

表 2. サブサンプル（各年 5 月に入院を開始した観測値のみ）の記述統計量

変数	観測値	平均	標準偏差	最小値	最大値
Periods					
Period1	7304	0.1837	0.3873	0	1
Period2	7304	0.0222	0.1473	0	1
Period3	7304	0.2006	0.4005	0	1
Period4	7304	0.0413	0.1991	0	1
Period5	7304	0.1286	0.3347	0	1
Period6	7304	0.0103	0.1008	0	1
Period7	7304	0.1150	0.3191	0	1
Period8	7304	0.0157	0.1245	0	1
Period9	7304	0.2384	0.4261	0	1
Period10	7304	0.0442	0.2056	0	1
The types of hospitals					
geriatricshp	7304	0.1605	0.3671	0	1
geriatricshp×Period1	7304	0.0209	0.1432	0	1
geriatricshp×Period2	7304	0.0060	0.0774	0	1
geriatricshp×Period3	7304	0.0267	0.1612	0	1
geriatricshp×Period4	7304	0.0120	0.1091	0	1
geriatricshp×Period5	7304	0.0120	0.1091	0	1
geriatricshp×Period6	7304	0.0027	0.0523	0	1
geriatricshp×Period7	7304	0.0136	0.1156	0	1
geriatricshp×Period8	7304	0.0071	0.0841	0	1
geriatricshp×Period9	7304	0.0405	0.1972	0	1
geriatricshp×Period10	7304	0.0189	0.1362	0	1
convalescenthp	7304	0.0446	0.2065	0	1
convalescenthp×Period1	7304	0.0066	0.0808	0	1
convalescenthp×Period2	7304	0.0019	0.0437	0	1
convalescenthp×Period3	7304	0.0071	0.0841	0	1
convalescenthp×Period4	7304	0.0026	0.0509	0	1
convalescenthp×Period5	7304	0.0045	0.0671	0	1
convalescenthp×Period6	7304	0.0016	0.0405	0	1
convalescenthp×Period7	7304	0.0042	0.0650	0	1
convalescenthp×Period8	7304	0.0010	0.0309	0	1
convalescenthp×Period9	7304	0.0119	0.1085	0	1
convalescenthp×Period10	7304	0.0031	0.0560	0	1
univhp	7304	0.0306	0.1724	0	1
univhp×Period1	7304	0.0053	0.0729	0	1
univhp×Period2	7304	0.0000	0.0000	0	0
univhp×Period3	7304	0.0092	0.0953	0	1
univhp×Period4	7304	0.0008	0.0287	0	1
univhp×Period5	7304	0.0033	0.0572	0	1
univhp×Period6	7304	0.0000	0.0000	0	0
univhp×Period7	7304	0.0066	0.0808	0	1
univhp×Period8	7304	0.0000	0.0000	0	0
univhp×Period9	7304	0.0055	0.0738	0	1
univhp×Period10	7304	0.0000	0.0000	0	0
generalhp	7304	0.7641	0.4246	0	1
generalhp×Period1	7304	0.1509	0.3580	0	1
generalhp×Period2	7304	0.0142	0.1185	0	1
generalhp×Period3	7304	0.1576	0.3644	0	1
generalhp×Period4	7304	0.0259	0.1588	0	1
generalhp×Period5	7304	0.1087	0.3113	0	1
generalhp×Period6	7304	0.0059	0.0765	0	1
generalhp×Period7	7304	0.0906	0.2871	0	1
generalhp×Period8	7304	0.0077	0.0872	0	1
generalhp×Period9	7304	0.1804	0.3846	0	1
generalhp×Period10	7304	0.0222	0.1473	0	1
Diseases					
stroke	7304	0.2041	0.4030	0	1
stroke×Period1	7304	0.0545	0.2270	0	1
stroke×Period2	7304	0.0097	0.0981	0	1
stroke×Period3	7304	0.0571	0.2320	0	1
stroke×Period4	7304	0.0164	0.1271	0	1
stroke×Period5	7304	0.0018	0.0422	0	1
stroke×Period6	7304	0.0008	0.0287	0	1
stroke×Period7	7304	0.0027	0.0523	0	1
stroke×Period8	7304	0.0016	0.0405	0	1
stroke×Period9	7304	0.0446	0.2065	0	1
stroke×Period10	7304	0.0148	0.1207	0	1

表 2. サブサンプル（各年 5 月に入院を開始した観測値のみ）の記述統計量（続き）

dementia	7304	0.0465	0.2106	0	1
dementia×Period1	7304	0.0107	0.1028	0	1
dementia×Period2	7304	0.0042	0.0650	0	1
dementia×Period3	7304	0.0137	0.1162	0	1
dementia×Period4	7304	0.0055	0.0738	0	1
dementia×Period5	7304	0.0000	0.0000	0	0
dementia×Period6	7304	0.0000	0.0000	0	0
dementia×Period7	7304	0.0000	0.0000	0	0
dementia×Period8	7304	0.0000	0.0000	0	0
dementia×Period9	7304	0.0089	0.0939	0	1
dementia×Period10	7304	0.0036	0.0596	0	1
cancer	7304	0.1250	0.3307	0	1
cancer×Period1	7304	0.0170	0.1292	0	1
cancer×Period2	7304	0.0000	0.0000	0	0
cancer×Period3	7304	0.0199	0.1395	0	1
cancer×Period4	7304	0.0005	0.0234	0	1
cancer×Period5	7304	0.0361	0.1867	0	1
cancer×Period6	7304	0.0004	0.0203	0	1
cancer×Period7	7304	0.0163	0.1266	0	1
cancer×Period8	7304	0.0000	0.0000	0	0
cancer×Period9	7304	0.0333	0.1794	0	1
cancer×Period10	7304	0.0015	0.0388	0	1
musculo	7304	0.0725	0.2594	0	1
musculo×Period1	7304	0.0145	0.1196	0	1
musculo×Period2	7304	0.0011	0.0331	0	1
musculo×Period3	7304	0.0133	0.1145	0	1
musculo×Period4	7304	0.0011	0.0331	0	1
musculo×Period5	7304	0.0104	0.1015	0	1
musculo×Period6	7304	0.0000	0.0000	0	0
musculo×Period7	7304	0.0108	0.1034	0	1
musculo×Period8	7304	0.0038	0.0618	0	1
musculo×Period9	7304	0.0146	0.1202	0	1
musculo×Period10	7304	0.0029	0.0535	0	1
respirator	7304	0.0520	0.2220	0	1
respirator×Period1	7304	0.0042	0.0650	0	1
respirator×Period2	7304	0.0000	0.0000	0	0
respirator×Period3	7304	0.0062	0.0783	0	1
respirator×Period4	7304	0.0005	0.0234	0	1
respirator×Period5	7304	0.0086	0.0925	0	1
respirator×Period6	7304	0.0007	0.0262	0	1
respirator×Period7	7304	0.0116	0.1073	0	1
respirator×Period8	7304	0.0015	0.0388	0	1
respirator×Period9	7304	0.0168	0.1287	0	1
respirator×Period10	7304	0.0018	0.0422	0	1
Capacity of long-term care facilities					
capacity_nurshome	7304	0.0020	0.0012	0	0.0089
capacity_healcarefacility	7304	0.0012	0.0015	0	0.0134
capacity_convalescent	7304	0.0005	0.0018	0	0.0269
Individual					
age	7304	79.1132	6.9002	65	99
sqage	7304	6306.5080	1111.4050	4225	9801
female	7304	0.5346	0.4988	0	1
death	7304	0.2985	0.4576	0	1
moving_out	7304	0.0479	0.2136	0	1
Quarterly dummy					
q1	7304	0.4848	0.4998	0	1
q2	7304	0.3491	0.4767	0	1
q3	7304	0.1021	0.3028	0	1
q4	7304	0.0639	0.2447	0	1

