

表 2 B 有効標本の記述統計量

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
身長	86821	166.8404	7.380743	116.8	200
体重	86821	64.42481	10.35815	30	167.7
視力裸眼右	55672	0.8843478	0.7120121	0	9.9
視力裸眼左	55650	0.8991386	0.7175106	0	9.9
聴力1kHz右	86808	1.030873	0.1729738	1	2
聴力1kHz左	86804	1.032648	0.1777153	1	2
聴力4kHz右	86821	1.135324	0.3420717	1	2
聴力4kHz左	86821	1.140968	0.3479907	1	2
血圧 高	86821	124.7728	16.88448	0	250
血圧 低	86821	77.52908	11.67501	0	180
総コレステ	86821	202.0516	35.42846	63	2217
中性脂肪	86821	122.602	100.6251	10	5108
HDL コレステ	86821	55.51378	15.0481	2	771
尿素窒素	69148	15.12412	3.990794	0	237
クレアチニン	86821	0.9416547	0.234257	0	13.1
尿酸	86821	5.691059	1.35205	0	51
尿糖 (定性)	86821	1.074636	0.4685251	1	6
尿蛋白 (定性)	86821	1.096313	0.4587654	1	6
尿潜血	86821	1.213658	0.7163526	1	6
GTT 血糖 (負前)	86821	98.13866	21.58558	25	501
ZTT	51998	5.996336	2.951588	0	49.9
GOT	86821	24.0569	13.37506	4	797
GPT	86821	26.58501	20.93669	0	712
γGTP	86821	39.49661	51.02978	2	1855
ALP (IU/1)	86821	171.593	61.195	1	1426
総ビリビリ	60590	0.7189305	0.3168208	0	4.2
総蛋白	69308	7.355328	0.4102814	0	14.7
血清アミラー	54063	83.10046	31.92896	19	640
赤血球	86821	479.4745	41.1759	13	686
ヘモグロビン	86821	14.87637	1.329034	2.9	48.5
ヘマトクリット	86821	45.05628	3.861672	2.4	67.9
白血球	72934	6182.261	1742.237	45	30000
血小板	66833	24.0703	5.541643	2.3	155.1

もに医療機関から支払い基金に請求される。今回のレセプトデータでも第一診断病名（いわゆる119分類）の記載があるため、まず、これを推計に利用するかどうか問題となる。健診結果だけに比べると、この第一診断病名だけであっても、はるかに詳細な質的な情報であるため、利用する方がより効率的な推計を行うことができることは明らかである。

その反面、来期の医療費の式において、診断病名には健診結果との間に内生性が存在する可能性がある。たとえば健診で高い血圧の結果を得ている人には、すでに高血圧で医療機関を受診している可能性がかなり高いだろう。すると来期の医療費の式において、今期の高血圧という第一診断病名は外生変数ではない可能性がある。また、今期の医療費についても、多数の検査結果と診断病名が加えられた時に、外生変数かどうかは検討しなければならない。

このような可能性をシステムティックに取り除くために、ここでは第一診断病名について、健診結果の変数を所与として、回帰式をベースとしたHausmanの外生性の検定(Wooldridge, 2002, Chapter 6)を行った。この検定を行うためには、まず、個々の診断病名のダミー項を（その診断病名ダミーを除く）すべての外生変数で回帰し、その式の残差を求める。そして来期の医療費の式にこの診断病名ダミーとその残差項を説明変数として追加して最小二乗法で回帰し、残差項の係数がゼロであるという帰無仮説の t 検定を行う。この帰無仮説を棄却できなければ、その診断病名が外生であるという仮説を棄却できないから、その診断病名を説明変数に加えることにする。

この検定を実際に行う場合に問題となるのは、来期の医療費の式の説明変数には、すべての外生変数を用いるわけには行かないことである。このため、どの外生変数を来期の医療費の式の説明変数のリストから除外するかを決めなければならない。ここでは119傷病分類のうち、1900番台の傷

病——骨折(1901)、頭蓋内損傷および内臓の破裂(1902)、熱傷および腐食(1903)、中毒(1904)、その他の損傷(1905)——をアプリアリに来期の医療費の式の説明変数から除外して、そのほかの個別の傷病ごとにHausman検定を行った。その結果、外生性の帰無仮説を棄却できなかった診断病名を表3に*印を付して示している。今回の推計では、これらの傷病名と検査結果を所与とすれば、今期の医療費が外生的であるという帰無仮説は棄却された。このため、表3の*印が付された傷病名と検査結果が、今期の医療費を決定する説明変数だと考えることができる。

この表を見ると、結核、悪性新生物、精神病、循環器系疾患、呼吸器系疾患、消化器系疾患、泌尿器系疾患からの傷病名が多い。この結果について、結核、悪性新生物、呼吸器系の傷病が多く含まれたことに対しては、今回、取り上げた検査結果との関連では妥当な結果と考えられるのではないだろうか。これに対して、循環器系、消化器系、泌尿器系については、健診の検査には肝臓機能や腎臓機能や、動脈硬化関連の検査項目もいくつか含まれていることを考えると、やや意外である。また、精神病については統合失調症が含まれなかったこともやや意外である。

4. 推計結果

(1) 過剰識別の検定統計量と識別傷病について

まず表4は、来年度の総医療費を被説明変数、すべての外生変数（この表の検査結果および表3の外生傷病ダミー）を用いて推計した今年度の総医療費の推計値と、1900番台の傷病を除くすべての外生変数を説明変数とした、構造方程式の推計結果である。この推計は、利用可能な2つの組合のすべての個人のすべての年度のデータをプールした、二段階最小二乗法である。総医療費については被説明変数、説明変数ともに対数化した年間総点数であり、ゼロ医療費には対数化する前に便

表3 傷病119分類と Hausman 検定の結果

* 外生性の帰無仮説棄却 (5%有意水準) でできなかった傷病

++ 識別に用いられた傷病

101 腸管感染症	703 屈折及び調節の障害	* 1109 他の肝疾患
* 102 結核	704 他の眼及び付属器の疾患	* 1110 胆石症及び胆のう炎
* 103 主として性的伝播様式をとる感染症	801 外耳炎	* 1111 膝疾患
104 皮膚及び粘膜の病変を伴うウイルス疾患	802 他の外耳疾患	* 1112 他の消化器系の疾患
105 ウイルス肝炎	803 中耳炎	1201 皮膚及び皮下組織の感染症
* 106 他のウイルス疾患	804 他の中耳及び乳様突起の疾患	1202 皮膚炎及び湿疹
107 真菌症	* 805 メニエール病	1203 他の皮膚及び皮下組織の疾患
108 感染症及び寄生虫症の続発・後遺症	* 806 他の内耳疾患	* 1301 炎症性多発性関節障害
* 109 他の感染症及び寄生虫症	807 他の耳疾患	* 1302 関節症
201 胃の悪性新生物	901 高血圧性疾患	1303 脊椎障害 (脊椎症を含む)
* 202 結腸の悪性新生物	* 902 虚血性心疾患	1304 椎間板障害
203 直腸の悪性新生物	* 903 他の心疾患	* 1305 頸腕症候群
* 204 肝の悪性新生物	* 904 くも膜下出血	1306 腰痛症及び坐骨神経痛
* 205 肺の悪性新生物	905 脳内出血	* 1307 他の脊柱障害
206 乳房の悪性新生物	* 906 脳梗塞	1308 肩の傷害
* 207 子宮の悪性新生物	907 脳動脈硬化 (症)	1309 骨の密度及び構造の障害
208 悪性リンパ腫	* 908 他の脳血管疾患	1310 他の筋骨格系及び結合組織の疾患
209 白血病	* 909 動脈硬化 (症)	* 1401 糸球体及び腎尿管間質性疾患
210 他の悪性新生物	* 910 痔核	* 1402 腎不全
* 211 良性新生物	911 低血圧 (症)	* 1403 尿路結石症
* 301 貧血	* 912 他の循環器系の疾患	* 1404 他の尿路系の疾患
* 302 他の血液及び造血器の疾患	1001 急性鼻咽頭炎 [かぜ]	* 1405 前立腺肥大 (症)
401 甲状腺障害	* 1002 急性咽頭及び扁桃炎	1406 他の男性性器の疾患
* 402 糖尿病	1003 他の急性上気道感染症	* 1407 月経障害及び閉経周辺期障害
403 他の内分泌, 栄養及び代謝疾患	* 1004 肺炎	* 1408 乳房及び他の女性性器の疾患
501 血管性及び詳細不明の痴呆	* 1005 急性気管支及び細気管支炎	* 1501 流産
* 502 精神作用物質使用による精神障害	1006 アレルギー性鼻炎	1502 妊娠中毒症
503 統合失調症及び妄想性障害	1007 慢性副鼻腔炎	1503 単胎自然分娩
* 504 気分 [感情] 障害 (躁うつ病を含む)	1008 急性又は慢性と明示されない気管支炎	1504 他の妊娠, 分娩及び産じょく
* 505 神経症性障害, ストレス関連障害	1009 慢性閉塞性肺疾患	1601 妊娠及び胎児発育に関連する障害
506 精神遅滞	1010 喘息	1602 他の周産期に発生した病態
* 507 他の精神及び行動の障害	1011 他の呼吸器系の疾患	1701 心臓の先天奇形
601 パーキンソン病	1101 う蝕	* 1702 他の先天奇形, 変形及び染色体異常
602 アルツハイマー病	1102 歯肉炎及び歯周疾患	* 1800 症状, 徴候及び異常臨床所見・異常検査所見
* 603 てんかん	1103 他の歯及び歯の支持組織の障害	++ 1901 骨折
* 604 脳性麻痺及び他の麻痺性症候群	* 1104 胃及び十二指腸潰瘍	++ 1902 頭蓋内及び内臓の損傷
605 自律神経系の障害	1105 胃及び十二指腸炎	++ 1903 熱傷及び腐食
606 他の神経系の疾患	* 1106 アルコール性肝疾患	++ 1904 中毒
701 結膜炎	* 1107 慢性肝炎 (アルコール性除く)	++ 1905 他の損傷及び他の外因の影響
702 白内障	* 1108 肝硬変 (アルコール性除く)	

