

(図7)入院患者の年齢分布と人口10万人あたりの入院率(厚生労働省発表12月2日時点のデータ)

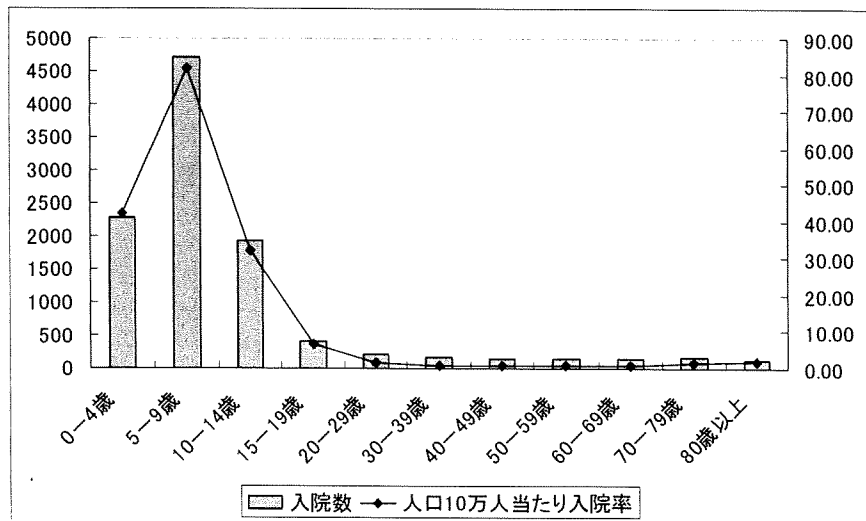
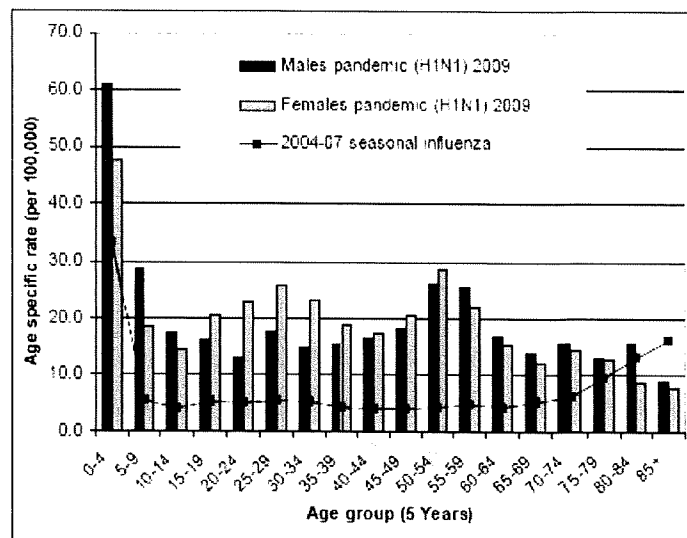


図5にオーストラリアの人口10万人あたりの入院率を示している。オーストラリアでは5歳未満の乳幼児の入院率が最も高く、次いで50歳代にピークが見られているが他の年齢層でもほぼまんべんなく入院患者が発生していることがわかる。

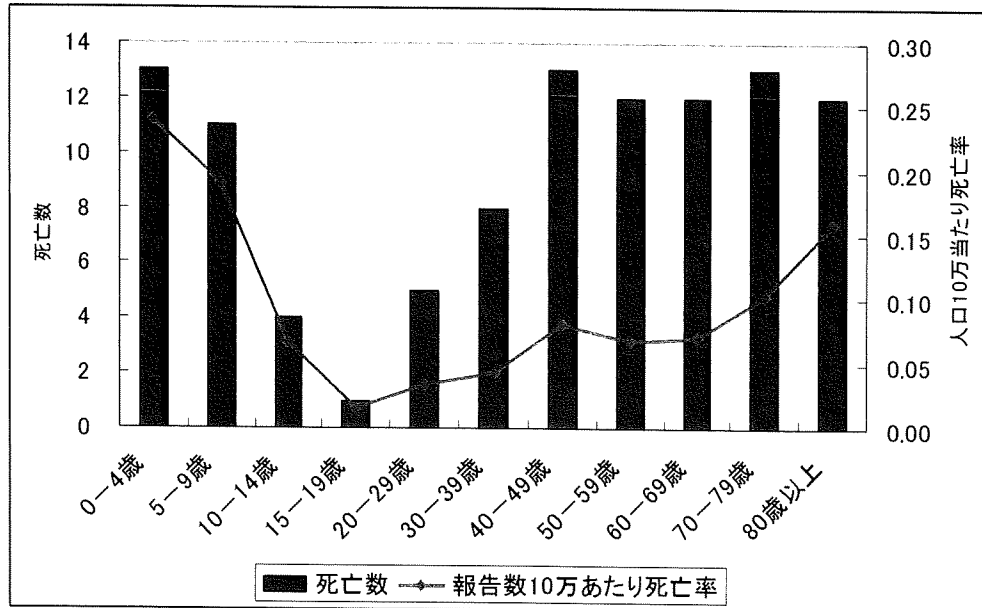
(図8) オーストラリアにおける人口10万人あたりの入院率(9月18日時点)[2]



アメリカの4月から7月までのデータでも272例の入院例のうち38%が18-49歳となっている[11]。また、カリフォルニア州のデータでも、人口当たりの入院率の最も高いのは1歳以下の乳児であるが、1-9歳における人口10万人あたりの入院率に対して、30-49歳の入院率は同じかやや低い程度であり、50-59歳ではほぼ同程度となっている[13]。このように入院患者の年齢分布においても日本は 1)5-9歳の入院患者数が突出して多く、2)成人の入院患者数が非常に少ないという特徴的なパターンをとってきていることがわかる。

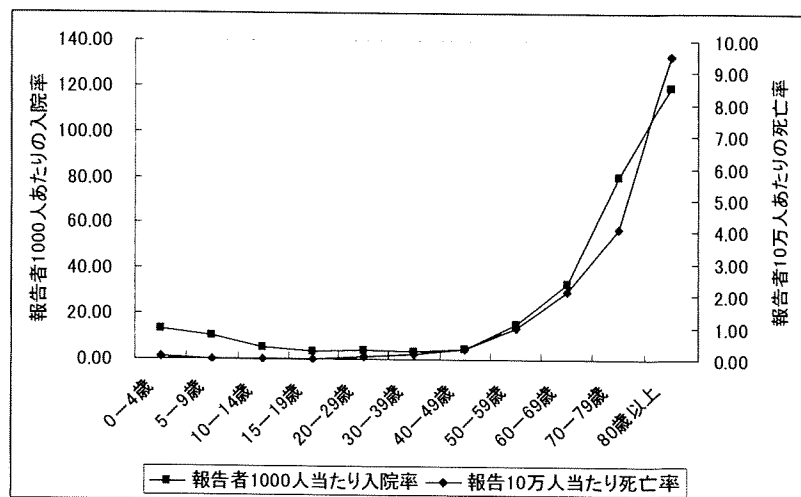
図9は12月2日の時点での日本の85例の死亡例の年齢分布と人口10万人あたりの死亡率を示したものである。15-19歳の年齢層が最も死亡率が低く、そこから年齢層が下がるとして死亡率が上昇し特に5-9歳、0-4歳で死亡率が高く、0-4歳では全年齢層を通じて最も死亡率が高くなっていることがわかる。また年齢が上がるにつれて死亡率は上昇する傾向にあり特に80歳以上で死亡率が高くなっている。

