

厚生労働科学研究費補助金

肝炎等克服政策研究事業

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

令和3年度～令和5年度 総合研究報告書

研究代表者 金子 周一

令和6（2024）年 3月

目 次

I. 総合研究報告		
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		
金子 周一	-----	01
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	30
III. 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		

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服政策研究事業）

総合研究報告書

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、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体制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、地域毎の肝炎診療連携体制の問題点を明らかにし、様々な取り組みにより解決を図った。この先行研究において、特にInformation and Communication Technology（ICT）等を用いることで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、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）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、地連ネットシステムの1つである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。これにより、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導入できた。また、拠点病院と専門医療機関間の診療情報をIDリンクにより紐付けすることで、拠点病院が行っている肝炎ウイルス陽性者のフォローアップ事業の効率化を図れることを見出した。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、肝癌に対する分子標的薬レンパ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により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・更新を迅速に行うことができた。一方、福岡県筑後地区では、既存の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り、研究期間中に地連ネットの肝疾患への応用が進まなかった。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った。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ウイルス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の3～25%から、83%にまで上昇した。肝炎情報センター考藤班員は、拠点病院を対象にICT利用状況調査を行った。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%）にとどまっており、ICTの普及度・認知度が低いことを明らかにした。しかし、ICTを活用している施設は、未使用の施設と比較して、肝炎患者の紹介率、逆紹介率、診療連携率が有意に高いことを見出した。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。また全国計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の創出を行うことを目指した。

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ー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、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）

• 町立太良病院における取り組み

肝がん対策用に、佐賀大学病院と町立太良病院との間でオンライン超音波検査システムを構築した。佐賀大学病院側で Zoom Video Communications 社が提供するオンラインビデオ会議アプリケーションソフト Zoom（バージョン 5.12.9）を用いたウェブ会議環境を設定した。町立太良病院の地域では 5G が実装されておらず、NTT メディアサプライ社が提供するモバイル通信サービス（DoRACOON）の 4G 回線を利用している（2022 年 5 月時点）。Wi-Fi 端末は DoR01（上り最大 50Mbps、下り最大 150Mbps）を使用した。町立太良病院に設置されているキャノンメディカルシステムズ社製の超音波診断装置 SSA-660A(Xario) を使用し、超音波映像を匿名化した上で VGA（Dsub15）端子からアナログ信号で出力し、ビデオスキャンコンバーターユニット（XPC-4N マイコンソフト株式会社）を介してデジタル信号に変換し、HDMI 端子でノート PC にストリーミング映像として入力する。また、施行者が持つ超音波プローブ（探触子）と被検者（患者）との位置関係を Sony 社製カメラ ZV-E10 で 4K ストリーミング撮影し、同じくノート PC に入力する。Zoom のビデオ会議システム内で使用するカメラソースを選択することで、超音波画像の映像と超音波プローブの位置

の映像を切り替え可能とした。町立太良病院で 2 名の患者に検査技師、放射線技師が腹部超音波を実施し、B モード画像およびカラードプラ画像を送信し、遠隔診断や遠隔で実技指導を行うにあたって、超音波画像や音声の質、遅延の有無などの問題がないかどうかについて、町立太良病院スタッフ及び佐賀大学病院スタッフ（肝臓専門医 1 名、超音波検査の実施経験がある看護師 1 名）が双方で確認してきた。

• 離島におけるニーズの検証

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。

• 離島における遠隔支援システムの検証

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。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活用の可能性を検証した。

- 方法 1) アザレアネットをよく使用している 3 つの医療機関（クリニック開業医 3 名）に電話にてインタビューを行った。インタビュー内容は、1) 通信環境：医療機関が電子カルテ導入済みかどうか、2) 使用頻度や登録者数、3) 情報開示病院で閲覧することが多い病院、4) 利用した感想、5) その他である。
- 方法 2) 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 3) 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（愛媛一日浅）

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。

- レンバチニブ、DAA 治療における HiME ネット SNS 連携

レンバチニブ、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（愛媛一日浅）

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)

肝臓罹患・死亡の現状、肝炎ウイルス検査受検状況、各種肝炎・肝臓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臓死亡数、粗肝臓死亡率(人口動態統計より)
- 都道府県別にみた10万人当たり肝臓疾患専門医数(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))
- 各年度都道府県肝炎対策取組状況調査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臓死亡の状況
人口動態統計から各都道府県の肝臓死亡に関するデータを抽出し、都道府県別にみた肝臓死亡率・肝臓死亡数の経年推移(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、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検査が実施されていることも多い。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。

④ その他 ()

- 「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 感染状況を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。()

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？

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)

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？

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

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？

① はい
② いいえ

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？

① はい
② いいえ

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くかなくても良くなることをご存知ですか？

① はい
② いいえ

図1 アンケート調査、調査票

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、市立砺波総合病院、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

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

1. あなたの年齢・年齢を教えてください。

- 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~

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。

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

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。現在の状態に該当するものを全てを選択してください。

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

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。

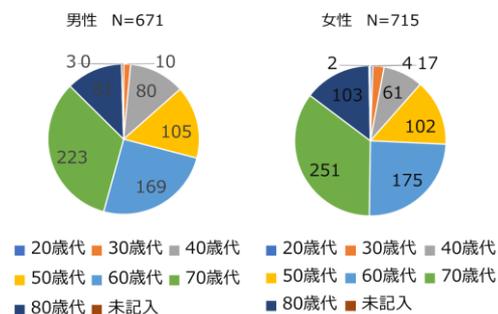
- 現在のC型肝炎ウイルス感染の状態を教えてください。
- ① 抗ウイルス薬でウイルスを既に駆除した
- ② まだウイルスを駆除していない
- ③ わからない
- 現在の肝臓の状態を教えてください。
- ① 慢性肝炎 ② 肝硬変 ③ 肝がん ④ わからない

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？

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なくなるから
- 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

Q1.性別 x 年代



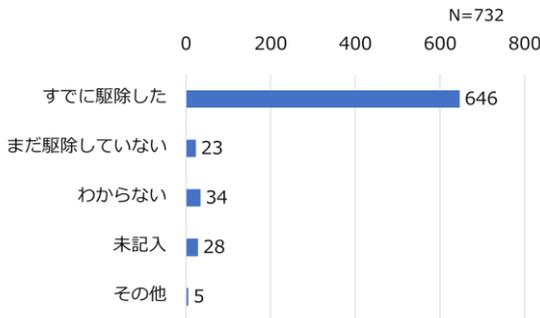
Q2. 現在、消化器内科・肝臓内科へ通院している病気に関して



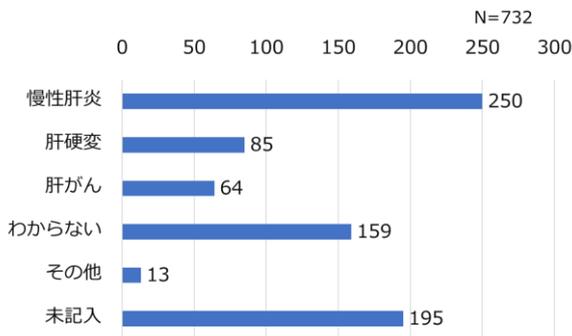
Q3. B型肝炎を選択した方現在の状態



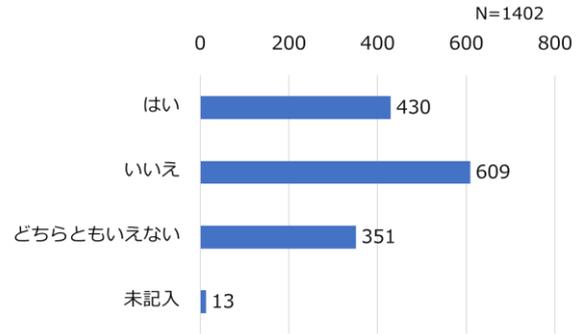
Q4. C型肝炎を選択した方現在の状態



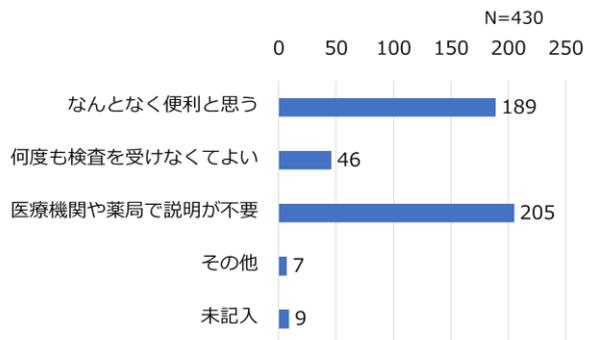
Q4. C型肝炎を選択した方現在の肝臓の状態



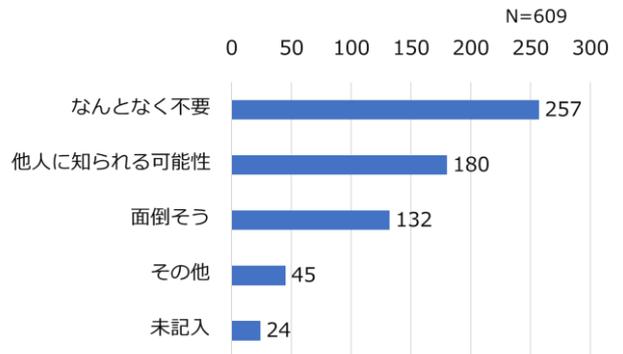
Q5. スマートフォン等の電子情報に記録し、携帯することを希望しますか？



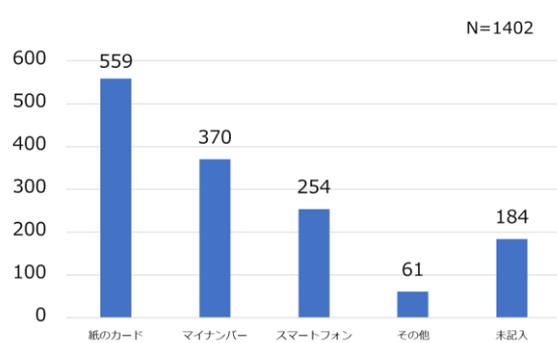
Q5. 電子情報に記録し、携帯することを希望「はい」の理由



Q5. 電子情報に記録し、携帯することを希望「いいえ」の理由

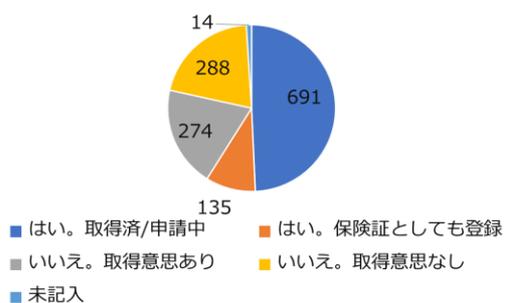


Q6. 携帯する場合どれを希望しますか？



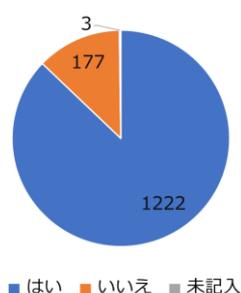
Q7. マイナンバーの申請状況

N=1402



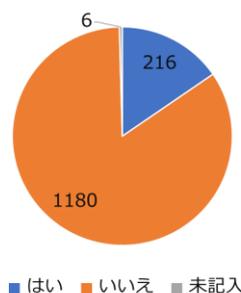
Q8. マイナンバーを保険証として使用できるのを知っているか

N=1402



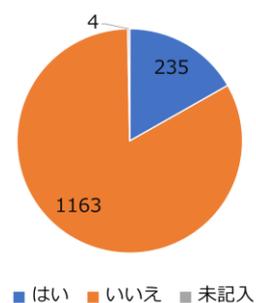
Q9. マイナンバーには特定健診の結果が記載されているのを知っていますか

N=1402



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？

N=1402



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/ 調査票未返送者比率	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（表1）。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名に関しても、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 /調査票未返送者との率	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 未受診者数との率	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/エブクルーサ 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。

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）。

図3 奄美大島における肝炎診療連携体制



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ウイルス検査推進を行った。保健師、診療所医師の活動支援に市販の携帯情報端末やZoomなどの利用可能な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。

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（佐賀一磯田）

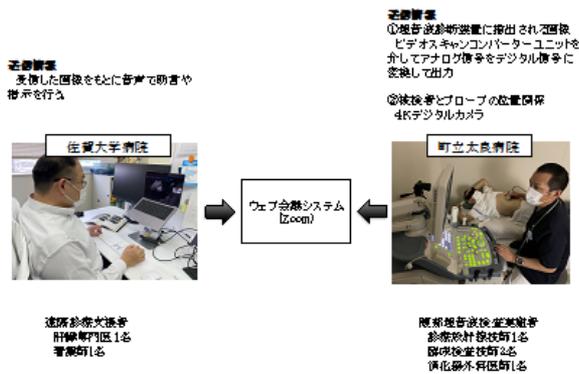
• 町立太良病院での取り組み

町立太良病院で2名の患者に検査技師、放射線技師が腹部超音波を実施し、Bモード画像およびカラードプラ画像を送信し、遠隔診断や遠隔で実技指導を行うにあたって、超音波画像や音声の質、遅延の有無などの問題がないかどうかについて、町立太良病院スタッフ及び佐賀大学病院スタッフ（肝臓専門医1名、超音波検査の実施経験がある看護師1名）が双方で確認した。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描出され、遅延なくスムーズに表示された。カラードプラ画像でも映像に遅延はなく、病変部の血流評価を含む質的診断を遠隔で行うことが可能であると考えられた。超音波プローブの位置を写す映像については、心窩部や肋弓下走査時はカメラアングルを患者の頭側正中、右肋間走査では頭側右側、左肋間走査では頭側左側とすることで、適切なプローブ走査が行えているかの評価が可能であったが、検査をスムーズに実施するためには、検査者の他にもう1名、カメラ移動およびアングル調整を行う補助者がいることが望ましかった。

町立太良病院側では、佐賀大学病院からの音声指示は、特に問題なく聞き取ることができ、時間的なズレは感じられなかった。また検査中に何らかの病変を同定した際には、標的に合わせたBモード画像の調整やカラードプラ法による血流評価、これらの所見から挙げられる鑑別診断などに関する助言が即時に得られ、専門性が担保された検査を円滑に施行することが可能であった。一方で、超音波プローブを患者に当てる際

の強さや角度、どの範囲までスキャンするかなどの実技的な面は、対面での直接指導でなければ分かりにくいとの改善点も挙げられている。

図4 オンライン超音波検査システムの概要



• **離島における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、本システムへの期待・ニーズは非常に高かった。

• **離島における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、令和4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 Spered 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(福岡一井出)

• **アザレアネット利用医療機関での調査**

通信環境は、電子カルテとアザレアネット利用が同じパソコンが2医療機関、紙カルテであるので自前のパソコンで利用が1医療機関であった。3医療機関の登録患者数はそれぞれ、およそ10人、50人、100人であった。使用頻度は週に1-2回であった。閲覧施設としては、久留米大学病院が最も多く、聖マリア病院、新古賀病院であった。閲覧内容は、血液検査、画像所見報告を特によく閲覧し、退院サマリーなどときに閲覧していた。その他は他科のサマリーやその他様々なPDF書類もあった。閲

覧上の問題点は、病理結果が閲覧不能というのがあった。感想としては、便利なツールであり、とくに接続に面倒は感じられないとのことだった。ただ高齢の医師の利用には難しい可能性があるとの意見があった。また定期的に診察している患者で開示施設と閲覧施設の先生が納得すれば、お互いの診療情報提供書のやり取りは簡略化できるかもしれないとの感想もあった。

• **久留米大学医療センターでの調査**

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の調査票



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）。

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）の外来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 型肝硬変の症例で、T 病院より紹介され当院にて抗ウイルス治療行い、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。

• レンバチニブ・DAA 治療における SNS 連携

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。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。

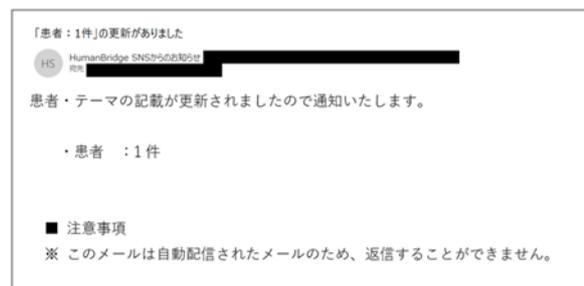
治療中に感冒症状、腹痛、軟便が見られたケースでは、保険薬局から DAA の内服が継続できていることの連絡があり、腹痛に対する市販薬剤の服用に関する指導内容の情報提供もあった。これに対し担当医から、症状増悪時の対応方法について回答を行い、保険薬局の電話フォローを頻回に行うことで、治療継続が可能であった。SNS 連携を

行った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。

図 7 SNS の画像イメージ



図 8 投稿通知メールの実際



• 脳死肝移植待機患者における ICT 連携

当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。

当院で導入した 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 例に認められた。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

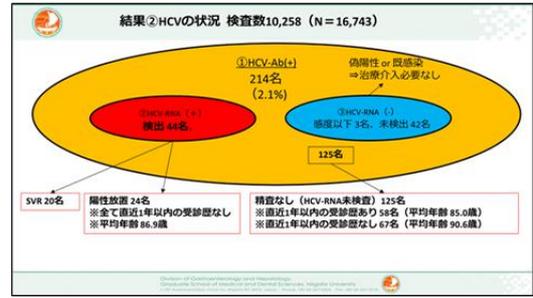
検査コードをもとに、ひまわりネットのシステム作成会社へ抽出を依頼し、HBs抗原は、16745名中、257名（1.5%）で陽性であった。そのうち138名でHBV-DNA測定が行われており、76名が陽性であった（図9）。

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



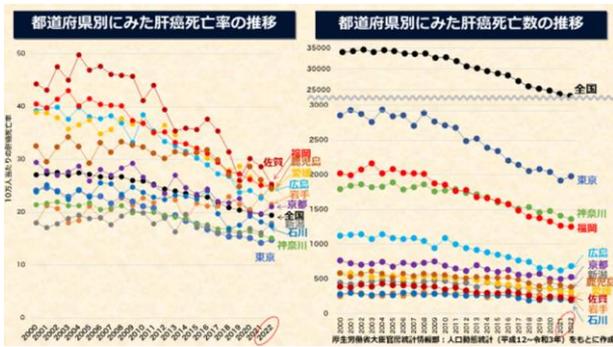
• ひまわりネットを用いた地域連携パスの運用

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（広島大学一田中）

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

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

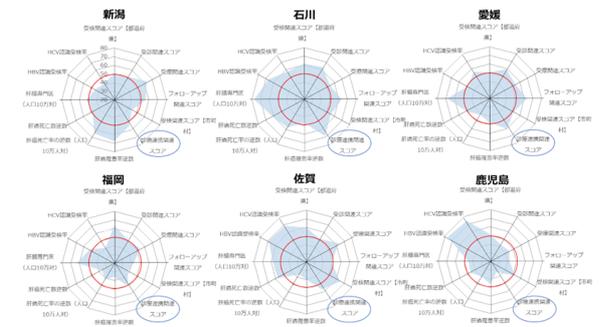
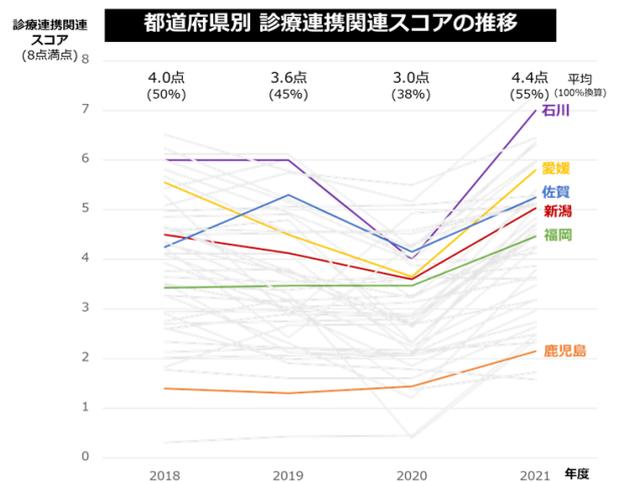


図 14 都道府県別診療連携スコアの推移



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。

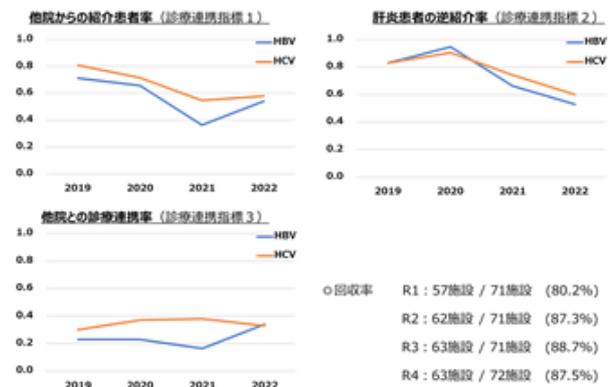
平成30年度～令和4年度に全国50施設（10自治体）の専門医療機関を対象に専門医療機関向け肝炎医療指標調査・診療連携指標調査を実施した。院内での肝炎ウイルス陽性者の紹介システムを配備している専門医療機関は、令和元年度48%（23/48）、令和2年度58%（28/48）、令和3年度60%（30/50）、令和4年度57%（28/49）であった。専門医療機関における電子カルテアラート/紹介システムの配備は進んでいることが明らかになった。

• **拠点病院対象病診連携指標**

病診連携指標を令和元年度～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）

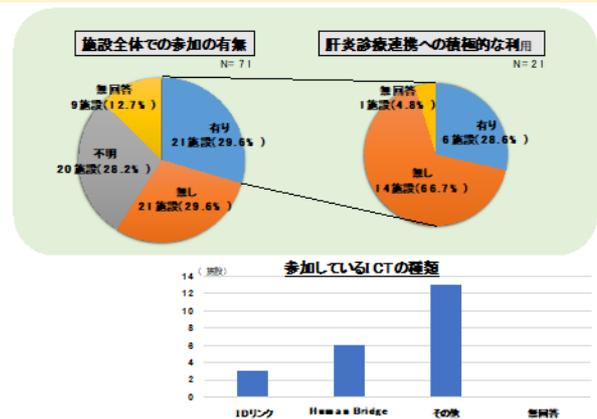


• **拠点病院対象ICTの利用に関する調査**

令和3年度に拠点病院を対象として実施した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%）であった（図16）。