表 3. フルサンプルの記述統計量

変数	観測値	平均	標準偏差	最小値	最大値
Periods					
Period1	114809	0.0602	0.2378	0	1
Period2	114809	0.0934	0.2910	0	1
Period3	114809	0.0985	0.2979	0	1
Period4	114809	0.1076	0.3098	0	1
Period5	114809	0.1014	0.3019	0	1
Period6	114809	0.1070	0.3091	0	1
Period7	114809	0.1107	0.3138	0	1
Period8	114809	0.1118	0.3151	0	1
Period9	114809	0.1117	0.3150	0	1
Period10	114809	0.0978	0.2971	0	1
Capacity of long-term care facilities					
capacity_nurshome	114809	0.0021	0.0013	0	0.0089
capacity_healcarefacility	114809	0.0013	0.0016	0	0.0134
capacity_convalescent	114809	0.0005	0.0019	0	0.0269
Individual					
age	114809	79.3315	6.9389	65	103
sqage	114809	6341.6280	1121.8570	4225	10609
female	114809	0.5618	0.4962	0	1
death	114809	0.2874	0.4525	0	1
moving_out	114809	0.0391	0.1937	0	1
Quarterly dummy					
q1	114809	0.2169	0.4122	0	1
q2	114809	0.2479	0.4318	0	1
q3	114809	0.2592	0.4382	0	1
q4	114809	0.2760	0.4470	0	1

表 4. サブサンプルとフルサンプルの入院日数分布の比較

サブサンプル (各年 5 月に入院を開始した観測値のみ)

期間 変数名	合計	1998.05~ 1998.10	1998.11~ 1999.04	1999.05~ 1999.10	1999.11~ 2000.04	2000.05~ 2000.10	2000.11~ 2001.04	2001.05~ 2001.10	2001.11~ 2002.04	2002.05~ 2002.10	2002.11~ 2003.03
		Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6	Period 7	Period 8	Period 9	Period 10
合計	7,304 (100)	1,342 (100)	162 (100)	1,465 (100)	302 (100)	939 (100)	75 (100)	840 (100)	115 (100)	1,741 (100)	323 (100)
60日未満	3,496 (47.86)	805 (59.99)	0 (0.00)	785 (53.58)	0 (0.00)	573 (61.02)	0 (0.00)	487 (57.98)	0 (0.00)	846 (48.59)	0 (0.00)
60~90日	1,160 (15.88)	260 (19.37)	0 (0.00)	273 (18.63)	0 (0.00)	173 (18.42)	0 (0.00)	152 (18.10)	0 (0.00)	302 (17.35)	0 (0.00)
90~180日	1,254 (17.17)	261 (19.45)	2 (1.23)	321 (21.91)	1 (.33)	158 (16.83)	0 (0.00)	166 (19.76)	2 (1.74)	340 (19.53)	3 (.93)
180~360日	793 (10.86)	16 (1.19)	154 (95.06)	25 (1.71)	240 (79.47)	6 (0.64)	49 (65.33)	16 (1.90)	99 (86.09)	16 (0.92)	172 (53.25)
360~720日	495 (6.78)	0 (0.00)	6 (3.70)	61 (4.16)	60 (19.87)	29 (3.09)	26 (34.67)	7 (.83)	8 (6.96)	176 (10.11)	122 (37.77)
720~1080日	58 (0.79)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	12 (1.43)	6 (5.22)	29 (1.67)	10 (3.10)
1080~1440日	37 (0.51)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	26 (1.49)	11 (3.41)
1440日以上	11 (0.15)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (0.34)	5 (1.55)

フルサンプル

1440日以下	(0.10)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.33)	(0.93)
1080~1440日	17	0	0	0	0	0	0	0	1	4	20
720~1080日	(0.24)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.08)	(0.24)	(0.61)
360~720日	344	0	0	0	0	0	0	0	0	138	353
180~360日	(5.12)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(1.18)	(1.91)	(4.36)	(2.23)	(3.34)	(3.12)
90~180日	344	0	0	0	1	133	33	22	108	180	321
60~90日	(4.71)	(0.00)	(0.00)	(4.31)	(0.81)	(3.22)	(0.82)	(1.43)	(0.83)	(1.58)	(1.02)
30~60日	2080	0	0	148	841	808	1302	820	838	834	180
15~30日	(8.84)	(0.30)	(0.18)	(0.24)	(1.43)	(1.28)	(0.54)	(1.01)	(1.11)	(0.14)	(1.03)
0~15日	1140	31	1020	105	108	333	132	132	322	133	128
0日未満	(1.52)	(1.38)	(1.38)	(0.33)	(1.83)	(1.88)	(0.37)	(1.33)	(1.20)	(0.33)	(1.83)
0~30日	3011.8	802	3033	302	3032	3021	3047	3035	3083	3030	3023
30~60日	(18.53)	(1.33)	(1.33)	(0.82)	(1.28)	(1.21)	(0.33)	(1.23)	(1.28)	(0.33)	(1.83)
60~90日	12128	1383	1018	308	1028	303	3010	3018	3038	3082	1832
90~180日	(42.30)	(8.40)	(23.82)	(4.33)	(1.33)	(1.23)	(0.33)	(1.43)	(1.43)	(0.33)	(1.83)
180~360日	23000	4338	2023	2033	2002	2034	2012	2038	2033	2021	4034
合計	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)
変数	114300	8200	10333	11302	13348	1044	1332	1313	3334	1333	1331
変数	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000	h0000
変数	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
変数	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

