ウイルスによる院内感染とその対策

川 名 林 治

岩手医科大学医学部細菌学教室¹⁾

(昭57年3月25日: 受付)

I. はじめに

院内感染 (nosocomial infection, hospital infection) は、医療にたずさわるものの最大関心事のひとつである。院内感染防止の対策としては、まずその発生要因をあらゆる角度から分析検討し、これに基づいて、病院全体としての一貫した対策がたてられなければならない。

また、最近の著しい感染症の変貌、特に増加する抵抗力の減弱した宿主 (compromised host) に起こりやすい日和見感染 (opportunistic infection) には特に注目すべきである。したがって、単なる微生物学の立場にとどまらず、宿主、寄生体関係と、これに多くの病院という特殊の環境や、種々の医療行為などを広範に考察することが大切である。このためには、病院長を中心として、全医療従事者の関心と、また患者、外来者、関係者等々の協力がなければならない。

院内感染は、従来から日本でもみられていたが、一般にはやむをえないものとして見られがちであった。しかし、医療の高度、複雑化に伴い、しばしば発生し、ことに欧米などでは訴訟問題も多くなり、わが国でもまた、近年院内感染とその防止対策は医療にたずさわるものにとって、等閑にできない問題になっており、患者の立場からいえば、院内感染の発生は原疾患の予後に重大な影響を与えるなど、医の倫理の面からも、社会的要請や、人命尊重の点などからも、十分な配慮がなされなければならない。ことに、医療の第一線にあたるものにとっては最も基礎的かつ重要な問題であるといわなければならない。変貌する感染症ことに院内感染とその予防は今後ますます重要かつ緊急な課題として、あらゆる領域の力を結集して対策をするべきであると思う。

II. 院内感染の発生要因

1. 疫学

院内感染とは、病院内において、なんらかの機序によって起こるすべての感染をさし、また病院内において感染し、退院後発症するものまでを含んでいる。しかし、市中感染し、入院時すでに発症しているものや、潜伏期であって発症したものは院内感染とはよばないのが普通である。

院内感染の起こりかたとして、ヒトからヒトへというように、同一病室などでみられるものを水平感染 (horizontal infection) という。

その場合、外部から微生物学がヒトに感染発症するもので外因感染 (exogenous infection) とよび、また交差感染 (cross infection) ともいう。その例としては黄色ブドウ球菌、水痘ウイルス、麻疹ウイルスなどによるものがあげられる。従来、院内感染といわれてきたものは、主としてこの形式のものが多かった。

いまひとつのものは、内因感染 (endogenous infection) とよばれるものである。これは、自己の体内に保有する常在微生物ないしは弱毒菌などによって感染発症するもので、自己感染 (self infection) ともよばれる。この場合は、健康な個体ではあまりみられないもので、いわゆる個体の抵抗力減弱に伴ってひき起こされるものや菌交代症などにひき続くもので、近年特に多発し注目されているいわゆる日和見感染 (opportunistic infection) の多くがこれに含まれている。

たとえば、緑膿菌、セラチア、ヘルペス群ウイルス、さらにニューモシスチス・カリニー (Pneumocystis carinii) などによる感染などの一部がこれに含まれている。水平感染に対比するものとして垂直感染 (vertical infection) がある。これは従来、先天梅毒などで知られていたが、最近では妊娠の風疹罹患による先天性風疹症候群児の出生で、注目されたように医療従事者の場合、外来や入院の風疹患児などに接触することもあり留意すべきも

Control of the nosocomial infection due to viruses (Review)—Rinji Kawana (Department of Bacteriology, Iwate Medical University).

1) 〒020 盛岡市内丸 19-1

のである。

その他、B型肝炎ウイルスや、サイトメガロウイルスなどの母児感染というかたちも知られるようになってきた。

2. 分布

病院は多くの感染症患者が外来、または入院で常時多数出入し、また、その起因微生物によって著しく汚染されていることが多い。

また、病院内には、感染を起こしやすい状況のいわゆる誘惑宿主が多数おり、また、感染をひき起こしやすい種々の医療や検査などが行われている。したがって、病院は常に感染の危険にさらされているといわなければならない。病院内には、新生児、未熟児から老人にいたるまで、種々の年齢の、しかも基礎疾患を有するものが多く入院し、その多くは個室でなく大部屋に雑居している。また、重症患者はCCU、ICU、NCUなどで治療をうけているなど、病める、悩める、弱れる状態にある。

これに加えて、感染に対しては抵抗力を低下させるような治療法や検査法などが行われるとか、また、正常な防御機構を障害するような外傷、火傷とか手術、カテーテルその他の処置がなされ、また、感染症の治療のため広域抗生物質の長期投与などが実施され、このため菌交代症や日和見感染その他を誘発することもあるなど、多くの問題がある。

また、B型肝炎や非A非B型肝炎のごとく輸血や注射など医師、看護婦にとっては high risk の点も少なくない。とくに臨床ウイルス学の進歩はウイルスの院内感染を明らかにしつつある。

このように患者相互はもちろん、看護婦や医師、パラメディカル職種の人々にいたるまで、感染防止を考慮する必要がある。

すなわち、病院は、病原、感染経路そして感受性のある個体、さらに、これを取りまく種々の環境因子や、医療、検査など、常に院内感染の危険にさらされているといっても過言ではない。ことに、今後は、日和見感染がますます増加することが考えられるので、この方面に対する対策が必要となると思われる。また、空調冷却水によるレジオネラ症などの院内感染の報告も多いことから病院設備の面からの対策も大切である。

III. 院内感染の微生物学

元来みられたいわゆる病原微生物のみならず、日和見感染の微生物について、特に注目すべきである。B型肝炎などは多くの関心がもたれている。また宿主の感染防御機構などの免疫学的な立場からの考察も必要である。

従来の教科書には主として強毒微生物を中心に記載さ

れているが、現実には敗血症を例にとると、表皮ブドウ球菌、セラチア・マルセッセンスあるいはブドウ糖非醗酵グラム陰性桿菌などや、さらにカンディダ、その他の真菌などが多くみられ、私たちの成績でも血液培養依頼件数の23~25%から検出陽性など注目すべき結果がでており、これらの多くは種々の悪性腫瘍や白血病をはじめ大手術後など基礎疾患を有するものである。老人の呼吸器感染や悪性腫瘍などについても日和見感染的なものが多い。

なお、ウイルスの院内感染は、きわめてしばしばみられるものであり、とくに小児科領域では流行的におこることもあるので、特に注意が必要である。

以下、院内感染の諸問題、とくにウイルスによる院内感染とその対策などについて、すでにのべた文献を軸に^{1,2,9)}、さらに新たな主として欧米の文献を中心に紹介するとともに、私たちの大学での院内感染対策委員会の一部の活動も簡単にのべてみたい。

年々膨大な院内感染の論文——ウイルスについても——が発表されるにつけ、その重要性が考えられ、慎重かつ積極的な対策を臨床ウイルス学的にもすすめるべきではないと考える。

IV. ウイルスと院内感染

1. 呼吸器ウイルス感染症

きわめて普遍的なものであり、しかもその頻度も高いので軽視しがちであるが、呼吸器ウイルス感染症は一般に広汎に急速に蔓延する可能性がある。新生児ことに未熟児のICUの感染⁴⁾、さらに乳幼児や⁵⁾、老人⁶⁾、とくに基礎疾患を有し入院中のものはその危険性が大である。患者同志のほか、患者と医療従事者との相互の感染も少なくない。老人病院での危険性が報告されている。

インフルエンザはとくにしばしば大流行をみ、院内での流行は不幸な結果を招くことがある。また、二次感染菌などによる影響も少くない。できうる限り、ワクチンによる予防が望まれる⁷⁻⁹⁾。

RSウイルスやパラインフルエンザウイルスは、乳幼児などでは重篤な肺炎や毛細気管支炎をおこす¹⁰⁾。

RSウイルスによる院内感染の報告はきわめて多い。そのうち最近のものをあげてみると、Hall^{11,12)}らの報告をはじめきわめて多く¹³⁻²¹⁾、本ウイルスの院内における蔓延の早さや、乳幼児に及ぼす影響はきわめて大であることがわかり、院内における感染防止のための努力が必要である。

