

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

研究分担者：田中 純子 広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 教授

研究協力者：秋田 智之、栗栖あけみ、杉山 文

広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学

研究要旨：本分担研究では、各都道府県における肝炎・肝臓の動態、診療連携や肝炎・肝臓対策の現状と課題を把握するために、岩手・東京・神奈川・新潟・石川・京都・広島・愛媛・福岡・佐賀の10府県の肝炎・肝臓に関する疫学データや対策実施状況の視覚化を試みた。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 近年、全国的に肝臓死亡率の低下傾向が認められる。しかし、2017年まで肝臓死亡率が全国1位であった佐賀は2019年には全国12位に下がっていたが、2020年では死亡率が大幅に上昇し2位となっていた。
2. 人口10万人当たりの【特定感染症検査等事業による肝炎ウイルス検査】（保健所・委託医療機関実施分）数について、10県で比較したところ、佐賀、石川、広島に多い傾向がみられた。また、保健所による検査数と委託医療機関における肝炎ウイルス検査数の割合には、都道府県により、違いがみられ、佐賀、石川、広島などでは委託医療機関実施分の割合が高く、岩手、京都では保健所実施分の割合が高い。
3. 都道府県別にみた肝炎対策の取り組み状況についてレーダーチャートによる視覚化を試みたところ、特に診療連携に関するスコアは都道府県により地域差がみられた。本スコアは自治体調査を基にしているため肝炎ICT班が考える診療連携のうち「3. 自治体及び検診機関が実施した肝炎ウイルス検査陽性者の肝臓専門医への紹介」に関連する質問項目から算出している。一方で、2019年度比較して2020年度の診療連携スコアが低下していた。これはCOVID-19の影響があると考えられるが、比較的高いスコアを維持できた都道府県もあることから、診療連携関連スコアの高くかつ維持できている都道府県における検査陽性者に対する取り組みの事例紹介や疫学的、政策面も含めた要因分析などが、診療連携の促進に有効であると考えられた。
4. 受検・受診・受療については、多くの都道府県でスコアが高い傾向があるが、フォローアップについては、スコアが低い都道府県がみられた。また、半数の都道府県で受検等に関し都道府県と市町村の情報共有がされていないことも明らかとなった。スコアが低い都道府県の中には、保健所や委託医療機関に任せているので都道府県では把握していないという回答も多くみられ、都道府県と保健所、委託医療機関、市町村での情報共有も必要であると考えられた。さらに、2019年度から比較して、2020年度は受療、フォローアップ関連のスコアが有意に低下していることから、スコアが低下した都道府県の要因分析も有用であると考えられた。

以上により、本研究では、肝炎・肝がんの疫学と対策の取り組み状況を視覚化・見える化し、実態把握と課題を理解しやすく提示した。特に、診療連携について地域差が認められたことから、地域の現状に応じた診療連携の構築が必要であると考えられた。各自治体における肝炎・肝がん対策の基礎資料になると考えられた。

A. 研究目的

本分担研究では、各都道府県における肝炎・肝がんの動態、診療連携や肝炎・肝がん対策の現状と課題を把握するために、いくつかの都道府県を選び、肝がん罹患・死亡の現状、肝炎ウイルス検査受検状況、各種肝炎・肝がん対策の取り組み実施率を算出し、視覚化を試みた。

B. 研究方法

対象とした都道府県は、岩手・東京・神奈川県・新潟・石川・京都・広島・愛媛・福岡・佐賀の10府県である。

解析に用いた資料は以下の通りである。

1. 都道府県別にみた肝がん死亡数、粗肝がん死亡率（人口動態統計より）
2. 都道府県別にみた肝がん罹患率（国立がんセンター がん統計）
3. 都道府県別にみた10万人当たり肝疾患専門医数（日本肝臓学会より）
4. 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）
5. 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））
6. 令和2年度都道府県肝炎対策取組状況調査（表1）

