

平成30年度

感染症流行予測調査結果報告書

東京都福祉保健局

目 次

第 1	平成 30 年度感染症流行予測調査の概要	1
第 2	日本脳炎	
1	感染源調査	
(1)	コガタアカイエカの消長	4
2	感受性調査	
(1)	調査対象	4
(2)	調査方法	4
(3)	調査結果	4
第 3	急性灰白髄炎（ポリオ）	
1	調査対象	7
2	調査方法	7
3	調査結果	7
第 4	インフルエンザ	
1	調査対象	10
2	調査方法	10
3	調査結果	10
(1)	2018/2019 シーズンワクチン株に対する、年齢階層別の抗体保有状況	10
(2)	2018/2019 シーズンワクチン株に対する、ワクチン接種歴別の抗体保有状況	13
第 5	ジフテリア・百日咳・破傷風	
1	調査対象	16
2	調査方法	16
(1)	ワクチン接種状況および罹患歴の調査	16
(2)	抗体価の測定	16
3	調査結果	
(1)	ジフテリア	16
(2)	百日咳	18
(3)	破傷風	20
第 6	風しん・麻疹	
1	調査対象	23
2	調査方法	
(1)	風しん	23
(2)	麻疹	23
3	調査結果	
(1)	風しんウイルスに対する抗体保有状況	23

(2) ワクチン接種歴別の風しん抗体保有状況	24
(3) 麻しんウイルスに対する抗体保有状況	25
(4) ワクチン接種歴別の麻しん抗体保有状況	26

第7 HPV 感染症

1 調査対象	28
2 調査方法	28
3 調査結果	28

第8 水痘

1 調査対象	29
2 調査方法	29
3 調査結果	
(1) VZV 抗体価保有状況	29
(2) VZV ワクチン接種歴別の抗体保有状況	29

第9 B型肝炎

1 調査対象	32
2 調査方法	32
3 調査結果	
(1) HBc 抗体保有状況	32
(2) HBs 抗原保有状況	32
(3) HBs 抗体価保有状況	32
(4) HBV ワクチン接種歴別の抗体保有状況	33

第10 インフルエンザ菌感染症

1 調査対象	35
2 調査方法	35
3 調査結果	35

第11 肺炎球菌感染症

1 調査対象	36
2 調査方法	36
3 調査結果	36

第1 平成30年度感染症流行予測調査の概要

1 趣旨

感染症に関する感受性（集団免疫）の現状及び病原体の検査等の調査を行い、予防対策の効果的な運用を図るとともに、長期的視野に立ち感染症の流行を予測することを目的とし、保健所、健康安全研究センター及び健康安全部感染症対策課が連携・協力して実施する。

2 実施根拠

- ・厚生労働省結核感染症課「平成30年度感染症流行予測調査実施要領」（平成30年6月4日付健発0604第8号）
- ・東京都福祉保健局健康安全部感染症対策課「平成30年度感染症流行予測調査事業実施要綱」（平成30年6月15日付30福保健感第324号）

3 感受性調査・感染源調査の概要

感染症の流行を予測するためには、その疾病の疫学的特性により疾病別におおむね次の諸事項を調査し、その結果を年齢、予防接種歴等について観察分析し、総合的に判断することが必要であると考えられる。

- （1）感受性調査（日本脳炎、急性灰白髄炎（ポリオ）、ジフテリア・百日せき・破傷風、インフルエンザ、麻疹、風しん、ヒトパピローマウイルス感染症、水痘、B型肝炎）
時点における社会集団の免疫力（抗体調査等による）保有の程度について、年齢、予防接種歴により分布を知る。

- （2）感染源調査（日本脳炎、インフルエンザ菌感染症、肺炎球菌感染症）

- ア 定点調査：病原体の潜伏状況及び潜在流行を知る。
- イ 患者調査：患者について、診断の確認を行うために病原学的及び免疫血清学的検査を行って、病原体の種類と感染源の存在を知る。

4 実施の手順

（1）感受性調査

本事業の実施は原則として次の順に従って行うこととする。なお、予防接種歴及び罹患歴については、本人からの申告によるものとする。

- ア 客体の選定
- イ 被験者の承諾を得る。
- ウ 被験者の予防接種歴及び罹患歴について自己申告により調査する。
- エ 検体の採取
- オ 検査の実施
- カ 調査結果の解析・報告書の作成

(2) 感染源調査

ア 日本脳炎

健康安全研究センター内にライトトラップを設置し、日本脳炎ウイルス媒介蚊であるコダカアカイエカを捕獲し、調査を実施

イ インフルエンザ菌感染症、肺炎球菌感染症

発生届のあった患者から分離した菌株について検査を実施

5 実施体制

(1) 保健所

平成 30 年度は北区、みなの、江戸川、池袋、渋谷区、町田市、西多摩、南多摩、多摩立川、多摩府中、多摩小平保健所の計 11 保健所の協力を得て実施した。

ア 検体提供者から血液を採取する。その際、検体提供者、保護者及び施設管理者に対し、調査の趣旨を十分説明し協力を求めるとともに、検体提供者又は保護者からは、承諾書を徴する。

イ 検体提供者から予防接種歴・罹患歴等の聞き取りを行い、調査票に記入する。

ウ 採取した検体を上記イの調査票とともに健康安全研究センターへ搬入する。

エ 健康安全研究センターから検査結果の通知があったら、検体提供者、保護者等に対し、検査結果を通知する。

(2) 健康安全研究センター

ア 健康安全研究センターは本調査の検査を実施する。

イ 健康安全研究センターは検査結果が判明した場合、その都度調査票又は調査表に結果を記入し、速やかに健康全部感染症対策課及び調査実施保健所に報告する。

ウ 健康安全研究センターは検査成績の分析を行い、調査結果を取りまとめて健康全部感染症対策課及び調査実施保健所等に報告する。

エ 検査結果に疑義があるなどの場合には、必要に応じて、国立感染症研究所に検体を送付し、再検査を依頼する。

(3) 健康全部感染症対策課

ア 健康全部感染症対策課は、本調査の全体的な進行管理を実施する。

イ 健康全部感染症対策課は、調査の実施にあたって、保健所、健康安全研究センター等、関係機関との連絡調整を行う。

6 調査対象数

(1) 感受性調査

平成 30 年度は 344 検体の調査を実施した。

(2) 感染源調査

ア 日本脳炎

毎週 1 回、計 20 回にわたって蚊を捕集した結果、毎回 0 匹から 25 匹、総計 85 匹の蚊が捕集されたが、コダカアカイエカは捕集されなかった。

イ インフルエンザ菌感染症

平成 30 年度は 55 株（53 症例）の調査を実施した。

ウ 肺炎球菌感染症

平成 30 年度は 143 株（138 症例）の調査を実施した。

7 検査の方法

「感染症流行予測調査事業検査術式（厚生労働省健康局結核感染症課・国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会／平成 14 年 6 月）」並びに平成 30 年度感染症流行予測調査事業実施要領等に記載された方法に沿って行う。

8 調査結果の解析及び報告

国立感染症研究所疫学センター第三室に報告するとともに、調査結果を解析し、本報告書を作成する。なお、国立感染症研究所疫学センター第三室は調査結果を解析し、厚生労働省健康局結核感染症課へ報告する。

第2 日本脳炎

1 感染源調査

(1) コガタアカイエカの消長

日本脳炎ウイルスの媒介蚊であるコガタアカイエカの出現消長を調査することを目的として、平成 30(2018) 年 6 月 25 日から 11 月 5 日まで 1 定点(健康安全研究センター内)にライトトラップを設置し、毎週 1 回、計 20 回にわたって蚊を捕集した。その結果、毎回 0 匹から 25 匹、総計 86 匹の蚊が捕集されたが、コガタアカイエカは捕集されなかった。

2 感受性調査

(1) 調査対象

平成 30 (2018) 年度は、都内に居住する 0 歳から 82 歳までの都民から採取した血清 344 件を調査対象とした。

(2) 調査方法

日本脳炎ウイルスに対する感受性調査は、日本脳炎ウイルス JaGAr 01 株(以下 J 株)に対する中和抗体価を測定することによって行った。結果の解析は、調査対象を 9 区分の年齢階層(0～4 歳、5～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50～59 歳及び 60 歳以上)に分け、中和抗体価が 10 倍以上であったものを抗体保有者として、年齢階層別に抗体保有率及び抗体保有者の幾何平均抗体価を求めた。

(3) 調査結果

ア 日本脳炎ウイルス抗体保有状況

日本脳炎ワクチン是不活化ワクチンである。標準的な接種スケジュールは、第 1 期として、3 歳で 2 回接種(接種間隔は 1-4 週間)、4 歳で追加接種(2 回目の約 1 年後)、9 歳で 1 回接種である。第 1 期の定期接種は生後 6 か月から 90 か月、さらに第 2 期として 9 歳から 13 歳未満で 1 回接種することになっている。

各年齢階層における日本脳炎ウイルス抗体保有状況を表 1 に示した。調査対象者全体の中和抗体保有率は 57.6%であった。また、抗体保有者の平均中和抗体価は 85.2 倍であった。

年齢階層別に J 株に対する中和抗体保有率を比較すると、0～4 歳の階層では低い値であるものの、それ以上の年齢では 65.9%から 84.2%と維持し続けたが、40 歳以上の年齢階層では抗体保有率が低下した。

表 1 年齢階層別日本脳炎ウイルス中和抗体保有状況 (JaGAr 01 株)

年齢階層	検査数	抗体価(倍)							抗体保有率	平均抗体価(倍)
		<10	10	20	40	80	160	≥320		
0-4	62	45		3	2	2	5	5	27.4	106.4
5-9	24	5	2		6	1	2	8	79.2	99.6
10-14	38	9		2	4	9	5	9	76.3	114.5
15-19	35	7		5	6	2	9	6	80.0	90.5
20-29	76	12	4	12	6	13	13	16	84.2	82.6
30-39	41	14	1	5	7	6	3	5	65.9	66.8
40-49	18	14			2			2	22.2	113.1
50-59	40	32	1	4	1		2		20.0	33.6
60-	10	8		1	1				20.0	28.3
全体	344	146	8	32	35	33	39	51	57.6	85.2

幾何平均にて算出

イ ワクチン接種歴別にみた日本脳炎ウイルス抗体保有状況

ワクチン接種歴別にみた中和抗体保有状況を表 2 及び図 1 に示した。表及び図には、調査対象者 344 名のうち、ワクチン接種歴の有無が確認された 285 名(有:222 名、無:63 名)の結果を示した。

表 2 ワクチン接種歴別の日本脳炎ウイルス中和抗体保有状況 (JaGAr 01 株)

年齢階層	接種歴	検査数	ワクチン接種率(%)	抗体価(倍)							抗体保有率	平均抗体価(倍)
				<10	10	20	40	80	160	≥320		
0-4	有	15	29	4		1	1	1	4	4	73.3	141.1
	無	37		33			1	1	1	1	10.8	113.1
5-9	有	21	84.0	3	2		6	1	2	7	85.7	93.3
	無	4		2		2					50.0	20.0
10-14	有	33	91.7	4		2	4	9	5	9	87.9	114.5
	無	3		3							-	-
15-19	有	30	88.2	2		5	6	2	9	6	93.3	90.5
	無	4		4							-	-
20-29	有	64	97.0	8	2	12	6	11	9	16	87.5	85.1
	無	2		2							-	-
30-39	有	29	90.6	6	1	3	6	6	3	4	79.3	70.9
	無	3		3							-	-
40-49	有	6	60.0	4			1			1	33.3	113.1
	無	4		2		1			1		50.0	56.6
50-59	有	22	88.0	18	1	1	1		1		18.2	33.6
	無	3		3							-	-
60-	有	2	40.0	2							-	-
	無	3		2			1				33.3	40.0
全体	有	222	77.9	51	6	24	31	30	33	47	77.0	90.3
	無	63		54	0	3	2	1	2	1	14.3	58.8

