

Figure 1 Follow up of the 987 donors with hepatitis C virus (HCV) infection over 18 years. □, on observation (HCV kept); □, on observation (HCV cleared); □, lost to follow up (HCV cleared); □, transferred (HCV kept); □, deceased (HCV kept); □, lost to follow up (HCV kept).

356 (36.1%) of the 987 donors, and 393 (39.8%) received IFN-based treatments. Among the 709 donors, for whom genotyping was feasible, genotype 1b was the most prevalent both in men (67.6%) and women (65.7%).

Evolution of liver disease in the 987 donors with HCV during the follow up

Figure 2 depicts the outcome of 987 blood donors with HCV infection during an average follow-up period

Table 1 Clinical states of the 987 blood donors found with HCV infection at the donation

Features	Total (n = 987)	Men (n = 463)	Women (n = 524)	Differences Men vs. Women
Persistently normal aminotransferase levels	439 (44.5%)	154 (33.3%)	285 (54.4%)	P < 0.001
Chronic hepatitis	541 (54.8%)	304 (65.7%)	237 (45.2%)	P < 0.001
Cirrhosis	5 (0.5%)	3 (0.7%)	2 (0.4%)	P = 0.670
Hepatocellular carcinoma	1 (0.1%)	1 (0.2%)	0	P = 0.470
Acute hepatitis	1 (0.1%)	1 (0.2%)	0	P = 0.470
Age at the entry	45.1 ± 11.3	43.2 ± 11.1	46.8 ± 11.2	P < 0.001
Observation period (years)	7.3 ± 6.6	6.8 ± 6.4	7.7 ± 6.8	P = 0.024
Biopsy	356 (36.1%)	181 (39.1%)	177 (33.8%)	P = 0.096
IFN-based therapy	393 (39.8%)	190 (41.0%)	203 (38.7%)	P = 0.503
SVR	166 (42.2%)	84 (44.2%)	82 (40.4%)	P = 0.507
Genotypes identified	709 (71.8%)	339 (73.2%)	370 (70.6%)	P = 0.402
Genotype 1b	472 (66.6%)	229 (67.6%)	243 (65.7%)	P = 0.366
Genotype 2a	153 (21.6%)	71 (20.9%)	82 (22.2%)	P = 0.962
Genotype 2b	68 (9.6%)	35 (10.3%)	33 (8.9%)	P = 0.512
Mixed Genotype	16 (2.3%)	4 (1.2%)	12 (3.2%)	P = 0.129

SVR, sustained virological response.

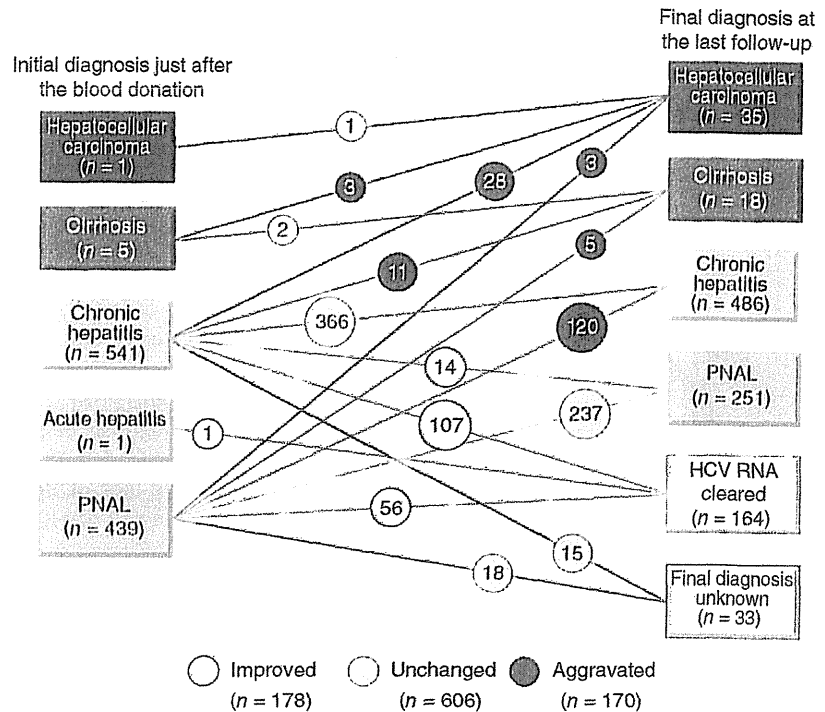


Figure 2 Outcome of hepatitis C virus (HCV) donors with HCV infection. ○, improved (n = 178); ◯, unchanged (n = 606); ●, aggravated (n = 170). PNAL, persistently normal aminotransferase levels.

of 7.3 ± 6.6 years; they were stratified by the initial diagnosis. Liver disease improved in 178 (18.0%), and remained stable in 606 (61.4%), whereas it worsened in the remaining 170 (17.2%). HCV infection was cleared by antiviral treatments in 107 of the 541 donors (19.8%) with chronic hepatitis. Chronic hepatitis developed in 120 of the 439 donors (27.3%) with PNAL. Of them, HCV infection was cleared in 54 by treatments given after they had developed chronic hepatitis, whereas it resolved spontaneously in two. Cirrhosis occurred in 16 donors (1.6%), including 11 with chronic hepatitis and five with PNAL at entry. HCC developed in 34 donors (3.4%), and in three of them, it was detected at 1, 4 and 7 years, respectively, after they had cleared HCV infection by antiviral treatments.

Cumulative incidence of chronic hepatitis in donors with PNAL

Figure 3 shows the cumulative incidence of chronic hepatitis in the 439 donors with PNAL. Chronic hepatitis developed in 36.2% by 5 years, 51.5% by 10 years and 72.9% by 15 years, with an annual incidence of 4.9-7.2% (Fig. 3a). Men tended to develop chronic hepatitis more frequently than women (Fig. 3b).

Figure 3c compares the development of chronic hepatitis in donors with PNAL classified into four age groups. Chronic hepatitis developed in the group aged 40-49 years at entry, more frequently than in those aged 39 years or younger or 50 years or older, although the difference fell short of being significant (P = 0.089). The cumulative incidence of chronic hepatitis reached 66.3% by 10 years in the group aged 40-49 years at entry.

Development of HCC in donors with chronic hepatitis

Overall, 680 donors (68.9%) were diagnosed with chronic hepatitis either at entry or during this study, and they were followed for the development HCC. The cumulative incidence of HCC was 9.0% by 15 years after they had been diagnosed with chronic hepatitis (Fig. 4a). HCC developed comparably frequently in men and women (Fig. 4b). It developed more frequently (P < 0.001) in the donors in whom chronic hepatitis had been diagnosed at ages 60 years or older than 59 years or younger (Fig. 4c). HCC occurred less frequently (P = 0.037) in responders than non-responders to IFN, or the donors who did not receive IFN (Fig. 4d).

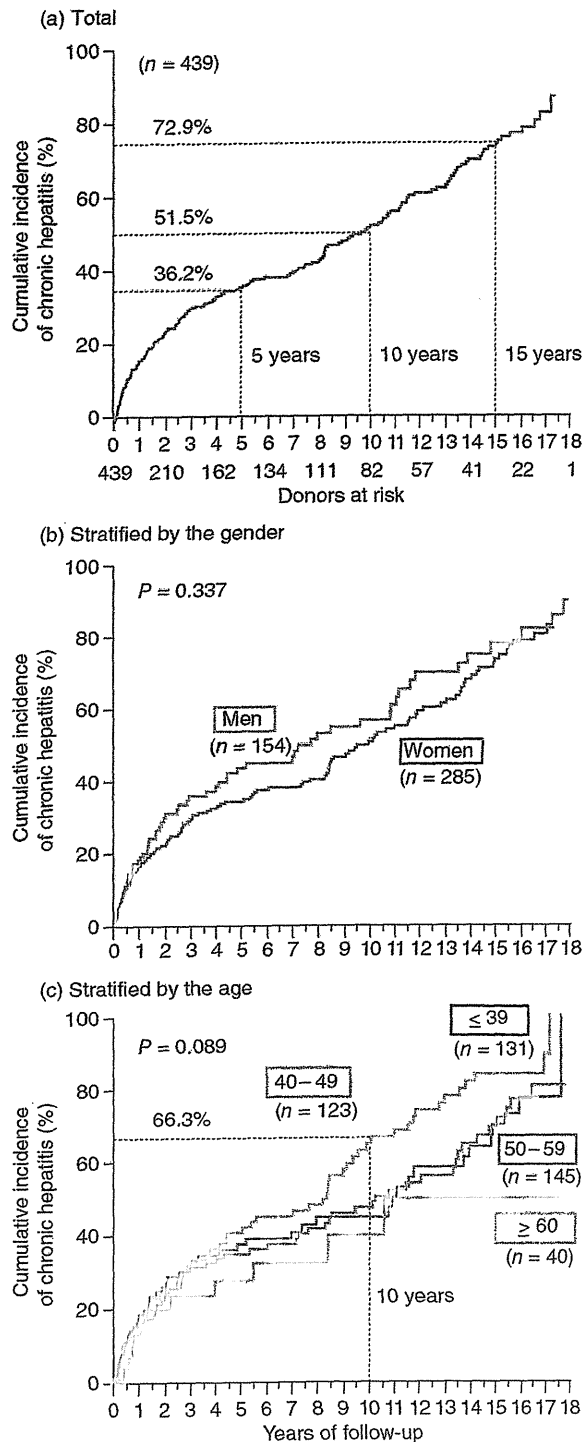


Figure 3 Cumulative incidence of chronic hepatitis in the 439 donors with persistently normal aminotransferase levels (PNAL). Development of chronic hepatitis is depicted in the total donors with PNAL (a), those stratified by sex (b), and those in different age groups (c). (b) \square Men, (n = 154); \square Women, (n = 285); (c) \square ≤ 39, (n = 131); \square 40–49, (n = 123); \square 50–59, (n = 145); \square ≥ 60, (n = 40).

