

令和元年度

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	令和元年度（2019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	
	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	感染源調査	7
2	感受性調査	
(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	感受性調査	
(1)	調査対象	12
(2)	調査方法	12
(3)	調査結果	12
2	追跡調査	18
第5	ジフテリア・百日咳・破傷風	
1	調査対象	22
2	調査方法	
(1)	ジフテリア	22
(2)	百日咳	22
(3)	破傷風	22
3	調査結果	
(1)	ジフテリア	22
(2)	百日咳	25
第6	風しん・麻しん	
1	調査対象	31
2	調査方法	
(1)	風しん	31
(2)	麻しん	31

3	調査結果	
(1)	風しん	31
(2)	麻疹	34
第7	HPV 感染症	
1	調査対象	38
2	調査方法	38
3	調査結果	38
第8	水痘	
1	調査対象	42
2	調査方法	42
3	調査結果	42
第9	B型肝炎	
1	調査対象	46
2	調査方法	46
3	調査結果	46
第10	インフルエンザ菌感染症	
1	調査対象	50
2	調査方法	50
3	調査結果	50
第11	肺炎球菌感染症	
1	調査対象	51
2	調査方法	51
3	調査結果	51

第1 令和元年度（2019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「令和元年度感染症流行予測調査実施要領」（令和元年5月27日付健発0527第3号）
- ・東京都福祉保健局健康安全部感染症対策課「令和元年度感染症流行予測調査事業実施要綱」（令和元年6月6日付31福保健感第332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、麻しん、風しん、ヒトパピローマウイルス感染症、水痘、B型肝炎）

調査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、急性灰白髄炎（ポリオ）、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 被験者への事業概要説明と被験者の承諾

ウ 被験者の予防接種歴及び罹患歴の調査（自己申告による。）

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

※なお、インフルエンザについては、被験者へ採血後年度末（令和2年3月）までの約6～8か月間に受けたインフルエンザの予防接種歴及びインフルエンザ罹患歴の調査を追加で実施した。

(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 急性灰白髄炎（ポリオ）

下水処理場の流入水及び放流水を用いてウイルス検査を実施

ウ 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

令和元年度は新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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、速やかに健康安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安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) 健康安全部感染症対策課

ア 健康安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 健康安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

令和元年度は 378 検体の調査を実施した。

(2) 感染源調査

ア 急性灰白髄炎（ポリオ）

令和元年度は流入水及び放流水について月あたり各 1 検体の調査を実施した。

イ インフルエンザ菌感染症、肺炎球菌感染症

令和元年度は 181 検体の調査を実施した。

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）」並びに令和元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

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、令和元(2019)年6月19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、週1回、計20回にわたって蚊を捕集した。その結果、総計105匹(1回あたり0匹から19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

令和元(2019)年度は、都内に居住する0歳から63歳までの都民から採取した血清378件のうち、検査に必要な血清量が確認できた377件を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

採取された血清について、日本脳炎ウイルスに対する抗体を測定し、10倍以上を抗体陽性とした。調査対象を9区分(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)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

ア 年齢階層別日本脳炎ワクチン接種率

日本脳炎ワクチンは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)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。

各年齢階層別における日本脳炎ワクチンの接種率を図1に示した。0～4歳では、未接種が69%ほどであるが5～9歳以上になると90%以上の接種率になっている。30～39歳以上になってくると不明が多くなり見かけ上の接種率は減少している。

イ 年齢階層別日本脳炎ウイルス抗体保有状況

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69%であった。

年齢階層別に北京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87.9%から91.5%を維持し続けたが、40歳以上の年齢階層では落ち込みがみられた。

ウ ワクチン接種歴別日本脳炎ウイルス抗体保有状況

ワクチン接種歴の有無による全体の中和抗体保有率は、ワクチン接種者が71.2%であったのに対して、未接種者は2.5%と低い値を示した。

表1 日本脳炎中和ウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(倍)							幾何平均 抗体価 (倍)	抗体 保有率 (%)
			<10	10	20	40	80	160	≥320		
0-4	未接種	47	47	0	0	0	0	0	0	<10	0
	1回	1	1	0	0	0	0	0	0	<10	0
	2回	10	0	1	0	1	0	3	5	149.3	100
	3回	4	0	0	0	0	0	0	4	≥320	100
	4回	1	0	0	0	0	0	0	1	≥320	100
	不明	5	5	0	0	0	0	0	0	<10	0
5-9	計	68	53	1	0	1	0	3	10	192.5	22.1
	未接種	1	1	0	0	0	0	0	0	<10	0
	1回	2	0	0	1	0	0	0	1	80	100
	2回	2	0	0	0	0	1	0	1	160	100
	3回	26	0	0	0	0	0	5	21	280.1	100
	4回	3	0	0	0	0	0	0	3	≥320	100
10-14	不明	2	0	0	0	0	0	0	2	≥320	100
	計	36	1	0	1	0	1	5	28	257.4	97.2
	未接種	4	4	0	0	0	0	0	0	<10	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	2回	1	0	0	0	0	0	0	1	≥320	100
	3回	8	0	0	0	0	1	0	7	269.1	100
15-19	4回	27	0	0	0	0	0	3	24	296.3	100
	不明	4	1	0	0	0	0	0	3	≥320	75
	計	44	5	0	0	0	1	3	35	292.8	88.6
	未接種	2	2	0	0	0	0	0	0	<10	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	2回	4	0	0	0	0	2	0	2	160	100
20-29	3回	11	0	0	0	0	1	1	9	264.9	100
	4回	18	0	0	0	0	0	1	17	307.9	100
	不明	2	2	0	0	0	0	0	0	<10	0
	計	37	4	0	0	0	3	2	28	270.5	89.2
	未接種	5	4	0	0	0	1	0	0	80	20
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
30-39	2回	4	0	0	0	0	0	1	3	269.1	100
	3回	17	0	0	0	0	1	3	13	261	100
	4回	28	0	1	0	0	0	4	23	256.1	100
	不明	28	3	1	1	0	0	2	21	235.1	89.3
	計	82	7	2	1	0	2	10	60	247	91.5
	未接種	4	1	0	1	0	1	1	0	63.5	75
40-49	1回	2	0	0	1	0	0	0	1	80	100
	2回	2	0	0	0	0	0	0	2	≥320	100
	3回	6	1	0	0	0	1	1	3	211.1	83.3
	4回	9	0	0	1	1	0	1	6	172.8	100
	不明	10	2	0	0	1	0	1	6	226.3	80
	計	33	4	0	3	2	2	4	18	171.9	87.9
50-59	未接種	2	1	0	0	0	1	0	0	80	50
	1回	2	0	0	0	1	1	0	0	56.6	100
	2回	7	3	1	1	0	2	0	0	33.6	57.1
	3回	4	1	1	1	0	1	0	0	253.2	75
	4回	2	0	1	0	1	0	0	0	20	100
	不明	14	5	3	2	1	0	1	2	40	64.3
60-	計	31	10	6	4	3	5	1	2	36.2	67.7
	未接種	3	1	1	1	0	0	0	0	14.1	66.7
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	4回	6	5	1	0	0	0	0	0	10	16.7
全体	不明	32	23	1	2	3	3	0	0	37	28.1
	計	41	29	3	3	3	3	0	0	28.3	29.3
	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
全体	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	<10	0
	不明	5	4	1	0	0	0	0	0	10	20
	計	5	4	1	0	0	0	0	0	10	20
	未接種	68	61	1	2	0	3	1	0	44.2	10.3
	1回	7	1	0	2	1	1	0	2	71.3	85.7
	2回	30	3	2	1	1	5	4	14	144.4	90
全体	3回	76	2	1	1	0	5	10	57	243.9	97.4
	4回	94	5	3	1	2	0	9	74	245.6	94.7
	不明	102	45	6	5	5	3	4	34	128.5	55.9
	計	377	117	13	12	9	17	28	181	186.8	69

図1 年齢階層別日本脳炎ワクチン接種率

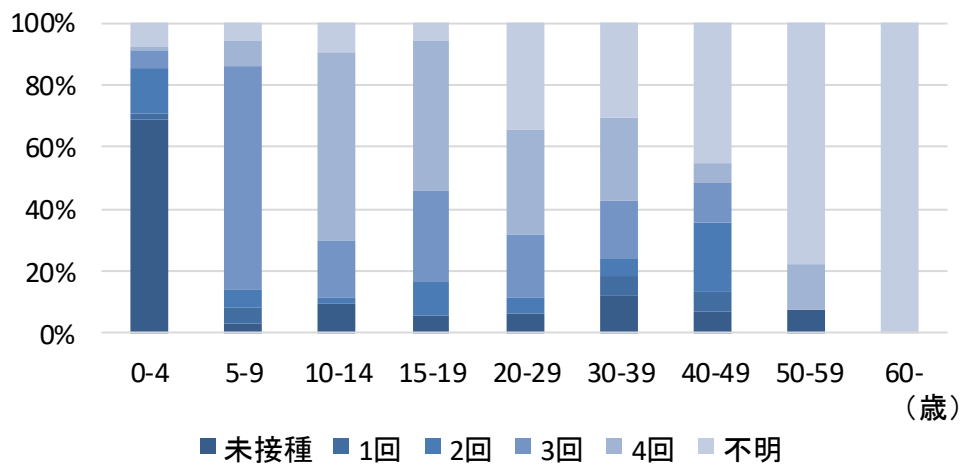
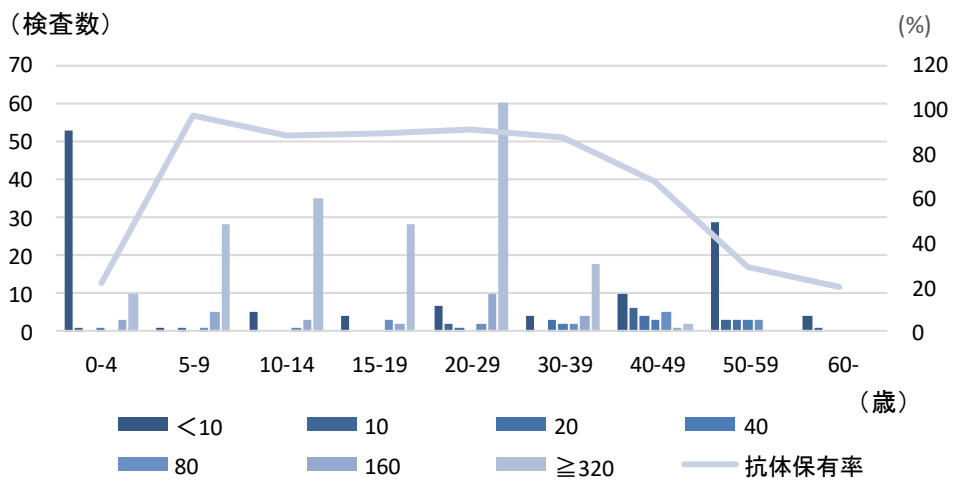


図2 年齢階層別日本脳炎ウイルス抗体保有状況



第3 急性灰白髄炎(ポリオ)

1 感染源調査

都内の下水処理場の放流水及び流入水について、ポリオウイルス分離試験を実施した。毎月各1検体を検査した結果、全て陰性であった。

2 感受性調査

(1) 調査対象

令和元(2019)年度は、都内に居住する0歳から63歳までの都民から採取した血清378件を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

採取された血清について、ポリオウイルスに対する抗体を測定し、4倍以上を抗体陽性とした。調査対象を9区分(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)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

ア 年齢階層別ポリオワクチン接種率

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。

各年齢階層別におけるポリオワクチンの接種率を図1に示した。全年齢で接種歴不明を除くと90%以上のワクチン接種率であった。

イ 年齢階層別ポリオウイルス抗体保有状況

各年齢階層における抗体保有率を比較すると、0~39歳の年齢階層は、ポリオ1型の抗体保有率が97%~100%と高い値を維持し、40歳以上の年齢階層でも89.6%の抗体保有率を示した。ポリオ3型でも15~24歳の抗体保有率は88.1~89.2%であったが、他の年齢層では90%以上の抗体保有率を示した。

ウ ワクチン接種歴別ポリオウイルス抗体保有状況

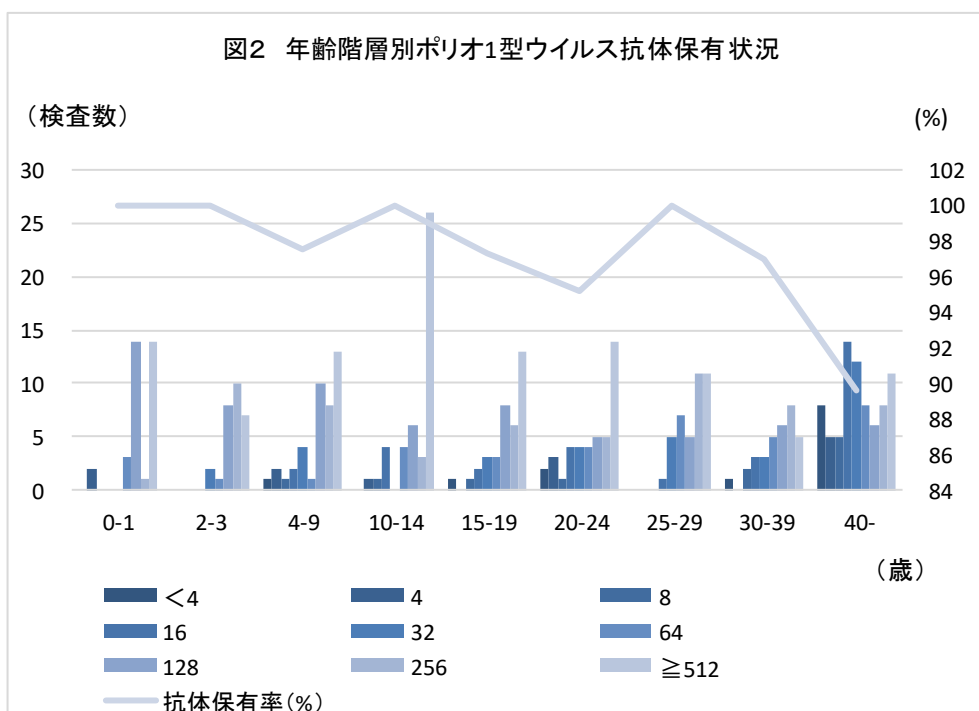
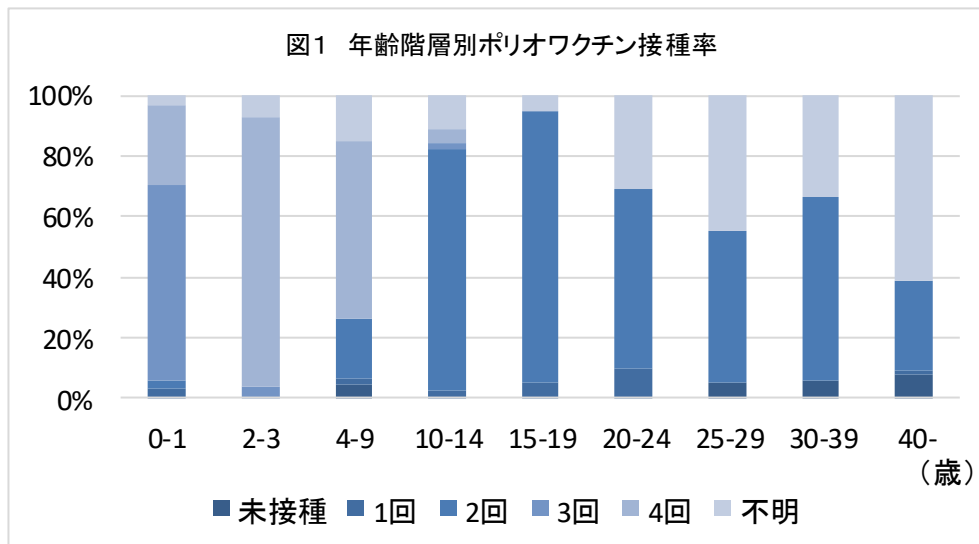
ポリオ1型ではワクチン接種歴の有無による全年齢層の抗体保有率は、ワクチン接種者が93.5%であったのに対して、未接種者は約4.0%と低い値を示した(図2)。また、ポリオ3型ではワクチン接種歴の有無による全年齢層の抗体保有率は、ワクチン接種者が91.3%であったのに対して、未接種者は約3.6%であった(図3)。

