

肝炎ウイルス検査に関する国民調査からみた 全国一般住民の QOL に関連する解析

研究代表者： 田中 純子¹⁾
研究協力者： 増本文¹⁾、平子 哲夫²⁾、秋田 智之¹⁾、杉山 文¹⁾、
考藤 達哉³⁾

- 1) 広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学
- 2) 内閣官房 健康・医療戦略室
- 3) 国立国際医療研究センター 肝炎・免疫研究センター

研究要旨

医療費の増大に伴い、新しい治療薬、検査法、ワクチンなどの導入に関して、費用対効果分析の重要性が増しているが、その分析に用いられる大規模一般集団の QOL 標準値に関するデータはほとんどない。

本研究では、無作為抽出法により H29 年度に実施された肝炎ウイルス検査受検率に関する国民調査（調査対象：全国から層化二段階抽出法により選ばれた 20～85 歳日本人 30,000 人、回収数：10,203 人、有効回収率：34%）に含まれている QOL 調査票（EQ-5D-3L）を用いて、QOL 値の算出を試み、日本人一般住民における性、年齢階級、地域別 QOL 標準値を算出すること、また、QOL に影響を与える生活習慣について解析することを目的とした。

その結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 全国一般住民 9,909 人（20～85 歳）の粗 QOL 値は 0.913、性・年齢調整 QOL 値は 0.922 と推計された。
- 2) 粗 QOL 値は、女性がやや低く、30 歳代以上の年齢群で低下し 70 歳以上で顕著に低値を示した。
- 3) 地域別の性・年齢調整 QOL は、東北が低値、近畿・東海北陸が高値であることが明らかとなった。
- 4) H30 年度追加国民調査をもとに、QOL に影響する生活習慣を多変量解析で解析した結果、60 歳以上、毎日の喫煙、禁煙は QOL 低値に影響し、週 3 回以上の飲酒、運動、歩行習慣は QOL 高値に影響する因子であることが明らかとなった。

以上のことから本研究は、一般集団における性・年齢・地域別 QOL 値を算出し、一般集団の QOL スコア値と QOL スコアが性別では女性でやや低く、年齢とともに低値傾向、地域も見られることを明らかにした。地位により性・年齢構成が異なるものの、性・年齢を調整しても地域差がみられることから、生活様式や疾病構造、経済状況など年齢以外の要因により QOL の地域差が生じていると考えられた。本研究結果は、疾病予防や治療における QOL 標準値として、疾病予防や治療における QOL 評価や費用対効果分析、地域別施策評価に使用可能と考えられた。

A. 研究目的

医療費の増大に伴い費用対効果分析の重要性が増しているが、その分析に用いられる大規模一般集団の QOL 標準値に関するデータはほとんどない。日本人一般住民における性・年齢階級・地域別 QOL 標準値を算出すること、また、QOL に影響を与える生活習慣について解析することを目的とした。

B. 研究方法

1. 平成 29 年度肝炎検査受検状況実態把握調査（国民調査）の解析

1) 国民調査について

平成 29 年 12 月 5 日～平成 30 年 1 月 15 日に厚生労働省事業として実施された肝炎検査受検状況実態把握調査における QOL 調査（EQ-5D-3L）データを用いて解析した。本調査は、平成 27 年国勢調査人口等基本集計による自治体の人口構成比に応じて抽出された 300 自治体の選挙人名簿（267 自治体）および住民基本台帳（33 自治体）から 1 自治体ごとに 100 人ずつ、層化二段階抽出法により選ばれた 20～85 歳の日本人 30,000 人を対象に実施した。30,000 人中 10,203 人の回答があり、有効回収率は 34%であった。調査項目は、ウイルス性肝炎の認知、肝炎ウイルス検査の受検経験、未受検の理由と今後の意向、肝炎対策・受検勧奨取り組みの認知状況、QOL 調査の 13 項目であった。

2) 解析対象者

調査票が回収された 10,203 人のうち、EQ-5D-3L 質問票の全てに回答した 9,909 人（男性 4,283 人、女性 5,563 人、性別不明 63 人）を解析対象とした。地域ブロックは、日本赤十字血液センターの旧ブロック区分とした。解析対象者の抽出率は、いずれの地域ブロックにおいても日本人人口（総務省人口推計平成 29 年 10 月）の 0.005～0.011%であった。

