

- (ii) 推計に用いた初回献血者の資料の時期が異なること、
- (iii) 推計に用いたHCVキャリア率については、初回献血者の資料に加え、節目検診受診者の資料、若年齢層における資料を、対象者数の十分確保されたそれぞれの年齢集団に適用したこと、
- (iv) 75歳以上の年齢層におけるHCVキャリア率として、地域ごとのキャリア率に基づいた推計値を用いたこと、

である。

- (2) 前回の推計（2002年度報告）では、統一された測定法と判定基準を用いて得られた大規模集団の資料としては、当時の初回献血者集団（1995-2000年）が唯一であり、その資料以外には存在しないため、この資料から得たキャリア率を基に、15歳から69歳について推計を行った。

初回献血者集団全体の年齢分布をみると、40歳以下が全体の約80%と偏っている。このため、対象者数の少ない高年齢層における年齢毎のキャリア率は統計的にばらつきが大きい値となる。

一方、今回推計に用いたHCVキャリア率は、該当の年齢層において対象数が十分確保されている3つの大規模集団である。従って、得られた値のばらつきは小さく信頼性はより高いと考えられた。異なる集団から算出しているにもかかわらず、20歳前後、40歳前後のキャリア率は、ほぼ連続的につながっていた。

- (3) 初回献血者集団の出生年別HCVキャリア率を、（2001-2006年）と（1995-2000年）で比較すると、同じ出生年であっても、（2001-2006年）の初回献血者集団において低い値を示していた。献血者集団には、感染していることが自身でわかっている人は含まれないと考えられることから、同じ出生年の献血者のキャリア率が低くなったとは、感染を知らずに社会に潜在しているHCVキャリア率が減少したことを示していると考えられる。

その理由の背景としては、1990年代後半から行政・医師会等による啓発活動により急速にHCV感染等の知識が浸透したこと、そのため様々な検査の機会（診療、手術時における肝炎ウイルス検査、各地域における肝炎ウイルス検査など）が増えたことがあげられる。また、1990年代後半～2000年前半にC型肝炎ウイルスやB型肝炎ウイルスによる感染事例が頻繁に報道に取り上げられ、全国の血液センターで一斉に（1999年）輸血用血液の安全性確保のためのNAT検査が導入されたことなどにより、一般集団においても肝炎ウイルス検査に対する認識や知識が高まったと推察される。結果的に、献血以外の契機に感染が判明することが増え、同じ出生年であっても、2000年以後の初回献血者集団において低いキャリア率を示したと考えられる。なお、1990年代後半から献血時の問診が強化されたことも、その理由として記す必要がある。いずれにせよ、検診を含めたさまざまな行政施策の効果と考えられる。

したがって、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」は減少し、逆に、「患者として入院、または通院しているHCVキャリア」あるいは、

「感染を知ったが、受診をしないままにいる HCV キャリア」が増加していると考えられた。

- (4) 「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」の推計数を国勢調査人口に占める割合で比較すると、西日本地域においてその割合が高いことが明らかとなった。また、背景人口の多い都市部において、また、年齢階級別にみると、肝がん好発年齢である高年齢層に、推計キャリア数が多いことことから、「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」を見出すためには、地域、年齢など対象集団を絞った検査がさらに必要であることが明らかとなった。

これまで、住民を対象とした節目・節目外肝炎ウイルス検査により、約10万人もの HCV キャリアが見出された。今後は、家族も含んだ職域集団や、これまで検査の機会がなかった集団、地域を対象として、「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」を見出すことが重要と考えられる。

また、同時に、「感染を知ったが、受診をしないままにいる HCV キャリア」の実態・概数を早急に明らかにする必要があると考えられた。

## A. 研究目的

社会に存在している C 型肝炎ウイルス持続感染者 (HCV キャリア) の概数を知るには、HCV キャリアを大きく次のように分けて考える必要がある。すなわち、

- (1) 「すでに患者として入院、または通院している HCV キャリア」
- (2) 「感染を知ったが、受診をしないままにいる HCV キャリア」
- (3) 「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」 である。

まず、(1)については、患者登録制度が全国規模で整備・確立されていないわが国では、3年毎に行われる患者調査 (1日間の断面調査) による資料に頼らざるを得ない。慢性肝疾患患者の通院・入院形態の特性や推計の際に生じる種々の制約を合わせて概数を推ることになり、実際の慢性肝疾患患者数の近似値を得るには困難が伴う。

(2)については、1990年代後半から急速に献血や検診、医療機関における検査の機会が増加し、これらの機会により感染していることが判明したが、医療機関を受診するに至っていないキャリアである。

(3)については、2000年時点における「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」数 (ただし、15歳~69歳の年齢層) について、初回献血者 (1995-2000年) 約349万人の地域別・年齢階級別の HCV 抗体陽性率を用いて88.5万人 (95%CI: 73-104万人) と推計し、すでに報告した。その際に用いた初回献血者集団の資料は、統一された測定法と判定基準を用いて、当時得ることの出来る唯一の大規模集団であった。

しかし、その後、老人保健法による肝炎ウイルス検診の実施 (全国で約800万人)、ウイルス肝炎に対する知識の普及、肝炎ウイルス検査の必要性に関する広報、肝炎ウイルス感染事例の報道、検査の機会の増加等に伴い、いまだ感染を知らずに社会に潜在しているキャリアの数は、急速に減少しているとも考えられる。

そこで、今回、2000年以後に得られた2つの大規模集団における成績と、若年齢層における大規模集団の成績を用いて、2005年時点における「自覚症状がないまま社会に潜在している HCV キャリア」数の推計を試みたので、報告する。

## B. 対象と方法

### 1) 【人口について】

全国を8地域に分割し、8地域別5歳刻みの年齢別人口（2005年国勢調査人口）を用いた。

### 2) 【5歳未満、5歳から19歳のHCVキャリア率】：岩手県若年齢層大規模集団の資料

5歳から19歳のHCVキャリア率は、岩手県若年齢層における大規模集団の集計資料を元に、2005年時点の年齢に換算した5歳刻み（1985年以後出生）のHCVキャリア率を算出し、用いた。

5歳未満のHCVキャリア率は5-9歳の値と同じと見なした。

### 3) 【20歳から39歳のHCVキャリア率】：初回献血者集団の資料

全国の血液センターにおける2001年1月から2006年12月までの献血者から抽出された初回献血者3,748,422人の集計資料を元とした。

全国を8地域（日赤血液センターの基幹センターを中心とした分類：前回の推計（2002年度報告）と同様）に分割し、2005年時点の年齢に換算した、8地域別5歳刻みの年齢別HCV抗体陽性率を算出し、用いた。

なお、HCV抗体陽性者の約70%にHCV RNAが検出されることが知られていることから、前回の推計（2002年度報告）方法と同様に、HCV抗体陽性率に0.7を乗じた値を初回献血者集団におけるHCVキャリア率とみなした。

### 4) 【40歳から74歳のHCVキャリア率】：節目検診受診者の資料

2002年度から2006年度末までの5年間に全国47都道府県で実施した肝炎ウイルス検診受診者（C型肝炎ウイルス検査）の

うち、節目検診を受診した6,204,968人の集計資料を元にした。

全国を8地域に分割し、2005年時点の年齢に換算した、8地域別5歳刻みの年齢別HCVキャリア率を算出し、用いた。

### 5-1) 【75歳以上のHCVキャリア率(1)-2000年当時の高年齢層のキャリア率を用いた場合】

広島県における住民検診受診者の成績（広島県住民検診13,695人を対象とした成績から、HCV RNA陽性者686人：HCVキャリア率5.01%）を用い、75歳以上のHCVキャリア率とみなした。

### 5-2) 【75歳以上のHCVキャリア率(2)-指数関数モデルによる推計値を用いた場合】

8地域ごとの、50歳以上74歳以下の5歳刻みのHCVキャリア率（50-54、55-59、60-64、65-69、70-74：計5ポイント）を元に、指数関数モデルにより75-79、80-84、85歳以上の3つのHCVキャリア率を推計し、用いた。

## C. 結果

### 1. 初回献血者集団（2001～2006年）および節目検診受診者における1歳刻みの出生年別にみたHCVキャリア率と年齢分布

初回献血者集団および節目検診受診者におけるHCVキャリア率と対象者の年齢分布を1歳刻みの出生年ごとに揃えて図1に示す（上段にHCVキャリア率、下段に対象者の年齢分布）。

