

愛媛県の東部地域に発生した成人麻疹流行の分析

トミタ ナオアキ
富田 直明*

目的 愛媛県東部地域（以下東予地域）に発生した成人麻疹流行を分析し、保健所における今後の感染症対策のあり方を検討した。

方法 東予地域では、2002年10月～2003年7月の間に成人麻疹（18歳以上の麻疹）および麻疹（17歳以下の麻疹）の流行が発生したが、流行期間中、感染症発生動向調査だけでは把握が困難と判断されたので愛媛県医師会の協力により全数把握調査を行った。また麻疹を診察した医師に患者病状調査票による情報提供を依頼した。さらに成人麻疹多発の原因究明を目的に患者の検体のウィルス検査および遺伝子解析を行った。

成績 2002年10月～2003年7月の間に、麻疹200人、成人麻疹112人、計312人の麻疹患者が報告され、県全体に占める割合は麻疹89.7%、成人麻疹94.1%、全体で91.2%であり東予地域に限定した流行であった。さらに週毎の発生数の推移から成人麻疹発生から麻疹が流行した事例であった。患者疫学調査の結果、ワクチン接種歴無しの割合は麻疹84.1%、成人麻疹59.3%、全体で73.7%であり、接種歴有りの割合は麻疹11.4%、成人麻疹21.9%、全体で15.8%であった。そしてウィルス遺伝子型は全例で中国や韓国の流行株であるH1型であり、H1型を原因とした成人麻疹の流行としては国内初の事例であった。また東予地域での小児科定点の麻疹患者報告数は全数把握の32.0%であり、基幹定点の成人麻疹患者報告数は全数把握の11.6%に止まった。

結論 東予地域では患者発生の極めて少ない状況が数年来続いたので、ワクチン未接種でも感染を免れた成人や小児（とくに年長児）および、ワクチン既接種者でも不顕感染による追加免疫がないために免疫力の低下した者（二次性ワクチン効果不全）が混在したことで成人麻疹の流行が発生したと考えられた。今回の結果より、乳幼児のワクチン接種率の向上と追加接種による学童や若年者への対策が必要である。また麻疹のように感染力が強く局地的に流行する感染症の場合、通常の定点報告では流行を見逃し対応が遅れる可能性が高いため、患者発生状況の的確な把握には、定点数の拡充および地元医師会を中心とした医療機関と保健所の平素からの積極的な情報交換が必要と考えられた。

Key words : 成人麻疹, ワクチン接種, 二次性ワクチン効果不全, 保健所

1 緒 言

麻疹は、麻疹ウィルスの初感染により発生する小児の急性熱性発疹性感染症である。感染経路は空気感染、飛沫感染、接触感染と様々であり、感染力は極めて強く免疫を保有していない者が感染した場合の発症率は、ほぼ100%である。また麻疹に伴って引き起こされる合併症は30%に達し、その約半数が肺炎であり頻度は低い脳炎合併例

もある。さらに患者全体での入院率は約40%であり、未だに重篤な疾患であることに変わりはない¹⁾。

麻疹の定期予防接種が1978年10月から導入され、患者数・死亡数は著しく減少し全国的に麻疹の流行は減少している。しかし感染症法に基づく感染症発生動向調査の全国の小児科定点医療機関から毎週報告される患者数報告は、年間1.3万人であり、実際にはこの約10倍程度の患者が発生していると考えられている¹⁾。

成人麻疹は18歳以上の成人に見られる急性麻疹ウィルス感染症と定義されており、一般には成人

* 愛媛県西条保健所健康増進課
連絡先：〒793-0042 愛媛県西条市喜多川796-1
愛媛県西条保健所健康増進課 富田直明

麻疹患者は麻疹に比較して合併症を併発して重症化するといわれている。近年、成人麻疹が増加していることから^{2~4)}、感染症発生動向調査の対象疾患に加えられ実態把握がなされている。以上のことから麻疹対策は国民全体の健康を守るという観点からも重要と考えられる。

愛媛県東部地域において2002年10月から2003年7月にかけて成人麻疹の流行が発生したが、この事例を分析することで、保健所における今後の感染症予防対策のあり方を検討したので報告する。

II 対象者および分析方法

1. 調査地域

愛媛県東部地域は、製紙・化学・造船・繊維などを中心とした愛媛県では代表的な工業地域である。そのため大企業や中小企業の事業所が多数あり、地域内での人的交流は非常に盛んである。東部地域には東からM、N、SおよびIの4保健所管轄地域がある。当時の各管内人口は、M保健所2市1町2村の94,603人、N保健所1市の125,537人、S保健所2市2町の114,548人、I保健所1市10町5村の189,232人であった（2000年国勢調査人口）。