表 1. 2020（R2）厚労省肝炎対策室肝炎対策取組状況調査（自治体調査）調査項目

<p>1. 計画・目標等（2項目） 対象：都道府県</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 肝炎対策にかかる計画・目標の策定について ● 肝炎対策協議会の設置状況について
<p>2. 肝炎ウイルス検査・陽性者へのフォローアップ対応（4項目） 対象：都道府県・保健所設置市・特別区</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 特定感染症検査等事業（肝炎ウイルス検査）（保健所実施分・委託医療機関実施分）について ● 肝炎ウイルス検査の市町村との連携 ● 職域における肝炎ウイルス検査促進事業について ● フォローアップ事業市町村との連携
<p>3. 肝炎医療体制（4項目） 対象：都道府県</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 肝炎医療にかかる体制整備について（拠点病院等連絡協議会の状況、専門医療機関、相談体制、情報公開）
<p>4. 啓発（1項目） 対象：都道府県・保健所設置市・特別区</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 啓発の内容について
<p>5. 施策等（3項目） 対象：都道府県</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地域肝炎治療コーディネーター（肝炎医療コーディネーター）、サポートについて ● 肝炎患者支援手帳の作成・配布について
<p>6. 健康増進事業（3項目） 対象：市区町村</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 健康増進事業における肝炎ウイルス健診について ● 妊婦健康診査における肝炎ウイルス検査について ● 肝炎医療コーディネーターについて

検討した項目と解析方法は以下の通りである。

1. 人口動態統計による肝がん死亡の状況

人口動態統計から各都道府県の肝がん死亡に関するデータを抽出し、以下の項目をグラフ化した。

➤ 都道府県別にみた肝がん死亡率・肝がん死

亡数の経年推移（2000-2019年）

▶ 都道府県別にみた肝癌（粗）死亡率、年齢調整死亡率と肝癌死亡数の散布図（2015-2019年平均）

2. 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。

▶ 10万人当たりの健康増進事業による肝炎ウイルス検査受検者数の推移（2008-2017年）

3. 10万人当たりの肝臓専門医数（2020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。

4. 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（表 2-7）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

（図 1）を作成した。

表 2. 肝炎ウイルス検査（保健所・委託医療機関実施分）の受検関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
II-1保健所検査	①保健所での実施状況について（特定感染症検査事業）	a.肝炎ウイルス検査を実施している	1
	ア 無料・有料の別	a.無料	1
	イ 周知方法	選択肢a~iのうち一つ以上選択されている	1
	ウ 利便性を高める取り組み	選択肢a~dのうち一つ以上選択されている	1
II-2委託医療機関検査	①委託医療機関での実施状況について	a.肝炎ウイルス検査を実施している	1
	イ 無料・有料の別	a.無料	1
	ウ 周知方法	選択肢a~iのうち一つ以上選択されている	1
	エ 利便性を高める取り組み	選択肢a~dのうち一つ以上選択されている	1
II-3職域検査	①職域における肝炎ウイルス検査促進事業について	a.実施している	1
	イ 啓発方法	選択肢a~cのうち一つ以上選択されている	1
IV啓発	啓発の内容について	啓発用ポスター、リーフレット、メディアの活用の一つ以上選択されている	1
V施策等	コーディネーターの所属場所と活動割合	都道府県、市町村、検査機関、薬局、介護事業所、民間の企業	各1/6
		計	12.0

表 3. 受診関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
II-1保健所検査	①陽性者への結果連絡	郵送だけでなく、口頭で結果説明（対面・電話・その他）が選択されている	1
	②陽性者へのフォローアップ	a.実施されている	1
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関案内、紹介状の交付、助成制度案内、その他一つ以上選択されている	1
II-2委託医療機関検査	①陽性者への結果連絡	郵送だけでなく、口頭で結果説明（対面・電話・その他）が選択されている	1
	②陽性者へのフォローアップ	a.実施されている	1
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関案内、紹介状の交付、助成制度案内、その他一つ以上選択されている	1
II-4市町村との連携	肝炎ウイルス検査の市町村との情報連携（健康増進事業の結果含む：すべて/一部の結果）	選択肢a~iのうち一つ以上選択されている	1
III肝炎医療体制	②専門医療機関の機能	選択肢a~fのうち一つ以上選択されている	1
	③2次医療圏での専門医療機関の状況	a.実施している	1
	専門医療機関リストについて情報公開の方法	選択肢a~cのうち一つ以上選択されている	1
IV啓発	啓発の内容について	啓発用ポスター、リーフレット、メディアの活用の一つ以上選択されている	1
V施策等	コーディネーターの所属場所と活動割合	都道府県、市町村、検査機関、薬局	各1/4
		計	12.0

表 4. 受療関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
I計画・目標	① 肝炎対策協議会の議題	治療促進事業に選択あり	1
II-1保健所検査	カ 初回精密検査後の要治療者に対する治療等の勧奨方法	「特になし」以外を選択	1
		「特になし」以外を選択	1
II-2委託医療機関検査	カ 初回精密検査後の要治療者に対する治療等の勧奨方法	「特になし」以外を選択	1
IV啓発	啓発の内容について	啓発用ポスター、リーフレット、メディアの活用の一つ以上選択されている	1
V施策等	コーディネーターの所属場所と活動割合	拠点病院、専門医療機関、その他医療機関	各1/3
		① 肝炎患者支援手帳の作成・配布について	a.作成有
	計		6.0

