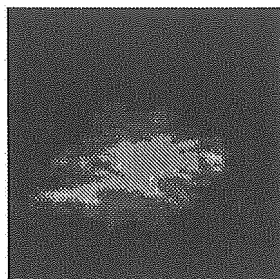


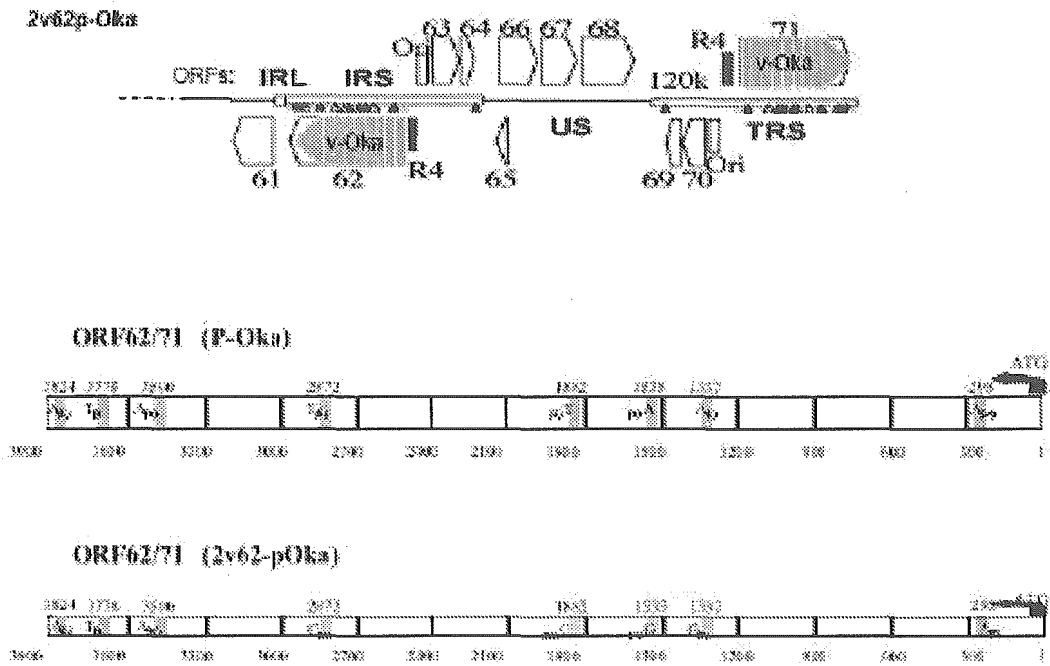
組換え水痘帯状疱疹ウイルス、長池和宏、森 号、特願 2004-063277、出願日、2004. 3. 5
康子、五味康行、高橋理明、山西弘一、出願番

図1. V-Oka BAC クローンをMRC-5細胞に遺伝子導入して再構築されたウイルスによるCPE.



再構築されたVZV
緑色蛍光に一致したCPEを認める。

図2. V-oka ORF62をp-oka ORF62に置換したpoka ゲノム. ORF62の内部4アミノ酸が置換されたクローンが得られた。



水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な予防接種に関する研究

水痘・帯状疱疹、ムンプスに関する臨床疫学的研究

分担研究者 多屋 馨子 国立感染症研究所感染症情報センター第三室室長

研究要旨 水痘、ムンプスは有効なワクチンが開発されているにもかかわらず、国内では任意接種の枠組みであるために予防接種率は低く、両疾患の患者発生をコントロールできていない。また、両疾患は、従来小児の軽症疾患と考えられており、重症化例、成人例に関する国内の調査報告がなく、その実態が明らかにされていなかった。また、乳幼児が集団で生活する保育所等においては、毎年多数の患者発生を認めてきた。そこで、本分担研究班では、平成16-17年の2年間に国内で発生した両疾患の重症化例について、小児のみならず成人も含めて、発生動向を明らかにすることを目的に全国調査を実施した。また、水痘ワクチン接種により帯状疱疹の予防が可能との報告もあることから、帯状疱疹の重症化例（入院例、死亡例）についても発生動向を同様の全国調査により調査した。一方、ワクチンの副反応による重症化例も同時に調査し、比較検討した。その結果、小児のみならず、成人においても多数の水痘、ムンプス入院例が報告された。水痘については成人例が小児例の1.5倍多かった。合併症としては、ムンプス髄膜炎は予想通り多数報告されたが、水痘死亡例を含む重症の水痘合併症例が多数報告された。また、ムンプスについては、入院例の4分の3が成人例で、その多くはムンプス睾丸炎による入院例であった。また、両側のムンプス難聴など、重篤な合併症が両疾患の発症をきっかけに発生していることが明らかとなった。また、帯状疱疹については、最終年度に調査を実施したが、水痘、ムンプスをはるかに越える重症例が報告され、死亡例も報告された。

保育所等の集団乳幼児施設における水痘、ムンプスの現状については、別の報告書に詳細を記載しているが、予防接種率の低さに伴う、毎年の流行が複数の地域で確認され、全国でも同様の状況が起こっていることが予想された。

水痘ワクチン導入前後における水痘血清疫学の変化についても、別の報告書に詳細を記載しているが、水痘ワクチンが市販されてから約20年が経過したが、接種率は十分とは言えず、定期接種化が導入されている麻疹、風疹に見られるような、血清疫学を変化させる程の効果が得られていないことが明らかとなった。

以上のことから、水痘、ムンプスは国内発生をコントロールできている状況になく、多数の重症化例、集団小児施設での毎年の流行を繰り返していた。この状況を改善するためには、定期接種化を含めた検討が必要であると考えられる。水痘・帯状疱疹、ムンプスの発生を抑制することは公衆衛生学的にも極めて意義の大きいことであると考えられ、今後の積極的な感染症対策が望まれる。

主任研究者

岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター長

分担研究者

神谷 齊 国立病院機構三重病院名誉院長

浅野喜造 藤田保健衛生大学小児科教授

堤 裕幸 札幌医科大学医学部小児科教授

大日康史 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

研究協力者

庵原俊昭 国立病院機構三重病院長

中野貴司 国立病院機構国際保健医療研究室長

吉川哲史 藤田保健衛生大学医学部小児科助教授

安井良則 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

藤井史敏 大阪府堺市保健所医療対策課医長

柴田仙子 大阪府堺市保健所医療対策課

越田理恵 金沢市福祉保健部健康推進局保健衛生課担当課長

近藤弘一 松山市保健所地域保健課医監

橋本裕美 橋本こどもクリニック

佐藤 弘 国立感染症研究所感染症情報センター研究員

上野久美 国立感染症研究所感染症情報センター研究員

丹生 隆 国立感染症研究所感染症情報センター

荒木和子 国立感染症研究所感染症情報センター

中島一敏 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

森兼啓太 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

多田有希 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

稲葉茉莉 国立感染症研究所感染症情報センター

奥野一平 国立感染症研究所感染症情報センター

A. 研究目的

感染症法に基づく感染症発生動向調査により全国約 3,000 の小児科定点から水痘、流行性耳下腺炎（以下、ムンプス）の患者数が報告されているが（表 1、図 1）、全国レベルで死亡例を含む重症化例に関してはこれまで調査されておらず、成人例の発生動向については、全く把握されていないのが現状である。

そこで、本分担研究班では、神谷分担研究班、浅野分担研究班、堤分担研究班と共同で、全国の水痘、ムンプスの発生状況、特に死亡例を含む重症化例を全国レベルで調査し、水痘ワクチン、おたふくかぜワクチンの副反応による入院例と併せて解析し、水痘ワクチン、おたふくかぜワクチンの定期接種化導入に関して検討することを目的とした。

今年度は带状疱疹による重症化例も併せて検討することとし、これら 3 疾患の実態について検討することを目的とした。

B. 研究方法

入院施設を有する全国の小児科、耳鼻咽喉科、産婦人科（産科）、内科、皮膚科、泌尿器科（皮膚泌尿器科）を標榜する病院の「科」を対象に、平成 16 年 1 月から 12 月に、水痘、流行性耳下腺炎により 24 時間以上入院あるいは死亡した例、水痘ワクチンあるいはおたふくかぜワクチンにより 24 時間以上入院あるいは死亡した例について、その人数、年齢、性別、入院の理由について郵送による全国アンケート調査を実施したが、今年度に結果が回収された診療科を含めて集計解析した。調査対象は平成 16 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの 1 年間に入院した患者さんで、次の（1）