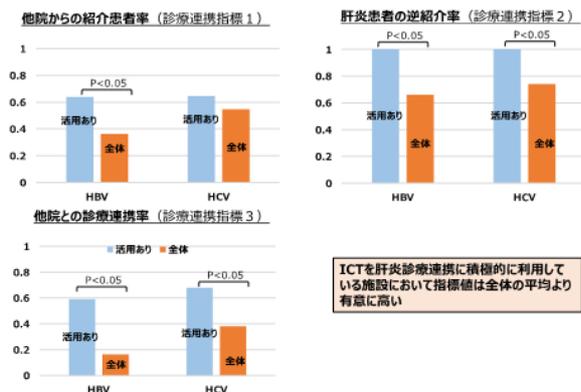
図16 ICTの利用に関する調査結果

地域医療連携ネットワークサービス（ICT）への参加



また、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（図17）。

図17 ICTの肝炎診療連携の応用と診療連携指標の関連



● 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

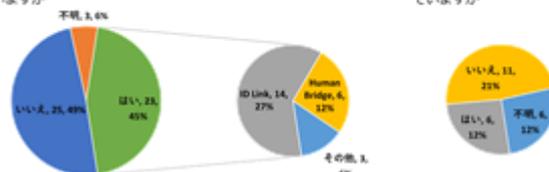
に参加していたが、肝炎医療への積極的利用率は12%（6/50施設）であった（図18）。
図18 専門医療機関対象のICTの利用に関する調査結果

VI. 病診連携指標（専門医療機関）

2022年度新規調査
(回答施設数 = 50)

45%が地域医療連携ネットワークサービスに参加している

- (5)施設全体として地域医療連携
- (6)参加している場合そのネットワークサービスの種類
- (7)肝炎診療連携にもそのネットワークサービスを積極的に利用していますか



D. 考察

本研究では、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、質の高いフォローアップ事業の遂行と、紙ベースから WEB ベースへの移行による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、肝炎治療の医療費医療費

助成の受給のための診断書を記載した。この取り組みにより、これまで医療費医療費助成制度を活用できないために抗ウイルス療法を受けられなかった患者に対して、抗ウイルス療法を開始することができた。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に対する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年度から、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。さらに令和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、本研究期間中の肝炎診療連携へ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%へと大幅に向上した。

令和3年度に拠点病院を対象として実施した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、地連ネットの利用状況を調査したところ、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、なんとなく不要、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。個人情報と考慮しつつ、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

本研究では、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

の地連ネット、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. 研究発表

1. 論文発表

研究成果の刊行に関する一覧表参照

2. 学会発表

令和3年度

- 1) 島上哲朗，越田理恵，金子周一．妊婦健診における肝炎ウイルス検査陽性者への支援体制．第57回日本肝臓学会総会，メディカルセッション1，口演 2021年6月17日 札幌
- 2) 杉山文，長沖祐子，三野恵実，阿部夏音，今田寛人，OUOBA SERGE，E BUNTHEN，Ko Ko，秋田智之，佐古通，田中純子．広島県のモデル地区における肝炎ウイルスelimination到達度の血清疫学的評価．第57回日本肝臓学会総会．2021.06.17. (オンライン).
- 3) Ko Ko，永島慎太郎，秋田智之，田中純子．Change in trend of anti-HAV prevalence among 5-7 years old children and their mother in Cambodia: 2017 Nationwide random

- sampling strategy. 第57回 日本肝臓学会総会. 2021.06.17. (オンライン).
- 4) 永島慎太郎, Ko K, 秋田智之, 田中純子. 長崎県五島列島における肝炎ウイルス検査で検出された HBV キャリア由来株の系統樹解析及び Full-Sequence による疫学的検討. 第 57 回 日本肝臓学会総会. 2021.06.17. (オンライン).
 - 5) Tanaka J, Estes C, Sugiyama A, Kurisu A, Rakimov A, Ko K, Akita T, Razavi H, Modeling Disease Burden of Nonalcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) in Japan, 56th the international liver congress 2020 (EASL), 2021.06.23. (online).
 - 6) Sugiyama A, Kurisu A, Ouoba S, E B, Ko K, Rakhimov A, Hussain Md RA, Akita T, Harakawa T, Sako T, Koshiyama M, Tanaka J, The relationship between the frequency of drinking and incidence of fatty liver in Japanese cohort undergoing health checkups during the period 2008-2019, EASL Digital NAFLD Summit 2021, 2021.09.16. (online).
 - 7) 秋田智之, 伊森新平, 片野田耕太, 田中純子. Modelling natural history of viral hepatitis and attempt to evaluate the national hepatitis prevention program in Japan, 第 80 回日本癌学会学術総会. 2021.10.01. (オンライン).
 - 8) Akita T, Kurisu A, Ohisa M, Sugiyama A, Ko K, Nagashima S, Tanaka J, Simulation for burden of hepatitis B and C in Japan until 2030, under the appearance of drug curable HBV, JSH International Liver Conference 2021 Pioneering New Frontier in Liver Cancer -From Bench to Bedside and Beyond0, 2021.10.03. (福岡).
 - 9) Sugiyama A, Mino M, Kodama H, Nagaoki Y, Abe K, Imada H, Ouoba S, E B, Ko K, Akita T, Sako T, Tanaka J, Sero-epidemiological evaluation for micro-elimination of viral hepatitis in three model areas in Hiroshima, JSH International Liver Conference 2021 Pioneering New Frontier in Liver Cancer -From Bench to Bedside and Beyond0, 2021.10.03. (福岡).
 - 10) Sugiyama A, Kurisu A, Tanaka J, Liver biopsy implementation rate for diagnosis of NASH in Japan - analysis for big data of health insurance claims -, JSH International Liver Conference 2021 Pioneering New Frontier in Liver Cancer -From Bench to Bedside and Beyond0, 2021.10.03. (福岡).
 - 11) Tanaka J, Epidemiology of NAFLD in Japan: A Nationwide Population-based Study, AASLD The Liver Meeting 2021 AASLD/Japan Society of Hepatology Joint Symposium on Demand, 2021.11.08. (online).
 - 12) Sugiyama A, Nagaoki Y, Mino M, Kodama H, Abe K, Imada H, Ouoba S, E B, Ko K, Akita T, Sato T, Chayama K, Tanaka J, Prevalence of fatty liver and advanced fibrosis by using ultrasonography and fibroscan in a random sample of the general population, AASLD The Liver Meeting 2021, 2021.11.15. (オンライン(アメリカ)).
 - 13) Ohisa M, Kurisu A, Akita T, Nagashima S, Tairovich ST, Hussain Md RA, Ouoba S, E B, Ko K, Sugiyama A, Tanaka J, Total number of HCV patients treated with DAAs in Japan using IQVIA database from 2014 to 2019,

- AASLD The Liver Meeting 2021, 2021.11.15. (オンライン(アメリカ)).
- 14) 杉山文, 栗栖あけみ, 田中純子. 飲酒量別にみた脂肪肝の疫学的実態把握-大規模住民健診を用いた検討-. 第 44 回日本肝臓学会西部会. 2021.12.09. (岡山).
- 15) 杉山文, 栗栖あけみ, 田中純子. 健診エコー受診者集団における FIB-4 index の分布. 第 44 回日本肝臓学会西部会. 2021.12.09. (岡山).
- 16) 大久真幸, 栗栖あけみ, 秋田智之, 永島慎太郎, Sherzad Tuychiev Tairovich, Md Razeen Ashraf Hussain, Ouoba Serge, E Bunthen, Ko Ko, 杉山文, 田中純子. 医薬品販売実績のデータベース (IQVIA) に基づく各都道府県の肝炎治療の実態把握と課題の抽出 (全国対象). 第44回日本肝臓学会西部会. 2021.12.09. (岡山).
- 17) E Bunthen, Ko Ko, Nagashima Shintaro, Ouoba S, Abe Kanon, Sugiyama Aya, Takahashi Kazuaki, Kim Rattana, Ork Vichit, Md. Shafiqul Hossain, Tanaka Junko, The sero-epidemiological study on the prevalence of hepatitis B virus infection among the pregnant women and their newborn baby in Cambodia, 第44回日本肝臓学会西部会. 2021.12.09. (岡山).
- 18) Tanaka J, HCC in Japan, Epidemiology, APASL Oncology 2021, 2021.12.17. (東京).
- 19) Tanaka J, CEVHAP Joint Public Health Symposium at APASL 2022 Seoul, 2022.03.31. (オンライン(韓国)).
- 令和 4 年度
- 1) 島上哲朗, 堀井里和, 金子周一. 眼科医会と連携した術前検査での肝炎ウイルス検査陽性者のフォローアップの取り組み第58回日本肝臓学会総会, 2022年6月特別企画2 HCV Elimination Summit 肝炎医療コーディネーターの現在と未来
- 2) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. SVR後の食道胃静脈瘤増悪に寄与する因子の検討. 日消誌 119:A72;2022
- 3) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. SVR後の食道胃静脈瘤増悪に寄与する因子の検討. 日消誌 119:A72;2022
- 4) 徳本良雄, 渡辺崇夫, 日浅陽一. 肝疾患患者の就労状況と両立支援の認知度調査. 日消誌 119:A231;2022
- 5) 徳本良雄, 柴田沙紀, 今井祐輔, 岡崎雄貴, 砂金光太郎, 行本敦, 中村由子, 渡辺崇夫, 小泉洋平, 吉田理, 廣岡昌史, 阿部雅則, 日浅陽一. 当院における肝炎医療コーディネーターを活用した肝がん・重度肝硬変治療研究促進事業への取り組み. 肝臓 63:A215,A247;2022
- 6) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. SVR後の食道胃静脈瘤増悪・改善を予測可能なスコアリングシステムの作成. 肝臓 63:A27;2022
- 7) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. 年齢層に応じたSVR後肝発癌危険因子の検討. 肝臓 63:A528;2022
- 8) 今井祐輔, 徳本良雄, 日浅陽一. 当院における肝疾患患者の就労状況調査. 日本消化器病学会四国支部例会プログラム・抄録集118回 Page45(2022.10)
- 9) Hussain Md RA, Sugiyama A, Hiebert L, Ouoba Serge, E B, Ko K, Akita T, Kaneko S, Kanto T, Ward JW, Tanaka J, Comparing the Effect of COVID-19 on Hepatitis B Virus and

- Hepatitis C Virus Prevention and Care in Japan with Other Countries, AASLD The Liver Meeting 2022, 2022.11.05.
- 10) E B, Ko K, Nagashima S, Ouoba S, Hussain Md RA, Abe K, Sugiyama A, Takahashi K, Akita T, Kim R, Ork V, Hossain MS, Tanaka J, he sero-epidemiological research on the prevalence of hepatitis B virus infection among the pregnant women and their newborn baby in Siem Reap Province, Cambodia, AASLD The Liver Meeting 2022, 2022.11.04.
 - 11) Ouoba S, Ko K, Nagashima S, Lingani M, E B, Hussain Md RA, Sugiyama A, Akita T, Takahashi K, Sanou M, Guingane A, Tinto H, Tanaka J, Seroprevalence and genotype distribution of Hepatitis B infection among pregnant women in rural Burkina Faso, AASLD The Liver Meeting 2022, 2022.11.04.
 - 12) 杉山文, 長沖祐子, KoKo, 栗栖あけみ, 大久真幸, 秋田智之, 田中純子, 齡者福祉施設職員および入所者における肝炎ウイルス感染状況に関する血清疫学的研究, 第 30 回日本肝臓学会大会(JDDW), 2022.10.27.
 - 13) Tanaka J, Epidemiology of hepatitis C virus: road to elimination, 第 30 回日本肝臓学会大会(JDDW), 2022.10.27.
 - 14) Ouoba S, Lingani M, Ko K, Nagashima S, Guingane A, E B, Hussain Md RA, Sugiyama A, Akita T, Ohisa M, Sanou M, Takahashi K, Tinto H, Tanaka J, Hepatitis B Infection Prevalence, Genotype Distribution, and Knowledge of Mother-To-Child Transmission Among Antenatal Care Attendees in Yako, Rural Burkina Faso, Conference on Liver Disease in Africa (COLDA) 2022, 2022.09.30.
 - 15) E B, Ko K, Nagashima S, Ouoba S, Hussain Md RA, Abe K, Sugiyama A, Takahashi K, Akita T, Kim R, Ork V, Hossain MS, Tanaka J, The prevalence of hepatitis B virus infection among the pregnant women and their newborn baby in Siem Reap Province, Cambodia, APASL Oncology 2022, 2022.09.01.
 - 16) Hussain Md RA, Sugiyama A, Hiebert L, Ouoba S, E B, Ko K, Akita T, Kaneko S, Kanto T, Ward JW, Tanaka J, Assessment of COVID-19 Impact and Response on Hepatitis B Virus and Hepatitis C Virus Prevention and Treatment from Nationwide Survey in Japan, 57th the international liver congress 2022 (EASL), 2022.06.23.
 - 17) E B, Ko K, Nagashima S, Ouoba S, Hussain Md RA, Abe K, Sugiyama A, Takahashi K, Akita T, Kim R, Ork V, Hossain MS, Tanaka J, Hepatitis B sero-prevalence and genotype distribution among pregnant women in Siem Reap, Cambodia, 57th the international liver congress 2022 (EASL), 2022.06.23.
 - 18) Ouoba S, Ko K, Nagashima S, E B, Yamasaki K, Takahashi K, Tanaka J, Genotype distribution and mutations associated with hepatocellular carcinoma risk among hepatitis B carriers in Goto Islands, Japan, 57th the international liver congress 2022 (EASL), 2022.06.23.
 - 19) E Bunthen, Ko Ko, Nagashima Shintaro, Ouoba Serge, Hussain Md Razeen Ashraf,

- Abe Kanon, Sugiyama Aya, Takahashi Kazuaki, Akita Tomonori, Kim Ratana, Ork Vichet, Hossain Md Shafiqul, Tanaka Junko, Sero-prevalence and genotype distribution of hepatitis B virus infection among pregnant women in Siem Reap, Cambodia, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.03.
- 20) Ko Ko, Ouoba Serge, Nagashima Shintaro, Akita Tomoyuki, Yamasaki Kazumi, Tanaka Junko, Hepatitis B virus genotype distribution and mutations related to HCC in a cohort of chronic HBV carriers in Goto islands, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.03.
- 21) 田中純子, Assessment of COVID-19 Response on Hepatitis B Virus and Hepatitis C virus and Hepatitis C virus Prevention and Treatment from Nationwide Survey in Japan, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.03.
- 22) 田中純子, 肝炎ウイルスの撲滅と肝がんに関する疫学アプローチ, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.03.
- 23) 田中純子, Viral hepatitis elimination from WPR countries - present and future, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.02.
- 24) 田中純子, Epidemiological Situation of Viral Hepatitis in Japan ; Past and Future, 第 58 回 日本肝臓学会総会, 2022.06.02.
- 25) 的野智光, 多田俊史, 中村進一郎, 須江真彦, 松尾優, 高谷昌宏, 熊田卓, 飯島尋子, 田中純子, C型肝炎SVR後における肝臓専門医の役割～肝臓の早期診断と治療に向けて～, 第58回日本肝臓学会, 2022.05.13.
- 1) 小田耕平, 馬渡誠一, 井戸章雄. 島嶼部におけるICTを活用した肝疾患診療支援の取り組み. 第109回 日本消化器病学会総会, ワークショップ1「消化器疾患の遠隔医療の現状と課題」(長崎) 2023
- 2) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. 門脈圧亢進症がC型肝炎のSVR後経過に及ぼす影響の検討. 日消誌. 120 : A145 ; 2023
- 3) 徳本良雄, 柴田沙紀, 今井祐輔, 盛田真, 矢野怜, 岡崎雄貴, 行本敦, 中村由子, 渡辺崇夫, 小泉洋平, 吉田理, 廣岡昌史, 阿部雅則, 中越真寿美, 高垣敬司, 日浅陽一. 肝炎医療コーディネーターを活用した肝がん・重度肝硬変治療研究促進事業への取り組み. 肝臓. 64 : A303 ; 2023
- 4) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. C型肝炎硬変におけるSVR後の肝予備能と肝発癌の予測. 肝臓. 64 : A61 ; 2023
- 5) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 盛田真, 矢野怜, 岡崎雄貴, 今井祐輔, 中村由子, 小泉洋平, 吉田理, 廣岡昌史, 阿部雅則, 日浅陽一. DAA治療開始時のSVR後食道胃静脈瘤増悪リスク評価の重要性. 日門亢会誌. 29 : 77 ; 2023
- 6) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. 判定の時期を考慮したSVR後肝発癌予測モデルの作成. 肝臓. 64 : A536 ; 2023
- 7) 渡辺崇夫, 徳本良雄, 日浅陽一. SVR後肝発癌低リスク群の同定によるサーベイランスの効率化. 肝臓. 64 : A706 ; 2023

令和5年度

- 8) 酒井規裕, 井崇二ほか. 離島における ICTを活用した肝疾患診療. 肝臓学会西部会, 2023年12月
- 9) 酒井規裕, 井崇二ほか. 離島における ICT を活用した肝疾患診療. 肝臓 第 64 巻 Suppl.3 Page A836
- 10) Tanaka J: Section (II) Elimination Policy in General Population ~ HEP C CAN'T WAIT APASL HCV ELIMINATION POLICY FORUM 2023 オンライン (台湾) 2023.02.15
- 11) Tanaka J:Epidemiology of hepatitis B in the young generation in Japan "Memorial Academic Seminar to Prof. Diag-Shinn Chen Session III: Foresight and Innovation", 台湾 2023.07.08

G. 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

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。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
秋田智之, 田中純子	日本におけるC型肝炎の疫学－国際比較－		日本臨床 増刊号 ウイルス性肝炎学 2023	日本臨床	東京	2023	81(7),91-99

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
出島彰宏, 島上哲朗, 寺島健志, 堀井里和, 山田真也, 丹尾幸樹, 鷹取元, 荒井邦明, 山下竜也, 本多政夫, 金子周一, 山下太郎	オンラインツールを用いた指定医療機関拡充によるC型慢性肝炎患者への治療導入の促進	肝臓	65(3)	139-142	2024
磯田広史, 大枝敏, 古賀俊六, 小谷和彦, 島上哲朗, 金子周一, 高橋宏和	オンライン超音波検査システムによる遠隔診療支援の試み；肝がん対策に向けて	日本糖尿病インフォマティクス学会誌	21	11-14	2023
Li YY, (金子)	Hepatitis B Virus Utilizes a Retrograde Trafficking Route via the Trans-Golgi Network to Avoid Lysosomal Degradation	Cell Mol Gastroenterol Hepatol	15(3)	533-558	2023
Li S, (金子)	Alterations in Hepatocellular Carcinoma-Specific Immune Responses Following Hepatitis C Virus Elimination by Direct-Acting Antivirals	Int J Mol Sci	23(19)	11623	2022
Li R, (金子)	FOXM1 Is a Novel Molecular Target of AFP-Positive Hepatocellular Carcinoma Abrogated by Proteasome Inhibition	Int J Mol Sci	23(15)	8305	2022
Sumiyadorj A, (金子)	A single hepatitis B virus genome with a reporter allows the entire viral life cycle to be monitored in primary human hepatocytes	Hepatol Commun	6(9)	2441-2454	2022
Shirasaki T, (金子)	Leukocyte cell-derived chemotaxin 2 is an antiviral regulator acting through the proto-oncogene MET	Nat Commun	13(1)	3176	2022

Terashima T, (金子)	Comparative analysis of medical costs after hepatectomy versus radiofrequency ablation in patients with hepatocellular carcinoma in real-world clinical practice	Hepatol Res	52(5)	471-478	2022
Shimakami T, (金子)	Use of information and communication technology in the support of viral hepatitis patients in Japan	Glob Health Med	3(5)	314-320	2021
Hayashi T, (金子)	The global hepatitis delta virus (HDV) epidemic: what gaps to address in order to mount a public health response?	Arch Public Health	79(1)	180	2021
Sakai Y, (金子)	Eight-year longitudinal study of whole blood gene expression profiles in individuals undergoing long-term medical follow-up	Sci Rep	11(1)	16564	2021
Kawaguchi K, (金子)	Decline in serum albumin concentration is a predictor of serious events in nonalcoholic fatty liver disease	Medicine (Baltimore)	100(31)	e26835	2021
Matsukawa H, (金子)	Dysbiotic gut microbiota in pancreatic cancer patients form correlation networks with the oral microbiota and prognostic factors	Am J Cancer Res	11(6)	3163-3175	2021
Chen H, (金子)	BMP9-ID1 signaling promotes EpCAM-positive cancer stem cell properties in hepatocellular carcinoma	Mol Oncol	15(8)	2203-2218	2021
Yamashita T, (金子)	Serum laminin γ 2 monomer as a novel diagnostic and predictive biomarker for hepatocellular carcinoma	Hepatology	74 (2)	760-775	2021
Shirasaki T, (金子)	Establishment of liver tumor cell lines from atherogenic and high fat diet fed hepatitis C virus transgenic mice	Sci Rep	11(1)	13021	2021
Itakura J, (金子)	Applicability of APRI and FIB-4 as a transition indicator of liver fibrosis in patients with chronic viral hepatitis	J Gastroenterol	56(5)	470-478	2021
Yamashita T, (金子)	Liver cancer stem cells: Recent progress in basic and clinical research	Regen Ther	17	34-37	2021
Hashimoto S, (金子)	DOCK11 and DENND2A play pivotal roles in the maintenance of hepatitis B virus in host cells	PLoS One	16(2)	e0246313	2021
Terashima T, (金子)	Safety and efficacy of sorafenib followed by regorafenib or lenvatinib in patients with hepatocellular carcinoma	Hepatol Res	51(2)	190-200	2021

