

## 2 海外における針刺し事故防止対策の実状から

日本看護協会看護教育・研究センター

洪 愛 子

### はじめに

病院などの医療施設は、ケアを受ける人のために安全な療養環境を提供しなければならない。そればかりでなく、医療施設はケア提供者にも安全な環境を提供するための限りない努力を求められている。というのも、米国における「針刺しによる HIV 感染」の報告やわが国での「結核の院内感染や針刺しによる HCV 感染」を背景として、ここ数十年医療従事者の職業曝露の危険性への認識が高まっているからである。

施設の職員の健康管理については、施設内の健康管理センターなどが中心になって担当していることが多いが、職業感染と関連した問題に対しては感染管理認定看護師など感染管理看護師 (Infection Control Nurse: ICN と略す) と共に ICD が組織の中で重要な役割を担っている。役割の詳細は施設規模によってあるいは外注業務の担当者などその対象によって各々の施設で異なる。いずれの場合もすべての医療従事者における職業曝露の危険を認識して、職業感染という有害な結果発生のリスクを評価し、防護のための方針と手順を推進して、さらに講じられた対策の有効性を評価するという一連の過程として「職業感染防止のための感染管理プログラム」を立案し、実践（あるいは推進）しなければならない。この「職業感染防止のための感染管理プログラム」の中には、医療従事者だけでなく、患者や患者の周囲をとりまく患者家族、そして実習学生など施設に出入りする人にとっての安全な環境を推進する配慮も必要になる。感染管理プログラムのこの機能を遂行するために、妥当性がある、そして科学的なデータに基づいているリソースを必要とする。わが国でのこれまでの経験や研究あるいは文献だけではリソースとして十分ではないため、米国での研究成果や経験、作成されたガイドラインを参考にす

ことは非常に有用である。ここでは、バージニア大学において日米職業感染制御プロジェクトに参加した自身の経験をとおして、特に米国での針刺し事故防止対策の実状から早急に改善を検討すべき我々 ICN、ICD の課題について述べさせていただく。

### 用語の解説

職業曝露：「職員の業務遂行の結果生じ得ることが十分に予測される血液あるいは潜在的感染性を有する他の物質との皮膚、眼、粘膜への接触、あるいは非経口での接触」と米国職業安全保健管理局 (Occupational Safety and Health Administration: 以下 OSHA と略す) は定義している<sup>1)</sup>。

針刺し切創事故：職業曝露のうち、注射針などの鋭利器材によって身体に刺傷あるいは切創を負うこと (以下針刺しと略す)。

職業感染：職業曝露によって、獲得した感染。

### 血液曝露と職業感染の現状と問題

#### 1. 血液曝露サーベイランスシステム

米国の血液曝露による職業感染対策は、バージニア大学 International Health Care Worker Safety Center の Janine Jagger 教授の活動が大きく寄与している。Janine Jagger 教授が 1991 年に開発した曝露防止情報ネットワーク「EPINet (Exposure Prevention Information Network: 以下エピネット)」は、医療従事者の血液・体液曝露事故データの報告および解析システムである。このエピネットに約 50 病院から集積されたデータによって、曝露防止対策が論理的に講じられ、個々の対策の有効性と限界をも明確にした<sup>2)</sup>。現在、エピネットは米国内の 1,500 施設で使用され、イタリア、カナダ、オーストラリア、スペイン、ブラジルそして日本など 6 カ国以上が採用し、曝露防止対策を推進している。日本においては、職業感染制御研究会 (代表: 木村哲 東京大学感染制

表1 医療従事者の HIV 職業感染 (USA)

CDC: HIV/AIDS Surveillance Report; June, 2000

	職業感染と診断された医療従事者数
死体保存及び剖検技術者	1
補助者及び付き添い人	1
清掃及び営繕	2
臨床検査技師	16
その他の検査技師	3
看護師	23
外科医以外の医師	6
呼吸療法士	1
透析技術者	1
外科手術技術者	2
合計	56

