

both children with and without high-risk conditions, but do occur(29,30). A study that modeled influenza-related deaths estimated that an average of 92 deaths (0.4 deaths per 100,000) occurred among children aged <5 years annually during the 1990's, compared with 32,651 deaths (98.3 per 100,000) among adults aged ≥ 65 years (31). Reports of 153 laboratory-confirmed influenza-related pediatric deaths from 40 states during the 2003–04 influenza season indicated that 61 (40%) were aged <2 years and, of 92 children aged 2–17 years (Table 1, Figure), 64 (70%) did not have an underlying medical condition traditionally considered to place a person at risk for influenza-related complications (Table 2). Further information is needed regarding the risk for severe influenza-complications and optimal strategies for minimizing severe disease and death among children.

Studies indicate that rates of hospitalization are higher among young children than older children when influenza viruses are in circulation (12,13,32–34). The increased rates of hospitalization are comparable with rates for other groups considered at high risk for influenza-related complications. However, the interpretation of these findings has been confounded by co-circulation of respiratory syncytial viruses, which are a cause of serious respiratory viral illness among children and which frequently circulate during the same time as influenza viruses (35–37). One study assessed rates of influenza-associated hospitalizations among the entire U.S. population during 1979–2001 and calculated an average rate of approximately 108 hospitalizations per 100,000 person-years in children aged <5 years (38). Two recent studies have attempted to separate the effects of respiratory syncytial viruses and influenza viruses on rates of hospitalization among children who do not have high-risk conditions (11,12). Both studies reported that otherwise healthy children aged <2 years, and possibly children aged 2–4 years, are at increased

risk for influenza-related hospitalization compared with older healthy children. Among the Tennessee Medicaid population during 1973–1993, healthy children aged 6 months–<3 years had rates of influenza-associated hospitalization comparable with or higher than rates among children aged 3–14 years with high-risk conditions (11,13). Another Tennessee study reported a hospitalization rate per year of 3–4/1,000 healthy children aged <2 years for laboratory-confirmed influenza(39).

Because children aged 6–23 months are at substantially increased risk for influenza-related hospitalizations, ACIP recommends vaccination of all children in this age group (40). ACIP continues to recommend influenza vaccination of persons aged ≥ 6 months who have high-risk medical conditions.

The current inactivated influenza vaccine is not approved by FDA for use among children aged <6 months, the pediatric group at greatest risk for influenza-related complications(11). Vaccinating their household contacts and out-of-home caregivers might decrease the probability of influenza infection among these children.

Beginning in March 2003, the group of children eligible for influenza vaccine coverage under the Vaccines for Children (VFC) program was expanded to include all VFC-eligible children aged 6–23 months and VFC-eligible children aged 2–18 years who are household contacts of children aged 0–23 months (41).

Persons Infected with HIV

Limited information is available regarding the frequency and severity of influenza illness or the benefits of influenza vaccination among persons with HIV infection (42,43). However, a retrospective study of young and middle-aged women enrolled in Tennessee's Medicaid program determined that the attributable risk for cardiopulmonary hospitalizations among women with HIV infection was higher during influenza

seasons than during the peri-influenza periods. The risk for hospitalization was higher for HIV-infected women than for women with other well-recognized high-risk conditions, including chronic heart and lung diseases (44). Another study estimated that the risk for influenza-related death was 9.4–14.6/10,000 persons with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) compared with 0.09–0.10/10,000 among all persons aged 25–54 years and 6.4–7.0/10,000 among persons aged ≥ 65 years (45). Other reports indicate that influenza symptoms might be prolonged and the risk for complications from influenza increased for certain HIV infected persons (46–48).

Inactivated influenza vaccination has been demonstrated to produce substantial antibody titers against influenza among vaccinated HIV-infected persons who have minimal AIDS-related symptoms and high CD4+ T-lymphocyte cell counts (49–52). A limited, randomized, placebo-controlled trial determined that inactivated influenza vaccine was highly effective in preventing symptomatic, laboratory-confirmed influenza infection among HIV-infected persons with a mean of 400 CD4+ T-lymphocyte cells/mm³; a limited number of persons with CD4+ T-lymphocyte cell counts of <200 were included in that study (53). A nonrandomized study among HIV-infected persons determined that influenza vaccination was most effective among persons with >100 CD4+ cells and among those with <30,000 viral copies of HIV type-1/mL (48). Among persons who have advanced HIV disease and low CD4+ T-lymphocyte cell counts, inactivated influenza vaccine might not induce protective antibody titers (51,52); a second dose of vaccine does not improve the immune response in these persons (52,53).

One study determined that HIV RNA (ribonucleic acid) levels increased transiently in one HIV-infected person after influenza infection (54). Studies have demonstrated a transient (i.e., 2–4 week) increase in replication of HIV-1 in the

plasma or peripheral blood mononuclear cells of HIV-infected persons after vaccine administration (51,55). Other studies using similar laboratory techniques have not documented a substantial increase in the replication of HIV (56–59). Deterioration of CD4+ T-lymphocyte cell counts or progression of HIV disease have not been demonstrated among HIV-infected persons after influenza vaccination compared with unvaccinated persons (52,60). Limited information is available concerning the effect of antiretroviral therapy on increases in HIV RNA levels after either natural influenza infection or influenza vaccination (42,61). Because influenza can result in serious illness and because vaccination with inactivated influenza vaccine can result in the production of protective antibody titers, vaccination will benefit HIV-infected persons, including HIV-infected pregnant women.

Breastfeeding Mothers

Influenza vaccine is safe for mothers who are breastfeeding and their infants. Breastfeeding does not adversely affect the immune response and is not a contraindication for vaccination.

Travelers

The risk for exposure to influenza during travel depends on the time of year and destination. In the tropics, influenza can occur throughout the year. In the temperate regions of the Southern Hemisphere, the majority of influenza activity occurs during April–September. In temperate climate zones of the Northern and Southern Hemispheres, travelers also can be exposed to influenza during the summer, especially when traveling as part of large organized tourist groups (e.g., on cruise ships) that include persons from areas of the world where influenza viruses are circulating (62,63). Persons at high risk for complications of influenza who were not vaccinated with influenza vaccine during the preceding fall or winter should consider receiving

influenza vaccine before travel if they plan to

- travel to the tropics,
- travel with organized tourist groups at any time of year, or
- travel to the Southern Hemisphere during April–September.

No information is available regarding the benefits of revaccinating persons before summer travel who were already vaccinated in the preceding fall. Persons at high risk who receive the previous season's vaccine before travel should be revaccinated with the current vaccine the following fall or winter. Persons aged ≥ 50 years and persons at high risk should consult with their physicians before embarking on travel during the summer to discuss the symptoms and risks for influenza and the advisability of carrying antiviral medications for either prophylaxis or treatment of influenza.