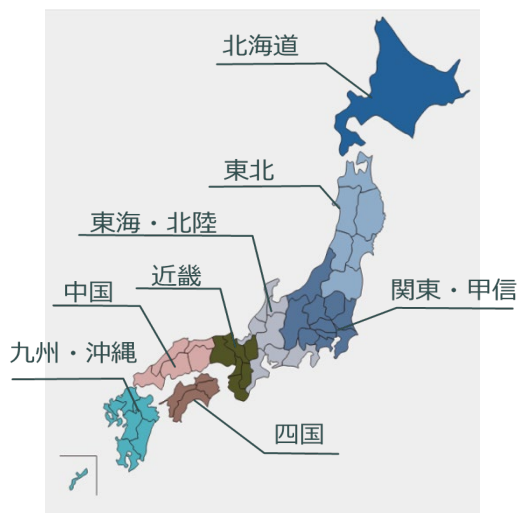


図 1. 地域ブロックの定義

3) 解析方法

EQ-5D-3L 質問票の回答を基に、対象者の QOL 値を換算表から算出した。これらの QOL 値を用いて、全国あるいは 8 地域ブロック(図 1)の性・年齢階級別にみた粗 QOL 値、都道府県別の粗 QOL 値を算出した。

年齢構成が異なる地域間の QOL 比較を可能にするため、またその地域の人口を反映した QOL 値を算出するため、次の(1)～(4)の方法に従って、性・年齢調整 QOL 値を推定した。

(1) 【全国】を基準集団としたブロック別 性・年齢調整 QOL 値

全国を基準集団とした各地域ブロックの性・年齢調整 QOL 値は、各地域ブロックの性・年齢階級別粗 QOL 値と全国人口を用いて、以下の式より直接法にて算出した。

$$\text{ブロック } k \text{ の性・年齢調整 QOL 値} = \frac{(\sum_{ij} P_{ij} \cdot a_{kij})}{P}$$

k: ブロックを表す添え字

P_{ij} : 全国の年齢階級 i , 性別 j の人口

P: 全国の 20-85 歳人口

a_{kij} : ブロック k の年齢階級 i , 性別 j の QOL 値

(2) 【地域ブロック】を基準集団としたブロック別性・年齢調整 QOL 値

地域ブロックを基準集団とした各地域ブロックの性・年齢調整 QOL 値は、各地域ブロックの性・年齢階級別粗 QOL 値と各地域ブロック人口を用いて、以下の式より直接法にて算出した。

$$\text{ブロック } k \text{ の性・年齢調整 QOL 値} = \frac{(\sum_{ij} P_{kij} \cdot a_{ij})}{P_k}$$

k：ブロックを表す添え字

P_{kij} ：ブロック k の年齢階級 i, 性別 j 人口

P_k ：ブロック k の全人口

a_{kij} ：ブロック k の年齢階級 i, 性別 j の QOL 値

(3) (2) を用いた全国の推定 QOL 値

(2) で得られた各地域ブロックの性・年齢調整 QOL 値を用いて、全国 20-85 歳における推定 QOL 値を以下の式より求めた。

$$\text{全国の推定 QOL 値} = \frac{\sum_k P_k \cdot \{(\sum_{ij} P_{kij} \cdot a_{kij}) / P_k\}}{P}$$

P：全国の 20-85 歳人口

(4) 【全国】を基準集団とした、都道府県別性・年齢調整 QOL 値

都道府県間で QOL 値の比較をするため、全国の性・年齢階級別 QOL 値と各都道府県の性・年齢階級別サンプル人口を用いて、以下の式より、各都道府県の性・年齢調整 QOL 値を算出した。サンプル人口が少ない県もみられたため、年齢調整には間接法を用いた。

都道府県 k の性・年齢調整 QOL 値 = 全国粗 QOL 値 × (都道府県 k の粗 QOL 値 / 都道府県 k の期待 QOL 値)

k：都道府県を表す添え字

P_{kij} ：都道府県 k の年齢階級 i, 性別 j のサンプル人口

P：全国の 20-85 歳人口

a_{ij} ：全国の年齢階級 i, 性別 j の QOL 値
都道府県 k の期待 QOL 値

$$= \frac{(\sum_{ij} P_{kij} \cdot a_{ij})}{P_k}$$

また、QOL 値と背景要因との関連について多変量解析した(目的変数：QOL 値、説明変数：性、年齢階級、地域ブロック、肝炎検査結果)。EQ-5D-3L の項目別検討や職種が QOL に与える影響について検討した。

2. 平成 30 年度肝炎検査受検状況等実態把握調査(追加調査)の解析

1) 追加調査について

平成 31 年 1 月～2 月に実施された平成 30 年度肝炎受検状況等実態把握調査における EQ-5D-3L 質問票と生活習慣に関するデータを用いて解析した。本調査は、全国 10 府県(青森、岩手、茨城、神奈川、石川、大阪、広島、愛媛、佐賀、熊本)の各自治体の選挙人名簿から層化二段階無作為抽出法により選ばれた 20～85 歳の日本人 11,000 人を対象に調査票を郵送した。11,000 人中 4,585 人の回答があり、有効回収率は 41.7%であった。

調査項目は、B 型肝炎・C 型肝炎の知識、検査受検の有無、広報活動や公的助成の認知、生活習慣、QOL 調査 (EQ-5D-3L) 等に関する全 25 項目であった。

2) 解析対象者

調査票が回収された 4,585 人のうち、EQ-5D-3L 質問票の全ての設問に回答した 4,415 人(男性 1,663 人、女性 2,035 人、性別不明 717 人)を解析対象とした。