(図9) 日本における死亡者の年齢分布と人口10万人当たりの死亡率(厚生労働省発表 49週までの104例の集計)



次に定点サーベイランスのインフルエンザ報告者当たりの入院率と死亡率を見たのが図10である。第48週までに定点サーベイランスでは、インフルエンザの報告数が127万例を超えている。年齢階層別の報告者当たりの入院率で見ると、それまで見られた5-9歳の顕著なピークは見られなくなる。これはこの年齢層では入院率はそれほど

(図10) 定点サーベイランスのインフルエンザ報告数(27週から48週の総数) 当たりの入院率および死亡率(入院・死亡は厚生労働省発表の12月2日時点のデータに基づく)

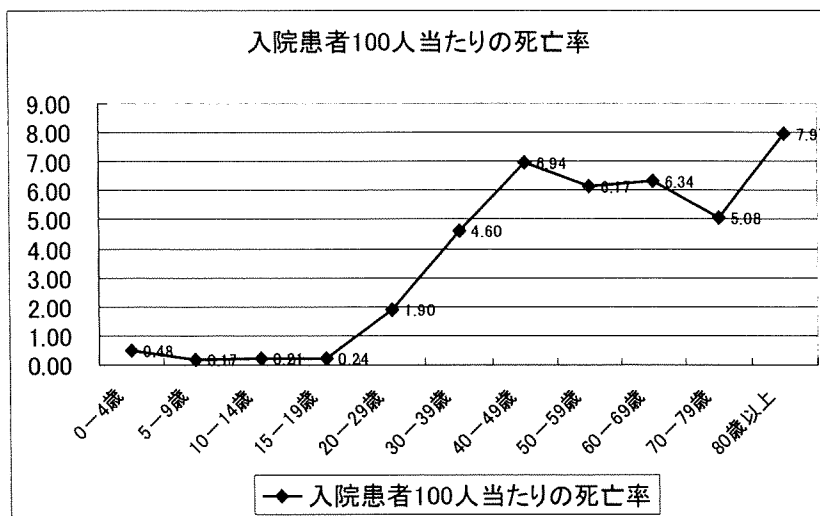


高くないが、罹患者が極端に多かったために入院患者数が非常に多くなっていたことによるものだと考えられる。これに対して60歳以上の年齢層では、これまで罹患者数が圧倒的に少なかったが、罹患すると入重症化するリスクが他の年齢層に比べ顕著に高いということを示している。報告者10万人当たりの死亡率で見ると0.01から0.02程度であるのに対し、0-4歳、20-29歳ではそれぞれ0.06、0.08となっており、20歳以上では年齢が上がるにつれて顕著に報告者当たりの死亡率が上昇している。これは高齢者は感染すると致死率が高いという、通常の季節性インフルエンザで見られている疫学像と矛盾しないこ

とがわかる。

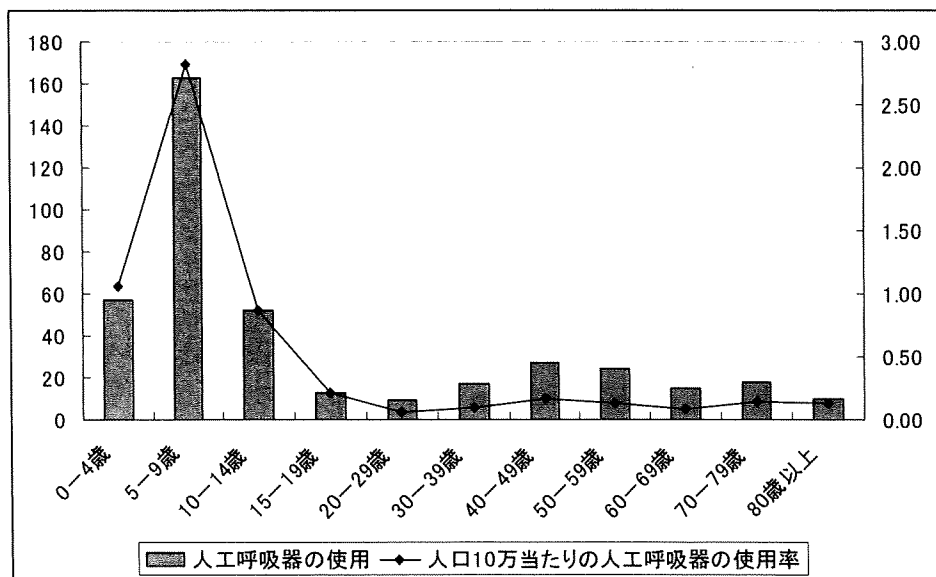
図 11 には入院患者 100 人当たりの死亡率を示している。5 歳から 19 歳では入院患者当たりの死亡率は 0.17-0.24%と非常に低いことがわかる。これに対して 20 歳以上では顕著に死亡率が高く、40 歳以上では 5%以上に上る。この理由としては小児では軽症例も含めて入院しているということも関与していると考えられるが、図 12 に示した人工呼吸器の使用例の年齢分布でも 5-9 歳で最も多く、成人層では少ないことがわかる。すなわち小児では入院や人工呼吸器を必要とするような重症例でも多くは救命できているが成人では救命が困難な重症例が小児よりも高い頻度で発生することを示すものと考えられる。

(図 11)入院患者 100 人当たりの死亡率



\*死亡者数には入院していない死亡者を含む

(図 12)人口呼吸器使用例の年齢分布と人口 10 万当たりの発生率（厚生労働省：12 月 2 日時点）



これまでの日本の状況とまとめると表 3 のようになる。日本でこれまで罹患者の大半を占めてきた 5-14 歳の年齢層では重症化することはあっても死亡する可能性は非常に小さかった。これに対してより死亡する可能性の高い成人、特に 50 歳以上の成人では罹患率が非常に低い状況が続いてきており、5-14 歳に比べると重症化率・死亡率が高い 5 歳未満の乳幼児でも罹患率の低い状況であった。このような疫学的な特徴のために日本での全体の致死率が低く抑えられてきた可能性が考えられる。

(表 3) 日本のこれまでの罹患率・重症化率・死亡率のまとめ

	罹患率	重症化率	致死率
0-4 歳	中程度	中程度～やや高い	低い
5-14 歳	非常に高い	中程度	非常に低い
15-19 歳	中程度	非常に低い	非常に低い
20-39 歳	低い	低い	低い
40-59 歳	低い	中程度～高い	高い
60 歳以上	非常に低い	非常に高い	非常に高い

