医療従事者における HBV 感染状況調査

九州大学医学部第一内科
柏 木 征三郎 林 純
宮崎県立日南病院小児科
新 宮 世 三
王子診療所
林 田 一 男
久留米大学医学部第一内科
加 地 正 郎

(昭和56年 9 月 21 日 受付)

(昭和56年 11 月 17 日 受理)

Key words: HBV, HBsAg, anti-HBs, hospital employee

要 旨

沖縄県石垣島、宮崎地区および福岡地区における医療従事者3,083例について、HBs 抗原、抗体および HBe 抗原を測定し、それぞれの地区における一般住民と比較検討した。

HBs 抗原陽性率については、石垣島では、医療従事者は7.0%、一般住民は7.6%であった。宮崎地区では、医療従事者は3.2%、一般住民は2.9%であり、福岡地区では、医療従事者は3.4%、一般住民は3.2%であった。石垣島では、一般住民の方がむしろ医療従事者に比べて高率であり、宮崎および福岡地区では医療従事者の方が高率であったがその差はわずかであった。

HBs 抗体については、三地区とも医療従事者の方が高率であったが、その差は石垣島で3.3%、宮崎および福岡地区は、それぞれ1.9%および5.6%でありわずかであった。

HBs 抗原か抗体を保有する浸淫率については、HBs 抗体と同様に、三地区とも医療従事者の方が高率であったが、その差はわずかであった。

職種別の浸淫率は、看護婦、放射線技師、検査技師の順に高かったが、充分に職歴の調査のできた834例の看護婦では、外科系が31.8%と内科系の23.8%より高く、加齢と共に上昇する率も高かった。

医療従事者と一般住民との差がわずかであり、海外の成績と異なっていたが、医療機関に従事する年代で、すでにかなり HBV に暴露されているためと考えられる。

はじめに

ウイルス肝炎は医療従事者にとって重要な医療業務障害と考えられている、1951年 Trumbull ら⁴⁾は、血液銀行または血液を取扱う医療従事者間に発生した16例のウイルス肝炎を報告し、また1966

年 Byrne²⁾ は、ある病院でのウイルス肝炎の年間発生率は、10万人当り医療従事者は69に対して、一般住民は15であり、医療従事者は一般住民に比べて4倍も高いことを指摘した。本邦においても医療従事者の肝炎罹患率が一般に比べて高いことが報告^{3,4)}されている。

B型肝炎ウイルス (HBV) 関連抗原の検出が可

別刷請求先: (〒 812) 福岡市東区馬出 3-1-1
九州大学医学部第1内科 柏木征三郎

能になった後は、医療従事者間のB型肝炎についての報告^{5)~8)}があいつぎ、医療従事者間では、A型肝炎よりもB型肝炎が重要な問題であることが明らかにされた。

私どもは、九州地区の医療従事者について、HBs 抗原および抗体、HBe 抗原および抗体を測定し、一般住民と比較検討したのでその結果を報告する。

対象および方法

1. 検査対象

1977年から1980年にかけて、Table 1 に示した三地区での医療機関の従業員を対象とした。総計3,083例を対象とした。

Table 1 Number of Sera Samples from Three Districts

Okinawa	Miyazaki	Fukuoka
Yaeyama H. 114	Miyazaki H. 594	Hara Sanshin H. 281
	Nichinan H. 294	Hara Doi H. 180
	Nobeoka H. 399	Karatsu H. 106
	Fuyoen 169	Hizen R. 70
	Nichinan R. 129	Kyudai H. 63
	*Nichinan 521	Sawara H. 51
		Fukuoka H. 38
		Fukuokashidai H. 21
		Daihakata C. 21
		Hayashi H. 18
		Yoshida H. 14
114	2106	863

