

~~~~~  
 研 究  
 ~~~~~

## 乳幼児の感染症受療率の動向

川井 巧<sup>1)</sup>, 後藤 あや<sup>2)</sup>, 安村 誠司<sup>3)</sup>

### 〔論文要旨〕

日本における小児感染症の近年の動向について、厚生労働省患者調査から得られる受療率を指標として、その他の政府統計データから得られる各種要因との関連を分析した。最近20年の感染症による受療率は横ばいだったが、2002年から2005年の間に上昇がみられた。各都道府県の入院感染症受療率と関連要因の相関については、合計特殊出生率と0~4歳の保育所・幼稚園在所児数割合と有意な正の相関がみられ、1保育所あたりの在所児数、一人あたりの県民所得、そして6歳未満の親族のいる世帯での核家族割合と有意な負の相関がみられた。以上より、家庭・保育施設などの集団生活、社会経済状況などが感染症に関連していることが示唆された。

Key words : 小児, 感染, 受療率

### I. はじめに

小児期のなかでも乳幼児期は入院加療が最も多い時期であり、2005年の小児の入院は、周産期異常と先天奇形、変形および染色体異常を除くと感染症が0歳では48.2%、1歳から4歳では58.6%を占めている<sup>1)</sup>。北米における保育園児のいる家庭を対象とした研究では、子どもの感染症による親の仕事の欠勤日数は年間13日<sup>2)</sup>で、親の経済的負担（医療費などの直接経費と、ベビーシッター代などの間接経費を含む）は半年間で約261ドルと推計されている<sup>3)</sup>。乳幼児の感染症罹患は、子ども自身の身体的負担のみならず、家族の生活にも多大な影響を及ぼしている。

感染症罹患の三大要因は、病因・宿主・環境である。欧米では、宿主に関して栄養状態や免疫などの身体的要因、環境に関して家庭環境・育児状況・衛生行動などを考慮した疫学研究が

実施され、保育所・幼稚園へ通所・通園している児や同胞の影響などが感染症罹患の危険要因として報告されている<sup>4,5)</sup>。日本では、特定の疾患<sup>6)</sup>や予防接種状況<sup>7)</sup>、定点把握による感染症発生動向調査<sup>8)</sup>に関する疫学的報告が多く、またRSウイルス感染での入院患者を対象として重症度に関連する要因の報告<sup>9)</sup>はみられるが、小児の感染症に関する危険因子を包括的に検討した報告はない。本研究では、日本での小児における感染症全体の近年の動向とそれに関連する要因について、患者調査から得られる受療率などの政府統計データを用いて分析した。

### II. 方 法

#### 1. データベース

厚生労働省統計表データベース<sup>10)</sup>から人口動態調査、医療施設調査、患者調査、医師・歯科医師・薬剤師調査、地域児童福祉事業等調査、総務省統計局「e-Stat」<sup>11)</sup>から国勢調査、社会・

Recent Trends in Frequency of Medical Consultation for Childhood Infections

[2110]

Takumi KAWAI, Aya GOTO, Seiji YASUMURA

受付 09. 2. 2

1) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 (医師/小児科)

採用 09. 6. 23

2) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 (准教授/公衆衛生)

3) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 (教授/公衆衛生)

別刷請求先: 川井 巧 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地

Tel : 024-547-1180 Fax : 024-547-1183

人口統計体系, 就業構造基本調査, そして文部科学省から学校基本調査<sup>12)</sup>のデータを利用した。

2. 指標

感染症罹患数の指標として, 受療率を用いた。受療率は, 推計患者数を人口で除して人口10万対であらわした数と定義され, 厚生労働省により3年毎に実施される患者調査により集計される。本研究では, 傷病分類別の受療率から, 感染症および寄生虫症・中耳炎・呼吸器系疾患の受療率の合計を算出し, これを感染症受療率と定義した。

3. 分析方法

1) 受療率の動向

受療率と感染症受療率について, 4年齢階級別に(全年齢・0歳・1~4歳・5~9歳)1984年から2005年までの3年毎の動向を検討した。

2) 受療率同士の相関の検討

1996年から2005年の3年毎, 計4回の入院・外来別受療率について, 都道府県別に0~4歳の感染症受療率を算出し, その平均値を算出し, 受療率同士の相関を検討した。

