

88 投稿

## 墨田区保健所における保育園サーベイランスの活用 (2013～2022年度)

スギヤマ ミナコ イトイ ヨウイチ ホリ モトミ スナドリ アサミ  
 杉山 美奈子\*1 糸井 陽一\*2 堀 元海\*2 漁 亜沙美\*3  
 ハヤシ トモコ ハラ カワナ ユカリ  
 林 智子\*3 原 あかね\*4 川名 由佳里\*3  
 クリタ ジュンコ スガワラ タミエ スギシタ ヨシユキ  
 栗田 順子\*5 菅原 民枝\*6 杉下 由行\*7

**目的** 墨田区では2013年度に保育園サーベイランスシステムを区内すべての保育園において導入した。本研究では、導入後約9年間の保育園サーベイランスの活用状況について分析した。

**方法** 保育園では、毎日、症状、疾患診断別の欠席者数、また、保育中の発症についてシステム入力が行われる。入力情報は保健所、保育主管課、園医等で参照され、感染症の発生状況が関係者に伝達されるとともに日常的な指導等にも活用されている。2013年8月より2022年12月までを分析期間とし、評価の要素は、探知経路、対応方法、対応内容、疾患・症状、各保育園での通算対応回数、探知事例の患者数とした。新型コロナウイルス感染症に関しては、2020年以降の分析期間中、一例発生ごとに保育園から保健所に報告され、他の感染症とは扱いが異なるため検討の対象から除外した。

**結果** 保育園で発生した感染症の探知件数は、2014年度が最も多く、次いで2022年度が多かった。このうち、保育園サーベイランスで探知された割合は、2020年度を除き47～88%であった。対応方法として2013年度から2020年度までは訪問の割合は少なかったが、2021、2022年度は訪問の割合（それぞれ32%、18%）が増加した。対応内容は発生状況確認が最も多かった。疾患ではインフルエンザ、感染性胃腸炎、症状では嘔吐、下痢、発熱が多かった。全期間で対応を要する回数が10回以上であった保育園は全体の24%にみられた。探知事例の患者数は10人が最頻値であった。最大患者数56人の事例は2022年度に発生し、患者数が24人を超える事例は、すべて2022年度に発生していた。

**結論** 保育園サーベイランスで探知された割合は高く、これは保育園で流行が探知され保健所に連絡されるよりも先に、保健所が対応していることを意味している。症状と疾患の両面からサーベイランスを行い感染症の発生状況をモニタリングする症候群サーベイランスのアプローチが感染症の早期探知には有用である。2022年度は新型コロナウイルス感染症の流行が大きくなり、その対応が優先されたことから保育園サーベイランスによる探知、介入が遅れた可能性がある。保健所における保育園サーベイランスの活用の評価は厳密な意味では困難であるが、2022年度の集団発生の多さや、規模の大きさは逆説的に保健所における保育園サーベイランスによる早期探知、早期介入がいかに重要であることを示していると考えられた。

**キーワード** 症候群サーベイランス、感染症、早期探知、集団感染、保育園児

\* 1 墨田区保健所保健予防課課長 \* 2 同主査 \* 3 同主任 \* 4 同係員

\* 5 大東文化大学講師 \* 6 国立感染症研究所主任研究官 \* 7 墨田区保健所所長

## I 緒 言

従来、保育園での感染症の発生状況については、社会福祉施設等における集団感染の報告<sup>1)</sup>あるいはその基準以下であっても施設からの直接の連絡が主な探知の方法であるため、これらの報告、連絡がなければ保育園内で発生している流行状況を把握することは難しい。この他においては、医療機関に同一保育園から複数の入院者や通院者がみられる場合などの医療機関から保健所への連絡、あるいは保育主管課、住民からの連絡により保育園の状況を把握できる場合もあるが、いずれにしても対策が有効な流行の初期段階に保健所が探知することは非常に困難であった。