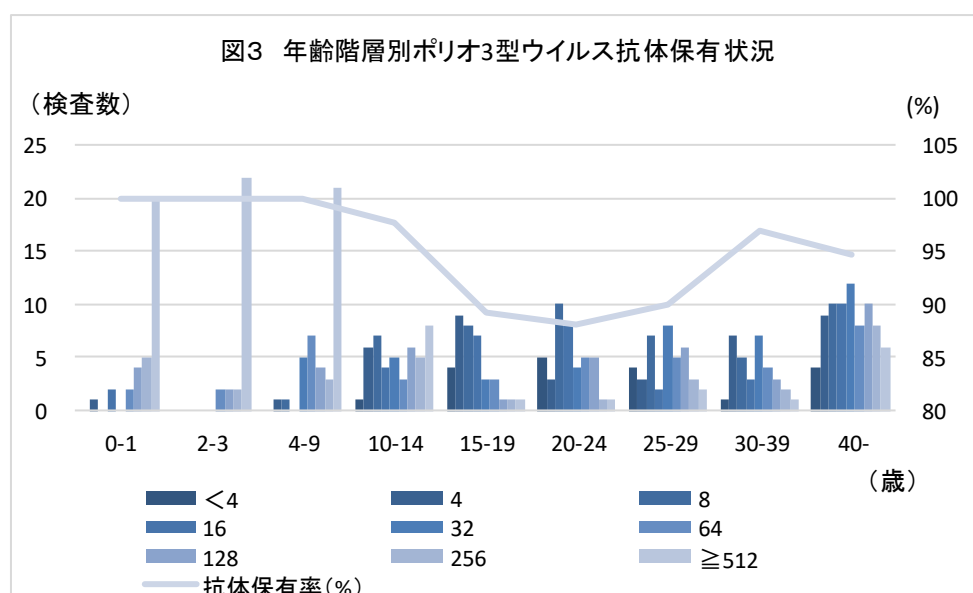
表1 ポリオ1型ウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(倍)									幾何平均 抗体価 (倍)	抗体 保有率 (%)
			<4	4	8	16	32	64	128	256	≥512		
0-1	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	128	100
	2回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	128	100
	3回	22	0	1	0	0	0	2	9	1	9	186.8	100
	4回	9	0	1	0	0	0	0	3	0	5	188.1	100
	不明	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	64	100
	計	34	0	2	0	0	0	3	14	1	14	177.4	100
2-3	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	128	100
	4回	25	0	0	0	0	2	1	6	9	7	210.8	100
	不明	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	181	100
	計	28	0	0	0	0	2	1	8	10	7	204.9	100
4-9	未接種	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	22.6	100
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	2回	9	1	0	0	0	1	0	2	0	5	256	88.9
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	27	0	2	1	1	2	1	7	7	6	118.5	100
	不明	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	256	100
	計	42	1	2	1	2	4	1	10	8	13	139.3	97.6
10-14	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	2回	36	0	1	0	3	0	4	6	3	19	199.3	100
	3回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	4回	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	64	100
	不明	5	0	0	0	1	0	0	0	0	4	256	100
	計	45	0	1	1	4	0	4	6	3	26	203.2	100
15-19	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	256	100
	2回	33	0	0	1	2	2	3	7	6	12	168.2	100
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	32	50
	計	37	1	0	1	2	3	3	8	6	13	164.4	97.3
20-24	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	4	0	0	0	0	1	0	0	0	3	256	100
	2回	25	2	2	1	2	3	3	2	4	6	86.5	92
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	13	0	1	0	2	0	1	3	1	5	121.4	100
	計	42	2	3	1	4	4	4	5	5	14	107.6	95.2
25-29	未接種	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	128	100
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	20	0	0	0	0	4	4	2	4	6	147	100
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	18	0	0	0	1	1	2	3	6	5	181	100
	計	40	0	0	0	1	5	7	5	11	11	160.3	100
30-39	未接種	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	181	100
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	20	1	0	2	1	1	1	4	6	4	128	95
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	11	0	0	0	2	2	4	1	1	1	64	100
	計	33	1	0	2	3	3	5	6	8	5	103.1	97
40-	未接種	6	1	1	0	1	0	0	0	2	1	73.5	83.3
	1回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	128	100
	2回	23	2	2	3	2	3	4	0	3	4	52.5	91.3
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	47	5	2	2	11	9	4	5	3	6	49.1	89.4
	計	77	8	5	5	14	12	8	6	8	11	52.4	89.6
全体	未接種	12	1	1	0	2	1	1	1	4	1	77.3	91.7
	1回	10	0	0	0	0	1	0	3	0	6	256	100
	2回	167	6	5	7	10	14	19	24	26	56	132.5	96.4
	3回	24	0	1	0	0	0	2	10	1	10	191.8	100
	4回	63	0	3	2	1	4	2	16	16	19	156	100
	不明	102	6	3	2	17	13	12	14	13	22	86	94.1
	計	378	13	13	11	30	33	36	68	60	114	124.9	96.6

表2 ポリオ3型ウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(倍)									幾何平均 抗体価 (倍)	抗体 保有率 (%)
			<4	4	8	16	32	64	128	256	≥512		
0-1	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	2回	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	16	100
	3回	22	0	1	0	1	0	1	4	5	10	211.9	100
	4回	9	0	0	0	0	0	1	0	0	8	406.4	100
	不明	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	計	34	0	1	0	2	0	2	4	5	20	245.8	100
2-3	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	4回	25	0	0	0	0	0	2	2	2	19	367.1	100
	不明	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	512	100
	計	28	0	0	0	0	0	2	2	2	22	380.4	100
4-9	未接種	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	90.5	100
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	2回	9	0	1	1	0	0	4	1	0	2	64	100
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	27	0	0	0	0	5	2	2	3	15	219.5	100
	不明	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	512	100
	計	42	0	1	1	0	5	7	4	3	21	175.1	100
10-14	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	32	100
	2回	36	1	6	6	4	4	2	4	2	7	39	97.2
	3回	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	100
	4回	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	45.3	100
	不明	5	0	0	0	0	0	1	2	2	0	147	100
	計	45	1	6	7	4	5	3	6	5	8	48.2	97.8
15-19	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	11.3	100
	2回	33	2	8	7	7	3	3	1	1	1	15.3	93.9
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	37	4	8	8	8	3	3	1	1	1	15	89.2
20-24	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1回	4	0	0	0	1	2	0	1	0	0	38.1	100
	2回	25	4	1	7	4	1	3	3	1	1	27.1	84.0
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	13	1	2	3	3	1	2	1	0	0	17	92.3
	計	42	5	3	10	8	4	5	5	1	1	24.2	88.1
25-29	未接種	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	128	50.0
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	20	2	2	4	1	5	1	1	3	1	33.3	90.0
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	18	1	1	3	1	3	4	4	0	1	40.9	94.4
	計	40	4	3	7	2	8	5	6	3	2	38.1	90.0
30-39	未接種	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5.7	100
	1回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2回	20	1	4	2	3	3	2	2	2	1	28.7	95.0
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	11	0	2	2	0	4	2	1	0	0	21.9	100
	計	33	1	7	5	3	7	4	3	2	1	23.6	97.0
40-	未接種	6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	83.3
	1回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	32	100
	2回	23	2	3	4	1	2	3	3	4	1	40.3	91.3
	3回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	47	1	5	5	8	8	4	7	4	5	41.3	97.9
	計	77	4	9	10	10	12	8	10	8	6	38.3	94.8
全体	未接種	12	2	2	2	1	1	2	2	0	0	22.6	83.3
	1回	10	0	1	1	2	4	0	1	0	1	29.9	100
	2回	167	12	25	31	20	18	18	15	13	15	30.6	92.8
	3回	24	0	1	1	0	0	1	4	5	12	221.6	100
	4回	63	0	0	1	0	5	5	4	6	42	279.6	100
	不明	102	5	10	13	12	16	13	15	6	12	42.9	95.1
	計	378	19	39	49	35	44	39	41	30	82	55.9	95.0





第4 インフルエンザ

1 感受性調査

(1) 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 0 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 378 件を調査対象とした。

血液採取は新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

採取された血清について、インフルエンザウイルス 2019/20 シーズンのワクチン株である A/Brisbane/02/2018 (H1N1pdm09)、A/Kansas/14/2017 (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、10 倍以上を抗体陽性とした。調査対象を 9 区分（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）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

ア 年齢階層別インフルエンザワクチン（2018/2019 シーズン）接種率

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。

調査対象者 378 名のうち、接種歴不明者 29 名を除いた 349 名についてみた結果、接種歴有群の割合は 47.0%（164 名）であり、年齢階層別では 20～29 歳の接種率が 32.0%と最も低く、60 歳以上は 80.0%と最も高かった（図 1）。また、接種歴有群の 164 名（1 回接種者：101 名、2 回接種者：63 名）についてみた結果、15 歳未満の 2 回接種者の割合（0～4 歳：89.7%、5～9 歳：85.0%、10～14 歳：77.8%）は、15 歳以上の年齢群の割合（0～14.3%）と比較して高かった。

イ 年齢階層別インフルエンザ 2019/2020 シーズンワクチン株に対する抗体保有状況

A/Brisbane/02/2018 (H1N1pdm09) 株に対する抗体保有状況

調査対象者全体の本株に対する 10 倍以上の HI 抗体保有率は、100%であった（表 1、図 2）。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 98.7%であり、最も低かったのは 50～59 歳の 92.7%、次いで 40～49 歳の 95.2%、20～29 歳の 98.8%で、その他の年齢階層では 100%であった。

A/Kansas/14/2017 (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（表 2、図 3）。また、40 倍以上の HI 抗体保有率はすべての年齢階層で 100%であった。

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、100%であった（表 3、図 4）。また、40 倍以上の HI 抗体保有率は 99.7%であり、年齢階層別の HI 抗体保有率をみると 0～4 歳が最も低く（98.5%）、その他の年齢階層では 100%の抗体保有率であった。

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（表 4、図 5）。また、

40倍以上のHI抗体保有率は対象者全体で99.7%であり、年齢階層別のHI抗体保有率をみると0～4歳が最も低く（98.5%）、その他の年齢階層では100%の抗体保有率であった。

ウ ワクチン接種歴別インフルエンザ 2019/2020 シーズンワクチン株に対する抗体保有状況

ワクチン接種歴のある 349 名を対象に、前シーズンワクチンの接種歴別における抗体保有状況を調査した。

A/Brisbane/02/2018 (H1N1pdm09) 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、接種歴有群 100%、接種歴無群 100%であった。40 倍以上の HI 抗体保有率は、それぞれ 98.8%、98.4%であった。

A/Kansas/14/2017 (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、接種歴有群 100%、接種歴無群 100%であった。40 倍以上の HI 抗体保有率も、それぞれ 100%、100%であった。

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、接種歴有群 100%、接種歴無群 100%であった。40 倍以上の HI 抗体保有率は、それぞれ 100%、99.5%であった。

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、接種歴有群 100%、接種歴無群 100%であった。40 倍以上の HI 抗体保有率は、それぞれ 100%、99.5%であった。

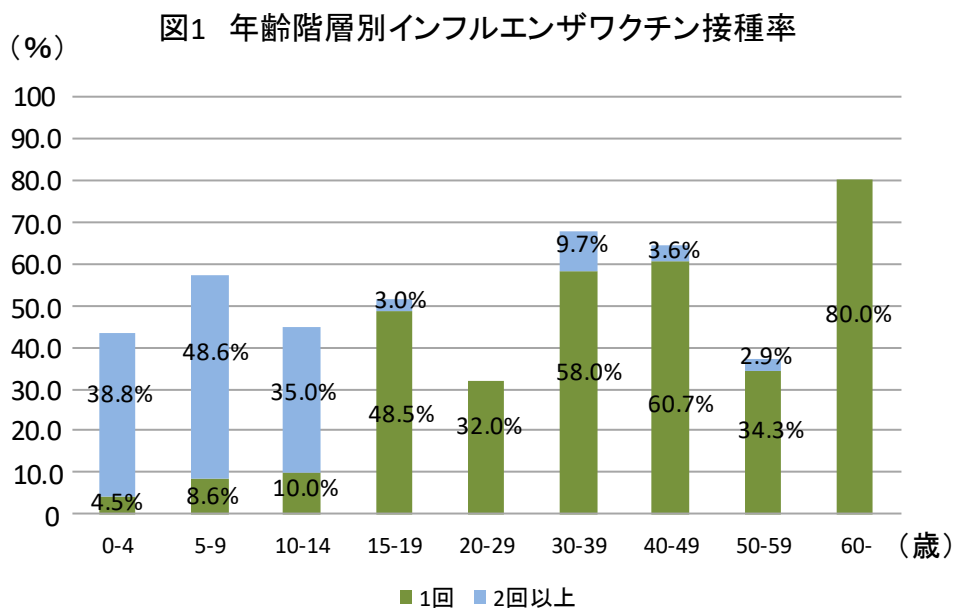


表1 A/Brisbane/02/2018 (H1N1pdm09) 株に対する抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価 (倍)											幾何平均 抗体価 (倍)	10倍以上 抗体保有率 (%)	40倍以上 抗体保有率 (%)
			<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥ 5120			
0-4	未接種	38	0	0	0	5	15	14	3	1	0	0	0	111.1	100	100
	1回	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	127.0	100	100
	2回	26	0	0	0	3	12	8	1	2	0	0	0	113.1	100	100
	不明	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	計	68	0	0	0	8	29	24	4	3	0	0	0	112.0	100	100
5-9	未接種	15	0	0	0	1	7	4	3	0	0	0	0	121.3	100	100
	1回	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	100.8	100	100
	2回	17	0	0	0	2	3	10	2	0	0	0	0	130.5	100	100
	不明	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100
	計	36	0	0	0	3	12	15	6	0	0	0	0	127.0	100	100
10-14	未接種	22	0	0	0	0	11	10	1	0	0	0	0	116.8	100	100
	1回	4	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	190.3	100	100
	2回	14	0	0	0	0	3	6	3	2	0	0	0	195.0	100	100
	不明	5	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	242.5	100	100
	計	45	0	0	0	0	15	20	7	3	0	0	0	155.1	100	100
15-19	未接種	15	0	0	0	0	8	7	0	0	0	0	0	110.6	100	100
	1回	16	0	0	0	0	4	7	4	1	0	0	0	174.5	100	100
	2回	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	160.0	100	100
	不明	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	160.0	100	100
	計	36	0	0	0	0	12	19	4	1	0	0	0	142.5	100	100
20-29	未接種	51	0	0	0	12	13	16	9	1	0	0	0	112.4	100	100
	1回	24	0	0	1	0	2	16	5	0	0	0	0	160.0	100	95.8
	2回	7	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	160.0	100	100
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	計	82	0	0	1	12	17	35	16	1	0	0	0	128.4	100	98.8
30-39	未接種	10	0	0	0	4	5	1	0	0	0	0	0	65.0	100	100
	1回	18	0	0	0	0	7	10	0	1	0	0	0	132.0	100	100
	2回	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	127.0	100	100
	不明	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	計	33	0	0	0	4	14	14	0	1	0	0	0	105.1	100	100
40-49	未接種	10	0	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0	74.6	100	100
	1回	17	0	0	1	4	6	6	0	0	0	0	0	80.0	100	94.1
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	不明	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	63.5	100	100
	計	21	0	0	1	5	9	6	0	0	0	0	0	77.4	100	95.2
50-59	未接種	22	0	3	0	2	10	6	1	0	0	0	0	72.8	100	86.4
	1回	12	0	0	0	1	5	6	0	0	0	0	0	106.8	100	100
	2回	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	40.0	100	100
	不明	6	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	計	41	0	3	0	5	16	16	1	0	0	0	0	85.6	100	92.7
60-	未接種	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100
	1回	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	計	5	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	139.3	100	100
全体	未接種	185	0	3	0	28	72	61	18	3	0	0	0	103.6	100	98.4
	1回	101	0	0	2	5	30	51	11	2	0	0	0	129.3	100	98.0
	2回	63	0	0	0	6	20	27	6	4	0	0	0	131.3	100	100
	不明	29	0	0	0	2	7	15	4	1	0	0	0	142.0	100	100
	計	378	0	3	2	41	129	154	39	10	0	0	0	117.1	100	98.7

