

肝炎ウイルス検査受検から受診、受療に至る
肝炎対策の効果検証と拡充に関する研究

令和元年度 総括研究報告書

研究代表者	江口 有一郎	佐賀大学医学部附属病院 肝疾患センター 特任教授
研究分担者	考藤 達哉	国立国際医療研究センター 肝炎情報センター
研究分担者	是永 匡紹	同上 肝炎情報センター
研究分担者	西口 修平	兵庫医科大学 肝胆膵内科学
研究分担者	日高 勲	山口大学・肝臓内科
研究分担者	井上 泰輔	山梨大学医学部附属病院・消化器内科
研究分担者	池田 房雄	岡山大学病院消化器内科
研究分担者	玄田 拓哉	順天堂大学医学部附属静岡病院 消化器内科
研究分担者	小林 良正	浜松医科大学内科学 第二講座
研究分担者	本田 浩一	大分大学医学部消化器内科
研究分担者	小野 正文	高知大学医学部附属病院 光学医療診療部 肝臓病学
研究分担者	井出 達也	久留米大学消化器内科、ウイルス性肝炎の臨床研究
研究分担者	野ツ俣 和夫	福井県済生会病院内科 肝臓・消化器内科
研究分担者	田中 基彦	熊本大学大学院 生命科学研究部・消化器内科学
研究分担者	前城 達次	琉球大学医学部附属病院第一内科
研究分担者	小川 浩司	北海道大学病院 消化器内科
研究分担者	四柳 宏	東京大学医科学研究所 感染症内科学
研究分担者	八橋 弘	国立病院機構長崎医療センター、臨床研究センター
研究分担者	裊 英洙	ハイズ株式会社
研究分担者	米澤 敦子	NPO 法人 東京肝臓友の会
研究分担者	小川 朝生	国立がん研究センター先端医療開発センター ・精神腫瘍学
研究分担者	平井 啓	大阪大学・未来戦略機構
研究分担者	浅井 文和	国立国際医療研究センター 肝炎情報センター
研究分担者	古屋 博行	東海大学医学部公衆衛生学
研究分担者	立石 清一郎	産業医科大学・産業医実務研修センター・産業医学
研究分担者	河野 豊	北海道医療大学・予防医療科学センター
研究分担者	小野 俊樹	日本社会事業大学・社会福祉学部

研究要旨

【背景】肝炎ウイルス検査陽性指摘後の精検受診から治療や定期フォローアップの自治体を中心とした体制や推移の実態や対策には地域間および施設間の差異があり、実態を把握し、適切な対策を講じる必要がある。また、肝炎の予防及び医療に携わる人材として肝炎医療コーディネーター（肝Co）が47都道府県で約16,000名が養成されてきたが、養成の状況や地域や職種における理想的な活動については課題が残されている。

【目的】そこで、(1) 肝炎ウイルス検査陽性指摘後の精検受診から治療や定期フォローアップの体制や推移の実態を解明する。(2) (1)を推進するための肝Coの活動の促進・阻害要因を解明する。(3) 精検受診から治療や定期フォローアップを促進させる肝Co養成や活動方法を見出すことを本研究の目的とした。

【方法】平成29年度に実施した厚生労働省、拠点病院、各医療機関、自治体や職域と協力した、全国での受検・受診・受療・フォローアップのエコシステム（県+市町村+職域）の実態の調査およびエコシステムの推進の拡充肝Coの質向上のために各フィールドと各ステップの事例によって明らかにした促進・阻害要因を明らかにし、行動科学を応用して実効性が高い対策を立案し、それらの情報発信・アーカイブとしてのインターネット上にポータルサイトを立ち上げ、平成29年度、30年度に開発したマニュアル・ツールのおパイロット運用とモデル地区での効果測定を開始してきた。最終年度としては、エコシステムの質の向上および肝Coの教育のシステムを整備し、その中心的な成果物としてのCo向けの教本の作成と全国展開を行う。また成果は全国展開のみならず海外への発信も行う。