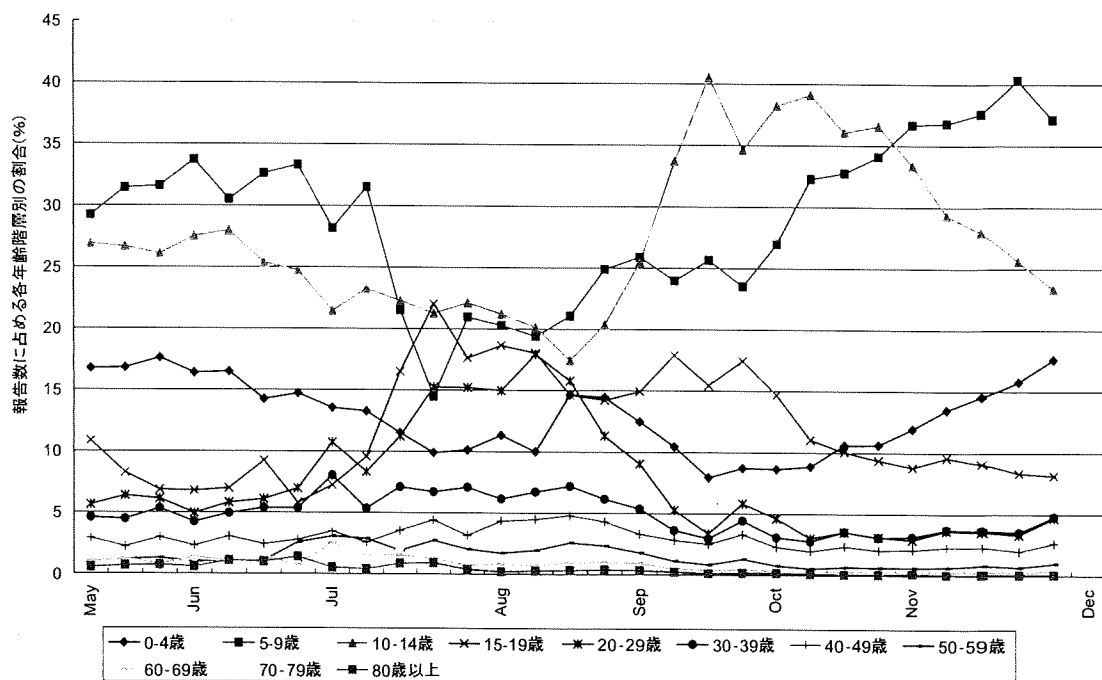
### 3. これまでの日本の疫学的特徴の理由

これまで日本では乳幼児や成人層での罹患率、特に成人層での罹患率が著しく低いことが、致死率の低い理由ではないかということ考察してきた。ではなぜ日本では乳幼児や成人層での罹患率が低く抑えられてきたのであろうか。その一つの理由として日本で積極的に行われている、学校閉鎖や学級閉鎖などが地域への感染拡大をかなりの程度抑えてきた可能性がある。感染症研究所が発表しているデータでは、10月25日から12月5日の間に、累計で94781におよぶ保育所・幼稚園・小学校・中学校・高等学校が休校・学年閉鎖・学級閉鎖を行ってきている[14]。以前我々がまとめたように、学校閉鎖や学級閉鎖などは早期に行うと地域への感染拡大をできるだけ抑える効果があると考えられている[15]。アメリカは今回の新型インフルエンザに対し、早期の段階から学校閉鎖を原則として行わないという方針を打ち出している[16]。これは学校閉鎖を行うことによる社会・経済的な影響を考慮した結果だと考えられる。これに対して日本では季節性インフルエンザに対しても学校閉鎖・学級閉鎖を毎年行っていることもあって、このような対策に対する社会の許容度が高い。このような方針の違いが疫学的特徴の違い、ひいては致死率の違いになって表れてきている可能性がある。今回の新型インフルエンザ A/H1N1 に対する日本における学校閉鎖や学級閉鎖の効果については改めてまとめたいと考えている。

#### 4. 特徴的な年齢構成の定点サーベイランスでみる時間的推移

図13は定点サーベイランスの週当たりの報告数に占める年齢階層割合の推移である。7月から8月にかけては夏期休業の影響もあり、インフルエンザ様疾患の実数とともに小学生低学年を含む年齢層(5-9歳)および小学校高学年から中学生の占める割合が低下したと考えられるが、夏季休暇中の8月2週目ないし3週目からインフルエンザ報告数全体の増加とともに小学校高学年から中学生の年齢層での増加が見られた。その後9月には10-14歳で急速な増加が見られたが、10月下旬からは相対的に減少していく傾向が見られていた。5-9歳では10月以降かなりの増加が認められ、11月以降はこの年齢層が最も多くなっている。11月下旬になると、この年齢層の占める割合が低下するとともに5歳未満の幼稚園児にあたる層の占める割合が増えている。また11月中旬以降には親世代を含めた成人層の占める割合が増加傾向に移行した。この傾向が続くとすると、成人層での重症例が増加してくるものと考えられ、現在の日本における新型インフルエンザの疫学像が欧米諸国で報告されているものに近くなっていく可能性があると考えられる。

(図13) 日本での定点サーベイランスのインフルエンザ報告数と年齢構成の変化



#### 5. 日本における今後の流行状況の予測

新型インフルエンザ A/H1N1 の今後の流行状況を予測することは非常に難しい。予測が難しい1つの原因としてこれまでの流行がインフルエンザシーズンを前にして起きてきているということがある。48週の時点では流行は頭打ちになる傾向があるが、日本ではこれから本格的なインフルエンザシーズンを迎えるわけで、本格的なインフルエンザシーズンを迎えた時のどのような流行動態をとるかは不明な部分が多い。特に新型インフルエン

ザ A/H1N1 に対しては多くの人が免疫を持っていないという特徴があり、過去の季節性インフルエンザと同じような動向をとるとは限らないことにも注意が必要である。

日本の今後の展開を考えるためには、これまでの罹患率がどの程度まで達したかを考える必要がある。厚生労働省は定点あたりの報告数から 2009 年 28 週以降 47 週までの累計患者数を 1075 万人と推計している[17]。また感染症研究所感染症情報センターは 28 週から 48 週までのインフルエンザ報告数の年齢階層別の割合を公表している[18]。これらのデータから年齢階層別の推計罹患率を計算したのが下の表である。

(表 4) 定点報告数から推計した罹患率

年齢階層	総人口(1000人)	定点サーベイランスにおける報告患者数の割合(%)	定点サーベイランスにおける推計罹患患者数(1000人)	推定罹患率(%)
0-4 歳	5405	11.3	1019.3	18.9%
5-9 歳	5786	33.0	2976.6	51.4%
10-14 歳	5985	33.3	3003.7	50.2%
15-19 歳	6155	10.8	974.2	15.8%
20-29 歳	14735	4.2	378.8	2.6%
30-39 歳	18605	3.5	315.7	1.7%
40-49 歳	16187	2.4	216.5	1.3%
50-59 歳	17660	0.8	72.2	0.4%
60 歳以上	37176	0.6	54.1	0.1%

