

A高校及びC保育所の罹患者状況からみても、未接種者がワクチン接種を受けていれば罹患は予防できた可能性は高く、ワクチン接種が如何に重要であるかを裏付ける結果となった。しかし、罹患者の中にはA高校、B中学校とも麻疹ワクチン接種歴があっても罹患した事例が、それぞれ3%、25%あり、実際にワクチンを受けたにもかかわらず、免疫が獲得できないで罹患した場合（primary vaccine failure）か、ワクチン接種により一旦免疫を獲得した後に年月の経過とともに免疫抗体価が次第に低下し、罹患した場合（secondary vaccine failure）などが考えられた。

最近、国内で流行している従来のウイルス遺伝子型D5の他に、韓国・中国で流行している遺伝子型H1による散発例が茨城県、東京都などでも発生したともいわれている。

今後、これらの流行状況や各年齢層における麻疹抗体の保有状況等も視野に入れながら、発生報告に際しては必要に応じ、流行情報を素早かつ確に把握し適正な疫学調査を進め、麻疹の拡大防止に万全を期したい。

2. 麻疹ワクチン接種率の調査

次に14年度、管内の1市町村の協力を得て実施した麻疹ワクチン累積予防接種率調査結果は、図-3に示した通りである。満3歳までに麻疹ワクチンを受けている幼児は80%、標準的接種年齢24ヶ月時点での接種率は70%（ともに95%信頼区間）に止まっていた。満1歳からの早期接種を勧めることにより、図-3の立ち上がりを高めることを重点に、早急に接種率向上を図るのが当面の重要課題であろう。

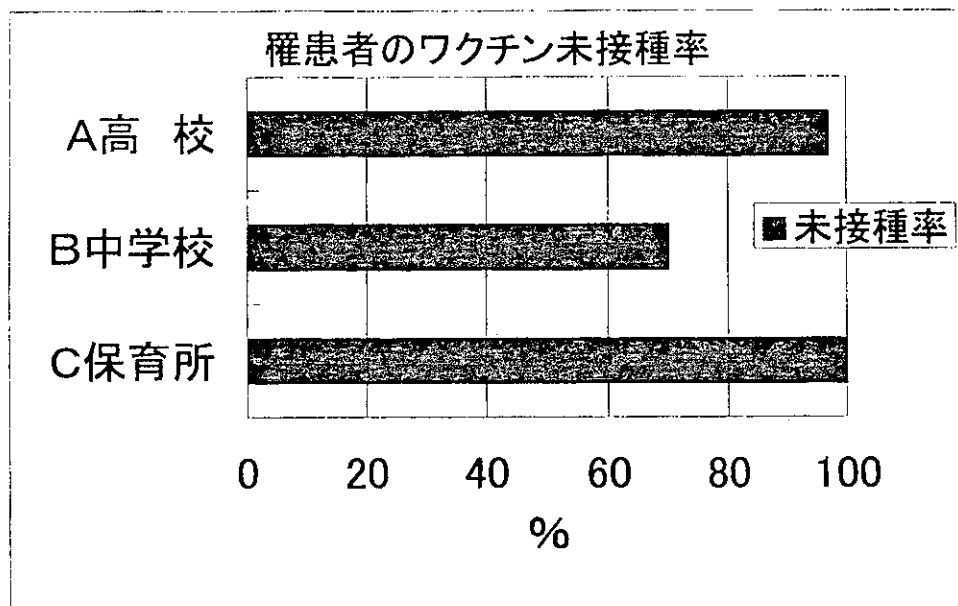


図-2 罹患者のワクチン未接種率

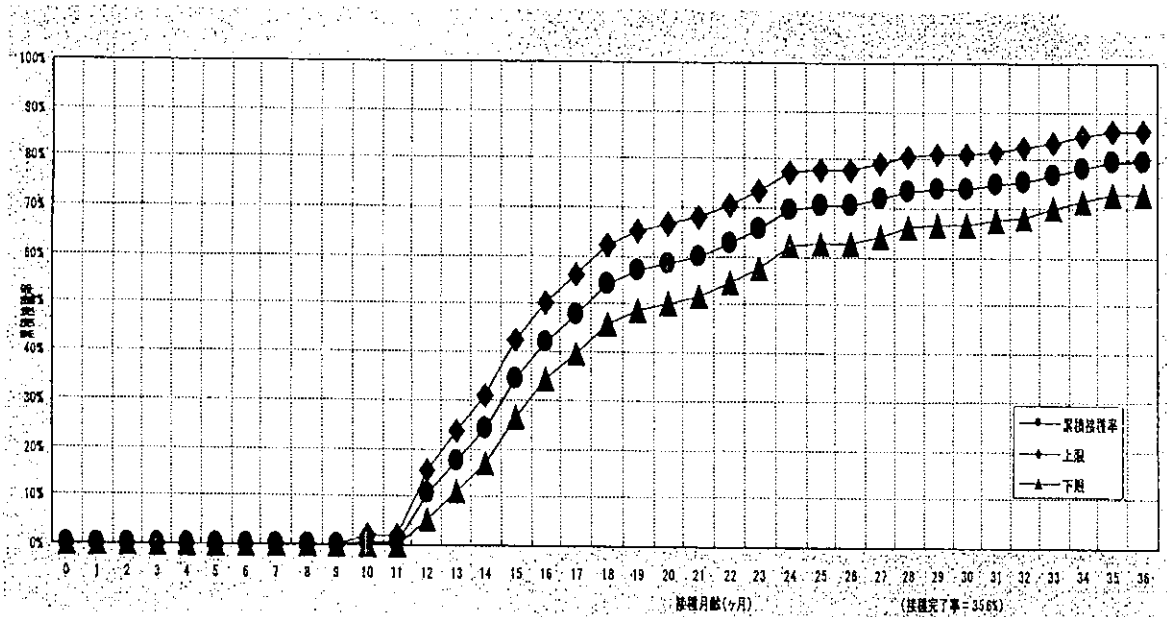


図-3 累積接種率（麻疹ワクチン）

V. おわりに

今回の管内における麻疹集団発生事例を通して、今後の集団発生防止策には早急に麻疹感受性者へのワクチン接種等の積極的対応が必要であることを痛感した。それには、保護者へ予防接種の必要性を理解して貰い、定期予防接種対象年齢12カ月からの早期ワクチン接種の勧奨と、90カ月までのワクチン未接種児への完全実施を図り、麻疹の早期撲滅を期待したい。

