

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服政策研究事業）

総括研究報告書

ネットワーク社会における地域の特性に応じた肝疾患診療連携体制の構築

研究代表者：金子 周一 金沢大学医薬保健学総合研究科・特任教授

研究要旨：B型・C型肝炎ウイルスに対する抗ウイルス療法は近年劇的に進歩し、肝硬変や肝がんへの進展阻止が有効に行われている。しかし、肝炎ウイルス感染者が肝臓専門医（以下専門医）へ紹介されない、非肝臓専門医（かかりつけ医）から専門医への紹介がなされないといったことによって、抗ウイルス療法が導入されない、肝がんサーベイランスが実施されていないことが生じている。これらの課題を解決するためには、かかりつけ医、専門医に加えて、自治体、薬剤師、検診機関なども加えた効率的な肝炎診療連携を構築することが重要である。肝炎対策には居住地域による取り組みの違いがみられ、より良い対応を行うためには、地域の特性に応じた対策が必要である。研究代表者は、先行研究「地域に応じた肝炎ウイルス診療連携体制の構築に資する研究（H30～R2）」において、地域における肝炎診療連携体制の問題点を明らかにし、様々な取り組みを行い、解決を図った。この先行研究において、特にInformation and Communication Technology（ICT）等を用いることが肝炎診療における様々な課題を解決しうることが示唆された。本研究では、先行研究において有用性が示されたICT等を駆使して、地域の特性を生かした肝炎患者の診療連携体制を確立する方法論やモデルケースの創出を図った。

石川県は、いしかわ診療情報共有ネットワーク、佐賀県はピカピカリンク、福岡県（久留米地域）はアザレアネット、愛媛県はHiMEネット、新潟県（佐渡島）はさどひまわりネット、といった地域医療情報ネットワーク（以下、地連ネット）、鹿児島県はケーブルテレビといった既存のICT等の肝炎診療連携への応用を行った。石川県では、拠点病院の肝臓専門医が、IDリンクで診療情報を閲覧しつつZoomを用いて非指定医療機関のC型肝炎患者をオンライン診療行い、肝炎治療の医療費助成診断書を記載した。この取り組みにより、これまで抗ウイルス療法を受けられなかった患者に対して、抗ウイルス療法を導入できた。さらに、佐賀県では、Zoomを用いて拠点病院の医師が遠隔地の医療機関の腹部エコー検査をリアルタイムで支援する取り組みを開始した。このようにオンライン会議システムを利用することで、拠点病院の肝臓専門医が拠点病院から出張することなく、遠隔地の肝炎ウイルス患者の診療を行い、良質な肝炎診療の提供につなげることができた。愛媛県では、肝臓に対する分子標的薬、レンバチニブを服用中の患者やC型肝炎患者に対する経口抗ウイルス療法を受ける患者を対象にHiMEネットのSNSアプリを用いた薬薬連携を行った。これにより診察医の処方意図、副作用のモニタリング等に関して、処方医と薬剤師間で迅速な情報共有が可能になった。また、HiMEネットを利用することで他院で脳死肝移植待機中の症例の全身状態把握やMELDスコアの算出・点数の更新を迅速に行うことが可能であった。一方、福岡県筑後地区では、地連ネットの肝炎診療連携への応用を模索したが、地連ネットの認知度が低い、あるいは地連ネットへの参加医療機関が少ない、など問題点が浮き彫りになった。新潟県佐渡島では、地連ネットを利用した島民の肝炎ウイルス感染率や治療導入状況の把握を行うことができ、さらに地連ネットを利用した地域連携パスを構築し、これを運用することで島内の肝炎診療連携の効率化を図る。鹿児島県には利用可能な地連ネットが存在しなかったため、島嶼部において世帯加入率の高いケーブルテレビを用いた啓発活動を開催した。また奄美大島で市販の携帯情報端末やZoomなどの利用可能なICTを駆使したウイルス肝炎に対する啓発活動や住民検診での肝炎検査の推進を行った。その結果、検診での肝炎ウイルス検査の受検率が例年3～25%であったが、83%まで上昇した。肝炎情報センター考藤班員は、パイロット的に全国の専門医療機関を対象に地連ネット等のICT利用状況調査を行った。その結果、45%（23/50施設）が地連ネットに参加していたが、肝炎医療への積極的利用率は12%（6/50施設）であり、地連ネットの普及・認知度が低いことが判明した。広島大学田中班員は、各種パラメーターから都道府県毎の肝炎対策をレーダーチャートで視覚化した。全体研究として全国計10の医療機関で、肝炎ウイルス患者を対象とした「肝炎ウイルス検査結果および治療歴記録の携帯に関する患者意識調査」を行い、計1408名から回答をえた。スマートフォンなどの電子情報に肝炎ウイルス検査結果や感染の状態を記録し、携帯することを望むかどうか」というキーの質問に対して、430名（30.6%）が望む、609名（43.4%）が望まない、351名（25.0%）がどちらともいえないと回答した。検査結果の携帯を希望しない理由として、何となく不要、感染状況を他人に知られる可能性がある、などが多かった。

本研究を通じて、ICT等を肝炎診療に応用する事で、地域がかかえる様々な課題を解決できることが明らかになった。しかし、地連ネットなど活用可能なICT等が存在しない、認知度が低い、地連ネットの普及率が低いといった課題も明らかになった。今後、ICT等を活用することで肝炎診療における様々な課題を解決できることを情報発信すると共に、国や県によるICT環境の整備や認知度の向上を通じた活用促進も必要と考えられた。

A. 研究目的

B 型・C 型肝炎ウイルスに対する抗ウイルス療法は近年劇的に進歩し、肝硬変および肝細胞がん（肝がん）への進展阻止が有効に行われている。また、画像診断を中心とする肝がんのサーベイランスが行われている。我が国では肝炎対策基本法、それに基づく肝炎対策指針、また、肝炎研究 10 カ年戦略など、ウイルス性肝炎への対策が示されている。

こうした状況にもかかわらず、肝炎ウイルス陽性者が肝臓専門医へ紹介されない、非肝臓専門医（かかりつけ医）から肝臓専門医（以下専門医）への紹介がなされないといったことによって、せつかくの抗ウイルス療法が導入されない、あるいは肝がんサーベイランスが実施されていないことが生じている。また、肝炎対策には居住地域による取り組みの違いがみられ、より良い対応を行うためには、地域の特性に応じた対策の構築が必要である。具体的には、それぞれの地域に適した肝疾患診療連携拠点病院（以下拠点病院）、肝疾患専門医療機関（以下専門医療機関）、非肝臓専門医、行政機関や検診機関、医師会、薬剤師等が一体となった連携体制の確立が必要である。

研究代表者は、先行研究「地域に応じた肝炎ウイルス診療連携体制の構築に資する研究（H30～R2）」において、地域における肝炎診療連携体制の問題点を明らかにし、様々な取り組みを行い、解決を図った。この研究で、患者は交通手段がない、多忙などを理由にかかりつけ医による専門医への紹介を断る実態が明らかになった。このことは、専門医による WEB 等を用いた遠隔診

療支援の必要性を示している。また、肝炎診療連携体制を構築しているにもかかわらず、各診療機関における患者情報が十分に共有されておらず、より有効で効率的な連携体制の構築が求められていた。さらに、この先行研究において、石川県では Information and Communication Technology (ICT) を活用し、拠点病院—専門医療機関間の肝炎ウイルス陽性者の診療情報共有を開始した。ICT を用いることで、拠点病院は、正確に肝炎ウイルス陽性者の専門医療機関受診状況を把握することができ、拠点病院による未受診者への重点的な専門医療機関への受診勧奨が可能になった。

本研究では、先行研究において必要性と有用性が示された ICT 等を駆使して、地域の特性を生かした肝炎患者の診療連携体制を確立する方法論やモデルケースを創出することを、目指した。

本研究には、肝炎診療連携への ICT 等の応用を開始している愛媛、佐賀、石川及び県土が広い、島嶼部を有する、人口密集地を有するなど ICT 等の応用が喫緊の課題である鹿児島、福岡、新潟、各県の拠点病院の研究分担者が、以下のように各県毎に様々な方式で肝炎診療連携に ICT 等を用いた。さらに疫学班（研究代表者 田中純子）と連携し、これらの県における肝炎診療連携体制の現状や問題点を様々なパラメータを用いて比較分析した。また本研究を通じて実施した各種取り組みの効果を均てん化班（研究代表者 考藤達哉）と連携し、各種肝炎指標を用いて評価した。

B. 研究方法

1) 肝炎ウイルス検査結果および治療歴記録の携帯に関する患者意識調査：

令和4年6月から同年11月の期間で、10施設（鹿児島大学、久留米大学、佐賀大学、愛媛大学、金沢大学、新潟大学、福井県済生会病院、金沢医療センター、市立砺波総病院、富山県立中央病院）で上記のアンケート調査を実施した。

2) ICTを用いた拠点病院と肝疾患専門医療機関の診療連携体制の構築（石川県-金子）

石川県及び石川県医師会が県内で運用している「いしかわ診療情報共有ネットワーク」（IDリンクシステムを利用）を用いて、拠点病院（金沢大学附属病院）と肝疾患専門医療機関間の診療情報共有を開始した。対象者は、拠点病院によるフォローアップ事業である「石川県肝炎診療連携」に参加同意した者とした。石川県、石川県医師会、専門医療機関と合意形成・運用法の調整を行い、運営母体である「いしかわ診療情報共有ネットワーク協議会」で承諾を得て、平成30年11月末から運用を開始した。「いしかわ診療情報共有ネットワーク」を使用した診療情報共有に関しては、「いしかわ診療情報共有ネットワーク同意書」を用いて対象者から同意を取得した。