表 5. フォローアップ関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
I 計画・目標	① 肝炎対策協議会の議題	重症化予防事業	1
II-1 保健所検査	ウ 保健所実施分：フォローアップの継続	受診・受療の有無にかかわらずフォローアップを継続している	1
	エ 保健所実施分：同意者への状況確認方法	郵送・対面・電話・その他のうち一つ以上選択されている	1
II-2 委託医療機関検査	ウ 委託医療機関実施：フォローアップの継続	受診・受療の有無にかかわらずフォローアップを継続している	1
	エ 委託医療機関実施分：同意者への状況確認方法	郵送・対面・電話・その他のうち一つ以上選択されている	1
IV 啓発	啓発の内容について	啓発用ポスター、リーフレット、メディアの活用の一つ以上選択されている	1
計			6.0



表 6. 肝炎ウイルス検査（健康増進事業実施分）の受検関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
VI 肝炎ウイルス健診等について	① 市町村での実施状況について	a. 肝炎ウイルス検査を実施している	各県の市町村全体数のうち実施されている市町村の割合
	ウ 無料・有料の別	a. 全ての対象者に無料で実施している	各県の市町村全体数のうち実施されている市町村の割合
	エ 周知方法	選択肢a~gのうち一つ以上選択されている	各県の市町村全体数のうち実施されている市町村の割合
合計			3.0

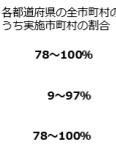


表 7. 診療連携関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア
II-1 保健所検査での実施状況	ウ フォローアップの継続	受診・受療を問わず/治療終了まで	1
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関内、助成制度案内、紹介状の交付、その他	各1/4
	カ 要医療者に対する勧奨方法	医療機関内、助成制度案内、紹介状の交付、その他	各1/4
	ク フォローアップの継続	受診・受療を問わず/治療終了まで	1
II-2 委託医療機関検査での実施状況	ウ フォローアップの継続	受診・受療を問わず/治療終了まで	1
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関内、助成制度案内、紹介状の交付、その他	各1/4
	カ 要医療者に対する勧奨方法	医療機関内、助成制度案内、紹介状の交付、その他	各1/4
	キ 都道府県等が行う匿名性フォローアップ事業との情報連携	a. 情報連携を行っている	0~100%
VI 市町村実施状況	オ 精密検査の勧奨方法	a. 勧奨を実施している	47都道府県の「実施している市町村の割合」11~100%
合計			8.0

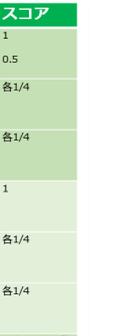
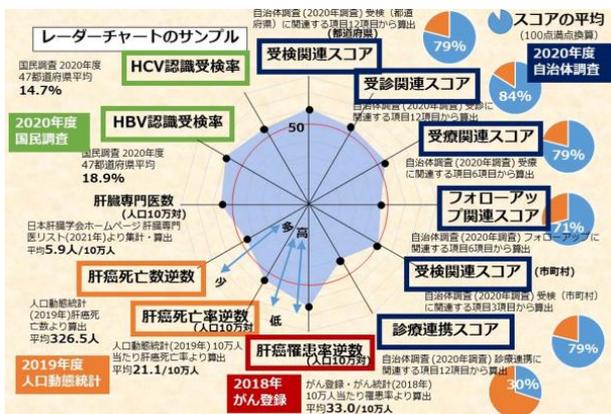


図 1. 都道府県別にみた肝炎取り組み等のスコアのレーダーチャート



C. 研究結果

1. 人口動態統計による肝臓死亡の状況

10 府県及び全国の肝臓死亡率と肝臓死亡数の推移を図 2、3、ランキングを表 8、9 に、肝臓死亡率と肝臓死亡数の散布図を図 4 に、肝臓死亡率・死亡数をもとに分類した肝臓死亡状況 4 群を図 5 に示した。

全国的に肝臓死亡率は減少傾向がみられている。2017 年まで肝臓死亡率が全国 1 位であった佐賀では、2019 年では 12 位に下がっていたが 2 位に戻った。2020 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島根、佐賀、鳥取の順であった。