Takao Watanabe, (日浅)	Simple new clinical score to predict hepatocellular carcinoma after sustained viral response with direct-acting antivirals	Scientific Reports	13	8992	2023
Watanabe T, (日浅)	AFP and eGFR are related to early and late recurrence of HCC following antiviral therapy	BMC Cancer	21 (1)	699	2021
Kumada T, (田中)	Severe hepatic steatosis promotes increased liver stiffness in the early stages of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease	Liver International	-	-	in press
Toyoda H, (田中)	Effect of previous infection with hepatitis B virus on the incidence of hepatocellular carcinoma after sustained virologic response in patients with chronic hepatitis C virus infection	Journal of Viral Hepatitis	31(3)	137-142	2024
Setoyama H, (田中)	Dried blood spot-based host genome analysis technique targeting pathological associations with hepatitis B:Development and clinical application in the Cambodian population	Hepatology Research	52	1147-1155	2023
Ichikawa H, (田中)	Intra-individual comparison of liver stiffness measurements by magnetic resonance elastography and two-dimensional shear-wave elastography in 888 patients	Ultrasonography	42(1)	65-77	2023
Shimakami T, (田中)	Development of performance indicators for hepatitis countermeasures as a tool for the assessment and promotion of liver cancer prevention in Japan	Journal of gastroenterology	58(3)	257-267	2023
Polaris Observatory Collaborators, (田中)	Hepatitis D double reflex testing of all hepatitis B carriers in low HBV and high HBV/high HDV prevalence countries	Journal of Hepatology	79(2)	576-580	2023
E Bunthen, (田中)	Residual risk of mother-to-child transmission of HBV despite timely Hepatitis B vaccination: a major challenge to eliminate hepatitis B infection in Cambodia	BMC	23(1)	261	2023
Ouoba S, (田中)	Intermediate hepatitis B virus infection prevalence among 1622 pregnant women in rural Burkina Faso and implications for mother-to-child transmission	Scientific Reports	13(1)	6115	2023
Md Razeen Ashraf Hussain, (田中)	The impact of COVID-19 on hepatitis B and C virus prevention, diagnosis, and treatment in Bangladesh compared with Japan and the global perspective	BMC Health Services Research	23(1137)	1	2023

Imajo K, (田中)	Utility of ultrasound-guided attenuation parameter for grading steatosis with reference to MRI-PDFF in a large cohort	Clin Gastroenterol Hepatol	20(11)	2533-2541	2022
Toyoda H, (田中)	Adherence to regular surveillance visits for hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis C virus infection who achieved sustained virologic response	Eur J Gastroenterol Hepatol	34(6)	693-697	2022
Sugiyama A, (田中)	Authors' response to "prevalence and incidence of fatty liver for people who took part in a health checkup in 2008-2019 in Japan"	Liver Int	42(6)	1478	2022
Tada T, (田中)	Characteristics of hepatocellular carcinoma in patients with hepatitis C virus who received direct-acting antiviral therapy and achieved sustained virological response: The impact of a hepatologist on surveillance	JGH Open	6(7)	462-469	2022
Kumada T, (田中)	Combined ultrasound and magnetic resonance elastography predict hepatocellular carcinoma after hepatitis C virus eradication	Hepatol Res	52(11)	957-967	2022
Sugiyama A, (田中)	Distribution of FIB-4 index in the general population -Analysis of 75,666 residents who underwent health checkups-	BMC Gastroenterol	22(1)	241	2022
Hussain Md RA, (田中)	Effect of COVID-19 on hepatitis B and C virus countermeasures: Hepatologist responses from nationwide survey in Japan	Hepatol Res	52(11)	899-907	2022
Kumada T, (田中)	Factors linked to hepatocellular carcinoma development beyond 10 years after viral eradication in patients with hepatitis C virus	J Viral Hepat	29(10)	919-929	2022
Blach S, (田中)	Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study	Lancet Gastroenterol Hepatol	7(5)	396-415	2022
Toyoda H, (田中)	Identification of the suitable candidates for EOB-MRI with the high risk of the presence of non-hypervascular hypointense nodules in patients with HCV infection	Eur Radiol	32(7)	5016-5023	2022
Kaneko S, (田中)	Impact of antiviral therapy for disease progression and non-invasive liver fibrosis index in patients with chronic hepatitis C: Markov chain model analysis	Hepatol Res	52(8)	665-676	2022

El-Ekiaby M, (田中)	Infectivity of hepatitis B virus (HBV) surface antigen (HBsAg) positive plasma with undetectable HBV-DNA: Can HBsAg screening be discontinued in Egyptian blood donors?	J Viral Hepat	29(5)	330-339	2022
Kumada T, (田中)	Intra-individual comparisons of the ultrasound-guided attenuation parameter and the magnetic resonance imaging-based proton density fat fraction using bias and precision statistics	Ultrasound Med Biol	48(8)	1537-1546	2022
Kumada T, (田中)	Liver stiffness measurements by 2D shear-wave elastography: Effect of steatosis on fibrosis evaluation	Am J Roentgenol	219(4)	604-612	2022
Toyoda H, (田中)	Misunderstanding of hepatitis C virus (HCV) infection status by non-specialized medical doctors in patients who achieved sustained virologic response to anti-HCV therapy	J Infect Chemother	28(9)	1231-1234	2022
E B, (田中)	Prevalence and genotype distribution of viral hepatitis B in Cambodia between 1990 and 2020: A Systematic Review and Meta-analysis	Arch Public Health	80(1)	119	2022
Nagaoki Y, (田中)	Prevalence of fatty liver and advanced fibrosis by ultrasonography and FibroScan in a general population random sample	Hepatol Res	52(11)	908-918	2022
Hayes NC, (田中)	Road to elimination of HCV: Clinical challenges in HCV management	Liver Int	42(9)	1935-1944	2022
Toyoda H, (田中)	The Impact of cirrhosis and history of hepatocellular carcinoma on all-cause mortality after eradication of hepatitis C virus in patients with chronic hepatitis C	Gastro Hep Advances	1(4)	508	2022
Tanaka J, (田中)	Burden of chronic hepatitis B and C infections in 2015 and future trends in Japan: A simulation study	Lancet Reg Health West Pac	22	100428	2022
Kikuchi M, (田中)	Development of an intervention system for linkage-to-care and follow-up for hepatitis B and C virus carriers	Hepatol Int	16(1)	68-80	2022
Kumada T, (田中)	Mortality of inactive hepatitis B virus carriers in Japan is similar to that of the general population	Hepatol Res	52(1)	81-92	2022

Blach S, (田中)	Global change in hepatitis C virus prevalence as a cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study	The LANCET Gastroenterology and Hepatology	7(5)	396-415	2022
Itakura J, (田中)	Applicability of APRI and FIB-4 as a transition indicator of liver fibrosis in patients with chronic viral hepatitis	Journal of Gastroenterology	56(5)	470-478	2021
Toyoda T, (田中)	Characteristics and prognosis of de novo hepatocellular carcinoma after sustained virologic response	Hepatology Communications	5(7)	1290-1299	2021
Kumada T, (田中)	Comparison of the prognosis of decompensated cirrhosis in patients with and without eradication of hepatitis C virus	Infectious Diseases and Therapy	10(2)	1001-1013	2021
E B, (田中)	Dried blood spot-based detection of serological profiles of hepatitis B and C infections and their prevalence in Cambodia	GastroHep	3(4)	247	2021
Ouoba S, (田中)	Epidemiologic profile of hepatitis C virus infection and genotype distribution in Burkina Faso: a systematic review with meta-analysis	BMC Infectious Disease	21	1126	2021
Sugiyama A, (田中)	Epidemiological assessment of interventions to eliminate mother-to-child transmission of hepatitis B virus in Japan	GastroHep	3	72-79	2021
Ko K, (田中)	Epidemiology of viral hepatitis C: Road to the elimination in Japan	Global, Health and Medicine	3(5)	262-269	2021
Yoshikawa S, (田中)	Impact of immune reconstitution-induced hepatic flare on HBsAg loss in HBV/HIV-1-coinfected patients	The Journal of Infectious Diseases	223(12)	2080-2089	2021
Kumada T, (田中)	Impact of switching to tenofovir alafenamide fumarate in patients with entecavir-treated chronic hepatitis B	European Journal of Gastroenterology and Hepatology	33(1S Suppl 1)	e898-e904	2021
Toyoda H, (田中)	Lack of hepatitis C virus reinfection in lifetime of Japanese general population with previous hepatitis C virus (HCV) infection successfully treated with anti-HCV therapy	Journal of Infection and chemotherapy	27(11)	1674-1675	2021
Kumada T, (田中)	Long-term outcomes of viral eradication in patients with hepatitis C virus infection and mild hepatic fibrosis	Journal of Viral Hepatitis	28(9)	1293-1303	2021

Kumada T, (田中)	Prediction of hepatocellular carcinoma by liver stiffness measurements using magnetic resonance elastography after eradicating hepatitis C virus	Clinical and translational gastroenterology	12(4)	e00337	2021
Toyoda H, (田中)	Pretreatment non-hypervascular hypointense nodules on Gd-EOB-DTPA-enhanced MRI as a predictor of hepatocellular carcinoma development after sustained virologic response in HCV infection	Alimentary Pharmacology and Therapeutics	53(12)	1309-1316	2021
Sugiyama A, (田中)	Relationship between drinking frequency and fatty liver prevalence or incidence in Japanese undergoing health checkup in 2008-2019	Liver International	41(12)	2914-2923	2021
Fujimura K, (田中)	Screening for M-proteinemia consisting of monoclonal gammopathy of undetermined significance and multiple myeloma for 30 years among atomic bomb survivors in Hiroshima	International Journal of Hematology	113(4)	576-585	2021
Kumada T, (田中)	Serial changes in FIB-4 score and hepatocarcinogenesis in hepatitis B patients treated with or without nucleot(s)ide analogue therapy	GastroHep	3(1)	37-49	2021
Kumada T, (田中)	Usefulness of serial FIB-4 score measurement for predicting the risk of hepatocarcinogenesis after hepatitis C virus eradication	European Journal of Gastroenterology and Hepatology	33	e513-e521	2021
Toyoda H, (田中)	Utility of serological tumor biomarkers for surveillance of hepatocellular carcinoma in patients undergoing dialysis	Nephrology Dialysis Transplantation	36(6)	1097-1103	2021
Shimakami T, (考藤)	Development of performance indicators for hepatitis countermeasures as a tool for the assessment and promotion of liver cancer prevention in Japan	J Gastroenterol	58(3)	257-267	2023

厚生労働科学研究費補助金
肝炎等克服政策研究事業

「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構築に資する研究」班（令和3年度～令和5年度）

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

「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構築に資する研究」班 好事例集の公開にあたって

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、肝硬変および肝がんへの進展阻止が可能になりました。本邦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、ウイルス性肝疾患への政策・対策が示されています。

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）から専門医への紹介がなされないといったことによって、せっかくの抗ウイルス療法が導入されない、あるいはサーベイランスが実施されていないことが生じています。また、肝炎対策には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す。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、肝臓専門医、かかりつけ医、行政機関や検診機関、医師会が一体となった連携体制の確立が必要です。

私達は先行研究班「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（平成30～令和2年度）」において、石川県、佐賀県、福岡県、愛媛県、京都府の拠点病院の研究代表者・分担者が中心となって府県毎の診療連携を進めるうえでの障壁を明らかにし、それらを解決するための様々な取り組みを行いました。この先行研究において、特にInformation and Communication Technology（ICT）等を肝炎診療に用いることで、かかりつけ医と肝臓専門医との診療連携が強化されることや肝炎ウイルス陽性者のフォローアップ事業の効率化を図れることを見出しました。そのため、ICT等を肝疾患診療連携に活用することで、地域における肝疾患診療における様々な課題を解決することを目標にして、令和3年度から令和5年度まで「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構築に資する研究」を行いました。この研究班では、石川県、鹿児島県、佐賀県、福岡県、愛媛県、新潟県の拠点病院の研究代表者・分担者が中心となって、ICT等を肝炎診療の様々な局面に活用することで、肝炎診療の問題点の解決を図りました。特に、専門医療機関、かかりつけ医、薬局等の間で診療情報を共有できる地域医療情報連携ネットワーク（地連NW）が、肝炎診療連携の促進に極めて有用であることがわかりました。しかし、研究分担者の考藤達哉先生（国立国際医療研究センター・肝炎情報センター）が拠点病院を対象に実施した地連NWの肝炎診療連携に関する調査では、まだまだ拠点病院における地連NWの肝炎診療連携への活用が進んでいない事もわかりました。

令和4年3月に改正された肝炎対策の基本的指針では、医療機関間の診療連携、肝炎ウイルス受検率の向上、患者相談にICTの活用を推進することが明記されました。またコロナ禍ではオンライン診療の重要性が、令和6年1月元旦に発生した能登半島地震では地連NWによる診療情報の有用性・必要性が浮き彫りになりました。しかし、肝疾患のみならず他の疾患においてもICTの利用は進んでいないように思われます。

今回、本研究班で実施したICT等を用いた様々な取り組みを好事例集として提示させていただきます。この好事例集が、ICT等の積極的な活用を通じて各地域に適した肝疾患診療連携体制を確立することで、最終的に本邦における肝炎ウイルス陽性者の重症化予防の一助となる事を切に希望いたします。

厚生労働科学研究費補助金 肝炎等克服政策研究事業
「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構築に資する研究」班

研究代表者 金沢大学 金子 周一

2024年3月1日

研究分担者、各御施設でご協力頂いた先生、研究協力者一覧(敬略称)

以下の皆様に研究の遂行と好事例集の作成をご協力頂きました。

この場をおかりして御礼申し上げます。

研究分担者

鹿児島大学	井戸 章雄
久留米大学	井出 達也
佐賀大学	磯田 広史
愛媛大学	日浅 陽一
新潟大学	寺井 崇二
広島大学	田中 純子
国立国際医療研究センター・肝炎情報センター	考藤 達哉

各御施設でご協力頂いた先生

金沢大学	島上 哲朗、寺島 健志、荒井 邦明、山下 竜也 山下 太郎
鹿児島大学	小田 耕平、熊谷公太郎、馬渡 誠一
佐賀大学	高橋 宏和、大枝 敏、今泉龍之介
愛媛大学	徳本 良雄、渡辺 崇夫、今井 祐輔
新潟大学	荒生 祥尚、酒井 規裕、木村 成宏、薛 徹
広島大学	秋田 智之、杉山 文、栗栖あけみ
国立国際医療研究センター・肝炎情報センター	竹内 泰江

研究協力者

金沢市福祉保健局	越田 理恵
東京肝臓友の会	米澤 敦子

目 次

巻 頭 言

【好事例集 概要版】

ICTを用いた離島における肝疾患診療連携体制の構築……………	1
鹿児島大学病院 肝疾患相談センター	
腹部超音波検査におけるオンラインを活用した遠隔地支援の試み……………	2
佐賀大学医学部附属病院、肝疾患センター	
久留米市および筑後地区におけるアザレアネット（インターネット回線を利用した ID-Linkという地域医療連携システム）を用いた慢性肝疾患患者の医療連携の促進……………	3
久留米大学医学部消化器内科、肝疾患相談センター、久留米大学医療センター	
HiME ネットを活用した肝炎患者の抗ウイルス療法支援……………	4
愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学 愛媛大学医学部附属病院肝疾患診療相談センター、薬剤部、総合診療サポートセンター	
オンラインツールを用いた指定医療機関拡充による C型慢性肝疾患患者への治療導入の促進……………	5
金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター	
ウイルス性肝疾患患者に対するフォローアップ事業へのICTの活用の取り組み……………	6
金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター	
離島におけるICTを活用した肝疾患診療……………	7
新潟大学医歯学総合病院消化器内科、肝疾患相談センター	

【好事例集 詳細版】

肝炎診療連携の地域差に関する解析.....	8
広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 田中純子、秋田智之、栗栖あけみ	
拠点病院を対象とした肝炎診療連携指標調査と肝炎診療連携への ICT等の利用に関する現状調査.....	10
国立国際医療研究センター・肝炎情報センター 考藤達哉、竹内泰江	
ICTを用いた離島における肝疾患診療連携体制の構築.....	15
鹿児島大学病院 肝疾患相談センター	
腹部超音波検査におけるオンラインを活用した遠隔地支援の試み.....	18
佐賀大学医学部附属病院肝疾患センター	
久留米市および筑後地区におけるアザレアネット（インターネット回線を利用した ID-Linkという地域医療連携システム）を用いた慢性肝疾患患者の医療連携の促進.....	21
久留米大学医学部消化器内科、肝疾患相談センター、久留米大学医療センター	
HiME ネットを活用した肝炎患者の抗ウイルス療法支援.....	24
愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学	
ウイルス性肝疾患患者に対するフォローアップ事業へのICTの活用の取り組み.....	27
金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター	
オンラインツールを用いた指定医療機関拡充による C型慢性肝疾患患者への治療導入の促進.....	31
金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター	
離島におけるICTを活用した肝疾患診療.....	35
新潟大学医歯学総合病院消化器内科、肝疾患相談センター	

好事例集

概要版

ICTを用いた離島における 肝疾患診療連携体制の構築

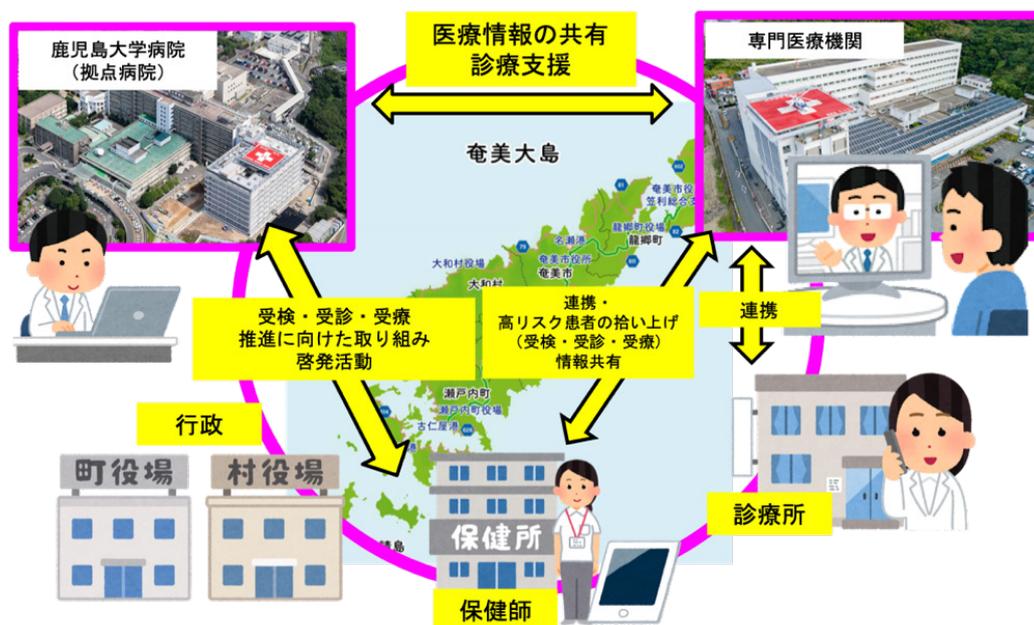
鹿児島大学病院 肝疾患相談センター

背景

- 本県は南北600kmにわたる広大な県土に全国最多の離島人口を有する一方、島嶼部においては高齢化率も高く医療機関へのアクセスが困難といった問題がある。これらの地域ではウイルス肝炎をはじめとする肝疾患の罹患率も高いことが予想されるが、肝臓専門医の偏在により十分な医療介入が行われていない現状がある。

取組の概要

- 肝疾患診療連携拠点病院である鹿児島大学病院(以下拠点病院)の肝臓専門医と、地域医療機関(診療所)、行政(保健師)がオンラインツールをもちいて連携し、ウイルス肝炎診療について情報共有を行うとともに、ウイルス肝炎検査の受検勧奨と受診・受療へつなげることを目的とした。
- 当該地域には既存の流用可能な診療支援システムがなく、オンラインツールとして市販の携帯情報端末とZoomを利用した。拠点病院の肝臓専門医が、Zoomを用いて診療所医師や地域保健師と肝疾患診療に関する最新の知識を情報共有し、地域の住民健診での肝炎検査受検勧奨のサポートを行った。



成果

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%(健診受診者78名中65名が肝炎検査を受検)へと大幅に向上した。

この事例の特徴

- 今まで肝疾患に関する専門医のサポートが得られず肝炎ウイルス検査の受検勧奨に注力できていなかったが、今回のオンラインツールを用いた取り組みで健診での肝炎ウイルス検査の受検率の大幅な向上が得られた。今後は、受検から適切な受診・受療へつなげられるように、オンラインツールを用いた診療支援を計画している。

