

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
	2020-2024	-	10	43	118	572	1,162	2,970	4,713	5,480	7,166	10,271	16,715	27,149	26,178	21,335	35,128	159,012
	2025-2029	-	10	40	117	540	1,028	2,584	3,976	6,038	7,681	10,335	14,127	21,741	32,304	23,105	40,010	163,634
	2030-2034	-	9	38	110	533	969	2,273	3,461	5,097	8,469	11,089	14,255	18,438	25,961	28,716	44,220	163,640
	2035-2039	-	8	36	104	503	957	2,132	3,046	4,439	7,155	12,236	15,313	18,666	22,112	23,167	54,684	164,559
	2040-2044	-	7	31	98	475	903	2,095	2,859	3,910	6,235	10,345	16,911	20,083	22,470	19,864	53,676	159,965
	2045-2049	-	7	28	86	447	854	1,966	2,811	3,672	5,496	9,023	14,310	22,201	24,235	20,298	50,136	155,569
結腸(C18)	2015-2019	-	13	20	83	262	649	1,846	2,708	4,680	6,639	11,851	20,445	22,837	24,749	21,180	31,405	149,365
	2020-2024	-	12	19	78	232	567	1,633	3,115	5,214	6,377	9,681	16,960	25,517	27,104	23,933	38,506	158,951
	2025-2029	-	12	18	77	218	502	1,459	2,693	5,874	6,979	9,220	13,740	20,932	30,133	26,099	46,621	164,578
	2030-2034	-	11	17	73	216	473	1,318	2,402	5,069	7,857	10,086	13,177	17,052	24,778	29,358	51,884	163,771
	2035-2039	-	10	16	69	204	467	1,270	2,166	4,513	6,776	11,345	14,411	16,448	20,308	24,220	58,288	160,511
	2040-2044	-	9	14	65	192	441	1,281	2,083	4,064	6,029	9,778	16,203	17,999	19,704	20,025	58,475	156,362
	2045-2049	-	8	13	57	181	417	1,235	2,098	3,901	5,425	8,694	13,957	20,235	21,598	19,591	52,759	150,167
直腸 *1(C19-C20)	2015-2019	-	0	7	59	193	631	1,812	2,620	3,797	4,485	7,084	9,925	10,006	9,295	7,580	10,561	68,056
	2020-2024	-	0	7	56	171	552	1,594	2,999	4,215	5,334	5,937	8,734	11,294	10,655	8,505	13,403	73,456
	2025-2029	-	0	6	55	161	488	1,420	2,587	4,740	5,827	6,910	7,241	9,803	11,949	9,688	16,115	76,988
	2030-2034	-	0	6	52	159	460	1,279	2,301	4,083	6,548	7,547	8,394	8,157	10,377	10,977	18,700	79,041
	2035-2039	-	0	5	49	150	455	1,229	2,070	3,629	5,637	8,478	9,172	9,427	8,672	9,544	21,149	79,667
	2040-2044	-	0	5	46	142	429	1,236	1,986	3,261	5,007	7,296	10,302	10,309	10,025	8,032	22,317	80,393
	2045-2049	-	0	4	41	133	406	1,188	1,995	3,125	4,497	6,478	8,866	11,582	10,984	9,301	20,473	79,072
肝臓(C22)	2015-2019	-	-	-	-	59	72	206	312	499	665	2,030	4,426	5,133	6,020	5,685	7,653	32,761
	2020-2024	-	-	-	-	52	63	162	322	504	973	1,372	3,158	5,561	5,636	4,983	8,829	31,616
	2025-2029	-	-	-	-	49	56	136	263	541	1,020	1,969	2,234	4,094	6,269	4,802	8,578	30,014

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
	2030-2034	-	-	-	-	49	53	116	222	445	1,100	2,073	3,113	2,942	4,643	5,399	8,451	28,607
	2035-2039	-	-	-	-	46	52	105	190	378	909	2,244	3,287	4,025	3,370	4,022	9,477	28,105
	2040-2044	-	-	-	-	44	49	100	173	324	774	1,861	3,568	4,261	4,578	2,953	8,597	27,281
	2045-2049	-	-	-	-	41	46	90	165	296	667	1,592	2,967	4,635	4,861	3,997	6,893	26,250
胆嚢・胆管	2015-2019	-	-	-	-	8	48	45	80	151	324	682	1,259	1,742	2,413	2,130	3,779	12,662
(C23-C24)	2020-2024	-	-	-	-	7	42	34	80	148	254	495	1,054	1,683	2,394	1,976	4,201	12,369
	2025-2029	-	-	-	-	7	37	28	64	157	263	413	802	1,451	2,421	2,036	4,361	12,041
	2030-2034	-	-	-	-	7	35	23	53	127	280	429	685	1,118	2,086	2,102	4,606	11,550
	2035-2039	-	-	-	-	6	34	21	45	106	228	459	715	971	1,628	1,811	4,782	10,805
	2040-2044	-	-	-	-	6	32	19	40	90	191	375	767	1,017	1,438	1,434	4,999	10,409
	2045-2049	-	-	-	-	6	31	17	37	81	162	317	630	1,095	1,514	1,290	4,337	9,517
膵臓(C25)	2015-2019	-	-	-	-	15	30	124	213	349	645	1,039	1,874	2,365	2,787	1,190	1,817	12,447
	2020-2024	-	-	-	-	13	26	118	262	412	637	1,053	1,480	3,019	3,231	1,265	2,380	13,897
	2025-2029	-	-	-	-	12	23	109	233	478	715	1,008	1,434	2,323	3,999	1,431	2,675	14,441
	2030-2034	-	-	-	-	12	22	102	215	424	825	1,128	1,381	2,235	3,099	1,782	3,083	14,308
	2035-2039	-	-	-	-	12	22	102	200	389	730	1,297	1,542	2,168	2,971	1,390	3,816	14,637
	2040-2044	-	-	-	-	11	20	107	198	360	665	1,143	1,771	2,418	2,903	1,334	3,632	14,560
	2045-2049	-	-	-	-	10	19	106	205	355	613	1,039	1,558	2,770	3,238	1,313	3,774	15,000
喉頭(C32)	2015-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	104	91	61	65	117	53	70	96	657
	2020-2024	-	-	-	-	-	-	-	-	103	159	113	59	67	90	54	92	736
	2025-2029	-	-	-	-	-	-	-	-	109	164	200	113	64	53	92	80	874
	2030-2034	-	-	-	-	-	-	-	-	89	175	207	200	121	50	59	140	1,041
	2035-2039	-	-	-	-	-	-	-	-	74	143	222	208	212	98	55	89	1,101

