

## C型ウイルス肝炎 elimination の道程に関わる疫学指標と目指すべき目標 自治体の肝炎・肝癌対策取組状況の見える化

田中 純子<sup>1) 2) 3)</sup>、秋田 智之<sup>1) 2) 3)</sup>、栗栖あけみ<sup>1) 2) 3)</sup>  
班長共同研究者 川上 毅<sup>4)</sup>

- 1) 広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学
- 2) 肝炎・肝癌対策プロジェクト研究センター
- 3) 疫学&データ解析新領域プロジェクト研究センター
- 4) アッヴィ合同会社 肝炎・オンコロジー事業本部

### 研究要旨

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、WHOは、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世界の国々の目標として掲げた。

本研究は、この目標の達成のために、特にC型ウイルス肝炎について、5つの疫学指標（1.Overall：総合評価、2.Test：C型肝炎ウイルス検査受検、3.Treat：C型肝炎治療(IFN/DAA)、4.Prescribe：DAAによるC型肝炎治療、5.WHO：WHO指標達成度）を設け、疫学指標別に1)～16)に示すC型肝炎ウイルス感染対策の評価項目より対象を選定し、算出値を重要度に合わせて重みづけしたスコア値に換算し評価を試みた。

#### 【C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目】

- 1) Metric 1A：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者をもとにした 2020年人口10万人当たりの生存率調整HCV有病率
- 2) Metric 1B：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020年HCV陽性者におけるDAA治療済率
- 3) Metric 1B'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした 2020年HCV陽性者におけるIFN/DAA治療済率
- 4) Metric 1：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした DAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率
- 5) Metric 1'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした IFN/DAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率
- 6) Metric 2：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002～2019年のべ受検者数をもとにした 2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合
- 7) Metric 3：2019年～2020年のIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020年DAA処方患者数に対するDAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方HCV患者数の割合

8) Metric 4 : 2014~2019 年度の NDB オープンデータをもとにした外来における HCV 検査のべ算定回数  
の 2020 年人口あたりの割合

9) Metric 5 : 2018 年人口 10 万人あたりの年齢調整がん罹患率：日本人口（総数）

10) Metric 6 : 2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

**【WHO 指標の評価項目】**

11) Metric WHO1Aarr : Relative Target (Baseline 2015 )Reduction in incidence of chronic HCV(80% reduction in incidence by 2030).2015 年から 2019 年の HCV 有病率の減少率

12) Metric WHO1B : Absolute target Annual incidence  $\leq 5/100000 \leq 2/100$ (PWID)  
人口 10 万人あたりの HCV 罹患率

13) Metric WHO2A : Relative Target (Baseline 2015) Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030)2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

14) Metric WHO 2B : Absolute target Annual mortality  $\leq 2 / 100,000$   
2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数

15) Metric WHO3 : Diagnosis coverage of HCV-infected population.(90% of those infected to be diagnosed by 2030) 2015 年有病率※をもとにした HCV キャリア数に対して、2015 年~2019 年に C 型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合

16) Metric WHO4 : Treatment coverage of eligible HCV-infected population.(80% of those diagnosed to be treated by 2030) 2015 年有病率※をもとにした HCV キャリア数に対して、2015 年~2019 年に DAA 治療済みの割合

※健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002~2015 年のべ HCV 陽性者をもとにした生存率調整 HCV 有病率

都道府県別に感染対策の状況を「スコア化」することで、WHO 目標の達成度の明示、レーダーチャートおよび地図分布による「見える化」をすることを実現した。

本結果により、現状の都道府県別の治療実態等の C 型肝炎ウイルスの感染状況を把握することを可能とし、地域の特性に応じた elimination への道程方策と対策のための基礎資料を提示した。

## A. 研究目的

2016 年 5 月の第 69 回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、2030 年までにウイルス肝炎の elimination を目指す決議が可決された。

WHO はこれに伴い、4 つの世界的な目標、①80% reduction in incidence、②65% reduction in mortality、③ $\geq 90\%$  diagnosed、④ $\geq 80\%$  treated を掲げた。また、WHO は 2021 年 6 月にウイルス肝炎の elimination を各国が検証するための中間目標、①annual incidence  $\leq 5$  per 100 000 ② annual mortality  $\leq 2$  per 100 000 を新たに示した。

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・肝癌対策を構築することが重要である。

本研究では、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ための基礎資料を提示することを目的に、特に C 型肝炎ウイルスに関して、5 つの疫学指標 (1.Overall : 総合評価、2.Test : C 型肝炎ウイルス検査受検、3.Treat : C 型肝炎治療 (IFN/DAA)、4.Prescribe : DAA による C 型肝炎治療、5.WHO : WHO 指標達成度) を設け、公開されている統計データ等を用いて、都道府県別に感染対策の状況を「スコア化」し、WHO 目標の達成度の明示、レーダーチャートおよび地図分布による「見える化」をする。

## B. 研究方法

### 1. C型肝炎ウイルス感染対策の評価に使用するデータ

C型肝炎ウイルス感染対策の評価は次の①～⑫に示す一般に公開されている統計データ等を使用した。

表 1 に評価に使用したデータの対象期間、表 2 に評価に使用したデータの出典元などの詳細を示す。

- ① 2015 年日本人口  
平成 27 年 1 月 1 日の年の住民基本台帳年齢階級別人口を使用した。
- ② 2020 年日本人口  
令和 2 年 1 月 1 日の年の住民基本台帳年齢階級別人口を使用した。
- ③ C型肝炎ウイルスの検査数および陽性者数  
健康増進事業等による 2002 年～2019 年の C型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)の累計値を使用した。  
(2002 年～2006 年老人保健法に基づく保険事業の節目健診、2007 年は都道府県別のデータがないため 2002 年～2006 年の結果の按分値を使用、2008 年～2019 年健康増進事業)
- ④ 2020 年生存率
- ⑤ 2020 年 HCV 陽性者の生存率  
④⑤は 2020 年～2019 年の人口動態調査、確定数、死亡と人口推計を使用した。⑤HCV 陽性者の生存率は、④2020 年生存率に HCV 陽性者における死亡リスク係数 2.3(詳細は表 2⑤3)参照)を掛けたものを使用した。

- ⑥ 2010～2019 年 IFN/DAA による C型肝炎治療患者数  
肝炎治療医療費助成受給者証交付の新規申請者数を使用した。
- ⑦ 2014～2020 年 DAA 処方患者数
- ⑧ 2014～2020 年 DAA 以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方患者数  
医薬品販売実績データベース (IQVIA) 201409-202006 の市区町村別販売実績より表 3 に示す方法にて算出した患者数を使用した。
- ⑨ 2014～2019 年 NDB HCV 検査のべ算定回数  
NDB オープンデータの外来における C型肝炎ウイルス検査ののべ算定回数を使用した。
- ⑩ 2016～2018 年 肝がん罹患数・率  
全国がん登録罹患数・率 肝および肝内胆管を使用した。
- ⑪ 2015～2019 年 HCV 関連死亡数  
人口動態統計 確定数 死因簡単分類 01402 C型ウイルス性肝炎、※02106 肝及び肝内胆管の悪性新生物<腫瘍> (按分比 53.3%)、※11301 肝硬変 (アルコール性を除く) (按分比 49.2% アルコール 19.4%考慮) ※C型肝炎以外も含まれているため、按分比により求める (日本肝臓学会編 慢性肝炎・肝硬変の診療ガイド 2019 より)
- ⑫ 2008～2013 年献血者集団をもとにした新規感染率  
2008 年 10 月～2013 年 9 月の 5 年間の日本赤十字社 初回献血者の HCV 抗体、NAT 検査結果をもとにした新規感染率(詳細は表 2⑫)を使用した。

表 1 C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目の算出に使用するデータと対象期間

年	2002			2006	2007	2008		2010			2014	2015	2016		2018	2019
検査数	老人保健法に基づく保険事業 節目健診				※	健康増進事業										
陽性者数											NDB オープンデータ (HCV 抗体定性・定量)					
											日本赤十字社初回献血者					
患者数											肝炎治療医療費助成受給者証交付 新規申請者数					
											医療費販売実績データベース(IQVIA)					
がん死亡	人口動態調査、確定数、死亡、死因簡単分類															
													全国がん登録			

※2007 年：県別のデータなし。2002-2006 年の結果を按分して算出

表 2 C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目の算出に使用するデータ（詳細）

項目	データ	出典元
①2015年日本人口	平成27年1月1日住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別） 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 15-04 【総計】市区町村別年齢階級別人口 2015年 <a href="https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00200241&amp;tstat=000001039591&amp;cycle=7&amp;year=20150&amp;month=0&amp;tclass1=000001039601&amp;result_back=1&amp;tclass2val=0">https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00200241&amp;tstat=000001039591&amp;cycle=7&amp;year=20150&amp;month=0&amp;tclass1=000001039601&amp;result_back=1&amp;tclass2val=0</a>	e-stat
②2020年日本人口	令和2年1月1日住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別） 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 令和2年1月1日現在 ○参考資料 【総計】令和2年住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別） <a href="https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000220.html">https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000220.html</a>	総務省
③2002～2019年検査受検者数、陽性者数	1)老人保健法に基づく保健事業 節目健診 2002～2006年 2007年：県別のデータなし。2002-2006年の結果を按分して算出	厚労省
	2)健康増進事業 2008～2019年各年（市区町村別） 地域保健・健康増進事業報告 閲覧（健康増進編）市区町村表 年度次 35-1 市区町村表肝炎ウイルス検診受診者数・対象者数・受診率・判定別人員数，市区町村、年齢別 <a href="https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;toukei=00450025&amp;tstat=000001030884">https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;toukei=00450025&amp;tstat=000001030884</a>	e-stat
④2020年生存率 1-(死亡数÷人口)	1)2002～2019年各年の40歳以上・45歳以上の死亡者数 人口動態調査、確定数、死亡、年次 中巻 3 死亡数、性・年齢(5歳階級)・都道府県(20大都市再掲別) <a href="https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450011&amp;tstat=000001028897&amp;cycle=7&amp;tclass1=000001053058&amp;tclass2=000001053061&amp;tclass3=000001053065&amp;tclass4val=0">https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450011&amp;tstat=000001028897&amp;cycle=7&amp;tclass1=000001053058&amp;tclass2=000001053061&amp;tclass3=000001053065&amp;tclass4val=0</a>	e-stat
	⑤2020年HCV陽性者生存率 1-(死亡数÷人口)×2.3)	
	3)HCV陽性者における死亡リスク係数:2.3倍 <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6668288/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6668288/</a> Ireland G, Mandal S, et al. Mortality rates among individuals diagnosed with hepatitis C virus (HCV); an observational cohort study, England, 2008 to 2016, Euro Surveill. 2019 Jul 25; 24(30): 1800695.	論文
⑥2010～2019年IFN/DAA治療者数	肝炎治療医療費助成受給者証交付実績 新規申請者数 IFNのSVR率は2011年以前50%2011年以降80%と仮定 DAAのSVR率は100%と仮定	厚労省
⑦2014～2020年DAA処方患者数	医薬品販売実績データベース（IQVIA）201409-202006の市区町村別販売実績 (DAKLINZA,SUNVEPRA,GRAZYNA,ERELSA,SOVALDI,HARVONI,VIEKIRAX,XIMENCY,MAVIRET)より患者数を推計 DAA販売数×BULK multiplier (based on dose unit) ÷ [Total dose / patient (dose unit) × (1 - Dropout rate (脱落率))] × Hepatitis use rate 併用薬のDAKLINZAとSUNVEPRA、GRAZYNAとERELSAは平均患者数を算出 表3参照	IQVIA
⑧2014～2020年DAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方患者数	医薬品販売実績データベース（IQVIA）201907-202006の市区町村別販売実績 (GLYCIRRHIZIC ACID COMBO,DIISOPROPYLAMINE,URSODEOXYCHOLIC ACID)より患者数を推計 DAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬販売数×BULK multiplier (based on dose unit) ÷ [Total dose / patient (dose unit) × (1 - Dropout rate (脱落率))] × Hepatitis use rate 表3参照	IQVIA JMD

項目	データ	出典元
⑨2014～2019年 HCV 検査のべ算定回数	NDB オープンデータ(HCV抗体定性・定量、HCVコア蛋白) 第2部【データ編】、医科診療行為、D検査、都道府県別のべ算定回数、外来 第1回 2014.4-2015.3、第2回 2015.4-2016.3、第3回 2016.4-2017.3、第4回 2017.4-2018.3、第5回 2018.4-2019.3、第6回 2019.4-2020.3 <a href="https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html">https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html</a>	厚労省
⑩2016～2018年 肝がん罹患数・率	全国がん登録罹患数・率 都道府県一覧 肝および肝内胆管 C22 21-A-8 <a href="https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450173&amp;tstat=000001133323&amp;cycle=7&amp;tclass1=00001133363&amp;tclass2=000001133368&amp;tclass3=000001133369&amp;result_back=1&amp;tclass4val=0">https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450173&amp;tstat=000001133323&amp;cycle=7&amp;tclass1=00001133363&amp;tclass2=000001133368&amp;tclass3=000001133369&amp;result_back=1&amp;tclass4val=0</a>	e-stat
⑪2015～2019年 HCV 関連死亡数	人口動態統計 確定数 死亡 下巻 死亡 第4表 死亡数, 死因(死因単分類)・性・都道府県(特別区-指定都市再掲)別 01402 C型ウイルス性肝炎、※02106 肝及び肝内胆管の悪性新生物<腫瘍>(按分比 53.3%)、※11301 肝硬変(アルコール性を除く)(按分比 49.2% アルコール 19.4%考慮) ※C型肝炎以外も含まれているため、按分比により求める(日本肝臓学会編 慢性肝炎・肝硬変の診療ガイド 2019より) <a href="https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450011&amp;tstat=000001028897&amp;cycle=7&amp;tclass1=00001053058&amp;tclass2=000001053061&amp;tclass3=000001053065&amp;tclass4val=0">https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&amp;layout=datalist&amp;toukei=00450011&amp;tstat=000001028897&amp;cycle=7&amp;tclass1=00001053058&amp;tclass2=000001053061&amp;tclass3=000001053065&amp;tclass4val=0</a>	e-stat
⑫2008～2013年 献血者集団をもとにした新規感染率	2008年10月～2013年9月の5年間の日本赤十字社 初回献血者のHCV抗体、NAT検査結果もとにした都道府県別新規感染率 使用したデータは下記論文と同じ(論文には都道府県別の新規感染率は掲載していない) Incidence rates of hepatitis C virus infection among blood donors in Japan: a nationwide retrospective cohort study. Uchida S, Satake M, Kurisu A, Sugiyama A, Ko K, Akita T, Tanaka J. Transfusion, 2018 Dec;58(12):2880-2885.	疫学班
⑬2015～2019年 肝がん死亡率	国立がん研究センターがん情報サービス がん・登録統計 都道府県別がん死亡データ(1995年～2019年) 1)全がん死亡数・粗死亡率・年齢調整死亡率(1995年～2019年) pref_AllCancer_mortality(1995-2019).xls 国勢調査人口(国勢調査年)および総務省推計人口(千人単位)(国勢調査年以外,10月1日時点) 2)部位別75歳未満年齢調整死亡率(1995年～2019年) pref_CancerSite_mortalityASR75(1995-2019).xls 肝及び肝内胆管、都道府県別75歳未満年齢調整死亡率(人口10万対) <a href="https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html#mortality">https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html#mortality</a>	国がん

表 3 医薬品販売実績 (IQVIA) より患者数を算出する方法

患者数 = 医薬品販売数 × BULK multiplier (based on dose unit) ÷ [Total dose ÷ patient (dose unit) × (1-Dropout rate (脱落率))] × Hepatitis use rate

	Product simplified name	Dose unit	Dose (Per Day/Wk)	day/week/admin	# of times	Comment	Total dose / patient (dose unit)	Dropout rate(脱落率)	BULK multiplier (based on dose unit)	Hepatitis use rate
DAA	DAKLINZA tablet 60mg *1	mg	60	day	168	24 weeks dosing	10,080	0%	60	100%
	SUNVEPRA capsule 100mg *1	mg	200	day	168	24 weeks dosing	33,600	0%	100	100%
	GRAZYNA tablet 50mg *2	mg	100	day	84	12 weeks dosing	8,400	0%	50	100%
	ERELSA tablet 50mg *2	mg	50	day	84	12 weeks dosing	4,200	0%	50	100%
	SOVALDI tablet 400mg	mg	400	day	84	12 weeks dosing	33,600	0%	400	100%

	Product simplified name	Dose unit	Dose (Per Day/Wk)	day/week/admin	# of times	Comment	Total dose / patient (dose unit)	Dropout rate(脱落率)	BULK multiplier (based on dose unit)	Hepatitis use rate
	HARVONI combo tablet	tablet	1	day	84	12 weeks dosing	84	0%	1	100%
	VIEKIRAX combo tablet	tablet	2	day	92.4	Based on the assumed genotype 1 & 2 ratio above	185	0%	1	100%
	XIMENCY combo tablet	tablet	4	day	84	12 weeks dosing	336	0%	1	100%
	MAVIRET combo tablet	tablet	3	day	56	8 weeks dosing	168	0%	1	100%
DAA 以外(肝庇護等)の肝炎関連治療薬	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Ampoule 5ML	mL	50	administration	20.1	Assumes 50mL / administration, average 20.1 administrations	1,005	0%	5	6.5% *3
	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Ampoule 20ML	mL	50	administration	20.1		1,005	0%	20	6.5% *3
	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Kit 20ML	mL	50	administration	20.1		1,005	0%	20	6.5% *3
	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Kit 40ML	mL	50	administration	20.1		1,005	0%	40	6.5% *3
	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Bag 100ML	mL	50	administration	20.1		1,005	0%	100	6.5% *3
	GLYCYRRHIZIC ACID COMBO Tablet	Tablet	7.5	day	365		2,738	0%	1	6.5% *3
	DIISOPROPYLAMINE Tablet 20mg	mg	40	day	365		14,600	0%	20	54.6% *4
	DIISOPROPYLAMINE Powder 100mg	mg	40	day	365		14,600	0%	100	54.6% *4
	URSODEOXYCHOLIC ACID Tablet 50mg	mg	150	day	365		54,750	0%	50	11.9% *3
	URSODEOXYCHOLIC ACID Tablet 100mg	mg	150	day	365		54,750	0%	100	11.9% *3
URSODEOXYCHOLIC ACID Granule 50mg	mg	150	day	365		54,750	0%	40	11.9% *3	

