

## 研 究

## 全国の保育所における水痘発生の実態と職員の水痘および水痘ワクチンに対する意識

中島 夏樹<sup>1)</sup>, 勝田 友博<sup>1,2)</sup>, 鶴岡純一郎<sup>1)</sup>, 中村 幸嗣<sup>1)</sup>  
立山 悟志<sup>1)</sup>, 徳竹 忠臣<sup>1)</sup>, 加藤 達夫<sup>2)</sup>

## 〔論文要旨〕

保育所での水痘流行の実態と、保育所の水痘および水痘ワクチンに対する意識を調査するために、全国の保育所に対しアンケート調査を行い、643枚の回答を得た。その結果、水痘患者の68%は2歳以下であった。水痘の集団発生を5年以内に経験している施設が72%にのぼり、そのうち20%の施設では毎年流行していた。水痘に対する認識は、絶対に罹患を避けるべきが6%、可能な限り避けるべきが47%であったが、子どものうちに罹患すべきとの意見も41%あった。水痘ワクチンの接種率が上がらない理由としては、接種費用が高いとの意見が多数を占め、定期接種すべきとの意見が42%、任意接種のまま費用を援助すべきとの意見も50%あった。

Key words : 水痘, 保育所, 水痘ワクチン, アンケート

## I. はじめに

水痘は、ヒトヘルペスウイルス科に属する水痘帯状疱疹ウイルス (varicella-zoster virus/VZV) の初感染により起こる。2週間前後の潜伏期を経て発病し、特徴的な小水疱、発熱、倦怠感を主症状とする。主な感染経路は、ウイルスを含有した飛沫による飛沫感染と、飛沫核による飛沫核感染 (空気感染) である。中枢神経の合併症や水泡部位の細菌性二次感染が起こることがあるが、健常児の場合は比較的予後の良好な疾患である。しかし悪性腫瘍、ネフローゼ、臓器移植後、AIDSなどの免疫抑制状態にあるものが感染すると重症化し、また成人、新生児の水痘罹患も死亡率が高いことが知られている。水痘は麻疹や百日咳に次いで感染力が強く、保育所のような乳幼児が集団生活をおくる施設で流行を繰り返し、患児のみならず施設に子ど

も預けて働く保護者の大きな負担となっている。筆者も平成16年秋に、園医をしている川崎市の公立保育所において水痘の集団発生を経験したが、感染者の早期発見、速やかな隔離に努めたにもかかわらず、感染をコントロールすることができず、園児数95名中結局3次感染まで含め、最終的には免疫を持たないほとんど全員にあたる、40名の水痘感染者を出すという苦い経験をした<sup>1)</sup>。1987年にわが国で開発された水痘生ワクチンは世界中の多くの国で接種され、水痘患者の減少に大きな力を発揮しているが、わが国では任意接種のためもあり麻疹ワクチンなどに比べはるかに低い接種率に留まっており、水痘の流行状況に影響を及ぼすところまで行っていない。今回われわれは保育所における水痘感染の頻度、流行状況などの実態、保育所の水痘および水痘ワクチンに対する意識などを、全国の保育所職員を対象にアンケート調査し、保育所におけ

Actual Conditions of Varicella Outbreaks and Opinion of the Staff about Varicella and Varicella Vaccine in Day Care Centers in Japan

[2248]

Natsuki NAKAJIMA, Tomohiro KATSUTA, Junichiro TSURUOKA, Yukitsugu NAKAMURA, Satoshi TATEYAMA, Tadaomi TOKUTAKE, Tatsuo KATO

受付 10. 6.14

採用 10.10.29

1) 聖マリアンナ医科大学小児科 (医師)

2) 国立成育医療研究センター (医師)

