

# 慶應義塾大学病院医療従事者における 院内感染症対策への考察

横山 裕一\* 藤井 香\* 肥後 綾子\*  
森 正明\* 森木 隆典\* 齊藤 郁夫\*

院内感染とは病院内で発生する感染症のことで、病院の敷地内に入るすべての者が感染源になる。その感染の拡大が予想される場合、病院の全構成員を対象に感染拡大防止の対策を講じる必要がある。本院の場合は医学部、看護医療学部を併設しており、その学生も実習を目的に院内へ立ち入る。よって、その対象はそれらの学生まで広げなければならない。

成書によると<sup>1)</sup>米国の医療機関では、職員全体を包括した院内感染対策がすでに整備されていると推察される。それに比べると日本の医療機関ではまだ院内感染対策の整備は発展途上と思われる。しかし、近年、わが国でも院内感染予防の重要性が認知されつつあり、本院でも1997年に院内感染対策を専門的に司る感染対策室が設置された。本センターではその感染対策室の指示、指導のもと職員全体を包括した院内感染対策の確立を目指している。本稿はその現状を概観し考察することを目的とする。また各疾患発生時の具体的な対応は感染対策室がまとめた院内感染マニュアルに記されている<sup>2)</sup>。

## 1. 小児ウイルス感染症への対策

本院では、従来より水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹などの小児ウイルス感染症に対する

院内感染対策は小児科の医師、看護師、職員の間では行われていた。しかし、患者、見舞い客、職員、業者を含め本院に出入りするすべての者は小児でなくともこれらの感染症の感染源になる危険性を有しており、小児科領域と関連の無い職員もこれらのウイルスと接触する可能性がある。これらの感染症では、患者は症状が出現する以前より排菌を始めるため、院内でこれらの感染症の患者が確認された場合は、その患者が排菌を始めたと考えられる日まで遡り、以後その患者と濃厚接触した者（接触者）を特定して対策を立てる必要がある。

わが国では昭和30年頃までは、ほとんどの小児がこれらの疾患に罹患し終生免疫を獲得したと考えられる。例えば麻疹では、国立感染予防研究所の推計によると、50歳以上の感受性はほぼ皆無である<sup>3)</sup>。よって本院でも過去においてまた現在でも50歳以上の職員に対してはこれらの疾患に対する院内感染対策の必要はなかった。しかし、近年これらの疾患に対して免疫を獲得していない成人が増えてきた。2002年の本塾医学部新入生における麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘に対する免疫の獲得検査では、各ウイルスに対してそれぞれ6.1%、12.1%、24.6%、12.1%の者が免疫を獲得していなかつ

\* 慶應義塾大学保健管理センター

た<sup>4)</sup>。国立感染予防研究所の調査でも麻疹では10-30歳<sup>3)</sup>、風疹では20-35歳<sup>5)</sup>に感受性のピーク、即ち、抗体陰性者数の増加が観察される。この理由は明らかではないが、これらの疾患に対するワクチンを小児期に接種することが普及したこともその一因と考える。ワクチンの普及は、これらの疾患の発生頻度を減らしたが、逆に、それらの疾患に罹患しない小児数を増やしたとも考えられる。また自然感染により獲得した免疫と違い、ワクチン接種により獲得した免疫は時間経過とともに弱まる。よって、小児期にワクチンを受けても、その後それらのウイルスに暴露する機会がなければ、成人期には抗体が消失してしまう。実際に本塾の医学部生の調査では水痘のワクチン接種者では全員水痘に対する血清IgGが陽性であったが、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹のワクチン接種者における各ウイルスに対するIgG陽性率は、それぞれ77.3%、67.6%、90.5%であり、ワクチン接種にかかわらず抗体が陰性化している例が観察された<sup>6)</sup>。米国の多くの医療機関では水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹に対しては10年以上経過したワクチン歴は無効としている。このことが現在の成人の中にこれらの疾患に対する免疫を有していない者が多いという事実の背景にあると考える。

本院では感染対策室が設置される以前は、院内で小児ウイルス感染症症例が確認された場合は当該部署で個別の対応をとるに留まっていた。しかし、感染対策室設置後は、これらの疾患の発生時には感染対策室が全病院レベルで接触者を特定し、該当者は本センターにおいて、各原因ウイルスに対する免疫を獲得しているかどうかを各ウイルスに対する血清IgG検査で判定し、免疫を獲得していないと判断された者へは本センターから、各疾患の潜伏期、排菌開始期を考慮した就業制限、就業禁止を言い渡すよう

になった。しかし、毎回の発生毎に多くの対象者がリストアップされ、その検査費用や就業禁止による業務への支障などがあまりに大きかったため、2001年に感染対策室は全職員に対してこれらの疾患への既往歴調査を行った。さらに、既往歴の無い者、不明の者へは各疾患のIgG検査を行い、免疫獲得が確認されなかった者へはワクチン接種の勧告を行った。免疫獲得と判定された者はこれらの疾患が発生した時の接触者名簿からは除外されるため、2001年の調査、およびワクチン接種は、各疾患発生時に対策が必要とする対象者数を激減させた。

しかし、これらの疾患の自己申告による既往歴は必ずしも正しくない場合がある。上述の本塾の医学部学生に対する調査でも、水痘、麻疹の既往歴があると回答した者では、全員がそれぞれのウイルスに対する血清IgGは陽性を示していたが、流行性耳下腺炎、風疹の既往歴があると答えた者ではそれぞれのウイルスに対する血清IgGは88.9%、86.7%においてのみ陽性であった<sup>6)</sup>。米国の医療機関へ提出する診断書では、多くの施設で水痘、麻疹については医師の診断に基づく既往歴を免疫獲得と認めているが、流行性耳下腺炎、風疹の既往歴は免疫獲得と認めない施設が多い。この不一致の一部は、小児期に発症したリンパ節炎や特発性発疹が、しばしば流行性耳下腺炎や風疹と診断されてしまう誤診によるものと考えられる。よって、最初に既往歴でスクリーニングした2001年の免疫獲得判定方法に問題が無かったとはいえないが、コストを鑑みるとやむをえない措置であった。

本塾では2001年に看護医療学部が新設され、それに伴い全新入生に対して麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘に対する赤血球凝集抑制反応(HI)検査、中和抗体検査(NT)、または血清IgG検査を行い、これらの疾患に対する免疫が無いと判断された者に対してそれぞれのワ

クチン接種を勧告することにした。それを受けて保健管理センターは医学部の事務局へ働きかけ、医学部でも2002年から新入生に各ウイルス疾患の血清 IgG 検査を行い、陰性の者へのワクチン接種勧告を行うようになった。

本センターでは後述のように、2002年から新入職員に対しても就職に際し水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹の抗体値測定を測定し、その結果を提出することを義務づけており、抗体陰性の者へは該当するワクチン接種を勧告している。

従来本院では小児科外来でこれら疾患に対するワクチン接種を行っており、職員、学生もその外来でワクチン接種が受けられた。しかし、小児科外来に成人が行くことは望ましくないという見地からしばらくの間、職員、学生が小児ウイルス感染症ワクチン接種を希望する場合は院外の医療機関を紹介していた。しかし、その現状を改善すべく、2003年から特殊感染症クリニックを利用して、院内で職員、学生へのワクチン接種外来を開設し現在その業務を感染対策室と本センターで分担している。

今回の体制の整備で本院職員における水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹の院内感染予防の体制はある程度確立されたが、今回のワクチン接種で免疫を獲得した者は将来その免疫を失ってしまう可能性がある。その者の将来のフォローアップについてはまだ指針がなく、今後の課題となっている。

## 2. 呼吸器感染症への対策

### 1) 結核症

本院における結核症に対する院内感染対策は感染対策室と保健管理センターを中心に確立されつつある。詳細は他稿<sup>7,8)</sup>に述べられているが、結核症患者への濃厚接触があったと考えられる者の特定を行い、その暴露程度、ツベルク

リン反応検査の結果から定期的な観察、抗結核薬の予防的投与を行っている。本センターでは常時 700-800 名の本院職員を接触者として管理しており、少なくとも院内に結核が蔓延するという状況は起きておらず、体制は十分に機能していると考えられる。しかし、健診受診を勧告しているにも関わらず、健診を受診しない職員が若干名おり、問題となっている。

### 2) インフルエンザ

本院では2000年より感染対策室の指示で、感染対策室と保健管理センターで組織されたワーキンググループが毎年インフルエンザワクチン接種を行っている。正式な調査は無いが、2002年-2003年のシーズンでは本センターを受診したインフルエンザの患者はほとんどおらずワクチンが有効であったように思われた。しかし、2003年-2004年のシーズンではインフルエンザに罹患した職員が散見されている。この違いは日本全体におけるインフルエンザの流行状況、流行するウイルス型の違いによると考えられる。しかし、現行ではワクチン接種は全職員の約 1/3 程度にしか行き渡っておらず、今後接種機会を増やし、さらに多くの職員が接種できるように体制を強化する必要があると考える。

一方、インフルエンザに罹患したと考えられる職員は本センターを受診し、インフルエンザ抗原検査を受け、陽性の場合にはザナミビル (リレンザ)、リン酸オセルタミビル (タミフル) などの抗インフルエンザ薬の処方を受けることができる。インフルエンザと診断された職員は院内感染の拡大防止の目的からで休職とすることが望ましく、本院でも1999年に「インフルエンザに罹患した生徒は解熱後48時間まで登校禁止とする」とされた学校保健法の記載を根拠に職員を休職にする内規が作成されている。しかし、学校保健法は病院業務を規定した法律では無い。これまではインフルエンザの診

断は、流行状況と患者の症状によってなされる不確実なものであったが、現在は抗原検査の普及に伴い確実なものとなった。その背景を鑑みると、今後インフルエンザに罹患したと診断された病院職員の就業規定の法的根拠を国政レベルで作成すべきと考える。

### 3) 重症急性呼吸器症候群 (新型肺炎, SARS)

昨年 SARS が世界中で流行し、その対策がトピックスになっていたが、本院でも SARS に対するワーキンググループを発足させ、その患者発生時の体制を確立させた。本センターでは職員に対しての対策を担当しているが、その大筋は、職員は流行地への渡航を避ける、職員の海外渡航を各部署の責任者が把握する、流行地から帰国した場合は10日間就業を見合わせる、発症が疑われた場合は専門機関へ受診する、発症が疑われた者がセンターを来室した場合は速やかにマスクを着用させ、本院の専門外来を受診し、必要であれば専門機関へ搬送するということである。

### 4) その他の呼吸器感染症

RS ウイルス、アデノウイルスなどによる呼吸器感染症も伝染性疾患であり、発症した職員には院内感染予防の見地からは就業禁止措置をとることが望ましい。しかし、これらのいわゆる風邪症候群に罹患した職員を全員就業禁止措置にすることは病院業務遂行の妨げになる。今後、これらの疾患に罹患した際の就業について、明確なガイドラインの作成が必要であろう。

## 3. 髄膜炎菌感染症への対応

本症が院内で発生した場合は致死率の高さから、その感染の拡大を速やかに抑える必要がある。感染源に暴露した場合はシプロキササンまたはリファンピシンの予防内服の開始し、職員が発症した場合は即刻の就業禁止の上入院治療を行うことになっている。本院では平成15年6月

に髄膜炎菌性肺炎の患者が入院し、接触者約100名にシプロキササンを投与した事例がある。

## 4. 流行性角結膜炎への対応

本症が職員から発症した場合は、就業制限によって、本症の感染拡大を最小限にする対策がとられている。

## 5. 消化管感染症への対策

本院における消化管感染症対策の現状は筆者らの別稿にまとめられている<sup>9)</sup>。本センターが扱っている消化管細菌検査は、法定化された食養課職員の月1回の便培養検査と下痢、腹痛、発熱などを主訴として本センターを受診した患者で細菌性の消化管感染症が疑われた患者に対して行う便培養検査である。どちらの検査でも、新感染症法の2類感染症に含まれるコレラ菌、赤痢菌、腸チフス菌、パラチフス菌が検出された場合は速やかに就業禁止とし、食品衛生法で規定される腸炎ビブリオ、ブドウ球菌、サルモネラ、キャンピロバクターが検出された場合は患者と接触する業務、食品を扱う業務は就業禁止としている。各疾患とも適切な抗生剤を投与し、症状の軽快と便培養の陰性化をもって就業禁止が解除される。

職員の検便検体から病原性大腸菌が検出された場合は速やかにそれがベロ毒素産生菌かどうかの検査が行われる。病原性大腸菌の場合は、ベロ毒素が陽性(新感染症法の3類感染症に分類される腸管出血性大腸菌)、または陰性でも症状がある場合はやはり就業禁止としている。しかし、本センターでは症状が無い患者、または軽快している患者に病原性大腸菌を検出することを多く経験している。特に食養課職員の定期便培養検査では無症状の職員から頻回に検出されていた。過去にはそのような職員はすべて就業禁止としていたが、近年感染対策室との協

議の結果、症状の無いペロ毒素陰性の病原性大腸菌陽性患者は手洗いの徹底などの指導の元で通常勤務を許可することにした。

ウイルス性と思われる腸管感染症の場合は、罹患者が幼児、新生児、免疫不全患者と接触する場合はそれを避けるように指導しているが、一般的には対症療法を行うのみで、就業禁止、就業制限などの対策は行っていない。しかし、症状が軽いためウイルス性腸管感染症を疑いながら、念のために提出した便培養検査から病原性細菌が検出されることがあり、受診後 3 - 4 日経過した後、便培養の結果が確定してから就業禁止になる例があり、今後の課題になっている<sup>9)</sup>。

## 6. その他の感染症

本センターでは、単純ヘルペス、ジフテリア、疥癬、虱、連鎖球菌 (A 型)、ブドウ球菌、百日咳、各種急性肝炎の感染症発生時のマニュアルも制定している。基本的には各疾患とも感染性が強い時期は患者、他の職員や患者との接触を避けることにある。

## 7. 血液汚染事故への対策

医療従事者は職場において種々の病原体を含む血液やその血液の付着した器具に接する可能性があり、そのことで病原体が体内に入り、これらの疾患を発症してしまう危険性を常に有している。よって、これらの事故を防ぐ未然の対策、万が一事故が起こってしまった時の対策も院内感染対策の一環である。本センターでは、この血液汚染事故発生時の B 型肝炎、C 型肝炎、HIV 感染症、梅毒に対しての対策を講じている。

B 型肝炎の血液汚染事故に対する対策として、本センターでは新入職員、医学部学生、看護医療学部学生にワクチン接種を行っており、さら

に毎年の職員の健康診断で HBs 抗体を測定している。正式な調査は無いが、本院ではほとんどの職員に B 型肝炎ワクチン接種が普及しているものとする。免疫不獲得者が事故に遭った場合は B 型肝炎に対するガンマグロブリン製剤を投与している。筆者らは本院におけるこの現状についてすでに考察を加えている<sup>10, 11)</sup>。

C 型肝炎の血液汚染事故に対する対策は現行では経過観察のみである。定期的な観察の中で肝臓機能検査に異常が見られ、HCV 抗体が陽性になった場合は専門家を紹介し、インターフェロンや抗ウイルス薬投与などを開始する。実際は肝機能に異常が見られた場合は本センターの一般診療に回ってもらい HCV-mRNA を測定し、早期かつ確実な診断を図りインターフェロンの開始を早めるようにしている。

HIV による血液汚染事故が起こったと考えられる場合は、速やかなレトロビル (一日 6 カプセル分 3)、エピビル (一日 2 錠分 2)、ピラセプト (一日 9 カプセル分 3) の抗 HIV 薬投与を開始し、その感染を予防する必要がある。これらの薬剤は種々の副作用が強いため、投与開始は慎重である必要がある。過去には HIV 陽性または不明の血液に汚染した場合、すべての症例に抗 HIV 薬の服用を勧めていたが、近年感染対策室の指導の元、血液汚染の暴露程度を評価して投薬適応を決めることで、投薬対象者の適切な絞込みが行われるようになった。抗 HIV 薬の投薬が開始された場合は特殊感染症クリニックの専門医に紹介される。

梅毒の汚染事故が起こったと考えられる場合は速やかに一週間のペニシリン系抗生物質の予防投与が開始される。

## 8. 「免疫の記録」の作成

本センターの業務の一つに、海外の医療機関での臨床研修または実習に携わる者への診断書

作成業務がある。特に米国の医療機関宛の診断書を作成する機会が多いが、米国の正式な医療機関で臨床研修または実習を行う場合は諸感染症に対する免疫の記録 (Immunization record) の提出が義務づけられている。この診断書完成のための必要条件の細部は州または個々の医療機関によって異なるものの、概ね米国のどの医療機関も新入者に対して、水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹、B型肝炎、破傷風、ジフテリアの免疫を獲得していること、および結核症を患っていないこと、の証明を要求しており (表1)、記載に不備があると職員または実習生とし院内へ入ることは許されない。このことも、米国の院内感染対策が徹底していることを示す証拠の一つである。

本センターでは近年その Immunization record を参考に「免疫の記録」を作成し (表2)、2002年度から本院への就職、実習が決まった者へ提出を求めている。しかし、本証明書の提出に法的な強制力は無い。本書を完成させるためには抗体価の測定やワクチンの接種などが必要で個人への費用負担を強いることになる。またワクチン接種に抵抗を持つ人も多い。実際に本センターへ、学生の保護者より、「ワクチン接種は怖いのでワクチン接種を避けたい」という問い合わせがあった。その方へは「ワクチン接種を義務付ける法律は無く、当方から強制はできないが、ワクチンは自分を守るという意味だけではなく、感染源になって他の人に迷惑をかけることを予防する意味もある」という説明を行い了承を得たが、ワクチン接種に伴う副作用を考えるとワクチン接種に抵抗を持つ人もいることは当然である。現行では、抗体測定、ワクチン接種を行わず、「免疫の記録」の提出を拒んでも本院はそれを理由に不採用とすることはできない。採用職員では多くの者が提出しているが、短期の実習生からはほとんど提出されな

いのが現状である。一方、米国の「Immunization record」には、各病院で勤務または実習する者に対して、州の法律を根拠にその文章を提出することが義務付けられている。当院で作成した「免疫の記録」はやや不明瞭な書き方がされている部分もあるが、これは法的強制力が無いため提出者の権利に考慮したためである。しかしこのような書式の提出が米国のように法制化されれば、各病院でのこれらの疾患の対策が容易になることは確実である。院内感染対策のグローバルスタンダードを目指すのであれば、わが国でも速やかに各病院で勤務または実習する者に対して「免疫の記録」の提出を国政レベルで法制化し義務付けることが必要であろう。

「免疫の記録」では、上述の考察に従い、水痘以外の既往歴は既感染とは認めないこととしてある。また、抗体検査を外部機関に依頼した場合、既往の判定には不適切である補体結合反応 (CF) の測定が行われることがあるため、抗体検査法の最低限の指標を記載してある。しかし、今回作成した「免疫の記録」には米国では一般化している破傷風、ジフテリアの対策は織り込まれていない。その点は今後の検討課題としたい。

## 9. 病原体を取り扱う研究者の感染症対策

近年、医学部に先進医学研究を行うための総合医学研究センターと称する研究施設が設立された。医学研究には種々の動物が用いられるが、研究者は、動物が有する種々の疾患に罹患する可能性がある。また、近年の最先端の研究では、種々のウイルスや細菌が用いられる。各研究者が、それらの病原体に感染しないこと、それらの病原体が施設の外に出ないことに細心の注意を払うのは当然であるが、そのような注意がなされていても、それらの病原体による感染症は



表2 本学における「免疫の記録」

慶應義塾大学病院就業に際しての個人の諸感染症に対する免疫の記録

慶應義塾大学病院（以下本院）での就業に際し、以下の該当する項目に○印を記入してください。本院は、提出者本人を種々の感染症から守るのみならず、本人が他者への感染源にならないようにする見地から本書類の提出を義務づけており、本書類の内容により就業の可否が左右されることはありません。また本院は個人情報のプライバシーを厳守します。本院で臨床に携わる場合は各疾患において必ず一つ以上の項目が満たされていることが必要です。既往歴、ワクチン歴などの記載は母子手帳などを参考に行なっていただいても結構ですが、記載は医師の責任のもとに行なわれていることが必要です。麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘のワクチン歴や抗体測定歴および水痘の既往歴が不明の場合は該当疾患に対する抗体価検査を行なってください。それらの結果が陰性の場合は就業後に慶應義塾大学病院でワクチン接種を受けることも可能です。（費用は個人負担です。）しかし、感染予防の見地から本書類作成時に各個人でワクチン接種を終えていることもお奨めします。その際は、抗体検査を受けずにワクチン接種を受けていただき、該当箇所に○印を記入するだけでも構いません。本院では結核予防の見地から、新採用の方に就業時の雇い入れ時健診を受けること、および就業後も毎年の定期健診を受けることを義務づけています（胸部レントゲン写真を含む、費用はいずれも本院負担）。また B 型肝炎予防の見地から、就業後に抗体価検査およびワクチン接種を行っています（費用はいずれも本院負担）。

私は本書類の意義を理解し、本書類を慶應義塾大学病院長に提出します。以下の記録は医師によって作成されたことに相違ありません。

	氏名	日付		
1) 麻疹	( ) 10年以内のワクチン歴がある。	施行日；		
	( ) 10年以内の抗体価 (HI,NT,IgG ; ELISA など、のうち一つ以上) が陽性である。	検査日；	検査法；	抗体価；
	( ) 抗体価 (HI,NT,IgG ; ELISA など、のうち一つ以上) を測定したが陰性であった。	検査日；	検査法；	抗体価；
	(麻疹の既往歴は免疫獲得と認めない。)			
2) 風疹	( ) 10年以内のワクチン歴がある。	施行日；		
	( ) 10年以内の抗体価 (HI,IgG ; ELISA など、のうち一つ以上) が陽性である。	検査日；	検査法	抗体価；
	( ) 抗体価 (HI,IgG ; ELISA など、のうち一つ以上) を測定したが陰性であった。	検査日；	検査法；	抗体価；
	(風疹の既往歴は免疫獲得と認めない。)			
3) 流行性耳下腺炎	( ) 10年以内のワクチン歴がある。	施行日；		
	( ) 10年以内の抗体価 (IgG ; ELISA など) が陽性である。	検査日；	検査法	抗体価；
	( ) 抗体価 (IgG ; ELISA など) を測定したが陰性であった。	検査日；	検査法；	抗体価；
	(流行性耳下腺炎の既往歴は免疫獲得と認めない。)			
4) 水痘	( ) 既往歴がある。			
	( ) 10年以内のワクチン歴がある。	日時；		
	( ) 10年以内の抗体価 (IgG ; ELISA など) が陽性である。	検査日；	検査法	抗体価；
	( ) 抗体価 (IgG ; ELISA など) を測定したが陰性であった。	検査日；	検査法；	抗体価；
5) 結核症 (○) 慶應義塾大学病院の雇い入れ時健診を受ける。				
6) B型肝炎	( ) 既往歴がある。	日時；		
	( ) B型肝炎キャリアーである。			
	( ) ワクチン歴 (3回) がある。	施行日； 1)	2)	3)
	( ) 抗体価が陽性である。	検査日；	抗体価；	検査法
	( ) 上記のいずれにも該当しない。			

医師名  
 医師連絡先 名称  
 住所  
 電話 (FAX)

印 日付



常に起こりうることを想定して対策を講じておく必要がある。本センターでは総合医学研究センターの職員を中心に病原体を取り扱う研究者に対しても健康診断を行うとともに、危険性の高い微生物、動物を用いる際のあらかじめの届出を義務づけ、事故が起きたときの対応マニュアルを制定している。

## 10. 結 語

保健管理センターでは従来より本院における院内感染対策に携わってきたが、近年設置された感染対策室の指導の下でさらに対策は充実したものになったと考えられ、その現状を述べた。しかし、米国の医療機関のスタンダードに比べると、わが国の院内感染対策の現状はまだ発展途上にあると考えられ、その問題点を記載した。今後その問題点を解決していくことで、わが国における感染対策のスタンダードを構築できるものとする。

## 文 献

- 1) 矢野邦夫, 浦野恵美子: 院内感染対策ガイドー米疾病管理センター (CDC) による科学的対策. 日本医学館 (東京), 1998
- 2) 慶應義塾大学病院: 院内感染防止マニュアル (改訂中), 2004
- 3) 国立感染予防研究所: 日本における麻疹感受性者の推計, 2002 (平成12) 年度感染流行予測調査より. [http://idsc.nih.go.jp/others/topics/measles\\_top.html#m\\_fig11](http://idsc.nih.go.jp/others/topics/measles_top.html#m_fig11).
- 4) 慶應義塾大学保健管理センター: 慶應義塾大学保健管理センター年報, 2002
- 5) 国立感染予防研究所: 0-39歳で風疹の免疫を持っていない人の推計, 2001年度感染流行予測調査より. <http://idsc.nih.go.jp/others/topics/rubellaCPN.html>
- 6) 藤井香, 他: 医学部大学生のウイルス感染症抗体保有状況——水痘, 麻疹, 流行性耳下腺炎, 風疹——. 学校保健研究, 45: 490-491, 2003
- 7) 森正明, 他: 慶應義塾の医療関係者に対する

- 結核予防対策マニュアルの改訂——医学部, 看護医療学部新入生, 大学病院新規採用教職員への対応編. 慶應保健研究, 20: 93-109, 2002
- 8) 森正明, 他: 慶應義塾の医療関係者に対する結核対策の改訂——定期外結核健康診断受診票と管理カードによる自己管理の強化——. 慶應保健研究, 22: 2004 (印刷中)。
  - 9) 藤井香, 他: 病院職員の腸管感染症発生状況と感染予防策についての検討. 慶應保健研究, 22: 2004 (印刷中)
  - 10) 横山裕一, 他: 慶應義塾大学病院におけるB型肝炎ウイルス関連血液汚染事故対策への考察. 慶應保健研究, 21: 1-8, 2003
  - 11) 河内山朝子, 他: 医学部におけるB型肝炎ワクチン接種の実態と意義. 慶應保健研究, 21: 79-82, 2003