

平成 21 年 8 月 28 日

新型インフルエンザ（A/H1N1）の流行シナリオ

1. はじめに

本シナリオは、各都道府県において、今後の対策を検討するにあたり県内の流行状況や年齢構成等の地域性を十分に踏まえて医療体制の整備を行う際の参考にしていただくため、現時点での情報に基づいて示すものである。

なお、流行の拡大は、ウイルスの感染性、地域における接触状況、ヒトの免疫保有状況、気候等によって大きく左右されるものであるため、今後、本シナリオについては新たな知見をもとに随時更新されることがある。

2. 流行シナリオ

本シナリオでは、発症率、入院率、重症化率の 3 つの変数を決定し、流行動態を数理モデルにより推計した。発症率、入院率、重症化率については、対策を推進するうえで基準となる中位推計を示すとともに、地域性による幅を加味した高位推計を併記する。これらは各都道府県において医療体制を確保するための参考として示す仮定の流行シナリオであり、実際の流行予測を行ったものではない。とくに、病原性の変化や薬剤耐性の出現など、ウイルスの特性が変化した場合には、さらに高値を示す可能性があることに注意が必要である。以下、3 変数の考え方について、通常のインフルエンザや新型インフルエンザについてのこれまでの知見を参考としながら説明する。

なお、総務省統計局の推計による平成 19 年各歳人口の概算値は、0-5 歳が 658.5 万人、6-15 歳が 1192.1 万人、16-64 歳が 8180.2 万人、高齢者 2746.5 万人であり、以下の分析ではこれらの値を利用した。

(1) 発症率

全人口のうち新型インフルエンザに感染し、かつ発症する確率。通常のインフルエンザの 2 倍程度が発症するものとし、国民全体の 20%が発症するとした（参考 1）。また、最大では 30%が発症するとしたが、都市部ではさらに発症率が高くなる可能性がある。なお、きわめて軽症で軽快したり、ほとんど症状を認めない感染者もいると考えられ、アジアインフルエンザや香港インフルエンザと同様に血清学的な感染率は、50%程度にまで高まる可能性がある。

(2) 入院率

新型インフルエンザを発症した者のうち、入院を要する状態となる患者の比率。国内における6月20日から7月24日までの全数調査4220人のうち53人が入院の適応と診断されていた（入院措置を除く）ことから1.5%程度とする。基礎疾患を有する者等への感染が広がる場合には、さらに上昇する可能性がある。

なお、7月29日から8月18日までの入院患者数320人のうち、6歳未満が64人(20.0%)、6歳以上16歳未満が152人(47.5%)を占めており、通常のインフルエンザとは異なり小児入院患者が多いことに留意する必要がある。

(3) 重症化率

新型インフルエンザを発症した者のうち、重症化する患者の比率。7月29日から8月18日までの入院サーベイランス320人のうち18人がインフルエンザ脳症(5人)もしくは人工呼吸器管理が必要(15人)であったが、感染が高齢者にまで広がると、重症化する者の割合が大きくなると考えられることから0.15%程度とする。基礎疾患を有する者等への感染がより広がる場合には、さらに上昇する可能性がある。また、通常のインフルエンザでは年間100~300人の小児がインフルエンザ脳症にかかると推計されているが、新型インフルエンザにおいても脳症の事例を認めており、小児、特に幼児への感染が拡大した場合には、インフルエンザ脳症が増加する可能性がある。

(4) 流行動態

感染症の数理モデル(ケルマック・マッケンドリック型)等を参考とし、図1のように新型インフルエンザの流行動態を想定した。さらに、1人あたりが約5日間入院するものと仮定したところ、最大時点における年齢群別の入院患者数は表2のように推計された。自治体において活用しやすいように人口10万人あたりの入院患者数を表3に示している。なお、最近5年のインフルエンザ定点調査によると、定点観測値の全国平均が1.00を越える期間(流行シーズン)は平均で17週間であった。また、定点観測値が1.00を超えると、その後、平均8週で流行のピークを迎えていた(参考2)。