これまで報告者数の割合の高かった 5-9 歳および 10-14 歳の年齢層ではいずれも推計の罹患率が 50%を超えていることがわかる。新型インフルエンザ A/H1N1 でも一定の割合で不顕性感染があるものと考えられている。現時点では不顕性感染の割合がどのくらいになるかは正確にわかっていないが、感染者の 30%が不顕性感染であるとする、罹患率が 50%ということは不顕性感染を含めた感染率は 70%近くになるということになる。不顕性感染でも免疫は獲得されると考えられるので、小・中学生に当たる 5-9 歳・10-14 歳の年齢層では 70%近くが免疫を獲得したことになる。これだけ高率に免疫が獲得されると学校での流行は起こりにくくなることになる。新型インフルエンザでも季節性インフルエンザでも学校の流行をきっかけにして地域での流行が起こることが多いとされており、学校の流行が起きにくくなるということは、地域での流行も起きにくくなることを意味している。

しかしこのまま日本での流行が起きないかという点必ずしもそうは言えないと考えられる。その理由はいくつか考えられる。第一に、定点報告数から推計した総受診者数の推計の信頼性の問題がある。インフルエンザ定点の医療機関はランダムに選ばれているという前提で、全医療機関に換算して受診者数が推計されているが、必ずしもランダムに選ばれているわけではなく、定点に選ばれている医療機関の方がより受診者が多いという傾向が

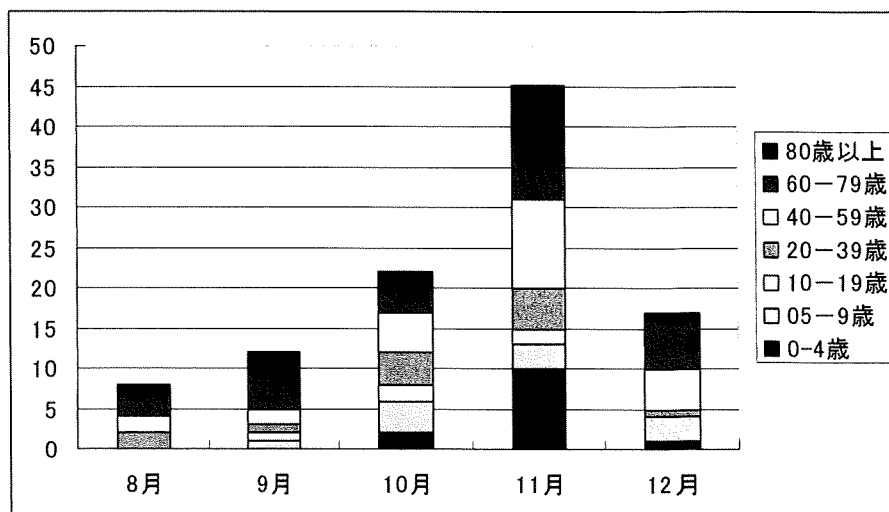
ある場合が多く見られる。我々が昨シーズンの季節性インフルエンザの流行時に長野県の佐久で行った調査でも定点医療機関受診者数から推計した受診者数は総受診者よりも3割程度多かった[19]。そうすると今回の厚生労働省が発表している推計値も、実際の受診者よりもかなり多く推計されている可能性がある。小学校や中学校で罹患者（もしくは欠席者）の累計がどの程度に達しているかを調べたデータは公開されていないが、各地で校医をしている医師に対して行った聞き取りでは欠席者の累計はおおよそ20-40%程度で50%を超える学校は少数にとどまっているということであった。上記の厚生労働省の推計が正しいとすると、平均で50%の受診率に達するという事なので、多くの小学校・中学校で罹患者率が50%を超えていないといけなことになる。このことから厚生労働省の推計は必ずしも実態を反映していない可能性があるということになる。小学校・中学校での罹患者率は今後の流行予測に必要なデータであり、早急に罹患者の累計に関する調査をする必要があると考えられる。

しかし、5-9歳、10-14歳では罹患者率は50%までは達しないとしても、かなりの程度に達していることは明らかであると考えられる。そうすると今後学校での流行は収束に向かっていると考えられるが、これ以外の年齢層では罹患者率は低い水準にとどまっていると考えられる。厚生労働省の推計でも0-4歳、15-19歳での推計罹患者率は20%未満であり、成人については数パーセント以下にとどまっている。これから日本では本格的なインフルエンザシーズンを迎えることになるわけであり、今後これらの年齢層での感染拡大が起きる可能性はまだ十分に残されていることになる。

## 6. 日本における死亡者の発生状況の変化

日本で最初の死亡 (図14) 日本における月毎の死亡者の発生状況 (33週から49週まで: 死亡者が確認されたのは 死亡日で集計

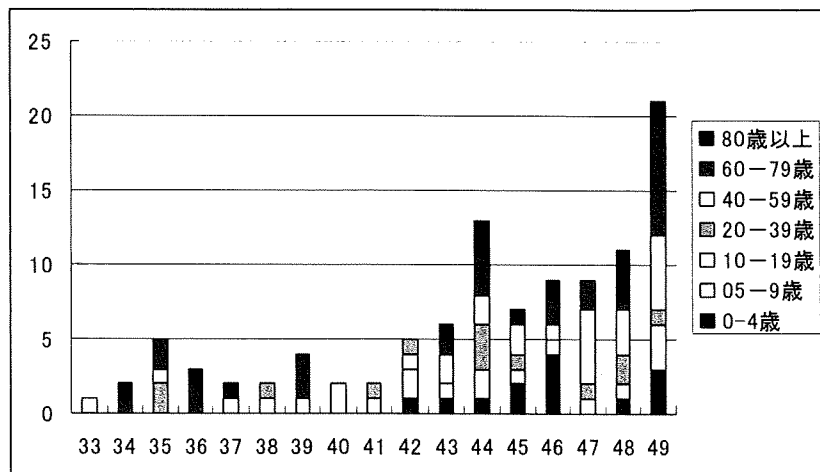
8月15日であったがその後、12月6日までに104例の死亡が確認されている。図11に月毎の年齢別の死亡者数を示してある。8月以降死亡者は確実に増えてきている。特に11月には45例の死亡者が確認されているが、そのうち5歳未満および40



歳以上の死亡者が顕著に増えてきていることがわかる。これも感染する年齢層が変化してきていることにより死亡のパターンが変わってきていることを示唆するデータである。すなわ

ち 5 歳未満の乳幼児及び成人での罹患者が増えるにしたがって死亡者の総数が増えたと考えられる。図 12 に、49 週(11月30日～12月6日)までの週毎の死亡者数を示してある。図から死亡者の累計が 100 例を超えた 49 週になって死亡者が急激に増えていることがわかる。特に 40-59 歳および 60-79 歳の成人での死亡が半数以上を占めている。

(図 15) 日本における週毎の死亡者の発生状況 (33 週から 49 週まで：死亡日で集計)



これらのデータは今後日本でも感染の主体が、致死率の低かった小中学生から成人や乳幼児に移るに従い、成人および乳幼児の死亡者が増えていく可能性を示すものとして注目される。