対象者の年齢分布をみると、初回献血者集団では40歳以下の年齢層は全体の83.5%を占め、対象者が若い年齢層に著しく偏っている。

40歳以上74歳以下の年齢層すなわち、対象者数の少ない年齢層における、年齢別のHCVキャリア率は信頼区間の幅が大きく、従って信頼性が低いことを示している。

一方、節目検診の対象者は40歳以上74歳であり、対象者の年齢分布に偏りはみとめられず、概ねいずれの年齢も十分な対象

者数からHCVキャリア率が算出されている。

従って、20歳～39歳の年齢集団については、初回献血者集団から得られた出生年別HCVキャリア率が、40歳～74歳の年齢集団については、節目検診受診者における出生年別HCVキャリア率が、我が国における該当出生年齢における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」率と考えられる。一方、5歳以上20歳未満の年齢集団におけるHCVキャリア率については、岩手県における若年者集団の調査成績を用いた（2008年度、疫学班報告）。

以上により、5歳から74歳までの5歳刻みの年齢階級別のHCVキャリア率（全国）を、図及び表を併せて、図2、表1に示す。

異なる集団から算出したHCVキャリア率を5歳刻みで示しているが、20歳前後、40歳前後のキャリア率が、ほぼ連続的につながっている。

図1. 初回献血者集団（2001-2006年）および節目検診受診者（2002-2006年）におけるHCVキャリア率と対象者の年齢分布

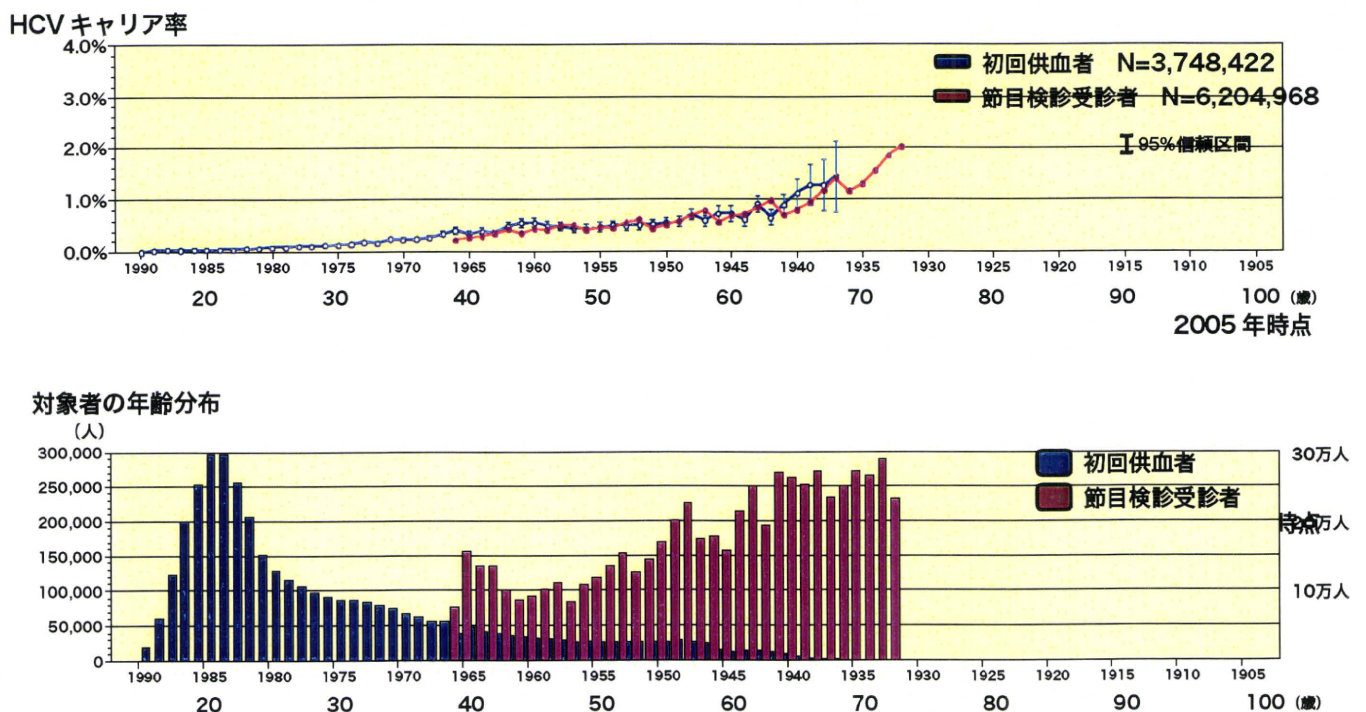


図 2. 5 歳刻みの年齢階級別に見た HCV キャリア率 (全国)

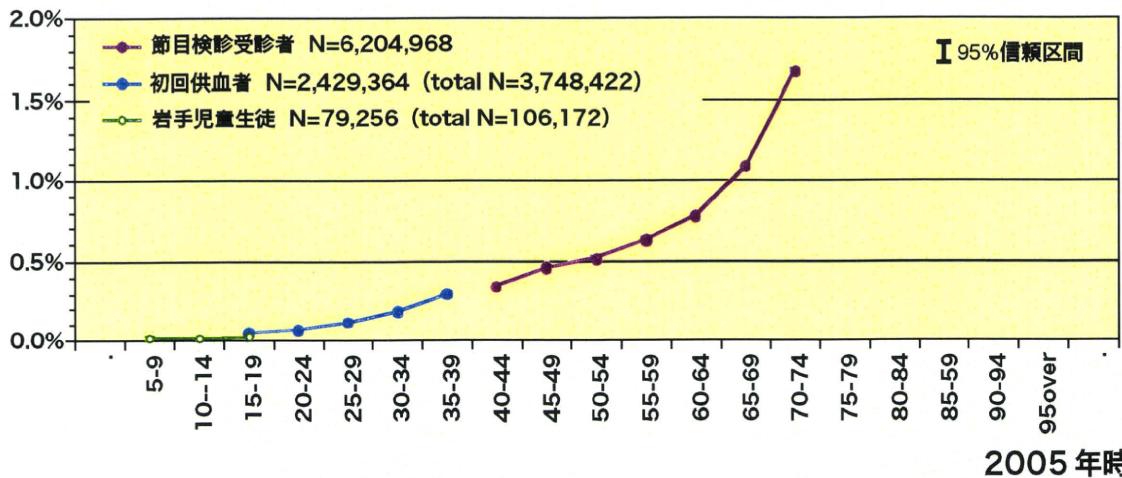


表 1. 5 歳刻みの年齢階級別に見た HCV キャリア率 (全国)

2005 年時点 年齢	出生年	対象者数	HCVキャリア数 (%) (95%CI)			
<b>若年者集団</b>						
5-9	1996-2000	17,390	2	0.012	0.000	0.027
10-14	1991-1995	29,817	3	0.010	0.000	0.021
15-19	1986-1990	32,049	7	0.022	0.006	0.038
<b>初回供血者集団</b>						
20-24	1981-1985	1,205,966	1,122	0.065*	0.061	0.070
25-29	1976-1980	536,560	874	0.114*	0.105	0.123
30-34	1971-1975	408,814	1,089	0.186*	0.173	0.200
35-39	1966-1970	278,024	1,190	0.300*	0.279	0.320
<b>節目検診受診者集団</b>						
40-44	1961-1965	611,146	2,127	0.348	0.333	0.363
45-49	1956-1960	495,032	2,292	0.463	0.444	0.482
50-54	1951-1955	675,350	3,485	0.516	0.499	0.533
55-59	1946-1950	947,438	5,974	0.631	0.615	0.646
60-64	1941-1945	1,081,854	8,423	0.779	0.762	0.795
65-69	1936-1940	1,264,496	13,722	1.085	1.067	1.103
70-74	1931-1935	1,054,472	17,649	1.674	1.649	1.698

