

図表3-3 学歴

	ユーザー	非ユーザー	計
旧制小学校、中学校卒業	106	105	211
旧制中学校・旧高等女学校、高校卒業	67	79	146
旧制高校、高専、短大卒業	13	11	24
大学・大学院卒業	8	8	17
未回答	4	6	10
計	188	208	408

図表3-4 就業の有無

	ユーザー	非ユーザー	計
就業している	102	105	207
就業していない	95	98	193
未回答	2	6	8
計	199	209	408

図表3-5 同居家族数

	同居家族			町内の子供・孫		
	ユーザー	非ユーザー	計	ユーザー	非ユーザー	計
0人	10	18	28	37	48	85
1人	35	51	86	13	7	20
2人	51	53	104	17	12	29
3人	33	40	73	15	12	27
4人	16	9	25	12	8	20
5人	17	12	29	9	3	12
6人	22	8	30	0	2	2
7人	11	4	15	3	2	5
8人	0	2	2	1	0	1
9人	0	1	1	1	0	1
10人	0	0	0	2	1	3
11人以上	0	0	0	2	0	2
未回答	4	11	15	87	114	201
計	199	209	408	199	209	408

図表3-6 所得

	ユーザー	非ユーザー	計
10万円以下	21	34	55
10 - 20万円	40	55	95
20 - 30万円	41	47	88
30 - 40万円	25	21	46
40 - 60万円	21	15	36
60 - 80万円	4	5	9
80 - 100万円	3	0	3
100 - 120万円	2	0	2
120 - 150万円	3	2	5
150 - 200万円	3	5	8
200 - 300万円	4	4	8
300万円以上	3	6	9
未回答	29	15	44
計	199	209	408

厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

図表 3-7 資産

	ユーザ-	非ユーザ-	計
100万円以下	17	21	38
100 - 200万円	14	13	27
200 - 300万円	10	15	25
300 - 500万円	15	14	29
500 - 700万円	8	17	25
700 - 1000万円	23	21	44
1000 - 1500万円	26	15	41
1500 - 2000万円	16	11	27
2000 - 3000万円	11	10	21
3000 - 4000万円	9	5	14
4000 - 5000万円	1	5	6
5000 - 7000万円	2	4	6
7000万円~1億円	0	4	4
1 - 2億円	0	2	2
2 - 3億円	0	0	0
3億円以上	0	0	0
未回答	47	52	99
計	199	209	408

図表 3-8 持病の有無

	ユーザ-	非ユーザ-	計
持っている	90	81	171
持っていない	72	90	162
未回答	37	38	75
計	199	209	408

図表 3-9 現在通院している疾病名

	2002年			2003年			2004年			2005年			2006年		
	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計
狭心症、心筋梗塞、不整脈など心臓疾患	30	19	49	27	15	42	29	17	45	34	15	49	35	19	54
高血圧、動脈硬化	73	57	130	70	50	120	80	58	138	84	61	145	84	61	145
糖尿病	12	13	25	18	13	29	12	14	26	13	16	29	14	18	32
脂質異常症、胆結石、胆管中	13	4	17	11	4	15	10	8	18	10	7	17	12	7	19
慢性気管支炎、肺炎腫、喘息など呼吸器疾患	9	3	12	8	3	11	8	4	12	9	7	16	10	7	17
癌	9	2	11	8	1	9	9	1	10	9	1	10	7	2	9
慢性胃炎、胃潰瘍など	20	3	23	18	8	24	17	9	26	17	8	25	23	9	32
腰痛、肩痛、リウマチなど	30	21	51	29	20	49	31	23	54	37	30	67	44	37	81
痔内痔、自内痔など泌尿器疾患	30	24	54	31	23	54	41	24	65	44	29	73	48	33	81
腎臓病、腎不全など	13	0	13	12	0	12	12	1	13	12	1	13	12	1	13
痔など肛門系疾患	13	3	16	13	3	16	13	3	16	15	3	18	15	3	18
その他	22	8	28	22	5	27	24	8	30	25	5	30	28	8	34
計	274	198	470	285	143	408	287	199	483	309	183	492	332	205	537

図表 3-10 一ヶ月間での通院回数

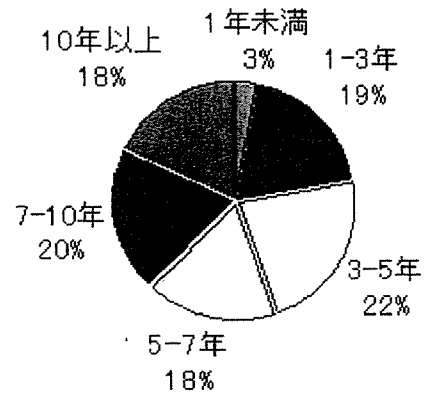
	2002年			2003年			2004年			2005年			2006年		
	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計	ユーザ-	非ユーザ-	計
0回	3	17	20	9	17	26	8	17	23	7	16	23	11	17	28
1回未満	45	48	93	43	45	88	55	44	99	59	47	106	63	54	117
1-2回	70	52	122	69	54	123	76	61	137	77	60	137	80	61	141
3-5回	8	2	10	14	5	19	12	5	17	14	8	22	9	10	19
6-9回	7	4	11	6	1	7	5	4	9	7	6	13	7	5	12
10回以上	2	7	9	2	6	8	4	7	11	5	9	14	6	11	17
未回答	59	79	138	56	81	137	41	71	112	30	63	93	23	51	74
計	199	209	408	199	209	408	199	209	408	199	209	408	199	209	408

図表3-11 介護の状況

	ユーザー	非ユーザー	計
自立	21	25	46
要支援1	1	1	2
要支援2	2	5	7
要支援(まだ1,2の区別なし)	5	1	6
要介護1	5	2	7
要介護2	3	2	5
要介護3	0	3	3
要介護4	0	2	2
要介護5	0	3	3
認定を受けていない	109	88	197
未回答	53	77	130
計	199	209	408

図表3-12 テレケアの使用期間

1年未満	6	3.0%
1-3年未満	38	19.1%
3-5年未満	46	22.6%
5-7年未満	35	17.6%
7-10年未満	39	19.6%
10年以上	36	18.1%
計	199	

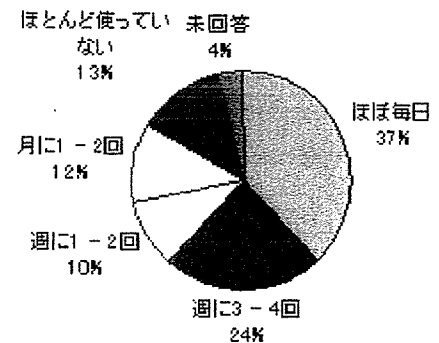


図表3-13 テレケアを利用する理由

健康を自己管理するため	153	32.9%
医師の指導が受けられるから	54	11.6%
無料だから	30	6.5%
利用していれば何かと安心だから	100	21.5%
保健師・看護師と相談するため	34	7.3%
医師・保健師・看護師にすすめられたから	82	17.6%
その他	12	2.6%
計	465	100.0%

図表3-14 テレケアの使用頻度

ほぼ毎日	76	38.2%
週に3-4回	47	23.6%
週に1-2回	20	10.1%
月に1-2回	23	11.6%
ほとんど使っていない	25	12.7%
未回答	8	4.0%
計	199	100.0%



図表3-15 テレケアを話題にするか

よく話す	27	13.6%
話すこともある	120	60.3
ほとんど話さない	40	20.1
未回答	12	6.3
計	199	100.0

図表3-16 月刊レポート

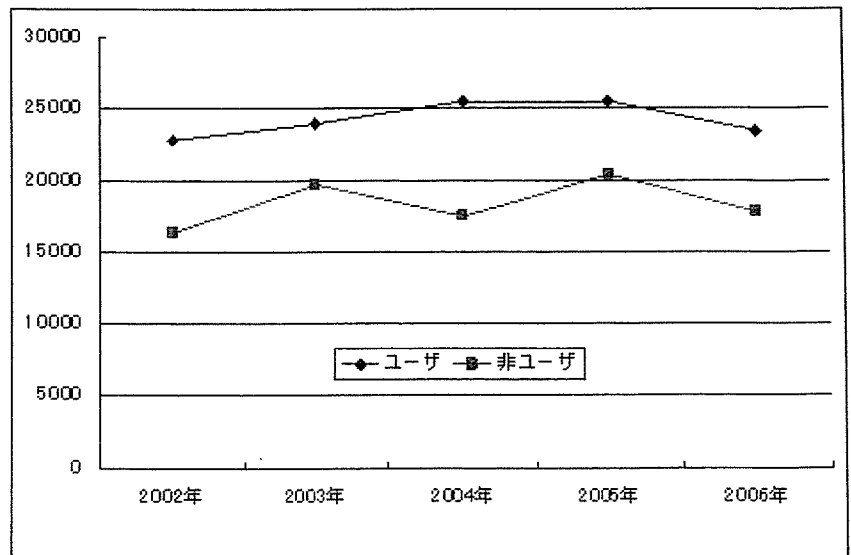
かならず見る	132	66.3%
よく見る	39	19.6
あまり見ない	11	5.5
まったく見ない	5	2.5
未回答	12	6.0
計	199	100.0

