

## 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

研究代表者：是永 匡紹 国立国際医療研究センター 肝炎情報センター

**研究要旨：**肝炎ウイルスはわが国の国民病と位置づけられながら、肝炎ウイルス検査を未受検のために自身が感染していることを知らない、また陽性を知りながら受診を継続しないひとも存在するため「撲滅に向けて」更なる受検・受診・受療勧奨が必要である。平成 26 年～令和元年の 6 年間「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」「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」で、非受検者が多く存在する職種や地域を特定、開発したシステムを全国に水平展開することで肝炎ウイルスの周知向上、陽性者の医療機関受診率・受療率の上昇が確認された一方で、各システムに反応しない陽性者・医師、システムを導入しても十分な向上が得られない地域が存在することが明らかになった。本研究は、開発してきた既存システムを改良し全国へ展開するだけに留まらず、受検者・陽性者に対して新規手法を用いて、背景因子や受診行動に応じた最適なアプローチの方法を検討し、実用化することを目的とし①職域肝炎ウイルス陽性者フォローアップシステム開発班②院内外非専門医連携班③自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班④肝炎ウイルス陽性者両立支援モデル班に分かれて研究を行い ①は単年受検率・陽性率、nudge 利用による受検率向上を論文化、D&I 研究・検診医療機関からの肝疾患紹介促進を考えた FIB-4 index 周知 ②は拠点病院内の肝炎医療コーディネーター偏在を肝臓学会誌へ論文化、日本眼科医会・愛知県歯科医師会との連携により会報誌への協力依頼に加え、肝臓学会誌への論文投稿 ③は陽性者受診率調査の継続と川崎市における SNS/検査医師を利用した受診確認方法結果の周知・展開 ④は仕事と治療の両立支援の認知度調査を多施設共同で約 3000 件行い解析 をそれぞれ行い、この 3 年間で 8 つの英文論文と 10 つの和文学会誌に掲載、更にその成果を以下に示す。

研究分担者(氏名のみ)：考藤達哉 江口有一郎 榎本大 立道昌幸 井上貴子 内田義人 日浅陽一 相崎英樹 日高勲 井上淳 末次淳 加藤彰 是永圭子 井出達也 永田賢治 小川浩司 島上哲朗 井上泰輔 寺井崇二 柿崎暁 遠藤美月 瀬戸山博子 加治屋幹人 池上正 高橋宏和 平井啓戸所大輔 西村知久 磯田広史 小塚立蔵 大原正嗣 徳本良雄 川部直人 後藤励  
(以下途中で脱退) 杉山文 横須賀收 板倉潤 近藤泰輝 廣田健一 村上智昭  
研究協力者(氏名のみ)：深井航太 大江千恵子 上村景子 小泉祐子 今井治彦 川島美由紀 木村誉 田辺泉 横山勝将 黒岡秀徳 内堀典保 加藤正美 山崎健次 本山智得 芥田憲夫 川口巧 寺本いずみ 立木佐知子 矢田ともみ 堀野美香

### A. 研究目的

肝炎ウイルスはわが国の国民病と位置づけられながら、肝炎ウイルス検査を未受検のために自身が感染していることを知らない、また陽性を知りながら受診を継続しないひとも存在するため、「撲滅に向けて」更なる受検・受診・受療勧奨が必要である。平成 28 年に改正された肝炎対策基本指針には「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、より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、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となっている。平成 26 年～令和元年の 6 年間「効率的な肝炎ウイルス検査陽性者フォロ

「アップシステムの構築」 「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」内で①職域肝炎ウイルス検査促進とモデル地域で陽性者に対する新規フォローアップシステム開発②地方公共団体が実施主体である肝炎ウイルス検診・フォローアップ事業の問題点抽出③電子カルテアラートシステムを用いた院内肝炎ウイルス陽性者への受診勧奨の課題④院外非専門医から紹介を高めるシステム⑤働く陽性者に対する両立支援の必要性を検討し、非受検者が多く存在する職種や地域が明らかとなり、開発したシステムを全国に水平展開することで、肝炎ウイルスの周知向上、陽性者の医療機関受診率・受療率の上昇が確認された一方で、各システムに反応しない陽性者・医師、システムを導入しても十分な向上が得られない地域が存在することが明らかになった。

本研究は、開発してきた既存システムを改良し全国へ展開するだけに留まらず、受検者・陽性者に対して新規手法を用いて、背景因子や受診行動に応じた最適なアプローチの方法を検討し、実用化することを目的とする。

## B. 研究方法

(1) 職域肝炎ウイルス検査受検率・陽性率を解析することでその必要性・課題を確認したうえで、Nudge を用いた受検促進とレセプトを用いた受診・受療率を明らかにする  
 (2) 肝疾患診療連携拠点病院内の検査・手術時に見つかる肝炎ウイルス陽性者の阻害要因を明らかにし、拠点病院以外の医療機関での実態調査を行うとともに、非専門医科へ肝炎医療コーディネーター(Co)を配置することによる効果、また特定科(眼科・歯科)医師自身による啓発モデルを開発する

(3) 肝炎ウイルス検査受検者が陽性・陰性に関わらず、その結果を長期間、覚えているように意識づける方法を開発する

(4) 自治体が行う肝炎ウイルス検診陽性者受診確認状況を担当分担員が自治体と連携し、毎年調査を実施することで受診・受療状況を明らかにし、更に受診確認方法に陽性者へ電話・郵送以外の新規手法(SNS やQRコード、検査委託医師利用)をモデル地区で検討する

(5) 「治療と仕事の両立支援」をモデル病院で検討するとともに、通院患者さんへその認知度、癌になっても働く意志について多施設共同で実態調査を行うことでその必要性を明らかにする

具体的には以下の4つのパート①職域肝炎ウイルス陽性者フォローアップシステム開発班②院内外非専門医連携班③自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班④肝炎ウイルス陽性者両立支援モデル班に分かれ調査・解析結果を積み上げた。



## C. 研究結果と考察

### ①職域肝炎ウイルス陽性者フォローアップシステム開発班

・全衛連 121 加盟団体に 職域検診時 肝炎ウイルス検査率・陽性率 調査 を 行い、受検率 は HBsAg5.2%, HCVAb3.8%、陽性率 HBV 0.28%, HCV0.35% であり、論文文化し報告した。(Sci Rep 2020 下図)