\*1,\*2 併用薬は平均患者数を算出

\*3:201708-201807 JMDC data、\*4:YR18 JAN-JUN IQVIA MDI

## 2. C型肝炎ウイルス感染対策の疫学指標と評価項目

C型肝炎ウイルスの感染情報の把握のためにC型肝炎ウイルスに関する 1)~5)に示す疫学指標を設けた。

- 1) Overall：総合評価  
有病率、検査、治療、肝がん・死亡について総合的に評価する。
- 2) Test：C型肝炎ウイルス検査受検  
健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査の受検状況、NDBオープンデータを使用した外来でのC型肝炎ウイルス検査の受

検状況により評価する。

- 3) Treat：C型肝炎治療 (IFN/DAA)  
肝炎治療医療費助成受給者証交付の新規申請者数により DAA 治療が開始される前の IFN 治療を含めた治療実態を評価する。
- 4) Prescribe：DAA によるC型肝炎治療  
IQVIA 医薬品販売実績を用いて DAA による治療実態を評価する。
- 5) WHO：WHO 指標達成度  
WHO が掲げる 2030 年までにウイルス肝炎を elimination するための目標に対する達成度を評価する。

疫学指標は、次の 1)～16)に示す Metric 1A～6、WHO1A～WHO4 からなる C 型肝炎ウイルス感染対策の評価項目により評価した。

各評価項目は、都道府県別に算出し、算出値を偏差値換算にてスコア化した。スコアは疫学指標別に重要度に合わせて重みづけ値を掛け合わせて集計した。

表 4 に疫学指標別に対象となる評価項目と重みづけ値を示す。

#### 【C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目】

- 1) Metric 1A：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者をもとにした 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整 HCV 有病率
- 2) Metric 1B：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020 年 HCV 陽性者における DAA 治療済率
- 3) Metric 1B'：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした 2020 年 HCV 陽性者における IFN/DAA 治療済率
- 4) Metric 1：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした DAA 治療済患者除いた 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整有病率
- 5) Metric 1'：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした IFN/DAA 治療済患者除いた 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整有病率
- 6) Metric 2：健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)2002～2019 年のべ受検者数をもとにした 2020 年人口における C 型肝炎ウイルス検査未受検者の割合

- 7) Metric 3：2019 年～2020 年の IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020 年 DAA 処方患者数に対する DAA 以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方 HCV 患者数の割合
- 8) Metric 4：2014～2019 年度の NDB オープンデータをもとにした外来における HCV 検査のべ算定回数の 2020 年人口あたりの割合
- 9) Metric 5：2018 年人口 10 万人あたりの年齢調整肝がん罹患率：日本人口 (総数)
- 10) Metric 6：2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

#### 【WHO 指標の評価項目】

- 11) Metric WHO1Aarr：Relative Target (Baseline 2015 )Reduction in incidence of chronic HCV(80% reduction in incidence by 2030). 2015 年から 2019 年の HCV 有病率の減少率
- 12) Metric WHO1B：Absolute target Annual incidence  $\leq 5/100000 \leq 2/100$ (PWID) 人口 10 万人あたりの HCV 罹患率
- 13) Metric WHO2A：Relative Target (Baseline 2015) Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030) 2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率→Metric6 と同様
- 14) Metric WHO 2B：Absolute target Annual mortality  $\leq 2 / 100,000$  2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数
- 15) Metric WHO3：Diagnosis coverage of HCV-infected population.(90% of those infected to be diagnosed by 2030) 2015 年有病率※をもとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に C 型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合
- 16) Metric WHO4：Treatment coverage of eligible HCV-infected population.(80% of those diagnosed to be treated by 2030) 2015 年有病率※をもとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に DAA 治療済みの割合

※健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2015 年のべ HCV 陽性者をもとにした生存率調整 HCV 有病率

表 4 疫学指標別の対象となる評価項目と重みづけ値の定義

スコア化 評価項目		疫学指標別 対象項目と重みづけ値 (-:非対象)					
Metric	内容	Overall	Test	Treat	Prescribe	WHO	
C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目	1A	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者をもとにした2020年人口10万人当たりの生存率調整HCV有病率	1.0	-	-	-	-
	1B	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるDAA治療済率	-	-	-	2.0	-
	1B'	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるIFN/DAA治療済率	-	-	2.0	-	-
	1	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにしたDAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率	-	-	-	1.0	-
	1'	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにしたDAA/IFN治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率	4.0	-	1.0	-	-
	2	健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002～2019年のべ受検者数をもとにした2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合	1.0	1.0	-	-	-
	3	2014年～2020年のIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年DAA処方患者数に対するDAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方HCV患者数の割合	1.0	-	-	1.0	-
	4	2014～2019年度のNDBオープンデータをもとにした外来におけるHCV検査のべ算定回数の2020年人口あたりの割合	-	0.5	-	-	-
	5	2018年人口10万人あたりの年齢調整がん罹患率：日本人口(総数)	1.0	-	-	-	-
	6	2015年から2019年のHCV関連死亡数の減少率	1.0	-	-	-	-
WHO指標の評価項目	WHO1 Aarr※	Relative Target (Baseline 2015) Reduction in incidence of chronic HCV (80% reduction in incidence by 2030). 2015年から2019年のHCV有病率の減少率	-	-	-	-	1.5
	WHO1 B	Absolute target Annual incidence $\leq 5/100000$ $\leq 2/100$ (PWID) 人口10万人あたりのHCV罹患率	-	-	-	-	1.5
	WHO2 A	Relative Target (Baseline 2015) Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030) 2015年から2019年のHCV関連死亡数の減少率	-	-	-	-	1.5
	WHO2 B	Absolute target Annual mortality $\leq 2 / 100,000$ 2019年の人口10万人あたりのHCV関連死亡数	-	-	-	-	1.5
	WHO3	Diagnosis coverage of HCV-infected population. (90% of those infected to be diagnosed by 2030) 2015年有病率をもとにしたHCVキャリア数に対して、2015年～2019年にC型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合	-	-	-	-	1.0
	WHO4	Treatment coverage of eligible HCV-infected population. (80% of those diagnosed to be treated by 2030) 2015年有病率をもとにしたHCVキャリア数に対して、2015年～2019年にDAA治療済みの割合	-	-	-	-	1.0

※WHO指標では罹患率で評価することとなっているが、本研究では有病率評価するためWHO1Aarrと定義する。



### 3. C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目の算出方法

評価項目 Metric 1A～6、WHO1A～WHO4 の算出方法を 1)～16) に示す。また、算出値を偏差値換算によりスコアにした場合の高評価の定義を示す。算出に使用した①～⑫のデータについては 2 項、表 2 を参照のこと

#### ●共通の算出式

(A)2020 年生存 HCV 陽性者数

= ③HCV 陽性者数 × ④2020 年 HCV 陽性者生存率 (年別に算出し合算、2002～2019 年までの累計陽性者数)

(B)2020 年生存 HCV 検査受検者数

= ③HCV 検査受検者数 × ④2020 年生存率 (年別に算出し合算、2002～2019 年までの累計陽性者数)

(C)2020 年 HCV 陽性率

= (A)2020 年生存 HCV 陽性者数 ÷ (B)2020 年生存 HCV 検査受検者数

(D)2020 年推定 HCV 陽性者数

= ②2020 年日本人口(40 歳以上) × (C)2020 年 HCV 陽性率 (健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査は 40 歳以上を対象としているため、日本人口も 40 歳以上を使用)

(E)2015 年生存 HCV 陽性者数

= ③HCV 陽性者数 × ⑤2015 年 HCV 陽性者生存率 (年別に算出し合算、2002～2015 年までの累計陽性者数)

(F)2015 年生存 HCV 検査受検者数

= ③HCV 検査受検者数 × ④2015 年生存率 (年別に算出し合算、2002～2015 年までの累計陽性者数)

(G)2015 年 HCV 陽性率

= (E)2015 年生存 HCV 陽性者数 ÷ (F)2015 年生存 HCV 検査受検者数

(H)2015 年推定 HCV 陽性者数

= ①2015 年日本人口(40 歳以上) × (G)2015 年 HCV 陽性率 (健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査は 40 歳以上を対象としているため、日本人口も 40 歳以上を使用)

#### ●評価項目別算出方法とスコア (偏差値) 高評価の定義

1) Metric 1A: 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者をもとにした 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整 HCV 有病率

【算出式】

Metric1A = (C)2020 年 HCV 陽性率 × 100,000 人

【スコア高評価の定義】 HCV 有病率が低い

2) Metric 1B: 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020 年 HCV 陽性者における DAA 治療済率

【算出式】

Metric1B = ⑦2014 年 9 月～2020 年 6 月のべ DAA 処方患者数 ÷ (A)2020 年生存 HCV 陽性者数

【スコア高評価の定義】 DAA 治療済率が高い

3) Metric 1B': 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした 2020 年 HCV 陽性者における IFN/DAA 治療済率

【算出式】

Metric 1B' = ⑥2010～2019 年のべ IFN/DAA 治療者数 ÷ (A)2020 年生存 HCV 陽性者数

【スコア高評価の定義】 IFN/DAA 治療済率が高い

4) Metric 1: 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2019 年のべ HCV 陽性者と IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした DAA 治療済患者除いた 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整有病率

【算出式】

(4-a)2020 年生存 DAA 処方患者数 = ⑦2014 年 9 月～2020 年 6 月のべ DAA 処方患者数 × 生存率 (= (A)2020 年生存 HCV 陽性者数 ÷ ③2002～2019 年のべ HCV 陽性者数)

(4-b)2020 年生存 DAA 未治療患者数 = (D)2020 年推定 HCV 陽性者数 - (4-a)2020 年生存 DAA 処方患者数

Metric 1 = (4-b)2020 年生存 DAA 未治療患者数

÷ ②2020 年日本人口(40 歳以上)× 100,000 人

【スコア高評価の定義】 HCV 治療済患者を除いた有病率が低い

5) Metric 1': 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002~2019 年のべ HCV 陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした IFN/DAA 治療済患者除いた 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整有病率

【算出式】

(5-a)2020 年生存 IFN/DAA 処方患者数 =  
⑥2010~2019 年 IFN/DAA 治療者数× 生存率 (= (A)2020 年生存 HCV 陽性者数 ÷ ③2002~2019 年のべ HCV 陽性者数)

(5-b)2020 年生存 IFN/DAA 未治療患者数 = (D)2020 年推定 HCV 陽性者数 - (5-a)2020 年生存 IFN/DAA 処方患者数

Metric 1' = (5-b)2020 年生存 IFN/DAA 未治療患者数 ÷ ②2020 年日本人口(40 歳以上)× 100,000 人

【スコア高評価の定義】 HCV 治療済患者を除いた有病率が低い

6) Metric 2: 健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)2002~2019 年のべ受検者数をもとにした 2020 年人口における C 型肝炎ウイルス検査未受検者の割合

【算出式】

Metric 2 = 1 - ((B)2020 年生存 HCV 検査受検者数 ÷ ②2020 年日本人口(40 歳以上))

【スコア高評価の定義】 検査未受検者の割合が小さい

7) Metric 3: 2019 年~2020 年の IQVIA 医薬品販売実績(全年齢)をもとにした 2020 年 DAA 処方患者数に対する DAA 以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方 HCV 患者数の割合

【算出式】

(7-a)HBV 陽性者と HCV 陽性者全体に占める HCV 陽性者率 = 2015~2019 年のべ③HCV 陽性者 ÷ ( 2015~2019 年のべ③HBV 陽性者 + 2015~2019 年のべ③HCV 陽性者 )

Metric 3 = ( 2019 年 7 月~2020 年 6 月⑧DAA 以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方のべ患者

数 ÷ 2019 年 7 月~2020 年 06 月のべ⑦DAA 処方数) × (7-a)HCV 陽性者率

【スコア高評価の定義】 DAA 以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方 HCV 患者数の割合が小さい

8) Metric 4: 2014~2019 年度の NDB オープンデータをもとにした外来における HCV 検査のべ算定回数の 2020 年人口あたりの割合

【算出式】

Metric 4 = ⑨2014~2019 年 NDB オープンデータのべ HCV 検査のべ算定回数 ÷ ②2020 年日本人口 (総数)

【スコア高評価の定義】 外来における HCV 検査のべ算定回数の 2020 年人口あたりの割合が大きい

9) Metric 5: 2018 年人口 10 万人あたりの年齢調整肝がん罹患率: 日本人口 (総数)

【算出式】

Metric 5 = ⑩2018 年 肝がん罹患数・率: 2018 年年齢調整肝がん罹患率: 日本人口 (総数)

【スコア高評価の定義】 がん罹患率が低い

10) Metric 6: 2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

【算出式】

Metric 6 = ((⑪2019 年 HCV 関連人口 10 万対死亡数 - ⑪2015 年 HCV 関連人口 10 万対死亡数) ÷ ⑪2015 年 HCV 関連人口 10 万対死亡数)

【スコア高評価の定義】 HCV 関連死亡数の減少率が大きい

11) Metric WHO1Aarr: Relative Target (Baseline 2015) Reduction in incidence of chronic HCV(80% reduction in incidence by 2030).

2015 年から 2019 年の HCV 有病率の減少率

【算出式】

Metric WHO1Aarr = {(⑬2019 年 HCV 陽性者数 ÷ ⑬2019 年 HCV 検査受検者数) - (⑬2015 年 HCV 陽性者数 ÷ ⑬2015 年 HCV 検査受検者数)} ÷ ((⑬2015 年 HCV 陽性者数 ÷ ⑬2015 年 HCV 検査受検者数)

【スコア高評価の定義】 HCV 有病率の減少率が大きい

12) Metric WHO1B: Absolute target Annual incidence ≤5/100000 ≤2/100(PWID)

人口 10 万人あたりの HCV 罹患率

【算出式】

Metric WHO1B = ⑫2008～2013 年献血者集団を  
もとにした新規感染率×100000 人

【スコア高評価の定義】 HCV 新規感染率が小さい

13) Metric WHO2A : Relative Target (Baseline 2015)Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030)  
2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

→Metric6 と同様

14) Metric WHO2B : Absolute target Annual mortality ≤2 / 100,000  
2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数

【算出式】

Metric WHO2B = ⑪2019 年 HCV 関連死亡数人口 10 万対

【スコア高評価の定義】 HCV 関連死亡数が小さい

15) Metric WHO3 : Diagnosis coverage of HCV-infected population.(90% of those infected to be diagnosed by 2030)  
2015 年有病率※もとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年にC型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合

【算出式】

Metric WHO3 = (A) 2020 年生存 HCV 陽性者数 ÷ (H)2015 年推定 HCV 陽性者数

【スコア高評価の定義】 検査で陽性が見つかった割合が大きい

16) Metric WHO4 : Treatment coverage of eligible HCV-infected population.(80% of those diagnosed to be treated by 2030)  
2015 年有病率※をもとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に DAA 治療済みの割合(2015 年～2019 年)

【算出式】

Metric WHO4 = ⑦2014 年 9 月-2020 年 6 月のべ DAA 治療患者数 ÷ (H)2015 年推定 HCV 陽性者数

【スコア高評価の定義】 DAA 治療済みの割合が大きい

※健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002～2015 年のべ HCV 陽性者をもとにした生存率調整 HCV 有病率

Metric WHO3 と WHO4 は 2015 年有病率をもとにした HCV キャリア数を起点とする。算出イメージを図 1 に示す。

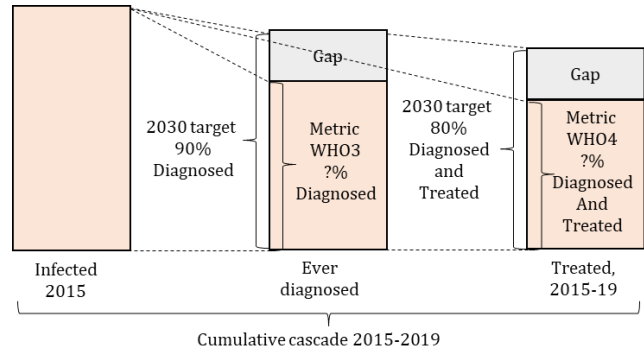


図 1 WHO3 と WHO4 の算出イメージ

●疫学指標別の算出方法とスコア(偏差値)高評価の定義

都道府県別に各評価項目のスコアを算出し、疫学指標別に重要度に合わせた重みづけ値を掛け合わせた後、集計した。(表 4) 集計したスコアは、疫学指標別に偏差値換算したものをスコアとし、高値＝高評価と定義した。

C. 研究結果

1. C型肝炎ウイルス感染対策の評価項目の算出結果

評価項目 Metric 1A～6、WHO1A～WHO4 の算出結果を 1)～16)に示す。また、表 5 に評価項目別の算出値と、偏差値換算したスコアを示す。

1) Metric 1A: 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出だされた 2002 年～2019 年ののべ HCV 陽性者をもとにした都道府県別の 2020 年人口 10 万人当たりの生存率調整 HCV 有病率は、中央値:460.8 平均値:470.6±162.8MIN-MAX:191.7-1199.5 であった。有病率が低い上位 3 県は、新潟県(191.7)、山形県(209.7)、岩手県(269.0)、下位 3 県は、佐賀県(1199.5)、福岡県(825.3)、香川県(756.7)であった。(図 2)