* indicates 44 private hospitals at Nichinan District

一般住民については、医療従事者の年齢構成に準じて、15歳以上を対象として無作為に以下のような地区を選んだ。

沖縄県石垣島 3,416例

宮崎県日南市 641例

福岡県福岡市 2,334例

の計6,391例であった。

2. 検出方法

HBs 抗原の検出には、RPHA 法 (reversed passive hemagglutination test), HBs 抗体は PHA 法 (passive hemagglutination test) を用いた。HBe

抗原・抗体測定には、MO (microouchterlony) 法を用いた。

成績

1. 医療従事者における HBs 抗原・抗体

1) 全体についての陽性率

三地区での医療従事者についての HBs 抗原陽性率は、Table 2 に年代別の成績とともに示したが、石垣島では7.0%と最も高く、ついで福岡地区の3.4%および宮崎地区の3.3%であった。

HBs 抗体については、石垣島では38.6%と最も高く、ついで福岡地区の26.9%および宮崎地区の25.1%であり、石垣島は他の二地区に比べて有意に高率であった (χ^2 test, $p < 0.01$)。

HBV の浸淫度、すなわち HBs 抗原か抗体のいずれを保有する率については、石垣島は45.6%と最も高く、ついで福岡地区の26.9%および宮崎地区の25.1%であり、石垣島は他の二地区に比べて有意に高かった (χ^2 test, $p < 0.01$)。

2) 年代別頻度

HBs 抗原は各地区とも年代によりその陽性率はことなり一定の傾向はみとめられなかった。石垣島および宮崎地区では20歳代が最も高率であったが、福岡地区は30歳代が最も高率であった。

HBs 抗体については、石垣島では各年代とも高率であり、一定の傾向はみとめられなかったが、宮崎地区では30歳代まで、福岡地区では50歳代まで加齢と共に上昇したことが注目される。

浸淫度は、石垣島は15~19歳の例数が少なく評価できないが、加齢と共に減少した。これに対して、宮崎地区は30歳代まで、福岡地区は50歳代まで加齢と共に上昇した。

3) 職種別頻度

職種別の HBs 抗原陽性率は、Table 3 に示すように、検査技師では123例中6例 (4.9%) と最も高率であった。

HBs 抗体については、放射線技師の52例中15例 (28.8%) が最も高率であり、ついで看護婦の1,801例中497例 (27.6%) であった。

浸淫率については、看護婦の31.0%が最も高率であり、ついで放射線技師の30.8%であった。

Table 2 Frequency of HBsAg and anti-HBs among hospital employees in three area by age

Age	Okinawa Pref.				Miyazaki Pref.				Fukuoka Pref.				total			
	No. of tested	HBsAg positive	anti-HBs positive	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg positive	anti-HBs positive	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg positive	anti-HBs positive	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg positive	anti-HBs positive	Prevalence rate
15—19	1		1 (100)	(100)	109	2 (1.8)	17 (15.6)	(17.4)	29	1 (3.4)	7 (24.1)	(27.6)	139	3 (2.2)	25 (17.9)	(20.1)
20—29	63	6 (9.5)	25 (39.7)	31 (49.2)	716	28 (3.9)	118 (16.5)	(20.4)	423	8 (1.9)	107 (25.3)	(27.2)	1202	42 (3.5)	250 (20.8)	(24.3)
30—39	20	1 (5.0)	8 (40.0)	9 (45.0)	605	23 (3.8)	196 (32.4)	(36.2)	146	8 (5.5)	38 (26.0)	(31.5)	771	32 (4.2)	242 (31.4)	(35.5)
40—49	13	1 (7.7)	4 (30.8)	5 (38.5)	384	8 (2.1)	103 (26.8)	(28.9)	142	7 (4.9)	42 (29.6)	(34.5)	539	16 (3.0)	149 (27.6)	(30.6)
50—59	15		6 (40.0)	6 (40.0)	251	7 (2.8)	81 (32.3)	(35.1)	98	5 (5.1)	31 (31.6)	(36.7)	364	12 (3.3)	118 (32.4)	(35.7)
60—	2			0 (0)	41	1 (2.4)	14 (34.1)	(36.6)	25	0 (0)	7 (28.0)	(28.0)	68	1 (1.5)	21 (30.9)	(32.4)
total	114	8 (7.0)	44 (38.6)	52 (45.6)	2106	69 (3.3)	529 (25.1)	(28.4)	863	29 (3.4)	232 (26.9)	(30.2)	3083	106 (3.4)	805 (26.1)	(29.5)