御学講座教授)が日本語ソフト「エピシス」としてエピネットのうち針刺し・切傷事故報告システムを提供し臨床での活用を推進している。これらを用いてデータ報告、収集、解析そして解析結果を対策へ活用する一連の過程つまり血液暴露サーベイランスを実践することは、職業暴露と職業感染の予防を積極的に推進するために重要かつ不可欠である。

米国には、エピネットの他に1995年に米国国立疾病管理予防センター(the Centers for Disease Control and Prevention: CDC)が開発した「NaSH」(National Surveillance System for Health Care Worker)による結核、インフルエンザを含む職業感染の多要素サーベイランスシステムもあり、参加施設は徐々に増え約23施設がデータの集積に協力している。

## 2. 職業暴露と職業感染の現状

「EPINet」の公表データと「NaSH」から米国の状況をそして「エイズ拠点病院における針刺し・切創事故調査結果」と「ウイルス肝炎の労災補償状況」からわが国の状況を一部紹介する。

### 1) 職種別職業感染の発生状況

わが国の針刺し切創事故年間発生事例数は100病床あたり約4事例である。一方米国の針刺し切創事故やその他血液を介する病原体への職業上の暴露は年間発生総数が約50万事例以上と推定されている。米国国立疾病管理予防センターによる

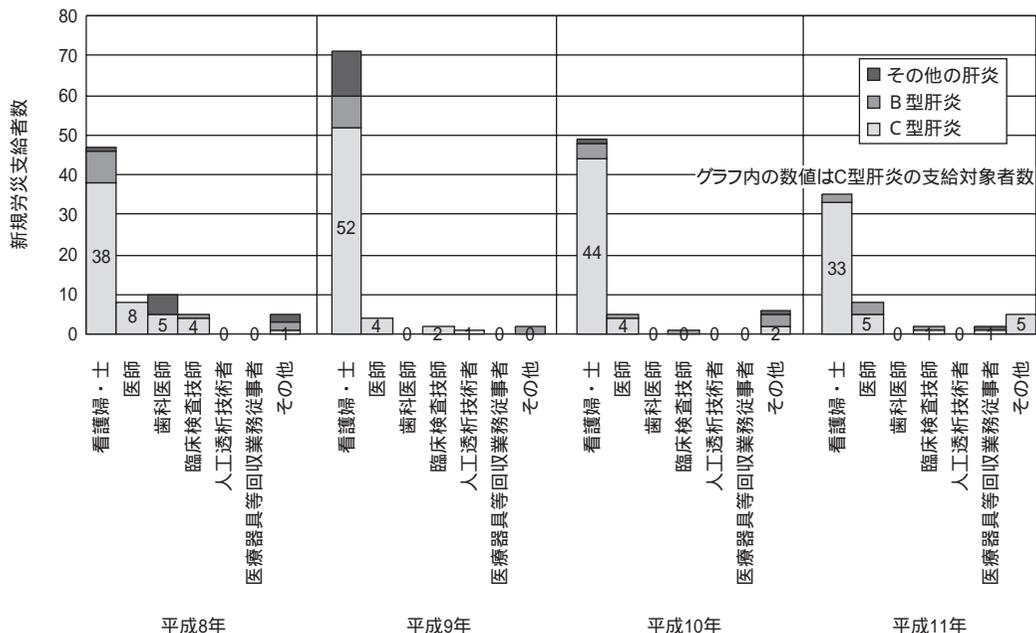
と(表1),2000年6月までに少なくとも56名のHIV職業感染(確定診断)が報告され、さらに職業感染の可能性のある事例は138名に及ぶ。確定診断は職業上の暴露後あるいは職業感染を示すその他の検査データにより裏づけられている。これらHIV職業感染56事例中25事例がAIDSを発症している<sup>3)</sup>。職業感染の可能性のある事例についても詳細な調査がされているが、関係する行動や輸血リスクはなく、それぞれが経皮のおよび経粘膜的に血液、体液、あるいはHIVをふくむ検査サンプルからの汚染による職業暴露履歴の報告がされている。しかし明確に職業暴露を原因とするHIV感染かどうかは立証されていない。こうした米国での職業感染の報告数は北米における成人HIV感染者数の分布が1,000人あたり約5人と非常に高いことが、医療従事者の職業感染への危険性に影響していると考えられる<sup>4)</sup>。

