



2015年9月10日
小郡三井医師会予防接種講習会

予防接種 Up to date

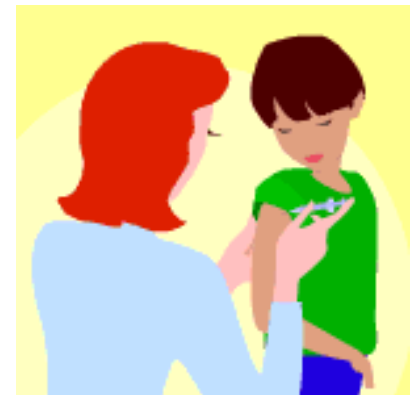
～子どもにも大人にも必要なワクチン、
そして接種率向上・誤接種防止について～

久留米大学小児科
津村直幹



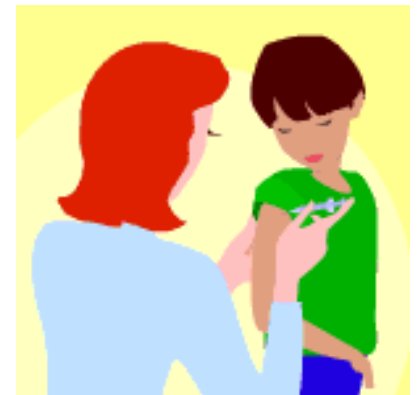
本日の講演内容

- 接種率向上、MRワクチンを例に
そして事例から学ぶ誤接種対策
- 子どもにも大人にも必要なワクチン
 - ▶ 肺炎球菌ワクチンとインフルエンザワクチン
 - ▶ 水痘（・带状疱疹）ワクチン
 - ▶ もうすぐ定期接種になるHBワクチン



本日の講演内容

- 接種率向上、MRワクチンを例に
そして事例から学ぶ誤接種対策
- 子どもにも大人にも必要なワクチン
 - ▶ 肺炎球菌ワクチンとインフルエンザワクチン
 - ▶ 水痘（・带状疱疹）ワクチン
 - ▶ もうすぐ定期接種になるHBワクチン

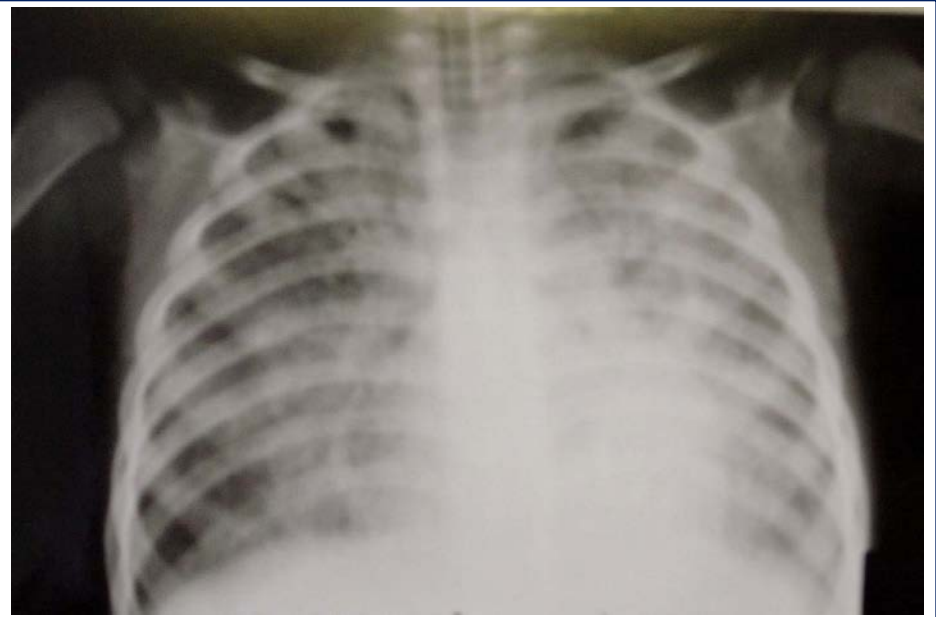
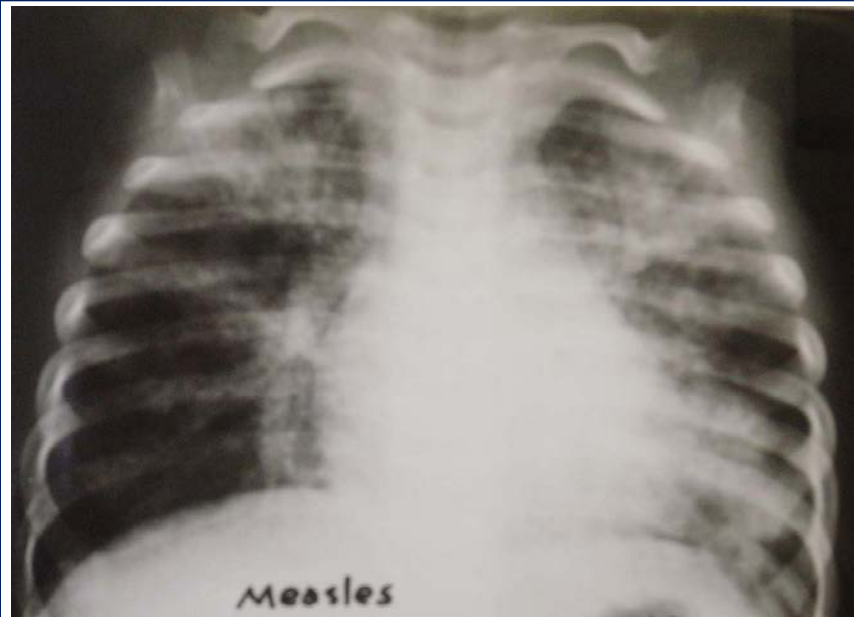
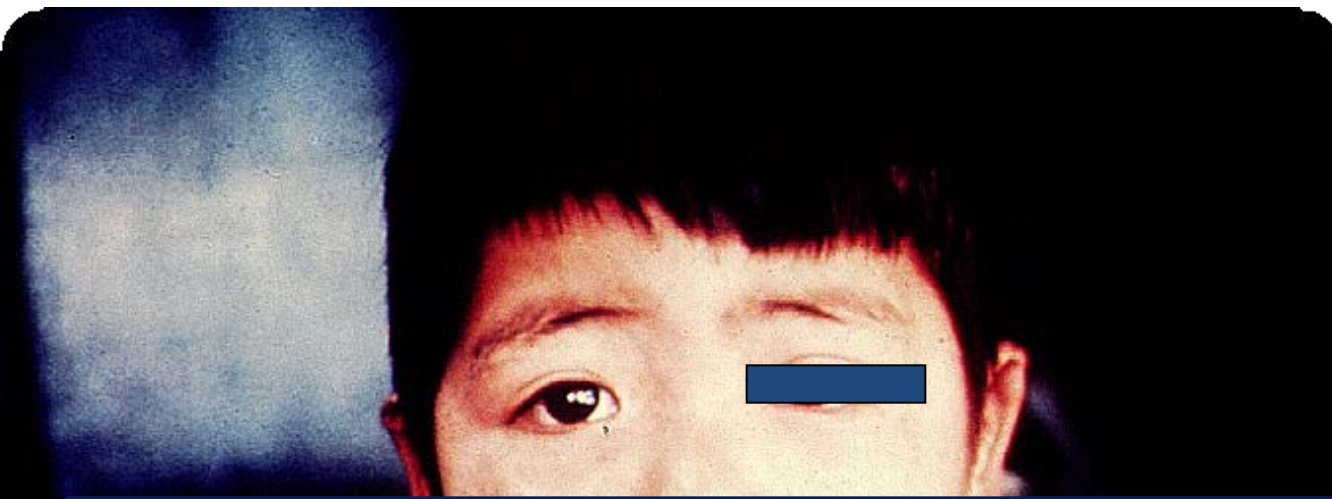


ワクチンの功績



疾患	年間患者届出数	年間死亡者数	
		1950年代	最近数年
ポリオ	2,000～5,600	数百～1,000	0
ジフテリア	10,000～50,000	2,000～3,000	0
百日咳	50,000～150,000	10,000～17,000	0～5
破傷風	2,000	2,000	10～15
麻疹	200,000	数千～20,000	10未満
日本脳炎	1,000～5,000	2,000前後	0～2
		1964～65年、沖縄	～2011年、全国
先天性風疹症候群	408	0～2	

麻疹



麻疹(成人)



第108回 医師国家試験(H26年) G

40 全身倦怠感、発熱および咳嗽を主訴に来院した成人女性(40歳)の全身の発疹の臨床像(別冊 No. 4A)と口腔内の写真(別冊 No. 4B)とを別に示す。

この疾患での症状の出現順で正しいのはどれか。

- a カタル症状 → 全身の発疹 → 口腔粘膜疹
- b カタル症状 → 口腔粘膜疹 → 全身の発疹
- c 全身の発疹 → カタル症状 → 口腔粘膜疹
- d 全身の発疹 → 口腔粘膜疹 → カタル症状
- e 口腔粘膜疹 → 全身の発疹 → カタル症状
- f 口腔粘膜疹 → カタル症状 → 全身の発疹

答え b

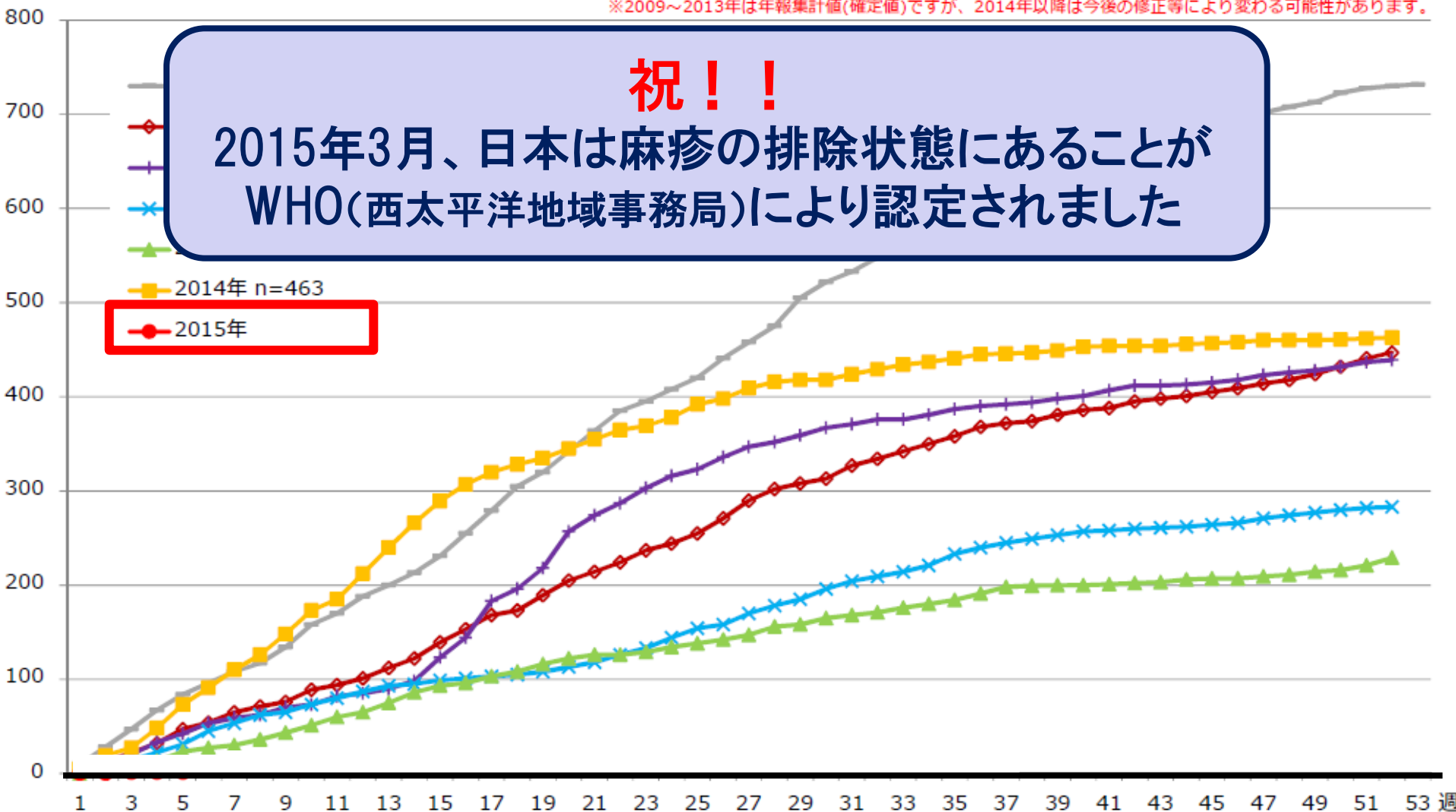


麻疹累積報告数の推移 2009～2015年8月26日

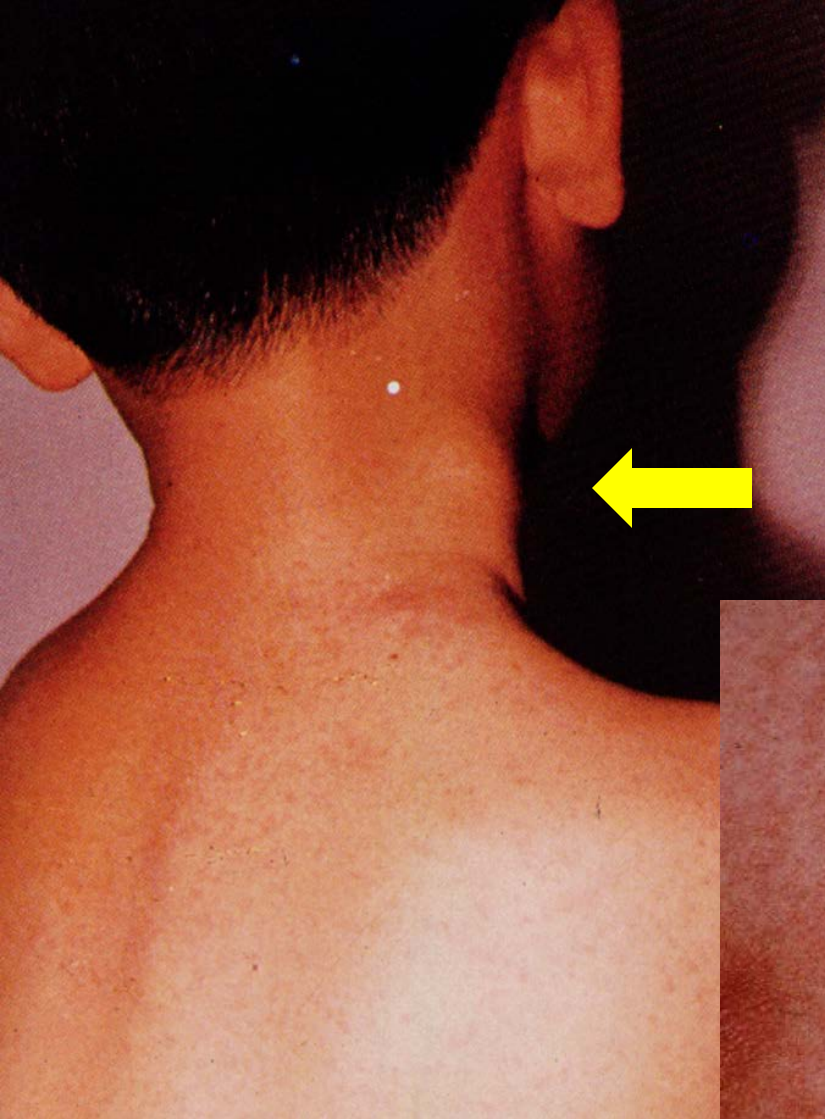
※2009～2013年は年報集計値(確定値)ですが、2014年以降は今後の修正等により変わる可能性があります。

祝！！

2015年3月、日本は麻疹の排除状態にあることが
WHO(西太平洋地域事務局)により認定されました



診断週にもとづいた報告
感染症発生動向調査 2015年8月26日現在

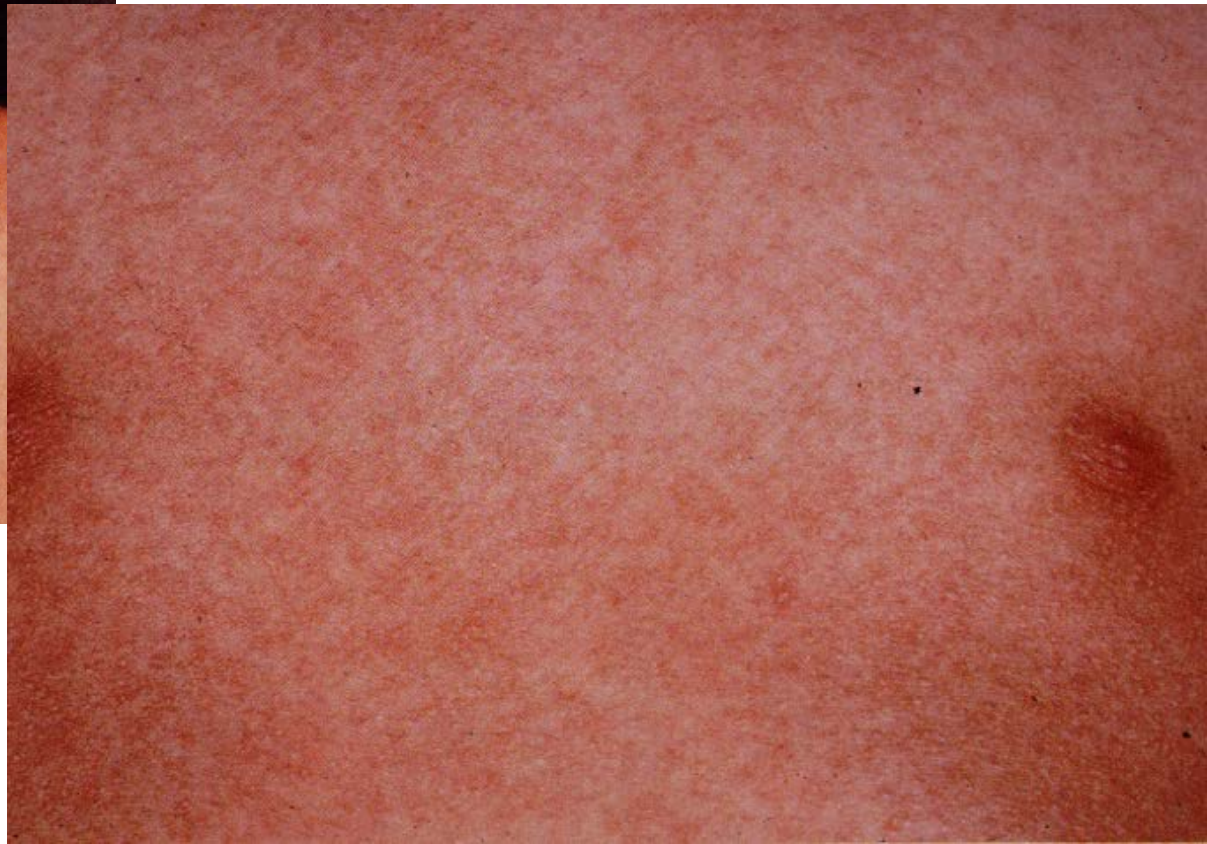


頸部リンパ
節腫脹

風疹

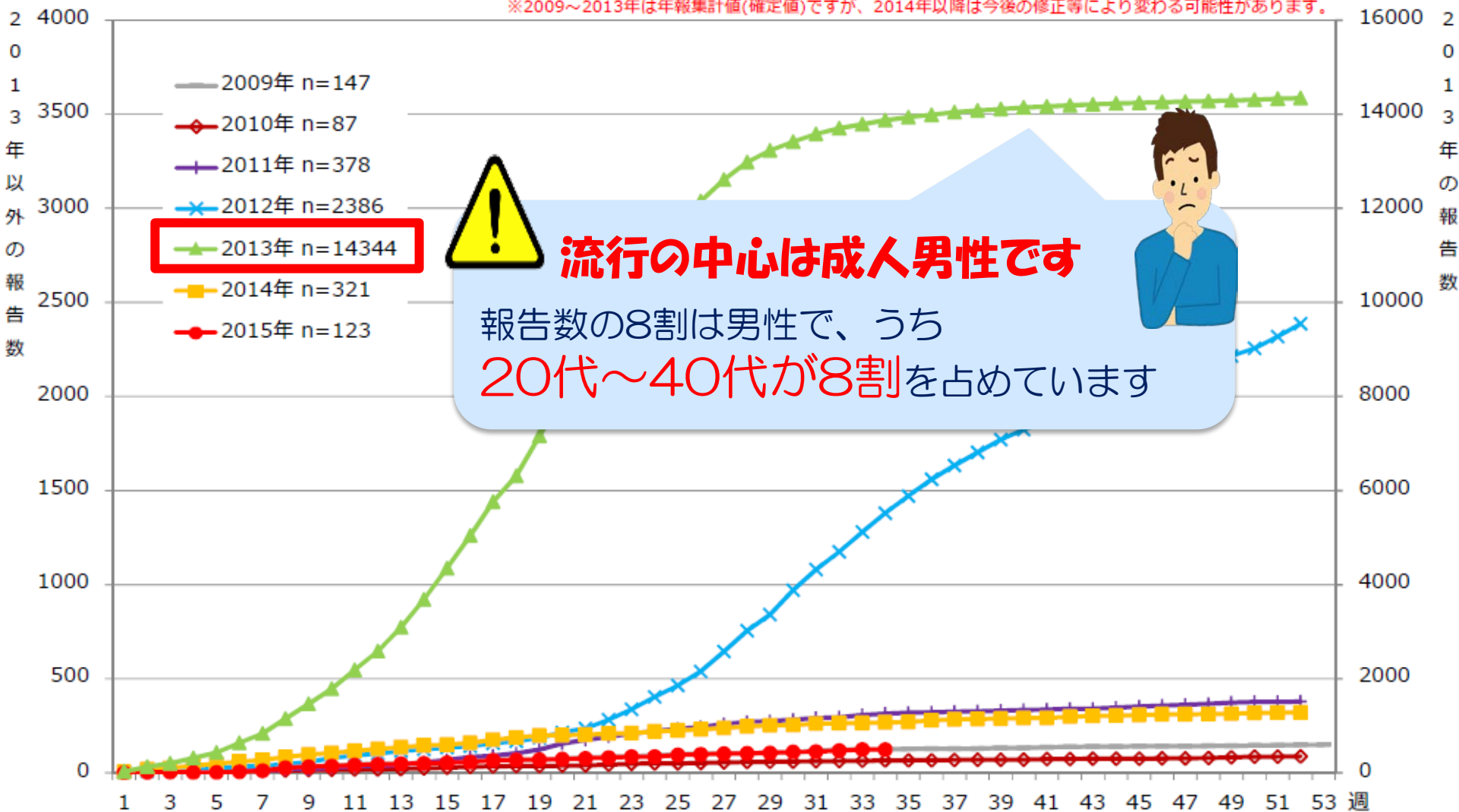
発疹

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。



風しん累積報告数の推移 2009～2015年8月26日

※2009～2013年は年報集計値(確定値)ですが、2014年以降は今後の修正等により変わる可能性があります。



年	診断週	報告 都道府県	性別	母親の ワクチン接種歴	母親の妊娠中の 風しん罹患歴
2005年	41週	大阪府	男	不明	あり(インドでの感染)
	50週	愛知県	女	不明	あり
2009年	36週	長野県	男	無	あり(フィリピンでの感染)
	52週	愛知県	男	あり(詳細不明)	あり
2011年	22週	群馬県	女	不明	あり(ベトナムでの感染)
2012年	42週	兵庫県	女	不明	あり
	46週	香川県	男	無	あり
	47週	兵庫県	女	不明	不明
	50週	埼玉県	男	無	あり
	2週	大阪府	男	無	あり
	10週	愛知県	女	無	あり
	12週	東京都	男	無	あり
	16週	神奈川県	男	無	あり
	16週	愛知県	男	不明	無
	23週	東京都	女	不明	不明
	25週	東京都	男	不明	あり
	27週	千葉県	男	不明	不明
	30週	東京都	男	不明	あり
	32週	東京都	女	無	あり
	32週	東京都	男	無	あり
	34週	東京都	男	あり(H4:MMR)	無
	34週	東京都	女	無	不明

風しんに関する特定感染症予防指針

東京オリンピック開催年までに排除!

昨年、都市部において20代～40代の成人男性を中心に風疹が流行し、先天性風疹症候群(CRS)が32例報告されました。そこで、予防接種をはじめとした風疹対策の指針が定められ4月1日から施行されました。

目標 早期に先天性風疹症候群の発生をなくし、2020年度までに風疹排除※を達成する。

※適切なサーベイランス制度の下、土着株による感染が1年以上確認されないこと

成人に対する抗体検査・予防接種の推奨

- ◇企業等と連携し、雇用時等に従業員の罹患歴や接種歴を確認、さらに抗体検査や予防接種を推奨する。
- ◇罹患歴又は予防接種歴が明らかでない者に対し、抗体検査や予防接種を推奨する。



平成26年度の予算に、検査費用等の助成として8億円が計上されています。

平成26年度 予算概算要求の主要事項 (厚生労働省)

特に

感受性者・妊娠を希望する女性等への予防対策が重要

接種推奨

- ・妊娠を希望する女性とその家族
- ・昭和37～平成元年度に出生した男性
- ・昭和54(とくに昭和62)～平成元年度に出生した女性
- ・医療関係者、児童福祉施設・学校等の職員
- ・妊娠中の抗体検査で陰性又は低抗体価であった女性(出産後早期に接種が推奨される)
- ・海外に渡航する者

定期の接種率目標の達成・維持

- ◇就学時健診時に罹患歴と接種歴を確認し、接種勧奨を行うものとする。

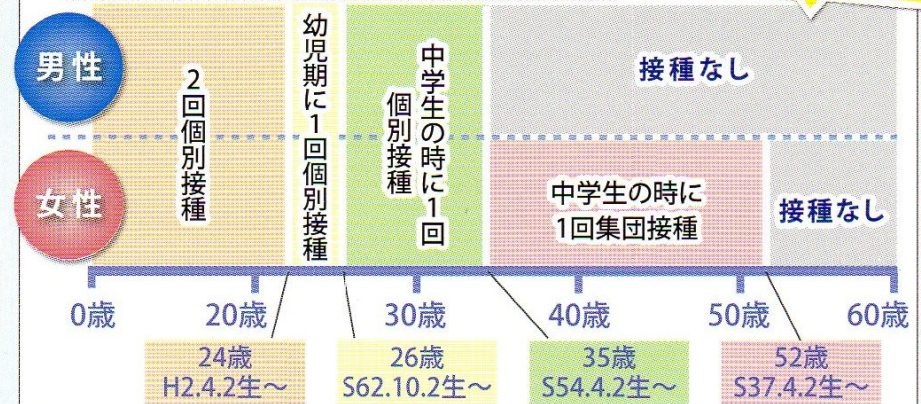
第1期・第2期の接種率
目標 **95%以上**

CRS児への医療等の提供

- ◇CRS児の症状に応じて適切な医療提供ができるよう、国は、日本医師会や関係学会等に対し、専門医療機関の紹介等の対応を依頼する。

風疹の定期予防接種制度の変遷

接種歴の確認を!



□各年齢は平成26(2014)年4月時点での年齢を示します。

□22～31歳(S58.4.2生～H4.4.27生)の一部の方は幼児期にMMRワクチン接種の場合あり。

参考: 予防接種に関するQ&A集(2013年版)

平成22年度
(2010年度)

17



%麻1 人口万平、梓種数(04)



平成26年度(2014年度)

福岡県市町村別

第1期 MRワクチン接種状況

全国平均 96.4%

順位	市町村 (特別区) 名	麻疹風疹 ワクチン接種 対象者数 (人):①	麻疹ワクチン 接種率(%) :⑤=(②+ ③)/①×100
合計		46,001	97.9
1	みやこ町	114	108.8
2	志免町	503	108.2
3	宗像市	839	106.2
4	粕屋町	687	103.6
5	うきは市	237	103.4
6	鞍手町	96	103.1
7	朝倉市	437	102.5
8	小郡市	445	102.0
9	遠賀町	164	101.8
10	大川市	206	101.5
11	中間市	278	101.4
12	大木町	132	100.8
13	広川町	164	100.6
14	東峰村	14	100.0
15	福岡市	14,424	99.5
16	行橋市	665	99.4
17	田川市	382	98.7
18	糸島市	723	98.6
19	北九州市	8,104	98.4
20	久留米市	2,938	98.2
	水巻町	228	98.2
22	筑前町	267	98.1
23	新宮町	423	97.4
24	直方市	485	97.3
25	太宰府市	756	97.1
26	筑紫野市	961	96.8
	福智町	189	96.8
28	古賀市	550	96.4
29	春日市	1,076	95.7
30	みやま市	224	95.5
31	福津市	575	95.3
	柳川市	516	95.3
33	赤村	21	95.2



34	宮若市	234	94.9
35	大牟田市	890	94.8
36	芦屋町	113	94.7
37	飯塚市	1,137	94.6
38	大野城市	1,090	94.3
39	嘉麻市	288	94.1
40	上毛町	67	94.0
41	宇美町	359	93.6
	筑後市	513	93.6
43	篠栗町	304	93.4
44	須恵町	319	93.1
45	川崎町	143	92.3
46	八女市	466	92.1
47	苅田町	363	92.0
48	大任町	37	91.9
49	那珂川町	590	91.4
50	小竹町	44	90.9
51	築上町	148	90.5
52	豊前市	215	89.8
53	岡垣町	263	89.4
54	久山町	54	88.9
55	大刀洗町	123	87.0
56	吉富町	66	86.4
57	糸田町	82	84.1
58	香春町	87	82.8
59	桂川町	128	62.5
60	添田町	55	60.0

吉富町
築上郡
上毛町

第2期 麻しん風しんワクチン接種状況

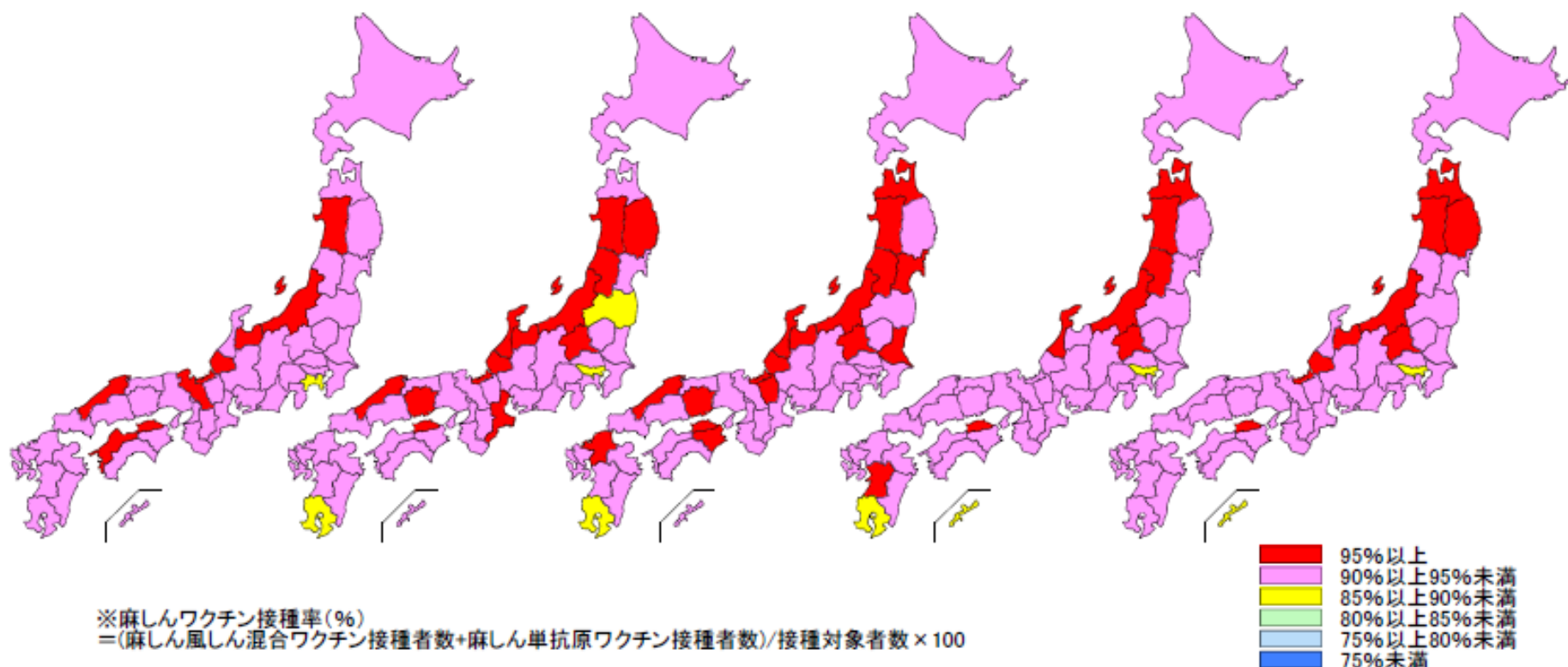
平成22年度
(2010年度)
麻しんワクチン接種率
92.2%
風しんワクチン接種率
92.2%

