

ICER 指標を用いた HCV 治療薬の費用対効果分析 —広島県在住の肝疾患患者の QOL スコアを用いた DAA 治療との比較—

研究代表者：田中 純子
研究協力者：海嶋 照美

広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 疫学・疾病制御学

研究要旨

HCV 抗ウイルス Direct Acting Antiviral(DAA) 治療の費用対効果について、3 剤併用治療 (Peg-IFN+RBV+SMV)、Peg-IFN+RBV 治療、非抗ウイルス治療との比較により分析を行い、治療開始年齢別・性別に増分費用効果比 (Incremental cost-effectiveness rate :ICER) を用いた評価を行った。

DAA 治療は非抗ウイルス療法及び Peg-IFN+RBV 治療との比較では、男女とも 80 歳代以下治療開始の 10 年後に ICER が 600 万円/QALY 以下となり、費用対効果を有した。3 剤併用療法との比較では、男性 50 歳代治療開始(5,671 千円/QALY)、女性 60 歳代治療開始(5,959 千円/QALY)の治療後 25 年後にはじめて費用対効果ありと判断された。

広島県における DAA 治療の費用対効果は、対象薬剤の SVR 率、治療開始年齢及び性別に依存するが、治療後 10-25 年で効果を有することが明らかとなった。感度分析の結果から、DAA 治療の費用対効果をさらに高めるには SVR 後の QOL 改善を図るべくフォローアップ体制等の施策の充実も重要であることが示唆された。

A. 研究目的

近年、ウイルス排除効果は高いが高価な抗ウイルス薬(DAA)が次々認可され、肝炎治療に対する政策的評価及び患者視点も取り入れた効果測定指標が求められている。

広島県は全国的にも肝がんによる死亡率が高く、全国に先駆けて肝炎ウイルス検査をモデル的に実施するなど肝炎対策に積極的に取り組んできた。

HCV キャリア率は都道府県毎に異なり、QOL(Quality of Life)スコアや医療費助成制度も異なる場合がある。

そこで、広島県の肝疾患患者の肝病態 4 分類 (Asymptomatic carrier (AC), Chronic hepatitis (CH), Liver cirrhosis (LC), Hepatocellular carcinoma (HCC)) 別に広島県民の QOL スコアを求め、広島県における DAA 治療の費用対抗効果を 3 剤併用治療、Peg-IFN+RBV 治療、非抗ウイルス療法と比較し評価した。

この研究は、広島大学疫学倫理審査委員会の承認を得ている。(第 E-43 号平成 27 年 7 月 22 日)

B. 研究方法

1 広島県における肝病態別 QOL スコア算出のための調査

対象は、2015 年 8-9 月に広島大学消化器・代謝内科に外来受診又は入院中の患者 212 名とした。担当医師が肝臓の病理学的分類 (CH、LC、HCC) 別に患者を抽出し、患者は、無記名自記方式により、年齢、性別、EQ-5D-3L 調査項目(移動の程度、身の回りの管理、普段の生活、痛み/不快感、不安/ふさぎ込み)について回答した。

2 DAA 治療の費用対効果を、3 剤併用治療、Peg-IFN+RBV 治療、非抗ウイルス治療と比べた評価

(1) モデルの構築

HCV 感染の自然経過に関する 6 つの状態 (Asymptomatic carriers(AC)、CH、LC、HCC)に各治療の SVR 率、抗ウイルス療法の受療率、医療機関受診率、死亡率を組み込んだシミュレーションモデル (マルコフモデル) (Fig. 1)を構築した。

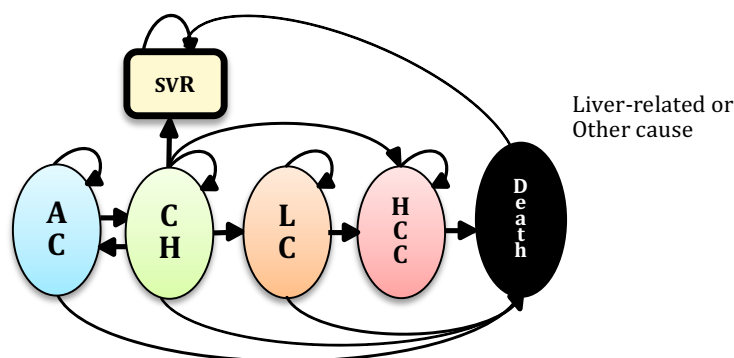


Fig. 1 Markov model for the natural course of HCV infection

治療は次の3つのシナリオとした。

- シナリオ 1
DAA 治療 vs. 3 剤併用治療
- シナリオ 2
DAA 治療 vs. Peg-IFN+RBV 治療
- シナリオ 3
DAA 治療 vs. 非抗ウイルス治療