図表3-17 テレケアの効果

		ユーザー	非ユーザー
健康状態や病状が好転・安定すると思う	そう思う	145	103
	そう思わない	13	16
	どちらでもない	15	20
	未回答	26	70
	計	199	209
生活習慣を改善したり、定期的に運動をするなどの健康管理意識が高まると思う	そう思う	160	115
	そう思わない	4	9
	どちらでもない	8	12
	未回答	27	73
	計	199	209
健康や生活の上での安心感が増し、不安感が減少すると思う	そう思う	167	103
	そう思わない	6	19
	どちらでもない	5	16
	未回答	21	71
	計	199	209
医療費や、薬代など、医療に関連した支出が減少すると思う	そう思う	84	75
	そう思わない	46	39
	どちらでもない	31	17
	未回答	38	78
	計	199	209

図表4-1 医療費（全疾病）

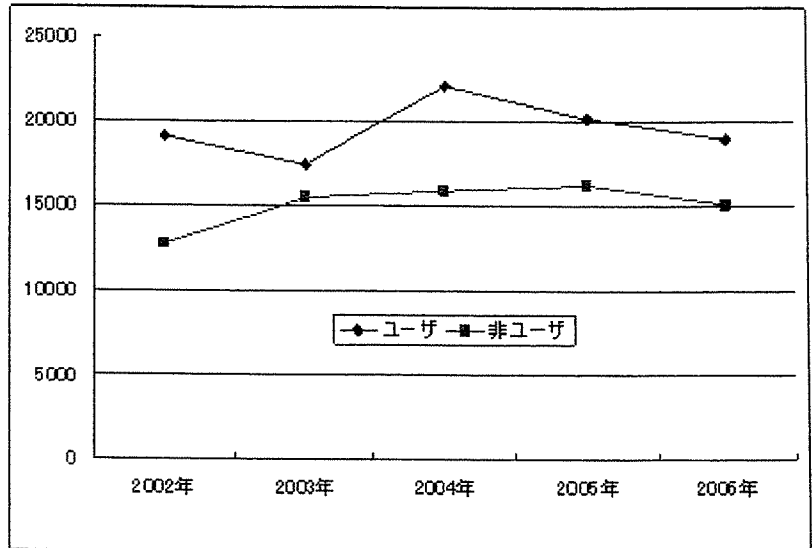
	ユーザー	非ユーザー
2002年	22724.57	16282.65
2003年	23879.72	19651.95
2004年	25465.05	17478.34
2005年	25430.23	20325.94
2006年	23457.69	17783.51
計	120957.26	91522.39



厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
 分担研究報告書

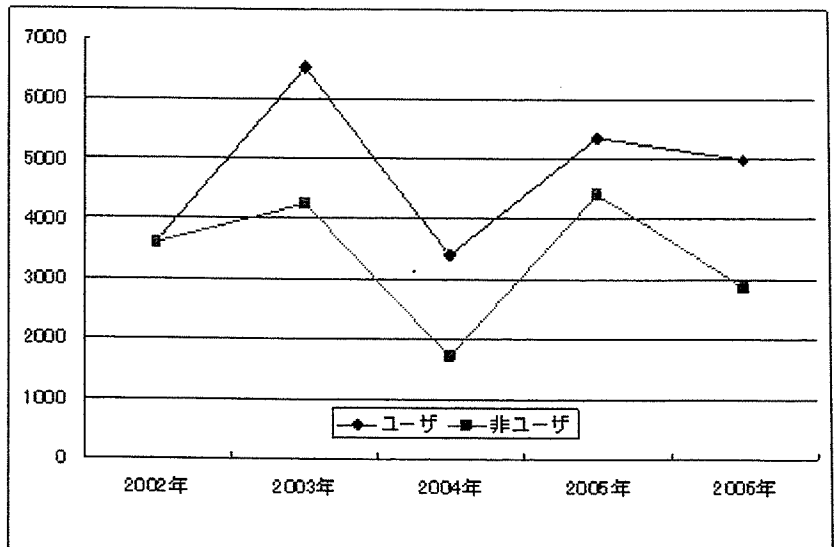
図表 4 - 2 外来診療費（全疾病）

	ユーザー	非ユーザー
2002年	19162.67	12770.66
2003年	17477.60	15486.68
2004年	22116.44	15882.60
2005年	20213.42	16205.67
2006年	18960.64	15079.19
計	97990.77	75424.99



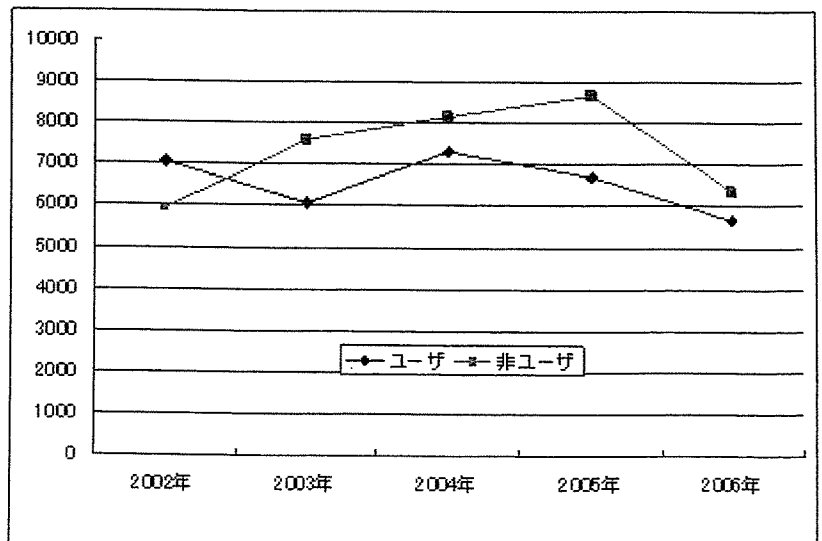
図表 4 - 3 入院費（全疾病）

	ユーザー	非ユーザー
2002年	3620.67	3596.50
2003年	6516.84	4246.63
2004年	3388.81	1710.99
2005年	5352.88	4414.47
2006年	5006.69	2848.85
計	23885.89	16817.44



図表 4 - 4 医療費（生活習慣病外来）

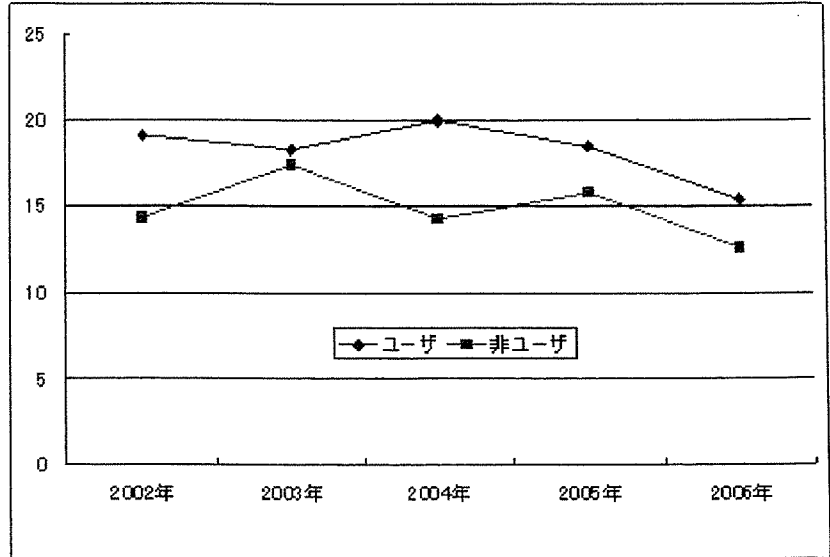
	ユーザー	非ユーザー
2002年	7035.61	5900.51
2003年	6038.11	7586.34
2004年	7302.69	8140.44
2005年	6673.67	8650.34
2006年	5614.48	6320.68
計	32664.99	36598.32



厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

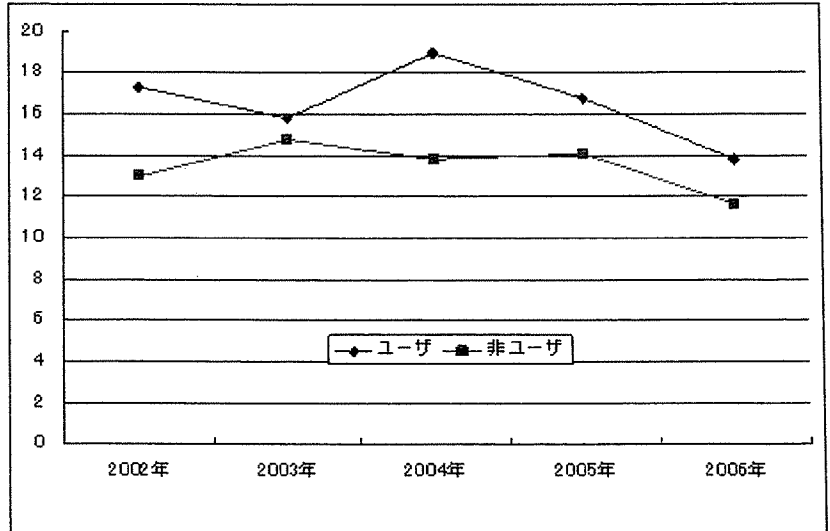
図表 4-5 診療実日数（全疾病）

	ユーザー	非ユーザー
2002年	19.12	14.39
2003年	18.30	17.41
2004年	19.98	14.31
2005年	18.49	15.84
2006年	15.44	12.64
計	91.33	74.60



