

千葉県における小児慢性特定疾患医療受給者数の経年変化の検討

柳堀 朗子、遠藤 幸男、小林八重子、佐二木順子（千葉県衛生研究所）

Study on the changes in certified number of The Specified Disease Treatment Research Program for infants

Ryoko YANAGIBORI, Yukio ENDO, Yaeko KOBAYASHI and Junko SAJIKI

要 旨

千葉県における子どもの病気の実態を把握し、その地域差について検討する目的で、小児慢性特定疾患の医療受給率の経年変化について検討した。小児慢性特定疾患のうち、内分泌疾患、悪性新生物、先天性異常、神経筋疾患の受給率は毎年増加し、ぜんそく、慢性心疾患、腎疾患は平成15年度以降の受給率は減少していた。経年データの地域差についてみると、ぜんそく、慢性心疾患は地域差が有意であったが、その受給率と大気汚染物質濃度の間には有意な関連はみられなかった。

キーワード：小児慢性特定疾患、記述疫学、地域差

keyword：The Specified Disease Treatment Research Program for infants,
descriptive epidemiology, regional difference

はじめに

近年、ダイオキシン類などの内分泌かく乱化学物質が、ヒトの健康に様々な影響を与えること懸念されている。特に、化学物質に対する抵抗性が弱い胎児や未熟な幼児、小児においては、その影響が危惧されることから、長期の疫学研究や内分泌かく乱作用の影響が懸念される疾病について現状把握と継続的な監視を行なうことが必要であると指摘されている¹⁾。

内分泌かく乱化学物質は発がん、甲状腺機能、小児の神経発達、生殖器官形成、生殖機能、免疫系などに影響を与えることが懸念されている¹⁾。したがって、これらの器官に関する疾患の動向を明らかにすることは、内分泌かく乱化学物質の影響の有無を検討する上で有用であると考えられる。小児慢性特定疾患は厚生労働大臣が定める慢性疾患であり、その疾患群にはがん、ぜんそく、内分泌疾患という内分泌かく乱化学物質の健康影響が疑われる疾患群が含まれていることから、佐二木らは昭和55年から平成9年までの小児慢性特定疾患研究費受給者数を用いた検討を行ない、ぜんそく、慢性心疾患、内分泌疾患の受給者数が昭和62年度より2倍以上増加していることを報告している²⁾。しかし、佐二木らの検討は受給者数（実数）の推移であり、子どもの人口の推移を考慮した受給者率による検討が行なわれていないという課題がある。そこで、本報告では、千葉県における子どもの病気の推移を把握することと、その地域特性や環境との関連を検討する目的で、小児慢性特定疾患の医療費受給数について検討した。

方 法

小児慢性特定疾患医療受給者数は、受給者選定方法に大きな変化がなかった平成5年度から平成16年度を対象年度とした。各年度の千葉県における小児慢性特定疾患

医療受給者数は、千葉県衛生部保健予防課事業概要³⁾、千葉県健康福祉部事業概要⁴⁾及び県内各健康福祉センター（保健所）の事業年報⁵⁾を用いた。千葉市は全年度のデータが揃わなかったこと、理由不明であるが、船橋市は平成16年度のぜんそくの受給者数がそれまでの年度に比べて大きく減少していたことから分析から除外した。0～19歳の子どもの数は、千葉県総合企画部統計課の各年度の年齢別・丁子別人口⁶⁾を用いた。大気汚染物質の観測値は、千葉県大気保全課より物質別に定点別の年次データを収集し、二酸化窒素（NO₂）と浮遊粒子状物質（SPM）の値を用いた。

小児慢性特定疾患受給者数の推移は、当該年度の0～19歳の子どもの数に対する比率（人口10万対）を算出した。地域比較では、大気汚染物質濃度測定の定点が全市町村にはないことから、二次医療圏のうち、東葛南部と東葛北部、君津と市原を合わせ、千葉を除いた6地区（東葛、印旛、香取海匝、山武長生夷隅、安房、君津市原）について検討した。