3) 受療率と関連要因の検討

入手可能であった関連要因は, 感染症罹患の三大要因のうち環境と宿主に関する項目であった。これらを表1に示したように社会経済状況, 医療状況, 家庭・保育環境, 母児の状態に分類

表1 分析に使用した資料

社会経済状況	一人あたりの県民所得 <sup>1)</sup> 0歳から4歳の人口割合 <sup>2)</sup>
医療状況	医師数(人口10万対) <sup>3)</sup> 小児科医師数(人口10万対) <sup>4)</sup> 合計特殊出生率 <sup>5)</sup> 乳児死亡率 <sup>6)</sup> 一般病床数(人口10万対) <sup>7)</sup>
家庭・保育環境	共働き世帯割合 <sup>8)</sup> 女性有業率 <sup>9)</sup> 6歳未満の親族のいる家庭での核家族割合 <sup>10)</sup> 1保育所あたりの在所児数(4歳以下) <sup>11)</sup> 1幼稚園あたりの在所児数(4歳以下) <sup>12)</sup> 0歳から4歳の施設在所児数割合 <sup>13)</sup>
母児の状態	低体重児割合 <sup>14)</sup>
資料	1) 総務省「平成13年社会・人口統計体系」 2) 総務省「平成12年社会・人口統計体系」 3) 厚生労働省「平成12年医師・歯科医師・薬剤師調査」 4) 厚生労働省「平成12年医師・歯科医師・薬剤師調査」 5) 厚生労働省「平成12年人口動態調査」 6) 厚生労働省「平成12年人口動態調査」 7) 厚生労働省「平成12年医療施設調査」 8) 総務省「平成12年社会・人口統計体系」 9) 総務省「平成14年就業構造基本調査」 10) 総務省「平成12年国勢調査」 11) 厚生労働省「平成15年地域児童福祉事業等調査」から算出 12) 文部科学省「平成14年学校基本調査」から算出 13) 総務省「平成12年国勢調査」と11), 12) から算出 14) 厚生労働省「平成12年人口動態調査」

し, 都道府県別に各項目について入院・外来別感染症受療率との関連を Spearman の相関係数を用いて分析した。統計ソフトは SPSS J14.0 を使用した。

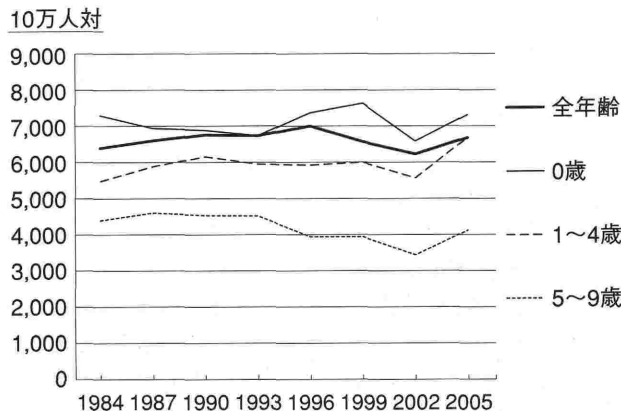


図1 受療率の動向

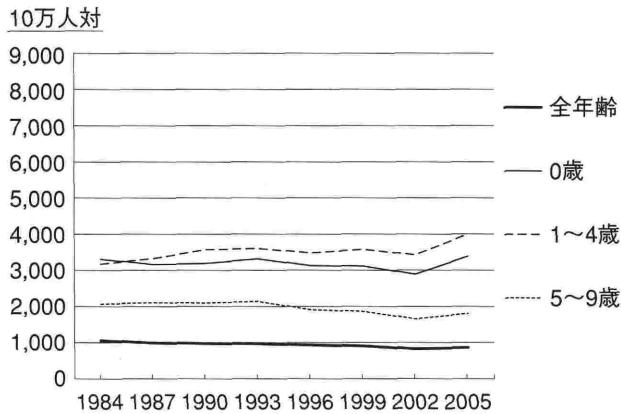


図2 感染症受療率の動向

表2 都道府県別の受療率の相関

	相関係数 $r_s$			
	外来受療率	外来感染症受療率	入院受療率	入院感染症受療率
外来受療率				
外来感染症受療率	0.926**			
入院受療率	0.176	0.171		
入院感染症受療率	0.314*	0.288	0.551**	