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
	2040-2044	-	-	-	-	-	-	-	-	63	120	181	222	221	175	99	101	1,183
	2045-2049	-	-	-	-	-	-	-	-	57	102	153	182	236	183	167	199	1,279
肺(C33-C34)	2015-2019	-	11	9	71	130	212	1,620	2,225	3,051	5,585	10,723	19,014	20,292	20,053	15,540	21,881	120,416
	2020-2024	-	11	9	67	115	185	1,538	2,733	3,615	5,557	8,945	15,954	25,620	25,066	17,812	28,302	135,528
	2025-2029	-	10	9	66	108	164	1,423	2,440	4,197	6,245	8,594	12,893	20,823	30,711	21,643	34,088	143,414
	2030-2034	-	10	8	62	107	155	1,330	2,246	3,732	7,217	9,631	12,469	16,942	25,034	26,724	42,097	147,762
	2035-2039	-	8	8	59	101	153	1,325	2,090	3,422	6,389	11,095	13,945	16,490	20,496	21,850	51,721	149,150
	2040-2044	-	8	7	55	95	144	1,382	2,073	3,172	5,832	9,791	16,028	18,419	20,064	18,028	51,436	146,532
	2045-2049	-	7	6	48	90	136	1,375	2,152	3,133	5,382	8,911	14,112	21,132	22,425	17,765	46,300	142,975
皮膚(C43-C44)	2015-2019	-	-	-	-	172	150	504	530	736	855	1,241	2,266	2,962	3,547	4,360	9,474	26,798
	2020-2024	-	-	-	-	152	131	458	628	845	987	1,337	1,845	3,400	4,370	4,454	11,431	30,039
	2025-2029	-	-	-	-	143	116	415	551	965	1,096	1,488	1,907	2,710	4,937	5,359	12,500	32,186
	2030-2034	-	-	-	-	142	109	380	498	845	1,251	1,648	2,112	2,767	3,959	6,131	15,208	35,049
	2035-2039	-	-	-	-	134	108	371	455	763	1,094	1,877	2,337	3,054	4,001	4,949	17,406	36,549
	2040-2044	-	-	-	-	126	102	379	444	697	986	1,637	2,658	3,377	4,406	4,962	17,153	36,928
	2045-2049	-	-	-	-	119	96	370	453	678	899	1,474	2,316	3,837	4,874	5,462	18,451	39,029
乳房(C50)	2015-2019	-	32	87	633	2,896	8,552	35,627	43,119	34,130	32,721	41,228	48,671	35,913	25,614	18,752	20,722	348,696
	2020-2024	-	30	86	596	2,560	7,477	33,896	53,203	41,064	36,265	38,184	43,045	49,573	34,147	21,815	27,666	389,606
	2025-2029	-	28	81	589	2,414	6,612	31,374	47,599	48,026	41,269	40,034	37,779	41,543	44,853	27,656	32,998	402,856
	2030-2034	-	26	76	556	2,384	6,236	29,355	43,905	43,014	48,277	45,534	39,649	36,529	37,635	36,683	42,697	412,557
	2035-2039	-	23	72	525	2,250	6,161	29,269	40,939	39,719	43,246	53,228	45,130	38,395	33,205	30,842	56,492	419,495
	2040-2044	-	21	63	493	2,126	5,813	30,547	40,679	37,073	39,942	47,647	52,779	43,752	34,997	27,373	57,700	421,004
	2045-2049	-	20	57	432	1,998	5,494	30,434	42,312	36,873	37,285	43,977	47,267	51,194	39,989	28,988	55,751	422,073

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
子宮 (C53-C55)	2015-2019	-	42	178	1,104	2,489	4,579	8,295	9,568	10,155	10,085	10,443	11,935	7,231	5,582	3,764	5,013	90,463
	2020-2024	-	39	176	1,041	2,200	4,004	7,398	11,113	11,450	12,577	9,595	10,575	10,116	7,315	3,823	5,991	97,413
	2025-2029	-	37	166	1,027	2,074	3,541	6,636	9,653	12,973	13,849	11,711	9,503	8,766	10,022	4,924	6,454	101,334
	2030-2034	-	35	156	969	2,049	3,339	6,019	8,649	11,262	15,683	12,904	11,605	7,895	8,693	6,816	8,460	104,534
	2035-2039	-	30	147	916	1,933	3,299	5,821	7,837	10,084	13,607	14,622	12,799	9,674	7,852	5,926	11,648	106,195
	2040-2044	-	28	129	861	1,827	3,113	5,895	7,571	9,132	12,178	12,694	14,509	10,686	9,633	5,385	12,298	105,937
	2045-2049	-	26	117	754	1,717	2,942	5,703	7,659	8,815	11,021	11,367	12,602	12,126	10,663	6,647	12,161	104,319
子宮頸部 (C53)	2015-2019	-	39	141	928	2,002	3,669	4,747	4,787	3,960	3,170	3,216	3,608	1,923	1,561	1,020	1,443	36,212
	2020-2024	-	37	139	875	1,769	3,208	4,026	5,301	4,263	4,317	2,798	3,241	2,723	1,852	902	1,391	36,843
	2025-2029	-	35	131	864	1,668	2,837	3,522	4,496	4,721	4,649	3,832	2,823	2,453	2,633	1,080	1,334	37,078
	2030-2034	-	33	124	815	1,648	2,676	3,116	3,935	4,006	5,151	4,130	3,863	2,140	2,374	1,561	1,630	37,201
	2035-2039	-	29	116	770	1,555	2,643	2,940	3,482	3,507	4,372	4,577	4,167	2,957	2,079	1,414	2,353	36,961
	2040-2044	-	26	102	724	1,469	2,494	2,906	3,286	3,104	3,829	3,887	4,621	3,194	2,876	1,245	2,591	36,355
	2045-2049	-	25	93	634	1,381	2,357	2,743	3,248	2,930	3,390	3,405	3,926	3,545	3,114	1,749	2,485	35,025
子宮体部 (C54)	2015-2019	-	2	34	167	471	880	3,520	5,332	6,992	8,353	7,766	8,240	5,906	4,369	2,963	2,632	57,627
	2020-2024	-	2	34	157	417	769	3,463	6,748	8,517	9,531	8,017	7,521	8,042	5,954	3,229	3,946	66,347
	2025-2029	-	2	32	155	393	680	3,257	6,112	10,021	10,881	8,629	7,321	6,900	7,647	4,156	4,373	70,557
	2030-2034	-	2	30	146	388	642	3,095	5,705	9,028	12,769	9,863	7,892	6,725	6,569	5,391	5,764	74,007
	2035-2039	-	1	28	138	366	634	3,133	5,382	8,384	11,473	11,585	9,036	7,259	6,423	4,642	7,472	75,956
	2040-2044	-	1	25	130	346	598	3,319	5,409	7,869	10,628	10,420	10,628	8,320	6,951	4,570	7,819	77,034
	2045-2049	-	1	23	114	325	565	3,355	5,689	7,869	9,951	9,662	9,572	9,790	7,984	4,971	8,410	78,282
卵巣 (C56)	2015-2019	-	191	373	514	592	1,020	1,785	2,524	2,654	3,112	3,567	4,707	2,839	2,439	1,682	2,061	30,058
	2020-2024	-	180	368	485	523	892	1,552	2,857	2,920	2,691	3,101	3,623	3,901	2,831	1,794	2,739	30,456