図2 年齢階層別インフルエンザH1抗体 (A/Brisbane/02/2018 (H1N1pdm09) 株) 保有状況

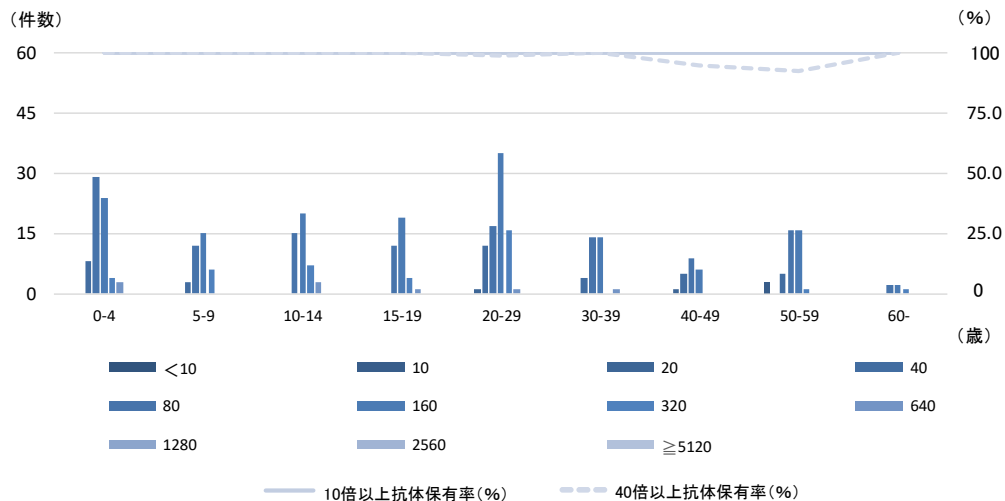


表2 A/Kansas/14/2017 (H3N2) 株に対する抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価 (倍)											幾何平均 抗体価 (倍)	10倍以上 抗体保有率 (%)	40倍以上 抗体保有率 (%)
			<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥5120			
0-4	未接種	38	0	0	0	9	25	4	0	0	0	0	0	73.0	100	100
	1回	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	100.8	100	100
	2回	26	0	0	0	2	20	3	1	0	0	0	0	86.7	100	100
	不明	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	160.0	100	100
	計	68	0	0	0	11	47	9	1	0	0	0	0	80.0	100	100
5-9	未接種	15	0	0	0	0	9	5	1	0	0	0	0	110.6	100	100
	1回	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	100.8	100	100
	2回	17	0	0	0	0	9	8	0	0	0	0	0	110.9	100	100
	不明	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	160.0	100	100
	計	36	0	0	0	0	20	15	1	0	0	0	0	111.0	100	100
10-14	未接種	22	0	0	0	1	15	6	0	0	0	0	0	93.6	100	100
	1回	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	2回	14	0	0	0	0	6	8	0	0	0	0	0	118.9	100	100
	不明	5	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	105.6	100	100
	計	45	0	0	0	1	26	18	0	0	0	0	0	103.9	100	100
15-19	未接種	16	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	1回	16	0	0	0	1	9	4	2	0	0	0	0	108.3	100	100
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	不明	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	計	37	0	0	0	1	20	14	2	0	0	0	0	110.0	100	100
20-29	未接種	51	0	0	0	2	38	10	1	0	0	0	0	91.6	100	100
	1回	24	0	0	0	0	14	9	1	0	0	0	0	109.9	100	100
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	不明	7	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	88.3	100	100
	計	82	0	0	0	2	58	20	2	0	0	0	0	96.4	100	100
30-39	未接種	10	0	0	0	1	5	3	1	0	0	0	0	105.6	100	100
	1回	18	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	2回	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	100.8	100	100
	不明	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	計	33	0	0	0	1	17	14	1	0	0	0	0	109.6	100	100
40-49	未接種	10	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0	98.5	100	100
	1回	17	0	0	0	1	9	7	0	0	0	0	0	102.2	100	100
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	不明	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	63.5	100	100
	計	31	0	0	0	2	19	10	0	0	0	0	0	95.7	100	100
50-59	未接種	22	0	0	0	2	9	11	0	0	0	0	0	106.2	100	100
	1回	12	0	0	0	0	8	4	0	0	0	0	0	100.8	100	100
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	不明	6	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	113.1	100	100
	計	41	0	0	0	2	21	18	0	0	0	0	0	104.8	100	100
60-	未接種	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100
	1回	4	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	134.5	100	100
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	計	5	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	121.3	100	100
全体	未接種	185	0	0	0	15	117	50	3	0	0	0	0	93.3	100	100
	1回	101	0	0	0	2	56	40	3	0	0	0	0	108.2	100	100
	2回	63	0	0	0	2	40	20	1	0	0	0	0	99.7	100	100
	不明	29	0	0	0	1	17	11	0	0	0	0	0	101.6	100	100
	計	378	0	0	0	20	230	121	7	0	0	0	0	98.8	100	100

図3 年齢階層別インフルエンザHi抗体A/Kansas/14/2017(H3N2)株)保有状況

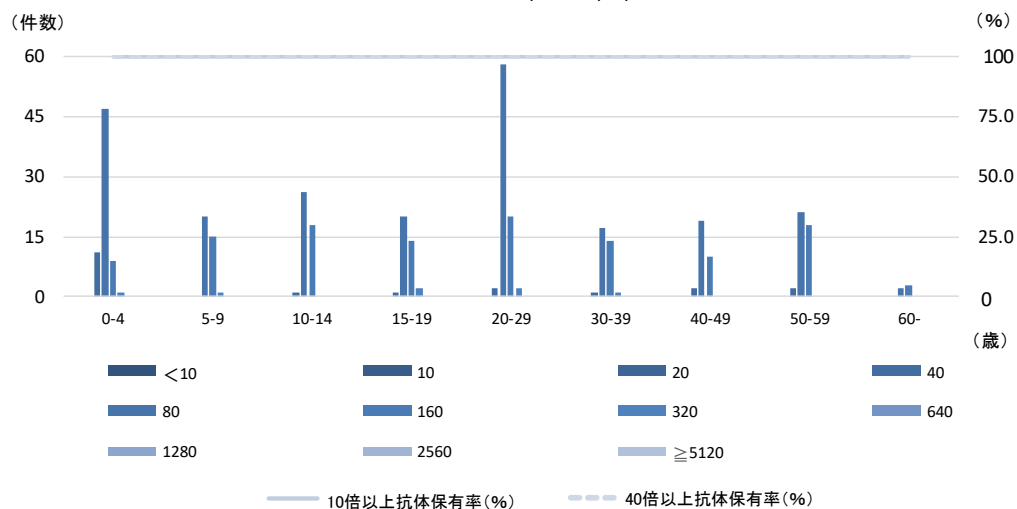


表3 B/Phuket/3073/2013 (Yamagata 系統)株に対する抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価（倍）												幾何平均 抗体価 （倍）	10倍以上 抗体保有率 （%）	40倍以上 抗体保有率 （%）
			<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥ 5120				
0-4	未接種	38	0	0	1	2	2	13	17	2	1	0	0	210.4	100	97.4	
	1回	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	320.0	100	100	
	2回	26	0	0	0	0	5	5	14	2	0	0	0	226.3	100	100	
	不明	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	640.0	100	100	
	計	68	0	0	1	2	7	19	32	6	1	0	0	224.0	100	98.5	
5-9	未接種	15	0	0	0	0	1	3	7	4	0	0	0	305.5	100	100	
	1回	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	254.0	100	100	
	2回	17	0	0	0	0	2	3	7	5	0	0	0	294.9	100	100	
	不明	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	160.0	100	100	
	計	36	0	0	0	0	3	8	16	9	0	0	0	290.6	100	100	
10-14	未接種	22	0	0	0	0	1	11	9	1	0	0	0	219.3	100	100	
	1回	4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	269.1	100	100	
	2回	14	0	0	0	0	1	3	7	3	0	0	0	289.8	100	100	
	不明	5	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	278.6	100	100	
	計	45	0	0	0	0	2	16	23	4	0	0	0	250.1	100	100	
15-19	未接種	16	0	0	0	0	3	4	7	2	0	0	0	226.3	100	100	
	1回	16	0	0	0	0	1	3	8	3	1	0	0	320.0	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100	
	不明	4	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	538.2	100	100	
	計	37	0	0	0	0	4	7	18	6	2	0	0	291.4	100	100	
20-29	未接種	51	0	0	0	0	0	14	32	5	0	0	0	283.2	100	100	
	1回	24	0	0	0	0	0	4	16	4	0	0	0	320.0	100	100	
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	不明	7	0	0	0	0	0	1	4	2	0	0	0	353.3	100	100	
	計	82	0	0	0	0	0	19	52	11	0	0	0	299.1	100	100	
30-39	未接種	10	0	0	0	0	0	2	6	2	0	0	0	320.0	100	100	
	1回	18	0	0	0	0	0	3	10	3	2	0	0	373.3	100	100	
	2回	3	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	403.2	100	100	
	不明	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	452.5	100	100	
	計	33	0	0	0	0	0	5	19	7	2	0	0	363.0	100	100	
40-49	未接種	10	0	0	0	0	1	3	5	1	0	0	0	242.5	100	100	
	1回	17	0	0	0	0	0	2	12	3	0	0	0	333.3	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100	
	不明	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	508.0	100	100	
	計	31	0	0	0	0	1	5	19	6	0	0	0	312.9	100	100	
50-59	未接種	22	0	0	0	0	1	3	12	5	1	0	0	340.8	100	100	
	1回	12	0	0	0	0	0	0	10	1	1	0	0	380.5	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100	
	不明	6	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	359.2	100	100	
	計	41	0	0	0	0	1	4	26	8	2	0	0	354.2	100	100	
60-	未接種	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	320.0	100	100	
	1回	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	640.0	100	100	
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	計	5	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	557.2	100	100	
全体	未接種	185	0	0	1	2	9	53	96	22	2	0	0	260.4	100	99.5	
	1回	101	0	0	0	0	1	15	62	19	4	0	0	342.7	100	100	
	2回	63	0	0	0	0	8	11	33	11	0	0	0	268.3	100	100	
	不明	29	0	0	0	0	0	4	15	9	1	0	0	378.3	100	100	
	計	378	0	0	1	2	18	83	206	61	7	0	0	289.8	100	99.7	

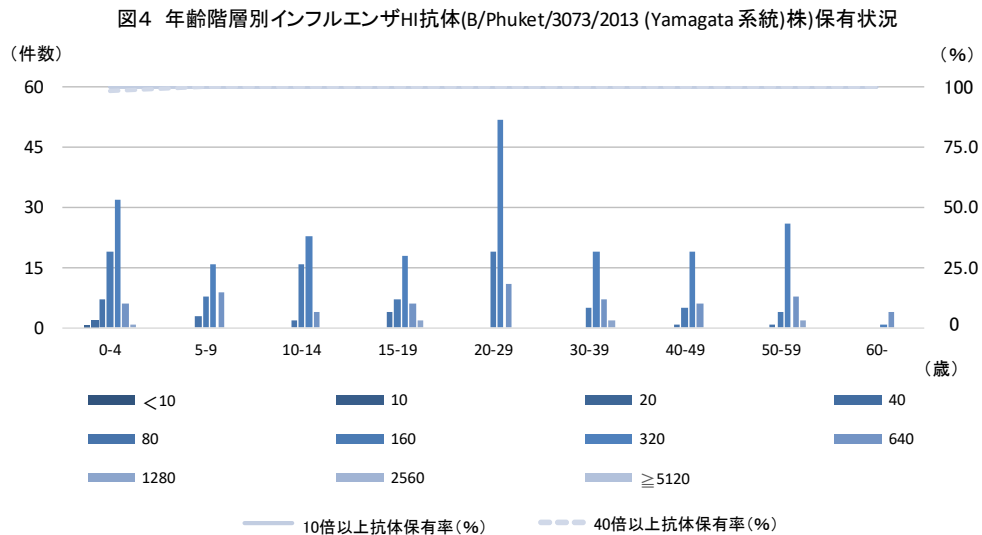
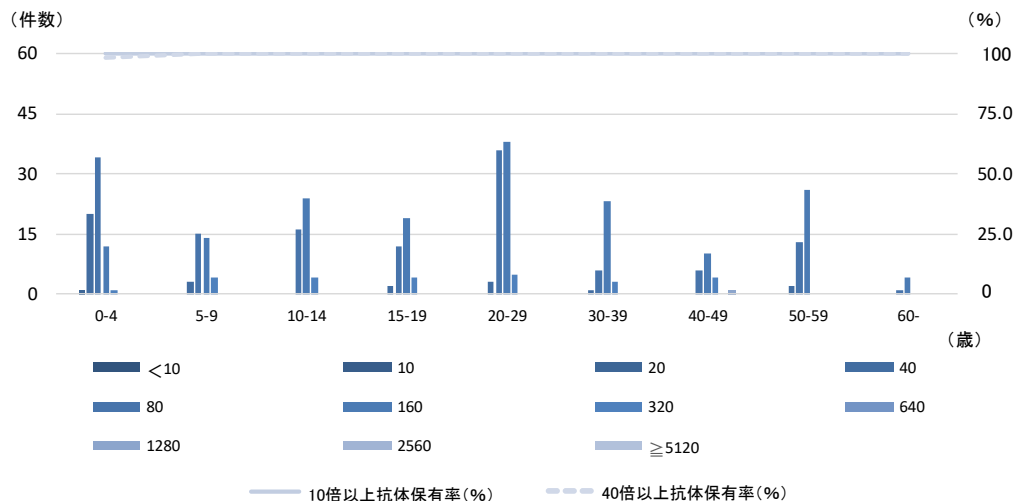


表4 B/Maryland/15/2016 (Victoria 系統)株に対する抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価（倍）												幾何平均 抗体価 （倍）	10倍以上 抗体保有率 （%）	40倍以上 抗体保有率 （%）
			<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	≥ 5120				
0-4	未接種	38	0	0	1	12	20	5	0	0	0	0	0	67.9	100	97.4	
	1回	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	63.5	100	100	
	2回	26	0	0	0	7	11	7	1	0	0	0	0	84.4	100	100	
	不明	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100	
	計	68	0	0	1	20	34	12	1	0	0	0	0	73.7	100	98.5	
5-9	未接種	15	0	0	0	1	6	6	2	0	0	0	0	121.3	100	100	
	1回	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	100.8	100	100	
	2回	17	0	0	0	2	6	7	2	0	0	0	0	115.5	100	100	
	不明	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100	
	計	36	0	0	0	3	15	14	4	0	0	0	0	115.3	100	100	
10-14	未接種	22	0	0	0	1	10	10	1	0	0	0	0	113.1	100	100	
	1回	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	113.1	100	100	
	2回	14	0	0	0	0	2	9	3	0	0	0	0	168.1	100	100	
	不明	5	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	121.3	100	100	
	計	44	0	0	0	0	16	24	4	0	0	0	0	132.4	100	100	
15-19	未接種	16	0	0	0	1	7	7	1	0	0	0	0	113.1	100	100	
	1回	16	0	0	0	1	4	9	2	0	0	0	0	134.5	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100	
	不明	4	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	190.3	100	100	
	計	37	0	0	0	2	12	19	4	0	0	0	0	127.8	100	100	
20-29	未接種	51	0	0	0	2	25	22	2	0	0	0	0	110.9	100	100	
	1回	24	0	0	0	1	7	13	3	0	0	0	0	134.5	100	100	
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	不明	7	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	107.7	100	100	
	計	82	0	0	0	3	36	38	5	0	0	0	0	117.0	100	100	
30-39	未接種	10	0	0	0	0	2	7	1	0	0	0	0	149.3	100	100	
	1回	18	0	0	0	1	4	11	2	0	0	0	0	137.2	100	100	
	2回	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	160.0	100	100	
	不明	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	160.0	100	100	
	計	33	0	0	0	1	6	23	3	0	0	0	0	144.0	100	100	
40-49	未接種	10	0	0	0	1	5	4	0	0	0	0	0	98.5	100	100	
	1回	17	0	0	0	0	3	10	3	0	1	0	0	180.8	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100	
	不明	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	127.0	100	100	
	計	21	0	0	0	0	6	10	4	0	1	0	0	165.4	100	100	
50-59	未接種	22	0	0	0	2	6	14	0	0	0	0	0	116.8	100	100	
	1回	12	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	127.0	100	100	
	2回	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	160.0	100	100	
	不明	6	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	113.1	100	100	
	計	41	0	0	0	2	13	26	0	0	0	0	0	120.0	100	100	
60-	未接種	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80.0	100	100	
	1回	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	160.0	100	100	
	2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	
	計	5	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	139.3	100	100	
全体	未接種	185	0	0	1	20	82	75	7	0	0	0	0	102.8	100	99.5	
	1回	101	0	0	0	4	28	58	10	0	1	0	0	136.6	100	100	
	2回	63	0	0	0	9	21	27	6	0	0	0	0	111.3	100	100	
	不明	29	0	0	0	0	13	14	2	0	0	0	0	123.0	100	100	
	計	378	0	0	1	33	144	174	25	0	1	0	0	114.0	100	99.7	

図5 年齢階層別 インフルエンザHI抗体(B/Maryland/15/2016 (Victoria系統)株)保有状況



2 追跡調査

(1) 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 0 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 378 件を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

血清を採取した都民に対し、今シーズンのインフルエンザワクチン予防接種実施の有無及び、インフルエンザに患の有無（り患した場合はウイルスの型別）について、アンケート用紙を配布し、集計した。配布378件に対し、回答があったのは184件、有効回答率は48.7%だった。

(3) 調査結果

インフルエンザワクチンの予防接種回数に対する接種時期、り患回数及びウイルス型、り患時期を、それぞれ年齢階層別に分析した。

接種回数と接種時期についてとりまとめた結果が表 5 である。回答があった184名のうち、今シーズンインフルエンザの予防接種を受けたのは67.9%にあたる125人だった。年齢階層別では0-4歳が接種率が最も高く（92.3%）、15-19歳は最も低かった（41.2%）。接種回数は10月から12月の3か月間に集中し、半数超が11月の接種であった。1月以降の接種事例は確認できなかった。

接種回数とり患回数及びウイルス型についてとりまとめた結果が表 6 である。複数回のり患についての回答はなく、予防接種を実施した場合であっても、8.7～9.1%のり患率があった。り患したウイルス型については、A型が多く、A型とB型両方にり患したケースについては回答がなかった。

接種回数とり患時期についてまとめたものが表 7 である。り患した時期については、10月から3月にかけて回答があり、そのうち12～1月が最も多かった。

接種回数×接種時期

表5 インフルエンザワクチン接種状況

年齢階層	回数	接種時期（月）							計
		9	10	11	12	1	2	3	
0-4	0回	0	0	0	0	0	0	0	2
	1回目	0	9	12	3	0	0	0	24
	2回目	0	1	11	5	0	0	0	17
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	10	23	8	0	0	0	43
5-9	0回	0	0	0	0	0	0	0	7
	1回目	0	4	4	2	0	0	0	10
	2回目	0	0	4	3	0	0	0	7
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	4	8	5	0	0	0	24
10-14	0回	0	0	0	0	0	0	0	7
	1回目	0	7	6	1	0	0	0	14
	2回目	0	1	4	4	0	0	0	9
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	8	10	5	0	0	0	30
15-19	0回	0	0	0	0	0	0	0	10
	1回目	0	2	3	2	0	0	0	7
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	2	3	2	0	0	0	17
20-29	0回	0	0	0	0	0	0	0	19
	1回目	0	8	15	2	0	0	0	25
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	8	15	2	0	0	0	44
30-39	0回	0	0	0	0	0	0	0	3
	1回目	0	6	11	0	0	0	0	17
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	6	11	0	0	0	0	20
40-49	0回	0	0	0	0	0	0	0	5
	1回目	0	6	6	2	0	0	0	14
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	6	6	2	0	0	0	19
50-59	0回	0	0	0	0	0	0	0	5
	1回目	0	3	8	1	0	0	0	12
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	3	8	1	0	0	0	17
60-	0回	0	0	0	0	0	0	0	1
	1回目	0	1	1	0	0	0	0	2
	2回目	0	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	1	1	0	0	0	0	3
全体	0回	0	0	0	0	0	0	0	59
	1回目	0	46	66	13	0	0	0	125
	2回目	0	2	19	12	0	0	0	33
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	48	85	25	0	0	0	217

