

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

CAMPUS HEALTH (2010.03) 47巻2号:162～167.

入学生に対する麻疹・風疹定期予防接種(第4期)証明書提出要請の効果と課題

大見広規, 高橋奈緒子, 播本雅津子, 結城佳子, 舟根妃都美, メドウズ・マーチン, 寺山和幸

[原著]

入学生に対する麻疹・風疹定期予防接種（第4期） 証明書提出要請の効果と課題

大見 広規 高橋奈緒子 播本雅津子 結城 佳子 舟根妃都美
メドウズ・マーチン 寺山 和幸

CAMPUS HEALTH, 47 (2), 162-167, 2010

要旨：2008年度から麻疹・風疹定期予防接種の対象者に高等学校3年生に相当する年齢の者が加えられた。本学では2009年度入学生に対して接種証明書の提出を要請し、その効果を検討した。

2008, 2009年度入学生には入学式前に麻疹等感染症の既往歴、予防接種歴に関する調査票を送付し、入学時に回収した。また、2009年度入学生には証明書の提出を要請した。入学後に実施した麻疹抗体検査の結果を両年度で比較した。

2009年度入学生195名中182名(93.3%)から証明書の提出があった。感受性があると考えられるIgG-EIA値が8未満、あるいは10未満の学生は、2008年度入学生204名中で8未満:27.5%, 10未満:34.2%に対し、2009年度入学生で8未満:10.3%, 10未満:19.5%と有意に減少した。証明書を提出した182名のうちIgG-EIA値が8未満の者が18名(9.9%), 10未満の者が35名(19.2%)存在した。なお、接種から検査までの期間は8未満では179~379日、10未満では91~379日であった。

高等学校3年生に相当する年齢の者が定期接種の対象となったことに加え、証明書の提出を求めたことで感受性者の割合が有意に減少したものと考えられた。一方、予防接種でも抗体値が上昇しない者が一定数いた。これらの学生にどのような指導をするかは今後の課題である。

キーワード：麻疹・風疹定期予防接種（第4期）、接種証明書、麻疹感受性者率

はじめに

2007, 2008年の春から夏にかけて10歳代および20歳代を中心に麻疹が流行し、これらの年齢層を学生として抱える大学では、患者発生時に休校の措置をとるなど大きな問題となった^{1, 2, 3)}。このような状況を踏まえ、2008年度から5年間に限り、麻疹・風疹(MR)ワクチンの定期予防接種対象者に中学校1年生に相当する年齢の者(3期)と高等学校3年生に相当する年齢の者(4期)が加えられた。全国の多

くの大学では入学前に麻疹の予防接種を受けるように勧奨しているが^{1, 4)}、本学でも2009年度の入学生に対して、入学前の第4期麻疹・風疹予防接種を勧め、その確認のため証明書の提出を要請した。本学では2008年度から、原則入学生全員の麻疹抗体値を測定するほか、麻疹の既往歴、予防接種歴の調査を行っている。そこで、2008年度入学生と2009年度入学生の麻疹抗体値を比較して、第4期麻疹・風疹予防接種の効果について検討した。

対象と方法

2008年度から入学生には入学式前に入学に関する資料を送付する際に、麻疹等感染症の既往歴、予防接種歴に関する調査票と回答用のマークシートもあわせて送付し、回答を入学式後のガイダンスで回収している。また、2009年度以降の入学希望学生に対しては、本学ホームページの入試情報のページで、入学前の第4期麻疹・風疹予防接種を勧め、その確認のため、接種日と医師の自筆署名を含む証明書の書式を示して、提出を要請した。さらに、入試合格決定者に対しては、入学式前に送付する資料に第4期麻疹・風疹予防接種を勧奨する説明文と証明書を同封した。