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
	2025-2029	-	169	347	479	494	788	1,374	2,451	3,268	2,929	2,663	3,121	2,976	3,865	2,073	3,144	30,139
	2030-2034	-	159	327	452	487	744	1,231	2,169	2,803	3,280	2,901	2,686	2,568	2,954	2,841	3,700	29,301
	2035-2039	-	139	308	427	460	735	1,175	1,941	2,480	2,814	3,249	2,928	2,215	2,558	2,183	5,039	28,651
	2040-2044	-	127	270	401	435	693	1,176	1,852	2,219	2,490	2,788	3,281	2,417	2,216	1,902	4,713	26,980
	2045-2049	-	120	245	351	408	655	1,123	1,851	2,117	2,229	2,468	2,817	2,711	2,424	1,665	4,470	25,656
膀胱(C67)	2015-2019	-	-	-	-	54	75	71	146	282	506	998	1,664	1,763	2,090	2,133	3,409	13,192
	2020-2024	-	-	-	-	48	66	56	151	286	359	903	1,418	2,284	2,290	1,857	4,174	13,891
	2025-2029	-	-	-	-	45	58	47	124	308	376	684	1,307	1,982	3,016	2,085	4,055	14,087
	2030-2034	-	-	-	-	45	55	40	105	254	405	720	1,015	1,820	2,616	2,747	4,640	14,462
	2035-2039	-	-	-	-	42	54	36	89	216	335	779	1,071	1,455	2,401	2,382	6,053	14,914
	2040-2044	-	-	-	-	40	51	34	82	186	285	646	1,162	1,541	1,957	2,191	6,367	14,541
	2045-2049	-	-	-	-	38	48	31	78	170	246	552	966	1,676	2,080	1,827	6,356	14,067
腎・尿路(膀胱除く) (C64-C66 C68)	2015-2019	-	21	32	60	66	105	710	978	1,210	1,448	2,861	3,675	3,423	3,681	3,143	3,756	25,169
	2020-2024	-	19	32	56	59	91	680	1,211	1,447	1,952	1,936	3,506	4,838	4,227	3,085	4,952	28,092
	2025-2029	-	18	30	56	55	81	632	1,085	1,688	2,206	2,444	2,297	4,400	5,721	3,427	5,093	29,233
	2030-2034	-	17	28	52	55	76	593	1,003	1,507	2,562	2,754	2,882	2,943	5,193	4,656	5,768	30,090
	2035-2039	-	15	27	50	51	75	593	937	1,388	2,279	3,190	3,245	3,651	3,525	4,223	7,800	31,048
	2040-2044	-	14	23	47	49	71	621	932	1,291	2,091	2,830	3,755	4,104	4,350	2,911	8,589	31,677
	2045-2049	-	13	21	41	46	67	621	971	1,281	1,938	2,588	3,327	4,738	4,892	3,585	6,458	30,589
甲状腺(C73)	2015-2019	-	93	405	591	1,053	1,543	2,941	3,246	3,406	3,559	4,049	5,686	4,102	2,902	1,793	2,036	37,406
	2020-2024	-	88	400	557	931	1,349	2,564	3,690	3,763	3,629	3,735	4,517	5,214	3,673	1,900	2,620	38,632
	2025-2029	-	83	377	550	878	1,193	2,274	3,172	4,220	3,959	3,765	4,114	4,097	4,640	2,390	2,979	38,692
	2030-2034	-	78	356	519	867	1,125	2,040	2,813	3,627	4,442	4,109	4,154	3,738	3,647	3,047	3,821	38,383

部位	年	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	総数
	2035-2039	-	68	335	490	818	1,112	1,951	2,522	3,216	3,818	4,611	4,536	3,781	3,341	2,400	4,854	37,852
	2040-2044	-	62	293	461	773	1,049	1,955	2,411	2,883	3,386	3,964	5,091	4,133	3,387	2,211	4,645	36,704
	2045-2049	-	59	266	404	727	991	1,871	2,415	2,756	3,036	3,516	4,378	4,642	3,711	2,252	4,659	35,683

厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

人口構成、社会経済状況、生活習慣の変化を考慮した疾病構造と経済的負担の
将来予測

研究分担者 大久保一郎 筑波大学医学医療系 教授
研究協力者 星 淑玲 筑波大学医学医療系 非常勤研究員
齋藤 英子 東京大学大学院医学系研究科 特任助教

研究要旨

疾病構造変化による経済的負担を推計するには、対象とする疾患ごとの医療費のデータが必要であるため、公的統計資料の中から利用できるデータを検索し、その利用可能性を検討した。厚生労働省が所管する国民医療費、社会医療診療行為別調査、医療給付実態調査が利用可能であったが、傷病の分類方法、年齢階級、期間の単位等の相違があり、結論として年齢階級別数と疾病分類数から最も詳細なデータを得ることができるのは医療給付実態調査であった。しかし、患者数推計に使用する傷病分類や目的とする経済的負担の定義との関係から一概に決定できず、本統計調査の利用可能性を考慮した患者数データの推計も必要である。さらに詳細な疾病ごとの医療費には NDB (ナショナルデータベース) の利用を考慮する必要があると考えられた。

次に、疾病による経済的負担を医療費ベースで把握することを目的とし、40 歳の仮想的コホートを設定し、罹患率、死亡率等の変化による 80 歳までに発生する累積医療費への影響を推計した。罹患率、死亡率を-30%から+30%まで変化させた場合、累積医療費はほぼ直線的に変化し、罹患率が 10%減少すると約 9-10%医療費が減少し、一方死亡率が 10%減少すると 7-8%増加した。疾病対策の効果が医療費にどの程度影響を及ぼすかを大まかに把握することができた。

さらに、我が国の主要死因であり、疾病負担の第一位を構成するがんについて、がんを主傷病とする国民医療費の推移を、がんの 5 年有病者数を用い、レセプト情報・特定健診等データベース集計表から得られた主傷病でがんと診断された患者の年間一人あたり部位別医療費と 5 年有病者数を掛け合わせることで、2015 年から 2045 年の医療費予測を行った。その結果、前立腺がんを主傷病とする直接医療費総額が 30 年間で約 54.0%増加する一方、結腸がんを主傷病とする医療費は 18.9%減少し、直腸がんも 6.8%減少することが示された。女性では、全がんの医療費総額は 30 年間で 10.7%上昇し、うち乳がんが 13.9%、肺がんが 8.1%増加すると予測された。

A. 研究目的

1 平成 25 年度

本研究班全体の重要な目的として、2050年における疾病構造の将来予測を行い、その経済的負担を推計することがある。経済的負担を医療費への影響と考え、国民医療費ベースにおける将来の医療費の予測をすることが求められている。医療費は患者数に一人当たり医療費を乗じることにより計算できる。患者数の推計は種々の生活習慣病対策の効果に一定の仮定をおいて推計できる。一方、一人あたりの医療費は対象とする疾患毎にレセプトを利用して医療機関等から直接測定する方法と、既存の公的統計資料を活用する方法がある。前者は多くの労力、時間、費用を要するが、後者は比較的容易に取得でき、また大規模な調査であり抽出方法も適切であるので、そのデータは全国の平均値として取り扱うことができる。しかし公的な統計資料はその本来の目的があり、本研究班全体が求めるデータが表章されていない可能性がある。本研究は医療費の推計に利用できる可能性のある公的統計資料を検索し、利用可能範囲を探り、かつその限界を把握し、今後の研究への課題を探ることを目的とした。

2 平成 26 年度

疾病対策は対象とする疾患の罹患率や死亡率を減少させることにより、国民の健康寿命を延伸させることである。疾病の経済的負担である医療費は多くの要因で変化をするが、一般的には罹患率が減少すれば医療費は減少する。一方、死亡率が減少すれば、罹患期間が長くなるので、医療費単価が一定であると仮定すると、医療費は増加する。

