

表 2：一期一回目、一期 2 回目が未接種の者の推定結果

	一期一回目		一期 2 回目	
	マージナル効果	確率値	マージナル効果	確率値
同意書の有無	.02062479	0.010	.02230134	0.434
勸奨の有無	.22241274	0.000	.2023742	0.000
医師の勧め	.37530592	0.000	.34837419	0.000
接種医療機関	-.12656891	0.000	-.08786301	0.001
副反応発生率	.00176079	0.000	.00018632	0.869
罹患率	.00380186	0.000	.00766218	0.048
1 歳児ダミー	.19538163	0.000		
2 歳児ダミー	.19573362	0.000	.26974359	0.267
3 歳児ダミー	.18045257	0.001	-.06802269	0.625
4 歳児ダミー	.14229392	0.018	-.21559969	0.041
5 歳児ダミー	.04355928	0.511	-.16898578	0.173
6 歳児ダミー			-.10273698	0.422
7 歳児ダミー	.17121783	0.073	-.02602051	0.901
女性ダミー	.00478137	0.797	-.16419889	0.006
呼吸器系慢性疾患	.13363212	0.002	-.13345972	0.168
消化器系慢性疾患	.14371213	0.168	-.26125139	0.250
循環器系慢性疾患	.23674938	0.626	.72648805	0.342
精神神経系慢性疾患	.04097119	0.178	.89466816	0.998
筋骨格系慢性疾患	.02937935	0.877	.945532	0.994
泌尿器系慢性疾患	.03655284	0.721	-.08697661	0.742
内分泌系慢性疾患	.07650694	0.740		
感覚器系慢性疾患	.01321752	0.747	-.66290128	0.000
その他慢性疾患	.0073748	0.833	.09981152	0.335
世帯所得（対数）	.03534338	0.006	-.19652903	0.059
純金融資産	1.692e-06	0.862	-7.834e-06	0.805
持ち家（一戸建て）	-.02441125	0.307	-.04694706	0.571
持ち家（マンション）	-.00442955	0.874	-.02659168	0.782
勸奨中止の認知	-.25373989	0.000	.10594331	0.395
標本数	20043		834	
個人数	2528		105	
$\chi^2$ 検定確率値 <sup>†</sup>	<0.0000		<0.0000	
対数尤度	-9071.7		-294.0	
$\chi^2$ 検定確率値 <sup>‡</sup>	<0.0000		<0.0000	

Note: 対象は、左が一期一回目が未接種の者、つまり一度も日本脳炎ワクチン接種を受けていない者、右が一期一回目が既接種であるが一期 2 回目が未接種の者である。説明変数には都道府県ダミーが含まれている。<sup>†</sup>: 推定モデルと定数項のみとが同じ説明力を持つとする帰無仮説に関する尤度比検定の確率値。<sup>‡</sup>: 推定モデルと random effect を除いたモデルとが同じ説明力を持つとする帰無仮説に関する尤度比検定の確率値。

表 3：一期追加、二期が未接種の者の推定結果

	一期追加		二期	
	マージナル効果	確率値	マージナル効果	確率値
同意書の有無	.02093694	0.203	.02723077	0.105
勸奨の有無	.22757581	0.000	.2521072	0.000
医師の勧め	.37361112	0.000	.33206171	0.000
接種医療機関	-.15097766	0.000	-.17273363	0.000
副反応発生率	.00241212	0.000	.00163549	0.010
罹患率	.00059961	0.778	.0032776	0.133
2歳児ダミー	-.14054777	0.520	.12604192	0.758
3歳児ダミー	-.36571836	0.066		
4歳児ダミー	-.37716708	0.037	-.04535094	0.901
5歳児ダミー	-.44110921	0.014	.19677971	0.562
6歳児ダミー	-.56017423	0.002	.09612875	0.776
7歳児ダミー	-.53690934	0.007	.07974297	0.814
女性ダミー	.02800579	0.454	-.11485445	0.002
呼吸器系慢性疾患	.08754383	0.155	-.02122598	0.741
消化器系慢性疾患	2.0972874	0.969		
循環器系慢性疾患	-.14095119	0.451	.19847763	0.251
精神神経系慢性疾患	.55979478	0.075	-.42094994	0.099
筋骨格系慢性疾患	-.06131485	0.833	-.12214744	0.768
泌尿器系慢性疾患	.38619658	0.076	.35134968	0.206
内分泌系慢性疾患	-.38204294	0.163	-.34450337	0.372
感覚器系慢性疾患	-.02918827	0.647	-.01153103	0.852
その他慢性疾患	-.01576895	0.804	.09100222	0.178
世帯所得（対数）	-.0080482	0.724	.03707825	0.140
純金融資産	-.00003236	0.047	.00002657	0.098
持ち家（一戸建て）	.03183024	0.504	.03451676	0.471
持ち家（マンション）	.03020294	0.599	-.01611648	0.776
勸奨中止の認知	-.21231833	0.000	-.11061614	0.004
標本数		4302		4536
個人数		543		573
$\chi^2$ 検定確率値 <sup>†</sup>		<0.0000		<0.0000
対数尤度		-1942.1		-2140.3
$\chi^2$ 検定確率値 <sup>‡</sup>		<0.0000		<0.0000

Note:対象は、左が一期2回目までが既接種であるが一期追加が未接種の者、右が一期追加までが既接種であるが2期が未接種の者である。説明変数には都道府県ダミーが含まれている。†:推定モデルと定数項のみとが同じ説明力を持つとする帰無仮説に関する尤度比検定の確率値。‡:推定モデルとrandom effectを除いたモデルとが同じ説明力を持つとする帰無仮説に関する尤度比検定の確率値。