平成23年度
(2011年度)
麻しんワクチン接種率
92.8%
風しんワクチン接種率
92.8%

平成24年度
(2012年度)
麻しんワクチン接種率
93.7%
風しんワクチン接種率
93.7%

平成25年度
(2013年度)
麻しんワクチン接種率
93.0%
風しんワクチン接種率
93.0%

平成26年度
(2014年度)
麻しんワクチン接種率
93.3%
風しんワクチン接種率
93.3%



平成26年度(2014年度)
第2期 MRワクチン接種状況
全国平均 93.3%

2014年度
福岡県 94.2%:18位

2013年度
福岡県 94.5%:16位

2012年度
福岡県 95.9%:9位

2011年度
福岡県 94.7%:14位

2010年度
福岡県 92.6%:25位

2009年度
福岡県 92.8%:28位

2008年度
福岡県 91.8%:33位



平成26年度(2014年度)
福岡県市町村別
第2期 MRワクチン接種状況
全国平均 93.3%

順位	市町村 (特別区) 名	麻しん風しん ワクチン接種 対象者数 (人):①	麻しんワクチン 接種率(%) :⑤=(②+ ③)/①×100
	合計	46,388	94.2
1	東峰村	16	100.0
2	朝倉市	442	98.0
3	新宮町	449	97.3
	広川町	183	97.3
5	古賀市	567	97.2
6	福津市	551	97.1
7	大野城市	1,120	97.0
8	芦屋町	128	96.9
	筑後市	489	96.9
10	吉富町	62	96.8
11	田川市	451	96.7
12	篠栗町	353	96.6
13	福岡市	13,062	96.4
14	筑前町	271	96.3
15	志免町	573	96.2
16	宗像市	895	96.0
17	太宰府市	696	95.7
	添田町	69	95.7
19	春日市	1,234	95.4
20	久留米市	2,868	95.2
	岡垣町	271	95.2
	福智町	210	95.2
23	筑紫野市	1,015	95.1
	豊前市	205	95.1
	苅田町	365	95.1



26	うきは市	295	94.9
	八女市	526	94.9
28	小都市	535	94.6
29	上毛町	71	94.4
30	粕屋町	596	94.0
31	北九州市	8,466	93.9
32	鞍手町	129	93.8
33	須恵町	295	93.2
	みやこ町	146	93.2
35	大木町	160	92.5
36	大任町	39	92.3
37	大牟田市	897	92.2
	久山町	90	92.2
39	行橋市	680	92.1
40	遠賀町	176	92.0
41	大刀洗町	135	91.9
42	嘉麻市	336	91.7
43	中間市	355	91.3
44	柳川市	580	91.2
45	直方市	531	91.0
46	桂川町	120	90.0
47	宮若市	252	89.7
48	宇美町	391	89.3
49	大川市	254	89.0
50	糸島市	946	88.5
51	築上町	167	86.8
52	小竹町	51	86.3
53	那珂川町	635	86.1
54	水巻町	222	83.3
	赤村	18	83.3
56	みやま市	310	83.2
57	糸田町	71	83.1
58	飯塚市	1,133	82.3
59	川崎町	148	79.7
60	香春町	87	77.0



平成25年度予防接種事故報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までに発生した事故について取りまとめた結果は以下のとおり

【参考：平成24年度定期接種延べ接種回数 39,304,213】

事故の態様	件数	全体割合	10万回あたりの率
1. 接種するワクチンの種類を間違えてしまった。(2.を除く)	328	7%	0.83
2. 対象者を誤認して接種してしまった。	188	4%	0.48
3. 不必要な接種を行ってしまった。(ただし任意接種だとしても、医学的に妥当な説明と同意に基づくものであれば含めない)	327	7%	0.83
4. 接種間隔を間違えてしまった。	3,170	69%	8.07
5. 接種量を間違えてしまった。	117	3%	0.30
6. 接種部位・投与方法を間違えてしまった。	5	0.1%	0.01
7. 接種器具の扱いが適切でなかった。(8.を除く)	4	0.09%	0.01
8. 既に他の対象者に使用した針を使う等、接種器具の適切でない取り扱いのうち、血液感染を起こしうるもの。	6	0.1%	0.02
9. 期限の切れたワクチンを使用してしまった。	116	3%	0.30
10. 不適切な保管をされていたワクチンを使用してしまった。	1	0.02%	0.003
11. その他(対象年齢前の接種、溶解液のみ接種等)	334	7%	0.85
合 計	4,596	100%	11.7

平成26～27年度(6月まで)予防接種事故報告 久留米市

内容	H26	H27	ワクチンの種類	H26	H27
誤接種の例 水痘＋日本脳炎① 4種混合、日本脳炎 BCG ヒブ、小児用肺炎球菌、4種混合					
			■水痘ワクチン接種後27日以上あけないで日本脳炎の2回目を接種		
			■追加接種を6か月以上あけないで接種		
			■ロタテック3回目接種後27日以上あけないでBCGを接種		
			■接種間隔を短く接種		
対象年齢	0	0	水痘	1	0
期限切れ	2	0	日本脳炎	3	5
計	13	11	BCG	1	0
			計	13	11

平成25年度予防接種事故報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までに発生した事故について取りまとめた結果は以下のとおり

【参考：平成24年度定期接種延べ接種回数 39,304,213】

事故の態様	件数	全体割合	10万回あたりの率
1. 接種するワクチンの種類を間違えてしまった。(2.を除く)	328	7%	0.83
2. 対象者を誤認して接種してしまった。	188	4%	0.48
3. 不必要な接種を行ってしまった。(ただし任意接種だとしても、医学的に妥当な説明と同意に基づくものであれば含めない)	327	7%	0.83
4. 接種間隔を間違えてしまった。	3,170	69%	8.07
5. 接種量を間違えてしまった。	117	3%	0.30
6. 接種部位・投与方法を間違えてしまった。	5	0.1%	0.01
7. 接種器具の扱いが適切でなかった。(8.を除く)	4	0.09%	0.01
8. 既に他の対象者に使用した針を使う等、接種器具の適切でない取り扱いのうち、血液感染を起こしうるもの。	6	0.1%	0.02
9. 期限の切れたワクチンを使用してしまった。	116	3%	0.30
10. 不適切な保管をされていたワクチンを使用してしまった。	1	0.02%	0.003
11. その他(対象年齢前の接種、溶解液のみ接種等)	334	7%	0.85
合 計	4,596	100%	11.7

被接種者の取り違え

ワクチン誤接種 3種混合、6歳兄に 【2011年2月16日】提供：毎日新聞

- 静岡県S市は15日、予防接種を委託している市内の医院で、2歳の弟に打つはずだった**DPT**ワクチンを6歳の兄に誤って接種したと発表した。
- 同課によると、2人は母親に連れられて14日来院。弟が先にDPTワクチンの接種を受ける予定だったが、**ぐずったため順番を代わった**兄に、医師がそのままDPTワクチンを打って

K州でミス2件

- 山梨県K市内の診療所で、ワクチン予防接種時のミスが2件あったこと。
- 市によると、接種を委託した診療所は、MRワクチンを、日本脳炎ワクチンと誤って接種。

**スタッフ一同、兄弟・姉妹が
来院したら要注意を！
母子手帳、予診票、接種ワクチン
の再確認！
そして、泣こうが暴れようが
接種の順番をかえないこと！！**

ニューモバックス®**定**誤接種で注意喚起

機構

ニューモバックス®NP

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次の
ような個人及び患者(**高齢者等**)
【詳細は添付文書参照】※2,3

接種経路

筋肉内または皮下

生物学的製剤基
準・有効成分名

肺炎球菌ワクチン(23価肺炎球
菌莢膜ポリサッカライドワクチン)

製剤写真



剤形

バイアル

会社名

MSD株式会社

プレベナー13®水性懸濁注

高齢者:**65歳以上**

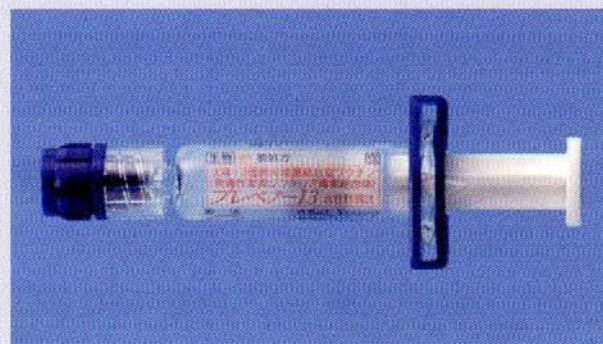
小児:**2か月齢～6歳未満**

【詳細は添付文書参照】※1

筋肉内

皮下

沈降13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)



プレフィルドシリンジ

ファイザー株式会社

支

平成25年度予防接種事故報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までに発生した事故について取りまとめた結果は以下のとおり

【参考：平成24年度定期接種延べ接種回数 39,304,213】

事故の態様	件数	全体割合	10万回あたりの率
1. 接種するワクチンの種類を間違えてしまった。(2.を除く)	328	7%	0.83
2. 対象者を誤認して接種してしまった。	188	4%	0.48
3. 不必要な接種を行ってしまった。(ただし任意接種だとしても、医学的に妥当な説明と同意に基づくものであれば含めない)	327	7%	0.83
4. 接種間隔を間違えてしまった。	3,170	69%	8.07
5. 接種量を間違えてしまった。	117	3%	0.30
6. 接種部位・投与方法を間違えてしまった。	5	0.1%	0.01
7. 接種器具の扱いが適切でなかった。(8.を除く)	4	0.09%	0.01
8. 既に他の対象者に使用した針を使う等、接種器具の適切でない取り扱いのうち、血液感染を起こしうるもの。	6	0.1%	0.02
9. 期限の切れたワクチンを使用してしまった。	116	3%	0.30
10. 不適切な保管をされていたワクチンを使用してしまった。	1	0.02%	0.003
11. その他(対象年齢前の接種、溶解液のみ接種等)	334	7%	0.85
合 計	4,596	100%	11.7

接種量のミス

【2014年7月19日 記事：毎日新聞】

ワクチン誤接種 10～12歳24人に5倍量

- 茨城県つくばみらい市は18日、市が定期予防接種を委託している「Iクリニック」で、10～12歳の男女計**24人**に規定の**5倍量**のワクチンを誤って接種したと発表した。
- 市や同クリニックによると、昨年4月～今年7月、ジフテリア・破傷風の**二種混合(DT)**予防接種で、本来は0.1mLのところを誤って0.5mL接種した。看護師や医師が、**3種混合ワクチンの量と同じと思い込んでいた**という。

【2015年5月29日 記事：熊本日日新聞】

12歳女兒に誤接種、10倍のワクチン量

- 熊本県Y町は28日、町が予防接種を委託している病院で、12歳の女兒に規定量の**10倍**の**二種混合(DT)ワクチン**を誤って接種するミスがあったと発表した。
- 町によると、誤接種があったのは27日、規定量は0.1mLだが、看護師が集団接種用の**1mL全量**を入れたワクチンを準備した。医師の接種後、看護師がミスに気づいた。

接種量のミス

東〇市の病院でワクチン過量接種 【2011年9月16日 記事:毎日新聞】

- M記念クリニックは15日、昨年1月から今年7月までの間、**29人の3歳未満**の子どもに対し、日本脳炎ワクチンの接種量を誤っていたと発表した。

日本脳炎ワクチン誤接種 【2014年7月28日 記事:毎日新聞】

- 宮崎県M町は24日、町健康管理センターで実施した日本脳炎の**集団**予防接種で、**2歳9カ月**の男児1人に、誤って本来の**倍量**のワクチンを接種したと発表した。

日本脳炎ワクチン過剰接種 【2014年8月30日 記事:毎日新聞】

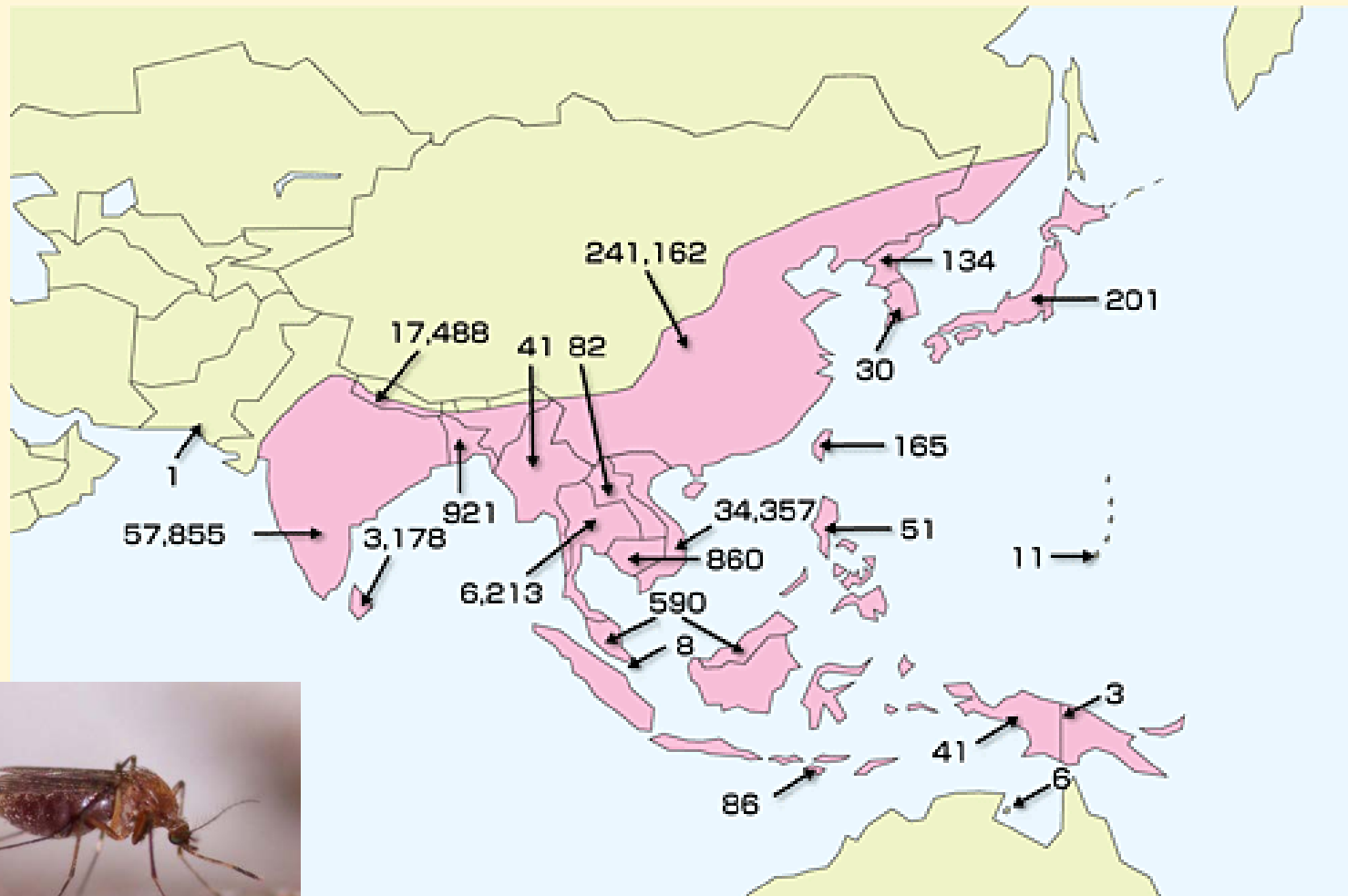
- 宮崎県K市は29日、予防接種事業を委託している市内の医療機関で、**2歳2カ月**の男児1人に日本脳炎ワクチンを誤って過剰に接種したと発表した。今のところ、男児の健康に問題はないという。

日本脳炎ワクチン過剰接種 【2015年5月28日 記事:毎日新聞】

- 山口県I市で 4月27日と今月12日、日本脳炎の予防接種で、**2歳11カ月**の女児に、**3歳児以上**に相当する**0.5mL**のワクチンを接種した。

世界の日本脳炎患者分布

日本脳炎ウイルスの伝播が確認された/伝播の疑いのある地域と日本脳炎患者報告数(1986~2009年)



平成25年度予防接種事故報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までに発生した事故について取りまとめた結果は以下のとおり

【参考：平成24年度定期接種延べ接種回数 39,304,213】

事故の態様	件数	全体割合	10万回あたりの率
1. 接種するワクチンの種類を間違えてしまった。(2.を除く)	328	7%	0.83
2. 対象者を誤認して接種してしまった。	188	4%	0.48
3. 不必要な接種を行ってしまった。(ただし任意接種だとしても、医学的に妥当な説明と同意に基づくものであれば含めない)	327	7%	0.83
4. 接種間隔を間違えてしまった。	3,170	69%	8.07
5. 接種量を間違えてしまった。	117	3%	0.30
6. 接種部位・投与方法を間違えてしまった。	5	0.1%	0.01
7. 接種器具の扱いが適切でなかった。(8.を除く)	4	0.09%	0.01
8. 既に他の対象者に使用した針を使う等、接種器具の適切でない取り扱いのうち、血液感染を起こしうるもの。	6	0.1%	0.02
9. 期限の切れたワクチンを使用してしまった。	116	3%	0.30
10. 不適切な保管をされていたワクチンを使用してしまった。	1	0.02%	0.003
11. その他(対象年齢前の接種、溶解液のみ接種等)	334	7%	0.85
合 計	4,596	100%	11.7

MR2期の誤接種は結構多い

来年1年生だね、
などの声かけを！！

ワクチン誤接種 男児の年齢誤り

【2015

- 三重県K市は16日、小学校就学前の1年間に行っていたMR2期ワクチン接種について、委託先医療機関の医師が先日、4日に4歳3カ月の男児に誤接種したと発表した。
- 医師は「年齢を見間違えた」と話し、男児に健康被害は見られないとしている。

予防接種ミス 6歳児に同じワクチン2度 【20XX年4月8日】記事：毎日新聞

- ◎ 熊本県A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(MR)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。

平成25年度予防接種事故報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までに発生した事故について取りまとめた結果は以下のとおり

【参考：平成24年度定期接種延べ接種回数 39,304,213】

事故の態様	件数	全体割合	10万回あたりの率
1. 接種するワクチンの種類を間違えてしまった。(2.を除く)	328	7%	0.83
2. 対象者を誤認して接種してしまった。	188	4%	0.48
3. 不必要な接種を行ってしまった。(ただし任意接種だとしても、医学的に妥当な説明と同意に基づくものであれば含めない)	327	7%	0.83
4. 接種間隔を間違えてしまった。	3,170	69%	8.07
5. 接種量を間違えてしまった。	117	3%	0.30
6. 接種部位・投与方法を間違えてしまった。	5	0.1%	0.01
7. 接種器具の扱いが適切でなかった。(8.を除く)	4	0.09%	0.01
8. 既に他の対象者に使用した針を使う等、接種器具の適切でない取り扱いのうち、血液感染を起こしうるもの。	6	0.1%	0.02
9. 期限の切れたワクチンを使用してしまった。	116	3%	0.30
10. 不適切な保管をされていたワクチンを使用してしまった。	1	0.02%	0.003
11. その他(対象年齢前の接種、溶解液のみ接種等)	334	7%	0.85
合 計	4,596	100%	11.7

各都道府県予防接種担当課 御中

**有効期限切れの報告は
MRワクチンに多い
ダブル、トリプルチェックを！！**

**在庫はできるだけ少なく、
定期的な在庫管理を！！**

定期的に期限切れロットの通達

イモバックスポリオ[®]皮下注
平素より、予防接種行政にご理解と
今般、イモバックスポリオ[®]皮下注
において、有効期限が平成 27 年 6 月 5
に平成 27 年 4 月末まで出荷していた

有効期限の短い製品が市場に出回っ
接種する可能性があります。当課へも有効期限切れのイモバックスポリオ[®]皮
下注を接種したという事例報告が平成 27 年 7 月 15 日現在において 48 件 (重複
事例を含む) ありました。

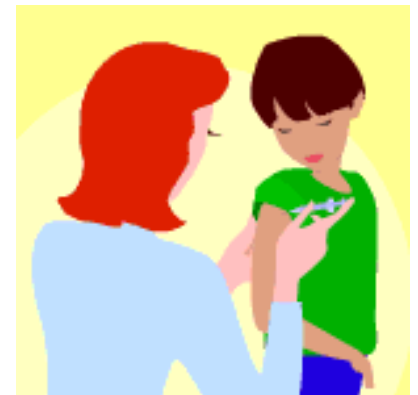
つきましては、現時点において、誤接種による健康被害が生じた報告は受け
ていませんが、イモバックスポリオ[®]皮下注については、有効期限を必ず確認
の上使用するよう、至急、貴管内の市区町村及び接種医療機関に対し、周知方
よろしく願いいたします。

誤接種防止について

- わが国の特徴でもある予防接種の複雑な現状のためか、予防接種ミス（誤接種）の報告は後を絶たない
- 予防接種ミスの多くは、接種間隔・接種量、対象年齢、ワクチン・被接種者の取り違い、そして有効期限に関するうっかりミスがほとんどである
- 接種ミスがあったとしても、ほとんどの場合身体的には問題はないが、接種医の立場に立つと、その心理的ダメージは小さくはないし、また保護者の立場になってみても精神的な負担は計り知れない
- 予防接種ミスを「ゼロ」に近づけるためには、このようなミスを対岸の火事と考えずに、いつでもわが身に降りかかる可能性があることを認識すべきである
そして個々の病院、診療所での対策を講じること、またこのような勉強会を通じて情報を共有し、認識を高めることも重要である

本日の講演内容

- 接種率向上、MRワクチンを例に
そして事例から学ぶ誤接種対策
- 子どもにも大人にも必要なワクチン
 - ▶ 肺炎球菌ワクチンとインフルエンザワクチン
 - ▶ 水痘（・带状疱疹）ワクチン
 - ▶ もうすぐ定期接種になるHBワクチン



2014年、米国では668人の麻疹患者を確認

- 最も大きな流行は、宗教上の理由でワクチン接種をしないオハイオ州での383人
- カリフォルニア州のDランドに関連した流行で、147人の麻疹患者を確認

CDC Measles Cases and Outbreaks/U.S. Multi-states Measles Outbreak 2014-2015

ジョリーが水痘のため新作映画のプレミアに出席

ドイツのベルリン、はしか大流行 570人感染、死者も

東京新聞 2/25/2015

一方、米国アイスホッケーリーグでは流行性耳下腺



米国ではしかにより女性が死亡、12年ぶり

米保健当局は2日、12年ぶりに麻疹(はしか)による死者が出たと発表した。

死亡したのは女性で、解剖の結果、はしかが原因の肺炎で死亡したことが明らかになった。

【2015年7月3日 AFP】

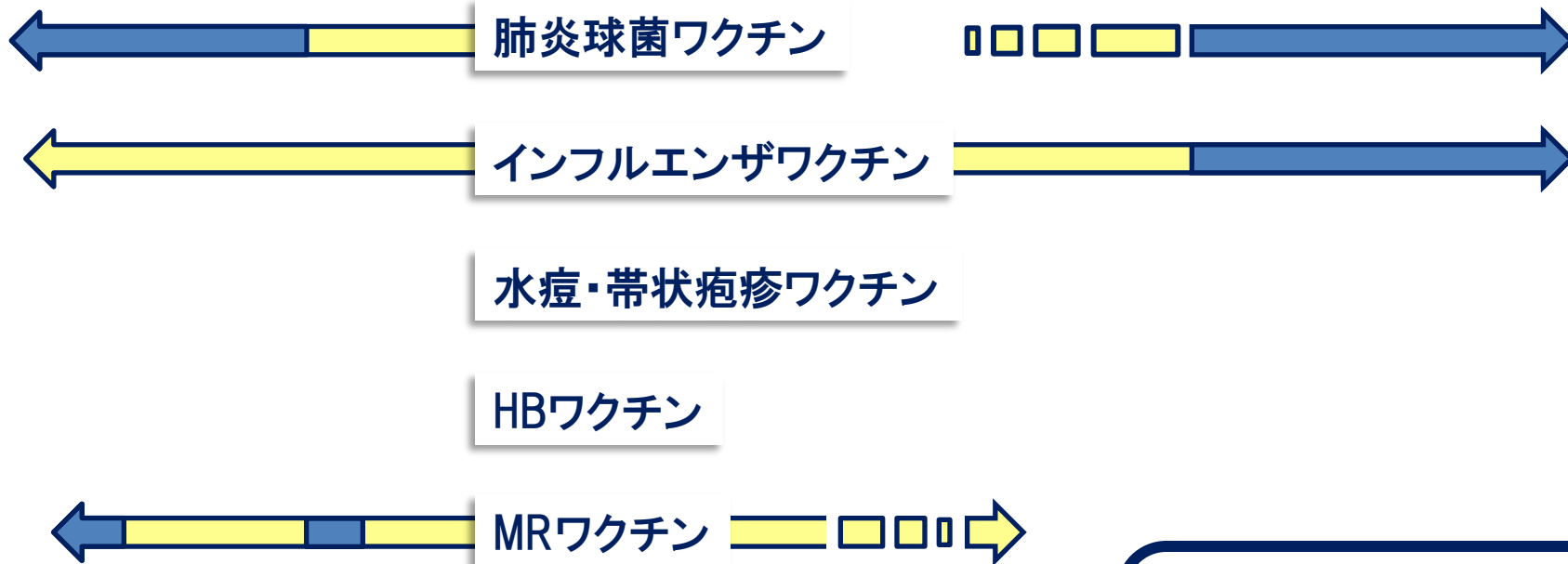
を勧めている。

子どもにも大人にも必要なワクチン

年齢

0 1 2 3 4 5 6 ...

50 60 70 80 ...



- 定期接種
- 任意接種
- もうすぐ定期接種

ヒブワクチンと 小児用肺炎球菌ワクチンの効果



庵原・神谷班感染症サーベイランス

厚生労働省 庵原・神谷班による侵襲性感染症サーベイランス

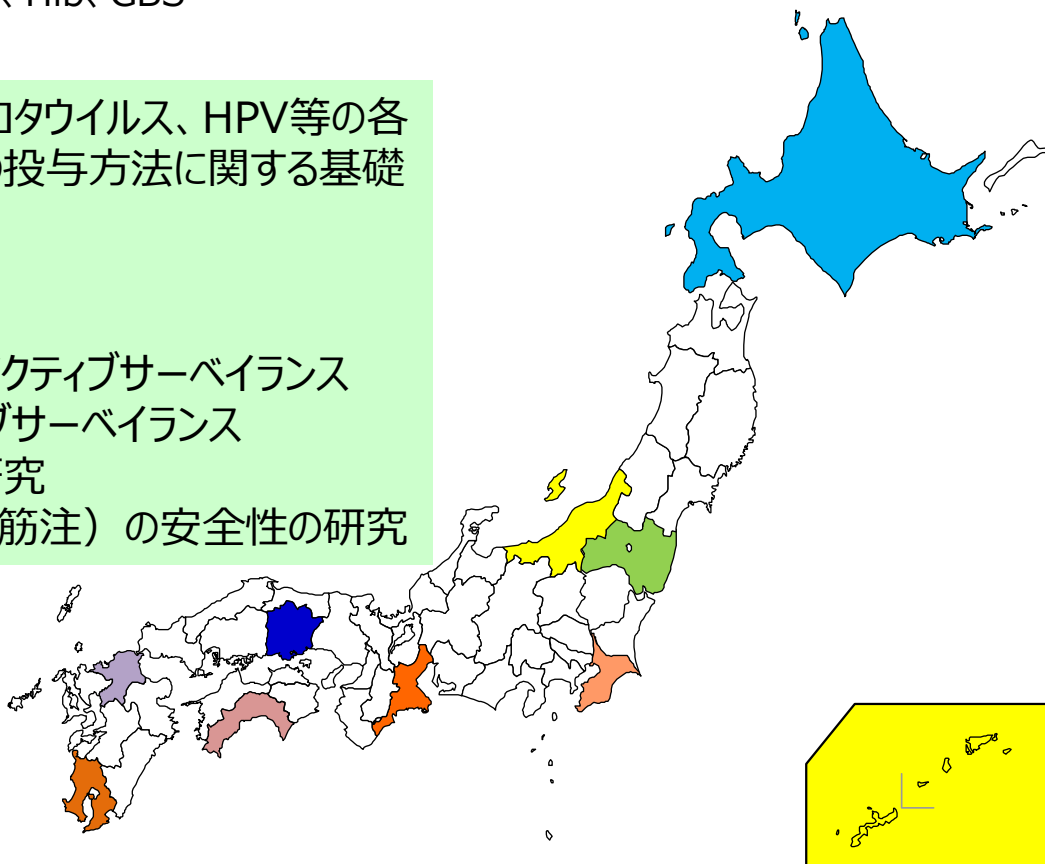
対象地域：北海道、福島、新潟、千葉、三重、岡山、高知、福岡、鹿児島、沖縄

対象となる侵襲性感染症：肺炎球菌、Hib、GBS

『新しく開発されたHib、肺炎球菌、ロタウイルス、HPV等の各ワクチンの有効性・安全性並びにその投与方法に関する基礎的研究』

＜研究テーマ＞

- 1) 小児侵襲性細菌感染症のアクティブサーベイランス
- 2) ロタウイルス感染症のアクティブサーベイランス
- 3) HPVワクチンの登録制度の研究
- 4) ワクチン投与方法（皮下注・筋注）の安全性の研究