従って、疾病対策の充実強化は医療費を減少させる方向のみならず、増加させる方向へも働く可能性がある。そこで、本研究は罹患率と死亡率の変化が医療費にどの程度影響を及ぼすかを推計することを目的とした。

3 平成 27 年度

本研究班では、健康日本 2 1 (第二次) に関連する危険因子の変容による疾病構造の変化とその経済的負担について将来推計を行うことを目的とする。本分担研究では、我が国の主要死因であり、疾病負担の第一位を構成するがんについて、がんを主傷病とする国民医療費の推移を、2015 年から 2045 年までの期間で検討した。

B. 研究方法

1 平成 25 年度

政府が所管する公的統計資料を探り、その中で本研究班全体の目的である医療費推計に利用できる統計資料をインターネットや報告書から調査する。

(倫理面への配慮)

本調査研究は文献検索等であり、倫理的問題は生じない。

2 平成 26 年度

医療費に影響を及ぼす要因は罹患率、死亡率、医療費単価であるので、これら 3 つの要因を変化させて、医療費の変化を推計する。その推計に当たり、40 歳の仮想的コホートを設定し、仮想的な疾患により 80 歳までに発生する累積医療費を推計する。

変化の範囲として、罹患率、死亡率、医

療費単価（1年当たり）の3つの要素をそれぞれ-30%から+30%までと設定した。

また対策には一定の時間を要するので、罹患率の変化が生じるまでの期間を0、5、10、15、20年とした。

これらのデータをマルコフモデル（図1）に投入した。なお、モデルを単純化するために、本コホートでは仮想的な疾患による医療費のみを扱い、また他の疾患で死亡することは無視した。さらに割引率は考慮しなかった。

（倫理面への配慮）

本調査研究は数学的モデルによる推計であり、倫理的問題は生じない。

3 平成27年度

平成25年度、26年度の研究結果より、医療費の将来予測のためには、医科入院・入院外・薬局調剤医療費を含み、国の代表値となるレセプト情報・特定健診等データベースの利用が必要となることが判明した。そのため本年度は、レセプト情報・特定健診等データベース集計表を申請し、主傷病の国際疾病分類（ICD10）別、性・年齢階級別に分類された2014年1月～12月診療分の国民年間総保険点数と、年間総レセプト件数（患者単位）を入手した。これらの情報から、主傷病別の年間一人あたり性・年齢階級・部位別医療費を推計した。

平成26年度の研究では、マルコフモデルを用いて罹患率・死亡率の累積医療費への影響を推計した。この研究結果を踏まえ、本年度は、分担研究1「がん要因と発生動向予測」で得られたがんの5年有病者数（注：新規罹患患者数に1年～5年生存率を掛け合わせたもの）を用い、上述のレセプト情報等

に基づく主傷病でがんと診断されたケースの年間一人あたり性・年齢階級・部位別医療費と性・年齢階級別5年有病者数を掛け合わせることで、2015年から2045年の医療費予測を行った。この際、1）がんの進行度別の医療費を得るのが困難であるため、推計に用いられる医療費は一人当たりの性・年齢階級・部位別平均値とし、2）がんの危険因子保有率は推計期間中一定であると仮定し、3）診療報酬単価についても推計期間中一定であると仮定して推計を行った。

（倫理面への配慮）

レセプト情報・特定健診等データベース集計表入手にあたっては、東京大学倫理審査委員会に事前に研究倫理審査一括申請を行い、承認を得ている。

C. 研究結果

1 平成25年度

本研究で利用できる可能性を有する公的な統計資料として、「国民医療費」、「社会医療診療行為別調査」、「医療給付実態調査」が把握できた。いずれも厚生労働省から毎年公表されているものであり、その特徴は以下の通りであった。

（1）国民医療費

当該年度内の医療機関等における傷病の治療に要する費用を推計したものであり、この額には診療費、調剤費、入院時食事・生活医療費、訪問看護医療費のほかに、健康保険等で支給される移送費等が含まれている。1年間の推計医療費が示されている。

傷病分類別医療費は性別、年齢階級別、入院・入院外別等で示されている。医科医療費としての表章であり、薬局調剤医療費は含まれていない。

年齢階級は「0-14歳」、「15-44歳」、「45-64歳」、「65歳以上」の4区分であり、さらに「70歳以上（再掲）」、「75歳以上（再掲）」が掲載として示されている。

傷病分類はICDの大分類（IからXIX）として、一部再掲でより小さな傷病分類で示されている。具体的には「糖尿病（再掲）」、「高血圧性疾患（再掲）」、「虚血性心疾患（再掲）」、「その他の心疾患（再掲）」、「脳梗塞（再掲）」、「その他の脳血管疾患（再掲）」等である。

医療費は区分毎の1年間の総額が示されており、一人当たりの金額ではない。

（2）社会医療診療行為別調査

本調査は全国健康保険協会管掌健康保険、組合管掌健康保険、共済組合等の保険、国民健康保険及び後期高齢者医療制度における医療の給付の受給者にかかる診療行為の内容、傷病の状況、調剤行為の内容及び薬剤の使用状況等を明らかにすることを目的に、診療報酬明細書の6月審査分を抽出している。当該月6月の抽出データから、全国の1月分のデータを推計しており、単位は点数（1点10円）である。

傷病分類別医療費は年齢階級別、診療行為大分類等で示されている。医科診療のみであり、薬局調剤費は含まれていない。

年齢階級別は5歳刻みであり、85歳以上までの18区分である。

傷病分類はICDの大分類（IからXIX）であり、再掲等によるより小さな傷病分類は示されていない。従って糖尿病であれば「IV 内分泌、栄養及び代謝疾患」の中に、また高血圧性疾患であれば「IX 循環器系の疾患」の中に含まれる。なお、ICD中分類（約130分類）による統計も示されているが、年齢階級別との組み合わせはない。

区分ごとの数値は1月間の総点数（1点10円）であり、一人あたりの1年間の点数ではない。

（3）医療給付実態調査

本調査は医療保険制度加入者の受診状況を年齢別、疾病分類別当様々な切り口から観察し、医療保険制度の健全な発展のための基礎資料を得ることを目的としたものであり、医療保険制度の全ての保険者（後期高齢者医療広域連合を含む。）に係る全ての診療報酬明細書及び調剤報酬明細書（医科入院、医科入院外、歯科、調剤）を対象としている。

傷病分類別医療費は性別、年齢階級別、入院・入院外別で示されている。医科医療費としての表章であり、薬局調剤医療費は含まれていない。

年齢階級別は5歳刻みであり、100歳以上までの21区分である。

傷病分類はICDの中分類（約130分類）である。具体的には「糖尿病」、「高血圧性疾患」、「虚血性心疾患」、「その他の心疾患」、「くも膜下出血」、「脳内出血」、「脳梗塞」、「脳動脈硬化（症）」、「その他の脳血管疾患」、「動脈硬化（症）」等の分類がある。