## 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  
定期健康診断時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 (人)	1,129,553	640,682	1,770,235	661,094	372,664	1,033,758
HBs抗原検査受検者数 (人)	66,291	51,956	118,247	45,277	35,777	101,054
HBs抗原陽性率 (%)	7.64	8.11	7.81	9.87	9.60	9.76
95%信頼区間 (%)	7.59-7.69	8.04-8.17	7.77-7.85	9.80-9.94	9.51-9.69	9.72-9.83
HCV抗体検査受検者数 (人)	52,729	34,561	87,290	38,716	22,687	61,403
HCV抗体陽性率 (%)	4.67	5.39	4.93	5.86	6.03	5.92
95%信頼区間 (%)	4.63-4.71	5.34-5.45	4.90-4.96	5.80-5.91	5.96-6.11	5.87-5.66
協会けんぽ						
健診受検者数 (人)	607,352	308,327	915,679	450,293	225,093	675,386
HBs抗原検査受検者数 (人)	18,230	15,393	33,623	14,928	11,866	26,794
HBs抗原陽性率 (%)	3.00	4.99	3.67	3.32	5.27	3.97
95%信頼区間 (%)	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抗体検査受検者数 (人)	14,052	12,816	26,868	11,255	9,856	21,111
HCV抗体陽性率 (%)	2.3	4.2	2.9	2.5	4.4	3.1
95%信頼区間 (%)	2.28-2.35	4.12-4.26	2.91-2.98	2.45-2.55	4.29-4.46	3.08-3.17

組合健保(4~9%, HBs抗原受検率高)・協会けんぽ3%

Itatemichi M, Korenaga M et al. Sci Rep 10

課題:  
①単年調査  
②協会けんぽ  
検診受検者数が少ない

## 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(人)	284,034	210,269	494,303	202,351	136,030	338,381
HBs抗原陽性数(人)	835	562	1,397	714	461	1,175
HBs抗原陽性率 (%)	0.29	0.27	0.28	0.35	0.34	0.35
95%信頼区間 (%)	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(人)	172,037	143,156	315,193	122,203	108,550	230,753
HCV抗体陽性数(人)	672	419	1,091	622	382	1,004
HCV抗体陽性率 (%)	0.39	0.29	0.35	0.51	0.35	0.44
95%信頼区間 (%)	0.36-0.42	0.26-0.32	0.33-0.37	0.47-0.55	0.32-0.39	0.41-0.46

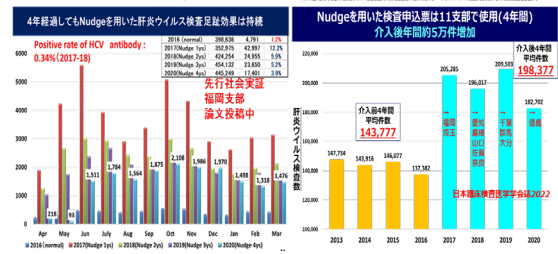
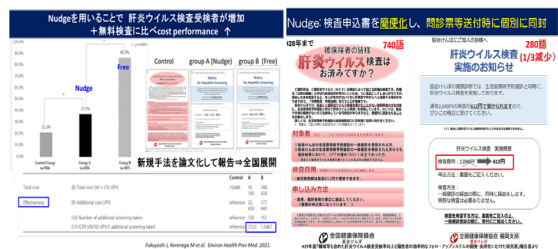
陽性率: HBs 抗原 0.28 %, HCV 抗体 0.35 %

Itatemichi M, Korenaga M et al. Sci Rep 11

・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セプト(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	年齢	9445	15.1%	10653	15.3%	12546	18.0%	16422	18.6%	19446	22.8%
	~19歳	93	93.0%	124	22.4%	145	20.0%	174	66.1%	189	76.5%
	20~29歳	2693	54.7%	2832	13.8%	3068	11.9%	3764	18.4%	3208	20.1%
	30~39歳	8955	33.2%	9143	18.2%	11009	20.2%	15140	29.4%	13033	28.5%
	40~49歳	16904	30.8%	17625	21.3%	25112	25.4%	31171	32.0%	31166	32.6%
	50~59歳	11657	30.3%	13620	24.0%	19218	27.5%	23853	33.0%	26054	35.1%
	60~69歳	3842	14.9%	4534	14.8%	6777	20.3%	8742	26.2%	9932	31.8%
70歳~74歳	176	26.4%	99	8.0%	377	19.3%	740	30.5%	828	30.5%	
家族	年齢	29	44.6%	24	28.2%	22	31.8%	29	55.7%	17	41.4%
	20~29歳	1119	32.6%	1484	32.0%	1680	27.6%	1951	31.3%	1312	30.2%
	30~39歳	3904	16.1%	4263	16.0%	5144	18.4%	6089	22.4%	5312	22.8%
	40~49歳	3160	13.9%	3599	14.0%	4671	20.3%	5725	20.2%	5372	21.4%
	50~59歳	1148	10.7%	1223	10.1%	1871	14.6%	2363	18.5%	2455	21.4%
	60~69歳	85	26.3%	60	13.9%	158	24.8%	264	34.6%	277	34.8%
	70歳~74歳										

・約3000万人が加入する全国保健協会組合(協会けんぽ)が2008年から開始した肝炎ウイルス検査数は2016年まで約160万に留まる(Global Health & Medicine 2021)。協会けんぽでは、612円(2019年より624円)の自己負担(約1400円を協会けんぽが負担)で肝炎ウイルス検査を受診可能なoptionを有しているが、受検申込書の文字数が多く、Nudge理論を応用し、簡易版作成、A事業所で検診者本人に配布、さらに無料検査群を加えて比較検討したところ、受検率は21%→37%→85%と有意に上昇し、肝炎ウイルス検査における「無料」「つい」の重要性は明らかになった。無料検査は有意に受検率を向上させるが、その一方で、費用対効果ではNudgeを用いた方が優れており、我が国の現状を考慮すると、一部負担+nudgeで肝炎ウイルス検査を進めることが良いと考えられ論文化した。(Environ Health Prev Med. 2021) Nudgeを用いた受検勧奨をF支部で開始し、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わかった(下図)