この課題を解決するために、墨田区では保育園での感染症流行の早期探知と早期の公衆衛生対応を可能にする保育園サーベイランスのシステム<sup>2)-10)</sup>を2013年8月より区内すべての保育園62園に導入した。このサーベイランスシステムによって保健所がリアルタイムに、保育園内での流行状況を把握でき、早期探知、積極的な早期の介入が可能となった<sup>2)3)</sup>。その後、2023年現在に至るまで長期にわたり墨田区では本サーベイランスを活用しており、保育園における感染症対策の基本的なツールとなっている。本研究では、墨田区における保育園サーベイランス導入後、2022年12月までの約9年間の取りまとめを行う。

## II 方 法

保育園サーベイランスは、学校欠席者情報収集システム（保育園サーベイランスを含む）の保育園に特化したサーベイランスである。学校欠席者情報収集システムは、厚生労働科学研究費研究班（研究代表者：大日康史）によって開発され2008年から試験運用が始まった。その後、2009年の新型インフルエンザ流行期には全国的に導入が進み、今般の新型コロナウイルス感染症の流行においても全国の各地域において活用

された。本システムは、最大600万人の園児、生徒の健康状態がモニタリングされている世界最大のシステムであり、2022年12月現在、保育園は全国約8,000園（全国の保育園の約30%）、学校は全国約21,000校（全国の学校の約46%）で運用されている<sup>6)-9)</sup>。

保育園や学校では、毎日、クラスごとに、発熱や頭痛、下痢などの症状、診断がついた場合には疾患別の欠席者数、また保育園では保育中の発症も入力されている。入力された情報は、本システムに参加している保育園あるいは学校において都道府県を単位として地図や表で参照でき、感染症の発生状況を早期かつ正確に職員、保護者、園児・生徒に伝えることで、予防を促すことができる。さらに、管轄の保健所、保育主管課、園医をはじめとする医師会、教育委員会でも参照され、日常的な指導等に活用されている。

保育園は、学校と異なり学校保健安全法の適用を受けないためサーベイランスにおける情報収集項目に若干の相違があるが、基本的には同じシステムを利用可能である。以下では保育園が中心となるため、学校欠席者情報収集システム全体を単に「保育園サーベイランス」と呼ぶ。

保育園において同一疾患もしくは同一症状の欠席が、過去7日間の平均値に標準偏差の3倍を加えた値を上回った場合に、保健所、保育主管課、園医等に注意喚起のメールが自動配信される。これを以下では「アラートメール」と呼ぶ。このアラートメールを契機に、保健所等で状況確認を行い、必要に応じて公衆衛生対応をとることが可能となる。また、アラートメールの有無にかかわらず、保健所、保育主管課、園医等が管内の保育園での当日の欠席状況を随時確認できる。保育園サーベイランスを活用した保健所職員による閲覧での確認を以下では「閲覧」と呼ぶ。

評価の要素は、それぞれ、探知経路（アラートメール、閲覧、保育園からの連絡、保育主管課からの連絡、園医からの連絡・発生届）、対応方法（電話、訪問）、対応内容（発生状況確認、保護者周知、2次感染予防（消毒等）、園

医への連絡，予防接種勧奨，健康観察，検体確保，システム入力確認，登園基準の確認，その他），疾患・症状，各保育園での通算対応回数，探知事例の患者数とした。対応内容および疾患・症状は複数回答として集計した。

