

『経済・財政と暮らしの指標「見える化」
データ集』を活用した
都道府県別一人当たり医療費に
関連する要因のマクロ分析の一例

産業医科大学
公衆衛生学教室
松田晋哉

研究の概要(1)

- 内閣府の『経済・財政と暮らしの指標「見える化」データ集』に掲載されている「地方財政分野」、「社会保障分野」、「社会基盤分野」、「文教分野」、「暮らしの指標」、「人口指標」、「経済指標」の都道府県別集約データを用いて、一人当たり医療費に関連する要因の分析を相関分析及びパスモデルによって行った。

研究の概要(2)

- 分析に用いた変数は以下の通りである(データの年度及び定義)。
- 高齢者就業率(2010)、若者就業率(2010)、女性就業率(2010)、主観的健康観(2010)、学力テスト平均正答率(2010)、高校卒業者進学率(2011)、刑法犯認知件数(2011)、刑法犯認知件数(人口10万対; $\text{刑法犯認知件数} \div \text{人口}$)、交通事故発生件数(2011)、交通事故発生件数(人口10万対; $\text{交通事故発生件数} \div \text{人口}$)、入院受療率(人口10万対; 2011)、外来受療率(人口10万対; 2011)、一人当たり国民医療費(2011; 千円)、一人当たり介護給付費(2011; 千円)、第一号被保険者認定率(2011)、人口10万対病床数(2011)、人口10万対医師数(2010)、老人福祉施設定数(2011)、65歳以上人口10万対老人福祉施設定数(2011; $\text{老人福祉施設定数} \div \text{人口} \times 10\text{万}$)、特定健診受診率(2011)、人口(2011)、65歳以上人口(2011)、高齢化率(2011; $65\text{歳以上人口} \div \text{人口}$)、労働力人口(2010)、完全失業者数(2010)、失業率(2010; $\text{完全失業者数} \div \text{労働力人口}$)、課税対象所得(千円; 2011)、納税義務者数(2011)、一人当たり所得(2011; $\text{課税対象所得} \times \text{納税義務者数} \div \text{人口}$)、大腸がん検診受診率(2011)、65歳以上人口(2001)、高齢者増加率($(65\text{歳以上人口}(2011) - 65\text{歳以上人口}(2001)) \div 65\text{歳以上人口}(2001)$)
- データにゆがみ及び欠損があることが予想されるため、福島県のデータは除外した。