的に0.5を当てはめている。傷病ダミーは該当する主傷病で治療を受けた場合には1、そのほかの場合は0を当てたものである。

また、今年度の医療費の説明変数群と来年度の医療費の説明変数群は1900番台の傷病で識別されている、1900番台には傷病数が5個あり、自由度4の過剰識別となっている。これを使ってこれら1900番台の説明変数の外生性を検定した。このいわゆる過剰識別制約の検定統計量は7.8、外生的であるという帰無仮説に対するP-Valueは0.099で、いちおう棄却水準の0.05を上回っているがややP-Valueが小さいと考えられる。このため今年の医療費の説明式から、1900番台の傷病のうち、頭蓋ないし内臓の損傷(19002)と熱傷等(19003)を落として再推計したところ、過剰識別の検定統計量(自由度2の χ^2 分布)は2.01となり、P-Valueも0.367まで改善した。

これらの傷病は外傷の中でも重症のために、来年度の医療費にも影響を及ぼすため、今年度の医療費と来年度の医療費を識別する変数としては不適当なためであろう。このため、表4の結果は、実際にはこの2つの傷病を操作変数から落として1年先の医療費の式を推定しなおしたものである。さらに同じ説明変数で2年先以降の医療費の推定を行ったところ、過剰識別の検定等計量は3年先まで5%有意ではなかったもので、3年先までは今年の医療費と将来の医療費の識別に用いた傷病が外生変数であるという帰無仮説は棄却されない。したがって3年先までの医療費の推計結果については、ある程度、信頼性があると考えてよいであろう。しかし、4年先からは有意となるため、識別に用いた傷病が外生的であるという帰無仮説が棄却されてしまい、構造方程式の推計結果の信頼性も影響を受けることになる。

(2) 誘導型について

しかしながら、健康診断の検査結果が将来の医療費に及ぼす効果については、今年の医療費が外

生変数ではないため、表4の構造型よりも誘導形の推計結果を見る方が適切であると考えられる。このため今年度の医療費の外生変数による推計結果を含めて、誘導型の推計結果を表5の6つの表に示している。この論文の検査結果と医療費に関する以下の議論は、すべて表5のOLSによる推定結果を用いたものである。また、この表には、不均一分散の可能性を考慮して、推定係数の分散にHuber-サンドイッチ推定量を用いてt値を計算した結果をも併せて示しているが、検定結果に系統的な偏りが無いことは明らかである。

(3) 今年度の医療費

今年度の医療費については、表5(0)の結果から、①平均以上のBMI、最高血圧、最低血圧、クレアチニン、血糖、ZTT、GOT、ALPが増加要因であり、②平均以下の総コレステロール、血糖、ヘマトクリットも増加要因である。したがって、血糖は平均から乖離はどちらの方向も医療費の増加の要因となるように見えるが、プラス方向に比べると、マイナス方向の方が、有意性は低く、次に見るようにこの効果は安定していない。これに対して、③平均以下のGOT、④平均以上のヘマトクリットは、どちらも医療費の減少要因であるが、⑤尿糖(定性)と尿蛋白(定性)の指数はともに医療費の増加要因である。また平均以上の尿酸は今年の医療費を有意に増加させていない。もっとも、この推計では、尿潜血が医療費の減少要因となっていること、平均以上の γ -GTPが医療費の減少要因となってしまっている点が問題である。

(4) 来年度の医療費

来年度の医療費との関連では、表5(1)の結果から、①BMIは、平均からの乖離はプラス、マイナスどちらの方向も、医療費の増加要因となっている。このほかに②総コレステロールも同じ働きを示しており、最高血圧についてもマイナス方向の有意性はやや低い、同じような傾向が見られ

表4 来年の医療費の構造方程式 (二段階最小二乗法*)

Total (centered) SS=363143.5357
 Total (uncentered) SS=3081994.597
 Residual SS=305896.3748

Number of obs = 42211
 F(104, 42106) = 44.15
 Prob>F = 0.0000
 Centered R2 = 0.1576
 Uncentered R2 = 0.9007
 Root MSE = 2.7

logpl	Coef.	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
今年の医療費	.4147585	.1207118	3.44	0.001	.1781677	.6513494
性別	.2927511	.0602875	4.86	0.000	.1745897	.4109126
15歳	-.257158	.3904868	-0.66	0.510	-1.022498	.5081821
20歳	-.1906788	.1237225	-1.54	0.123	-.4331705	.0518129
25歳	-.1594267	.0887419	-1.80	0.072	-.3333576	.0145043
30歳	.0188298	.0689238	0.27	0.785	-.1162584	.153918
35歳	-.0365563	.0498092	-0.73	0.463	-.1341805	.0610678
45歳	.1586406	.0489038	3.24	0.001	.0627909	.2544903
50歳	.4509868	.0587794	7.67	0.000	.3357813	.5661924
55歳	.7403023	.0770424	9.61	0.000	.5893019	.8913027
60歳	1.06817	.1070339	9.98	0.000	.8583873	1.277952
65歳	1.279429	.178252	7.18	0.000	.9300611	1.628796
70歳	1.343504	.2765522	4.86	0.000	.801472	1.885537
75歳	1.601377	.4775784	3.35	0.001	.6653407	2.537414
80歳	2.237291	.9198666	2.43	0.015	.4343858	4.040197
85歳	2.697432	1.957032	1.38	0.168	-1.138279	6.533143
+_bmi	.0223254	.0085545	2.61	0.009	.0055589	.0390919
-_bmi	-.0269745	.0102961	-2.62	0.009	.0471545	-.0067945
聴力(右4kHz)	.0199169	.0516813	0.39	0.700	-.0813767	.1212104
聴力(左4kHz)	.0008891	.0506322	0.02	0.986	-.0983481	.1001264
+血圧(最高)	.0063974	.0020357	3.14	0.002	.0024075	.0103872
-血圧(最高)	.0047848	.0022389	2.14	0.033	.0003966	.0091731
+血圧(最低)	.0119337	.0030581	3.90	0.000	.0059401	.0179274
-血圧(最低)	-.0028846	.0030086	-0.96	0.338	-.0087812	.0030121
+総コレステ	.0014613	.0006399	2.28	0.022	.0002071	.0027155
-総コレステ	.0014688	.0008647	1.70	0.089	-.0002259	.0031635
+中性脂肪	-.0002375	.0001728	-1.37	0.169	-.0005762	.0001012
-中性脂肪	.0002091	.0006244	0.33	0.738	-.0010147	.0014329
+HDL コレステ	.0026688	.0014909	1.79	0.073	-.0002534	.0055909
-HDL コレステ	-.0013341	.0023384	-0.57	0.568	-.0059173	.003249
+クレアチニ	.3021146	.0835271	3.62	0.000	.1384044	.4658248
-クレアチニ	-.2566296	.1470621	-1.75	0.081	-.544866	.0316069
+尿酸	.069242	.0186677	3.71	0.000	.032654	.1058299
-尿酸	.0091869	.0209973	0.44	0.662	-.0319671	.0503409
尿糖(定性)	.1011313	.0372082	2.72	0.007	.0282046	.1740579
尿蛋白(定性)	.081558	.0315843	2.58	0.010	.019654	.143462
尿潜血(定性)	-.0073268	.0185482	-0.40	0.693	-.0436806	.029027
+GTT 血糖	.0035482	.0010638	3.34	0.001	.0014632	.0056333
-GTT 血糖	.0022273	.0023582	0.94	0.345	-.0023947	.0068493
ZTT	.0178713	.0047738	3.74	0.000	.0085148	.0272279
GOT	.0002437	.0018598	0.13	0.896	-.0034015	.0038889
+GPT	.0003569	.0013166	0.27	0.786	-.0022235	.0029374
-GPT	-.004908	.0030419	-1.61	0.107	-.01087	.001054
+rGTP	-.0003227	.0003743	-0.86	0.389	-.0010563	.0004109
-rGTP	-.0031726	.0015832	-2.00	0.045	-.0062756	-.0000696
+ALP	-.0001162	.0004164	-0.28	0.780	-.0009324	.0006999
-ALP	.0005274	.0004796	1.10	0.271	-.0004126	.0014674
+赤血球	.0007085	.0008712	0.81	0.416	-.0009991	.0024161
-赤血球	-.0009388	.000797	-1.18	0.239	-.0025008	.0006232
+ヘマトクリ	-.0275008	.0097708	-2.81	0.005	-.0466512	-.0083505
-ヘマトクリ	.0245471	.0089149	2.75	0.006	.0070741	.0420201
D102	.1726214	.2301229	0.75	0.453	-.2784112	.6236541
D103	.5497281	.3376269	1.63	0.103	-.1120084	1.211465