\*: 初回供血者集団におけるHCVキャリア率は、HCV抗体陽性率に70%を乗じている

## 2. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別に見たHCVキャリア率

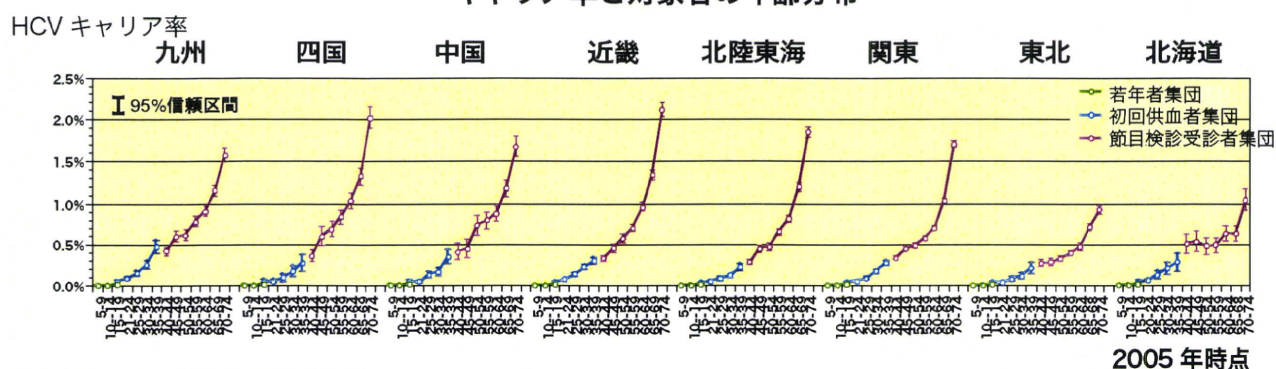
全国47都道府県を8地域（北海道1道、東北7県、関東7都県、北陸東海8県、近畿7府県、中国5県、四国4県、九州8県）に分割し、それぞれの地域ごとに、5歳から74歳までの5歳刻みの年齢階級別に見たHCVキャリア率および対象者の年齢分布を前項と同様の方法により、出生年ごとに揃

え、図3に示す。

いずれの地域においても、年齢階級が高い集団ではHCVキャリア率が高い傾向があるが、東北と北海道の地域では、高年齢層におけるHCVキャリア率が他の地域と比べ低い値を示していることがわかる。

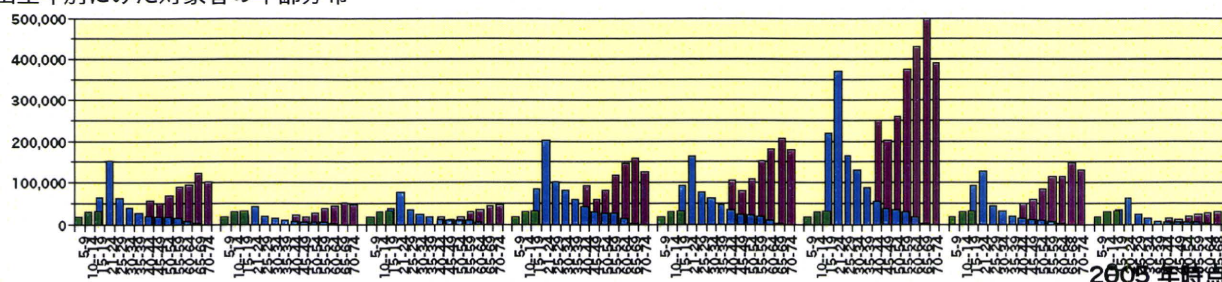
また地域別でみると、年齢階級別の対象者数は、30歳代でやや少ない傾向が見られるが、他の年齢層では概ね同程度である。

図3. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみたHCV  
キャリア率と対象者の年齢分布



2005年時点

出生年別にみた対象者の年齢分布



2005年時点

### 3. HCVキャリア数の推計

#### 1) 5歳から74歳の年齢層における推計について

図3に示した、2005年時点の年齢に換算した5歳から74歳までの5歳刻みのHCVキャリア率と、5歳刻みの2005年国勢調査人口をもとに、8地域ごとにHCVキャリア数の算出を行った。

すなわち、5歳から19歳については、岩手県の若年者集団における出生年別HCVキャリア率を用い、20歳から39歳については、初回献血者集団（2001-2006年）における出生年別HCVキャリア率を用い、40歳から74歳については、節目検診受診者集団（2002-2006年）における出生年別HCVキャリア率を用いて、

推計を行ったところ、2005年時点の年齢換算で5歳から74歳の年齢層における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」数の推計値は、501,671

人（95%CI: 45.9-54.4万人）となった。

#### 2) 5歳未満、75歳以上の年齢層における推計について

5歳未満におけるHCVキャリア率については、5-9歳における値と同等とみなして算出に用いた。

一方、我が国の75歳以上の人口は、約1,160万人（2005年時点、全人口の約9%）と、全人口に占める割合は大きいため、この年齢層におけるHCVキャリア率の高低により、全年齢にわたる推計キャリア数は大きく増減することは明らかである。しかし、75歳以上の高年齢層かつ大規模な集団から得たHCVキャリア率は見あたらない。

そこで、次に示す2通りの方法により75歳以上の年齢層におけるキャリア率を求め、今回の推計に用いることとした。

**(1) 75歳以上の年齢集団のHCVキャリア率** 2000年当時の高齢層のキャリア率を用いた場合。

75歳以上の年齢集団のHCVキャリア率として、広島県における住民検診受診者のHCVキャリア率5.01%（13,695人を対象：HCV RNA陽性者686人）を用い推計を行った。前項で算出した74歳以下の年齢層におけるキャリア数に併せると、全年齢層における推計HCVキャリア数の合計は、1,083,466人（95%CI：99.8-117.0万人）となった。

当時の広島県の住民検診受診者における肝炎ウイルス検査の成績は、全国値と比較すると高い値を示すことが明らかとなったことから、この推計値はやや多めに見積もっていると考えられる。

**(2) 75歳以上の年齢集団のHCVキャリア率** 指数関数モデルによる推計値を用いた場合。

50歳以上の5歳刻みの年齢階級のHCVキャリア率、計5ポイントを指数関数モデルにあてはめ、75歳以上のHCVキャリア率の値を、8地域ごとに、予測した。

8つの地域別に、それぞれ5ポイントを用いて指数関数モデルに当てはめた結果、 $R^2=0.83-0.99$ と良い値を示した。予測した全年齢層のHCVキャリア率予測値と実測値を、8つの地域別に図5に示す。

この指数関数モデルの75歳以上についての3つの予測値を75-79、80-84、85歳以上のHCVキャリア率として用い、8地域ごとにキャリア数の算出を行い、最終的に合計した。

前項で算出した74歳以下の年齢層におけるキャリア数と併せると、全年齢層における推計HCVキャリア数の合計は、807,903人（95%CI：68.0-97.4万人）となった。

2005年時点の国勢調査人口は、1億2728.6万人であることから、全人口に占める「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」推計数の割合は、全体を平均すると、0.69%となった。

