

平成26年度 地域保健総合推進事業

「安全かつ効果的な CRS 予防事業展開のための  
風しん抗体価の分析」

報告書

平成27年3月

一般財団法人 日本公衆衛生協会

分担事業者 毛利 好孝

(姫路市保健所長)

はじめに

風しんは、発熱、発疹、リンパ節腫脹を特徴とする風しんウイルス感染症である。成人が感染すると症状が重くなる傾向があるものの、小児においては軽症であることが多く、2～3日程度で回復する。しかし、妊婦が妊娠初期から中期に風しんに感染すると、心疾患、白内障、感音性難聴から先天性風しん症候群（以下 CRS）が引き起こされる可能性がある。そのため、風しん対策は主に CRS 予防を目的として実施される。

我が国の風しん対策は、昭和 40 年の沖縄における 408 人の CRS 発生を契機に始まった。昭和 52 年には、妊娠可能年齢の女性の風しん免疫を強化し CRS を予防することを目的に中学 2 年生の女子への風しん定期予防接種が開始されたが、直ちには CRS 予防効果が認められなかった。平成元年に接種対象者が満 1 歳以上 7 歳半未満の男女に変更されると CRS 発生は劇的に減少した。これは、好発年齢である小児での流行を防止することにより小児から妊婦への感染を防ぐと共に、中学 2 年生時に接種を受けた女性がいわゆる出産適齢期となる期間が重なったことも影響していたと考えられる。

CRS の全数報告が始まった平成 11 年以降、平成 12 年～15 年は年間の CRS 発生報告は 1 人のみであったが、平成 16 年には患者推計数 3.9 万人（定点報告数 4,239）の流行が起こり、10 人が CRS を発症した。それまでは風しん予防接種の効果は永続的であると考えられていたが、平成 16 年の流行により、実際には 1 回の予防接種により獲得した免疫は永続的ではなく、接種後の風しん感染によるブースター効果によって免疫が保たれていたことが明らかになった。感染によるブースター効果がなくなると、予防接種後数年～数十年で免疫が低下し、感受性者の増加に伴って流行が起こるリスクが高まる。流行を抑えるためには一生に 1 回の予防接種では不十分であることから、平成 18 年より 1 歳と就学前の 1 年間の小児を対象とし、麻しん風しん混合ワクチンの 2 回接種を行うこととなった。

その後、平成 24 年に 2,386 人、平成 25 年には 14,344 人の風しん発生が報告され、この発生増加に関連して 44 人の CRS が報告された。平成 25 年の報告数は 32 人であり、CRS の全数調査が始まって最多となった。

風しん発生増加に関して現状を分析する必要があると考え、自治体での風しん抗体検査のデータと、妊娠時の風しん抗体検査における抗体保有状況の分析し、提言をまとめた。

皆様にはご高覧頂き、今後の CRS 予防対策にご活用くだされば幸いです。

平成 27 年 3 月

平成 26 年度地域保健総合推進事業

安全かつ効果的な CRS 予防事業展開のための風しん抗体価の分析

分担事業者 毛利 好孝（姫路市保健所長）

## 目次

研究組織	.....	1
研究要旨	.....	2
1 目的	.....	2
2 方法・結果	.....	2
2.1 風しん抗体検査	.....	2
2.2 妊娠時風しん抗体検査聞き取り調査	.....	12
3 考察	.....	15
4 提言	.....	16

## 研 究 組 織

分担事業者： 毛利 好孝（姫路市保健所長）

事業協力者： 菌 潤（西宮市保健所長）

事業協力者： 松本 小百合（東大阪市保健所長）

事業協力者： 永井 尚子（和歌山市保健所長）

事業協力者： 鈴木 眞美（足立保健所長）

事業協力者： 長井 紀代（西宮市保健所）

事業協力者： 角石 成行（西宮市保健所）

事業協力者： 山田 暢之（和歌山市保健所）

事業協力者： 原田 友紀（和歌山市保健所）

事業協力者： 有川 敦子（姫路市保健所）

事業協力者： 堀田 昌子（姫路市保健所）

事業協力者： 藤井 朱充（姫路市保健所）

事業協力者： 松本 智司（姫路市保健所）

## 要 旨

先天性風しん症候群（CRS）の予防のためには、妊娠を希望する女性が風しんに対する十分な免疫を持っていることが重要である。自治体の風しん抗体検査事業、妊娠時の風しん抗体検査について分析したところ、若年女性において風しん抗体保有率が低い傾向があることが明らかになった。今回の分析から、CRS 予防を目的とするならば、小児期の麻しん風しん混合予防接種 2 回接種に加えて、妊娠可能年齢の女性への継続した対策実施が望ましいと考えられた。

### 1 目的

CRS を予防するためには妊娠を希望する女性が風しんに対する免疫を十分に持っている必要がある。安全かつ効果的に CRS を予防するためには、既往歴・予防接種歴に関わらず全ての妊娠を希望する女性に風しん抗体検査を実施し、低抗体価の女性に対し風しん予防接種を実施することが望ましいと予想される。そこで、現状を把握するために、自治体の風しん抗体検査事業、妊娠時の風しん抗体検査における抗体保有状況の分析を行うこととした。