経年比較は、分散分析（反復測定）を用いて年度間の全地域測定値の平均に差があるかを検討し、差がある場合には各年度の母平均の推定を行った。疾患別医療受給率の年度・地域間比較は、平成5～16年度の各疾患の受給率について、地域を独立因子とした分散分析（反復測定）により検討した・球面性検定が有意な場合はGreenhouse-Geisserのイプシロンにより自由度の調整を行い、年度間・地域間・年度と地域の交互作用の検定を行った。また、その結果を用いて、各地域別の年度を調整した推定値の算出を行い、その値について多重比較による地域差の検定を行った。二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定値の年度・地域間比較も同様の方法で行った。データの分析にはSpss for Windows 14.0Jを用い、有意

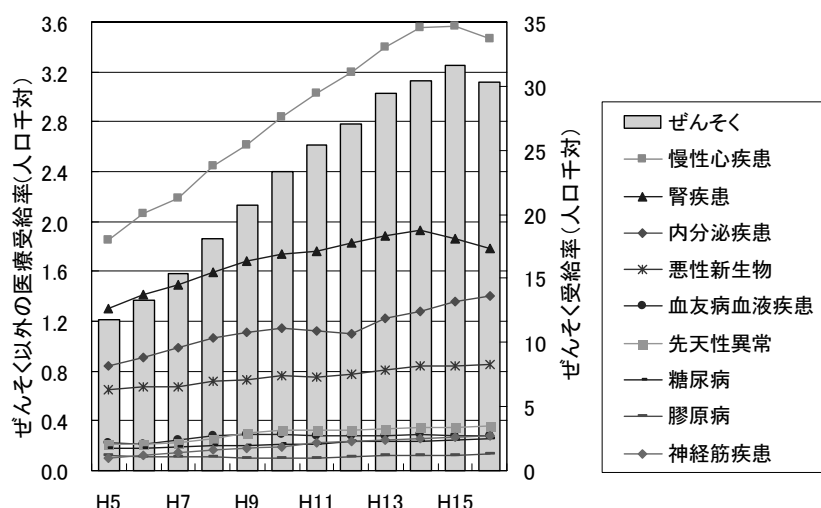


図1 千葉県における小児慢性特定疾患群別医療受給率の推移

水準は $\alpha = 0.05$ を用いた。

結果と考察

平成5年から16年の千葉県における小児慢性特定疾患群別に医療受給率の推移を図1に示した。いずれの年度においてもぜんそく医療費受給率が最も高く、慢性心疾患、腎疾患、内分泌疾患の順であった。年次推移では、ぜんそく、慢性心疾患、腎疾患医療費受給率も平成15年度までは毎年増加していたが平成16年度は減少に転じていたのに対し、内分泌疾患、悪性新生物、先天性異常、神経筋疾患の受給率は平成12年度以降、漸増傾向を示していた。分散分析の結果、糖尿病と血友病血液疾患を除く8疾患群において年度間の差は有意であった。平成5年度の母平均の推定値を1として、疾患別に各年度の推定値の平成5年度推定値に対する倍率を求めた結果、ぜんそく2.9倍、慢性心疾患1.9倍、膠原病1.7倍、内分泌疾患1.6倍、先天性異常1.5倍であったが、血友病血液疾患、神経筋疾患は平成5年度とほぼ同率（それぞれ0.99倍）であり、疾患により受給者数の違いが大きかったことが明らかになった。

医療受給率の地域差を見る目的で、各年度の各医療受給率の地域間比較した結果を表1に示した。糖尿病、血友病血液疾患以外はいずれも年度差は有意であったが、地域差も有意であったのは、ぜんそく、慢性心疾患の2疾患であった。これらについて、年度を調整した地域の受診率の推定値を比較すると（表2）、ぜんそくでは印旛、安房地域に比べて、東葛、香取海匝、山武長生夷隅の受給率が有意に低かった。慢性心疾患では印旛の受給率が他の地域に比べて有意に高かった。ぜんそく、心疾患の受給率の地域差の要因は明らかではなく、地域の気候条件、地形、地域受給に関する市町村の体制なども含めた詳細な検討が必要と考えられた。

