

厚生労働行政推進調査事業費補助金（肝炎等克服政策研究事業）
令和2年度 研究分担報告書
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

ウイルス肝炎排除への道程に関わる疫学指標：
ブロック別にみた肝炎対策肝臓死亡の現状

研究分担者：田中純子

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

金子 周一（金沢大学）
考藤 達哉（国立国際医療研究センター）

以下の研究班と情報共有

- 「肝炎ウイルス感染状況の把握及び肝炎ウイルス排除への方策に資する疫学研究（肝炎疫学研究班）」（代表研究者：田中純子）
- 「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」（政策拡充）班（代表研究者：考藤達哉）

研究要旨：本分担研究では、8ブロック別にみた肝臓死亡の疫学的状況や肝炎・肝臓対策の実施状況を把握するために、疫学資料の解析を行った結果、以下のことが明らかになった。

1. 人口動態統計の肝臓死亡数の経年データを用いた解析を行ったところ、肝臓死亡率・数は経年とともに低下し、特に64歳以下の肝臓死亡数が急減していた。1958-2018年の人口動態統計のデータをもとに、一般化線形モデルによる2030年までの75歳未満年齢調整肝臓死亡率の将来推計を行った結果、全国および8ブロックで75歳未満年齢調整肝臓死亡率は2020年以降急激に低下し、2030年にはいずれのブロックでも75歳未満人口10万人対～4人程度に低下すると推定された。
2. 「肝炎対策取組状況調査（2018年実績）」から、受検・受診・受療・フォローアップ・診療連携に関する項目をスコア化し、肝臓死亡数・率、肝炎ウイルス検査受検率、肝臓専門医数の数値と併せて、レーダーチャートを作成した。その結果、受検・受診については、すでに多くの都道府県で高いスコアがみとめられた。一方、受療・フォローアップ・診療連携については、地域差が大きいことが明らかになった。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。

以上から、肝炎対策をスコア化し、レーダーチャートで「見える化」することで、対策の課題抽出として有用と考えられた。また、肝臓死亡率の将来推計は、日本のウイルス感染 Elimination に向けた基礎資料として使用可能であると考えられた。

A. 研究目的

2016年5月の世界保健総会において、「ウイルス肝炎部門の世界保健戦略2016-2021」が採択され、ウイルス肝炎の elimination（排除：新規感染率90%

および死亡率65%の reduction）を2030年までに目指すことをWHOは世界の国々の目標として掲げた。

これらの目標達成のためには、各国が肝炎ウイルスの感染状況を把握し、国や

地域の現状に応じた肝炎・肝臓対策を構築することが重要である。

本研究は自治体地域ごとに異なる、肝臓死亡状況、肝炎ウイルス検査の普及状況、自治体の感染・肝臓対策の状況を、「スコア化」およびレーダーチャートによる「見える化」をし、ブロック別に明らかにし、地域の治療実態等の特性に応じた elimination への道程方策と対策の提示のための基礎資料とすることを目的

- 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）
1. 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）
 2. 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）
 3. 肝炎ウイルス検査受検率（平成23年度、平成29年度 肝炎検査受検状況実態把握調査（国民調査））
 4. 平成29年度 都道府県肝炎対策取組状況調査（表1）

表 1. 2019 (R1) 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）

とする。肝炎ウイルス検査受検状況、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。

B. 研究方法

北海道・東北・関東・中部東海・近畿・中国・四国・九州の8ブロックとした。解析に用いた資料は以下の通りである

<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、以下の項目をグラフ化した。
 - ブロック別にみた肝臓死亡率・肝臓死亡数の経年推移（2000-2019年）
 - 都道府県別にみた肝臓(粗)死亡率、年齢調整死亡率と肝臓死亡数の散布図(2015-2019年平均)
 - 肝臓死亡数および75歳未満年齢調整死亡率（1958-2018年）
 - 肝臓死亡数の年次推移（1975-2015年）
2. ブロック別にみ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)
- 10万人当たりの特定感染症検査

4. 肝炎対策取組状況の可視化(レーダーチャート)

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・受診・受療・フォローアップのスコア(表2-5、図1-5)、健康増進事業による肝炎ウイルス検査による受検スコア(表6図6)、診療連携関連スコア(表7図7)を作成した。

査等事業による肝炎ウイルス検査受検者数の推移(2008-2018年)

3. 都道府県別にみた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。

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・受診・受療・フォローアップのスコア(表2-5、図1-5)、健康増進事業による肝炎ウイルス検査による受検スコア(表6図6)、診療連携関連スコア(表7図7)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	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度合	都道府県(87%) 市町村(87%) 検診機関(51%) 各1/6 薬局(60%) 介護事業(30%) 民間の企業(64%)	各1/6
計			12.0

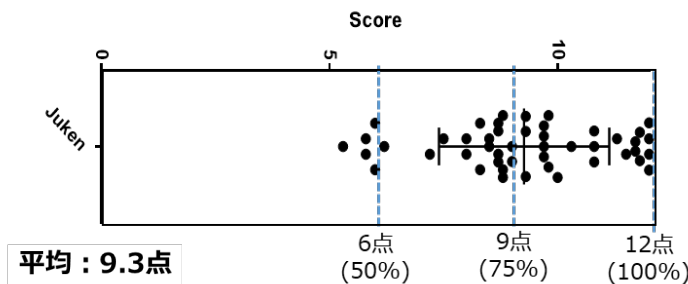


図 1. 47 都道府県の受検関連スコアの分布

表 3. 肝炎ウイルス検査（保健所・委託医療機関実施分）の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	工 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
	工 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、その他の一つ以上選択されている	1
II-2 委託医療機関検査	工 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
	工 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、その他の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）	肝炎ウイルス検査陽性者の住民個人ごとの情報を市町村から提供を受けている	1
III 肝炎医療体制	② 専門医療機関の機能	a~fの全て満たしている	1
	③ 2次医療圏での専門医療機関の状況	一か所以上指定あり	1
	専門医療機関リストについて情報公開の方法	自治体HP、拠点病院HP、広報誌等の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	1
V施策等	コーディネーターの所属場所と活動度合	都道府県保健所(87%)、市町村(87%)、検査機関(51%)、薬局(60%)が選択	各1/
計			11.0

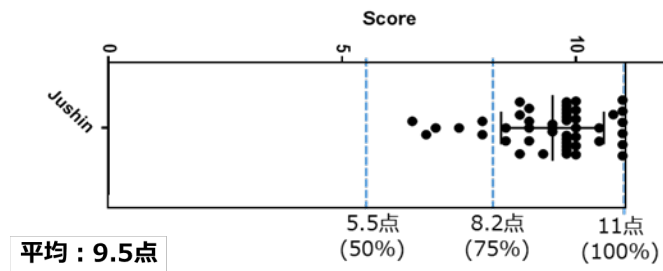


図 2. 47 都道府県の受診関連スコアの分布

表 4. 肝炎ウイルス検査（保健所・委託医療機関実施分）の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	③ 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医療者に対する治療等の勧奨方法	「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医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	1
V 施策等	コーディネーターの所属場所と活動度合	拠点病院 (91%)、専門医療機関 (91%) その他医療機関 (79%)が選択	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	1
計			6.0