本学では2008年度から、麻疹既往の有無にかかわらず、原則入学生全員の麻疹抗体値を測定

している。既往歴、予防接種歴とあわせて、2008年度入学生と2009年度入学生の麻疹抗体値を比較した。なお、麻疹抗体値の検査は、採血も含めて結核予防会北海道支部に委託し、麻疹 IgG-EIA（デンカ生研）で実施している。2009年度入学生の検査は2009年4月18日にほとんどの学生に実施し、その時に受検できなかった8名の学生には2009年6月22日に実施した。

結果

2009年度入学生195名中182名（93.3%）から接種証明書の提出があった（表1）。IgG-EIA値が8未満の学生は、2008年度入学生の27.5%に対し、2009年度入学生は10.3%と有意に減少した（表1、図1：カイ2乗検定）。また、IgG-EIA値10未満でみると、2008年度入学生の

表1 既往歴・予防接種歴別の人数・感受性者数・第4期麻疹予防接種証明書提出者数

既往歴・予防接種歴	2008年度入学生			2009年度入学生			証明書提出人数	
	人数	IgG-EIA 値		人数	IgG-EIA 値			
		8未満	8以上10未満		8未満	8以上10未満		
既往なし	高校生以降で接種	19	2(10.5%)	0(0.0%)	161	18(11.2%)	18(11.2%)	155(96.3%)
	幼児期の接種のみ	110	39(35.5%)	10(9.1%)	5	2(40.0%)	0(0.0%)	3(60.0%)
	その他	35	9(25.7%)	2(5.7%)	6	0(0.0%)	0(0.0%)	5(83.3%)
既往あり	35	5(14.3%)	1(2.9%)	15	0(0.0%)	0(0.0%)	12(80.0%)	
既往不明	5	1(20.0%)	1(20.0%)	8	0(0.0%)	0(0.0%)	7(87.5%)	
合計	204	56(27.5%)	14(6.9%)	195	20(10.3%)	18(9.2%)	182(93.3%)	