腹部超音波検査におけるオンラインを活用した遠隔地支援の試み

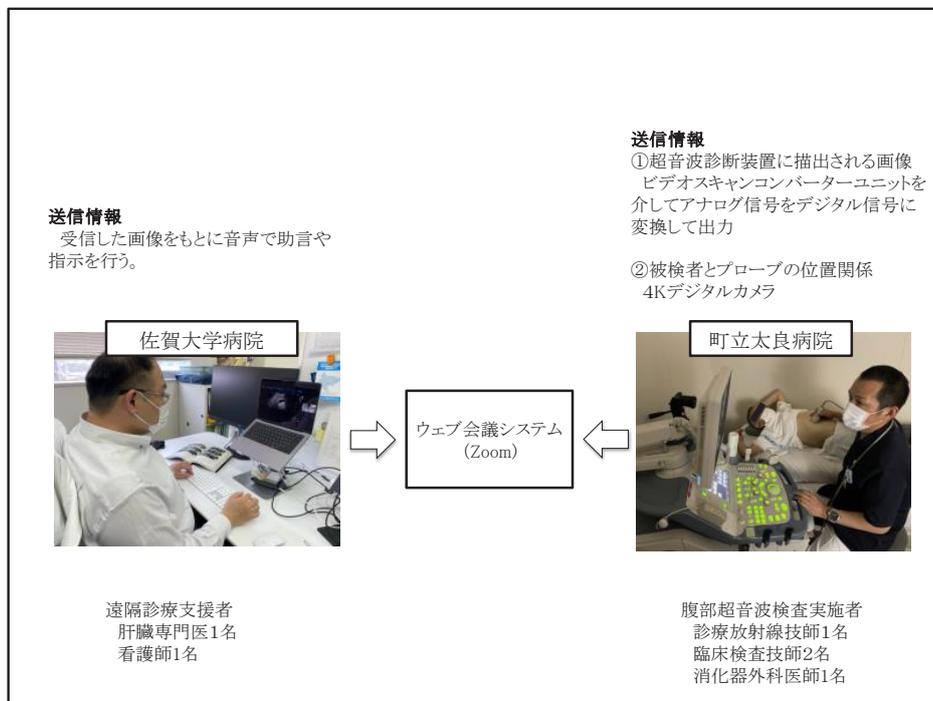
佐賀大学医学部附属病院、肝疾患センター

背景

肝がんの早期発見・早期治療には、肝炎ウイルス陽性者、また非アルコール性脂肪性肝疾患や糖尿病等の高リスク者に腹部超音波検査を実施することが不可欠である。しかし、地域、特にへき地・離島を含む遠隔地の医療機関ではこの検査に習熟した医療従事者や体制が不足している。我々は、地域の病院で行う腹部超音波検査に関して、大学病院の肝臓専門医が教育や診断を遠隔支援できるオンラインシステムを構築した。

取組の概要

佐賀県の太良病院では臨床検査技師や診療放射線技師が腹部超音波検査を実施し、画像を匿名化処理した。また、超音波プローブの位置をビデオカメラでストリーミング撮影した。これらの情報を両病院間で相互に共有した。



成果

このシステムにおいて、大学病院側で得る映像は、現地の超音波画像と比較して遜色ない画質で特に遅延・停滞することなく描出されるとともに、検査者のプローブ走査の適切性も評価できた。太良病院側では大学病院からの検査に係る助言（プローブの当て方、gainやfocus等の調整等）がリアルタイムに得られた。

この事例の特徴

オンラインによる超音波検査支援システムは、遠隔地で実施される腹部エコーの、トレーニングの指導や診療の支援に有効であり、僻地や離島、あるいは非肝臓専門医での診療を支援し、広く肝がん対策に役立つと考える。また、covid-19等の感染症流行などで対面での研修が難しくなった場合にも意義を持つと考えられる。

久留米市および筑後地区におけるアザレアネット（インターネット回線を利用したID-Linkという地域医療連携システム）を用いた慢性肝疾患患者の医療連携の促進

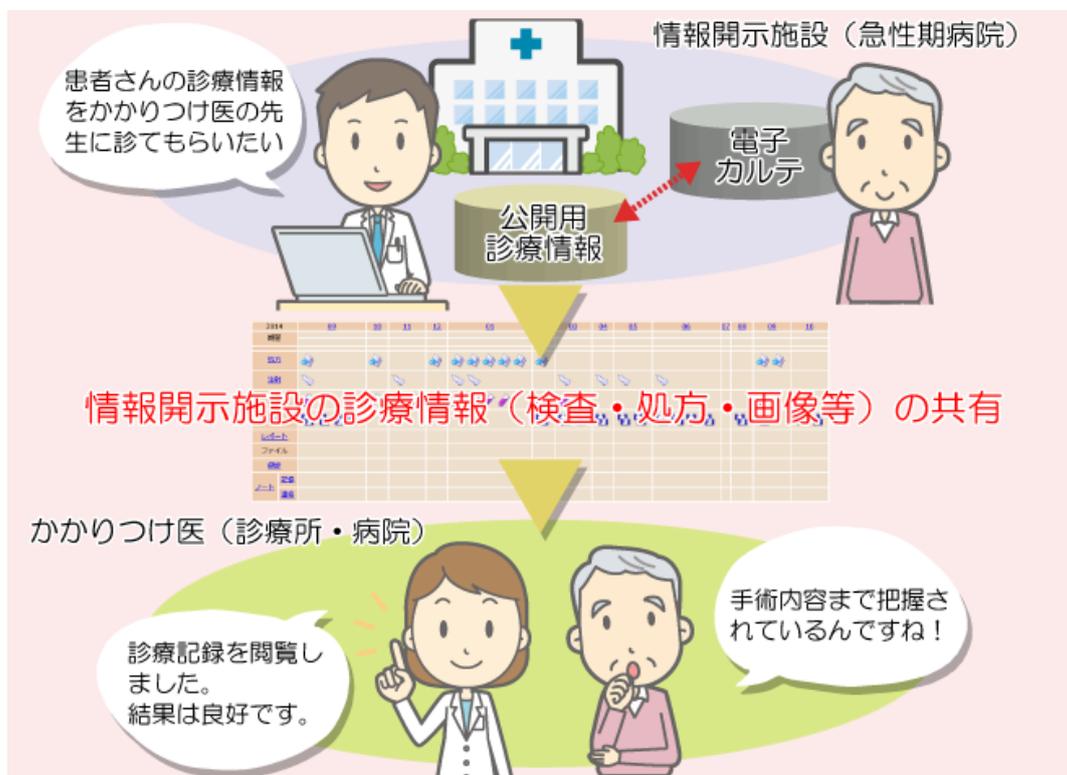
久留米大学医学部消化器内科、肝疾患相談センター、久留米大学医療センター

背景

- この取り組みを開始する以前は、久留米大学病院や久留米大学医療センターに開業医などからご紹介いただいた患者さんの診療結果は、来院の度にお返事として文書を印刷し、また血液検査結果、画像診断結果も印刷物として、患者に手渡しまたは郵送していた。

取組の概要

- 久留米大学医療センターにご紹介いただいた患者に、アザレアネットについて説明をし、紹介元病院にて同意を得て、アザレアネットに登録した。



- 紹介元病院には、紹介を受けて最初のご返事は、これまで通り文書でお返事したが、2回目以降は、自身のカルテに記載のみ（例えばラシックスは20mgに減量と記載）として、お返事は返さず、開業医からアザレアネットを通して、診療内容を把握していただき、内服薬の調整まで専門医のアドバイスに従って行ってもらおう。

成果

非代償性肝硬変患者に対して、久留米大学医療センターの肝臓専門医が診療し、その診療内容をお返事や採血、画像データなどを郵送することなく、開業医が把握し、診療することができ、肝臓専門医の負担が大幅に軽減された。

この事例の特徴

- これまで診療情報提供書は、文章で書き、さらに血液検査、画像検査結果も印刷し、郵送などをしてきたが、この方法を用いることにより、診察毎の診療情報提供書の記載がなくなり、肝臓専門医は、自身のカルテに記載のみで終了することができた。

HiME ネットを活用した肝炎患者の抗ウイルス療法支援

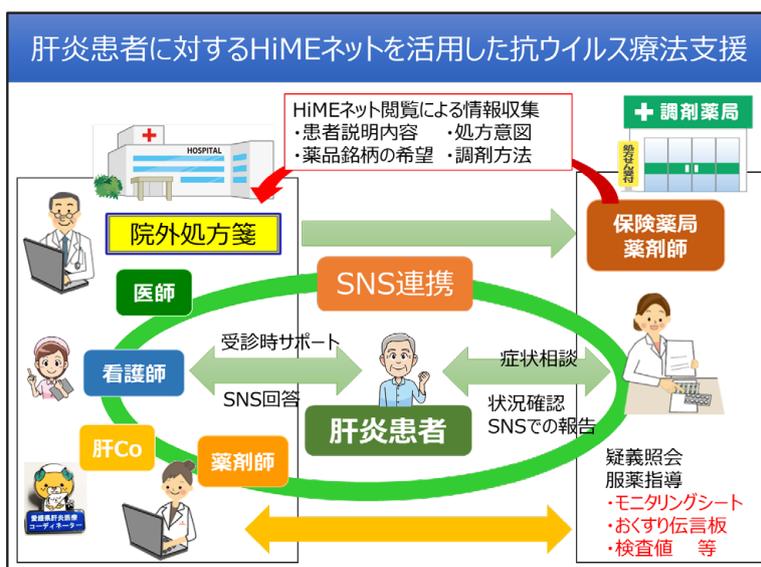
愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学、愛媛大学医学部附属病院肝疾患診療相談センター、薬剤部、総合診療サポートセンター

背景

- 直接作用抗ウイルス薬 (direct-acting antiviral : DAA) 治療の効果を得るためには、アドヒアランスの確保及び副作用の拾い上げが重要である。
- 複数の併用薬や掻痒感などの自覚症状がある高齢患者が増加している。
- 当院では、DAA治療前に病院薬剤師が併用薬のスクリーニングを行い、かかりつけ保険薬局とFAXによる情報共有を行っていたが、リアルタイム性に欠けることが問題であった。
- 愛媛大学医学部附属病院が運用しているHiMEネット (Human Bridge) は、地域の医療機関のほか保険薬局、訪問看護ステーションも参加可能な地域連携システムである。
- SNS (social networking service) 連携用のアプリがあり、DAA治療への活用を試みた。

取組の概要

- 病院スタッフと保険薬局薬剤師が参加する対象患者のSNSグループを治療前に作成した。
- 保険薬局薬剤師が患者からアドヒアランス、自覚症状や新規併用薬の有無などの聴取を行い、電話による状態確認を行った。得られた情報をSNSに投稿し、病院スタッフは概ね数時間内に投稿を閲覧し、対応方針などを投稿した。



成果

DAA治療を行うC型肝炎患者に対して、SNSを利用したサポートを行うことで、症状出現時に迅速に対応できた。また、頻回に電話での状況確認を行うことで、飲み忘れを防ぎ、高いアドヒアランスを維持するだけでなく、患者の不安を減らすことが可能であった。

この事例の特徴

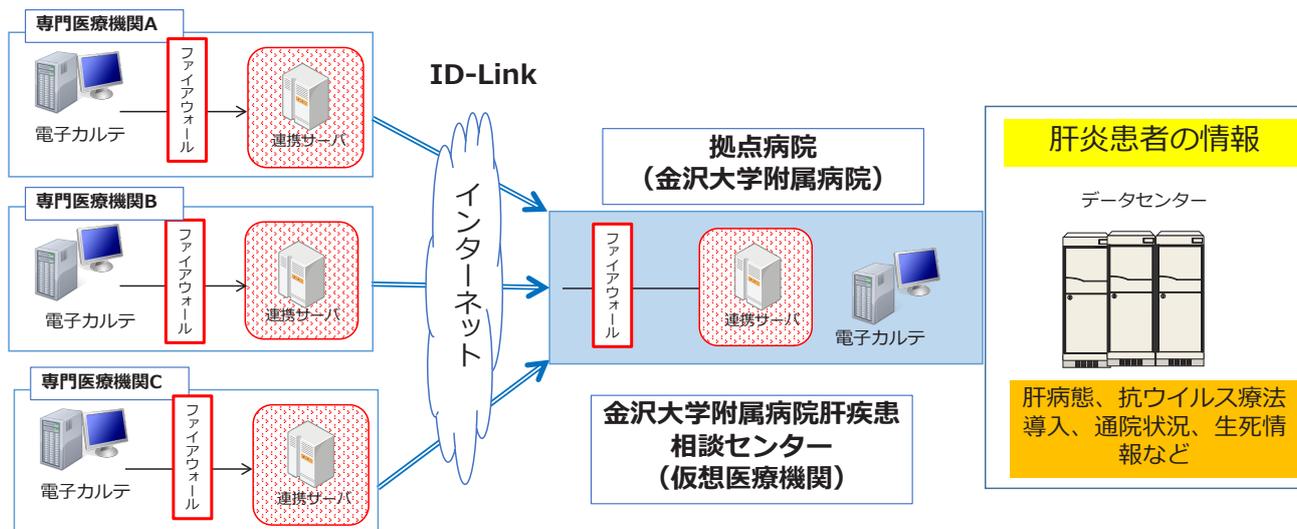
- かかりつけ薬局・医師等も参加可能なSNS連携による治療支援システムを構築した。
- DAA治療に限らず、肝硬変など様々な肝疾患患者の治療支援にも利用可能である。
- 全国に拡大するためには、SNS等活用に対する診療報酬上の加算が求められる。

ウイルス性肝疾患患者に対する フォローアップ事業へのICTの活用の取り組み

金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター

背景

- 石川県では、肝炎ウイルス検診陽性者のフォローアップを肝疾患診療連携拠点病院（以下拠点病院、石川県は金沢大学附属病院が唯一の拠点病院）が実施する「石川県肝炎診療連携」を実施してきた。拠点病院では、同連携参加同意者が年一回の専門医療機関を受診したかどうかを、専門医療機関から拠点病院へ返送される「調査票」を用いて行ってきた。
- 調査票の専門医療機関への返送率は、近年40～50%と低率であった。今回、専門医療機関—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（地域医療情報連携ネットワーク）の一つID-Linkを利用した「いしかわ診療情報共有ネットワーク」を利用した。



- 拠点病院・専門医療機関による共同診療、拠点病院からの診療支援
- 紙ベースの調査票をWEBベースへ
→フォローアップ事業の質の向上と効率化が可能

取組の概要

- 2018年11月から石川県肝炎診療連携参加同意者のうち、拠点病院と専門医療機関の両方に受診歴のある者を対象に、専門医療機関—拠点病院間での診療情報共有を行うために、「いしかわ診療情報共有ネットワーク」の同意を取得した（従来法）。
- 拠点病院に受診歴のない者に関しても、専門医療機関の診療情報を閲覧するために、拠点病院内に仮想の医療機関である「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」を設置した。2022年1月から、「いしかわ診療情報共有ネットワーク」の同意を取得した（仮想医療機関法）。

成果

2024年1月末現在、従来法で140名、19の専門医療機関、仮想医療機関法で219名、12の専門医療機関との診療情報共有を開始した。ID-Linkを活用することで、調査票未返送者のうち、年度により相違はあるものの約70～90%が専門医療機関を受診していた。調査票とID-Linkを併用することで、約90%が専門医療機関を受診していた。また、ID-Linkにより、初めて死亡されていることを把握できたケースも存在した。

この事例の特徴

ICTを利用することで、従来の調査票を用いた紙ベースに比べてより正確かつ効率的に肝炎患者の専門医療機関の受診状況の把握が可能であった。

離島におけるICTを活用した肝疾患診療

新潟大学医歯学総合病院消化器内科、肝疾患相談センター

背景

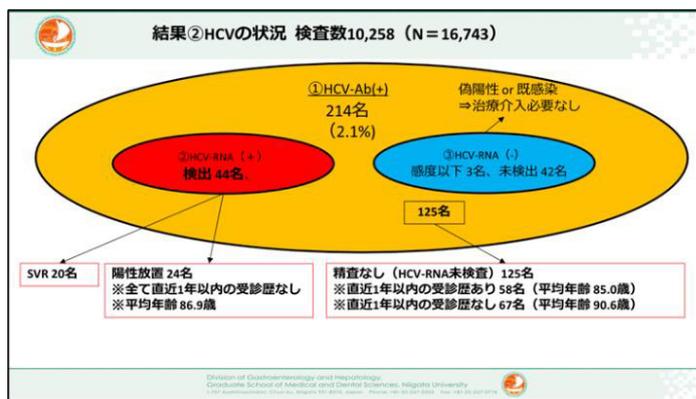
- 当県が有する佐渡島は離島としては日本有数の人口と面積を有するが、島内には肝臓専門医を擁する総合病院は1箇所のみであり、肝炎診療の軸は地元のかかりつけ医であることが予想された。
- 佐渡島には「ひまわりネット」というICTを用いた電子カルテネットワークが2012年より運用されており、今回の検討では、このICTシステムを用いて島内の肝炎診療状況の把握を行ない、ICTネットワークを用いた肝炎診療システム構築の足掛かりとすることを目的とした。

取組の概要

2011年1月から2024年3月までの期間中にさどひまわりネットに登録された16743名を対象としてHBs抗原陽性、HCV抗体陽性患者を抽出し、抽出データを基に現状の通院状況を調査した。

成果

- 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。
- 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。



この事例の特徴

- 島内の1/3の人口が加入しているさどひまわりネットを用いて、佐渡島内のHBV/HCV患者の通院状況や治療状況を把握する事ができた。

好事例集

詳細版

肝炎診療連携の地域差に関する解析

広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 田中純子、秋田智之、栗栖あけみ

目的

- ウイルス肝炎患者の診療連携体制には、地域（都道府県、市区町村）毎に大きな相違があることが知られている。各地域における肝炎診療連携の状況を比較し、長所や短所を理解することは、地域に応じたウイルス肝炎対策を行う上で極めて重要である。
- 今回、厚生労働省「全国規模の肝炎ウイルス感染状況の把握及びウイルス性肝炎 elimination に向けた方策の確立に資する疫学研究」（疫学班、研究代表者 広島大学 田中純子）と共同で、ウイルス肝炎対策、特に肝炎診療連携の地域差に関して解析を行った。

方法

- 厚生労働省の各都道府県を対象に実施した肝炎対策取組状況調査（自治体調査）を2022年度調査（2021年実績）の調査項目から診療連携に関連した調査項目を選び、都道府県毎にスコア化（診療連携関連スコア）した。
- 2018～2021年の各都道府県の診療連携関連スコアの推移を比較した。

表. 厚生労働省自治体調査の調査項目（赤枠は診療連携関連スコアの算出に用いた項目）

診療連携関連スコア（都道府県・市町村）の算出に用いた自治体調査の調査項目		
I. 計画・目標等	II-3 職域検査促進事業について	V 施策等
I-1 肝炎対策計画等策定状況	①実施状況	V-1 コーディネーター関係
①達成状況の把握	①ア連携先	①コーディネーターの養成の有無
I-2 肝炎対策協議会の設置状況	①イ啓発方法	①アコーディネーター数
①協議会委員の種別	①工問題点	①イ養成研修内容
③議題	II-4 フォローアップ事業の市町村との連携	①ウ認定等の種類
④協議会の公開	①市町村からの情報提供	①工認定等の方法
⑤議事録、概要の公開	②市町村への情報提供	①オ認定証等の発行
II 肝炎ウイルス検査・陽性者へのフォローアップ対応	II-5 妊婦健康診査受検者に対する初回精密検査に係る取組	①カ認定証等の交付名義
II-1 保健所での実施状況（特定感染症検査等事業によるもの）	①市町村からの受検者数の情報提供	①キ認定の更新
①実施状況	②市町村からの陽性者数の情報提供	①ク職種
①ア金額	III. 肝炎医療体制	①ケコーディネーターの所属場所と活動度合
①イ周知方法	III-1 ①拠点病院連絡協議会の状況	①コ患者の参画
①ウ利便性を高める取り組み	ア協議会のメンバー	①カコーディネーターの管理
①エ陽性者への結果連絡	イ開催回数	①シ技術向上
②陽性者へのフォローアップ	ウ実施内容	①ス支援
②ア実施機関	工拠点病院の連携	①セ段階性認定
②イ同意取得時期	2 専門医療機関について	①ソ養成・配置目標の有無
②ウフォローアップの継続	①専門医療機関数	①タ活動状況把握の有無
②エ同意者への状況確認方法	①ア指定要件	2 肝炎患者支援手帳について
②オ精密検査の勧奨方法	①イ把握	①作成、配布について
②カ要医療者に対する勧奨方法	②ア専門医の常駐できない時の対応	①ア支援手帳の内容
II-2 委託医療機関での実施状況	②イ専門医療機関の機能	V-2 肝炎医療コーディネーターのサポートについて
①実施状況	③2次医療圏での状況	①研究班からのサポート
①イ金額	3 相談体制の整備について	VI. 健康増進事業
①ウ周知方法	①相談事業実施場所	VI-1 健診増進事業における肝炎ウイルス健診等について
①エ利便性を高める取り組み	4 医療機関に関する情報公開について	①実施状況（健康増進事業によるもの）
①オ陽性者への結果連絡	①専門医療機関リストについて情報公開の方法	①ウ無料・有料の別
②陽性者へのフォローアップ	①ア リストに公開している情報	①エ周知方法
②ア実施機関	IV 啓発	①カ利便性を高める取組
②イ同意取得時期	IV-①啓発内容について	②フォローアップの実施について
②ウフォローアップの継続	①ア啓発用ポスターについて	②オ初回精密検査の勧奨方法
②エ同意者への状況確認方法	①イ啓発用リーフレットについて	②ホ都道府県等が行う陽性者フォローアップ事業との情報連携
②オ精密検査の勧奨方法	①ウ啓発に活用しているメディア	VI-2 妊婦健康診査における肝炎ウイルス検査等について
②カ要医療者に対する勧奨方法		VI-3 肝炎医療コーディネーターについて

自治体調査の調査項目の中から、表中の赤で囲んだ項目を診療連携関連の項目として選定して、都道府県毎にスコア化した。

結果

- 2021年度の各都道府県の診療連携関連スコア(8点満点)は1.6~7.3点と幅広く分布しており、ウイルス肝炎の診療連携には、都道府県毎により大きな相違を認めた(図1, 2)。
- コロナ禍に突入した2020年度は、診療連携関連スコアの低下が認められたが、2021年度は上昇し、コロナ前の平均点を上回った(図1)。