Independent risk factors for the development of HCC were sorted by multivariate analysis (Table 2). Age at the diagnosis of chronic hepatitis was the highest risk (Odds Ratio [OR], 22.70 for ≥60 years), followed by the initial diagnosis of chronic hepatitis (OR, 6.52) and the male sex (OR, 1.78). Failure to gain SVR to IFN (OR, 2.11), or the lack of IFN-based treatment (OR, 2.06), increased the risk of HCC, as well.

Influence of the response to IFN on the outcome of donors

Of the 476 donors with PNAL or chronic hepatitis, who had been followed for 5 years or longer, 280 (58.8%) received IFN-based treatments, and the outcome of liver disease was evaluated with reference to the response in three combinations, namely, SVR versus non-SVR, SVR versus without IFN, and non-SVR versus without IFN (Table 3). Of the 50 patients with improvement in liver disease, SVR was more frequent than non-SVR and without IFN ($P < 0.001$ for both). Of the 281 patients in whom liver disease did not change, SVR was more frequent than without IFN ($P < 0.001$), and non-SVR was more frequent than without IFN ($P < 0.01$). There were no differences among the frequency of SVR, non-SVR and without IFN in the 145 patients in whom liver disease aggravated.

Spontaneous clearance of HCV infection

Hepatitis C virus RNA was cleared from the serum in three donors who had not received antiviral treatments (Table 4). HCV RNA disappeared 6, 15 and 15 years, respectively, after they had been found with HCV infection at the blood donation. Two of them had PNAL and the remaining one had chronic hepatitis at entry. HCV genotypes were able to be determined in two, and they were 2a and 2b, respectively; neither of them was infected with the genotype 1b that is most prevalent and detected in 82% of Japanese blood donors.¹² All three donors possessed CC at rs12979860 and TT at rs8099917 in the *IL28B* gene, which increase the response to IFN in hepatitis C patients,^{13–15} and promote the spontaneous clearance of HCV infection.¹⁶ Among

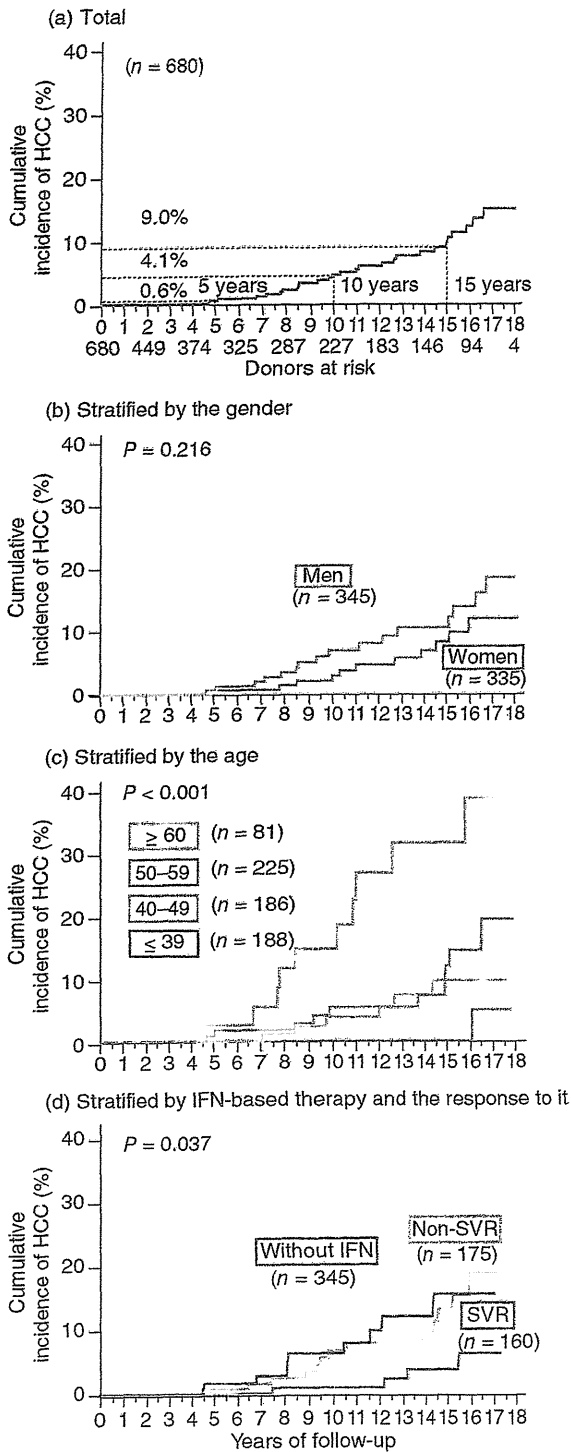


Figure 4 Cumulative incidence of hepatocellular carcinoma (HCC) in donors with chronic hepatitis. Development of HCC is portrayed in the 680 donors since the day of diagnosis with chronic hepatitis (start point) till the day of diagnosis with HCC (end-point) (a). Influence of sex (b), age (c) and interferon (IFN)-based treatments (d) is evaluated, also. (b) Men, (n = 345); Women, (n = 335); (c) ≥60, (n = 81); 50-59, (n = 225); 40-49, (n = 186); ≤39, (n = 188); (d) Non-SVR, (n = 175); Without IFN, (n = 345) SVR, (n = 160). SVR, sustained virological response.

the 316 donors with PNLAL who did not receive IFN treatment, HCV was cleared spontaneously in only two, at the rate of 13.0/10⁴ person-years (95% confidence interval, 1.6-47.1/10⁴ person-years).

DISCUSSION

A LONG-TERM prospective study was performed on blood donors who were found to have HCV infection. For 18 years (1991-2009), 987 donors with HCV infection were followed up for an average of 7.3 years. The entry to this study was started in 1991 when an anti-HCV test was introduced to blood screening, and terminated in 2000 when merely a few donors were found to have HCV infection at the Hiroshima Red Cross Blood Center annually.¹⁷ Despite our initial expectation, only one-third (32.5%) of blood donors with HCV infection visited liver clinics, even though they were advised to do so strongly. Another distressing issue was the low compliance with the study (Fig. 1). Within the first year after the entry, 24.3% of donors ceased to visit liver clinics. The rate of dropouts increased gradually to 46.8% over 10 years; it plateaued thereafter and stayed at 50.9% over 17 years. Thus, approximately one-half of blood donors with HCV infection were unable to receive any possible benefit of this study. It is not known whether these dropouts differed from the followed donors in the outcome of HCV infection and response to IFN-based treatments. Therefore, there remain possible biases in the results obtained only in the followed donors in the present study. We can say that the symptoms at the onset were almost the same among donors because they were well enough to give someone their blood regardless of whether they consulted later or not. It is of utmost importance to motivate blood donors with HCV infection to visit liver clinics, and encourage early dropouts to stay in follow up, to gain the full effect of screening blood donors.

Over 17 years of follow up, IFN-based treatments cleared HCV infection in 17.4%. Restricted to the

Table 2 Independent risk factors for the development of hepatocellular carcinoma in the 680 donors with chronic hepatitis

Factors	<i>n</i>	Odds ratio	95% CI	Differences
Sex				
Female	335	1.00		
Male	345	1.78	0.81–4.04	<i>P</i> = 0.148
Age (years) at the diagnosis of CH				
≤39	188	1.00		
40–49	186	5.32	0.90–100.94	<i>P</i> = 0.068
50–59	225	8.63	1.59–160.31	<i>P</i> = 0.009
≥60	81	22.70	4.14–424.53	<i>P</i> < 0.001
Initial diagnosis				
PNAL	161	1.00	7.94	
CH	519	6.52	1.36–116.95	<i>P</i> = 0.014
IFN treatment				
SVR	160	1.00		
Non-SVR	176	2.11	0.71–7.73	<i>P</i> = 0.187
Without	344	2.06	0.62–7.94	<i>P</i> = 0.237

CH, chronic hepatitis; CI, confidence interval; IFN, interferon; PNAL, persistently normal aminotransferase levels; SVR, sustained virological response.

donors who stayed on the surveillance (49.1%), 39.8% were helped by antiviral treatments. A high SVR of 42.2% was gained by blood donors who received IFN-based treatment. A similarly high SVR (42%) has been reported in blood donors with minimal to moderate liver disease who had received IFN monotherapy.¹⁸ This would underscore the need for identifying people with undiagnosed HCV infection, and provide them with treatments as required. In this study, IFN-based treatments were offered to blood donors who presented with chronic hepatitis or those with PNAL who had developed chronic hepatitis. Since the standard-of-care therapy with pegylated IFN and ribavirin was initiated in the early 2000s, it has been indicated to HCV-infected individuals with PNAL

and achieved an excellent efficacy.^{19,20} If the indication of the combination therapy would have been extended to blood donors with PNAL in this study, a further gain may have been brought about in the clearance of HCV.

Sustained virological response was accomplished by the 166 donors with chronic hepatitis or PNAL who received IFN-based treatments. Spontaneous clearance of HCV without IFN treatment occurred in two of the 316 donors with PNAL at entry, at a rate of 13.0/10⁴ (95% confidence interval, 1.6–47.1/10⁴) person-years. Notably, they all possessed CC at rs12979860 and TT at rs8099917 in the *IL28B* gene, which improve the response to IFN,^{13–15} and accelerate spontaneous clearance of HCV.¹⁶

Table 3 Clinical outcomes of the 280 donors with and the 196 without interferon-based treatment who had been followed for longer than 5 years

	Liver disease		
	Improved (<i>n</i> = 50)	Unchanged (<i>n</i> = 281)	Aggravated (<i>n</i> = 145)
Treatments			
With IFN			
SVR	42 (84.0%) ^a	62 (22.1%) ^d	34 (23.4%)
Non-SVR	1 (2.0%) ^b	85 (30.2%) ^e	56 (38.6%)
Without IFN	7 (14.0%) ^c	134 (47.7%) ^f	55 (37.9%)

Improved: a vs b, *P* < 0.001; a vs c, *P* < 0.001 (comparison was made by the post-hoc test with Bonferroni's adjustment).