（2）（3）を満たす人とした。

（1） 24 時間以上入院するかまたは死亡退院した

（2） 入院あるいは死亡が平成 16 年 1 月 1 日から同年 12 月 31 日である

（3）入院あるいは死亡の理由、ないしは入院時診断が次のいずれかであった：

1. 水痘関連：水痘、水痘による合併症、水痘による基礎疾患の増悪

2. ムンプス関連：ムンプス、ムンプスによる合併症、ムンプスによる基礎疾患の増悪

3. 水痘ワクチンによる副反応

4. おたふくかぜワクチンによる副反応

水痘、ムンプス等の流行する疾患においては、1 年間のみの調査では、その年の特徴である可能性が否定できないと考えたため、年次特徴でないことを明らかにすることを目的に、平成 17 年度は平成 17 年 1～12 月に水痘、流行性耳下腺炎により 24 時間以上入院あるいは死亡した例、水痘ワクチンあるいはおたふくかぜワクチンにより 24 時間以上入院あるいは死亡した例について、その人数、年齢、性別、入院の理由について郵送による全国アンケート調査を実施した。

带状疱疹についても、感染源という観点から、また高齢化社会を迎えて、患者数の増加が予想されること、带状疱疹後神経痛による多大な QOL の低下を考慮し、対象疾患に加えて調査した。調査対象は、入院施設を有する全国の小児科、耳鼻咽喉科、産婦人科、内科、

皮膚科、泌尿器科を標榜する病院の「科」を対象に、平成17年1月1日から12月31日までの1年間に入院した患者さんで、次の(1)(2)(3)を満たす人とした。

- (1) 24時間以上入院するかまたは死亡退院した
- (2) 入院あるいは死亡が平成17年1月1日から同年12月31日である
- (3) 入院あるいは死亡の理由、ないしは入院時診断が次のいずれかであった：
 1. 水痘関連：水痘、水痘による合併症、水痘による基礎疾患の増悪
 2. 帯状疱疹関連：帯状疱疹、帯状疱疹による合併症、帯状疱疹による基礎疾患の増悪
 3. ムンプス関連：ムンプス、ムンプスによる合併症、ムンプスによる基礎疾患の増悪
 4. 水痘ワクチンによる副反応
 5. おたふくかぜワクチンによる副反応

また、平成16年の調査に返送がなかった診療科に対しては、平成17年調査の際に、再度調査用紙を送付し、協力を求めた。対象医療機関については、病院要覧2003/2004から各医療機関別に標榜科を調査した。

尚、地域に強力なネットワークを持つ神谷分担研究班、浅野分担研究班、堤分担研究班が、それぞれ三重県、愛知県（平成16年：小児科・内科、平成17年：6診療科）、札幌医大小児科関連病院小児科を担当したことにより、これらの地域においてはほぼ全数に近い調査が可能であると期待される。

多屋分担研究班では、上記の3つの分担研究班の調査対象以外の医療機関に関して担当し、4つの分担研究班の結果をあわせて解析した。アンケート用紙を送付した数は、主として成人患者を想定した内科、泌尿器科（皮膚泌尿器科）、皮膚科の各標榜科12,899、主として小児、妊婦（胎児）患者を想定した小児科、産科・産婦人科、耳鼻咽喉科の各標榜科6,990、計19,889であった。現在、調査用紙の回収が継続中であるため、集計可能な時点をもって解析した。

調査方法は、対象医療機関の対象「科」に郵送し、郵送による返信によって回収を行った。郵送先は「病院」とせず、「診療科」を対象とした。

また、患者が報告された医療機関に対しては、2次調査票（水痘・帯状疱疹用、ムンプス用）により更に詳細な調査を実施し集計中である。

（倫理面での配慮）

本研究における全国アンケート調査の実施に関しては、国立感染症研究所に設置された倫理委員会に申請し、承認が得られている。

神谷分担研究班、浅野分担研究班、堤分担研究班でも、同一のフォームを用いた調査が実施されるが、その件に関しても、上記倫理委員会において承認が得られている。

C. 研究結果

1) 平成16年1-12月入院例、死亡例調査：

平成17年12月22日までにアンケート調査に回答があったのは、内科、泌尿器科（皮膚泌尿器科）、皮膚科の38.5%、小児科、産科・産婦人科、耳鼻咽喉科の45.4%で、郵送による全国アンケート調査としては、予想をはるかに上回る高い回収率が得られた。全体の回収率は41.0%であった。尚、平成18年3月現在、返信が継続しているため、回収率は更に増加が期待される。

平成17年12月22日までに返信があった標榜科の内、調査対象の患者数が「1人以上患者報告があった」標榜科は内科、泌尿器科・皮膚泌尿器科、皮膚科12.2%であった。同様に、小児科、産科・産婦人科、耳鼻咽喉科14.7%であった。全体で13.2%の診療科がいずれかの疾患について入院例、死亡例を経験していた。

1人以上の患者報告があった標榜科から水痘、ムンプスにより計3,290名（水痘関連1,655名、ムンプス関連1,616名、不明19名；うち、水痘関連で7名死亡）の入院患者が報告された。一方、水痘ワクチン、おたふくかぜワクチン副反応による入院は計10名（水痘ワクチン1名、おたふくかぜワクチン9名）で、死亡者の報告はなかった。図2に入院・死亡患者が報告された標榜科を示した。水痘については、小児科が37.5%であり、その他は成人の入院例であった。周産期・妊婦水痘は19名報告された。ムンプスについては、74.9%が小児科であったが、次いで泌尿器科入院が多かった。これは全員成人男性のムンプス精巣炎（睾丸炎）あるいは精巣上体炎（副睾丸炎）による入院例である。水

痘、ムンプスは従来小児の疾患と考えられており、成人での罹患は稀であると考えられてきたが、入院・死亡患者における年齢別割合は、図3-1、3-2に示した様に、水痘では、成人が小児の約1.5倍と多く、幼児と30歳前後の成人の2峰性のピークが認められた。小児は合併症による入院と水痘が重症化したことによる入院がほぼ同数であったのに対し、成人では水痘が重症化したことによる入院がほとんどであった。水痘合併症の上位5疾患（重複あり）は、肺炎、熱性痙攣、肝機能異常、膿痂疹、気管支炎等で、その他、DIC、播種性水痘、脳炎、小脳失調、ARDS、ADEM、根神経炎、急性腎不全、小腸穿孔、心外膜炎、肺線維症、敗血症といった重症例が報告された。死亡例は表2に示すように7名報告された。（ ）で示した1名は水痘が直接の死亡原因ではなかったが、水痘重症化後一旦治癒した者の他の原因により死亡した。肺炎は小児に多く、肝機能異常は成人で多く報告された。基礎疾患の増悪による入院は少なかった。一方、ムンプスは、5歳をピークに合併症による入院が多かった。また20-40代になだらかなピークを認め、これらは大半がムンプス睾丸炎による男性の入院であった。ムンプス合併症の上位5疾患（重複あり）は、髄膜炎、精巣炎、熱性痙攣、難聴、経口摂取不良で、その他、膝炎、精巣上体炎、喉頭浮腫・呼吸困難、髄膜脳炎・脊髄炎等の報告があった。髄膜炎は小児に多く、また特に男児に多かった。自然罹患により発生した髄膜炎の報告はワクチン後髄膜炎の報告の約80倍であった。ムンプス難聴は、男女差・年齢差なく発生しており、両側難聴の報告も認められた。約8%の合併率と言われている髄膜炎報告が約700名、難聴報告が約35名、今回の調査は、入院例のみであることを考慮すると、従来言われている頻度より、もう少し高い頻度でムンプス難聴が発生していることが予想された。

