

## 1. 論文発表

1. 西藤成雄:インターネットを利用したインフルエンザ流行情報の収集と還元.小児科臨床,70:p2187-2193,2007.
2. 西藤成雄:ML インフルエンザ流行前線情報データベースの紹介.日本医師会雑誌,136:p2439-2443,2008.

## 2. 学会発表

1. Naruo SAITO : Internet-Based Rapid Response Provides Accurate Information on Influenza Epidemics in Japan : 2005 Pediatric Academic Societies (PAS) Annual Meeting (2005年 05月 14-17日・ Washington D. C., USA)
2. 西藤成雄:インターネットを利用した有志医師によるインフルエンザの流行情報収集と公開について. 第 15 回日本外来小児科学会年次集会(2005年 08月 20,21日・大阪国際会議場)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許出願

名称:「感染症公開システム」  
出願日:平成 18 年1月27日  
出願番号:特願2006-019186

## I. 参考 Web サイト

- 【a】 国立感染症研究所情報センター <http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>
- 【b】 小児科フリートークメーリングリスト <http://www.ebisu.net/pedft.htm>
- 【c】 日本小児科医電子メールカンファレンス <http://jpmlc.med.tohoku.ac.jp>
- 【d】 FreeBSD <http://www.freebsd.org/>
- 【e】 Apache Software Foundation <http://www.apache.org>
- 【f】 MySQL <http://www.php.net>
- 【g】 PHP <http://www.php.net/>
- 【h】 Boutell.Com GD <http://www.boutell.com>

【i】 JpGraph <http://www.aditus.nu/jpgraph/>

【j】 GPL GENERAL PUBLIC LICENSE <http://www.gnu.org/licenses/gpl.ja.html>

## J. 参考文献

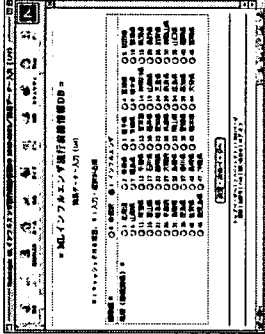
- 【1】 西藤成雄:インフルエンザ情報を知る技～地域の流行をいち早く入手してインフルエンザ対策を～.MEDICAL DIGEST,55:p53-60,2006.
- 【2】 西藤成雄:メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報のオンライン集積と公開.病原微生物検出情報,27:p16-17,2006.
- 【3】 西藤成雄:メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開 -ML インフルエンザ流行前線情報データベースの運用について-.小児科,47:p1928-1934,2006.
- 【4】 西藤成雄:リアルタイムでインフルエンザを監視 メーリングリストを使った手作りの新しい試み .The Mainichi Medical Journal(MMJ),2:p164-166,2006.
- 【5】 西藤成雄:ML インフルエンザ流行前線情報データベース運用状況とインフルエンザ早期警戒システムの展望 .Pharma Medica,24:p104-109,2006.
- 【6】 西藤成雄:メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の収集と公開.滋賀医学,27:P77-81,2005.
- 【7】 西藤成雄:メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開.東京小児科医会,23:p64-70,2004.西藤成雄・遊免治仁・大日康史「Dynamics からの ML インフルエンザ流行前線情報データベース自動データアップシステムの開発」平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「SARS、バイオテロ、インフルエンザ対策としてのリアルタイム・アウトブレイク・サーベイランスシステム構築のための基礎的研究(H16-新興-14)」報告書

**図1 報告項目**

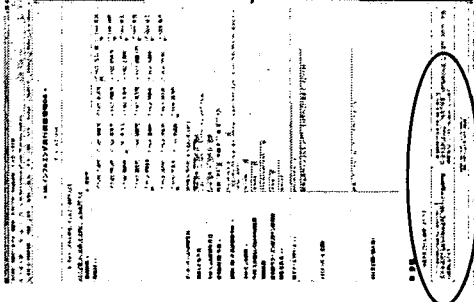
- 都道府県・市町村
- 報告日（自動的に記録される）
- 発症日、診断日
- 性別、年齢・月齢
- 診断キット、判定結果
- ウイルス分離もしくはPCRの結果
- 治療薬剤
- シーズン中のワクチン接種歴

**〔重症例（追加）〕**

- 紹介先医療機関名
- 行われた治療
- 転機、後遺症もしくは死亡の原因
- 公衆衛生上の重要な臨床所見や経過
- 症状の経過



(a) 都道府県を選ぶ



(b) 市町村を選ぶ

**図2a 症例登録画面**

※このWebページのURLとパスワードは組にて周知。登録はほとんどが組参加者。

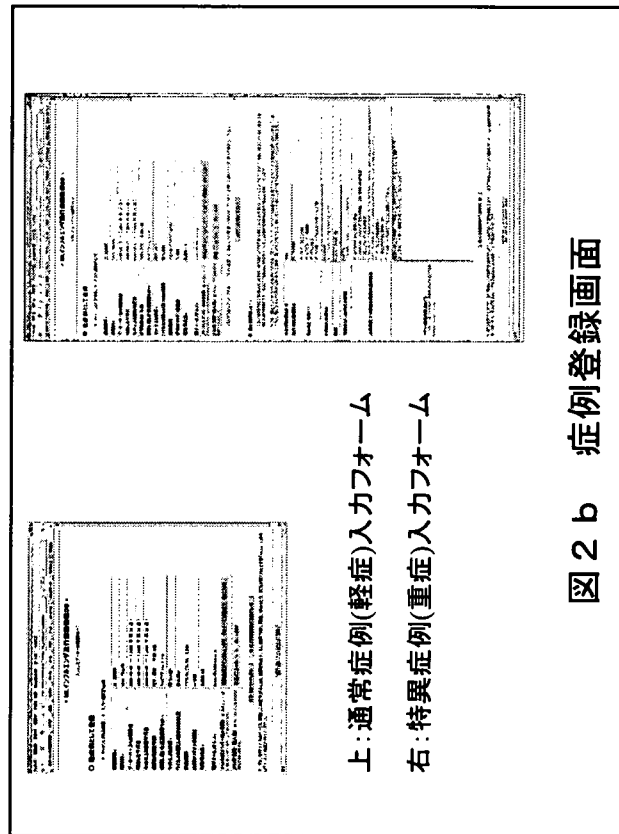
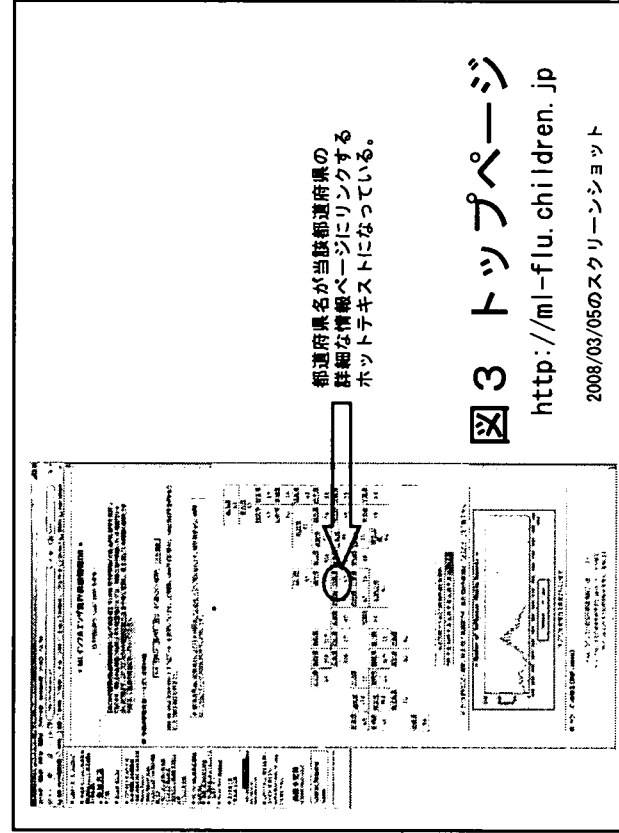


