ワクチンで予防できる疾患

予防接種基礎講座　第7回講習会

2021年8月21日(土)-22日(日)

国立国際医療研究センター

国際感染症センター

岩元(木下)典子

そもそもなぜワクチンを作るのか

罹患すると

・死亡

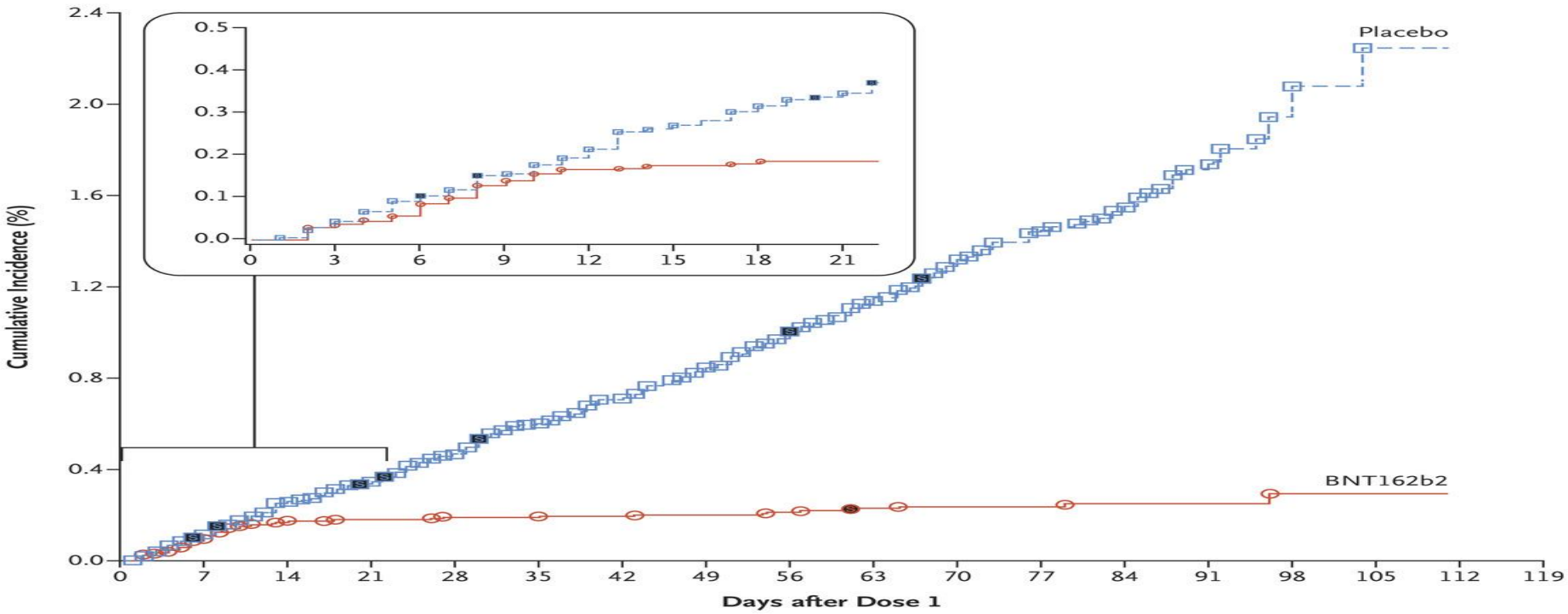
・後遺症

などの「良くないこと」が起こる

⇓

「予防」が重要

2回目接種後7日以降の罹患者 95%減少



Efficacy End-Point Subgroup	BNT162b2, 30 μg (N=21,669)		Placebo (N=21,686)		VE (95% CI)
	No. of participants	Surveillance time *person-yr (no. at risk)*	No. of participants	Surveillance time *person-yr (no. at risk)*	*percent*
Covid-19 occurrence					
After dose 1	50	4.015 (21,314)	275	3.982 (21,258)	82.0 (75.6–86.9)
After dose 1 to before dose 2	39		82		52.4 (29.5–68.4)
Dose 2 to 7 days after dose 2	2		21		90.5 (61.0–98.9)
≥7 Days after dose 2	9		172		94.8 (89.8–97.6)

新型コロナウイルス感染症

FP Polack et al. N Engl J Med 2020;383:2603-2615.

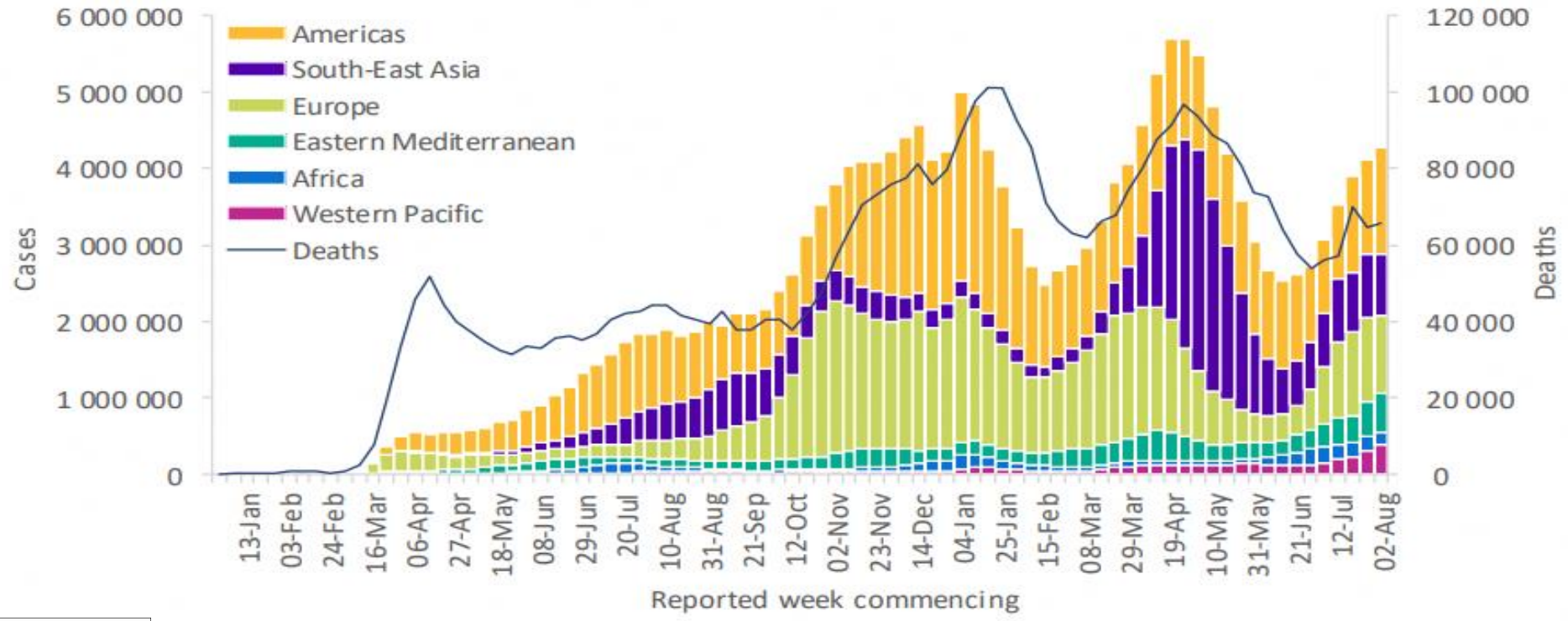
新型コロナウイルス感染症の世界の状況報告

World Health Organization

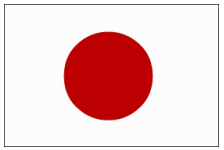
死者：436万1996人　罹患者：2億717万人

WHOデータ2021/8/17現在

Figure 1. COVID-19 cases reported weekly by WHO Region, and global deaths, as of 8 August 2021**



Weekly epidemiological update on COVID-19 - 10 August 2021

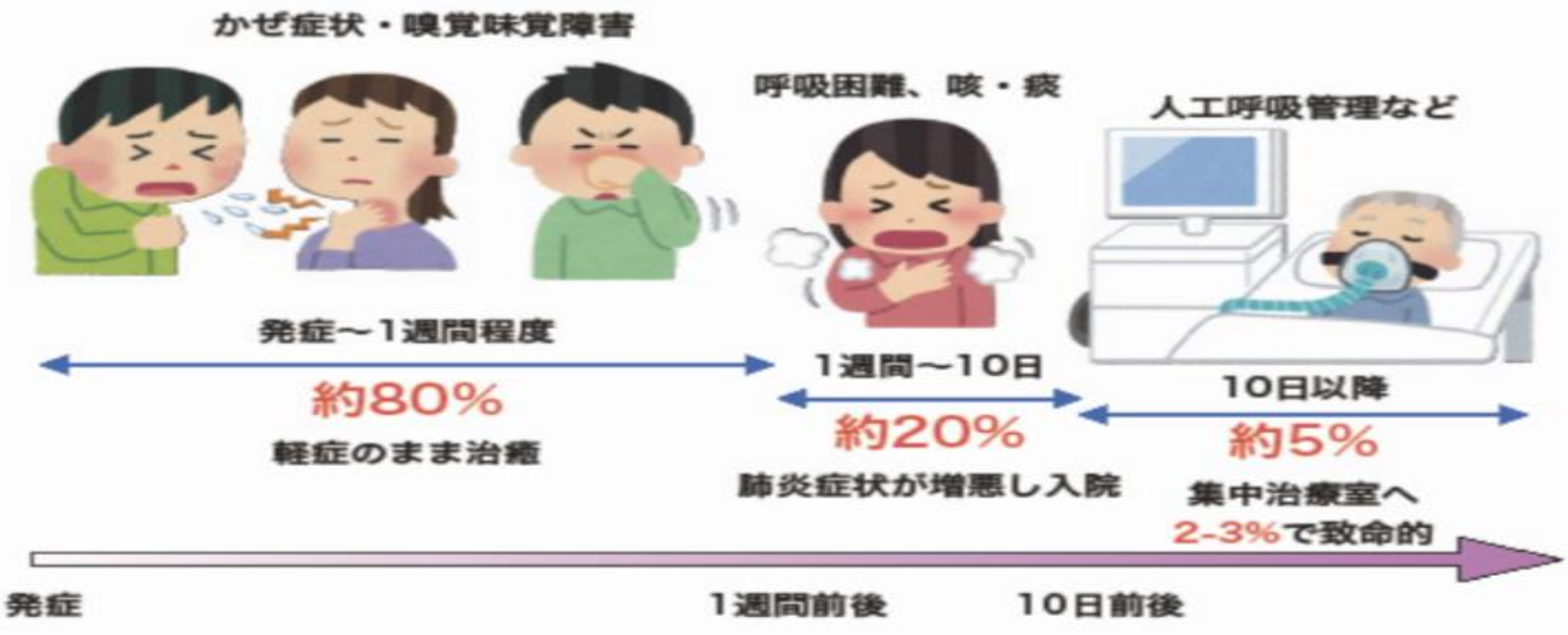


本邦

死者：1万5460人　　検査陽性者：117万5,455人

厚生労働省HP 8月18日現在

COVID-19の典型的な経過



新型コロナウイルス感染症診療の手引き 第5.2版

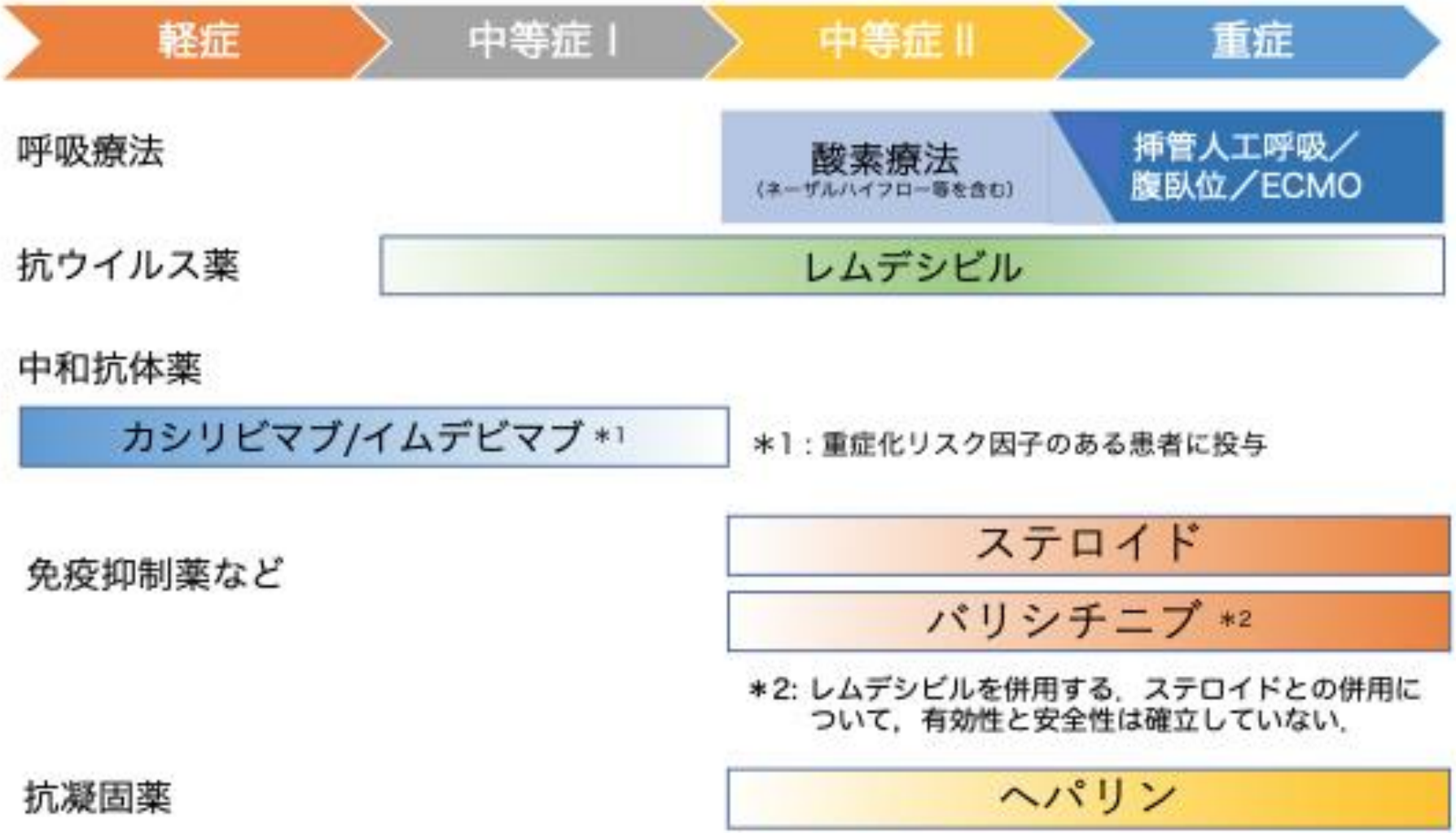
デルタ株			
感染力	入院リスク	ICUリスク	死亡リスク
約 2.0倍	2.08倍	3.34倍	2.32倍

SARS-COV2 変異株

WHOの呼称	α(アルファ)	β(ベータ)	Γ (ガンマ)	Δ (デルタ)	Λ (ラムダ)
	VOC Variant of Concern	VOC	VOC	VOC	VOI Variant of Interest
最初に見つかった国(時期)	英国 (2020年9月)	南アフリカ (2020年5月)	ブラジル (2020年11月)	インド (2020年10月)	ペルー (2020年8月)
Pango系統	B.1.1.7	B.1.351	p.1	B.1.617	C.37
感染性 (伝播性)	5-7割増		1.4-2.2倍 (非γと比較)	97%増加の推定 **R0: 5-9.5**	?
感染性 (二次感染率)	25-40%増	50%程度増		αより増加	?
重篤度 (可能性あり)	入院/死亡リスク	入院/死亡リスク	入院リスク	入院リスク	?