2) 平成17年1-12月入院例、死亡例調査：

平成16年の結果について返送のあった診療科について、検討した。平成16年の結果について返送のなかった診療科については、再度調査票を送付し、協力を求めたため、回収が終了しなかった。三重県の全診療科については神谷分担研究班（表2）、愛知県の全診療科については浅野分担研究班、札幌医大小児科関連病院小児科については堤分担研究班（表3）の元で、調査

が実施された。

平成18年3月17日までに、内科、泌尿器科、皮膚科4,587 中、1,336診療科（29.1%）、小児科、産婦人科、耳鼻咽喉科2,570中、912診療科（35.5%）から、回答が寄せられた。現時点での回収率は31.4%であった。（現在継続して回収中）平成16-17年調査を依頼した診療科については、回収中のため未集計である。平成18年3月17日までに返信があった診療科中、「1人以上の水痘入院患者を認めた」診療科は6.8%であった。科毎の内訳は、内科1.9%、泌尿器科0.6%、皮膚科30.7%、小児科12.4%、産婦人科0.3%、耳鼻咽喉科0.5%であった。次に、「1人以上のムンプス入院患者を認めた」診療科は8.2%であった。科毎の内訳は、内科3.2%、泌尿器科9.0%、皮膚科0.4%、小児科23.4%、産婦人科0.7%、耳鼻咽喉科13.9%であった。最後に、「1人以上の帯状疱疹入院患者を認めた」診療科は15.0%であった。科毎の内訳は、内科14.5%、泌尿器科0%、皮膚科54.8%、小児科6.1%、産婦人科0.4%、耳鼻咽喉科25.3%であった。

患者数不明の10診療科を除き、回収率31.4%の段階で、水痘関連415名、帯状疱疹関連3,497名（うち4名死亡）、ムンプス関連632名、計4,544名の入院患者が報告された（図4-6）。一方ワクチン関連では、水痘副反応による入院はなく、おたふくかぜワクチン副反応により計2名の入院患者が報告された。他疾患で入院中に帯状疱疹を発症したとして、計7名が報告されたが、これは上記3,497名には含めていない。

水痘入院死亡例の報告があった診療科については、小児科32%、内科8%、皮膚科60%、帯状疱疹入院死亡例の報告があった診療科については、皮膚科83%、内科12%、耳鼻咽喉科4%、小児科1%、ムンプス入院死亡例の報告があった診療科については、小児科78%、泌尿器科7%、耳鼻咽喉科6%、内科6%、皮膚科3%で、平成16年の調査と同様の結果であった。

D. 考察

平成17年1年間の調査については、現在アンケート調査の返却が継続している状況であり、平成16年の調査に返送がなかった診療科については、2年分の調査を依頼したため、これについても現在調査継続中である。現時点で集計可能であった調査内容について

解析したが、年による特徴ではなく、小児のみならず成人で多くの入院例が存在し、水痘は成人が小児の約1.5倍、ムンプスは約4分の3が小児、帯状疱疹は80%以上が皮膚科で診療されており、ほとんどが成人例であった。詳細な2次調査も並行して実施しており、すべての結果がそろったところで集計解析し報告の予定である。

水痘、ムンプスは決して小児の軽症疾患ではなく、成人罹患例では死亡例を含む重症化例が毎年多数発生していることが明らかとなった。帯状疱疹による入院例は予想以上に多く、今後高齢化社会を迎えるにあたり、本疾患の対策も極めて重要である。水痘ワクチン接種者においては、帯状疱疹発症率が少ないとの報告もあり、水痘ワクチンの接種率の向上が望まれる。また、ムンプス睾丸炎、ムンプス難聴の発生は予想以上に多く、おたふくかぜワクチンによる副反応症例は極めて少なかったことから、両ワクチンの接種率の向上が求められる。現状の任意接種の枠組みでは接種率の向上は難しく、両ワクチンの定期接種化により、両疾患のコントロールが必要と考える。

E. 結論

現在のわが国では小児科定点からの報告数のみで水痘は約25万人、ムンプスは約15万人が報告されており、全国では100万人を超える水痘、ムンプス患者が毎年発生していると推計され、両疾患の流行を抑制できていない。平成17年も16年と同様、小児のみならず成人にも多くの重症例が発生しており、これらの疾患の動態を把握するには、小児科のみでは不十分であり、皮膚科、内科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、産婦人科での調査が不可欠と考えられた。両疾患の対策には、まずワクチン接種率を上げることによって小児での流行を抑制する必要があると考えられた。それにより、成人患者の抑制にも繋がることが期待された。小児での流行抑制のためには、両ワクチンの定期予防接種化が望まれる。今年度初めて帯状疱疹について調査したが、水痘、ムンプスをはるかに超える入院数であった。現在、調査継続中であり、回収終了後、わが国における水痘、帯状疱疹、ムンプス重症化例の実態について、最終報告の予定である。

謝辞：本調査にご協力頂いた全国の医療機関の先生方

に深く御礼申し上げます。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 多屋馨子, 馬場宏一, 佐藤弘, 上野久美, 安井良則, 新井智, 奥野良信, 岡部信彦: 感染症緊急提言 改正 麻疹・風疹ワクチンはどう変わるか. 小児科臨床. 58(12):I-VII, 2005.
2. 多屋馨子, 岡部信彦: わが国における感染症の現状. 産婦人科治療. 90増刊:469-476, 2005.
3. 多屋馨子. 予防接種に関する最近の話題. 臨床と微生物. 2005. 32(4); 390-392.
4. 多屋馨子. わが国における風疹予防接種の歴史と今後. チャイルドヘルス. 2005. 8(9); 643-648.
5. 多屋馨子: 医療関係者に対する予防接種. 総合臨床. 53:1886-1890, 2004.
6. 多屋馨子, 新井 智: 風疹ワクチン. ワクチンの辞典. 日本ワクチン学会編. 朝倉書店. 東京. 2004; 54-67.
7. 多屋馨子: 水痘. 感染症の事典. 国立感染症研究所学会編集. 朝倉書店. 東京. 2004; 128-130.
8. 多屋馨子: 風疹. 感染症の事典. 国立感染症研究所学会編集. 朝倉書店. 東京. 2004; 217-218.
9. 多屋馨子: 麻疹. 感染症の事典. 国立感染症研究所学会編集. 朝倉書店. 東京. 2004; 237-240.
10. 多屋馨子: 流行性耳下腺炎 (ムンプス, おたふくかぜ). 感染症の事典. 国立感染症研究所学会編集. 朝倉書店. 東京. 2004; 261-262.
11. 多屋馨子: 流行性耳下腺炎 (ムンプス). 最新版家庭医学大全科. 高久史磨, 猿田享男, 北村惣一郎, 福井次矢監修. 株式会社法研. 東京. 2004; 2641-2642.
12. 多屋馨子: ムンプス髄膜炎. 最新版家庭医学大全科. 高久史磨, 猿田享男, 北村惣一郎, 福井次矢監修. 株式会社法研. 東京. 2004; 2633-2635.
13. 多屋馨子: 風疹 (三日ばしか). 最新版家庭医学大全科. 高久史磨, 猿田享男, 北村惣一郎, 福井次矢監修. 株式会社法研. 東京. 2004; 2699-2700.
14. 多屋馨子: 麻疹 (はしか). 最新版家庭医学大