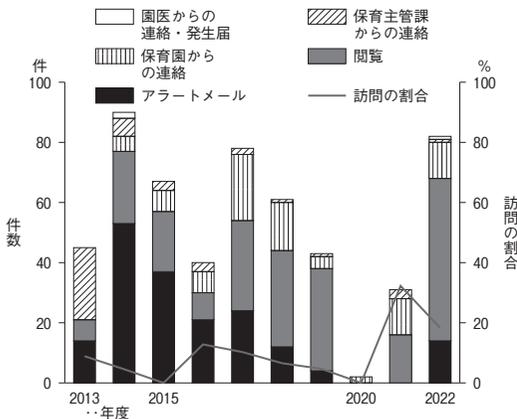
分析期間は2013年8月から2022年12月までとした。なお，新型コロナウイルス感染症に関しては，保育園サーベイランスにおいても入力対象であるが，その発生以降，分析期間（2022年12月まで）においては一例発生ごとに保育園から保健所に報告しなければならない疾患となり，他の感染症とは扱いが大きく異なるため今回の保育園サーベイランスに関する検討の対象から

は除外した。

### Ⅲ 結 果

対象期間中に計539件が探知された。図1に年度ごとの探知件数の推移を示す。探知件数は，開始間もない2014年度が最も多く，その後増減を繰り返しながら推移したが，2022年度は，年度途中でインフルエンザの流行期を含んでいないにも関わらず2014年度に次いで多かった。2020年度は，新型コロナウイルス感染症流行下においても一部対応されていたが，多忙により記録がなされずデータ上には含まれていない。

図1 保育園サーベイランスでの探知件数の推移，墨田区保健所



注 1) 「アラートメール」は保育園サーベイランスからの異常探知時のメール。「閲覧」は保育園サーベイランスの画面の閲覧を意味する。この他の探知経路は保育園サーベイランス以外による探知を意味する。  
2) 2013年度は2013年8月～2014年3月まで，2022年度は2022年4～12月までの期間となる。

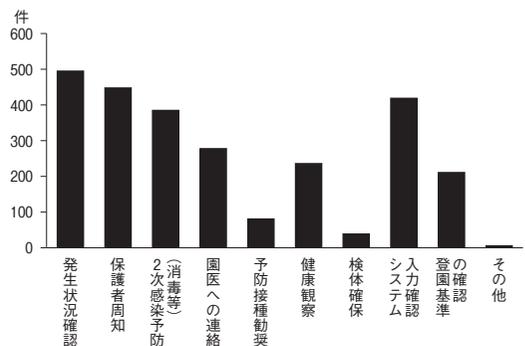
年度別探知経路の割合を表1に示す。探知経路については，アラートメールと閲覧が，保育園サーベイランスを用いた探知になる。保育園サーベイランスで探知された割合は，2020年度を除くと47～88%であった。導入当初はアラートメールの占める割合が多かったが，閲覧の占める割合は新型コロナウイルス感染症の流行以前において増加傾向にあり，2019年度には79%を占めた。2020年度に閲覧の割合はいったん0%となったが，その後再び増加し，2022年度には66%を占めた。アラートメールは異常探知の際にシステムから送信されるが，閲覧による探知はそれより早いタイミングで目視により異常を探知し介入していることを意味しており，

表1 保育園サーベイランス年度別探知経路の割合，墨田区保健所

年度	件数	探知経路 (%)				
		アラートメール	閲覧	保育園からの連絡	保育主管課からの連絡	園医からの連絡・発生届
2013年度	45	31	16	0	53	0
2014	90	59	27	6	7	2
2015	67	55	30	10	4	0
2016	40	53	23	18	8	0
2017	78	31	38	28	3	0
2018	61	20	52	26	2	0
2019	43	9	79	9	2	0
2020	2	0	0	100	0	0
2021	31	0	52	39	10	0
2022	82	17	66	15	1	1

注 2013年度は2013年8月～2014年3月まで，2022年度は2022年4～12月までの期間となる。

図2 保育園サーベイランスでの探知事例への対応内容，墨田区保健所（2013年8月～2022年12月）



注 1) 複数回答として集計されている。  
2) 「発生状況確認」「検体確保」「システム入力確認」は保健所が実施する事項となり，「保護者周知」「2次感染予防（消毒等）」「園医への連絡」「予防接種勧奨」「健康観察」「登園基準の確認」は保健所の指導により保育園が実施する事項となる。