日本国内のHIVの職業感染者は公表されていないが、HCVに関しては、針刺し切創事故報告者数は7,708件(3年間の全事故報告15,119のうち51%)、さらにそのうちC型肝炎を発症した職業感染事例数は28事例であった。厚生労働省の公表している医療従事者の労働災害による肝炎の認定事例数をみると、年間52名から80名におよぶ(図1)<sup>5)</sup>。また、労災認定中、C型肝炎は74%~87%と高頻度にみられ、このことは入院患者に占めるHCV患者数が約5~10%<sup>6)</sup>と非常に高いことが影響していると考えられ、米国のHIV職業感染同様、わが国のC型肝炎の職業感染が大きな社会問題へと発展する可能性がある。いずれの職業感染も看護職者にもっとも多く発生しており、医療従事者に占める看護職の割合の高さや直接ケアをとおして暴露の機会の多いことを考慮すると、看護職のケアに関連した職業暴露の危険性への認識を高めることは重要である<sup>7)</sup>。このことは、エイズ拠点病院における職種別針刺し事故データからも明らかで、総数11,780事例中7,662事例(65%)が看護職(看護師および准看護師)、医師および研修医が3,017事例(26%)と看護職がもっとも多く、次に医師に高頻度に針刺し事故が発生している<sup>8)</sup>。

### 2) 職業感染の感染経路

図1 ウイルス肝炎の労災補償状況 平成8年～平成11年

出典：厚生労働省労働基準局補償課



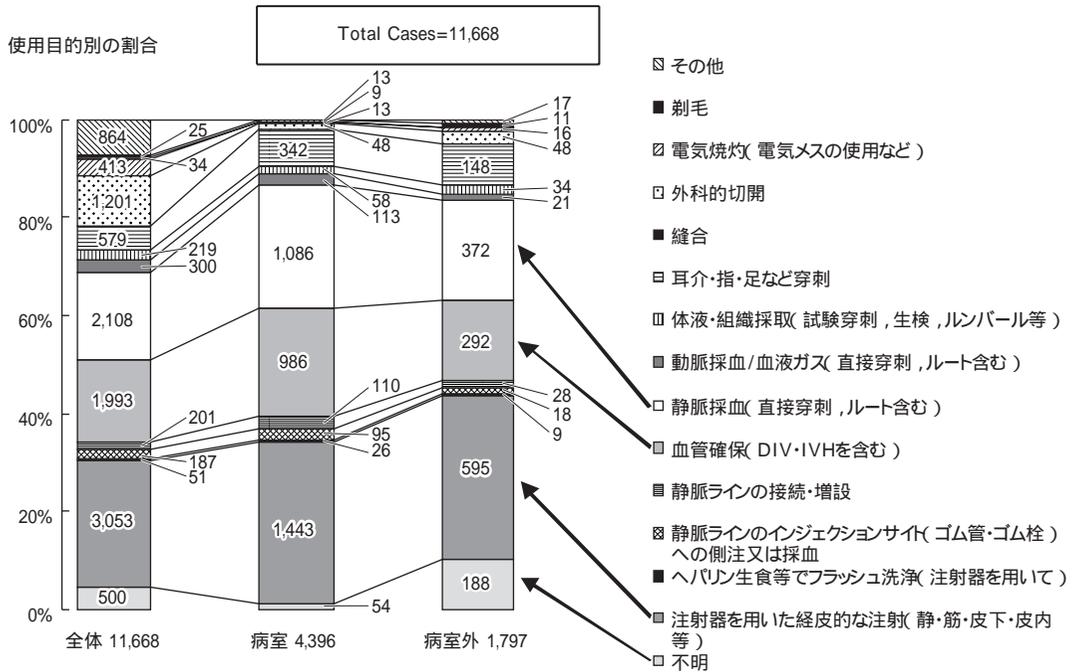
血液媒介病原体への医療従事者の職業暴露で最も多く報告されている経路は、注射針など中空針の刺傷による経皮的暴露(米国での HIV 職業感染 56 事例中の 48 事例)である。経粘膜的暴露(5 事例が経粘膜的暴露, 2 事例は経皮のおよび経粘膜的暴露の両方が原因, 1 事例は経路不明)が原因である事例も明確であり、針刺し・切創だけでなく粘膜の暴露事例も注目しなければならない。