表 5. サブサンプル（各年 5 月に入院を開始した観測値のみ）を用いた退院日数関数の推定値（*有意水準 10%，**有意水準 5%，***有意水準 1%）

Control of shape parameters	Model (1)				Model (2)				Model (3)			
	constant		varying by covariate		constant		varying by covariate		constant		varying by covariate	
	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE
Periods												
Period3	0.1539 ***	0.0568	0.3244 ***	0.0897	0.1375 ***	0.0502	0.1653 ***	0.0572	0.1052	0.0703	0.2097 **	
Period4	1.0013 ***	0.1261	1.5821 ***	0.2103	0.8846 ***	0.1290	1.3869 ***	0.2156	0.8120 ***	0.1919	1.3442 **	
Period5	-0.0235	0.0752	0.0894	0.1012	0.1722 **	0.0738	0.2221 ***	0.0789	0.0943	0.0973	0.2292	
Period6	0.8084 ***	0.2912	1.3852 ***	0.4401	0.9481 ***	0.2874	1.3632 ***	0.4947	1.2104 ***	0.4713	1.4216 **	
Period7	0.0480	0.0843	0.1870	0.1232	0.2248 **	0.0774	0.2363 ***	0.0882	0.1147	0.0965	0.2560 **	
Period8	0.7524 ***	0.2347	1.3146 ***	0.3958	0.8101 ***	0.1821	0.8273 ***	0.3047	0.5210 **	0.2435	0.5280 *	
Period9	0.5759 ***	0.1187	1.2384 ***	0.1733	0.5519 ***	0.0920	0.7015 ***	0.1478	0.2904 **	0.1051	0.6793 **	
Period10	1.2691 ***	0.1814	1.8568 ***	0.2919	1.1606 ***	0.1962	1.4274 ***	0.3749	1.6558 ***	0.3224	1.9251 ***	
The types of hospitals												
geriatricshp	-	-	-	-	0.8360 ***	0.1166	1.1966 ***	0.2501	0.3817 ***	0.1259	0.5021 ***	
geriatricshp*Period2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8120 ***	0.2652	1.3000 ***	
geriatricshp*Period3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9691 ***	0.2222	1.1560 **	
geriatricshp*Period4	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.0901	0.2435	0.1899	
geriatricshp*Period5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2816	0.1764	0.4323 **	
geriatricshp*Period6	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.6348	0.5287	-0.3144	
geriatricshp*Period7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8213 ***	0.2808	1.0736 ***	
geriatricshp*Period8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9132 **	0.4406	1.3305 **	
geriatricshp*Period9	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4576 ***	0.2290	2.0220 ***	
geriatricshp*Period10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4582	0.3175	1.1262 **	
convalescenthp	-	-	-	-	0.7336 **	0.3207	1.0363	0.6265	0.6317 ***	0.1783	0.7735 **	
convalescenthp*Period2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4577	0.5793	1.0383	
convalescenthp*Period3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3830 **	0.1811	0.7255 **	
convalescenthp*Period4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0982	0.5634	0.6837	
convalescenthp*Period5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7056	0.7666	0.8646	
convalescenthp*Period6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9026	0.7446	1.6526	
convalescenthp*Period7	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1765	1.2992	1.0502	
convalescenthp*Period8	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8492	0.9449	2.3478 **	
convalescenthp*Period9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8923 **	0.4017	1.1740 **	
convalescenthp*Period10	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.0776	0.5431	0.7124	
univhp	-	-	-	-	-0.2537 **	0.0864	-0.1600	0.0836	-0.3178 **	0.1823	-0.1468	
univhp*Period3	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.1631	0.1353	-0.1431	
univhp*Period4	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4078 ***	0.6055	5.7305 ***	
univhp*Period5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0028	0.1597	0.1017	
univhp*Period7	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.2222	0.1529	-0.1829	
univhp*Period9	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.5884 ***	0.2013	-0.4608 **	
Diseases												
stroke												
stroke*Period2	-	-	-	-	0.4354 ***	0.0841	0.3758 ***	0.1104	0.1856 ***	0.0805	0.2122 **	
stroke*Period3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7026 **	0.2192	0.8879 ***	
stroke*Period4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3079 ***	0.1154	0.3361 **	
stroke*Period5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4877 **	0.2554	0.5833 **	
stroke*Period6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7340 ***	0.8116	1.8023 **	
stroke*Period7	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0334 **	1.2539	0.4528	
stroke*Period8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6393	0.4625	0.7966 **	
stroke*Period9	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0410 ***	0.4984	7.1943 ***	
stroke*Period10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6750 ***	0.2322	0.8065 **	
dementia												
dementia*Period2	-	-	-	-	0.9800 ***	0.2060	1.2353 ***	0.3810	-0.3032	0.3158	-0.2290	
dementia*Period3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6884 ***	0.1983	0.8838 **	
dementia*Period4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7930 **	0.3491	1.4786 **	
dementia*Period5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7516 **	0.3243	1.0444 **	
dementia*Period6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8571 **	0.4204	1.4970 ***	
dementia*Period7	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4209 ***	0.3878	2.2757 ***	
dementia*Period8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7415	0.5974	1.9945 **	
dementia*Period9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
dementia*Period10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表 6. サブサンプル（各年 5 月に入院を開始した観測値のみ）を用いた退院ハザード関数

Controll of shape parameters	Model (1)		Model (2)		Model (3)	
	constant	varying by covariate	constant	varying by covariate	constant	varying by covariate
Periods						
Period3	0.8573 ***	0.7229 ***	0.1375 ***	0.8475 ***	0.9001	0.8108 **
Period4	0.3674 ***	0.2055 ***	0.8846 ***	0.2498 ***	0.3389 ***	0.2607 ***
Period5	1.0238	0.9145	0.1722 **	0.8009 ***	0.9100	0.7952 *
Period6	0.4456 ***	0.2503 ***	0.9481 ***	0.2559 ***	0.2981 ***	0.2413 **
Period7	0.9532	0.8294	0.2248 ***	0.7895 ***	0.8916	0.7742 **
Period8	0.4712 ***	0.2686 ***	0.8101 ***	0.4372 ***	0.5939 **	0.5898 *
Period9	0.5622 ***	0.2898 ***	0.5519 ***	0.4959 ***	0.7480 ***	0.5070 ***
Period10	0.2811 ***	0.1562 ***	1.1696 ***	0.2399 ***	0.1909 ***	0.1459 **
The types of hospitals						
geriatricshp	-	-	0.4334 ***	0.3022 ***	0.6827 ***	0.6053 ***
geriatricshp×Period2	-	-	-	-	0.4440 ***	0.2725 ***
geriatricshp×Period3	-	-	-	-	0.3794 ***	0.3147 ***
geriatricshp×Period4	-	-	-	-	1.0943	0.8270
geriatricshp×Period5	-	-	-	-	0.7545	0.6490 **
geriatricshp×Period6	-	-	-	-	1.8867	1.3695
geriatricshp×Period7	-	-	-	-	0.4398 ***	0.3418 ***
geriatricshp×Period8	-	-	-	-	0.4012 **	0.2644 ***
geriatricshp×Period9	-	-	-	-	0.2328 ***	0.1324 ***
geriatricshp×Period10	-	-	-	-	0.6452	0.3243 **
convalescenthp	-	-	0.4802 **	0.3548 *	0.5317 **	0.4614 ***
convalescenthp×Period2	-	-	-	-	0.6327	0.3541
convalescenthp×Period3	-	-	-	-	0.6818 ***	0.4841 *
convalescenthp×Period4	-	-	-	-	0.9065	0.5047
convalescenthp×Period5	-	-	-	-	0.4938	0.4212
convalescenthp×Period6	-	-	-	-	0.4055	0.1916
convalescenthp×Period7	-	-	-	-	0.3084	0.3499
convalescenthp×Period8	-	-	-	-	0.1574 **	0.0956 *
convalescenthp×Period9	-	-	-	-	0.4097 **	0.3091 *
convalescenthp×Period10	-	-	-	-	1.0807	0.4904
univhp	-	-	1.2888 ***	1.1735 *	1.3741 *	1.1581
univhp×Period3	-	-	-	-	1.1771	1.1538
univhp×Period4	-	-	-	-	0.0016 ***	0.0032 ***
univhp×Period5	-	-	-	-	0.9972	0.9894
univhp×Period7	-	-	-	-	1.2488	1.2007
univhp×Period9	-	-	-	-	1.8011 ***	1.5854 **
Diseases						
stroke	-	-	0.6470 ***	0.6867 ***	0.8306 ***	0.8088 ***
stroke×Period2	-	-	-	-	0.4953 ***	0.4115 ***
stroke×Period3	-	-	-	-	0.7350 ***	0.7146 **
stroke×Period4	-	-	-	-	0.6140 **	0.5580 *
stroke×Period5	-	-	-	-	0.1766 **	0.1649 **
stroke×Period6	-	-	-	-	0.3558 **	0.2854 **
stroke×Period7	-	-	-	-	0.5277	0.4509 *
stroke×Period8	-	-	-	-	0.0009 ***	0.0008 ***
stroke×Period9	-	-	-	-	0.5092 ***	0.4464 **
stroke×Period10	-	-	-	-	1.3542	1.2574