表2 保育園サーベイランスでの探知事例への年度別対応内容、墨田区保健所

	発生状況確認	保護者周知	2次感染予防(消毒等)	園医への連絡	予防接種勧奨	健康観察	検体確保	システム入力確認	登園基準の確認	その他
2013年度	41	39	7	11	16	5	4	30	16	0
2014	71	55	36	14	10	13	3	41	12	1
2015	60	57	40	29	13	40	0	58	33	3
2016	37	32	30	24	10	18	2	35	20	1
2017	77	74	74	56	11	63	4	75	48	0
2018	54	50	52	31	7	41	2	48	17	0
2019	43	36	36	20	12	27	2	25	23	1
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	30	30	30	30	2	28	11	29	25	0
2022	82	75	80	63	0	1	11	78	17	0

注 1) 複数回答として集計されている。2013年度は2013年8月～2014年3月まで、2022年度は2022年4～12月までの期間となる。  
 2) 「発生状況確認」「検体確保」「システム入力確認」は保健所が実施する事項であり、「保護者周知」「2次感染予防(消毒等)」「園医への連絡」「予防接種勧奨」「健康観察」「登園基準の確認」は保健所の指導により保育園が実施する事項となる。

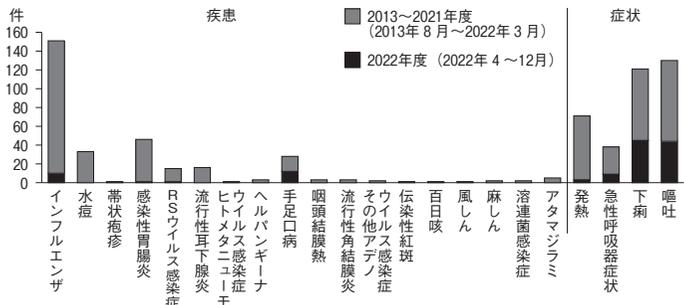
近年は介入のタイミングがより早くなっている。園医からの連絡あるいは医療機関からの発生届提出による探知は2014、2022年度にみられるが、割合としては多くない。保育園からの連絡による探知の割合は、2015年度以降保育主管課からの連絡より多いが、アラートメールと閲覧を合わせた探知の割合よりは少ない(2020年度を除く)。

また、図1には対応方法として電話もしくは訪問のうち、訪問の割合の推移を示している。2013年度から2020年度までは訪問の割合(0～13%)は少ないが、2021、2022年度は訪問の割合(それぞれ32%、18%)が増加している。

図2に対応内容の内訳を示す。「発生状況確認」が最も多く、次いで「保護者周知」「システム入力確認」「2次感染予防(消毒等)」が多い。表2に年度別の対応内容を示す。2021年度以降、「予防接種の勧奨」は減少している。対応内容での「システム入力確認」をより詳細にみると、導入当初は誤入力が多く、最近では未入力が多い傾向にあった。

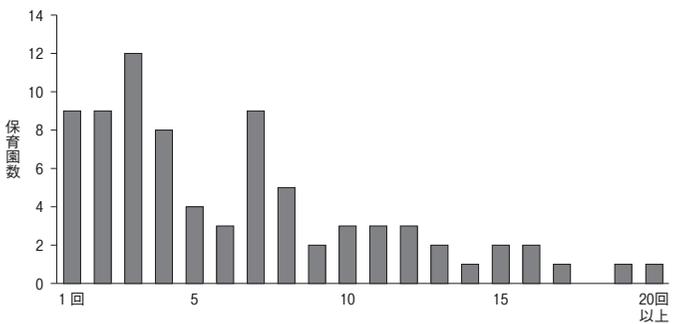
図3に疾患・症状ごとの件数を示す。疾患で

図3 保育園サーベイランスでの探知事例における疾患・症状ごとの件数、墨田区保健所(2013年8月～2022年12月)