エイズ拠点病院における針刺し事故データ<sup>8)</sup>から、使用目的別には注射器を用いた経皮的注射(静脈・筋肉・皮下・皮内) 3,053 事例(26%), 静脈採血 2,108 事例(18%), 血管確保 1,933 事例(17%)の順に高頻度に発生しており、そのうち 15~20% が病室の外で発生している(図 2)。針刺し事故発生時期を日米で比較するとリキャップ時の事故発生が全体の 29% と日本においてはもっとも多く、米国の 4% の発生に比し、明らかな差異が認められた。リキャップに次いで頻度が高い発生時期は、使用後廃棄するまでが 26% であった。すべての針刺し事故のうち、15~20% が病室の外で発

生している。病室内外での使用目的別に発生状況を分析すると、経皮的注射の事故 3,053 事例中 44%, 1,345 事例は病室内で発生している。さらにそのうち約 60% がリキャップによるもので、「使い捨て注射器」「翼状針」「ペンあるいはカートリッジ式のインシュリン注射用の針」がもっとも多く、次いで「使用後廃棄するまでの間」が約 20% で、器材別には同様の傾向がみられた。「患者に使用中」の事故の割合は 15% と高く、器材別には「翼状針」「使い捨て注射器」と発生頻度は逆転している。経皮的注射の事故 3,053 事例中 19% に及ぶ 592 事例は病室外で発生している。そのうち「使用後廃棄するまでの間」がもっとも多く、「リキャップ」「廃棄容器に入れる時」の順に発生頻度が高くなっている。病室外の事故を器材別にみると、「使い捨て注射器」が「使用後廃棄するまでの間」「リキャップ」「廃棄容器に入れる時」すべてで高率の発生である。「翼状針」は「使用後廃棄するまでの間」「廃棄容器に入れる時」が多く、「ペンあるいはカートリッジ式のインシュリン注射用の針」は、

図2 エイズ拠点病院における針刺し事故データ：使用目的別

Japan -American collaborative Program on Occupational Infection Control and Prevention 2001



データ提供：エイズ拠点病院での1996年～1998年調査

「使用後廃棄するまでの間」,「リキャップ」が著しく多い。

針刺し事故データ<sup>8)</sup>全体からは1.7%, 196事例と発生頻度は少ないが, カミソリによる事故が日米いずれにおいても看護職(日本134事例68%, 米国57事例46%)に発生が多く, 日本の看護職のカミソリによる事故発生のうち使用目的は半数が剃毛であったことも予防可能な事故という点で留意したい。

