

看護学生の風疹、麻疹、水痘、ムンプスに対する抗体保有状況調査

岡田 純也¹⁾, 前田 規子¹⁾, 志水 友加¹⁾, 松本 麻里¹⁾
宮原 春美¹⁾, 宮下 弘子¹⁾, 浦田 秀子¹⁾, 田代 隆良¹⁾

要 旨 長崎大学医療技術短期大学部看護学科学生の風疹、麻疹、水痘、ムンプスに対する血清抗体保有状況を調査した。対象は、男性13人と女性216人の229人で、抗体の測定は、風疹、麻疹、ムンプスは赤血球凝集抑制試験（HI法）で、水痘は補体結合反応（CF法）で行った。抗体陽性率は、風疹93.7%、麻疹42.5%、水痘38.3%、ムンプス76.9%だった。各ウイルス抗体陽性率に男女間、学年間の有意差は認められなかった。ウイルス抗体陽性者の抗体価は、風疹では高かったが、麻疹、水痘、ムンプスでは低かった。また、抗体保有状況は既往歴の有無には一致しなかった。従って、既往歴もなく、抗体陰性の学生に対し、ワクチン接種を勧奨した。

長崎大学医療技短大紀 13: 43-46, 1999

Key Words : ウイルス性疾患, 院内感染, 感染防止, ワクチン接種

1. はじめに

ウイルス感染症である風疹、麻疹、水痘、ムンプス（流行性耳下腺炎）は、わが国では大部分の人が幼少児期に罹患し、一度罹患すると終生免疫を獲得するといわれている。しかし最近では、初感染年齢が上昇し、成人でも未感染者が増加していることが指摘されている。風疹、麻疹、水痘、ムンプスは飛沫あるいは空気感染するので小児科病棟で感染者がでると院内感染に発展する危険性がある。看護学科学生は3年次に病院および重症心身障害施設や保育園などの施設で臨地実習を行っているが、未感染者は実習中に感染する可能性があり、感染した学生が病院実習、特に小児科病棟や産科病棟での実習に参加すると、患者（児）や妊婦に感染させる危険性がある。学生自身を感染から守り、このような院内感染を防止するためには学生の抗体保有の有無を確認し、感受性者にはワクチン接種を勧奨することが必要であると考え、ウイルス抗体価の測定と既往歴の調査を実施した。

2. 対象と方法

長崎大学医療技術短期大学部看護学科の1年次生～3年次生229名（男子学生13名、女子学生216名）に対し、風疹、麻疹、水痘、ムンプスの抗体検査を実施した。抗体の測定は、風疹、麻疹、ムンプスは赤血球凝集抑制試験（HI法）で、水痘は補体結合反応（CF法）で行った。風疹と麻疹については8倍以上を、水痘とムンプスについては4倍以上を抗体陽性とした。抗体検査の前にあらかじめ問診票を配布し、各疾患の既往歴とワクチン接種歴について質問し、採血時に問診票を回収した。既往歴とワクチン接種歴については、できる限り母親に確認するよう依頼した。

3. 結 果

1) 学年別抗体保有状況（表1）

風疹抗体陽性者は、1年次生89.9%、2年次生95.2%、

3年次生96.0%で、全学年平均93.7%であった。麻疹抗体陽性者は、1年次生51.9%、2年次生44.6%、3年次生31.1%で、全学年平均42.5%であった。水痘抗体陽性者は、1年次生45.6%、2年次生37.8%、3年次生37.8%で、全学年平均38.3%であった。ムンプス抗体陽性者は、1年次生82.3%、2年次生75.6%、3年次生70.7%で、全学年平均76.9%であった。各学年間に有意差は認められなかった。

表1. 学年別交替保育状況

	1年生(77名)	2年生(78名)	3年生(74名)	全学年平均(229名)
風疹	89.9%	95.2%	96.0%	93.7%
麻疹	51.9%	44.6%	31.1%	42.5%
水痘	45.6%	37.8%	37.8%	38.3%
ムンプス	82.3%	75.6%	70.7%	76.9%

2) 性別抗体保有状況（表2）

性別抗体陽性率で、風疹は男子学生84.6%、女子学生94.9%で、麻疹は男子学生38.5%、女子学生45.8%で、水痘は男子学生38.5%、女子学生37.9%で、ムンプスは男子学生76.9%、女子学生76.4%であった。男女間に有意差は認められなかった。