### 2 調査方法・結果

#### 2.1 風しん抗体検査

各自治体で特定感染症予防指針に基づき実施している風しん抗体検査結果の分析を行った。

##### 2.1.1 参加自治体等

- ① 分析参加自治体：東京都足立区、東大阪市、姫路市、西宮市、和歌山市
- ② データ提供自治体：東京都港区、東京都荒川区、東京都板橋区、東京都江戸川区

##### 2.1.2 調査対象期間

平成 26 年 4 月 1 日～平成 26 年 12 月 31 日

##### 2.1.3 対象者

自治体によって詳細は異なるが、以下の希望者に対して風しん抗体検査を実施した。

- ① 妊娠を希望する女性
- ② 妊婦の家族であって、風しん抗体検査を希望する者
- ③ 妊婦と接触のある者

※ 板橋区、足立区、江戸川区、姫路市では妊娠を希望する女性のみ。

※ 自治体によって罹患歴・予防接種歴別の対象者の選定に差があった。

##### 2.1.4 検査方法

風しん抗体検査（HI 法及び EIA 法）

※ 自治体により HI 法のみ、EIA 法のみを採用している所と、両方を採用している所があった。

### 2.1.5 抗体検査結果（全体集計）

HI法では32倍以上、EIA価8.0以上を風しん抗体保有として分析を行った。

※定期予防接種の変遷について

- ・昭和37年4月1日以前に出生 …………… 定期予防接種なし
- ・昭和37年4月1日～昭和54年4月1日出生 …………… 中学2年生の女子に集団接種
- ・昭和54年4月2日～昭和62年10月1日出生 …………… 中学生の男女に個別接種
- ・昭和62年10月2日～平成2年4月1日出生 …………… 幼児期の男女に個別接種
- ・平成2年4月2日以降に出生 …………… 男女に2回個別接種

表1 予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	5	475	1290	207	92	2,064
	抗体保有者数	4	355	904	109	53	1,421
	抗体保有率	80.0%	74.7%	70.1%	52.7%	57.6%	68.8%
男性	受験者数	9	251	321	24	5	601
	抗体保有者数	7	151	234	9	4	398
	抗体保有率	77.8%	60.2%	72.9%	37.5%	80.0%	66.2%

- ・抗体保有率は、女性67.8%、男性66.2%であり、全体としては男女差を認めなかった。
- ・昭和37年4月2日～昭和54年4月1日出生れの者については女性の抗体保有率73.9%に対して、男性60.2%であり、カイ二乗検定にて有意差を認めた ( $P<0.001$ )。
- ・女性では、若年者で抗体保有率が低い傾向を認めた。

図1 妊娠を希望する女性の予防接種制度別の抗体価（HI法のみ）

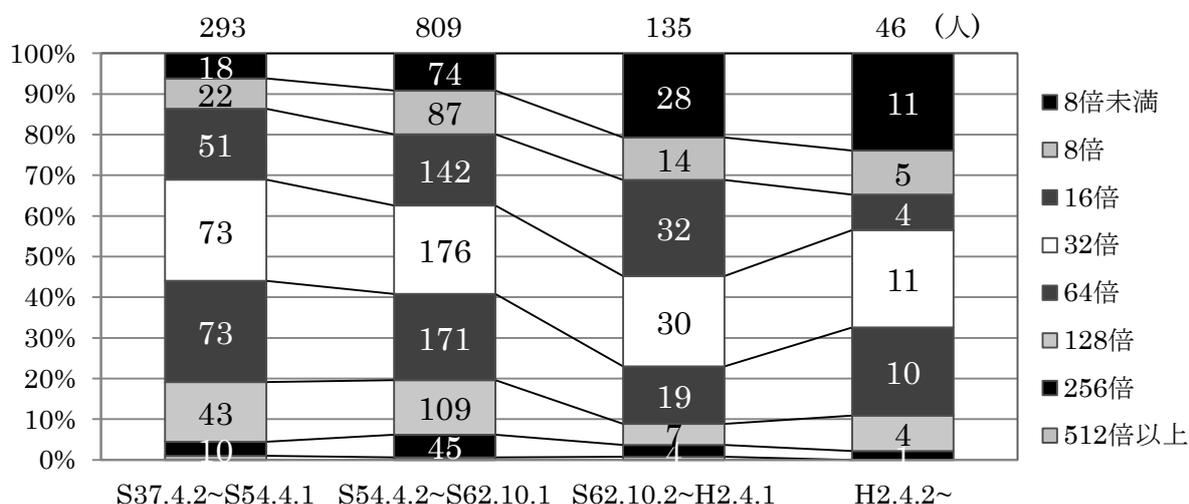
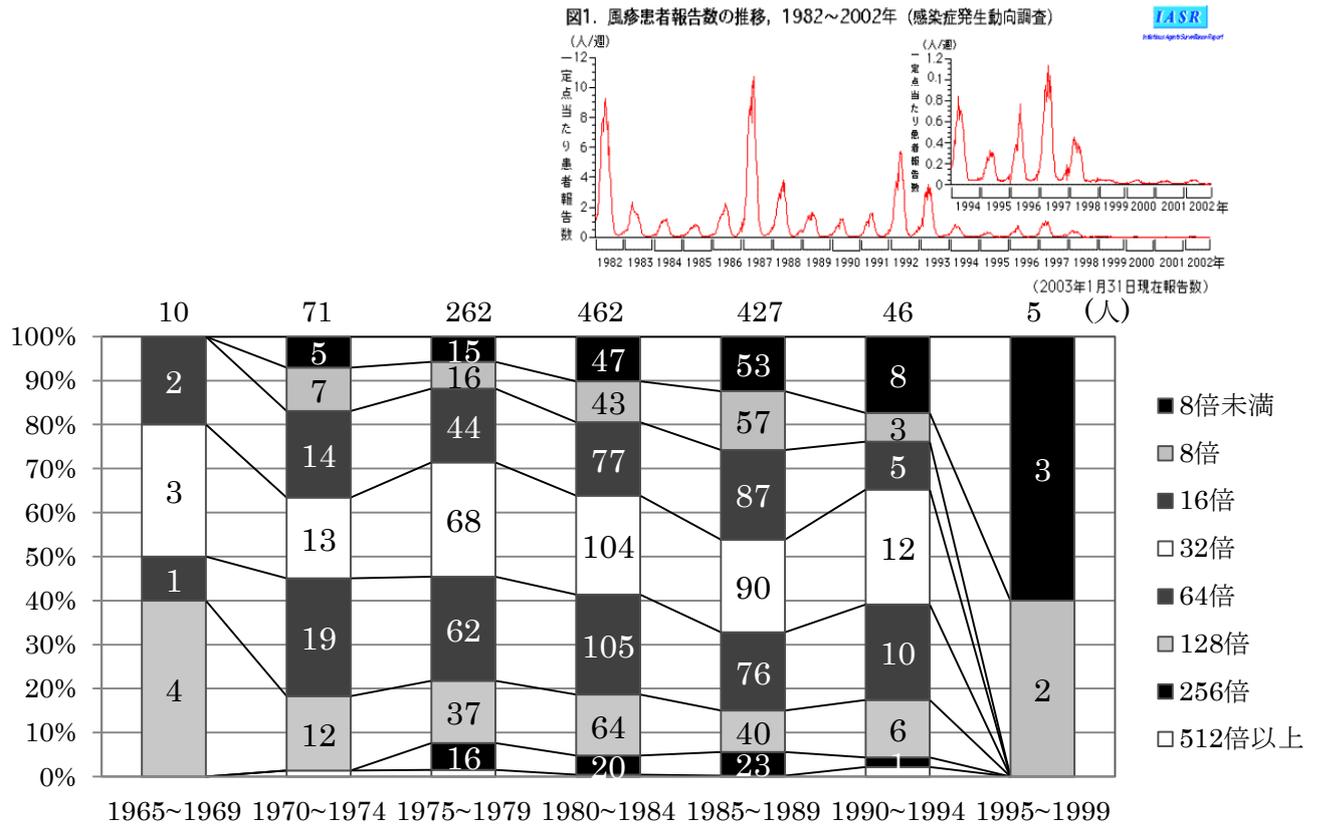