**職域肝炎ウイルス陽性者対策部会からの知見**  
**50歳代の陽性率⇒この年代に改めて肝炎ウイルス検査促進を**

2017年度	数	30歳代(%)	40歳代(%)	50歳代(%)	60歳代(%)	70歳以上(%)
生活習慣病予防検診	412,322	64,018(15.5)	150,469(36.4)	112,821(27.3)	76,251(18.4)	8,763(2.1)
男性(%)	260,582(63)	41,611	94,875	66,295	51,378	6,422
女性(%)	151,740(37)	22,207	55,593	46,526	24,873	2,341
肝炎ウイルス検査(受検率)	<b>63,081(15.3%)</b>	8,723(13.6%)	22,151(14.7%)	16,633(14.7%)	12,966(17.0%)	1,578(18.0%)
男性(受検率)	35,966(13.8%)	4,972	12,495	9,022	8,352	1,125
女性(受検率)	27,115(17.8%)	3,751	9,656	8,611	4,614	453
HCV陽性率(陽性率)	<b>229(0.36%)</b>	13(0.14%)	43(0.19%)	<b>100(0.60%)</b>	<b>61(0.47%)</b>	<b>12(0.76%)</b>
男性(陽性率)	154(0.42%)	9	29	63	44	9
女性(陽性率)	75(0.27%)	4	14	37	17	3

F市  
特定感染症  
検査等事業  
委託医療機関

HCV陽性率  
(陽性/検査)

2017年度  
0.51%  
(63/12,345)

2018年度	数	30歳代(%)	40歳代(%)	50歳代(%)	60歳代(%)	70歳以上(%)
生活習慣病予防検診	424,254	64,362(15.1)	153,624(37.2)	115,772(28.0)	79,415(19.2)	11,081(2.6)
男性(%)	265,113(63)	41,218	96,034	66,986	52,765	8,110
女性(%)	159,141(37)	23,144	57,590	48,786	26,650	2,971
肝炎ウイルス検査(受検率)	<b>24,955(5.9%)</b>	3821(5.9%)	7967(5.1%)	6673(5.7%)	5515(6.9%)	979(8.8%)
男性(受検率)	14,369(5.4%)	2,115	4,439	3,441	3,661	713
女性(受検率)	10,586(6.6%)	1,706	3,528	3,232	1,854	266
HCV陽性率(陽性率)	<b>109(0.36%)</b>	8(0.20%)	21(0.26%)	<b>40(0.59%)</b>	<b>31(0.56%)</b>	<b>9(0.91%)</b>
男性(陽性率)	73(0.42%)	6	13	27	21	6
女性(陽性率)	26(0.27%)	2	8	13	10	5

2018年度  
0.42%  
(48/11,428)

課題  
陽性者解析  
は4支部のみ

第25回肝炎対策推進協議会報告

新規手法として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。Nudgeを用いた受検勧奨方法は全支部へ広がり、10支部で使用され、協会けんぽの肝炎ウイルス検査数はV字回復した。この結果を受けて、協会けんぽ本部も研究班同様な申込書を作成し2020年度から全国で使用を開始した。その一方で、上図右を使用しても変更しない地域も多く、赤い受検票は効果がないと考えられた(下図)

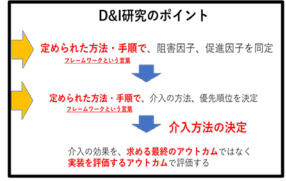
**研究班を模倣して作成された受検票では効果がない⇒再交渉中**



・職域検診における肝炎ウイルス検査阻害要因を解析する新規手法としてD&Iによる解析を開始した。(下図)

**2. 新規手法 (①職域肝炎ウイルス検査促進・陽性者対策)**

**・NM 2 職域肝炎ウイルス検査阻害要因解析**



B：組合健保の肝炎ウイルス検査数は広がらない  
 G：阻害要因を抽出し介入方法を立案する

NM：新規手法 B：背景 G：最終到達目標

阻害因子としては、肝炎ウイルス検査を行うことの費用対効果がはっきりしないこと、労基署通達が2008年から発信されておらず肝炎ウイルス検査の意識が薄れていること、がん対策と考えられてないこと、が挙げられた。(その為、厚生労働省、4局(健康局・保健局・労働基準局・職業安定局)長連盟で職域肝炎ウイルス検査促進に関する通知発出を働きかけ、nudgeを用いたリーフレットを作成、2023年3月22日に発出された(「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」健発0322第1号 基発0322第1号 職発0322第3号 保発0322第5号)。また前期高齢者納付金への費用対効果、がん対策の一貫として特に肝炎ウイルス陽性率が高い職種を解析し、建築・運輸業であることを明らかに報告した(J Infect Public Health, 2022 下図)

**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・費用対効果の証明必要⇒介入案は？**

①4局連盟での局長通知の形で再通達を予定

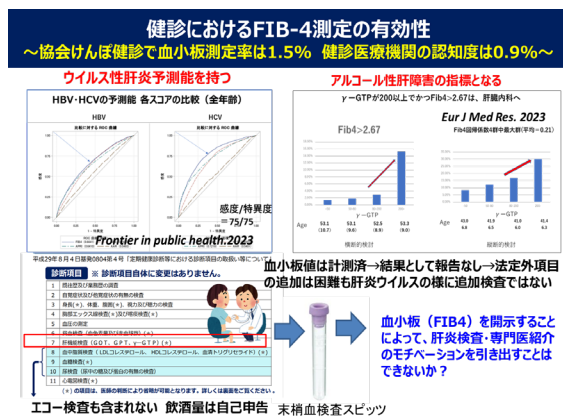
②全健保組合へ配布

③土木・建築系健保に多い⇒介入

J Infect Public Health, 2022

また、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ところ、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、飲酒と相関があり、肝炎ウイルス検査を行いマーカーとしては有用であること、法定項目もなかでも血小板値の開示が肝疾患患者紹介に有効であると考えられ、論文化した (Front. Public Health, in press, Eur J Med Res. 2023)



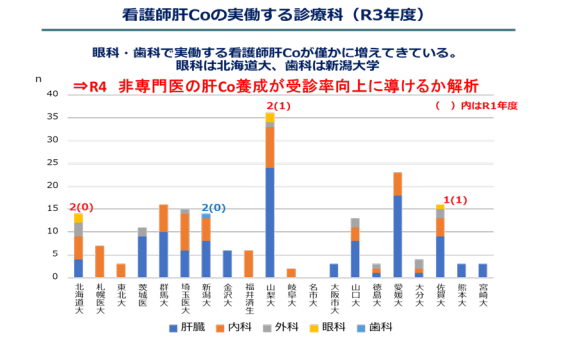
## ②院内外非専門医連携班

分担医療機関の医療安全講習会等でHCV による最新治療・HBV 再活性化についての認知度アンケートを行い、その認知度調査から内科以外で認知度が低いことが非紹介要因とわかり論文化した。(Int Med. 2021)