※2回目接種を行った者が33名（0～12歳）いるため、全体の接種回数の合計は184+33=217となる。

接種回数×り患回数

表6 年齢階層別インフルエンザワクチン接種歴別インフルエンザり患状況

年齢階層	接種回数	り患回数（回）・ウイルス型													り患割合
		0	1			2				3					
			A	B	計	A	B	A+B	計	A	B	A+A+B	A+B+B	計	
0-4	0回	1	1	0	1										50.0%
	1回	3	2	2	4										57.1%
	2回	16	1	0	1										5.9%
	不明	0	0	0	0										-
	計	20	4	2	6										23.1%
5-9	0回	5	2	0	2										28.6%
	1回	3	0	0	0										0.0%
	2回	5	1	1	2										28.6%
	不明	0	0	0	0										-
	計	13	3	1	4										23.5%
10-14	0回	7	0	0	0										0.0%
	1回	5	0	0	0										0.0%
	2回	9	0	0	0										0.0%
	不明	0	0	0	0										-
	計	21	0	0	0										0.0%
15-19	0回	10	0	0	0										0.0%
	1回	6	1	0	1										14.3%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	16	1	0	1										5.9%
20-29	0回	19	0	0	0										0.0%
	1回	24	1	0	1										4.0%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	43	1	0	1										2.3%
30-39	0回	3	0	0	0										0.0%
	1回	16	1	0	1										5.9%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	19	1	0	1										5.0%
40-49	0回	5	0	0	0										0.0%
	1回	14	0	0	0										0.0%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	19	0	0	0										0.0%
50-59	0回	5	0	0	0										0.0%
	1回	11	1	0	1										8.3%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	16	1	0	1										5.9%
60-	0回	1	0	0	0										0.0%
	1回	2	0	0	0										0.0%
	2回	0	0	0	0										-
	不明	0	0	0	0										-
	計	3	0	0	0										0.0%
全体	0回	56	3	0	3										5.1%
	1回	84	6	2	8										8.7%
	2回	30	2	1	3										9.1%
	不明	0	0	0	0										-
	計	170	11	3	14										7.6%

接種回数×り患時期

表7 年齢階層別インフルエンザワクチン接種歴別インフルエンザ罹患時期

年齢階層	接種回数	り患時期（月）						
		9	10	11	12	1	2	3
0-4	0回	0	0	0	1	0	0	0
	1回	0	0	0	1	1	0	2
	2回	0	0	0	0	1	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	2	2	0	2
5-9	0回	0	1	1	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	1	1	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	1	1	0	1	1	0
10-14	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	0	0
15-19	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	1	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	1	0	0	0
20-29	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	1	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	1	0
30-39	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	1	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	1	0	0
40-49	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	0	0
50-59	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	1	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	1	0	0	0
60-	0回	0	0	0	0	0	0	0
	1回	0	0	0	0	0	0	0
	2回	0	0	0	0	0	0	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	0	0
全体	0回	0	1	1	1	0	0	0
	1回	0	0	0	3	2	1	2
	2回	0	0	0	0	2	1	0
	不明	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	1	1	4	4	2	2
割合		0%	7%	7%	29%	29%	14%	14%

第5 ジフテリア・百日咳・破傷風

1 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 0 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 378 件のうち、検査に必要な血清量が確認できた 363 件を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

（1）ジフテリア

採取された血清について、Vero 細胞を用いた抗毒素価測定法によりジフテリア毒素中和抗体価を測定し、標準抗体に対する相対力価（IU/ml）で表した。0.1IU/ml 以上を抗体陽性とした。調査対象を 7 区分（0～4 歳、5～9 歳、10～19 歳、20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50 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。

（2）百日咳

採取された血清について、ELISA 法（百日咳抗体 EIA「生研」、デンカ生研）により百日咳ワクチンの有効成分に対する抗体、すなわち百日咳から分泌される百日咳菌毒素（PT）と菌体表面に存在し宿主への感染成立に関与する接着因子である繊維状赤血球凝集素（FHA）に対するそれぞれの抗体価を測定した。抗体価は標準抗体に対する相対力価（EU/ml 以下、単位）で表した。調査対象を 7 区分（0～4 歳、5～9 歳、10～19 歳、20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50 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）破傷風

測定試薬の製造中止により、今年度は破傷風毒素抗体価試験を実施できなかった。

3 調査結果

（1）ジフテリア

ア 年齢階層別ジフテリアワクチン予防接種率

ジフテリアに対するワクチンは、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として接種されている。そのスケジュールとして、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。

調査対象 363 例における年齢階層別、ワクチン接種回数別の抗ジフテリア毒素抗体価を表 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 98.5%（265/269）であった。

また図 1 に年齢階層別ジフテリアワクチン接種回数を示した。年齢が上がるにつれワクチン接種回数不明の割合が高くなっていた。また接種回数 5 回以上の割合は 10～19 歳の年齢階層が最高であり年齢が上がるにつれ概ね低くなっていた。

イ 年齢階層別ジフテリアウイルス抗体保有状況

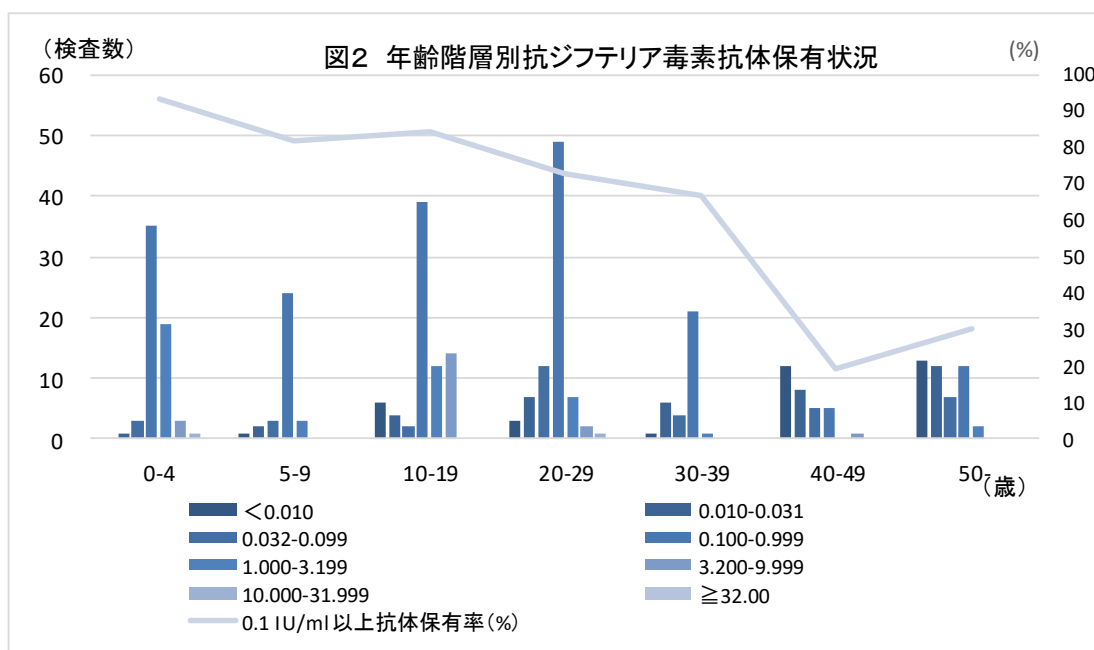
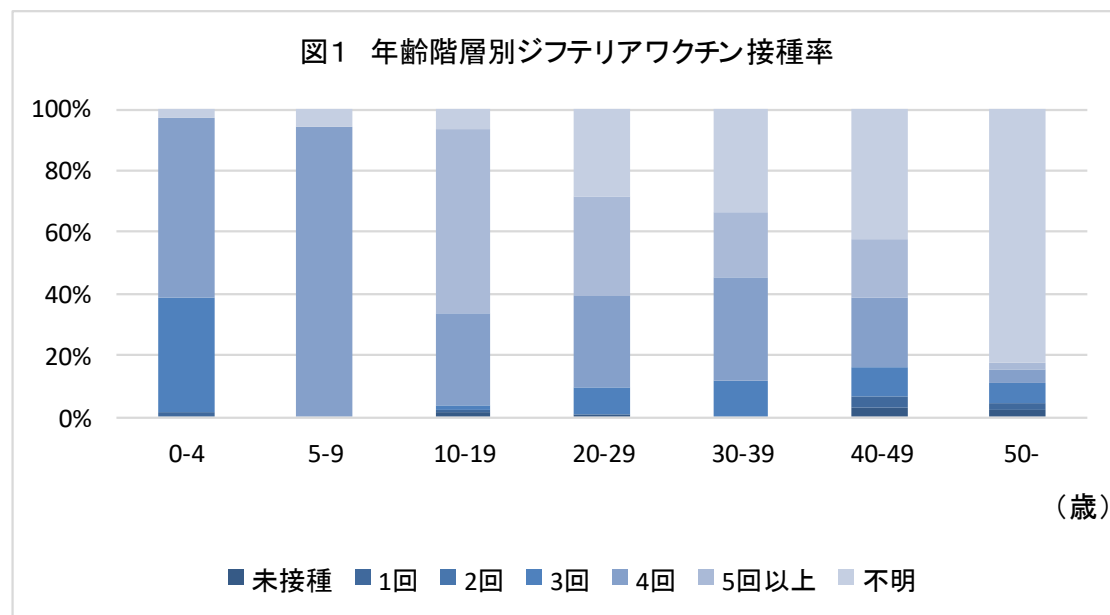
発症防御レベルの 0.1 IU/ml 以上の抗体保有率は 70.5%（256/363）であった。抗体は保有していたが発症防御レベルに満たない 0.01 IU/ml から 0.1 IU/ml 未満の例

が 71 例（19.6%）あった。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 13 例（28.3%）であり、全年齢階層で最も高い割合であった（表 1）。

また図 2 に年齢階層別抗体価および発症防御抗体価保有率を示した。年齢階層別に各抗体価の度数を見ると 40-49 歳および 50 歳以上の群で他の年齢階層と比較して低い抗体価の群が多くみられた。ま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したがい低くなり、40～49 歳で 19.4%、50 歳以上で 37.0%であった。

表1 抗ジフテリア毒素抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗ジフテリア毒素抗体価 (IU/ml)								幾何平均 抗体価 (IU/mL)	0.01 IU/ml 以上抗体保 有率(%)	0.1 IU/ml以 上抗体保有 率(%)
			< 0.010	0.010- 0.031	0.032- 0.099	0.100- 0.999	1.000- 3.199	3.200- 9.999	10.000 - 31.999	≥ 32.00			
0-4	未接種	0											
	1回	1			1						0.04	100	0
	2回	0											
	3回	23		1		17	5				0.77	100	95.7
	4回	36			1	18	13	3	1		1.57	100	97.2
	5回以上	0											
	不明	2			1		1				1.13	100	50
	計	62	0	1	3	35	19	3	1	0	1.23	100	93.5
5-9	未接種	0											
	1回	0											
	2回	0											
	3回	0											
	4回	31		2	3	23	3				0.45	100	83.9
	5回以上	0											
	不明	2	1			1					0.06	50	50
	計	33	1	2	3	24	3	0	0	0	0.42	97	81.8
10-19	未接種	1				1					0.23	100	100
	1回	1	1								0	0	0
	2回	0											
	3回	1	1								0	0	0
	4回	23	2	3	2	14	1	1			0.67	91.3	69.6
	5回以上	46		1		22	10	13			2.01	100	97.8
	不明	5	2			2	1				0.45	60	60
	計	77	6	4	2	39	12	14	0	0	1.49	92.2	84.4
20-29	未接種	1			1						0.45	100	100
	1回	0											
	2回	0											
	3回	7			1	5		1			0.94	100	85.7
	4回	24	2	2	4	11	5				0.49	91.7	66.7
	5回以上	26		2	4	17	1	1	1		0.88	100	76.9
	不明	23	1	3	2	16	1				0.3	95.7	73.9
	計	81	3	7	12	49	7	2	1	0	0.6	96.3	72.8
30-39	未接種	0											
	1回	0											
	2回	0											
	3回	4		1		3					0.19	100	75
	4回	11		2	1	8					0.24	100	72.7
	5回以上	7		2	1	4					0.24	100	57.1
	不明	11	1	1	2	6	1				0.32	97	63.6
	計	33	1	6	4	21	1	0	0	0	0.26	93.9	66.7
40-49	未接種	1	1								0	0	0
	1回	1				1					0.23	100	100
	2回	0											
	3回	3		2		1					0.09	100	33.3
	4回	7	3	1	2			1			0.54	57.1	14.3
	5回以上	6	1	2	2	1					0.05	83.3	16.7
	不明	13	7	3	1	2					0.1	53.8	15.4
	計	31	12	8	5	5	0	1	0	0	0.19	61.3	19.4
50-	未接種	1				1					0.32	100	100
	1回	1				1					0.64	100	100
	2回	0											
	3回	3	2	1							0.01	33.3	0
	4回	2		2							0.02	100	0
	5回以上	1				1					0.45	100	100
	不明	38	11	9	4	12	2				0.18	71.1	36.8
	計	46	13	12	4	15	2	0	0	0	0.18	71.7	37
全体	未接種	4	1			3					0.25	75	75
	1回	4	1		1	2					0.23	75	50
	2回	0											
	3回	41	3	5	1	26	5	1			0.62	92.7	78.1
	4回	134	7	12	13	74	22	5	1		0.77	94.8	77.3
	5回以上	86	1	7	7	45	11	14	1		1.37	98.8	82.6
	不明	94	23	16	9	40	6				0.25	75.5	48.9
	計	363	36	40	31	190	44	20	2	0	0.75	90.1	70.5



(2) 百日咳

ア 年齢階層別百日咳ワクチン予防接種率

前述のように百日咳に対するワクチンはジフテリア、百日咳、破傷風およびポリオの四種混合ワクチンとして接種されているが、百日咳は11歳から13歳の間に行う2期接種の対象に含まれておらず、乳児期の接種が最終となる。

調査対象363例における予防接種回数を表2、表3に示した。接種回数不明例93例を除いて算出した予防接種率は全体で98.9% (267/270) であった。

また図3に年齢階層別百日咳ワクチン接種回数を示した。年齢が上がるにつれ接種回数不明の割合が高くなっていた。

イ 年齢階層別百日咳ウイルス抗体保有状況

年齢階層別、ワクチン接種回数別の、抗PT抗体の抗体価を表2に、抗FHA抗体の

抗体価を表3に示した。1単位以上の抗体保有率は抗PT抗体で97.8%、抗FHA抗体は99.4%であった。また、10単位以上の抗体保有率は抗PT抗体で100%、抗FHA抗体では72.2%であった。抗PT抗体および抗FHA抗体共に発症防御レベル抗体価について正確な数値は示されていないが、百日咳罹患児の回復期血清の抗体価下限値から10単位程度が発症防御の目安とされている。いずれの年齢階層においても抗PT抗体、抗FHA抗体ともに抗体価10-49単位の群が最大であった（図4、図5）。年齢階層別の10単位以上保有率の比較では、抗PT抗体では明確な特徴が見出だせず、抗FHA抗体においても同様であったが40-49歳、50歳以上の群で他の年齢階層と比較して抗体保有率の低下がみられた（図4、図5）。