医療費は区分毎の1年間の総額が示されており、一人当たりの金額ではない。また制度的に医療保険制度によるものであり、自費診療分や労働災害による診療費は含まれない。

2 平成26年度

結果は表1と図2-1~図2-3に示す。

（1）罹患率による影響

罹患率を現状の-30%から+30%まで変化させると、累積医療費は現状を1とすると、0.73から1.24までの範囲で変化し

た。罹患率が減少すると医療費も減少した。

(2) 死亡率による影響

死亡率を現状の-30%から+30%まで変化させると、累積医療費は1.27から0.82までの範囲で変化した。死亡率の減少は医療費を増加させた。

(3) 医療費単価の影響

1年当たりの医療費単価を現状の-30%から+30%まで変化させると、累積医療費は0.70から1.30までの範囲で変化した。医療費単価の増加は医療費を増加させた。

(4) 効果が生じる期間による影響

罹患率、死亡率の効果が発生する期間を5、10、15、20年とした場合、いずれもその影響は小さくなった。例えば罹患率が-10%の場合、0.91が0.93から0.97の範囲で、また死亡率が-10%の場合、1.08が1.07から1.05の範囲で変化した。

3 平成27年度

結果は表2と図3・4に示す。

(1) 一人当たり年間主傷病別年間医療費

主傷病で悪性新生物(がん)と報告された場合の2015年時点における一人当たり年間医療費順位は、男性(20歳以上)で1位が肺がん、2位が直腸がん、3位が結腸がんであり、女性(20歳以上)では1位が肺がん、2位が乳がん、3位が直腸がんであった。男女とも、胃がんは医療費総額上位5部位のがんの中で、年間一人当たり医療費は最も低いことが分かった。

(2) がんの医療費構成割合予測(2015年~2045年)

2015年では、我が国の悪性新生物(がん)にかかる直接医療費総額のうち、男性では前立腺がんを主傷病とする医療費が最も

多くを占め(29.1%)、次に肺がん(12.1%)、胃がん(11.7%)が上位を占めることが判明した。がんの上位5部位の構成割合は2035までは一定であるが、2045年には、2015年時点で5位の直腸がんは6位となり、5位は腎・尿路(膀胱除く)のがんとなることが分かった。女性では、2015年時点で乳がん(25.5%)、肺がん(13.1%)、結腸がん(9.1%)の順に医療費構成割合を多く占めることが分かった。女性では2045年までの30年間における上位5部位の順序に変化は無かった。

(3) 2015~2045年のがん医療費総額比較

医療費単価が推計期間で一定であると仮定した場合、男性ではがん全体の医療費総額はほぼ横ばいであるものの、前立腺がんを主傷病とする直接医療費総額が30年間で約54.0%増加すると予測された。一方、結腸がんを主傷病とする医療費は18.9%減少し、直腸がんも6.8%減少することが分かった。女性では、がん全体の医療費総額は30年間で10.7%上昇することが予想され、うち乳がんが13.9%、肺がんが8.1%の増加率となっていた。一方、結腸がんは7.7%、胃がんは1.1%の減少が予想されることが分かった。年齢階級別に医療費構成割合の推移を見たところ、男女とも2025年までは70歳以上医療費の占める割合が増加するものの、2030年以降は70歳以上医療費の割合がやや縮小し、転じて2040年以降再び増加することが分かった。

D. 考察

1 平成25年度

(1) 利用の可能性

医療費の推計に必要とされる性別・年齢階級別・医療費データは、厚生労働省が毎年

公表している「国民医療費」、「社会医療診療行為別調査」、「医療給付実態調査」から入手できる。それぞれ調査の目的が異なるため、その表章は同一ではなく特徴がある。傷病分類別数と年齢階級別数の組み合わせから最も詳細なデータが得られるのは、「医療給付実態調査」であった。

また経済負荷を国民医療費の推移で考えると、「国民医療費」のと数値の比較は必須である。本研究班で推計した結果からの乖離がある場合は、「国民医療費」との何らかの補正が必要となるであろう。

「社会医療診療行為別調査」ではその目的が診療行為にあるため、性別年齢階級別との組み合わせは傷病大分類のみである。そのためその利用は限定される。また、医療費のみの観点から、そのデータはすべて「医療給付実態調査」に含まれていると考えられる。

3種類の統計の傷病分類の特徴から、患者数の推計においてどの程度の傷病分類とするかを重要な示唆が得られた。

(2) 利用上の注意と限界

3種類の統計で共通する課題は、一人当たり医療費ではなく、その区分における単位は医療費総額である。従って、年齢階級別の人口数で除する必要がある。

薬局調査医療費はいずれの統計にも含まれていない。処方箋に傷病名の記載がないことが原因と思われる。つまり院外処方された薬剤費を把握することはできない。そのため実際の傷病別医療費としては過小評価となる。

またこれらの統計調査はレセプトからの傷病名を根拠としており、複数の傷病名がある場合は、そのレセプト内のすべての医療費が主傷病の医療費としてカウントされ

ている。従って、主傷病として選択されやすい疾患は過大評価をされている可能性はある。また逆に主傷病として選択されにくい傷病（例えば、軽度の糖尿病、高血圧等）は他の疾患にカウントされ過少評価される。

これらは本統計調査の限界であり、その修正は困難であるが、その限界を理解することは重要である。しかし、国民医療費を経済的負荷とするのであれば、これは特に大きな問題ではないかと思われる。

薬局調剤医療費が欠落していること、また傷病による過大評価や過小評価があることの課題を克服するためには、厚生労働省がこの数年前から開始した全レセプト情報を活用できるナショナルデータベース（NDB）を利用することも可能である。ただし、その入手には手続き上時間がかかることを覚悟する必要がある。

2 平成 26 年度

罹患率、死亡率の変化による累積医療費の変化は、これらの率を-30%から+30%まで変化させた場合、ほぼ直線的に変化し、罹患率が10%減少すると約9-10%医療費が減少し、一方死亡率が10%減少すると7-8%増加した。

医療費の単価の変化による累積医療費の変化は、単純に単価が10%上がれば医療費も10%上昇し、単価の変化率と累積医療費の変化率とは同一であった。

死亡率の減少により累積医療費が増加するのは、死亡率の減少により生存期間が延長し、罹患期間が長くなるからである。従って、死亡率の減少と共に、医療費単価が減少しなければ、累積医療費を下げることはできない。

疾病対策により死亡率が10%減少した

場合、医療費単価も併せて7-8%減少させれば累積医療費は保持できる。早期発見により軽症な段階での治療が開始され、単価を減少させることが求められる。

疾病対策の効果は短期間に生じるのではなく、一定の期間を必要とする。その期間を5-20年とした場合、罹患率10%減少の場合、累積医療費の変化は5年で1-2%減少効果を弱めることが判明した。

以上、罹患率、死亡率、医療費単価の変化による累積医療費を推計することができたが、実際にはそれぞれの要素が単独で変化することは考えられず、同時に変化することになる。例えば、罹患率が30%減少、死亡率が20%減少、医療費が10%減少した場合、累積医療費への影響は $0.73 \times 1.17 \times 0.90 = 0.76$ であることが推測される。

今回の推計結果は大まかではあるが、保健医療行政上有益なデータを提供できたと考えられる。

なお、疾病対策の最終目標は健康寿命またはQALY(Quality Adjusted Life Years 質調整生存年)を上げることが目的である、そのため、累積医療費を減少させることは副次的なものであり、これが達成されなければ、疾病対策の意義がないというものではない。このことは極めて重要なことであり、臨床経済学の立場からは例え医療費が上がっても、それに見合う以上のQALYが獲得できれば問題はない。

