令和3年度　愛知県予防接種基礎講座①
令和3年12月12日（日）
13時~16時30分
ZOOMを使用したWeb開催

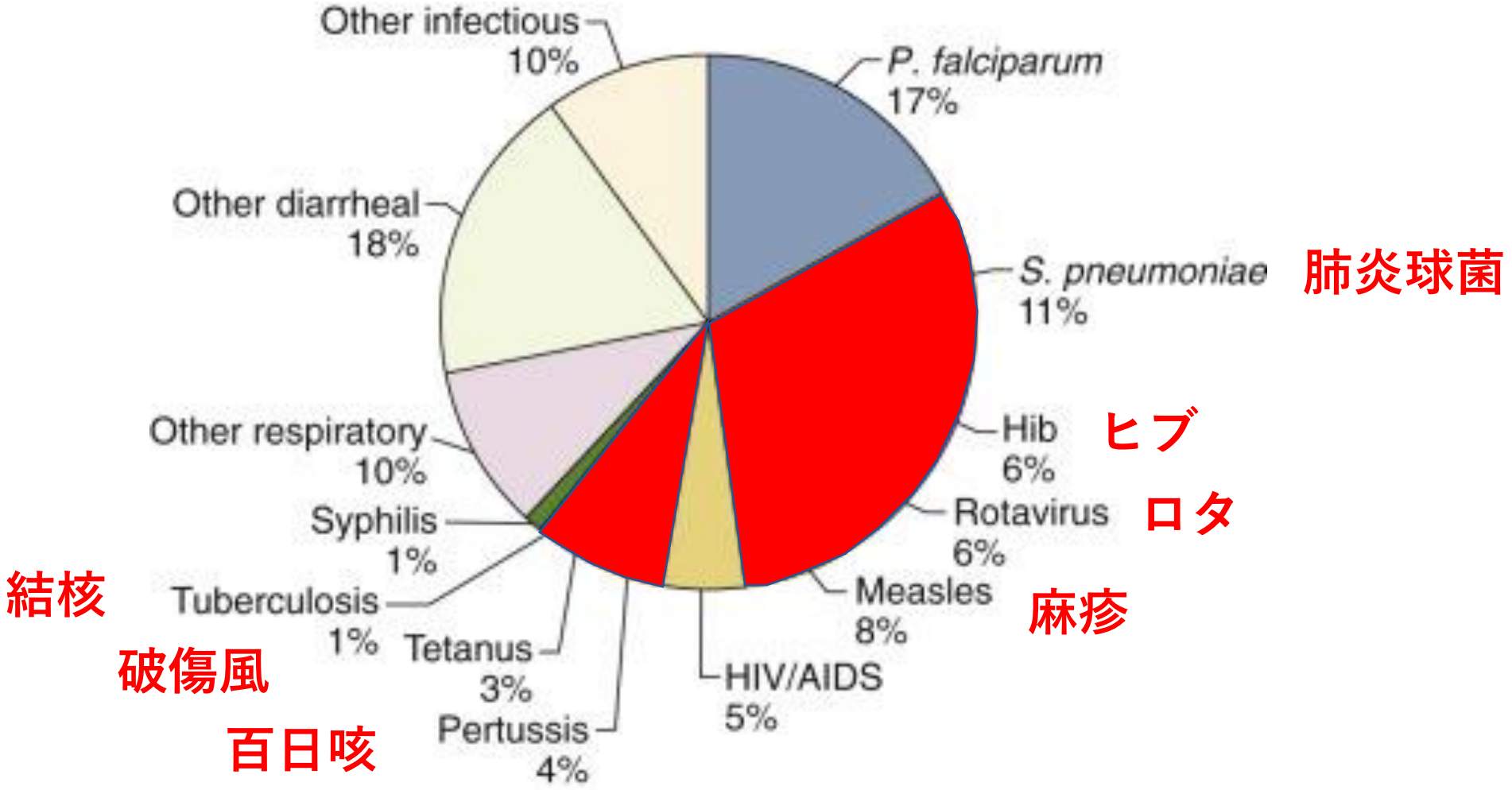
ワクチンで予防できる疾患

あいち小児保健医療総合センター　救急科　樋口徹

ワクチンで予防できる疾患

＝Vaccine Preventable Diseases (VPD)

5歳未満の小児における病原体別の感染症関連死亡率



Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 85, 856-893.e12

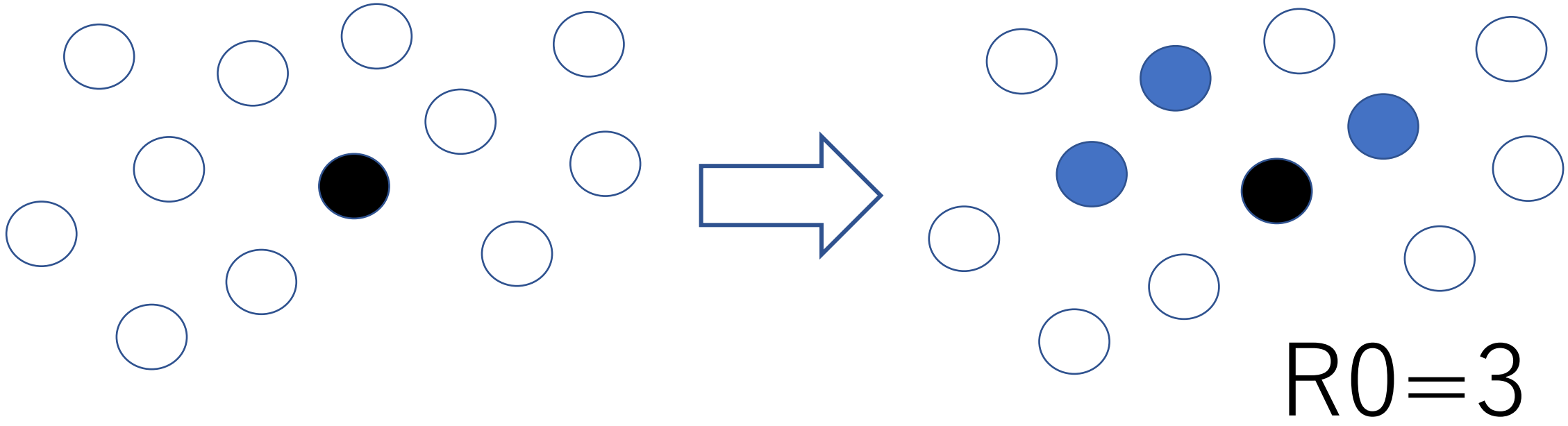
	不活化ワクチン	生ワクチン
A類疾病（定期接種）	B型肝炎ウイルス 肺炎球菌 インフルエンザ菌 百日咳菌 ジフテリア菌 破傷風菌 ポリオウイルス 日本脳炎ウイルス ヒトパピローマウイルス	麻疹ウイルス 風疹ウイルス 水痘帯状疱疹ウイルス 結核菌 ロタウイルス
B類疾病（任意接種）	A型肝炎ウイルス インフルエンザウイルス チフス菌 帯状疱疹ウイルス 狂犬病ウイルス 髄膜炎菌	ムンプスウイルス

各論の前に…言葉の勉強

- R0（Rノート）
- ワクチン効果（Vaccine efficacy）

R0（Rノート, 基本再生産数）

感染症染症に感染した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



ワクチン効果（Vaccine efficacy）

$$1 - \frac{\text{ワクチンを接種して発症した人}}{\text{ワクチンを接種しないで発症した人}}$$

例えば…ワクチンを接種してない100人中10人発症した
ワクチンを接種した100人中1人発症した

$$1 - \frac{1}{10} = 0.9 \text{ or } 90\%$$

例えば…新型コロナウイルスワクチン

2回目接種後からの日数	ワクチン効果（Vaccine efficacy）
<7日	91.5％
7日～1か月	96.2％
2か月～3か月	90.1％
4か月以上	83.7％
全期間	91.2％

N Engl J Med. 2021 Nov 4;385(19):1761-1773.

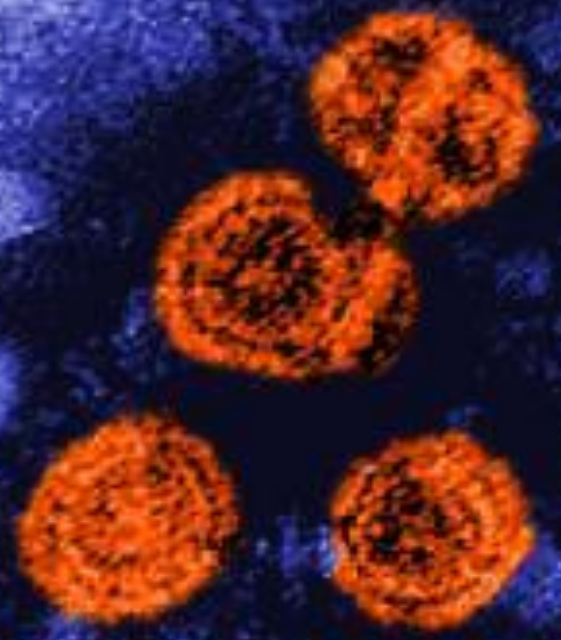
B型肝炎

微生物：hepatitis B virus

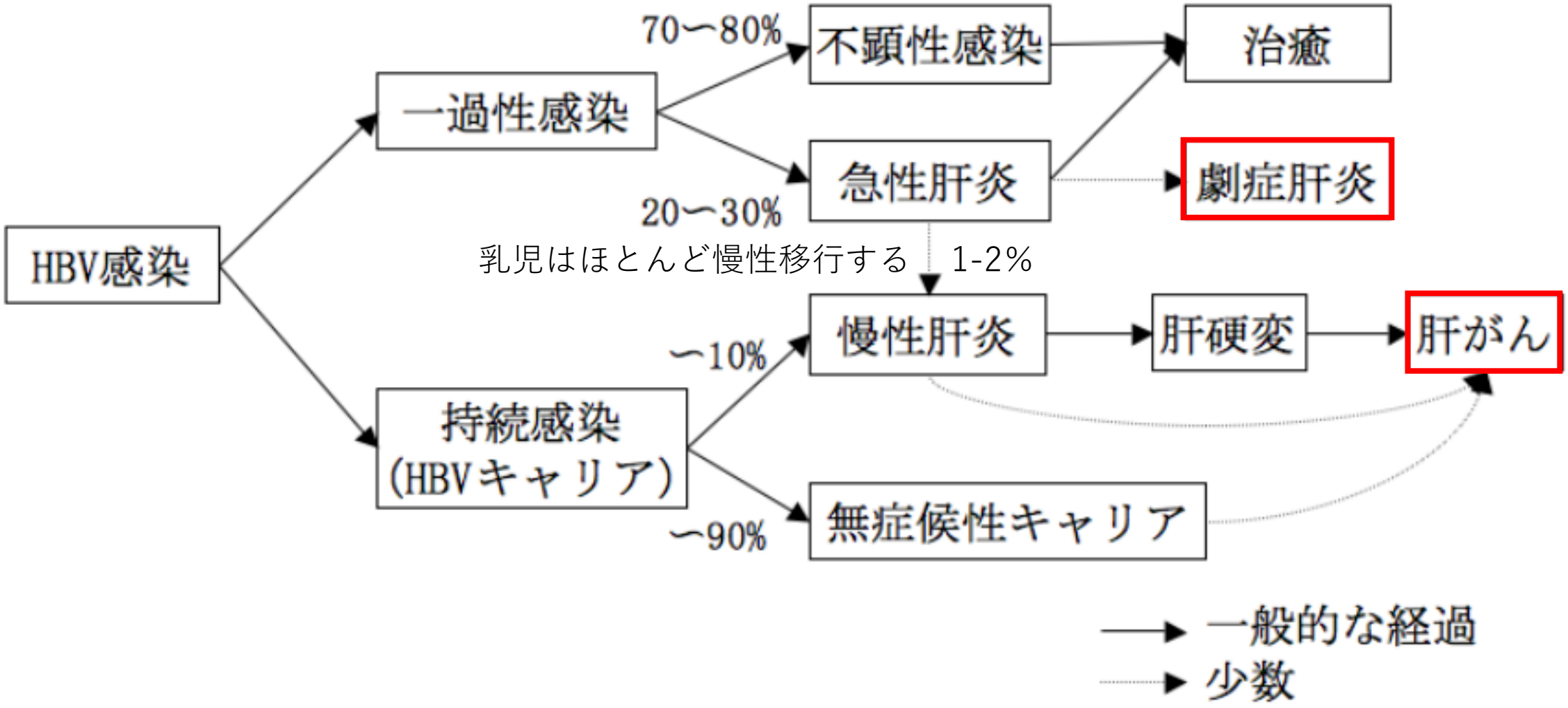
感染経路：感染者の体液への粘膜や経皮的な接触

潜伏期：通常90日（30－180日）

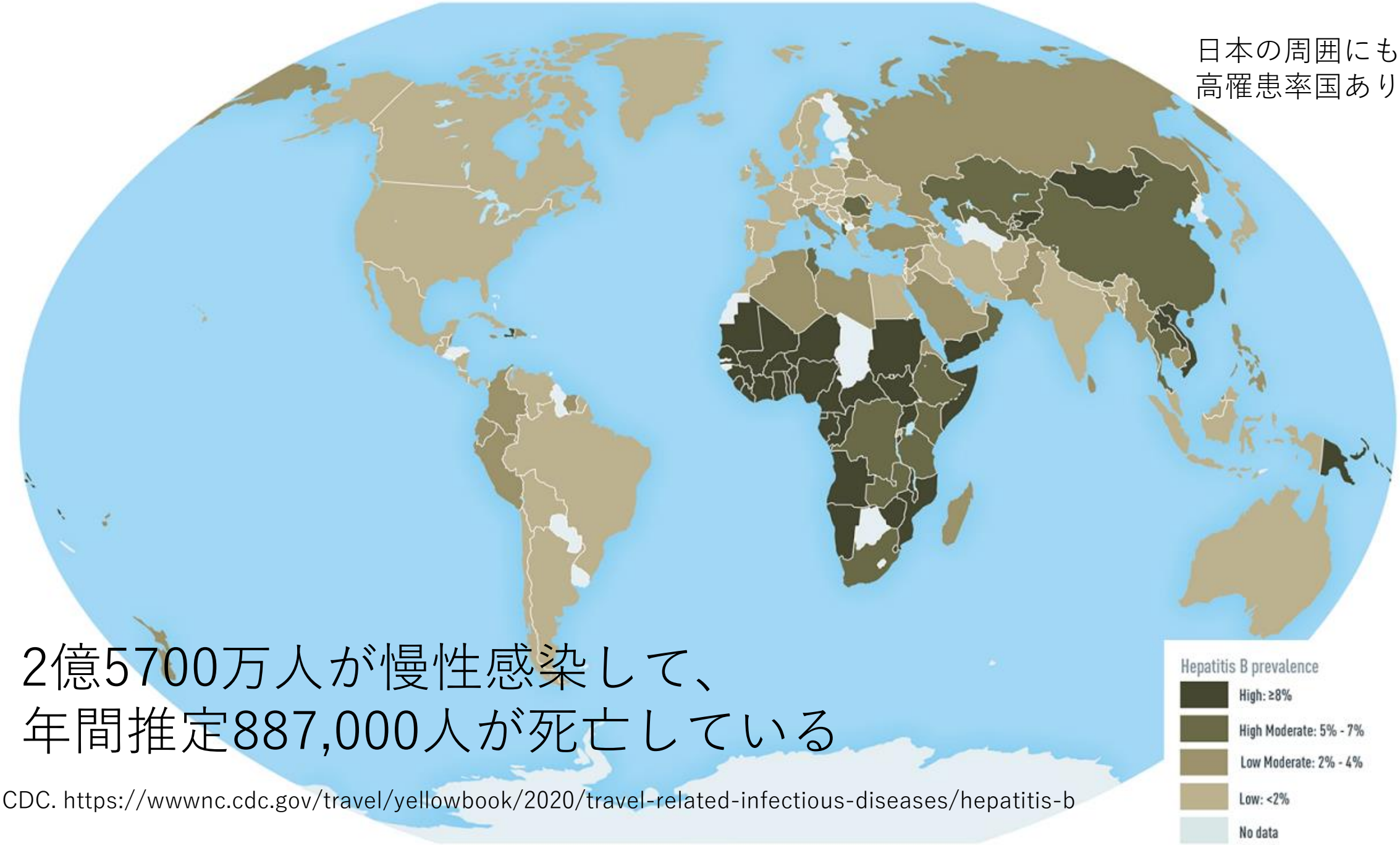
R0：不明



CDC Source: PHIL Photo ID# 10755



国立感染症研究所. B型肝炎ワクチンに関するファクトシート(平成22年7月7日版)



日本の周囲にも
高罹患率国あり

2億5700万人が慢性感染して、
年間推定887,000人が死亡している

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

定期接種開始以前…

B型**肝炎**による死者 年間約600人

B型肝炎ウイルスによる**肝癌**の死者(推計)年間5000人

B型肝炎ウイルスによる**肝硬変**の死者(推計)年間1200人

国立感染症研究所. B型肝炎ワクチンに関するファクトシート(平成22年7月7日版)