図4. 指数関数モデルを用いた75歳以上の年齢層におけるHCVキャリア率の推定（全国）

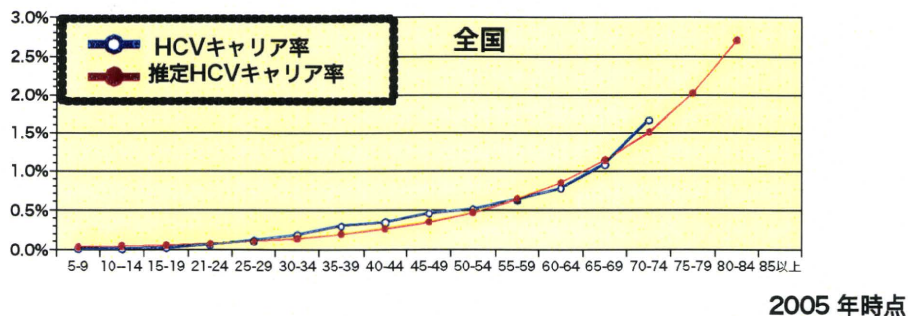
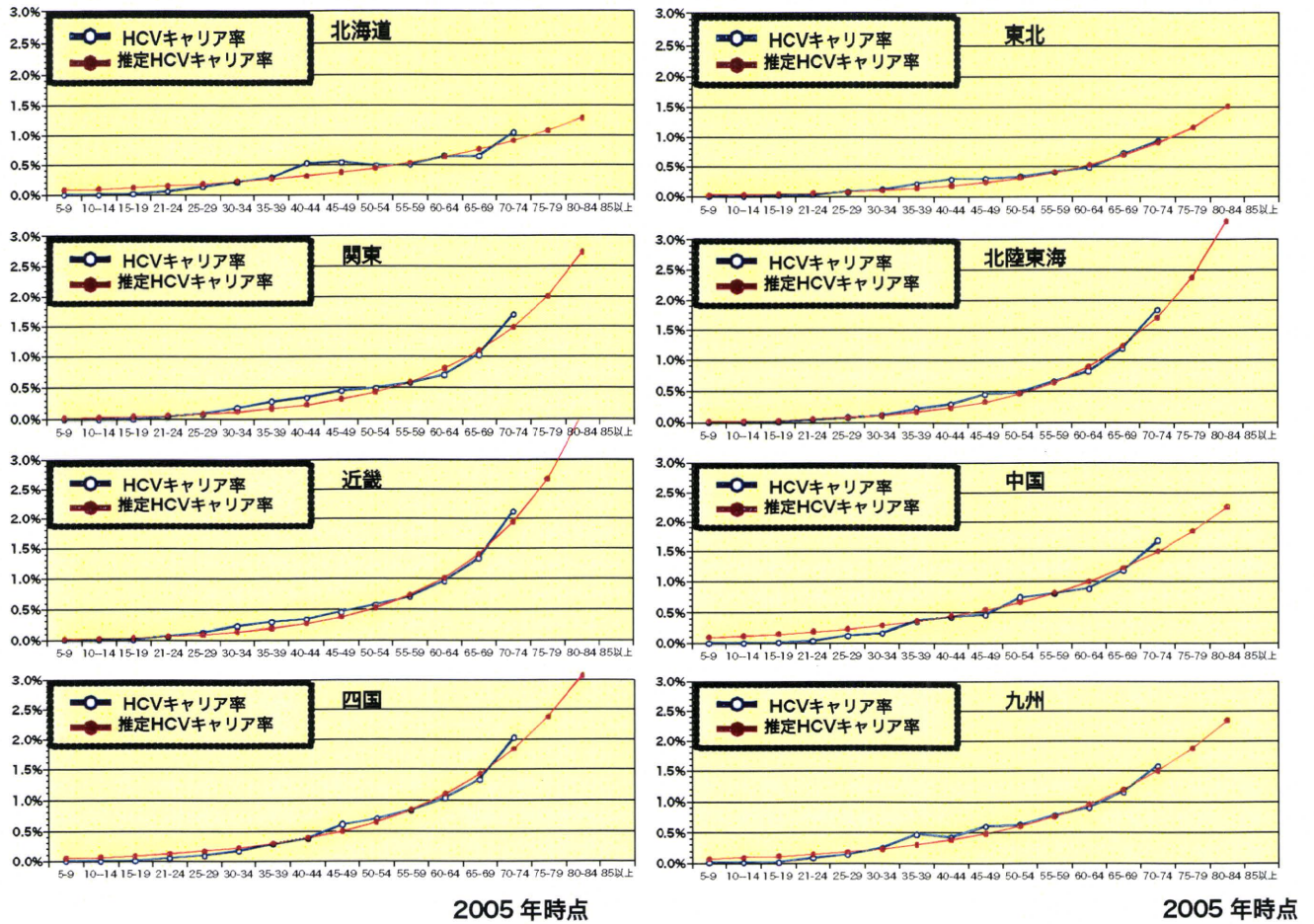


図5. 指数関数モデルを用いた75歳以上の年齢層におけるHCVキャリア率の推定（地域別）



### 3) 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみた推計HCVキャリア数と人口

算出した推計HCVキャリア数を背景人口を併せて、8つの地域別に図6、表2に示す。縦軸のスケールは1:5と5倍としている。

2005年時点の国勢調査人口に占める、全年齢層における推計HCVキャリア数の割合を、地域別に算出すると、北海道、東北、関東、北陸東海、近畿、中国、四国、九州の順に、0.46%、0.42%、0.57%、0.69%、0.69%、0.77%、0.70%、0.86%となり、西日本地域においてその割合が高い

ことが明らかとなった。

一方、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」推計値を地域別にみると、人口規模の大きい、関東、近畿、北陸東海地域において、その数自体は多いことがわかる。

また、年齢別にみると、肝がん好発年齢である50歳以上の高い年齢層に偏っていることが明らかとなった。



図6. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみた  
HCVキャリア数推計値および、人口

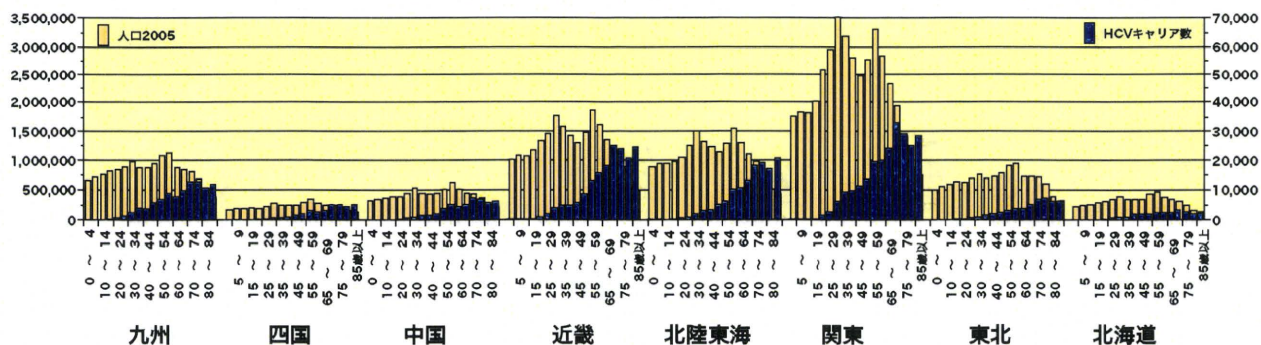


表2. 8地域別、HCVキャリア数推計値および、人口

地域	人口	HCVキャリア数	(95%CI)
北海道	5,620,813	26,096.7	(19,536.1 ~ 34,413.3)
東北	12,047,975	50,688.0	(42,754.4 ~ 59,953.2)
関東	41,247,892	235,328.3	(195,407.5 ~ 293,611.4)
北陸東海	19,294,443	132,433.9	(114,216.4 ~ 154,445.9)
近畿	22,657,542	173,808.0	(147,547.6 ~ 207,173.3)
中国	7,650,977	53,296.1	(42,298.6 ~ 67,697.8)
四国	4,083,698	35,159.3	(28,745.9 ~ 43,004.4)
九州	14,682,313	101,092.2	(89,379.4 ~ 113,992.5)
全国	127,285,653	807,902.5	(679,886.0 ~ 974,291.9)

## D. 結論と考察

「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」の推計数は、推計の対象とした年齢層を全年齢と拡大したにもかかわらず、前回の推計（2002年度報告）と比較して少ない値となった。

前回の推計（2002年度報告）と今回の推計で大きく異なる点は、まず、

- (i) 全年齢について推計を行ったこと、
- (ii) 推計に用いた初回献血者の資料の時期が異なること、
- (iii) 推計に用いたHCVキャリア率については、初回献血者の資料に加え、節目検診受診者の資料、若年齢層における資料を、対象者数の十分確保されたそれぞれの年齢集団に適用したこと、
- (iv) 75歳以上の年齢層におけるHCVキャリア率として、地域ごとのキャリア率に基づいた推計値を用いたこと、である。

前回の推計（2002年度報告）では、統一された測定法と判定基準を用いて得られた大規模集団の資料としては、当時の初回献血者集団（1995-2000年）が唯一であり、その資料以外には存在しないため、この資料から得たキャリア率を基に、15歳から69歳について推計を行った。

初回献血者集団全体の年齢分布をみると、40歳以下が全体の約80%と偏っている。このため、対象者数の少ない高齢年齢層における年齢毎のキャリア率は統計的にばらつきが大きい値となる。

一方、今回推計に用いたHCVキャリア率は、該当の年齢層において対象数が十分確保されている3つの大規模集団である。従って、得られた値のばらつきは小さく信頼性はより高いと考えられた。異なる集団から算出しているにもかかわらず、20歳前後、40歳前後のキャリア率は、ほぼ連続的につながっていた。

初回献血者集団の出生年別HCVキャリア率を、（2001-2006年）と（1995-2000年）

で比較すると、同じ出生年であっても、（2001-2006年）の初回献血者集団において低い値を示していた（章末参考資料：疫学班2007年度報告書より）。献血者集団には、感染していることが自身でわかっている人は含まれないと考えられることから、同じ出生年の献血者のキャリア率が低くなったとは、感染を知らずに社会に潜在しているHCVキャリア率が減少したことを示していると考えられる。