肝臓死亡数についても全国的に減少傾向であり、特に絶対数が多い都道府県で減少がみられた、10 府県の中では肝臓死亡数の多い神奈川、福岡、広島での減少幅が大きかった。

2020 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。

肝臓死亡率の高低と肝臓死亡数の多少で 4 群に分けた時の都道府県のグループは昨年と同じであった。

図 2. 都道府県別にみた肝臓死亡率の推移

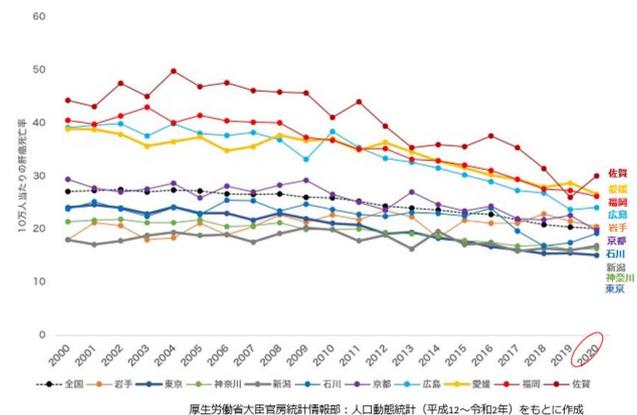


表 8. 肝がんによる粗死亡（人口 10 万人対）の高い都道府県

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1位	福岡																										
2位	福岡																										

下線：中国・四国・九州地域
2019年 12位 佐賀県

図 5. 都道府県別にみた肝がん死亡の状況 4 群分類 2016-2020 年

グループ1 肝癌死亡者数：多い 肝癌死亡率：高い	グループ2 肝癌死亡者数：多い 肝癌死亡率：低い	グループ3 肝癌死亡者数：少ない 肝癌死亡率：高い	グループ4 肝癌死亡者数：少ない 肝癌死亡率：低い
北海道 京都府 大阪府 兵庫県 岡山県 広島県 山口県 愛媛県 福岡県 熊本県	宮城県 福島県 茨城県 栃木県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 長野県 静岡県 愛知県	青森県 山梨県 奈良県 和歌山県 鳥取県 徳島県 香川県 高知県 佐賀県 大分県 宮崎県	岩手県 秋田県 山形県 新潟県 石川県 福井県 三重県 滋賀県 沖縄県



▶ 昨年度報告（2014-2018年平均）と入れ替わりなし

図 3. 都道府県別にみた肝癌死亡数の推移

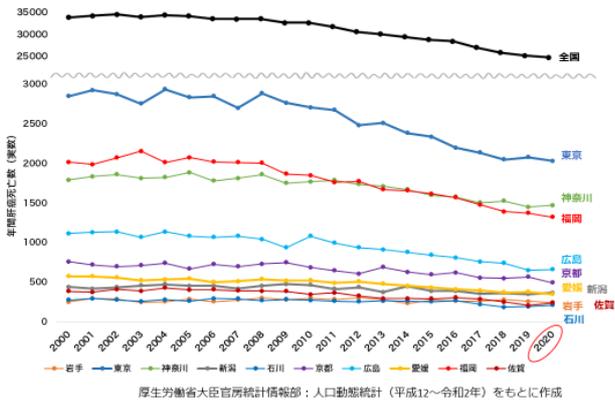
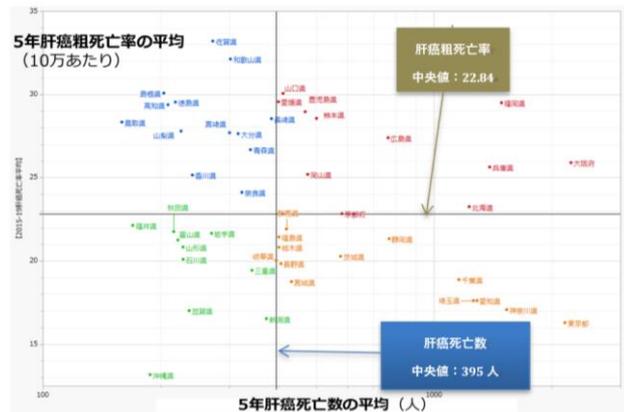


表 9. 肝がんによる死亡数の多い都道府県

1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
大阪									
2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011