非専門医科における肝炎ウイルス陽性者に対して、大分大学は院内肝 Co を有効利用することでほぼ100%の紹介率に成功している一方で、非紹介要因として高齢・主病名治療・HCVRNA 陰性者が増加していることも明らかとなった。

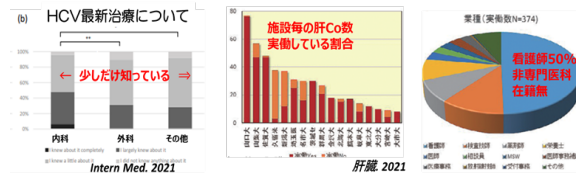
非専門医科からの肝炎ウイルス陽性者紹介に院内肝 Co の有用性が明らかとなり、新規手法として拠点病院で現状調査をおこなったところ、約 25%が活動をしておらず、非専門医科には殆ど肝 Co が存在しないことが明らかとなり(肝臓 2021)、Co 配置を

再度検討することを周知し、1 年後は数名の Co が非専門医科に養成された(下図)。



新規手法として拠点病院での院内肝炎ウイルス陽性者の疫学情報を明らかにするため8 施設共同研究で調査を開始し、年度毎の陽性率、検査数の多い科、紹介状況を解析した。その結果、眼科・整形外科で検査数・陽性率も高く、差別偏見の場所とされる歯科でも肝炎ウイルス検査数も多く、その為、眼科・歯科の対策は急務である(下図)

課題：拠点病院内でも内科医師以外は肝炎ウイルス最新知識の低下・肝Co養成数に差・看護師が多・2.5%活動性低下⇒紹介率低下要因



## ③拠点病院における5年期非専門医科HCV抗体検査数・陽性率の施設対差無・アラートシステム整備30%⇒肝Co養成が重要



そこで新規手法として眼科・歯科医と連携して陽性者対策を行うことになった。

### 2-d.新規手法班 全体・重要研究

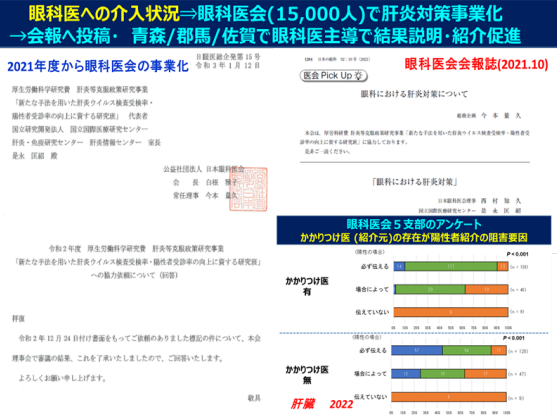
#### NM: 特定科対策 眼科

- Q. 手術数が多い眼科医の肝炎ウイルス陽性者に対する対応は？(陽性者のQOLは高)
- G. 眼科医の特性を把握し、紹介しやすい環境を

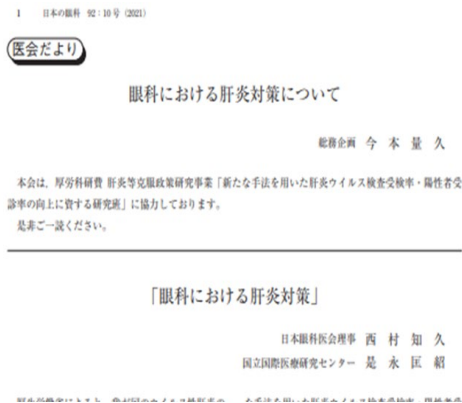
#### NM: 特定科対策 歯科

- Q. 差別・偏見を受ける機会が多いとされる歯科医の肝疾患に対する対応は？
- G. 歯科医の特性を把握し、紹介しやすい環境を

・日本眼科医会にこれまでの経過を報告し、肝炎ウイルス検査結果説明・陽性者紹介促進を 2021 年度から研究班と連携して行うことになり、数地区でアンケートを行い肝臓学会誌に報告した。(2022 肝臓 下段)



更に、日本眼科医会の会報誌「日本の眼科」に眼科医・肝臓専門医それぞれが肝炎について記載し、更なる協力を呼び掛け事業を継続する運びとなった。(下図)



佐賀県の A 病院では、肝 Co が率先して肝炎ウイルス検査結果を説明し、陽性者には簡便な診療情報提供書と専門医の場所を記載したリーフレットを用いて紹介しており、その眼科病院をモデル施設とし、眼科医、眼科スタッフに聞き取り調査をおこない、非専門医の立場を考慮して作成したコミュニケーションツール(検査説明フローチャート下敷き・陽性者へ配布するリーフレット)を作成し、その好事例を論文化した(下図 肝臓 in press)

肝炎検査「陽性」だった方へ

あなたはウイルス感染の可能性が  
あります

まずは  
肝臓の専門医がいる病院で  
必ず、精密検査を受けましょう

精密検査は以下の2つ

精密検査 肝臓専門医  
経済検査 血液検査(肝臓専門医)

TEL 0952-34-3731

・また歯科に愛知県歯科医師会と連携を開始し、同会学術部・医療管理部とともに、肝炎に関する講習会・肝炎に関するアンケートを行い、歯科医の肝炎に対する考え方、興味があることを纏めその結果を、肝臓学会誌(2021)、日本歯科医師会雑誌(2022)へ投稿した。(下図)



愛知県では令和3年度から歯科医師94名が新たに肝 Co に認定されたため、愛知県内の職種別肝 Co 数で歯科医師が最多となった。令和4年度も愛知県では歯科医師会・研究班とともに歯科医の肝 Co を要請、講師として4名の歯科医も講義を行い。愛知県

肝 Co の 25%が歯科医師となり、その取り組みを論文化した（下図 肝臓 2022）。

**非専門医対策** 歯科の特性に着目した 愛知県歯科医師会主導での肝炎対策

今年度の計画-1, 2

- ・ 歯科医師会主催の講習会の継続
- ・ 肝炎医療コーディネーター(肝Co)養成講習会を主催(2022年9月11日)