小児期侵襲性細菌感染症の罹患率

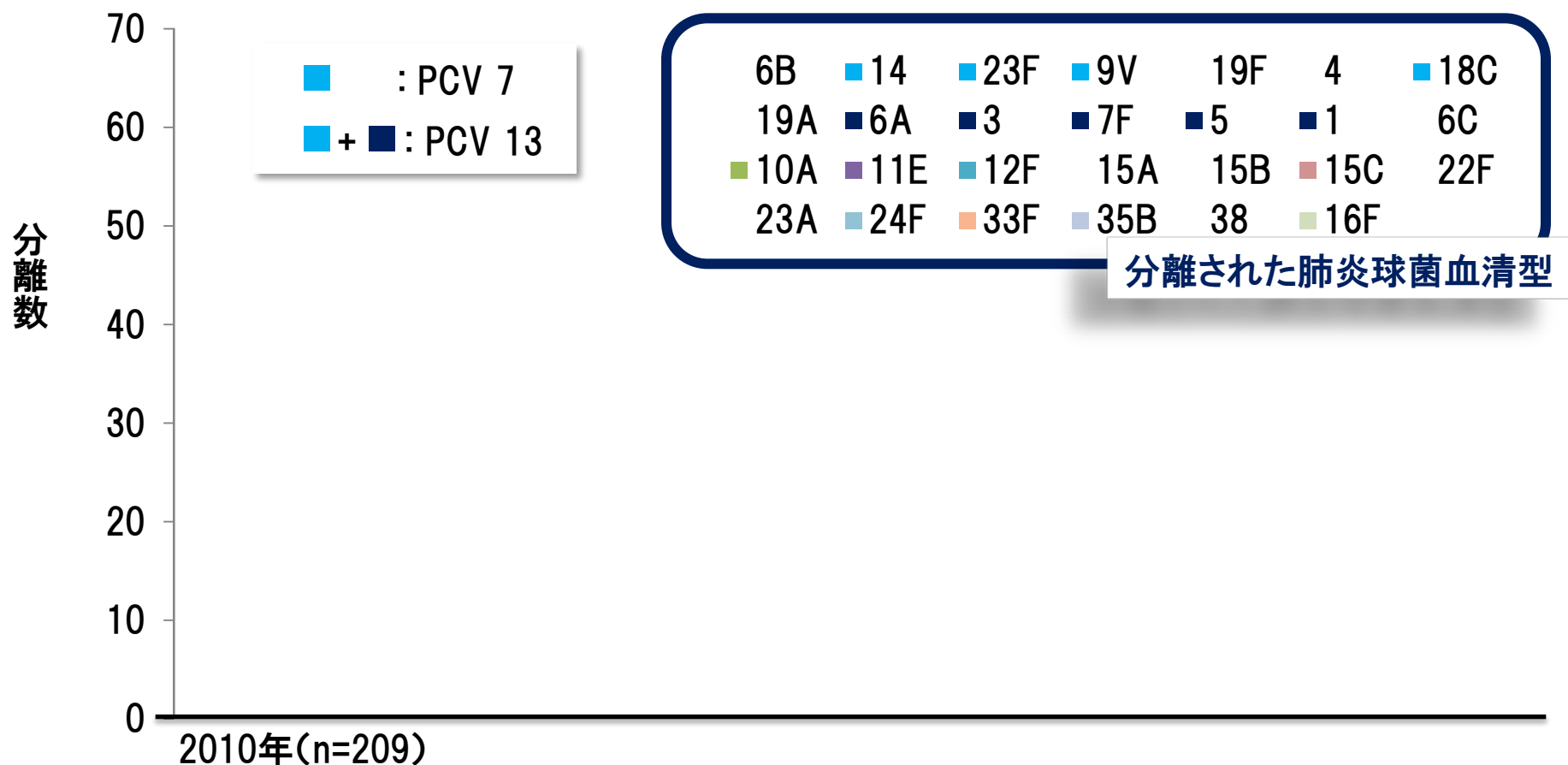


5歳未満人口10万人当たり

※2008-2010年の罹患率に対する減少率

	2008-2010年	2011年		2012年		2013年		2014年	
	罹患率	罹患率	減少率※ (%)	罹患率	減少率※ (%)	罹患率	減少率※ (%)	罹患率	減少率※ (%)
Hib 髄膜炎	7.71	3.34	57	0.59	92	0.17	98	0	100
Hib 非髄膜炎	5.15	3.00	42	0.91	82	0.10	98	0	100
肺炎球菌 髄膜炎	2.81	2.09	26	0.76	73	1.10	61	0.8	71
肺炎球菌 非髄膜炎	22.18	18.12	18	10.62	52	9.71	56	9.5	57
GBS 髄膜炎	1.29	1.25	3	1.52	-17	0.93	28	1.5	-15
GBS 非髄膜炎	1.15	1.10	4	1.21	-5	2.33	-102	2.4	-92

IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)

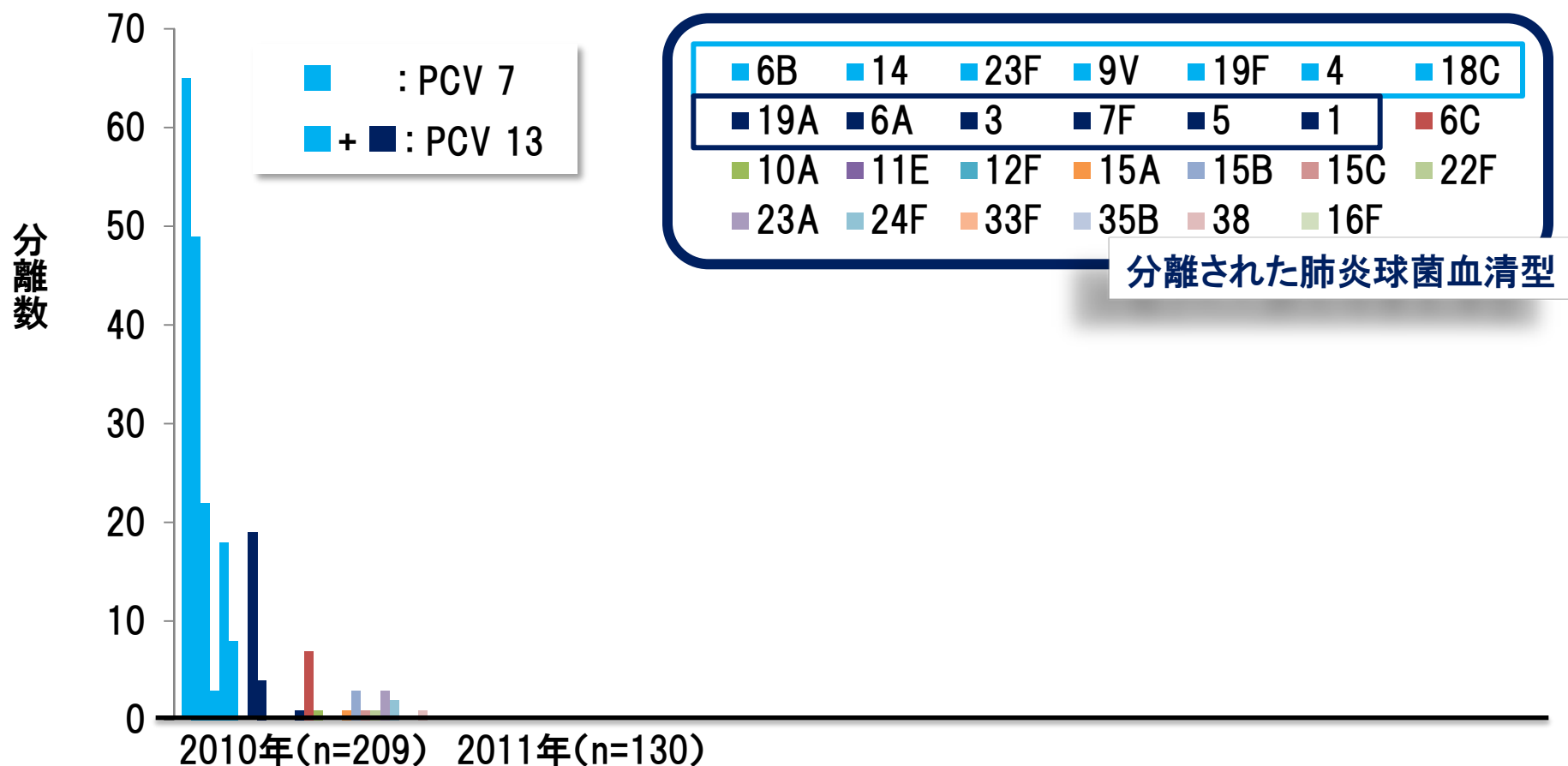


PCVカバー率

PCV 7(%)

PCV13(%)

IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)

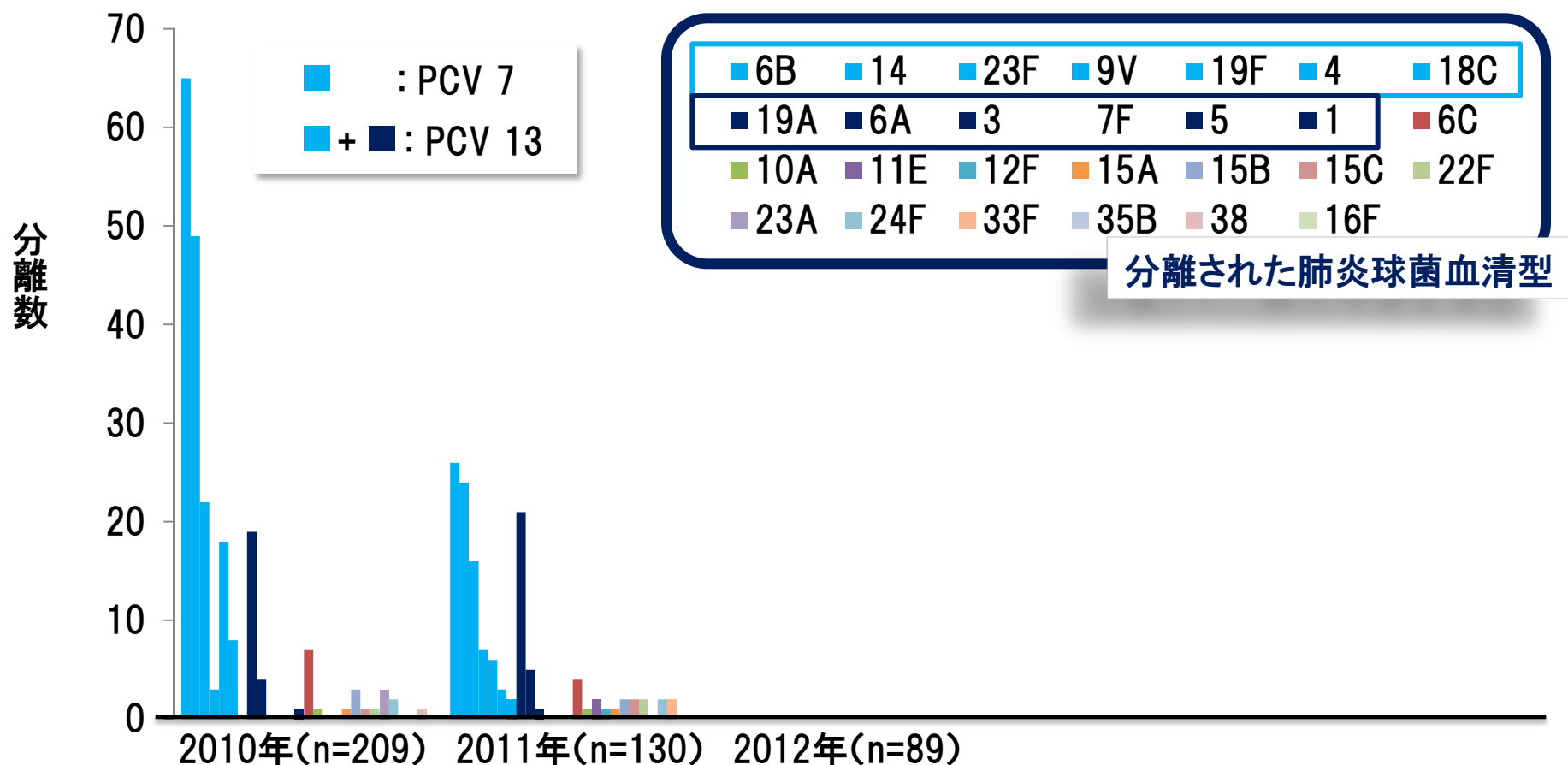


PCVカバー率

PCV 7(%) 78.9

PCV13(%) 90.4

IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)

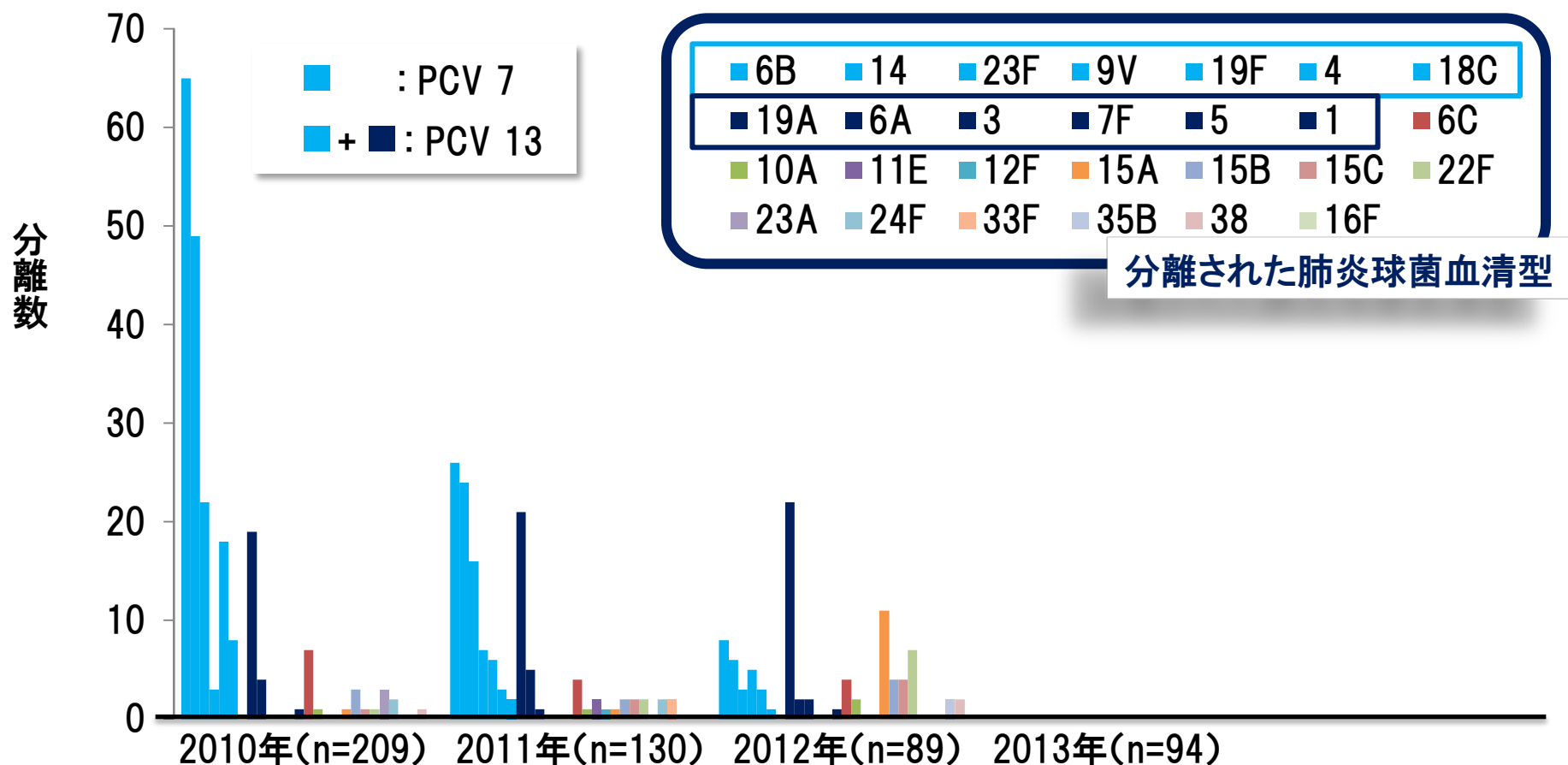


PCVカバー率

PCV 7(%) 78.9 64.6

PCV13(%) 90.4 85.4

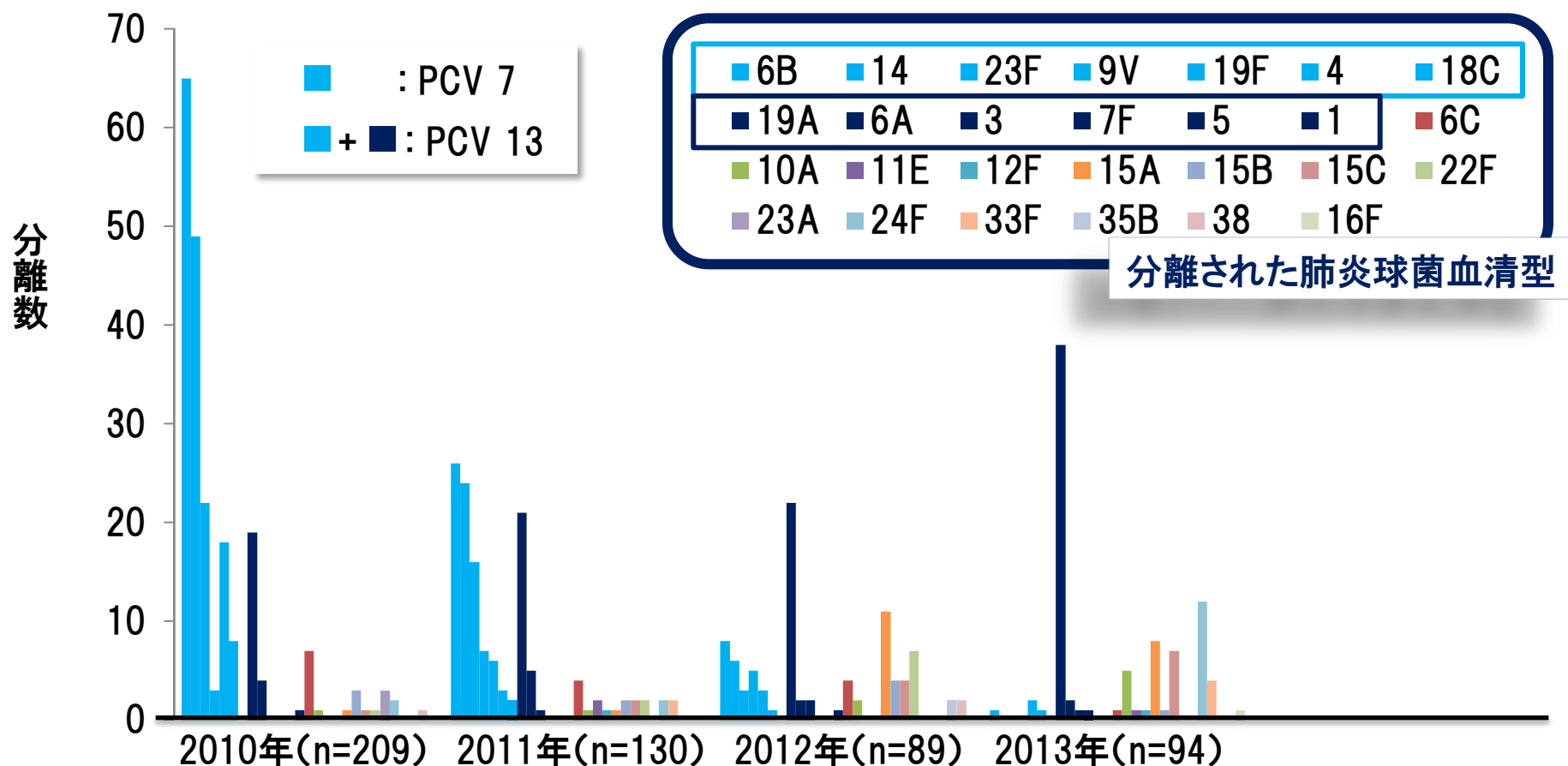
IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010～2014年)



PCVカバー率

PCV 7(%)	78.9	64.6	29.2
PCV13(%)	90.4	85.4	59.6

IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)

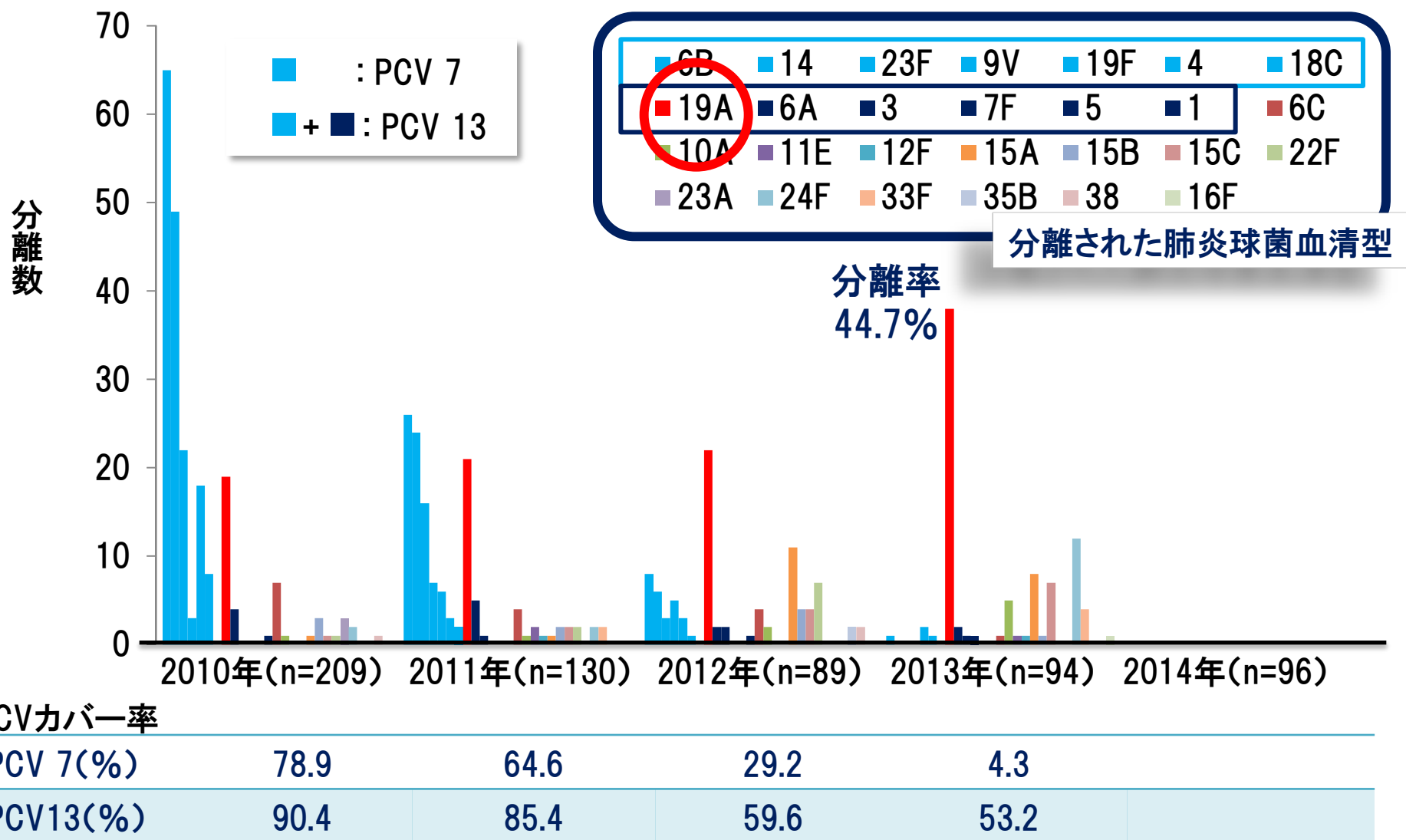


分離された肺炎球菌血清型

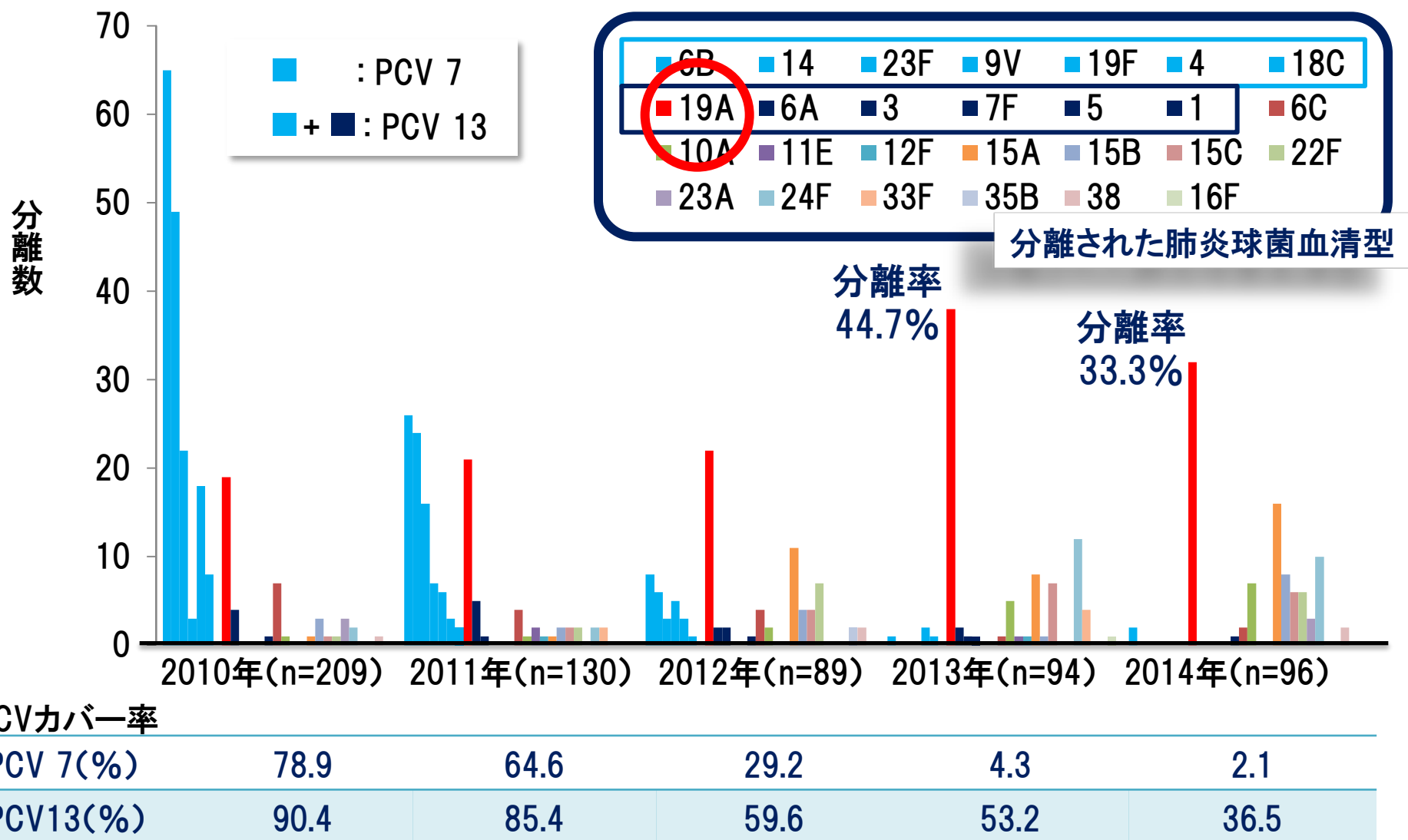
PCVカバー率

PCV 7(%)	78.9	64.6	29.2	4.3
PCV13(%)	90.4	85.4	59.6	53.2

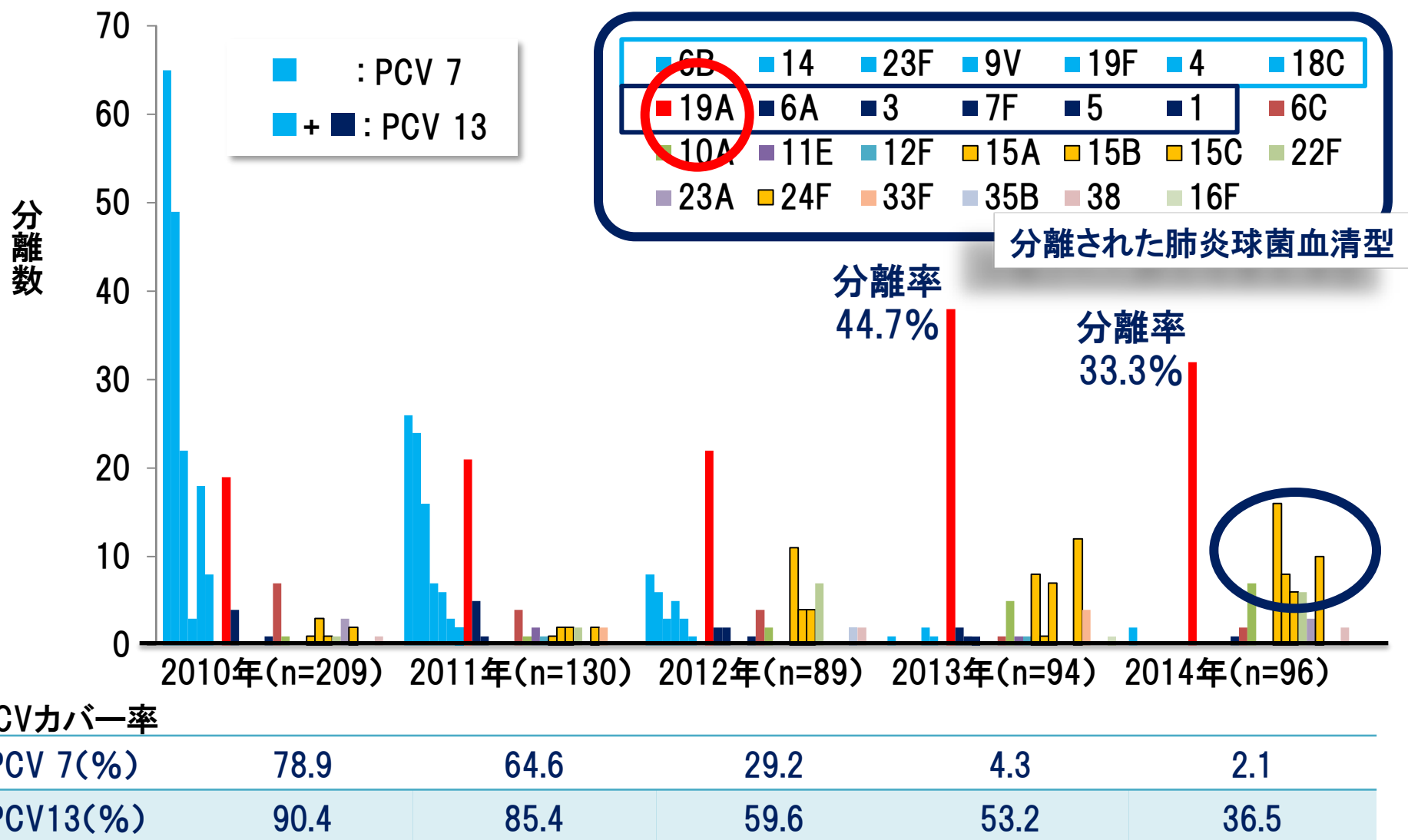
IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)



IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)



IPD(侵襲性肺炎球菌感染症)患者から分離された肺炎球菌の血清型別分離数の推移(2010~2014年)



PCV7導入後の久留米大学関連病院での 侵襲性肺炎球菌感染症

	飯塚病院		聖マリア病院
年齢	1歳2か月	1歳7か月	1歳0か月
性別	女児	女児	女児
疾患	中耳炎、菌血症	細菌性髄膜炎	細菌性髄膜炎
血清型	19A	24F	15C
PCV回数	3回	4回	3回
保育園通園	あり	あり	あり
兄弟	なし	なし	あり

症例 1歳7か月 女児

【現病歴】

入院前日より発熱

嘔吐、持続する右上下肢の間代性けいれんで当院へ救急搬送された

【現症】

体重:12 kg、身長:70.0 cm

体温:39.3 °C、脈拍:170 回／分、意識:JCS 300

呼吸:30 回／分、SpO₂:100 %(RA)

けいれんは右側のみ、のち全般化

【予防接種歴】

PCV7 4回、Hib 4回、BCG、DPT 4回、ポリオ(生) 2回、HBV 3回、水痘、ムンプス

Laboratory findings and bacterial test on admission

【血算】

WBC	18,170/ μ L
Neut	81.3 %
Lym	11.1 %
RBC	440 $\times 10^4$ / μ L
Hb	9.9 g/dL
Ht	30.7 %
Plt	26.6 $\times 10^4$ / μ L

【髄液】

細胞数	2752/ μ L
多核球	96%
単核球	4%
糖	53 mg/dL
蛋白	105 mg/dL

【生化学】

AST	27 IU/L
ALT	15 IU/L
LDH	307 IU/L
T-Bil	0.5 mg/dL
CK	33 IU/L
BUN	8 mg/dL
Cre	0.2 mg/dL
TP	6.1 g/dL
Na	132 mEq/L
K	3.8 mEq/L
Cl	99 mEq/L
Glu	128 mg/dL
CRP	9.25 mg/dL