【結果】肝炎ウイルス検査陽性指摘後の精検受診から治療や定期フォローアップの体制や推移の実態解明および(2) (1)を推進するための肝Coの活動の促進・阻害要因を解明に関しては、厚生労働省と協力して実施した都道府県・市町村調査の解析を行い、受検～受療の推移把握の実態と協力が得られた自治体で、各ステップの対策の現状調査を行い、さらに全国規模の肝Coおよび肝臓専門医、患者らに質的調査を実施し、対策の改善についての検証を行った。さらに市町村、かかりつけ医療機関、専門医、肝疾患拠点病院等の各フィールドと予防、受検、受診、受療、さらにフォローアップまでの各ステップの優良事例及び反省事例を詳細に分析し、対策は行動科学を応用して実効性が高い対策を立案した。職域対策は是永班および両立支援の研究班（中村班）と協力して進めた。全国NHO相談支援システムDBを生かして肝Coの養成およびスキルアップ方法のブラッシュアップを行った。また感染症としての肝炎についての疾病啓発・情報発信について、これまでの研究班の成果を現場Co等の医療者が使い易い内容に改修し、四柳班が開発を進めるe-learningシステムと連携した。さらに、肝Coや相談員が所属する組織での有意義な活動のための組織デザインと組織構築戦略を検討した。これまで研究班で得られたニーズを解明し、活動支援のためのマニュアルや動画教材を含むポータルサイト、活動支援の中心となる肝臓専門医に対する肝Co活動支援のためのポケットマニュアル、専門医、行政、患者向けの啓発書籍、全国事例集、活動支援ツール、肝Co向け教本を作成し、それら成果物を47都道府県や市町村、また全国拠点病院、肝炎情報センターを通じて、全国の肝Co、一般向けの展開を行った。さらに、それらの手法を海外への技術移転として、モンゴル国での肝Co養成と活動支

援を同国保健省とウランバートルロータリークラブと協力して開始した。

【結論】47都道府県における受検～受療までの実態調査および肝炎医療 Co の養成および活動の現状調査を実施し、その結果を集約して報告書を作成し、47都道府県、基礎自治体、拠点病院等へ調査結果を還元した。また全国の肝 Co のニーズが高かった肝 Co ポケットマニュアル第1版、第2版の作成、全国の肝 Co がアクセスできる活動支援のポータルサイトをインターネット上に立ち上げ、活動事例等の動画コンテンツ、成果物等を掲載し、運用を開始した。さらに専門医・医療機関管理者、行政、患者向けの肝 Co 活動促進・啓発マニュアルを作成、全国レベルでの配布を進めた。また成果目標のひとつであった海外での本研究班の成果の技術移転を開始、同国保健省と協力して同国で肝 Co 養成と活動支援を行なった。今後は、ポータルサイトの継続的な拡充と活用効果の測定が望まれる。また成果物の継続的なアップデートと全国展開、効果測定、さらに上記の成果物の効果的な活用等に加え、全国の地域の特性や課題を鑑みた新たな養成やスキルアップ手法の開発と展開が望まれる。

A. 研究目的

肝炎医療コーディネーターは、専門医だけでは達成できないB型、C型肝炎の啓発や情報発信、拾い上げ、抗ウイルス治療の受療率向上のために全国に先駆け平成21年度に山梨県で養成され、現在では全国で養成が進み、現在では全国47の自治体で養成が進められている。平成29年4月には厚生労働省健康局長から全国の都道府県知事に向け基本的な考え方や養成、役割、活動について詳細な通達がされた。しかし自治体や肝疾患診療連携拠点病院、職域ではコーディネーターの養成や活用には課題が多く、貢献に躊躇するコーディネーターも少なくはない。

【目的】肝炎ウイルス検査受検から受診、受療に至る肝炎対策の効果を検証し、また肝炎対策が効果的に進む切り札とも言えるコーディネーター活躍のための促進・阻害要因を全国のコーディネーターおよび所属機関、肝臓専門医を含む周囲の医師、患者および患者家族を全国レベルで調査し、活動の現状を詳細に把握し、今後の活躍のた

めの課題と打ち手を明らかにする。

B. 研究方法

平成29年度に実施した厚生労働省、拠点病院、各医療機関、自治体や職域と協力した、全国での受検・受診・受療・フォローアップのエコシステム（県＋市町村＋職域）の実態の調査およびエコシステムの推進の拡充肝炎 Co の質向上のために各フィールドと各ステップの事例によって明らかにした促進・阻害要因を明らかにし、行動科学を応用して実効性が高い対策を立案し、それらの情報発信・アーカイブとしてのインターネット上にポータルサイトを立ち上げ、平成29年度、30年度に開発したマニュアル・ツールのおパイロット運用とモデル地区での効果測定を開始してきた。最終年度としては、エコシステムの質の向上および肝炎 Co の教育のシステムを整備し、その中心的な成果物としての Co 向けの教本の作成と全国展開を行う。また成果は全国展開のみならず海外への発信も行う。（佐賀大学附属病院倫理審査済）