今回、集団発生事例として報告した3施設は、全て感染症発生動向調査報告事業から把握できたものであり、改めてこの調査報告書の重要性を認識した。今後とも、関係諸機関への迅速な情報還元を努め、日々の発生動向に留意して各医療機関及び地域医師会の協力を得ながら感染症発生とその流行状況の把握に努力し、地域の感染症の減少に寄与したい。

主要参考文献：「麻疹の現状と今後の麻疹対策について

平成14年9月17日 第2回ポリオ及び麻しんの予防接種に関する検討小委員会資料

平成14年度厚生科学審議会感染症分科会感染症部会
国立感染症研究所 感染症情報センター

山梨県小淵沢町における高齢者インフルエンザ 予防接種についての意識調査とその検討

米沢 広子、浅川みゆき（山梨県北巨摩郡小淵沢町役場環境福祉課）

桜井たか峯（山梨県衛生監視指導センター）

久田 美子（山梨県峡北地域健康福祉部、韮崎保健所）

横山 宏（恵信甲府病院／山梨県立中央病院）

I. はじめに

高齢者のインフルエンザは、しばしば肺炎等を併発し治療が遅延したり、重症化して死亡者が増加する等、高齢社会を迎えた現在、大きな社会問題になっている。これらの事態悪化を改善し、さらにインフルエンザの一般社会への蔓延を阻止するために、最近本症は予防接種法2類疾病に位置づけられ、インフルエンザ予防接種が平成13年11月から積極的に勧奨実施されることになり、とくに高齢者に対しては一部公費負担にもなったので、当町は勿論のこと、各市町村とも高齢者の本症の罹患が生命に及ぼす危険度の高いことの情報伝達とともに、最も有効な予防法であるインフルエンザ予防接種を受けることの必要性を積極的に啓発している。

平成13年度、小淵沢町では65歳以上の1,369人のうち500人が予防接種を受け、接種率は36.5%であった。今回予防接種を受けた高齢者100人を対象に無作為抽出によりインフルエンザ予防接種についての意識などを調査し、今後のインフルエンザ予防法の在り方などについて検討したので、その結果を報告する。

II. 調査方法

調査方法	アンケート方式
調査対象	60歳台 50人、70歳台50人 計 100人 (平成13年度予防接種を受けた住民から無作為抽出)
調査期間	平成14年3月 — 同年5月
設問項目	8項目

Ⅲ. 調査内容

今回の調査の設問内容要約は以下の通りである。

1. 被接種者の意識について
 - 1) インフルエンザについての認識
 - 2) インフルエンザ予防接種についての認識
 - 3) インフルエンザ予防法についての知識
2. インフルエンザ予防接種について
 - 1) 過去の予防接種状況、受けていれば、その時期
 - 2) インフルエンザ罹患の有無
3. 今回受けたインフルエンザ予防接種の効果と希望
 - 1) 予防接種を受けての効果
 - 2) 今後の予防接種の希望

以上の設問内容に対する回答を集約すると、次のようであった。

1. 被接種者の意識について

1) 設問1

「インフルエンザ予防接種に関して町のお知らせをお読みになりましたか」

について、95.0%が読んだと答えている。

知識の普及については、社会的にも話題となったため町で作成した説明書も読んでおり、予防接種の必要性や副反応についても知識としては、十分得られていた。

2) 設問2

「インフルエンザは、どんな病気ですか」

については、87.0%が普通の「かぜ」と違って幼児やお年寄りが罹ると合併症を起こしやすく命にかかわることもあると答えていた。

一般的にインフルエンザに対する認識は、小中学校で、予防接種が平成6年以降実施されていなかったため重要疾患であるという認識が希薄化していたが、疾患についての理解度は高かった。

3) 設問3

「インフルエンザの予防として、予防接種以外に気をつけていることがありますか」

については、嗽や手洗いが 26.4 %，十分な睡眠や休養をとることが 23.1 %，次いでバランスのとれた食事をするが 19.9 %，部屋の換気湿度等に気をつける、人ごを避ける等の順序となっていた。

80.0%の人が複数回答で、予防として嗽や手洗い、十分な休養、栄養をとるようにしていた。

2. インフルエンザ予防接種について

4) 設問4

「あなたのインフルエンザ予防接種の状況についてお聞かせください」

については、今回初めてが 80.0 %で、毎年予防接種をしているのは 16.0%であった。

5) 設問5

「インフルエンザに罹ったことがありますか」

については、既往歴について聞いたところ、無いが 67.3 %，有るが 24.0%，判らないが 9.0%であった。

6) 設問6

「予防接種を受けたのは何時ですか」

については、11月が 37.8 %，12月が 52.0 %，1月が 10.2 %であった。

3. 今回受けた予防接種の効果と希望

7) 設問7

「予防接種を受けたことでインフルエンザの感染に何らかの影響がありましたか」

については、インフルエンザに罹らずに済んだと答えたのが 76.0 % またインフルエンザ感染の不安が除去されたが15.0%、インフルエンザになったが軽く済んだが 6.0%だった。

8) 設問8

「予防接種を今後も受けたいと思いますか」

については、受けたいが 98.0 % ,わからないが 2.0%だった。

予防接種を受けた人は、感染に関する不安も除去され、必要性も理解されて予防接種に対して積極的であった。

IV. おわりに

インフルエンザ流行の社会的、経済的影響を考えた場合に予防接種が死亡や重症化を防止出来るということでも有効性を高く評価されているが、一般的には、「かぜ」とインフルエンザを混同し、予防接種の効果は未だ良く理解されていない面も少なくない。 今回の調査での接種率 36.5 %はわが国の全国平均とはほぼ同率ではあるが低い。 このことは高齢者の本症罹患の特性とインフルエンザ予防に対する予防接種の意義についての理解不足が主原因と考えられ、世界各先進国の 60 —70%の接種率からみれば先進国としてのわが国は大変恥ずかしい現状である。 また高齢者から本症罹患を防衛するには家族ぐるみで予防接種を受けることも必要である。 予防接種にコストを要しても、それ以上のメリットがあることを多くの地域住民が理解すれば一部公費負担もあることであり、各人が自分の健康管理のために予防接種を更に積極的に受けようになると思われる。 そのためには地域住民とくに高齢者に対し、インフルエンザ罹患の高危険度と予防接種の効果についての確な情報を、今後も引き続いて精力的に提供する必要性があることを今回のアンケート調査を通じて、改めて痛感した。