【静脈血ガス】

ph	7.300
pCO ₂	35.7 mmHg
HCO ₃	17.2 mEq/L
BE	- 8.4 mEq/L

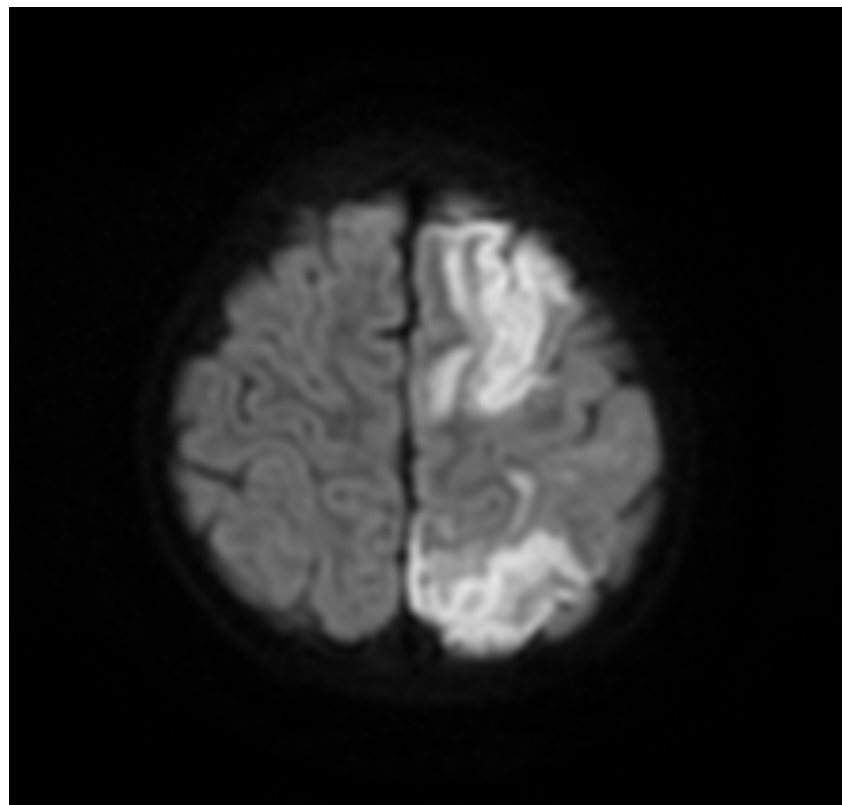
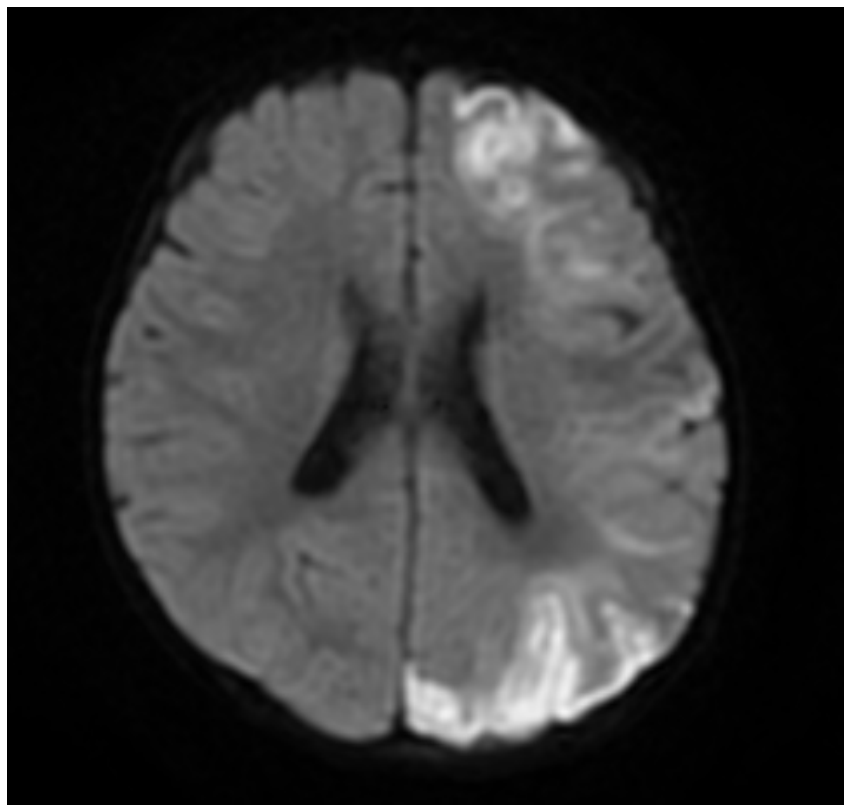
【培養】

鼻腔培養: *S. pneumoniae*
髄液培養: *S. pneumoniae*
血液培養: GPC陽性
であつたが死滅

血清型: 24F

【胸部レントゲン】 異常なし

【頭部MRI】



拡散強調画像(DWI)

左前頭葉～頭頂葉、後頭葉にかけて高信号

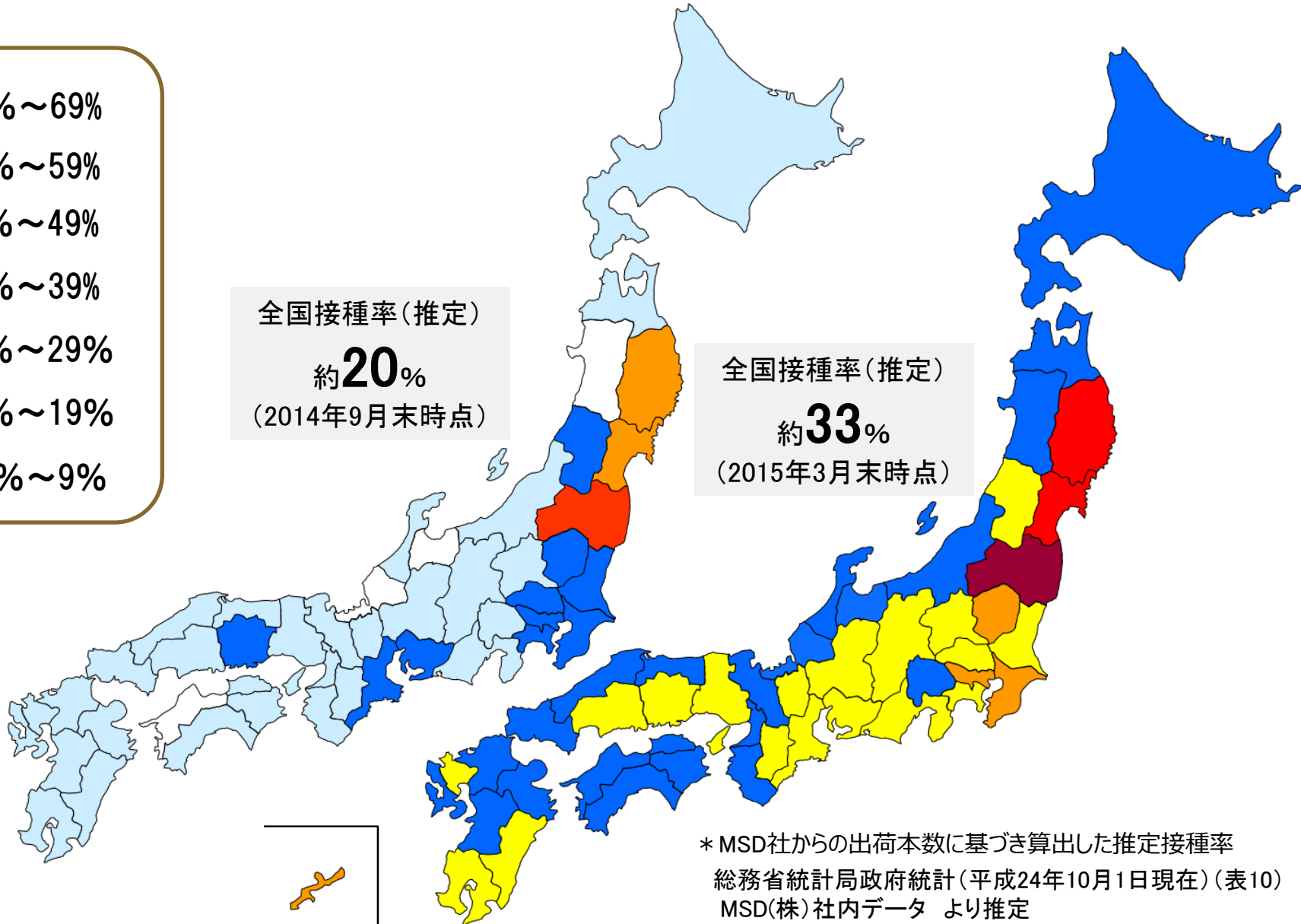
成人用肺炎球菌ワクチン、 ニューモバックス[®]NPとプレベナー13[®]の効果

23価肺炎球菌ワクチン 都道府県別・推定累積接種率*

- 60%～69%
- 50%～59%
- 40%～49%
- 30%～39%
- 20%～29%
- 10%～19%
- 0%～9%

全国接種率(推定)
約**20%**
(2014年9月末時点)

全国接種率(推定)
約**33%**
(2015年3月末時点)



* MSD社からの出荷本数に基づき算出した推定接種率
総務省統計局政府統計(平成24年10月1日現在)(表10)
MSD(株)社内データ より推定

23価肺炎球菌ワクチン

都道府県別・推定累積接種率(理論値*)

	2014年 9月末 (%)	2015年 3月末 (%)		2014年 9月末 (%)	2015年 3月末 (%)		2014年 9月末 (%)	2015年 3月末 (%)
北海道	14%	25%	山梨	16%	29%	愛媛	8%	21%
青森	15%	26%	静岡	19%	32%	香川	16%	28%
岩手	43%	51%	愛知	25%	38%	徳島	16%	29%
宮城	42%	51%	三重	23%	35%	高知	18%	28%
秋田	8%	20%	岐阜	17%	31%	広島	19%	32%
山形	21%	32%	富山	6%	20%	山口	15%	29%
福島	57%	65%	石川	12%	24%	島根	14%	26%
茨城	23%	38%	福井	8%	20%	福岡	15%	28%
栃木	24%	40%	大阪	17%	29%	佐賀	16%	30%
群馬	19%	32%	京都	14%	26%	長崎	12%	24%
埼玉	20%	33%	滋賀	19%	32%	熊本	10%	22%
千葉	23%	40%	兵庫	18%	31%	鹿児島	17%	31%
東京	29%	40%	奈良	18%	31%	大分	16%	29%
神奈川	20%	32%	和歌山	15%	27%	宮崎	19%	31%
新潟	12%	26%	岡山	28%	39%	沖縄	32%	43%
長野	14%	31%	鳥取	16%	29%	全国	20%	33%

* MSD社からの出荷本数に基づき算出した推定接種率

総務省統計局政府統計(平成24年10月1日現在)(表10)

MSD(株)社内データ より推定

欧米諸国の高齢者肺炎球菌ワクチン接種率

	 イギリス	 アメリカ	 オーストラリア
方法	ImmForm GPによる電子登録データ 分析	NHIS (National Health Interview Survey) インタビュー	The 2009 Adult Vaccination Survey 電話インタビュー
接種率* ¹ (調査年)	68.9% (2013年4月～2014年3月)	59.7% (2013年)	54.4% (2009年)
調査対象人数	8,989,225	7,433	5,307
プログラム 開始年* ¹	2005年	1984年	2005年* ²

*¹ 65歳以上 *² 50歳以上の先住民には1999年に接種プログラムを開始

<出典>

イギリス: Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPV) coverage report, England, April 2013 to March 2014

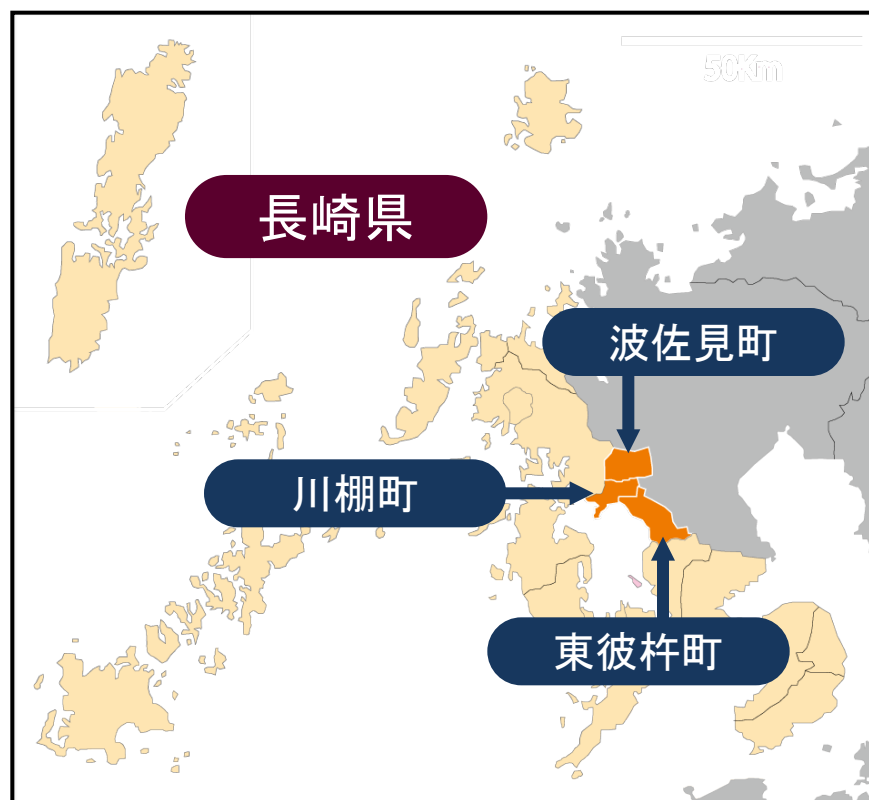
(https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/390119/hpr4814_ppv.pdf)

アメリカ: MMWR 64(4):95-102,2015 (<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6404.pdf>)

オーストラリア: 2009 Adult Vaccination Survey by Australian Institute of Health and welfare

(<http://www.aihw.gov.au/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=10737418286>)

長崎県における23価肺炎球菌ワクチンと インフルエンザワクチン併用による市中肺炎抑制効果



● オープンラベル無作為化臨床試験

対象：長崎県川棚町、波佐見町、東彼杵町で
インフルエンザワクチンの定期接種を
受けている65歳以上の高齢者 (n=786)

人口	川棚町	波佐見町	東彼杵町	合計
合計	15,158	15,367	9,657	40,182
男性	7,094	7,193	4,537	18,824
女性	8,064	8,174	5,120	21,358
高齢者	3,384	3,601	2,652	9,637

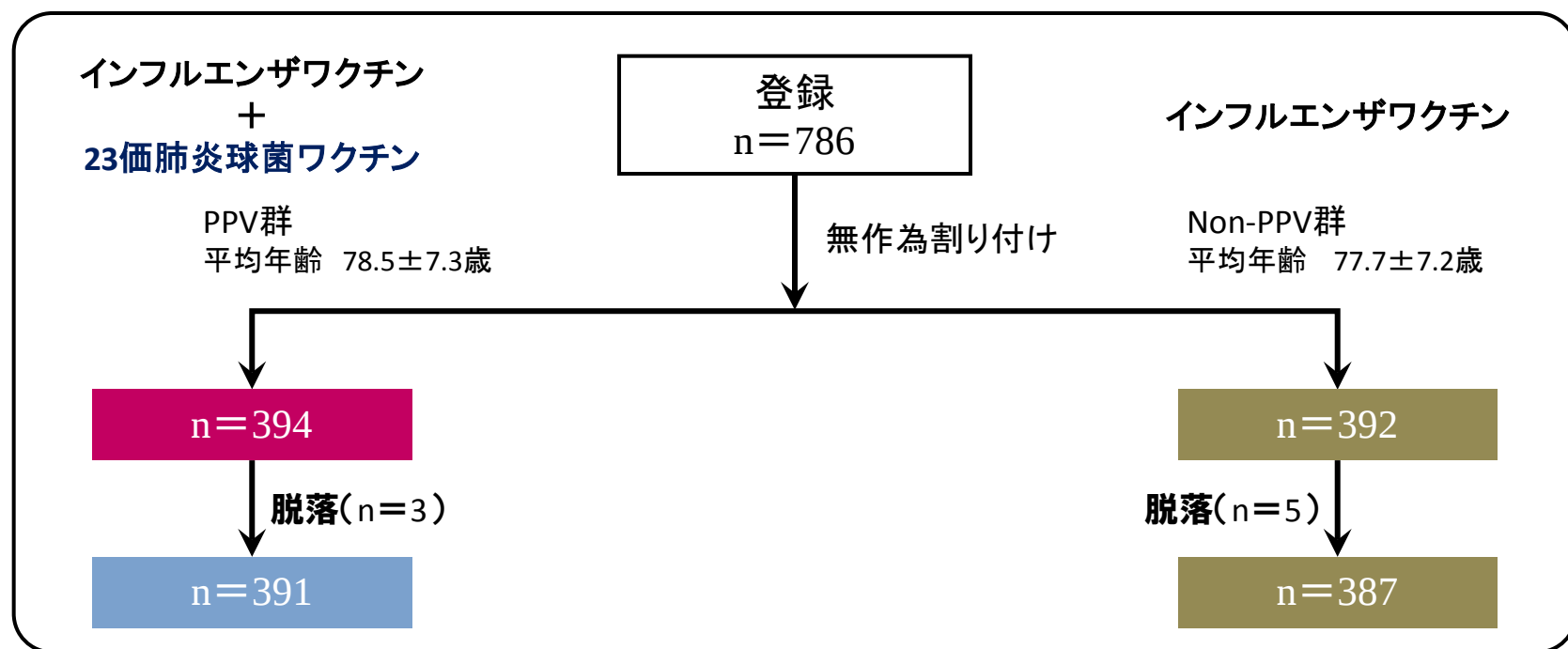
(高齢者：65歳以上)

対 象：長崎県川棚町、波佐見町、東彼杵町でインフルエンザワクチンの定期接種を受けている65歳以上の高齢者(n=786)

方 法：23価肺炎球菌ワクチン接種群と非接種群に無作為に割り付け、2年間の観察を行い、市中肺炎罹患率と肺炎治療にかかった総医療費を比較した。

主要評価項目：すべての原因による肺炎発症、すべての原因による肺炎のための入院

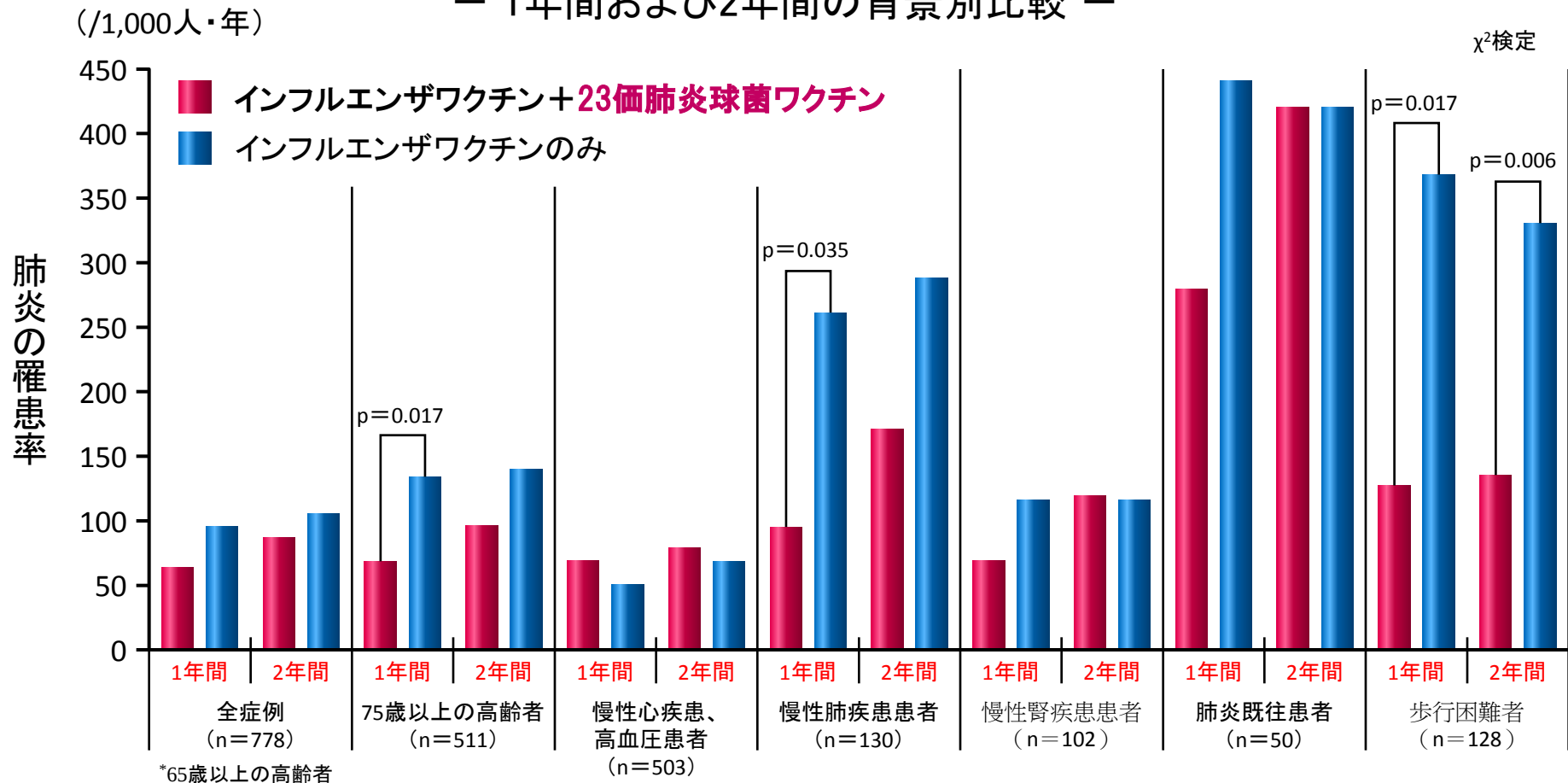
副次評価項目：すべての原因による肺炎の医療費
医療費の計算には、各ワクチンの接種費用を含めた。



結果1－全ての原因による肺炎罹患～

2つのワクチンの併用により、75歳以上の高齢者、慢性肺疾患患者および歩行困難者において、1年目より有意に肺炎罹患率が低下した

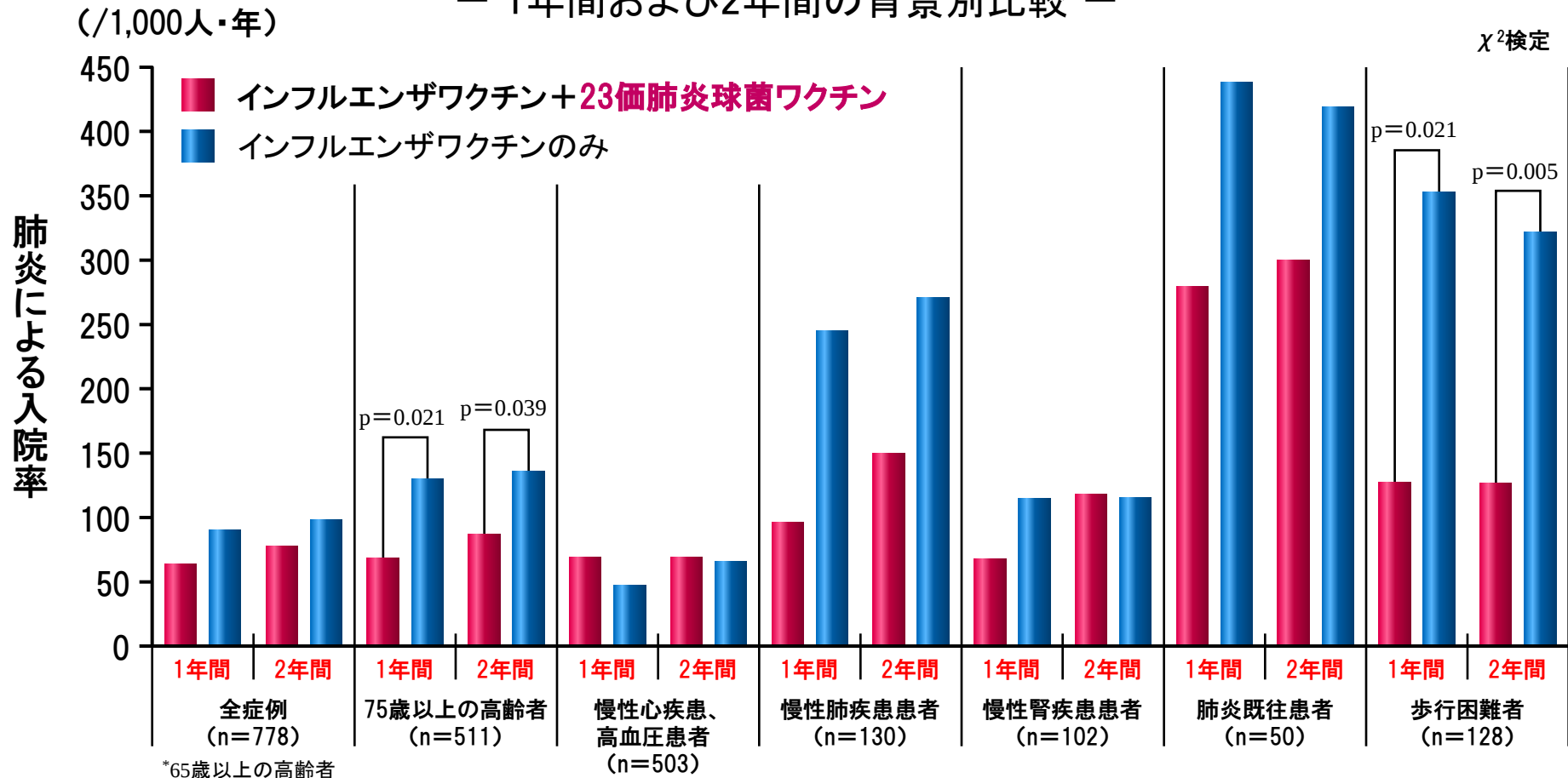
－ 1年間および2年間の背景別比較 －



結果2ー全ての原因による肺炎入院～

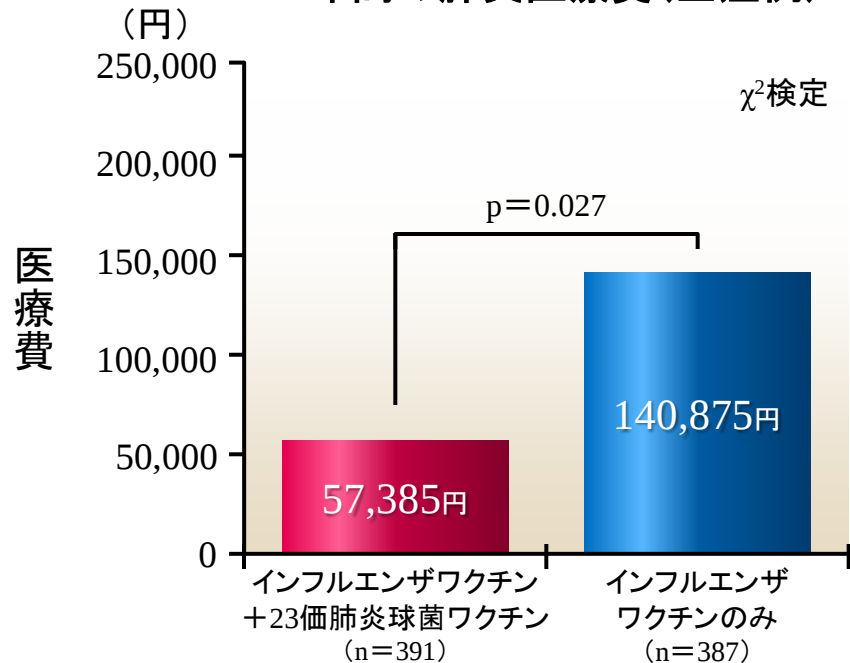
2つのワクチンの併用により、75歳以上の高齢者および歩行困難者において、1年目、2年目ともに有意に肺炎による入院率が低下した

ー 1年間および2年間の背景別比較 ー



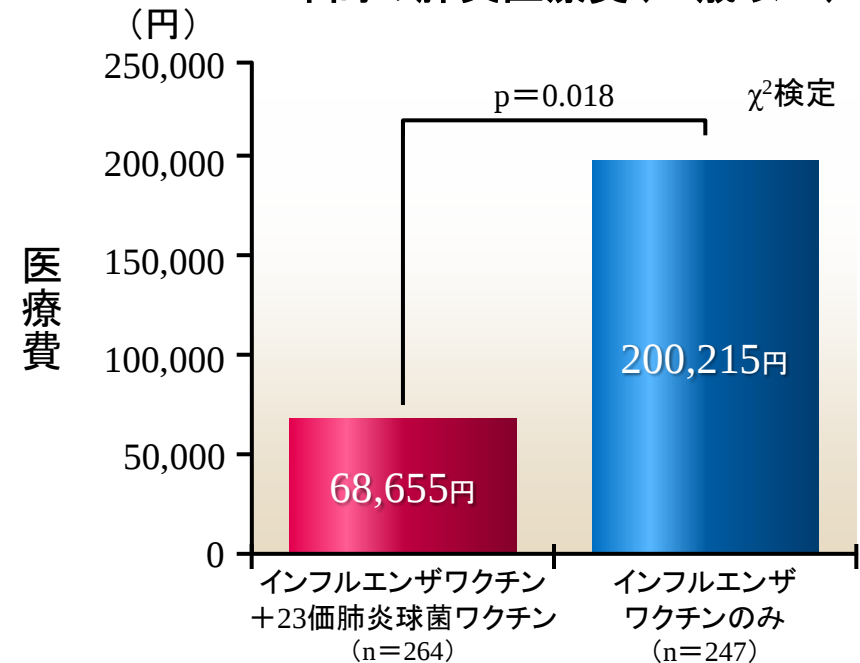
結果3ー1年間の肺炎治療に要した総医療費～

1年間の肺炎医療費(全症例)



	インフルエンザHAワクチン + 23価肺炎球菌ワクチン (n=391)	インフルエンザHAワクチンのみ (n=387)
1年間の肺炎医療費	57,385円	140,875円
減少額(95%信頼区間)	76,015円 (1,955, 149,960)	
p値 χ^2 検定	0.027	

1年間の肺炎医療費(75歳以上)



	インフルエンザHAワクチン + 23価肺炎球菌ワクチン (n=264)	インフルエンザHAワクチンのみ (n=247)
1年間の肺炎医療費	68,655円	200,215円
減少額(95%信頼区間)	124,085円 (15,640, 232,530)	
p値 χ^2 検定	0.018	

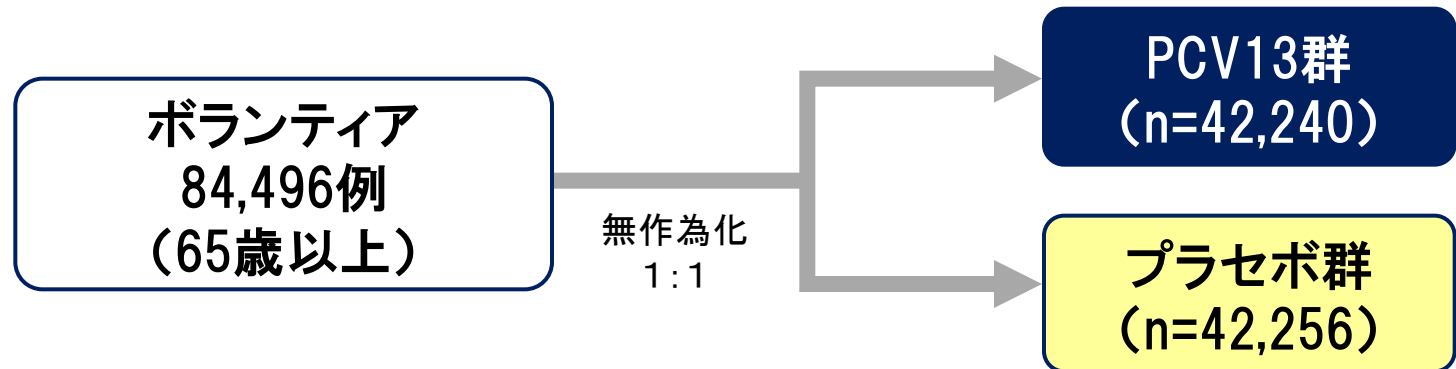
※ インフルエンザワクチンおよび23価肺炎球菌ワクチン接種費用を含む
数字は統計的処理に基づく