相関係数  $r_s$  は Spearman の相関係数\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$ 

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 受療率の年齢階級別の動向

##### 1) 受療率 (図1)

一貫して0歳が最も高く、以下全年齢、1～4歳、5～9歳の順であった。全年齢層において、2002年から2005年の間で上昇を認めた。

##### 2) 感染症受療率 (図2)

1987年以後1～4歳で最も高く、以下0歳、5～9歳、全年齢の順であった。受療率同様に2002年から2005年の間で上昇を認めた。

#### 2. 都道府県別の受療率の相関 (表2)

外来受療率と外来感染症受療率 ( $r_s = 0.926$ ,  $p < 0.01$ ), 入院感染症受療率 ( $r_s = 0.314$ ,  $p = 0.03$ ), 入院受療率と入院感染症受療率 ( $r_s = 0.551$ ,  $p < 0.01$ ) に有意な正の相関がみられたが、外来感染症受療率と入院感染症受療率には有意な相関は認められなかった。

#### 3. 都道府県別の感染症受療率と関連要因との相関 (表3)

##### 1) 外来感染症受療率

1 保育所あたりの在所児数 ( $r_s = -0.301$ ,  $p = 0.04$ ) と有意な負の相関がみられた。

##### 2) 入院感染症受療率

合計特殊出生率 ( $r_s = 0.318$ ,  $p = 0.03$ ), 0～4歳の保育所・幼稚園在所児数割合 ( $r_s = 0.335$ ,  $p = 0.02$ ) と有意な正の相関がみられ、一人あたりの県民所得 ( $r_s = -0.376$ ,  $p = 0.01$ ), 6歳未満の親族のいる世帯での核家族割合 ( $r_s = -0.316$ ,  $p = 0.03$ ), 1保育所あたりの在所児数 ( $r_s = -0.307$ ,  $p = 0.04$ ) と有意な負の相関がみられた。

### Ⅳ. 考 察

#### 1. 受療率の動向

乳幼児期は、母体からの移行免疫の消失が大きく影響するため、全年齢で最も感染症罹患が多い時期といえる。本分析でも受療率では全年齢が0歳に次いで高かったが、感染症受療率では0～9歳のすべての年齢層において全年齢よ

表3 都道府県別の感染症受療率と関連要因との相関

	相関係数 $r_s$	
	外来感染症 受療率	入院感染症 受療率
社会経済状況		
一人あたりの県民所得	-0.178	-0.376**
0歳から4歳の人口割合	-0.174	-0.227
医療状況		
医師数	0.165	-0.131
小児科医師数	0.037	-0.199
合計特殊出生率	0.135	0.318*
乳児死亡率	-0.009	0.005
一般病床数	0.099	0.239
家庭・保育環境		
共働き世帯割合	0.230	0.254
女性有業率	0.133	-0.170
6歳未満の親族のいる家庭での核家族割合	-0.209	-0.316*
1保育所あたりの在所児数	-0.301*	-0.307*
1幼稚園あたりの在所児数	-0.039	-0.217
0歳から4歳の在所児数割合	-0.148	0.335*
母児の状態		
低体重児割合	-0.229	-0.209

$r_s$  は Spearman の相関係数 \*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$

り高いことが明らかとなった。予防接種の普及や衛生環境の改善により、日本における5歳未満児の死亡率は、出生1,000人あたり4人であり、国際的には極めて良好な数値を示している<sup>13)</sup>。

最近20年における0～9歳の受療率は横ばいで、2002年から2005年の間で若干の増加が見られたが、一時点に過ぎず、断定的なことは言えない。しかし、この期間に自治体毎に差異はあるが<sup>14)</sup>、乳幼児医療費の患者負担が減額、または無料化が各自治体で急速に進行しており<sup>15)</sup>、それに伴い受療行動が増長された可能性がある。これにより、感染症のみならず、受療率全体が増加していることをある程度説明できると考えられる。

