

目標・努力指標を考慮した職域促進事業の肝炎ウイルス受検率および自治体肝炎ウイルス検診（検査）陽性者の精密検査受検（専門医受診）の実態

分担研究者：是永匡紹 所属先 国立研究法人国立国際医療研究センター 肝炎・免疫研究センター

研究要旨：平成 26 年に重症化予防事業の一貫として、自治体主体で行われる肝炎ウイルス検診（検査）陽性者を専門医へ受診させ、受療や継続受診をされるフォローアップ事業が開始、また平成 29 年に職域促進事業として職域の肝炎ウイルス検査促進が促された。更に令和元年に職場健診時、令和 2 年度には入院時、妊婦健診時に陽性者に精密検査補助が認められているが、職域肝炎ウイルス検査の受検率、陽性率、自治体肝炎ウイルス陽性者の受診率は明らかになっていない。その為「新たな手法を用いた肝炎ウイルス検査受検率・陽性者受診率の向上に資する研究（是永班）」と連携し、①②について解析を行ったところ職域健診の肝炎ウイルス検査は 4～9%に留まり、陽性率は 0.3～0.4%であること。また全国健康保険協会から陽性者数を提出してくれるところは 5 支部しか存在しなかった。職域健診の肝炎ウイルス検査数が増加しない要因として、法定外項目以外では、費用対効果が明らかでないことや検査必要性に対する認知不足が抽出された。その為、職種別の陽性率を調査し、高い職種を同定し論文化した(Journal of Infection and Public Health in press)。また、厚生労働省に働きかけ 健康局・保健局・労働基準局・職業安定局の 4 局長連盟で、「職域におけるウイルス性肝炎対策に関する協力の要請について」通知が令和 5 年 3 月 22 日発出され、今後職域の肝炎ウイルス検査の指標設定の基礎となると考えられた。また自治体陽性者の受診確認（精密検査受検）率は 20～50%と差が存在しているが、どんなに先進的に取り組んでいる地域でも陽性者を知りながら受診をしない集団が存在することが明らかになった。職域検診時の肝炎ウイルス検査は未だに低く、現時点での指標作成は困難であるが、今回の通知に併せて、改めて検査率・陽性者に対する受診状況を定期的に調査する必要があること、自治体に対しては陽性者の 50%の受診確認率を指標として全国に示すべきと考えられた

A. 研究目的

わが国には約 300 万人の肝炎ウイルスキャリアがいると推定され(厚生労働省)、ウイルス肝炎は国民病であると記述されている(肝炎対策基本法前文)一方で、いまだ感染を知らないまま潜在している感染者は約 78 万人、陽性と知りながら受診をしていない感染者は約 54 万人と推計されている報告もある(広島大学 田中ら)。平成 28 年に改正された肝炎対策基本指針には治療薬の進歩に伴い「肝硬変・肝がんへの移行者を減らすこと」を目標とすることが明記され、効率的に非受検者を対象に肝炎ウイルス検査を受検させること、広いあげた陽性者を確実に専門医療機関へ受診させることがより急務である。「新たな手法を用いた肝炎ウイルス検査受検率・陽性者受診率の向上に資する研究(是永班)」では 2014 年から

の「効率的な肝炎ウイルス検査陽性者フォローアップシステムの構築のための研究」、2016 年からの「職域等も含めた肝炎ウイルス検査受検率向上と陽性者の効率的なフォローアップシステムの開発・実用化に向けた研究」に引き続き 非受検領域として 職場検診時の肝炎ウイルス検査施行率・陽性率、陽性者への勧奨有無の調査、また自治体肝炎ウイルス検査陽性者の精密検査有無(=受診確認率)の調査を行っており、指標として活用できるかを確認するために以下の調査を行った。

B. 研究方法

検討 1：職場検診時の肝炎ウイルス検査

① 健診医療機関における肝炎ウイルス検査受検率・陽性率

② 全国健康保険協会における肝炎ウイルス検査陽性者数への勧奨方法

検討 2: 自治体肝炎ウイルス陽性者精密検査受検率

C. 研究結果

検討 1

① 約 1000 万人の職場健診が施行される 121 健診機関が所属する全衛連より肝炎ウイルス検査のアンケートによる受検率調査を行ったところ、組合健保約4~9%、協会けんぽは約 3%であった。

職域での肝炎ウイルス検査受検率(2016年)