平成30年11月から開始したIDリンクを用いた拠点病院と専門医療機関による診療情報共有は、拠点病院と専門医療機関の両方にIDを有する者を対象としていた。拠点病院のIDを有しない患者に関しても拠点病院から、専門医療機関の診療情報をIDリンクにより閲覧を可能にするために、

拠点病院内に仮想の医療機関「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」を設置した。金沢大学附属病院肝疾患相談センターの設置に関しては、「いしかわ診療情報共有ネットワーク協議会」で承諾を得た。金沢大学附属病院肝疾患相談センターと専門医療機関の間でIDリンクの紐付けを令和4年1月から開始した。

3) ICTを用いたC型肝炎患者に対する抗ウイルス療法の導入促進の取り組み（石川県-金子）

IDリンクを用いて拠点病院内に設置した仮想の医療機関と、肝炎治療の医療費助成制度申請のための診断書を記載できない医療機関（非指定医療機関）である珠洲市総合病院とをIDリンクを用いて紐付けすることで、拠点病院から珠洲市総合病院の診療情報閲覧を可能にした。また県の担当部署と協議して、拠点病院の肝臓専門医がIDリンクを用いて、珠洲市総合病院の患者の診療情報を閲覧しつつ、Zoomを用いて同院の患者を遠隔診療することで、珠洲市総合病院を指定医療機関にグレードアップした。また遠隔診療時は、珠洲市総合病院の消化器内科医も同席した。尚、今回の取り組みは、「オンライン診療の適切な実施に関する指針（厚生労働省）」に基づき、診療計画書、説明・同意書を作成し、説明・同意取得後実施した。

4) 離島における肝疾患診療連携体制の確立（鹿児島-井戸）

- 島嶼部においてケーブルテレビを用いた疾患啓発活動を行った。
- 奄美大島の医療機関（県立病院、診療

所)と鹿児島県の肝疾患診療連携拠点病院である鹿児島大学病院が連携し、ICTを用いた診療支援体制を構築し、受検・受診・受療率の向上を図った。

5) WEB会議システムを用いたリアルタイムの腹部エコー支援の取り組み(佐賀ー磯田)

2023年8月17日に実施された自治医科大学・佐賀大学・長崎大学合同の夏期地域医療研修(僻地・離島医療)において、馬渡島・小川島・加唐島の診療所長および唐津保健福祉事務所の保健監、佐賀県健康福祉部医務課および医学部学生に対する講義のなかで、研究分担者(磯田)らが開発した遠隔支援システムを紹介し、離島医療におけるニーズ等について意見交換を行った。

また、2023年11月14日に馬渡島診療所に訪問し、US機器やインターネット環境の確認を行い、遠隔支援システムを設置した。佐賀大学医学部附属病院にいる肝臓専門医・超音波専門医がzoomによりリアルタイムで画像を確認し、助言を行うことで有効性を検証した。

6) 福岡県筑後地区におけるICTを活用した肝炎診療の試み(福岡ー井出)

福岡県筑後地区には、「アザレアネット」という愛称のインターネット回線を利用した、IDリンクシステムを用いた地域医療連携システムが存在する。アザレアネットは、情報を開示する病院(情報開示施設)と情報を閲覧する診療所(情報閲覧施設)があり、それを繋ぐID-リンクサービスセンターがある。主に情報閲覧施設にて患者に

同意を得ると、情報閲覧施設は自院のパソコンから情報開示施設の患者情報を閲覧することができる。主に検査結果、投薬状況、カルテなどである。今回以下の方法で、IDリンクの肝炎診療連携への応用を図った。

- 方法1) 研究分担者(井出)の勤務先である久留米大学医療センターの医師42名に対して、アザレアネットに関する、アンケート調査を行った。
- 方法2) 研究分担者(井出)の外来にてアザレアネットを利用できそうな肝疾患患者を抽出し、具体的にアザレアネットが利用可能かどうかを検討した。

7) HiME ネットを用いた診療連携体制の構築に向けた検討(愛媛ー日浅)

愛媛大学医学部附属病院では、Human Bridgeのシステムを用いたHiMEネットを運用している。今回、HiMEネットの肝炎診療連携の有用性を以下の点から検討した。

- HiME ネット参加医療機関と県内分布
ネットワーク参加医療機関の施設数、地域毎の分布等を検討した。
- DAA治療におけるHiME ネット SNS 連携
DAA治療時のSNS連携の有用性について、運用状況を検討した。
- 脳死肝移植待機患者におけるICT連携

8) Web予約システムによる肝疾患患者紹介(愛媛ー日浅)

Web予約システムの活用方法に関して検討を行った。

9) DAA治療後C型肝炎患者の適切なフォローアップの設定と情報共有方法の検

討（愛媛一日浅）

愛媛県内の多施設共同研究グループである Ehime kan-en network (EKEN network) 所属 10 施設（愛媛大学医学部附属病院、松山赤十字病院、愛媛県立中央病院、済生会今治病院、松山市民病院、済生会松山病院、市立宇和島病院、県立今治病院、愛媛県立新居浜病院、愛媛医療センター）で実施した DAA 治療例を対象に、1) 肝発癌リスクの層別化と判定時期、2) 静脈瘤の増悪、改善の予測について検討した。

10) 佐渡島における ICT を活用した肝疾患診療（新潟一寺井）

佐渡島には、2012 年から通称「さどひまわりネット」という地連ネットが存在する。これは佐渡島内の病院や診療所・薬局・福祉施設をネットワークで結びつけ、情報を共有するシステムである。本研究では、さどひまわりネットを肝疾患診療（特にウイルス性肝炎）へ活用する取組を行った。今年度は、さどひまわりネットを用いたウイルス性肝炎患者の拾い上げ及びひまわりネットを用いた地域連携パスの運用を行った。

• さどひまわりネットを用いたウイルス性肝炎患者の拾い上げ

さどひまわりネットを用いて、登録者の HBs 抗原陽性者、HCV 抗体陽性者を抽出する。その中で、佐渡総合病院で HBs 抗原、HCV 抗体を検査しつつ、消化器内科に過去 1 年以内に受診歴のある患者数を除いたものが、開業医に潜在的に存在するウイルス性肝炎患者である。このようにして、ひまわりネットを用いて佐渡島内の潜在的なウイルス性肝炎患者を拾い上げた。

• さどひまわりネットを用いた地域連携パスの運用

佐渡島内の医科診療所は肝臓非専門医である。非活動性キャリアや HCV SVR 後患者の地域連携パスを作成することにより、肝臓非専門医の医科診療所においても診療内容が統一され、肝炎診療の質の担保に繋がる。今年度は、ひまわりネット上で地域連携パスを構築した。内容は、半年毎の血液検査と腹部エコー検査である（腹部エコーは佐渡総合病院で施行）。尚、腹部エコー検査も、ひまわりネットを用いて簡便に画像検査予約取得が出来るようにした。FIB-4 index や ATX、M2BPGi、画像所見などからリスクを総合的に判別し、ひまわりネットを用いた地域連携パスの該当する症例か、それともハイリスクのため、中核病院である佐渡総合病院で経過を診るべき症例かは新潟大学医歯学総合病院肝疾患相談センターと佐渡総合病院消化器内科医師が判断することとした。

11) 疫学的視点からみた自治体肝炎対策の比較と課題提示に関する研究（広島大学 田中）

肝癌罹患・死亡の現状、肝炎ウイルス検査受検状況、各種肝炎・肝癌対策の取り組み実施率を算出し、視覚化を試みた。

対象とした都道府県は新潟・石川・愛媛・福岡・佐賀・鹿児島 の 6 県である。解析に用いた資料は以下の通りである。

- 都道府県別にみた肝癌死亡数、粗肝癌死亡率（人口動態統計より）
- 都道府県別にみた 10 万人当たり肝疾患専門医数（日本肝臓学会より）

- 各自治体における肝炎ウイルス検査の実績（厚生労働省健康局がん・疾病対策課肝炎対策推進室）
- 肝炎ウイルス検査受検率（令和2年度肝炎ウイルス検査受検状況等実態把握調査（国民調査））
- 2022（令和4）年度 都道府県肝炎対策取組状況調査（2021年度実績）

検討した項目と解析方法は以下の通りである。

- 人口動態統計による肝癌死亡の状況
人口動態統計から各都道府県の肝癌死亡に関するデータを抽出し、都道府県別にみた肝癌死亡率・肝癌死亡数の経年推移（2000-2022年）をグラフ化した。
- 公的事業による肝炎ウイルス受検者数
厚生労働省健康局がん・疾病対策課 肝炎対策室の「各自治体における肝炎ウイルス検査の実績」を健康増進事業実施分、特定感染症検査等事業実施分に分けて、グラフ化した。
- 10万人当たりの肝臓専門医数（2022年現在）
日本肝臓学会の肝臓専門医一覧をもとに、各都道府県における肝臓専門医の数をグラフ化した。
- 都道府県別にみた肝炎対策取り組み等スコア（レーダーチャート）の提示
上記疫学統計資料と厚労省が「自治体におけるウイルス性肝炎検査受検状況や、ウイルス性肝炎に関する正しい知識の普及啓発状況、自治体の肝炎対策の計画策定状況等についての実態把握を目的」で行った肝炎対策取組状況調査（自治体調査）の結果