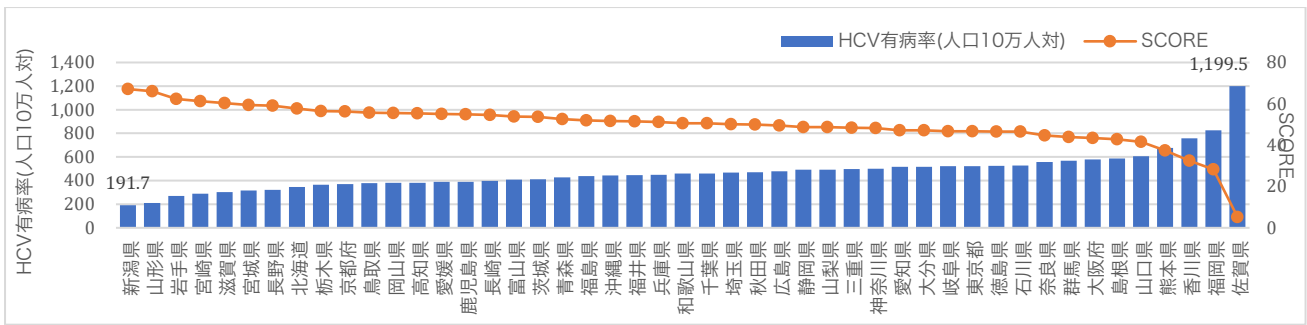


図 2 Metric 1A 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者をもとにした2020年人口10万人当たりの生存率調整HCV有病率

- 2) Metric 1B：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした都道府県別の2020年HCV陽性者におけるDAA治療済率は、中央値:86.8% 平均値 :87.1%±24.8%MIN-MAX:29.3%-141.0%であった。DAA治療済率が高い上位3県は愛媛県(141.0%)、山形県(136.0%)、宮崎県(126.6%)、下位3県は沖縄県(29.3%)、秋田県(52.1%)、佐賀県(57.7%)であった。(図 3)

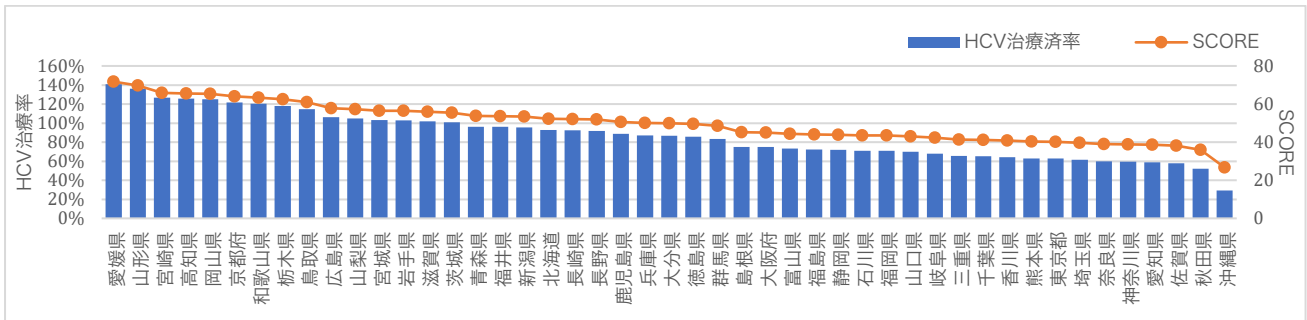


図 3 Metric 1B 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるDAA治療済率

- 3) Metric 1B'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした都道府県別の2020年HCV陽性者におけるIFN/DAA治療済率は中央値:95.3%平均値:95.0%±25.3%MIN-MAX:36.6%-155.4%であった。IFN/DAA治療済率が高い上位3県は、山形県(155.4%)、愛媛県(148.2%)、栃木県(128.6%)、下位3県は、沖縄県(36.6%)、愛知県(58.9%)、秋田県(61.3%)であった。(図 4)

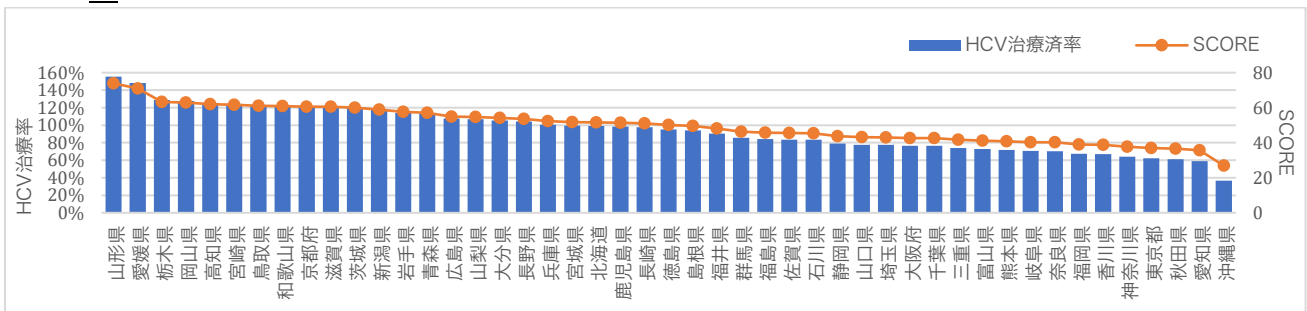


図 4 Metric 1B' 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるIFN/DAA治療済率

4) Metric 1: 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002~2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにしたDAA治療済患者除いた都道府県別の2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率は、中央値:169.9 平均

値:166.9±139.3MIN-MAX:-52.0-576.8であった。HCV治療済患者を除いた有病率が低い上位3県は、岡山県(-52.0)、山形県(-41.3)、栃木県(-29.4)、下位3県は、佐賀県(576.8)、福岡県(544.2)、秋田県(358.9)であった。(図5)

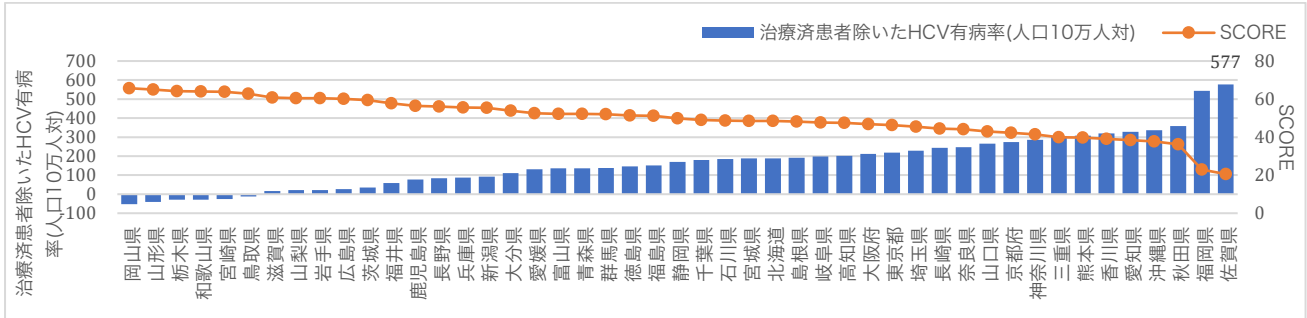


図5 Metric 1 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002~2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにしたDAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率

5) Metric 1': 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002~2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにしたIFN/DAA治療済患者除いた都道府県別の2020年人口10万人当たりの生存率調整有病

率は、中央値:101.7 平均値:123.6±118.0MIN-MAX:-60.8-381.9であった。IFN/DAA治療済患者を除いた有病率が低い上位3県は、愛媛県(-60.8)、山形県(-49.9)、岡山県(-34.7)、下位3県は、福岡県(381.9)、香川県(356.6)、佐賀県(352.7)であった。(図6)

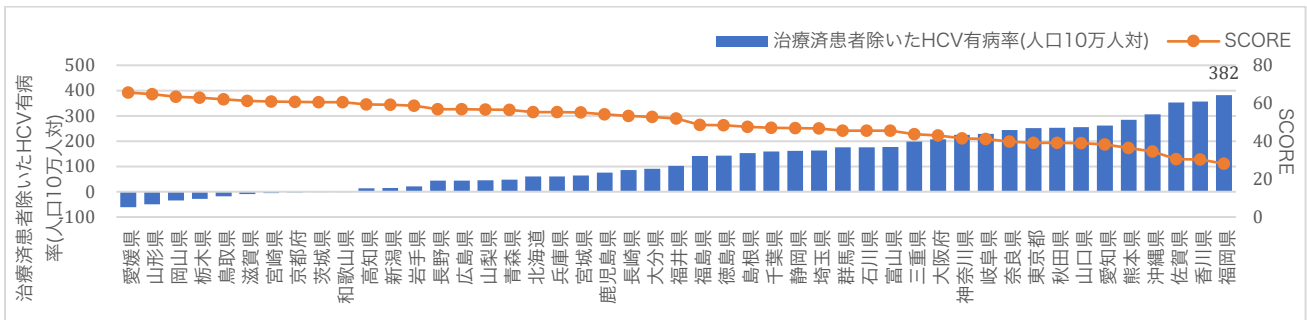


図6 Metric 1' 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002~2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績をもとにしたIFN/DAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率

6) Metric 2: 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002~2019年のべ受検者数をもとにした都道府県別の2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合は、中央値:83.6%平均値:82.3%±6.3%MIN-MAX:58.5%-93.0%であった。検査未受検者の割合が小さい上位3県は、山梨県(58.5%)、千

葉県(71.6%)、岩手県(73.1%)、下位3県は、山口県(93.0%)、福岡県(92.1%)、京都府(92.0%)であった。(図7) ※検査未受検者の割合は、人間ドック、病院受診、献血等の受検機会を含んでいないため、が高値となる。

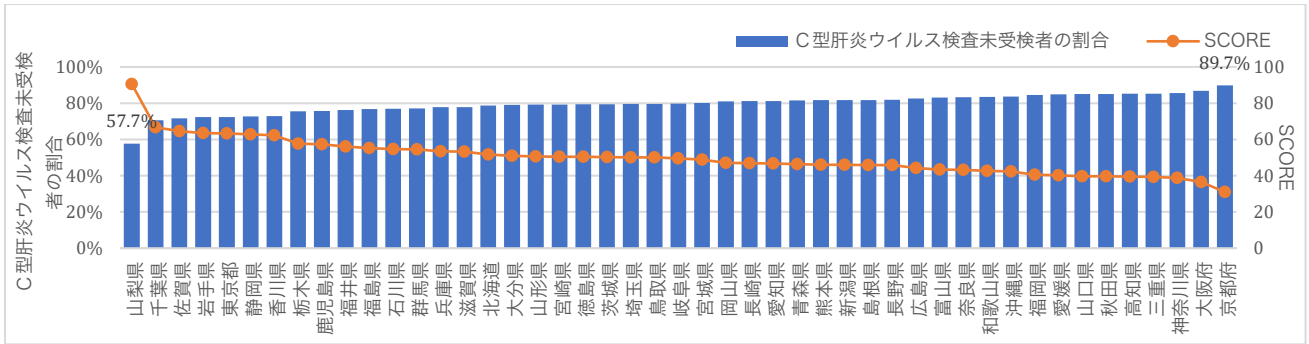


図 7 Metric 2 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002～2019年のべ受検者数をもとにした2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合

7) Metric 3: 2019年～2020年のIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした都道府県別の2020年DAA処方患者数に対するDAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方HCV患者数の割合は、中央値:3.68倍平均値:3.82±0.95倍MIN-MAX:2.23倍-6.11倍であった。DAA以外(肝庇

護等)の肝炎治療薬処方HCV患者数の割合が小さい上位3県は、宮城県(2.23)、青森県(2.48)、岐阜県(2.54)、下位3県は、高知県(6.11)、東京都(5.96)、長野県(5.81)であった。(図8)

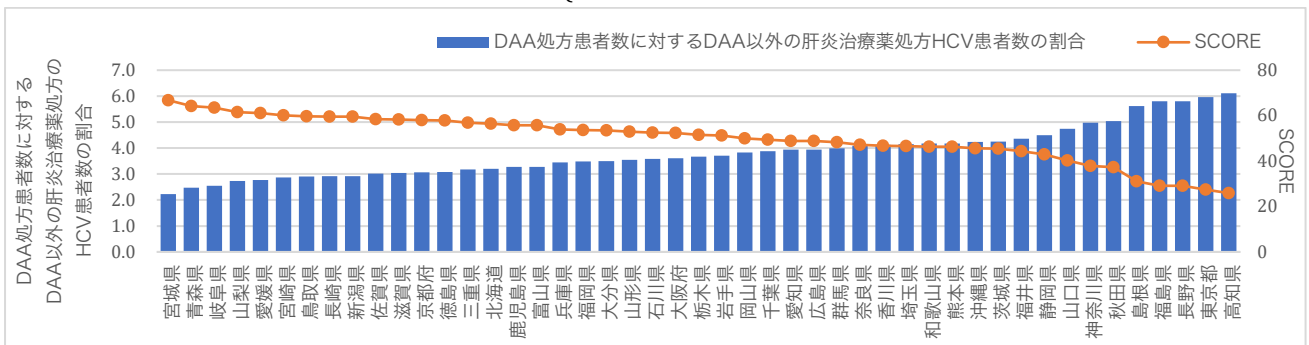


図 8 Metric 3 2019年～2020年のIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年DAA処方患者数とDAA以外(肝庇護等)の患者肝炎治療薬処方HCV患者数の割合

8) Metric 4: 2014～2019年度のNDBオープンデータをもとにした都道府県別の外来におけるHCV検査のべ算定回数の2020年人口あたりの割合は、中央値:40.6%、平均値:42.0%±7.6%、MIN-MAX:28.3%-60.2%であった。外来におけるHCV検査のべ算定回数の2020年人口あたりの割合が大きい上位3県は、東京都(60.2%)、神奈川県(55.5%)、青森

県(53.3%)、下位3県は、佐賀県(28.3%)、島根県(29.8%)、鹿児島県(30.4%)であった。(図9) ※のべ算定回数であるため、検査の受検機会が多い県が割合が高い結果となった。

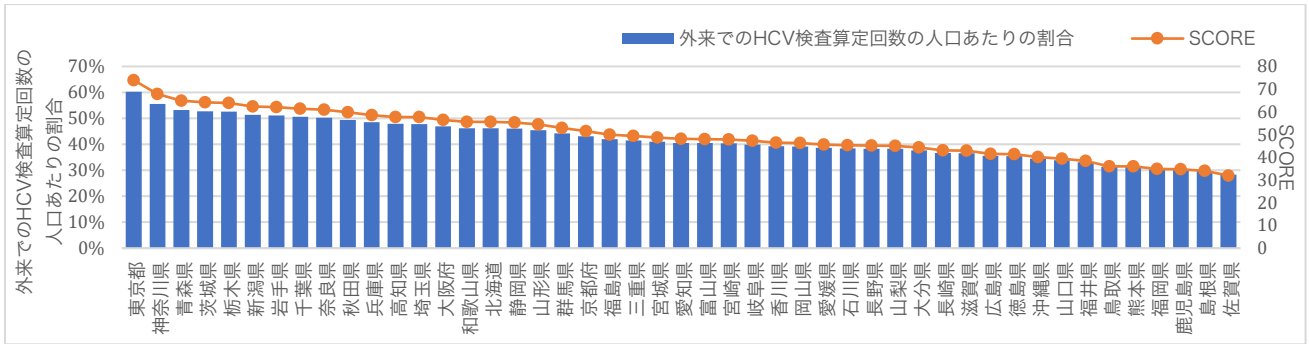


図 9 Metric 4 2014～2019 年度の NDB オープンデータをもとにした  
外来における HCV 検査のべ算定回数の 2020 年人口あたりの割合

9) Metric 5：都道府県別の 2018 年人口 10 万人あたりの年齢調整がん罹患率：日本人口（総数）は、中央値:12.3、平均値:12.9±2.4、MIN-MAX:9.2-17.6 であった。年齢調整がん罹患

率が低い上位 3 県は、新潟県(9.2)、山形県(9.5)、岐阜県(9.8)、下位 3 県は、佐賀県(17.6)、愛媛県(17.5)、福岡県(17.2)であった。(図 10)

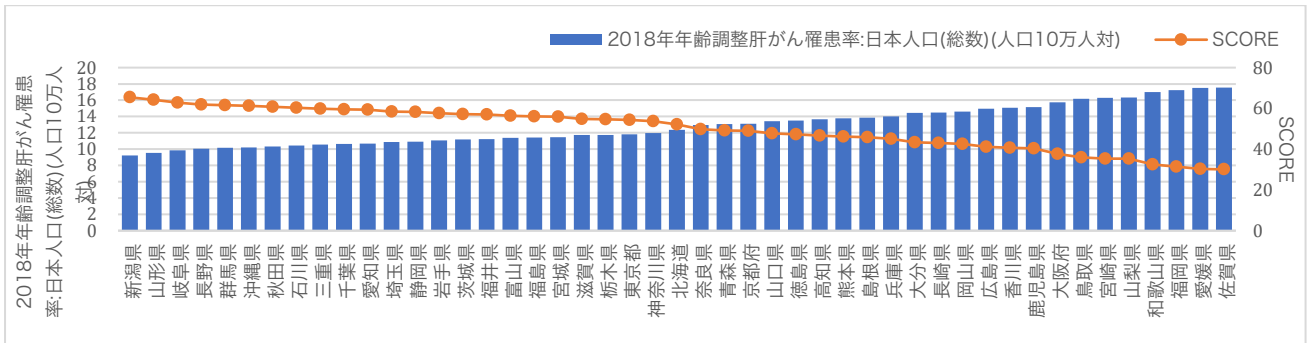


図 10 Metric 5 2018 年 人口 10 万人あたりの年齢調整がん罹患率：日本人口（総数）

10) Metric 6：都道府県別の 2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率は、中央値:-12.9% 平均値:-12.8%±7.0%、MIN-MAX:-27.1%-2.4% であった。(2015 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数は中央値:18.9、平均値:20.0±3.9、MIN-MAX:12.6-29.5、人口 10 万人あたりの 2019 年の HCV 関連死亡数は中央

値 17.4、平均値:17.3±3.1、MIN-MAX:12.1-25.0(図 11))。HCV 関連死亡数の減少率が大きい上位 3 県は大分県(-27.1%)、広島県(-25.0%)、山梨県(-23.9%)、下位 3 県は、山形県(2.4%)、宮崎県(0.0%)、岩手県(-2.1%)であった。(図 12)