General Population

In addition to the groups for which annual influenza vaccination is recommended, physicians should administer influenza vaccine to any person who wishes to reduce the likelihood of becoming ill with influenza or transmitting influenza to others should they become infected (the vaccine can be administered to children aged ≥ 6 months), depending on vaccine availability. Persons who provide essential community services should be considered for vaccination to minimize disruption of essential activities during influenza outbreaks. Students or other persons in institutional settings (e.g., those who reside in dormitories) should be encouraged to receive vaccine to minimize the disruption of routine activities during epidemics.

Inactivated Influenza Vaccine Recommendations

Persons Who Should Not Be Vaccinated with Inactivated Influenza Vaccine

Inactivated influenza vaccine should not be administered to persons known to have anaphylactic

hypersensitivity to eggs or to other components of the influenza vaccine without first consulting a physician. Prophylactic use of antiviral agents is an option for preventing influenza among such persons. However, persons who have a history of anaphylactic hypersensitivity to vaccine components but who are also at high risk for complications from influenza can benefit from vaccine after appropriate allergy evaluation and desensitization. Information regarding vaccine components is located in package inserts from each manufacturer. Persons with acute febrile illness usually should not be vaccinated until their symptoms have abated. However, minor illnesses with or without fever do not contraindicate use of influenza vaccine, particularly among children with mild upper-respiratory-tract infection or allergic rhinitis.

References

1. O'Mara D, Fukuda K, Singleton JA. Influenza vaccine: ensuring timely and adequate supply. *Infect Med* 2003;20:548–54.
2. Wilde JA, McMillan JA, Serwint J, et al. Effectiveness of influenza vaccine in health care professionals: a randomized trial. *JAMA* 1999;281:908–13.
3. Nichol KL, Lind A, Margolis KL, et al. The effectiveness of vaccination against influenza in healthy, working adults. *N Engl J Med* 1995;333:889–93.
4. Campbell DS, Rumley MH. Cost-effectiveness of the influenza vaccine in a healthy, working-age population. *J Occup Environ Med* 1997;39:408–14.
5. Bridges CB, Thompson WW, Meltzer MI, et al. Effectiveness and cost-benefit of influenza vaccination of healthy working adults: a randomized controlled trial. *JAMA* 2000;284:1655–63.
6. CDC. Assessing adult vaccination status at age 50 years. *MMWR* 1995;44:561–3.

7. Fedson DS. Adult immunization. Summary of the National Vaccine Advisory Committee Report. *JAMA* 1994;272:1133–7.
8. Potter J, Stott DJ, Roberts MA, et al. Influenza vaccination of health care workers in long-term-care hospitals reduces the mortality of elderly patients. *J Infect Dis* 1997;175:1–6.
9. Carman WF, Elder AG, Wallace LA, et al. Effects of influenza vaccination of health-care personnel on mortality of elderly people in long-term care: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355(9198):93–7.
10. Piedra PA, Gaglani MJ, Kozinetz CA, et al. Herd immunity in adults against influenza-related illnesses with use of the trivalent-live attenuated influenza vaccine (CAIV-T) in children. *Vaccine* 2005;23:1540–8.
11. Neuzil KM, Wright PF, Mitchel EF Jr., et al. The burden of influenza illness in children with asthma and other chronic medical conditions. *J Pediatr* 2000;137:856–64.
12. Izurieta HS, Thompson WW, Kramarz P, et al. Influenza and the rates of hospitalization for respiratory disease among infants and young children. *N Engl J Med* 2000;342:232–9.
13. Neuzil KM, Mellen BG, Wright PF, et al. The effect of influenza on hospitalizations, outpatient visits, and courses of antibiotics in children. *N Engl J Med* 2000;342:225–31.
14. Poland GA, Tosh P, Jacobson RM. Requiring influenza vaccination for health care workers: seven truths we must accept. *Vaccine* 2005;23:2251–5.
15. National Foundation for Infectious Diseases. Call to action: influenza immunization among health-care personnel, 2003. Bethesda, MD: National Foundation for Infectious Diseases; 2003. Available at <http://www.nfid.org>.
16. CDC. Interventions to increase influenza vaccination of health-care personnel—California and Minnesota. *MMWR* 2005;54:196–9.
17. Stewart A, Cox M, Rosenbaum S. The epidemiology of U.S. immunization law: immunization requirements for staff and residents of long-term care facilities under state laws/regulations. Available at <http://www.gwumc.edu/sphhs/healthpolicy/immunization/EUSIL-LTC-report.pdf>.
18. Noble G. Epidemiological and clinical aspects of influenza. In: Beare AS, ed. *Basic and applied influenza research*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1982:11–50.
19. Harris JW. Influenza occurring pregnant women: a statistical study of thirteen hundred and fifty cases. *JAMA* 1919;72:978–80.
20. Widelock D, Csizmas L, Klein S. Influenza, pregnancy, and fetal outcome. *Public Health Rep* 1963;78:1–11.
21. Freeman DW, Barno A. Deaths from Asian influenza associated with pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1959;78:1172–5.
22. Shahab SZ, Glezen WP. Influenza virus. In: Gonik B, ed. *Viral diseases in pregnancy*. New York, NY: Springer-Verlag; 1994:215–23.
23. Schoenbaum SC, Weinstein L. Respiratory infection in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1979;22:293–300.
24. Kirshon B, Faro S, Zurawin RK, et al. Favorable outcome after treatment with amantadine and ribavirin in a pregnancy complicated by influenza pneumonia. A case report. *J Reprod Med* 1988;33:399–401.
25. Kort BA, Cefalo RC, Baker VV. Fatal influenza A pneumonia in pregnancy. *Am J Perinatol* 1986;3:179–82.
26. Irving WL, James DK, Stephenson T, et al. Influenza virus infection in the second and third trimesters of pregnancy: a clinical and seroepidemiological study. *BJOG* 2000;107:1282–9.
27. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF, et al. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *Am J Epidemiol* 1998;148:1094–102.
28. Heinonen OP, Shapiro S, Monson RR, et al.