**結果**

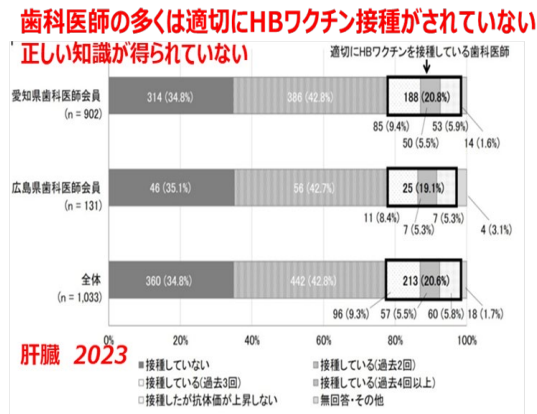
歯科医師の講師 昨年度3名一今年度4名

愛知県職別肝Co 2022年11月1日現在

**今後の方針**

- ・ 年一度、県歯科医師会主催の肝Co養成講習会を継続する
- ・ 養成講習会で質問が多い項目を掘り下げた東海歯科医師会主催「肝Co継続講習会」を企画する

上記の展開は、広島県歯科医師会でも開始し、5か所の区郡市歯科医師会員を対象にウイルス肝炎に対するアンケート及び勉強会を開催したところ、歯科医師の約 10%しかHBワクチンを1クール(3回)接種していないことは明らかになった。医師と異なり歯科医は十分な感染予防対策を講じられていなかった可能性があり、歯科医に対するHBワクチンを含めた正しい感染予防を教育が極めて重要である（下図 2023 肝臓）



・ また新規手法として肝炎ウイルス検査結果、多くは肝炎ウイルス検査陰性者であること、また HCV 排除後も HCV 抗体が持続陽性であること（ウイルスが存在しないこと）を認識することを目的に肝炎ウイルス陰性・HCV 排除カードを作成、分担研究員外来で配布したところ、陰性結果と文章+カードで配布することで有効性が確認された（下図 肝臓 in press）

**更なる課題1：肝炎ウイルス陰性・HCV抗体陽性+HCVRNA陰性者の増加 非認識者受検者の減少・HCV抗体=感染抗体であることの周知が重要**

**HCV抗体陽性率とウイルスキャリア率**

健康増進事業	HCV抗体陽性率	HCV抗体陽性率	HCV感染の可能性が高い率	低中力価HCVRNA陽性率	HCV抗体陽性中で精密検査必要率
2016年	761,638	0.76%	0.32%	14%	42%
2017年	725,118	0.72%	0.30%	13%	42%
2018年	750,333	0.68%	0.26%	13%	38%
2019年	704,076	0.63%	0.22%	12%	35%
2020年	589,044	0.63%	0.21%	13%	33%

肝臓 in revision

・ 多くの解析が拠点病院に偏り専門医療機関での非専門医対策状況を調査したところ、半数の医療機関でしか取り組みが行われておらず、電子カルテアラートシステムが導入できない施設では臨床検査技師が肝 Co となり活動しており、非対策施設では検査部の肝 Co 化が望まれる

**③自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班（詳細は各分担者報告書参考）**

新規手法として分担研究員が在籍都道府県の肝炎ウイルス検査数、陽性率を解析することで非受検者が多い市町と特定、更に HCV 治療費助成を申請する陽性者にアンケートを行い、発見契機として手術・検査時が多いことが明らかになった論文投稿準備中となった（下図）

**自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班の取り組み**

2002年から検診事業により受検数・陽性率が低下⇒自治体検診からDAA申請者は割合低

⑥HCVDAA治療者の発見契機をアンケートから解析

治療費助成申請者の発見契機：自治体検診は少ない

自治体	自治体	医療機関受診	その他
A県	22.7%	15.2%	62.1%
B県	8.0%	44.6%	47.4%
C県	6.2%	12.4%	81.4%
D県	18.1%	15.4%	66.5%
E県	21.3%	19.2%	60.5%
F県	3.3%	43.3%	53.4%
計	8.9%	11.5%	79.6%

・ 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。

**自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班の取り組み**  
少ない陽性者の受診状況を確認する

各市町村でのフォローアップ事業の実施状況を調査するアンケートを実施。

千葉県における陽性者の受診状況

市町村	陽性者数	受診確認率	フォローアップ率
MD1	64	57	19.0%
MD2	278	66	23.7%
MD3	108	66	60.9%
MD4	442	172	38.9%
MD5	106	60	56.6%
MD6	171	106	61.9%

7 受診確認率調査票を繰り返すことで、千葉県ではフォローアップ同意率、受診確認率の向上。愛知県・宮城県・埼玉県・群馬県・北海道で水平展開。

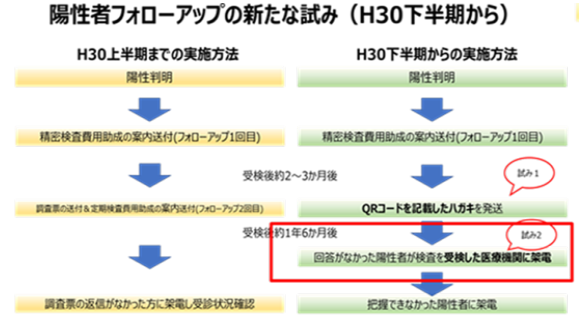
大阪府・佐賀県・石川県・鳥取県・福岡県・山口県・佐賀県・石川県・宮崎県でも受診状況を個別に把握(12都道府県)

これまで24都道府県13政令・中核市(北海道、札幌市、宮城県、仙台市、茨城県、栃木県、埼玉県、さいたま市、川崎市、相模原市、東京都、千葉県、千葉市、船橋市、柏市、長野県、新潟県、福井県、愛知県\*、名古屋市、岡崎市、岐阜県、大阪府、堺市、岡山県、広島県、広島市、山口県、高知県、鳥取県、福岡県、佐賀県、大分県、大分市、熊本県、長崎県、宮崎県、宮崎市(下線は年度毎の受診確認をしている自治体、太字は年度毎の受診確認は50%超)の肝炎対策部署と会議を行い、各地の受診確認状況を説明し、検査・受診確認の対策不十分な市町の存在、受検票変更等を勧め、変更・検討している県・市が増加した。(千葉市・船橋市・名古屋市・仙台市・宮城県・山口県は問診票付き同意書を問診票付きに変更)