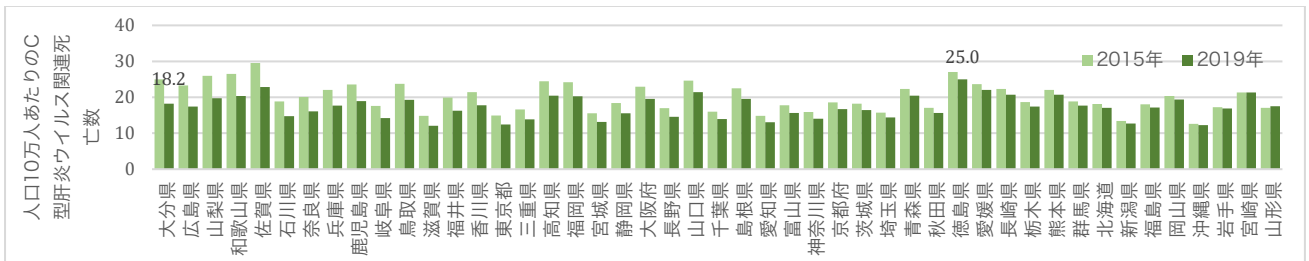


図 11 Metric 6 /WHO2A 2015 年と 2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数

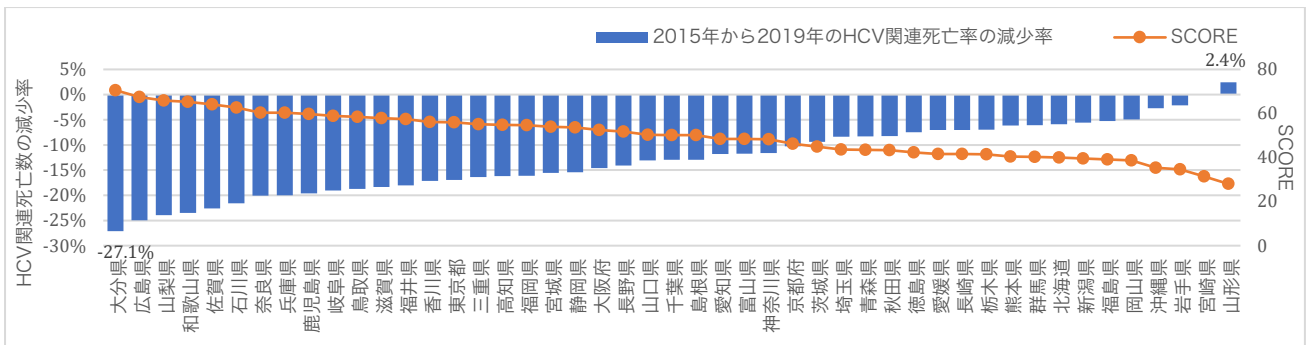


図 12 Metric 6 /WHO2A Relative Target (Baseline 2015 )Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030) 2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率

11) Metric WHO1Aarr : Relative Target (Baseline 2015) Reduction in incidence of chronic HCV (80% reduction in incidence by 2030).  
都道府県別の 2015 年から 2019 年の HCV 有病率の減少率は中央値:-36.6% 平均値:-31.0%±33.8%MIN-MAX:-80.3%-112.4% であった。(2015 年の HCV 有病率は、中央値:0.31%

平均値:0.34%±0.25%MIN-MAX:0.07%-1.75%、2019 年 HCV 有病率は、中央値:0.18% 平均値 :0.20%±0.10%MIN-MAX:0.05%-0.49% ( 図 13) HCV 有病率の減少率が大きい上位 3 県は、熊本県(-80.3%)、富山県(-76.7%)、島根県(-72.0%)、下位 3 県は、徳島県(112.4%)、長野県(59.9%)、新潟県(25.8%) であった。(図 14)

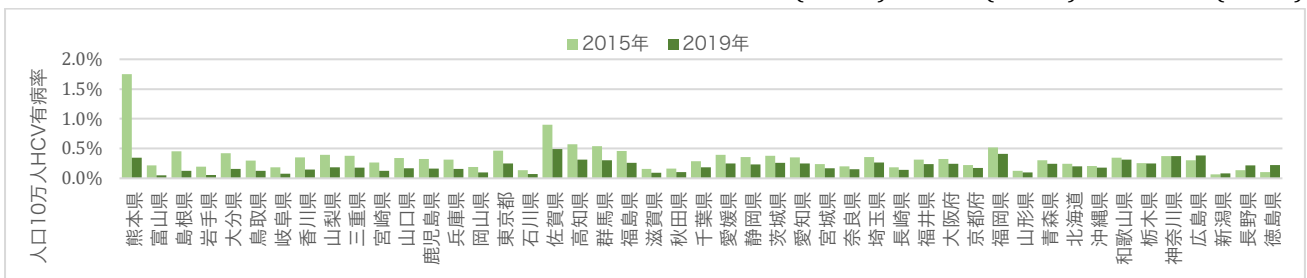


図 13 Metric WHO1Aarr 2015 年と 2019 年の HCV 有病率

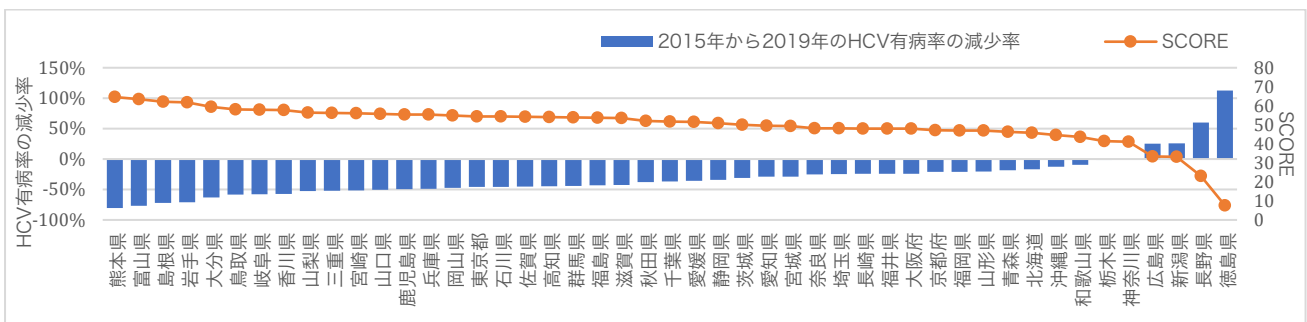


図 14 Metric WHO1Aarr Relative Target (Baseline 2015)Reduction in incidence of chronic HCV(80% reduction in incidence by 2030). 2015 年から 2019 年の HCV 有病率の減少率

12) Metric WHO1B : Absolute target Annual incidence ≤5/100000 ≤2/100(PWID)  
都道府県別の人口 10 万人あたりの HCV 罹患率は、2008 年 10 月～2013 年 9 月の 5 年間の日本赤十字社の初回献血者集団にみた HCV 罹患率であるが、28 都道府県で HCV 罹患率 0

であった。中央値:0.00、平均値:0.38±0.54、MIN-MAX:0.00-1.92 であった。HCV 罹患率が大きい下位 3 県は、徳島県(1.92)、佐賀県(1.89)、和歌山県(1.31)であった。(図 15)



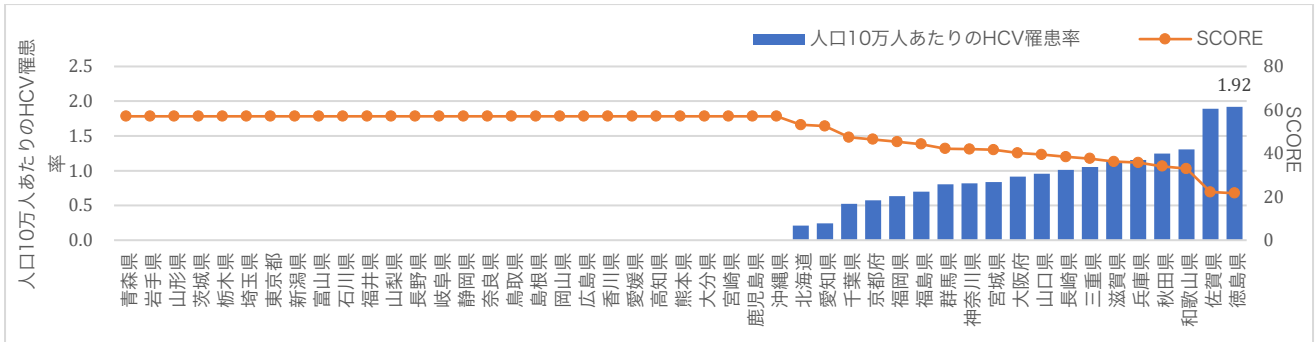


図 15 Metric WHO1B Absolute target Annual incidence  $\leq 5/100000 \leq 2/100$ (PWID)  
人口 10 万人あたりの HCV 罹患率

13) Metric WHO2A : Relative Target (Baseline 2015)Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030)

2015 年から 2019 年の HCV 関連死亡数の減少率は、Metric 6 を参照 (図 11 図 12)。

14) Metric WHO2B : Absolute target Annual mortality  $\leq 2 / 100,000$   
都道府県別の 2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数は、中央値:17.4、平均値:17.3 $\pm$ 3.1、MIN-MAX:12.1-25.0 であった。

HCV 関連死亡数が小さい上位 3 県は、滋賀県 (12.1)、沖縄県(12.3)、東京都(12.4)、下位 3 県は、徳島県(25.0)、佐賀県(22.9)、愛媛県(22.0)であった。(図 16)

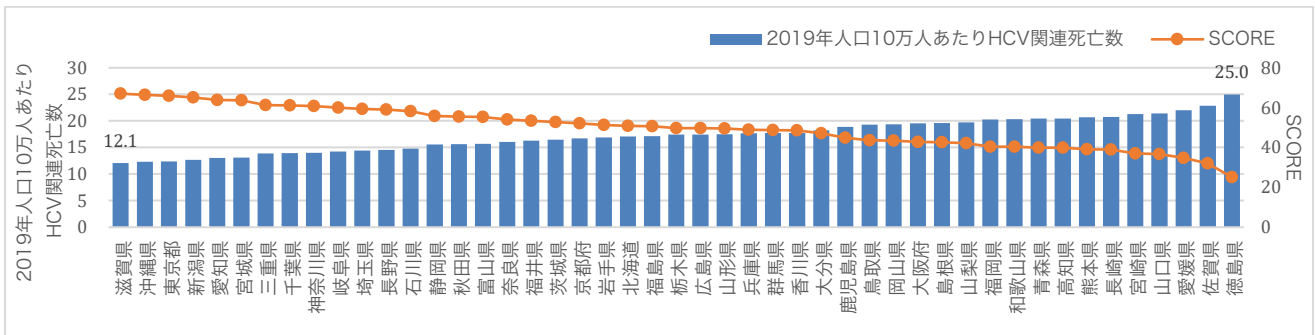


図 16 Metric WHO2B Absolute target Annual mortality  $\leq 2 / 100,000$   
2019 年の人口 10 万人あたりの HCV 関連死亡数

15) Metric WHO3 : Diagnosis coverage of HCV-infected population.(90% of those infected to be diagnosed by 2030)  
都道府県別の 2015 年有病率※もとにした HCV キャリア数に対して、2015 年~2019 年に C 型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合は、中央値 :15.1% 平均

値:16.1 $\pm$ 5.4%MIN-MAX:6.6%-33.5%であった。検査で陽性が見つかった割合が大きい上位 3 県は山梨県(33.5%)、東京都(26.1%)、千葉県(25.3%)、下位 3 県は、山口県(6.6%)、京都府(7.1%)、福岡県(7.7%)であった。(図 17)

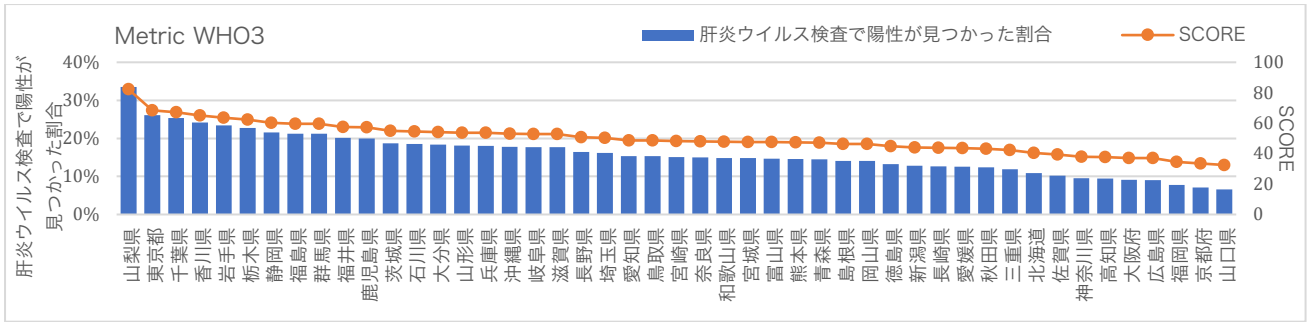


図 17 Metric WHO3 Diagnosis coverage of HCV-infected population.(90% of those infected to be diagnosed by 2030) 2015 年有病率※もとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に C 型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合

16) Metric WHO4 : Treatment coverage of eligible HCV-infected population.(80% of those diagnosed to be treated by 2030.)  
 都道府県別の 2015 年有病率※もとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に DAA 治療済みの割合は、中央値:78.9%平均値 :79.0%±21.9%MIN-MAX:32.7%-129.4% で

あった。DAA 治療済みの割合が大きい上位 3 県は愛媛県(129.4%)、山形県(123.5%)、高知県(120.2%)、下位 3 県は、沖縄県(32.7%)、秋田県(45.9%)、佐賀県(49.1%)であった。(図 18)

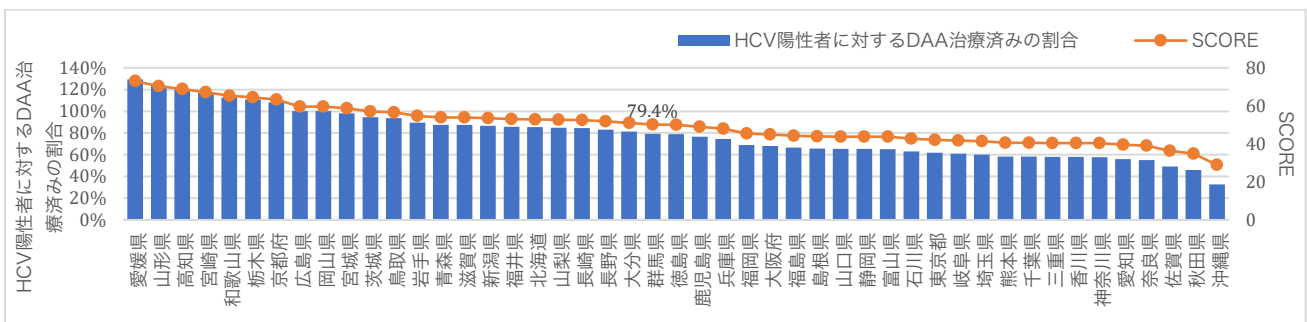


図 18 Metric WHO4 Treatment coverage of eligible HCV-infected population.(80% of those diagnosed to be treated by 2030) 2015 年有病率※もとにした HCV キャリア数に対して、2015 年～2019 年に DAA 治療済みの割合

※健康増進事業等による C 型肝炎ウイルス検査(40 歳以上)で見出された 2002～2015 年のべ HCV 陽性者をもとにした生存率調整 HCV 有病率



## 2. C型肝炎ウイルス感染対策の疫学指標別の算出結果

1)～5)に疫学指標別の算出結果を示す。

疫学指標別に対象の評価項目のスコアに重みづけ値を掛け合わせた後集計し、偏差値換算にてスコア化した。また、スコア上位からパーセンタイル Good:0～5%、5～20%、Average:20%～80%、80%

～95%、Poor:95%～100%の5群に分類した。

1) Overall：総合評価

Overall：総合評価では、Good:0～5%の高評価は、滋賀県、山梨県、山形県、Poor:5%～100%の低評価は、福岡県、佐賀県、香川県であった。(図 19)

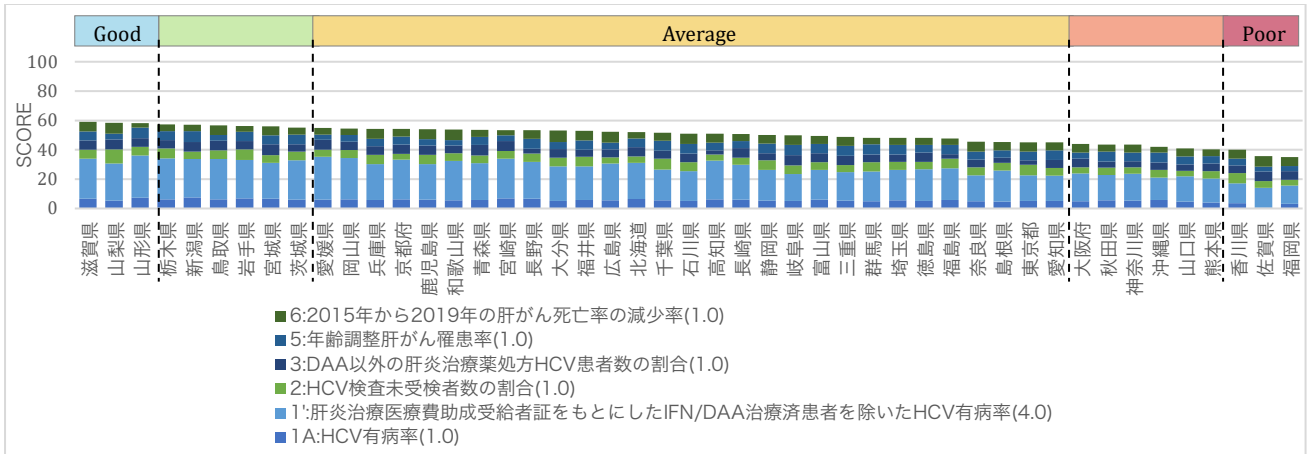


図 19 Overall：総合評価

2) Test：C型肝炎ウイルス検査受検

Test：C型肝炎ウイルス検査受検では、Good:0～5%の高評価は、山梨県、東京都、千葉県、Poor:95%～100%の低評価は、福岡

県、山口県、佐賀県であった。(図 20)