- 全科. 高久史麿、猿田享男、北村惣一郎、福井次矢監修. 株式会社法研. 東京. 2004 ; 2700-2702.
- 1 5. 多屋馨子: 水痘 (みずぼうそう). 最新版家庭医学大全科. 高久史麿、猿田享男、北村惣一郎、福井次矢監修. 株式会社法研. 東京. 2004 ; 2706-2707.
 - 1 6. 多屋馨子、岡部信彦: 急性灰白髄炎 (ポリオ、小児麻痺). 感染症の事典. 国立感染症研究所学会編集. 朝倉書店. 東京. 2004 ; 64-66.
 - 1 7. 宮川広実、多屋馨子、天羽清子、指原淳志: 水痘ワクチン 2 回接種の有効性. 病原微生物検出情報 25 (12) ; 12-13, 2004
 - 1 8. 多屋馨子, 岡部信彦. 風疹抗体の最新動向とワクチン接種. 日本医事新報. 2003. 4144: 17-23
- ## 2. 学会発表
1. Tanaka-Taya, K.: Measles epidemiology in Japan. International workshop for measles. 17 January 2004 Tokyo, Japan.
 2. Tanaka-Taya, K., Okabe N.: Action plans to control measles and the future problems in Japan. Fourth World Congress on Vaccines and Immunization. 30 September - 3 October 2004, Tsukuba, Japan.
 3. Arai, S., Tanaka-Taya, K., Takasaki, T., Kurane, I., Okabe, N. and Vaccine Preventable Disease Surveillance Group. Japanese encephalitis virus is still endemic in Japan. Fourth World Congress on Vaccines and Immunization. 30 September - 3 October 2004, Tsukuba, Japan.
 4. Yasui Y, Fujii F, Nakashima K, Tanaka-Taya K, Okabe N: The disease burden and immunization of varicella, mumps, measles, and rubella at nursery school, kindergarten, elementary school, and junior high school in Sakai-city. Fourth World Congress on Vaccines and Immunization. 30 September - 3 October 2004, Tsukuba, Japan.
 5. 多屋馨子、佐藤弘、上野久美、荒木和子、森兼啓太、吉川哲史、中野貴司、庵原俊昭、堤裕幸、浅野喜造、神谷齊、岡部信彦: 水痘、ムンプスによる入院例に関する検討～全国アンケート調査より～ 第 9 回日本ワクチン学会 (大阪). 2005.
 6. 多屋馨子: 心臓移植 移植後の治療・フォローアップの問題点 臓器移植患者における予防接種. 日本小児循環器学会. 2005 年 7 月
 7. 佐藤弘、多屋馨子、逸見佳美、岡部信彦: 測定方法による風疹抗体価の比較検討及びその臨床応用について. 第 46 回日本臨床ウイルス学会. 2005 年 6 月
 8. 多屋馨子: ウイルス感染症の迅速対応. シンポジウム「院内アウトブレイクを迅速に察知するための対処法」ICD の立場から. 第 17 回臨床微生物迅速診断研究会総会. 大阪府豊中市. 2004 年 7 月 3 日.
 9. 多屋馨子: 最近の感染症の実態とその予防ワクチン. 第 51 回日本小児保健学会. 岩手県盛岡市. 2004 年 10 月.
 10. 多屋馨子、新井 智、佐藤 弘、荒木和子、岡部信彦、担当都道府県ならびに都道府県衛生研究所: 感染症流行予測調査事業より得られた近年の年齢別麻疹、風疹、MMR ワクチン接種状況. 第 8 回日本ワクチン学会. 北海道札幌市. 2004 年 10 月.
 11. 佐藤 弘、多屋馨子、逸見佳美、新井 智、砂川富正、大山卓昭、岡部信彦: 医科大学校の医学生および研修医における風疹・麻疹の抗体調査. 第 45 回日本臨床ウイルス学会. 大阪府豊中市. 2004 年 6 月
 12. 逸見佳美、砂川富正、大山卓昭、佐藤弘、多屋馨子、岡部信彦: 防衛医科大学校の医学生 (1-6 年) および研修医に対して行ったワクチン予防可能疾患 (風疹・麻疹) の既往歴・接種歴の認識等に関する調査. 第 45 回日本臨床ウイルス学会. 大阪府豊中市. 2004 年 6 月
 13. 多屋馨子、新井智、森伸生、砂川富正、岡部信彦: 国内麻疹サーベイランス情報から得られたわが国の麻疹の現状と対策. 第 45 回日本臨床ウイルス学会. 大阪府豊中市. 2004 年 6 月
 14. 多屋馨子: ワクチンに関する最近の話題. 予防接種の最新情報と vaccine preventable disease の国内発生状況. 第 45 回日本臨床ウ

イルス学会. 大阪府豊中市. 2004 年 6 月.

15. 佐藤弘, 永井英明, 齋藤若奈, 斉藤剛, 新井智, 多屋馨子, 大石和徳, 岡部信彦. 慢性呼吸器疾患患者から分離された肺炎球菌の性状. 日本感染症学会. 2004. 4 月
16. 多屋馨子: わが国の麻疹の現状と麻疹ワクチン接種状況について. 外来小児科学会. 2003.
17. 多屋馨子, 稲松孝思, 早川丘芳, 新井智, 岡部信彦: わが国の高齢者における麻疹抗体保有状況. 第 44 回日本臨床ウイルス学会. 2003 年 6 月
18. 新井智, 高崎智彦, 森伸生, 多屋馨子, 早川丘芳, 倉根一郎, 岡部信彦: 1982 年から 2002 年迄の日本脳炎患者発生状況. 第 44 回日本臨床ウイルス学会. 2003 年 6 月

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

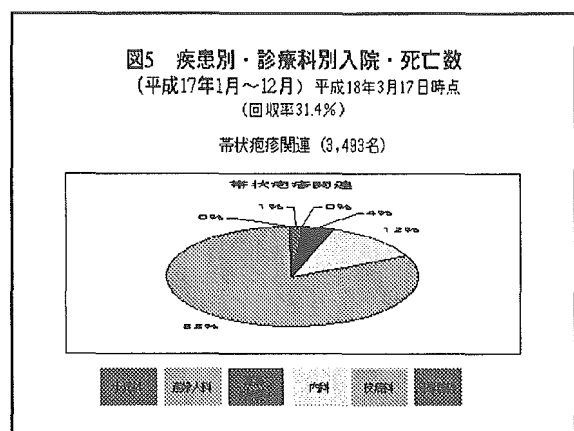
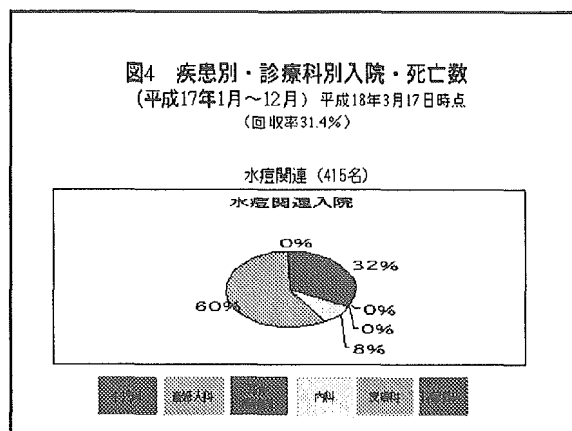
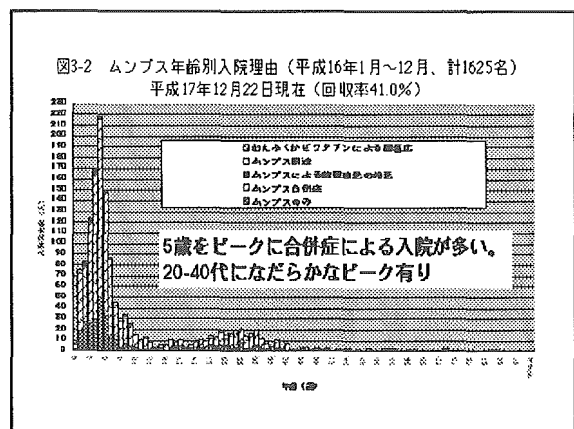
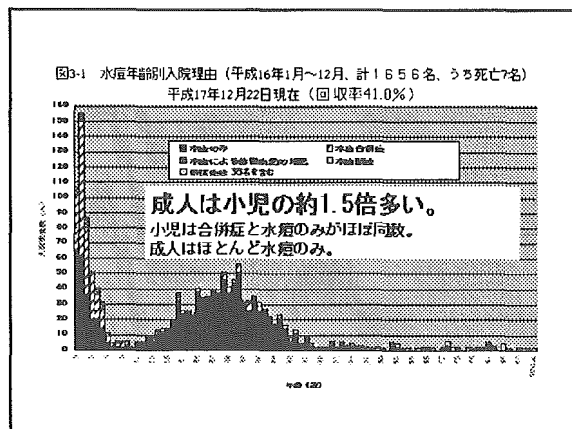
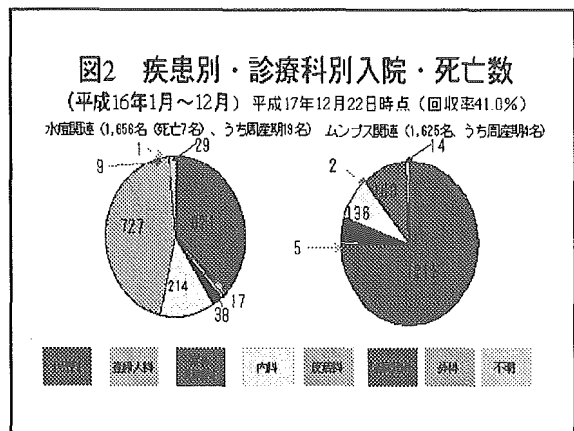
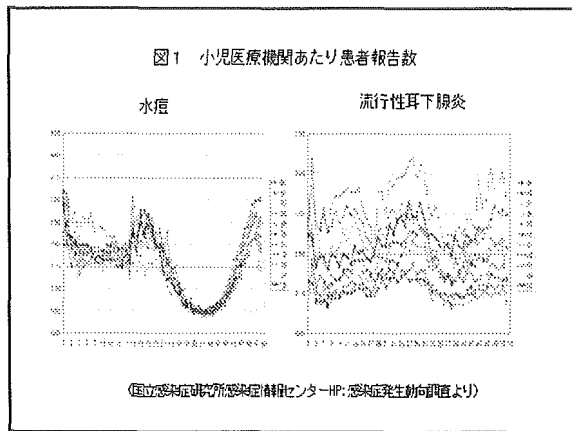