DI06	.0366235	.2025128	0.18	0.856	-.3602943	.4335413
DI09	-.0108117	.28304	-0.04	0.970	-.5655599	.5439365
D202	.2106277	.192134	1.10	0.273	-.165948	.5872033
D204	.3761897	.5067783	0.74	0.458	-.6170774	1.369457
D205	-.06377	.2609018	-0.24	0.807	-.5751282	.4475882
D207	-.0796812	.4513954	-0.18	0.860	-.9644	.8050376
D211	.2377615	.1046386	2.27	0.023	.0326736	.4428494
D301	.2431172	.1539329	1.58	0.114	-.0585857	.54482
D302	-.00059	.1814727	-0.00	0.997	-.35627	.3550901
D402	.6053069	.1122747	5.39	0.000	.3852526	.8253613
D502	.3068774	.418455	0.73	0.463	-.5132794	1.127034
D504	.9107601	.2020786	4.51	0.000	.5146932	1.306827
D505	.6894798	.1586117	4.35	0.000	.3786065	1.000353
D507	.694886	.3416415	2.03	0.042	.025281	1.364491
D603	1.317659	.3044255	4.33	0.000	.7209959	1.914322
D604	.0149911	.5085272	0.03	0.976	-.9817039	1.011686
D805	.2632299	.2674464	0.98	0.325	-.2609555	.7874153
D806	.60012	.4587116	1.31	0.191	-.2989383	1.499178
D902	.5912973	.1444926	4.09	0.000	.308097	.8744976
D903	.6227786	.1331699	4.68	0.000	.3617703	.8837869
D904	.8079366	.391524	2.06	0.039	.0405637	1.57531
D906	.5094283	.1916261	2.66	0.008	.1338481	.8850085
D908	.3469926	.2055858	1.69	0.091	-.0559483	.7499334
D909	.0065704	.324368	0.02	0.984	-.6291792	.6423201
D910	.3122364	.129756	2.41	0.016	.0579193	.5665535
D912	.0798723	.20531	0.39	0.697	-.3225279	.4822725
D1002	.2119724	.0427439	4.96	0.000	.1281958	.295749
D1004	.2205681	.2081263	1.06	0.289	-.1873519	.6284881
D1005	.3032826	.0534355	5.68	0.000	.1985509	.4080142
D1104	.6103938	.111619	5.47	0.000	.3916246	.829163
D1106	.2239314	.2570804	0.87	0.384	-.279937	.7277997
D1107	.6851234	.1525609	4.49	0.000	.3861095	.9841372
D1108	.0592661	.4469106	0.13	0.894	-.8166625	.9351947
D1109	.2713776	.1057322	2.57	0.010	.0641463	.4786088
D1110	-.093454	.1902702	-0.49	0.623	-.4663768	.2794687
D1111	.073531	.2277276	0.32	0.747	-.3728069	.5198689
D1112	.3051256	.0972072	3.14	0.002	.1146029	.4956483
D1301	.5611021	.0958252	5.86	0.000	.3732882	.7489161
D1302	.3825239	.1143449	3.35	0.001	.158412	.6066358
DT305	.5031319	.133295	3.77	0.000	.2418785	.7643853
D1307	.338949	.1375882	2.46	0.014	.0692812	.6086168
D1401	.3656403	.1332693	2.74	0.006	.1044373	.6268433
D1402	.0965111	.5819881	0.17	0.868	-1.044165	1.237187
D1403	.1951873	.1442423	1.35	0.176	-.0875224	.477897
D1404	.0447782	.1160033	0.39	0.699	-.1825841	.2721405
D1405	.5891354	.2057715	2.86	0.004	.1858306	.9924402
D1407	.3659098	.1920643	1.91	0.057	-.0105292	.7423488
D1408	.4111181	.1208912	3.40	0.001	.1741757	.6480605
D1501	.5390558	.7955352	0.68	0.498	-1.020164	2.098276
D1702	.9665035	.5646722	1.71	0.087	-.1402337	2.073241
D1800	.1307628	.0643467	2.03	0.042	.0046457	.2568799
_cons	3.028263	.936475	3.23	0.001	1.192806	4.86372

表 5 (0) 今年の医療費 (誘導型)

Source	SS	df	MS
Model	118406.8247	105	175.303092
Residual	53632.9016	44032	1.21804373
Total	72039.7263	44137	1.63218448

Number of obs	=	44138	Number of obs	=	44138
F(105, 44032)	=	143.92	F(105, 44032)	=	162.49
Prob>F	=	0.0000	Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.2555	R-squared	=	0.2555
Adj R-squared	=	0.2537	Root MSE	=	1.1037
Root MSE	=	1.1037			

logsX16	Coef.	t	P> t	Robust	
				t	P> t
性別	.1029591	4.42	0.000	5.77	0.000
15歳	-.455566	-2.95	0.003	-1.00	0.317
20歳	-.2371381	-4.92	0.000	-2.23	0.026
25歳	-.2330859	-6.85	0.000	-2.72	0.006
30歳	-.0950901	-3.47	0.001	-0.31	0.759
35歳	-.0373715	-1.88	0.061	-0.93	0.355
45歳	.1321658	7.04	0.000	4.05	0.000
50歳	.2839119	14.64	0.000	10.95	0.000
55歳	.5009318	25.11	0.000	18.49	0.000
60歳	.6101983	21.36	0.000	20.63	0.000
65歳	.8793316	15.96	0.000	15.85	0.000
70歳	1.0329	11.08	0.000	9.61	0.000
75歳	.967449	5.46	0.000	5.38	0.000
80歳	1.598983	4.56	0.000	5.95	0.000
85歳	2.910969	4.56	0.000	4.98	0.000
+_bmi	.0074697	2.20	0.028	2.95	0.003
-_bmi	-.002209	-0.54	0.591	-2.52	0.012
聴力(右4kHz)	.0402163	1.96	0.050	0.68	0.498
聴力(左4kHz)	-.0231041	-1.14	0.254	-0.15	0.880
+ 血圧(最高)	.0069374	9.26	0.000	5.12	0.000
- 血圧(最高)	.0007568	0.85	0.398	2.12	0.034
+ 血圧(最低)	.0073838	6.33	0.000	5.26	0.000
- 血圧(最低)	-.0009984	-0.83	0.407	-0.97	0.331
+ 総コレステ	.0003444	1.34	0.180	2.63	0.009
- 総コレステ	.001587	4.72	0.000	2.51	0.012
+ 中性脂肪	-.0001084	-1.55	0.121	-1.55	0.122
- 中性脂肪	-.0003878	-1.56	0.119	-0.01	0.994
+HDL コレステ	.0004413	0.76	0.449	2.11	0.035
-HDL コレステ	.0012548	1.34	0.181	-0.39	0.698
+ クレアチニ	.2719958	8.64	0.000	6.75	0.000
- クレアチニ	.0194048	0.33	0.741	-1.61	0.108
+ 尿酸	.0127704	1.71	0.087	3.99	0.000
- 尿酸	-.0084903	-1.01	0.311	0.24	0.807
尿糖(定性)	.0588923	4.01	0.000	4.02	0.000
尿蛋白(定性)	.0905076	7.66	0.000	4.26	0.000
尿潜血(定性)	-.0260903	-3.59	0.000	-0.98	0.329
+GTT 血糖	.0023258	5.67	0.000	4.70	0.000
-GTT 血糖	.0016527	1.76	0.079	1.12	0.263
ZTT	.0034252	1.80	0.073	4.04	0.000
GOT	.0018908	2.59	0.010	0.50	0.617
+GPT	.0007421	1.41	0.159	0.47	0.640
-GPT	-.0049205	-4.13	0.000	-2.27	0.023
+rGTP	-.0004324	-2.89	0.004	-1.54	0.124
-rGTP	.0013347	2.12	0.034	-1.60	0.109
+ALP	.0005524	3.34	0.001	0.25	0.799

