

令和3年度 厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服政策研究事業）  
 分担研究報告書（自治体肝炎ウイルス検査陽性者対策）

ICTを用いた受診勧奨システムの構築と効果検証

研究分担者：相崎 英樹 国立感染症研究所・ウイルス第二部  
 研究協力者：川部 直人 藤田医科大学 ・ 肝胆膵内科

**研究要旨：**肝炎ウイルスへの感染を知らずながら治療を続けていない人が多数存在すると推定されており、放置すれば肝硬変、肝がんに進行することから、陽性者フォローアップは緊急の課題である。2012年に開始した調査票による陽性者への受診受療勧奨の結果から、連絡が取れた陽性者の大部分は指定医療機関を受診しており、当初の目的は果たしつつあると考えられる。より簡便な陽性者への受診勧奨のために、QRコードを用いた双方向型受診勧奨システムを構築、効果検証を行った。QRコードによる回答者数が2019年度の17名から2020年度に29名に増え、調査に占める割合が9.9%（17/171）から16.2%（29/179）へ増加した。回答した陽性者について調べたところ、女性が増え、これまでの調査票での調査（2013-2019年）で反応が良くなかった陽性者からの回答が増えた。

**A. 研究目的**

国内における自覚症状のないまま社会に潜在している肝炎ウイルスキャリアは約209-284万人、感染を知らずながら治療を受けていない人は50-125万人（2011年時点）と推定されており、肝炎ウイルス検査受検促進と陽性者への受診受療勧奨が課題となっている。本研究では、2012年から行ってきた自治体が把握する肝炎ウイルス陽性者の動向調査と連携し、QRコードを用いた双方向性の受診受療勧奨を導入し、その効果検証を行い、調査票での勧奨効果と比較した。

**（倫理面への配慮）**

肝炎ウイルス陽性者の個人情報については自治体で匿名化後、感染研の倫理委員会に従い取り扱う。

**B. 研究方法**

**1. 岡崎市におけるフォローアップ事業同意率と指定医療機関受診率**

2012年からの愛知県岡崎市で肝炎ウイルス検査陽性者のフォローアップを開始した。対象者は、自治体の40歳時住民健診の全員、および希望者とした。無料肝炎ウイルス検査時に全ての検査参加者から、自治体からの調査票による受診受療について同意を取得した。指定医療機関の受診確認は陽性者へ郵送したQRコード付き調査票および陽性

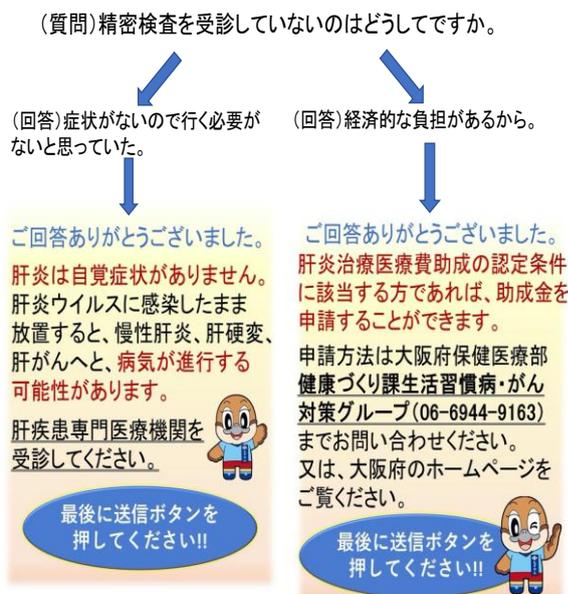
者が医療機関受診時に自治体の紹介状と対になっている医療機関から自治体への受診状況等報告書（図1）を返送することで確認を目指した。

紹介状			
岡崎市民病院長 様			
本書持参の ●●●●● 様につきまして、当市の肝炎ウイルス検査で、下記の結果となりました。御高診くださいますようお願い申し上げます。			
健管番号	性別		
受診者氏名	生年月日		
検査日	検査機関		
受診者住所 (電話番号)			
検査結果			
疾病名	検査項目	検査結果	判定
B型肝炎	H B s 抗原定性		
C型肝炎	H C V 抗体定性・定量		
	H C V 核酸定量		
つきましては、診断結果等について下記受診状況報告書に御記入の上、 <b>受診者が持参した返信用封筒により郵送</b> くださいますようお願い申し上げます。			
平成●年●月●日 岡崎市保健所長 医師 服部 岳 住所：岡崎市若宮町2-1-1 電話：0564-23-6714			
----- 切り取り線 -----			
受診状況等報告書			
(宛先) 岡崎市保健所長			
受診者の受診状況については、下表のとおりです。			
健管番号	性別		
受診者氏名	生年月日		
受診年月日	平成 年 月 日		
診断結果	該当する結果の番号に○を付けてください。 1 無症候性キャリア (B・C)    3 肝硬変    5 その他 2 慢性肝炎                      4 肝がん                      ( )		
指導区分	該当する結果の番号に○を付けてください。 1 要経過観察    2 要治療		
備考			
平成 年 月 日 肝疾患専門医療機関名： 担当医師名： 印			
※太線枠内をご記入ください			