その理由の背景としては、1990年代後半から行政・医師会等による啓発活動により急速にHCV感染等の知識が浸透したこと、そのため様々な検査の機会（診療、手術時における肝炎ウイルス検査、各地域における肝炎ウイルス検査など）が増えたことがある。また、1990年代後半から2000年はじめにかけてC型肝炎ウイルスやB型肝炎ウイルスによる感染事例が頻繁に報道に取り上げられ、輸血用血液の安全性確保のために全国一斉に（1999年10月）NAT（Nucleic acid amplification test）が血液センターで導入されたことなどが契機となり、一般集団においても肝炎ウイルス検査に対する認識や知識が高まったと考えられる。

結果的に、献血以外の契機に感染が判明することが増え、同じ出生年であっても、2000年以後の初回献血者集団において低いキャリア率を示したと考えられる。なお、1990年代後半から献血時の問診が強化されたことも、その理由として記す必要がある。いずれにせよ、検診を含めたさまざまな行政施策の効果と考えられる。

したがって、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」は減少し、逆に、「患者として入院、または通院しているHCVキャリア」あるいは、「感染を知ったが、受診をしないままにいるHCVキャリア」が増加していると考えられた。

「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」の推計数を国勢調査人口に占める割合で比較すると、西日本地域においてその割合が高いことが明らかとなった。また、背

景人口の多い都市部において、また、年齢階級別にみると、肝がん好発年齢である高年齢層に、推計キャリア数が多いことことから、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」を見出すためには、地域、年齢など対象集団を絞った検査がさらに必要であることが明らかとなった。

これまで、住民を対象とした節目・節目外肝炎ウイルス検査により、約10万人ものHCVキャリアが見出された。今後は、家族も含んだ職域集団や、これまで検査の機会がなかった集団、地域を対象として、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHCVキャリア」を見

出すことが重要と考えられる。

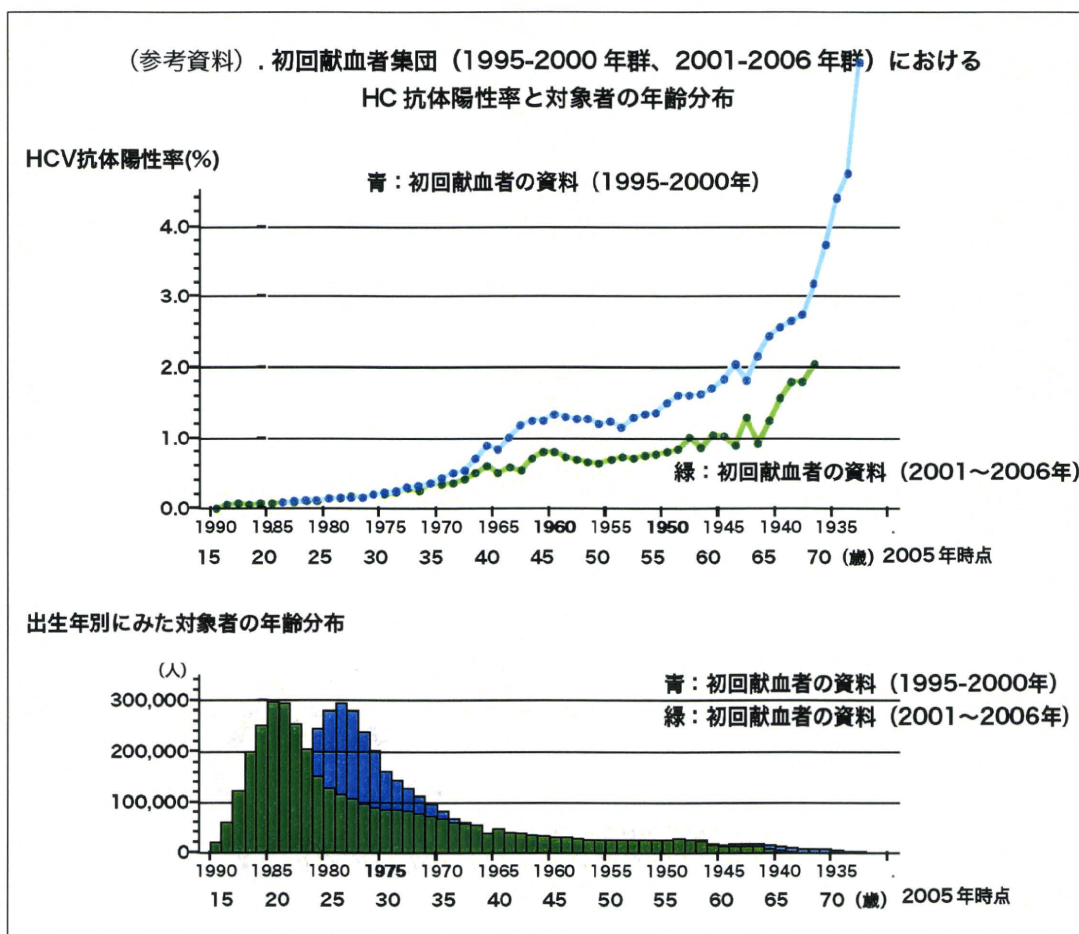
また、同時に、「感染を知ったが、受診をしないままにいるHCVキャリア」の実態・概数を早急に明らかにする必要があると考えられた。

### E. 健康危険情報

特記すべきことなし

### F. 知的財産の出願・登録状況

なし



大規模集団における出生年別のキャリア率を  
もとにしたキャリア数推計の試み  
(2) HBV キャリアについて

研究要旨

前項と同様の意義、目的により、今回、2000年以後に得られた大規模集団における成績を用いて、2005年時点における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」数の推計を試みたので、報告する。

1) 5歳未満および5歳から74歳の年齢層におけるHBVキャリア数の推計について

- (1) 5歳から19歳のHBs抗原陽性率については、岩手県の若年齢層の成績を元に、20歳から39歳のHBs抗原陽性率については、初回献血者集団(2001-2006年)の成績を元に、40歳から74歳のHBs抗原陽性率については、節目検診受診者集団(2002-2006年)の成績を元に、推計を行ったところ、

2005年時点の年齢換算で5歳から74歳の年齢層における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア(HBs抗原陽性者)」数の推計値は、793,735人(95%CI: 73.5-85.3万人)となった。

- (2) 5歳未満のHBs抗原陽性率については、5-9歳のHBs抗原陽性率と同等とみなし算出し、次項に合計した。

2) 75歳以上の年齢層における推計方法、および、全年齢推計HBVキャリア数の合計値について

- (1) 我が国の75歳以上の人口は、約1,160万人(2005年時点、全人口の約9%)と、全人口に占める割合は大きいため、この年齢層におけるHBs抗原陽性率の高低により、全年齢にわたる推計キャリア数は大きく増減する。しかし、75歳以上の高年齢層かつ大規模な集団から得たHBVキャリア率は見あたらない。

- (2) 75歳以上の年齢層におけるHBs抗原陽性率について、

地域ごとの70-74歳の年齢集団のHBs抗原陽性率と同等とみなし算出した。

その結果、全年齢層における推計HBVキャリア数の合計は、903,145人(95%CI: 83.7-97.0万人)となった。

2005年時点の国勢調査人口は、1億2728.6万人であることから、全人口に占める「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」推計数の割合は、0.7%であった。地域別に算出すると、北海道、東北、関東、北陸東海、近畿、中国、四国、九州の順に、1.43%、0.87%、0.56%、0.57%、0.64%、0.78%、0.73%、0.96%となり、北海道地域および西日本地域においてその割合が高いことが明らかとなった。

### 3) 今回の推計値と前回の推計(2002年度報告)と比較した際の相違について

(1) 今回、推計対象を全年齢と拡大したにもかかわらず、前回の推計(2002年度報告)と比較して少ない値となった。前回の推計(2002年度報告)と大きく異なる点は、まず、

(i) 全年齢について推計を行ったこと、

(ii) 推計に用いた初回献血者の資料の時期が異なること、

(iii) 推計に用いたHBs抗原陽性率については、初回献血者の資料に加え、節目検診受診者の資料、若年齢層における資料を、対象者数の十分確保されたそれぞれの年齢集団に適用したこと、