図 4. 都道府県別にみた肝がん死亡数と肝癌粗死亡率 2015-2019 年平均



2. 公的事業による肝炎ウイルス受検者数

10 府県における、40～74 歳人口当たりの健康増進事業による B 型・C 型肝炎ウイルス検査受検者数（2008～2019 年）、20～74 歳人口当たりの特定感染症検査等事業による B 型 C 型肝炎ウイルス検査受検者数（2010～2019 年）の推移を図 6、7 に示した。

図 6. 都道府県別にみた 40～74 歳人口当たりの「健康増進事業による B 型・C 型肝炎ウイルス検査」人口 10 万人当たりの検査受検者数の推移（2008～2019 年）

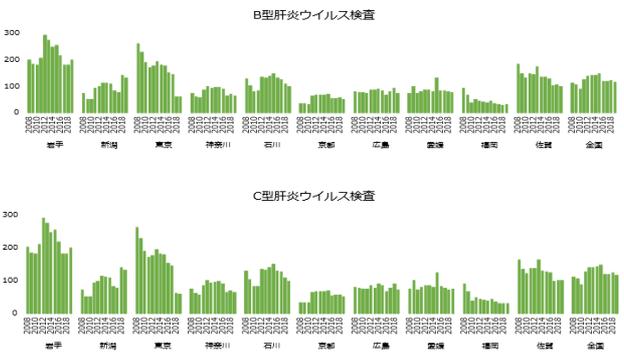
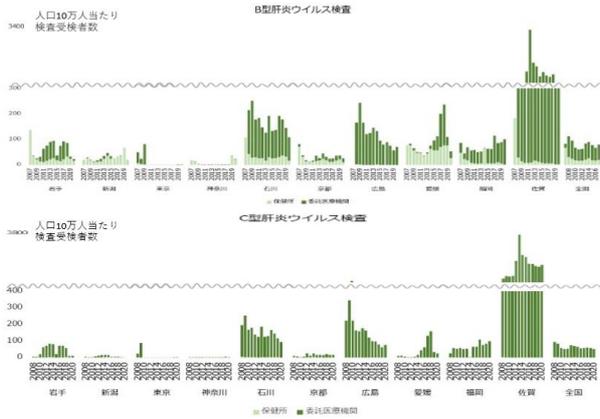


図 7. 都道府県別にみた 40~74 歳人口当たりの「特定感染症検査等事業による B 型・C 型肝炎ウイルス検査」人口 10 万人当たりの検査受検者数の推移 (2008~2019 年)

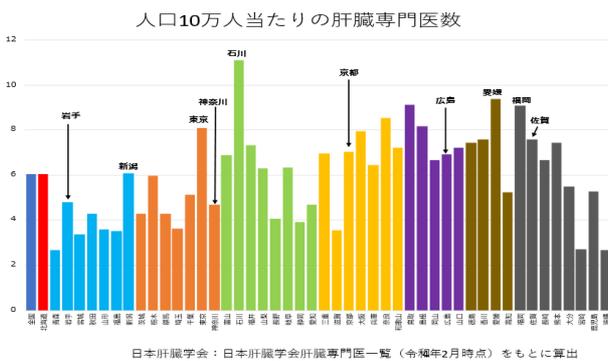


3. 10 万人当たりの肝臓専門医数

47 都道府県の人口 10 万人当たりの肝臓専門医数を図 8 に示した。

人口 10 万人当たりの肝臓専門医数は、石川、愛媛、福岡が多い。

図 8. 都道府県別にみた人口 10 万人当たりの肝臓専門医数 (2022 年)



4. 令和 2 年度厚生労働省肝炎対策取組状況調査を用いた各都道府県の肝炎対策の実施状況

図 9 に R1 と R2 の 47 都道府県の各スコアの推移を示した。受療・フォローアップ・診療連携の関連するスコアが有意に低下していたが、そのほかのスコアは有意な変化がみられなかった。図 10 に 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。図 11 に 10 府県における肝炎対策取り組み標準化スコアをレーダーチャートで示した。10 府県の中でも肝炎対策の取り組み、特に、診療連携関連スコアに地域差がみられた。