健診医療機関121施設(約1,000万人以上が検診を受検)から84施設での実数調査

定期健康診断あるいは人間ドックを定期健康診断としている労働者

	全年齢			40歳以上		
	男性	女性	全員	男性	女性	全員
組合健保						
健診受検者数(A)	1,129,553	649,682	1,779,235	661,094	372,664	1,033,758
HBs抗原陽性者数(B)	86,291	51,936	138,227	65,277	35,777	101,054
HBs抗原陽性率(C)	7.64	8.11	7.81	9.87	9.60	9.78
95%信頼区間(D)	7.59-7.69	8.04-8.17	7.77-7.88	9.80-9.94	9.51-9.69	9.72-9.83
HCV抗体陽性者数(E)	52,729	34,541	87,270	38,716	22,487	61,203
HCV抗体陽性率(F)	4.67	5.39	4.93	5.86	6.03	5.92
95%信頼区間(G)	4.63-4.71	5.34-5.45	4.90-5.00	5.80-5.91	5.96-6.11	5.87-5.98
協会けんぽ						
健診受検者数(A)	607,252	308,327	915,579	450,293	225,093	675,386
HBs抗原陽性者数(B)	18,230	15,393	33,623	14,928	11,866	26,794
HBs抗原陽性率(C)	3.00	4.99	3.67	3.32	5.27	3.97
95%信頼区間(D)	2.96-3.04	4.91-5.07	3.63-3.71	3.26-3.36	5.18-5.36	3.92-4.01
HCV抗体陽性者数(E)	14,052	12,916	26,968	11,292	9,656	21,118
HCV抗体陽性率(F)	2.3	4.2	2.9	2.5	4.4	3.1
95%信頼区間(G)	2.28-2.35	4.12-4.26	2.91-2.98	2.45-2.55	4.29-4.46	3.08-3.17

課題:
① 遡年調査
② 協会けんぽ
検診受検者数が少ない

組合健保(4~9%, HBs抗原受検率高)・協会けんぽ3%

受検率を提供してくれた 84 施設中 62 施設 (73%) から陽性率を解析したところ HBV/HCV とともに約 0.3%で自治体健診より低率であった。

職域での肝炎ウイルス検査陽性率(2016年)

検査数を提出して頂いた健診医療機関84施設中、62施設の陽性率

	全年齢			40歳以上		
	男性	女性	全員	男性	女性	全員
HBs抗原						
HBs抗原測定数(A)	284,034	210,269	494,303	202,351	136,030	338,381
HBs抗原陽性者数(B)	835	562	1,397	714	461	1,175
HBs抗原陽性率(C)	0.29	0.27	0.28	0.35	0.34	0.35
95%信頼区間(D)	0.27-0.31	0.25-0.29	0.27-0.30	0.33-0.38	0.31-0.37	0.33-0.37
HCV抗体						
HCV抗体測定数(A)	172,037	143,156	315,193	122,203	108,550	230,753
HCV抗体陽性者数(B)	672	419	1,091	622	382	1,004
HCV抗体陽性率(C)	0.39	0.29	0.35	0.51	0.35	0.44
95%信頼区間(D)	0.36-0.42	0.26-0.32	0.33-0.37	0.47-0.55	0.32-0.39	0.41-0.46

陽性率: HBs 抗原 0.28 %, HCV 抗体 0.35 %

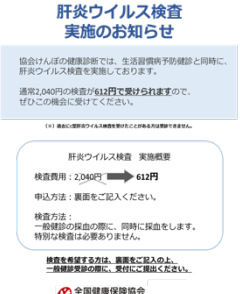
② 上記調査で、毎年肝炎ウイルス検査受検する集団、陽性後の受診行動が不明であったため新規手法として大企業が属する組合健保の職域健診のレシピ (2015~19 年 JMDC 社より、健診受検率・HCV 抗体受検率と陽性者の医療機関受診 腹部超音波・核酸増幅検査有無率の解析を開始し 累積 約 1,360

万人被保険 720 万・非扶養者 640 万の組合員中、職場検診受検者は約 630 万、30~59 歳が 75% 以上を占め、被保険者 540 万 (75%) に比べ被扶養者 95 万 (15%) の受検率が有意に低率であった。HCV 抗体測定者は 39 万、被保険者 32 万 (6.0%) に対し、被扶養者 7 万 (6.8%) と差を認めなかった。陽性者の受診行動も解析中である。(下図)