3. 都道府県において試算を行う際の留意点

実際の新型インフルエンザ流行については、年齢構成や人口密度などの地域による差異が影響するものと考えられる。よって、各都道府県等においては、地域の特性を把握するとともに、地域における過去のインフルエンザの流行動態を検討したうえで、本シナリオを参考として対策を推進する必要がある。

表 1 発症率、入院率、重症化率の推計

	中位推計	高位推計
発症率	20%	30%
入院率	1.5%	2.5%
重症化率	0.15%	0.5%

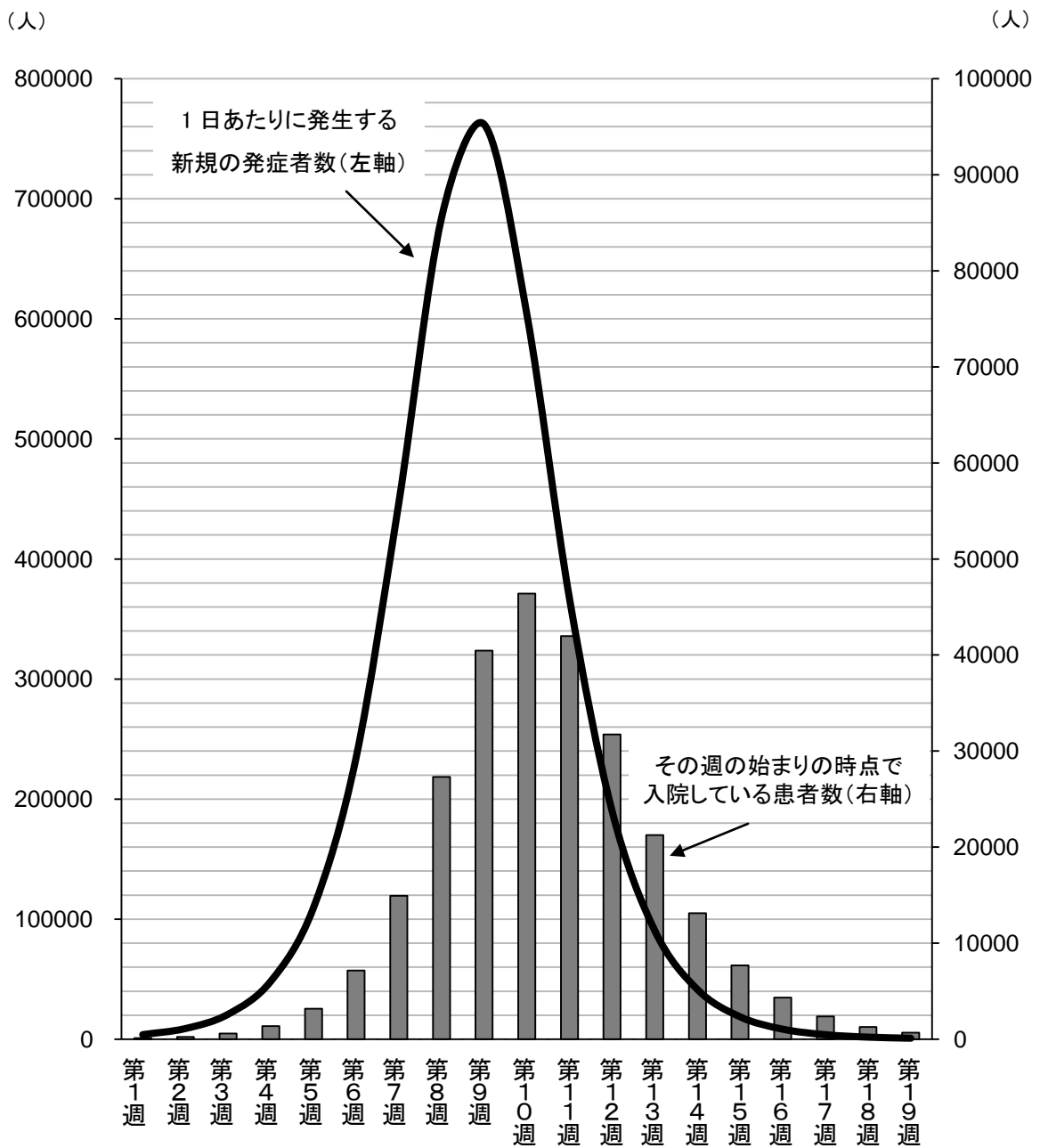
表 2 最大時点における入院患者数（全国）の推計

	発症率 20%	発症率 30%
乳幼児（0-5 歳）	3,500 人	5,300 人
小児（6-15 歳）	11,800 人	17,800 人
成年（16-64 歳）	20,000 人	30,000 人
高齢者（65 歳以上）	11,100 人	16,700 人
合計	46,400 人	69,800 人

表 3 最大時点における入院患者数（10 万人対）の推計

	発症率 20%	発症率 30%
乳幼児（0-5 歳）	2.7 人	4.1 人
小児（6-15 歳）	9.2 人	13.9 人
成年（16-64 歳）	15.6 人	23.4 人
高齢者（65 歳以上）	8.7 人	13.0 人
合計	36.3 人	54.5 人

図1 流行動態の想定（発症率 20%）



※ この流行動態は新型インフルエンザについてのみ推計したものであり、さらに通常のインフルエンザの流行が重なることに留意する必要がある。

(参考1) 最近5年の通常のインフルエンザの推計患者数

	定点報告数	推計患者数	人口比
2001-02	675,934人	754万人	6%
2002-03	1,225,449人	1370万人	11%
2003-04	776,492人	867万人	7%
2004-05	1,510,774人	1686万人	13%
2005-06	956,625人	1067万人	8%

(参考2) 最近5年の通常のインフルエンザの1定点あたり報告数

	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
	平成15-16年	平成16-17年	平成17-18年	平成18-19年	平成19-20年
年間報告数	1,162,290	770,063	1,563,662	900,181	1,206,496