注 1) 複数回答として集計されている。  
 2) インフルエンザからアタマジラミまでは疾患の件数、発熱から嘔吐までは症状の件数を示す。

図4 保育園サーベイランスでの探知事例における各保育園での通算対応回数分布、墨田区保健所(2015年4月～2022年12月)



はインフルエンザ、感染性胃腸炎、症状では嘔吐、下痢、発熱が多い。図では年度別には示されていないため年度別の推移を以下に記述する。2014、2016、2017年度に流行性耳下腺炎が一件ずつ探知されたが、その後、流行性耳下腺炎の事例はみられなかった。2022年度では手足口病

の流行が目立った。本研究では分析期間を2022年12月までとしたことから、2022年度は2023年1、2月のインフルエンザ流行期間を含んでいない。そのため2022年度のインフルエンザあるいは発熱は少ない。水痘は2014年からワクチンが定期接種化され、それ以降減少傾向にある。

図4に2015年度以降（2013、2014年度は記録がないため除

外）の各保育園での通算対応回数を示す。対応を要する回数の最頻値は3回であった。また、対応を要する回数が10回以上であった保育園は全体の24%にみられた。

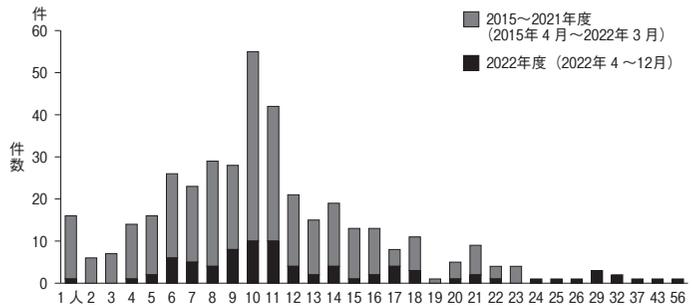
図5に2015年度以降（2013、2014年度は記録がないため除外）の探知事例での患者数の分布を示す。最頻値は10人であった。最大患者数56人の事例は2022年度の手足口病、これに続く患者数を計上した4事例は感染性胃腸炎であり、24人以上の11事例はいずれも2022年度に発生していた。

#### Ⅳ 考 察

2022年度に探知件数が多いのは、新型コロナウイルス感染症の影響で2020、2021年度における新型コロナウイルス感染症以外の感染症全般が比較的少なかったため<sup>11)12)</sup>、感受性者が保育園児において蓄積し、流行規模が大きくなったためと推測される。また、2022年10月より保健所の常勤職員が増員され、地域ごとに担当者を決めてモニタリングを実施してきた。アラートメールによらず報告が少ない時点で積極的に電話対応を行い、状況把握、対策のアドバイスを行ったため、保健所のマンパワーが充実したことも件数増加の背景にあったと思われる。

同時に、図5の患者数の分布をみると2022年度にかなりの規模での流行が散見された。この約9年間で流行規模が大きかった上位11事例はいずれも2022年度の発生であった。これは、前述の感受性者が蓄積した影響もあるが、2022年

図5 保育園サーベイランスでの探知事例における患者数の分布、墨田区保健所（2015年4月～2022年12月）



は新型コロナウイルスの変異株の1つであるオミクロン株が発生し、その流行に伴い新型コロナウイルス感染症の流行が大きくなり、その対応が優先されたことから、保育園サーベイランスによる探知、介入が遅れた影響もあると推測される。その意味で、新型コロナウイルス感染症の大規模な流行がなければ、その発生以前と同様に、より早い探知と介入がなされ、結果として流行規模は発生以前並みまで抑制できたであろうと考えられることから、保育園サーベイランスの有用性を逆説的ではあるが示していると考えられる。

探知経路として、保育園からの連絡あるいは保育主管課からの連絡件数が、アラートメールや閲覧といった保育園サーベイランスを通じての探知と比べて少ないのは、保育園で流行が探知され保健所に連絡されるよりも先に、保健所が対応していることを意味している。恐らくその結果、流行規模も、保育園サーベイランスが実施されず、流行探知が保育園や保育主管課からの連絡のみである地域と比較すると、小さくなっていると推測される。

近年、訪問による対応が多いのは、新型コロナウイルス感染症流行期には接触をなるべく避けるために訪問が控えられていたことの反動と思われる。訪問は、保健所側も保育園側も労力が大きく、また保育園側にとっては心理的な負担も少なくない。一方、電話での対応は保健所側も保育園側も労力が少ないものの正確性には劣る。多くは電話対応で済んでいるがこれは、保育園側と保健所側との信頼関係や感染症対策

の共通理解がベースにあって初めて実現するものである。逆に保育園サーベイランスを通じて、集団発生の兆しを保健所側で把握し、電話や訪問を通じて信頼関係や共通理解が醸成されると、以降は電話対応で済んでいるものと思われる。無論、保育園サーベイランス未実施の自治体においても、研修等を通じて信頼関係の構築は図られているものの、自ずとその回数は限定的とならざるを得ない。実際に規模の大きい集団発生が起きた場合には、そのための対策は保育園側で大きな負担となり、また対策のタイミングも遅くなり、結果として効果的に流行を抑制することができない<sup>7)</sup>という状況に陥りやすい。したがって保育園サーベイランスが介在することで、より信頼関係や感染症対策の共通理解が進むものと考えられた。

導入当初はシステムへの誤入力が多く、最近では未入力が多い傾向にあったが、これは導入から約9年が経過し、特に新型コロナウイルス感染症流行に伴う多忙の中で、入力できていない保育園が多くなっていることを示唆している。保育園での発生状況の確認が、保育園サーベイランスを通じて行われるため、保育園にとっては日常業務以上の負担はなく、保健所にとっても、毎日の電話やファックス、メール等での聞き取りの手間が省け、保健所業務の省力化を実現している。保護者への周知では、保育園は保健所から随時アドバイスを受けられ、有効な対策を確実に保育園から保護者に伝えることができる。

2013～2021年度は嘔吐・下痢が多い状況と連動して感染性胃腸炎の報告数も多い傾向にあるが、2022年度は嘔吐・下痢の件数が多い反面、他の年度と比べて感染性胃腸炎の報告数が極端に少ない。これは、新型コロナウイルス感染症の流行期において、嘔吐や下痢等の体調不良時に診断がついていない場合でも保育園を欠席する習慣が広まったこと、また、テレワーク等により家庭で保育できる環境が以前より整備されたことによって、嘔吐や下痢での欠席が増えたためと推測される。図3は探知時点での症状あるいは疾患であるため、当日以降に受診して感

染性胃腸炎と診断されたとしても、探知時点では嘔吐や下痢で記録されることに留意が必要である。新型コロナウイルス感染症に関して今回は分析対象から除外したが、2023年5月8日の5類移行後は、施設での発生時に一例でも報告するという特別な対応はなくなったことから、今後は通常の感染症として対象に含め対応につなげていく必要がある。

他方で、新型コロナウイルス感染症の流行中は家庭における健康観察がより入念に行われるようになったことも未受診の段階で保育園を欠席する1つの理由として考えられる。例えば、発疹の場合には健康観察の丁寧さによって症状の有無にも影響が及ぶと考えられるが、一方、嘔吐・下痢は明らかな症状として観察でき、健康観察の丁寧さというよりもむしろ、症状があると判断する基準が低くなり、例えば軟便でも下痢と同じように取り扱われ、欠席するようになったかもしれない。

また、新型コロナウイルス感染症流行期においては、ノロウイルス対策<sup>13)-15)</sup>として適切でない次亜塩素酸水の使用が広まった可能性がある<sup>16)</sup>。これについては、新型コロナウイルス感染症流行初期の2020年に消毒用アルコールが不足した際に、その代用として次亜塩素酸水の使用が広まり、それが定着し、嘔吐物や糞便の消毒にも使われ、結果としてノロウイルスの流行を拡大させ嘔吐・下痢の症状が増えたかもしれない。