表 6. サブサンプル（各年 5 月に入院を開始した観測値のみ）を用いたハザード関数（続き）

dementia	-	-	0.3753 ***	0.2908 ***	0.5024 ***	0.4132 ***
dementia×Period2	-	-	-	-	0.4525 **	0.2280 **
dementia×Period3	-	-	-	-	0.4716 **	0.3519 **
dementia×Period4	-	-	-	-	0.4244 **	0.2238 *
dementia×Period9	-	-	-	-	0.2415 ***	0.1027 ***
dementia×Period10	-	-	-	-	0.4764	0.1361
cancer	-	-	1.2830 ***	1.3539 ***	1.1921 *	1.2287 ***
cancer×Period3	-	-	-	-	1.2521 **	1.3759 ***
cancer×Period4	-	-	-	-	1.6577 **	2.7295 ***
cancer×Period5	-	-	-	-	1.2296 **	1.3842 ***
cancer×Period6	-	-	-	-	2.2072 *	3.1199 **
cancer×Period7	-	-	-	-	1.3117 **	1.3708 **
cancer×Period9	-	-	-	-	1.1786	1.5168 ***
cancer×Period10	-	-	-	-	4.2851 ***	5.3970 ***
musculo	-	-	0.9934	1.0787	-	-
musculo×Period2	-	-	-	-	0.8339	0.8479
musculo×Period3	-	-	-	-	1.3003 **	1.2776
musculo×Period4	-	-	-	-	0.9863	0.7849
musculo×Period5	-	-	-	-	1.2199 *	1.2026
musculo×Period7	-	-	-	-	0.9791	1.0866
musculo×Period8	-	-	-	-	0.4207	0.3076
musculo×Period9	-	-	-	-	0.7313	0.8118
musculo×Period10	-	-	-	-	0.9347	1.0236
respirator	-	-	1.1312	1.0061	-	-
respirator×Period3	-	-	-	-	1.2131	1.1451
respirator×Period4	-	-	-	-	1.8577 ***	1.9629 **
respirator×Period5	-	-	-	-	0.9534	0.9056
respirator×Period6	-	-	-	-	2.3097 *	2.4137
respirator×Period7	-	-	-	-	1.0009	0.9693
respirator×Period8	-	-	-	-	1.3015	1.1802
respirator×Period9	-	-	-	-	1.0703	0.9583
respirator×Period10	-	-	-	-	3.0447 ***	2.8786 **

*有意水準 10%，**有意水準 5%，***有意水準 1%

表 7. フルサンプルを用いた退院日数関数の推定値

Controll of shape parameters	Model (4)			
	constant		varying by covariate	
	Coef.	Robust SE	Coef.	Robust SE
Periods				
Period3	0.3235 ***	0.0258	0.5775 ***	0.0349
Period4	0.3996 ***	0.0280	0.6762 ***	0.0361
Period5	0.4662 ***	0.0350	0.9270 ***	0.0499
Period6	0.4916 ***	0.0378	0.9560 ***	0.0552
Period7	0.6194 ***	0.0391	1.2422 ***	0.0591
Period8	0.5585 ***	0.0398	1.1521 ***	0.0592
Period9	0.6877 ***	0.0439	1.4379 ***	0.0652
Period10	0.6387 ***	0.0469	1.3211 ***	0.0674
Capacity of long-term care facilities				
capacity_nurshome	-11.2823	13.7081	-12.5269	11.8290
capacity_healcarefacility	-3.2740	10.1271	0.2778	9.1318
capacity_convalescent	-6.3429	10.6526	-8.9078	10.6900
Individual				
age	-0.2112 ***	0.0572	-0.2070 ***	0.0488
sqage	0.0015 ***	0.0004	0.0014 ***	0.0003
female	0.2983 ***	0.0402	0.2502 ***	0.0334
death	-0.2348 ***	0.0390	-0.1239	0.0331
moving_out	-0.0728	0.0744	0.0171 ***	0.0623
Quarterly dummy				
q1	0.0171	0.0170	0.0932 ***	0.0169
q3	0.0555 ***	0.0183	0.1609 ***	0.0175
q4	0.1601 ***	0.0212	0.3117 ***	0.0217
constant	12.7080 ***	2.2817	12.1669 ***	1.9417
Shape parameters:ln_gamma				
gamma_Period2			0.2138 ***	0.0198
gamma_Period3			0.4465 ***	0.0269
gamma_Period4			0.5680 ***	0.0269
gamma_Period5			0.6835 ***	0.0305
gamma_Period6			0.7635 ***	0.0311
gamma_Period7			0.8267 ***	0.0310
gamma_Period8			0.8618 ***	0.0307
gamma_Period9			0.8964 ***	0.0308
gamma_Period10			0.9108 ***	0.0311
gamma_constant	-0.2321 ***	0.0144	-0.9205 ***	0.0247
Log pseudolikelihood	-72252.68		-70932.96	
No. of Obs.	114,809			
No. of id	18,981			
No. of discharges	25,331			

