研究 (原著)

COVID-19 流行前・中における一般的な感染症の
発生と「病児保育」利用との関係

江原 朗

〔論文要旨〕

全国の政令指定都市と東京特別区の合計 43 自治体を解析対象とし, COVID-19 流行の有無, 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」の有無により, 定点医療機関で把握される感染症 13 疾患の発生に伴う「病児保育」の利用がどう変化したかをパネルデータ分析 (負の二項回帰, 固定効果モデル) により解析した。COVID-19 流行中には定点把握感染症 13 種のうち 6 疾患 (COVID-19 流行の有無の影響のみを解析するモデルでは 7 疾患), 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には 5 疾患において, 保健所への発生報告数に対する「病児保育」の利用が有意に上昇していた。一方, 発生報告数に対する「病児保育」の利用低下は, COVID-19 流行中には 1 疾患 (突発性発しん), 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には 3 疾患 (A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎, 手足口病, 伝染性紅斑) に限られていた。COVID-19 流行中においても, 一般的な感染症にかかった子どもの「病児保育」の需要が著しく低下したわけではなかった。非常事態においても, 社会機能維持者は出勤を求められることが多く, その子どもが一般的な感染症にかかった場合, 「病児保育」の需要が発生する。経営面で赤字体質になりやすいこうした保育を維持するためには, 財政的な支援など制度上のさらなる裏付けが必要であると考えられる。

Key words : COVID-19, 病児保育, 感染症発生動向, 大都市, パネルデータ分析

I. 目 的

全国の政令指定都市 20 市を対象とした先行研究¹⁾において, COVID-19 による「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には COVID-19 流行前に比べて「病児保育」利用回数が減少したこと, また, 病児保育の定員や定点医療機関で把握される感染症 13 種中 10 疾患の保健所への発生報告数 (件/定点医療機関・月) と「病児保育」利用回数との間に正の相関があることが明らかになった。しかし, 修正ポアソン分布を用いた回帰式を用いたパネルデータ分析によって「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数 (発令なし=0, あり=1) と「病児保育」利用回数との相関が負であることが示されたに過ぎない。

しかし, COVID-19 流行中には社会環境が変化し, 定点把握感染症の発生報告数と「病児保育」利用との関係が変化した可能性も否定できない。COVID-19 の感染を恐れて, 一般的な感染症にかかった子どもの「病児保育」の利用を保護者が控えたとしても何ら不思議ではない。

そこで, 解析対象を先行研究の政令指定都市 20 市から東京特別区・政令指定都市の計 43 自治体に拡大し, COVID-19 流行の有無, 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無によって, 定点把握感染症の発生報告数と「病児保育」利用回数との関係がどう変化したかを解析することにした。

表 1 定点把握感染症

各定点と対象疾患名
インフルエンザ定点 (現インフルエンザ/COVID-19 定点) インフルエンザ
小児科定点 RS ウイルス感染症 咽頭結膜熱 A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎 感染性胃腸炎 水痘 手足口病 伝染性紅斑 突発性発しん ヘルパンギーナ 流行性耳下腺炎
眼科定点 流行性角結膜炎 急性出血性結膜炎

- ・小児科定点：全国約 3,000 か所の小児科医療機関
- ・インフルエンザ/COVID-19 定点：
全国約 5,000 か所の内科・小児科医療機関
(2025 年 4 月 6 日まで、それ以降は約 3,000)
(2023 年 5 月 7 日まではインフルエンザ定点とされ、
COVID-19 は全数把握感染症であった)
- ・眼科定点：全国約 700 か所の眼科医療機関
- ・基幹定点：全国約 500 か所の病床数 300 以上の医療機関
(マイコプラズマ肺炎は病床数 300 以上の医療機関に限定
されるため、今回の解析からは除外した。)

II. 対象と方法

1. 解析の対象および調査期間

先行研究¹⁾よりも解析が複雑になるため、対象を東京特別区・政令指定都市の計 43 自治体に拡大してデータを増やし、2018 年 4 月～2023 年 3 月 (計 60 か月) の期間の「病児保育」の利用を解析した。なお、これらの自治体における「病児対応型保育」の利用は全国の利用の約 3 割を占めている²⁾。