国立感染症研究所 HPより引用を一部改変

COVID-19重症度別治療のマネジメント



新型コロナウイルス感染症診療の手引き 第5.2版

日本での特例承認を受けたワクチン

	米ファイザー 社: BNT162b2 (コミナティ)	米モデル社: mRNA-1273	英アストラゼネカ 社:AZD1222
ワクチンの種類	mRNA	mRNA	アデノウイルスベクター
接種間隔	2回接種、3週間おき	2回接種、4週間おき	2回接種、4-12週おき
発症予防効果	2回目接種7日目以降の罹患者は95%減少 接種後6ヶ月間の効果は91.3%	94.1%	81.3% (≧12週間おき) 55.1% (<6週間おき)
副反応	発熱、局所症状	発熱、局所症状、 モデルナアーム	発熱、局所症状、疲労感
重篤な副反応	アナフィラキシー 心筋炎	アナフィラキシー、	血栓症 脳静脈血栓症
アナフィラキシー頻度	1万回に2.7回	1万回に4.3回	
保存方法・期間	-60～-80℃ 6ヶ月 2-8℃ 5日間	-20℃ 6ヶ月 2-8℃ 30日間	2-8℃で 6ヶ月

Baden et al., NEJM, Dec 2020

本日の講義で用いるVPDs

COVID-19	
B型肝炎	結核
ロタウイルス	麻疹（はしか）
インフルエンザ桿菌b型（Hib）	風疹（三日はしか）
肺炎球菌	水痘（みずぼうそう）
ジフテリア	ムンプス（おたふくかぜ）
ポリオ（急性灰白髄炎）	日本脳炎
破傷風	ヒトパピローマウイルス
百日咳	インフルエンザ

（日本国内で広く一般的にワクチン接種が行われているものを記載）
（定期接種と任意接種が混在）
（疾患名と病原体名が混在）

VPDs：各論

- 微生物
- 疾患概念
- 歴史（ワクチン導入前後）
- ワクチン

現在でも世界中で

推定で約**2億9600万人**が感染。

1500万人が毎年感染

現在でも世界中で

年間**約82万人**が死亡。

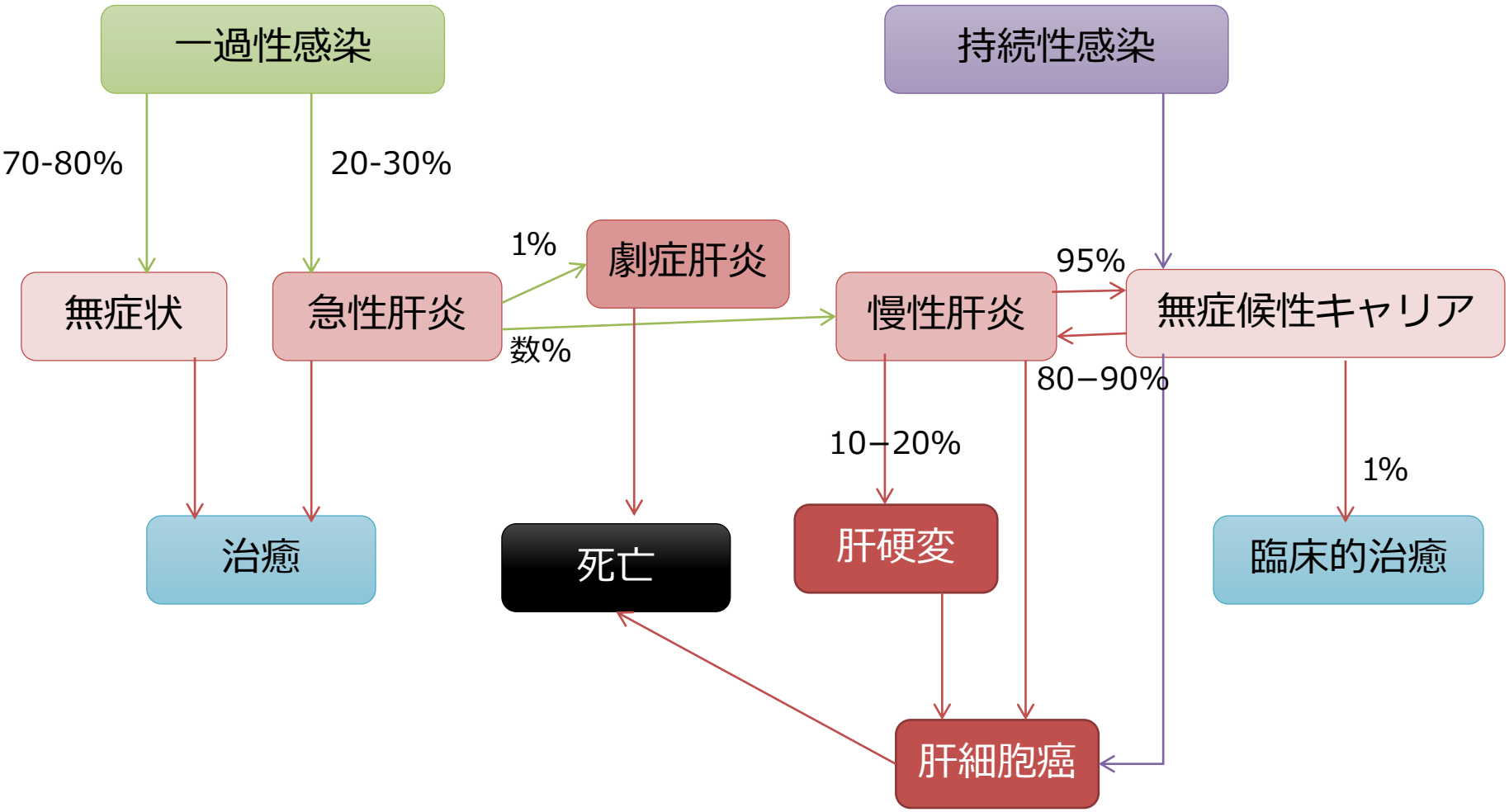
B型肝炎ウイルス感染症

https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b cited 2021/7/27

B型肝炎 Hepatitis B

微生物	B型肝炎ウイルス （HBV: Hepatitis B Virus）
感染経路	体液（血液・精液など）
疾患	急性肝炎・劇症肝炎 慢性肝炎・肝硬変・肝癌

HBV感染の自然経過

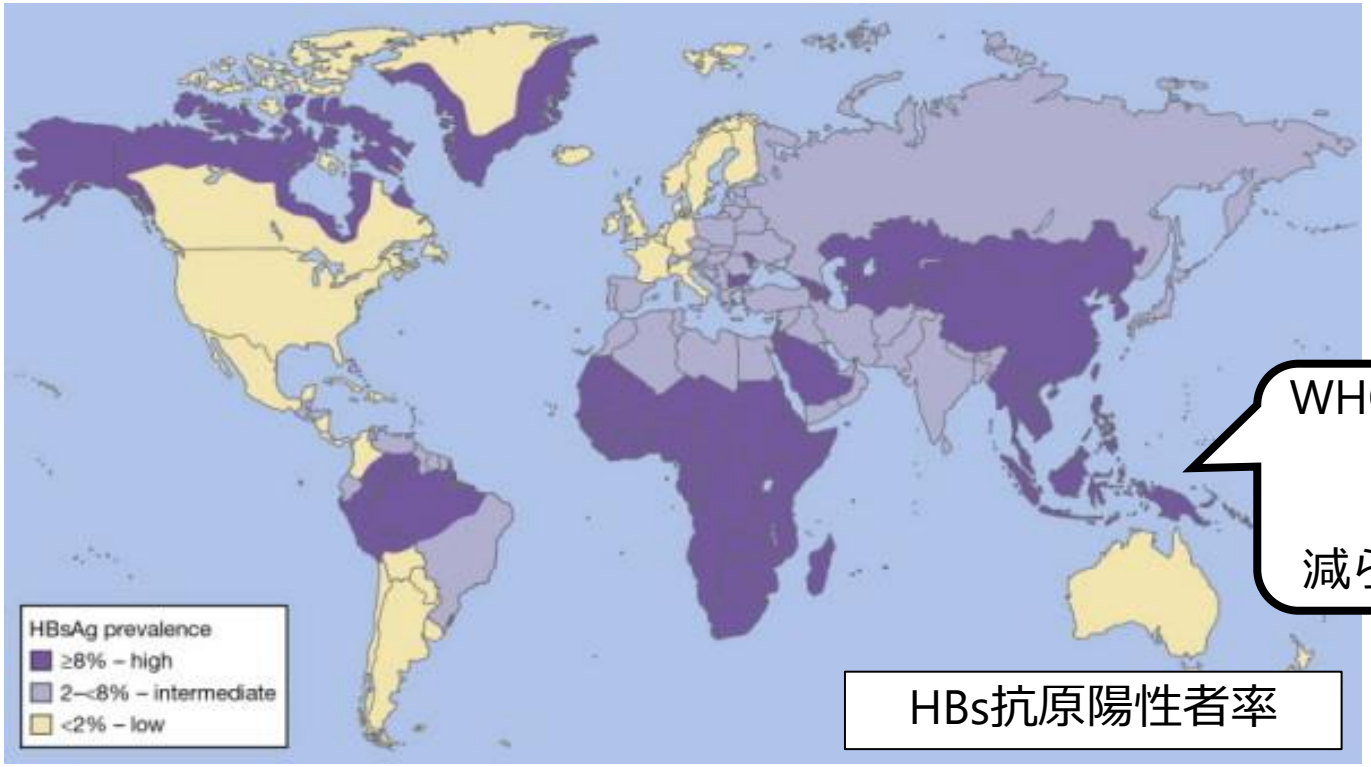


B型肝炎ワクチンに関するファクトシート
B型肝炎治療ガイドライン(第4.3) 2021年5月を一部改変

B型肝炎：疫学

	日本*	世界
感染者	約90万人(推定)	約2.9億人
死者	約600人	約82万人

*肝硬変・肝癌のうち約15%がB型肝炎ウイルスが原因と考えられる



HBs抗原陽性者率

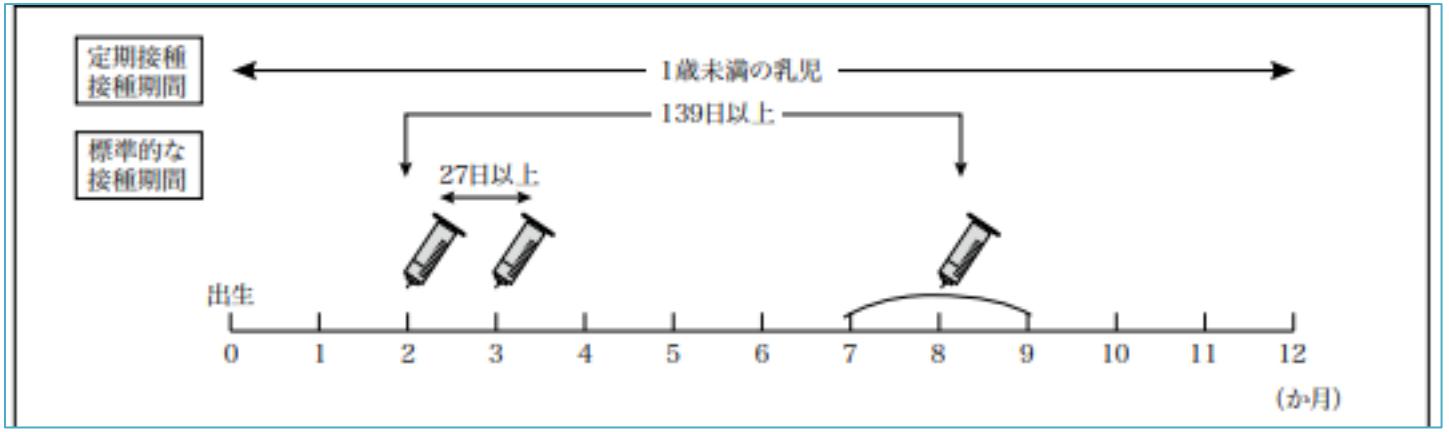
WHOは、2030年までに
感染者を90%
死亡者を65%
減らす目標を掲げた！

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

B型肝炎ワクチン

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）

種類	定期接種(2016年10月より)	任意接種
推奨対象 推奨時期	生後2か月以降9ヵ月未満 （1回目生後2ヵ月 2回目生後3ヵ月 3回目生後7-8ヵ月）	母子感染予防プロトコール 医療従事者、1歳以上の小児 汚染事故時 渡航前



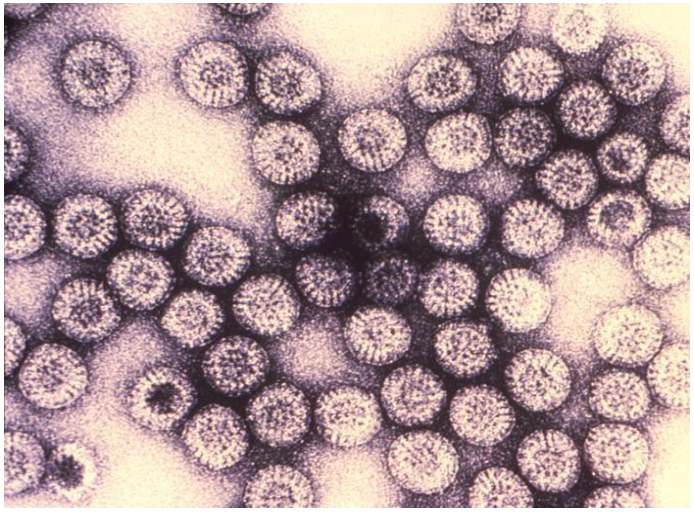
世界中の乳幼児の
死亡原因第一位
感染性腸炎
その多くが

ロタウイルス感染症

2020年10月　ついに定期接種化

ロタウイルス Rotavirus

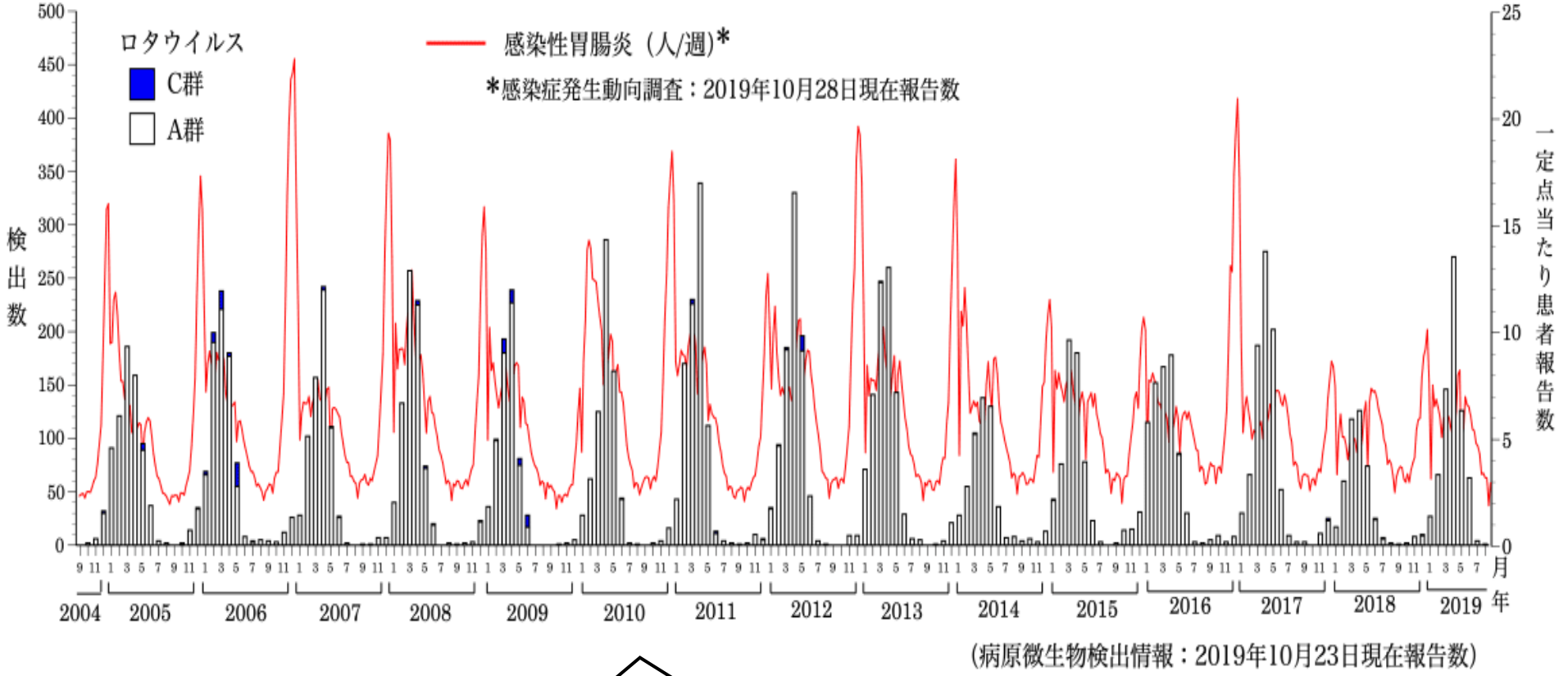
	日本	世界
罹患者数	約80万人	約17億人 （胃腸炎全体）
入院者数	約7-8万人	-
死者数	約10人	約45万人



http://phil.cdc.gov/phil/
IASR. 2014;35:65-66
WHO Weekly Epidemiological Report. 2013;88(5):49-64

