

震災関連死における インフルエンザ関連死の重大さ

上田耕蔵
(うへだ こうぞう)
神戸協同病院院長

阪神大震災の後に避難所などで死亡した被災者を、
震災関連死と名付けた筆者が、
今回の新型インフルエンザ対策を通じて、
震災関連死の多くはインフルエンザ関連死である可能性を指摘する。

1 新型インフルは 驚きの連続であった

新型インフルは2009年5月5日、成田空港において帰国者で初めて発生、5月16日に神戸市で初の国内発生をみた。それから約半年が経過し、11月上旬にピークを迎えている。

当院は神戸市新型インフルエンザ対策協力病院であり、発熱外来を16日午後3時に開設¹⁾した。5月31日までに158人を診察²⁾したが、インフル迅速A型陽性(季節性インフル)は1人だけであった。その後も本格流行に向け準備を行ってきたが、当初の予想に反して高齢者への感染は非常に少ないまま推移している。

当院は小児科がないため、インフル患者は週に10人前後で経過しており、急増のきざしはない状況である。

この間、「高齢者の感染がほとんどない」

現象以外にも、新型インフルの臨床像(表1)が明らかとなってきた。同時に対策のミスマッチも露呈してきたが、驚きと疑問の連続であった。

インフルに対する事前知識は、鳥インフルで想定された内容であるために、実際に流行した新型インフルとは合致しないことが多かったからである。

それだけでなく、インフルエンザ(とパンデミック)について未解明の点が少なくないためと思われる。

新型インフルに関する「驚き」の主なものを表1にまとめてみた。この中でも予想外の上位5つをあげると、①神戸で初の国内発生、②発生初期の車内マスク着用、③インフル死者の9割はインフル関連死、④高齢者の感染はかなり少ない、⑤インフルワクチン供給の遅れ、である。

この小文では、③インフル関連死について解説する。また、今後の震災における避難所運営についても述べたい。

2 季節性インフルと 新型インフルの致死率

- (1) 新型インフル対策と臨床像 (表1に示す)
(2) 新型インフル感染は小児が中心で高齢者はごく少ない

2009年7月24日までの全数調査⁸⁾における患者累計4,986人のうち、大半は20歳未満で66%、成人は34%だった。高齢になる

につれて発症は少なくなっており、60代以上は1%であった。

その後9月に入り、小児（ことに5歳から14歳）で患者比率がさらに上昇している。10月26日～11月1日の期間では、20歳未満は84%を占めた⁹⁾。5～9歳が29%、10～14歳が32%、小中学生で6割以上。高齢者は増える兆しはない。

季節型インフルの年代別分布であるが、2002～2003年シーズンの全国45施設2,855

表1 新型インフル対策と臨床像

新型インフルの対策	新型インフルの疫学・症状
<p>① 神戸で初の国内発生 神戸市の開業医は例年になく多いインフル迅速検査陽性に疑問を抱きPCR検査（遺伝子検査の方法、ポリメラーゼ連鎖反応）を行った。東京（の医師）はわざとPCRをしていなかったのではないかと？ 国内インフル監視体制が弱かった。</p> <p>② 国内発生初期の車内でのマスク着用 鳥インフルを前提とした対策が発動されていた。世界保健機関（WHO）はマスクの市中での使用は効果がないと推奨せず³⁾。</p> <p>③ 機内検疫と発熱外来での患者捕捉・隔離 WHOは潜伏期での帰国者をチェックできないので機内検疫を推奨せず。厚労省は全医療機関での診療への方針転換までに時間をかけすぎた。</p> <p>④ 他国と比較すると最初のピークは日本ではかなり遅くなっている こまめな学級閉鎖などの公衆衛生対策⁴⁾が効いているようだ。</p> <p>⑤ 著しいワクチン不足 1回打ちでも医療機関へのワクチン供給はかなり不足。日本のワクチン生産体制が弱体化しているのが明らかになる。日本のワクチン戦略が不明確。</p>	<p>① 半日の航空機の中では感染しない⁵⁾ じっと座っているだけでは感染しない。</p> <p>② 家庭内感染は子供同士が主。子供→親、親同士の感染は少ない⁶⁾</p> <p>③ 季節性インフル死者は年平均で1万人・インフル関連死がその9割を占める</p> <p>④ 新型インフルの致死率は0.001% 季節性と同程度だが、5～49歳で死亡率が高くなっている。</p> <p>⑤ 入院患者（11月4日までの5,072人⁷⁾）の88%が20歳未満。60歳以上は5%。最大の基礎疾患は呼吸器で24%。無リスク者が60%</p> <p>⑥ 死者（11月6日までの49人）中、20歳未満は24%、60歳以上は37%。無リスク者は33%。発症2日以内の入院が67%。死亡している人は急速に進行している</p> <p>⑦ いつまでたっても高齢者へインフル感染は広がらず 新型インフルは子供の感染が中心。7月24日までのデータでは20歳未満で66%、30歳未満だと84%。高齢者への感染は1%とかなり少ない。当院は小児科がないために患者は増えず、肩すかしの状態。</p> <p>⑧ 夏休みと大型連休で感染ペースは著しく低下する 厚労省の「流行シナリオ」よりピークが遅くなったのは夏休みのため。インフルはヒト（特に若年者）の社会生活を媒介して拡散している。</p>