松本市周辺における 2002～2003 年度インフルエンザ流行状況と A・B 迅速診断法の評価について —— 特に第 1 病日の偽陰性に関連して ——

松岡伊津夫、松岡 明子（松本市松岡小児科医院）

横内 文子（長野県衛生公害研究所）

I) 疫学的調査

当院におけるインフルエンザ様疾患(以下「イ」と略す)の週別発生数を'01/'02年、'99/'00年と比較して図1に示した。'02年末流行の兆しがあり、'03年2週から増加、4～5週(I/20～II/2)にピークへ達し、7週までは徐々、以後漸次下降、12週(III/17～III/23)に漸く終息した。

市内小学校からのインフルエンザ患者届出数を昨年度のそれと比較してみると全児童・生徒数に対する罹患率は小学校で9.2%、昨シーズンは7.0%、中学校ではそれぞれ5.9%、6.2%となり、総じて今回の流行規模は中程度と見なされる。

II) 病因的調査

迅速診断(以下迅速と略す)による病因調査はインフルエンザ迅速キットであるキャピリアFluA, B(キャピリア)とA・B-クイック「生研」(ABクイック)の2種類を使用した。両者の有用性は既に多くの報告があり、その評価は極めて高い。当院でも昨シーズンに後者を使用し外来における迅速として満足する所見を得た。今回は両キットの優劣を比較することが目的ではなく、検査病日と陽性率との関係を調査主眼とした。なお検査キットの種類は入手の都合があつて2月7日を境としてキャピリアとA・B-クイックを使用した。同時に行った組織培養法によるウイルスの検出は迅速の約3分の1であるがその判断に重要な資料を提供できた。

今シーズンの対象は2002年12月下旬から翌3月下旬までの流行期間に「イ」と診断された者の中から無作為に抽出した。「イ」の臨床診断は高熱、頭痛、体幹痛、倦怠感など自覚症状と身近な流行状況(家族、園、学校など)を参考にして行った。検体は発病後1～3日(発病日を第1病日とする)に採取し、迅速は当院で行い、培養分離法は長野県衛生公害研究所へ依頼した。例年通り前者は鼻腔ぬぐい液、後者は咽頭ぬぐい液を用い、後鼻腔からも丁寧に取るように心掛けた。

1) 迅速診断陽性者型別の推移

対象期間中の陽性者数はA型136名、B型109名計245名、A/A+B型の比率は55.5%でA型が少々多い。(表1)A型対B型の旬別比率を明白にするため図2に表示したが見事に階段状の推移がみられた。12月下旬の3例はすべてA型でB型は1月7日が初分離であつた。A型とB型の混合流行は以後2月上旬までA型優位、2月中旬から急速にB型優勢に転じ、3月中旬以後はすべてB型となつた。

2) 培養分離法による月別・旬別検出状況 (表 2)

上記期間中に衛公研へ依頼した検体数は78名、うちA型32名、B型37名、分離率は88.5%、A/A+Bの比率は46.4%であった。分離培養検査の実施には数に制約があるので迅速強陽性者を主に選択した結果、分離率は非常に高いと思われる。一方迅速は陰性だが「イ」の臨床症状が顕著な症例も選ぶように心掛けた。従って図2の丸印が示すように2月中旬～下旬にはA型とB型が同率であり、A/A+B型比の推移は迅速のそれに較べ「ばらつき」がみられた。また衛公研によると分離株の抗原構造はA型、B型とも'02、'03年度のワクチン株であるA/Panama/2007/99(H3N2型)、B/山東/7/97(victoria系)の類似株であったがB型では3月上旬、中旬に分離された各1株が山形系統といわれる。

III) 迅速診断の評価

1) 1病日に迅速診断陰性者が次回他医にて陰性と言われた症例(表3)

1病日迅速陰性であったが、2または3病日で他医院を受診し同様検査を行ったところ陽性を示した4症例に遭遇、または同一家族が検査を行い異なった所見がみられた。これら事実は以下の調査を行う「きっかけ」になった。

2) 当院にて1病日迅速診断陰性、次回陽性を示した症例(4表)

1病日入院時臨床上「イ」が強く疑われたが迅速陰性であったので、2または3病日に再検査を試みた結果陽性を示した8例を表にまとめた。従って1病日の迅速では偽陰性者がかなり存在するとの印象を抱いた。

3) A、B迅速診断陽性率と検査病日との関係(図3)

今回A、B迅速を行った症例は流行期とみなされる2003年1月上旬から3月中旬までの318名、その中陽性は74.8%であったが陰性は25.2%、約4分の1あり、意外に多いと思われた。これを検査病日に分けて検討すると1病日は92名中陽性率は52.2%、陰性は約半分に近い47.8%であった。一方2病日の169名中陽性は82.2%、3病日(4病日の14.0%を含む)は89.5%で極めて高率を示し、前項で述べたように、1病日の診断では偽陰性の可能性が多い事を更に疑わせた。

4) 1病日迅速陰性だが、同時に行った分離培養が陽性であった症例(表5)

1病日迅速陰性だが臨床上「イ」が考慮された6名に対し分離培養を同時に行った結果5例(AH3N2型2名、B型3名)が陽性であった。依って1病日の病因検査に限ると迅速より分離培養のほうが優れているかと思われた。

5) 発病初期迅速診断連続2回陰性者の行方(表6)

発病初期臨床上「イ」が疑われ迅速を日を置いて2回行い、いずれも陰性であった6名の行方を表にした。症例によっては抗菌剤時にタミフル剤を使用したが高熱は持続した。急性肺炎(入院)1名、急性咽頭炎、急性咽頭気管支炎、急性渗出性扁桃炎計4名の他、迅速2回陰性にも拘らず、1病日分離培養でB型が陽性であった1名に遭遇し

た。従って2回陰性の場合には他疾患の存在を考慮し検討する必要があるだろう。

考察

1978年A香港型(H3N2)がAソ連型(H1N1型)に大変異してから2003年まで26年間インフルエンザの疫学的病因的観察を続けてきた。インフルエンザ主流株の変遷をみると1988年頃まではA香港型、Aソ連型、B型が交代するかのようになり、A型先発、B型後発による2相性の傾向が窺われる。近くは'00年A香港型、Aソ連型の2種混合、'01年、'02年では優位差はあるが3種混合であり、今シーズンもまたA香港型先行、B型後発の2種混合がみられた。今回はA型対B型の比率が1月中旬を境にA型主流からB型主流へと階段状に交代、3月中旬以後はB型単独となった。当院における「イ」患者数の流れを見ると1月中旬まではA型主流による急激な増加を示し、下旬以後はB型を主とした緩やかな減少であり、途中再燃もあって3月下旬に入り漸く終息した。流行の推移は多数例を検査し得る迅速の方が検査数に制限を余儀なくされる培養に比べ、その実体の大要を知る上では優ると思われる。分離株の抗原構造はA型が昨年と同様にワクチン株のA/Panama/2007/99(H3N2型)類似株であったためか流行規模は中程度をやや下回った。B型は今シーズンのワクチン株B/山東/7/97(Victoria系)の類似株だが3月上旬と中旬に、山形系の抗血清に反応を示した各1株が分離された。来シーズンの流行株を予測する上で注目すべき事柄である。