Unchanged: d vs f, *P* < 0.001; e vs f, *P* < 0.01.

IFN, interferon; SVR, sustained virological response.

Table 4 Blood donors who resolved HCV infection spontaneously

Case No.	Sex	Age (years) at		Diagnosis at		Genotype	IL28B genotypes	
		Entry	HCV loss	Entry	HCV loss		rs12979860	rs8099917
1	Male	64	70	PNAL	Normal	2a	CC	TT
2	Female	43	58	PNAL	Normal	ND	CC	TT
3	Male	54	69	CH	LC/HCC	2b	CC	TT

CH, chronic hepatitis; HCC, hepatocellular carcinoma; HCV, hepatitis C virus; LC, cirrhosis; ND, not determined due to low HCV RNA titers; PNAL, persistently normal aminotransferase levels.

Although blood donors with HCV infection were healthy, both subjectively and objectively, many had developed chronic hepatitis with the prevalence higher in men than women (65.7% vs 45.2%, $P < 0.001$). This would reflect the progression of hepatitis C that is more rapid in men than women.²¹ Cirrhosis had developed in five of the 987 donors (0.5%) with HCV, and HCC accompanied by chronic hepatitis in one (0.1%) at entry. Donors with PNAL, defined by ALT below the upper limit of normal (≤ 40 U/L) at least twice during 6 months, accounted only for 44.5%. Development of significant liver disease in donors found to have HCV infection has been reported from various countries,^{3–9} but a long-term follow up on a large scale was rarely performed. During a follow up for 7 years of 118 blood donors with HCV infection, 52.5% dropped out.²²

Such a failure is ascribable to the lack of motivation of individuals with asymptomatic HCV infection who are forced to bear substantial economic and psychological burdens.²³ In Japan, 807 903 individuals are estimated to have undiagnosed HCV infection, corresponding to 0.63% of the total population.²⁴ The national campaign for screening undiagnosed HCV infections in the Japanese aged 40 years or older was started in 2002.²⁵ Although approximately one half of those infected with HCV visited hepatology specialists, only a minor portion of them (12–15% of those with HCV) have received IFN-based treatments (unpubl. obs.).

During the follow up of 7.3 ± 6.6 years, liver disease improved in 178 donors (18.0%), stayed unchanged in 606 (61.4%) and aggravated in 170 (17.2%). Although 237 of the 439 donors (54.0%) with PNAL kept normal ALT levels during a follow up of 7.3 years, the cumulative incidence of chronic hepatitis increased almost linearly over 15 years, from 36.2% at 5 years, to 51.5% at 10 years, and to 72.9% at 15 years (Fig. 3). Thus, chronic hepatitis developed in 7–8% of blood donors

with PNAL yearly, at a rate comparable with that estimated by the Markov model based on the transition probability.²⁶

Among 680 donors with chronic hepatitis at entry or in whom it was diagnosed during the follow up, HCC developed in 27 (4.0%). It increased steadily over time, and reached 4.1% and 9.0% at 10 and 15 years, respectively (Fig. 4). As expected, HCC developed more rapidly in the donors aged 60 years or older than 40–59 years; the development was the least frequent in the donors aged 39 years or younger. HCC developed less frequently in the donors with SVR to IFN-based treatments than those with no treatments or the lack of SVR. Independent factors for the development of HCC were age (OR, 22.70 for ≥ 60 years), initial diagnosis of chronic hepatitis (OR, 6.52), male sex (OR, 1.78) and response to IFN-based treatments (OR, 2.11 for non-responders and 2.06 for donors without IFN). These risk factors for HCC are in accord with those in previous reports.^{27,28} The response to IFN-based treatments did not influence the risk for HCC (OR, 2.11 for non-responders [$P = 0.187$] and 2.06 for donors without IFN [$P = 0.237$]). In view of the influence of SVR on the risk of HCC observed in the Kaplan–Maier analysis (Fig. 4d), it would be expected to gain significant difference in the risk for HCC in the multivariate analysis by studying patients in larger scales. It has to be noted that HCC developed in three donors 1, 4 and 7 years, respectively, after they had achieved SVR to antiviral treatments. This underscores the need for continuing the follow up of donors with chronic hepatitis who have achieved SVR.

In conclusion, this study has demonstrated a wide range of liver disease, low compliance with follow up and high efficacy to IFN-based treatments in blood donors found with HCV infection. The results reported herein are hoped to help in coping with many undiagnosed HCV infections over the world, which are predicted to increase in the foreseeable future.²⁹ Efforts

along this line would improve the health-care of people with undiagnosed HCV infection, and decrease social and economic burdens on the nation.

ACKNOWLEDGMENTS

THIS WORK WAS conducted as a part of the Research on Hepatitis of Ministry of Health, Labor and Welfare in Japan. We thank Mr Kazuaki Tanakashi, Toshiba General Hospital for IL28B genotyping and supported in part by Tsuchiya Foundation.

REFERENCES

- World Health Organization Media Center. *Fact sheet Hepatitis C*. [Cited August 2011.] Available from URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/>
- Seeff LB. Natural history of chronic hepatitis C. *Hepatology* 2002; 36: S35–46.
- Alberti A, Chemello L, Cavalletto D *et al.* Antibody to hepatitis C virus and liver disease in volunteer blood donors. *Ann Intern Med* 1991; 114: 1010–12.
- Conry-Cantilena C, VanRaden M, Gibble J *et al.* Routes of infection, viremia, and liver disease in blood donors found to have hepatitis C virus infection. *N Engl J Med* 1996; 334: 1691–6.
- Esteban JI, Lopez-Talavera JC, Genesca J *et al.* High rate of infectivity and liver disease in blood donors with antibodies to hepatitis C virus. *Ann Intern Med* 1991; 115: 443–9.
- Irving WL, Neal KR, Underwood JC, Simmonds PN, James V. Chronic hepatitis in United Kingdom blood donors infected with hepatitis C virus. *BMJ* 1994; 12 (308): 695–6.
- Salmeron FJ, Palacios A, Perez-Ruiz M *et al.* Epidemiology, serological markers, and hepatic disease of anti-HCV ELISA-2-positive blood donors. *Dig Dis Sci* 1996; 41: 1933–8.
- Serfaty L, Nousbaum JB, Elghouzzi MH, Giral P, Legendre C, Poupon R. Prevalence, severity, and risk factors of liver disease in blood donors positive in a second-generation anti-hepatitis C virus screening test. *Hepatology* 1995; 21: 725–9.
- Yuki N, Hayashi N, Takehara T *et al.* Serum hepatitis C virus RNA levels and liver injury in volunteer blood donors. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 1462–6.
- Mizui M, Tanaka J, Katayama K *et al.* Liver disease in hepatitis C virus carriers identified at blood donation and their outcomes with or without interferon treatment: Study on 1019 carriers followed for 5–10 years. *Hepatol Res* 2007; 37: 994–1001.
- Okamoto H, Okada S, Sugiyama Y *et al.* Detection of hepatitis C virus RNA by a two-stage polymerase chain reaction with two pairs of primers deduced from the 5′-noncoding region. *Jpn J Exp Med* 1990; 60: 215–22.
- Okamoto H, Sugiyama Y, Okada S *et al.* Typing hepatitis C virus by polymerase chain reaction with type-specific primers: application to clinical surveys and tracing infectious sources. *J Gen Virol* 1992; 73: 673–9.
- Ge D, Fellay J, Thompson AJ *et al.* Genetic variation in IL28B predicts hepatitis C treatment-induced viral clearance. *Nature* 2009; 461: 399–401.
- Suppiah V, Moldovan M, Ahlenstiel G *et al.* IL28B is associated with response to chronic hepatitis C interferon-alpha and ribavirin therapy. *Nat Genet* 2009; 41: 1100–4.
- Tanaka Y, Nishida N, Sugiyama M *et al.* Genome-wide association of IL28B with response to pegylated interferon-alpha and ribavirin therapy for chronic hepatitis C. *Nat Genet* 2009; 41: 1105–9.
- Thomas DL, Thio CL, Martin MP *et al.* Genetic variation in IL28B and spontaneous clearance of hepatitis C virus. *Nature* 2009; 461: 798–801.
- Tanaka J, Mizui M, Nagakami H *et al.* Incidence rates of hepatitis B and C virus infections among blood donors in Hiroshima, Japan, during 10 years from 1994 to 2004. *Intervirology* 2008; 51: 33–41.
- Prati D, Zanella A, Zanuso F *et al.* Sustained response to interferon-alpha2a monotherapy of young blood donors with minimal-to-mild chronic hepatitis C. *J Viral Hepat* 2000; 7: 352–60.
- Zeuzem S, Diago M, Gane E *et al.* Peginterferon alfa-2a (40 kilodaltons) and ribavirin in patients with chronic hepatitis C and normal aminotransferase levels. *Gastroenterology* 2004; 127: 1724–32.
- Puoti C, Pellicelli AM, Romano M *et al.* Treatment of hepatitis C virus carriers with persistently normal alanine aminotransferase levels with peginterferon alpha-2a and ribavirin: a multicentric study. *Liver Int* 2009; 29: 1479–84.
- Poynard T, Ratziu V, Charlotte F, Goodman Z, McHutchison J, Albrecht J. Rates and risk factors of liver fibrosis progression in patients with chronic hepatitis C. *J Hepatol* 2001; 34: 730–9.
- Cividini A, Rebucci C, Silini E, Mondelli MU. Is the natural history of hepatitis C virus carriers with normal aminotransferase really benign? *Gastroenterology* 2001; 121: 1526–7.
- Ryan KE, MacLennan S, Barbara JA, Hewitt PE. Follow up of blood donors positive for antibodies to hepatitis C virus. *BMJ* 1994; 308: 696–7.
- Tanaka J, Koyama T, Mizui M *et al.* Total numbers of undiagnosed carriers of hepatitis C and B viruses in Japan estimated by age- and area-specific prevalence on the national scale. *Intervirology* 2011; 54: 185–95.
- Yoshizawa H, Tanaka J, Miyakawa Y. National prevention of hepatocellular carcinoma in Japan based on epidemiology of hepatitis C virus infection in the general population. *Intervirology* 2006; 49: 7–17.
- Tanaka J, Kumada H, Ikeda K *et al.* Natural histories of hepatitis C virus infection in men and women simulated by the Markov model. *J Med Virol* 2003; 70: 378–86.

