

ワクチンで 予防できる疾患

令和6年度 愛知県予防接種基礎講座
令和6年8月25日(日)

名古屋掖済会病院 小児科
春田 一憲



ワクチンで予防できる疾患

||

Vaccine Preventable Diseases
(VPD)



そもそもなんで ワクチンってあるの？

インフルエンザ？
麻疹？
B型肝炎？



水痘？
ロタウイルス？
結核？



VPDに含まれる疾患は
死亡や後遺症など
重篤なことが起こりやすい
感染力が高い
費用対効果が高い

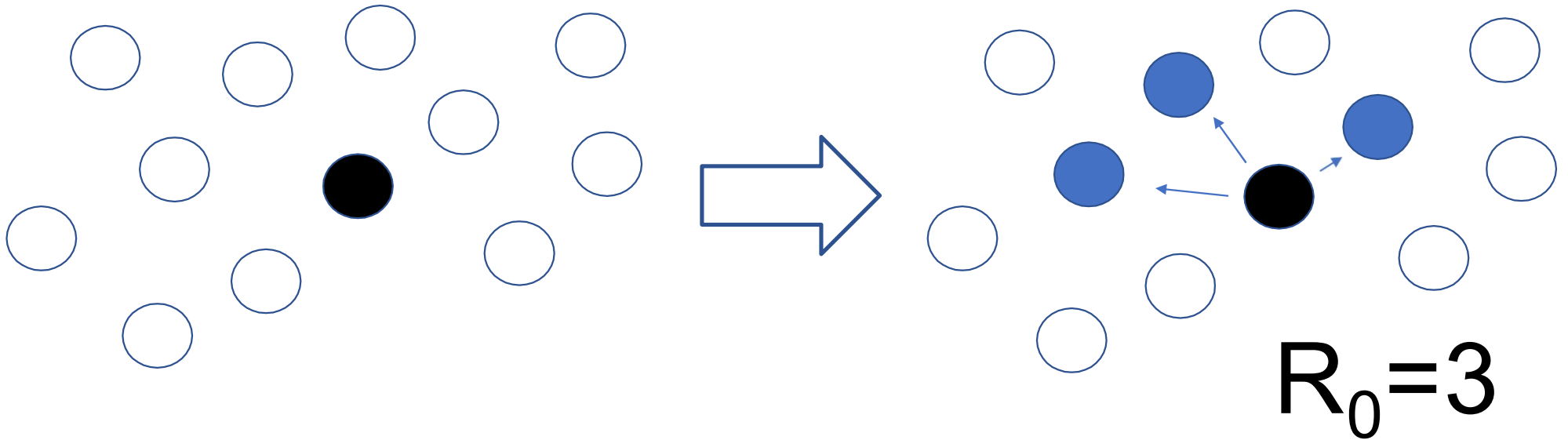
+

現在の技術でワクチンが製造できる

感染力の表し方

基本再生産数 (R_0)

感染症に感染した1人の感染者が、誰も免疫を持たない集団に加わったとき、直接感染させる人数の期待値

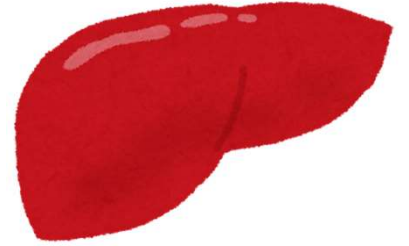


本日の講義内容

- 微生物の特徴
- どのような疾患か
- 歴史（ワクチン導入前後の変遷）
- ワクチンについて

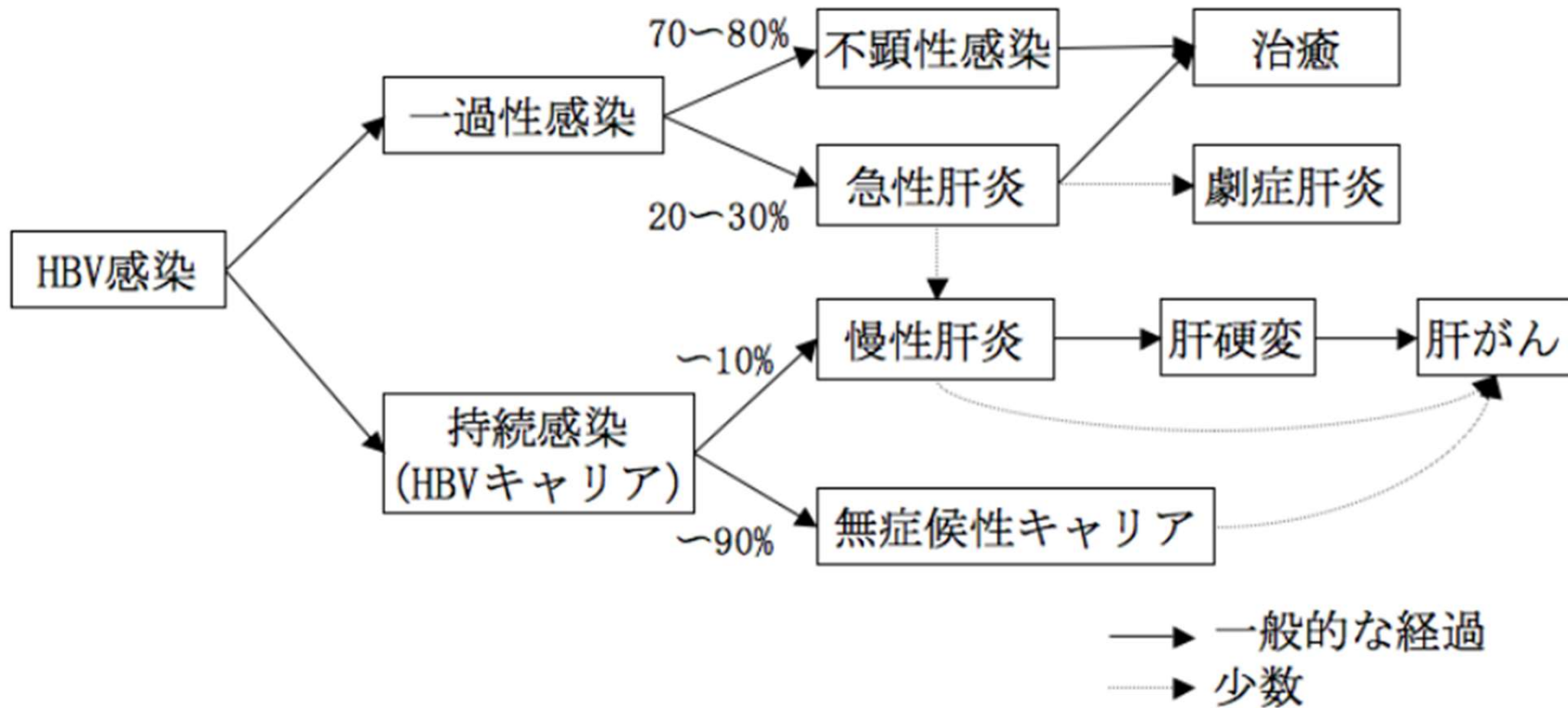


B型肝炎



- ・微生物：B型肝炎ウイルス hepatitis B virus
- ・感染経路：感染者の血液や体液の粘膜や経皮的な接触
- ・潜伏期：通常 90日 (30-180日)
- ・基本再生産数：不明
- ・疾患：急性肝炎、劇症肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝癌

HBV感染後の経過



HBVの感染率

推定**2億5,400万人**が慢性的に感染
毎年**120万人**が新規に感染
年間**110万人**が死亡

WHOは2030年までに
新規感染者を90%
死亡者を65%
減らすことを目標としている



<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>

<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/hepatitis-b>

B型肝炎ワクチン

種類	不活化ワクチン (リコンビナント：酵母にHBs抗原遺伝子組込) 定期接種
対象年齢	1歳未満 (標準的な接種時期：2ヶ月、3ヶ月、7~8ヶ月)
その他の適応	母子感染予防 医療従事者などハイリスク者針刺し事故など

1982年(ワクチン接種開始前)
急性B型肝炎 人口10万人あたり 9.6例



2018年
急性B型肝炎 人口10万人あたり 1例

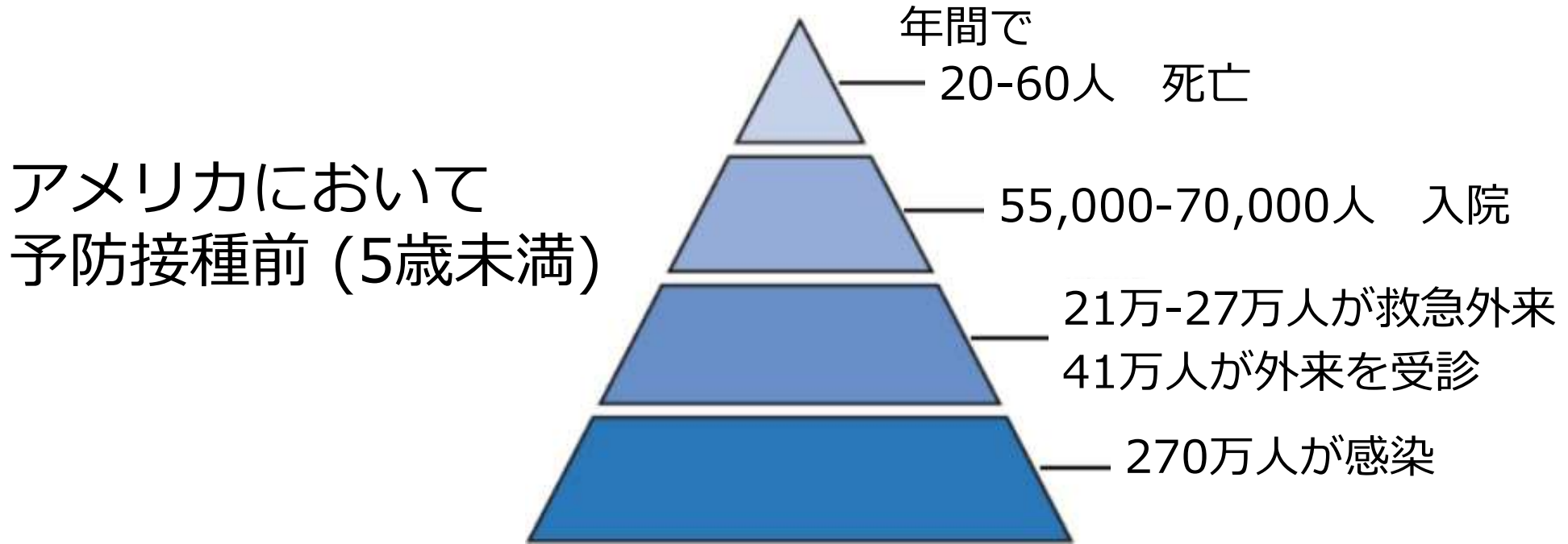
日本では…
2016年10月から定期接種化

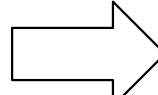
ロタウイルス

- ・微生物：ロタウイルス Rotavirus
- ・感染経路：接触感染
- ・潜伏期：48時間
- ・基本再生産数：28-191
- ・疾患：胃腸炎



ロタウイルスの予防接種効果



2006年
ロタウイルスワクチン導入 
※導入率73.6%

2007年-2011年
年間 62,000回の受診
年間 45,000回の入院を回避

ロタウイルスワクチン



ロタテック®

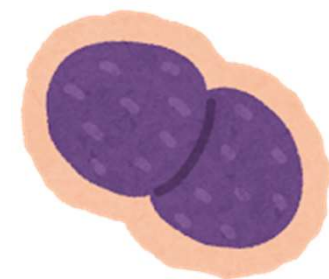


ロタリックス®

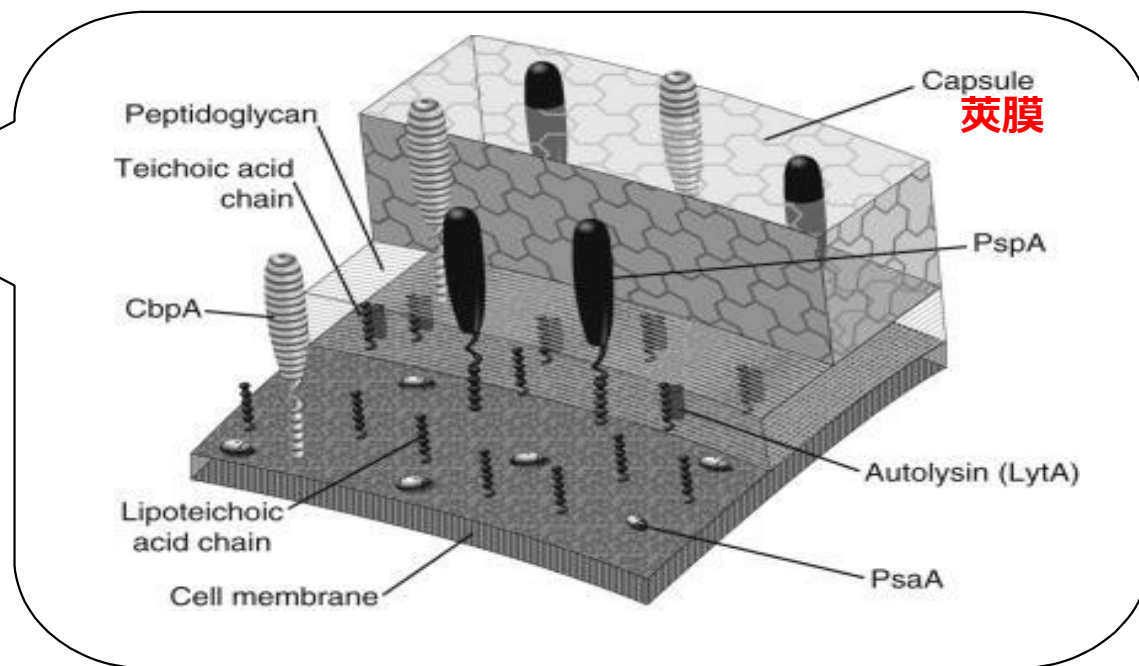
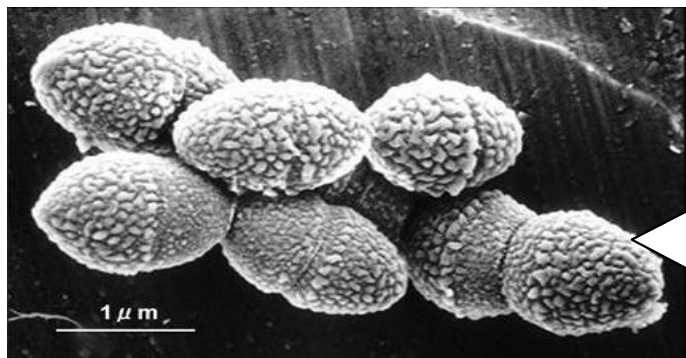
種類	生ワクチン	定期接種
投与方法	経口	
初回接種	生後6週以上15週未満	
接種上限	生後32週まで	生後24週まで
接種回数	3回投与	2回投与
価型	5価 G1, G2, G3, G5, P[8]	1価 G1P[8]
重篤な副反応	腸重積	

肺炎球菌

- ・ 微生物：肺炎球菌 *Streptococcus pneumoniae*
- ・ 感染経路：飛沫感染
- ・ 潜伏期：通常 1～3日
- ・ 基本再生産数：不明
- ・ 疾患：肺炎、髄膜炎、菌血症など



