

【短報】2006-2011年度群馬県感染症流行予測調査のまとめ

— 麻疹及び風疹について —

塩原正枝 小林美保 後藤考市 齋藤美香 石岡大成 横田陽子

Report of Gunma Epidemiological Surveillance of
Vaccine-preventable Diseases, 2006-2011
— On Measles and Rubella —Masae SHIOBARA, Miho KOBAYASHI, Koichi GOTO,
Mika SAITOH, Taisei ISHIOKA, Yoko YOKOTA

2006年度から2011年度までの6年間における麻疹及び風疹の抗体保有状況について、年度別、年齢群別、性別により比較検討を行った。年度別の比較では、2010年度及び2011年度の麻疹及び風疹の抗体保有率は過去に比較し高くなっていた。年齢群別では15-19歳群における2011年度の抗体保有率は過去に比較し有意に高くなっており、定期予防接種の変更により2回目の予防接種の機会があったことによる効果であると推定された。性別の比較では、麻疹及び風疹ともに男性が女性より抗体保有率が低かった。特に30歳代における風疹の抗体保有率は、男性は女性より有意に低くなっていた。

Key words : 麻疹 Measles, 風疹 Rubella, 抗体検査 Antibody test

1. はじめに

感染症流行予測調査¹⁾は、集団免疫の現況把握と病原体の検索を行い、予防接種が効果的に行われること、さらに長期的な視野で感染症の流行を予測することを目的として全国規模で実施されている。

本県の調査対象者は、2005年までは対象者の属している集団が年度ごとに異なっていた。これは、県内12保健所のうち3保健所において持ち回りで採血をしていたためである。しかし、調査対象の選定方法が2006年度に変更されたことにより、2006年度から2011年度まで(平成18年度から23年度まで)の6年間において、2010年度を除き、年齢群別に同一集団となった。このことにより、6年間の調査結果が比較可能になった。今回は、麻疹及び風疹の抗体保有状況について、2006年度から2011年度までの過去6年間に実施された結果

を集計及び比較検討したところ、若干の知見を得たので報告する。

2. 対象及び方法

各年度の調査数を表1に示す。

表1 各年度別の調査数

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
調査数(人)	411	542	632	503	514	515

麻疹及び風疹の抗体検査は年度ごとに実施されており、各年度の結果は、感染症サーベイランスシステム(NESID)又は、当所に保存された結果を用いた。年齢群別に、5-9歳、10-14歳、15-19歳はそれぞれ県内の特定の学校の児童・生徒であった。成人については、2010年度を除き、ある団体の健康診断を受診した人が対象者であった。

検査は常法²⁾に従い、麻しんはゼラチン粒子凝集法(PA法)(富士レビオ)により測定し、風しんは抗原としてBaylor株を用い、赤血球集抑制試験(HI試験)により測定した。結果は、麻しんはPA抗体価1:128以上を抗体保有とし、風しんはHI抗体価1:32以上を抗体保有とした。

年度別、年齢群別、性別により抗体保有状況を比較するために χ^2 検定を行った。統計ソフトウェアとしてSPSS 12.0J for Windowsを用いた。

3. 結果及び考察

3.1 6年間の集計

3.1.1. 麻しん及び風しん抗体保有状況

各年度の麻しん及び風しん抗体保有率を表2に示す。

表2 年度別麻しん及び風しん抗体保有率

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
麻しん(%)	84.7	80.8	81.3	76.9	88.1	88.7
風しん(%)	77.6	79.7	76.6	85.3	87.7	91.5

麻しんの抗体保有率は6年間では平均して83.3%であった。2011年度と各年度の発症予防に可能なレベルであるPA抗体価1:128以上³⁾の抗体保有率について比較したところ、2011年度は2007年度、2008年度及び2009年度に対して抗体保有率が高かった($P < 0.01$)。同様に2010年度は2007年度、2008年度及び2009年度に対して抗体保有率が高かった($P < 0.01$)。

風しんの抗体保有率は6年間では平均して83.0%であった。2011年度と各年度の感染阻止に必要なと考えられるHI抗体価1:32以上³⁾の抗体保有率について比較したところ、2011年度は2006年度、2007年度及び2008年度に対して抗体保有率が高かった($P < 0.01$)。同様に2010年度は2006年度、2007年度及び2008年度に対して抗体保有率が高かった($P < 0.01$)。

3.1.2. 6年間の集計における考察

2010年度及び2011年度の麻しん及び風しんの抗体保有率が高かったのは、麻しん及び風し

んワクチンについて2回目の接種機会のあった対象者が増加したことによる効果であると推定された(後述)。

3.2 年齢群別の比較

3.2.1. 5-9歳群の抗体保有状況

各年度の麻しん及び風しんの抗体保有率及び2回以上の予防接種率を表3に示す。

表3 5-9歳群の抗体保有率及び予防接種率

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
麻しん(%)	95.1	95.0	97.5	78.6	96.3	100
風しん(%)	82.9	90.0	97.5	100	100	100
麻しん2回以上 予防接種率(%)	0.00	72.5	75.0	75.0	85.2	70.4
風しん2回以上 予防接種率(%)	0.00	72.5	77.5	75.0	85.2	77.8