CAPiTA試験(Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults) PCV13の市中肺炎予防効果を検証するための大規模臨床試験

☑ CAPiTA試験デザイン

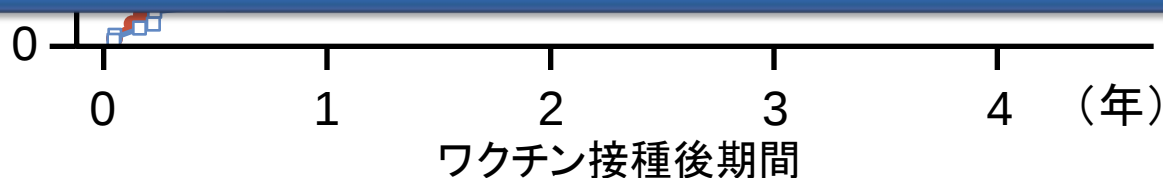
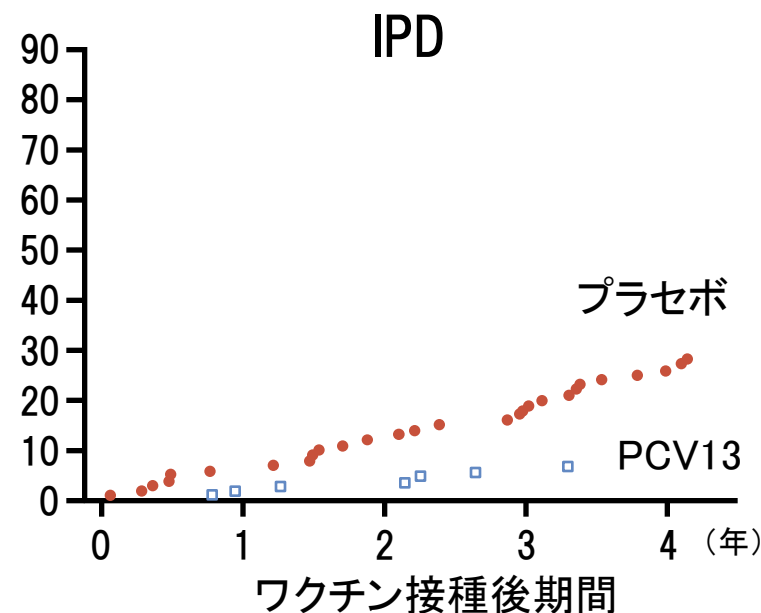
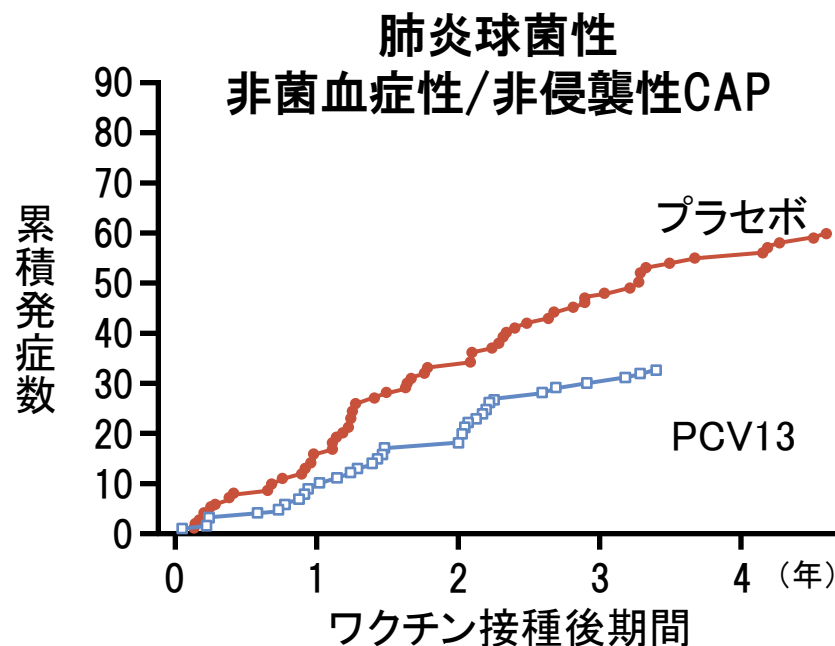
多施設共同、プラセボ対象、無作為化、二重盲検比較試験



目的：以下の病態の初発をPCV13接種によりどれくらい予防できるかを検討

- 主要評価項目：ワクチン血清型CAP
- 副次評価項目：ワクチン血清型非菌血症性/非侵襲性CAP、ワクチン血清型IPD

ワクチン血清型肺炎球菌による市中肺炎(CAP) および侵襲性肺炎球菌感染症(IPD)の初発に対する有効率



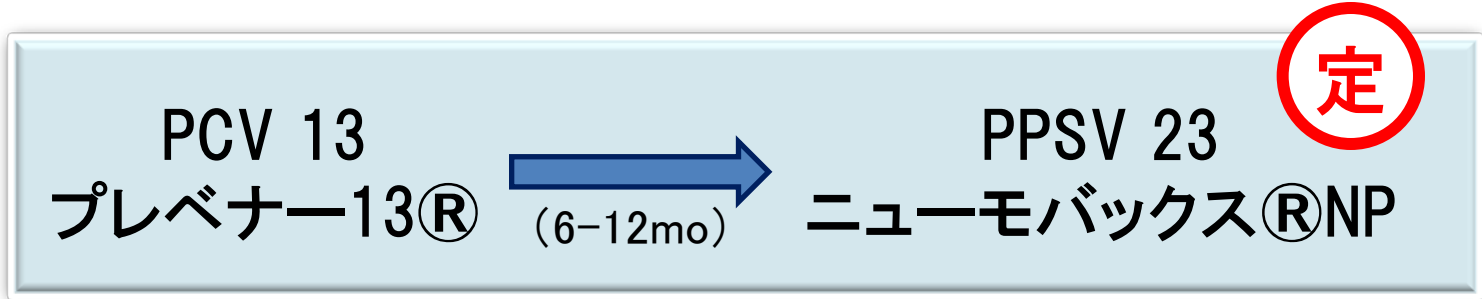
* 1 95.2%信頼区間

* 2 95%信頼区間

$p < 0.001$

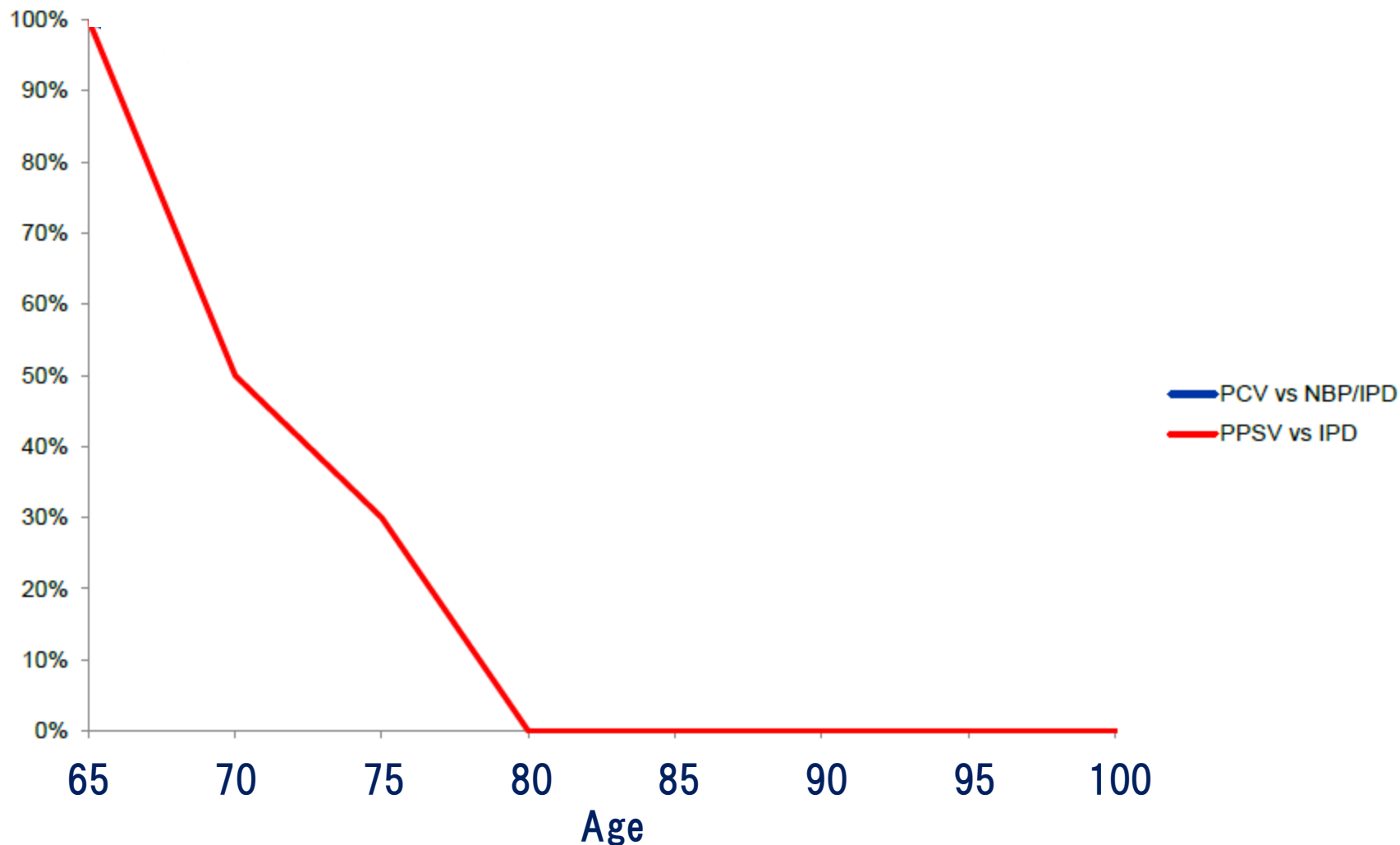
成人用肺炎球菌ワクチンの理想的な接種方法

65歳以上ではまず:



Methods: Inputs

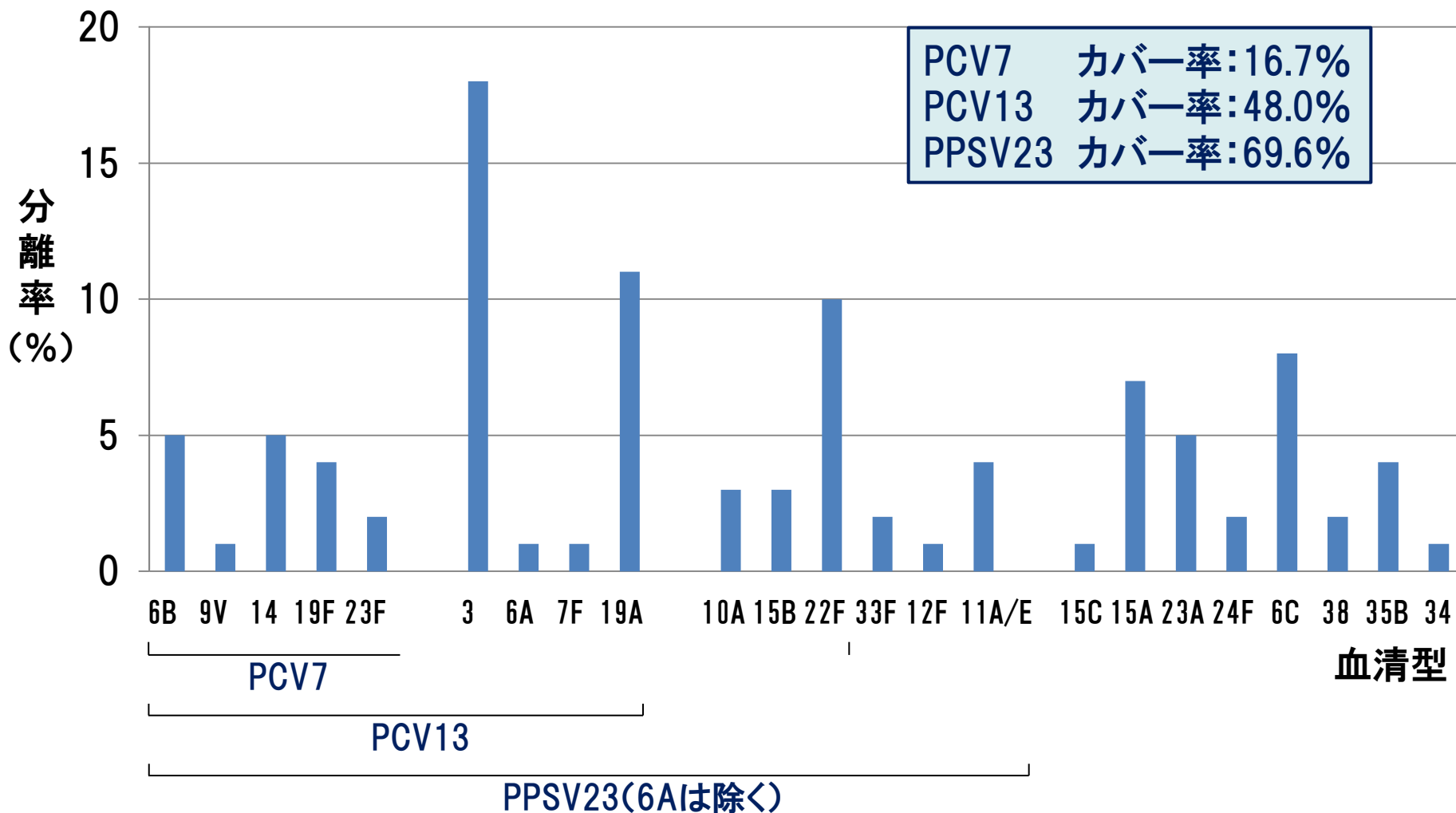
Waning Immunity Vaccination at 65



PPSV duration adapted from Fry et al. Vaccine 2002
PCV duration adapted from CAPITA results

Stoecker C. ACIP June 25, 2014

2013年度に分離された成人IPD患者由来 肺炎球菌の血清型分布 (n=102)

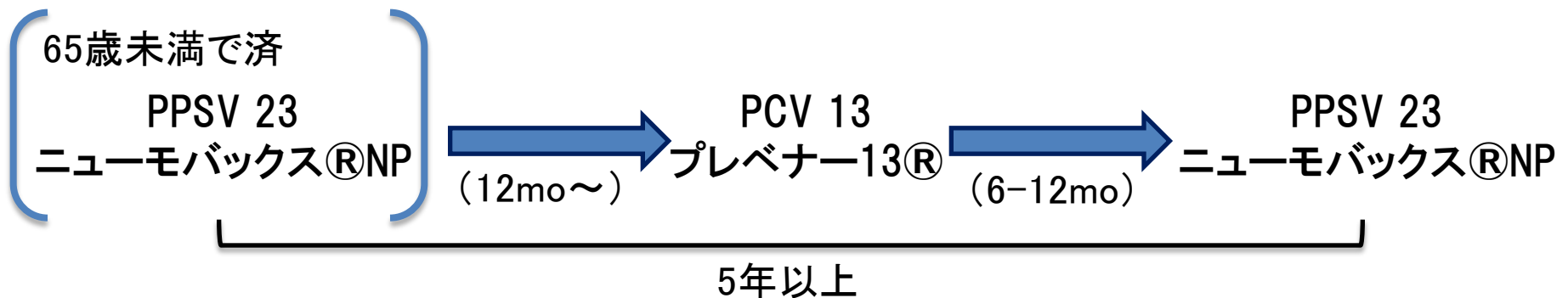
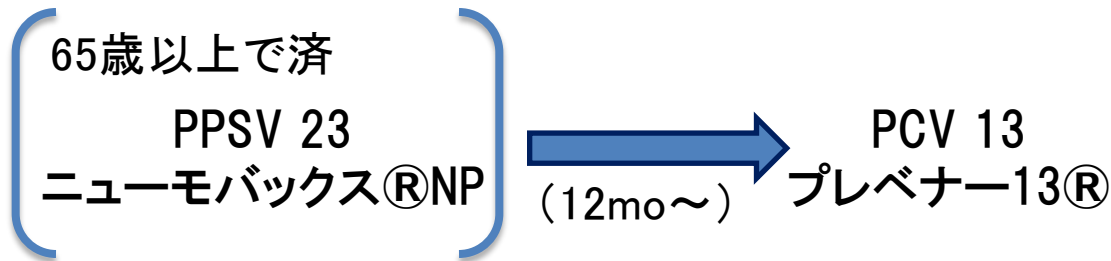
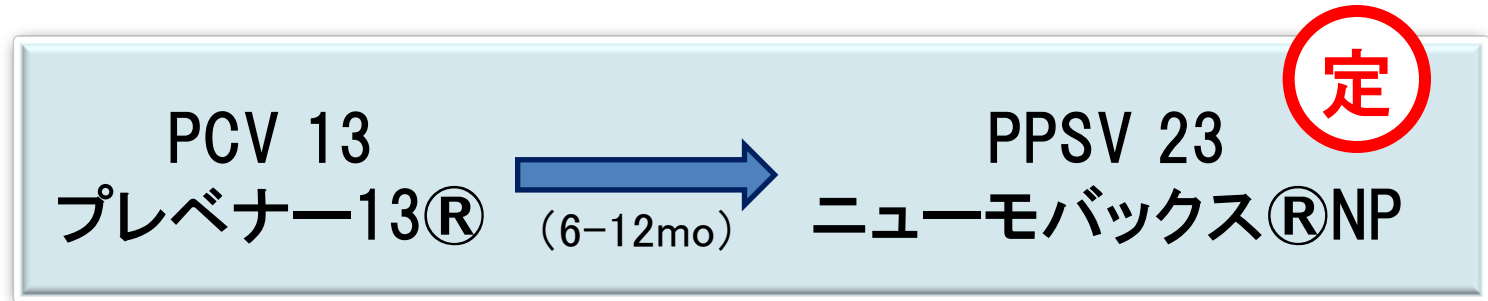


IASR:

2013年度の侵襲性肺炎球菌感染症の患者発生動向と成人患者由来の原因菌の血清型分布, 2014/6/9

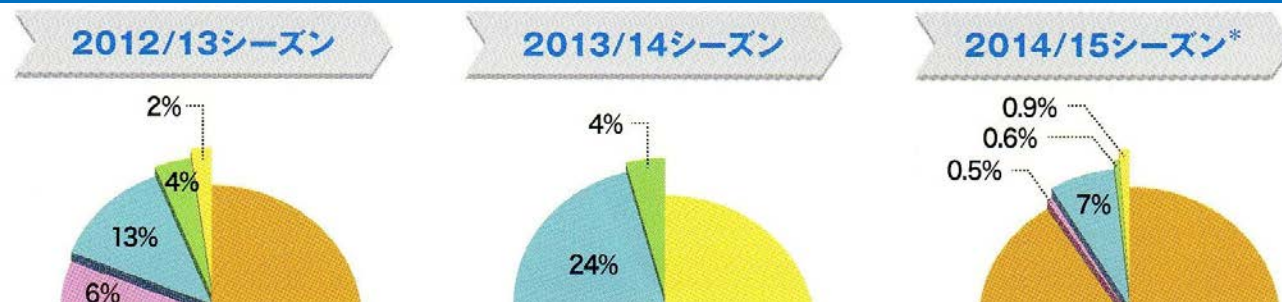
成人用肺炎球菌ワクチンの理想的な接種方法

65歳以上ではまず:

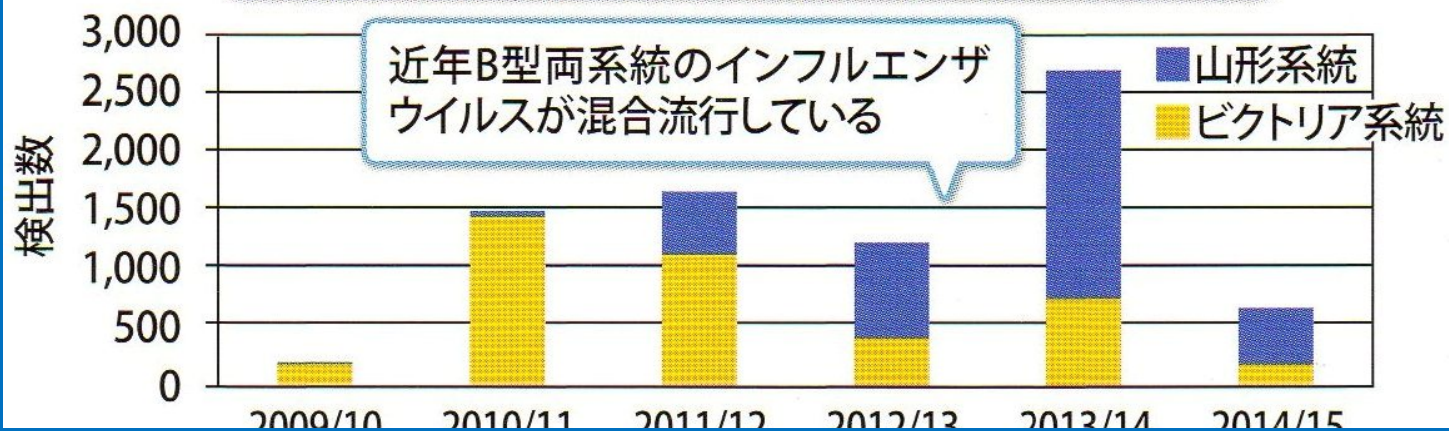


インフルエンザウイルス分離・検出報告数の割合

過去3



日本におけるB型株2系統のウイルス検出状況



■平成27年度インフルエンザ HA ワクチン製造株

A 型株	Aノカリフォルニアノ7ノ2009 (X-179A) (H1N1) pdm09
	Aノスイスノ9715293ノ2013 (NIB-88) (H3N2)
B 型株	Bノプーケットノ3073ノ2013 (山形系統)
	Bノテキサスノ2ノ2013 (ビクトリア系統)

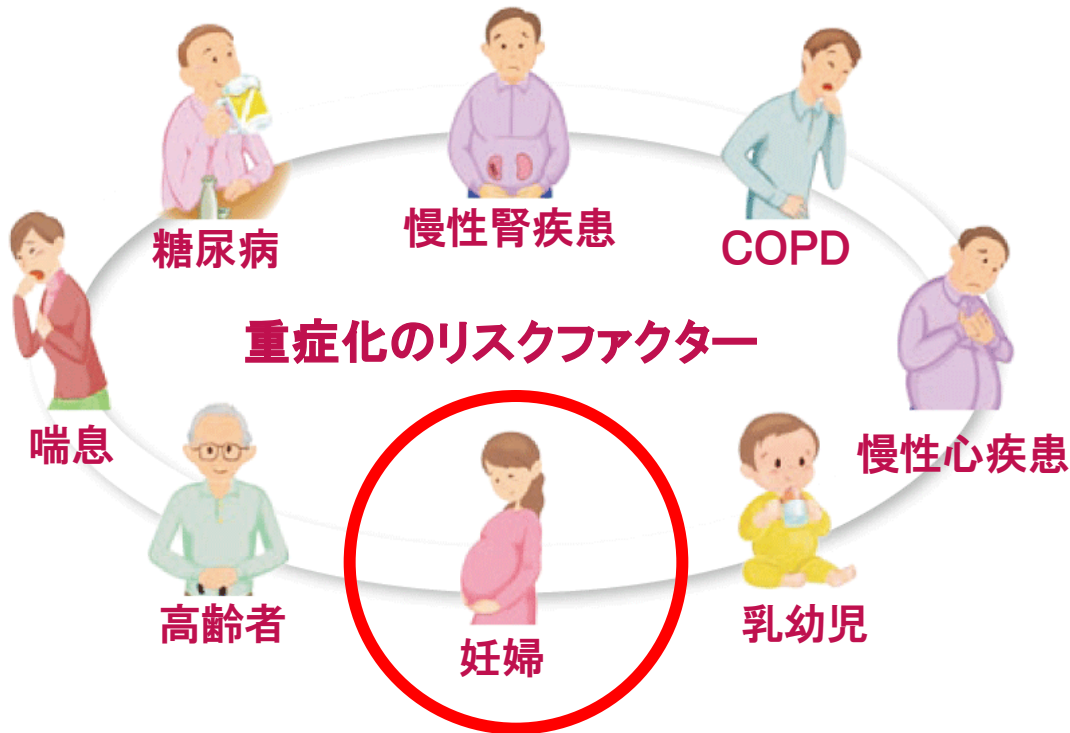
定点当たり報告数

ズン
ズン
ズン

1 1
2 35

を作成

インフルエンザ重症化のリスクファクター(RF)



重症化のRF

- ▶ 糖尿病
- ▶ 慢性腎疾患
- ▶ COPD
- ▶ 喘息
- ▶ 慢性心疾患
- ▶ 高齢者
- ▶ 妊婦
- ▶ 乳幼児

CQ102 妊婦・授乳婦へのインフルエンザワクチン、 抗インフルエンザウイルス薬投与は？

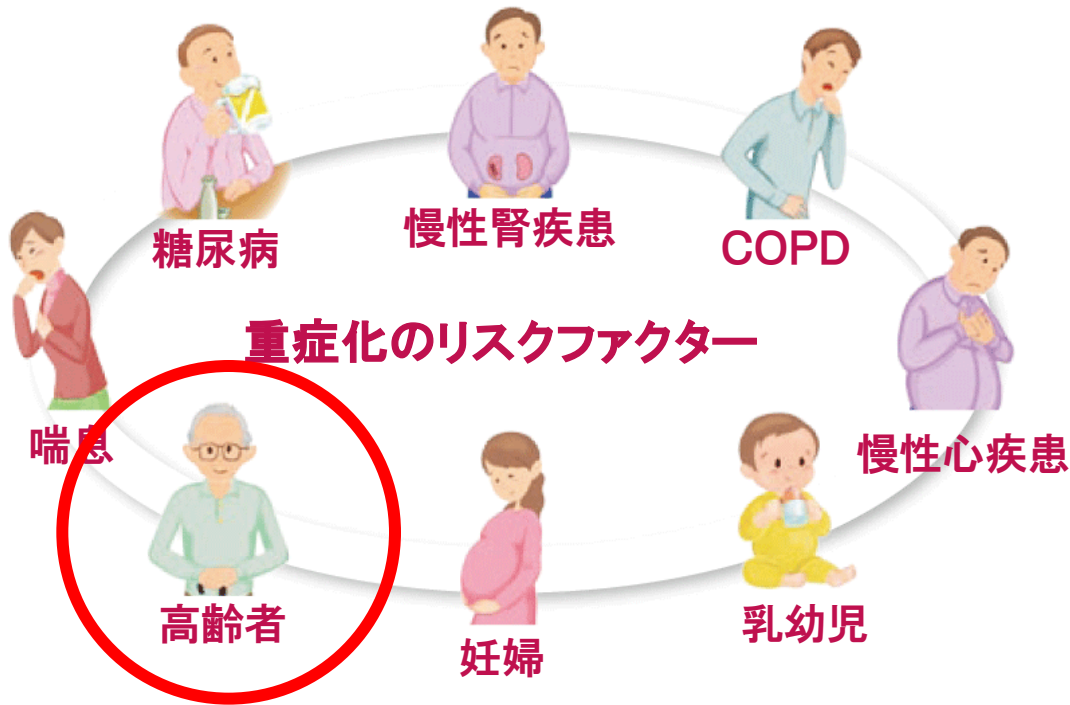
Answer

1. インフルエンザワクチンの母体および胎児への危険性は**妊娠全期間を通じて**極めて低いと説明し、ワクチン接種を希望する妊婦には接種する。(B)
2. 感染妊婦・授乳婦人への抗インフルエンザウイルス薬投与は利益が不利益を上回ると説明する(尋ねられたら)。(B)
3. インフルエンザ患者と濃厚接触した妊婦・授乳婦への抗インフルエンザウイルス薬予防投与は利益が不利益を上回る可能性があるとして説明する(尋ねられたら)。(C)

* 推奨レベル

- A: (実施すること等が)強く勧められる
- B: (実施すること等が)勧められる
- C: (実施すること等が)考慮される

インフルエンザ重症化のリスクファクター(RF)



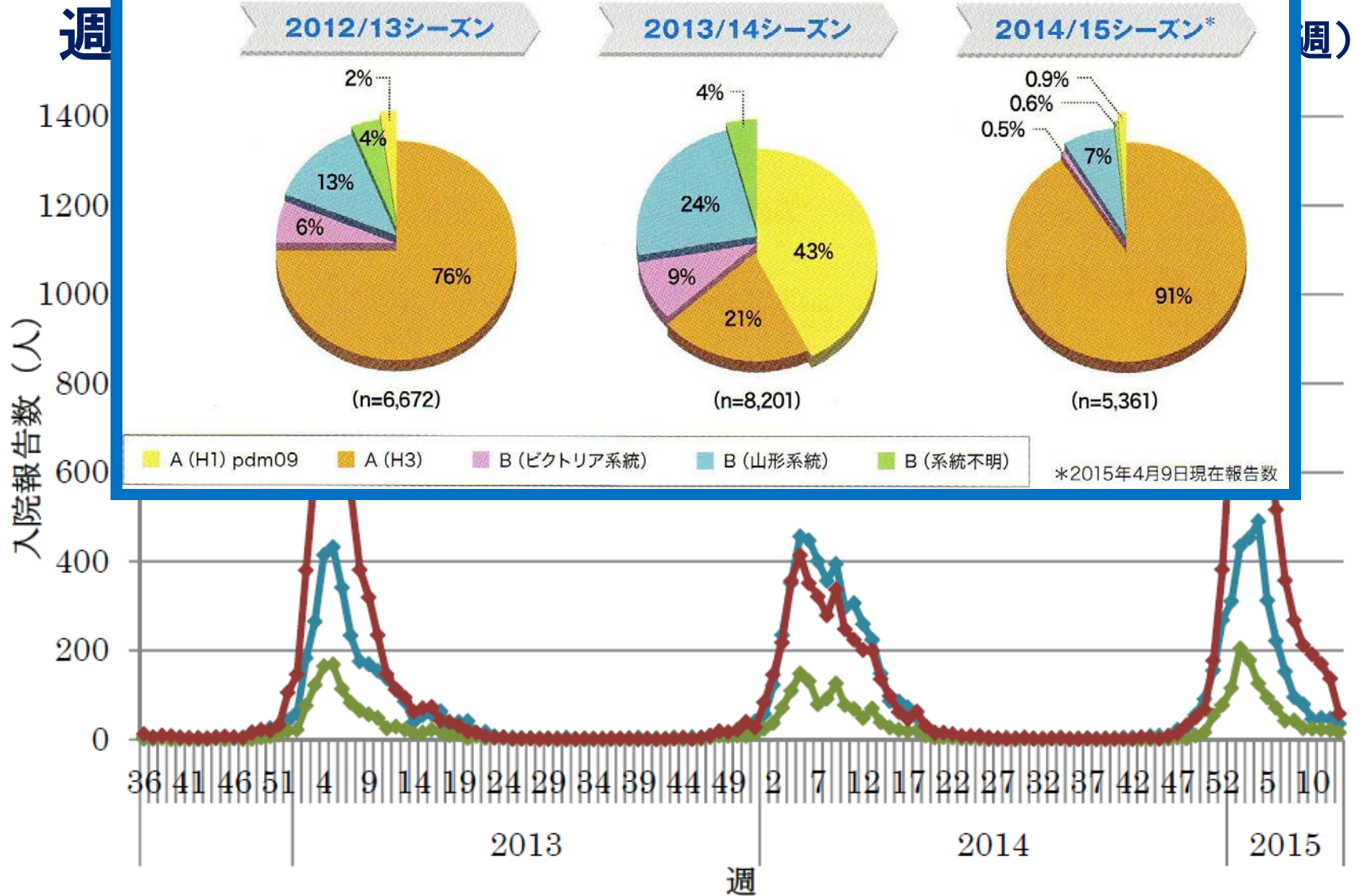
重症化のRF

- ▶ 糖尿病
- ▶ 慢性腎疾患
- ▶ COPD
- ▶ 喘息
- ▶ 慢性心疾患
- ▶ 高齢者
- ▶ 妊婦
- ▶ 乳幼児

A型インフルエンザの肺炎合併率 (2002/03年シーズン)