別刷請求先：中島 夏樹 医療法人中島医院 〒211-0044 神奈川県川崎市中原区新城3-5-1

Tel : 044-766-3770 Fax : 044-766-1180



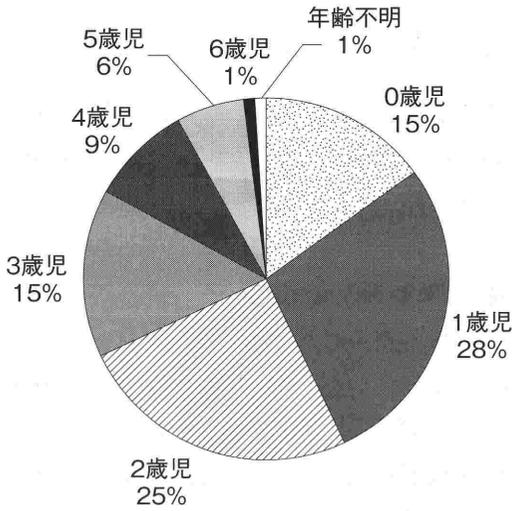


図2 罹患児の年齢構成

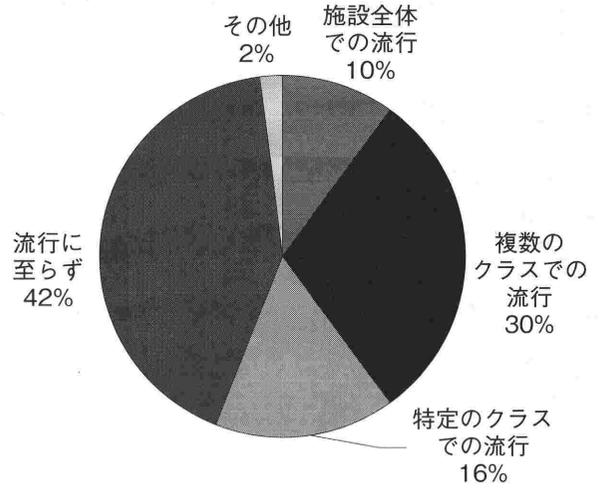


図3 保育所における水痘の流行状況

スでの流行を認め、合計で56%の施設で1年間に水痘の流行を認めたとの回答を得た(図3)。過去5年間での保育所での集団発生の有無を尋ねたところ、20%の施設で毎年集団発生が見られ、12%で1年以内に、40%で数年以内に認められ、合計72%で水痘の集団発生が認められた(図4)。

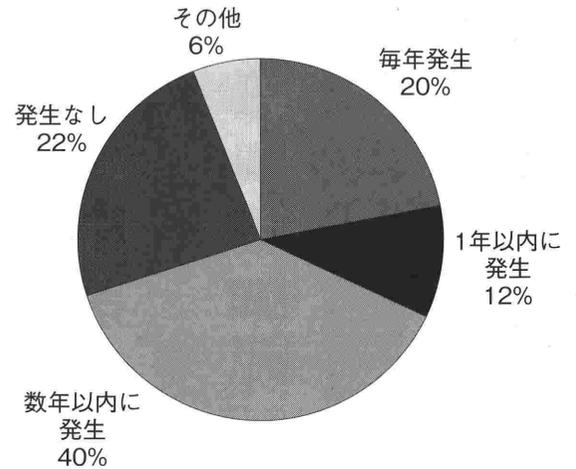


図4 保育所における水痘の集団発生状況

### 2. 水痘および水痘ワクチンに対する認識

保育所職員の水痘という疾患に対する認識は、絶対に罹患を避けるべきが6%、可能な限り罹患を避けるべきが47%であったのに対し、子どものうちに罹患すべきという意見が41%あった(図5)。水痘の予防接種の必要性については、すべての園児にぜひ接種を受けてほしいという意見が26%、なるべく受けてほしいが63%、合計で89%であったが、接種は不要との意見も2%あった(図6)。これらの意見を保護者に伝えているかとの質問には、伝えているが42%、なるべく伝えているが33%であったが、特に伝えていないが25%であった(図7)。水痘ワクチンの定期接種化については、定期接種にすべきが42%、任意接種のまま接種費用を援助すべきが50%、現状のままでよいは8%であった(図8)。