図 2 b 症例登録画面





メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開  
 ～ MLインフルエンザ流行前線情報データベース 2006-2007年の運用報告と2007-2008年の運用について ～

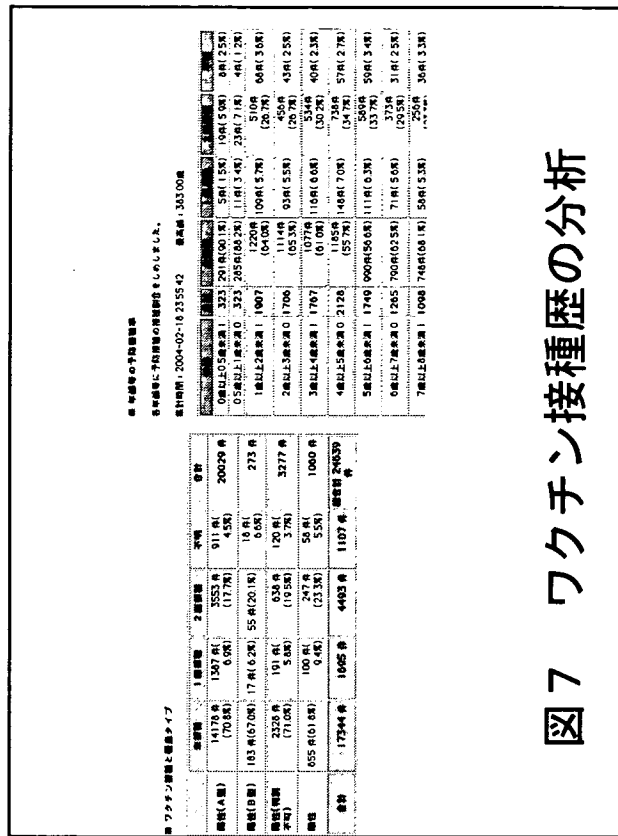
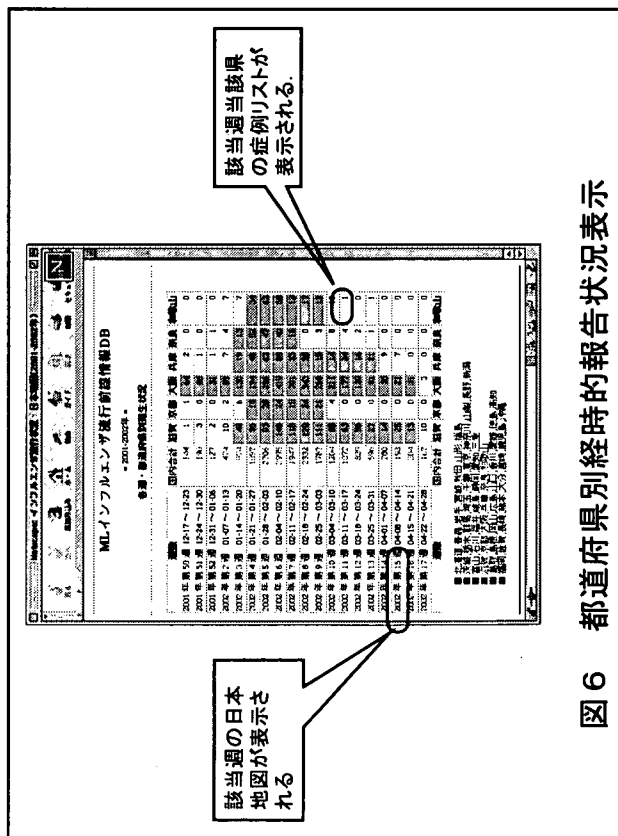


図7 ワクチン接種歴の分析

メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開  
 ～ MLインフルエンザ流行前線情報データベース 2006-2007年の運用報告と2007-2008年の運用について ～