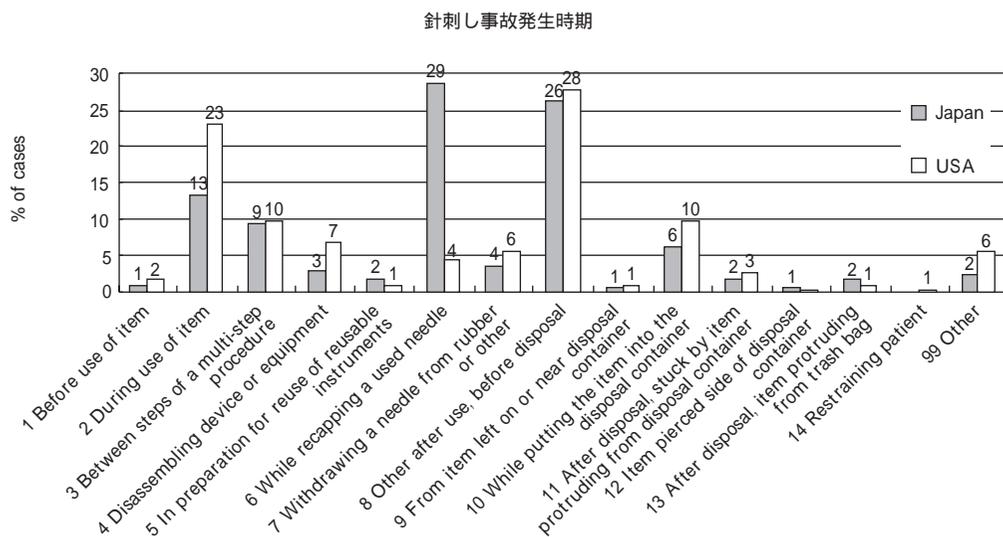
3) 血液暴露と職業感染予防対策<sup>9)</sup>

(1) 血液体液暴露サーベイランスシステムの整備

血液体液暴露サーベイランスシステムは, 医療従事者が仕事に遭遇した血液体液暴露の状況をデータとして収集し, 分析評価, 報告さらに血液体液暴露とそれによる職業感染を予防するために分析データを活用する一連の系統的な過程である。前述したように, 針刺し事故の問題は多種多

様な器材で引き起こされ, さまざまな状況下で引き起こされ得る。また, すべての針刺し事故が職業感染の発生を引き起こすリスクも多様であり, 針刺し事故を含む血液体液暴露サーベイランスによりその発生状況を把握し, 発生場所, 原因器材, 発生のタイミング, 汚染状況, 受傷者が対象器材を使用したオリジナルユーザーかどうか, 汚染源の特定の可否など詳細にわたる針刺し事故発生の背景を分析することは, 受傷者個々について職業感染のリスクを評価し予防を推進する点で重要である。また, ひとつの器材やひとつの対策がすべての問題を解決するわけではないため, 解析結果から個別の施設の問題に即した具体的な予防対策を講じることができる。今後は全医療施設において, 日本語エピネット報告書を利用しエピシスを用いたサーベイランスシステムの導入を進めていくことが針刺し事故予防を積極的に推進するために有用である。さらに米国でシステム化されてい

図3 エイズ拠点病院における針刺し事故データ：発生時期別



Japan - American collaborative Program on Occupational Infection Control and Prevention 2001

る事故後のフォローアップ記録や粘膜暴露に関してもサーベイランス環境を整えていく必要がある。同時に血液体液暴露サーベイランスの重要性を個々の医療従事者が理解しその報告率を上げるための教育指導も欠かせない。こうしたシステム整備に際しては、個人の不注意としての事故発生の考え方を変化させ、普通に起こりうる現実の問題としてとらえる社会全体の意識の変革が急務である。そして包括的な方法により医療従事者を守ることを目的に、施設管理者への支援を得るための働きかけをはじめ、予防対策の計画には現場の医療従事者を巻き込み、施設のデータを使用し、予防プログラムの優先順位を決定することや、予防プログラム介入のインパクトをモニターすることはICNやICDなど感染管理担当者の重要な役割である。

(2) 血液体液暴露予防の具体策<sup>4)</sup>

図2,図3に示すように、針刺し発生の時期を理解した上で、基本的な感染対策(ユニバーサルプリコーション)導入とその教育、さらに安全機構付き鋭利器材導入により、明らかな針刺し事故頻度を低下させることができる。

a. スタンダードプリコーションの実践：器材

平成14年10月20日

使用中～廃棄後の暴露予防対策

スタンダードプリコーションは、患者の安全だけでなく医療従事者の安全も推進する感染予防策である。すべての血液・体液・粘膜と損傷皮膚は感染性を考慮し、手洗いを中心とした対策を講じなければならない。詳細は省くが、感染管理担当者は手洗いや必要時に个人防护用具(PPE)が使用できる状況に環境を整え、B型肝炎ワクチンの徹底を推進する。通常スタンダードプリコーションの実践が重要であるが、特に血液体液暴露の可能性のある処置の際には、以下のような防護用具を使用する。

①手袋着用：特に採血時、留置針などの挿入と抜針、手あれや傷を有する場合の徹底した手袋着用により皮膚への血液暴露を予防する、手袋はたとえ針刺しをした場合にも、暴露血液量を低減するため、器材使用中から廃棄後までの一連のプロセスで有効である。

②ゴーグル、マスクの着用：特に医療従事者にとってハイリスクの領域である手術室、救急救命室などではもちろんのこと、飛沫が顔にかかるおそれのある処置などでは、眼、鼻、口の粘膜を保護するために防護用具を使用し、血液や体液によ

る粘膜暴露を予防する。

b. 適切な廃棄システム：器材使用直後～廃棄後の暴露予防対策

①第一にどのような針であっても、リキャップをしないことである。そして、オリジナルユーザーである器材使用者が廃棄することを厳守する。

②鋭利器材廃棄容器は耐貫通性の液漏れしない容器：材質は多様であるが適切に耐性を検証した容器であることが求められ、最終廃棄処理で焼却可能なものであることも重要な条件である。

③容器の廃棄口径は各種器材の廃棄に適した大きさ：不用意な廃棄時の事故（手を容器内部に入れるなど）を防ぐために、必要最低限の口径（蓋付き）あるいは安全な開閉デザイン（一定量で自動的に閉鎖）が望ましい。

④廃棄容器の交換は、容量が80%程度で新しいものに交換する：少なくとも90%を超える前に一定量に達したら、新たな容器へ交換がよい。満杯状態あるいは廃棄した鋭利器材が廃棄口から飛び出す場合など、廃棄時や廃棄後の針刺しの危険を生じるため交換する。多量の鋭利物を一度に廃棄したいとしても、押し込むことで、廃棄容器の材質によっては過度の圧力や負荷に耐えられない場合もあり、無理をして余計な危険を招かないよう注意する。

⑤廃棄容器を使用場所に近接して設置する：設置できない場合には携帯可能な形状のものを準備する。使用場所への携帯や容器交換後の廃棄処理に際しては、身体に密接に抱え込むなど別の危険を生じないよう、運搬時の安全確保にも留意する。

c. 安全器材の導入とケアの適切性を見直し：器材使用中～廃棄後の暴露予防対策

有効な廃棄システムの実施を促すことで使用後の暴露予防を推進することはある程度の効果をあげるが、器材使用中の暴露予防については消極的な対策であるかもしれない。ケアに際して鋭利物の露出する機会を最大限抑えるよう努力することは、積極的に暴露のリスクを低減するため非常に重要である。従来の方法を見直し、新しい方法を導入する場合、感染管理担当者は必ずしもリーダーとして機能しないかもしれないが、有用な情

報を提供する立場から、また多職種に及ぼす職業感染管理の視点から参画するのが望ましい。新しい方法（器材もふくむ）を導入後に、その方法について継続的な評価を行い、さらに見直しを行うことも重要である。