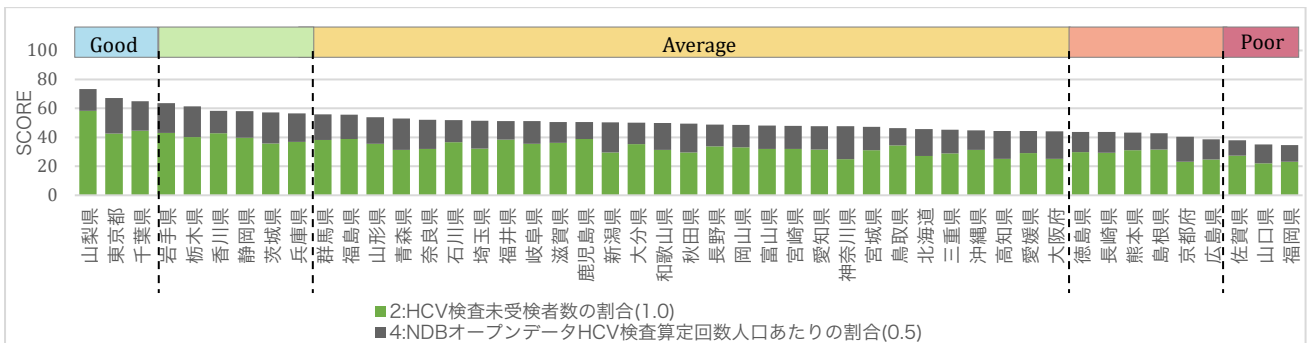


図 20 Test：C型肝炎ウイルス検査

3) Treat：C型肝炎治療(IFN/DAA)

Treat：C型肝炎治療(IFN/DAA)では、Good:0～5%の高評価は、山形県、愛媛県、栃木県、

Poor:95%～100%の低評価は、沖縄県、福岡県、香川県であった。(図 21)

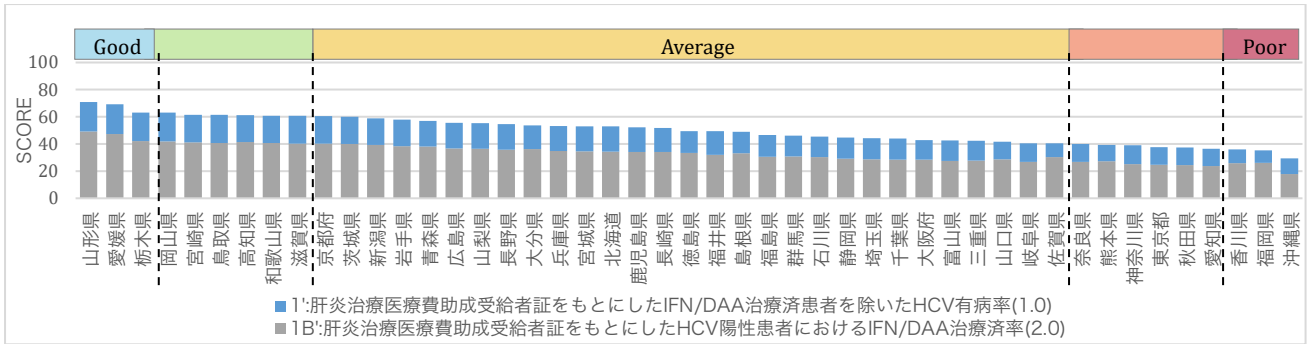


図 21 Treat : C型肝炎治療(IFN/DAA)

4) Prescribe : DAA によるC型肝炎治療  
 Prescribe : DAA によるC型肝炎治療では、  
 Good:0~5%の高評価は、山形県、愛媛県、

宮崎県、Poor:95%~100%の低評価は、沖縄  
 県、秋田県、沖縄県であった。(図 22)

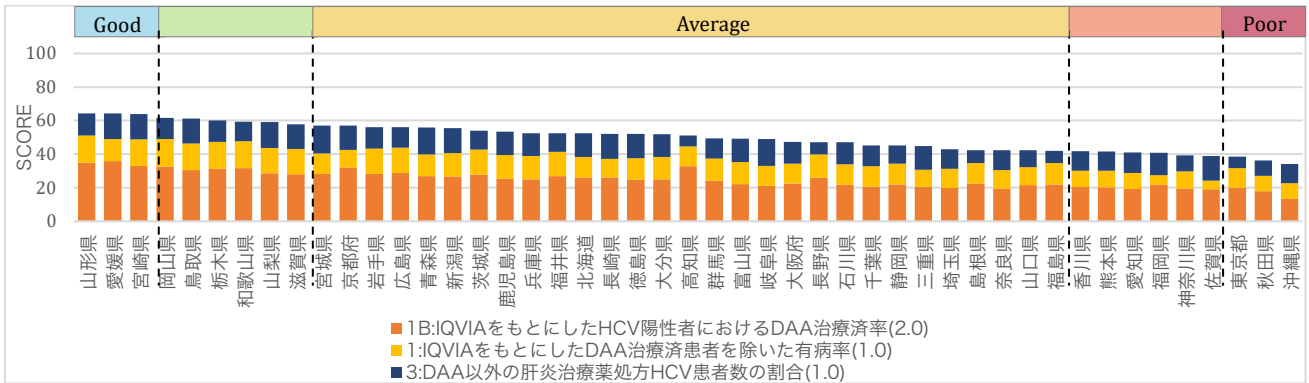


図 22 Prescribe : DAA によるC型肝炎治療

5) WHO : WHO 指標達成度  
 WHO : WHO 指標達成度では、Good:0~5%  
 の高評価は、山梨県、東京都、大分県、

Poor:5%~100%の低評価は、徳島県、佐賀  
 県、長崎県であった。(図 23)

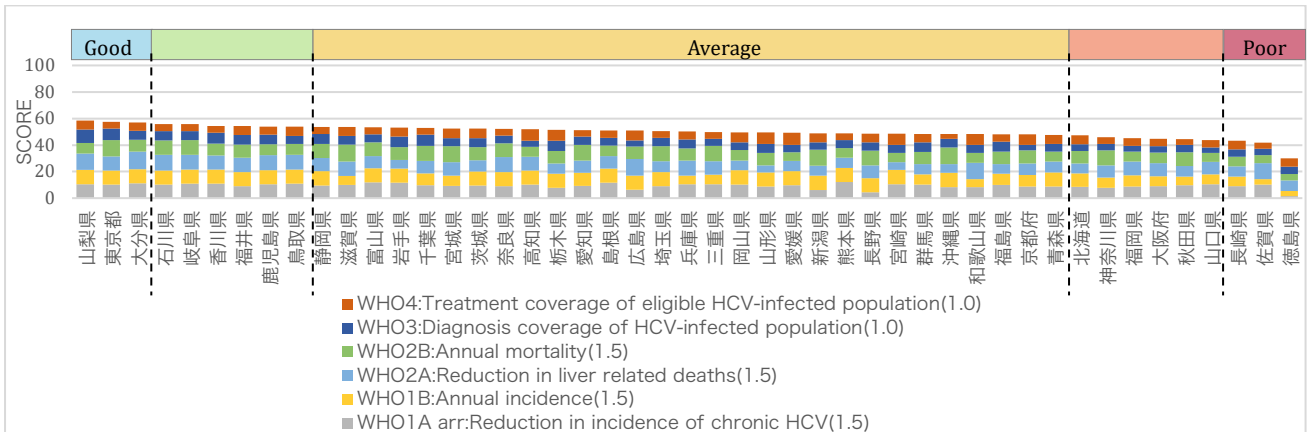


図 23 WHO : WHO 指標達成度

C型肝炎ウイルス感染対策の疫学指標別の算出結果について、スコア上位からパーセンタイル Good:0～5%、5～20%、Average:20%～80%、80%～95%、Poor:95%～100%の5群の地図分布を図24～図28に示す。

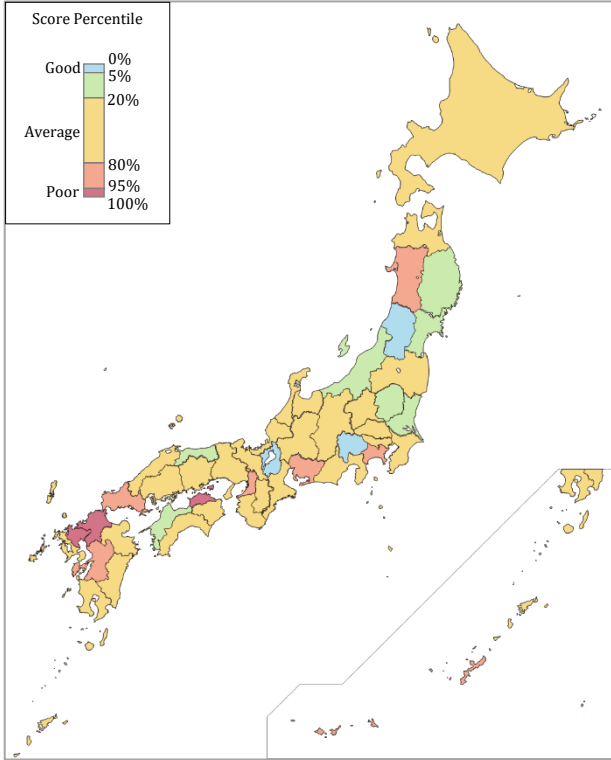


図 24 Overall：総合評価

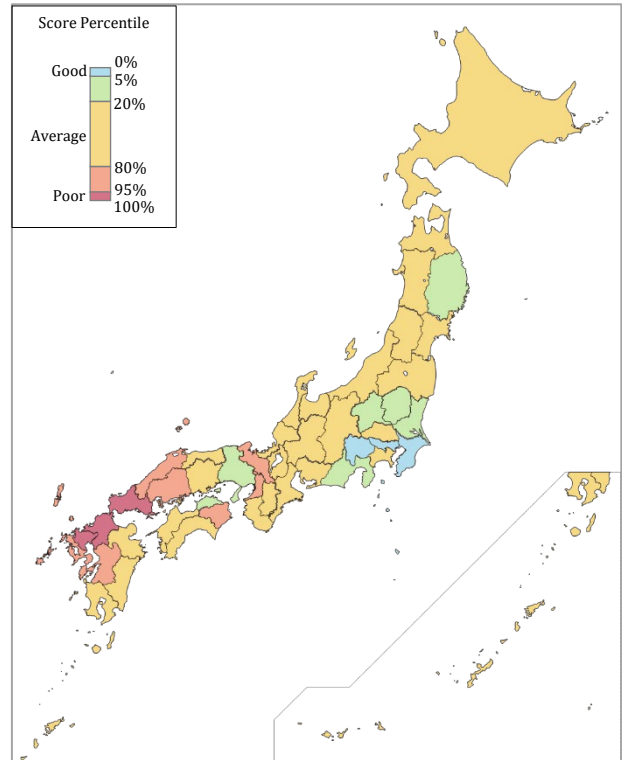


図 25 Test：C型肝炎ウイルス検査受検

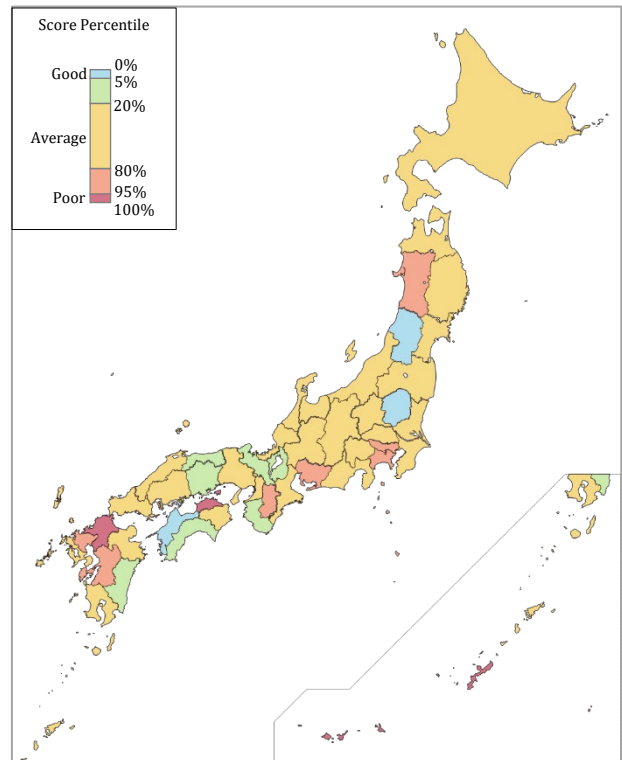


図 26 Treat：C型肝炎治療(IFN/DAA)

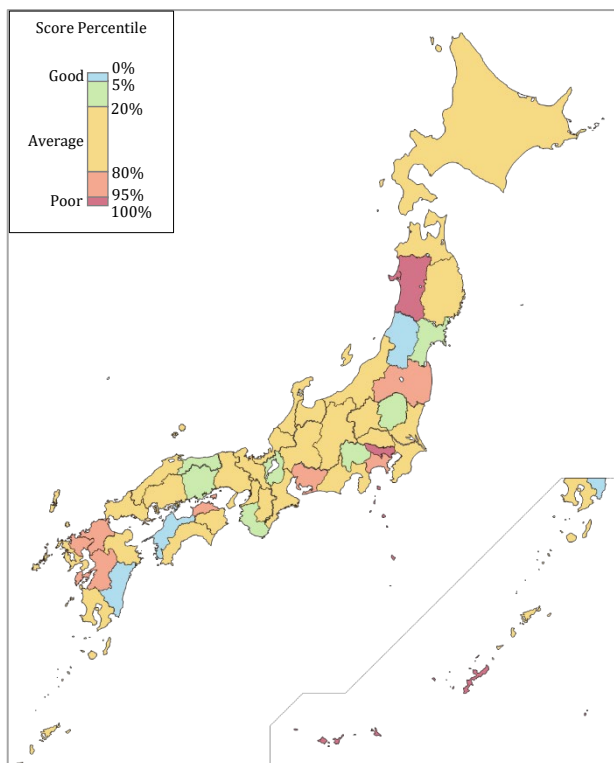


図 27 Prescribe : DAA による C 型肝炎治療

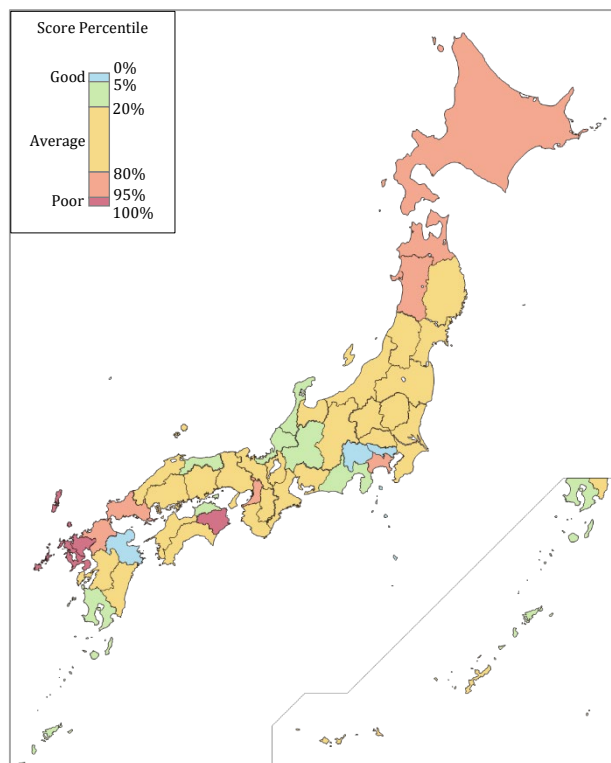


図 28 WHO : WHO 指標達成度

また、都道府県別の C 型肝炎ウイルス感染対策の疫学指標のレーダーチャートを付録 1 に示す。

#### D. 考察と結論

本研究は、わが国における肝炎ウイルスの感染状況を把握するために C 型肝炎ウイルスに関する 5 つの疫学指標 (1.Overall : 総合評価、2.Test : C 型肝炎ウイルス検査受検、3.Treat : C 型肝炎治療 (IFN/DAA)、4.Prescribe : DAA による C 型肝炎治療、5.WHO : WHO 指標達成度) を設け、一般に公開されている統計データなどを用いて、都道府県別に感染対策の状況解析し、「スコア化」し、WHO 目標の達成度の明示、レーダーチャートおよび地図分布による「見える化」をすることを実現した。

本結果により、現状の都道府県別の治療実態等の肝炎ウイルスの感染状況を把握することを可能とし、地域の特性に応じた elimination への道程方策と対策のための基礎資料を提示した。

#### E. 健康危険情報

特になし。

#### F. 研究発表

特になし。

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

特になし。

1. 都道府県別自治体の肝炎・肝癌対策取組状況の評価項目

- 1) 2020年度国民調査によるHBV認識受検率
- 2) 2020年度国民調査によるHCV認識受検率
- 3) 2021年時点の肝臓専門医数(人口10万人対)：日本肝臓学会の肝臓専門医リストより算出
- 4) 2019年の人口動態統計による肝癌死亡数の逆数
- 5) 2019年の人口動態統計による肝癌死亡率(人口10万対)の逆数
- 6) 2018年のがん登録による肝癌罹患率(人口10万人対)の逆数
- 7) 2020年自治体調査結果から算出した受検(都道府県実施分)関連スコア
- 8) 2020年自治体調査結果から算出した受診関連スコア
- 9) 2020年自治体調査結果から算出した受療関連スコア
- 10) 2020年自治体調査結果から算出したフォローアップ関連スコア
- 11) 2020年自治体調査結果から算出した受検(市町村実施分)関連スコア
- 12) 2020年自治体調査結果から算出した診療連携関連スコア

2. C型ウイルス肝炎対策の疫学指標の評価項目 ( )はその項目の重みづけ値を示す。

1) Overall：総合評価

- Metric1A：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者をもとにした2020年人口10万人当たりの生存率調整HCV有病率 (1.0)
- Metric1'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにしたDAA/IFN治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率 (4.0)
- Metric2：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002～2019年のべ受検者数をもとにした2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合 (1.0)
- Metric3：2014年～2020年のIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年DAA処方患者数に対するDAA以外(肝庇護等)の肝炎治療薬処方HCV患者数の割合 (1.0)
- Metric5：2018年人口10万人あたりの年齢調整がん罹患率：日本人口(総数) (1.0)
- Metric6：2015年から2019年のHCV関連死亡数の減少率 (1.0)

2) Test：C型肝炎ウイルス検査受検

- Metric2：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)2002～2019年のべ受検者数をもとにした2020年人口におけるC型肝炎ウイルス検査未受検者の割合 (1.0)
- Metric4：2014～2019年度のNDBオープンデータをもとにした外来におけるHCV検査のべ算定回数の2020年人口あたりの割合 (0.5)

3) Treat：C型肝炎治療(IFN/DAA)

- Metric1B'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるIFN/DAA治療済率 (2.0)
- Metric1'：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者と肝炎治療医療費助成受給者証交付実績(全年齢)をもとにしたDAA/IFN治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率 (1.0)

4) Prescribe：DAAによるC型肝炎治療

- Metric1B：健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002～2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにした2020年HCV陽性者におけるDAA治療済率



(2.0)

Metric1 : 健康増進事業等によるC型肝炎ウイルス検査(40歳以上)で見出だされた2002~2019年のべHCV陽性者とIQVIA医薬品販売実績(全年齢)をもとにしたDAA治療済患者除いた2020年人口10万人当たりの生存率調整有病率 (1.0)

5) WHO : WHO 指標達成度

WHO1Aarr : Relative Target (Baseline 2015) Reduction in incidence of chronic HCV (80% reduction in incidence by 2030).