- 27 El-Serag HB. Hepatocellular carcinoma and hepatitis C in the United States. *Hepatology* 2002; 36: S74–83.
- 28 Ikeda K, Saitoh S, Arase Y *et al.* Effect of interferon therapy on hepatocellular carcinogenesis in patients with chronic hepatitis type C: A long-term observation study of 1,643 patients using statistical bias correction with proportional hazard analysis. *Hepatology* 1999; 29: 1124–30.
- 29 Alter MJ. Epidemiology of hepatitis C virus infection. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 2436–41.

<原 著>

肝炎ウイルス検査の受診状況等に関する聞き取り調査報告

片山 恵子¹⁾ 松尾 順子¹⁾ 秋田 智之¹⁾
田 潤 文子¹⁾ 酒井 明人²⁾ 田中 純子^{1)*}

要旨：我々が2008年度広島県と石川県の一般住民集団及び職域集団を対象として行った肝炎ウイルス検査の受診状況等に関する聞き取り調査では、肝炎ウイルス検査を「受けたことがある」は、一般住民集団では20~27%であったが、60歳以上が40%以上を占め、男女別では「受けたことがある」は、女性が男性より有意に高かった。一方、職域集団では「受けたことがある」は7.2%と低値であった。「検査を受けたことがない」理由は、広島県の一般住民集団では「機会がなかった」36%、「知らなかった」33%であったが、石川県の全数調査では男女ともに「知らなかった」が「機会がなかった」より有意に多く、地域に応じた対応が必要であることが明らかとなった。職域集団では、「肝炎ウイルス検査」の周知率及び受診率が共に低いことが明らかとなり、今後肝炎ウイルス検査の認知を広め、受診率向上への対策を推進していくことの必要性が示された。

索引用語： 肝炎ウイルス検査 有病率 一般住民集団 住民基本台帳
職域集団

はじめに

我が国では肝炎ウイルスの持続感染による肝疾患対策を総合的に推進するため、2010年1月肝炎対策基本法が施行された。これに先立ち、2002年度から2006年度には老人保健法に基づく「肝炎ウイルス検診」が全国で実施され約870万人が受診した。この検診によりHBVキャリア及びHCVキャリア(「C型肝炎ウイルス検査の指針」に基づく)は各々約10万人が見出されている¹⁾。一方、2008年4月1日からは「肝炎ウイルス無料検査」及び「インターフェロン(IFN)治療費助成制度」が開始され、核酸アナログ製剤治療に対する助成制度も追加されている。

我々は「肝炎ウイルス検査」についての認知度、受診状況を把握することを目的として、一般住民集団および職域集団に対して「肝炎ウイルス検査受診状況等に関する調査」を行ったので報告する。なお、本研究は、厚生労働科学研究費補助金 肝炎等克服緊急対策研究事業の助成を受け、「肝炎状況・長期予後の疫学に

関する研究」(平成20年度、研究代表者：田中純子)の一環として行ったものである。

A. 対象と方法

1. 対象と方法

1) 広島県における一般住民集団を対象とした聞き取り調査

2008年に県主催で行われた約80万人が集うフードフェスタおよび約2000人が集う県民ウォーキング大会に参加した一般住民を対象として、調査票を用いた聞き取り調査を実施した²⁾。

2) 石川県における住民基本台帳を用いた全数調査

2002年度から2006年度に実施した「肝炎ウイルス検診」の「節目検診」の成績から、全国47都道府県中、肝炎ウイルス感染率が中程度に位置した石川県を調査対象県に選んだ。K町(人口6,060人)の20歳以上の全住民4,543人を住民基本台帳により抽出し(2008年9月30日現在における)男性2,175人、女性2,368人を対象とした全数調査を行った。委託調査機関から郵送により調査票の配布回収を行った。採血に同意した対象者については肝炎ウイルス検査を実施した³⁾。

3) 広島県における職域集団を対象とした調査
広島県内のJ事業所(従業員2,000人規模)において、

1) 広島大学大学院医歯薬保健学研究院疫学・疾病制御学

2) 金沢大学附属病院消化器内科

*Corresponding author: jun-tanaka@hiroshima-u.ac.jp

<受付日2012年8月31日><採択日2012年9月18日>

定期健診実施時に同意の得られた 167 人を対象に、聞き取り調査及び肝炎ウイルス検査を実施した⁴⁾。

2. 肝炎ウイルス検査受診状況に関する聞き取り調査 (Fig. 1-a, -b, -c)

聞き取り調査の項目は、対象者の属性(年齢、性別、職業)、肝炎ウイルス検査受診の有無、及び「受診した検査の種類」、「受診場所」、「検査結果を知っているか」、一方、「肝炎ウイルス検査を受診したことがない場合」は「その理由」及び「機会があれば受診したいか否か」について聞き取りを行った。また、一般住民の全数調査及び職域集団調査においては、「無料肝炎ウイルス検査制度を知っているか」「IFN 治療費助成制度を知っているか」についても聞き取り調査を行った。

3. 肝炎ウイルス検査

石川県の全数調査及び広島県の職域集団調査では、肝炎ウイルス検査の同意を得られた対象者に対して、検査会場において採血を行った。

HCV 抗体測定は、アーキテクト[®]あるいはアキシム HCV[®]により実施した。HCV 抗体価が低～中力価陽性の場合には HCV コア抗原検査及び HCV RNA 検査を実施し、HCV 抗原検査はオーソ HCV 抗原 ELISA[®]により行い、HCV RNA の検出は RT-PCR 法コバス TaqMan HCV[®]により行った。

HBs 抗原検査は、アーキテクト[®]あるいはアキシム HBs 抗原[®]により実施した。

4. これらの「肝炎ウイルス検査受診状況等に関する調査及び肝炎ウイルス検査」は、広島大学疫学倫理審査委員会の承認を得て行った。

B. 結 果

1. 解析対象者

1) 広島県における一般住民集団を対象とした聞き取り調査

解析対象者は、4,862 人(男性 1,678 人、女性 3,184 人)であり (Table 1)、有効回収率 95.1% であった。年齢は、20 歳から 75 歳以上まで分布していたが、60 歳以上の年齢層が 26.2% (1,273 人) と最も多く、次いで 30～39 歳が 22.3% (1,083 人)、50～59 歳が 20.0% (970 人) であった。

職業分布を見ると、「会社員・公務員・団体職員」が 35.3% (1,717 人)、次いで「主婦」が 32.0% (1,554 人) と多くを占めていた。

2) 石川県における住民基本台帳を用いた全数調査対象とした 20 歳以上の全住民 4,543 人のうち、2,552

人(男性 1,181 人、女性 1,371 人；20 歳～80 歳以上)から調査票が返送され、回収率は 56.2% であった。回答のあった解析対象者の年齢分布をみると、30～39 歳の年齢層が 24.6% (628 人) と最も多く、次いで 70 歳以上 16.7% (426 人)、40～49 歳が 16.6% (424 人) であった (Table 1)。職業分布を見ると、「会社員・公務員・団体職員」が 44.2% (1,128 人) を占め、次いで「無職」が 28.3% (722 人) であった。

3) 広島県における職域集団を対象とした調査

調査期間内に定期健診受診対象であった 167 人のうち、166 人(男性 162 人、女性 4 人)から有効回答を回収した(回収率 99.4%)。職域集団は 20 歳から 69 歳の年齢層であり、50～59 歳が 33.7%、次いで 30～39 歳が 28.3%、40～49 歳が 24.1% であった (Table 1)。

2. 聞き取り調査

1) 広島県における一般住民集団を対象とした聞き取り調査

「肝炎ウイルス検査を受けたことがある」人は、26.6% (1,293 人) であった (Fig. 2-a)。この 1,293 人の年齢分布をみると、60～74 歳の年齢層が 35.9% (406 人) と最も多く、次いで 50～59 歳、40～49 歳が 20% 以上を占めていた。男女別にみると、女性の方が受けたことがある人の割合が 28.9% と男性の 22.3% より有意に高かった ($P < 0.01$) (Table 2)。

検査を受けたと答えた者のうち、「肝炎ウイルス検査の受診場所」は、「病・医院での検査」が 39.8% (515 人) と最も多く、次いで「住民健診」が 19.6% (253 人)、「人間ドック」が 18.9% (244 人) であった (Table 3)。

受検検査の種類は、HBV 検査と HCV 検査の両方を受診した人が 40.8% (527 人) を占めたが、どの項目の検査を受けたのが不明である人 13.4% (173 人；男性 45 人、女性 128 人) も認められた。また、「肝炎ウイルス検査の結果」を「知っている」のは 90.6% であった (Table 3)。

一方、「肝炎ウイルス検査を受けたことがない」と答えた 3,461 人のうち、「検査を受けなかった理由」は、「機会がなかった」が 36.4% (1,259 人) と最も多く、次いで「知らなかった」33.0% (1,142 人) であった (Fig. 2-b)。男女別に見ると、男性では「知らなかった」37.3% と「機会がなかった」(33.3%) より、多く認められたが、女性では、「機会がなかった」38.1% が多く、特に 40 歳～70 歳以上で多かった。

また、「受ける必要がないと思っていた」と回答した

記入後、回収箱に入れてください

【アンケート調査】

このアンケートは、「肝炎ウイルス検査の推進」と「インターフェロン治療補助制度のお知らせ」を目的として実施するものです。得られた情報は、目的以外には使用いたしません。

- 1) あなたは、 (当てはまるところに○をしてください)
 年齢 : 【19歳以下、 20-29歳、 30-39歳、 40-49歳、 50-59歳、 60-74歳、 75歳以上】
 性別 : 【男性・女性】

差し支えない範囲でお答えください。

- 職業 : ()
 【 自营、 常勤、 非常勤 (アルバイトやパート等)、
 学生、 無職、 主婦、 その他 ())

2) あなたは、いままでに肝炎ウイルス検査を受けたことがありますか?