肺炎球菌の血清型

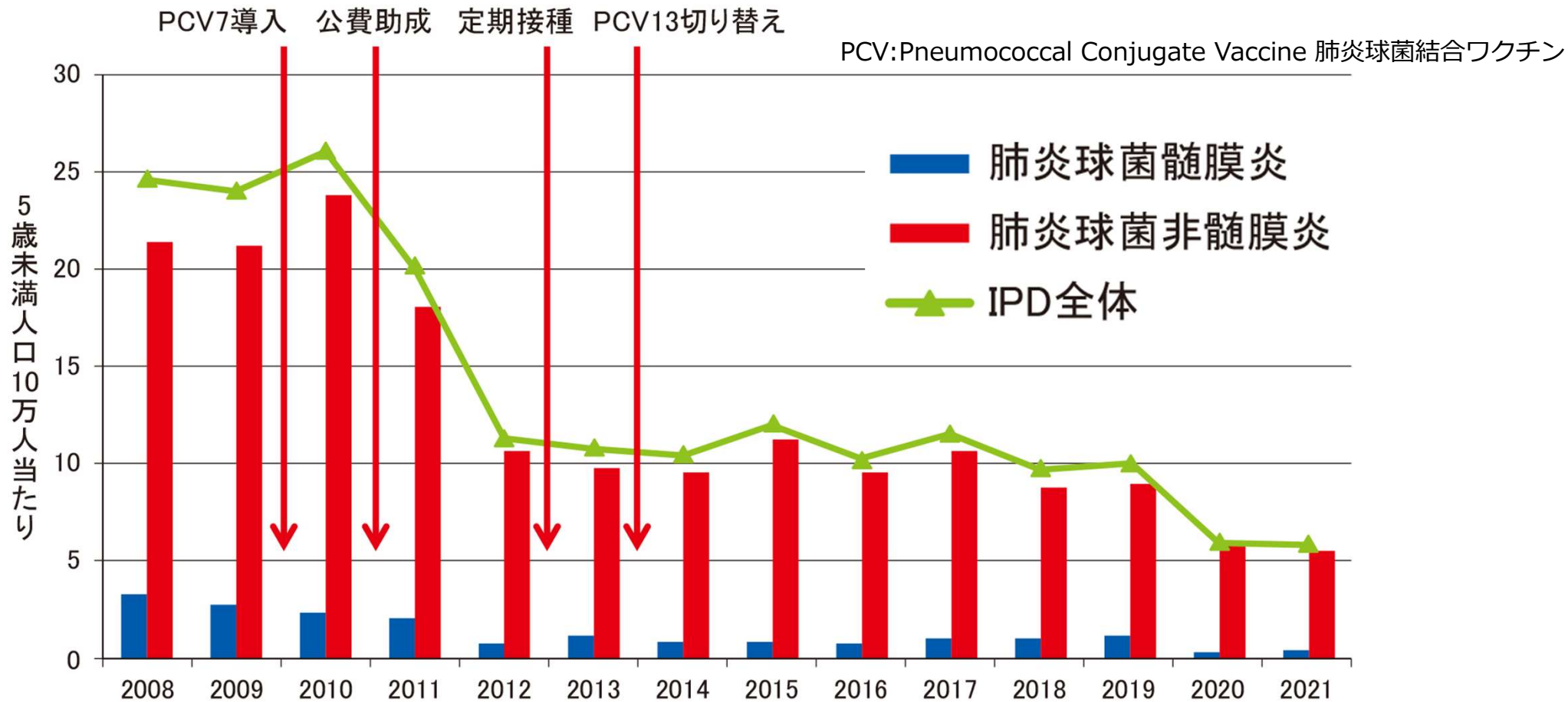


肺炎球菌の血清型は
荚膜多糖体の抗原性により規定されている

血清型の違いにより、病原性が異なる

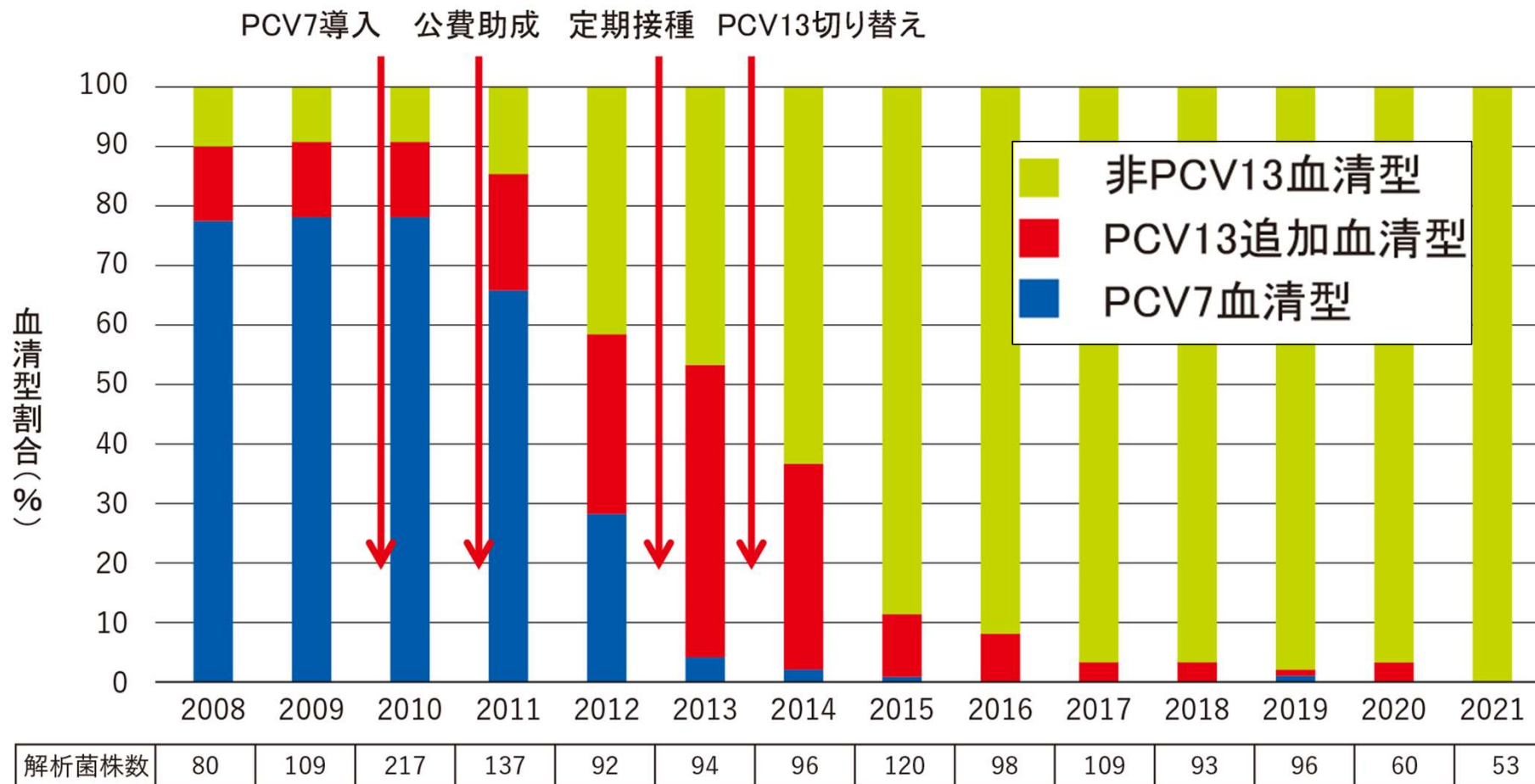
※現在、約100種類以上の血清型が報告されている

侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) 罹患率の推移 (5歳未満)



<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2606-related-articles/related-articles-515/11768-515r07.html>

5歳未満IPD患者より分離された血清型割合



肺炎球菌ワクチン



PCV15
バクニューバンス®水性懸濁注

PPSV23
ニューモバックス®NP

種類

結合型
沈降15価肺炎球菌結合型ワクチン

莢膜多糖体型
23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン

定期接種

小児

高齢者
特に2歳未満に投与しない

接種対象者 生後2ヶ月以降6歳未満

脾臓摘出患者
肺炎球菌感染症のリスク者*

- * 1) 鎌状赤血球疾患、あるいはその他の原因で脾機能不全である患者
- 2) 心・呼吸器の慢性疾患、腎不全、肝機能障害、糖尿病、慢性髄液漏等の基礎疾患のある患者
- 3) 高齢者
- 4) 免疫抑制作用を有する治療が予定されている者で治療開始まで少なくとも14日以上の余裕のある患者

<https://www.msconnect.jp/wp-content/uploads/sites/5/2024/05/vaxneuvance-user-guide-pdf.pdf>

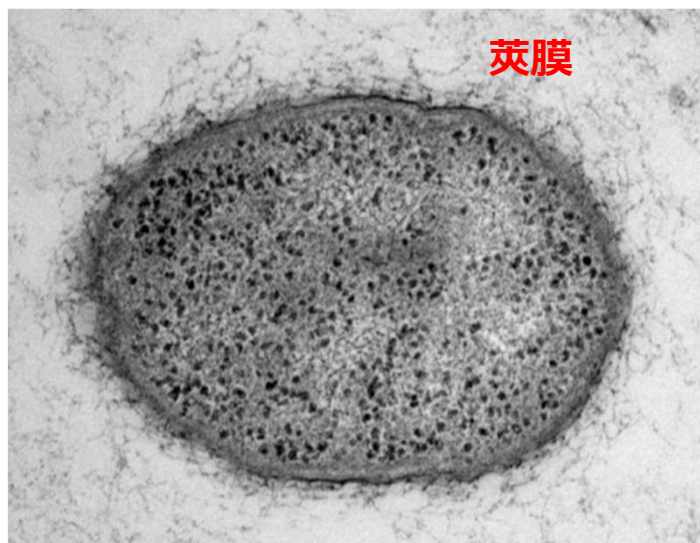
インフルエンザ菌b型

- ・微生物：インフルエンザ菌b型

Haemophilus influenzae type b (Hib; ヒブ)

- ・感染経路：保菌者からの飛沫・接触感染
- ・潜伏期：不明
- ・基本再生産数：3.3
- ・疾患：髄膜炎、急性喉頭蓋炎、菌血症など

インフルエンザ菌の分類



<https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/34/401/graph/df40141.gif>

インフルエンザ菌は、莢膜の有無により大きく有莢膜株と無莢膜株に分類される

莢膜**あり** type a~f

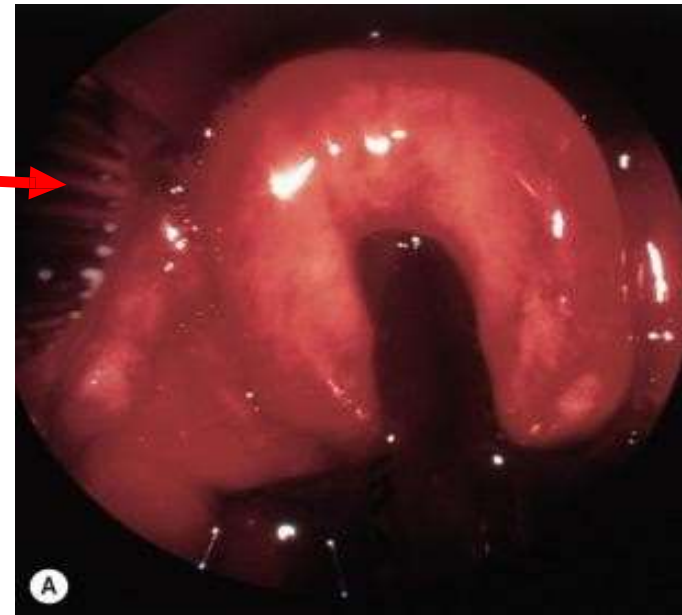
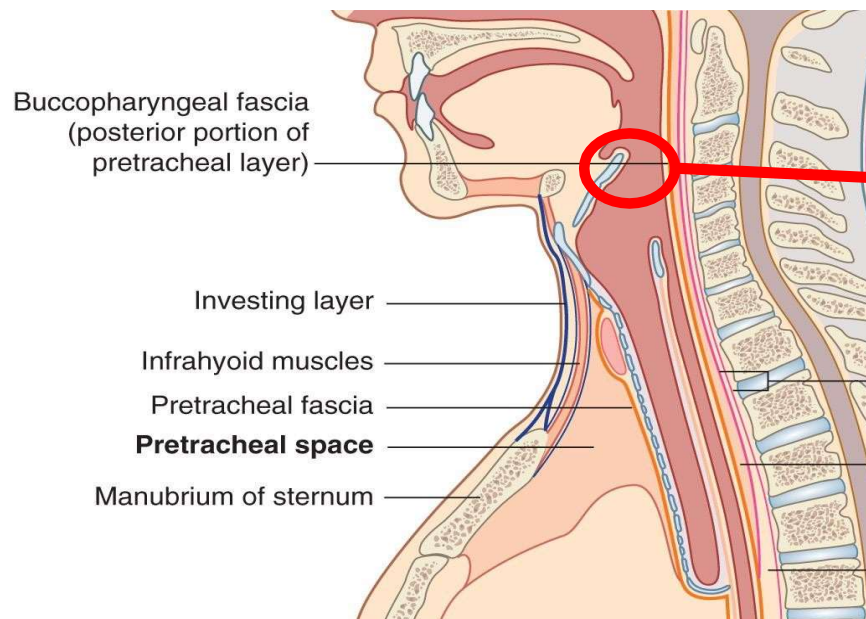
莢膜**なし** non-typable (NTHi)

有莢膜株の方が無莢膜株に比べ病原性が強い

その中でも特に**b型 (Hib) 株**がもっとも病原性が高い

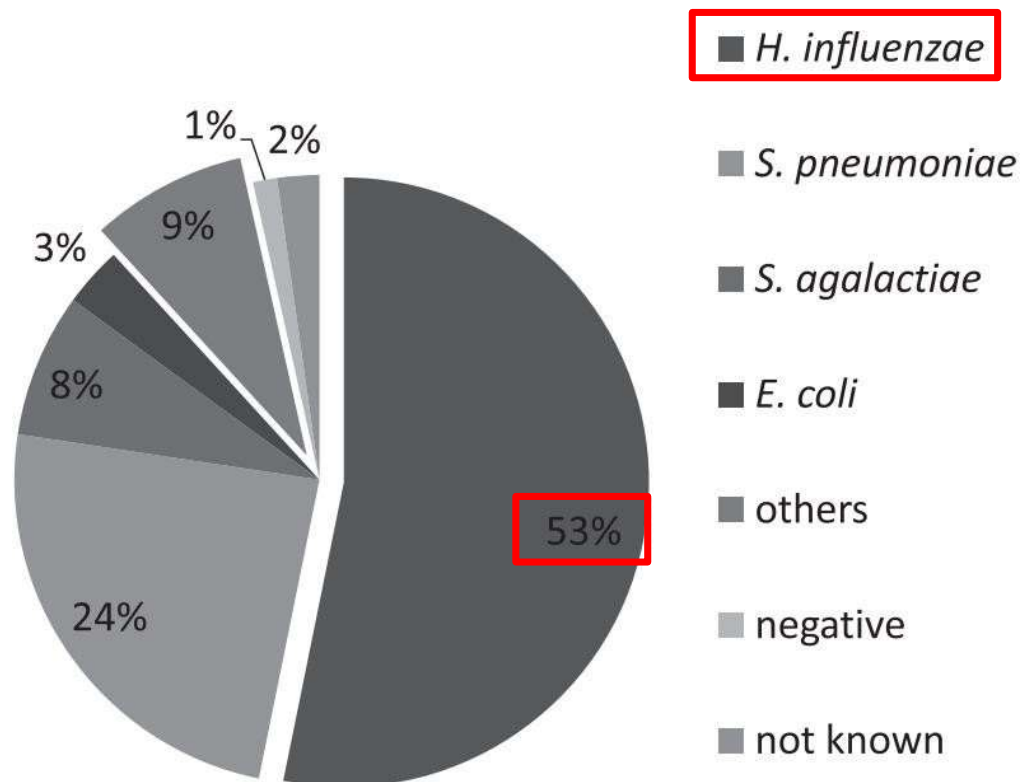
→侵襲性感染症の起因菌となりやすい

Hibによる侵襲性感染症の 代表疾患 - 喉頭蓋炎 -



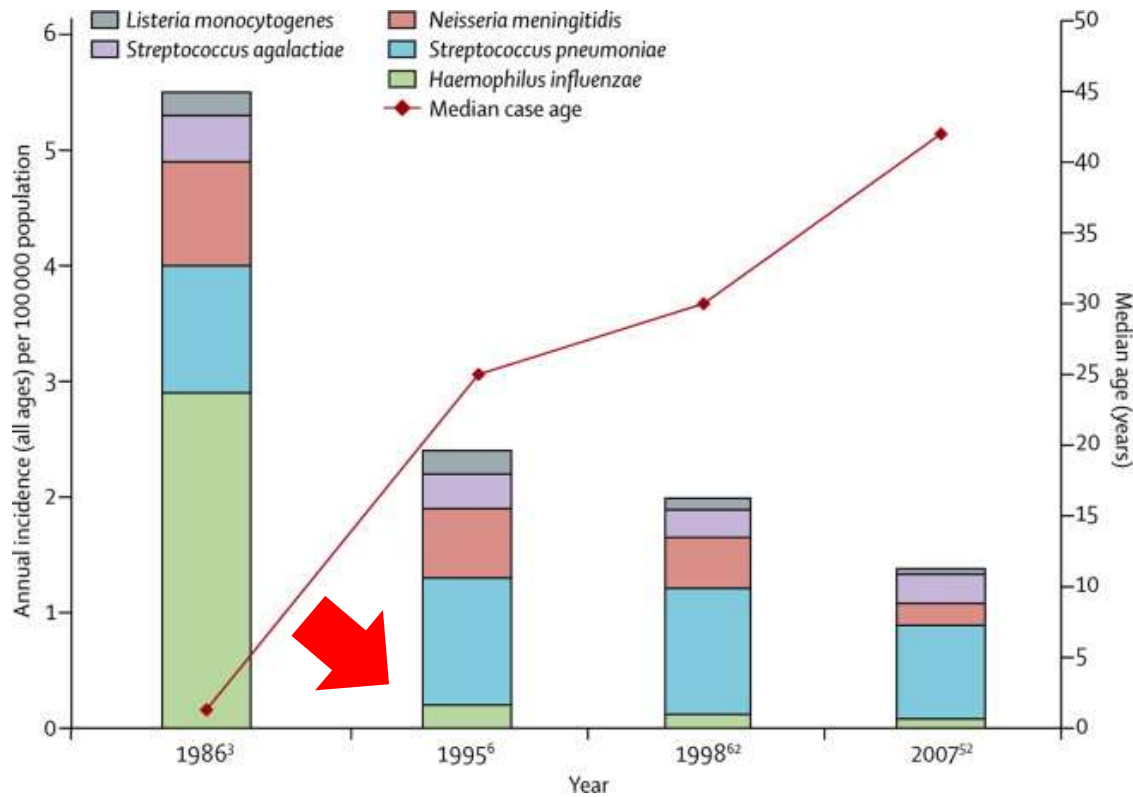
急速に喉頭蓋が腫れて、気道閉塞が発生する
すぐに挿管されないと、数時間以内に死に至る可能性あり

Hibによる侵襲性感染症の 代表疾患 -髄膜炎-



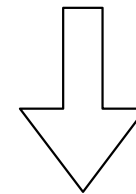
小児細菌性髄膜炎の原因菌
(2009-2010)