表2 抗百日咳毒素抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗百日咳毒素(抗PT)抗体価（単位/mL）								幾何平均 抗体価 (単位/mL)	1単位以上 抗体保有率 (%)	10単位以上 抗体保有率 (%)	
			<1	1-4	5-9	10-49	50-99	100- 149	150- 199	200- 499				500-
0-4	未接種	0												
	1回	1				1						22.0	100	100
	2回	0												
	3回	23	1		2	18	2					22.3	95.7	87.0
	4回	36	1	2	5	23	3		1	1		36.0	97.2	77.8
	5回以上	0												
	不明	2			1	1						9.5	100	50.0
計	62	2	2	8	43	5	0	1	1	0	29.8	96.8	80.6	
5-9	未接種	0												
	1回	0												
	2回	0												
	3回	0												
	4回	31	1	2	4	17	6			1		37.5	96.8	77.4
	5回以上	0												
	不明	2				2						29.5	100	100
計	33	1	2	4	19	6	0	0	1	0	37.1	97.0	78.8	
10-19	未接種	0												
	1回	1			1							6.0	100	0
	2回	0												
	3回	2				2						22.5	100	100
	4回	67	1	6	17	39	3	1				20.4	98.5	64.2
	5回以上	2			1		1					52.5	100	50.0
	不明	5			2	3						12.8	100	50.0
計	77	1	6	21	44	4	1	0	0	0	20.6	98.7	63.6	
20-29	未接種	1				1						15.0	100	100
	1回	0												
	2回	1	1									0	0	0
	3回	9		1	2	6						221.0	100	66.7
	4回	47	1	3	7	31	4			1		26.9	97.9	76.6
	5回以上	0												
	不明	23		2	4	16	1					21.7	100	73.9
計	81	2	6	13	54	5	0	0	1	0	24.4	97.5	74.1	
30-39	未接種	0												
	1回	0												
	2回	0												
	3回	6			2	4						19.8	100	66.7
	4回	17	1	1	1	13	1					25.1	94.1	82.4
	5回以上	0												
	不明	10			2	7	1					28.6	100	80.0
計	33	1	1	5	24	2	0	0	0	0	25.2	97.0	78.8	
40-49	未接種	1			1							7.0	100	0
	1回	1			1							7.0	100	0
	2回	0												
	3回	4				4						17.8	100	100
	4回	13			2	9	1	1				35.6	100	84.6
	5回以上	0												
	不明	12			1	5	5	1				46.5	100	91.7
計	31	0	0	5	18	6	2	0	0	0	35.7	100	83.9	
50-	未接種	1				1						14.0	100	100
	1回	1				1						22.0	100	100
	2回	1				1						26.0	100	100
	3回	3			1	1		1				57.0	100	66.7
	4回	1	1									0.0	0	0
	5回以上	0												
	不明	39		2	11	20	5	1				27.2	100	66.7
計	46	1	2	12	24	5	2	0	0	0	28.1	97.8	67.4	
全体	未接種	3			1	2						12.0	100	66.7
	1回	4			2	2						14.3	100	50.0
	2回	2	1			1						13.0	50.0	50.0
	3回	47	1	1	7	35	2	1				23.8	97.9	80.9
	4回	212	6	14	36	132	18	2	1	3		28.2	97.2	73.6
	5回以上	2			1		1					52.5	100	50.0
	不明	93		4	21	54	12	2				27.4	100	73.1
計	363	8	19	68	226	33	5	1	3	0	27.2	97.8	73.8	

表3 抗纖維狀赤血球凝集素抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗纖維狀赤血球凝集素(抗FHA)抗体価 (単位*)								平均 抗体価(倍)	1単位以上 抗体保率 (%)	10単位以上 抗体保有率 (%)
			<1	1-4	5-9	10-49	50-99	100- 149	150- 199	200- 499	500-		
0-4	未接種	0											
	1回	1				1					31	100	100
	2回	0											
	3回	23			3	15	3			2	56.1	100	87
	4回	36		2	4	22	4	2		2	47.3	100	83.3
	5回以上	0											
	不明	2			1	1					9.5	100	50
	計	62	0	2	8	39	7	2	0	4	49.1	100	83.4
5-9	未接種	0											
	1回	0											
	2回	0											
	3回	0											
	4回	31		4	2	15	7	2		1	45.4	100	80.6
	5回以上	0											
	不明	2			1	1					18.5	100	50
	計	33	0	4	3	16	7	2	0	1	43.7	100	78.8
10-19	未接種	0											
	1回	1				1					12	100	100
	2回	0											
	3回	2				2					26	100	100
	4回	67		9	4	41	10	3			31.9	100	80.6
	5回以上	2				1		1			72.5	100	100
	不明	5			1	4					17	100	80
	計	77	0	9	5	49	10	4	0	0	31.6	100	81.8
20-29	未接種	1				1					10	100	100
	1回	0											
	2回	1		1							4	100	0
	3回	9		1	1	6	1				21.6	100	77.8
	4回	47		10	7	23	6	1			23.2	100	63.8
	5回以上	0											
	不明	23	1	1	5	14	1	1			24	95.7	69.6
	計	81	1	13	13	44	8	2	0	0	22.9	98.8	66.7
30-39	未接種	0											
	1回	0											
	2回	0											
	3回	6			3	3					17.7	100	50
	4回	17		1	3	9	4				31.5	100	76.5
	5回以上	0											
	不明	10				6	4				48	100	100
	計	33	0	1	6	18	8	0	0	0	34	100	78.8
40-49	未接種	1				1					16	100	100
	1回	1			1						9	100	0
	2回	0											
	3回	4		1		3					18	100	75
	4回	13		4	2	7					14.9	100	53.8
	5回以上	0											
	不明	12		3	2	6		1			21.9	100	58.3
	計	31	0	8	5	17	0	1	0	0	17.9	100	58.1
50-	未接種	1			1						5	100	0
	1回	1		1							4	100	0
	2回	1		1							3	100	0
	3回	3		1		1	1				23	100	66.7
	4回	1		1							3	100	0
	5回以上	0											
	不明	39	1	11	6	19	2				15.9	97.4	53.8
	計	46	1	15	7	20	3	0	0	0	15.3	97.8	50
全体	未接種	3			1	2					10.3	100	66.7
	1回	4		1	1	2					14	100	50
	2回	2		2							3.5	100	0
	3回	47		3	7	30	5			2	38	100	78.7
	4回	212		31	22	117	31	8		3	33.4	100	75
	5回以上	2				1		1			72.5	100	100
	不明	93	2	15	16	51	7	2			22.1	97.8	64.5
	計	363	2	52	47	203	43	11	0	5	30.7	99.4	72.2

図3 年齢階層別百日咳ワクチン接種率

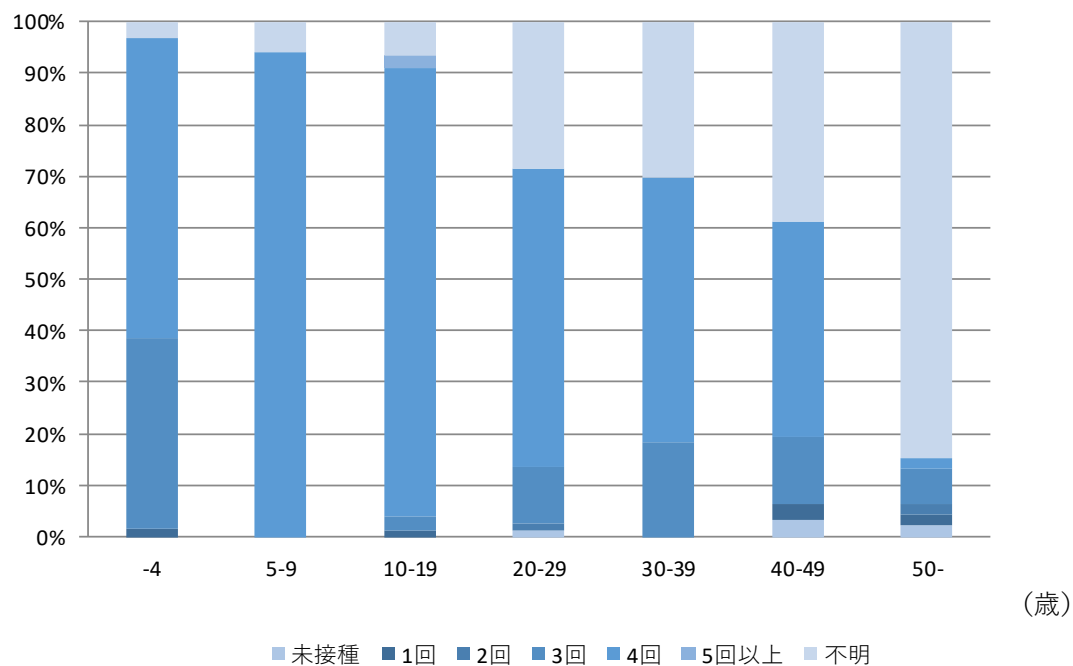
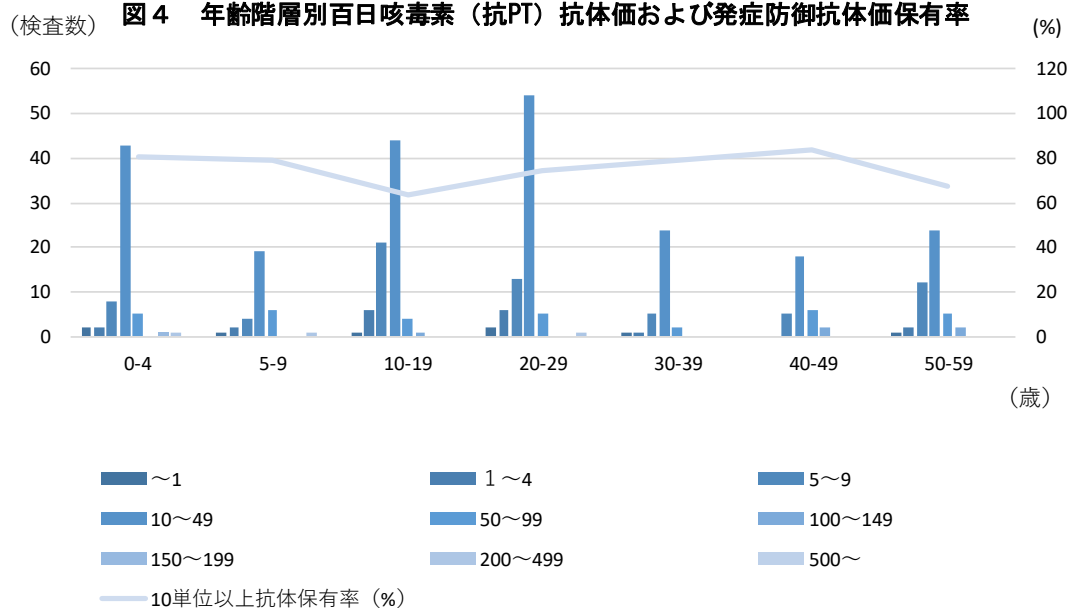
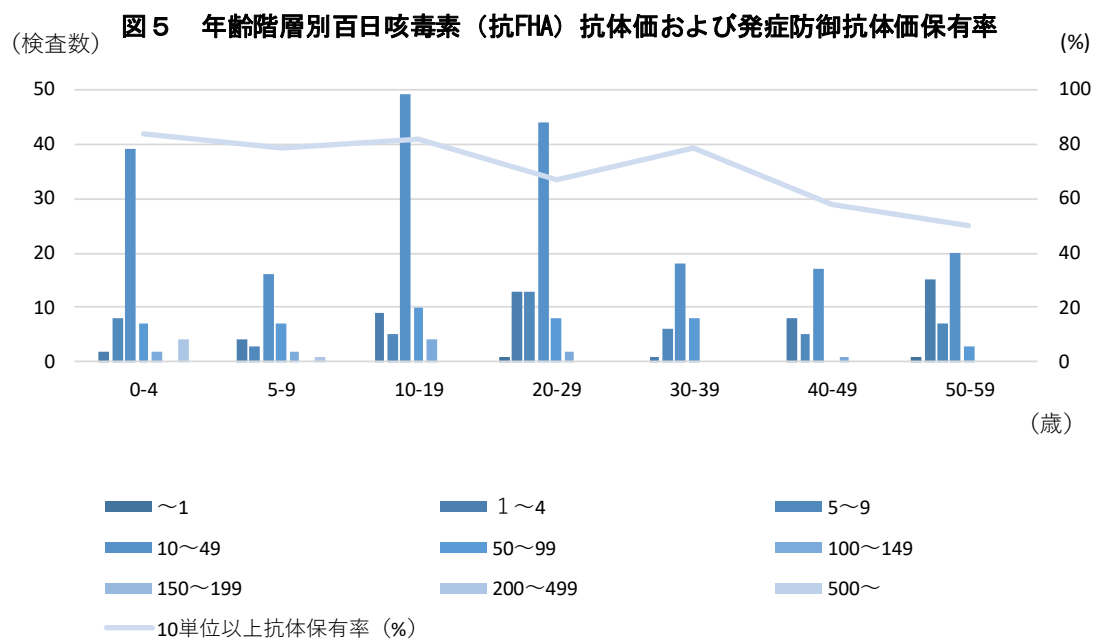


図4 年齢階層別百日咳毒素（抗PT）抗体価および発症防御抗体価保有率





(3) 破傷風

測定試薬の製造中止により、今年度は破傷風毒素抗体価試験を実施できなかった。

第6 風しん・麻しん

1 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 0 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 378 件のうち、検査に必要な血清量が確認できた 377 件（風しん）および 376 件（麻しん）を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

（1）風しん

採取された血清について、HI 試験を用いて風しんウイルスに対する抗体価を測定し、8 倍以上を抗体陽性とした。調査対象を 9 区分（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）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。

（2）麻しん

採取された血清について、PA 法を用いて麻しんウイルスに対する抗体価を測定し、16 倍以上を抗体陽性とした。調査対象を 9 区分（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）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

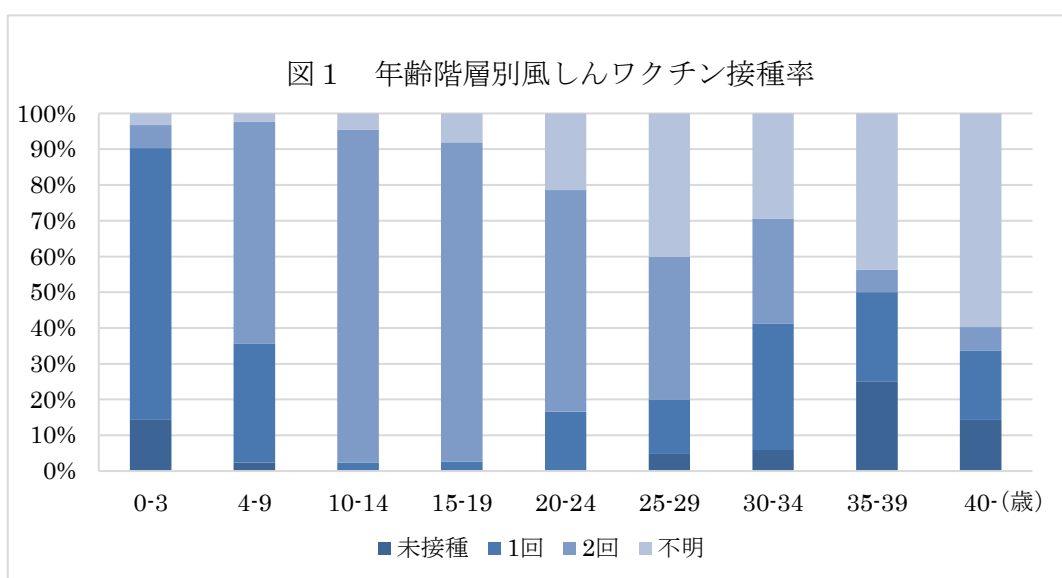
（1）風しん

ア 年齢階層別風しんワクチン接種率

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 年間の幼児期（第 2 期）に麻しん風しん混合ワクチン（MR ワクチン）が接種されている。各年齢階層における風しんワクチン接種率を表 1 および図 1 に示した。接種開始時期前の 0 歳児を含む 0-3 歳を除くと、特に 40 歳以上でのワクチン未接種者が多かった。

表1 年齢階層別風しんワクチン接種状況

接種回数	0-3	4-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-	合計
未接種	9	1	0	0	0	2	1	4	11	28
1回	47	14	1	1	7	6	6	4	15	101
2回	2	1	2	3	9	16	5	7	46	91
不明	2	1	2	3	9	16	5	7	46	91
計	62	42	44	37	42	40	17	16	77	377



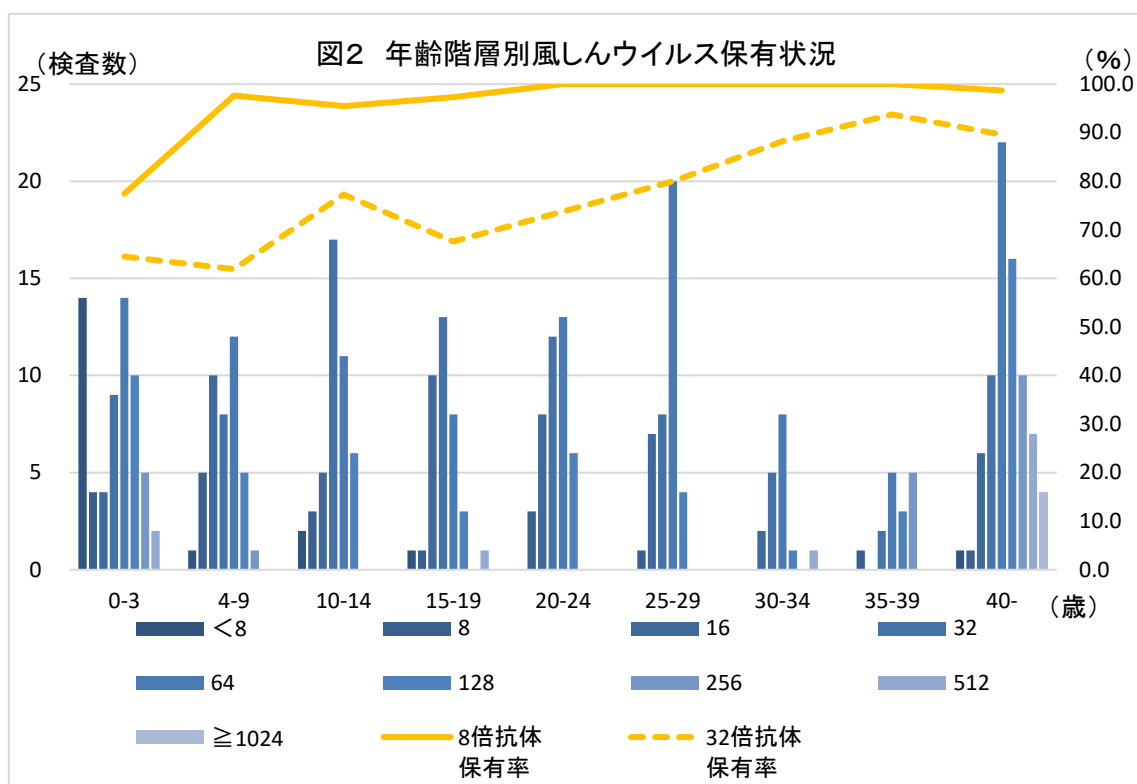
イ 年齢階層別風しんウイルス抗体保有状況

厚生労働省による風しん抗体価の評価（HI 法）によると、8 倍抗体保有は過去の感染や予防接種により風しん抗体は存在するが、感染予防には不十分であるため、追加接種を推奨するとされている。これに対し 32 倍抗体保有は風しん感染予防に十分な免疫を保有していることを意味する。