このモデルは既に求められている移行確率で病態が推移するものとし、次のとおり仮定した。

- i) 患者の状態は、HCV 感染の自然経過に関する6つ (AC, CH, LC, HCC) とする。
- ii) 医療機関受診率は、最初は 100%とし、それ以後は 65%とする。
- iii) CH 患者は1回のみ抗ウイルス療法を受けるものとする。
- iv) 治療開始年齢は 20-90 歳代とする。
- v) 抗ウイルス療法の受療率は 65-85%とする。
- vi) 抗ウイルス療法が無効であったCHはACに病態推移しない。

- vii) SVR 率は年齢によらず一定である。(DAA 治療:100%、3 剤併用治療:88.6%、Peg-IFN;RBV 治療:45.0%、非抗ウイルス治療:0%)
- viii) 対象集団が 100 歳になるまで追跡し、100 歳の時点で死亡に吸収される。
- ix) 費用と効果の割引率は、それぞれ 2%とする。

(2) モデルの要素

2010 年時点の広島県の性・年齢別人口 (2010 年人口動態調査)、性・年齢別 HCV 抗体陽性率¹⁾、HCV キャリアの初診時の肝病態分布²⁾から、2010 年時点の未治療のキャリア数 (Table 1)を元に、治療介入のない HCV キャリアの性・年齢別肝病態推移確率³⁾、SVR 率、抗ウイルス療法受療率、死亡率⁴⁾⁻⁶⁾のパラメーター (Table 2)を用いてマルコフ確率モデルを仮定し、肝病態別患者数を推計した。直接費用 (治療費⁷⁾+薬剤費⁸⁾、間接費用 (生産性の損失:HCV 感染による早期死亡による生涯賃金の損失⁹⁾)は Table 2 のとおりとした。

Table 1 Number of HCV carriers

Age	population of Hiroshima (2010) *1			HCV Carriers*2			Men*3				Women*3			
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	AC	CH	LC	HCC	AC	CH	LC	HCC
20-24	137,098	69,684	67,414	120	54	66	19	35	0	0	44	22	0	0
25-29	153,042	77,217	75,825	134	59	75	21	38	0	0	50	25	0	0
30-34	178,636	89,808	88,828	263	126	137	45	81	0	0	91	46	0	0
35-39	216,329	108,188	108,141	318	152	166	54	98	0	0	111	55	0	0
40-44	184,012	91,510	92,502	972	525	447	183	338	4	0	260	187	0	0
45-49	168,328	83,426	84,902	888	478	410	167	308	3	0	239	171	0	0
50-54	167,126	82,409	84,717	1,501	813	688	329	477	7	0	360	325	3	0
55-59	191,535	94,642	96,893	1,719	933	786	378	547	8	0	411	371	4	0
60-64	232,762	113,986	118,776	2,931	1,444	1,487	505	867	36	36	766	699	22	0
65-69	189,386	90,135	99,251	2,386	1,143	1,243	400	685	29	29	640	584	19	0
70-74	151,666	69,745	81,921	3,595	1,685	1,910	590	1,011	42	42	983	898	29	0
75-79	133,626	56,550	77,076	3,161	1,365	1,796	478	819	34	34	925	844	27	0
80-84	103,132	39,509	63,623	2,437	954	1,483	334	572	24	24	764	697	22	0
85-89	61,669	19,156	42,513	1,455	464	991	162	278	12	12	510	466	15	0
90-94	27,347	6,735	20,612	643	163	480	57	98	4	4	247	226	7	0
95-99	8,439	1,649	6,790	198	40	158	14	24	1	1	82	74	2	0
100-	1,395	190	1,205	32	5	27	2	3	0	0	14	13	0	0
Total				22,753	10,403	12,350	3,738	6,279	204	182	6,497	5,703	150	0

