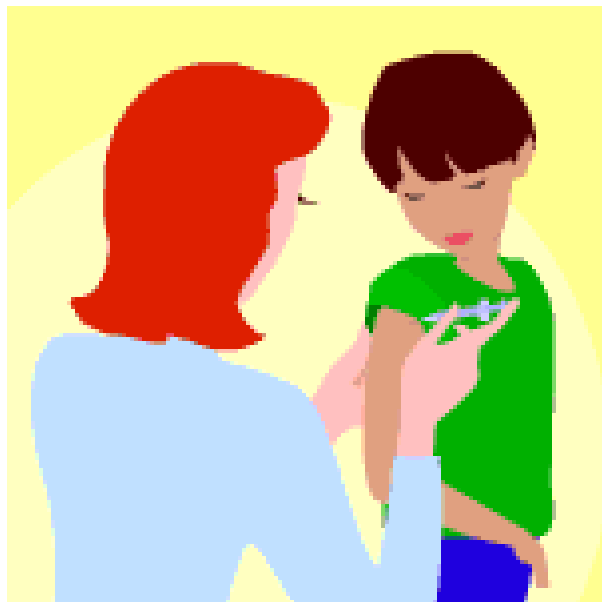


平成22年9月30日

小郡三井医師会 予防接種講習会

予防接種の現状と今後の展望



I ～事例から学ぶ～

予防接種の落とし穴

II 定期接種ワクチンの注意点

III ～ワクチン後進国～

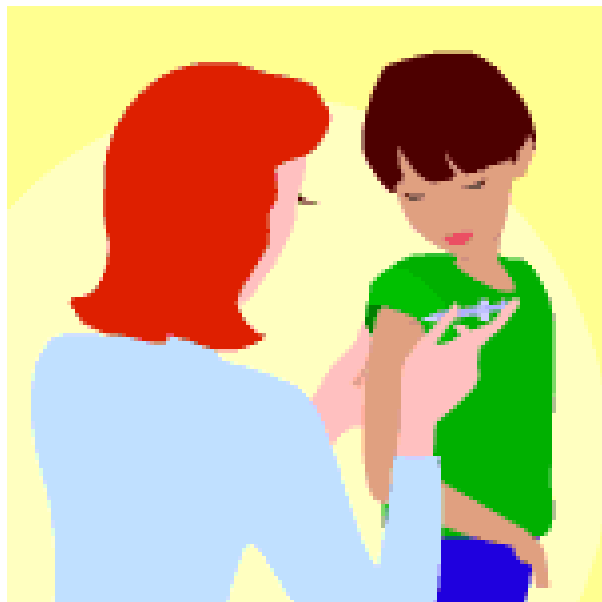
今後の展望

久留米大学小児科 津村直幹

平成22年9月30日

小郡三井医師会 予防接種講習会

予防接種の現状と今後の展望



I ～事例から学ぶ～

予防接種の落とし穴

II 定期接種ワクチンの注意点

III ～ワクチン後進国～

今後の展望

医師、コメディカル、そして行政の方々は日々予防接種率そして質の向上に努力されています



しかし、予防接種のうっかりミスなど
あとを絶ちません

うっかりミスの多くは、

㊟ 接種間隔

㊟ 接種量

㊟ ワクチンの取り違い

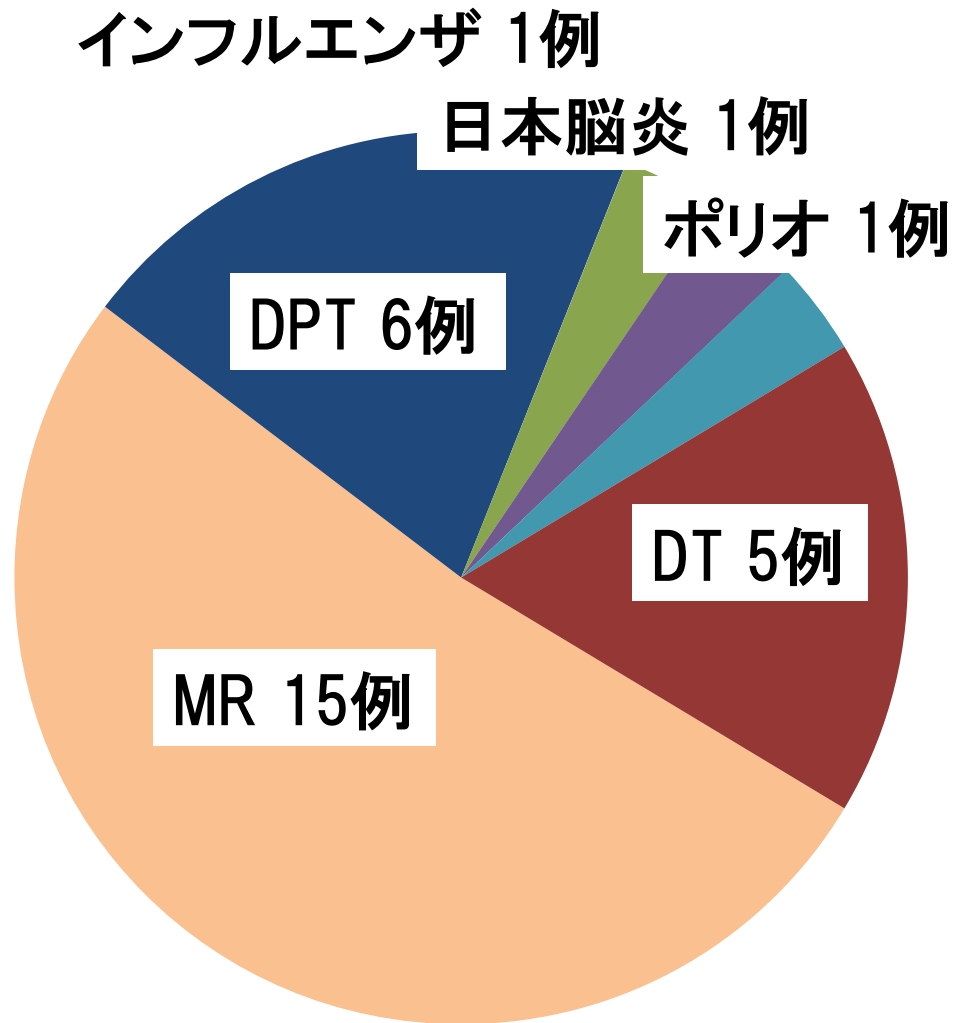
㊟ 有効期限切れ

などです



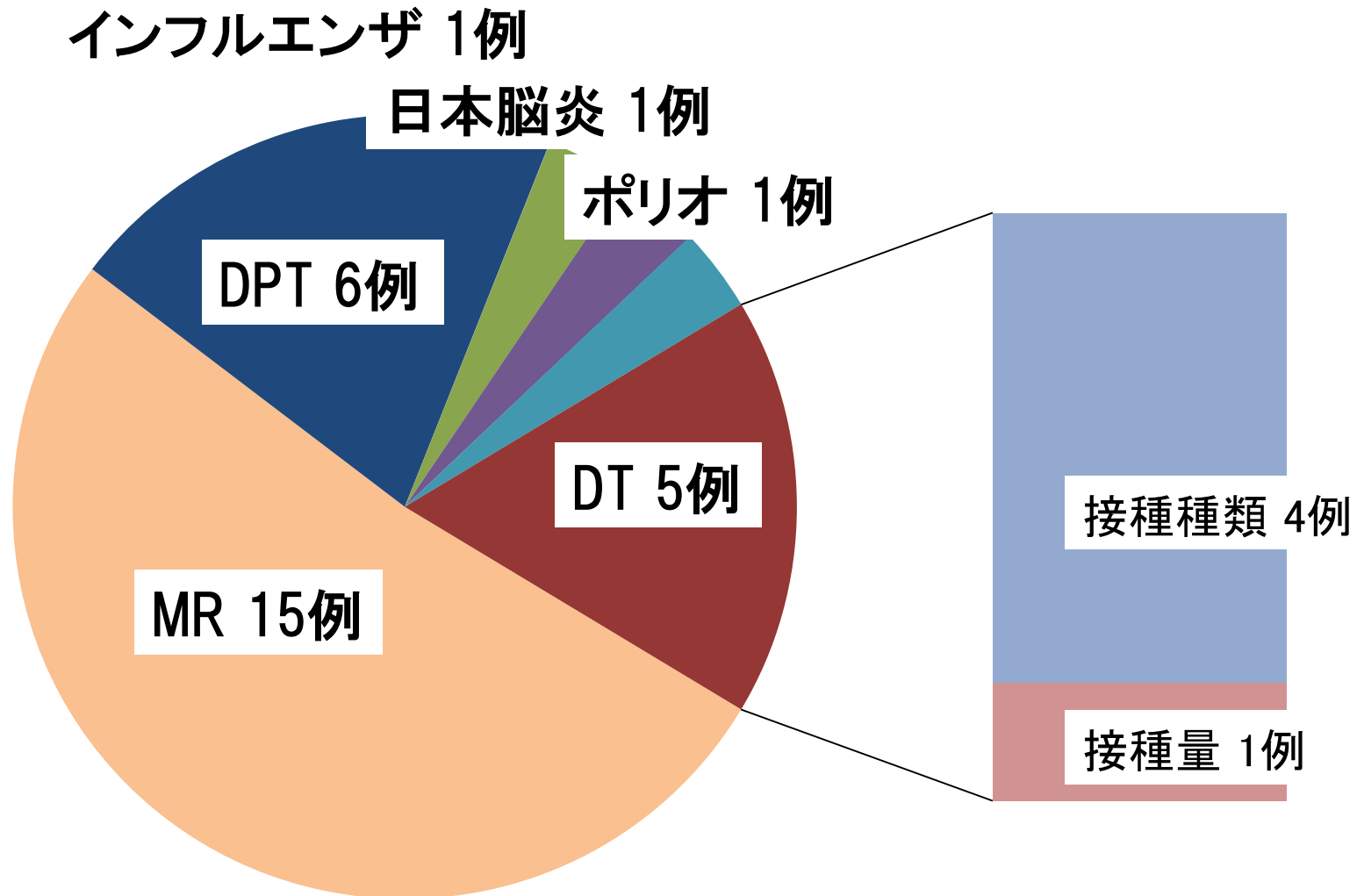
定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)



定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)



新聞記事から

ワクチン誤接種・・・千葉・袖ヶ浦 【2010年9月7日】記事：毎日新聞

- ② 袖ヶ浦市は6日、小6男児が市内の病院で3日タジフテリアと破傷風の2種混合ワクチンを予防接種するところを、誤ってMR混合ワクチンを接種されたと発表した。医師が誤りに気付き家族に謝罪。市は病院から6日朝報告を受けて調べたが、男児の健康状態に問題はないという。

ワクチン誤接種・・・福島・喜多方 【2010年9月17日】記事：毎日新聞

- ② 喜多方市は16日、市内の医療機関に委託しているジフテリアと破傷風の2種混合ワクチンの定期接種で、小学6年の女児1人に、誤ってMR混合ワクチンを接種するミスがあったと発表した。これまでのところ、女児の健康状態に異常はないという。

新聞記事から

ワクチン誤接種・・・宮崎市

【2010年8月18日】記事：毎日新聞

- ② 宮崎市は今月12日、小学6年の女兒(11)にワクチンの種類を誤って接種したと発表した。女兒の祖母が「ジフテリア・破傷風(DT)」の接種を電話で予約。16日朝、診療所を訪れた女兒と父親に受付の女性職員が誤ってMRワクチンの問診表を渡したが、記入した父親も医師も間違いに気付かなかった。



接種量のミス 5倍量のワクチン投与

【2009年8月10日 記事:共同通信社】

- 広島県の神石高原町立病院で今月、小学生に二種混合(DT)予防接種をした際、9人に誤って5倍量のワクチンを投与していたことが10日、病院への調査で分かった。

【2010年7月15日 記事:毎日新聞】

- 長野県須坂市は14日、市内の医師が小児科で二種混合ワクチンの予防接種を行った際、5倍の量のワクチンを誤って接種していたことが分かった。市は14日、接種を受けた児童に異常はないという。

ワクチン・トキソイド混合製剤
日本薬局方 生物学的製剤基準
**沈降ジフテリア破傷風
混合トキソイド**

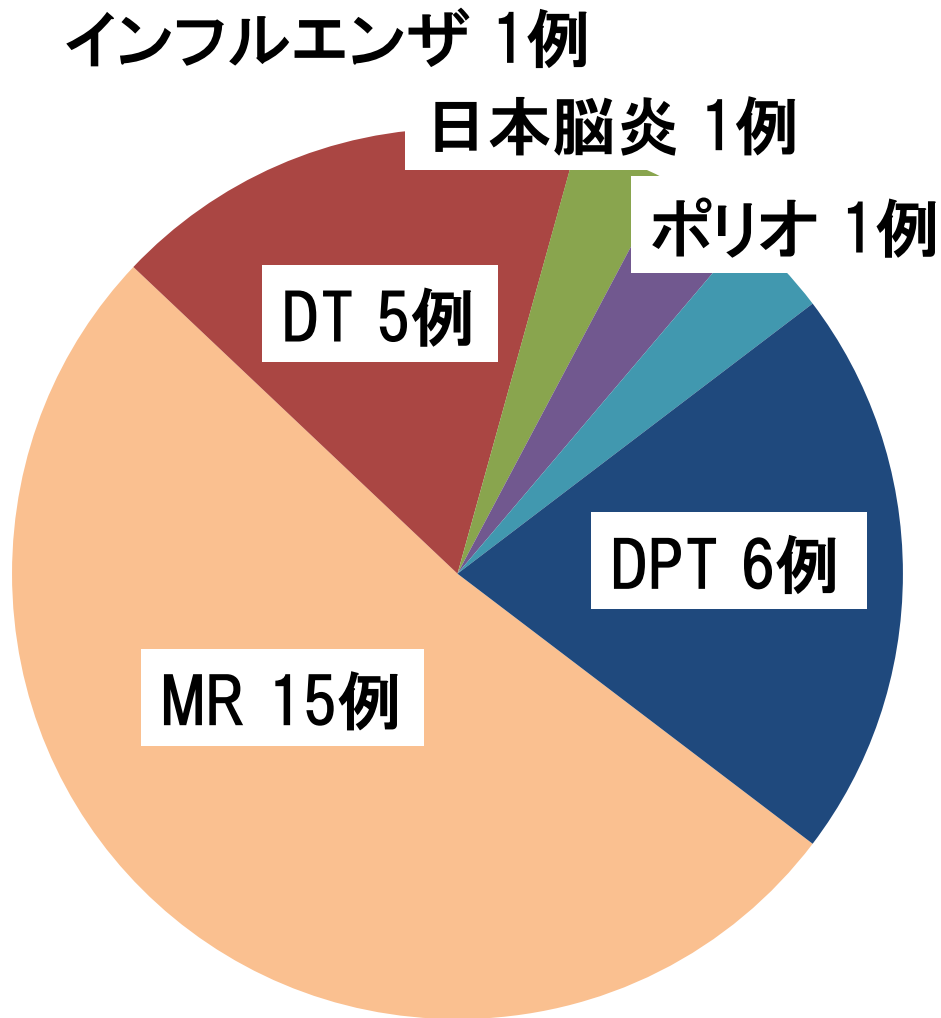
生物由来製品 劇薬 指定医薬品 処方せん医薬品 (注意—医師等の処方せんにより使用すること)

DTビック®



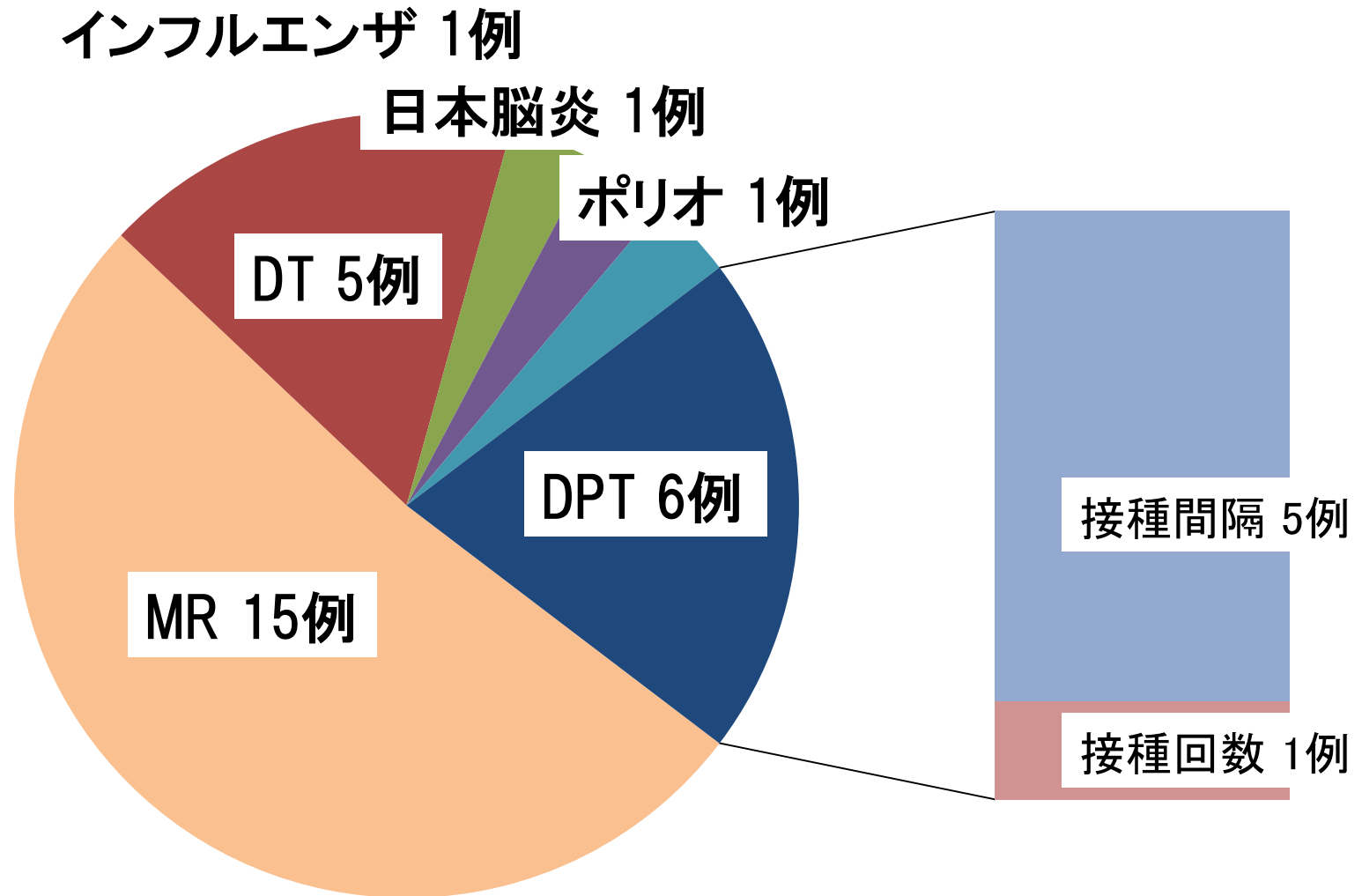
定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)

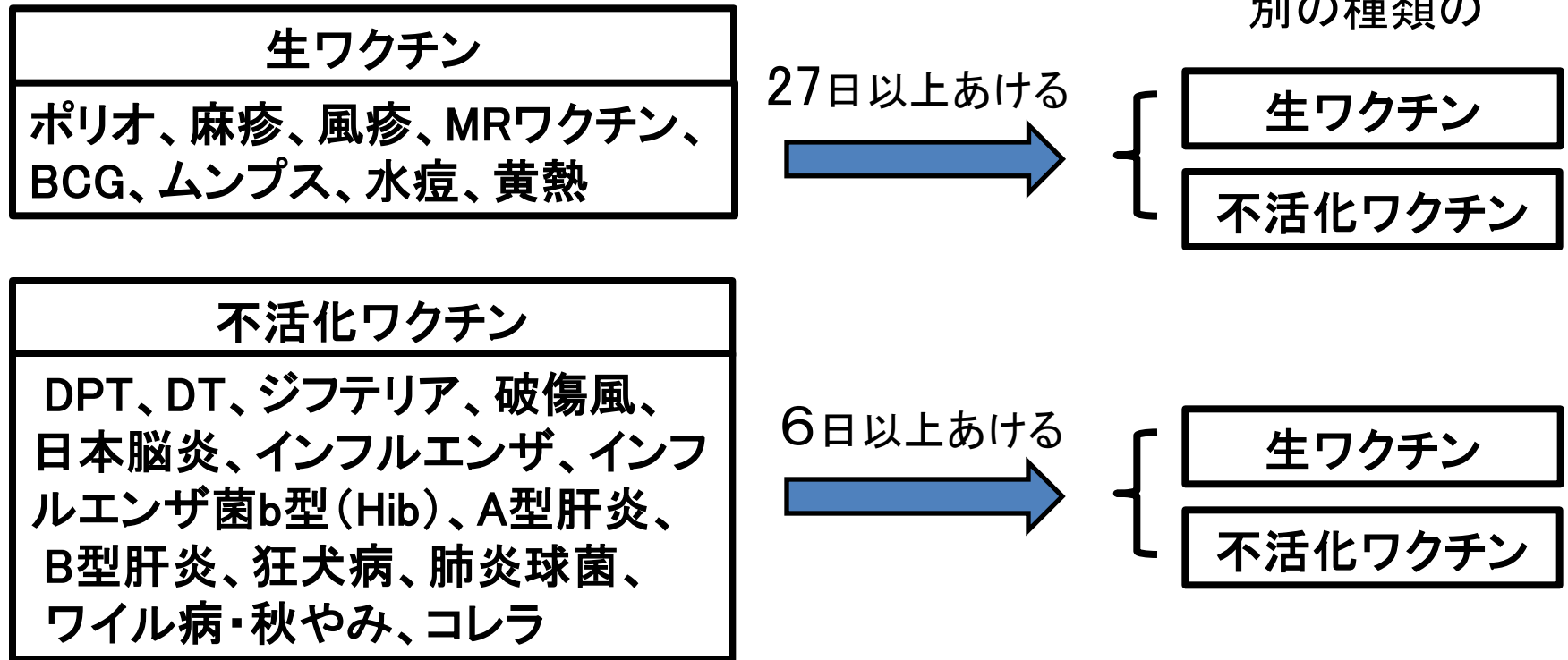


定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)



別の種類の予防接種を受ける場合の接種間隔



- ② 同じ種類のワクチンを複数回接種する場合は、ワクチン毎に定められた接種間隔を守る。
- ③ コレラワクチン接種後の黄熱ワクチンの接種間隔は3週間

10 OCTOBER

9	S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30			

11	S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30					

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
26	27	28	29	30 本日 DPT I-①		2
3	4	5	6 日本脳炎	7	8	9
10	11 体育の日	12	13	14 X DPT I-②	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
ハロウィーン 31						

接種間隔のミス

【2010年5月22日 記事：毎日新聞】

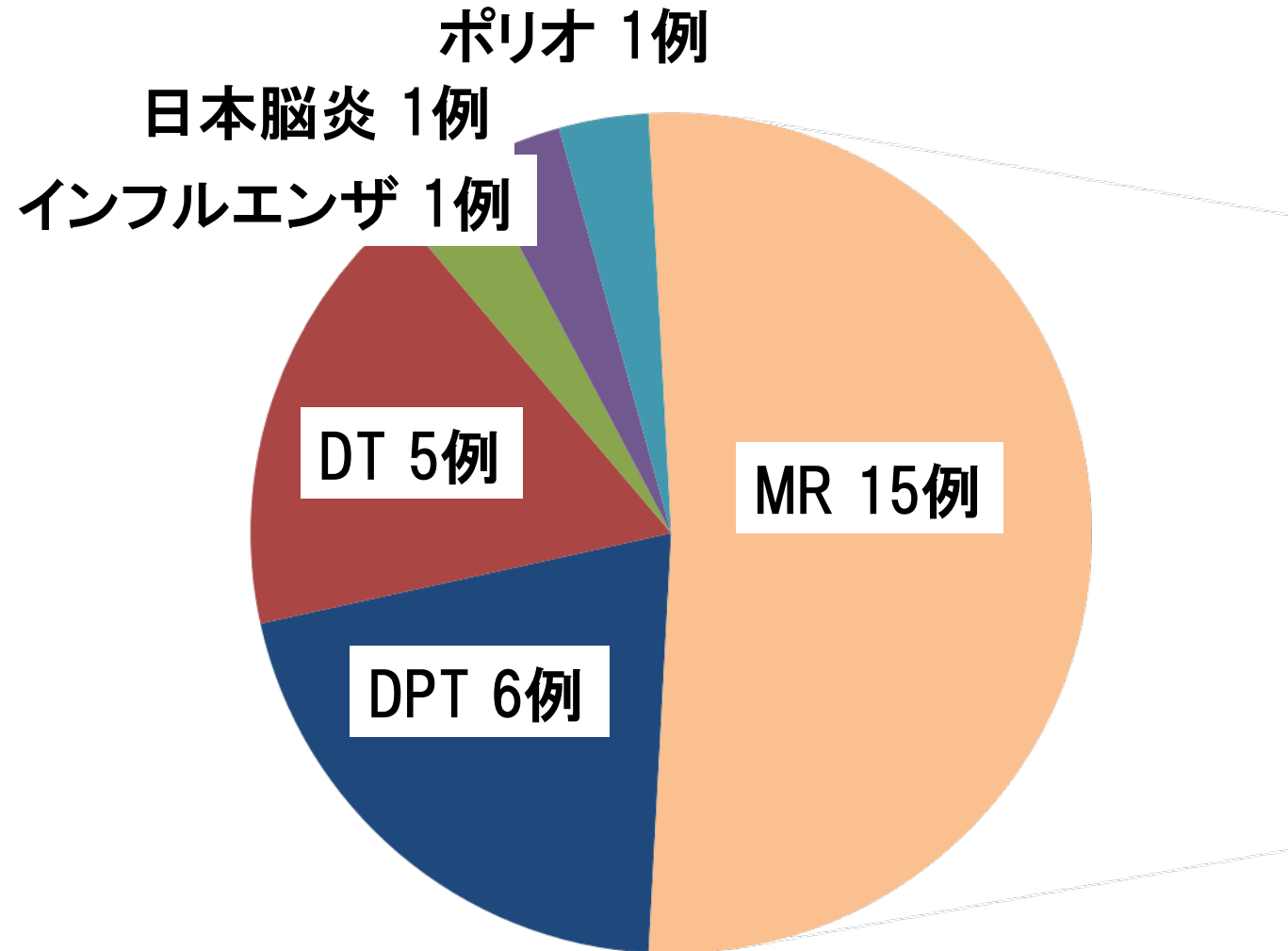
- 鳥取県北栄町は21日、町が実施した**ポリオ**の予防接種の1回目と2回目の間隔を誤って**1週間短く**したと発表した。ポリオ予防接種は本来1回目から**41日以上**空けて2回目のワクチン投与をするが、町職員が日数計算を誤り、実施後、ミスに気付いたという。健康被害の心配はないが、**再接種**する必要があるという。

【2010年7月9日 記事：毎日新聞】

- 熊本県南関町は8日、4歳男児が**3種混合予防接種**で、**ポリオワクチン接種後、27日以上あけるところを16日**で接種する過誤があったと発表した。

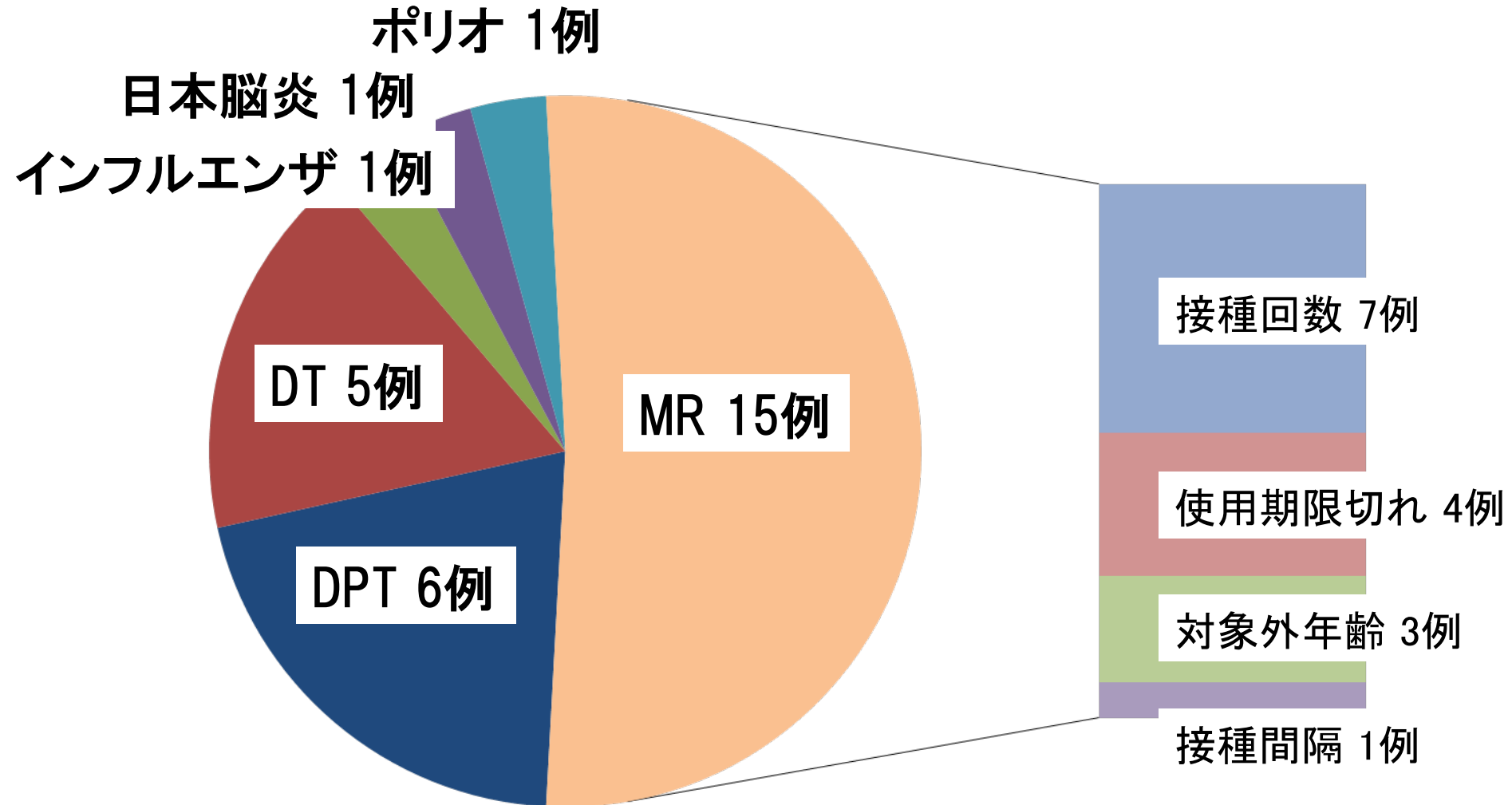
定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)



定期予防接種に係る事故報告

福岡県 H21年度 (n=29)



新聞記事から

【2008年4月8日】記事：毎日新聞

予防接種ミス 6歳児に同じワクチン2度

- ② 阿蘇市は7日、市内の民間病院で6歳の男児に同じ予防接種を2回受けさせるミスがあったと発表した。男児の健康状態に異常はないという。
- ② 市保健センターによると、男児は昨年5月、麻しん風しん混合ワクチンの予防接種を受けた。今年1月22日、予防接種を済ませたことを忘れていた**母親**が再び同じ病院を訪問。医師らも母子健康手帳の内容確認を怠り、同じ接種を実施した。

使用期限切れワクチン投与

【2010年3月12日 記事:朝日新聞】

- 群馬県伊勢崎市は11日、市内の診療所が市内の中学1年の男子生徒に、誤って期限の切れたMR混合ワクチンを接種したと発表した。市健康管理課によると、男子生徒は3月8日にワクチンの接種を受けたが、有効期限は3月2日までだった。接種後、期限切れに気付いた医師が同課などに連絡し、男子生徒や保護者に謝罪した。

【2010年4月7日 記事:毎日新聞】

- 千葉県袖ヶ浦市は6日、MR混合ワクチンの予防接種で、市内の病院が期限切れのワクチンを4人に接種していたと発表した。この病院は3月2日と6日、有効期限が2月18日のワクチンを当時中学1年生3人と高校3年生1人の計4人に接種した。

その他にも色々な間違いが
あります



新聞記事から

乳幼児7人、ワクチンの種類間違う 【2009年4月7日】記事：毎日新聞

- ④ 兵庫県香美町は6日、三種混合ワクチンを届けるため、職員が町の保管庫から取り出す際、翌日のMR混合ワクチンの予防接種と間違い、町内の医院に運んだ。医院は当初気づかなかったが、7人目まで接種した段階で気づき、町に連絡した。誤って接種された7人のうち乳児6人は生後4～9カ月。6日夕時点で健康上の問題は見られないという。

男児にワクチン誤接種

【2010年9月17日】記事：共同通信社

- ④ 北海道千歳市は17日、予防接種を委託している市内の病院で、三種混合ワクチンの接種に来た4カ月の男児に、1歳以降が対象のMR混合ワクチンを接種するミスがあったと発表した。

新聞記事から

【2010年7月13日】提供：共同通信社

ワクチン間違え姉妹に接種

- 熊本県合志市は12日、市内の医療機関で9日に、乳児に誤って種類の異なるワクチンを予防接種するミスがあったと発表した。
- 市によると、予防接種業務を委託している医療機関が、DPTワクチンの接種を予定していた4カ月の女兒に、一緒に来た3歳の姉が接種する日本脳炎ワクチンを誤って注射した。
- 市は接種前に行うワクチンの確認を忘れたと説明、「再発防止の指導をし、女兒の健康状態を今後も観察する」としている。

不適切なワクチンの保管

【2010年7月2日 記事:毎日新聞】

- 京都市保健所は、6月22日に市立山科中学1年生147人を対象に実施した、MRワクチン集団接種で、一時的に不適切な温度で保管されたワクチンが使われていたと発表した。
- 市によると、ワクチンは5°C以下で保管することになっていたが、22日未明、約1時間にわたり保管していた冷蔵庫の温度が9 °Cに上昇。29日に温度記録から判明した。冷蔵庫が自動霜取り運転をした際、一時的に温度が上昇したとみられる。
- 安全性に問題はなく、効果も期待できるというが、希望者には再接種する。



このような予防接種ミスでも、

- ㊦ 接種間隔を短く接種した
- ㊦ 接種量を多く接種した
- ㊦ ワクチンの取り違えて接種した
- ㊦ 有効期限切れワクチンを接種した
 - ➡ 接種医の精神的なダメージは大きいですが、医学的には問題ないことが多い
- ✖ 一方、予防接種の認識不足や間違った説明で、ワクチン接種ができなかったり、疾患に罹患した場合、深刻な問題に発展することがある

母子感染対策忘れ6件 B型肝炎ワクチン投与せず

記事：共同通信社
提供：共同通信社

【2010年3月25日】

- B型肝炎ウイルス感染者の母親から生まれた子供に本来必要なワクチンが投与されず、母子感染防止策が取られなかったケースが、日本医療機能評価機構が集計を始めた2004年10月から昨年12月までの5年3カ月で6件あったことが24日、わかった。
- 同機構によると、報告された6件で子供が感染したかは不明。いずれも産科と小児科の連携が不十分なことなどから接種していなかった。産科から引き継ぎがなく、乳児健診をした医師が接種の必要性に気付かなかつたり、母親が申し出なかつたりして、投与を忘れたことが後日発覚していた。

飯塚病院医療訴訟

「医師過失で女児死亡」

福岡高裁 判決 賠償額10倍 4400万円

福岡県飯塚市の女児（当時九カ月）が入院中
 にはしにかかり死亡したの
 は、病院側の不適切な治療が原因として、女
 児の両親が飯塚病院を経
 営する株式会社「麻生」
 （飯塚市）に、約七千六
 百万円の損害賠償を求め
 た訴訟の控訴審判決で、
 福岡高裁（丸山昌一裁判
 長）は六日、計四百四十
 万円を支払いを命じた一
 審判決を変更し、病院側
 の過失と死亡との因果関
 係を認め、計約四千四百
 万円の支払いを命じる判
 決を言い渡した。

一審判決は、病院側の

「はしか予防薬の投与
 後、三カ月は結核予防の
 BCG接種はできない」

はしかに感染。両親は担
 当医から「発症を抑え
 る」はしか予防薬の投与
 後、三カ月は結核予防の
 BCG接種はできない」
 「経過を見ていけば大丈
 夫」と誤った説明を受け
 たため、予防薬の投与を
 断った。女児は同年七月
 二日、はしかによる急
 性心筋炎で死亡した。
 同病院側は「判決文を
 よく読み、対応を検討し
 たい」としている。