- Immunization during pregnancy against poliomyelitis and influenza in relation to childhood malignancy. *Int J Epidemiol* 1973;2:229–35.
29. CDC. Update: influenza-associated deaths reported among children aged <18 years—United States, 2003–04 influenza season. *MMWR* 2004;52:1286–8.
 30. CDC. Severe morbidity and mortality associated with influenza in children and young adults—Michigan, 2003. *MMWR* 2003;52:837–40.
 31. Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, et al. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA* 2003;289:179–86.
 32. Glezen WP, Decker M, Perrotta DM. Survey of underlying conditions of persons hospitalized with acute respiratory disease during influenza epidemics in Houston, 1978–1981. *Am Rev Respir Dis* 1987;136:550–5.
 33. Mullooly JP, Barker WH. Impact of type A influenza on children: a retrospective study. *Am J Public Health* 1982;72:1008–16.
 34. Glezen WP, Decker M, Joseph SW, et al. Acute respiratory disease associated with influenza epidemics in Houston, 1981–1983. *J Infect Dis* 1987;155:1119–26.
 35. Cooney MK, Fox JP, Hall CE. The Seattle Virus Watch. VI. Observations of infections with and illness due to parainfluenza, mumps and respiratory syncytial viruses and *Mycoplasma pneumoniae*. *Am J Epidemiol* 1975;101:532–51.
 36. Glezen WP, Taber LH, Frank AL, et al. Risk of primary infection and reinfection with respiratory syncytial virus. *Am J Dis Child* 1986;140:543–6.
 37. Glezen WP. Morbidity associated with the major respiratory viruses. *Pediatr Ann* 1990;19:535–6, 538, 540, passim.
 38. Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, et al. Influenza-associated hospitalizations in the United States. *JAMA* 2004;292:1333–40.
 39. Neuzil KM, Zhu Y, Griffin MR, et al. Burden of interpandemic influenza in children younger than 5 years: a 25-year prospective study. *J Infect Dis* 2002;185:147–52.
 40. CDC. Prevention and control of influenza: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2004;53(No. RR-6):1–40.
 41. CDC. Expansion of availability for influenza vaccines through the Vaccines for Children Program. *MMWR* 2002;51:864, 875.
 42. Couch RB. Influenza, influenza virus vaccine, and human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis* 1999;28:548–51.
 43. Tasker SA, O'Brien WA, Treanor JJ, et al. Effects of influenza vaccination in HIV-infected adults: a double-blind, placebo-controlled trial. *Vaccine* 1998;16:1039–42.
 44. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF Jr., et al. Influenza-associated morbidity and mortality in young and middle-aged women. *JAMA* 1999;281:901–7.
 45. Lin JC, Nichol KL. Excess mortality due to pneumonia or influenza during influenza seasons among persons with acquired immunodeficiency syndrome. *Arch Intern Med* 2001;161:441–6.
 46. Safrin S, Rush JD, Mills J. Influenza in patients with human immunodeficiency virus infection. *Chest* 1990;98:33–7.
 47. Radwan HM, Cheeseman SH, Lai KK, et al. Influenza in human immunodeficiency virus-infected patients during the 1997–1998 influenza season. *Clin Infect Dis* 2000;31:604–6.
 48. Fine AD, Bridges CB, De Guzman AM, et al. Influenza A among patients with human immunodeficiency virus: an outbreak of infection at a residential facility in New York City. *Clin Infect Dis* 2001;32:1784–91.
 49. Chadwick EG, Chang G, Decker MD, et al. Serologic response to standard inactivated influenza vaccine in human immunodeficiency virus-infected children. *Pediatr Infect Dis J* 1994;13:206–11.
 50. Huang KL, Ruben FL, Rinaldo CR Jr., et al. Antibody responses after influenza and

- pneumococcal immunization in HIV-infected homosexual men. *JAMA* 1987;257:2047–50.
51. Staprans SI, Hamilton BL, Follansbee SE, et al. Activation of virus replication after vaccination of HIV-1-infected individuals. *J Exp Med* 1995;182:1727–37.
52. Kroon FP, van Dissel JT, de Jong JC, et al. Antibody response after influenza vaccination in HIV-infected individuals: a consecutive 3-year study. *Vaccine* 2000;18:3040–9.
53. Miotti PG, Nelson KE, Dallabetta GA, et al. The influence of HIV infection on antibody responses to a two-dose regimen of influenza vaccine. *JAMA* 1989;262:779–83.
54. Ho DD. HIV-1 viraemia and influenza. *Lancet* 1992;339(8808):1549.
55. O'Brien WA, Grovit-Ferbas K, Namazi A, et al. Human immunodeficiency virus-type 1 replication can be increased in peripheral blood of seropositive patients after influenza vaccination. *Blood* 1995;86:1082–9.
56. Glesby MJ, Hoover DR, Farzadegan H, et al. The effect of influenza vaccination on human immunodeficiency virus type 1 load: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Infect Dis* 1996;174:1332–6.
57. Fowke KR, D'Amico R, Chernoff DN, et al. Immunologic and virologic evaluation after influenza vaccination of HIV-1-infected patients. *AIDS* 1997;11:1013–21.
58. Fuller JD, Craven DE, Steger KA, et al. Influenza vaccination of human immunodeficiency virus (HIV)-infected adults: impact on plasma levels of HIV type 1 RNA and determinants of antibody response. *Clin Infect Dis* 1999;28:541–7.
59. Amendola A, Boschini A, Colzani D, et al. Influenza vaccination of HIV-1-positive and HIV-1-negative former intravenous drug users. *J Med Virol* 2001;65:644–8.
60. Sullivan PS, Hanson DL, Dworkin MS, et al. Effect of influenza vaccination on disease progression among HIV-infected persons. *AIDS* 2000;14:2781–5.
61. Gunthard HF, Wong JK, Spina CA, et al. Effect of influenza vaccination on viral replication and immune response in persons infected with human immunodeficiency virus receiving potent antiretroviral therapy. *J Infect Dis* 2000;181:522–31.
62. Miller JM, Tam TW, Maloney S, et al. Cruise ships: high-risk passengers and the global spread of new influenza viruses. *Clin Infect Dis* 2000;31:433–8.
63. Uyeki TM, Zane SB, Bodnar UR, et al. Large summertime influenza A outbreak among tourists in Alaska and the Yukon Territory. *Clin Infect Dis* 2003;36:1095–102.

Table 1. Distribution of Cases and Mortality Rates According to Geographic Location and Age Group among 153 Children with Fatal Influenza — United States, 2003–2004 Season.

Variable	No. of Children (%)	Deaths per 100,000 Children (95% CI)*
Overall	153 (100)	0.21 (0.18–0.24)
Geographic census region		
Northeast	13 (8)	0.10 (0.05–0.17)
Midwest	36 (24)	0.22 (0.15–0.31)
South	67 (44)	0.25 (0.20–0.32)
West	37 (24)	0.21 (0.15–0.29)
Age group†		
<6 mo	18 (12)	0.88 (0.52–1.39)
6–11 mo	12 (8)	0.59 (0.30–1.02)
1 yr	31 (20)	0.77 (0.52–1.09)
2 yr	14 (9)	0.35 (0.19–0.58)
3 yr	9 (6)	0.23 (0.11–0.44)
4 yr	12 (8)	0.31 (0.16–0.54)
5–10 yr	26 (17)	0.11 (0.07–0.16)
11–17 yr	31 (20)	0.11 (0.07–0.15)

* CI denotes confidence interval.