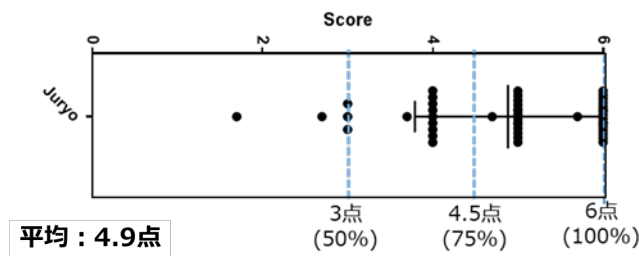
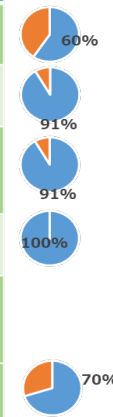
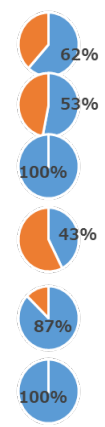


図 3. 47 都道府県の受療関連スコアの分布

表 5. 肝炎ウイルス検査（保健所・委託医療機関実施分）の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	③ 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	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	ウ 委託医療機関実施分：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	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	1
計			6



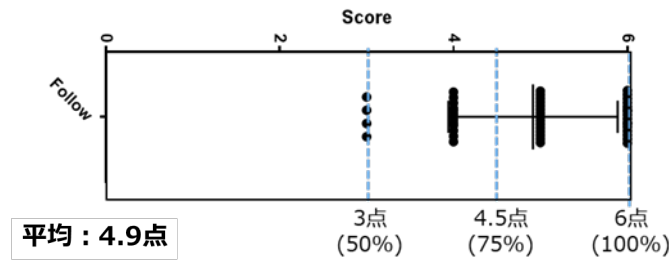


図 4.47 都道府県のフォローアップ関連スコアの分布

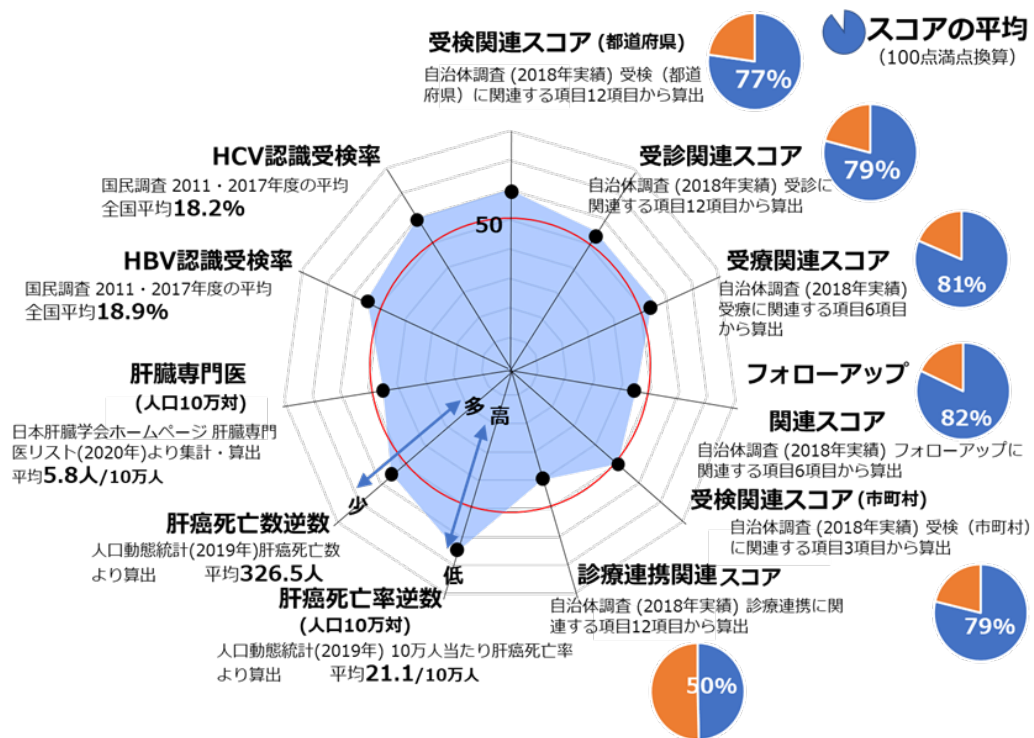


図 5. 厚生労働省肝炎対策取組状況調査（自治体調査 2018 年度実績）をもとにした肝炎対策取組スコア フローチャートのサンプル

表 6. 肝炎ウイルス検査（健康増進事業分）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	各都道府県の全市町村 うち実施市町村の割合
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	78~100%
	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	9~95%
	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	78~100%
合計			3.0点	

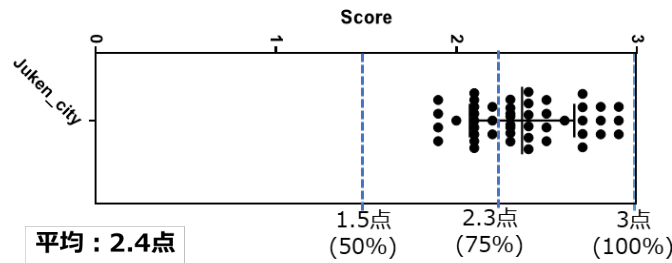


図 6. 47 都道府県の健康増進事業分受検関連スコアの分布
表 7. 肝炎ウイルス検査の診療連携関連スコア項目

項目	質問項目	スコアの条件	スコア	各都道府県の全市町村うち 実施市町村の割合
II-1保健所での実施状況	ウ フォローアップの継続	受診・受療を問わず/治療終了まで受診まで	1 0.5	81%
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関案内 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	医療機関案内 助成制度案内 紹介状の交付 その他	各1/4	
II-2委託医療機関での実施状況	ウ フォローアップの継続	受診・受療を問わず/治療終了まで受診まで	1 0.5	66%
	オ 精密検査の勧奨方法	医療機関案内 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	医療機関案内 助成制度案内 紹介状の交付 その他	各1/4	
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	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	11~100%
	キ 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	a. 情報連携を行っている		
		計	8.0点	

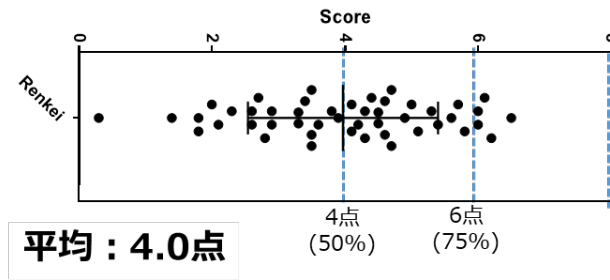


図 7. 47 都道府県の診療連携関連スコアの分布

C. 研究結果

1. 人口動態統計による肝臓死亡の状況

8 ブロック別の肝臓死亡率と肝臓死亡数の推移を図 8・9 に、全国の肝臓死亡数のランキングを表 8・9 に、都道府県別の肝臓死亡率と肝臓死亡数の散布図を図 10 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 11 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。特にこれまで肝臓死亡率が全国 1 位であった佐賀では、2018 年には全

国 2 位、2019 年には全国 19 位に下がっていた。

肝臓死亡数は全国的に減少しつつあり、肝臓死亡数の多かった神奈川、福岡、広島での減少幅が大きい。

肝臓死亡者を年齢で分けて図 12-14 で示した。2000 年頃をピークに肝臓死亡者に占める 75 歳未満の割合が減っており、今後も減り続けていくことが予想される。