分析結果(1) 相関分析

		一人当たり国民医療費(2011:千円)	一人当たり介護給付費(2011:千円)	入院受療率(人口10万対:2011)	外来受療率(人口10万対:2011)	人口10万対病床数(2011)	人口10万対医師数(2010)	老人福祉施設定数(65歳以上10万人あたり)	第一号被保険者認定率(2011)	大腸がん健診受診率(2011)	特定健診受診率(2011)	高齢者増加率(2001-2010)	高齢者就業率(2010)	若者就業率(2010)	女性就業率(2010)	主観的健康観(2010)	学力テスト平均正答率(2010)	高校卒業者進学率(2011)	刑法犯認知件数(人口10万対)	交通事故発生件数(人口10万対)	高齢化率(2011)	失業率(2010)	一人当たり所得(2011)
一人当たり国民医療費(2011:千円)	相関係数	1	.614**	.920**	.667**	.925**	.682**	.310**	.805**	-.269	-.440**	-.622**	-.206	-.267	.207	-.254	-.017	-.469**	-.314*	.154	.646**	.219	-.576**
	有意水準		.000	.000	.000	.000	.000	.036	.000	.070	.002	.000	.169	.073	.167	.088	.909	.001	.033	.308	.000	.143	.000
一人当たり介護給付費(2011:千円)	相関係数	.614**	1	.641**	.412**	.647**	.507**	.558**	.845**	-.035	-.139	-.707**	-.009	-.320*	.484**	-.353*	.113	-.524**	-.541**	.025	.517**	.235	-.601**
	有意水準	.000		.000	.004	.000	.000	.000	.000	.815	.358	.000	.950	.026	.001	.015	.455	.000	.000	.871	.000	.111	.000
入院受療率(人口10万対:2011)	相関係数	.920**	.641**	1	.554**	.988**	.609**	.364*	.719**	-.312*	-.358*	-.663**	-.165	-.300*	.322*	-.257	-.056	-.596**	-.434*	.099	.591**	.238	-.646**
	有意水準	.000	.000		.000	.000	.000	.013	.000	.035	.015	.000	.274	.043	.029	.085	.713	.000	.003	.514	.000	.000	.000
外来受療率(人口10万対:2011)	相関係数	.667**	.412**	.554**	1	.535**	.526**	.072	.580**	-.013	-.164	-.469**	.014	.036	.218	-.251	.058	-.203	-.066	.365*	.460**	-.069	-.242*
	有意水準	.000	.004	.000		.000	.000	.929	.000	.277	.001	.001	.927	.812	.145	.092	.700	.176	.063	.365*	.460**	.000	.647
人口10万対病床数(2011)	相関係数	.925**	.647**	.988**	.535**	1	.634**	.371*	.719**	-.280	-.381**	-.677**	-.147	-.323*	.327*	-.254	-.032	-.575**	-.420**	.108	.623**	.246	-.653**
	有意水準	.000	.000	.000	.000		.000	.011	.000	.060	.009	.000	.330	.029	.000	.088	.833	.000	.004	.475	.000	.000	.000
人口10万対医師数(2010)	相関係数	.682**	.597**	.609**	.526**	.634**	1	-.177	.731**	-.328*	-.087	-.433**	-.046	-.109	.044	-.088	.047	-.030	-.019	.137	.267	.132	-.188
	有意水準	.000	.000	.000	.000	.000		.240	.000	.026	.563	.003	.764	.471	.770	.563	.059	.845	-.899	.764	.073	.383	.210
老人福祉施設定数(65歳以上10万人あたり)	相関係数	.310**	.556**	.364*	.072	.371*	-.177	1	.384**	.182	.014	-.623**	.348*	.127	.684**	-.327*	.192	-.324*	-.596**	-.076	.580**	-.273	-.420**
	有意水準	.036	.000	.013	.636	.011	.240		.008	.925	.000	.011	.018	.400	.000	.026	.202	.028	.000	.616	.400	.067	.004
第一号被保険者認定率(2011)	相関係数	.805**	.845**	.719**	.580**	.719**	.731**	.384**	1	-.166	-.311*	-.677**	-.265	-.335*	.186	-.312*	.048	-.438**	-.364*	-.008	.566**	.289	-.610**
	有意水準	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008		.270	.036	.000	.075	.023	.215	.035	.754	.002	.013	.958	.000	.050	.000
大腸がん健診受診率	相関係数	-.269	-.035	-.312*	-.013	-.280	-.328*	-.182	-.166	1	.287	-.174	-.278	.091	.353*	-.199	.285	-.124	-.289	-.011	.216	-.223	-.057
	有意水準	.070	.815	.035	.929	.060	.062	.227	.270		.073	.249	.062	.547	.149	.016	.136	.055	.413	.054	.149	.136	.709
特定健診受診率(2011)	相関係数	-.440**	-.139	-.358*	-.164	-.381**	-.087	-.014	-.311*	.267	1	.034	.495**	.351*	.178	-.057	.017	.260	.022	-.055	-.222	-.323*	.394**
	有意水準	.002	.358	.015	.277	.009	.563	.925	.036	.073		.822	.000	.017	.706	.010	.081	.886	.717	.128	.000	.000	.007