受給率が最も高かったぜんそくについては、その原因として食事、室内塵、真菌、ダニ、ペット、花粉、浮遊粉塵などの大気汚染化学物質が考えられている⁷⁾。室内

環境については県の保有する統計調査からは情報が得られないが、大気汚染化学物質については定点観測結果が入手できた。そこで、自動車由来の大気汚染物質であり、健康影響が懸念されている二酸化窒素（ NO_2 ）と浮遊粒子状物質（SPM）について、年度別測定値を地域間で比較した。分散分析の結果（表3）、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに測定年度間には有意差はなかったが、地域差は有意であった。二酸化窒素濃度では、東葛地域が君津市原地域を除く他の地域より有意に高く、君津市原地域は、東葛、印旛地域以外の3地域より濃度が有意に高かった。浮遊粒子状物質濃度は東葛地域が他の地域よりも有意に高かった。各地域の年度調整をしたぜんそくの受給率と大気汚染物質濃度の値をプロットし相関を見たところ、図2に示すように二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに有意ではないがぜんそく受給率とは負の関係を示していた。島は千葉県下の小学生を対象とした疫学研究結果から、自動車由来の大気汚染物質濃度とぜんそく発症率には正の関係があることを示唆している⁸⁾が、今回の結果からは大気汚染物質濃度とぜんそく医療受給率の間には正の関係は認められなかった。これは、大気汚染物質濃度の測定は定点であり、その地域の測定値としての代表性に欠けること、ぜんそく医療受給は申請に基づくため、実際の発症者を網羅していないことなどの理由が考えられる。また、ぜんそくについては、平成12年度に新しい診断基準が示されており、平成15～16年度にかけての受給者の減少はその影響を受けたことも否定できない。このような既存の統計資料を用いた記述疫学的な検討をする上での限界とも考えられた。

各種の疾患発症登録が行われていない状況では、小児の罹患状況実態を把握することは不可能である。そのため、今回は小児慢性特定疾患研究費受給者数を用いたが、データには上述のような限界がある。内分泌かく乱化学物質作用が小児の健康状態に影響を与えていると考えた場合には、内分泌かく乱化学物質の作用が、オスの生殖

表1 各疾患の医療受給率の年度・地域要因の分散分析結果

ぜんそく					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	45990.773	1.973	23308.692	113.312	0.000
地域	16398.380	5.000	3279.676	3.495	0.007
年度×地域	3128.415	9.866	317.104	1.542	0.132
誤差	66622.591	71.000	938.346		
計	132140.159	87.839			
悪性新生物					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	4.817	4.214	1.143	3.797	0.004
地域	30.903	5.000	6.181	1.632	0.163
年度×地域	7.665	21.069	0.364	1.208	0.242
誤差	268.926	71.000	3.788		
計	312.311	101.282			
腎疾患					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	19.690	3.330	5.913	3.928	0.007
地域	196.505	5.000	39.301	1.205	0.316
年度×地域	43.308	16.649	2.601	1.728	0.040
誤差	2316.302	71.000	32.624		
計	2575.805	95.979			
心疾患					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	420.875	3.476	121.084	44.575	0.000
地域	240.996	5.000	48.199	2.774	0.024
年度×地域	81.627	17.379	4.697	1.729	0.037
誤差	1233.707	71.000	17.376		
計	1977.205	96.855			
内分泌疾患					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	22.366	3.654	6.121	7.674	0.000
地域	17.300	5.000	3.460	1.098	0.369
年度×地域	14.785	18.268	0.809	1.015	0.444
誤差	223.692	71.000	3.151		
計	278.143	97.922			