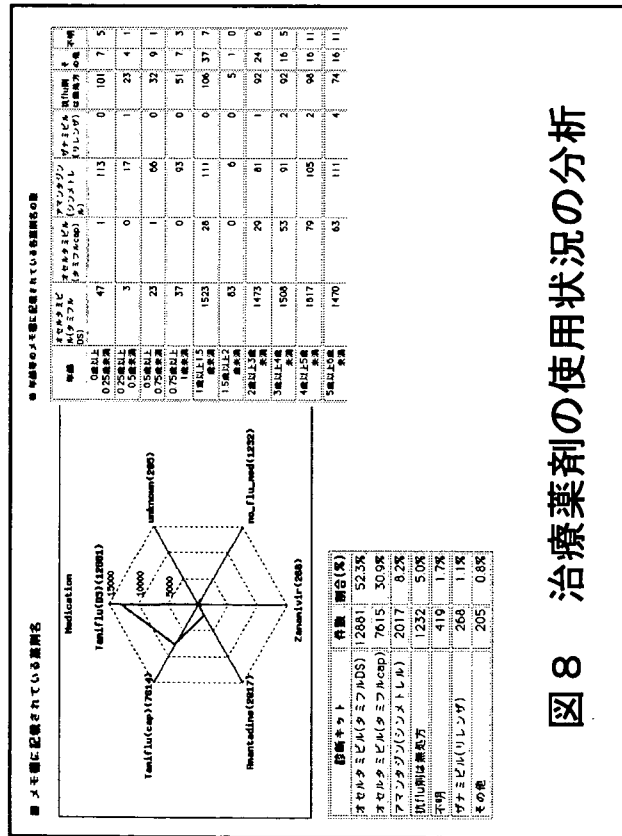


図8 治療薬剤の使用状況の分析

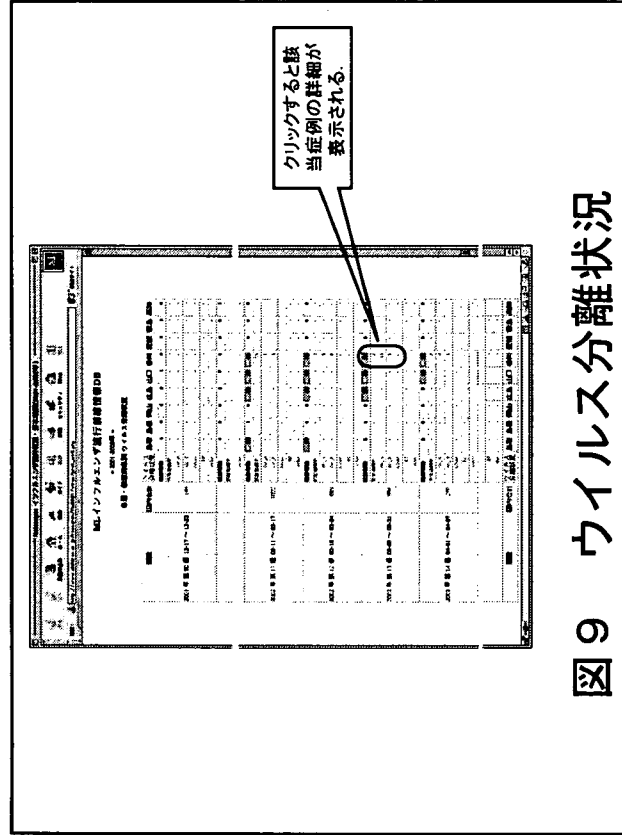


図9 ウイルス分離状況

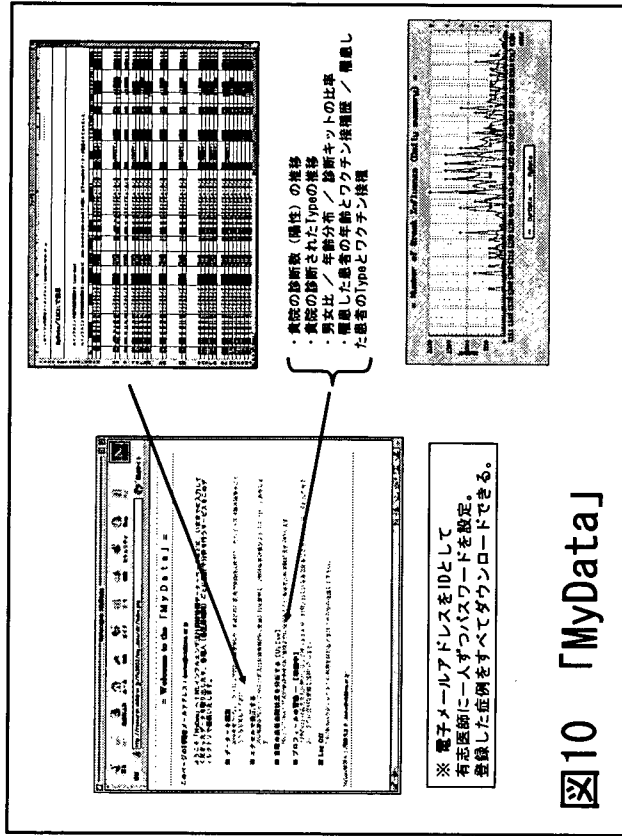


図10 「MyData」

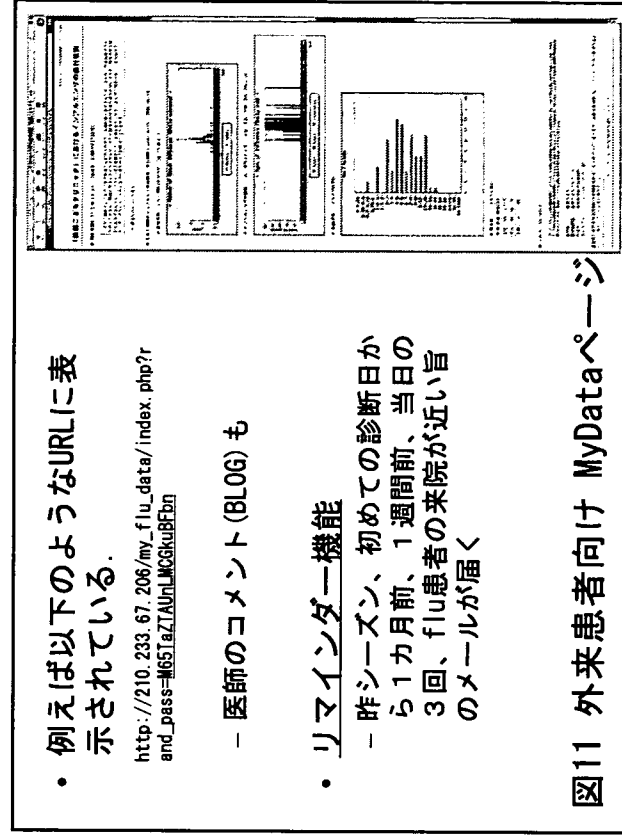


図11 外来患者向け MyDataページ

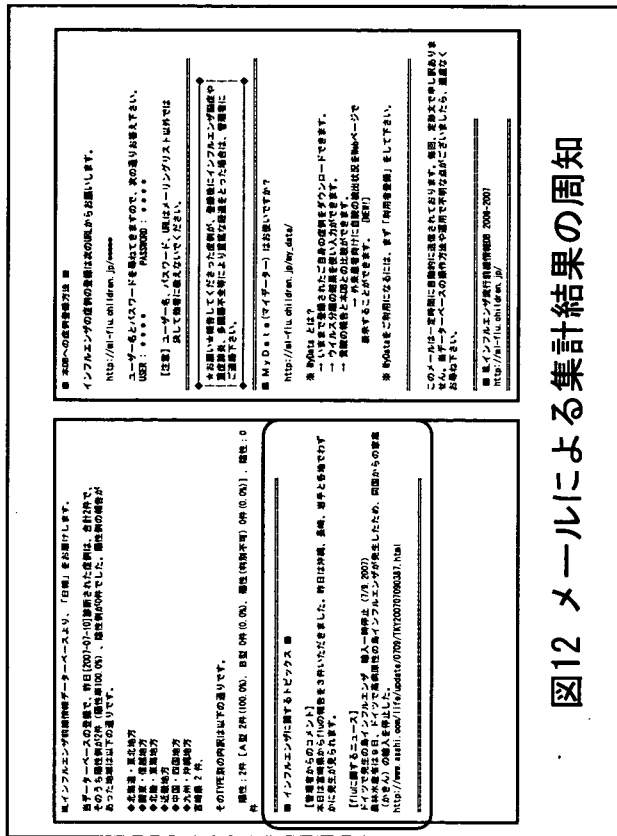


図12 メールによる集計結果の周知

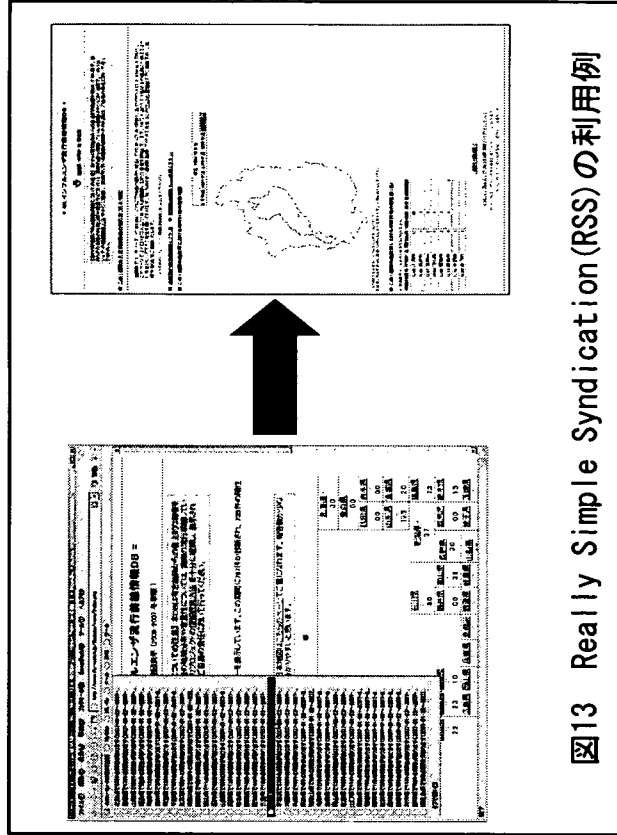


図13 Really Simple Syndication (RSS) の利用例



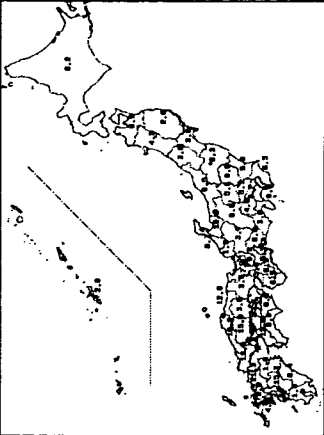
**図14a XMLによるDB情報の書き出し**

図のようなXMLが以下のURLに存在する。  
<http://210.233.67.206/xml/miflu.xml>

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<id>11-08</id>
<today>2007-01-26</today>
<mainno>6</mainno>
<date>2007-01-26</date>
<urlid>20070126</urlid>
<report_count>27</report_count>
<positive23</positive>
<negative23</negative>
<type>48</type>
<idtype>28</idtype>
<idnumtype>38</idnumtype>
</ref id="1">
<week time="2007/01/29 18:10:00">
<population>5641536</population>
<volunteer>78</volunteer>
<report_count23_0</report_count23_0>
<positive23</positive>
<negative23</negative>
<idtype>48</idtype>
<idnumtype>38</idnumtype>
</week>
</ref id="2">
<week time="2007/01/29 18:10:00">
<population>5641536</population>
<volunteer>78</volunteer>
<report_count23_0</report_count23_0>
<positive23</positive>
<negative23</negative>
<idtype>48</idtype>
<idnumtype>38</idnumtype>
</week>
</ref>
    
```

Ex. 2008年03月05日から過去1週間の報告数  
[http://210.233.67.206/view/map\\_all.php?ymd=2008-03-05](http://210.233.67.206/view/map_all.php?ymd=2008-03-05)



**図14b 地図画像の書き出し**

メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開  
 ～MLインフルエンザ流行前線情報データベース 2006-2007年の運用報告と2007-2008年の運用について～

- 2007 - 2008年 : 379名
- 2006 - 2007年 : 386名
- 2005 - 2006年 : 340名
- 2004 - 2005年 : 332名
- 2003 - 2004年 : 337名
- 2002 - 2003年 : 286名
- 2001 - 2002年 : 283名
- 2000 - 2001年 : 278名

※メールアドレスの打ち間違いを除外した正確な有志数

図15 情報提供者数

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 有志医師数</li> <li>- 2007 : 379名 (メールアドレスの打ち間違いは修正せず)</li> <li>- 2006 : 386名 (メールアドレスの打ち間違いは修正せず)</li> <li>- 2005 : 340名</li> <li>- 2004 : 332名</li> <li>- 2003 : 337名 (伊一倉(石川県)が参加)</li> <li>- 2002 : 286名</li> <li>- 2001 : 283名</li> <li>- 2000 : 278名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 平均報告数 (一人最大)</li> <li>- 2007年 ... 65.1件 (508件)</li> <li>- 2006年 ... 158.5件 (1045件)</li> <li>- 2005年 ... 139.2件 (2329件)</li> <li>- 2004年 ... 191.6件 (2706件)</li> <li>- 2003年 ... 104.0件 (533件)</li> <li>- 2002年 ... 135.0件 (1496件)</li> <li>- 2001年 ... 71.3件 (1283件)</li> <li>- 2000年 ... 30.9件 (466件)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 報告件数</li> <li>- 2007年 ... 37018件 (3/4, 2008)</li> <li>- 2006年 ... 61200件 (7/10, 2007)</li> <li>- 2005年 ... 49833件</li> <li>- 2004年 ... 64581件</li> <li>- 2003年 ... 29737件</li> <li>- 2002年 ... 38209件</li> <li>- 2001年 ... 20182件</li> <li>- 2000年 ... 8581件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一日最大報告数 (最大日)</li> <li>- 2007年 ... 1491件 (2008-01-28)</li> <li>- 2006年 ... 1992件 (2007-03-19)</li> <li>- 2005年 ... 2101件 (2006-01-30)</li> <li>- 2004年 ... 2583件 (2005-02-21)</li> <li>- 2003年 ... 1499件 (2004-02-02)</li> <li>- 2002年 ... 1099件 (2003-01-21)</li> <li>- 2001年 ... 496件 (2002-02-04)</li> <li>- 2000年 ... 347件 (2001-05-12)</li> </ul>

図16 有志医師の報告状況報告状況

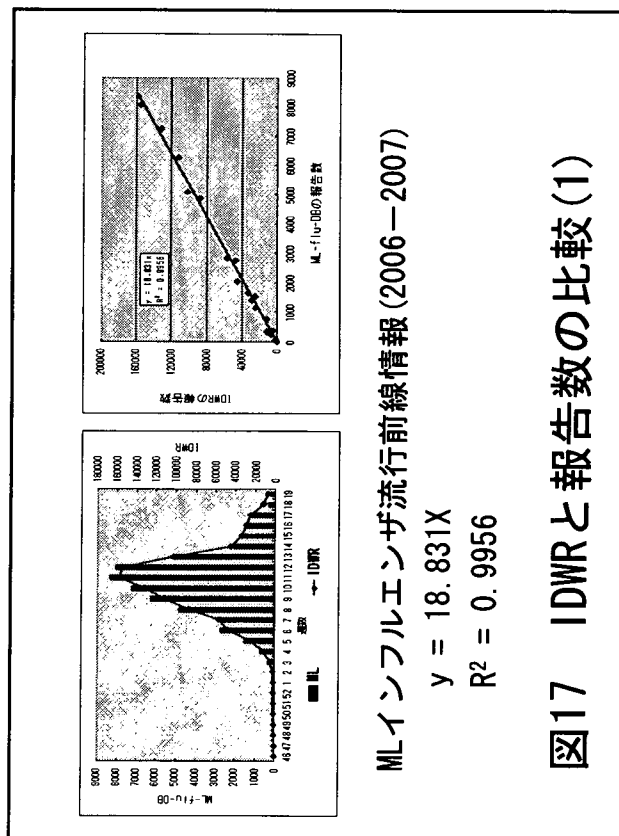


表1 IDWRと報告数の比較 (2)

運用年	近似式	相関係数 (R <sup>2</sup> )
2000-01	Y = 34.280X	0.9384
2001-02	Y = 31.797X	0.8125
2002-03	Y = 33.402X	0.9935
2003-04	Y = 25.282X	0.9893
2004-05	Y = 22.879X	0.9903
2005-06	Y = 21.124X	0.9894
2006-07	Y = 18.831X	0.9956

メーリングリスト有志によるインフルエンザ流行情報の集積と公開  
 ～ MLインフルエンザ流行前線情報データベース 2006-2007年の運用報告と2007-2008年の運用について ～

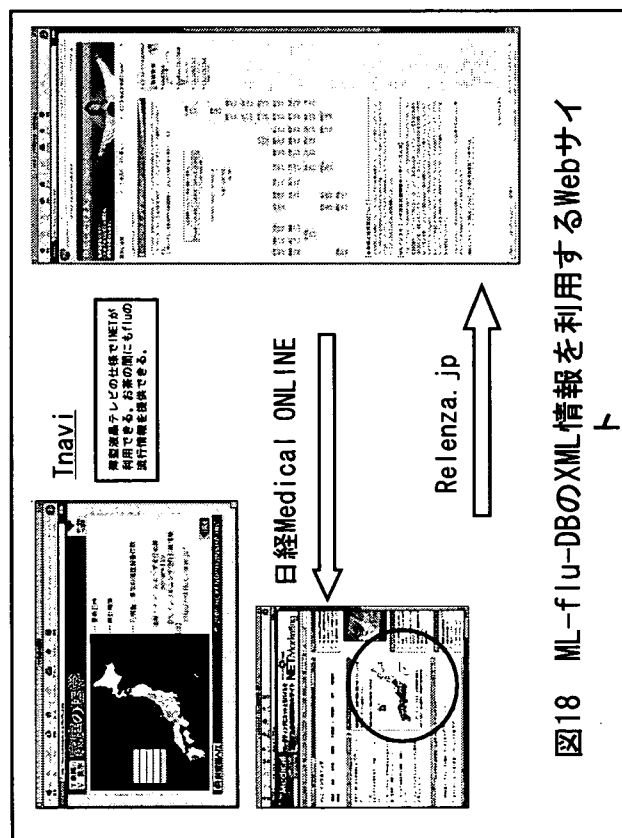


図18 ML-flu-DBのXML情報を利用するWebサイト

研究報告書

効果的な感染症サーベイランスの評価並びに改良に関する研究

「保育施設内におけるインフルエンザの発生動向の調査研究について第2報」

分担研究者：安井良則 (国立感染症研究所感染症情報センター)

研究協力者：近藤弘一 (松山市保健所保健所長付医監)

藤井史敏 (堺市保健所医療対策課)

柴田仙子 (堺市保健所医療対策課)

研究要旨：

我々は乳幼児の集団生活施設におけるインフルエンザの流行状況とワクチン接種状況を明らかにすることを目的として、平成18年度に堺市、吹田市、松山市の8保育園で平成19年1月～2月にかけて園児及びスタッフに対する調査を行ったが、2006/07年シーズンのインフルエンザの流行は3月がピークであり、また愛媛県では流行が小さかったために、園内でインフルエンザが流行したのは吹田市内の1園のみであった。同園の調査結果からはインフルエンザワクチンの有効性が示唆されたが、他施設においてもインフルエンザの流行時に同様の分析結果が得られるかどうかを調査し、乳幼児におけるワクチン効果を検証することを目的として2007/08年シーズンには改めて松山市、堺市の5保育園において同様の調査を実施した。

A. 研究目的・背景

毎年日本では冬季を中心にインフルエンザが流行し、多数のインフルエンザ罹患者が発生する。国内の患者発生数は、多くのシーズンにおいて1000万人を超えることが多く、その発生の中心は9歳以下の小児である状態が続いている<sup>1)</sup>。

高齢者がインフルエンザに罹患すると、その後肺炎等の合併症を併発して重症化し、更に死に至る(超過死亡)率が若年者層よりも高いことが明らかとなり、現在わが国では65歳以上の高齢者に対して、一部公費負担によるインフルエンザワクチン接種が勧奨されている。2007年のインフルエンザワクチンの出荷予定本数は約2350万本であり、高齢者以外にも相当数の国民がワクチン接種を行って

いるものと推定される。また、米国では高齢者の他に6か月～2歳未満の児に対しても、他の年代の児と比較して重篤な合併症による入院率が高いとの理由から、インフルエンザワクチンの接種勧奨が行われている<sup>2)</sup>。

これまで我が国においては、高齢者や成人に対するインフルエンザワクチンの効果に関する調査研究では効果を示す各種報告がなされており、発症予防や重症化阻止については一定の効果があることが認められてきている<sup>3) 4)</sup>。しかしながら60歳以上の高齢者の発病者中に占める割合は例年2%前後に過ぎず、発病者中の多くを占める乳幼児に関しては、米国等とは異なり、日本ではインフルエンザワクチンの効果を示す報告は数少なく、かえって効果が認められないといった報告も散見

されており、まだ一定の見解が得られていないのが現状である。

今回我々は、集団生活を送っている乳幼児におけるインフルエンザの罹患状況を明らかにし、合わせてインフルエンザワクチン接種状況を調査し、更にワクチンの効果について検討することを目的として、平成 18 年度、19 年度の 2 年間にわたって保育施設に対する調査を実施こととなった。本報告書ではそのうちの平成 19 年度の調査結果報告を記載する。

## B. 方法

乳幼児の集団生活施設に対する調査：

- ア) 乳幼児の集団生活施設として、松山市、堺市の計 5 保育園に対する調査を行う
- イ) 調査期間は、原則的に 2007 年（平成 19 年）12 月～3 月までで地域や園内においてインフルエンザが流行している期間とする。
- ウ) 各々の市の保育課、保健所および保育施設スタッフと連携の上で、同調査を実施する
- エ) 調査対象は園児及び園児と日常的に接触する保育スタッフとする
- オ) 調査参加に当たっては対象者あるいはその保護者に対して説明会を行い、同意書による参加同意が確認された者のみを対象とする
- カ) 園児に対しては、①インフルエンザワクチン接種状況のチェック、②流行シーズン中のインフルエンザの罹患状況、同疾病罹患による欠席状況の調査に加えて、調査期間中の体温測定とその結果の記録を行う
- キ) 上記カ) の①、②はそれぞれ予め別々に用意した調査票に調査データの記入を行う
- ク) ②罹患状況の調査におけるインフルエンザの症例定義は、「医師の診察によってインフルエンザと診断されること」とする
- ケ) 体温測定に際しては、通常体温（37.5℃

以下）である場合は 1 日 1 回の検温結果を記入するが、発熱時（37.5℃以上）はその日測定された最高体温を記入する（スクリーニングとして耳式体温計を用いてよいが、発熱時の測定は電子体温計もしくは水銀体温計を用いる）

- コ) 保育スタッフに対しては、インフルエンザワクチン接種状況のチェック、流行シーズン中のインフルエンザの罹患状況の調査を行う
- サ) 調査票を作成、保育施設に配布する（表 1、表 2）。保育施設内のスタッフが調査票に必要な情報を記入する（調査票には園児およびスタッフの個人情報に関する項目は一切なく、調査票によって個人情報が外部に漏れる可能性はない）
- シ) 調査票の集計・解析は、同施設と関連機関（保健所、保育課等）および感染症情報センターが共同で行う
- ス) データの分析結果については、調査に協力した全ての関係各機関（保育施設、行政機関等）に対して還元を行う

## C. 結果

これまでに調査に参加した松山市内の 4 保育園（A 保育園：調査参加園児数 155、B 保育園：調査参加園児数 116、C 保育園：調査参加園児数 155、D 保育園：調査参加園児数 77）及び堺市内の 1 保育園（E 保育園：調査参加園児数 156）の全ての保育園から調査結果が得られた。ただ、B、C、D 保育園ではそれぞれインフルエンザの罹患患者数が 2 名、6 名、2 名と少なかつたため、本稿では A 園（インフルエンザ患者発生数 28）及び E 園（インフルエンザ患者発生数 41）の結果を記す。

### 1. A 園の調査結果について：

平成 20 年 1 月 15 日から 3 月 8 日にかけて、愛媛県松山市にある A 保育園の園児 155 名に対

する調査を行った。インフルエンザに罹患したと診断された園児は 28 名であり、うちインフルエンザワクチン接種者 12 名 (罹患率 12.1%) であり、ワクチン未接種者 16 名 (罹患率 28.6%) であった (表 1)。カイ二乗検定を用いた解析では、インフルエンザ罹患とワクチン接種には統計学的に関連が認められた ( $p=0.0106$ )。インフルエンザ罹患に基づいたワクチン効果 (Vaccine Efficacy) は 57.6% であった。体温 37.5°C 以上、38.0°C 以上、38.5°C 以上を発熱の指標とした発熱状況を示したグラフ (図 1、図 2、図 3) を示す。1 月下旬を中心に全調査期間に渡って発熱者が観察されており、37.5°C 以上の発熱者は 73 名 (ワクチン接種者 42 名、ワクチン未接種者 31 名)、38.0°C 以上の発熱者は 57 名 (ワクチン接種者 34 名、ワクチン未接種者 23 名)、38.5°C 以上の発熱者は 31 名 (ワクチン接種者 22 名、ワクチン未接種者 9 名) であった。発熱とワクチン接種には統計学的な関連は認められなかった。

## 2. E 園の調査結果について :

平成 19 年 12 月 17 日から平成 20 年 1 月 19 日にかけて、大阪府堺市にある E 保育園の園児 156 名に対する調査を行った。インフルエンザに罹患したと診断された園児は 41 名であり、うちインフルエンザワクチン接種者 10 名 (罹患率 12.7%)、ワクチン未接種者 31 名 (罹患率 40.3%) であった (表 2)。カイ二乗検定を用いた解析では、インフルエンザ罹患とワクチン接種には統計学的に関連が認められた ( $p=0.0001$ )。インフルエンザ罹患に基づいたワクチン効果 (Vaccine Efficacy) は 68.6% であった。体温 37.5°C 以上、38.0°C 以上、38.5°C 以上を発熱の指標とした発熱状況を示したグラフ (図 4、図 5、図 6) を示す。発熱者は 12 月の調査開始直後を中心に観察されており、37.5°C 以上の発熱者は 42 名 (ワクチン接種者 20 名、ワクチン未接種者 22 名)、38.0°C 以上の発熱者

は 24 名 (ワクチン接種者 9 名、ワクチン未接種者 15 名)、38.5°C 以上の発熱者は 19 名 (ワクチン接種者 8 名、ワクチン未接種者 11 名) であった。発熱とワクチン接種には統計学的な関連は認められなかった。

## D. 考察

平成 18 年度に唯一インフルエンザのアウトブレイクがみられた吹田市の保育園の調査結果からは、インフルエンザの罹患状況とワクチン接種、38°C もしくは 38.5°C 以上の発熱状況とワクチン接種にはそれぞれ統計学的関連が認められ、ワクチン効果は 49.2% であった。平成 19 年度に調査を行い、インフルエンザのアウトブレイクの発生によって評価可能であった A 園及び E 園では、共にインフルエンザの罹患状況とワクチン接種には統計学的関連が認められたことは、インフルエンザワクチンが乳幼児に対しても効果があることを示しているものと考えられる。ワクチン効果もそれぞれ 57.6%、68.6% と前年度の結果よりも高かったのは、2007/08 年シーズンのインフルエンザの流行が全国的に AH1 亜型 (A ソ連型) を主流としたものであり<sup>5)</sup>、両園共に同亜型ウイルスによる流行であったと推察されることと、2007/08 年シーズンのために準備されたワクチンに含有されている AH1 亜型ウイルス株の抗原性が、流行株とかなり一致していることが関連している可能性がある。なお、今回の調査で両園共に発熱状況とワクチン接種には統計学的な関連性が認められなかった。A 園では調査期間が長く、他疾患の流行状況が関連した可能性があり、また E 園ではインフルエンザの流行が始まっている最中に調査を開始せざるを得ず、罹患患者全ての発熱状況を正確に把握しきれていないこと等がその原因として考えられる。また、休暇期間中の発熱状況や園児が休園している日の体温の把握が困難であることも、今回の

体温調査結果に影響している可能性がある。  
本研究はまだ調査が終了したばかりであり、  
今後さらに詳細な分析を実施していく必要がある。

#### E. 謝辞

本調査・研究を実施するにあたり、貴重なデータをご提供いただき、全面的にご協力いただいた松山市、吹田市、堺市の各保育施設の関係者の方々に深謝いたします。

#### F. 文献

1. 安井良則：インフルエンザ流行の現状と対策. 治療学, vol.40, p1289-1292, 2006
2. 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ (インフルエンザ Q&A、医療従事者 Q17 )  
《 <http://idsc.nih.go.jp/disease/influenza/fluQA/QAdoc04.html#q17>》
3. 森満、大浦麻絵、他：施設入所高齢者に対するインフルエンザワクチンの有効性の評価. 厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症研究事業)「インフルエンザ予防接種の EBM に基づく政策評価に関する研究」研究班平成 16 年度総括・分担報告書, p17-33.
4. 原めぐみ、田中恵太郎、他：地域高齢者におけるインフルエンザ予防接種の有効性に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症研究事業)「インフルエンザ予防接種の EBM に基づく政策評価に関する研究」研究班平成 16 年度総括・分担報告書, p99-110.
5. 注目すべき感染症「インフルエンザ」. IDWR, vol.10 (9), p6-11, 2008  
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/kanja/idwr/idwr2008/idwr2008-09.pdf>



年齢 クラス	インフルエンザワクチン接種				インフルエンザワクチン未接種				在籍 児童数
	罹患あり	罹患なし	計	罹患率	罹患あり	罹患なし	計	罹患率	
0・1-A	1	13	14	7.1%	2	3	5	40.0%	19
1・2-A	0	12	12	0.0%	1	6	7	14.3%	19
2-A	1	8	9	11.1%	2	8	10	20.0%	19
3-A	1	12	13	7.7%	0	4	4	0.0%	17
4-A	2	14	16	12.5%	0	7	7	0.0%	23
4-B	4	8	12	33.3%	5	6	11	45.5%	23
5-A	3	20	23	13.0%	6	6	12	50.0%	35
総計	12	87	99	12.1%	16	40	56	28.6%	155

表 1. A 保育園インフルエンザ罹患及びワクチン接種状況調査結果

年齢 クラス	インフルエンザワクチン接種							インフルエンザワクチン未接種							1日現在 在籍 児童数
	インフルエンザに罹患				インフル エンザに 罹患せず	計	罹患率	インフルエンザに罹患				インフル エンザに 罹患せず	計	罹患率	
	A型	B型	タイプ不明	小計				A型	B型	タイプ不明	小計				
0歳児	0	0	0	0	3	3	0.0%	1	0	0	1	5	6	16.7%	9
1歳児	0	0	0	0	16	16	0.0%	1	0	0	1	7	8	12.5%	24
2歳児A	2	0	0	2	6	8	25.0%	2	0	0	2	5	7	28.6%	15
2歳児B	4	0	0	4	6	10	40.0%	4	0	0	4	0	4	100.0%	14
3歳児	1	0	0	1	17	18	5.6%	8	0	1	9	5	14	64.3%	32
4歳児	0	0	0	0	12	12	0.0%	4	0	0	4	13	17	23.5%	29
5歳児	3	0	0	3	9	12	25.0%	8	0	2	10	11	21	47.6%	33
総計	10	0	0	10	69	79	12.7%	28	0	3	31	46	77	40.3%	156

表 2. E 保育園インフルエンザ罹患及びワクチン接種状況調査結果

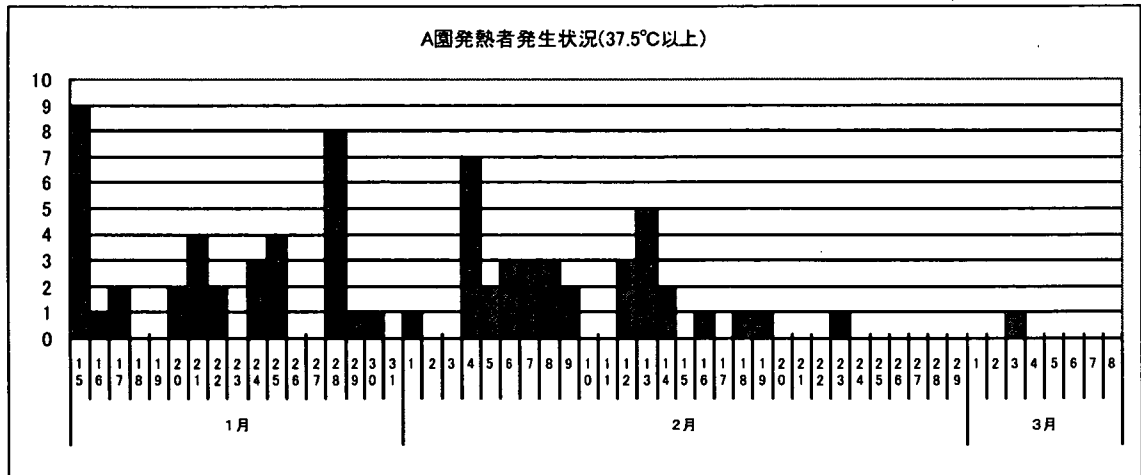


図 1. A 保育園発熱者発生状況 (37.5℃以上)

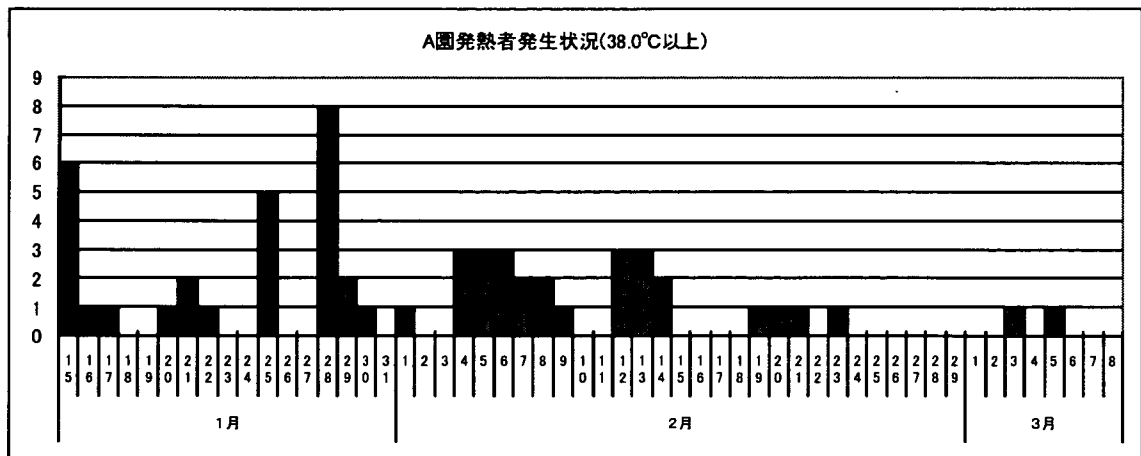


図 2. A 保育園発熱者発生状況 (38.0℃以上)

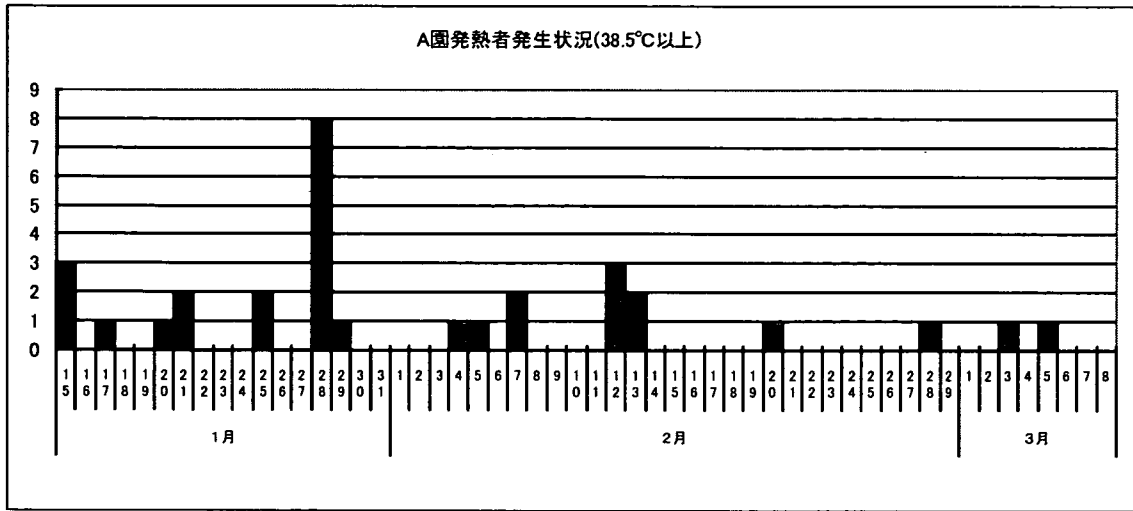


図 3. A 保育園発熱者発生状況 (38.5℃以上)

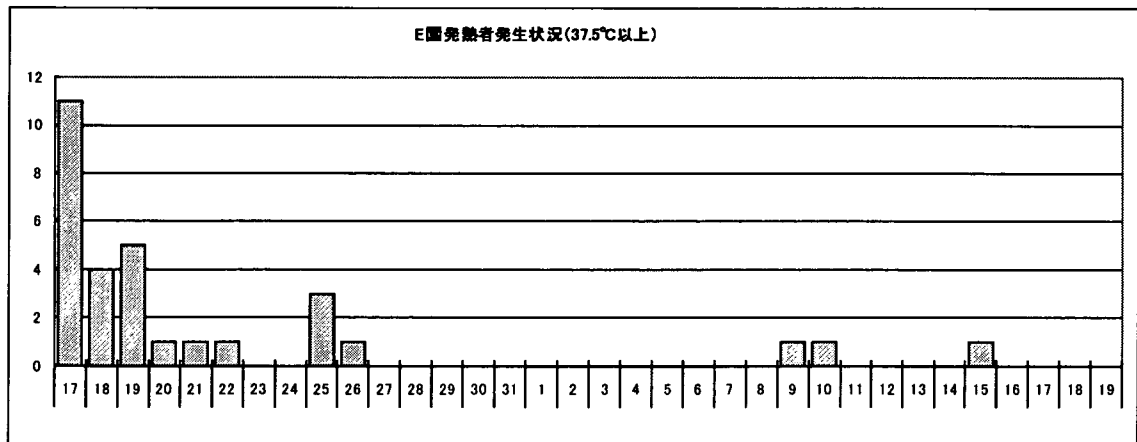


図 4. E 保育園発熱者発生状況 (37.5℃以上)

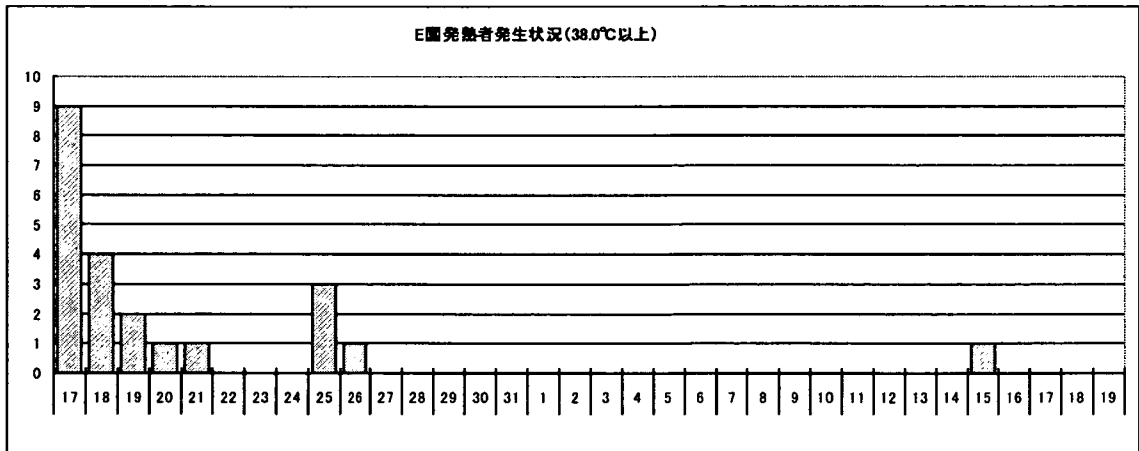


図 5. E 保育園発熱者発生状況 (38.0℃以上)

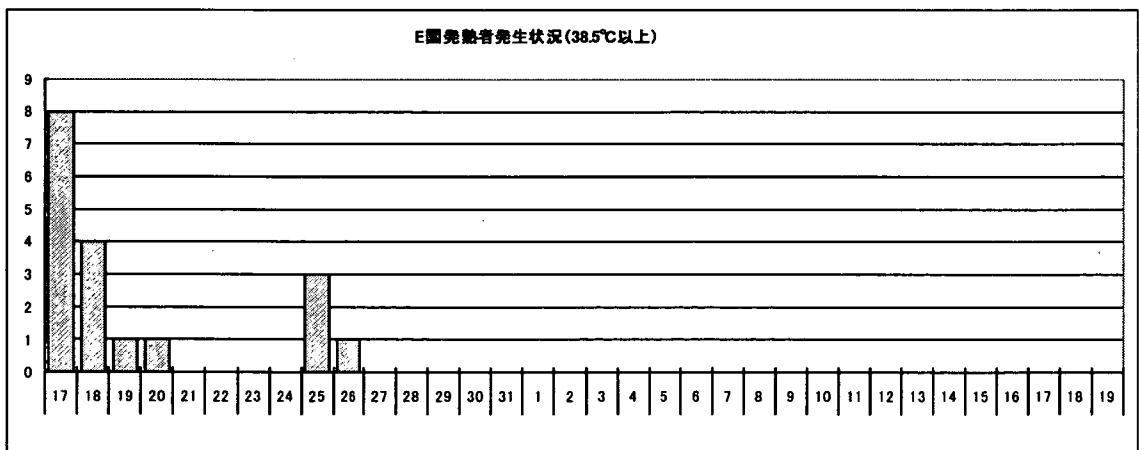


図 6. E 保育園発熱者発生状況 (38.5℃以上)