また老人ホステルでの流行、しかも60歳以上90歳までの老人40名中17名がRSウイルスに感染した報告などはCDCへの報告のうち2%は60歳以上である点から

表 1 ウイルスによる院内感染

(川名)

呼吸器ウイルス感染症

きわめて広範に急速に伝染する可能性がある。老人、乳幼児や、基礎疾患を有するものは特に注意するインフルエンザ（ワクチンの接種がのぞましい）

ES ウイルス、パラインフルエンザウイルス感染症（乳幼児は重症になりやすい）

ライノウイルス、コロナウイルス、アデノウイルス、ムンプスウイルス感染症

エンテロウイルス感染症（夏季に多く、多彩な病像を示す）

ウイルス性発疹症

いずれも院内で流行し、基礎疾患に及ぼす影響あり。エンテロウイルスは多様な発疹を示す

麻疹 } : 抗体検査をして陰性者にワクチンの接種をしておく
風疹 }

水痘・帯状疱疹：特に水痘は伝染力が強い。隔離が必要。水痘ワクチンの緊急接種

手足口病：コクサッキー A16、エンテロウイルス 71 などによる

中枢神経系感染症

急性灰白髄炎、麻痺症、無菌性髄炎：エンテロウイルスによるものが多い、多彩な病像を示す

脳炎：日本脳炎、その他

狂犬病：最近、米、仏で角膜移植後の狂犬病があった

消化器系感染症

肝炎：A 型（エンテロウイルス）、B 型（輸血、採血、手術、垂直感染）および非 A 非 B 型ウイルス

ウイルス下痢症：ロタウイルス、カリシウイルス、Norwalk ウイルスその他。しばしば院内流行をみる

眼感染症

流行性角結膜炎（アデノウイルス 8 型）、咽頭結膜熱（アデノウイルス 3, 7 型） } とくに院内での流行が多い
流行性出血性結膜炎（エンテロウイルス 70 型）

輸入ウイルス感染症

マールブルグ病、ラッサ熱、エボラ出血熱、韓国型出血熱（ことに実験動物との関係が注目される）

（きわめて感染しやすい。高度安全病棟や実験室の必要性が生じ、都立荏原病院や国立予防衛生研究所に設置された）

も、今後高齢化のすすむ入院患者の多いことから、小児のみならず、老人の RS ウイルス感染にも注意せねばならない¹⁷⁾。

パラインフルエンザウイルスについても、Mufson ら²³⁾の報告のように、3 型感染のみられることから、RS ウイルスと同様に十分な配慮がのぞまれる。診断法も Enzyme immunoassay 法や Radio-immunoassay 法などの併用で鼻咽頭ぬぐい液などからパラインフルエンザウイルスの型別も可能となり早期診断に有用と思われる報告がでた²³⁾。

ライノウイルス²⁴⁾、コロナウイルス²⁵⁾、アデノウイルス²⁶⁾、ムンプスウイルス²⁷⁾、エンテロウイルス²⁸⁻³¹⁾等々もしばしば院内で流行をおこす。

基礎に肝炎、胃癌その他の多い病棟でコロナウイルスの流行があり、その症状も健康人の罹患よりも重く、経過も非常に長かった例で、しかも大部屋の患者は個室の患者よりも発症の率が高いことなどを経験している²⁵⁾。

エンテロウイルスは近年、病院内暖房などの関係から冬でも検出されるが、一般には夏季に多く、ヘルパンギーナ、夏かぜ、無菌性髄膜炎、発疹症、麻痺症など多

彩な病像を示す。

ムンプスも時として院内感染を医療従事者にもおこすが主として小児に感染をおこし、おたふくかぜワクチンの登場した今日、是非これも奨められるものである²⁶⁾。

呼吸器ウイルス感染症の予防にはまず迅速診断により確認するとともに、充分な手指の洗滌を、またマスク、手袋、ガウンテクニックなどを奨めているが空調その他の関係もあり困難な場合も多い³²⁻³⁴⁾。

2. ウイルス性発疹症

いずれも多彩な臨床像を示し、経過もさまざまで、しかも院内感染をおこすことが多く、とくに乳幼児で基礎疾患を有するものには院内感染という負荷が加わり症状に及ぼす影響も少くない。

従ってワクチンのあるものにはその接種などが必要と思われる。

(1) 麻疹

麻疹の院内感染もよくみられる。乳児では重症化しやすい^{35, 36)}。

麻疹の定期接種がおこなわれるようになったが、未だ免疫は充分ではなく、院内感染もみられる。従って、未

罹患者へは必要に応じて接種が望まれる。

ことに免疫不全の患者などでは死に至ることもあり、充分な配慮がのぞまれることはいうまでもない^{35,36)}。

(2) 風疹

風疹は小児の軽い発疹症とされていたが、その後、先天性風疹症候群児との関連が確認され、1966年から1967年の流行では350名あまりの障害児が出生した。また、1976年は東日本、1977年は西日本を中心に猛威を振り、200万名を越す風疹患者の発生をみた。そして、1981年から1982年には更に風疹の大流行のきざしがみられ、感染症サーベイランスの情報定点からの集計のみでも、やく7か月間に6万名ほどの患者の発生が報ぜられている。このことは、ほぼ十年周期とされていた本症の流行形式がやぶれたものであり、また、比較的年長の妊娠可能年齢層にも相当数の罹患者のみられることからとくに妊娠看護婦などは厳重な注意を要するものといえよう。外国でもまた風疹の流行が多発していることなども注目される。

中学3年の女生徒に対し、風疹生ワクチンの定期接種が1977年から義務づけられたことは喜ばしいことで、私たちの疫学調査の結果でも、1981年から1982年の岩手県下高等学校生徒についてみると、男子に比し、女子は殆んど発症者のないことから有効性がうなずける。

看護婦などには院内感染防止の目的も含めHI抗体を測定し、陰性者にはワクチンの接種を岩手医大では実施している。

院内での風疹発症や院内感染はしばしばみられる³⁷⁻⁴¹⁾。

また、妊婦の風疹罹患の診断のためには、HI抗体その他の検査がおこなわれているが、その意味の判断は慎重であらねばならない。最近、新しい検査法が次々と開発され、試みられている。

(3) 単純ヘルペスウイルス感染症

初感染が新生児におこった場合、きわめて重篤な症状を呈し、予後不良の結果になることがある。従来から本ウイルスの院内感染関係の報告が多い⁴²⁻⁴⁸⁾。

私たちも⁴⁹⁾、1980年、某病院において新生児の単純ヘルペスウイルス感染症を検査する機会をえた。ウイルスはI型であった。一般に性器ヘルペスはII型によるものが多く、しかも経産道などの垂直感染が知られているが、最近の若年妊婦は単純ヘルペスウイルス抗体陰性のものが多い点から、多数の新生児の同居などは水平感染を招来することもあるので、充分の配慮が必要である。

Francisら⁴²⁾の報告はICUに入院していた新生児4例の死亡例がいずれもII型であり、子宮内または分娩時の感染であろうと推定している。

単純ヘルペスの疑いのある分娩直前の妊婦には帝王切開などがすすめられている⁴³⁾。

なお試験法について最近著しい進歩がみられ⁴⁷⁾、治療法も種々試みられている。

(4) 水痘・带状疱疹

きわめて院内感染をおこしやすいものである⁵⁰⁻⁵⁹⁾。白血病患児などでの水痘は予後に重大な影響を及ぼすことがある。ことにSteroid療法などが誘因となることもある⁵¹⁾。

同一病室、ときには同病棟などに広汎にひろがることがある。隔離が必要である。

私たちも、毎年かなりの例を経験している。

形成外科病室などの院内感染では、一時退院させ、流行終息後再入院手術などをおこなうなどの対策もたてたことがある。

しかし、緊急事態などではZoster免疫グロブリン⁶⁰⁾や高橋水痘ワクチン⁶¹⁾の効果がたしかめられ、実施されている。

なお、新人の医師や看護婦などが患児から罹患することと時としてみられる。

また、抵抗力の減弱した患者⁵⁵⁾、とくに悪性腫瘍などの基礎疾患のある老人などでは、带状疱疹がおこり、激しい疼痛を訴え、ときに致命的なこともある。带状疱疹患者への小児の見舞いは厳禁すべきである。