幾何平均にて算出

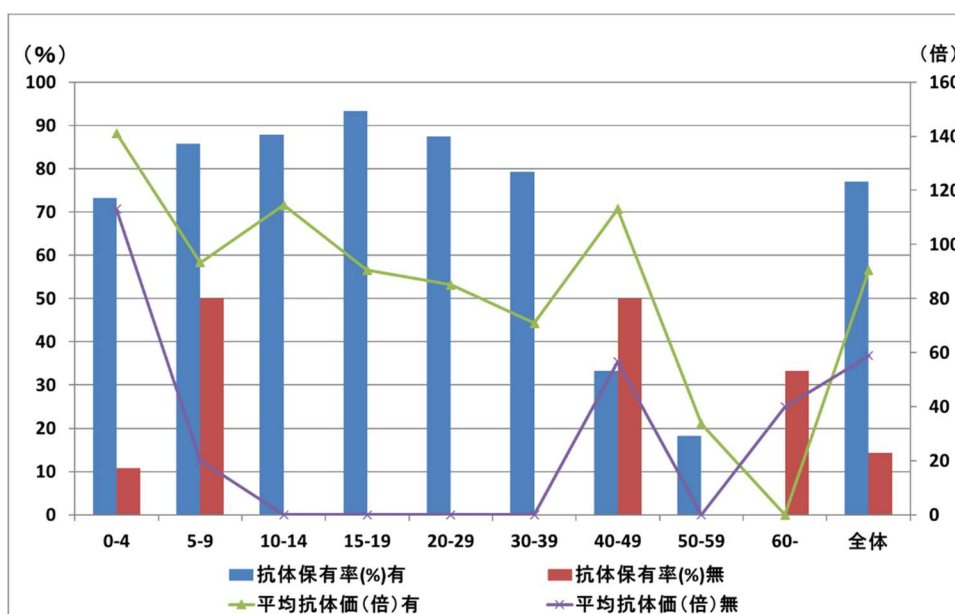


図1 ワクチン接種歴別日本脳炎ウイルス中和抗体保有状況（JaGAr01 株）

第3 急性灰白髄炎(ポリオ)

1 調査対象

平成 30 (2018) 年度は、都内に居住する 0 歳から 82 歳までの都民から採取した血清 344 件を調査対象とした。

2 調査方法

採取された血清について、ポリオウイルス 1 型と 3 型（以後、ポリオ 1 型、ポリオ 3 型と記す）に対する中和抗体価を測定し、4 倍以上を抗体陽性とした。調査対象を 10 区分（0～1 歳、2～3 歳、4～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、35～39 歳、40 歳以上）の年齢階層に分け、それぞれの抗体保有率及び幾何平均抗体価を求めた。

3 調査結果

2012 年 9 月から生ポリオワクチンの定期予防接種は中止され、不活化ポリオワクチンの定期接種が導入された。接種回数は標準的には生後 3 か月から 12 か月に 3 回である。

ポリオウイルスに対する抗体保有状況を年齢階層別に表 1 及び図 1 に示した。

全体の抗体保有率は、ポリオ 1 型 92.7%、ポリオ 3 型 77.3%であり、ポリオ 1 型については、90%以上の高い抗体保有率を示していた。

各年齢階層における抗体保有率を比較すると、0～34 歳の年齢階層は、ポリオ 1 型の抗体保有率が 91.4%～100%と高い値を維持し、35 歳以上の年齢階層でも 85.3～90.5%で 80%を超える抗体保有率を示した。ポリオ 3 型の抗体保有率は 80%以上の抗体保有率を示したのは、4～9 歳から下の年齢階層と 15～19 歳であった。10～14 歳、及び 20 歳以上の年齢階層では 77.9%以下となった。特に 30～34 歳で 50.0%であり最も低い値を示した。

各年齢階層における平均抗体価を比較すると、1 型では 4～9 歳で 65.4 倍、10～14 歳 65.2 倍と高値を示したが、加齢とともに漸減する傾向が見られた。ポリオ 3 型の平均抗体価は、4 歳以上では、ポリオ 1 型に比べ低値であり、15～19 歳（8.6 倍）と全年齢階層の中では最も低値であった。

表 1 年齢階層別ポリオウイルス抗体価保有状況

年齢階層	検査数	血清型	抗体価(倍)									抗体保有率 (%)	平均抗体価 (倍)
			<4	4	8	16	32	64	128	256	≥512		
0-1	27	1型	0	1	4	5	4	4	4	4	1	100	43.5
		3型	1	2	0	4	6	2	3	4	5	96.3	71.2
2-3	26	1型	2	1	1	2	6	5	4	2	3	92.3	64.0
		3型	1	1	3	2	2	1	7	0	9	96.2	97.0
4-9	33	1型	2	0	4	5	6	3	5	0	8	93.9	65.4
		3型	2	6	2	3	5	5	2	2	6	93.9	43.8
10-14	38	1型	2	2	3	5	4	5	7	5	5	94.7	65.2
		3型	15	5	9	3	3	2	0	1	0	60.5	12.6
15-19	35	1型	3	4	2	3	7	8	4	1	3	91.4	41.5
		3型	5	11	11	2	6	0	0	0	0	85.7	8.6
20-24	38	1型	0	3	3	2	11	9	4	4	2	100	46.1
		3型	12	11	7	2	3	1	2	0	0	68.4	9.9
25-29	38	1型	3	5	1	3	7	6	5	4	4	92.1	51.5
		3型	12	10	5	6	4	1	0	0	0	68.4	9.6
30-34	20	1型	1	4	1	4	3	1	2	2	2	95.0	33.2
		3型	10	3	2	4	1	0	0	0	0	50.0	9.8
35-39	21	1型	2	1	3	4	5	0	2	3	1	90.5	37.0
		3型	5	3	3	7	3	0	0	0	0	76.2	12.3
40-	68	1型	10	10	9	12	9	7	4	5	2	85.3	24.6
		3型	15	6	11	14	10	5	3	2	2	77.9	21.9
全体	344	1型	25	31	31	45	62	48	41	30	31	92.7	43.8
		3型	78	58	53	47	43	17	17	9	22	77.3	21.0

※中和抗体陽性者の幾何平均にて算出

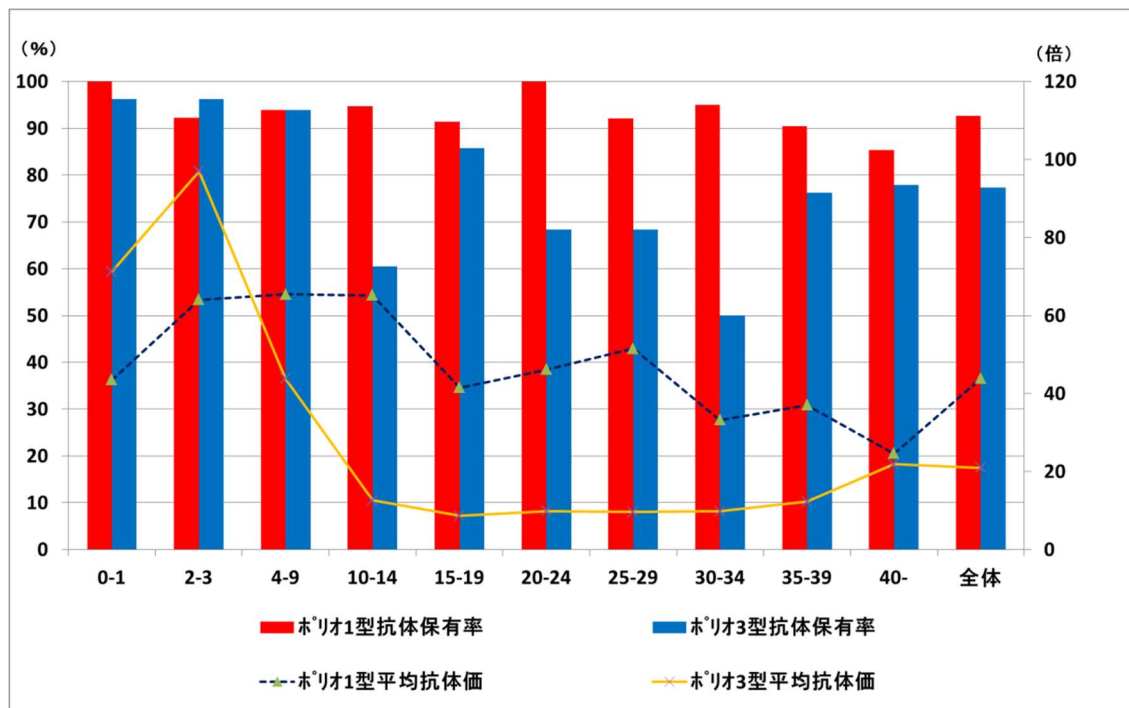


図 1 年齢階層別ポリオウイルス抗体保有状況

ワクチン接種歴別にみた抗体保有状況を表 2 に示した。

344 名の調査対象者のうちワクチン接種者は 264 名 (76.8%)、未接種者は 17 名 (4.9%)、接種歴不明が 63 名 (18.3%) であった。全体におけるワクチン接種者と未接種者の抗体保有率を比較すると、ポリオ 1 型でワクチン接種者 94.7%、未接種者は 88.2%、ポリオ 3 型では、接種者 77.3%、未接種者 88.2% であった。

表2 ワクチン接種歴別のポリオウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種歴	検査数	ワクチン接種率(%)	ポリオ1型		ポリオ3型	
				抗体保有率(%)	平均抗体価(倍)	抗体保有率(%)	平均抗体価(倍)
0-1	有	24	92.3	100	96.8	95.8	138.3
	無	2		100	80.0	100	264.0
2-3	有	26	100	92.3	129.8	96.2	227.7
	無	0				-	-
4-9	有	30	100	93.3	167.1	93.3	129.9
	無	0				-	-
10-14	有	35	100	94.3	152.5	57.1	29.8
	無	0				-	-
15-19	有	33	97.1	93.9	96.5	87.9	11.2
	無	1		0.0		0.0	-
20-24	有	34	97.1	97.1	96.9	65.7	17.9
	無	1		100	64.0	0.0	-
25-29	有	28	90.3	96.4	130.5	64.3	15.8
	無	3		66.7	64.0	100	6.7
30-34	有	13	100.0	92.3	73.0	53.8	9.7
	無	0				-	-
35-39	有	18	94.7	94.4	102.4	77.8	14.0
	無	1		100	16.0	100	16.0
40-	有	23	71.9	87.0	62.7	73.9	29.2
	無	9		100	46.2	100	108.0
全体	有	264	94.0	94.7	117.1	77.3	73.6
	無	17		88.2	52.3	88.2	102.4

幾何平均にて算出

第4 インフルエンザ

1 調査対象

平成 30（2018）年度は、都内に居住する 0 歳から 82 歳までの都民から採取した血清 344 件を調査対象とした。

2 調査方法

調査票に記載された年齢、ワクチン接種歴、及び罹患歴を集計した。2018/19シーズンワクチン株である A/Singapore/GP1908/2015（H1N1pdm09）、A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016（H3N2）、B/Phuket/3073/2013（Yamagata 系統）、B/Maryland/15/2016（Victoria 系統）株の抗原を用いた HI 試験により抗体価を測定した。調査対象を 11 の年齢階層（0～4 歳、5～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、35～39 歳、40～49 歳、50～59 歳、60 歳以上）に分け、HI 抗体価が 10 倍以上であったものを抗体保有者として年齢階層別にインフルエンザワクチン接種率及び抗体保有状況を解析した。

3 調査結果

(1) 2018/2019 シーズンワクチン株に対する、年齢階層別の抗体保有状況

抗原別の抗体保有状況を表 1 に示した。

ア A/Singapore/GP1908/2015（H1N1pdm09）株に対する抗体保有状況

本株に対する調査対象者全体の 10 倍以上の HI 抗体保有率は 99.4% であった。

また、年齢階層別にみる最も低い抗体保有率は 0～4 歳の 96.8% で、その他の年齢階層の抗体保有率は 100% であった。このうち、感染防御の基準とされる 40 倍以上の HI 抗体保有率は、対象者全体で 91.0% であり、最も低かったのは 0～4 歳の 59.7%、次いで 50～59 歳の 87.5%、25～29 歳の 97.4% で、その他の年齢階層では 100% と高値であった。

イ A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016（H3N2）株に対する抗体保有状況

本株に対する 10 倍以上の HI 抗体保有率は 100% であった。

また、40 倍以上の HI 抗体保有率は対象者全体で 61.0% であり、最も低かったのは 0～4 歳の 14.5%、次いで 50～59 歳の 42.5%、60 歳以上の 50.0% であった。一方、最も高い保有率は 10～14 歳の 94.7%、次いで 15～19 歳の 85.7% であった。