() : %

Table 3 Frequency of HBsAg and anti-HBs in hospital employees by occupational category

occupational category	No. of tested	HBsAg	anti-HBs	prevalence rate
Physician	241	7 (2.9)	59 (25.5)	66 (27.4)
Nurse	1801	61 (3.4)	497 (27.6)	558 (31.0)
Radiology	52	1 (1.9)	15 (28.8)	16 (30.8)
Laboratories	123	6 (4.9)	28 (22.8)	34 (27.6)
Food service	210	7 (3.3)	49 (23.3)	56 (26.7)
Housekeeping	124	4 (3.2)	30 (24.2)	34 (27.4)
Others	532	20 (3.8)	127 (23.9)	147 (27.6)
total	3083	106 (3.4)	805 (26.1)	911 (29.5)

() : %

Fig. 1 Frequency of HBsAg and anti-HBs in hospital employees by age

看護婦，医師および検査技師についての浸淫率の年代別頻度は，Fig. 1 に示すように，看護婦では，大体加齢と共に上昇し50歳代でピークに達した。医師では，40歳代まで加齢と共に増加し，40歳代でピークに達したが，以後減少した。これに反して，検査技師では，加齢との関連はみとめられなかった。

浸淫率について，医師を外科系および内科系に分けてみると，Fig. 2 に示すように，全体では，外科系の106例中29例 (28.3%) に対し内科系は130例中36例 (27.6%) ととくに差はみとめられなかった。ただし年齢別にみると，外科系では加齢と共に上昇し30歳代でピークに達したが，内科

Fig. 2 Frequency of HBsAg and anti-HBs in physicians by medical speciality

系では年齢との関連はみとめられなかった。

看護婦については、職歴を十分に調査できた四つの宮崎県々立病院の834例について検討した。一度でも外科系の勤務経験者と内科系のみの勤務者に分けてみると、外科系は683例中217例(31.8%)で、内科系は151例中36例(23.8%)で外科系が内科系に比べてかなり高い陽性率であったが、有意差はみとめられなかった。これを年代別にみると、Fig. 3に示すように、外科系は加齢と共に上昇し50歳代でピークに達した。これに対して、内科系は20歳代から30歳代にかけて上昇した

Fig. 3 Frequency of HBsAg and anti-HBs in nurse working in four Miyazaki pref. hospital in medical speciality

が、その後は減少傾向がみとめられた。

2. 一般住民における HBs 抗原・抗体

1) 全体についての陽性率

三地区での HBs 抗原陽性率は、Table 4 に示すように、石垣島は7.6%と最も高く、ついで福岡地区の3.2%および宮崎地区の3.0%であり、石垣島は他の二地区に比べて有意に高率であった(χ^2 test, $p < 0.001$).

HBs 抗体については、石垣島では34.3%と最

Table 4 Frequency of HBsAg and anti-HBs among general populations in three area by age