## 7. まとめ

政府は平成 21 年 2 月に改訂された「新型インフルエンザ対策行動計画」のなかで、我が国の新型インフルエンザ対策に関して、1. 感染拡大を可能な限り抑制し、健康被害を最小限にとどめる、2. 社会・経済を破綻に至らせない、という 2 つの目的を挙げている。これまで日本の新型インフルエンザ A/HN1 に対する対応は、細かい点では反省すべきところも多く見られてきたが、この 2 つの目的に照らしてみると概ね目的を達成してきていると考えられる。特に、積極的かつ継続的な学校閉鎖・学級閉鎖を行ってきたことがより重症化しやすい乳幼児や基礎疾患を持った成人への感染拡大を相当程度防いだ可能性はある。また医療機関での早期治療（これは抗インフルエンザ薬の早期投与だけでなく入院治療等を含めた早期治療の効果と我々は考えている）により、これまでは重症者においてもその多くが救命できてきている。この結果日本では他の国に比べて死亡率が低く維持されていると考えられる。しかし一方で、日本でもこれまで 100 名を超える死亡者が発生しているという事実がある。特に 11 月後半からより重症化しやすい乳幼児や成人に感染が広がるにつれて死亡者が増える傾向にある。ここでもう一度現状をきちんと分析し、致死率を最低限に抑え、防げる死をできる限り防ぐための対策を続けていく必要がある。今回の分析がその一助となることを願う。



1. CDC, *2009 H1N1 Flu: Situation Update (December 04, 2009)*. 2009, CDC.
2. *Australian Influenza Surveillance Summary Report. No.19*. 2009, Australian Government, Department of Health and Ageing.
3. ECDC, *Pandemic influenza (H1N1) 2009: ECDC Executive Update, Issue 22*. 2009.
4. CDC, *FluView: 2009-2010 Influenza Season Week 47 ending November 28, 2009*. 2009.
5. HPA, *Pandemic H1N1 2009 in England: an overview of initial epidemiological findings and implications for the second wave*. 2009, Health Protection Agency.
6. CDC, *2009 H1N1 Flu: Situation Update (September 4, 2009)*. 2009.
7. WHO, *Pandemic (H1N1) 2009 - Update 77*. 2009.
8. WHO, *Pandemic (H1N1) 2009 - Update 76*. 2009.
9. ECDC, *Pandemic (H1N1) 2009: ECDC Daily Update (04 December 2009)*. 2009,.
10. WHO, *Transmission dynamics and impact of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus*. *Wkly Epidemiol Rec*, 2009. 84(46): p. 481-4.
11. Jain, S., et al., *Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009*. *N Engl J Med*, 2009. 361(20): p. 1935-44.
12. Reed, C., et al., *Estimates of the Prevalence of Pandemic (H1N1) 2009, United States, April-July 2009*. *Emerg Infect Dis*, 2009. 15(12): p. 2004-7.
13. Louie, J.K., et al., *Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A(H1N1) infection in California*. *Jama*, 2009. 302(17): p. 1896-902.
14. 厚生労働省結核感染症課, *インフルエンザ様疾患発生報告(第6報)*. 2009.
15. 神垣太郎, 押谷仁, *新型インフルエンザ流行時における学校閉鎖に関する基本的考え方, 平成21年度厚生労働科学研究費「新型インフルエンザ流行時の公衆衛生対応に関する研究」(主任研究者 押谷仁)*. 2009.
16. CDC, *CDC Guidance for State and Local Public Health Officials and School Administrators for School (K-12) Responses to Influenza during the 2009-2010 School Year*. 2009.
17. 厚生労働省, *インフルエンザ定点報告について(11月27日)*.
18. 感染症情報センター, *第47号ダイジェスト*, in *IDWR(感染症発生動向調査 週報)*. 2009, 感染症研究所.
19. 河村真人 他. *長野県佐久地域での2008/09シーズンにおける季節性インフルエンザの医療機関受診動向の負荷に関する検討*. in *第58回日本感染症学会東日本地方学術集会(口演)*. 2009.

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）  
分担研究年度終了報告書

海外における新型インフルエンザ対策の研究

研究分担者 森兼啓太 山形大学医学部附属病院検査部

研究要旨

オーストラリアにおける 2009 年 A (H1N1) の流行とその対策を調査した。

公衆衛生施策に関しては、充実したパンデミックプランに沿った対応が実施された。日本と同様に海外からの人の移動が比較的限られた経路で行なわれる特性に注目した、いわゆる水際対策が実施されたが、日本と同様に国内の流行遅延に寄与したとは考えられなかった。州は国と歩調を合わせて対応にあたったが、州独自の対策もとられていた。

医療施設においては、日本のように新型インフルエンザ指定医療機関を特定せず、あくまで患者の症状に応じた医療機関で対応した。これにより、特定の医療機関に患者が集中せず、7月から8月にかけての流行のピークを乗り切れたと考えられた。公衆衛生施策として、本疾患のごとき流行が避けられない疾患に対応する医療機関を限定したことを、十分に検証する必要がある。

A. 研究目的

2009年4月に流行が始まった新型インフルエンザ A (H1N1) は、流行の開始国であるメキシコやアメリカを除けば、最初に南半球の国々に大きな影響を与え、そこで得られた知見は秋以降の北半球での流行に際して我々に多くの情報を与えてくれた。不明な点が多い中で新型インフルエンザへの対応にあたった、公衆衛生先進国であるオーストラリアの対応は、わが国の新型インフルエンザ対策を検証する上でも重要な参考資料となり、また学問的にも意義があると考え、同国への調査を計画した。

B. 研究方法

オーストラリアを訪問し、2009年A (H1N1) への対応に関する聞き取り調査を行なった。訪問できた施設は、クイーンズランド州の公衆衛生部と、同州の中心的急性期医療施設である。

C. 研究結果

(1) クイーンズランド州保健福祉部における 2009 年 A (H1N1) 対応に関する聞き取り調査 (資料 1、図 1)

保健福祉部感染症担当責任者の Christine Selvey 氏と、感染症サーベイランス担当の Fiona Fullerton 氏から情報収集した。

メキシコにおける A (H1N1) 集団発生の

判明後、外国との人の行き来が港に限定されるオーストラリアでは、日本と同様に港における発熱スクリーニングや、感染者が発見された場合には接触者調査や予防内服を実施する、児童生徒の場合は学校閉鎖を行うなど、疾患の早期発見と限局化をめざす施策がとられた。逆に一旦流行が拡大しはじめた後は、目立った公衆衛生施策はとられなかった。医療体制も当初想定したような重症集中治療用病床の不足など重大な問題は発生しなかった。総括では、初期の公衆衛生対応を検証する必要があると感じているとのことであった。

(2) Royal Brisbane and Women's Hospital の新型インフルエンザ対策に関する聞き取り調査 (資料 2)

同病院の感染症科の科長である Tony Allworth 氏から聞き取り調査を行なった。

大学附属病院に近い位置づけである本医療機関では、2 年前から Pandemic Planning を行っており、演習や個人防護具の備蓄など備えは十分な方であると言える。また、A (H1N1) 発生後の対応は、当院が三次医療機関であったため、累計で 70 名の入院患者を診たのみにとどまり、インフルエンザ患者が医療体制を脅かす状況にはならなかった。重症患者の数も従って多くなく、重症集中ケア用の病床が不足することもなく、職員の欠勤による影響も軽微であった。

事前のプランはしっかりしたものであったが、実際にはあまり使い物にならなかったとのことであり、今年修正を行う予定である。

#### D. 考察

今回視察したオーストラリアは、近年の経済危機にもあまり揺らぐことのない、豊かな農産物や鉱工業を背景とした国家インフラを持つ富裕国であると言える。それだけに、今回視察した二つの施設はどちらも設備が充実しており、とりわけ公衆衛生部局の公的機関とは思えないような豪華な庁舎には驚かされた。