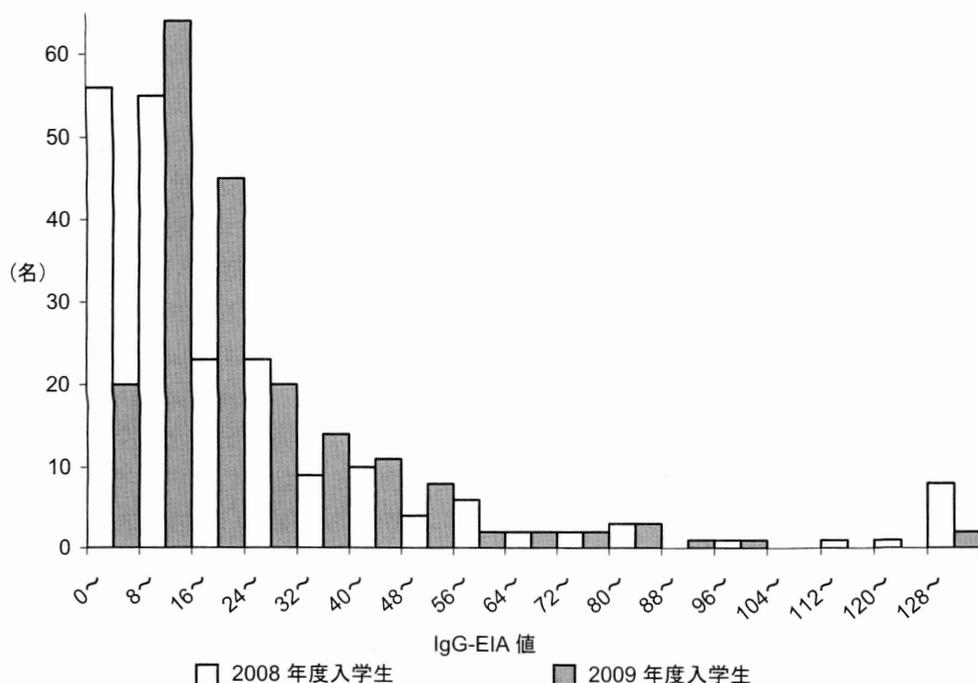


図1 2008年度入学生と2009年度入学生の IgG-EIA 値の分布

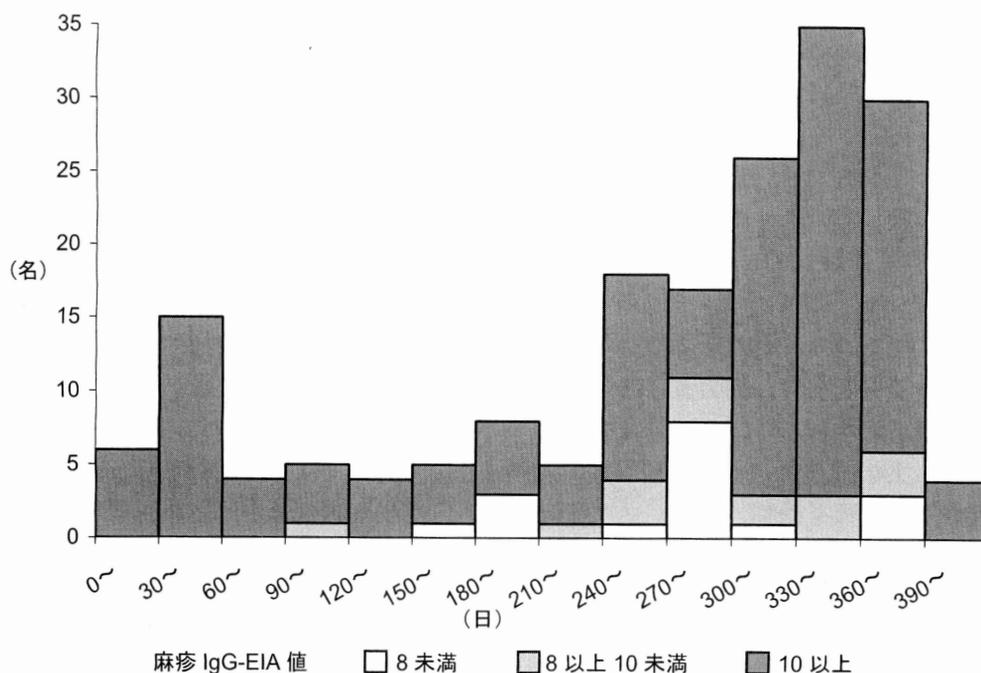


図2 予防接種から抗体検査までの日数別学生数：2009年度入学生

34.3%に対し、2009年度入学生は19.5%と、これも有意な減少であった（カイ2乗検定）。第4期接種が接種証明書の提出で確認できた182名のうち、IgG-EIA値が8未満（5～7.7）の学生が18名（9.9%）、IgG-EIA値が8以上10未満（8.1～9.7）の学生が17名（9.3%）存在した。IgG-EIA値が8未満の学生のうち2名、IgG-EIA値が8以上10未満の学生のうち1名は接種証明書を提出しなかった。なお、これらの学生については、接種から検査までの期間は、IgG-EIA値が8未満では179～379日、IgG-EIA値が8以上10未満では91～378日であった（図2）。2008年度入学生については接種証明書の提出を求めなかったため、必ずしも予防接種歴が確実とはいえないが、既往歴がなく高校生以降に予防接種を受けたと回答したものが19名いた。そのうち2名（10.5%）のIgG-EIA値は8未満（2名とも5.4）であった。この2名については、接種から検査までの期間の確認はできなかった。

考察

2007、2008年には10歳代および20歳代を中心に麻疹が流行したが、この年齢層が幼児期に予防接種を受けるころに採用されていた麻疹・流行性耳下腺炎・風疹（MMR）ワクチンの副反応問題から接種率が低い傾向があること、幼児