- ・ () 受けたことがない
 - 理由は -----
 - () 知らなかった
 - () 機会がなかった
 - () 受けたくない
 - () 受ける必要がないと思っていた
 - 機会があれば受けたいですか ---- (はい・いいえ)

肝炎ウイルス検査は、いままでに受けたことがない方を対象に、医療機関において無料で受けられます (2009年3月31日まで)。この機会に検査を一度受けられることをお勧めします。

- ・ () 受けたことがある ----
 - () B型肝炎ウイルスの検査
 - () C型肝炎ウイルスの検査
 - どこで、受けられましたか?
 - () 住民検診 (節目検診、節目外検診)
 - () その他の住民検診
 - () 人間ドック () 職場の健診
 - () 血液センター (献血時の検査)
 - () 病院・医院での検査
 - () 出産や手術時などの検査
 - () その他 ()
 - その結果を知っていますか? ----
 - () 知らない
 - () 忘れた
 - () 知っている
- ・ () 受けたかどうか、わからない
 - 機会があれば受けたいですか ---- (はい・いいえ)

・検査後、医療機関への受診を勧められたのにもかかわらず、何らかの理由で受診されなかった方は、この機会に肝臓専門医への受診をお勧めします。近年では、インターフェロンなどによる治療が格段に進歩したことにより、適切な治療を受けて、ウイルスを体内から排除することができる人の割合が高くなっています。また、2008年度から**インターフェロン治療費の公費補助**が全国で開始されています。詳しくは下記までお問い合わせ下さい。

・広島県健康福祉局保健医療部健康対策課：TEL 082-513-3076 (ダイヤルイン)
 ・肝疾患相談室 (無料：広島大学病院外来棟1階, TEL082-257-1541, 平日10:00~16:00)

ありがとうございました。

広島県地域保健対策協議会肝炎対策専門委員会

厚生労働省疫学研究班

Fig. 1-a Questionnaire sheet for the Hiroshima participants of festivals

「肝炎ウイルス検査普及状況等に関する調査」に関するアンケート

※調査は「無記名」です。
※調査票の右肩の番号は、重複集計を避けるためのものであり、個人を特定するものではありません。
※本調査は、川北町にお住まいの満20歳以上の方全員にお願いしています。ご回答は、封筒の宛名に書かれている方ご本人がお答えください。
※ご回答後、同封の返信用封筒を用いて、3月9日(月)までにご返送ください。
返信先は、金沢大学が本調査業務を委託している「南都市環境マネジメント研究所」となります。「南都市環境マネジメント研究所」では、データの安全管理措置及び守秘義務に関する規定を遵守しており、個人情報情報は厳重に保護されています。

平成20年度 厚生労働科学研究費補助金 肝炎等感染病対策研究事業 「肝炎状況・長期予後の疫学に関する研究」

研究代表者：広島大学大学院 医学歯学総合研究科 医学・疫学制御学 准教授 田中純子

連絡先：上記、分担研究者 金沢大学附属病院 消化器内科 准教授 番井明人 電話：076-265-2235

最初に、あなた様ご自身のことをお伺いします。

質問1) 下記 a) ~ d) の項目について、それぞれ当てはまる番号に○印をつけてください。

a) 年齢
1. 20~29歳 2. 30~39歳 3. 40~49歳 4. 50~59歳
5. 60~69歳 6. 70~79歳 7. 80歳以上
b) 性別
1. 男性 2. 女性
c) ご結婚されていますか
1. 未婚 2. 既婚 3. その他
d) ご職業
1. 会社員(役員含む) 2. 公務員・団体職員 3. 自営業・自由業
4. 非常勤(アルバイト・パート、派遣、嘱託など) 5. 学生 6. 無職(専業主婦含む)
7. その他()

ここからは、「肝炎ウイルス検査」について、お伺いします。

質問2) あなたは、今までに「肝炎ウイルス検査」を受けたことがありますか。

1. 受けたことがある
2. 受けたことがない
3. 受けたかどうか分からない
質問4・5・6をお答えください
質問5・6をお答えください

質問3) 「肝炎ウイルス検査」は、どこで、いつ頃、受けられましたか。

a) どこで、受けられましたか。
1. 住居検診(市町村からの通知による検診)
2. 職場の検診
3. 人間ドックなど
4. 血液センター(献血時の検診)
5. 病院・医院に受診中の検診(診断のため、出産時、手術時など)
6. その他()

b) いつ頃、受けられましたか。
1. ()年頃 ※西暦でお答えください
2. 覚えていない

c) 「肝炎ウイルス検査」の種類は、何ですか。
1. B型肝炎ウイルス検査とC型肝炎ウイルス検査
2. B型肝炎ウイルス検査
3. C型肝炎ウイルス検査
4. わからない

d) 「肝炎ウイルス検査」の結果を知っていますか。
1. 知っている
2. 知らない
質問5へお進みください

e) 検査結果をお聞かせください。
1. B型肝炎ウイルス検査とC型肝炎ウイルス検査：ともに陰性
2. B型肝炎ウイルス検査のみ：陽性
3. C型肝炎ウイルス検査のみ：陽性
4. B型肝炎ウイルス検査とC型肝炎ウイルス検査：ともに陽性
5. 結果を言いたくない

f) 【結果が「陽性」であった方にお伺いします】その後、医療機関を受診されましたか。

1. 受診したが、今は治療を受けていない
2. 受診し、治療中である
3. 一度も受診していない
質問5へお進みください

質問4) 「肝炎ウイルス検査」を、いまままでに受けたことがない理由として当てはまることを、1つ選んでください。

1. 知らなかった
2. 機会がなかった
3. 受けたくない
4. 受ける必要がないと思っていた

質問5) 以下の文章をお読みになり、a) b) の質問にお答えください。

近年では、インターフェロンなどによる治療が格段に進歩したことにより、適切な治療を受けて、ウイルスを体内から排除することができる人の割合が高くなっています。

肝炎ウイルス検査は、今まで検査を受けたことのない人を対象に、医療機関において無料で受けられます(2008年度)。また、インターフェロン治療が必要と診断された人を対象に、2008年4月から治療費の公費補助が全国の都道府県で開始されています。

a) 2008年度に医療機関において無料で受けられる「肝炎ウイルス検査」のことを、ご存じでしたか。

1. 知らなかった
2. 知っていた
検査を受けられましたか。
1. はい 2. いいえ

b) 「インターフェロン治療費助成制度」のことを、ご存じでしたか。

1. 知らなかった
2. 知っていた
助成制度を申請されましたか。
1. はい 2. いいえ

質問6) 今回の肝炎ウイルス無料検査(採血)にご協力いただけますでしょうか。

1. 今のところ、採血検査に行く予定である
2. 今のところ、採血検査には行かないつもりである

以上で質問は終わりです。

----- 調査にご協力いただき、ありがとうございました -----

※同封の返信用封筒を用いて、3月9日(月)までにご返送下さい。

※このアンケート調査票をお送りしたすべての方を対象に「肝炎ウイルス検査」を無料で実施します。いまままでに肝炎ウイルス検査を受けたことがある方もぜひご協力ください。

※「肝炎ウイルス検査」(無料)にご協力いただけます方は、同封の同意文書を持参の上、検査実施日に川北町保健センターにおいて下さい(日曜は別紙)。会場にて順列を準備させていただきます。

医療費助成制度や受給者申請の詳細につきましては、下記までお問い合わせ下さい。
※医療費助成全般 石川県健康推進課 076-225-1436
※受給者証申請 南加賀保健福祉センター 0761-22-0793
加賀地蔵センター 0761-76-4300

Fig. 1-b Questionnaire sheet for the Ishikawa Residents

A. 聞き取り調査票【職域】

「肝炎ウイルス検査普及状況等に関する調査」に関する
アンケート

※調査は「無記名」です

平成 20 年度 厚生労働科学研究費補助金 肝炎等克服緊急対策研究事業
「肝炎状況・長期予後の疫学に関する研究」
研究代表者：広島大学大学院 歯歯医学総合研究科
疫学・疾病制御学 准教授 田中純子
連絡先：電話：082-257-5162

質問 1) 下記の項目について、当てはまるところ 1 カ所に○をしてください

a) あなたの年齢は、
 20-29 歳 30-39 歳 40-49 歳
 50-59 歳 60-69 歳 70-79 歳
 80 歳以上

b) あなたの性別は、
 男性 女性

質問 2) あなたは、いままでに「肝炎ウイルス検査」を受けたことがありますか？
 当てはまるところ 1 カ所に○をしてください
 ① 受けたことがある
 ② 受けたことがない
 ③ 受けたかどうかわからない
②、③は質問 4) と 5) をお答え下さい
 ③は質問 5) をお答えください