いずれにしても、発生動向調査のような診断に基づく伝統的なサーベイランスでは、今回の嘔吐や下痢の増加は探知できないことから、症状と疾患の両面からサーベイランスを行い感染症の発生状況をモニタリングする症候群サーベイランス<sup>17)-19)</sup>のアプローチが、新型コロナウイルス感染症流行期においても有効であったことが示されたといえる。

10回以上介入を受けている保育園は、平均して年1回以上介入を受けていることになり、感染症が発生しやすい何らかの理由があるかもしれない。例えば、保育場所が物理的に狭い、食事とおむつ替えの場所が同一である、2～5歳

児を同じフロアで保育している、廊下等共有空間が多い、布おむつを使用している、嘔吐があった場合に構造上隔離が難しい、あるいはトイレが近くにない、トイレが少ない（2～5歳児が同じトイレを使用）などの問題点があるかもしれない。

図1の探知経路でも示されているように、決して多くはないが保育園からの連絡によって探知される事例があり、これは「社会福祉施設等における感染症等発生時に係る報告について」に基づく報告<sup>1)</sup>である可能性が高い。この場合、その報告基準が10人であるため、図5の保育園サーベイランスでの探知事例における患者数の分布において、10人が最頻値になっていると推測される。10人が最頻値ではあるが、10人未満でも探知されていることはやはり特筆に値する。なお、保育園サーベイランスでの探知事例における患者数は、あくまでも探知時点での患者数であり最終的な患者数ではないことに留意が必要である。

## V 制 限

本来であれば、ある施策の評価には、介入群とコントロール群を設定して比較を行うべきである。学校欠席者情報収集システムの評価では、県内の全学校でシステムが導入されている県と導入されていない県での発生動向調査におけるインフルエンザ等の発生状況を比較し、システムの導入によって有意な発生の減少が示されている<sup>6)</sup>。しかしながら、保育園サーベイランスについては市区町村あるいは保健所単位での効果は検討されていない。保育園サーベイランスの場合には、未実施のコントロール群ではそもそもその流行状況を実施群と同じ精度で把握することが不可能であるため、コントロール群を設定できない。保育園サーベイランス未実施の自治体では、保育園で10人以上の発生が的確に把握され、正確に報告されている保証はない。医療機関で流行が探知されるほどの大規模な流行以外で保育園での状況を正確に保健所が把握する手段もない。このため、保健所が把握する流行

件数は、実際の発生と比べて大幅に少なくなってしまうかもしれない。他方、保育園サーベイランスを実施している自治体では保育園からの報告を待たずに、仮に10人未満であっても、保健所が探知し介入するため、流行件数自体は非常に多くなる。したがって、厳密な意味での保育園サーベイランスの評価は現時点では困難であり、今後の課題である。

## VI 結 論

保健所における保育園サーベイランスの活用の評価は厳密な意味では困難であるが、新型コロナウイルス感染症流行下で保育園サーベイランスの探知・介入が遅れた可能性のある2022年度の集団発生の多さや規模の大きさは、逆説的に保健所における保育園サーベイランスによる早期探知、早期介入がいかに重要であるかということを示していると考えられた。何よりも2013年度以降、長きにわたって保健所内で活用されてきたという事実が、このシステムの公衆衛生上の有用性の証左であると考えられた。

## 謝辞

保育園サーベイランスに関わる、保育園、保育主管課、医師会、その他関係機関の皆様のご協力に深謝する。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 社会福祉施設等における感染症等発生時に係る報告について, 平成17年2月22日付, 厚生労働省健康局長・医薬食品局長・雇用均等・児童家庭局長・社会・援護局長・老健局長通知. (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou19/norovirus/dl/h170222.pdf>) 2023.9.13.
- 2) 松本加代, 平山千富, 佐久間陽子, 他. 保健所による保育園サーベイランスを活用した感染症集団発生の早期探知・介入の事例. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63(6): 325-31.
- 3) 松本加代, 菅原民枝, 大日康史. 墨田区における学校欠席者情報収集システムによるインフルエン