図6 疾患別・診療科別入院・死亡数
(平成17年1月～12月) 平成18年3月17日時点
(回収率31.4%)

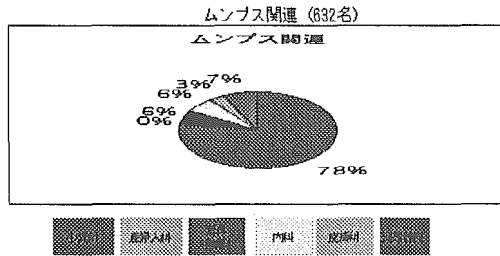


表1 全国約3,000の小児科定点から報告された水痘、ムンプス発生状況(麻疹、風疹との比較)
(感染症発生動向調査より)

水痘、ムンプス(平成17年水痘は麻疹の約450倍、ムンプスは約350倍)平成17年のムンプスは平均的な流行の年です。

年	麻疹	水痘	ムンプス	風疹
平成17年	240,841	107,544	127,981	186,267
平成18年	273,137	121,254	167,934	254,131
平成19年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成20年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成21年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成22年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成23年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成24年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成25年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成26年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成27年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成28年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成29年	275,137	121,254	167,934	254,131
平成30年	275,137	121,254	167,934	254,131

麻疹、風疹(2001年は全国で麻疹が流行、2004年は風疹が地域流行し問題になった年)

表2 水痘関連死亡7名(1名)(平成16年1～12月)
平成17年12月22日現在集計数(回収率41.0%)

診療科	年齢(歳)	性別	症状・所見
小児科	4	男	ネフローゼ症候群で加療中。激しい腰部部痛で発症、約8日で発疹出現、その時期にDIC(CRP陰性)。約8日で死亡。
小児科	8	男	慢性肉芽腫症でステロイド内服中。DIC。
小児科	16	女	ALL
内科	20	男	慢性肉芽腫症、クローン病でステロイド内服中。DIC。
皮膚科	46	男	水痘肺炎、急性腎不全。
内科	53	男	内臓播種性水痘、劇症肝炎、DIC。
皮膚科	53	男	多発性骨髄腫で加療中。水痘性劇症肝炎。
内科(内科)	50	男	骨髄移植後内臓播種性水痘、治療後型肝炎が悪化し、死亡退院。水痘が直接死因ではない。

表3 三重県

調査数(施設)	回収数(施設)	回収率(%)	水痘入院		ムンプス入院		帯状疱疹入院		ムンプスワクチン入院		
			院	患	院	患	院	患	院	患	
内科	91	37	40.7	1	2	4	5	5	13	1	2
診療科目	37	19	49.6	0	0	2	2	0	0	0	0
小児科	42	19	45.2	3	7	4	12	1	1	0	0
皮膚科	45	16	37.2	1	3	0	0	3	10	0	0
産婦人科	27	13	48.1	0	0	0	0	1	1	0	0
耳鼻咽喉科	29	10	35.7	0	0	1	1	1	3	0	0
計	269	113	42.2	9	12	11	20	12	36	1	2

院は施設数、患は患者数を示す。

表4 札幌医大小児科関連病院
(回収率100%)

調査数	水痘入院		ムンプス入院		帯状疱疹入院		
	院	患	院	患	院	患	
計	18	16	27	14	38	4	7

院は施設数、患は患者数を示す。

水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な予防接種に関する研究

水痘ワクチン導入に伴う水痘 - 帯状疱疹ウイルスに対する 血清抗体陽性率の推移に関する検討

協力研究者 上野 久美 国立感染症研究所感染症情報センター研究員

分担研究者 多屋 馨子 国立感染症研究所感染症情報センター室長

協力研究者 佐藤 弘 国立感染症研究所感染症情報センター研究員

研究要旨 水痘ワクチンの導入に関する日本国民の水痘 - 帯状疱疹ウイルス(以下 VZV)に対する年齢群別血清抗体保有状況の推移を把握するとともに、感受性者の蓄積状況に関して考察し、今後の水痘流行阻止に有効な対策を提言することを目的に水痘の血清疫学調査を実施した。検体は、National Serum Reference Bank/ Tokyo, National Institute of Infectious Diseases, Japan から、1978~1980 年(I 期)、1990~1992 年(II 期)、2002~2004 年(III 期)の 3 期間に関して、年齢群を 12 区分、全国を 3 区分に配分し、分与を受けた 972 検体を用いた。抗体測定は、市販のキットを用いて EIA 法で行った。ワクチン導入前と比較すると、ワクチン導入後は 1 歳児における抗体陽性率が 20~30%上昇していた。15 歳未満では、ほとんどの年齢群で I 期が最も低かった。全ての年次で、抗体陽性率の急激な上昇は 4-6 歳群で見られた。I 期と III 期では 20-24 歳群で一時的な抗体陽性率の低下が見られ、25 歳以上では全ての年次において 90%以上の抗体陽性率を得た。水痘ワクチンの導入とともに、1 歳児での抗体陽性率の上昇が認められたが、水痘ワクチンの接種率は 10~20%と考えられており、成人層や免疫不全者における水痘での重症者や死亡者を出さないようにするためには、流行の中心となる 7 歳未満での発生を抑えることが非常に重要であり、水痘ワクチンの定期接種化とともに、更なる接種率の上昇が必要と考えられた。

A. 研究目的

水痘は、感染症発生動向調査によると毎年約 25 万人前後の患者が報告されているが、実際にはこの数倍の患者がいると考えられている。水痘ワクチンは、わが国では 1987 年から 1 歳以上の基礎疾患児を対象に任意接種として導入され、その接種率は現在 10~20%程度と考えられる。

定期接種対象疾患においては、厚生労働省の事業である感染症流行予測調査事業において、経年的に国民の抗体保有状況が調査されているが、任意接種対象疾患については、調

査は実施されていない。わが国において、水痘ワクチン導入の影響を加味した年齢群別血清保有状況の推移は未だ検討されたことがなく、全国的な全年齢層における水痘-帯状疱疹ウイルス(以下 VZV)に対する血清抗体保有状況は十分把握されていない。

そこで、水痘ワクチンの導入とともに日本国民の VZV に対する年齢群別血清抗体保有状況がどのように推移してきたかを把握するとともに、感受性者の蓄積状況に関して考察し、今後の水痘流行阻止に有効な対策を提言することを目的に本検討を実施した。