ガンマグロブリン製剤とワクチンとの関係

(予防接種ガイドライン2005より一部改変)

- ガンマグロブリン製剤の大量療法、すなわち川崎病、ITP等の治療において、200mg/kg以上投与を受けた者は、6ヶ月以上(麻疹の感染の危険性が低い場合は11ヶ月以上)過ぎるまで接種を延期すること
- 不活化ワクチン、ポリオ、BCGは免疫グロブリンの影響を受けないため、間隔をあける必要はない
- また生ワクチン接種後に免疫グロブリンを投与する場合、ワクチン接種後14日間の間隔をあける
- 間隔を十分にあげられない場合には、1～2か月後に採血し抗体産生の有無を確かめるのが望ましい
- 免疫グロブリンと生ワクチンを近接して接種することは副反応につながるものではなく、禁忌にはあたらない

免疫グロブリン投与と麻疹ワクチンとの望ましい間隔

(Red Book 2009より一部改変)

適応	投与法	投与量		間隔(月)
		U or mL	mg IgG/kg	
破傷風予防(TIG)	IM	250 U	10	3
B型肝炎予防(HBIG)	IM	0.06 mL/kg	10	3
水痘予防(VZIG)	IM	125 U/10kg	20-40	5
麻疹予防(IG)				
標準的	IM	0.25 mL/kg	40	5
免疫不全	IM	0.50 mL/kg	80	6
RSV予防(パリーブズマブ)	IM		15mg/kg	0
輸血				
洗浄赤血球	IV	10 mL/kg	無視できる	0
濃厚赤血球	IV	10 mL/kg	20-60	5
血漿/血小板	IV	10 mL/kg	160	7
免疫不全時の補充療法	IV		300-400	8
ITP(特発性血小板減少性紫斑病)	IV		400	8
KD(川崎病)	IV		1600-2000	11

平成22年9月30日

小郡三井医師会 予防接種講習会

予防接種の現状と今後の展望



I ～事例から学ぶ～

予防接種の落とし穴

II 定期接種ワクチンの注意点

III ～ワクチン後進国～

今後の展望

CONTENTS

- BCG
- 麻疹・風疹(MRワクチン)
- 三種混合
- 日本脳炎

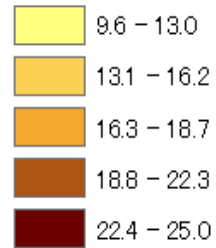


CONTENTS

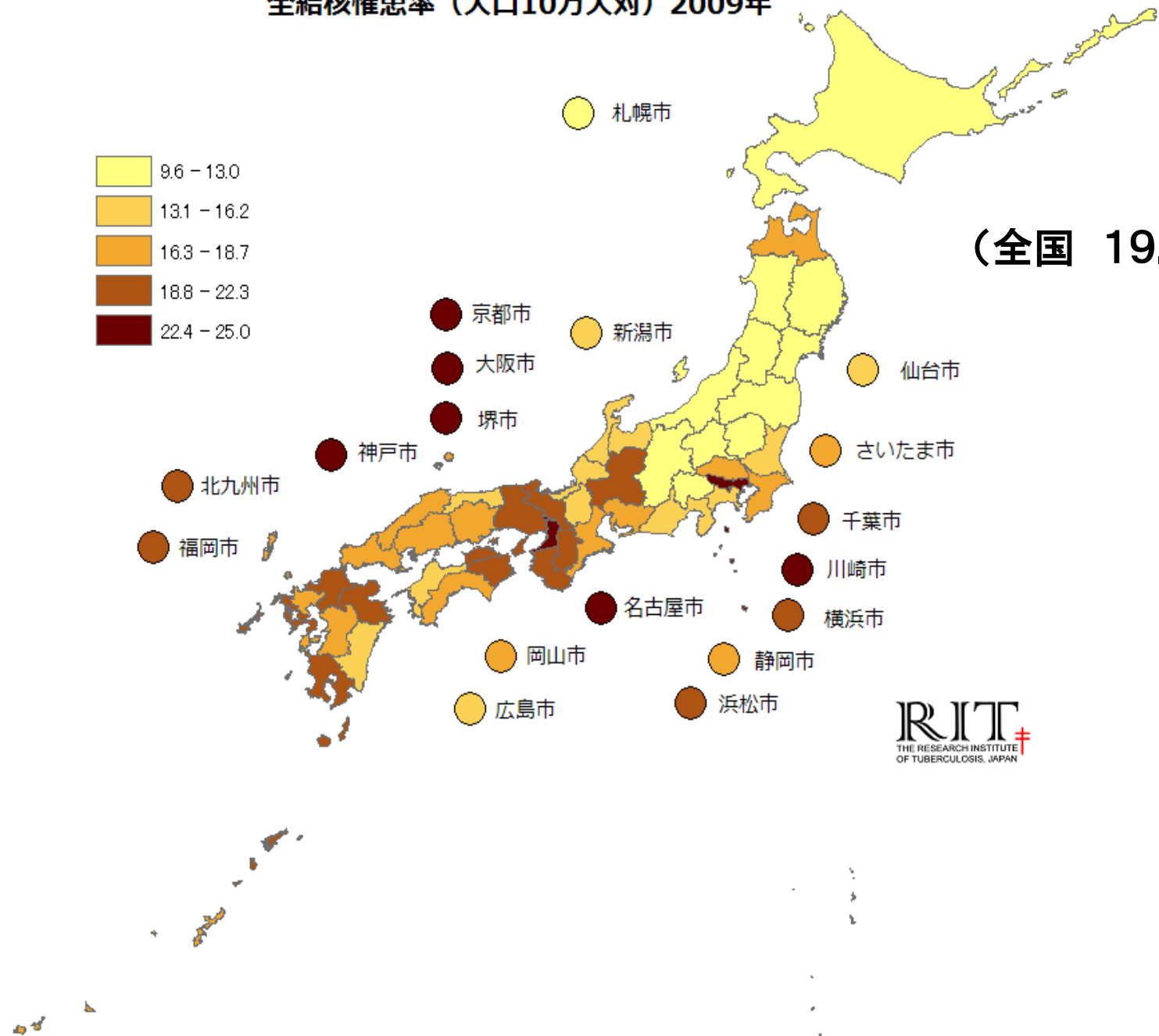
- BCG
- 麻疹・風疹(MRワクチン)
- 三種混合
- 日本脳炎



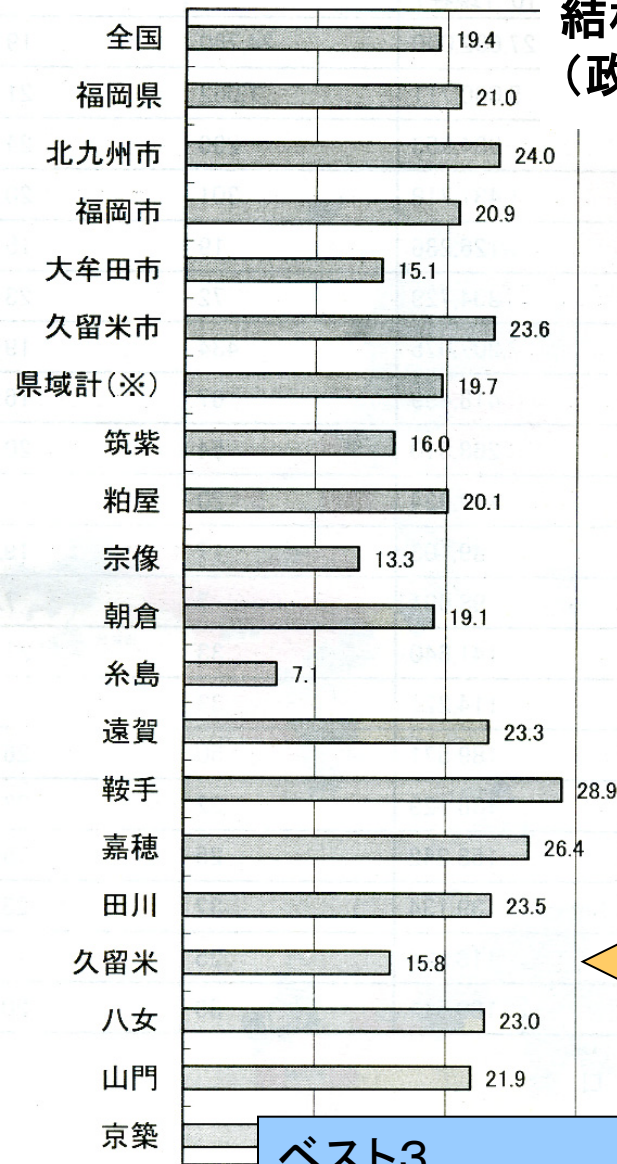
全結核罹患率（人口10万人対）2009年



(全国 19.0)

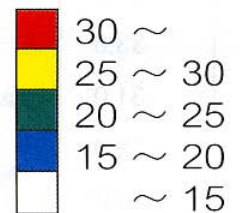
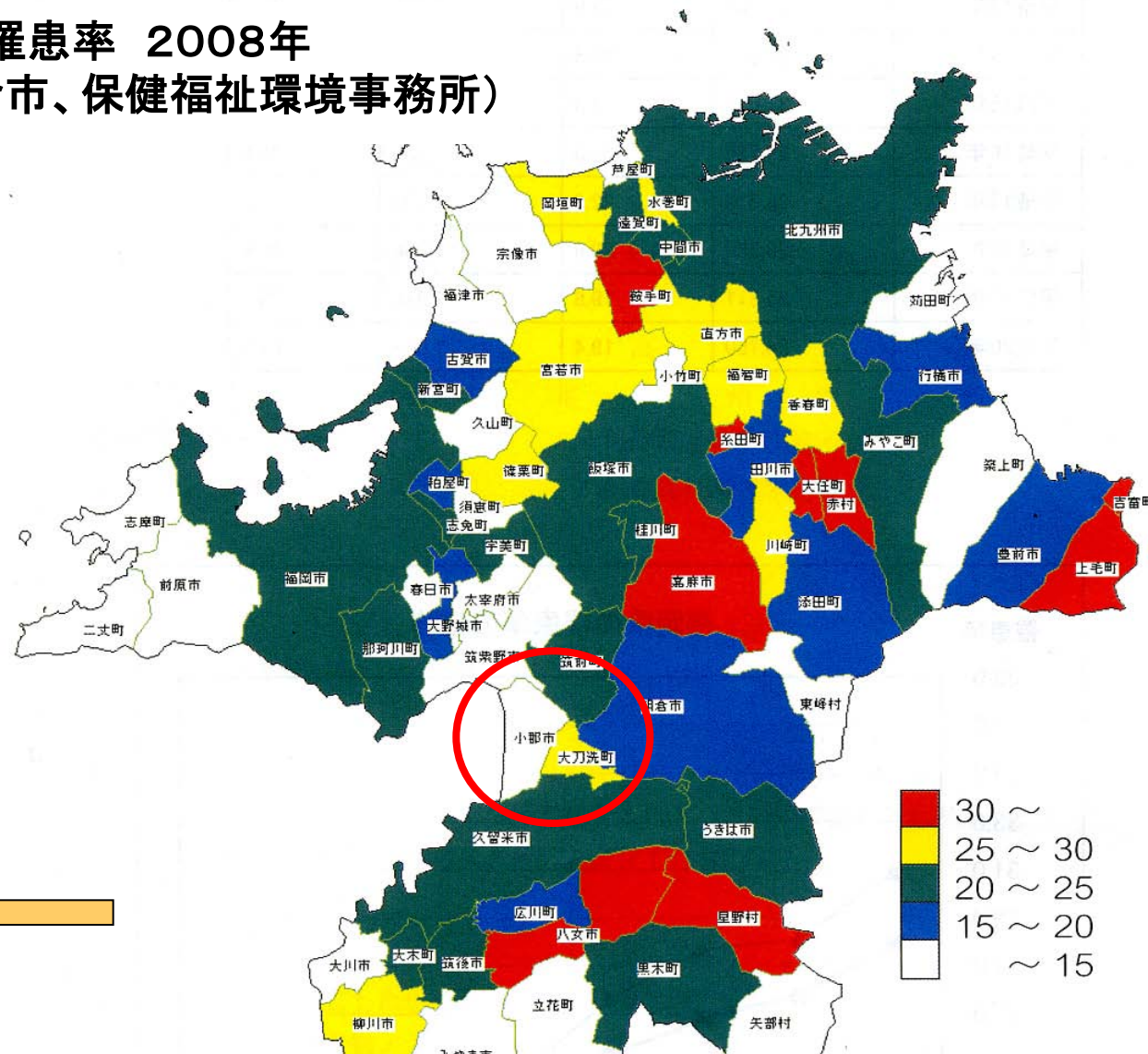


結核罹患率 2008年 (政令市、保健福祉環境事務所)



ベスト3

糸島福祉環境事務所 (7. 1)
宗像保健福祉環境事務所 (13. 3)
大牟田保健福祉環境事務所 (15. 1)



ワースト3

鞍手保健福祉環境事務所 (28. 9)
嘉穂保健福祉環境事務所 (26. 4)
北九州市 (24. 0)

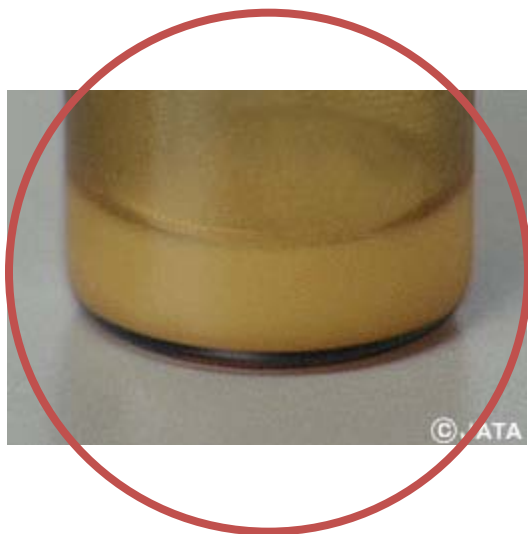
BCG初回接種の効果

結核予防効果

■ 全体	51%
■ 髄膜炎	64%
■ 全身播種型結核	78%
■ 乳児での予防効果	74%

Colditz et al. JAMA 271: 698–702, 1994
Pediatrics 96: 29–35, 1995

BCG液の作り方



BCG接種方法

アルコールはしっかり乾くまで待つ



軽度の出血が数点で認められる

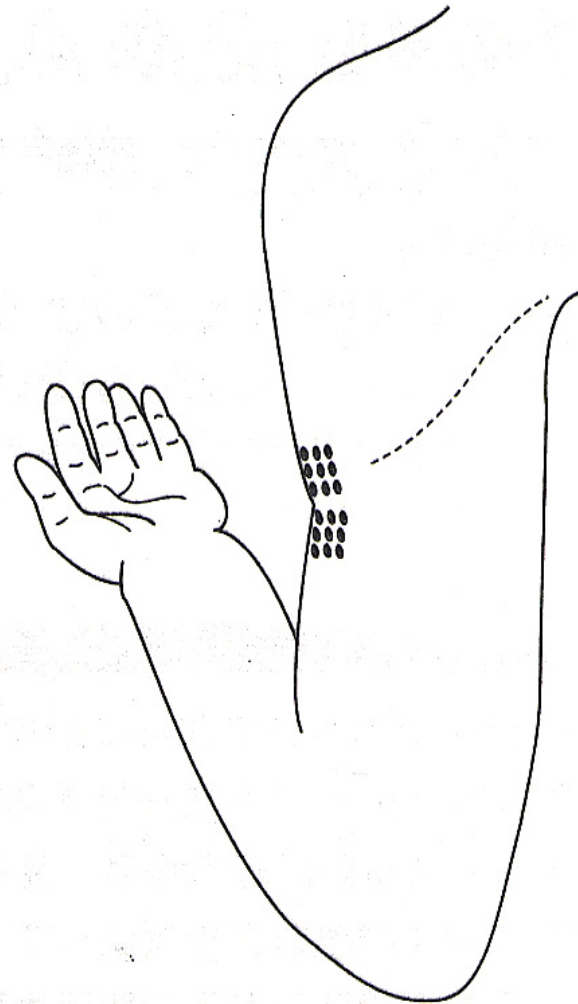


自然乾燥で

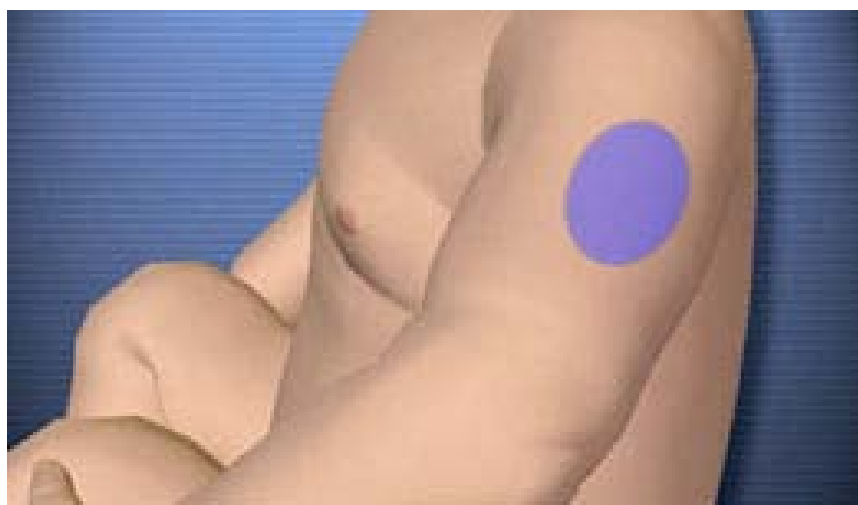
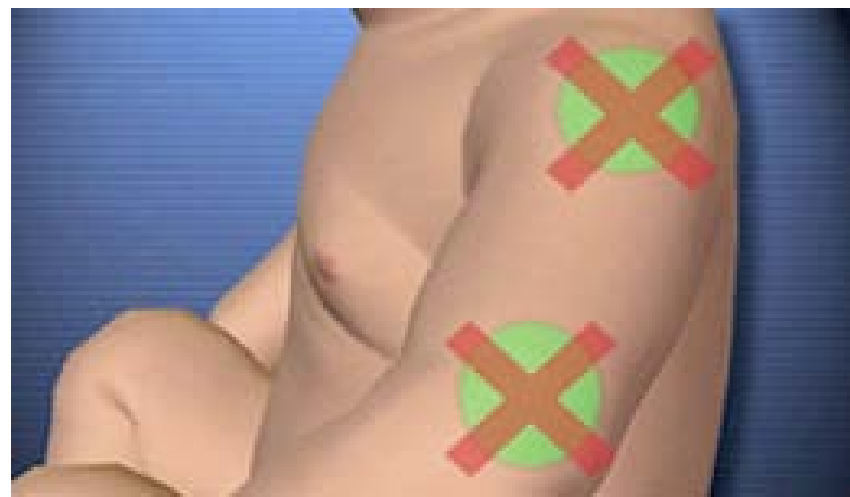


正しいBCG接種部位

- 上腕外側のほぼ中央
(三角筋下端部)
- 三角筋下端部は、皮膚の伸展、着衣による摩擦、湿潤などの刺激が少なくケロイド形成が少ない部位である
- **ケロイドの発生率は三角筋部で40-70%**

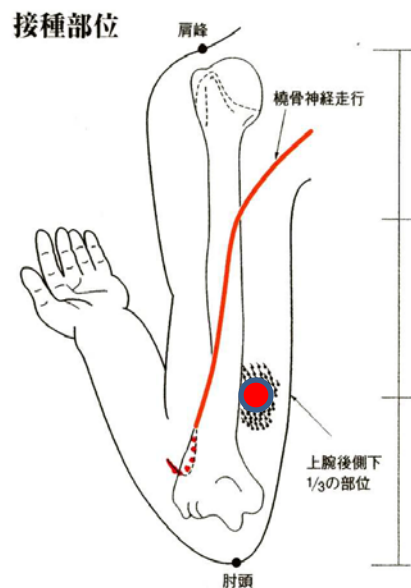


BCG接種部位



DPTワクチン注射をしようとしたら・・・

皮下注射部位(●)付近にBCG接種痕がある



(武谷茂：特集 予防接種Q&A, 小児内科32:1487, 2000)
(一部修整)



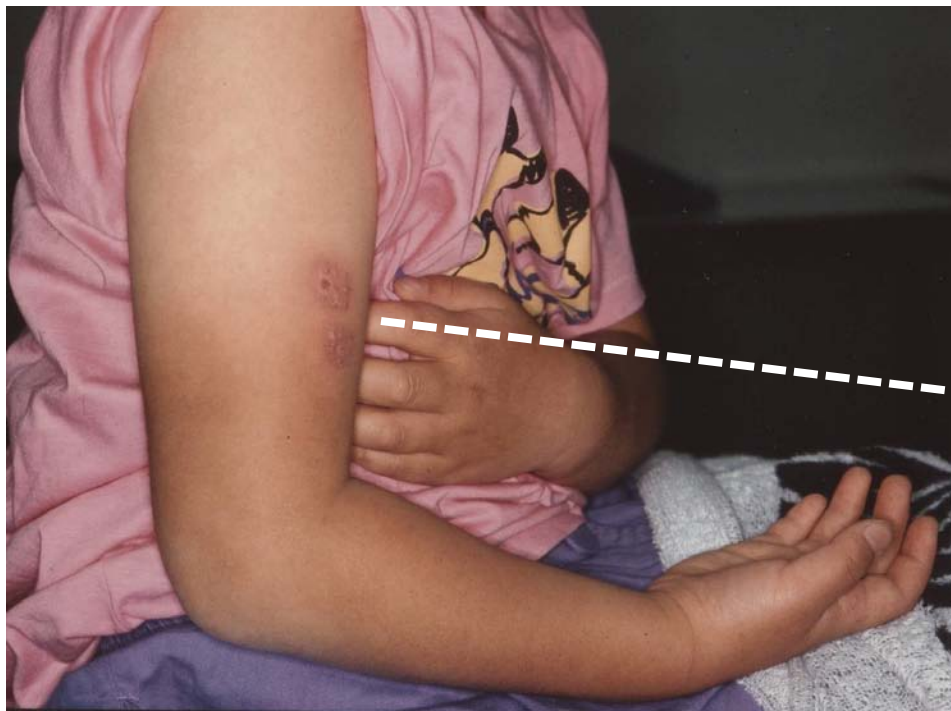
気になるBCG接種痕の位置

腋窩の後面（肌着で摩擦しそう）



気になるBCG接種痕の位置

右上腕前面（半そでシャツの裾が当たる）



安全な接種に向けて -事故からの教訓-

- 管針の複数回使用
 - 既使用のものが誤って再使用されてしまう
-

新聞記事から

【2010年4月22日】記事：共同通信社

予防接種で注射針使い回し

- 京都府久御山町は22日、生後3～4カ月の乳児にBCG予防接種を実施した際、1人に使用済みの注射針を使うミスがあったと発表した。
- 町によると、予防接種は20日午後、乳児11人を対象に町の施設で実施。終了後に確認したところ、廃棄した使用済みの注射針とアンプルが10セットしかなく、使い回した可能性が高いことが判明した。

安全な接種に向けて -事故からの教訓-

■ 管針の複数回使用

- 既使用のものが誤って再使用されてしまう

■ 管針の1度押し

- 2回押すべきところを1回しかしなかった。頻発！
- その他には、管針のキャップをつけたまま押した
- 押圧した後にワクチンを滴下した などなど

■ 不適切な部位への接種

- 接種部位は感染症法に「上膊(腕)外側ほぼ中央部」と規定されている
- 美容上の配慮から高位に接種され、ケロイドが発生し問題になる例が後を絶たない
- 腕以外の部位(臀部や大腿部はては足の裏など)

BCGの副反応

リンパ節腫脹
(BCG接種後1か月)

- 腋窩リンパ節腫脹
- 頻度: 0.5-1%
- ほとんどは治療不要

BCGとの併用禁忌

■ 副腎皮質ホルモン剤

- ▶ プレドニゾロンなど

■ 免疫抑制剤

- ▶ シクロスポリン、タクロリムス(プロGRAF®)、アザチオプリンなど

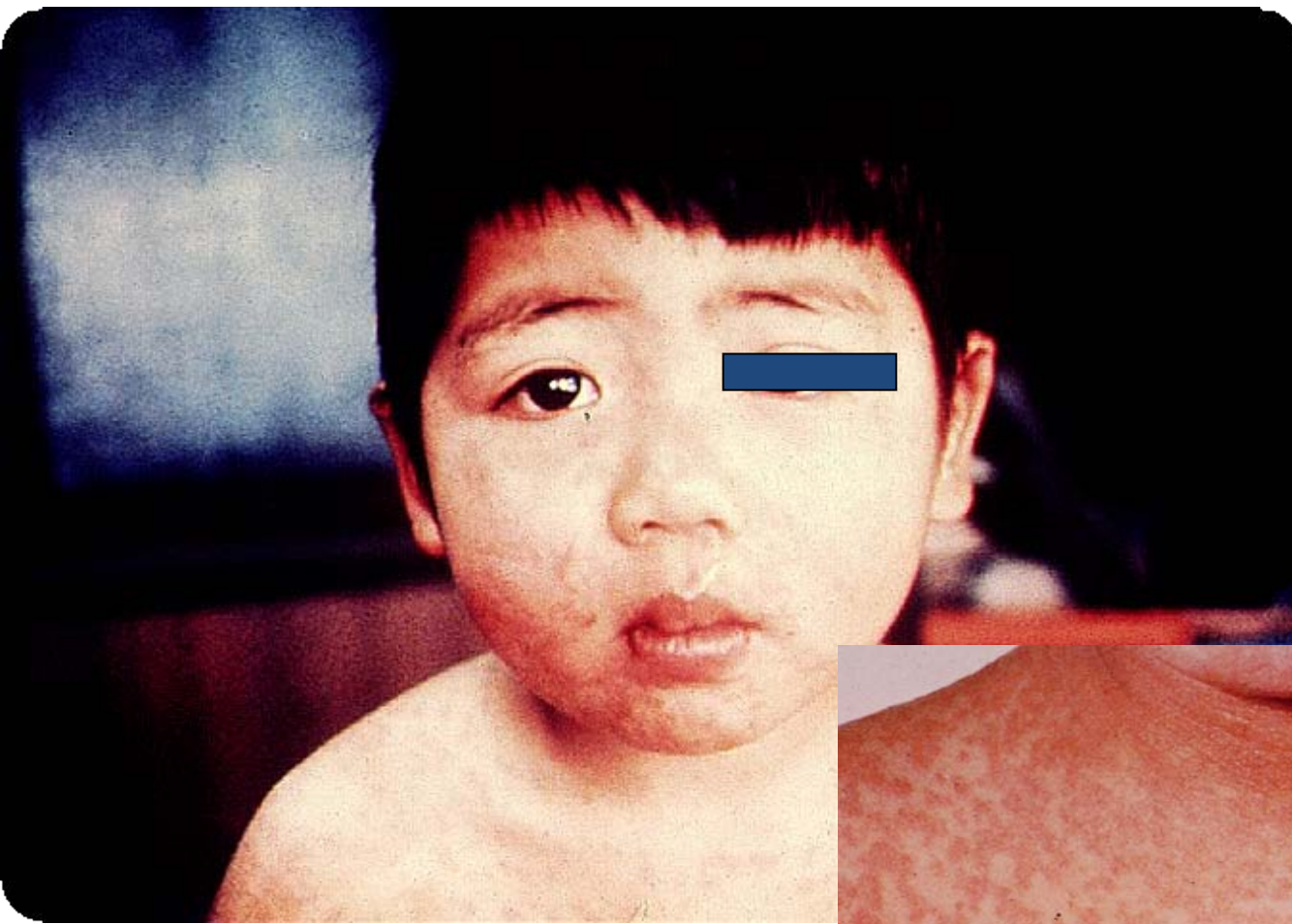
- ただし、軟膏、吸入などの局所的な投与はさしつかえない 参考:タクロリムス軟膏(プロトピック®)

CONTENTS

- BCG
- 麻疹・風疹(MRワクチン)
- 三種混合
- 日本脳炎



はしか
麻疹



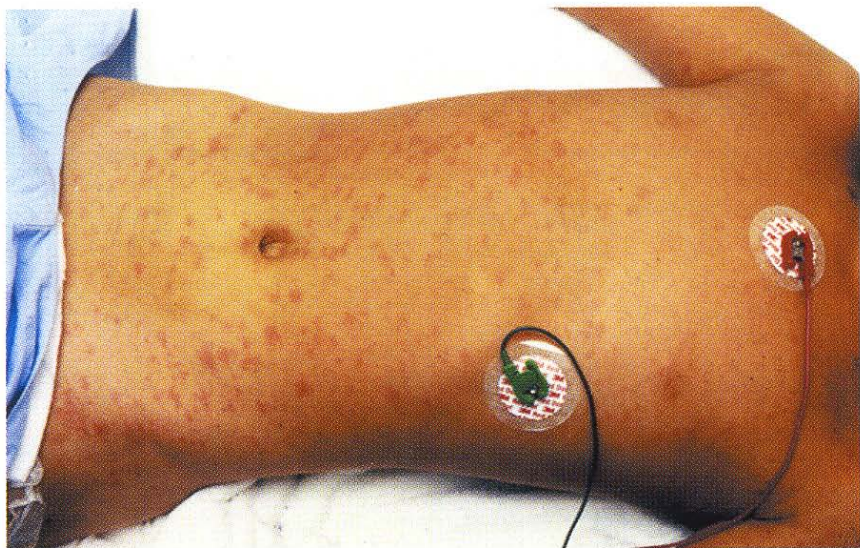
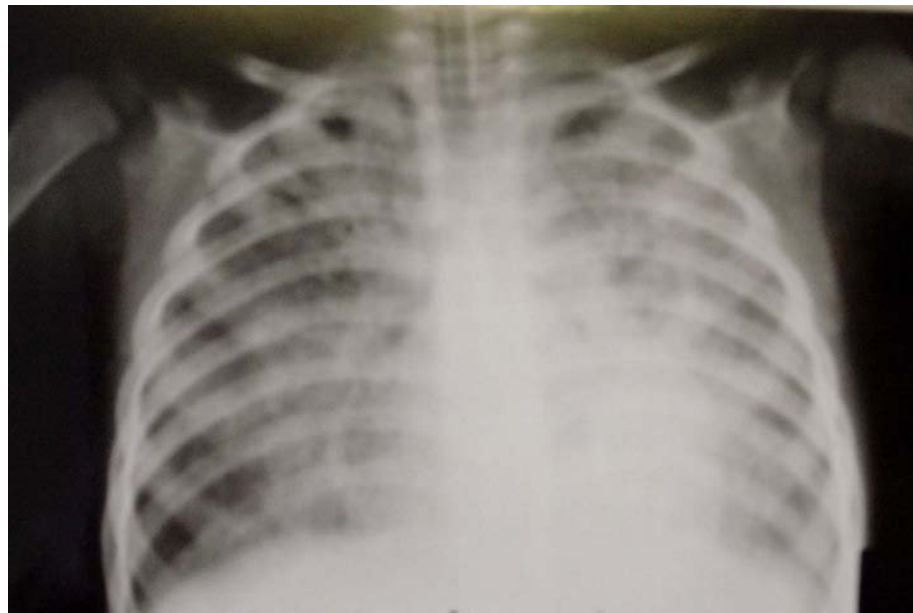
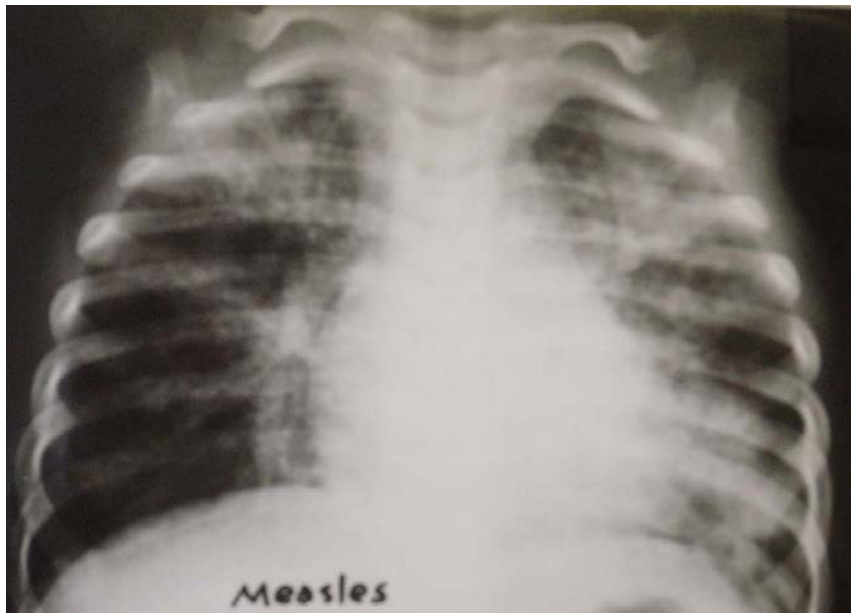


図5 麻疹脳炎死亡例
(3歳女児：藤田保健衛生大学小児科)



図6 麻疹による左眼の角膜潰瘍と穿孔
(両眼失明例・3歳男児：藤田保健衛生大学小児科)



頸部リンパ
節腫脹

発疹

発疹は融合性に乏しく、色
は淡い桃紅色で色素沈着を
残さず、3-4日で消退する。

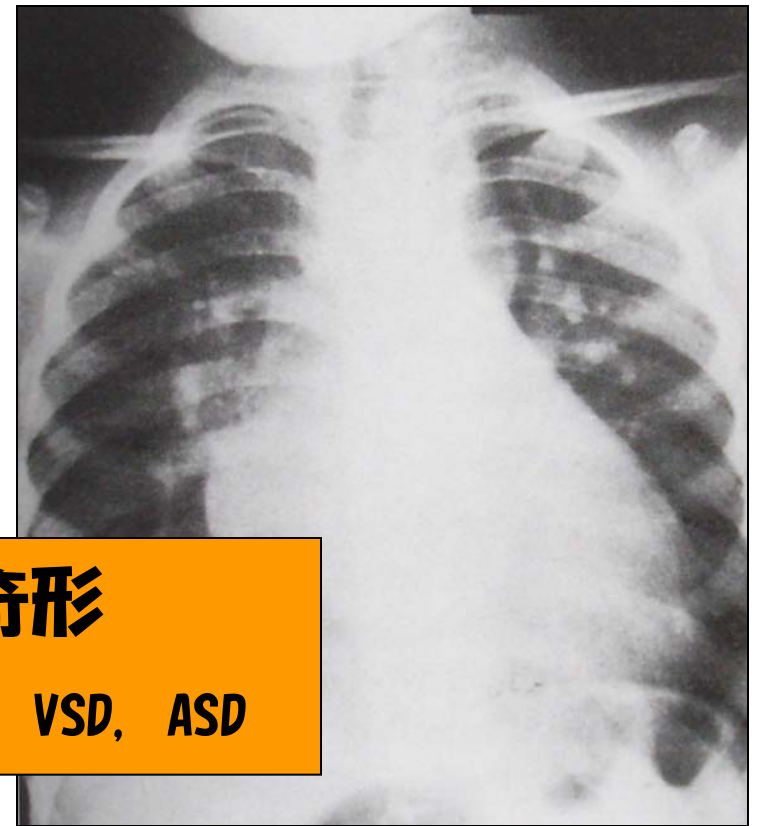
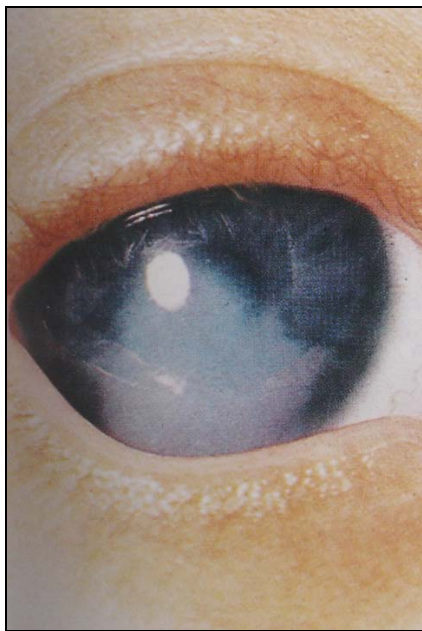