ロタウイルス：報告数の推移

図1．週別感染性胃腸炎患者報告数と検体採取月別群別ロタウイルス検出状況，2004年9月～2019年8月



（病原微生物検出情報：2019年10月23日現在報告数）

2011年11月：ロタリックス®発売
2012年7月：ロタテック®発売

ロタウイルスによる胃腸炎
患者数は減少傾向にある

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/2019/12/478tf01.gif

ロタウイルスワクチン

	ロタリックス®	ロタテック®
種類	生ワクチン 任意接種	
投与経路	経口	
初回接種	生後6週以上15週未満	
接種回数	2回	3回
接種上限	生後24週まで	生後32週まで
ウイルス株	ヒトロタウイルス	ウシ-ヒトロタウイルス リアソータント
型	G1P[8]	G1, G2, G3, G5, P[8]
価	単価	5価

2020年10月1日より定期接種化

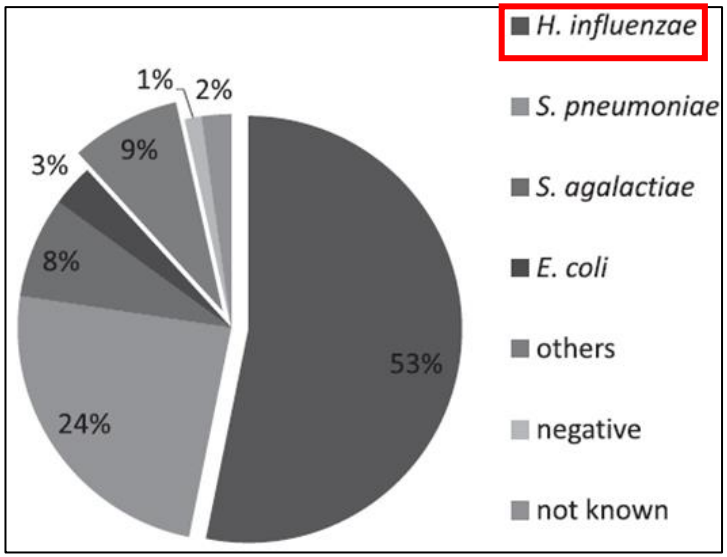
Hib(*Haemophilus influenzae* type b)

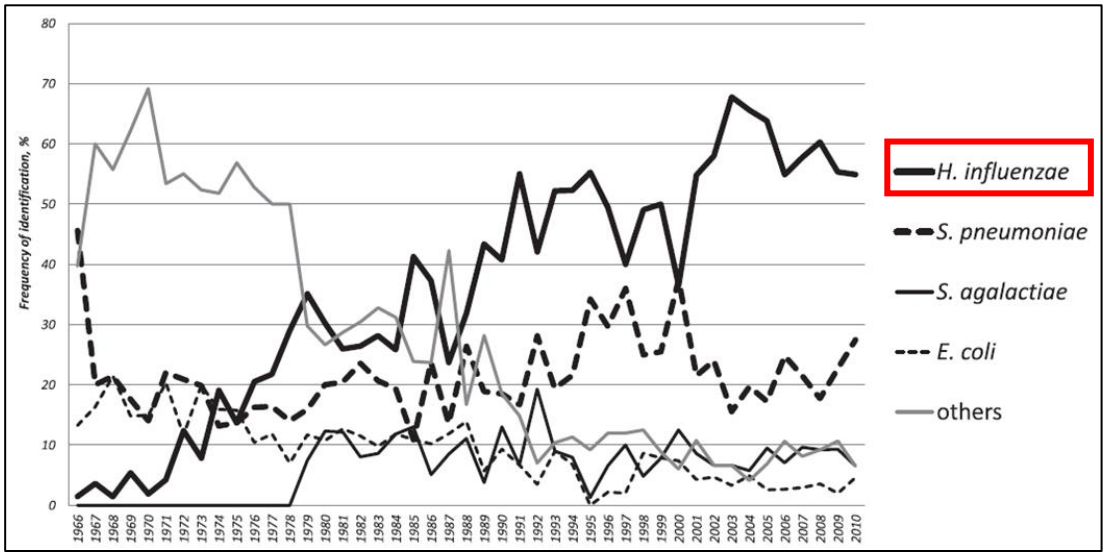
小児の細菌性髄膜炎の主な原因微生物

莢膜型と非莢膜型に分類

侵襲性の高いインフルエンザ菌は
b 型の莢膜を持つ株でHibと呼ぶ

莢膜有り	莢膜なし
a,b,c,d,e,f	nontypable





新庄ら. 本邦における小児細菌性髄膜炎の動向（2009-2010）. 感染症誌. 2012;86(5):582-591

日本の小児侵襲性Hib感染症
～ワクチン導入前後～

	2008-2010	2017	減少率（%）
髄膜炎	7.71	0	100
非髄膜炎	5.15	0	100

5歳未満人口10万人あたりの罹患率

2008年12月
Hibワクチン販売開始
順次公費助成

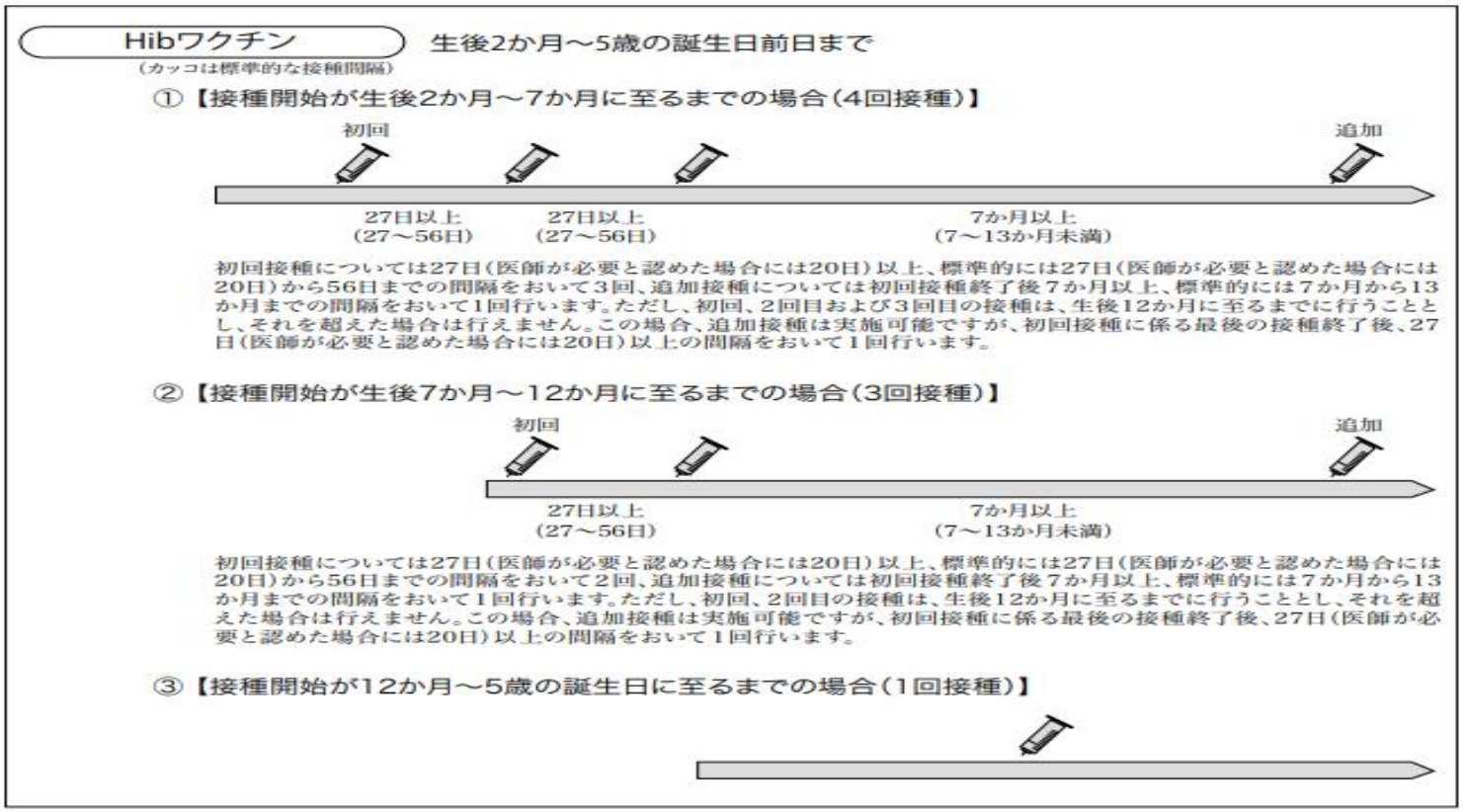
2013年4月
定期接種化

平成30年度日本医療研究開発機構 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推 進研究 (研究代表者:菅 秀)資料より

IASR. 2014;35:233-234

Hibワクチン

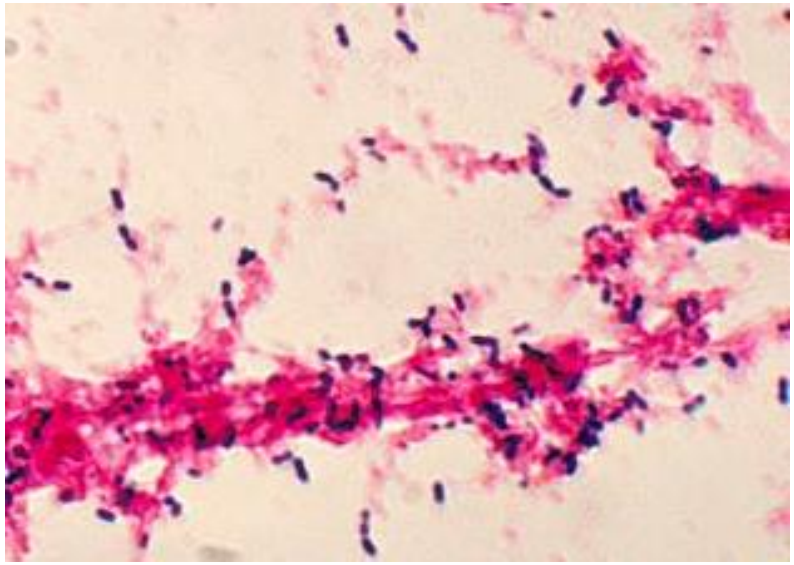
種類	不活化ワクチン （結合型：莢膜多糖体＋破傷風トキソイド） 定期接種
接種時期	生後2か月以降5歳未満 （接種開始時期により接種回数が異なる）



肺炎球菌

Streptococcus pneumoniae

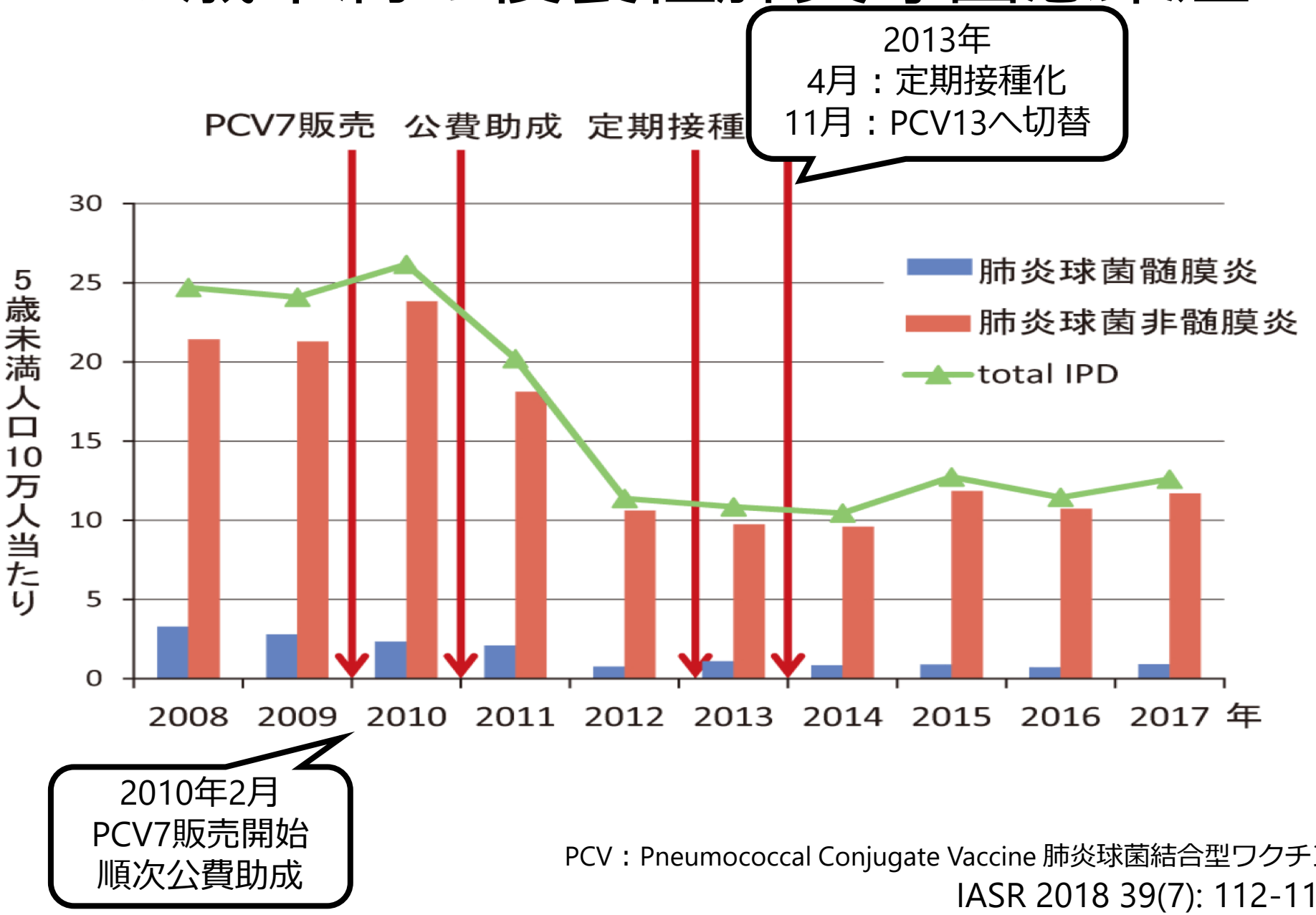
微生物	グラム陽性双球菌
疾患	侵襲性感染症（髄膜炎、菌血症など） 中耳炎 肺炎　など