図2 妊娠を希望する女性の出生年別の抗体価（HI法のみ）と過去の風しん流行状況との対比



2.1.6 自治体別の分析結果（全体集計）

表2 地区別の抗体保有状況と、平成24、25年の風しん報告状況

		港区	荒川区	板橋区	足立区	江戸川区	東大阪市	姫路市	西宮市	和歌山市
女性	受験者数	223	210	194	154	425	141	281	147	294
	抗体保有者数	154	131	135	69	342	88	157	121	228
	抗体保有率	69.1%	62.4%	69.6%	44.8%	80.5%	62.4%	55.9%	82.3%	77.6%
男性	受験者数	213	121	—	—	—	122	—	91	63
	抗体保有者数	140	76	—	—	—	73	—	71	45
	抗体保有率	65.7%	62.8%	—	—	—	59.8%	—	78.0%	71.4%
地区別風しん報告状況	H24・25 報告数	205	75	140	89	144	291	84	151	197
	人口10万人対	88.7	36.4	26.1	12.9	21.3	57.4	15.4	31.3	52.0

- ・抗体の保有率には地域差が認められた。
- ・平成24、25年の地区別風しん報告数を人口割合に修正した数字と、女性の風しん抗体保有割合の相関係数は0.26であった。

### 2.1.6.1 東京都港区

抗体検査対象者：19歳以上の港区民で次のいずれかに該当する者

- ① 妊娠を希望又は予定している女性及び配偶者（パートナーも含む）、同居者
- ② 妊婦の配偶者（パートナーも含む）、同居者
- ③ 妊婦と接する機会のある者

※ 風しん抗体検査実施済者、明らかに風しん予防接種歴がある者、風しん罹患歴がある者は対象外

※ 当該事業の抗体検査において抗体価が低い者、上記①～③のいずれかに該当し、過去の抗体検査において抗体価が低かった者に対して予防接種助成を実施している。

検査方法：HI法またはEIA法

表3 東京都港区の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	1	63	146	11	2	223
	抗体保有者数	1	41	108	4	0	154
	抗体保有率	100%	65.1%	74.0%	36.4%	0%	69.1%
男性	受験者数	1	91	114	6	1	213
	抗体保有者数	1	52	82	4	1	140
	抗体保有率	100%	57.1%	71.9%	66.7%	100%	65.7%