*有意水準 10%, **有意水準 5%, ***有意水準 1%

図 1. 入院期間のノンパラメトリックハザード関数

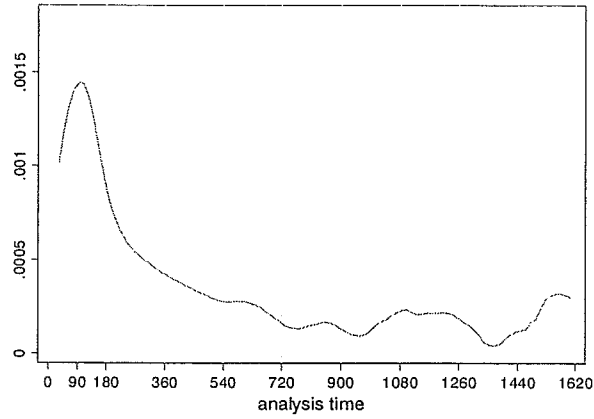


図 2. Log-logistic ハザード関数, γ 一定, λ が変化

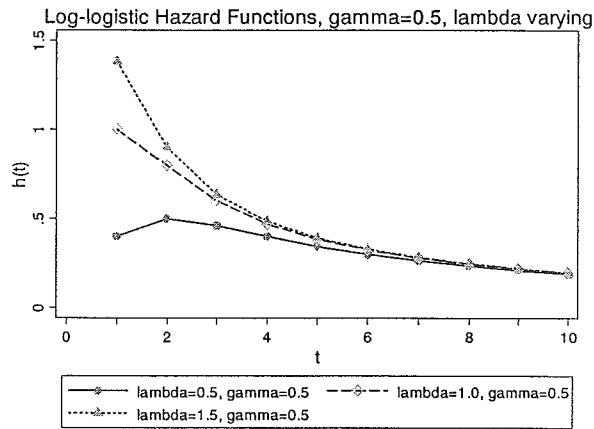


図 3. Log-logistic ハザード関数, λ 一定, γ が変化

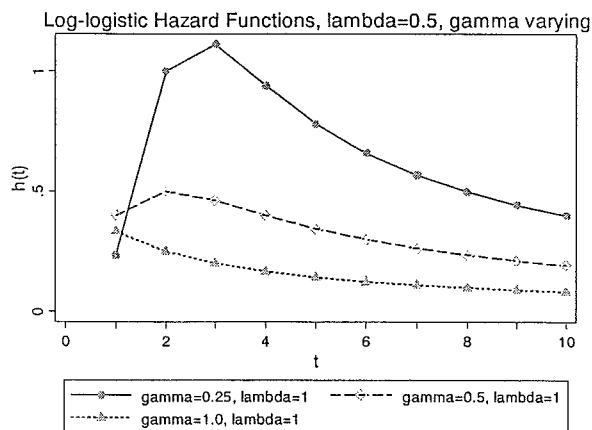


図 4. 入院者、入院開始者、退院者のトレンド

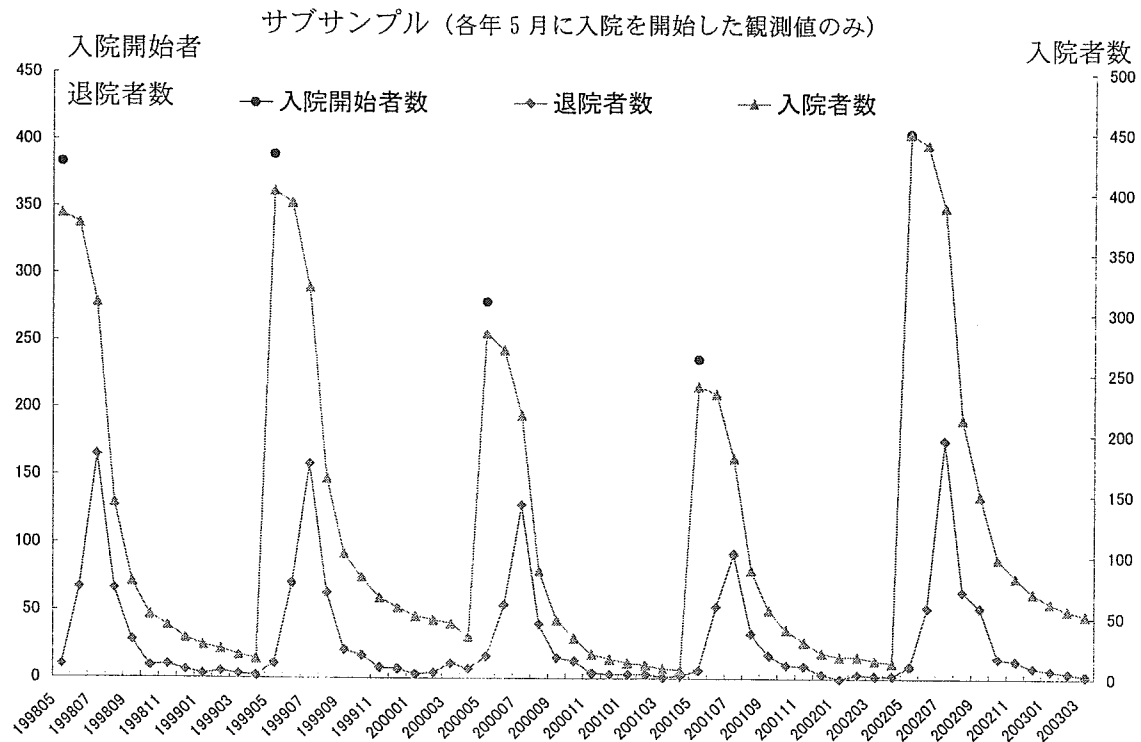
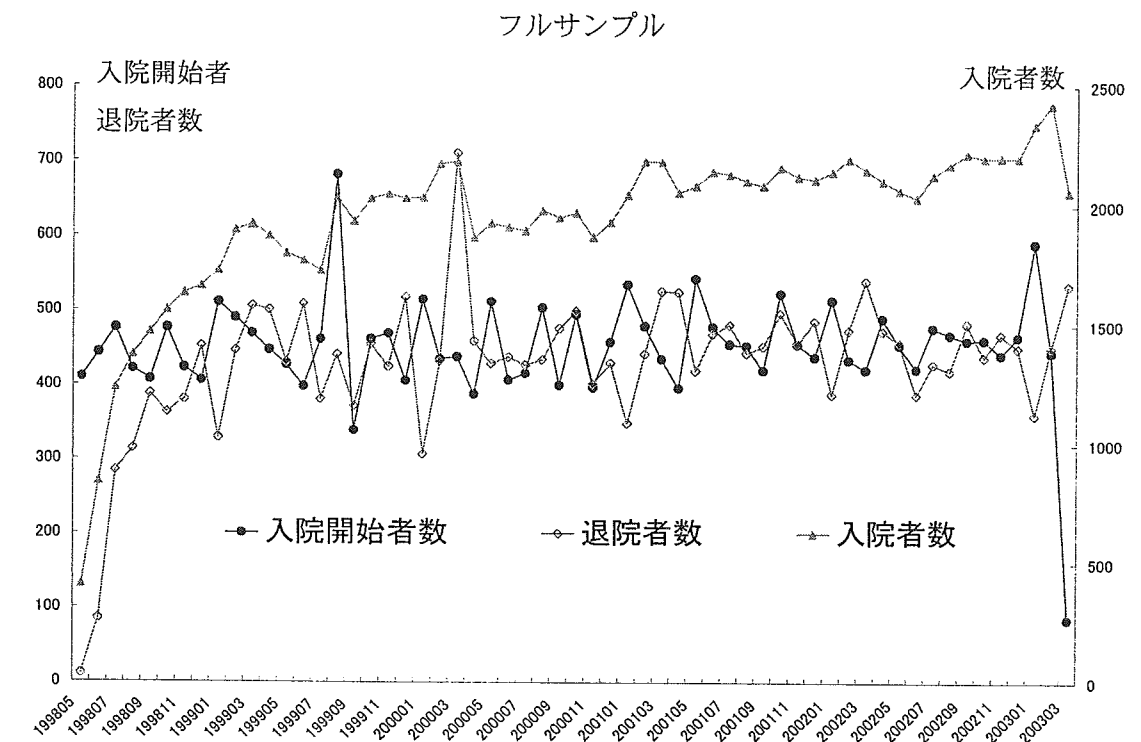


図 5. サブサンプルを用いて推定したハザード関数

図 5-1. 半年ごとのハザード関数 (モデル (1))