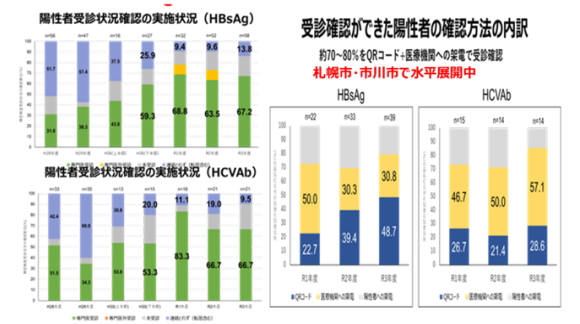
**大阪府における肝炎検査**

	26年度	27年度	28年度	29年度
府・保健所(B型)	475	278	255	216
(陽性者)	8	4	5	4
(精検受診者)	7	0	3	4
精検受診率	87.5	0.0	60.0	100.0
府・保健所(C型)	474	277	251	215
(陽性者)	11	3	2	3
(精検受診者)	7	3	2	2
精検受診率	63.8	100.0	100.0	66.7
委託医療機関(B型)	10,787	9,785	8,772	7,820
(陽性者)	55	38	39	26
(精検受診者)	38	19	19	10
精検受診率	69.1	50.0	48.7	38.5
委託医療機関(C型)	10,694	9,832	8,827	7,770
(陽性者)	62	46	32	25
(精検受診者)	42	27	22	17
精検受診率	67.7	58.7	68.8	68.0
市町村健康増進(B型)	35,936	36,804	26,869	24,824
(陽性者)	263	235	149	148
(精検受診者)	156	127	81	84
精検受診率	59.3	54.0	54.4	56.8
市町村健康増進(C型)	36,037	36,877	26,942	24,879
(陽性者)	151	120	87	80
(精検受診者)	83	49	44	47
精検受診率	55.0	40.8	50.6	58.8

・受診確認方法の新規手法として、川崎市では、QRコードを用いた受診調査票と検査委託医師からの陽性者紹介状況調査を行う(川崎モデル)ことで、陽性者に電話することなく受診状況が殆ど把握(受診率70%以上)可能となった。(下図)



QRコードハガキに「返信期限」を記載することで返信数増加。検査医療機関に陽性者の受診状況を確認→医療機関受診数把握が増加(90%)



川崎モデルは、大阪府・埼玉県同様に肝炎対策地域ブロック戦略合同会議、肝疾患診療連携拠点病院間連絡協議会・研修会といった肝炎情報センター会議で水平展開した。令和4年度には愛知県、研究班、川崎市と共催で愛知県54市町向けに説明会を開催することに成功した。今後は自治体と研究班と連携し、「川崎モデル」を更に広めていく(下図)

**愛知県・研究班・川崎市で市町への研修会開催**  
フォローアップ事業の説明・好事例紹介

令和4年度 愛知県肝炎対策事業実施結果説明会 プログラム

■ 期: 令和4年3月25日(月) 15時~16時45分  
■ 会 場: 中央コンファレンスホール(www.aednet.jp)にてWeb開催

開会の辞(15時)

15時~15時20分  
愛知県肝炎対策アンケート調査結果と今後の課題  
愛知県健康医療政策課 課長 井上 貴子

15時20分~15時40分  
愛知県の肝炎政策について  
愛知県健康医療政策課 課長 井上 貴子

15時40分~15時50分  
春日井市における陽性者フォローアップについて  
春日井市健康福祉局健康推進課 課長 大野 和夫

研究班・県と市町村へフォローアップ事業を開催

16時~16時20分  
川崎市における肝炎検査陽性者受診確認の新たな取り組み  
川崎市健康福祉局保健医療政策課 主任 今井 浩彦

16時20分~16時25分  
川崎市における肝炎検査陽性者受診確認の新たな取り組み  
川崎市健康福祉局保健医療政策課 課長 小島 裕子

16時25分~16時40分  
これからの自治体肝炎対策に必要なこと  
国立研究開発法人国立国際医療研究センター 肝炎・免疫研究センター 肝炎情報センター 肝炎情報センター 肝炎情報センター 課長 藤原 隆



#### ④肝炎ウイルス陽性者両立支援モデル班

モデル施設である愛媛大学では、新規手法として総合診療サポートセンター(Total Medical Support Center:TMSC)と連携し、入院患者に行う質問票に治療と仕事の両立に関する項目を追加、入院患者さんの多くに相談の必要性があることを明らかにし、

更に両立支援のニーズを再評価する目的で、約全国 30 施設以上の共同研究として職業調査職業調査を開始した。(下図)

#### 1-d. 新規手法班 全体・重要研究 (日浅・徳本先生)

### NM: 肝疾患患者における仕事と治療の両立支援の重要度と認知度調査

### B: 仕事のために受診・受療を控える患者が存在



### G. 両立支援を周知させ、受診率向上を目指す

仕事と治療の両立についてのアンケート

あなたは病気で病院にかかっていることを、職場に伝えていますか。

「仕事と治療の両立についてのアンケート調査へのご協力のおかげ」に記述されているようにご質問に回答されている方へのアンケート調査を実施しております。当調査の結果を踏まえていただきます。

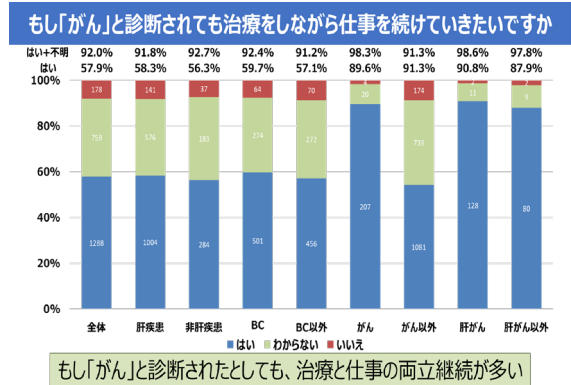
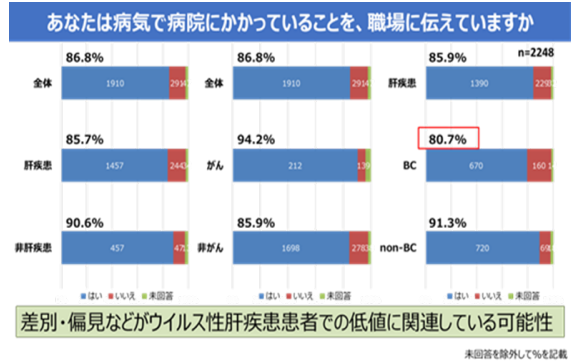
同意します。  同意しません。