膠原病					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	0.466	2.983	0.156	2.849	0.039
地域	0.965	5.000	0.193	0.593	0.706
年度×地域	1.203	14.914	0.081	1.470	0.119
誤差	23.124	71.000	0.326		
計	25.758	93.896			
糖尿病					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	0.575	4.331	0.133	0.980	0.423
地域	4.273	5.000	0.855	1.474	0.209
年度×地域	2.015	21.657	0.093	0.687	0.850
誤差	41.173	71.000	0.580		
計	48.036	101.988			
先天性異常					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	1.787	3.992	0.448	3.479	0.009
地域	4.659	5.000	0.932	1.218	0.309
年度×地域	2.551	19.961	0.128	0.993	0.470
誤差	54.300	71.000	0.765		
計	63.297	99.953			
血友病血液疾患					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	0.570	4.185	0.136	0.828	0.513
地域	3.269	5.000	0.654	0.682	0.638
年度×地域	3.995	20.925	0.191	1.160	0.285
誤差	68.037	71.000	0.958		
計	75.870	101.110			
神経筋疾患					
要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	6.293	3.978	1.582	15.557	0.000
地域	3.791	5.000	0.758	1.005	0.421
年度×地域	2.309	19.891	0.116	1.142	0.307
誤差	53.563	71.000	0.754		
計	65.955	99.870			

表2 ぜんそく、心疾患の地域別医療受給率推定値の比較

1) ぜんそく

地域	平均値	標準誤差	95% 信頼区間		有意確率
			下限	上限	
東葛	22.05	2.67	16.74	27.37	b,e
印旛	31.41	2.67	26.10	36.73	a,c,d
香取海匝	19.99	2.14	15.71	24.27	b,e
山武長生夷隅	23.92	1.89	20.17	27.68	b,e
安房	30.68	2.67	25.36	35.99	a,c,d
君津市原	23.22	3.95	15.34	31.11	

2) 慢性心疾患

地域	平均値	標準誤差	95% 信頼区間		有意確率
			下限	上限	
東葛	2.79	0.36	2.07	3.52	b
印旛	3.89	0.36	3.16	4.61	a,c,d,e,f
香取海匝	2.76	0.29	2.18	3.35	b
山武長生夷隅	2.46	0.26	1.94	2.97	b
安房	2.20	0.36	1.48	2.93	b
君津市原	2.39	0.54	1.31	3.46	b

a:p<0.05 vs 東葛、b:p<0.05 vs 印旛、c:p<0.05 vs 香取海匝、
d:p<0.05 vs 山武長生夷隅、e:p<0.05 vs 安房、f:p<0.05 vs 君津市原

表3 二酸化窒素、浮遊粒子状物質の分析結果

1) 二酸化窒素

分散分析結果

要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	0.0003	1.0766	0.0003	0.9501	0.3457
地域	0.0110	5.0000	0.0022	14.0001	0.0000
年度×地域	0.0018	5.3831	0.0003	1.0594	0.4079
誤差	0.0038	24.0000	0.0002		
計	0.0170	35.4598			

推定平均値の差の検定結果

地域	平均値	標準誤差	95% 信頼区間		有意確率
			下限	上限	
東葛	0.023	0.001	0.020	0.025	b,c,d,e
印旛	0.017	0.002	0.014	0.020	a,c,d,e
香取海匝	0.009	0.002	0.006	0.013	a,b,f
山武長生夷隅	0.011	0.002	0.008	0.015	a,b,f
安房	0.009	0.003	0.003	0.014	a,b,f
君津市原	0.020	0.002	0.017	0.023	c,d,e

2) 浮遊粒子状物質

分散分析結果

要因	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
年度	0.0030	1.1425	0.0026	1.1820	0.2949
地域	0.0076	5.0000	0.0015	4.5842	0.0048
年度×地域	0.0164	5.7125	0.0029	1.3014	0.2918
誤差	0.0076	23.0000	0.0003		
計	0.0345	34.8550			

推定平均値の差の検定結果

地域	平均値	標準誤差	95% 信頼区間		有意確率
			下限	上限	
東葛	2.79	0.36	2.07	3.52	b
印旛	3.89	0.36	3.16	4.61	a,c,d,e,f
香取海匝	2.76	0.29	2.18	3.35	b
山武長生夷隅	2.46	0.26	1.94	2.97	b
安房	2.20	0.36	1.48	2.93	b
君津市原	2.39	0.54	1.31	3.46	b

a:p<0.05 vs 東葛、b:p<0.05 vs 印旛、c:p<0.05 vs 香取海匝、
d:p<0.05 vs 山武長生夷隅、e:p<0.05 vs 安房、f:p<0.05 vs 君津市原