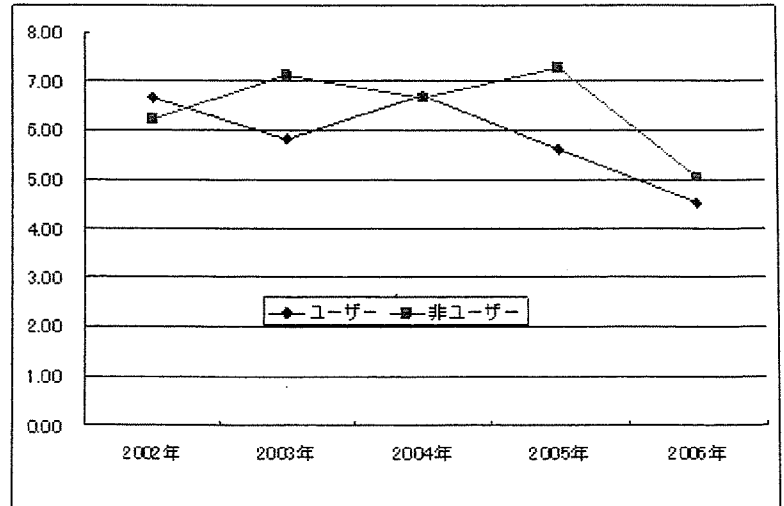
図表 4-6 診療実日数（全疾病外来）

	ユーザー	非ユーザー
2002年	17.29	12.98
2003年	15.79	14.78
2004年	18.99	13.81
2005年	16.76	14.11
2006年	13.84	11.61
計	82.68	67.30



図表 4-7 生活習慣病診療実日数（外来）

	ユーザー	非ユーザー
2002年	6.67	6.23
2003年	5.81	7.12
2004年	6.70	6.66
2005年	5.61	7.29
2006年	4.52	5.03
計	29.32	32.33



厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

図表 4-8 ユーザーと非ユーザーとの疾病毎の医療費の差異

疾病コード	疾病名	総額			一人当たり		
		ユーザー	非ユーザー	差	ユーザー	非ユーザー	差
101	腸管感染症（コレラ、赤痢）	3227	4523	1296	16.22	21.64	5.43
102	結核（結核、結核性胸膜炎）	2442	5627	3185	12.27	26.92	14.65
104	ウィルス（ヘルペス）	17655	14077	-3578	88.72	67.35	-21.36
105	ウィルス肝炎（肝炎）	76044	19362	-56682	382.13	92.64	-289.49
106	その他のウィルス感染（ポリオ）	21001	15834	-5167	105.53	75.76	-29.77
107	真菌症（白癬）	46880	83178	36298	235.58	397.98	162.40
109	その他の感染症	460	2698	2238	2.31	12.91	10.60
201	胃の悪性新生物	270777	94503	-176274	1360.69	452.17	-908.52
202	結腸の悪性新生物	28739	53651	24912	144.42	256.70	112.29
203	直腸の悪性新生物	52252	22230	-30022	262.57	106.36	-156.21
204	肝の悪性新生物	65960	0	-65960	331.46	0.00	-331.46
205	肺の悪性新生物	27670	9020	-18650	139.05	43.16	-95.89
206	乳房の悪性新生物	11428	127381	115953	57.43	609.48	552.05
207	子宮頸癌	600	0	-600	3.02	0.00	-3.02
208	悪性リンパ種の疑い	0	925	925	0.00	4.43	4.43
210	その他の悪性新生物（食道癌）	108776	174124	65348	546.61	833.13	286.52
211	その他の新生物	8609	6661	-1948	43.26	31.87	-11.39
301	貧血*	20114	25092	4978	101.08	120.06	18.98
302	血液免疫障害（血液凝固障害）*	0	8908	8908	0.00	42.62	42.62
319	肩腱断裂	0	6702	6702	0.00	32.07	32.07
401	甲状腺障害（甲状腺腫）	39857	154277	114420	200.29	738.17	537.88
402	糖尿病*	558835	1413721	854886	2808.22	6764.22	3956.00
403	その他の内分泌疾患（低血糖症）*	10397	0	-10397	52.25	0.00	-52.25
501	認知症*	0	4819	4819	0.00	23.06	23.06
502	アルコール依存症*	0	4010	4010	0.00	19.19	19.19
503	統合失調症	6433	50945	44512	32.33	243.76	211.43
504	気分障害（そうつ病）*	113017	242227	129210	567.92	1158.98	591.06
505	神経症障害（ノイローゼ）*	2497	27199	24702	12.55	130.14	117.59
601	パーキンソン病	0	56362	56362	0.00	269.67	269.67
602	アルツハイマー病	30770	21883	-8887	154.62	104.70	-49.92
603	てんかん	16161	22274	6113	81.21	106.57	25.36
605	自律神経失調症*	1020	0	-1020	5.13	0.00	-5.13

厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
 分担研究報告書

疾病コード	疾病名	総額			一人当たり		
		ユーザー	非ユーザー	差	ユーザー	非ユーザー	差
606	その他の神経性疾患（脳炎）*	25544	109406	83862	128.36	523.47	395.11
701	結膜炎	32862	13130	-19732	165.14	62.82	-102.31
702	白内障	118145	68479	-49666	593.69	327.65	-266.04
703	屈折障害（遠視,近視）	6795	6553	-242	34.15	31.35	-2.79
704	その他の眼疾患	1011010	923514	-87496	5080.45	4418.73	-661.72
801	外耳炎	1430	1274	-156	7.19	6.10	-1.09
802	その他の外耳疾患	2217	0	-2217	11.14	0.00	-11.14
803	中耳炎	20405	26249	5844	102.54	125.59	23.06
804	その他の中耳疾患	1212	184	-1028	6.09	0.88	-5.21
805	メニエール病	18086	18938	852	90.88	90.61	-0.27
806	内耳炎,難聴,難聴の疑い	5354	7205	1851	26.90	34.47	7.57
807	その他の内耳疾患	9102	21029	11927	45.74	100.62	54.88
901	高血圧症疾患*	4594395	4523627	-70768	23087.41	21644.15	-1443.26
902	虚血性心疾患（心筋梗塞,狭心症）*	323964	500568	176604	1627.96	2395.06	767.10
903	その他の心疾患（心不全,不整脈）*	454441	277947	-176494	2283.62	1329.89	-953.73
904	くも膜下出血*	9789	0	-9789	49.19	0.00	-49.19
905	脳内出血*	81119	36990	-44129	407.63	176.99	-230.65
906	脳梗塞*	165274	279956	114682	830.52	1339.50	508.98
908	その他の脳血管疾患*	46215	31718	-14497	232.24	151.76	-80.48
909	動脈硬化*	0	705	705	0.00	3.37	3.37
910	痔核	14183	32878	18695	71.27	157.31	86.04
911	低血圧*	0	2584	2584	0.00	12.36	12.36
912	その他の循環器系疾患	0	2487	2487	0.00	11.90	11.90
1001	急性鼻咽頭炎（かぜ）*	519	11669	11150	2.61	55.83	53.22
1002	急性咽頭炎	32737	23770	-8967	164.51	113.73	-50.78
1003	急性上気道感染症	57413	53728	-3685	288.51	257.07	-31.44
1004	肺炎	5078	17451	12373	25.52	83.50	57.98
1005	急性気管支炎	43864	69737	25873	220.42	333.67	113.25
1006	アレルギー性鼻炎	16047	19282	3235	80.64	92.26	11.62
1007	慢性副鼻腔炎	7242	3035	-4207	36.39	14.52	-21.87
1009	慢性閉塞性肺疾患	0	24694	24694	0.00	118.15	118.15
1010	喘息	270830	189846	-80984	1360.95	908.35	-452.60
1011	その他の呼吸器系疾患	11230	44433	33203	56.43	212.60	156.17