<回答は必ずお名前を付けてください>

- あなたの性別・年齢を教えてください。
  - ① 男性 ② 女性
  - ③ ~19歳 ④ 20歳代 ⑤ 30歳代 ⑥ 40歳代 ⑦ 50歳代 ⑧ 60歳代 ⑨ 70歳代
- あなたの職業(社名/業種/職種)を教えてください。
  - ① 正社員 (正社員) ② 契約社員 (契約社員) ③ パート/アルバイト
  - ④ 嘱託社員 ⑤ 実業社員 ⑥ 専任社員 ⑦ 自営業
  - ⑧ その他 ( )
- あなたの就業の状況(職種)を教えてください。
  - ① 事務職 ② 販売/サービス業 ③ 農林水産業
  - ④ 飲食・調理・調理補助・加配・惣菜作業 ⑤ 専門・技術的職業
  - ⑥ 経営・経営・経営・生産/制作業 ⑦ その他 ( )
- あなたの職種で働いている人の数(従業員数)を教えてください。
  - ① ~49人 ② 50~99人 ③ 100~299人 ④ 300~999人
  - ⑤ 1000人以上 ⑥ わからない
- あなたは病気で病院にかかっていることを、職場に伝えていますか。
  - ① はい ② いいえ
- 治療と仕事を両立する上で困った時、職場で誰に相談しますか。(複数回答可)
  - ① 直接上司 ② 同僚 ③ 管理職 ④ 人事・労務管理担当者 ⑤ 産業医
  - ⑥ 産業医(相談) ⑦ 衛生管理者 ⑧ 誰にも相談しない
- もし「がん」と診断されても治療をしながら仕事を続けたいと思いませんか。
  - ① はい ② いいえ ③ わかりない
- 勤務先で利用可能な相談窓口が紹介されていますか。(複数回答可)
  - ① 福利厚生課 ② 経営企画課 ③ フレックス勤務課 ④ 在宅勤務課
  - ⑤ 就業相談課 ⑥ 労務管理課 ⑦ いずれもなし ⑧ わかりない
- あなたが今働いている職場について教えてください。
  - ① はい ② いいえ
- 治療をしながら仕事を続ける上で、希望する相談窓口が紹介されることを希望しますか。
  - ① はい ② いいえ

他にお願いします

約 4000 件の回答が集まり現在解析中、比較的高齢とされる肝疾患患者さんでも、癌になっても仕事を継続したいと思うひとは多く更なる制度の周知が受診・受療と繋がると推測され、現在、論文投稿中である(下図)



### E. 結論

#### ①職域肝炎ウイルス陽性者フォローアップシステム開発班

職域肝炎ウイルス検査率を未だに低値であることを明らかにし論文文化 (Sci Rep et al. 2020) することで、職域に肝炎ウイルス検査未受検者が未だに多く存在すること・

「minor elimination」の target になることが明らかになった一方で、繰り返し受検者に対する対応も必要となった。

職域検診時に Nudge を用いた肝炎ウイルス検査申込書を利用することで肝炎ウイルス検査受検率が向上し、無料検査よりも一部負担の方が費用対効果にすぐれることを論文文化 (Environ Health Prev Med. 2021) することで既存システムの応用で、肝炎ウイルス検査受検率が向上することが明らかになった。実際に、研究班の介入により協会けんぽでの肝炎ウイルス検査数は V 字回復した。その一方で、陽性者への受診勧奨とその実態把握が今後の課題となった。

これまでは肝炎ウイルス検査促進を主であったが、D&I 研究でその阻害要因が明らかとなり、厚労省通知（健発 0 322 第 1 号 基発 0 322 第 1 号 職発 0 322 第 号 保発 0 322 第 5 号 令和 5 年 3 月 22 日発出）に加え促進すべき職種として運輸業を明らかにし target となる職業を明らかにした（J Infect Public Health. 2022）更に非肝炎ウイルス肝疾患患者さんの受診促進を目指し、FIB4 の有効性を再検討し、アルコール性肝疾患への関与を確認した。（J Gastroenterol. Mar 2023 Eur J Med Res. 2023）

## ②院内非専門医連携班

拠点病院の肝 Co の活動数・配置を論文化（肝臓 2021）することにより、院内非専門医陽性者の紹介効率向上には、まず非専門医科での肝 Co を整備する必要があると考えられた。その一方で拠点病院では、主診断治療・高齢・HCV 抗体陽性 HCVRNA 陰性者数等、紹介＝受療とならない陽性者も多く、経年的な疫学調査や、専門医が少ない医療機関等での実態調査が必要である。8 拠点病院で院内肝炎ウイルス検査・陽性者の実態調査を行い、眼科・整形外科・歯科での対策が急務であることが明らかになった。また拠点病院以外の専門医療機関では、非専門医陽性者の肝炎ウイルス対策は十分とはいえず、臨床検査技師の肝 Co 化が有効であることが調査で確認され、肝 Co 配置是正は拠点病院以外でも重要である。

術前肝炎ウイルス検査数が多い眼科、観血的処置が必須である歯科と研究班との連携が開始した。非専門科が紹介に必要と考えるコミュニケーションツール（専門医リスト・簡便な診療情報提供書・陰性結果カード等）をモデル施設で運用を行い成功事例を日本眼科医会・県歯科医師会を介して周知していく。更に、成果をそれぞれの学会誌、会報誌に論文を掲載した。

（肝臓 2021, 2022, 2023 日本眼科 2021 日本歯科医師会雑誌 2022）

## ③自治体肝炎ウイルス陽性者フォローアップ班

フォローアップの入口ともいえる陽性者の医療機関受診確認率を向上させるために、調査票を作成し、多くの自治体で使用され受診確認率が明らかになる一方で、受診する率は 50%に留まっており、陽性者へ電話、郵送のみならず、SNS 利用や検査委託医師からの情報を活用し、その向上に努める必要がある。その一方で、HCV 治療者の陽性発見契機の多くは手術・検査時であること、妊婦検診の肝炎ウイルス検査数・陽性数情報が把握されていないことも明らかとなり、前者では医師会、後者は母子担当部者、産婦人科との連携や初回精密検査費用助成拡大の周知が急務である。ここまで地方公共団体の政策について論文化し報告した。（Global Health & Medicine 2021）

## ④肝炎ウイルス陽性者両立支援モデル班

モデル病院からの解析により、肝疾患患者にも「就労について相談したい」という希望があり、各拠点病院では、その体制を整える必要がある。更に改めて患者さんに両立支援についてアンケートより、肝疾患患者の多くが「癌になっても就労を継続したい」という考えであり、そのニーズに拠点病院自らが対応することが急務である。

## ⑤纏め

これまで多くの成果、好事例を報告し、一部の地域では活用しているが、周知不足は否めない。肝臓学会と研究班共催で開催した市民公開講座（ハイブリッド）では、nudge を用いたリーフレット、yahoo targeting 広告、新聞チラシ等を行い、300 名を超える参加者を得られたが、費用面からは十分に