Age	Ishigaki				Miyaziki Pref.				Fukuoka Pref.				total			
	No. of tested	HBsAg Pos.	anti-HBs Pos.	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg Pos.	anti-HBs Pos.	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg Pos.	anti-HBs Pos.	Prevalence rate	No. of tested	HBsAg Pos.	anti-HBs Pos.	Prevalence rate
15-19	1,119	113 (10.1)	317 (28.3)	430 (38.4)	24	1 (4.2)	2 (8.4)	3 (12.5)	581	23 (4.0)	100 (17.2)	123 (21.2)	1724	137 (7.9)	419 (24.3)	556 (32.3)
20-29	726	87 (12.0)	277 (38.2)	364 (50.1)	119	5 (4.2)	23 (19.3)	28 (23.5)	549	20 (3.6)	117 (21.3)	137 (25.0)	1394	112 (8.0)	417 (29.9)	529 (38.0)
30-39	377	18 (4.8)	156 (41.4)	174 (46.2)	143	5 (3.5)	35 (24.5)	40 (28.0)	308	10 (3.2)	82 (26.6)	92 (29.9)	828	33 (4.0)	273 (33.0)	306 (37.0)
40-49	387	22 (5.7)	145 (37.5)	167 (43.2)	199	6 (3.0)	48 (24.1)	54 (27.1)	384	11 (2.9)	87 (22.7)	98 (25.5)	970	39 (4.0)	280 (28.9)	319 (32.9)
50-59	395	12 (3.0)	151 (38.2)	163 (41.3)	117	2 (1.7)	30 (25.6)	32 (27.4)	332	9 (2.7)	67 (20.2)	76 (22.9)	844	23 (2.7)	248 (29.4)	271 (32.1)
60-	412	6 (1.5)	125 (30.3)	131 (31.8)	39	0	11 (28.2)	11 (28.2)	180	3 (1.7)	43 (23.9)	46 (25.6)	631	9 (1.4)	179 (28.4)	188 (29.8)
total	3,416	258 (7.6)	1171 (34.3)	1429 (41.8)	641	19 (3.0)	149 (23.2)	168 (26.2)	2334	76 (3.2)	496 (21.3)	572 (24.5)	6391	353 (5.5)	1816 (28.4)	2169 (33.9)

(): %

Table 5 Comparison of the frequency of HBsAg and anti-HBs between hospital employees and the general population

Location		No. of tested	HBsAg	anti-HBs	prevalence rate
Ishigaki	hospital employees	114	8 (7.0)	44 (38.6)	52 (45.6)
	general population	3416	258 (7.6)	1171 (34.3)	1429 (41.8)
Miyazaki	hospital employees	2106	69 (3.2)	529 (25.1)	598 (28.4)
	general population	641	19 (2.9)	149 (23.2)	168 (26.2)
Fukuoka	hospital employees	863	29 (3.4)	232 (26.9)	261 (30.2)
	general population	2334	76 (3.2)	496 (21.3)	572 (24.5)
total	hospital employees	3083	106 (3.4)	805 (26.1)	911 (29.5)
	general population	6391	353 (5.5)	1816 (28.4)	2169 (33.9)

() : %

も高く、ついで宮崎地区の23.2%および福岡地区の21.3%であり、石垣島は他の二地区に比べて有意に高率であった (χ^2 test, $p < 0.001$).

浸淫率は、石垣島は41.8%と最も高く、ついで宮崎地区の26.2%および福岡地区の24.5%であり、石垣島は他の二地区に比べて有意に高率であった (χ^2 test, $p < 0.001$).

2) 年代別頻度

年代別頻度は、Table 4 に示すように石垣島はHBs 抗原は20歳代が最も高く、ついで15歳代が高かったが、他の二地区では15歳代が最も高く加齢と共に減少した。

HBs 抗体については、宮崎地区はほぼ加齢と共に上昇したが、他の二地区は30歳代まで加齢と共に上昇し、以後は減少した。

浸淫率は、石垣島は20歳代で50.1%と最も高く、加齢と共に減少した。これに対して、他の二地区は30歳代で最も高く、以後はほぼ一定していた。

3. 医療従事者と一般住民の HBs 抗原・抗体陽性率の比較

三地区における比較を Table 5 に示した。

HBs 抗原については、石垣島では医療従事者の7.0%に比して一般住民の方が7.6%とむしろ高率であったが、HBs 抗体は医療従事者38.6%で一般住民の34.3%に比べてやや高かった。他の二地区では HBs 抗原、抗体とも医療従事者の方が