年齢層	対象者数	肺炎	合併率(%)
0～15歳	729	1	0.14
16～64歳	969	8	0.83
65～79歳	97	2	2.06
80歳以上	30	4	13.33
合計	1825	15	0.82

インフルエンザウイルス分離・検出報告数の割合

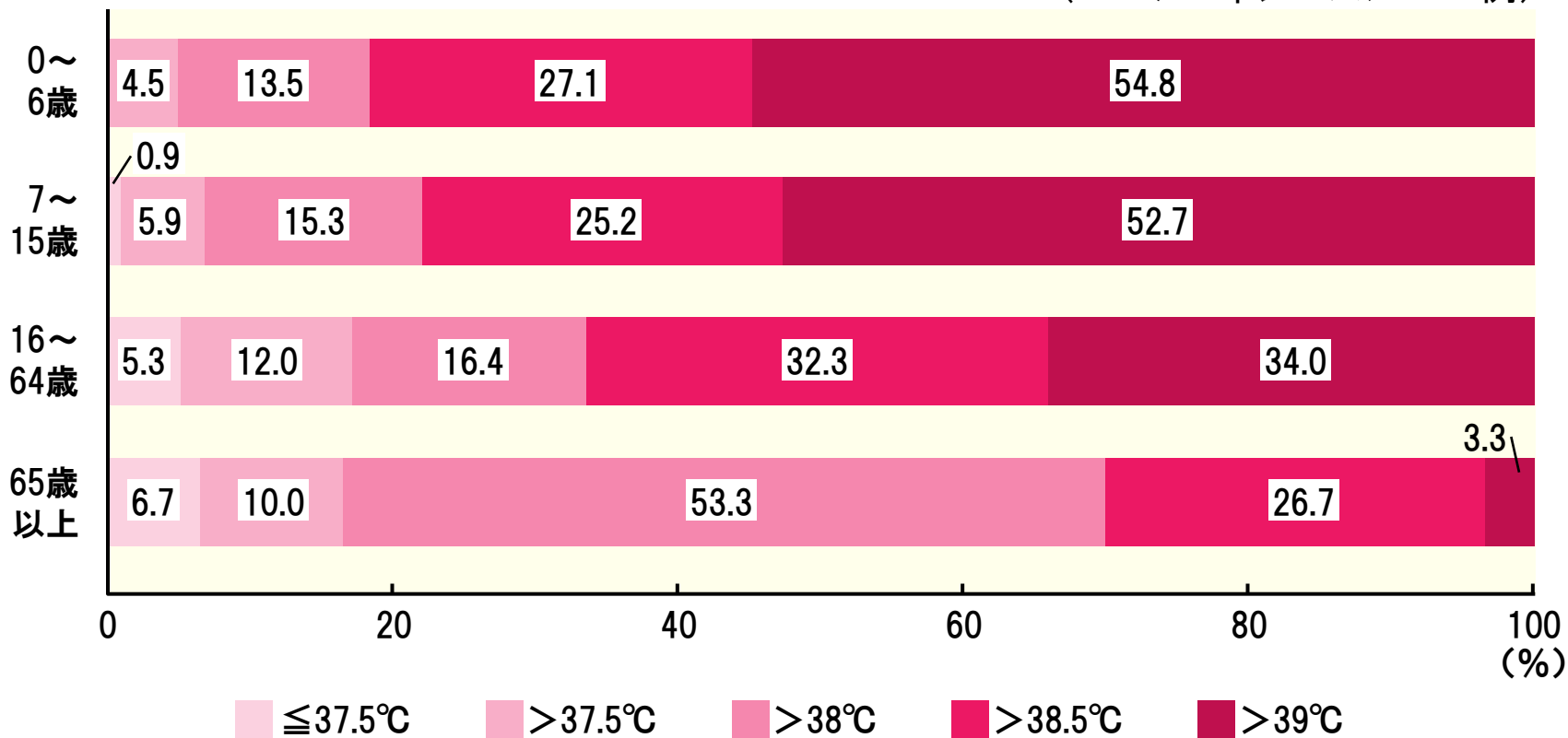


今冬のインフルエンザについて(2014/15シーズン)

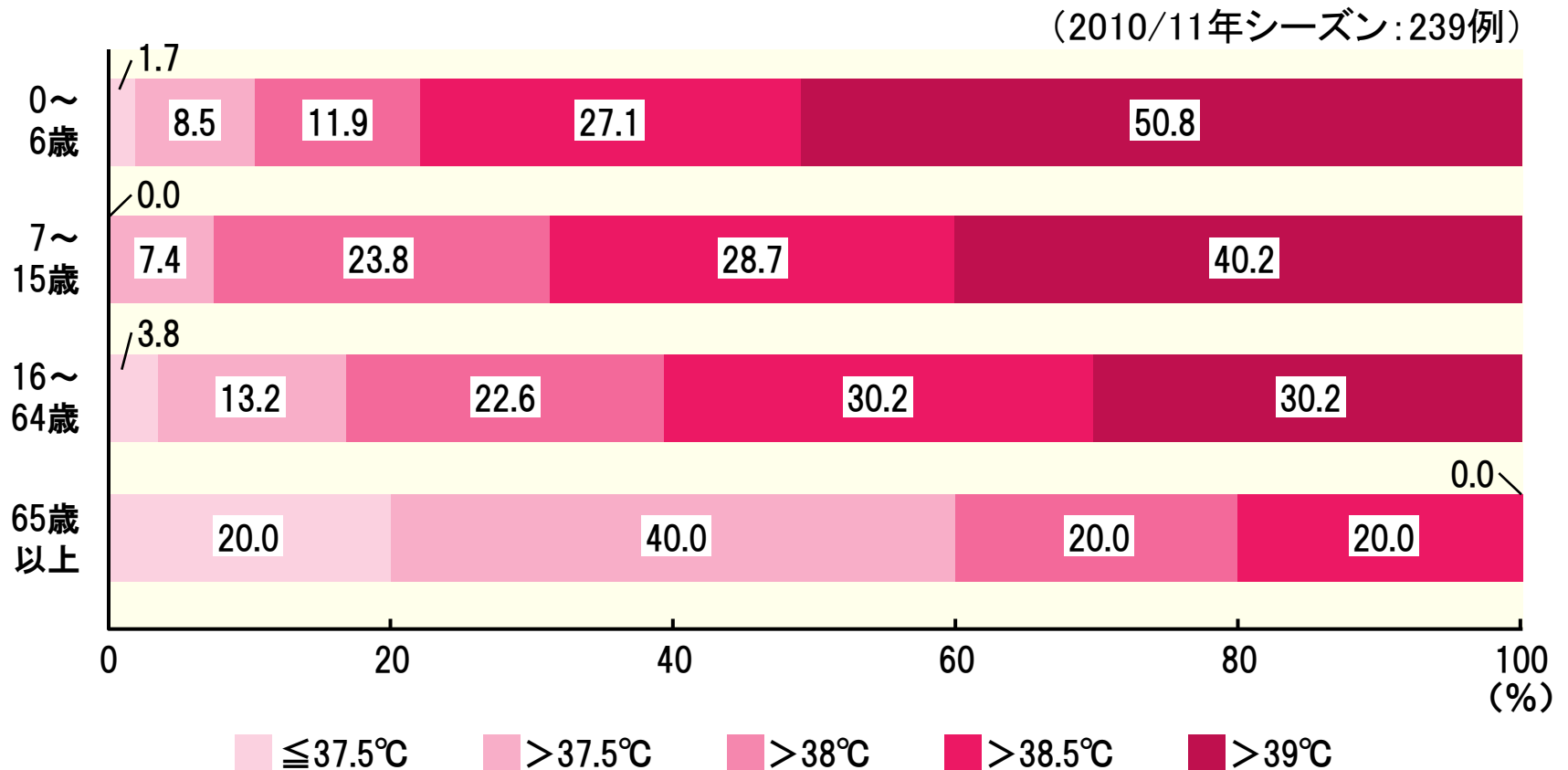
国立感染症研究所 厚生労働省結核感染症課 平成27年5月14日

A型インフルエンザの最高体温

(2010/11年シーズン: 748例)



B型インフルエンザの最高体温



最高体温（罹患中最も高い体温）が38℃超、39℃超の割合は小児に比し成人ではやや低く、37.5℃以下の症例が65歳以上では他の年齢層と比較して多い

子どもにも大人にも必要なワクチン

年齢

0 1 2 3 4 5 6 ...

50 60 70 80 ...



HBワクチン



-  : 定期接種
-  : 任意接種
-  : もうすぐ定期接種

水痘ワク

水痘 (水ぼうそう)

■ 水痘予防

■ 带状疱疹予防



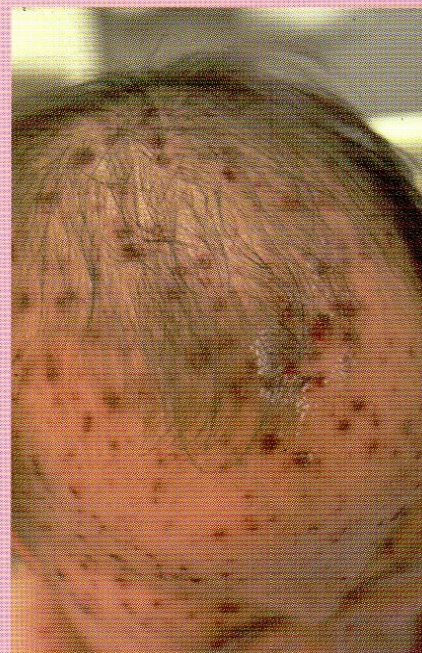
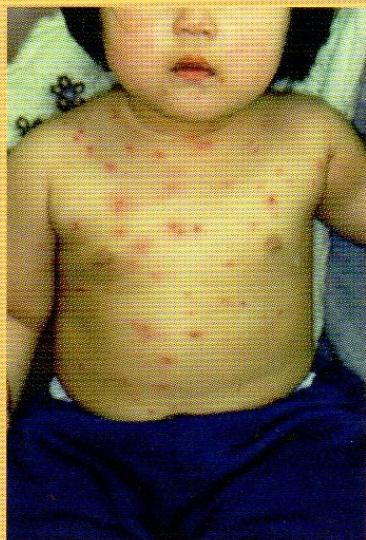
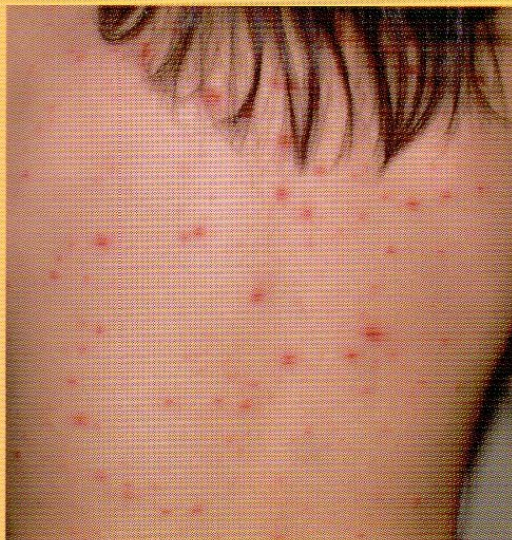
体に虫さされのような赤い斑点が出る。熱が出ることも

- 毎年約100万人が発症
- 脳炎や肺炎など重い合併症がある
- 強い痛みを伴う带状疱疹（ほうしん）の原因
- 予防接種は1歳になったらMRワクチンの次にできるだけ早く受ける。1回目から3カ月たったなら2回目を受ける

おたふく風邪 (ムンプス、流行性耳下腺炎)



- 毎年約50万人が発症
- 10人に1人が無菌性髄膜炎を合併
- 難聴、精巣炎、卵巣炎



全身発疹>8,000

水痘の主な合併症

皮膚の二次性
細菌感染症

脳炎／脳症、
急性小脳失調症

肺炎、肝炎

免疫不全患者で
の重症化
(死亡例)

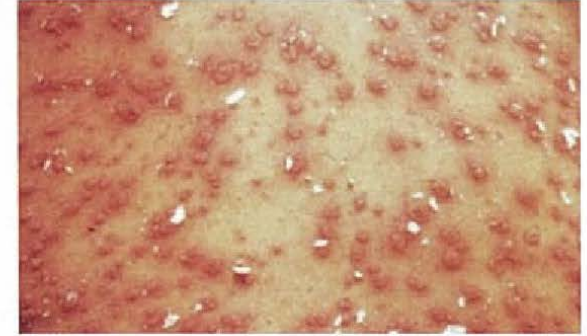
■ 水痘に合併した細菌の二次感染
(黄色ブドウ球菌を分離)



■ 水痘に合併した皮下膿瘍後の
瘢痕(黄色ブドウ球菌を分離)



■ 重症水痘例
(多発する皮疹)



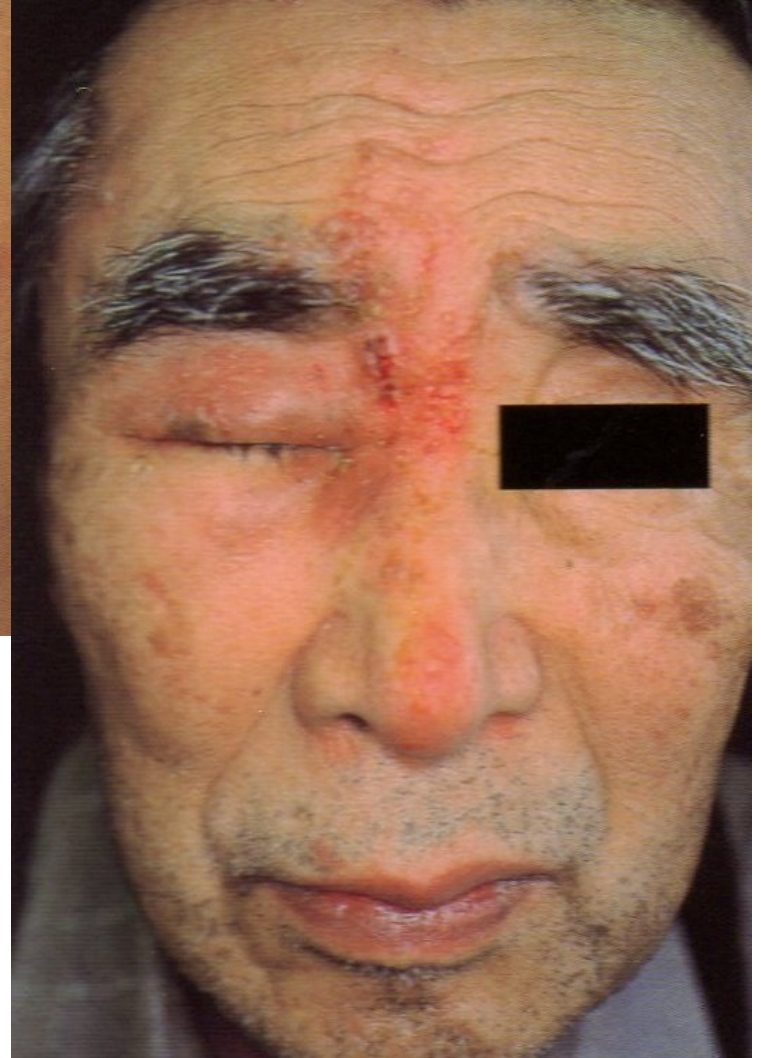
藤田保健衛生大学医学部小児科 教授 吉川哲史 先生ご提供

皮疹部からの細菌感染に伴い、膿瘍を合併した場合は、皮膚に
瘢痕が残ることがあり、「美容の観点」から重大な後遺症となる場
合もあります

带状疱疹症例



水痘ワクチンの効果



ラムゼイ・ハント症候群



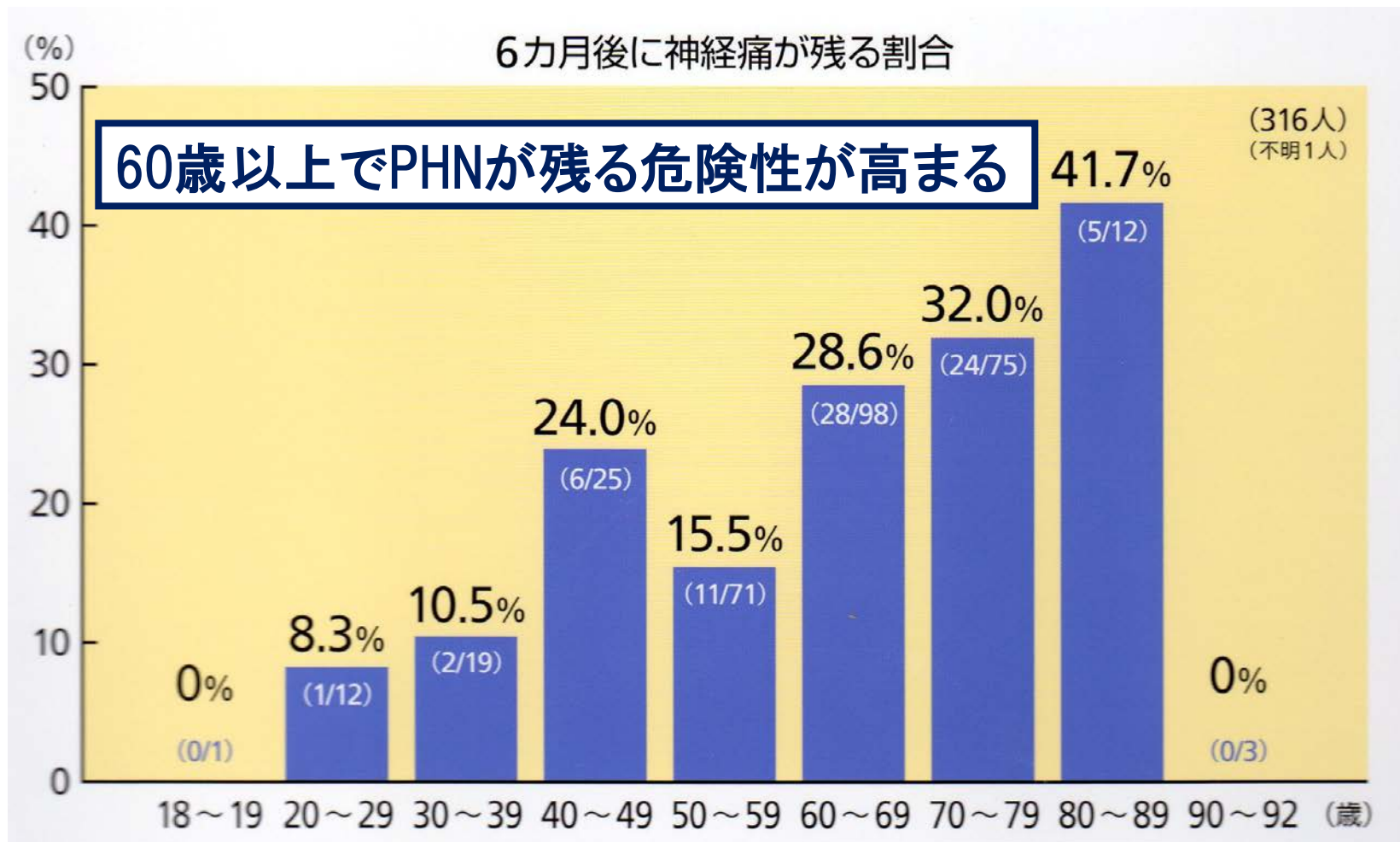
耳の病変



ま ひ
顔面神経麻痺

- 耳や耳の中、口の中に水ぶくれやかさぶたが生じるとともに顔面神経麻痺を起こすことがあります。

帯状疱疹後神経痛(PHN)が残る割合



水痘ワクチンの効果

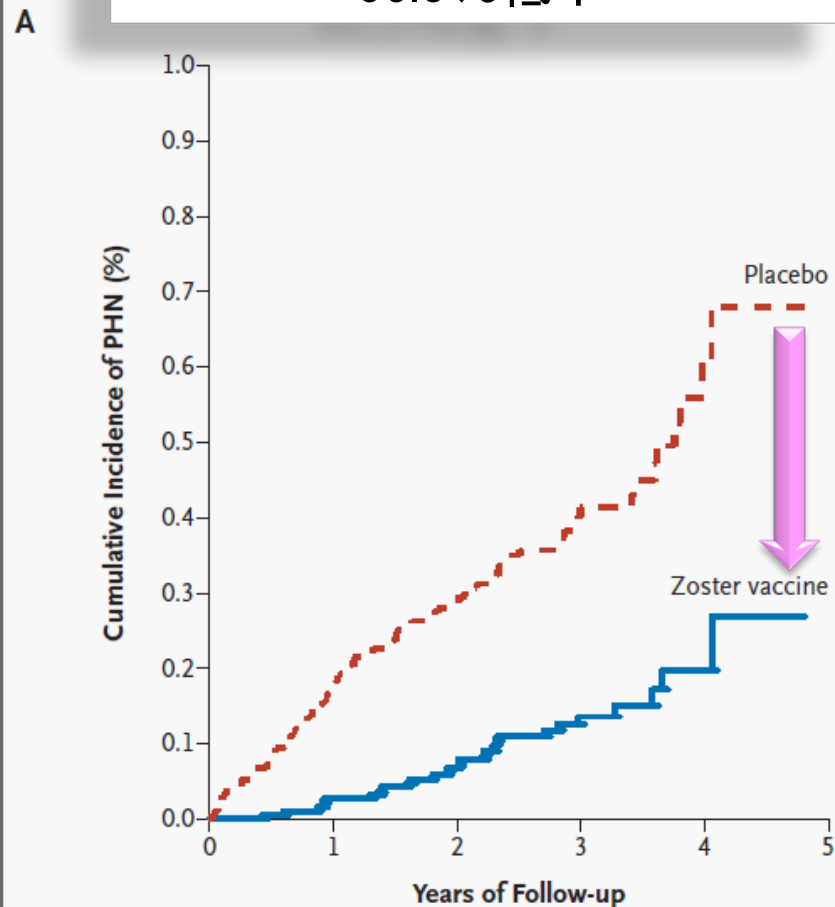
■ 水痘予防

■ 帯状疱疹予防

- ▶ 発生率 51.3%、PHN 66.5%、重症度 61.1%減少させた
- ▶ 米国FDAは2006年、60歳以上に対して帯状疱疹ワクチンを認可

Oxman MN., et al. N Engl J Med 2005; 352:2271-84

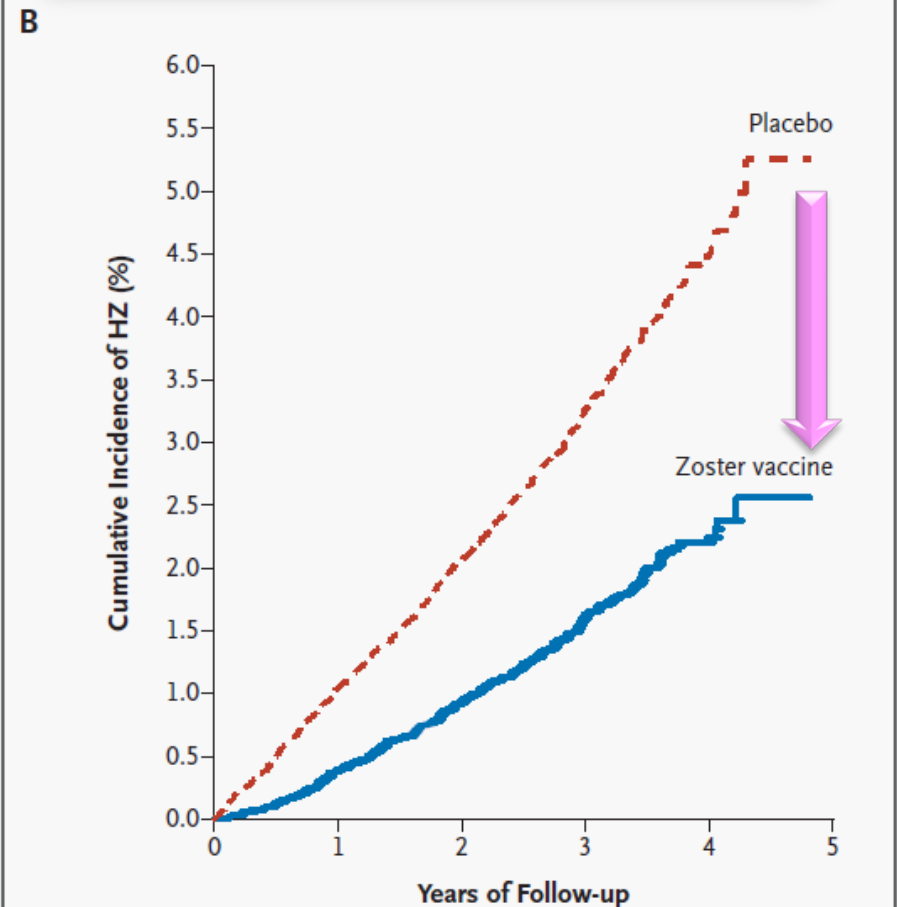
帯状疱疹後神経痛の発生率が
66.5%低下



No. at Risk

Placebo	19,247	18,915	18,422	9806	1856
Vaccine	19,254	18,994	18,626	9942	1906

帯状疱疹の発生率が51.3%低下



No. at Risk

Placebo	19,247	18,915	18,422	9806	1856
Vaccine	19,254	18,994	18,626	9942	1906

带状疱疹ワクチンは带状疱疹の再発を予防できるか？

- ▶ CDCは再発予防のためにワクチン接種を推奨している
- ▶ しかし、带状疱疹の初回エピソードを経験した免疫正常の成人が、ワクチン接種によって再発予防を支持する十分なエビデンスはない

带状疱疹の新規ワクチン HZ/su (VZV蛋白gE+AS01Bアジュバント)の効果

50歳以上の成人1万5,411例(世界18カ国)について行った第Ⅲ相臨床試験(RCT: HZ/su 2か月間隔で2回接種群 vs プラセボ)の結果、带状疱疹の発症は(平均追跡期間3.2年):

HZ/su群で6例(罹患率: 0.3/1,000人年)

プラセボ群で210例(同: 9.1/1,000人年)

50歳以上の有効率97.2%(95%CI: 93.7 to 99.0; $p < 0.001$)、

70歳以上にも同等の効果であった

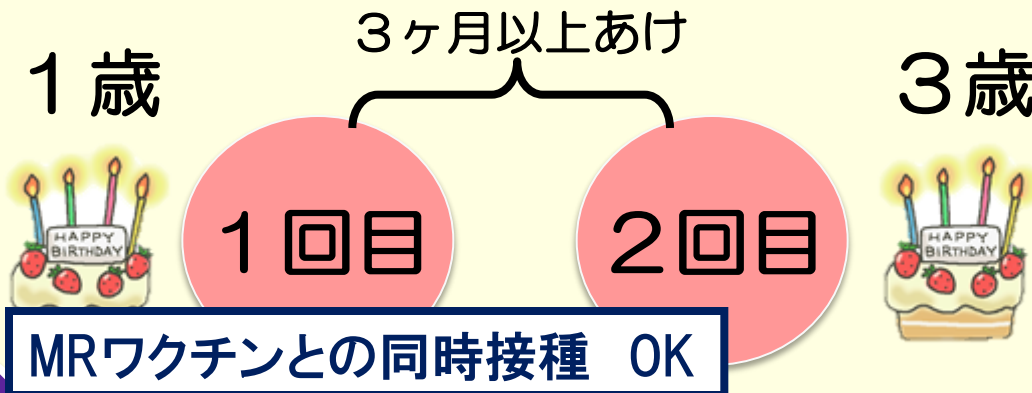
Lal H, et al. N Engl J Med 2015; 372: 2087-96 (2015)

日本: 水痘ワクチン 42,000~67,000 PFU/dose

水痘・おたふくかぜワクチンの2回接種

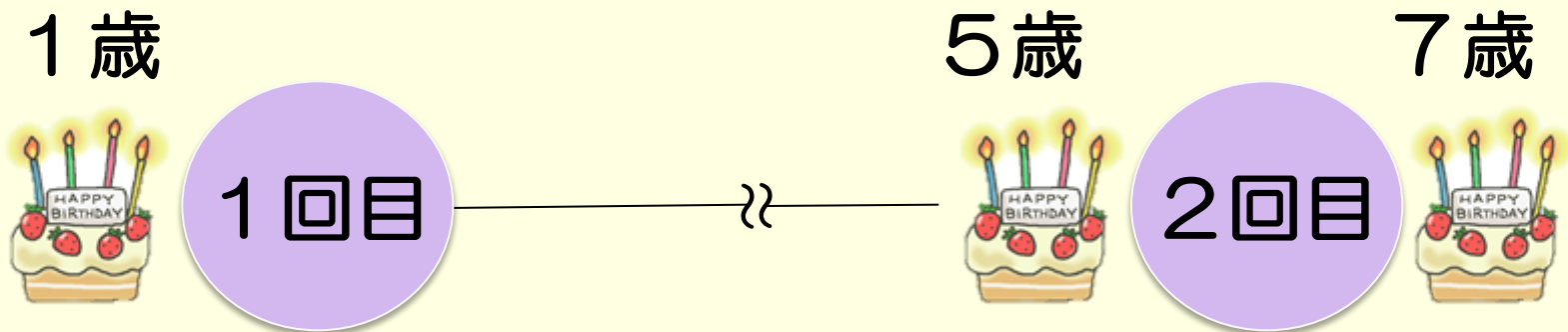
水痘

1歳過ぎたら早期に1回、3ヶ月以上あけて3歳未満の間に2回目

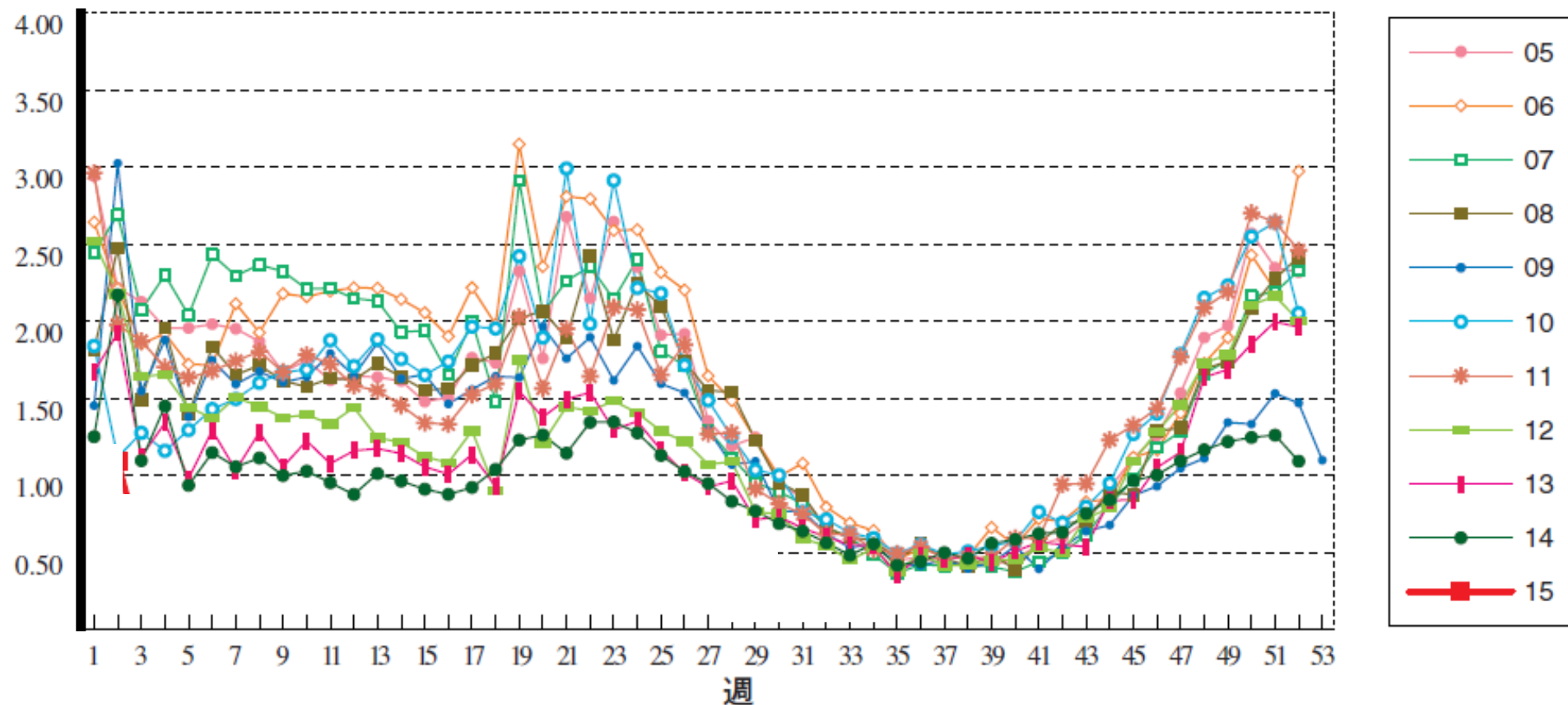


おたふく

1歳過ぎたら早期に1回、小学校入学前(5歳以上7歳未満)の間に2回目



水痘* 定点あたりの報告数(2005～2015年8月16日)