† Ages are those on the date of the onset of illness or, if that information was unavailable, at the date of death. P for trend <0.001 by a chi-square test of age-specific mortality rates.

Table 3. Clinical Features of Fatal Influenza in Children — United States, 2003–2004 Season.*

Clinical Feature	No. of Children (%)
Signs or symptoms at presentation for medical care	
Fever	108 (77)
Cough	93 (66)
Respiratory distress	83 (59)
No respiratory symptoms	19 (13)
Vomiting	55 (39)
Vomiting with fever	46 (33)
Vomiting without respiratory symptoms	8 (6)
Vomiting and diarrhea without respiratory symptoms	2 (1)
Diarrhea	20 (14)
Diarrhea without vomiting	5 (4)
Altered mental status	23 (16)
Seizures	14 (10)
Diagnoses†	
Any acute respiratory tract disorder	99 (68)
Pneumonia	71 (49)
Pneumonitis	13 (9)‡
Bronchiolitis	11 (8)
Laryngotracheobronchitis or tracheobronchitis	22 (15)
Croup	7 (5)§
Tracheitis	4 (3)‡
Bronchitis	3 (2)‡
Sepsis or shock	50 (34)
Disseminated intravascular coagulopathy	18 (12)
Encephalopathy	9 (6)
Myocarditis or pericarditis	6 (4)
Myositis or rhabdomyolysis	5 (3)
Myocardial infarction	2 (1)
Hemophagocytosis syndrome	3 (2)

* Data on signs and symptoms were available for 141 children, and data on diagnoses were available for 146 children.

† Multiple diagnoses before and after death were possible.

‡ The diagnosis was made at autopsy.

§ The diagnosis was made before death. In one child with croup, laryngotracheobronchitis was also diagnosed at autopsy.

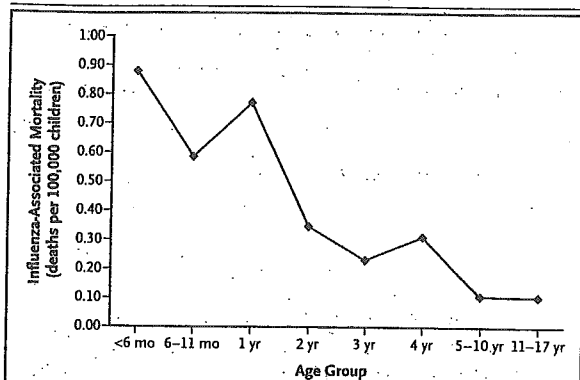


Figure 2. Influenza-Associated Mortality Rates According to Age Group — United States, 2003–2004 Season.

Tables and a figure are quoted from “Bhat, N et al, N Engl J Med 2005;353:2559-67”.

適応評価分科会（第3分科会）

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

呼吸器専門医へのインフルエンザワクチンと
肺炎球菌ワクチンに関するアンケート調査

分担研究者	森 満	札幌医科大学医学部公衆衛生学
	鷺尾 昌一	札幌医科大学医学部公衆衛生学
共同研究者	大浦 麻絵	札幌医科大学医学部公衆衛生学
	千葉 弘文	札幌医科大学医学部内科学第三講座
	大塚 満雄	札幌医科大学医学部内科学第三講座
	高橋 弘毅	札幌医科大学医学部内科学第三講座

研究要旨

高齢者の肺炎予防に対して、肺炎球菌ワクチンは有効であるといわれているにもかかわらず、肺炎球菌ワクチン接種はあまり普及していない。インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの使用状況と、肺炎球菌ワクチンに対する考えに関するアンケート調査を呼吸器内科である札幌医科大学第三内科の同門の医師 216 人を対象に行った。協力の得られた 146 人中 136 人（93%）がインフルエンザワクチンを、90 人（62%）が肺炎球菌ワクチンを現在も使用していた。肺炎球菌ワクチンの対象年齢は 65 歳以上の高齢者が多く（98%）、対象疾患は慢性肺疾患（92%）、慢性心臓血管疾患（25%）、糖尿病（23%）の順に多かった。医師一人当たりの肺炎球菌ワクチン接種患者数は 1～9 例が一番多かった。肺炎球菌ワクチンを使用していない医師の回答では、使用していない理由として情報の不足、患者の費用負担、副反応、患者の肺炎球菌ワクチンの接種歴が確認できないことをあげる者が多かった。呼吸器疾患を専門とする医師の間でもインフルエンザワクチンに比べ、肺炎球菌ワクチンはあまり使用されておらず、肺炎球菌ワクチンの普及には情報提供と患者への費用補助に加え、副反応を避けるために肺炎球菌ワクチンの接種歴が確認できるような制度の確立が必要と考えられた。

A. 研究目的

高齢者ではインフルエンザ罹患後に肺炎を合併することが多く、欧米諸国では特に高齢者などのハイリスク者に対する予防接種を強力に推進している^{1, 2)}。多くの国が高齢者、呼吸器系慢性疾患患者、施設入所高齢者などへの予防接種を勧告しており、それらの対象者への接種費用は国または社会保険で負担されている^{1, 2)}。わが国でも、2001 年に予防接種法が改正され、65 歳以上の高齢者に対するインフルエンザワ

クチンの接種が勧奨されるようになっている³⁾。

欧米の研究ではインフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの併用は高齢者の肺炎や死亡に対して有効であることが報告されていて^{4, 5)}、高齢者などのハイリスク者に対して肺炎球菌ワクチン接種が積極的に行われているのに対し、わが国の高齢者に対する肺炎球菌ワクチンの普及率は極めて少ない^{6, 7)}。

今回、我々は、わが国で肺炎球菌ワクチンが普及していない理由を調査する目的で、インフ

ルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの使用状況と、肺炎球菌ワクチンに対する考えに関するアンケート調査を呼吸器内科である札幌医科大学第三内科の同門の医師 216 人を対象に行ったので報告する。

B. 研究方法

2005 年 11 月に呼吸器内科である札幌医科大学第三内科の同門の医師 216 人を対象に郵送法によるアンケート調査を行った。147 人 (68.1%) より回答が得られた (表 1)。表には示していないが、回答者 147 人は男性 126 人、女性 21 人で、平均年齢 50.0±12.1 歳であった。このうち、1 人は「現在臨床に携わっていない」とほとんどの項目に未記入であったため、集計より除外し、146 人 (67.9%) を解析対象とした (表 1)。