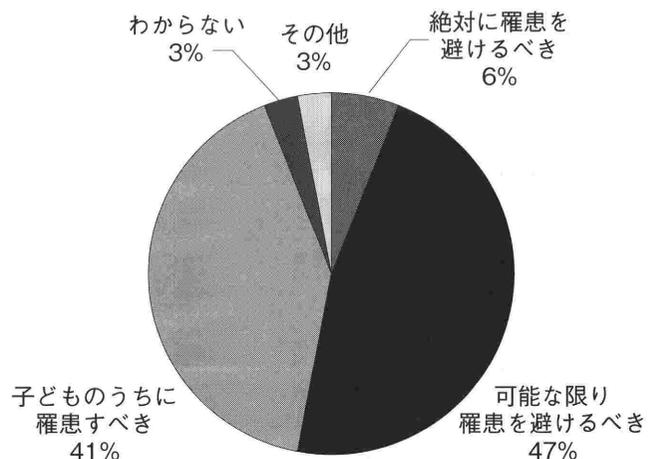


図5 職員の水痘に対する認識

水痘ワクチンの接種率が低い理由としては、接種費用が高いことが76%と圧倒的に多く、次いで効果に疑問があるからが、18%であった(図9)。保育所を運営するうえで、予防接種の情報をどこから入手しているかという問には、自治体・保健センターが80%でもっとも多く、次いで園医等の医療従事者からが59%、厚生労働省関係資料からが50%、新聞・雑誌が36%、インター