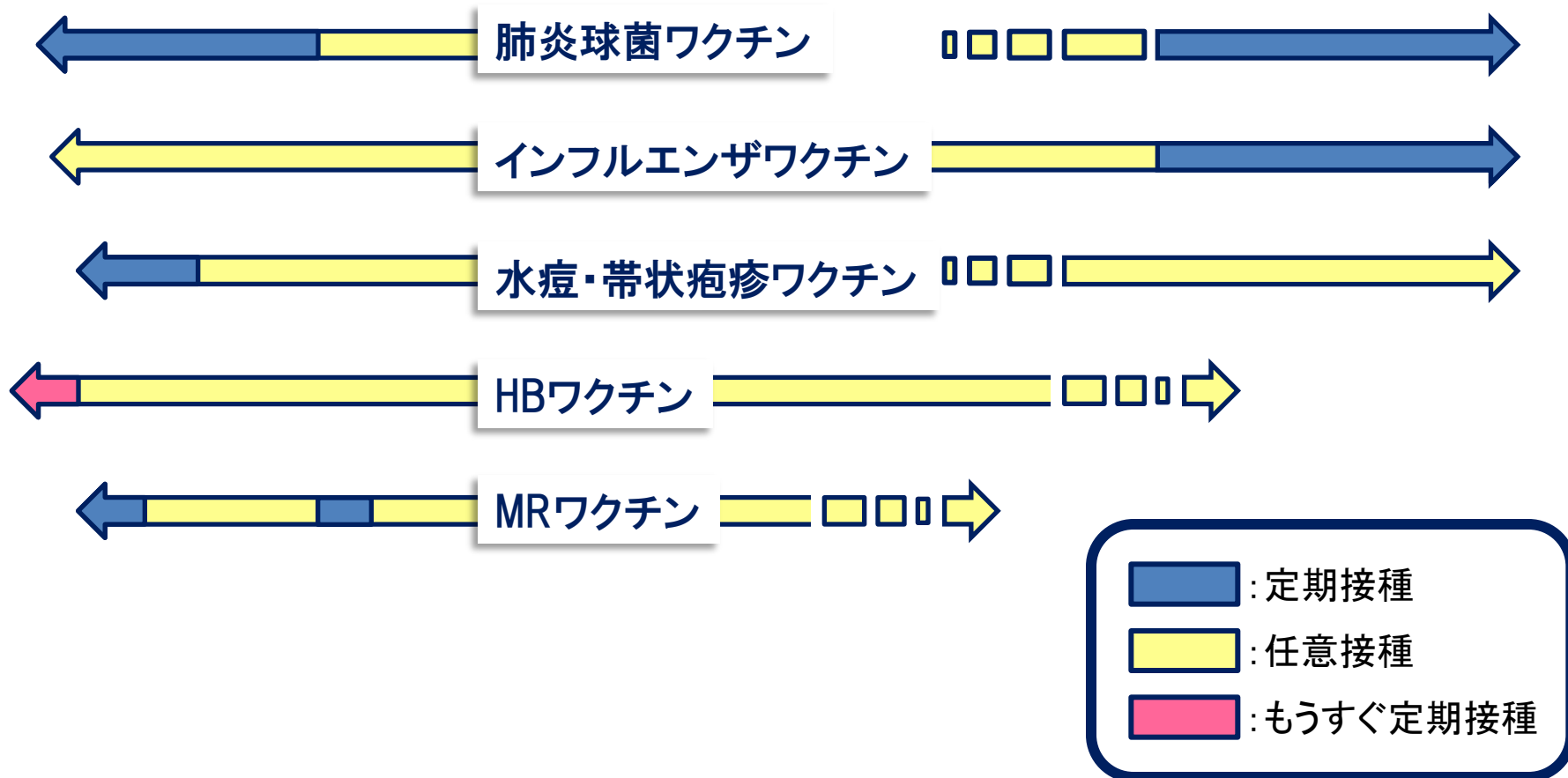
* : 小児科定点医療機関(全国約3,000カ所の小児科医療機関)が届出
ただし、重症水痘(入院例に限る)は全数把握疾患

子どもにも大人にも必要なワクチン

年齢

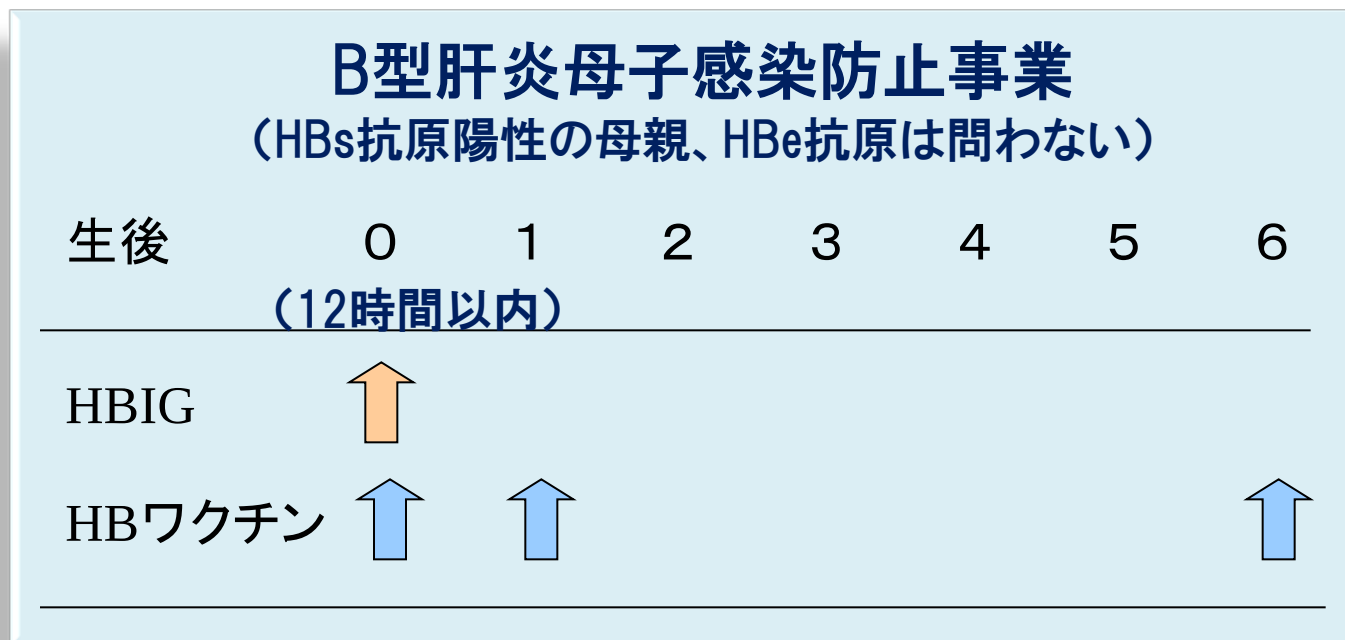
0 1 2 3 4 5 6 ...

50 60 70 80 ...



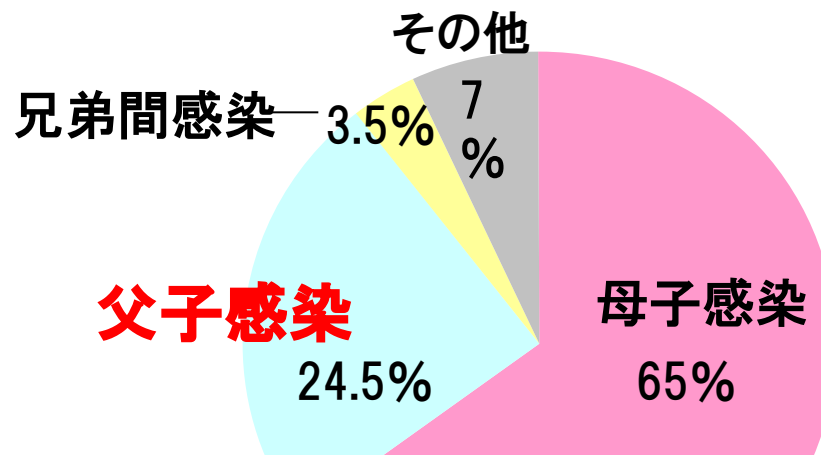
■ B型肝炎ワクチン

- ▶ わが国では、セレクトィブワクチネーション(母子感染防止事業)
- ▶ このプログラムを完全に実施できれば、94～97%の高率でキャリア化を防止できる
- ▶ しかし、胎内感染、妊婦検査もれ、処置の煩雑さや不徹底、不十分な産婦人科医と小児科医の連携、さらに家族内の水平感染など難しい面がある



小児B型肝炎ウイルス感染症の現状

母子感染防止事業開始後、1986～2008年に生まれたB型慢性肝炎の小児57人の感染経路（平均年齢9.8歳）



父子感染・その他の家族内感染によるHBVキャリア化が目立つようになった

- 小児では、母子感染以外の感染経路が、35%を占めている
- 水平感染した小児全員がHBVワクチンを接種していなかった

保育園における水平感染のリスクと HBワクチン接種の必要性

1979～1982年、沖縄県八重山諸島の保育園5カ所において、園児**269名**(2.9 ± 1.4)を対象にHBV感染状況を調査した結果、**10名はHBVキャリアの園児からHBV感染**した可能性があり、そのうち**4名はキャリア化**し、6名は一過性感染したと考えられた



乳幼児が長時間にわたり集団で生活する保育園では、HBVキャリア園児からの水平感染が起こる可能性があり、HBワクチン接種による予防が必要である

保育所におけるB型肝炎集団発生調査報告書について

平成16年8月5日

健康増進課感染症・難病担当

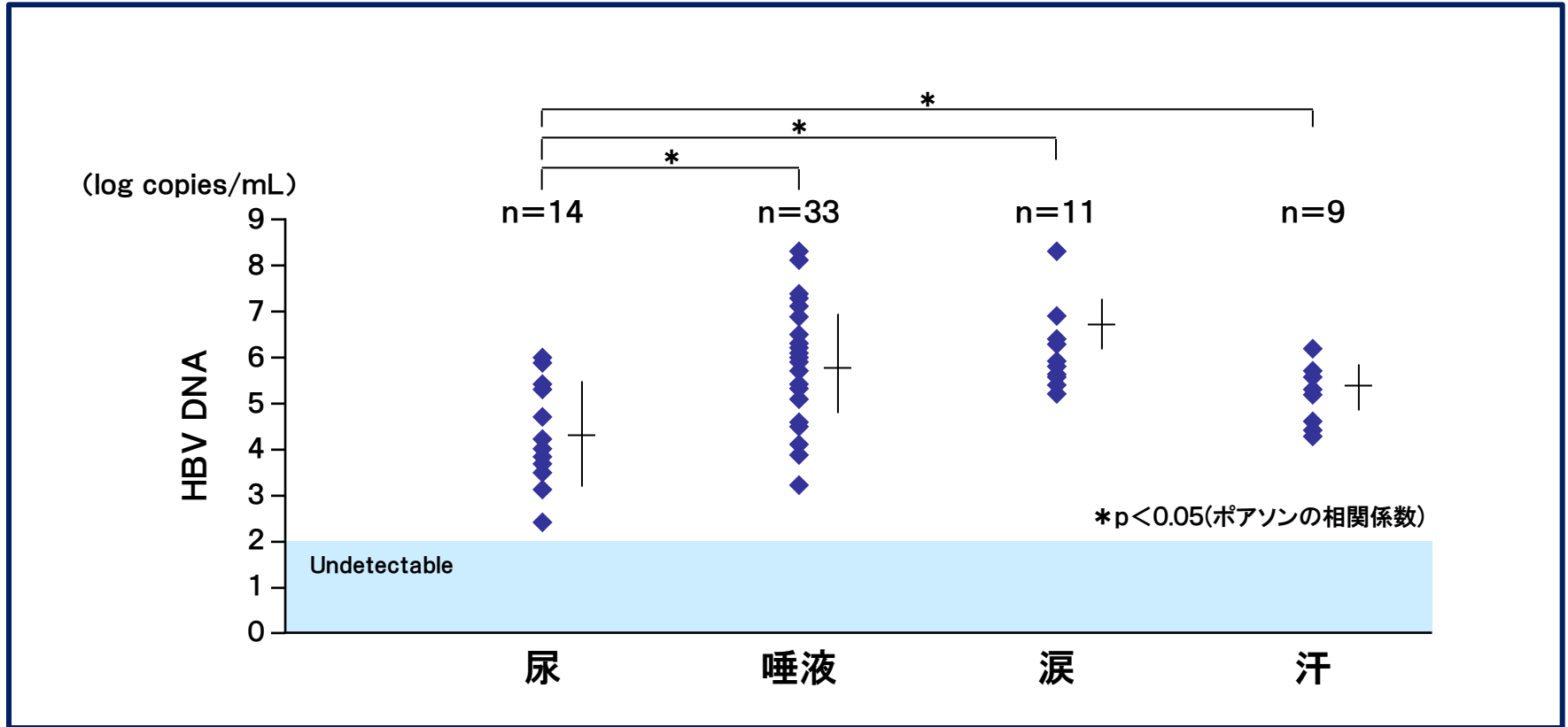
- 平成14(2002)年4月、佐賀医科大学付属病院から佐賀中部保健所に急性B型肝炎発生届けがあり、当該患者の通園している**保育所**における**B型肝炎の集団感染**が疑われた。
- 保育所関係者のスクリーニング検査、感染源検査、感染経路調査等を行った結果、合計25名の者(園児19名、職員6名)が当該保育所内でB型肝炎に感染した疑いがあることが明らかとなった。
- **感染源**は、**HBVキャリアである元職員**から検出されたウイルスの塩基配列が他のウイルス陽性者9名と一致していることと疫学調査の結果から、元職員が感染源であると推定された。
- 今回の事例では感染経路の完全な特定は困難であったが、**血液**や**滲出液**を伴う**皮膚疾患**を介して感染した可能性があることが示唆されている。

体液がHBV感染源になり得るという報告

年	内容	推定経路	著書
1982	相撲部でB型急性肝炎アウトブレイク	皮膚(傷)の接触	Kashiwagi S. et al. JAMA:248
1989	デイケアセンターでの感染	不明	Shapiro CN. et al. PIDJ:8
2000	大学のフットボール選手は一般学生に比べHBV感染率が高い	皮膚(傷)の接触	Tobe K. et al. Arch Intern Med:160
2002	自宅で同胞間に感染	唾液	Marie-Cardine A. et al. JPGN:34
2005	かみつきで感染	唾液	Hui AY. Et al. JMV:33

小児における水平感染のリスク

HBVキャリアの体液中に潜在するB型肝炎ウイルス



試験概要

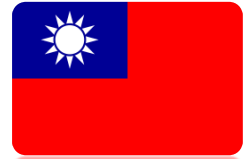
対象: 2009年8月～2010年9月に登録したHBV無症候性キャリアの小児39例と成人8例

方法: 対象の血清、尿、唾液、涙、汗を個別に採集し、それぞれの体液中に含まれるHBV DNAの量をPCR法にて測定した

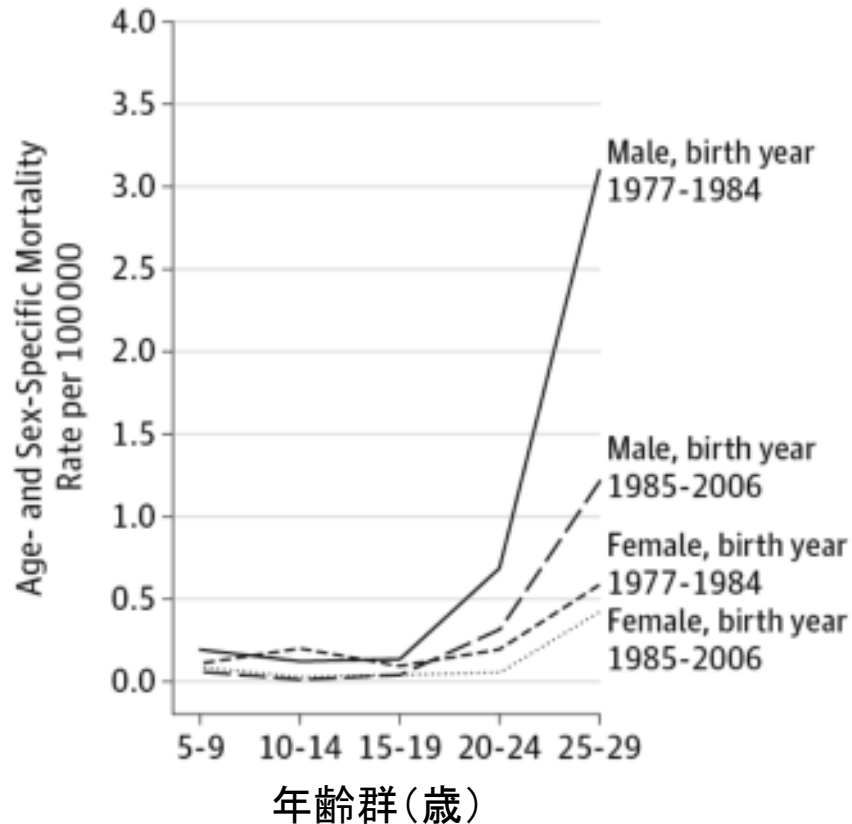
■ B型肝炎ワクチン

- ▶ わが国では、セレクトィブワクチネーション(母子感染防止事業)
- ▶ このプログラムを完全に実施できれば、94～97%の高率でキャリア化を防止できる
- ▶ しかし、胎内感染、妊婦検査もれ、処置の煩雑さや不徹底、不十分な産婦人科医と小児科医の連携、さらに家族内の水平感染など難しい面がある
- ▶ キャリアの10～15%は慢性肝炎に進行し、さらにその10～15%は肝硬変、肝がん^①に進行する
- ▶ さらに近年、慢性化率が高いジェノタイプAの頻度が高くなっている
- ▶ わが国でも早急にユニバーサルワクチネーションの導入が望まれる

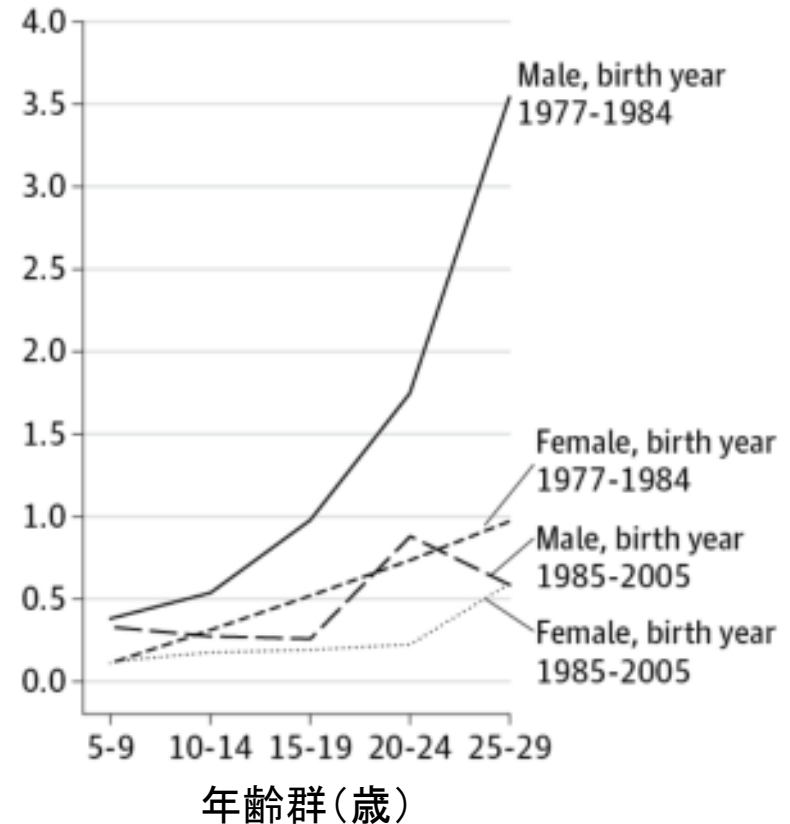
1984年HBワクチン導入前後における性・年齢群別の慢性肝疾患の死亡率と肝細胞がんの発生率の比較



慢性肝疾患
死亡率

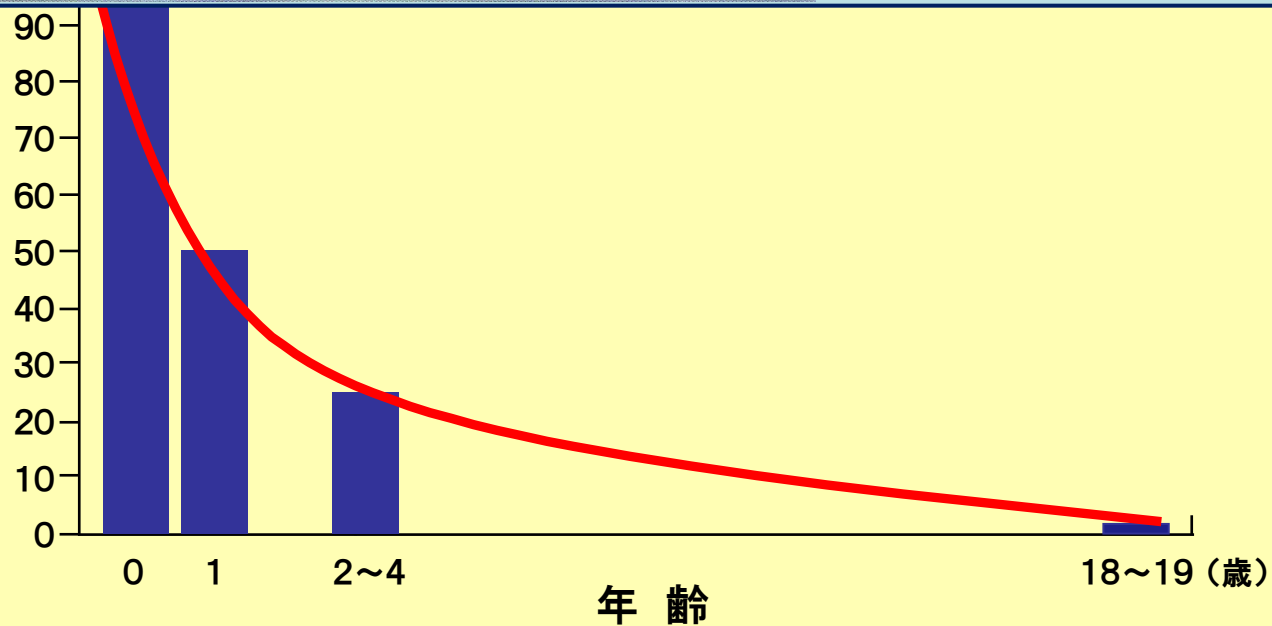


肝細胞がん
発生率





キャリア化率



変

それでは実際の接種スケジュール
の例をみてみましょう



接種例 生後2か月で来院

生後月齢

0

2

3

4

5

6

BCG					☒	
DPT+IPV			①	②	③	
ヒブ	①		②	③		
プレベナー	①		②	③		
HBワクチン	①		②			③
ロタウイルス ワクチン(経口)	①		②	③		

接種例 生後2か月で来院

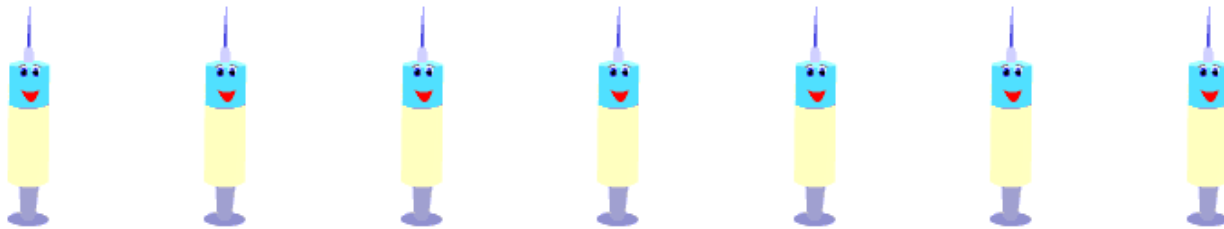
生後月齢		0	2	3		6
BCG					☒	
DPT+IPV				①	②	③
ヒブ		①		②	③	
プレベナー		①		②	③	
HBワクチン		①		②		③
ロタウイルス ワクチン(経口)		①		②	③	

こんなに
いっぺんにして
大丈夫？

同時接種はなんでも大丈夫？

日本小児科学会の予防接種の同時接種に対する考え方

- ◆ 単独接種と同時接種では有効性について差はありません
- ◆ 単独接種と同時接種では副反応の起こりやすさに差はありません
- ◆ 接種できるワクチンの本数に原則制限はありません



米国乳児(1歳未満)同時接種例の 接種部位

- Needle Lengths:

IM=1 inch SC=5/8 inch

- Using combination

vaccines will decrease
the number of injections

- IM injections are given
in the infant's thigh

- SC injections may be
given in the arm or thigh

- Separate injection sites
by 1-2 inches

- May consider a 5/8" needle
for IM injections only in
newborns less than 4 wks

小児用肺炎球菌ワクチン
(筋注)

B型肝炎ワクチン
(筋注)

ロタウイルスワクチン
(経口)

不活化ポリオワクチン
(皮下注)

ヒブワクチン(筋注)

三種混合ワクチン
(筋注)



- ✓ インフルエンザワクチンとPCVの同時接種は、単独接種に比べて**発熱リスク**が約**2.7倍**
- ✓ 1回目のインフルエンザワクチンとPCVの同時接種
→ **熱性けいれん**の頻度が上昇
- ✓ 2回目のインフルエンザワクチンとPCVの同時接種
→ その傾向はない
- ✓ 痛みが強い**MMR**と**PCV**は最後に接種

同時接種例の 立

sites by 1-2 inches

(皮下注)

▪Anterolateral thigh is the **preferred** site for multiple IM injections

MMRワクチン
(皮下注)

▪Deltoid (upper arm) is an option for IM in children ≥ 18 mo with adequate muscle mass

三種混合ワクチン
(筋注)

A型肝炎ワクチン
(筋注)

▪Using **combination vaccines** will decrease the number of injections needed to keep a child up-to-date



水痘ワクチン
(皮下注)

小児用肺炎球菌ワクチン
(筋注)

ヒブワクチン
(筋注)

B型肝炎ワクチン
(筋注)

THE RIGHT PROTECTION
WITH THE GUARANTEE
OF SAFETY AND COMFORT

5種混合ワクチン

PENTAXIM™

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

THE RIGHT CHOICE
FOR A PENTAVALENT
COMBINATION
VACCINE

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)

6種混合ワクチン

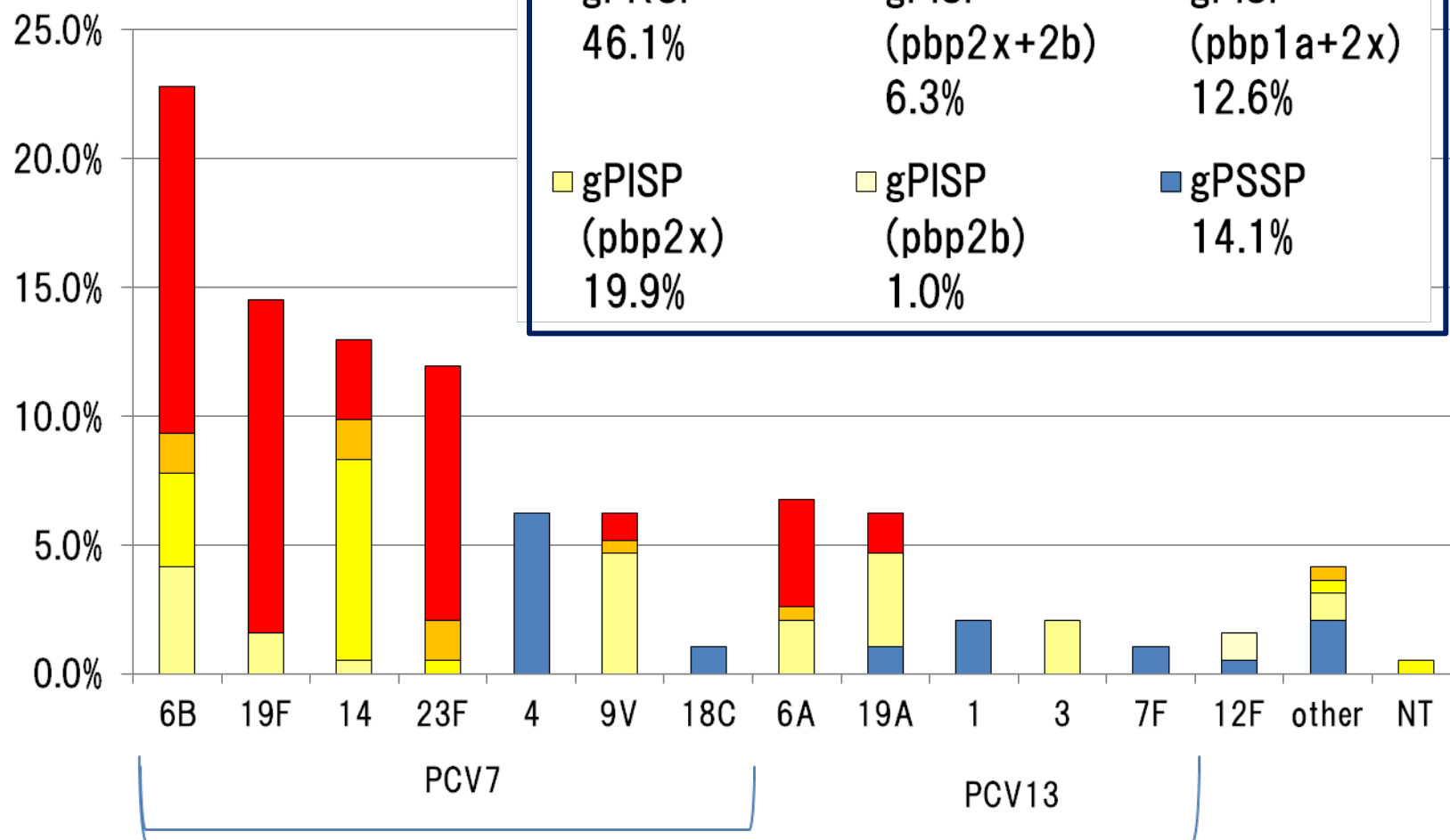
One generation already protected
among them, the next great entrepreneur