をもとに、以下の方法で受検（都道府県・委託医療機関実施分）・受診・受療・フォローアップ・受検（市町村実施分）・診療連携のスコアを算出し、肝がん罹患・死亡や肝炎ウイルス検査受検率、肝臓専門医数と合わせたレーダーチャートを作成した。

12) 病診連携指標の評価、運用方法の検討 （国立国際医療研究センター―考藤）

「肝炎の病態評価指標の開発と肝炎対策への応用に関する研究」班（指標班）（研究代表者：考藤達哉）では、平成29年度に肝炎医療指標（33）、自治体事業指標（21）、拠点病院事業指標（20）を作成した。平成30年度、平成31年度、令和元年度、令和2年度には、これらの指標を拠点病院へのアンケート調査、拠点病院現状調査（肝炎情報センターで実施）、都道府県事業調査（肝炎対策推進室で実施）から評価した。

本研究班では、指標班（平成29～令和元年度）・拡充班（令和2年度～）・均てん化班（令和5年度）との連携により、院内連携、病診連携に係る指標として電子カルテを用いた院内連携、ウイルス肝炎検査陽性者の受診、C型肝炎治癒後のフォロー等に関する指標を主に評価した。令和元年～令和4年度には、肝炎医療指標調査の中で病診連携指標を調査した。拠点病院に対しては全72拠点病院を対象に、専門医療機関に対しては、指標班が抽出した10都道府県に各5専門医療機関の選択を依頼し、全50専門医療機関を対象に、同じ病診連携指標を用いてパイロット調査を実施した。

(倫理面への配慮)

石川県(金沢大学)の取り組みは、金沢大学医学倫理審査委員会により審査、承認の上実施した(研究題目:石川県における肝炎ウイルス検診陽性者の経過に関する解析)試験番号:2018-105(2871))。患者意識調査に関しては、金沢大学医学倫理審査委員会により一括審査、承認を得て、実施した(研究題目:肝炎ウイルス検査結果および治療歴記録の携帯に関する患者意識調査、試験番号:2022-047(113995))。新潟大学の研究に関しても、新潟大学倫理審査委員会にて審査、承認を得て実施した(承認番号2021-0202)。その他の分担研究者の実施した研究に関しては、個人情報を取り扱うことはない。したがって厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(平成26年12月22日)を遵守すべき研究には該当しない。

C. 研究結果

1) アンケート調査(全体研究)

肝炎ウイルス検査を受検したにもかかわらず担当医が結果を患者に説明していない事例、肝炎ウイルス検査の結果説明を受けたにもかかわらず患者が結果をしっかりと理解できていない事例が存在する。また、C型肝炎に関しては、ウイルス駆除後もHCV抗体が陽性となるため、持続感染状態との鑑別が問題になる場合がある。こうした事により、同一の患者に複数回の肝炎ウイルス検査、HCV RNA検査が実施されることも多い。これらの問題点を解決するために、肝炎ウイルス検査や治療情報を紙

媒体や電子媒体として記録し、患者自身が携帯することが有用と思われる。今回、患者自身が肝炎ウイルス検査の記録、携帯を希望するかどうか、希望するのであればどのような記録法(紙、電子媒体など)を希望するかのアンケート調査を行うこととした。アンケート内容に関しては、班員で議論を行い、図1のものを用いた。

図1 アンケート調査、調査票

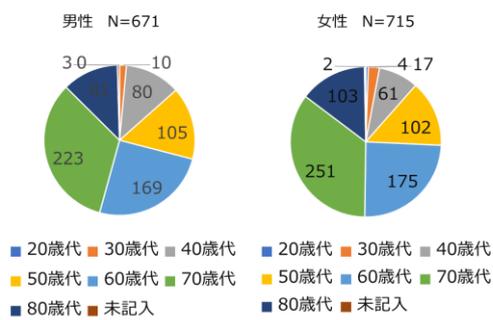
<p>肝炎ウイルス検査結果・治療歴記録の携帯に関するアンケート</p> <p>1. あなたの年齢・年齢を教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none">● 性別① 男性 ② 女性● 年齢① ~19歳 ② 20歳代 ③ 30歳代 ④ 40歳代 ⑤ 50歳代 ⑥ 60歳代⑦ 70歳代 ⑧ 80歳~ <p>2. あなたが現在、消化器内科・肝臓内科へ通院している病気に関して教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none">① B型肝炎ウイルス感染に関する肝臓病② C型肝炎ウイルス感染に関する肝臓病 <p>3. 2で「B型肝炎ウイルス感染に関する肝臓病」を選択した方だけお答えください。</p> <p>現在の状態に該当するもの全てを選択ください。</p> <ul style="list-style-type: none">① 無症候性キャリア ② 慢性肝炎 ③ 肝硬変 ④ 肝がん⑤ 抗ウイルス薬を服用中 ⑥ わからない <p>4. 2で「C型肝炎ウイルス感染に関する肝臓病」を選択した方だけお答えください。</p> <ul style="list-style-type: none">● 現在のC型肝炎ウイルス感染の状態を教えてください。① 抗ウイルス薬でウイルスを既に駆除した② まだウイルスを駆除していない③ わからない● 現在の肝臓の状態を教えてください。① 慢性肝炎 ② 肝硬変 ③ 肝がん ④ わからない <p>5. 肝炎ウイルス検査の結果や感染の状態を紙のカードやマイナンバーカード、スマートフォンなどの電子情報などに記録し、携帯することを希望しますか?</p> <ul style="list-style-type: none">① はい ② いいえ ③ どちらとも言えない● 「はい」と回答された方は、その理由をお選び下さい① 何となく便利だと思うから② 何度も肝炎ウイルス検査を受ける必要が無くなるから③ 歯科医院など各種医療機関や薬局で提示すれば、説明が不要になるから <p>④ その他()</p> <ul style="list-style-type: none">● 「いいえ」と回答された方は、その理由をお選び下さい。① 何となく不要だと思うから② 感染状況が他人に知られる可能性があるから③ 面倒そうだから④ その他()● 「どちらとも言えない」と回答された方は、その理由をご記載下さい。() <p>6. もし、肝炎ウイルスの感染に関するデータを記録し、携帯する場合、以下のどれを希望しますか?</p> <ul style="list-style-type: none">① 紙のカードに記録し携帯② マイナンバーカードに記録し携帯③ スマートフォンにアプリなどを用いて記録し携帯④ その他の記録・携帯法を希望する(ご希望の方法をご記載下さい) <p>7. マイナンバーカードをすでに取得済み、あるいは申請中ですか?</p> <ul style="list-style-type: none">① はい(取得済み、あるいは現在申請中)② はい(取得済みで、かつ、保険証としても登録している)③ いいえー取得しようと思っているがまだ申請していない④ いいえー現時点で取得を考えていない <p>8. マイナンバーカードを保険証としても使用できることをご存知ですか?</p> <ul style="list-style-type: none">① はい② いいえ <p>9. マイナンバーカードに特定検診の結果が記録されていることをご存知ですか?</p> <ul style="list-style-type: none">① はい② いいえ <p>10. マイナンバーカードがあれば、あなたが処方箋を薬局にもっていかなくても良くなることをご存知ですか?</p> <ul style="list-style-type: none">① はい② いいえ

令和4年6月から11月の期間で、10施設（鹿児島大学、久留米大学、佐賀大学、愛媛大学、金沢大学、新潟大学、福井県済生会病院、金沢医療センター、市立砺波総病院、富山県立中央病院）で実施し、計1408名から回答をえた。