C. 研究結果

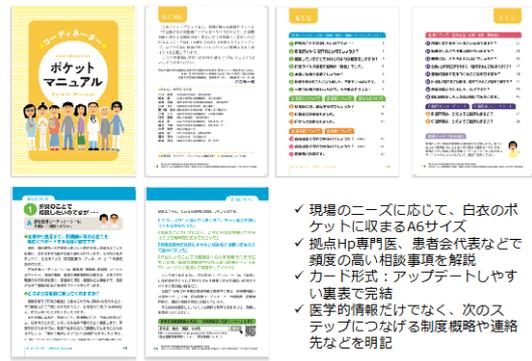
(1) 都道府県、市町村に肝炎ウイルス検査受検およびフォローアップにおける肝Coの実態について初めて47都道府県への独自調査を実施し、都道府県の共通項目および差異を解明し、報告書を作成し、全国の自治体、肝疾患診療連携拠点病院等への送付を行った。



(2) 全国レベルで臨床現場の肝Coに質的および量的調査を実施し、ニーズを解明し、活動支援のためのマニュアルや動画教材を含むポータルサイトを、



活動支援の中心となる肝臓専門医に対する肝Co活動支援のためのポケットマニュアル、専門医、行政、患者向けの啓発書籍、全国事例集、活動支援ツール、肝Co向け教本「肝炎医療コーディネーター、これだけは！」を作成した。



専門医、医療機関管理者向けの読みやすさを重視したハンドブックを作成(A4、20ページ「もしもシリーズ」3部作の1作目)



行政職員向けの読みやすさを重視したハンドブックを作成(A4、12ページ「もしもシリーズ」3部作の2作目)



肝炎と診断された患者さん向けの読みやすさを重視したハンドブックを作成(A5、8ページ「もしもシリーズ」3部作の3作目)



(3) 上記の成果物等を47都道府県や市町村、また全国拠点病院、肝炎情報センターを通じて、全国の肝Co、一般向けの展開を行った。



(4) それらの手法を海外への技術移転として、モンゴル国での肝Co養成と活動支援を同国保健省を通じて開始した。

是永匡紹研究分担者は、(1) 肝炎情報センターが主催する研修会を通して、拠点病院に従事する肝炎医療Coの活動状況を明らかにし、院内Co数が多く、多職種であるほど活発に活動していることを明らかにした。(2) 同研究分担者が研究代表者を務める「職域等も含めた肝炎ウイルス検査受検率向上と陽性者の効率的なフォローアップシステムの開発・実用化に向けた研究班」と連携し、地方公共団体肝炎対策部署のCoについてヒアリングを行い、業務として肝炎対策を行っており、異動によりCo活動が困難になるため、その連絡が絶えず行うことが重要であり、C県では不在となった地域で出張Co養成研修会を行い、全市町にCo配置に成功していること明らかにした。

(3) 啓発活動の効果判定を行うため、配布資料にQRコードを作成し、アクセスを解析したところ1.5%に留まっており、更なる工夫が必要であることを明らかにした。

考藤達哉研究分担者は、同研究分担者が研究代表者を務める「指標班」が実施した自治体事業指標調査の中で、特に肝炎医療Co事業に関する指標調査を実施し、平成29年度時点で肝炎Co養成なしの都道府県が8

存在していたが、平成30年度には全都道府県で養成が始まった。肝炎Coの資格更新研修を実施している都道府県は16であった。肝炎Coの配置状況に関しては、拠点病院、保健所への配置は全国的に進んでいるが、肝疾患専門医療機関、市町村担当部署への配置は都道府県間格差があり、十分ではないことを明らかにした。

四柳 宏研究分担者はCoの研修資料となるe-learningを作成し、webで実施できる環境を整備し、全国規模での運用を開始した。

八橋 弘研究分担者は、看護学生及び病院職員を対象としたウイルス肝炎全般、特にウイルス肝炎の感染性についての理解度に関するアンケート、ウイルス肝炎の感染性や患者に対する対応に関する問題集を、全国の肝疾患診療連携拠点病院の職員および医学部学生・研修医に配布し集計を行った。