- ・昭和62年10月2日以降に出生した女性は抗体保有率が低い傾向を認めた。
- ・男女別の抗体保有率についてカイ二乗検定を実施したが、有意差を認めなかった。

表4 東京都港区の風しん罹患歴・予防接種歴別の抗体保有状況

		罹患歴不明	罹患歴なし	接種歴不明	接種歴なし	罹患歴・接種歴なし
女性	受験者数	136	87	174	49	28
	抗体保有者数	101	53	124	30	12
	抗体保有率	74.3%	60.9%	71.3%	61.2%	42.9%
男性	受験者数	138	75	169	44	27
	抗体保有者数	91	49	111	29	17
	抗体保有率	65.9%	65.3%	65.7%	65.9%	63.0%

- ・罹患歴・接種歴に関してカイ二乗検定を実施したところ、女性の「罹患歴不明」と「罹患歴なし」に有意差を認め( $P<0.05$ )、罹患歴「不明」では「なし」に比べて抗体保有率が高かった。
- ・女性の予防接種歴、男性の罹患歴・予防接種歴では有意差を認めなかった。

- ・罹患歴・接種歴なしと回答した者についても、女性では 42.9%、男性では 63.0%が抗体を保有しており、風しんの不顕性感染の影響が考えられた。

### 2.1.6.2 東京都荒川区

抗体検査対象者：19 歳以上の荒川区民で次のいずれかに該当する者

- ① 妊娠希望の女性とその同居者
- ② 風しん抗体価の低い妊婦の同居者

※ 風しん抗体検査実施済者及び風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 上記 1)、2)のいずれかに該当し、抗体価が低い者に対して予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法または EIA 法

表 5 東京都荒川区の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	4	56	119	18	13	210
	抗体保有者数	3	35	76	11	6	131
	抗体保有率	75.0%	62.5%	63.9%	61.1%	46.2%	62.4%
男性	受験者数	1	55	59	4	2	121
	抗体保有者数	1	34	38	2	1	76
	抗体保有率	100.0%	61.8%	64.4%	50.0%	50.0%	62.8%

- ・平成 2 年 4 月 2 日以降に出生した女性は抗体保有率が低い。
- ・男女別の抗体保有率について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めなかった。
- ・荒川区では、罹患歴・予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

### 2.1.6.3 東京都板橋区

抗体検査対象者：19 歳以上 49 歳以下の板橋区民であり妊娠を希望する女性

※ 風しん抗体検査実施済者及び風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 当該事業の抗体検査において抗体価が低い者、19 歳以上 49 歳以下の妊娠を希望する女性であり過去 5 年以内の抗体検査において抗体価が低かった者に対して予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法または EIA 法

表 6 東京都板橋区の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	41	125	18	10	194
	抗体保有者数	0	32	84	10	9	135
	抗体保有率	—	78.0%	67.2%	55.6%	90.0%	69.6%

- ・昭和 62 年 10 月 2 日～平成 2 年 4 月 1 日に出生した女性は抗体保有率が低い。
- ・板橋区では、罹患歴・予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

#### 2.1.6.4 東京都足立区

抗体検査対象者： 19 歳以上 49 歳以下の足立区民であり妊娠を希望する女性

※ 風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 妊娠を希望する 19 歳以上 49 歳以下の女性で抗体価が低い者に対して予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法のみ

表 7 東京足立区の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	41	99	11	3	154
	抗体保有者数	0	25	39	5	0	69
	抗体保有率	—	61.0%	39.4%	45.5%	0.0%	44.8%

- ・平成 54 年 4 月 2 日以降に出生した女性は抗体保有率が低い傾向を認めた。
- ・足立区では、罹患歴・予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

#### 2.1.6.5 東京都江戸川区

抗体検査対象者： 19 歳以上の江戸川区民であり妊娠を希望する女性

※ 風しん抗体検査実施済者及び風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 妊娠を希望する 19 歳以上の女性で風しん抗体検査の結果、抗体価が低い者が低い者に対して風しん予防接種助成を実施している。

検査方法：EIA 法のみ

表 8 東京江戸川区の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	90	277	42	16	425
	抗体保有者数	0	76	229	27	10	342
	抗体保有率	—	84.4%	82.7%	64.3%	62.5%	80.5%

- ・平成 54 年 4 月 2 日以降に出生した女性は抗体保有率が低い傾向を認めた。

表 9 東京都江戸川区の風しん罹患歴別の抗体保有状況

		罹患歴あり	罹患歴不明	罹患歴なし
女性	受験者数	5	310	110
	抗体保有者数	4	253	85
	抗体保有率	80.0%	81.6%	77.3%

- ・「罹患歴不明」と「罹患歴なし」に関してカイ二乗検定を実施したところ、有意差は認めなかった。
- ・江戸川区では、予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

#### 2.1.6.6 東大阪市

抗体検査対象者：東大阪市民で次のいずれかに該当する者

- ① 昭和 40 年 4 月 2 日から平成 8 年 4 月 1 日生まれの妊娠を希望する女性
- ② 上記女性の配偶者（パートナーも含む）であり、平成 8 年 4 月 1 日以前に生まれた男性
- ③ 風しん抗体価が低い妊婦の配偶者（パートナーも含む）であり、平成 8 年 4 月 1 日以前生まれた男性

※ 風しん抗体検査実施済者及び風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 当該事業の抗体検査において抗体価が低い者、上記 1)~3)のいずれかに該当し、過去の抗体検査において抗体価が低かった者に対して予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法のみ