ネットが33%の順であった(図10)。

### IV. 考 察

水痘は感染力が非常に強く、基本再生産数(Basic Reproduction Number:Ro)が7~11とされている<sup>2,3)</sup>。

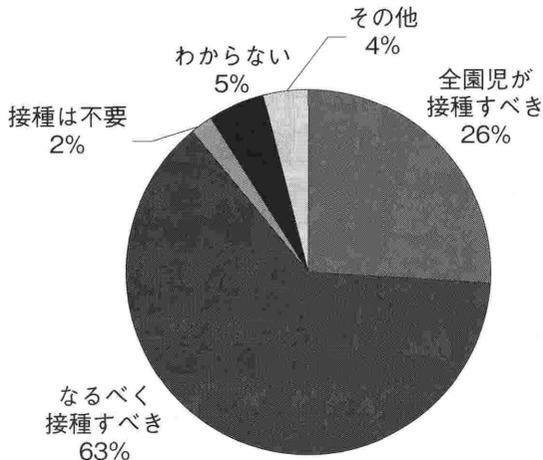


図6 園児の水痘予防接種

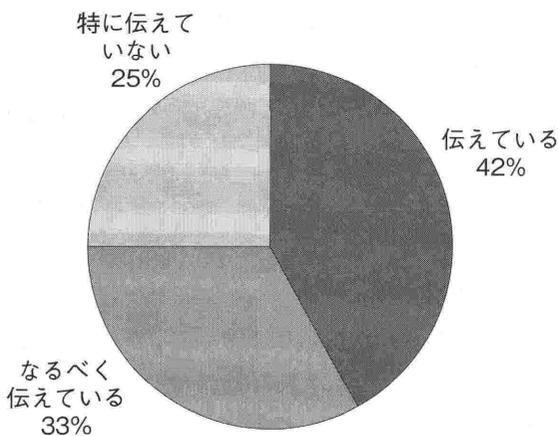


図7 予防接種に対する方針を保護者に伝えているか

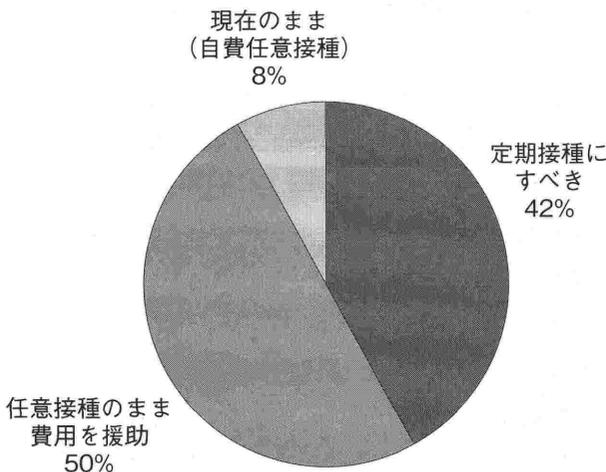


図8 職員の水痘定期接種に対する意見

これは、免疫のない集団に1人患者が発生すると、周囲の7~11人に感染が拡大するという意味で、これは麻疹、百日咳に次いで高い値である。また顔と顔を合わせた状態では5分間、同じ部屋では60分間一緒にいると感染すると考えられている<sup>4)</sup>。悪性腫瘍患者、ネフローゼ、膠原病など免疫機能に障害のあるものが、水痘に罹患すると重症化し、時に死に至ることはよく

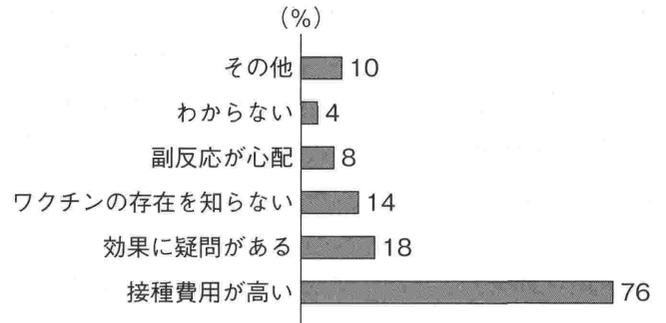


図9 水痘ワクチンの低接種率の理由

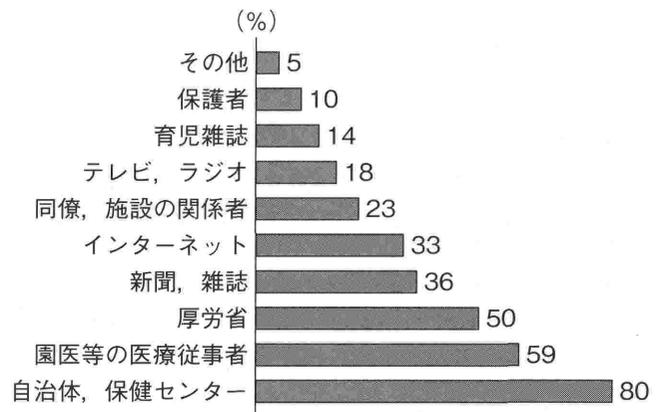


図10 予防接種情報の入手元

知られているが、健康小児が罹患しても、時に脳炎、血小板減少性紫斑病、小脳失調症などを合併し、劇症型A群レンサ球菌感染症のリスク因子であり、またインフルエンザと同様にReye症候群への関与が指摘されている。そして正常に経過しても治癒まで1週間から10日かかり、その間は集団生活ができず、当然保育所を休むことが求められ、働く保護者の大きな負担となっている。また治癒後もウイルスが神経節に潜伏し、後に帯状疱疹を発症して、特に老人にとっては大きな重荷となる。水痘に罹患する年齢は、以前は3~4歳がピークと考えられていたが<sup>5)</sup>、徐々に低年齢化しているといわれている<sup>6)</sup>。今回のわれわれの調査でも水痘罹患児の年齢は、1歳児がもっとも多く、2歳以下が68%を占めており、少なくとも保育所では、かなり低年齢で水痘に罹患していることがわかった。また、保育所での水痘の流行状況は、56%の施設で平成21年度1年間に水痘の流行を認め、72%の施設で過去5年以内に集団感染が見られていた。感染症発生動向調査によると、定点医療機関からの水痘の累積発生報告数は年間約24万人で、実際の発生数はこの10倍程度と思われる。広島市における保育所、幼稚園のアンケート調査でも、調査された麻疹、風疹、おたふくかぜ、水