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

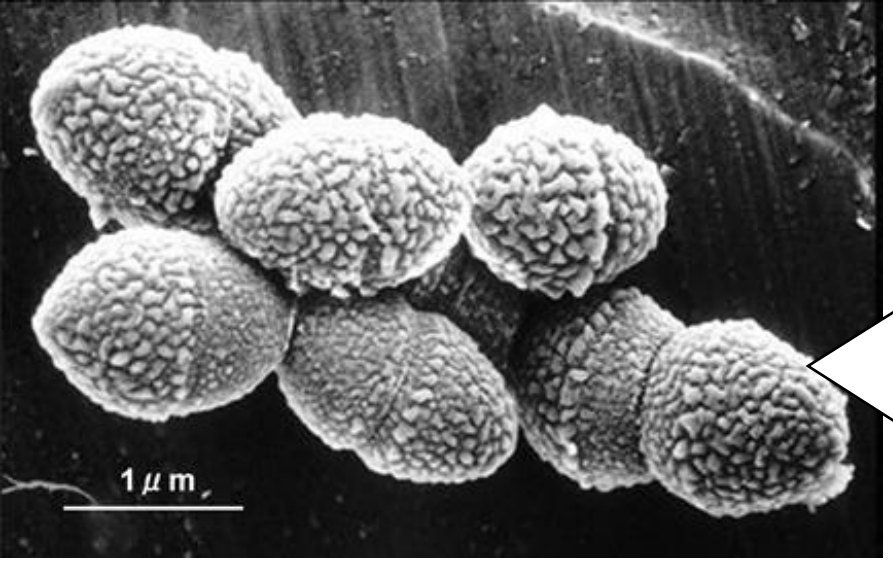
B型肝炎は約1/10に！

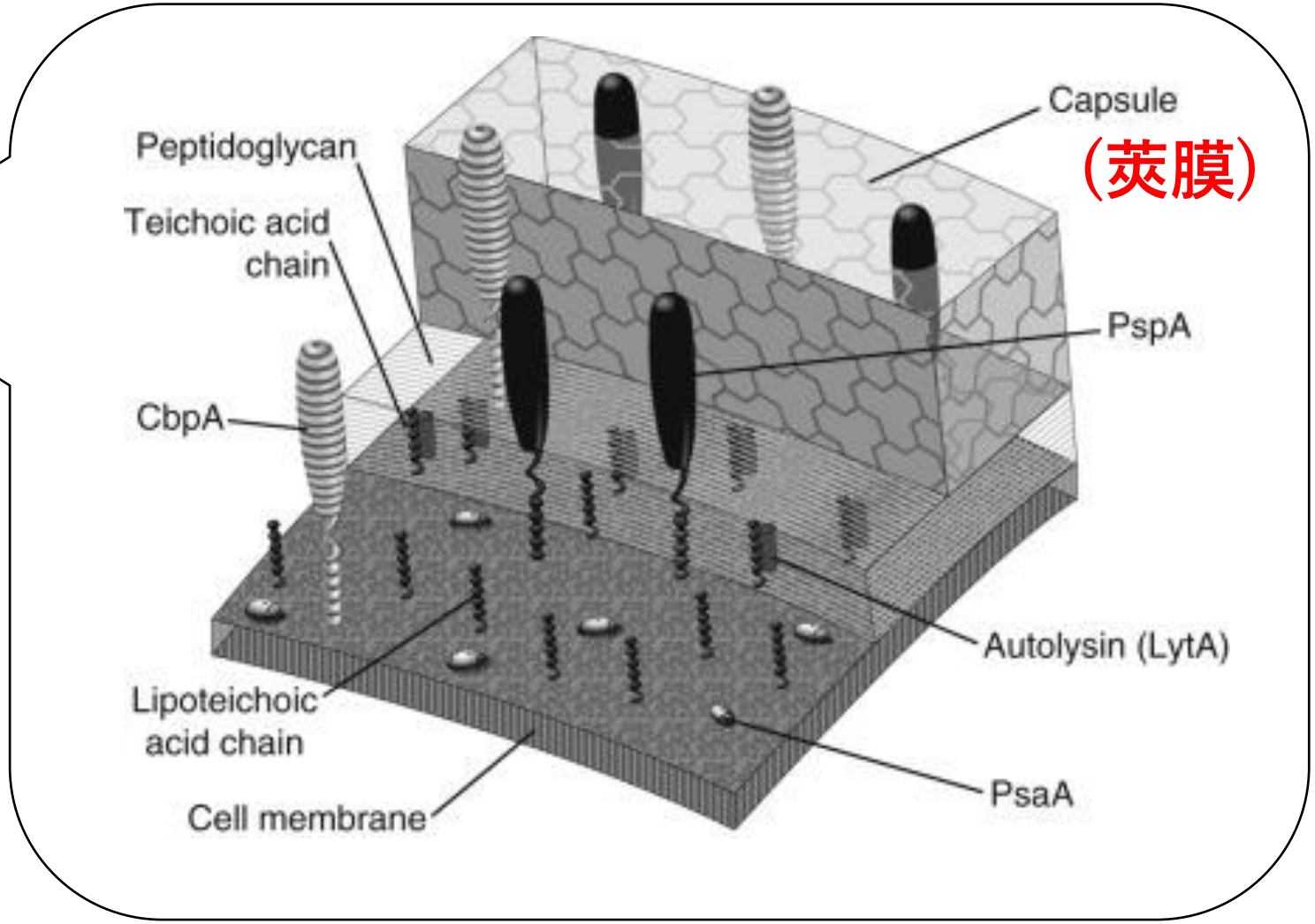
2016年10月～定期接種化

肺炎球菌

微生物：肺炎球菌
感染経路：飛沫感染
潜伏期：通常1-3日
R0：不明
疾患：髄膜炎、肺炎、菌血症など

Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 85, 856-893.e12

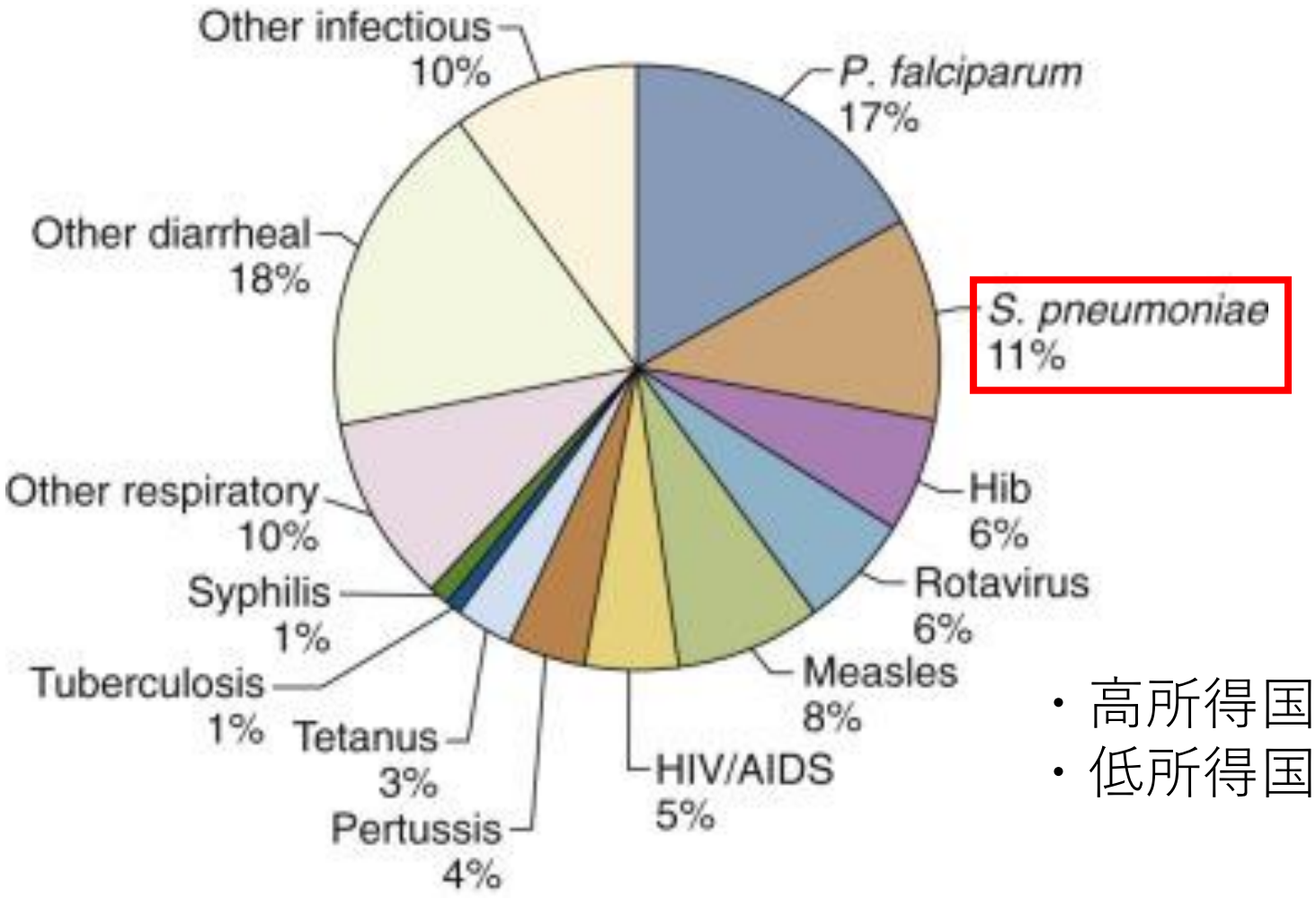




莢膜の単糖や多糖の配列で94の型があり、病原性が異なる

Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 85, 856-893.e12

5歳未満の小児における病原体別の感染症関連死亡率



・高所得国の小児の30％
・低所得国の小児の80％の鼻咽頭にいる

Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 85, 856-893.e12

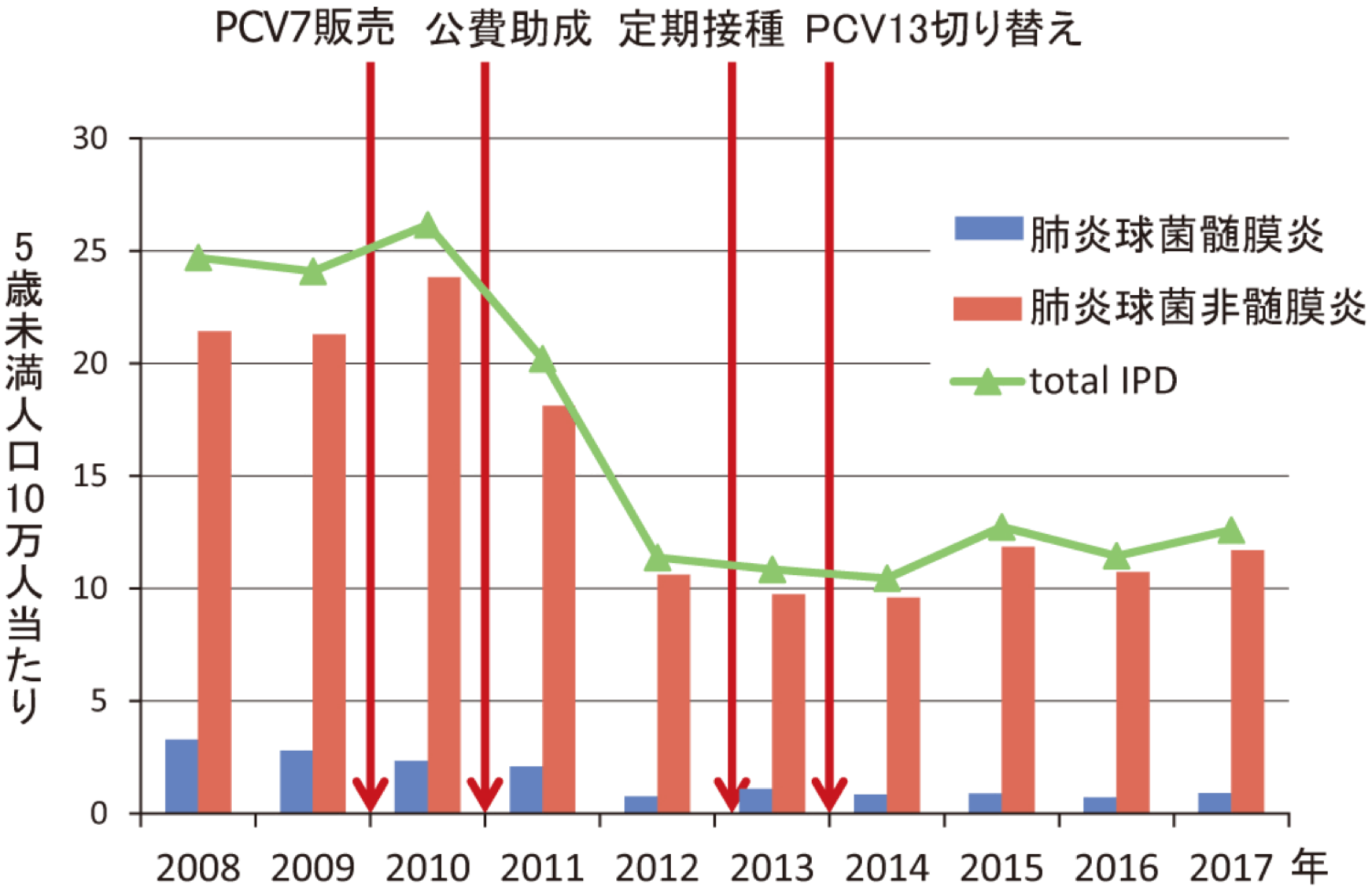


図1. 5歳未満IPD罹患率の推移

IASR 2018 39(7): 112-113

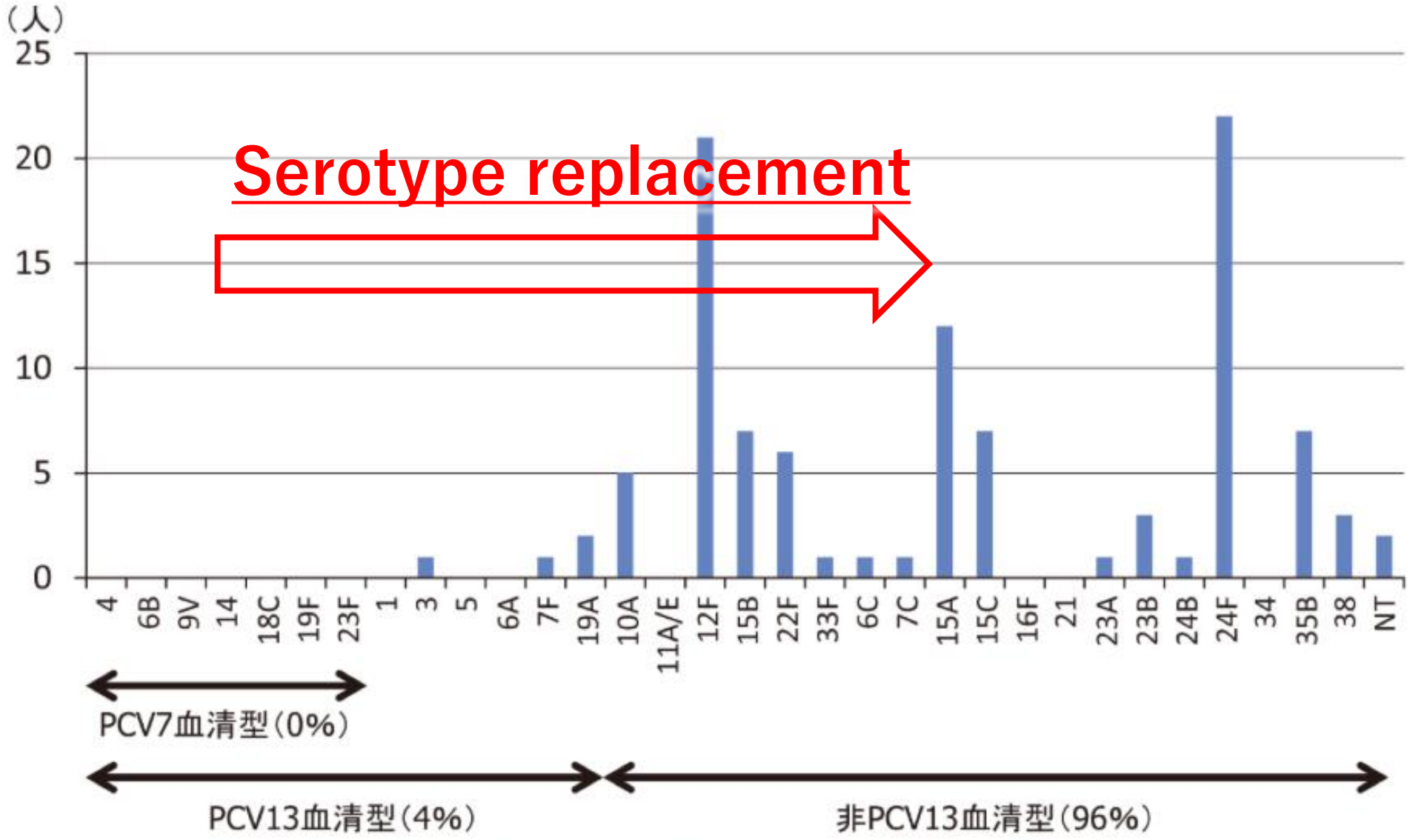


図2. 5歳未満IPD患者より分離された肺炎球菌血清型分布(2017年)

IASR 2018 39(7): 112-113

肺炎球菌ワクチン

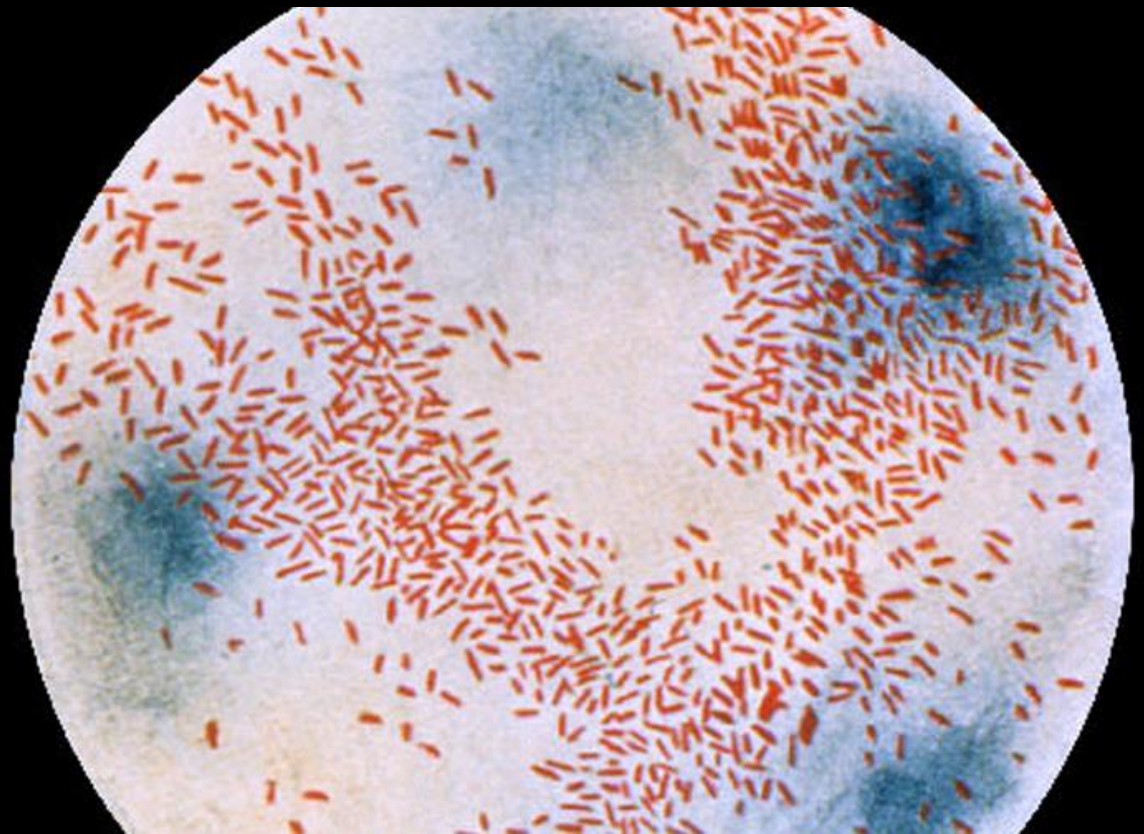
	PCV13 **プレベナー13®**	**PPSV23** **ニューモバックスNP®**
種類	不活化ワクチン 結合型：莢膜多糖体 +CRM197*	不活化ワクチン 莢膜多糖体
定期接種	小児	高齢者（65歳以上） 特に2歳未満に投与しない
接種対象者	生後2か月以降6歳未満	脾臓摘出患者 肺炎球菌感染症のリスク者**

*Cross-Reactive Material：ジフテリア毒素由来蛋白
**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、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、高齢者、免疫抑制作用を有する治療が予定されているもので治療開始まで少なくとも14日以上の余裕のある患者

インフルエンザ菌b型（ヒブ）ワクチン

微生物：インフルエンザ菌b型
感染経路：保菌者からの飛沫・接触感染
潜伏期：不明
R0：3.3
疾患：髄膜炎、肺炎、菌血症など

CDC Source: PHIL Photo ID# 1947



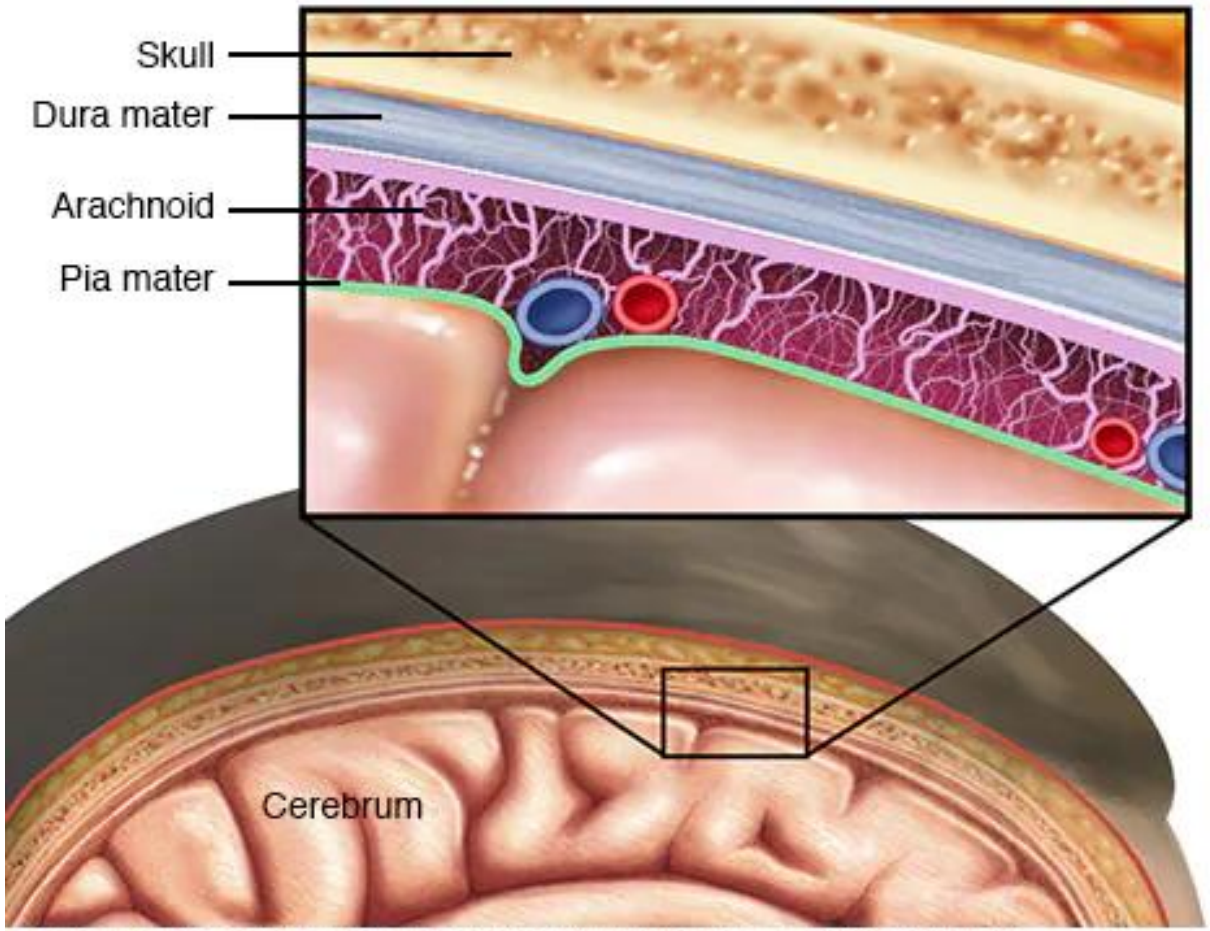
Haemophilus Influenzae

type	莢膜を構成する糖	N-Acetyl
a	ブドウ糖、リビトール	ー
b	**リボース、リビトール**	**ー**
c	ガラクトース、グルコサミン	ー
d	グルコサミン、マンノサミン	ー
e	グルコサミン、マンノサミン	＋
f	ガクトロサミン	＋

Haemophilus Influenzae type B→Hib→「ヒブ」

Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 172, 926-931.e3

髄膜炎



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED

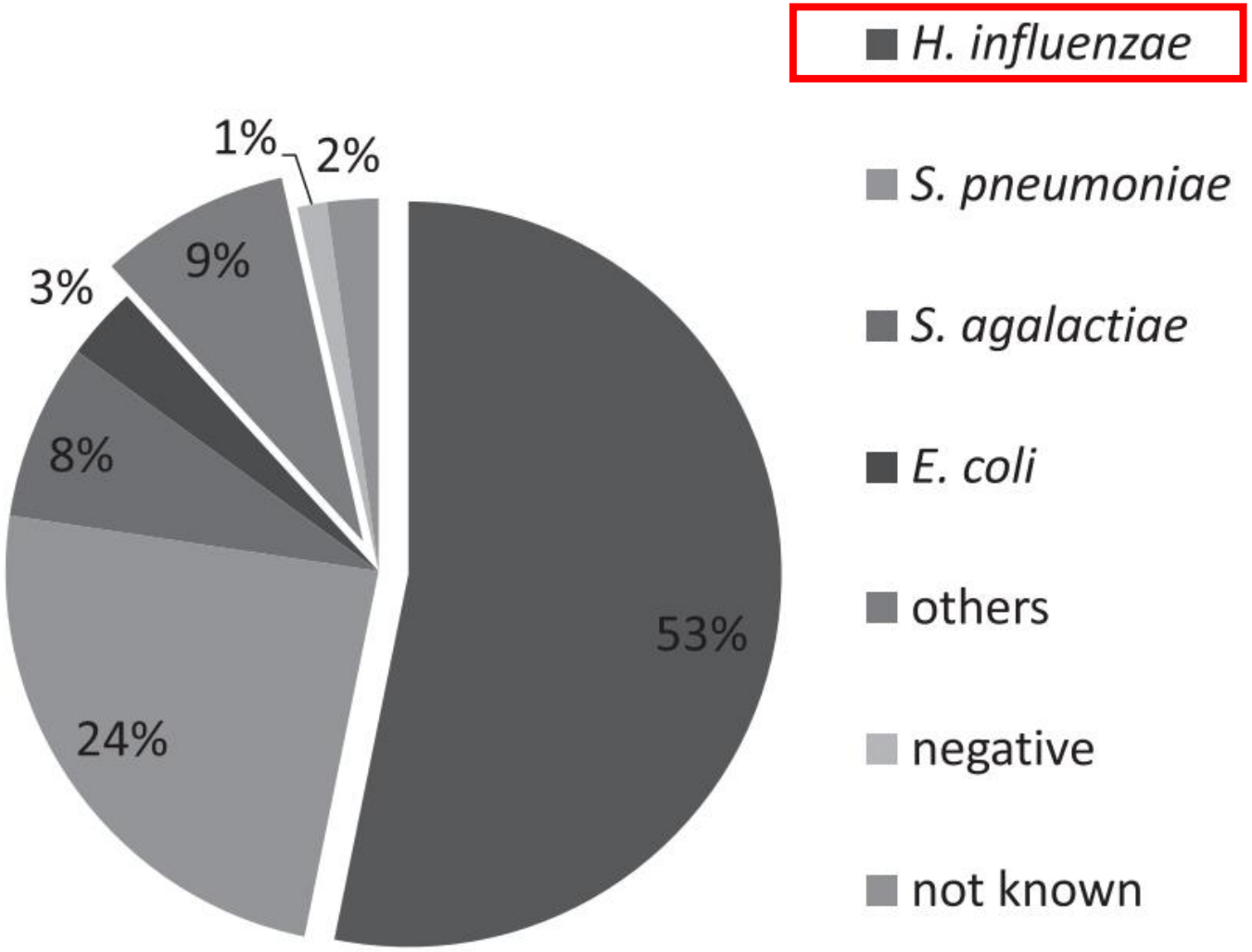
5%は死亡する

30%は重大な障害が残る

50%は軽微なものも含めて何らかの後遺症が残る

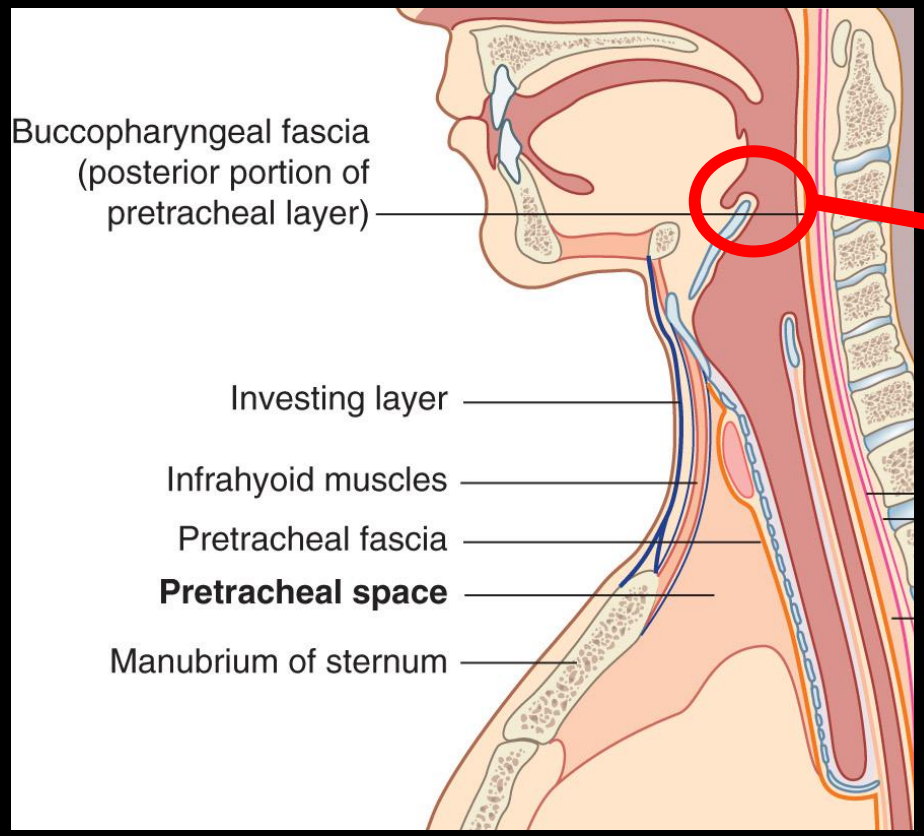
Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 172, 926-931.e3