グラム陽性双球菌

http://phil.cdc.gov/phil/

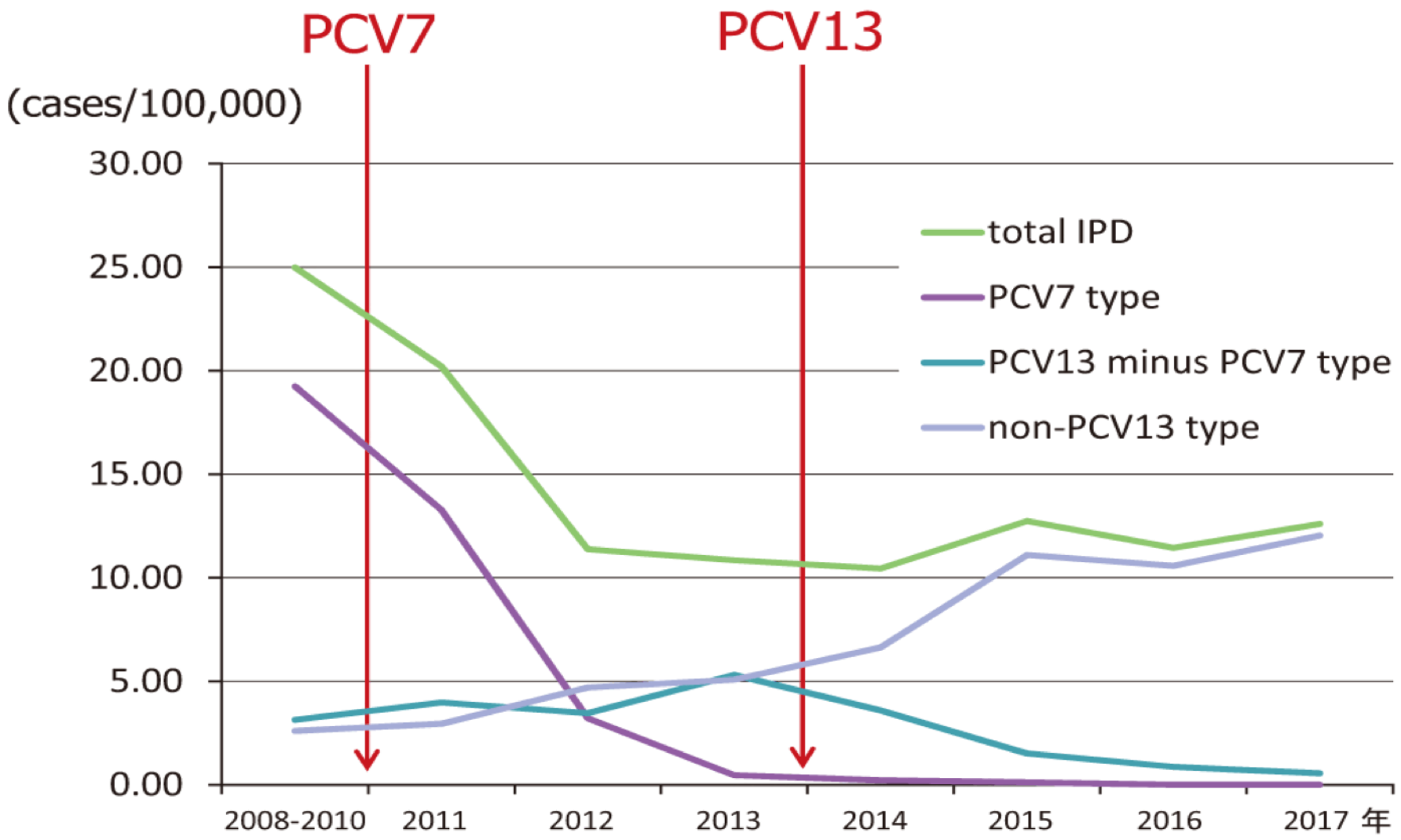
5歳未満の侵襲性肺炎球菌感染症



PCV：Pneumococcal Conjugate Vaccine 肺炎球菌結合型ワクチン

IASR 2018 39(7): 112-113

Serotype replacement

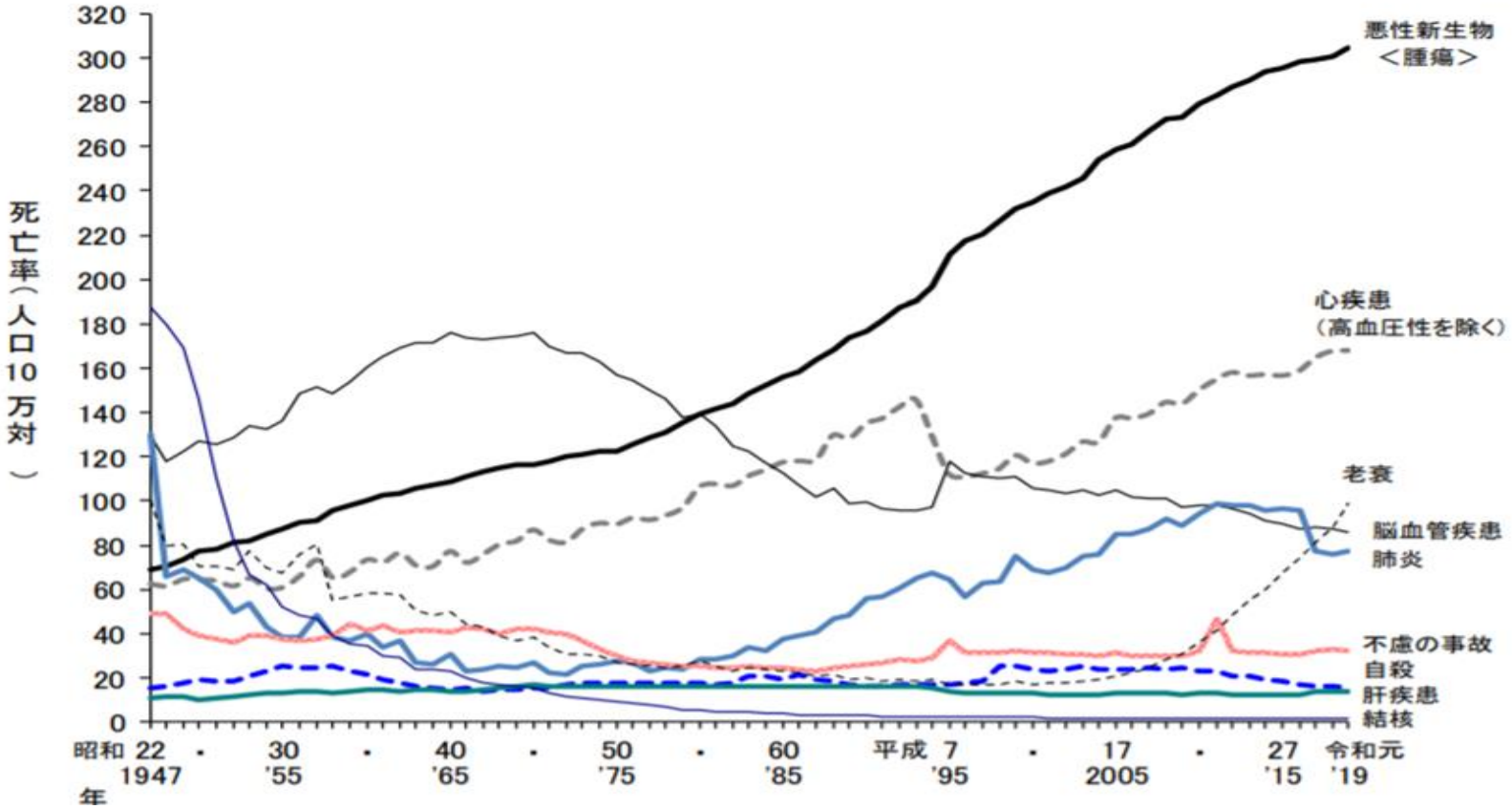


IASR 2018 39(7): 112-113

成人の肺炎球菌感染症

肺炎：日本人の死因の第5位
死亡者の95%以上が高齢者（65歳以上）
原因の約1/4が肺炎球菌

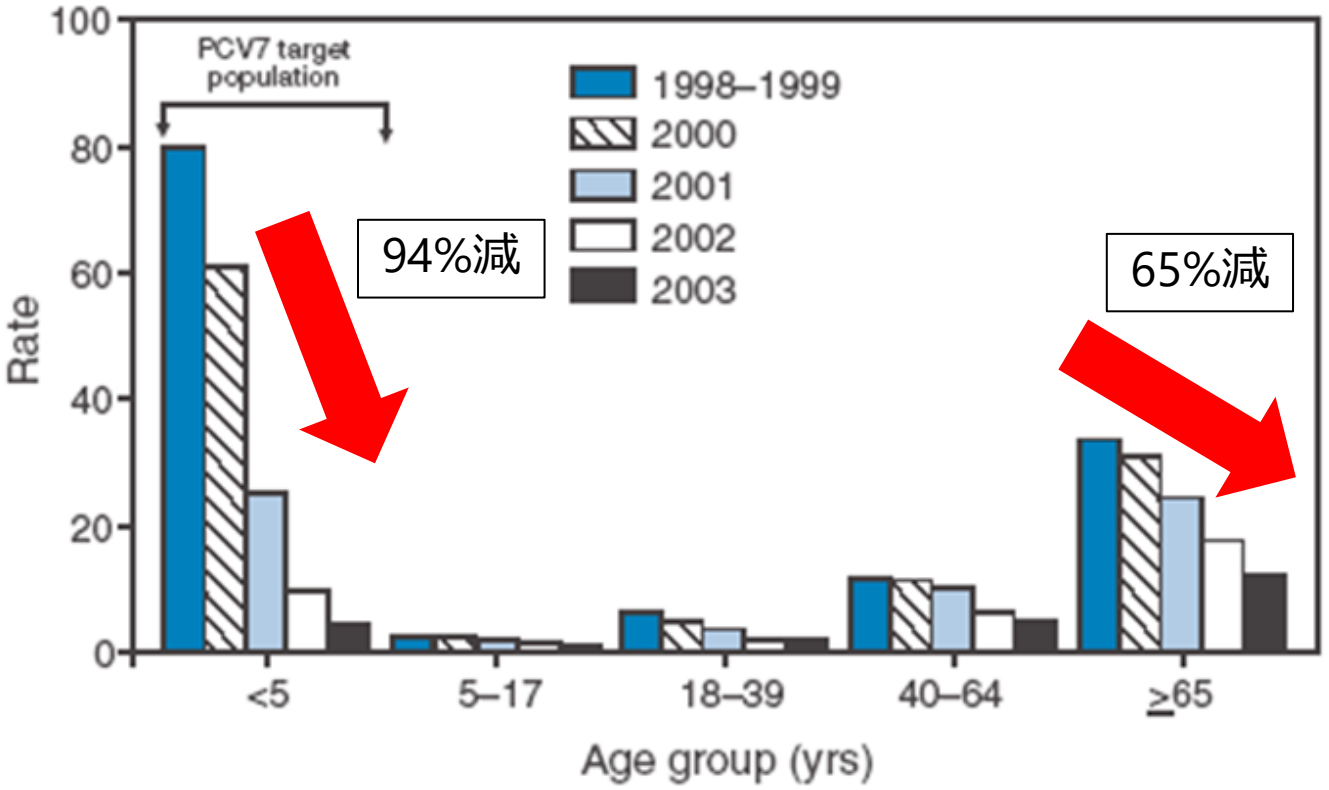
図６　主な死因別にみた死亡率（人口 10 万対）の年次推移



成人市中肺炎診療ガイドライン（日本呼吸器学会）
厚生労働省人口動態統計2019年

肺炎球菌ワクチンの間接効果（集団免疫 Herd Immunity）

米国におけるPCV7導入後の
ワクチン株による侵襲性肺炎球菌感染症の罹患率（人口10万人対）



（p<0.05, 1998-1999 vs 2003）

MMWR. 2005;54(36):893

肺炎球菌ワクチン

13価肺炎球菌結合型ワクチン（PCV13）	
種類	不活化ワクチン （結合型：莢膜多糖体＋CRM_{197}*）
定期接種	小児
接種対象者	生後2か月以降6歳未満 （接種開始時期により接種回数が異なる）

23価肺炎球菌莢膜多糖体ワクチン（PPSV23）	
種類	不活化ワクチン （莢膜多糖体）
定期接種対象者	高齢者(65歳以上)
接種対象者	脾臓摘出患者(保険適応) **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

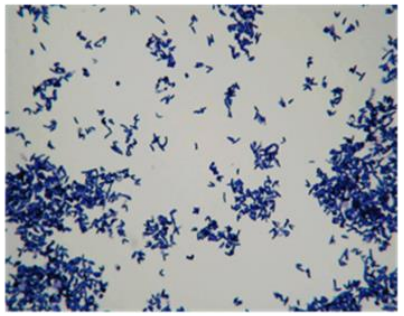
**鎌状赤血球疾患あるいはその他の原因で脾機能不全である患者、心・呼吸器の慢性疾患・腎不全・肝機能障害・糖尿病・慢性髄液漏等の基礎疾患のある患者、高齢者、免疫抑制作用を有する治療が予定されているもので治療開始まで少なくとも14日以上の余裕のある患者

PPSV：Pneumococcal Polysaccharide Vaccine 肺炎球菌莢膜多糖体ワクチン

DPT-IPV (4種混合)