小川浩司研究分担者は、2018年10月までに3回肝炎医療Co研修会を開催し、北海道内で合計416人の肝炎医療Coを養成した。また2017年に養成した肝炎医療Coを対象として、活動状況の調査を行い解析した。2019年10月及び12月にスキルアップ研修会を開催した。

井上泰輔研究分担者、坂本 穰研究分担者は、山梨県と連携し、肝疾患Co養成講習会の開催H30年度までに384名が認定。年1回のCoスキルアップ講座を開催し情報のアップデートや交流を活性化、課題を検討した。さらにC型肝炎治療終了者フォローアップ事業によりSVR後の症例の定期通院を肝疾患Coが確認したが、同意者671名中55例(8.2%)がドロップアウトしており本事業での再指導をきっかけに再通院したことも確認した。また院内、院外相談会を年に数回ずつ開催。医師、看護師、社会保険労務士、肝疾患Coが相談に対応する

手法を開発した。また非専門医対策として院内ウイルス肝炎アラートシステムの導入し、報告書を肝疾患 Co が管理するシステムを開発した。陽性者への対応が低率であったため、R1年10月より未対応者リストを各科に配布し院内会議で各科別報告率を公表することにより劇的に上昇したことを確認した。

玄田拓哉研究分担者は、静岡県肝炎医療 Co 研修会参加者にアンケート調査を行い、明らかになったニーズを基にしてフォローアップ研修会を企画し、実施し、自治体所属の肝炎医療 Co に聞き取り調査を行い、ニーズや問題点を明らかにし、研究班のマニュアル作成に共同執筆した。さらに上記調査を基に、静岡県肝炎医療 Co の共同活動として肝炎医療 Co による患者相談会を世界肝炎デーキャンペーンにあわせて開催し、啓発手法の効果を確認した。

小林良正研究分担者は、インターネットターゲット広告手法を用いた若年者に対する肝炎ウイルス検査受検勧奨を行い、受検数増加の傾向を確認した。

野ツ俣 和夫研究分担者は、県全体でのウイルス肝炎診療調査による肝炎ウイルス陽性者に対する対応の実態を把握し、総合病院における肝炎ウイルス陽性者拾い上げ・肝専門医紹介システム構築のための講習会、開業医・短歌病院向けの肝炎ウイルス陽性者拾い上げ・肝専門医紹介率向上のための講習会による周知を行った。

西口修平研究分担者は、兵庫県における肝炎医療 Co による院内肝炎ウイルス陽性者の拾い上げ体制を開始し、受診・受療率が改善したことを確認した。

池田房雄研究分担者は、岡山県における肝炎検診や肝炎医療に関連した部局従事者で肝炎対策や最新肝炎医療の研修会を受講した地域肝炎対策サポーターの活動実態調査を行った。

小野正文研究分担者は、肝炎医療 Co を中心とした院内肝炎対策システムを構築した。また高知県肝炎医療 Co へのアンケート調査を実施し、院内肝炎対策の現状と問題点を明らかにした。

日高 勲研究分担者は、(1)山口県における肝炎医療 Co の活動把握のため、「山口県肝疾患 Co 連絡協議会」を設置することは活動の実態把握ができるだけでなく、継続的な受検啓発活動が有用であることを示した。また効率的な活動の実施には「統括 Co (活動の中心となる肝炎医療 Co) の配置が重要であることを明らかにした。また、新規事業として肝炎医療 Co 養成事業を開始する自治体(鳥取県、北海道)において養成講習会で肝炎医療 Co に関する講義を実施し、肝炎医療 Co の受検、受診、受療への関りの重要性の認知度を拡充した。

井出達也研究分担者は、福岡県における肝疾患専門医療機関(65 機関)において、院内肝炎ウイルスフォローアップに肝炎医療コーディネーターの活躍の場の提案し、実現させることに成功した。さらに検診医療機関において、Pepper やデジタルサイネージを用いて、肝炎医療 Co とともに、肝炎ウイルス受検の促進することに証明した。

本田浩一研究分担者は、拠点病院(大分大学附属病院)における肝炎医療 Co を活用した抗体陽性者の拾い上げと follow up システムを構築し、高い有効性について明らかにした。また、県内各地の Co 活動の成功例を共有することが、肝炎医療 Co の活動活性化のために有効であることを示した。