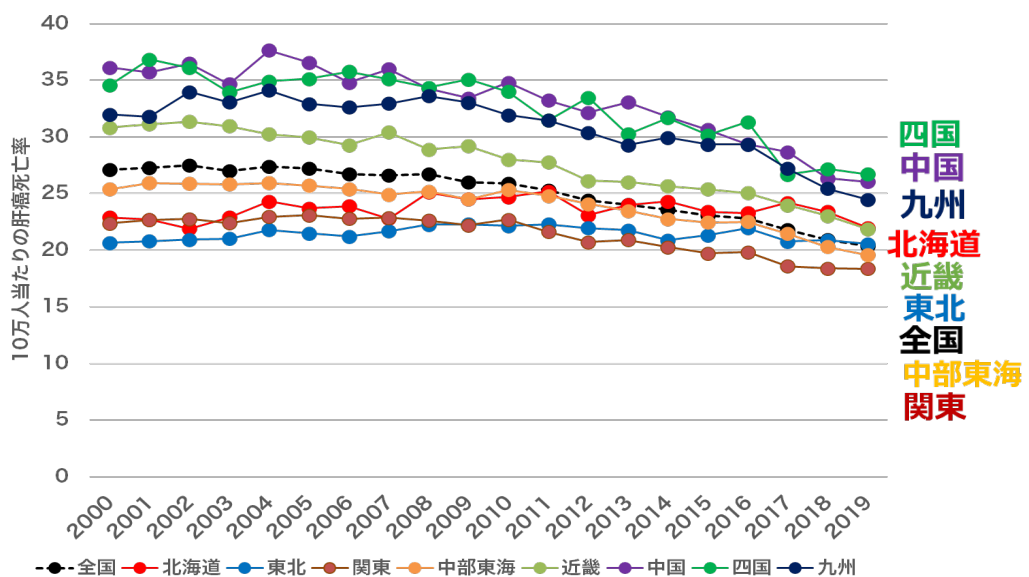


図8. ブロック別にみた肝臓死亡率の推移

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	
1位	佐賀 37.3	福岡 38.3	佐賀 42.4	和歌山 41.8	佐賀 43.3	福岡 42.9	佐賀 41.7	佐賀 44.3	佐賀 43.1	佐賀 47.5	佐賀 45	佐賀 49.8	佐賀 46.9	佐賀 47.6	佐賀 46.1	佐賀 45.9	佐賀 45.7	佐賀 41.1	佐賀 44	佐賀 39.4	佐賀 35.4	佐賀 35.9	佐賀 35.6	佐賀 37.6	佐賀 35.4	和歌山 32.0	徳島 30.4	
2位	福岡 35.6	佐賀 37.4	福岡 41	佐賀 39.9	福岡 41.4	福岡 41.4	福岡 40.6	島根 40.6	和歌山 42.6	和歌山 41.6	和歌山 43.9	和歌山 41.7	福岡 41.5	福岡 40.4	和歌山 41.2	福岡 40.1	和歌山 39.3	広島 38.4	和歌山 36.8	和歌山 36.8	島根 35.3	高知 35.0	和歌山 35.0	高知 34	和歌山 32.9	佐賀 31.4	山口 28.8	
3位	大阪 34.2	広島 33.8	広島 38	広島 39.8	和歌山 40.5	和歌山 40.6	広島 39.9	福岡 40.5	徳島 40.3	山口 41.6	山口 43	福岡 40.1	山口 41.4	徳島 39.8	福岡 40.2	愛媛 37.7	高知 38.1	和歌山 37.1	広島 35.4	愛媛 36.4	山口 35.3	長崎 34.6	長崎 34.2	島根 33.8	山口 32.4	高知 29.6	愛媛 28.7	
4位	和歌山 33.8	大阪 33.2	大阪 37.8	福岡 38.7	徳島 39.5	広島 40.3	和歌山 39.6	広島 39.2	福岡 39.8	山口 41.4	山口 38.3	和歌山 39.9	和歌山 39.9	山口 39.4	山口 38.2	長崎 37.1	長崎 37.5	愛媛 37	福岡 35.1	福岡 35.2	愛媛 34.6	島根 34.5	山口 32.2	和歌山 32.8	山口 31	山梨 28.7	島根 28	
5位	広島 33	和歌山 32.3	和歌山 36.6	島根 38.5	広島 39.4	大阪 39	山口 38.4	愛媛 38.9	広島 39.6	広島 39.9	大阪 37.7	山口 39.7	山梨 38.2	広島 37.7	島根 37.2	島根 36.9	広島 36.8	福岡 37.3	福岡 36.8	愛媛 34.9	島根 34.6	福岡 33.2	和歌山 33.9	福岡 32.1	鹿児島 31.8	鹿児島 29.9	徳島 28.6	和歌山 27.9
6位	徳島 31.4	鳥取 31.6	山口 36.3	大阪 37.4	大阪 37.1	徳島 37.9	大阪 37.6	山口 38.9	愛媛 38.8	長崎 38.9	広島 37.6	奈良 39.4	島根 38.1	和歌山 37.6	大分 36.9	島根 36.8	愛媛 36.7	山口 36.6	山口 34.4	徳島 33.9	広島 32.6	愛媛 32.9	長崎 31.7	徳島 31.6	熊本 31.7	山梨 29.6	愛媛 27.9	宮崎 27.5
7位	高知 30.6	愛媛 31.6	長崎 35.4	山口 36.6	島根 35.7	愛媛 37.8	大分 37.3	大阪 38.4	大阪 38	愛媛 37.9	山梨 37.1	鳥取 38.9	広島 38.1	高知 36.2	島根 36.2	和歌山 35.9	山口 36.1	大分 36.6	大分 34.2	高知 33.9	大分 32.5	福岡 32.9	愛媛 31.6	熊本 31.2	愛媛 29.4	福岡 27.6	福岡 27.3	
8位	鳥取 30.5	山口 31.2	兵庫 34.5	徳島 35.7	山口 35.7	兵庫 36.1	愛媛 36.8	徳島 37.9	高知 36.4	高知 37.7	徳島 36.4	徳島 37.7	愛媛 37.4	大阪 34.9	徳島 36.2	高知 35.5	徳島 35.9	高知 35.6	長崎 34	山口 33.7	鳥取 32.1	広島 31.5	高知 31.6	福岡 31.1	福岡 29.4	熊本 27.2	長崎 27.2	
9位	山口 30.4	兵庫 31.2	山梨 33.9	高知 35.7	島根 34.7	島根 36	山梨 36.4	和歌山 35.8	山口 35.8	大阪 37.2	大分 36.3	大分 37.7	徳島 37	愛媛 34.8	高知 35.8	山口 34.8	鳥取 35.1	鳥取 35	鳥取 33.9	広島 33.4	和歌山 31.7	熊本 31.5	大分 31.5	長崎 31.1	山梨 28.1	鹿児島 27.1	青森 27	
10位	兵庫 29.6	山梨 30.7	岡山 33.6	兵庫 34	大分 33.3	山口 34.8	島根 36.2	大分 35.6	兵庫 35.5	徳島 36.6	高知 35.9	山梨 37.1	熊本 36.7	島根 34.6	山口 35.7	大分 34.6	大分 33.8	長崎 33.5	高知 33.8	山梨 32.9	高知 31.4	大分 31.5	徳島 31.4	山口・ 愛媛	大分 30.2	広島 27.5	鳥取 26.8	