小児細菌性髄膜炎の原因菌(2009-10)

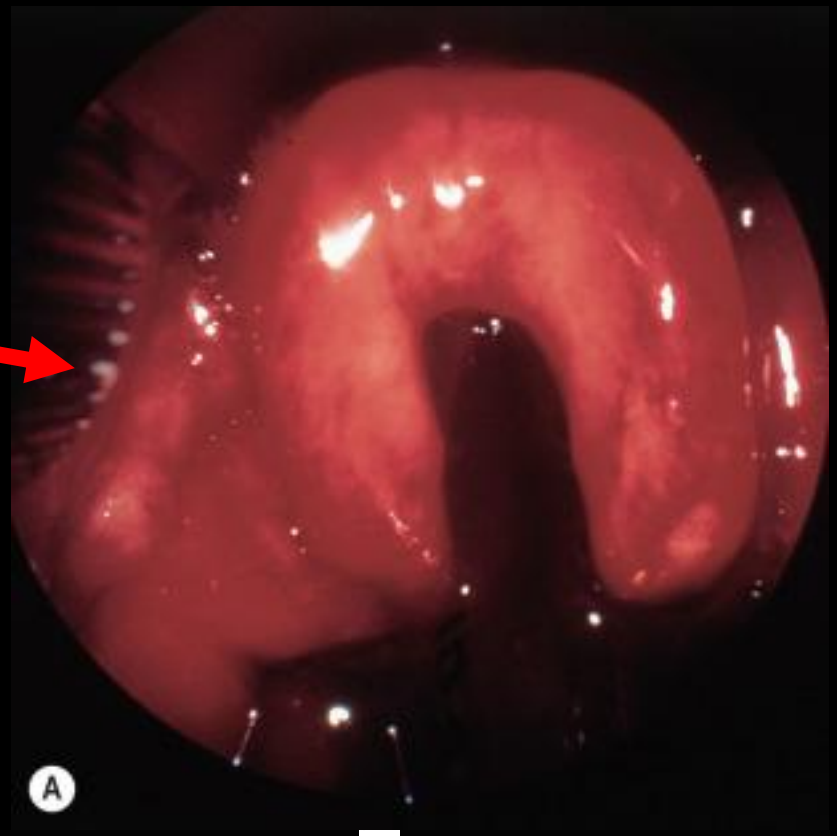


感染症誌 86: 582~591, 2012

喉頭蓋炎



Gray's Anatomy for Students, 8, 823-1121.e4
Fig. 8.163　Fascia of the neck, sagittal view.

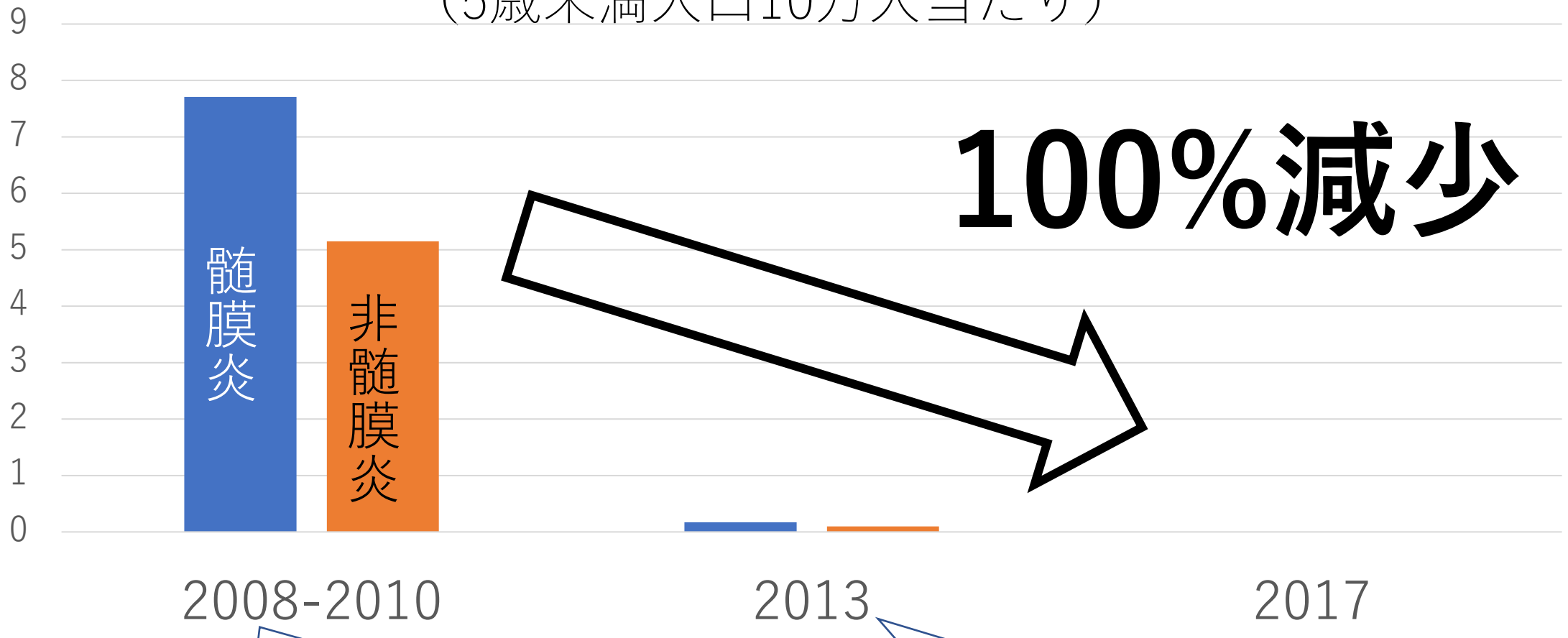


急速に喉頭蓋が腫れて、気道閉塞が発生する
すぐに挿管されないと、数時間以内に死に至る可能性あり

Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 172, 926-931.e3

小児の侵襲性細菌感染症罹患率

（5歳未満人口10万人当たり）



2008年12月
Hibワクチン販売開始
順次公費助成

2013年4月
定期接種化

IASR. 2014;35:233-234

ジフテリア菌

破傷風菌

四種混合ワクチン

百日咳菌

ポリオウイルス

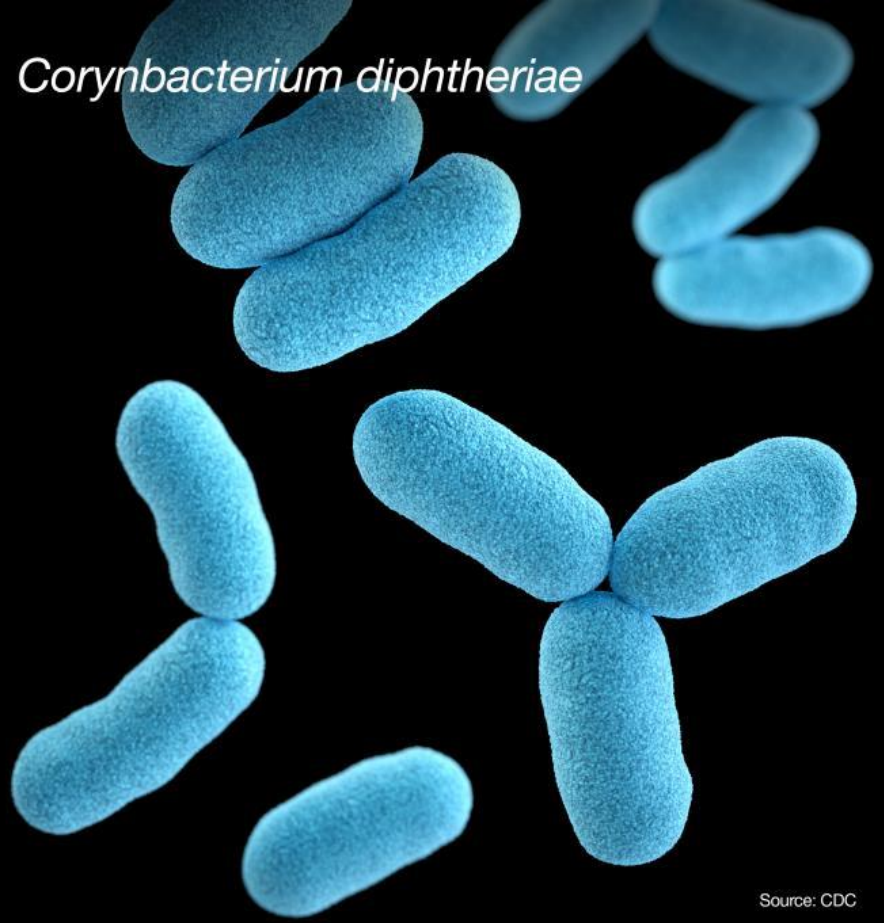
ジフテリア菌

破傷風菌

四種混合ワクチン

百日咳菌

ポリオウイルス



ジフテリア菌

微生物：*Corynebacterium diphtheriae*

感染経路：飛沫感染

潜伏期：通常2-5日

R0：6-7

疾患、症状：呼吸器感染（咽頭、扁桃腺、喉頭、鼻）

その他（皮膚および他の粘膜）

額下腺および頭頸部の著明な浮腫
（ブルネック）

青みがかった白色の膜(偽膜)

N Engl J Med 2019; 381:1267

毒素による症状

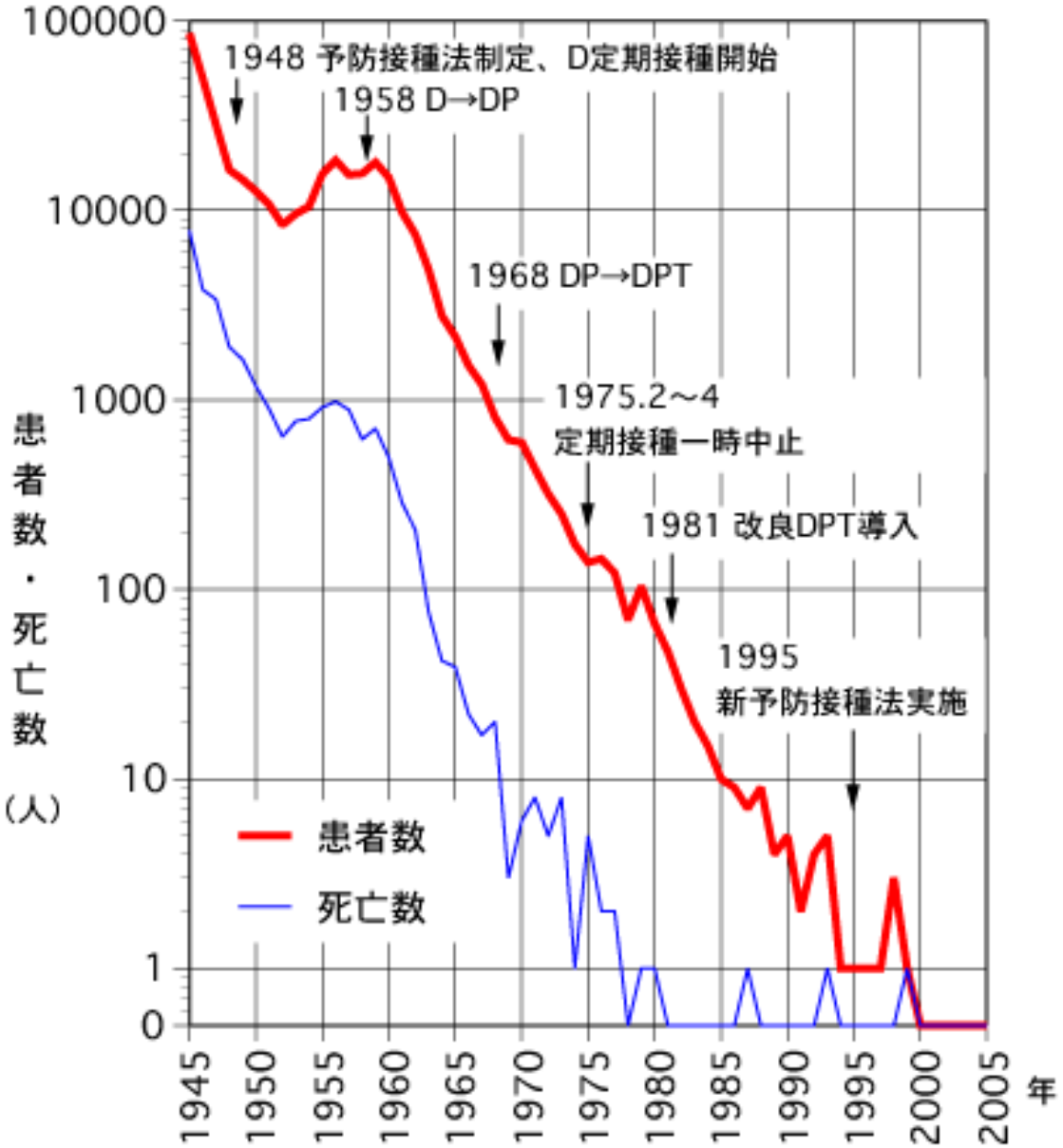
- 局所症状が強ければ強い程合併症も重症になる

心筋炎、神経炎を合併する

- 死亡率は5-10%程度

Pink book
https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/dip.html

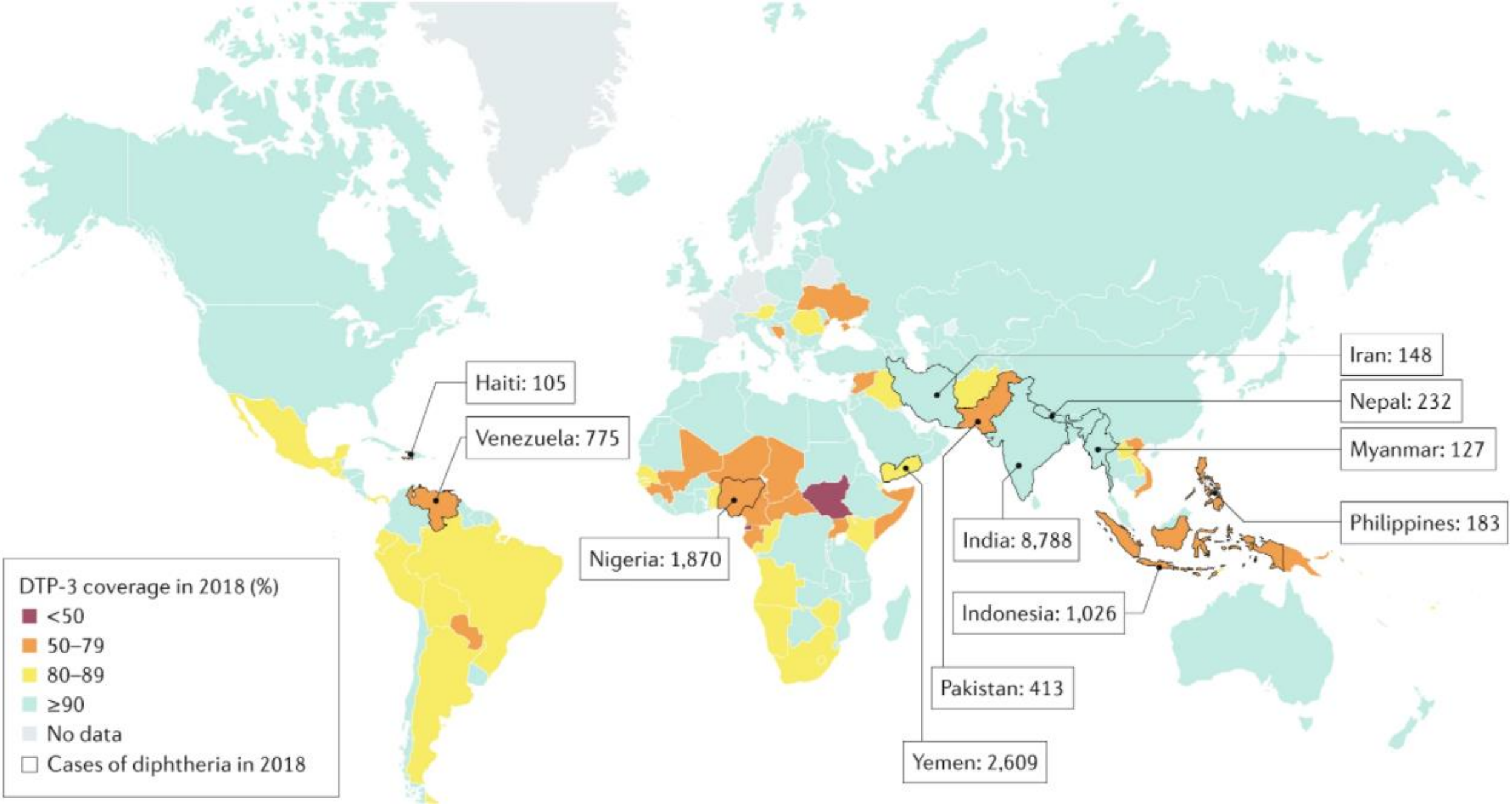
図1．ジフテリア届出患者数および死亡数の推移，1945～2005年



1945年までは10万人近く発生

日本における最後の発生は1999年

https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/411-diphteria-intro.html



Nature Reviews Disease Primers (Nat Rev Dis Primers) ISSN 2056-676X (online)

ジフテリア菌

破傷風菌

四種混合ワクチン

百日咳菌

ポリオウイルス

百日咳菌

微生物：*Bordetella pertussis*

感染経路：飛沫感染

潜伏期間：通常7-10日

R0：12-17

疾患、症状：呼吸器感染

Pertussis (Whooping Cough)

Pertussis, also known as **whooping cough**, is a highly contagious respiratory disease. It is caused by the bacterium *Bordetella pertussis*.

Pertussis is known for uncontrollable, violent coughing which often makes it hard to breathe. After cough fits, someone with pertussis often needs to take deep breaths, which result in a "whooping" sound. Pertussis can affect people of all ages, but can be very serious, even deadly, for babies less than a year old.

