

## 県内の麻疹・風しん抗体保有状況

### Measles and Rubella Antibodies Prevalence in Miyagi Prefecture

阿部 美和 庄司 美加<sup>\*1</sup> 植木 洋  
佐藤 由紀 上村 弘<sup>\*2</sup> 沖村 容子  
御代田恭子

Miwa ABE, Mika SHOJI, Yo UEKI  
Yuki SATO, Hiroshi UEMURA, Yoko OKIMURA  
Yasuko MIYOTA

平成18年度に予防接種法が改正され麻疹・風しんワクチン定期接種は単独ワクチン1回接種からMRワクチン2回接種に変更された。しかし麻疹は平成19年に10～20歳代を中心に全国的流行が起き、これを受けて平成20年度に再び予防接種法が改正され、平成24年まで5年間3期4期の定期接種が追加された。流行予測調査において得られた平成17年度～20年度の麻疹・風しんのワクチン接種率と抗体保有率を検討したところ、ワクチン接種率は20年度に上昇したが、抗体保有率に大きな変化はみられなかった。麻疹流行の抑制、CRSの予防にはさらに周知が必要と思われる。

キーワード：麻疹；風しん；抗体；ワクチン

**Key words** : measles ; rubella ; antibodies ; vaccine

#### 1 はじめに

麻疹は感染力の強いウイルス感染症で、主な症状は高熱・発疹・カタル症状であるが、肺炎・脳炎等を合併すると死亡に至る場合もあり、中でも亜急性硬化性全脳炎(SSPE: subacute sclerosing panencephalitis)は、進行性の疾患で発症後数ヶ月で死亡する重症の合併症である。麻疹には特異的な治療法はなく、予防にはワクチンが有効である。最近では、平成19年に10～20歳代の患者が多く発生し全国的な大規模流行が起こった。宮城県でも定点医療機関からの報告で100人の患者が報告された<sup>1)</sup>。20年に全国で1万人以上の患者が報告され、麻疹脳炎も9例報告されている(第1～第52週まで)<sup>2)</sup>。宮城県でも全数把握で22人の麻疹患者が報告されている<sup>3)</sup>。19年の流行を受けて「麻疹に関する特定感染症予防指針」<sup>4)</sup>が告示され、平成18年度から導入された麻疹風しん混合ワクチン(MRワクチン)2回接種に加え、平成20年～24年度までの5年間、3期(中学1年)、4期(高校3年)の定期予防接種が実施されることになった。

また、風しんもウイルス感染症で、麻疹と比較すると軽症で感染力も弱い、妊娠初期の妊婦が初感染した場合、胎児にも感染して先天性風しん症候群(CRS: congenital rubella syndrome)を引き起こすことがある。CRSの主な症状は先天性心疾患、難聴、白内障などである。風しんも特異的な治療法は無く、予防にはワクチンが有効である。風しんワクチン定期接種は

平成18年よりそれまでの単独ワクチン1回接種から、MRワクチン2回接種に変更され、平成20年には麻疹と同様に改正された。

当センターでは厚生労働省感染症流行予測調査の一環として、麻疹・風しんの抗体保有状況を調査しているが、その中で過去四年間の抗体保有状況とワクチン接種状況を検討したので報告する。

#### 2 対象および検査方法

##### 2.1 対象

表1 対象者の年齢と人数

	麻疹		風しん	
	年齢(歳)	人数(名)	年齢(歳)	人数(名)
平成17年度	1～55	260	0～59	332
平成18年度	0～59	244	0～59	274
平成19年度	0～65	294	0～65	294
平成20年度	0～63	227	0～66	334

対象は抗体検査を承諾した県内の健康住民で、麻疹は延べ1,025名、風しんは延べ1,234名(表1)である。ワクチン接種の有無は、本人もしくは保護者への調査票に基づいた。

##### 2.2 方法

感染症流行予測調査検査術式<sup>5)</sup>に従い、麻疹抗体価は、富士レビオ(株)社製麻疹ウイルス抗体価測定試薬「セロディア-麻疹」(ゼラチン粒子凝集法)を用いて測定した。風しん抗体価は、ガチョウ血球を用いる赤血球凝集抑制(HI)試験により測定した。