表 10 東大阪市の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	33	91	14	3	141
	抗体保有者数	0	25	54	8	1	88
	抗体保有率	—	75.8%	59.3%	57.1%	33.3%	62.4%
男性	受験者数	0	60	57	5	0	122
	抗体保有者数	0	35	38	0	0	73
	抗体保有率	—	58.3%	66.7%	0.0%	—	59.8%

- ・昭和 62 年 10 月 2 日以降出生の者は抗体保有率が低い傾向を認めた。
- ・男女別の抗体保有率について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めなかった。
- ・東大阪市では、罹患歴・予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

#### 2.1.6.7 姫路市

抗体検査対象者： 姫路市民であり妊娠を希望する女性

※ 過去の風しん抗体検査の結果で免疫が十分にあると分かっている者（HI 法で 64 倍以上、EIA 法で 14IU/ml 以上）は対象外

※当該事業の抗体検査において抗体価が低い者、妊娠を希望する女性で過去の抗体検査において抗体価が低かった者に対して風しん予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法のみ

表 11 姫路市の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	32	187	51	11	281
	抗体保有者数	0	25	107	18	7	157
	抗体保有率	—	78.1%	57.2%	35.3%	63.6%	55.9%

- ・昭和 62 年 10 月 2 日～平成 2 年 4 月 1 日に出生した女性は抗体保有率が低い傾向を認めた。

表 12 姫路市の風しん罹患歴別の抗体保有状況

		罹患歴あり	罹患歴不明	罹患歴なし	罹患歴・接種歴なし
女性	受験者数	11	138	132	27
	抗体保有者数	10	91	56	12
	抗体保有率	90.9%	65.9%	42.4%	44.4%

- ・罹患歴ありと罹患歴なしの者について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めた ( $P<0.05$ )。

表 13 姫路市の風しん予防接種歴別の抗体保有状況

		接種歴あり	接種歴不明	接種歴なし	罹患歴・接種歴なし
女性	受験者数	67	165	49	27
	抗体保有者数	26	103	28	12
	抗体保有率	38.8%	62.4%	57.1%	44.4%

- ・姫路市の抗体検査では、予防接種歴のある者が、不明、なしの者に比べて抗体保有率が低かった。理由として、体質的に抗体が付きにくい者が予防接種実施後の抗体価の把握を希望して受検していることが考えられる。
- ・罹患歴・接種歴なしと回答した者についても 44.4%が抗体を保有しており、風しんの不顕性感染の影響が考えられた。

#### 2.1.6.8 西宮市

抗体検査対象者：西宮市民で次のいずれかに該当する者

- ① 妊娠を希望又している女性及び配偶者等同居者
- ② 風しん抗体価が低い妊婦の配偶者等同居者

※ 風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 妊娠を希望または予定している女性、妊婦の同居家族であって、罹患歴・予防接種歴のない者に対して風しん予防接種助成を実施している。

検査方法：EIA 法のみ

表 14 西宮市の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	38	94	12	3	147
	抗体保有者数	0	32	80	8	1	121
	抗体保有率	—	84.2%	85.1%	66.7%	33.3%	82.3%
男性	受験者数	4	34	50	3	0	91
	抗体保有者数	3	26	42	0	0	71
	抗体保有率	75.0%	76.5%	84.0%	0.0%	—	78.0%

- ・昭和 62 年 10 月 2 日以降出生の者は抗体保有率が低い傾向を認めた。
- ・男女別の抗体保有率について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めなかった。
- ・西宮市では、罹患歴・予防接種歴の「不明」「なし」を区別して聞き取りしていない。

#### 2.1.6.9 和歌山市

抗体検査対象者：和歌山市民で次のいずれかに該当する者

- 1) 16 歳以上 50 歳未満の妊娠を希望する女性
- 2) 妊娠を希望している女性の配偶者等（パートナーも含む）
- 3) 抗体検査の結果が低抗体である妊婦の配偶者等（パートナーも含む）

※ 風しん罹患歴のある者、風しん予防接種歴のある者は対象外。

※ 風しん抗体検査結果において抗体価が低かった妊娠を希望する女性、低抗体価の妊婦の配偶者等（パートナーも含む）に対して風しん予防接種助成を実施している。

検査方法：HI 法、EIA 法

表 15 和歌山市の予防接種制度別抗体保有状況

		接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
女性	受験者数	0	81	152	30	31	294
	抗体保有者数	0	64	127	18	19	228
	抗体保有率	—	79.0%	83.6%	60.0%	61.3%	77.6%
男性	受験者数	3	11	41	6	2	63
	抗体保有者数	2	4	34	3	2	45
	抗体保有率	66.7%	36.4%	82.9%	50.0%	100.0%	71.4%

- ・昭和 62 年 10 月 2 日以降出生の者は抗体保有率が低い傾向を認めた。
- ・男女別の抗体保有率について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めなかった。

表 16 和歌山市の風しん罹患歴・予防接種歴別の抗体保有状況

		罹患歴不明	罹患歴なし	接種歴不明	接種歴なし	罹患歴・接種歴なし
女性	受験者数	159	135	212	82	52
	抗体保有者数	118	110	162	66	43
	抗体保有率	74.2%	81.5%	76.4%	80.5%	82.7%
男性	受験者数	34	29	45	18	11
	抗体保有者数	23	22	32	13	9
	抗体保有率	67.6%	75.9%	71.1%	72.2%	81.8%