图1:一期初回一回目累積接種率と95%信頼区間

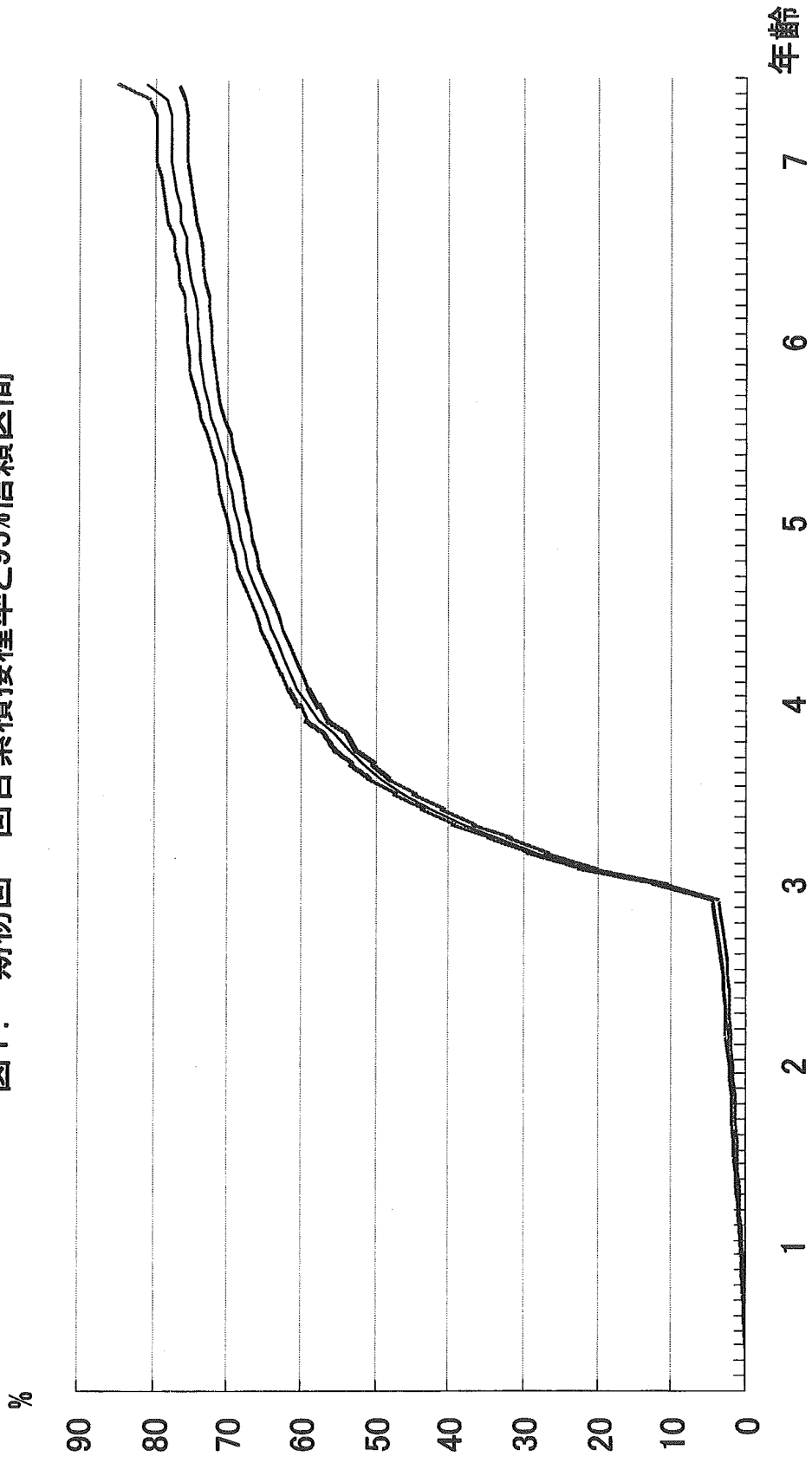


图2: 一期初回2回目累積接種率と95%信頼区間

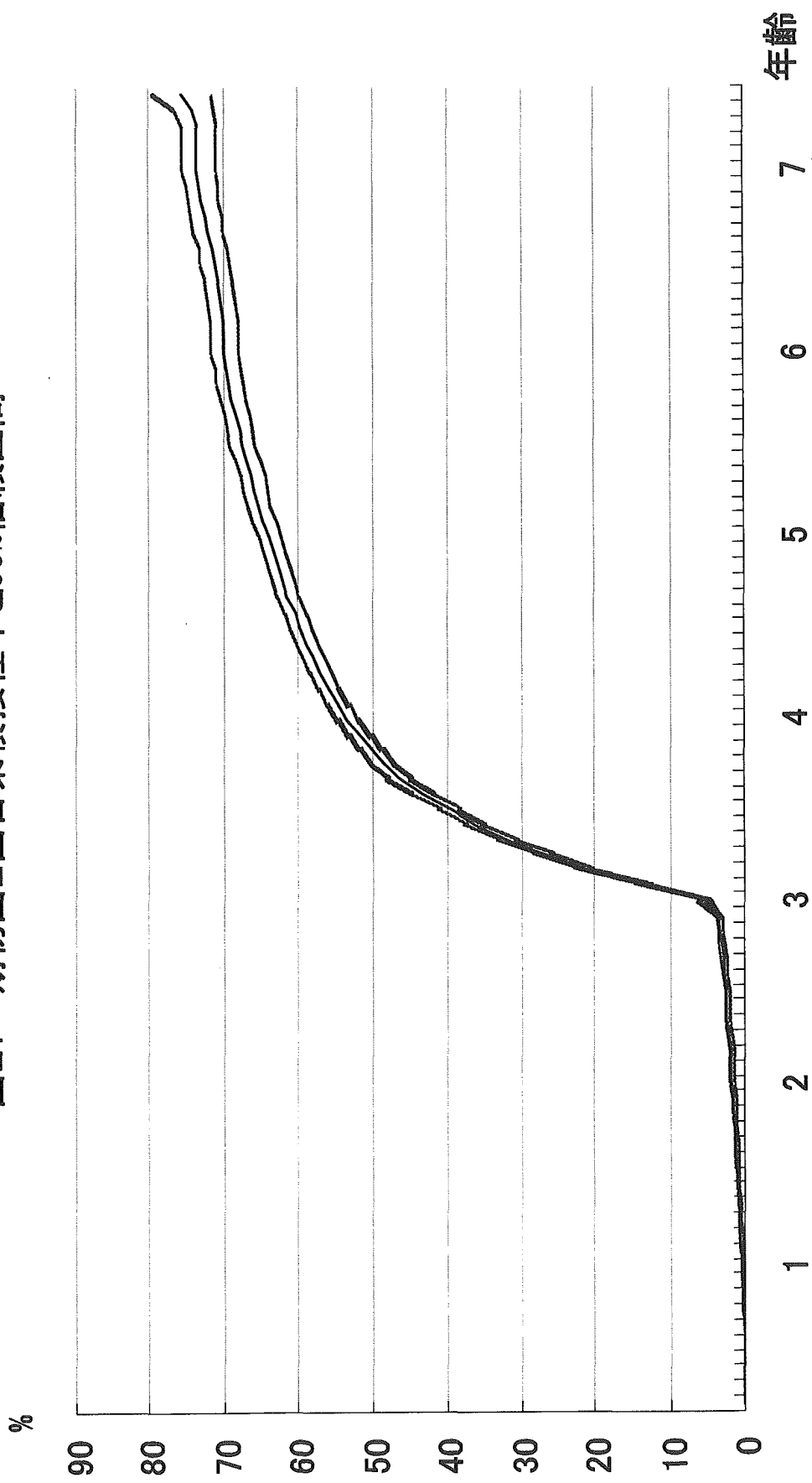