表2. 性別抗体保育状況

	男性(13名)	女性(219名)
風疹	84.6%	94.9%
麻疹	38.5%	45.8%
水痘	38.5%	37.9%
ムンプス	76.9%	76.4%

1) 長崎大学医療技術短期大学部 看護学科

3) ウイルス抗体価

各ウイルスの抗体価は、風疹では128倍、64倍を示すものが多く、32倍以上が75.8%であり、256倍以上も19.6%の学生にみられた(図1)。麻疹では57.5%が8倍未満であり、陽性者の抗体価は低い値を示した(図2)。水痘も61.7%が4倍未満であり、陽性者の抗体価は低い値を示した(図3)。ムンプスは、抗体価4倍の者が最も多く、陽性者の抗体価は低い値を示した(図4)。

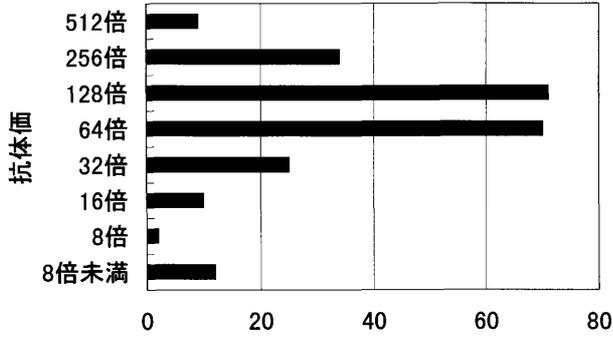


図1. 風疹抗体価 (N=229)

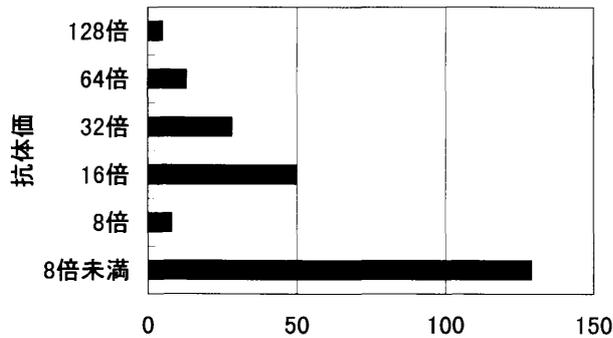


図2. 麻疹抗体価 (N=229)

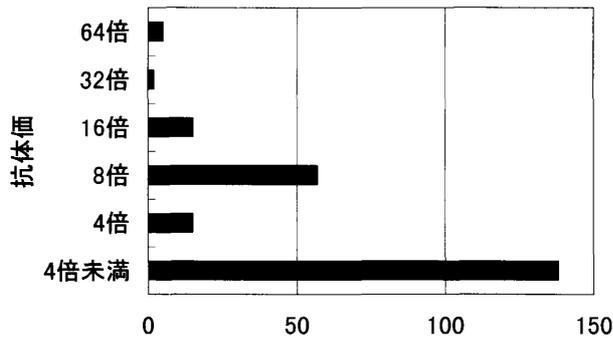


図3. 水痘抗体価 (N=229)

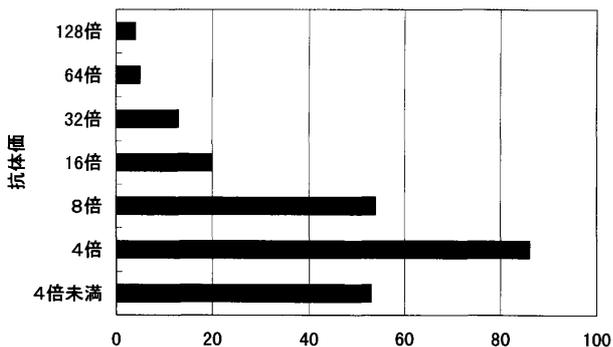


図4. ムンプス抗体価 (N=229)

4) 既往歴と抗体保有状況(表3)

風疹では、既往歴有り群の抗体陽性率は98.3%と高いが、既往歴無し群の抗体陽性率も93.4%と高い値を示した。麻疹では、既往歴有り群の抗体陽性率は55.2%、既往歴無し群の抗体陽性率は27.9%であった。水痘では、既往歴有り群の抗体陽性率は42.8%、既往歴無し群の抗体陽性率30.0%であった。ムンプスでは、既往歴有り群の抗体陽性率は86.0%、既往歴無し群の抗体陽性率は71.8%であった。ワクチン接種歴は未記載のものが多く、今回の解析から除外した。