3～4年前まではインフルエンザの診断が臨床症状に頼り、ごく限られた医療機関においてのみ血清学的診断、細胞分離法が行われてきたので実地医家では確かな診断を速やかに下す事が出来なかった。インフルエンザ迅速キットが、'99/00年のシーズン来、第一線医師のベッドサイドで行われるようになり、「イ」の診断は抗インフルエンザウイルス剤の開発と相俟って革命的進歩を遂げた。著者等も'99/00年にはA型イ迅速キット(A抗原検出用DirectigenFluA)、'00/01年にはOIA検査法、'01/02年には酵素免疫法を原理とするA・Bクイック「生研」を使用し、それぞれ同時に培養検査を行い検討したところ、短時間で高い感受性、特異性をもち検出法が比較的簡単なことから、「イ」の補助診断として著しく高い評価が得られた。今シーズンはA・Bクイックに加えて免疫クロマト法を原理とするキャピリアFluA、B(キャピリア)を使用した。「クイック」及び「キャピリア」は諸家により既に十分評価されているので両者の比較を改めて実施しなかった。

今回AB迅速の使用に当り注目したのは1病日に行った「イ」様患者に対する陰性率が約半数に及び意外に高かったことである。一方2、3病日の陽性率がそれぞれ82.2%、89.2%で「イ」の補助診断として高く有用性が再認識できた。他方1病日迅速が陰性でも他医にて次回同様検査を受けた際に陽性であった事実は臨床家として深い関心を覚えた。また当院にて1病日迅速陰性者を2～3病日に再検査を試みたところ陽性となる例がかなり存在することを知った。

以上の諸点から1病日特にその早期の場合は体内に未だ十分なウイルス量が無くA・B-quickではその最小検出感度とされる 2×10^4 Plaque-forming unit (pft) / ml、(報告者により区々で $0.5 \sim 1.5 \times 10^4$ pftに及ぶがキッド間での検出限界に大差はないという)に達せず偽陰性になり易いと推察される。近年「イ」の流行期には重症な脳炎、脳症、肺炎など併発の恐怖が大きく報道されるためか、保護者を始め学校、保育園、幼稚園関係者が過度に心配され、出来るだけ早く医師を訪れて受診し迅速を求める気運が目立つ。従って1病日特に発熱後数時間以内に来院する患者数が可成り多くなっているのが実状である。また1病日に来院し直ちに迅速を行い陰性だったが臨床症状から「イ」を強く疑い分離培養を併用した6例からAH3N2型2例、B型3例が分離された。ウイルス分離培養の検出限界は 10^2 pfu/ml以下とされ、迅速キッドの最小検出感度とは大きく異なる。キッドには一定量以上のウイルス量が必要と考えると1病日の迅速陰性率が予想外に高いことが納得できる。

迅速診断に当たっては検体として推奨される鼻腔ぬぐい液を使用しても常に検査時期、手技、検体採取、処理など注意深い心構えが大切だが原氏が述べているように現在使用されている高感度のキッドを用いてもウイルス量が或る程度の増加が必要と考えれば検出感度が90%を超えるのは難しいと思われる。従って迅速が陰性の場合には臨床症状を十分考慮した上で最終診断を下し、また時には翌日再検査し適切な治療を行うことが必要である。

なお発病初期に迅速2回行い陰性の場合には他疾患も考慮して諸検査をしながら経過観察する配慮も大切であろう。

まとめ

- 1) 2002/2003年のインフルエンザ主流行は1月上旬から3月中旬まで続いた。1月下旬をピークとし、上昇はAH3N2型による急激な増加、下降はB型による緩やかな減少であった。
- 2) 病因調査の推移を知るには多数例による迅速診断が検体数に制限がある分離培養によるより実体に近い。
- 3) 1病日の迅速診断の陽性率は意外に低い。この方法の陽性には一定のウイルス量が必要なので特に早期の場合には偽陰性の可能性が考えられ臨床診断にも重点を置くべきである。
- 4) A、B迅速キッドによる診断は実地医家にとって極めて優れたインフルエンザの補助診断である。
- 5) 臨床医は迅速診断で偽陰性が考えられる場合には翌日再検査することも必要である。

欄筆に当り病因検査にご尽力下さった長野県衛生公害研究所感染症部、疫学調査にご協力頂いた松本医師会、松本市内小中学校看護教諭各位に深甚な感謝を申し上げます。

図1 2002年/2003年シーズンにおける「イ」様患者の週別推移 (松岡)

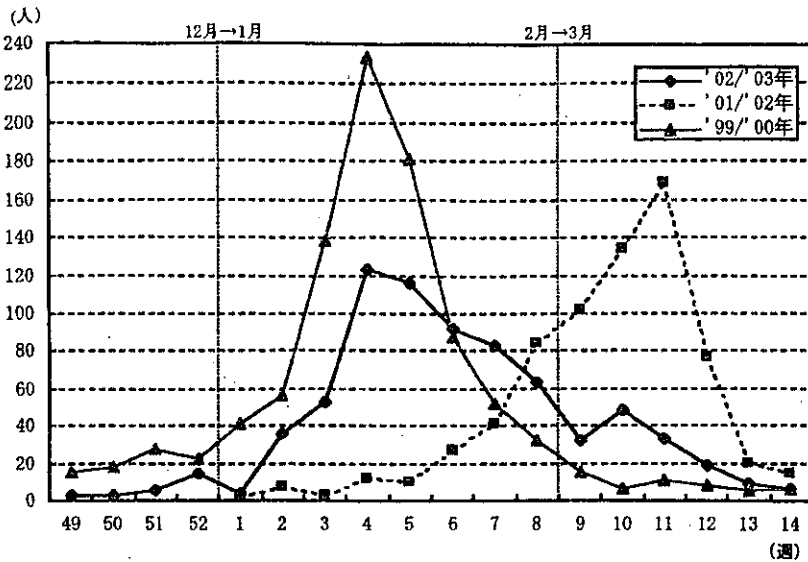
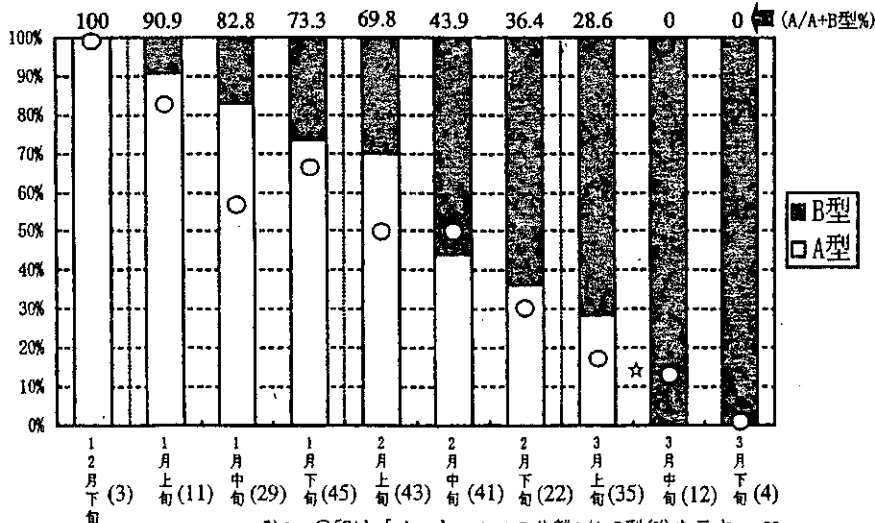