- ザ流行状況について（2014～2015シーズン）. 感染症学雑誌 2015 ; 89(6) : 748-9.
- 4) Kurita J, Nagasu N, Nagata N, et al. Outbreak of Human Metapneumovirus in Ibaraki, Japan and Its Descriptive Epidemiology. *Health* 2018 ; 10(6) : 749-57.
  - 5) Kurita J, Nagasu N, Nagata N, et al. Descriptive Epidemiology for Mycoplasma pneumoniae Infection Using (Nursery) School Absenteeism Surveillance System, and Proposal for Countermeasures. *Journal of Biosciences and Medicines* 2018. 6(10) : 33-42.
  - 6) Kurita J, Sugawara T, Matsumoto K, et al. Association among (Nursery) School Absenteeism Surveillance System and Incidence of Infectious Diseases. *School Health* 2018 ; 14 : 21-7.
  - 7) 田邊好美, 栗田順子, 長洲奈月, 他. 学校欠席者情報収集システム（保育園サーベイランスを含む）を活用した感染症対策の提案. *厚生指標* 2019 ; 66(2) : 41-6.
  - 8) Sugishita Y, Sugawara T, Ohkusa Y. Association of influenza outbreak in each nursery school and community in a ward in Tokyo, Japan. *J Infect Chemother* 2019 ; 25 : 695-701.
  - 9) Tanabe Y, Kurita J, Nagasu N, et al. Infection Control in Nursery Schools and Schools Using a School Absenteeism Surveillance System. *Tohoku J Exp Med* 2019 ; 247 : 173-8.
  - 10) Kurita J, Sugawara T, Matsumoto K, et al. Cost-Effectiveness Analysis of (Nursery) School Absenteeism Surveillance System. *Pediatric International* 2019 ; 61 : 1257-60.
  - 11) 東京都感染症情報センター. 東京都感染症発生動向調査事業報告書（2020年）. (<https://idsc.tmph.metro.tokyo.lg.jp/year/y2020/>) 2023.9.13.
  - 12) 東京都感染症情報センター. 東京都感染症発生動向調査事業報告書（2021年）. (<https://idsc.tmph.metro.tokyo.lg.jp/year/y2021/>) 2023.9.13.
  - 13) 厚生労働省. 保育所における感染症対策のガイドライン（2018年改訂版）（2021（令和3）年8月一部改訂）. (<https://mukaida.or.jp/document/covid-19/wp-content/uploads/2021/09/000825345.pdf>) 2023.9.13.
  - 14) 国立感染症研究所感染症情報センター. ノロウイルスの感染経路. (<http://idsc.nih.gov.jp/disease/norovirus/0702keiro.html>) 2023.9.13.
  - 15) 厚生労働省. ノロウイルスに関するQ&A, Q16 手洗いはどのようにすればいいのですか?. ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuchu/kanren/yobou/040204-1.html#16](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/kanren/yobou/040204-1.html#16)) 2023.9.13.
  - 16) 厚生労働省. 新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について（厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ）. ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html)) 2023.9.13.
  - 17) Henning, K.J. What is syndromic surveillance? *MMWR* 2004 ; 53 Suppl : 5-11.
  - 18) Buehler JW, Hopkins RS, Overhage JM, et al ; CDC Working Group. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks : recommendations from the CDC Working Group. *MMWR Recomm Rep* 2004 ; 53(RR-5) : 1-11.
  - 19) Lombardo JS, Burkom H, Pavlin J. ESSENCE II and the framework for evaluating syndromic surveillance systems. *MMWR Suppl* 2004 ; 53 : 159-65.