ウ B/Phuket/3073/2013（Yamagata 系統）株に対する抗体保有状況

本株に対する 10 倍以上の HI 抗体保有率は 99.7% であった。

また、年齢階層別の HI 抗体保有率をみると 10～14 歳が最も低く（97.4%）、その他の年齢階層では 100% の抗体保有率であった。40 倍以上の HI 抗体保有率は、対象者全体で 97.4% であり、0～4 歳、5～9 歳、10～14 歳、40～49 歳の保有率は 92.1%～95.8% で、その他の年齢階層では 100% と高値であった。

エ B/Maryland/15/2016 (Victoria 系統) 株に対する抗体保有状況

本株に対する10倍以上のHI抗体保有率は100%であった。

40倍以上のHI抗体保有率は、対象者全体で93.0%であり、0～29歳の保有率は75.8%～97.1%で、30歳以上のその他の年齢階層では100%と高値であった。

表1 年齢階層別インフルエンザウイルス抗体保有状況

A/Singapore/GP1908/2015 (H1N1pdm09)

年齢階層	検査数	抗体価(倍)											抗体保有率(%)	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥5120	≥10	≥40
0-4	62	2	4	19	29	5	3	0	0	0	0	0	96.8	59.7
5-9	24	0	0	0	5	10	9	0	0	0	0	0	100.0	100.0
10-14	38	0	0	0	5	18	15	0	0	0	0	0	100.0	100.0
15-19	35	0	0	0	9	18	8	0	0	0	0	0	100.0	100.0
20-24	38	0	0	0	7	21	9	1	0	0	0	0	100.0	100.0
25-29	38	0	0	1	11	23	3	0	0	0	0	0	100.0	97.4
30-34	20	0	0	0	8	10	1	1	0	0	0	0	100.0	100.0
35-39	21	0	0	0	5	12	2	1	1	0	0	0	100.0	100.0
40-49	18	0	0	0	7	11	0	0	0	0	0	0	100.0	100.0
50-59	40	0	0	5	8	25	2	0	0	0	0	0	100.0	87.5
60-	10	0	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	100.0	100.0
計	344	2	4	25	97	159	53	3	1	0	0	0	99.4	91.0

A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2)

年齢階層	検査数	抗体価(倍)											抗体保有率(%)	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥5120	≥10	≥40
0-4	62	0	36	17	1	5	2	1	0	0	0	0	100.0	14.5
5-9	24	0	2	3	6	5	6	1	1	0	0	0	100.0	79.2
10-14	38	0	0	2	10	8	15	3	0	0	0	0	100.0	94.7
15-19	35	0	1	4	6	5	11	7	1	0	0	0	100.0	85.7
20-24	38	0	6	8	9	7	4	2	2	0	0	0	100.0	63.2
25-29	38	0	4	8	10	7	8	1	0	0	0	0	100.0	68.4
30-34	20	0	2	4	5	5	4	0	0	0	0	0	100.0	70.0
35-39	21	0	3	2	4	9	3	0	0	0	0	0	100.0	76.2
40-49	18	0	0	4	7	6	1	0	0	0	0	0	100.0	77.8
50-59	40	0	7	16	10	6	1	0	0	0	0	0	100.0	42.5
60-	10	0	0	5	2	1	2	0	0	0	0	0	100.0	50.0
計	344	0	61	73	70	64	57	15	4	0	0	0	100.0	61.0

B/Phuket/3073/2013 (Yamagata 系統)

年齢階層	検査数	抗体価(倍)											抗体保有率(%)	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥5120	≥10	≥40
0-4	62	0	2	2	20	35	3	0	0	0	0	0	100.0	93.5
5-9	24	0	0	1	7	13	3	0	0	0	0	0	100.0	95.8
10-14	38	1	0	2	5	26	4	0	0	0	0	0	97.4	92.1
15-19	35	0	0	0	9	18	8	0	0	0	0	0	100.0	100.0
20-24	38	0	0	0	6	26	6	0	0	0	0	0	100.0	100.0
25-29	38	0	0	0	2	26	10	0	0	0	0	0	100.0	100.0
30-34	20	0	0	0	0	15	4	1	0	0	0	0	100.0	100.0
35-39	21	0	0	0	1	16	4	0	0	0	0	0	100.0	100.0
40-49	18	0	0	1	2	15	0	0	0	0	0	0	100.0	94.4
50-59	40	0	0	0	3	33	4	0	0	0	0	0	100.0	100.0
60-	10	0	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	100.0	100.0
計	344	1	2	6	58	229	47	1	0	0	0	0	99.7	97.4

B/Maryland/15/2016 (Victoria 系統)

年齢階層	検査数	抗体価(倍)											抗体保有率(%)	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥5120	≥10	≥40
0-4	62	0	3	12	43	4	0	0	0	0	0	0	100.0	75.8
5-9	24	0	0	1	15	7	1	0	0	0	0	0	100.0	95.8
10-14	38	0	0	2	18	18	0	0	0	0	0	0	100.0	94.7
15-19	35	0	0	1	13	17	4	0	0	0	0	0	100.0	97.1
20-24	38	0	0	2	18	17	1	0	0	0	0	0	100.0	94.7
25-29	38	0	0	3	20	15	0	0	0	0	0	0	100.0	92.1
30-34	20	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	100.0	100.0
35-39	21	0	0	0	6	15	0	0	0	0	0	0	100.0	100.0
40-49	18	0	0	0	4	11	3	0	0	0	0	0	100.0	100.0
50-59	40	0	0	0	14	25	1	0	0	0	0	0	100.0	100.0
60-	10	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0	100.0	100.0
計	344	0	3	21	167	143	10	0	0	0	0	0	100.0	93.0

※抗体保有率は、各年齢階層の検査数を母数とした。

(2) 2018/2019 シーズンワクチン株に対する、ワクチン接種歴別の抗体保有状況

インフルエンザワクチンは不活化ワクチンであり、インフルエンザによる重症化の予防のため、65 歳以上及び 60～64 歳で呼吸器機能等に障害がある方（概ね、身体障害者障害程度等級 1 級に相当）は定期予防接種の対象になっている。また、定期接種対象以外の年齢層については任意接種となっている。

インフルエンザワクチン接種率は 全体で 57.6%であり、調査対象者の半数以上がワクチン接種を受けていた。年齢階層別にみると 20～24 歳の接種率が 34.2%と最も低く、35～39 歳が 90.5%と最も高かった（図 1）。

ワクチン接種者と未接種者の間で 40 倍以上の抗体保有率を比較すると、H1N1pdm09 ではワクチン接種者 94.9%、未接種者は 85.6%であった。また、H3N2 では接種者 69.2%、未接種者 50.0%、B 型 Yamagata 系統では接種者 98.0%、未接種者 96.6%、B 型 Victoria 系統では接種者 94.4%、未接種者 91.1%であった（表 2、図 2）。全ての亜型において、ワクチン接種者の方が未接種者と比べて 40 倍以上の抗体保有率が高い結果となった。

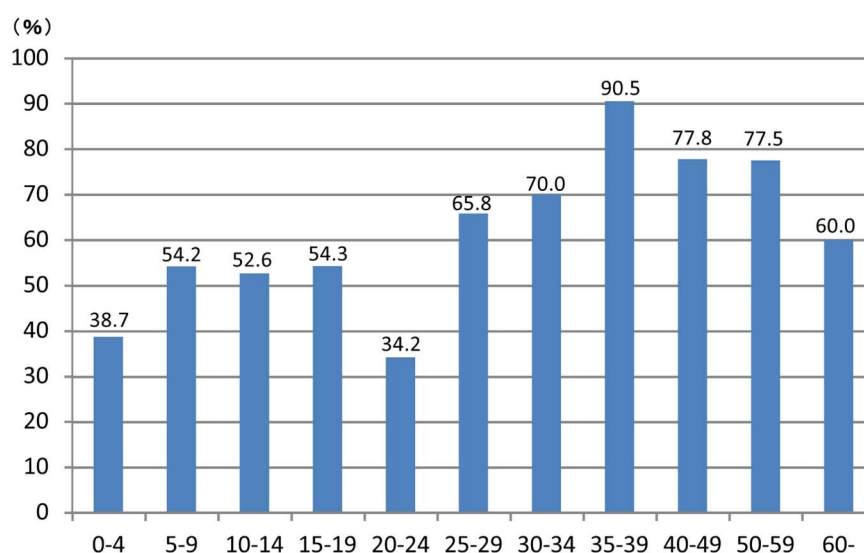
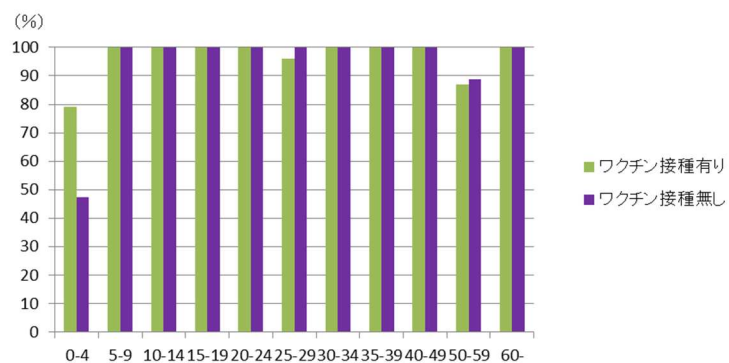


図 1 年齢階層別インフルエンザワクチン接種率

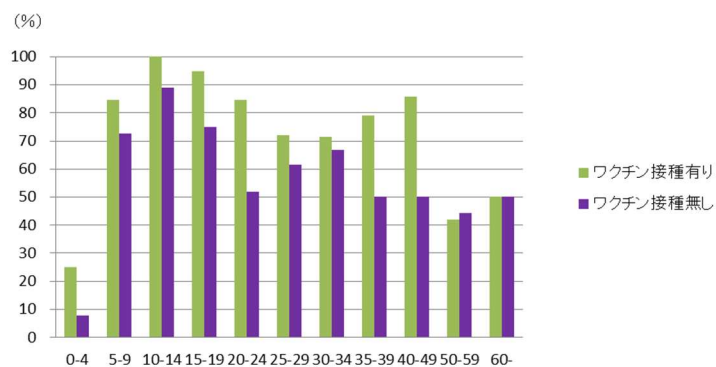
表2 ワクチン接種歴別インフルエンザウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種歴	検査数	ワクチン 接種率 (%)	40倍以上抗体保有率(%)			
				H1N1pdm09	H3N2	B型Yamagata 系統	B型Victoria 系統
0-4	有	24	38.7	79.2	25.0	95.8	83.3
	無	38		47.4	7.9	92.1	71.1
5-9	有	13	54.2	100.0	84.6	100.0	100.0
	無	11		100.0	72.7	90.9	90.9
10-14	有	20	52.6	100.0	100.0	90.0	90.0
	無	18		100.0	88.9	94.4	100.0
15-19	有	19	54.3	100.0	94.7	100.0	94.7
	無	16		100.0	75.0	100.0	100.0
20-24	有	13	34.2	100.0	84.6	100.0	84.6
	無	25		100.0	52.0	100.0	100.0
25-29	有	25	65.8	96.0	72.0	100.0	92.0
	無	13		100.0	61.5	100.0	92.3
30-34	有	14	70.0	100.0	71.4	100.0	100.0
	無	6		100.0	66.7	100.0	100.0
35-39	有	19	90.5	100.0	78.9	100.0	100.0
	無	2		100.0	50.0	100.0	100.0
40-49	有	14	77.8	100.0	85.7	92.9	100.0
	無	4		100.0	50.0	100.0	100.0
50-59	有	31	77.5	87.1	41.9	100.0	100.0
	無	9		88.9	44.4	100.0	100.0
60-	有	6	60.0	100.0	50.0	100.0	100.0
	無	4		100.0	50.0	100.0	100.0
全体	有	198	57.6	94.9	69.2	98.0	94.4
	無	146		85.6	50.0	96.6	91.1

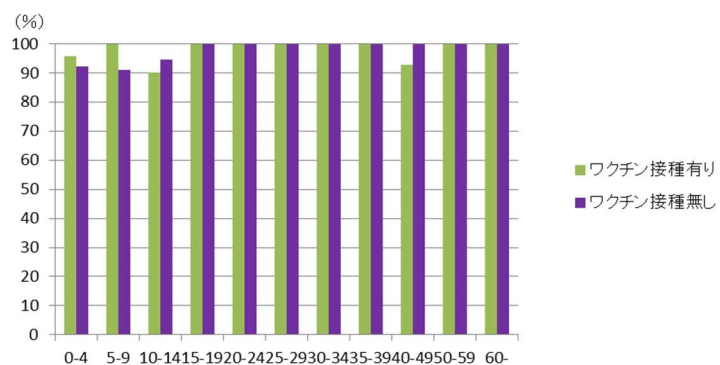
A/Singapore/GP1908/2015 (H1N1pdm09)