質問 3) 「肝炎ウイルス検査」は、どこで、いつ頃、受けられましたか？
 当てはまるところ 1 カ所に○をしてください

a) どこで、受けられましたか？
 住良検診 (市や町からの通知による検診)
 職場の検診
 人間ドックなど
 血液センター (献血時の検査)
 病院・医師に受診中の検査
(診断のため、出産時、手術時など)
 その他 ()

b) それは、いつ頃ですか？
 ()年頃 (西暦)、あるいは、()年前
 覚えていない

c) 「肝炎ウイルス検査」の種類は、何ですか？
 当てはまるところ 1 カ所に○をしてください
 B 型肝炎ウイルス検査と C 型肝炎ウイルス検査
 B 型肝炎ウイルス検査
 C 型肝炎ウイルス検査

d) 「肝炎ウイルス検査」の結果を知っていますか？
 知っている
 知らない
知らないは質問 5) へお進みください

e) 検査結果をお聞かせください
 B 型肝炎ウイルス検査と C 型肝炎ウイルス検査：ともに陰性
 B 型肝炎ウイルス検査のみ：陽性
 C 型肝炎ウイルス検査のみ：陽性
 B 型肝炎ウイルス検査と C 型肝炎ウイルス検査：ともに陽性
 結果を言いたくない

f) 結果が「陽性」であった方にお尋ねします。医療機関を受診されましたか？
 受診したが、今は治療を受けていない
 受診し、治療中である
 一度も受診していない
次は、質問 5) へお進みください

質問 4) 肝炎ウイルス検査を、いままでに受けたことがない理由は何ですか？
 当てはまるところ 1 カ所に○をしてください。
 知らなかった
 機会がなかった
 受けたくない
 受ける必要がないと思っていた
次は、質問 5) へお進みください

*質問 5 は、次の文章をお読みになり、全員の方がお答えください。
 質問 5) 近年では、インターフェロンなどによる治療が格段に進歩したことにより、適切な治療を受けて、ウイルスを体内から排除することができる人の割合が高くなっています。
 肝炎ウイルス検査は、今まで検査を受けたことのない人を対象に、医療機関において無料で受けられます (2008 年度)。また、インターフェロン治療が必要と診断された人を対象に、2008 年 4 月から治療費の公費補助が全国の都道府県で開始されています。
 1) 2008 年度に医療機関において無料で受けられる「肝炎ウイルス検査」のことを、ご存知でしたか？ 当てはまるところに○をしてください。
 知らなかった

2) 「インターフェロン治療費助成制度」のことを、ご存知でしたか？
 当てはまるところに○をしてください。
 知らなかった
 知っていた
「知っていた」は「肝炎ウイルス検査」を無料で受けた
 () はい () いいえ

※以上で質問は終わりです
 ----- 調査にご協力いただき、ありがとうございました -----

※このアンケート調査票をお渡したすべての方を対象に「肝炎ウイルス検査」を無料で実施します。いままでに肝炎ウイルス検査を受けたことがある方も、ご協力下さい。

- 1 -

- 2 -

- 3 -

Fig. 1-c Questionnaire sheet for Hiroshima workers

Table 1 Characteristics of the subjects

	Hiroshima: Participants of festivals	Ishikawa: Residents	Hiroshima: Workers
Number of subjects	4,862	2,552	166
【Gender】			
Male	1,678 (34.5%)	1,181 (46.3%)	162 (96.7%)
Female	3,184 (65.5%)	1,371 (53.7%)	4 (2.4%)
【Age】			
≤19	169 (3.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
20-29	521 (10.7%)	278 (10.9%)	2 (1.2%)
30-39	1,083 (22.3%)	628 (24.6%)	47 (28.3%)
40-49	846 (17.4%)	424 (16.6%)	40 (24.1%)
50-59	970 (20.0%)	408 (16.0%)	56 (33.7%)
60-69	1,273* (26.2%)	388 (15.2%)	21 (12.7%)
70-79		275 (10.8%)	0 (0.0%)
≥80		151 (5.9%)	0 (0.0%)
【Occupation】			
Self employed	281 (5.8%)	231 (9.1%)	— —
Office worker · Government employee	1,717 (35.3%)	1,128 (44.2%)	166 (100%)
Part time worker	508 (10.4%)	331 (13.0%)	— —
student	252 (5.2%)	54 (2.1%)	— —
unemployed	380 (7.8%)	722 (28.3%)	— —
housewife	1,554 (32.0%)	— —	— —
other	90 (1.9%)	80 (3.1%)	— —
unknown	80 (1.6%)	6 (0.2%)	— —

* Age groups were over 60 years old.

のは 21.2% (734 人) で、男性 20.4%、女性 21.7% と多く、特に 50 歳以上の年代に多い傾向があった (Table 4-a).

「肝炎ウイルス検査を受けたことがない」3,461 人のうち、肝炎ウイルス検査を「機会があれば受けたい」は 73.9% (2,559 人) と、「受けたくない」20.1% (695 人) より多く認められた (Table 5).

2) 石川県における住民基本台帳を用いた全数調査

「肝炎ウイルス検査を受けたことがある」は 19.5% (498 人) であった (Fig. 2-a). この 498 人の年齢分布をみると、60 歳以上の年齢層が 40.8% と最も多く、次いで 50~59 歳、40~49 歳が 25% 以上を占めていた. 男女別にみると、女性の方が受けたことがある人の割合が 24.3% と男性の 14.0% より有意に高かった ($P < 0.01$) (Table 6).

検査を受けたと答えた者のうち、「肝炎ウイルス検査の受診場所」は、「住民健診」が 35.7% (178 人) と最

も多く、次いで「病・医院での検査」が 31.7% (158 人)、「職場検診」が 21.7% (108 人) であった (Table 3).

また、受検した肝炎ウイルス検査の種類は、「HBV 検査と HCV 検査の両方」を受診した人が 46.2% (230 人) を占めたが、どの項目の検査を受けたのかが不明である人 26.9% (134 人; 男性 46 人, 女性 88 人) も認められた (Table 3).

また、「肝炎ウイルス検査の結果」を「知っている」のは 88.0% であった (Table 3).

一方、「肝炎ウイルス検査を受けたことがない」と答えた 1,684 人のうち、「検査を受けなかった理由」は、「知らなかった」が 57.4% (966 人) と最も多く、「機会がなかった」27.5% より有意に高い割合であった ($P < 0.01$) (Table 4-b).

男女別でも「検査を受けなかった理由」は「知らなかった」(男性 59.6%, 女性 55.1%) が「機会がなかった」

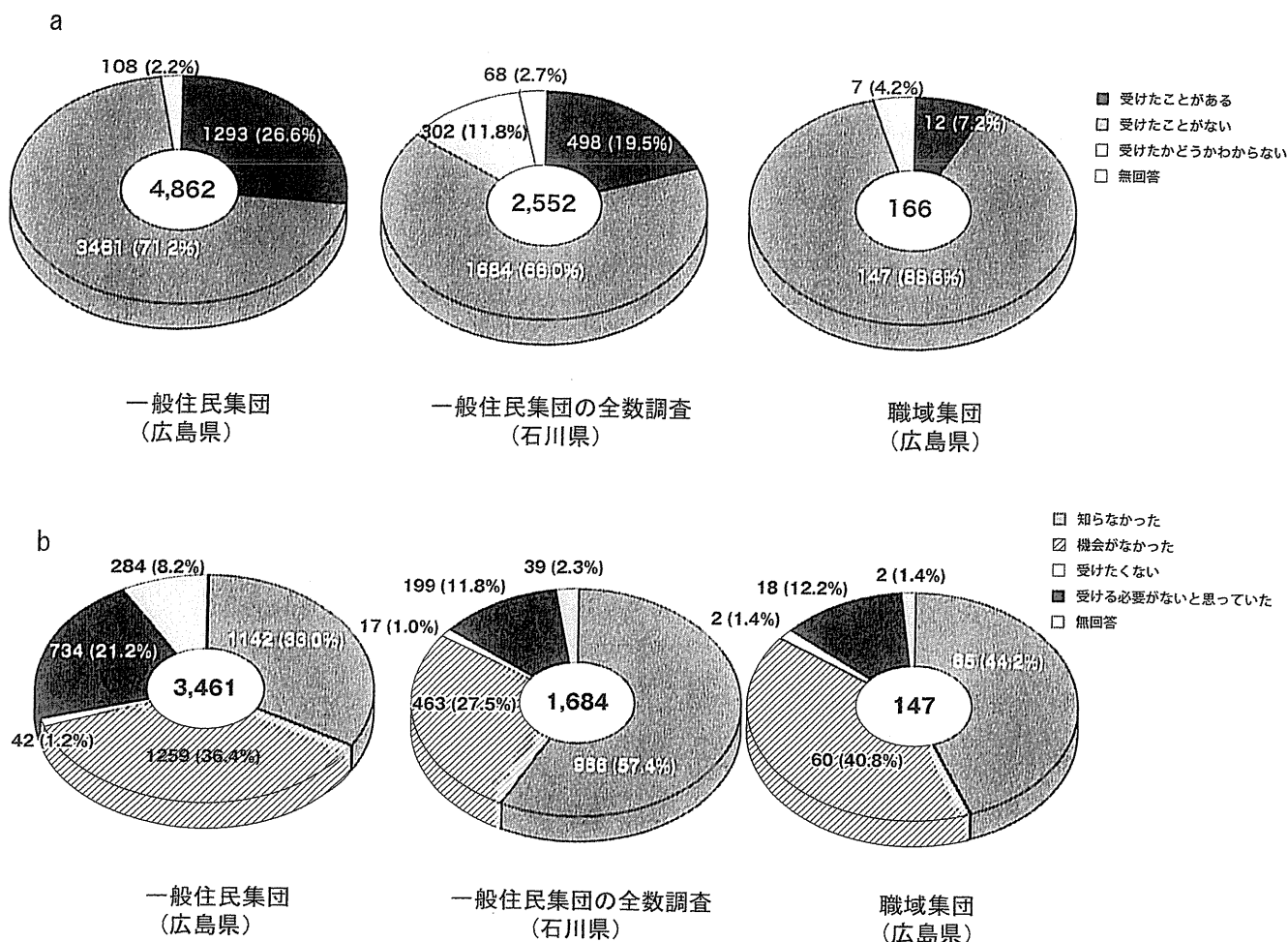


Fig. 2 Response of the questionnaire about hepatitis viruses screening in Hiroshima and Ishikawa
 (a) Have you ever had a hepatitis viruses screening test ?
 (b) Why have you never had a hepatitis screening test ?