图3:一期追加累積接種率と95%信頼区間

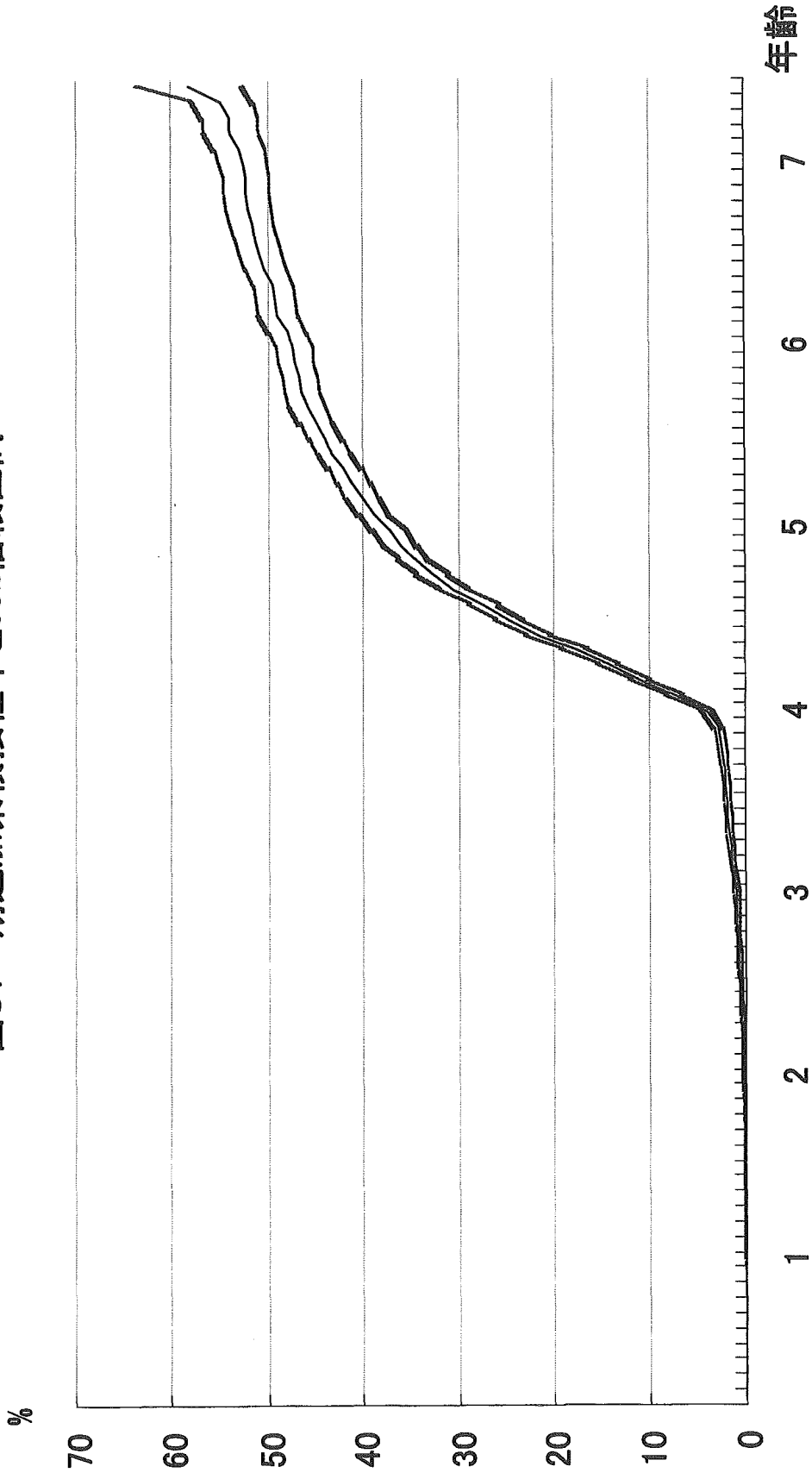
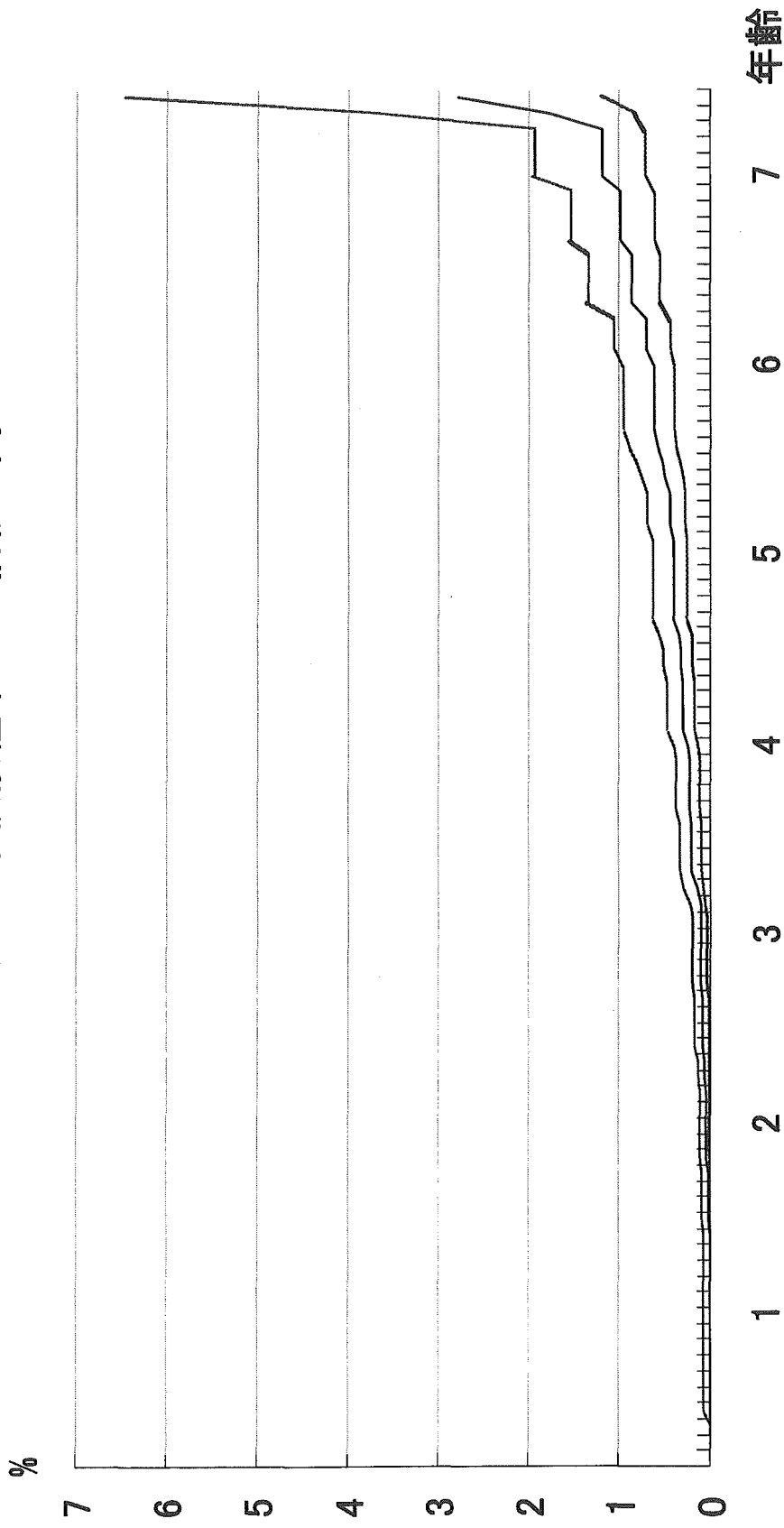