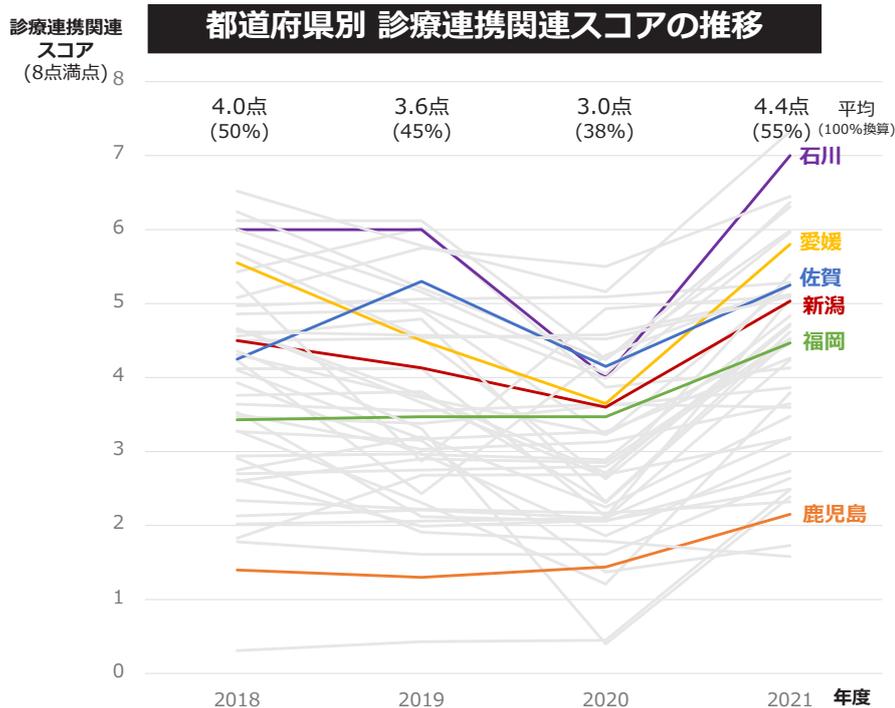


図1. 都道府県別にみた診療連携関連スコアの推移

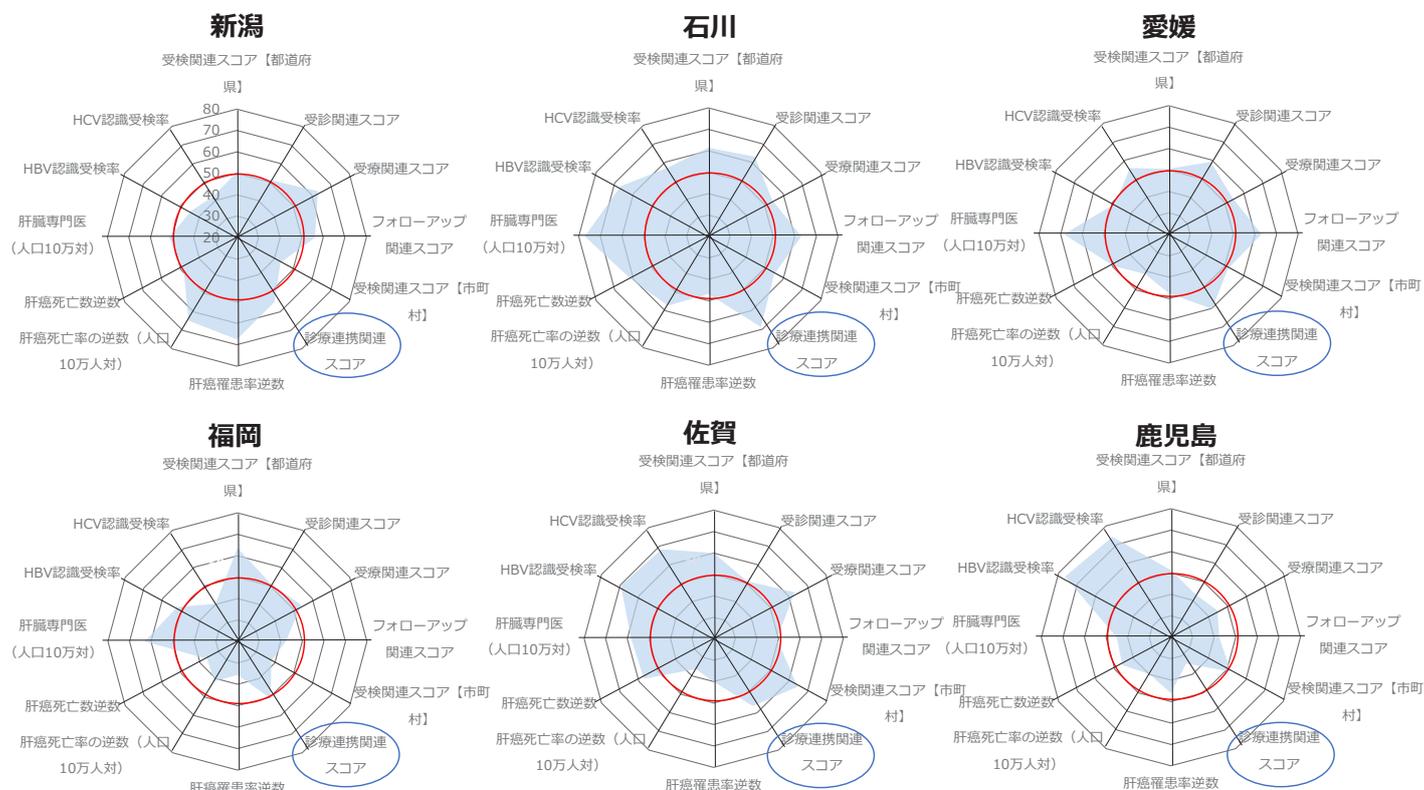


図2. 都道府県別にみた肝炎対策取組状況の可視化(レーダーチャート) ※スコアを偏差値に換算

考察

- ウイルス肝炎対策は地域ごとに異なり、特に肝炎診療連携については、都道府県毎により大きな相違を認めた。解析結果を適宜、都道府県にフィードバックすることで、地域に応じた肝炎対策に利用されることが期待できる。

拠点病院を対象とした肝炎診療連携指標調査と 肝炎診療連携へのICT等の利用に関する現状調査

国立国際医療研究センター・肝炎情報センター 考藤達哉、竹内泰江

概要

「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、平成29年度～令和元年度)「肝炎総合政策の拡充への新たなアプローチに関する研究」班(拡充班)(研究代表者 考藤達哉、令和2年度～令和4年度)「指標等を活用した地域の実情に応じた肝炎対策均てん化の促進に資する研究」班(均てん化班)(研究代表者 考藤達哉、令和5年度～)と連携して、特に肝炎ウイルス患者に関する診療連携を評価する指標を作成し、運用を開始した。

経緯

指標班では、肝炎医療指標、拠点病院事業指標、自治体事業指標を作成し、平成30年度から運用を開始した。さらに肝炎ウイルス患者の診療連携を評価するために以下の3指標を作成し、令和元年度から運用を開始した。肝疾患診療連携拠点病院(以下、拠点病院)および、肝疾患専門医療機関(以下、専門医療機関)を対象に調査を行い、3指標を算出と経年変化について調査した。

診療連携指標一覧(3指標-HBV,HCV)

診療連携指標1-HBV/HCV (他院からの紹介患者率)	=	$\frac{\text{初診のB型/C型肝炎・肝硬変患者のうち他院からの紹介者数}}{\text{初診のB型/C型肝炎・肝硬変患者数}}$
診療連携指標2-HBV/HCV (肝炎患者の逆紹介率)	=	$\frac{\text{紹介元への逆紹介者数}}{\text{初診のB型/C型肝炎・肝硬変患者のうち他院からの紹介者数}}$
診療連携指標3-HBV/HCV (他院との診療連携率)	=	$\frac{\text{診療情報提供又は肝炎患者支援手帳により他医療機関と診療連携を行っているB型/C型肝炎・肝硬変患者数}}{\text{年に1回以上通院しているB型/C型肝炎・肝硬変患者(HBV無症候性キャリア、C型慢性肝炎SVR後を含む)}}$

指標一覧

I. 施設要件等	(1) 肝がん・重度肝硬変治療研究促進事業の指定医療機関かどうか (2) 回答医療機関が一次、二次、三次医療機関のいずれに該当するか (3) のべ外来患者数 (4) のべ入院患者数 (5) 肝臓専門医又は指導医(常勤)の数 ⁺ (6) 肝臓専門医又は指導医(非常勤)の数 ⁺ (7) 日本消化器病学会消化器病専門医、専門医療機関の条件に合致するよう研修等受講のいずれかを満たす医師数 ⁺ (8) 腹部エコー検査を実施しているB型・C型肝炎患者数 (9) 肝炎医療コーディネーターの数(常勤・非常勤を問わず) (10) 都道府県における専門医療機関の整備方針及び選定の要件を満たしているかどうか
II. ウイルス肝炎患者診療数	B型肝炎患者(のべ診療数) [§] 、C型肝炎患者(のべ診療数) [‡]
III. ウイルス肝炎患者治療数	B型肝炎患者(治療数)(IFN使用患者数、核酸アナログ処方患者数)、C型肝炎患者(治療数)(DAA処方患者数)
IV. 肝がん患者治療数	肝切除症例数、局所療法患者数、TAE/TACE施行患者数、化学療法施行患者数(TACEを除く薬物療法)
V. 院内連携指標	院内における肝炎ウイルス検査陽性者の消化器・肝臓専門医への紹介システムの有無
VI. 病診連携指標	(1) ウイルス肝炎初診患者数 [§] (うち、かかりつけ医ないし拠点病院からの紹介患者数) (2) 逆紹介患者数/ウイルス性肝炎初診数 [‡] (3) 肝疾患についてセカンドオピニオン外来を行っているかどうか (4) 肝疾患についてセカンドオピニオン目的に他医療機関へ紹介したB型・C型肝炎患者数 [§]

⁺外来のみの診療でも可 ^{*}常勤・非常勤を問わない [§]無症候性キャリア、慢性肝炎、肝硬変、肝がんを問わず [‡]慢性肝炎、肝硬変、肝がん、治療後を問わず

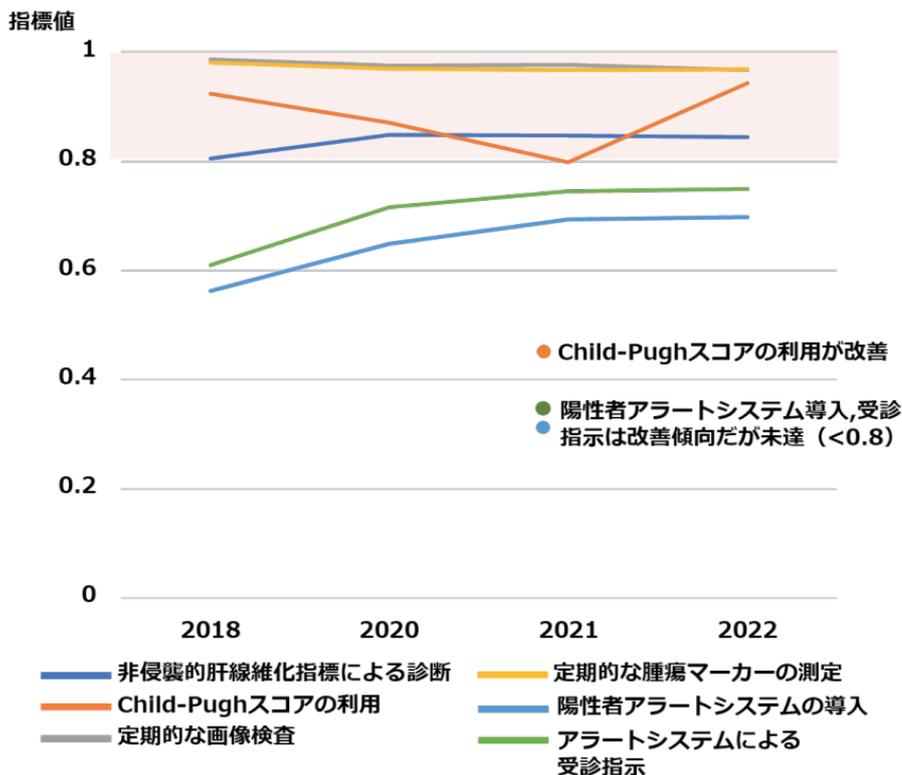
調査方法

令和元年度～令和4年度において、肝炎医療指標調査の中で病診連携指標を調査した。全72施設の拠点病院および全国各ブロックから10の自治体(秋田、埼玉、東京、石川、岐阜、和歌山、広島、愛媛、佐賀、大分)を選定し、各自治体あたり5施設への専門医療機関への調査依頼を行った。令和4年度においては、新規調査項目としてICT利用状況についても調査を行い、それぞれの結果を集計した。

結果

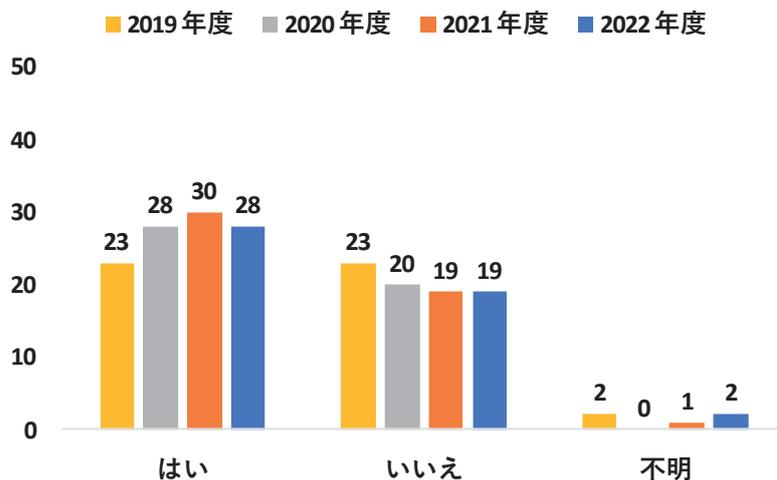
1) 院内連携関連指標調査結果

全国拠点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」「同電子カルテシステムを用いた受診指示の有無」「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」を院内連携関連指標として評価した。



電子カルテアラートシステム導入指標、消化器内科・肝臓内科への受診指示率について、平成30年度から令和4年度にかけて0.56→0.70、0.61→0.75と改善傾向にあるが、指標目標値である0.8には未達という結果であった。

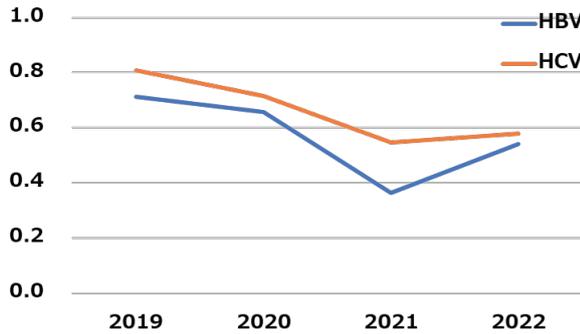
また、専門医療機関向けの肝炎医療指標調査・診療連携指標調査を全国50施設(10自治体)を対象に実施したところ、院内での肝炎ウイルス陽性者の紹介システムを配備している専門医療機関は約6割に認めており、専門医療機関における電子カルテアラート・紹介システムの配備が進んでいることが明らかになった。



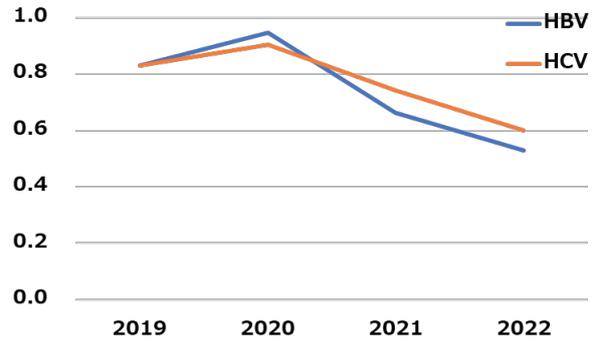
2) 拠点病院の診療連携指標の推移

診療連携指標は、拠点病院における連携状況や施設の特徴に応じた診療連携の在り方の評価を行った。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2021年度から低下傾向にあり、COVID-19感染症による他院からのHBV、HCV患者紹介率に影響を与えた可能性が考えられた。

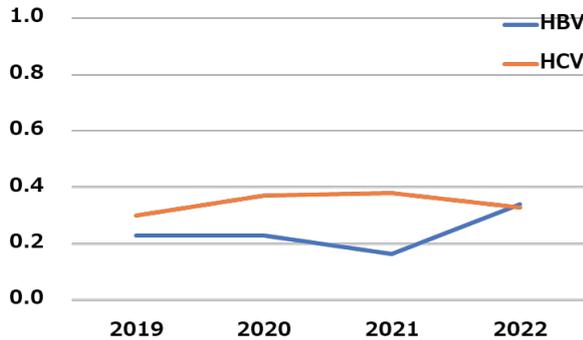
他院からの紹介患者率（診療連携指標1）



肝炎患者の逆紹介率（診療連携指標2）



他院との診療連携率（診療連携指標3）



- ◎回収率 R1 : 57施設 / 71施設 (80.2%)
- R2 : 62施設 / 71施設 (87.3%)
- R3 : 63施設 / 71施設 (88.7%)
- R4 : 63施設 / 72施設 (87.5%)

また、2021年度、2022年度において、専門医療機関における病診連携指標調査を行った。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。また、約7割の施設がセカンドオピニオン外来を実施しており、専門医療機関から他医療機関にセカンドオピニオン目的に紹介したウイルス性肝炎患者は平均0.2名であった。

VI. 病診連携指標

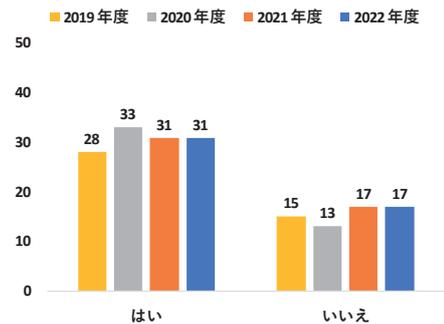
2022年度()は前年度

- (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

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、肝疾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、肝疾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、肝疾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、肝疾患診療連携拠点病院への逆紹介患者数	0.2 (0.3)名
(4) 肝疾患についてセカンドオピニオン目的に他医療機関へ紹介したB型・C型肝炎患者数	0.2 (0.1)名

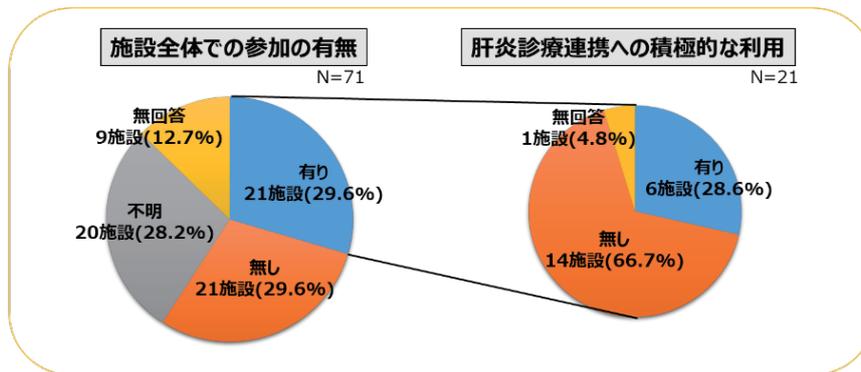
VI. 病診連携指標

(3) 肝疾患についてセカンドオピニオン外来を行っている

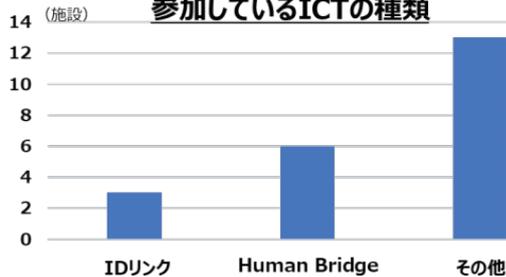


3) 診療連携におけるICT利用状況

拠点病院でICTシステムを利用している施設は29.6% (21/71施設)であり、肝疾患診療に積極的に利用している施設はさらにその3割弱(6/21施設)に留まっていた。ICTを肝炎診療連携に積極的に利用している施設において指標値は全体の平均より有意に高く、ICTはかかりつけ医との診療連携についての意識向上や診療連携を容易にするためのツールとして有用である可能性が示唆された。



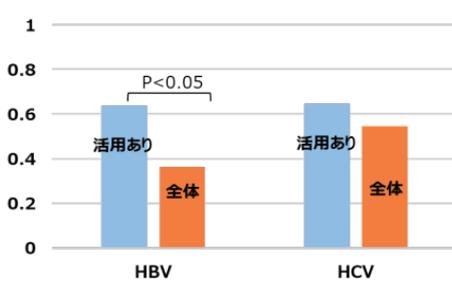
参加しているICTの種類



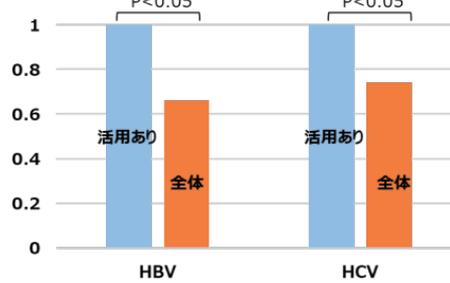
その他の内容

旭川医科大学病院	たいせつ安心医療ネット
東北大学病院	MMWINみんなのみやぎネット
名古屋市立大学病院	はち丸ネットワーク
鳥取大学医学部附属病院	おしどりネット (鳥取県医療連携ネットワークシステム)
福山市民病院	ひろしま医療情報ネットワーク (HMネット)
高知大学医学部附属病院	高知あんしんネット
佐賀大学医学部附属病院	佐賀県診療情報地域連携システム (ピカピカリンク)

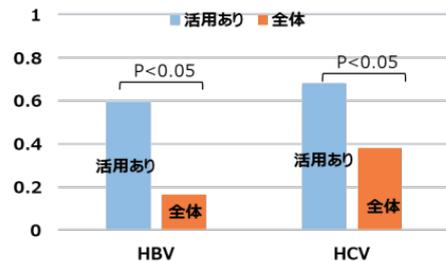
他院からの紹介患者率 (診療連携指標 1)