下線：中国・四国・九州地域

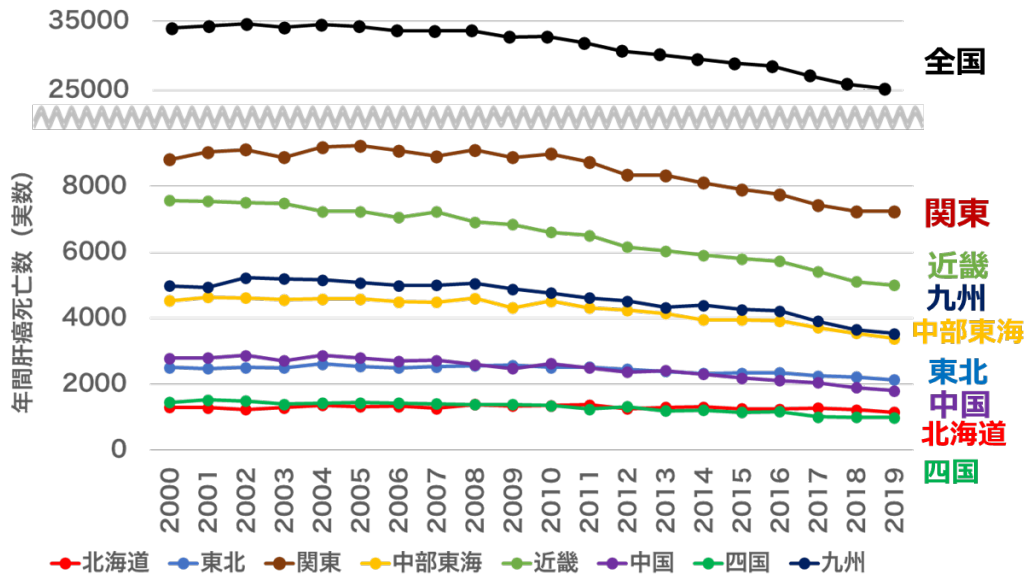


図9. ブロック別にみた肝臓死亡数の推移

表9. 肝がんによる死亡数の多い都道府県

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1位	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	東京	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪	大阪
	3224	3207	3373	3249	3316	3284	3219	3263	3080	3129	3014	3060	2990	2847	2811	2697	2597	2514	2473	2386	2365	2236	2101	2118
2位	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	大阪	東京	東京	東京	東京	東京	東京
	2754	2811	2751	2892	2853	2930	2876	2759	2938	2836	2851	2704	2889	2767	2710	2676	2485	2488	2386	2339	2202	2139	2052	2081
3位	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	福岡	神奈川	福岡	神奈川	神奈川	福岡	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川
	1904	2049	2130	2057	2020	1991	2074	2158	2017	2079	2024	2017	2009	1872	1852	1791	1777	1715	1676	1620	1581	1508	1531	1454
4位	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	神奈川	兵庫	神奈川	福岡	神奈川	福岡	福岡	神奈川	福岡	福岡	福岡	福岡
	1811	1860	1945	1866	1923	1949	1931	1870	1911	1857	1914	1863	1768	1774	1767	1739	1675	1661	1601	1572	1483	1394	1377	
5位	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	兵庫	埼玉
	1669	1687	1781	1745	1793	1838	1863	1816	1827	1888	1782	1816	1731	1755	1664	1727	1616	1538	1488	1519	1474	1415	1284	1267
6位	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	埼玉	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	愛知	兵庫
	1453	1370	1509	1537	1447	1524	1520	1491	1503	1542	1479	1507	1573	1438	1516	1459	1468	1398	1317	1321	1363	1296	1274	1254
7位	埼玉	北海道	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	愛知	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉	北海道	埼玉	埼玉	北海道	北海道	愛知
	1250	1239	1237	1302	1344	1353	1413	1363	1420	1443	1479	1381	1392	1375	1457	1416	1388	1302	1309	1294	1299	1280	1230	1194
8位	千葉	埼玉	北海道	千葉	北海道	北海道	千葉	千葉	北海道	千葉	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道	埼玉	北海道	北海道	埼玉	埼玉	北海道
	1197	1184	1227	1232	1297	1288	1340	1306	1366	1367	1335	1265	1386	1346	1358	1376	1258	1298	1303	1256	1243	1262	1192	1147
9位	北海道	千葉	千葉	北海道	千葉	千葉	北海道	北海道	千葉	北海道	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉	千葉
	1152	1174	1209	1221	1167	1287	1241	1294	1338	1328	1303	1254	1301	1320	1309	1258	1205	1231	1240	1224	1171	1193	1115	1089
10位	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	広島	静岡	広島	広島	広島	広島	広島	静岡	広島	広島	広島	静岡
	1140	1129	1155	1142	1119	1132	1140	1072	1139	1086	1072	1086	1046	954	1086	1000	941	916	882	855	813	762	743	703
全国	32,175	32,359	33,433	33,816	33,981	34,311	34,637	34,089	34,510	34,268	33,662	33,599	33,665	32,725	32,765	31,875	30,690	30,175	29,543	28,889	28,528	27,114	25,925	25,264