なお、ワクチン接種率は接種歴不明者を除いて算定した。

\* 1 仙南保健福祉事務所

\* 2 仙南・仙塩広域水道事務所

### 3 結果および考察

#### 3.1 麻しんワクチン接種率と抗体保有率

図1にワクチン接種率を示す。宮城県の接種率は、平成17年度に86.5%であったが、ワクチン2回接種が始まった平成18年度は83.6%とやや低下し、平成19年度には82.6%とさらに低下した。平成20年度には91.1%と前年より9.3%上昇したがこれは、平成19年度の全国流行の影響と思われる。全国集計<sup>6)7)</sup>と大きな差はない。なお全国集計は平成19年度分以降未発行のためデータは17年度、18年度のみである。年齢別ワクチン接種率(図2)では、各年度とも定期接種開始以前の年齢群である30歳以降では低い傾向にあるが、平成20年度は40歳以上が75%と上昇している。これは、平成18年度19年度で接種率の高かった30歳代の年齢群が移行したか、あるいは19年の麻しん流行の影響によるものと思われる。

次に抗体保有率(図3)は、この方法の場合、抗体価

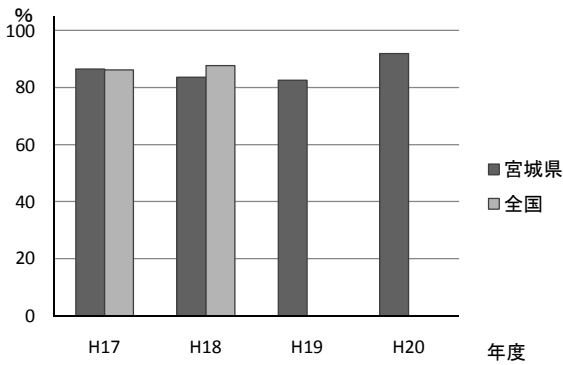


図1 麻しんワクチン接種率

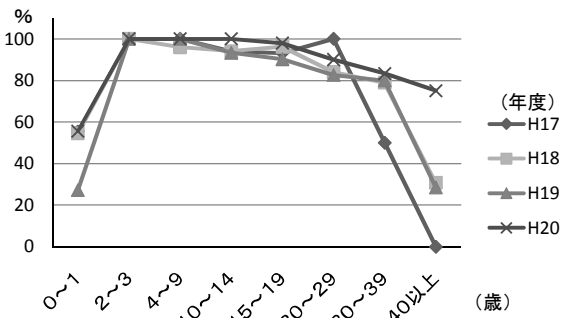


図2 麻しん年齢別ワクチン接種率

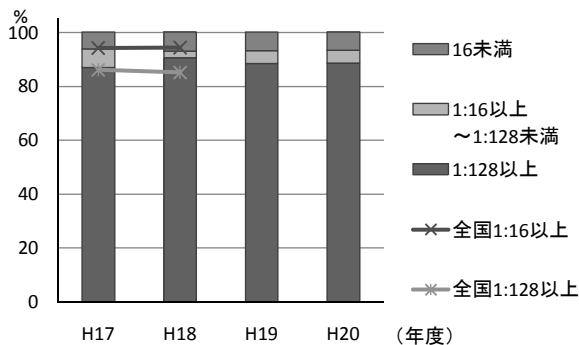


図3 麻しん抗体保有率

16倍以上が抗体陽性であるが、発症の予防には128倍以上が望まれる<sup>8)</sup>。抗体陽性率は平成17年度93.8%、18年度93.0%、19年度93.2%、20年度93.4%とほぼ同程度であり、128倍以上の抗体保有率は平成17年度86.9%、18年度90.6%、19年度88.4%、20年度88.5%で大きな変化はみられない。線グラフは全国集計で16倍以上の抗体陽性率は宮城県も全国集計と同程度であるが、128倍以上では、18年度にやや高い割合を示している。

年齢群別抗体保有率(図4)をみると16倍以上では、0歳1歳をのぞき高い陽性率を示しているが、10歳代でやや低下気味になる。30歳以上のワクチン接種率の低い年齢層は、抗体保有率は高く自然感染によるものと思われる。128倍以上では10代20代で低くなる傾向がみられる。3期4期の定期接種が加わった20年度は10~14歳の群で16倍以上の保有率が若干上昇しているが、128倍以上では顕著な変化はみられない。

また、ワクチン接種歴がある場合の抗体保有率を示す(図5)。全体で16倍以上では95.0%以上、128倍以上では90.0%以上と高い保有率であるが、年齢群別抗体保有率(図6)では128倍以上でやはり10歳代でやや低下