先天性白内障

**先天性緑内障による
角膜混濁**

CHD



心奇形

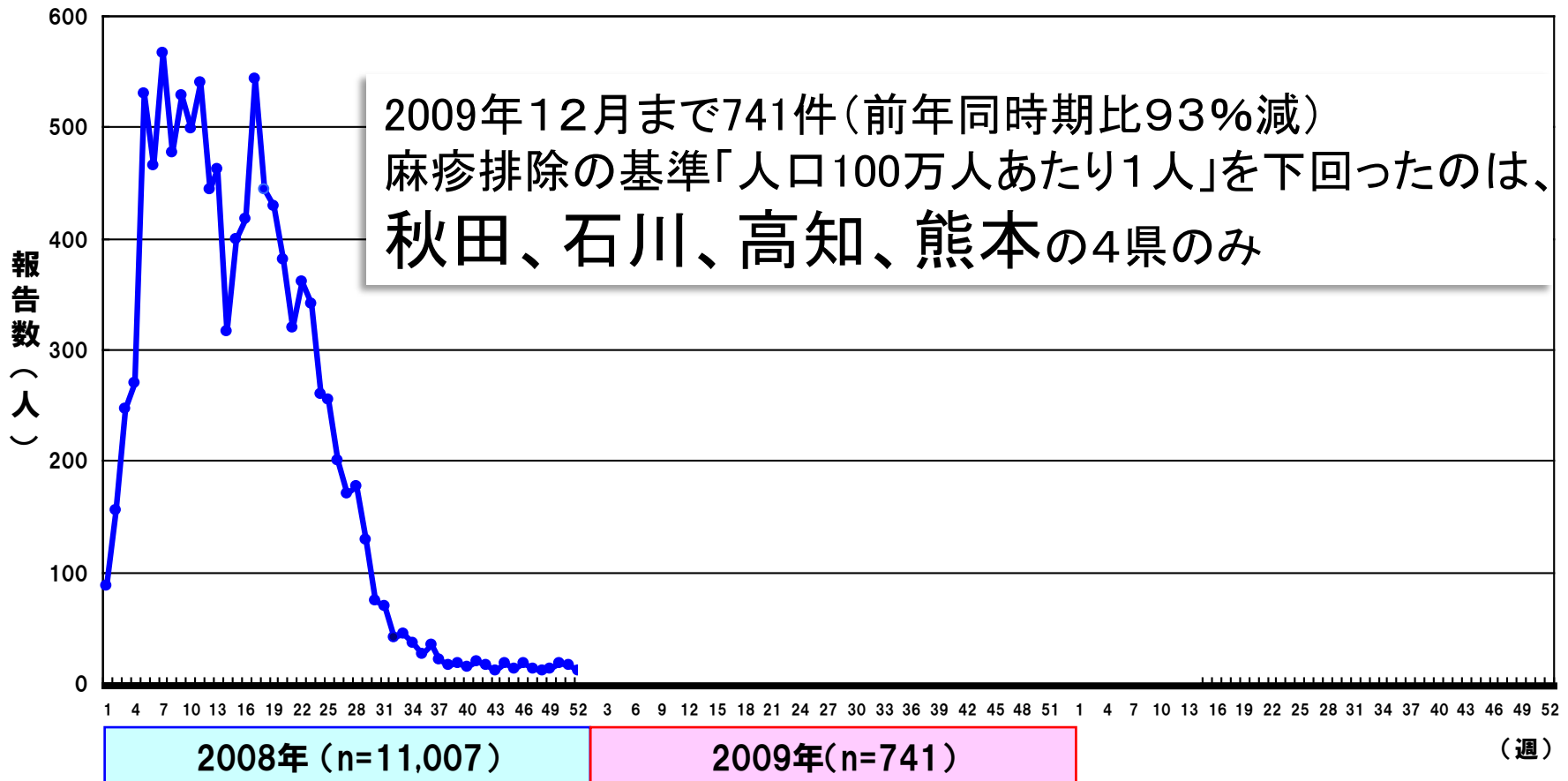
PDA, PS, VSD, ASD

2008年麻疹脳炎合併例

診断週	性別	年齢	報告都道府県	感染地域	病型	ワクチン接種歴
第4週	女	10代	北海道	北海道	臨床診断例	無
第4週	男	20代	神奈川県	神奈川県	検査診断例	無
第5週	男	30代	神奈川県	神奈川県	臨床診断例	無
第9週	女	20代	北海道	北海道	検査診断例	無
第16週	女	40代	東京都	千葉県	修飾麻しん (検査診断例)	不明
第26週	女	20代	神奈川県	神奈川県	臨床診断例	問合わせ中
第29週	男	10代	神奈川	神奈川	検査診断例	無
第31週	男	40代	東京都	東京都	検査診断例 (現在検討中)	不明

全国週別麻疹報告数

2008年(n=11,007), 2009年 (n=741), 2010年第1～12週(n=97)





1999年から2009年にかけての先天性風疹症候群(CRS)報告状況

年(西暦)	CRS報告数	報告都道府県
1999年	0	
2000年	1	大阪府
2001年	1	宮崎県
2002年	1	岡山県
2003年	1	広島県
2004年	10	岡山県(2), 東京都(3), 鹿児島県(1), 神奈川県(1), 熊本県(1), 長野県(1), 大分県(1)
2005年	2	愛知県, 大阪府
2006年	0	
2007年	0	
2008年	0	
2009年(第52週現在)	1	長野県

(感染症発生動向調査より)

麻しん、風しん混合ワクチンのまとめ

1期:1歳から2歳未満

(1歳未満でMRワクチンの任意接種を受けた場合でも定期接種と認める)

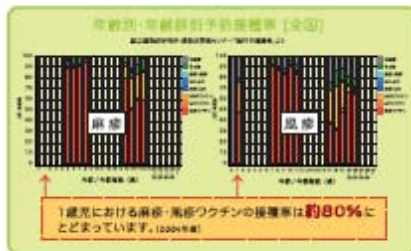
2期: 小学校入学の前年度で、5～6歳



現在、定量的評価指標としては**線形異相結合セクタンク**(*Linear Isotropy Factor*)が主に用いられており、どちらかに偏重した結合などは、**線形異相結合セクタンク**、**線形異相結合セクタンク**が用いられています。

2006年8月25日から、第一期(3歳児)および第二期(5〜7歳未満)で小学校低学年の1年間の2回連続が実施されました。

原子核が1個の陽子を生み出したら予知装置を壊れないようにプレゼントしてあげましょう。



保健医療機関に関しては、お住まいの市町村(特別区)にお尋ねください。



2006年4月7日は、伊勢の平松屋敷として知られる、

株式会社ミズホ（mizuhohub.co.jp）の
 代表取締役社長に就任。同 年 12 月 2 日から 4 日迄の日程で 2 日
 研修を行いました。

2010年
3月

3/31
家で実家せ
まじょう。

第2期で木下邦子と池田の子を養育してもらった2回づつ開けていないと云ふ事実はかなりつづきづつに思案し、でもとも2015年2月11日までに開けよう。

愛媛県夢田町に於いては、新緑のいのちの森(新緑区)は、新緑の森である。

第1期 1期決選
第2期 6~7期決選で小学部学年の1期決選(学年毎決選4/1~3/31)

第3期 第2期より決選の子が学年毎決選で次の学年へ上記の学年

学年	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期
第1期・第2期決選(MR)	第1期決選	第2期決選	第3期決選	第4期決選	第5期決選	第6期決選	第7期決選	第8期決選
第3期以降決選の子	第3期決選	第4期決選	第5期決選	第6期決選	第7期決選	第8期決選	第9期決選	第10期決選

※ 同「第1」内で起訴状の付託は起訴状の付託といえず、一方を受けぬとす。起訴状の付託は起訴状の付託をその旨に於てに起訴することとを命ずるに非ず。

2008年度

第1期麻しん風しんワクチン接種率

2008年4月1日~2009年3月31日接種状況

第1期 麻しんワクチン接種率: **94.3%**

(秋田県88.2%~三重県98.5%)

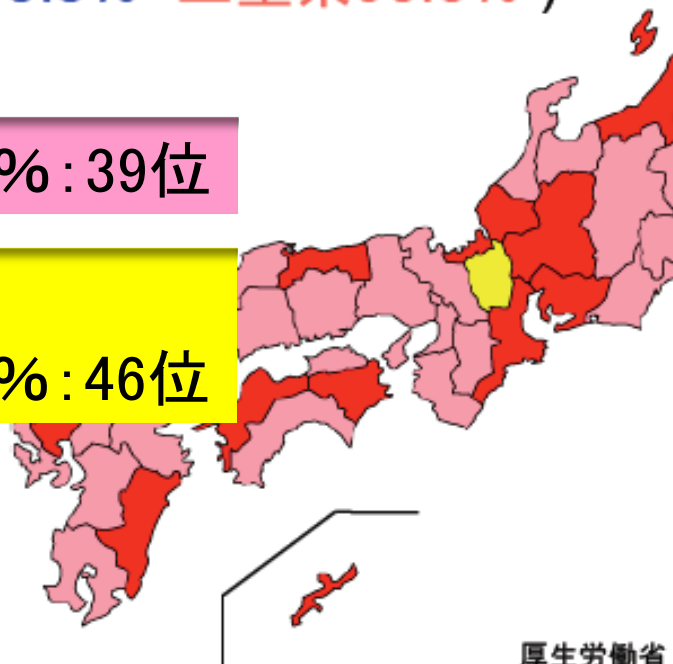
第1期 風しんワクチン接種率: **94.3%**

(秋田県88.3%~三重県98.5%)

福岡県 92.5%:39位

2009年度

福岡県 89.7%:46位



福岡県内接種率ランキング

市町村	接種率(%)
-----	--------

1	赤村、笹栗、小竹町	100
	矢部村、志摩、香春、吉富	
8	大刀洗町	99.3
9	久留米市	98.5
11	筑前町	97.4
12	大野城市	96.8
14	福岡市	96.5
16	筑後市	96.1
18	小郡市	95.5
20	うきは市	94.3
21	那珂川町、豊前市	94.2
23	春日市、直方市	94.0
25	太宰府市	93.9
29	柳川市	92.9
31	朝倉市	92.0
36	八女市	89.5
41	筑紫野市	88.5
59	大川市	79.2
66	苅田町	53.5

2008年度

第2期麻しん風しんワクチン接種率

2008年4月1日~2009年3月31日接種状況

第2期 麻しんワクチン接種率: **91.8%**

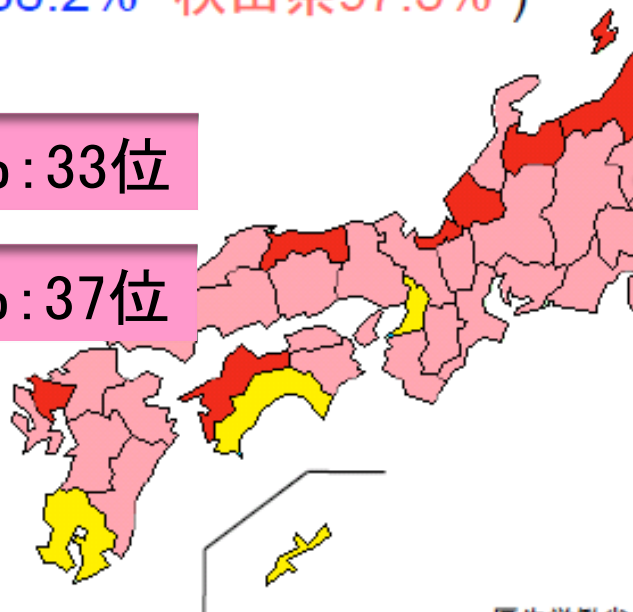
(沖縄県88.1%~秋田県97.3%)

第2期 風しんワクチン接種率: **91.9%**

(沖縄県88.2%~秋田県97.3%)

福岡県 91.8%:33位

福岡県 91.8%:37位



厚生労働省

福岡県内接種率ランキング

市町村	接種率(%)
-----	--------

1	矢部村、星野村、赤村	100
7	筑前町	96.7
10	朝倉市	96.1
11	春日市	95.9
14	うきは市	95.1
16	大野城市	94.7
18	八女市	94.5
24	太宰府市	93.6
30	那珂川町	92.8
32	小郡市	92.5
36	久留米市、筑後市	92.1
38	福岡市	91.9
42	柳川市	90.8
43	筑紫野市	90.6
61	大刀洗町	82.4
65	大川市	70.1
66	吉富町	61.9

麻しん、風しん混合ワクチンのまとめ

1期: 1歳から2歳未満

(1歳未満でMRワクチンの任意接種を受け

2期: 小学校入学の前年度で、

2008年度より:

3期: 中学1年生に相当する年

4期: 高校3年生に相当する年



麻疹、風疹のいずれかに罹患歴
接種が可能(単抗原ワクチンも可)



ただし、それぞれのワクチンを既に明らかに罹患した者は除く

2008年度

第3期麻しん風しんワクチン接種率

2008年4月1日~2009年3月31日接種状況

第3期 麻しんワクチン接種率: **85.1%**

(福岡県75.7%~福井県95.5%)

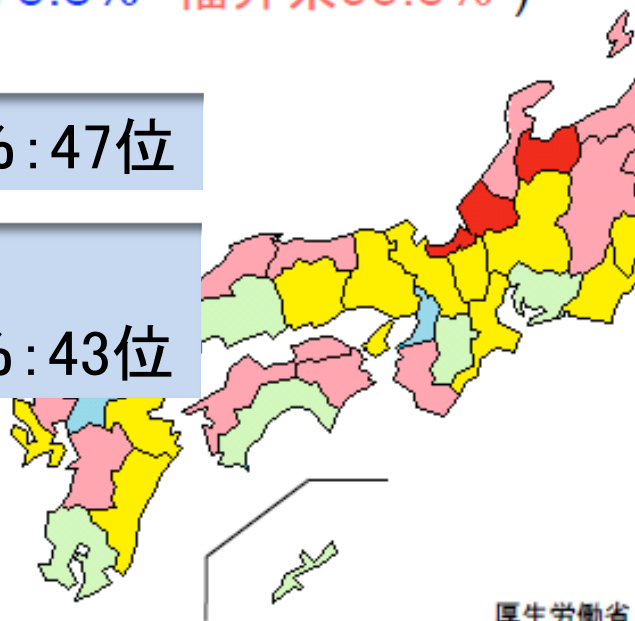
第3期 風しんワクチン接種率: **85.2%**

(福岡県75.8%~福井県95.5%)

福岡県 75.7%:47位

2009年度

福岡県 80.0%:43位



福岡県内接種率ランキング 市町村 接種率(%)

1	矢部村、星野村、赤村	100
11	太宰府市、立花町	88.2
13	大野城市	87.9
15	那珂川町	87.4
18	筑前町	86.5
21	筑紫野市	85.3
22	春日市	84.6
23	うきは市	84.5
27	朝倉市	83.4
31	柳川市	82.4
34	八女市	81.2
37	筑後市	80.4
40	小郡市	79.6
41	大川市	78.8
52	久留米市	72.6
53	福岡市、北九州市	71.4
64	大刀洗町	61.2
66	芦屋町	56.1

2008年度

第4期麻しん風しんワクチン接種率

2008年4月1日～2009年3月31日接種状況

第4期 麻しんワクチン接種率: **77.3%**

(東京都60.7%～山形県91.9%)

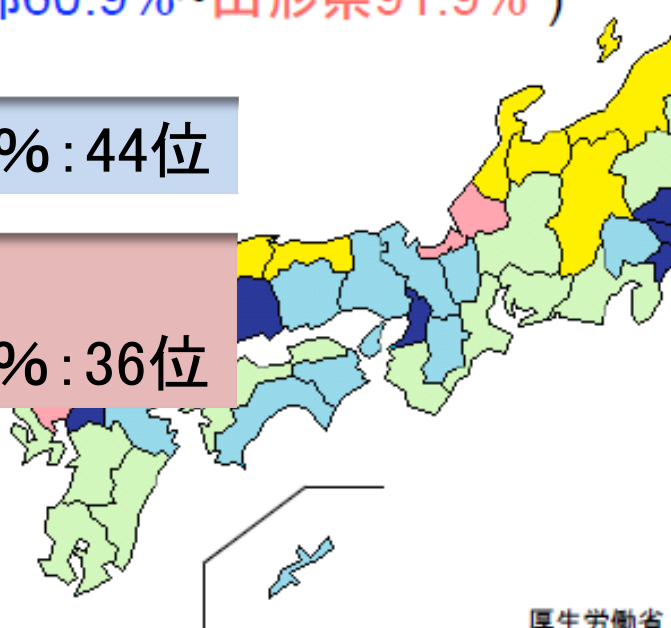
第4期 風しんワクチン接種率: **77.3%**

(東京都60.9%～山形県91.9%)

福岡県 72.9%:44位

2009年度

福岡県 78.3%:36位



福岡県内接種率ランキング

市町村	接種率(%)
-----	--------

1	星野村	100
4	那珂川町	89.3
6	筑後市	87.2
8	小郡市	87.1
9	うきは市	85.8
10	筑前町	85.0
17	筑紫野市、岡垣町	83.0
20	太宰府市	82.4
22	大野城市、朝倉市	82.2
24	大川市	81.9
25	春日市	81.7
28	八女市	79.9
30	柳川市	78.9
32	久留米市	77.9
39	大刀洗町	74.2
59	福岡市、大牟田市	65.8
66	糸田町	55.0

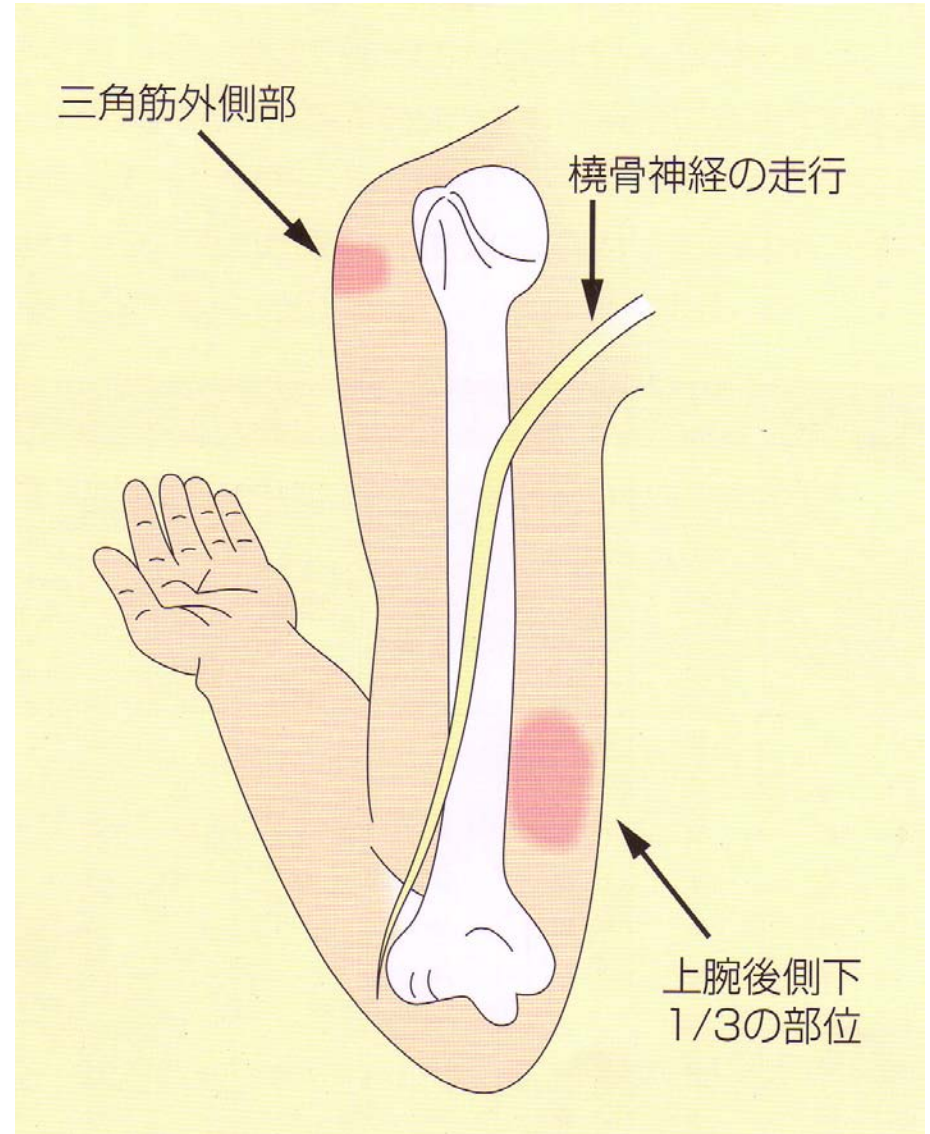
CONTENTS

- BCG
- 麻疹・風疹(MRワクチン)
- 三種混合
- 日本脳炎



適切な皮下接種部位

- ①三角筋外側部
三角筋上で肩峰より
外側の部位
- ②上腕伸側（上腕後側）
で下1/3の部位
- 水疱形成などひどい
副反応が予想される
場合、肩付近への接
種はさける



DPTの副反応

肘を超える腫脹は、
年間約90例みられる



できるだけ深く打ったほうがよい

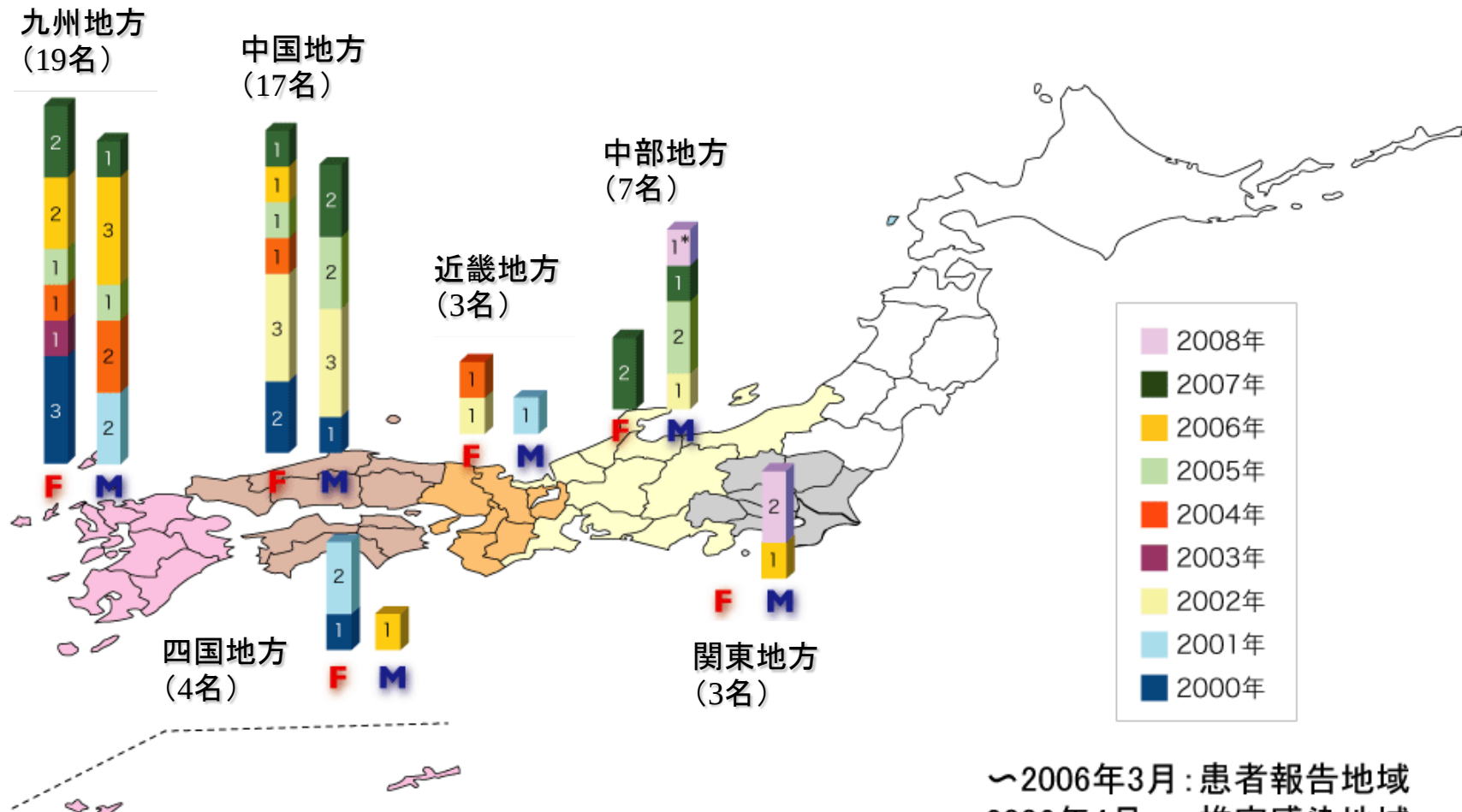
CONTENTS

- BCG
- 麻疹・風疹(MRワクチン)
- 三種混合
- 日本脳炎



地域別日本脳炎患者報告数(発病年別)

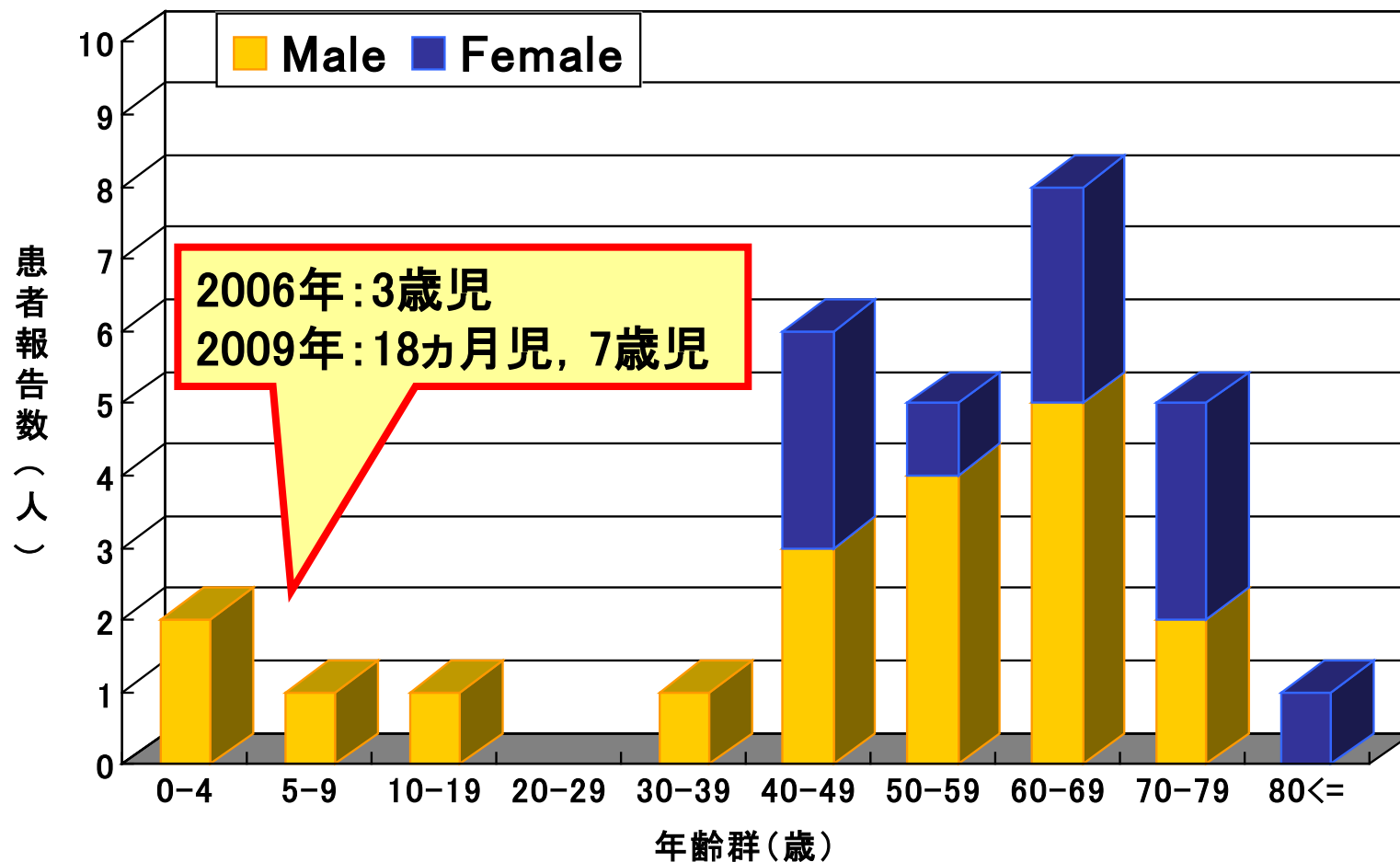
<2000年～2009年4月(感染症発生動向調査より)>



約9年間で53名の患者報告

年齢別性別日本脳炎患者報告数

<2005年～2010年第14週まで>



細胞培養日脳ワクチンが使える定期接種

1期

生後6月から生後90月に至るまでの間にあるもの

1期初回 2回
(6日～28日間隔)
(通常3歳児)

1期追加 1回
(初回後おおむね1年後)
(通常4歳児)



6日～28日間隔

おおむね1年後

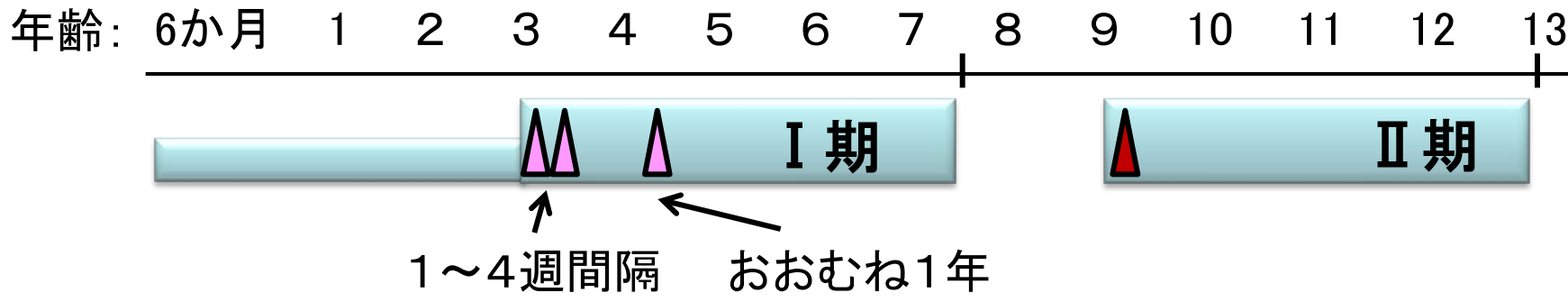
2期

~~9歳以上13歳未満の者~~

~~2回
(通常9歳児)~~



日脳ワクチン接種スケジュール(2010年8月27日施行)



接種量のミス

【2010年7月31日 記事:毎日新聞】

日本脳炎ワクチン、量誤り幼児に 群馬県板倉町

- 板倉町は29日、日本脳炎ワクチンの量を誤って幼児に接種したと発表した。
- 町によると、今年6月18日、町が委託した医療機関で生後10カ月の幼児に対し、本来0.25mL接種するワクチンを、誤って0.5mL接種したという。医師会を通じて提出された接種報告書などから分かった。幼児の健康に異常はないという。町はこの医療機関に再発防止を求めた。

日脳ワクチン接種スケジュール(2010年8月27日施行)

年齢: 6か月 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

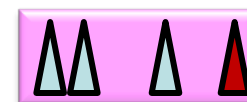


1~4週間隔 おおむね1年

0回



0回



1回



2回



2回



平成22年9月30日

小郡三井医師会 予防接種講習会

予防接種の現状と今後の展望



I ～事例から学ぶ～

予防接種の落とし穴

II 定期接種ワクチンの注意点

III ～ワクチン後進国～

今後の展望

定期予防接種

■ BCG		→	生後6か月未満まで
■ ポリオ		→	生後3か月より、7歳半まで
■ 三種混合	I 期	→	生後3か月より、7歳半まで
DT(ジフテリア、破傷風)	II期	→	11歳から13歳未満
■ MRワクチン	I 期	→	1歳から2歳未満
	II期	→	5歳から7歳未満の就学前
■ 日本脳炎	I 期	→	生後6か月より、7歳半まで
	II期	→	9歳より13歳未満まで

任意予防接種

■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

予防接種でポリオ発症

【2008年2月26日 共同通信社】

- 北海道上川保健所(旭川市)は25日、上川地方でポリオの予防接種を受けた1歳未満の男児がポリオを発症したと発表した。
- 男児は07年11月中旬、ポリオワクチンを経口接種し、12月に発熱や両足にまひ症状が現れたため入院した。道立衛生研究所が男児の便からポリオウイルスを検出した。

【2010年9月17日 読売新聞】

- 神奈川県藤沢市保健所は17日、経口生ポリオワクチンを接種した市内の女児(1)がポリオに感染したと発表した。
- 女児は5月14日の接種後、左腕にまひなどの症状が表れ、リハビリを受けているが、完全に回復するか不明という。
- ▶ ポリオワクチンはウイルスを弱毒化した生ワクチンで、440万人に1人でまひが起き、家族にも580万人に1人の二次感染が起きるとされている。

ワクチン未接種の9か月男児がポリオ発症

記事: 共同通信社

提供: 共同通信社

【2010年2月19日】

- 神戸市は18日、市内に住む9カ月の男児が**ポリオ**を発症したと発表した。
- 男児から検出されたウイルスを国立感染症研究所で調べたところ、野生株ではなく、**ワクチン株と判明**。感染経路は不明だが、ほかの乳児に実施した予防接種のワクチンの弱毒ウイルスが、何らかのルートで男児に感染した可能性がある。
- 市は「ワクチン未接種の男児がワクチン型に感染したまれなケース。集団で免疫を付けることが大事なので、集団予防接種はしっかりと受けてほしい」としている。

定期予防接種

■ BCG	
■ ポリオ	
■ 三種混合	I 期
DT(ジフテリア、破傷風)	II期
■ MRワクチン	I 期
	II期
■ 日本脳炎	I 期
	II期

接種年齢

現在、DPTと不活化ポリオワクチン(IPV)を混合した、DPT+IPVワクチンの治験が進行中
早ければ、今年度中に申請

任意予防接種

■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

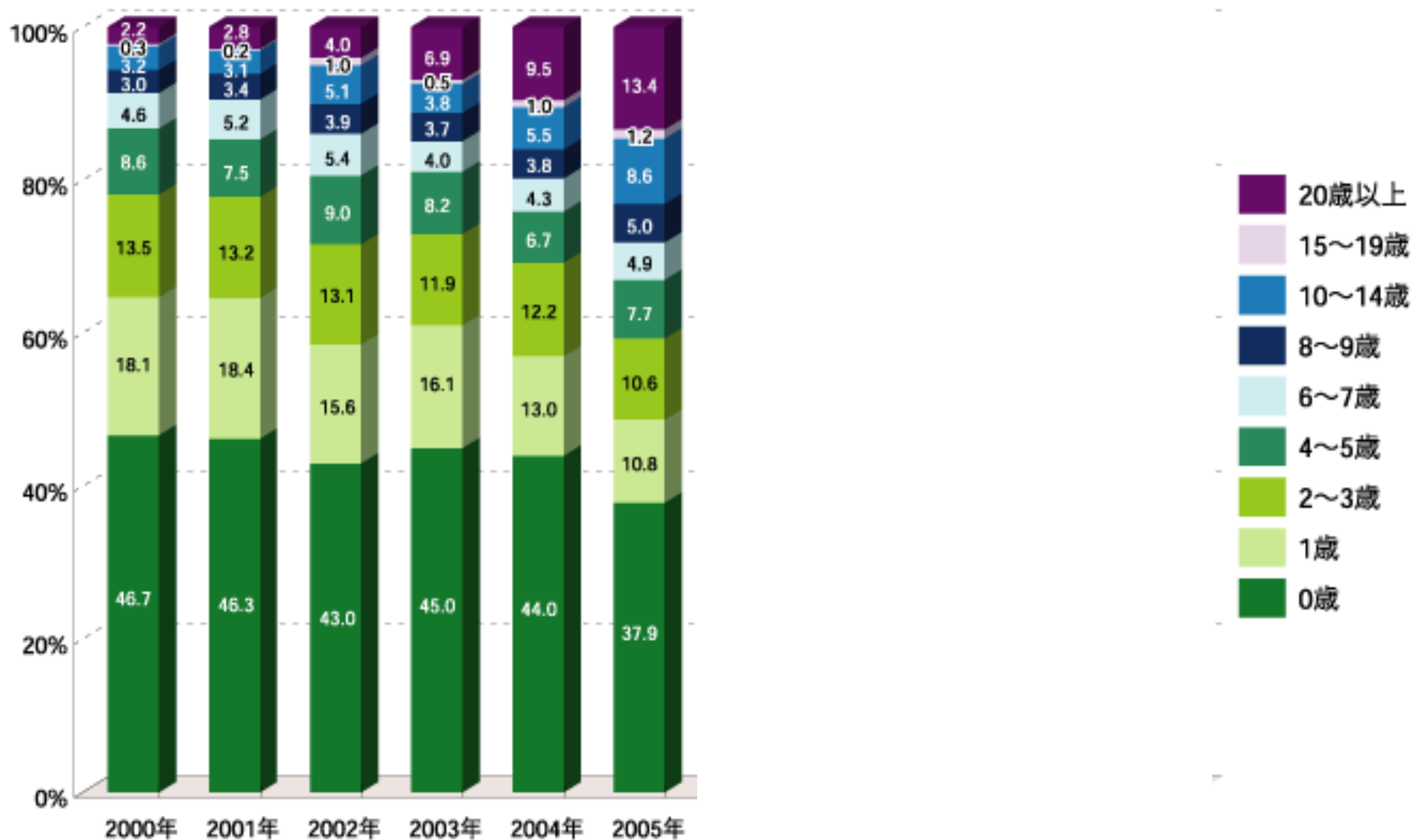
定期予防接種

■ BCG		→	生後6か月未満まで
■ ポリオ		→	生後3か月より、7歳半まで
■ 三種混合	I 期	→	生後3か月より、7歳半まで
DT(ジフテリア、破傷風)	II期	→	11歳から13歳未満
■ MRワクチン	I 期	→	1歳から2歳未満
	II期	→	5歳から7歳未満の就学前
■ 日本脳炎	I 期	→	生後6か月より、7歳半まで
	II期	→	9歳より13歳未満まで