麻しんの抗体保有率は6年間では平均して94.1%であり、2009年度を除き、95%以上の高い保有率であった。

風しんの抗体保有率は6年間では平均して94.1%であり、2008年度以降は95%以上の高い保有率であった。年度ごとに比較したところ、2006年度は2009、2010、2011年度に比較し保有率が低かった($P < 0.05$)。

麻しん及び風しんワクチンの2回以上の接種率については2006年度は0.00%であり、2007年度以降は70%以上であった。

3.2.2. 10-14歳群の抗体保有状況

各年度の麻しん及び風しんの抗体保有率及び2回以上の予防接種率を表4に示す。

表4 10-14歳群の抗体保有率及び予防接種率

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
麻しん(%)	86.0	89.5	85.1	80.6	92.4	95.3
風しん(%)	75.4	86.0	94.0	100	97.0	96.9
麻しん2回以上 予防接種率(%)	1.75	0.00	1.49	11.3	30.3	62.5
風しん2回以上 予防接種率(%)	1.75	0.00	1.49	12.9	30.3	60.9

麻しんの抗体保有率は6年間では平均して88.2%であり、保有率95%以上であったのは2011年度のみであった。

風しんの抗体保有率は6年間では平均して92.0%であり、2009年度以降は95%以上の高い保有率であった。年度ごとに比較したところ、2006年度は2009、2010、2011年度に比較し有意に保有率が低かった ($P < 0.01$)。

麻疹及び風しんワクチンの2回以上の接種率は、2009年度から増加し始め、2011年度は約60%であった。

3.2.3. 15-19歳群の抗体保有状況

各年度の麻疹及び風しんの抗体保有率及び2回以上の予防接種率を表5に示す。

表5 15-19歳群の抗体保有率及び予防接種率

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011
麻疹(%)	75.7	86.8	70.2	65.6	64.3	92.5
風しん(%)	83.8	75.0	81.7	86.9	74.3	96.2
麻疹2回以上 予防接種率(%)	1.35	0.00	6.73	13.1	18.6	43.4
風しん2回以上 予防接種率(%)	0.00	0.00	5.77	14.8	14.3	37.7

麻疹の抗体保有率は6年間では平均して75.1%であり、年度ごとに比較したところ、2011年度は2006年度 ($P < 0.05$) 及び2008、2009、2010年度 ($P < 0.01$) に比較し有意に抗体保有率が高かった。

風しんの抗体保有率は6年間では平均して82.2%であり、年度ごとに比較したところ2011年度は2007年度及び2010年度 ($P < 0.01$) に、2006年度及び2008年度 ($P < 0.05$) に比較し有意に抗体保有率が高かった。

麻疹及び風しんの2回以上の予防接種率は、2008年度から増加し、2011年度が最も高くなっていた。

3.2.4. 年齢群別比較における考察

予防接種法等関連法令の一部改正により、2006年6月から1歳児(第1期)と小学校入学前1年間の者(第2期)に対して麻疹及び風しんワクチンの2回接種制度が始まった。また、2008年度から2012年度までの5年間に限り、中学1年生(第3期)と高校3年生相当年齢(第4期)を対象に麻疹及び風しんワクチンが定期接種に導入された。

5-9歳群の主な対象者は小学1年生である。2007年度以降の対象者は、第2期として麻疹及び風しんワクチンの2回目の接種機会があった。そのため、2007年度以降の対象者における2回以上の予防接種率は70%以上となった。2006年度の風しんの抗体保有率が低かったのは、2回目の接種機会が無かったことによる影響と推定された。なお、2006年度の小学1年生は2012年度に第3期として接種機会が与えられている。

10-14歳群の対象者は小学5年生及び中学2年生である。2009、2010年度の対象者は第3期として、2011年度の対象者は第2期もしくは第3期として、麻疹及び風しんワクチンの2回目の接種機会があった。ワクチンの効果により、2011年度は麻疹風しんともに高い抗体保有率になったものと考えられた。

15-19歳群の主な対象者は高校1年生である。2011年度の対象者は、2008年度の中学1年生の時に第3期として2回目の接種機会があった。その効果により2011年度は麻疹及び風しん抗体保有率ともに他の年度より高かったと推定された。

3.3 男女別・年齢群別の比較

3.3.1. 男女別・年齢群別の抗体保有状況

麻疹の6年間合計の男女別・年齢群別の抗体保有状況を図1に、風しんを図2に示す。

麻疹の抗体保有率は全年齢群において男性81.5%、女性85.6%であり、男女で差が認められた ($P < 0.01$)。また、風しんの抗体保有率は、男性78.8%、女性88.1%であり、男女で差が認められた ($P < 0.01$)。