注 インフル実像の①②の原因の一部に、中年から高齢者に免疫があることが関係していると思われる。

表2 一般人口と季節型・新型インフル患者の年代別分布

	A	B		C		D=B/A	E=C/B	F=C/A
	一般人口比	季節型数	季節型%	新型数	新型%	季節型／一般	新型／季節型	新型／一般人口
10歳未満	8.8%	854	29.9%	943	18.9%	3.41	0.63	2.16
10代	9.5%	772	27.0%	2,346	47.1%	2.84	1.74	4.95
20代	11.5%	311	10.9%	874	17.5%	0.94	1.61	1.52
30代	14.6%	314	11.0%	393	7.9%	0.75	0.72	0.54
40代	12.7%	210	7.4%	241	4.8%	0.58	0.66	0.38
50代	13.8%	174	6.1%	138	2.8%	0.44	0.45	0.20
60代以上	29.1%	220	7.7%	51	1.0%	0.26	0.13	0.04
計	100.0%	2855	100.0%	4,986	100.0%			

例¹⁰⁾でも若年者の比率が高く、高年齢になるにつれて少なくなっている。20歳未満は57%、成人は43%であった。

次に2008年の人口構成と比較(表2)してみる。どの年代でも罹患率は同じと仮定すると、患者数は人口(比率)に比例する。各年代で罹患率が同じ場合と比べて、季節型インフルでは20歳未満は約3倍罹患率が高い。20代はほぼ同じ。30代以上は年齢が高くなるにつれて罹患率は低くなっていく。高年齢になるにつれてインフル感染の機会が増えるので罹患率が下がるため、と考えられる。

新型インフルは、一般人口と比べると20代以下で増加している。最も高いのは10代で約5倍増えていた。30代からは一気に低下する。60代以上では0.04倍であった。季節型と比較すると、10代は1.7倍、20代は1.6倍増えていた。30代を過ぎるとぐっと下がる。60代以上は0.13倍であった。新型インフルも若年者が主体の感染であるが、季節型と比較して10代、20代の感染が多い点と、中年から高年層の患者がさらに少ない点が特徴である。

成人での患者が少ない理由だが、成人世代のコミュニケーションの不足を指摘する向き

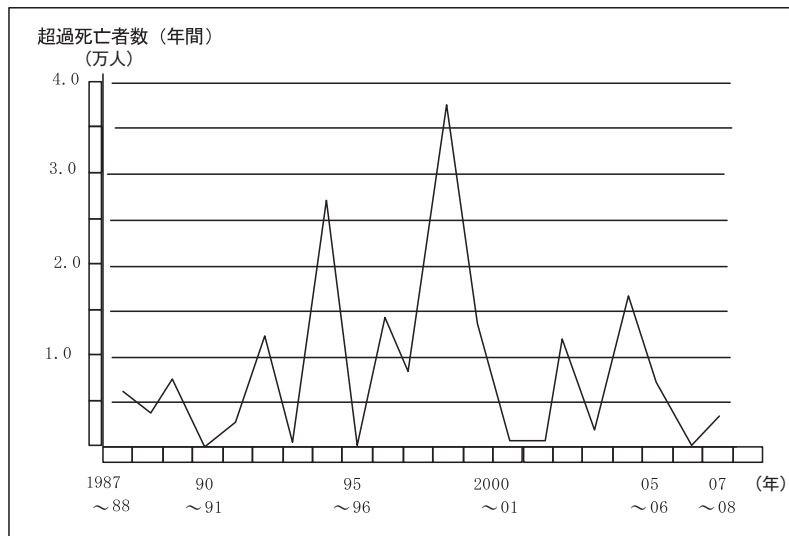
もあるが、発展途上国を含め世界的な傾向であるので、やはり30代以上には新型インフルに免疫があると考えるのが妥当¹¹⁾である。

(3) インフル死亡年1万人の9割はインフル関連死

死亡診断書の原疾患にインフルエンザの記載があるのは、年間で数100件、多い年でも1,000件程度¹²⁾(最近では2001年の214人～2005年の1,818人¹³⁾)であるが、実態より遥かに少ない数である。これは、高齢者などの場合、きっかけはインフルであっても、衰弱して最終的に持病(脳梗塞や心不全等)の悪化で亡くなった場合は、死因にインフルエンザと記載されないからである。

この問題を是正するためにWHOは「超過死亡」(excess death, excess mortality)という概念を提唱している。冬季にインフルエンザの患者数と総死者数の増加が平行しているなら、各々の年の実際の死者数からインフル流行がない場合の推計死者数を引き算した死亡者数が、インフルエンザに関連した死亡者数に相当すると考えるのである。もしワクチンの有効率が100%なら、予防接種をしてい