である。

(2) 前回の推計(2002年度報告)においては、統一された測定法と判定基準を用いて得られた大規模集団の資料としては、当時の初回献血者集団(1995-2000年)が唯一であり、その資料以外には存在しないため、この資料から得たキャリア率を基に、15歳から69歳について推計を行った。

初回献血者集団全体の年齢分布をみると、40歳以下が全体の約80%と偏っている。このため、対象者数の少ない高年齢層における年齢毎のキャリア率は統計的にばらつきが大きい値となる。

一方、今回用いた年齢階級別のHBs抗原陽性率は、該当の年齢層において対象数が十分確保されている3つの大規模集団である。従って、得られた値のばらつきは小さく信頼性はより高いと考えられた。

(3) 今回用いた初回献血者集団(2001-2006年)の出生年別HBs抗原陽性率を、(2001-2006年)と(1995-2000年)で比較すると、前項のHCVキャリア率ほどではないが、同じ出生年であっても、(2001-2006年)の初回献血者集団において低い値を示していた。献血者集団には、感染していることが自身でわかっている人は含まれないと考えられることから、同じ出生年の献血者のキャリア率が低くなったとは、感染を知らずに社会に潜在しているHBs抗原陽性率が減少したことを示していると考えられる。

その理由の背景としては、前項のHCVキャリア数の推計の際に述べたと同じである。一般集団においても肝炎ウイルス検査に対する認識や知識が高まっており、結果的に、献血以外の契機に感染が判明することが増え、同じ出生年であっても、2000年以後の初回献血者集団において低いキャリア率を示したと考えられる。なお、1990年代後半から献血時の問診が強化されたことも、その理由として記す必要がある。いずれにせよ、検診を含めたさまざまな行政施策の効果と考えられる。

なお、最後に、今回、算出を試みたのは、患者を除く「自覚症状がないまま社会に潜在しているキャリア」である。すなわち、今回提示したHBs抗原陽性率およびHCVキャリア率はいずれも、自身が感染を知らず、かつ患者を除いた、「自覚症状がないまま社会に潜在している」率である。

## B. 対象と方法

### 1) 【人口について】

全国を8地域に分割し、8地域別5歳刻みの年齢別人口(2005年国勢調査人口)を用いた。

### 2) 【5歳未満、5歳から19歳のHBVキャリア(HBs抗原陽性)率】

5歳から19歳のHBVキャリア率は、岩手県若年齢層における大規模集団の集計資料(今年度報告)を元に、2005年時点の年齢に換算した5歳刻みのHBs抗原陽性率を算出し、用いた。

5歳未満のHBs抗原陽性率は5-9歳の値と同じと見なした。

### 3) 【20歳から39歳のHBVキャリア(HBs抗原陽性)率】

全国の血液センターにおける2001年1月から2006年12月までの献血者から抽出された初回献血者3,748,422人の集計資料を元とした。

全国を8地域(日赤血液センターの基幹センターを中心とした分類)に分割し、2005年時点の年齢に換算した、8地域別5歳刻みの年齢別HBs抗原陽性率を算出し、用いた。

### 4) 【40歳から74歳のHBVキャリア(HBs抗原陽性)率】

2002年度から2006年度末までの5年間に全国47都道府県で実施した肝炎ウイルス検診受診者(B型肝炎ウイルス検査)のうち、節目検診を受診した6,228,967人の集計資料を元にした。

全国を8地域に分割し、2005年時点の年齢に換算した、8地域別5歳刻みの年齢別HBs抗原陽性率を算出し、用いた。

### 5) 【75歳以上のHBVキャリア(HBs抗原陽性)率】

2005年時点の70-74歳におけるHBs抗原陽性率を75歳以上の年齢層におけるHBs抗原陽性率と仮定して、8つの地域ごとに用いた。

## C. 結果

### 1. 初回献血者集団(2001~2006年)および節目検診受診者における1歳刻みの出生年別にみたHBVキャリア(HBs抗原陽性)率と年齢分布

初回献血者集団および節目検診受診者におけるHBVキャリア率(HBs抗原陽性率)と対象者の年齢分布を1歳刻みの出生年ごとに揃えて図1に示す(上段にHBVキャリア率(HBs抗原陽性率)、下段に対象者の年齢分布)。

対象者の年齢分布をみると、初回献血者集団では40歳以下の年齢層は全体の83.5%を占め、対象者が若い年齢層に著しく偏っている。

従って、20歳~39歳の年齢集団については、初回献血者集団から得られた出生年別HBVキャリア率が、40歳~74歳の年齢集団については、節目検診受診者における出生年別HBVキャリア率が、我が国における該当出生年齢における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」率と考えられる。

以上により、5歳から74歳までの5歳刻みの年齢階級別のHBVキャリア率(HBs抗原陽性率)(全国)を、図及び表を併せて、図2、表1に示す。HBVキャリア率は19歳以下の集団では、0.05%以下と極めて低率を示す一方、HBV母子感染対策事業が開始された1986年の直前に出生した集団では0.15%である。55-59歳の1.4%をピークに年齢と共に高いHBVキャリア率を示している。

異なる集団から算出したHBVキャリア率(HBs抗原陽性率)を5歳刻みで示したが、35-39歳の値と比べ、40-44歳では高い値を示し40歳前後のキャリア率がやや断続的である。20歳前後のキャリア率は、連続的と考えられる。

図1. 初回献血者集団（2001-2006年）および節目検診受診者（2002-2006年）における出生年別にみたHBVキャリア率（HBs抗原陽性率）と対象者の年齢分布

