

## 【臨床・研究】

## 島根県における新型インフルエンザ

## — サージは起きた —

いずみ 泉                      のぶ お 夫

キーワード：新型インフルエンザ，島根県，サージ (surge, 大波)，  
年齢分布，小児

## 要 旨

島根県の新型インフルエンザの流行は7月1日の第1例より漸増し、10月末に注意報レベルを超えた。さらに11月中旬より一段と増加して警報レベルを超え、12月初めまで3週間続いた。この間、特に祝・休日の医療機関は3次救急病院も含め受診患者が急増しサージとなった。この3週間の県内の届け出入院患者数は27名と全届け出の25%を占めたが、重篤患者は少なかった。定点の報告件数は過去11年で最多の2003年の1.36倍になったが、増加分の大部分を5～14歳の年齢層が占めた。島根県のこの年齢層の人口6.6万人の少なくとも45.2%が感染したと推計した。サージ時の3次救急病院における軽症患者の診療負担の一層の軽減対策が望まれるとともに、サージ回避の方策を探りたい。

## はじめに

2009年4月、メキシコに端を発した新型インフルエンザ (新型 Flu) は、6月には世界を巻き込むパンデミックになった。日本も41週 (～10/11) に注意報レベル (1週間の定点当り患者数10人) を超え、44週 (～11/1) より49週 (～12/6) まで6週に渡り警報レベル (同, 30人) を超えた<sup>1)</sup>。島根県も後者を47週 (～11/22) から49週の3週間、超えた<sup>2)</sup>。

季節性ではごく少ないウイルス性肺炎の多発が特徴的であったが<sup>3)</sup>、幸いに日本では他国より重篤例やARDSは少なかった。

超警報レベル時のサージ (surge ; 大波) は、医療機関や社会に甚大な影響を及ぼした。いままでも重症度が高かったらどうか、次の波、季節性Fluの流行時、さらには次のパンデミックに活かせることはないか、顧みておきたい。公衆衛生上の啓蒙や学級閉鎖は、ワクチンはいたし方がなかったが、相当に強化されたにも関わらず、サージは防げなかった、何故か。

世界や日本レベルの考察も出るであろうが、皆が経験と身近な資料に即し、自身でも考えておき

Nobuo IZUMI

出雲市立総合医療センター小児科  
連絡先：〒691-0003 出雲市灘分町613

たい。島根県環境科学研究所の感染症情報センターの皆様が、膨大な労力をもって定点機関からの報告を整理し、提供して下さった<sup>2)</sup>。それを、小児を中心に、私自身の考察に沿いつつまとめ、次稿のサージ回避の考察<sup>4)</sup>に繋げたい。

### I. サージはおきた

**1. 警報レベル** 島根県では1週間の定点当り患者数は、47週37件、48週48件、49週37件と3週間、警報レベルを超えたが、特に48週に松江と雲南圏域でそれぞれ68件、62件となった。

全国的にも47週の39件をピークに44週から49週にかけてこれを超えた。福井県は47週71件、48週95件となり、大分県、宮崎県も47、48週の2週、70件を超えた。東京都のみ、44週の28件がピークであった<sup>1)</sup>。

**2. 季節性Flu** 島根県では1999 (平成11) 年4月より内科定点、15施設が加わり、計38の定点となり、新型Fluを含め11シーズンになる。新型の報告件数は、流行終息後の2010年13週 (~3/29) に13,318件と、この間で2位の2003年の1.36倍と突出して多かった (表1)<sup>5)</sup>。

2003年は新型以上のサージとなり、大田と益田圏域でそれぞれ4週74と60、5週に85と62、と猛烈であったが、ピークが非常に急峻で終息も早かった。新型は高レベルの流行が長期に続いた。2001、02年はAH1型主体のごく小規模の流行で、住民の抗AH3抗体の保有状況の低下が2003年の大流行の一因であろう。

上記の点と、米国の高校や大学で、新型Fluの発生直後に、メキシコ帰りの学生が持ち込み者と推定される大流行が、2~3週間の短期でおきたことを考えると<sup>6,7)</sup>、日本での学級閉鎖やマスク・手洗いなどの啓蒙はかなりの功を奏し、ピークを遅らせ、小さくしたと推察される。