①安全防護機構付き器材の導入：針刺し事故の発生のリスクを減らすことを目的にデザインされたより安全な器材を従来の器材に置き換えることによって、大部分の針刺し事故の危険性を防ぐことが可能である。不必要な針や鋭利器材（例えば輸液ラインへのニードルレス接続や縫合用鈍針）を含む新しい安全器材の基本概念は、従来の鋭利な針先の形状を鋭利ではない形状に変え、針先を目的とする用途を済ませたら適切に保護することで手中にあることを許すような特徴を取り入れ、使用後の針から手を守ることである。理論上、不必要な鋭利器材によるすべての受傷は予防可能である。そして安全防護機構が針刺し予防のために使用可能であれば器材の使用後に発生する針刺し事故も同様に予防可能と考えられている。

②ハンズフリーテクニック：手術での器械の受け渡しによる受傷を防ぐため、鋭利な形状の器械を同時に2人以上が触れないことを原則にする。例えば鋭利器材を渡すためにトレイなどを使いトレイ上でのやり取りによって、直接の素手の交差をさける。同じく、床に落ちた鋭利器材を処理するために磁石やしっかり把持することのできるクズバサミなどを使うことは受傷の危険を減少させる。

③ケアの適切性を見直し例として、剃毛に従来のカミソリが不可欠であるのか、さらに剃毛そのものが必要であるのか再評価することである。患者の髭剃り用に鋭利なかみそりを用いることも、セルフケアの出来ない患者に介助する場合は電動シェーバーに変更するなど検討が必要となる。同様に、手術時の皮膚縫合に針糸を使用せず、ステープルや皮膚接着剤の適用を考慮することで、受傷の危険性を防止できる。

d. 教育・指導

上記のような具体策を講じる上で、教育指導は重要な役割を担う。感染管理認定看護師のような、

職業感染管理に関して教育訓練を受け習熟した担当者が、継続した指導教育を計画実践し、新しい方法の導入に際しても指導やトレーニングの機会を設け、適切な導入が図られるよう積極的に支援することは重要である。

### (3) 職業感染管理プログラムの推進

施設によって、主となって職業感染管理を担当する部門や職種は異なるかもしれないが、いずれにおいても感染管理担当者は施設の職員健康管理部門と協力関係を築き、職業感染管理プログラムの立案や実施について、主体的に参画することが効率的な職業感染管理プログラムを推進する。そして、特に血液体液暴露による職業感染管理のためのプログラムは、施設のサーベイランスデータを活用した立案が望ましい。

### 文 献

- 1) Occupational Safety and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens (29 CFR part 1910.1030) *Federal Register* 1991.
- 2) Jagger J, et al : Rates of needlestick injury caused by various devices in a university hospital. *N Engl J Med*, 1988 ; 319 (5) : 284-88.
- 3) CDC-NCHSTP-DHAP HIV-AIDS Surveillance Report-Volume 12, Number 1, Centers for Disease Control & Prevention, National Center for HIV, STD, and TB Prevention, December 6, 2000.
- 4) JENNY K. LEE AND ROBERT L. MURPHY. OCCUPATIONAL BLOOD EXPOSURE 82 *APIC Text of Infection Control and Epidemiology*, 2000.
- 5) ウィルス肝炎の労災補償状況：平成8年～平成11年，厚生労働省労働基準局補償課。
- 6) SRL Virus Trend, LABEAM Vol. 13 No. 2, 2001.
- 7) 洪 愛子：針刺し事故予防に向けて，看護管理 Vol. 11 No. 6 pp416-420.
- 8) 木戸内清，青木 眞，岡 慎一，木村 哲：針刺し事故の現状と対策：1996年から1998年（3年間）のエイズ拠点病院における針刺し・切創事故調査結果，木村哲編「HIV感染症に関する臨床研究」，厚生科学研究平成11年度研究報告書，2000；pp243-250.
- 9) 洪 愛子：職業感染防止への対応，感染管理ナーシング，学習研究社，2002；p.2-15.