任意予防接種

■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

百日咳の年別・年齢別割合(2000年～2010年第24週)



平成22年5月3日
読売新聞

百日ぜきワクチン効果

小学高学年半数で消失

厚労省研究班

乳幼児期に受ける百日ぜき[㊦]ワクチンの効果が、小学高学年になると約半数で失われることが、厚生労働省研究班の調査で明らかになった。社会全体の感染

者が減ったため、菌にさらされて免疫を維持する機会が乏しくなったのが原因とみられる。3年前から国内

[㊦]百日ぜき 激しいせきが数か月続く感染症。飛まつや患者への接触で細菌が感染し、7～10日間の潜伏期間を経て発症する。特に乳児は、手足のまひなどの後遺症や死亡の危険がある。米国の統計によると、生後6か月未満で発症すると0・6%が死亡する。

で患者が急増しており、研究班は「11～12歳で接種する2種混合ワクチン（破傷風・ジフテリア）に百日ぜきも加えるなど、追加接

定期予防接種

■ BCG

■ ポリオ

■ 三種混合

DT(ジフテリア、破傷風)

■ MRワクチン

■ 日本脳炎

II期

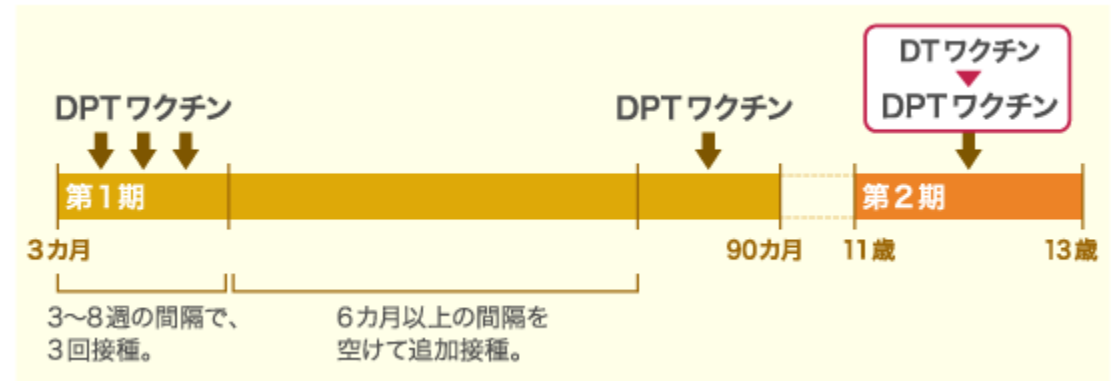
I 期

II期

I 期

II期

現在、DPTワクチンを減量して、米国のTdapに準じる接種方法が検討されている



任意予防接種

■ インフルエンザ

■ Hib、肺炎球菌ワクチン

■ 水痘

■ ムンプス

■ 子宮頸がんワクチン

■ A型肝炎

■ B型肝炎

■ 肺炎球菌(23価)

接種年齢

→ 生後6か月から

→ 生後2か月から

→ 1歳から

→ 1歳から

→ 10歳から

→ 16歳から

→ 生後2か月から

→ 2歳から

百日咳診断基準(案)

① DPTワクチン接種の有無に関わらず、百日咳菌の分離あるいは遺伝子の検出(PCR法あるいはLAMP法)

② DPTワクチン未接種者

I : 単血清

山口株または東浜株に対する凝集素価が40倍以上、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG) 10 EU/mL以上

II : ペア血清

山口株または東浜株に対する凝集素価の有意な上昇(4倍)、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)の有意な上昇(2倍)

② DPTワクチン接種または不明者

I : 単血清

抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG) 100 EU/mL以上
(凝集素価では判断できない)

II : ペア血清

山口株または東浜株に対する凝集素価の有意な上昇(4倍)、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)の有意な上昇(2倍)

定期予防接種

- BCG
- ポリオ
- 三種混合
DT(ジフテリア、破傷風)
- MRワクチン
- 日本脳炎

接種年齢

I 期

II期

I 期

II期

I 期

II期

メルク社製MMR-IIワクチンを日本に導入し、臨床治験を開始(1994年より)
2003年に承認申請を提出、しかし現在も承認が下りない

1歳から2歳未満

5歳から7歳未満の就学前

生後6か月より、7歳半まで

9歳より13歳未満まで

任意予防接種

- インフルエンザ
- Hib、肺炎球菌ワクチン
- 水痘
- ムンプス
- 子宮頸がんワクチン
- A型肝炎
- B型肝炎
- 肺炎球菌(23価)

接種年齢

生後6か月から

生後2か月から

1歳から

1歳から

10歳から

16歳から

生後2か月から

2歳から

定期予防接種

■ BCG		→	生後6か月未満まで
■ ポリオ		→	生後3か月より、7歳半まで
■ 三種混合	I 期	→	生後3か月より、7歳半まで
DT(ジフテリア、破傷風)	II期	→	11歳から13歳未満
■ MRワクチン	I 期	→	1歳から2歳未満
	II期	→	5歳から7歳未満の就学前
■ 日本脳炎	I 期	→	生後6か月より、7歳半まで
	II期	→	9歳より13歳未満まで

任意予防接種

■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

新型インフルエンザの不顕性感染

- 2009年5月に新型インフルエンザが流行した大阪の高校生（550人）を調査
- 550人中、98人に血清抗体価（160倍以上）で感染の既往が確認された
- 98人中：
 - 不顕性感染（まったく症状を認めない） 18人：18%
 - 軽症（ILIの定義*を満たさない） 36人：37%
 - 確定インフルエンザ 44人：45%

* :ILIの定義：38℃以上の発熱かつ咳嗽または咽頭痛

日本におけるインフルエンザワクチン接種法

年齢	dose (mL)	接種回数 #1	部位
6-12か月未満	0.1	2	皮下
1-5歳	0.2	2	皮下
6-12歳	0.3	2	皮下
13歳以上	0.5	2	皮下

#1: 1-4週の間隔で2回接種、13歳以上の者は1回または2回

米国におけるインフルエンザワクチン接種法

年齢	dose (mL)	接種回数 #2	部位
6-35か月	0.25	1-2	筋注 #3
3-8歳	0.5	1-2	筋注
9歳以上	0.5	1	筋注

#2: 初めてのワクチン接種では1か月以上間隔をおいて2回接種

#3: 成人・年長児は三角筋、乳幼児は大腿前側部

インフルエンザワクチン 子どもの接種用量見直しへ

提供：共同通信社

【2010年1月4日】

- 子どもに対する現行のインフルエンザワクチンの接種用量では効果が低いとの指摘を受け、世界保健機関(WHO)推奨の、より多い用量のワクチンの効果と安全性を調べるために独立行政法人国立病院機構が実施した臨床試験の中間報告が28日まとまった。
- 中間報告によると、6か月以上3歳未満の乳幼児の場合、WHO推奨用量(0.25ml)を接種すると、ワクチンの効果を評価する国際基準をほぼ満たす結果が出た。3歳から6歳については、現行用量との比較試験も実施した結果、WHO推奨用量の方が効果が高いことが分かった。
- 今後さらに解析を進め、来年3月にも用量を変更する申請が出される見通し。

インフルエンザHAワクチンWHO推奨株

2010/2011シーズン北半球

<A型株>

A/H1N1 A/California/7/2009-like

A/H3N2 A/Perth/16/2009-like

<B型株>

B/Brisbane/60/2008-like



☆A/H1N1株はソ連型からパンデミック株へ変更された!!

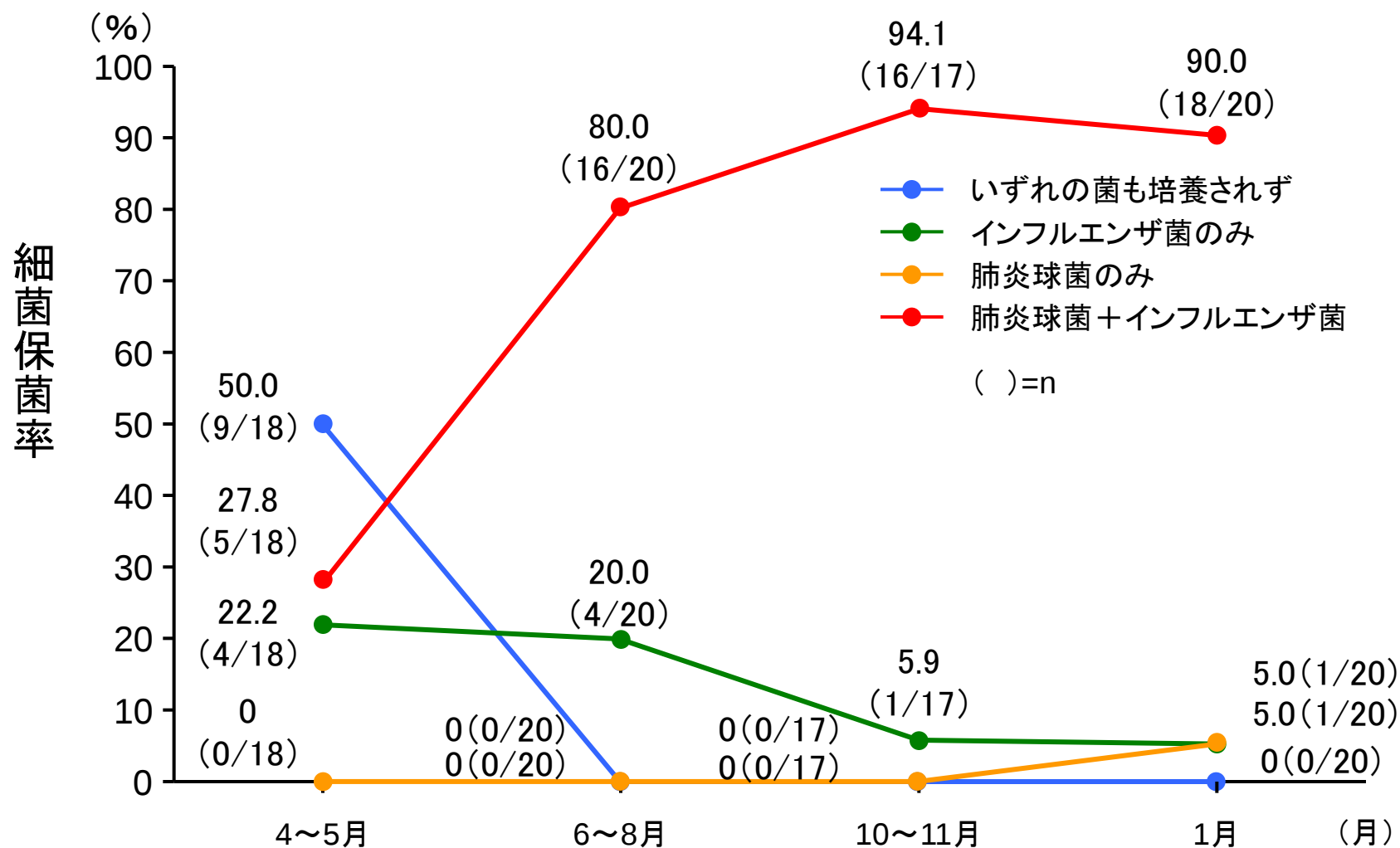
定期予防接種

■ BCG		→	生後6か月未満まで
■ ポリオ		→	生後3か月より、7歳半まで
■ 三種混合	I 期	→	生後3か月より、7歳半まで
DT(ジフテリア、破傷風)	II期	→	11歳から13歳未満
■ MRワクチン	I 期	→	1歳から2歳未満
	II期	→	5歳から7歳未満の就学前
■ 日本脳炎	I 期	→	生後6か月より、7歳半まで
	II期	→	9歳より13歳未満まで

任意予防接種

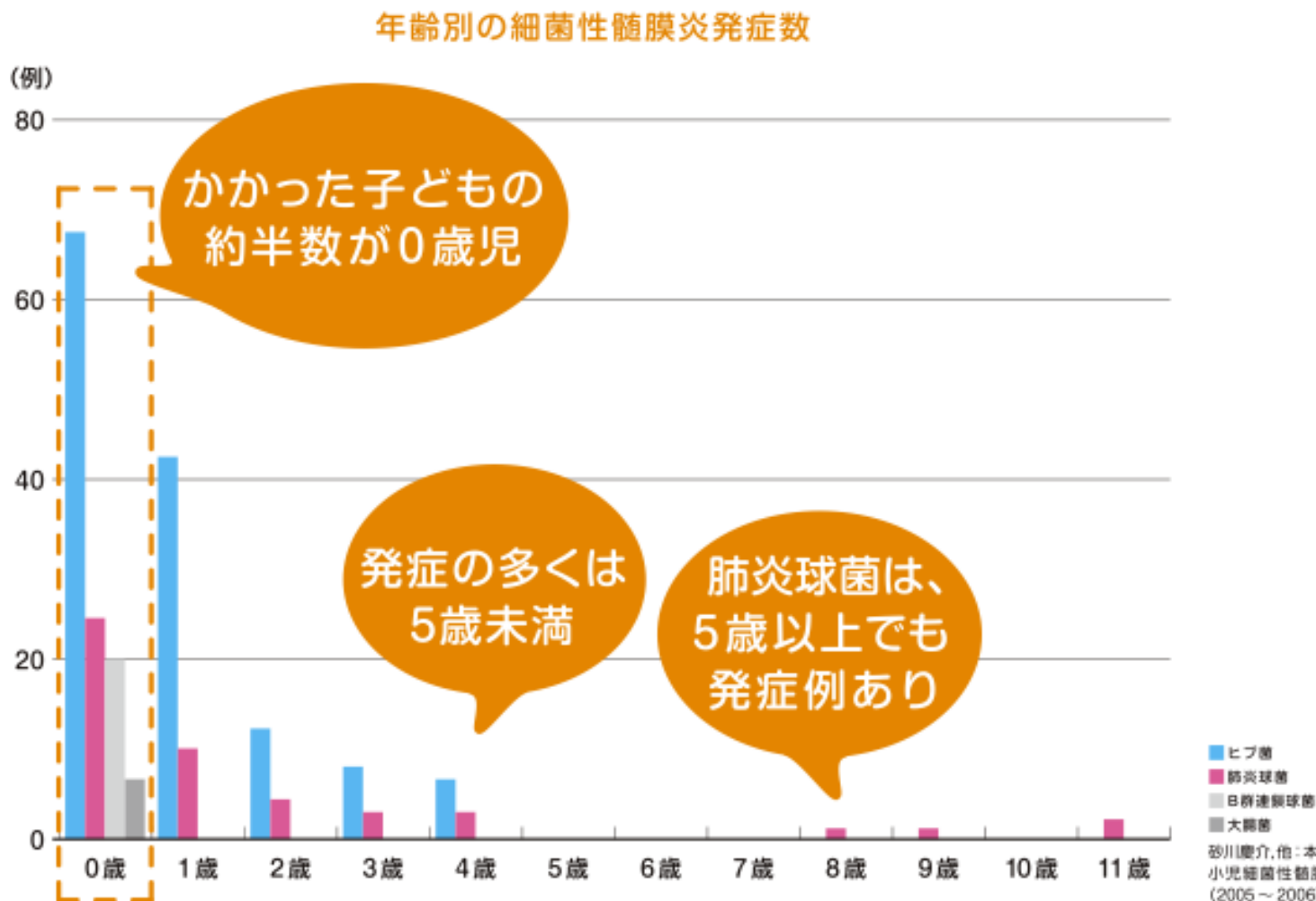
■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

集団保育を開始した乳児における細菌保菌率の推移



細菌性髄膜炎にかかりやすい年齢

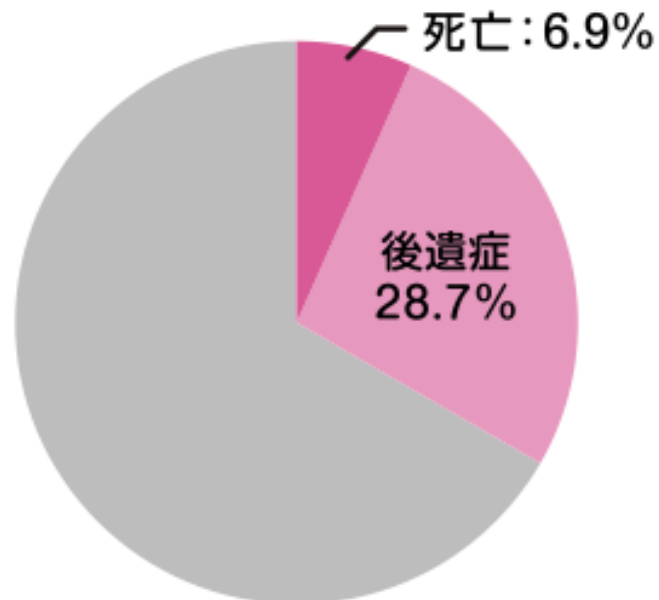
細菌性髄膜炎は、小さな赤ちゃんほどかかりやすい病気です。



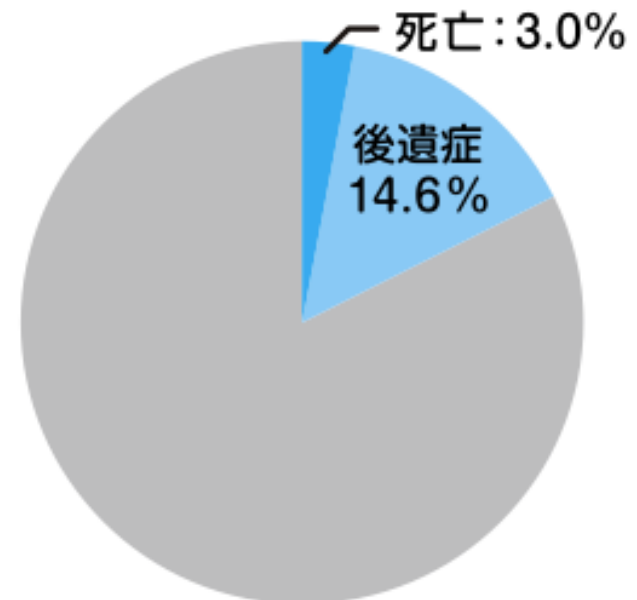
細菌性髄膜炎の予後

肺炎球菌が原因の髄膜炎では、
かかった子どもの3人に1人が死亡したり後遺症が残ったりします。

肺炎球菌による死亡、後遺症



Hibによる死亡、後遺症

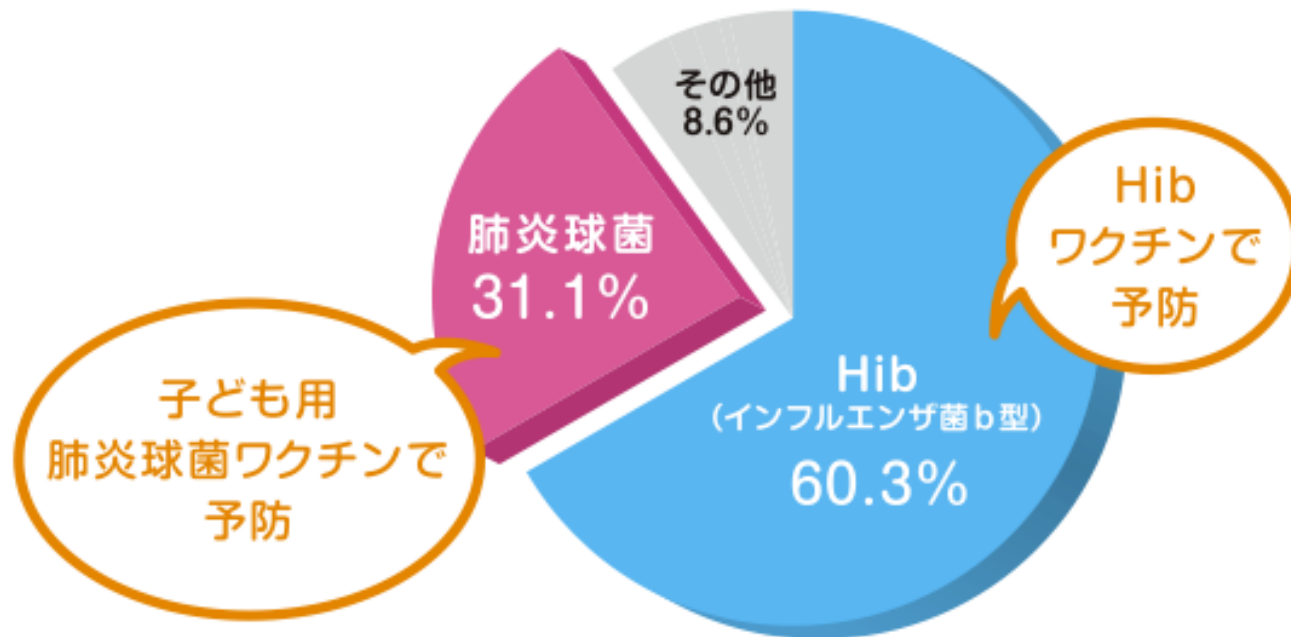


砂川慶介, 他: 本邦における1997年7月
以降3年間の小児化膿性髄膜炎の動向,
感染症誌 2001; 75: 931-939
Retrospective study:
1997年7月～2000年6月
対象: 15歳未満 428例

細菌性髄膜炎の原因菌

日本での細菌性髄膜炎の原因の80-90%は、
^{ヒブ}Hibと肺炎球菌。2つのワクチンで防げる病気です。

肺炎球菌 + Hib = 約 90 %

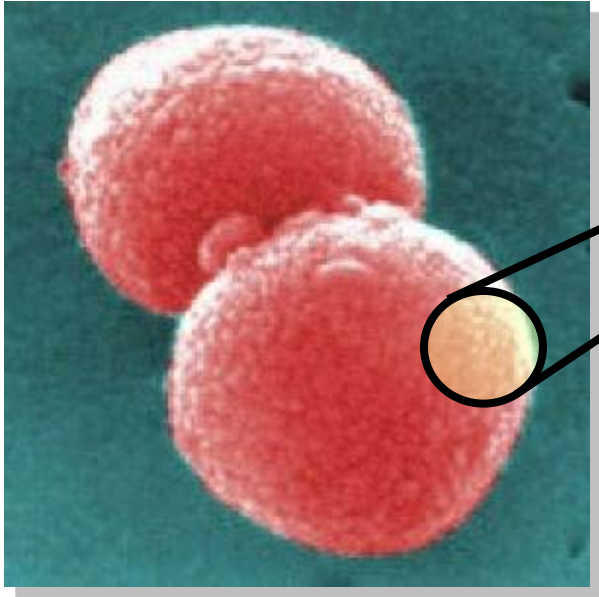


■ インフルエンザ菌
■ 肺炎球菌
■ その他

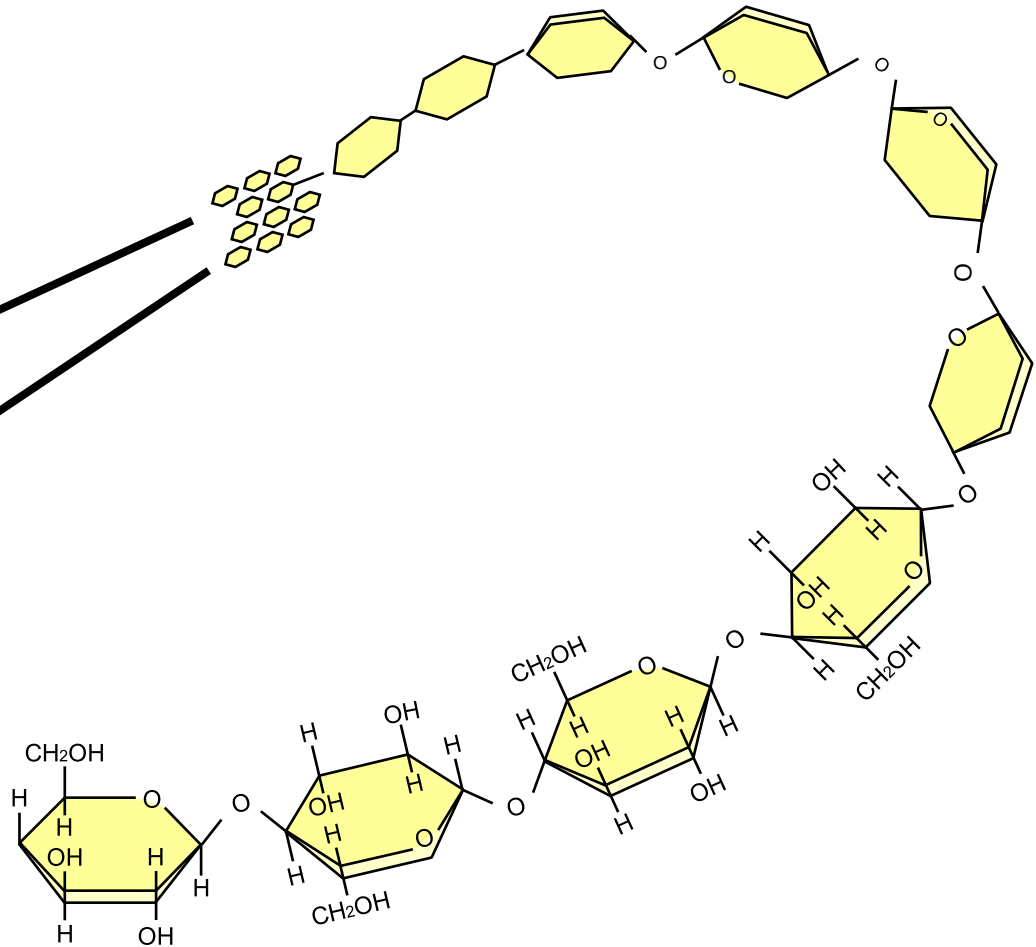
生方公子・中山栄一：耐性菌への対応2
ー治療上問題となる耐性菌 化膿性髄膜炎の起炎菌を中心として、
小児科2009;50:279-288

対 象：本調査に参加した施設のうち
287施設にて検出された化膿
性髄膜炎由来株1,935株
調査方法：収集された菌株における各起
炎菌の割合を調査した。
調査期間：1999年～2008年

莢膜ポリサッカライドを持つ 主な小児感染症の原因菌



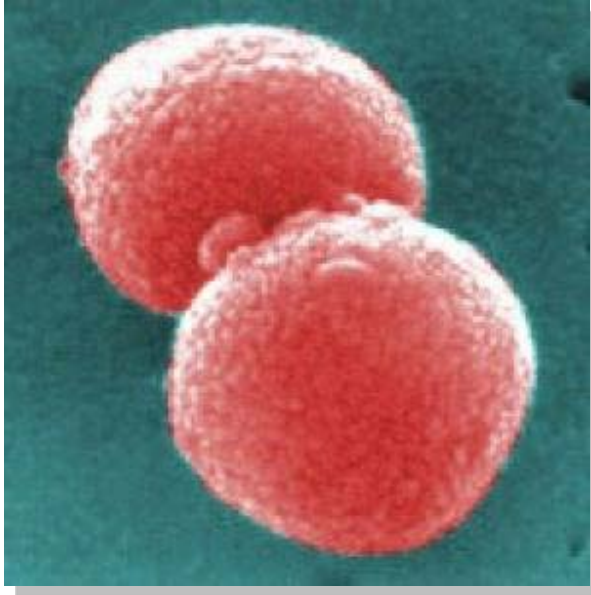
S. pneumoniae



- 1) University of Rochester Medical Center
<http://www.urmc.rochester.edu/news/story/index.cfm?id=1632> August 27,2007 2010/9/1参照
- 2) Medicinal Chemistry Project
http://sitemaker.umich.edu/mc13/bacterial_meningitis_causative_organism 2010/9/1参照

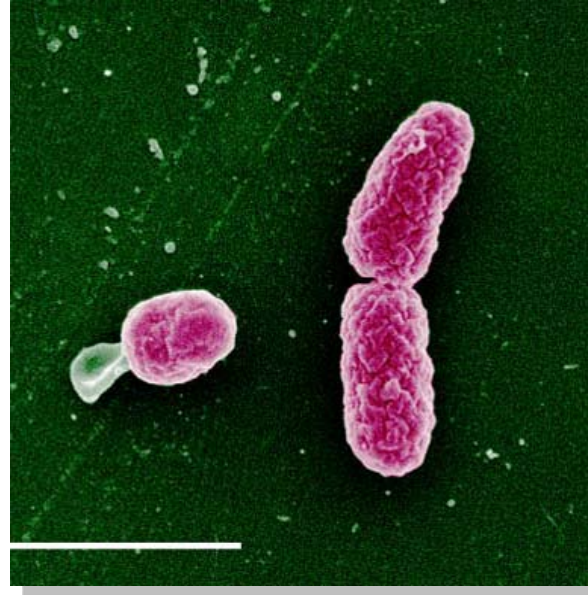
莢膜ポリサッカライドを持つ 主な小児感染症の原因菌

1)



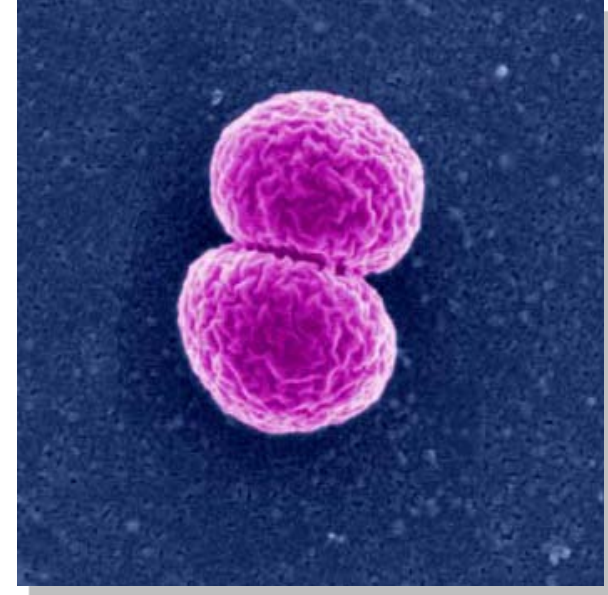
S. pneumoniae

2)



H. influenzae type b

2)



N. meningitidis

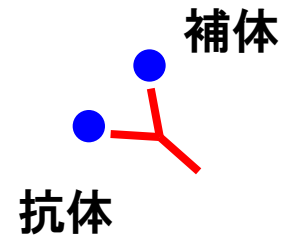
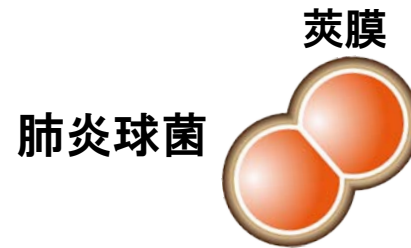
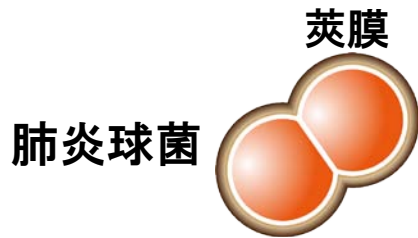
1) University of Rochester Medical Center

<http://www.urmc.rochester.edu/news/story/index.cfm?id=1632> August 27, 2007 2010/9/1参照

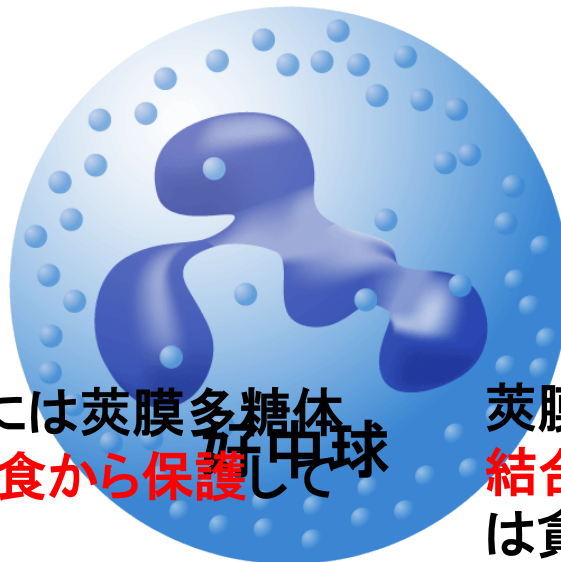
2) Medicinal Chemistry Project

http://sitemaker.umich.edu/mc13/bacterial_meningitis_causative_organism 2010/9/1参照

肺炎球菌の貪食には 莢膜に対する抗体が必要



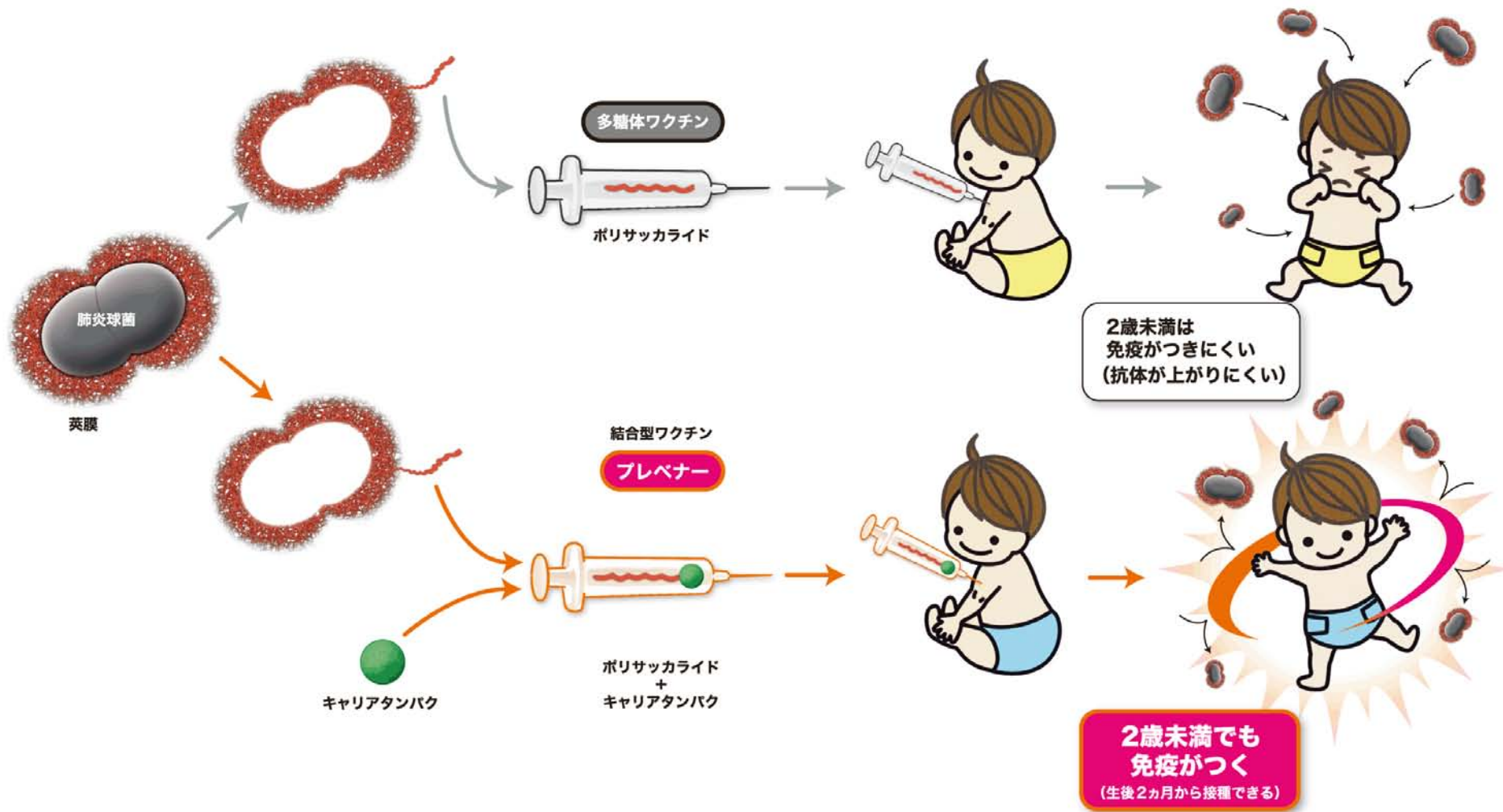
肺炎球菌の表面には莢膜多糖体が存在し、菌を貪食から保護している。



莢膜に対する抗体、さらに補体が菌に結合しオプソニン化されると、肺炎球菌は貪食される。



多糖体(ポリサッカライド)ワクチンと 小児用結合型ワクチン(プレベナー)の相違



莢膜ポリサッカライドを持つ細菌に対する 小児用ワクチン

ポリサッカライド

S. pneumoniae

H. influenzae type b

N. meningitidis

+

キャリアタンパク

ジフテリアトキソイド
(CRM 197)