田中基彦研究分担者、佐々木裕研究分担者は、熊本県における肝炎医療 Co の活動向上の内容の検討し、「活動事例の提供」は当センターを通して Co に提供することとした。

「職場別の声掛けマニュアルの提供」は、フォローアップ研修会で職種別にアプローチ方法を検討し、個人の名刺を作成し、そ

の裏に属する職種別のアプローチ方法を記載し提供した。また非専門医療機関における術前検査陽性者受診・受療勧奨プロジェクトにおける肝炎医療 Co の活動のあり方を検討開始した。

前城達次研究分担者は、肝炎医療 Co が利用しやすい問診票を作成し、パイロット的に使用を開始した。また肝臓専門医が不在の地域における、肝炎医療 Co を中心とする連携構築が可能であることを証明した。

裴 英洙研究分担者は、肝炎医療 Co が活躍する場を創造するための組織戦略の構築と地域浸透のプロモーション策定を実施。成果として肝炎 Co 冊子を作製し、教本「肝炎医療 Co これだけは～基礎からすべての職種がひと目で分かる強みを活かした活動事例まで～」の執筆を分担し、肝炎医療 Co の役割と位置付けを明確にし、普及推進のため病院及び経営者にとってのメリットを検討し、具体的な方策や活動促進に必須であるスキルや視点を明らかにした。

米澤敦子研究分担者は、日本肝臓病患者団体協議会の加盟患者団体へのヒアリングから「どんな時に、どこで、どのように患者が肝炎医療 Co を必要とするか」を検証し、患者の望む肝炎医療 Co 像、Co の活動に必要な媒体等を導き出すことができた。また2019年7月、患者5名（C型肝炎3名、B型肝炎2名）による座談会を実施、座談会での患者の意見を参考に、肝臓病と言われたときの患者の心構え、すべきことや、肝炎医療 Co の存在を記した冊子「もしも肝臓病と言われたら～患者さんたちからのメッセージ～」を作成した。患者が最も知りたい同病者の生の声が反映されているため、実際に肝臓病と診断された患者にとって、すぐに活用できるリーフレットの作成し、全国展開を開始した。また、佐賀県における肝炎医療 Co 養成研修会（2017年～2019年）に講師として参加していたが、2019は佐賀大学医

学部肝疾患センターの医師、肝炎医療 Co、佐賀県庁の担当者と共に、肝炎患者に対する差別や偏見をテーマにしたパネルディスカッション「患者さんが感じる差別や偏見について」をおこなった。

小川 朝生研究分担者は、肝炎における精神心理的な問題に関して高齢者や慢性疾患を対象としたケースマネジメントから、構成要件や Co の必須能力についての情報を明らかにした。

平井 啓研究分担者は、全国レベルで臨床現場の肝炎医療 Co に質的調査を行動科学的に解析し、各職種、各フィールドごとのコンピテンシーを明らかにした。肝炎医療 Co の活動に効果的なナッジ、リバタリアン・パターナリズムについて、教本で説明を行った。

浅井文和研究分担者は、肝炎医療 Co に関する新聞報道および肝炎ウイルス検査に関する地方自治体等から住民向け情報提供について計量テキスト分析を実施した。

立石 清一郎研究分担者は、428名の両立支援事例が蓄積されたデータベースから肝疾患に関連するものを収集し、肝疾患は2例しかなく職域において両立支援を実施しているケースがあまり存在しないことが明らかとなった。また、肝炎医療コーディネーターにとっては両立支援そのものの認知度が低く、その向上にむけた取り組みが重要であった。教本において両立支援の執筆を担当した。

古屋博行研究分担者は、神奈川県、東海大学肝疾患医療センターとの共催で、主に調剤薬局薬剤師を対象として肝炎医療コーディネーター養成研修会の実施し、参加者を対象に肝炎に関する相談状況の調査を行った。また、神奈川県における地域両立支援推進チームの一貫として神奈川両立支援モデルと協調し、院内や職域の産業保健スタッフ向け研修会を実施し、治療と仕事の両

立支援から職域での肝炎対策について啓発を行った。

滝川 康裕研究分担者は、岩手県における地域肝疾患 Co の養成と、その後の主体的な活動を促進するためのワークショップ形式の研修会を開催する等の活動環境構築に向けた取り組みを実施した。また岩手医科大学におけるウイルス肝炎診療環境整備および岩手県内の肝疾患診療機関のモデル事業として、肝疾患診療拠点病院で①学内報を用いた一般医療者への啓発、②電子カルテのメール機能を利用した、主治医への直接アラートシステムの構築、③患者へのウイルス肝炎検査通知カードの採用等の事業を開始した。