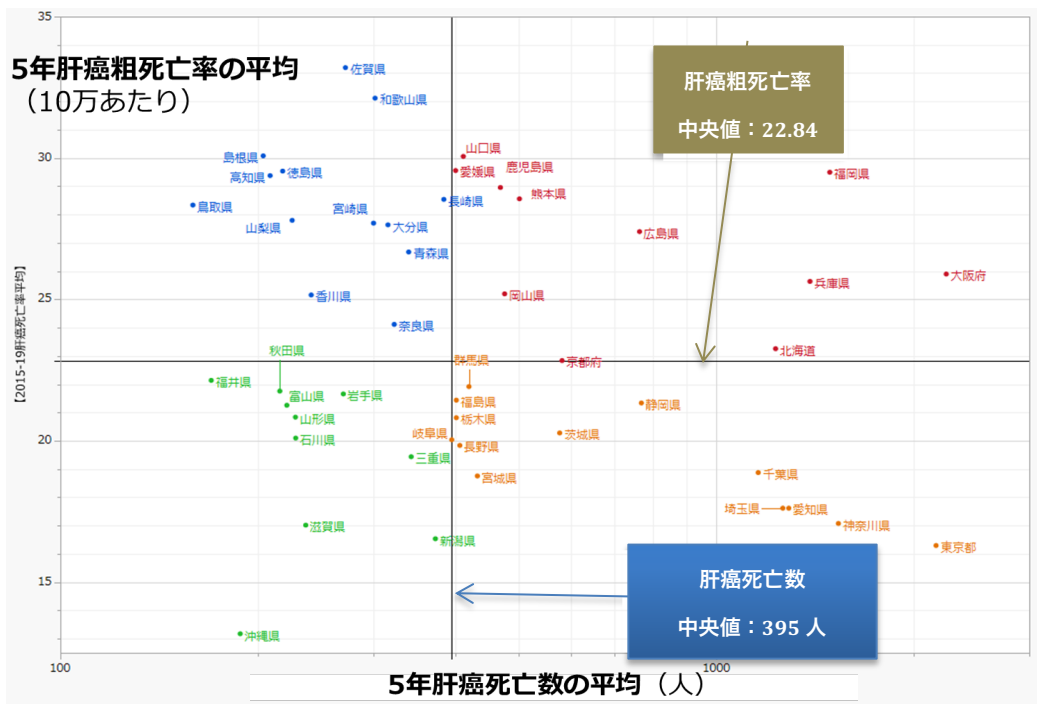


図 10. 都道府県別にみた肝がん死亡数と肝癌粗死亡率 2015-2019 年平均

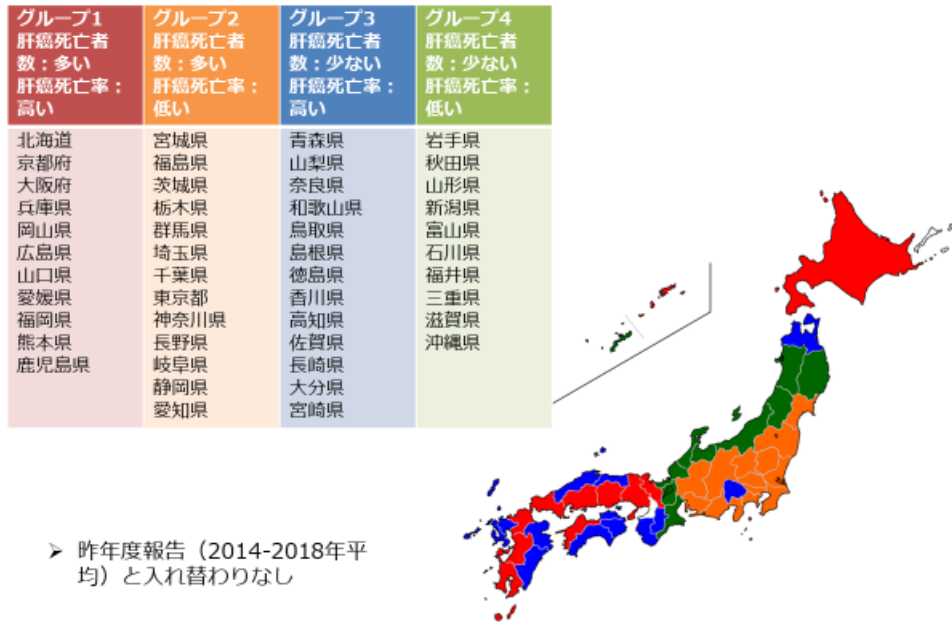
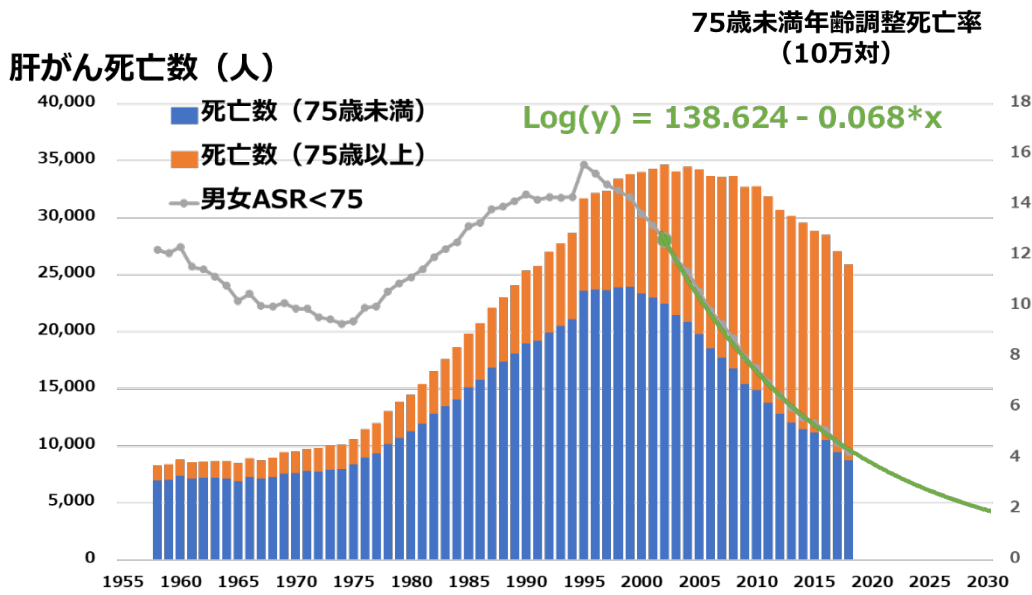
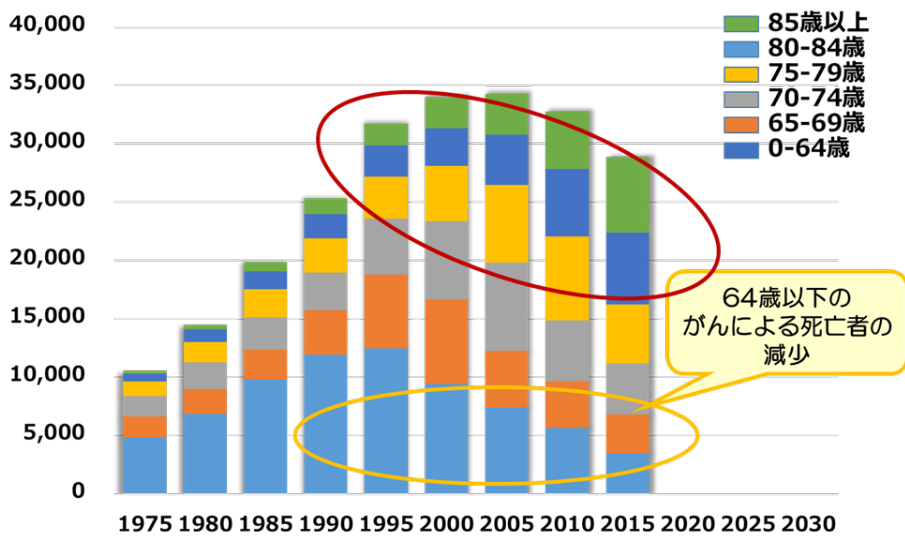


図 11. 都道府県別にみた肝がん死亡の状況 4 群分類 2015-2019 年



出典：厚生省 人口動態統計、国立がんセンター「75歳未満年齢調整死亡率 (ASR<75)」(1958-2018年) をもとに解析・作成
 適合曲線 (緑)：2002~2018年の75歳未満年齢調整死亡率の実測値をもとに、一般化線形モデル (対数リンク) により推計

図 12. 肝がん死亡数および 75 歳未満年齢調整死亡率 1958-2018 年



資料：厚労省 人口動態統計、国立がんセンター「75歳未満年齢調整死亡率（ASR<75）」（1958-2017年）をもとに解析・作成
適合曲線（緑）：2002～2017年の75歳未満年齢調整死亡率の実測値をもとに、一般化線形モデル（対数リンク）により推計