The best way to protect against pertussis is by getting vaccinated. English | en Español

https://www.cdc.gov/pertussis/index.html

Disease Progression: Pertussis

Weeks

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

カタル期
1-2週間

ー症状：鼻汁、微熱、中等度の咳嗽
ー強い感染力

発作期
1-6週間

ー症状：whoopを伴う細かい咳嗽、せき込み嘔吐

回復期
2-3週間

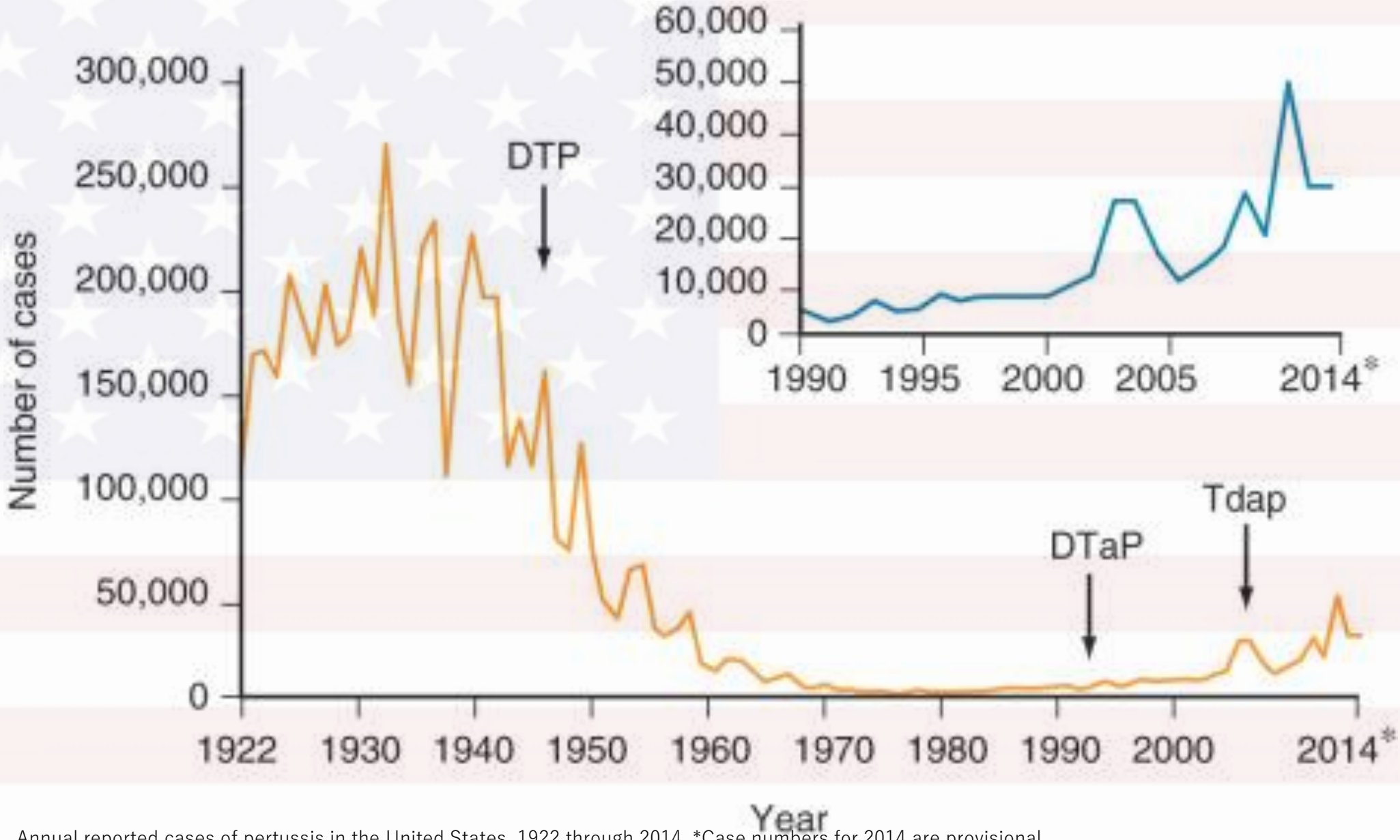
ー症状：徐々に症状は軽減するが、
発作的な咳が再発することも

合併症
無呼吸
二次性細菌感染
呼吸不全

https://www.cdc.gov/pertussis/about/signs-symptoms.html

3か月未満児が罹患すると…

症状	発症率
入院	＞90%
肺炎	13－25%
けいれん	2－4%
脳症	0.4－1%
死亡	0.5－1%

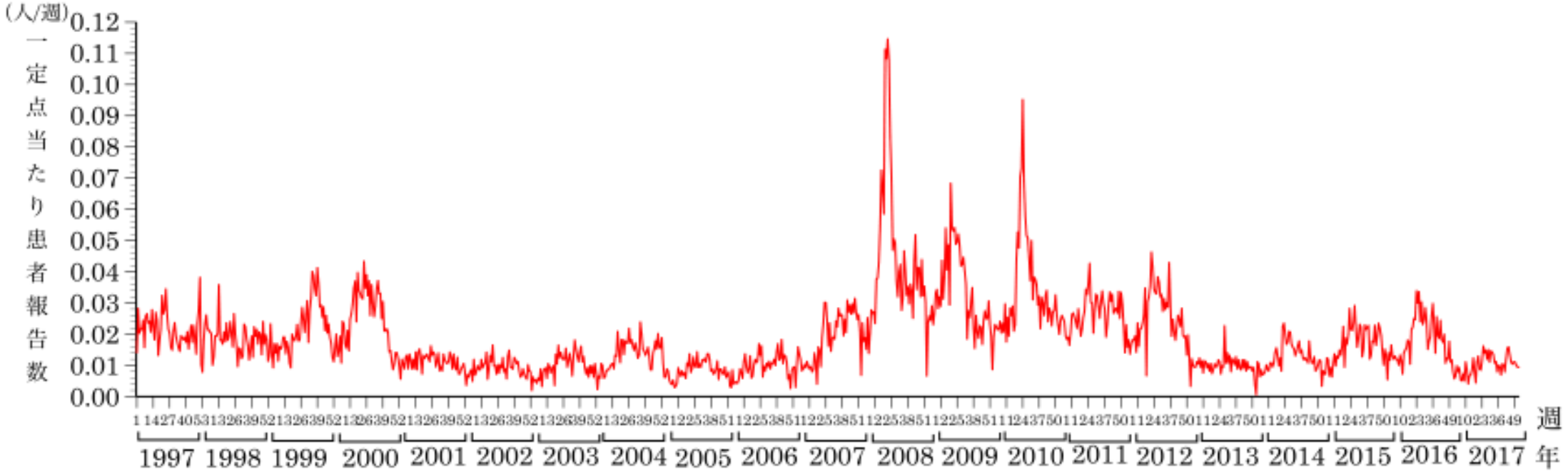


Annual reported cases of pertussis in the United States, 1922 through 2014. *Case numbers for 2014 are provisional.
(Data from National Notifiable Diseases Surveillance System [NNDSS] for 1950 to 2014, and from passive reports to the Public Health Service for 1922 to 1949. Redrawn from Centers for Disease Control and Prevention data.)

年齢群別接種歴別百日咳症例報告数
(2018年第1週～第52週)(n=11,190)

https://www.niid.go.jp/niid/ja/pertussis-m/pertussis-idwrs/8696-pertussis-190327.html

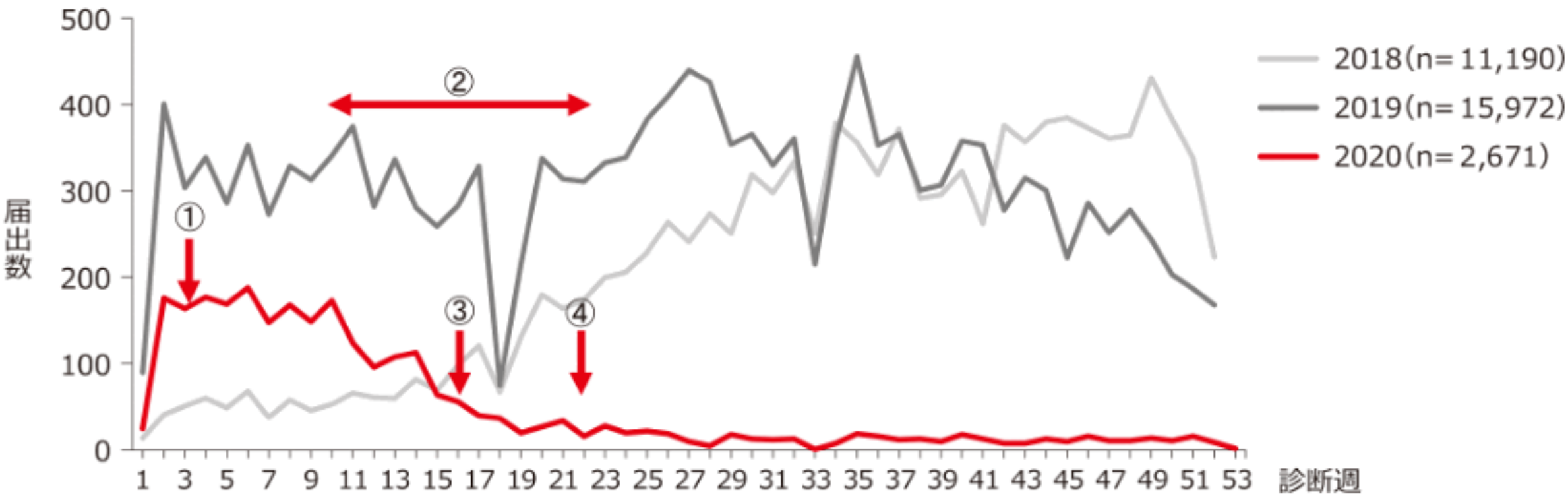
図１．百日咳患者報告数の推移，1997年第1週～2017年第52週



（感染症発生動向調査・小児科定点：2018年12月5日現在報告数）

抗体減衰したもしくは
ワクチン未接種の
若年層による感染

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/2019/01/467tf01.gif



①2020年第３週　新型コロナウイルス感染症　国内１例目確認
②2020年第10週　小中学校、高校等が一斉臨時休校（最長第22週頃まで）
③2020年第16週　全国を対象に緊急事態宣言
④2020年第22週　緊急事態宣言解除

図1. 届出ガイドラインに合致した百日咳患者届出数、年別診断週別、2018年第1週～2020年第53週 (n=29,833)

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/2021/6/496r03f01.gif

IASR

ジフテリア菌

破傷風菌

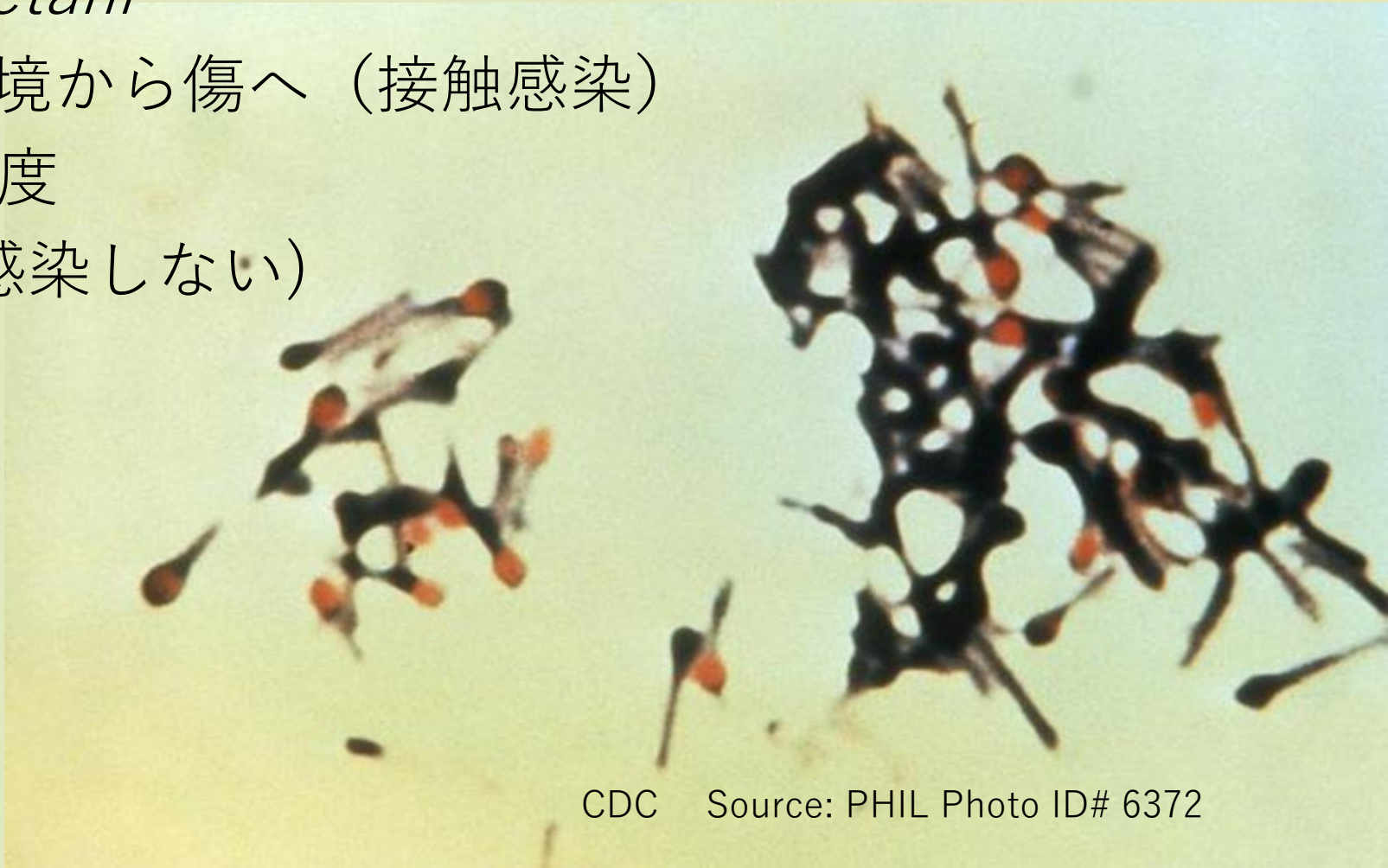
四種混合ワクチン

百日咳菌

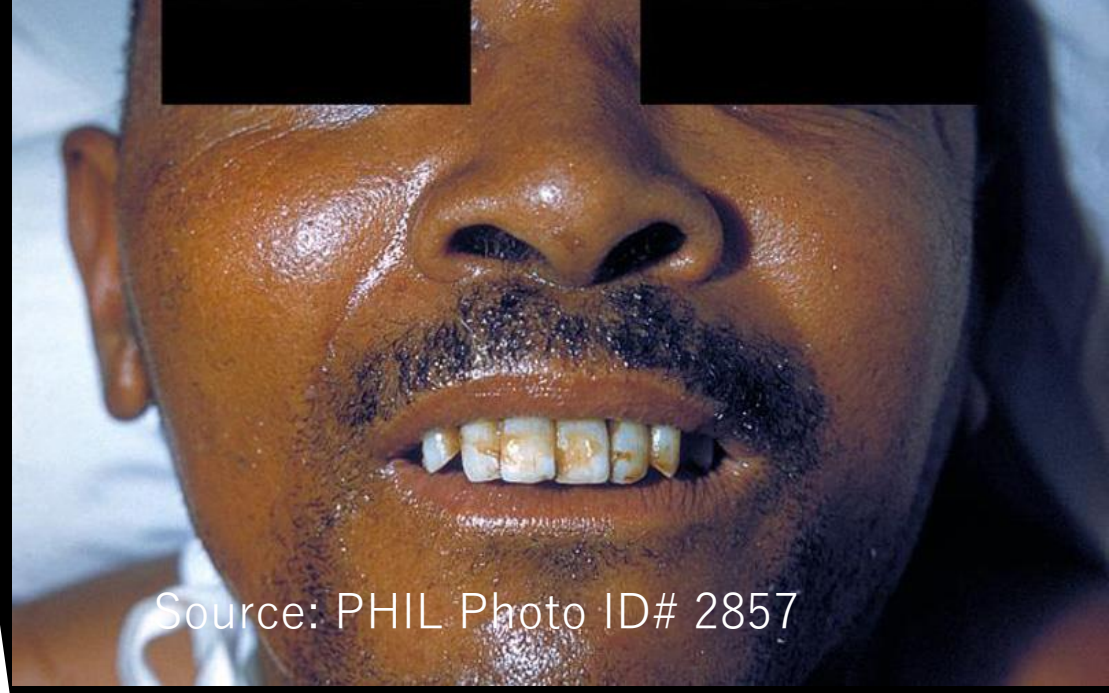
ポリオウイルス

破傷風菌

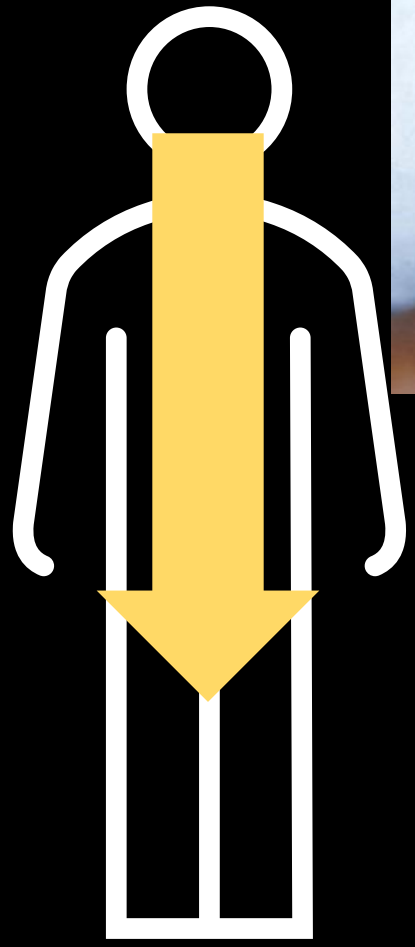
微生物：*Clostridium tetani*
感染経路：土壌など環境から傷へ（接触感染）
潜伏期間：通常10日程度
R0：不明(ヒトーヒト感染しない)



CDC　Source: PHIL Photo ID# 6372



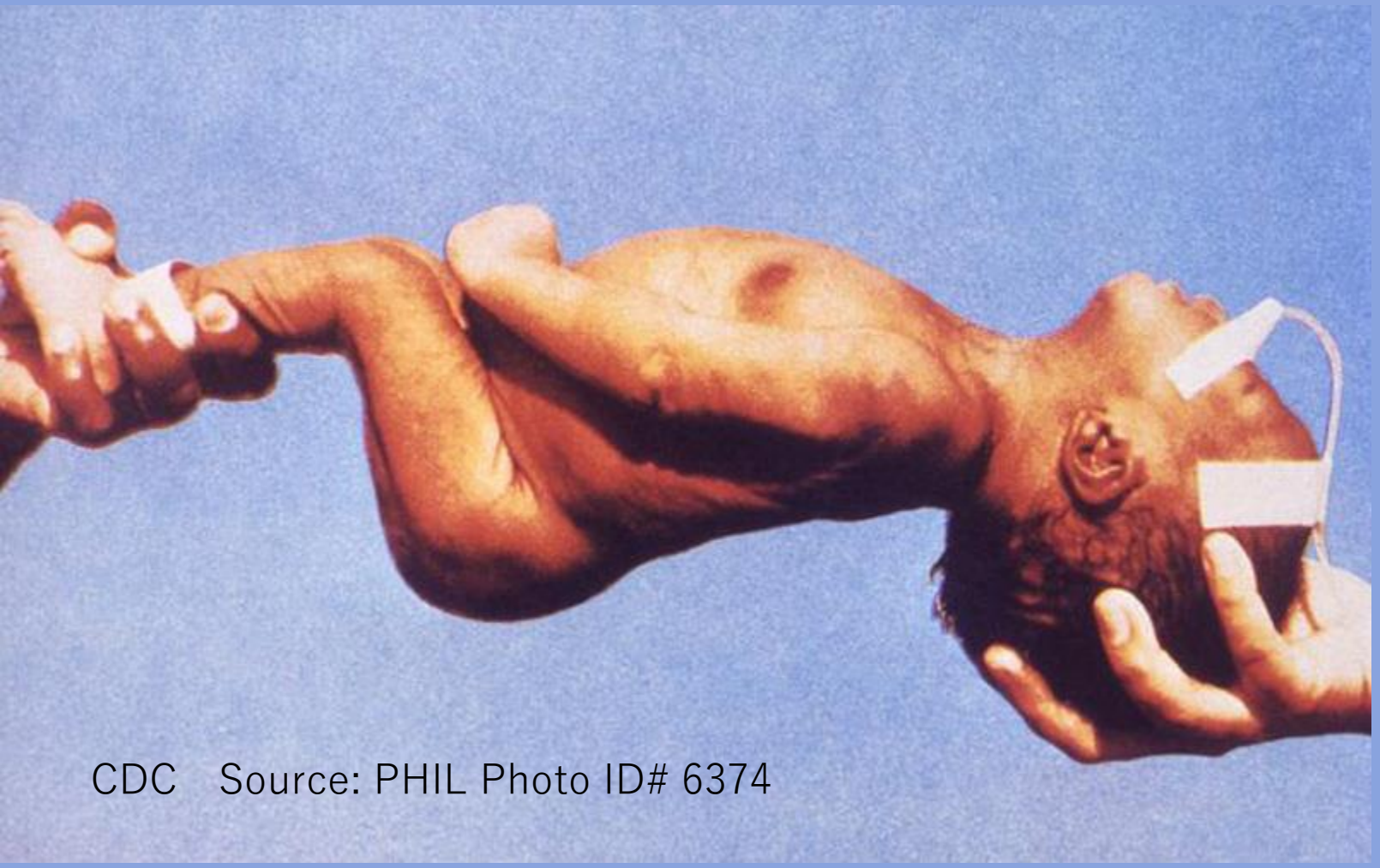
開口障害
（ロックジョー）



弓なりの緊張性けいれん
（意識消失せず、3-4週間続く）

罹患者の11%は死亡
特に高齢者やワクチン未接種者

新生児破傷風

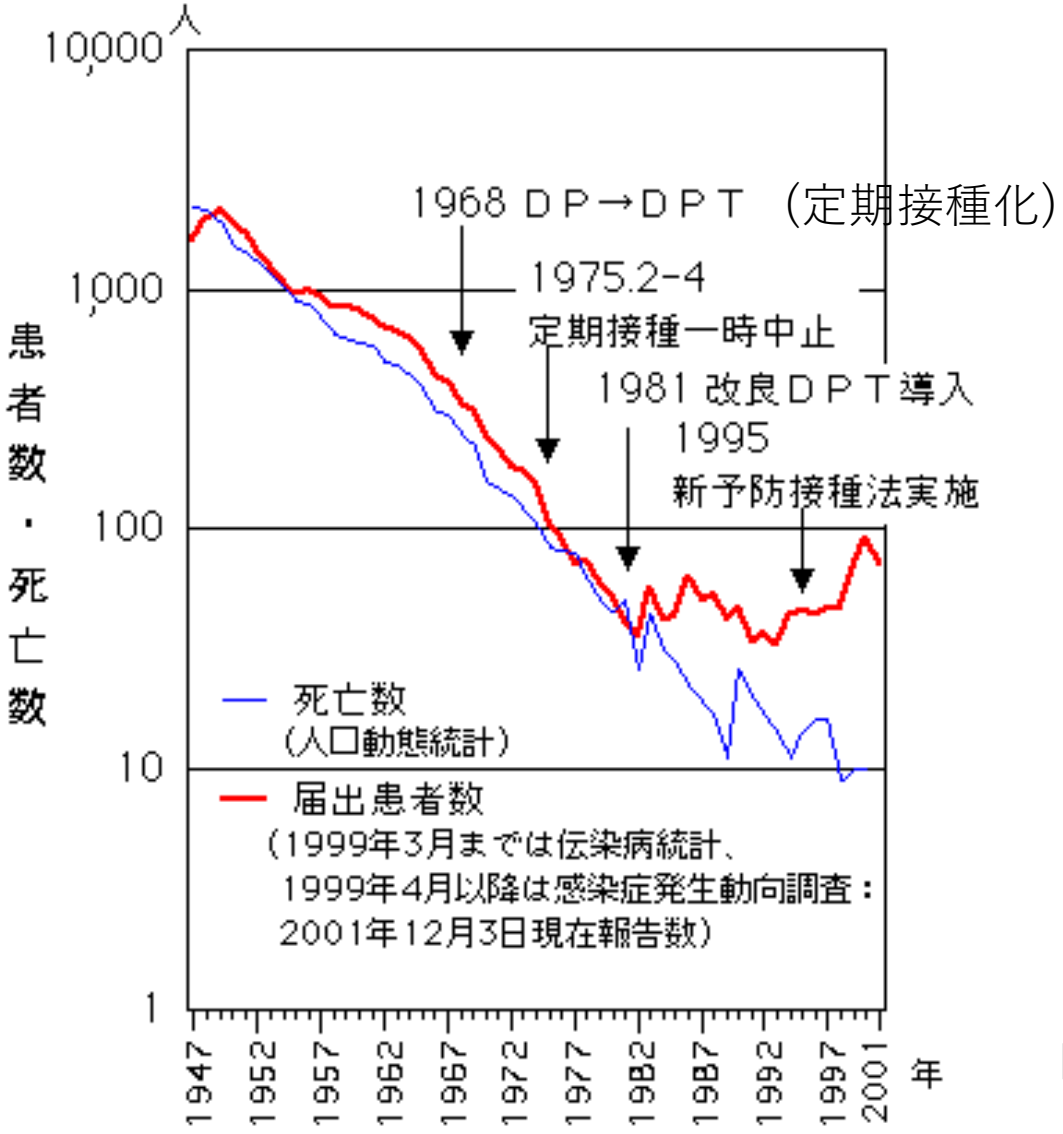


抗体を持たない母から出生した児が
臍部から感染する

特に滅菌されていない器具で
臍を切断された際に感染する

全世界で年間
34,000人が死亡している
(2015)