B. 研究方法

1978～1980年(ワクチン導入前：Ⅰ期)、1990～1992年(ワクチン導入数年後：Ⅱ期)、2002～2004年(ワクチン導入後10年以上：Ⅲ期)の3期間に関して、0-1歳、2-3歳、4-6歳、7-9歳、10-14歳、15-19歳、20-24歳、25-29歳、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上の12年齢群を、北海道/東北/関東、中部/近畿、中国/四国/九州の3区分から人口比に基づき4:3:2で配分した972検体の血清を、National Serum Reference Bank/ Tokyo, National Institute of Infectious Diseases, Japan から分与を受け、使用した。抗体価測定にはデンカ生研製ウイルス抗体 EIA「生研」水痘 IgG を用い、duplicate で測定し、その平均値を解析に用いた。吸光度比が 1.00 以上の場合を抗体陽性とした。

(倫理面への配慮について)

本研究における調査は、National Serum Reference Bank/ Tokyo, National Institute of Infectious Diseases, Japan に保管された血清を用いての調査であるため、年齢、性別、居住地、採血年の情報のみしか得られず、個人情報とは全く含まれていない。また、研究内容は、国立感染症研究所に設置された倫理委員会に申請し、承認が得られている。

C. 研究結果

1 検体についての測定結果は、1 回目と 2 回目とで相関係数 0.964 と良好な相関が認められた。972 検体中 1 検体が、1 回目と 2 回目の結果から得られた近似曲線から大きく離れていたため、結果の解析から削除した。0 歳群 (n=31) は、移行抗体の残存を考慮し、1 歳群 (n=50) と分けて検討した。

年齢群別時期別の血清抗体陽性率を図に示した。0 歳時にⅠ期 6.3%、Ⅱ期 20.0%、Ⅲ期 0.0% であった抗体陽性率は、1 歳でそれぞれⅠ期 9.0%、Ⅱ期 41.2%、Ⅲ期 31.8% になり、その後 4-6 歳群で最も上昇し、3 期間全てにお

いて 10-14 歳までにはほぼ 90% 以上にいたった。

3 期間中、Ⅰ期、Ⅲ期において、20-24 歳群で一時的にわずかな抗体陽性率の低下が認められたが、25 歳以上の全年齢群で 90% 以上の抗体保有率であり、60 歳以上群でも抗体保有率の低下は認められなかった。15 歳未満の抗体陽性率は、Ⅲ期の 2-3 才群を除く全ての年齢群でⅠ期が最も低かった。

D. 考察

結果から、小学校入学までにほとんどの小児が VZV に対する免疫を何らかの形で獲得すると考えられた。これは、患者報告の約 90% が 7 歳未満であるという感染症発生動向調査の結果や、2005 年の馬場、多屋らによる自治体を対象とした水痘の罹患歴、予防接種歴アンケート調査の、小学校入学前までに概ね 90% 程度の小児が水痘に罹患済みあるいは予防接種済みであるという結果とほぼ一致している。任意接種の枠組みでは小児の予防接種率は低く推移することが示されているが、国として正確な予防接種率は把握されていない。

前述の馬場らの調査結果によると、水痘ワクチンの接種率は 10-20% 程度と低く、抗体獲得はほとんどが水痘罹患により得られていると考えられる。しかし、任意接種導入前後を比較したとき、1 歳児におけるⅡ期、Ⅲ期での 20~30% の抗体陽性率の上昇は、ワクチン接種による抗体獲得が影響していると考えられた。Ⅰ期、Ⅲ期の 20-24 歳群で見られた一時的な抗体陽性率の低下は、VZV に対する免疫が年齢とともに減衰するものの、子育ての時期に再び曝露を受け、ブースター効果が得られることを反映しているのではないかと考える。現在、他の測定方法でも検討中であるが、Ⅲ期の結果を元に、EIA 法による今回の検討から 2003 年の人口統計を用いて推計すると、全国で 1 歳児では約 79 万人、20-24 歳群では約 145 万人の感受性者が存在することになる。成人では小児に比べ重症化するといわれており、免疫不全者等では水痘感染による死

亡例も報告されている。ワクチンで予防可能な水痘で、重症者や死亡者を出さないようにするためには水痘流行の中心となる 7 歳未満での発生を抑えることが非常に重要であり、水痘ワクチンの定期接種化とともに、更なる接種率の上昇が必要と考えられた。

E. 結論

水痘ワクチンの任意接種化によって 1 歳児における抗体陽性率は 20~30%上昇していたが、小児だけでなく成人層でも多くの感受性者が存在することが推定された。水痘による重症者や死亡者を出さないようにするためには流行の中心となる 7 歳未満での発生を抑えることが非常に重要であり、水痘ワクチンの定期接種化とともに、更なる接種率の上昇が必要と考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表（著書を含む）

現時点でなし

2. 学会発表

第 47 回臨床ウイルス学会発表予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

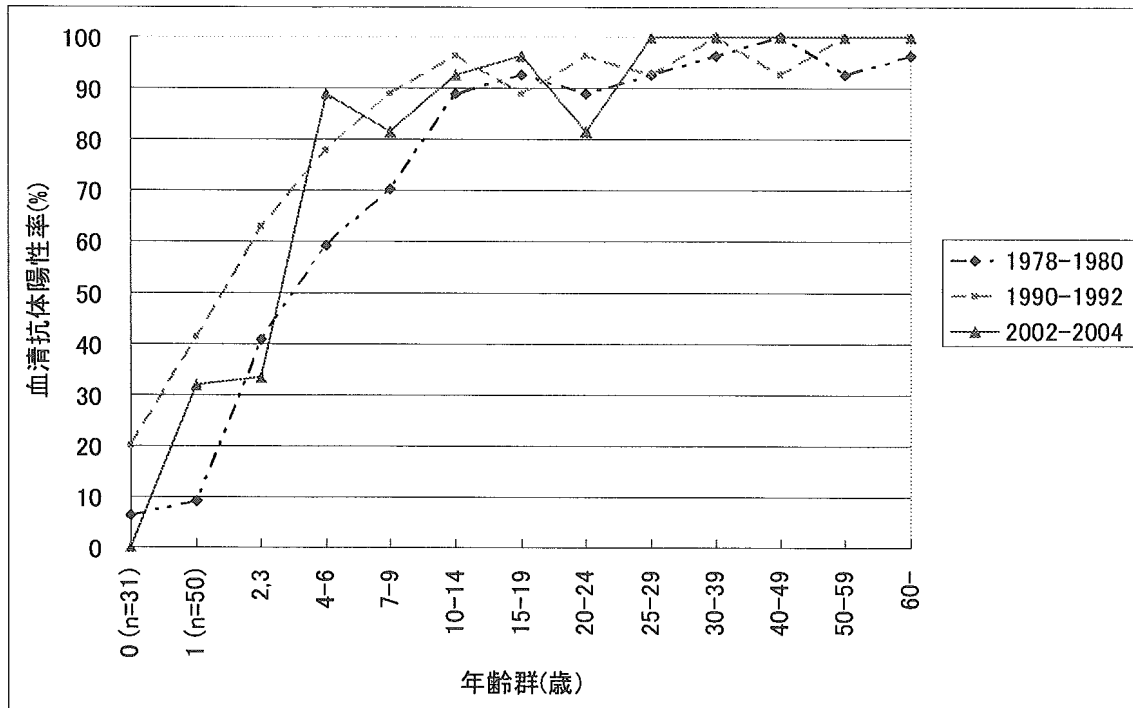
2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図 年齢群別年次別水痘血清抗体陽性率推移 (n=971)



水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な予防接種に関する研究

堺市の保育施設における水痘、ムンプスワクチンの定期接種化に向けた検討

研究協力者 安井 良則 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官、堺市保健所医療対策課
藤井 史敏 堺市保健所医療対策課医長
柴田 仙子 堺市保健所医療対策課
分担研究者 多屋 馨子 国立感染症研究所感染症情報センター室長
大日 康史 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官
研究協力者 中島 一敏 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官

研究要旨：

平成 14 年より大阪府堺市内の公立保育所における水痘、ムンプスの罹患状況、ワクチン接種状況に関する調査を継続的に行ってきたが、平成 17 年度はこれまでの調査を継続すると共に、0～4 歳児クラスの保育所通所児の保護者に対する水痘、ムンプスに関する KAP study を行った。罹患状況、ワクチン接種状況に関する調査では、両疾患共にワクチン接種率に若干の上昇が見られるものの、他は過去 3 年間の調査結果と同様であり、現状のままではこれまでの保育施設における両疾患の蔓延状況は改善しないものと考えられた。