痘, 百日咳のなかでは, 水痘の罹患数が圧倒的に多く, 2番目に多いおたふくかぜの2倍以上の感染が報告されている<sup>7)</sup>。このように, 水痘は保育所で毎年のように流行を繰り返し, 数のうえからも単一疾病としては圧倒的に多く, また重症な疾患が減少している近年では, 決して軽い病気とはいえなくなっている。しかし保育所職員のあいだでさえ, 水痘は子どものうちに罹っておくべきとの意見が41%もあったことは大きな驚きであった。富士市の保育所, 幼稚園で行った, 保護者に対するアンケート調査では, 87.8%の保護者が水痘は子どものうちに罹ったほうがよい病気と答えており<sup>8)</sup>, 水痘という疾患に関する啓発活動が必要ではないかと思われる。

水痘ワクチンは, わが国で世界に先駆けて開発され, 1987年より接種がはじめられた。問題となるような副反応はなく, 抗体陽転率は90%を大きく超え<sup>9,10)</sup>良好であるが, 接種後罹患が20~30%に見られる<sup>11,12)</sup>。しかし1995年に universal immunization としてこのワクチンを導入し, 88%の接種率をあげた米国では, 10歳以下の水痘死亡率が90%減少, 水痘発生率は93%減少し<sup>13)</sup>, ワクチンの有効率は発症予防を指標としたときで44~81%, 重症化予防を指標としたときは86~95%と<sup>14)</sup>, 十分な効果が報告されている。しかしわが国では任意接種のため, その接種率は20~40%程度<sup>7,15,16)</sup>と考えられており, 定期接種で漸く90%近い接種率となった麻疹, 風疹ワクチンに比べはるかに低く, その流行をコントロールするには程遠い状況である。今回の調査では, 保育所職員は接種率が低い理由として, まず第一に接種費用が高いことを挙げており, つづいて効果の疑問が指摘されている。水痘の予防にはワクチン接種が, もっとも効果的であることは明らかである。米国のように90%近い接種率を実現できれば, 水痘感染を大幅に減らすことができることは確実である。そのためには水痘ワクチンの定期接種化が是非必要であると思われる。わが国での水痘ワクチンの医療経済学的評価研究<sup>17,18)</sup>でも, ワクチン接種は経済的にさえ十分効果があることが示されており, 水痘ワクチンの定期接種化は働く保護者のため, またひいては少子化対策にも有効であるものと考えられる。そしてこの疾患が減少してくれば, 当然近い将来には自然のブースター効果は期待できなくなり, 米国同様に2回接種が必要になるとと思われる。わが国で開発された水痘生ワクチンの恩恵に, 日本の子どもたちが十分に浴せない

現状は悲しむべきことである。

## 謝 辞

稿を終えるにあたり, 研究にご協力いただいた, 日本保育園保健協議会の鴨下重彦先生に深謝いたします。

本調査は平成21年度厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業 「成人感染が問題となりつつある小児感染症への対応に関する研究」(研究代表者加藤達夫)の一環として実施されたものである。

## 文 献

- 1) 中島夏樹, 久保田風生, 小野木恵子, 他. 川崎市の一保育園における水痘の集団発生. 川崎市医師会医学会誌 2007; 24: 77-79.
- 2) 西浦 博, 稲葉 寿. 感染症流行の予測: 感染症数理モデルにおける定量的課題. 統計数理 2006; 54: 461-480.
- 3) 庵原俊昭. 感染症の流行と予防; 基本再生産数 ( $R_0$ ), 集団免疫率 (H) と予防接種率. 小児保健研究 2004; 63: 461-462.
- 4) AAP. Varicella-zoster infections. In Red Book 27th ed, 711-725, ed by AAP. Elk Grove, IL, 2006.
- 5) Ozaki T, Nagai H, Kimura T, et al. The age distribution of neutralizing antibodies against varicella-zoster virus in healthy individuals. Biken J 1980; 23: 9-14.
- 6) 永井崇雄. 水痘ワクチン接種歴のある健康小児に発症した水痘の重症度についての臨床的検討. 臨床とウイルス 1997; 25: 271-281.
- 7) 永田 忠, 篠原秀久, 新田康郎. 保育園と幼稚園の感染症罹患と予防接種の接種状況—広島市内保育園・幼稚園のアンケート調査より—. 小児科臨床 2008; 61: 765-772.
- 8) 飯泉哲哉, 宮下正雄, 佐野義夫, 他. 保護者の水痘・水痘ワクチンに対する意識調査—静岡県富士市の公立保育園・幼稚園の保護者へのアンケートから—. 外来小児科 抄録 2008; 11: 548-549.
- 9) Ozaki T, Matsui T, Ichikawa T. Clinical trial of the Oka strain of live attenuated varicella vaccine on healthy children. Biken J 1984; 27: 39-42.
- 10) Asano Y. Varicella vaccine: The Japanese ex-

perience. *J Infect Dis* 1996 ; 174 (Suppl. 3) : S310-S313.

- 11) 神谷 齊, 庵原俊昭, 中野貴司, 他. 水痘ワクチン前方視的調査全国集計(第11報)厚生労働科学研究「安全なワクチン確保とその接種方法に関する総合研究」報告書. 2005 : 108-109.
- 12) Takayama N, Minamitani M, Takayama M. High incidence of breakthrough varicella observed in healthy Japanese children immunized with live attenuated varicella vaccine (Oka strain). *Acta Paediatr Jpn* 1997 ; 39 : 663-668.
- 13) Seward JF, Watson BM, Peterson CL et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States : 1995~2000. *JAMA* 2002 ; 287 : 606-611.
- 14) CDC. Prevention of Varicella. *MMWR* 2007 ; 56 (RR-4) : 1-40.
- 15) 吉川哲史, 浅野喜造. 水痘—その病態とワクチン定期接種化に向けて. *病原微生物検出情報* 2004 ; 25 : 322-324.
- 16) 尾崎隆男. 水痘ワクチンの必要性と課題. *Medical Tribune* 45, 2006/02/16 発行
- 17) 神谷 齊, 北村賢司. 予防接種の経済的効果. *臨床とウイルス* 1992 ; 20 : 233-237.
- 18) 大日靖史, 菅原民枝, 及川 肇, 他. 平成16年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業) 総括・分担研究年度終了報告書. 2005 : 72-80.

### [Summary]

**Objective :** Varicella is one of the most common infectious diseases in childhood and it is a severe burden for children and their parents. However, the reality of outbreak is unclear for day cares in Japan which accept children from 6 months to 6 years old.

**Methods :** To survey varicella outbreak at day cares and opinion of their staff about varicella and varicella vaccine, we sent out questionnaires for the day cares in Japan.

**Results :** Sixty-eight per cent of varicella patients were aged 2 and under. There were varicella outbreaks in the 72% of the institutions in the past 5 years. Forty-one per cent of the staff answered that varicella is a disease in which people should have been infected during their childhood. The primary reason why the immunization rate of varicella vaccine is so low (about 30% in Japan) is because of its high expense (approximately \$100 in Japan).

**Conclusion :** Without of any doubt, Varicella infection is a serious problem at day cares in Japan. The only solution to this problem is vaccination. To improve the vaccination states, it should be considered as routine vaccination.

---

### [Key words]

chickenpox, day care, varicella vaccine, questionnaires