*1 Vital Statistics in Japan(2010) Ministry of Health, Labour and Welfare
 *2 Tanaka J. et al. Intervirology 2004; 47:32-42
 *3 Masaki M. et al. Hepatology Res 2007; 37:994-1001

Table 2 Parameter and costs of each stage of anti-HCV treatment in patients with chronic liver disease

Item		Value	(Min - Max)	Ref
QOL scores	AC	1.000		
	SVR	1.000	(0,871-1.000)	
	CH	0.871		
	LC	0.774		
	HCC	0.780		
Direct costs (1,000 yen)	DAA	4,603	(3,682 - 5,524)	*1
	Triple therapy	1,837		*2
	Peg-IFN+RBV	1,470		*3
	CH	540		
	LC	527		
	HCC	2,610	(2,008 - 3,132)	
Indirect costs	Loss of wages during the patient's lifetime due to early death caused by viral hepatitis infection			*4
The rate of receiving antiviral therapy		65%	(65% - 85%)	
The rate of visit to medical institution	CH (for the first time)	100%		
	CH (for the second time)	65%		
	LC	80%		
	HCC	95%		
The rate of SVR	DAA	100.0%	(95.0% - 100.0%)	
	Triple therapy	88.6%		
	Peg-IFN+RBV	45.0%		
Mortality rate	LC	0.061		
	HCC	0.225		
	Others	The death rate of citizens of Hiroshima		

*1 Ledipasvir + sofosbuvir (LDV + SOF) for 12 weeks.
 *2 Pegylated interferon + ribavirin (Peg-IFN + RBV) for 24 weeks + simeprevir (SMV) for 12 weeks.
 *3 Peg-IFN ; RBV for 48 weeks.
 *4 Loss by early death = $\sum_{i=D}^{D+LE-1} ((\text{operation rate in age } i * \text{annual wage in age } i)) / (1+r)^{i-1}$

(3) Base setting value

治療開始年齢を 50 歳代、割引率 2%、抗ウイルス療法受療 65%、SVR 率は DAA 100%、3 剤併用療法 88.6%、Peg-IFN+RBV45%、SVR 後の QOL スコアは 1.000、薬剤費は 2016 年の薬価とした。

(4) モデルのアウトカム

ICER 算出に必要な費用 (Costs) は直接費用又は直接費用と間接費用の和とし、効果 (QALYs) は、治療後の肝病態別患者数に肝病態別 QOL スコアを乗じ、年ごとに累計した。シナリオ 1、2、3 の Total costs と Total QALYs から次の式を用いて ICER を算出した。

この研究では、費用対効果ありの閾値を ICER<¥6,000,000 とした。

$$\text{ICER} = \frac{\text{Total costs}_{\text{DAA}} - \text{Total costs}_{\text{triple therapy or Peg-IFN+RBV or non-antiviral therapy}}}{\text{QALYs}_{\text{DAA}} - \text{QALYs}_{\text{triple therapy or Peg-IFN+RBV or non-antiviral therapy}}}$$

(5) 感度分析

シナリオ 1 で ICER の値に影響を及ぼすと考えられた項目 (Table7) において、感度分析を行った。

この研究は、広島大学疫学倫理審査委員会の承認を得ている。(第 E-43 号平成 27 年 7 月 22 日)

C. 研究結果

1. QOL スコア

212 名の患者のうち 200 名(94.3%)から回答があった(男性:105 名(52.5%)、女性:95 名(47.5%))。年齢は、60-69 歳が 65 名(32.5%)、70-79 歳が 62 名(31.0%)と多く、患者は CH が 108 名(54.0%)、LC が 24 名(12.0%)、HCC が 68 名(34.0%)であった。

EQ-5D-3L の回答は Table3 のとおりで、広島県の QOL スコアは CH 0.871、LC 0.774、HCC 0.780 と推定された。(Table 4)

Table 3 Number of respondents to each dimension of the EQ-5D-3L questionnaire(N=200)