高率であったが、その差はわずかであった。

浸淫率についても、三地区ともわずかに医療従事者が高率であった。しかし、三地区の合計では、HBs 抗原、抗体および浸淫率とも一般住民の方が高率であった。

三地区における浸淫率の年代別頻度を比較すると、石垣島での医療従事者は対象数の少ない15～19歳および60歳代を除いては、加齢と共に減少しており、一般住民に比べてむしろわずかに低率であった (Fig. 4)。

宮崎地区での医療従事者では、30歳代、50歳以上では一般住民より高率であった (Fig. 5)。

福岡地区では、医療従事者は各年代とも一般住民に比べてやや高率であり、50歳代でその差が最

Fig. 4 Frequency of HBsAg and anti-HBs in hospital employees in Ishigaki city by age

Fig. 5 Frequency of HBsAg and anti-HBs in hospital employees in Miyazaki pref. by age

Fig. 6 Frequency of HBsAg and anti-HBs in hospital employees in Fukuoka pref. by age

も多かった (Fig. 6).

4. 医療従事者における HBe 抗原・抗体

今回の医療従事者の調査でみとめられた 106 例の HBs 抗原陽性者のうち 99 例について HBe 抗原・抗体を測定した。

三地区の HBe 抗原は、99 例中 20 例 (20.2%) が陽性であった。

地区別にみると、石垣島では 7 例中 HBe 抗原は 1 例もみとめられず、宮崎地区および福岡地区は、それぞれ 69 例中 16 例 (23.2%) および 23 例中 4 例 (17.4%) と宮崎地区が最も高率であった。

HBe 抗原の性別陽性率は、男性は 27 例中 5 例 (18.5%)、女性は 72 例中 15 例 (20.8%) で女性にやや高率であった。

年代別の HBe 抗原陽性率は、15~19 歳は 3 例とも陽性であったが、50 歳代 (9 例中 2 例 HBe 抗原陽性) 以外は加齢と共に減少した。

考 案

今回の九州地区における医療従事者についての調査では、HBs 抗原および抗体についてみると、HBs 抗原陽性率においてのみ石垣島の一般住民の方が医療従事者に比べてわずかに高率であったが、石垣島での HBs 抗体および浸淫率、宮崎地区および福岡地区での HBs 抗原、抗体および浸淫率はすべて医療従事者の方が高率であったが、その差はわずかであった。

医療従事者における HBs 抗原の陽性率については、本邦での透析業務に従事する職員では、9.4% と非常に高率であったとの報告⁹⁾もみられるが、ほぼ 1.6~3.8%^{9)~11)}と報告されている。今回の成績でも、地区によって異なっていたが、全体で 3.4% であり他の報告と差はみとめられなかった。

一方、アメリカにおいては 0.7~1.7%^{12)~14)}で、この成績は対照群に比べてかなり高いとの報告がみられており、ドイツ¹⁵⁾においても 2.2% と一般住民に比べてやや高いとされている。

HBs 抗体については、本邦では、井戸ら¹⁰⁾は 17.6% と対照に比べて有意に高く、荒川ら¹¹⁾も 13.3% と対照に比べて高く、特に外科医、産婦人科、眼科医、看護婦などに高いとしている。今回の成績では、いずれの地区も約 2~5% の差で一般住民より高く、病院内において直接患者に接触するか血液および血液製剤を取扱う医師、看護婦、放射線技師とその他の事務員、給食婦などと比較してみても、前者がわずかに 4.2% 高い成績であった。これらの成績は、海外での成績とかなりの差がみとめられた。すなわちアメリカにおいては、13.3~18.5%^{12)~14)16)17)}の範囲で対照に比べて 2~3 倍の陽性率であった。ドイツ¹⁵⁾においても 11.7% と対照に比べてやや高率であった。