家族区分	年齢区分	2015		2016		2017		2018		2019	
		受検者数	割合	受検者数	割合	受検者数	割合	受検者数	割合	受検者数	割合
本人	～19歳	4300	29.50%	4707	19.81%	6708	23.11%	8584	30.22%	8410	31.83%
	20～29歳	945	15.15%	1065	15.35%	1356	18.03%	1642	21.82%	1496	22.82%
	30～39歳										
	40～49歳	895	33.32%	914	18.20%	1109	20.25%	1540	29.47%	1303	28.59%
	50～59歳	1694	30.80%	1765	21.35%	2512	25.47%	3171	32.04%	3166	32.60%
	60～69歳	1167	30.39%	1360	24.03%	1928	27.53%	2383	33.03%	2654	35.18%
	70歳～74歳	342	14.92%	434	14.86%	677	20.36%	872	26.82%	992	31.86%
	75歳～79歳	176	25.47%	99	8.06%	377	19.30%	740	30.53%	828	20.52%
家族	～19歳										
	20～29歳	29	44.62%	24	28.24%	22	31.88%	29	53.77%	17	41.46%
	30～39歳	1119	32.89%	1484	32.03%	1880	27.67%	1951	31.63%	1312	20.21%
	40～49歳	3904	16.14%	4063	16.02%	5144	18.43%	6089	22.40%	5332	22.84%
	50～59歳	3160	13.35%	3399	14.09%	4671	16.88%	5725	20.29%	5372	21.14%
	60～69歳	1148	10.77%	1223	10.31%	1871	14.64%	2363	18.35%	2455	21.49%
	70歳～74歳										
	75歳～79歳	85	26.32%	60	13.92%	158	24.84%	264	34.69%	277	34.84%

③ 全国健康保険協会では是永班の研究結果より受検票を下記に改訂しており受検率だけでなく陽性率の提供を依頼した。

本年度協会けんぽ本部の受検票が変更→受検率向上に期待



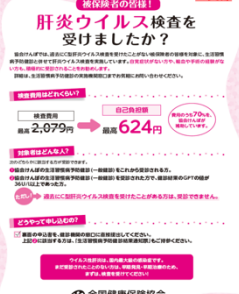
協会けんぽの健康診断では、生活習慣病予防診断と同時に、肝炎ウイルス検査を実施しております。

通常2,040円の検査が612円で受けられますので、ぜひこの機会に受けてください。

検査費用: 2,040円 → 612円

申込方法: 裏面をご記入ください。

検査方法: 一般診療の採血の際に、同時に採血をします。特別な検査は必要ありません。



検査料の負担軽減が実現し、検査料624円です。

35歳 検査料 2,079円 → 624円

検査方法: 一般診療の採血の際に、同時に採血をします。特別な検査は必要ありません。

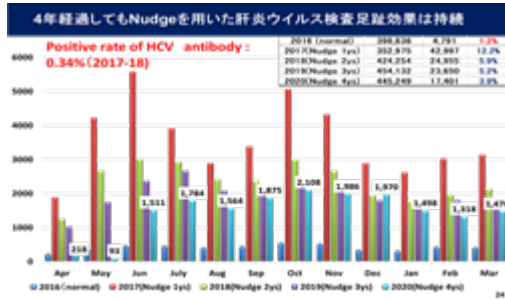
47 支部中、左側の研究班作成受検票を使用している支部は 11 支部、独自の支部は 1 支部、他は本部作成の右側であり、肝炎ウイルス検査数は V 次回復した (下図)

協会けんぽ: 研究班介入にて年間5万件上昇



Nudge を用いた受検勧奨を F 支部では、2017~4 年間で累積約 160 万にたいして

約 11 万人に肝炎ウイルス検査を受検させることに成功した。(下図)