EQ-5D Dimension	HCV Disease Stage (%)			
	CH N=108	Comp-LC N=20	Decomp-LC N=4	HCC N=68
Mobility				
No problem	93 (86.1)	14 (70.0)	1 (25.0)	42 (61.8)
Some problem	15 (13.9)	5 (25.0)	3 (75.0)	26 (38.2)
Extreme problem	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Self-care				
No problem	105 (97.2)	19 (95.0)	2 (50.0)	57 (83.8)
Some problem	2 (1.9)	1 (5.0)	2 (50.0)	9 (13.2)
Extreme problem	1 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.0)
Usual activities				
No problem	90 (83.3)	11 (55.0)	1 (25.0)	40 (58.8)
Some problem	17 (15.7)	9 (45.0)	3 (75.0)	24 (35.3)
Extreme problem	1 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (5.9)
Pain/discomfort				
No pain/discomfort	80 (74.1)	12 (60.0)	1(25.0)	38 (55.9)
Moderate pain/discomfort	23 (21.3)	8 (40.0)	2(50.0)	29 (42.6)
Extreme pain/discomfort	5 (4.6)	0 (0.0)	1(25.0)	1 (5.9)
Anxiety/depression				
No anxiety/depression	85 (78.7)	16 (80.0)	3 (75.0)	50 (73.5)
Moderate anxiety/depression	20 (18.5)	4 (20.0)	0 (0.0)	17 (25.0)
Extreme anxiety/depression	3 (2.8)	0 (0.0)	1 (25.0)	1 (1.5)

Table 4 QOL scores among HCV patients

Condition of liver disease	No. of patient	QOL Scores	95%CI
CH	108	0.871	(0.824 - 0.917)
LC	24	0.774	(0.649 - 0.900)
Comp-LC	20	0.824	(0.718 - 0.930)
Decomp-LC	4	0.524	(0.000 - 1.000)
HCC	68	0.780	(0.723 - 0.837)
HCC	14	0.750	(0.619 - 0.881)
HCC-early	23	0.838	(0.759 - 0.917)
HCC-intermediate	15	0.786	(0.681 - 0.891)
HCC-advance	16	0.716	(0.540 - 0.892)

2 費用対効果分析

(1) Base setting value の場合の ICER

シナリオ 1 (DAA 治療 vs. 3 剤併用治療)の直接費用を比較した場合、治療開始 25 年後(75 歳以上)の ICER は男性 ¥5,671,000/QALY、女性 ¥6,075,000/QALY であった。(Table 5)

また、直接費用と間接費用を比較した場合、治療開始 25 年後(75 歳以上)の ICER は男性 ¥5,018,000/QALY、女性 ¥5,712,000/QALY であった。(Table 6)

シナリオ 2 (DAA 治療 vs. Peg-IFN+RBV 治療)で直接費用を比較した場合の治療開始 10 年後(60 歳以上)の ICER は男性 ¥2,863,000/QALY、女性 ¥3,467,000/QALY、シナリオ 3 (DAA 治療 vs. 非抗ウイルス治療)の場合は、男性 ¥1,715,000/QALY、女性 ¥2,203,000/QALY であった。

Table 5 ICER of anti-HCV treatment among patients with chronic liver disease, based on direct costs

Gender	Follow-up period (years)	DAA		triple therapy		Δ Cost	Δ QALY	ICER
		Total direct costs (1,000 yen)	QALYs	Total direct costs (1,000 yen)	QALYs			
Men	15	4,752,748	20,795	2,604,635	20,611	2,148,113	184	11,675
	20	5,002,159	25,728	2,944,215	25,460	2,057,944	268	7,679
	25	5,190,272	29,657	3,210,960	29,308	1,979,312	349	5,671
	30	5,324,428	32,546	3,406,851	32,125	1,917,577	421	4,555
	35	5,412,403	34,400	3,537,064	33,926	1,875,339	474	3,956
	40	5,463,135	35,362	3,611,630	34,858	1,851,505	504	3,674
	45	5,487,622	35,726	3,646,502	35,210	1,841,120	516	3,568
	50	5,494,229	35,800	3,655,621	35,281	1,838,608	519	3,543
Women	15	3,785,994	18,159	1,964,920	18,023	1,821,074	136	13,390
	20	4,086,326	22,753	2,300,698	22,547	1,785,628	206	8,668
	25	4,320,535	26,637	2,595,171	26,353	1,725,364	284	6,075
	30	4,500,572	29,790	2,838,717	29,428	1,661,855	362	4,591
	35	4,635,424	32,171	3,028,487	31,738	1,606,937	433	3,711
	40	4,731,779	33,736	3,165,130	33,251	1,566,649	485	3,230
	45	4,795,454	34,535	3,253,182	34,023	1,542,272	512	3,012
	50	4,817,268	34,748	3,282,634	34,229	1,534,634	519	2,957