図１．破傷風届出患者数と死亡数の推移，1947～2001年



報告数：約100人/年
（感染症法：5類全数把握疾患）

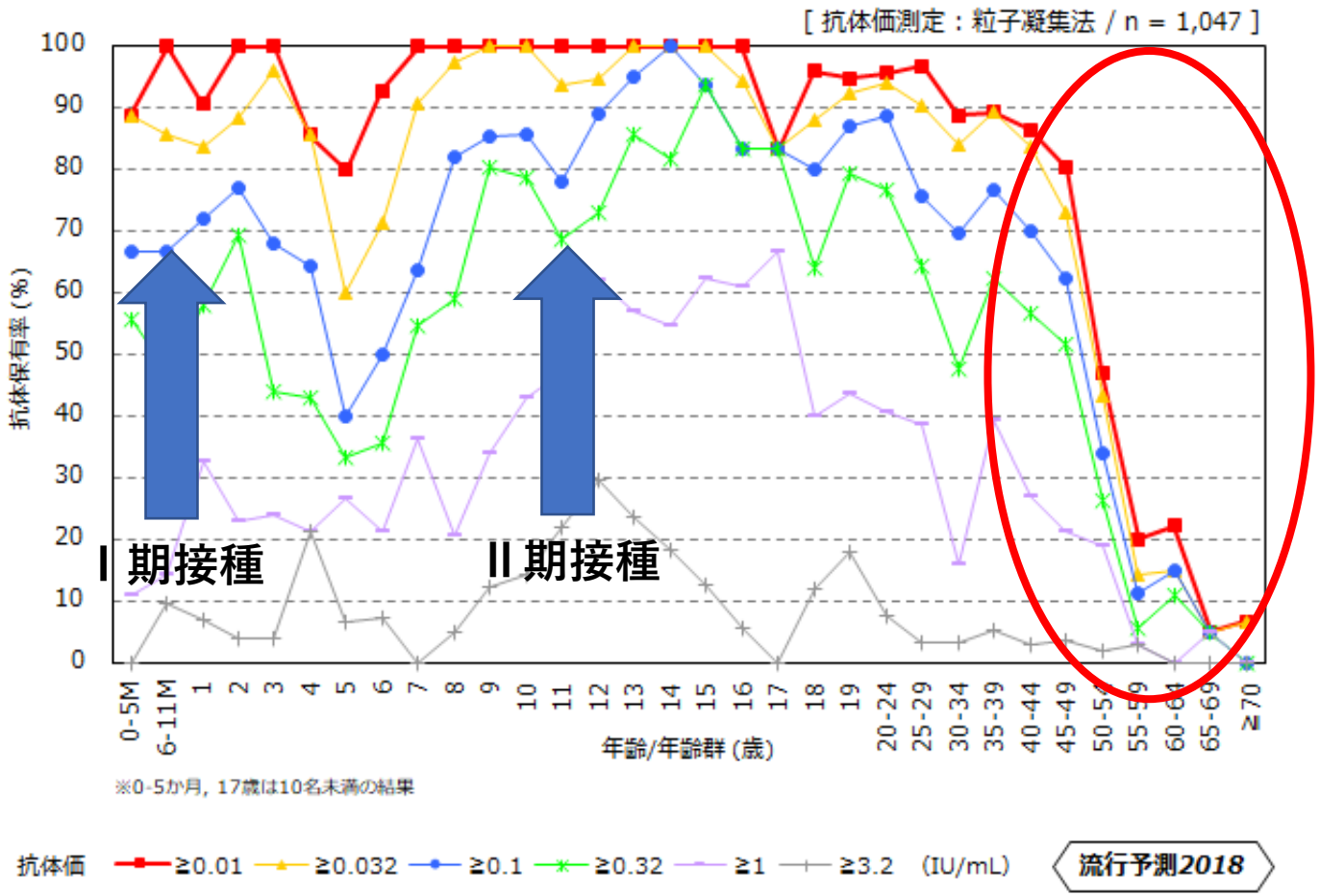
90%以上が40歳以上

http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/263/tpc263-j.html

年齢/年齢群別の破傷風抗体保有状況, 2018年※1

～ 2018年度感染症流行予測調査より ～

※1 主に2018年7～9月に採取された血清の測定結果：2019年5月現在暫定値



定期接種以前

【 2018年度破傷風感受性調査実施都道府県 】

北海道, 東京都, 富山県, 福井県, 愛知県, 愛媛県, 高知県

https://www.niid.go.jp/niid/ja/y-graphs/8790-tetanus-yosoku-serum2018.html

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 Immune Globulin）：抗破傷風ヒト免疫グロブリン

Redbook®2018-2021

ジフテリア菌

破傷風菌

四種混合ワクチン

百日咳菌

ポリオウイルス

ポリオウイルス

微生物：Poliovirus

感染経路：経口感染

潜伏期間：通常6-20日

R0：5-7

netmeds.com
India Ki Pharmacy

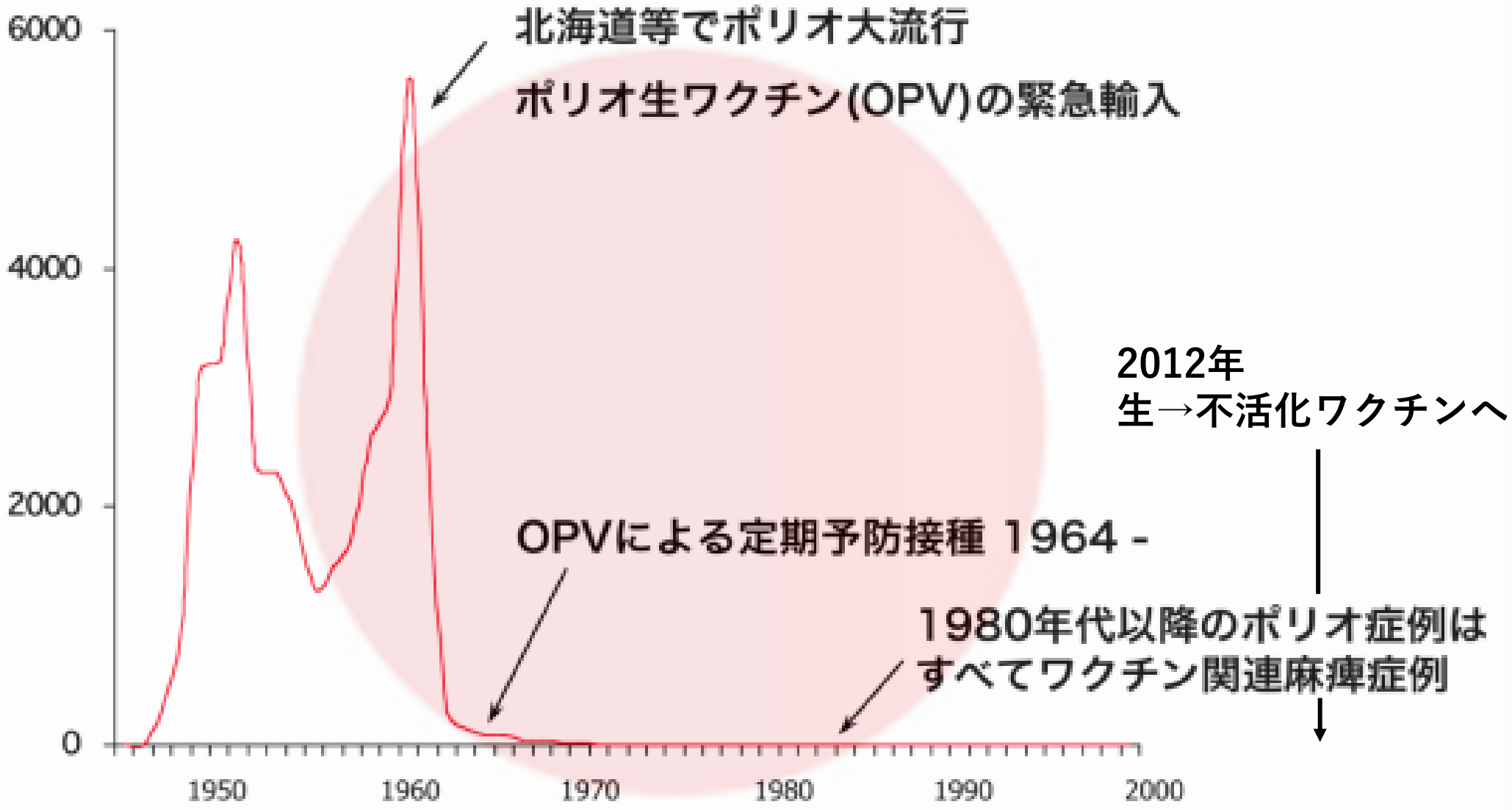
30%
症候性
発熱、倦怠感、頭痛、嘔吐、
頸のこわばり、手足の痛みなど

1%

弛緩性麻痺

致死率は
小児：2-5%
成人：15-30%

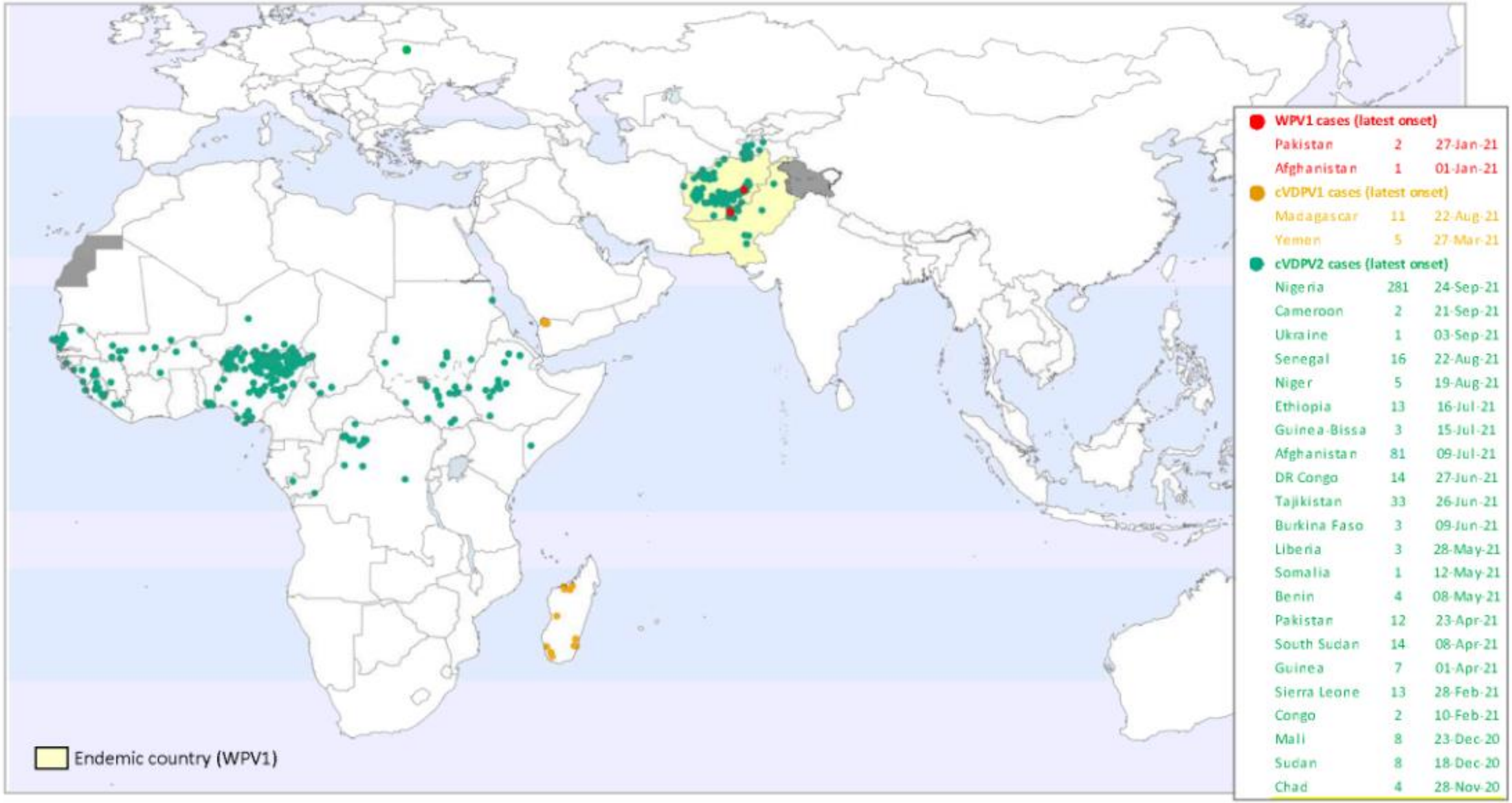
70%
無症候性



国立感染症研究所：ポリオワクチンに関するファクトシート
https://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bybl.pdf

Global WPV1 & cVDPV Cases[1], Previous 12 Months[2]

World Health Organization



WPV1 cases (latest onset)		
Pakistan	2	27-Jan-21
Afghanistan	1	01-Jan-21
cVDPV1 cases (latest onset)		
Madagascar	11	22-Aug-21
Yemen	5	27-Mar-21
cVDPV2 cases (latest onset)		
Nigeria	281	24-Sep-21
Cameroon	2	21-Sep-21
Ukraine	1	03-Sep-21
Senegal	16	22-Aug-21
Niger	5	19-Aug-21
Ethiopia	13	16-Jul-21
Guinea-Bissa	3	15-Jul-21
Afghanistan	81	09-Jul-21
DR Congo	14	27-Jun-21
Tajikistan	33	26-Jun-21
Burkina Faso	3	09-Jun-21
Liberia	3	28-May-21
Somalia	1	12-May-21
Benin	4	08-May-21
Pakistan	12	23-Apr-21
South Sudan	14	08-Apr-21
Guinea	7	01-Apr-21
Sierra Leone	13	28-Feb-21
Congo	2	10-Feb-21
Mali	8	23-Dec-20
Sudan	8	18-Dec-20
Chad	4	28-Nov-20

[1]Excludes viruses detected from environmental surveillance; [2]Onset of paralysis 17 Nov. 2020 to 16 Nov. 2021

Data in WHO HQ as of 16 Nov. 2021

日本脳炎ウイルス

微生物：Japanese encephalitis virus
感染経路：蚊による媒介
潜伏期間：通常6-16日
R0：不明（ヒトーヒト感染はしない）
疾患、症状：発熱・頭痛で発症
髄膜炎症状、意識障害など脳炎症状(1/1000人)

罹患したら20-40%死亡

神経学的後遺症は生存者の45-70%に

Japanese encephalitis, countries or areas at risk

Map production: Immunization, Vaccines and Biologicals (IVB), World Health Organization(WHO)
Data source: IVB database

Date of slide: 02/05/2018

アジアを中心に年間約6万8000人発症、1~2万人死亡と推定

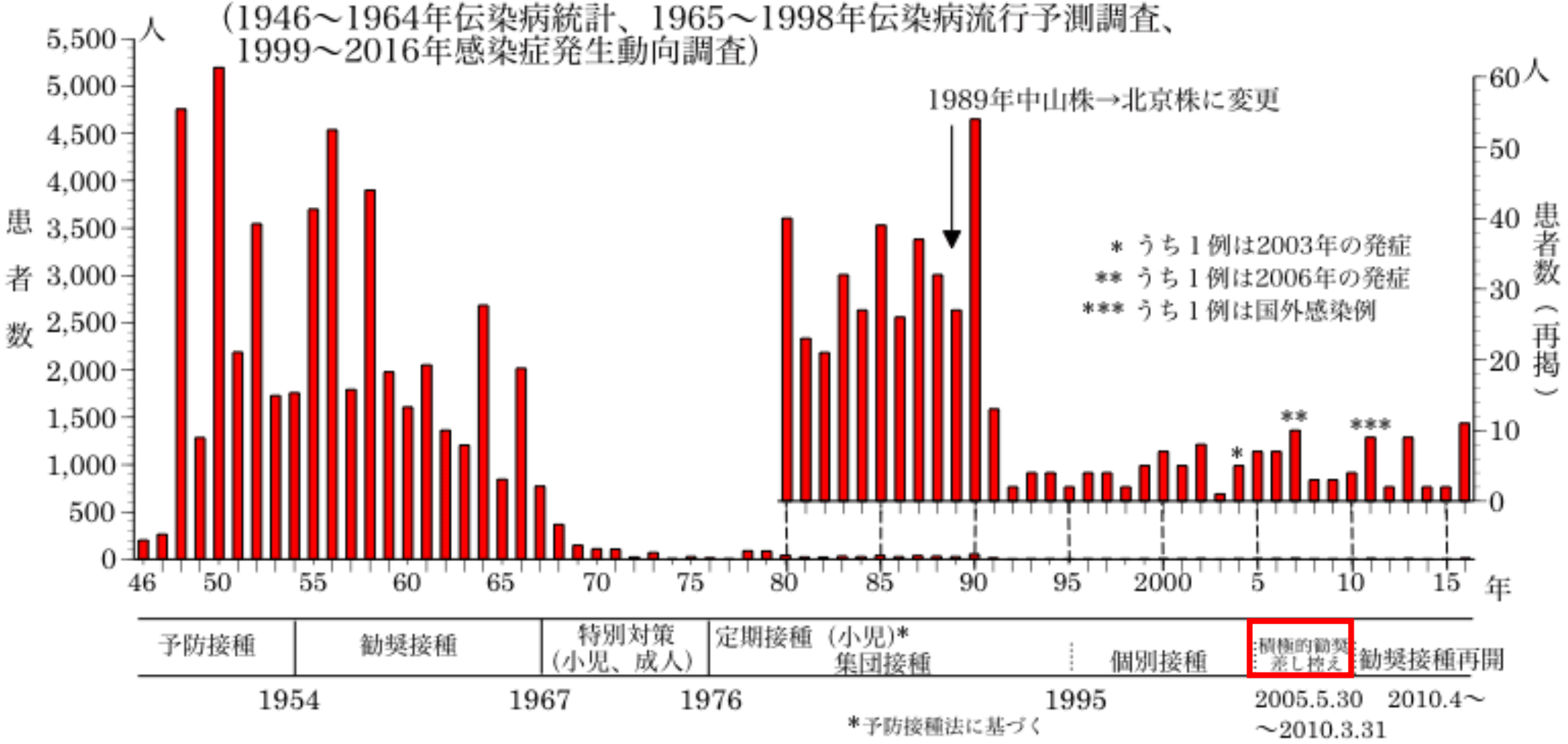
Disclaimer:

The boundaries and names shown and the designations used on this map do notimply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area nor 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, 2018. All rights reserved

World Health Organization

図１．日本脳炎年別患者報告数，1946～2016年
（1946～1964年伝染病統計、1965～1998年伝染病流行予測調査、
1999～2016年感染症発生動向調査）



（感染症発生動向調査：2017年7月24日現在報告数）

現在は年間10例程度

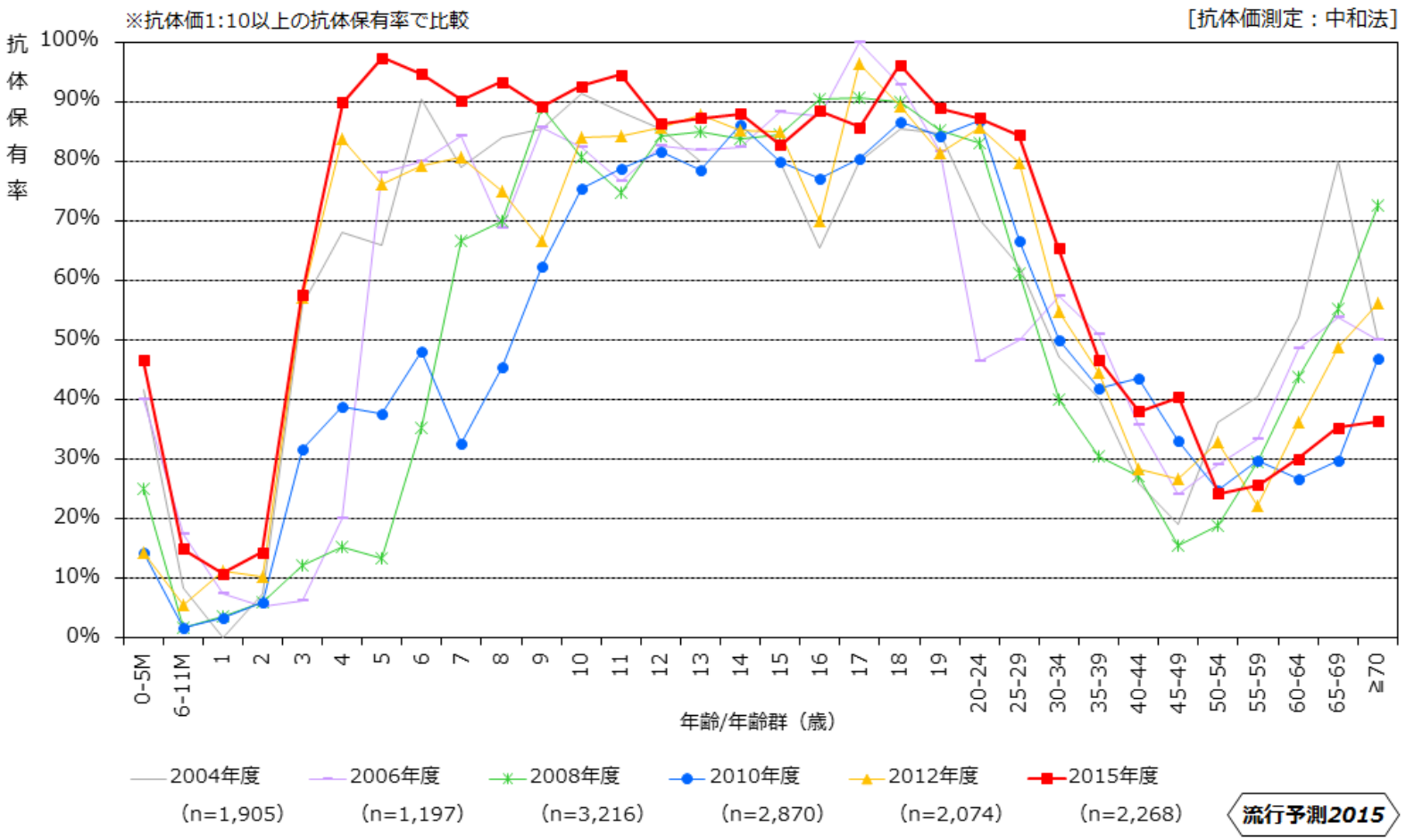
IASR
Infectious Agents Surveillance Report