(男性 37.3%, 女性 30.5%)より多く認められた。一方、「受ける必要がないと思っていた」のは、11.8% (199人)で、男性は12.0% (101人)、女性は11.6% (98人)に認められた。

また、「無料肝炎ウイルス検査について」は、「知らなかった」が、93.1% (2,376人)であった (Table 7-a)。同様に「IFN 治療助成制度について」も「知らなかった」が93.4% (2,383人)であった (Table 7-b)。

3) 広島県における職域集団を対象とした調査

「肝炎ウイルス検査を受けたことがある」人は7.2% (12人)であり、「受けたことがなかった人」が88.6%と高い値を示した (Fig. 2-a)。

「検査を受けたことがある」12人のうち、5人(41.7%)が受検した肝炎ウイルス検査の種類が不明であった。「肝炎ウイルス検査の結果」についても、「検査を受け

たことのある」12人のうち「知らない」が41.7% (5人)であった (Table 3)。

「無料肝炎ウイルス検査について」は、「知らなかった」が96.0% (160人)であり、「IFN 治療助成制度について」も「知らなかった」が96.0% (160人)であった。

3. 肝炎ウイルス検査

1) 石川県における住民基本台帳を用いた全数調査 (1) 解析対象者

20歳以上の全住民4,543人中、肝炎ウイルス検査を1,802人(受診率39.7%)が受診した。このうち、肝炎ウイルス検査についての聞き取り調査にも併せて回答した1,755人(38.7%; 男性784人、女性971人)を解析対象者とした。

Table 2 Age-specific response of the question whether you have ever had a hepatitis screening test.

Participants of festivals in Hiroshima (N = 4,862)					
	Age	Total	Tested	Not tested	unknown
Total		4,862	1,293 (26.6%)	3,461 (71.2%)	108 (2.2%)
	≤19	169	3 (1.8%)	157 (92.9%)	9 (5.3%)
	20-29	521	86 (16.5%)	427 (82.0%)	8 (1.5%)
	30-39	1,083	201 (18.6%)	859 (79.3%)	23 (2.1%)
	40-49	846	269 (31.8%)	566 (66.9%)	11 (1.3%)
	50-59	970	302 (31.1%)	649 (66.9%)	19 (2.0%)
	60-74	1,132	406 (35.9%)	692 (61.1%)	34 (3.0%)
	≥75	141	26 (18.4%)	111 (78.7%)	4 (2.8%)
Male		1,678	374 (22.3%)	1,256 (74.9%)	48 (2.9%)
	≤19	61	1 (1.6%)	57 (93.4%)	3 (4.9%)
	20-29	173	22 (12.7%)	148 (85.5%)	3 (1.7%)
	30-39	360	49 (13.6%)	304 (84.4%)	7 (1.9%)
	40-49	326	86 (26.4%)	234 (71.8%)	6 (1.8%)
	50-59	334	94 (28.1%)	226 (67.7%)	14 (4.2%)
	60-74	365	112 (30.7%)	240 (65.8%)	13 (3.6%)
	≥75	59	10 (16.9%)	47 (79.9%)	2 (3.4%)
Female		3,184	919 (28.9%)	2,205 (69.3%)	60 (1.9%)
	≤19	108	2 (1.9%)	100 (92.6%)	6 (5.6%)
	20-29	348	64 (18.4%)	279 (80.2%)	5 (1.4%)
	30-39	723	152 (21.0%)	555 (76.8%)	16 (2.2%)
	40-49	520	183 (35.2%)	332 (63.8%)	5 (1.0%)
	50-59	636	208 (32.7%)	423 (66.5%)	5 (0.8%)
	60-74	767	294 (38.3%)	452 (58.9%)	21 (2.7%)
	≥75	82	16 (19.5%)	64 (78.0%)	2 (2.4%)

(2) B型肝炎ウイルス検査 (Table 8-a)

HBs 抗原検査で陽性「HBV キャリア」と判定されたのは 19 人であり、HBV キャリア率は 1.1% であった。内訳は、男性が 11 人(1.4%)であり、女性が 8 人(0.8%)であった。年齢階級別に見ると、50~59 歳が 6 人で 2.2% と高く、次いで 60~69 歳が 4 人で 1.5% であった。

また、HBV キャリアと判定された 19 人のうち 12 人は、これまで肝炎ウイルス検査を受けたことがあったが、結果を知っていたのは 10 人であった。

(3) C型肝炎ウイルス検査 (Table 8-b)

「HCV キャリア」と判定されたのは 5 人 (HCV キャリア率: 0.3%) で、男性は 0 人、女性は 5 人(0.5%)であった。年齢階級別では、60~69 歳、70 歳以上の年齢層でそれぞれ 2 人ずつ認められ、40~49 歳に 1 人の HCV キャリアを認めた。

HCV キャリア 5 人のうち、3 人は HCV 抗体「高力価

陽性」であり、2 人は HCV 抗体「中力価陽性」かつ「HCV コア抗原陽性」であった。

なお、C型肝炎ウイルス検査結果から、「HCV キャリア」と判定された 5 人は全例これまでに肝炎ウイルス検査を受けたことがあり、結果も知っており、このうち 3 人は、現在治療中であった。

2) 広島県における職域集団を対象とした調査

(1) B型肝炎ウイルス検査 (Table 9-a)

166 人中 2 人(全例、男性)が HBs 抗原陽性であり、HBV キャリア率は、1.2% であった。年齢階級別にみると、30~39 歳及び 50~59 歳の 2 人であった。聞き取り調査結果から、この 2 人は今までに肝炎ウイルス検査を受けたことのないことが明らかとなった。

(2) C型肝炎ウイルス検査 (Table 9-b)

166 人中 1 人が HCV 抗体「高力価陽性」を示し、「HCV キャリアの可能性が高い」と判定され、HCV キャリア

Table 3 Response of the question about a hepatitis screening test towards those who have ever had a hepatitis screening test.

	Hiroshima: Participants of festivals n = 1,293	Ishikawa: Residents n = 498	Hiroshima: Workers n = 12
【screening of hepatitis viruses】			
Both HBV and HCV	527 (40.8%)	230 (46.2%)	3 (25.0%)
HBV only	263 (20.3%)	52 (10.4%)	1 (8.3%)
HCV only	330 (25.5%)	82 (16.5%)	3 (25.0%)
unknown	173 (13.4%)	134 (26.9%)	5 (41.7%)
【opportunity of screening】 (multiple answers)			
Health check for residents	253 (19.6%)	178 (35.7%)	1 (8.3%)
Workplace health check		108 (21.7%)	3 (25.0%)
Complete medical checkup	244 (18.9%)	62 (12.4%)	1 (8.3%)
Blood donation at blood centers	80 (6.2%)	13 (2.6%)	2 (16.7%)
Screening at hospitals and clinics	515 (39.8%)	158 (31.7%)	5 (41.7%)
Screening at the time of delivery or operation	91 (7.0%)	13 (2.6%)	
other	110	3 (0.6%)	0 (0.0%)
【Do you know the result of screening?】			
Yes	1,172 (90.6%)	438 (88.0%)	7 (58.3%)
No	36 (2.8%)	50 (10.0%)	5 (41.7%)
I forgot	42 (3.2%)	10 (2.0%)	0 (0.0%)
No reply	43 (3.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

Table 4 Age-specific response of the question why you have never had a hepatitis screening test.

Table 4-a.

Participants of festivals in Hiroshima (N = 3,461)

Age	No information	No chance	No need	Other	Total
≤19	87 (55.4%)	37 (23.6%)	15 (9.6%)	18 (11.5%)	157
20-29	175 (41.0%)	142 (33.3%)	75 (17.6%)	35 (8.2%)	427
30-39	301 (35.0%)	327 (38.1%)	162 (18.9%)	69 (8.0%)	859
40-49	181 (32.0%)	239 (42.2%)	104 (18.4%)	42 (7.4%)	566
50-59	185 (28.5%)	257 (39.6%)	151 (23.3%)	56 (8.6%)	649
60-74	175 (25.3%)	240 (34.7%)	186 (26.9%)	91 (13.2%)	692
≥75	38 (34.2%)	17 (15.3%)	41 (36.9%)	15 (13.5%)	111
Total	1,142 (33.0%)	1,259 (36.4%)	734 (21.2%)	326 (9.4%)	3,461

Table 4-b.

Residents in Ishikawa (N = 1,684)

Age	No information	No chance	Refused	No need	No reply	Total
20-29	144 (64.0%)	56 (24.9%)	1 (0.4%)	20 (8.9%)	4 (1.8%)	225
30-39	252 (52.8%)	164 (34.4%)	3 (0.6%)	52 (10.9%)	6 (1.3%)	477
40-49	123 (53.5%)	82 (35.7%)	2 (0.9%)	22 (9.6%)	1 (0.4%)	230
50-59	134 (55.8%)	75 (31.3%)	3 (1.3%)	25 (10.4%)	3 (1.3%)	240
60-69	133 (57.3%)	51 (22.0%)	3 (1.3%)	34 (14.7%)	11 (4.7%)	232
≥70	180 (64.3%)	35 (12.5%)	5 (1.8%)	46 (16.4%)	14 (5.0%)	280
Total	966 (57.4%)	463 (27.5%)	17 (1.0%)	199 (11.8%)	39 (2.3%)	1,684

Table 5 Age-specific response of the question whether you want to have a hepatitis screening test in the future.