HBs 抗原か抗体のいずれかを保有する浸淫率でみると、浸淫率の最も高い職種として、Maynard¹⁸⁾は医師、看護婦、臨床検査技師および透析技師を挙げているが、今回の成績でも同様であった。Denes ら¹⁷⁾は、医師のうち外科医と病理医が最も高いとしており、Smith ら¹⁴⁾は歯科医が対照より高いことを指摘した。

一方、現在までの成績では、医療従事者のうち、血液または血液製剤を直接扱う職場または職種の方が直接患者に接触することより危険性が高いとされている¹³⁾¹⁴⁾。

また、加齢と共に HBs 抗体あるいは浸淫率は上昇し、勤務年限が永くなるほど対照との差が大きくなるとされている¹¹⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁶⁾。しかし、今回の九州地区のうち、二地区では加齢と共に上昇しているが、一般住民においても同様な傾向がみられ、その差は著明でなかった。この点については、特に沖縄地区は、20歳代ですでにピークに達し、しかもその浸淫率は40%にも達している地域であることから、アメリカなどのような低浸淫度地域とでは、医療に従事する時期における HBs 抗体保有率に大きな差があるためと考えられる。すなわち、Smith ら¹⁴⁾の成績では、30歳代の HBs 抗体陽性率は最も高率である医師においても5%以下であり、Maynard¹⁶⁾の報告でも15~24歳で7%の浸淫率であった。これに対して今回の調査では、15~19歳がすでにいずれの地域においても20%の陽性率であった。また、Maynard¹⁶⁾は、医療従事者を人種別にみると、東洋人、黒人、白人の順で浸淫率が高いことを指摘しているが、一般に HBV の浸淫率は地域あるいは人種によって異なることが知られており、医療機関に入る以前の状況を反映しているものと考えられる。

今回の調査で HBe 抗原の陽性率は約20%であったが、この陽性者が他への感染源として問題となるわけである。しかし、医療従事者から患者へ感染させたとの報告¹⁹⁾²⁰⁾はみられるが、その数は少なく、一般に患者が医療従事者から肝炎に罹患するより医療従事者が患者からの方が多くとされている¹⁶⁾。

医療従事者が医療機関内で感染を受ける機序としては、① 最も重要なことは、汚染された注射針などによる誤刺によるものであり、McCormick ら²¹⁾の調査では47カ月の間に316件の事故が報告され、このうち大部分は看護婦が受けていた。この点は、今回の調査でも、看護婦に浸淫率が最も高いことから考えられる。② 注射針などによらない汚染血の経皮的あるいは血液および分泌物などの粘膜を介しての感染。③ HBV により汚染された医療器具を介しての感染などである。

実際に、Favero ら²²⁾は、注射針などのクリパー、カートなどの表面から HBs 抗原を検出しており、これらが医療従事者に感染させたとの報告もみられている⁷⁾。

以上のように、今回の調査では医療従事者と一般住民との差はあまり顕著なものでなかったが、医療従事者はB型肝炎罹患に対して high risk グループであることは明らかであり、さらに HBe 抗原陽性血液は少量でも肝炎を発症させ得ることから、HBe 抗原陽性の医療従事者も充分注意が必要である。

結 語

沖縄県石垣島、宮崎地区および福岡地区における医療従事者3,083例を対象として HBs 抗原、抗体および HBe 抗原を測定し、それぞれの地区における一般住民と比較検討し、以下のような結果が得られた。

1) 医療従事者の HBs 抗原陽性率は、石垣島では7.0%であり、宮崎地区の3.2%および福岡地区の3.4%に比べて有意に高率であった (χ^2 test, $p<0.05$)。HBs 抗体は、石垣島では38.6%、宮崎地区は25.1%、福岡地区は26.9%であり、浸淫率は石垣島の45.6%、宮崎地区は28.4%、福岡地区は30.2%であり、石垣島では、他の二地区に比べて有意に高率であった。