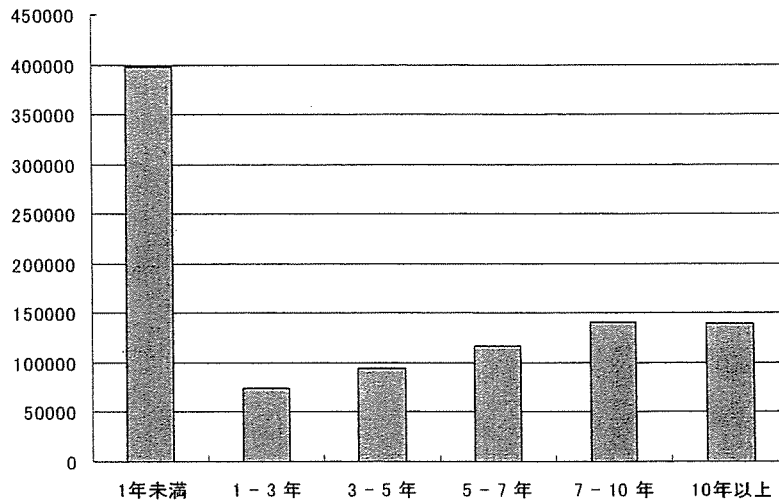
厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

疾病コード	疾病名	総額			一人当たり		
		ユーザー	非ユーザー	差	ユーザー	非ユーザー	差
1041	脊髄症	0	10090	10090	0.00	48.28	48.28
1048	乳腺炎	1523	0	-1523	7.65	0.00	-7.65
1101	う蝕	14842	13154	-1688	74.58	62.94	-11.65
1103	その他の歯科疾患	253	0	-253	1.27	0.00	-1.27
1104	胃潰瘍・十二指腸潰瘍*	347842	269994	-77848	1747.95	1291.84	-456.11
1105	胃・十二指腸潰瘍	129000	149187	20187	648.24	713.81	65.57
1107	慢性肝炎	47079	69742	22663	236.58	333.69	97.12
1108	肝硬変	5136	46808	41672	25.81	223.96	198.15
1109	その他の肝疾患	22014	30124	8110	110.62	144.13	33.51
1110	胆石症	15928	26471	10543	80.04	126.66	46.62
1111	痔疾患	90406	5617	-84789	454.30	26.88	-427.43
1112	その他の消化器系疾患	182034	268112	86078	914.74	1282.83	368.09
1201	皮膚感染症	8764	1331	-7433	44.04	6.37	-37.67
1202	皮膚炎、温疹	65805	109337	43532	330.68	523.14	192.47
1203	その他の皮膚疾患	19365	29017	9652	97.31	138.84	41.53
1301	炎症性関節障害（リュウマチ）	145953	152446	6493	733.43	729.41	-4.03
1302	関節症	767170	599112	-168058	3855.13	2866.56	-988.56
1303	脊椎障害	396261	291605	-104656	1991.26	1395.24	-596.02
1304	椎間板障害	11891	74361	62470	59.75	355.79	296.04
1305	頸腕症候群	8548	22513	13965	42.95	107.72	64.76
1306	腰痛症、坐骨神経痛	62989	120506	57517	316.53	576.58	260.06
1308	肩の障害	49612	106251	56639	249.31	508.38	259.07
1309	骨粗鬆	317371	350964	33593	1594.83	1679.25	84.42
1310	その他の骨格系疾患	119359	82021	-37338	599.79	392.44	-207.35
1401	糸球体疾患（腎炎）	9300	10521	1221	46.73	50.34	3.61
1402	腎不全	77	11828	11751	0.39	56.59	56.21
1403	尿路結石症	25070	11197	-13873	125.98	53.57	-72.41
1404	その他の腎・尿路系疾患	15910	87288	71378	79.95	417.65	337.70
1405	前立腺肥大症	282231	183442	-98789	1418.25	877.71	-540.53
1407	月経障害	34529	2103	-32426	173.51	10.06	-163.45
1408	その他の女性生殖器疾患	38160	18545	-19615	191.76	88.73	-103.03
1800	他に分類されないもの	270444	286174	15730	1359.02	1369.25	10.24
1901	骨折	92962	30197	-62765	467.15	144.48	-322.66

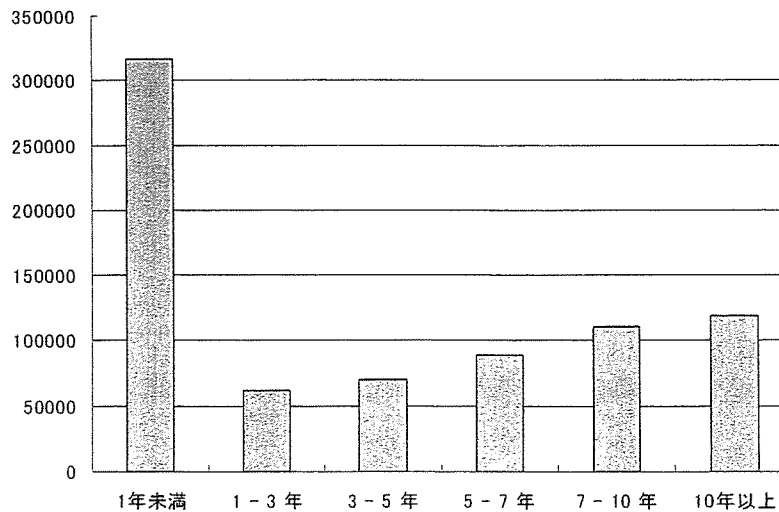
厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

疾病コード	疾病名	総額			一人当り		
		ユーザー	非ユーザー	差	ユーザー	非ユーザー	差
1902	頭蓋内・内臓損傷	51869	10381	-41488	260.65	49.67	-210.98
1903	熱傷	0	1902	1902	0.00	9.10	9.10
1904	中毒	0	1374	1374	0.00	6.57	6.57
1905	その他の損傷	93959	108074	14115	472.16	517.10	44.94