ハザード関数

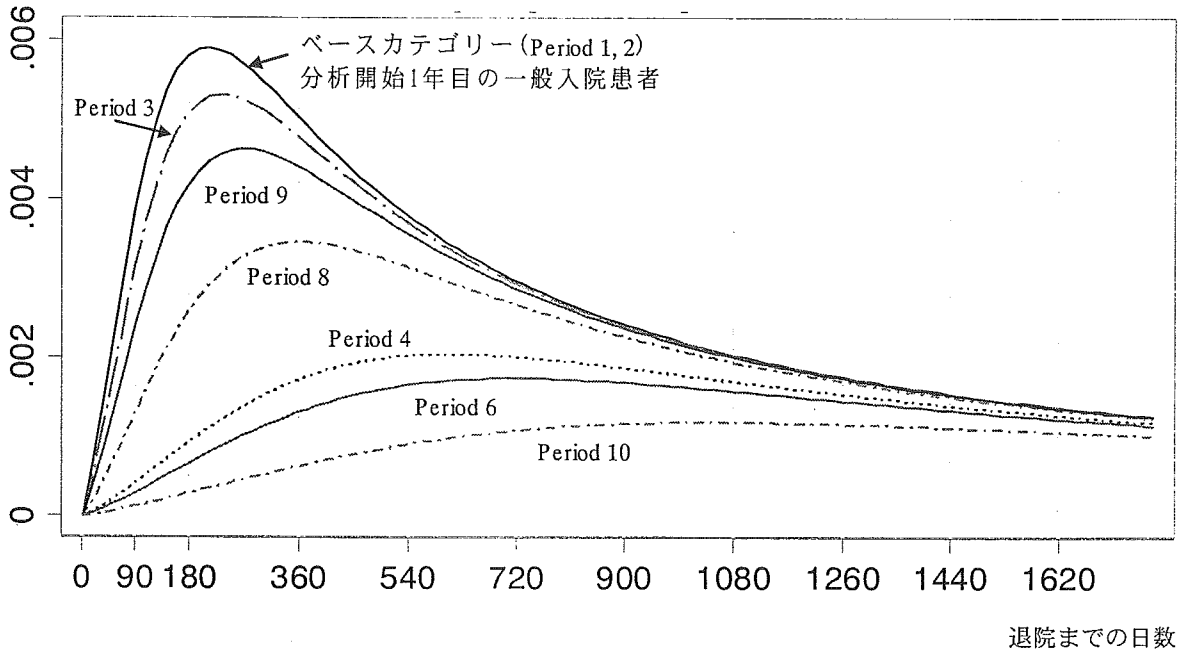


図 5-2. 特例許可老人病院入院患者 半年ごとのハザード関数 (モデル (3))

ハザード関数

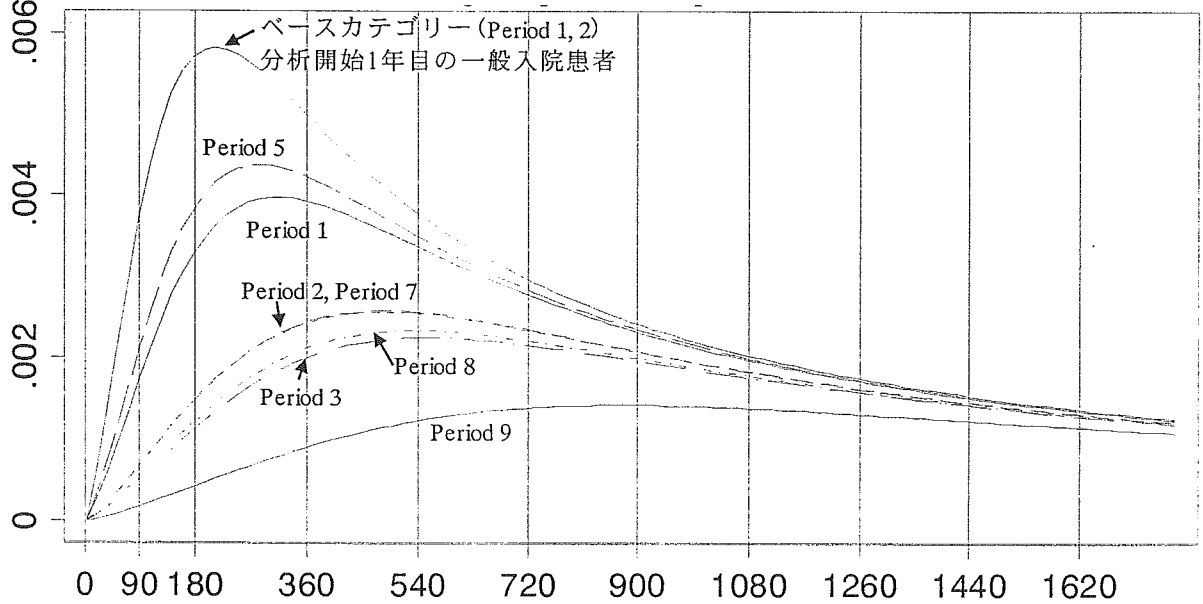
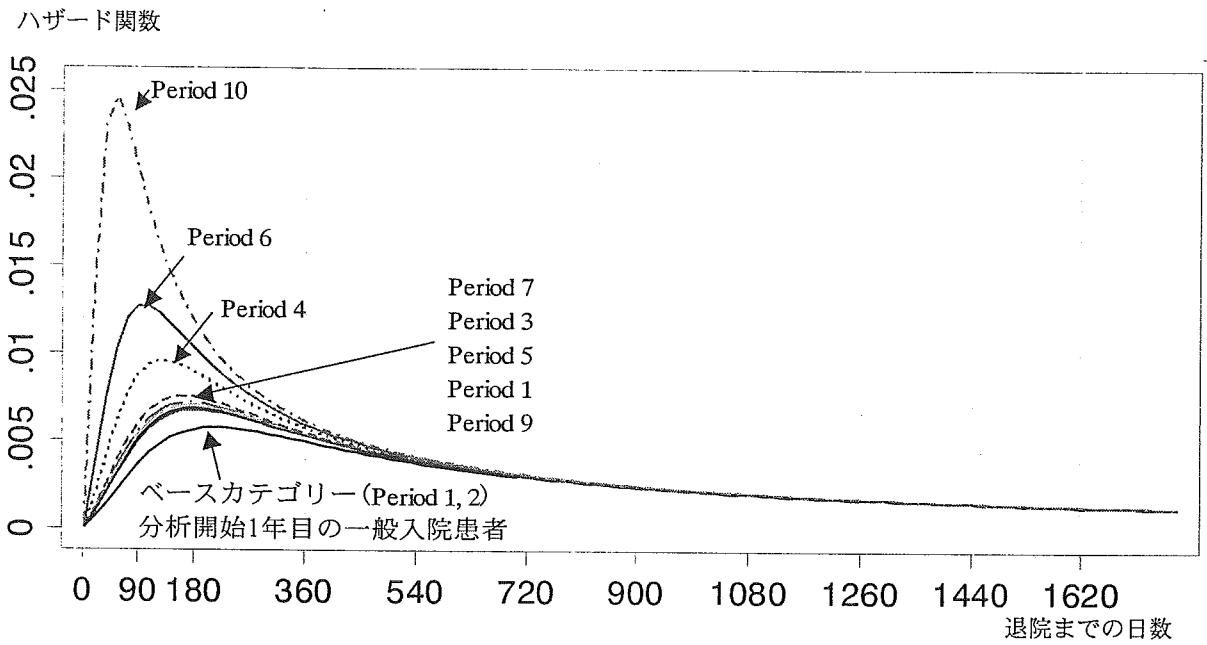


図 5-3. 悪性新生物での入院患者 半年ごとのハザード関数 (モデル (3))



生涯医療費の試算 一人のバラツキ*

佐藤雅代（北海道大学公共政策大学院）

1. はじめに

高齢化社会を体現している我が国において、医療費の増大に歯止めをかけることは政策上の緊急課題の1つである。もちろん、費用抑制が必要なのは医療分野に限ったことではなく、年金や介護など社会保障制度全般における大きな課題である。どのような社会保障制度を選択するかが国民の判断に委ねられている以上、その判断材料として各人の現在までの負担と受益の状況および中長期的な今後の見通しを示すことは必要不可欠である。そこで、本稿では、検討の一助として、個人および世帯の医療に関する受益と負担について分析する。