3) 解析方法

EQ-5D-3L 質問票の回答を基に、対象者の QOL 値を換算表から算出した。これらの QOL 値を用いて、QOL 値と性、年齢階級、喫煙や飲酒、運動習慣や歩行習慣など生活習慣との関連について、重回帰分析した(目的変数：QOL 値、説明変数：性、年齢階級、喫煙歴、飲酒歴、運動習慣、歩行習慣)。

3. 倫理的配慮

本調査は、無記名自記式アンケートによる連結不可能な集計データの供与を受け解析したものであり、個人を特定できる情報を含まないものである。本研究は、広島大学疫学研究倫理審査の承認を受けて実施した（承認番号：第E-1480号）。

C. 研究結果

1. 平成 29 年度肝炎検査受検状況実態把握調査（国民調査）の解析

1) 性・年齢階級別にみた粗 QOL 値

全国 20～85 歳の一般住民 9,909 人の粗 QOL 値は 0.913 であり、男性が 0.918、女性が 0.910 と女性の方がやや低かった。年代別にみると 30 歳代の粗 QOL 値が最も高く、年齢とともに低下し、70 歳代以降で顕著に低下していた(表 1, 図 2)。QOL 値の分布をみると、完全な健康である QOL 値「1」の割合は全体で 70.8%と高く、男性の 72.9%、女性の 69.2%を占めていた。年齢階級別にみると、粗 QOL 値が最も高い 30 歳代で QOL 値「1」の割合は 82.8%と高かったが、70 代では 60.3%、80 代で 37.3%と低値を示した。

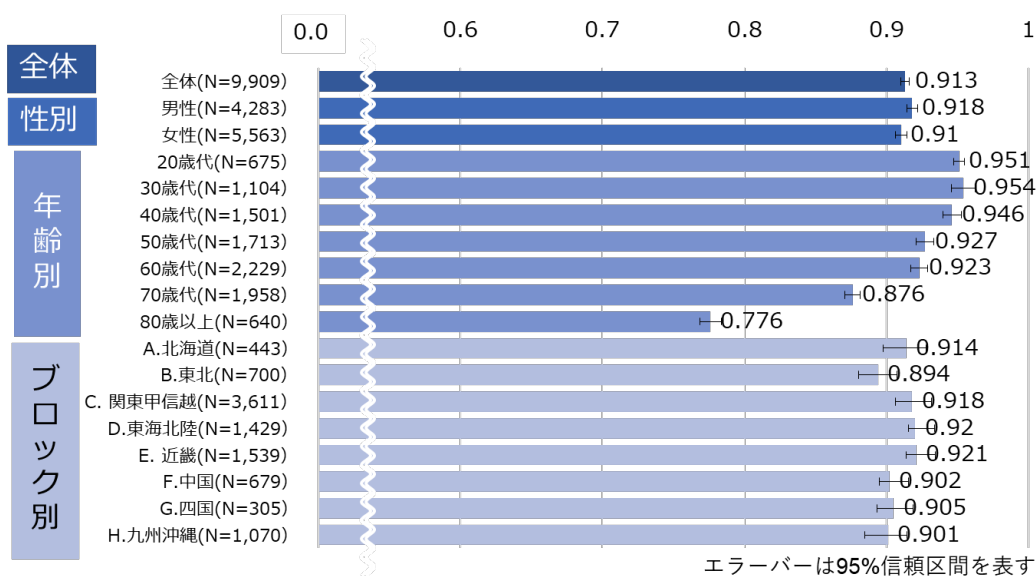


図 2. 性・年齢階級・ブロック別にみた粗 QOL 値

表 1 性・年齢階級別にみた粗 QOL 値（国民調査）

年齢（歳）	男性	女性
20-29		
N	300	375
平均	0.949	0.952
SD	0.120	0.103
30-39		
N	429	675
平均	0.953	0.955
SD	0.107	0.107
40-49		
N	608	893
平均	0.955	0.940
SD	0.106	0.127
50-59		
N	714	998
平均	0.933	0.923
SD	0.126	0.126
60-69		
N	1,027	1,201
平均	0.927	0.919
SD	0.139	0.129
70-79		
N	933	1,020
平均	0.882	0.870
SD	0.177	0.168
80-85		
N	270	366
平均	0.800	0.758
SD	0.207	0.212

2) 地域ブロック別、都道府県別にみた粗 QOL 値と性・年齢調整 QOL 値

地域ブロック別粗 QOL 値は近畿が最も高く、東北が最も低い値を示した（図 3-a）。

(1) 全国を基準集団とした地域ブロック別 性・年齢調整 QOL 値

性・年齢調整 QOL 値は粗 QOL 値と比べて、全地域ブロックで高くなった。粗 QOL 値は近畿が 0.921 で最も高かったが、性・年齢調整 QOL 値は近畿・東海北陸が 0.928 で最も高い値を示した。粗 QOL 値が 0.894 で最も低かった東北は、性・年齢調整により 0.905 と少し高くなったが、地域ブロック間では粗 QOL 値と同様に最も低い値を示した（図 3-b）。