2. 麻疹調査

感染症発生動向調査により小児科定点医療機関から、17歳以下の麻疹患者数の週単位報告を受けている。定点医療機関はM保健所管内3か所、N保健所管内4か所、S保健所管内3か所、I保健所管内5か所であった。調査期間はいずれの保健所も2002年10月1日から2003年7月31日の間であった。

3. 成人麻疹調査

感染症発生動向調査により基幹定点医療機関（原則として内科と小児科を有する300床以上の病院）から、18歳以上の成人麻疹患者の週単位報告を受けている。定点医療機関はM保健所管内1か所、N保健所管内1か所、S保健所管内0か所、I保健所管内1か所であった。調査期間はいずれの保健所も2002年10月1日から2003年7月31日の間であった。

4. 全数把握調査を実施した理由

今回の事例では、2002年11月に東部地域のN市の小児科開業医からN保健所に、成人麻疹が急増しているとの情報提供があったが、その際に

基幹定点から成人麻疹の報告はなかった。基幹定点による報告では成人麻疹の流行状況を正確に把握することが困難であると判断されたので、愛媛県では愛媛県医師会を通して、県下のすべての医師会に調査の協力を依頼し、東部地域ではM、N、SおよびI保健所管内の全医療機関（病院65施設、診療所369施設2002年10月1日現在）を対象に麻疹および成人麻疹の全数把握調査を行った。

5. 麻疹および成人麻疹患者の病状調査

患者の状況把握を目的に、麻疹および成人麻疹を診察した各医療機関から病状調査票による情報提供を依頼した。調査の内容は患者の年齢、居住地、麻疹の既往、ワクチン接種歴の有無、治療状況、身近に同様な有症状を有する者などについて主治医による聞き取り調査を行った。調査期間はいずれの保健所も2002年10月1日から2003年7月31日の間であった。

6. ウィルス学的調査

成人麻疹多発の原因を究明するために、咽頭拭い液および血液などの検体を愛媛県衛生環境研究所に搬入し、ウィルス学的検索を行った。B95a細胞を用いたウィルス分離とRT-PCRによる麻疹ウィルスの検出を実施し、麻疹ウィルスが検出された場合には、ウィルス遺伝子解析を行った。また遺伝子塩基配列解析は群馬県衛生環境研究所および国立感染症研究所に依頼し、WHOの方法に準じてN遺伝子3'末端の450bpをNJ法で系統樹解析した。そして対照として2001年の麻疹ウィルス分離株も同様に遺伝子解析を行った。また血清の麻疹PA抗体価およびIgM抗体価を測定した。

7. 統計学的解析

統計学的解析は、グループ間の割合の有意差検定はクロス表によるカイ2乗検定を用い、少数例の場合にはFisherの正確な直接確率を用いて検定した。

III 結 果

1. 愛媛県東部地域の各保健所管内の麻疹および成人麻疹患者数の状況

愛媛県東部地域のM、N、SおよびI保健所管内の麻疹および成人麻疹の患者数を表1に示す。麻疹は200人、成人麻疹は112人、合計で312人であった。県全体での麻疹患者数は、麻疹が223人、成人麻疹が119人、合計が342人であり、東部