3 平成27年度

本研究から、2015年におけるがんの医療費は男女合計で39,011億円と推計された。この結果は、年度は異なるが「平成25年度国民医療費の概況」で報告されている平成

25年度の新生物による医科診療医療費総額(38,850億円)よりわずかに多い。これは1)本研究は20歳以上を対象としていること、2)国民医療費の概況が調剤を含まない医科診療医療費を報告している一方、本研究では医科・調剤を集計したレセプト情報を用いて推計していることで、調剤分医療費が上乘せされたこと、3)国民医療費の概況が医療機関利用者の総医療費である一方、本研究では5年有病者数を用いて医療費総額を推計したこと、などから推計医療費総額に差が生じたものと考えられる。

本研究では、がんの直接医療費は2015年から2045年まで男性ではほぼ横ばい、女性では若干の増加が見込まれることが分かった。この傾向は、1)男性におけるがんの5年有病者数が2030年~2034年をピークとし、その後緩やかに減少傾向をたどり、2045年~2049年では2020年~2020年の水準に近づくことで、全体を通じた医療費の推移が緩やかになること、また2)女性では、有病者数が2035年~2039年をピークとし、以降2049年まで同水準を維持することから、医療費も同様の推移をたどることが理由として挙げられる。部位別では、男性の前立腺がん関連の医療費増加は、前立腺がん有病者数の顕著な増加によるものと考えられる。男性の前立腺がん罹患の急速な増加については、近年のPSA検診の普及を反映していると考えられるため、必ずしも罹患そのものが急速に増加したわけではなく、また発見された前立腺がん全てが治療を必要としているわけではない。本研究では前立腺がんを主傷病とする一人当たり平均医療費を用いて推計を行ったが、今後前立腺がんのステージ別医療費を用いて検証することで、より詳細な将来予測が可能となるで

あろう。

女性の乳がんを主傷病とする医療費総額の上昇は、有病者数は推計期間を通じてと21%程度の増加であるが、80歳以上の有病者数増加率が顕著であり、乳がんでは一人当たりの平均部位別医療費は高齢になるほど低下するため、結果13.9%程度の上昇率となることが分かった。肺がんは胃がんに比べ予測有病者数は少ないものの、一人当たり主傷病としての医療費が他部位がんと比べ高額であることから、全推計期間を通じて部位別では上位2位となった。

本研究でのがん医療費将来予測は、分担研究1「がん要因と発生動向予測」から得られた5年有病者数に基づき算出したものであり、有病者数予測は国際的に比較可能な手法を踏襲している(Pisani et al. 2002)。なお、推計期間内の医療費推計額・増減額は、医療費単価が2014年時点と変わらないと仮定して行ったものであることに留意する必要がある。

E. 結論

疾病構造変化による経済的負担を推計するのに、年齢階級別数と疾病分類数から最も詳細なデータを得ることができるのは医療給付実態調査であったが、さらに詳細な疾病ごとの医療費にはNDB(ナショナルデータベース)の利用を考慮する必要があると考えられた。

疾病による経済的負担を医療費ベースで把握することを目的とし、40歳の仮想的コホートを設定し、罹患率、死亡率等の変化による累積医療費への影響を推計することに

より、疾病対策の効果が医療費にどの程度影響を及ぼすかを把握した。

がんを主傷病とする2015年から2045年の医療費推移を予測した。その結果、前立腺がんを主傷病とする直接医療費総額が30年間で約54.0%増加する一方、結腸がんを主傷病とする医療費は18.9%減少し、直腸がんも6.8%減少することが示された。女性では、全がんの医療費総額は30年間で10.7%上昇し、うち乳がんが13.9%、肺がんが8.1%増加すると予測された。

参考文献：Pisani P, Bray F and Parkin M. Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. *International J. Cancer.* 2002; 97: 72-81.

F. 健康危機情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

- 1 論文発表
なし
- 2 発表
なし

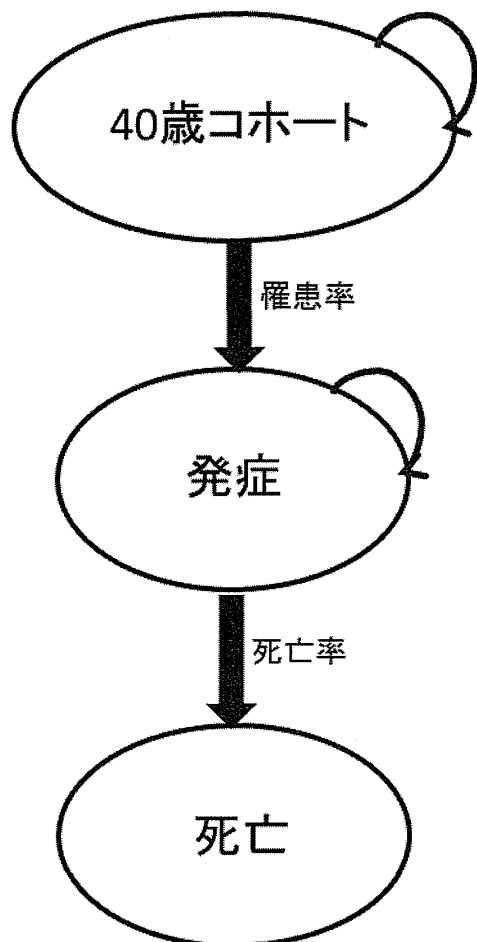
H. 知的財産等の出願・登録状況

- 1 特許取得
なし
- 2 実用新案登録
なし
- 3 その他
特になし

表 1. 疾病対策の効果における罹患率・死亡率・ケース当たりの医療費の影響度

Base-caseの値に 対する比	効果を生じる期間					
	0年	5年以降	10年以降	15年以降	20年以降	
罹患率	0.7	0.7335	0.7867	0.8295	0.8704	0.9088
	0.8	0.8252	0.8597	0.8876	0.9144	0.9396
	0.9	0.9140	0.9308	0.9444	0.9576	0.9700
	B	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.1	1.0832	1.0673	1.0543	1.0416	1.0296
	1.2	1.1638	1.1329	1.1074	1.0825	1.0587
	1.3	1.2417	1.1967	1.1594	1.1227	1.0875
死亡率	0.7	1.2685	1.2491	1.2097	1.1620	1.1133
	0.8	1.1661	1.1545	1.1308	1.1018	1.0719
	0.9	1.0774	1.0721	1.0614	1.0481	1.0343
	B	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.1	0.9321	0.9365	0.9455	0.9568	0.9688
	1.2	0.8722	0.8802	0.8969	0.9179	0.9402
	1.3	0.8190	0.8302	0.8535	0.8827	0.9141
医療費	0.7	0.7000	0.7146	0.7452	0.7842	0.8270
	0.8	0.8000	0.8098	0.8302	0.8561	0.8847
	0.9	0.9000	0.9049	0.9151	0.9281	0.9423
	B	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.1	1.1000	1.0951	1.0849	1.0719	1.0577
	1.2	1.2000	1.1902	1.1698	1.1439	1.1153
	1.3	1.3000	1.2854	1.2548	1.2158	1.1730