Hibによる侵襲性感染症の 代表疾患 -髄膜炎-



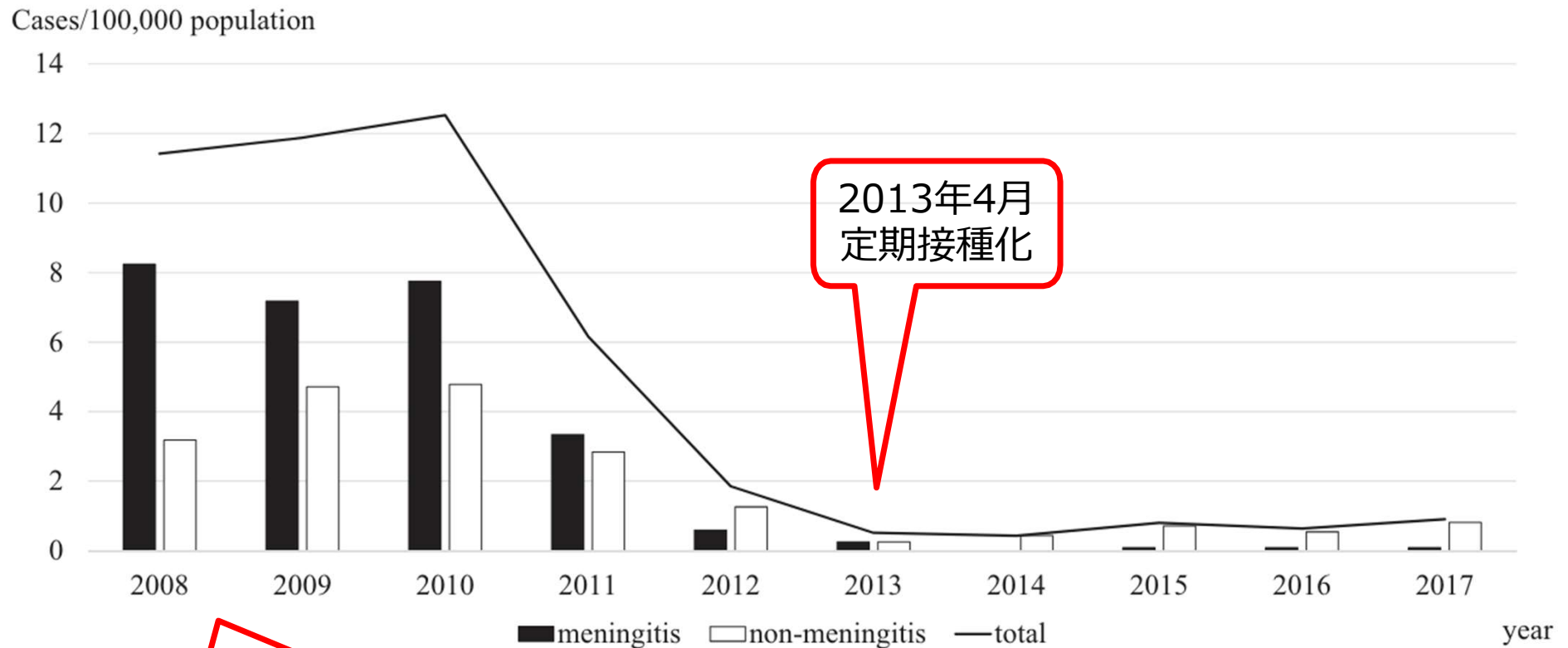
1987年 米国でHibワクチンの使用開始

1990年 米国でHibワクチン定期接種化



インフルエンザ菌髄膜炎の発生率
1986年~2007年までの20年間で
97%以上減少

日本の小児侵襲性Hib感染症



2008年12月
Hibワクチン販売開始、順次公費助成

ジフテリア

- ・ 微生物：ジフテリア菌 *Corynebacterium diphtheriae*
- ・ 感染経路：飛沫感染
- ・ 潜伏期：通常 2 ～ 5日間
- ・ 基本再生産数：6 ～ 7
- ・ 症状：呼吸器症状、皮膚症状
毒素により心臓、腎臓、末梢神経などの全身症状



青みがかった白色の膜 = 偽膜



顎下部および前頸部の著明な腫脹
= ブルネック

→呼吸不全や死亡につながる可能性あり

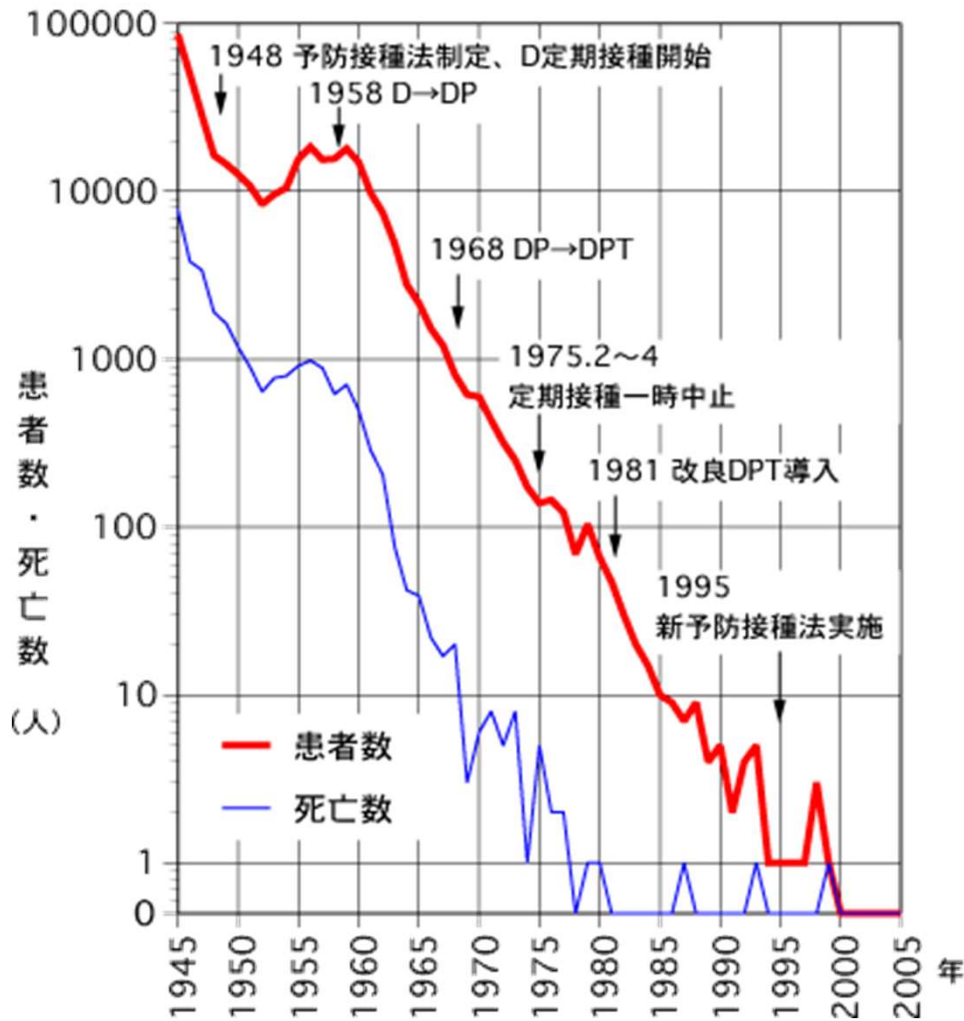
N Engl J Med 2019; 381:1267

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/411-diphtheria-intro.html>

毒素による症状

- ・ 局所症状が強いと毒性が高いことを示唆する
- ・ 局所症状が強ければ
心筋炎、神経炎を発症するリスクが高くなる
- ・ 死亡率は5－10%程度

届出患者数および死亡数の推移 (1945~2005年)



1945年までは10万人近く発生

1948年に予防接種法制定 **定期接種開始**

1958年に百日咳ワクチンと組み合わせ(DP)

1968年に破傷風トキソイドと組み合わせ(DPT)

1999年に**日本最後の発生**

2012年にポリオと組み合わせ(DPT-IPV)

2024年にHibと組み合わせ (**DPT-IPV-Hib**)

百日咳

- ・ 微生物：百日咳菌 *Bordetella pertussis*
- ・ 感染経路：飛沫感染
- ・ 潜伏期：通常 7 ～ 10日間
- ・ 基本再生産数：16 ～ 21
- ・ 感染性を有する期間：

特有の咳が消失するまで または

5日間の適切な抗菌薬による治療が終了するまで



潜伏期

7-10日間



カタル期

1~2週間

鼻汁、微熱、軽い咳 徐々に咳の回数や程度が悪化する
乳児期早期では**無呼吸**を起こすことがある



痙咳期

1~6週間

5-10回以上途切れなく続く連続的な咳き込み(**staccato**)
咳き込み後の最初の吸気性笛声(**whoop**)
それを何度も繰り返す(reprise)
→しばしば嘔吐、夜間寝れないことがみられる



回復期

2~3週間

徐々に症状は軽減する
上気道炎に伴い特有の咳が再発することもある

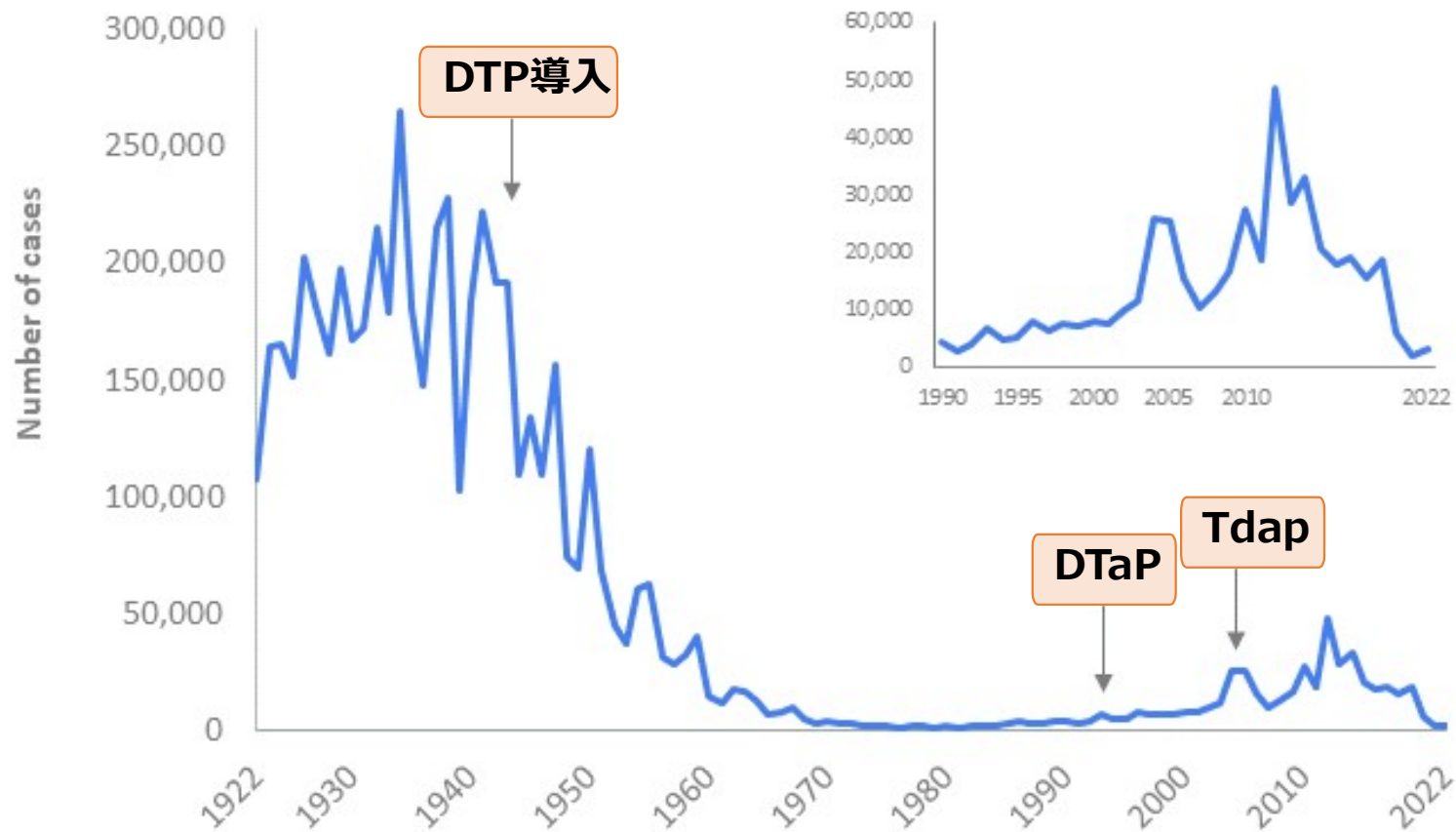
1歳未満が百日咳に罹患すると…

3人に1人は入院で治療必要

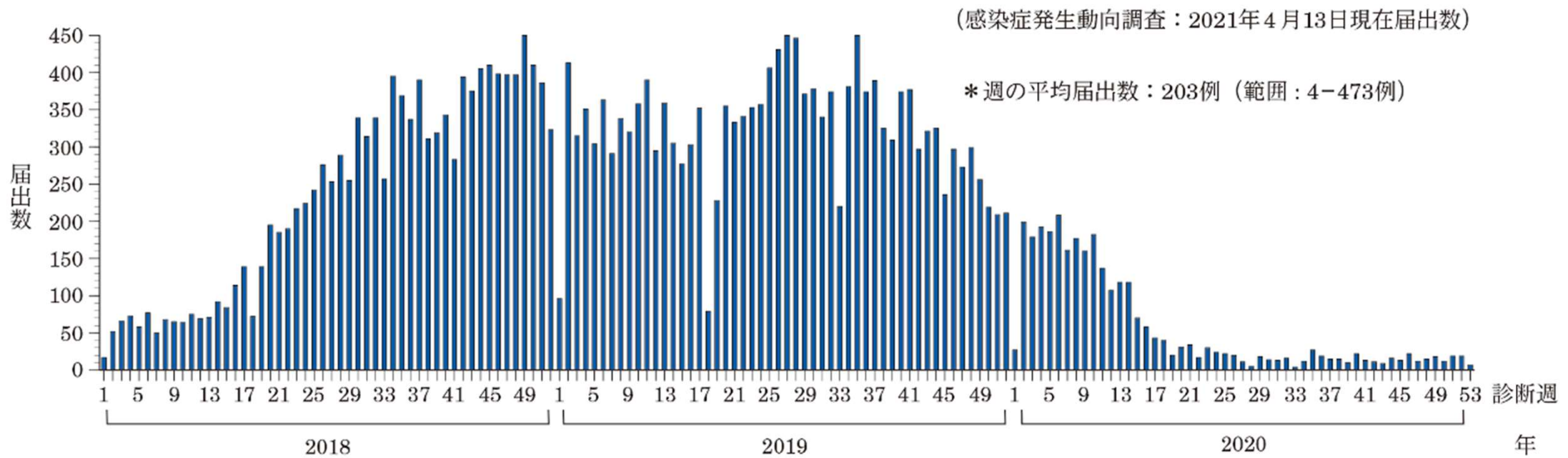


症状	発症率
無呼吸	68%
肺炎	22%
けいれん	2%
脳症	0.6%
死亡	1%

百日咳患者数の推移 (米国)

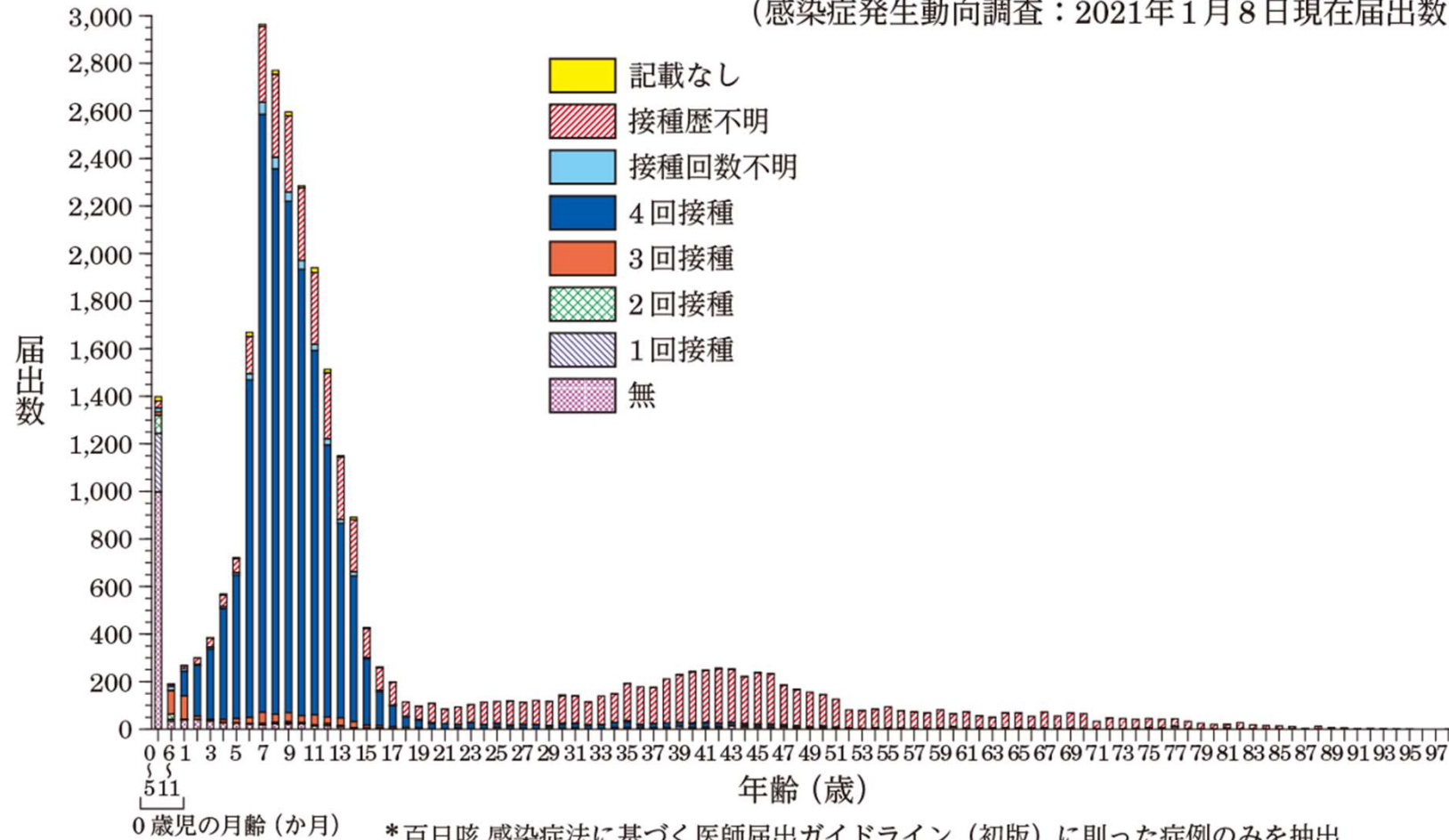


百日咳患者数の推移 2018年～2020年



年齢・予防接種歴別百日咳患者数 2018年1週～2020年53週

(感染症発生動向調査：2021年1月8日現在届出数)