しかし一方で、ワクチンに関して中央政府が接種体制の支援をする予算を配分できないなど、新型インフルエンザ対策において経済的に必ずしも十分な手当がなされていない状況がみてとれた。

こういった状況を背景に、クイーンズランド州という一つの地域から得た情報の範囲で同国の 2009 年春以降の対応を評価したい。まず、周囲を海に囲まれ、国外=海外の国々との交流のポイントが限定的であるという点で日本と同様であるオーストラリアでは、2009 年 A (H1N1) の患者を早期発見する手段として、やはり日本と同様に港の検疫を重視した。海外からの帰国者に対するスクリーニングを行い、有症状者を発見してその者だけでなく接触者に対しても抗ウイルス薬を投与し、国内での患者増加や流行拡大を抑えようという考え方である。

このあたりは日本と同様であるが、決定的に異なる点が、日本の場合は患者を感染症法で強制的に入院させることになっていたが、オーストラリアではそのような仕組みはなく、あくまで患者の病状に併せて入院加療か自宅加療かを選択する。接触者も含めて外出自粛は御願いベースという点が大きく異なっている。

オーストラリアでも、国内初発例は後ろ

向き調査により空港での初めての症例探知より 10 日以上早く発症していることが明らかになった。そして、国内発症の症例に対する監視の目が必ずしも有効に向けられていなかったのは日本と同様である。さらに、5 月 20 日に初発例が出てからは、国内で次々に患者がみつき、6 日目には 50 例に達し、8 日目には 150 例、10 日目には 250 例と急速に患者数は増加していった。空港検疫で検知できた症例はごくわずかであり、その間に国内発症症例から感染伝播が広がっていたと考えられる。改めて検疫の限界が示されていると言える。

連邦政府自体の段階の切り替え (Contain から Protect へ) は 6 月 22 日と、初発例から約 30 日後であるが、この時点で同国では相当多数の患者が発生していた。この日付は日本の運用指針変更 (6 月 19 日) と時期を同じくする。WHO のフェーズ 6 宣言 (6 月 12 日) を待って流行期の対策に変更したと見て取れる面は、国の流行状況や指針の変更が国際機関との協調やそれへの気配りの中で行われる要素もあることを浮き彫りにしている。

日本とオーストラリアで決定的に異なるのが、医療体制である。患者の入院措置という方針はオーストラリアには存在せず、また新型インフルエンザ指定医療機関も存在しない。医療そのものは季節性インフル

エンザと同様に展開し、患者の医療に関する必要性に応じて対応する施設がおのずと決まってきた。両国のパンデミック対応を比較すると、医療提供の面が最も大きな相違として close-up されたと言える。

#### E. 結論

オーストラリアにおける 2009 年 A (H1N1) 流行への対応に関する聞き取り調査を行なった。様々な参考とすべき現状・事例を収集することができた。日本での新型インフルエンザ対応との決定的な相違は、医療体制であると思われ、今後の日本における新型インフルエンザ対策、あるいは他の新興感染症への対策を考える上で示唆に富む情報が得られた。

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1, 論文発表

特記すべきものなし

##### 2, 学会発表

特記すべきものなし

#### H. 知的所有権の出願・登録状況

特記すべきものなし

## 資料1 オーストラリア・クイーンズランド州公衆衛生部の

### 新型インフルエンザ対策に関する聞き取り調査

#### 1, メキシコにおいてH1N1が流行していることを知った際の対応

すでにあったパンデミックプランに沿って、危機管理体制を立ち上げ、来るべき患者発生とその増加に備えた。

- 国境におけるスクリーニング：発熱や咳の自己申告を促すアナウンスを到着機内で実施、健康状態に問題がないことを書面にて署名入りで提出、発熱スキャン。もっとも、発熱スキャンは連邦政府では推奨していたが、州の考え方としてはあまり重要ではない（潜伏期の患者を見つけるのに役立たない）と考えていた
- 症例が発見され、検査確定した場合：患者の自発的な外出自粛、接触者調査とそれらの者に対する抗ウイルス薬予防投与、接触者の自発的な外出自粛

初めての輸入例は5月9日にアメリカからの帰国者。初めての国内発症例は、1週間以上前にアメリカから帰国した家族3人において5月20日に感染が判明。以後22日までに13名が確定し、国内伝播が広がっていることが想定された。

#### 2, 初めての輸入例が発見されたのち、国内例が発見されるまでの経過

国内では、発熱患者に関するA（H1N1）の診断検査を当初は渡航歴のある者に限定していた。オーストラリア沿岸を周遊するクルーズ船でインフルエンザの集団発生があり、A型陽性までわかっていたが、この船の乗客や行路は国外とリンクがないため、全員を下船させ住居地に帰した。のちにその一部が新型インフルエンザに感染していたことが判明した。

さらに、さかのぼった調査により、国内初発例は4月26日に発症していることが判明した。

#### 3, 流行が拡大していくにあたっての対策・介入

学校閉鎖：学校ごとに判断、広範囲の閉鎖はせず、6月末まで実施（その後、冬季休業期間に入った）。

抗ウイルス薬の備蓄と使用：備蓄は州にも国にも十分あったが、普段インフルエンザに対して抗ウイルス薬を使う習慣がないこともあり、投与を控えるケースが多く、重症化のハイリスク者と考えられる人には使用した。

州民に対して、具合が悪い場合は外出しないこと、重症化のハイリスク者に対してはPublic gathering（大規模集会や人混み）に加わることにに関して慎重であることを、広報した。

#### 4, 医療体制

ICUのベッドが足りなくなることを最も心配していた。州で15台人工呼吸器を購入し、ストックとして留置した。計画では、ICUのベッドが足りなくなったら、ICUのベッドを一次的にもっと増加させる。訓練されたスタッフの数は限られているので、ICUの施設要件など規制をできるだけ外すことを考えていた。実際には州全体としてICUのベッドが足りなくなることはなかった。

待機手術を中止または延期する、臨時の医療スタッフを雇用する、などのプランにあった対

策も、実施することはなかった。発熱外来は、テントを張って医療を行なった施設がわずかに存在した程度であった。

### 5. ワクチン

国は、国内の私企業である CSL 社に対して、国民全員の分（2100 万人分）を製造するように指示した。9 月中旬には最初の製品が出来てきたが、この頃には臨床試験の結果より 1 回接種で十分と判明し、9 月末から 1 回接種としてのワクチン接種プログラムを実施。10mL パイアルで供給され、接種は医療機関やクリニックで実施された。連邦政府は小中学校での接種を推奨したが、そのための予算は供給しなかったため、そのような接種体制は組むことができず、結局医療機関での接種実施とした。

最初からかなりの量が供給されていたこと、流行がほぼ終息していたこともあり、接種優先を巡った争いがなかった。優先順位もつけず、国が「重症化ハイリスクの人は接種しましょう」と呼びかけたのみであった。

ワクチン接種率は、一般開業医からのレポートではクイーンズランド州民の 13%、電話サーベイではオーストラリア全土の 18~19%。65 歳以上の人でも 42%にとどまり、18 歳未満では 14%であった。