高齢者増加率	相関係数	-.622**	-.797**	-.663**	-.469**	-.677**	-.433**	-.623**	-.677**	-.174	.034	1	-.195	.201	-.687**	-.432**	-.116	.633**	.698**	-.018	-.758**	-.029	.745**
	有意水準	.000	.000	.000	.001	.000	.003	.000	.000	.249	.822		.195	.179	.000	.003	.442	.000	.000	.906	.000	.850	.000
高齢者就業率(2010)	相関係数	-.206	-.009	-.165	.014	-.147	-.046	.348*	-.265	.178	.278	-.195	1	.661**	.017	.209	.236	-.125	-.038	.206	-.732**	.244	.000
	有意水準	.169	.950	.274	.927	.330	.764	.018	.062	.000	.195	.000		.000	.912	.164	.114	.408	.802	.169	.000	.102	.000
若者就業率(2010)	相関係数	-.267	-.328*	-.300*	.036	-.323*	-.109	.127	-.335*	.091	.351*	.201	.661**	1	.310*	.060	.129	.543**	.144	.038	-.031	-.958**	.620**
	有意水準	.073	.026	.043	.812	.029	.471	.400	.023	.547	.017	.179	.000		.036	.692	.391	.000	.338	.840	.000	.000	
女性就業率(2010)	相関係数	.207	.186	.322*	.218	.327*	.186	.684**	.178	-.687**	-.687**	.654**	.310*	1	-.438**	.253*	.232	-.382**	-.600**	.042	.603*	-.469**	-.415**
	有意水準	.167	.001	.029	.145	.027	.770	.000	.215	.010	.235	.000	.000	.036	.002	.121	.009	.000	.782	.000	.001	.004	.000
主観的健康観(2010)	相関係数	-.254	-.358*	-.257	-.251	-.254	-.088	-.327*	-.199	-.057	-.327*	-.017	.060	-.438**	1	-.485**	.280	.502**	-.188	-.467**	.036	.335*	.000
	有意水準	.088	.015	.085	.092	.088	.563	.026	.035	.186	.706	.003	.912	.692		.001	.059	.000	.211	.001	.813	.023	.000
学力テスト平均正答率(2010)	相関係数	-.017	.113	-.056	.058	-.032	.285	-.047	-.032	.285	.017	-.116	-.209	-.129	.202	-.485**	.000	-.264	-.244	.301*	-.185	.070	.000
	有意水準	.909	.455	.713	.700	.833	.759	.202	.242	.754	.055	.910	.442	.134	.391	.121	.001	.182	.076	.102	.042	.218	.644
高校卒業者進学率(2011)	相関係数	-.469**	-.524**	-.596**	-.203	-.575**	-.030	-.438**	-.324*	-.124	.280	.633**	-.236	.543**	-.382**	.280	.200	.610**	-.051	-.452**	-.423**	.833**	.000
	有意水準	.001	.000	.000	.176	.000	.845	.028	.002	.413	.081	.000	.114	.000	.009	.059	.182	.000	.009	.737	.002	.003	.000
刑法犯認知件数(人口10万対)	相関係数	-.314*	-.541**	-.434**	-.066	-.420**	-.019	-.598**	-.364*	-.289	.022	.698**	-.125	.144	-.600**	.502**	-.264	.610**	1	.220	-.584**	.015	.587**
	有意水準	.033	.000	.003	.663	.004	.899	.000	.013	.051	.886	.000	.408	.338	.000	.000	.076	.000	.000	.141	.000	.920	.000
交通事故発生件数(人口10万対)	相関係数	.154	.025	.099	.365*	.108	.137	-.076	-.008	-.011	-.055	-.018	.038	.038	.042	.188	-.244	.051	.220	.1	-.087	.016	-.010
	有意水準	.308	.871	.514	.013	.475	.802	.363	.616	.958	.717	.906	.802	.803	.782	.211	.242	.737	.141	.564	.918	.945	.000
高齢化率(2011)	相関係数	.646**	.517**	.591**	.460**	.623**	.267	.580**	.566**	.216	-.222	-.758**	.206	-.031	.603**	-.467**	.301*	-.452**	-.584**	-.087	1	-.150	-.564**
	有意水準	.000	.000	.000	.001	.000	.073	.000	.000	.149	.138	.000	.169	.840	.000	.001	.042	.002	.000	.319	.000	.319	.000
失業率(2010)	相関係数	.219	.235	.238	-.069	.248	-.132	-.273	.280	-.223	-.323*	-.029	-.732**	-.958**	-.469**	.036	-.185	-.423**	.015	.016	-.150	1	-.471**
	有意水準	.143	.115	.111	.647	.096	.383	.067	.001	.059	.029	.647	.850	.000	.000	.813	.218	.003	.920	.000	.319	.001	.001
一人当たり所得(2011)	相関係数	-.576**	-.681**	-.646**	-.242	-.653**	-.188	-.420**	-.610**	-.057	-.394**	.745**	.244	.620**	-.415**	.335*	.670	.833**	.587**	-.010	-.564**	-.471**	.001
	有意水準	.000	.000	.000	.106	.000	.210	.004	.000	.709	.007	.000	.102	.000	.004	.023	.044	.000	.000	.945	.000	.001	.000