図表5-1 テレケア使用期間と全疾病医療費

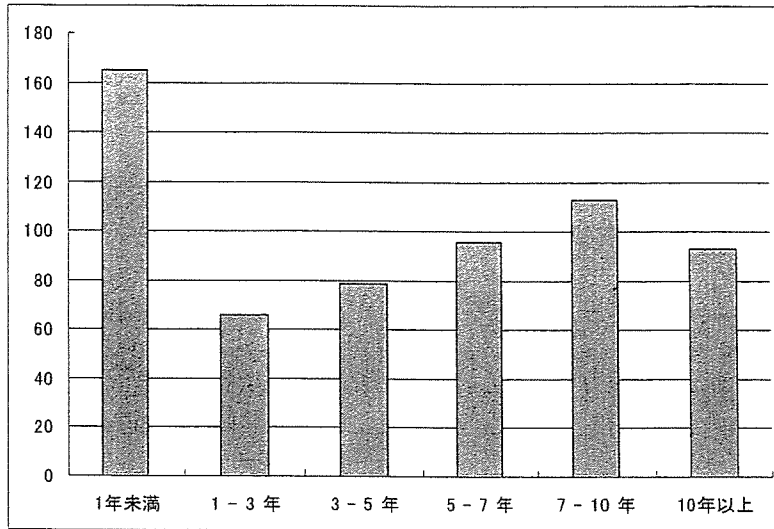


図表5-2 テレケア使用期間と外来医療費（全疾病）

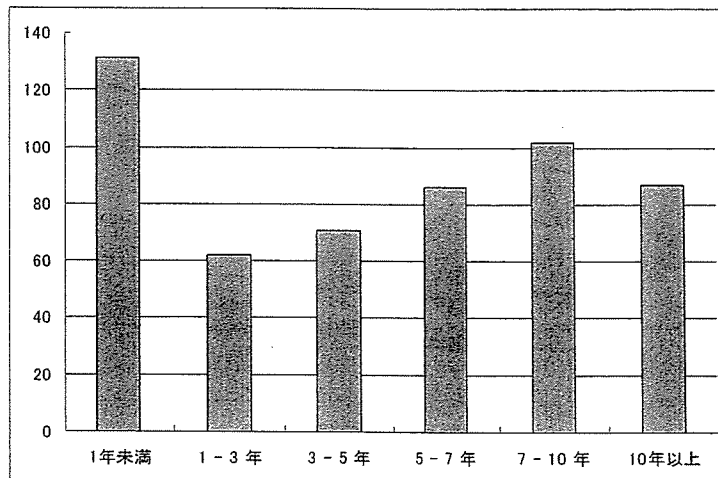


厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

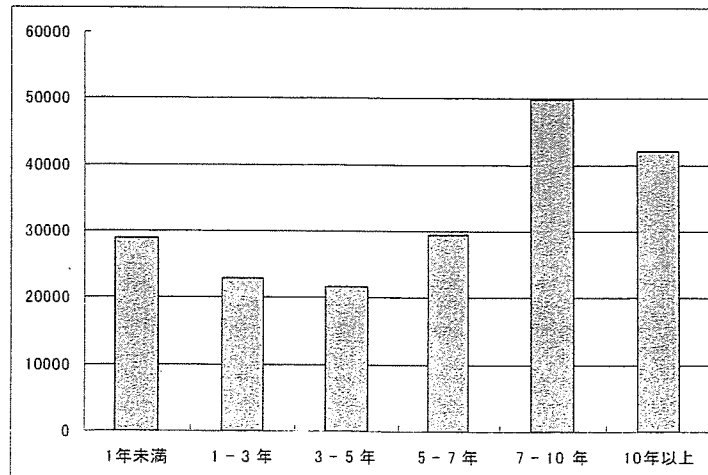
図表5-3 テレケア使用期間と診療実日数（全疾病）



図表5-4 テレケア使用期間と外来診療実日数（全疾病）

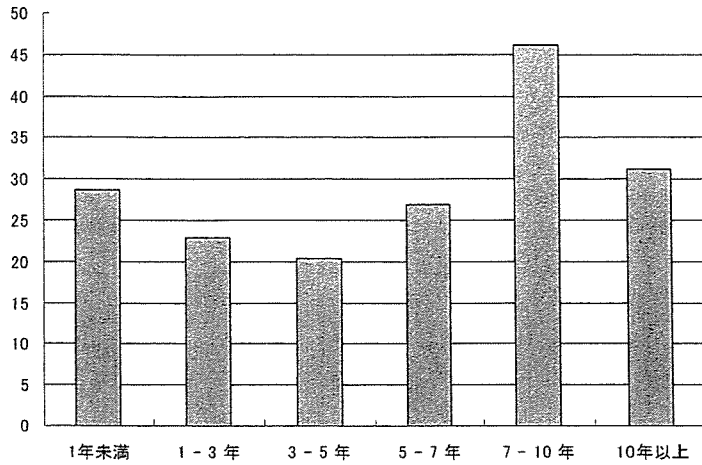


図表5-5 生活習慣病関連の医療費とテレケア使用期間

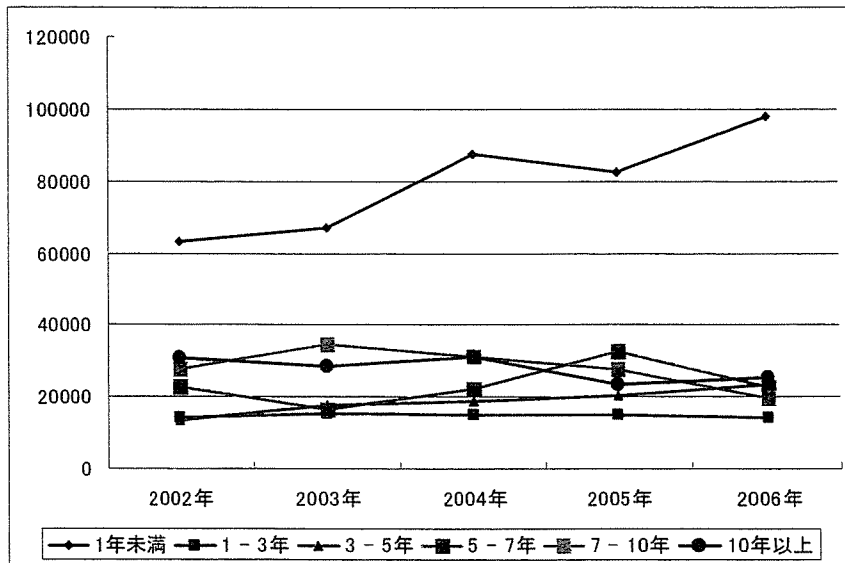


厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

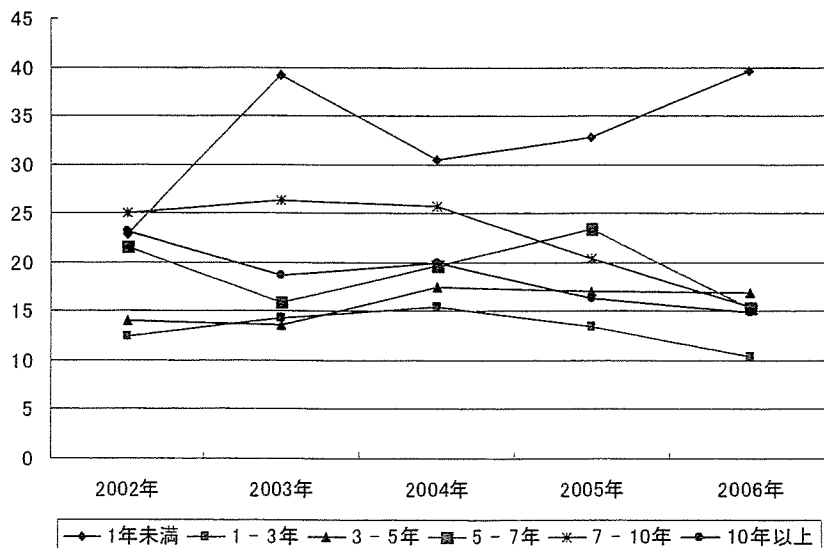
図表 5-6 生活習慣病関連の診療実日数とテレケア使用期間



図表 5-7 テレケア使用期間と医療費（全疾病）



図表 5-8 テレケア使用期間と診療実日数



厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

図5-9 テレケア使用期間グループと生活習慣病関連の医療費

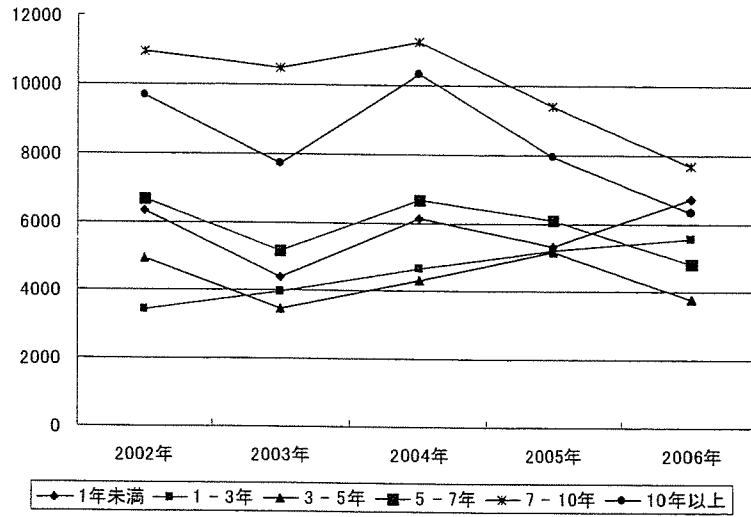


図5-10 テレケア使用期間と診療実日数（全疾病）

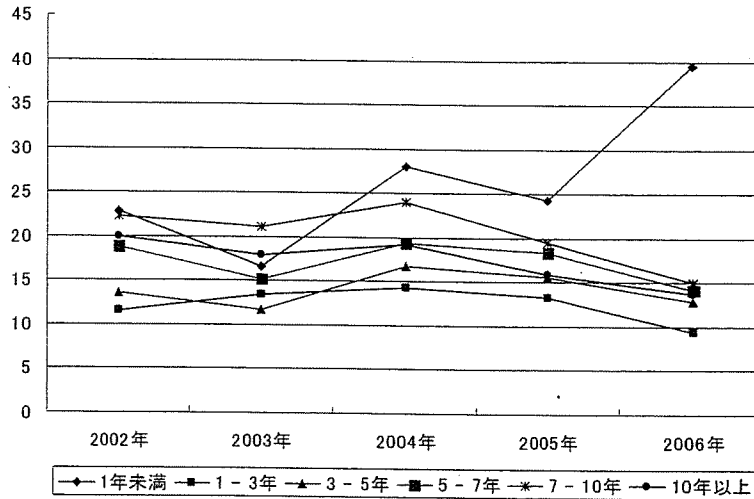
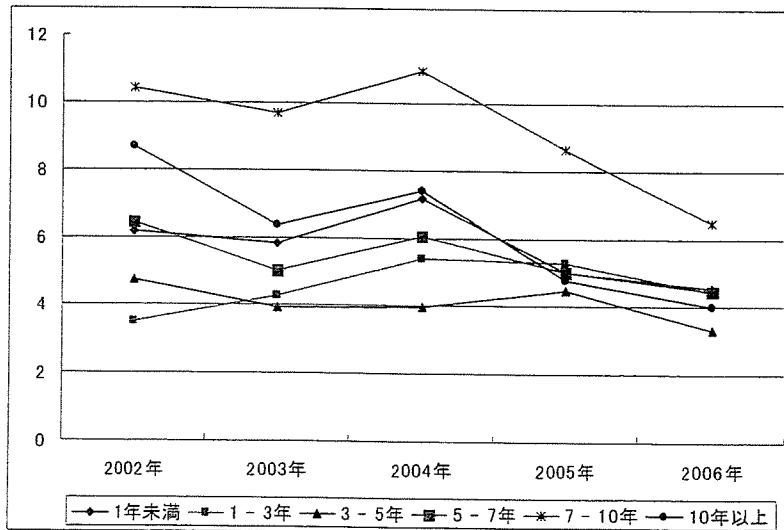