-ALP	.000268	1.40	0.162	1.20	0.232
+赤血球	-.0003537	-1.01	0.314	0.59	0.553
-赤血球	.0003082	0.97	0.332	-1.04	0.299
+ヘマトクリ	-.0092069	-2.36	0.018	-2.99	0.003
-ヘマトクリ	.0139641	4.05	0.000	3.43	0.001
D102	.3343279	3.75	0.000	1.67	0.095
D103	.3733945	2.80	0.005	2.54	0.011
D106	.2468718	3.03	0.002	0.66	0.511
D109	.0768383	0.68	0.499	-0.01	0.994
D202	.7054755	10.16	0.000	3.66	0.000
D204	1.063441	5.44	0.000	2.89	0.004
D205	.6442234	6.48	0.000	0.79	0.430
D207	.1739431	0.98	0.327	0.02	0.988
D211	.665648	24.73	0.000	8.77	0.000
D301	.2659065	4.39	0.000	2.63	0.008
D302	.0925198	1.26	0.207	0.10	0.920
D402	.6742485	21.62	0.000	14.18	0.000
D502	1.01889	6.72	0.000	1.92	0.055
D504	.9508324	14.18	0.000	11.88	0.000
D505	.5608476	9.79	0.000	9.07	0.000
D507	.3936701	2.90	0.004	3.80	0.000
D603	1.095571	9.97	0.000	11.83	0.000
D604	1.406936	7.29	0.000	1.40	0.161
D805	.3663328	3.45	0.001	2.39	0.017
D806	.3673959	1.99	0.046	3.85	0.000
D902	.8561757	21.38	0.000	13.10	0.000
D903	.6953187	16.87	0.000	11.63	0.000
D904	1.228817	8.45	0.000	8.47	0.000
D906	.9280817	14.94	0.000	7.36	0.000
D908	.6915971	9.02	0.000	4.30	0.000
D909	.637361	4.93	0.000	0.86	0.387
D910	.5900128	13.52	0.000	6.03	0.000
D912	.5759744	7.38	0.000	1.65	0.098
D1002	.1001561	6.07	0.000	6.33	0.000
D1004	.7778834	10.49	0.000	3.43	0.001
D1005	.1079591	5.16	0.000	7.47	0.000
D1104	.8095385	37.31	0.000	20.35	0.000
D1106	.3357407	3.25	0.001	1.37	0.171
D1107	.6703472	12.77	0.000	9.78	0.000
D1108	1.206046	7.15	0.000	1.30	0.192
D1109	.4620861	12.66	0.000	5.81	0.000
D1110	.7754832	11.53	0.000	1.42	0.156
D1111	.5903726	6.69	0.000	1.52	0.129
D1112	.57374	20.59	0.000	8.62	0.000
D1301	.461734	14.50	0.000	12.51	0.000
D1302	.3834255	9.19	0.000	7.02	0.000
D1305	.4109353	8.31	0.000	7.56	0.000
D1307	.4916013	9.76	0.000	5.30	0.000
D1401	.4126554	8.31	0.000	5.45	0.000
D1402	1.082457	4.66	0.000	1.02	0.308
D1403	.725832	15.45	0.000	4.80	0.000
D1404	.2766389	6.21	0.000	1.55	0.122
D1405	.7896864	10.86	0.000	8.12	0.000
D1407	.3020429	4.08	0.000	3.82	0.000
D1408	.4431484	10.22	0.000	6.57	0.000
D1501	1.28212	4.01	0.000	3.06	0.002
D1702	.5920654	2.88	0.004	3.41	0.001
D1800	.2901213	13.37	0.000	4.88	0.000
D1901	.5891586	13.31	0.000	1.23	0.220
D1904	.4776141	1.83	0.067	-0.06	0.952
D1905	.2711243	15.12	0.000	3.46	0.001
_cons	7.668341	170.74	0.000	53.97	0.000

表5 (1)来年の医療費(誘導型)

Source	SS	df	MS
Mode	33371.904	106	314.829283
Residual	329771.632	42104	7.83231122
Total	363143.536	42210	8.60325837

Number of obs	=	42211	Number of obs	=	42211
F(106, 42104)	=	40.20	F(106, 42104)	=	58.80
Prob>F	=	0.0000	Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.0919	R-squared	=	0.0919
Adj R-squared	=	0.0896	Root MSE	=	2.7986
Root MSE	=	2.7986			

logpl	Coef.	t	p> t	Robust	
				t	p> t
性別	.3373878	5.51	0.000	5.77	0.000
15歳	-.4475263	-1.11	0.267	-1.00	0.317
20歳	-.2995574	-2.39	0.017	-2.23	0.026
25歳	-.255804	-2.91	0.004	-2.72	0.006
30歳	-.022228	-0.31	0.753	-0.31	0.759
35歳	-.0516838	-1.00	0.316	-0.93	0.355
45歳	.2105905	4.34	0.000	4.05	0.000
50歳	.569258	11.37	0.000	10.95	0.000
55歳	.9450466	18.32	0.000	18.49	0.000
60歳	1.336055	17.24	0.000	20.63	0.000
65歳	1.652926	11.09	0.000	15.85	0.000
70歳	1.79743	7.06	0.000	9.61	0.000
75歳	2.027804	4.22	0.000	5.38	0.000
80歳	2.890667	3.09	0.002	5.95	0.000
85歳	4.180722	2.11	0.035	4.98	0.000
+_bmi	.025059	2.83	0.005	2.95	0.003
-_bmi	-.28118	-2.63	0.009	-2.52	0.012
聴力(右4kHz)	.0358103	0.67	0.503	0.68	0.498
聴力(左4kHz)	-.0078906	-0.15	0.881	-0.15	0.880
+ 血圧(最高)	.0091859	4.72	0.000	5.12	0.000
- 血圧(最高)	.0050991	2.19	0.028	2.12	0.034
+ 血圧(最低)	.0152231	5.03	0.000	5.26	0.000
- 血圧(最低)	-.0031644	-1.01	0.312	-0.97	0.331
+ 総コレステ	.0015831	2.38	0.017	2.63	0.009
- 総コレステ	.0021617	2.48	0.013	2.51	0.012
+ 中性脂肪	-.0002751	-1.53	0.125	-1.55	0.122
- 中性脂肪	-4.68e-06	-0.01	0.994	-0.01	0.994
+HDL コレステ	.0028866	1.86	0.062	2.11	0.035
-HDL コレステ	-.0009421	-0.39	0.698	-0.39	0.698
+クレアチニ	.4123288	5.13	0.000	6.75	0.000
-クレアチニ	-.2450635	-1.60	0.109	-1.61	0.108
+尿酸	.0748651	3.87	0.000	3.99	0.000
-尿酸	.0052185	0.24	0.811	0.24	0.807
尿糖(定性)	.1252068	3.29	0.001	4.02	0.000
尿蛋白(定性)	.1202024	3.92	0.000	4.26	0.000
尿潜血(定性)	-.0178545	-0.94	0.347	-0.98	0.329
+GTT 血糖	.0045564	4.28	0.000	4.70	0.000
-GTT 血糖	.0028193	1.15	0.248	1.12	0.263
ZTT	.0193907	3.92	0.000	4.04	0.000
GOT	.0009969	0.52	0.603	0.50	0.617
+GPT	.0006391	0.47	0.640	0.47	0.640
-GPT	-.70866	-2.29	0.022	-2.27	0.023
+rGTP	-.0005141	-1.34	0.182	-1.54	0.124
-rGTP	-.0026047	-1.59	0.111	-1.60	0.109
+ALP	.0001005	0.24	0.814	0.25	0.799

-ALP	.0006125	1.23	0.219	1.20	0.232
+赤血球	.0005527	0.61	0.541	0.59	0.553
-赤血球	-.0008321	-1.00	0.315	-1.04	0.299
+ヘマトクリ	-.031208	-3.10	0.002	-2.99	0.003
-ヘマトクリ	.0305493	3.36	0.001	3.43	0.001
D102	.3283235	1.40	0.161	1.67	0.095
D103	.7041053	2.02	0.043	2.54	0.011
D106	.1333897	0.64	0.522	0.66	0.511
D109	-.0018608	-0.01	0.995	-0.01	0.994
D202	.505171	2.82	0.005	3.66	0.000
D204	.7718308	1.51	0.132	2.89	0.004
D205	.2077713	0.80	0.421	0.79	0.430
D207	.0063394	0.01	0.989	0.02	0.988
D211	.5124115	7.34	0.000	8.77	0.000
D301	.3389923	2.15	0.031	2.63	0.008
D302	.0201869	0.11	0.915	0.10	0.920
D402	.8848432	10.96	0.000	14.18	0.000
D502	.76326	1.85	0.064	1.92	0.055
D504	1.300595	7.53	0.000	11.88	0.000
D505	.9250238	6.20	0.000	9.07	0.000
D507	.859842	2.44	0.015	3.80	0.000
D603	1.772321	6.27	0.000	11.83	0.000
D604	.6100744	1.23	0.220	1.40	0.161
D805	.4077355	1.48	0.138	2.39	0.017
D806	.7534601	1.59	0.112	3.85	0.000
D902	.9468387	9.07	0.000	13.10	0.000
D903	.9111976	8.55	0.000	11.63	0.000
D904	1.298259	3.43	0.001	8.47	0.000
D906	.8928378	5.52	0.000	7.36	0.000
D908	.6294614	3.21	0.001	4.30	0.000
D909	.2676242	0.82	0.414	0.86	0.387
D910	.5566626	4.94	0.000	6.03	0.000
D912	.3022047	1.49	0.135	1.65	0.098
D1002	.2537688	5.96	0.000	6.33	0.000
D1004	.5453941	2.82	0.005	3.43	0.001
D1005	.3465367	6.42	0.000	7.47	0.000
D1104	.9462323	16.88	0.000	20.35	0.000
D1106	.3608402	1.37	0.172	1.37	0.171
D1107	.9578656	7.05	0.000	9.78	0.000
D1108	.5731101	1.31	0.192	1.30	0.192
D1109	.4623829	4.94	0.000	5.81	0.000
D1110	.2253274	1.30	0.192	1.42	0.156
D1111	.314142	1.40	0.163	1.52	0.129
D1112	.5400558	7.48	0.000	8.62	0.000
D1301	.7470828	9.11	0.000	12.51	0.000
D1302	.5400088	4.98	0.000	7.02	0.000
D1305	.6796252	5.31	0.000	7.56	0.000
D1307	.5389006	4.16	0.000	5.30	0.000
D1401	.5421215	4.24	0.000	5.45	0.000
D1402	.550532	0.93	0.350	1.02	0.308
D1403	.4894747	4.05	0.000	4.80	0.000
D1404	.1567754	1.36	0.174	1.55	0.122
D1405	.9129107	4.81	0.000	8.12	0.000
D1407	.4944276	2.52	0.012	3.82	0.000
D1408	.5883037	5.18	0.000	6.57	0.000
D1501	1.070933	1.32	0.187	3.06	0.002
D1702	1.133729	1.94	0.053	3.41	0.001
D1800	.247221	4.40	0.000	4.88	0.000
D1901	.1368685	1.19	0.233	1.23	0.220
D1904	-.0362309	-0.05	0.958	-0.06	0.952
D1905	.1524177	3.29	0.001	3.46	0.001
_cons	6.213186	53.19	0.000	53.97	0.000