(2) 地域ブロックを基準集団とした地域ブロック別 性・年齢調整 QOL 値

全国における QOL 標準値の推定をするために、まず、各地域ブロックを基準集団とした性・年齢調整 QOL 値を算出した。性・年齢調整 QOL 値は、全ての地域ブロックにおいて粗 QOL 値に比べて高くなり、東海・北陸と近畿では、地域ブロックを基準集団として調整した時と、全国を基準集団とした場合の QOL 値が同じ値 0.928 であったが、関東・甲信越では、地域ブロックを基準集団として調整した QOL 値が、全国を基準集団として調整した時より高い値を示した。北海道、東北、中国、四国、九州・沖縄では地域ブロックを基準集団として調整した QOL 値は、全国を基準集団として調整した時より低い値を示した（図 3-c）。

(3) (2) を用いた全国の推定 QOL 値

(2) により重み付けをした地域ブロック別性・年齢調整 QOL 値を用いて、全国 20~85 歳全人口における QOL 標準値を推定すると

0.922 であった。年齢調整により若年層の割合が増え、全国の粗 QOL 値より高くなった(図 3-d)。

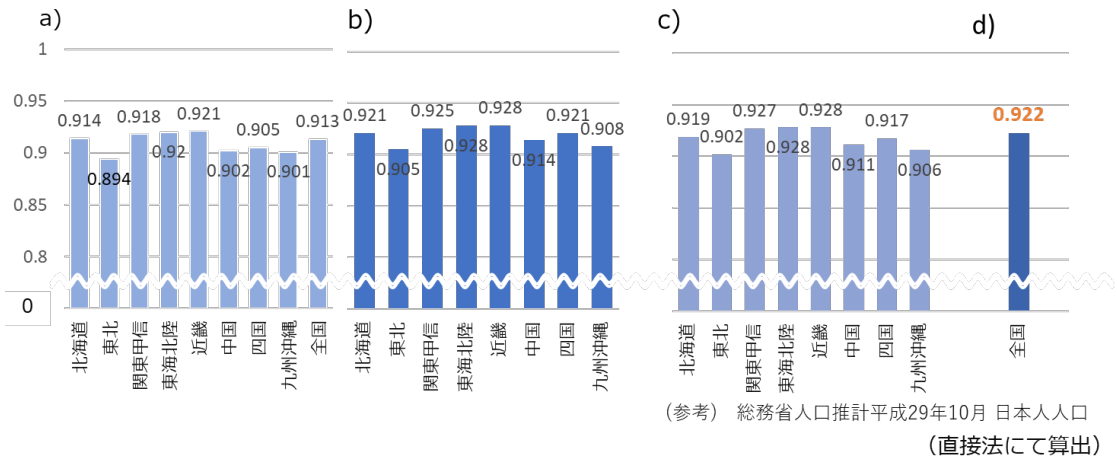


図 3 地域ブロック別 QOL 値と全国の推定 QOL 値(国民調査)

a) 粗 QOL 値, b) 全国を基準集団とした性・年齢調整 QOL 値

c) 地域ブロックを基準集団とした性・年齢調整 QOL 値, d) c)を用いた全国の推定 QOL 値

(4) 全国を基準集団とした都道府県別 性・年齢調整 QOL 値

都道府県別に粗 QOL 値をみると、最も高いのが沖縄県と富山県で 0.948、次いで和歌山県 0.939 で、最も低いのが秋田県 0.859、次いで

宮城県と島根県で 0.865 であったが、性・年齢調整 QOL 値は、沖縄県が 0.938 で最も高く、次いで和歌山県 0.931、栃木県 0.930 であり、最も低いのは宮城県で 0.859、次いで島根県 0.864、秋田県 0.865 であった (表 2, 図 4)。