統計解析には札幌医科大学医学部公衆衛生学講座のパーソナルコンピュータを用い、カイ二乗検定と Mann-Whitney の U 検定を用いて行った。

倫理的配慮：調査票は無記名とし、返送をもってインフォームド・コンセントを得たとした。個人識別情報は収集していない。札幌医科大学医学部の倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

146 人中 107 人 (73.3%) が肺炎球菌ワクチンの使用経験者であった。表 2 に示すように、肺炎球菌ワクチン使用経験者と未経験者で、性と医学部卒業後の年数、勤務先の病院に統計学的有意差を認めなかったが、年齢は経験者の方が若く、呼吸器を専門に診療している医師の割合が多かった。

表 3 に示すように、経験者と非経験者で診療対象としている患者の年齢的特長に差を認めず、成人、高齢者を診療している医師が多く、小児を診療している医師は少なかった。現在のインフルエンザワクチンの使用者が 146 人中 136 人 (93.1%) で、インフルエンザワクチンの使用は肺炎球菌ワクチンの使用経験のある医師に多い傾向を認めた。

表 4 に示すように、肺炎球菌ワクチンの接種対象者は高齢者が多く、表 5 に示すように対象疾患としては慢性肺疾患・気管支喘息、慢性心臓血管疾患、糖尿病が多かった。

表 5 に示すように現在の肺炎球菌ワクチン使用医師は 90 人で、全体の 61.6%、肺炎球菌ワクチン使用経験者の 84.1% を占めていた。

表 6 に示すように 1 年間の肺炎球菌ワクチン使用症例数は全体では① 1～9 例、② 使用しない、③ 10～19 例の順に多く、肺炎球菌ワクチンの使用経験者のみに限ると① 1～9 例、② 10～19 例、③ 使用しない の順が多かった。

表 8 に肺炎球菌ワクチン非使用者が現在ワクチンを使用していない理由としては① ワクチンの情報が不足、② 患者の費用負担が大きい、③ 副反応が心配、④ 過去の接種歴が不明 (確認できない)、⑤ 効果に期待できない などがあつた。

表 9 に示すように肺炎球菌ワクチン接種の公的補助を受けている住民を受け持ち患者に持っていた医師は 10 名 (6.7%) にすぎなかった。また、表 10 に示すように、ワクチン接種経験のある医師のほうが、患者が公的補助の自治体の住民であるかどうかをよく把握していた。

D. 考察

インフルエンザシーズンには肺炎に罹る高齢者が多く、高齢者に対するインフルエンザワクチンの接種がわが国でも奨励されている³⁾が、残念ながら肺炎球菌ワクチンの接種はあまりされていない^{6, 7)}。その理由として、加藤⁶⁾はワクチンの存在が広く知られていない、患者の費用負担が大きい、ことに加え、肺炎の予防よりも抗生物質によると治療可能であるために、予防の必要性を医師がそれほど感じていないことをあげ、ペニシリン耐性肺炎球菌が出現してもさらに強力な抗生物質の登場を求めるわが国の特長を挙げている。

今回の調査ではワクチンを使用していない理由としては情報の不足、患者の費用負担、副反応・患者の接種歴が不明をあげる者が多かった。

今回の調査では呼吸器専門の医師でさえ、

26.7%の医師が肺炎球菌ワクチンの使用経験がなく、現在のインフルエンザワクチンの使用者が146人中136人(93.1%)であるのに対し、肺炎球菌ワクチンの使用者は90人(61.6%)にすぎなかった。

E. 結論

インフルエンザワクチンに比べ、肺炎球菌ワクチンの接種はあまり行われていないと考えられた。また、肺炎球菌ワクチンの普及には情報提供と患者への費用補助に加え、副反応を避けるために高齢者に対しても乳幼児と同じようにワクチン接種歴を記録する手帳を設けるなど、肺炎球菌ワクチンの接種歴が確認できるための制度の確立が必要と考えられた。

文献

1. 廣田良夫. インフルエンザ対策の国際動向、日本公衛誌 1996; 43: 946-953.
2. 廣田良夫. インフルエンザ対策と疫学研究、インフルエンザとかぜ症候群(加地正郎編). 東京: 南山堂、2003; 141-189.
3. 出口安裕. インフルエンザワクチン接種の実際、臨牀と研究 2002; 79: 2112-2112.
4. Cristenson B, et al. Effects of a large-scale intervention with influenza and 23-valent pneumococcal vaccines in adults aged 65 years or older: a prospective study. Lancet 2001; 357: 1008-1011.
5. Nichol KL. The additive benefits of influenza and pneumococcal vaccinations during influenza seasons among elderly persons with chronic lung disease. Vaccine 1999; 17: s91-s93.
6. 加藤達夫. 肺炎球菌ワクチン、臨牀と研究 2000; 77: 100-102.

7. 島田 馨. 肺炎球菌ワクチン、臨牀と研究 2001; 78: 2179-2182.

F. 健康危険情報: なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 鷺尾昌一、大浦麻絵、小笹晃太郎、田中 隆、長谷川伸作、森 満. 施設入所高齢者と看護・介護職員のインフルエンザワクチンの接種状況と施設内流行、北海道インフルエンザ研究. 臨牀と研究 2005; 82: 1996-2000.
- 2) 小林幸太、鷺尾昌一、森 満. 施設入所高齢者に対するインフルエンザワクチンの有効性の評価. 札幌医学雑誌 2005;74: 33-38.
- 3) 大浦麻絵、鷺尾昌一、小笹晃太郎、田中 隆、長谷川伸作、森 満. 看護・介護職員のインフルエンザ罹患が施設内流行に及ぼす影響、北海道インフルエンザ研究. 臨牀と研究 2006; 83: 88-90.
- 4) 鷺尾昌一、大浦麻絵、森 満. 肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている全国の自治体担当者に対する聞き取り調査. 臨牀と研究(印刷中).
- 5) 鷺尾昌一、村上智彦、大浦麻絵、森 満. インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチン—予防医学の観点から—. 臨牀と研究(印刷中).