2. 解析に用いる目的変数 (Y) と説明変数 (X)

説明の対象となる目的変数 (Y) は、政令指定都市・東京特別区の合計 43 自治体における月ごとの「病児保育」利用回数 (1 回：1 人×1 日) とした。月ごとの「病児保育」利用回数と後述の各年 4 月時点の「病児保育」の定員について、各自治体の保育担当部局を対象としてアンケート調査を行った。2023 年 6 月 26 日に調査票を発送し、回答のなかった市には、同年 7 月 31 日および 8 月 28 日に調査票を再度送付した。

目的変数 (Y) に対する説明変数 (X) としては、以下の要因を用いた。

i. COVID-19 流行の有無、および、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無を示すダミー変数

「あり」を 1, 「なし」を 0 とするダミー変数を使用して解析を行った。COVID-19 流行前と流行中の境界は、小学校、中学校、高等学校および特別支援学校等の一斉臨時休業に関する通達 (文部科学省事務次官、新型コロナウイルス感染症対策のための小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における一斉臨時休業について、元文科初第 1585 号、令和 2 年 2 月 28 日) が出された 2020 (令和 2) 年 2 月 28 日とした。そして、COVID-19 流行の有無は流行前の月 (~2020 年 2 月) を 0, 流行中の月 (2020 年 3 月～) を 1 として解析を行った。また、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」の有無を示すダミー変数は、1 日でも発令があった月を 1, 他の月は 0 とした。自治体別の発令時期一覧は、内閣感染症危機管理統括庁「基本的対処方針に基づく対応」³⁾から引用した。

なお、COVID-19 の生物学的影響 (株型による COVID-19 の毒性の違いなど) や社会的影響 (保護者の在宅勤務による保育需要の低下や「病児保育」施設の一時閉鎖など) を定量化することは困難であるため、今回の研究における COVID-19 の影響の解析では、2

つのダミー変数を用いるにとどめた。

ii. 定点把握感染症 13 疾患 (インフルエンザ定点, 小児科定点, 眼科定点において把握される感染症, 表 1) の発生報告数 (件/定点医療機関・月)

「病児保育」を利用する子どもの多くは、発熱、せき、下痢、嘔吐などの感染症を疑わせる症状を有している⁴⁾。また、筆者¹⁾も、定点医療機関で把握される感染症 13 種中 10 疾患の保健所への発生報告数と「病児保育」利用回数との間に正の相関があることを示している。このため、先行研究と同様、定点把握感染症 13 疾患の発生報告数を説明変数 (X) に加えた。

東京特別区および政令指定都市には保健所が所在するため、市区の行政区域と保健所の管轄区域が一致する。そこで、2018 年 4 月～2023 年 3 月における各保健所への定点把握感染症の発生報告数について厚生労働省に開示請求を行った (厚生労働省による開示決定通知、2026 (令和 6) 年 3 月 1 日)。なお、「病児保育」利用回数は月ごとの値であり、一方、感染症発生報告数は週ごとの値である。月単位の発生報告数を計算するため、週ごとの発生報告数を合算し、週の途中で月が替わる場合には按分した数を加えた。

なお, 2023年5月7日までの感染症法におけるCOVID-19の取り扱い, 結核やSARSとなどと同じ2類感染症(全数報告)相当とされ, 都道府県知事や保健所設置市長が隔離のために入院勧告・措置を行う疾患であった。COVID-19感染者は「病児保育」の対象外であったため, 本疾患の感染者数は今回の解析から除外した。

iii. 「病児保育」施設の定員, 0~6歳人口⁵⁾

「病児保育」の定員と利用回数との間には正の相関があるため¹⁾, 本解析においても「病児保育」の定員を説明変数とした。また, 乳幼児人口あたりの「病児保育」利用回数により自治体間の比較を行うため, 0~6歳人口⁵⁾も説明変数に加えた。

iv. COVID-19流行の有無や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無を示すダミー変数と定点把握感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)