表1 2002年/2003年「イ」様患者からの迅速試験結果 (松岡)

迅速キット迅速試験 (キャピリア及びクイック)					
年度	型	検体数	A型	B型	A/A+B (%)
2002年12月中旬		5	0	0	100.0
	下旬	6	3*	0	
2003年1月上旬		13	10	1*	90.9
	中旬	34	24	5	82.8
	下旬	64	33	12	73.3
2月上旬		59	30	13	69.8
	中旬	47	18	23	43.9
	下旬	36	8	14	36.4
3月上旬		48	10**	25	28.6
	中旬	17	0	12	0
	下旬	10	0	4**	0
合計		339	136	109	55.5

*初陽性はA型 '02・12/23 培養はAH3N2型 B型 '03・1/7 培養はB型
 **最終陽性はA型 '03・3/9 B型は'03・3/27

図2 2002年/2003年「イ」患者の迅速診断、分離培養におけるA型対B型比較旬別推移 (松岡)



註1: ○印は「イ」ウイルスの分離A/A+B型(%)を示す n=69
 註2: カッコ内の数字は迅速診断陽性件数を示す n=245
 ☆: 迅速診断陰性だが培養でAH3N2型分離の1名がみられた

表2 2002/2003年「イ」様患者からの培養結果 (松岡)

培養検査					
年度	株	検体数	AH3N2型	B型	分離株
2002年12月下旬		8	*3	0	3
2003年1月上旬	6	22	5	*1	6
	7		4	3	7
	9		6	3	9
2月上旬	8	28	4	4	8
	10		5	5	10
	10		3	7	10
3月上旬	7	20	1	5	6
	8		**1	7	8
	5		0	**2	2
合計		78	32	37	69

*初分離AH3N2型 '02・12/23、B型 '03・1/7

**最終分離AH3N2型 '03・3/15、B型 '03・3/27

表3 第1病日に迅速診断陰性、次回陽性といわれた4症例

番号	症例番号	氏名	年齢(歳)	発病月日	感染源の有無	検査病日	発熱状態(最高)	迅速診断	備考
21	379	T.T	8	1月25日	母	*1	39.0℃	(-)	*当院にて迅速陰性、翌日他院にて陽性
	2					39.1℃	A(++)		
22	70	Y.M	7	2月11日	小学校	*1	39.0℃	(-)	*他院にて迅速陰性、翌々日当院で陽性
	3					39.6℃	A(++)		
23	121	J.O	5	2月22日	保育園	*1	39.6℃	(-)	*他院にて迅速陰性、翌々日当院で陽性
	3					38.3℃	B(+)		
24	185	M.I	31	3月6日	子供2人	*1	38.2℃	(-)	*他院にて迅速陰性、翌々日当院で陽性
	3					39.7℃	A(++)		
付 31	156	H.T	9	3月2日	小学校 妹	1	38.9℃	B(++)	両者とも高熱、頭痛、倦怠、食欲不振
	157	N.T	4	3月2日	保育園 姉	1	39.0℃	(-)	
付 32	166	K.M	10	3月1日	小学校 弟	1	38.8℃	(-)	高熱、頭痛、倦怠
	165	S.M	5	3月4日	幼稚園 兄	3	40.0℃	B(+)	B型分離

付：同時期「イ」流行時、同胞で異なる迅速診断がみられた症例

表4 第1病日迅速診断陰性、次回陽性を示した症例

番号	症例番号	氏名	年齢(歳)	発病月日	感染源の有無	検査病日	発熱状態(最高)	迅速診断	備考
1	64	K.B	9	2月12日	小学校 妹同病	1	38.2℃	(-)	頭痛、悪寒、倦怠、食欲不振
	3					39.1℃	B(+)		
2	110	M.S	12	2月21日	小学校	1	38.8℃	(-)	発熱数時間後来院、頭痛、悪寒
	3					39.9℃	A(++)		
3	135	H.K	6	2月26日	保育園	1	39.2℃	(-)	初診時陰性だが高熱が続くので再検
	3					39.3℃	B(++)		
4	159	Y.M	10	3月4日	小学校	1	38.4℃	(-)	頭痛、悪寒、体幹痛、倦怠
	2					39.5℃	B(++)		
5	107	T.O	12	2月20日	小学校	*1	39.1℃	(-)	*AH3N2型分離、発熱数時間後来院
	3					39.3℃	A(++)		
6	217	N.I	4	3月19日	保育園 姉、妹	*1	38.9℃	B(±)	*4時間後来院、B型分離、頭痛、不機嫌
	2					39.2℃	B(+)		
7	404	K.M	3	3月29日	保育園 兄、妹	*1	38.5℃	(-)	*B型分離、頭痛、倦怠、不機嫌
	2					38.5℃	B(++)		
8	172	Y.I	4	3月6日	保育園	1	39.5℃	(-)	頭痛、倦怠、B型分離
	*2					39.5℃	B(+)		
付9	198	D.N	3	3月10日	保育園	*2	39.3℃	(-)	*発症約17時間後来院、倦怠、不機嫌
	3					40.0℃	A(++)		

図3 A・B迅速診断陽性率と検査病日との関係
(2003年1月上旬～3月中旬)