2015年から2019年のHCV有病率の減少率 (1.5)

WHO1B : Absolute target Annual incidence  $\leq 5/100000 \leq 2/100$ (PWID)

人口10万人あたりのHCV罹患率 (1.5)

WHO2A : Relative Target (Baseline 2015) Reduction in liver related deaths. (65% reduction in mortality by 2030)

2015年から2019年のHCV関連死亡数の減少率 (1.5)

WHO2B : Absolute target Annual mortality  $\leq 2 / 100,000$

2019年の人口10万人あたりのHCV関連死亡数 (1.5)

WHO3 : Diagnosis coverage of HCV-infected population. (90% of those infected to be diagnosed by 2030)

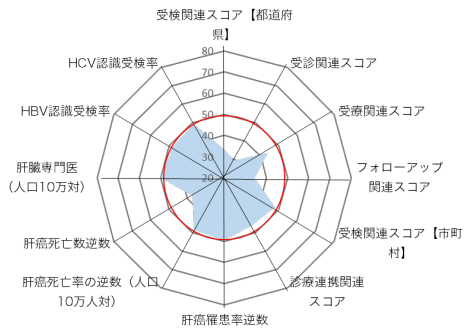
2015年有病率をもとにしたHCVキャリア数に対して、2015年~2019年にC型肝炎ウイルス検査で陽性が見つかった割合 (1.0)

WHO4 : Treatment coverage of eligible HCV-infected population. (80% of those diagnosed to be treated by 2030)

2015年有病率をもとにしたHCVキャリア数に対して、2015年~2019年にDAA治療済みの割合 (1.0)

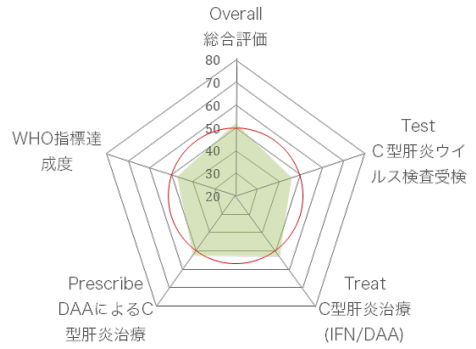
## 自治体の肝炎・肝臓対策取組状況

### 北海道

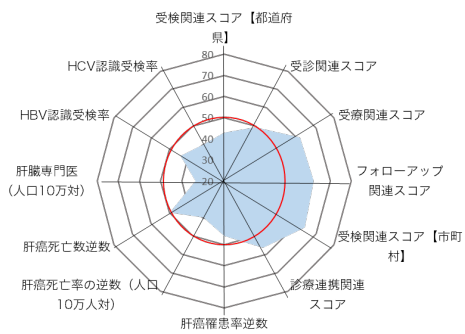


## C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

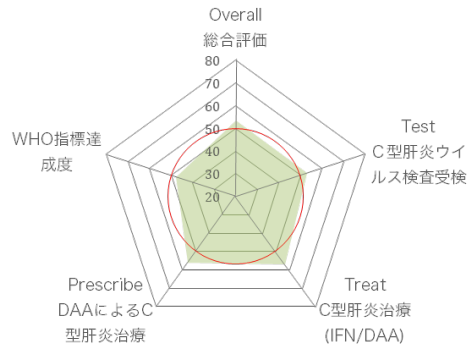
### 北海道



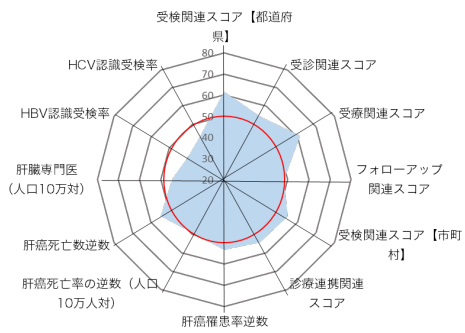
### 青森県



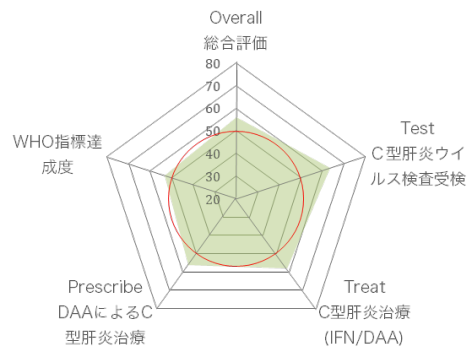
### 青森県



### 岩手県

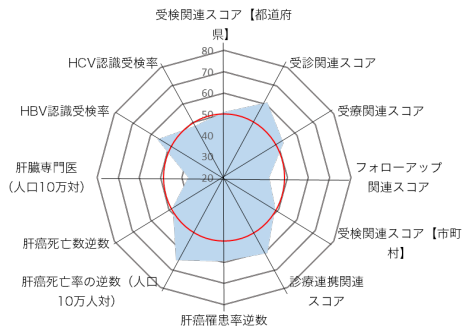


### 岩手県



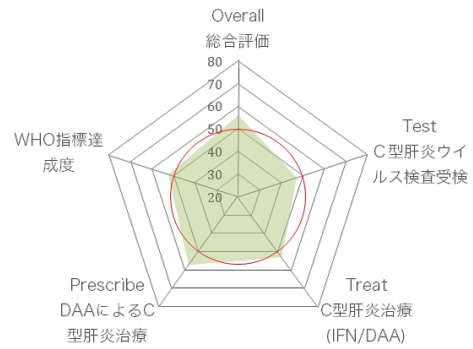
自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

宮城県

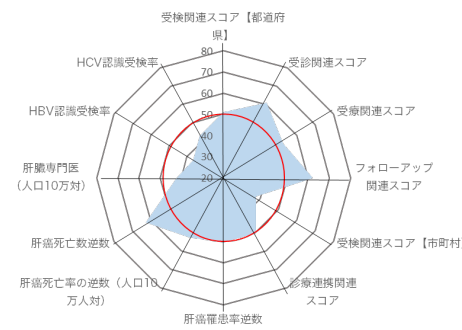


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

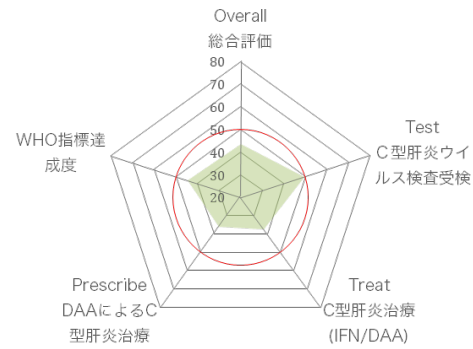
宮城県



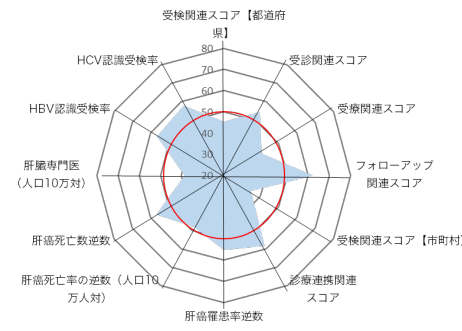
秋田県



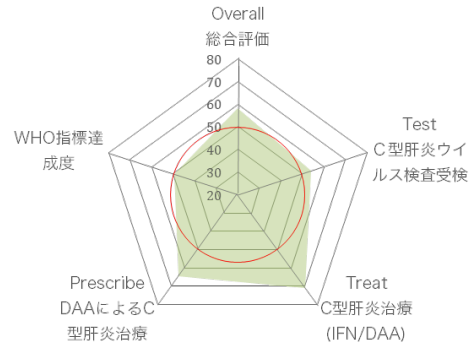
秋田県



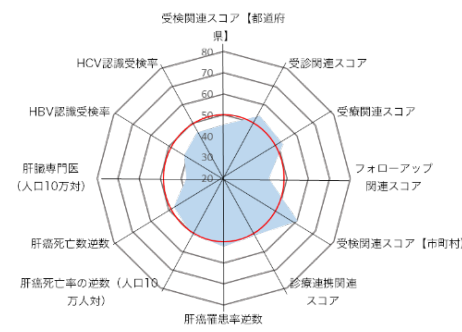
山形県



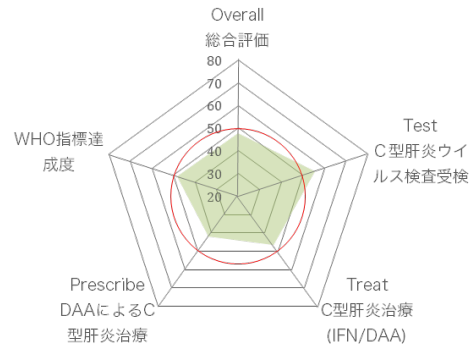
山形県



福島県



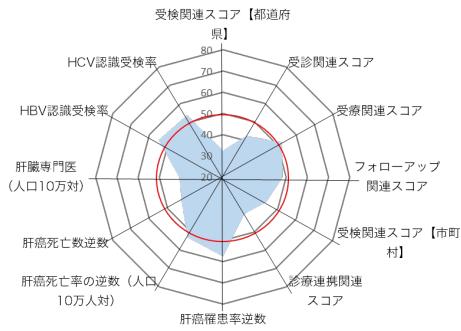
福島県



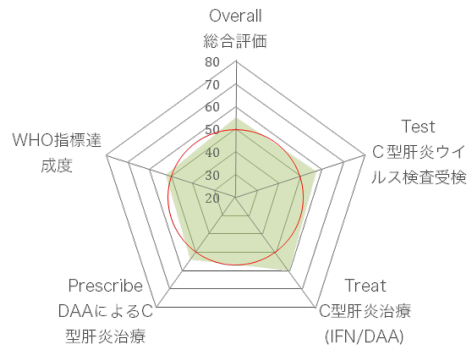
自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

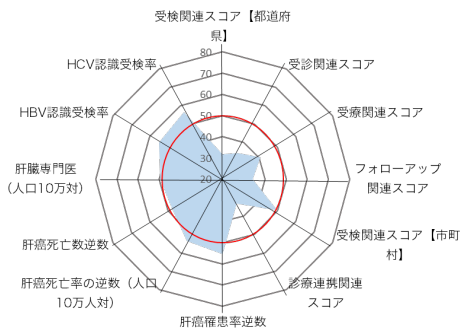
茨城県



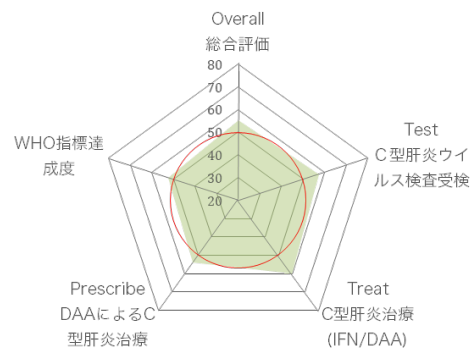
茨城県



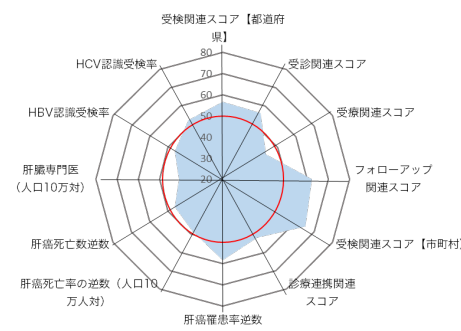
栃木県



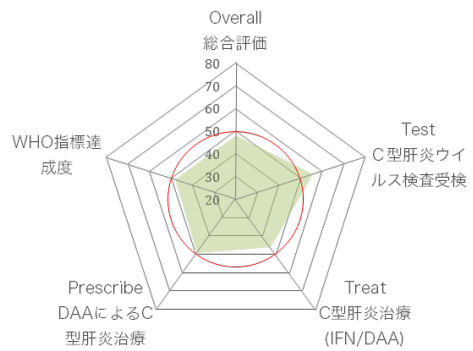
栃木県



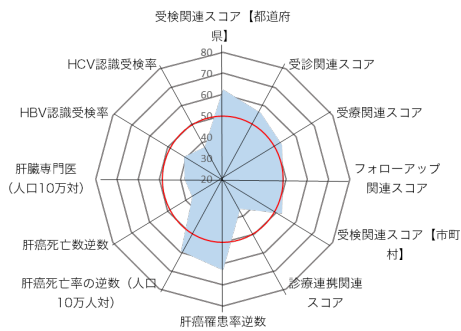
群馬県



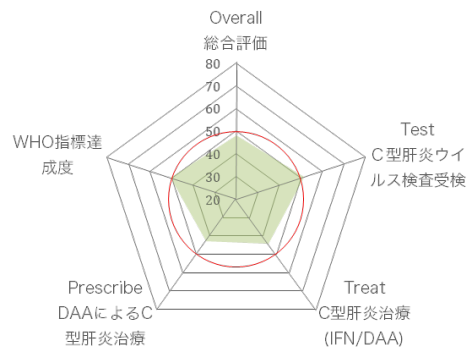
群馬県



埼玉県



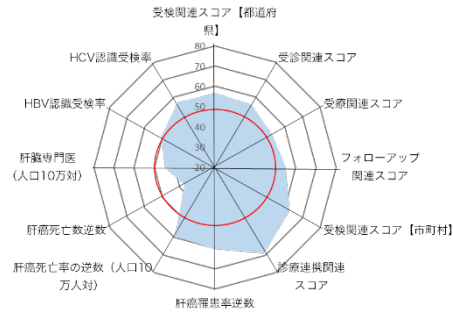
埼玉県



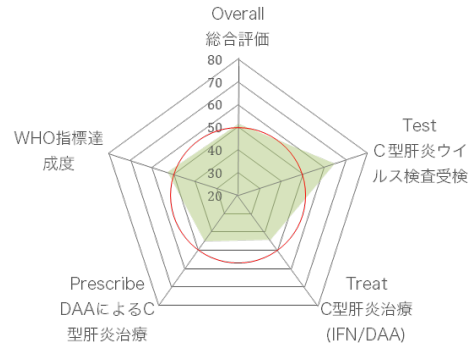
自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