図 1. マルコフモデル



マルコフモデル：

患者がとりうる複数の健康状態を定義し、特定の患者集団がこの状態間を移動していく様子をシミュレーションすることにより、当該疾患によって発生する費用や生存年・QALYを求める手法である。

モデルに関する設定および base-case に用いた遷移確率と費用：

対象者：未発症の 40 歳コホート

1 マルコフ・サイクル=1 年

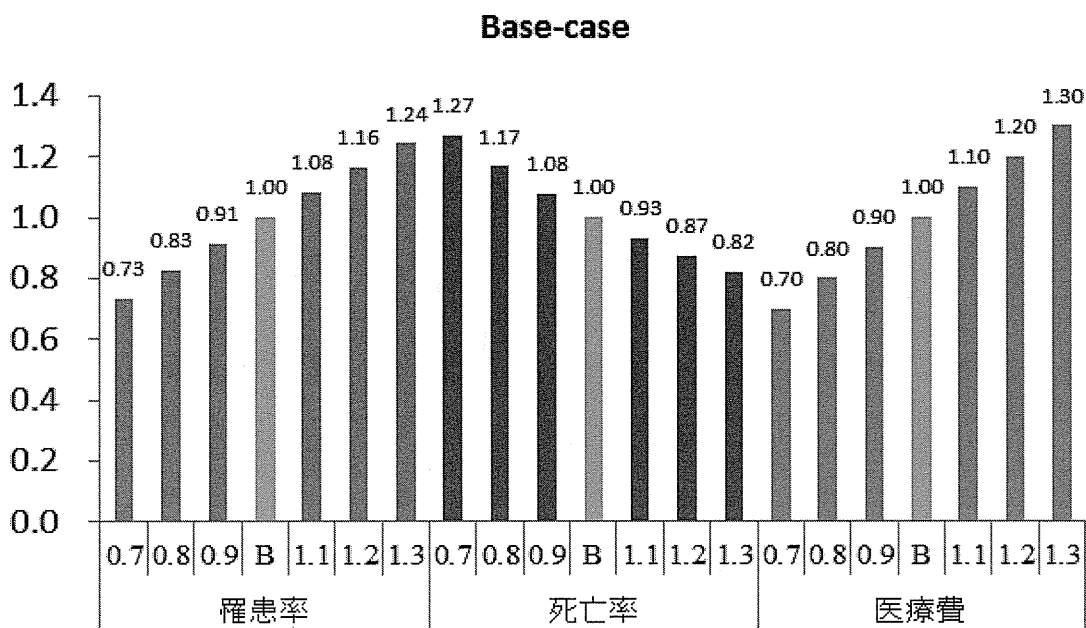
分析期間=40 年 (40 サイクル回す)

罹患率：1%

死亡率：10%

発症後の医療費 100,000 円/ケース/年

図 2-1. 疾病対策の効果における罹患率・死亡率・ケース当たりの医療費の影響度
 B: base-case (罹患率=1%, 死亡率=10%, 医療費=100,000 円/ケース/年)
 0.7~1.3: Base-case の値×0.7~1.3



効果が生じる期間:5年以降

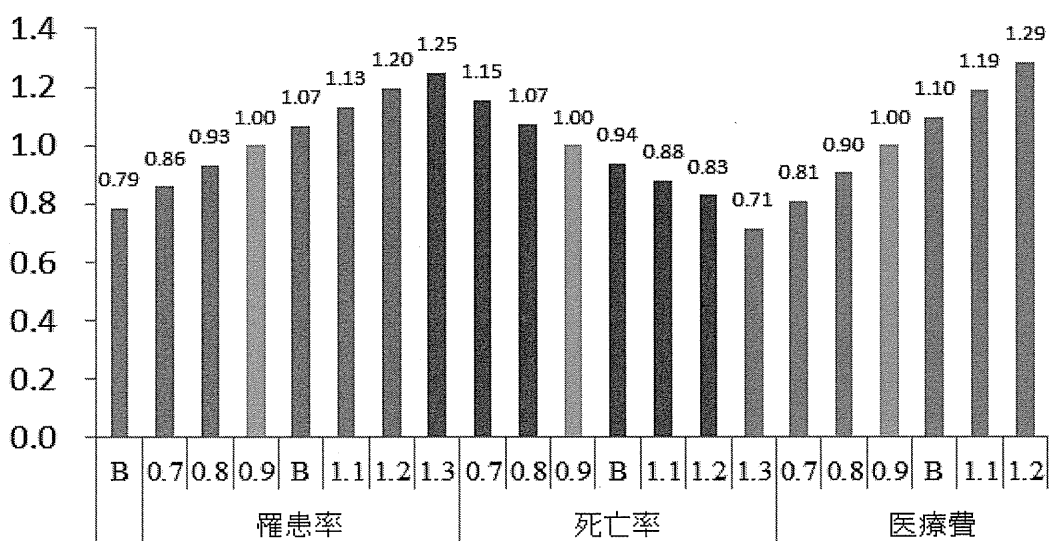


図 2-2. 疾病対策の効果における罹患率・死亡率・ケース当たりの医療費の影響度
 B: base-case (罹患率=1%, 死亡率=10%, 医療費=100,000 円/ケース/年)
 0.7~1.3: Base-case の値×0.7~1.3

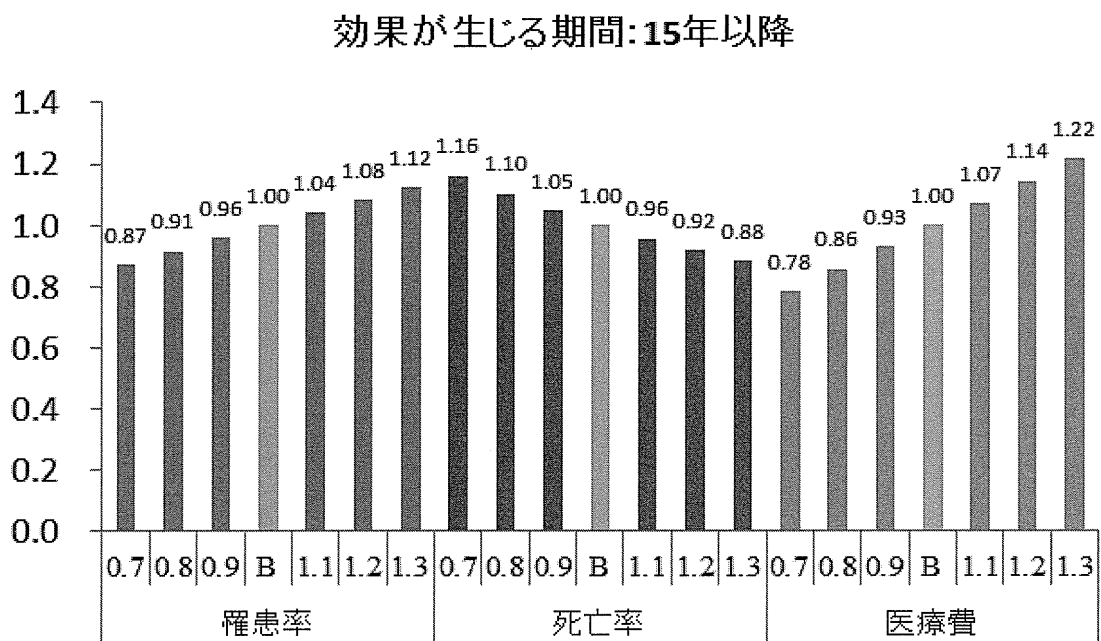
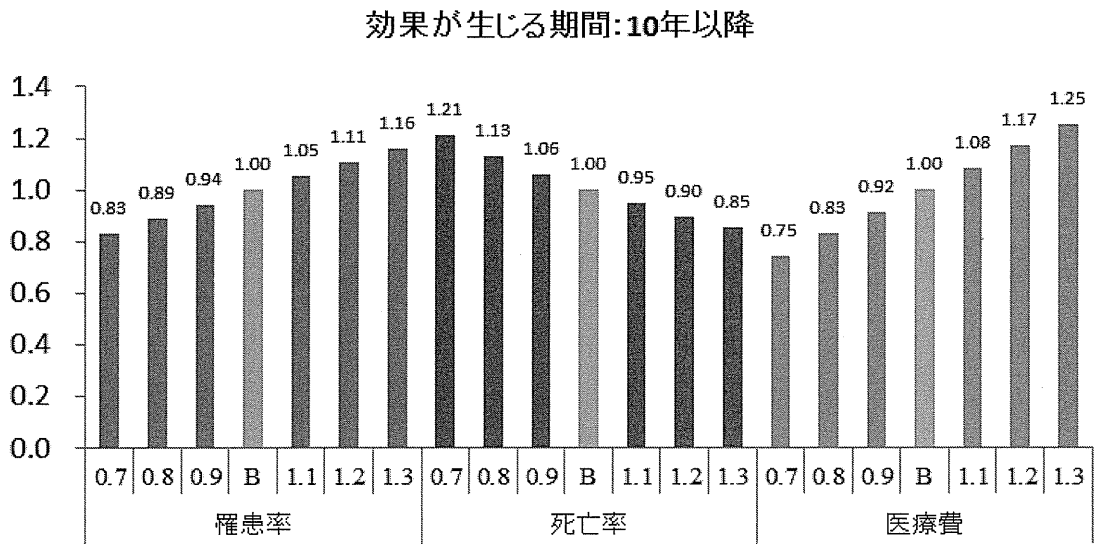


表1 がん医療費将来予測 (20歳以上総数、上位5位)

傷病分類	一人当たり 主傷病別 医療費 (年間、千円)	2015年			2025年			2035年			2045年			2015年と2045年の 比較	
		順位	推計額 (億円)	構成割合 (%)	順位	推計額 (億円)	構成割合 (%)	順位	推計額 (億円)	構成割合 (%)	順位	推計額 (億円)	構成割合 (%)	増減額 (億円)	増減率 (%)
男性															
悪性新生物総数	1,378		22,582			23,705			23,394			22,909		327	1.4
前立腺がん	1,057	1	6,565	29.1	1	9,742	41.1	1	10,232	43.7	1	10,108	44.1	3,543	54.0
肺がん	1,698	2	2,728	12.1	2	2,909	12.3	2	2,882	12.3	2	2,838	12.4	110	4.0
胃がん	724	3	2,633	11.7	3	2,745	11.6	3	2,690	11.5	3	2,596	11.3	△ 37	△ 1.4
結腸がん	1,174	4	1,887	8.4	4	1,779	7.5	4	1,648	7.0	4	1,530	6.7	△ 357	△ 18.9
直腸がん	1,353	5	1,395	6.2	5	1,401	5.9	5	1,384	5.9	6	1,299	5.7	△ 96	△ 6.8
その他	1,350		7,374	32.7		5,129	21.6		4,558	19.5		4,537	19.8	△ 2,837	△ 38.5
女性															
悪性新生物総数	1,268		16,429			17,984			18,464			18,179		1,750	10.7
乳がん	1,165	1	4,190	25.5	1	4,679	26.0	1	4,787	25.9	1	4,774	26.3	584	13.9
肺がん	1,794	2	2,149	13.1	2	2,401	13.4	2	2,398	13.0	2	2,324	12.8	175	8.1
結腸がん	976	3	1,496	9.1	3	1,551	8.6	3	1,477	8.0	3	1,382	7.6	△ 115	△ 7.7
胃がん	625	4	979	6.0	4	1,032	5.7	4	1,030	5.6	4	969	5.3	△ 10	△ 1.1
直腸がん	1,057	5	767	4.7	5	825	4.6	5	830	4.5	5	804	4.4	37	4.9
その他	1,196		6,847	41.7		7,497	41.7		7,942	43.0		7,927	43.6	1,080	15.8

1) 「傷病分類」とは、主傷病による傷病分類 (ICD-10 準拠) による。 2) 「その他」とは、上位5部位以外のがんである。

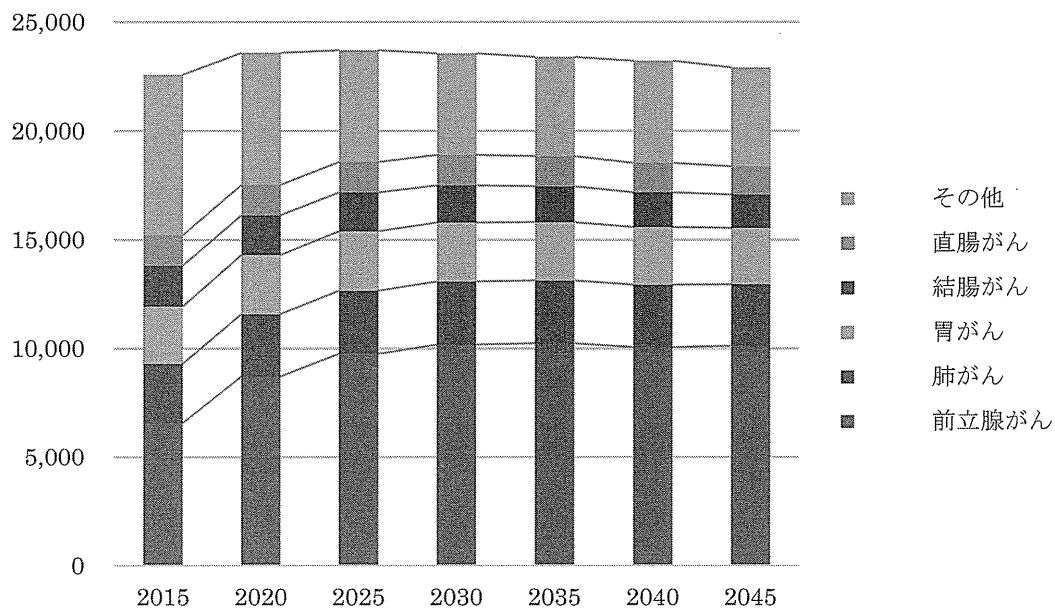
3) 「一人当たり年間主傷病別医療費」は、2014年1月～12月を診療月とする、医科入院・入院外及び調剤を含む一人当たり医療費総額である。推計期間中の医療費単価は一定であると仮定した。

4) 「順位」は、各年の順位である。

図3 がん医療費構成割合推移(2015年～2045年)、推計は年間医療費総額

a) 男性(20歳以上)

推計額(億円)



b) 女性(20歳以上)

推計額(億円)