表1 愛媛県東部地域の麻疹および成人麻疹患者数の状況

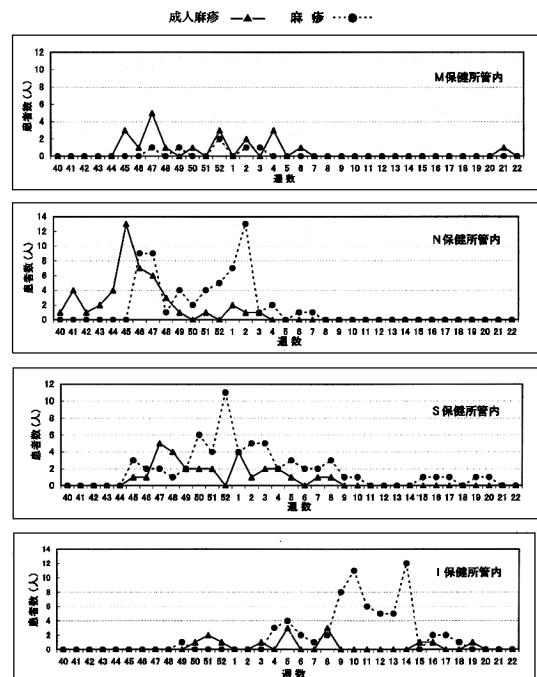
| | 東 部 地 域 | | | | | | 県全体 | | |
|------|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | M | N | S | I | 計 | % | % | | |
| 麻 疹 | 0 歳 | 2 | 7 | 14 | 15 | 38 | 19.0 | 42 | 18.8 |
| | 1 歳 | 0 | 12 | 10 | 13 | 35 | 17.5 | 41 | 18.4 |
| | 2 歳 | 0 | 3 | 6 | 5 | 14 | 7.0 | 16 | 7.2 |
| | 3 歳 | 0 | 1 | 4 | 1 | 6 | 3.0 | 6 | 2.7 |
| | 4 歳 | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 | 4.5 | 9 | 4.0 |
| | 5- 9 歳 | 1 | 12 | 5 | 12 | 30 | 15.0 | 35 | 15.7 |
| | 10-14歳 | 2 | 18 | 12 | 10 | 42 | 21.0 | 44 | 19.4 |
| | 15-17歳 | 0 | 7 | 10 | 6 | 23 | 11.5 | 27 | 12.5 |
| | 不明 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.5 | 3 | 1.3 |
| 計 | 6 | 65 | 64 | 65 | 200 | 100.0 | 223 | 100.0 | |
| % | 22.2 | 57.5 | 68.8 | 82.3 | 64.1 | | 65.2 | | |
| 成人麻疹 | 18-19歳 | 3 | 7 | 3 | 1 | 14 | 12.5 | 16 | 13.4 |
| | 20-29歳 | 13 | 27 | 19 | 10 | 69 | 61.5 | 73 | 61.4 |
| | 30-39歳 | 3 | 11 | 4 | 3 | 21 | 18.8 | 21 | 17.6 |
| | 40-49歳 | 2 | 3 | 1 | 0 | 6 | 5.4 | 7 | 5.9 |
| | 50歳以上 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1.8 | 2 | 1.7 |
| | 計 | 21 | 48 | 29 | 14 | 112 | 100.0 | 119 | 100.0 |
| % | 77.8 | 42.5 | 31.2 | 17.7 | 35.9 | | 34.8 | | |
| 総 計 | 27 | 113 | 93 | 79 | 312 | | 342 | | |

地域が県全体に占める割合は麻疹89.7%，成人麻疹94.1%，全体で91.2%であった。そして麻疹全体に占める成人麻疹の割合はI保健所管内17.7%，S保健所管内31.2%，N保健所管内42.5%であり，特にM保健所管内は77.8%と高率であった。東部地域4保健所管内の患者の年齢範囲は0～62歳であり，麻疹の年齢層別割合は0～1歳が73人（36.5%），10～14歳が42人（21.0%），成人麻疹の年齢層別割合は20歳代が69人（61.5%）を占めていた。なお，S，NおよびM保健所管内の1歳未満の麻疹患者は23人でありその内，6か月以下は7人（30.4%）であった。

2. 愛媛県東部地域の各保健所管内の週毎の麻疹および成人麻疹患者数の推移

2002年40週から2003年22週までの愛媛県東部地域各保健所管内における週毎の麻疹および成人麻疹患者数の推移を図1に示す。上段よりM，N，SおよびIの各保健所管内別週毎の患者発生数の推移を示す。N保健所管内において2002年40週に初めて発生した成人麻疹は，その後増加し45週には13人が報告され流行のピークに達した。45週に

図1 愛媛県東部地域の各保健所の週毎の麻疹および成人麻疹患者数の推移



はMおよびS保健所管内で患者発生を認めた。そしてNおよびS保健所管内において、成人麻疹の流行がピークを過ぎた頃に（N保健所管内46週、S保健所管内50週）、再び麻疹が発生し、S保健所管内では52週には11人、N保健所管内では2003年2週には13人になりピークに達した。成人麻疹の流行はI保健所管内にも波及し、ここでも成人麻疹の発生後に麻疹の流行が観察された。I保健所管内では、平成2002年50～52週の成人麻疹の発生後に、平成2003年4週から麻疹が流行し始めて、10週には11人、14週12人になり2峰生のピークを形成した。一方、M保健所管内では、45週に成人麻疹が発生して以後、2003年6週まで隔週毎に成人麻疹発生が続いたが、麻疹の流行は発生しなかった。