積極的勧奨差し控え

積極的勧奨差し控えの期間

平成17年(2005年)5月30日～
平成22年(2010年)3月31日

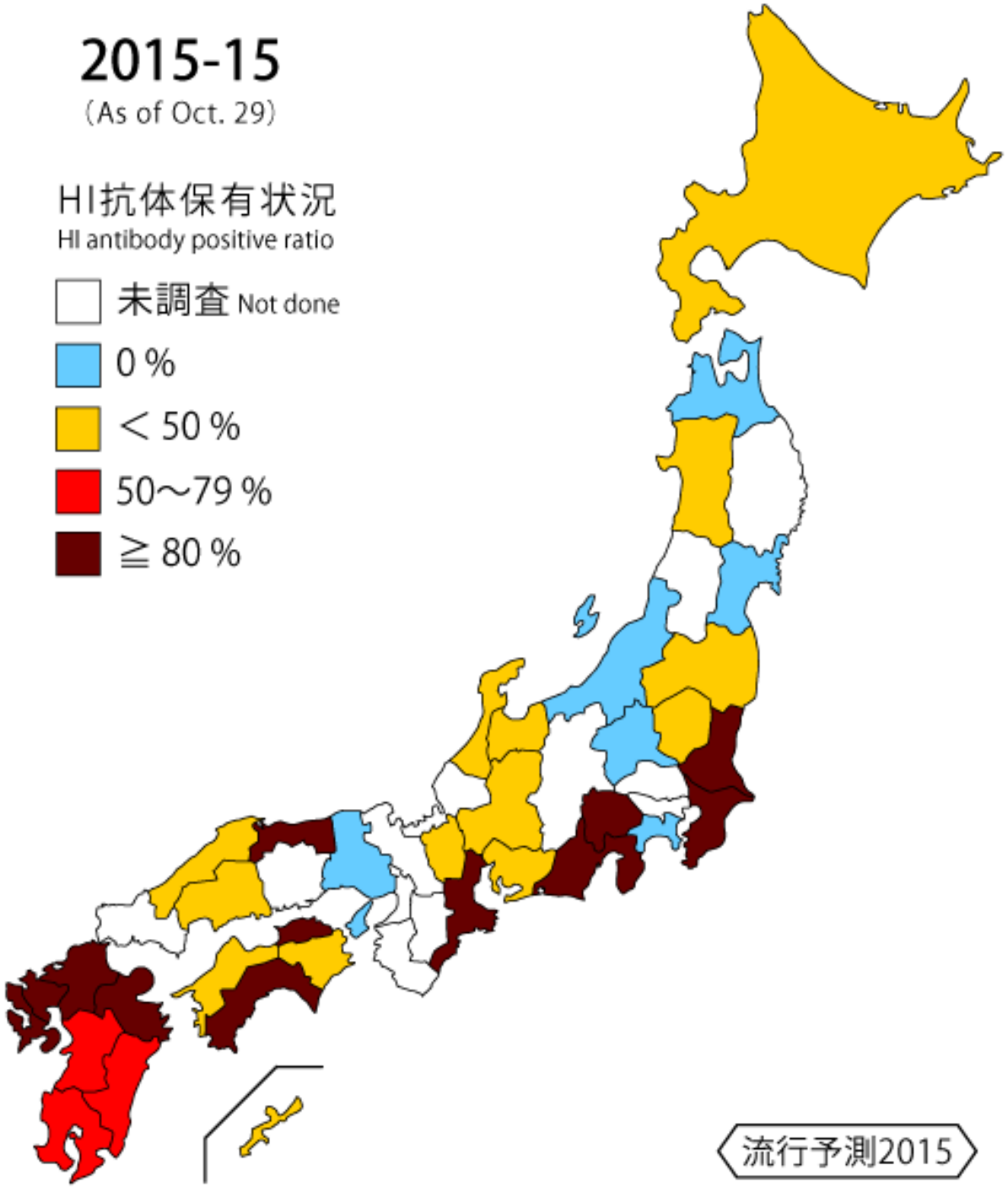
図6. 日本脳炎抗体保有状況の年度比較 ：2004～2015年度感染症流行予測調査より



ブタの日本脳炎抗体保有状況

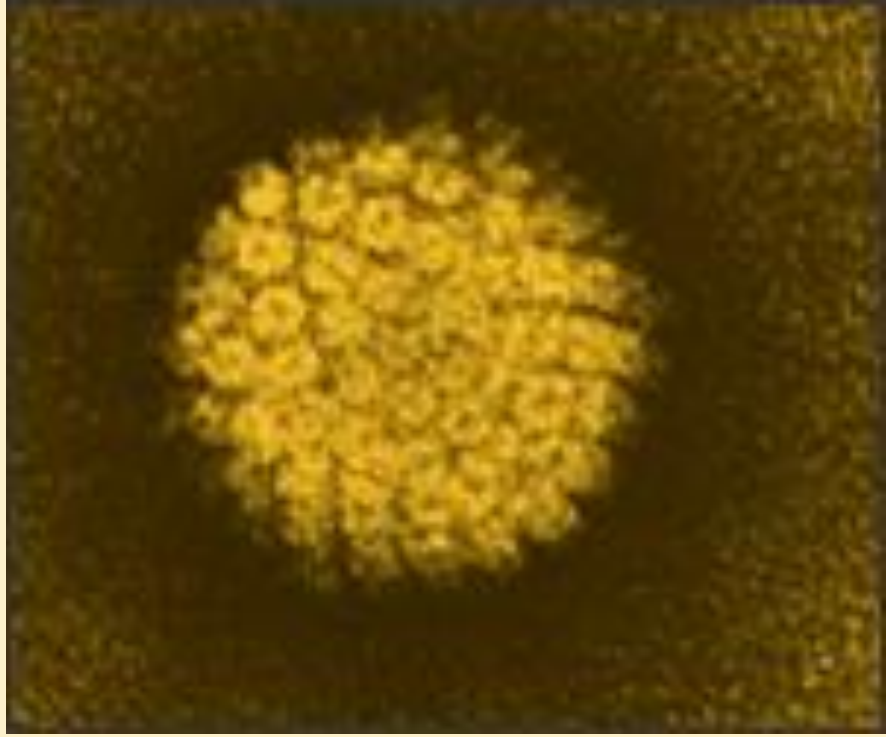
日本での日本脳炎の小児発症例

2006年　3歳（熊本県）
2009年　7歳（熊本県）
　　1歳（高知県）
2010年　6歳（山口県）
2011年　1歳（沖縄県）
　　10歳（福岡県）
2013年　5歳（兵庫県）
2015年　生後11か月（千葉県）



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
R0：不明



HPV感染
ほとんどが自然治癒

5-10年

一部持続感染すると
前がん病変となる

10年以上

子宮頸がん

子宮頸がんと診断された数：10,978人（2018年）
死亡数：2,921人（2019年）

がん情報サービス ganjoho.jp
https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/cancer/17_cervix_uteri.html

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		任意接種
定期接種の対象	小学校6年生～高校1年生の女性		
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
発売開始（日本）	2009年12月	2011年8月	2021年2月

赤字：子宮頸がんのハイリスク型

4価ワクチン導入後

HPV 6,11,16,18の有病率は86％減（14-19歳）

71％減（20-24歳）

https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/hpv.html#pathogenesis

4価ワクチン接種で

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（95% CI 0.00～0.34）

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

名古屋スタディ

- 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している

- HPVワクチン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

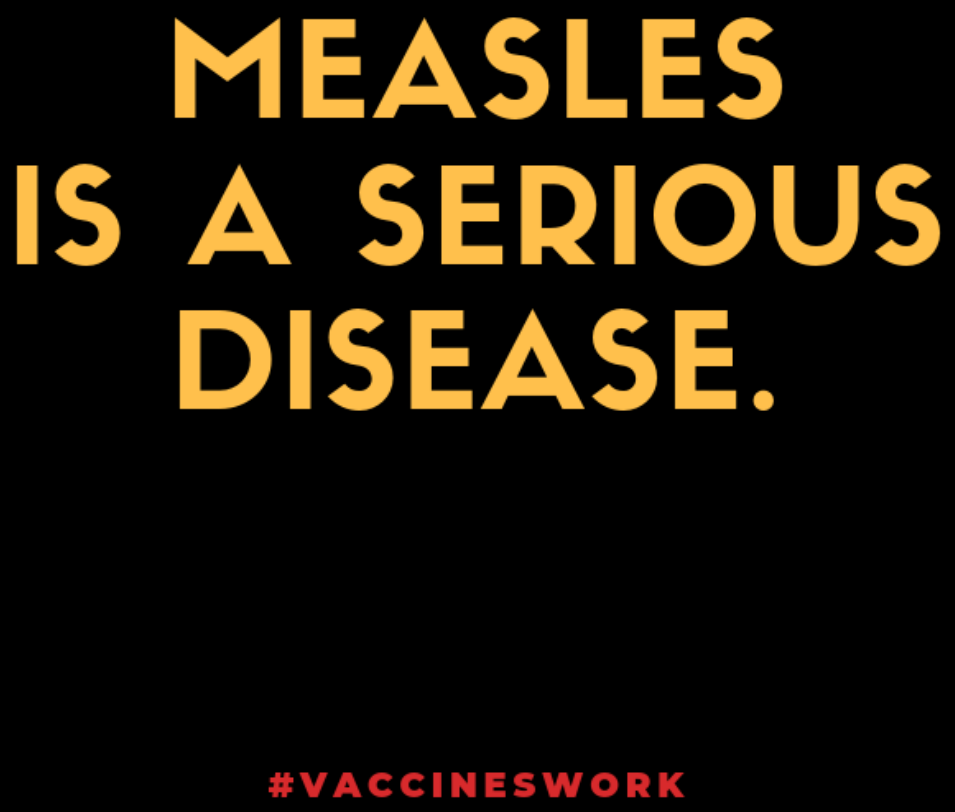
→報告されている24の症状発生との間に因果関係は示されなかった

名古屋市HP https://www.city.nagoya.jp/kenkofukushi/page/0000088972.html

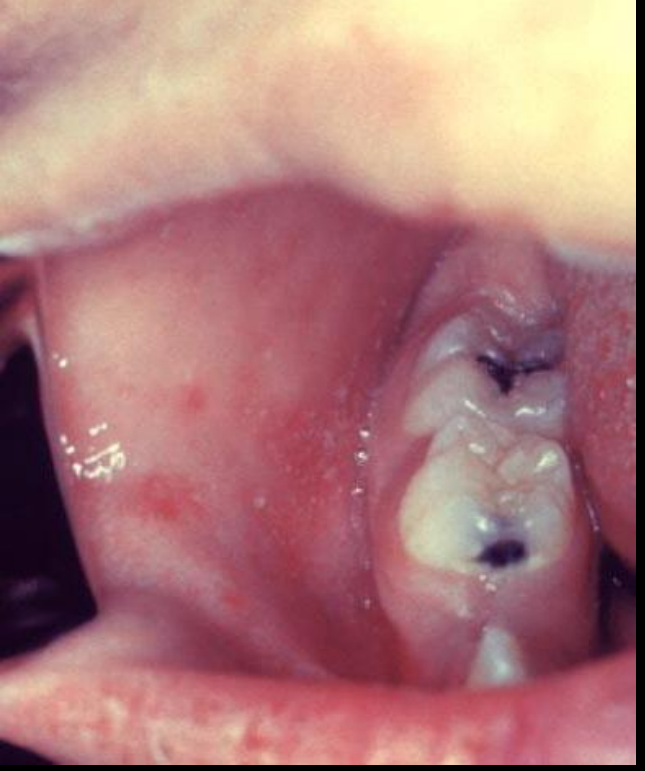
2022年4月積極的勧奨の再開

麻疹ウイルス

微生物：measles virus
感染経路：直接接触や空気感染
潜伏期間：8-12日
R_0：12-18



WHO



感染

感染後7-14日：最初の症状
高熱、咳、鼻汁、結膜炎

症状開始2-3日後
コプリック斑

症状開始後3-5日
発疹

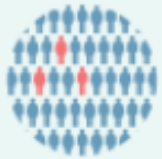
CDC　https://www.cdc.gov/measles/symptoms/signs-symptoms.html

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



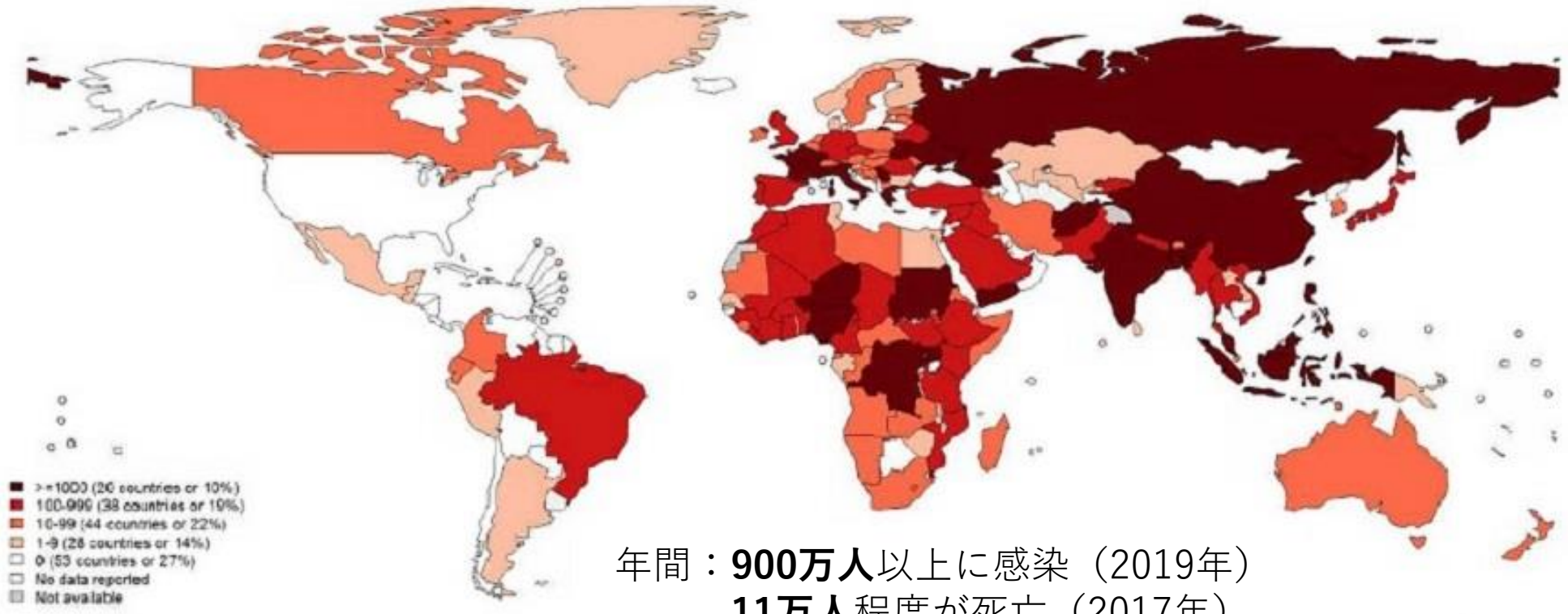
死亡：1,000人に1-3人　呼吸器や神経系の合併症で

CDC https://www.cdc.gov/measles/symptoms/complications.htmlを改編

Number of Reported Measles Cases (6M period)

World Health Organization

Top 10*	
Country	Cases
India	38505
Ukraine	23070
Philippines	7894
Nigeria	5451
Serbia	4954
Yemen	4797
China	2922
DR Congo	2675
France	2579
Greece	2130

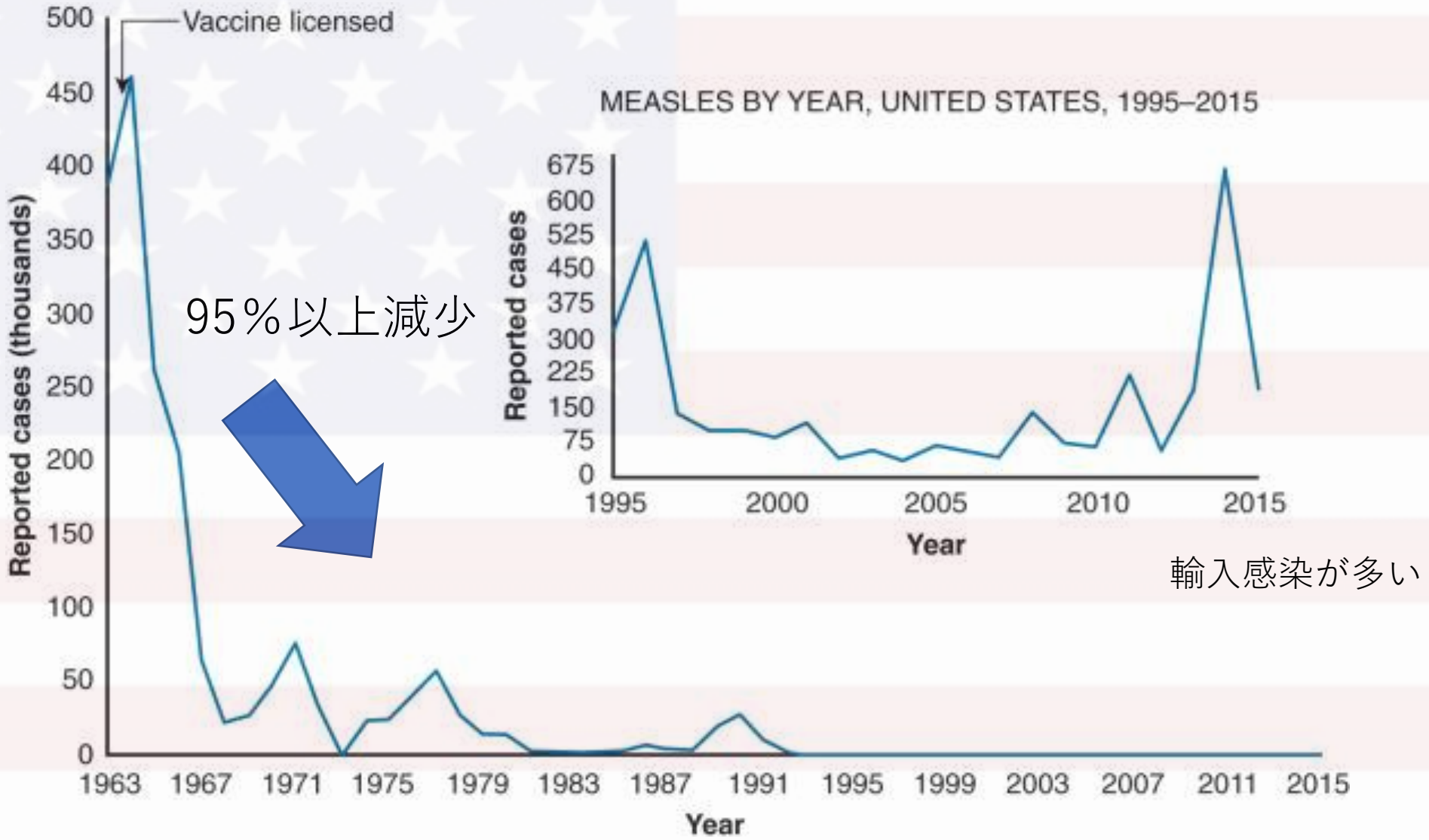


年間：**900万人**以上に感染（2019年）
11万人程度が死亡（2017年）

World Health Organization

Map production: World Health Organization, WHO, 2018. All rights reserved
Data source: IVB Database

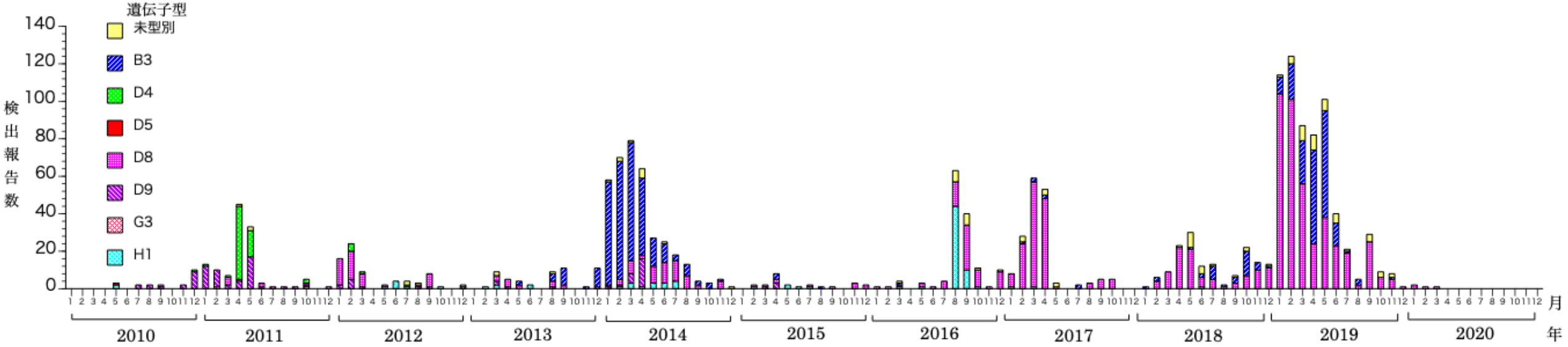
Disclaimer:
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not be full agreement.



From Centers for Disease Control and Prevention. Summary of notifiable diseases—United States, 1998. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999;47:48.