さらに本分析では、外来受療率と入院受療率には有意な相関はみられなかった(表2)。これは、外来が多いからといって入院が多くなるわけではないことを示しており、外来数には入院には至らない軽症の受診が関係していることが考えられた。このように受療率には疾病の発症のみならず受療行動も反映され、疾病は減少していても、より軽症での受診が増えれば受療率の減少は少なくなる。市川<sup>16)</sup>は、特に小児では、医療技術の進歩により、早期診断・治療が

可能となる反面、救急医療への依存度が増加すると述べている。また、小児の発熱に対する母親の不安も大きく<sup>17)</sup>、保護者への正確な知識の提供、医療機関への適切な受診についての啓発が極めて重要である。

## 2. 受療率と関連要因の検討

乳幼児期には保育所や幼稚園へ通園する児が徐々に多くなり、集団生活の機会は増加する。それに伴い、保育所・幼稚園などの特定の施設での感染症の流行がしばしばみられ、各施設ではその対策が極めて重要である<sup>18)</sup>。0歳から4歳の保育所在所児数割合と入院感染症受療率が有意な相関を示したことは、集団生活の機会の増加により感染症罹患が増えることを示しており、感染症受療率は0歳ではなく1～4歳が最も高かったことにも関連すると考えられる。

さらに、集団生活で接触する乳幼児が増える、つまり保育所・幼稚園の規模が大きいと在所児も増え、感染機会は増加すると海外での報告があり<sup>19)</sup>、日本においても同様の傾向を想定していたが、本分析では1保育所あたりの在所児数と感染症受療率は有意な負の相関がみられており、仮説とは逆の結果となった。稲毛<sup>20)</sup>は、看護職を配置している保育施設のほうが配置していない保育施設と比較して、児童数および0歳児数とも有意に高いと報告しており、規模の大きい保育施設のほうが施設の保健衛生への意識が高いことにより感染症受療率が低くなっていたとも考えられる。保育施設での衛生管理と児の感染症罹患に関するさらなる研究が必要である。

入院感染症受療率との関連がみられた合計特殊出生率と6歳未満の親族のいる世帯での核家族割合は、ともに家庭内環境の指標である。合計特殊出生率は、同胞の数と考えることができ、合計特殊出生率と入院感染症受療率の正の相関は、家庭内での同胞からの感染機会が増加することに伴う感染症罹患の増加を示している。また、6歳未満の親族のいる家庭での核家族割合との有意な負の相関は、小児のいる家庭での家庭内人員が増えると感染症罹患が増えることを示している。上記のいずれも家庭内で接触する家族が増えると感染症罹患が増えるとの結果で

あり、前述の保育所への通所・幼稚園への通園と同様に接触する人員が増えると感染症罹患は増加するというを示していると考えられた。

一人あたりの県民所得は都市化と生活水準の指標として考えられる<sup>21)</sup>。世界的には貧困層は富裕層に比べて感染症での死亡率が高いことが知られており<sup>22)</sup>、本分析でも一人あたりの県民所得は入院感染症受療率と有意な負の相関がみられ、日本においても感染症罹患については同様の傾向がみられることが確認された。

以上の結果から、乳幼児の感染症受療率の動向には、家庭・保育環境が重要であり、その中でも家庭や保育施設などの集団生活の影響が大きく、さらには感染症に罹患した際の親の受診行動や、乳幼児医療費の無料化など育児支援政策、社会経済状況など、多岐にわたる背景要因が影響することが明らかになった。しかしながら、本研究の限界として以下の三点が挙げられる。第一に、患者調査が、指定の医療機関で10月の指定日に行われることから、患者の全数を把握しておらず、その数値も年間を通じた数値ではないことである。第二に、地域相関研究であるため、受療率と関連要因の因果関係は明らかでない。第三に、感染症に関連のある要因は、今回検討した項目以外にも存在している可能性がある。これらの点を踏まえたうえで、さらなる関連要因を考慮した疫学調査が実施されることが望まれる。

## 謝 辞

本研究につき、専門的助言をいただいた中野匡子先生（福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座）に深謝致します。