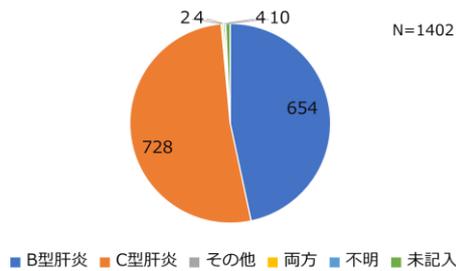
主な結果は以下の通りである（図2）

図2 アンケート結果

Q1. 性別 x 年代



Q2. 現在、消化器内科・肝臓内科へ通院している病気に関して



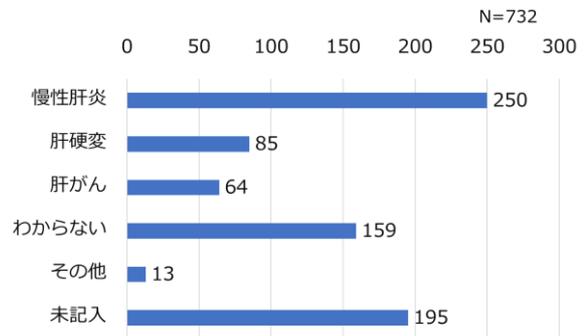
Q3. B型肝炎を選択した方現在の状態



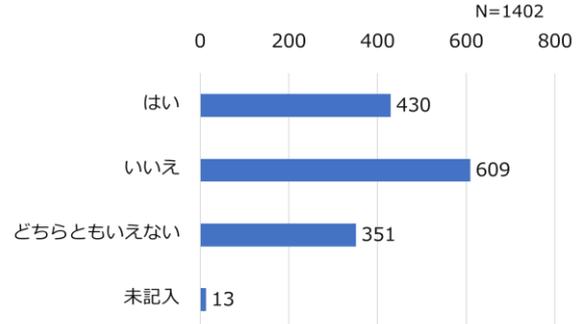
Q4. C型肝炎を選択した方現在の状態



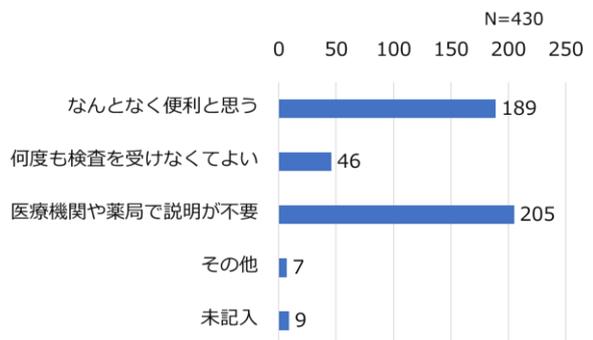
Q4. C型肝炎を選択した方現在の肝臓の状態



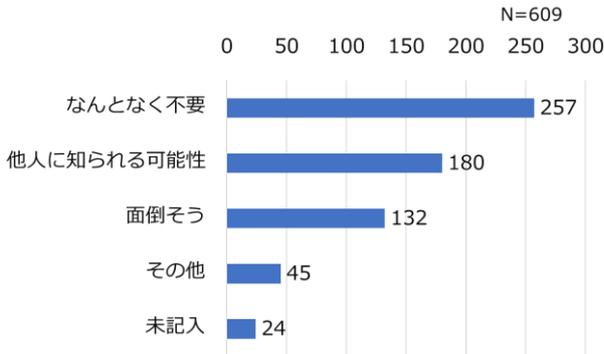
Q5. スマートフォン等の電子情報に記録し、携帯することを希望しますか？



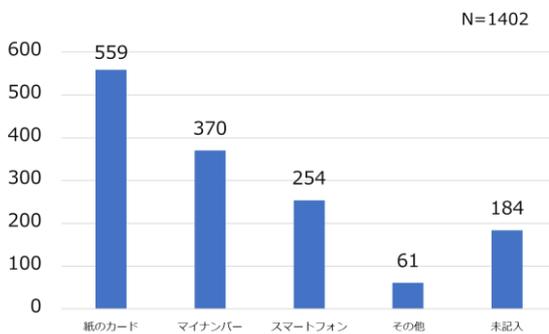
Q5. 電子情報に記録し、携帯することを希望「はい」の理由



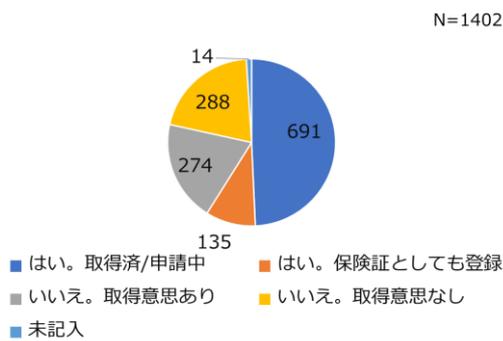
Q5. 電子情報に記録し、携帯することを希望「いいえ」の理由



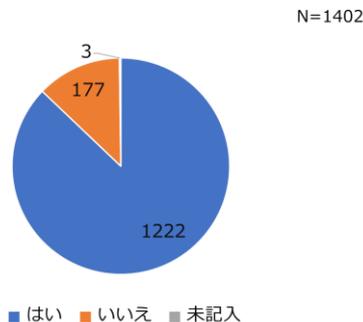
Q6. 携帯する場合どれを希望しますか？



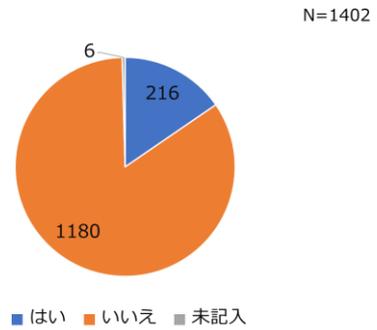
Q7. マイナンバーの申請状況



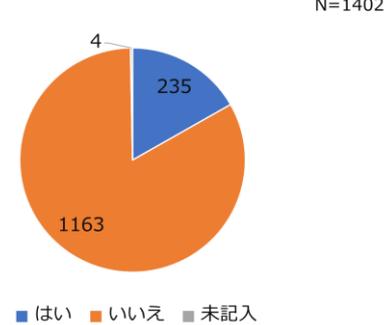
Q8. マイナンバーを保険証として使用できるのを知っているか



Q9. マイナンバーには特定健診の結果が記載されているのを知っていますか



Q10. マイナンバーカードがあれば、処方箋を薬局にもっていかなくてもよくなることを知っているか？



2) ICT を用いた拠点病院と肝疾患専門医療機関の診療連携体制の構築（石川県-金子）

• ID リンクを用いた診療情報共有の有用性に関する研究

石川県では、肝炎ウイルス検診陽性者を対象に、拠点病院が経年的なフォローアップを行う「石川県肝炎診療連携」を平成22年度から行ってきた。石川県肝炎診療連携の参加同意者には年一回の専門医療機関への受診を促すリーフレットと調査票が拠点病院から郵送される。患者は、調査票を持参し専門医療機関を受診し、専門医療機関の肝臓専門医は、調査票に診療結果を記載する。調査票は、拠点病院へ返送される。拠点病院では返送された調査票により専門医療機関の受診を確認し、治療内容、病態などをデータベース化している。調査票の

拠点病院への返送率は、平成22年度は約90であったが、その後低下し、近年では40～50%にとどまっている。その一因として、専門医療機関を受診したにもかかわらず調査票を拠点病院へ送付していないケースが相当数存在すると推測された。さらに、調査票で収集可能な診療内容は限られた情報であるため、調査票だけでは専門医療機関での診療内容の確認が困難である。こういった課題を解決するために、専門医療機関と拠点病院間の診療情報共有による共同診療及び拠点病院による診療支援の促進を目的にICTの一つIDリンクシステムを利用することとした。

石川県では県内医療機関間の診療情報の共有による共同診療の促進を目指して、IDリンクシステムを利用した診療情報共有ネットワークシステム「いしかわ診療情報共有ネットワーク」を積極的に運用してきた。県内21の全ての専門医療機関が「いしかわ診療情報共有ネットワーク」に加入し、診療情報を他院へ提供可能なサーバー設置施設である。

石川県肝炎診療連携参加同意者を対象に平成30年10月からIDリンクシステムを用いた専門医療機関と拠点病院間の診療情報共有を開始し、令和5年度末時点で、140名、18の専門医療機関と拠点病院間で診療情報共有が可能になった。

なお、IDリンクによる医療機関間の診療情報共有・閲覧は、ネットワーク内にIDを有する（＝受診歴がある）医療機関の間でのみ可能である。そのため、まずは拠点病院と専門医療機関の両方に受診歴を有する患者を対象に診療情報の共有を行った（こ

の方式での紐付けを、従来法とする）。

IDリンクを利用して専門医療機関の診療情報を閲覧することの有用性を令和2～5年度の3年度分、解析した（表1）。

表1 IDリンクを併用した肝疾患専門医療機関の受診状況確認

	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
解析対象者	132	135	130	128
調査票返送数	57	65	66	54
調査票返送率	43.5%	48.1%	50.7%	42.1%
調査票未返送数	74	67	64	74
ID-Link受診確認/ 調査票未返送者と率	62/74 (83.8%)	56/67 (83.6%)	46/64 (71.8%)	54/74 (73.0%)
ID-Link+調査票による 専門医療機関受診者数	119	121	112	108
ID Link+調査票による 専門医療機関受診率	90.8%	89.6%	86.1%	84.4%
実際の専門医療機関 未受診者数と率	13名 (9.8%)	14名 (10.4%)	18名 (13.8%)	20名 (15.6%)
専門医療機関受診あり・ 専門医診察なし	5/62 (8.1%)	6/56 (10.7%)	6/46 (13.0%)	12/54 (22.2%)

従来の紙ベースでの調査票の拠点病院への返送率は、43.5～50.7%にとどまっていた。しかし、調査票未返送者の専門医療機関へ受診状況をIDリンクにより確認したところ、未返送者の71.8～83.8%が実際には、専門医療機関を受診していた。調査票とIDリンクの結果を総合すると86.1～90.8%が専門医療機関を受診していた事が判明した。また、IDリンクにより専門医療機関の診療情報を閲覧すると、令和2年度5名、令和3年度6名、令和4年度6名、令和5年度12名の患者が専門医療機関を受診しているにもかかわらず、肝臓・消化器病専門医の診療を受けていなかった。IDリンクで専門医療機関の診療情報を閲覧することで、調査票では把握が困難であった死亡例を4年間で8例把握できた（HCV感染者6名、HBV感染者1名、共感染者1名）。