40週	0.00	0.00	0.02	0.01	0.10
41週	0.00	0.01	0.02	0.01	0.10
42週	0.00	0.01	0.03	0.01	0.12
43週	0.00	0.01	0.03	0.01	0.20
44週	0.01	0.03	0.05	0.01	0.26
45週	0.00	0.03	0.05	0.02	0.50
46週	0.01	0.05	0.12	0.04	0.94
47週	0.03	0.06	0.24	0.06	◎
48週	0.06	0.10	0.41	0.09	2.30
(12月1週) 49週	0.16	0.16	◎	0.15	3.98
50週	0.38	0.24	◎	0.21	5.68
51週	0.85	0.36	4.00	0.26	7.16
52週	◎	1.79	0.52	5.30	0.32
53週		0.39			
1週	1.23	0.36	6.80	0.22	3.17
2週	3.73	0.70	13.92	0.37	6.43
3週	8.50	◎	25.88	◎	9.36
4週	21.63	7.98	●	2.58	15.33
5週	●	33.00	16.51	30.08	5.32
(2月1週) 6週	31.04	29.70	21.91	9.97	●
7週	24.04	40.81	17.41	11.92	9.51
8週	15.98	49.25	11.18	18.35	8.78
9週	9.35	●	50.07	7.27	23.40
(3月1週) 10週	5.31	43.98	5.54	27.60	7.19
11週	3.61	30.71	3.86	●	32.95
12週	2.04	16.83	2.46	32.46	4.83
13週	△	1.14	9.90	1.45	21.45
(4月1週) 14週	0.63	5.35	0.67	9.43	△
15週	0.35	3.73	0.62	7.09	0.80
16週	0.32	3.07	0.86	6.22	0.71
17週	0.32	2.40	△	5.63	0.63
(5月1週) 18週	0.22	△	1.02	0.94	2.52
19週	0.10	0.64	0.60	1.50	0.40
20週	0.10	0.68	0.87	△	1.11
21週	0.05	0.46	0.99	0.82	0.20

◎ は流行入り (定点当たり報告数1.00を超えた週)

● はシーズンのピークの週

△ は流行終了 (定点当たり報告数1.00の最後の週)