0 歳児からの保育を行っている 20 公立保育所の調査対象児の保護者に対する KAP study（有効回答数 1237）からは、予防接種に関する情報入手は行政機関を頼っている場合が非常に多く、従って水痘、ムンプスのワクチンに関する情報は不足しているものと推察された。両疾患のワクチン接種の理由としては、保護者の自発的意思によるものである場合が多く、逆に未接種の理由としては、「予防接種手帳に載っていない」や「値段が高い」等の両ワクチンが定期予防接種ではないことと強く関連している回答が多かった。今後水痘、ムンプスの現在の保育施設等を中心とした蔓延状況を改善するためには、両疾患のワクチンを定期予防接種化し、行政機関からの接種勧奨と公費負担を通じて、ワクチンの必要性を保護者に伝達していかなければならないと思われる。

A. 研究目的・背景

当研究班多屋分担研究グループでは、平成 14 年 4 月より堺市の保育施設、公立小・中学校における水痘、ムンプス両疾患の疾患罹患、ワクチン接種に関する調査を行ってきた¹⁾。特に保育施設は、児童の両疾患の罹患率が高いにも関わらず、ワクチン接種率が低いことから、平成 15 年、16 年と継続的に調査を行

ってきた。これまでの調査結果からは、保育施設内においては、毎年のように両疾患の流行が繰り返されているにも関わらずワクチン接種率は低く、現状のままではその蔓延状況は改善されないものと考えられた¹⁾。平成 17 年度は、これまで実施してきた全ての公立保育施設における水痘、ムンプスの疾患罹患、ワクチン接種状況に関する調査を更に継続す

ると共に、児の保護者に対して水痘、ムンプスの両疾患とそれぞれのワクチンに関する意識調査（KAP study：Knowledge Attitude Practice study）を実施し、疾患コントロールのためにワクチン接種率を上昇させるための課題に関する分析を行った。

B. 方法

1) 保育所における水痘、ムンプスの罹患率、ワクチン接種率について：

堺市健康福祉局児童福祉部保育課にも協力を依頼し、堺市内の公立保育所(30 施設、児童数 2707 名)の平成 17 年 4 月の水痘、ムンプス、麻疹、風疹 4 疾患の罹患状況、ワクチン接種状況に関するデータを提示していただいた。このデータを集計解析すると共に、平成 14 年 4 月以降に継続的に実施してきた全公立保育所の調査（平成 14 年 4 月、平成 15 年 4 月、平成 16 年 3 月、平成 16 年 4 月）の計 4 回の結果との比較検討を行った。

2) 保育所児童の保護者に対する水痘、ムンプスに関する KAP study について：

0 歳児より保育を行っている堺市内の全ての公立保育所（20 保育所）において、0 歳児クラス、1 歳児クラス、2 歳児クラス、3 歳児クラスの児（平成 17 年 10 月 1 日現在調査対象児童数 1607）の保護者に対して、予め作成した調査票を堺市の保育課及び各保育所の協力を得て配布し、記入を依頼した。調査内容は、水痘、ムンプスの両疾患及びそれぞれのワクチンに関する知識（Knowledge）、態度（Attitude）、実践（Practice）を問う KAP study として作成されたものを用いた。調査票の回収は保育所、保育課が行い、そこで児の個人情報に関する情報を削除した上で、国立感染症研究所感染症情報センター及び堺市保健所が共同で解析を行った。

C. 結果

1) 保育所における水痘、ムンプスの罹患状況、ワクチン接種率について：

平成 17 年 4 月の調査では、水痘のワクチン接種率は 13.2%、既罹患児の割合は 45.9%であり、ムンプスのワクチン接種率は 10.6%、既罹患児の割合は 10.6%であった（表 1）。平成 14 年からの 4 年間の同月のデータを比べてみると、水痘、ムンプス共にワクチン接種率はこれまでで最も高値ではあるが、どちらもまだ 15%にも達していない（表 2）。

各年齢クラスにおけるワクチン接種状況、疾患罹患状況をみると、水痘、ムンプス共にワクチン接種率は 0～2 歳児クラスまでは上昇するが、その後はほぼ同じ接種率であり、3 歳児クラス以降では上昇は殆どみられておらず、罹患者の割合のみ増加している。ワクチン未接種・疾患既罹患者の割合は、5 歳児クラスになると水痘では 60%台に、ムンプスでは 30%台にまで上昇がみられている。逆に、ワクチン未接種・疾患未罹患者の割合は年齢クラスの上昇に伴って低下がみられている。水痘では 0 歳児クラスの 91.5%から 5 歳児クラスの 25.8%にまで低下しているが、ムンプスでは不顕性感染の影響も考慮されるが、0 歳児クラスの 100%から 5 歳児クラスでは 56.0%とまだ半数以上である（表 1、図 1-a、図 1-b）。

平成 13 年度生まれの児におけるワクチン接種、疾患罹患の変遷の状況をみてみると、水痘、ムンプス共に罹患者数、ワクチン接種者数のある程度の上昇が見られているが、年齢クラスが上がることによる新たな児童の流入によって、ワクチン未接種・疾患未罹患者数は 1 歳児クラス（平成 15 年 4 月）以降もかえって増加している（図 2-a、図 2-b）。

2) 保育所児童の保護者に対する水痘、ムンプスに関する KAP study について：

20 保育施設からの 1282 の回答数（回収率

79.8%)があり、そのうち有効回答数1237(有効回答回収率77.0%)であった。記入者の内訳は母1217、父8、祖母7、叔母2、不明3であった(表3)。予防接種に関する情報入手方法に関する回答(複数回答可)で最も多いのは行政機関からの広報・通知(86.9%)であり、次いで母子健康手帳(61.0%)、友人・知人から(19.9%)、病院や医院(16.2%)の順であり、行政機関の出版物とその他では大きな差がみられた(表4)。

児の年齢は0~4歳までであり、男児51.7%、女児48.3%であった(表5)。

水痘に既に罹患しているとの回答は51.9%であり、水痘ワクチンを接種したとの回答は16.1%、水痘ワクチン接種年齢で最も多かったのは1歳時期の67.1%であった(表6、表7、表8)。ムンプスに罹患しているとの回答例は17.3%にみられ、ムンプスワクチン接種は14.4%、ムンプスワクチン接種年齢は1歳時期が49.0%と最も多く、次いで2歳時期(40.4%)であった(表9、表10、表11)。

水痘が重症化する場合があるということを認識しているのは22.3%と少なかったが、ムンプスの重症化については、55.4%が認識していた(表12、表13)。

水痘ワクチンを接種した保護者からの回答では、その接種理由(複数回答可)として、「水ぼうそう」にかかりたくなかったが75.9%と最も多く、次いで予防接種はとにかく受けておいた方がよい(35.9%)、家族・親戚にすすめられたから(13.8%)、保育所で他の子がみずぼうそうにかかっていたから(13.8%)の順であった。その他(28.2%)では、かかっても軽くすむと聞いたので、という回答が比較的多かった(表14)。ワクチン接種決定者は母親との回答が大半(94.9%)であり、母・父との回答も合わせると97.0%であった(表15)。また、水痘ワクチン接種後の感想では「よかった」が69.5%と最も多かったが、「わからない」

が22.3%であり、「よくなかった」が1.0%であった(表16)。水痘ワクチン接種後に困ったことについての問いには、「値段が高い」60.9%、「特になし」33.2%、「受けた後罹患した」12.0%の順であった(表17)。3例(1.6%)に「接種後副反応が出た」との回答が認められたが、これらは全て親の印象に留まっており、医学的に根拠があるとはいえないものであった。