石川県肝炎診療連携参加同意者の約75%は拠点病院のIDを有していないため、従来法での拠点病院と専門医療機関の紐付けができないという課題があった。この課題

を解決するために、閲覧専用の仮想の医療機関「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」を設置し、専門医療機関と「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」間での情報共有を行うこととした。石川県肝炎診療連携に参加者全員に金沢大学附属病院肝疾患相談センター内のIDを割り振ることで、全ての患者で、専門医療機関との診療情報共有が可能である。令和4年1月から順に患者自身から同意を取得して、専門医療機関と仮想医療機関「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」との紐付けを開始した（この方式での紐付けを、仮想医療機関法とする。令和5年度末時点で、この仮想医療機関と拠点病院間で219名に関して紐付けを完了した。

この219名に関して、調査票の未返送者に関して、IDリンクにより専門医療機関の受診状況を確認した。まず調査票の返送率は54.8%であった。調査票未返送者に対して、IDリンクにより専門医療機関の受診状況を確認したところ、調査票未返送者99名中90名（90.9%）は実際には、専門医療機関を受診していたことが明らかになった。調査票とIDリンクを併用することで、実際には専門医療機関受診率は、95.9%と高率だった。またIDリンクを閲覧することで1名の死亡を把握することができた。

従来法と仮想医療機関法を併せると、調査票の返送率は50.1%であった。調査票未返送者に対して、IDリンクにより専門医療機関の受診状況を確認したところ、調査票未返送者173名中144名（83.2%）は実際には、専門医療機関を受診していたことが明らかになった。調査票とIDリンクを併用す

ることで、実際には専門医療機関受診率は、91.6%と高率だった。また、IDリンクで診療情報を閲覧できた144名中19名（13.2%）が、専門医療機関を受診しているにもかかわらず、肝臓専門医の診察をうけていないことがわかった（表2）。

表2 仮想医療機関法による調査票とIDリンクによる専門医療機関受診確認と従来法との比較

	令和5年度 (従来法)	令和5年度 (仮想医療機関法)	令和5年度 合計
対象者	128	219	347
調査票返送数	54	120	174
調査票返送率	42.1%	54.8%	50.1%
調査票未返送数	74	99	173
ID-Link受診確認 /調査票未返送者と率	54/74 (73.0%)	90/99 (90.9%)	144/173 (83.2%)
専門医療機関受診あり・ 専門医診察なし	12/54 (22.2%)	7/90 (7.7%)	19/144 (13.2%)
新規死亡者	1名	1名	2名
ID-Link+調査票による 専門医療機関受診者数	108	210	318
ID Link+調査票による 専門医療機関受診率	84.4%	95.9%	91.6%
実際の専門医療機関 未受診者数と率	20名 (15.6%)	9名 (4.1%)	29 (8.4%)

• ICTを用いたC型肝炎患者に対する抗ウイルス療法の導入促進の取り組み

C型肝炎患者に対して Direct-acting antivirals（以下 DAAs）の導入が進まない一因として、抗ウイルス療法の医療費助成制度の申請に必要な診断書を記載できる医療機関（以下指定医療機関）の偏在により、公費助成制度を利用できないことが挙げられる。今回、拠点病院の肝臓専門医がICTを用いた遠隔診療を行うことで、非指定医療機関を指定医療機関にグレードアップし、医療費助成制度の利用を拡充することで、抗ウイルス療法の導入促進を行った。

今回の取り組みは、非指定医療機関である珠洲市総合病院で実施した。同院には、消化器内科医（肝臓学会専門医、消化器病学会専門医はいずれも未取得）が勤務している。

令和4年11月～令和5年3月の間に、計5名のC型肝炎患者に対して、上記の方法で遠隔診療を行い、医療費助成制度を申請した。5名の患者はいずれもナীব例、平均年齢78.4歳（61～90歳）、男/女 2/3、慢性肝炎/代償性肝硬変 4/1、セロタイプ 1/判定不能 4/1、であった。またマヴィレット/エプクルーサ 3/2 で申請を行った。申請受理後、順次 DAAs の投与を開始し、DAAs 開始後2週間の時点でも Zoom を用いた遠隔診療を行い、服薬コンプライアンスや副作用の確認を行った。最終的に治療を行った全員に関してウイルス駆除（SVR）を達成した。

奄美大島の2町村をモデル地区に選定し、同町村の診療所医師、保健師と共同しウイルス肝炎に対する啓発活動や住民検診での肝炎検査推進を行った。保健師、診療所医師の活動支援にICTを活用することで、肝臓専門医が不在の地域においても積極的に啓発活動や肝炎ウイルス検査の受検を推進することが可能となった。従来の健診における肝炎ウイルス検査の受検率は3～25%程度であったが、今回の取り組みにより受検率が83%へと大幅に向上し、肝炎ウイルス検査陽性者に対しては保健師による受診勧奨が行われた。肝炎ウイルス検査の受検率の大幅な上昇が得られた。

3) 離島における肝疾患診療連携体制の確立（鹿児島ー井戸）

- コロナ禍において対面での開催が困難となった肝疾患啓発活動としての市民公開講座を、島嶼部において世帯加入率の高いケーブルテレビを用いて行い、一定の反響を得た。
- 奄美大島（人口約6万人の医療圏）での診療支援体制の構築を目指し、地域における中核病院と診療所との連携や地域保健所との連携に取り組んだ（図3）。

4) WEB 会議システムを用いたリアルタイムの腹部エコー支援の取り組み（佐賀ー磯田）

• ニーズに関する調査

3つの離島診療所では、主に医師1名、看護師1～2名で診療が実施されており、医師は島民健診や日常診療において、消化器病の専門・非専門に関わらず、上部消化管内視鏡検査や腹部超音波検査を実施しなければならず、自分1人で実施する検査に非常に不安を抱えていた。異常所見が疑われる場合には本土の病院へ精密検査を依頼するが、足腰が不自由な高齢者が多いことや、悪天候のためにフェリーが欠航した場合には、高次医療機関へ受診することそのものが困難となる。こうした理由から、本システム（図4）への期待・ニーズは非常に高かった。

図3 奄美大島における肝炎診療連携体制



図4 オンライン超音波検査支援システムの実際



• 遠隔支援システムの有効性についての調査

馬渡島診療所の医師は腎臓内科に入局した医師3年目の方であり、その前任は産婦人科医師であった。US機器はXario100（キャノンメディカルシステムズ）であった。模擬患者に対し、昨年度に構築した遠隔支援システムを用いて佐賀大学病院の医師から助言を得た。

今回の模擬患者にはFocal Spared Areaと思われる肝SOLがあり、その評価のためには、カラードプラ画像による病変部の血流評価、エコー輝度や深度、フォーカス等の調整が必要であった。佐賀大学病院側に描出される映像については、現地の超音波画像と比較して遜色ない画質で遅延なくスムーズに表示され、佐賀大学病院の医師の口頭指示も遅滞なく馬渡島診療所側で受け取ることができた。ただし、こうしたUS機器の調整が必要となった場合は、US機器のパネルやボタン、ツマミなどを実際に見ながらでなければ指示が難しく、カメラでUS機器を映しながら指示を仰ぐ必要があったため、USの調整に慣れてない医師を遠隔で支援する場合には、現地に1名補助者を用意しておく必要があった。

5) 福岡県筑後地区におけるICTを活用し

た肝炎診療の試み（福岡ー井出）

• アンケート結果

久留米大学医療センターの医師42名を対象に、図5に示すアンケート調査を行った。

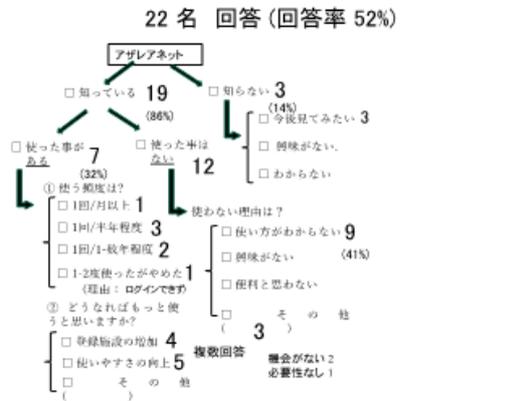
図5 アザレアネットに関するアンケート調査



アンケートの回答率は52%であった。そのうちアザレアネットを知っているのは86%であった（今後の%表示は回答者全員に対する%）。ただ使ったことがあるのは32%にとどまり、どうすればもっと使うかには、登録施設の増加や使いやすさの向上であった。一方、使ったことがない医師は、その理由として使い方がわからないがほとんどであった。

アザレアネットを知らない医師が3名いたが、全員今後、使用してみたいとのことであった。

図6 アンケート結果



• アザレアネットの使用可能性の検証

研究分担者（井出）の外來にてアザレアネットを利用できそうな肝疾患患者をリストアップし、具体的にアザレアネットが利用可能かどうかを検討した。32例をリストアップしたが、その患者のかかりつけ医療機関のアザレアネット導入は12施設(38%)であった。その中から1例のモデルケースを抽出した。症例は70歳代、女性でもともと胸水などもあるような、非代償性C型肝炎の症例で、T病院より紹介され当院にて抗ウイルス治療を行い、著効を達成した。治療後も当院にて定期的に診察し、利尿剤やBCAA製剤など微妙に変更しており、診察毎に毎回手紙を書いていた。T病院の医師に電話連絡し、アザレアネットが使用できる状況であることを確認し、患者に同意を得、今後アザレアネットを利用した診療を行う予定である。