図 13. 肝がん死亡数の年次推移 1975-2015 年

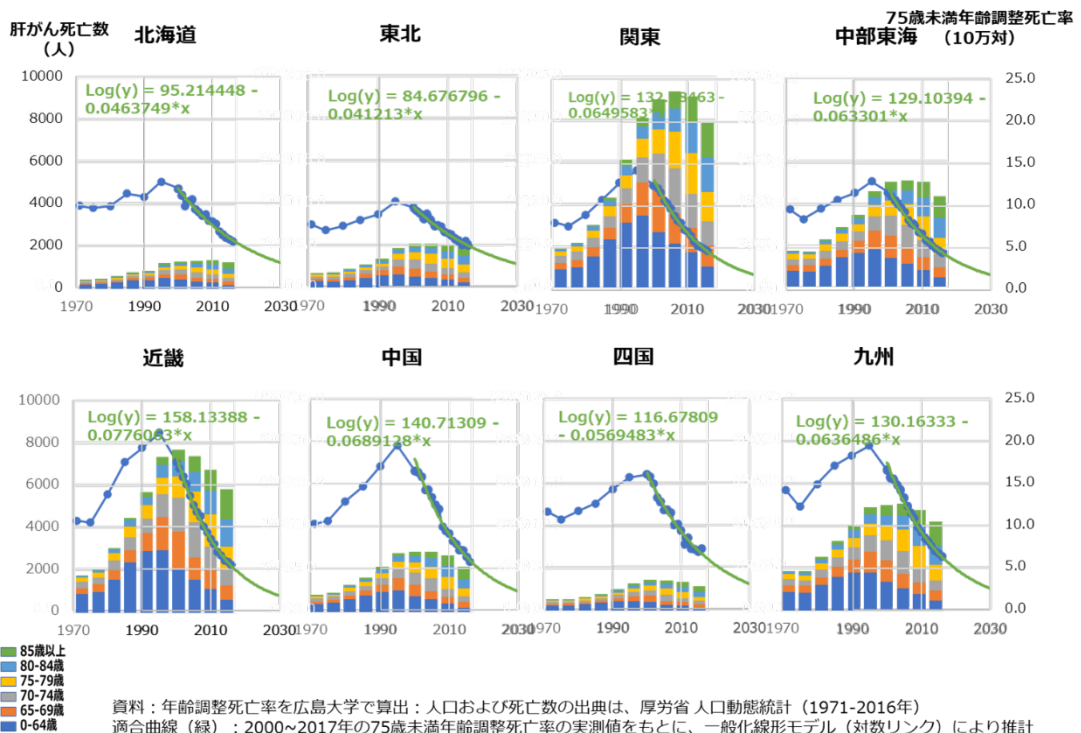


図 14. ブロック別にみた肝がん 75 歳未満年齢調整死亡率 1971-2016 年

2. 公的事業による肝炎ウイルス受検者数

ブロック別にみた、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受検者数（2008～2017 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（2010～2018 年）の推移を図 10、11 に示した。

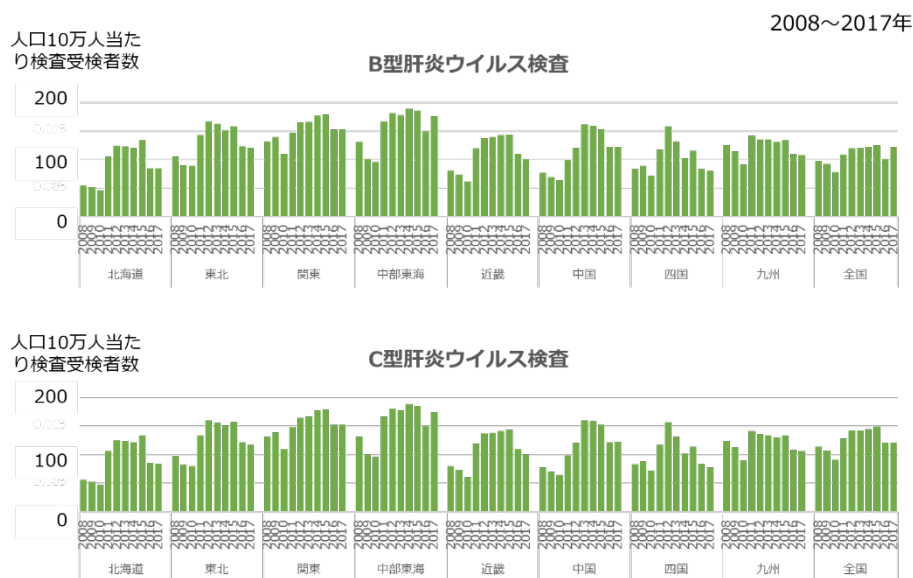


図 15. ブロック別にみた 40～74 歳人口当たりの「健康増進事業による B 型・C 型肝炎ウイルス検査」人口 10 万人当たりの検査受検者数の推移（2008～2017 年）

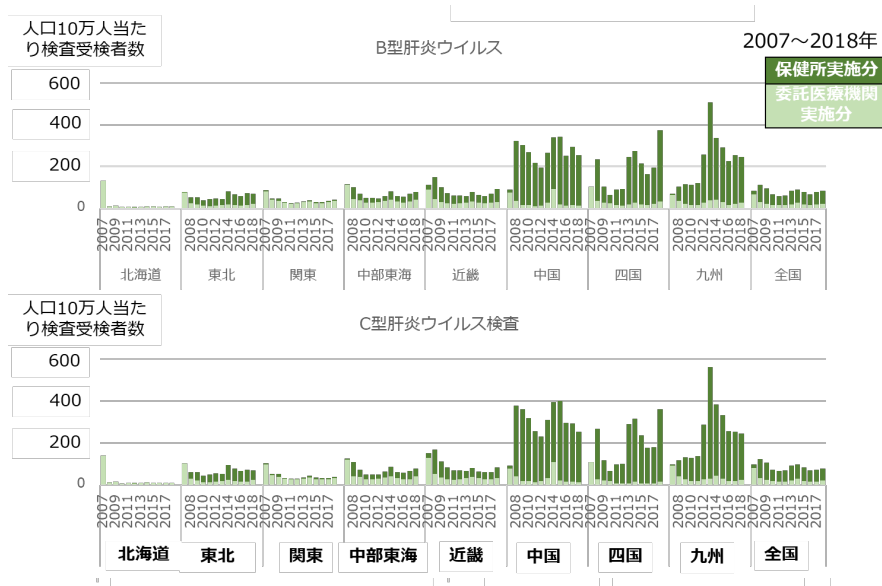
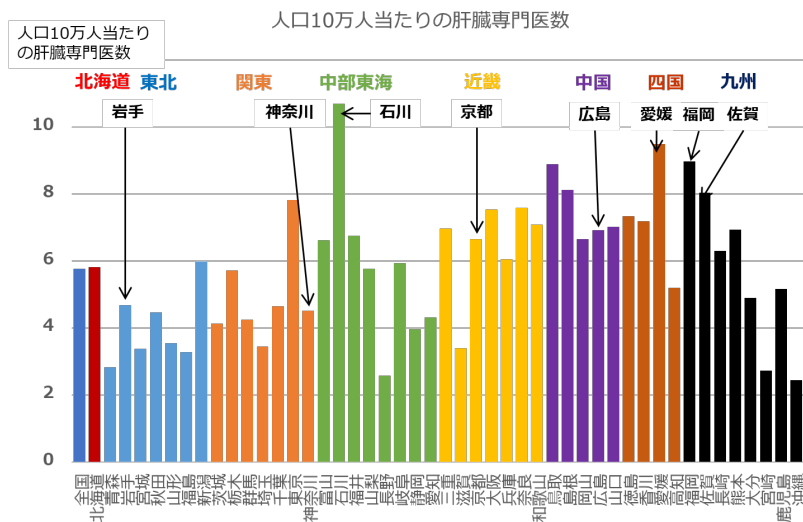


図 16. ブロック別にみた 20~74 歳人口当たりの「特定感染症検査等事業による B 型・C 型肝炎ウイルス検査」人口 10 万人当たりの検査受検者数の推移 (2010~2018 年)