肝炎患者の逆紹介率 (診療連携指標 2)



他院との診療連携率 (診療連携指標 3)



2022年度には、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。

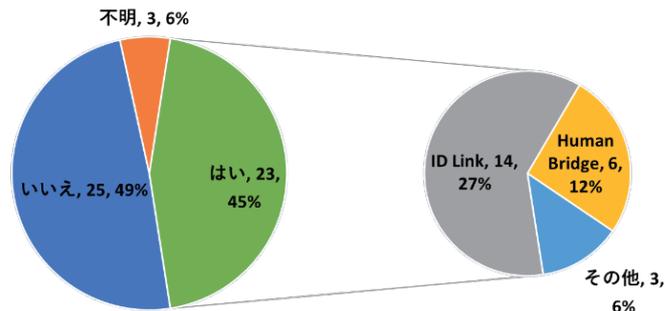
VI. 病診連携指標（専門医療機関）

2022年度新規調査

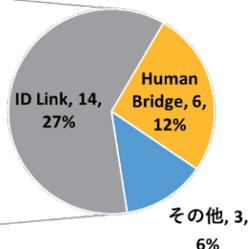
(回答施設数 = 50)

45%が地域医療連携ネットワークサービスに参加している

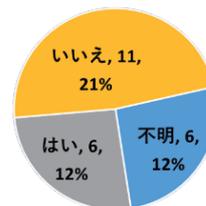
(5)施設全体として地域医療連携ネットワークサービスに参加していますか



(6)参加している場合そのネットワークサービスの種類



(7)肝炎診療連携にもそのネットワークサービスを積極的に利用していますか



今後の展開

- 診療連携指標について拠点病院、専門医療機関に対し継続調査を実施する。
- 2023年度より専門医療機関の調査対象の拡充を行い、対象を20自治体に増加し(追加：北海道、青森、千葉、長野、愛知、滋賀、三重、鳥取、徳島、長崎)、解析を行っていく。
- 診療連携指標の算出や評価は「指標等を活用した地域の実情に応じた肝炎対策均てん化の促進に資する研究」班(均てん化班)(研究代表者 考藤達哉、令和5年度～)と連携して行う。
- 地域に応じた肝炎対策がなされているが、診療連携指標の継続的な運用、地域毎に経年的に算出することにより、拠点病院、専門医療機関での医療提供体制の事業目標が明確になり、医療と事業の改善に繋がることが期待される。

ICTを用いた離島における 肝疾患診療連携体制の構築

鹿児島大学病院 肝疾患相談センター

この事例の特徴

- 肝疾患診療連携拠点病院である鹿児島大学病院(以下拠点病院)の肝臓専門医と、地域医療機関(診療所)、行政(保健師)がオンラインツールをもちいて連携し、ウイルス肝炎診療について情報共有を行うとともに、ウイルス肝炎検査の受検勧奨を行い、検査陽性者を受診・受療へつなげることを目的とした。
- オンラインツールとして、市販の携帯情報端末とZoomを利用した。当該地域には既存の流用可能な診療支援システムがなく、安価に導入可能な媒体を採用した。安価で導入しやすいシステムを構築することで、経済的・設備的な支援に乏しい環境下でもシステム導入が可能となり、今後、県下の他地域への活動展開を計画している。

実施主体

- 宇検村役場
- 宇検診療所
- 鹿児島県肝疾患診療連携拠点病院(鹿児島大学病院)

取組の背景・経緯

背景

- ウイルス肝炎(B型肝炎、C型肝炎)に対する治療は進歩し、C型肝炎ウイルスについては短期間の直接作用型抗ウイルス薬(Direct-acting antivirals; DAA)内服でほぼ全例でのウイルス駆除が可能となり、B型肝炎ウイルスについても適切な治療介入でウイルス制御が概ね可能となった。WHOは2030年までにウイルス肝炎の撲滅を目標に掲げており、本邦においても厚生労働省と肝疾患診療連携拠点病院が連携し、ウイルス肝炎の撲滅に向けた活動に取り組んでいる。これらの現状から、ウイルス肝炎の診療において注力すべきは未受検・未治療の患者の拾い上げと、受診・受療につながる一連のステップを途切れさせないサポート体制の構築であると考えられる。
- 鹿児島県は南北600kmにわたる広大な県土に全国最多の離島人口を有する一方、島嶼部や山間部では高齢化率も高く医療機関へのアクセスが困難といった問題がある。高齢化率が高い地域ではウイルス肝炎の罹患率も高いことが予想されるが、肝臓専門医の偏在により島嶼部や山間部においては十分な医療介入が行われていない現状がある。
- 保険医療圏別の肝炎治療に係る医療費助成の認定状況から、奄美大島における人口1万人あたりの助成認定者数が最も少ないことが判明し、同地域には多くの未受検・未受療のウイルス肝炎患者が存在することが想定された。一方、当該地域には肝臓専門医も少なく、地域保健師からはウイルス肝炎の拾い上げに取り組むにあたり、肝臓専門医のサポートを求める声が多数あった。

経緯

- 2022年4月～10月
 - 地域単位でのウイルス肝炎撲滅(micro-elimination)を目指した取り組みに協力が得られる自治体として宇検村(奄美大島)が候補にあがった。宇検村役場の担当者と対面やオンラインツールを用いた面談、肝炎診療に関する勉強会を行うことで活動に対する理解が得られ、ウイルス肝炎撲滅にむけた取り組みを開始することとなった。また、宇検診療所医師による支援も得られることとなった。
 - 奄美市議会の担当部署とオンラインツールを用い、上記活動についての情報共有と肝疾患診療に関する啓発(勉強会)を行い、承認を得た。
- 2022年11月～
 - 2022年11月より「宇検村から肝炎ゼロへ」をスローガンに住民健診におけるウイルス肝炎検査受検推奨の取り組みを開始した。

これから取り組む皆様へ ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- 肝臓専門医が不在の地域でもオンラインツールを用いて拠点病院医師によるサポートを得ることで、安心して受検、受診や受療にむけた取り組みを推進することが可能となる。

参考URL、問い合わせ先

鹿児島大学病院 肝疾患相談センター

TEL : 099-275-5329

E-mail : kanennet@kufm.kagoshima-u.ac.jp

腹部超音波検査におけるオンラインを活用した遠隔地支援の試み

佐賀大学医学部附属病院肝疾患センター

実施主体

- 町立太良病院
- 佐賀県肝疾患診療連携拠点病院(佐賀大学医学部附属病院)

この事例の特徴

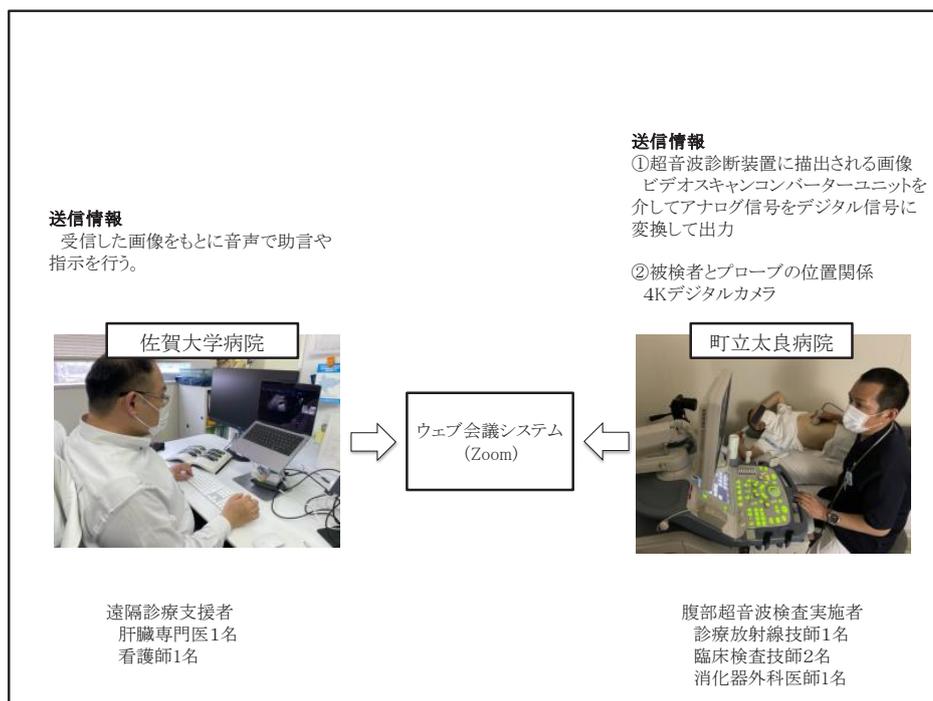
肝臓専門医や腹部超音波検査を単独実施できる技師が不在である地域の医療機関に対し、肝疾患診療連携拠点病院である佐賀大学医学部附属病院の肝臓専門医が、オンラインビデオシステムZoomを活用して遠隔で支援するシステムを構築した。

取組の背景・経緯

背景

- 肝炎ウイルスに関連する肝がんが減少するためには、肝炎ウイルス陽性者や抗ウイルス治療が終了した患者等の高リスク者が、肝がんの早期発見を目的とした腹部超音波検査等を専門医療機関で継続して受ける必要がある。
- しかし、地域、特にへき地・離島を含む遠隔地の医療機関では肝臓専門医が常勤している施設は少なく、その住民は肝疾患専門医療機関まで通院するか、専門医療機関から1~2週に1度派遣される非常勤医師による肝疾患専門外来を受診することになり、患者の経済的・身体的負担を高めている。
- 佐賀県藤津郡にある町立太良病院では、佐賀大学医学部附属病院(以下佐賀大学病院)に所属する肝臓専門医が片道43km、1時間15分ほどの移動時間をかけて、毎月2回隔週水曜日の14時から17時30分まで、肝炎専門外来を開設し、腹部超音波検査や肝疾患診療を実施している。外来診察はD(Doctor) to P(Patient) with Dの形式でオンラインによる遠隔診療を実施できるが、腹部超音波検査を実施できる医師や技師が同病院に在籍しておらず、肝臓専門医による現地での診療が必要であった。
- 腹部超音波検査は医師のみならず、看護師、臨床検査技師(以下、検査技師)、診療放射線技師(以下、放射線技師)によって施行することが法令上可能である。これらの医療従事者が腹部超音波検査に習熟するための研修や、また日常診療での超音波検査における支援に対して、専門医がオンラインを用いてリアルタイムに関与できれば、遠隔地での専門診療の提供に寄与する可能性がある。われわれは、肝がん対策用に、佐賀大学病院と町立太良病院との間でオンライン超音波検査システムを構築した。

取組内容



佐賀大学病院側でオンラインビデオ会議ソフトZoomを用いたウェブ会議環境を設定した。町立太良病院に設置されているキャノンメディカルシステムズ社製の超音波診断装置SSA-660A(Xario)を使用し、超音波映像を匿名化した上でノートPCにストリーミング映像として入力した。また、施行者が持つ超音波プローブ(探触子)と被検者(患者)との位置関係をビデオカメラでストリーミング撮影し、同じくノートPCに入力した。Zoomのビデオ会議システム内で使用するカメラソースを選択することで、超音波画像の映像と超音波プローブの位置の映像を切り替え可能とした。町立太良病院で2名の患者に検査技師、放射線技師が腹部超音波を実施し、Bモード画像およびカラードプラ画像を送信し、遠隔診断や遠隔で実技指導を行うにあたって、超音波画像や音声の質、遅延の有無などの問題がないかどうかについて、町立太良病院スタッフおよび佐賀大学病院スタッフ(肝臓専門医1名、超音波検査の実施経験がある看護師1名)が双方で確認した。

取組の成果

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描出され、遅延や停滞はなくスムーズに表示された。カラードプラ画像でも映像に遅延はなく、病変部の血流評価を含む質的診断を遠隔で行うことが可能であると考えられた。超音波プローブの位置を写す映像については、心窩部や肋弓下走査時はカメラアングルを患者の頭側正中、右肋間走査では頭側右側、左肋間走査では頭側左側とすることで、適切なプローブ走査が行えているかの評価が可能であったが、検査をスムーズに実施するためには、検査者の他にもう1名、カメラ移動およびアングル調整を行う補助者がいることが望ましかった。

町立太良病院側では、佐賀大学病院からの音声指示は、特に問題なく聞き取ることができ、時間的なズレは感じられなかった。また検査中に何らかの病変を同定した際には、標的に合わせたBモード画像の調整やカラードプラ法による血流評価、これらの所見から挙げられる鑑別診断などに関する助言が即時に得られ、専門性が担保された検査を円滑に施行することが可能であった。一方で、超音波プローブを患者に当てる際の強さや角度、どの範囲までスキャンするか等の実技的な面は、対面での直接指導でなければ分かりにくいとの意見も挙げられた。

我々の試みは、4G環境下ではあったが、Zoomを用いて腹部超音波画像や音声を遠隔でも教育的な指導や検査支援、診断に問題ないレベルで送受信できている。腹部超音波検査の経験が乏しい初学者では、まずは対面で直接指導を受けながら十分な研修を行うことが必要であるが、ある程度手技に習熟した技師に対する教育や遠隔での画像診断においては、オンラインを用いた遠隔医療支援は大変有用であると思われる。

取組の課題

オンライン診療(遠隔診療)は、当初は対面診療の補完として、離島やへき地を対象に限定的に行われることが想定されたが、近年になって基準やルールの整備が行われてきている。2022年度時点では、「D to P with D」型あるいは「D to P with N(nurse)」型のオンライン診療については診療報酬が認められているが、検査技師等のメディカルスタッフが関わる「D to P with M(medical staff)」型については診療報酬が認められていない。遠隔診療が定着し、発展していくためには、制度面での後押しも望まれる。

この事例のポイント(工夫や成功要因)

- まずは対面で現地スタッフのスキルアップトレーニングを実施したり、コミュニケーションをとることで、お互いの信頼関係を構築することで、オンラインでも安心して診療支援を実施することができた。
- Covid-19の流行拡大もオンラインでの診療支援の取り組みを促進したと思われる。

これから取り組む皆様へ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- オンラインでは、使用する超音波検査機器の情報や、エコーの手技や所見に関する知識、特に医療用語について、お互いに共通した理解を持っていないければ、コミュニケーションの難易度が上がる。ポイントにも記載したように、事前のコミュニケーションがとても重要だと考える。
- 一度システムが構築されれば、距離や通勤時間に制限されず、これまでにない自由で発展的な支援が実施できると考える。

参考資料

磯田広史, 大枝敏, 古賀俊六, 小谷和彦, 島上哲朗, 金子周一, 高橋宏和. オンライン超音波検査システムによる遠隔診療支援の試み; 肝がん対策に向けて. 日本糖尿病インフォマティクス学会誌. 2023. 21: 11-14.

参考URL、問い合わせ先

佐賀大学医学部附属病院肝疾患センター

TEL : 0952-34-3010

E-mail : e6140@cc.saga-u.ac.jp

久留米市および筑後地区におけるアザレアネット（インターネット回線を利用したID-Linkという地域医療連携システム）を用いた慢性肝疾患患者の医療連携の促進

久留米大学医学部消化器内科、肝疾患相談センター、久留米大学医療センター

この事例の特徴

- これまで診療情報提供書は、文書に書き、さらに血液検査、画像検査結果も印刷し、郵送などをしてきた。薬の増減の調整が必要な症例や治療適応の決定などを専門医が考慮した場合、毎回診療情報提供書を記載し、郵送などを行うことが必要であったが、アザレアネットを用いることにより、その手間が省け大幅に診療の効率化が行われた。
- ツールとしては、ID-Linkを利用したアザレアネットを用いた。

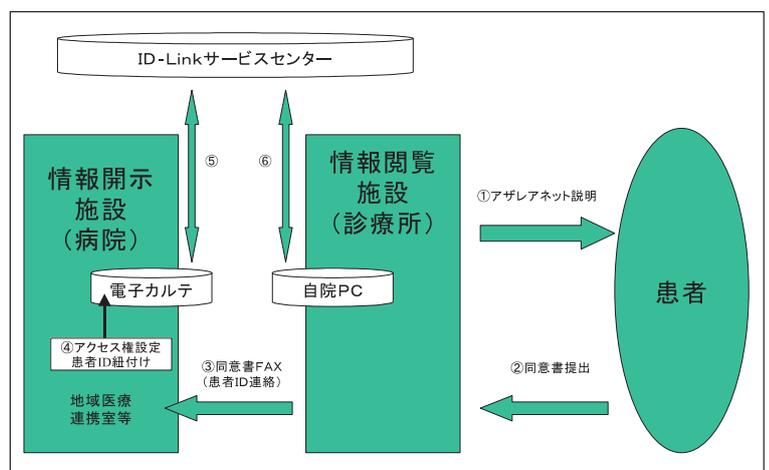
実施主体

- 久留米大学医療センター、久留米大学医学部消化器内科（久留米大学病院）
- 福岡県肝疾患相談支援センター（久留米大学病院内）
- 久留米医師会
- 近隣開業医

取組の背景・経緯

背景

- これまでは、久留米大学病院や久留米大学医療センターに開業医などからご紹介いただいた患者の診療結果は、お返事として文書を印刷し、また血液検査結果、画像診断結果も印刷物として、患者に手渡すまたは郵送していた。初回の診察に関しては、お返事として文書でお渡しすることは礼儀上現代でも必要かと思われるが、2回目の診察以降は、薬の調整であったり、治療経過であったりして、記載内容は簡単になるものの、やはり採血結果や画像診断などは印刷する必要があり、大変な労力であった。とくに高次病院である大学病院などは、多くの患者が大学とかかりつけ医の両方を受診することから、診療情報提供書を診察毎に記載することとなり、その時間が莫大なものになっていた。
- ICT (Information and Communication Technology) はインターネット回線を利用した技術であり、ID-Linkは同技術を用いた地域医療連携システムであり、久留米医師会が、2012年8月に「くるめ診療情報ネットワーク(愛称：アザレアネット)」として立ち上げた。
- アザレアネットは、福岡県筑後地区にて下記図のように、情報を開示する情報開示施設と情報を閲覧する情報閲覧施設に分かれる。情報閲覧施設は患者に同意をとり、情報開示施設にFAXで連絡することにより、情報閲覧施設のパソコンから、情報開示施設の開示内容を確認することができる。情報開示施設同士は、お互いの情報を閲覧することができるが、情報開示施設から、情報閲覧施設の情報は閲覧することができないシステムである。



情報開示施設	情報閲覧施設
久留米大学病院	個人病院など 24施設
久留米大学医療センター	診療所など 70施設
聖マリア病院	
新古賀クリニック, 古賀病院21,新古賀病院	
嶋田病院	

経緯

1. まず筆者の外来診療にて、アザレアネットを利用すると診療が効率化するような消化器疾患症例を探した。下図のように、症例をピックアップしていった。

外来中にアザレアネット 利用を考慮した患者リスト 1

患者	病院、診療所	アザレア導入
C型慢性肝炎	〇〇消化器内科	なし
AH	〇〇医院	なし
脂肪肝(肝硬変)	〇〇医院	導入あり
C型肝炎、肝癌治療後	〇〇内科	なし
C型非代償性肝硬変	〇〇中央病院	導入あり
PBC	〇〇医院	なし
IPMN	〇〇循環器内科	なし
アルコール性肝硬変	老人保険施設	なし
C型慢性肝炎	〇〇医院	なし
PBC	〇〇医院	なし
PBC	〇〇医院	なし
C型慢性肝炎	〇〇内科	なし
C型肝炎、食道静脈瘤	〇〇医院	なし
C型慢性肝炎	〇〇リハビリ病院	導入あり
PBC(非代償性)、RA	古賀病院21	導入あり

2. 上図にあるように、アザレアネットを導入している施設は思ったほど多くなかった。
3. C型非代償性肝硬変の症例が1例あり、アザレアネットを利用することとした。

取組内容

1. C型非代償性肝硬変の症例は、C型肝炎の抗ウイルス治療は行われ、ウイルス学的には著効が得られた状態であった。しかし、まだ腹水や食道静脈瘤、アンモニア上昇があり、そのコントロールが必要であった。毎回久留米大学医療センター(情報開示施設)で診察後に返事を書き、利尿剤の量や高アンモニア対策の指示薬を情報閲覧施設(かかりつけ施設)に調整してもらっていた。
2. アザレアネットの利用を患者との医師に提案した。同意が得られたため、その後は久留米大学医療センターからの返事はしないことを確認した。その情報閲覧施設はアザレアネットを導入していたが、実は利用したことが1回もなく、同施設にとってもアザレアネットを利用した初めての症例となった。
3. 久留米大学医療センターでは、通常の電子カルテに通常のカルテ記載を行った。すなわち診察や検査結果の記載やアセスメントなどを記載した。変更が必要な薬物は投与量を記載した。
4. 情報閲覧施設の医師は、後日、患者の診察の際に、アザレアネットにて情報開示施設のカルテや検査結果を閲覧し、薬物などを調整し処方した。また画像検査が行われた場合などは、食道静脈瘤は変化しないのか、肝癌の発生はないのかなどを確認した。

取組の成果

1. アザレアネットを用いて、情報開示施設の肝臓専門医の診療情報を閲覧し、患者の適切な治療薬などの投薬、病態の変化などを正確に把握する事ができた。
2. 受診毎の診療情報提供書のやり取りを省略することができ、医療の効率化が得られ、資源の浪費を抑えることができた。

HiME ネットを活用した肝炎患者の 抗ウイルス療法支援

愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学

この事例の特徴

- 当院で運用している地域医療連携ネットワークのHiMEネット(Human Bridge)及び付属のSNSを用いて、直接作用型抗ウイルス薬(direct-acting antiviral : DAA)治療時の副作用や遵守率をモニタリング可能な多職種グループによる薬薬連携を開始した。
- 複数の併用薬、自覚症状を有するような高齢肝炎患者などに対して、アドヒアランスの維持や治療中の不安を減らすことでウイルス学的著効(sustained virological response : SVR)を達成することが可能であった。
- かかりつけ医や肝炎医療コーディネーター、看護師、さらに管理栄養士やリハビリ担当者などの参加も可能であり、DAA治療にとどまらず、肝がん、非代償性肝硬変患者などに対象を拡大することが可能である。