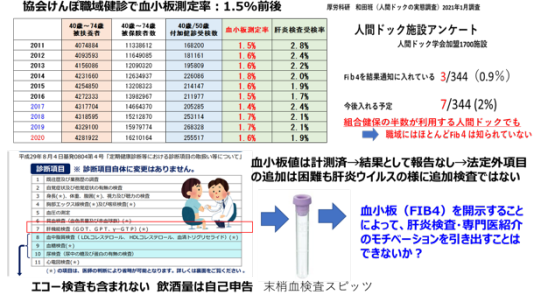
HCV 陽性率は自治体実施主体の肝炎ウイルス検診より低率であったが、60 歳代より 50 歳代の陽性率が高いことが明らかとなり、職域検査促進の必要性が推察された(下図)。またレセプト用いることで 2017 ~2018 年の HCV 陽性者の受診行動を解析、約 60%が医療機関を受診すること、受診者の約 30%がインターフェロンフリー治療を受けていること、肝がん症例存在し外科的手術を受けていることを確認した。

F支部における肝炎ウイルス検査介入後の検査数・陽性数
~2年間で約7.8万人が受検(前年度4800名)、HCV陽性338名を拾い上げ~

年度	検査人数	30歳代 (%)	40歳代 (%)	50歳代 (%)	60歳代 (%)	70歳代以上 (%)
2017年度	15,740	13.8%	13.6%	14.7%	17.0%	18.0%
2018年度	22,207	13.8%	13.6%	14.7%	17.0%	18.0%
2019年度	55,583	13.8%	13.6%	14.7%	17.0%	18.0%
2020年度	84,528	13.8%	13.6%	14.7%	17.0%	18.0%

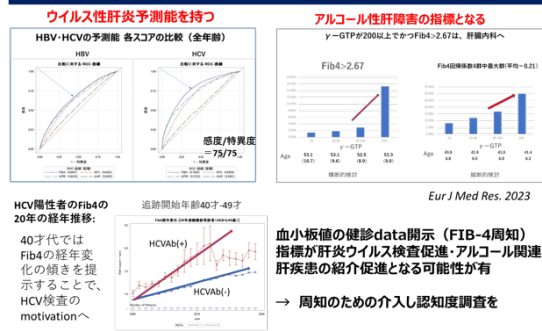
④健診肝機能異常所見から専門医受診率は十分といえず、肝臓専門医では線維化マーカーとして認知されている FIB-4 も健診医療機関では殆ど周知されておらず、職域健診では血小板は法定外項目である。そこで FIB-4 測定の健診における有効性の解析を開始した(下図)。

健診における血小板測定率とFIB-4認知度
~認知向上を図る指標としての可能性~



すでに脂肪肝では ALT が上昇する影響で FIB-4 が低値となることが知られ、一次 marker として否定される報告もある。我々の検討でも同様である一方で、アルコール性肝疾患と相関があり、論文報告をおこなった (Eur J Med Res, 2023 下図)

Fib4の健康診断での有用性 脂肪肝以外での可能性は?



検討2

自治体でも受診確認まで積極的に行っているところは一部である。大阪府では、受検時に受診勧奨をすることを必須として肝炎ウイルス検査を行い、陽性者に電話を中心に受診確認を行っているが約 50%前後であり、陽性と分かっても受診しない受検者は一定数存在する (下図)。

大阪府における肝炎検診・検査における受診確認率
フォローアップ事業を開始する前から高い受診確認率

年度	26年度	27年度	28年度	29年度
府・委託医療機関 (B型) C (陽性者)	10,787	9,785	8,772	7,820
府・委託医療機関 (B型) C (精検受診者)	55	38	39	26
府・委託医療機関 (B型) C (精検受診率)	0.51%	0.39%	0.44%	0.33%
府・委託医療機関 (C型) F (陽性者)	10,694	9,832	8,827	7,770
府・委託医療機関 (C型) F (精検受診者)	62	46	32	25
府・委託医療機関 (C型) F (精検受診率)	0.58%	0.47%	0.36%	0.32%
市・健康増進事業 (B型) A (陽性者)	35,936	36,804	26,869	24,824
市・健康増進事業 (B型) A (精検受診者)	263	235	149	148
市・健康増進事業 (B型) A (精検受診率)	0.73%	0.64%	0.55%	0.60%
市・健康増進事業 (C型) D (陽性者)	36,037	36,877	26,942	24,879
市・健康増進事業 (C型) D (精検受診者)	151	120	87	80
市・健康増進事業 (C型) D (精検受診率)	0.42%	0.33%	0.32%	0.32%

千葉県陽性者フォローアップ事業と受診確認率の現状
～年間700名の陽性者！→B型肝炎30%とC型肝炎40%受診確認率～

平成30年度に肝炎ウイルス検査陽性者に対するフォローアップ事業（受診状況の確認）を実施しています。(〇を置いた)