図4:二期追加累積接種率と95%信頼区間



平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業  
麻疹・風疹の予防接種率とワクチンの需要に関する調査研究  
分担研究報告書「麻疹・風疹の定期予防接種制度改正に伴う定期接種の実施に関する  
全国市町村および特別区への実態調査」

田中政宏 国立感染症研究所 感染症情報センター  
菅原民枝 国立感染症研究所 感染症情報センター  
大日康史 国立感染症研究所 感染症情報センター  
岡部信彦 国立感染症研究所 感染症情報センター

研究要旨

目的：2006 年 4 月 1 日からの麻疹・風疹定期予防接種の実施に関する制度改正（関係政省令公布は 2006 年 7 月）に伴い、全国の市町村および特別区（以下「自治体」と呼ぶ）の予防接種の実施状況および今後の予定についての現状把握を行う。

方法：2006 年 2 月第 1 週に全国 2,166 の自治体の予防接種担当部局に質問紙を郵送。

結果：2006 年 3 月第 1 週の時点で 1,277 の自治体から回答を得た（回収率 59%）。厚生労働省からの、「2006 年度以降においても、生後 12 か月から 24 ヶ月未満の子どもで、麻疹・風疹のどちらかに既罹患または麻疹・風疹のどちらかの予防接種を既に済ませている者に対して麻疹または風疹の単抗原ワクチン接種をする際には、費用負担が定期予防接種と同等になるよう配慮する」ように依頼する通知を受けて、「これらの接種を定期接種と同等の扱いとする」予定の自治体は 82%、「定期と同等ではないが特別の配慮をする」予定の自治体は 3%であった。これらの自治体のうち、「扱いまたは配慮の期間を限定している」自治体は 47%、「していない」自治体は 37%であった。2005 年 12 月時点で、半数以上の自治体で麻疹または風疹予防接種の接種者数の増加がみられていなかった。約 8 割の自治体で、2006 年度以降も一定の条件下で、麻疹・風疹の単抗原ワクチンの接種を定期接種と同等に扱うことを予定していた。

考察と結論：2006 年度に導入される麻疹風疹混合ワクチンの定期予防接種は、これまでの麻疹・風疹の予防接種と同様に、ほぼ全ての自治体において自己負担なしで接種の実施ができる見込みである。麻疹制圧を達成し、先天性風疹症候群の発生を予防するためには、感受性者の割合を少しでもより多く減少させることが望まれるために、個々の自治体が 2006 年 3 月末には従来の接種対象年齢における接種率を評価し、必要ならば接種率を高める対策を行うことが求められる。ただし、約 8 割の自治体で、2006 年度以降も一定の条件下で、麻疹・風疹の単抗原ワクチンの接種を定期接種と同等に扱うことを予定していることは望ましい。仮に未回収の自治体において定期接種と同等に扱うことが実施されなかったとしても、現在の回収率から考えると、過半数の自治体は実施することになる。

A.研究目的

2006 年 4 月 1 日からの麻疹・風疹定期予防

接種の実施に関する制度改正（関係政省令公布は2006年7月）に伴い、全国の市町村および特別区（以下「自治体」と呼ぶ）の予防接種の実施状況および今後の予定についての現状把握を行う。

## B 研究方法

2006年2月第1週に全国2,166の自治体の予防接種担当部局に、協力依頼と質問票を郵送した。

調査内容は、①自治体の区分（特別区、中核市または特例市、その他）、②日本の属する世界保健機関西太平洋事務局の設定した「2012年までの麻疹制圧 (elimination)」の目標についての認知について、③麻疹・風疹の定期予防接種の際に自己負担金を徴収について、④麻疹・風疹の定期予防接種の制度改正に関する政省令公布後と2005年8月から12月までの間の麻疹ワクチンの定期接種数の比較について、⑤麻疹・風疹の定期予防接種の制度改正に関する2006年度以降における対応について、⑥自治体による日本脳炎ワクチン、水痘ワクチン、ムンプスワクチンの接種事業に関する実施状況、⑦水痘、ムンプス、インフルエンザワクチンの定期接種化についてとした。

⑥の接種事業については、日本脳炎については、日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出後の接種実施状況について、接種数の変化について、保護者の接種同意を得て接種する場合の接種費用の徴収についてとした。

小児の水痘ワクチン、ムンプスワクチン、成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンについてを、接種費用について（一部）

公費負担制度の有無について、公費負担制度を自治体で導入する方向で検討するともし仮定した場合、その際最も障害となる事項について、自治体の行政サービスとして、（一部）公費負担制度を導入することについて、接種費用の公費負担制度の有無に変更についてとした。

### ◆倫理的配慮

自治体への調査であり、個人情報扱わない。また、自治体に関しても、個別の自治体を取り上げての表記は行わない。

## C 研究結果

2006年3月第1週の時点で1,277の自治体から回答を得た（回収率59%）。自治体区分は、35が政令指定都市または特別区、62が中核市または特例市、1,142がその他であった。

日本の属する世界保健機関西太平洋事務局の設定した「2012年までの麻疹制圧 (elimination)」の目標について知っていると回答した自治体は、72%であった。