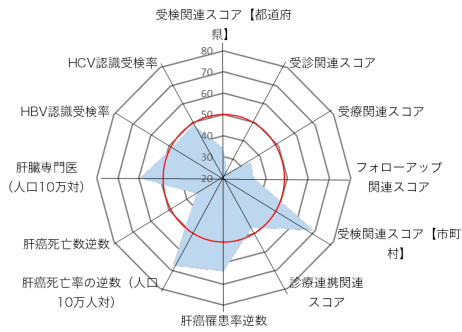
千葉県



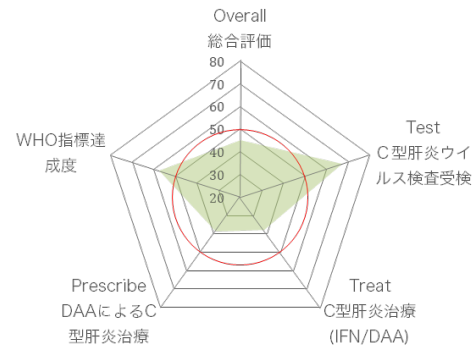
千葉県



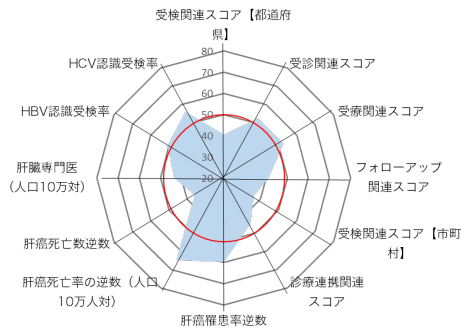
東京都



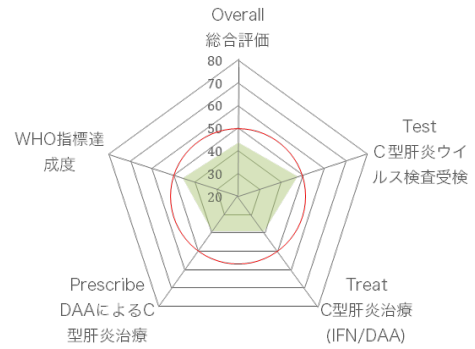
東京都



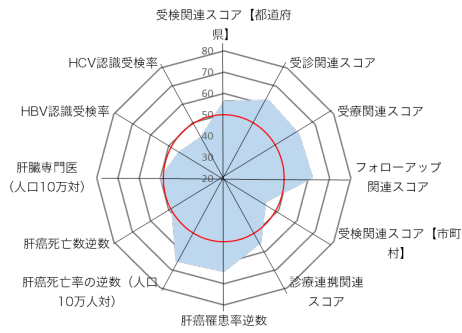
神奈川県



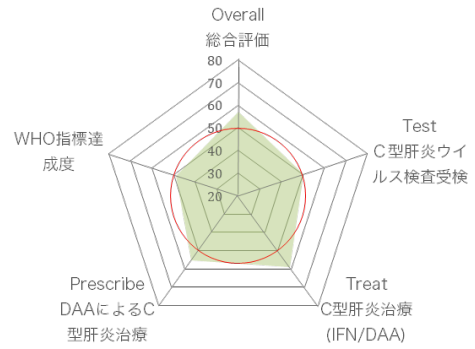
神奈川県



新潟県

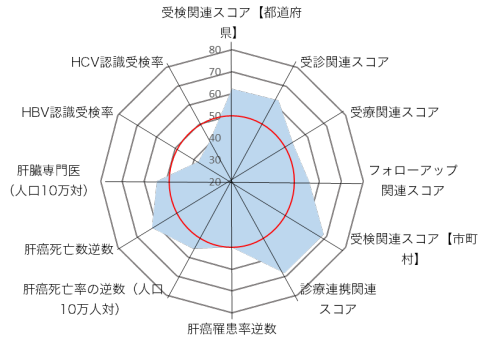


新潟県

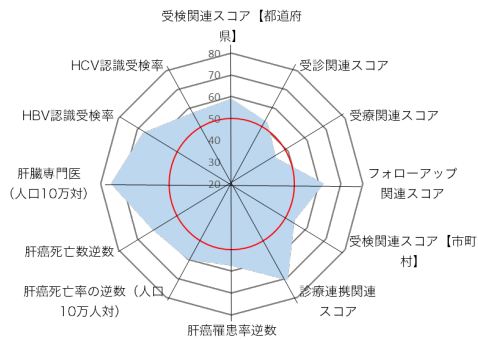


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

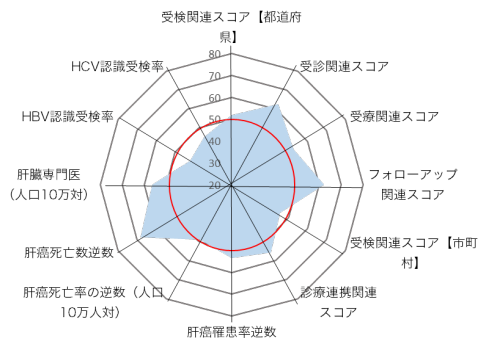
富山県



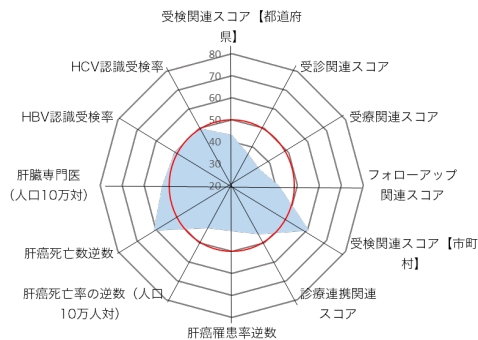
石川県



福井県

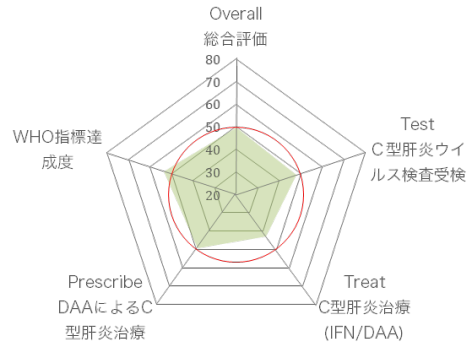


山梨県

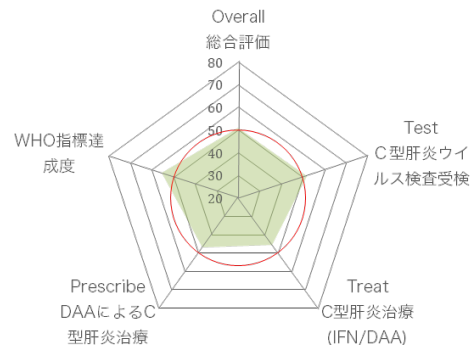


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

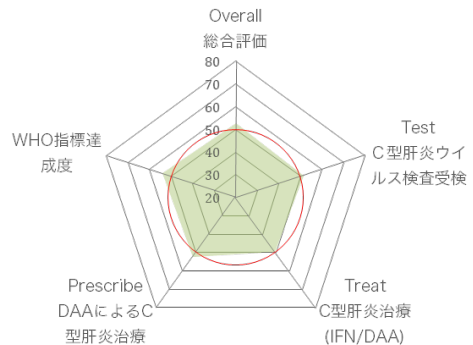
富山県



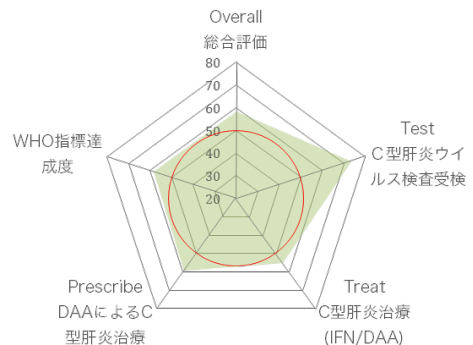
石川県



福井県

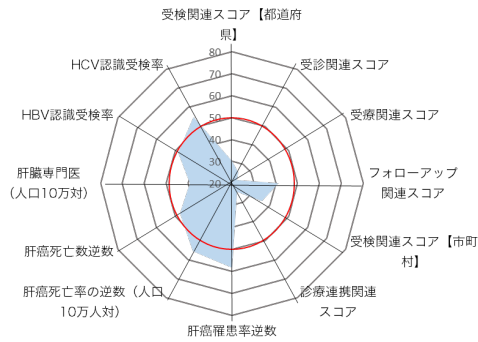


山梨県

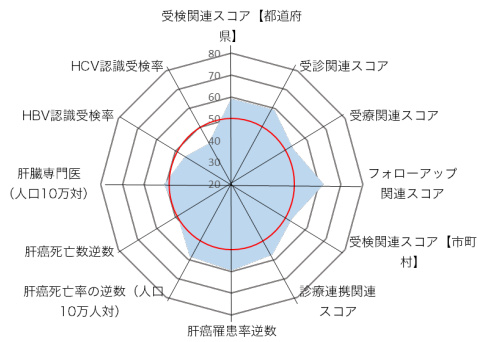


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

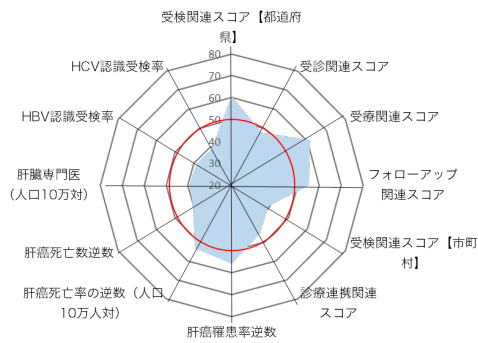
長野県



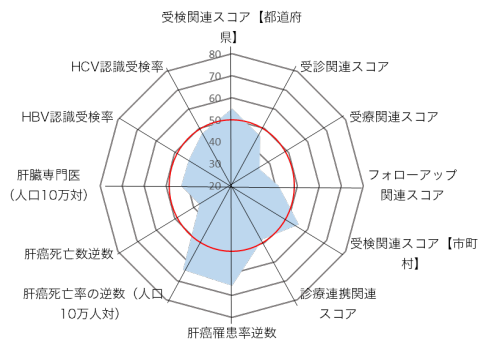
岐阜県



静岡県

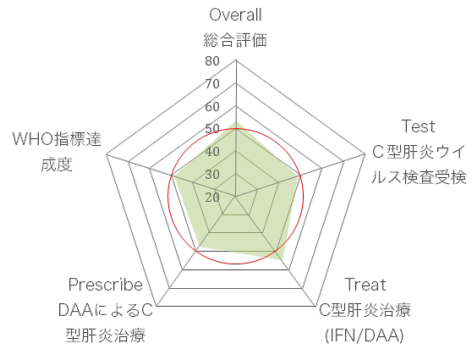


愛知県

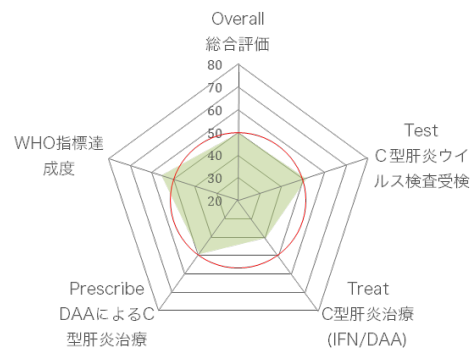


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

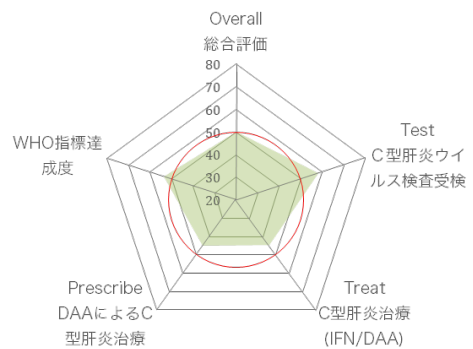
長野県



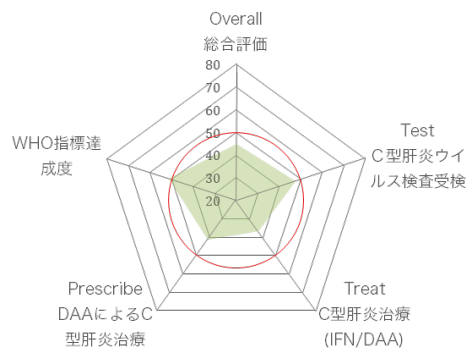
岐阜県



静岡県

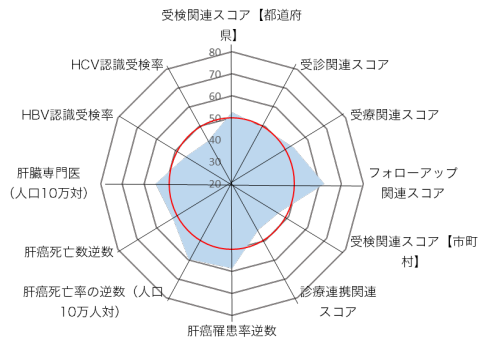


愛知県

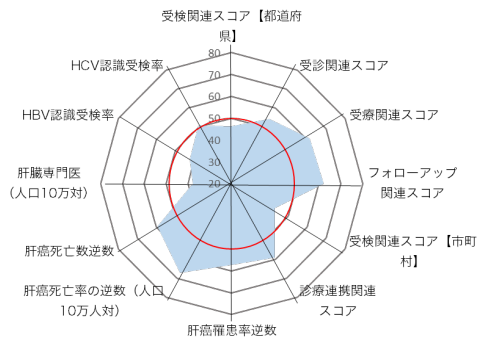


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

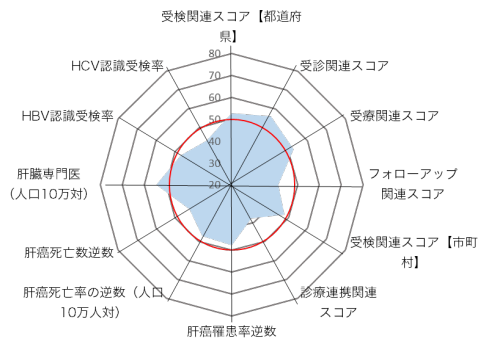
三重県



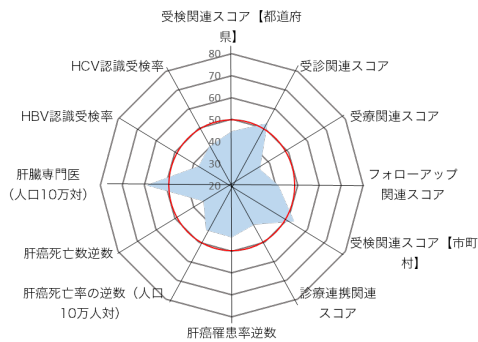
滋賀県



京都府

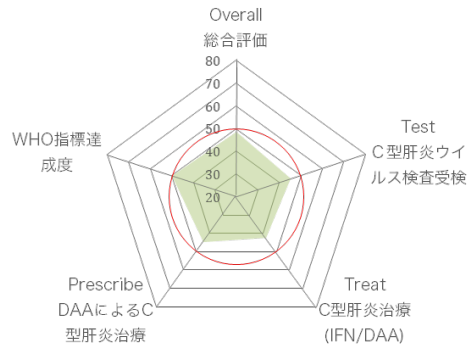


大阪府

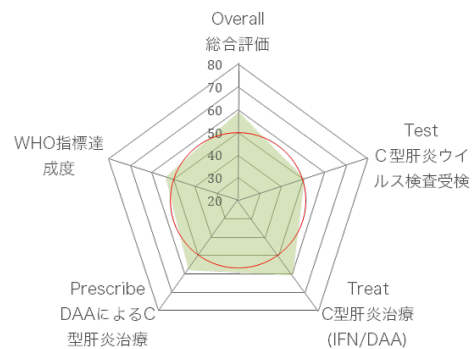


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

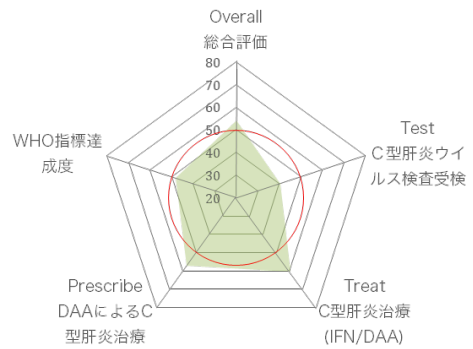
三重県



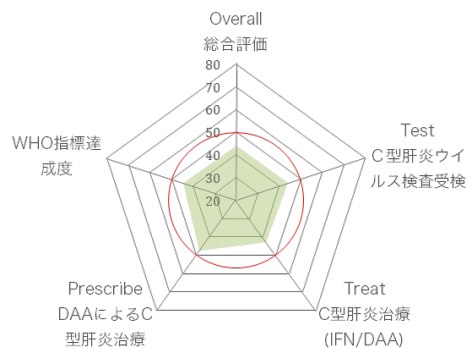
滋賀県



京都府



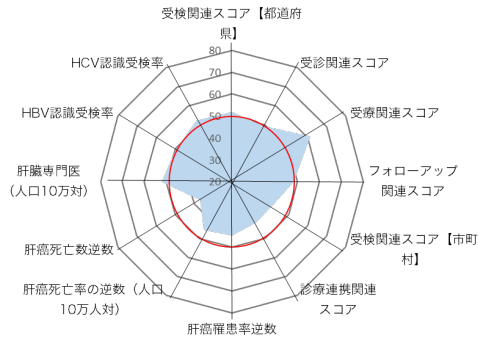
大阪府



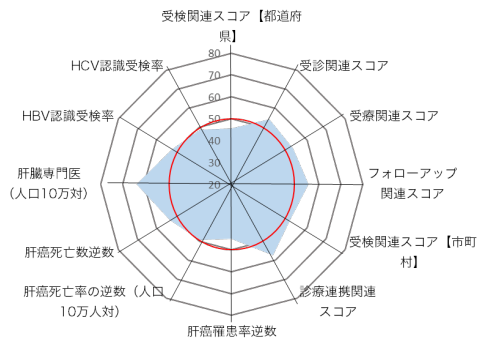


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

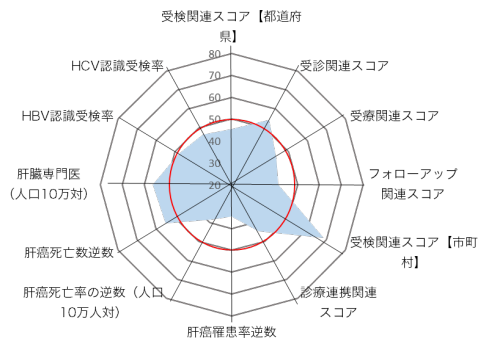
兵庫県



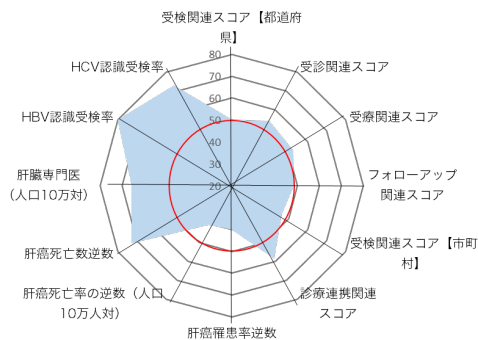
奈良県



和歌山県

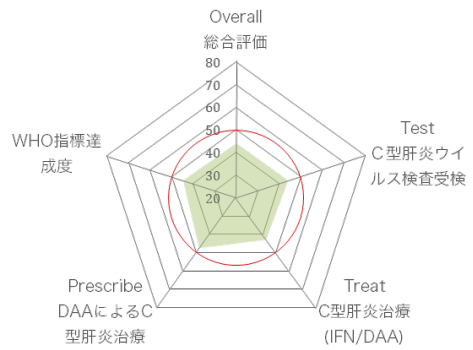