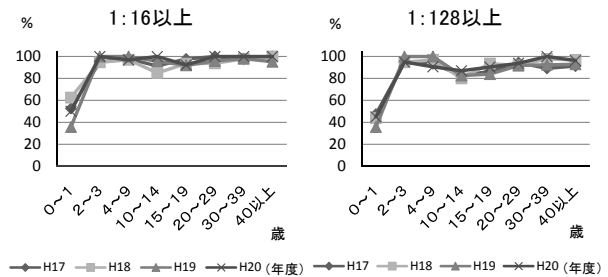


図4 麻しん年齢群別抗体保有率

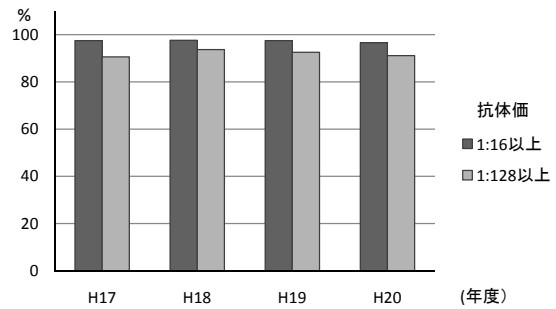


図5 麻しんワクチン接種群抗体保有率

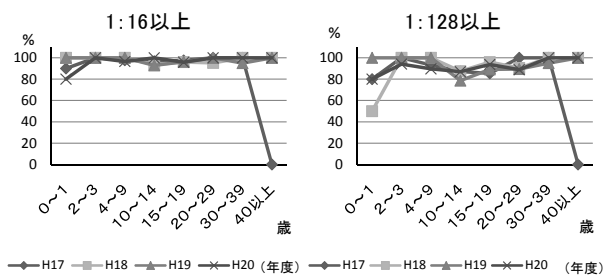


図6 麻しんワクチン接種群年齢群別抗体保有率

する傾向がみられる。

### 3.2 風しんワクチン接種率と抗体保有率

図7にワクチン接種率を示す。全体では平成17年度は77.6%であったのに対し、18年度63.9%、19年度67.8%と低めに推移したが20年度は81.4%と前年に比べ13.6%上昇した。また平成7年以前は女性のみがワクチン対象者であったため、17年度には男女差が12.2%あったが、20年度には0.9%と小さくなっている。これは単独ワクチンからMRワクチンへの変更が要因と思われる。全国集計<sup>6)7)</sup>ではMRワクチン2回接種へ変更となった18年度に男性の接種率が上昇して男女差が小さくなっている。男女別年齢群別ワクチン接種率(図8)では、男女とも年度によってかなりばらつきがみられる。女性の接種率は2~9歳の年齢群で上昇し、以降は上下しながら低下する傾向がみられる。男性はさらにばらつきが大きいMRワクチン2回接種導入以降では、2歳3歳の接種率が上昇している。

次に抗体保有率を図9に示す。風しんは抗体価8倍以上で抗体陽性である。平成17年度から20年度まで男性は80.5%、83.8%、80.9%、82.2%、女性は89.6%、87.0%、88.6%、89.7%、全体では84.9%、85.4%、85.0%、85.9%と特に大きな変化はみられない。男女間差がみられるがやはり平成7年以前に女性のみが定期接種の対象者であったことが要因と推測できる。男女別年齢群別抗体保有率(図10)では女性は4~9歳までに上昇したあと10~14歳でいったん低下し、以降の年齢群で緩やかに上昇する傾向がみられる。18年度20年度では妊娠する可能性の高い15歳から20歳代でやや低くなっている。

また、風しんの感染防御に有効な抗体価については議論されているところであるが、64倍以上が必要と考えられている<sup>7)</sup>。64倍以上の保有率は全体で17年度51.5%、18年度64.2%、19年度60.9%、20年度62.0%と8倍以上に比べかなり低くなっている。男女別年齢別の保有率では、男女とも2~3歳の群でピークとなり、15~19歳の群で保有率が特に低くなっている。15~19歳群は18年度を除きワクチン接種率が低くはない。このデータはワクチン接種歴不明者も含むことから、ワクチン接種者のみの保有率をみると(図13、14)8倍以上では高い保有率であるのに対し、64倍以上ではやはり15~19歳の群で低くなっている。ワクチン接種によって得られた抗体は、その後野生株への暴露もしくは追加接種がなければ抗体価が低下する場合があると考えられている<sup>7)</sup>。平成6年以降風しんの全国的流行はなく、ブースター効果が期待できなかったため抗体価が維持されなかったと思われる。