2005年度時点で、麻疹・風疹の定期予防接種の際に自己負担金を徴収している自治体数は、それぞれ17（1.3%）、18（1.4%）であった。徴収金額は500～1500円の範囲であった。2006年度からの麻疹風疹混合ワクチンによる定期予防接種実施の際の自己負担金の徴収予定に関しては、「徴収しない見込み」、「する見込み」の自治体が、それぞれ98%、1%であった。

制度改正に関する政省令公布後の、2005年8月から12月までの間に行われた麻疹ワクチンの定期接種数を、2004年の同期間と比較した変化については、41%の自治体で



増加（増加率の中間値 15%）、15%で減少、30%で著変なし（変化が増減 1%未満）であった。同様に、風疹ワクチンの定期予防接種数の変化では、50%の自治体で増加（増加率の中間値 25%）、9%で減少、26%で著変なしであった。

厚生労働省は、「2006 年度以降においても、生後 12 か月から 24 ヶ月未満の子どもで、麻疹・風疹のどちらかに既罹患または麻疹・風疹のどちらかの予防接種を既に済ませている者に対して麻疹または風疹の単抗原ワクチン接種をする際には、費用負担が定期予防接種と同等になるよう配慮する」ように依頼する通知を、各自治体に向けて発出している（2005 年 8 月 3 日付）。これを受けて、「これらの接種を定期接種と同等の扱いとする」予定の自治体は 82%、「定期と同等ではないが特別の配慮をする」予定の自治体は 3%であった。これらの自治体のうち、「扱いまたは配慮の期間を限定している」自治体は 47%、「していない」自治体は 37%であった。

#### D 考察

本調査の 3 月第 1 週時点での質問紙回収率は約 60%（2006 年 4 月時点での自治体数を基準にすると 69%）と、同種の調査においては非常に高い回収率であることから、自治体においてもこの問題への関心が高いと思われる。またこのような自治体の情報を相互に共有する機会が少ないことがうかがえた。しかしながら、回収率は高いが、これは予防接種事業に比較的熱心な自治体が回答した可能性もあり、結果にはそれを反映したバイアスが含まれる可能性に留意する必要がある。ただし、このバイアスは

定量的評価が困難であるので、これを考慮せずに結果を解釈すると以下ようになる。

2006 年度に導入される麻疹風疹混合ワクチンの定期予防接種は、これまでの麻疹・風疹の予防接種と同様に、ほぼ全ての自治体において自己負担なしで接種の実施ができる見込みである。2005 年 12 月時点で、半数以上の自治体で麻疹または風疹予防接種の接種者数の増加がみられていなかった。麻疹制圧を達成し、先天性風疹症候群の発生を予防するためには、感受性者の割合を少しでもより多く減少させることが望まれるために、個々の自治体が 2006 年 3 月末には接種率を評価し、必要ならば接種率を高める対策を行うことが求められる。ただし、約 8 割の自治体で、2006 年度以降も一定の条件下で、麻疹・風疹の単抗原ワクチンの接種を定期接種と同等に扱うことを予定していることは望ましい。仮に未回収の自治体において定期接種と同等に扱うことが実施されなかったとしても、現在の回収率から考えると、過半数の自治体は実施することになる。より多くの自治体がかこれらの措置を行われることを期待したい。

#### E 結論

麻疹制圧を達成し、先天性風疹症候群の発生を予防するためには、感受性者の割合を少しでもより多く減少させることが望まれるために、個々の自治体が 2006 年 3 月末には接種率を評価し、必要ならば接種率を高める対策を行うことが求められる。

なお本稿の内容は 2006 年 3 月 22 日に厚生労働省血液対策課および結核感染症課に報告された。

F 健康危険情報

なし

なし

H 知的所有権の出願・登録状況

G 研究発表

なし

平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業  
麻疹・風疹の予防接種率とワクチンの需要に関する調査研究分担研究報告書  
「日本脳炎ワクチン、水痘ワクチン、ムンプスワクチン、インフルエンザワクチンの  
接種事業に関する調査」

田中政宏 国立感染症研究所 感染症情報センター  
菅原民枝 国立感染症研究所 感染症情報センター  
大日康史 国立感染症研究所 感染症情報センター  
岡部信彦 国立感染症研究所 感染症情報センター

#### 研究要旨

目的:全国の市町村および特別区(以下「自治体」と呼ぶ)における、日本脳炎ワクチン、水痘ワクチン、ムンプスワクチンの予防接種の実施状況についての現状把握を行う。

方法:2006年2月第1週に全国2,166の自治体の予防接種担当部局に質問紙を郵送。

結果:2006年3月第1週の時点で1,277の自治体から回答を得た(回収率59%)。

考察と結論:日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出後ほぼ全ての自治体で、接種勧奨を行っていなかった。約半数の自治体で、接種可能医療機関に変化はなかったものの、定期接種としての接種数は、半数の自治体で98%以上減少していた。保護者の明示の同意をえて接種するばあいには、95%の自治体で自己負担を徴収していなかった。子どもへの水痘ワクチン、ムンプスワクチン接種および成人への肺炎球菌ワクチン接種については、導入を望ましいとする自治体数は7-8%程度であったものの、公費負担制度を導入している自治体は例外的であり、かつ今後の導入を予定している自治体も例外的であった。ただし、子どもへの水痘ワクチン、ムンプスワクチン、インフルエンザワクチン接種の定期接種化については、13-16%の自治体が必要あると考えていた。本調査の時点での回収率は約60%(2006年4月時点での自治体数を基準にすると69%)と、同種の調査においては非常に高い回収率であることから、自治体においてもこの問題への関心が高いと思われる。この解釈は、容易ではないが今後の調査課題となろう。ただし、自治体が公的負担を導入する際には大きな制限があると考えている自治体が過半数以上に上ることが推察された。

#### A 研究目的

全国の市町村および特別区(以下「自治体」と呼ぶ)の予防接種の実施状況の現状把握を行う。

調査内容は、自治体による日本脳炎ワクチン、水痘ワクチン、ムンプスワクチンの接種事業に関する実施状況、水痘、ムンプス、インフルエンザワクチンの定期接種化についてとした。

#### B 研究方法

2006年2月第1週に全国2,166の自治体の予防接種担当部局に、協力依頼と質問票を郵送した。

接種事業については、日本脳炎については、日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出後の接種実施状況について、接種数の変化について、保護者の接種同意を得て接種する場合の接種費用の徴収についてとし