2. 学会発表

なし

H. 知的財産所有権の出願・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

表1. 質問票の回収率と有効回答率

対象者	回答者	非回答者
216	147	69
100%	68.1%	31.9%
対象者	有効回答	無効回答・非回答
216	146	70
100%	67.6%	32.4%

表2. 肺炎球菌ワクチンの使用経験者と未経験者の比較(医師の特徴)

要因	経験者 n=107	未経験者 n=39	p値
男性	93(86.9%)	32(82.1)	0.46
女性	14(13.1%)	7(18.0)	
年齢	48.8±11.3	53.3±13.7	0.05
卒後年数	23.9±11.2	27.3±13.9	0.21
呼吸器専門	52(48.6%)	10(25.6%)	0.04
主に呼吸器	24(22.4%)	14(35.9%)	
内科全般	31(29.0%)	15(38.5%)	
総合病院			
大学病院	9(8.4%)	5(12.8%)	0.87
国公立総合病院	5(4.7%)	1(2.6%)	
私立総合病院	23(21.5%)	2(5.1%)	
総合病院以外			
急性期のみ扱う病院	10(9.4%)	1(2.6%)	
急性期と慢性期を扱う	19(17.8%)	9(23.1%)	
慢性期のみを扱う病院	5(4.7%)	4(10.3%)	
診療所	34(31.8%)	15(38.5%)	
産業医	0(0.0%)	0(0.0%)	
その他	1(0.9%)	2(5.1%)	
未記入	1(0.9%)	0(0.0%)	

表3. 肺炎球菌ワクチンの使用経験者と未経験者の比較(対象者の特徴)

要因	経験者 n=107	未経験者 n=39	p値
患者(複数回答)			
小児	12(11.2%)	7(18.0%)	0.29
成人	99(92.5%)	33(84.6%)	0.15
高齢者	95(88.8%)	38(97.4%)	0.11
インフルエンザワクチン			
使用している	102(95.3%)	34(87.2%)	0.09
使用していない	5(4.7%)	5(12.8%)	

表4. 肺炎球菌ワクチンの対象者(複数回答) n=107

2歳未満	2歳から15歳未満	15歳から65歳未満	65歳以上
0(0%)	1(0.9%)	18(16.8%)	105(98.1%)

表5. 肺炎球菌ワクチン接種の対象疾患(複数回答) n=107

慢性肺疾患・気管支喘息	98(91.6%)
慢性心臓血管疾患	27(25.2%)
慢性腎不全	7(6.5%)
脾機能不全	1(0.9%)
肝機能障害	1(0.9%)
白血病・悪性腫瘍	10(9.4%)
糖尿病	25(23.4%)
重喫煙者	9(8.4%)
アルコール依存症	0(0%)
健常者	9(8.4%)

表6. 肺炎球菌の現在の使用状況

	全体 n=146	使用経験者のみ n=107
現在も使っている	90(61.6%)	90(84.1%)
現在は使っていない	17(11.6%)	17(15.9%)
使用経験なし	39(26.7%)	含まない

表7. 1年間の肺炎球菌ワクチン使用症例

	全体 n=146	使用経験者のみ n=107
使用しない	56(38.4%)	17(15.9%)
1-9例	64(43.8%)	64(59.8%)
10-19例	21(14.4%)	21(19.6%)
20-49例	5(3.4%)	5(4.7%)
50例以上	0(0.0%)	0(0.0%)

表8. 肺炎球菌ワクチンを使用していない理由

	非使用者のみ n=56
副反応が心配	4(7.1%)
患者の費用負担が大きい	6(10.7%)
ワクチンの情報が不足	9(16.1%)
過去の接種歴が不明	2(3.6%)
効果に期待ができない	2(3.6%)
その他	7(12.5%)

表9. 肺炎球菌ワクチンの補助の住民の有無

	全員 n=146
いた	10(6.9%)
いなかった	85(58.2%)
わからない	46(31.5%)
無回答・その他	5(3.4%)

表10. 肺炎球菌ワクチン使用経験別の公費補助の住民の有無

	経験あり n=107	経験なし n=39	p値
いた	8(7.4%)	2(5.1%)	<0.01
いなかった	70(65.4%)	15(38.5%)	
わからない	27(25.2%)	19(48.7%)	
無回答・その他	2(1.9%)	3(7.7%)	

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている
全国の自治体担当者に対する聞き取り調査

分担研究者 鷺尾 昌一 札幌医科大学医学部公衆衛生学
森 満 札幌医科大学医学部公衆衛生学

研究要旨

高齢者の肺炎予防に対して、肺炎球菌ワクチンは有効であるといわれているにもかかわらず、肺炎球菌ワクチン接種はあまり普及していない。肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている全国の自治体の担当者に公費補助の目的について電話で聞き取り調査を行った。肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っていた 27 自治体のうち、市町村合併があった 11 自治体中 8 自治体では公的補助が継続されていたが、3 自治体は市町村合併後に公費補助は中止されていた。公的補助の開始時期は 2001 年 1 自治体(3.7%)、2003 年 18 自治体(66.7%)、2004 年 2 自治体(7.4%)、2005 年 6 自治体(22.2%)であった。公的補助の背景と目的は高齢化が 15 自治体(55.5%)、肺炎による死亡の予防が 17 自治体(63.0%)、医療費の削減が 9 自治体(33.3%)であった。

A. 研究目的

高齢者ではインフルエンザ罹患後に肺炎を合併することが多く、欧米諸国では特に高齢者などのハイリスク者に対する予防接種を強力に推進している^{1, 2)}。多くの国が高齢者、呼吸器系慢性疾患患者、施設入所高齢者などへの予防接種を勧告しており、それらの対象者への接種費用は国または社会保険で負担されている^{1, 2)}。わが国でも、2001 年に予防接種法が改正され、65 歳以上の高齢者に対するインフルエンザワクチンの接種が勧奨されるようになっている³⁾。

欧米の研究ではインフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの併用は高齢者の肺炎や死亡に対して有効性であることが報告されていて^{4, 5)}、高齢者などのハイリスク者に対して肺炎球菌ワクチン接種が積極的に行われているのに対し、わが国の高齢者に対する肺炎球菌ワクチンの普及率は極めて少ない^{6, 7)}。

今回、我々は、わが国で肺炎球菌ワクチンの

公費補助を普及させることを目的として、公費補助を行っている全国の自治体の担当者を対象に聞き取り調査をおこなった。

B. 研究方法

2005 年 11 月までに肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っていた全国の 27 自治体の担当者を対象に、2006 年 2 月に電話による聞き取り調査をおこなった。質問は肺炎球菌ワクチン公費補助の目的に関するもので、高齢化率が高いためか、高齢者の肺炎による死亡が多いためか、医療費の削減を目的としたか、塵肺の患者など肺疾患が多いか、であった。このほか、担当者の自由意見も聴取した。

倫理的配慮：本研究では個人情報には取り扱わない。

C. 研究結果

表 1 に示すように北は北海道から南は長崎県

まで 27 の自治体で肺炎球菌ワクチンの公費補助が行われた。肺炎球菌ワクチンの公費補助を行った自治体は東京都目黒区、広島県呉市など以外はいずれも小さな自治体であった。