図 9. 肝炎対策取り組みスコアの推移

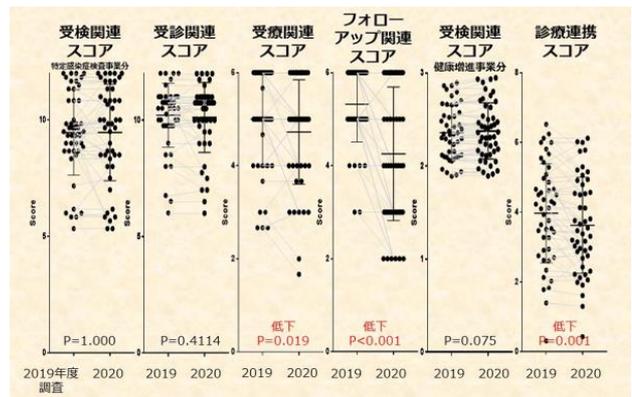


図 10. 令和 2 年度厚生労働省肝炎対策取組状況調査による 10 府県の肝炎対策の取り組みスコアの比較

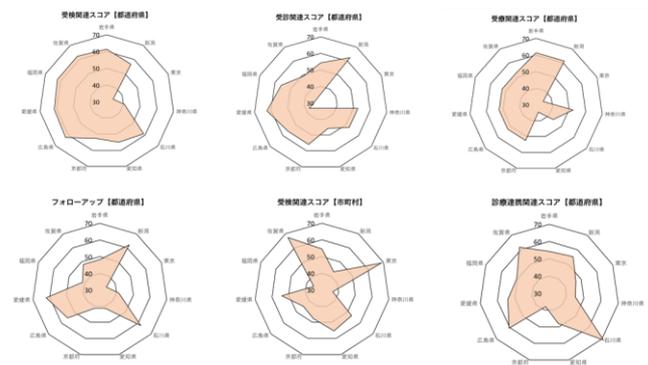
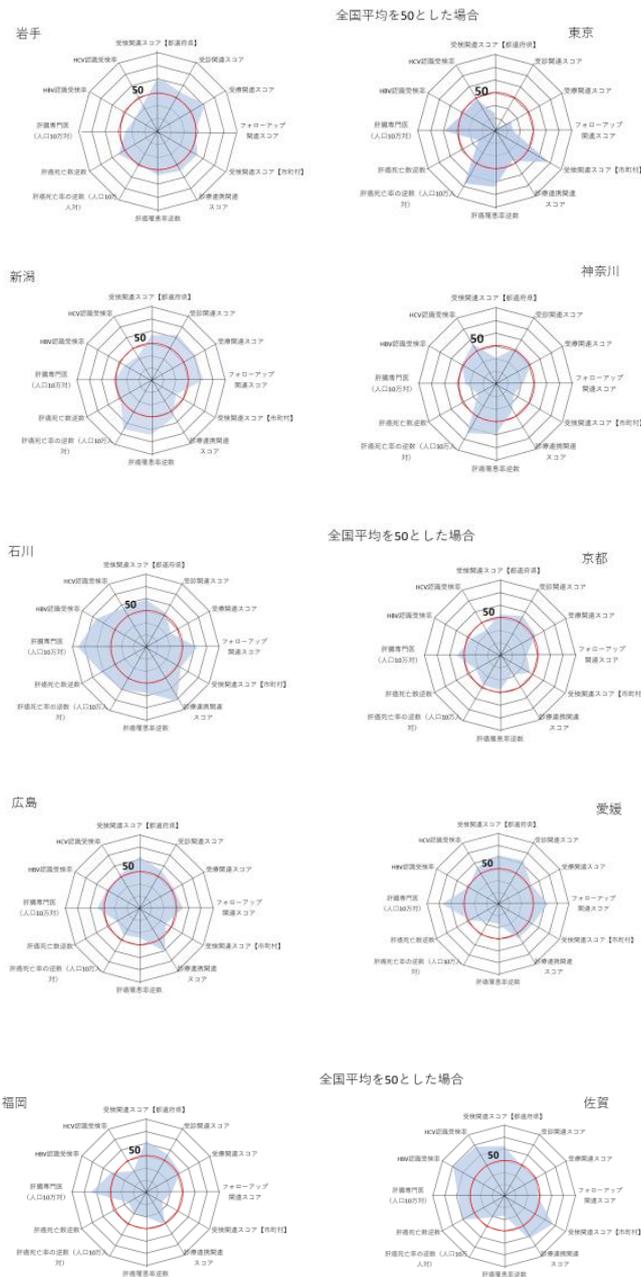


図 11. 令和 2 年度厚生労働省肝炎対策取組状況調査をもとにした 10 府県の肝炎対策取り組みスコア



D. 考察 & E. 結論

「令和 2 年度 肝炎対策取組状況調査」による都道府県（10 県：岩手、東京、新潟、神奈川県、石川、京都、広島、愛媛、福岡、佐賀）の肝炎対策の取り組み、【特定感染症検査等事業による肝炎ウイルス検査】の受検・受診・受療・フォローアップ