破傷風トキソイド

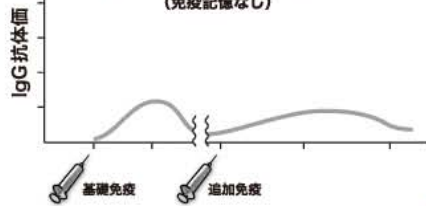
*S. pneumoniae*由来ポリサッカライド＋ジフテリアトキソイド＝プレベナー
Hib 由来ポリサッカライド＋破傷風トキソイド＝アクトヒブ

多糖体(ポリサッカライド)ワクチンと 小児用結合型ワクチン(プレベナー)の相違

多糖体ワクチン

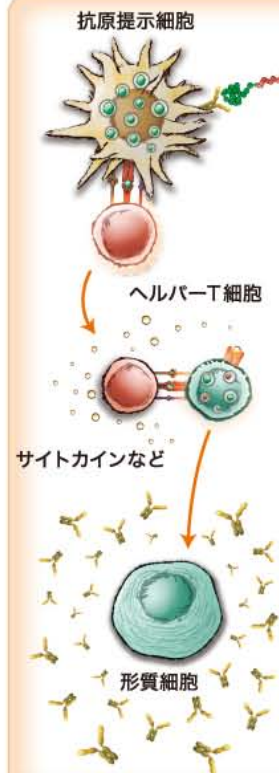


多糖体ワクチンによる免疫応答
(免疫記憶なし)



莢膜

基礎免疫

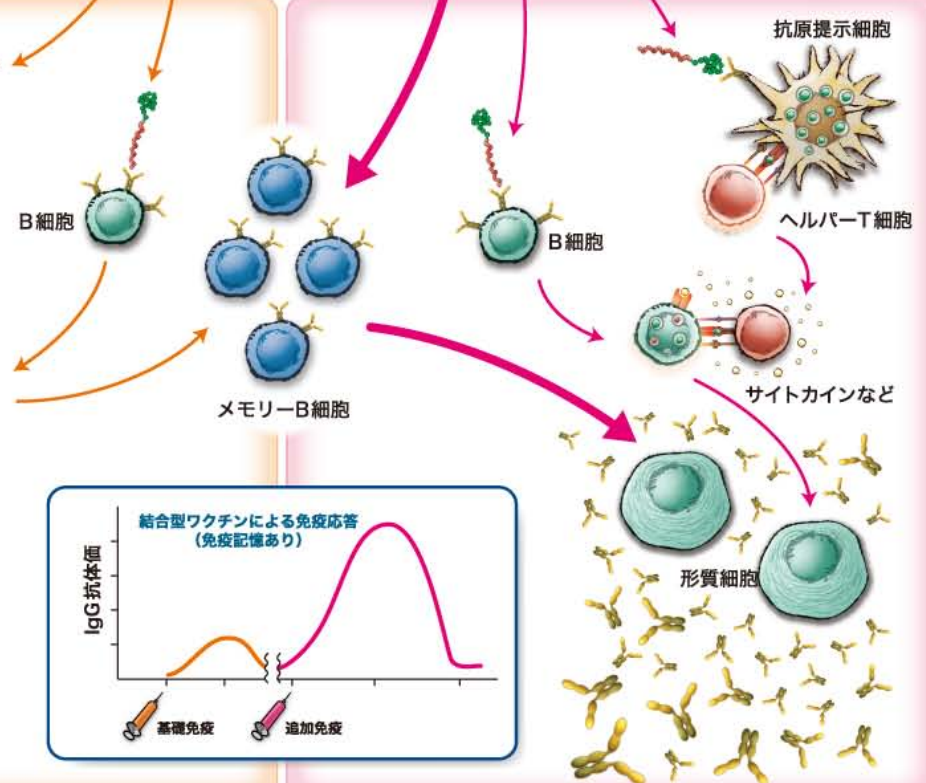


キャリアタンパク

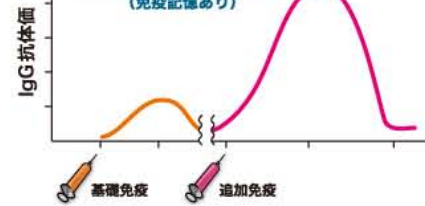
ポリサッカライド

キャリアタンパク結合型ワクチン
プレベナー

追加免疫



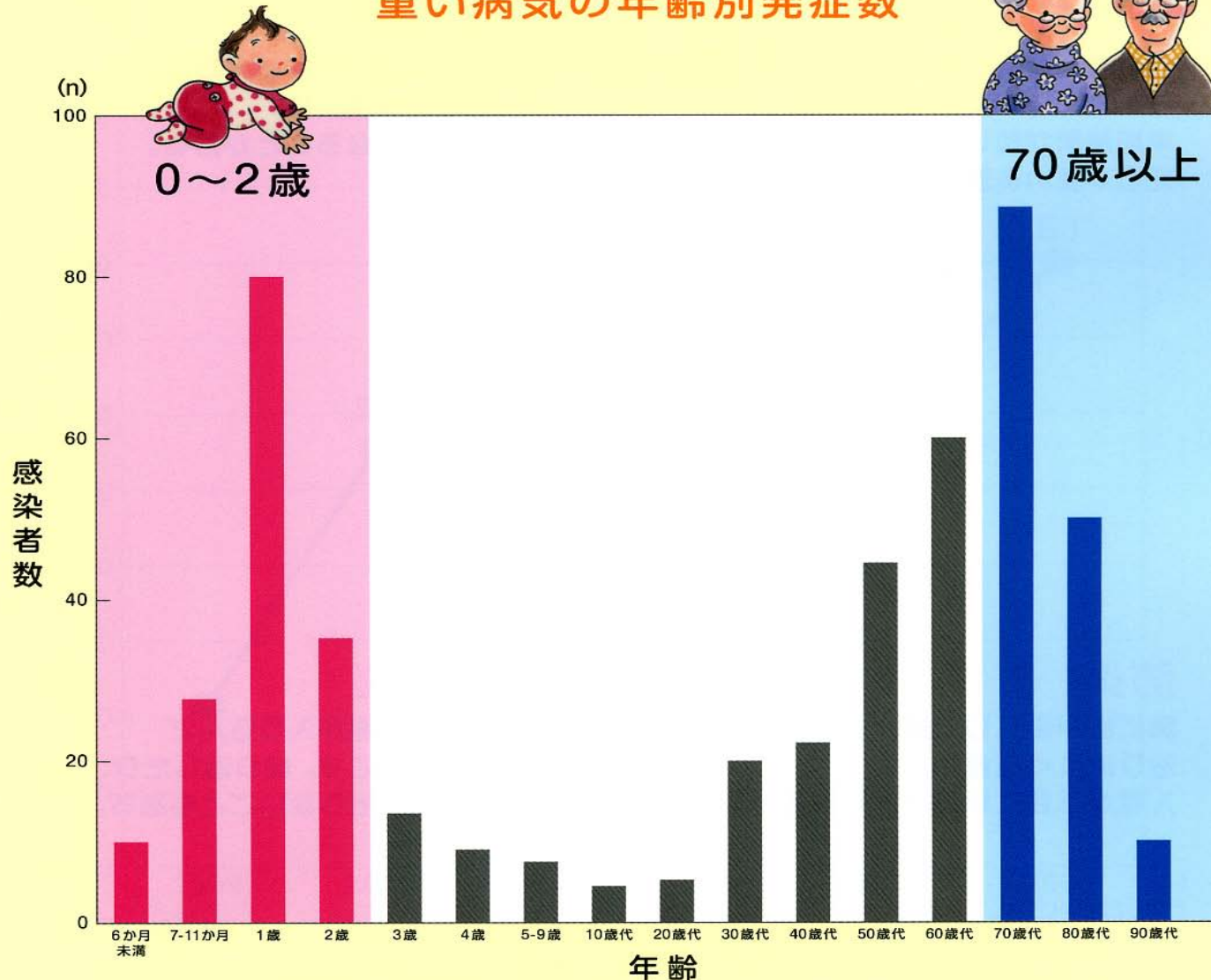
結合型ワクチンによる免疫応答
(免疫記憶あり)



肺炎球菌の重い病気^(※)は、小さな子どもと 高齢者がかかりやすい傾向にあります。

※細菌性髄膜炎など

肺炎球菌による 重い病気の年齢別発症数



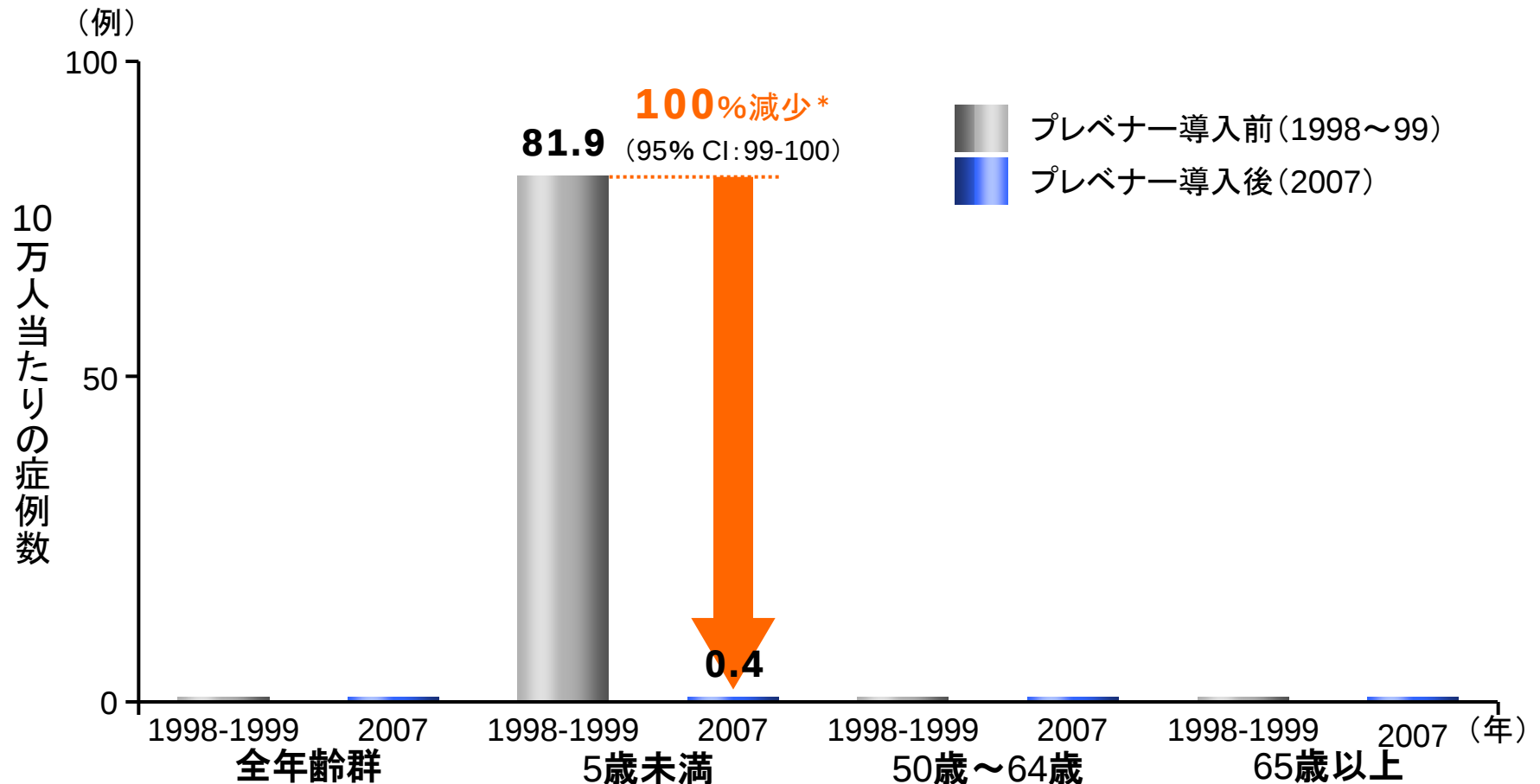
新聞記事から

販売名	ニューモバックス ^{®1} NP	プレベナー ^{®2} 水性懸濁皮下注
投与・接種対象者	2歳以上 で肺炎球菌による重篤疾患に罹患する危険が高い者（高齢者等） 【詳細は添付文書をご覧ください】※	2カ月齢以上9歳以下 の間にある者 【詳細は添付文書をご覧ください】†
生物学的製剤基準名	肺炎球菌ワクチン	沈降7価肺炎球菌結合型ワクチン (無毒性変異ジフテリア毒素結合体)
会社名	万有製薬株式会社	ファイザー株式会社
製剤写真		
剤形	バイアル	シリンジ



海外疫学データ

プレベナー導入前後における年齢別のIPD罹患率 の変化(プレベナー血清型)



* 1998年は81.9症例/10万人当たりであったプレベナー血清型IPDが、2007年には0.4症例/10万人当たりになったと報告されている。ただし、プレベナー接種後にプレベナー血清型IPDを100%抑制できることを意味するものではない。

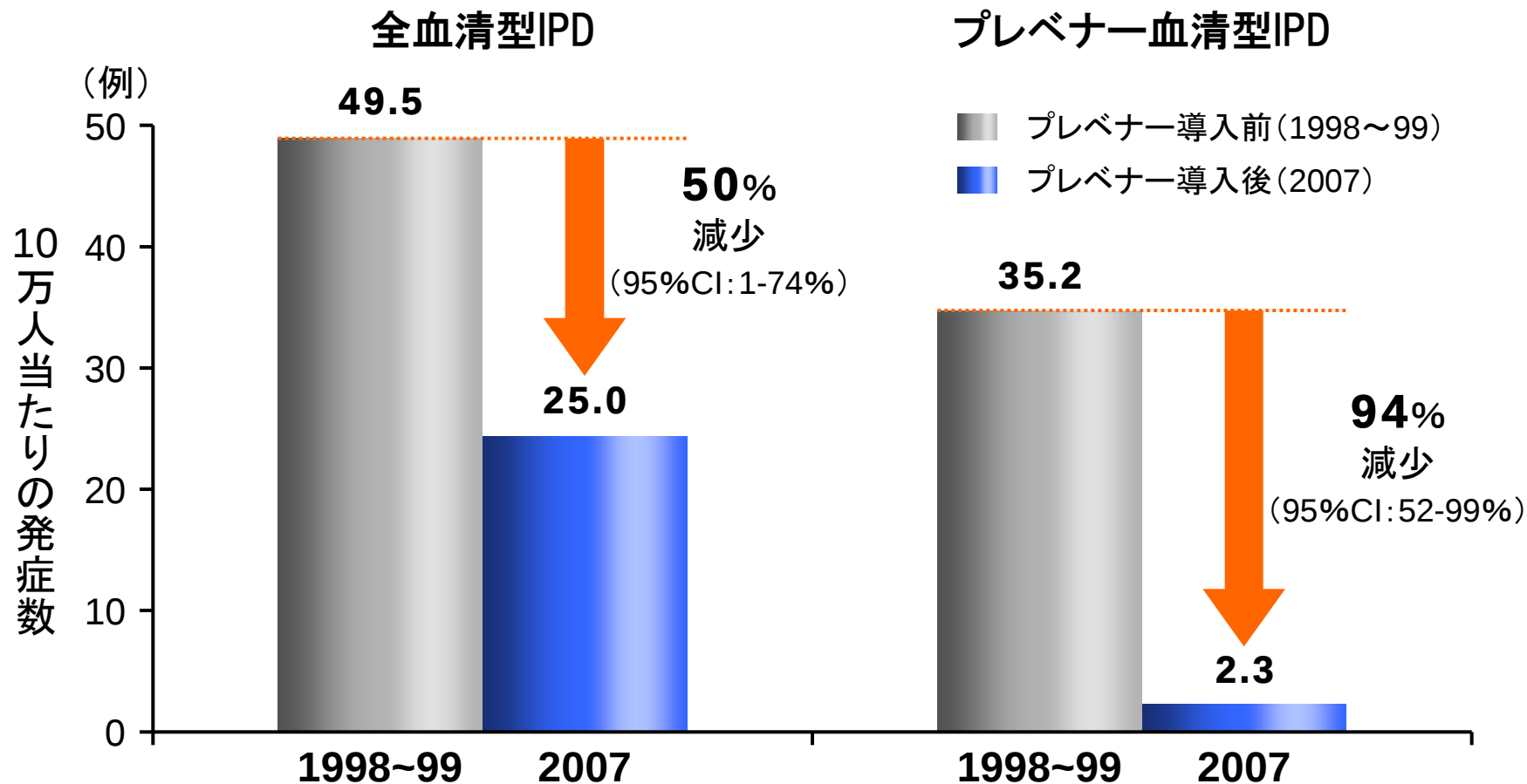
調査方法: 米国8カ所において、1998~2007年に発生したIPD発症数の変化をプレベナー導入前(1998~1999年)とプレベナー導入後(2007年)とで比較した。

※このスライドには国内で承認された内容以外の情報を含んでいます。



海外疫学データ

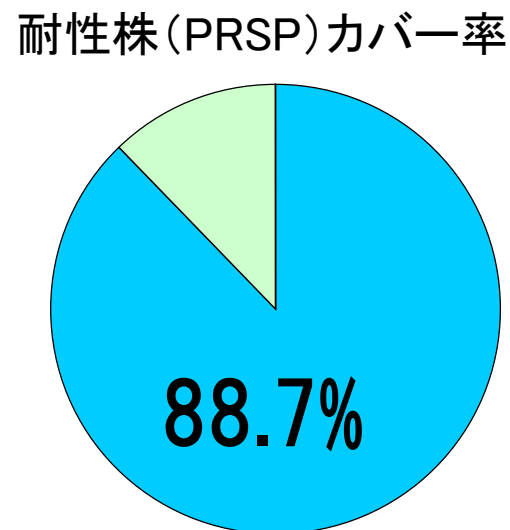
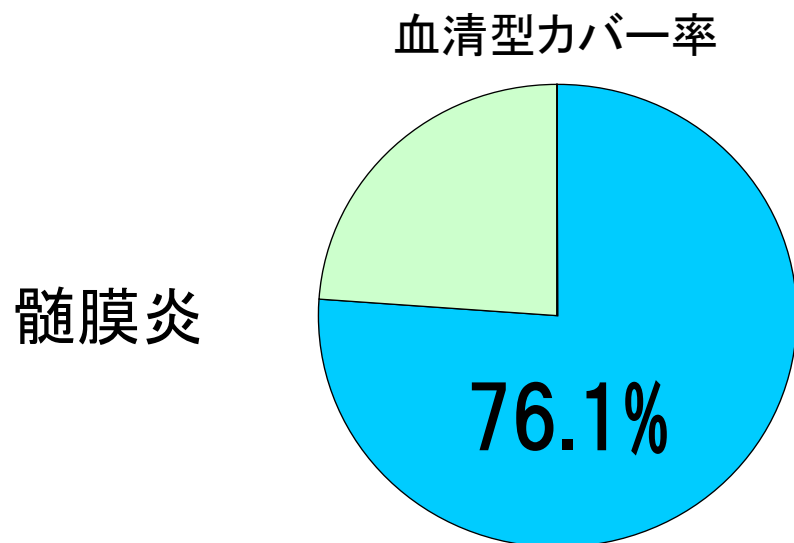
プレベナー導入前後の2カ月齢未満*乳児 (プレベナー未接種)におけるIPD罹患率の変化



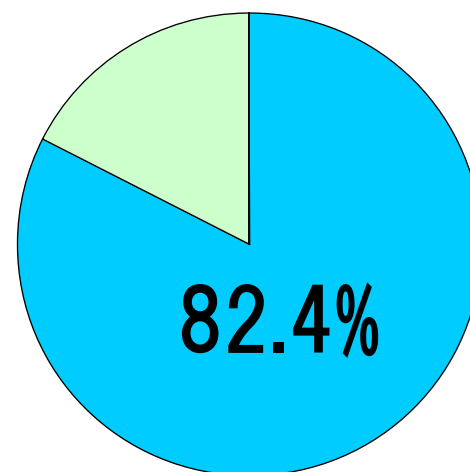
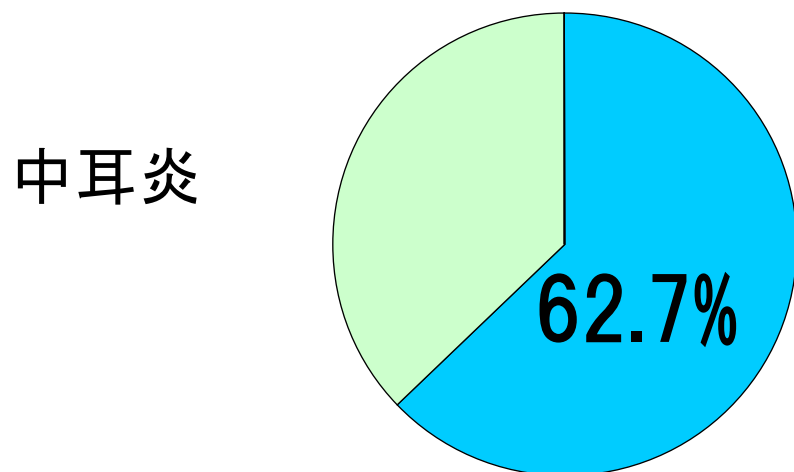
調査方法: 米国8カ所において、1998~2007年に発生したIPD発症数の推移をプレベナー導入前(1998~1999年)とプレベナー導入後(2007年)とで比較した。

※このスライドには国内で承認された内容以外の情報を含んでいます。

小児の髄膜炎と中耳炎から分離された肺炎球菌に対する プレベナーの血清型カバー率とPRSPカバー率(日本)



Ubukata K, et al.: Antimicrob Agents Chemother 48(5): 1488, 2004

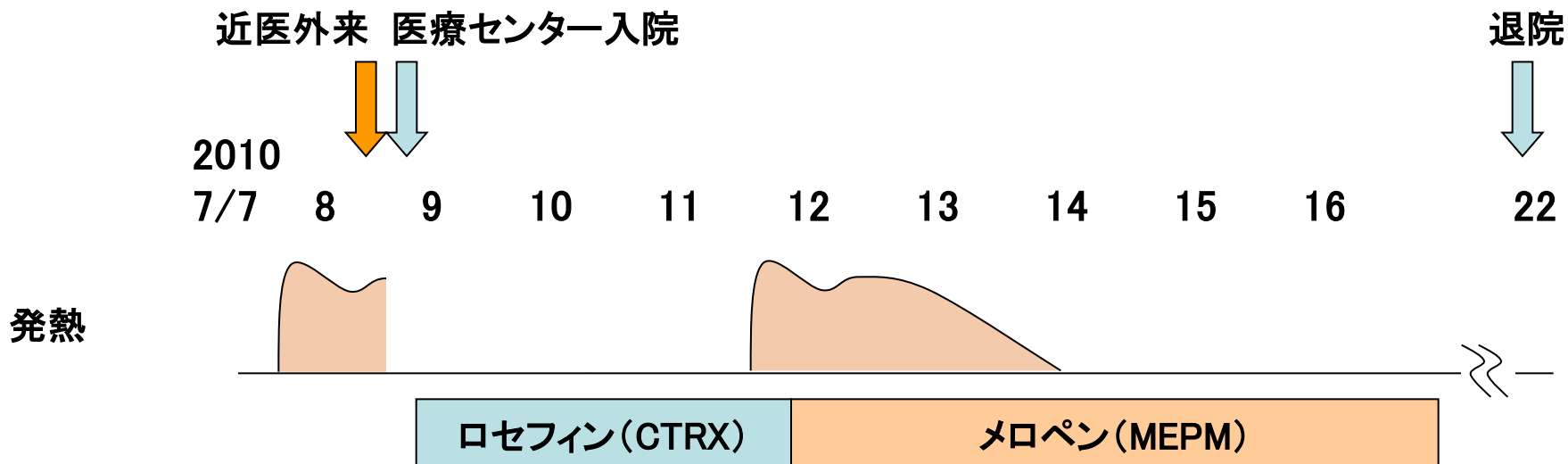


神谷齊ほか: 感染症学雑誌 81(1): 59, 2007

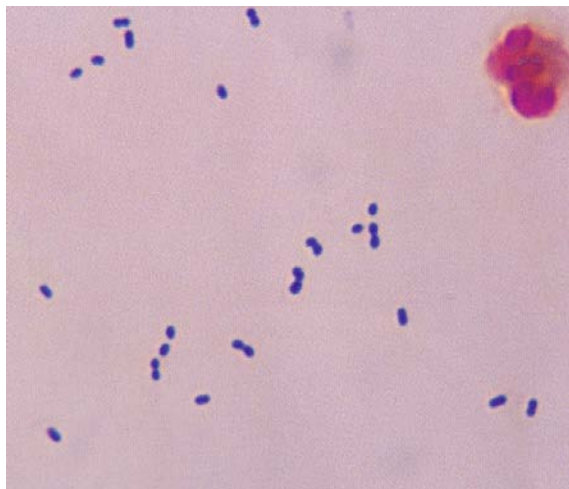
症例 5歳の男児

- 2010年7月7日、夕方より38.5℃の発熱を認めるも他の症状なし
- 翌、7月8日も発熱が持続、かかりつけの小児科を受診。全身状態として、いつもの元気がない以外、咽頭・耳・呼吸器所見なし。しかし、WBC 17000、CRP 5.3と炎症所見を認め、久留米大学医療センター小児科紹介となる
- 生後2か月より、カナダにてプレベナー3回、Hibワクチン3回接種済み

臨床経過

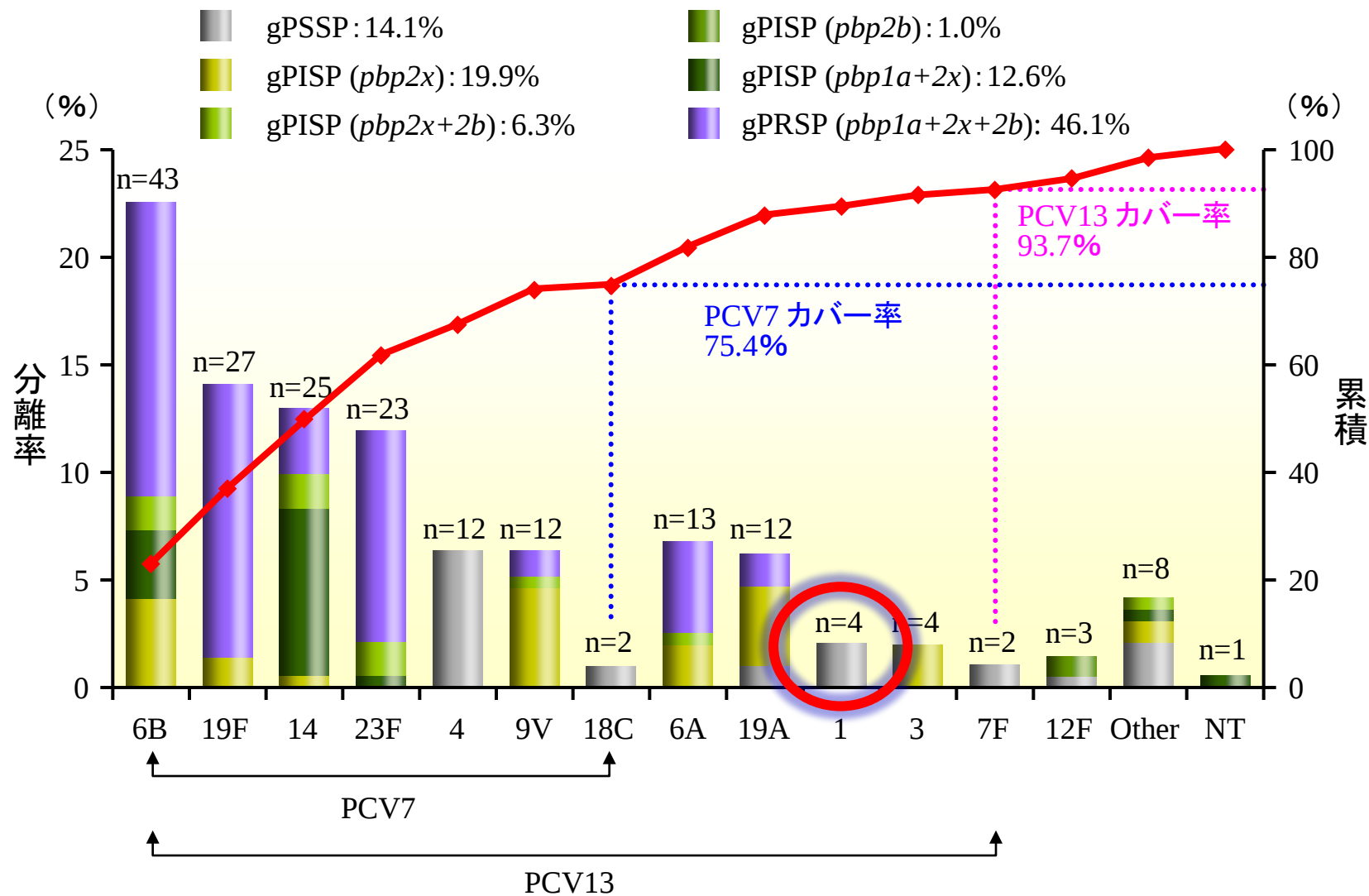


WBC	17900	7530	4470	5420
CRP	7.0	1.49	0.26	0.04
肺炎球菌尿中抗原	陰性			
プロカルシトニン	0.27			
血液培養	(+)			



肺炎球菌(PSSP)
莢膜血清型 1

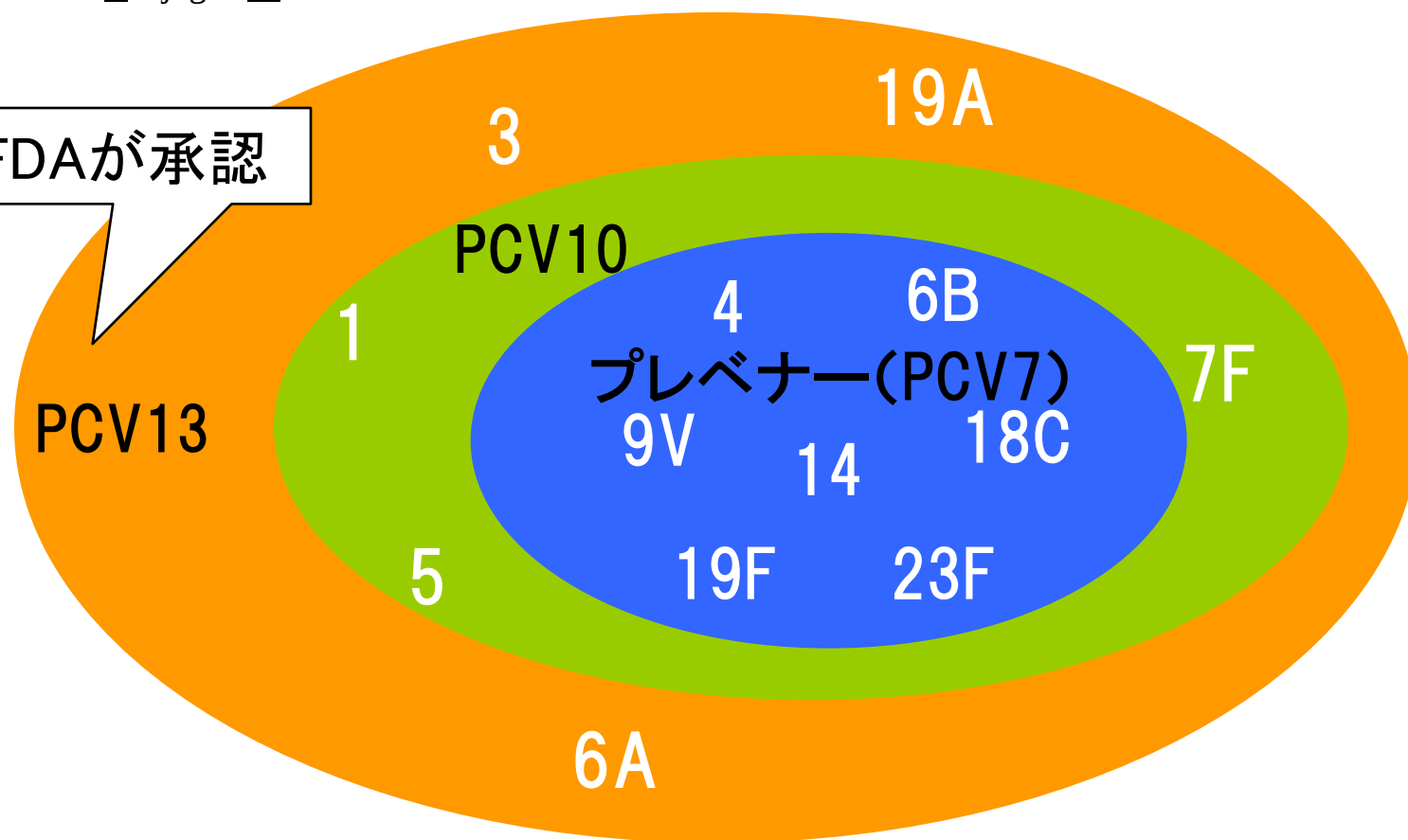
小児侵襲性肺炎球菌感染症由来株の莢膜血清型と各血清型におけるペニシリン耐性遺伝子保有株の分離率



肺炎球菌結合型ワクチンがカバーする血清型

Pneumococcal Conjugate Vaccine: PCV

米国FDAが承認



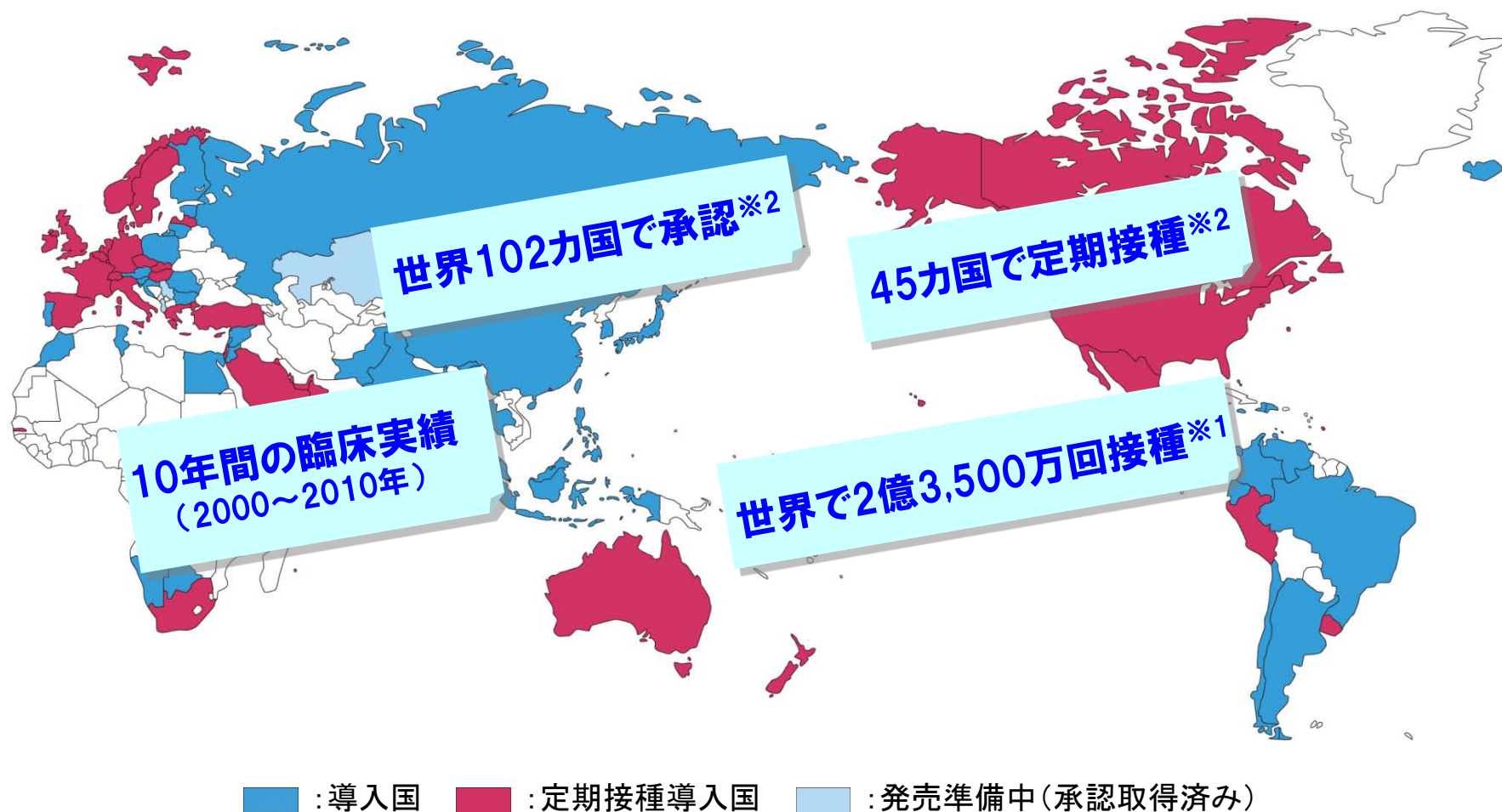
PCV7: (Wyeth) 97カ国で発売 (うち41カ国で定期接種)