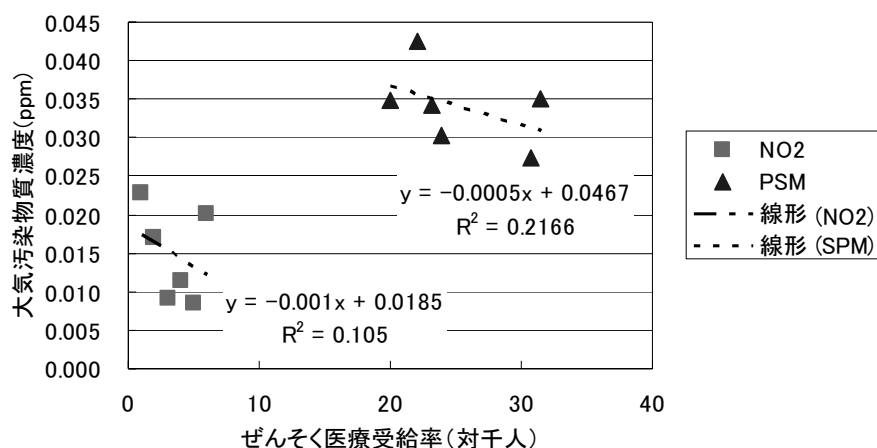


図2 年度を調整したぜんそく受給者率と大気汚染物質濃度との関連

機能に影響を与える報告が多いことを勘案すると、その性差も検討することが望まれる。学校保健統計によると、ぜんそくの保有率はいずれの年齢においても男が女を上回り、約1.35倍になっているように、疾患によっては明らかな性差があることから、医療受給率についても性別の検討ができれば、子どもの疾患状況がもう少し明確になった可能性は否定できない。是非、既存の統計資料においても、性別の統計結果が公表されることが望まれる。

まとめ

千葉県における子どもの病気の実態を把握し、その地域差について検討する目的で、小児慢性特定疾患の医療受給率の経年変化について検討した。小児慢性特定疾患のうち、内分泌疾患、悪性新生物、先天性異常、神経筋疾患の受給率は毎年増加し、ぜんそく、慢性心疾患、腎疾患は平成15年度以降の受給率は減少していた。経年データの地域差についてみると、ぜんそく、慢性心疾患は地域差が有意であったが、その受給率と大気汚染物質濃度の間には有意な関連はみられなかった。疾患性差や環境要因の詳細な検討が望まれるが、既存資料では情報が十分に得られず、記述疫学的検討の限界と考えられた。

文 献

- 1) 内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会 (2005)：内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会 中間報告書追補その2、<http://www.nihs.go.jp/edc/houkoku/H17/index.htm> (2008.09.30 accessed)。
- 2) 佐二木順子、高橋勝弘、笹山篤子 (2000)：千葉県における小児慢性特定疾患治療研究費の受給者数ならびに先天性代謝異常疾患児数の年度変化、公衆衛生、64、518-521。
- 3) 千葉県衛生部保健予防課：事業概要、平成5年度～平成11年度。
- 4) 千葉県健康福祉部健康福祉政策課：事業概要、平成12年度～平成16年度。
- 5) 健康福祉センター（保健所）事業年報：事業年報、平成5年度～平成16年度。
- 6) 千葉県年齢別・丁子別人口、千葉県総合企画部統計課、http://www.pref.chiba.jp/syozoku/b_toukei/nennreityousa/index.html (2008.09.30 accessed)。
- 7) 宮本正明 (1997)：アレルギー研究の現状と食物アレルギー、医学のあゆみ、183、765-767。
- 8) 島正之 (2005)：自動車排出ガスによる大気汚染の健康影響、千葉医学、81、1-9。