**3. 3次医療機関** サージ時は、急増する患者の受け入れ態勢が求められるが、3次医療機関が重症患者の治療に専念できるよう、軽症の診療の負担を軽減する体制も必要になる。その意義は、特に、休日や夜間に大きい。

出雲圏域の休日等の救急対応は、(1)初期救急診療所 (出雲休日診療所及び応援の小児科医院)、(2)2次救急病院 (総合医療センター、出雲市民病院、徳洲会病院)、(3)3次救急病院 (島根大付

表1 島根県におけるインフルエンザの警報レベルを超える流行

年 度	総報告件数	≧ 警報レベル (30)	その他のピーク
新 型 (09 29 週 ~ 10 13 週)	13,318	47 週 (37)、48 週 (48)、49 週 (37)	
2003 年	9,764	3 週 (42)、4 週 (52)、5 週 (41)	
2005 年	9,066	9 週 (36)	
2009 年(1月~6月)	7,689		6 週 (20)
2007 年	6,834		12 週 (29)
2000 年	6,628	4 週 (34)、5 週 (31)	
2006 年	6,584	4 週 (34)、5 週 (34)	
2008 年	4,951		6 週 (19)
2004 年	4,822		7 週 (25)
2002 年	2,547		7 週 (8)
2001 年	2,322		11 週 (11)

( ) 内 ; 1 週間の定点当り報告件数

属病院, 県立中央病院) の構成で行われている。出雲圏域は44週 (~11/2) 16件/定点から45週36件へと急激に拡大し, 以降36件, 40件と続き, 48週 (~11/29) 54件がピークとなり, 49週38件から50週20件, 51週 (~12/13) 18件へと急減していったが, 流行拡大時には, (1), (2)の機関とも, 日直スタッフの増員等を図り対応した。

出雲市医療政策課によると, 51週末の12/13 (日曜) の受診患者数 (Flu 以外を含む) (1) 90名, (2) 52名, (3) 161名をそれぞれ1とすると, ピークの11月23日 (祝日) は (1) 191名 (2.1), (2) 166名 (3.2), (3) 290名 (1.8) であった。(1), (2)とも3次医療機関の負担軽減にかなりの貢献はしたものの, まだまだ, その負担は大きく, 重症患者の対応等を考えると, 一層の創意工夫が望まれる。軽症患者の, 適切な受診のあり方も検討課題である<sup>7)</sup>。

## II. 入院患者と死亡

**1. 入院患者** 入院患者の数と重症度は, 受け入れ医療機関の受容度と大きく関連し, サージへの態勢の重要因子である。

島根県の入院サーベイランスでは3月19日までに107名の入院があった (表2)。外来受診者のサージに一致し, 47週から49週が27名/3週と25%を占め最多であった。年齢分布は乳児6名, 1~4歳25名, 5~9歳36名 (34%), 10~14歳10

名, 15~19歳3名, 20~49歳9名, 50~69歳8名, ≥70歳10名で小児が77名, 72%を占めた。全国でも新型Fluによる全入院数17,640人 (3月25日現在) の内, 15歳未満は79%を占めた<sup>1)</sup>。

**2. 小児の入院** 島根県における内訳は, 肺炎15名, 喘息発作2名, クループ1名, 脳症またはその疑い5名, 痙攣7名, 異常行動4名, 経過観察 (年少, 脱水, 基礎疾患のため, またはその治療を含む, など) 43名である。乳児の6名は, いずれも経過観察である。1歳児1名が人工呼吸器を使用した。なお, 56歳~87歳の成人4名がICU治療 (内1名が人工呼吸器) を受けた。

**3. 小児の死亡** 島根県では新型Fluによる小児の死亡はなかった (82歳と72歳の高齢者が肺炎のため亡くなった)。

全国の死亡者は198名で, 18歳未満は41名 (21%) であった (3月26日現在)。年齢分布は乳児3名, 1~4歳17名, 5~9歳12名, 10~17歳8名で, 死因は脳症14名, 肺炎8名, 心筋炎4名, 急死13名, 頭蓋内出血2名である<sup>1)</sup>。

**4. 米国との比較** 日本と米国の総人口は1.2億人と3億人 (2.5倍) であるが, 米国の2009年4月からの2010年3月27日までの全入院数は50,768名 (2.9倍), 死亡者は実に2,689名 (13.6倍) である<sup>8)</sup>。