表5(2) 2年後の医療費(誘導型)

Source	SS	df	MS
Model	30795.2185	106	290.520929
Residual	312235.231	39567	7.89130413
Total	343030.449	39673	8.64644592

Number of obs	=	39674	Number of obs	=	39674
F(106, 39567)	=	36.82	F(106, 39567)	=	59.62
Prob>F	=	0.0000	Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.0898	R-squared	=	0.0898
Adj R-squared	=	0.0873	Root MSE	=	2.8091
Root MSE	=	2.8091			

logp2	Coef.	t	p> t	Robust	
				t	p> t
性別	.2319683	3.60	0.000	3.74	0.000
15歳	-.5453495	-1.31	0.192	-1.20	0.232
20歳	-.1370652	-1.05	0.292	-1.03	0.302
25歳	-.1732706	-1.89	0.058	-1.79	0.073
30歳	-.0332944	-0.46	0.645	-0.45	0.656
35歳	-.061414	-1.16	0.246	-1.06	0.291
45歳	.3004708	6.05	0.000	5.60	0.000
50歳	.6562222	12.81	0.000	12.27	0.000
55歳	1.055056	19.74	0.000	20.09	0.000
60歳	1.293643	15.12	0.000	17.95	0.000
65歳	1.589086	9.62	0.000	12.95	0.000
70歳	1.998057	7.19	0.000	10.72	0.000
75歳	2.387389	4.35	0.000	8.28	0.000
80歳	3.631673	3.41	0.001	9.69	0.000
85歳	2.877028	1.45	0.148	26.20	0.000
+_bmi	.0186716	2.04	0.042	2.08	0.038
-_bmi	-.0371618	-3.35	0.001	-3.20	0.001
聴力(右4kHz)	.0543109	0.98	0.329	1.04	0.296
聴力(左4kHz)	.0289439	0.53	0.597	0.56	0.575
+ 血圧(最高)	.0094694	4.67	0.000	5.08	0.000
- 血圧(最高)	.0060681	2.52	0.012	2.47	0.013
+ 血圧(最低)	.0159531	5.08	0.000	5.32	0.000
- 血圧(最低)	-.0066829	-2.07	0.039	-1.98	0.047
+ 総コレステ	.0015995	2.34	0.019	2.55	0.011
- 総コレステ	.0020633	2.30	0.021	2.33	0.020
+ 中性脂肪	-.0002622	-1.40	0.161	-1.40	0.162
- 中性脂肪	.001026	1.54	0.124	1.56	0.119
+HDL コレステ	.0011695	0.75	0.453	0.81	0.419
-HDL コレステ	.0006338	0.25	0.801	0.25	0.802
+ クレアチニ	.4089586	4.96	0.000	5.16	0.000
- クレアチニ	-.4233333	-2.66	0.008	-2.59	0.010
+ 尿酸	.0665534	3.33	0.001	3.53	0.000
- 尿酸	.0155631	0.69	0.491	0.69	0.492
尿糖(定性)	.1117023	2.83	0.005	3.53	0.000
尿蛋白(定性)	.1662973	5.23	0.000	6.04	0.000
尿潜血(定性)	.0091125	0.46	0.645	0.50	0.620
+GTT 血糖	.0044343	4.03	0.000	4.60	0.000
-GTT 血糖	.0021565	0.85	0.394	0.84	0.399
ZTT	.0138537	2.69	0.007	2.80	0.005
GOT	.0037514	1.89	0.059	2.09	0.036
+GPT	.0001071	0.08	0.940	0.08	0.937
-GPT	-.0013462	-0.42	0.675	-0.43	0.668
+rGTP	-.0007306	-1.80	0.072	-1.74	0.082
-rGTP	-.0051302	-3.03	0.002	-3.01	0.003
+ALP	-.0001863	-0.42	0.673	-0.45	0.652
-ALP	.0005709	1.11	0.269	1.11	0.267

+赤血球	.0025382	2.72	0.006	2.65	0.008
-赤血球	-.0007758	-0.90	0.368	-0.90	0.370
+ヘマトクリ	-.0402046	-3.87	0.000	-3.63	0.000
-ヘマトクリ	.0486467	5.14	0.000	4.99	0.000
D102	-.803512	-0.33	0.738	-0.31	0.756
D103	.284943	0.77	0.441	0.80	0.425
D106	-.079973	-0.37	0.709	-0.36	0.718
D109	.1255284	0.42	0.678	0.47	0.636
D202	.380655	2.06	0.039	2.72	0.006
D204	.584774	1.02	0.307	2.11	0.035
D205	.5808269	2.14	0.032	2.65	0.008
D207	.4056362	0.83	0.409	1.69	0.092
D211	.4538586	6.25	0.000	7.35	0.000
D301	.2977823	1.82	0.069	2.28	0.023
D302	.0803051	0.41	0.682	0.45	0.651
D402	.8991295	10.76	0.000	14.08	0.000
D502	.8792758	1.99	0.046	2.39	0.017
D504	1.221622	6.80	0.000	10.25	0.000
D505	1.120701	7.23	0.000	13.04	0.000
D507	.9214666	2.46	0.014	4.91	0.000
D603	1.746701	5.99	0.000	11.88	0.000
D604	.3781328	0.71	0.479	1.08	0.279
D805	.3396965	1.20	0.229	1.59	0.111
D806	-.1702425	-0.36	0.721	-0.37	0.714
D902	.9270852	8.45	0.000	12.72	0.000
D903	.7043168	6.37	0.000	7.64	0.000
D904	.5546991	1.42	0.156	1.61	0.107
D906	.7615972	4.43	0.000	6.38	0.000
D908	.485352	2.35	0.019	2.93	0.003
D909	-.0236655	-0.07	0.943	-0.07	0.947
D910	.5146013	4.38	0.000	5.38	0.000
D912	.5883228	2.81	0.005	3.85	0.000
D1002	.3448898	7.86	0.000	8.60	0.000
D1004	.6126823	3.03	0.002	5.10	0.000
D1005	.2705403	4.83	0.000	5.28	0.000
D1104	.8266559	14.25	0.000	16.60	0.000
D1106	.2828496	1.04	0.298	1.11	0.267
D1107	.6984053	4.96	0.000	6.19	0.000
D1108	.334864	0.70	0.486	0.62	0.534
D1109	.432165	4.45	0.000	5.20	0.000
D1110	.4250143	2.33	0.020	2.98	0.003
D1111	.6423213	2.77	0.006	3.61	0.000
D1112	.4202844	5.63	0.000	6.42	0.000
D1301	.8233319	9.69	0.000	13.76	0.000
D1302	.5562812	4.90	0.000	7.34	0.000
D1305	.3489963	2.60	0.009	2.87	0.004
D1307	.4373307	3.22	0.001	3.60	0.000
D1401	.3882339	2.93	0.003	3.53	0.000
D1402	-.41573	-0.66	0.510	-0.48	0.632
D1403	.2766933	2.22	0.027	2.42	0.016
D1404	.2074217	1.70	0.088	1.89	0.059
D1405	.8493435	4.16	0.000	8.03	0.000
D1407	.3850159	1.83	0.067	2.42	0.016
D1408	.6262555	5.25	0.000	7.33	0.000
D1501	1.3866	1.55	0.120	3.01	0.003
D1702	.0853672	0.14	0.890	0.16	0.869
D1800	.1885585	3.22	0.001	3.53	0.000
D1901	.0928931	0.79	0.432	0.78	0.436
D1904	.5634713	0.80	0.424	2.86	0.004
D1905	.1568193	3.28	0.001	3.45	0.001
_cons	6.17234	50.84	0.000	52.68	0.000

表 5(3) 3年後の医療費

Source	SS	df	MS
Model	25659.0152	106	242.066181
Residual	279927.802	36416	7.68694535
Total	305586.817	36522	8.36719832