(図1) 紹介状&受診状況等報告書

## 2. QRコードを用いた双方向型受診勧奨システムの構築と効果検証

2012年からの調査票の質問・応答のパターン1563組の組み合わせから、回答数が多く、陽性者の現状把握に有効な選択肢を選び、それに対応した受診・受療勧奨に有効なコメントを作成した。例えば「精密検査を受診していないのはどうしてですか」という質問に対して、陽性者が「症状がないので行く必要がないと思っていた」と回答した場合には「肝炎は自覚症状がありませんので、気づかず病気が進行する可能性があるため、専門医療機関を受診してください」というアドバイスが表示される。一方、「経済的な負担があるから」という回答に対しては「助成制度がありますので自治体の窓口にお問い合わせください」というアドバイスが表示される（図2）。以上のように各人の状況に応じて適切な勧奨が可能なシステムとなっている。



(図2) 質問・回答・アドバイスの例

## C. 研究結果

### 1. 岡崎市におけるフォローアップ事業同意率と指定医療機関受診率

検査数はB型肝炎、C型肝炎いずれも2014年の約5400件から2020年の約3400件まで減少した。陽性者数もB型肝炎は28件から12件、C型肝炎は17件から2件まで減少した（図3）。検査時に同意を所得しているため、全ての陽性者へ受診受療勧奨を自治体から行っており、最近では新規陽性者数も少なくなったので、電話、訪問等による勧奨を行っている。過去の

陽性者に対しては引き続き調査票による受診勧奨を継続している。

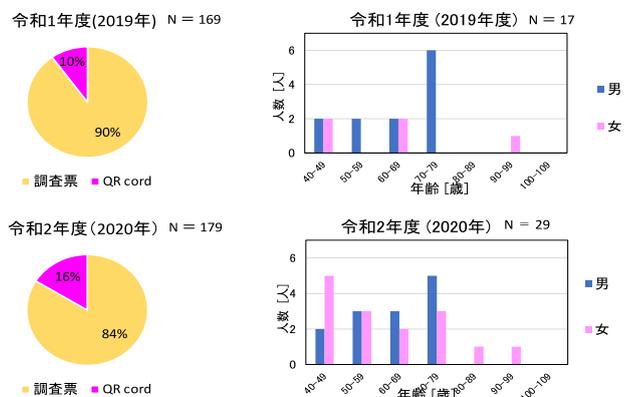
岡崎市	検査数①	陽性者①	陽性率① / ①	同意者②	医療機関受診済③	同意者以外の受診済④	医療機関受診済計⑤ (③+④)	フォローアップ同意率②/①	フォローアップ同意者の受診率③/②	受診確認率⑤/①
HBV										
2014年	5469	28	0.51%	28	14	0	14	100%	50.0%	50.0%
2015年	5206	31	0.60%	31	22	0	22	100%	71.0%	71.0%
2016年	4813	20	0.42%	20	12	0	12	100%	60.0%	60.0%
2017年	4529	16	0.35%	16	7	0	7	100%	43.8%	43.8%
2018年	4287	27	0.63%	27	3	0	3	100%	11.1%	11.1%
2019年	3959	19	0.48%	19	12	0	12	100%	63.2%	63.2%
2020年	3391	12	0.35%	12	5	0	5	100%	41.7%	41.7%
合計	31654	153	0.48%	153	75	0	75	100%	49.0%	49.0%
HCV										
2014年	5465	17	0.31%	17	13	0	13	100%	76.5%	76.5%
2015年	5201	15	0.29%	15	6	0	6	100%	40.0%	40.0%
2016年	4816	16	0.33%	16	6	0	6	100%	37.5%	37.5%
2017年	4519	10	0.22%	10	6	0	6	100%	60.0%	60.0%
2018年	4284	7	0.16%	7	5	0	5	100%	71.4%	71.4%
2019年	3965	4	0.10%	4	0	0	0	100%	0.0%	0.0%
2020年	3397	2	0.06%	2	0	0	0	100%	0.0%	0.0%
合計	31647	71	0.22%	71	36	0	36	100%	50.7%	50.7%