PCV10: (GSK) カナダ、ヨーロッパ、オーストラリアで承認済み

PCV13: (Wyeth) ヨーロッパ、アメリカで申請済み

※2009年9月30日現在

世界におけるプレベナー®導入の現状



※1 2009年7月現在(社内資料)

※2 2010年4月現在(社内資料)

定期予防接種

■ BCG		→	生後6か月未満まで
■ ポリオ		→	生後3か月より、7歳半まで
■ 三種混合	I 期	→	生後3か月より、7歳半まで
DT(ジフテリア、破傷風)	II期	→	11歳から13歳未満
■ MRワクチン	I 期	→	1歳から2歳未満
	II期	→	5歳から7歳未満の就学前
■ 日本脳炎	I 期	→	生後6か月より、7歳半まで
	II期	→	9歳より13歳未満まで

任意予防接種

■ インフルエンザ	→	生後6か月から
■ Hib、肺炎球菌ワクチン	→	生後2か月から
■ 水痘	→	1歳から
■ ムンプス	→	1歳から
■ 子宮頸がんワクチン	→	10歳から
■ A型肝炎	→	16歳から
■ B型肝炎	→	生後2か月から
■ 肺炎球菌(23価)	→	2歳から

若年女性へのHPVワクチン接種は 子宮頸がん予防に有効

- 子宮頸がんの主要原因であるヒトパピローマウイルス(HPV)の16、18型に感染していない若年女性に対するHPVワクチン接種により、子宮頸がんのリスクが有意に低下することが確認された
- HPV-16または-18に関連する高悪性度(グレード2、3)の子宮頸がんに対して、ワクチンの有効性は98%
- HPV-16または-18既感染者を含む全女性を対象とした解析では、ワクチンの有効性は44%

- 子宮頸がんは、わが国では毎年15,000人が罹患し、3,500人が亡くなっている(2008年データ)
- Sexual contactの経験がある女性の約80%は生涯に一度はHPVの感染を経験¹⁾
- 感染者の90%は2年以内にHPVは消失
- わが国では、10代後半～20代前半では50%の感染率であるが、40代以降では5～10%²⁾
- 45歳までのワクチン接種が勧められる

1) Castellsague X et al. : Gynecol Oncol 2009;115:S15

2) Inoue M et al. : Int J Gynecol Cancer 2006;16:1007

ワクチン接種

優先接種



ワクチン接種群

626億円

ワクチン費用
212億円

直接費
326億円

間接費 88億円



約190億円差

ワクチン非接種群

816億円

直接費
494億円

間接費
322億円

直接費：治療費と検診・再検査（患者の自己負担含む）

間接費：子宮頸がん死による死亡損失、通院・入院による労働損失

ワクチン費用：36,000円/1クール、全12歳女児（58万人）に接種したと設定

産婦人科治療 2008；97（5）530-42より作図

サーバリックス（子宮頸がんワクチン）

接種開始年齢 10歳以上

接種回数（間隔）3回（初回、1ヵ月後、初回から6ヵ月後）

追加部位 上腕三角筋部に筋注

定期予防接種

- BCG
- ポリオ
- 三種混合
DT(ジフテリア、破傷風)
- MRワクチン
- 日本脳炎

I 期
II期
I 期
II期
I 期
II期

接種年齢

世界では、100カ国以上が認可
わが国でもいくつかの自治体で補助
を開始
少なくとも20年間の抗体維持が推
計されている

任意予防接種

- インフルエンザ
- Hib、肺炎球菌ワクチン
- 水痘
- ムンプス
- 子宮頸がんワクチン
- A型肝炎
- B型肝炎
- 肺炎球菌(23価)

接種年齢

生後6か月から
生後2か月から
1歳から
1歳から
10歳から
16歳から
生後2か月から
2歳から

生後6か月より、7歳半まで

生後6か月より13歳未満まで

**THE RIGHT PROTECTION
WITH THE GUARANTEE
OF SAFETY AND COMFORT**



PENTAXIM™

Diphtheria, tetanus, acellular pertussis, inactivated poliomyelitis vaccine, adsorbed and Haemophilus influenzae type b conjugate vaccine

**THE RIGHT CHOICE
FOR A PENTAVALENT
COMBINATION
VACCINE**

Sanofi aventis

DPT(三種混合)
+
IPV(不活化ポリオ)
+
Hib(インフルエンザ菌b)

HBV
+
DPT(三種混合)
+
IPV(不活化ポリオ)
+
Hib(インフルエンザ菌b)

Infanrix™ hexa
Product monograph

One generation already protected
among them, the next great entrepreneur



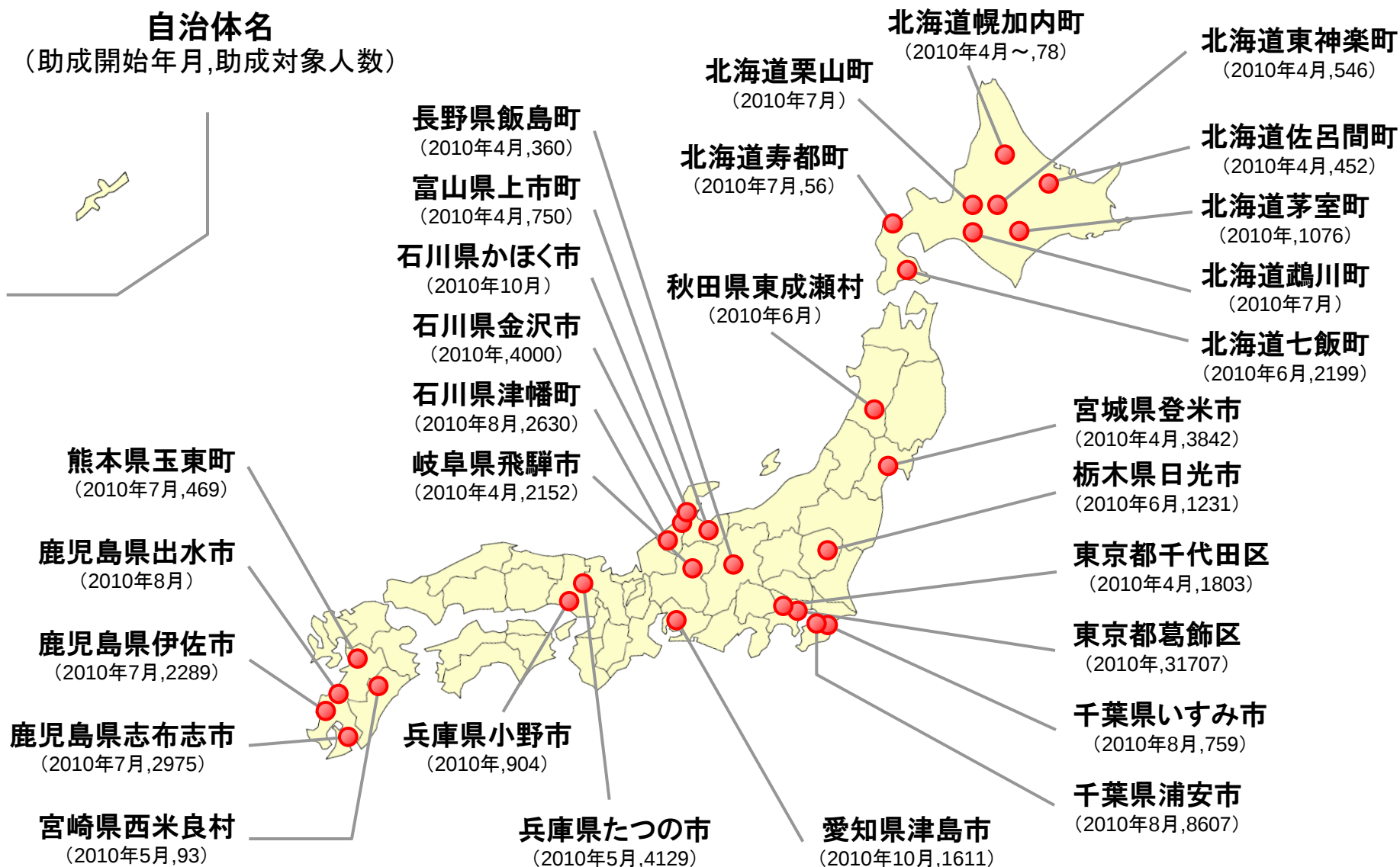
gsk
GlaxoSmithKline
Biologicals

参考資料

プレベナー自治体助成状況(29自治体)

自治体名

(助成開始年月,助成対象人数)



- 2006年9月26日(生後5か月)に、近医でBCG接種
- 同年、11月5日に左腋窩のリンパ節腫脹に気づかれ小児科受診、BCGの副反応の疑いにて11月14日(生後6か月)久留米大学小児科へ紹介
- 左腋窩に4x2 cmのやや硬いリンパ節を触知、排膿などなく経過観察とされる
- 2007年3月4日(生後10か月)、リンパ節部の自潰、排膿を認め、当科再来
- RFP軟膏塗布にて治療を開始
- 同年、4月9日、予防接種後副反応報告書提出

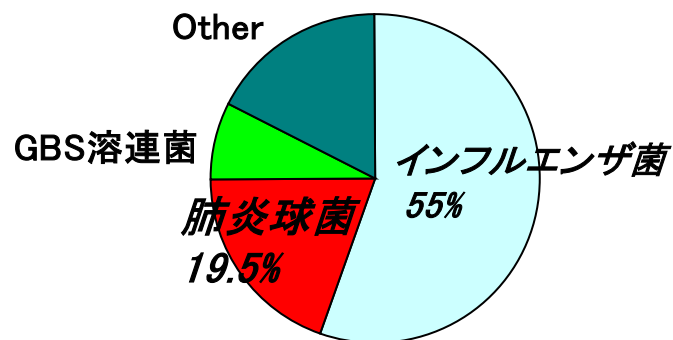


2007年3月12日



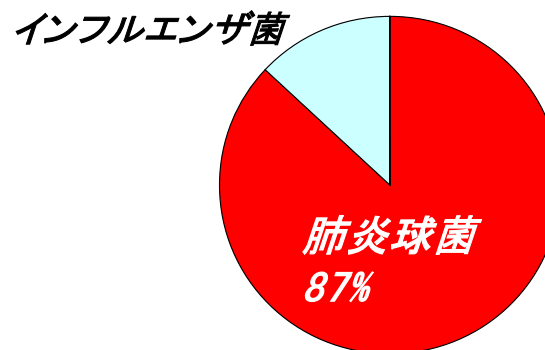
小児におけるインフルエンザ菌と肺炎球菌

細菌性髄膜炎(<15歳)



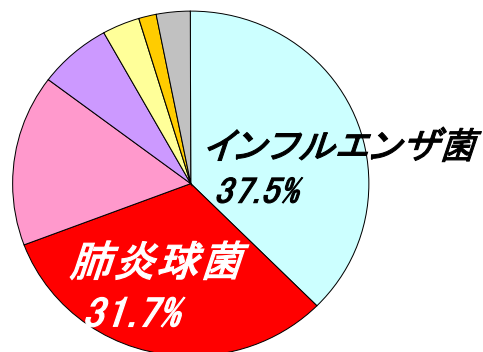
砂川他. 感染症誌2008; 82(3): 187-197

菌血症(= $\leq$ 3歳)



西村他. 日児誌2005; 109(5): 623-629

細菌性中耳炎(<6歳)



神谷, 他. 感染症誌 2007; 81: 59-66

罹患率など¹⁻³

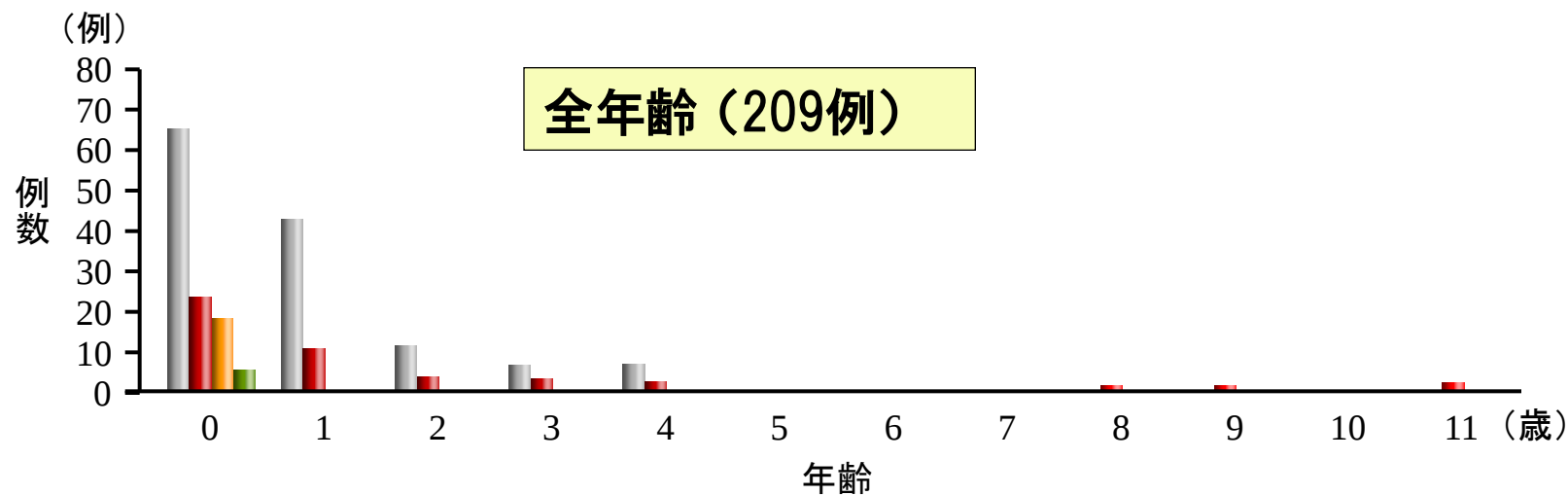
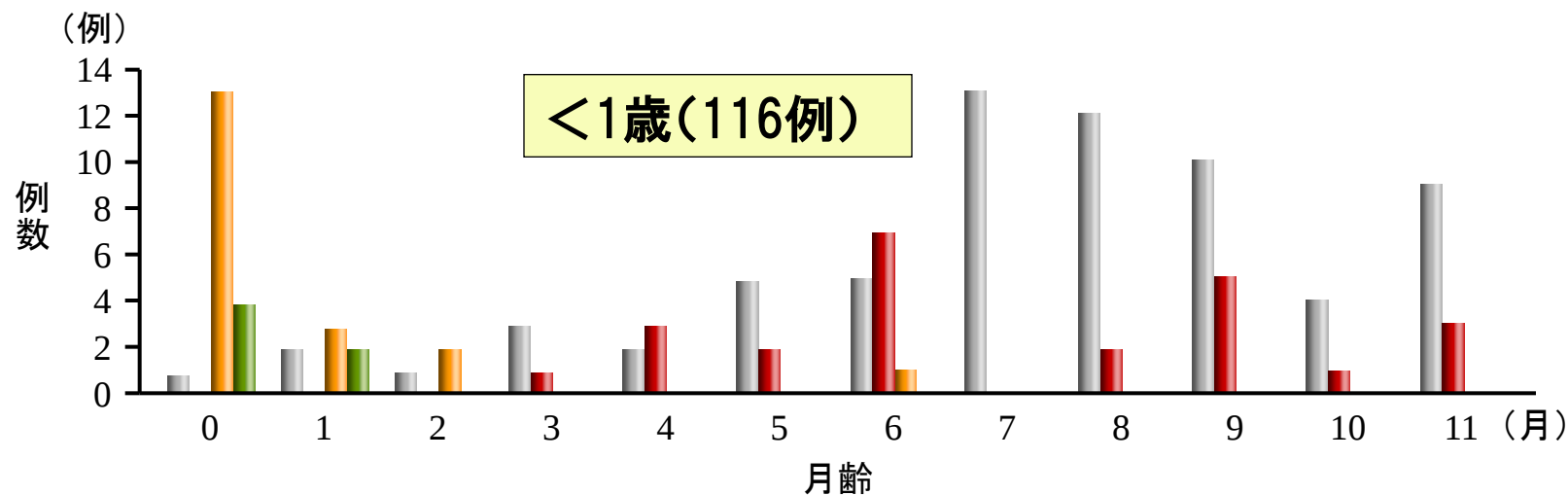
- ・ 肺炎球菌性髄膜炎: 2.9人/10万人
- ・ 肺炎球菌性非髄膜炎: 9.8人/10万人
- ・ 入院市中肺炎: 1000名あたり19.8人
- ・ 中耳炎: 3歳に83%が1回は罹患

1. 神谷 齊 ワクチンの有用性向上のためのエビデンス及び方策に関する研究.
平成19年度統括・分担報告書

2. 荻田純子ほか: 感染症学誌 82(6): 624, 2008

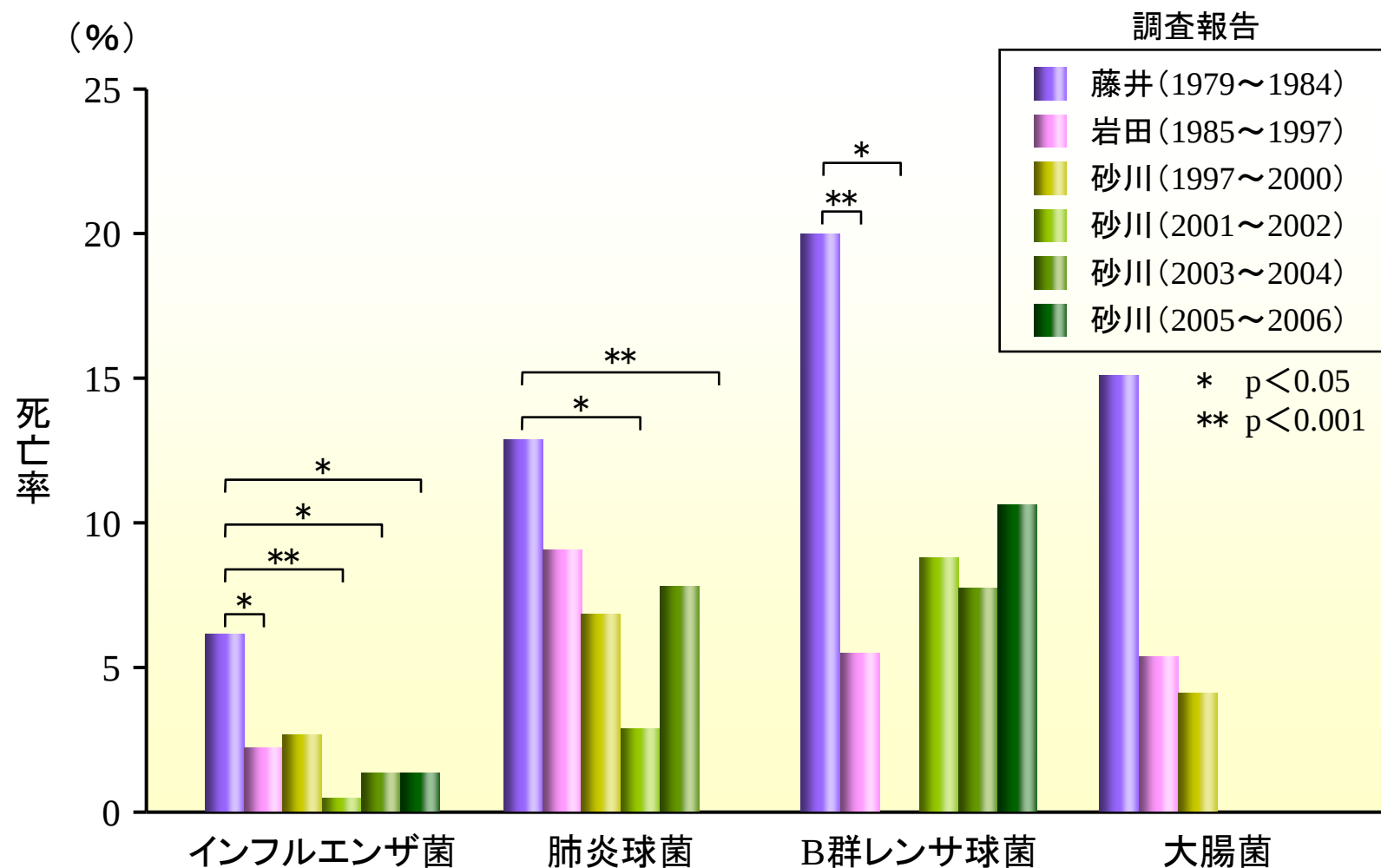
3. Teele DWT et al.: J Infect Dis 160:83,1989

小児細菌性髄膜炎：原因菌別の年齢分布



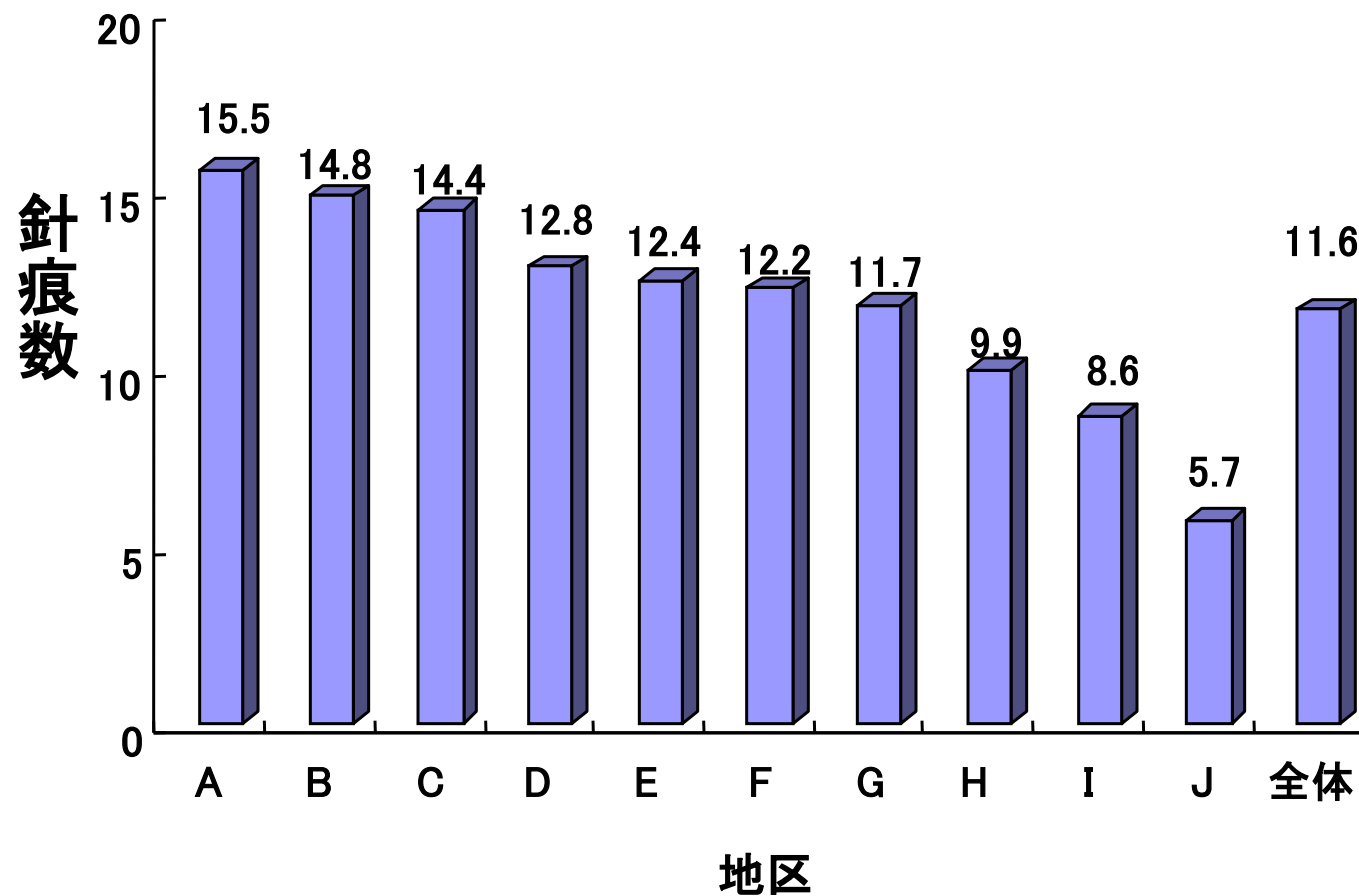
インフルエンザ菌 肺炎球菌 B群レンサ球菌 大腸菌

小児細菌性髄膜炎：原因菌別の死亡率

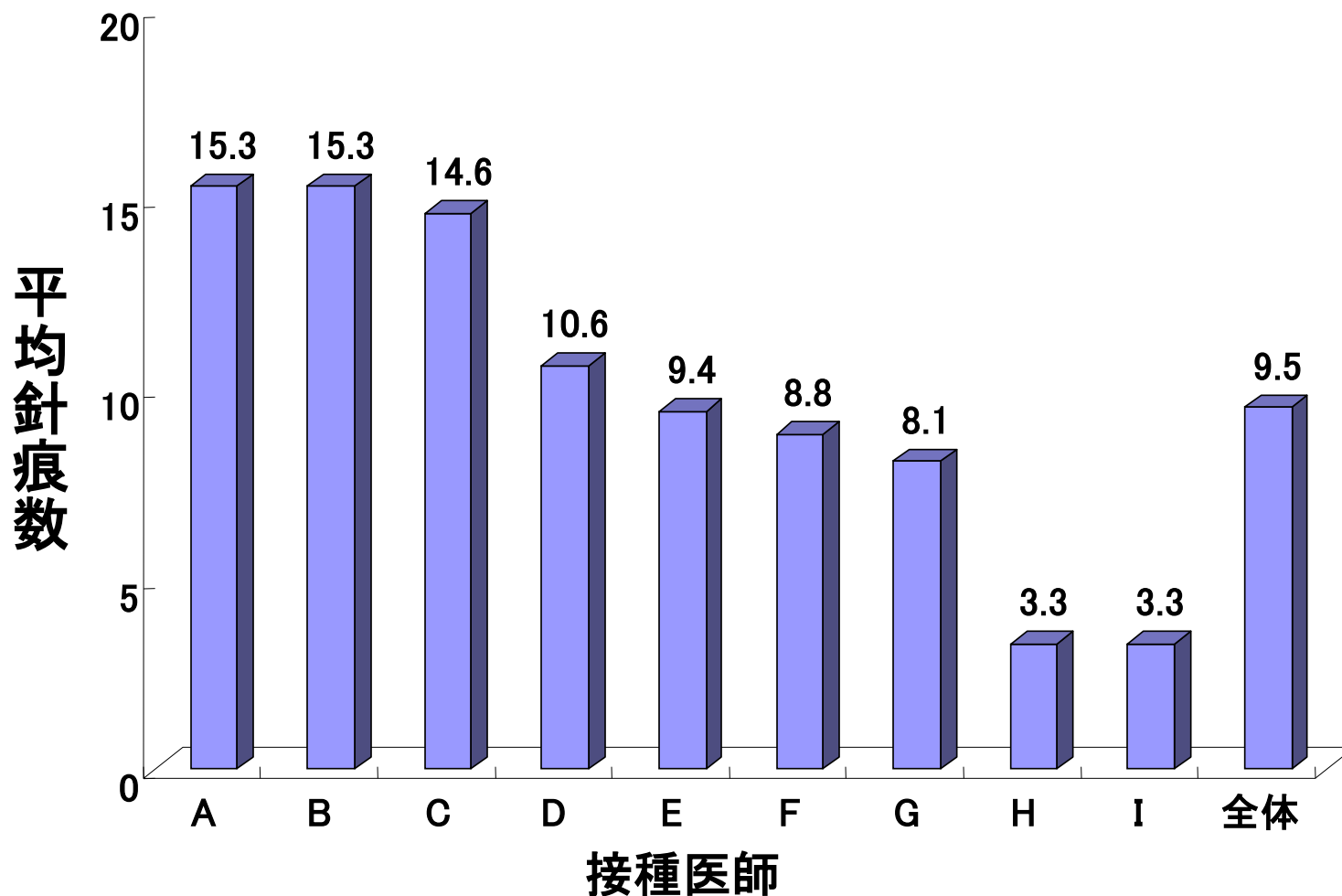


接種した痕がまったくくない・・・

地区別BCG針痕数平均値の分布 (2000年)



接種医師による針痕数のばらつき



BCGの副反応

9歳男児

2年前にBCG接種後の
肥厚性瘢痕



BCGをどこにしたら
よいか？

先天性上肢欠損症

右足腓骨欠損



感受性者(発症する可能性がある者) の基準(案)

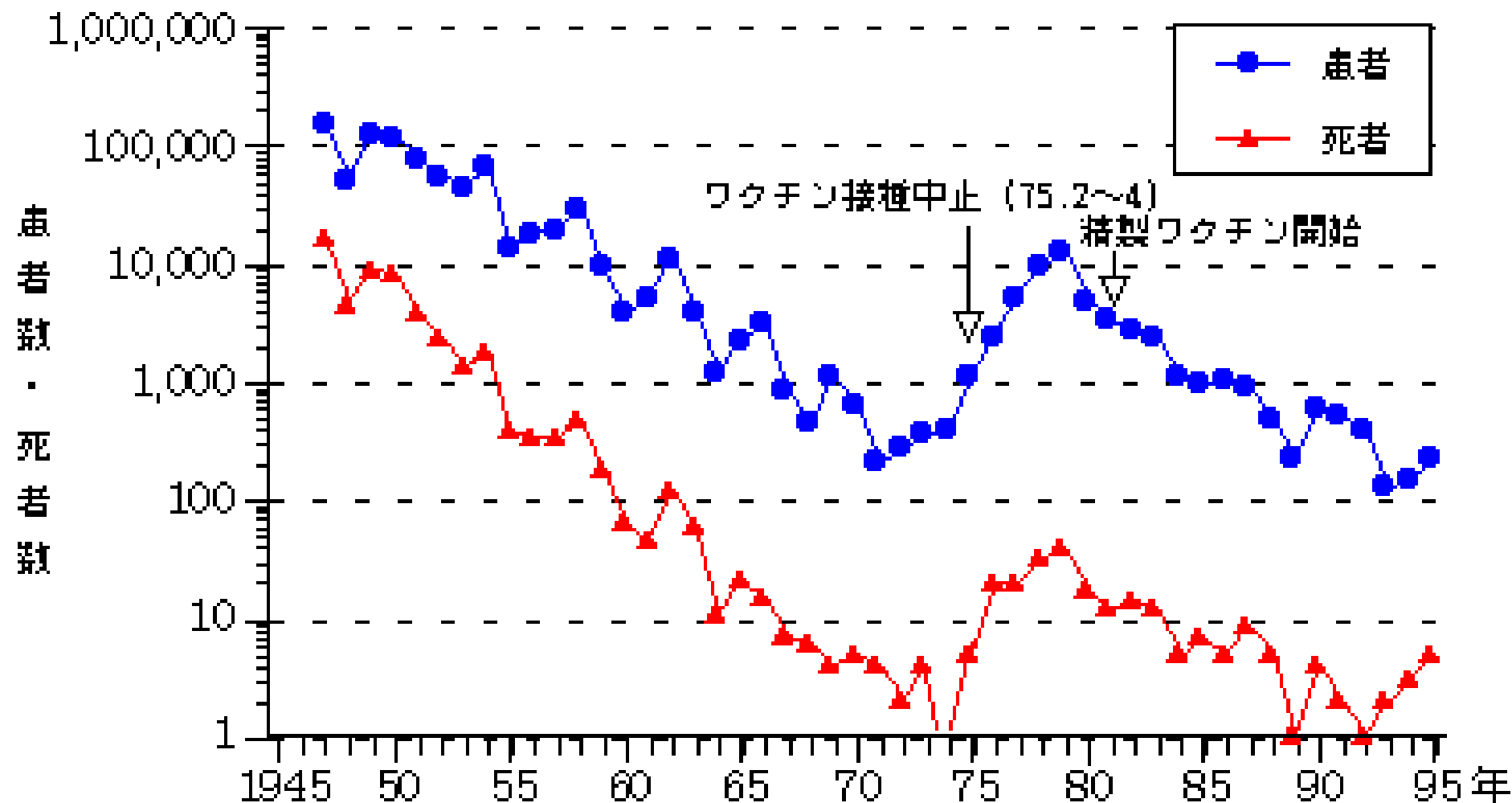
疾患	測定法	基準
麻疹	EIA	8.0未満
➤ 他施設では、12.0未満とするところもある		
風疹	HI	16倍未満
➤ 日本産婦人科学会では、32倍未満		
水痘	EIA	疑陽性(±)以下
ムンプス	EIA	疑陽性以下

絶対に、CF法で測定しないでください！！

DPTワクチンの必要性

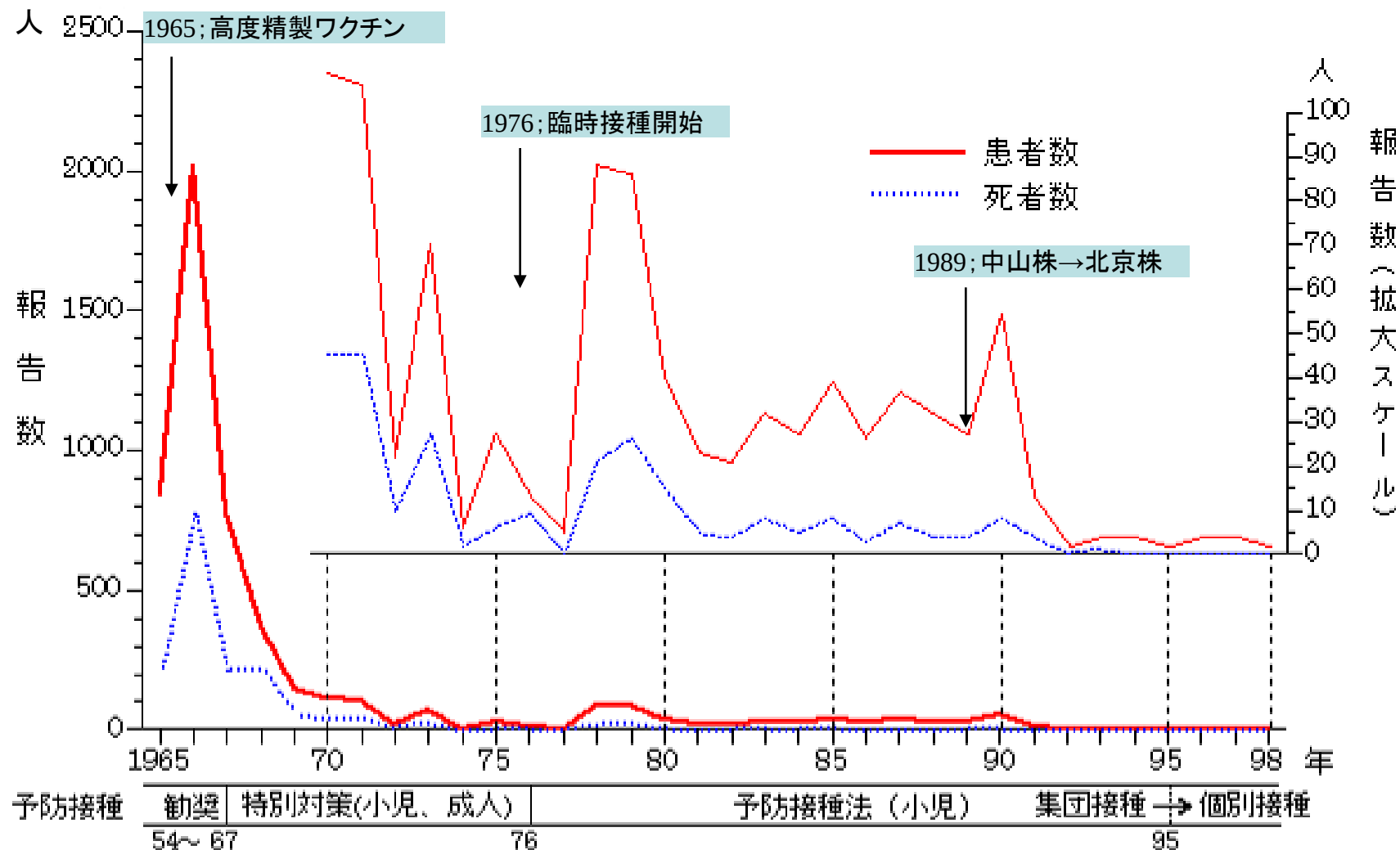
百日咳届出患者数及び死者数の推移, 1947～1995年

(厚生省伝染病統計・人口動態統計)