【健康増進事業分の肝炎ウイルス検査】受検、診療連携の状況と、疫学データと合わせて解析し、レーダーチャートにより「見える化」したところ、以下のことが明らかになった。

1. 近年、全国的に肝臓癌死亡率の低下傾向が認められる。しかし、2017 年まで肝臓癌死亡率が全国 1 位であった佐賀は 2019 年には全国 12 位に下がっていたが、2020 年では死亡率が大幅に上昇し 2 位となっていた。
2. 人口 10 万人当たりの【特定感染症検査等事業による肝炎ウイルス検査】（保健所・委託医療機関実施分）数について、10 県で比較したところ、佐賀、石川、広島に多い傾向がみられた。また、保健所による検査数と委託医療機関における肝炎ウイルス検査数の割合には、都道府県により、違いがみられ、佐賀、石川、広島などでは委託医療機関実施分の割合が高く、岩手、京都では保健所実施分の割合が高い。
3. 都道府県別にみた肝炎対策の取り組み状況についてレーダーチャートによる視覚化を試みたところ、特に診療連携に関するスコアは都道府県により地域差がみられた。本スコアは自治体調査を基にしているため肝炎 ICT 班が考える診療連携のうち「3. 自治体及び検診機関が実施した肝炎ウイルス検査陽性者の肝臓専門医への紹介」に関連する質問項目から算出している。一方で、2019 年度比較して 2020 年度の診療連携スコアが低下していた。これは COVID-19 の影響があると考えられるが、

比較的高いスコアを維持できた都道府県もあることから、診療連携関連スコアの高くかつ維持できている都道府県における検査陽性者に対する取り組みの事例紹介や疫学的、政策面も含めた要因分析などが、診療連携の促進に有効であると考えられた。

4. 受検・受診・受療については、多くの都道府県でスコアが高い傾向があるが、フォローアップについては、スコアが低い都道府県がみられた。また、半数の都道府県で受検等に関し都道府県と市町村の情報共有がされていないことも明らかとなった。スコアが低い都道府県の中には、保健所や委託医療機関に任せているので都道府県では把握していないという回答も多くみられ、都道府県と保健所、委託医療機関、市町村での情報共有も必要であると考えられた。さらに、2019年度から比較して、2020年度は受療、フォローアップ関連のスコアが有意に低下していることから、スコアが低下した都道府県の要因分析も有用であると考えられた。

以上により、本研究では、肝炎・肝がんの疫学と対策の取り組み状況を視覚化・見える化し、実態把握と課題を理解しやすく提示した。特に、診療連携について地域差が認められたことから、地域の現状に応じた診療連携の構築が必要であると考えられた。各自治体における肝炎・肝がん対策の基礎資料になると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tanaka J, Kurisu A, Ohara M, Ouoba S, Ohisa M, Sugiyama A, Wang ML, Hiebert L, Kanto T, Akita T: Burden of chronic hepatitis B and C infections in 2015 and future trends in Japan: A simulation study, *The Lancet regional health. Western Pacific*, in press.
- 2) Blach S, et al. (Tanaka J 259人中6番目): Global change in hepatitis C virus prevalence as a cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study, *The LANCET Gastroenterology and Hepatology*, in press.
- 3) Toyoda H, Yasuda S, Shiota S, Kumada T, Tanaka J: Adherence to regular surveillance visits for hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis C virus infection who achieved sustained virologic response, *European Journal of Gastroenterology and Hepatology*, in press.
- 4) Toyoda H, Yasuda S, Shiota S, Sone Y, Maeda A, Kaneoka Y, Kumada T, Tanaka J: 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, *European Radiology*, in press.
- 5) El-Ekiaby M, Tanaka J, van Drimmelen H, Allain JP, Lelie N: Infectivity of hepatitis B virus (HBV) surface antigen (HBsAg) positive plasma with undetectable HBV-DNA: Can HBsAg screening be discontinued in Egyptian blood donors? *Journal of Viral Hepatitis*, in press.