表3. 既往歴と抗体保有状況

既往歴	陽性(%)	陰性(%)
風疹 有り	113名(98.3%)	2名(1.70%)
風疹 無し	57名(93.4%)	4名(6.60%)
風疹 不明	46名(86.8%)	7名(13.2%)
陽性(%)		陰性(%)
麻疹 有り	64名(55.2%)	52名(44.8%)
麻疹 無し	19名(27.9%)	49名(72.1%)
麻疹 不明	18名(40.0%)	27名(60.0%)
陽性(%)		陰性(%)
水痘 有り	77名(42.8%)	103名(57.2%)
水痘 無し	6名(30.0%)	14名(7.00%)
水痘 不明	10名(34.5%)	19名(65.5%)
陽性(%)		陰性(%)
ムンプス 有り	98名(86.0%)	16名(14.0%)
ムンプス 無し	56名(71.8%)	22名(28.2%)
ムンプス 不明	26名(70.3%)	11名(29.7%)

4. 考 察

近年、院内感染や集団感染が医学的のみならず、社会的にも問題となっている¹⁾⁴⁾。わが国では多くの人が幼小児期に罹患し、良好な経過で治癒する風疹、麻疹、水痘、ムンプスも、病院という特殊な環境で発症すると、時に重大な結果を招くことがある。すなわち、妊娠初期の妊婦が風疹に罹患すると、胎盤を介して胎児に感染して先天性風疹症候群が生まれる危険性があり²⁾³⁾⁷⁾、白血病などの血液疾患や悪性腫瘍などで入院中の易感染宿主がこれらのウイルスに感染すると、重症化し、時に死に至ることもある。

長崎大学医療技術短期大学部看護学科の学生は大学病院および重症心身障害施設や保育園などの各種施設で臨地実習を行っているが、感染する可能性のある学生が実習中にこれらウイルス性疾患に罹患すると、患者(児)や妊婦に感染させる危険性があるため、感染する可能性のある学生にはワクチンを接種するとか、これらウイルス性疾患を発症している患者(児)が入院・入所している病棟や施設での実習を中止するといった指導が必要と考え、今回の調査を実施した。看護学科全学生の風疹抗体陽性率は93.7%であり、2,3年次生に比べ1年次生でやや低く、女子学生に比べ男子学生で低かったが、いずれも有意差は認められなかった。1994年の予防接種法改正により、風疹に対しては生後12~90か月と12~15歳の男女

にワクチン接種を行うようになったが^{5) 11)}、今回の調査対象者の大部分は1978年～1980年生まれであり、1977年の予防接種法に基づき、12～15歳時には女子のみが接種を受けている。1978年から1994年までの女子中学生に対するワクチン接種率は63.7%～74.0%（平均69.3%）であり、約30%が受けていないことになるが、発熱や病気罹患中などのため接種を受けなかった少数例を除いて、その大部分は臨床的あるいは血清学的に既往歴ありと判断され接種対象から除外されたものである。ワクチン接種が必要なものは中学生までにはほぼ全員が接種を受けていると考えられる。

風疹ワクチン接種者は95%以上が抗体陽性となり、20年近く持続するとされている^{5) 6)}ので、高い陽性率になったものと思われる。また、抗体価も128倍がもっとも多く、32倍以上のものが75.6%と高い抗体価が維持されていた。男子学生は84.6%と女子学生くらべ低かったが、男子学生数が少ないため、有意差は認められなかった。やはり、幼児期のワクチン接種あるいは風疹罹患により獲得した抗体が持続しているものと考えられた。

麻疹、ムンプスの抗体陽性率は低い値を示した。麻疹、水痘、ムンプスに対しては、未罹患者は1歳以上の幼小児期にワクチンを接種するようになっており、ワクチン接種率は60～70%である。水痘抗体陽性率は38.3%と特に低い値を示したが、水痘に対するCF抗体は、感染後、1～2カ月にピークになり、3カ月後から抗体価が低下しはじめ、1年後には75%で抗体が検出できなくなるといわれており、成人では4倍以下でも必ずしも免疫がないというわけではない。