ムンプスワクチンの接種理由(複数回答可)としては、「おたふくかぜ」にかかりたくなかったが76.6%と最も多く、次いで予防接種はとにかく受けておいた方がよい(45.1%)、保育所で他の子がおたふくかぜにかかっていたから(14.9%)、病院や医院ですすすめられたから(13.7%)の順であった。その他(21.1%)では、水痘と同様、かかっても軽くすむと聞いたので、という回答が比較的多かった(表18)。ワクチン接種決定者は母親との回答が大半(94.2%)であり、母・父との回答も合わせると97.7%であった(表19)。ムンプスワクチン接種後の感想では「よかった」が74.4%と水痘ワクチンの場合よりも更に多く、「わからない」が21.6%であり、「よくなかった」は0.6%であった(表20)。水痘ワクチン接種後に困ったことについての問いには、「値段が高い」62.3%、「特になし」42.6%、「受けた後罹患した」2.5%の順であった(表21)。1例(0.6%)に「接種後副反応が出た」との回答が認められたが、「風邪気味」との記入があり、これは水痘ワクチンも全く同じコメントが記載されていた。

水痘ワクチン未接種理由の問い(複数回答可)には、すでに「水ぼうそう」にかかったので受けていないが45.1%と最も多く、次いで予防接種手帳には「水ぼうそう」は載っていない(31.2%)、値段が高い(19.7%)、知人やまわりで「水ぼうそう」の予防接種を受けさせた人が少ない(18.0%)、「水ぼうそう」に

はかかるべきであって予防接種を受ける必要がない(16.3%)の順であった(表22)。

ムンプスワクチン未接種理由の問い(複数回答可)では、予防接種手帳には「おたふくかぜ」は載っていないからが30.8%と最も多く、次いで予防接種は受けるつもりだが単純にまだ受けていないだけである(23.2%)、値段が高い(21.3%)、知人やまわりで「おたふくかぜ」の予防接種を受けさせた人が少ない(18.1%)、「おたふくかぜ」にはかかるべきであって予防接種を受ける必要がない(15.8%)の順であった(表23)。

D. 考察

1) 保育所における水痘、ムンプスの罹患状況、ワクチン接種率について:

堺市内の公立保育所における水痘・ムンプスの罹患状況・ワクチン接種状況に関する調査は平成14年から開始して4年目となる。この間に水痘ワクチン、ムンプスワクチン共に接種率は若干の上昇がみられているが、未だ15%にも達しておらず、両疾患のワクチンに対する意識が高まってきているというわけではないと思われる。各年齢クラス別にみると、ワクチン接種率は両方ともに2歳児クラスまでで頭打ちとなり、その後は罹患者の割合が増加しており、ワクチンは2歳までに接種されていることが多いことがわかる。また、平成13年度生まれの児のワクチン接種、疾患罹患の変遷からも明らかなように、新たな間ワクチン未接種・疾患未罹患者の流入によって、水痘、ムンプスが施設内で流行する可能性は改善せず、両疾患の蔓延状況はこのままでは改善しないものと考えられる。これは、平成16年度までの調査結果と同様であり¹⁾、平成17年度に入っても同じ状況が継続している。

2) 保育所児童の保護者に対する水痘、ムンプスに関するKAP studyについて:

本調査は、保育所における水痘、ムンプスの流行・蔓延状況を改善するために通所児童の両疾患のワクチン接種率を上昇させるためには、どのような課題があるかを明らかにするために実施したものである。まず、予防接種に関する情報入手法であるが、これは行政機関からの情報や出版物が他を大きく引き離しており、これは平成13年に1歳6か月児健診、3歳児健診受診児の保護者に対して実施した麻疹に関するKAP studyと同様の結果であった²⁾。これは予防接種については保護者にとっては行政機関の影響が非常に大きいことを示しており、定期接種ではなく、従って行政機関が積極的に勧奨を行っていない水痘、ムンプスワクチンの接種率が他の定期接種と比べて著しく低いことの大きな要素であると思われる。

水痘とムンプスで罹患状況に大きな差がみられたのは、調査対象児が3歳児クラス以下(全員4歳7か月未満)と乳児及び若年幼児であることと、疾患の感染性の相違によるものであると考えられる。また、水痘ワクチン、ムンプスワクチン共に公立保育所全体の調査結果よりも高かったのは、調査票の回収率が100%ではないことから、未回答者にワクチンに関心の低い保護者が多い可能性が考えられる。水痘ワクチン、ムンプスワクチン共に接種した児童では1歳もしくは2歳で大半が接種を行っており、これは公立保育所全体の調査結果と一致していた。

水痘の重症化の情報よりも、ムンプスの重症化に関する情報の方が認知度が高かった(前者は22.3%、後者は55.4%)。これはムンプスには髄膜炎、難聴、睾丸炎等の具体的な合併症名が存在していることと関連している可能性が考慮される。一方、ワクチンの効果や安全性に関する認識に関して両疾患であまり差が認められておらず、いずれの問いの回答も「わからない」が最多を占めていたのは、両

疾患のワクチンに関する情報が不足していることを表しているものと推察される。

ワクチンの接種理由であるが、水痘、ムンプス共に「疾患にかかりたくなかった」が最も多く、次いで「予防接種はとにかく受けておいた方が良い」の順であり、保護者の自発的意思によって接種が実施されている場合が多いことがわかる。一方、メディアやインターネット、更には保育所の保護者同士では、水痘ワクチン、ムンプスワクチン接種への影響は殆ど受けていないものと思われる。ワクチン接種後の感想だが、両ワクチンとも「よかった」が70%を占めているのは、自発的な意思による接種の影響が強いものと思われる。一方、接種後困ったことでは、「ワクチンの値段が高かった」が最多であったのは、水痘、ムンプスの両ワクチン共に定期予防接種ではなく、従って麻疹や風疹のワクチンのように公費負担の対象ではないことと関連しているものと考えられる。

ワクチン未接種の理由として、水痘ワクチン、ムンプスワクチン共に「予防接種手帳に載っていない」、「値段が高い」との回答が多かったのは、両ワクチンが定期予防接種ではないことと強く関連していると考えられる。一方、「みずぼうそう（もしくはおたふくかぜ）の予防接種は危険である」や「みずぼうそう（もしくはおたふくかぜ）の予防接種は効果がない」との回答はわずかであり、「みずぼうそう（もしくはおたふくかぜ）にはかかるべき…」等の他の否定的回答も多くはなかった。従って、「予防接種は受けさせるつもりだが単純にまだ受けていないだけである」という回答も合わせて考えると、定期予防接種化された場合には、ワクチン接種率が現在よりも著しく上昇することが予想される。

以上から、今回調査対象となった保育所通所児の保護者の多くは予防接種に関する情報入手は行政機関に頼っており、水痘（もしくは

は水痘ワクチン）及びムンプス（もしくはムンプスワクチン）に関する知識・情報は容易には得られる環境にはないこと等が明らかとなった。また、両疾患のワクチン接種には保護者の自発的意思が必要であるが、多くの保護者はそのような意思を持つには至っておらず、両ワクチン共に定期接種ではないことが、現在の両疾患のワクチン接種率の低下状態や蔓延状況と強く関係しているものと思われる。従って今後水痘、ムンプスの現在の保育施設等を中心とした蔓延状況を改善するためには、両疾患のワクチンを定期予防接種化し、行政機関からの接種勧奨と公費負担を通じて、ワクチンの必要性を保護者に伝達していかなければならないと思われる。

E. 謝辞

本調査・研究を実施するにあたり、貴重なデータを多年にわたってご提供いただき、全面的にご協力いただいた堺市健康福祉局子ども部保育課の方々に心より深謝いたします。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 安井良則, 他: 大阪における麻疹および麻疹予防接種調査結果と麻疹対策—堺市における保護者を対象とした麻疹および麻疹ワクチンに関するKAP studyと麻疹対策を中心に—, 小児感染免疫, Vol. 15, No. 1, p95-102, 2003
2. 安井良則, 藤井史敏, 飯盛順子: 保育施設における水痘ワクチン接種率と水痘の流行状況—堺市. 病原微生物検出情報. 25 (12); 7-9, 2004

2. 学会発表

1. Yasui Y, Fujii F, Nakashima K, Tanaka-Taya K, Okabe N: The disease burden and immunization of varicella, mumps, measles, and rubella at nursery school, kindergarten, elementary school, and junior