6) HiME ネットを用いた診療連携体制の構築に向けた検討（愛媛一日浅）

• HiME ネット参加医療機関と県内分布

2023年8月時点でHiME ネット参加施設は74施設（医療機関63施設、保険薬局7施設、訪問看護ステーション15施設）であった。医療機関の分布は、当施設が立地

する中予地区が61.9%、東予地区が23.8%、南予地区が14.3%であった。保険薬局は当院周辺が6施設と多くを占めていた。前年と比べると、医療機関、訪問看護ステーションは増加していたが、保険薬局については増減がなかった。

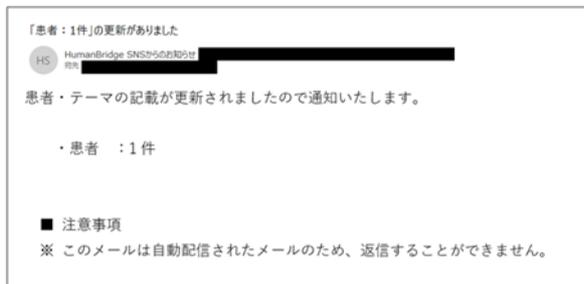
• DAA 治療における SNS 連携

SNS を用いた連携の流れを示す（図 7）。利用にあたり、①当院の医療情報部に HiME ネットの利用申請、②Human Bridge SNS に投稿通知用のメールアドレス等を登録、③対象患者（HiME ネット参加同意取得）と紐付けるスタッフを医療情報部に申請してグループを作成する。④当院で担当医が処方、⑤調剤時に保険薬局薬剤師が服薬遵守率、副作用の有無について聴取、⑥SNS に情報及び今後のフォロー予定を投稿（図 7）、⑦投稿通知メールを受信（図 8）、⑧SNS を参照し、担当医や病院薬剤師が返信する。

図 7 SNS の画像イメージ



図 8 投稿通知メールの実際



症例数は徐々に増加しており、アドヒアランスの確認、症状に応じた患者・家族からの質問など保険薬局で薬剤師が対面もしくは電話にて対応していた。逐次 SNS に投稿され、数時間内に医師等による回答が行われていた。

• 脳死肝移植待機患者における ICT 連携

愛媛大学医学部附属病院の脳死肝移植登録患者は、紹介元の地域にある肝疾患専門医療機関等に入通院しながら待機している。市立宇和島病院が運用している「きさいやネット (Human Bridge)」に当院の移植コーディネーター等が参加して、同院の待機症例を定期的に参照し、待機症例の全身状態を把握と、MELD スコアの算出を行い、点数の更新を都度実施した。同院の医師、メディカルスタッフは、HiME ネットにより転院前の状況などを参照可能である。状況により電話での意見交換、検査指示を行うことで、全身状態と待機順位に沿った対応をとることが可能であった。

7) Web 予約システムによる肝疾患患者紹介

これまで、産業医等が直接医療機関を紹介することは少なく、被雇用者のいわば自由意志で受診する必要があった。

愛媛大学医学部附属病院で導入した web 予約システムは、インターネット環境があ

れば使用可能であり、システムにアクセスするための VPN 接続用のソフトをインストールすることで利用可能となる。また、システム内で診療情報提供書を作成することが可能であり、事前に定型文を登録しておくことで、簡便に診療情報提供書を作成することが可能であった。

8) DAA 治療後 C 型肝炎患者の適切なフォローアップの設定と情報共有方法の検討 (愛媛一日浅)

• C 型肝炎硬変 SVR 後の肝予備能の予測因子

E-KEN において DAA 治療により SVR を達成した症例のうち、治療後 2 年以上の観察が可能であった 542 例の mALBI grade の推移を解析したところ、治療前、SVR12、治療 1、3 年後の mALBI grade2b 以上は治療前の 28.9%から、15.3%、11.8%、9.5%と経時的に減少した。治療前 mALBI grade2b 以上 (157 例) のうち、52.9%が SVR12 時に grade2a 以下に改善した。改善群のうち、その後も grade2a 以下を維持した改善維持群 (A 群) と早期改善後悪化群 (B 群) に分かれた。非改善群の中でその後に grade2a 以下に改善した後期改善群 (C 群) と改善しなかった非改善群 (D 群) に分かれた。早期改善群 (A+B 群) は早期非改善群 (C+D 群) に比べ、有意に門脈圧亢進症の合併が多く、BMI が高値であった。一方、SVR12 時の mALBI score は C 群 -2.1 ± 0.15 、D 群 -1.8 ± 0.48 であり、D 群で有意に肝予備能が不良であった。

• SVR 後肝発癌低リスク群の同定

HCC 既往のない C 型肝炎患者の SVR 後肝

発癌リスクについて、SVR12 時点の因子（糖尿病、FIB-4、AFP）によるスコアリングモデルを用いることで、高・中・低リスクの3群に層別化できることを報告した（Sci Rep. 13:8992, 2023）。しかし、中リスク群が約7割と多数を占めており、更なる肝発癌リスクの層別化が可能か検討した。中リスク群595例のうち、肝発癌は14例に認めた。多変量解析にて、男性、SVR12-A1b が抽出された。観察期間内に男性は2.8%、女性は1.6%に肝発癌がみられ、女性で有意に低率であった。SVR12-A1b の第2三分位数4.4g/dLをカットオフ値とすると、HCC発症は4.4g/dL以下群で2.7%、4.4g/dL超群で1.7%であった。女性かつSVR12-A1b 4.4g/dL超の条件を満たすのは、中リスク群の16.4%であり、この群からのHCC発症はなかった。

9) 佐渡島における ICT を活用した肝疾患診療（新潟一寺井）

佐渡島には、2012年から通称「さどひまわりネット」という地連ネットが存在する。

これは佐渡島内の病院や診療所・薬局・福祉施設をネットワークで結びつけ、情報を共有するシステムであり、2021年8月時点で島民の約1/3、ほぼ島内の医療機関が登録されている。ここで我々はこのひまわりネットに着目し、肝疾患診療（特にウイルス性肝炎）へ活用する取組を行うこととした。

- さどひまわりネットを用いたウイルス性肝炎患者の拾い上げ

検査コードをもとに、ひまわりネットのシステム作成会社へ抽出を依頼し、

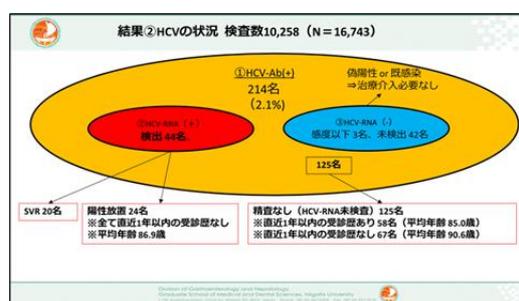
HBs抗原は、16745名中、257名（1.5%）で陽性であった。そのうち138名でHBV-DNA測定が行われており、76名が陽性であった（図9）。

図9 HBs抗原陽性者の通院状況



HCV抗体陽性については、10258名中、214名（2.1%）が陽性であった。このうち、HCV-RNA陽性は44名であり、20名がSVRを達成しているものの、24名が未治療であった。HCV未治療24名は直近1年でいずれかの医療機関への受診歴はなく、また平均年齢も86.9歳と超高齢であった。また、HCV抗体が陽性であるもののHCV-RNAが未検査の症例は125名存在したが、これらの症例も平均年齢は88歳と高齢であった（図10）。

図10 HCV抗体陽性者の通院状況



- ひまわりネットを用いた地域連携パスの運用

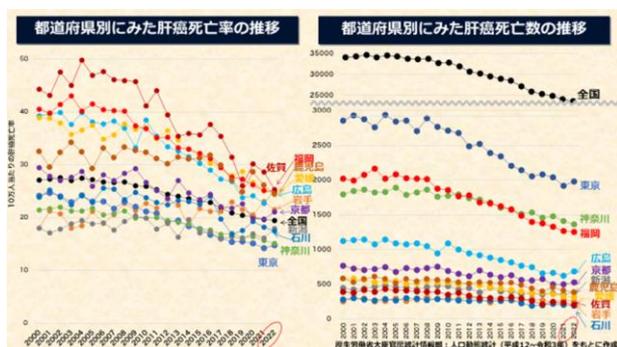
ひまわりネットを用いた地域連携パスを作成し、対象患者を募集中である。開業医

の使用も考慮して、パス患者の初期設定は新潟大学医歯学総合病院肝疾患相談センター医師もしくは佐渡総合病院消化器内科医師が設定することとした。2023年度から運用を開始しており、現在パス対象患者を募集中である。

10) 疫学的視点からみた自治体肝炎対策の比較と課題提示に関する研究（広島大学－田中）

全国的に肝臓死亡率は減少傾向がみられている。2020年から2021年にかけては岩手を除き減少している。2021年度の47府県別にみた順位は肝臓死亡率が高いほうから山口、佐賀、徳島の順であった。肝臓死亡数についても全国的に減少傾向である。2022年度の47府県別にみた順位は肝臓死亡率が高いほうから長崎、山口、和歌山の順であった。肝臓死亡数についても全国的に減少傾向である。2022年の47都道府県別にみた順位は多いほうから東京、大阪、神奈川の順であった（図11）。