3. 愛媛県東部地域の各保健所管内の1歳6か月児健診時および3歳児健診時の麻疹ワクチン接種率の比較

愛媛県東部地域の各保健所管内の2000年と2001年の1歳6か月児健診時および3歳児健診時の麻疹ワクチン接種率を比較し、その結果を図2に示す。2000年におけるM保健所管内の1歳6か月児健診時および3歳児健診時のワクチン接種率は62.6%および84.8%であり、ともに他の保健所管内に比較して有意に高率であった（1歳6か月児：Nは $P < 0.05$, Sは $P < 0.01$, Iは $P < 0.0001$, 3歳児：N, S, Iともに $P < 0.0001$ ）。2001年におけるM保健所管内の1歳6か月児健診時のワクチン接種率は75.1%であり、NおよびS保健所管内に比較して有意に高率であった（N, Sともに $P < 0.0001$ ）。3歳児健診時のワクチン接種率は79.3%でありI保健所管内に比較して有意に高率であった（Iは $P < 0.05$ ）。

4. 愛媛県東部地域のM, NおよびS保健所の病状調査票の集計結果

愛媛県東部地域のM, NおよびS保健所において、成人麻疹または麻疹を診察した各医療機関から送付された病状調査票の集計結果を表2に示す。麻疹の既往歴を回答した患者のうち、有りは成人麻疹の5人（5.2%）のみであった。ワクチン接種歴を回答した患者の内、無しは麻疹が111人（84.1%）、成人麻疹が57人（59.3%）であり全体では168人（73.7%）であったが、接種歴が有りと回答した患者は、麻疹の15人（11.4%）に比較して、成人麻疹の21人（21.9%）が有意に高率であった（ $P < 0.05$ ）。入院の有無を回答した患者の内、入院有りは、麻疹の29人（22.0%）に比較して成人麻疹の47人（48.9%）は有意に高率であった（ $P < 0.0001$ ）。身近に麻疹の発生を回答した患者の内、家族は麻疹の38人（28.8%）が、成人麻疹の11人（11.5%）に比較して有意に高率であり（ $P < 0.01$ ）、無しの割合は成人麻疹の61人（63.5%）が麻疹の62人（47.0%）に比較して有意に高率であった（ $P < 0.05$ ）。

5. 愛媛県東部地域の3保健所のウィルス検査の分析結果

愛媛県東部地域のM, NおよびSの3保健所管内における患者の検体（血液ならびに咽頭拭い液）のウィルス分析検査の結果を表3に示す。検体は麻疹12人（年齢範囲は生後10か月～17歳）、成人麻疹15人（年齢範囲は19～55歳）の合計27人から提供を受けた。患者27人中21人から麻疹ウィルスを分離され、5人はRT-PCR法で麻疹ウィルス遺伝子が検出されて計26人の麻疹ウィルス感染が確認された。遺伝子塩基配列解析が行われた結果、これら26人から検出された麻疹ウィルスの