A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2)



B/Phuket/3073/2013 (Yamagata 系統)



B/Maryland/15/2016 (Victoria 系統)

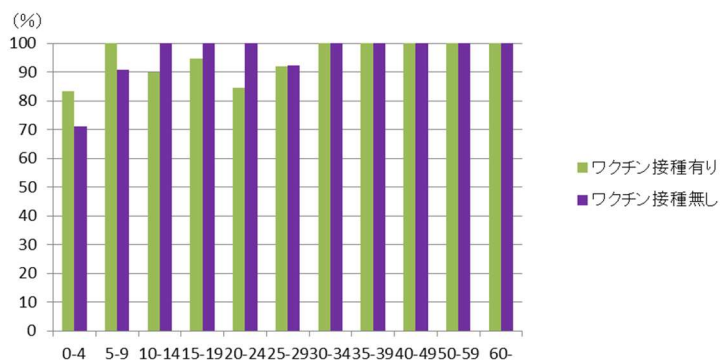


図2 ワクチン接種歴別インフルエンザH I 抗体（40 倍以上）保有状況

第5 ジフテリア・百日咳・破傷風

1 調査対象

平成 30（2018）年度は、都内に居住する 0 歳から 82 歳までの都民から採取した血清のうち、ジフテリア菌、百日咳菌については、344 件、破傷風菌は 114 件を調査対象とした。

血液採取は、破傷風は西多摩、南多摩、多摩立川、多摩府中、多摩小平保健所の 5 保健所に、ジフテリア及び百日咳は加えてみなと、北区、渋谷区、池袋、江戸川区、町田市の計 11 保健所の協力を得た。

2 調査方法

(1) ワクチン接種状況および罹患歴の調査

ワクチン接種の状況および罹患歴の有無について、小児は保護者から、その他の年代では本人から可能な限りの聞き取り調査を各保健所において行い、調査票に記入した。

なお、ジフテリア、百日咳、破傷風およびポリオの四種混合ワクチンの接種スケジュールとしては、1 期は、接種開始可能な生後 3 ヶ月から 1 回目の接種後、20 日から 56 日（3～8 週間）の間隔をあけて 2 回目、3 回目を接種し、さらに 3 回目の約 1 年後（6 ヶ月後から接種可能）に 4 回目の追加接種を行う。2 期は、ジフテリア・破傷風ワクチンの二種混合ワクチンの接種を 11 歳以降に 1 回行う。

(2) 抗体価の測定

血清中のジフテリア毒素中和抗体価は Vero 細胞を用いた抗毒素価測定法により測定し、標準抗体に対する相対力価（国際単位 IU/ml）で表現した。

百日咳菌に対する血清中の抗体価は、予防接種に使われている無細胞百日咳ワクチンの有効成分に対する抗体、すなわち抗百日咳毒素（抗 PT）抗体価と抗繊維状赤血球凝集素（抗 FHA）抗体価を、ELISA 試薬キットである百日咳抗体 EIA「生研」（デンカ生研）を用いて測定した。抗体価は標準抗体に対する相対力価（ELISA 単位/ml 以下単位）で表現した。

破傷風毒素に対する抗体価は破傷風トキソイドを結合させた感作粒子を用いた間接凝集反応試薬キットである破傷風抗体測定キット「化血研」（化学及血清療法研究所）を用いて測定した。抗体価は標準抗体に対する相対力価（IU/ml）で表現した。

3 調査結果

(1) ジフテリア

ア 予防接種率

344 例のワクチン接種歴を表 1 に示した。接種回数・有無の不明例 94 例を除いて算出した予防接種率は全体で 94.4% (236/250) であった。そのうち 50 歳以上では 52.4% (11/21) と低いものであった。

表1 抗ジフテリア毒素抗体調査数（平成30年度）

年齢階層	検査数	ワクチン 接 種 歴								接種率 (%)	2回以上 接種率 (%)
		未接種	1 回	2 回	3 回	4 回	5 回～	不明			
								回数	有無		
～4	62			1	19	40			2	100.0	100.0
5～9	24					23			1	100.0	100.0
10～19	73			1	2	29	33	7	1	100.0	100.0
20～29	76	3			2	28	21	16	6	94.4	94.4
30～39	41				1	19	4	10	7	100.0	100.0
40～49	18	1				2		5	10	66.7	66.7
50～	50	10	1		3	5	2	6	23	52.4	47.6
計	344	14	1	2	27	146	60	44	50	94.4	94.0

イ 抗体保有状況

抗ジフテリア毒素抗体の発症防御レベルは国外の流行例の調査から 0.1 IU/ml と考えられている。調査対象 344 例における年齢階層別の抗体保有状況を表 2 に示した。

今回の調査では発症防御レベルの 0.1 IU/ml 以上の抗体保有率は 80.5% (277/344) であった。抗体は保有していたが発症防御レベルに満たない 0.01 IU/ml から 0.1 IU/ml 未満の例が 43 例 (12.5%) あった。発症防御レベルの 0.1 IU/ml 以上の抗体保有率は概ね年代が上がるに従い低くなり、40 歳から 49 歳で 55.6%、また 50 歳以上で 52.0% であった。一方、50 歳以上の年齢階層において抗体価が 0.01 IU/ml 未満であり免疫の無い状況にあった例は 14 例 (28.0%) であった。

表2 年齢階層別抗ジフテリア毒素抗体保有状況（平成30年度）

年齢階層	検査数	抗ジフテリア毒素抗体価 (IU/ml)								平均 抗体価*	0.01IU/ml以上	0.1IU/ml以上
		～0.010	0.010～	0.032～	0.100～	0.320～	1.000～	3.200～	10.000～		抗体保有率 (%)	抗体保有率 (%)
			0.031	0.099	0.319	0.999	3.199	9.999				
～4	62				3	15	21	13	10	5.90	100.0	100.0
5～9	24		1	1	3	13	4	2		1.14	100.0	91.7
10～19	73	2	3	2	12	17	13	11	13	5.24	97.3	90.4
20～29	76	2	5	7	22	20	15	4	1	1.12	97.4	81.6
30～39	41	4	4	4	13	12	3	1		0.55	90.2	70.7
40～49	18	2	4	2	7	3				0.17	88.9	55.6
50～	50	14	8	2	13	10	3			0.29	72.0	52.0
計	344	24	25	18	73	90	59	31	24	2.62	93.0	80.5

*：抗体価の幾何平均

表 3 に予防接種歴別の抗体保有状況を示した。

接種回数が不明な 28 例を含めたワクチン接種群 278 例のうち、7 例 (2.5%) が 0.01 IU/ml 未満であった。また発症防御レベルに満たない 0.01 IU/ml から 0.1 IU/ml 未満の抗体保有例は 26 例 (9.4%) あった。接種回数が明らかな 250 例については接種回数 1 回を除いて、接種回数が多いほど発症防御レベルである 0.1 IU/ml 以上の抗体保有率は上がっていた。

表3 予防接種歴別抗ジフテリア毒素抗体保有状況（平成30年度）

予防接種歴	検査数	抗ジフテリア毒素抗体価 (IU/ml)								平均抗体価*	0.01IU/ml以上	0.1IU/ml以上
		～0.010	0.010～ 0.031	0.032～ 0.099	0.100～ 0.319	0.320～ 0.999	1.000～ 3.199	3.200～ 9.999	10.000～		抗体保有率 (%)	抗体保有率 (%)
未接種	16	5	3	1	4	2	1			0.24	68.8	43.8
1回	3				1	1	1			0.94	100.0	100.0
2回	4	1			1	2				0.49	75.0	75.0
3回	36		2	2	5	12	10	4	1	2.75	100.0	88.9
4回	204	4	8	6	46	58	38	23	21	3.49	98.0	91.2
5回～	3					1	1	1		2.02	100.0	100.0
不明回数	28	2	4	4	4	6	4	3	1	1.44	92.9	64.3
不明有無	50	12	8	5	12	8	4		1	0.72	76.0	50.0
計	344	24	25	18	73	90	59	31	24	2.62	93.0	80.5

*：抗体価の幾何平均

(2) 百日咳

ア 予防接種率

344 例の予防接種歴を表 4 に示した。現在、百日咳ワクチンは 11 歳から 13 歳の間にいう 2 期接種に含まれておらず、乳児期の接種が最終となる。

接種回数・有無の不明例を除いた 266 例について算出した予防接種率は全体で 94.0% であった。予防接種率は概ね年齢が上がるに従い減少し、特に 50 歳以上の 50.0% (11/22) が未接種であった。

表4 抗百日咳抗体調査数（平成30年度）

年齢階層	検査数	ワクチン接種歴							接種率 (%)	2回以上 接種率 (%)
		未接種	1回	2回	3回	4回～	不明			
							回数	有無		
～4	62			1	19	40		2	100.0	100.0
5～9	24					23		1	100.0	100.0
10～19	73			1	6	60	5	1	100.0	100.0
20～29	76	3	1		4	53	9	6	95.1	93.4
30～39	41	1		1	3	22	7	7	96.3	96.3
40～49	18	1			1	4	2	10	83.3	83.3
50～	50	11	2	1	3	5	5	23	50.0	40.9
計	344	16	3	4	36	207	28	50	94.0	92.9

イ 抗体保有状況

現在、抗百日咳毒素（抗 PT）抗体価および抗繊維状赤血球凝集素（抗 FHA）抗体価共に発症防御レベルについて正確な値は示されていない。百日咳罹患児の回復期血清の抗体価下限値から 10 単位（EU/ml、以下同じ）程度が発症防御の目安とされている。

抗 PT 抗体および抗 FHA 抗体の年齢階層別の保有状況を表 5 に示した。1 単位以上の抗体保有率は抗 PT 抗体で 98.0%、抗 FHA 抗体は 99.7% であった。また、10 単位以上の抗体保有率は抗 PT 抗体で 70.1%、抗 FHA 抗体では 86.0% であった。

表5 年齢階層別抗百日咳毒素抗体保有状況（平成30年度）

年齢階層	検査数	抗百日咳毒素(抗PT)抗体価（単位*）									平均 抗体価*	1単位以上	10単位以上
		～1	1～ 4	5～ 9	10～ 49	50～ 99	100～ 149	150～ 199	200～ 499	500～		抗体 保有率(%)	抗体 保有率(%)
～4	62	2	3	7	39	6	4	1			25.7	96.8	80.6
5～9	24	1	4	7	10	1		1			21.5	95.8	50.0
10～19	73	3	6	14	48	2					18.3	95.9	68.5
20～29	76	1	9	12	39	9	4	1	1		32.8	98.7	71.1
30～39	41		6	11	21	3					18.1	100.0	58.5
40～49	18		2	3	12		1				22.3	100.0	72.2
50～	50		3	9	31	5	1	1			28.0	100.0	76.0
計	344	7	33	63	200	26	10	4	1	0	26.5	98.0	70.1

年齢階層	検査数	抗繊維状赤血球凝集素(抗FHA)抗体価（単位*）									平均 抗体価*	1単位以上	10単位以上
		～1	1～ 4	5～ 9	10～ 49	50～ 99	100～ 149	150～ 199	200～ 499	500～		抗体 保有率(%)	抗体 保有率(%)
～4	62		4	4	31	17	1		3	2	68.0	100.0	87.1
5～9	24		2	1	17	1			2	1	76.3	100.0	87.5
10～19	73	1	2	5	50	11	2	2			39.7	98.6	89.0
20～29	76		2	6	42	13	10	1	2		51.1	100.0	89.5
30～39	41		1	3	28	8	1				32.7	100.0	90.2
40～49	18		2	5	10		1				24.0	100.0	61.1
50～	50			10	36	3	1				25.1	100.0	80.0
計	344	1	13	34	214	53	16	3	7	3	46.1	99.7	86.0

*：ELISA単位／ml

**：抗体価の幾何平均

予防接種歴別の抗体保有状況を表6に示した。未接種例16例のうち抗PT抗体、抗FHA抗体ともに14例(87.5%)が10単位以上の抗体を保有していた。

また、百日咳に罹患歴を有した例が4例あり、それらの抗体価は抗PT抗体が4～17単位であり、抗FHA抗体が7～24単位であった。罹患例の抗体価、ワクチン接種歴について表7に示した。