## 4 まとめ

ワクチン接種率は麻しん・風しんとも平成17年度以降低下していたが、20年度に上昇した。平成20年度に予防接種法が改正され接種の機会が増えたことも要因の一つと考えられるが、18年度にそれまでの単独ワクチン1回接種からMRワクチン2回接種へ改正された際には上昇しなかったため、大きな要因としては平成19年の麻しん全国流行が考えられる。また、男女差がみられていた風しんのワクチン接種率は年度毎にその差は小さくなっている。18年度に麻しんワクチン定期接種とし

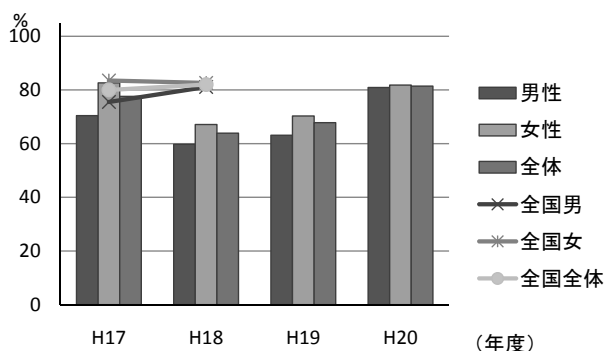


図7 風しんワクチン接種率

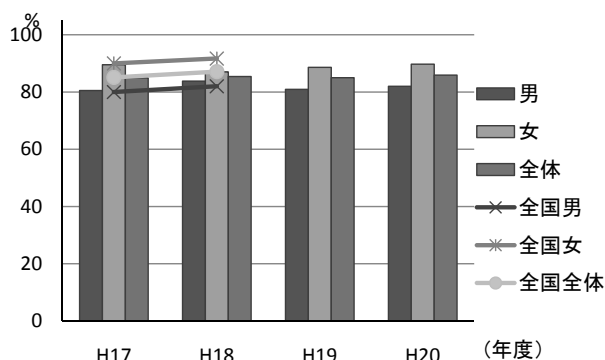


図9 風しん抗体保有率

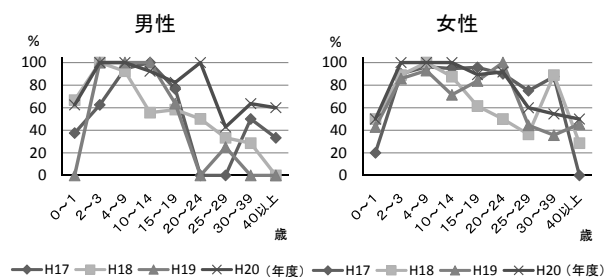


図8 風しん年齢群別ワクチン接種率

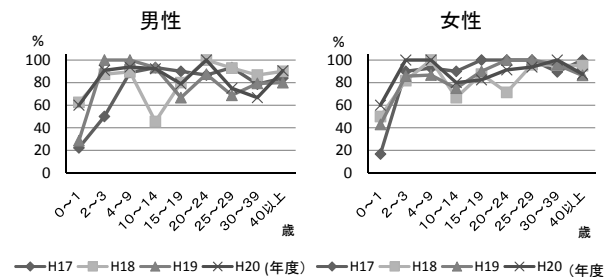


図10 風しん年齢群別抗体保有率

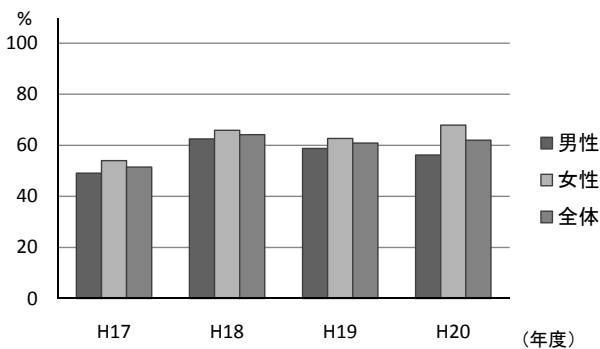


図 11 風しん 64 倍以上抗体保有率

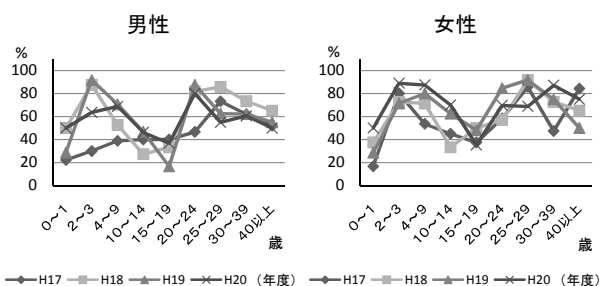


図 12 風しん 64 倍以上年齢群別抗体保有率

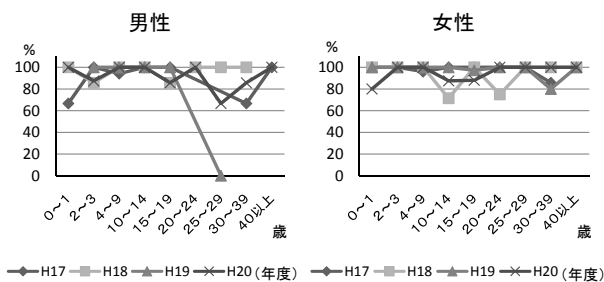


図 13 風しんワクチン接種群抗体保有率

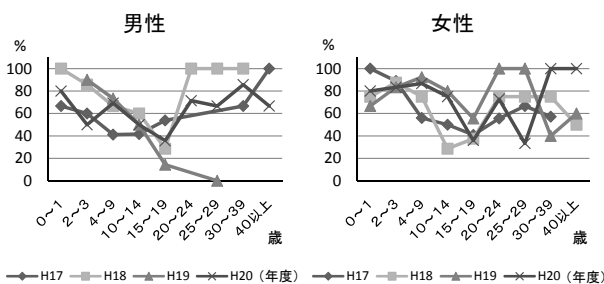


図 14 風しんワクチン接種群 64 倍以上抗体保有率

てMRワクチンを使用できるようになったためと思われる。

抗体保有率はワクチン接種率が上昇したにもかかわらず、大きな変化はみられなかった。20年度は予防接種法改正後1年目であり、抗体保有率にはまだ反映されていない可能性がある。全体での抗体陽性率（麻しん16倍以上、風しん8倍以上）は全国集計と大差ないものであったが、感染防御に必要な抗体価の抗体保有率を年齢別でみると麻しんも風しんも10歳代で低下する傾向がみられた。