COVID-19流行を示すダミー変数(流行前=0, 流行中=1)や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数(発令なし=0, あり=1)と定点把握感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)をパネルデータ分析に追加し, 定点把握感染症の発生報告数と「病児保育」の利用回数との関係がCOVID-19流行や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令によってどう変化したかを解析することにした。なお, 3つのモデルを設定し, モデル1はこれらの交差項を含まないモデル, モデル2はCOVID-19流行を示すダミー変数と定点把握感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)を含むモデル, モデル3はモデル2に「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数(発令なし=0, あり=1)と定点把握感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)をさらに加えたモデルとした。

3. 数理モデル

月ごとの「病児保育」利用回数(目的変数, Y)を, COVID-19流行の有無, 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無, 「病児保育」の定員, 感染症の発生動向や0~6歳人口など(説明変数, X)によって説明するには, YとXの関係を式で表す必要がある。しかし, $Y = X\beta$ (β は係数)のような重回帰分析は本研究では利用できない。以下のような理由があるためである。

●Yは利用回数であり, 負の値を取らない,

●同じ自治体から複数回のデータを取るため, X以外の各自治体の個別効果により各データ間に相関が生じ, 独立とならない。

これらの問題を解決するため,

●Yの値が負とならないよう, $Y = e^{X\beta}$ のようにYをXの指数関数で表し(対数リンク), その分布が負の二項分布⁶⁾に従うと仮定し,

●各自治体の対象月のデータと前月のデータの差を用いることで説明変数以外の自治体ごとの個別効果を除去したパネルデータ分析(固定効果モデル)を行った⁶⁾。

具体的な計算は, STATA ver 17 (StataCorp LLC)を用いて, “xtnbreg, fe”のコマンドにより解析を行った。また, 6歳以下人口あたりの利用回数を用いて市区間の比較を行うため, 6歳以下人口は「病児保育」の利用回数と同じ次元の自然対数値を用いた(オフセット項, $Y = e^{X\beta}$ のXの代わりに $\log X$ を用いると, $Y = Xe^{\beta}$ のようにXに対するYの割合が計算できる)。また, 「病児保育」の利用は, 一般の保育所に在籍する乳幼児による可能性が高い。しかし, 「病児保育」利用の対象年齢は6歳を上回るため⁷⁾, 6歳以下である一般の保育所在籍者数を潜在的な利用者人口とすると正確さに欠ける。一方, 病児対応型保育利用の9割以上は6歳以下の乳幼児である(2017, 2018年)⁷⁾。このため, 便宜的に「病児保育」利用の潜在人口は6歳以下人口⁵⁾とした。なお, 「病児保育」の定員についても同様に自然対数値を用いた。

4. 倫理的配慮

当研究は広島国際大学人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理委員会で倫理審査が不要と判断された(承認番号 倫 23-012)。

III. 結 果

東京特別区・政令指定都市43自治体すべてから「病児保育」の利用に関する回答を得た。しかし, 渋谷区および名古屋市の2022年4月~2023年3月分の利用回数, 熊本市の2018年4月~2019年3月分の「病児保育」の定員に関する資料は得られなかった。このため, 36市(区)・月分を除いた2,544市(区)・月データを解析に用いた。

表2に, COVID-19流行前・中, 「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」の発令あり・なしの月における

表2 東京特別区・全国の政令指定都市における「病児保育」の平均利用回数（回/月・6歳以下人口1万人）

項目	全国値
COVID-19 流行前	97.8
COVID-19 流行中	52.5
緊急事態宣言/まん延防止等重点措置 発令なし	55.7
発令中	46.3
COVID-19 流行中/流行前	0.54
緊急事態宣言/まん延防止等重点措置 発令あり/COVID-19 流行前	0.47

・各市区の無回答の月は除外して計算している。

表3 東京特別区・全国の政令指定都市の「病児保育」の定員（平均値，人/6歳以下人口1万人）

年	4月時点の定員	対2019年値
2018	10.2	0.95
2019	10.8	1.00
2020	11.1	1.03
2021	11.1	1.03
2022	11.0	1.02

・2018年の熊本市の資料は欠損している。このため、熊本市の2018年の定員、6歳以下人口は除外して計算した。

・2023年の名古屋市、渋谷区の「病児保育」利用に関する資料はないが、定員に関する資料は保有する。

表4 東京特別区・全国の政令指定都市における感染症発生報告数（平均値，件/定点医療機関・月）

月平均報告数/定点	COVID-19 流行前	COVID-19 流行中				
		流行中 全体	緊急事態宣言/ まん延防止等重点措置		流行中/流行前	発令あり/流行前
			発令なし	発令あり		
インフルエンザ	19.94	3.24	4.95	0.02	0.16	0.00
RSウイルス感染症	3.24	2.86	2.05	4.39	0.88	1.35
咽頭結膜熱	1.73	0.57	0.61	0.51	0.33	0.30
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	9.62	1.87	2.07	1.50	0.19	0.16
感染性胃腸炎	24.77	15.36	16.26	13.67	0.62	0.55
水痘	1.58	0.42	0.45	0.36	0.27	0.23
手足口病	7.18	2.23	3.11	0.57	0.31	0.08
伝染性紅斑	2.46	0.09	0.08	0.10	0.04	0.04
突発性発しん	1.96	1.53	1.55	1.51	0.78	0.77
ヘルパンギーナ	2.82	0.81	1.09	0.30	0.29	0.11
流行性耳下腺炎	0.40	0.17	0.17	0.18	0.43	0.45
流行性角結膜炎	2.85	0.83	0.90	0.69	0.29	0.24
急性出血性結膜炎	0.04	0.01	0.02	0.01	0.38	0.20

・月あたりの発生報告数は、各週の発生報告数を加算して計算した。（週の途中で月が替わる場合には按分した数を加えた。）

「病児保育」の平均利用回数（回/月・6歳以下人口1万人）を示す。COVID-19流行前に比べて、流行中の平均利用回数は0.54倍、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ありの月の平均利用回数は0.47倍となっていた。

表3に、各年4月時点の「病児保育」の定員（平均値，人/6歳以下人口1万人）を示す。COVID-19流行前（2019年4月値）の値を1とすると、流行中（2020年，2021年および2022年の4月値）の保育定員は1.02～1.03倍と大きな変化を認めなかった。

表4に定点把握感染症の発生報告数（平均値，件/定点医療機関・月）をCOVID-19流行前・中、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」の発令あり・なしに分けて示す。定点把握感染症13疾患すべてにおいて、COVID-19流行中の平均発生報告数が流行前より

も少なかった。また、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ありの月においても、RSウイルス感染症を除く12疾患では平均発生報告数がCOVID-19流行前よりも少なかった。

表5に、2,544市（区）・月分のデータを用いたパネルデータ分析（負の二項回帰，固定効果モデル）の結果を示す。

交差項のないモデル1では、COVID-19流行や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数と「病児保育」利用回数との間に負の相関（リスク比1未満， $p < 0.05$ ）、「病児保育」の定員（対数値）と利用回数との間に正の相関（リスク比1超， $p < 0.05$ ）が存在した。また、感染症13種中7疾患（インフルエンザ，RSウイルス感染症，咽頭結膜熱，感染性胃腸炎，手足口病，ヘルパンギーナ，流行性角結膜炎）

表 5 「病児保育」利用回数を目的変数としたパネルデータ分析 (負の二項回帰, 固定効果モデル)

	モデル 1 のリスク比			モデル 2 のリスク比			モデル 3 のリスク比		
	期待値	95% 信頼区間		期待値	95% 信頼区間		期待値	95% 信頼区間	
ダミー変数									
COVID-19 流行 (x_0)	<u>0.651</u>	0.619	0.685	<u>0.413</u>	0.380	0.448	<u>0.471</u>	0.431	0.514
緊急事態宣言/まん延防止等重点措置 (x_1)	<u>0.743</u>	0.708	0.779	<u>0.808</u>	0.772	0.846	<u>0.603</u>	0.539	0.675
「病児保育」定員の自然対数値 (x_2)	<u>1.721</u>	1.635	1.810	<u>1.760</u>	1.669	1.856	<u>1.830</u>	1.734	1.931
インフルエンザ (x_3)	<u>1.002</u>	1.002	1.002	<u>1.002</u>	1.001	1.002	<u>1.002</u>	1.001	1.002
RS ウイルス感染症 (x_4)	<u>1.026</u>	1.025	1.028	<u>1.010</u>	1.006	1.015	<u>1.009</u>	1.005	1.014
咽頭結膜熱 (x_5)	<u>1.038</u>	1.024	1.052	<u>1.021</u>	1.007	1.035	<u>1.019</u>	1.005	1.033
A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (x_6)	1.001	0.997	1.005	<u>1.005</u>	1.001	1.009	<u>1.004</u>	1.000	1.008
感染性胃腸炎 (x_7)	<u>1.011</u>	1.010	1.013	1.001	0.999	1.003	1.001	0.999	1.003
水痘 (x_8)	<u>0.972</u>	0.953	0.991	0.995	0.976	1.013	0.995	0.977	1.013
手足口病 (x_9)	<u>1.005</u>	1.004	1.007	<u>1.004</u>	1.002	1.005	<u>1.003</u>	1.002	1.005
伝染性紅斑 (x_{10})	0.997	0.990	1.005	1.004	0.998	1.010	1.004	0.998	1.010
突発性発しん (x_{11})	1.009	0.985	1.032	<u>1.068</u>	1.040	1.098	<u>1.068</u>	1.040	1.096
ヘルパンギーナ (x_{12})	<u>1.015</u>	1.010	1.020	<u>1.013</u>	1.007	1.018	<u>1.013</u>	1.008	1.018
流行性耳下腺炎 (x_{13})	0.970	0.927	1.016	0.990	0.946	1.037	0.989	0.946	1.034
流行性角結膜炎 (x_{14})	<u>1.007</u>	1.000	1.014	<u>1.009</u>	1.003	1.015	<u>1.009</u>	1.003	1.015
急性出血性結膜炎 (x_{15})	0.949	0.833	1.082	1.032	0.903	1.179	1.029	0.904	1.171
COVID-19 流行ダミー ×									
インフルエンザ (x_3)				<u>1.005</u>	1.003	1.006	<u>1.004</u>	1.002	1.005
RS ウイルス感染症 (x_4)				<u>1.018</u>	1.014	1.023	<u>1.017</u>	1.012	1.023
咽頭結膜熱 (x_5)				<u>1.147</u>	1.119	1.176	<u>1.078</u>	1.041	1.117
A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (x_6)				0.994	0.987	1.001	1.000	0.993	1.007
感染性胃腸炎 (x_7)				<u>1.016</u>	1.013	1.018	<u>1.015</u>	1.012	1.017
水痘 (x_8)				1.005	0.945	1.068	1.018	0.950	1.091
手足口病 (x_9)				<u>1.010</u>	1.007	1.014	<u>1.010</u>	1.006	1.013
伝染性紅斑 (x_{10})				0.915	0.813	1.029	1.104	0.992	1.229
突発性発しん (x_{11})				<u>0.921</u>	0.889	0.953	<u>0.890</u>	0.857	0.925
ヘルパンギーナ (x_{12})				<u>1.020</u>	1.009	1.030	<u>1.015</u>	1.004	1.026
流行性耳下腺炎 (x_{13})				<u>1.418</u>	1.258	1.598	1.141	0.980	1.329
流行性角結膜炎 (x_{14})				1.015	0.998	1.033	1.003	0.985	1.022
急性出血性結膜炎 (x_{15})				0.809	0.608	1.077	0.770	0.573	1.035
緊急事態宣言/まん延防止等重点措置ダミー ×									
インフルエンザ (x_3)							0.491	0.228	1.057
RS ウイルス感染症 (x_4)							1.003	0.999	1.007
咽頭結膜熱 (x_5)							<u>1.102</u>	1.050	1.156
A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (x_6)							<u>0.973</u>	0.956	0.991
感染性胃腸炎 (x_7)							1.001	0.998	1.005
水痘 (x_8)							1.013	0.888	1.155
手足口病 (x_9)							<u>0.979</u>	0.967	0.991
伝染性紅斑 (x_{10})							<u>0.428</u>	0.315	0.581
突発性発しん (x_{11})							<u>1.142</u>	1.079	1.209
ヘルパンギーナ (x_{12})							<u>1.096</u>	1.052	1.142
流行性耳下腺炎 (x_{13})							<u>1.241</u>	1.007	1.530
流行性角結膜炎 (x_{14})							<u>1.079</u>	1.038	1.122
急性出血性結膜炎 (x_{15})							0.755	0.303	1.885
6歳以下人口の自然対数値 (x_{16} , オフセット項)	1			1			1		

・下線はリスク比が1倍である確率 $p < 0.05$ を示す。

の発生報告数が「病児保育」利用回数との間に正の相関 ($p < 0.05$), 1 疾患 (水痘) の発生報告数が「病児保育」利用回数との間に負の相関 ($p < 0.05$) を有した。

COVID-19 流行ダミーと感染症 13 疾患の発生報告数との積 (交差項) を加えたモデル 2 においても,

COVID-19 流行および「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数と「病児保育」利用回数との間に負の相関 (リスク比 1 未満, $p < 0.05$), 「病児保育」の定員 (対数値) と利用回数との間に正の相関 (リスク比 1 超, $p < 0.05$) が存在した。感染症 13 種中 8 疾患 (インフルエンザ, RS ウイルス感染

症、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、手足口病、突発性発しん、ヘルパンギーナ、流行性角結膜炎)の発生報告数が「病児保育」利用回数との間に正の相関を有した(リスク比1超, $p < 0.05$)。また、COVID-19流行ダミーと感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)のうち、7疾患(インフルエンザ、RSウイルス感染症、咽頭結膜熱、感染性胃腸炎、手足口病、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎)との交差項が「病児保育」利用回数との間に正の相関(リスク比1超, $p < 0.05$)を有した。一方、突発性発しんの発生報告数との交差項と「病児保育」利用回数との間には負の相関(リスク比1未満, $p < 0.05$)が存在した。

さらに、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミーと感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)を加えたモデル3においても、COVID-19流行や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令を示すダミー変数と「病児保育」利用回数との間に負の相関(リスク比1未満, $p < 0.05$)、「病児保育」の定員(対数値)と利用回数との間に正の相関(リスク比1超, $p < 0.05$)が存在した。また、感染症13種中8疾患(インフルエンザ、RSウイルス感染症、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、手足口病、突発性発しん、ヘルパンギーナ、流行性角結膜炎)の発生報告数が「病児保育」利用回数との間に正の相関(リスク比1超, $p < 0.05$)を有した。また、COVID-19流行ダミーと感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)のうち、6疾患(インフルエンザ、RSウイルス感染症、咽頭結膜熱、感染性胃腸炎、手足口病、ヘルパンギーナ)の発生報告数との交差項が「病児保育」利用回数との間に正の相関(リスク比1超, $p < 0.05$)を有した。一方、突発性発しんの発生報告数との交差項と「病児保育」利用回数との間には負の相関(リスク比1未満, $p < 0.05$)が存在した。さらに、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミーと感染症13疾患の発生報告数との積(交差項)のうち、5疾患(咽頭結膜熱、突発性発しん、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎、流行性角結膜炎)との交差項が「病児保育」利用回数との間に正の相関(リスク比1超, $p < 0.05$)、3疾患(A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、手足口病、伝染性紅斑)との交差項が負の相関(リスク比1未満, $p < 0.05$)を有した。

IV. 考 察

定点医療機関で把握される一般的な感染症の発生報告数と「病児保育」利用回数との関係が、COVID-19の流行の有無、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無によってどう変化したかは不明であった。しかし、COVID-19流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には、社会的環境の変化から一般的な感染症の流行に伴う「病児保育」の利用も増加しないしは減少した可能性が高い。

そこで、本研究ではCOVID-19流行の有無(流行前=0, 流行中=1)や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令の有無(発令なし=0, あり=1)を示すダミー変数と定点把握感染症13疾患の発生報告数(件/定点医療機関・月)との積(交差項)を回帰式に加え、これらの時期に定点把握感染症の発生報告数に対する「病児保育」利用回数がどう変化したかをパネルデータ分析で解析した。

この結果、COVID-19流行ダミーと多くの感染症の発生報告数との積(交差項)が「病児保育」利用回数との間に正の相関を有すると判明した。また、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミーと複数の感染症の発生報告数との交差項も「病児保育」利用回数との間に正の相関を有することが明らかになった。したがって、COVID-19流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には、COVID-19流行前と比べて多くの定点把握感染症の発生報告数に対する「病児保育」利用回数は上昇したと考えられる。その理由は不明である。COVID-19流行前には軽微な疾患にかかった乳幼児の保育を担っていた祖父母が、流行期にはCOVID-19の感染を恐れて何らかの症状(発熱、せきなど)を有する孫の保育を拒否した可能性も考えられる。こうした背景により、「病児保育」の需要が高まったのかもしれない。確かに、COVID-19流行中においては感染拡大の防止措置が徹底され、RSウイルス感染症以外の定点感染症の発生は減少していた(表4)。このため、COVID-19流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には一般的な感染症の発生が少なく、これらの感染症にかかった子どもの「病児保育」の利用が満室を理由に断られることが少なかったのかもしれない。一方、「病児保育」利用回数とこれらのダミー変数との交差項が負の相関を有する感染症の種類は少なかった。したがって、

COVID-19 流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時においても、定点医療機関で把握される感染症にかかった乳幼児の「病児保育」の利用が極端に低下したわけではなかったと結論した。

これらの解析結果をもとに、COVID-19 の流行に伴う「病児保育」の利用環境の変化を以下のように考えた。

●「病児保育」の定員は微増しており、施設の閉鎖などによる利用回数の減少は考えにくい

2018年4月～2023年3月の5年間に於いて「病児保育」の定員自体はほとんど変化していない(表3)。したがって、施設の閉鎖や廃止などは発生せず、保育定員がCOVID-19 流行中の「病児保育」利用の低下には実質的な影響を与えていなかったと考えられた。

●「病児保育」の利用低下は、主に定点医療機関で把握される一般的な感染症の減少による

多くの定点把握感染症の発生報告数と「病児保育」利用との間に正の相関があり(表5)、これらの疾患の多くの発生はCOVID-19 流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には減少していた(表4)。したがって、「病児保育」の利用の低下は、定点把握感染症の発生に対する「病児保育」利用の低下ではなく、感染症の発生自体の減少によるところが大きいと考えた。

●感染症以外の要因(外出自粛や在宅勤務などの社会的要因)によっても「病児保育」の需要が低下したと考えられる

COVID-19 流行ダミーや「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令ダミー自体が「病児保育」利用回数との間に有意な負の相関を有した。COVID-19 流行に伴う社会的要因(外出自粛や在宅勤務など)によって「病児保育」の需要が低下したと考えられる。COVID-19 流行中、特に、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には、不要不急の外出の自粛などの行動制限が求められた。このため、自宅での保育が可能となり、「病児保育」の必要性が低下した可能性もある。

一方、社会機能を維持するため、医療職をはじめとするエッセンシャルワーカーにおいては、多くの場合、対面による労務提供が不可欠である。1施設の解析ではあるが、COVID-19 流行中は医療職の子どもの利用率が上昇としたとの報告もある⁸⁾。COVID-19 流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時に

においても、「病児保育」の需要がゼロにはなるわけではない。むしろ、逆に社会機能維持のためには「病児保育」の提供が不可欠となる。

「病児保育」施設は赤字経営のところも多く⁷⁾、行政による補助が不可欠である。一方、補助の主体が市町村であるため、豊かな自治体と貧しい自治体で補助金の支給に差が生じうる。しかし、健康時の保育に限らず、軽微な疾患にかかった時の保育も想定しないと非常時における保育の継続性を担保できない。このため、「病児保育」の提供地域を広域化し、財政的な支援も県や国がその主体となる必要があると思われる。

なお、先行研究¹⁾では、感染症の発生動向を調整するとCOVID-19 流行ダミーと「病児保育」利用回数との間に正の相関が認められ、今回の解析結果とは異なった結論が得られた。その理由は不明である。しかし、先行研究¹⁾と今回の解析では以下の点で違いがある。