年齢階層別風しんウイルス抗体保有状況を表 2 および図 2 に示した。8 倍抗体保有率は 0 歳児を含む 0-3 歳を除き、95%以上であった。しかし 32 倍抗体保有率を見ると 4-9 歳が最低で 61.9%、最高で 35-39 歳の 93.8%と全体的に低めであった。

表2 年齢階層別風疹抗体保有状況

年齢階層	抗体価(倍)									8倍抗体 保有率(%)	32倍抗体 保有率(%)
	<8	8	16	32	64	128	256	512	≥1024		
0-3	14	4	4	9	14	10	5	2	0	77.4	64.5
4-9	1	5	10	8	12	5	1	0	0	97.6	61.9
10-14	2	3	5	17	11	6	0	0	0	95.5	77.3
15-19	1	1	10	13	8	3	0	1	0	97.3	67.6
20-24	0	3	8	12	13	6	0	0	0	100.0	73.8
25-29	0	1	7	8	20	4	0	0	0	100.0	80.0
30-34	0	0	2	5	8	1	0	1	0	100.0	88.2
35-39	0	1	0	2	5	3	5	0	0	100.0	93.8
40-	1	1	6	10	22	16	10	7	4	98.7	89.6
全体	19	19	52	84	113	54	21	11	4	95	76.1



ウ 風しんワクチン接種回数別抗体保有状況

年齢層ごとの風しんワクチン接種回数別抗体保有状況を表3に示した。検査対象全体の幾何平均抗体価は52.7倍、32倍抗体保有率は76.1%であった。一方でワクチン未接種者の平均抗体価は132.5倍、32倍抗体保有率は71.4%と高い数値であり、感染による抗体獲得であると推察された。

表3 風しんワクチン接種回数別抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(倍)									幾何平均 抗体価 (倍)	8倍抗体 保有率 (%)	32倍抗体 保有率 (%)
			<8	8	16	32	64	128	256	512	≥1024			
0-3	未接種	9	8	0	0	0	1	0	0	0	0	64.0	11.1	11.1
	1回	47	5	4	1	9	11	10	5	2	0	67.2	89.4	78.7
	2回	4	1	0	2	0	1	0	0	0	0	25.4	75.0	25.0
	不明	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	32.0	100.0	50.0
	計	62	14	4	4	9	14	10	5	2	0	61.3	77.4	64.5
4-9	未接種	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	1回	14	1	3	3	1	5	1	0	0	0	28.8	92.9	50.0
	2回	26	0	2	7	7	5	4	1	0	0	36.6	100.0	65.4
	不明	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	計	42	1	5	10	8	12	5	1	0	0	34.8	97.6	61.9
10-14	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	128.0	100.0	100.0
	2回	41	2	3	5	17	10	4	0	0	0	36.2	95.1	75.6
	不明	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	90.5	100.0	100.0
	計	44	2	3	5	17	11	6	0	0	0	39.0	95.5	77.3
15-19	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	1回	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	2回	33	0	1	10	12	6	3	0	1	0	34.8	100.0	66.7
	不明	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	45.3	66.7	66.7
	計	37	1	1	10	13	8	3	0	1	0	35.9	97.3	67.6
20-24	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	1回	7	0	0	1	2	2	2	0	0	0	52.5	100.0	85.7
	2回	26	0	3	5	9	8	1	0	0	0	31.2	100.0	69.2
	不明	9	0	0	2	1	3	3	0	0	0	54.9	100.0	77.8
	計	42	0	3	8	12	13	6	0	0	0	38.4	100.0	73.8
25-29	未接種	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	1回	6	0	0	0	3	3	0	0	0	0	45.3	100.0	100.0
	2回	16	0	1	2	3	8	2	0	0	0	45.3	100.0	81.3
	不明	16	0	0	5	1	9	1	0	0	0	41.5	100.0	68.8
	計	40	0	1	7	8	20	4	0	0	0	44.5	100.0	80.0
30-34	未接種	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	1回	6	0	0	0	3	2	0	0	1	0	64.0	100.0	100.0
	2回	5	0	0	2	1	2	0	0	0	0	32.0	100.0	60.0
	不明	5	0	0	0	1	3	1	0	0	0	64.0	100.0	100.0
	計	17	0	0	2	5	8	1	0	1	0	52.2	100.0	88.2
35-39	未接種	4	0	0	0	0	1	2	1	0	0	128.0	100.0	100.0
	1回	4	0	0	0	0	2	1	1	0	0	107.6	100.0	100.0
	2回	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8.0	100.0	0.0
	不明	7	0	0	0	2	2	0	3	0	0	95.1	100.0	100.0
	計	16	0	1	0	2	5	3	5	0	0	90.5	100.0	93.8
40-	未接種	11	0	0	0	0	4	1	3	2	1	186.8	100.0	100.0
	1回	15	0	0	1	2	5	4	2	0	1	92.6	100.0	93.3
	2回	5	0	0	0	0	3	2	0	0	0	84.4	100.0	100.0
	不明	46	1	1	5	8	10	9	5	5	2	88.4	97.8	84.8
	計	77	1	1	6	10	22	16	10	7	4	99.2	98.7	89.6
全体	未接種	28	8	0	0	1	8	4	4	2	1	132.5	71.4	71.4
	1回	101	6	7	6	20	31	19	8	3	1	61.7	94.1	81.2
	2回	157	3	11	33	49	43	16	1	1	0	36.1	98.1	70.1
	不明	91	2	1	13	14	31	15	8	5	2	69.7	97.8	82.4
	計	377	19	19	52	84	113	54	21	11	4	52.7	95.0	76.1
接種者合計(1回+2回)		258	9	18	39	69	74	35	9	4	1	44.3	96.5	74.4

(2) 麻しん

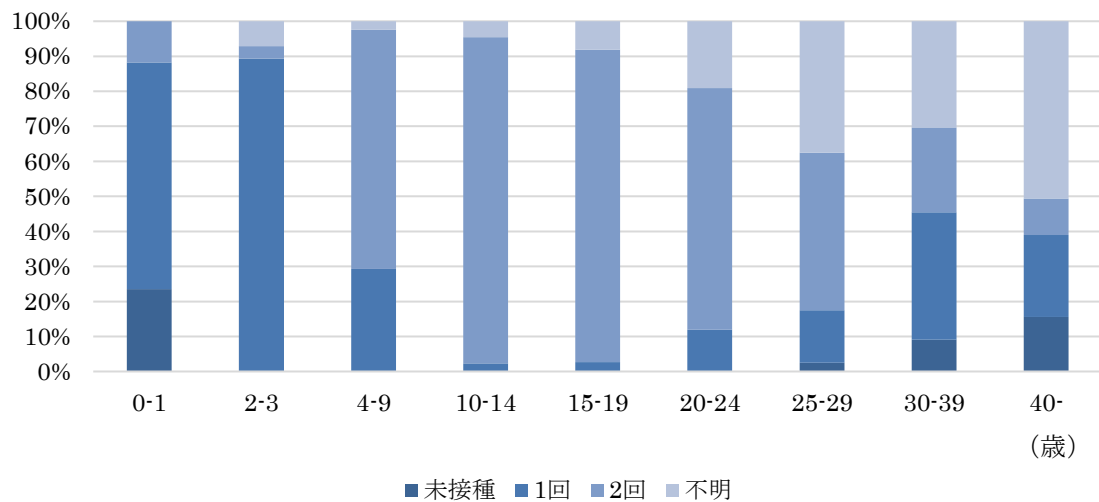
ア 年齢階層別麻しんワクチン予防接種率

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年間の幼児期（第2期）に麻しん風しん混合ワクチン（MR ワクチン）が接種されている。各年齢階層における麻しんワクチン接種率を表4および図3に示した。接種開始時期前の0歳児を含む0-1歳を除くと、特に40歳以上でのワクチン未接種者が多かった。

表4 年齢階層別麻しんワクチン接種率

接種回数	年 齢 階 層									合計
	0-1	2-3	4-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40-	
未接種	8	0	0	0	0	0	1	3	12	24
1回	22	25	12	1	1	5	6	12	18	102
2回	4	1	28	41	33	29	18	8	8	170
不明	0	2	1	2	3	8	15	10	39	80
計	34	28	41	44	37	42	40	33	77	376

図3 年齢階層別麻しんワクチン接種率



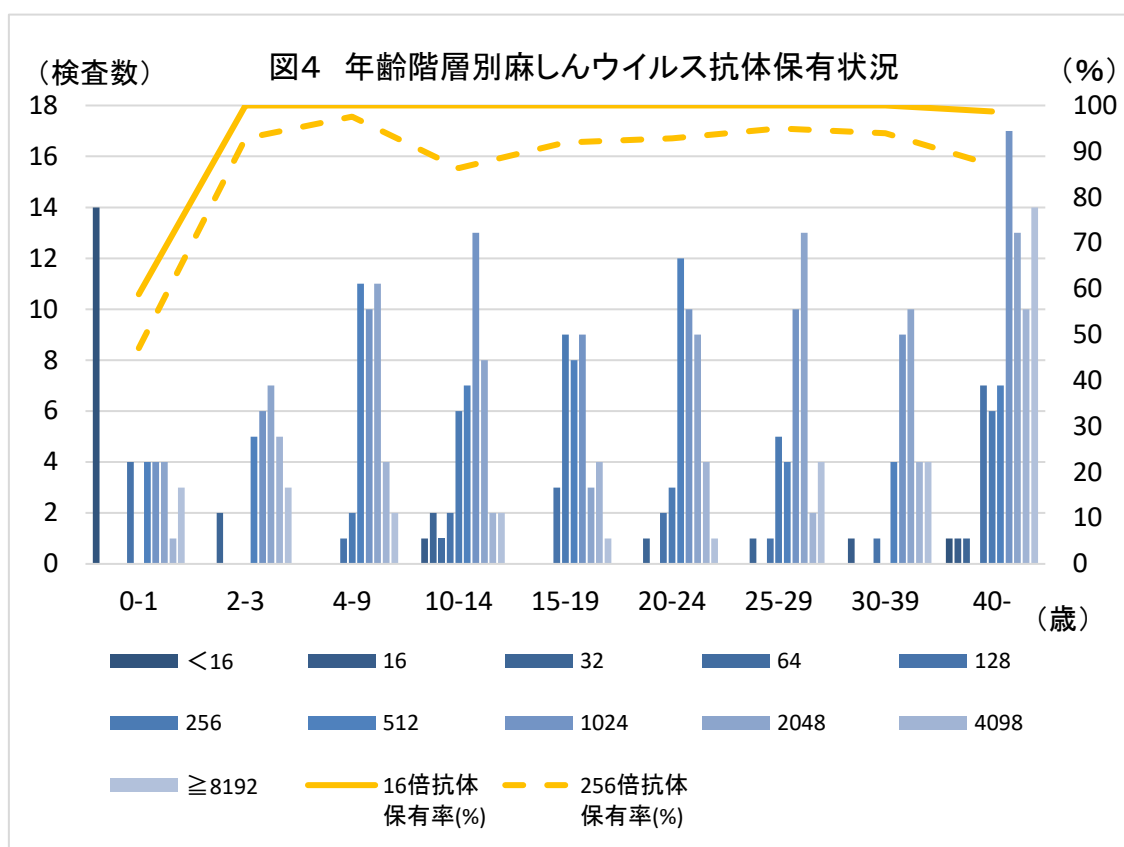
イ 年齢階層別麻しんウイルス抗体保有状況

日本環境感染症学会のデータによると、麻しん PA 法の評価として、抗体価 16 倍未満を十分な免疫なし、16～128 倍を十分な免疫なし（基準に満たない）、256 倍以上を十分な免疫ありとしている。

年齢階層別麻しんウイルス抗体保有状況を表 5 および図 4 に示した。16 倍抗体保有率は 0 歳児を含む 0-1 歳を除き、99%以上という高い値であったが、256 倍抗体保有率は 10-14 歳の 86%が最も低く、4-9 歳では 98%と最も高かった。

表5 年齢階層別麻しんウイルス抗体保有状況

年齢階層	抗体価(倍)											16倍抗体保有率(%)	256倍抗体保有率(%)
	<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4098	≥8192		
0-1	14	0	0	0	4	0	4	4	4	1	3	58.8	47.1
2-3	0	0	2	0	0	0	5	6	7	5	3	100.0	92.9
4-9	0	0	0	0	1	2	11	10	11	4	2	100.0	97.6
10-14	0	1	2	1	2	6	7	13	8	2	2	100.0	86.4
15-19	0	0	0	0	3	9	8	9	3	4	1	100.0	91.9
20-24	0	0	1	0	2	3	12	10	9	4	1	100.0	92.9
25-29	0	0	1	0	1	5	4	10	13	2	4	100.0	95.0
30-39	0	1	0	0	1	0	4	9	10	4	4	100.0	93.9
40-	1	1	1	0	7	6	7	17	13	10	14	98.7	87.0
全体	15	3	7	1	21	31	62	88	78	36	34	96.0	87.5



ウ ワクチン接種歴別麻疹ウイルス抗体保有状況

年齢層ごとの麻疹ワクチン接種回数別抗体保有状況を表6に示した。検査対象全体の幾何平均抗体価は1039.9倍、256倍抗体保有率は87.5%であった。一方でワクチン未接種者の平均抗体価は1798.4倍、256倍抗体保有率は62.5%であった。

麻疹排除を維持するためには、麻疹含有ワクチンの2回の接種率をそれぞれ95%以上に向上させる必要がある。本調査でも検査対象のうち21.3%が接種歴不明であるが、幾何平均抗体価は1493.3倍、256倍抗体保有率は95.0%と高く、感染による抗体獲得と考えられた。

表6 ワクチン接種歴別麻しんウイルス抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(倍)											幾何平均 抗体価 (倍)	16倍抗体 保有率 (%)	256倍抗体 保有率 (%)
			<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥8192			
0-1	未接種	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	22	5	0	0	0	4	0	3	3	3	1	3	983.1	77.3	59.1
	2回	4	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1024	75.0	75.0
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	計	34	14	0	0	0	4	0	4	4	4	1	3	989.1	58.8	47.1
2-3	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	25	0	0	1	0	0	0	5	6	5	5	3	1509.7	100.0	96.0
	2回	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32	100.0	0.0
	不明	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2048	100.0	100.0
	計	28	0	0	2	0	0	0	5	6	7	5	3	1344.5	100.0	92.9
4-9	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	12	0	0	0	0	1	1	2	2	4	2	0	1084.9	100.0	91.7
	2回	28	0	0	0	0	0	1	9	8	6	2	2	1158.9	100.0	100.0
	不明	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2048	100.0	100.0
	計	41	0	0	0	0	1	2	11	10	11	4	2	1152.6	100.0	97.6
10-14	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1024	100.0	100.0
	2回	41	0	1	2	1	2	6	7	11	8	2	1	616.6	100.0	85.4
	不明	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2896.3	100.0	100.0
	計	44	0	1	2	1	2	6	7	13	8	2	2	669.2	100.0	86.4
15-19	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1024	100.0	100.0
	2回	33	0	0	0	0	3	8	6	8	3	4	1	716.5	100.0	90.9
	不明	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	406.4	100.0	100.0
	計	37	0	0	0	0	3	9	8	9	3	4	1	690.9	100.0	91.9
20-24	未接種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	1回	5	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	0	776	100.0	80.0
	2回	29	0	0	1	0	1	3	8	8	5	3	0	787.3	100.0	93.1
	不明	8	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	1	1448.2	100.0	100.0
	計	42	0	0	1	0	2	3	12	10	9	4	1	882.7	100.0	92.9
25-29	未接種	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8192	100.0	100.0
	1回	6	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	1448.2	100.0	83.3
	2回	18	0	0	0	0	1	3	1	5	6	1	1	1064.2	100.0	94.4
	不明	15	0	0	0	0	0	2	2	5	6	0	0	1024	100.0	100.0
	計	40	0	0	1	0	1	5	4	10	13	2	4	1156.1	100.0	95.0
30-39	未接種	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4096	100.0	100.0
	1回	12	0	1	0	0	1	0	1	4	5	0	0	767.1	100.0	83.3
	2回	8	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	2048	100.0	100.0
	不明	10	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	1782.9	100.0	100.0
	計	33	0	1	0	0	1	0	4	9	10	4	4	1463.4	100.0	93.9
40-	未接種	12	0	0	0	0	1	1	1	4	1	3	1	1290.2	100.0	91.7
	1回	18	0	1	0	0	4	1	1	5	3	1	2	696.7	100.0	72.2
	2回	8	0	0	0	0	0	2	1	1	3	0	1	1116.7	100.0	100.0
	不明	39	1	0	1	0	2	2	4	7	6	6	10	1737.9	97.4	89.7
	計	77	1	1	1	0	7	6	7	17	13	10	14	1274.6	98.7	87.0
全体	未接種	24	8	0	0	0	1	1	1	5	1	3	4	1798.4	66.7	62.5
	1回	102	5	2	2	0	11	2	14	23	23	10	10	1024	95.1	80.4
	2回	170	1	1	4	1	7	23	35	43	34	13	8	841	99.4	91.8
	不明	80	1	0	1	0	2	5	12	17	20	10	12	1493.3	98.8	95.0
	計	376	15	3	7	1	21	31	62	88	78	36	34	1039.9	96.0	87.5