図2 愛媛県東部地域の各保健所の1歳6か月児健診時および3歳児健診時の麻疹ワクチン接種率の比較

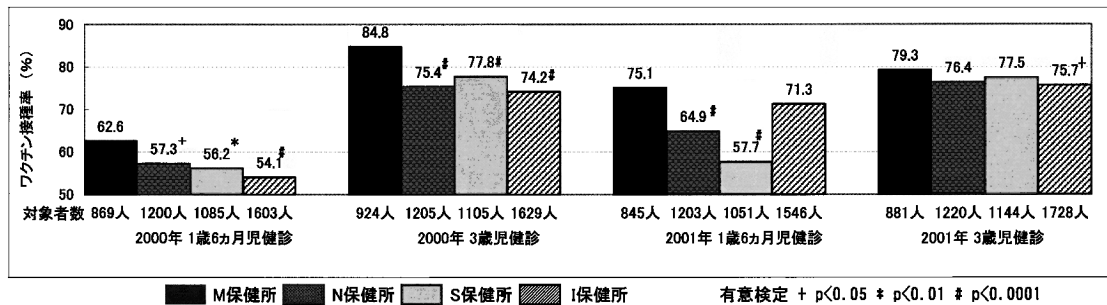


表2 愛媛県東部地域3保健所の病状調査票の集計結果

| | | 麻 疹 | 成人麻疹 | P 値 | 全 体 |
|-------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 既 往 歴 | 有 | 0(0.0%) | 5(5.2%) | <0.05 | 5(2.2%) |
| | 無 | 132(100.0%) | 83(86.5%) | <0.0001 | 215(94.3%) |
| | 不明 | 0(0.0%) | 8(8.3%) | <0.01 | 8(3.5%) |
| | 計 | 132(100.0%) | 96(100.0%) | | 228(100.0%) |
| 接 種 歴 | 有 | 15(11.4%) | 21(21.9%) | <0.05 | 36(15.8%) |
| | 無 | 111(84.1%) | 57(59.3%) | <0.0001 | 168(73.7%) |
| | 不明 | 6(4.5%) | 18(18.8%) | <0.01 | 24(10.5%) |
| | 計 | 132(100.0%) | 96(100.0%) | | 228(100.0%) |
| 入 院 歴 | 有 | 29(22.0%) | 47(48.9%) | <0.0001 | 76(33.3%) |
| | 無 | 86(65.1%) | 33(34.4%) | <0.0001 | 119(52.2%) |
| | 不明 | 17(12.9%) | 16(16.7%) | NS | 33(14.5%) |
| | 計 | 132(100.0%) | 96(100.0%) | | 228(100.0%) |
| 身近な発生 | 家族 | 38(28.8%) | 11(11.5%) | <0.01 | 49(21.5%) |
| | 友人 | 16(12.1%) | 7(7.3%) | NS | 23(10.1%) |
| | 学校・会社 | 6(4.5%) | 7(7.3%) | NS | 13(5.7%) |
| | その他 | 3(2.3%) | 5(5.2%) | NS | 8(3.5%) |
| | 無 | 62(47.0%) | 61(63.5%) | <0.05 | 123(53.9%) |
| | 不明 | 7(5.3%) | 5(5.2%) | NS | 12(5.3%) |
| 計 | 132(100.0%) | 96(100.0%) | | 228(100.0%) | |

NS：有意差なし

表3 愛媛県東部地域3保健所のウイルス検査の分析結果

| 検 体 | 患者数 | ウイルス分離陽性 | ウイルス分離陰性 RT-PCR 法陽性 | 陰性 |
|----------|-----|----------|---------------------|----|
| 咽頭拭い液・血液 | 23 | 19 | 4 | |
| 咽頭拭い液 | 2 | 1 | 1 | |
| 血液 | 2 | 1 | | 1 |
| 計 | 27 | 21 | 5 | 1 |

遺伝子型は、全て H1 型であり塩基配列の相同性は100%一致していた。なお、残りの1人は麻疹 IgM 抗体陽性、麻疹 PA 抗体価25,600倍で、血清学的に麻疹ウイルスの感染が確認された。また麻疹 PA 抗体価については、成人麻疹とくに、ワクチン接種歴ある者に高抗体価の者が認められた。一方、対照である2001年の麻疹ウイルス分離株の遺伝子型は全て D5 型であった。

6. 愛媛県東部地域の各保健所管内の医療機関からの全数把握報告数と定点報告数について

愛媛県東部地域の各保健所管内における医療機関からの全数把握および定点報告数について表4に示す。定点の報告数と全数把握の報告数を比較すると、小児科定点の麻疹報告数は全数把握の報告数の32.0%であったが、基幹定点の成人麻疹報告数は全数把握の報告数の11.6%であった。S保健所管内には基幹定点がないため、成人麻疹患者の報告はなかった。また M 保健所は全数把握報告数に対する小児科定点および基幹定点の報告数の割合が県内で最も低率であった。

IV 考 察

今回、愛媛県東部地域で発生した成人麻疹の流行は、秋から冬にかけての非流行期にもかかわらず、成人麻疹112人、麻疹200人の合計312人の麻疹患者が確認された。東部地域の麻疹患者数が県全体に占める割合は麻疹89.7%、成人麻疹94.1%、全体では91.2%であり、東部地域にほぼ

表4 愛媛県東部地域の各保健所管内の医療機関からの全数把握および定点報告数について

| 保健所名 | 東 部 地 域 | | | | | 県全体 | |
|------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| | M | N | S | I | 計 | | |
| 麻 疹 | 全数把握報告数 | 6 | 65 | 64 | 65 | 200 | 223 |
| | 定点報告数 | 1 | 22 | 22 | 19 | 64 | 78 |
| | 定点報告数割合 (%) | 16.7 | 35.4 | 34.4 | 29.2 | 32.0 | 35.0 |
| | 小児科定点数 | 3 | 4 | 3 | 5 | 15 | 39 |
| 成人麻疹 | 全数把握報告数 | 21 | 48 | 29 | 14 | 112 | 119 |
| | 定点報告数 | 2 | 9 | 0 | 2 | 13 | 14 |
| | 定点報告数割合 (%) | 9.5 | 18.8 | 0.0 | 14.3 | 11.6 | 11.8 |
| | 基幹定点数 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 6 |
| 総 計 | 全数把握報告数 | 27 | 113 | 93 | 79 | 312 | 342 |
| | 定点報告数 | 3 | 31 | 22 | 21 | 77 | 92 |
| | 定点報告数割合 (%) | 11.1 | 27.4 | 23.7 | 26.6 | 24.7 | 26.9 |