(図3) 岡崎市におけるFU事業同意率と指定医療機関受診率

紹介状&受診状況等報告書による受診確認は診断した医師によるもので信頼性は高いが、返信数が調査票の4割程度と数が少なかった。

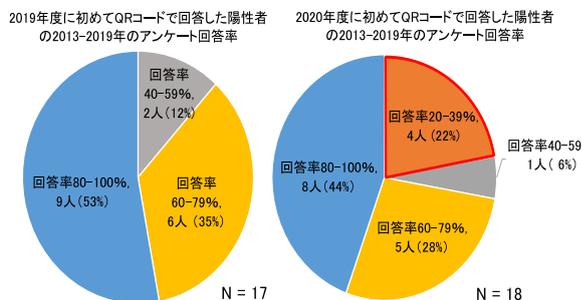
### 2. QRコードを用いた双方向型受診勧奨システムの構築と効果検証

QRコードによる回答者数が2019年度の17名から2020年度には29名に増え、調査に占める割合が9.9%（17/171）から16.2%（29/179）へ増加した（図4）。



(図4) 岡崎市QRコードによる回答者の2019年と2020年の比較：陽性者の数、性別、年齢

回答した陽性者について調べたところ、女性が増え（図4）、これまでの調査票での調査（2013-2019年）で反応が良くなかった陽性者からの回答が増えた（図5）。



（図5）岡崎市QRコードによる回答者の2019年と2020年の比較；陽性者の性質

#### D. 考察

2012年に開始した調査票の郵送による受診受療干渉の結果から連絡が取れた陽性者の大部分は指定医療機関を受診しており、当初の目的は果たしつつあると考えられる。最近では新規陽性者の数が少なくなってきたこともあり、自治体は電話や訪問等で積極的な受診受療勧奨が可能になっている。岡崎市の調査票による受診受療勧奨が有効に機能している大きな理由は、40歳の住民検診の無料肝炎ウイルス検査時に全数同意を取得していることによるものと思われる。QRコードは60歳未満の陽性者の場合、女性でも比較的アクセスしやすい結果が出ている。そこで、今後は40歳の住民検診の無料肝炎ウイルス検査時の同意取得の際にSNS等での登録を促すことにより、より簡便なフォローアップを目指す。

#### E. 結論

2012年に開始した調査票による陽性者への受診受療勧奨の結果から連絡が取れた陽性者の大部分は専門医療機関を受診しており、当初の目的は果たしつつあると考えられる。より簡便な陽性者への受診勧奨のために、QRコードを用いた双方向型受診勧奨システムを構築、効果検証を行ったところ、QRコードによる回答者数が前年に比べて増加した。さらに、回答した陽性者について調べたところ、女性が増え、これまでの紙ベースでの調査で反応が良くなかった陽性

者からの回答が増えた。

#### F. 政策提言および実務活動

自治体、地域の医療機関と組み、肝炎ウイルス検査時の同意書に基づき、受診受療勧奨を行うシステムを構築した。その結果に基づき、自治体にその自治体の現状に即した肝炎対策を提言している。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Kikuchi M, Sawabe M, Aoyagi H, Wakae K, Watashi K, Hattori S, Kawabe N, Yoshioka K, Tanaka J, Muramatsu M, Wakita T, Aizaki H. Development of an intervention system for linkage-to-care and follow-up for hepatitis B and C virus carriers. *Hepatol Int*. 2021 Dec 2:1-13. doi: 10.1007/s12072-021-10269-5. PMID: 34855104

##### 2. 学会発表

###### 1) 国際学会

- 1) Kikuchi M, Aoyagi H, Wakae K, Watashi K, Hattori S, Kawabe N, Yoshioka K, Tanaka J, Muramatsu M, Wakita T, Sawabe M, Aizaki H, Development of a community-based intervention system for linkage to care and follow-up for hepatitis virus-positive individuals cooperating with health care providers, Global Hepatitis Summit, The 17<sup>th</sup> International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease, Taipei, Taiwan, June 17 - 20, 2021.

###### 2) 国内学会

- 1) 菊池みなみ, 川部直人, 青柳東代, 服部悟, 若江亨祥, 渡士幸一, 吉岡健太郎, 佐竹正博, 是永匡昭, 田中純子, 村松正道, 脇田隆字, 沢辺元司, 相崎英樹、自治体と医療関係者が連携した肝炎ウイルスキャリアの動向調査および陽性者のフォローアップシステムによる行動変容の解析、*肝臓*62 Suppl(1)A399, 2021

3. その他  
なし

**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