第7 HPV感染症

1 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 20 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 192 件（男性 56 名、女性 135 名、不明 1 名）を調査対象とした。

検体の採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

採取された血清について、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、抗体価が 4.0IU/mL 以上の場合を抗体陽性とした。調査対象を 8 区分（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）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

今回、HPV16抗体価を測定したところ、陽性24名（男性0名、女性24名）、陰性152名（男性53名、女性99名）、判定不能16名（男性3名、女性12名、不明1名）であった。判定不能16名を除いた176名（男性53名、女性123名）について、抗体保有状況を調査した。

（1）年齢階層別HPVワクチン予防接種率（女性のみ）

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。HPVは2価ワクチン（HPV16、18型）と4価ワクチン（HPV16、18、6、11型）があり、2価ワクチン（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。HPVワクチンは定期接種対象のワクチンであるが、2013年6月以降、厚生労働省は積極的な接種勧奨を取り止めている。

女性123名のうち、HPVワクチンの接種歴があったのは22名（17.9%）であり、2価ワクチンの接種者は14名、4価ワクチンの接種者は6名、接種ワクチン不明は2名であった。年齢階層別に見ると、20～24歳14名（1回接種1名、2回接種2名、3回接種11名）、25～29歳5名（1回接種1名、2回接種2名、3回接種2名）、30～34歳3名（1回接種0名、2回接種0名、3回接種3名）であった（表1、図1）。ワクチン接種率は20～24歳77.8%、25～29歳18.5%、30～34歳20.0%であり、その他の年齢層では0%であった。

（2）年齢階層別 HPV 抗体保有状況

女性の抗体陽性者は24名（20～24歳14名、25～29歳6名、30～34歳3名、40～44歳1名）であり、各年齢階層における抗体保有率は20～24歳77.8%、25～29歳22.2%、30～34歳20.0%、40～44歳6.3%であった（表1、図2）。女性全体での抗体保有率は19.5%、平均抗体価は7.8IU/mLであった（表1）。なお、男性の抗体陽性者は0名であった（表2）。

（3）ワクチン接種歴別 HPV 抗体保有状況（女性のみ）

ワクチン接種者 22 名のうち、21 名（95.5%）が抗体陽性を示し、1 名は抗体陰性であった。ワクチン未接種者 73 名のうち 1 名（1.4%）が抗体陽性であった。

表1 HPV抗体保有状況(女性)

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価(IU/mL)		幾何平均 抗体価 (IU/mL)	抗体 保有率 (%)
			<4	≥4		
20-24	未接種	3	3	0	—	0
	1回	1	0	1	10.6	100.0
	2回	2	0	2	71.9	100.0
	3回	11	0	11	185.4	100.0
	接種歴不明	1	1	0	—	0
	計	18	4	14	132.0	77.8
25-29	未接種	15	15	0	—	0
	1回	1	0	1	101.1	100.0
	2回	2	0	2	446.9	100.0
	3回	2	0	2	292.4	100.0
	接種歴不明	7	6	1	27.3	14.3
	計	27	21	6	190.1	22.2
30-34	未接種	7	6	1	7.7	14.3
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	3	1	2	148.7	66.7
	接種歴不明	5	5	0	—	0
	計	15	12	3	55.4	20.0
35-39	未接種	7	7	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	接種歴不明	2	2	0	—	0
	計	9	9	0	—	0
40-44	未接種	12	12	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	接種歴不明	4	3	1	7.4	25.0
	計	16	15	1	7.4	6.3
45-49	未接種	11	11	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	接種歴不明	1	1	0	—	0
	計	12	12	0	—	0
50-59	未接種	16	16	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	接種歴不明	8	8	0	—	0
	計	24	24	0	—	0
60-	未接種	2	2	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	接種歴不明	0	0	0	—	—
	計	2	2	0	—	0
全体	未接種	73	72	1	7.7	1.4
	1回	2	0	2	32.7	100.0
	2回	4	0	4	179.2	100.0
	3回	16	1	15	191.3	93.8
	接種歴不明	28	26	2	14.2	7.1
	計	123	99	24	7.8	19.5

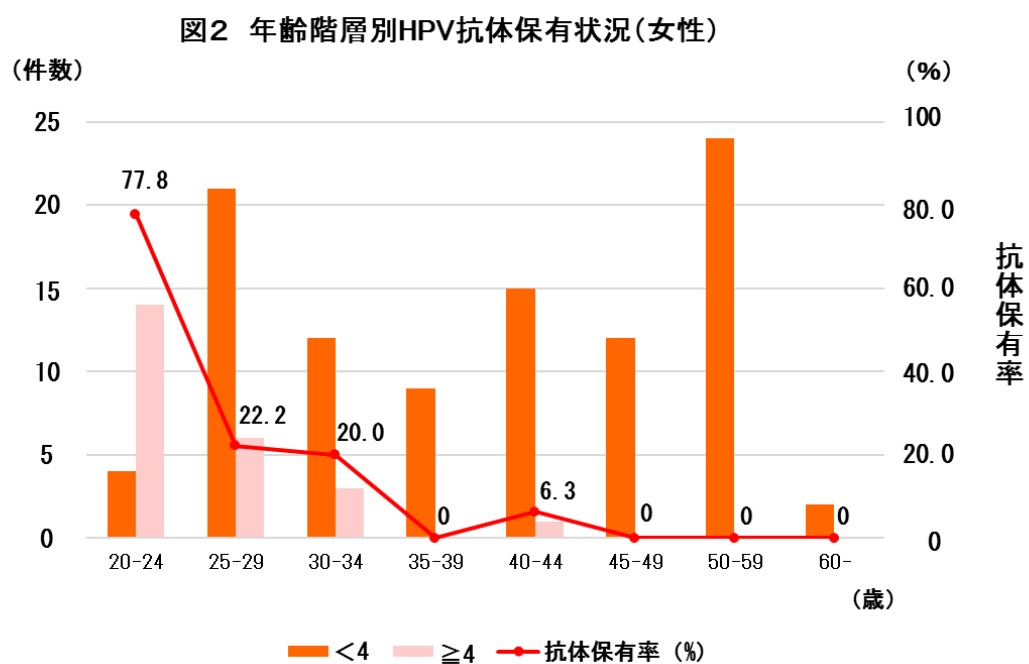
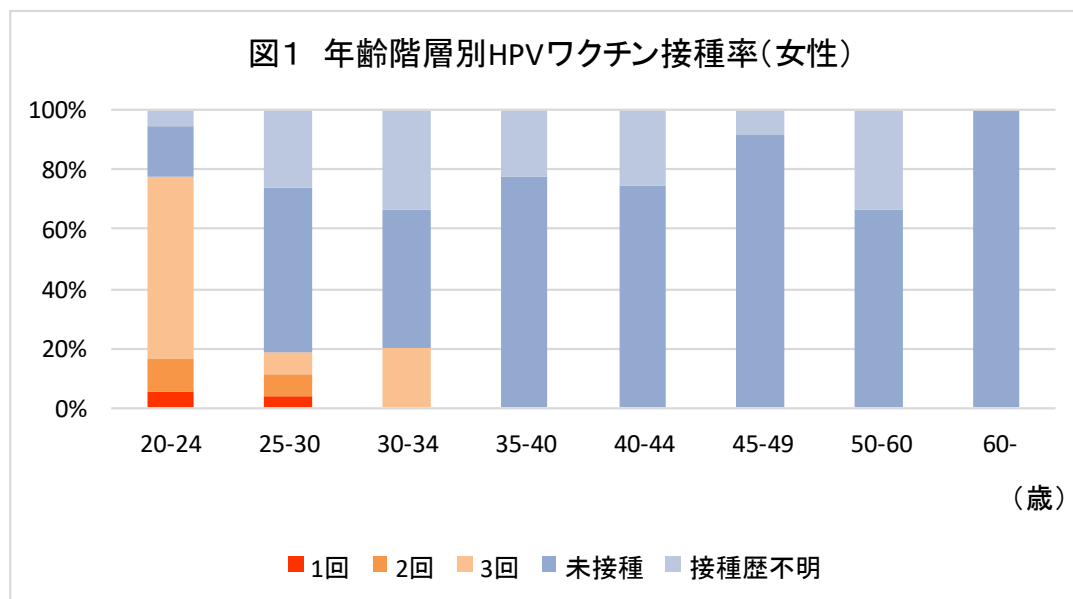


表2 HPV抗体保有状况(男性)

年齢階層	検査数	抗体価(IU/mL)		幾何平均 抗体価 (IU/mL)	抗体 保有率 (%)
		<4	≥4		
20-24	15	15	0	—	0
25-29	12	12	0	—	0
30-34	0	0	0	—	0
35-39	6	6	0	—	0
40-44	1	1	0	—	0
45-49	2	2	0	—	0
50-59	14	14	0	—	0
60-	3	3	0	—	0
全体	53	53	0	—	0

第8 水痘

1 調査対象

令和元（2019）年度は、都内に居住する 0 歳から 63 歳までの都民から採取した血清 378 件のうち、検査に必要な血清量が確認できた 377 件を調査対象とした。

検体の採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

採取された血清について、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 4.0IU/mL 以上の場合を抗体陽性、2.0IU/mL 以上 4.0IU/mL 未満を判定保留、2.0IU/mL 未満を抗体陰性とした。調査対象を 9 区分（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）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

（1）年齢階層別VZVワクチン予防接種率

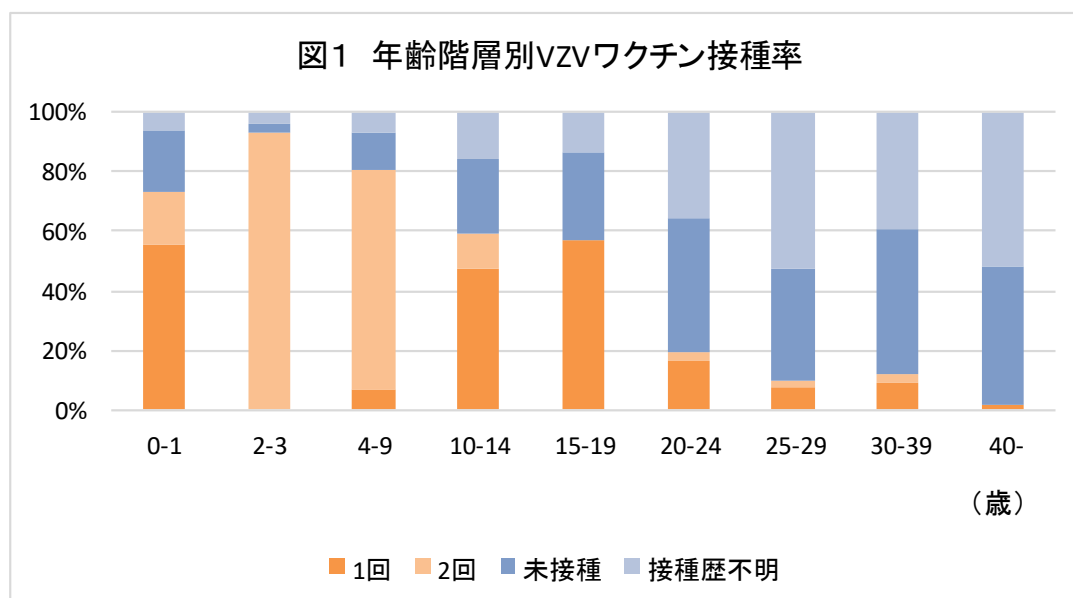
VZVワクチンは生ワクチンであり、定期接種対象である。2回の接種を行うこととなっている。1回目を生後12月から15月までの間に、2回目を1回目の接種から3月以上経過した時期に行うが、標準的には1回目接種後6月から12月まで経過した時期に行う。

調査対象者 377 名のうち、ワクチン接種者が 149 名（39.5%）であり、1 回接種者 78 名（20.7%）、2 回接種者 71 名（18.8%）であった。また、未接種者は 121 名（32.1%）、接種歴不明者が 107 名（28.4%）であった（表 1）。

予防接種率を年齢階層別にみると、0～1 歳 73.5%（1 回接種 55.9%、2 回接種 17.6%）、2～3 歳 92.9%（1 回接種 0%、2 回接種 92.9%）、4～9 歳 81.0%（1 回接種 7.1%、2 回接種 73.8%）であり、0～9 歳では他の年齢層と比較して高い接種率であった（図 1）。一方で 20 歳以上の接種率は 20.0%を下回っており、40 歳以上では 1.3%と低い接種率であった（図 1）。

表1 VZV抗体保有狀況

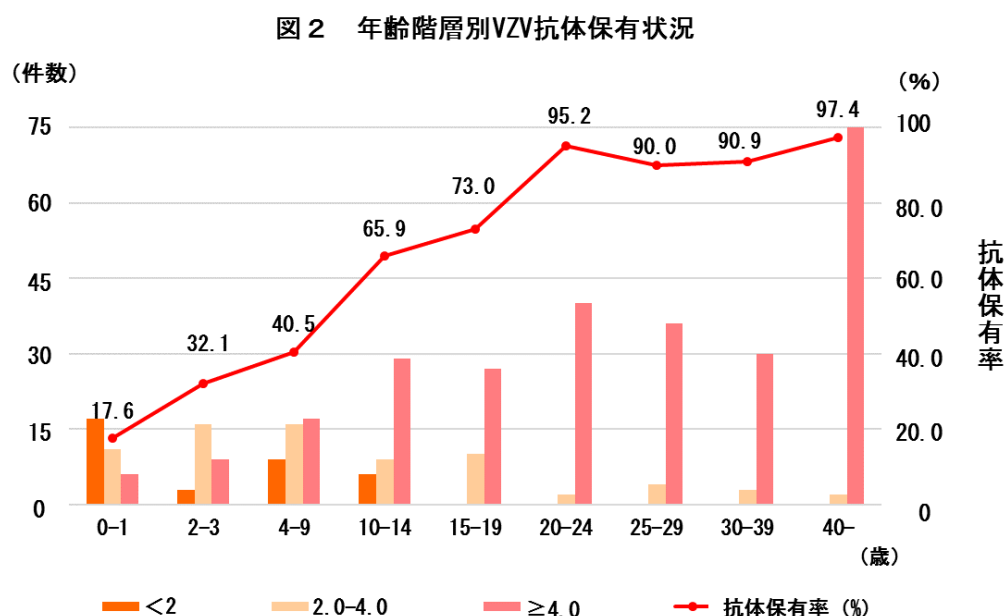
年齡階層	接種回数	検査数	抗体価(IU/mL)			幾何平均 抗体価 (IU/mL)	抗体 保有率 (%)
			<2	2.0-4.0	≥4.0		
0-1	未接種	7	7	0	0	—	0
	1回	19	8	8	3	3.0	15.8
	2回	6	1	2	3	5.5	50.0
	接種歴不明	2	1	1	0	2.4	0.0
	計	34	17	11	6	3.5	17.6
2-3	未接種	1	0	0	1	13.5	100.0
	1回	0	0	0	0	—	—
	2回	26	3	15	8	4.0	30.8
	接種歴不明	1	0	1	0	3.1	0.0
	計	28	3	16	9	4.1	32.1
4-9	未接種	5	0	1	4	14.4	80.0
	1回	3	1	0	2	20.3	66.7
	2回	31	7	15	9	5.1	29.0
	接種歴不明	3	1	0	2	16.4	66.7
	計	42	9	16	17	7.0	40.5
10-14	未接種	11	3	0	8	24.4	72.7
	1回	21	1	6	14	8.6	66.7
	2回	5	0	2	3	11.0	60.0
	接種歴不明	7	2	1	4	14.4	57.1
	計	44	6	9	29	11.9	65.9
15-19	未接種	11	0	1	10	14.5	90.9
	1回	21	0	9	12	5.5	57.1
	2回	0	0	0	0	—	—
	接種歴不明	5	0	0	5	31.4	100.0
	計	37	0	10	27	9.3	73.0
20-24	未接種	19	0	1	18	12.8	94.7
	1回	7	0	0	7	9.9	100.0
	2回	1	0	0	1	11.9	100.0
	接種歴不明	15	0	1	14	11.1	93.3
	計	42	0	2	40	11.6	95.2
25-29	未接種	15	0	0	15	12.7	100.0
	1回	3	0	1	2	7.4	66.7
	2回	1	0	0	1	6.6	100.0
	接種歴不明	21	0	3	18	10.5	85.7
	計	40	0	4	36	10.9	90.0
30-39	未接種	16	0	1	15	12.2	93.8
	1回	3	0	2	1	7.3	33.3
	2回	1	0	0	1	6.1	100.0
	接種歴不明	13	0	0	13	16.4	100.0
	計	33	0	3	30	12.8	90.9
40-	未接種	36	0	1	35	18.3	97.2
	1回	1	0	0	1	25.3	100.0
	2回	0	0	0	0	—	—
	接種歴不明	40	0	1	39	16.3	97.5
	計	77	0	2	75	17.3	97.4
全体	未接種	121	10	5	106	15.2	87.6
	1回	78	10	26	42	6.6	53.8
	2回	71	11	34	26	5.1	36.6
	接種歴不明	107	4	8	95	14.0	88.8
	計	377	35	73	269	10.4	71.4