表6 予防接種歴別百日咳抗体保有状況（平成30年度）

予防接種歴	検査数	抗百日咳毒素（抗PT）抗体価（単位*）									平均 抗体価*	1単位以上	10単位以上
		～1	1～ 4	5～ 9	10～ 49	50～ 99	100～ 149	150～ 199	200～ 499	500～		抗体 保有率(%)	抗体 保有率(%)
未接種	16			2	13		1				24.2	100.0	87.5
1回	3				3						19.8	100.0	100.0
2回	4			1	2	1					28.2	100.0	75.0
3回	36	2	5	8	14	6	1				26.7	94.4	58.3
4回～	207	5	21	40	120	13	4	3	1		25.6	97.6	68.1
不明	回数	28	2	4	19	2	1				25.1	100.0	78.6
	有無	50	5	8	29	4	3	1			31.9	100.0	74.0
計	344	7	33	63	200	26	10	4	1	0	26.5	98.0	70.1

予防接種歴	検査数	抗繊維状赤血球凝集素（抗FHA）抗体価（単位*）									平均 抗体価*	1単位以上	10単位以上
		～1	1～ 4	5～ 9	10～ 49	50～ 99	100～ 149	150～ 199	200～ 499	500～		抗体 保有率(%)	抗体 保有率(%)
未接種	16			2	11	1	1	1			36.9	100.0	87.5
1回	3				2	1					41.1	100.0	100.0
2回	4				4						21.7	100.0	100.0
3回	36		5	4	18	9					32.3	100.0	75.0
4回～	207	1	4	21	127	31	12	2	6	3	53.7	99.5	87.4
不明	回数	28		3	19	5	1				35.5	100.0	89.3
	有無	50	4	4	33	6	2		1		36.3	100.0	84.0
計	344	1	13	34	214	53	16	3	7	3	46.1	99.7	86.0

*：ELISA単位／ml

**：抗体価の幾何平均

表7 百日咳罹患例（平成30年度）

	年齢	性別	最終 罹患年	PT 抗体価	FHA 抗体価	接種歴	最終 接種年
1	39	女性	不明	4	7	4回	不明
2	42	男性	不明	14	14	未接種	不明
3	43	女性	不明	17	24	不明	不明
4	66	女性	不明	10	11	不明	不明

(3) 破傷風

ア 予防接種率

114例のワクチン接種の状況を表8に示した。接種回数・有無の不明例を除いた73例について算出した予防接種率は全体で97.3%（71/73）であった。

表 8 破傷風毒素抗体調査数（平成30年度）

年齢階層	検査数	ワクチン接種歴								接種率 (%)	2回以上
		未接種	1回	2回	3回	4回	5回～	不明			接種率 (%)
								回数	有無		
～4	11				6	4			1	100.0	100.0
5～9	8					7		1		100.0	100.0
10～19	24					12	10	2		100.0	100.0
20～29	24	1				9	8	5	1	94.4	94.4
30～39	21					8	3	7	3	100.0	100.0
40～49	8					1		2	5	100.0	100.0
50～	18	1		1			2	1	13	75.0	75.0
計	114	2	0	1	6	41	23	18	23	97.3	97.3

イ 抗体保有状況

破傷風菌は創傷感染するが、ワクチン接種により感染防御レベル 0.01 IU/ml の抗体を保有していれば発症の危険はないとされている。年齢階層別の抗体の保有状況を表 9 に示した。今回の調査では全体の 89.5% が 0.01 IU/ml 以上の抗体を保有していた。49 歳以下の年齢階層ではいずれも 87.5～100.0% (94/96) と高い保有率であったが、50 歳以上では 44.4% と顕著に低くなっていた。また 50 歳以上では平均抗体価も低値側に移行していた (0.59 IU/ml)。

表 9 年齢階層別抗破傷風毒素抗体保有状況（平成30年度）

年齢階層	検査数	抗破傷風毒素抗体価(PA法)(IU/ml)								平均 抗体価*	抗体 保有率 (%)*
		～0.010	0.010～ 0.031	0.032～ 0.099	0.100～ 0.319	0.320～ 0.999	1.000～ 3.199	3.200～ 9.999	10.00～		
～4	11	1	2	3	3	1	1			0.34	90.9
5～9	8	1		1	3	3				0.31	87.5
10～19	24			4	4	5	9	1	1	1.61	100.0
20～29	24			3	6	5	9	1		1.03	100.0
30～39	21		2	2	5	3	9			0.70	100.0
40～49	8			5			3			0.92	100.0
50～	18	10	3		3		1	1		0.59	44.4
計	114	12	7	18	24	17	32	3	1	0.90	89.5

*：抗体価の幾何平均

* *：0.01IU/ml以上の抗体保有率

予防接種歴別の抗体保有状況を表 10 に示した。

予防接種歴があるにも関わらず抗体価 0.01 IU/ml 未満であった例は、接種回数不明例を含めて 3 例 (3.4%) であった。

表10 予防接種歴別抗破傷風毒素抗体保有状況（平成30年度）

予防接種歴	検査数	抗 破 傷 風 毒 素 抗 体 価 (PA法) (IU/ml)								平均 抗体価*	抗体 保有率 (%)*
		～0.010	0.010～ 0.031	0.032～ 0.099	0.100～ 0.319	0.320～ 0.999	1.000～ 3.199	3.200～ 9.999	10.00～		
未接種	2	1						1		3.13	50.0
1回	0										
2回	1		1							0.02	100.0
3回	6		1	3	2					0.13	100.0
4回	42	2	1	6	11	9	13			0.73	95.2
5回～	23	1	1		3	6	10	1	1	1.65	95.7
不明	回数	17	2	2	6	1	6			0.70	100.0
	有無	23	9	2	1	6	3	1		0.66	60.9
計	114	13	8	12	23	22	32	3	1	0.30	88.6

*：抗体価の幾何平均

**：0.01IU/ml以上の抗体保有率

第6 風しん・麻しん

1 調査対象

平成 30（2018）年度は、都内に居住する 0 歳から 82 歳までの都民から採取した血清 344 件を調査対象とした。

2 調査方法

(1) 風しん

風しんウイルスに対する抗体価は、HI 試験により測定し、HI 抗体価が 8 倍以上であった者を抗体保有者とした。調査対象を 9 区分の年齢階層（0～3 歳、4～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、35～39 歳、40 歳以上）及びワクチン接種歴別に、抗体保有率、幾何平均抗体価を求めた。

(2) 麻しん

麻しんウイルスに対する抗体価は、PA 法によって測定し、PA 抗体価が 16 倍以上あった者を抗体保有者とした。10 区分の年齢階層（0～1 歳、2～3 歳、4～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、35～39 歳、40 歳以上）別及びワクチン接種歴別に、抗体保有率、幾何平均抗体価を求めた。

3 調査結果

(1) 風しんウイルスに対する抗体保有状況

風しんワクチンは生ワクチンである。1 歳児（第 1 期）と小学校入学前 1 年間の幼児（第 2 期）に麻しん風しん混合（MR）ワクチンが接種される。

各年齢階層における風しんウイルス抗体保有状況を表 1 及び図 1 に示した。抗体価が 8 倍以上の抗体保有者は、調査対象者 344 名のうち 317 名であり、抗体保有率は 92. 2 %であった。また風しんの感染予防に十分な免疫を保有しているとされる 32 倍以上の抗体価保有者は 243 名（70. 6%）で、調査対象全体の平均抗体価は 47 倍であった。

年齢階層別に抗体保有率及び平均抗体価を比較すると、抗体保有率は 0～3 歳を除く年齢階層で 80%以上であった。平均抗体価については、30 歳以降の年齢階層で高く、69 倍から 91 倍であった。

表 1 年齢階層別風しんウイルス抗体保有状況

年齢階層	検査数	抗体価(倍)									8倍以上抗体保有率(%)	32倍以上抗体保有率(%)	平均抗体価(倍)
		<8	8	16	32	64	128	256	512	≥1024			
0-3	53	15	3	4	13	9	7	2			71.7	58.5	45
4-9	33	4	3	8	7	8	3				87.9	54.5	32
10-14	38	1	4	12	13	5	3				97.4	55.3	27
15-19	35	1	2	9	13	6	4				97.1	65.7	33
20-24	38	2	1	8	11	12	3	1			94.7	71.1	40
25-29	38		3	7	11	13	4				100.0	73.7	37
30-34	20	1	2	1	2	7	3	3	1		95.0	80.0	69
35-39	21	1			7	6	3	3	1		95.2	95.2	76
40-	68	2	4	3	11	13	16	13	3	3	97.1	86.8	91
全体	344	27	22	52	88	79	46	22	5	3	92.2	70.6	47

※幾何平均にて算出

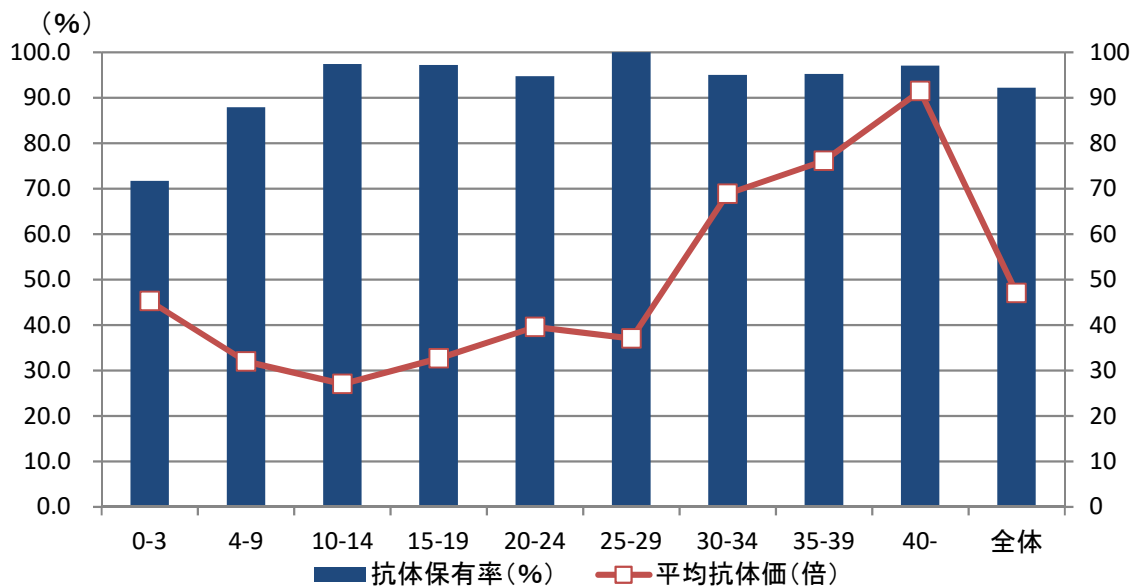


図 1 年齢階層別風しんウイルス抗体保有状況

(2) ワクチン接種歴別の風しん抗体保有状況

ワクチン接種歴別にみた抗体保有状況を表 2 及び図 2 に示した。ワクチン接種状況は、344 名の調査対象者のうち接種者が 251 名 (73. 0%)、未接種者が 42 名 (12. 2%)、接種歴不明が 51 名 (14. 8%) であり、ワクチン接種歴の判明している 251 名から算出したワクチン接種率は 85. 7%であった。

年齢階層別にワクチン接種率をみると 4～29 歳までの年齢層では 90%以上で比較的高い接種率であるが、30 歳以上の年齢層では接種率が下がり、40 歳以上では 50%であった。また、ワクチン接種者全体の抗体保有率は 96. 0%、平均抗体価は、40 倍であったのに対して、未接種者全体の抗体保有率及び平均抗体価は、それぞれ 69. 0%、81 倍であった。