日本と米国の18歳未満の人口は2,300万人と7,300万人 (3.2倍) であるが, 米国の18歳未満児

表2 島根県の新型インフルエンザによる入院の届け出数 (3週毎) n=107名

週	届け出数	週	届け出数
~34週	4	~49週	27
~37週	4	~52週	17
~40週	3	~2週	18
~43週	5	~5週	7
~46週	19	~8週	3

警報レベルを超過 (11月16日~12月6日)

表3 島根県における新型、2003年度、2007年度のFluの年齢層別の報告件数

年齢層	新型 29週～13週	2003年度	2006年度
乳児	176 (1.3)	343 (3.5)	164 (2.5)
1～4歳	2,194 (16.5)	2,913 (29.9)	1,781 (27.1)
5～9歳	4,379 (32.9)	2,403 (24.6)	1,644 (25.0)
10～14歳	3,136 (23.5)	1,595 (16.3)	1,003 (15.2)
15～19歳	1,149 (8.6)	452 (4.6)	258 (3.9)
20～39歳	1,578 (11.8)	1,086 (11.1)	989 (15.2)
40～59歳	575 (4.3)	589 (6.0)	476 (7.2)
≥60歳	131 (1.0)	388 (4.0)	269 (4.1)
総件数	13,318	9,764	6,584

( )内: %、各シーズンにおいて占める割合。

の死亡はA型でサブタイプ不明(47名)を含め324名(7.9倍)と、人口比を勘案し2倍以上多い。米国では2003/04年シーズンから、小児のFlu死亡については新型と同様の届出制を採っているが、毎シーズン43名～153名の死亡であり<sup>9)</sup>、新型は季節性Fluの2～7倍になる。

**5. 日米差の要因** まず第1に、米国は日本ほどの少子化はなく、入院・死亡率が高い1～4歳児の人口比率が大きく、罹患者比率も大きかったであろう。第2により大きい要因に、米国での重篤なFlu肺炎やARDSの多発が考えられる。米国では、季節性の場合も死亡原因の50～60%以上と少なくないが<sup>9)</sup>、新型では成人も含め、格段に増加したとされる。

日本小児科学会は、酸素投与と1週間以上の入院を要する重症の肺炎・呼吸障害の届出を会員に求めたが、2010年1月末までに400名に達した。しかし、重篤化は一部で、ARDSへの進展例は稀のようである<sup>10)</sup>。日米差の理由は、私は、Fluが近距離空気感染する際の、飛沫がより微細化し、肺のより深部に達するかどうかに関する地理的・気候的要因の差異と考えたい(または、これと宿主要因の差の共作用)<sup>3)</sup>。日本では、抗ウイルス剤の使用頻度が高く、発症早期の投与が多かったこと

が、重篤化阻止に繋がったとの意見もあるが、効果の実証はなく、検討を要する<sup>11)</sup>。

なお、小児の脳症は12月24日時点で94例が届出されたが、11月30日までの75例では、死亡5例(6.7%)、後遺症あり2名、治癒36例、治療中32例であり、この時点で季節性Fluによる脳症の致命率約8%と大差はない<sup>12)</sup>。

### Ⅲ. 患者の年齢分布

**1. 新型Fluと季節性Flu** 表3に島根県の新型と2003年(最大規模)および2006年(中規模)の流行の定点報告の年齢分布を示した<sup>2,5)</sup>。5歳～10代、特に5～14歳の増加が突出している。国立感染症研究所による、定点報告に基づく全国の受診患者数の推計値と割合は、9週までに2,063万人が受診し、0～4歳229万人(11.1%)、5～9歳519万人(25.2%)、10～14歳476万人(23.1%)、15～19歳280万人(13.6%)、20～39歳366万人(18.1%)、40歳以上8.7%であり<sup>13)</sup>、島根県の割合もこれに凡そ近似している。

**2. 受診率と不顕性感染** 全国の推計値から受診(診断)率を計算すると、0～4歳(人口541万人)42.4%、5～9歳(579万人)89.7%、10～14歳(599万人)79.5%、15～19歳(616万人)45.5

%, 20~39歳 (3,334万人) 11.0%, 40歳以上 (6,351万人) 2.8%となる。

新型Fluも不顕性感染がある。大阪府内で5月に集団発生した関西大倉中高校における8月の抗体調査では、抗体価160倍以上で、5~8月の間の症状の確認できた98中18名(18.4%)が無症状(不顕性感染)であった(RT-PCRで診断された21名の抗体価は56倍以上であり、160倍未満の不顕性感染者もあるであろう)<sup>14)</sup>。