Participants of festivals in Hiroshima (N = 3,461)					
Age	Yes, if given the chance	No	Neither	No reply	Total
≤19	87 (55.4%)	51 (32.5%)	3 (1.9%)	16 (10.2%)	157
20-29	317 (74.2%)	86 (20.1%)	4 (0.9%)	20 (4.7%)	427
30-39	660 (76.8%)	161 (18.7%)	4 (0.5%)	34 (4.0%)	859
40-49	434 (76.7%)	102 (18.0%)	5 (0.9%)	25 (4.4%)	566
50-59	498 (76.7%)	120 (18.5%)	6 (0.9%)	25 (3.9%)	649
60-74	492 (71.1%)	145 (21.0%)	8 (1.2%)	47 (6.8%)	692
≥75	71 (64.0%)	30 (27.0%)	0 (0.0%)	10 (9.0%)	111
Total	2,559 (73.9%)	695 (20.1%)	30 (0.9%)	177 (5.1%)	3,461

Table 6 Age-specific response of the question whether you have ever had a hepatitis screening test

Residents in Ishikawa (N = 2,552)						
	Age	Total	Tested	Not tested	unknown	No reply
Total		2,552	498 (19.5%)	1,684 (66.0%)	302 (11.8%)	68 (2.7%)
	20-29	278	26 (9.4%)	225 (80.9%)	20 (7.2%)	7 (2.5%)
	30-39	628	92 (14.6%)	477 (76.0%)	49 (7.8%)	10 (1.6%)
	40-49	424	109 (25.7%)	230 (54.2%)	69 (16.3%)	16 (3.8%)
	50-59	408	107 (26.2%)	240 (58.8%)	46 (11.3%)	15 (3.7%)
	60-69	388	103 (26.5%)	232 (59.8%)	44 (11.3%)	9 (2.3%)
	≥70	426	61 (14.3%)	280 (65.7%)	74 (17.4%)	11 (2.6%)
Male		1,181	165 (14.0%)	839 (71.0%)	152 (12.9%)	25 (2.1%)
	20-29	136	4 (2.9%)	115 (84.6%)	15 (11.0%)	2 (1.5%)
	30-39	295	16 (5.4%)	253 (85.8%)	22 (7.5%)	4 (1.4%)
	40-49	181	35 (19.3%)	106 (58.6%)	35 (19.3%)	5 (2.8%)
	50-59	198	34 (17.2%)	132 (66.7%)	26 (13.1%)	6 (3.0%)
	60-69	191	50 (26.2%)	117 (61.3%)	19 (9.9%)	5 (2.6%)
	≥70	180	26 (14.4%)	116 (64.4%)	35 (19.4%)	3 (1.7%)
Female		1,371	333 (24.3%)	845 (61.6%)	150 (0.1%)	43 (3.1%)
	20-29	142	22 (15.5%)	110 (77.5%)	5 (3.5%)	5 (3.5%)
	30-39	333	76 (22.8%)	224 (67.3%)	27 (8.1%)	6 (1.8%)
	40-49	243	74 (30.5%)	124 (51.0%)	34 (14.0%)	11 (4.5%)
	50-59	210	73 (34.8%)	108 (51.4%)	20 (9.5%)	9 (4.3%)
	60-69	197	53 (26.9%)	115 (58.4%)	25 (12.7%)	4 (2.0%)
	≥70	246	35 (14.2%)	164 (66.7%)	39 (15.9%)	8 (3.3%)

率は、0.6%であった。この1人は50~59歳男性であり、聞き取り調査結果から、自身がHCVキャリアであることを知っていた。HCV抗体「低力価陽性」と判定されたのは2人であったが、この2人は、HCVコア抗原検査およびNATによるHCV RNAの検出でいずれも「陰性」であった。

C. 考 察

肝炎ウイルス検査を「受けたことがあった」のは、広島県の一般住民集団では26.6%、石川県の全数調査では19.5%であり、年齢階級別に見るといずれも60歳以上の年齢層が40%以上を占め、次いで40~49歳、50~59歳が25.0%以上を占めていた。男女別にみると、広島県の一般住民集団と石川県の全数調査ではいずれも

Table 7-a Age-specific response of the question whether you know the having a hepatitis screening test is free of charge.

Residents in Ishikawa; N = 2,552

Age	Yes	No	No reply	Total
20-29	9 (3.2%)	268 (96.4%)	1 (0.4%)	278
30-39	28 (4.5%)	598 (95.2%)	2 (0.3%)	628
40-49	31 (7.3%)	389 (91.7%)	4 (0.9%)	424
50-59	31 (7.6%)	374 (91.7%)	3 (0.7%)	408
60-69	31 (8.0%)	356 (91.8%)	1 (0.3%)	388
≥70	28 (6.6%)	391 (91.8%)	7 (1.6%)	426
Total	158 (6.2%)	2,376 (93.1%)	18 (0.7%)	2,552

Table 7-b Age-specific response of the question whether you know the having a IFN therapy is subsidized from the government.

Residents in Ishikawa; N = 2,552

Age	Yes	No	No reply	Total
20-29	11 (4.0%)	266 (95.7%)	1 (0.4%)	278
30-39	35 (5.6%)	590 (93.9%)	3 (0.5%)	628
40-49	26 (6.1%)	394 (92.9%)	4 (0.9%)	424
50-59	27 (6.6%)	377 (92.4%)	4 (1.0%)	408
60-69	22 (5.7%)	361 (93.0%)	5 (1.3%)	388
≥70	19 (4.5%)	395 (92.7%)	12 (2.8%)	426
Total	140 (5.5%)	2,383 (93.4%)	29 (1.1%)	2,552

Table 8-a Age- and gender-specific prevalence of HBsAg at Ishikawa survey

Residents in Ishikawa; N = 1,755

Age	Residents in Ishikawa; N = 1,755									
	Total	Total			Male			Female		
		HBV carrier	HBV carrier		Total	HBV carrier		Total	HBV carrier	
	N	(%)	(95%CI)	N	(%)		N	(%)		
20-29	190	0	(0.0)	82	0	(0.0)	108	0	(0.0)	
30-39	492	4	(0.8)	(0.2-2.1)	220	2	(0.9)	272	2	(0.7)
40-49	315	2	(0.6)	(0.1-2.3)	133	1	(0.8)	182	1	(0.5)
50-59	270	6	(2.2)	(0.8-4.8)	116	2	(1.7)	154	4	(2.6)
60-69	264	4	(1.5)	(0.4-3.9)	131	4	(3.1)	133	0	(0.0)
≥70	224	3	(0.6)	(0.3-3.9)	102	2	(2.0)	122	1	(0.8)
Total	1,755	19	(1.1)	(0.7-1.7)	784	11	(1.4)	971	8	(0.8)

「受けたことがある」のは、女性が男性より有意に多かった。

この結果は、住民検診で肝炎ウイルス検査対象が40歳以上であること、一般的に住民検診の受診率に男女

差があり、男性の受診率が低いことに反映していると思われた。

職域におけるパイロット調査では、対象者数が少ないものの、肝炎ウイルス検査を「受けたことがある」の

Table 8-b Age- and gender-specific prevalence of HCV carrier at Ishikawa survey

Residents in Ishikawa; N=1,755

Age	Total			Male			Female			
	Total	HCV carrier			Total	HCV carrier		Total	HCV carrier	
		N	(%)	(95%CI)		N	(%)		N	(%)
20-29	190	0	(0.0)		82	0	(0.0)	108	0	(0.0)
30-39	492	0	(0.0)		220	0	(0.0)	272	0	(0.0)
40-49	315	1	(0.3)	(0.0-1.8)	133	0	(0.0)	182	1	(0.5)
50-59	270	0	(0.0)		116	0	(0.0)	154	0	(0.0)
60-69	264	2	(0.8)	(0.1-2.7)	131	0	(0.0)	133	2	(1.5)
≥70	224	2	(0.9)	(0.1-3.2)	102	0	(0.0)	122	2	(1.6)
Total	1,755	5	(0.3)	(0.1-0.7)	784	0	(0.0)	971	5	(0.5)

Table 9-a Age- and gender-specific prevalence of HBsAg among workers in Hiroshima

Workers in Hiroshima; N=166

Age	Total			Male			Female			
	Total	HBV carrier			Total	HBV carrier		Total	HBV carrier	
		N	(%)	(95%CI)		N	(%)		N	(%)
20-29	2	0	(0.0)		2	0	(0.0)	0	0	(0.0)
30-39	47	1	(2.1)	(0.1-11.9)	47	1	(2.1)	0	0	(0.0)
40-49	40	0	(0.0)		38	0	(0.0)	2	0	(0.0)
50-59	56	1	(1.8)	(0.0-9.9)	54	1	(1.9)	2	0	(0.0)
60-69	21	0	(0.0)		21	0	(0.0)	0	0	(0.0)
Total	166	2	(1.2)	(0.1-4.4)	162	2	(1.2)	4	0	(0.0)

Table 9-b Age- and gender-specific prevalence of HCV carrier among workers in Hiroshima

Workers in Hiroshima; N=166

Age	Total			Male			Female			
	Total	HCV carrier			Total	HCV carrier		Total	HCV carrier	
		N	(%)	(95%CI)		N	(%)		N	(%)
20-29	2	0	(0.0)		2	0	(0.0)	0	0	(0.0)
30-39	47	0	(0.0)		47	0	(0.0)	0	0	(0.0)
40-49	40	0	(0.0)		38	0	(0.0)	2	0	(0.0)
50-59	56	1	(1.8)	(0.0-9.9)	54	1	(1.9)	2	0	(0.0)
60-69	21	0	(0.0)		21	0	(0.0)	0	0	(0.0)
Total	166	1	(0.6)	(0.0-3.4)	162	1	(0.6)	4	0	(0.0)

は7.2%と低値であった。

「検査を受けたことがない」理由をみると、広島県の一般住民集団では「機会がなかった」36.4%、「知らな

かった」33.0%であり、広島県の職域集団においても「機会がなかった」44.2%、「知らなかった」40.8%であり、広島県では、検査を受ける機会の周知がまだ不十