図5-11 テレケア利用期間と診療実日数（生活習慣病）



厚生労働省研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

表6-1 記述統計量

	Obs	平均値	標準偏差	最小値	最大値
医療費合計点数	408	105879.1	144295.6	0	2059252
2002年	408	19424.66	32140.96	0	326924
2003年	408	21714.03	35239.37	0	330827
2004年	408	21373.82	32578.33	0	454674
2005年	408	22815.53	36290.78	0	434501
2006年	408	20551.06	42000.81	0	512326
外来医療費合計点数	408	86402.06	111029.4	0	1642202
2002年	408	15888.43	23223.91	0	326924
2003年	408	16457.74	19080.14	0	140774
2004年	408	18923.13	26648.65	0	391099
2005年	408	18160.43	21827.7	0	271079
2006年	408	16972.33	35407.89	0	512326
診療実日数合計	408	82.76716	76.7988	0	683
2002年	408	16.69608	19.92186	0	134
2003年	408	17.84559	22.73506	0	181
2004年	408	17.07598	18.18203	0	133
2005年	408	17.1348	19.1117	0	157
2006年	408	14.01471	18.84463	0	157
外来診療実日数	408	74.81127	65.00558	0	487
2002年	408	15.08088	16.30968	0	116
2003年	408	15.27451	15.04304	0	105
2004年	408	16.34069	17.19262	0	133
2005年	408	15.40441	15.0966	0	112
2006年	408	12.71078	16.63112	0	157
生活習慣病医療費合計点数	408	34679.65	42812.73	0	229947
2002年	408	6454.152	9390.874	0	52113
2003年	408	6831.199	10855.42	0	76573
2004年	408	7731.833	11243.54	0	65107
2005年	408	7686.23	10568.35	0	58868
2006年	408	5976.238	9779.572	0	65396
生活習慣病限定診療実日数	408	30.85049	34.05249	0	285
2002年	408	6.443627	8.718461	0	54
2003年	408	6.482843	8.933536	0	71
2004年	408	6.676471	8.406049	0	54
2005年	408	6.473039	8.66234	0	85
2006年	408	4.77451	7.395339	0	50
年齢	408	71.98284	8.890942	47	94
学歴	398	1.615578	0.784265	1	4
同居家族数	393	2.717557	1.893631	0	9
所得	364	430.0824	660.1675	50	3500
テレケア使用年数	408	2.851716	3.587372	0	10

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
辻 正次他	遠隔医療の現状と経済評価 －放射線画像診断、病理診断等の個別評価－	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	18-19	2005
中島 功他	遠隔医療を自立的持続的に運用するための政策的課題 －ユニバーサルサービスの基礎研究－	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	20-21	2005
長谷川高志他	通信モードから評価する遠隔医療の運用と技術 －通信の機能と性能が左右する遠隔医療の形態－	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	22-23	2005
横井英人他	遠隔医療におけるインターネットセキュリティ技術の利用	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	24-25	2005
岡田宏基他	携帯電話を利用した生体情報リアルタイム収集及び支援システムの開発	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	44-45	2005
樋口一美他	携帯テレビ電話を活用した遠隔メンタルヘルスケアの試み	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	46-47	2005
鈴木敏郎他	赤外線センサーを利用した介護予防に関する研究	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	48-49	2005
鎌田弘之他	心電図伝送によるフィットネスクラブ新入会員の心臓病スクリーニング法の開発と評価	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	54-55	2005
滝沢正臣他	広域こども救急支援ネット構築とその必要性 －携帯TV電話-ブロードバンド連携－	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	74-75	2005
坂田信裕他	小児病棟無菌病室入院患者のQOL向上を目指した遠隔交流支援システムの検討 －自宅および院内学級との交流－	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	76-77	2005
丸山康孝他	携帯TV電話を使用した小児医療相談システムの検討	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	78-79	2005
倪 秀成他	中国の遠隔医療事情	日本遠隔医療学会	第一巻第一号	126-127	2005
久木田一朗他	トライアスロン大会で用いた遠隔医療－衛星と地上網を用いた実証実験－	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	110-111	2006

坂田信裕他	宇宙飛行士のための遠隔健康管理用機器の検討—国際宇宙ステーションにおける利用を目指して—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	116-117	2006
滝沢正臣他	家庭から専門施設までの遠隔医療システムに関する研究—第3世代携帯TV電話システムからHDTVまで—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	119-120	2006
関口幸男他	FOMA+回線束ね装置(東ネット ^R)を用いた救急車からの双方向画像伝送の試み—高速度携帯電話画像システム—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	121-122	2006
中村正幸他	防災情報通信のための臨時回線用長距離・大容量無線LANの研究開発—災害時の遠隔医療への活用—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	124-125	2006
瀧澤清美他	地域における健康支援の継続と行動変容のモデル開発	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	188-189	2006
長谷川高志他	健康を自己評価できる質問項目群とネットワーク型電子式健康記録の提案—健診の在り方が大きく変化する時代に向けたITヘルスケアの提案—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	190-191	2006
辻 正次他	在宅健康管理システムによる高齢者医療費の節減効果—福島県西会津町の事例研究—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	208-209	2006
鈴木敏郎他	海外出向者への健康管理端末を用いた健康アドバイス—ヘルスフルを用いて—	日本遠隔医療学会	第二巻第二号	226-227	2006
Suzuki T et al	Eye Contact in Medical Examinations Using Videophones	TELEMEDICINE AND e-HEALTH	Vol. 12, No5	535-541	2006
Suzuki T et al	New Approach for the Early Detection of Dementia by Recording In-House Activities	TELEMEDICINE AND e-HEALTH	Vol. 13, No1	41-44	2007

遠隔医療の現状と経済評価 —放射線画像診断、病理診断等の個別評価—

辻正次 1)、長谷川高志 2)、田岡文夫 3)、飯塚知香子 4)、中西真知子 5)、手嶋正章 6)

- 1) 兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科、2) 東北大学先進医工学研究機構、3) 京都教育大学
4) 大阪大学大学院国際公共政策研究科、5) 立命館大学政策科学部、6) 名城大学都市情報学部

要旨

情報技術の長足の進歩の下、放射線画像診断、病理診断、手術指導その他わが国で行われている各種遠隔医療の現状把握を行い、その便益成果の金額的評価を行うため、全国 652 の医療機関を対象にアンケート調査票による郵送調査を行った。220 の医療機関から有効回答を得ている。回答を寄せた医療機関中、65.9%が遠隔医療の経験を持つ。代表例として放射線画像診断について示せば、一医療機関一件当たりの依頼に対するカーネル推計 WTP 値として 4,379.0 円を得、受託に対するカーネル推計 WTU 値として 3,874.9 円を得た。これらはいずれも一医療機関一件当たりの実際の依頼支払額 2,141.7 円、受託受取額 1,393.8 円を大きく上回っている。またカーネル推計 WTP、WTU 値を元に、調査対象医療機関全体の年間総 WTP、WTU 値を求めた。代表例として放射線画像診断についてはこれらの値は 140,202,306.0 円、1,101,753,939.0 円であった。

キーワード：WTP、WTU、カーネル推計、経済評価

1. はじめに

遠隔医療に関する最初の網羅的調査が東京大学医学部附属病院の開原成允中央医療情報部長によって実施されたのは 1996 年であった。その後、情報技術の長足の進歩を背景として国内の遠隔医療は急速な進展を見ている。遠隔医療事業者の増加、新しいネットワーク技術面での多様な取組みが見られるなど遠隔医療の現状の再把握が当面の課題となってきた。われわれの遠隔医療調査研究グループは近年、こうした課題に取り組んできたが、本稿はそのわれわれが平成 16 年度に行った医療機関を対象とする遠隔医療の現状および将来期待の把握、あるいは遠隔医療の現状の経済評価のうち、それらの中心部分つまり現状把握と経済評価に関する調査とその分析の結果を報告するものである。

2. 方法

大学病院本院・分院、公的・民間の病院・診療所から保健センター、特別養護老人ホームを含め全国 652 の医療機関にアンケート調査票を郵送し、220 の医療機関から有効回答を得た。調査票では①医療機関の属性、②遠隔医療の利用状況、③遠隔医療に関する支払・受取状況、④遠隔医療に対する WTP 値、WTU 値、⑤遠隔医療の今後の利用意向等に関する計 22 項目の質問を行っている。まず上記の①から③の調査項目に関する回答を集計、整理することで遠隔医療の現状について差し当たっての認識を求めた。さらに④WTP 値、WTU 値に関する回答を集計、整理し、単純平均、カーネル推計等の統計的処理その他の分析を行うことで、遠隔医療の経済評価を試みた。すなわちわれわれが調査対象とした医療機関が現在実施している遠隔医療だけで年間どの程度の成果を挙げているか、その便益の金額的捕捉を行った。

3. 結果

3.1 遠隔医療の現状

アンケート調査のうち、遠隔医療に関する現状認識を得るための主要な質問項目に対する回答を以下に整理する。

(1) 現在の遠隔医療の実施状況

遠隔医療の実施経験の有無を問う質問に対する回答を要約したのが表 1 である。なお病床数の多い医療機関は受託の比率が、逆に少ない医療機関は依頼の比率が高かった。

表 1 現在の遠隔医療の実施状況 (%)