- ・男女別に罹患歴・接種歴に関してカイ二乗検定を実施したところ、男女とも有意差を認めなかった。
- ・罹患歴・接種歴なしと回答した者についても、女性では 82.7%、男性では 81.8%が抗体を保有している。

## 2.2 妊娠時の風しん抗体検査結果の聞き取り調査

### 2.2.1 調査方法

乳児家庭全戸訪問において母の妊娠時の風しん抗体検査結果、風しん罹患歴・予防接種歴を調査した。

### 2.2.2 調査実施自治体：姫路市のみ

### 2.2.2 調査対象期間 平成 26 年 4 月~12 月

### 2.2.3 調査結果

表 17 予防接種制度別検査結果把握状況

	接種なし ~S37.4.1	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
調査対象者数	0	526	1254	224	245	2,249
把握者数	0	327	810	145	124	1,406
把握率	—	62.2%	64.6%	64.7%	50.6%	62.5%

- ・抗体検査結果の把握状況は、若年者でやや低い傾向を認めた。

表 18 予防接種制度別抗体保有状況

	中学女子 S37.4.2~ S54.4.1	中学男女 S54.4.2~ S62.10.1	小児男女1回 S62.10.2~ H2.4.1	MR2 回接種 H2.4.2~	合計
調査対象者数	327	810	145	124	1,406
把握者数	261	614	95	61	1,031
把握率	79.8%	75.8%	65.5%	49.2%	73.3%
予防接種未接種率	16.5%	13.2%	12.4%	7.3%	13.4%