** 相関係数は 1%水準で有意(両側)
* 相関係数は 5%水準で有意(両側)

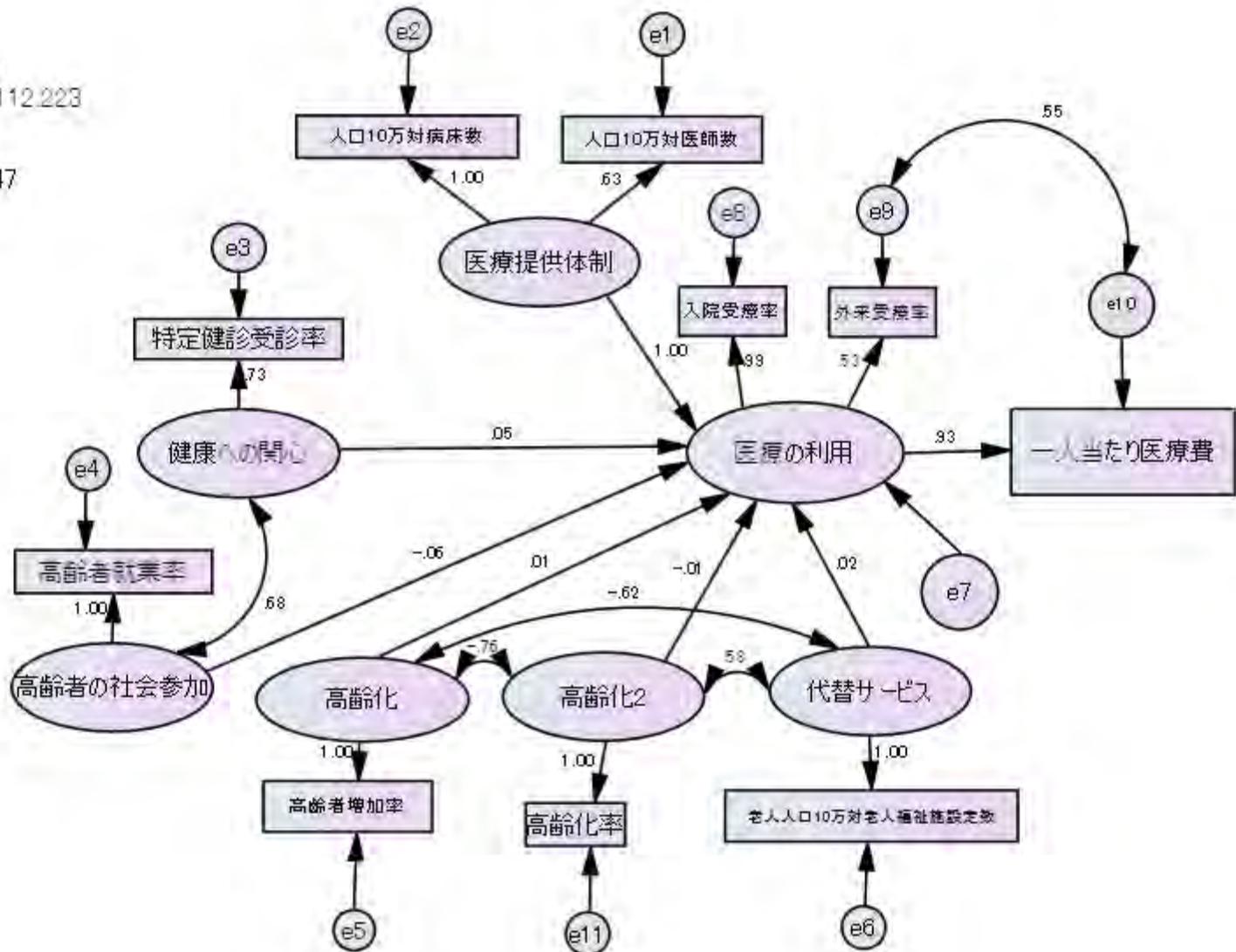
一人当たり国民医療費との相関は以下の通りであった(**は1%水準で有意、*は5%水準で有意;両側検定)。