日本脳炎患者数と死者数の推移

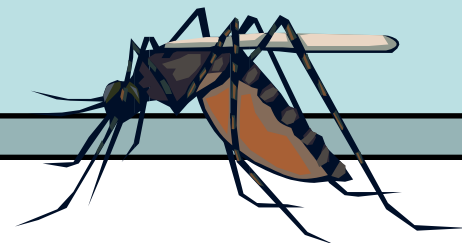
日本脳炎患者および死者数の推移(1965～1998年)
(日本脳炎患者個人票による確定数:厚生省伝染病流行予測調査)



日本脳炎患者数減少の理由

1970年代初めまで年間百人以上であった日本脳炎患者は、現在では年間数十例を数えるのみとなった。この主な原因は…

- ①小中学生を中心に日本脳炎ワクチン接種率が高い水準にあること
- ②水田の減少と稲害虫駆除により蚊が減少したこと
- ③生活環境の改善により、蚊に刺される機会が減っていること



日本脳炎、室内犬にも抗体

通常環境で感染の危険か ワクチン中断に懸念の声

記事: 共同通信社
提供: 共同通信社

【2007年9月27日】

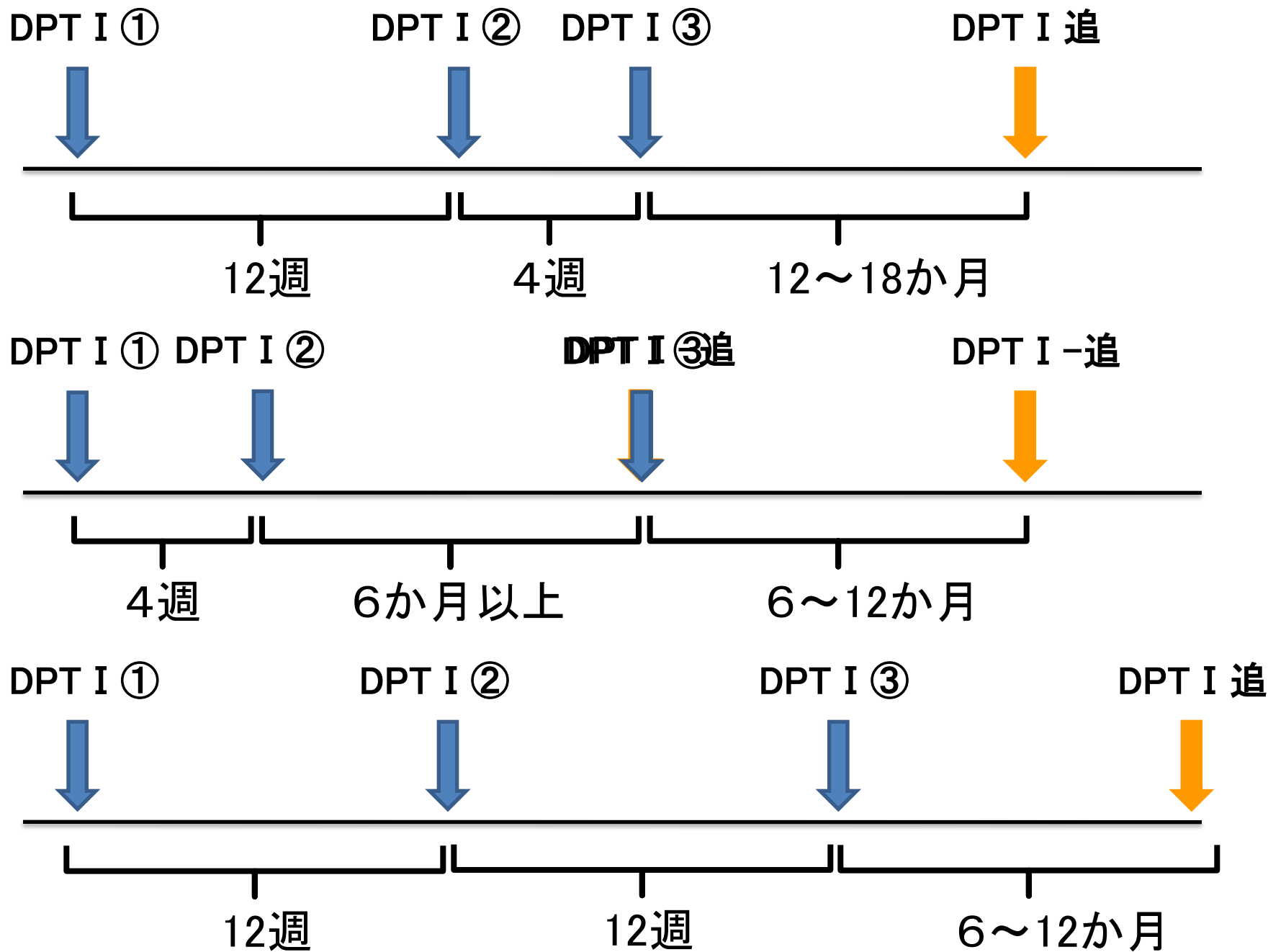
- 蚊に刺されることが少ないはずの室内犬の約1割から、日本脳炎の感染歴を示す抗体が検出された。犬の体内でウイルスは増えないため、犬から人に感染する恐れはない。
- 05-06年に山口県周辺の動物病院にかかった飼い犬計100匹の血液を調べ、17匹(17%)から日本脳炎ウイルスの抗体を検出。飼育環境との関係では、屋外で飼われている犬の陽性率が高く38%だったが、室内飼育犬も10%が陽性であった。
- 日本脳炎ワクチンの定期接種は、副作用を理由に2005年から事実上中断、新ワクチンの登場も遅れているため、免疫がない子どもが増加中。専門家からは影響を心配する声も出ている。

DPT接種間隔の乱れ



DPTワクチンの原則

- 生後3か月から90か月（7歳半）までの小児は、I期接種として計4回接種できる
- I期初回接種のうち、決められた間隔で2回接種ができていれば、3回接種した場合とほぼ同等の免疫効果が得られる
- 接種間隔があいても、最初からやり直す必要はない





肺炎球菌ワクチン 子どもの命にかか

予防

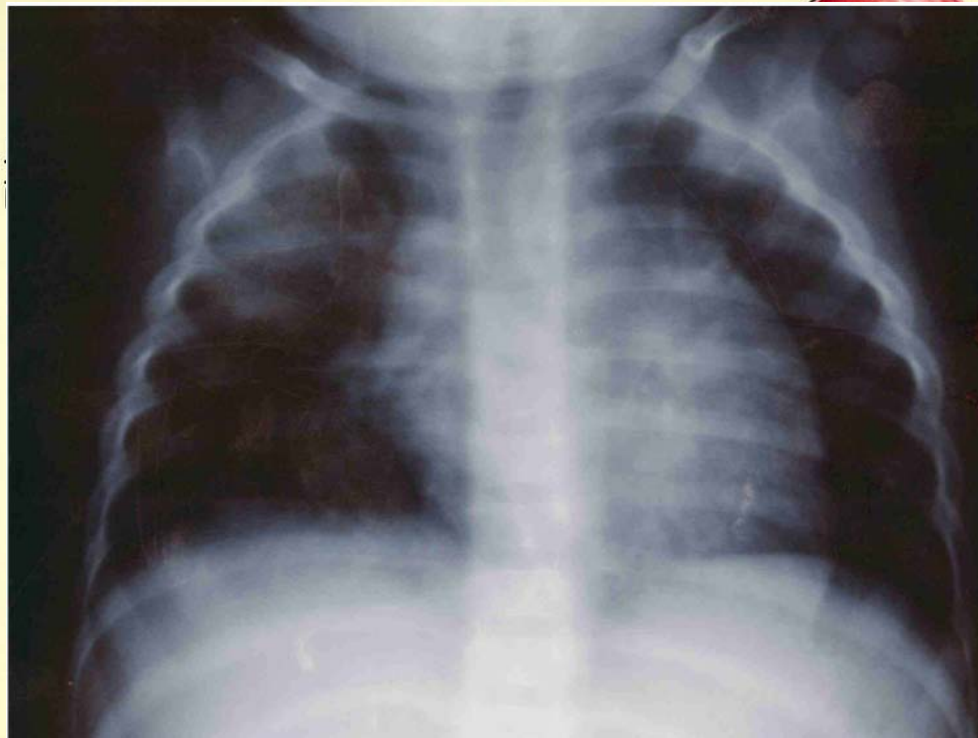
さいきんせいすいまくえん

- 細菌性髄膜炎

きん けつしょう

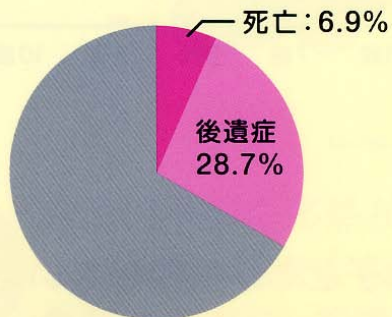
- 菌血症

- 重症肺炎



イメージ図

肺炎球菌が原因で髄膜炎にかかると・・・



約3人に1人が
死亡か後遺症が残る

砂川慶介, 他: 本邦における 1997 年 7 月以降 3 年間の小児化膿性髄膜炎の動向.
感染症誌 2001;75: 931- 939
Retrospective study: 1997 年 7 月 ~ 2000 年 6 月
対象: 15 歳未満

百日咳診断基準(案)

① DPTワクチン接種の有無に関わらず、百日咳菌の分離あるいは遺伝子の検出(PCR法あるいはLAMP法)

② DPTワクチン未接種者

I : 単血清

山口株または東浜株に対する凝集素価が40倍以上、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)10 EU/mL以上

II : ペア血清

山口株または東浜株に対する凝集素価の有意な上昇(4倍)、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)の有意な上昇(2倍)

② DPTワクチン接種または不明者

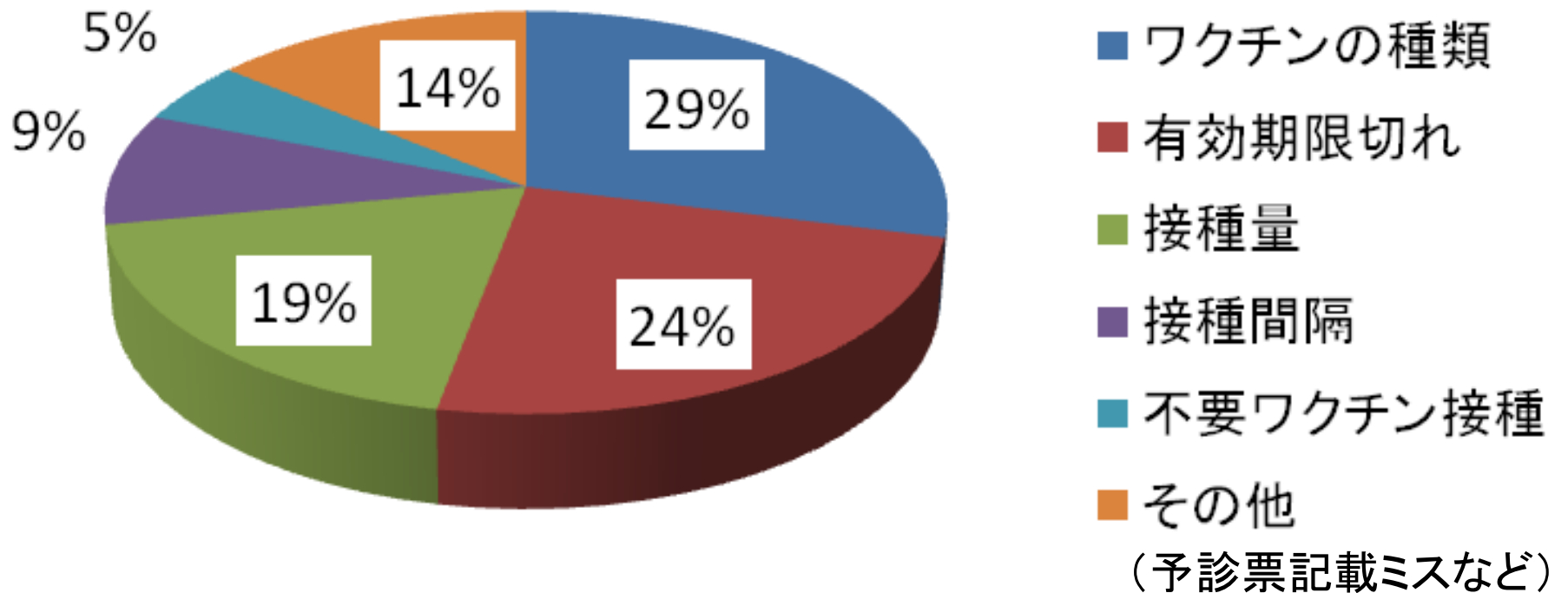
I : 単血清

抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)100 EU/mL以上
(凝集素価では判断できない)

II : ペア血清

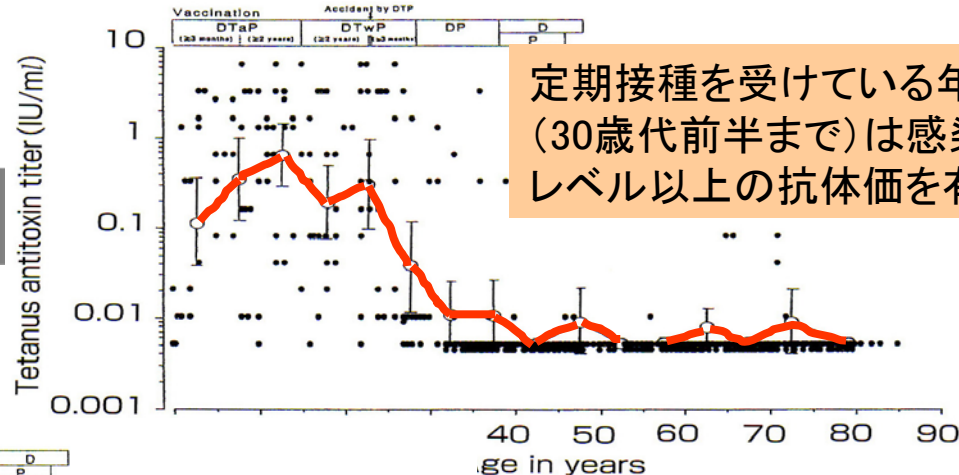
山口株または東浜株に対する凝集素価の有意な上昇(4倍)、または抗百日咳毒素抗体価(PT-IgG)の有意な上昇(2倍)

新聞記事に記載されたワクチン誤接種の事例

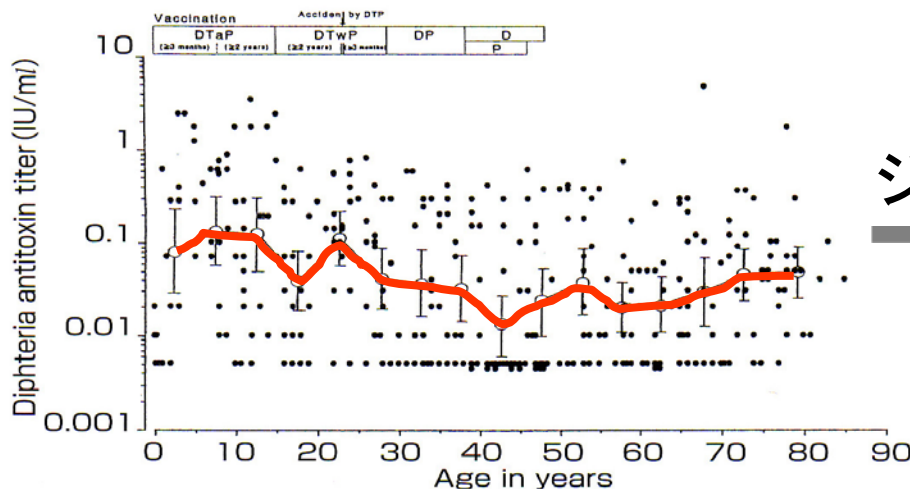


2008～2009年

破傷風抗毒素抗体価

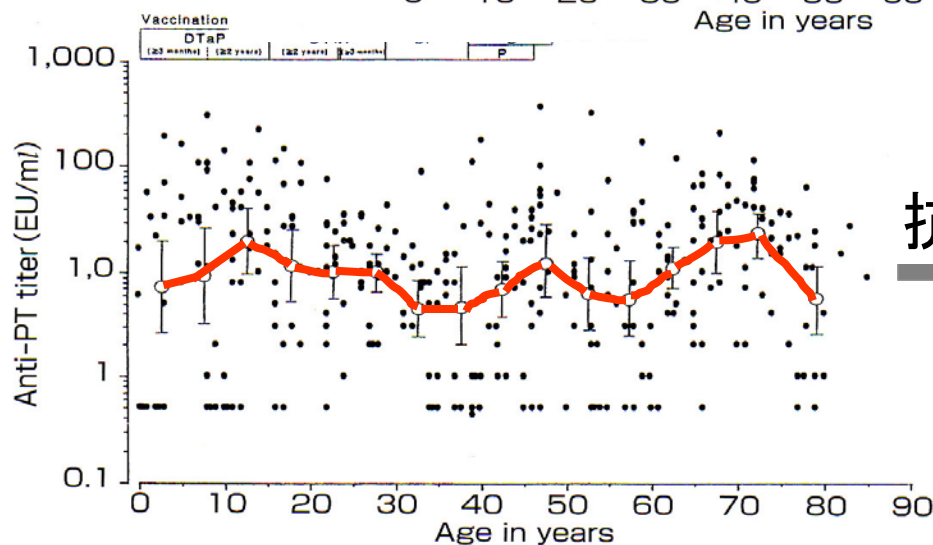


定期接種を受けている年齢層
(30歳代前半まで)は感染防御
レベル以上の抗体価を有している



ジフテリア抗毒素抗体価

年齢別抗体価は加齢に伴って低下
していないことから、不顕性感染が
多く、国内でも菌はヒト社会で循環
している可能性がある



抗PT抗体価

意外にも11～15歳の年齢群に抗体価のピーク
があり、この年齢群が百日咳菌の自然感染を
受けていたものと考えられる

DPT、DT、破傷風トキソイドの 抗原量の比較

	DPT(三種混合) 0.5 mL	DT(二種混合) 0.5 mL	0.1 mL	破傷風トキソイド 0.5 mL
D(Lf) ジフテリアトキソイド	15	25	5	0
P(国際単位) PT 百日咳防御抗原	4	0	0	0
T(Lf) 破傷風トキソイド	2.5	5	1	5

医師、コメディカル、そして行政の方々は日々予防接種率そして質の向上に努力されています



しかし、予防接種のうっかりミスなど
あとを絶ちません

新聞記事から見てみましょう

宮崎 予防接種ミス

【2009年3月30日 記事：毎日新聞社】

- 都城市は27日、予防接種業務を委託している市内の病院で、市内の11-12歳の小学生男子3人と女子1人に定められた量の**5倍**のジフテリア破傷風**二種混合ワクチン**を接種する事故があった、と発表した。男女各1人は一時、腕の接種部位にはれが認められたが、現在は異常はない。

【2009年8月14日 記事：共同通信社】

- 宮崎市は13日、予防接種を委託している市内の民間診療所で、「ジフテリア・破傷風」の接種に来た小6男児(12)に誤って「百日せき」も含まれた**3種混合ワクチン**を接種したと発表した。健康被害はないという。

新聞記事から

【2010年8月18日】記事：毎日新聞

女兒にワクチン誤接種…宮崎市

- ② 宮崎市は17日、市内の診療所で、**小学6年の女兒（11）**にワクチンの種類を誤って接種したと発表した。本来は13歳で接種すべきワクチンだったが、女兒の体調に異常はないという。
- ② 市健康増進課によると、**今月12日**、**女兒の祖母**が「ジフテリア・破傷風（DT）」の接種を電話で予約。16日朝、診療所を訪れた**女兒と父親**に受付の女性職員が誤って**MRワクチン**の問診表を渡したが、記入した父親も医師も間違いに気付かなかった。



接種対象年齢に注意する



沈降ジフテリア破傷風混合トキソイド(DT)

接種対象年齢: 11～13歳未満



麻しん、風疹しん混合(MR)ワクチン

1期: 1歳から2歳未満

2期: 小学校入学の前年度で、5～6歳

2008年度より:

3期: 中学1年生

中学1年生には、12歳が隠れています！

4期: 高校3年生

使用期限切れワクチン投与

【2008年12月4日 記事：共同通信社】

- 新潟県は3日、同県上越市の川室記念病院が、使用期限の切れたインフルエンザワクチンを計3人に接種していたことが分かったと発表した。健康被害の報告はないという。

【2010年5月28日 記事：共同通信社】

- 広島県三原市は27日、予防接種を委託している三原赤十字病院で3～5月、7～12歳の男女5人の児童に、誤って有効期限の切れた日本脳炎のワクチンを接種したと発表した。有効期限は1月19日だった。

使用期限切れワクチン投与

【2010年6月16日 記事：読売新聞】

- 福島県南会津町は14日、昨年5月20日に実施したBCG予防接種で、生後3～4か月の乳児17人に対し、有効期限から約8か月も過ぎたワクチンを使っていたと発表した。健康被害は確認されていないという。

【2010年8月4日 記事：読売新聞】

- 広島県世羅町は2日、三種混合ワクチンの予防接種を委託している同町本郷、うらべ医院（ト部利真院長）が、幼児2人に対し、有効期限を各3、4か月過ぎたワクチンを接種していたと発表した。2人はこれまでのところ、体調に異常はないという。

別の種類の予防接種を受ける場合の接種間隔

生ワクチン
ポリオ、麻疹、風疹、MRワクチン、BCG、ムンプス、水痘、黄熱

27日以上あける



別の種類の

{	生ワクチン
	不活化ワクチン

不活化ワクチン
DPT、DT、ジフテリア、破傷風、日本脳炎、インフルエンザ、インフルエンザ菌b型(Hib)、A型肝炎、B型肝炎、狂犬病、肺炎球菌、ウイルス病・秋やみ、コレラ

6日以上あける

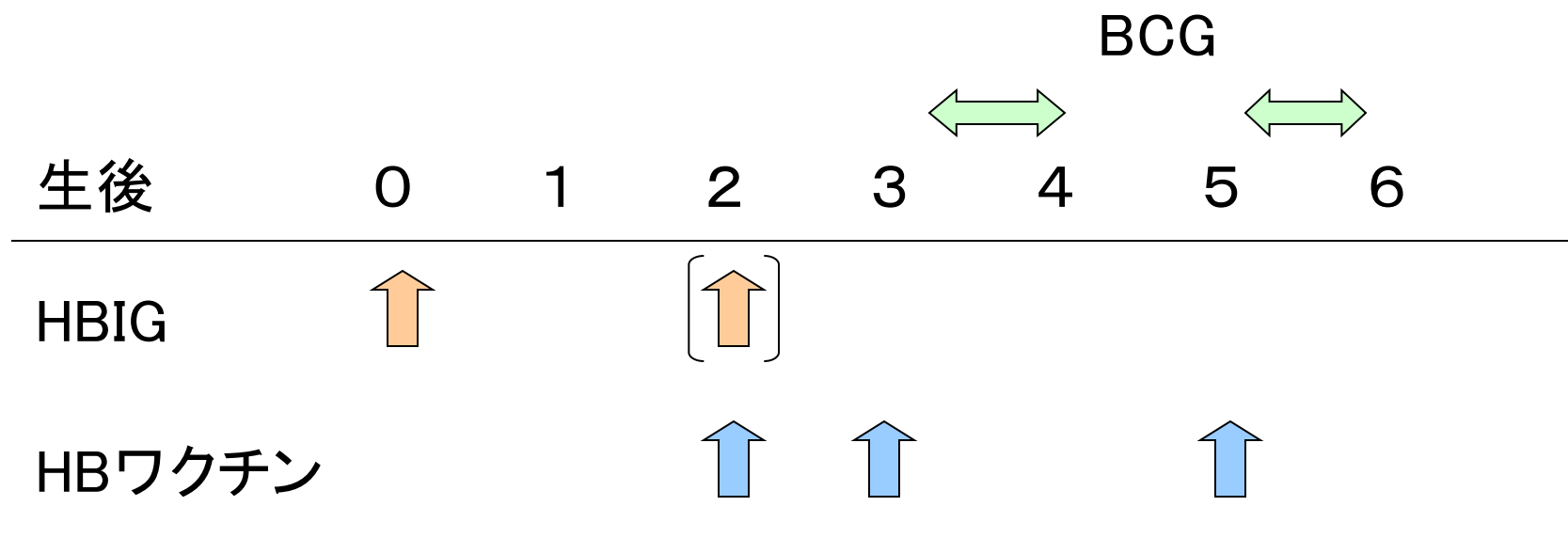


{	生ワクチン
	不活化ワクチン

- ② 同じ種類のワクチンを複数回接種する場合は、ワクチン毎に定められた接種間隔を守る。
- ② コレラワクチン接種後の黄熱ワクチンの接種間隔は3週間

B型肝炎母子感染防止事業

(HBs抗原陽性の母親、HBe抗原は問わない)



() 母親がHBe抗原陰性であれば、2ヶ月時のHBIGは省略してもよい



箕輪はるかさん

日本では今でも結核菌の保有者が珍しくない。一九四〇年代までは結核は死因のトップで、最近の推計では「七十歳代の五割、八十

日本 実は結核蔓延

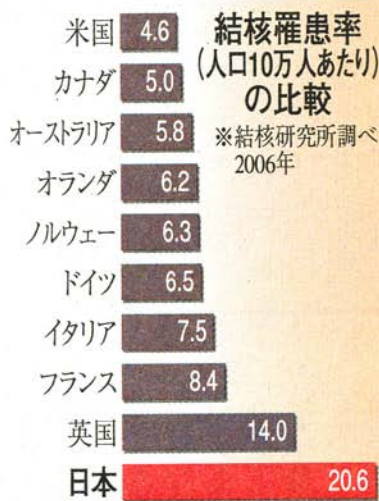
「欧米に比べ、本格的な取り組み開始が遅かったことが一因でしょう。日本では戦後から計画的な対策があった」。結核研究所（東京都清瀬市）の加藤誠也副所長はこう分析する。

「欧米に比べ、本格的な別には若年層ほど小さく、二十歳代は1%で国民全体では二割」とされる。ただし、保菌しても発病するのは一割程度。発病しなければ感染の危険はない。問題は、過去五十年に

ることがある」。この二重の遅れが事態を深刻化させている。箕輪さんも、感染から発覚まで四カ月かかったとされるが「しばしばある例」という。

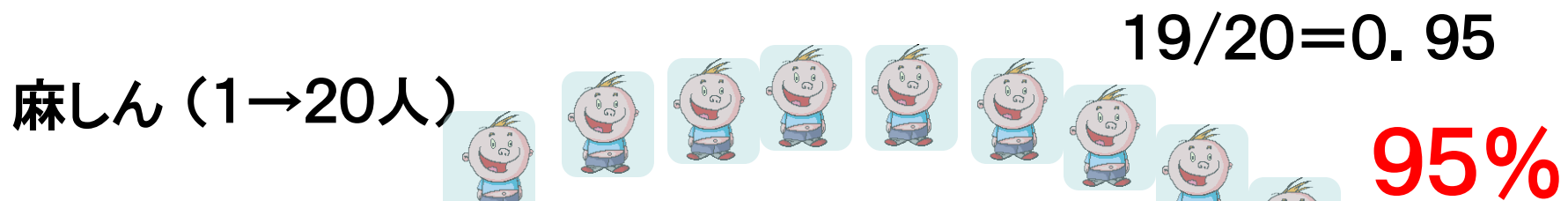
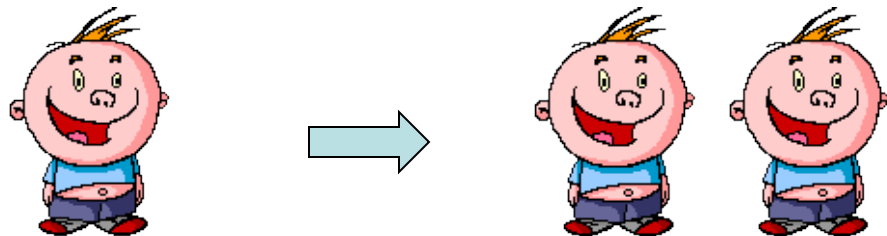
だが、二〇〇六年の人口の千二百六十八人を始め約二十万人当たりの罹患率は20・6人。年齢を見ると、

罹患率が三十分の一程度まで激減したため「医療機関にも患者にも『結核は過去の病気』との認識が強く、忘れられがちなこと」と加藤副所長は指摘する。つまり「発病しても病院に行かず、医師の中にも微熱と咳が続く患者に結核を疑わず、初期診断でミスす

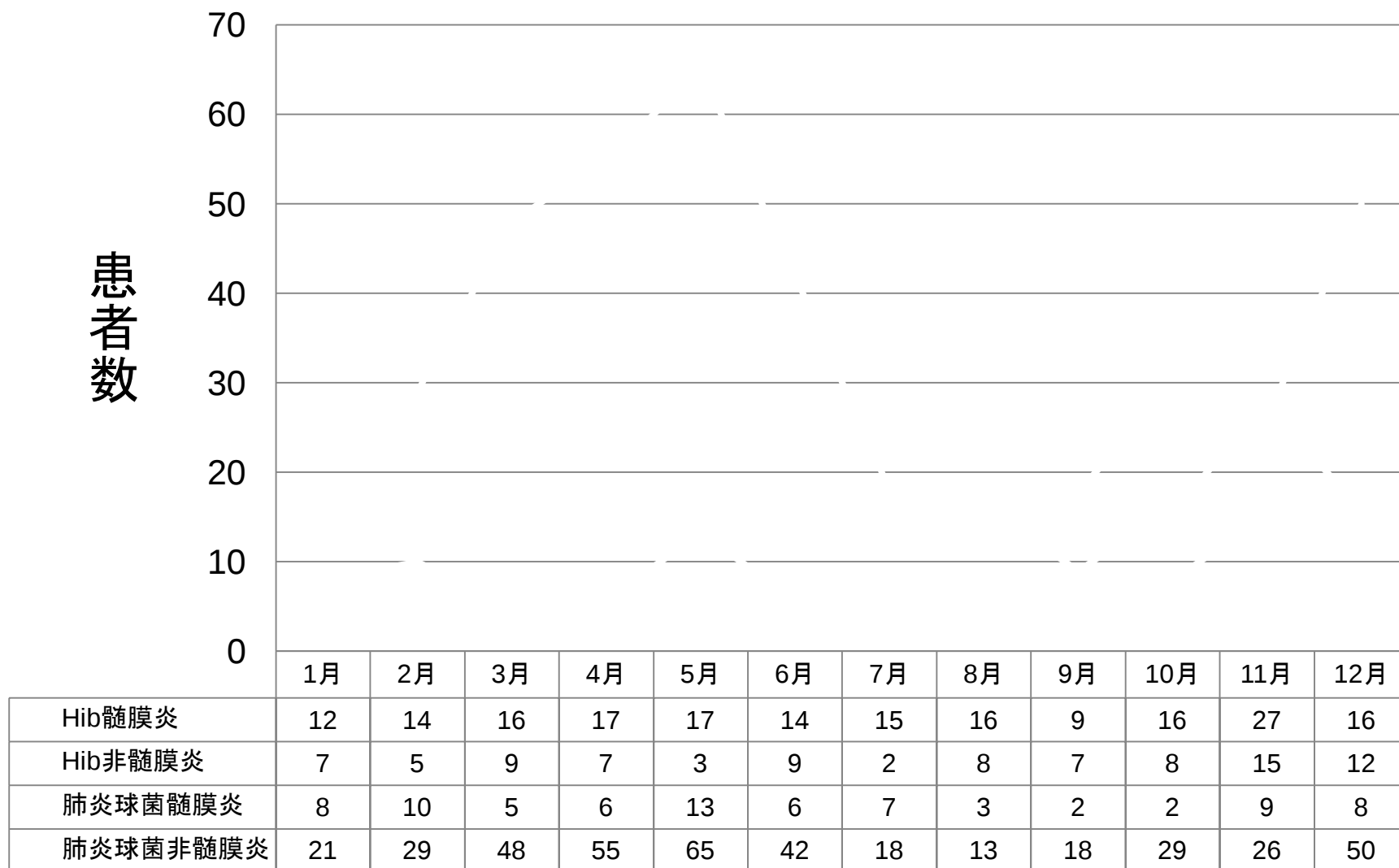


先進国では罹患率突出
東京 目立つ若年層感染

インフルエンザ (1→2人) 感染力(基本再生産数)とは

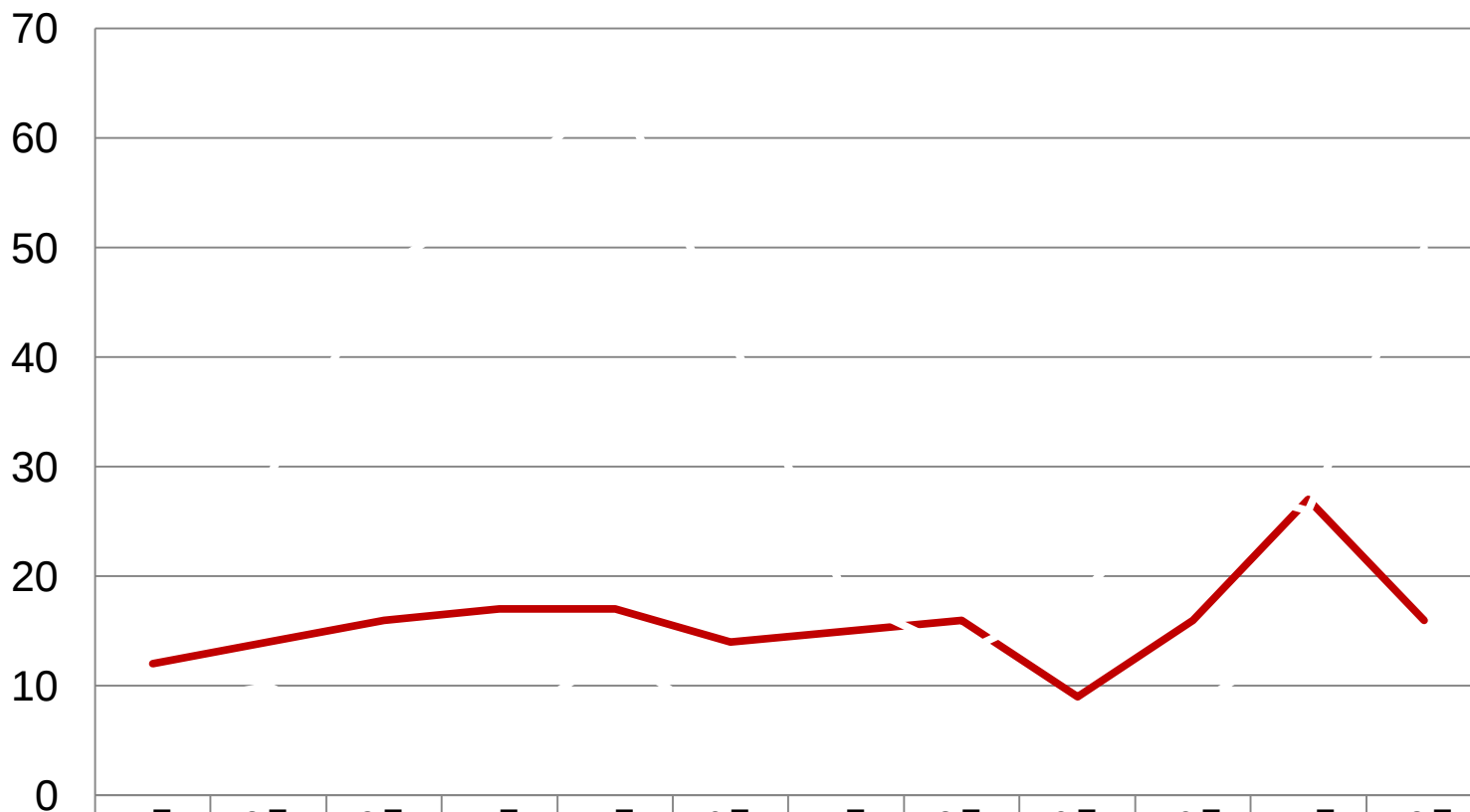


Hib、肺炎球菌による小児侵襲性感染症の 月別患者数(2008～2009年計、全国調査)