2008年～
全数届出

月別麻疹ウイルス分離・検出報告数、2010年1月～2020年3月 (病原微生物検出情報：2020年5月20日現在報告数)



＊各都道府県市の地方衛生研究所からの分離／検出報告を図に示した

IASR
Infectious Agents Surveillance Report

1978年
定期接種開始
2006年
Ⅱ期接種開始

2015年
麻疹排除認定

輸入例
修飾麻疹の増加

風疹ウイルス

微生物：Rubella virus

感染経路：飛沫・接触感染

潜伏期間：通常16-18日

R_0：6-7

戸部良也：遥かなる甲子園―聴こえぬ球音に賭けた16人

感染して約半数に　2-3週間後

・リンパ節腫脹
・咳、鼻汁、眼球充血
・(特に成人女性で)関節痛
↓
・顔から始まる発疹
・微熱

子どもの多くは軽症
合併症は：1/6000　脳炎
　　1/3000　出血性症状

CDC　https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/rubella.html

先天性風疹症候群
Congenital Rubella Syndrome(CRS)

＝妊娠中に母体が風疹ウイルス感染することで起きる乳児の疾患

心疾患：45%

難聴：60%

白内障：25%
網膜症：5%

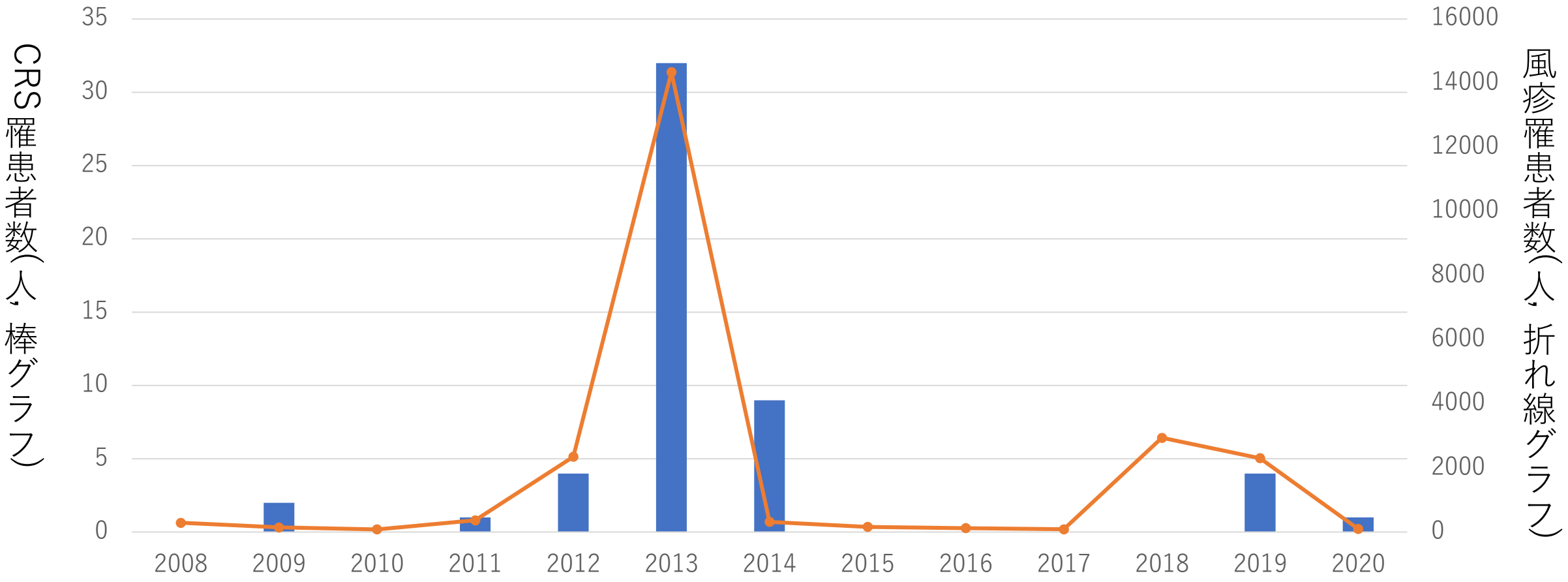
小頭症：27%
精神遅滞：13%
髄膜脳炎：10%

低出生体重：23%

紫斑：17%

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

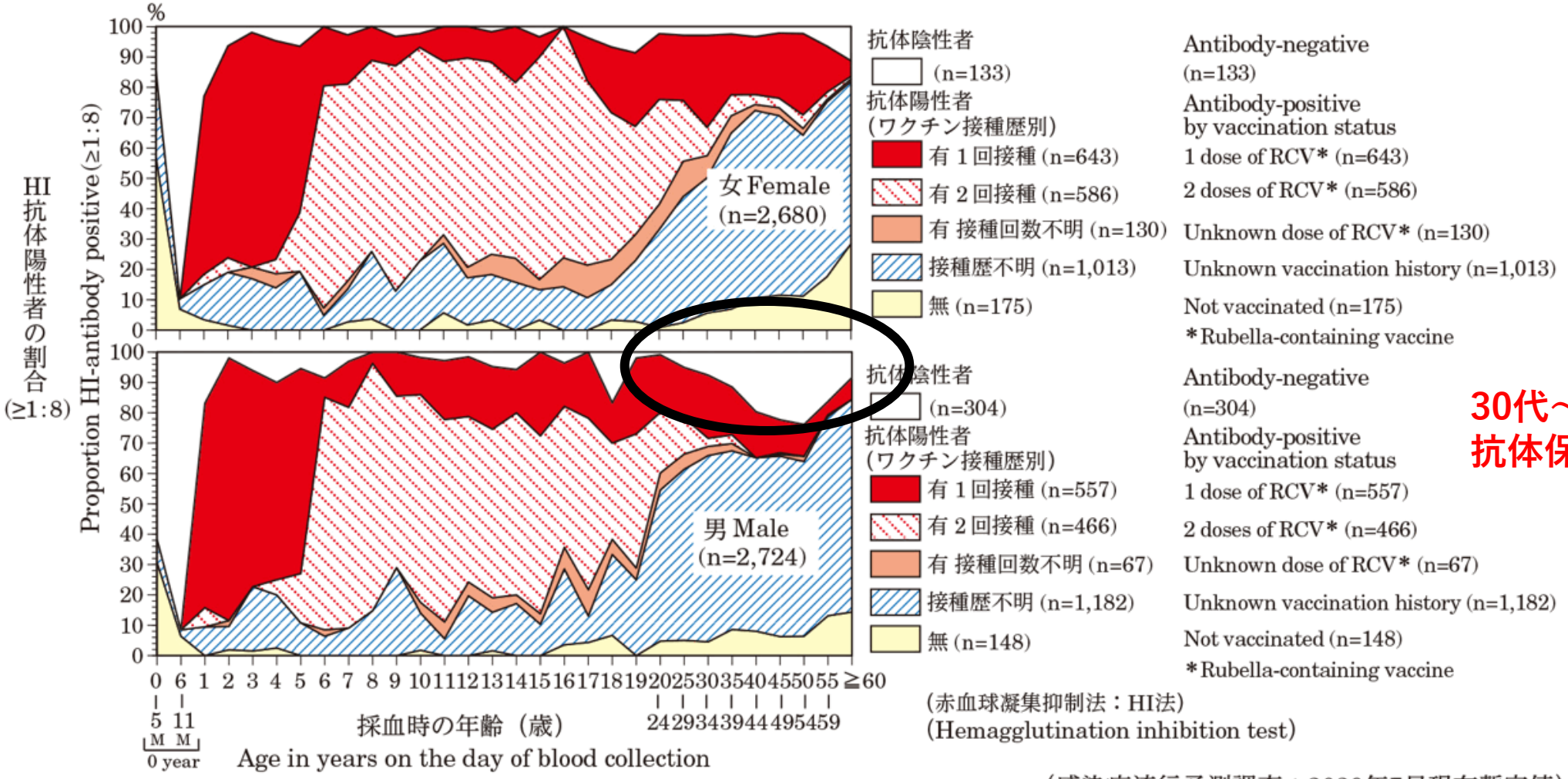
先天風疹症候群の疫学



IASR, https://www.niid.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/700-idsc/8588-rubella-crs.html より改変

図5. 年齢別／年齢群別風疹抗体保有状況，2019年度

Figure 5. Proportion seropositive against rubella virus by age, gender and vaccination status, fiscal year 2019, Japan



30代～50代の男性
抗体保有率が低い

（感染症流行予測調査：2020年7月現在暫定値）

(National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases: as of July, 2020)

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/2020/9/487tf05.gif

IASR

風しんワクチン打って

無に、佐くな

1962年～1979年生まれの男性　（無に佐く世代）

2022年3月31日まで

予防接種法に基づき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（以下対象男性という。）に対して、2022年３月末までの間、原則無料で予防接種を受けられる定期接種の対象となります。

まずは抗体検査を受けていただくこととし、市区町村が、対象男性に対してクーポン券を配布します※。クーポン券を使用すれば原則無料で抗体検査及び予防接種を受けられるようになります。

スライド：福井 陽介　案：北 和也：スライドはシェア 可

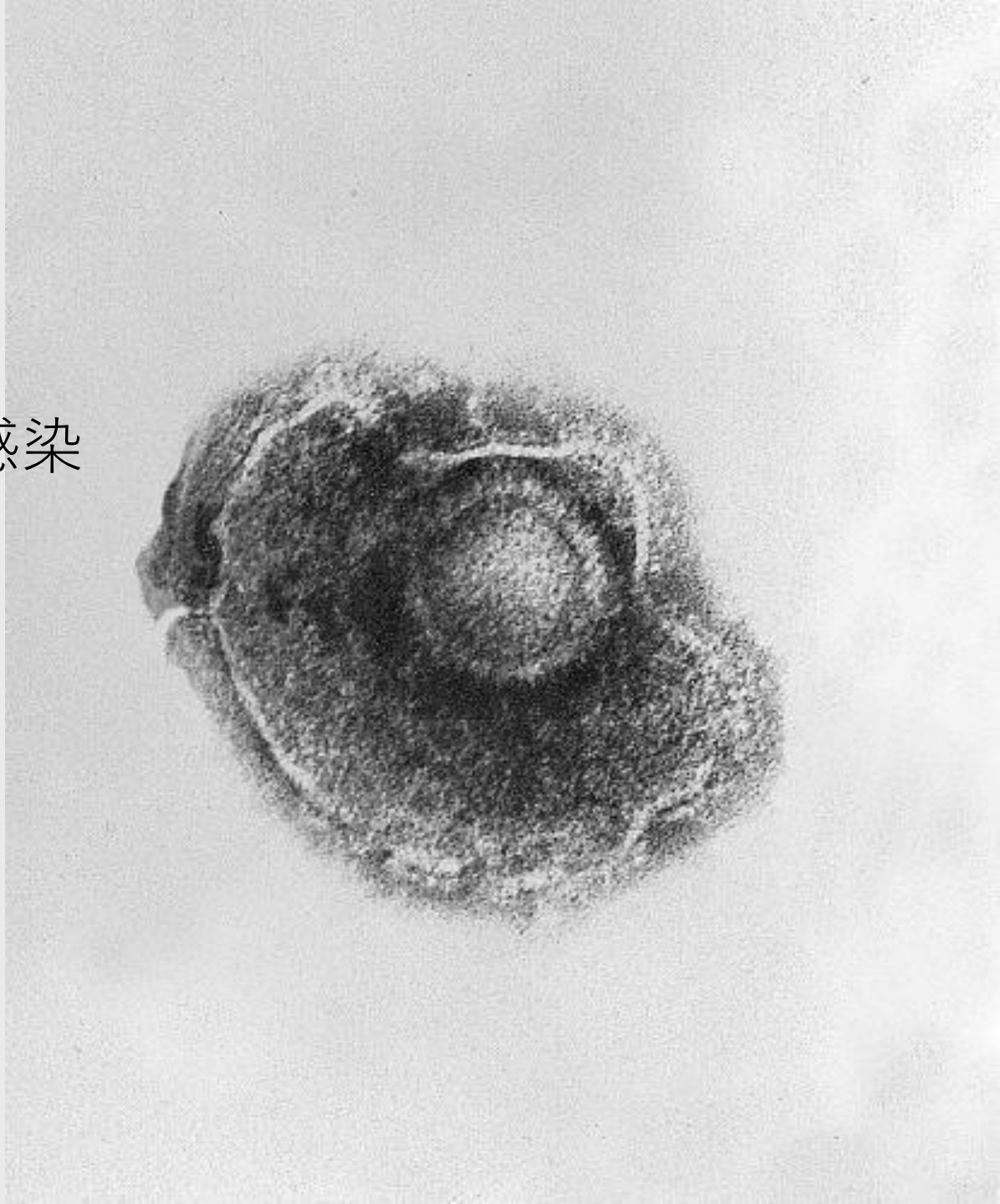
水痘帯状疱疹ウイルス

微生物：varicella-zoster virus

感染経路：飛沫・接触感染、空気感染

潜伏期間：通常14-16日

R_0：8-10



水痘

（特に成人で）発疹の1，2日前に発熱+倦怠感

全身に丘疹→水疱→痂皮形成
非ワクチン者では250-500個できる

CDC　Source: PHIL Photo ID# 6121

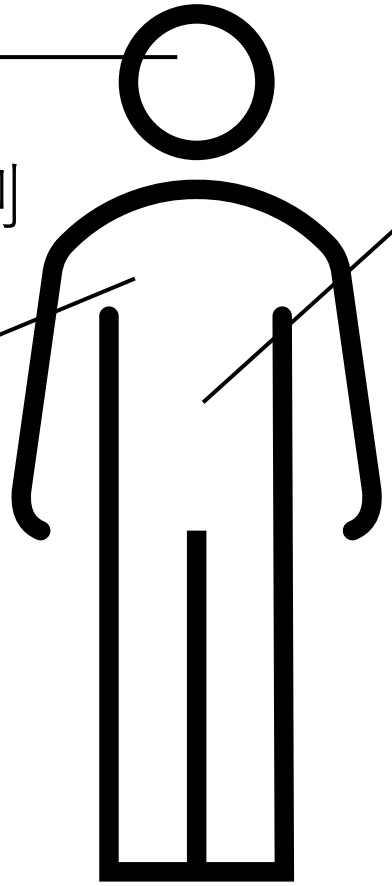
帯状疱疹

既感染者が免疫低下のため発症する
1-3程度の神経節に沿って発疹が出現する

CDC　Source: PHIL Photo ID# 18254

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
ライ症候群



皮膚の細菌感染
　特に1歳未満

肺炎

入院率: 2-3/10000例
死亡率:1/60000例

特に
・成人/妊婦　10-20%肺炎
・免疫不全　36%程度の播種
　肺炎や脳炎になりやすい

1回接種の効果は80％

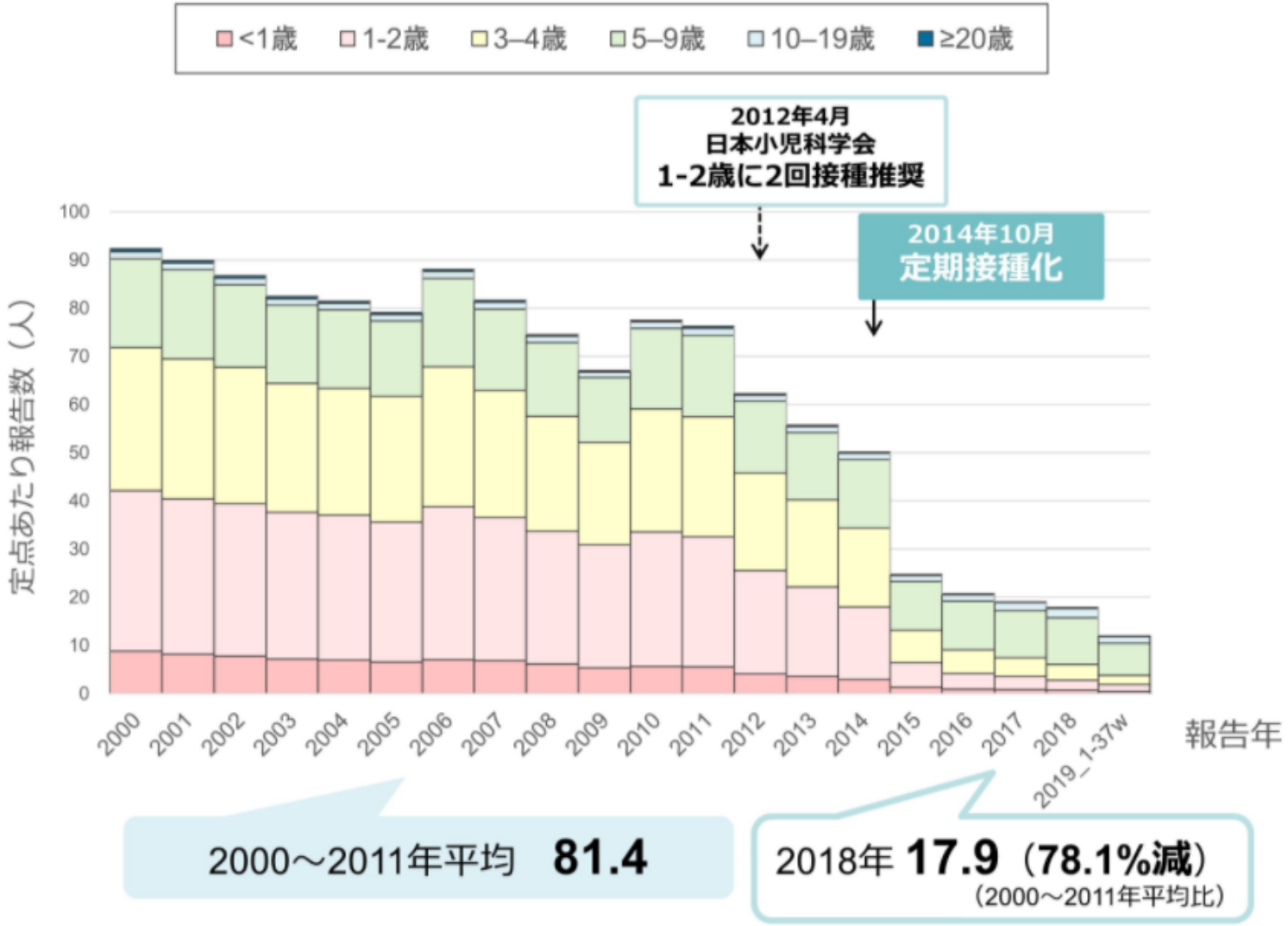
ただし重症化は99％防げる

2回接種の効果は92-93％

Pediatrics. 2016 Mar;137(3):e20153741.

図1. 水痘小児科定点報告　報告数の推移
（1999年第14週～2019年第37週）

感染症発生動向調査　2019年10月4日暫定値



国立感染症研究所：https://www.niid.go.jp/niid/ja/varicella-m/varicella-idwrs/9159-varicella-20191016.html