鳥取県

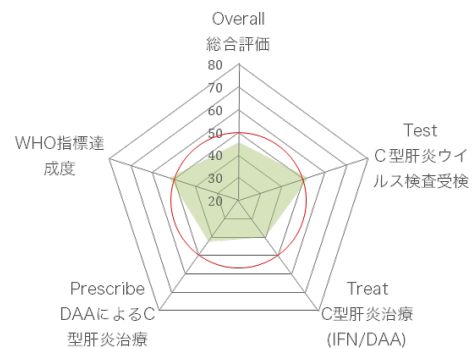


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

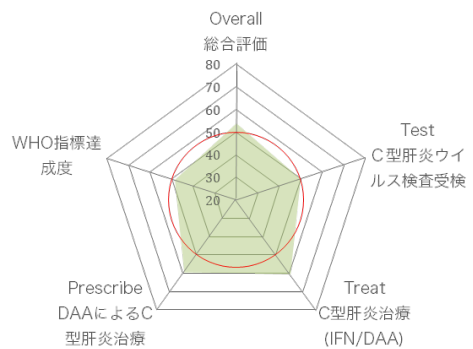
兵庫県



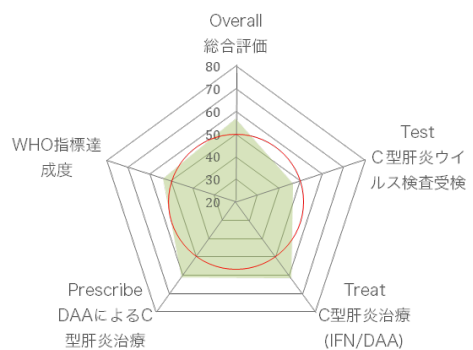
奈良県



和歌山県

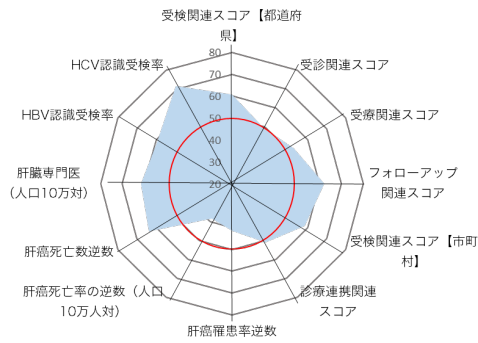


鳥取県

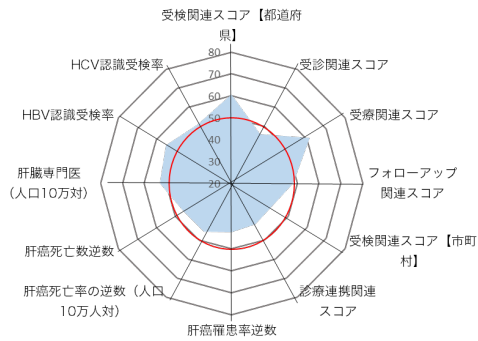


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

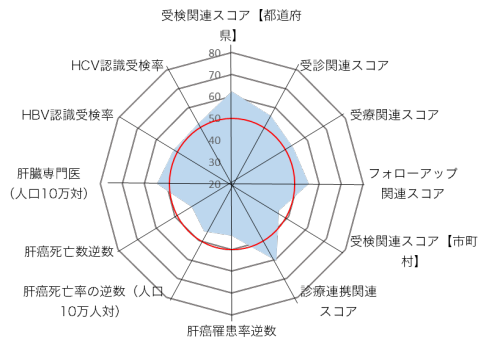
島根県



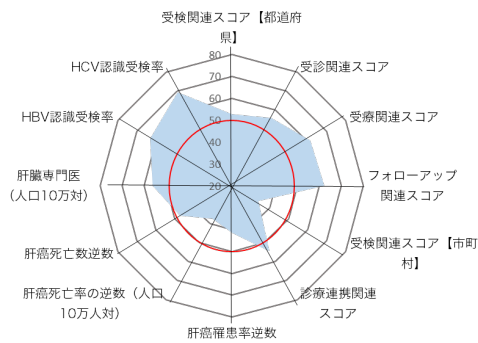
岡山県



広島県

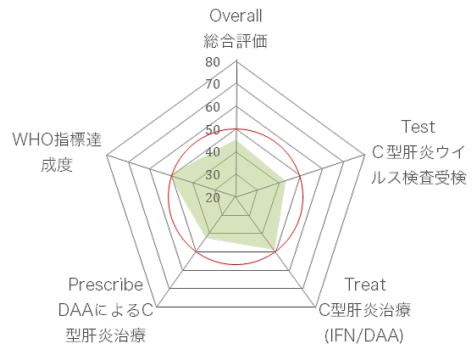


山口県

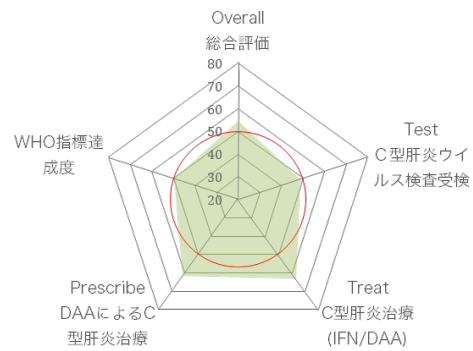


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

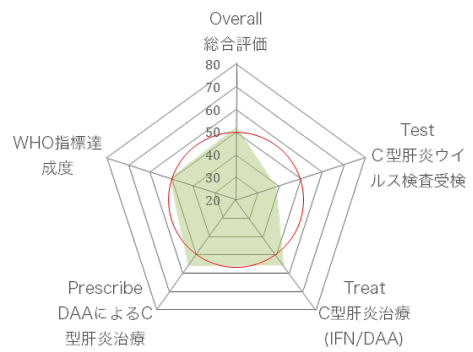
島根県



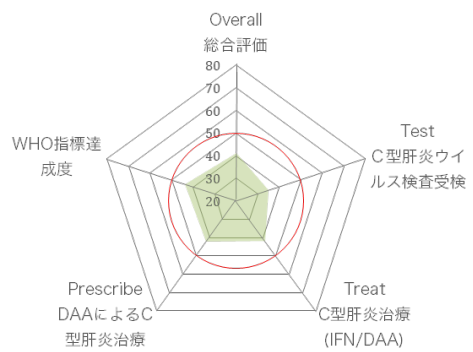
岡山県



広島県

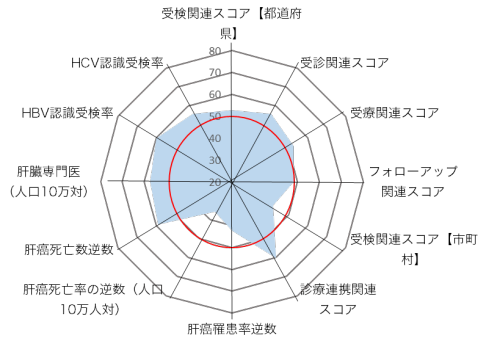


山口県



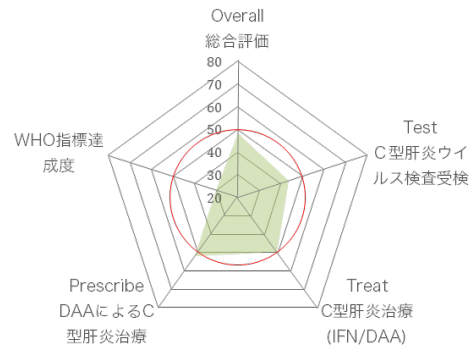
自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

徳島県

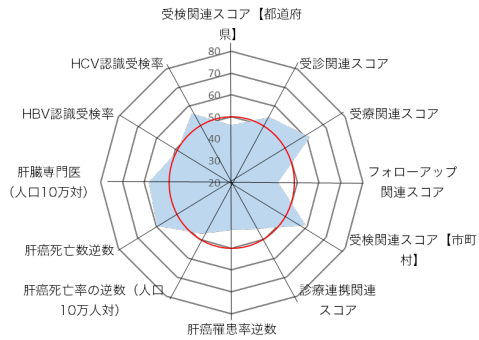


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

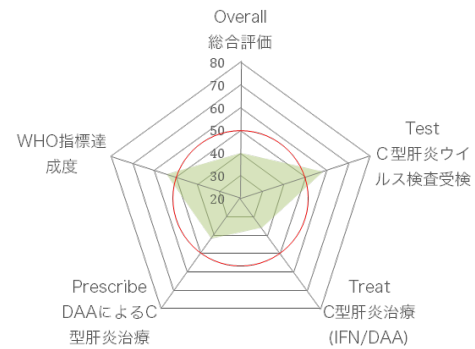
徳島県



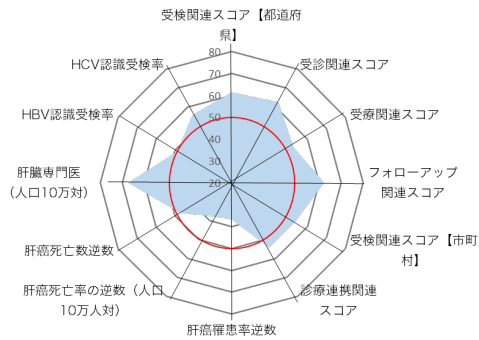
香川県



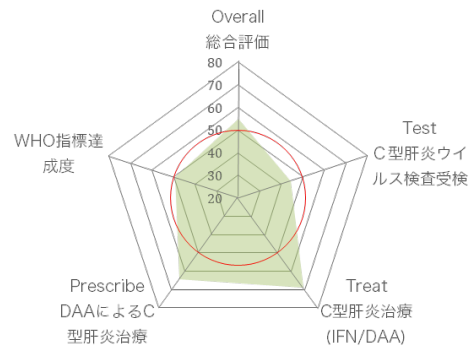
香川県



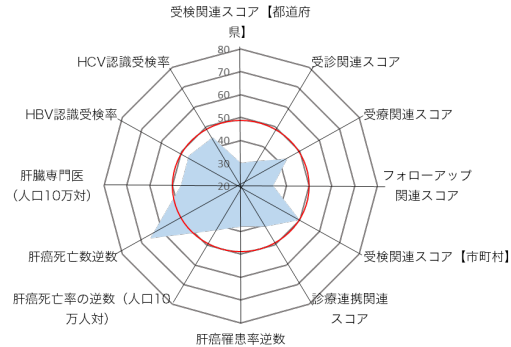
愛媛県



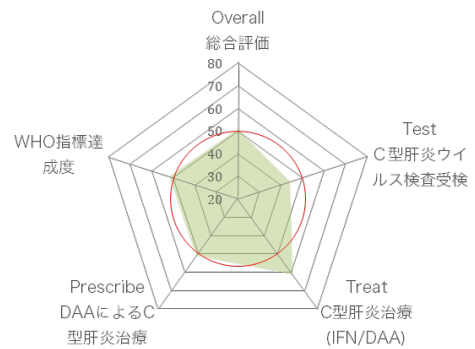
愛媛県



高知県

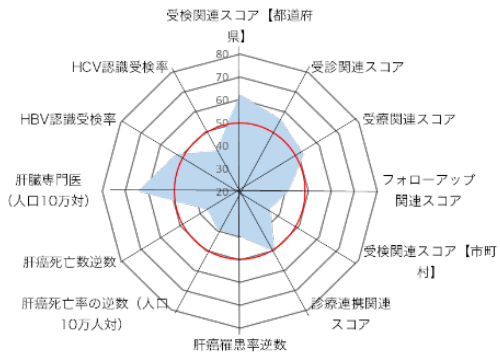


高知県



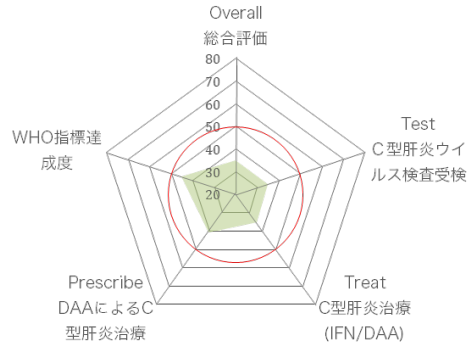
自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

福岡県

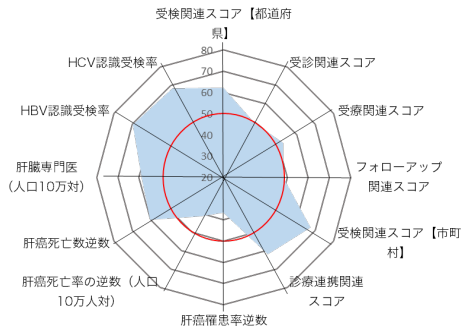


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

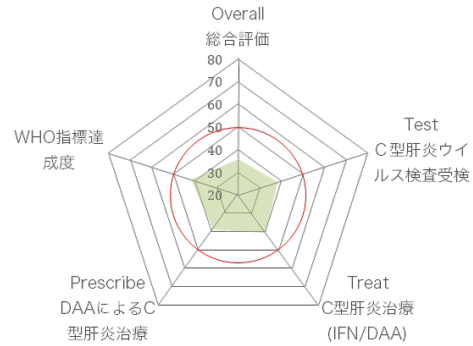
福岡県



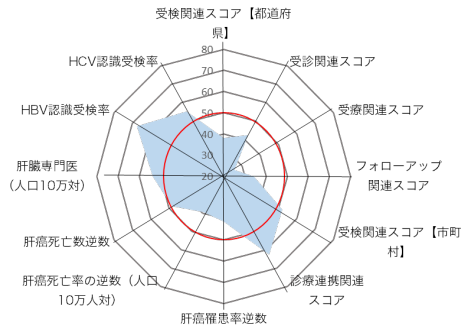
佐賀県



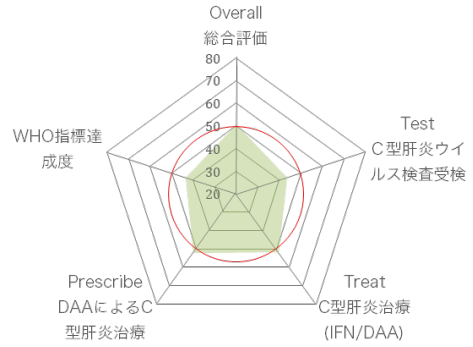
佐賀県



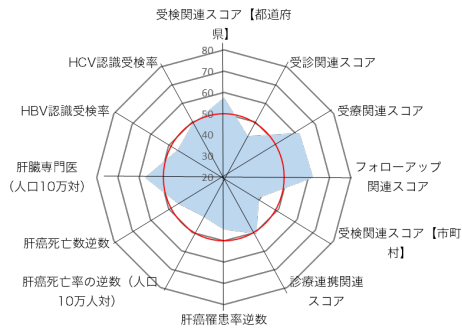
長崎県



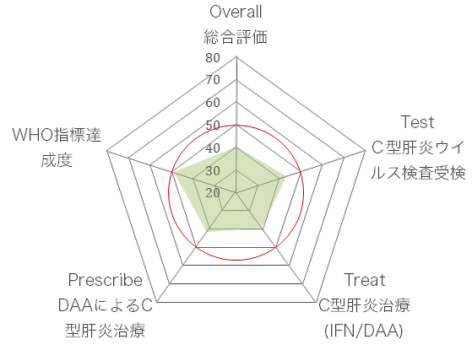
長崎県



熊本県

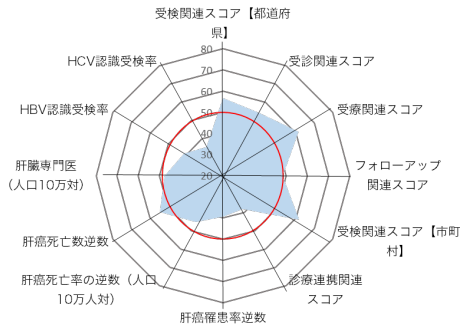


熊本県

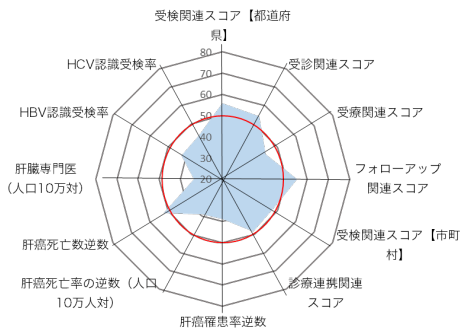


自治体の肝炎・肝癌対策取組状況

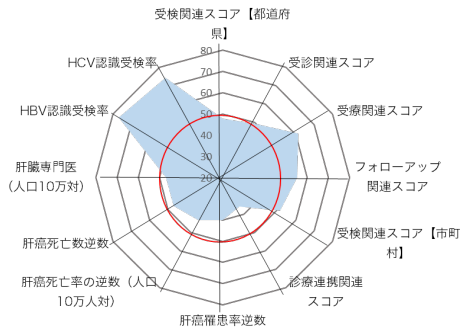
大分県



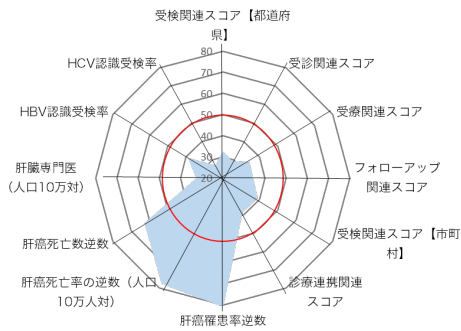
宮崎県



鹿児島県

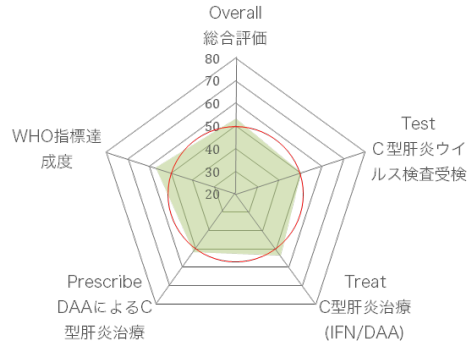


沖縄県

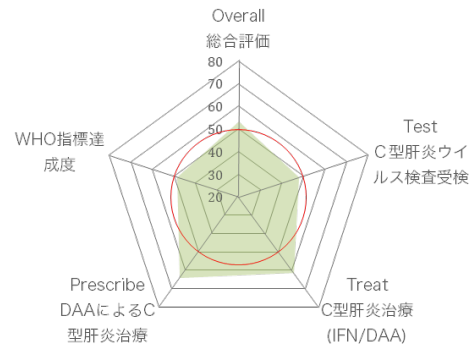


C型ウイルス肝炎対策の疫学指標

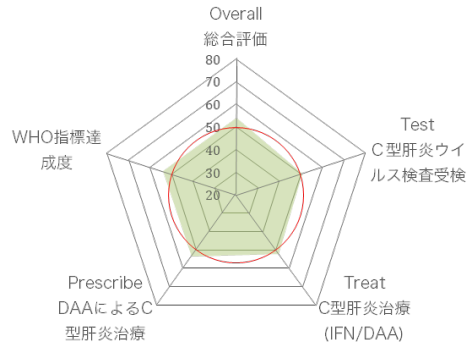
大分県



宮崎県



鹿児島県



沖縄県