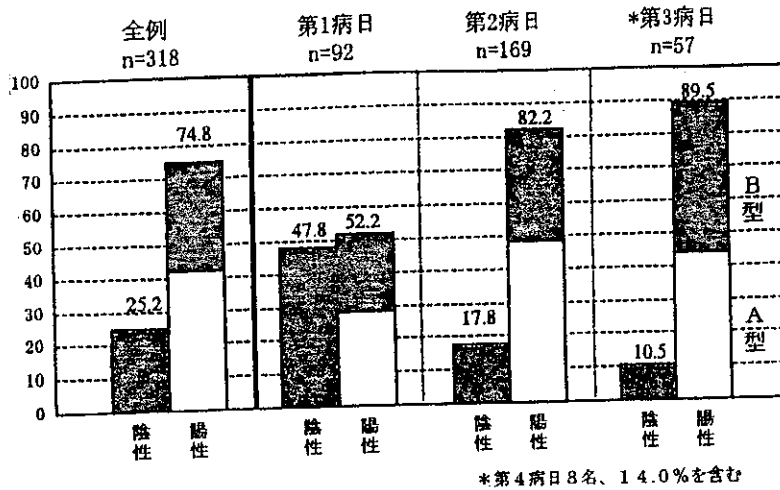


表5 第1病日迅速陰性だが、その際培養は陽性を示した症例

番号	症例番号	氏名	年齢(歳)	発病月日	感染源の有無	検査病日	発熱状態(最高)	迅速診断	培養結果	備考
51	366	A.S	8	1月22日	小学校クラス	1	39.4℃	(-)	AH3N2型	発病から検査まで数時間
52	404	N.T	3	1月29日	保育園児、母	1	38.5℃	(-)	B型	発病1/28迅速にてB型強陽性
53	107	T.O	12	1月20日	小学校クラス	1	38.5℃	(-)	AH3N2型	2病日再度迅速の際、A型強陽性
54	217	N.T	4	1月19日	保育園姉、妹	1	38.9℃	B(±)	B型	翌日再度迅速の際、B型強陽性
55	207	Y.Y	9	1月14日	小学校クラス	1	40.5℃	(-)	B型	翌日迅速試験時も陽性
(66)	3	M.O	10	1月31日	家族弟	2	39.0℃	(-)	B型	臨床症状はインフルエンザ様

(参考) ウィルス分離培養の検出限界は 10^2 pfu/ml以下

A・B迅速診断の最小検出感度は 2×10^4 pfu/ml (クイック、キャピリア同様)

表6 発病初期迅速診断2回陰性者の臨床経過

番号	症例番号	氏名	年齢(歳)	発病月日	検査病日	発熱状態(最高)	迅速診断	主な臨床経過
1	226	H.F	5	2/21	1	40.1℃	(-)	1~2病日迅速連続陰性、38.3~40.0℃持続、4病日又熱にて左下胸悶、血沈117白血球数12400。診断急性肺炎(入院)
					2	40.0℃	(-)	
2	191	M.Y	5	3/8	2	39.2℃	(-)	2病日に他院、3病日本院で迅速ともに陰性、38.9~39.5℃持続、5病日発熱後痰液量増大。診断急性鼻咽頭炎(培養陰性)
					3	39.5℃	(-)	
3	219	T.S	5	3/18	2	40.5℃	(-)	当時B型流行中、2病日に他院、3病日当院にてともに陰性、4病日なお40.0℃持続、白血球数24800、血沈36、5病日解熱。診断急性鼻咽頭炎(培養陰性)
					3	40.0℃	(-)	
4	211	A.K	5	3/17	1	39.1℃	(-)	当時「イ」流行ない、1~2病日連続迅速陰性、右肩鎖に発出物散在、鼻汁、鼻閉目立つ。3病日午後解熱。診断急性出血性扁桃炎
					2	39.2℃	(-)	
5	185	T.M	7	3/17	2	39.2℃	(-)	2、4病日迅速ともに陰性、38.5~39.8℃5日間持続、白血球数3400、血沈17、3病の弟も同様4日持続。診断急性咽頭気管支炎(培養陰性)
					4	39.8℃	(-)	
6	207	Y.Y	9	3/14	1	39.5℃	(-)	1~2病日迅速連続陰性、発熱のピーク、咽痛激しい、白血球数12500、血沈20、扁桃部に発出物点在。診断インフルエンザ(1病日培養B型分離)
					2	38.8℃	(-)	
付7	96	T.T	4	2/14	3	40.0℃	(-)	1~2病日38.2~40.0℃、3病日迅速陰性、4病日39.3℃、白血球数15000、血沈70、胸部X線正常、6病日解熱。診断急性咽頭炎(培養陰性)

予防接種の間違い事故およびそのニアミスに関するアンケート調査

鳥谷部真一、内山 聖（新潟大学大学院歯学総合研究科内部環境医学講座小児科学分野）

はじめに

予防接種に携わる医師は、ワクチン・患者の取り違えやこれらのニアミス、少なからず経験しているものと思われる。しかしその実態は不明である。今回、予防接種の間違い事故およびニアミスに関連する質問事項をアンケートとして、新潟県内の小児科医に送付し、その回答をまとめた。

対象および方法

新潟県内の小児科医 236 名にアンケートを郵送し、160 名 67.8%から回答を得た。回答者の年齢は、20 代 10 名 6.3%、30 代 35 名 21.9%、40 代 51 名 31.9%、50 代 32 名 20.0%、60 代以降 32 名 20.0%であった。うち開業医は 74 名 46.3%、勤務医は 80 名 50.0%であった。勤務医の内訳は、小児科医 1 名が 11 名 6.9%、常勤医と非常勤に各 1 名ずつが 7 名 4.4%、小児科常勤医 2 名が 19 名 11.9%、小児科常勤医 3 名以上が 43 名 26.9%だった。

結果

ワクチンの取り扱いと接種の記録

ワクチンのシリンジへの充填は 87.5%で看護師がおこなっていた。医師がシリンジに詰めているのは全体の 10.6%に過ぎなかった。ワクチンを接種するのはほとんど（99.4%）が医師だった。ワクチン接種をカルテ、予診票、母子手帳に記入するのは、医師がもっとも多く 53.1%、ついで看護師 23.1%、事務員 3.1%の順であった。

問診医・接種医の関係と間違い事故

問診医と接種医が同一の医師であることがほとんど（95.0%）であった。問診医と接種医が同一である方が、予防接種の間違い事故やニアミスが起こりにくいと考えている人が、全体の 76.7%を占めた。