B型肝炎ウイルス	事業実施				事業未実施				再診率	事業参加以外の受診確認率	フォローアップ陽性者の受診率	受診確認率
	陽性者数	同意者数	医療機関受診済	医療機関未受診	その他	同意者数	医療機関受診済	医療機関未受診				
平成27年度	459	64	57	5	2	7	64	121	13.9%	26.4%		
平成28年度	378	95	64	9	22	14	34	92	25.1%	25.9%		
平成29年度	397	106	66	17	23	15	54	120	30.7%	30.5%		
平成30年度	439	173	102	39	32	22	41	143	39.4%	32.6%		

C型肝炎ウイルス	事業実施				事業未実施				再診率	事業参加以外の受診確認率	フォローアップ陽性者の受診率	受診確認率
	陽性者数	同意者数	医療機関受診済	医療機関未受診	その他	同意者数	医療機関受診済	医療機関未受診				
平成27年度	233	35	33	2	0	5	31	64	15.0%	27.5%		
平成28年度	215	64	43	7	14	10	15	58	29.8%	27.0%		
平成29年度	232	73	49	6	18	16	19	62	31.5%	29.2%		
平成30年度	223	92	59	11	22	20	29	88	41.3%	39.5%		

① フォローアップ事業の開始（1027年度）以前から、陽性者に対してその後の受診確認を行っていた、行っていない

行っていた	21
行っていない	33

千葉県で行っている「受診確認率調査票」によりフォローアップ同意率、受診確認率の向上が認められたため新規手法として同調査票を水平展開し、愛知県・宮城県・埼玉県・群馬県・川崎市・札幌市・仙台市・大阪府等で水平展開、千葉県同様、年々フォローアップ同意率、受診確認率の向上が認められた。（下図）

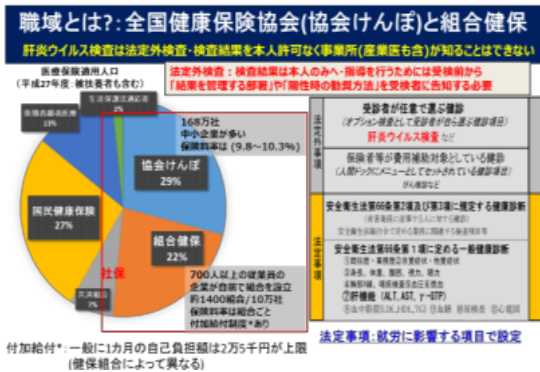
健康増進事業（年間70～80万件）の受検・受診状況
（群馬県・千葉県・宮城県）→事業同意↑+受診確認率向上

年度	検査数	同意率		同意者数	同意者以外での受診確認数	医療機関受診済者数	フォローアップ陽性者の受診率	フォローアップ陽性者の受診率	受診確認率	
		①	②							
2016年	102916	533	0.52%	186	126	40	166	29.0%	67.7%	31.1%
2017年	109773	525	0.48%	160	100	51	151	32.2%	62.5%	28.8%
2018年	122125	576	0.47%	224	149	50	199	41.3%	66.5%	34.5%
2019年	103922	472	0.45%	204	122	52	174	41.3%	59.8%	36.9%
2020年	65451	269	0.41%	154	68	29	97	51.2%	44.2%	36.1%
合計	504187	2375	0.47%	928	565	222	787	39.1%	60.9%	33.1%

年度	検査数	同意率		同意者数	同意者以外での受診確認数	医療機関受診済者数	フォローアップ陽性者の受診率	フォローアップ陽性者の受診率	受診確認率	
		①	②							
2016年	103028	336	0.33%	126	90	17	107	29.0%	71.4%	31.8%
2017年	109828	325	0.30%	119	85	21	106	32.2%	71.4%	32.6%
2018年	121375	293	0.24%	135	97	34	131	41.3%	71.9%	44.7%
2019年	104020	204	0.20%	129	85	35	120	41.3%	65.9%	58.8%
2020年	65502	125	0.19%	71	49	19	68	51.2%	69.0%	54.4%
合計	503753	1283	0.25%	580	406	126	532	45.2%	70.0%	41.5%

D. 考察

検討1: 調査は2016年度であるが検査受検率は低く促進は必要であるが、下記のように職場検診時の肝炎ウイルス検査を法定外検査であるため、指標作成しても簡単に促進することは困難な可能性がある（下図）