渡邊 英徳研究分担者は、情報デザイン工学の技術を応用し、肝炎医療 Co 活動支援ツール開発を行い、国立国際医療研究センター肝炎情報センターの「肝ナビ」として全国展開に繋がった

(<https://kan-navi.ncgm.go.jp/index-b.html>)。

内田 義人研究分担者、持田 智研究分担者は、協会けんぽ埼玉支部と協力した職域検診の実施の普及を進め、また埼玉県肝炎医療 Co とは別に、埼玉県肝炎地域 Co を制定・養成し、病院内外における Co の役割を明確化し、埼玉県における肝炎医療および地域 Co の活動実態と課題をアンケート調査から明らかにした。さらにヒト型ロボット (Pepper) を活用した肝炎疾患啓発・検査促進のトライアルを埼玉医大や地域イベントで実施し、その有用性を明らかにした。

小野 俊樹研究分担者は、肝炎医療 Co 制度の普及および Co 活動の支援・促進に資する読本を作成、監修した。

(研究分担者の研究詳細は分担報告書を参照のこと)

D. 考察

本研究では、厚生労働省健康局がん疾病対策課肝炎対策推進室によって実施されている自治体現状アンケート (都道府県向けおよび市町村向け) の解析によって、肝炎ウイルス検査の実施状況、陽性者への情報提供、さらにフォローアップの体制には、自治体によって差異があることが判明したが、質の高い自治体もあることから、その効果的な事例などを抽出し、全国展開することによって、質の均てん化を行うことは可能であると推察される。また、肝炎医療コーディネーターの養成とスキルアップ、活動については、コーディネーターを4つのグループに区分することができると推察した。フィリップ・コトラーによれば、ソーシャルマーケティング手法においては、対象を適切にセグメンテーションし、そのセグメントごとの課題の抽出と対策を講ずることが全体最適に効果的であることが判明しており、本研究においてもコーディネーターを区分し、それぞれの状況と課題を全国的な質的・量的調査によって解明し、対策を講ずることで、全国的な質の向上に寄与することができた。また自治体、特に拠点病院と距離のある自治体において最新の情報のアップデートやツールのニーズが高いことが判明したため、複数の情報発信方法を用いたツールの作成を開始し、自治体や臨床現場からの一定の評価を得ることができた。

E. 結論

47都道府県における受検～受療までの実態調査および肝炎医療 Co の養成および活動の現状調査を実施し、その結果を集約して報告書を作成し、47都道府県、基礎自治体、拠点病院等へ調査結果を還元した。また全国の肝 Co のニーズが高かった肝 Co ポケットマニュアル第1版、第2版の作成、全国の肝 Co がアクセスできる活動支援の

ポータルサイトをインターネット上に立ち上げ、活動事例等の動画コンテンツ、成果物等を掲載し、運用を開始した。さらに専門医・医療機関管理者、行政、患者向けの肝 Co 活動促進・啓発マニュアルを作成、全国レベルでの配布を進めた。また成果目標のひとつであった海外での本研究班の成果の技術移転を開始、同国保健省と協力して同国で肝 Co 養成と活動支援を行なった。今後は、ポータルサイトの継続的な拡充と活用効果の測定が望まれる。また成果物の継続的なアップデートと全国展開、効果測定、さらに上記の成果物の効果的な活用等に加え、全国の地域の特性や課題を鑑みた新たな養成やスキルアップ手法の開発と展開が望まれる。

F. 研究発表

1. 論文発表

※分担研究者の報告書を参照

2. 学会発表

※分担研究者の報告書を参照

G. 知的所有権の取得状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

1. 江口有一郎（監修）、「肝炎医療コーディネーター養成に関する要綱の全国都道府県アンケート調査のまとめ」2019
2. 江口有一郎（監修）、「もしも行政職員が肝炎医療コーディネーターを養成することになったら」2019
3. 江口有一郎（監修）、「もしも肝臓病と言われたら～患者さんからのメッセージ」2019
4. 江口有一郎、武内和久、小野俊樹（監

修）「肝炎医療コーディネーターこれだけは！」2019

5. 江口有一郎（監修）、「肝炎医療コーディネーターポケットマニュアル 2020 春号」2019