20年度の改正ではこの年齢群も3期あるいは4期のワクチン接種でカバーできている。「麻しんに関する特定感染症予防指針」に基づき今後4年間、3期4期の定期接種が実施される。麻しん排除のためにはワクチン2回接種率95%以上が望まれる<sup>9)</sup>が宮城県では1回以上の接種率が20年度に91.1%であった。また、これから妊娠可能な年齢となる、もしくはその配偶者となりうる10歳代の感染防御のための風しん抗体保有率が目立って低かった。このことから、麻しん流行の抑制、CRS予防のために1期2期の定期接種も含め、特に3期4期の定期接種についてはさらに勧奨が必要と思われた。

参考文献

- 1) 宮城県保健環境センター年報, No. 26, p95 (2008)
- 2) 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局: 病原微生物検出情報, 30, 29 (2009)
- 3) 宮城県保健環境センター“宮城県結核・感染症情報センター”, <http://www.ihe.pref.miyagi.jp/~kansen-center/>
- 4) 厚生労働省告示第442号(2007)“麻しんに関する特定感染症予防指針”平成19年12月28日
- 5) 厚生労働省健康局結核感染課, 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事業検査術式”, p40 (2002)
- 6) 厚生労働省健康局結核感染課, 国立感染症研究所感染症情報センター: “平成17年度(2005年度)感染症流行予測調査報告書”(2007)
- 7) 厚生労働省健康局結核感染課, 国立感染症研究所感染症情報センター: “平成18年度(2006年度)感染症流行予測調査報告書”(2008)
- 8) 国立感染症研究所感染症情報センター: “麻しんの現状と今後の麻しん対策について”(2002)
- 9) 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局: 病原微生物検出情報, 29, 179 (2008)