また、職域の肝炎ウイルス検査促進に様々な阻害要因があり、その必要性は

感じていない企業も多いことが明らかになった。そこで、厚生労働省に働きかけ 健康局・保健局・労働基準局・職業安定局の4局長連盟で、「職域におけるウイルス性肝炎対策に関する協力の要請について」通知が令和5年3月22日発出され、今後職域の肝炎ウイルス検査の指標設定の基礎となると考えられた

法定外検査である組合健保の肝炎ウイルス検査促進させるには?
外的(通知等)圧力無・がん検診と位置付ける→事業所・健診医療機関へ局長通知

D&I研究のポイント

- 定められた方法・手順で、同意者、促進因子を特定
- 定められた方法・手順で、介入の方法、優先順位を決定
- 介入の効果を、求める量程のアウトカムではなく 実感を評価するアウトカムで評価する

CFRを用いた同意因子と促進因子の特定

- 肝炎対策実施を意味づける外的環境が極めて強い
- 健康の改善も事業所も肝炎ウイルス検査の重要性、関心が上がっている。効果が大きく感じられることも増加している。ウイルス性肝炎に関する情報はほとんどなく、...→健康に関する知識
- 情報は「データ」に基づいて動いている。信頼性のある情報に示すことが重要であるが、現状にて肝炎に関する信頼性のある情報は少ない。

産業医前(会社側)
①労働環境は、2013年(2008年以降) 改善されている。健康が保たれている。
②法定外項目である、人間ドックや健康診断は行っていない。費用負担が大きい。
③労務管理の観点から健康診断は行っていない。職域がん検診と同等の位置づけでがん検診に切り替える方が、受け入れやすい。事業所は決まっている。

①全健保組合へ配布予定
②4局連盟での局長通知の形で再通達

陽性者数・陽性者の医療機関受診率も提供施設が1部であるため正確なデータを解析ができず、今後も協力施設を増加させること、受検率だけでなく、陽性者の勧奨有無・方法を調査することも検討していく。

検討2: 陽性者の受診確認状況は50%に留まり、未だに受診確認をしないところも多い。これらのことより、年度毎の自治体肝炎ウイルス陽性者の受診確認率 50%を目標(努力)指標とすることが重要である。目標値が設けられれば、初回精密検査費助成の為に同意を得るのではなく、フォローアップの重要なステップである「専門医受診」が、クローズアップされることになり、受療・継続受診へと繋がると推測される。

E. 健康危険情報 無

F. 研究発表(本件に関わるもののみ)

1. 発表論文

1) Kasuya K, Fukai K, Watanabe Y, Furuya Y, Nakazawa S, Honda T, Hayashi T, Nakagawa T, Tatemichi M, Korenaga M. Basic assessment on adding platelet measurement to legal health checkup in Japan: A cross-sectional and 20-year longitudinal study. Front. Public Health, in

- press
- 2) Shinoda H, Watanabe Y, Fukai K, Kasuya K, Furuya Y, Nakazawa S, Honda T, Hayashi T, Nakagawa T, Tatemichi M, Korenaga M. Significance of Fib4 index as an indicator of alcoholic hepatotoxicity in health examinations among Japanese male workers: a cross-sectional and retrospectively longitudinal study. Eur J Med Res. 2023 Jan 18;28(1):31
 - 3) Shimakami T, Setoyama H, Oza N, Itakura J, Kaneko S, Korenaga M, Toyama T, Tanaka J, Kanto T. Development of performance indicators for hepatitis countermeasures as a tool for the assessment and promotion of liver cancer prevention in Japan. J Gastroenterol. Mar; 58(3):257-267
 - 4) Nakazawa S, Fukai K, Furuya Y, Hoshi K, Kojimahara N, Toyota A, Korenaga M, Tatemichi M Occupational class and risk for hepatitis B and C viral infection. J Infect Public Health. 2022 Dec;15(12):1415-1426.
 - 5) 井上 貴子, 田中靖人、是永 匡紹 愛知県の職域肝炎ウイルス検査促進事業の成果 全国健康保険協会愛知支部の取り組み 日本臨床検査医学会誌 70(4) 295-300.2022.
- G. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得 なし
 2. 実用新案登録 なし
 3. その他 なし