限局した流行であった。全国の麻疹発生状況^{4~6)}によると、成人麻疹は麻疹の増加に伴い多発する傾向にあるが、今回の流行は成人麻疹発生から麻疹流行に拡大したと考えられる事例であった。しかし M 保健所管内では、成人麻疹発生後の麻疹流行が認められなかった。M 保健所管内の1歳6か月児健診および3歳児健診時の麻疹ワクチンの接種率は共に、他の3保健所管内に比較して有意に高率であり、乳幼児期における高いワクチン接種率が麻疹の流行を抑制した可能性が考えられる。

M, N ならびに S 保健所の3保健所における病状調査票の集計結果から、麻疹の84.1%, 成人麻疹の59.3%, 全体での73.7%にワクチン接種歴がなかった。麻疹の定期接種は1978年の10月から導入され、これにより任意接種の段階では約30%に過ぎなかった接種率は60~70%に達した。MMR (Measles-Mumps-Rubella) ワクチンの導入後の1990~1993年の間に一時的に接種率は低下したが、その後の高い接種率の推移により麻疹患者数は著しく減少した¹⁾。わが国において年長児から成人にかけて麻疹患者が増加している背景には、麻疹ワクチンの高い接種率による麻疹流行の減少により、ワクチン未接種でも野生の麻疹ウィルスに感染することなく年長になった集団¹⁾での発生が考えられる。

またワクチン接種歴を有する患者の割合は成人麻疹に21.9%, 麻疹に11.4%認められた。患者の記憶に頼るために正確性には問題が残るが、これ

らの患者は、幼児期に麻疹ワクチン接種を受けたにも関わらず、その後に野生の麻疹ウィルスによる曝露がないために、麻疹ウィルスの抗体価が減衰し免疫力が低下する二次性ワクチン効果不全¹⁾が原因で、成人麻疹を発生した可能性が考えられる。

愛媛県では、1996年に県下全域にわたる比較的規模の大きな麻疹流行が発生した以降は、地域に限局した小流行に止まっている状況であった。とくに東部地域では患者発生が極めて少ない状況が数年来続いていた。そのためにワクチン未接種にもかかわらず、感染を免れた成人や小児（とくに年長児）が感受性者として蓄積した状態と、ワクチン既接種者でも不顕感染による追加免疫ないために二次性ワクチン効果不全になった者とが混在して、今回の成人麻疹の流行が発生したと考えられた。

また今回の流行では、家族から生後6か月以下の乳児への感染が認められた。通常、生後6か月以下の乳児は母親の移行抗体により麻疹に対する免疫を獲得するが、近年では母親自身の麻疹抗体価の低下による移行抗体の減弱化が指摘されており⁷⁾、そのために生後6か月以下の乳児にも感染した可能性がある。

さらに今回の流行では、成人麻疹は麻疹に比較して入院患者の割合が有意に高率であった。一般に成人麻疹患者は麻疹に比較し合併症を併発して重症化するといわれているが、それだけでなく入院治療した場合、休業などによる社会経済的損失

が大きいことが指摘されている^{8~10)}。従来の幼児のみを対象とした麻疹対策から、成人麻疹対策を含む対応が必要と考えられた。

今回の患者の麻疹ウィルス遺伝子解析結果から、H1型麻疹ウィルスが検出された。対照であった2001年の麻疹ウィルス分離株からは、最近国内で流行した型であるD5型¹¹⁾が分離されたことから、今回のH1型は県外または国外から本県へ侵入したものと推察された。H1型は中国や韓国の流行株であるが2001年7月に東京都と川崎市¹¹⁾、2002年8月に大阪市の散発事例から分離されているが¹²⁾、今回、2002年の10月から本県で発生したH1型を原因とした成人麻疹は、地域的流行としては国内で初めての事例であった。以後、2003年においては3月に宮崎県の高中生¹³⁾、4月~6月に岩手県の中高生¹⁴⁾、5月~6月に石川県の大学生¹⁵⁾および長野県の行政機関職員の集団発生¹⁶⁾など日本各地で分離されている。隣県の高知県では2000年4月~2001年6月にかけて患者数が約2,500人に上る大規模な流行が発生したが、遺伝子型はD5型であり高知県に局限した流行と考えられた⁶⁾。近年の麻疹流行は、複数の都道府県に渡る大流行よりは地域単位の局限した流行が多くなり、流行が隣接しても遺伝子型が異なる可能性があるため、今後は遺伝子型までの詳細なウィルス分析の必要性が示唆された。