20歳未満は、麻疹の保有状況において6年間合計(男75.0%、女83.5%)及び2010年度において男女で差が認められた ($P < 0.01$)。

20歳代は、麻疹及び風しん抗体保有状況ともに6年間合計及び各年度において男女で差が認められなかった。

30歳代は、風しんの抗体保有状況における6年間合計(男66.8%、女93.2%)及び2007年度、2009年度、2011年度において男女で差が認められた ($P < 0.01$)。

40歳代は、風しんの保有状況の6年間合計

(男 70.7%、女 87.9%)において男女で差が認められた ($P < 0.01$)。

50歳以上は各年度及び6年間合計とも麻しん風しんともに男女差は認められなかった。

3.3.2. 男女別・年齢群別比較における考察

国の報告書³⁾には、風しんの抗体保有率において20歳までは男女間の抗体保有率に大きな差はなく、それ以降の年齢層では男女で大きな差が認められると報告されている。本県の調査結果でも30歳代及び40歳代において、男女間に差があり、20歳未満及び50歳以上において差が認められなかった。風しんの抗体保有状況の男女差は、過去の風しん予防接種の機会が男女により差があるためによるもの報告されており³⁾、本県のデータも国と同様な傾向であることが認められた。

4. まとめ

本県の対象者が変更された2006年度以降について、年度別、年齢群別、性別で比較検討を行ったところ、それぞれの項目で有意に抗体保有率に差が認められた。

2010年度及び2011年度の対象者は、麻しん及び風しんワクチンを2回接種した対象者が増加した。その結果、麻しん風しんの抗体保有率が増加したと推定された。特に、高校生の世代については、2回目の予防接種の機会により抗体保有率が高くなったと推定された。

5-14歳については県内の特定の小学校、中

学校の児童生徒を対象にしている。そのため、過去に本調査に参加をした対象者が存在する。特に、1回目と2回目の調査の間に2回目のワクチン接種機会があった対象者もいたことにより、今後は追跡調査による比較検討をまとめたいて考えている。

謝辞

血清を御提供いただいた皆様及び前橋赤十字病院小児科、社会保険群馬中央総合病院小児科、桐生厚生総合病院小児科、独立行政法人国立病院機構高崎総合医療センター小児科、公立藤岡総合病院小児科、県立小児医療センター、小学校、中学校、高等学校の諸先生方、役場の方々に厚く御礼申し上げます。

また、2006年度から2011年度までに本事業担当者であった方々に感謝申し上げます。

文献

- 1) 国立感染症研究所感染症情報センター
(感染症流行予測調査)
<http://www.niid.go.jp/niid/ja/yosoku-index.html>
- 2) 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：
感染症流行予測調査術式、2002.
- 3) 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情報センター：平成21年度感染症流行予測調査報告書、2012.

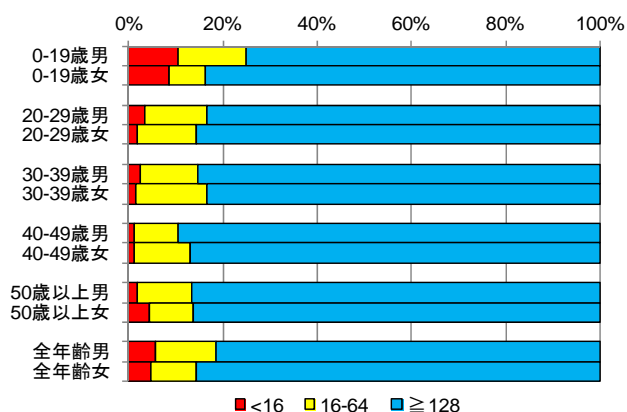


図1 男女別・年齢群別の麻しん抗体保有状況
(2006-2011年)

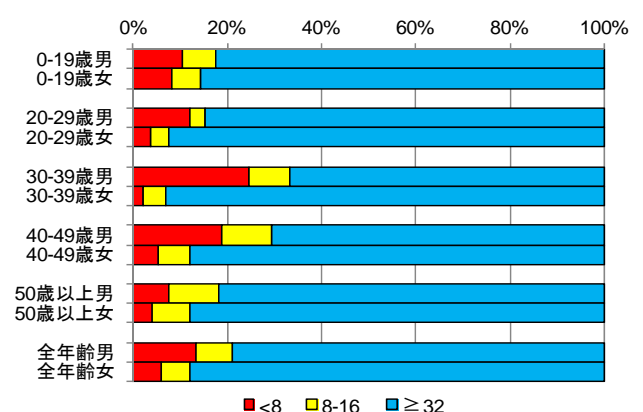


図2 男女別・年齢群別の風しん抗体保有状況
(2006-2011年)