水痘・带状疱疹ウイルス感染における細胞性免疫に関しても興味ある知見がえられつつある⁶²⁾。

(5) サイトメガロウイルス感染症

最近、本ウイルスに関する知見が増し、また院内感染に関するものが非常に多くみられる⁶³⁻⁶⁹⁾。ことに宿主抵抗力の減弱、臓器移植その他の日和見感染とか、あるいは新生児のICUにおける発症など、今後多くの課題を含んだものである。

(6) 手足口病

エンテロウイルス71型、コクサッキーA16型などによる手足口病も市中感染と同様よくみられる。

3. 中枢神経系感染症

きわめて多様なものがある。

急性灰白髄炎、麻痺症、無菌性髄膜炎などはポリオウイルスをはじめエンテロウイルスによることが多い⁷⁰⁾。

ポリオは日本ではほとんど根絶した感があるほどであるが、近年のポリオに対する母親の無関心とワクチンの服用率の低下は心配である⁷¹⁻⁷³⁾。

発展途上国など、とくに熱帯地方のポリオの発生は依然としてみられ、これらの国への旅行の際は、ポリオワクチンの内服が必要である。

かつてのポリオの大流行が病院を中心に発症したので

はないかと想像することもある。

エンテロウイルスは糞便や咽頭などに長く排泄されるので、院内での夏季の便器やおむつの処置には留意すべきである。

日本脳炎は近年発症例はさほど多くはないが、東南アジアなどでは依然として多発しており、とくにインドでの妊婦の日本脳炎罹患が胎児へ経胎盤感染したと思われる報告は一つの警鐘というべきである⁷⁴⁾。

ヘルペス脳炎もよくみられ、とくに日和見感染のかたちでの患者も時に遭遇するが、予後不良のことが多い。

なお Creutzfeldt-Jakob 病にみるごとくスローウイルス感染症も院内感染としての立場から今後注目してゆく必要があろう^{75,76)}。

4. 消化器系感染症

代表的なものとしては、ウイルス肝炎およびウイルス下痢症などがあげられる。

(1) ウイルス肝炎

ウイルス肝炎の病原としてA型、B型および非A非B型が代表的なものである。

A型ウイルスはエンテロウイルス類似のものとされ、感染経路は主として経口的である。本邦では上下水道がほぼ完備しているので院内感染の問題は比較的少いと思われるが、時として地域流行があるので注意を要する。

B型および非A非B型肝炎は輸血、採血、手術、透析、病理医、臨床検査などの医療従事者あるいは歯科、看護婦その他の感染がおそれられている⁷⁷⁻⁹⁸⁾。感染機会の多くは注射針の誤刺が最も高率である^{90,91)}。なおB型肝炎の垂直感染(母児感染)も知られている。妊娠医療従事者の場合配慮する。

B型肝炎などの感染の危険性については十分な配慮をすべきことはいうまでもないが、いたずらに恐れるのではなく、積極的な対策をたてるべきである。

院内での HBs 抗原による汚染は知られているが、抗原の存在即活性ウイルスの存在とはいえない。また HBs 抗原の消毒も、かつては130°C 2時間の高圧蒸気滅菌が必要とされたが、さほどの高温でなくてもよいことが判明しつつあり、また消毒薬としては次亜塩素酸ナトリウム、イルガサン DP300、グルタルアルデヒドその他が用いられている。何より容易なのは汚染手指の流水による洗滌で、dilute out することである。

近年、HBs 抗原の検査法が血清センターなどで輸血に先立ち適確におこなわれ、輸血後B型肝炎は減少の傾向をみているが、今後は非A非B型肝炎対策が大切になると思われる。

万一、感染の危険のあるときは、緊急に高力価の免疫グロブリン接種が必要で、その効果もあげられている。

表 2 全国B型肝炎ウイルス感染事故件数
(B型肝炎研究所)
(昭和51年4月～昭和54年3月)

原 因	件 数	
注射針等刺傷	507	75.7%
血液代着	66	9.9%
咬 傷	12	1.8%
血清誤飲	11	1.6%
その他	44	6.5%
不 明	30	4.5%
合 計	670	100%

肝炎の臨床ウイルス学的研究は、きわめて多方面にわたり、その進歩も著しい。

ことに、B型肝炎ワクチンの研究開発は急速に進展しつつあり、広く実用化される日も遠くないと思われる。

その他、院内感染対策については、それぞれの病院の実情に即しておこなうべきであり、また、万一にも実験室感染などをおこさぬよう配慮すべきである⁹⁴⁾。

いうまでもないが、医療従事者の HBs 抗原や抗体検査は日常予防対策としても実行することが望ましい。

(2) ウイルス下痢症

ウイルスと下痢症の関連に関する研究はきわめて多く急速な進歩を示している。代表的な下痢症ウイルスとされる Norwalkvirus と Rotavirus が発見されて以来10年を経て、とくに冬季乳児下痢症のウイルスとして Rotavirus その他の病因論も確定した感がある⁹⁵⁻¹⁰³⁾。Rotavirus は電気泳動による RNA パターンの分析によりその変異、血清型も明らかに⁹⁶⁾、さらに MA-104細胞と trypsin を加えた medium により検体からの分離がすすんでいる⁹⁷⁾。また、白色便から40～60%に電顕的に認められ、さらに光顕で脂肪を含むものに高率に認められるという⁹⁸⁾。その他検査法についても種々の進歩がみられている^{99,100)}。

小球型ウイルスは Norwalkvirus をはじめ多く観察され、日本でみつかった代表的ウイルスについては、文部省科研究総合研究A「小児および成人のウイルス性下痢症のウイルスの多様性」にまとめられ¹⁰¹⁾、その他の成果もある¹⁰²⁻¹⁰⁵⁾。

その他 adenovirus¹⁰⁴⁻¹⁰⁶⁾、coronavirus など^{107,108)}もあげられる。

このように各種のものが微小でかつきわめて多量のウイルスがあり、これらのウイルスによる臨床ウイルス学的研究がすすむとともに、これらによる院内感染に関する報告も多いことが判明している^{108,109-113)}。また小児のみならず老人にも rotavirus の院内感染があることが報

告されている¹¹³⁾。

将来下痢症ウイルスの知見が進むとともに、一方では細菌等との関連において、これらの院内感染に果す役割もより大であることになると推察される。

5. 眼科領域の院内感染

眼科領域における感染症は咽頭結膜炎、流行性角結膜炎あるいは急性出血性結膜炎などが主なウイルス感染症といえる。これらは感染症サーベイランスにも加えられている。

(1) 咽頭結膜炎

小児科外来などで夏季に多くみられ、とくにプールによって増幅されることが多く、プール熱などともよばれる。院内感染のかたちでみられることもある。

病原としては3型や7型が多い。

(2) 流行性角膜炎

岩手医大で1956、1957年の2回、眼科病棟の入院患者86名中26名に本症の発症をみた。当時はウイルス学的検査も実施できず、無菌性角結膜炎などよんだ。洗眼処置とその器具類が原因と推定し、外泊患者が院外からの持込みなどを考えた¹¹⁴⁾。

その後、私たちは某農業高校の眼科検診に際し、133名中59名の生徒が定型的な本症に罹患した例を報告した。検診は出席番号順に行なわれ、ある組の1生徒に軽い結膜炎が認められ、昇汞水での手洗い後、次々と検診をすすめた校医の検診後、その組は以後の30名中20名が、さらに次の組は40名中22名と高率な感染発症をみた。結膜炎の生徒より前の検診には発症者がなく、これが感染源であり、校医の手指の消毒不充分によることが判明した。潜伏期は7～12日で、番号のあとのものになるに従い、潜伏期が長かった。その校医は外来ではゴム手袋を眼科検診で装用し、検診毎にシンメルプッシュの煮沸消毒器に手指を入れるほどの慎重な方であったが、貴重な流行例であり、アデノウイルス8型であることを確認した。一つの資料といえる¹¹⁵⁾。