表 2 に開始年順に肺炎球菌ワクチン接種を行っている自治体を示す。肺炎球菌ワクチンの公費補助を最初に行ったのは 2001 年の北海道瀬棚町であり、最初は地方の小さな自治体のみが肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っていた。しかし、2005 年になってからは東京都目黒区のような大都市でも肺炎球菌ワクチンの公費補助を行うようになってきている。ここに示す 27 自治体のうち、11 自治体では市町村合併が行われていたが、合併後、3 自治体で公費補助は中止され、8 自治体では公的補助が継続されていた。

表 3 に示すように、肺炎球菌ワクチンの公的補助の開始時期は 2001 年 1 自治体(3.7%)、2002 年なし(0%)、2003 年 18 自治体(66.7%)、2004 年 2 自治体(7.4%)、2005 年 6 自治体(22.2%)であった。

表 4 に示すように、肺炎球菌ワクチンの公費補助を始めた目的と背景は、高齢化率が高い、高齢者が多いなどの「高齢化」が 15 自治体(55.5%)、高齢者の肺炎による死亡が多いなどの「肺炎による死亡の予防」が 17 自治体(63.0%)、肺炎球菌ワクチンの使用により医療費の削減が期待できるなどの「医療費の削減」が 9 自治体(33.3%)であった。炭鉱があり、塵肺の患者など肺疾患が多いと答えた自治体の担当者はいなかった。公的補助の開始のきっかけとして、診療所や病院の医師に働きかけをあげた自治体が 9 自治体(33.3%)あった。都道府県のモデル事業が 3 自治体(11.1%)、国保モデル事業が 1 自治体(3.7%)であった。

表 5 に示すように、ほとんどに自治体が高齢者に対する肺炎球菌ワクチンの公費補助の対象者の年齢を 65 歳以上にしていた(22 自治体、88.5%)が、70 歳以上(2 自治体、7.4%)、75 歳以上(2 自治体、7.4%)、80 歳以上(1 自治体、3.7%)に限定している自治体も認められた。予算が限られているため、年齢を制限していると答えた自治体の担当者もいた。

また、表 6 に示すように、対象者を後期高齢者など年齢で限定する以外に、対象者を国民健康保険の施設(国保診療所など)の受診者、自治体内にある医療機関の受診者、国民健康保険被保険者、先着順に人数を限定、呼吸器・心疾患の患者や虚弱高齢者などハイリスク者に限定するなど公費補助の範囲を限定している自治体も認められた。

自由意見では旧瀬棚町での事業の成果(肺炎による死亡の減少と医療費の削減)をあげる自治体もみられた。国保連合会や自治医大の卒業生のネットワークなどにより情報交換が行われ、肺炎球菌ワクチンの接種が行われている場合もあるようであった。

D. 考察

インフルエンザシーズンには肺炎に罹る高齢者が多く、高齢者に対するインフルエンザワクチンの接種がわが国でも奨励されている³⁾が、残念ながら肺炎球菌ワクチンの接種はあまり行われていない^{6, 7)}。その理由として、加藤⁶⁾はワクチンの存在が広く知られていない、患者の費用負担が大きい、ことに加え、肺炎の予防よりも抗生物質による治療可能であるために、予防の必要性を医師がそれほど感じていないことをあげ、ペニシリン耐性肺炎球菌が出現してもさらに強力な抗生物質の登場を求めるわが国の特長を挙げている。

わが国で肺炎球菌ワクチンの公費補助を開始した自治体は東京都目黒区、広島県呉市など以外はいずれも小さな自治体であり、小さな自治体では国保診療所や国保病院では町の健康福祉課が診療所の中にあたりして、予防と治療を一体的に考えるので、都市部の病院の勤務医や開業医に比べ、肺炎球菌ワクチン接種に対する取り組みが積極的であるのかもしれない。

国保診療所などの小さな自治体で地域医療を行っている医師は自治体の保健福祉担当者と疾病予防についての意見の交換を行う機会が多いことが予想されるが、国保診療所では医療費も予防対策の費用も同じ自治体から支出されるので、疾病予防に対する意識が高いと考えられる。

旧瀬棚町の国保診療所は他の自治体の手本となっており、情報を広く公開することが、肺炎球菌ワクチンの普及につながると考えられる。

E. 結論

インフルエンザワクチンに比べ、肺炎球菌ワクチンの使用はあまり使用されていない理由の一つとして、肺炎球菌ワクチンに関する情報の不足のほかに、接種者の費用の負担が高いことも理由としてあげられている^{6, 7)}。肺炎球菌ワクチンの普及には情報提供とともに、患者への費用補助が必要と考えられた。

文献

1. 廣田良夫. インフルエンザ対策の国際動向、日本公衛誌 1996; 43: 946-953.
2. 廣田良夫. インフルエンザ対策と疫学研究、インフルエンザとかぜ症候群(加地正郎編). 東京: 南山堂、2003; 141-189.
3. 出口安裕. インフルエンザワクチン接種の実際、臨牀と研究 2002; 79: 2112-2112.
4. Cristenson B, et al. Effects of a large-scale intervention with influenza and 23-valent pneumococcal vaccines in adults aged 65 years or older: a prospective study. Lancet 2001; 357: 1008-1011.
5. Nichol KL. The additive benefits of influenza and pneumococcal vaccinations during influenza seasons among elderly persons with chronic lung disease. Vaccine 1999; 17: s91-s93.
6. 加藤達夫. 肺炎球菌ワクチン、臨牀と研究 2000; 77: 100-102.
7. 島田 馨. 肺炎球菌ワクチン、臨牀と研究 2001; 78: 2179-2182.

F. 健康危険情報: なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 鷺尾昌一、大浦麻絵、小笹晃太郎、田中 隆、

長谷川伸作、森 満. 施設入所高齢者と看護・介護職員のインフルエンザワクチンの接種状況と施設内流行、北海道インフルエンザ研究. 臨牀と研究 2005; 82 : 1996-2000.

- 2) 小林幸太、鷺尾昌一、森 満. 施設入所高齢者に対するインフルエンザワクチンの有効性の評価. 札幌医学雑誌 2005;74: 33-38.
- 3) 大浦麻絵、鷺尾昌一、小笹晃太郎、田中 隆、長谷川伸作、森 満. 看護・介護職員のインフルエンザ罹患が施設内流行に及ぼす影響、北海道インフルエンザ研究. 臨牀と研究 2006 ; 83 : 88-90.
- 4) 鷺尾昌一、大浦麻絵、森 満. 肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている全国の自治体担当者に対する聞き取り調査. 臨牀と研究 (印刷中) .
- 5) 鷺尾昌一、村上智彦、大浦麻絵、森 満. インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチン—予防医学の観点から— . 臨牀と研究 (印刷中) .