本研究の一部は、第57回東北公衆衛生学会にて発表した。

## 文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成17年患者調査 上巻(全国編)・下巻(都道府県・二次医療圏編). 東京都:財団法人厚生統計協会. 2007.
- 2) Michael TB. Infectious disease in pediatric out-of-home child care. *American Journal of Infection Control* 2005; 33: 276-285.
- 3) Helene C, Theresa WG, Julio CS, et al. Estimation of Direct and Indirect Costs Because of Common Infections in Toddlers Attending Day Care Centers. *Pediatrics* 1999; 103: 556-564.
- 4) Maria MMN, Moises G. Infectious diseases and daycare and preschool education. *Jornal de Pediatria* 2007; 83 (4): 299-312.
- 5) Thomas MB, Jose AC, Kent AG, et al. Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *The New England Journal of Medicine* 2000; 34 (3): 538-543.
- 6) Nakamura Y, Yashiro M, Uehara R, et al. Increasing incidence of Kawasaki disease in Japan: nationwide survey. *Pediatrics International* 2008; 50 (3): 287-290.
- 7) 加藤達夫, 岡田賢司, 庵原俊昭, 他. 社団法人日本小児保健協会予防接種・感染症委員会. 全国市町村の予防接種の実施状況. *小児保健研究* 2006; 65 (6): 814-821.
- 8) 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 他. 感染症発生動向調査に基づく2002~2004年の罹患数推計値. *日本公衆衛生雑誌* 2006; 53 (10): 794-799.
- 9) Kaneko M, Watanabe J, Ueno E, et al. Risk factors for severe respiratory syncytial virus-associated lower respiratory tract infection in children. *Pediatrics International* 2001; 43: 489-492.
- 10) 厚生労働省統計表データベース. <http://www.dtk.mhlw.go.jp/toukei/index.html>
- 11) 総務省統計局 政府統計の総合窓口 (e-Stat). <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
- 12) 文部科学省 平成14年度学校基本調査. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/003/index03.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/003/index03.htm)
- 13) ユニセフ. 世界子供白書2008. 東京:財団法人日本ユニセフ協会, 2008.
- 14) 江原 朗. 健康保険の自己負担分を窓口で支払う0~4歳児の割合について. *日本医師会雑誌* 2008; 137 (7): 1492-1495.
- 15) 保団連地域医療対策部. 乳幼児医療費助成制度

- 拡充運動の到達点と今後の課題. 月刊保団連 2008 ; 977 (8) : 61-64.
- 16) 市川光太郎. 夜間救急における小児急性感染症診療の現状と課題. 感染と抗菌薬 2007;10 (1) : 73-78.
- 17) 太田理恵, 小田 慈, 氏家良人, 他. 小児の発熱に対する母親の認識とその関連要因. 小児保健研究 2007 ; 66 (1) : 22-27.
- 18) 安井良則. 保育所における感染症の知識と対応. 東京都 : 社会福祉法人全国社会福祉協議会全国保育協議会, 2008.
- 19) Huskins WC. Transmission and control of infection in out-of-home child care. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2000 ; 19 (10) : S106-110.
- 20) 稲毛映子. 福島県内の保育施設における看護職の現状に関する調査—期待される役割に関する一考察—. 福島県立医科大学看護学部紀要 2007 ; 9 : 25-40.
- 21) 小島里織, 上木隆人, 柳川 洋. 少子化の人口学的要因と社会経済的要因の解析 . 厚生指標 2007 ; 54 (2) : 7-13.
- 22) 岩尾総一郎, 松原弘子. 貧困と健康の関係—海外の文献から. 公衆衛生 2008 ; 72 (9) : 692-695.

### [Summary]

We collected data from a Japanese government statistical database to analyze recent trends in frequency of medical consultation for childhood infections and related factors. For 20 years prior to 2002, the frequency of medical consultation for childhood infections remained constant, and has increased slightly since then. At the prefectural level, proportion of children admitted to the hospital for infection was positively correlated with total fertility rate and percentage of children attending kindergarten or day care. In contrast, it was negatively correlated with number of children per day care center, income per capita, and percentage of nuclear families among households with children under 6-years-old. These results suggest that family structure, out-of-home child care and socioeconomic status are associated with childhood infection.

---

### [Key words]

infant ; child, preschool ; infection ; statistics and numerical data, utilization