Δ Costs = Total direct costs_{triple therapy} - Total direct costs_{DAA}
 Δ QALY = QALYs_{triple therapy} - QALYs_{DAA}

Table 6 ICER of anti-HCV treatment among patients with chronic liver disease, based on direct and indirect costs

Gender	Follow-up period (years)	DAA		triple therapy		Δ Cost	Δ QALY	ICER
		Total (direct + indirect) costs (1,000 yen)	QALYs	Total (direct + indirect) costs (1,000 yen)	QALYs			
Men	15	6,098,843	20,795	4,134,893	20,611	1,963,950	184	10,674
	20	6,482,333	25,728	4,638,818	25,460	1,843,515	268	6,879
	25	6,726,978	29,657	4,975,742	29,308	1,751,236	349	5,018
	30	6,885,152	32,546	5,202,079	32,125	1,683,073	421	3,998
	35	6,977,282	34,400	5,338,396	33,926	1,638,886	474	3,458
	40	7,017,941	35,362	5,401,593	34,858	1,616,348	504	3,207
	45	7,022,646	35,726	5,413,119	35,210	1,609,527	516	3,119
	50	6,377,164	35,800	4,672,814	35,281	1,704,350	519	3,284
Women	15	4,163,061	18,159	2,402,963	18,023	1,760,098	136	12,942
	20	4,576,630	22,753	2,877,379	22,547	1,699,251	206	8,249
	25	4,882,626	26,637	3,260,462	26,353	1,622,164	284	5,712
	30	5,106,768	29,790	3,558,784	29,428	1,547,984	362	4,276
	35	5,264,248	32,171	3,776,858	31,738	1,487,390	433	3,435
	40	5,369,764	33,736	3,925,156	33,251	1,444,608	485	2,979
	45	5,433,145	34,535	4,013,165	34,023	1,419,980	512	2,773
	50	5,156,710	34,748	3,685,173	34,229	1,471,537	519	2,835

Δ Costs = Total (direct + indirect) costs_{triple therapy} - Total (direct + indirect) costs_{DAA}
 Δ QALY = QALYs_{triple therapy} - QALYs_{DAA}

(2) 性・治療開始年齢階級別の ICER

直接費用の ICER を比較した場合、シナリオ 1 (DAA 治療 vs. 3 剤併用治療)では、男性 50 歳代で治療を開始、女性 60 歳代で治療開始の場合は最短で 25 年後 (¥5,671,000/QALY、¥5,959,000/QALY) に ICER が ¥6,000,000 以下となり費用対効果ありと認められた。

男性では 20 歳代で治療開始 35 年後 (¥5,124,000/QALY)、30 歳代、40 歳代、60 歳代で治療開始 30 年後 (¥5,587,000/QALY、¥4,799,000/QALY、¥5,651,000/QALY) に ICER が ¥6,000,000 以下となり費用対効果が認められた。

女性では、20 歳代で治療開始 40 年後 (¥5,041,000/QALY)、40 歳代、50 歳代で治療開始

30 年後 (¥5,619,000/QALY、¥4,591,000/QALY) に ICER が ¥6,000,000 以下となり費用対効果が認められた。

男性、女性とも 80 歳代以上で治療開始した場合、100 歳までに ICER は ¥6,000,000 以下にはならなかった。

シナリオ 2(DAA 治療 vs. Peg-IFN+RBV 治療)及びシナリオ 3(DAA 治療 vs. 非抗ウイルス治療)では、男女とも 80 歳代以下の全ての年代で治療開始 10 年後に ICER が ¥6,000,000 以下となり、費用対効果が認められた。(Fig. 2)

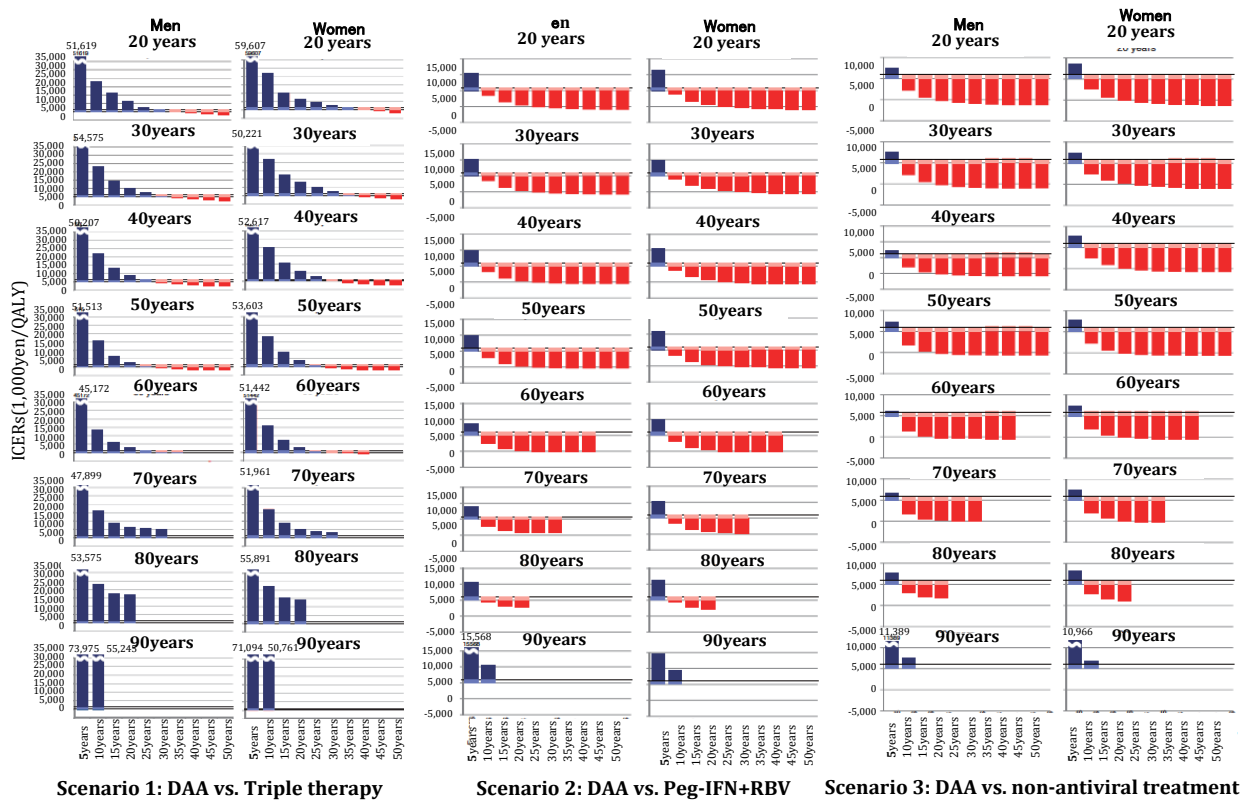


Fig. 2 ICERs of anti-HCV treatments among patients with chronic liver disease, classified by treatment starting age, sex, and follow-up period. The assumptions were a 65% rate of receiving antiviral therapy and a 2.0% discount rate.