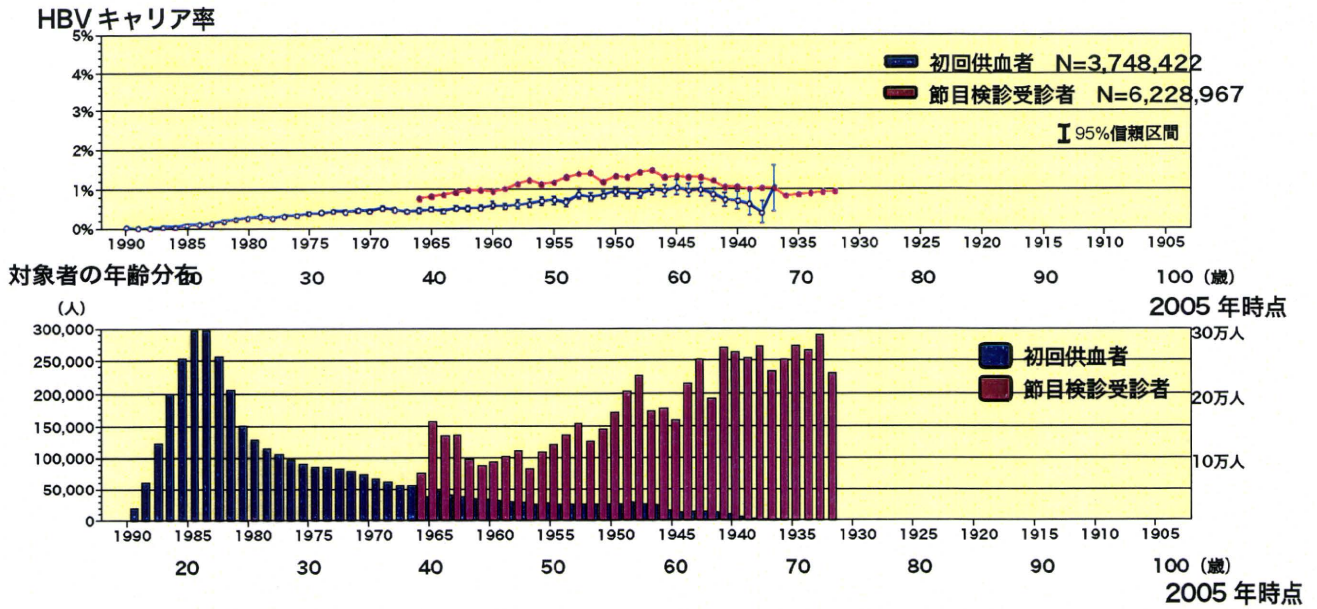


図2. 5歳刻みの年齢階級別にみたHBVキャリア率（全国）

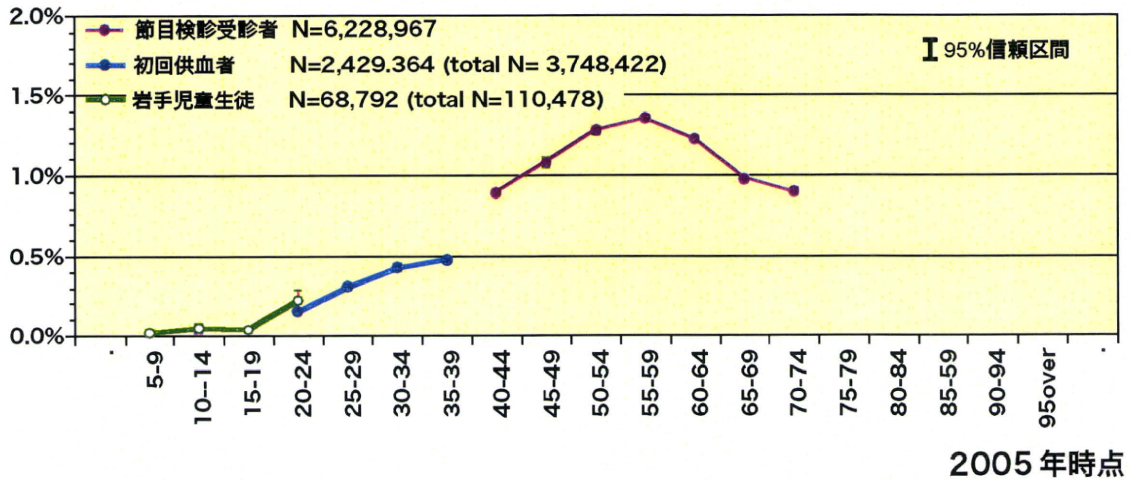


表1. 5歳刻みの年齢階級別にみたHBVキャリア率（全国）

2005年時点 年齢	出生年	対象者数	HBVキャリア数 (%) (95%CI)			
<b>若年者集団</b>						
5-9	1996-2000	17,363	3	0.017	0.000	0.037
10-14	1991-1995	29,817	14	0.047	0.022	0.072
15-19	1986-1990	32,049	12	0.037	0.016	0.059
<b>初回供血者集団</b>						
20-24	1981-1985	1,205,966	1,826	0.151	0.144	0.158
25-29	1976-1980	536,560	1,650	0.308	0.293	0.322
30-34	1971-1975	408,814	1,759	0.430	0.410	0.450
35-39	1966-1970	278,024	1,327	0.477	0.452	0.503
<b>節目検診受診者集団</b>						
40-44	1961-1965	613,960	5,491	0.894	0.871	0.918
45-49	1956-1960	497,589	5,373	1.080	1.051	1.109
50-54	1951-1955	679,893	8,700	1.280	1.253	1.306
55-59	1946-1950	950,508	12,891	1.356	1.333	1.379
60-64	1941-1945	1,085,119	13,282	1.224	1.203	1.245
65-69	1936-1940	1,268,304	12,406	0.978	0.961	0.995
70-74	1931-1935	1,057,469	9,545	0.903	0.885	0.921

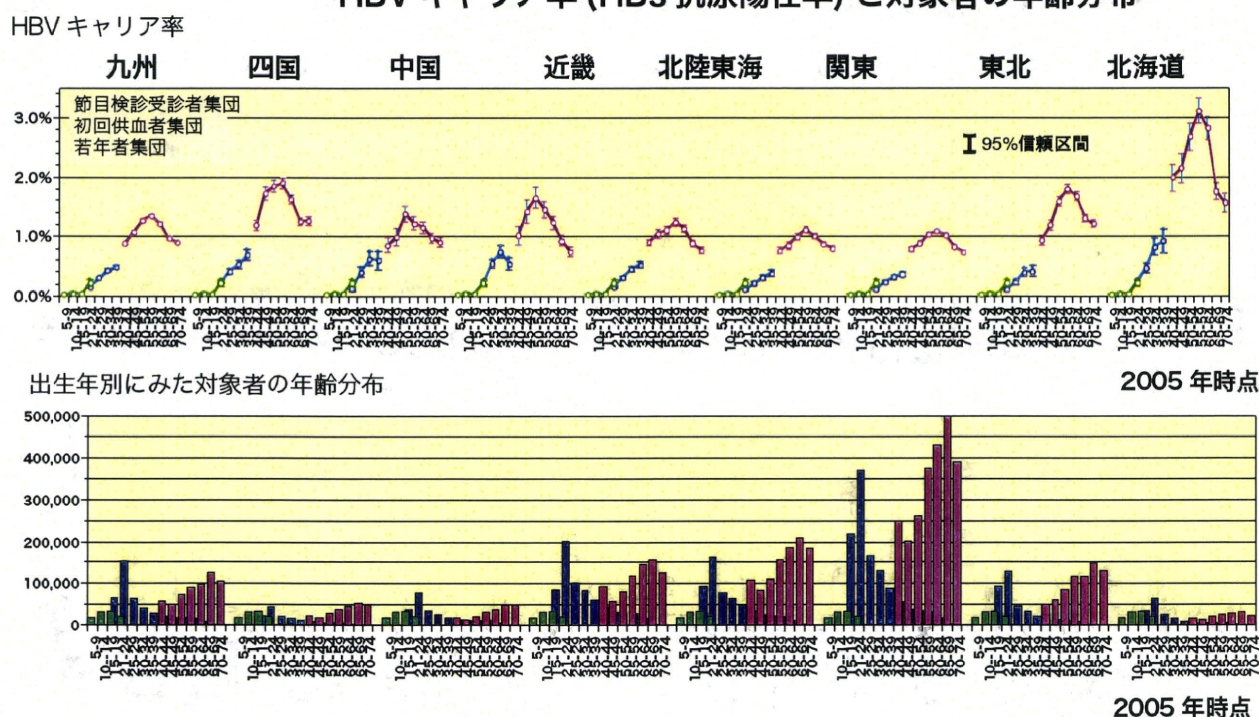
2. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみたHBVキャリア率

全国47都道府県を8地域（北海道1道、東北7県、関東7都県、北陸東海8県、近畿7府県、中国5県、四国4県、九州8県）に分割し、それぞれの地域ごとに、図2にと同様の方法により、5歳から74歳までの5歳刻みの年齢階級別にみたHBVキャリア率（HBs抗原陽性率）および対象者の年齢分布を前項と同様の方法により、出生年ごとに

揃えて図3に示す。

いずれの地域においても、50歳代から60歳代の前半の年齢集団、いわゆる団塊の世代ではHBVキャリア率（HBs抗原陽性率）が高い傾向が認められた。北海道の地域では、対象数が他の地域と比較してやや少ないが、40-50歳代におけるHBVキャリア率（HBs抗原陽性率）が他の地域と比べ特に高い値を示していた。

図3. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみたHBVキャリア率（HBs抗原陽性率）と対象者の年齢分布





8つの地域ごとに異なる集団から算出したHBVキャリア率(HBs抗原陽性率)を5歳刻みで示しているが、35-39歳の値と比べ、40-44歳では高い値を示し40歳前後のキャリア率がやや断続的である。20歳前後のキャリア率は、連続的と考えられる。

### 3. HBVキャリア数の推計

#### 1) 5歳から74歳の年齢層における推計について

図3に示した、2005年時点の年齢に換算した5歳から74歳までの5歳刻みのHBVキャリア率と、5歳刻みの2005年国勢調査人口をもとに、8地域ごとにHBVキャリア数の算出を行った。

すなわち、5歳から19歳については、岩手県の若年者集団における出生年別HBVキャリア率を用い、20歳から39歳については、初回献血者集団(2001-2006年)における出生年別HBVキャリア率を用い、40歳から74歳については、節目検診受診者集団(2002-2006年)における出生年別HBVキャリア率を用いて、

推計を行ったところ、2005年時点の年齢換算で5歳から74歳の年齢層における「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」数の推計値は、793,735人(95%CI: 73.5-85.3万人)となった。

#### 2) 5歳未満および75歳以上の年齢層における推計について、および、推計HBVキャリア数の合計について

5歳未満におけるHBVキャリア率については、5-9歳におけるHBVキャリア率と同等とみなして算出に用いた。

一方、我が国の75歳以上の人口は、約1,160万人(2005年時点、全人口の約9%)と、全人口に占める割合は大きいため、この年齢層におけるHBVキャリア率の高低により、全年齢にわたる推計キャリア数は大きく増減することは明らかである。しか