一人当たり介護給付費(.614**)、入院受療率(.920**)、外来受療率(.667**)、人口10万対病床数(.925**)、人口10万対医師数(.682**)、65歳以上10万人あたり老人福祉施設定数(.310*)、第一号被保険者認定率(.805**)、大腸がん健診受診率(-.269)、特定健診受診率(-.440**)、高齢者増加率(-.622**)、高齢者就業率(-.206)、若者就業率(-.267)、女性就業率(.207)、主観的健康観(-.254)、学力テスト平均正答率(-.017)、高校卒業者進学率(-.469**)、刑法犯認知件数(-.314*)、交通事故発生件数(.154)、高齢化率(.646**)、失業率(.219)、一人当たり所得(-.576**)。

分析結果(2)パス分析(1)

適合度に関する指標(GIF, RMSEA)及び修正指数を参考に複数のモデルを検討し、以下のモデルを採用した

自由度=30
 カイ2乗値=112.223
 確率=.000
 GFI=.749
 RMSEA=.247



分析結果(2)パス分析(3)結果の解釈

1. データ数が少ないためモデルの適合度は低い(GFI=0.749、RMSEA=0.247)が*、以下のような興味ある知見が得られた。
2. 医療費に与える提供側の要因としては医師数よりも病床数の影響が大きく、また外来受療率よりは入院受療率の影響が大きい。したがって、**医療費適正化の観点からは、現在進めている地域医療構想に基づく機能分化と配分の見直しが重要な政策課題**となる。

*: 一般的にGFI>0.9、RMSEA<0.1がモデルの適合度を受容する基準とされている

分析結果(2)パス分析(3)結果の解釈(続き)

3. 高齢者の社会参加は医療の利用に負の影響を持っており、また健康に対する関心も高齢者の社会参加を通して間接的に医療の利用を抑制することが示唆された。このことは、**就業促進などの高齢者の社会参加施策が医療費の適正化策からも有効である**ことを示唆している。
4. 高齢化の医療費に対する影響は、高齢化のレベルよりはその増加率が大きいことが示唆された。増加率は老人福祉施設数のような介護施策で代表される『代替政策』と負の関係にあり、**したがって医療費適正化の観点からは高齢者の増加率の高い都市部で、介護サービスなどの代替政策の充実が必要である**ことが示唆される。

まとめ

- 『経済・財政と暮らしの指標「見える化」データ集』を活用して都道府県別一人当たり医療費に関連する要因のマクロ分析を行った。
- データの種類と対象数に限界があるため、統計学的解釈に一定の制限はあるが、マクロレベルでの探索的研究を行うための有用なデータセットであると考えられる。
- 今後、各種研究目的に対応したデータの充実が期待される。