市民に開催日時が伝わったとは言えない  
(下図)



啓発する・講演会を開催・ホームページを作成するだけでは成果とはいえず、研究班内容・肝炎に対する知識を「どのように効率的に情報発信していくか」を、今後、考えなければいけない時期にきていると思われた。

## F. 政策提言および実務活動

### <政策提言>

研究代表者は、厚生労働科学研究費・肝炎等克服政策研究事業「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」代表(H29-R1)、「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」代表(H26-H28)として研究活動を行い、その成果として肝炎ウイルス陽性者フォローアップ事業を高める方法として受検票に同意欄の挿入を提言し要項改正へと繋げた。更に職域の肝炎ウイルス検査受検機会の促進として、Nudge 理論を応用した受検票を作成し、肝炎ウイルス検査受検数増加を確認し、協会けんぽで運用されることになり肝炎ウイルス検査促進させた。

### <研究活動に関連した実務活動>

上記の研究班活動に加えて、国立国際医療研究センター肝炎・免疫研究センター 肝炎情報センター 肝疾患研修室長として、厚労省肝炎対策推進室、全国肝疾患診療連携拠点病院と連携し、肝炎に関する総合的

な施策の推進活動に携わっている。更に千葉県感染症部会委員、市川市の肝炎ウイルス検診委員として、県肝炎ウイルス対策部署と連携し、肝炎撲滅対策に取り組んでいる。更に都道府県・拠点病院の主催会議で、研究班成果・政策面のポイントを周知した(福島県、新潟県、東京都、千葉県、静岡県、愛知県、徳島県)

## G. 研究発表(本研究関係分+査読有)

### 1. 発表論文(日本語)

1. 大原正嗣、小川浩司、長谷川智子、新明康弘 3、坂本直哉、是永匡紹 眼科外来への肝炎医療コーディネーターの配置による肝炎ウイルス陽性者対策の推進 肝臓 in press
2. 會田恵美子、池上正、是永匡紹 手術・検査前肝炎ウイルス検査の陰性結果伝達手法に関する検討 肝臓 in press
3. 井上貴子 加治屋幹人 加藤正美、本山智得、山崎健次、内堀典保、是永匡紹 歯科医師のB型肝炎ワクチン接種状況にみられる問題点 肝臓 64(3) 150-151. 2023.
4. 戸所大輔、戸島洋貴、柿崎暁、是永匡紹、秋山英雄 肝炎医療コーディネーター導入による肝炎ウイルス陽性者対応の適正 臨床眼科 77(3) 329-334. 2023
5. 井上貴子、内堀典保 歯科医師が主導する新しい肝炎対策の提案～愛知県歯科医師会の挑戦とその成果～ 日本歯科医師会雑誌 2022年第74巻11号 1035-44
6. 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 70(4) 295-300. 2022
7. 井上貴子、内堀典保 歯科医師が主導する新しい肝炎対策の提案～愛知県歯科医師会の挑戦とその成果～ 日本歯科医師会雑誌 2022年第74巻11号 1035-44
8. 井上淳、柿崎暁、戸島洋貴、戸所大輔、小川浩司、池上正、西村知久、國方彦志、是永匡紹、眼科医に対する肝炎ウイルス検査に関するアンケート調査 肝臓 63(2) 87-89. 2022.

9. 井上貴子, 加藤 正美, 浅田 一史, 根来 武史, 竹内 克豊, 河合 正, 梶村 豊彦, 是永匡紹, 内堀 典保 歯科の特性に着目した愛知県歯科医師会主導での新しい肝炎対策とその成果 肝臓 62(9) 588-589. 2021.

10. 榎本大, 日高勲, 井上泰輔, 磯田広史, 井出達也, 荒生祥尚, 内田義人, 井上貴子, 池上正, 柿崎暁, 瀬戸山博子, 島上哲朗, 小川浩司, 末次淳, 井上淳, 遠藤美月, 永田賢治, 是永匡紹 肝疾患診療連携拠点病院における肝炎医療コーディネーターの現状 肝臓 62(2) :96-98. 2021

## 2. 発表論文(英文)

11. 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

12. 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

13. 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.

14. Korenaga M, Murata K, Izumi N, Tamaki N, Yokosuka O, Takehara T, Sakamoto N, Suda G, Nishiguchi S, Enomoto H, Ikeda F, Yanase M, Toyoda H, Genda T, Umemura T, Yatsunashi H, Yamasaki K, Ide T, Toda N, Kanda T, Nirei K, Ueno Y, Haga H, Nishigaki Y, Nakane K, Omata M, Mochizuki H, Aoki Y, Imamura M, Kanto T, Mizokami M. No increased risk of hepatocellular

carcinoma after eradication of hepatitis C virus by direct-acting antivirals, compared with interferon-based therapy. Glob Health Med. 2022 Aug 31;4(4):216-224

15. Korenaga M, Kanto T. Testing, diagnosis of viral hepatitis, and the follow-up policy in Japan. Global Health & Medicine 2021;3(5):308-313.

16. Fukuyoshi J, Korenaga M, Yoshii Y, Hong L, Kashihara S, Sigel B, Takebayashi T. Increasing hepatitis virus screening uptake at worksites in Japan using nudge theory and full subsidies Environ Health Prev Med. 2021 Feb 1;26(1):18.

17. Hidaka I, Enomoto M, Sato S, Suetsugu A, Matono T, Ito K, Ogawa K, Inoue J, Horino M, Kondo Y, Sakaida I, Korenaga M, . Establishing efficient systems through electronic medical records to promote intra-hospital referrals of hepatitis virus carriers to hepatology specialists: A multicenter questionnaire-based survey of 1,281 healthcare professionals. Intern Med. 2021;60(3):337-343.

18. Tatemichi M, Furuya H, Nagahama S, Takaya N, Shida Y, Fukai K, Owada S, Endo H, Kinoue T, Korenaga M. A nationwide cross-sectional survey on hepatitis B and C screening among workers in Japan. Sci Rep . 2020 Jul 10;10(1):11435.

## 3. その他 政策貢献

・「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」(健 発 0322 第1号 基 発 0322 第1号 職 発 0322 第3号 保 発 0 322 第5号 令和5年3月22日発出) に協力

・2022年度第1回(公財)「宮川庚子記念研究財団」研修会 「ウイルス性肝炎の社会医学」肝炎検診受診率向上のための研究で班研究内容周知

・第25回 肝炎対策推進協議会「職域健診  
について」研究班成果を報告 令和3年1月  
15日(web)

#### **H. 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