わが国では、麻疹ワクチンの定期接種導入以降、ワクチン接種者数の増大し流行が減少した。そして流行発生の間隔が延長するに伴い、年長児や若年の成人麻疹の割合が増加している。成人麻疹の相対的増加は外国でもみられており、麻疹流行対策が進み麻疹患者が減少していく過程で一時的にみられる現象と考えられる¹⁾。しかし現状のままでは、近い将来において再び麻疹の大流行が生じる可能性が危惧され、その際には乳幼児のみならず、思春期以降の比較的高年齢層において集団発生や流行が生じる可能性が高い。以上のことから、定期接種開始年齢である1歳のなるべく早い時期でのワクチン接種が望まれる。成人への対策としては、麻疹ワクチン2回接種を導入しワクチン接種にも関わらず抗体のない者、抗体を獲得しても自然に減衰した者への麻疹予防を確実にすることが必要と考えられる。そして初回の接種漏れに対して、再度の接種機会を与えるなど被接種

者が確実・容易にワクチン接種できる体制の確立を図ることが必要と考えられた。

今回の成人麻疹の流行は、開業医からの情報提供で判明したもので、定点医療機関から保健所への成人麻疹患者の報告は、全数把握調査で最初に保健所への報告があってから約1か月経過してからであった。さらに東部地域において小児科定点からの麻疹の報告数は、全数把握の32.0%であるのに対して、基幹定点からの成人麻疹の報告数は11.6%に止まっていた。この原因として、基幹定点は二次医療圏に1か所しか設定されていないこと、基幹定点病院のような大規模病院よりは、日頃より、かかりつけている医療機関の方が受診しやすいことなどが考えられた。今回の麻疹のように感染力が強く局地的に流行する感染症の場合、通常定点報告では流行を見逃し対応が遅れる可能性が高い。患者発生状況を的確に把握するためには、日頃より地元の病院や診療所との積極的な情報交換および定点数拡充などの調査体制の強化が必要であると考えられた。

今回の成人麻疹対策を契機に、M保健所と管内の一般医療機関との間には、感染症情報を容易に相互連絡できる基盤ができた。そして2003年3月20日にM保健所管内の病院から、M保健所に国内初の重症急性呼吸器症候群(SARS)可能性例患者の入院の通報があった際に、その日の内に、陰圧病床を有する感染症専門病院への患者の移送および家族や同僚などの接触者へ対策が迅速に実施できた。これにより住民の不安や医療機関への風評被害の発生防止が図られたことは極めて有意義であった。

V 結 語

愛媛県東部地域では麻疹患者発生の極めて少ない状況が数年来続いたので、ワクチン未接種でも感染を免れた成人や小児(とくに年長児)およびワクチン既接種者でも不顕感染による追加免疫がないために免疫力の低下した者(二次性ワクチン効果不全)が混在したことで成人麻疹の流行が発生したと考えられた。今回の結果より、乳幼児のワクチン接種率の向上と追加接種による学童や若年者への対策が必要である。また麻疹のように感染力が強く局地的に流行する感染症の場合、通常定点報告では流行を見逃し対応が遅れる可能性

が高いため、患者発生状況の的確な把握には、定点数の拡充および地元医師会を中心にした一般医療機関と保健所の平素からの積極的な情報交換が必要と考えられた。

本研究の一部は第64回日本公衆衛生学会総会（札幌）にて発表した。

稿を終えるのにあたり、当時の伊予三島保健所（現四国中央保健所）、新居浜保健所（現西条保健所）、西条中央保健所（現西条保健所）、今治中央保健所（現今治保健所）の各感染症対策担当職員の皆様に深謝いたします。また本稿執筆にご助言いただきました伊予三島保健所保健課長（現今治保健所環境保全課長）松浦榮美様に厚く御礼申し上げます。