(2) 年齢階層別 VZV 抗体保有状況

調査対象全体の抗体保有状況は陽性 269 名、陰性 35 名、判定保留 73 名であり、抗体保有率は 71.4%であった。また、平均抗体価は 10.4IU/mL であった (表 1)。

抗体保有率を年齢階層別にみると、0～1 歳は 17.6%、2～3 歳は 32.1%、4～9 歳は 40.5%であり、低い抗体保有率であった (表 1、図 2)。平均抗体価は 3.5～7.0IU/mL であり、やや低かった (表 1)。年齢が上がるにつれて抗体保有率は上昇傾向を示し、20 歳以上の年齢では 90.0%以上であり、平均抗体価も 20～24 歳では 11.6IU/mL、25～29 歳では 10.9IU/mL、30～39 歳では 12.8IU/mL、40 歳以上では 17.3IU/ml と高い傾向がみられた (表 1、図 2)。



(3) ワクチン接種歴別 VZV 抗体保有状況

表 1 にワクチン接種歴別 VZV 抗体保有状況を示した。ワクチン接種者群では、1 回接種群において 0～1 歳の抗体保有率 15.8%、平均抗体価 3.0IU/mL であり、ともに低かった。4 歳以上では 30～39 歳の 33.3%を除き 57.1%～100%と高い抗体保有率であった。平均抗体価は、10～39 歳では 10.0IU/mL を下回っていたが、4～9 歳では 20.3IU/mL、40 歳以上で

は 25.3IU/mL と高かった。ワクチン 2 回接種群では 9 歳以下の抗体保有率は 29.0～50.0 %、平均抗体価は 4.0～5.5IU/mL と低い傾向であったが、10～14 歳および 20～39 歳の抗体保有率は 60.0%～100%、平均抗体価は 6.1～11.9IU/mL であった。ワクチン未接種群では、2 歳以上の抗体保有率は 72.7%～100%、平均抗体価は 12.2～24.4IU/mL であり、高い傾向がみられた。

第9 B型肝炎

1 調査対象

令和元(2019)年度は、都内に居住する0歳から63歳までの都民から採取した血清378件のうち、検査に必要な血清量が確認できた363件を調査対象とした。

血液採取は、新宿区、荒川区、品川区、板橋区、墨田区、八王子市、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

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9区分(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)の年齢階層別に分け、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

(1) 年齢階層別HBVワクチン予防接種率

B型肝炎ワクチンの接種対象者は、平成28(2016)年4月1日以降に生まれた0歳児で、1歳になる前までに3回接種する。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回接種することとされている。

調査対象者363名のうち、ワクチン接種者が132名(36.4%)であり、1回接種者2名(0.6%)、2回接種者13名(3.6%)、3回接種者90名(24.8%)、4回以上接種者7名(1.9%)、接種回数不明20名(5.5%)であった。また、未接種者は156名(43.0%)、接種歴不明者が75名(20.7%)であった(表1)。

予防接種率を年齢階層別にみると、0~4歳88.7%、5~9歳48.5%、10~14歳12.2%、15~19歳2.9%、20~29歳24.4%、30~39歳45.5%、40~49歳25.8%、50~59歳29.3%であり、60歳以上では未接種または接種歴不明であった(図1)。0-4歳の接種率は90%を超えていたが15~19歳では2.9%と低い接種率であった。

(2) HBc抗体及びHBs抗原検査結果

HBc抗体陽性0名、陰性363名であり、HBc抗体陽性者はいなかった。また、HBs抗原陽性0名、陰性363名であり、HBs抗原陽性者はいなかった。

(3) 年齢階層別HBs抗体保有状況

調査対象全体でみると、抗体陽性は129名、陰性は234名であり、抗体保有率は35.5%、平均抗体価は117.6mIU/mLであった(表1)。

抗体保有率を年齢階層別にみると、0~4歳91.9%、5~9歳33.3%、10~14歳14.6%、15~19歳2.9%、20~29歳24.4%、30~39歳42.4%、40~49歳32.3%、50~59歳26.8%、60歳以上は20.0%であり、0~4歳の抗体保有率は90.0%を超えていたが、他の年齢階層の抗体保有率は45%を下回っていた(表1、図2)。平均抗体価が100mIU/mLを超えていたのは、0-4歳(201.7mIU/mL)、5-9歳(114.4mIU/mL)30-39歳(115.8mIU/mL)で、一方、15-19歳及び60歳以上の平均抗体価は、20mIU/mL以下であった(表1)。

(4) ワクチン接種歴別 HBs 抗体保有状況

表1にワクチン接種歴別 HBs 抗体保有状況を示した。ワクチン接種者群では、1 回接種群の抗体保有率は 50.0%、平均抗体価 20.0mIU/mL、2 回接種群の抗体保有率は 61.5%、平均抗体価 141.5IU/mL、3 回接種群の抗体保有率は 83.3%、平均抗体価 128.5mIU/mL、4 回以上接種群の抗体保有率は 100%、平均抗体価 183.3mIU/mL、接種回数不明群の抗体保有率は 75.0%、平均抗体価 50.5mIU/mL であり、接種回数が多くなるにつれ、抗体保有率、平均抗体価ともに高かった。ワクチン未接種群の抗体保有率は 5.8%、平均抗体価 80.0mIU/mL、ワクチン接種歴不明群の抗体保有率は 18.7%、平均抗体価 189.6mIU/mL であった。

表1 HBs抗体保有状況

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価 (IU/mL)		幾何平均 抗体価 (mIU/mL)	抗体 保有率 (%)
			<10	≥10		
0-4	未接種	2	2	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	2	0	2	1054.9	100
	3回	53	3	50	205.6	94.1
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	0	0	0	—	—
	接種歴不明	5	0	5	167.0	100
	計	62	5	57	201.7	91.9
5-9	未接種	16	15	1	339.0	6.3
	1回	0	0	0	—	—
	2回	2	0	2	126.5	100
	3回	13	5	8	97.4	61.5
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	1	1	0	—	0
	接種歴不明	1	1	0	—	0
	計	33	21	11	114.4	33.3
10-14	未接種	34	33	1	191.0	2.9
	1回	0	0	0	—	—
	2回	1	1	0	—	0
	3回	3	1	2	13.8	66.7
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	1	0	1	97.0	100
	接種歴不明	2	2	0	—	0
	計	41	37	4	43.3	9.8
15-19	未接種	28	28	0	—	0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	1	0	1	20.0	100
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	0	0	0	—	—
	接種歴不明	6	6	0	—	0
	計	35	34	1	20.0	2.9
20-29	未接種	40	39	1	13.0	2.5
	1回	0	0	0	—	—
	2回	3	1	2	84.9	66.7
	3回	10	1	9	50.2	90.0
	4回以上	3	0	3	301.6	100
	回数不明	4	1	3	34.1	75.0
	接種歴不明	22	20	2	106.2	9.1
	計	82	62	20	65.8	24.4

表1 HBs抗体保有状況（続き）

年齢階層	接種回数	検査数	抗体価 (IU/mL)		幾何平均 抗体価 (mIU/mL)	抗体 保有率 (%)
			<10	≥10		
30-39	未接種	7	6	1	135.0	14.3
	1回	1	0	1	20.0	100
	2回	3	2	1	125.0	33.3
	3回	3	2	1	232.0	33.3
	4回以上	3	0	3	88.7	100
	回数不明	5	1	4	75.9	80.0
	接種歴不明	11	8	3	350.9	27.3
	計	33	19	14	115.8	42.4
40-49	未接種	12	10	2	131.2	16.7
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	5	2	3	26.5	60.0
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	3	0	3	26.8	100
	接種歴不明	11	9	2	46.4	18.2
	計	31	21	10	41.0	32.3
50-59	未接種	15	13	2	65.3	13.3
	1回	1	1	0	—	0
	2回	2	1	1	10.0	50
	3回	2	1	1	12.0	50
	4回以上	1	0	1	363.0	100
	回数不明	6	2	4	61.7	66.7
	接種歴不明	14	12	2	753.7	14.3
	計	41	30	11	84.3	26.8
60-	未接種	2	1	1	16.0	50.0
	1回	0	0	0	—	—
	2回	0	0	0	—	—
	3回	0	0	0	—	—
	4回以上	0	0	0	—	—
	回数不明	0	0	0	—	—
	接種歴不明	3	3	0	—	—
	計	5	4	1	16.0	20.0
全体	未接種	156	147	9	80.0	5.8
	1回	2	1	1	20.0	50.0
	2回	13	5	8	141.5	61.5
	3回	90	15	75	128.5	83.3
	4回以上	7	0	7	183.3	100.0
	回数不明	20	5	15	50.5	75.0
	接種歴不明	75	61	14	189.6	18.7
	計	363	234	129	117.6	35.5

図1 年齢階層別HBVワクチン接種率

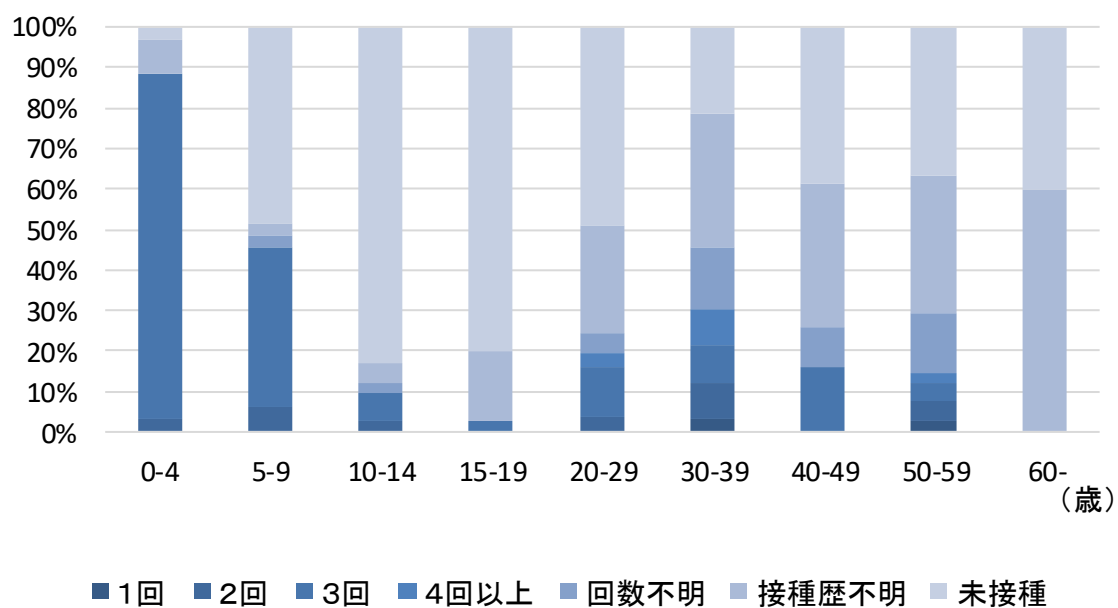
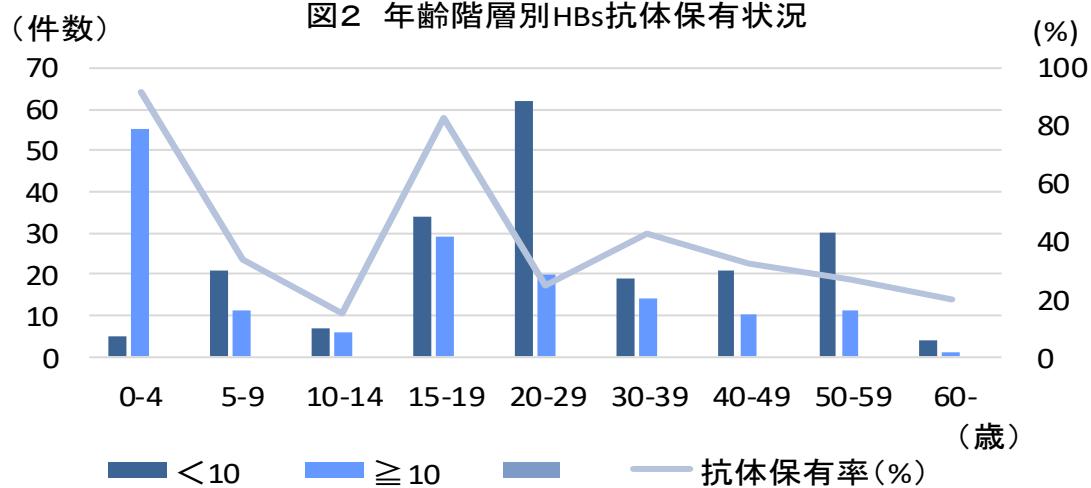


図2 年齢階層別HBs抗体保有状況



第10 インフルエンザ菌感染症

1 調査対象

令和元（2019）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 59 症例由来のインフルエンザ菌 66 株について調査を実施した。

2 調査方法

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。培養した菌株を生理食塩液に浮遊させ、スライドガラス上で免疫血清と混合し凝集塊を認めた莢膜型と判定した。a から f のいずれの免疫血清においても凝集塊を認めない菌株を型別不能（Non-typable *Haemophilus influenza* ; NTHi）とした。

3 調査結果

59 症例の患者年齢は 0 歳 8 か月から 96 歳であり、性別は男性 30 例、女性 29 例であった。症例からの菌株分離部位は血液 55 例、髄液 1 例、血液及び髄液 3 例であった。莢膜型別は e 型 2 例および f 型 1 例であり、その他 56 例は型別不能であった。1 症例につき 2 株が搬入された 7 症例においては、同一症例由来の菌株は同じ型別結果であった。ワクチン型である b 型（Hib）による発症は認められなかった。

表1 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者からのインフルエンザ菌分離状況

	菌分離部位					莢膜型							
	髄液	血液	髄液＋血液	その他	小計	a	b	c	d	e	f	型別不能	小計
0-4		7	1		8					1	1	6	8
5-9	1	3			4							4	4
10-19					0								0
20-29		1			1							1	1
30-39		2	1		3							3	3
40-49		1			1							1	1
50-59		5	1		6							6	6
60-69		3			3							3	3
70-79		15			15					1		14	15
80-89		11			11							11	11
90-		7			7							7	7
全体	1	55	3	0	59	0	0	0	0	2	1	56	59

第11 肺炎球菌感染症

1 調査対象

令和元（2019）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 110 症例由来の肺炎球菌 115 株について、調査を実施した。

2 調査方法

肺炎球菌型別用抗血清（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、カバーガラスを載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

110 症例の患者年齢は 0 歳 5 か月から 96 歳であり、性別は男性 62 例、女性 48 例であった。115 株の分離部位は、血液 101 株、髄液 4 株、関節液、胸水、喀痰、吸引痰が各 1 株で、残りの 6 株は不明であった。

菌株の血清型別を実施した結果、108 症例由来株が 29 種類の血清型に型別され、2 症例由来株は型別不明であった。血清型は、多い順から 24F 型 12 例、22F 型及び 24B 型が各 9 例、19A 型、12F 型及び 23A 型が各 7 例、10A 型 6 例、3 型及び 33F 型が各 5 例、15B 型、15A 型及び 38 型が各 4 例、20 型、7C 型及び 15C 型が各 3 例、1 型、7F 型、31 型、34 型、35F 型及び 35B 型が各 2 例、19F 型、23F 型、9N 型、11A 型、16F 型、23B 型、28F 型及び 37 型が各 1 例であった。1 症例につき 2 株が搬入された 5 症例においては、同一症例由来の菌株は同一血清型であった。最も多かった血清型 24F 型および 2 番目に多かった 24B 型は非ワクチン型であった。24F 型および 24B 型で発症した患者 21 名中、19 名が 4 歳以下の小児であった。一方、2 番目に多かった 24B 型と同症例数であった 22F 型は 23 価多糖体ワクチン含有の血清型であった。全症例中で 13 価結合型ワクチンに含まれる血清型は 17%、23 価多糖体ワクチンに含まれる血清型は 50%であった。

表1 肺炎球菌の血清型別結果

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								
	19F	23F	1	3	7F	19A	小計	9N	10A	11A	12F	15B	20	22F	33F	小計
0-5か月							0								1	1
6-11か月							0		1					1	1	3
1-4歳						1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	12
5-9歳							0									0
10-19歳			1				1									1
20-29歳							0						1	1		2
30-39歳							0				1			1		2
40-49歳					1		1		1						1	3
50-59歳					1		1							2		3
60-69歳				3		2	5				2	1	1	2		11
70-79歳		1		1		2	4		1		2			1		8
80-89歳	1		1			1	3		2		1					6
90歳以上				1		1	2									2
合計	1	1	2	5	2	7	18	1	6	1	7	4	3	9	5	54

年齢階層	ワクチン非含有血清型																型別 不能	合計
	7C	15A	15C	16F	23A	23B	24F	24B	28F	31	34	35F	35B	37	38	小計		
0-5か月																0		1
6-11か月	1				1		4	3							1	10	1	14
1-4歳		2	3		1		6	6	1	1	1	2	2		1	26	1	39
5-9歳														1		1		1
10-19歳																0		1
20-29歳															1	1		3
30-39歳		1														1		3
40-49歳					1	1										2		5
50-59歳															1	1		4
60-69歳				1	1		1									3		14
70-79歳					1						1					2		10
80-89歳	2	1					1									4		10
90歳以上					2					1						3		5
合計	3	4	3	1	7	1	12	9	1	2	2	2	2	1	4	54	2	110