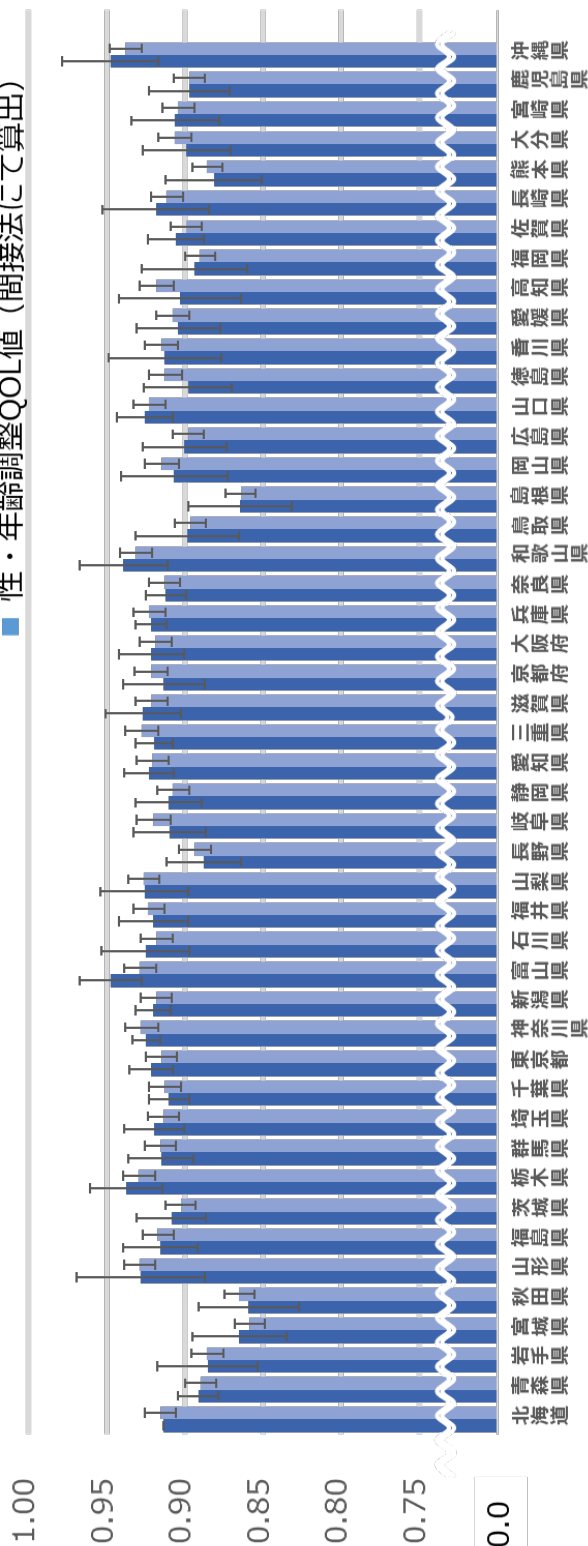
表2 都道府県別にみた粗 QOL 値と性・年齢調整 QOL 値(国民調査)

	粗QOL値			性・年齢調整 QOL値		粗QOL値			性・年齢調整 QOL値
	N	平均	SD			N	平均	SD	
01.北海道	443	0.914	0.145	0.916	25.滋賀県	93	0.927	0.126	0.921
02.青森県	95	0.891	0.158	0.890	26.京都府	203	0.913	0.153	0.922
03.岩手県	127	0.885	0.172	0.886	27.大阪府	654	0.921	0.136	0.919
04.宮城県	112	0.865	0.174	0.859	28.兵庫県	405	0.922	0.136	0.923
05.秋田県	81	0.859	0.188	0.865	29.奈良県	98	0.912	0.143	0.913
06.山形県	119	0.928	0.135	0.929	30.和歌山県	86	0.939	0.158	0.931
07.福島県	166	0.916	0.144	0.917	31.鳥取県	72	0.899	0.144	0.897
08.茨城県	214	0.909	0.170	0.903	32.島根県	73	0.865	0.149	0.864
09.栃木県	126	0.938	0.122	0.930	33.岡山県	157	0.907	0.171	0.915
10.群馬県	212	0.915	0.141	0.916	34.広島県	265	0.900	0.152	0.898
11.埼玉県	527	0.920	0.154	0.914	35.山口県	112	0.926	0.149	0.923
12.千葉県	415	0.910	0.144	0.913	36.徳島県	82	0.898	0.166	0.913
13.東京都	968	0.921	0.144	0.915	37.香川県	102	0.913	0.140	0.915
14.神奈川県	675	0.925	0.140	0.928	38.愛媛県	57	0.904	0.152	0.908
15.新潟県	180	0.920	0.136	0.919	39.高知県	64	0.903	0.137	0.918
16.富山県	67	0.948	0.115	0.929	40.福岡県	346	0.894	0.170	0.890
17.石川県	148	0.925	0.140	0.918	41.佐賀県	91	0.906	0.164	0.899
18.福井県	99	0.920	0.141	0.923	42.長崎県	87	0.918	0.146	0.912
19.山梨県	116	0.926	0.132	0.926	43.熊本県	129	0.882	0.163	0.886
20.長野県	178	0.888	0.156	0.894	44.大分県	124	0.899	0.159	0.907
21.岐阜県	179	0.910	0.143	0.920	45.宮崎県	95	0.906	0.130	0.904
22.静岡県	303	0.910	0.140	0.908	46.鹿児島県	119	0.897	0.173	0.897
23.愛知県	512	0.923	0.144	0.921	47.沖縄県	79	0.948	0.113	0.938
24.三重県	121	0.920	0.135	0.928	不明	133			

【全国を基準集団】

■ 粗QOL値

■ 性・年齢調整QOL値 (間接法にて算出)



エラーバーは95%信頼区間

図4 都道府県別に見た a)QOL 値の分布, b) 粗 QOL 値と性・年齢調整 QOL 値 (国民調査)

3) QOL 値と背景要因（地域ブロック、肝炎検査結果、職種）との関連

多変量解析の結果、QOL 値は 20 歳代に比べて 60 歳以上で有意に低く、東北に比べて、関東甲信越、東海北陸、近畿、四国の地域ブロックで有意に高い値を示した。肝炎検査結果別では、有意な差はみられず、検査結果を言いたくない人の粗 QOL 値が最も低く、HCV・

HBV 陰性群に比べて、有意に低い QOL 値を示した。肝炎陽性者における受診状況別に粗 QOL 値をみると、「受診歴なく、今後も受診予定なし」が最も高く、「自己判断で通院を中止した」「受診歴ないが、今後受診予定あり」は、治療後や治療中の人に比べ低かった(図 5)。

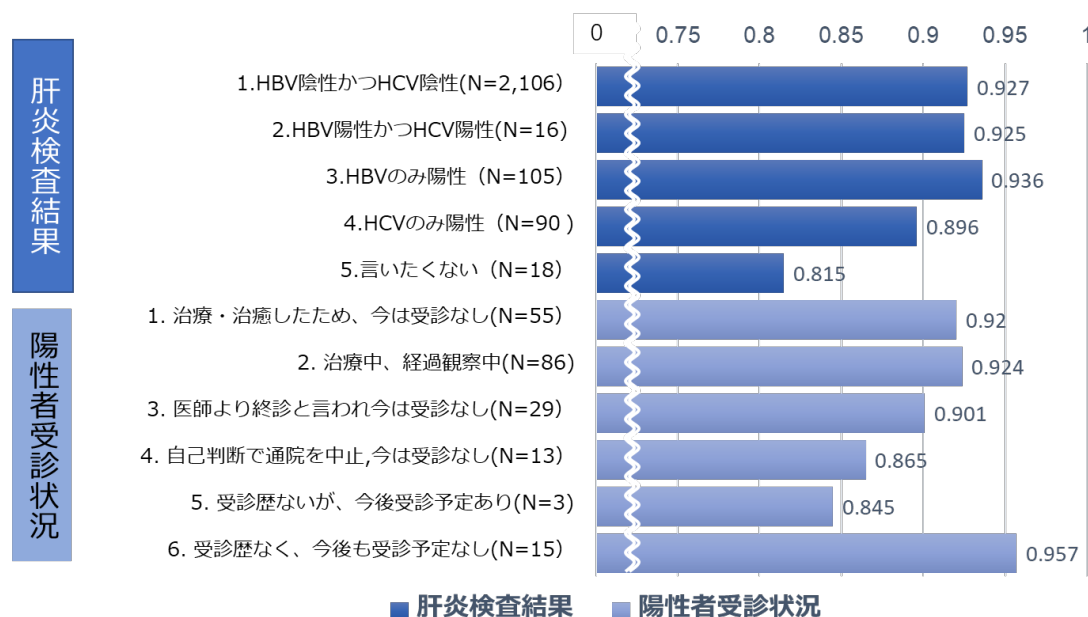


図5 肝炎検査結果別及び肝炎陽性者受診状況別 粗 QOL 値 (国民調査)

職業別でみると、無職の粗 QOL 値が 0.848 で最も低く、次いで農林漁業職 0.891、主婦 0.910 が低い値を示した。20 歳代が 95%以上を占める学生の粗 QOL 値は 0.969 で最も高く、次いで医療以外の専門技術職（教員、研究職等）0.955、事務職 0.950 が高かった(図 6-a)。

また、職業別にみた肝炎陽性率は、生産労務職と管理職で HBV 陽性率が高く、保安職、運輸通信職、農林漁業職で HCV 陽性率が高かった(図 6-b)。

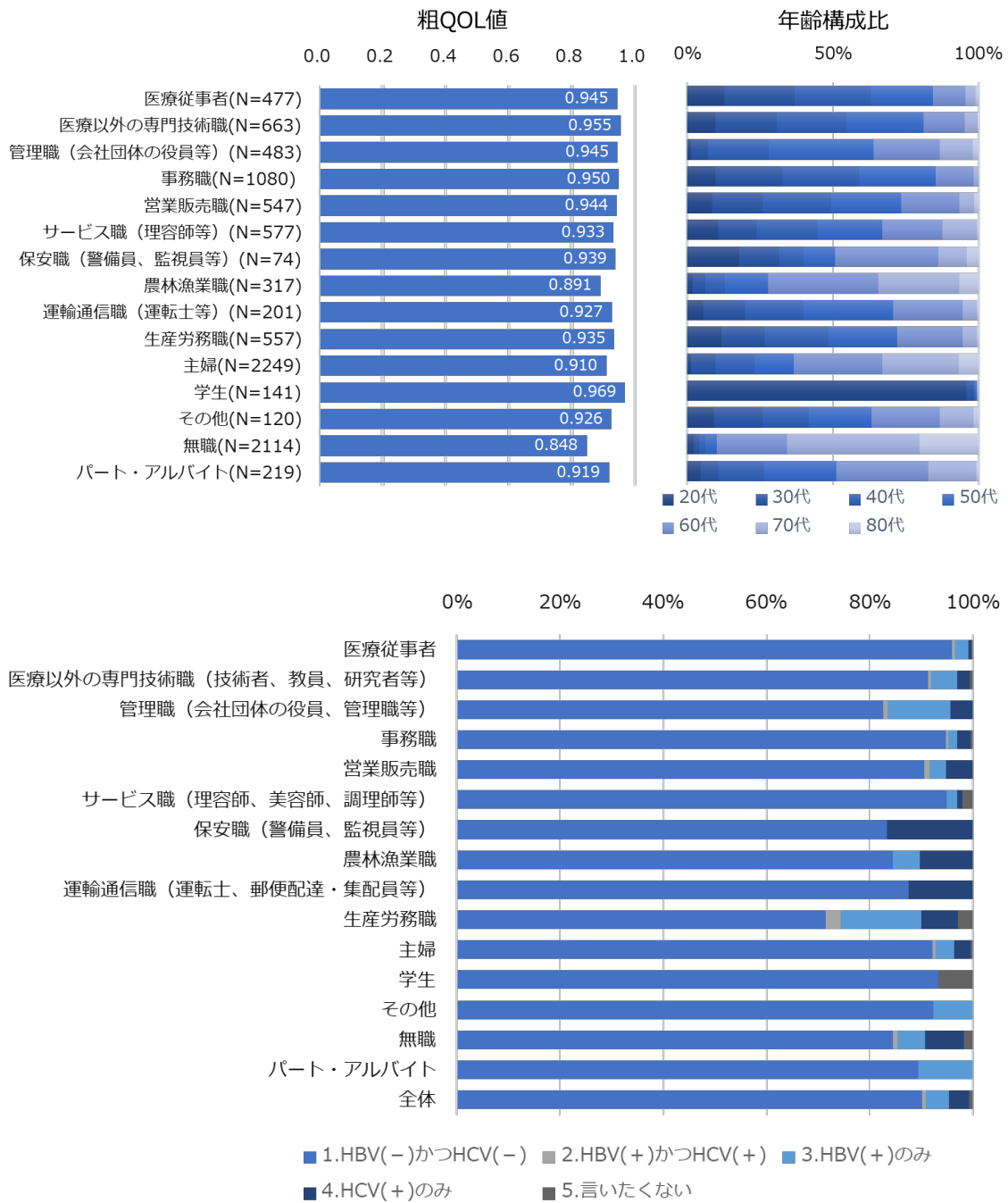


図6 職業別にみた a) 粗 QOL 値と年齢構成比、b) 肝炎陽性率 (国民調査)

2. 平成 30 年度肝炎検査受検状況等実態把握調査 (追加調査)

QOL 値に影響を与える生活習慣について、喫煙歴別にみると、禁煙した人が最も低い値を示

し、飲酒頻度別にみると、週に 3 回以上飲酒する人の粗 QOL 値が高く、飲酒量別では大きな差はみられなかった(図 7)。

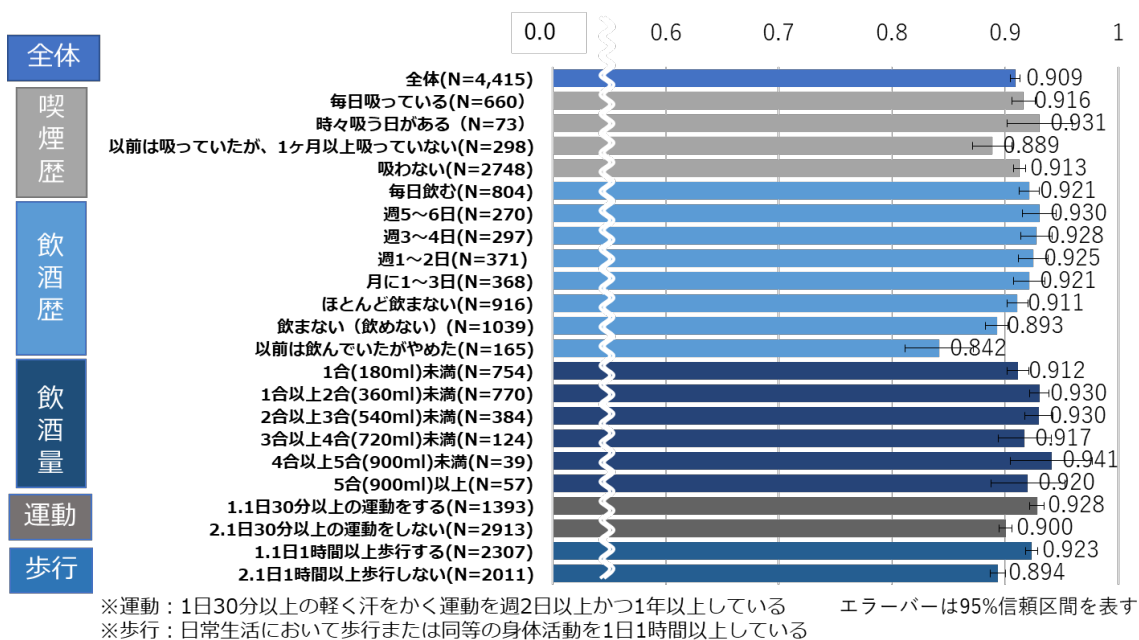


図7 生活習慣別にみた粗 QOL 値 (追加調査)

性、年齢階級、喫煙歴、飲酒歴、運動、歩行習慣を説明変数として、重回帰分析すると、QOL 低値に影響する因子として 60 歳以上、毎日の喫煙、禁煙のカテゴリーがあり、QOL 高値に影響する因子として週 3 回以上の飲酒、1 日 30 分以上の運動習慣、1 日 1 時間以上の歩行習慣があった(表 3)。

表 3 QOL 値に関連する生活習慣の多変量解析 (追加調査)

	モデル 1		モデル 2	
	係数	P値	係数	P値
性別				
男性	-		-	
女性	-0.0069	0.1033	-0.0040	0.3781
年齢階級				
20-29	-		-	
30-39	0.0183	0.0674	0.0194	0.0489
40-49	0.0070	0.4539	0.0071	0.4451
50-59	-0.0101	0.2670	-0.0126	0.1650
60-69	-0.0115	0.1903	-0.0192	0.0292
70-79	-0.0550	<.0001	-0.0673	<.0001
80-85	-0.1548	<.0001	-0.1624	<.0001
喫煙歴				
喫煙歴なし			-	
毎日吸う			-0.0132	0.0331
時々吸う			-0.0016	0.9192
禁煙した			-0.0324	0.0001
飲酒歴				
飲まない			-	
毎日飲む			0.0268	<.0001
週に3~6回			0.0300	<.0001
週2回~月1回			0.0118	0.0752
断酒した			0.0022	0.7055
1日30分以上の運動				
していない			-	
している			0.0327	<.0001
1日1時間以上の歩行				
していない			-	
している			0.0230	<.0001
切片	0.9324	<.0001	0.9062	<.0001
	R ² = 0.0720 p < .0001		R ² = 0.1054 p < .0001	

D. 考察

年齢調整した QOL 値を用いて地域別比較をしても、調整なしの時と同様に東北や九州の QOL 値は低く、QOL に影響を与える年齢以外の因子について検討の必要性が示唆された。

また、本研究では旧日赤の地域ブロック区分による調査データを用いたが、文化・習慣の類似性を考慮した地域区分により QOL の検討をすることで、地域の特徴を反映した比較が可能となると考えられた。職業別でみると、高齢者の割合が大きい無職や農林漁業職、主婦における粗 QOL 値が低値を示した。

肝炎検査結果別では、HCV のみ陽性の粗 QOL 値がやや低かったが、多変量解析では有意な差はみられず、陽性者に 70 歳以上の人が多いことが一要因と考えられた。肝炎陽性と QOL 低下に有意な関連はみられなかった要因としては、調査方法が郵送による自宅へのアンケート配布であり、日常生活に影響のない無症候性キャリアが多く含まれたことが考えられた。

QOL 低値に影響する因子として 60 歳以上、毎日の喫煙、禁煙のカテゴリーがあり、禁煙した人の QOL 値が最も低く、禁煙による精神的ストレスや疾患等に伴う QOL の悪化により禁煙せざるを得なかった等、因果関係は不明であるが、喫煙歴と QOL 低値との関連が示された。

QOL 高値に影響する因子として週 3 回以上の飲酒、1 日 30 分以上の運動習慣、1 日 1 時間以上の歩行習慣があった。医療資源を有効活用するためにも、QOL 向上に寄与する因子について、地域別、疾患別等、より詳細に検討していくことが必要と考えられた。

E. 結論

本研究は、一般集団における性・年齢・地域別 QOL 値を算出し、一般集団の QOL スコア値と QOL スコアが性別では女性でやや低く、年齢とともに低値傾向、地域も見られることを明らかにした。地位により性・年齢構成が異なるものの、性・により年齢を調整しても地域差がみられることから、生活様式や疾病構造、経済状況など年齢以外の要因により QOL の地域差が生じていると考えられた。

本研究で得られた全国の性・年齢調整 QOL 値は実際に A 型肝炎ワクチンの費用効果分析に健康人の QOL 標準値として使用されており、本研究結果は、疾病予防や治療における QOL 標準値として、疾病予防や治療における QOL 評価や費用対効果分析、地域別施策評価に使用可能と考えられた。

F. 研究危険情報

特になし