3. 10 万人当たりの肝臓専門医数 人口 10 万人当たりの肝臓専門医数は、中国
図 12 に 47 都道府県の人口 10 万人当たり 地方が高く、石川、愛媛、福岡で多い。
りの肝臓専門医数を示した。



日本肝臓学会：日本肝臓学会肝臓専門医一覧（令和2年9月10日現在）をもとに算出

図 17. 都道府県別にみた人口 10 万人当たりの肝臓専門医数 (2020 年)

4. 肝炎対策取組状況の可視化（レーダーチャート）

図 13・14 にブロック別の肝炎対策

の取り組みスコアの比較をレーダーチャートで示した。

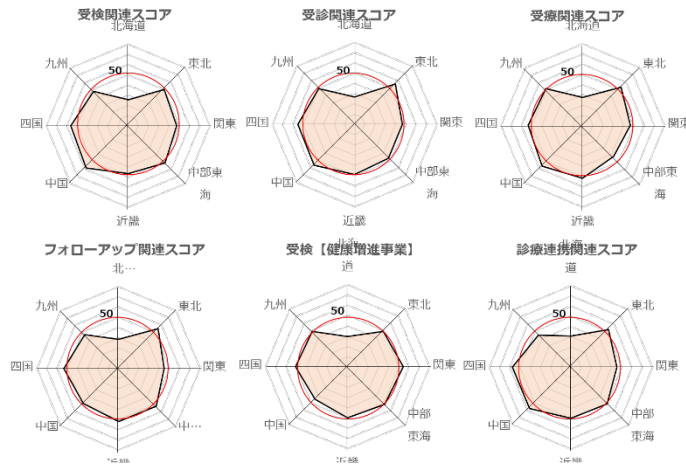
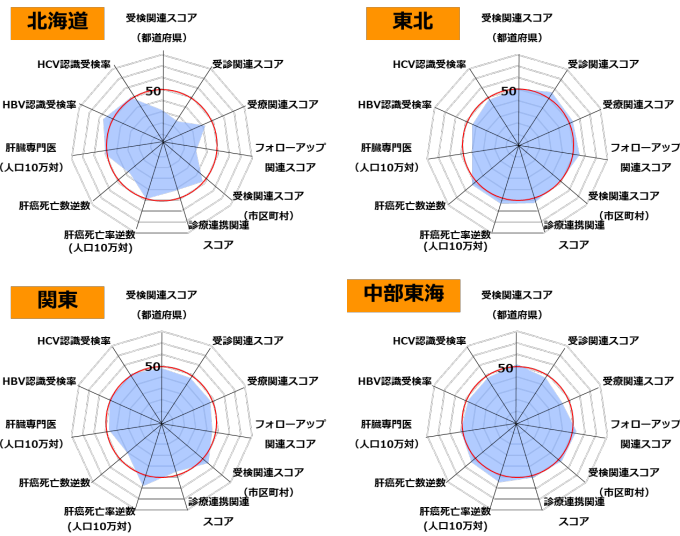


図 18. 令和元年度厚生労働省肝炎対策取組調査による肝炎対策の取り組みスコアの比較



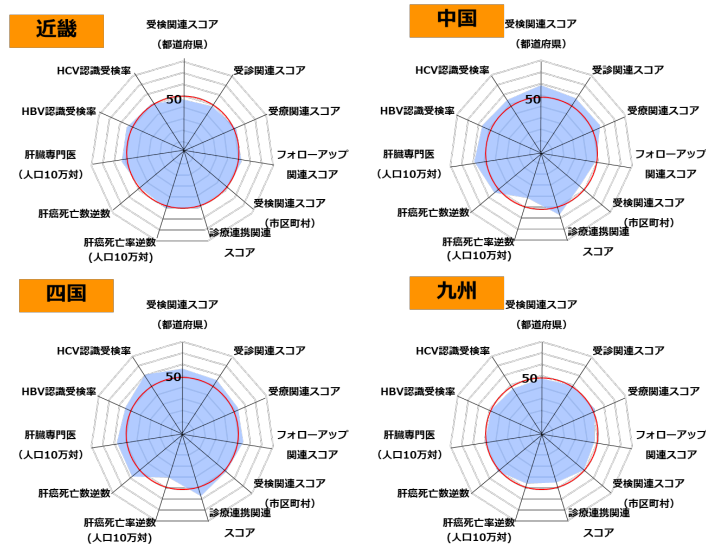


図 19. 厚生労働省肝炎対策取組状況調査をもとにした肝炎対策取組スコア（全国平均を 50）

D 考察&E 結論

8 ブロック（北海道・東北・関東・中部東海・近畿・中国・四国・九州）別にみた肝癌死亡の疫学的状況を把握するために、人口動態統計の肝癌死亡数の経年データを用いた解析を行った。その結果以下のことが明らかになった。

1. 肝癌死亡数は経年とともに低下し、特に 64 歳以下の肝癌死亡数が急減している。
2. 1958-2018 年の人口動態統計のデータをもとに、一般化線形モデルによる 2030 年までの 75 歳未満年齢調整肝癌死亡率の将来推計を行った結果、全国および 8 ブロックで 75 歳未満年齢調整肝癌死亡率は 2020 年以降急激に低下し、2030 年にはいずれのブロックでも 75 歳未満人口 10 万人対～4 人程度に低下すると推定された。

「肝炎対策取組状況調査（2018 実績）」から、受検・受診・受療・フォローアップ・診療連携に関する項目をスコア化し、肝癌死亡率・率、肝炎ウイルス検査受検率、肝臓専門医数の数値と併せて、レーダーチャートを作成した、その結果以下のこ

とが明らかになった。

1. 受検・受診については、すでに多くの都道府県で高いスコアがみとめられた。
2. 一方、受療、フォローアップ・診療連携については、地域差が大きいことが明らかになった。
3. 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。

以上から、肝炎対策をスコア化し、レーダーチャートで「見える化」することで対策の課題抽出として有用と考えられた。また、肝癌死亡率の将来推計は、日本のウイルス感染 Elimination に向けた基礎資料として使用可能であると考えられた。