実施主体

- 愛媛大学大学院医学系研究科消化器・内分泌・代謝内科学
- 愛媛大学医学部附属病院総合診療サポートセンター
- 愛媛大学医学部附属病院肝疾患診療相談センター
- 愛媛大学医学部附属病院薬剤部

取組の背景・経緯

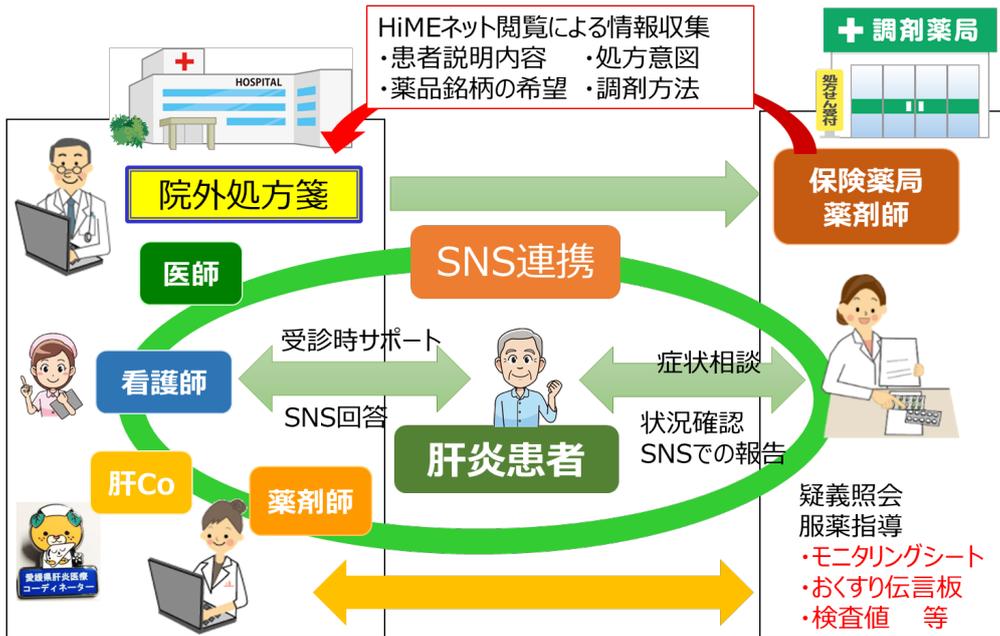
背景

- DAA治療により、C型肝炎ウイルスを高率に排除することが可能となった。
- インターフェロンと比較して副作用が軽度にとどまることが多いため、愛媛県においても高齢者のDAA治療導入例が増加し、便秘や掻痒感などの症状を有する患者や、複数の内服薬がある患者などへの対応を要している。
- DAA治療薬は薬物相互作用の面から併用注意・禁忌の薬剤や食品のスクリーニングが必要であり、治療中のアドヒアランスを維持することがウイルス排除に重要である。
- 当院では、2014年9月より薬剤師外来においてDAA導入前の面談を開始しており、他医療機関での処方を含め併用する可能性のある薬剤や健康食品・サプリメントの摂取状況を詳細に聴取し、治療中に休薬ないし処方変更が望ましい併用注意・禁忌薬剤の拾い上げを行っている。2015年7月からは、保険薬局との施設間薬剤情報連絡書(連絡書)を用いたDAA治療における薬薬連携を開始している。これらの取り組みは効果的であるが、FAXによる対応であり、リアルタイムな情報共有が困難であることが課題であった。
- 愛媛大学医学部附属病院では地域連携ネットワークとしてHiMEネット(Human Bridge)を運用している。同ネットワークは、地域の医療機関のほか保険薬局、訪問看護ステーション等も参加可能である(2023年7月時点で62医療機関、7保険薬局、11訪問看護ステーションが参加)。
- HiMEネットはSNS(social networking service)機能が付属しており、VPN(virtual private network)接続によるセキュリティーを担保した状態で、対象患者に紐付いたグループを作成可能である。
- HiMEネット及びSNSを活用することで、DAA治療における薬薬連携を推進可能か試みることにした。

取組内容

1. 病院薬剤師が薬剤師外来において、DAA治療開始前に他医療機関での処方を含め、薬剤や健康食品、サプリメントの服用状況を詳細に聴取して、休薬や処方変更などの対応を行った。その際に、かかりつけ薬局の有無についても聴取して、DAA治療中の保険薬局の調整を行い、保険薬局が決定した時点で、病院薬剤師から保険薬局に対して連携の可否についてFAX等により問い合わせを行った。
2. 医療情報部を介して治療開始日までに医師、病院薬剤師、保険薬局薬剤師などからなる患者に紐付いたSNSグループを作成した。
3. 治療開始後は、保険薬局薬剤師が調剤時に服薬指導を行い、電話による状況確認を症状の有無などに応じて随時行った。
4. 併用薬や症状に関する投薬可否などの疑義、患者からの質問があれば、保険薬局薬剤師がSNSに投稿を行った。
5. グループ参加者が事前に設定した電子メールアドレスあてに新規投稿の通知が送付される。HiMEネット、SNSを立ち上げることでグループ参加者が投稿内容を閲覧可能となり、概ね数時間内に対応方針などのレスポンスが投稿されていた。
6. 介入症例全例が治療を完遂し、SVRを達成した。

肝炎患者に対するHiMEネットを活用した抗ウイルス療法支援



図：SNSによるDAA治療支援を行った事例

上段：80歳代の男性。独居で治療のサポート可能な親族、知人なし。掻痒感などに対して複数薬剤の内服あり。薬剤師が頻回に電話で状況調査を行っていくことで治療完遂しSVRを達成した。下段：70歳代の女性。治療開始後に軟便あり。COVID-19ワクチン予定もあったことから、保険薬局から対応についての投稿あり。医師からも迅速な回答を行うなど対応することで治療完遂しSVRを達成した。

取組の成果

1. DAA治療を行うC型肝炎患者に対して、SNSを利用したサポートを行うことで、症状出現時に迅速に対応方針を協議することが可能であり、患者の不安を軽減することも可能であった。
2. 高齢などにより飲み忘れなどが危惧される患者には、頻回に電話で状況確認を行うことで、高いアドヒアランスを維持し、治療の完遂が可能であった。

取組の課題

- SNS連携を行うためには、事前に対象の医療従事者がHiMEネットに参加登録を行い、医療情報部が患者毎にグループを作成する必要がある。肝炎医療コーディネーターや薬剤師など担当者に権限を委譲するなど、医療従事者がSNSを用いた診療連携に参加しやすい環境を整備する必要がある。
- 現在の体制では、治療終了により連携を解除しており、ウイルス排除後の定期受診の勧奨に対応できるように、治療終了後もSNS連携を維持することも検討する必要がある。
- 当院、保険薬局薬剤師は通常の診療報酬で対応しており、電話でのモニタリングやSNS投稿などの対応については報酬が発生していない。今後、肝疾患を始めとした慢性疾患などに対象を拡大していくためには、SNS連携に関する多職種チーム加算など診療報酬上のインセンティブを設定する必要がある。

この事例のポイント(工夫や成功要因)

当院ではSNS連携が可能なHiMEネット(Human bridge)を用いた診療情報共有を推進してきたことや、DAA治療時の薬薬連携に以前より取り組んでいたため、SNSを活用した薬薬連携の取り組みが可能になったと思われる。

これから取り組む皆様へ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- DAAは短期間で負担の少ない治療であるが、治療を中断せずウイルス排除に導くためには、アドヒアランスの評価などメディカルスタッフによるサポート体制を構築しておくことが必須である。
- リアルタイムな情報共有が有効なため、自施設で使用可能な医療連携システムがあるか、またSNS機能の有無等についても知っておく必要がある。

参考URL、問い合わせ先

愛媛大学医学部附属病院肝疾患診療相談センター
TEL : 089-960-5955(平日9:00-16:00)
E-mail : liver@m.ehime-u.ac.jp

ウイルス性肝疾患患者に対する フォローアップ事業へのICTの活用の取り組み

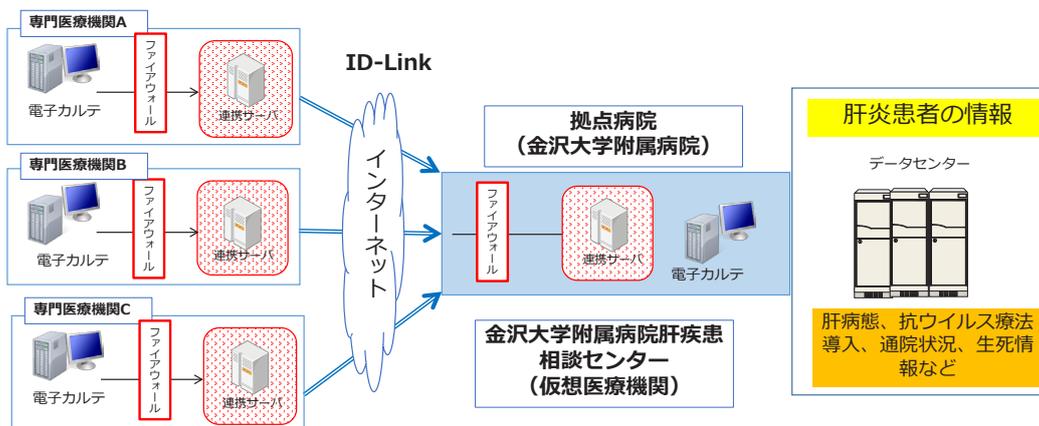
金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター

この事例の特徴

- 石川県では、肝炎ウイルス検診陽性者のフォローアップを肝疾患診療連携拠点病院(以下拠点病院、石川県は金沢大学附属病院が唯一の拠点病院)が行う「石川県肝炎診療連携」を実施している。拠点病院では、同連携参加同意者の年一回の肝疾患専門医療機関(以下専門医療機関)受診確認を、専門医療機関から拠点病院へ返送される「調査票」を用いて行ってきた。
- 調査票の専門医療機関への返送率は、40～50%と低率であった。今回、専門医療機関—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-Linkシステムを利用した。ID-Linkの利用により、従来の調査票に比べてより正確に肝炎ウイルス検診陽性者の専門医療機関受診状況の把握が可能となった。
- 当初、専門医療機関と拠点病院間の診療情報の共有は、紐付けしたい専門医療機関と拠点病院の両方に受診歴のある(IDを有する)患者でしか行えなかった。そういった患者は、石川県肝炎診療連携参加同意者の約25%であり、残りの75%についても専門医療機関の診療情報の閲覧を可能にするために何らかの対策が必要であった。
- 拠点病院内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」を設置した。この仮想の医療機関において石川県肝炎診療連携同意者全員にIDを付与することで、拠点病院の受診歴のない患者についても、仮想医療機関からの専門医療機関の診療情報の閲覧を可能にした。

実施主体

- 金沢大学附属病院消化器内科



- 拠点病院・専門医療機関による共同診療、拠点病院からの診療支援
- 紙ベースの調査票をWEBベースへ
→フォローアップ事業の質の向上と効率化が可能

取組の背景・経緯

背景

- 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年度から実施してきた。
- 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、調査票、調査票を返送するための封筒が拠点病院から郵送される。患者は、調査票を携帯しつつ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。記載済みの調査票は、同封した返送用の封筒に入れて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(2020年)度は100%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、調査票のみでは、専門医療機関での診療内容の確認が困難である。また、専門医療機関の診療内容に関して、拠点病院から専門医療機関にフィードバックする方法がない、といった課題が存在していた。

- こういった肝疾患診療連携の課題を解決するために、専門医療機関－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-Linkを利用することにした。
- 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-Link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。県内の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。
- 2018年10月末までに石川県庁、石川県医師会、専門医療機関とIDリンクシステムを肝疾患の診療連携に用いることに関して合意形成・運用法の調整を行った。
- ID-Linkシステムの運用上、拠点病院と専門医療機関の両方にIDを有する(受診歴のある)患者にしか診療情報共有を行えなかった。そういった患者は、石川県肝炎診療連携同意者の約25%であった。2018年11月末から、拠点病院と専門医療機関の両方にIDを有する患者を対象に、順次患者からの同意を取得後、拠点病院と専門医療機関間でID-Linkを用いた診療情報の紐付けを開始した。
- しかし、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、拠点病院との診療情報の共有ができない。拠点病院のIDを有しない患者に関しても、専門医療機関の診療情報の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2022年1月から開始した。

取組内容

- 2018年11月から石川県肝炎診療連携参加同意者を対象に、専門医療機関－拠点病院間での診療情報共有を可能にするために、いしかわ診療情報共有ネットワークの同意を取得した。その際別記のリーフレット(図1)を用いて、説明を行い、同意を取得した。ID-Linkのシステム上、拠点病院と専門医療機関の両方の病院にIDを有する患者でのみ診療情報共有が可能である。石川県肝炎診療連携の参加同意者中、専門医療機関と拠点病院両方のIDを有する者を対象にした。
- 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、この仮想医療機関と専門医療機関の間でIDリンクの紐付けを2022年1月から開始した。その際別記のリーフレット(図2)を用いて、説明を行い、同意を取得した。

取組の成果

1. 従来法(拠点病院に受診歴のある患者を対象とした、金沢大学附属病院と専門医療機関の診療情報共有)の成果(表1)

- 2024年1月末時点で、140名、19の専門医療機関と拠点病院間で診療情報の共有を開始した。
- ID-Linkによる専門医療機関の診療情報を閲覧し、専門医療機関の受診状況、生死などを確認した。
- 2020年～2023年度において、各年度、調査票の拠点病院への返送率は42.1%～50.7%であった。しかし、調査票が未返送であった患者に関して、ID-Linkを利用して、専門医療機関の受診状況を確認したところ、71.8%～83.6%は、実は専門医療機関を受診していた。また、医療機関を受診したが、肝臓・消化器病専門医の診療を受けていなかった患者が、毎年5～12名(8.1%～22.2%)存在した。
- 調査票とID-Linkを併用することで、84.4%～90.8%が、専門医療機関を受診していた。
- 調査票とID-Linkを併用して、4年間で一度も専門医療機関の受診確認ができなかった方は、137人中8名(5.8%)であった。8名中6名はHBV感染者、2名はHCV感染者であった。
- 4年間で137人中8名がお亡くなりになっていた(HCV感染者6名、HBV感染者1名、共感染1名)。

表1 従来法による受診確認

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
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%)
肝臓・消化器専門医未受診者数/ID-Linkで受診確認できた者	5/62 (8.1%)	6/56 (10.7%)	6/46 (13.0%)	12/54 (22.2%)
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%)

2. 仮想医療機関法(拠点病院に受診歴のない患者を対象とした、仮定の医療機関「金沢大学附属病院肝疾患相談センター」と専門医療機関の診療情報共有)の成果(表2)

- 2024年1月末時点で、219名、12の専門医療機関と仮想医療機関間でID-Linkの接続を行った。
- 2023年度、調査票の拠点病院への返送率は、219名中120名、54.8%であった。しかし、調査票が未返送であった99名に関して、ID-Linkを利用して、専門医療機関の受診状況を確認したところ、99名中90名(90.9%)は、実は専門医療機関を受診していた。また、医療機関を受診したが、肝臓・消化器病専門医の診療を受けていなかった患者は、99名中7名(7.1%)であった。
- 調査票とID-Linkを併用することで、95.9%が、専門医療機関を受診していた。
- ID-Linkにより1名の死亡を把握できた。

表2 従来法と仮想医療機関法の受診確認の比較

	2023年度(従来法)	2023年度(仮想医療機関法)
対象者	128	219
調査票返送数	54	120
調査票返送率	42.1%	54.8%
調査票未返送数	74	99
ID-Link受診確認/調査票未返送者と率	54/74 (73.0%)	90/99 (90.9%)
肝臓・消化器専門医未受診者数/ ID-Linkで受診確認できた者	12/54 (22.2%)	7/99 (7.1%)
新規死亡者	1名	1名
ID-Link+調査票による専門医療機関受診者数	108	210
ID Link+調査票による専門医療機関受診率	84.4%	95.9%
実際の専門医療機関未受診者数と率	20名 (15.6%)	8名 (3.4%)

取組の課題

- 今回は、専門医療機関一拠点病院間での診療情報共有を行ったが、多くのかかりつけ医にもID-Linkのサーバーが設置されている。今後は、かかりつけ医ともID-Linkを利用した診療情報共有を促進すべきと思われる。
- ID-Linkのネットワーク参加するためには、コストが必要である。特に診療情報を他院へ提供可能なサーバー設置施設は、定期的なサーバーの更新が必要なため、経済的な負担が大きい。フォローアップ事業にID-Linkを併用していくためには、公的な機関からのメンテナンスコストの補助が必要と考えられる。
- ID-Linkで専門医療機関の診療情報を閲覧すると、専門医療機関を受診しているにもかかわらず、肝臓・消化器専門医を受診していない患者が存在した。そのような医療機関に対して院内における肝炎ウイルス陽性者の肝臓・消化器専門医へ受診勧奨を促す院内連携の促進を依頼する必要があると考えられた。

この事例のポイント(工夫や成功要因)

- 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-Linkを利用した「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背景があり、多くの医療機関でID-Linkが導入されていた。特に21の全ての専門医療機関がデータ提供可能なサーバーが設置されており、石川県肝炎診療連携に応用しやすい状況が存在した。
- 当初、肝炎以外の診療情報も拠点病院から閲覧可能になるため、今回の取り組みへの反対意見が存在した。しかし、石川県庁、石川県医師会、専門医療機関と協議を繰り返すことで、最終的にID-Linkを肝疾患の診療連携に用いることに関して合意形成をえることができた。
- また、仮想の医療機関を設置することで、拠点病院の受診歴のない患者に関しても、ID-Linkを用いた専門医療機関の診療情報の閲覧が可能になった。2018年の従来法の開始時にも仮想医療機関を設置するアイデアは存在したが、関係各所における合意形成をえられず断念した。しかし、コロナ禍において、ホテル療養施設を仮想医療機関として設置し、ホテル療養施設への入所前にCOVID-19の治療を行っていた医療機関とこの仮想医療機関との間での診療情報共有をID-Linkを用いて行った。このようにコロナ禍において仮想医療機関を設置した実績が存在したため、今回は、フォローアップ事業の実施のための仮想医療機関の設置の同意を得ることができた。
- ID-Linkを用いることで、従来の紙媒体の郵送による受診確認と比べて、より正確に肝炎ウイルス陽性者の専門医療機関への受診確認を行うことができた。
- 2024年度以降は、拠点病院と専門医療機関間でID-Linkによる紐付けを行った患者に関しては、従来法と仮想医療機関法を問わず、調査票による受診確認を順次廃止する予定で調整中である。これにより、フォローアップ事業にかかる経費の削減が可能になると思われる。

これから取り組む皆様へ ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- ICTを用いることで、従来の調査票を用いた紙ベースを用いた専門医療機関の受診確認に比べてより正確な受診状況、生死の把握を行うことが可能であり、フォローアップ事業の効率化や質の向上をできる可能性が示唆された。
- 都道府県単位あるいは2次医療圏単位で、ID-Linkに代表される、地域医療情報連携ネットワーク(以下地連ネット)が導入される。しかしながら、特に肝炎における利用が進んでいないとの報告がある(ICT を利用した全国地域医療情報連携ネットワークの概況(2022年度版)日医総研ワーキングペーパー)。今後、既存の地連ネットを利用することで、地域が抱える様々な課題を解決できるか可能性が考えられた。

参考資料

いしかわ診療情報共有ネットワークを利用した
金沢大学附属病院との**肝疾患診療連携**

いしかわ診療情報共有ネットワークを用いて
金沢大学附属病院と診療情報を共有します。

肝疾患専門医療機関A
肝疾患専門医療機関B
肝疾患専門医療機関C
肝疾患専門医療機関D

患者さんの診療情報を共有
共同診療診療支援
肝疾患診療連携拠点病院
(金沢大学附属病院)

患者さんのメリット
肝疾患に関して金沢大学附属病院と共同診療を行い、金沢大学附属病院からの診療支援も受けます。また金沢大学附属病院への受診が必要な際にはスムーズに連携できます。

個人情報の保護
いしかわ診療情報共有ネットワークでは、患者さんの個人情報を守るために対策を講じています。

ID-Linkに登録されることに関して、患者さんの費用負担はありません。

図1 患者説明用リーフレット(従来法)

いしかわ診療情報共有ネットワークを利用した
金沢大学附属病院
肝疾患相談センターとの**肝疾患診療連携**

いしかわ診療情報共有ネットワークを用いて
金沢大学附属病院肝疾患相談センターと診療情報を共有します。

肝疾患専門医療機関A
肝疾患専門医療機関B
肝疾患専門医療機関C
肝疾患専門医療機関D

患者さんの診療情報を共有
共同診療診療支援
肝疾患診療連携拠点病院
(金沢大学附属病院
肝疾患相談センター)

患者さんのメリット
肝疾患に関して金沢大学附属病院肝疾患相談センターと共同診療を行い、金沢大学附属病院肝疾患相談センターからの診療支援も受けます。

個人情報の保護
いしかわ診療情報共有ネットワークでは、患者さんの個人情報を守るために対策を講じています。

いしかわ診療情報共有ネットワークに登録されることに関して、患者さんの費用負担はありません。

図2 患者説明用リーフレット(仮想医療機関法)

