

## 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

マツモト カヨ ヒラヤマ チフミ サクマヨウコ イトイ ヨウイチ スナドリ アサミ\*  
 松本 加代\* 平山 千富\* 佐久間陽子\* 糸井 陽一\* 漁 亜沙美\*  
 キタムラ ジュンコ ナカハシ タケシ スガワラ タミエ オオクサ ヤスシ\*  
 北村 淳子\* 中橋 猛<sup>2\*</sup> 菅原 民枝<sup>3\*</sup> 大日 康史<sup>3\*</sup>

**目的** 保育施設に通園する乳幼児における感染症対策のためには、感染症流行の兆しを捉える早期探知が重要であり、またその情報に基づいてまん延防止対策を講じる必要がある。墨田区は感染症流行の早期探知と早期公衆衛生対応を可能にする保育園サーベイランスを平成25年8月より導入し保健所がリアルタイムに保育園内での流行状況を把握することで早期探知、積極的な早期の介入が可能となった。本研究は、システム導入後、保健所の感染症の早期探知とそれに基づく早期介入の事例をまとめ検討する。

**方法** 平成25年11月1日から平成27年3月31日までの期間に墨田区内の保育園サーベイランスを導入している保育施設62園を対象とした。

保健所が何らかの理由で施設内の感染症流行を探知し、対応をした記録である観察データから保健所の探知理由と対応内容の分類を行った。探知理由の分類は、①従来通りの施設からの連絡、②保育園担当部署からの連絡、③保育園サーベイランスによる自動的な異常探知、④保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認、に分類して記録した。対応内容は、複数選択で11項目とした。

**活動内容** 探知理由は、平成25年度は5か月間で施設からの連絡0件、保育園担当部署からの連絡24件、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知14件、保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認7件、計45件だった。平成26年度は1年間で、施設からの連絡5件、保育園担当部署からの連絡7件、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知53件、保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認25件、計90件だった。システムによる探知が平成25年度47%、平成26年度87%と増加し、現在の探知理由の大半を占め早期探知が可能になった。対応内容は、発生状況確認や保護者への周知についての内容が多かった。

**結論** 保育園サーベイランスによる自動的な異常探知や同システムの手動での確認による探知ができるようになった。このシステムは、リアルタイムサーベイランスであり、感染症を保健所が把握するだけでなく、介入、まん延防止対策が迅速にとれることで、保育現場へ還元され感染症対策に活用されることができている。

**Key words** : 保育園サーベイランス, サーベイランス, 早期探知, 早期介入, 探知理由, 感染症対策

日本公衆衛生雑誌 2016; 63(6): 325-331. doi:10.11236/jph.63.6\_325

### I はじめに

保育園では、個々の感染症の予防行動が未成熟な乳幼児が集団で生活している。そのため感染症の集

団発生は、感染性胃腸炎やインフルエンザをはじめ、毎年多数の施設で発生している。多くが軽症の疾患であるが腸管出血性大腸菌感染症や百日咳あるいはインフルエンザやロタウイルスなど乳幼児にとっては重症化しやすい疾患もある。平時における園独自の感染症予防に加え、集団感染発生時には保健所、園を所管する保育担当課、園医等が早期に介入することでまん延を防止することが重要である。

乳幼児における感染症対策は、通園する園児が感

\* 墨田区保健所

<sup>2\*</sup> 中央区保健所

<sup>3\*</sup> 国立感染症研究所

責任著者連絡先：〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1 国立感染症研究所 菅原民枝

染症と診断されて欠席した場合や、あるいは診断される前に発熱、下痢、嘔吐といった症状を発症して欠席した場合（園内で発症した場合も含む）に、その内容を記録し、関係者と連携し、感染症流行の兆しを捉える早期探知が必要りだけでなく、その情報に基づいてまん延を防止することが最大の目的である。また、保育園や関係者が地域内の感染症の流行状況をリアルタイムに把握し、相互に共有されることにより、予防指導などの早期対応がはじめて可能となる。

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（「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日付け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）」）によって同一症状あるいは疾患が10人以上であった場合には保健所への報告が求められている。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あれば保健所は保育園での感染症の集団発生を探知することができる。逆に言えば、保育園から保健所への報告、連絡がなければそもそも保育園内で発生している流行状況を把握することができない。場合によっては、医療機関に同一施設からの複数の入院者や通院者があるような場合での医療機関から保健所への連絡、あるいは一般住民からの通報、によって探知される場合もまれにはあるが、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。

そこで、墨田区は感染症流行の早期探知と早期公衆衛生対応を可能にする保育園サーベイランス<sup>2,3)</sup> (<http://www.syndromic-surveillance.net/hoikuen/>) を平成25年8月より保育園において導入した。このツール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が把握でき、早期探知、積極的な早期の介入が可能となった。本研究は、保育園サーベイランス導入後、保健所が管内全保育園での動向のリアルタイムでの把握が可能となったことによる早期探知とそれに基づく早期介入の事例をまとめた。

## II 方 法

### 1. 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）の概要

保育園サーベイランスは、日本学校保健会によって運営されている感染症のサーベイランスである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）の保育園部分である。これは全国の幼稚園・小学校・中学校・高校で利用されており、2015年11月現在、25県6政令指定都市2特別区の全校を

はじめとする21,000校（全国の全学校の約46%）で運用されている。また保育園は2015年11月現在、全国約8,000園（全国の全保育園の約30%）で活用されている。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、また診断がついた場合には疾患別の欠席者数が入力されている。とくに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、都道府県内の参加している全学校あるいは保育園で地図や表で参照でき、感染症の状況は早期に正確に教職員、保護者、児童・生徒に伝えることで、予防を促すことができる。また、管轄の保健所、園医をはじめとする医師会、保育課、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。

また、保育園において同一疾患もしくは同一症状の欠席が10人以上入力されると、自動的に保育課、保健所、園医へメール送信される。これを以下では「保育園サーベイランスによる自動的な異常探知」と呼ぶ。また、自動でなくても随時に管轄の保健所、園医をはじめとする医師会、保育課、教育委員会が管内の施設での今日の欠席状況を確認できる。これを以下では「保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認」と呼ぶ。

### 2. 墨田区における保育園サーベイランスの導入と流行探知時の対応

墨田区では、平成25年8月より区内のすべての保育園62園において保育園サーベイランスを導入した。保健所では、保育園サーベイランスの自動探知を利用するとともに、保育園サーベイランスに入力された情報を保健所担当課の保健師が（毎日）閲覧して流行発生を確認し、医師や担当以外の保健師も適宜閲覧している。集団発生を探知した場合は、保健所が直接、あるいは保育担当部署を通じて、保育施設に電話連絡し、施設の対応等把握、さらなる助言を行った。また、必要に応じて施設訪問調査を行った。

### 3. 解析方法

保育園サーベイランスの効果を測定するために、導入初期（平成25年11月1日から26年3月31日までの5か月間）とその1年後（平成26年度）の、保健所における保育園サーベイランスの活用状況の比較を行った。

対象は、平成25年11月1日から平成27年3月31日までの、墨田区内の全保育園62園（保育ママを除く）における集団発生とし、保健所が何らかの理由で施設内の感染症流行を探知し、対応をした記録である「連絡記録簿」での探知理由を検討した。

保健所の探知理由は、

- 1) 従来通りの施設からの連絡
- 2) 保育園担当部署からの連絡
- 3) 保育園サーベイランスによる自動的な異常探知
- 4) 保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認

に分類した。1) 従来通りの施設からの連絡は、「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」に基づいての同一疾患もしくは同一症状の欠席が10人以上である集団発生の保健所への通報、あるいは10人以上の基準に達していなくても施設から保健所に連絡や相談、を指す。2) 保育園担当部署からの連絡は、保育園が担当部署に報告をした事例である。これは、1) の10人という報告基準を満たさなくても心配な場合に保育園から保育園担当部署への相談として行われる場合もある。3) 保育園サーベイランスによる自動的な異常探知は、日々の保育園の入力によって同一疾患もしくは同一症状の欠席が10人以上入力されると、自動的に保育課、保健所、園医へメール送信される仕組みのことである。4) 保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認は、保健所担当課の3人の保健師が月替わりで担当すると共に、医師および担当以外の保健師が適宜、保育園サーベイランス上で各保育園での症状別、疾患別の欠席状況を画面上で閲覧し、急増していないかを目視で確認することである。こちらは10人以上という明確な基準があるわけではなく、10人以下で保健師等保健所職員が気がかりな場合に

対応した。

したがって、探知理由によって探知時点での基準あるいは患者数は大きく異なり、当然ながら4) は3) よりも早い段階で感染症流行に気づき対応がとられ、早期探知、早期対応を実現している。

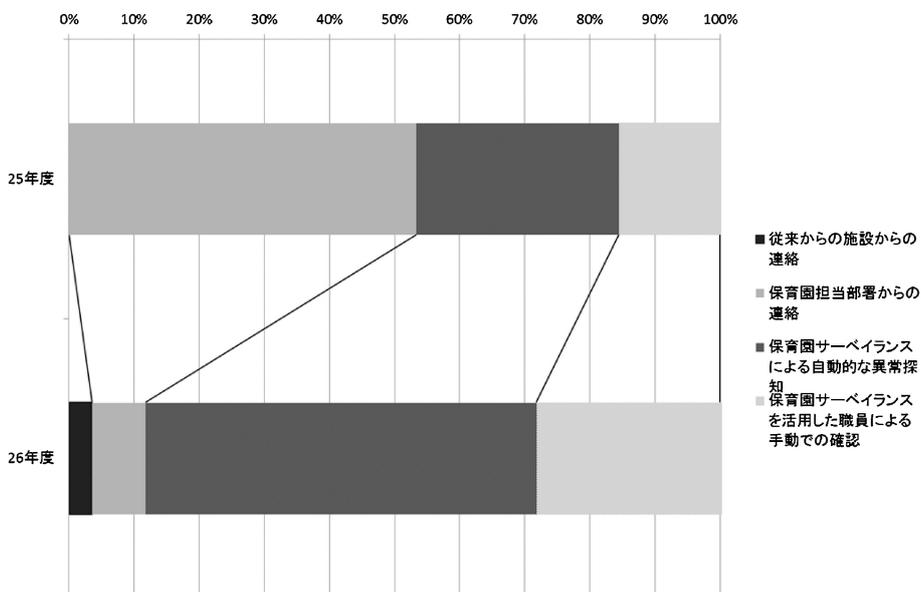
保健所の対応内容は、①発生状況確認、②保護者周知、③2次感染予防(消毒等)、④園医への連絡、⑤予防接種勧奨、⑥健康観察、⑦検体確保、⑧保育園サーベイランスへの入力確認、⑨登園基準の確認、⑩訪問指導、⑪その他の11項目に分類し、複数項目に該当する場合にはそのすべてに計上した。

### Ⅲ 結 果

対象の全62園中、全園が保育園サーベイランスを活用しているが、平成25年11月時点で9園、平成27年3月時点で6園が未入力であった。

探知された感染症流行は、平成25年度(平成25年11月～平成26年3月)は5か月間で45件、26年度(平成26年4月～平成27年3月)は1年間で90件探知された。探知理由の内訳を図1に示す。探知理由は、平成25年度は、従来通りの施設からの連絡0件(0%)、保育園担当部署からの連絡24件(53%)、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知14件(31%)、保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認7件(16%)であった。平成26年度は、従来通りの施設からの連絡5件(6%)、保育園担当部署からの連絡7件(8%)、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知53件(59%)、保育園

図1 保健所における保育園での感染症流行の探知理由



注：平成25年度(平成25年11月～平成26年3月)は5か月間、26年度(平成26年4月～平成27年3月)は1年間である。

表1 保健所における保育園での感染症流行への対応内容

	25年度[件数]	26年度[件数]
発生状況確認	41	71
保護者周知	39	55
2次感染予防（消毒等）	7	37
園医への連絡	11	13
予防接種勧奨	16	10
健康観察	5	13
検体確保	4	3
システム入力確認	30	41
登園基準の確認	16	12
訪問調査	4	3
その他	6	6

注：平成25年度（平成25年11月～平成26年3月）は5か月間、26年度（平成26年4月～平成27年3月）は1年間である。また同一案件に複数の項目に該当する対応がなされた場合は複数回答とし、該当するすべての項目に計上している。

サーベイランスを活用した職員による手動での確認25件（28%）であった。

探知された後の対応内容を表1に示す。対応内容としては、発生状況の確認や保護者への周知が多かった。これらの探知事例のうち、保健所対応として施設への電話連絡後の訪問調査は平成25年度4件、平成26年度3件であった。訪問調査は、すべて保健所と保育園担当部署が合同で行った。平成25年度における施設への訪問の4件の探知理由は、保育園担当部署からの連絡2件、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知1件、保育園サーベイランスを活用した職員による手動での確認1件であった。平成26年度の3件の探知理由は、保育園担当部署からの連絡1件、保育園サーベイランスによる自動的な異常探知2件であった。平成25年度施設への訪問をした4件のうち1件、平成26年度に施設への訪問した3件のうち1件は保育園サーベイランス未入力園であった。未入力園については、訪問時にパソコン環境の確認や入力の依頼を行った。

## Ⅳ 考 察

### 1. 解析結果の解釈

従来の施設からの報告のみでは、報告漏れや報告遅れもあり、保健所にとってはすべての施設の動向が不明のままであった。保育園サーベイランス導入後はそれを活用した早期探知では全施設を対象とし

てリアルタイムで発生状況が共有でき、流行探知が可能となり、報告漏れや遅れがなくなった。また従来は報告後に園内の園児の罹患や有症状者数の状況把握が継続的に行われ、その情報収集にも時間を有していたが、そうした情報は既に保育園サーベイランスで参照できることから、紙による報告が省略された。こうしたことから職員による手動での確認が増加したのは、保育園サーベイランスの活用が習慣化され手動での確認の頻度が増えたこと、また、集団感染の早期探知の兆候を捉え、効率的効果的な集団感染予防対策を行いたいという保健所の意図を反映しているものと考えられる。

### 2. 保育園サーベイランスの保育園におけるメリット

保育園にとっては、毎日の入力を行うことで、感染症対策に対する意識が向上し、同一症状・疾患の患者が計10人に満たなくても集団発生兆しの時点で保健所に相談をすることで安心につながり、データとしては示さないが実際に保育園側より保健所への相談件数が増えた。

保育園サーベイランスを活用することで、園内の感染状況は早期に探知できるため、施設への電話連絡は導入以前に比べて増加している。しかし、保健所担当者の負担感は少ない。その理由として、保健所のペースで保育園サーベイランスの閲覧ができること、保育園と共通のツールでの状況の確認ができること、対策に時間的余裕ができること、介入のほとんどが電話のみで済ませられること、が挙げられる。また、保育園サーベイランスが保育園と保健所のコミュニケーションツールにもなり、保健所から電話連絡することで、保育園の身近な行政機関として認識され、相談しやすい関係づくりができていことを実感している。その関係が、保育園サーベイランスをさらに補完して、感染症の早期発見の探知や対策につながると考えている。

平成26年9月より墨田区では幼稚園、小・中学校において学校欠席者情報収集システムを導入した。導入前の幼稚園において、3人の入院患者がでたところで幼稚園から保健所への連絡があり、保健所が把握した時には既に29人の集団発生があった事例も経験した。このように施設に報告をまかせている状況では的確に対策・介入ができないこともある。

### 3. 保育園サーベイランスの保健所・行政でのメリット

導入前には直接施設からの連絡および保育園担当部署を経由した連絡のみが探知の方法であったが、保育園サーベイランスを導入してからは、保育園サーベイランスによる自動的な探知および手動での

職員による確認による探知ができるようになった。自動あるいは手動での保育園サーベイランスでの探知の全体に占める割合は平成25年度47%、平成26年度87%と増加し、探知理由の大半を占め早期探知が可能になった。保育園サーベイランスによる探知では、職員による手動での確認による探知の割合も増加した。これは、保育園サーベイランスに組み込まれている自動的な異常探知の条件以前に感染症を探知していることを意味し、さらなる早期探知と言える。平成25年度と比較して、平成26年度に保育園担当部署からの連絡の割合が減ったのは、毎日保育園サーベイランスに入力する園が増えたこと、保健所が保育園サーベイランスを閲覧していて必要に応じて保健所から連絡が入る安心感が生じたためであると考えられる。保育担当部署を経由せずに保健所が直接に保育園に連絡がとれることによって、より迅速な対応につながっていると考えられる。

また、訪問調査以外の対応内容については、平成25年度、26年度共に発生状況確認や保護者周知の確認や依頼についての内容が多かった。対応内容の記録は保育園サーベイランス導入後しか現存しておらず、対応内容が保育園サーベイランスによってどのように変わったのかは残念ながら検討できない。

訪問調査の件数は保育園サーベイランスの導入によって大きな変化はない。例えば導入前の訪問件数は、平成23年度6件訪問、平成24年度7件であった。導入後は平成25年度5か月間で3件、26年度で4件であった。しかしその意味は大きく異なると思われる。つまり、導入前は保育園で大規模な感染症が発生した場合にその状況が分からないために訪問調査が行われたが、導入後は保育園サーベイランスで概要が確認でき流行の端緒に電話で介入できるために、とくに未入力園に指導や現地視察も兼ねて行われた。つまり、訪問件数そのものに大きな変化はないものの、その内容、またタイミングが大きく異なる。

保健所にとっては園内での感染症流行を初期に探知して、園と連携した予防対策が取れることは、その後の集団感染の拡大を防ぐことにつながる。探知した後の園への対応は、保育園サーベイランスという共通ツールを使用して状況確認ができるため、直接訪問をしなくても、電話での助言、毎日の保育園サーベイランスへの入力で済んだ。また、公衆衛生介入をした園については、保育園サーベイランス内の「おしらせ」機能を活用して園を特定せずに紹介されたため、他園への注意喚起、情報提供を行うことができて、予防対策の向上につながっている。

#### 4. 本解析の問題点

本研究の限界は、保育園サーベイランスの導入前の異常探知や対応状況については記録がないため、保育園サーベイランス導入前後の比較ができなかった点である。また、探知された感染症流行は、平成25年度から26年度に約2倍に増加したが、平成25年度は5か月間、平成26年度は1年間と期間が大きく異なることに留意が必要で、単純な平成25、26年度の年度間の件数の比較はできないことにも留意が必要である。

また、保育園サーベイランス導入は一斉に全施設で行われたが、結果的には残念ながら現時点でも未入力の保育園も存在する。この保育園については、継続的な保育園サーベイランスによるサーベイランスができないため、従来の報告に伴う健康観察の用紙を使い、終息まで確認せざるをえなかった。未入力で訪問調査した保育園の1園では数か月後の訪問による再調査を行った。再調査時に保育園サーベイランスの効果、パソコン環境について説明して、その後継続的に入力されている。

#### 5. 今後の課題

平成25年4月に新型インフルエンザ等対策特別措置法（特措法）に基づいて国が定めた新型インフルエンザ等対策ガイドラインでは、(6)地域ごとの実情に応じたサーベイランスにおいて、「地域的な状況の把握のための地域の独自の取り組みとして、厚生労働省が定める基準によるインフルエンザ定点医療機関に加えてそれ以外の医療機関での状況を把握することや、独自のネットワークにより厚生労働科学研究班と連携した情報収集を行うことも、流行情報の総合的な評価や地域の早期探知のために有用である。このため、平時からこれらのネットワーク活動を地域の実情に応じて研究・検討するとともに、情報分析体制を整備し、早期対応ができるように準備することが重要である。」とされている。「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）」はまさにこの地域の独自の取り組みに該当する。つまり、今回の墨田区での取り組みは、日常的な感染症対策から新型インフルエンザ等までにも有効であると考えられる。言い古されたことであるが、有事に役立つものは平時に行えていることのみ、であり、その意味で墨田区では有事の備えを平時から行えていると言えよう。

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）は、それぞれの学校や保育園に対しての対策のみならず、感染症の地域情報を把握できるため、多くの自治体での導入が望ましい。また、東京は2020年に東京オリンピック・パラリンピックを

控えている。その際に、リアルタイムでの感染症の把握、公表は国際的な責務である。したがって墨田区のみならず、東京都全体で、あるいは全国で活用されることが望まれる。

## V 結 論

墨田区は感染症流行の早期探知と早期公衆衛生対応を可能にする保育園サーベイランス<sup>2,3)</sup>を2013年8月より保育園において導入した。本稿はその活用状況について示した。保育園サーベイランス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が把握でき、早期探知、積極的な早期の介入が可能となったと考える。導入後1年半が経ち、未入力園は減少したものの、平成27年3月時点で6園が未入力であり、その解消が課題である。全国では現在約1/3の保育園が保育園サーベイランスに参加しているが、今後は未導入の自治体での導入が望まれる。

保育園サーベイランスの運用ならびに感染症対策にご尽力いただきました保育園や関係者の皆様および日本学

校保健会に心より感謝申し上げます。本研究は、文部科学研究費基盤 [C] 15K01676 「学校欠席者情報収集システム導入に向けた手引書の作成と導入への取り組みに関する研究」(代表：国立感染症研究所主任研究官菅原民枝)の一部です。

本研究において、利益相反に相当する事項はありません。

(受付 2015.10.21)  
採用 2016. 4.14)

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 2012年改訂版 保育所における感染症対策ガイドライン. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/hoiku02.pdf> (2016年4月14日アクセス可能).
- 2) 大日康史, 菅原民枝, 三谷真利, 他. 学校欠席者情報収集システムの構築と評価. 学校保健研究 2011; 53(4): 312-319.
- 3) 菅原民枝, 藤本嗣人, 大日康史, 他. 病原体診断を伴うリアルタイムサーベイランスによる流行抑制の可能性: 保育園での手足口病流行での事例検討. 感染症学雑誌 2012; 86(4): 405-410.

## Case study of early detection and intervention of infectious disease outbreaks in an institution using Nursery School Absenteeism Surveillance Systems (NSASSy) of the Public Health Center

Kayo MATSUMOTO\*, Chifumi HIRAYAMA\*, Yoko SAKUMA\*, Yoichi ITOI\*, Asami SUNADORI\*,  
Junko KITAMURA\*, Takeshi NAKAHASHI<sup>2\*</sup>, Tamie SUGAWARA<sup>3\*</sup> and Yasushi OHKUSA<sup>3\*</sup>

**Key words** : Nursery School Absenteeism Surveillance Systems (NSASSy), surveillance, early detection, early intervention, information sources of outbreak detection, infection control

**Objectives** Detecting outbreaks early and then activating countermeasures based on such information is extremely important for infection control at childcare facilities. The Sumida ward began operating the Nursery School Absenteeism Surveillance System (NSASSy) in August 2013, and has since conducted real-time monitoring at nursery schools. The Public Health Center can detect outbreaks early and support appropriate intervention. This paper describes the experiences of Sumida Public Health Center related to early detection and intervention since the initiation of the system.

**Methods** In this study, we investigated infectious disease outbreaks detected at 62 nursery schools in the Sumida ward, which were equipped with NSASSy from early November 2013 through late March 2015. We classified the information sources of the detected outbreak and responses of the public health center. The sources were (1) direct contact from some nursery schools, (2) messages from public officers with jurisdiction over nursery schools, (3) automatic detection by NSASSy, and (4) manual detection by public health center officers using NSASSy. The responses made by the health center were described and classified into 11 categories including verification of outbreak and advice for caregivers.

**Results** The number of outbreaks detected by the aforementioned four information sources was zero, 25, 15, and 7 events, respectively, during the first 5 months after beginning NSASSy. These numbers became 5, 7, 53, and 25 events, respectively, during the subsequent 12 months. The number of outbreaks detected increased by 47% during the first 5 months, and by 87% in the following 12 months. The responses were primarily confirming the situation and offering advice to caregivers.

**Conclusion** The Sumida Public Health Center ward could achieve early detection with automatic or manual detection of NSASSy. This system recently has become an important detection resource, and has contributed greatly to early detection. Because the Public Health Center can use it to achieve real-time monitoring, they can recognize emergent situations and intervene earlier, and thereby give feedback to the nursery schools. The system can contribute to providing effective countermeasures in these settings.

---

\* Public Health Center, Sumida Ward, Tokyo

<sup>2\*</sup> Chuo City Public Health Center, Tokyo

<sup>3\*</sup> Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases