

原 著

# コロナ禍前・禍中の全国の市区町村における病児・病後児対応型保育施設の利用に関する定量的解析

江 原 朗

**要旨：**【目的】病児・病後児対応型保育施設の利用がコロナ禍中において激減した。そこで、利用の変化を数式モデルにより定量的に表す。【方法】これらの施設が所在する全国の市区町村を対象とし、月ごとの利用者数を保育定員、0～6歳人口、コロナ禍前・禍中、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無、居住地とこれらの施設との最短距離、地方、市区町村の人口規模、定点医療機関当たりの感染症発生報告数により説明するパネルデータ分析を行った。【結果】多くの感染症では、発生報告数と病児・病後児対応型保育施設の利用との間に正の相関を認めた。また、感染症の発生報告数を調整しても、コロナ禍中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令中においては、病児・病後児対応型保育施設の利用がコロナ禍前に比べて半減していた。【結論】コロナ禍中における病児・病後児対応型保育施設の利用低下には、感染症以外の要因の関与が明らかになった。

キーワード：コロナ禍、病児・病後児対応型保育、定点把握対象の感染症

## はじめに

一般の保育所においても学校保健安全法施行規則に準じた感染症対策がとられ、罹患者の登園再開時には医師の意見書などの提出が求められる(表1)<sup>1)</sup>。一方、乳幼児は感染症により毎月1回(約3,000件/10万人・日、つまり、約10万件/10万人・月)は医療機関を受診している<sup>2)</sup>。

親戚や友人の助力がなければ、保育所に通う子どもが熱などの症状を来した場合、保護者は仕事を休んで病児の看護を行う必要も生じる。このため、病児・病後児対応型の保育施設が全国的に整備されてきた。

これらの保育の利用者は、発熱、せき、下痢、嘔吐などの症状を呈していること<sup>3)</sup>、また、コロナ禍中に利用者が激減したこと<sup>4)</sup>がこれまで

報告されている。しかし、利用に関する定量的な解析は十分にはなされていない。

筆者は、これまでコロナ禍前・禍中の政令指定都市20市における病児・病後児対応型保育施設の利用と定点把握対象の感染症(以下、定点把握感染症)発生報告数との関係を解析し、多くの感染症で両者の間に正の相関があること、また、発生報告数を調整しても利用者数がコロナ禍中に減少していたことを明らかにした。しかし、大都市での知見に限られている<sup>5)</sup>。

そこで、解析対象を全国に拡大し、コロナ禍前・禍中における病児・病後児対応型保育施設の利用の変化を定量的に説明する数式モデルを構築することにした。

## I. 資料と方法

### 1. 資料

#### (1) 解析対象期間

事務次官通知「新型コロナウイルス感染症対策のための小学校、中学校、高等学校及び特別

えはら・あきら：広島国際大学健康科学部医療経営学科教授



#### (4) 市区町村における定点医療機関・

##### 月当たりの感染症発生報告数

全国の保健所が収集した定点把握感染症（インフルエンザ定点，小児科定点，眼科定点が把握する感染症）当たりの発生報告数は，厚生労働省への開示請求により入手した。なお，週ごとの値であるため，合算して月当たりの値に変換した。週が2つの月にまたがる場合は，各月の日数に応じて発生報告数を按分した。

なお，保健所が複数の市区町村を管轄する場合，管轄区域内の市区町村の定点医療機関・月当たりの感染症発生報告数は同一であるとみなした。

#### (5) 0～6 歳人口

一般の保育所の対象年齢は就学前の乳幼児（0～6 歳）であるため，0～6 歳人口を2020年国勢調査<sup>6)</sup>から引用した。

#### (6) 乳幼児の居住地と最寄りの病児・病後児対応型保育施設との最短距離の加重平均値

コロナ禍前・禍中（2018年度および2021年度）の乳幼児の居住地と病児・病後児対応型保育施設との最短距離を緯度・経度の差から求めた<sup>7)</sup>。さらに，0～6 歳人口による重み付けを行い，市区町村ごとに最短距離の加重平均値を計算した。

#### 2. 病児・病後児対応型保育施設利用者数を説明するパネルデータ分析

市区町村ごとの月当たりの病児・病後児対応型保育施設利用者数を，保育定員の対数，コロナ禍中ダミー（禍中：1，禍前：0），「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミー（発令あり：1，なし：0），居住地とこれらの保育施設との最短距離（市区町村ごとの加重平均値），定点医療機関・月当たりの感染症発生報告数（インフルエンザ定点，小児科定点，眼科定点に指定された医療機関で把握された13種の感染症），および0～6 歳人口の対数により説明する多変量解析（パネルデータ分析）を行った<sup>8)</sup>。

なお，利用者数は正の整数となり，また，同

一市区町村の利用者数間では相関関係が生じるため，一般の重回帰分析はできない。そこで，

・  $y = e^{ax}$  のように利用者数をさまざまな要因の指数関数により表す数式モデルを作成した（対数リンク）。

・ 同一市区町村の利用者数同士の相関があっても解析が可能である一般化推定方程式（負の二項分布，交換可能型，ロバスト標準誤差）による解析を行った。

なお，定点医療機関・月当たりの感染症発生報告数と利用者数との関係がコロナ禍前と禍中で変化しない「モデル1」，変化する「モデル2」を設定した。

#### 3. 倫理的な審査

本研究では個人情報取り扱いはないものの，「広島国際大学人を対象とする生命科学・医学系研究倫理委員会」に審査の必要の有無を諮問し，倫理審査不要との判断を受けた（倫23-012，2023年6月20日，2025年5月7日一部改変）。

## II. 結果

912 市区町村に調査票を発送し，返送された調査票 670 通（3万 5,925 市区町村・月分）を解析対象とした〔回収率は73.5%（670/912）〕。調査期間 60 か月に対し，回収できた資料は市区町村当たり平均 53.6（3万 5,925/670）か月分である。

#### 1. 月・0～6 歳人口 1 万人当たりの病児・病後児対応型保育施設における平均利用者数（人/月・万人，地方別，市区町村の人口規模別）（表2）

全国値では，コロナ禍前 100.72 人，コロナ禍中では，「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」が発令なしの月 62.40 人，発令ありの月 42.52 人であった。なお，0～6 歳人口は病児・病後児対応型保育施設の所在市区町村の値である。

地方別では主に西日本の地方において，また，

表2 月・0～6歳人口1万人当たりの病児・病後児対応型保育施設における平均利用者数（人/月・万人）

	コロナ禍前	コロナ禍中	
		緊急まん防なし	緊急まん防あり
北海道	32.33	20.18	22.17
東北	96.86	62.27	40.39
関東	71.06	39.31	31.07
中部	111.29	67.58	43.39
近畿	83.30	47.73	41.35
中国	181.80	112.52	73.37
四国	181.48	112.72	82.49
九州・沖縄	171.61	104.41	82.90
政令指定都市・東京特別区	97.83	55.74	46.29
中核市	104.21	68.94	42.77
その他の市	99.12	62.51	36.12
町村	153.95	97.73	67.96
全国	100.72	62.40	42.52

・緊急まん防：「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令  
 ・0～6歳人口：病児・病後児対応型保育施設の所在市区町村の値

表3 コロナ禍前・禍中における定点把握感染症の平均発生報告数（件/定点把握医療機関・月）

疾患名	コロナ禍前	コロナ禍中	
		緊急まん防なし	緊急まん防あり
インフルエンザ	23.04	4.58	0.05
RSウイルス感染症	3.56	3.02	4.04
咽頭結膜熱	2.11	0.83	0.73
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	9.96	2.79	2.47
感染性胃腸炎	21.80	14.45	12.78
水痘	1.46	0.48	0.42
手足口病	7.51	2.71	0.89
伝染性紅斑	2.33	0.09	0.13
突発性発しん	1.77	1.51	1.42
ヘルパンギーナ	2.83	1.11	0.41
流行性耳下腺炎	0.50	0.16	0.18
急性出血性結膜炎	0.04	0.02	0.02
流行性角結膜炎	2.58	0.67	0.63

緊急まん防：「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令

人口規模別では町村において全国値を大きく上回っていた。

2. コロナ禍前・禍中における定点把握感染症の平均発生報告数（件/定点医療機関・月）（表3）

多くの感染症において、平均発生報告数が「コ

ロナ禍前>コロナ禍中」となっていた。また、コロナ禍中における「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無においては、「発令なし>発令あり」となる感染症が多かった。

3. 病児・病後児対応型保育施設利用者数を説明するパネルデータ分析（表4）

(1) 地方別、市区町村の人口規模別の利用者数の比較

モデル1・2共に、基準となる関東と比較して、中国、四国地方の市町村で利用者数が多かった ( $p<0.05$ )。

市区町村の人口規模別では、中核市を基準とした場合、保育定員や0～6歳人口で調整すると、その他の市や町村における利用者数が多かった ( $p<0.05$ )。

(2) コロナ禍中および「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の影響

コロナ禍前に比べて、モデル1では、コロナ禍中の利用者数は0.668倍、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令中の利用者数は0.536倍 ( $0.668 \times 0.803$ 倍) に低下していた ( $p<0.05$ )。

モデル2では、コロナ禍中の利用者数は0.543倍、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令中の利用者数は0.444倍 ( $0.543 \times 0.818$ 倍) に低下していた ( $p<0.05$ )。

(3) 保育定員と利用者数の関係

モデル1では、保育定員の対数値が1単位 (2.718人) 増えると利用者数は2.313倍と有意に増加した。1人の定員増で利用者は  $2.313^{1/2.718} = 1.362$ 倍となっていた。

モデル2では、保育定員の対数値が1単位 (2.718人) 増えると利用者数は2.350倍に増加した。1人の定員増で利用者は  $2.350^{1/2.718} = 1.369$ 倍となっていた。

表 4 病児・病後児対応型保育施設利用者数を説明するパネルデータ分析

説明変数	モデル 1			モデル 2		
	利用者変化 (リスク比, 倍)	p 値	95% 信頼区間	利用者変化 (リスク比, 倍)	p 値	95% 信頼区間
保育定員の自然対数 (人)	<u>2.313</u>	<0.001	1.896 2.822	<u>2.350</u>	<0.001	1.941 2.847
コロナ禍中ダミー (禍中: 1, 禍前: 0)	<u>0.668</u>	<0.001	0.620 0.718	<u>0.543</u>	<0.001	0.480 0.615
「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミー (あり: 1, なし: 0)	<u>0.803</u>	<0.001	0.779 0.829	<u>0.818</u>	<0.001	0.791 0.845
居住地と施設との最短距離 (km)	1.037	0.356	0.960 1.119	1.044	0.242	0.971 1.122
地方 (関東を基準)						
北海道・東北	1.492	0.037	1.024 2.175	1.447	0.079	0.958 2.186
中部	1.246	0.089	0.967 1.604	1.252	0.082	0.972 1.613
近畿	1.019	0.900	0.761 1.365	1.047	0.750	0.789 1.389
中国	<u>2.005</u>	<0.001	1.422 2.826	<u>2.083</u>	<0.001	1.463 2.966
四国	<u>2.803</u>	<0.001	1.626 4.831	<u>2.898</u>	<0.001	1.668 5.035
九州・沖縄	1.260	0.135	0.931 1.706	1.336	0.055	0.994 1.797
市区町村人口規模 (中核市を基準)						
政令指定都市・東京特別区	0.829	0.241	0.606 1.134	0.856	0.334	0.624 1.174
その他の市	<u>2.715</u>	<0.001	2.002 3.682	<u>2.747</u>	<0.001	2.034 3.709
町村	<u>5.411</u>	<0.001	3.395 8.624	<u>5.296</u>	<0.001	3.309 8.475
発生報告数 (/定点・月)						
インフルエンザ	<u>1.002</u>	<0.001	1.001 1.002	<u>1.001</u>	<0.001	1.001 1.002
RS ウイルス感染症	<u>1.023</u>	<0.001	1.022 1.025	<u>1.010</u>	<0.001	1.007 1.014
咽頭結膜熱	<u>1.016</u>	<0.001	1.009 1.023	<u>1.013</u>	<0.001	1.006 1.020
A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎	1.000	0.954	0.997 1.003	1.000	0.929	0.997 1.003
感染性胃腸炎	<u>1.007</u>	<0.001	1.005 1.008	<u>1.002</u>	0.011	1.001 1.004
水痘	1.008	0.109	0.998 1.018	<u>1.014</u>	0.017	1.002 1.026
手足口病	<u>1.006</u>	<0.001	1.005 1.006	<u>1.003</u>	<0.001	1.003 1.004
伝染性紅斑	1.003	0.351	0.997 1.009	<u>1.007</u>	0.018	1.001 1.013
突発性発しん	<u>0.980</u>	<u>0.016</u>	<u>0.964 0.996</u>	1.012	0.387	0.984 1.041
ヘルパンギーナ	<u>1.008</u>	<0.001	1.005 1.011	<u>1.006</u>	0.001	1.003 1.009
流行性耳下腺炎	<u>1.013</u>	0.025	1.002 1.024	<u>1.014</u>	0.023	1.002 1.025
急性出血性結膜炎	<u>1.091</u>	<0.001	1.051 1.132	<u>1.102</u>	<0.001	1.056 1.151
流行性角結膜炎	1.001	0.748	0.996 1.006	1.003	0.295	0.998 1.007
コロナ禍中ダミー×発生報告数 (コロナ禍における発生報告数に対する利用の増加分, /定点・月)						
インフルエンザ				<u>1.003</u>	<0.001	1.002 1.004
RS ウイルス感染症				<u>1.016</u>	<0.001	1.012 1.020
咽頭結膜熱				<u>1.036</u>	<0.001	1.017 1.055
A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎				1.003	0.230	0.998 1.008
感染性胃腸炎				<u>1.006</u>	<0.001	1.004 1.009
水痘				0.990	0.454	0.965 1.016
手足口病				<u>1.009</u>	<0.001	1.007 1.011
伝染性紅斑				<u>1.015</u>	0.407	0.980 1.052
突発性発しん				<u>0.958</u>	<u>0.017</u>	<u>0.925 0.992</u>
ヘルパンギーナ				<u>1.005</u>	0.009	1.001 1.009
流行性耳下腺炎				<u>1.155</u>	<0.001	1.071 1.245
急性出血性結膜炎				0.951	0.203	0.879 1.028
流行性角結膜炎				1.006	0.551	0.986 1.028
定数	0.000	0	0.000 0.001	0.000	<0.001	0.000 0.001
0~6 歳人口の自然対数 (曝露変数, 人)	1			1		

・保育定員 1 人当たりの利用者数の変化は、モデル 1 では  $2.313^{1/2.718} = 1.362$  倍、モデル 2 では  $2.350^{1/2.718} = 1.369$  倍となる。  
 ・「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」は月に 1 日でも発令があれば「あり」とした。  
 ・リスク比が有意 ( $p < 0.05$ ) に 1 倍超を下線、1 倍未満を斜体・二重下線で示している。

#### (4) 定点医療機関・月当たりの感染症発生報告数と利用者数との関係

モデル1では、感染症13種のうち9疾患の発生報告数が利用者数との間に有意な相関( $p < 0.05$ )を示し、8疾患では、発生報告数増加に伴い利用者数も増加した(リスク比 $> 1$ 倍)。一方、突発性発しんでは、発生報告数の増加に対し利用者数は減少した(リスク比 $< 1$ 倍)。

モデル2では、感染症13種中10疾患において、発生報告数の増加に伴い利用者数も増加した(リスク比 $> 1$ 倍,  $p < 0.05$ )。さらに、感染症7疾患では、コロナ禍中の発生報告数増加に対する利用者数の増加率がコロナ禍前よりも高かった(コロナ禍中ダミー×発生報告数におけるリスク比 $> 1$ 倍)。一方、突発性発しんでは、コロナ禍中に発生報告数増加に対する利用者数の増加率がコロナ禍前よりも低かった(リスク比 $< 1$ 倍)。

#### (5) 居住地と病児・病後児対応型保育施設との最短距離(市区町村の加重平均)と利用者数との関係

モデル1・2共に、居住地と病児・病後児対応型保育施設との最短距離(市区町村の加重平均)と利用者数との間に有意な相関を認めなかった。

### III. 考 察

病児・病後児対応型保育施設の利用者が呈する症状は発熱、せき、下痢、嘔吐であると報告されている<sup>3)</sup>。しかし、乳幼児の利用に関する定量的な分析は十分ではなかった。さらに、病児・病後児対応型保育施設の利用がコロナ禍中に減少した理由に関しても客観的な解析がなされたとはいえなかった。

そこで、筆者は先行研究<sup>5)</sup>において、コロナ禍前・禍中の政令指定都市20市における定点把握感染症の発生報告数とこれらの保育施設の利用者数との関係を解析し、多くの感染症で両者の間に正の相関があることを報告した。また、

コロナ禍中における利用低下には、感染症以外の要因も関与していたことを明らかにした。

今回の解析では、対象を全国に拡大し、感染症の発生報告数やその他の要因を調整したうえで、地方、市区町村の人口規模、コロナ禍前・禍中、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無、居住地と病児・病後児対応型保育施設との最短距離がこれらの保育施設の利用にどのような影響を与えたのかを解析した。

この結果、13種の定点把握感染症発生報告数やその他の要因を調整しても、コロナ禍中にはコロナ禍前の6割前後まで利用者数が低下したことが明らかになった。また、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令中には利用者数がさらに低下したことも判明した。コロナ禍中には、衛生意識が向上して一般的な感染症の発生が減少したことに加えて、在宅勤務の導入などの社会的な要因によって病児・病後児対応型保育の需要が減少したことが考えられる。

感染症発生報告数に対する病児・病後児対応型保育施設の利用者数がコロナ禍中において変化したとするモデル2では、多くの疾患において発生報告数増加に対する利用者数の増加率がコロナ禍前よりもコロナ禍中において高い傾向がみられた(コロナ禍中ダミー×発生報告数におけるリスク比 $> 1$ 倍)。理由は不明である。しかし、利用者数の少ないコロナ禍中には病児・病後児対応型保育施設の利用を満室で断られることも少なく、定点把握感染症にかかった乳幼児が病児・病後児対応型保育施設を利用しやすかったとも考えられる。また、祖父母が感染を恐れて、体調のすぐれない孫の保育を忌避する傾向もあったのかもしれない。

保育定員や0~6歳人口などで調整すると、地方別では中国地方や四国地方、市区町村の人口規模別ではその他の市や町村において利用が多い傾向がみられた。西日本で利用者数が多かった理由は不明である。しかし、これらの地域では病児・病後児対応型保育施設の定員も多

く、本研究では定員が1人増加すると利用者数が1.4倍弱になっていた。中国・四国地方では保育定員が多いことから、保護者の間でもこうした保育の認知度が高かったことが利用の増加につながったのかもしれない。なお、市区町村の人口規模別では小規模な市町村で利用が多い傾向があったが、病児・病後児対応型保育を実施している自治体に限定されており、あくまでもこうした保育を実施している小規模な市町村では利用が多かったといえたにすぎない。

一方、今回の解析では、居住地と病児・病後児対応型保育施設との最短距離が利用に有意な影響を与えていなかった。理由は不明であるが、自宅から最寄りの病児・病後児対応型保育施設までの距離が都市部と地方では異なるため<sup>9)</sup>、アクセス手段が異なっており、距離と利用者数との関係を見出すことができなかつたのかもしれない。

乳幼児は感染症にかかりやすく、こうした疾患に罹患した子どもの保育を確保しなければ、保育に継続性を担保できない。子育て支援策を有効なものにするためにも、病児・病後児対応型保育のさらなる定量的な解析が欠かせない。

**開示事項：**本研究はJSPS（日本学術振興会）科研費25K06090の助成を受けたものです。

本研究は、東京大学CSIS共同研究（No. 1227）による成果です。また、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構「2025年度統計数理研究所共同利用・一般研究2」による共同研究の成果であり、統計数理研究所川崎能典先生にご助言をいただきました。

[COI開示] 本論文に関して筆者に開示すべきCOI状態はない

## 文 献

- 1) こども家庭庁：保育所における感染症対策ガイドライン（2018年改訂版）。2018（平成30）年3月（2023（令和5）年5月一部改訂）。[https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/e4b817c9-5282-4ccc-b0d5-ce15d7b5018c/c60bb9fc/20230720\\_policies\\_hoiku\\_25.pdf](https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e4b817c9-5282-4ccc-b0d5-ce15d7b5018c/c60bb9fc/20230720_policies_hoiku_25.pdf)（2026年1月21日閲覧）
- 2) 川井 巧，後藤あや，安村誠司：乳幼児の感染症受療率の動向。小児保健研 2009；68：536-541。
- 3) 平成26年度 厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）「病児・病後児保育の実態把握と質向上に関する研究」：病児・病後児保育における保育士・看護師等のためのハンドブック。平成27年3月。<https://nhhk.net/wp-content/uploads/2023/01/byoujibyougohandbook2.pdf>（2026年1月21日閲覧）
- 4) 全国病児保育協議会：COVID-19流行下の病児保育運営に関するアンケート。2020年6月30日。<https://byoujihoiku.net/wp-content/uploads/2020/08/268acc4a6b160ae1f2b65f43ee0c5c8.docx>（2025年10月1日閲覧）
- 5) 江原 朗：コロナ禍前・中の政令指定都市における定点把握感染症の発生動向と病児保育施設の利用。小児保健研 2025；84：109-118。
- 6) 総務省統計局：令和2年国勢調査。<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/index.html>（2024年1月15日閲覧）
- 7) 江原 朗：コロナ禍前および禍中における居住地から最寄りの病児保育施設との距離について。日医雑誌 2025；154：761-766。
- 8) Rabe-Hesketh S, Skrondal A: *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata, Volume II: Categorical Responses, Counts, and Survival*. 4th ed, Stata Press, 2021；763-825。
- 9) Ehara A: Unequal accessibility of nurseries for sick children in over- and under-populated areas of Japan. *Tohoku J Exp Med* 2017；241：97-102。

受付日 2025年10月1日

連絡先 〒739-2695 東広島市黒瀬学園台555-36  
広島国際大学健康科学部医療経営学科  
江原 朗