* 百日咳 感染症法に基づく医師届出ガイドライン (初版) に則った症例のみを抽出

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/pertussis-m/pertussis-iasrtpc/10453-496t.html>

百日咳

People of all ages need **WHOOPING COUGH VACCINES**



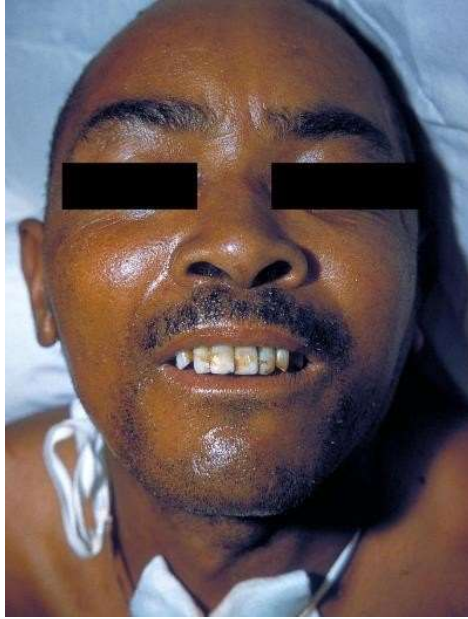
DTaP for young children	Tdap for preteens	Tdap for pregnant women	Tdap for adults
✓ 2, 4, and 6 months ✓ 15 through 18 months ✓ 4 through 6 years	✓ 11 through 12 years	✓ During the 27-36th week of each pregnancy	✓ Anytime for those who have never received it
www.cdc.gov/whoopingcough			

破傷風



北里柴三郎

- 微生物：破傷風菌 *Clostridium tetani*
- 感染経路：土壌など環境から傷口へ侵入（接触感染）
ヒトーヒト感染しない
- 潜伏期：通常 10日間
- 基本再生産数：なし
- 症状：筋肉のけいれんを特徴とする神経症状



初期症状：開口障害 (Lockjaw)
→ 80%以上の患者で認める
瘻笑：顔面筋のけいれんにより
笑っているようにみえる



硬直および疼痛を伴うけいれん→**後弓反張**
※意識は保たれている

**→呼吸筋がけいれんするため
人工呼吸器による呼吸補助が必要**

新生児破傷風



CDC Source: PHIL Photo ID# 6374

抗体を持たない母から出生した児が
臍部から感染する

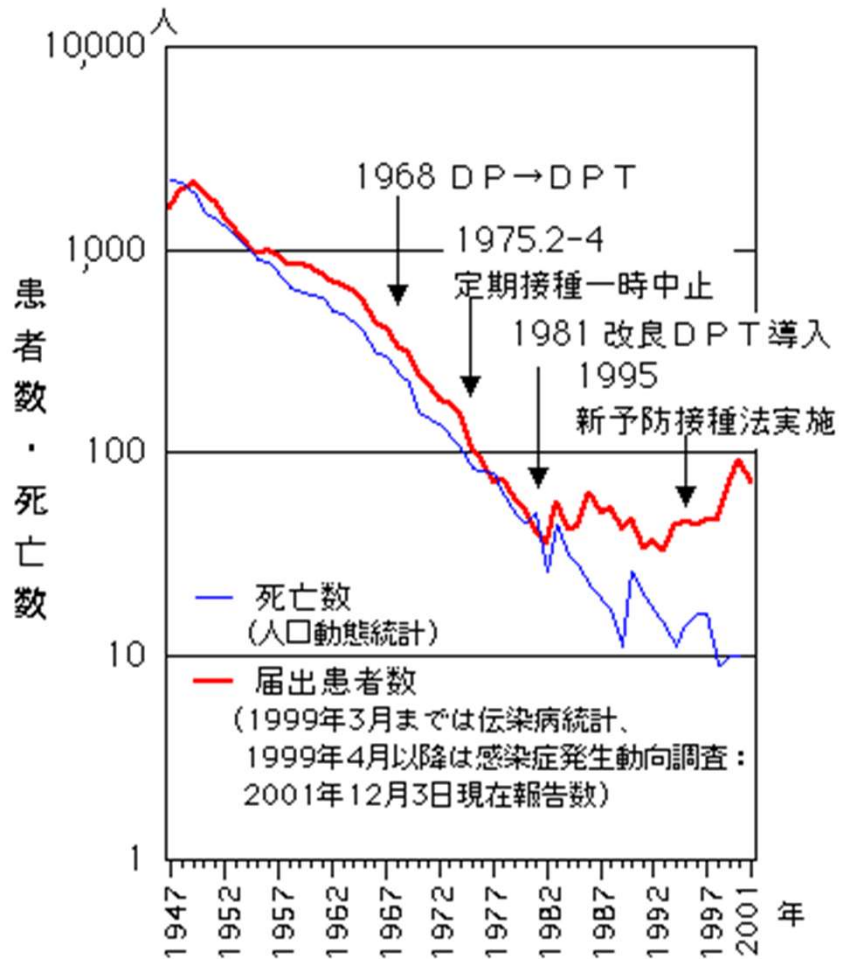
特に…
臍処置を非衛生的に行われた場合に発生

日本では、1995年の1例を最後に
新生児破傷風による死亡例の報告はない。

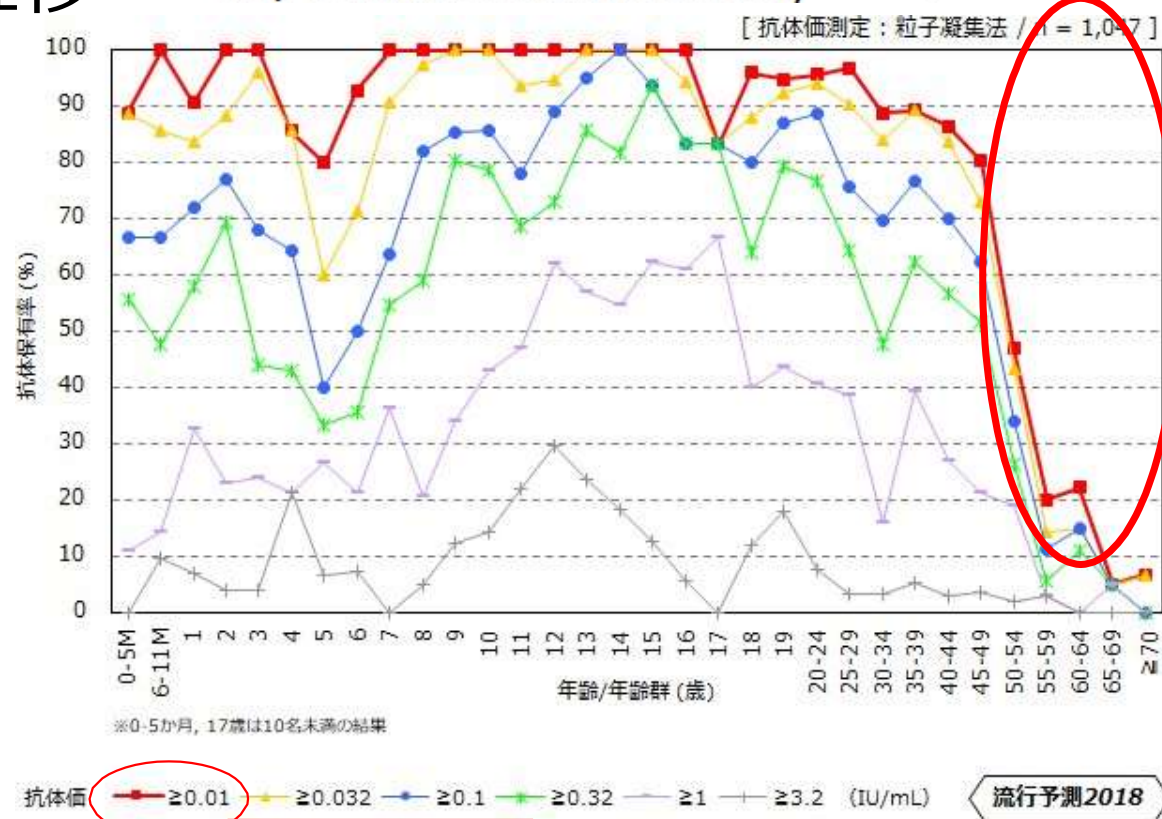
2019年アフリカなど12か国以外の国で、
新生児破傷風は撲滅している。

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansenohanashi/466-tetanis-info.html>

届出患者数および死亡数の推移 (1947~2001年)



年齢/年齢群別の破傷風抗体保有状況, 2018年^{※1}



破傷風の
発症防御レベル

現在、報告数は年間約100人（5-9人が死亡）
→90%以上が40歳以上(=定期接種開始前の人々)

外傷後の破傷風予防

ワクチン接種歴	清潔で小さな傷		他の全ての傷	
	ワクチン接種	TIG	ワクチン接種	TIG
3回未満 または不明	要	不要	要	要
3回以上	ワクチン最終接種から 10年未満：不要	不要	ワクチン最終接種から 5年未満：不要	不要
	ワクチン最終接種から 10年以上： 要	不要	ワクチン接種から 5年以上： 要	不要

ワクチン：破傷風含有ワクチン

TIG (Human Tetanus Imumune Globulin)：非破傷風ヒト免疫グロブリン

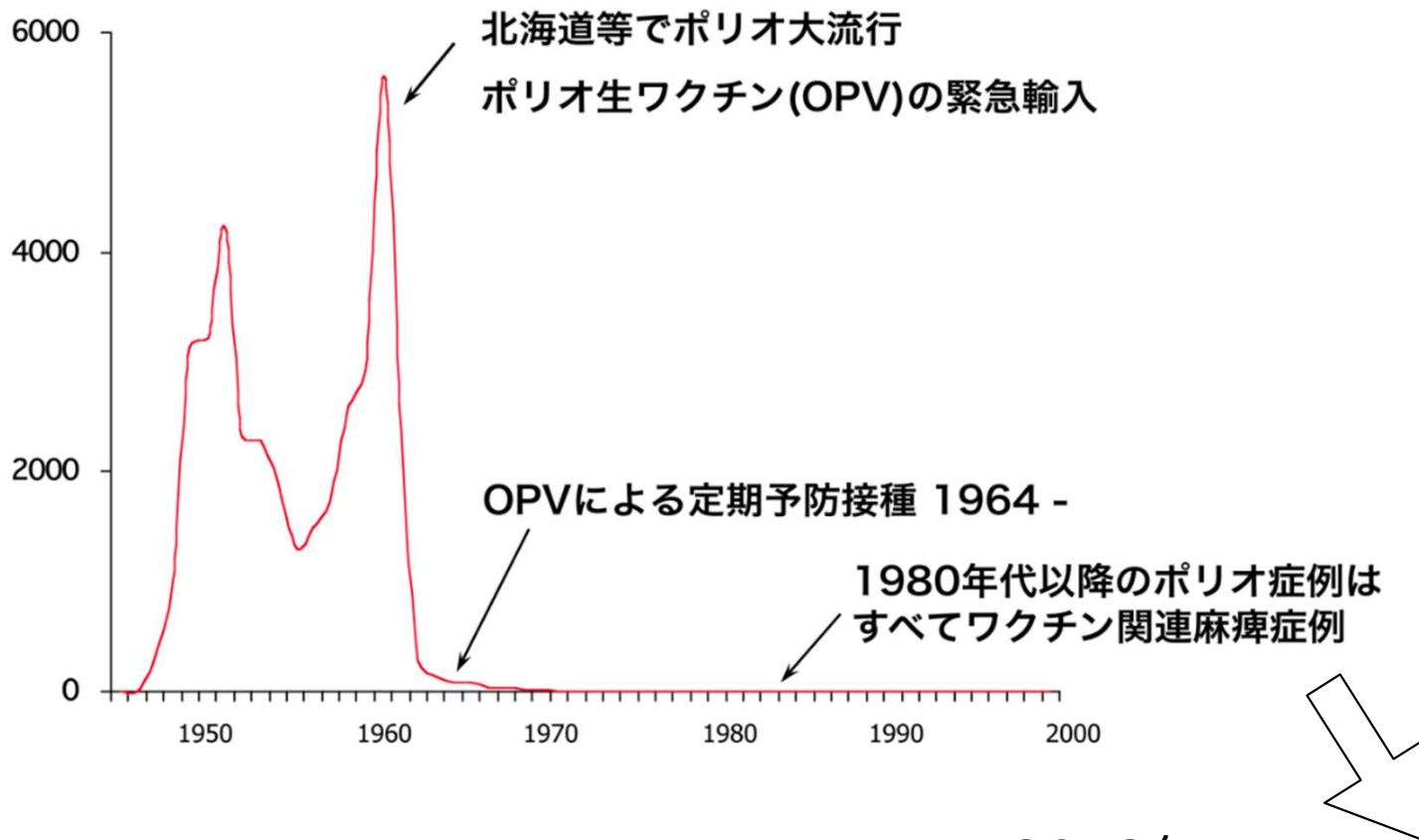
ポリオ（急性灰白髄炎）

- ・微生物：ポリオウイルス Poliovirus
- ・感染経路：経口感染
- ・潜伏期：通常 6-20日間
- ・基本再生産数：5-7
- ・症状：90～95% 不顕性 約5% 感冒様症状（不全型）
1～2% 無菌性髄膜炎（非麻痺型）
0.1～2% 四肢の非対称性の弛緩性麻痺（麻痺型）



CDC Source: PHIL Photo ID# 5578

日本のポリオ症例数の推移



2012年-
不活化ポリオワクチン (IPV) 定期接種化

<https://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bybl.pdf>

5種混合（DPT-IPV-Hib）ワクチン

2種混合（DT）ワクチン

	DPT-IPV-Hib	DT
種類	不活化ワクチン D:ジフテリアトキソイド P:百日咳抗原 T:破傷風トキソイド IPV:不活化ポリオウイルス1~3型 Hib:インフルエンザ菌b型 オリゴ糖-CRM ₁₉₇ 結合体	不活化ワクチン D:ジフテリアトキソイド T:破傷風トキソイド
定期接種 対象年齢	生後2ヶ月~90ヶ月	11歳以上~13歳未満

結核

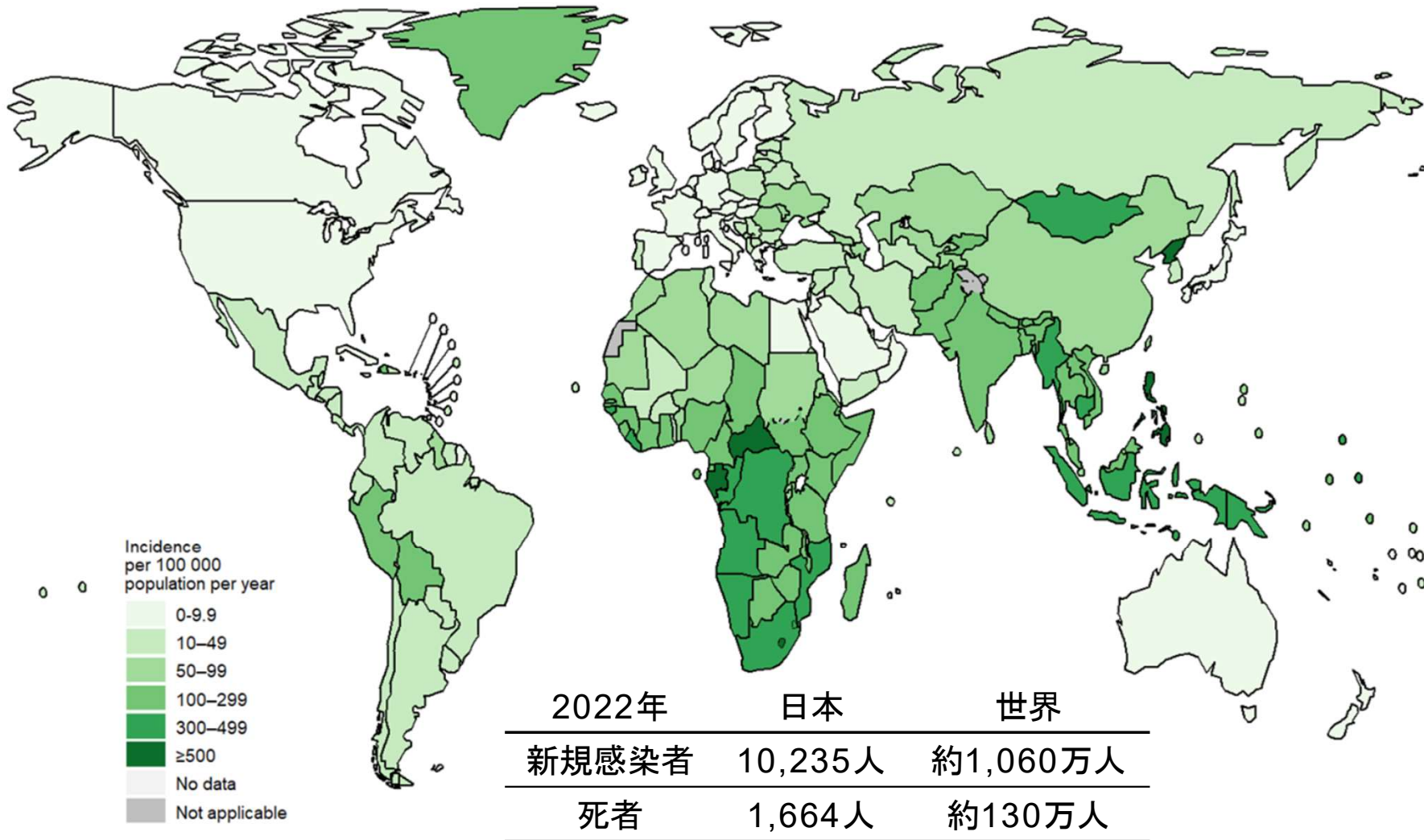
- 微生物：結核菌 *Mycobacterium tuberculosis*
- 感染経路：空気感染
- 潜伏期：通常 半年～2年
- 基本再生産数：高蔓延国 3-4 低蔓延国 < 1
- 疾患：肺結核、肺外結核（粟粒結核、結核性髄膜炎など）