その後、各地で本症の院内感染がみられるが、眼科検診はもとより、カルテやドアのノブなども感染経路として留意せねばならない。

その他、細隙灯顕微鏡で眼科検診後に院内感染のかたちで多発した例はいくつか報告され、充分な手洗や検診上とくに開瞼法などの配慮が望まれている¹¹⁶⁾。

(3) 急性出血性結膜炎

本症も世界的な流行をみ、多くの臨床ウイルス学的知見がある。ことに1981年から1982年にかけ全国的に再び大きな流行があり、このため充分な留意にも拘らず、院内感染などが起った例もあるらしい。エンテロウイルス70型による。

1971年から1972年にも大流行があったが、内田ら¹¹⁶⁾は、24例中15例が発病の前日、または2日前に他の理由で眼科医を訪れ、異物除去その他何らかの眼科的処置を受けていた。家族内感染4例、感染機会不明5名であった。潜伏期はやく1日で、急激に発症し、流涙、羞明、異物感などが強く、眼瞼腫脹、結膜出血球結膜出血などをおこすが、1週間位で治癒する。

本症が流行している現在充分な注意が必要である。

(4) ヘルペス感染症

眼科領域における単純ヘルペス感染症も少なくない¹¹⁷⁾。しかし、大流行はあまりみられない。一方、基礎疾患を有するものの日和見感染のかたちでの再燃も時としてみられる。

また、水痘・帯状疱疹ウイルスによる帯状疱疹もみられ、眼瞼や結膜などに病変をみ、非常な疼痛を訴え、また幸い治癒しても視力障害をのこすことがある。抗ヘルペス剤などが種々試みられている。

(5) 結膜炎

最近、アデノウイルス4型による結膜炎の院内感染の多発が報ぜられている¹¹⁸⁾。初発患者は4型の肺炎患者に接種したもので、潜伏期は7～10日、病期は、5～7日であった。

6. 輸入ウイルス感染症

国際交流の頻繁化により1981年に成田空港の入国者はやく477万人に達したとのことで、しかも種々の感染症の潜伏期に入国する場合が多く、とくにアフリカの非常に危険性の高いラッサ熱、マールブルグ病その他のウイルス性出血熱に対する侵入防御に厳重な警戒体制がしかれている。しかし、マラリアその他の初期症状での鑑別は困難とされている。

WHO でコレラ汚染国に指定された国から1981年に成田空港に到着した人はやく77万人に及び、アフリカなどでウイルス性出血熱が問題となる方面から到着した人はやく9,000人であったという。ことにマールブルグ病流行地域からの来航者は、6,048名で、発熱者15名、うち、ケニア12人、南アフリカ3人で、ラッサ熱流行地域からは602人発熱患者は4人とのことで¹¹⁹⁾、今後、これらの感染症に対する早期診断や監視の整備がより必要になると思われる。

日本でも海外との交流のさかんな今日、世界の感染症入門¹²⁰⁾が出版されたが、時宜を得たものといえ、今後の関心提起の資料ともなった。

輸入ウイルス感染症で、ラッサ熱、マールブルグ病、エボラ出血熱、痘瘡その他は、きわめて院内感染をおこしやすいことが知られている¹²⁰⁻¹²²⁾。また実験室内感染の問題もある。

表 3

岩手医大病院院内感染対策委員会規定

1. この委員会は院内における微生物の感染を積極的に防止し、院内衛生管理の万全を期することを目的とする。
2. (1) 委員会は委員長、副委員長および委員若干名をもって組織する。
(2) 委員は次に掲げる部門の中から学長が任命する。
a 診療部門 b 中央臨床検査部門 c 薬局部門 d 看護部門 e 給食部門
f 事務部門 g その他
- (3) 委員長、副委員長は委員の互選により決定する。
- (4) 委員の任期は2年とするが再任を妨げない。
3. (1) 委員長は会務を総括し、会議を主催する。
(2) 副委員長は委員長を補佐し、委員長事故あるときは、その職務を代行する。
4. (1) 委員会は委員長がこれを招集し、その議長となる。
(2) 委員会が必要と認めるときは、委員以外の者を委員会に出席させその意見を聞くことができる。
5. 委員会の所掌事項は次のとおりとする。
(1) 院内感染防止のための調査、研究に関すること。
(2) 院内感染防止のための対策に関し必要と思われる事項。
(3) 病院長の諮問事項、その他これらに関連すること。
6. 委員会は所掌事項について審議した結果を病院長に報告するとともに、意見書を提出するものとする。
7. 委員会は定例会とし、2カ月に1回、臨時会として必要に応じその都度開催する。
8. 委員会の事務は病院業務部において処理する。

従って、万一輸入ウイルス感染症患者が国内に侵入のおそれのあるときは、高度安全病棟への隔離と、その適切な治療が必要であり、都立荏原病院に完成している。さらに、バイオハザードの問題は、微生物研究者にとってとくに重要であるが、実験室感染を防止し、迅速確実な診断を下すため、最近、国立予防衛生研究所村山分室の構内に高度安全実験施設が完成された。

その他、韓国型出血熱も近年知見がすすんでいるが、とくに実験動物との関連からも、注目されている¹²³⁾。

その他、日本では現在全くみられないが、諸外国では狂犬病は大きな人畜共通伝染病である。

米国およびフランスで、全く別々に狂犬病に罹患死亡したものとは知らずに角膜移植を受けた人が、それぞれ狂犬病に感染発症し死亡した例がある。これらの残りの角膜や、剖検例から狂犬病ウイルスが検出されている。種々の臓器移植がさかんになっているが、不測の事故に対する配慮が必要である¹²⁴⁾。

V. 院内感染の防止対策

院内感染防止のためには、まずその発生要因をあらゆる角度から分析しこれに基づいて病院全体としての一貫した対策がたてられなければならない。

また、感染症の変貌や、ウイルス学、細菌学などを含めた微生物学、免疫学の基盤にたった処置が必要である。

これがためには病院長を中心として、全医療従事者の関心と、また患者、外来者、関係者の協力がなければな

らない。

このためには、とくに微生物学的にみた、多くの院内感染の事例を分析し考察することがとくに緊要であると考える。

1) 院内感染対策委員会の活動

従来、院内感染防止は主治医や看護婦により個人で、あるいは詰所などで、独自にすすめられてきた傾向がある。しかし、近代医療のもとにあつては、病院全体としての統一された方針のもとに感染管理の組織化が必要である。

そのためには病院長のもとに、これを専門の目的とする院内感染対策委員会が設置されて、強力な感染防止の具体策、感染の実態把握と対策などが日常業務としてすすめられるべきである。欧米の多くの病院は系統化の傾向がある。

院内感染担当婦長 (epidemiological nurse) を指名し、これを特に専門業務とする婦長をおくことが望ましい。あるいは、病院の中で、院内感染を疫学的に分析統括できる専門家がほしい^{125, 126)}。

2) 院内感染防止のためのマニュアル

全体としての総論的な方針、具体的な対応を各論的にまとめた、院内感染防止のためのガイドラインとしてのマニュアルが発行され、これに従って岩手医大ですすめられてきた。1982年に再び改訂版121頁を発行しこれにもとづいてすすめている⁹⁴⁾。

欧米では、病院ごとにマニュアルが作られているとこ

ろもある。

また、最近では院内感染対策を目標とした多くの図書が発行され¹²⁷⁻¹⁴¹⁾、また専門雑誌(J. of Hospital Infection)なども発行されるようになってきた^{141,142)}。

3) 院内感染の実態の把握

各病院であらかじめ決められた院内感染患者の届出が必要である。これの表示が岩手医大病院では病院マップにカラーマグネットに掲示され、一見して患者の所在が総婦長室で把握されている。この届出に基づき、滅菌、消毒、隔離、監視なども指示される。B型肝炎をはじめ、多くのウイルス感染症などがチェックされ、必要な感染防止対策がとられる。

米国では、Center for Disease Control を中心として、多くの病院が参加し、National Nosocomial Infection Study が実施され、全米の院内感染の実態が収集され、またこれがフィード・バックされていることは周知の通りである。