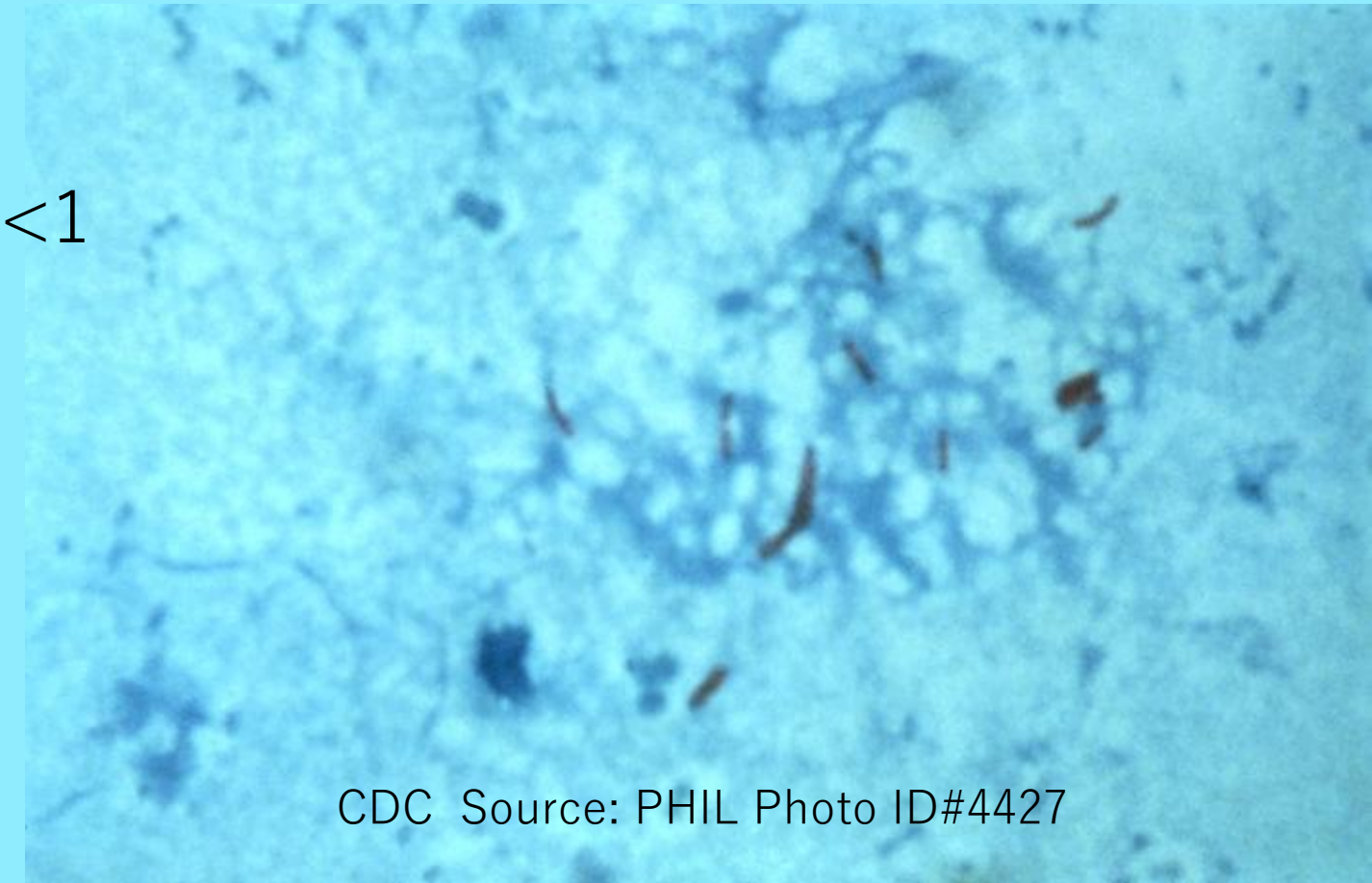
結核菌

微生物：*Mycobacterium tuberculosis*

感染経路：空気感染

潜伏期間：通常半年～2年

R_0：高蔓延国3-4、低蔓延国<1



結核性髄膜炎

中耳結核

粟粒(リンパ血行性)結核

表在リンパ結核

眼結核

肺結核

皮膚結核

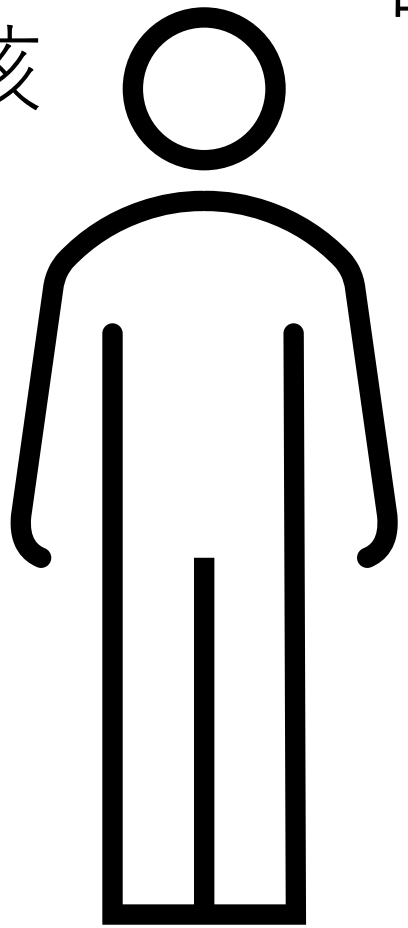
心筋・心膜結核

腸結核

腎結核

骨結核

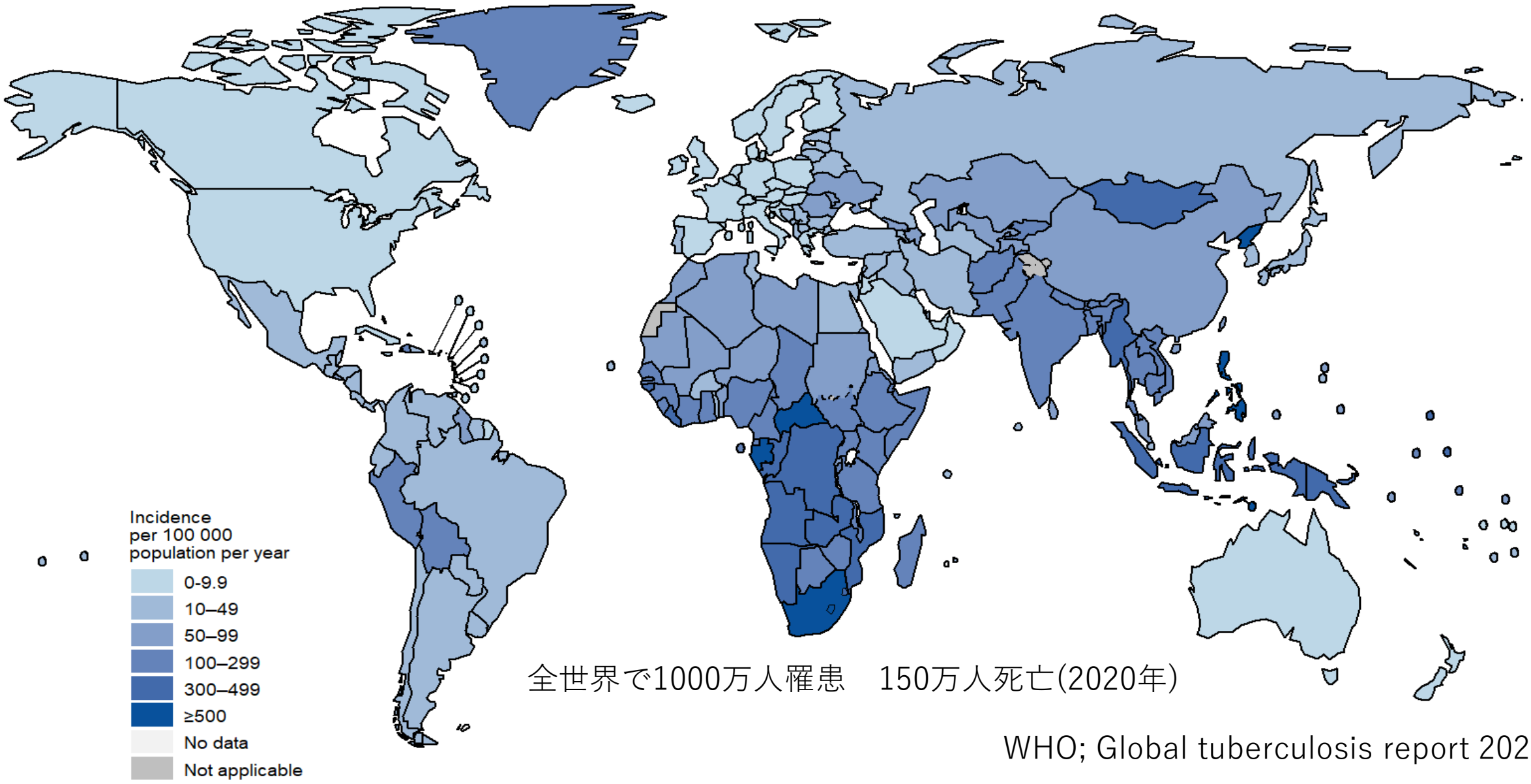
周産期結核



Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 96, 957-988.e12

初感染を受けた年齢	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%

Int J Tuberc Lung 8, 392-402 :2004より改変

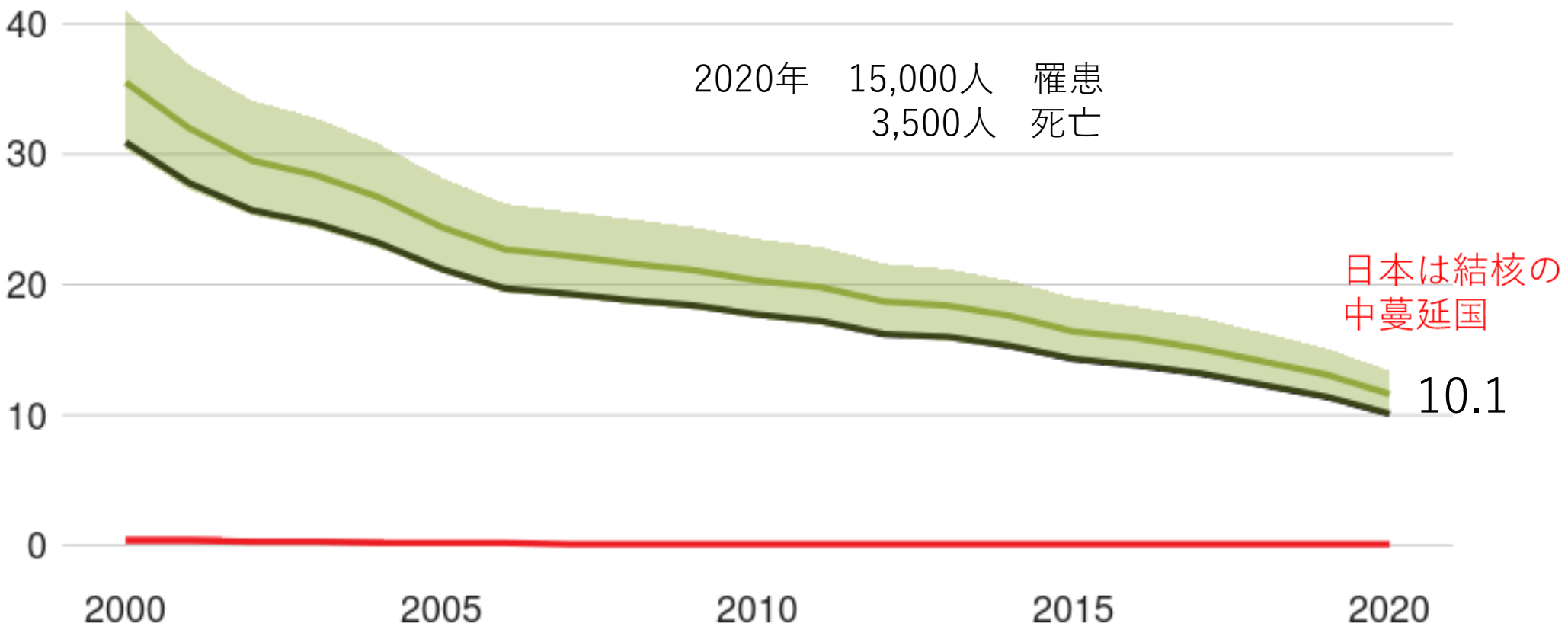


全世界で1000万人罹患　150万人死亡(2020年)

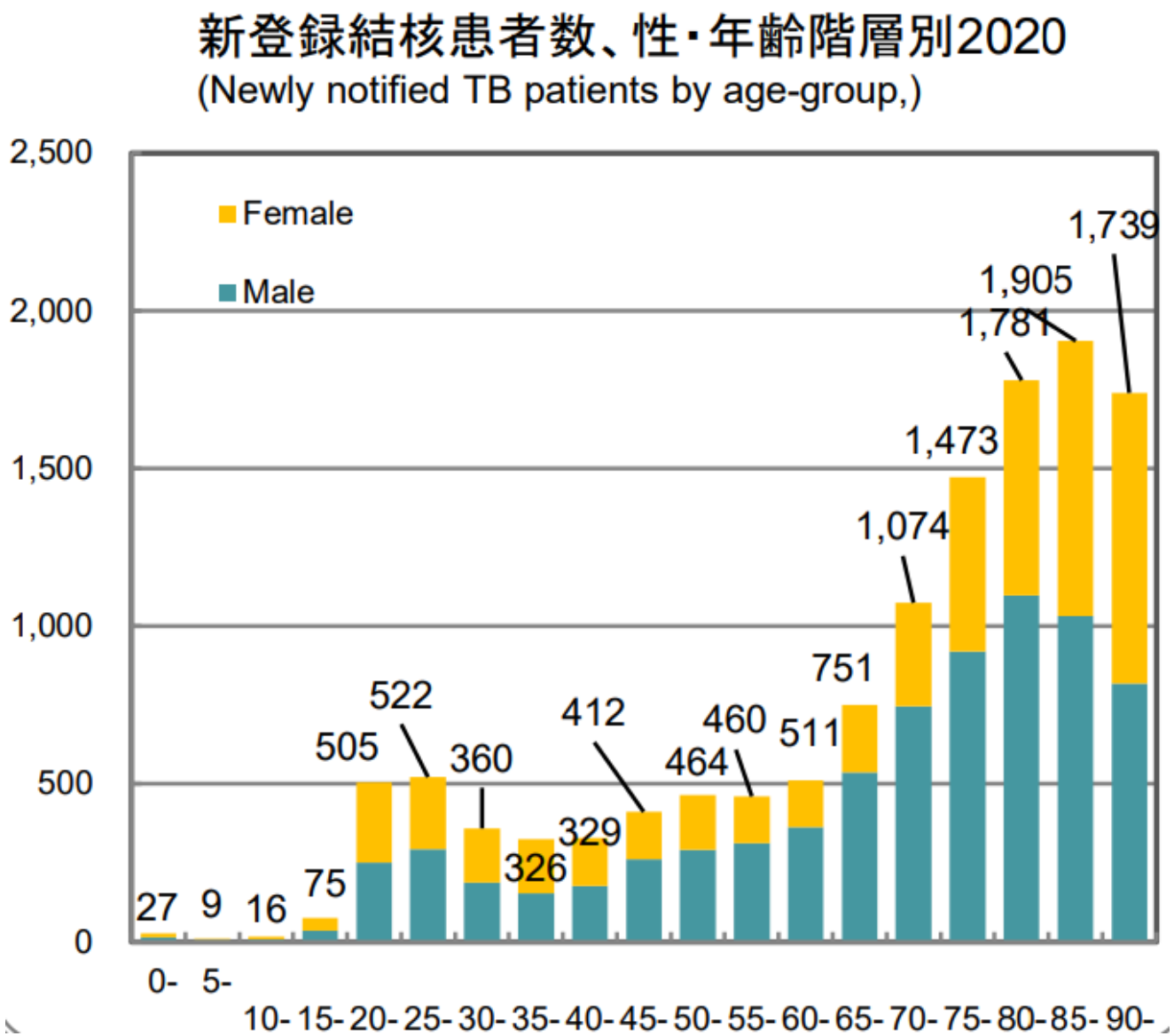
WHO; Global tuberculosis report 2021

Incidence, New and relapse TB cases notified, HIV-positive TB incidence

(Rate per 100 000 population per year)



WHO; Global tuberculosis report 2021



2020年度新規の患者は
12,739人

70歳以上が62.6％

結核研究所疫学情報センター　https://jata-ekigaku.jp/wp-content/uploads/2021/09/2020nenpo_sokuho.pdf

効果

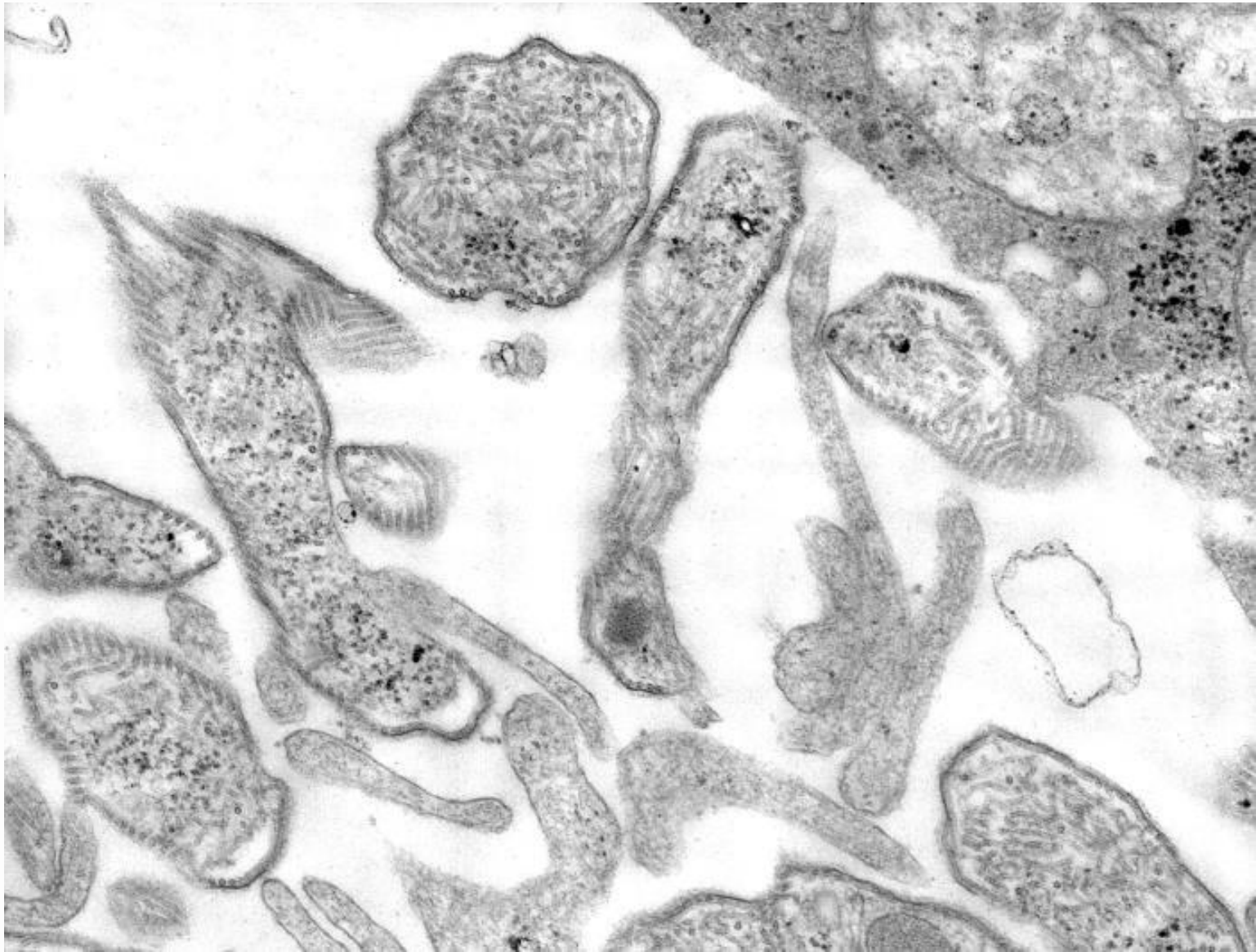
- 結核の発症を52～74％程度
- 重篤な髄膜炎や全身性の結核に関しては64～78％程度予防する

Pediatrics. 1995 Jul;96(1 Pt 1):29-35.

- 効果は10～15年程度続く

ムンプスウイルス

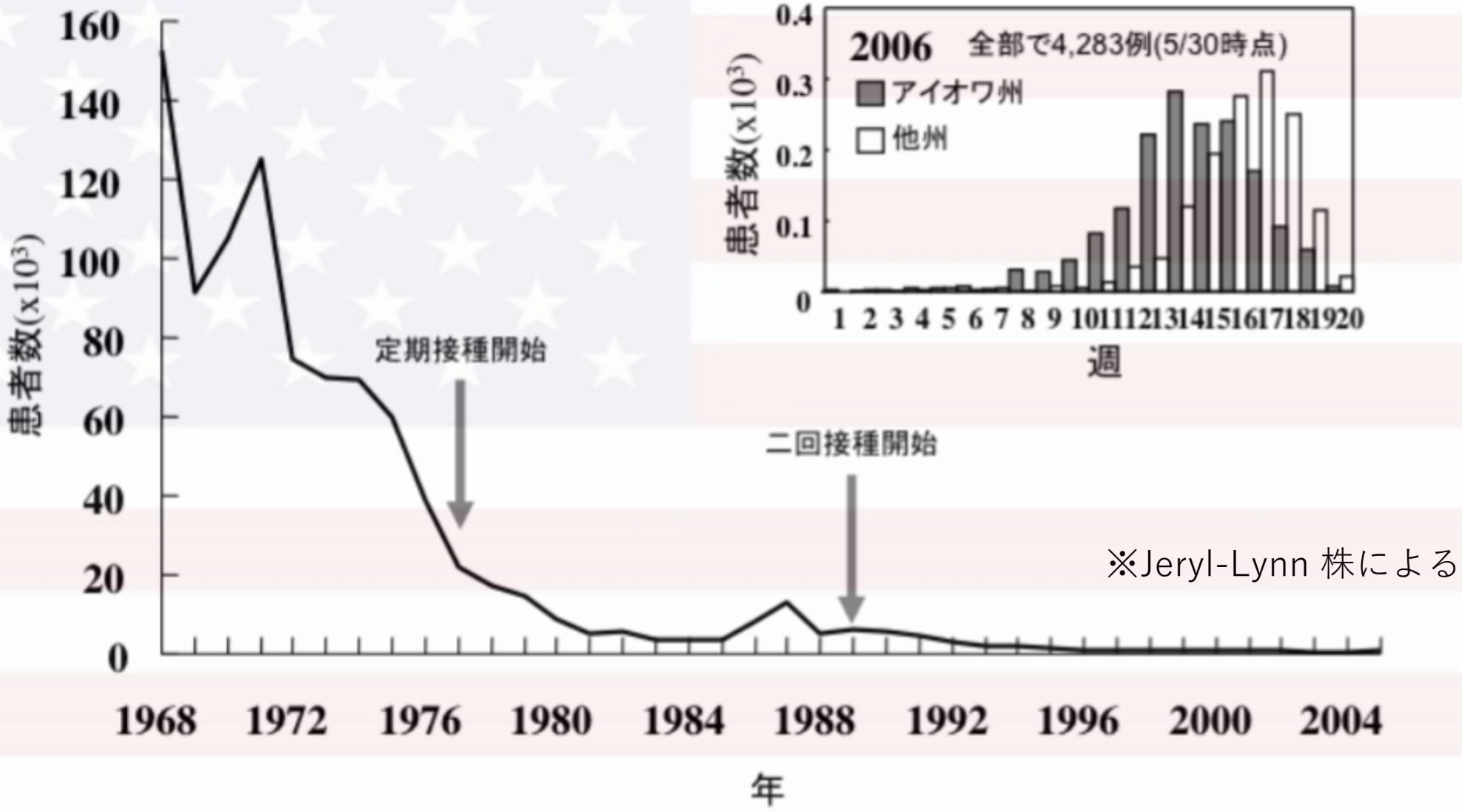
微生物：Mumps virus
感染経路：飛沫感染
潜伏期間：通常16-18日
R_0：4-7



CDC　Source: PHIL Photo ID# 130

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
膵炎	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



※Jeryl-Lynn 株による

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

Is Japan Deaf to Mumps Vaccination?

The absence of prophylactic vaccination against mumps is surprising for a developed country, and his regrettable policy must be changed for the sake of Japanese children.

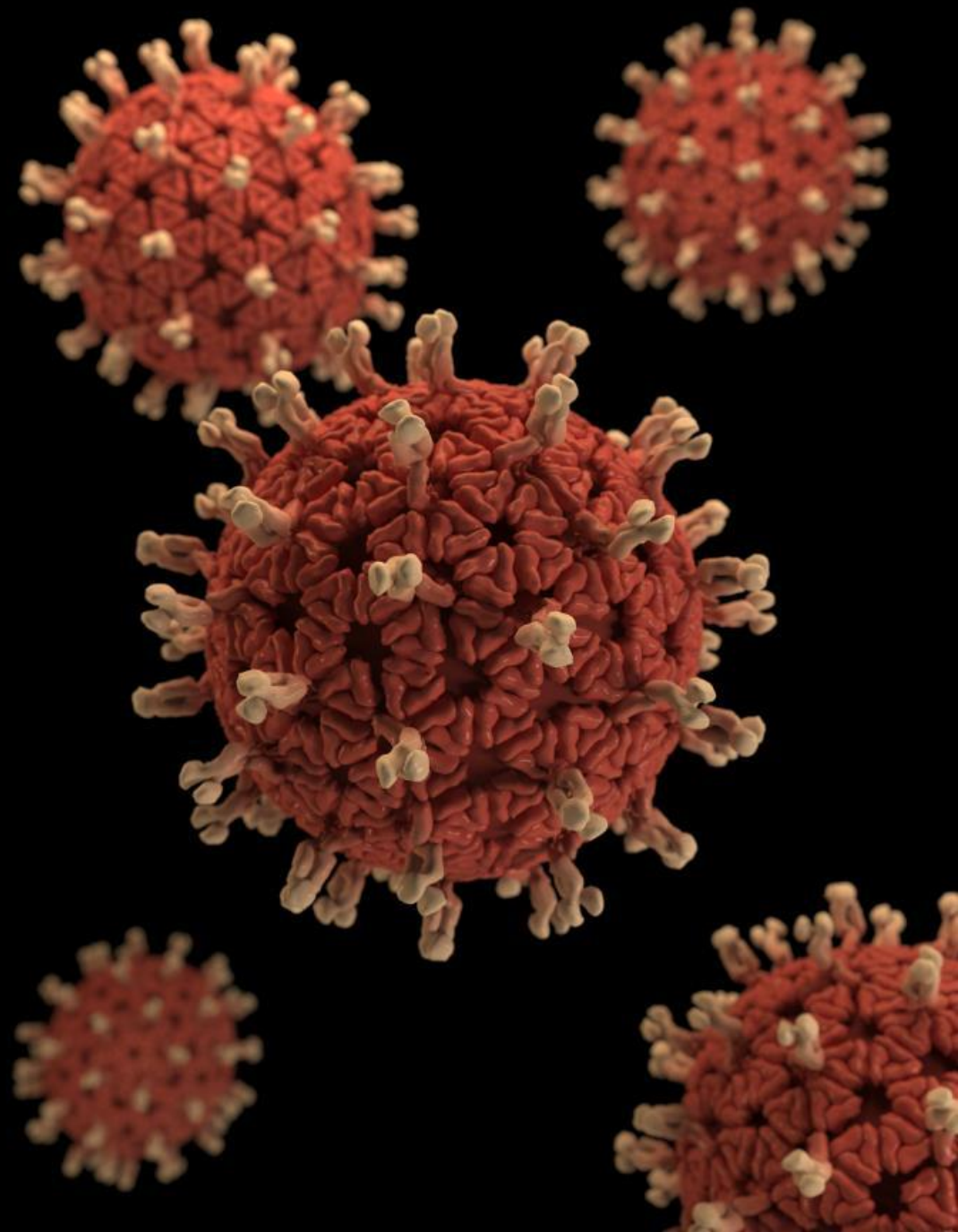
おたふく風邪に対する予防接種が無いことは
先進国にとって驚くべきことであり、
この残念な政策は日本の子ども達のために
変えなければならない。

Pediatr Infect Dis J. 2009 Mar;28(3):176.

ロタウイルス

微生物：Rota virus
感染経路：接触感染
潜伏期間：通常48時間
R_0：28-191

2020年10月定期接種化！



年間　270万人感染
5歳未満で55,000-70,000人の入院
20-26人　死亡

2006年にロタウイルスワクチン導入
※導入率73.6%

2007-2011年
年間　62,000回の受診　45,000回の入院が回避された

CDC https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/rota.html

	ロタテック®	ロタリックス®
種類	生ワクチン 定期接種	
価	5価 G1, G2, G3, G5, P[8]	1価 G1P[8]
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
投与方法	経口	
投与回数	3回投与	2回投与
有効性	第Ⅲ相試験 米国+フィンランド 重症に対しての有効性98%	第Ⅲ相試験 ヨーロッパ 重症に対しての有効性96%

	不活化ワクチン	生ワクチン
A類疾病（定期接種）	B型肝炎ウイルス 肺炎球菌 インフルエンザ菌 百日咳菌 ジフテリア菌 破傷風菌 ポリオウイルス 日本脳炎ウイルス ヒトパピローマウイルス	麻疹ウイルス 風疹ウイルス 水痘帯状疱疹ウイルス 結核菌 ロタウイルス
B類疾病（任意接種）	A型肝炎ウイルス インフルエンザウイルス チフス菌 帯状疱疹ウイルス 狂犬病ウイルス 髄膜炎菌	ムンプスウイルス

お疲れ様でした！

全体を通しての参考資料

- CDC. Pink book
- 一般社団法人日本ワクチン産業協会. 2020 予防接種に関するQ&A集
- 国立感染症研究所（各疾患）http://www.nih.go.jp/niid/ja/
- Plotkin SA et al. eds. Vaccines 7th edition. Elsevier 2017
- AAP. Red Book® 2018-2021: Report of the Committee on Infectious Diseases, 31th Edition
- 笠井正志. ねころんで読めるワクチン
- 写真は主にCDCのホームページから