結核感染時の年齢と発病リスク

初感染の年齢	発病へと至るリスク(%)		
	発病しない	肺結核発症	粟粒結核 または 結核性髄膜炎
1歳未満	50%	30-40%	10-20%
1~2歳	75-80%	10-20%	2-5%
2-5歳	95%	5%	<0.5%
5-10歳	98%	2%	<0.5%
10歳以上	80-90%	10-20%	<0.5%

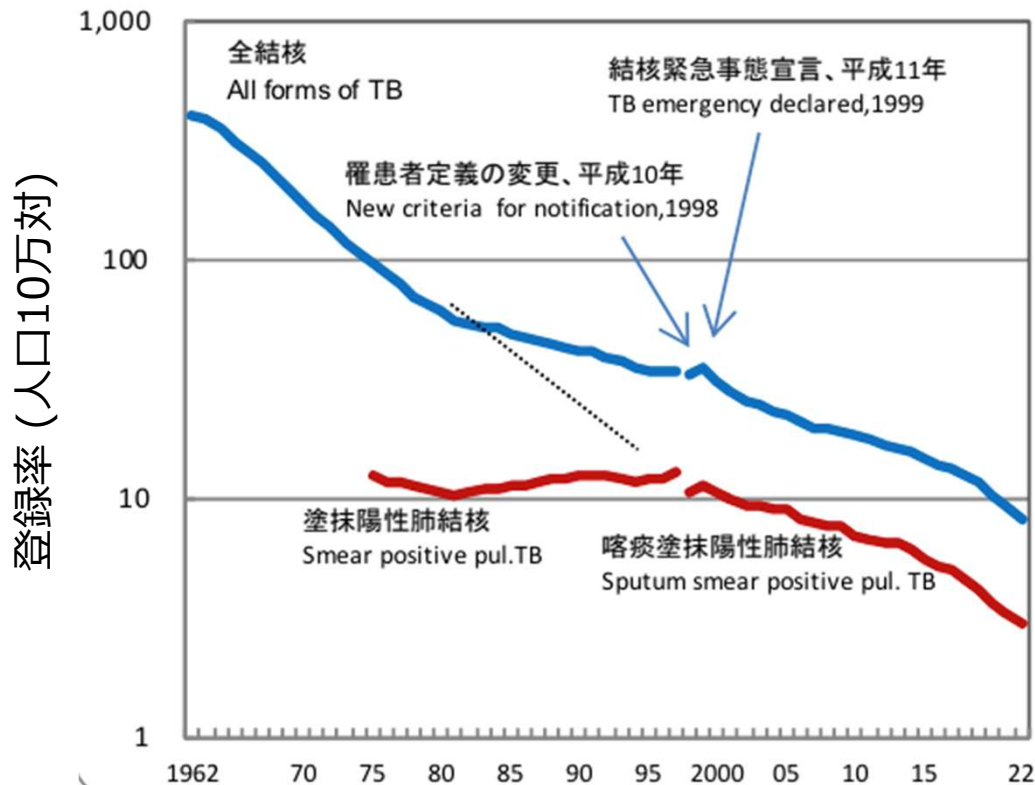
結核の発生率



WHO; Global tuberculosis report 2023

<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023/tb-disease-burden/1-1-tb-incidence>

日本の結核登録率の推移 (1962~2022年)



2020年の罹患率 (人口10万対) 10.1

2021年の罹患率 (人口10万対) 9.2

→結核の中蔓延国から**低蔓延国**に

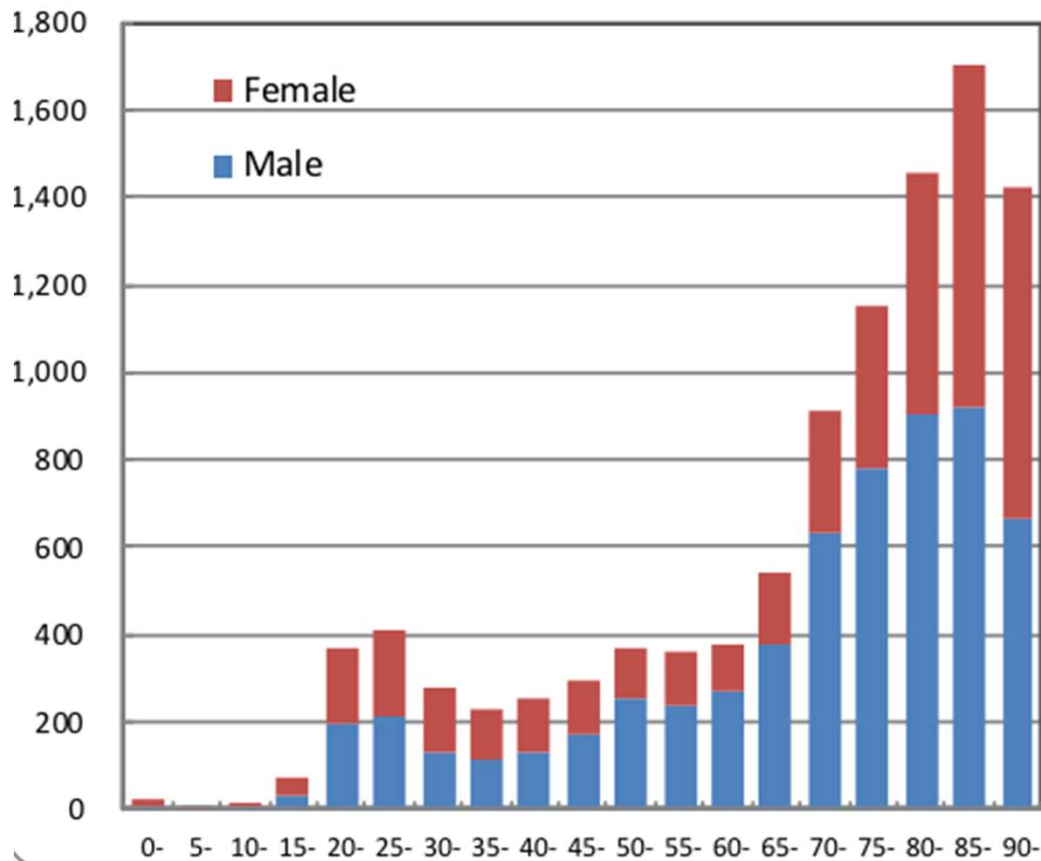
2022年の罹患率 (人口10万対) **8.2**



過去数年間減少傾向は続いている

※ちなみに…アメリカの同年の罹患率 2.7

性別・年齢別新規結核患者数 (2022年)



2022年の新規結核患者数 10,235人

前年より1,284人(11.1%)減少している

各年齢階層別で全体に占める割合は、
80～89歳が30.9% (最多)

70歳以上の患者が65%を占める

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001139692.pdf>

https://jata-ekigaku.jp/wp-content/uploads/2023/08/2022nenpo_sokuho.pdf

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000175095_00010.html

BCGワクチン (Bacille Calmette-Guérin)



種類	生ワクチン (<i>Mycobacterium bovis</i> Tokyo 172株) 定期接種
接種方法	皮内接種 (管針法)
対象年齢	1歳未満 (標準的な接種時期：生後5ヶ月～8ヶ月未満)
疾患予防効果	結核の発症を52～74%予防する 重篤な髄膜炎や全身性の結核を64～78%予防する 効果は10～15年続く

麻疹

- ・微生物：麻疹ウイルス measles virus
- ・感染経路：空気感染
- ・潜伏期：7～14日
- ・基本再生産数：12～18
- ・感染性を有する期間：
発疹出現4日前～出現後4日間（特にカタル期）



潜伏期

7-14日間



カタル期

2-3日間



発疹期

3-5日間



回復期

38-39℃の発熱、鼻汁、咳、結膜充血、眼脂、羞明など
→熱が下降した頃に**コプリック斑**が出現

再発熱し、**発疹**が出現。

発症から7~9日目に解熱
発疹は消退し色素沈着を残す



コプリック斑



発疹

麻疹の合併症



入院：ワクチン未接種の5人に1人



肺炎：20人に1人



脳炎：1,000人に1人→聴力障害、発達障害

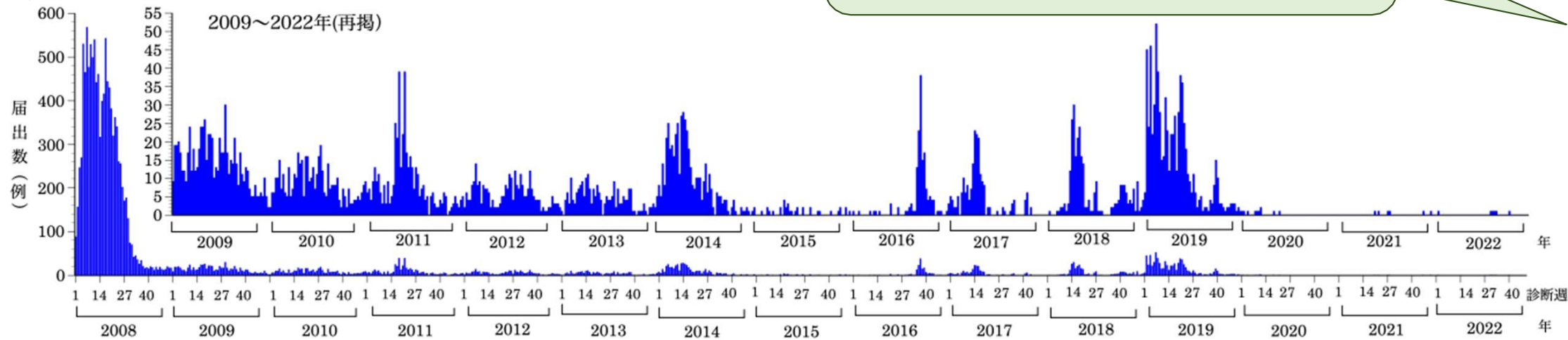


死亡：1,000人に1-3人 呼吸器や神経系の合併症で

麻疹患者の週別届出数（2008年～）

1978年 定期接種開始
2006年 2期接種開始

2022年6月から来日客受け入れ再開
2023年輸入症例と考えられる
麻疹の発生が相次いで報告



2008年
全数届出開始
11,013例

2015年
麻疹排除認定

輸入例
修飾麻疹の増加

2020-2021
来日客減少

全世界の麻疹について

予防接種により、
2000年～2022年の間で
全世界で5,700万人の死亡が防がれた

2022年に推定136,000人が死亡しており
そのほとんどは…
5歳未満の未接種または接種不足の子供

2023年に麻疹ワクチンの1回目接種を
受けた子どもの割合は**83%**
2019年の**86%**を下回っていた



Disclaimer

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.



World Health Organization

© WHO 2024. All rights reserved.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>

風疹

- ・微生物：風疹ウイルス Rubella virus
 - ・感染経路：飛沫・接触感染
 - ・潜伏期：16～18日
 - ・基本再生産数：6～7
 - ・主な症状は発熱、細かく癒合しない発疹、リンパ節腫脹
- 発疹は通常色素沈着や落屑は見られない
- ・基本的には予後良好



先天性風疹症候群 (CRS)

心疾患：45%

聴力障害：60%

白内障：25%

小頭症：27%

精神遅滞：13% 髄膜脳炎：10%

低出生体重：23% 紫斑：17%

Clin Infect Dis. 2000 Jul;31(1):85-95.を基に作成



風疹の15～30%は不顕性感染であり
妊娠中の不顕性感染でも胎内感染起こりうる

ワクチン接種歴を確認し、風疹抗体価の評価と
測定した妊娠週数を把握することが重要！

<https://www.cdc.gov/rubella/hcp/clinical-overview/index.html>

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/466-tetanis-info.html>

風疹・CRS患者の週別届出数（2012年～）

2012-2013年
2,000例以上の報告数

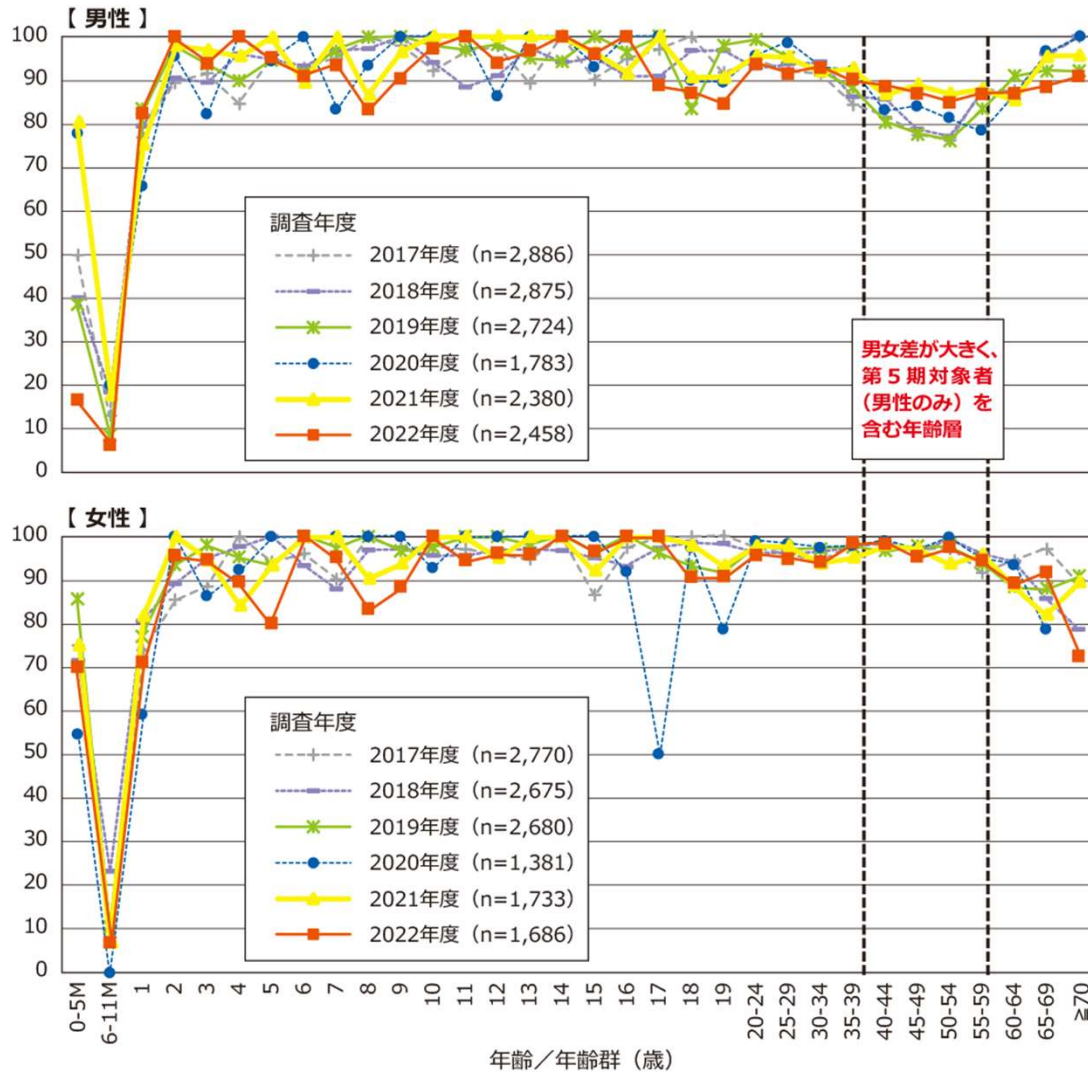


2012-2014年
CRS 45例

2018-2019年
2,000例以上の報告数

2019-2021年
CRS 6例

男女別/年齢別 風疹抗体保有状況



40代から50代で男女差が特に大きい



理由は…

1962年4月2日～1979年4月1日生まれ
(2022年度に43～60歳)の者は
女性のみが定期接種対象者となっており
風疹抗体保有割合が低い傾向がみられる

上記の男性を対象に無料で抗体検査

+

予防接種を受けられるクーポン券を配布

クーポン券の期限は2024年度末まで

年齢/年齢群 (歳)

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2638-related-articles/related-articles-530/12647-530r03.html>

MR（麻疹・風疹）ワクチン

種類

生ワクチン
定期接種

対象年齢

1期：1歳以上 2歳未満
2期：5歳以上 7歳未満（小学校入学前の1年間）
5期：1962/4/2 ~ 1979/4/1生まれの男性

水痘（みずぼうそう）

- ・微生物：水痘・帯状疱疹ウイルス varicella-zoster virus
- ・感染経路：飛沫・接触感染、空気感染
- ・潜伏期：14～16日
- ・基本再生産数：8～10
- ・感染性を有する期間：
発疹出現1～2日前から出現後4～5日 or 痂皮化するまで

水痘



CDC Source: PHIL Photo ID# 6121

発熱 + 丘疹 → 水疱 → 痂皮形成
非ワクチン者では約500個できる

<https://www.cdc.gov/chickenpox/about/index.html>

帯状疱疹



帯状疱疹 - 16. 感染症 - MSDマニュアル家庭版 (msdmanuals.com)