### 6. 反省点

国境におけるスクリーニングの方法と、学校閉鎖、事前計画の柔軟性のなさについて、今後検証する必要があると考えている。

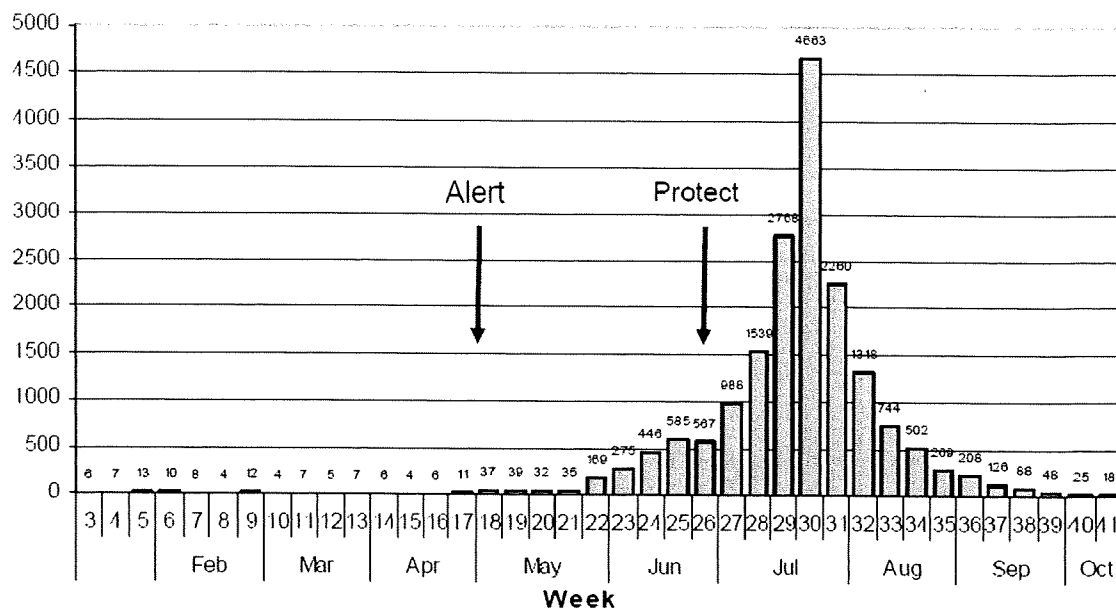


図 1 新型インフルエンザ流行曲線：クイーンズランド州の週毎のインフルエンザ患者報告数、2009 年（クイーンズランド州保健福祉部ウェブサイトより）

## 資料 2 Royal Brisbane and Women's Hospital の

### 新型インフルエンザ対策に関する聞き取り調査

#### 1, 事前計画

2009年春からさかのぼること約2年にわたって医療施設としてのPandemic Planningを行ってきた。院内の新型インフルエンザ対策に関わるすべての部署が対策立案に関与し、机上演習や実地訓練も行なった。実地訓練は、1918年のスペインインフルエンザの際の公衆衛生専門家であるCumpstonの名を取って、"Exercise Cumpston"と呼ばれ、空港で疑い患者を同定してから当院に搬送し入院させるまでの練習であった。また、インフルエンザの入院患者が1名、10名、100名と段階的な状況を想定し、それぞれの状況での患者の入院場所を計画していた。患者が多数にのぼる場合は、立体駐車場に目張りをして使用することも考慮していた。个人防护具(PPE)の備蓄は十分に行っていた。

#### 2, 国内患者発生から流行初期

基本的に医療体制は通常のインフルエンザと同様に提供されていたため、最初から軽症者はクリニックを受診していた。従って、急性期医療センターである当院では患者の数も限定的であった。

#### 3, 流行の極期

ICUのベッドが不足することも想定したが、実際にはそうはならなかった。もっとも、郊外にある別の病院ではICUに患者があふれ、待機手術を一時的にストップするなどの影響も出たと聞いている。医療従事者にも感染者が出たが、それらの者で発熱などの症状があるにもかかわらず出勤してくる者を監視するのに一苦勞であった。同時に欠勤する医療従事者の割合は最大で5%にも達しなかったため、医療体制維持には影響がなかった。

#### 4, 患者の臨床疫学

当院では全部で70名が入院し、9人が気管内挿管による人工呼吸器管理を受けた。死者はいなかった。24%が重症化のリスクをもたない患者であり、18%が入院後48時間以降の発症で定義上は院内発症のインフルエンザとなる(これらが院内で伝播を受けたかどうかは不明である)。発症から入院までは3日。すべての症例は2009年9月末までに発生し、10月以降は新規症例ゼロ。

#### 5, 反省点

今のところ特にないが、事前の計画があまり役に立たなかった。今年、計画の修正(もっと柔軟なものへの)を予定している。

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）  
分担研究年度終了報告書

パンデミック時の市区町村超過死亡迅速把握システムの開発

神垣太郎 東北大学大学院医学系研究科  
大日康史 国立感染症研究所感染症情報センター

研究要旨

【目的】パンデミック時の死亡、致死率の迅速な把握し、評価するためのシステムを構築する。

【方法】市区町村窓口で受理した死亡届けの枚数を死因問わず勘定しそこで直接web入力、あるいはそれを保健所に連絡し、保健所がweb入力とする。

【結果】5月までに開発を完了し、<http://210.233.73.34/~sibou/>にて稼働している。

【考察】パンデミック H1N1（2009）において、厚生労働省に本システムを紹介、活用を依頼したが、採用されなかった。

A. 研究目的

パンデミック時の死亡、致死率の迅速な把握し、評価するために、死亡届を受理する市区町村戸籍窓口において入力できるシステムを構築する。

B. 研究方法

システムは、市区町村窓口で受理した死亡届けの枚数を死因問わず勘定しそこで直接web入力、あるいはそれを保健所に連絡し、保健所がweb入力とする。超過死亡の定義は、感染研モデルを用いる<sup>1-4)</sup>。

C. 研究結果

5月までに開発を完了し、<http://210.233.73.34/~sibou/>にて稼働している。確認用のサンプルとして函館市がID：01202、パスワード：54321で設定されている。市区町村からのメインメニュー(図1)、入力画面(図2)、また死亡の状況(図3)、超過死亡(図4)を示す。また、保健所側からの画面をメインメニュー(図5)、管内市町村の選択画面(図6)、入力画面(図7)、また死亡の状況(図8)、超過死亡(図9)を示す。

D. 考察

2009年に発生したパンデミック H1N1(2009)において、厚生労働省に本システムを紹介、活用を依頼

したが、採用されなかった。超過死亡に関しては、毎年実施されている12月から3月までの大都市における迅速把握事業が例年と同じ内容で実施されている。また、例年では夏頃に1年に一回行われている全国での超過死亡の解析を、死亡統計の速報値が公表される月末の50日遅れのタイミングで毎月解析し、厚生省等に報告されている(図10)。ただし、一般には公開されていない。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考文献

- 1) 大日康史,他, IASR 24(11):288-289,2003
- 2) 大日康史,他, IASR 25(11):285-286,2004
- 3) 大日康史,他, IASR 26(11):293-295,2005
- 4) 大日康史,他, IASR 29(4): 105-107,2008