4) 滅菌、消毒法

目的とする物件や、病原体別に常用消毒剤の使用基準を示し、また常用消毒剤の中央化が効果的である。汚染物件の処理、病院寝具、リネンの洗浄前の滅菌消毒の励行などもあげられる。ことにウイルスに関しては一定の指針が必要である^{94,143,144)}。70~80%アルコールを常備し、B型肝炎ウイルスには別表のごときものを私たちは用いている。

また、易感染患者へのバイオクリーン室の整備なども益々必要となろう¹⁴⁵⁾。

5) 感染防止のため 患者に対する処置

必要に応じての隔離、監視を実施する。ことに抵抗力減弱者に対する配慮が必要である。各科の特殊性に基づいた基準をつくと良い。ウイルス感染症はその潜伏期、症状、予後、予防法などを関係者に良く周知させる必要がある。

また、外来、見舞者の面会制限がのぞまれる。ことにかぜ患者などは面会を厳禁する。岩手医大では面会パジャが与えられ、歯科外来では、親の診療に子ども連れを原則として禁止している。また、病院内の濃厚汚染防止のため、本学では殺菌灯(三灯式、または四灯式)を活用している。小児のウイルス感染症防止には、入院、外来とも十分な配慮をする。予防接種の可能なものは是非行うべきである。風疹の HI 抗体測定などを、看護婦と看護学生を対象に行ってきた。また、B型肝炎の防止などにも留意する。必要に応じ HB ガンマグロブリンも実施する。

水痘の緊急ワクチン接種などもおこなう。

いずれにせよ、細菌、ウイルスすべての微生物に可能

な限り、感染源、感染経路および感受性対策をたてることである。

ウイルス研究者の熱心な協力指導が必要である。

6) 病院建築、設備

病院建築、設備に当たって院内感染対策の配慮がのぞまれる。エアコンディショニングや換気、排水、清掃などはもちろん、ことに ICU、CCU、手術室、中材病室などのバイオクリーンルーム化がとり入れられつつあるが、細菌学的監視と、使用者の責任感の向上がのぞまれる。高度安全病棟も設立されたが、少なくとも各病院での監視、隔離がその病院の実情に応じてのぞまれる。

ことに、ウイルス感染についての配慮が必要である。

また、微生物の臨床検査室や、とくにウイルス研究室のバイオクリーン化やクリーンベンチは実験室感染を防ぐため常備すべきものである。

7) 教育研修

常に正確な微生物学の原点にたつての院内感染防止のための医療職員の教育、研修が必要である。

欧米の病院では、まず“手洗い”を強く訴え実行しているが、これは日本でも同じことである。私はまず手洗いの励行をすすめたい。

なお、微生物ことに日和見感染に関与するものや、多くのウイルスに関しては、情報や知識の少ないものが多いので、とくに教育は徹底したいものである。

8) 実験室診断の必要性

ウイルスの実験室診断はウイルス感染症の確診とその対策のために不可欠であり、ウイルス検査室の積極的な活動が必要である。検査のための検体採取や検査の実験室感染防止につとめることはいうまでもない。

VI. おわりに

院内感染は患者にとっても医療従事者にとっても、老若男女を問わず、ときには突如として発生したり、蔓延したりすることでも知られ、ウイルス学的、あるいは細菌学的にもまた、日常診療上にもきわめて大切な課題である¹⁴⁶⁻¹⁵⁴⁾。

院内感染は、患者個人にとって不慮な不幸なできごとであることはもちろんであるが、医学的にも、病院管理の面でも、人道的にもぜひなくすべきで、その対策は、近代医学の面でも最も重大なテーマのひとつであると思う。ことに近年日和見感染の増加はさらに多くの問題を提起している。しかもその発生要因は複雑、多岐であり、防止対策もひとすじなわけではない。しかし、大切な人命に関することであり、病気の治療で入院中のものが別の感染をうけるとか、治療、看護、検査その他の業務にあたるものが感染するなどという不幸はぜひなく

したいものである。人体と微生物の関係と、これを取りまく多くの発生要因、環境因子、現行の医療制度など、幾多の困難はあるが、要は、院内感染をなくするという目標に向かい、すべての医療関係者の努力と注意が向けられるならば、必ずや所期の目的を達するにちがいないと思う。最近本学では高次救急センターが開設され、無菌手術室等も完成され、さらにバイオハザード対策として、ウイルス等の微生物研究の無菌室も完備されたことはよろこばしいことである。

今後、NICUをはじめ各種の無菌病室とか、あるいは独自の感染病棟ないしは隔離室とか、各科のクリーンルームをはじめ病院建築や管理上にも前向きな対策が近代病院として望まれる。それにつけても、ウイルス感染は細菌感染などに比し、きわめて広汎に、しかも急速に流行することが多い。この点からも臨床ウイルス学的な対策が緊要である。

(協力：高橋敦子・前川裕子)

文 献

- 1) 川名林治(1978): 院内感染症。日本医師会医学講座, 昭和52年度, 金原出版, p. 64-78.
- 2) 川名林治(1980): 院内感染のコントロールシステム。臨床とウイルス, **8**: 131-136.
- 3) 川名林治(1980): 院内感染, 藤野恒三郎ほか編: 微生物学のめざすもの。学研化学, pp. 270-279.
- 4) Meibalan, et al. (1977): Outbreak of influenza in a neonatal intensive care unit. *J. Ped.*, **91**: 974-976.
- 5) Paisly, J. W., Bruhn, F. W., Laner, B. A., McIntosh, K. (1978): Type A₂ influenza viral infection in children. *Amer. J. Dis. Child.*, **132**: 34-36.
- 6) Mathur, U., Bentley, D. W., Hall, C. B., Roth, F. K., Douglas, R. G. Jr. (1981): Influenza A / Brazil/78 (H₁N₁) infection in the elderly. *Amer. Rev. Resp. Dis.*, **123**: 633-635.
- 7) Hoffmann, P. C., Dixon, R. E. (1977): Control of influenza in the hospital. *Ann. Intern. Med.*, **87**: 725-728.
- 8) Schwarzmman, S. W., et al. (1971): Bacterial pneumonia during the Hong Kong influenza epidemic of 1968-1969. *Arch. Intern. Med.*, **127**: 1037-1041.
- 9) Hall, C. B., Douglas, R. G. Jr. (1975): Nosocomial influenza infection as a cause of intercurrent fevers in infants. *Pediatrics*, **55**: 673-676.
- 10) 川名林治(1977): かぜ症候群の臨床ウイルス学的研究, とくにライノウイルス, コロナウイルスを中心として。日本医師会雑誌, **78**: 551-569.
- 11) Hall, C. B., Douglas, G. Jr., Geiman, J. M., Messner, M. K. (1975): Nosocomial respiratory syncytial virus infections. *New Engl. J. Med.*, **293**: 1343-1346.
- 12) Hall, C. B., Geiman, J. M., Douglas, R. G., Jr., Meagher, M. P. (1978): Control of nosocomial respiratory syncytial viral infections. *Pediatrics*, **62**: 728-732.
- 13) Ditchburn, R. K., McQuillin, J., Gardner, P. S., Court, S. D. M. (1971): Respiratory syncytial virus in hospital cross-infection. *Brit. Med. J.* **3**: 671-673.
- 14) Hall, C. B., Kopelman, A. E., Douglas, R. G. Jr., et al. (1979): Neonatal respiratory syncytial virus infection *New Engl. J. Med.*, **300**: 393-396.
- 15) Hall, C. B., Douglas, R. G. Jr., Geiman, J. M. (1976): Respiratory syncytial virus infections in infants-quantitation and duration of shedding, *J. Pediatr.*, **89**: 11-15.
- 16) Parrott, R. H. (1979): Respiratory syncytial virus in nurseries. *New Engl. J. Med.*, **300**: 430-431.
- 17) Garvie, D. G., Gray, J. (1980): Outbreak of respiratory syncytial virus infection in the elderly. *Brit. Med. J.*, **281**: 1253-1254.
- 18) Mintz, L., Ballard, R. A., Sniderman, S. H., Roth, R. S., Drew, W. L. (1979): Nosocomial respiratory syncytial virus infections in an intensive care nursery: Rapid diagnosis by direct immunofluorescence. *Pediatrics*, **64**: 149-153.
- 19) Hall, C. B. (1981): Nosocomial viral respiratory infections: Perennial weeds on pediatric wards. *Amer. J. Med.*, **60**: 670-676.
- 20) Bruckova, M., Kunzova, L., Jezkova, Z., Vocol, J. (1979): Incidence of RS virus infections in, premature children's ward. *J. Hyg. Epid. Microbiol. Immunol.*, **23**: 389-396.
- 21) Sims, D. G., Downham, M. A. P. S., Webb, J. K. G., et al. (1975): Hospital cross-infection in children's wards with respiratory syncytial virus and the role of adult carriage. *Acta Pediatr. Scand.*, **64**: 541-544.
- 22) Mufson, M. A., Mocega, H. E., Krause, H. E. (1973): Acquisition of parainfluenza 3 virus infection by hospitalized children: I. Frequencies, rates and temporal data. *J. Inf. Dis.*, **128**: 141-147.
- 23) Sarkkinen, H. K., Halonen, P. E., Salmi, A. A. (1981): Type-specific detection of parainfluenza viruses by enzyme-immunoassay and radioimmunoassay in nasopharyngeal specimens of patients with acute respiratory disease. *J. gen. virol.*, **56**: 49-57.
- 24) 笹生恵子(1975): ライノウイルスに関する血清疫学的研究, 特にライノウイルス1A型, 13型, 14型, 30型。岩手医誌, **27**: 543-556.