D	ジフテリア
P	百日咳
T	破傷風
IPV	ポリオ

ジフテリア
Diphtheria

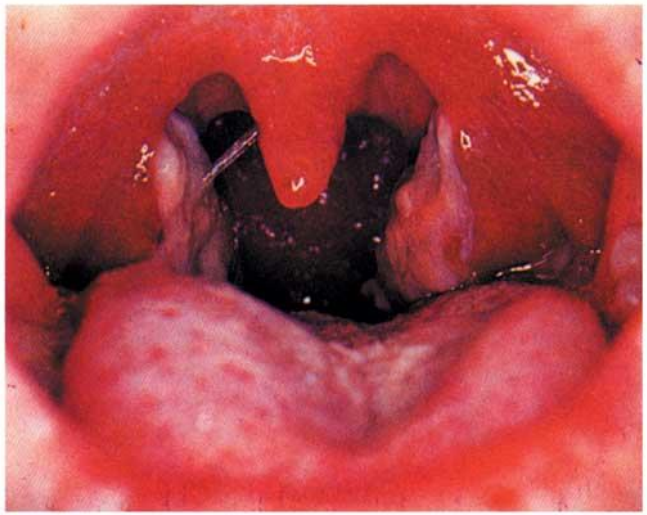


*Corynebacterium diphtheriae*による上気道粘膜疾患

ジフテリアの毒素産生

⇓

昏睡・心筋炎（致命率5～10%）



① 呼吸ジフテリア
② 皮膚ジフテリア

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

ジフテリア：疫学

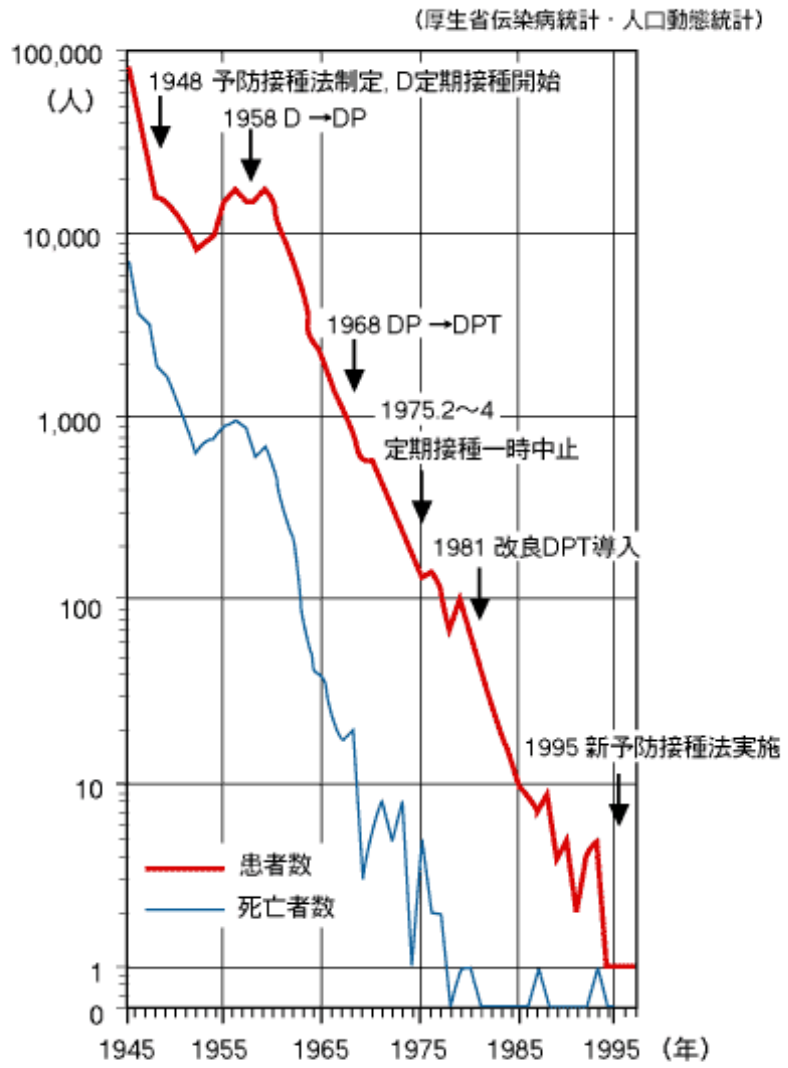


図1. ジフテリア届出患者数および死亡者数の推移、1945～1997年

1945年までは 10万人近く発生し
致死率 10%

日本における最後の発生：1999年

旧ソ連政権崩壊による
ワクチン供給不足
⇓
1990年代にジフテリア流行

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

百日咳 Pertussis

主に百日咳菌 *Bordetella pertussis*による感染

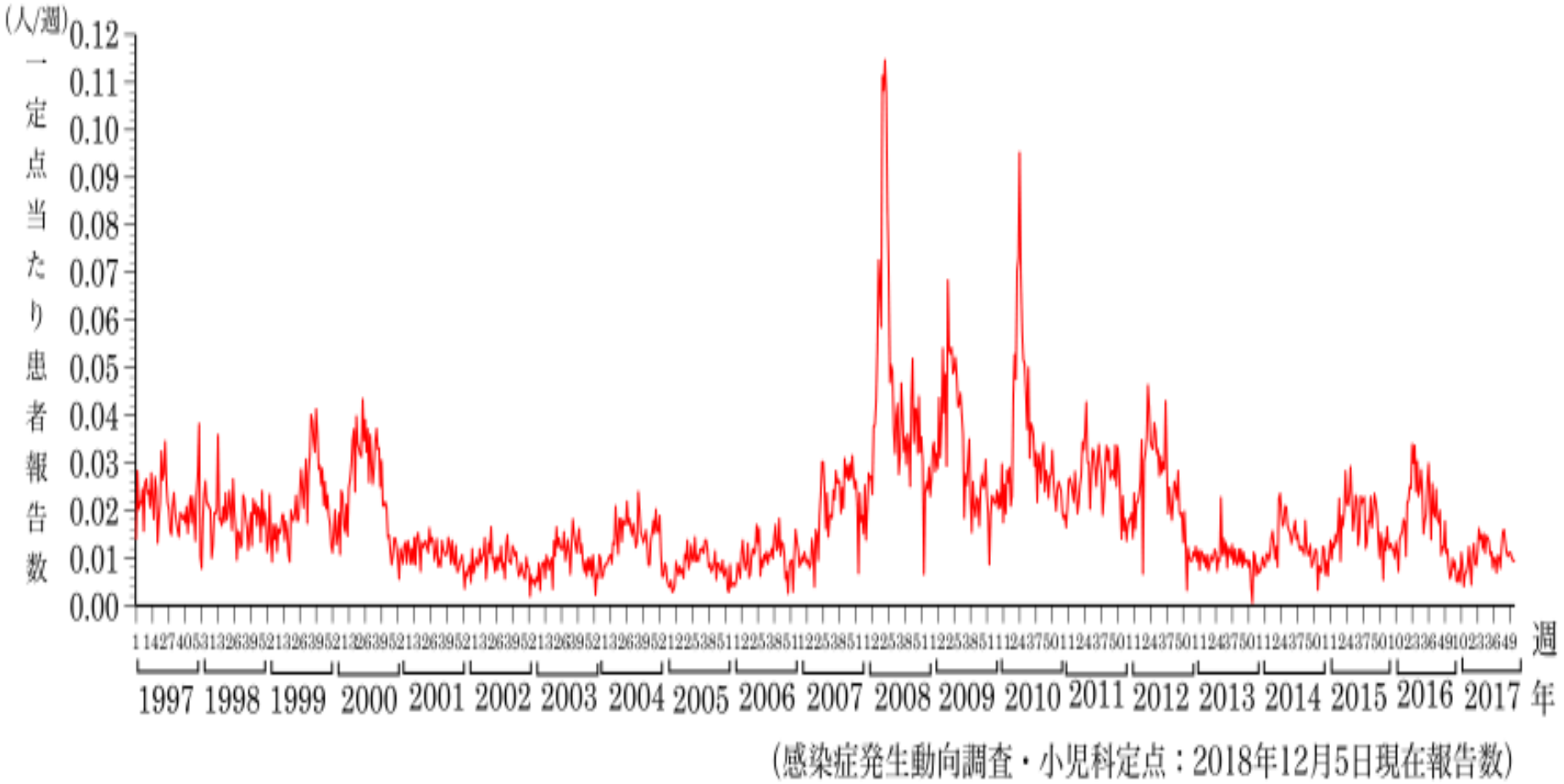
カタル期　⇒　痙咳期　⇒　回復期
長期間持続する発作性咳嗽

新生児～早期乳児：無呼吸発作・肺炎・脳症

3ヶ月未満の死亡率：1.3%

百日咳：疫学

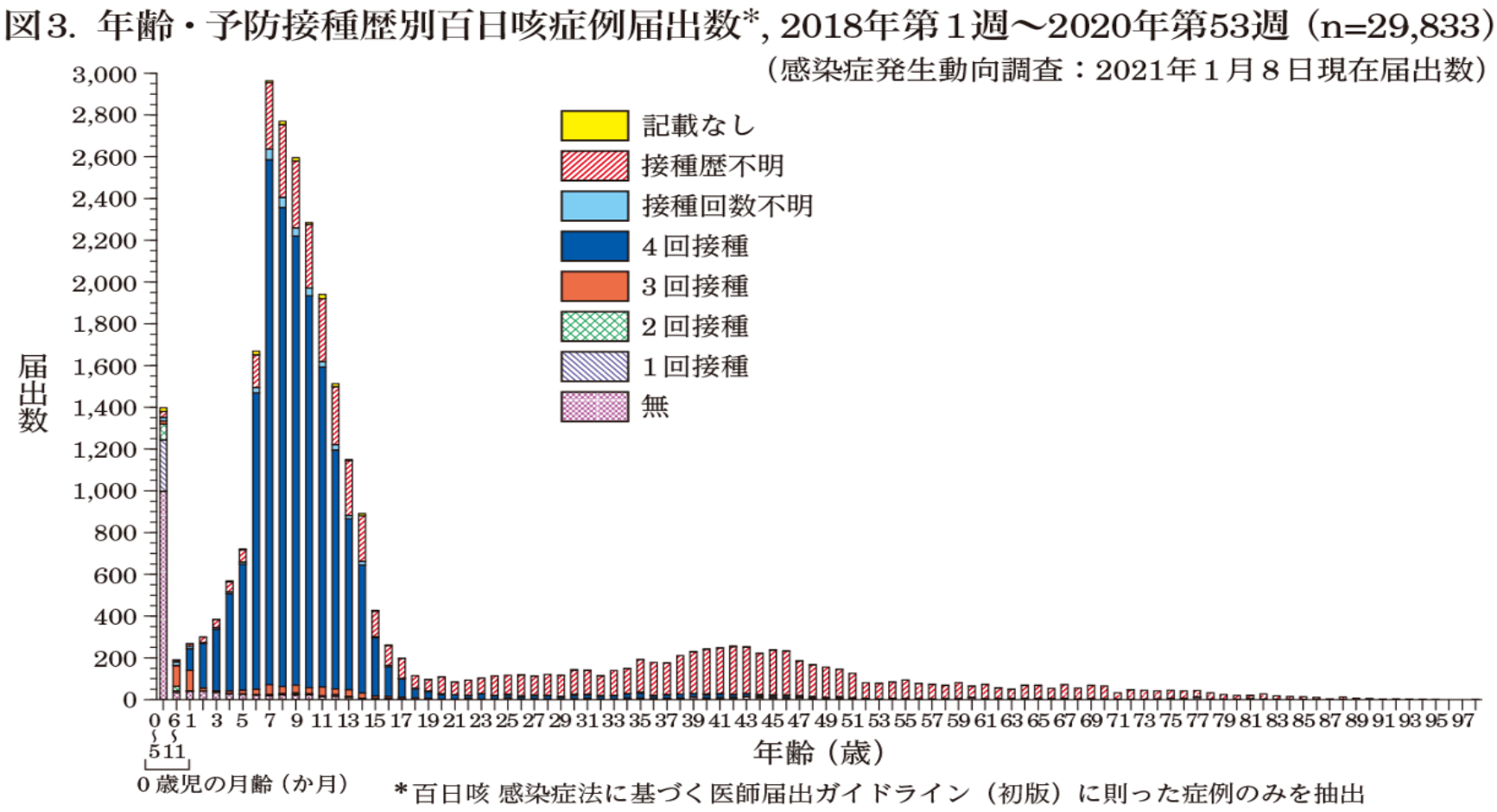
図１．百日咳患者報告数の推移，1997年第1週～2017年第52週



2018年1月から５類の全数把握疾患に

百日せきワクチンに関するファクトシート
http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000byfg.pdf

百日咳：年齢別疫学(2018-2020年)



患者増加の特徴として小学校高学年以上の患者が多くなっており、
日本小児科学会は 就学前の追加接種を推奨している

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/2021/6/496tf03.gif

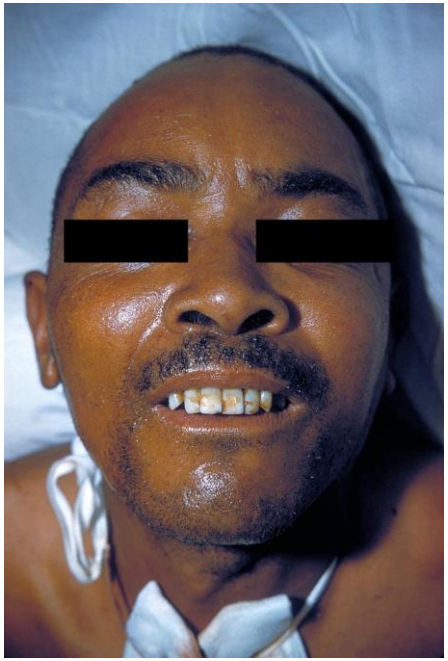
破傷風 Tetanus

芽胞を形成し土壌などに存在する
破傷風菌 *Clostridium tetani*が
傷口から侵入
⇓
神経毒：筋肉の痙縮

芽胞を形成した *C. tetani*

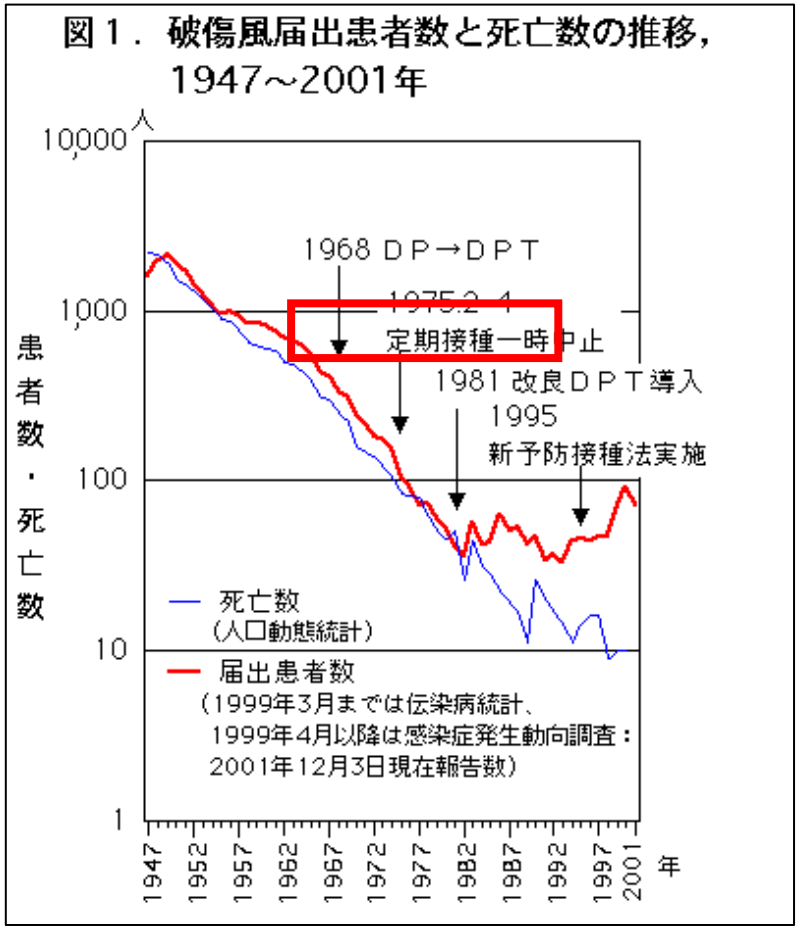
新生児破傷風

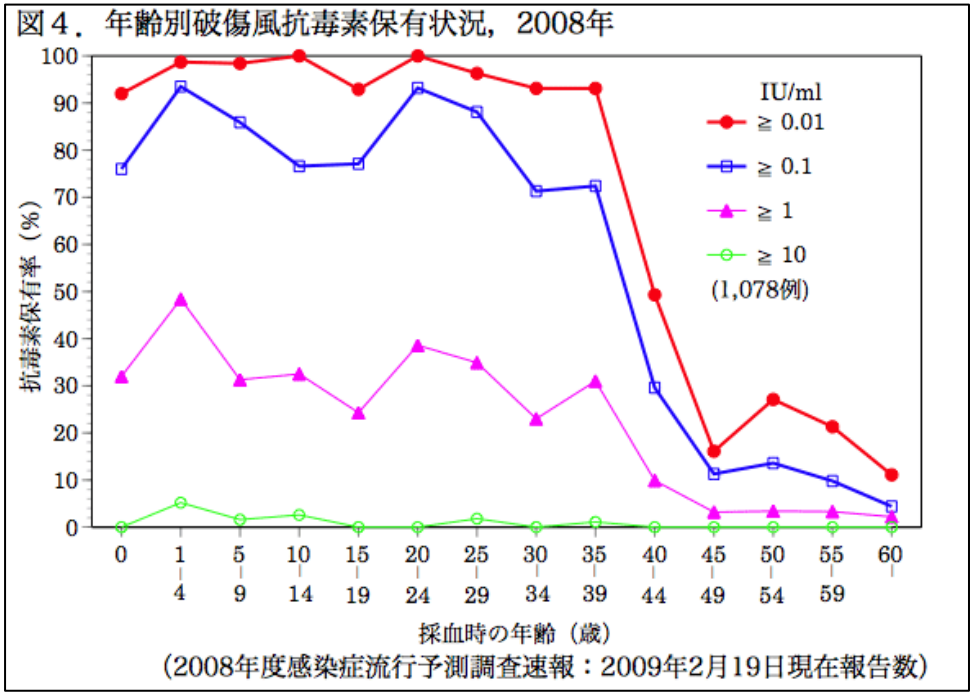
後弓反張


痙笑（開口障害）

http://phil.cdc.gov/phil/

破傷風：日本の疫学





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

(1968年より前に出生した人が多い)

http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/263/tpc263-j.html
http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/349/tpc349-j.html

外傷後の破傷風予防

ワクチン*接種歴	清潔または小さな傷		左記以外の傷	
	トキソイド	TIG	トキソイド	TIG
3回未満または不明	要	不要	要	要
3回以上	最後のワクチン*後10年以上の場合 要	不要	最後のワクチン*後5年以上の場合 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

ポリオ（急性灰白髄炎）Poliomyelitis

ポリオウイルス（エンテロウイルス属）

不顕性感染95%

急性弛緩性麻痺　⇒ 呼吸筋麻痺

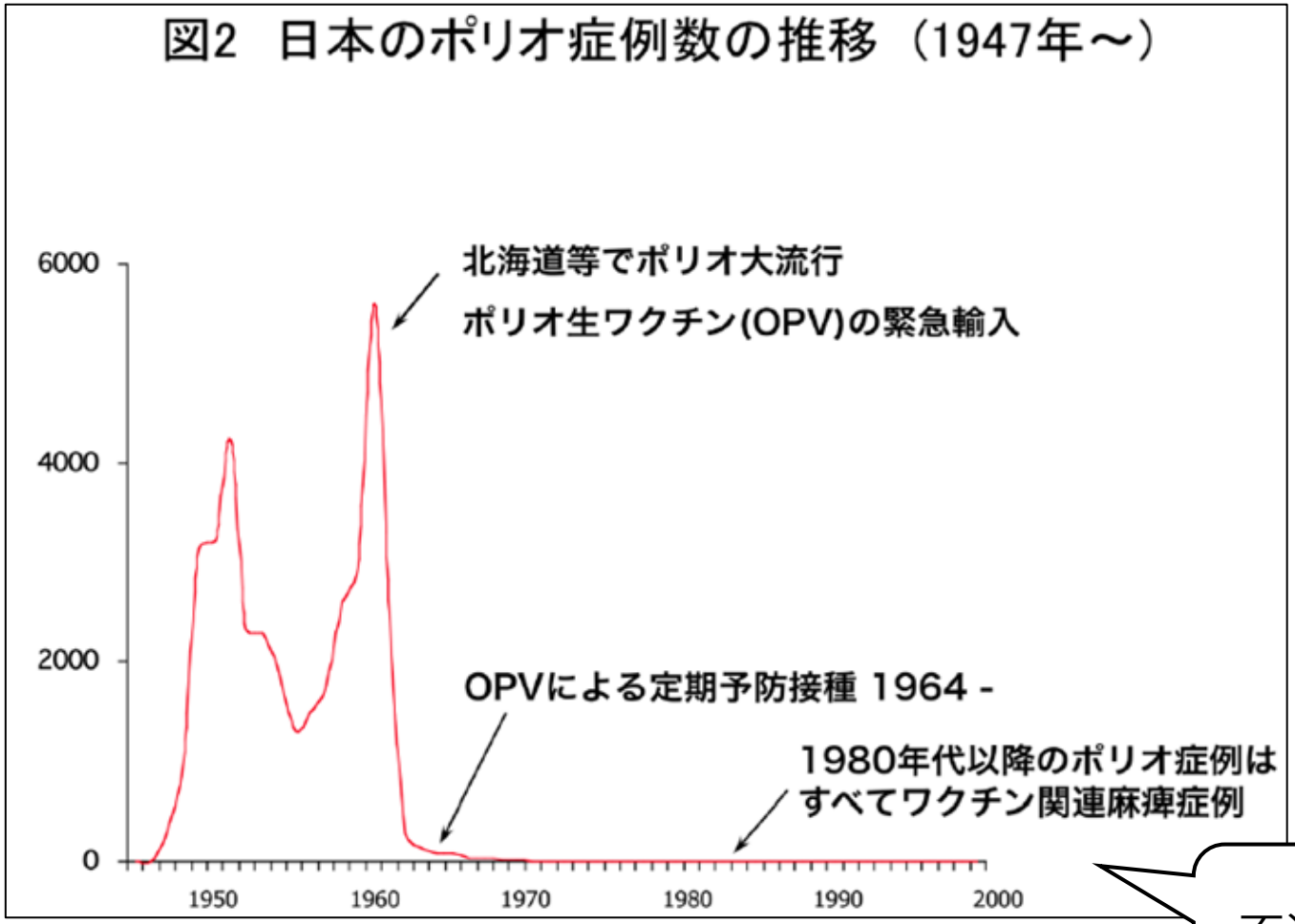
エジプト文明の石板にも
ポリオの描写

人工呼吸器"鉄の肺"