Number of obs	=	36523	Number of obs	=	36523
F(106, 36416)	=	31.49	F(106, 36416)	=	99.12
Prob>F	=	0.0000	Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.0840	R-squared	=	0.0840
Adj R-squared	=	0.0813	Root MSE	=	2.7725
Root MSE	=	2.7725			

logp3	Coef.	t	p> t	Robust	
				t	p> t
性別	.3243752	4.81	0.000	5.02	0.000
15歳	.4380383	1.02	0.310	1.41	0.157
20歳	-.0269101	-0.20	0.841	-0.21	0.835
25歳	-.1226924	-1.31	0.190	-1.26	0.208
30歳	-.0513224	-0.40	0.482	-0.67	0.504
35歳	-.0509048	-0.95	0.341	-0.87	0.385
45歳	.3418732	6.83	0.000	6.33	0.000
50歳	.7263787	14.02	0.000	13.33	0.000
55歳	1.128852	20.38	0.000	20.90	0.000
60歳	1.389782	13.54	0.000	15.63	0.000
65歳	1.741424	9.70	0.000	14.32	0.000
70歳	2.288571	7.70	0.000	15.56	0.000
75歳	2.358854	3.93	0.000	7.58	0.000
80歳	3.885009	3.12	0.002	7.12	0.000
85歳	3.067785	1.56	0.118	32.01	0.000
+_bmi	.0066141	0.70	0.483	0.69	0.493
-_bmi	-.0209718	-1.83	0.067	-1.75	0.080
聴力(右4kHz)	.0457073	0.79	0.429	0.83	0.408
聴力(左4kHz)	-.0237054	-0.42	0.678	-0.43	0.665
+ 血圧(最高)	.0111305	5.28	0.000	5.66	0.000
- 血圧(最高)	.0088659	3.58	0.000	3.52	0.000
+ 血圧(最低)	.0127222	3.90	0.000	3.97	0.000
- 血圧(最低)	-.0116483	-3.50	0.000	-3.35	0.001
+ 総コレステ	.0011515	1.65	0.099	1.88	0.060
- 総コレステ	.0012326	1.34	0.181	1.33	0.182
+ 中性脂肪	-.0003155	-1.65	0.100	-1.61	0.108
- 中性脂肪	.0005925	0.86	0.388	0.87	0.382
+HDL コレステ	-.0011809	-0.75	0.456	-0.67	0.501
-HDL コレステ	.0024126	0.93	0.350	0.93	0.351
+ クレアチニ	.4421852	5.11	0.000	5.18	0.000
- クレアチニ	-.5706278	-3.46	0.001	-3.39	0.001
+ 尿酸	.0886727	4.34	0.000	4.37	0.000
- 尿酸	.0120368	0.52	0.605	0.52	0.603
尿糖(定性)	.0912293	2.23	0.026	2.72	0.006
尿蛋白(定性)	.1813714	5.50	0.000	6.39	0.000
尿潜血(定性)	-.012273	-0.60	0.549	-0.62	0.538
+GTT 血糖	.0053803	4.74	0.000	5.38	0.000
-GTT 血糖	.0042034	1.62	0.105	1.60	0.110
ZTT	.0076201	1.43	0.154	1.49	0.135
GOT	.0008489	0.42	0.678	0.41	0.685
+GPT	.0020113	1.38	0.169	1.44	0.149
-GPT	-.0061124	-1.85	0.064	-1.83	0.067
+rGTP	-.0001847	-0.44	0.661	-0.47	0.639
-rGTP	-.0052625	-3.02	0.003	-3.02	0.003
+ALP	-.000394	-0.87	0.386	-0.92	0.356
-ALP	.0013422	2.53	0.011	2.52	0.012

+赤血球	.0042977	4.51	0.000	4.50	0.000
-赤血球	-.0010352	-1.15	0.248	-1.21	0.226
+ヘマトクリ	-.0654582	-6.16	0.000	-5.95	0.000
-ヘマトクリ	.0424196	4.29	0.000	4.47	0.000
D102	.1356423	0.53	0.593	0.60	0.548
D103	.1508422	0.41	0.685	0.37	0.713
D106	.2626069	1.19	0.236	1.44	0.150
D109	.2129949	0.67	0.502	0.74	0.458
D202	.3115766	1.63	0.103	2.01	0.044
D204	-.0699918	-0.11	0.913	-0.14	0.891
D205	.2212803	0.76	0.445	0.82	0.415
D207	.5561019	1.04	0.300	2.08	0.038
D211	.3375478	4.49	0.000	5.10	0.000
D301	.3380987	1.98	0.047	2.54	0.011
D302	.0504317	0.24	0.810	0.27	0.785
D402	.7875397	9.09	0.000	11.13	0.000
D502	.127051	0.26	0.793	0.22	0.827
D504	1.250506	6.66	0.000	10.10	0.000
D505	.9878505	6.18	0.000	9.42	0.000
D507	.2638631	0.68	0.499	0.84	0.404
D603	1.716511	5.71	0.000	11.19	0.000
D604	.6739558	1.19	0.236	2.65	0.008
D805	.3598326	1.26	0.209	1.71	0.088
D806	.4371001	0.90	0.367	2.30	0.021
D902	.8589363	7.46	0.000	10.24	0.000
D903	.7581431	6.51	0.000	8.86	0.000
D904	1.118099	2.76	0.006	7.24	0.000
D906	.6559568	3.62	0.000	5.61	0.000
D908	.4538849	2.14	0.033	3.01	0.003
D909	.8563407	2.54	0.011	6.61	0.000
D910	.4358832	3.60	0.000	4.25	0.000
D912	.2443344	1.12	0.262	1.18	0.237
D1002	.2704629	6.04	0.000	6.49	0.000
D1004	.1867947	0.91	0.364	0.98	0.328
D1005	.2914077	5.05	0.000	5.50	0.000
D1104	.7032628	11.82	0.000	13.59	0.000
D1106	-.0206421	-0.07	0.941	-0.07	0.947
D1107	.4643237	3.16	0.002	3.59	0.000
D1108	1.037285	2.03	0.042	2.35	0.019
D1109	.3894406	3.90	0.000	4.49	0.000
D1110	.2494423	1.32	0.186	1.52	0.130
D1111	.7728071	3.26	0.001	5.05	0.000
D1112	.4780629	6.19	0.000	7.36	0.000
D1301	.6399977	7.31	0.000	9.33	0.000
D1302	.4521824	3.81	0.000	5.34	0.000
D1305	.3441355	2.48	0.013	2.82	0.005
D1307	.2808649	2.01	0.045	2.17	0.030
D1401	.2543559	1.87	0.061	2.10	0.035
D1402	-.5571731	-0.78	0.433	-0.61	0.539
D1403	.3355529	2.67	0.008	2.92	0.004
D1404	.2327401	1.85	0.065	2.00	0.045
D1405	.7132916	3.06	0.002	5.07	0.000
D1407	.1752948	0.80	0.424	1.00	0.317
D1408	.5256369	4.25	0.000	5.64	0.000
D1501	1.706165	1.74	0.083	6.84	0.000
D1702	.1272306	0.20	0.838	0.25	0.803
D1800	.1819614	3.02	0.003	3.34	0.001
D1901	-.1066877	-0.88	0.379	-0.82	0.410
D1904	.6694126	0.96	0.336	2.89	0.004
D1905	.1114169	2.27	0.023	2.34	0.020
_cons	6.441275	51.25	0.000	52.13	0.000

表 5 (4) 4年後の医療費 (誘導型)

Source	SS	df	MS
Model	16224.509	105	154.519133
Residual	179993.009	25840	6.96567374
Total	196217.518	25945	7.56282592

Number of obs	=	25946	Number of obs	=	25946
F(105, 25840)	=	22.18	F(104, 25840)	=	
Prob>F	=	0.0000	Prob.>F	=	
R-squared	=	0.0827	R-squared	=	0.0827
Adj R-squared	=	0.0790	Root MSE	=	2.6393
Root MSE	=	2.6393			

logp4	Coef.	t	p> t	Robust	
				t	p> t
性別	.2775851	3.55	0.000	3.69	0.000
15歳	-.3793245	-0.62	0.534	-0.74	0.462
20歳	-.0113995	-0.08	0.939	-0.08	0.937
25歳	-.0775496	-0.76	0.448	-0.74	0.457
30歳	.0620073	0.81	0.421	0.79	0.429
35歳	-.0510335	-0.85	0.395	-0.77	0.443
45歳	1.4268421	7.71	0.000	7.13	0.000
50歳	.8434803	14.53	0.000	13.89	0.000
55歳	1.086469	16.65	0.000	17.13	0.000
60歳	1.13385	8.58	0.000	8.70	0.000
65歳	1.801257	7.69	0.000	10.75	0.000
70歳	2.292725	6.09	0.000	10.55	0.000
75歳	2.26528	2.92	0.004	9.17	0.000
80歳	(dropped)				
85歳	2.867526	1.09	0.278	21.19	0.000
+_bmi	.0103921	0.98	0.328	0.99	0.320
-_bmi	-.0288071	-2.21	0.027	-2.13	0.033
聴力(右4kHz)	1.0404022	0.61	0.539	0.61	0.541
聴力(左4kHz)	-.0843071	-1.30	0.193	-1.27	0.203
+血圧(最高)	.0096885	4.03	0.000	4.29	0.000
-血圧(最高)	.0075736	2.73	0.006	2.62	0.009
+血圧(最低)	.0168006	4.57	0.000	4.73	0.000
-血圧(最低)	-.0091801	-2.49	0.013	-2.28	0.023
+総コレステ	.0009372	1.23	0.218	1.44	0.150
-総コレステ	.0014002	1.36	0.173	1.37	0.170
+中性脂肪	.0000217	0.09	0.926	0.08	0.935
-中性脂肪	.0013673	1.75	0.080	1.76	0.078
+HDL コレステ	-.0003866	-0.18	0.857	-0.17	0.865
-HDL コレステ	.0021852	0.76	0.449	0.75	0.454
+クレアチニ	.4042503	3.99	0.000	3.57	0.000
-クレアチニ	-.0931706	-0.47	0.635	-0.46	0.646
+尿酸	.048987	2.16	0.031	2.24	0.025
-尿酸	-.0034607	-0.13	0.895	-0.13	0.895
尿糖(定性)	.1232684	2.62	0.009	3.08	0.002
尿蛋白(定性)	.1731454	4.63	0.000	5.34	0.000
尿潜血(定性)	.0223563	0.94	0.347	1.02	0.307
+GTT 血糖	.0055942	4.31	0.000	4.53	0.000
-GTT 血糖	.0054493	1.88	0.060	1.84	0.066
ZTT	.0199051	3.27	0.001	3.38	0.001
GOT	-.0037174	-1.51	0.132	-1.23	0.217
+GPT	.0040283	2.45	0.014	2.16	0.030
-GPT	-.0037429	-1.00	0.316	-0.98	0.328
+rGTP	-.0006226	-1.27	0.205	-1.01	0.312
-rGTP	-.0081015	-4.09	0.000	-4.06	0.000
+ALP	-.0014419	-2.78	0.005	-2.53	0.011
-ALP	.0015732	2.62	0.009	2.63	0.008