依頼したことがある	24.5
受託したことがある	30.0
どちらもある	11.4
どちらもない	32.7
不明	1.4

(対有効回答数比)

(2) 現在の遠隔医療の料金

現在、遠隔医療を依頼する医療機関の 36.7%が対価の支払を行い、受託する医療機関の 33.0%が受取を行っている。一件当たりの主な遠隔医療それぞれの金額は次の表 2 に示すとおりである。

表 2 遠隔医療料金の現状 (単位：円)

	依頼支払額	受託受取額
放射線画像診断	2,141.7	1,393.8
病理診断	7,442.4	8,476.3
カンファレンス	1,768.2	0.0
診療コンサルテーション	625.0	0.0

(3) 遠隔医療の実施状況

それぞれの遠隔医療について依頼および受託経験のある医療機関数とその一ヶ月当たり依頼および受託件数をまとめたものが次の表 3 である。

表 3 遠隔医療の実施状況

	依頼経験有		受託経験有	
	機関数	依頼回数/月	機関数	受託回数/月
放射線画像診断	42	58.7	55	430.8
病理診断	29	91.6	30	6.2
カンファレンス	20	14.8	22	1.4
診療コンサルテーション	18	2.0	27	2.4
手術指導	9	1.0	9	1.0
カテーテルインターベンション	4	0.0	4	0.0
画像を用いたテレケア	4	0.0	12	3.0
生態情報によるテレケア	4	1.0	12	6.0

3. 2 遠隔医療の経済性評価

(1) WTP、WTUの推計

遠隔医療の依頼経験のある医療機関に対し、遠隔医療本来の効果、価値を勘案したときの支払意思額（WTP：Willingness to Pay）、つまり高々いくらまでなら支払って遠隔医療の依頼をしたいかをたずねている。また同様に遠隔医療の受託経験のある医療機関に対しては、遠隔医療本来の効果、価値を勘案したときの受託意思額（WTU：Willingness to Undertake）、つまり低く見積もっていくら受取れるなら遠隔医療を受託する用意があるかをたずねている。さらにこれら遠隔医療の各項目についてWTP値およびWTU値に関する回答の単純平均値、およびカーネル推計による平均値を求めている。これらの推定は通常、特定の関数を想定し、そのパラメータを推計するパラメトリックな方法を用いることが多い。しかし今回の調査の回答ではサンプル数が過少で、この方法を用いるのは適当ではない。そのためカーネル推計を用いたが、これは密度関数そのものを観測値から推定する手法であり、極端値に平均値が大きく影響される可能性が少なくなる。次の表4および表5はこれらを要約的に示すものである。ただ今回のケースでは、単純平均とカーネル推計平均値に大きな差は見られなかった。

表4 遠隔医療の依頼のWTP値 (単位：円)

	単純平均値	カーネル推計平均値
放射線画像診断	4,383.6	4,379.0
病理診断	9,538.5	9,525.6
カンファレンス	2,008.3	2,084.0
診療コンサルテーション	625.0	633.3
手術指導	20,000.0	□ □
カテーテルインターベーション	0.0	□ □
画像を用いたテレケア	□ □	□ □
生態情報によるテレケア	5,000.0	□ □

表5 遠隔医療の受託のWTU値 (単位：円)

	単純平均値	カーネル推計平均値
放射線画像診断	3,913.8	3,874.9
病理診断	17,416.7	17,918.0
カンファレンス	3,072.5	3,229.6
診療コンサルテーション	3,693.8	3,642.5
手術指導	8,600.0	8,576.2
カテーテルインターベーション	4,333.3	4,323.4
画像を用いたテレケア	2,083.3	2,110.7
生態情報によるテレケア	3,500.0	3,443.5

(2) 遠隔医療の経済評価

上記のように求めたWTP値、WTU値から、今回の調査対象とした医療機関全体の遠隔医療の便益の金額の評価すなわち経済評価を次のようにして行う。WTP値から求める年間総WTP値とWTU値から求める年間総WTU値の二種類の評価値が得られるが、その方法を放射線画像診断に関する年間総WTP値について示しておく。まずここでの評価はすべてカーネル推計の平均値について求めることにする。表4における平均値は一医療機関一件当たりのWTP値である。これに一医療機関一ヶ月あたりの平均依頼回数(表3)を掛けると年間WTP値が得られる。これを12倍することで一医療機関当たりの年間WTP値が得られ、これに放射線画像診断を行う医療機関数(表3)を掛けることで年

間総WTP値が得られる。したがって放射線画像診断に関する年間総WTP値を求める演算は次のとおりである。

4,379.0円×58.7回×12ヶ月×42機関=129,285,576円
これらを各種遠隔医療それぞれについて行ったものが次の表6である。

表6 遠隔医療の経済評価(WTP) (単位：円)

	年間総WTP値
放射線画像診断	140,202,306.0
病理診断	303,646,602.5
カンファレンス	74,002,510.0
診療コンサルテーション	23,585.6

同様の評価を表3とともに表5のWTU値について行うことができるが、これを次の表7に示しておく。

表7 遠隔医療の経済評価(WTU) (単位：円)

	年間総WTU値
放射線画像診断	1,101,753,939.0
病理診断	39,992,976.0
カンファレンス	1,190,333.7
診療コンサルテーション	2,832,370.2
手術指導	926,208.0
カテーテルインターベーション	□ □
画像を用いたテレケア	911,822.4
生態情報によるテレケア	2,975,184.0

4. 考察

調査結果とその分析によって得た遠隔医療に対する現状認識と経済評価を上記に示してきた。これらに基づき次のような考察が可能であろう。まず表2に示す現在支払、受取が実際に行われている遠隔医療の料金に比べて、表4に示すWTP値ははるかに大きいことは注目に値する。すなわち現在の遠隔医療の依頼者側はかなり大きな消費者余剰を享受しているといえよう。またここで得た各種遠隔医療の経済評価値(年間総WTP値、年間総WTU値)はわれわれが調査対象とした医療機関全体のものであって、もとよりわが国の医療機関全部のそれではない点に注意を要する。また表6、7に示すその値は決して小さくはないが、われわれの調査対象の範囲内の医療機関でも現在遠隔医療の実施経験がないが、将来の実施希望を持っているとしたところが実施した場合のいわば潜在的評価を加えた場合、評価値は明らかに拡大する。

5. まとめ

本研究の今後の拡充方向と考えているところを示して本稿のまとめとしたい。まず遠隔医療の経済評価はあくまでもわが国の遠隔医療全体のそれであり、これに対する接近方法の開発を課題と認識している。さらに今回の調査でも一応の取組みは行ったが、遠隔医療の費用面の測定、さらには便益(つまり経済評価)と費用の比較分析への展開の必要性を認識している。

参考文献

[1] 辻正次、長谷川高志、鈴木亘、宮原勝一、岡田文夫、中西真知子、飯塚千賀子(2005)『遠隔医療の経済評価のための調査研究・調査結果』(平成16年度厚生労働省科学研究費補助金医療技術総合評価事業報告書)。

遠隔医療を自立的持続的に運用するための政策的課題 —ユニバーサルサービスの基礎研究—

中島功 1)、十蔵寺寛 1)、Kiyoko Nagami 1)
富岡康充 1)、猪口貞樹 1)、辻正次 2)

1) 東海大学救命救急医学、 2) 兵庫県立大学大学院応用情報科学

要旨

通信のユニバーサルサービスとは赤字エリアの管理費・運用費を黒字の企業が出し合って補填する制度で、ある種の管理経済による僻地や弱者支援を目指している。この制度の対象を遠隔医療に広げれば、経済的に自立的持続的な運用の道が開ける。医療側は行動の時期に来ている。

キーワード：ユニバーサルサービス 接続料金

1. 提言

日本は接続料金の延長線として通信事業主のみを対象としたユニバーサルサービスを法制度化しているが、これを見直し、利用者を支援する制度に抜本的に改めるべきである。なぜならランニングコストの軽減がはかれなければ自立的持続的な運用は期待できないからだ。

2. はじめに

1) 背景

日本では遠隔医療に関する法制度が1997年に整い、幾つかの試験的な運用(インキュベーション)が行われて来たが、業務として継続、普及が、何故か達せられない。遠隔医療の自立的持続的な運用を妨げる何かの要因がそこに存在するからであろう。その要因には次のようなものが考えられる。

経済的要因

(ランニングコスト、 支払い基金でのカウントなど)

人的要因

(オペレーターの移動、理解ある医療従事者の転勤)

法制度的要因

(個人情報保護法、薬事法などの規制)

技術的要因

(ウィルス感染、機材の故障、通信衛星の不具合)

環境的要因

(運用自体を認めないグループの圧力など)

この中でわが国では、経済的要因(ランニングコストの主たる経費、通信費の負担)が大きな理由の一つになっている。著者は、この問題を解決するため全世界の通信事業主が集まる世界電気通信連合(以下ITUと略)で、アンドロチコ議長と共に長年ユニバーサルサービスを推進して来た経緯がある。世界ではアメリカ、イギリスなど先進国のみならず、途上国(ウガンダ、ブータンなど)ですらユニバーサルサービスを実施している。本稿では、日本の医療側であり話題となっていない社会システム、僻地の人々や弱者のために通信費をロハ同然にしようという制度に関しての提言である。

2) ユニバーサルサービスとは

水や空気と同じように生活に無くてはならないものの一つ

① 国民生活に不可欠なサービスであって、

② 誰もが利用可能な適切な料金であって、

③ 日本全国において、あまねく公平かつ安定的な提供の確保が図られるべきサービス

通信のみならず電力、ガス、水道、郵便、交通、医療などが同様に全国一律のサービスの事業である。

具体的には赤字エリアの管理費・運用費を黒字の企業が出し合って補填しようというものである。わが国のU-Japan計画は、情報通信の技術的な側面ばかりを追求しているが、このユニバーサルサービスは、どこに住んでいても、貧富の差なく、自由に通信回線が利用できる管理経済による社会制度を目指している。

3) 実施されると通信費はどうなるのか

日本方式であれば、僻地の通信路を維持管理するための経費がNTTに支払われるが、アメリカなどでは、ある条件を満たす遠隔医療の通信費を利用者に払い戻すことを行っている。100%返金の場合、通信費は事実上無料となる。勿論、その払い戻しの割合、支払い先(医療機関に戻すのか?通信事業主の赤字枠に還元するのか?)が論議となっているが、遠隔医療を運用するためには、通信費を大きく軽減できるアメリカ版ユニバーサルサービスが一つの有効な政策と考えられている。しかし、後述するが、ユニバーサルサービスは、独占事業や競争原理(自由競争社会の中の管理経済)、クリームスキミングと複雑に結びついており、それを医療側から強く要求し、絡んだ糸を解いていかないと実現しない。日本では棚田丹式にこのシステムが、医療側には決して落ちてはこない。

3. 対象

1) どのようなモードが対象となるのか?

世界的なレベルでは、インターネットを含めたマルチモードであるが、わが国では、固定電話の音声通話モードだけが当面の候補である。情報社会の発展(若年者の携帯電話利用 v.s. 独居老人の固定電話利用など)と併に、ユニバーサルサービスの対象、仕組みも経時に変化し続けることは自明である。

2) 対象地域はどこか?

ユニバーサルサービス制定の当初は、僻地を対象としていたが、経済的な論点から現在では「通信事業主にとって儲からない地域」を指差している。離島、山間部など僻地での通信は、一般に利用者が少なく、離散した空間に設備を設置するためコスト高、儲からない地域となる。一般にテレデンスティの低い地域は、過疎地、僻地であり、この

ためユニバーサルサービスの初期の論議では、「僻地」を定義し、僻地を対象として遠隔医療などの支援を模索してきた。しかし、実際問題となっているのは僻地ではなく、儲からない地域での回線の維持管理なのである。

4. 海外の動向

アメリカは、何がユニバーサルサービスという論議かよりも、学校、医療機関等へのインターネット提供、普及のためには、どうすれば良いのか？ といった基本的な考えに基づいてこの制度をスタートさせている。新たなアプリケーションをいかに早く全米にそれらを普及させるかといった政策主導型の展開と言える。アメリカは当初、ユニバーサルサービスのデータ速度を 1.5Mbps としていたが、数年でこれを撤廃し、現在、データ通信速度は無制限である。FCC はユニバーサルサービスに同意しない通信事業主には再免許を与えないという思い切った政策を打ち出している。アメリカでは、通信費を FCC が、ハードウェアを DHHS が支援しており、セカンドオピニオンを専門医に伺うことが、半ばルチン業務として定着しつつある。

アメリカの原則

- 1) 通常の通信サービスについては、公正、合理的かつ負担可能な料金により良質なサービスの提供。
- 2) 高度サービスについては、すべての地域からアクセスが可能。
- 3) 僻地・高コスト地域の利用者にも、都市部と合理的に同水準のサービス内容及び料金による情報通信サービスの提供。
- 4) すべての電気通信事業主は、ユニバーサルサービスの維持・発展のため、公正かつ非差別的な貢献を行う。
- 5) ユニバーサルサービスの維持・発展のため、明確で、予測可能かつ十分な支援制度を確立すること。
- 6) 小中学校、医療機関、図書館に対し、高度な電気通信サービスが提供されること。
- 7) 911 のような緊急通信を含める

ユニバーサルサービス基金の負担者は、州際通信サービスを提供する全ての事業主であり、その支援を受ける者は、州の委員会により、適格電気通信事業主の指定を受けた事業主とされている。FCC は 1997 年 5 月までに詳細を決定し、実施が義務づけられたのだ。

1) ユニバーサルファンドによるサービス実施部隊

USAC (Universal Service Administrative Company) は、FCC 傘下のユニバーサルファンドによるサービス実施部隊で、非営利企業である。日本にはこの機関に相当するものなど存在しない。ここに USAC の具体的なプログラムを紹介する。

RHCD (The Rural Health Care Division of USAC)

RHCD は僻地を対象とした遠隔医療実施者 (HCP 医療機関) が対象とされ (受益者は、利用者である)、インターネット利用料金、および通信費を補助している。実際には遠隔医療実施者の申請が RHCD の審査後、受理されると、RHCD の web 上に公開され、複数のサービスプロバイダー (わが国のインターネットプロバイダー+通信事業主に相当) が年間の利用をクレジットし、これに応札するもので、最も安価なプロバイダーが選ばれ、実施チーム (コンソーシアム) となる。このコンソーシアムが遠隔医療を運用し、(伝送速度を渋って、医療画質を落とすことは許されない) 後日、USAC よりインターネット利用料金、および通信費を払い戻すという形式を取っている。最終申請は、利用者が行い Form 465 を記入し、支払い時点において厳粛な審査が行われる。この審査には、私的な通信が含まれないかなど (おそらく FCC は通信フォーマットを申請段階で入手し、

どこかでタッピングを実施しているものと推測される) さまざまな基準があり、払い戻しが実施される。補助金は全米を対象とし、遠隔医療だけで年 400 億円。なお都市部でも一定の条件 (長距離通信費は、月 180 ドル以下、もしくは 30 時間以下のインターネットプロバイダーへの接続) を満たす医療機関は、補助金を得ることができる。遠隔医療における通信費の減免は、全米での遠隔医療、ことにセカンドオピニオンの普及に大きな役割を果たして来た。

2) OAT

OAT (The Office for the Advancement of Telehealth) は、DHHS (わが国の厚生労働省に相当する) 傘下の補助金支給機関で、FCC の USAC の稼動を受けて設置された遠隔医療に特化した機関である。鶏とたまごの関係では、はじめに設置された USAC が鶏、鶏が産み落とした卵が OAT であるのかもしれない。

この資金の特徴は、事業エリアが全米はおろか、海外を含むことで、アメリカンサモア、北マリアナ、パラオなどへの医療支援が国内に混じって申請されている。

医療機関と民間の共同プロジェクトを推進 遠隔医療、医療教育、技術開発 (電子記録・カルテなど) をテーマとする

DLT (Distance Learning & Telemedicine Loan) やその他の補助金制度を実施

DLT の貸付金 (Loan) は、15% のマッチングファンドを必要とし、具体的には、健康管理サイト (学校、医学部)、その他の資格のある医療サイトで、審査を経た器材を用い場合、その機材の設置するためのコスト (利用者のハードウェアにも) に資金に充たうことができる。運用営業費 (給料を含む) は、対象とはならない。願書は、CFR 1703.126 で発表されるガイドラインに従って、競争的審査が行われている。

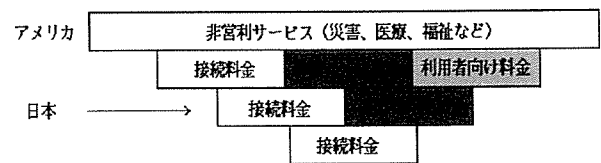


図1 日米のユニバーサルサービスの違い

5. 解説

アメリカは他国に対して通信事業において自由競争を強要するが、自国においてはその反対に保護政策を取り、非営利通信を財政的に支援し、遠隔医療分野の囲い込みを行っている。つまりそれは自由競争の市場原理に反する管理経済そのものな政策であるからだ。アメリカでは、自由競争の経済と管理経済の二面性の社会構造を理解できない者は、けっして公衆通信事業に参入させない。FCC では「免許すらも与えない」という過激な政策を打ち出している。アメリカの僻地では、ユニバーサルサービスの負担のため倒産するベンチャーの通信事業主が後を立たないが、アメリカ議会は、そのようなことは百も承知で、弱者を保護し、クリームスキミングを企てるベンチャーを徹底的に公衆回線事業から排除している。医療、福祉、弱者を支持する自立的持続的運用のためには、主なランニングコストである通信費を軽減することが不可欠で、さもなければデジタルデバイドは決して解消できないし、セカンドオピニオンなどスムーズにはできない。

参考文献

- [1] 青柳武彦 「政策論としてのユニバーサルサービス」
<http://www.glocom.ac.jp/lib/aoyagi/paper9603.html>