下肢の変形

http://www.polioeradication.org/Polioandprevention/Historyofpolio.aspx
http://phil.cdc.gov/phil/

日本におけるポリオ：疫学



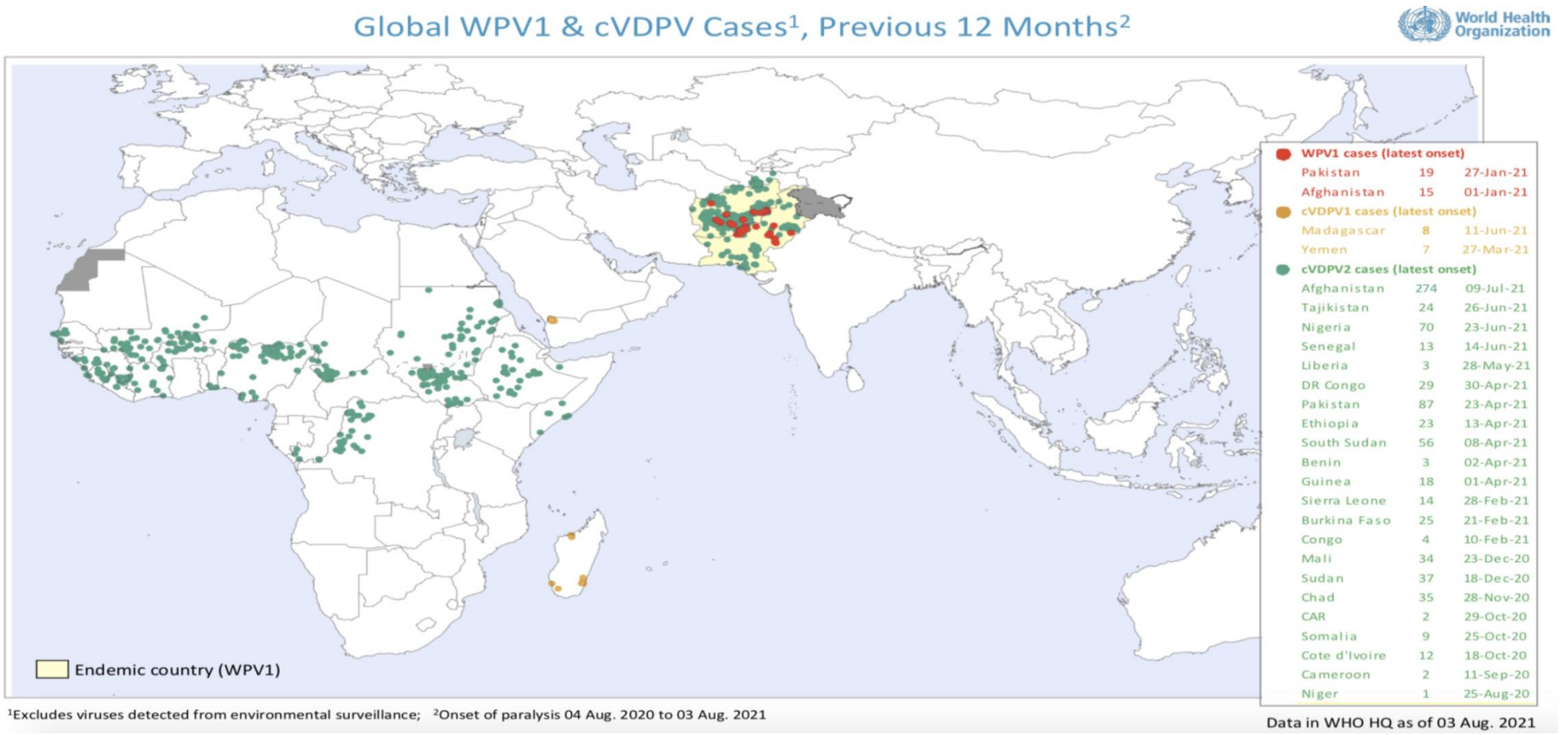
2012年9月
不活化ポリオワクチン
定期接種化

ポリオワクチンに関するファクトシート
http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bybl.pdf

世界におけるポリオ
Global Polio Eradication

1988年：WHOによる世界ポリオ根絶計画

2020年：野生株の流行国はアフガニスタン・パキスタン



cVDPV: Circulating Vaccine-Derived Poliovirus ワクチン由来ポリオウイルス

Polio Global Eradication Initiative

4種混合（DPT-IPV）ワクチン
2種混合（DT）ワクチン

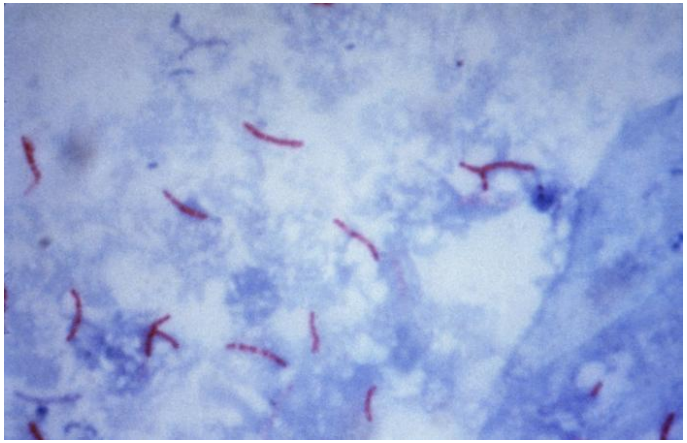
4種混合（DPT-IPV）ワクチン	
種類	不活化ワクチン D：ジフテリアトキソイド P：百日咳抗原 T：破傷風トキソイド IPV：不活化ポリオウイルス1～3型* 定期接種
対象年齢	生後3か月～90か月（7歳半）

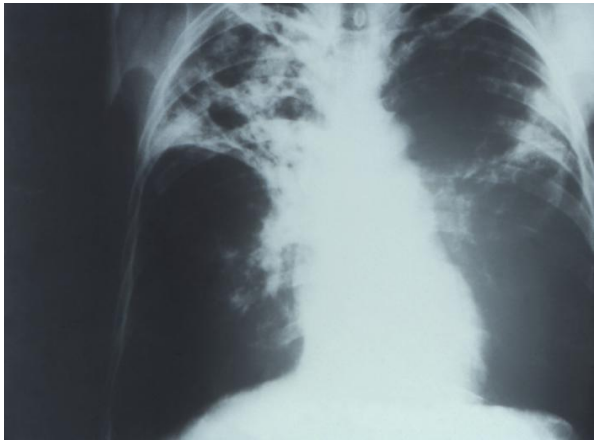
*Sabin株・Salk株両者の製剤がある

2種混合（DT）ワクチン	
種類	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	11歳以上～13歳未満

結核

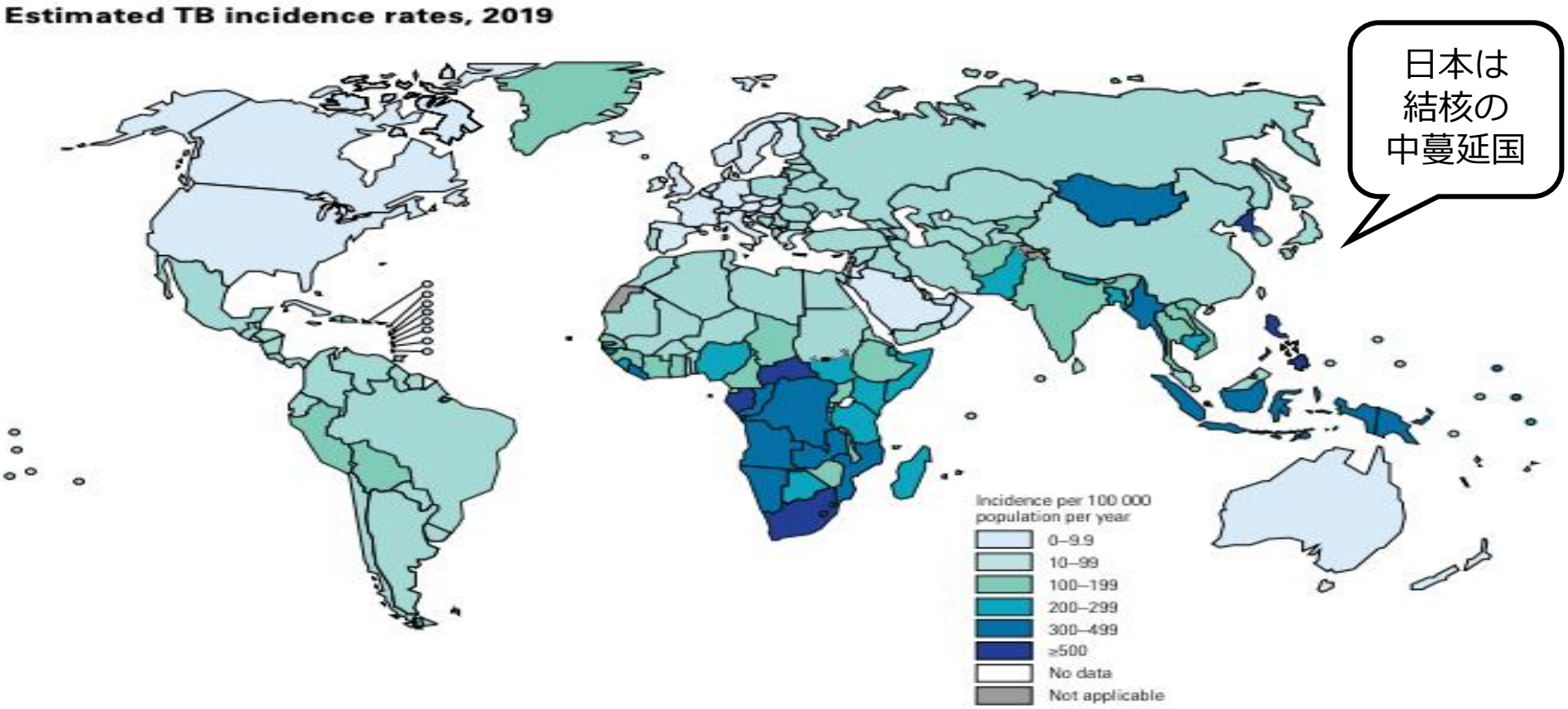
微生物	結核菌 *Mycobacterium tuberculosis*
疾患	肺結核 肺外結核（粟粒結核、結核性髄膜炎など）
感染経路	空気感染





http://phil.cdc.gov/phil/

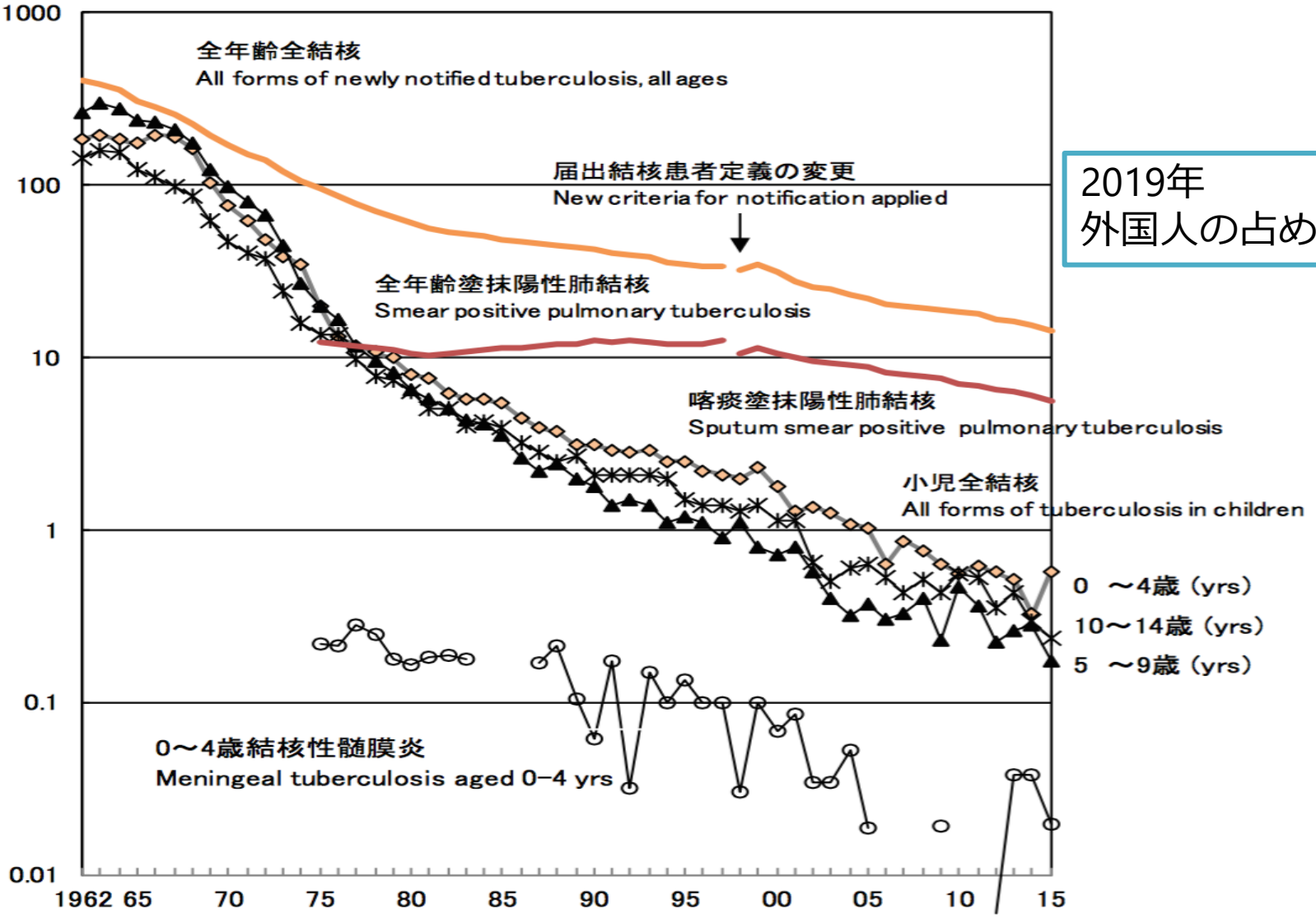
結核：疫学



	日本	世界
新規感染者	14,460人/年*	約1,000万人/年
死者	2,087人/年*	約160万人/年

GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT 2020
CDC(Center for Disease Control and Prevention) http://www.cdc.gov/tb/
* 「結核の統計 2019」より

本邦の結核の疫学



2019年
外国人の占める割合 10.7%

公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター
http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/

BCGワクチン
（Bacille Calmette-Guérin）

種類	生ワクチン （*Mycobacterium bovis* Tokyo 172株） 定期接種
接種方法	皮内接種（管針法）
対象時期	1歳未満 （標準的な接種時期：生後5～8か月）
疾患予防効果	全体としての発病を約1/4に抑える 小児の粟粒結核・結核性髄膜炎：80%前後 効果は10-15年持続