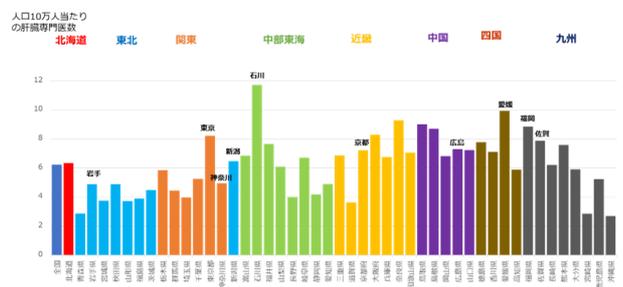
図11 都道府県肝臓死亡率（人口10万人あたり）、死亡者数推移



また人口10万人当たりの肝臓専門医数は、石川、愛媛、福岡が多かった（図12）。

図12 人口10万人あたりの肝臓専門医

数



10府県の肝炎対策の取り組みスコアの比較をレーダーチャートで示した。受診関連スコア、診療連携関連スコアが2020年度に低下していた。診療連携関連スコアにおいては十道府県間で点数のばらつきが大きく地域差がみられた。

図13に6県における肝炎対策取り組み標準化スコア、肝臓専門医数、肝炎ウイルス検査受検率、肝がん罹患・死亡をレーダーチャートで示した。6県の中でも肝炎対策の取り組みに地域差がみられた。図14に6都道府県の診療連携関連スコアについて4年間の推移をみたところ、コロナ禍初年度である2020年度には、受診関連スコア、フォローアップ関連スコア、診療連携関連スコアが減少傾向を示し、特に受診関連スコア・診療連携関連スコアにおいて大きく低下が認められた。一方で、受検関連スコア（都道府県・市区町村）、受療関連スコアについては、大きな変化は見られなかった。2021年度には、コロナ禍初年度に低下をしていたスコアが上昇傾向を示し、特に診療連携関連スコアについては多くの都道府県でコロナ禍以前のスコアを上回り、「フォローアップにおける情報共有」などの項目の実施率が改善していた。その一方で、47都道府県のスコアの分布は広がり、診

療連携関連スコアの地域差がさらに大きくなった（図14）。

図13 2022（令和4）年度厚生労働省肝炎対策取組状況調査（2021年実績）をもとにした6府県の肝炎対策の取り組みスコアの比較

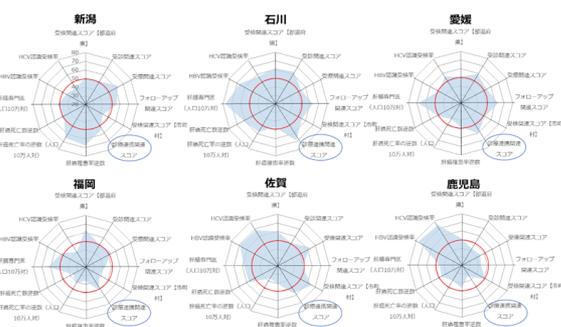
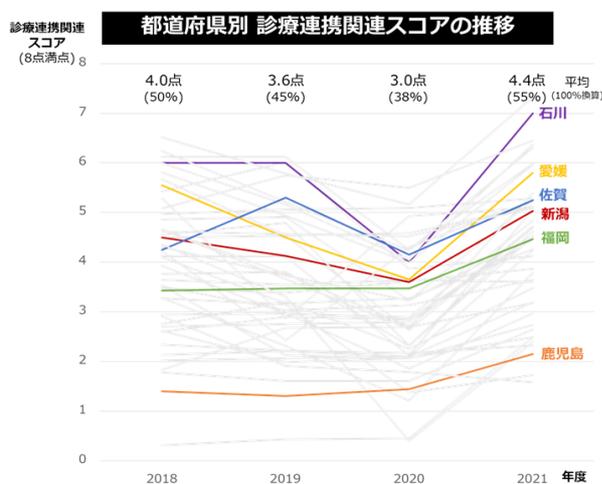


図14 都道府県別診療連携スコアの推移



11) 病診連携指標の評価、運用方法の検討 （国立国際医療研究センター考藤）

・ 院内連携関連指標調査結果

国拠点病院（平成29年度時点70病院、平成30年度以降71病院）を対象とした肝炎医療指標調査の中で、「肝炎ウイルス陽性者受診勧奨システム（電子カルテによる陽性者アラートシステム）の導入の有無（肝炎-5）」、「同電子カルテシステムを用いた受診指示の有無（肝炎-6）」、「同電子カ

ルテシステムを用いて、消化器内科・肝臓内科以外の診療科から紹介されたウイルス肝炎患者数（肝炎-7）」を、院内連携関連指標として評価した。平成30年度～令和4年度の調査結果を経年的に評価した。

平成30年度、令和2年度、令和3年度、令和4年度の調査結果を比較すると、電子カルテアラートシステム導入指標（0.55→0.65）、消化器内科・肝臓内科への受診指示率（0.6→0.7）といずれも改善を認めた。

平成30年度～令和4年度に全国50施設（10自治体）の専門医療機関を対象に専門医療機関向け肝炎医療指標調査・診療連携指標調査を実施した。院内での肝炎ウイルス陽性者の紹介システムを配備している専門医療機関は、令和元年度48%（23/48）、令和2年度58%（28/48）、令和3年度60%（30/50）、令和4年度57%（28/49）であった（図）。専門医療機関における電子カルテアラート/紹介システムの配備は進んでいることが明らかになった。

・ 拠点病院対象病診連携指標

病診連携指標を令和元年～令和4年度で経年比較した。B型肝炎、C型肝炎ともに、経年的な指標推移をみるとHBV、HCVともに、かかりつけ医から拠点病院への紹介率、拠点病院からかかりつけ医への逆紹介率は令和3年度から低下傾向にあり、COVID-19感染症拡大が影響を与えた可能性が考えられた（図15）。

図15 病診連携指標（拠点病院対象）

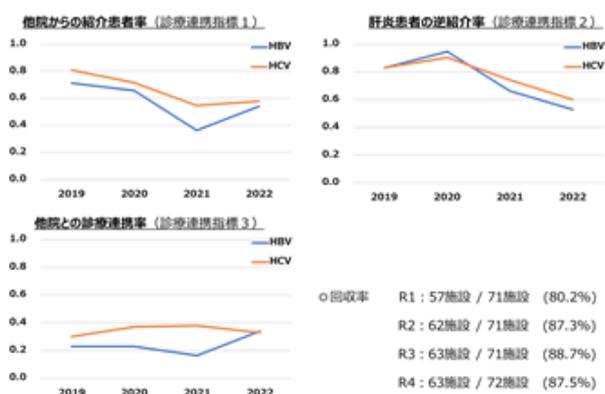
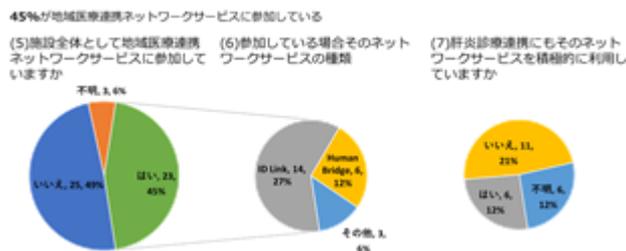


図16 専門医療機関対象のICTの利用に関する調査結果

VI. 病診連携指標 (専門医療機関)



● 専門医療機関対象病診連携指標

令和3年度、令和4年度の専門医療機関における病診連携指標調査では、専門医療機関とかかりつけ医の連携は確認できたが、専門医療機関と拠点病院との連携患者数(平均値)は少なかった(表3)。

表3 専門医療機関対象病診連携指標

VI. 病診連携指標

(回答施設数=43)

- (1) ウイルス性肝炎の初診患者数
- (2) ウイルス性肝炎の逆紹介数

()は前年度

B型肝炎患者数 49.7 (71)名	
うち、かかりつけ医からの紹介患者数	23.5 (23)名
うち、肝炎患診療連携拠点病院からの紹介患者数	0.3 (0.5)名
うち、かかりつけ医への逆紹介患者数	15.7 (13)名
うち、肝炎患診療連携拠点病院への逆紹介患者数	0.1 (0.2)名
C型肝炎患者数 26.4 (39)名	
うち、かかりつけ医からの紹介患者数	15.1 (16)名
うち、肝炎患診療連携拠点病院からの紹介患者数	0.2 (0.4)名
うち、かかりつけ医への逆紹介患者数	10.8 (11)名
うち、肝炎患診療連携拠点病院への逆紹介患者数	0.2 (0.3)名

● 専門医療機関対象ICTの利用に関する調査

令和4年度、新たに地域医療連携ネットワークサービスの利用状況および肝炎医療への積極的利用について調査を行ったところ、専門医療機関において、45% (23/50施設) が地域医療連携ネットワークサービスに参加していたが、肝炎医療への積極的利用率は12% (6/50施設) であった(図16)。

D. 考察

令和4年度は、令和3年度に引き続き石川県は、いしかわ診療情報共有ネットワーク、佐賀県はピカピカリンク、福岡県(久留米地域)はアザレアネット、愛媛県はHiME ネット、新潟県(佐渡島)はさどひまわりネット、といった地域医療情報ネットワーク(以下、地連ネット)、鹿児島県はケーブルテレビといったように、既存のICT等の肝炎診療連携への応用を開始した。