図1:市町村メインメニュー

■メインメニュー | ログインユーザー名:北海道札幌市

- 死亡者数入力
- 死亡の状況グラフ
- 超過死亡グラフ
- パスワード変更
- ログアウト

図2:市町村入力画面

・死亡者数入力

市町村名: 北海道札幌市

種別: 総死亡

死亡年月日: << 2009 年 6 月 11 日 >>

年齢: 0-14 15-40 40-64 65-

0 0 0 0

登録

メニューに戻る

①日付を選択し、年齢区分毎の死亡者数を入力します。「<<」「>>」ボタンで日付の移動ができます

②「登録」をクリックします。

③メインメニューに戻るときは、「メニューに戻る」をクリックします。

図3:市町村死亡の状況グラフ

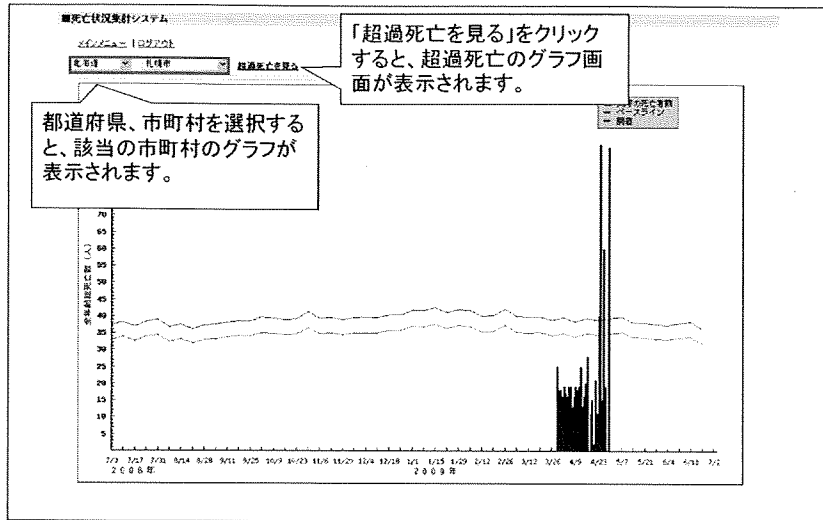


図4:市町村超過死亡グラフ

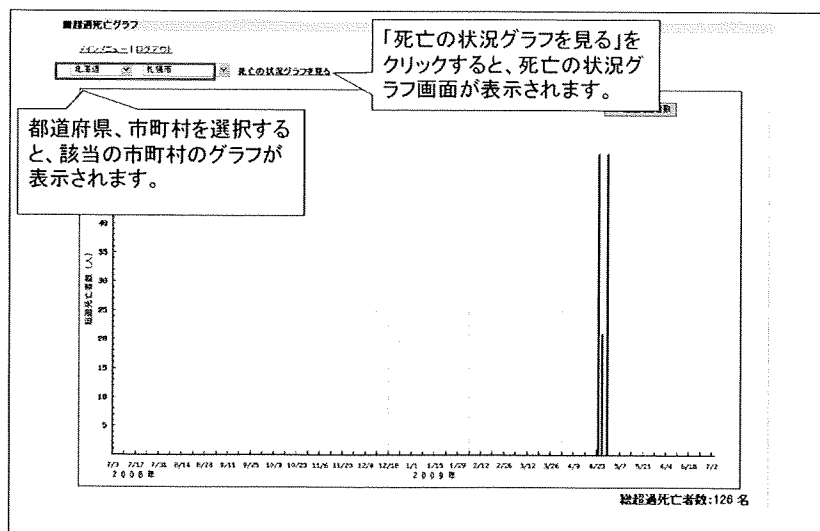


図5: 保健所メインメニュー

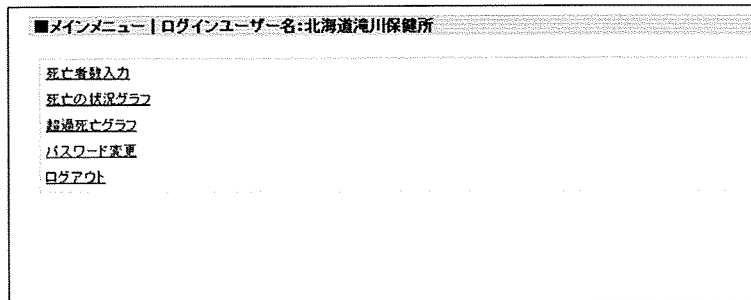


図6: 保健所市町村選択

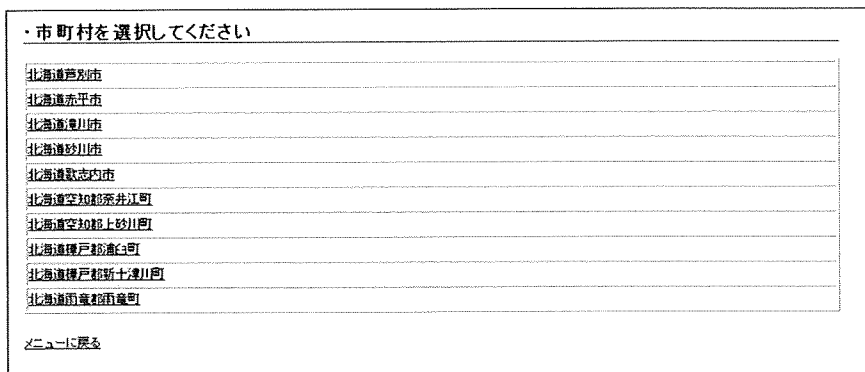


図7:保健所入力画面

The screenshot shows a web form titled "死亡者数入力" (Death Count Input). The form includes a dropdown for "市町村名" (Municipality Name) set to "北海道芦別市" (Rupetsu City, Hokkaido). Below this is a "種別" (Type) dropdown set to "総死亡" (Total Deaths). The "死亡年月日" (Date of Death) is selected as "2009年16月11日" (November 11, 2009). The "年齢" (Age) section has four input fields for age groups: "0-14", "15-40", "40-64", and "65-", each with a "0" entered. At the bottom, there are buttons for "市町村選択に戻る" (Return to Municipality Selection), "メニューに戻る" (Return to Menu), and "登録" (Register). Callouts provide instructions: ① Select the date and enter the death count for each age group, using navigation buttons. ② Click "登録". ③ For other municipalities, click "市町村選択に戻る" or "メニューに戻る".

図8:保健所死亡の状況グラフ

The screenshot shows a "死亡状況集計システム" (Death Status Summary System) interface. It features a navigation menu with "北海道" (Hokkaido) selected. A callout explains that selecting a prefecture and municipality displays the corresponding graph. The main area contains a line graph showing "超過死亡" (Excess Deaths) from July 2008 to July 2009. The Y-axis is labeled "超過死亡数" (Excess Death Count) and ranges from 0.0 to 2.2. The X-axis shows dates from 7/1 2008 to 7/1 2009. A callout indicates that clicking "超過死亡を見る" (View Excess Deaths) displays this graph. A legend on the right identifies the "実際の死亡集計" (Actual Death Summary) as a blue line.