予防接種外来の有無と間違い事故

予防接種外来を一般外来とは別に設けているのは、全体の 54.1%を占めた。開業医と勤務医とを分けて検討したところ、開業医では 58.1%が一般外来の合間を縫って予防接種をしており、逆に勤務医では 64.6%が予防接種外来を設けていた。予防接種外来を特別に設けることで間違い事故やニアミスが減るかどうかを尋ねたところ、回答者全体では 55.1%が予防接種外来を設けた方が事故は減ると考えていた。現在、予防接種外来を設けている医師では、67.4%が予防接種外来がある方が事故は減ると考えていた。これに対して、予防接種外来を

設けていない医師では、予防接種外来を設けることによって事故を減らせると考えているのはわずかに 38.9%にとどまり、事故を減らせないと考えている医師の割合 (36.1%) とほぼ同等であった。

ワクチンの取り違えとその対策

患者が希望したワクチンとは異なるワクチンを、誤って接種しそうになった (または接種してしまった) 経験がある医師は、全体の 37.5%であった。具体的に、どのような理由で意図したワクチンとは異なるものを誤って接種しそうになったかを尋ねた。最も多かったのは、看護師などがワクチンをシリンジに充填する段階で間違っただけというもので、41.7%にのぼった。ついで、同胞が同時に診察室に入ってきたため、取り違えそうになったというのが 30.0%であった。以下、呼んだのとは違う患者が診察室に入ってきた (21.7%)、看護師などから別の患者のカルテ・接種票・母子手帳を渡された (16.7%)、不慣れなスタッフがいた (16.7%)、一度に多数の患者が来院した (11.7%)、複数個置いてあったシリンジから誤ったものを選んだ (11.7%) の順に多かった。このようなワクチンの取り違えが起こらないようにするために、どのような工夫をしているかを尋ねた。結果を表 1 に示す。

Pre-filled 型ワクチンキットと間違い事故

Pre-filled 型ワクチンキットを実際に使用しているのは 53.0%で、その内訳は三種混合ワクチン 91.8%、日本脳炎 85.9%であった。Pre-filled 型ワクチンキットを使うことによって間違い事故が減少すると考えている医師は 45.5%、変わらないと考えている医師が 18.2%だった。現在キットを使用している医師に限ると、60.0%が事故の防止に有効であると考えていた。一方、キットを使用していない医師では、56.7%が事故防止に有効かどうかはわからないと回答しており、有効だと考えているのは 26.9%にとどまった。しかし、キットの使用経験の有無にかかわらず、他のワクチンでもキット化が進んだら使用したいと考えているのは、全体では 77.4%、キットを既に使用している医師で 90.6%、まだ使用経験がない医師でも 62.5%と過半数に上った。

接種量の間違いとその対策

決められた接種量とは違う量で接種しそうになった (または接種した) ことがあると答えた医師は 35.0%であった。接種量を間違いそうになったワクチンの種類は、インフルエンザ 58.9%、二種混合 33.9%、日本脳炎 10.7%の順だった。間違いそうになった理由としては、患者の年齢を間違えた 44.6%、接種量がワクチンの種類や年齢で異なることを忘れていた 23.2%、機械的に多人数に接種していたら間違いそうになった 21.4%の順であった。以上を踏まえて、接種量を間違えないようにどのような工夫をしているかを尋ねた。結果を表 2 に示す。

接種間隔の間違いとその対策

接種をしてはいけない期間に接種をしそうになった (または接種した) ことがあると答えたのは 12.5%であった。その内訳としては、生ワクチンを接種して 4 週間以内 65.0%、麻疹・風疹・水痘・ムンプスなどに罹患後 4 週間以内 60.0%、不活化ワクチン・トキソイド接

種後1週間以内5.0%の順であった。間違いそうになった理由としては、患者が予診票への記入を間違えた50.0%、別の医療機関で前回接種をおこなっていてカルテに接種情報がなかった30.0%、接種医が予診票を見落とした15.0%、母子手帳に記入漏れがあった5.0%の順であった。

複数回接種するワクチン（三種混合、日本脳炎、インフルエンザなど）で、決められたのとは異なる間隔で接種しそうになった（または接種した）ことがあると答えたのは25.3%だった。接種間隔を間違いそうになったワクチンの種類は、三種混合82.5%、日本脳炎40.0%、インフルエンザ15.0%の順であった。接種間隔を間違えそうになった理由としては、接種間隔の計算を間違えた22.5%、別の医療機関で前回接種をおこなっていてカルテに接種情報がなかった20.0%、多人数の患者に対して機械的に接種していて間違いそうになった12.5%、予診票を見落とした12.5%の順に多かった。以上のような接種間隔の間違いを起こさないようにどのような工夫をしているかを尋ねた。結果を表3に示す。

接種回数の間違いとその対策

複数回接種するワクチン（三種混合、日本脳炎、インフルエンザなど）で、決められた回数以上に誤って接種しそうになった（または接種した）ことがある、と回答したのは全体の5.7%だった。間違いそうになったワクチンの種類としては、三種混合が66.7%と最も多く、ついで日本脳炎11.1%で、インフルエンザと答えた医師はいなかった。接種回数を間違えた理由としては、母子手帳の予防接種歴に記入漏れがあった44.4%、患者・家族からの接種歴の申告が間違っていた22.2%、別の医療機関で前回接種をおこなっていてカルテに接種情報がなかった22.2%の順に多かった。以上のような接種回数の間違いを起こさないようにどのような工夫をしているかを尋ねた。結果を表4に示す。

期限切れのワクチン

期限が切れたワクチンを接種しそうになった（または接種した）ことがあると答えたのは、全体の6.3%であった。

接種年齢の間違い

通常の接種年齢以外の患者に誤って接種しそうになった（または接種した）ことがあると答えたのは、全体の17.6%であった。ただしこの中には、定期接種の接種年齢を越えても接種が終了していない患者に対して、故意に接種をした例を含む。間違いそうになったワクチンとしては、麻疹51.9%、日本脳炎33.3%、風疹14.8%、ムンプス11.1%、ムンプス11.1%、インフルエンザ11.1%、水痘7.4%、三種混合7.4%の順であった。

予防接種禁忌者・不適合者への接種

いわゆる予防接種禁忌者・不適合者への接種をしそうになった（または接種した）と回答したのは13.8%だった。その内訳は、発熱50.0%、免疫不全・免疫異常を起こす薬剤の投与中22.7%、免疫グロブリン投与18.2%の順だった。また間違えた理由としては、予診票の記載を見落とした50.0%、これまで異なる医療機関で接種がおこなわれていて患者に関する情報に乏しかった27.3%、患者が予診票への記入を間違えていた13.6%の順であった。