●解析対象：先行研究では政令指定都市20市を解析対象としたが、今回は政令指定都市・東京特別区の合計43自治体を対象とした。

●資料の入手先：感染症発生動向に関する資料は、先行研究では各政令指定都市のホームページから引用し、今回は厚生労働省提供の資料を用いた。

●解析方法：統計解析は、先行研究では修正ポアソン回帰、今回は負の二項回帰を用いた。しかし、今回の資料を修正ポアソン回帰で解析しても、同じ傾向が得られている。

V. 結 論

COVID-19 流行中には定点把握感染症13種中6疾患(モデルによっては7疾患)、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には5疾患において、保健所への発生報告数に対する「病児保育」利用回数が有意に上昇していた。一方、低下がみられた疾患は、COVID-19 流行中には1疾患(突発性発しん)、「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時には3疾患(A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、手足口病、伝染性紅斑)に過ぎなかった。したがって、COVID-19 流行中や「緊急事態宣言/まん延防止等重点措置」発令時においても定点把握感染症にかかった乳幼児における「病児保育」の需要は確実に存在したと考えられる。少なくとも、感染症にかかった子どもの「病児保育」の需要がこれらの時期に極端に低下したわけではなかつ

た。

謝 辞

本研究は2023年度広島国際大学「特別研究助成」(研究課題醸成タイプ23ND1826)および、JSPS(日本学術振興会)科研費25K06090の助成を受けたものです。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、川崎能典先生にご助言をいただきました。

利益相反

なお、日本小児保健協会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

江原朗は研究の着想と企画、データの取得、分析、解析に実質的な貢献をし、論文の知的内容を執筆(改訂)し最終版を承認しています。

文 献

- 1) 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. 小児保健研究 2025; 84(2): 109-118.
- 2) 江原 朗. 病児対応型保育施設の所在と利用に関する全国調査. 日本医師会雑誌 2020; 149(2): 311-317.
- 3) 内閣感染症危機管理統括庁. “基本的対処方針に基づく対応”. <https://www.caicm.go.jp/citizen/corona/emergency.html> (参照 2025.03.21)
- 4) 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”. https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2014/143011/201410014A_upload/201410014A0005.pdf (参照 2025.03.21)
- 5) 総務省統計局. “令和2年国勢調査”. <https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/index.html> (参照 2024.01.15)
- 6) 松浦寿幸. Stataによるデータ分析入門～経済分析の基礎から因果推論まで. 第3版. 東京: 東京図書, 2021.
- 7) みずほ情報総研株式会社. “令和元年度子ども・子育て支援推進調査研究事業報告書, 病児保育事業の運営状況に関する調査報告書, 令和2年3月”. <https://www.mhlw.go.jp/content/11900000/000756526.pdf> (参照 2025.03.21)
- 8) 高島千薫, 草野美喜子, 木野 稔, 他. 新型コロナウイルス感染症流行化の病児保育室の現状. 病児保育研究 2022; 13: 49-52.

[Summary]

I analyzed the relationship between the incidence of common infectious diseases and the use of daycare services for mildly ill children before and during the COVID-19 pandemic in 43 major Japanese cities using panel data analysis (negative binomial regression, fixed effects model). During the COVID-19 pandemic and declaration of the “Emergency Situation/Implementation of Priority Measures to Prevent the Spread of COVID-19 Infection,” the ratio of the number of users of these daycare services relative to the incidence of many common infectious diseases was increased, in comparison with pre-pandemic levels. Thus, the demand for daycare for mildly ill children did not decline drastically during the COVID-19 pandemic. Even in emergency situations such as a pandemic, there is demand for daycare services for mildly ill children whose parents must maintain social functioning, such as those working directly with the public, including medical professionals, emergency services professionals, and others. Financial and institutional support is needed to sustain this type of childcare, which tends to be deficit-ridden.

Key words: COVID-19, Daycare for mildly ill children, Trends in common infectious diseases, Large cities in Japan, Panel data analysis