期の予防接種による免疫が减弱した（secondary vaccine failure）ことが、その背景にあると考えられている^{2,3)}。このことから、2008年度から5年間に限り、麻疹・風疹（MR）ワクチンの定期予防接種対象者に中学校1年生と高等学校3年生に相当する年齢の者が加えられ、それにあわせて、全国の多くの大学では入学前に麻疹の予防接種を受けるように勧奨している^{1,4)}。そのためか、2009年には大学での大きな流行は見られなかった。

本学でも、入学前の麻疹の予防接種を勧奨し、より確実なものとするため、証明書提出を要請し、ほとんどの入学生の協力を得た。入学後の麻疹抗体値検査の結果、2008年度に比べ2009年度入学生の感受性者の割合が有意に減少していた。2008年度の第4期予防接種の接種率は年度末の全国平均で77.3%と報告されている（<http://idsc.nih.gov/disease/measles/pdf02/20090812-05.pdf>）。証明書の提出を要請したことが、高等学校3年生に相当する年齢の者に対する予防接種が定期接種となったことのみでは得られなかったであろう高い接種率となったものと思われる。

一方、証明書の提出で第4期予防接種を受けたことが確認できた学生にも、麻疹に対する感受性を有すると考えられるIgG-EIA値が8以上あるいは10以上に上昇しない学生が一

定数いた。これらの学生については接種から検査までの期間が十分あり、抗体値が上昇する前に検査が行われたというよりも、第4期予防接種では抗体値の上昇が得られなかったと考えられる。予防接種前の抗体値は測定できないので、これを「免疫獲得が出来なかった (primary vaccine failure)」と確実にいうことはできないが、幼児期の麻疹の予防接種における primary vaccine failure にくらべ、免疫が得られなかった割合が高いように思える²⁾。この年齢層に対する予防接種の primary vaccine failure を調査したデータは極めて少ないが、海外における割合よりもかなり高いと考えられる⁵⁾。primary vaccine failure については遺伝的な要因が関与しているとの研究もある⁶⁾。抗体値が上昇しなかったことに、遺伝的な要因が関与しているのであれば、さらに再接種しても抗体値の上昇は得られない可能性がある。これらの学生は、ほぼ1年以内に予防接種を受けており、どのような指導をするか検討を要する。本学では追加接種の勧奨はせず、発病者との接触を避けるような注意喚起のみを行った。

本学では麻疹に対する感受性の基準を IgG-EIA 値 8 未満とし、追加の予防接種を推奨しているが、4 未満とする報告がある一方、10 未満とするべきとの報告もある^{7, 8, 9)}。上述のイランの青年期に対する予防接種の primary vaccine failure の調査では10未満を感受性ありとしている⁵⁾。EIA 法で測定される抗体は、麻疹に対する防御抗体を示すものではないため、どの程度なら「免疫がある」と判断できる明確な基準はないとされてきた⁹⁾。最近、高山らがデンカ生研の測定キットを用いた詳細な検討で、12 未満は発症防御があるとはいえないと結論づけている¹⁰⁾。一方、NT 法では判定量的に麻疹に対する防御抗体を測定できるとされている。本来であれば、大学生に対する抗体値検査では、その目的から NT 法を用いるべきであろうが、本学のようにスタッフ、施設、設備が不十分な小規模大学では検査受託機関に委託するしかなく、そこで採用されている検査法に従わざるを得ない。簡便で確実に「免疫がある」と判断できる検査の開発や、基準のコンセンサスが得られることが望まれる。

本学では2008年度から、麻疹既往の有無にかかわらず、原則入学生全員の麻疹抗体値を測定

している。麻疹既往歴は、主に保護者の記憶によるものであり、必ずしも確実とはいえないと考えられるからである。実際、2008年度入学生については、既往歴ありと答えた35名中6名は IgG-EIA 値が10未満であった。2009年度入学生は既往歴があると答えた者が15名で、全て IgG-EIA 値は10以上であった。既往歴があると答えた者の割合は有意に減少したが、既往歴調査そのものの信頼性には疑問がある。また、第4期予防接種による地域ごとの感受性者の減少程度が、その地域出身の入学者の、自然感作や booster 効果に影響を及ぼした可能性も否定はできないが、本調査ではそれを明らかにすることは不可能である。