- ・抗体保有率は、若年になるほど低くなる傾向を認めた。
- ・予防接種未接種率は若年になるほど低くなる傾向を認めた。

図 3 予防接種制度別の抗体価（HI 法のみ）

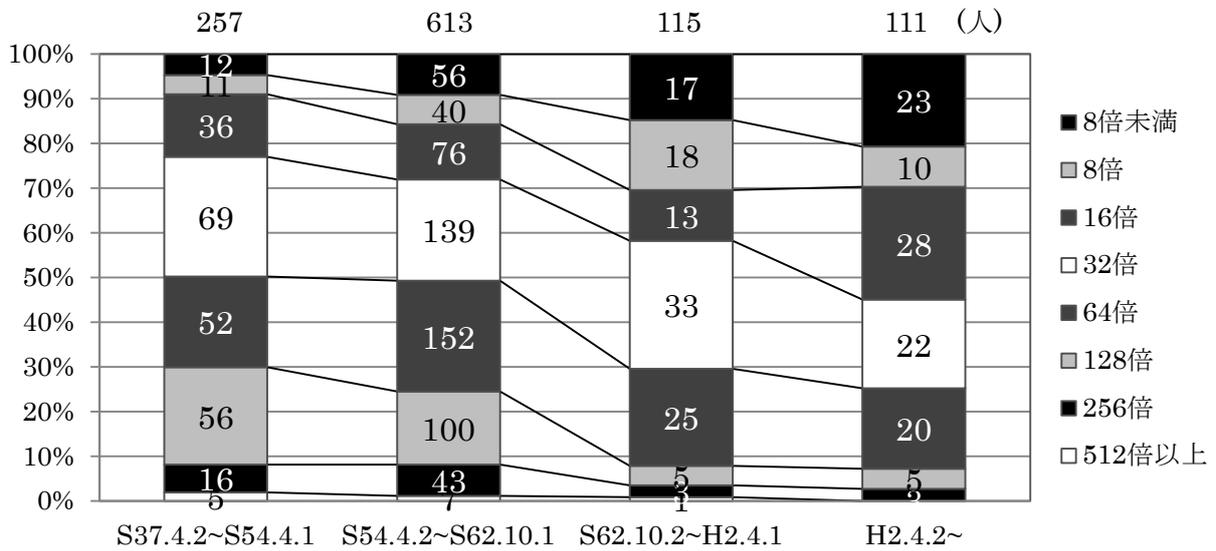


図4 出生年別の抗体価（HI法のみ）と過去の風しん流行状況との対比

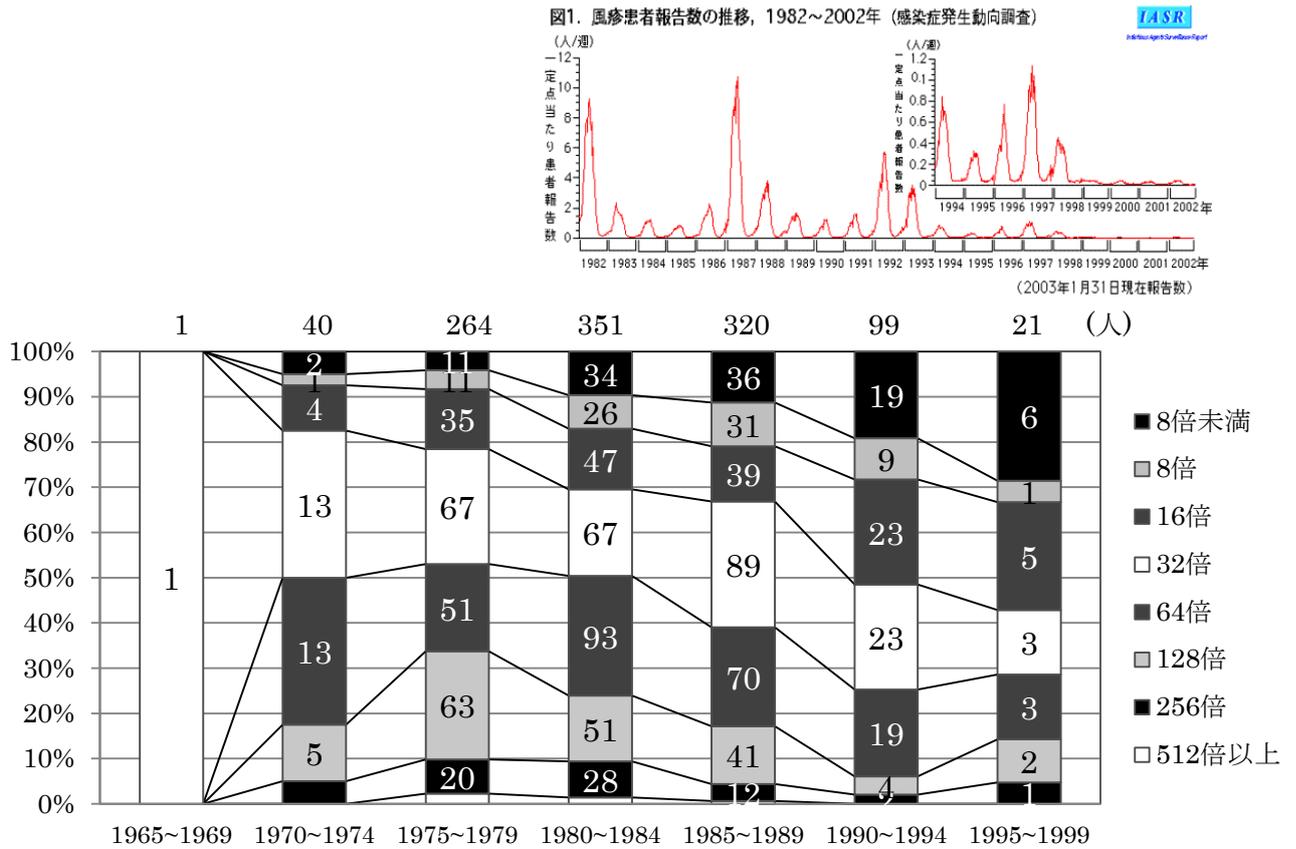


表 19 風しん罹患歴別の抗体保有状況

	罹患歴あり	罹患歴不明	罹患歴なし	罹患歴・接種歴なし
結果把握者数	258	716	432	92
抗体保有者数	241	545	245	31
抗体保有率	93.4%	76.1%	56.7%	33.7%

- ・ 罹患歴について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めた ( $P<0.001$ )。
- ・ 接種歴不明者は調査対象者 2,249 人中 1,265 人であり、56.2% を占めた。

表 20 風しん予防接種歴別の抗体保有状況

	接種歴あり	接種歴不明	接種歴なし	罹患歴・接種歴なし
結果把握者数	428	790	188	92
抗体保有者数	330	586	115	31
抗体保有率	77.1%	74.2%	61.2%	33.7%

- ・ 予防接種歴について、カイ二乗検定を実施したところ有意差を認めた ( $P<0.001$ )。
- ・ 接種歴不明者は調査対象者 2,249 人中 1,364 人であり、60.6% を占めた。

### 3 考察

#### ① 若年者の抗体保有率が低い

風しん抗体検査結果の分析では予防接種 2 回接種の対象者はやや抗体保有率が高いものの、年齢の低下と共に抗体保有率が低下する傾向を認めた。妊娠時の抗体検査では、平成 2 年 4 月 2 日以降に出生した者の抗体保有率は 49.2%であった。

若年者においては、風しん罹患によるブースター効果の影響が小さいためと考えられた。

#### ② 抗体保有率に地域差を認めた

風しん抗体価には地域差を認めた。平成 24-25 年の風しん発生報告が少なかった地域では、今後の流行のリスクが潜在している可能性があり、特に風しん対策に取り組む必要があると考えられる。

#### ③ 不顕性感染が少なくないと考えられた

妊娠時の風しん抗体検査結果の聞き取り調査では、予防接種・罹患歴共にない者においても 33.1%が風しん抗体を保有しており、不顕性感染の影響が考えられた。風しんは不顕性感染や軽症例が多いため検査診断に至りにくく、また、潜伏期間が 14～21 日と長いため疫学情報の把握が難しい。積極的疫学調査に基づく緊急避難的なワクチン接種による風しんの流行封じ込めは困難であると考えられる。

#### ④ 罹患歴・予防接種歴による抗体保有率の差を認めた

妊娠時の風しん抗体検査結果の聞き取り調査において、予防接種歴・罹患歴の有無により、風しんの抗体保有率に差が認められた。罹患歴があると回答した者の抗体保有率 93.4%に対して、予防接種歴のある者の抗体保有率は 77.1%であった。罹患歴があるが抗体を保有していない者については、臨床診断により他疾患を風しんと診断した可能性がある。予防接種歴のある者の抗体保有率と予防接種歴のない者の抗体保有率の差は 15.9%であり、罹患によるブースター効果の影響が大きいことが示唆された。

#### ⑤ 妊娠時の風しん抗体検査結果の未把握事例が少なくない

妊娠時の風しん抗体検査の結果を把握している者は 2,249 人中 1,406 人 (62.5%) に留まった。CRS 予防のためには、低抗体価であった者が出産後に予防接種を受けられるよう、抗体検査結果の把握状況を改善する必要があると考えられる。