+赤血球	.004742	4.48	0.000	4.54	0.000
-赤血球	-.0009626	-0.91	0.361	-0.95	0.345
+ヘマトクリ	-.0567907	-4.76	0.000	-4.53	0.000
-ヘマトクリ	.0318446	2.73	0.006	2.80	0.005
D102	.0562775	0.20	0.842	0.23	0.817
D103	.3877233	0.87	0.386	0.88	0.376
D106	.3386362	1.35	0.178	1.65	0.100
D109	.2818534	0.79	0.430	1.05	0.294
D202	-.0231347	-0.11	0.915	-0.11	0.911
D204	.3874292	0.53	0.598	1.19	0.235
D205	.6271502	1.81	0.070	2.53	0.011
D207	-.0702425	-0.12	0.908	-0.35	0.728
D211	.2638109	3.09	0.002	3.57	0.000
D301	.2808524	1.45	0.148	2.06	0.039
D302	.5028726	1.68	0.094	2.34	0.019
D402	.7063046	6.97	0.000	8.61	0.000
D502	.2049762	0.37	0.710	0.34	0.736
D504	1.215838	5.47	0.000	8.60	0.000
D505	.9782441	5.38	0.000	8.54	0.000
D507	.2623193	0.59	0.555	0.75	0.454
D603	1.399824	4.02	0.000	6.88	0.000
D604	-.2900073	-0.42	0.672	-0.34	0.734
D805	.0627009	0.19	0.847	0.19	0.847
D806	.3699699	0.68	0.494	1.58	0.114
D902	.9030698	6.85	0.000	10.61	0.000
D903	.8698871	6.59	0.000	9.87	0.000
D904	1.127064	2.37	0.018	7.21	0.000
D906	.5159402	2.44	0.015	3.06	0.002
D908	.1942649	0.81	0.419	0.95	0.340
D909	.7545322	2.11	0.035	3.35	0.001
D910	.4604621	3.39	0.001	4.04	0.000
D912	.3090412	1.21	0.225	1.43	0.154
D1002	.223894	4.46	0.000	4.85	0.000
D1004	.4138073	1.77	0.077	2.25	0.025
D1005	.2928926	4.40	0.000	4.76	0.000
D1104	.5411734	8.12	0.000	8.56	0.000
D1106	-.0721414	-0.21	0.834	-0.18	0.855
D1107	.3653909	2.22	0.027	2.31	0.021
D1108	1.204575	2.16	0.030	2.06	0.039
D1109	.3981306	3.64	0.000	4.36	0.000
D1110	.3971337	1.86	0.063	2.35	0.019
D1111	.6302285	2.36	0.018	2.95	0.003
D1112	.3166275	3.62	0.000	4.17	0.000
D1301	.6679866	6.74	0.000	9.05	0.000
D1302	.3816078	2.76	0.006	3.35	0.001
D1305	.3122805	2.01	0.045	2.30	0.022
D1307	.4870047	3.04	0.002	3.94	0.000
D1401	.4433753	2.89	0.004	3.59	0.000
D1402	-.1795459	-0.20	0.838	-0.15	0.884
D1403	.287276	2.06	0.040	2.29	0.022
D1404	.1761458	1.23	0.220	1.44	0.151
D1405	1.007104	3.40	0.001	7.23	0.000
D1407	.1257606	0.49	0.626	0.60	0.549
D1408	.5020963	3.59	0.000	5.14	0.000
D1501	-.5705635	-0.57	0.569	-0.43	0.667
D1702	.4677228	0.66	0.508	1.85	0.064
D1800	.1919961	2.80	0.005	3.13	0.002
D1901	-.202687	-1.49	0.137	-1.43	0.153
D1904	.4155672	0.44	0.660	1.23	0.220
D1905	.1827961	3.30	0.001	3.56	0.000
_cons	6.653816	45.95	0.000	44.02	0.000

表 5(5) 5年後の医療費 (誘導型)

Source	SS	df	MS
Model	6049.96353	104	58.1727263
Residual	66922.4957	11746	5.69747111
Total	72972.4592	11850	6.15801343

Number of obs	=	11851	Number of obs	=	36523
F(104, 11746)	=	10.21	F(106, 36416)	=	99.12
Prob>F	=	0.0000	Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.0829	R-squared	=	0.0840
Adj R-squared	=	0.0748	Root MSE	=	2.7725
Root MSE	=	2.3869			

logp5	Coef.	t	p> t	Robust	
				t	p> t
性別	.1626252	1.53	0.127	1.53	0.126
15歳	.2146296	0.27	0.790	0.51	0.610
20歳	.1304269	0.72	0.474	0.92	0.358
25歳	.0850486	0.63	0.526	0.77	0.442
30歳	.1703537	1.66	0.098	1.79	0.074
35歳	-.2804707	-3.53	0.000	-3.02	0.003
45歳	.4010472	5.54	0.000	5.13	0.000
50歳	.7598911	9.96	0.000	9.51	0.000
55歳	.798889	8.49	0.000	8.56	0.000
60歳	1.322258	6.74	0.000	7.37	0.000
65歳	1.831483	5.52	0.000	7.79	0.000
70歳	2.396609	4.19	0.000	7.21	0.000
75歳	1.778606	1.78	0.074	4.53	0.000
80歳	(dropped)				
85歳	(dropped)				
+_bmi	.0187261	1.33	0.185	1.29	0.196
-_bmi	-.045833	-2.62	0.009	-2.44	0.015
聴力(右4kHz)	-.0393213	-0.45	0.656	-0.44	0.663
聴力(左4kHz)	.0383137	0.44	0.658	0.44	0.659
+ 血圧(最高)	.0062802	1.97	0.049	1.95	0.051
- 血圧(最高)	.0070004	1.89	0.059	1.93	0.054
+ 血圧(最低)	.0180728	3.65	0.000	3.78	0.000
- 血圧(最低)	-.003845	-0.79	0.430	-0.77	0.439
+ 総コレステ	.000893	1.02	0.306	1.41	0.160
- 総コレステ	.0004971	0.37	0.715	0.38	0.706
+ 中性脂肪	-.0000873	-0.28	0.781	-0.24	0.809
- 中性脂肪	.001869	1.80	0.072	1.81	0.071
+HDL コレステ	.0033109	1.14	0.256	1.12	0.261
-HDL コレステ	.0084139	2.22	0.027	2.27	0.023
+クレアチニ	.4364048	3.14	0.002	3.73	0.000
-クレアチニ	-.1058628	-0.40	0.687	-0.38	0.702
+尿酸	-.0069304	-0.25	0.806	-0.12	0.907
-尿酸	.0048275	0.14	0.890	0.12	0.901
尿糖(定性)	.0274527	0.43	0.666	0.52	0.603
尿蛋白(定性)	.1343129	2.61	0.009	2.59	0.010
尿潜血(定性)	-.0055388	-0.17	0.862	-0.17	0.862
+GTT 血糖	.0084863	4.61	0.000	5.16	0.000
-GTT 血糖	.0053529	1.38	0.167	1.42	0.157
ZTT	-.0048629	-0.58	0.564	-0.58	0.559
GOT	.005214	1.51	0.132	1.59	0.111
+GPT	.0002609	0.12	0.907	0.11	0.915
-GPT	.0020181	0.40	0.688	0.40	0.687
+rGTP	.000568	0.85	0.398	1.00	0.316
-rGTP	-.0039581	-1.47	0.141	-1.47	0.141
+ALP	-.0019054	-2.69	0.007	-2.51	0.012
-ALP	.0005419	0.67	0.504	0.64	0.520

