,073
中央アフリカ共和国	1,031
イエメン	1,028

WHO. Global Measles and Rubella Monthly Update. (<https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/immunization-analysis-and-insights/surveillance/monitoring/provisional-monthly-measles-and-rubella-data>) 2020年10月より引用・改変

感染症トリビア

3

人類が根絶に成功した感染症

天然痘は麻疹と同じく、感染力が強く死に至る病として、紀元前より恐れられてきました。しかし、治癒した場合でも顔面に醜い瘢痕が残り、忌み嫌われていたことから江戸時代に「痘瘡(天然痘)は美目定め病」と言われていた天然痘も、1980年には根絶されました。今回は、その天然痘根絶に至る歴史について、ご紹介します。

世界中で恐れられた天然痘

天然痘は歴史上、実に多くの人の命を奪ってきました。例えば、1663年にはアメリカ先住民で流行し、約4万人のうち数百人しか生き残らなかったことや、1770年のインドでは300万人が死亡したことなどが記録されています。ジェンナーが天然痘予防のために牛痘を人に接種する「種痘」を発表した1796年の英国においては、4万5,000人が天然痘のために死亡していたと言われています。

天然痘根絶計画と最後の感染者

1958年、WHOは世界天然痘根絶計画を可決しました。根絶できる感染症には、①感染すると肉眼的に明瞭な症状が現れ診断できる、②病原体の自然宿主はヒトに限られる、③効果的でよいワクチンが存在する、の3条件が必要と言われていますが、天然痘はこの条件を満たしていました。当初WHOは、「常在国でのワクチ

【参考文献】

- 国立感染症研究所. 天然痘(痘そう)とは. (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/445-smallpox-intro.html>) ●加藤茂孝. モダンメディア 2009; 55(11): 283-294.

ン接種率100%達成」を戦略としましたが、接種率のみを上げても発生数は思うように減少しませんでした。そこで戦略を「患者を見つけ出し、患者周辺に種痘を行う」という、サーベイランスと封じ込めに変更しました。その効果は著しく、1977年ソマリアでの発症を最後に、自然発生の天然痘患者は発生していません。

天然痘の根絶宣言へ

その後2年間の監視期間を経て1980年5月、ついにWHOは天然痘の世界根絶宣言を行い、現在に至るまで患者の発生はみられていません。今後は天然痘がバイオテロなどに使用される危険性ははらんでいますが、人類が一致協力し、天然痘根絶を成功させたことは、未来を切り開く明るい可能性を示唆しています。



WHO本部の外に立つ天然痘根絶30周年を記念した銅像