2. 学会発表

- 1) 鷺尾昌一. シンポジウム「インフルエンザワクチン」 5. 生態学的研究 (ecologic study) . 第9回日本ワクチン学会、大阪、2005、10.

3. 翻訳

- 1) 小笹晃太郎、鷺尾昌一、藤枝恵編訳. 2005年版米国疾病管理センター (CDC) 予防接種諮問委員会 (ACIP) 勧告、インフルエンザの予防と対策. 廣田良夫、葛西健監修. 日本公衆衛生協会、東京、2005.

H. 知的財産所有権の出願・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

表1. 肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている自治体(都道府県別)

都道府県	市町村	開始時期	対象
1 北海道	せたな町 (旧瀬棚町)	2001年	65歳以上の国保診療所受診者
2	寿都町	2003年	65歳以上
3	長沼町	2003年	65歳以上
4	東神楽町	2003年	75歳以上の慢性呼吸器・心疾患
5	黒松内町	2004年	70歳以上
6 岩手県	藤沢町	2003年	65歳以上の国保施設受診者
7 秋田県	北秋田市 (旧鷹巣町)	2003年	65歳以上
8 宮城県	白石市	2003年	65歳以上
9	蔵王町	2003年	65歳以上
10	七が宿町	2003年	65歳以上
11	柴田町	2005年	65歳以上の在宅虚弱者(国保の被保険者)
12 福島県	桑折町	2005年	80歳以上(現在は75歳以上)
13 新潟県	阿賀町 (旧津川町)	2003年	65歳以上
14	阿賀町 (旧三川村)	2003年	65歳以上
15	十日町市 (旧松代町)	2003年	65歳以上
16 千葉県	東庄町	2005年	65歳以上
17 埼玉県	秩父市 (旧大滝村)	2003年	65歳以上の大滝地区住民(主に国保診療所)
18 東京都	目黒区	2005年	65歳以上の希望者(人数制限あり)
19 長野県	下条村	2005年	70歳以上
20 三重県	亀山市(旧関町)	2003年	65歳以上
21 和歌山県	田辺市 (旧大塔村)	2003年	65歳以上の村内診療所受診者
22 岡山県	奈義町	2003年	65歳以上
23 広島県	呉市	2005年	75歳以上
24 鳥取県	江府町	2003年	65歳以上(県のモデル事業)
25	鳥取市 (旧佐治村)	2003年	65歳以上(県のモデル事業)
26	鳥取市 (旧福部村)	2003年	65歳以上(県のモデル事業)
27 長崎県	平戸市 (旧大島村)	2004年	65歳以上

高齢化：高齢化率が高いなどの理由

肺炎死亡：肺炎による死亡が多いなどの理由

医療費：医療費抑制などの理由

瀬棚町：旧瀬棚町の情報に参加に肺炎球菌ワクチン接種の公費補助を開始

表2. 肺炎球菌ワクチンの公費補助を行っている自治体（開始年順）

	開始年	市町村	都道府県	対 象	備考
1	2001年	せたな町 (旧瀬棚町)	北海道	65歳以上の国保診療所受診者	医師の働きかけ
2	2003年	寿都町	北海道	65歳以上	
3		長沼町	北海道	65歳以上	
4		東神楽町	北海道	75歳以上の慢性呼吸器・心疾患	ハイリスク者を対象
5		藤沢町	岩手県	65歳以上の国保施設受診者	医師の働きかけ
6		北秋田市 (旧鷹巣町)	秋田県	65歳以上	合併後全市に拡大
7		白石市	宮城県	65歳以上	医師の働きかけ
8		蔵王町	宮城県	65歳以上	医師の働きかけ
9		七が宿町	宮城県	65歳以上	医師の働きかけ
10		阿賀町 (旧津川町)	新潟県	65歳以上	
11		阿賀町 (旧三川村)	新潟県	65歳以上	医師の働きかけ
12		十日町市 (旧松代町)	新潟県	65歳以上	合併後中止
13		秩父市 (旧大滝村)	埼玉県	65歳以上の大滝地区住民	合併後も継続
14		亀山市 (旧関町)	三重県	65歳以上	合併後も継続
15		田辺市 (旧大塔村)	和歌山県	65歳以上の村内診療所受診者	合併後に中止
16		奈義町	岡山県	65歳以上	医師の働きかけ
17		江府町	鳥取県	65歳以上（県のモデル事業）	肺炎球菌ワクチン
18		鳥取市 (旧佐治村)	鳥取県	65歳以上（県のモデル事業）	接種事業
19		鳥取市 (旧福部村)	鳥取県	65歳以上（県のモデル事業）	モデル地区
20	2004年	平戸市 (旧大島村)	長崎県	65歳以上	合併後に中止
21		黒松内町	北海道	70歳以上	
22	2005年	柴田町	宮城県	65歳以上の在宅虚弱者	国保事業
23		目黒区	東京都	65歳以上の希望者 (人数制限あり)	予防医学的見地
24		桑折町	福島県	80歳以上（現在は75歳以上）	医師の働きかけ
25		東庄町	千葉県	65歳以上	医師の働きかけ
26		下条村	長野県	70歳以上	
27		呉市	広島県	75歳以上	

高齢化：高齢化率が高いなどの理由

肺炎死亡：肺炎による死亡が多いなどの理由

医療費：医療費抑制などの理由

表3. 肺炎球菌ワクチン公費補助の開始時期

2001年	1(3.7%)
2002年	0(0%)
2003年	18(66.7%)
2004年	2(7.4%)
2005年	6(22.2%)

表4. 肺炎球菌ワクチンの公費補助を行う背景と目的（複数回答）

高齢者の肺炎の予防	27(100%)
高齢化率が高い、高齢者が多い	15(55.6%)
高齢者の肺炎による死亡が多い	17(63.0%)
医療費の削減が期待できる	9(33.3%)
地元の医師の働きかけがあった	9(33.3%)
都道府県のモデル事業	3(11.1%)
国保モデル事業	1(3.7%)
炭鉱があり、塵肺など肺疾患の患者が多い	0(0%)

表5. 肺炎球菌ワクチン公費補助の対象者（公費補助開始時）

65歳以上	22(81.5%)
70歳以上	2(7.4%)
75歳以上	2(7.4%)
80歳以上	1(3.7%)

表6. 肺炎球菌ワクチン公費補助の条件

国民健康保険の施設での接種に限定	2(7.4%)
自治体内の医療機関の受診者に限定	2(7.4%)
国民健康保険被保険者	3(11.1%)
自治体が人数を限定	2(7.4%)
後期高齢者など（年齢で制限）	5(18.5%)
呼吸器・心疾患患者・虚弱高齢者など	2(7.4%)