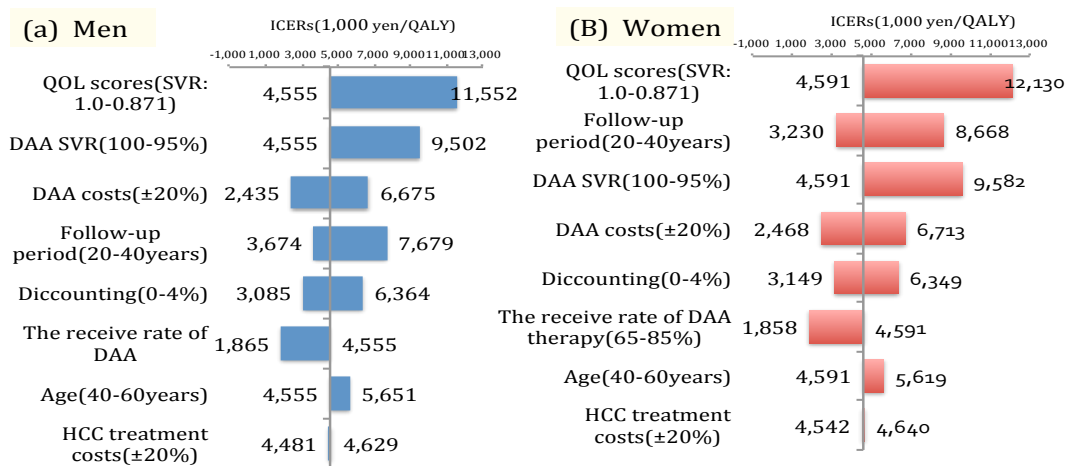
(3) 感度分析

感度分析の結果は Fig, Table のとおりで、SVR後の QOL スコアを 1.000(base)から 0.871 と変化させた場合の ICER は、男性¥4,555,000(base)～11,552,000/ QALY、女性 ¥4,591,000(base) ～12,130,000/QALY、

DAA 治療の SVR 率を 100%(base)から 95%と変化させた場合の ICER は男性¥4,555,000(base) ～

9,502,000/QALY、女性 ¥4,591,000(base) ～9,582,000/QALY、

DAA 治療のコストを 20%減(¥3,682,000)、20%増(¥5,524,000)と変化させた場合の ICER は男性 ¥2,435,000～6,675,000/QALY、女性¥2,468,000～6,713,000/QALY となった。(Fig. 3, Table 7)



*Base case: Based on direct costs, the beginning of the treatment is the age of 50 years, Follow-up period is 30 years, discount rate is 2%, the receive rate of antiviral therapy in 65%, DAA SVR in 100%, QOL score for SVR in 1.000 and the drug cost is according to National Drug Tariff (April 2016)

Fig. 3 Univariate sensitivity analyses of the base setting value of ICERs

Table 7 Univariate sensitivity analysis of base-case

Scenario	DAA(LDV+SOF) versus Triple therapy(Peg-IFN+RBV+SMV)					
	Men			Women		
	Incremental cost (1000 yen)	Incremental QALY	ICER (1000 yen/QALY)	Incremental cost (1000 yen)	Incremental QALY	ICER (1000 yen/QALY)
Direct costs						
Base case*	1,917,577	421	4,555	1,661,855	362	4,591
Age(+10years)	2,622,152	464	5,651	3,066,868	625	4,907
Age(-10years)	1,151,718	240	4,799	949,663	169	5,619
Discounting(0%)	1,795,368	582	3,085	1,618,349	514	3,149
Discounting(4%)	1,991,965	313	6,364	1,676,073	264	6,349
Follow-up period(+10years)	1,851,505	504	3,674	1,566,649	485	3,230
Follow-up period(-10years)	2,057,944	268	7,679	1,785,637	206	8,668
HCC treatment costs(+20%)	1,886,459	421	4,481	1,644,106	362	4,542
HCC treatment costs(-20%)	1,948,695	421	4,629	1,679,603	362	4,640
DAA costs(+20%)	2,809,980	421	6,675	2,430,284	362	6,713
DAA costs(-20%)	1,025,174	421	2,435	893,425	362	2,468
DAA costs(the 2015National Drug Tariff)	3,580,296	421	8,504	3,093,587	362	8,546
DAA SVR(95%)	2,252,024	237	9,502	1,945,160	203	9,582
QOL score for SVR(0.871)	1,917,577	166	11,552	1,661,855	137	12,130
The receive rate of DAA therapy(+20%)	2,867,682	1,538	1,865	2,495,492	1,343	1,858
Direct + Indirect cost						
Base case*	1,683,073	421	3,998	1,547,984	362	4,276
HCC death rate(+5%)	1,561,108	368	4,242	1,698,504	431	3,941
HCC death rate(-5%)	1,529,987	355	4,310	1,659,733	407	4,078