Hib、肺炎球菌による小児侵襲性感染症の 月別患者数(2008～2009年計、全国調査)

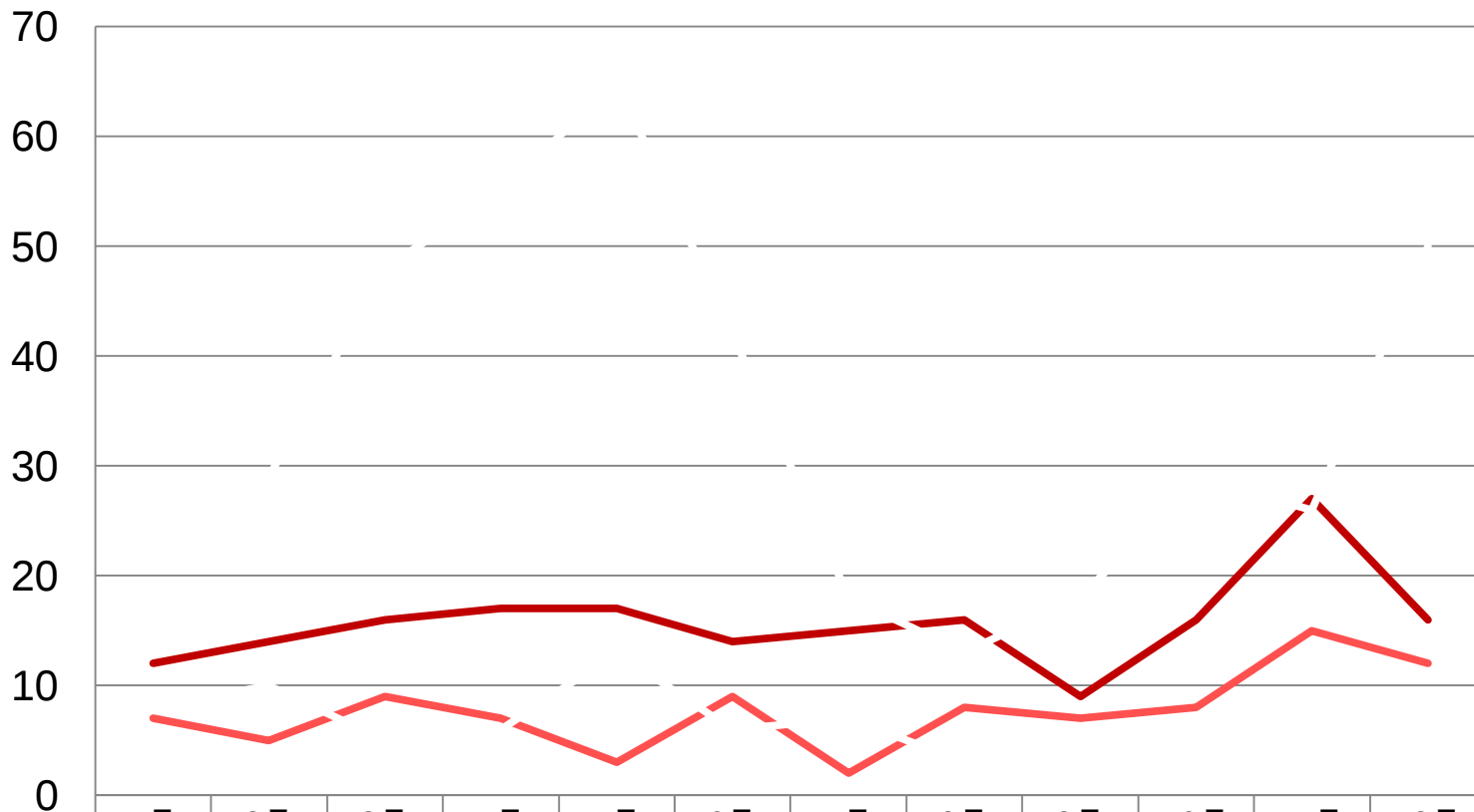
患者数



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Hib髄膜炎	12	14	16	17	17	14	15	16	9	16	27	16
Hib非髄膜炎	7	5	9	7	3	9	2	8	7	8	15	12
肺炎球菌髄膜炎	8	10	5	6	13	6	7	3	2	2	9	8
肺炎球菌非髄膜炎	21	29	48	55	65	42	18	13	18	29	26	50

Hib、肺炎球菌による小児侵襲性感染症の 月別患者数(2008～2009年計、全国調査)

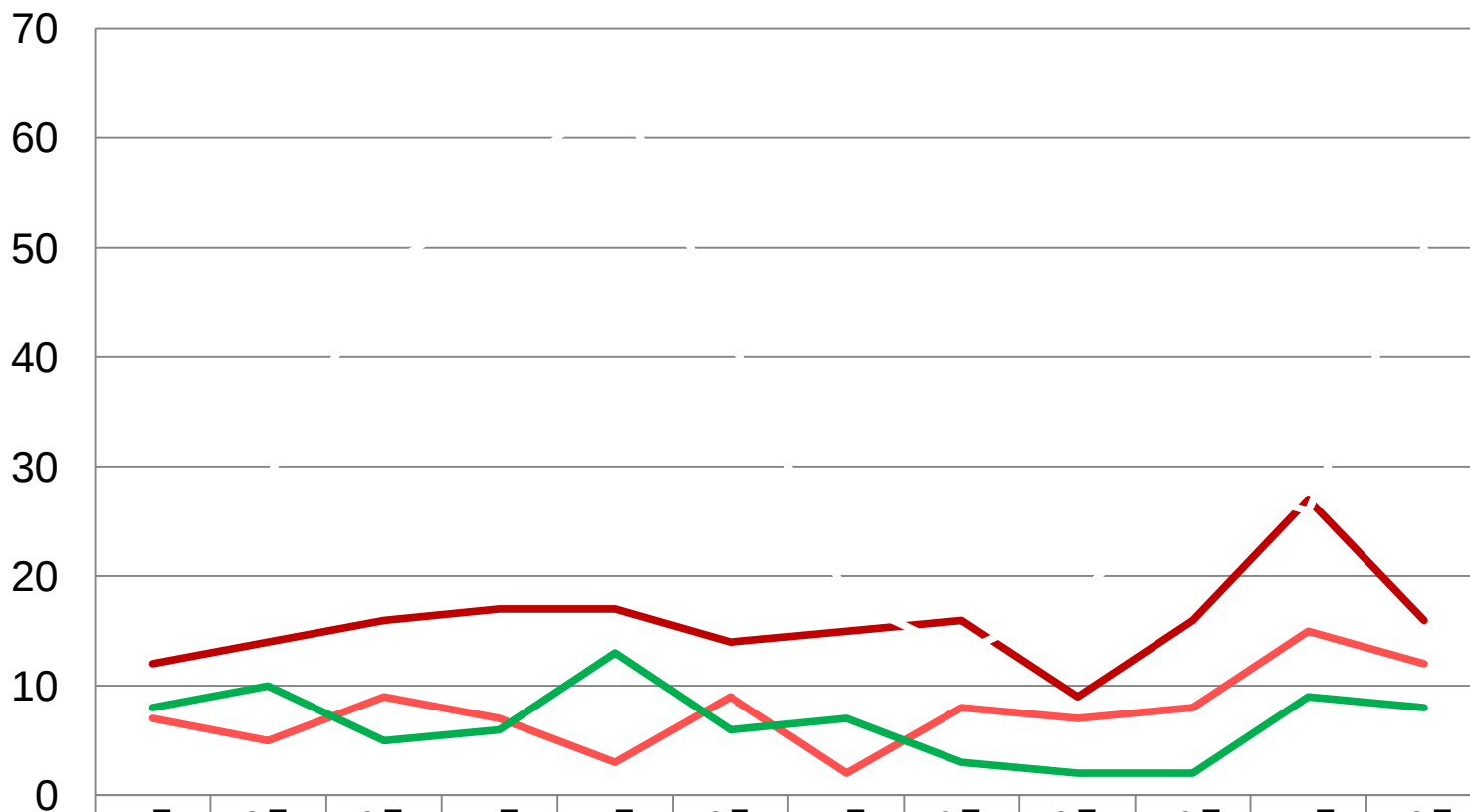
患者数



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Hib髄膜炎	12	14	16	17	17	14	15	16	9	16	27	16
Hib非髄膜炎	7	5	9	7	3	9	2	8	7	8	15	12
肺炎球菌髄膜炎	8	10	5	6	13	6	7	3	2	2	9	8
肺炎球菌非髄膜炎	21	29	48	55	65	42	18	13	18	29	26	50

Hib、肺炎球菌による小児侵襲性感染症の 月別患者数(2008～2009年計、全国調査)

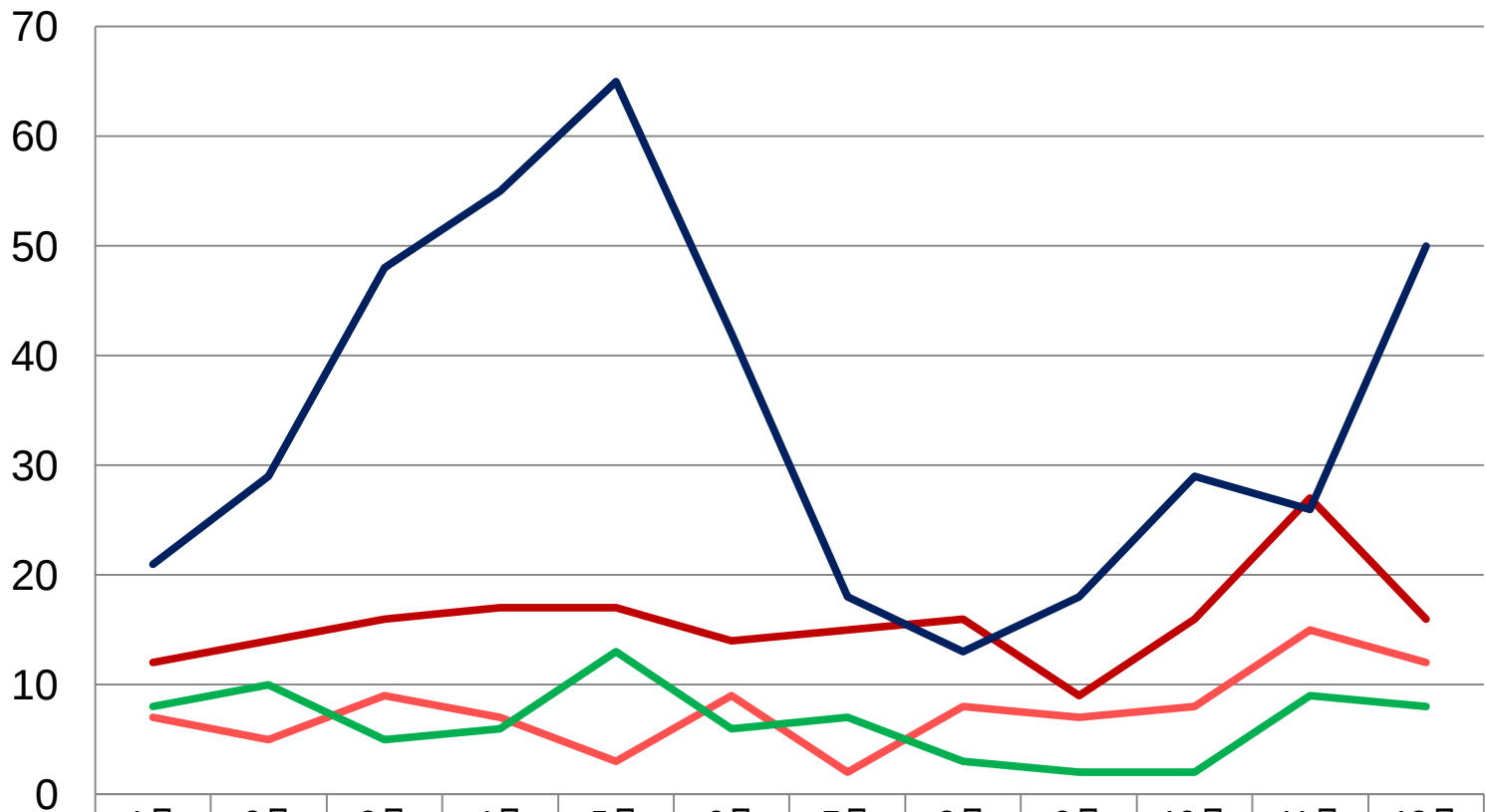
患者数



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Hib髄膜炎	12	14	16	17	17	14	15	16	9	16	27	16
Hib非髄膜炎	7	5	9	7	3	9	2	8	7	8	15	12
肺炎球菌髄膜炎	8	10	5	6	13	6	7	3	2	2	9	8
肺炎球菌非髄膜炎	21	29	48	55	65	42	18	13	18	29	26	50

Hib、肺炎球菌による小児侵襲性感染症の 月別患者数(2008～2009年計、全国調査)

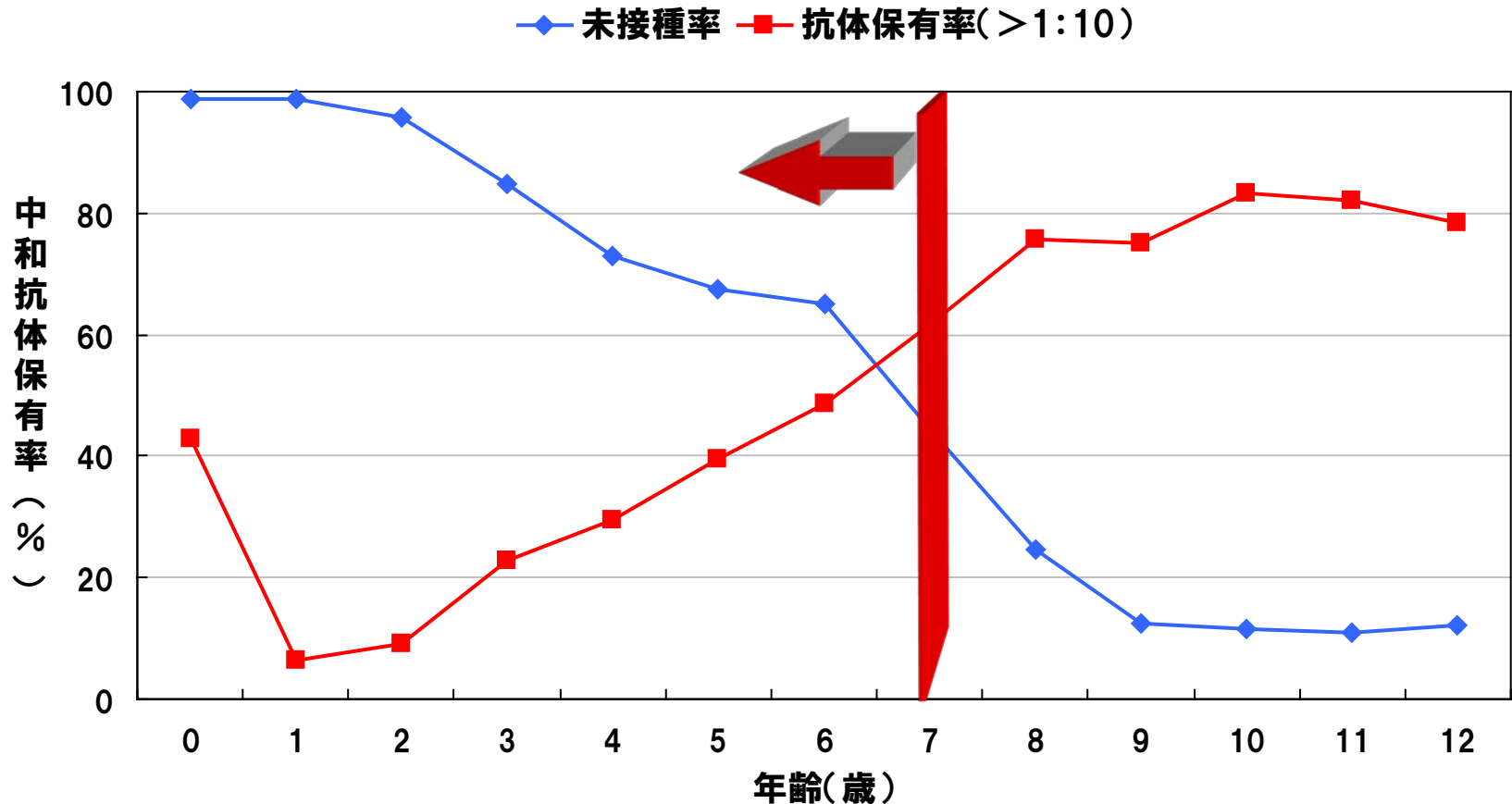
患者数



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Hib髄膜炎	12	14	16	17	17	14	15	16	9	16	27	16
Hib非髄膜炎	7	5	9	7	3	9	2	8	7	8	15	12
肺炎球菌髄膜炎	8	10	5	6	13	6	7	3	2	2	9	8
肺炎球菌非髄膜炎	21	29	48	55	65	42	18	13	18	29	26	50

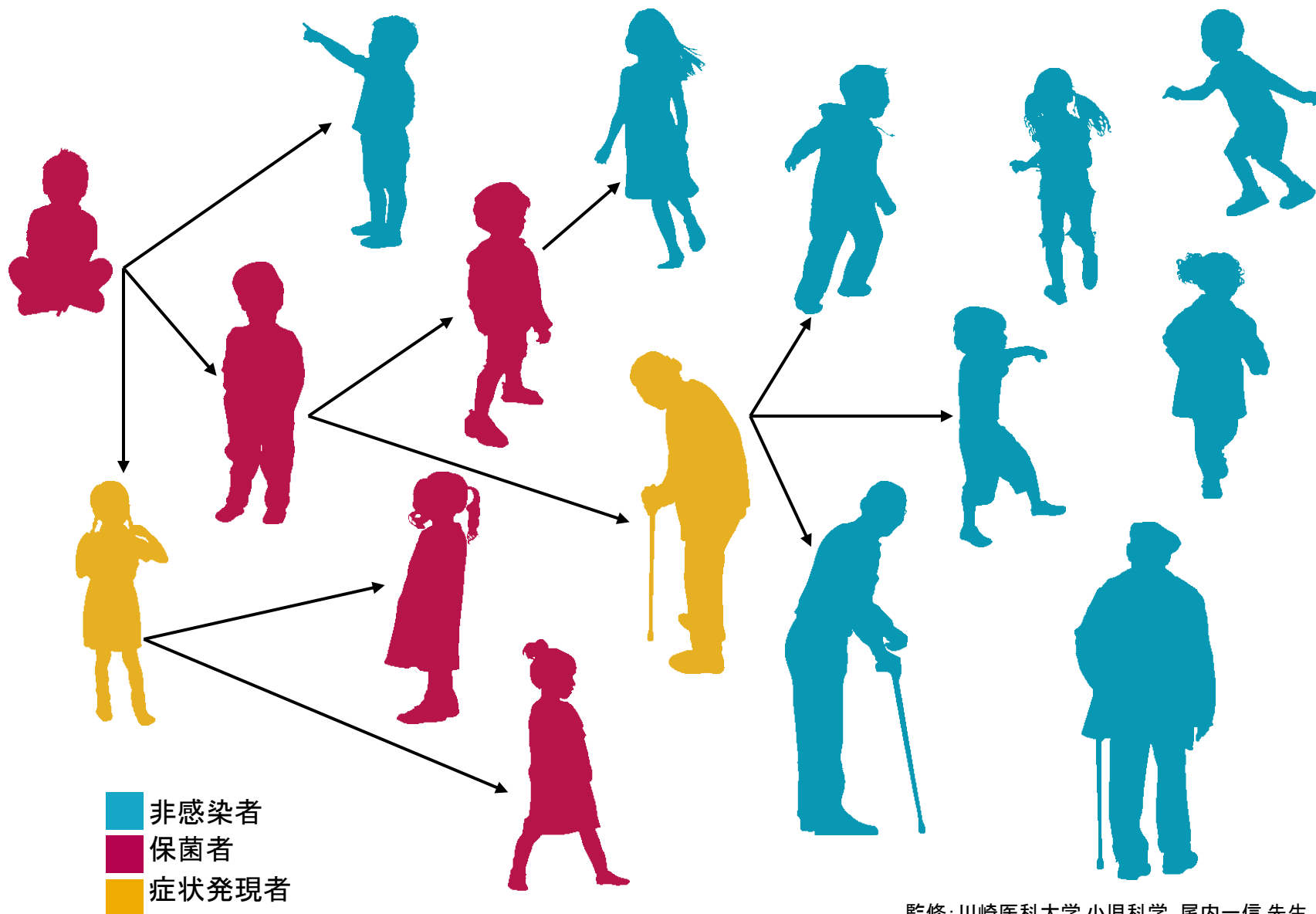
予防接種率と中和抗体保有率の状況

感染症流行予測調査:2009年12月末現在(国立感染症研究所感染症情報センター)

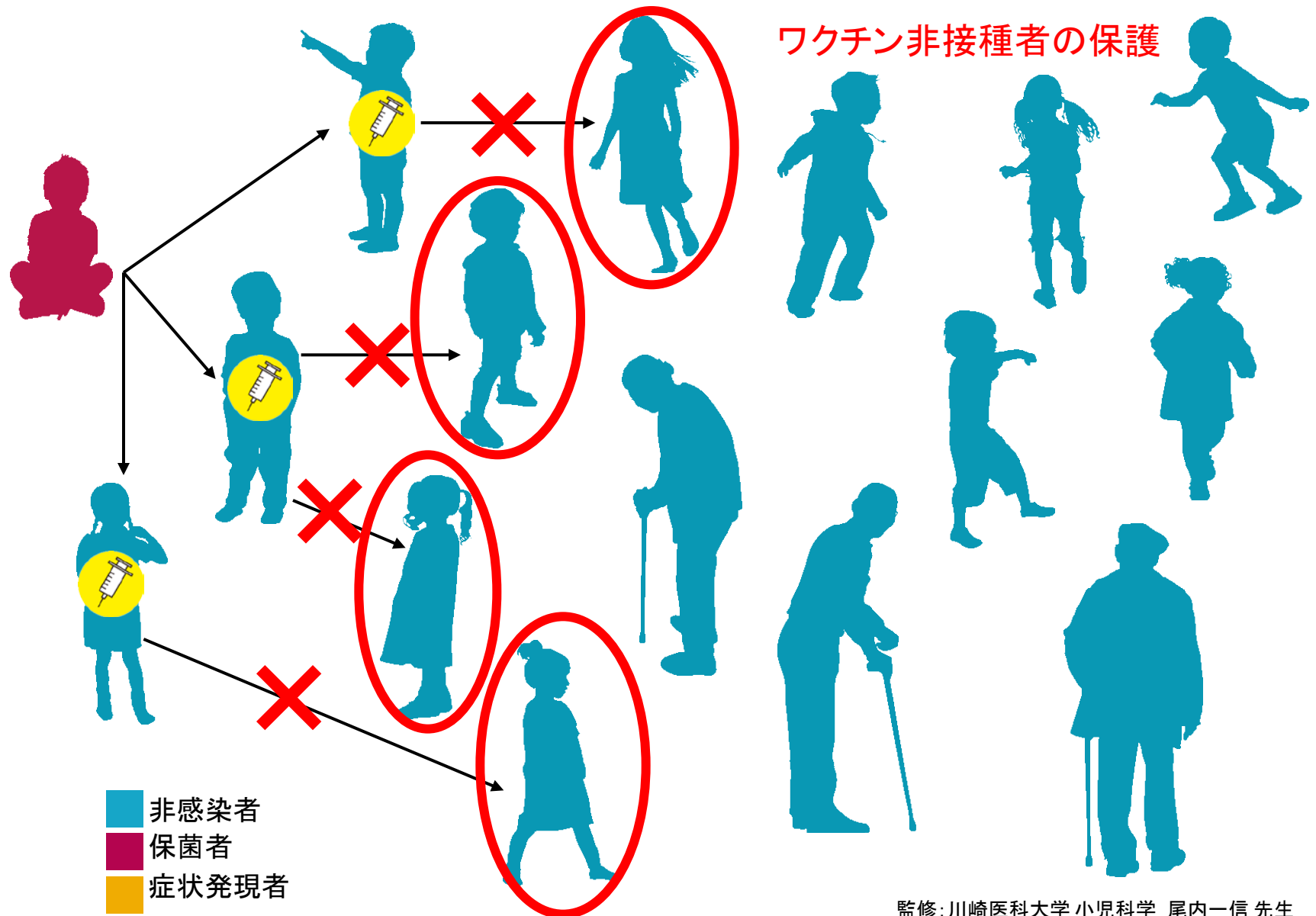


年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
抗体保有率	43.0	6.5	9.1	22.7	29.6	39.6	48.6	61.1	75.6	75.0	83.3	82.1	78.3

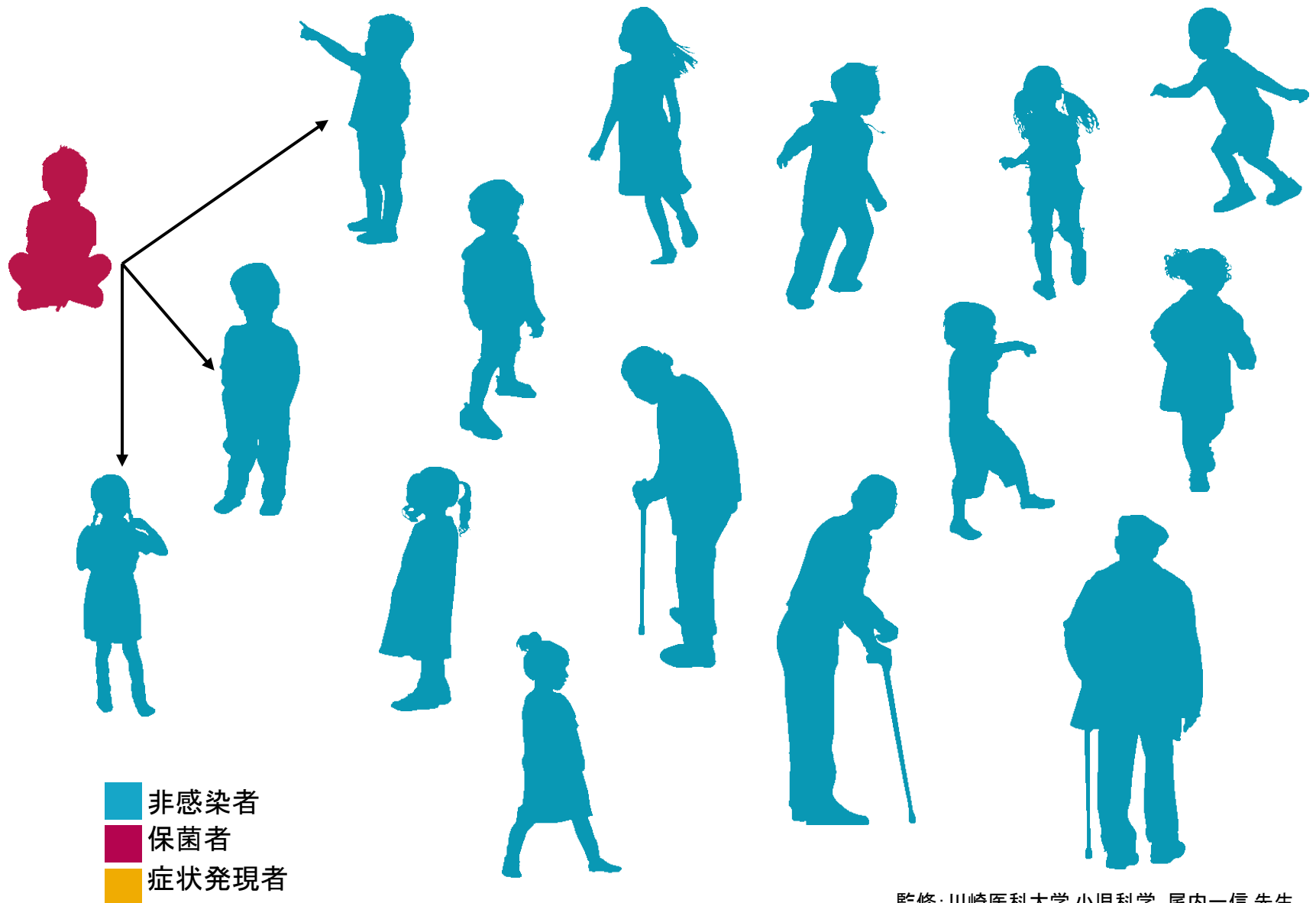
飛沫感染による肺炎球菌の感染



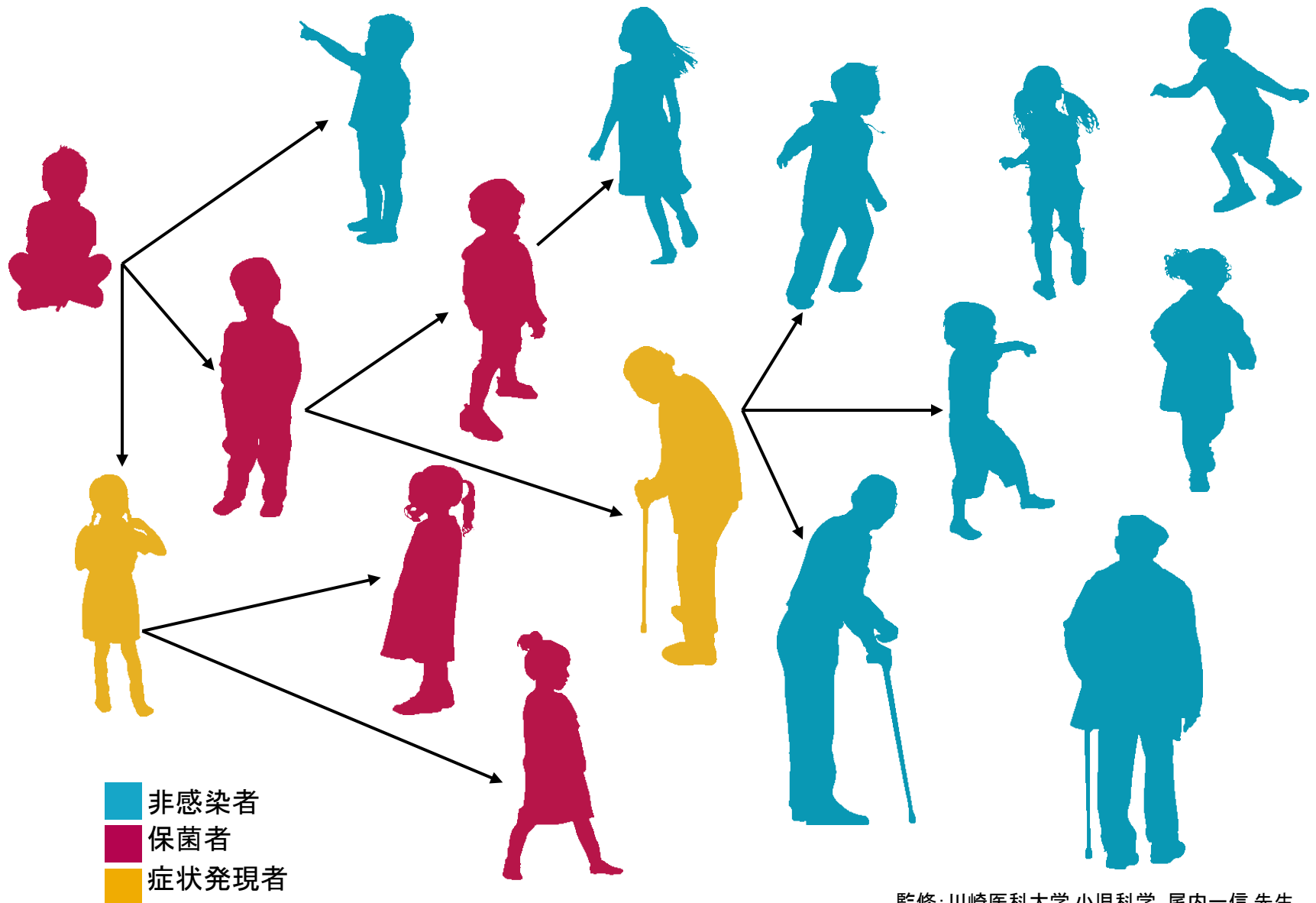
飛沫感染による肺炎球菌の感染



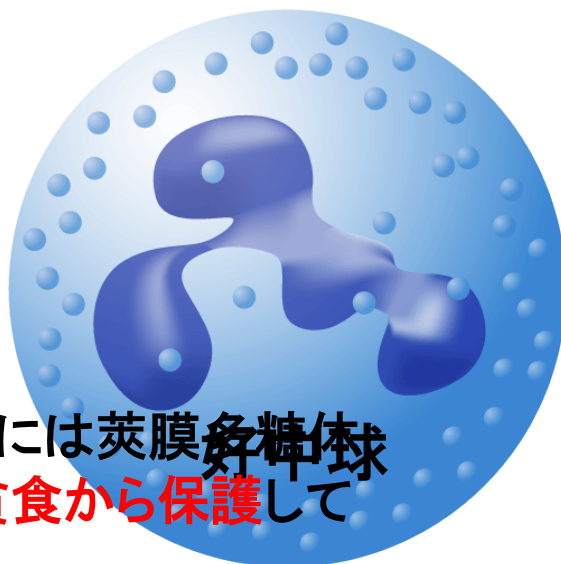
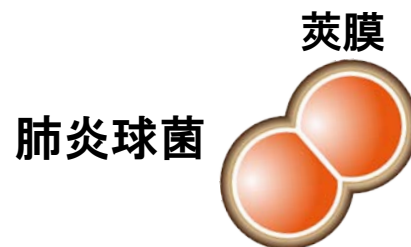
飛沫感染による肺炎球菌の感染



飛沫感染による肺炎球菌の感染



肺炎球菌の貪食には 莢膜に対する抗体が必要

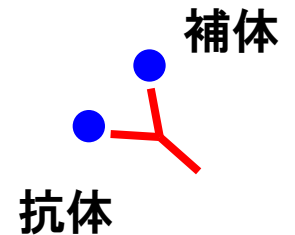
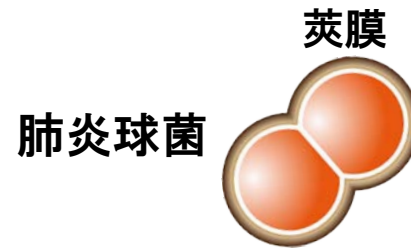
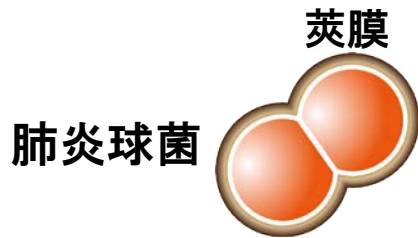


肺炎球菌の表面には莢膜多糖体が存在し、**菌を貪食から保護**している。



好中球

肺炎球菌の貪食には 莢膜に対する抗体が必要



肺炎球菌の表面には莢膜多糖体が存在し、**菌を貪食から保護**している。



莢膜に対する**抗体**、さらに**補体**が菌に結合し**オプソニン化**されると、肺炎球菌は貪食される。

**DPTをまったく接種せず
年齢超過した**



以下の3つを保護者に説明

①百日咳は成人では重症化しないのでDTを接種

➡ 初回、0.1mL接種、副反応が少ない時には第2回目は適宜増量、その2回で初回免疫とし、1年後に追加

②同様に、ジフテリアもめったにないから破傷風単独ワクチンを接種

➡ 0.5mLずつ2回接種し、1年後に追加

③10代以降の百日咳の増加(乳幼児への感染源)を考慮しDPTを接種

➡ 初回、0.3mL接種、以後はDT(①)と同様

➡ DPT中のジフテリア抗原量は0.3mLでもDT 0.1mLの約2倍あるので、まず0.1～0.15mLで副反応をチェックするという考えもある

気になるBCG接種痕の位置

肩へのBCG接種痕