表 2 ワクチン接種歴別の風しんウイルス抗体保有状況

年齢階層	ワクチン接種歴	検査数	抗体価(倍)									8倍抗体保有率(%)	32倍抗体保有率(%)	平均抗体価(倍)	ワクチン接種率(%)
			<8	8	16	32	64	128	256	512	≥1024				
0-3	有	42	4	3	4	13	9	7	2			90.5	73.8	45	82.4
	無	9	9									0.0	0.0		
4-9	有	31	4	3	7	6	8	3				87.1	54.8	33	100.0
	無														
10-14	有	36	1	3	11	13	5	3				97.2	58.3	28	97.3
	無	1		1								100.0	0.0	8	
15-19	有	34		2	9	13	6	4				100.0	67.6	33	97.1
	無	1	1									0.0	0.0		
20-24	有	36	1	1	8	11	11	3	1			97.2	72.2	39	100.0
	無														
25-29	有	34		2	6	11	11	4				100.0	76.5	38	94.4
	無	2			1		1					100.0	50.0	32	
30-34	有	10			1	2	3	3		1		100.0	90.0	74	62.5
	無	6	1	1			4					83.3	66.7	42	
35-39	有	10				4	3	2	1			100.0	100.0	64	66.7
	無	5	1				2	1		1		80.0	80.0	128	
40-	有	18		3		3	5	3	3	1		100.0	83.3	64	50.0
	無	18	1			3	3	7	2	2		94.4	94.4	113	
全体	有	251	10	17	46	76	61	32	7	2		96.0	70.9	40	85.7
	無	42	13	2	1	3	10	8	2	3		69.0	61.9	81	

幾何平均にて算出

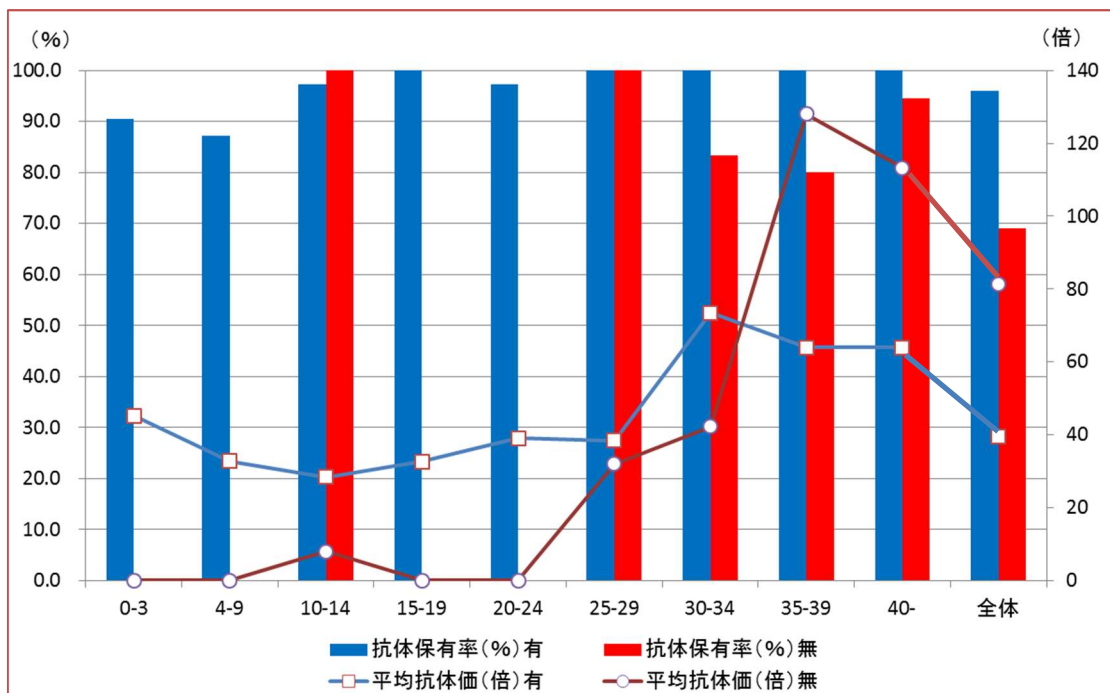


図2 ワクチン接種歴別の風しんウイルス抗体保有状況

(3) 麻しんウイルスに対する抗体保有状況

麻しんワクチンは生ワクチンである。1歳児（第1期）と小学校入学前1年間の幼児（第2期）に麻しん風しん混合（MR）ワクチンが接種される。

各年齢階層における麻しんウイルス抗体保有状況を表3及び図3に示した。

抗体価が16倍以上の抗体保有者は、調査対象者344名のうち326名であり、抗体保有率は94.8%であった。また、麻疹の感染予防に十分な免疫を保有しているとされる256倍以上の抗体価保有者は268名（77.9%）であった。調査対象全体の平均抗体価は489倍であった。年齢階層別にみると、抗体保有率は、0～1歳の55.6%を除いたすべての年齢階層で97.1%以上と高かった。また、すべての年齢階層で303倍～806倍の高い平均抗体価を保持していた。

表3 年齢階層別麻しんウイルス抗体保有状況

年齢階層	検査数	抗体価(倍)											16倍以上 抗体保有 率(%)	256倍以上 抗体保有 率(%)	平均抗体価 (倍)
		<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥8192			
0-1	27	12				3	4	3	2	3			55.6	44.4	467
2-3	26				1	1	3	6	9	3	2	1	100.0	92.3	806
4-9	33				1	1	5	12	5	8	1		100.0	93.9	687
10-14	38	1		2	2	5	12	10	4	2			97.4	73.7	303
15-19	35		1	1	1	2	6	9	10	5			100.0	85.7	492
20-24	38	2		1	1	7	9	9	6	2	1		94.7	71.1	369
25-29	38	1		1	1	4	9	12	5	3	2		97.4	81.6	449
30-34	20				1	4	4	4	7				100.0	75.0	388
35-39	21			1	2	2	6	4	1	5			100.0	76.2	380
40-	68	2	1		6	5	9	10	16	13	4	2	97.1	79.4	632
全体	344	18	2	6	16	34	67	79	65	44	10	3	94.8	77.9	489

※幾何平均にて算出

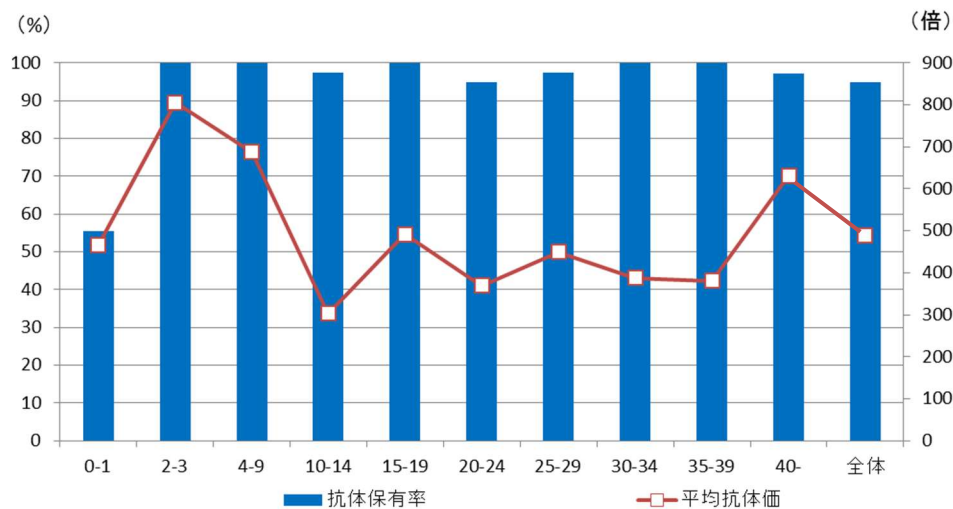


図 3 年齢階層別の麻疹ウイルス抗体保有状況

(4) ワクチン接種歴別の麻疹抗体保有状況

ワクチン接種歴別にみた抗体保有状況を表 4 及び図 4 に示した。

ワクチン接種状況は 344 名の調査対象者のうち接種者が 270 名 (78.5%)、未接種者が 31 名 (9.0%)、接種歴不明者が 43 名 (12.5%) であり、ワクチン接種歴の判明している 301 名から算出したワクチン接種率は、89.7%であった。

年齢階層別にワクチン接種率をみると、0～1 歳の年齢階層では 64.0%であったが 2～39 歳では感染症流行阻止に必要といわれている 90%以上のワクチン接種率を維持していた。一方、40 歳以上の年齢階層では、44.4%と低い接種率であった。

ワクチン接種者全体の抗体保有率及び平均抗体価は、それぞれ 98.1%、477 倍、未接種者では、それぞれ 71.0%、680 倍であり、平均抗体価において未接種者の方が高い値を示した。ワクチン接種者では、90%以上の抗体保有率であり、また 316 倍～1024 倍とすべての年齢階層において高い抗体価を示した。30 歳以上の各年齢階層にいるワクチン未接種者は 100%抗体を保有し、平均抗体価は 512～2048 倍であった。

表 4 ワクチン接種歴別の麻疹ウイルス抗体保有状況

年齢階層	ワクチン接種歴	検査数	抗体価										16倍以上抗体保有率(%)	256倍以上抗体保有率(%)	平均抗体価(倍)	ワクチン接種率(%)
			<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥8192			
0-1	有	16	1	0	0	0	3	4	3	2	3	0	0	93.8	75.0	467
	無	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
2-3	有	26	0	0	0	1	1	3	6	9	3	2	1	100.0	92.3	806
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4-9	有	31	0	0	0	1	1	5	11	5	7	1	0	100.0	93.5	670
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
10-14	有	37	1	0	2	1	5	12	10	4	2	0	0	97.3	75.7	316
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15-19	有	35	0	1	1	1	2	6	9	10	5	0	0	100.0	85.7	492
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
20-24	有	37	1	0	1	1	7	9	9	6	2	1	0	97.3	73.0	369
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
25-29	有	36	1	0	1	1	4	9	10	5	3	2	0	97.2	80.6	446
	無	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
30-34	有	18	0	0	0	1	4	4	3	6	0	0	0	100.0	72.2	362
	無	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100.0	100.0	512
35-39	有	18	0	0	0	2	2	6	4	1	3	0	0	100.0	77.8	362
	無	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	100.0	100.0	2048
40+	有	16	1	0	0	0	0	3	2	5	3	1	1	93.8	93.8	1024
	無	20	0	0	0	2	3	2	1	5	5	2	0	100.0	75.0	653
全体	有	270	5	1	5	9	29	61	67	53	31	7	2	98.1	81.9	477
	無	31	9	0	0	2	3	2	2	5	6	2	0	71.0	54.8	680

※幾何平均にて算出

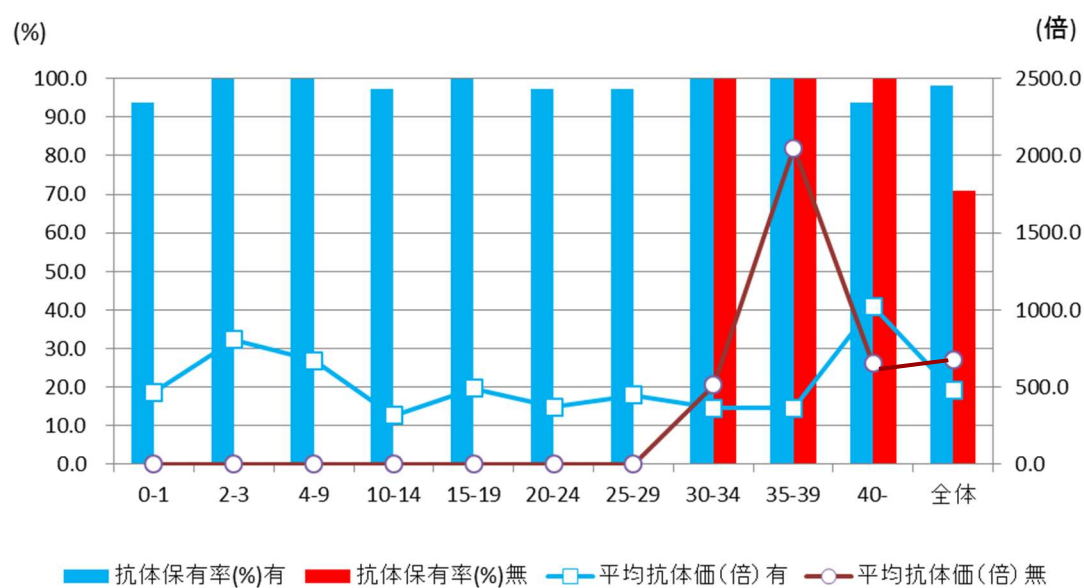


図4 ワクチン接種歴別の麻疹ウイルス抗体保有状況

第7 HPV感染症

1 調査対象

平成30(2018)年度は、都内に居住する20歳から82歳までの都民から採取した血清185件を調査対象とした。

血液採取は、みなと、北区、渋谷区、池袋、江戸川、町田市、西多摩、南多摩、多摩立川、多摩府中、多摩小平保健所の計11保健所の協力を得た。

2 調査方法

ヒトパピローマウイルス16型(HPV16)様粒子を用いたELISA法(国立感染症研究所作製)により、血清中のHPV16抗体価を測定した。抗体価が4.0IU/mL以上の場合を抗体陽性とし、調査対象を性別、年齢階層別(20～24歳、25～29歳、30～34歳、35～39歳、40～44歳、45～49歳、50～59歳、60歳以上)に分け、抗体保有状況の解析を行った。なお、平均抗体価は幾何平均を用いて算出した。