D. 結論及び考察

1. DAA 治療(¥4,603,000)の費用対効果 3 剤併用治療(¥1,837,000)(シナリオ 1)と比較した場合、治療開始年齢 20-60 歳代、治療後 25-40 年で DAA 治療の費用対効果が認められたが、80 歳代以上の治療開始は費用対効果が認められなかった。これは、平均余命が関係し死亡率が上昇するためと推察された。
2. 一方、DAA 治療の費用対効果を Peg-IFN+RVB 治療 (シナリオ 2)、非抗ウイルス治療 (¥106,000)(シナリオ以下の全ての年代で、それぞれ治療後 10 年で DAA 治療の費用対効果が認められた。
3. 間接費用は費用対効果に大きな影響はなかった。これは、肝がんなどによる死亡者は高齢が多く、死亡による収入の損失が多くないためと推察された。
4. 感度分析の結果から、費用対効果に影響を及ぼす有意な項目は、SVR 後の QOL スコア、DAA 治療の SVR 率、DAA 治療コスト、治療開始年齢の順であった。
5. DAA 治療は、対象薬剤の SNR 率、治療開始年齢及び性別に依存して治療後 10-25 年で費用対効果が認められたことから、他者への感染予防の観点からも未治療高齢者に対する DAA 治療は推進すべきである。
6. DAA 治療の費用対効果を高めるためには、SVR 後の患者の QOL 改善が、DAA 治療後の SVR 率、DAA コストより有効であった。例えば、行政が実施しているフォローアップ体制を活用し、SVR 後の肝がん早期発見のための定期受診、健康情報の提供などを促進することが有効である。

E. 研究発表

1. 論文

- 1) Terumi Kaishima, Tomoyuki Akita, Masayuki Ohisa, Kazuaki Sakamune, Akemi Kurisu, Aya Sugiyama, Hiroshi Aikata, Kazuaki Cyayama, Junko Tanaka. Cost-effectiveness analyses of anti-hepatitis C virus treatments using quality of life scoring among patients with chronic liver disease in the Hiroshima prefecture, Japan. *Hepatol. Res*, 2018; doi: 10. 1111/hepr.13053.

2. 学会発表

- 1) Terumi Kaishima, Tomoyuki Akita, Hiroshi Aikata, Kazuaki Cyayama, Junko Tanaka: Cost-effectiveness analysis related to HCV treatment is possible to be estimated in each province. The 25th Conference of the Asian Pacific Association for the Study of the Liver (APASL), Tokyo, 2016
- 2) 海嶋照美、秋田智之、大久真幸、坂宗和明、栗栖あけみ、杉山文、相方浩、茶山一彰、田中純子：慢性肝疾患関連患者の QOL スコアを用いた広島県における治療導入の医療経済評価に関する研究. 第 53 回日本肝臓学会総会, 広島, 2017

F. 健康危機情報

該当なし

G. 知的財産権の出現・登録状況

該当なし

H. 参考文献

- 1) Tanaka J, Kumagai J, Katayama K et al, Sex- and age- specific carriers of hepatitis B and C viruses in Japan estimated by the prevalence in the 3,485,648 first-time blood donors during 1995-2000. *Intervirology* 2004; 47:32-40.
- 2) Mizui M, Tanaka J, Katayama K et al. Liver disease in hepatitis C virus carriers identified at blood donation and their outcomes with or without interferon treatment: study on 1019 carriers followed for 5-10 years. *Hepatol Res* 2007; 37:994-1001.
- 3) 田中純子：厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策対策研究事業）肝炎ウイルス感染状況・長期経過と予後調査及び治療導入対策に関する研究平成 24 年度研究報告書
- 4) 国立病院肝疾患共同研究：肝硬変の経過と予後の研究, *医療* 1991; 45:959-64.
- 5) 国立がん研究センターがん登録・統計 2015
- 6) 厚生労働省都道府県生命表 2010
- 7) 厚生労働省社会医療診療行為別統計 2011 年 6 月審査分
- 8) 厚生労働省薬価基準 2016
- 9) 厚生労働省賃金構造基本統計 2015