参考スライド

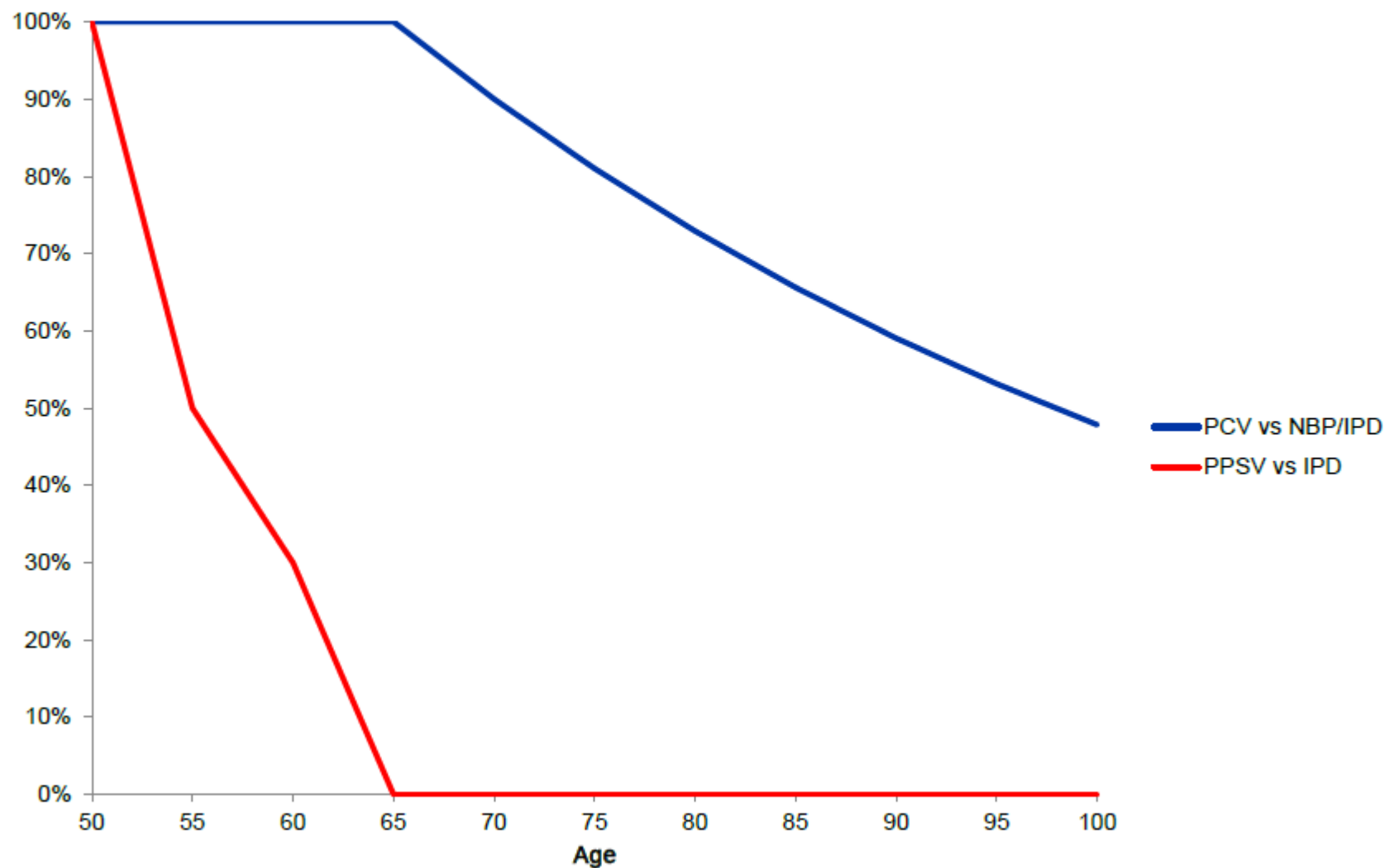
小児IPD由来肺炎球菌血清型別分離率と 遺伝子変異による耐性菌の割合（2006～2007年）

分離率



Methods: Inputs

Waning Immunity Vaccination at 50

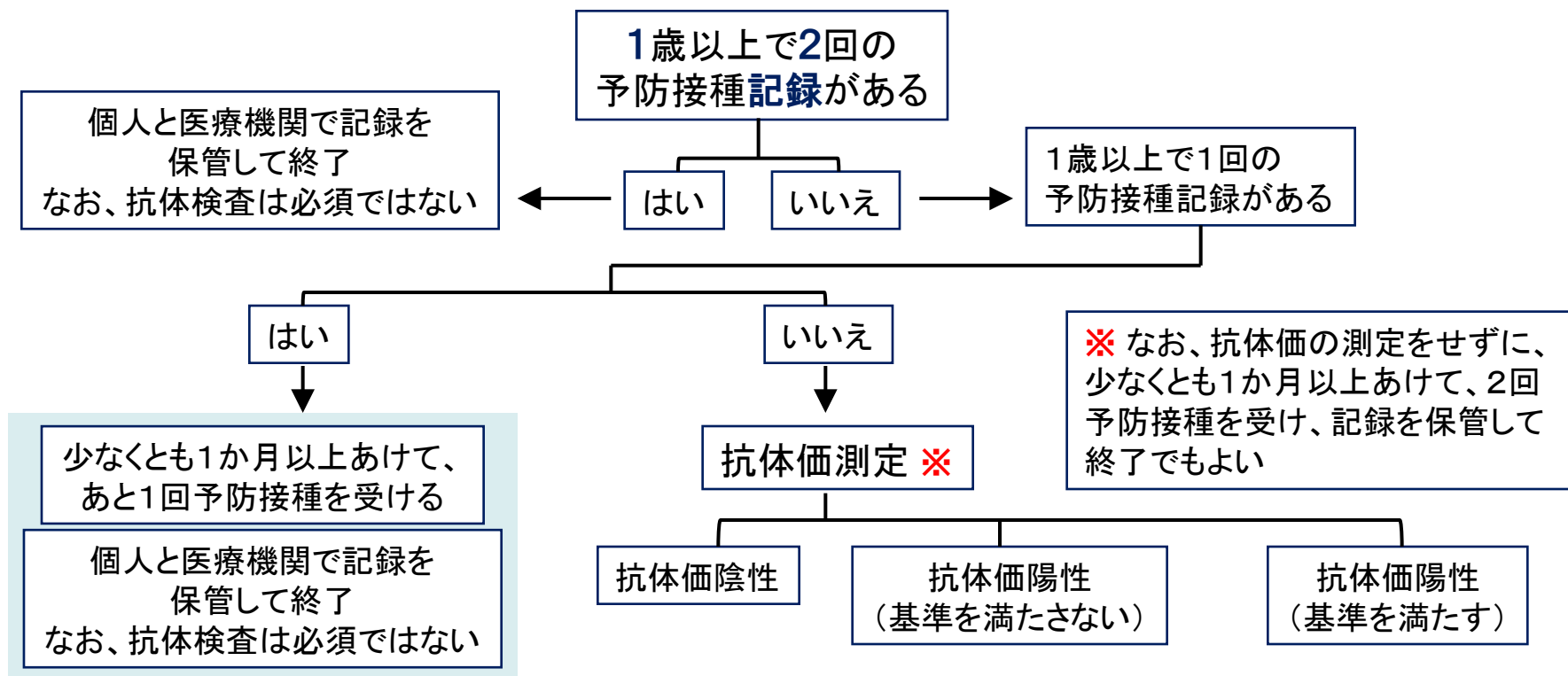


このようなケースで 困ったことはありませんか

- ✓ 医療系の学校に入学する、抗体を測って欲しい
- ✓ 抗体価の測定法は何を使う
- ✓ ワクチンを(何回か)接種しても抗体が上がらない
- ✓ ...



麻疹・風疹・流行性耳下腺炎・水痘ワクチン接種のフローチャート

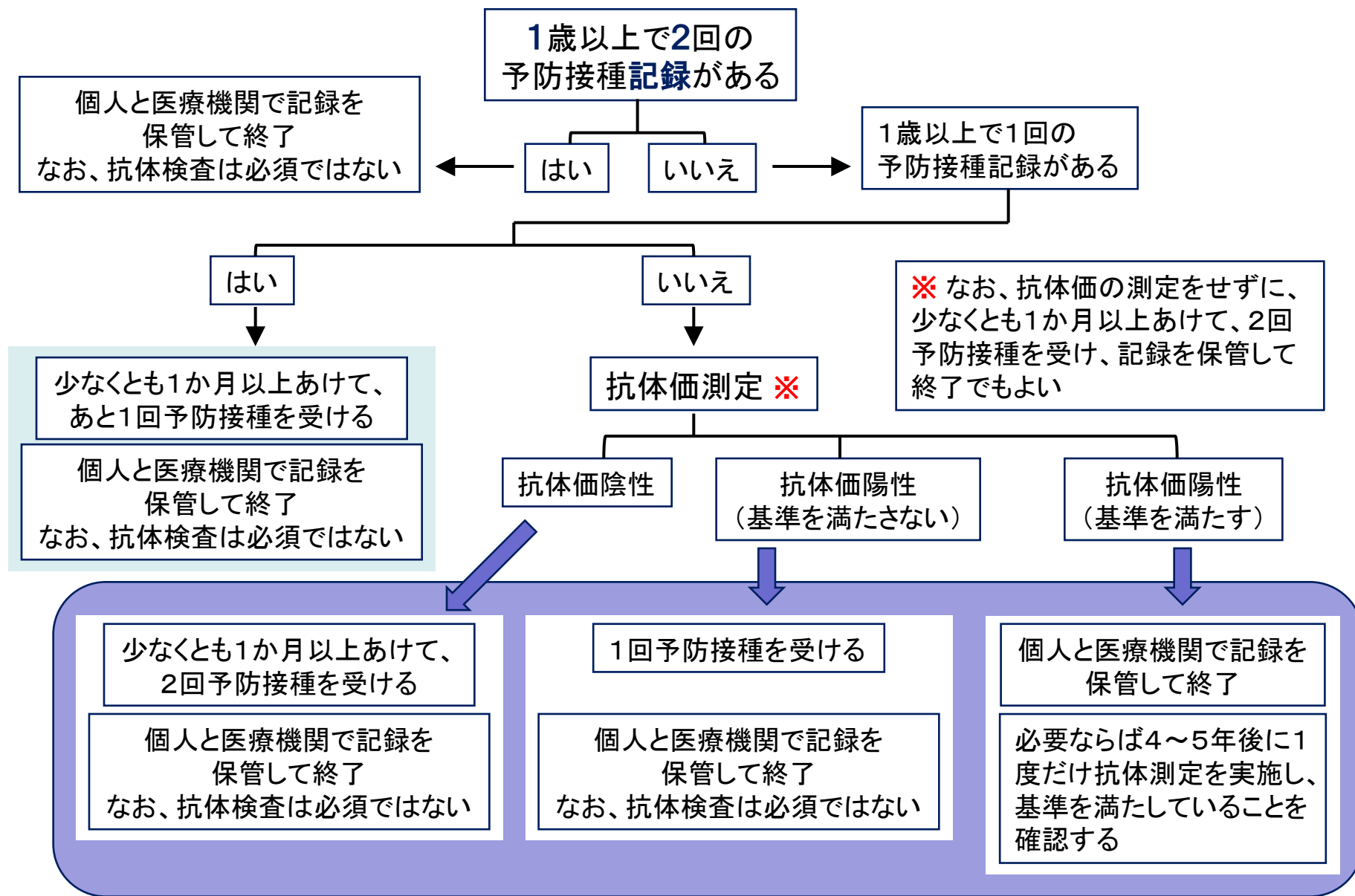


抗体価の考え方

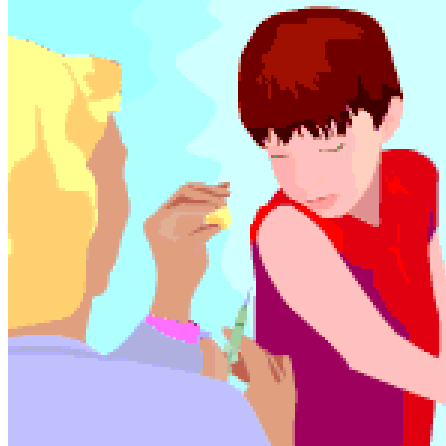
疾患名	検査方法	抗体価陰性	抗体価陽性 (基準を満たさない)	抗体価陽性 (基準を満たす)
麻疹 (はしか)	NT法	4倍未満	4倍	8倍以上
	PA法	16倍未満	16～128倍	256倍以上
	EIA法 IgG	陰性	±～<16.0	16.0以上
風疹 (三日はしか)	HI法	8倍未満	8、16倍	32倍以上
	EIA法 IgG	陰性	±～<8.0	8.0以上
水痘 (水ぼうそう)	IAHA法	2倍未満	2倍	4倍以上
	NT法	2倍未満	2倍	4倍以上
	EIA法 IgG	2.0未満	2.0～4.0未満	4.0以上
流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ)	EIA法 IgG	陰性	±	陽性

- ▶ 4疾患とも補体結合反応(**CF**法)では測定しないこと
- ▶ 麻疹と流行性耳下腺炎は赤血球凝集抑制反応(**HI**法)では測定しないこと

麻疹・風疹・流行性耳下腺炎・水痘ワクチン接種のフローチャート



HBワクチン、何回接種しても
つかないんですけど・・・



HBワクチン

② 3回接種しても免疫応答が悪い

免疫反応不応答者: non responder

- 母子感染ブロック 4%、成人 10%
- 4回目の追加接種(確立されたプロトコールはない)
 - ①3回目接種後6か月以上あけて
 - ②6か月以内に2倍量で追加接種
 - ③追加接種を1か月間隔で2回する
- 異なるメーカーのワクチンを使用、よく振とうする、筋肉注射、皮内接種(用法用量外接種)、など

② 接種間隔が規定通りでなかった

- 基本は、3回接種後1～2か月をめどに抗体測定
- 3回目が6か月を超えた場合でも12か月までなら問題ない
- それ以上の場合、速やかに接種し、抗体測定を行う

百日咳診断フローチャート

14日以上続く咳

+

1. 発作性の咳込み
2. 吸気性笛声 (whoop)
3. 咳込み後の嘔吐

14日以上続く咳に1～3のいずれか1つを伴う

↓ Yes

臨床的百日咳

検査で確定

発症から
4週間以内

発症から
4週間以上

培養、可能な
施設はLAMP法

陽性 陰性

→ 血清診断

確定百日咳

血清診断

EIA法 (PT-IgG抗体価)

10 EU/mL未満

発症から
4週間以内

発症から
4週間以上

10～100 EU/mL

DPTワクチン
接種歴を確認

100 EU/mL以上

なし

1回以上

不明

百日咳
ではない

ペア血清で
10 EU/mL以上に陽転

Yes

No

百日咳
ではない

ペア血清で2倍以上上昇

Yes

No

百日咳
ではない

確定百日咳

百日咳の治療と予防

AAP Red Book 2012

- | | |
|--------------|--|
| ■ 新生児期 | AZM 10mg/kg/日、分1、5日間
EM 40mg/kg/日、分4、14日間 * |
| ■ 生後1～5か月 | CAM 15mg/kg/日、分2、7日間
AZM、EM 新生児期と同様 |
| ■ 生後6か月以上の小児 | CAM 15mg/kg/日、分2、7日間
AZM 初日10mg/kg、2～5日目 5mg/kg
EM 40mg/kg/日、分4、7～14日間 |
| ■ 成人 | CAM 1g/日、分2、7日間
AZM 初日500mg、2～5日目 250mg
EM 2g/日、分4、7～14日間 |

* 新生児および分娩後の母親への投与と肥厚性幽門狭窄症との関連が報告されている

BMJ 2014; 348: g1908 (11 Mar 2014)

基本再生産数と集団免疫率

感染症	基本再生産数	集団免疫率(%)
麻疹	16～21	90～95
風疹	7～9	80～85
水痘	8～10	90？
ムンプス	11～14	85～90
ポリオ	5～7	80～86
百日咳	16～21	90～95
ジフテリア	6～7	85
インフルエンザ	2 [*]	50 [*]
天然痘	5～7	80～85

基本再生産数: 1人の発症者から何人の感受性者へ感染させるかを示した指標
集団免疫率: ワクチン接種により流行を抑制する目標となるワクチン接種率

* : 小学校でのデータ

ロタウイルスワクチン

ロタテック®(MSD)

5価経口弱毒生ロタウイルスワクチン

ロタリックス®(GSK)

経口弱毒生ヒトロタウイルスワクチン

株の由来

ヒト・ウシ再集合ロタウイルス

弱毒ヒトロタウイルス

血清型

G1、G2、G3、G4、P[8]

G1P[8]

用法・用量

生後6週～32週までに
4週間隔以上で**3**回(2mL/回)

生後6週～24週までに
4週間隔以上で**2**回(1.5mL/回)



腸重積の血便



腸重積サーベイランス



目的

- ▶ わが国における腸重積症の疫学を明らかにする
- ▶ ロタウイルスワクチン導入後も同様の調査を継続し、ワクチン導入による腸重積症の発症の変化を監視する

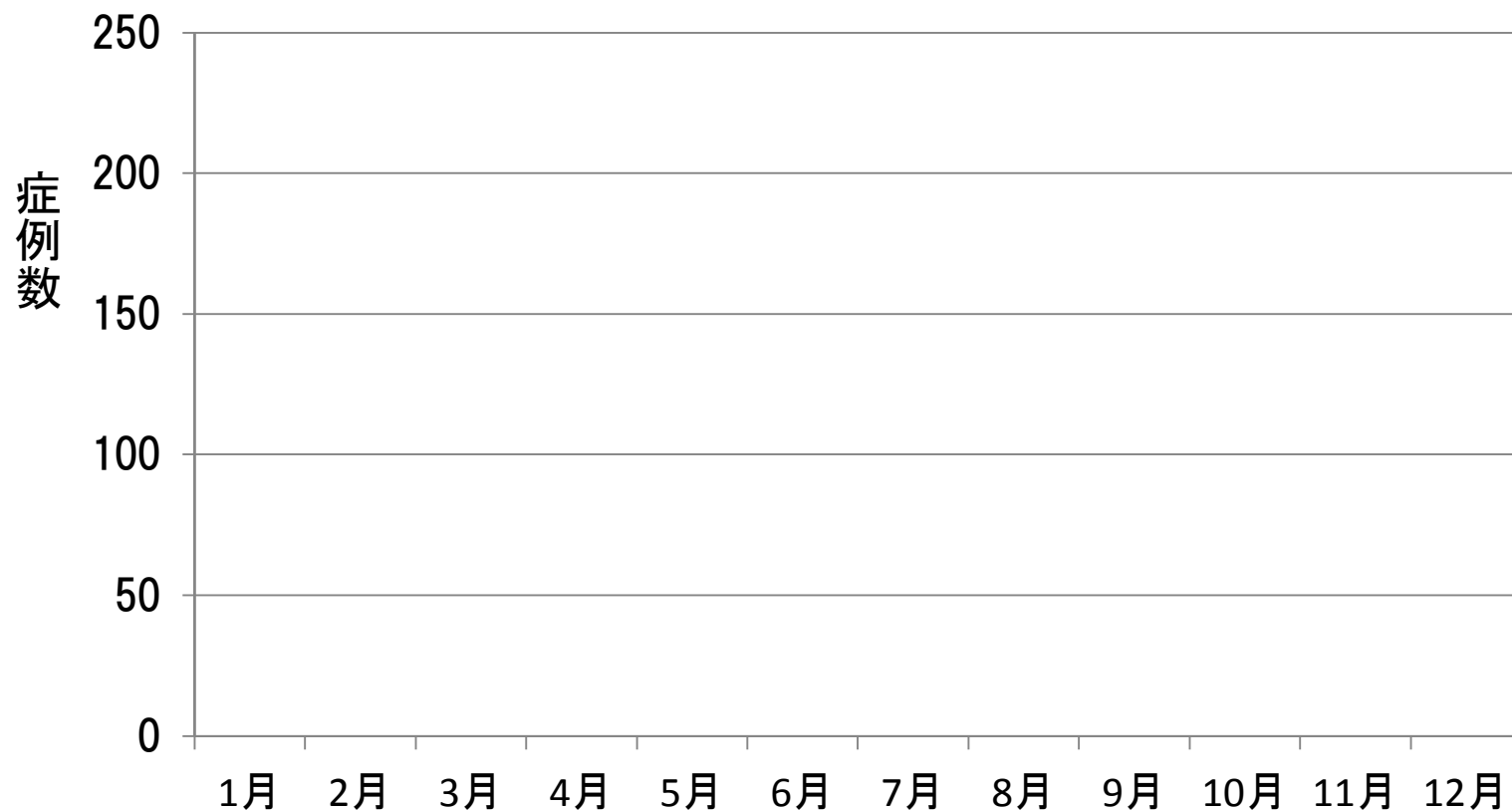
研究方法

- ▶ 本サーベイランスは、10道県（北海道、新潟、福島、千葉、三重、高知、岡山、福岡、長崎、沖縄）における小児科入院施設のある医療機関の5歳未満小児腸重積症入院患者の情報を収集
- ▶ 観察期間は、ロタウイルスワクチン導入前の5年間（2007-2011年）を後ろ向き調査期間、ワクチン導入後の2012年以降を前向き調査期間とした

結果：後ろ向き調査（n=2,003）

- ▶ 報告例の93%が非観血的整復、4.6%（93例）が観血的整復、0.1%（3例）で死亡例の報告があった
- ▶ 原因調査では、70%が原因不明、アデノウイルス、病原大腸菌、ロタウイルスが検出されたのはそれぞれ3.3%、3.1%、0.6%であった

月別の腸重積発症者数(n=2,003)

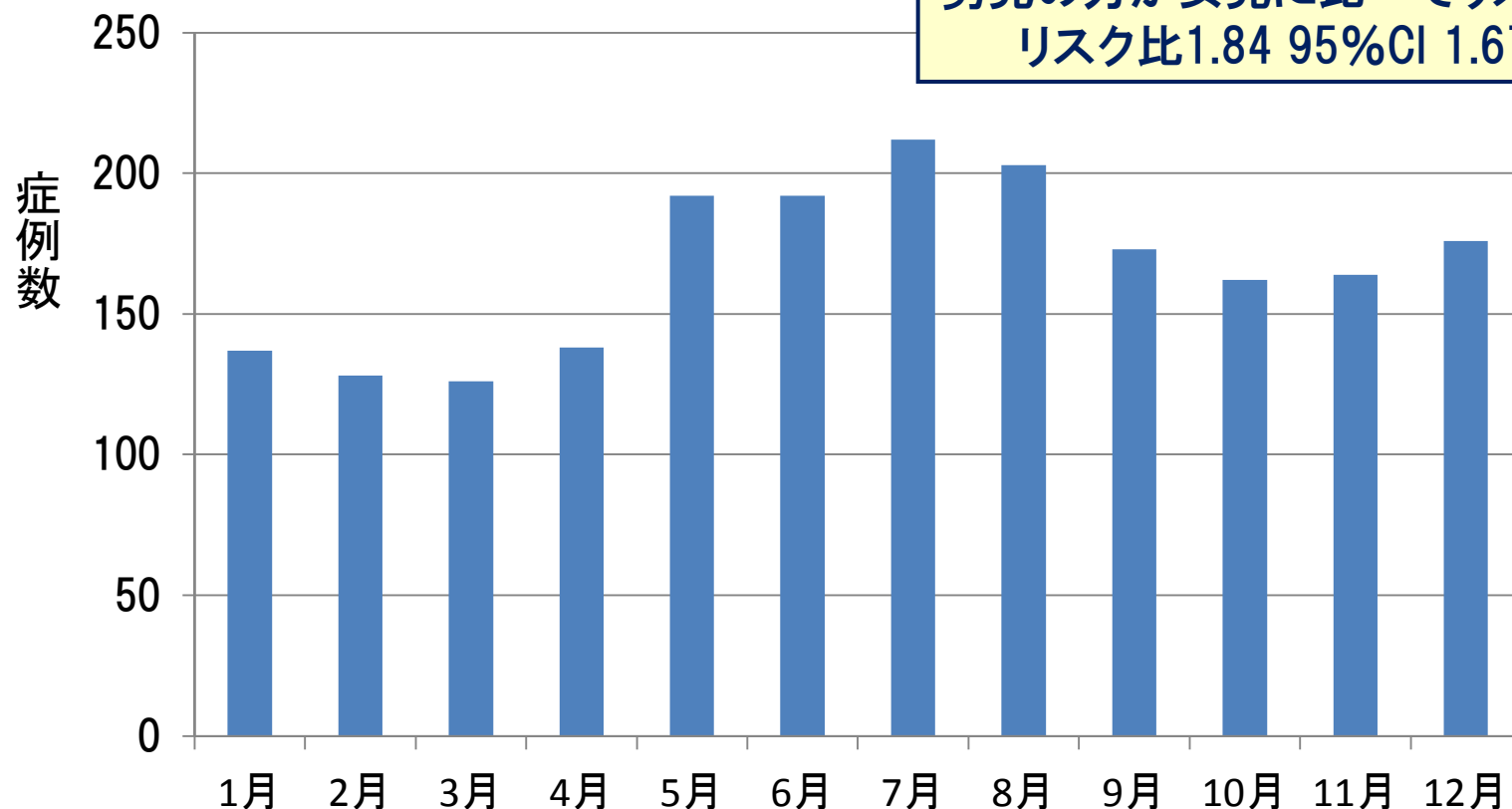


砂川富正ら:腸重積サーベイランス経過報告. 厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)分担研究報告書

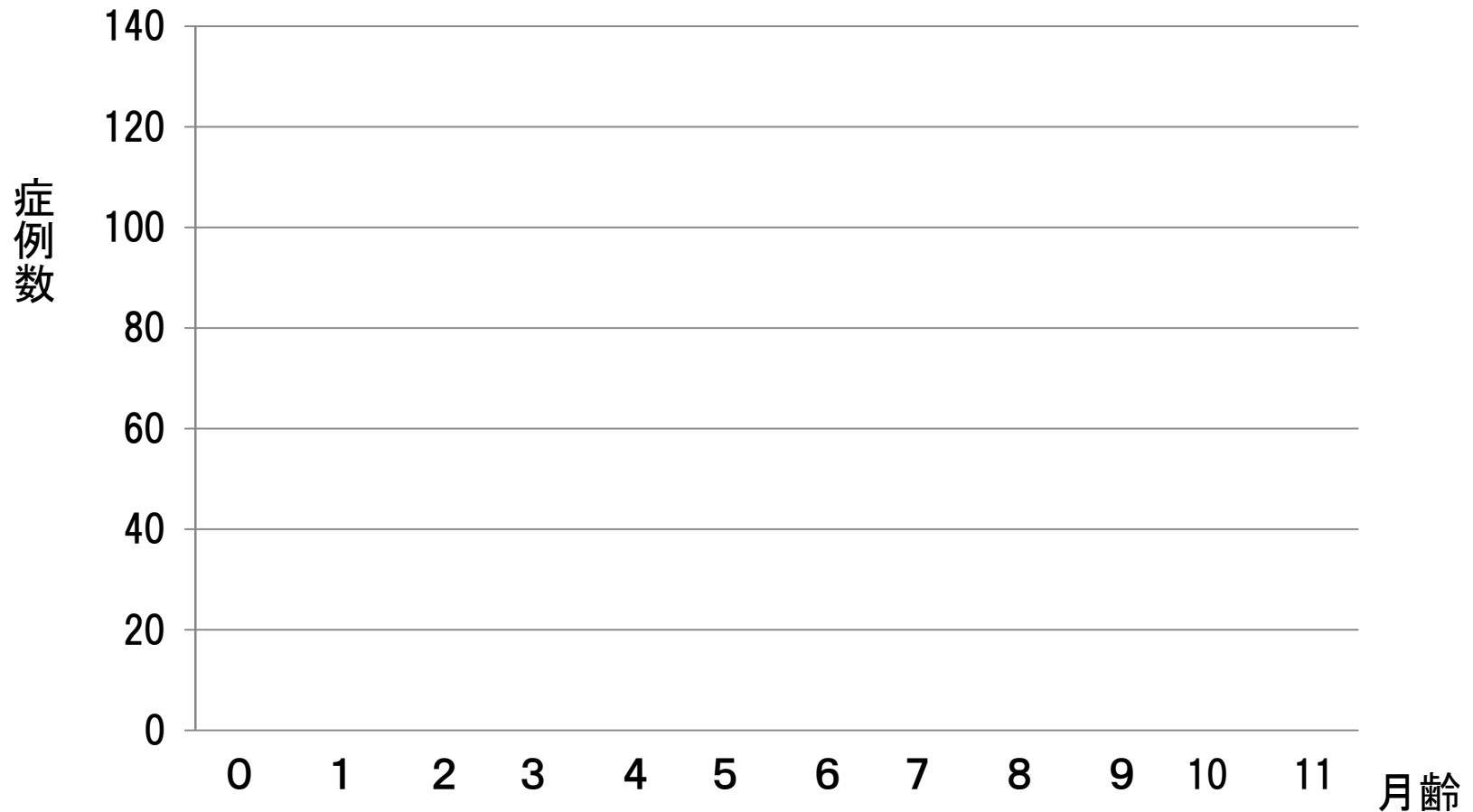
月別の腸重積発症者数(n=2,003)



男児の方が女児に比べてリスクが高い
リスク比1.84 95%CI 1.67-2.02



乳児における腸重積発症時の月齢



乳児における腸重積発症時の月齢



腸重積症の発症率

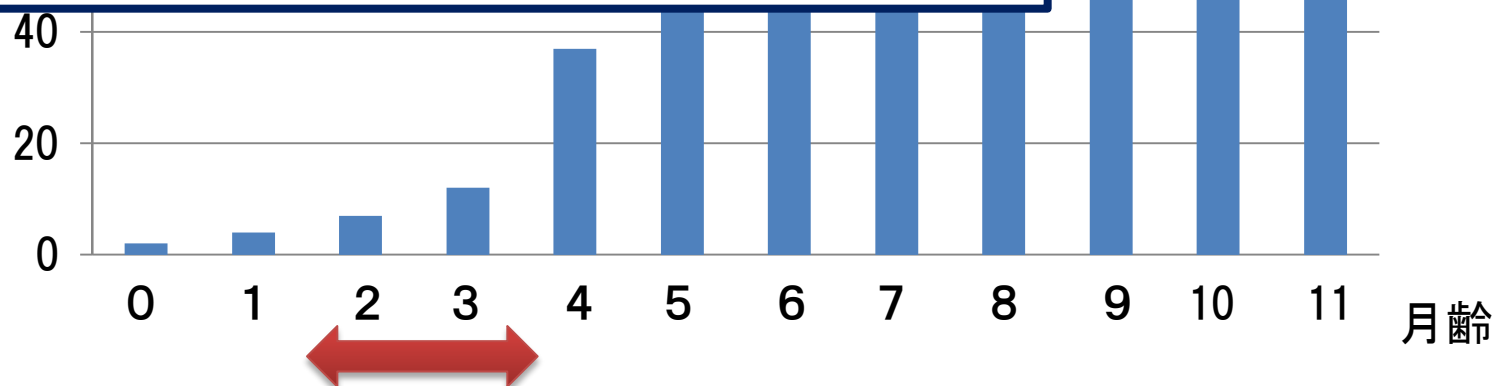
(人口ベースで解析可能な8道県調査)

後ろ向き調査(2007～2011年、n=1,851)

68.3/人口10万人(1歳未満)

前向き調査(2012～2014年1月23日現在、n=288)

35.6/人口10万人(1歳未満)



腸重積症の発症頻度が
低い時期に1回目を接種する
WHO: 14週6日までに初回接種

砂川富正ら: 腸重積サーベイランス経過報告. 厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業) 分担研究報告書

ロタウイルスワクチン接種後の 腸重積症の適切な処置のために

腸重積症は、早期に診断、処置を行えば観血的整復術などのリスクを減少できることが報告されています

ロタウイルスワクチン接種に際しては以下の点を保護者に十分説明理解頂き、万一腸重積症の症状が発現した場合でも、発症から整復までの時間を短くすることにより適切に処置することが出来ます

- ☑ ワクチン接種後に繰り返す嘔吐など**普段と異なる様子**が見られた際には、直ちに医療機関を受診すること（24時間以内）、
- ☑ 医療機関受診時には**ロタウイルスワクチン接種を受けている旨**医療機関へ必ず伝えること、が重要です