3 調査結果

HPVワクチンは不活化ワクチンで、接種対象は12歳となる年度(小学6年生)から16歳となる年度(高校1年生相当)の女子としている。現在、積極的な接種勧奨は差し控えられているが、2価のワクチン(HPV16、18型)は初回接種の1か月後に2回目、6か月後に3回目を接種し、4価ワクチン(HPV16、18、6、11型)では初回接種の2か月後に2回目、6か月後に3回目を接種する。

今回、HPV16抗体価を測定したところ、抗体陽性22名、陰性152名、判定不能11名であった。判定不能11名を除いた174名(男性51名、女性123名)についてみると、男性の抗体陽性者は4名(20～24歳2名、35～39歳1名、60歳以上1名)であり、抗体保有率は7.8%、平均抗体価は1.5IU/mLであった(表1)。女性の抗体陽性者は18名(20～24歳7名、25～29歳3名、30～34歳2名、35～39歳2名、50～59歳2名、60歳以上2名)であり、抗体保有率は14.6%、平均抗体価は2.7IU/mLであった(表2)。

調査対象者185名のうち、ワクチン接種歴があった対象者は女性13名(7.0%)で、接種ワクチンは2価ワクチン9名、4価ワクチン4名であった。ワクチン接種者の年齢階層は20～24歳(7名)、25～29歳(3名)、30～34歳(1名)、35～39歳(1名)、50～59歳(1名)であった。

表1 年齢階層別 HPV 抗体保有状況<男性> 表2 年齢階層別 HPV 抗体保有状況<女性>

年齢階層	検査数	抗体価 (IU/mL)		抗体保有率 (%)	幾何平均抗体価 (IU/mL)
		< 4.0	≥ 4.0		
20-24	15	13	2	13.3	1.5
25-29	10	10	0	0	1.8
30-34	3	3	0	0	1.1
35-39	4	3	1	25.0	1.9
40-44	3	3	0	0	1.2
45-49	2	2	0	0	1.1
50-59	10	10	0	0	1.5
60-	4	3	1	25.0	1.4
計	51	47	4	7.8	1.5

年齢階層	検査数	抗体価 (IU/mL)		抗体保有率 (%)	幾何平均抗体価 (IU/mL)
		< 4.0	≥ 4.0		
20-24	13	6	7	53.8	23.0
25-29	28	25	3	10.7	2.6
30-34	17	15	2	11.8	2.5
35-39	17	15	2	11.8	1.6
40-44	8	8	0	0	1.2
45-49	5	5	0	0	1.8
50-59	30	28	2	6.7	1.9
60-	5	3	2	40.0	4.1
計	123	105	18	14.6	2.7

第8 水痘

1 調査対象

平成30（2018）年度は、都内に居住する0歳から82歳までの都民から採取された血清344件を調査対象とした。

2 調査方法

ELISA法（市販品・デンカ生研社製）を用いて血清中の水痘ウイルス（VZV）に対するIgG抗体価を測定した。抗体価が2.0IU/ml以上4.0IU/ml未満を判定保留、4.0IU/ml以上の場合を抗体陽性とし、調査対象を性別、年齢階層別（0～1歳、2～3歳、4～9歳、10～14歳、15～19歳、20～24歳、25～29歳、30～39歳、40歳以上）に分け、抗体保有状況の解析を行った。なお、平均抗体価は幾何平均を用いて算出した。

3 調査結果

(1) VZV抗体価保有状況

各年齢階層におけるVZV抗体保有状況を表1に示した。抗体陽性275名、陰性19名、判定保留50名であり、抗体保有率は79.9%であった。また、調査対象全体の平均抗体価は11.2IU/mlであった。

表1 年齢階層別VZV抗体保有状況

年齢階層	検査数	抗体価（IU/mL）			抗体保有率（%）	幾何平均抗体価（IU/mL）
		< 2.0	2.0 ～ 4.0	≥ 4.0		
0-1	27	11	11	5	18.5	2.9
2-3	26	0	14	12	46.2	4.2
4-9	33	5	10	18	54.5	6.1
10-14	38	3	5	30	78.9	9.9
15-19	35	0	2	33	94.3	16.6
20-24	38	0	4	34	89.5	12.0
25-29	38	0	3	35	92.1	15.4
30-39	41	0	1	40	97.6	16.5
40-	68	0	0	68	100	20.5
計	344	19	50	275	79.9	11.2

(2) VZVワクチン接種歴別の抗体保有状況

VZVワクチンは生ワクチンであり、生後12月から36月に至るまでの間にある者を接種対象とし、接種回数は2回である。

調査対象者344名のうちワクチン接種者が137名（39.8%）、未接種者が130名（37.8%）、接種歴不明者が77名（22.4%）であり、ワクチン接種歴の判明している267名から算出したワクチン接種率は51.3%であった（表2）。年齢階層別にみると2～3歳100%、4～9歳75.9%で、2～9歳では75%以上と高い接種率が見られたが、15歳以上の接種率は50%を下回っており、40歳以上では7.7%と低い接種率であった（表2、図1）。

ワクチン接種者の抗体保有率及び平均抗体価を年齢階層別みると、0～9 歳の抗体保有率は 29.4～50.0%、平均抗体価は 3.8～5.1IU/ml であり、両者ともやや低かった（表 2、図 2）。10 歳以上の抗体保有率は 75%を超えており、40 歳以上では 100%であった。平均抗体価は、15～19 歳では 11.3IU/ml、25～29 歳では 10.4IU/mL、40 歳以上では 12.4IU/ml と高かったが、その他の年齢階層では 10IU/ml を下回っていた。

ワクチン未接種者では、0～1 歳の平均抗体価は 1.8 IU/ml で他の年齢階層に比べ低く、抗体保有率は 0%であった（表 2、図 3）。4 歳以上の抗体保有率は 71.4～100%、平均抗体価は 10.8～21.5IU/ml で、抗体保有率及び平均抗体価が高い傾向がみられた。

表 2 ワクチン接種歴別 VZV 抗体保有状況

年齢階層	ワクチン接種歴	検査数	抗体価 (IU/mL)			抗体保有率 (%)	幾何平均抗体価 (IU/mL)	ワクチン接種率 (%)
			< 2.0	2.0 ~ 4.0	≥ 4.0			
0-1	有	17	3	9	5	29.4	3.8	68.0
	無	8	7	1	0	0	1.8	
2-3	有	26	0	14	12	46.2	4.2	100
	無	0	0	0	0	0	—	
4-9	有	22	5	6	11	50.0	5.1	75.9
	無	7	0	2	5	71.4	10.8	
10-14	有	22	0	5	17	77.3	7.6	68.8
	無	10	0	0	10	100	21.5	
15-19	有	15	0	2	13	86.7	11.3	48.4
	無	16	0	0	16	100	20.9	
20-24	有	11	0	2	9	81.8	7.6	37.9
	無	18	0	2	16	88.9	13.1	
25-29	有	14	0	3	11	78.6	10.4	43.8
	無	18	0	0	18	100	18.2	
30-39	有	7	0	1	6	85.7	9.2	29.2
	無	17	0	0	17	100	18.4	
40-	有	3	0	0	3	100	12.4	7.7
	無	36	0	0	36	100	20.6	
計	有	137	8	42	87	63.5	6.5	51.3
	無	130	7	5	118	90.8	15.7	

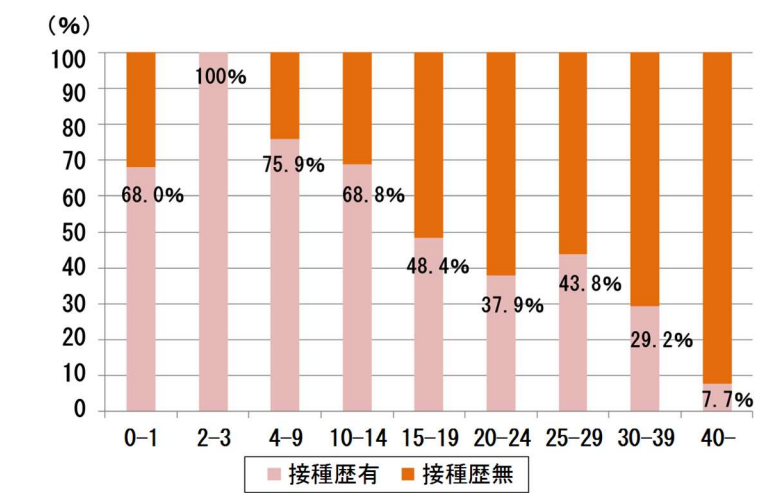


図1 VZV ワクチン接種率



図2 年齢階層別 VZV 抗体保有状況 <ワクチン接種者>

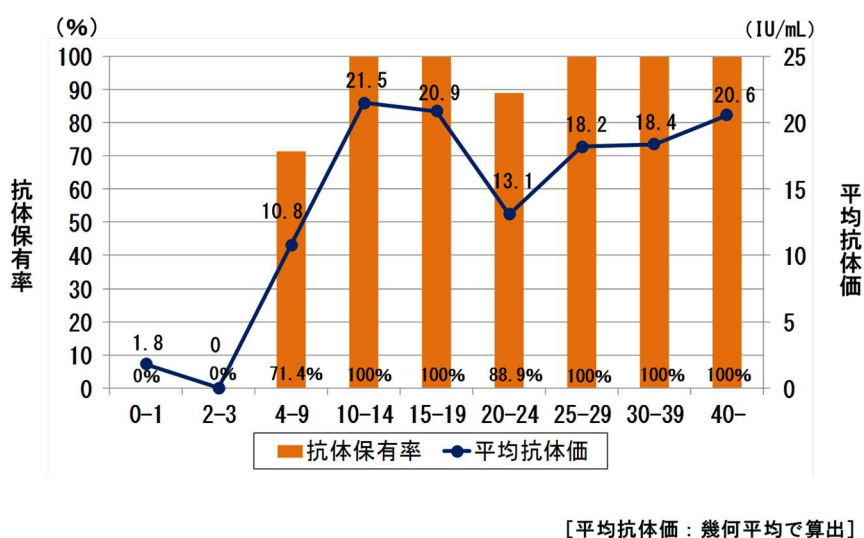


図3 年齢階層別 VZV 抗体保有状況 <ワクチン未接種者>

第9 B型肝炎

1 調査対象

平成30（2018）年度は、都内に居住する0歳から82歳までの都民から採取した血清295件を調査対象とした。

2 調査方法

ELISA法（市販品・シーメンス社製）を用いて血清中のB型肝炎ウイルス（HBV）コア抗体（HBc抗体）、表面抗原（HBs抗原）及び表面抗体（HBs抗体）を測定した。HBc抗体およびHBs抗原については検出された場合を陽性とし、HBs抗体については、抗体価が10mIU/mL以上の場合を抗体陽性とし、調査対象を性別、年齢階層別（0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60歳以上）に分け、解析を行った。なお、平均抗体価は幾何平均を用いて算出した。

3 調査結果

(1) HBc抗体保有状況

抗体陽性 0 名、陰性 295 名であり、HBc 抗体保有者はいなかった。

(2) HBs抗原保有状況

抗原陽性 0 名、陰性 295 名であり、HBs 抗原保有者はいなかった。

(3) HBs抗体保有状況

抗体陽性 90 名、陰性 205 名で、抗体保有率は 30.5%、平均抗体価は 11.4mIU/mL であった（表1）。

表1 年齢階層別 HBs 抗体保有状況

年齢階層	検査数	抗体価（IU/mL）		抗体保有率（%）	幾何平均抗体価（mIU/mL）
		< 10.0	≥ 10.0		
0-4	39	5	34	87.2	139.0
5-9	16	12	4	25.0	7.9
10-14	34	32	2	5.9	5.9
15-19	30	30	0	0	4.5
20-29	74	54	20	27.0	9.3
30-39	38	22	16	42.1	13.9
40-49	17	13	4	23.5	6.2
50-59	39	31	8	20.5	6.8
60-	8	6	2	25	6.9
計	295	205	90	30.5	11.4