（受付 2005. 8.18）
（採用 2006. 5.19）

文 献

- 1) 国立感染症研究所，感染症情報センター．麻疹の現状と今後の麻疹対策について．厚生科学審議会感染症分科会感染症部会第5回ポリオ及び麻しんの予防接種に関する検討小委員 2002年12月．
- 2) 国立感染症研究所，感染症情報センター．麻疹1999～2001年．病原微生物検出情報 2001; 22: 1-16.
- 3) 国立感染症研究所，感染症情報センター．感染症の話 麻疹．感染症発生動向調査感染症週報 2003; 3: 12-18.
- 4) 高山直秀．当院における22年間の麻疹入院患者年齢分布の変遷．感染症学雑誌 2003; 77: 488-492.
- 5) 小船富美夫，片山未来，岡田晴恵，他．麻疹ワクチン既接種者の麻疹罹患とわが国の麻疹対策—沖縄県八重山地区での麻疹流行—．臨床とウイルス 2000; 28: 10-14.
- 6) 千屋誠造，永安聖二，野田信一郎，他．高知県における麻疹流行について—2000年～2001年—．高知衛研報 2001; 47: 47-53.
- 7) 国立感染症研究所，感染症情報センター．厚生労働省麻疹研究班「成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究」の活動のまとめ．病原微生物検出情報 2004; 25: 63-64.
- 8) 高山直秀，菅沼昭彦．成人麻疹患者の臨床的検討：小児麻疹患者と比較して．感染症学雑誌 2003; 77: 815-821.
- 9) 寺田喜平，新妻隆広，荻田聡子，他．麻疹の院内感染とその後の抗体検査および対策—医療経済的な検証も含めて—．感染症学雑誌 2001; 75: 480-484.
- 10) 高橋謙造，大口康史．麻疹ワクチンの費用便益分析「成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究」班研究報告書．2002; 146-55.
- 11) 国立感染症研究所，感染症情報センター．野外麻疹ウィルスの分離．病原微生物検出情報 2001; 22: 278-279.
- 12) 国立感染症研究所，感染症情報センター．遺伝子型 H1 に分類された野外麻疹ウィルス株の分離—大阪市．病原微生物検出情報 2002; 23: 288-288.
- 13) 国立感染症研究所，感染症情報センター．2002～2003年における麻疹患者の発生と流行阻止対策—宮崎県．病原微生物検出情報 2003; 24: 191-192.
- 14) 国立感染症研究所，感染症情報センター．麻疹ウィルス遺伝子型 H1 の流行—岩手県．病原微生物検出情報 2003; 24: 262-263.
- 15) 国立感染症研究所，感染症情報センター．大学における成人麻疹集団発生事例—石川県．病原微生物検出情報 2004; 25: 67-68.
- 16) 国立感染症研究所，感染症情報センター．行政機関内における麻疹ウィルス H1 型の成人麻疹集団発生事例—長野県．病原微生物検出情報 2004; 25: 68-69.

ANALYSIS OF AN ADULT MEASLES OUTBREAK IN THE EASTERN PART OF EHIME PREFECTURE IN JAPAN

Naoaki TOMITA*

Key words : adult measles, vaccination, secondary vaccine failure, Public Health Center

Purpose An outbreak of adult measles occurring in the eastern part of Ehime prefecture in Japan was analyzed, and the future directions of measures against infectious diseases in public health centers was studied.

Method An outbreak of adult measles (in individuals more than 18 years old) occurred in the eastern part of Ehime prefecture between October 2002 and July 2003. During this outbreak, provisional surveillance of adult measles as well as pediatric measles (less than 18 years old) was performed by all clinics and hospitals in addition to that by The Ehime Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (sentinel surveillance). Furthermore, identification of viral genes was performed from pediatric and adult measles patient samples.

Results 112 cases of measles in adults and 200 cases in children were reported in Ehime between October 2002 and July 2003, and the rates for the eastern part of the prefecture accounted for 89.7% and 94.1% respectively. The relation between the pediatric measles and adult measles could be followed by change in the outbreak number of patients week by week. The genotype of the measles viruses isolated was type H1, which is prevalent in China and Korea. The results of an epidemiological survey showed that 59.3% of adult and 84.1% of pediatric cases had not been vaccinated. The measles vaccination rates for adult and pediatric cases were 21.9% and 11.4%, respectively. While the number of measles cases detected by sentinel pediatric surveillance comprised 32.0% of the measles cases reported by all pediatricians, the figure for adult measles cases was only 11.6% of those reported by all clinics and hospitals.

Conclusions It was suggested that improvement in the vaccination rates and revaccination rates mainly among school children or young people is necessary to prevent measles outbreaks. The surveillance system must be strengthened to increase the number of sentinel hospitals because an outbreak may not be detected with the current approach, especially for measles among adults. Positive information exchange between public health centers and medical institutions also appear to be particularly important.

* Saijo public health center, Ehime