た。

小児の水痘ワクチン、ムンプスワクチン、成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンについて、接種費用について(一部)公費負担制度の有無について、公費負担制度を自治体で導入する方向で検討するともし仮定した場合、その際最も障害となる事項について、自治体の行政サービスとして、(一部)公費負担制度を導入することについて、接種費用の公費負担制度の有無に変更についてとした。

#### ◆倫理的配慮

自治体への調査であり、個人情報扱わない。また、自治体に関しても、個別の自治体を取り上げての表記は行わない。

### C 研究結果

2006年3月第1週の時点で1,277の自治体から回答を得た(回収率59%)。自治体区分は、35が政令指定都市または特別区、62が中核市または特例市、1,142がその他であった。

#### ◆日本脳炎ワクチンの定期接種について

日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出(2005年5月30日)後の実施状況については、この設問に解答のあった自治体(1206)のうち94.0%が通知発出後には勧奨をしておらず、2つの自治体のみが現在も勧奨をおこなっており、7つの自治体が発出以前から勧奨をしていなかった(北海道の自治体は含まず)。

日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出後の接種実施状況については、この設問に解答のあった自治体(1133)のうち、50.8%の自治体で「明示の同意を取る以外は従来どおり」の接種状況であり、19.8%の自治体で(接種可能な医療機関が制限されるなど)限定的

な接種が実施されていた。

2005年6月1日から9月末日までに日本脳炎ワクチンの定期接種をうけた接種数が、2004年の同期間と比較した変化については、この設問に解答のあった自治体(1111)のうち、88.8%で減少しており、2.0%で変化なし、9.2%で不明であった。2004年の接種数を分母とした、2005年の接種数の減少割合は、1%未満-100%の範囲であり、その中間値は98%であった。

保護者の接種同意を得て接種する場合の接種費用の徴収については、この設問に解答のあった自治体(1143)のうち94.8%が徴収を行っておらず、28の自治体(2.4%)のみで徴収が行われていた。徴収額は、数100円から5000円の間であった。

#### ◆水痘ワクチン、ムンプスワクチンの接種について

質問時点での各自治体におけるこどもへの水痘ワクチン、ムンプスワクチンの接種費用について(一部)公費負担制度の有無については、この設問に解答のあった自治体(1267,1264)のうちそれぞれ0.6%(8自治体)、0.9%(12自治体)のみが同制度をもっており、導入を検討中と回答した自治体もそれぞれ1自治体、および2自治体のみにとどまっていた。

表1に、こどもへの水痘ワクチン、ムンプスワクチンの接種に関し、「自治体の行政サービスとして、(一部)公費負担制度を導入することが望ましいと思われますか。」との設問(選択制、単一回答)についての結果を示す。

表2に、「公費負担制度を自治体で導入する方向で検討するともし仮定した場合、その際最も障害となる事項は何ですか。」との設問(選択制、複数回答可)についての結果を示す。

表3に、「平成 18 年度に子どもへの水痘ワクチン、おたふくかぜワクチンの接種費用の公費負担制度の有無に変更が予定されていますか。」との設問(選択制、単一回答可)についての結果を示す。

#### ◆成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンの接種実施について

質問時点での各自治体における、成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンの接種について(一部)の公費負担制度の有無については、この設問に解答のあった自治体(それぞれ 1262,1262 自治体)のうちそれぞれ 2.1%(27 自治体)、1.0%(13 自治体)のみが同制度をもっており、検討中と回答した自治体もそれぞれ 8 自治体、および 2 自治体のみにとどまっていた。

表4に、成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンの接種に関し、「自治体の行政サービスとして、(一部)公費負担制度を導入することが望ましいと思われませんか。」との設問(選択制、単一回答)についての結果を示す。

表5に、成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンの接種に関し、「公費負担制度を自治体で導入する方向で検討するとし仮定した場合、その際最も障害となる事項は何ですか。」との設問(選択制、複数回答可)についての結果を示す。

表6に、「平成 18 年度に成人への肺炎球菌ワクチン、破傷風ワクチンの接種費用の公費負担制度の有無に変更が予定されていますか。」との設問(選択制、単一回答可)についての結果を示す。

#### ◆水痘、ムンプス、インフルエンザワクチンの定期接種化について

表7に、「子どもへの、水痘ワクチン、おたふくかぜワクチン、インフルエンザワクチンの接種を、定期接種(予防接種法にもとづく接種)とするべきとの意見がありますが、これについてのどのように思われますか。」との設問(選択制、単一回答)についての結果を示す。

#### D 考察

本調査の現時点での回収率は約 60%(2006 年 4 月時点での自治体数を基準にすると 69%)と、同種の調査においては非常に高い回収率であることから、自治体においてもこの問題への関心が高いと思われる。

日本脳炎ワクチンの積極的接種勧奨中止通知発出後、約半数の自治体で、接種可能医療機関に変化はなかったものの、定期接種としての接種数は、半数の自治体で 98%以上減少していたことは、接種勧奨中止が保護者に強い懸念を生じさせたこと一因であると考えられる。

子どもへの水痘ワクチン、ムンプスワクチン接種については、自治体の公費負担導入を望ましいとする自治体数は 7-8%程度であったものの、その定期接種化の必要性については、13-16%の自治体が必要ありと考えていたことは興味深い。この解釈は、容易ではないが今後の調査課題となろう。ただし、自治体が公的負担を導入する際には大きな制限があると考えている自治体が過半数以上に上ることが推察された。

#### E 結論

#### F 健康危険情報 なし

G 研究発表  
なし

H 知的所有権の出願・登録状況  
なし

表1

	水痘ワクチン(%)	ムンプスワクチン(%)
回答自治体数	1241	1236
望ましいと思う	7.7	8.2
望ましいかもしれないが、他に優先順位の高い事業がある。	40.5	41.5
導入の必要性はないと思う	29.8	28.2
わからない	19.0	18.9
その他	3.0	3.2

表2

	水痘ワクチン(%)	ムンプスワクチン(%)
重症副反応が生じた場合の対応が困難なこと	51.5%	52.1%
財源がないこと	80.4%	80.6%
「重症副反応への対応」以外の問題で、法的根拠が必要	51.8%	52.0%
その他	2.8%	2.8%

表3

	水痘ワクチン(%)	ムンプスワクチン(%)
回答自治体数	1255	1253
変更予定なし(現状のまま)	96.7%	96.2%
公費負担制度を導入の予定	0.2%(3自治体)	0.3%(4自治体)
公費負担制度を廃止の予定	0%	0%
未定	2.7%	2.9%
その他	0.3%	0.3%