し、75歳以上の高年齢層かつ大規模な集団から得たHBVキャリア率は見あたらない。

そこで、今回は、75歳以上の年齢層におけるHBs抗原陽性率については、地域ごとの70-74歳における値を用いて算出した。

その結果、前項で算出した74歳以下の年齢層におけるキャリア数と併せると、全年齢層における推計HBVキャリア数の合計は、903,145人(95%CI: 83.7-97.0万人)となった。

2005年時点の国勢調査人口は、1億2728.6万人であることから、全人口に占める「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」推計数の割合は、全体を平均すると、0.7%となった。

#### 3) 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみた推計HBVキャリア数と人口

算出した推計HBVキャリア数を背景人口を併せて、8つの地域別に図4、表2に示す。縦軸のスケールは1:5と5倍としている。

2005年時点の国勢調査人口に占める、全年齢層における推計HBVキャリア数の割合を、地域別に算出すると、北海道、東北、関東、北陸東海、近畿、中国、四国、九州の順に、1.43%、0.87%、0.56%、0.57%、0.64%、0.78%、0.73%、0.96%となり、北海道地域および西日本地域においてその割合が高いことが明らかとなった。

一方、「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」推計値を地域別にみると、人口規模の大きい、関東、近畿では、その数自体は多く、さらに九州地域にも多いことが示された。

また、年齢別にみると、肝がん好発年齢である50~59歳の年齢層にキャリア数が多く偏っていた。また、75歳以上の年齢層にもキャリア数が多いとの結果となったが、推計の段階で、75歳以上のキャリア率を70-74歳における値と同等と仮定したためであり、多く見積もっている可能性がある。

図4. 8地域別、5歳刻みの年齢階級別にみた  
HBVキャリア数推計値および、人口

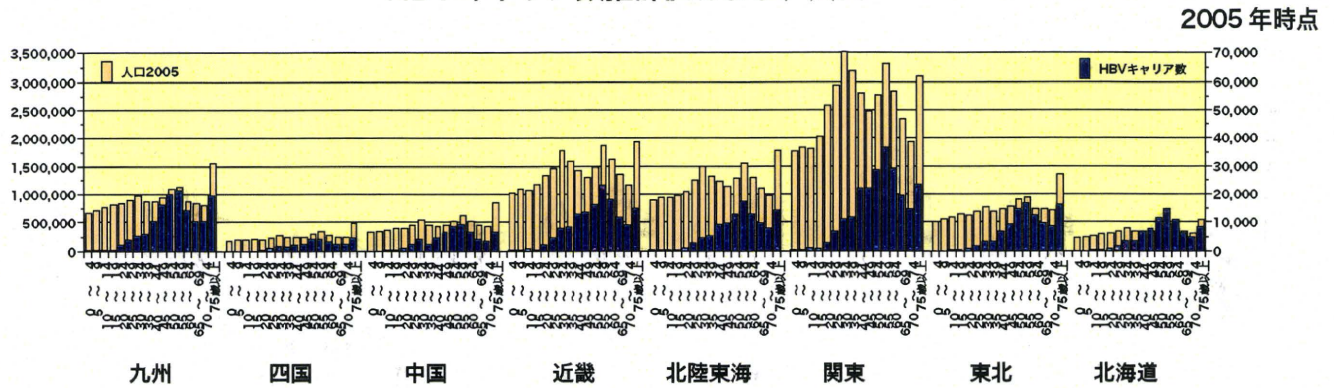


表2. 8地域別、HBVキャリア数推計値および、人口

地域	人口	HBVキャリア数	(95%CI)
北海道	5,620,813	80,573.0	(72,313.5~88,764.6)
東北	12,047,975	104,735.7	(97,741.7~111,816.1)
関東	41,247,892	231,799.4	(220,129.2~244,105.0)
北陸東海	19,294,443	109,709.4	(101,722.1 ~ 117,581.0)
近畿	22,657,542	144,964.8	(134,387.1 ~ 155,464.2)
中国	7,650,977	59,947.9	(52,704.9 ~ 67,121.4)
四国	4,083,698	29,776.0	(26,079.6 ~ 33,437.2)
九州	14,682,313	141,638.8	(132,110.8 ~ 151,282.1)
全国	127,285,653	903,145.1	(837,188.9 ~ 969,571.5)

## D. 結論と考察

「自覚症状がないまま社会に潜在しているHBVキャリア」の推計数（2008年度報告）は、推計の対象とした年齢層を全年齢と拡大したにもかかわらず、前回の推計（2002年度報告）と比較して少ない値となった。

前回の推計（2002年度報告）と大きく異なる点は、まず、

- (i) 全年齢について推計を行ったこと、
  - (ii) 推計に用いた初回献血者の資料の時期が異なること、
  - (iii) 推計に用いたHBVキャリア率については、初回献血者の資料に加え、節目検診受診者の資料、若年齢層における資料を、対象者数の十分確保されたそれぞれの年齢集団に適用したこと、
- である。

前回の推計（2002年度報告）のでは、統一された測定法と判定基準を用いて得られた大規模集団の資料としては、当時の初回献血者集団（1995-2000年）が唯一であり、その資料以外には存在しないため、この資料から得たキャリア率を基に、15歳から69歳について推計を行った。しかし、初回献血者集団の年齢分布をみると、40歳以下が全体の約80%と偏っている。このため、対象者数の少ない高年齢層におけるキャリア率は統計的にばらつきが大きい値となる。

今回用いた初回献血者集団（2001-2006年）の出生年別HBs抗原陽性率を、（2001-2006年）と（1995-2000年）で比較すると、前項のHCVキャリア率ほどではないが、同じ出生年であっても、（2001-2006年）の初回献血者集団において低い値を示していた。献血者集団には、感染していることが自身でわかっている人は含まれないと考えられることから、同じ出生年の献血者のキャリア率が低くなったとは、感染を知らずに社会に潜在しているHBs抗原陽性率が減少したことを示していると考えられる。

その理由の背景としては、前項のHCVキャリア数の推計の際に述べたと同じである。一般集団においても肝炎ウイルス検査に対する認識や知識が高まっており、結果的に、献血以外の契機に感染が判明することが増え、同じ出生年であっても、2000年以後の初回献血者集団において低いキャリア率を示したと考えられる。なお、1990年代後半から献血時の問診が強化されたことも、その理由として記す必要がある。いずれにせよ、検診を含めたさまざまな行政施策の効果と考えられる。

なお、最後に、今回、算出を試みたのは、患者を除く「自覚症状がないまま社会に潜在しているキャリア」である。すなわち、今回提示したHBs抗原陽性率およびHCVキャリア率はいずれも、自身が感染を知らず、かつ患者を除いた、「自覚症状がないまま社会に潜在している」率であることを付記する。

## E. 健康危険情報

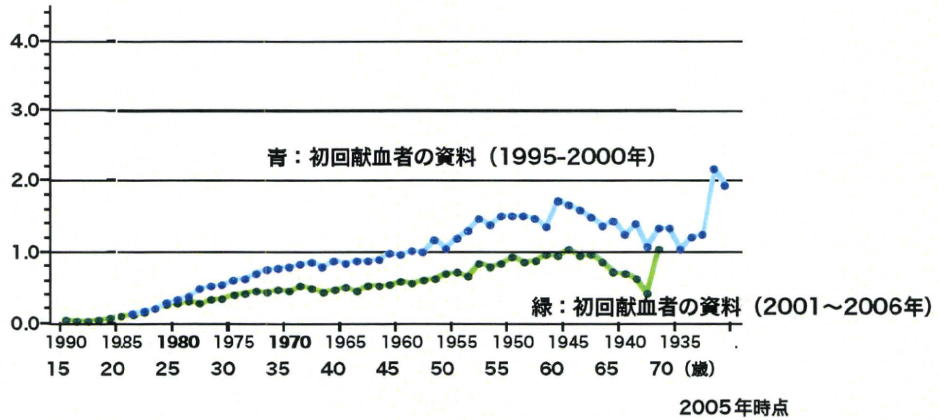
特記すべきことなし

## F. 知的財産の出願・登録状況

なし

(参考資料) . 初回献血者集団 (1995-2000 年群、2001-2006 年群) における  
HBV キャリア率と対象者の年齢分布

HBV キャリア率(%)



出生年別にみた対象者の年齢分布