**3. 島根県の推計** 全国の新型Flu感染者は発症者の推計値の1.184倍とすると、5~9歳の人口の106%, 10~14歳は94%となり、明らかに過大である。

島根県の水痘定点報告数から、県の小児の定点把握率を30%とすると<sup>15)</sup>、新型Fluの5~14歳(人口65,576人)の推定受診者は25,050人、感染児は少なくとも29,659人、45.2%と推計される(軽症で受診をしない場合もある)。

英国ではロンドンと中西部で7月後半頃に大きな第一波があったが、血清学的検査で5歳未満21%, 5~14歳42%, 15~24歳21%, 25~44歳6%(他の小規模流行地域ではほぼ15歳未満のみ6%)の感染があった<sup>16)</sup>。英国のFlu患者の受診率は、

季節性で10%と小さく、サーベイランスからの発症者数の推定は曖昧になるが、相当数の不顕性感染が推定された<sup>16)</sup>。

## おわりに

新型Fluのパンデミックでは従来の流行より格段に多い罹患者があった。ピークの大きさは、季節性Fluにも匹敵する年があり、予防策の強化の効果が示唆されるが、サージは起きた。肺炎は多発したが、幸い日本では重篤例は少なかった。いまま少し、重症度が高ければ大問題であった。また、幅広い年齢層が交叉反応抗体を持たないにも関わらず、罹患者は5~14歳の層が突出していた。

理由の究明は、次の波、次のパンデミック、季節性Fluの感染対策に繋がるかもしれない。稿を改め取組んでみたい<sup>4)</sup>。

パンデミックに当り、島根県感染症情報センターの皆様は通常に倍する以上の業務をなされたと思います。直接には同センターの和田美江子氏より情報提供をいただきました。また、定点医療機関の諸先生方には、超多忙のなか、御報告をいただきました。深謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚労省健康局結核感染症課: [www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/](http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/)
- 2) 島根県保健環境科学研究所, 島根県感染症情報センター: [www1.pref.shimane.lg.jp/contents/kansen/](http://www1.pref.shimane.lg.jp/contents/kansen/)
- 3) 泉 信夫: 新型インフルエンザのウイルス性肺炎は近距離空気感染による. 島根医学 29: 212-218, 2009
- 4) 泉 信夫: 新型インフルエンザから学ぶサージ回避の手掛かり. 島根医学 30: 111-116, 2010
- 5) 島根県感染症情報センター: 島根県感染症発生動向調査事業報告書, 各年度
- 6) Lessler J et al: Outbreak of 2009 pandemic influenza A (H1N1) at a New York City school. N Engl J Med 361: 2628-2636, 2009
- 7) Iuliano AD et al: Notes from the field: outbreak of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus at a large public university in Delaware, April-May 2009. Clin Infect Dis 49: 1811-1820, 2009
- 8) CDC: Update: Influenza activity - United States, August 30, 2009-March 27, 2010, and composition of the 2010-11 influenza vaccine. MMWR 59: 423-430,

2010

- 9) 泉 信夫：小児のインフルエンザ感染症の重症合併症と死亡—新型と関連して. 島根医学 29 : 153-159, 2009
- 10) 松井猛彦 ほか：小児喘息の現症または既往歴を有する新型インフルエンザ患児で医学的理由から入院を要した症例に関する第一次調査の解析. 日本小児アレルギー学会誌 23 : 697-704, 2009
- 11) Shun-Shin M et al: Neuraminidase inhibitors for treatment and prophylaxis of influenza in children: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 339: b3172, 2009
- 12) 森島恒雄, 日本小児科学会新型インフルエンザ対策室：最近の動向 第10報. 12月24日, 2009年
- 13) 国立感染症研究所：注目すべき感染症. インフルエンザ. IDWR 12(9) : 6-9, 2010
- 14) 大阪府立公衆衛生研究所：www.pref.osaka.jp/hodo/indexphp?fumin&pagId, 12月11日, 2009年
- 15) 泉 信夫：島根県感染症動向調査からみた成人水痘の増加. 島根医学 29 : 17-24, 2009
- 16) Miller E et al: Incidence of 2009 pandemic influenza A H1N1 infection in England: a cross-sectional serological study. Lancet 375: 1100-1108, 2010