今回の調査で、既往歴に関する記憶が不正確であることも明らかになった。風疹については既往歴無し群でも抗体保有率が90%以上あり、これは不顕性感染とワクチン接種の効果によるもの⁸⁾であろう。麻疹、水痘については既往歴あり群でも抗体陰性者が約半数いた。CF抗体とくらべHI抗体は長く持続するが、幼小児期のワクチン接種あるいは感染により獲得した抗体も、数年たつと次第に低下するため、成人近くになると抗体陰性者が増え、陽性者の抗体価も低くなるものと思われる。

ワクチン接種による免疫は通常一生涯持続するといわれている⁹⁾が、ワクチン接種を受けたものの中で、その後、これらの疾患に罹患するものが数%あるといわれている。これはワクチンによって獲得された免疫が持続しなかった可能性と接種したワクチンそのものの力価低下していた可能性が推測されているが、抗体価が測定感度以下でも必ずしも免疫がないというわけではないので、今回は、抗体陰性で、かつ既往歴がないものに対し、ワクチン接種を受けるように指導した。ワクチン接種者の抗体獲得状況について、今後さらに検討したい。

文 献

- 1) 平山宗宏：これからの予防接種—予防接種法改正の要点—, 小児保健研究, 53 (6) : 881-887, 1994.
- 2) 木川源則：風疹—妊婦における風疹抗体価の判定, 産科と婦人科, 53 : 681-683, 1986.
- 3) 桑原惣隆：風疹—高風疹抗体価妊婦の予後, 産科と婦人科, 53 : 684-686, 1986.
- 4) 前田恵子：長崎市における妊婦の風疹罹患歴と風疹-HI抗体価について, 長大医短紀要, 5 : 9-14, 1991.
- 5) 青木泰子：アンケート, ツ反, 抗体検査からみた医療従事者へのワクチンの必要性と問題点, 環境汚染, 12 : 34-35, 1997.
- 6) 越川昭三：感染症・寄生虫. ナースの内科学, 斎藤厚・重野芳輝編, 中外医学社, 東京, 1991, pp375-377.
- 7) 橋本信也：感染症. 内科疾患看護マニュアル, 青木誠編, 小学館, 東京, 1993, pp251-252.
- 8) 村田雄三：感染症. 合併症妊娠, 二宮有子編, メディカ出版, 東京, 1993, pp280-286.
- 9) 有森茂, 浦野美枝子, 上條綾子, 宮川美恵：医学部と健康科学部新入生の風疹, 麻疹, 水痘, ムンプス, HBs抗体陰性頻度に関する研究, 医学と生物学, 132 (3) : 141-146, 1996.
- 10) 浦野美枝子, 宮川美恵, 上條綾子, 有森茂：抗体陰性の医学部と健康科学部に対する風疹, 麻疹, 肝炎ワクチン接種状況に関する研究, 医学と生物学, 132 (3) : 147-149, 1996.
- 11) 衛藤隆：「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」と学校において予防すべき伝染病, 小児保健研究, 58 (2) : 345-349, 1999.

Analysis of the incidences of sero positive students
against rubella, measles, varicella, and mumps

Jyunya OKADA¹⁾, Noriko MAEDA¹⁾, Yuka SIMIZU¹⁾, Mari MATSUMOTO¹⁾
Harumi MIYAHARA¹⁾, Hiroko MIYASHITA¹⁾
Hideko URATA¹⁾, Takayoshi TASHIRO¹⁾

1 Department of Nursing, The School of Allied Medical Sciences, Nagasaki University

Abstract We have examined the antibodies against rubella, measles, varicella and mumps in sera of nursing students of the School of Allied Medical Sciences, Nagasaki University. The number of them was 229, 13 male and 216 female. The antibodies were measured by hemagglutination inhibition test for rubella, measles and mumps, or by a complement fixation reaction for varicella. The incidences of sero positive students against rubella, measles, varicella and mumps were 93.7%, 42.5%, 38.3% and 76.9%, respectively. There were no significant differences between male and female or among classes. The titers of rubella antibody were relatively high, but those of measles, varicella and mumps were low. Some students who answered that they had suffered from the diseases did not have the antibodies. Thus, we have not the antibodies and have not suffered from the diseases should be vaccinated in order to prevent hospital infections.

Bull. Sch. Allied Med. Sci., Nagasaki Univ. 13: 43-46, 1999