#### ⑥ 罹患歴・予防接種歴不明者が少なくない

自らの予防接種歴・罹患歴を把握することにより感染のリスクが予測できるが、妊娠時の風しん抗体検査の聞き取り調査において、56.2%が罹患歴を、60.6%が予防接種歴を把握していなかった。生涯を通して罹患歴・予防接種歴を自己管理する仕組みづくりが必要と考えられる。

## 4 提言

### ① 妊娠を希望する女性への対策について

平成6年以降、全国的な風しん流行は起きておらず、罹患によるブースター効果が得られていないため、若年者の抗体保有率の低下傾向は今後も継続すると考えられる。妊娠可能年齢の女性の風しん免疫保持割合は低下を続けると見込まれるため、妊娠可能年齢の女性に対して永続的な対策を実施すべきである。

風しん予防接種は妊婦には禁忌であり、妊娠初期に妊娠に気付かず接種してしまった妊婦から人工妊娠中絶についての相談を受けることも少なくない。予防接種による CRS 発生はこれまで報告されていないものの、妊娠中の接種は妊婦にとっては大変な悩みとなる。安心して妊娠をするためにも、まず風しん抗体検査を実施し、低抗体価の者に対して予防接種前後の避妊について丁寧に説明した上で予防接種を勧めるべきである。

風しん抗体検査は、罹患歴・予防接種歴に関わらず実施すべきであると考えられる。

風しん罹患歴のある者については、風しんの免疫が生涯持続すると見込まれるが、検査診断ではなく臨床診断であった場合は、別の疾患を風しんと診断している可能性が否定出来ない。

風しん予防接種歴のある者については、罹患によるブースター効果が得られなければ、数年～数十年後で風しん抗体価が低下する可能性がある。そのため、抗体検査実施時期については、一律の年齢で実施するならば20歳前後が考えられるが、妊娠を希望している時又は妊娠の可能性のある時の実施も検討される。

### ② 妊娠時の風しん抗体検査結果の管理について

妊娠時の風しん抗体検査については、現在、検査実施日のみが母子手帳の記載事項となっている。検査で低抗体価と判った妊娠を今後希望する女性が確実に出産後に予防接種を受けられるように、検査結果についても記載事項とすることが望まれる。

また、検査結果の記載も含めた風しん対策について、産婦人科医に対する啓発も実施することが望ましい。

### ③ 罹患歴・接種歴の管理について

風しんを含め、麻しんや水痘など、小児期が好発年齢の感染症であっても、生涯に渡って罹患歴・予防接種歴を管理することが望ましい疾患が少なくない。母子手帳には罹患歴・予防接種歴の記載欄があるので、罹患時の記載や、予防接種時に忘れないようにするよう丁寧に指導し、小児期だけでなく生涯大切に保管するよう、母子手帳の活用について啓発をすることが望ましい。

また、マイナンバー制度による予防接種歴の管理も検討課題であると考えられる。

### ④ 海外からの持ち込み対策について

平成24年、25年の発生増加については、平成23年のベトナムでの風しん大流行の影響が否定出来ない。今後、風しんの排除（適切なサーベイランス制度の下、土着株による感染が1

年以上確認されない) が達成されれば、国外からの流入対策が益々重要になると考えられる。風しん排除を達成すると、罹患によるブースター効果がなくなり、妊娠可能年齢の女性の抗体保有率が下がって、国外からの流入時、CRS 大発生のリスクが高まると考えられる。

現在、水際対策として、流行地域への海外渡航前の風しん予防接種が推奨されている。この対策に加えて、流行地域からの入国時に予防接種済証又は抗体検査結果の提示を義務付けることも検討の余地があるのではないかとと思われる。

#### ⑤ TORCH 症候群\* 対策の一環としての CRS 対策について

妊娠中に感染すると胎児に感染し、障害を引き起こす疾患は風しん以外にも様々な疾患がある。妊娠に気づく前からの感染対策が必要であるため、思春期教育等も含めた重層的な啓発活動の実施が望ましい。

また、風しんは飛沫感染するため、咳や痰などの呼吸器症状がある時だけでなく、発熱時もマスクを着用する、手洗いの徹底といった一般的な感染症対策の啓発により、ある程度感染を防ぐことができるのではないと考えられる。常日頃の感染症対策に、妊婦の健康管理の視点を加えて実施することが望まれる。

#### ※ TORCH 症候群

母体の症状は軽微であるが、妊娠中の感染によって胎児に奇形または重篤な母子感染症を引き起こす恐れのある疾患の総称

T：トキソプラズマ症

O：その他多く（B 型肝炎ウイルス、コクサッキーウイルス、EB ウイルス、水痘など）

R：風疹

C：サイトメガロウイルス

H：単純ヘルペスウイルス

平成 26 年度 地域保健総合推進事業  
「安全かつ効果安全かつ効果的な CRS 予防事業展開のための風しん抗体価の分析」  
報告書

発行日 平成 27 年 3 月

発行 分担事業者 毛利 好孝（姫路市保健所長）

編集 事業協力者 堀田 昌子（姫路市保健所予防課主幹）

〒670-8530 姫路市坂田町 3 番地

電話 079-269-1635

FAX 079-289-0210