+赤血球	.004926	3.47	0.001	3.55	0.000
-赤血球	-.0006898	-0.47	0.638	-0.45	0.651
+ヘマトクリ	-.0384193	-2.38	0.017	-2.35	0.019
-ヘマトクリ	.0232202	1.45	0.148	1.30	0.193
D102	-.0604275	-0.13	0.898	-0.19	0.853
D103	.5583771	0.99	0.323	0.97	0.332
D106	.5573524	1.59	0.111	2.07	0.039
D109	.1891534	0.39	0.699	0.78	0.438
D202	-.0072585	-0.02	0.980	-0.02	0.982
D204	.4485435	0.49	0.623	0.78	0.437
D205	.4399631	1.05	0.294	1.34	0.181
D207	-.12731	-0.16	0.874	-0.72	0.469
D211	.1977872	1.70	0.089	1.96	0.050
D301	.5464883	1.88	0.060	4.00	0.000
D302	.2197857	0.53	0.594	0.78	0.438
D402	.558808	4.00	0.000	4.59	0.000
D502	-1.272769	-1.68	0.093	-1.08	0.279
D504	1.044223	3.31	0.001	4.32	0.000
D505	.5675166	2.34	0.019	3.57	0.000
D507	.7648758	1.21	0.226	2.26	0.024
D603	1.327097	2.87	0.004	7.18	0.000
D604	.4143104	0.34	0.732	0.82	0.411
D805	.4451256	0.97	0.331	1.91	0.057
D806	.3984978	0.55	0.583	0.70	0.484
D902	.5520274	3.21	0.001	4.51	0.000
D903	.6742514	3.79	0.000	4.77	0.000
D904	.6693911	1.08	0.280	1.84	0.066
D906	.4706926	1.49	0.136	1.69	0.092
D908	.2161547	0.67	0.502	0.90	0.370
D909	.6967112	1.34	0.180	2.18	0.029
D910	.1989879	1.13	0.259	1.22	0.223
D912	-.0121163	-0.04	0.971	-0.03	0.975
D1002	.2324917	3.70	0.000	4.25	0.000
D1004	.3862514	1.35	0.177	2.44	0.015
D1005	.1129969	1.27	0.203	1.27	0.206
D1104	.5419304	6.13	0.000	6.81	0.000
D1106	.3234606	0.63	0.528	0.64	0.524
D1107	.1314777	0.55	0.580	0.50	0.619
D1108	.2911302	0.40	0.689	0.24	0.813
D1109	.3587314	2.40	0.017	2.89	0.004
D1110	.155531	0.56	0.577	0.73	0.467
D1111	.5686322	1.73	0.083	2.93	0.003
D1112	.3678927	3.11	0.002	3.77	0.000
D1301	.7218873	5.37	0.000	7.76	0.000
D1302	.4787401	2.60	0.009	3.65	0.000
D1305	.4847886	2.18	0.029	2.50	0.012
D1307	.5250792	2.40	0.016	3.05	0.002
D1401	.5941018	2.68	0.007	3.34	0.001
D1402	.163512	0.13	0.896	0.16	0.874
D1403	.0156537	0.08	0.932	0.09	0.931
D1404	.0169826	0.09	0.931	0.10	0.921
D1405	.9341793	2.13	0.034	4.15	0.000
D1407	-.0122051	-0.04	0.971	-0.04	0.968
D1408	.2224675	1.21	0.226	1.46	0.144
D1501	1.787143	1.29	0.197	2.98	0.003
D1702	.0419992	0.05	0.963	0.12	0.907
D1800	.3711809	4.00	0.000	5.28	0.000
D1901	-.352527	-1.93	0.053	-1.61	0.107
D1904	.6411846	0.53	0.597	1.33	0.185
D1905	.0946457	1.33	0.183	1.34	0.180
_cons	7.073894	35.97	0.000	34.88	0.000

る。これに対して、③有意度に差はあるが、ZTT, γ GTP, GOT は平均以下であれば医療費を引き下げる方向に働いており、④平均以上の血糖、クレアチニン、尿酸、ALP、赤血球は医療費を引き上げている。

(5) 2年以上先の医療費

さらに2年以上先の医療費との関連では、表5(2)―(5)の結果から、①BMIについては平均以下が医療費のマイナス要因となる傾向は持続するが、平均以上が医療費の増加要因となる関係は時間とともに希薄になっている。これに対して、②最高血圧の平均からの乖離は、どちらの方向についても医療費の増加要因となる関係と、最低血圧の、上方への乖離だけが医療費の増加要因になる関係が安定的に観察されるだけでなく、③新たに、最低血圧の下方への乖離が医療費の減少要因となる関係が現れてくる。さらに④血糖と尿酸については、平均以上が医療費を引き上げる効果は5年先まで持続するほか、赤血球が平均以上であれば、2年から5年先までの医療費が高くなる。これに対して、⑤総コレステロールについては平均からの乖離が医療費の増加要因となる関係は、2年先まで維持されるが、その先は消失する。さらに、⑥個人医療費の最大の変動要因であるクレアチニンが高いほど医療費がかかるという効果は5年先まで持続するが、低いほど医療費がかからないという効果は3年先まで持続する。そして⑦ヘマトクリットが高いほど医療費が低いという効果は4年先まで持続する。

5. 考察

上記の表5を、医療費に対する効果の大きさという観点から見ると、もっとも大きいのはクレアチニン値の増加であり、測定値が1上昇すると今年の医療費は27%、来年の医療費は41%も増加する。また、尿糖(定性)、尿蛋白(定性)も1段

階上昇すると今年の医療費はそれぞれ6%、9%、来年の医療費はどちらも12%、それぞれ増加する。これらの背後には腎臓病と糖尿病が潜んでいるからであろう。

生活習慣と関連のある、より一般的な項目については、BMIが平均から1増加すると、今年の医療費は0.8%増加するが、来年の医療費は2.5%増加する。反対にBMIが平均から1減少すると、来年の医療費は3%近くも減少し、それが継続する。また最高血圧が平均から10mmHg上昇しても、最低血圧が平均より10mmHg上昇しても、どちらも今年の医療費は7%ほど増加するが、来年の医療費は前者は9%、後者は15%、それぞれ増加する。また、総コレステロールについては、測定値が平均値より10単位高いと、来年の医療費が1.5%ほど高くなるが、平均値より10単位低いと、今年の医療費は2%近く、来年の医療費は2%以上、それぞれ高くなる。

検査ごとに効果の大きさが異なるだけでなく、効果には、いろいろの時間的なパターンが存在する。このパターンには、検査結果に、どれだけ不可逆的で、安定的な、病理的な変化が捉えられているかが、反映されていると考えられる。たとえば、将来の医療費について安定的な関係を保持する検査の代表的なものは、糖尿病、腎機能の低下などに関するものである。これは、こうした検査結果の背後には、現在の医療技術では修復することが困難な、病理的な変化が発生しているためであると考えられる。高血圧症についても、いったん高進した血圧を投薬でコントロールすることは可能であるが、根治することは困難であることを私たちの推計結果は示しているのであろう。尿酸値についても同じように不可逆的な変化であると考えられる。またヘマトクリットや赤血球の個人差も体質によるもので安定的なものであろう。

これに対して、対照的に不安定な検査結果はBMI、とくに平均以上のBMIである。これまでのところ、ほとんどの日本人の肥満は、食生活の

改善によって解消することが可能であり、この推計結果は、実際にも多くの肥満が解消されていることを示しているのではないだろうか。また、同時に、この推計閣下は、平均以下の BMI は体質的なものであり、長期的に継続することが示されているように見える。また総コレステロール値や、肝機能に関する諸指標があまり安定した関係を示していないように見えるのもこのためであろう。

このように現在の検査結果が現在や将来の医療費に対して説明力を持つのは、検査結果が生活習慣病の存在や発生について有効な情報を持っているためである。したがって、本論分の分析は、こうした病気については、一般的な検査によるスクリーニングによる二次予防が有効に機能する可能性があることを示しているといえよう。しかしながら、上の標本にはすでに生活習慣病のために治療を受けており、そのために医療費が高い個人を含んでいる。このような個人の検査結果は異常値であることが多いと考えられるが、職場健診のような一般的なスクリーニングには、受診の継続を促す効果（小椋・上山・角田，2004）はあっても、二次予防効果はかなり少なくなる。したがって、健診の二次予防効果を実証するためには、すでに生活習慣病で治療を開始した個人を分離して、未発症の個人の将来の生活習慣病の発生や治療を統計的に推計する必要がある。

おわりに

鴫田忠彦先生が亡くなられてもう1年が経つ。鴫田先生と初めて一緒に仕事をさせていただいたのは一橋大学の PIE プロジェクト（主査 高山憲之教授）であった。医療チームのリーダーの鴫田先生には、私たちが「喫煙習慣の世代間移転」アンケートのために毎年、かなりの額を支出することを認めて頂いた。しかも査定額が私たちの要求額を下回ると、それで十分な研究ができるかどうかを気にされていた。今から思うと、体調の優

れなかった先生にいろいろご心配をおかけしていたわけで、本当に申し訳ないことであった。

このプロジェクトがきっかけで、この数年間に、先生には、何度か私たちの民間の研究資金の推薦をお願いしたが、2年ほど前、私が友人と2人で鴫田先生の研究室を訪れた時のことである。雑談の後、先生が突然私に、「小椋さんはまだ教授会に出ておられますか？」と質問された。当時私は、教授会にはほとんど毎回、出席していたので、「毎回出席していますが、なぜですか？」と答えた。先生は少し思いつめたような表情で「研究者にとってもっとも貴重なものは時間です。教授会で使う時間やエネルギーは研究者にとっては浪費です。私も教授会はほとんど出席しません。小椋さんももう教授会に出なくても良いのではないのでしょうか」と話された。私は「その通りですね。私も教授会はできるだけサボることにします」と答えた。その時、なぜか私は鴫田先生が死を覚悟されていることを直感したからである。その後、私は、教授会が開かれる金曜の午後は鴫田先生との会話を思い出しながら、許される限り、研究に集中することにしてきた。

最後まで精力的に研究活動を続けられ、その2年後に鴫田先生は逝去された。先生にとっても、私たちにとっても、余りに早すぎた逝去である。日本の医療経済学界には、今なお、埋めることができない喪失感が残っている。しかし学者としてはじつに見事な最後であり、この間、先生を支え続けた鴫田研究室やそのOBの方々にも本当に頭が下がる思いである。私の職場である法政大学の大学院棟の前は外堀通りであり、そこから日テレ通りに続く坂がある。先日の東京女子マラソンで国立競技場まであと4kmの地点である。学者の端くれとしては、これから私もこの上り坂をラストスパートをかけて駆け上がっていかなければならない。最後に、鴫田先生のご冥福をお祈りしたい。