- 6) Hayes NC, Imamura M, Tanaka J, Chayama K: Road to elimination of HCV: Clinical challenges in HCV management, *Liver International*, in press.
- 7) Kikuchi M, Sawabe M, Aoyagi H, Wakae K, Watashi K, Hattori S, Kawabe N, Yoshikawa K, Tanaka J, Muramatsu M, Wakita T, Aizaki H: Development of an intervention system for linkage-to-care and follow-up for hepatitis B and C virus carriers, *Hepatology International*, 16(1): 68-80, 2022.
- 8) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Ito T, Tanaka J: Mortality of inactive hepatitis B virus carriers in Japan is similar to that of the general population, *Hepatology Research*, 52(1): 81-92, 2022.
- 9) Itakura J, Kurosaki M, Setoyama H, Simakami T, Oza N, Korenaga M, Tanaka M, Torimura T, Sakamoto N, Enomoto N, Ueno Y, Kawada N, Kaneko S, Nishiguchi S, Chayama K, Tanaka J, Izumi N, Kanto T: 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.
- 10) Toyoda T, Hiraoka A, Uojima H, Nozaki A, Shimada N, Takaguchi K, Abe H, Atsukawa M, Matsuura K, Ishikawa T, Mikami S, Watanabe T, Itobayashi E, Tsuji K, Arai T, Yasuda S, Chuma M, Senoh T, Tsutsui A, Okubo T, Ehira T, Kumada T, Tanaka J: Characteristics and prognosis of de novo hepatocellular carcinoma after sustained virologic response, *Hepatology Communications*. 5(7): 1290-1299, 2021.
- 11) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Tada T, Tanaka J, Chayama K, Johnson PJ, Irving W: 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.
- 12) E B, Ko K, Nagashima S, Ouoba S, Hussain Md RA, Sugiyama A, Akita T, Ohisa M, Chuon C, Mao B, Hossain MS, Ork V, Tanaka J: Dried blood spot-based detection of serological profiles of hepatitis B and C infections and their prevalence in Cambodia, *GastroHep*: 3(4):247, 2021.
- 13) Ouoba S, Ouedraogo JCRP, Lingani M, E B, Hussain Md RA, Ko K, Nagashima S, Sugiyama A, Akita T, Tinto H, Tanaka J: 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.
- 14) Sugiyama A, Yamashita M, Ko K, Ohisa M, Akita T, Wakita T, Tanaka J: Epidemiological assessment of interventions to eliminatemother-to-child transmission of hepatitis B virus in Japan, *GastroHep*, 3:72-79, 2021.
- 15) Ko K, Akita T, Satake M, Tanaka J: Epidemiology of viral hepatitis C: Road to the elimination in Japan, *Global, Health and Medicine*, 3(5):262-269, 2021.

- 16) Yoshikawa S, Yoshio S, Yoshida Y, Tsutsui Y, Kawai H, Yamazoe T, Mori T, Osawa Y, Sugiyama M, Iwamoto M, Watashi K, Kawaguchi T, Akita T, Tanaka J, Kikuchi Y, Mizokami M, Oka S, Kanto T, Gatanaga H: 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.
- 17) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Ito T, Tanaka J: 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.
- 18) Toyoda H, Yasuda S, Shiota S, Kumada T, Tanaka J: 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.
- 19) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Tada T, Ito T, Tanaka J: 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.
- 20) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Sone Y, Ogawa S, Takeshima K, Tada T, Ito T, Sumida Y, Tanaka J: 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.
- 21) Toyoda H, Yasuda S, Shiota S, Sone Y, Maeda A, Kaneoka Y, Kumada T, Tanaka J: 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.
- 22) 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: 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.
- 23) Fujimura K, Sugiyama A, Akita T, Ohisa M, Nagashima S, Katayama K, Maeda R, Tanaka J: 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.
- 24) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Miyake N, Ito T, Tanaka J: 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.

- 25) Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Tada T, Tanaka J: 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.
- 26) Toyoda H, Kikuchi K, Tsuruta Y, Hiraoka A, Tsuji K, Tanaka J: Utility of serological tumor biomarkers for surveillance of hepatocellular carcinoma in patients undergoing dialysis, *Nephrology Dialysis Transplantation*, 36(6): 1097-1103, 2021.
2. 学会発表
- 1) 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).
- 2) 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).
- 3) 永島慎太郎, Ko Ko, 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).
- 4) 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).
- 5) 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).
- 6) 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, 80回 日本癌学会学術総会. 2021.10.01. (オンライン).
- 7) 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).
- 8) 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).
- 9) 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).
- 10) 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).
- 11) 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)).
- 12) 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)).
- 13) 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).
- 14) 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).
- 15) 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).
- 16) 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).
- 17) Tanaka J, HCC in Japan, Epidemiology, APASL Oncology 2021, 2021.12.17. (東京).
- 18) Tanaka J, CEVHAP Joint Public Health Symposium at APASL 2022 Seoul, 2022.03.31. (オンライン(韓国)).
- 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
特になし