事務手続き上不備がある患者への接種

事務手続き上不備がある患者へ接種しそうになった（または接種した）と答えたのは36.7%であった。不備の内容としては、予診票に保護者のサインがない60.3%、母子手帳の持参がない乳幼児48.3%、保護者が同伴していない16歳未満の接種希望者17.2%の順だった。

考案

様々な予防接種の間違い事故やニアミス、小児科医の約5~37%が経験していた。特に多かった間違いは、患者が希望したのとは異なるワクチンを接種しそうになった、接種量を間違えそうになった、事務手続き上不備がある患者に接種しそうになった、というもので、全体の30%強の医師が経験していた。

実際にワクチンを接種するまでには、接種希望の受付から始まって多くの過程があり、その間には医師、看護師、事務員、患者およびその家族という多くの人が関与する。さらに予防接種の個別化が進むにつれ、接種するワクチンの種類が増え、一層予防接種業務は複雑になってきている。今後、ワクチンの間違い事故が起こる危険性はさらに高まることが予想される。

このような中で、接種間違いを防ぐための方法として多くの小児科医が挙げているのは、医師、看護師など医療スタッフ、患者とその家族の三者による二重三重の確認であった。また、予防接種専門の外来を設けて予防接種業務に習熟したスタッフで運営すること、問診票と母子手帳による確認から始まってワクチンの充填から接種に至る過程を患者一人ずつについて完結すること、またこの過程を同一の医師が行うようにすることも、重要な点として挙げられていた。これら以外にも予防接種に従事する医師はそれぞれが様々な工夫（表1~4）を凝らしており、これらの方法を学んで共有のものとすることは接種間違いを未然に防ぐのに有効と考える。

一方、ワクチン充填のステップを省けるという点から、Pre-filled型のワクチンは間違い事故防止に有効であるとする意見が多かった。とくに実際に使用している医師で評価が高かった。未だ使用していない医師では評価を控える傾向がみられたが、それでも今後他のワクチンでもキット化が進んだら使用してみたいと答えた医師が過半数を占め、キット化への期待がうかがわれた。

表1 ワクチン・患者の取り違えを防ぐための工夫

74.4 %	接種時にあらためて患者（またはその家族）に口頭でもワクチン名を確認している
58.1 %	接種時にあらためて患者（またはその家族）に口頭でも名前を確認している
58.1 %	ワクチンを充填したシリンジの横には、内容を確認できるようにバイアルを置いておく
30.0 %	カルテ、問診表、母子手帳への記入、ラベルの貼付をおこなってから接種する
15.0 %	カルテにワクチン名を書いた付箋をはさんでおく
10.0 %	ワクチンを充填したシリンジにワクチン名を記入するか、ラベルを貼付しておく
6.3 %	接種するワクチンの種類によって、接種日（曜日）や日時を変えている
5.6 %	患者にワクチン名を書いたカードを目印として渡しておく
	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 患者一人ずつに対して問診、診察、ワクチン充填、確認、接種を完結している ・ 患者や家族にバイアルを見せて確認している ・ 患者一人の名前を記したトレイを患者一人ずつに用意している ・ 一人ずつのトレイにカード（診察券のインプリント、日付、ワクチン名、ワクチン量、ロット No 記入）、シリンジ、空のバイアルを入れて、予診、説明、母子手帳への記入をした後、その場で医師が接種する。カードの紙の色は WHO 指定色を使用している ・ 診察机の上にはワクチンを 1 本だけ置く ・ 予防接種の予約人数を制限する

表2 接種量の間違いを防ぐための工夫

53.1 %	シリンジに充填するときに、年齢に見合った量だけを充填している
36.3 %	接種時に患者（またはその保護者）に口頭でも年齢を確認している
22.5 %	母子手帳で年齢を確認している
16.9 %	年齢または接種量を書いた付箋を付けている
3.8 %	シリンジに年齢または接種量を記入している
	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 年齢を確認してカルテに接種量を記載してから接種する ・ 診察机に年齢別の接種量を表にして貼っておく ・ 年齢毎に分けて接種している

表3 複数回接種するワクチンで、接種する間隔を間違えないようにする工夫

88.0%	母子手帳で前回接種日時を確認している
35.4%	接種時に患者（または保護者）に前回接種日時を確認している
	その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 母子手帳に次回の接種日を鉛筆で記入する ・ 予防接種予定表を作成して患者に持たせる ・ 複数回接種するワクチンは、接種時に次回接種日を予約しておく

表4 複数回接種するワクチンで、接種回数を間違えないようにする工夫

90.6%	母子手帳でこれまでの接種歴を確認している
44.4%	接種時に患者（または保護者）に、何回目の接種かを口頭でも確認している
	その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 母子手帳にロットシールを貼付することで接種回数わかる ・ カルテとは別に予防接種台帳に記入しておく ・ 母子手帳のコピーをカルテに貼付しておく

平成 14 年春から夏にかけて愛知県豊明市の小中学校で流行した 麻疹についての調査

吉川 哲史、須賀 定雄、浅野 喜造（藤田保健衛生大学医学部小児科）
井平 勝（藤田保健衛生大学短期大学医療情報技術科）

平成 14 年 4 月から 7 月にかけて、豊明市内の小中学校で麻疹の流行があった。流行終了後、豊明市教育委員会とともに豊明市内の小中学校に在籍する全児童の保護者に表 1 のアンケートを配布した。

50 名の保護者からアンケートの回答（表 2）があり、流行状況やワクチン接種歴の有無による症状の相違点などについて解析した。

1. 麻疹流行のピークは 5 月、6 月であり（図 1）、大宮小学校、中央小学校、双峰小学校、三崎小学校、豊明中学校で 5 名以上の患児が発生した。一方、豊明小学校、栄小学校、沓掛小学校、沓掛中学校では麻疹の流行は見られなかった（図 2）。
2. 麻疹罹患者のうち、ワクチン接種者が 20%を占め、未接種者が 80%であった（図 3）。ワクチン未接種者と比較して、ワクチン接種者においては 38 度以上の有熱期間が有意に短縮しており、secondary vaccine failure の患者が多いことを示唆している（表 3）。
3. 今後このような麻疹流行をなくすためには、麻疹ワクチン未接種の児童、生徒の保護者に対し自然麻疹が重篤であること、致命的なことも含め合併症の頻度が高いこと、そのためにワクチン接種が重要であることなどを啓発し、ワクチン接種率向上に努めることが重要と考えられる。また、麻疹ワクチン接種済みの児童、生徒においても、周辺で麻疹が流行すれば感染し、症状は軽いものの発症することがあること、そしてその児童、生徒が感染源になり得ることも認識してもらう必要がある。