結 語

入学生に対し麻疹・風疹定期予防接種（第4期）の証明書の提出を要請したことで、感受性者の割合が有意に減少した。一方、抗体値の上昇がみられなかった者も一定数いた。このような学生に対して、どのような指導をするか検討を要する。また、感受性の有無を簡便で確実に判断できる検査や基準の明確化が今後の課題である。

引用文献

- 1) 齊藤郁夫, 長尾啓一. 2007年度春から夏の関東地方の大学における麻疹の流行. *CAMPUS HEALTH* 2008; 45 (2): 165-170.
- 2) 岡部信彦. 麻疹ウイルス-最近の我が国における麻疹の疫学状況, 今後の対策-. *ウイルス* 2007; 57: 171-180.
- 3) 中山哲夫. 麻疹: 現状と新たな展開. *モダンメディア* 2008; 54: 87-94.
- 4) 木谷誠一, 山本和彦, 吉崎和幸, 他. 平成19年の麻疹流行と次年度への対策に関するアンケートの回答のまとめ. *CAMPUS HEALTH* 2008; 45 (2): 269-284.
- 5) Saffar MJ, Alraza-Amiri M, Ajami A, et al. Measles seroepidemiology among adolescents and young adults: response to revaccination. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2006; 12: 573-581.
- 6) Jacobson RM, Poland GA. The genetic basis for measles vaccine failure. *Acta Paediatrica*

- 2004; 93: 43-47.
- 7) 庵原俊昭. 麻疹・風疹・ムンプス(流行性耳下腺炎)・水痘感染対策: 抗体測定とその評価 CAMPUS HEALTH 2008; 45 (2): 9-14.
 - 8) 宮津光伸. 小児感染症の変遷と予防接種 現代医学 2006; 54: 343-350.
 - 9) 清水恒広. 麻疹・風疹などの診断と各疾患に対する免疫保有診断に使用すべき抗体検査. 京都医報 2008 1893 12-15.
 - 10) 高山直秀, 齊加志津子, 一戸貞人. 麻疹中和抗体価, PA 抗体価, HI 抗体価との比較から推定した麻疹 EIA-IgG 抗体の麻疹発症予防レベル. 感染症誌 2009 83 514-524.

Abstract

The effects of requesting freshmen to submit a measles rubella vaccination (4th stage) certificate.

Hiroki OHMI, Naoko TAKAHASHI, Kazuko HARIMOTO, Yoshiko YUKI,
Hitomi HUNANE, Martin MEADOWS, Kazuyuki TERAYAMA

Health and Welfare Center, Nayoro City University

CAMPUS HEALTH, 47 (2), 162–167, 2010

Key words : measles rubella vaccine (4th stage), vaccination certificate,
percentage of students susceptible to measles

The 4th stage measles rubella vaccine (for objects of the age equivalent to 3rd-year senior high school student) has been included in the Preventive Vaccination Act since April 2008. We requested freshmen in 2009 to submit a vaccination certificate. Most freshmen (182 among 195: 93.3%) submitted the certificates.

Antibody testing revealed a significant reduction in the percentage of students susceptible to measles compared with 2008' s freshmen. Despite confirmation in the certificates, though, about 10 to 20% of the vaccinee' s antibody titers were too low to prevent measles infection.

In addition to inclusion in the Preventive Vaccination Act of a vaccine for objects of the age equivalent to 3rd-year senior high school student, requesting freshmen to submit a vaccination certificate may reduce the percentage of students susceptible to measles. How to advise students susceptible to measles in spite of their recent vaccination, however, is a problem for future consideration.

Correspondence to : Prof. Hiroki Ohmi MD, Health and Welfare Center, Nayoro City University, W2-N8, Nayoro, Hokkaido, 096-8641,
Japan