職種別の浸淫率は、看護婦、放射線技師、検査技師の順に高かった。とくに最も浸淫率の高い看護婦について、十分に職歴が調査できた834例を外科系の病棟に1度でも勤務した例を外科系として内科系とに分けてみると、外科系が31.8%と内

科系に比べて高く、加齢と共に上昇する率が高かった。

2) 一般住民の HBs 抗原陽性率は、石垣島では7.6%であり、宮崎地区の2.9%および福岡地区の3.2%に比べて有意に高率であった(χ^2 test, $p < 0.01$)。HBs 抗体は、石垣島は34.6%、宮崎地区は23.2%、福岡地区は21.3%であり、浸淫率は、石垣島は41.8%、宮崎地区26.2%および福岡地区の24.5%に比べて有意に高率であった。

この成績を医療従事者と比較すると、石垣島での HBs 抗原陽性率のみ医療従事者が低率であった以外はすべて医療従事者が高率であったが、その差はわずかであった。

3) 年代別の浸淫率については、石垣島では、医療従事者および一般住民とも20歳代でピークとなった後は次第に減少したが、他の二地区では加齢と共に上昇した。

以上の成績から、医療従事者は一般住民に比べて HBV 感染の機会が多いと言えるが、その差が海外の報告に比べてわずかであったのは、医療機関に入る時期における HBV の浸淫率の差によるものと考えられる。

稿を終るにあたり、本研究に終始御協力いただいた原三信病院の佐藤義信博士、日南療養所の内田克弘所長、九大1内科の兼岡秀俊博士および西郡修道博士、九大中検の大河内一男教授に深謝いたします。

文 献

- 1) Trumbell, M.L. & Greiner, D.J.: Homologous serum jaundice. An occupational hazard to medical personnel. *J.A.M.A.*, 145: 965—967, 1951.
- 2) Byrne, E.B.: Viral hepatitis: An occupational hazard of medical personnel, Experience of the Yale-New Haven Hospital, 1952 to 1965. *J.A.M.A.*, 195: 362—364, 1966.
- 3) 平山千里: 医療従事者の肝炎罹患率. 最新医学, 24: 2130, 1969.
- 4) 穴沢雄作: 大学病院勤務医師の肝炎調査. 日医新報, 2516: 29—31, 1972.
- 5) Bryan, J.A., Carr, H.E. & Gregg, M.B.: An outbreak of nonparenterally transmitted hepatitis B. *J.A.M.A.*, 223: 279—283, 1973.
- 6) Rosenberg, J.L., Jones, D.P., Lipitz, L.R., et al.: Viral hepatitis: An occupational hazard to surgeons *J.A.M.A.*, 223: 395—400, 1973.
- 7) Pattison, C.P., Boyer, K.M., Maynard, J.E., et al.: Epidemic hepatitis in a clinical laboratory possible association with computer card handling. *J.A.M.A.*, 230: 850—857, 1974.
- 8) Pantelick, E.L., Steere, A.C., Lewis, H. D., et al.: Hepatitis B infection in hospital personnel during an eight-year period policies for screening and pregnancy in high risk areas. *Am. J. Med.*, 70: 925—927, 1981.
- 9) 安斉哲郎, 谷内 昭, 三原藤正 他: オーストラリア 抗原の疫学的研究—医療従事者の抗原保有率について—(会). 肝臓, 13: 678, 1972.
- 10) 井戸健一, 小出富士夫, 壺坂栄江, 他: 医療従事者における HBs 抗原, 抗 HBs 抗体および肝機能検査を中心とした疫学的研究(第1報). 肝臓, 16: 712—717, 1975.
- 11) 荒川泰行, 勝原徳道, 尾崎隆彦 他: 医療従事者における B 型肝炎 ウイルス感染の疫学的研究. 肝臓, 21: 1505—1512, 1980.
- 12) Lewis, T.L., Alter, H.J., Chalmers, T.C., et al.: A comparison of the frequency of hepatitis B antigen and antibody in hospital and nonhospital personnel. *N. Engl. J. Med.*, 289: 647—651, 1973.
- 13) Pattison, C.P., Maynard, J.E., Berquist, K.R., et al.: Epidemiology of hepatitis B in hospital personnel. *Am. J. Epidemiol.*, 101: 59—64, 1975.
- 14) Smith, J.L., Maynard, J.E., Berquist, K.R., et al.: Comparative risk of hepatitis B among physicians and dentist. *J. Inf. Dis.* 133: 705—706, 1976
- 15) Janzen, J., Tripatzis, I., Wagner, U., et al.: Epidemiology of hepatitis B surface antigen (HBsAg) and antibody to HBsAg in hospital personnel. *J. Inf. Dis.*, 137: 261—265, 1978.
- 16) Maynard, J.E.: Viral hepatitis as an occupational hazard in the health care profession. In: Vyas, G.N., Cohen, S.N. & Schmid, R.S. ed., *Viral hepatitis*. Philadelphia, Franklin Institute Press, 1978, p. 321—331.
- 17) Denes, A.E., Smith, J.L., Maynard, J.E., et al.: Hepatitis B infection in physicians, Result of a nation wide seroepidemiologic survey. *J.A.M.A.*, 239: 210—212, 1978.
- 18) Maynard, J.E.: Nosocomial viral hepatitis. *Am. J. Med.*, 70: 439—444, 1981.
- 19) Syndman, D.R., Hindman, S.H., Wineland, M.D., et al.: Nosocomial viral hepatitis B. *Ann. Intern. Med.*, 85: 573—577, 1976.
- 20) Rimland, D., Parkin, W.E., Miller, G., et al.:

- Hepatitis outbreak traced to an oral surgeon.
N. Engl. J. Med., 296: 953—958, 1977.
- 21) McCormick, R.D. & Maki, D.G.: Epidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel. Am. J. Med., 70: 928—932, 1981.
- 22) Favero, M.S., Maynard, J.E., Peterson, N.J., et al.: Hepatitis B antigen on environmental surfaces. Lancet, 1455, 1973.

A Comparison of the Frequency of Hepatitis B Antigen and Antibody in Hospital Employees and Nonhospital Personnel

Seizaburo KASHIWAGI*, Jun HAYASHI*, Toshimitsu SHINGU**,
Kazuo HAYASHIDA [△]

*First Department of Internal Medicine (Director: Prof. T. Yanase), Faculty of
Medicine, Kyushu University

**Department of Pediatrics, Prefectural Nichinan Hospital, Nichinan, Miyazaki
°Ohji Clinic, Nichinan, Miyazaki

[△]First Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kurume University

In an attempt to define the relative risk of exposure to hepatitis B virus (HBV) for health-care personnel, we conducted a serologic survey of 3,083 hospital employees and 2,169 nonhospital personnel on Ishigaki Island, and in Miyazaki and Fukuoka Prefectures.

Average frequencies of 7.0 and 38.6% on Ishigaki Island, 3.2 and 25.1% in Miyazaki Pref. and 3.4 and 26.9% in Fukuoka Pref. for HBsAg and anti-HBs were found respectively. The frequencies of the antigen and antibody in the health-care personnel and the control group did not differ significantly. However, prevalence of seropositivity was slightly higher among the personnel than among the control and was highest in nurses (31.0%) and radiologists (30.8%).

The prevalence of seropositivity with age among the health-care personnel was closely associated with that among the control in all three areas.

However, a dramatic increase in the prevalence of seropositivity among nurses in surgery contrasted sharply with that among nurses in internal medicine.

It was suggested that the difference between our results and those of other investigators might have been due to a possible prevalence of seropositivity in the hospital employees prior to their employment.