(4) HBVワクチン接種歴別の抗体保有状況

HBV ワクチンは不活化ワクチンであり、予防接種の対象者は1歳に至るまでの間にある者（ただし、平成28年4月1日以後に生まれた者）である。標準的な接種期間としては、生後2月に至った時から生後9月に至るまでの期間とし、27日以上の間隔をおいて2回接種した後、第1回目の注射から139日以上の間隔をおいて1回接種することとなっている。

調査対象者295名のうちワクチン接種者が97名（32.9%）、未接種者が138名（46.8%）、接種歴不明者が60名（20.3%）であり、ワクチン接種歴の判明している235名から算出したワクチン接種率は41.3%であった（表2）。年齢階層別にみると0～4歳の91.9%、30～39歳の62.1%がワクチンを接種しており、ついで50～59歳が41.9%の接種率であった（表2、図1）。5～29歳と40～49歳、60歳以上の接種率は40%を下回っており、特に15～19歳、60歳以上が低く、それぞれ3.8%、0%であった。

ワクチン接種者を対象に年齢階層別に抗体保有率及び平均抗体価をみると、0～4歳の抗体保有率は94.1%、平均抗体価は171.9mIU/mLで、他の年齢層に比べ両者とも高かった（表2、図2）。一方、5～9歳の抗体保有率は100%であったが平均抗体価は49.2mIU/mLと低く、10～14歳および20歳以上の抗体保有率は46.2～77.8%であり、平均抗体価は5.0～43.1mIU/mLと低かった。

ワクチン未接種者で抗体を保有していたのは7名で、0～19歳、30～39歳に抗体保有者はおらず、平均抗体価は4.3～9.1mIU/mLであった（表2、図3）。

表2 ワクチン接種歴別 HBs 抗体保有状況

年齢階層	ワクチン 接種歴	検査数	抗体価 (mIU/mL)		抗体 保有率 (%)	幾何平均 抗体価 (mIU/mL)	ワクチン 接種率 (%)
			<10.0	≥10.0			
0-4	有	34	2	32	94.1	171.9	91.9
	無	3	3	0	0	4.9	
5-9	有	4	0	4	100	49.2	30.8
	無	9	9	0	0	4.5	
10-14	有	4	2	2	50.0	24.1	16.0
	無	21	21	0	0	4.9	
15-19	有	1	1	0	0	5.0	3.8
	無	25	25	0	0	4.5	
20-29	有	20	5	15	75.0	34.3	33.3
	無	40	37	3	7.5	5.4	
30-39	有	18	4	14	77.8	43.1	62.1
	無	11	11	0	0	4.3	
40-49	有	3	1	2	66.7	10.0	30.0
	無	7	6	1	14.3	5.4	
50-59	有	13	7	6	46.2	13.2	41.9
	無	18	16	2	11.1	5.3	
60-	有	0	0	0	0	—	0
	無	4	3	1	25.0	9.1	
計	有	97	22	75	77.3	52.3	41.3
	無	138	131	7	5.1	5.0	

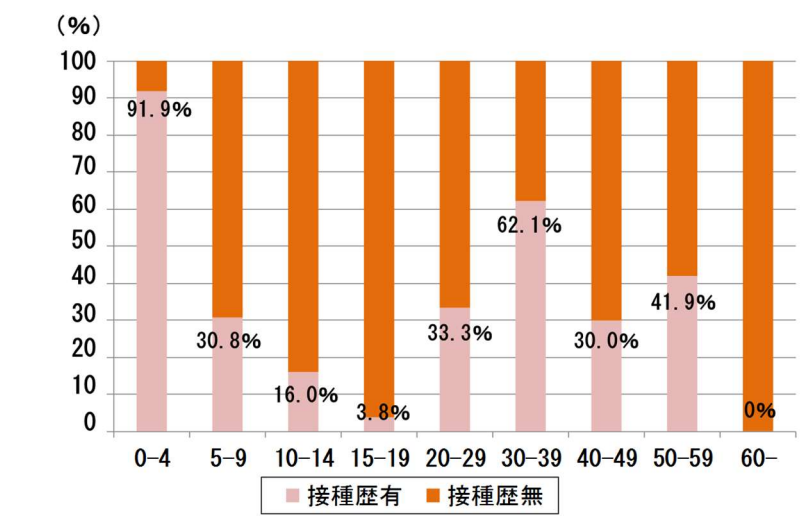


図1 HBV ワクチン接種率

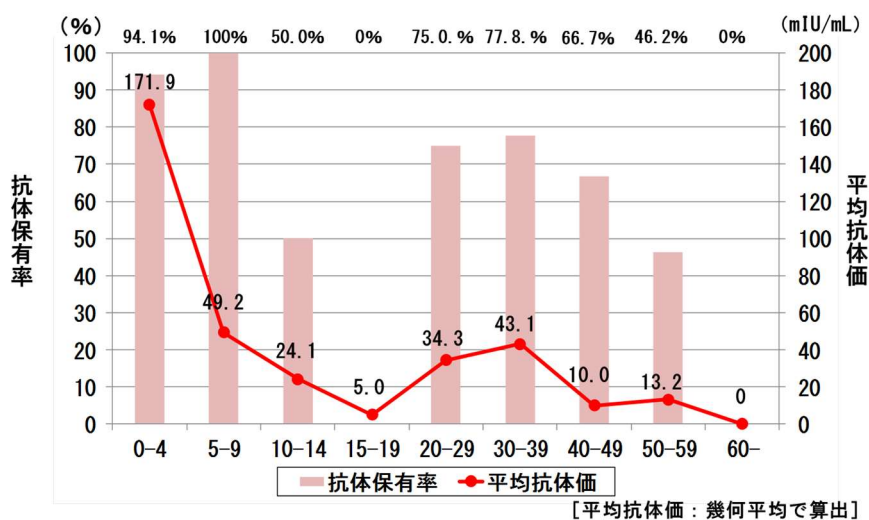


図2 年齢階層別 HBs 抗体保有状況<ワクチン接種者>

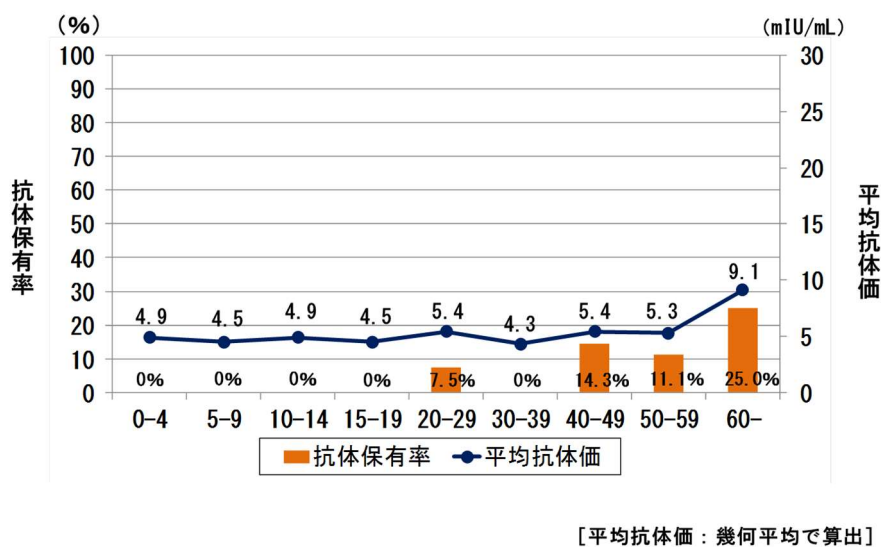


図3 年齢階層別 HBs 抗体保有状況<ワクチン未接種者>

第 10 インフルエンザ菌感染症

1 調査対象

平成 30（2018）年度に積極的疫学調査として搬入された、侵襲性インフルエンザ菌感染症患者由来株 55 株（53 症例）について調査を実施した。

2 調査方法

培養した菌株について、インフルエンザ菌莢膜型別用免疫血清（デンカ生研）を用いて、スライド凝集法にて莢膜型別を実施した。

3 調査結果

53 症例の患者年齢は 0 歳 2 か月～95 歳、性別は男性 29 例、女性 24 例であった。菌株の分離部位は血液 50 株、髄液 4 株および喀痰 1 株であった。莢膜抗原血清型別は a 型 1 例、b 型 1 例、e 型 1 例および f 型 2 例であり、その他 48 例は型別不能（non-typable）であった。1 症例につき 2 株が搬入された 2 症例では、同一症例の菌株は同一血清型であった。

第 11 肺炎球菌感染症

1 調査対象

平成 30（2018）年度に積極的疫学調査として搬入された侵襲性肺炎球菌感染症患者由来株 143 株（138 症例）について調査を実施した。

2 調査方法

肺炎球菌抗莢膜血清（Statens Serum Institut 製）を用いた莢膜膨化法による血清型別解析を実施した。培養した菌株を滅菌生理食塩液で McFarland 1 の濃度に浮遊させ、メチレンブルーと抗血清をそれぞれ等量ずつスライドガラス上で混和した。その上に、カバーガラスを乗せて顕微鏡で観察し、莢膜が抗血清と反応し膨化しているものを陽性として、血清型を判定した。

3 調査結果

138 症例の患者年齢は 0 歳 4 か月から 98 歳であり、性別は男性 76 例、女性 62 例であった。143 株の分離部位は、血液由来 130 株、髄液由来 9 株で、残りの 4 株は不明であった。

菌株の血清型別を実施した結果、142 株が 31 種類の血清型に型別され、1 株は型別不明であった。血清型は、多い順から 24B 型 15 例、12F 型 12 例、15A 型 9 例、10A 型、15B 型及び 24F 型が各 8 例、3 型 7 例、7F 型、19A 型、11A 型、6C 型、7C 型、15C 型及び 34 型が各 5 例、22F 型、23A 型、35B 型及び 38 型が各 4 例、1 型 3 例、19F 型、20 型、35F 型及び 37 型が各 2 例であり、9V 型、14 型、16F 型、21 型、33F 型、6D 型、7A 型及び 31 型が各 1 例であった。なお、1 症例につき 2 株が搬入された 5 症例では、同一症例の菌株はすべて同じ血清型であった。最も多かった血清型 24B 型は非ワクチン型であり、全例の約 11%を占めた。24B 型で発症した患者の 87%が 3 歳以下の乳幼児であった。2 番目に多かった 12F 型は 23 価多糖体ワクチン含有血清型であった。非ワクチン型は合計 73 例で 53%にのぼった。13 価結合型ワクチン含有血清型は 17%、23 価肺炎球菌ワクチン含有血清型は 47%であった。

表 . 肺炎球菌の血清型別結果（2018 年度）

年齢階層	13価結合型ワクチン含有血清型							23価多糖体ワクチン含有血清型							
	9V	14	19F	1	3	7F	19A	10A	11A	12F	15B	20	21	22F	33F
0-5か月											1				
6-11か月							1			1	1			1	
1-4歳					1			3		2	4			2	1
5-9歳				1					1	1					
10-19歳								1							
20-29歳										1					
30-39歳				1						2					
40-49歳										1					
50-59歳				1	1	3					1	1			
60-69歳					1	1		1	1	3	1		1	1	
70-79歳	1		1		3	1	3		2	1		1			
80-89歳			1		1		1	3	1						
90歳以上		1													
計	1	1	2	3	7	5	5	8	5	12	8	2	1	4	1

年齢階層	ワクチン非含有血清型																型別 不能	合計 (例数)
	6C	6D	7A	7C	15A	15C	16F	23A	24F	24B	31	34	35F	35B	37	38		
0-5か月												1					1	3
6-11か月				2	1				1	4				1				13
1-4歳					5	3	1		6	9		2				3		42
5-9歳															1			4
10-19歳												1						2
20-29歳																		1
30-39歳					1					1								5
40-49歳																		1
50-59歳					1	1		1										10
60-69歳	2		1		1	1		2			1		1	1	1	1		22
70-79歳	1			1						1			1	1				18
80-89歳	1			1				1	1									11
90歳以上	1	1		1								1		1				6
計	5	1	1	5	9	5	1	4	8	15	1	5	2	4	2	4	1	138