F. 研究発表

1) 論文発表

1. 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*, in press.
2. Tada T, Toyoda H, Kumada T, Kurisu A, Sugiyama A, Akita T, Ohisa M, Aikata H, Miki D, Chayama K, Tanaka J, Comparison of liver disease state progression in patients with eradication of versus persistent infection with hepatitis C virus: Markov chain analysis, *Journal of Viral Hepatitis*, in press.
 3. Honmyo N, Kobayashi T, Kuroda S, Oshita A, Onoe T, Kohashi T, Fukuda S, Ohmori I, Abe T, Imaoka Y, Akita T, Tanaka J, Ohdan H, A novel model for predicting posthepatectomy liver failure based on liver function and degree of liver resection in patients with hepatocellular carcinoma, HPB, in press.
 4. Ko K, Nagashima S, Yamamoto C, Takahashi K, Matsuo J, Ohisa M, Akita T, Matyakubov J, Mirzaev U, Katayama K, Masaki T, Tanaka J, Eighteen-year follow-up cohort study on hepatitis B and C virus infections related long-term prognosis among hemodialysis patients in Hiroshima, *Journal of Medical Virology*, in press.
 5. 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*, in press.
 6. Razavi H et al.(Tanaka J 含む 193 人中 163 番目), The case for simplifying and using absolute targets for viral hepatitis elimination goals, *Journal of Viral Hepatitis*, 2021; 28(1): 12-19.
 7. Kumada T, Toyoda H, Tada T, Yasuda S, Miyake N, Tanaka J, Comparison of the impact of tenofovir alafenamide and entecavir on declines of hepatitis B surface antigen levels, *European journal of gastroenterology and hepatology*, 2021; 32(2): 255-260.
 8. Kumada T, Toyoda H, Tada T, Yasuda S, Tanaka J, Changes in background liver function in patients with hepatocellular carcinoma over 30 years: Comparison of Child-Pugh classification and albumin bilirubin grade, *Liver Cancer*, 2020; 9(5): 518-528.
 9. Tada T, Toyoda H, Yasuda S, Kumada T, Kurisu A, Ohisa M, Akita T, Tanaka J, Long-term prognosis of liver disease in patients with eradicated chronic hepatitis C virus: an analysis using a Markov chain model, *Hepatology Research*, 2020; 50(8): 936-946.
 10. Miki D, Akita T, Kurisu A, Kawaoka T, Nakajima T, Hige S, Karino Y, Toyoda H, Kumada T, Tsuge M, Hiramatsu A, Imamura M, Aikata H, Hayes CN, Honda K, Seike M, Akuta N, Kobayashi M, Kumada H, Tanaka J, Chayama K, PNPLA3 and HLA-DQB1 polymorphisms are associated with hepatocellular carcinoma after hepatitis C virus eradication, *Journal of Gastroenterology*, 2020; 55(12):1162-1170.
 11. Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Tada T, Ogawa S, Takeshima K, Tanaka J, Chayama K, Johnson PJ, Impact of the introduction of direct-acting antiviral drugs on hepatocarcinogenesis: a prospective serial follow-up MRI study, *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2020; 52(2): 359-370.
 12. Fukami Y, Kaneoka Y, Maeda A, Kumada T, Tanaka J, Akita T, Kubo S, Izumi N, Kadoya M, Sakamoto M, Nakashima O, Matsuyama Y, Kokudo T, Hasegawa K, Yamashita T, Kashiwabara K, Takayama T, Kokudo N, Kudo M, Liver Cancer Study Group of Japan, Liver Resection for Multiple Hepatocellular Carcinomas: A Japanese Nationwide Survey, *Annals of surgery*, 2020; 272(1): 145-154.
 13. Yamamoto C, Nagashima S, Chuon C, Ko K, Do SH, Lim O, Hok S, Svay S, Matsuo J, Katayama K, Takahashi K, Tanaka J, Substitution of the CD81 binding site and beta-sandwich area in E2 of HCV in Cambodia, *Viruses*, 2020; 12(5): 551-561.
 14. Ko K, Takahashi K, Nagashima S, Yamamoto C, Ork V, Sugiyama A, Akita T, Ohisa M, Chuon C, Shafiqul Hossain M, Mao B, Tanaka J,

- Existence of hepatitis B virus surface protein mutations and other variants: demand for hepatitis B infection control in Cambodia, *BMC Infectious Disease*, 2020; 20(1): 305.
15. Tada T, Kumada T, Toyoda H, Yasuda S, Sone Y, Hashinokuchi S, Ogawa S, Oguri T, Kamiyama N, Chuma M, Akita T, Tanaka J, Liver stiffness does not affect ultrasound-guided attenuation coefficient measurement in the evaluation of hepatic steatosis, *Hepatology Research*, 2020; 50(2): 190-198.
 16. Lingani M, Akita T, Ouoba S, Nagashima S, Boua PR, Takahashi K, Kam B, Sugiyama A, Nikiema T, Yamamoto C, Some A, Derra K, Ko K, Sorgho H, Tanagda Z, Tinto H, Tanaka J, The changing epidemiology of hepatitis B and C infections in Nanoro, rural Burkina Faso: A multistage stratified random sampling survey, *BMC Infectious Disease*, 2020; 20(1): 46.
 17. Yamamoto C, Nagashima S, Isomura M, Ko K, Chuon C, Akita T, Katayama K, Woodring J, Hossain MS, Takahashi K, Tanaka J, Evaluation of the efficiency of dried blood spot-based measurement of hepatitis B and hepatitis C virus seromarkers, *Scientific Reports*, 2020; 10(1): 3857.
- 56回 日本肝臓学会総会, 2020.05.22.
5. 三野恵実、児玉博臣、岡田史恵、應和卓和、田中純子, 健康増進事業などの既存のデータを活用した受検率向上のための取組の検討, 第 56 回 日本肝臓学会総会, (大阪), 2020.05.22.
 6. 杉山文、秋田智之、田中純子, 妊婦健診における肝炎ウイルス検査結果通知の現状と陽性妊婦に対する治療の実態把握パイロット調査研究, 第 106 回日本消化器病学会総会, (広島), 2020.08.13.
 7. Yamamoto C, Tanaka J, Ork V, Nagashima S, Chuon C, Ko K, Mao B, Shafiqul Hossain M, Dried blood spots are a useful tool for hepatitis A screening in the pandemic areas with medical resource-limited condition, 55th the international liver congress 2020 (EASL),(London), 2020.08.27.
 8. 田中純子, 一般集団における FIB4index 分布と NAFLD(非アルコール性脂肪性肝疾患) の疫学的実態および自然史の解明, 第 56 回 日本肝臓学会総会, (大阪) 2020.08.28.
 9. 杉山文、秋田智之、大久真幸、中山伸朗、岡本宏明、田中純子, A 型肝炎ウイルス (HAV) ワクチン費用対効果分析, 第 28 回日本肝臓学会大会(JDDW), (神戸) 2020.10.05.
 10. 田中純子, C型肝炎の最新の疫学データ, JDDW2020,(神戸) 2020.11.05.
 11. Bunthen E, Pchetra Ou, Sugiyama Aya, Akita Tomoyuki, Tanaka Junko, Prevalence of Hepatitis B virus (HBV) infection in Cambodia: A Systematic Review and Meta-analysis of published studies, 第 31 回日本疫学会学術総会, (Web 開催), 2021.01.27.
 12. Ouoba Serge, Ouedraogo Jean Claude Romaric Pindwinde, Lingani Moussa, Akita Tomoyuki, Sugiyama Aya, Tanaka Junko, Estimation of hepatitis C virus seroprevalence in Burkina Faso, West Africa: a systematic review with meta-analysis, 第 31 回日本疫学会学術総会, (Web 開催),2021.01.27.

2) 学会発表

1. 三野恵実、児玉博臣、岡田史恵、應和卓和、田中純子, 総括 Co・特任 Co の役割に応じたチームビルディングにおいて行政の担うべき役割について, 第 56 回日本肝臓学会総会, (大阪), 2020.05.21.
2. 田中純子、杉山文、栗栖あけみ, 一般集団における FIB4index 分布と NAFLD (非アルコール性脂肪性肝疾患) の疫学的実態および自然史の解明, 第 56 回日本肝臓学会総会, (大阪), 2020.05.21.
3. 杉山文、栗栖あけみ、秋田智之、腰山誠、原川貴之、佐古通、田中純子, Population-based ビッグデータ解析による NAFLD (非アルコール性脂肪性肝疾患) の疫学的実態, 第 56 回 日本肝臓学会総会, (大阪), 2020.05.22.
4. 山本周子、永島慎太郎、Ko Ko、高橋和明、田中純子, 医衛生資源の限定された地域における DBS を用いた HAV スクリーニング有効性の検討, (大阪), 第

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.その他なし