表4

	肺炎球菌ワクチン(%)	破傷風ワクチン(%)
回答自治体数	1220	1224
望ましいと思う	4.8	2.9

望ましいかもしれないが、他に優先順位の高い事業がある。	30.5	24.1
導入の必要性はないと思う	41.1	48.0
わからない	21.5	22.5
その他	2.2	2.4

表5

	肺炎球菌ワクチン(%)	破傷風ワクチン(%)
重症副反応が生じた場合の対応が困難なこと	48.4	47.7
財源がないこと	80.6	79.7
「重症副反応への対応」以外の問題で、法的根拠が必要	51.5	51.4
その他	3.4	2.4

表6

	肺炎球菌ワクチン(%)	破傷風ワクチン(%)
回答自治体数	1246	1240
変更予定なし(現状のまま)	96.0	96.9
公費負担制度を導入の予定	0.6(8自治体)	0.1(1自治体)
公費負担制度を廃止の予定	0	0.2(2自治体)
未定	2.7	2.5
その他	0.4	0.4

表7

	水痘ワクチン (%)	ムンプスワクチン(%)	インフルエンザワクチン(%)
回答自治体数	1237	1238	1238
定期化は必要あると思う	13.4	14.6	16.2
定期化は必要あるかもしれないが、他に優先順位の高い事業があると思う	30.8	31.8	27.9
現時点で定期化は必要ないと思う	32.8	30.6	35.0
わからない	20.0	19.6	17.5
その他	2.9	3.2	3.2

平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業  
麻疹・風疹の予防接種率とワクチンの需要に関する調査研究

分担研究報告書「麻疹における麻疹風疹混合ワクチン 2 回接種の医療経済学的評価」

高橋謙造、 順天堂大学公衆衛生学教室  
菅原民枝 国立感染症研究所 感染症情報センター  
大日康史 国立感染症研究所 感染症情報センター

目的:本研究では、今回制度が変更される麻疹・風疹に関して、特に麻疹に関して麻疹風疹混合ワクチンの2回接種の導入に伴う費用対効果分析を行う。

材料と方法:麻疹に関して、単味ワクチンから麻疹風疹混合ワクチンの2回接種に移行した際の医療経済学的評価を行う。その際の医療費等の必要な情報は既存文献から引用する。

結果:日本全国での患者数を1万人とすると、麻疹罹患に伴う総医療費は平均約48億円、ワクチン接種費用は約196億円と算出される。麻疹風疹混合ワクチン2回接種の導入により単味ワクチン一回接種よりも約35億円(90%CI [3.4, 80.7])社会的な純便益が増加する。また、感度分析として、麻疹風疹混合ワクチン接種費用を5,000円とすると平均的に約56億円、9,000円では約14億円社会的な純便益が増加する。2回接種のそれぞれの接種率を2回とも80%とすると約57億円、2回とも94%とすると11億円、麻疹風疹混合ワクチン2回接種の導入によって社会的な純便益が増加する。1歳時接種の休業日数を1日、就学時接種の休業日数を0.5日とすると21億円、1歳時接種の際の休業日数を3日、就学時接種の休業日数を1.5日とすると49億円、麻疹風疹混合ワクチン2回接種の導入によって社会的な純便益が増加する。

考察:麻疹風疹混合ワクチン2回接種の導入によって社会的な純便益が増加し、社会がより豊かになることが確認された。これは、麻疹風疹混合ワクチン2回接種の導入が、麻疹の根絶という目的に加えて、医療経済学的にも妥当であることを意味する。

A. 研究の目的

「社会全体にとっての便益」を比較評価する。

本稿は、麻疹において平成18年3月まで行われていた単価ワクチン1回接種と比較して、麻疹風疹二価ワクチン2回接種の医療経済学的評価を行う。

B. 対象と方法

B-1. 分析の枠組み

◆ 評価の視点

本稿においては費用対便益分析の評価の視点を社会全体とし、「社会全体が支払うべき費用」と

◆ 費用と便益の定義(表1)

便益(Benefit):麻疹罹患時の直接費用(麻疹罹患によって生ずる医療費および通院、看病のための通院費)、機会費用(本人及び家族の労働損失、死亡や重篤な後遺症の遺失所得)の削減とする。

費用(Cost):直接費用(自己負担か自治体負担かを問わずワクチン接種にかかる費用)、機会費用(接種に伴う家族の日常業務の中断や、軽度の副反応の看病に伴う労働損失)とする。



## ◆ 評価の尺度

評価尺度としては、は増分純便益(INB: Incremental Net Benefit)を用いる。これは、

$$INB = (B1 - B2) - (C2 - C1)$$

- 注 B1: 1回接種(旧制度)の医療費・機会費用  
B2: 2回接種(新制度)の医療費・機会費用  
C1: 1回接種(旧制度)の接種費用  
C2: 2回接種で(新制度)の接種費用

と定義される。

## B-2. 旧制度下での医療費、接種費用の算出

### ◆ 直接費用

便益算出の基礎となる医療費の算出に関しては、小児科医、内科医ともに常駐する408床の千葉県松戸市の千葉西総合病院において倫理審査を受け、個人が特定できないようにして調査を行った。

1997年7月から2001年9月までに来院した麻疹様疾患患者291名のカルテから、コプリック斑を認めた例あるいは麻疹抗体価の有意上昇例のみを抽出した。このうち、発病から改善まで経過を完全に追うことができた外来通院例94例、入院例100例を抽出した。

医療費は、受療時の保険点数を元に算出した。入院例に関しては、入院前の外来通院費は含めたが、個室差額料は含まれていない。交通費は、公共交通機関を使っただけの来院のみと仮定して算出した。

### ◆ 機会費用

次に、患者本人および付き添いの機会費用を人的資本アプローチにしたがい以下の要領で求めた。

罹患時の機会費用は、就業者に関しては年齢、

性別、就業形態(正社員かパート・アルバイトか)に応じた平均賃金から算出した。主に家事や育児に従事している者、あるいは学生等で賃金を得る就業を行っていない者についての機会費用は、賃金を得る就業機会を放棄している、つまり、就業よりも非就業の状態を選択しているという事実から、少なくともパート・アルバイトの平均賃金以上であるとする<sup>1,2)</sup>。ここでは、パート・アルバイトの平均賃金を非就業者の機会費用とする。平均賃金は平成10年度版賃金構造基本調査における年令階級別賃金をもとに賃金関数を推定し求める(表2)。死亡、後遺症、ワクチン接種や家族看護に伴い日常生活を中断したことによる機会費用も同様に平均賃金で評価する(表3)。