麻疹（はしか）Measles

麻疹ウイルス

発熱・カタル症状・発疹

空気感染

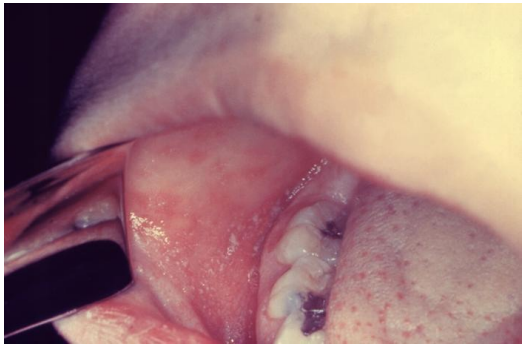
感染力は極めて強いNNT:12-18

感染性のある期間：症状出現前日

～解熱後3日

合併症：脳炎・肺炎

亜急性硬化性全脳炎（SSPE）

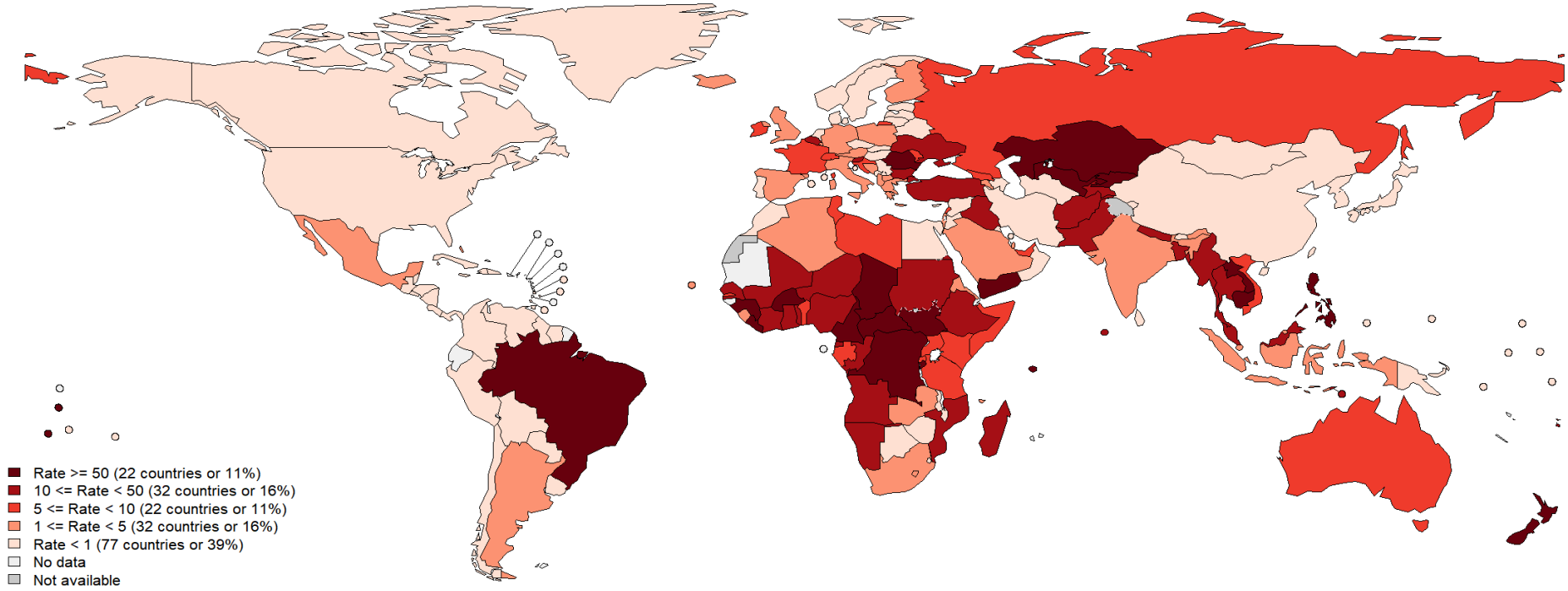


Koplik斑

SSPE: Subacute Sclerosing Panencephalitis

http://phil.cdc.gov/phil/

麻疹：世界の疫学



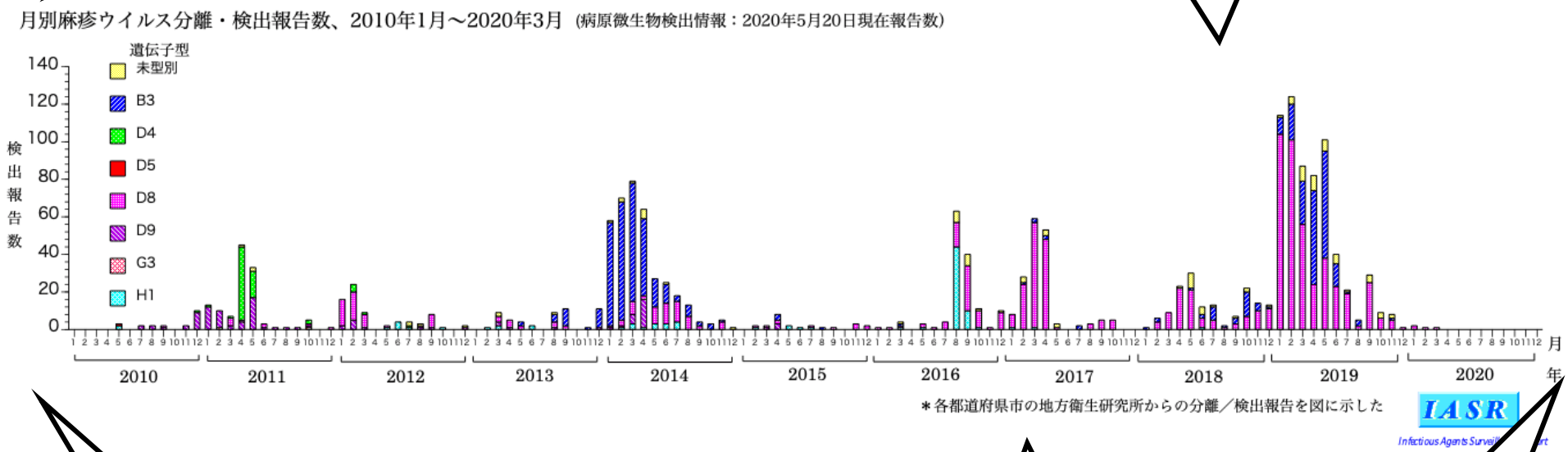
2019年にはWHOに170カ国から**535,585人**の麻疹患者の報告がある
2020年にはWHOに170カ国から81,638人の麻疹患者の報告がある

https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/Global MR Update October 2020

麻疹：日本の疫学

2008年
アウトブレイク
全数報告疾患

2008年以降最多



1978年
定期接種開始
2006年
Ⅱ期接種開始

2015年3月
麻疹排除認定

輸入例
修飾麻疹が
増えている

2020年 13例
2021年
29週まで3 例

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/meas/150811/masin1_200520.gif

風疹（三日はしか）Rubella

風疹ウイルス

発熱、発疹

妊婦が感染

⇒ 先天性風疹症候群 CRS

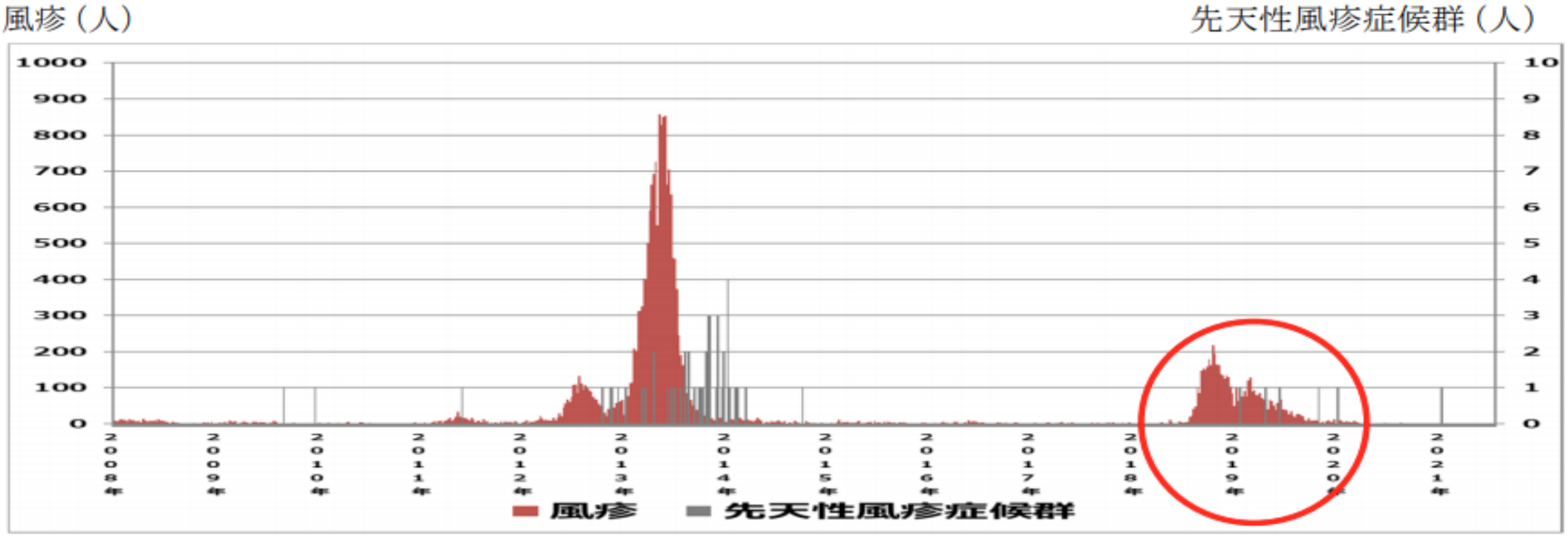
- 白内障
- 難聴
- 先天性心疾患

白内障

CRS: Congenital Rubella Syndrome

http://phil.cdc.gov/phil/

風疹、CRS：日本の疫学



疾患	報告数	期間
風疹	14,344 （男13,305, 女4,214）	2011年～2015年第25週
	5,247	2018年～2019年
CRS	64	1999年4月～2014年10月
	5	2019-2020年
	1	2021年

→ 2018年1月より診断後**直ちに**届出に変更

https://www.niid.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/rubella-iasrtpc/9866-487t.html

MR（麻しん・風しん）ワクチン

種類	生ワクチン 定期接種
対象時期	Ⅰ期：1歳以上2歳未満 Ⅱ期：5歳以上7歳未満 （小学校入学の1年前） Ⅴ期*：**昭和37年4月2日～** **昭和54年4月1日生まれの男性**

*風疹の**抗体検査を前置した上**で、**定期接種**を行う

水痘（みずぼうそう）Varicella

水痘・帯状疱疹ウイルス

VZV: Varicella-Zoster Virus

発疹（水疱）⇒痂皮化

成人、妊婦

⇒　肺炎 10-20%

免疫不全者が罹患

⇒　肺炎・脳炎

出血性水痘

播種性帯状疱疹

水痘

帯状疱疹

http://phil.cdc.gov/phil/

水痘 Varicella

【合併症】

- 皮膚病変の二次性細菌細菌感染症や肺炎
- 中枢神経関連(髄膜脳炎、小脳失調、Reye症候群)
- 入院率: 2-3/10000例、死亡率:1/60000例

【ハイリスク】

- 妊婦：肺炎 10-20%
  - 胎児の四肢異常
  - 分娩直前後での新生児重症水痘感染症
- 免疫不全者→播種性水痘、死亡率高い

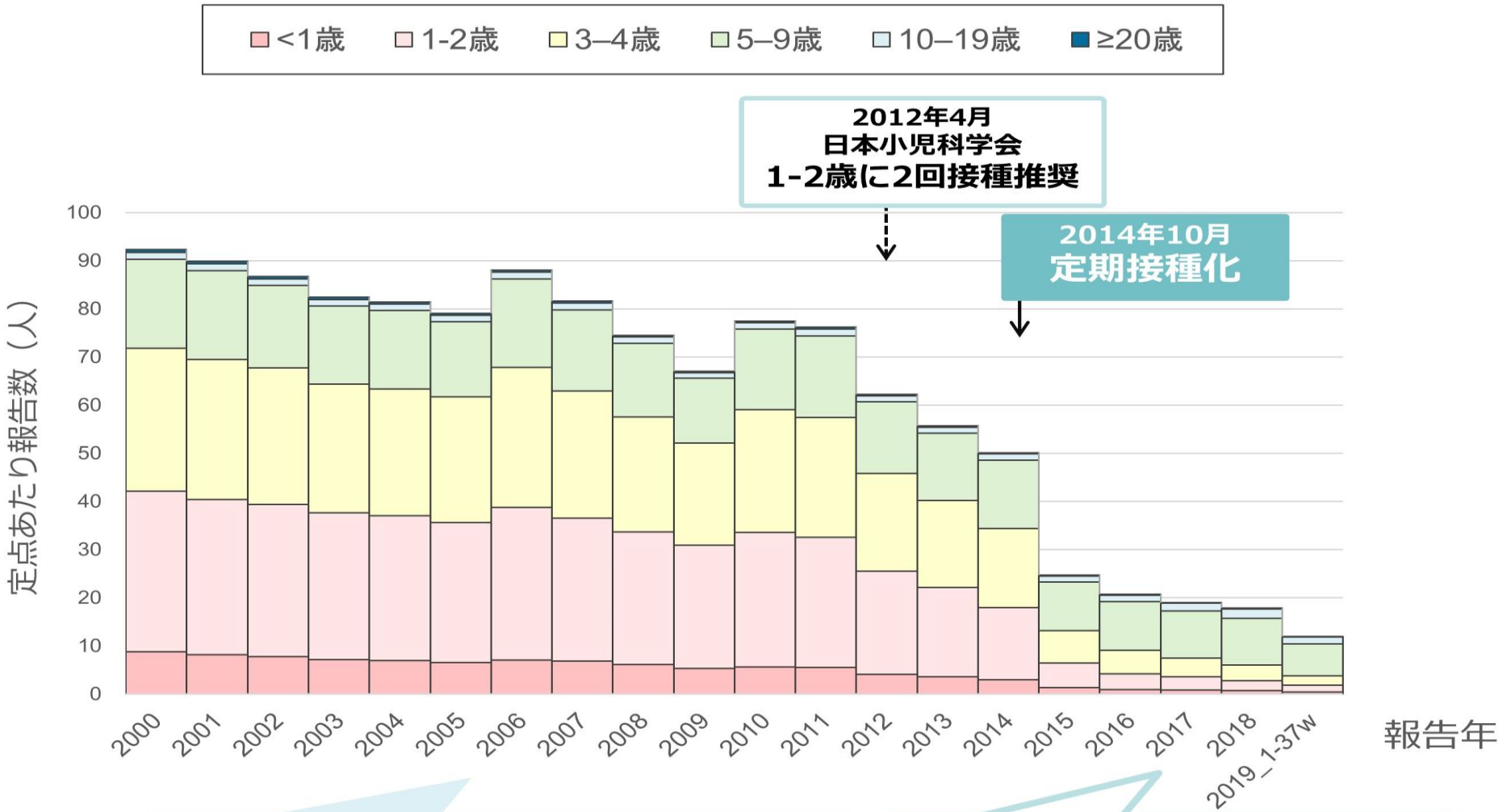
集団免疫が大切！
(Herd Immunity)

【病院での発症】

- 流行
- 病棟閉鎖⇒医療費の増大

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



https://www.niid.go.jp/niid/ja/varicella-m/varicella-idwrs/9159-varicella-20191016.html

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
対象時期	生後12～36か月
推奨 接種時期	1回目：生後12～15か月 2回目：1回目から3か月以降 （標準的には6～12か月後以降）

2016年3月より50歳以上の帯状疱疹の予防にも適応

届出の対象となるVPDs

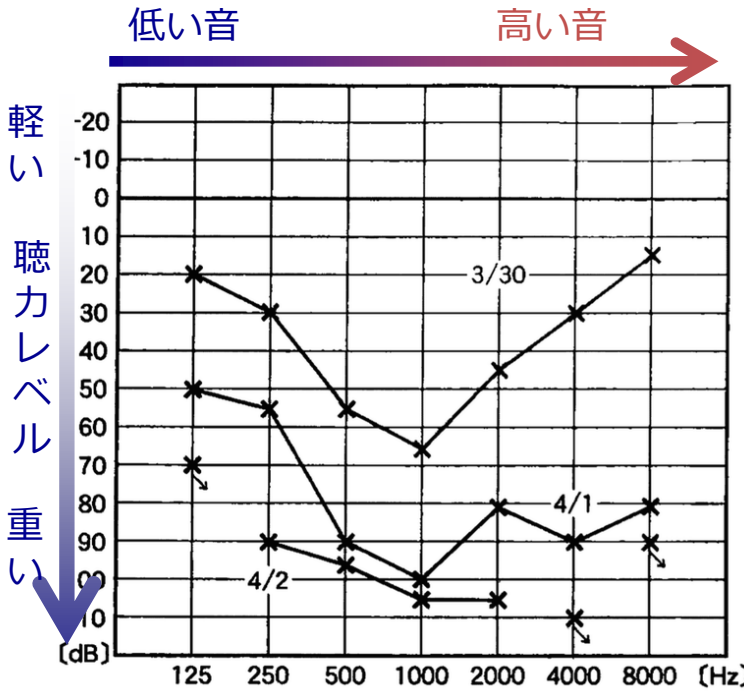
疾患名	届出時期
日本脳炎	直ちに
ウイルス性肝炎(A.E肝炎除く)	7日以内
破傷風	7日以内
侵襲性インフルエンザ菌感染症	**7日以内**
侵襲性肺炎球菌感染症	**7日以内**
水痘（入院例に限る）	**7日以内**
先天性風疹症候群	7日以内
風しん	**直ちに**
麻しん	**直ちに**
百日咳	**7日以内**