参考URL、問い合わせ先

金沢大学附属病院肝疾患相談センター
076-265-2244
kan_en@m-kanazawa.jp

オンラインツールを用いた指定医療機関拡充による C型慢性肝疾患患者への治療導入の促進

金沢大学附属病院消化器内科、肝疾患相談センター

実施主体

- 石川県健康福祉部健康推進課
- 石川県肝疾患診療連携拠点病院（金沢大学附属病院）
- 珠洲市総合病院内科

この事例の特徴

- 肝疾患診療連携拠点病院である金沢大学附属病院（以下拠点病院）の肝臓専門医を珠洲市総合病院の非常勤医師として登録し、この非常勤医師がオンラインツールを利用して珠洲市総合病院のC型肝炎患者を診察することで珠洲市総合病院を「肝炎治療受給者証の交付申請に係る診断書」（以下診断書）を発行できる医療機関（以下指定医療機関）として石川県から認定を受けた。
- オンラインツールとして、ZoomとID-Linkを利用した。オンライン診療時には、ID-Linkで、珠洲市総合病院のC型肝炎患者の診療情報（検査結果、内服薬など）を閲覧しながら、Zoomを用いて珠洲市総合病院のC型肝炎患者をオンラインで診療した。

取組の背景・経緯

背景

- C型肝炎ウイルス（Hepatitis C virus; HCV）による慢性肝疾患に対する抗ウイルス療法は、第3世代に分類される直接型抗ウイルス薬（Direct-acting antivirals; DAA）により89－100%でウイルス駆除（Sustained Virological Response; SVR）が可能になった。
- DAAの薬価は高額であり、各都道府県は肝炎治療特別促進事業として医療費助成制度を設けている。抗ウイルス療法を受ける場合は、この医療費助成制度を利用する場合はほとんどである。医療費助成制度を利用するためには、「肝炎治療受給者証の交付申請に係る診断書」（診断書）を含めた必要書類を各都道府県に提出し、各都道府県が設置する審査会の審査後、承認を受ける必要がある。この診断書を発行できる医師の要件は都道府県毎に異なっているが、石川県では日本肝臓学会肝臓専門医あるいは肝疾患診療連携拠点病院、または肝疾患専門医療機関に所属する日本消化器病学会専門医が作成、発行することとなっている。
- 2022年4月時点で珠洲市総合病院は、肝疾患専門医療機関の指定は受けておらず、肝臓専門医も勤務していなかったことからDAA治療の医療費助成の申請に必要な診断書の発行ができなかった。そのため、珠洲市の患者が診断書の発行を受けるためには、直近でも珠洲市の中心部からは24km離れた公立宇出津総合病院への通院が必要であったため、長らくDAA治療を受けられない患者がいた。

経緯

- 2022年4月～10月
 - 珠洲市総合病院に、未治療のC型肝炎患者が5名存在することを把握した。
 - 拠点病院の肝臓専門医を珠洲市総合病院の非常勤医師として登録した。
 - 石川県健康福祉部健康推進課と協議の後、珠洲市総合病院が石川県から指定医療機関として認定を受けた。
 - 厚生労働省が策定した「オンライン診療の適切な実施に関する指針」に基づき、珠洲市総合病院において、診療計画書、説明・同意書を作成した。
 - 珠洲市総合病院の抗ウイルス療法を希望するC型肝炎患者に対して、石川県肝疾患診療連携（拠点病院が行っているウイルス性肝炎患者に対するフォローアップ事業）の参加同意を得た。その後、ID-Linkによる、金沢大学附属病院肝疾患相談センターと珠洲市総合病院の診療情報の紐付けを行うことに関して同意を得た後、実際に診療情報の紐付けを行った。
- 2022年11月～
 - 2022年11月から2022年12月までに珠洲市総合病院において、C型慢性肝疾患と診断された5名に今回構築した診療体制を用いて抗ウイルス療法を行った。

取組内容



1. オンラインツールを用いた診療当日は、対象患者は珠洲市総合病院へ来院し、拠点病院の肝臓専門医が、インターネット回線 (Zoom) を用いてオンラインで診療を行った。その際、ID-Linkを用いて対象患者の血液検査データや内服薬を確認した。また診療の際は珠洲総合病院の医師1名および看護師が同席した。
2. 珠洲市総合病院の医師は珠洲市総合病院の診療録に、オンラインで診療を行った拠点病院の肝臓専門医はID-Link上の記録欄に、それぞれ診療内容を記載した。
3. 診療終了後、オンラインツールを用いた診療を行った拠点病院の非常勤医師の名前で、珠洲市総合病院の医師が公費助成の申請に必要な診断書を記載し、申請・認定後、順次DAA治療を開始した。治療開始2週間後にもオンラインツールを用いた診療を行い、副作用の有無や服薬状況を確認した。
4. 全例が治療終了12週時点でSVRを達成した。

表 抗ウイルス療法を行った症例の一覧

症例	年齢	性別	診断	肝がん既往	前治療	抗ウイルス薬	投与期間	有害事象	SVR12
1	89	女	慢性肝炎	無	無	グレカプレビル/ ブレタスビル	8週間	無	達成
2	61	男	慢性肝炎	無	無	グレカプレビル/ ブレタスビル	8週間	一過性ビリル ビン上昇	達成
3	74	男	代償性 肝硬変	無	無	グレカプレビル/ ブレタスビル	12週間	無	達成
4	84	女	慢性肝炎	無	無	ソホスビル/ ベルパタスビル	12週間	下腿浮腫	達成
5	82	女	慢性肝炎	無	無	ソホスビル/ ベルパタスビル	12週間	無	達成

取組の成果

1. 今まで医療費助成制度を利用できないためにC型肝炎に対する抗ウイルス療法を受けられなかった患者に対して、オンラインツールを用いて医療費助成制度を利用可能にすることで、抗ウイルス療法を行うことができた。
2. ID-Linkを用いて、拠点病院の肝臓専門医が珠洲市総合病院の診療情報を閲覧し、患者の臨床背景を詳細に把握する事ができた。

取組の課題

- 今回は拠点病院の医師や診療機関は無報酬で対応したが、Zoomに対する費用負担はないものの、通信料は発生している。取り組みを拡大する際は、オンラインツールを用いて診療を行った医師や医療機関へ通信料や診療報酬などの費用を設定することを検討すべきである。
- 今回は、珠洲市総合病院が診療情報をID-Link上に公開できるデータ提供医療機関であったため、オンライン診療時に拠点病院の肝臓専門医が、自身の端末から珠洲市総合病院の診療情報を閲覧することができた。しかし、このようなデータ提供医療機関は限られているため、そのような医療機関に対して同様の取り組みを行う際には、診療情報を閲覧するための別の方法を考案する必要がある。

この事例のポイント(工夫や成功要因)

- 石川県全体としてID-Linkを用いた診療情報共有を推進してきた経緯があったため、ID-Linkを利用した今回の取り組みが可能になったと思われる。
- 指定医療機関の認定は石川県が行っている。拠点病院の肝臓専門医がオンラインツールを用いて珠洲市総合病院の肝炎患者を診察することで同院を指定医療機関に認定することに関して石川県の許可が得られたことも重要と思われる。尚、石川県からは、今回の取り組みを行うにあたり、厚生労働省が策定した「オンライン診療の適切な実施に関する指針」を遵守するよう指導を頂いた。

これから取り組む皆様へ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- 指定医療機関の拡充のために、オンラインツールを用いることも考慮すべきと思われた。
- そのためには、指定医療機関の認定を行う都道府県との協議や使用可能なオンラインツールが存在するかどうか確認する必要がある。

参考資料

オンライン診療計画書

オンライン診療 診療計画書	
927-1213 石川県珠洲市野々江町二部1番地1 珠洲市総合病院 担当医	
ID:	
患者氏名:	様 男・女 明・大・昭・平 年 月 日生(歳)
オンライン診療で行う具体的な診療内容	【疾患名】 <input type="checkbox"/> B型肝炎 <input type="checkbox"/> C型肝炎 【診療内容】 抗ウイルス療法についての説明
オンライン診療と直接の対面診療、検査の組み合わせに関する事項	肝炎の助成制度の申請に必要な診断書の作成時に診療を行う。要望があれば、抗ウイルス療法中や療法後も行う。
診療時間に関する事項	事前予約により定めた時間に行う。
オンライン診療の方法、使用する情報通信機器等	患者さん側: タブレット、パソコン 診察医側: タブレット、パソコン 利用するシステム: Zoom、IDリンク
診察医	珠洲市総合病院 内科 出島明宏(患者と同席) 金沢大学附属病院 消化器内科、珠洲市総合病院 非常勤医師 島上哲朗 (金沢大学附属病院からオンライン診療を実施)
急病急変時の対応方針	珠洲市総合病院の担当医が対応する。
オンライン診療を行わないと判断する条件	・患者の心身の状態について、十分に必要情報が得られていないと医師が判断した場合 ・体調に変化が現れ、対面診療の必要性が認められた場合 ・情報通信環境の障害等によりオンライン診療を行うことができない場合 上記条件に該当した場合は、直接の対面診療に切り替える。
患者による情報伝達の協力	オンライン診療の実施に際し、患者は診察に対し積極的に協力し、自身の心身に関する情報を医師に伝達する必要がある。
複数の医師がオンライン診療を実施する予定	なし
情報漏洩等のリスクを踏まえて、セキュリティリスクに関する責任分界点の等の明示	・想定されるセキュリティリスク 医療機関または患者が使用する端末に対するサイバー攻撃等による患者の個人情報への漏洩・改ざん等。 ・医療機関に課される事項 「オンライン診療の適切な実施に関する指針」に定める情報セキュリティに関するルールを遵守し、常にその状態を保つこと。 ・医師に課される事項 セキュリティリスクを十分に踏まえた上でオンライン診療を選択すること。 患者及び医師がオンライン診療を利用する際の権利、義務、リスク等を明示し、かつ情報漏洩等のセキュリティリスク、医師・患者双方のセキュリティ対策の内容、患者への影響等について、平易に説明できるようにすること。 なお、患者の行為により、セキュリティ事故や損害等が生じた場合、発生した直接的、間接的、その他すべての損害について、医師は責任を負わない。
オンライン診療の映像や音声等の保存の要否	<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要

オンライン診療を併用したウイルス性肝炎治療に関する説明・同意書

1. あなたの病気に関して
B型肝炎ウイルスやC型肝炎ウイルスに感染すると、慢性肝炎や肝硬変、肝がんと
いった病気を合併しやすくなります。B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルスに対する
抗ウイルス療法を行うことで、慢性肝炎、肝硬変、肝がんへの進展を抑制できます。
2. 抗ウイルス療法に係る医療費に関して
B型・C型肝炎抗ウイルス薬は、一般に極めて高価で、健康保険を用いても、高額な
自己負担額が発生してしまいます。そのため、B型・C型肝炎ウイルスに対する抗ウイル
ス療法の補助を行う公的な助成制度が存在します。この制度を用いることで、あなた
の所得に応じて、月あたりの自己負担額が1万円ないしは2万円にまで減額するこ
とができます。
この助成制度を用いるためには、「肝炎治療受給者証交付申請にかかる診断書」を
担当医に記載してもらい、所定の書類とともに、保健所長経由で石川県知事に申請す
ることが必要です。申請が認められれば、この助成制度を利用して、抗ウイルス療法を
行うことができます。
3. オンライン診療の併用に関して
「肝炎治療受給者証交付申請にかかる診断書」を記載できる病院は、肝臓専門医が
勤務するなどの要件を満たす必要があります。珠洲市総合病院は、その要件を満たして
いないため、この診断書を記載することができませんでした。しかし、2022年10月
から、金沢大学附属病院の肝臓専門医が、オンラインで診察することで、珠洲市総合
病院でも、この診断書を記載できるようになりました。
4. オンライン診療に関して
【概要】
金沢大学附属病院の肝臓専門医が、オンラインで診察を行い、診察の結果に基づいて
診断書を作成します。また診察には、珠洲市総合病院のあなたの担当医あるいは看護師
が同席します。
【費用】
オンライン診療に関する費用は発生しません。通常の診察料、診断書の発行に係る
費用は、珠洲市総合病院へお支払いください。
【使用する機器】
患者さん 側：タブレット、パソコン。珠洲市総合病院で準備します。
診 察 医 側：タブレット、パソコン。

【使用するオンラインサービス】

診察は、Zoom というシステムを用いて行います。また金沢大学附属病院の肝臓
専門医は、ID リンクというシステムを用いて、あなたの珠洲市総合病院での検査
結果を閲覧します。なお、ID リンクによる珠洲市総合病院での検査結果の閲覧は、
別途同意をいただいた方のみ行うことができます。

【その他留意事項】

- (1) オンライン診療にあたっては、最新のアプリケーション、オペレーションシ
ステムウイルス対策ソフトをインストールした機器を用いることで、プライ
バシーの保護、個人情報の漏洩に十分留意します。
- (2) お互いの了解なしに、オンライン診療の映像や音声等の保存は行いません。
- (3) オンライン診療では、対面による診察と同様に診療録の記載が必要となり、
医療情報の保管に関するガイドライン等に準じて診療情報を保管します。
- (4) オンライン診療は、原則、診断書の記載のために行いますが、抗ウイルス
療法中や抗ウイルス療法後も、希望されれば随時行います。

【オンライン診療担当医に関して】

金沢大学附属病院 消化器内科の島上哲朗（日本肝臓病学会肝臓専門医）が行いま
す。なお、島上医師は、珠洲市総合病院の非常勤医師としての登録も行っていま
す。

珠洲市総合病院 院長 浜田 秀綱 様

私は、「オンライン診療を併用したウイルス性肝炎治療に関する説明・同意書」
及び「診療計画書」に関して十分な説明を受け、その内容を理解した上で、オンラ
イン診療を受けることに同意します。

_____ 年 月 日

患者氏名 _____

家族・代理人氏名 _____ (続柄)

参考URL、問い合わせ先

金沢大学附属病院肝疾患相談センター
TEL : 076-265-2244
E-mail : kan_en@m-kanazawa.jp

離島におけるICTを活用した肝疾患診療

新潟大学医歯学総合病院消化器内科、肝疾患相談センター

実施主体

- 新潟県厚生連佐渡総合病院
- 新潟県肝疾患診療連携拠点病院（新潟大学医歯学総合病院）

この事例の特徴

- 新潟県の離島である佐渡島では、さどひまわりネットという独自のICTを用いた電子カルテネットワークが運用されており、島民の約1/3にあたる17,299名が参加（2024年1月1日現在）し、佐渡島内の病院・医科診療所・歯科診療所・調剤薬局・介護福祉施設及び新潟市内の一部の病院をネットワークで双方向に結び、患者さんの情報を互いに共有することで質の高い医療・介護の提供をめざしている。
- 本事例では、さどひまわりネットに登録されたHBs抗原検査、HCV抗体検査の結果の情報を基に、佐渡島内のB型、C型肝炎患者の診療状況（通院状況、通院先、内服薬など）の調査を行った。

取組の背景・経緯

背景

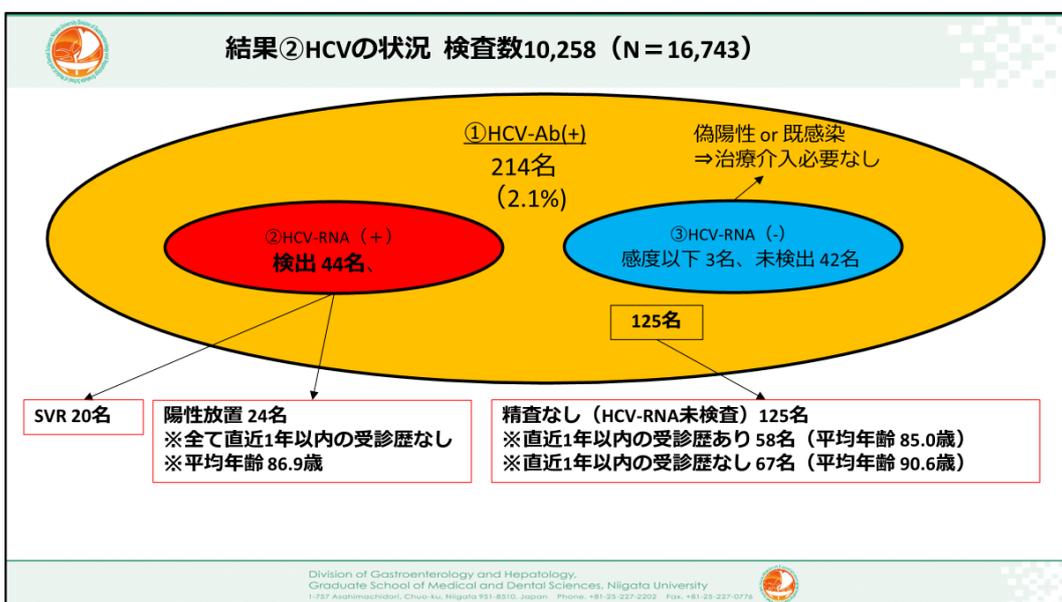
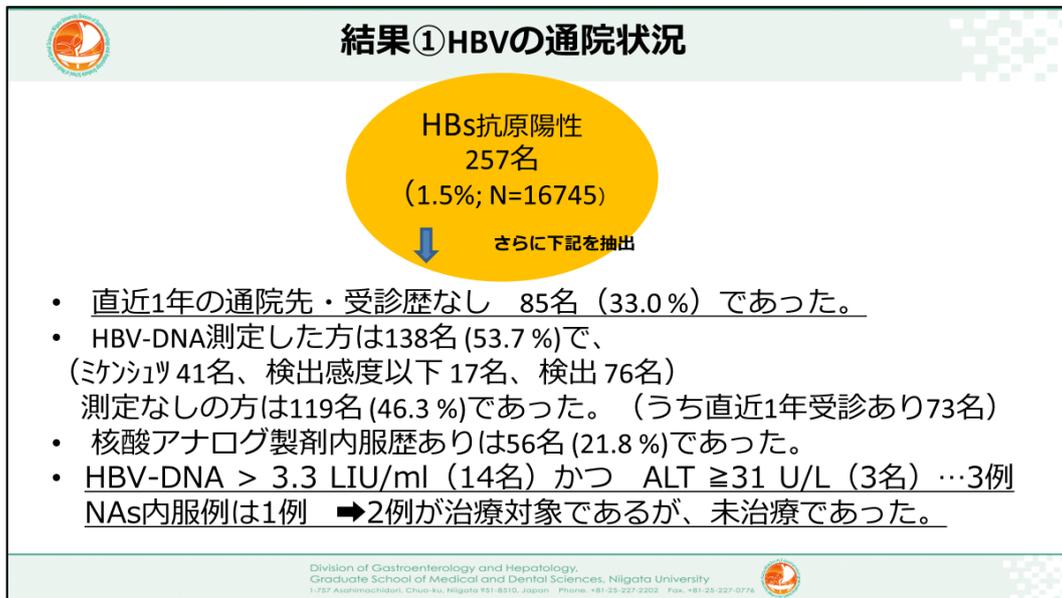
- 当県が有する佐渡島は離島としては日本有数の人口と面積を有するが、島内には肝臓専門医を擁する総合病院は1箇所のみであり、肝炎診療の主軸は地元のかかりつけ医であることが予想された。
- 佐渡島には「ひまわりネット」というICTを用いた電子カルテネットワークが2012年より運用されており肝炎患者診療への応用が期待される。今回の検討では、このICTシステムを用いて島内の肝炎診療状況の把握を行ない、ICTネットワークを用いた肝炎診療システム構築の足掛かりとすることを目的とした。

経緯

- 2021年4月～2022年3月
 1. 島内で唯一肝臓専門医を擁する総合病院である佐渡総合病院に、上記の取り組みを開始する旨を連絡し、協力を依頼した。
 2. さどひまわりネットのシステム管理会社（ヘルスケアリレイションズ社）に連絡、さどひまわりネット上に登録されているデータ内容と、抽出の条件（表記のゆれなどを含めて）、を検討、見積もりなどを行った。
 3. さどひまわりネット事務局へ連絡し、新潟大学肝疾患相談センターの担当者のIDを作成、ログインやデータ閲覧を可能とした。
- 2022年4月～
 1. 2011年1月から2024年3月までの期間中にさどひまわりネットに登録された16743名を対象としてHBs抗原陽性、HCV抗体陽性患者を抽出し（ヘルスケアリレイションズ社に依頼）、抽出データを基に現状の通院状況を調査した。

取組内容

1. 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。
2. HBV-DNA陽性者のうちHBV-DNA 3.3 logIU/mL以上、かつALT 31 U/L以上であった症例は3名のみであり、そのうち1名は核酸アナログ製剤内服していたが、2名が内服しておらず、未治療と判断した。
3. 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。
4. 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。



取組の成果

- 島内の1/3の人口が加入しているさどひまわりネットを用いて、佐渡島内のHBV/HCV患者の通院状況や治療状況を把握する事ができた。
- 今回のデータを用いて、今後は病院と連携したHBV/HCV患者の詳細な通院状況の把握や、非通院患者への受診勧奨へつなげていくことが可能と考えられる。

取組の課題

- 今回は、さどひまわりネット上に登録されている島内の約1/3の人口については状況を知ることができたが、未登録の約2/3の人口については、調査することはできず、未登録者の現状把握については今後の課題である。
- さどひまわりネット上では、通院状況や検査結果などは把握できるが、直接電子カルテの内容にアクセスはできないため、未通院となっている理由や詳細な病歴については把握することが難しい。そのため、受診勧奨など直接的な働きかけにおいては、島内の総合病院や診療所と連携して行っていく必要がある。

この事例のポイント(工夫や成功要因)

- 2012年からさどひまわりネットが運用され、島内で住民登録を推進してきた経緯があったため、今回の取り組みが可能になったと思われる。
- システム管理会社のヘルスケアレイシヨンス社の担当者とも密に連絡を取ることで、データ抽出上の問題点や、表記ゆれの校正、有効なデータ抽出法などエンジニアの視点からも意見を聞き、取り組みを進めることができた。

これから取り組む皆様へ ～まず始めてみるために、この事例から得られる示唆～

- 離島やへき地における肝炎診療などの現況把握のために、オンラインツールを用いることも考慮すべきと思われた。
- そのためには、既存のオンラインツールがあれば有効活用できる可能性があるため、確認する必要がある。

参考URL、問い合わせ先

新潟大学医歯学総合病院肝疾患相談センター

TEL : 025-223-6191

E-mail : liver@med.niigata-u.ac.jp