既感染者が免疫低下のため発症する
神経節に沿って発疹が出現する

<https://www.cdc.gov/shingles/about/index.html>

合併症

中枢神経症状

脳炎 1例/水痘50,000例

小脳失調 1例/水痘4,000例

Reye症候群

肺炎

皮膚の二次性細菌感染

特に1歳未満



入院率：2-3/10,000例

死亡率：1/60,000例

<ハイリスク>

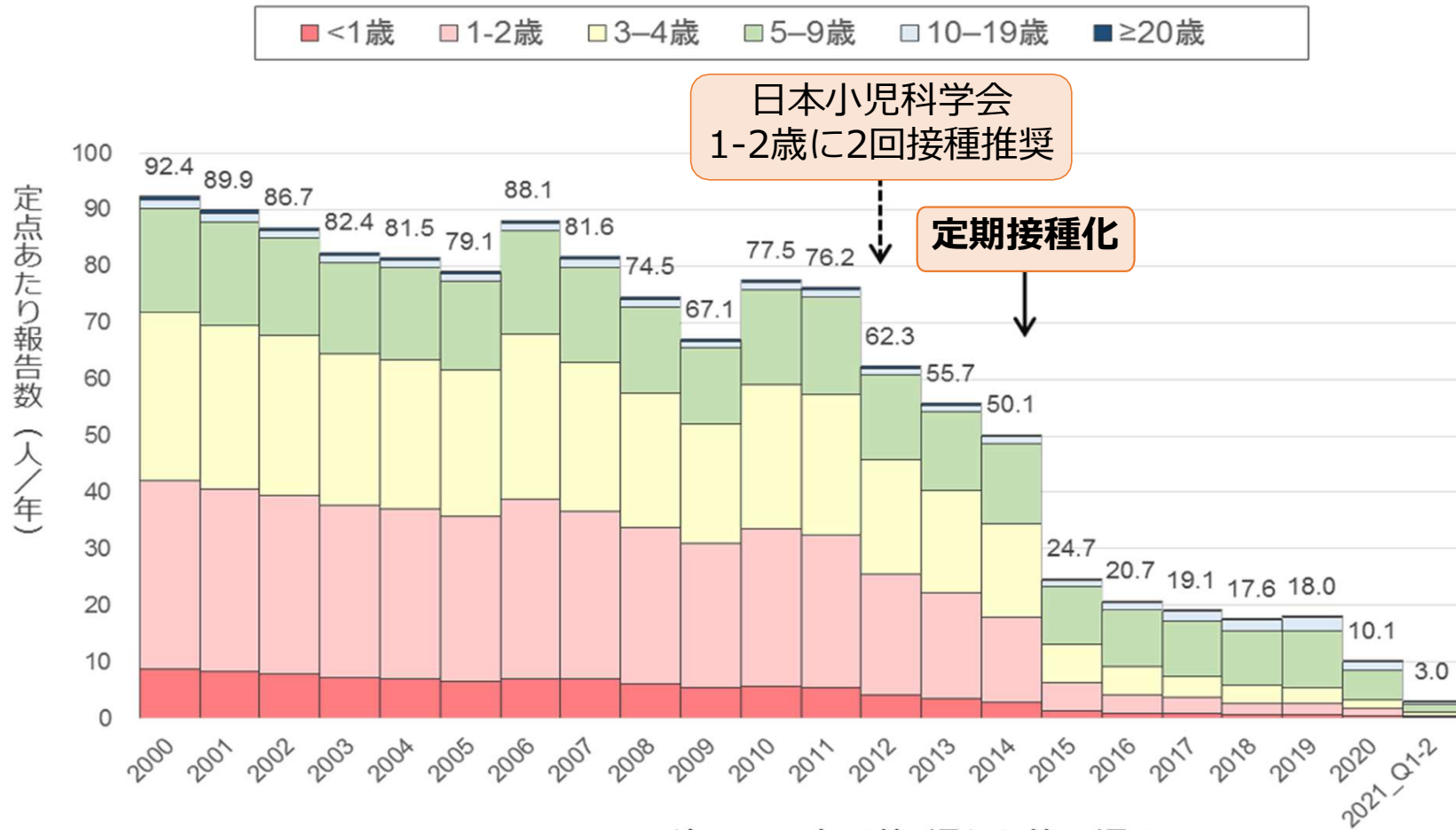
・妊婦：10-20%肺炎

・免疫不全者：播種性水痘



**集団免疫によって
ワクチンを打てない人を守ることが大切**

水痘小児科定点報告 年別定点あたり報告数 (2000年～2021年 第26週)



注：2021年は第1週から第26週まで

水痘ワクチン

種類	生ワクチン (乾燥弱毒性水痘ワクチン) 定期接種 (2014年10月～)
対象年齢	生後12～36ヶ月
推奨接種時期	1回目：生後12～15ヶ月 2回目：1回目から3ヶ月以降 (標準的には6～12ヶ月あけて)
疾患予防効果	1回接種の効果は80% ただし、重症化は99%防げる 2回接種の効果は92-93%

带状疱疹予防には



生ワクチン



不活化ワクチン

種類	生ワクチン	不活化ワクチン
対象年齢	50歳以上	
接種回数	1回	2回
発症予防効果	51.3%	97.2%
神経痛予防効果	66.5%	97%
持続期間	5年程度	9年以上
費用	約8,000円	約20,000円/回
長所	1回で済む 値段が安い	免疫低下していても接種可能 予防効果が高い 持続期間が長い

ムンプス（おたふくかぜ）

- ・微生物：ムンプスウイルス Mumps virus
- ・感染経路：飛沫感染
- ・潜伏期：16～18日
- ・基本再生産数：4～7
- ・耳下腺の腫脹を主症状とする

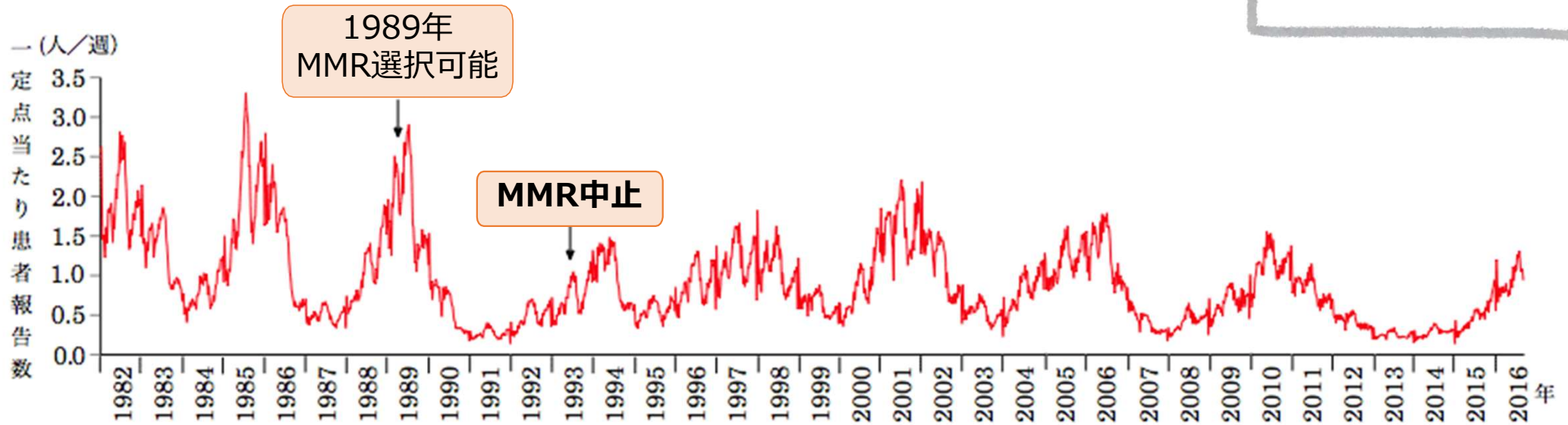
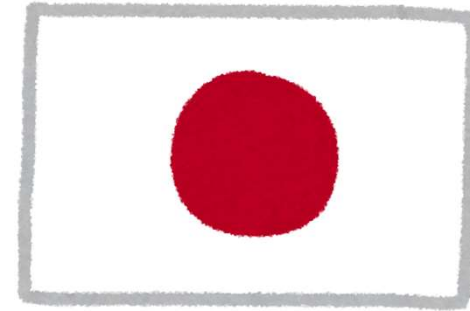


合併症

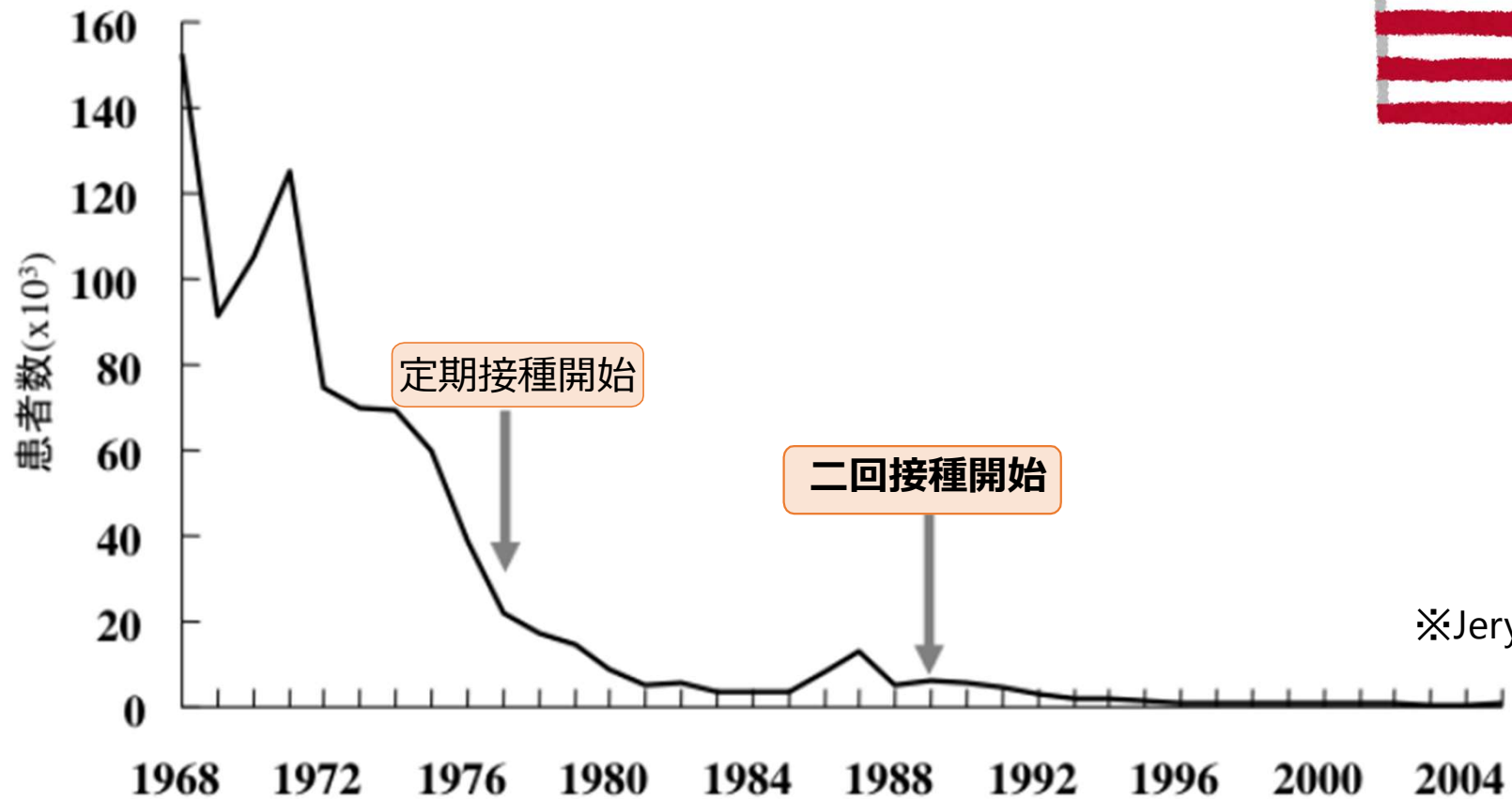
臨床症状	自然感染 (%)	ワクチンの合併症 (%)
腺組織		
耳下腺腫脹	60-70	3
顎下腺腫脹	10	0.5
睾丸炎	20-40	ほとんどなし
卵巣炎	5	ほとんどなし
睪炎	4	ほとんどなし
神経組織		
髄液細胞増多	50	不明
無菌性髄膜炎	1-10	0.1-0.01
ムンプス脳炎	0.02-0.3	0.0004
ムンプス難聴	0.01-0.5	不明
その他		
腎機能低下	30	不明
心電図異常	5-15	不明

国立感染症研究所：おたふくかぜワクチンに関するファクトシート(平成22年7月7日版)より

流行性耳下腺炎患者報告数の推移 1982年～2016年



米国の流行性耳下腺炎患者報告数の推移 1968年～2004年



国立感染症研究所：おたふくかぜワクチンに関するファクトシート(平成22年7月7日版)より

おたふくかぜワクチン

種類

生ワクチン
任意接種

対象年齢

1期：1歳以上 2歳未満
2期：5歳以上 7歳未満（小学校入学前の1年間）

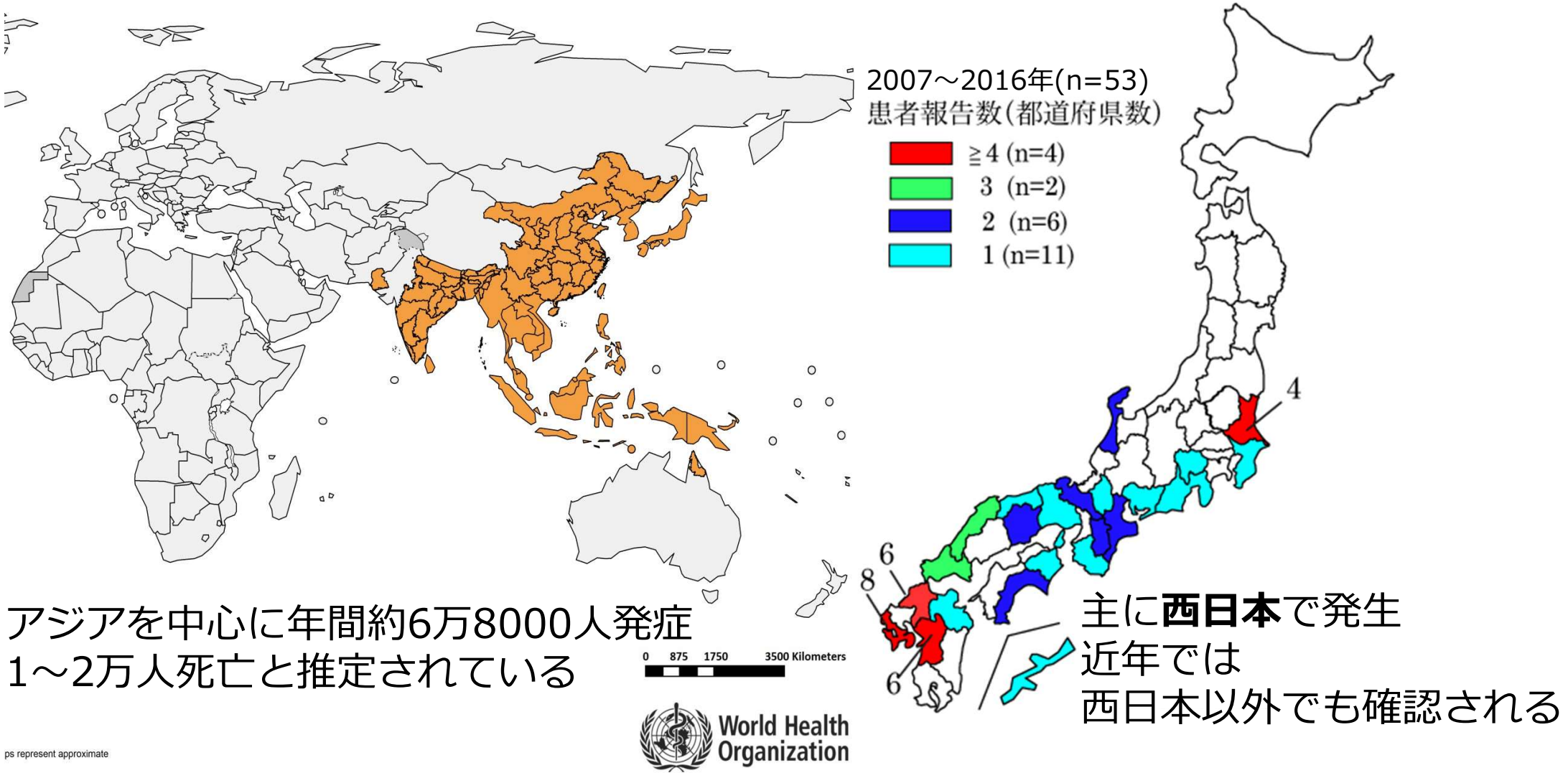
日本脳炎

- ・微生物：日本脳炎ウイルス Japanese encephalitis virus
- ・感染経路：蚊による媒介
主にコガタアカイエカ
- ・潜伏期：6～16日
- ・基本再生産数：ヒト-ヒト感染しない
- ・不顕性感染が大半 発熱、頭痛で発症（1/100～1,000人）
発症すると20-40%死亡 45-70%神経学的後遺症を残す



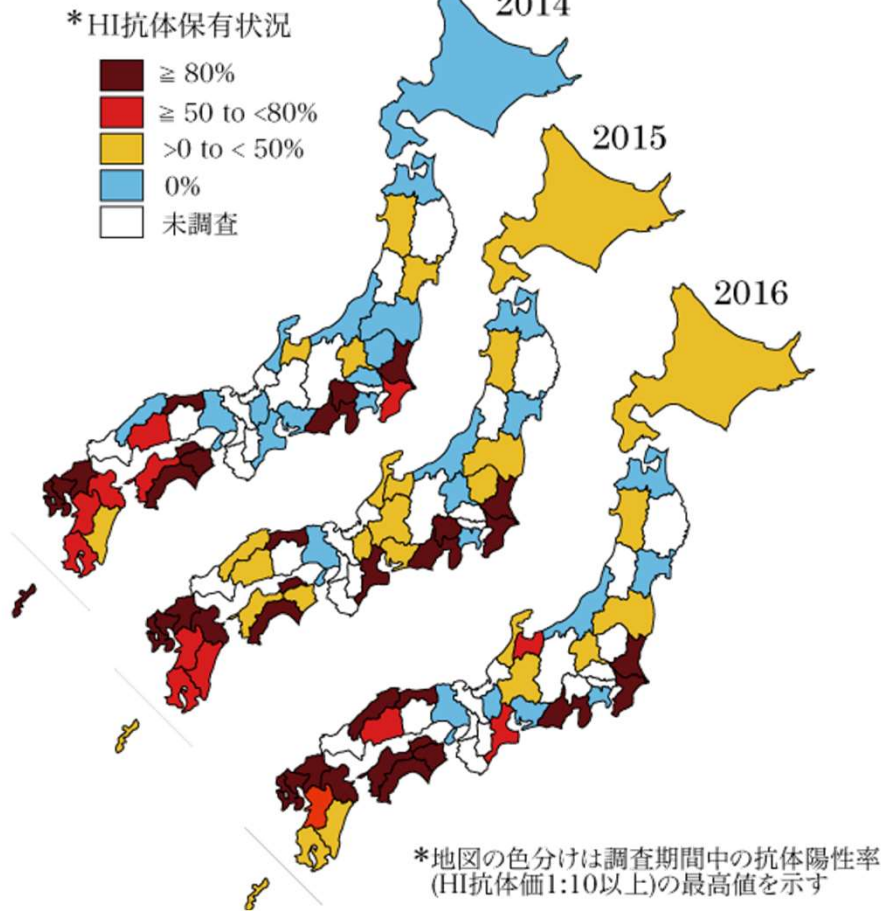
コガタアカイエカ（国立感染症研究所 昆虫医科学部）

日本脳炎流行地域

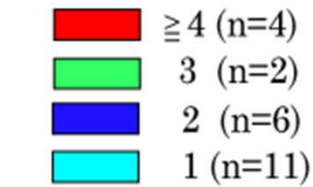


ブタの日本脳炎ウイルス抗体保有状況

図6. ブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況, 2014~2016年
(感染症流行予測調査)

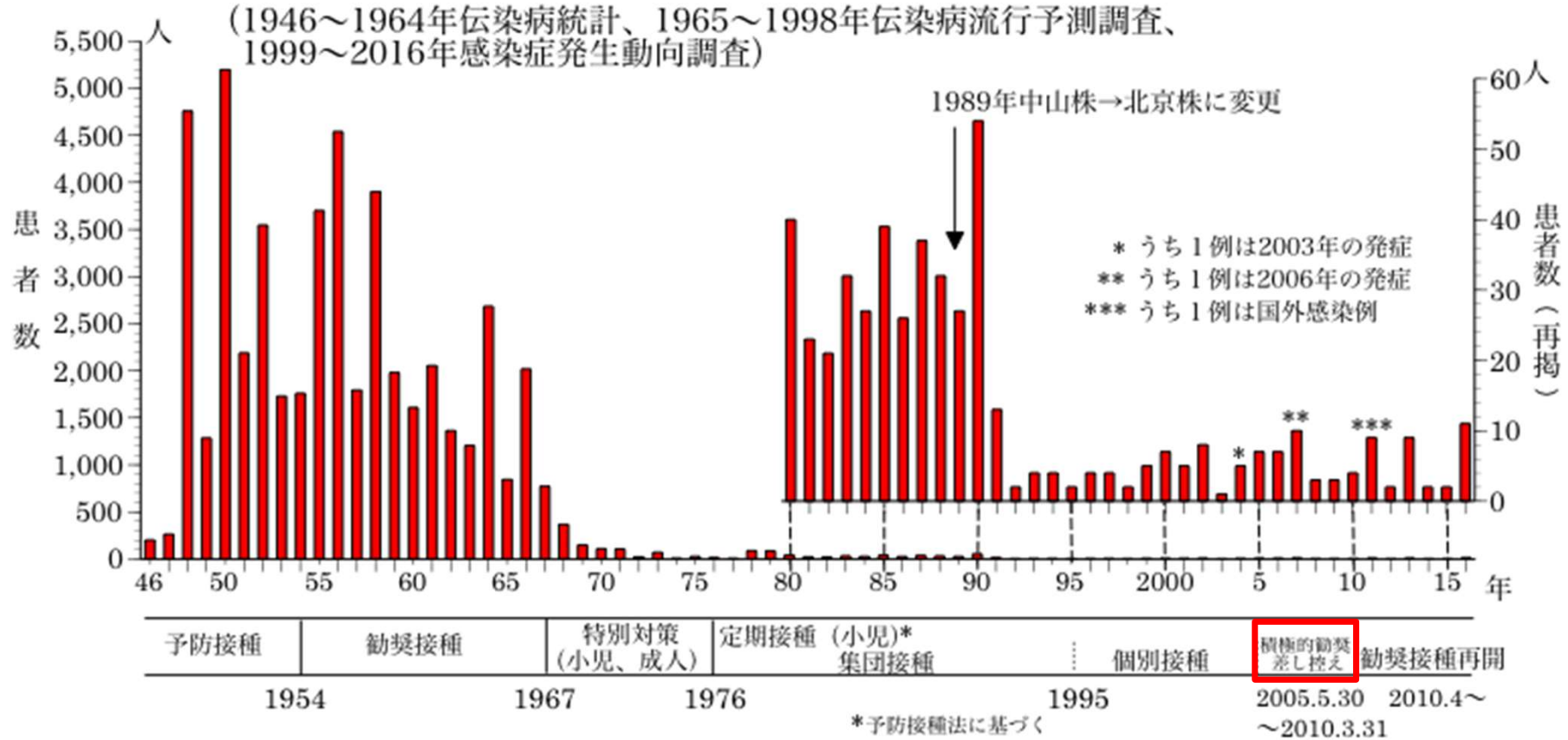


患者報告数(都道府県数)



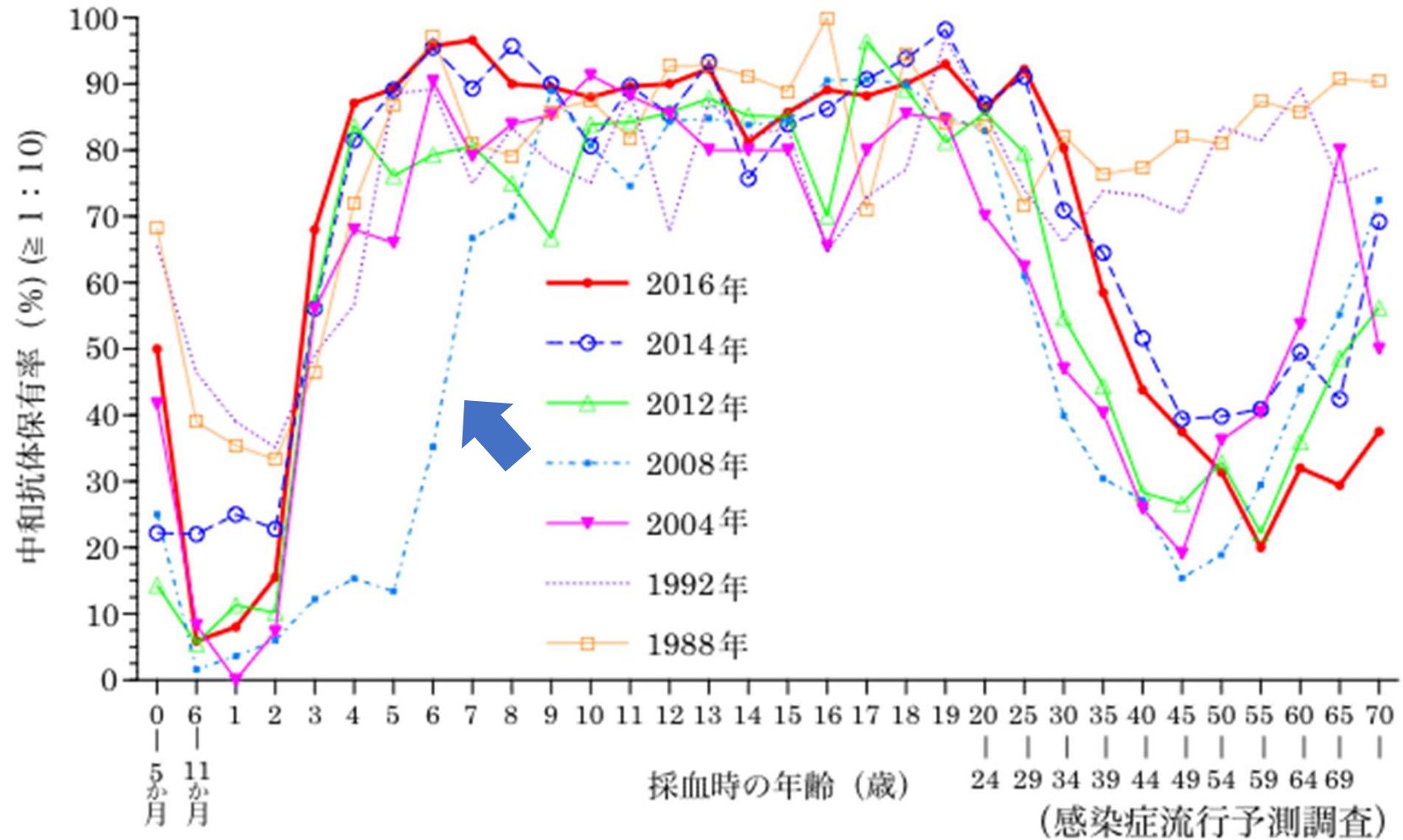
主に**西日本**で発生
直近10年間では
西日本以外でも確認される

日本脳炎患者報告数の推移 1946年～2016年



現在はほぼ年間10例以下で推移している

年別年齢別日本脳炎中和抗体保有状況 1988年～2016年



日本脳炎ワクチン

種類

不活化ワクチン（乾燥細胞培養ワクチン）
定期接種

対象年齢

第1期：生後6ヶ月以上 90ヶ月未満

第2期：9歳以上 13歳未満

標準的には…

1、2回目：3歳（1～4週あけて）

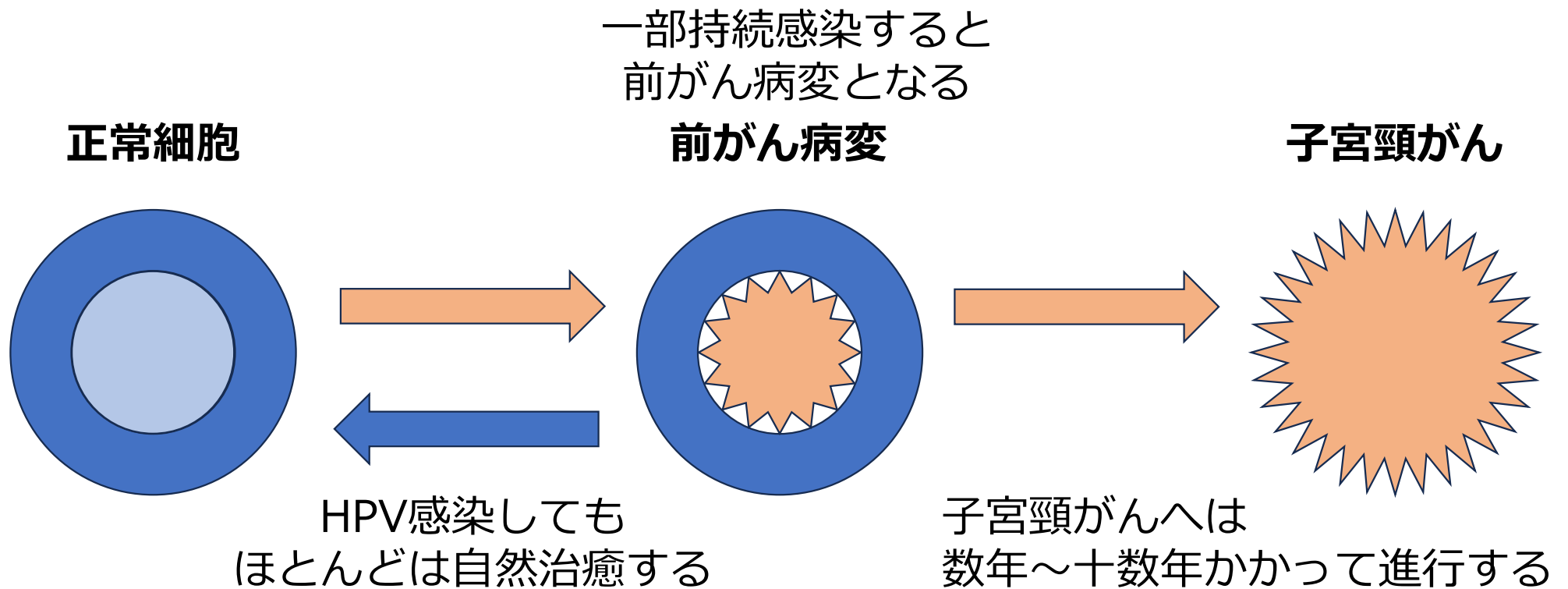
3回目：4歳（2回目から1年あけて）

4回目：9歳

ヒトパピローマウイルス

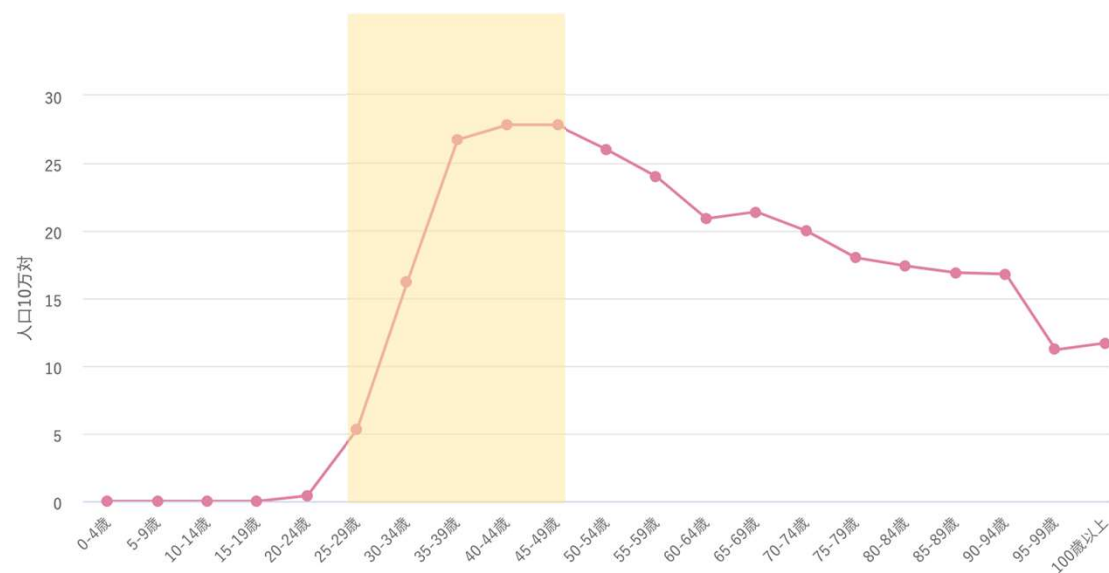
- ・ 微生物：Human papilloma virus (HPV)
- ・ 感染経路：性行為感染・接触感染
- ・ 基本再生産数：不明
- ・ 異性との性経験のある女性の84.6%が1度は感染する
- ・ 子宮頸癌の約65%は、**HPV16/18型**が原因
- ・ 尖圭コンジローマの90%以上は**HPV6/11型**が原因

HPV感染と子宮頸がんへの進行



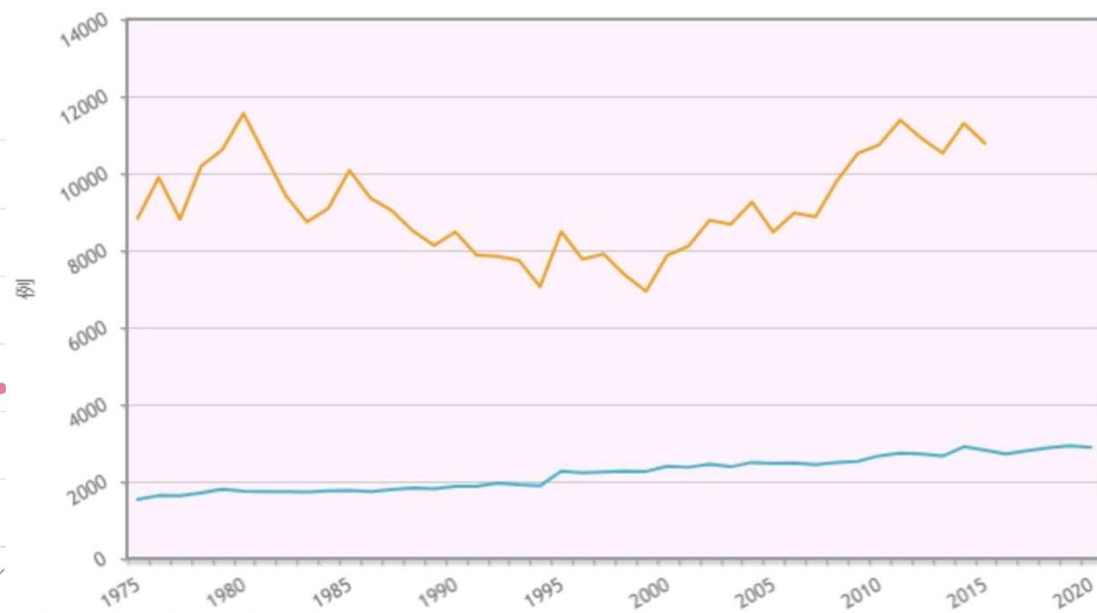
子宮頸がん年齢別罹患率

25~49歳



出産やキャリアを考える世代に多い

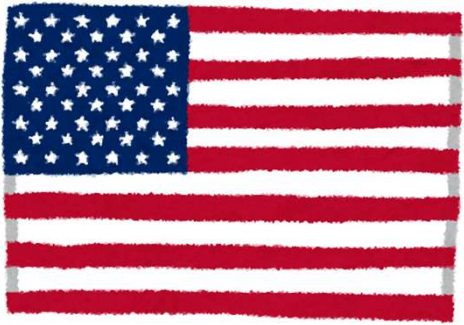
子宮頸がん罹患数、死亡数



毎年1万人以上が罹患
約2,900人が死亡している

HPVワクチン効果について

HPV4価ワクチン導入により



HPV 6,11,16,18の有病率

14～19歳において**86%減**

20～24歳において**71%減**

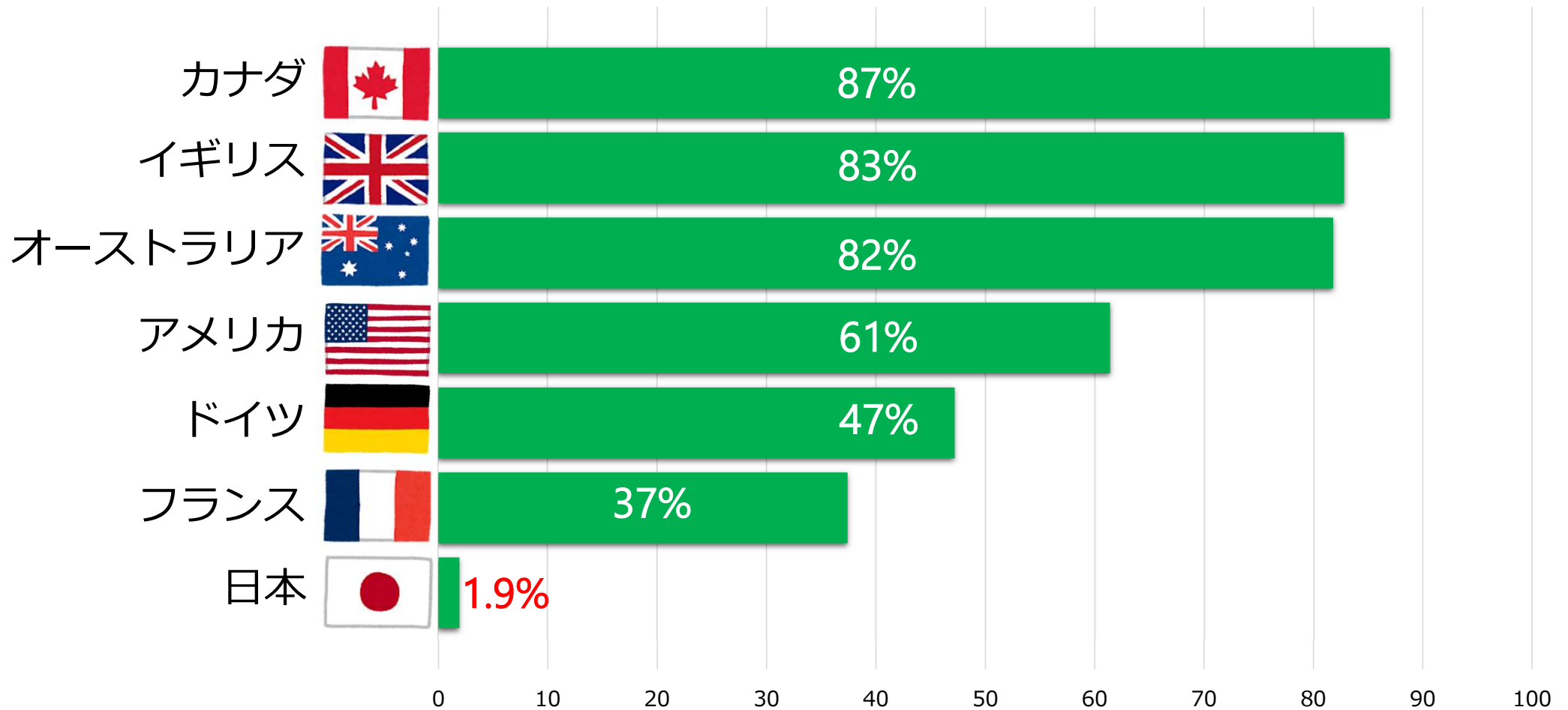
<https://www.cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/chapter-11-human-papillomavirus.html>



17歳未満でワクチンを接種した女性は
88%子宮頸がんを減らした

N Engl J Med. 2020 Oct 1;383(14):1340-1348.

世界におけるHPV接種率(2019年)



[https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/human-papillomavirus-\(hpv\)-vaccination-coverage](https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/human-papillomavirus-(hpv)-vaccination-coverage)

<https://www.mhlw.go.jp/topics/bcg/other/5.html>

日本におけるHPV接種率が低い理由

2013年4月から小学6年から高校1年の女性を対象に定期接種開始。
しかし…

HPVワクチン接種後に全身の痛みを訴える事例が発生したことから
2013年6月以降積極的な接種勧奨を中止とした

<名古屋スタディ>

HPVワクチンを打った人と打っていない人7万人に
身体症状があるかのアンケート調査を行った

→報告されている24の症状発生との間に因果関係は示されなかった

2022年4月積極的勧奨の再開！！

(令和3年 接種率：26.2%)

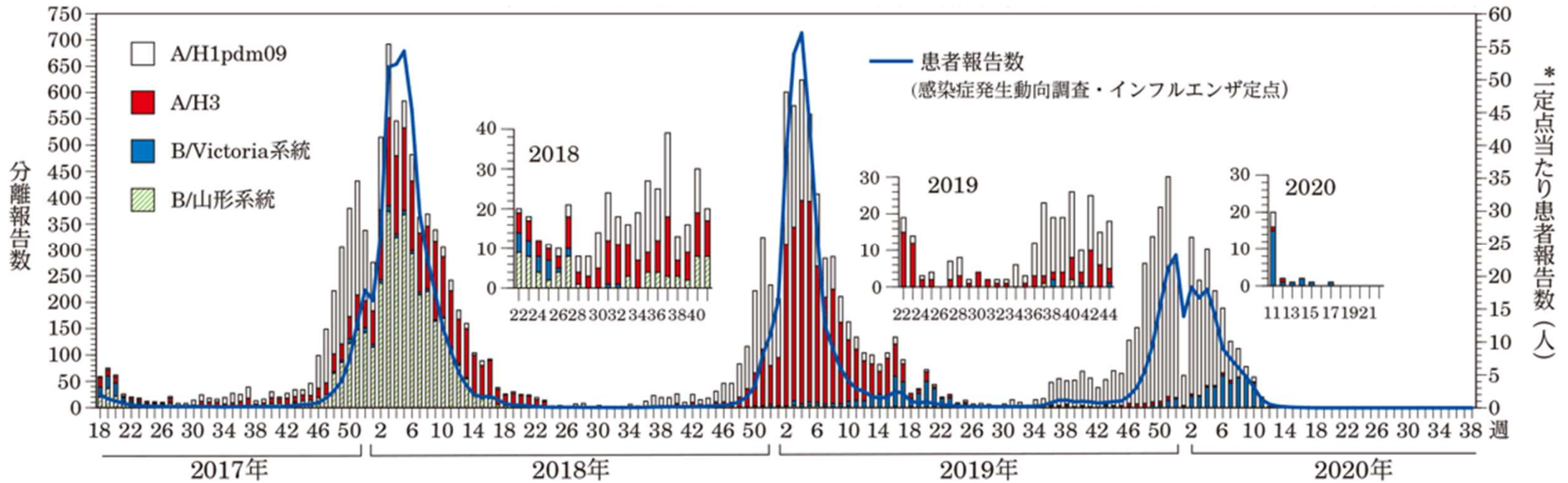
HPVワクチン

	サーバリックス®	ガーダシル®	シルガード9®
種類		不活化ワクチン 定期接種	
定期接種の対象	小学校6年性～高校1年性の女性		
接種可能年齢	10歳以上	9歳以上	9歳以上
遺伝子型	16、18	6、11、16、18	6、11、16、18 31、33、45、52、58

インフルエンザ

- ・ 微生物：インフルエンザウイルス influenza virus
- ・ 感染経路：飛沫感染
- ・ 潜伏期間：1～3日
- ・ 基本再生産数：2～3
- ・ 悪寒、高熱、上気道症状、筋肉痛、関節痛など
- ・ 稀に、インフルエンザ脳症を引き起こす
その10～30%が死亡している

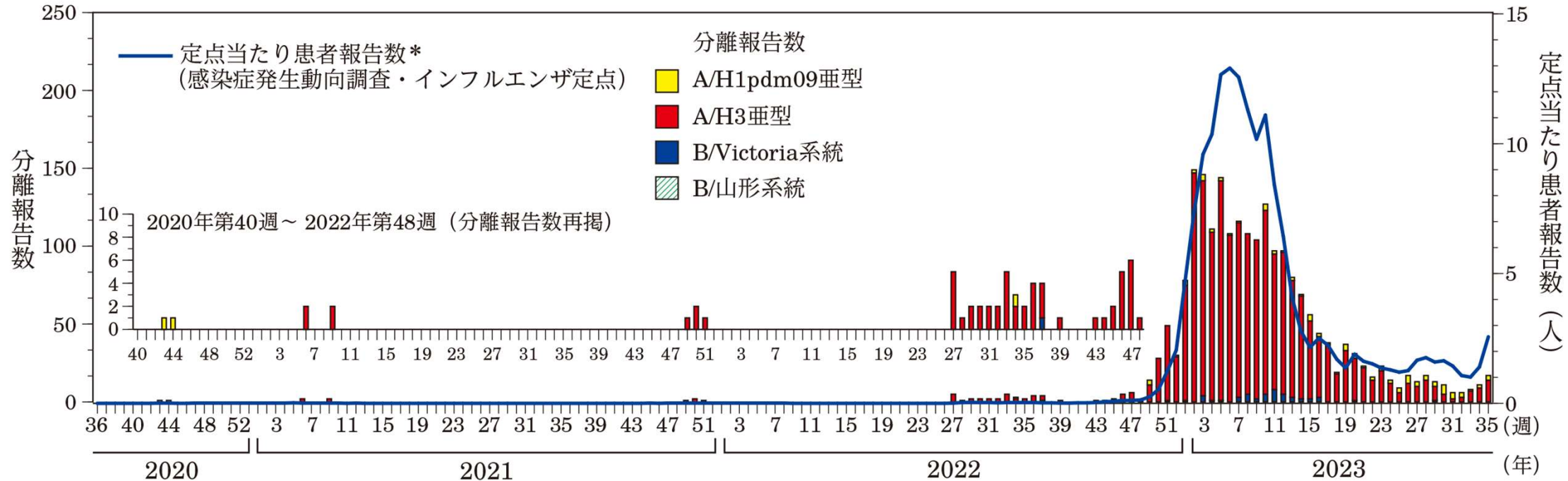
インフルエンザ患者数の推移 2017年18週～2020年38週



全国レベルでの流行開始の指標：1.0人/週
 全都道府県で注意報レベル：10.0人/週

年末から流行が始まり
 年始にピークを迎えて、徐々に収束していく傾向

インフルエンザ患者数の推移 2020年36週～2023年35週



2020/21、2021/22シーズンにおいて流行認めず
2022/23シーズンに流行認め
以降、収束することなく流行が持続している状態で推移した

全国レベルでの流行開始の指標：1.0人/週
全都道府県で注意報レベル：10.0人/週

インフルエンザワクチン

種類

不活化ワクチン（HA:赤血球凝集素）
任意接種（一部定期接種）

株

毎年流行株を予測
2015/16シーズンから4価

定期接種
対象年齢

65歳以上
または60歳以上65歳未満で基礎疾患のある者

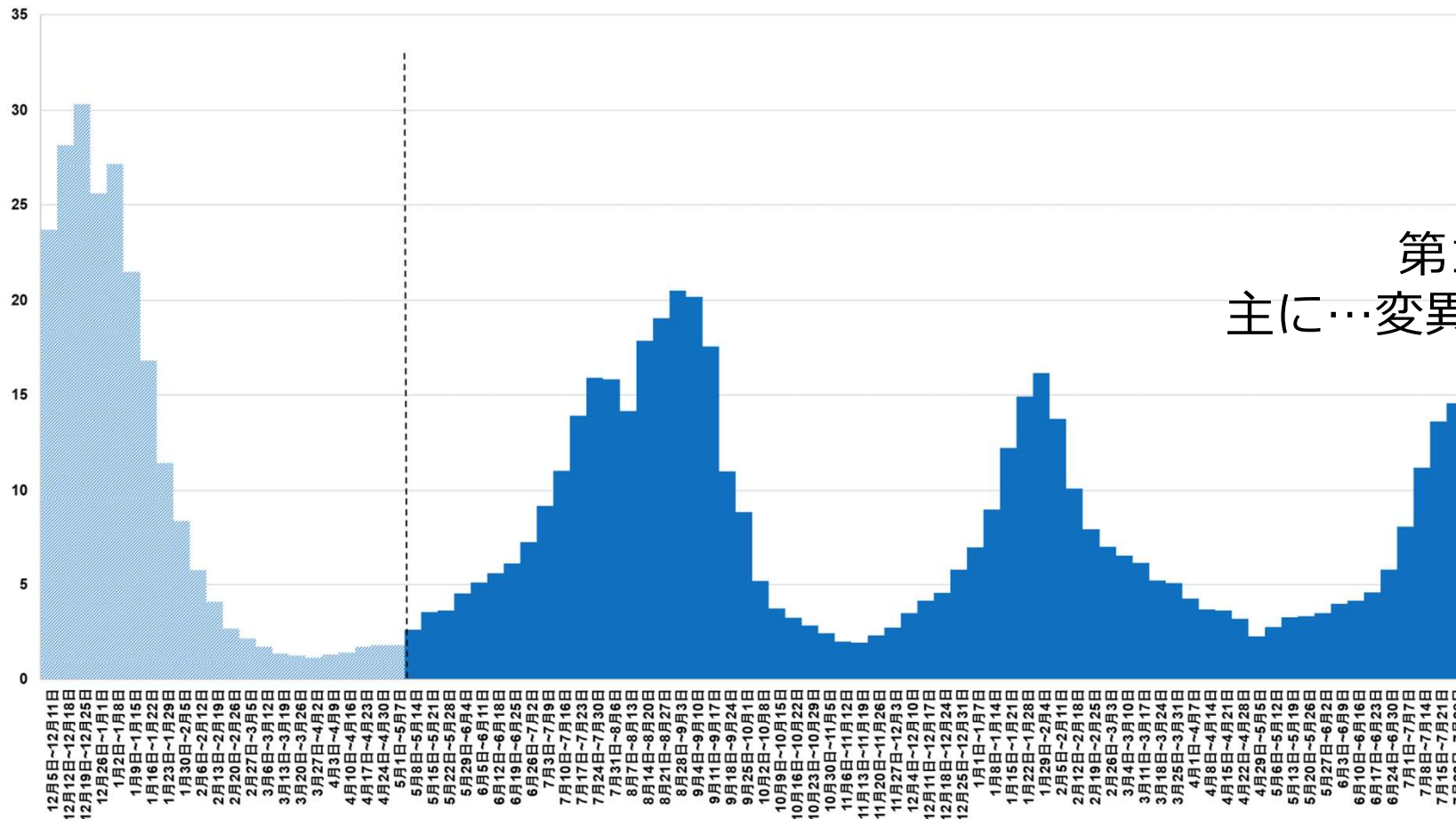
接種量
接種回数

6ヶ月未満：接種対象外
6ヶ月以上 3歳未満：0.25mL 2回
3歳以上 13歳未満：0.5mL 2回
13歳以上：0.5mL 1回

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）

- ・微生物：新型コロナウイルス SARS-CoV-2
- ・感染経路：接触・飛沫・エアロゾル感染
- ・潜伏期間：1～7日（中央値2～3日）
- ・基本再生産数：1.4～2.5
- ・上気道症状、倦怠感、発熱、筋肉痛など
- ・インフルエンザに症状が類似しており、
臨床症状のみから両者を鑑別することは困難

COVID-19患者数の推移 2022年49週～2024年30週



第11波
主に…変異株「KP.3」

新型コロナウイルスワクチン



スパイクバックス®筋注
(モデルナ社)

コミナティRTU®筋注
(ファイザー社)

種類

mRNA 1価 (オミクロン株XBB.1.5)
任意接種 (一部定期接種)

定期接種
対象年齢

65歳以上
または60歳以上65歳未満で基礎疾患のある者

接種回数

前回接種から3か月以上あけて1回接種
※過去に新型コロナワクチンを受けたことがない場合、4週間の間隔をおいて2回

全額公費による接種は令和6年3月31日で終了
→令和6年度秋冬に、自治体による定期接種が開始 (= 自己負担額 最大7,000円)

本日の講義で扱ったVPD

B型肝炎	麻疹
ロタウイルス	風疹
肺炎球菌	水痘
インフルエンザ菌b型	ムンプス（おたふくかぜ）
ジフテリア	日本脳炎
百日咳	ヒトパピローマウイルス
破傷風	インフルエンザ
ポリオ（急性灰白髄炎）	COVID-19
結核	※定期接種と任意接種が混在 ※疾患名と病原体名が混在