石川県では、拠点病院が従来紙ベースで行ってきた肝炎ウイルス陽性者のフォローアップにICTを利用することで、より正確に肝炎ウイルス陽性者の専門医療機関の受診状況を把握できることが明らかになった。これにより、フォローアップ事業の効率化を図ることが可能と考えられた。さらに、石川県では、拠点病院の肝臓専門医が、IDリンクで診療情報を閲覧しつつZoomを用いて非指定医療機関のC型肝炎患者をオンライン診療を行い、肝炎治療の医療費助成診断書を記載した。この取り組みにより、これまで抗ウイルス療法を受けられなかった患者に対して、医療費助成制度を利用

して抗ウイルス療法を行うことができた。さらに、佐賀県では、Zoom を用いて拠点病院の医師が遠隔地の医療機関の腹部エコー検査をリアルタイムで支援する取り組みを開始し、今後は、離島の診療所に関してもこのシステムを拡充する予定である。COVID-19 の pandemic によりオンライン会議システムを用いた遠隔診療社会的認知度は高くなったと思われる。今回、石川県と佐賀県で実施したように、オンライン会議システムを利用することで、拠点病院の肝臓専門医が拠点病院から出張することなく、遠隔地の肝炎ウイルス患者を診療することができる。このような取り組みにより、これまで肝臓専門医の診療を受けられなかった患者が良質な肝炎医療を受けられることになり、今後の展開がおおいに期待できる。

愛媛県では、令和3年度は、肝臓に対する分子標的薬、レンバチニブを服用中の患者を対象に HiME ネットの SNS アプリを用いた薬薬連携を行った。令和4年度からは、C型肝炎患者に対する DAA 治療に関しても同様の取り組みを開始した。これらの取り組みにより、診察医の処方意図や副作用のモニタリング等に関して薬剤師との迅速な情報共有が可能であった。このような SNS を活用した細やかな対応により、予期しない副反応や相互作用を防止し、適切な医療を提供することが可能となる。SNS 連携の取組みを普及していくために、診療報酬上の加算などの対応も必要と考えられる。また HiME ネットを利用することで、他院で脳死肝移植待機中の症例の全身状態把握や、MELD スコアの算出・点数の更新を迅速に行うことが可能であった。

また WEB 予約システムを導入し、愛媛大学医学部附属病院の診療予約を他院から取得し、更にシステム内で診療情報提供書を作成できるようにした。今後の効果検証の結果が期待される。

一方、福岡県筑後地区、新潟県佐渡島には、それぞれ、地連ネットが存在していたが、これまで肝炎診療連携に関する運用実績がほとんど存在しなかった。筑紫地区では、地連ネットであるアザレネットを肝炎診療連携に利用する取り組みを模索したが、アザレアネットへ加入している医療機関が少ない、あるいは加入していてもアザレアネットの認知度が低いなどの問題があり、令和5年度の積極的な運用は困難であった。また、情報開示機関である久留米大学医療センターの医師を対象に行ったアンケート調査でもアザレアネットの認知度は低かった。地連ネットの肝炎診療連携への応用を拡充するためには、地連ネットの認知度を高め、できる限り多くの医療機関が地連ネットに参加することが極めて重要と考えられた。佐渡島では、既存の地連ネットに、島民の約 1/3、ほぼ島内の医療機関がネットワークに参加していた。そのため、島民の肝炎ウイルス検査の受検状況や陽性者の肝炎に関する診療内容・治療状況の把握を正確かつ容易に行うことができた。今後、ひまわりネットを用いた肝炎患者を対象にした地域連携パスの運用が予定されており、その効果検証が待たれる。

鹿児島県には利用可能な地連ネットが存在しない。また、島嶼部では高齢化率が高く、高齢者ではこれらのオンライン開催において媒体へのアクセス自体が困難である

という問題点があげられる。今回、これらの問題点を踏まえ、島嶼部において世帯加入率の高いケーブルテレビや自由参加が可能なオンライン広場（リブル広場）を活用した肝炎啓発活動を開催した。特に奄美大島の2町村をモデル地区に選定し、同町村の診療所医師、保健師と共同し、ケーブルテレビやリブル広場、市販の携帯情報端末やZoomなどのICTを駆使したウイルス肝炎に対する啓発活動や住民検診での肝炎検査推進を行った。その結果、従来 of 健診における肝炎ウイルス検査の受検率は3～25%程度であったが、今回の取り組みにより受検率が83%へと大幅に向上し、肝炎ウイルス検査陽性者に対しては保健師による受診勧奨が行われた。

令和3年度に拠点病院を対象として実施した地域医療連携ネットワークサービス（地連ネットワーク）などのICT利用状況調査では、ICTを利用している施設は21施設（29.6%）、そのうち肝炎診療連携にICTを利用している施設は6施設（28.6%）にとどまっていた。さらにICTを活用している施設は、それ以外の施設と比較して、紹介率、逆紹介率、診療連携率は有意に高かった。この結果は、ICTの利活用は肝炎患者に対する診療連携率の向上に有用である可能性が示唆された。令和4年度は、専門医療機関を対象にして、地連ネットワークの利用状況を調査したところ、45%（23/50施設）が地連ネットワークに参加していたが、肝炎医療への積極的利用率は12%（6/50施設）であった。今後、拠点病院のみならず専門医療機関に対しても地連ネットワークの存在の認知度の向上を通じ

た利用促進を図る必要性があると考えられた。

本研究では、疫学班（研究代表者 田中純子）と共同で、肝炎・肝がんの疫学と対策の取り組み状況を視覚化し、実態把握と課題を理解しやすく提示した。2018-2021年の都道府県別にみた肝炎対策の取り組み状況のうち、6種類のスコア化を行い、4年間の推移をみたところ、コロナ禍初年度である2020年度には、受診関連スコア、フォローアップ関連スコア、診療連携関連スコアが減少傾向を示し、特に受診関連スコア・診療連携関連スコアにおいて大きく低下が認められた。大きくスコアが減少した要因として、「陽性者への結果通知」や「フォローアップにおける情報連携」などの項目の実施率が下がっており、コロナ禍によりこれらに影響があった可能性が考えられた。一方で、受検関連スコア（都道府県・市区町村）、受療関連スコアについては、大きな変化は見られず、コロナ禍の影響が認められないという結果となった。この理由として、コロナ禍初年度の2020年度の前半には検診の中止や肝炎ウイルス検査の実施規模の縮小があったが2020年度の後半のコロナ感染状況が落ち着いた時期に検診の再開があったことや、日本が国民皆保険制度のため、一度主治医が付くと通院を継続しやすい可能性が考えられた。今後、経年的な評価を継続することで、ICT等の利用による肝炎対策への影響を明らかにできると考えられた。

また患者自身が肝炎ウイルス検査の記録、携帯を希望するかどうか、希望するのであればどのような記録法（紙、電子媒体など）

を希望するかのアンケート調査を行うこととした。令和4年6月から11月の期間で、10施設（鹿児島大学、久留米大学、佐賀大学、愛媛大学、金沢大学、新潟大学、福井県済生会病院、金沢医療センター、市立砺波総病院、富山県立中央病院）で実施し、計1408名から回答をえた。「スマートフォンなどの電子情報に肝炎ウイルス検査結果や感染の状態を記録し、携帯することを望むかどうか」というキーの質問に対して、430名（30.6%）が望む、609名（43.4%）が望まない、351名（25.0%）がどちらともいえない、12名が未記入であった。検査結果の携帯を希望する理由としては、なんとなく便利、何度も検査を受ける必要がない、各種医療機関での口頭での説明が不要、などが多かった。一方、検査結果の携帯を希望しない理由として、何となく不要、感染状況を他人に知られる可能性がある、などが多かった。肝炎ウイルス検査を受検したにもかかわらず、受検したことや検査結果を記憶していない者が非常に多いことが問題となっている。個人情報 を考慮しつつ、肝炎ウイルス検査結果をスマートフォンなど電子情報として記録するような取り組みが必要と考えられた。

E. 結論

本年度は、これまでの2年間に引き続き、石川県はいしかわ診療情報共有ネットワーク、佐賀県はピカピカリンク、福岡県（久留米地域）はアザレアネット、愛媛県はHiME ネット、新潟県（佐渡島）は、さどひまわりネットといった既存の地域医療情報ネットワーク、鹿児島県はケーブルテレ

ビといったように、様々なICT等の肝炎診療への応用を行った。ICT等を肝炎診療に応用すると事で、地域がかかえる様々な課題を解決できることが明らかになった。しかし、地連ネットワークなど活用可能なICT等が存在しない、認知度が低い、地域における地連ネットワークの普及率が低いといった課題も明らかになった。今後、我々が、ICT等を活用することで肝炎診療における様々な課題を解決できることを情報発信すると共に、国や県によるICT環境の整備や認知度の向上を通じた活用促進も必要と考えられた。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

各分担研究者報告書参照

2. 学会発表

各分担研究者報告書参照

3. 各分担研究者が実施した取り組みを記載した「Information and Communication Technology等を用いて肝疾患診療連携体制を確立するための好事例集」を作製し、肝炎情報センターのホームページに公開した。

H. 知的所有権の出願・取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし