

献血者	HBS抗原_CLEIA	HBS抗原_抑制	HBS抗体_濃度値	HBC抗体_EIA_判定	HCV抗体_CLEIA	ALT値
139	+	-	0.3	-	-	19
140	+	-	0.6	-	-	19
141	+	+	0.2	+	-	19
142	+	+	0.6	+	-	19
143	+	-	3960	-	-	19
144	+	+	0.3	+	-	19
145	+	-	0.1	-	-	19
146	+	-	0.1	-	-	19
147	+	+	0.1	+	-	19
148	+	+	0.9	+	-	19
149	+	-	290	-	-	19
150	+	+	0.5	+	-	19
151	+	+	30.7	+	-	19
152	+	+	0.2	+	-	19
153	+	-	0.6	-	-	18
154	+	-	25.7	-	-	18
155	+	+	0.5	+	-	18
156	+	?	0.1	-	-	18
157	+	-	0.1	-	-	18
158	+	-	0.2	-	-	18
159	+	+	2.6	+	-	18
160	+	-	2.1	-	-	18
161	+	-	0.4	-	-	18
162	+	-	0.2	-	-	18
163	+	?	0.1	-	-	18
164	+	+	0.3	+	-	18
165	+	-	0.4	-	-	17
166	+	-	87.1	-	-	17
167	+	+	0.1	+	-	17
168	+	-	0.4	-	-	17
169	+	-	0.5	-	-	17
170	+	+	20.3	+	-	17
171	+	-	0.3	-	-	17
172	+	+	0.5	+	-	17
173	+	-	0.3	-	-	17
174	+	-	0.1	-	-	17
175	+	-	0.7	-	-	17
176	+	-	4.2	+	-	17
177	+	-	0.7	-	-	16
178	+	+	35.2	+	-	16
179	+	-	221.2	-	-	16
180	+	?	0.1	-	-	16
181	+	+	0.4	+	-	16
182	+	+	0.1	+	-	16
183	+	+	321.1	-	-	16
184	+	+	0.8	+	-	16
185	+	+	0.5	+	-	15
186	+	-	0.5	-	-	15
187	+	-	1207.6	-	-	15
188	+	-	0.1	-	-	15
189	+	?	0.4	-	-	15
190	+	+	0.2	+	-	15
191	+	+	0.5	+	-	15
192	+	-	0.1	-	-	15
193	+	?	0.1	-	-	15
194	+	?	0.1	-	-	15
195	+	-	49.3	-	-	15
196	+	-	0.1	-	-	15
197	+	+	0.1	+	-	15
198	+	+	0.2	+	-	15
199	+	-	0.2	-	-	14
200	+	-	0.4	-	-	14
201	+	-	81.7	-	-	14
202	+	+	0.4	+	-	14
203	+	-	0.2	-	-	14
204	+	-	0.2	-	-	14
205	+	+	0.6	+	-	14
206	+	+	0.1	+	-	14
207	+	-	11.7	-	-	14

献血者	HBS抗原_CLEIA	HBS抗原_抑制	HBS抗体_濃度値	HBC抗体_EIA_判定	HCV抗体_CLEIA	ALT値
208	+	?	107.4	-	-	14
209	+	?	0.2	-	-	14
210	+	?	0.2	-	-	14
211	+	-	0.1	-	-	14
212	+	?	0.1	-	-	14
213	+	+	1.8	+	-	13
214	+	+	0.1	+	-	13
215	+	-	0.3	-	-	13
216	+	-	0.8	-	-	13
217	+	+	0.1	+	-	13
218	+	-	9.9	-	-	13
219	+	-	0.1	-	-	13
220	+	-	0.3	-	-	13
221	+	-	0.7	-	-	13
222	+	+	1.3	+	-	13
223	+	-	0.2	-	-	13
224	+	?	1.2	-	-	12
225	+	+	0.5	+	-	12
226	+	-	106.2	-	-	12
227	+	?	2.9	+	-	12
228	+	-	0.5	-	-	12
229	+	+	0.3	+	-	12
230	+	+	0.5	+	-	12
231	+	?	0.1	-	-	12
232	+	+	0.1	+	-	12
233	+	-	0.1	-	-	12
234	+	-	0.1	-	-	12
235	+	+	0.2	+	-	11
236	+	-	1.5	-	-	11
237	+	-	4940	+	-	11
238	+	-	0.1	-	-	11
239	+	+	0.2	+	-	11
240	+	-	0.2	-	-	11
241	+	-	0.3	-	-	11
242	+	-	0.2	-	-	11
243	+	+	0.1	+	-	11
244	+	-	0.2	-	-	10
245	+	-	0.2	-	-	10
246	+	-	0.1	-	-	10
247	+	-	0.2	-	-	9
248	+	-	0.1	-	-	9
249	+	-	0.1	-	-	9
250	+	?	0.1	-	-	9
251	+	+	0.1	+	-	9
252	+	?	0.1	-	-	9
253	+	-	0.1	-	-	8
254	+	-	0.2	-	-	8
255	+	+	0.1	+	-	8
256	+	-	244.9	+	-	8
257	+	-	0.1	-	-	7
258	+	-	0.1	-	-	7

表7 HCV抗体_CLEIA 検査陽性者 (2012年6月献血者)

献血者	HBS抗原_CLEIA	HBS抗原_抑制	HBS抗体_濃度値	HBC抗体_EIA_判定	HCV抗体_CLEIA	ALT値
1	-		0.4	-	+	526
2	-		0.1	-	+	224
3	-		0.2	-	+	201
4	-		0.2	-	+	186
5	-		4.5	-	+	179
6	-		0.1	-	+	151
7	-		0.8	-	+	141
8	-		0.2	-	+	134
9	-		0.3	-	+	125
10	-		0.5	-	+	104
11	-		0.2	-	+	101
12	-		0.1	-	+	88
13	-		0.1	-	+	87
14	-		180.8	-	+	85
15	-		0.4	-	+	81
16	-		0.4	+	+	79
17	-		0.1	-	+	79
18	-		0.1	-	+	74
19	-		0.3	-	+	67
20	-		0.1	-	+	63
21	-		4.1	+	+	59
22	-		0.3	-	+	58
23	-		0.1	-	+	55
24	-		0.1	-	+	52
25	-		411.3	+	+	51
26	-		0.1	-	+	50
27	-		0.3	-	+	49
28	-		0.2	-	+	49
29	-		0.1	-	+	49
30	-		0.1	-	+	44
31	-		0.3	-	+	44
32	-		2	+	+	44
33	-		3	+	+	42
34	-		0.1	-	+	41
35	-		0.3	-	+	40
36	-		0.3	-	+	40
37	-		0.1	-	+	40
38	-		0.1	-	+	36
39	-		0.1	-	+	35
40	-		1.6	-	+	35
41	-		0.1	-	+	35
42	-		0.1	-	+	35
43	-		0.1	-	+	34
44	-		0.1	-	+	34
45	-		0.5	-	+	32
46	-		0.2	-	+	32
47	-		0.1	-	+	31
48	-		0.1	-	+	30
49	-		0.1	-	+	29
50	-		0.1	-	+	29
51	-		0.2	-	+	29
52	-		0.3	-	+	29
53	-		0.1	-	+	28
54	-		0.4	-	+	28
55	-		0.1	-	+	28
56	-		1	-	+	27
57	-		0.3	-	+	27
58	-		0.1	-	+	27
59	-		0.4	-	+	27
60	-		0.4	+	+	26
61	-		0.1	-	+	26
62	-		805.9	+	+	26
63	-		85.3	+	+	25
64	-		0.1	-	+	25
65	-		0.1	-	+	25
66	-		0.1	-	+	25
67	-		0.2	-	+	25
68	-		0.1	-	+	25
69	-		0.1	-	+	24

献血者	HBS抗原_CLEIA	HBS抗原_抑制	HBS抗体_濃度値	HBC抗体_EIA_判定	HCV抗体_CLEIA	ALT値
70	-		0.5	-	+	24
71	-		0.1	-	+	24
72	-		8430	+	+	24
73	-		0.3	-	+	23
74	-		0.2	-	+	23
75	-		66.2	+	+	23
76	-		0.1	-	+	23
77	-		0.2	-	+	22
78	-		1.3	+	+	22
79	-		0.1	-	+	22
80	-		535.3	+	+	22
81	-		149.6	-	+	22
82	-		63.9	+	+	22
83	-		0.1	-	+	21
84	-		0.1	-	+	21
85	-		0.5	-	+	21
86	-		1.8	-	+	21
87	-		0.1	-	+	21
88	-		0.1	-	+	21
89	-		340.2	-	+	20
90	-		0.4	-	+	20
91	-		0.1	-	+	20
92	-		0.3	-	+	20
93	-		0.3	-	+	20
94	-		0.9	-	+	20
95	-		320.9	+	+	20
96	-		0.3	-	+	20
97	-		0.3	-	+	20
98	-		0.1	-	+	20
99	-		43.6	+	+	19
100	-		0.2	-	+	19
101	-		0.2	-	+	19
102	-		0.1	-	+	19
103	-		1580	+	+	18
104	-		19.1	+	+	18
105	-		0.1	-	+	18
106	-		0.4	-	+	17
107	-		0.2	-	+	17
108	-		0.4	-	+	17
109	-		0.1	-	+	17
110	-		0.1	-	+	17
111	-		0.1	-	+	17
112	-		0.1	-	+	17
113	-		0.1	-	+	17
114	-		0.2	-	+	17
115	-		0.1	-	+	17
116	-		793.7	+	+	16
117	-		0.7	-	+	16
118	-		0.4	-	+	16
119	-		0.2	-	+	16
120	-		11390	-	+	16
121	-		0.3	-	+	16
122	-		0.1	-	+	16
123	-		982.4	+	+	15
124	-		0.3	-	+	15
125	-		0.2	-	+	15
126	-		0.1	-	+	15
127	-		0.1	-	+	15
128	-		0.3	-	+	15
129	-		0.1	-	+	15
130	-		0.3	-	+	14
131	-		0.6	-	+	14
132	-		0.2	-	+	14
133	-		0.1	-	+	14
134	-		0.2	-	+	14
135	-		0.5	-	+	13
136	-		81.7	-	+	13
137	-		0.1	-	+	13
138	-		1940	-	+	13

献血者	HBS抗原_CLEIA	HBS抗原_抑制	HBS抗体_濃度値	HBC抗体_EIA_判定	HCV抗体_CLEIA	ALT値
139	-		124.1	-	+	13
140	-		2480	+	+	13
141	-		0.2	-	+	13
142	-		0.1	-	+	13
143	-		1016.6	+	+	13
144	-		0.3	-	+	12
145	-		0.5	-	+	12
146	-		0.1	-	+	12
147	-		0.1	-	+	12
148	-		0.1	-	+	12
149	-		0.2	-	+	12
150	-		0.2	-	+	11
151	-		0.3	-	+	11
152	-		2.4	-	+	11
153	-		0.1	-	+	11
154	-		0.1	-	+	11
155	-		0.3	-	+	11
156	-		9.3	+	+	11
157	-		0.1	-	+	11
158	-		0.1	-	+	11
159	-		0.4	-	+	10
160	-		0.1	-	+	10
161	-		0.7	-	+	10
162	-		126.1	-	+	10
163	-		0.1	-	+	9
164	-		0.2	-	+	9
165	-		0.1	-	+	8
166	-		0.2	-	+	8
167	-		0.1	-	+	8
168	-		10050	+	+	8
169	-		1.3	-	+	7
170	-		0.1	-	+	5

(2)ALT 値と BMI (Body Mass Index)

ALT が 1 回目高値であった献血者でその年に 3 回献血した者のうち、連続 3 回 ALT 値が 61IU/L を超えた者は 110 人いた。肥満の基準である BMI が 25 を超えた献血者を追ってみた。110 人のうち、1 回目献血で 82 人 (74.5%) が BMI25 以上であった。この値は 2 回目の献血で 84 人 (76.4%)、そして 3 回目の献血で 83 人 (75.5%) であった。このように ALT 高値の原因が、肥満と関連することを示唆する結果が得られた。

表 8 連続 3 回献血を行った者の BMI 値

	BMI (1回目献血)	BMI (2回目献血)	BMI (3回目献血)
献血者数	110	110	110
平均値	27.5	27.7	27.8
標準偏差	4.4	4.4	4.5
最小値	17.7	17.7	17.7
最大値	50.1	50.1	50.1

(3)ALT 値と γ -GTP

同様に、3 回続けて ALT が 61 を超えた献血者の γ -GTP は 65 までを正常値とした。1 回目の献血で 66 以上であった献血者は、75 人 (68.2%)、2 回目の献血では 68 人 (61.8%)、3 回目の献血では 65 人 (59.1%) であった。

(4)1 月 11 日から 20 日までに献血を行った者が 2 回目に献血した際の ALT 値と BMI、 γ -GTP 値との関連について、以下のケースについて判別分析法により分析した。

①ALT 値を 60IU/L 以下の者と 61IU/L 以上の 2 群に分類 (2 回目献血)

2 回目の献血に訪れた 2,124 人の ALT 値を BMI、 γ -GTP 値との関連について判別分析法を用いて解析した。

表 9 のように BMI および γ -GTP 値は、60IU/L を基準として差が見られた。61IU/L 以上の献血者は 60IU/L 以下の献血者に比して、BMI、 γ -GTP とともに平均値が有意に高かった。しかし、60IU/L 以下の献血者でも BMI ならびに γ -GTP は平均より高いことから、肥満や飲酒の影響が考えられる。

表 9 2 回目献血者の ALT を 60IU/L を境にして 2 群に分けた場合の BMI 及び γ -GTP 値との関係

2 回目献血者の ALT 区分 (ALT=60)		平均値	標準偏差	有効数	
				重み付きなし	重み付け
60IU/L 以下	BMI (2 回目献血)	25.3*	3.4	1,565	1,565
	γ -GTP (2 回目献血)	59.5*	56.2	1,565	1,565
61IU/L 以上	BMI (2 回目献血)	27.9*	4.0	559	559
	γ -GTP (2 回目献血)	109.6*	175.2	559	559
合計	BMI (2 回目献血)	26.0	3.8	2,124	2,124
	γ -GTP (2 回目献血)	72.7	104.3	2,124	2,124

* $p < 0.01$ で有意差有り

②ALT 値を 90IU/L 以下の者と 91IU/L 以上の 2 群に分類 (2 回目献血)

同様に ALT 値を 90IU/L に引き上げた場合の BMI、 γ -GTP 値を解析した。表 1 0 のように BMI および γ -GTP 値は 90IU/L を基準として差が見られた。91IU/L 以上の献血者は BMI、 γ -GTP とともに平均値が有意に高かった。同様に 90IU/L 以下の献血者でも BMI ならびに γ -GTP は平均より高いことから、肥満や飲酒の影響が考えられる。

表 1 0 2 回目献血者の ALT を 90IU/L を境にして 2 群に分けた場合の BMI 及び γ -GTP 値との関係

2 回目献血者の ALT 区分 (ALT=90)		平均値	標準偏差	有効数	
				重み付きなし	重み付け
90IU/L 以下	BMI (2 回目献血)	25.7*	3.6	1,947	1,947
	γ -GTP (2 回目献血)	67.5*	94.4	1,947	1,947
91IU/L 以上	BMI (2 回目献血)	28.9*	4.4	177	177
	γ -GTP (2 回目献血)	129.7*	170.7	177	177
合計	BMI (2 回目献血)	26.0	3.8	2,124	2,124
	γ -GTP (2 回目献血)	72.7	104.3	2,124	2,124

* $p < 0.01$ で有意差有り

③ALT 値を 60IU/L 以下の者と 61IU/L 以上の 2 群に分類 (3 回目献血)

次に 3 回目献血時の ALT 値と BMI、 γ -GTP 値との関係を解析した。その結果、61IU/L 以上の献血者は 60IU/L の献血者に比して BMI、 γ -GTP とともに平均値が有意に高かった。この場合も同様に、60IU/L 以下の献血者でも BMI ならびに γ -GTP は平均より高いことから、肥満や飲酒の影響が考えられる (表 1 1)。

表 1 1 3 回目献血者の ALT を 60IU/L を境にして 2 群に分けた場合の BMI 及び γ -GTP 値との関係

3 回目献血者の ALT 区分 (ALT=60)		平均値	標準偏差	有効数	
				重み付きなし	重み付け
60IU/L 以下	BMI (3 回目献血)	25.2*	3.5	692	692
	γ -GTP (3 回目献血)	56.4*	55.8	692	692
61IU/L 以上	BMI (3 回目献血)	27.3*	4.2	174	174
	γ -GTP (3 回目献血)	110.3*	151.8	174	174
合計	BMI (3 回目献血)	25.6	3.7	866	866
	γ -GTP (3 回目献血)	67.2	87.0	866	866

* $p < 0.01$ で有意差有り

②ALT 値を 90IU/L 以下の者と 91IU/L 以上の 2 群に分類 (3 回目献血)

同様に3回目の献血に訪れた献血者のALT値を90IU/Lに引き上げた場合のBMI、 γ -GTP値を解析した。表12のようにBMIおよび γ -GTP値は90IU/Lを基準として差が見られた。91IU/L以上の献血者はBMI、 γ -GTPともに平均値が有意に高かった。90IU/L以下の献血者でもBMIならびに γ -GTPは平均より高いことから、同様に肥満や飲酒の影響が考えられる。

表12 3回目献血者のALTを90IU/Lを境にして2群に分けた場合のBMI及び γ -GTP値との関係

3回目献血者のALT区分 (ALT=60)		平均値	標準偏差	有効数	
				重み付きなし	重み付け
90IU/L以下	BMI (3回目献血)	25.4 *	3.5	812	812
	γ -GTP (3回目献血)	62.1 *	62.6	812	812
91IU/L以上	BMI (3回目献血)	28.7 *	5.1	54	54
	γ -GTP (3回目献血)	144.0 *	239.0	54	54
合計	BMI (3回目献血)	25.6	3.7	866	866
	γ -GTP (3回目献血)	67.2	87.0	866	866

*p<0.01 で有意差有り

このように、1回目の献血でALT値が高値であった献血者が、2回目、3回目にもALTが再び高値を示した群は、BMI、 γ -GTP値もかなり高いことが明らかとなった。

(4)2012年1年間のALT高値(61IU/L以上)延べ献血者数と献血者全体に占める割合

2012年1年間のALT高値(61IU/L以上)献血者は、延べ117,294人(2.2%)であった。また、基準を91IU/Lとした場合の該当者は、延べ30,869人(0.6%)であった(表13、14)

表13 2012年の献血でALTが高値であった献血者数と全体に占める割合
(ALT値61IU/L以上および91IU/L以上)

月	延べ献血者数	ALT値61IU/L以上の献血者数	ALT値91IU/L以上の献血者数	ALT値61IU/L以上の献血者の%	ALT値91IU/L以上の献血者の%
1月	455,383	13,902	3,632	3.1	0.8
2月	305,595	6,991	1,819	2.3	0.6
3月	454,233	9,477	2,361	2.1	0.5
4月	423,439	8,438	2,267	2.0	0.5
5月	452,946	8,978	2,472	2.0	0.5
6月	454,386	8,140	2,054	1.8	0.5
7月	443,010	7,826	2,048	1.8	0.5
8月	450,742	9,540	2,545	2.1	0.6
9月	446,070	9,850	2,720	2.2	0.6
10月	451,817	11,447	3,097	2.5	0.7
11月	438,367	11,618	3,013	2.7	0.7
12月	463,649	11,087	2,841	2.4	0.6
年間	5,239,637	117,294	30,869	2.2	0.6

表1 4 2012年の献血でALTが高値であった献血者数と全体に占める割合
(ALT値61IU/L以上および101IU/L以上)

月	延べ献血者数	ALT値61IU/L以上の献血者数	ALT値101IU/L以上の献血者数	ALT値61IU/L以上の献血者の%	ALT値101IU/L以上の献血者の%
1月	455,383	13,902	2,570	3.1	0.6
2月	305,595	6,991	1,266	2.3	0.4
3月	454,233	9,477	1,680	2.1	0.4
4月	423,439	8,438	1,623	2.0	0.4
5月	452,946	8,978	1,759	2.0	0.4
6月	454,386	8,140	1,453	1.8	0.3
7月	443,010	7,826	1,443	1.8	0.3
8月	450,742	9,540	1,771	2.1	0.4
9月	446,070	9,850	1,949	2.2	0.4
10月	451,817	11,447	2,196	2.5	0.5
11月	438,367	11,618	2,082	2.7	0.5
12月	463,649	11,087	2,029	2.4	0.4
年間	5,239,637	117,294	21,821	2.2	0.4

(5)経済分析

①ALT高値献血者に要した日本赤十字社の費用

ALT値60IU/L以上の献血者から採血した血液は、現在製剤化していない。献血者1人あたりに要する献血費用は、2万6,800円であることから、2012年に生じた経済的不利益は、117,294(人)×2万6,800(円/人) = 31億4,347万9,200円となる。ALT基準を91IU/Lに引き上げれば、経済的不利益は30,869(人)×2万6,800(円/人) = 8億2,728万9,200円へと大幅に縮小する。日本赤十字社は、23億1,619万円の損失が回避される。

②ALT高値であった献血者の機会費用

ALT高値であった献血者の機会費用は、献血者が献血に要した時間と献血ルームへの往復の時間を合わせて1時間とし、前述の仮定で厚生労働省の賃金センサスをもとに1時間当たりの賃金を算定した。その結果、1時間当たりの平均賃金は、2,462円となった。ALT値が61IU/L以上の献血者は、117,294人、91IU/L以上の者は30,869人であるから、これらの献血者の機会費用は、117,294(人)×2,462(円/人) = 2億8,877万7,828円となる。ALT基準を91IU/L以上に引き上げると、30,869(人)×2,462(円/人) = 7,599万9,478円となる。差額は、2億1,277万8,350円となる。

③総合的経済評価

上記の日本赤十字社と献血者が負担した費用は、ALT値を61IU/L以上に設定した現行基準のもとでは、31億4,347万9,200円+2億8,877万7,828円=34億3,225万7,028円となる。基準を91IU/L以上に引き上げると、8億2,728万9,200円+7,599万9,478円 = 9億328万8,678円となる。25億2,896万8,350円の大幅減額となる。

D.考察

2012年1月11日から1月20日に献血した際にALT値が61IU/Lを超えた献血者は、4,759人いたが、そのうちHBS抗原_CLEIAが陽性であった者は、5人いた。1人はその後も2回献血していた。他の4名は平成22年に限っては、その後献血していなかった。このことは、血液センター関係者の指導により今後の献血ができないことが告げられ、献血者がそれを遵守した結果と思われる。HCV抗体_CLEIAが陰性であったものの、2回目に陽性になっていた献血者が1名認められた。1回目の献血時にBMIは30.1、γ-GTPは50あることから、これらの影響も考えられる。また、1回目の献血は2012年1月16日に行われ、2回目は9月14日であった。間隔が8か月空いていることから、どの時点で

HCVに感染したのかわからない。なお、この献血者も平成22年に限っては以後の献血を行っていないことは、指導が行き届いていることを示している。

2012年1月11日から1月20日の間に1回目の献血を行い、その時点でHBS抗原_CLEIAならびにHCV抗体_CLEIAが陰性であった献血者は、その後の献血でもこれらの指標は陰性であった。

HBs抗原_CLEIA試験陽性、あるいはHCV抗体_CLEIA試験陽性の献血者のALT値については、数値が高い献血者から低い献血者まで幅広く存在していることは、少なくともALT値がHBVとHCVのsurrogate marker(代用マーカー)として機能していないことを示している。ALTに頼らなくとも、HBVやHCVの免疫学的スクリーニング検査で感染者を排除している。加えて、それにも増してウイルス検出感度が高いNATを行っているのが、わが国の血液事業である。さらに、個別NATが導入されることから、ALT検査を実施する意義はますます希薄になっている。

ALT値に影響を与える因子として肥満がある。肥満を示す指標であるBMI(Body Mass Index)を用いてこの両者の関係を分析した。2012年に3回献血した者のうち、ALT値が61IU/Lを超えた者は110人いた。肥満の基準であるBMIが25を超えた献血者を追ってみた。110人のうち、1回目献血で82人(74.5%)がBMI25以上であった。この値は2回目の献血で84人(76.4%)、そして3回目の献血で83人(75.5%)であった。このようにALT高値の原因が、肥満と関連することを示唆する結果が得られた。

もうひとつの因子として γ -GTP値がある。なお、 γ -GTPは65までを正常値とした。3回献血を行った者の中でALTが61を超えた献血者は、1回目の献血で、75人(68.2%)、2回目の献血では68人(61.8%)、3回目の献血では65人(59.1%)であった。同様にALT高値の原因が、飲酒と関連することを示唆する結果が得られた。

判別分析法でもALTが61IU/L以上の献血者は60IU/L以下の献血者に比して、BMI、 γ -GTPともに平均値が有意に高かった。

ALT値の基準を91IU/L以上とした場合の影響を分析した。同様に90IU/L以下の献血者でもBMIならびに γ -GTPは平均より高い結果が得られたことから、肥満や飲酒の影響が考えられる。

次にALT値が経済的に及ぼす影響を分析した。2012年1年間のALT高値(61IU/L以上)献血者は、延べ117,294人(2.2%)であった。また、基準を91IU/Lと変更した場合の該当者は、延べ30,869人(0.6%)であった。

ALT値60IU/L以上の献血者から採血した血液は製剤化できないとする現行基準下では「ALT高値献血者に要した日本赤十字社の費用」は、2012年に生じた経済的不利益は、31億4,347万9,200円となる。ALT基準を91IU/Lに引き上げれば、8億2,728万9,200円へと大幅に縮小する。日本赤十字社は、23億1,619万円の損失が回避されることが示された。一方、「ALT高値であった献血者の機会費用」も発生する。その費用は、2億8,877万7,828円となった。ALT基準を91IU/L以上に引き上げると、7,599万9,478円となり、2億1,277万8,350円が減額される。併せて現行基準では、34億3,225万7,028円の経済的損失が生じているが、基準を91IU/L以上に引き上げると9億328万8,678円となり、25億2,896万8,350円の社会的損失が回避される。