- 25) 川名林治, 松本一郎, 稲田捷也, 菊地裕子, 田沢佳巳(1972): コロナウイルス229E株による普通感冒の流行. 日本医事新報, No. 2492: 29-31.
- 26) Pington, S. K., Pington, W. W., Hill, R. H. (1978): Type 3. adenoviral pneumonia occurring in a respiratory intensive care unit. USA-Chest. 73: 554-555.
- 27) 川名林治: 岩手医大におけるムンプス流行. 未発表データ.
- 28) Brightman, V. J., McNair-Scott, T. F., Westphal, M., Boggs, T. R. (1966): An outbreak of coxsackie B-5 virus infection in a newborn nursery. J. Pediatr., 69: 179-192.
- 29) Cramblett, H. B., Haynes, R. D., Azimi, P. H. et al. (1973): Nosocomial infection with echovirus type 11 in handicapped and premature infants. Pediatrics, 51: 603-607.
- 30) Berkovich, S. Kibrick, S. (1964): ECHO 11 outbreak in newborn infants and mothers. Pediatrics, 33: 534-540.
- 31) McDonald, L. L., St. Geme, J. W., Arnold, B. H. (1971): Nosocomial infection with ECHO virus type 31 in neonatal intensive care unit. Pediatrics, 47: 995-999.
- 32) Gwaltney, J. M. Jr., Hendley, J.O. (1978): Rhinovirus transmission. One if by air, two if by hand. Amer. J. Epid., 107: 357-361.
- 33) Crane, L. R., Kish, J. A., Ranatharathorn, V., Merline, J. R., Ravel, M. F. T. (1981): Fatal syncytial virus pneumonia in a laminar air room. J.A.M.A., 246: 366-367.
- 34) Douglas, R. G. Jr. (1981): Nosocomial respiratory syncytial viral infections. Amer. J. Dis. Child., 135: 512-515.
- 35) Young A. M. (1973): Measles giant cell pneumonia in an adult following longterm chemotherapy. Arch. Pathol., 96: 145-148.
- 36) Meadow, S. R., Weller, R. O., Archibald, R. W. R. (1969): Fatal systemic measles in a child receiving cyclophosphamide for nephrotic syndrome. Lancet, 2: 876-878.
- 37) Baba, K., Yabuuchi, H., Okuni, H., et al. (1978): Rubella epidemic in an institution. Biken. J., 21: 25-31.
- 38) Gladstone, J. L., Millian, S. J. (1981): Rubella exposure in an obstetric clinic. Obstet. Gynecol., 57: 182-186.
- 39) Mann, J. M., Preblud, S. R., Hoffman, R. E., Brandling-Bennett, A. D., Hinman, A. R., Herrmann, K. L. (1981): Assessing risks of rubella infection during pregnancy. J. A.M.A. 245: 1647-1652.
- 40) Polk, B. F., White, J. A., DeGirolami, C., Madlin, J. F. (1980): An outbreak of rubella among hospital personnel. New Engl. J. Med., 303: 541-545.
- 41) 川名林治: 未発表データ.
- 42) Francis, D. P., Herrmann, K. L., MacMabon J. R., Chavigny, K. H., Sanderlin, K. C. (1975): Nosocomial and maternally acquired herpes hominis infections. A report of four fatal cases in neonates. Amer. J. Dis. Child., 129: 889-893.
- 43) Committee on Fetus and Newborns. Committee on Infectious Diseases (1980): Perinatal herpes simplex virus. Pediatrics, 66: 147-149.
- 44) Kibrick, S. (1980): Herpes simplex infection at term. J.A.M.A. 243: 157-160.
- 45) Hatherley, Hayes, I., Hennessy, E. M., Jack, I. (1980): Herpes virus in an obstetric hospital. Med. J. Aust. 2: 205-208, 273-275.
- 46) Adams, G., Hewitt, S. B., Keenlyside, R. A., et al. (1981): Nosocomial herpetic infections in a pediatric intensive care unit., Amer. J. Epid., 113: 126-132.
- 47) Halperin, S. A., Hendley, J. O. Nosal, C. Roizman, B. (1980): DNA finger printing in investigation of apparent nosocomial acquisition of neonatal herpes simplex. J. Pediatr., 97: 91-93.
- 48) Boedicker, M. A. (1981): Genital herpes simplex infection in women. New Engl. J. Med., 305: 225-226.
- 49) 佐藤成大, 高橋敦子, 前川裕子, 牧野正人, 椎名和彦, 川名林治(1981): 病院内に多発した新生児ヘルペスウイルス感染症の臨床ウイルス学的研究. 第29回日本ウイルス学会総会, 東京.
- 50) Center for Disease Control (1971): An outbreak of varicella on a pediatric ward. Morbid. Mort. Weekly Rep. 20: 127-128.
- 51) Meyers, M. G. (1979): Viremia caused by Varicella-zoster virus: Association with malignant progressive varicella. J. Inf. Dis., 140: 229-233.
- 52) Keene, J. K., Lowe, D. K., Grosfeld, J.L., Fitzgerald, J. F., Gonzales-Crussi, F. (1978): Disseminated varicella complicating ulcerative colitis. J.A.M.A., 239: 45-46.
- 53) Riley, R. L. (1981): Airborne transmission of chickenpox. New Engl. J. Med., 303: 281.
- 54) Leclair, J. M., Zaia, J. A., Levin, M. J., Congdon, R. C., Goldmann, D. A. (1980): Airborne transmission of chickenpox in a hospital. New Engl. J. Med. 303: 450-453.
- 55) Feldman, S., Huglces, W. T., Daniel, C. B. (1975): Varicella in children with cancer: Seventy-seven cases Pediatrics, 56: 388-389.
- 56) 藤井良知, 中村 健, 長浜 斉, 時松 昭, 坂本, 篠崎立彦(1968): 水痘に関する最近の知見. 小児科臨床, 21: 947-954.
- 57) 水田隆三, 神田 博, 森川佑二(1972): 水痘の院内感染について. 小児科臨床, 25: 1572-1577.
- 58) Meyers, J. D., MacQuarne, M. B., Menigan,

- T. C., Jannison, M. H. (1979): Nosocomial varicella, Part 1: outbreak in oncology patients at a children's hospital West J. Med., **130**: 196-199.
- 59) Rahman, M. (1979): Outbreak of chickenpox and herpes zoster in a geriatric hospital. Br. J. Clin. Pract., **33**: 291-293.
- 60) Steele, R. W., Myers, M. G., Vincent M. M. (1981): Transfer factor for the prevention of varicellazoster infection in childhood leukemia. New Engl. J. Med., **303**: 355-357.
- 61) 高橋理明(1979): 水痘ワクチン(岡株)の一般的性質. 臨床とウイルス, **7**: 229-233.
- 62) 千葉靖男, 熊谷卓司(1981): 水痘・帯状疱疹ウイルス感染における細胞性免疫. 臨床とウイルス, **9**: 15-21.
- 63) Betts, R. F., Cestero, R. V. M., Freemann, R. B., Douglas, R. G. Jr. (1979): Epidemiology of cytomegalovirus infection in end stage renal disease, J. Med. Virol., **4**: 89-96.
- 64) NIH (1979): Summary of a workshop on cytomegalovirus infections during organ transplantation. J.Mf. Dis., **139**: 728-734.
- 65) Chatterjee, S. N., Fiala, M., Weiner, J., Stewart, J. A., Stacey, B., Warner, N. (1978): Primary cytomegalovirus and opportunistic infections. J.A.M.A., **240**: 2446-2449.
- 66) Ayulo, M., Aisner, S. C., Margolis, K., Moravec, C. (1980): Cytomegalovirus-associated gastritis in a compromised host. J.A.M.A., **243**: 1364-1365.
- 67) Gurevich, I., Cunha, B. A. (1981): Non-pareuterual transfusion of cytomegalovirus in a neonatal intensive care unit. Lancet., **ii**: 222-223.
- 68) Ikram, H., Lindsley, F. (1981): Cytomegalovirus infections in hemodialysis centers-Clin. Nephrol., **15**: 1-4.
- 69) 千葉峻三(1981): ヒトサイトメガロウイルスの臨床と疫学. ウイルス, **31**: 111-121.
- 70) 多ヶ谷勇(1979): エンテロウイルス研究と分類の変遷. 臨床とウイルス, **7**: 3-7.
- 71) 伊東平八(1979): 経口生ポリオワクチンの問題と今後. 臨床とウイルス, **7**: 67-70.
- 72) 平山宏宏(1981): 生ワクチンによる感染症の根絶. 臨床とウイルス, **9**: 139-147.
- 73) Sabin, A. B. (1981): 疾病とのたたかい: 天然痘と小児マヒその根絶作戦の違い. 臨床とウイルス, **9**: 148-152.
- 74) Chaturvedi, U. C., Mathur, A., Chandra, A., Das, S. K., Tandon, H. O., Singh, U. K. (1980): Transplacental infection with Japanese encephalitis virus. J. Mf. Dis., **141**: 712-715.
- 75) Bernouilli, C., et al. (1977): Danger of accidental person-to-person transmission of Creutzfeldt-Jakob disease, New Engl. J. Med., **290**: 692-693.
- 76) Gajusek, D., et al. (1977): Precautions in medical care of, and in handling materials from, patients with transmissible virus dementia (Creutzfeldt-Jakob disease). New Engl. J. Med., **297**: 1253-1258.
- 77) Favero, M. S., Maynard, J. E., Leger, R. T. (1980): Prevention and control of infection in specialized areas-viral hepatitis. Crit. Care Quart., **3**: 43-55.
- 78) Gerety, R. J. (1981): Hepatitis B transmission between dental or medical workers and patients. Ann. Int. Med., **95**: 229-231.
- 79) MRC Blood transfusion Research Committee (1974): Post-transfusion hepatitis in a London hospital: results of a two-year prospective study-J. Hyg., **73**: 173-180.
- 80) Hadler, S. C., Sorley, D. L., Acree, K. H. Webster, H. W. (1981): An outbreak of hepatitis B in a dental practice. Ann. Int. Med., **95**: 133-138.
- 81) Kaiser, L., Kelly, T. J. Patterson, M. J., Sanchez, T. V. (1981): Hepatitis B surface antigen in urine of renal transplant recipients. Ann. Int. Med., **94**: 283-285.
- 82) Dienstag, J., Ryan, D. M. (1982): Occupational exposure to hepatitis B virus in hospital personnel: Infection and immunization. Amer. J. Epid., **115**: 26-39.
- 83) Katchaki, J. N., Siem, T. H., Brouwer, R., Vanloon, A. M., J. Th. M. van der Logt (1981): Post transfusion non-A, non-B hepatitis in the Netherlands. Brit. Med. J., **282**: 107-108.
- 84) Karayannis, A. J. Contoyannis, P. C. (1981): The risk of nosocomial hepatitis A and B virus infections from patients under care without isolation precaution. J. Med. Virol., **7**: 143-148.
- 85) Helmsing, P.J., Duermeier, W., G.C.A.M. van Hattem, Wielaard, F. (1980): An outbreak of hepatitis A in an institution for the mentally retarded. J. Med. Virol., **5**: 143-150.
- 86) Najem, G. R., Louria, D. B., Thind, I. S., et al. (1981): Control of hepatitis B infection. J.A.M.A., **245**: 153-157.
- 87) Gerety, R. J. (1981): Hepatitis B transmission between dental or medical workers and patients. Ann. Int. Med., **95**: 229-231.
- 88) Orenstein, W. A., Wu, E. Wilkins J., et al. (1981): Hospital-acquired hepatitis A: Report of an outbreak, Pediatrics., **67**: 494-497.
- 89) Favero, M. S., Maynard, J. E., Leger, R. T., Graham, D. R., Dixon, R. E. (1979): Guideline for the case of patients hospitalized with viral hepatitis. Ann. Inf. Med., **91**: 872-876.
- 90) McCormick, R. D., Maki, D. G. (1981): E-

- pidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel. *Am. J. Med.*, **70** : 928-932.
- 91) B型肝炎研究班.
 - 92) 鈴木 宏(1981): ウイルス肝炎の予防と治療. 日本医事新報, No. 3000 : 135.
 - 93) 吉沢浩司(1981): 基礎の立場から: 肝炎ウイルス研究の現状. 臨床とウイルス, **9** : 381-387.
 - 94) 川名林治編(1982): 岩手医大病院院内感染防止のためのマニュアル, 改訂版. 岩手医大院内感染対策委員会.
 - 95) Steinhoff, M. C. (1980): Rotavirus: The first five years. *J. Pediatrics*, **96** : 611-622.
 - 96) Clarke, I. N. & McCrae, M. A. (1981): A sensitive method for the production of diagnostic fingerprints of the genome segments of field isolates of rotavirus. *J. Virol. Methods*, **3** : 261-269.
 - 97) Urasawa, T., Urasawa, U. & Taniguchi, K. (1981): Sequential passages of human rotavirus in MA-104 cells. *Microbiol. Immunol.*, **25** : 1025-1035.
 - 98) Thomas, M. E. M., Luton, P. & Mortimer J. Y. (1981): Virus diarrhoea associated with pale fatty faeces. *J. Hyg.*, **87** : 313-318.
 - 99) Pauri, P., Bagnarelli, P. & Clementi, M. (1981): Complement-Fixation test for rotavirus detection: Comparison and analysis of different methods to reduce anti-complementary activity of some specimens. *J. Virol. Methods*, **3** : 329-335.
 - 100) 浦沢价子, 古屋宏二, 谷口孝喜, 浦沢正三, 佐伯義人 (1980): Enzyme-Linked Immunosorbent Assay 法によるヒトロタウイルスの検出. 臨床とウイルス, **8** : 464-468.
 - 101) 石田名香雄, 今野多助, 浦沢正三, 中尾 享, 松野重夫, 稲葉右二, 鈴木 栄, 大石 功, 栗村 敬(1981): 本邦で検出された下痢症ウイルスの多様性, とくに rotavirus 以外の小球形ウイルス群について. ウイルス, **31** : 171-178.
 - 102) Taniguchi, K., Urasawa, S. & Urasawa, T. (1981): Further studies of 35-40nm virus-like particles associated with outbreaks of acute gastroenteritis. *J. Med. Microbiol.*, **14** : 107-118.
 - 103) Kogasaka, R., Nakamura, S., Chiba, S., Sakuma, Y., Terashima, H., Yokoyama, T. & Nakao, T. (1981): The 33 to 40nm virus-like particles, tentatively designated as Sapporo agent, associated with an outbreak of acute gastroenteritis. *J. Med. Virol.*, **8** : 187-193.
 - 104) 川名修徳, 松本一郎, 川名林治, 角掛 茂: 小児急性胃腸炎の臨床ウイルス学的研究. 小児科臨床に投稿中.
 - 105) Vesikari, T., Mäki, M., Sarkkinen, H. K., Arstila, P. P. & Halonen, P. E. (1981): Rotavirus, adenovirus, and non-viral enteropathogens in diarrhoea. *Archives of Disease in Childhood*, **56** : 264-270.
 - 106) Johansson, M. E., Uhnöo, I., Kidd, A. H., Madeley, C. R. & Wadell, G. (1980): Direct identification of enteric adenovirus, a candidate new serotype, associated with infantile gastroenteritis. *J. Clin. Microbiol.*, **12** : 95-100.
 - 107) Macnaughton, M. R. & Davies, H. A. (1981): Human enteric coronavirus. *Arch. Virol.*, **70** : 301-313.
 - 108) 斎藤 怜(1979): Human enteric coronavirus (HECV) についての電顕的研究. 岩手医誌, **31** : 329-340.
 - 109) Oshiro, L. S., Haley, C. E., Roberto, R. R., Riggs, J. L., Croughan, M., Greenberg, H., Kapikian, A. (1981): A 27-nm virus isolated during outbreak of acute infections nonbacterial gastroenteritis in convalescent hospital: A possible new type. *J. Int. Dis.*, **143** : 791-759.
 - 110) Cubitt, W. D., McSwiggan, D. A., Arstali, S. (1980): An outbreak of calicivirus infection in a mother and baby unit. *J. Clin. Pathol.*, **33** : 1095-1098.
 - 111) Spratt, H. C., Marks, M. I., Gomersall, M. et al. (1978): Nosocomial infantile gastroenteritis associated with minirovirus and calicivirus. *J. Pediatr.*, **93** : 922-926.
 - 112) Murphy, A. M., Albrey, M. B., Crewe, E. B. (1977): Rotavirus infections of neonates. *Lancet*, **ii** : 1149-1150.
 - 113) Cubitt, W. D., Holz, H. (1980): An outbreak of rotavirus infection in a long-stay ward of a geriatric hospital. **33** : 306-308.
 - 114) 今泉亀徹, 新津重章, 渥美健三, 小林准平, 妹尾 博, 藤田 宏(1959): 流行性角結膜炎の臨床, 特に AC 下の効果について, 臨床眼科, **13** : 311.
 - 115) 川名林治, 松本一郎, 田代 格, 金子 克, 鈴木典郎, 佐藤ヒナ(1965): 異常な流行形式をとったアデノウイルス 8 型による流行性角結膜炎, 医学と生物学, **71** : 260.
 - 116) 内田幸男(1980): 眼科領域におけるウイルス感染症の院内感染. 臨床とウイルス, **8** : 122-125.
 - 117) 川名林治: 未発表データ.
 - 118) Levandowski, R. A., Rubenis, M. (1981): Nosocomial conjunctivitis caused by adenovirus type 4. *J. Inf. Dis.*, **143** : 28-31.
 - 119) 大石純一(1982): 海外交流上に起因する疾病. 公衆衛生情報, **12** : 4-7.
 - 120) 感染症研究会編(1982): 世界の感染症入門. 菜根出版.
 - 121) Wahba, A. H. W. (1977): Hospital infections: A continuing danger to patient and staff. *WHO Chronicle*, **31** : 63-66.
 - 122) Suleiman, M. N. H., Muscat-Baron, J. M., Harries, J. R., et al. (1980): Congo/Crimmean hemorrhagic fever in Dubai. An out-

- break at the Rushid hospital. *Lancet.*, **2** : 939-941.
- 123) 梅内拓生(1980) : 実験室内感染と対策—韓国型出血熱ウイルスを中心に—。臨床とウイルス, **8** : 126-130.
- 124) 川名林治(1980) : 狂犬病をめぐる問題—角膜移植による狂犬病感染。いわて医報, No. **347** : 46-47.
- 125) Haley, R. W. (1981) : The Usefulness of a conceptual model in the study of the efficacy of infection surveillance and control programs. *Rev. Inf. Dis.*, **3** : 775-780.
- 126) Brachman, P. S., Haley R. W. (1981) : Nosocomial infection control: Role of the hospital administrator. *Rev. Inf. Dis.*, **3** : 783-784.
- 127) Block, S. S. ed. (1977) : Disinfection, Sterilization, and Preservation. 2nd Ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
- 128) Wenzel, R. P. ed. (1981) : CRC Handbook of Hospital Acquired Infections. CRC Press, Inc., Boca Raton.
- 129) U.S. Department of Health Education, and Welfare, Public Health Service (1970) : Isolation Techniques for Use in Hospitals, Center for Disease Control, Atlanta.
- 130) Dubay, E. C. & Grubb, R. D. (1973) : Infection Prevention and Control. The C. V. Mosby Co., Saint Louis.
- 131) Bennett, J. V. & Brachman, P. S. ed. (1979) : Hospital Infection. Little, Brown and Co. Inc., Boston.
- 132) Grieco, M. H. ed. (1980) : Infections in the Abnormal Host. Yorke Medical Books, Dun & Bradstreet Co. New York.
- 133) Benarde, M. A. ed. (1970) : Disinfection. Marcel Dekker, Inc., New York.
- 134) Top, F. H. Sr., & Wehrle, P. F. ed. (1976) : Communicable and Infectious Diseases. The Mosby, C. V. Co., Saint Louis.
- 135) Yoshikawa, T. T., Chow, A. W., Guze, L. B. ed. (1980) : Infectious Diseases, Diagnosis and Management. Houghton Mifflin Prof. Publ., Boston.
- 136) 福見秀雄編(1980) : 医学書院, 病院内感染. その原因と予防, 第2版.
- 137) 橋本 博, 三輪谷俊夫, 前島健治監修(1978) : 院内感染防止対策感染症研究会編. ハンドブック, 1 ~ 6 巻.
- 138) Meshelany, C. ed. (1980) : Infection Control Manual. Medical Economics Co., Oradell.
- 139) Second International Conference on Nosocomial Infections. Atlanta, 1980.
- 140) Maurer, I. M. ed. (1978) : Hospital Hygiene. Second Ed. : Erward Arnold Pub., London.
- 141) Simmons, N. A. (1980) : Safety in clinical laboratories. *J. Hospital Infection*, **1** : 91-94.
- 142) Ayliffe, G. A. (1980) : The effect of antibacterial agents on the flora of the skin. *J. Hospital Infection*, **1** : 111-124.
- 143) 渡辺 実(1980) : 消毒剤によるウイルスの不活化. 臨床とウイルス, **8** : 141-145.
- 144) 藤本 進(1980) : 微生物と消毒法, 藤野恒三郎ほか編, 微生物学のめざすもの. 栄研化学, pp. 280-286.
- 145) 長尾忠美(1980) : 無菌病棟の運営. 臨床とウイルス, **8** : 137-140.
- 146) 南谷幹夫(1980) : 小児科領域におけるウイルス感染症の院内感染 : 感染病棟において. 臨床とウイルス, **8** : 105-109.
- 147) Leviten, D. L., Shulman, S. T. (1981) : Multiple nosocomial infections. A risk of modern intensive care. *Clin. Pediatr.*, **19** : 205-209.
- 148) Hughes, W. T., Townsend, T. R. (1981) : Nosocomial infections in immunocompromised children, *Amer. J. Med.*, **70** : 412-416.
- 149) Stamm, W. E., Weinstein, R. A., Dixon, R. E. (1981) : Comparison of epidemic and epidemic nosocomial infections. *Amer. J. Med.*, **70** : 393-404.
- 150) Eickhoff, T. C. (1981) : Nosocomial infections---A 1980 Review : Progress, priorities and prognosis. *Amer. J. Med.*, **70** : 381-388.
- 151) Raspe, H. H. (1980) : Neue Wege in der Hospitalisumforschung. *Münch. med. Wschr.*, **122** : 411-414.
- 152) Goetz, O. (1979) : Virusinfektionen im Krankenhaus. *Münch. Med. Wschr.*, **121** : 19-20.
- 153) Freeman, J., McGowan, J. E. Jr. (1979) : Risk factors for nosocomial infection. *J. Inf. Dis.*, **138** : 811-819.
- 154) Haley, R. W. (1980) : Estimating the extra charges and prolongation of hospitalization due to nosocomial infections: A Comparison of methods. *J. Inf. Dis.*, **141** : 248-257.