### ◆ 患者数、予防接種に関する諸仮定

費用、便益は患者発生数、接種方法等によって大きく変動する。したがって、表4のようにベースケースのパラメーターを設定した。

また、このベースケースを元にして、各パラメーターを表5のように変動させて感度分析をおこなった。

新制度下の2回接種において、就学時の接種(2回目)のパターンがいくつか考えられる。1回目接種した者の接種率が高い場合や、あるいはその逆といった様々なパターンも考えられる。このパターンによって費用も変わってくるのが考えられる。本研究においては、完全にランダムに1回目、2回目の接種が行われるパターンを想定した。

## C. 結果

### ◆ 患者の性・年齢分布

調査期間中の患者性別は男:女=1.49:1であり、年齢分布では、1歳台と20歳以上の二つのピークが存在しており(図1)、調査当時の国内での流行形態に近いものであった。また、入院例は成人に多い傾向が見られた。

#### ◆ 医療費(表6)

費用は、平均的には外来の場合には約12万円、入院の場合には30万円の費用が発生していた。これをもとに、日本全国での患者数を1万人と仮定すると、麻疹罹患に伴う総医療費は平均約48億円、ワクチン接種費用は約196億円と算出された。

#### ◆ INB の推定結果

ベースケースとして表4の諸仮定の下では、INBは約35億円(90%CI [3.4, 80.7])であった。

また、感度分析として、2価ワクチン接種費用を5,000円とするとINBは平均的に約56億円、9,000円では約14億円であった。

2回接種のそれぞれの接種率を2回とも80%とすると約57億円、2回とも94%とすると11億円となった。

1歳時接種の休業日数を1回接種、2回接種ともに1日、就学時接種の休業日数を0.5日とすると21億円、1歳時接種の際の休業日数を3日、就学時接種の休業日数を1.5日とすると49億円であった。

また、患者発生数を15万人、20万人とすると、INBは平均的に455億円、605億円と増加した(表7)。

### D. 考察

#### D-1. 政策的有効性

求められたINBから感度分析を行った範囲では、ベースケースでは信頼区間で正のINBをもたらす場合が多く、平均的には新制度は政策的に有効である。つまり今回の改正によって麻疹に関しては、社会に費用以上の便益がもたらされている。

#### D-2. 感度分析

接種費用が安いほど、また接種率が低いほど便益は大きくなる。これは、接種率が高いと接種費用が

かさむ反面、患者数を抑制する効果はより限定的になるためである。

つまり、1回目の接種率が高いと、1回目未接種者が減少するために一次ワクチン不全は増加するが、全体として感受性者は減少する。言い換えれば、2回目の接種によって罹患を予防できる対象はより少なくなり医療費は減少する。一方で接種率が高いと接種にかかる費用は増加する。このために、接種率の向上はINBを低下させる。

文献的にも、2回接種の効果が1回接種に対して限定的であることは知られている<sup>3)</sup>。しかしながら2回とも最も接種率が高いとする想定においても平均的には11億円のINBをもたらすことは意義深い。他方で、2回接種(新制度)においては接種の期間が2回とも1年間と限定されるために、接種率が低下する可能性は十分に考えられる。また、結果として麻疹罹患患者数が再度増加する可能性も考えねばならない。したがって、INBが56億円ひいては605億円になる可能性も考えられる。

#### D-3. 接種パターンに関して

また、就学時の接種の接種パターンは1歳児での接種の有無とは無関係に就学時の接種が行われるとした。しかし、実際には以下のような極端なパターンも考えられ、それぞれにおいてINBは変わってくる可能性が考えられる。

#### ◆ 接種者優先ケース

第1の極端な状況は、1回目の接種を受けた者が、率先して2回目の接種をとするものである。これは、1回目の接種の有無が、その家庭における予防接種に対する考え方を反映し、接種に積極的な家庭が率先するケースと考えられる。

この場合、6歳までの1回目の接種率が2回目の接種率を上回っている場合には、1回目に接種しなかった者は2回目接種も受けない。この場合2回接

種による便益は、1回接種のPrimary Vaccine Failure(以下PVFとする)による感染の一部が回避されることによる医療費あるいは機会費用の削減分のみとなる。

逆に、2回目の接種率が6歳までの1回目の接種率を上回っている場合、1回目に接種した者は全て2回接種し、さらに6歳ではじめて接種する者も生じる。この場合、2回接種による便益は、1回接種のPVFによる罹患、および6歳時ではじめて接種することによって感染が回避されることによる医療費あるいは機会費用の削減分となる。

#### ◆ 未接種者率先ケース

第2の極端な状況は、2回目の接種が1回目の接種を受けなかった者から接種するとするものである。これはむしろ1回接種し、またその後麻疹に罹患していないという経験から2回目の必要性を強く感じない家庭の状況を反映している。

この場合、6歳までの1回目の未接種率が6歳児の接種率を上回っている場合にのみ、1回目に接種した者も6歳時に接種を受ける。逆に、2回目の接種率が6歳までの1回目の未接種率を下回っている場合には、1回目に接種した者は全て2回目接種せず、6歳でもなお接種を一度も受けていない者が生じる。

実際には1歳児に接種を行った保護者が就学時も積極的に接種すると仮定するのがより現実的であると思われるが、この場合、上記のように2回接種による便益は低下し、INBも減少すると推測される。

逆に、大きな流行が見られない場合、1歳児での接種を行った保護者は就学時の接種を積極的に行わない可能性も生じる。この場合でも就学時での接種勧奨が徹底して行われれば上記の未接種者率先ケースに準じた結果になる可能性がある。この場合では、便益がより大きいので本稿での結果は補強され、INBは大きくなると推測される。

#### D-4. 風疹の関与

本研究では、風疹における疾病負担や医療経済学的評価は考察していない。風疹の疾病負担を考えるにあたっては、罹患時の負担もさることながら先天性風疹症候群、またそれを恐れての人工妊娠中絶を評価しなければならず、本稿での範囲を超える。また、二価ワクチンの費用や副反応に伴う家族看護の機会費用を、麻疹分と風疹分と半分にしたが、その妥当性について、今後検討しなければならない。

#### E 健康危険情報

なし

#### F 研究発表

なし

#### G 知的所有権の出願・登録状況

なし

表 1 費用と便益の定義

費用 (Costs)	直接費用	ワクチン接種に要する費用
	機会費用	接種に行くことで生じる家族の労働損失 ワクチン接種副反応によって生じる看護に伴う労働損失
便益 (Benefits)	直接費用の削減	麻疹罹患によって生ずる医療費(外来/入院費用) 通院, 看病のための通院費
	機会費用の削減	患者およびその家族の労働損失 死亡, ないしは重篤な副作用によって生じる将来的所得の損失