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou/kekkaku-kansenshou11/01.html

12歳男児　聞こえにくい

基礎疾患なし

受診17日前　妹がムンプス罹患
受診前日　　左聞こえにくさが出現
受診当日　　左耳鳴と難聴に気づかれる
受診翌日　　右耳痛出現、右耳下腺腫脹
受診3日目　左耳下腺腫脹



純音聴力検査で左感音難聴が認めた

診断：ムンプス難聴

小児耳 voL21 No.1, 2000

ムンプス難聴

- ムンプス患者の1.5万人に1人とされていたが
  最近の日本の報告では200-400人に1人
- 発熱と耳下腺腫脹の18日以内に発症する急性高度難聴
- 聴力障害は治癒しにくい

ムンプス（おたふくかぜ）Mumps

ムンプスウイルス

唾液腺（耳下腺）腫脹

【合併症】

髄膜炎

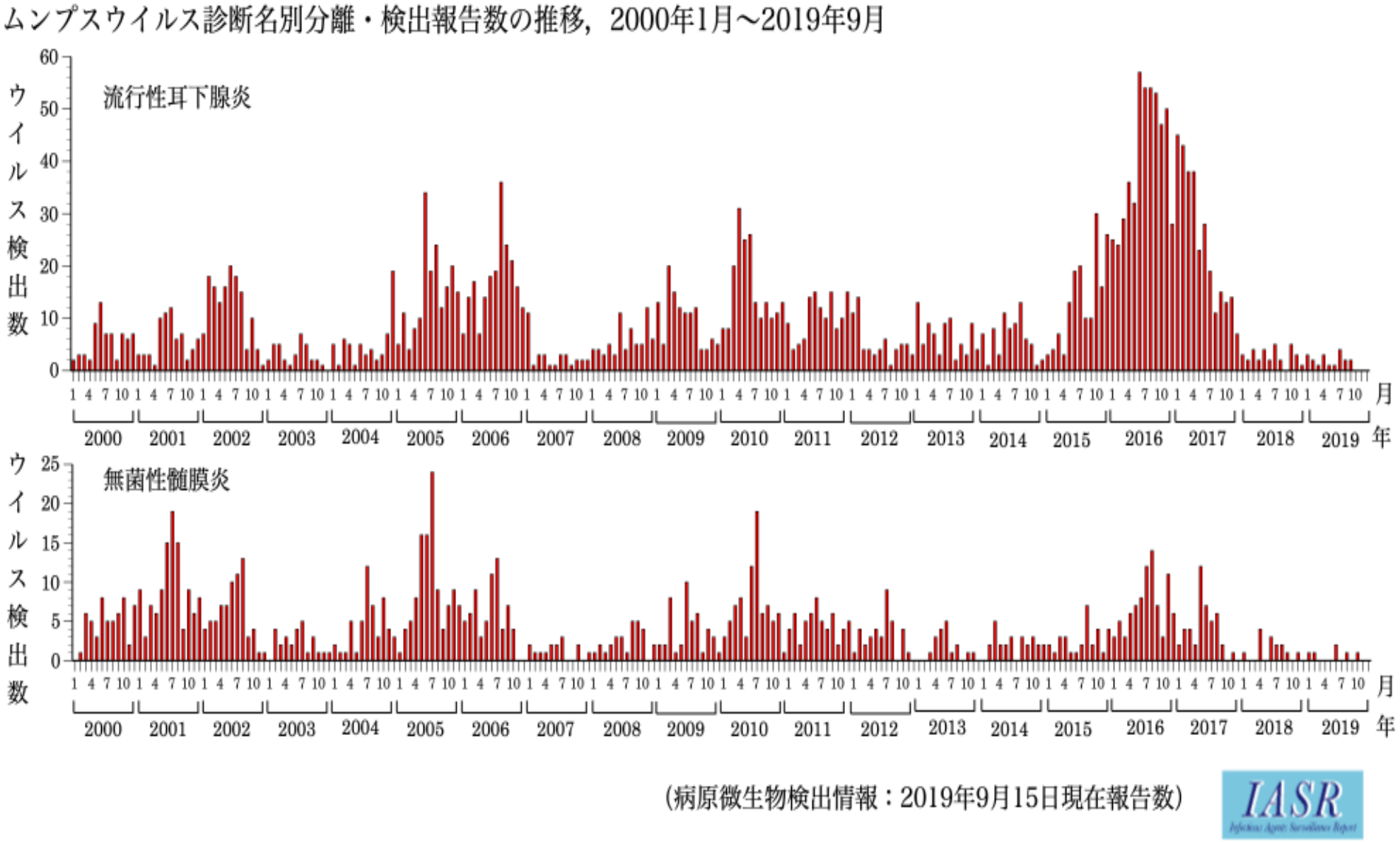
難聴

膵炎

精巣炎・卵巣炎

IASR. 2013;34:227-228
http://phil.cdc.gov/phil/

おたふくかぜ：日本の疫学



（病原微生物検出情報：2019年9月15日現在報告数）

IASR

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/mun/160413/munm_191215.gif

合併症	自然感染(%)*		ワクチン感染（203万）
	Mean	Range	
耳下腺腫脹	97	83-100	1-3%*
中枢神経合併症			
脳炎	0.5	<1-2	0.0004%***
無菌性髄膜炎	5	<1-17	0.008%,0.1-0.01%***
難聴	2	<1-7	0.000001%
ADEM			0.0000005%
睾丸炎	13	1-31	0.000005%
卵巣炎	4	<1-17	
膵炎	4	<1-27	
心筋炎	6	1-15	
その他			ITP:1例,HPS：1例

Plotkin SA:Mumps vaccine.In: Vaccine 6th edition *

Nagai T et al:Vaccine 25:2742-2747,2007 **

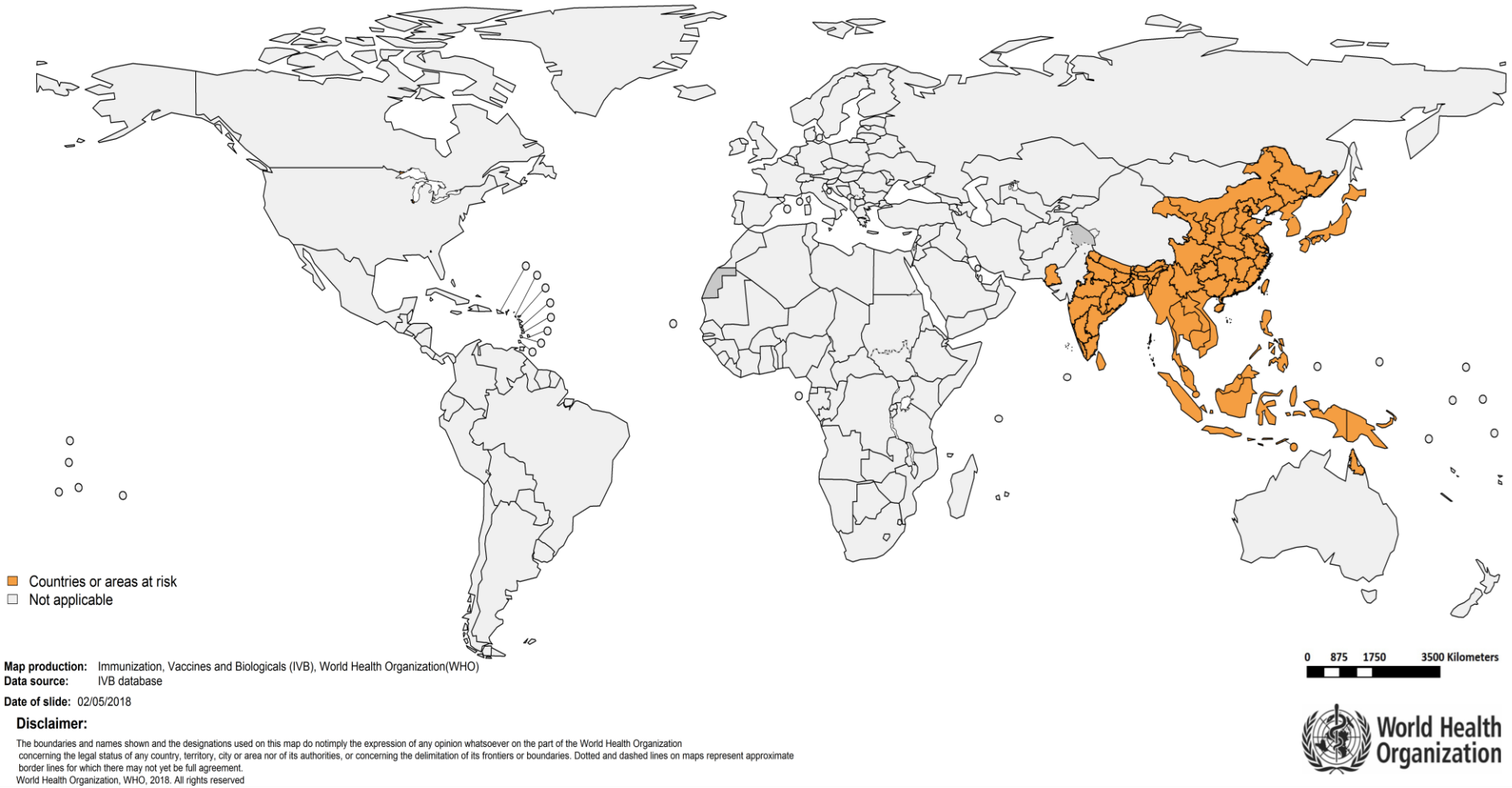
庵原ら：臨床と微生物 32:481 -484,2005***

おたふくかぜワクチン

種類	生ワクチン 任意接種
推奨接種時期	1回目：1歳以上2歳未満 2回目：5歳以上7歳未満 （小学校入学の1年前）

おたふくかぜワクチンに関するファクトシート
http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bybc.pdf

日本脳炎：世界の疫学



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

WHO FACT sheet
https://www.who.int/images/default-source/imported/map-japaneseencephalitis.png?sfvrsn=91d0f0c5_2

日本脳炎 Japanese Encephalitis

日本脳炎ウイルス

イエカが媒介（ヒト-ヒト感染なし）
ブタまたは水鳥を介する

不顕性感染が多い
脳炎：死亡率30%、後遺症30-50%

http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs386/en/

日本脳炎：
日本の疫学とブタの抗体保有状況

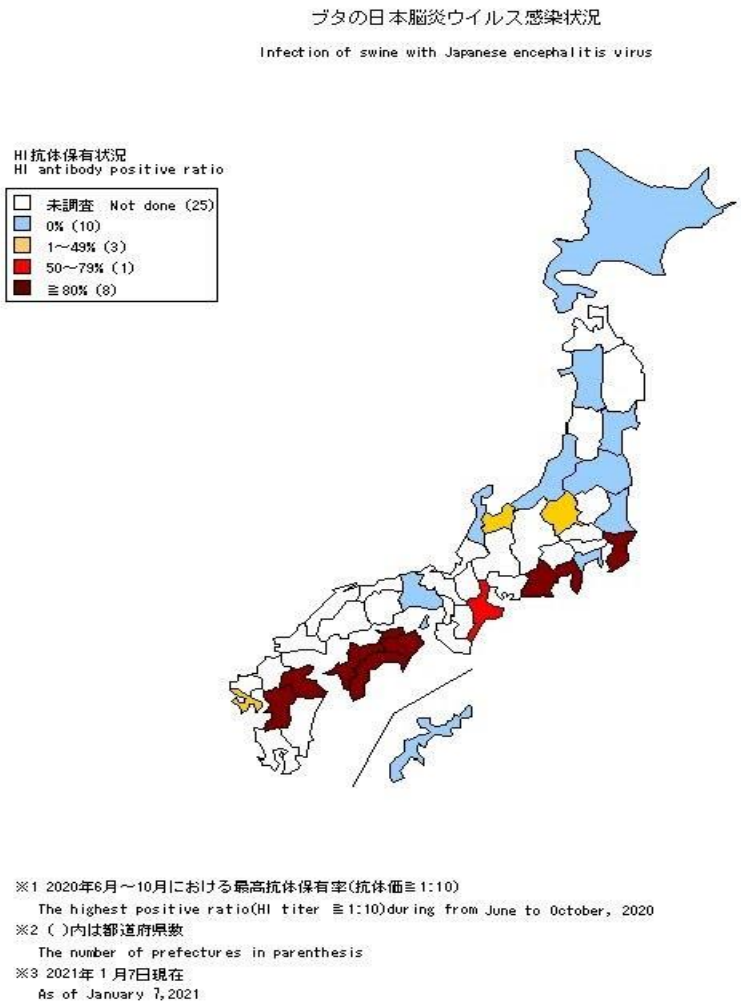
図１．日本脳炎年別患者報告数，1946～2016年
（1946～1964年伝染病統計、1965～1998年伝染病流行予測調査、
1999～2016年感染症発生動向調査）

（感染症発生動向調査：2017年7月24日現在報告数）

IASR

2005年5月
定期接種の積極的勧奨の差し控え
2010年4月再開

2017年 3名
2018名 0名
2019名 8名
2020名 1名



※1 2020年6月～10月における最高抗体保有率(抗体価≧1:10)
The highest positive ratio(HI titer ≧1:10)during from June to October, 2020
※2 ( )内は都道府県数
The number of prefectures in parenthesis
※3 2021年１月7日現在
As of January 7, 2021

IASR. 2017;38:151-2
https://www.niid.go.jp/niid/images/epi/yosoku/JE-rapid/JE_2020-13map.jpg

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
定期接種 対象時期	生後6か月以上 （標準的には3歳以上から接種）

2007年4月1日までに生まれた方は、20歳未満が定期接種の対象

* 2021年現在、 日本脳炎ワクチン供給不足が問題になっている。

ヒトパピローマウイルス
HPV：Human Papilloma Virus

子宮頸癌：年間発症約1万人、死亡約2900人

リスク	疾患	遺伝子型
高	子宮頸癌	16, 18
低	尖圭 コンジローマ	6, 11

有効性
- 血清抗体価上昇97.5%、
  HPV16・18型の感染予防　94.4%
- HPV16・18型による前がん病変、
  上皮内がんの予防90%以上

CIN: Cervical Intraepithelial Neoplasia

ヒトパピローマウイルス（HPV）ワクチンに関するファクトシート
http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000byb3.pdf

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 （L1蛋白：ウイルス様粒子） 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

ワクチンとの因果関係を否定できない
持続的な疼痛
⇓
積極的な勧奨の差し控え：2013年6月14日

名古屋スタディー 7万人規模
24項目のアンケート調査
HPVワクチン接種と報告されている24の症状発生との間に因果関係は示されなかった。

インフルエンザ Influenza

インフルエンザウイルス

急性の発熱・鼻汁・咳嗽・関節痛・筋肉痛

合併症：肺炎、脳症

抗原不連続変異 Antigenic Shift ⇒ パンデミック（世界的流行）

年	型	通称	死者
1918-1919	A/H1N1	スペイン風邪	世界：約5000万人 日本：約40万人
1957	A/H2N2	アジア風邪	
1968	A/H3N2	香港風邪	
2009	A/H1N1pdm2009		日本：約200人

http://www.nih.go.jp/niid/ja/flu-m/2067-idsc/disease/1530-flu-review.html

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
定期接種の対象時期	65歳以上 または60歳以上65歳未満で基礎疾患*ある者

*心臓、腎臓、呼吸器の機能に自己の身辺の日常生活活動が極度に制限される程度の障害やヒト免疫不全ウイルスによる免疫の機能に日常生活がほとんど不可能な程度の障害がある

年齢	1回接種量	接種回数
6か月未満	接種対象外	
6か月以上 3歳未満	0.25mL	2～4週あけて 2回
3歳以上 13歳未満	0.5mL	
13歳以上		1回

Take Home Message

VPDsについて
疾患概念だけでなく
歴史・疫学
（ワクチン前後、流行状況）を知る

全体を通しての参考資料

予防接種必携 令和2度 公益財団法人予防接種リサーチセンター

ワクチンの基礎 2020　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 一般社団法人日本ワクチン産業協会

予防接種情報 厚生労働省
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou/yobou-sesshu/

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

CDC Public Health Image Library（PHIL）
https://phil.cdc.gov

Red Book®　2018-2021: Report of the Committee on Infectious Diseases, 31th Edition