医療の受益と負担のバランスを考えるわけだが、基本的な問題としてどの程度の医療費が使われているのか、どの程度の負担がなされているのかに関しての明確な情報はほとんど示されていない¹。したがって、本稿では、昨年度に引き続き、年齢別に負担と受益（すなわち医療費）の状況を把握し、それらから生涯医療費を推計し、所得との関係から保険料負担を考えることとする。具体的には、元データの精査（エラーデータの排除 等）を行った上で、試算を行った。

2. データの状況

2. 1 データ

1996年4月から2002年3月までの6年度にわたるある組合管掌健康保険（以下、「A健保」と呼ぶ）のデータの一部を使用する。なお、図1は、A

* 本稿のアイディアは、本間正明大阪大学大学院経済学研究科教授、跡田直澄慶應義塾大学商学部教授、前川聡子関西大学経済学部助教授、Suwanrada Worawet Chulalongkorn 大学経済学部専任講師らとの議論から生まれたものである。ここに記して感謝の意を表したい。

¹ 財務省 HP の「日本の財政を考える 平成 16 年 9 月」の各論 1. 社会保障で、世代別の給付と負担の図が示されているが、被用者保険の被扶養関係を考えると必ずしも各世代の給付と負担のバランスを示しているとは言えない。

健保の 2000 年度の年齢²別被保険者を性別および本人・家族別に示したものである。全体でみると、11,307 人、扶養率が 1.54、男女比が 52.6 : 47.4 である。なお、被保険者本人に限ると、男性が 3,917 人、女性が 539 人、男女比が 87.9 : 12.1 であり、1,000 人以上の企業規模平均より女性労働者が少ない³。また、この図からは、大卒（23 歳）で新規採用、62 歳で定年退職という雇用スケジュールを読み取ることができる。さらに、本稿では触れないが、1996 年度から 2000 年度の期間に、被保険者本人が約 20% 減少したことがわかっており、景気低迷の影響による企業規模縮小が行われていることがわかる。

本稿で用いるデータは以下の 2 つである。

データ 1 : 該当期間中の、支払業務データ（個票）

①世帯番号、②本人・家族符号、③続柄、④生年月、⑤性別、④診療年月、⑤診療区分、⑥日数、⑦点数

データ 2 : 該当期間中に、被保険者であった人に関するデータ

①世帯番号、②本人・家族符号、③続柄、④生年月、⑤性別、⑥資格取得年月日、⑦資格喪失年月日、⑧～ 加入期間の標準報酬月額（本人のみ）

データ 1 とデータ 2 は、個人を認識する I.D. コードすなわち①～⑤によって接続することが可能となっている。

2. 2 医療費の導出（データ 1 より）

各支払業務データ（個票）の⑦点数、⑧自己負担額、⑨高額療養費、⑩公費負担額を、個人ごとあるいは世帯ごとに積算する。

医療費（円） = 10 * ⑦点数

自己負担分（円） = ⑧自己負担額 - ⑨高額療養費

² 2001 年 3 月 31 日現在の年齢。

³ 2001 年 1 月 1 日現在で 1,000 人以上の規模をもつ企業の常用名義労働者の男女比率は 68.4 : 31.6 である。厚生労働省大臣官房統計情報部「雇用動向調査報告」（2001）より。

$$\text{保険負担分（円）} = \text{医療費} - (\text{㊦自己負担額} - \text{㊦高額療養費}) - \text{㊦公費負担額}$$

表1は、2000年度の個人単位および世帯単位の記述統計量である。2000年度に1ヶ月でも被保険者であったのは11,307人・4,453世帯であり、その中で医療費を全く使わなかった個人が17.2%（1,949人）、世帯が7.97%（355世帯）存在している⁴。

医療費は、個人平均で99千円だが、50パーセンタイル値は39千円、最大値を含めて1千万円以上の医療費を必要とした個人が3人、6百万円台が2人、5百万円台が2人、4百万円台が5人と、左側に偏った分布となっている。パーセンタイル値は表に示しているので説明を省略するが、下位20%の平均医療費が580円、50%以下が12千円、上位20%では35万円である。また、世帯単位では、平均世帯医療費が約25万円、下位20%の平均が8.8千円、50%以下が49千円、上位20%が80万円、百万円以上が140世帯、うち1千万円以上が3世帯といった状況となっており、個人の場合同様に左側に偏った分布である。しかし、右側に裾野の広い分布とはなっているものの、A健保の財政収支を一気に赤字化するほど大きな医療支出は、2000年度には発生していなかった。

次に、当該年度の医療リスクの高さを示す指標を概観する。高額療養費該当が137世帯となっており該当世帯平均約11万円、公費負担該当が196世帯・平均約9万円である。また、これらのうち高額療養費と公費負担の両方に該当するのは5人・9世帯であり、医療費負担についての役割分担がなされていると解釈できるだろう。

医療費の財源別にみると、A健保の医療費の財源は、保険負担分が79.0%、自己負担分が19.4%、公費負担分1.6%であった。

2.3 総報酬の導出（データ2より）

負担について検討するには、所得を捕捉する必要がある。本稿ではデータ2により、被保険者本人の標準報酬月額の情報を得ることができる。2000年

⁴ 「レセプト枚数÷被保険者数」で導出される通常受診件数といった概念からは見えなかった実態である。

度の年齢別資格有月平均標準報酬月額⁵を見ると、全年齢での平均は約 50 万円で、40 歳時点で初めて平均超となり、定年時点の 62 歳までは平均以上の標準報酬月額が維持されている。ただし、52 歳までは年功序列の影響からか平均標準報酬月額が徐々に高まる傾向にあるが、53 歳以後は定年の 62 歳までずっと減少している。ただし、年齢が上がるにつれて、標準偏差が大きくなる傾向があり、能力別の分散が大きくなっているのではないかと推察できる。なお、標準報酬月額の上限が 98 万円なので、それ以上の給与を得ている被保険者の所得レベルを図ることができないため、能力別の分散はより大きいものと考えられる。

総報酬に関しては、「賃金センサス 平成 12 年賃金構造基本統計調査」のデータをもとに性別・年齢別ボーナス月数を推計し⁶、被保険者本人の平均標準報酬月額に掛け合わせることでボーナスを求め、標準報酬月額の合計と積算することで導出した。なお、平均ボーナス月数は、男性で 4.0 ヶ月、女性で 3.6 ヶ月となっており、年齢別にその月数が変化していることがわかった。

3. リスクと負担の試算

3. 1 退職までの医療費総額の試算

退職までの個人の医療支出を導出する前に、図 2 に年齢別未受診率を示す。全年齢の平均未受診率は 14.9% であるが、15 歳以前は未受診率が平均より低く、20 歳代までは未受診率が高いことがわかる。30 歳代以降はブレがあるものの徐々に未受診率が低まる傾向にあり、年齢を経るにつれて医療サービスの必要性が増すことが推測できる。

続いて図 3 に示すのは、年齢別医療費である。記述統計から高額な医療費を必要としたサンプルに平均値の値が引き上げられることがわかっているため、20 パーセンタイル、50 パーセンタイル、80 パーセンタイルのそれぞれの値もプロットしている。50 パーセンタイルを概観すると、10 歳までは 1 年間で 5 万円の医療費を必要とするが、以後約 40 年間については 5 万円以

⁵ 年度途中に、昇給・賃下げ、また資格取得・資格喪失すなわち入退社があることから、有資格月数あたりの平均標準報酬月額を示している。

⁶ まず、企業規模が 1000 人以上のデータで、「年間賞与その他特別給与額」÷「きまって支給する現金給与額」の式から、性別・年齢階級別の「ボーナス月数」を導出し、「年齢階級別平均年齢」によって各歳に線形近似することによって、性別・年齢別ボーナスを推計した。

下で推移し、51歳以降上昇傾向を示している。

さて、仮に自己負担割合⁷を3割で考えると、1年間に5万円の医療費ということは、自己負担金額が年間1.5万円、1ヶ月あたり1,250円という水準である。同様に考えると、1年間に30万円の医療費ということは、年間9.0万円、1ヶ月あたり7,500円の自己負担ということである。80パーセントタイル値でも30万円を超えないということは、多くの人々が非常に低い自己負担で医療サービスを受けているといえるのである。

また、2000年度の1人あたり国民医療費が23.9万円であるから、A健保平均の1人あたり医療費10.0万円は非常に低い水準のように見える。しかし、年齢階級別1人あたり国民医療費で65歳未満は15.0万円であるので、それほどかけ離れた水準ではない。

このようにして導出した年齢別の医療費を積算して退職年齢である62歳までの医療費総額を推計した。その結果、医療費総額は、平均値で推移した場合は628万円、20パーセントタイルでは72万円、50パーセントタイルでは296万円、80パーセントタイルでは789万円であった⁸。

厚生省保険局調査課による1997年度推計の生涯医療費は2,200万円である。このうちの49%を70歳以上で費やすので、70歳未満で1,122万円の医療費が見込まれていることになる。また、財務省による平成12年度実績に基づく医療費の推計値は、70歳未満についての合計は1,118万円である。A健保のデータで70歳未満の医療費総額を推計すると、平均値で推移した場合は797万円、20パーセントタイルでは85万円、50パーセントタイルでは382万円、80パーセントタイルでは1,032万円であった。さらに、山田(2004)の男性就業者に関する試算では、21歳から59歳までの累積医療支出は平均401万円である。同様にA健保のデータで試算したところ379万円であった。これらのことから、A健保は比較的健康度合いの高い被保険者の集まりではないかということが推察できる。

⁷ 本稿執筆時点の2004年度現在、本人・家族とも自己負担割合は3割。なお、2000年度の自己負担割合は、本人2割、家族の入院2割、家族の外来3割であった。

⁸ 参考までに、1997年度の年齢別医療費を付表に示す。21歳から62歳までの累積医療費を見ると、平均では381万円、最大の人々をつないでいくと7844万円、最小では未受診者の存在により4万円、と実際の医療費発生状況を示しているとは判断できない数値となる。短期的な医療リスクの発生と、長期的な医療リスクの発生を総合に捉える指標が必要である。」

3. 2 総報酬に占める医療費率の試算

もし医療保険がなく、必要だった医療費を全額支払うとしたら、所得のどの程度の割合になるであろうか。これは、自分たちの医療費分のみを保険で賄うとしたら、どの程度の保険料率になるかを予想することと同義である。試算では、被保険者本人が本人のみの医療費分を賄おうとすると、平均で総報酬の1.73%の保険料率で足りる。しかし、被用者保険の場合には、被扶養者分の負担が必要であるので、被保険者全員分の医療費を賄うとするならば、平均で3.52%の対総報酬比率となる。勤労者世帯の所得に対する医療費率が平均して3.0~4.5%⁹であることと整合的であるといえよう。

表2には、世帯医療費の対総報酬比率ごとに、世帯数、平均世帯医療費および保険負担分の対総報酬比率を示している。この表からは、世帯医療費が対総報酬比で5.0%以下の世帯数が83.6%と全体の8割を超えていることがわかる。また、約5割の世帯が対総報酬比で約1%以下の保険給付を受けていることがわかる。現行では、大きなリスクに直面していない世帯にとって、保険料率が非常に高い水準にあることがわかる。

さて、被用者保険の場合、被扶養者の有無に関わらず保険料率が一定であるため、被扶養者無しの被保険者本人が少なからず不公平を感じていることが想像される。すなわち、保険料率は同じでも、被扶養者が多ければ1人あたりの負担率が小さくなるからである。このことを検証するために、まずは世帯人員数について確認すると、単身世帯が1,424世帯、4人世帯が959世帯、2人世帯が935世帯、3人世帯が786世帯、5人世帯が292世帯、6人以上世帯が57世帯であった。図4では、保険者本人分のみの医療費率と世帯分医療費の50パーセンタイル値は、30歳代後半から40歳代前半の一時期をのぞいて、ほぼ同じ水準で推移していることがわかる。また、本人分のみの平均医療費率と世帯分の平均医療費率の差は、平均して1.8%ポイントであった。世帯単位でみると、20パーセンタイルの最高は60歳の1.4%と非常に低い水準で推移し、80パーセンタイルでも58歳以降で6%を超えることがあるものの世帯平均とほぼ同様に推移している。

⁹ 自己負担分49,499円（医科診療代+歯科診療代：1世帯あたり年間の支出金額）、総報酬460,436円（世帯主収入：年平均1ヶ月間の収入金額）から導出。平成12年家計調査年報より。

3. 3 結果の考察

医療保険制度とは、「疾病、負傷、死亡または分娩などの短期的な経済的損失を保険事故として医療を現物給付する制度」である。そのメリットの1つに、負担面での再分配が保険料の応能負担により達成される点があげられるだろう。しかし、健康保険の保険財政は悪化の傾向にあり、その要因の1つとして老人保健制度等の老年世代への拠出金が多いことが指摘されている。確かに、組合管掌健康保険の経常収支状況¹⁰を確認すると、平成12年度決算値で、経常支出に占める拠出金の割合が36.7%、健康保険収入に占める拠出金の割合が38.4%となっており、保険料の約4割が老年世代への拠出¹¹にあてられている計算になる。

一方で、組合管掌健康保険の2001年3月末の平均保険料率¹²は8.551%、そのうち事業主分が4.800%、被保険者分が3.751%である。この保険料率の幾ばくかを減らすことができれば、現役世代の負担感を減少させることが可能ではないだろうか。老年世代への拠出金が現役世代の保険財政を悪化させるところまできているのは事実であるため、拠出金部分の削減を検討することが簡単であるように思う。しかし、拠出金削減については分析の範疇からはずれぬため、本稿では検討しない。本稿では、現役世代への医療給付が辛うじて経常支出の5割に届かない状況で現役世代のための給付を削ることによって保険料率を引き下げることが現役世代には酷なことではあるが、保険料率引き下げ策の1つとして現役世代分の保険負担分を削減について検討した。

なお、A健保の総保険給付分の対総報酬合計比は2.80%である。これは、もし現役被保険者分の医療費保険負担分だけを賄うためにはA健保は2.8%の保険料率で保険料を徴収すればよかったということであり、保険負担を全面的に廃止したならば保険料率を2.8%ポイント引き下げることが可能であることを意味する。

対総報酬で世帯平均約2.8%の保険給付を受けるために、対総報酬で約8.6%の保険料を負担しているということは、現役世代の負担感を増大させる。そこで、案として考えられるのが軽費免責である。医療費の対報酬比率別に

¹⁰ 健康保険組合事業年報より。

¹¹ 老人保健拠出金、退職者給付拠出金など。

¹² 保険料率は、一般保険料率と調整保険料率を合計したものである。健康保険組合連合会「健康保険組合の現勢」より。