図 1 インフルエンザ超過死亡者数



(パンデミック・シミュレーション p.26 図「超過死亡者数」を改変)

れば回避できたであろう死亡者数を意味する。

ところで、国立感染症研究所の大日康史らの「パンデミック・シミュレーション／感染症数理モデルの応用」は、超過死亡について図で詳説している（図 1）。それによると、年に 3 万人以上から 0 人までばらつくが、平均では 1 万人となるのである。このうち、死亡診断書のインフルエンザ（インフル直接死）は 1 割を占めるに過ぎない。つまり、その 9 割は高齢者の「インフルエンザ関連死¹⁴⁾」なのである。

私は、インフルエンザでも関連死という概念があることに感銘を受けたが、同時に「もしかして」という疑念が湧き起こった。グラフをじっくり見てみたが、やはり、1994～1995 年のグラフは突出していた。この年は阪神大震災のあった年であるが、超過死亡は 2.7 万人であった！ 神戸市の人口は全国の 1.2% であるので、単純計算では、神戸市ではインフルによる超過死亡は 324 人あったということになる。

(4) 季節性インフル死亡者の年代別分布と致死率

2006 年の人口動態統計によると、インフルを直接死因とする死者数は 865 人¹⁵⁾であった。うち 65 歳以上が 90% を占めた。一方、5 歳未満は 23 人（約 3%）であり、高齢者と 5 歳未満に偏った分布を示す（図 2）。若年～中年での死亡はまれである。

患者数 1,000 万人、直接死者数が 1,000 人（致死率は 0.01%）の条件で、2006 年のインフル直接死者 869 人を各年齢区分に比例配分すると、年齢別の致死率を求めることができる。最も高いのは高齢者で 0.17%、次に高いのは 50-64 歳で 0.0058%、0-4 歳は 0.0027%。最も低いのは 5-49 歳で 0.0002% である。高齢者の罹患率は他の年代より低い、罹ると死亡率は高い（図 3）。

(5) インフル致死率の構造

季節性インフルは毎年平均 1,000 万人の患者が発生すると言われている。まず人口動態

図2 季節性インフルを直接死因とする死亡数

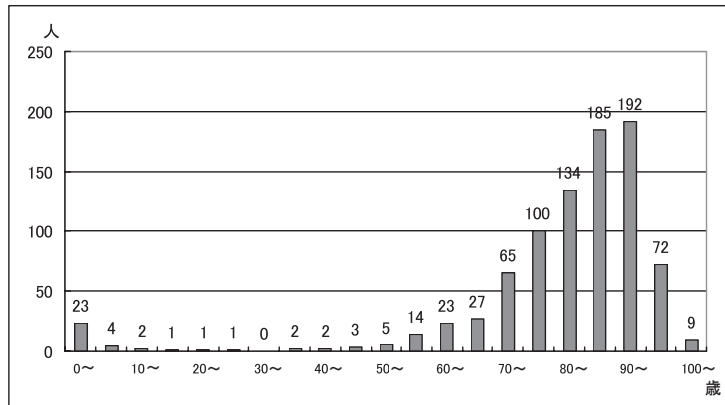
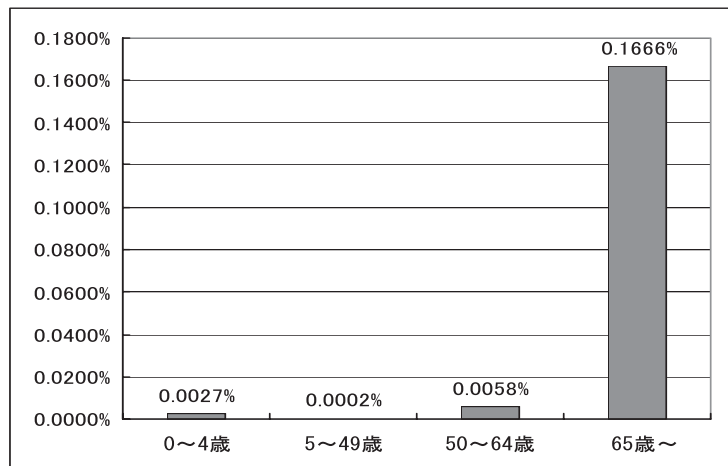


図3 季節型インフルの年齢別の致死率



より推計する超過死亡で約1万人（致死率0.1%）が亡くなる。このうち90%（9,000人）は要介護高齢者等の「インフル関連死」である。インフル直接死は約1,000人なので、直接の致死率は0.01%となる。直接死の90%（900人）は高齢者の肺炎等による死亡であるが、新型インフルは高齢者への感染がほとんど起こっていないため、高齢層での死者が少ない（60歳以上で18人、37%）状況である。若年から中年の死者が中心となっている（図4）。

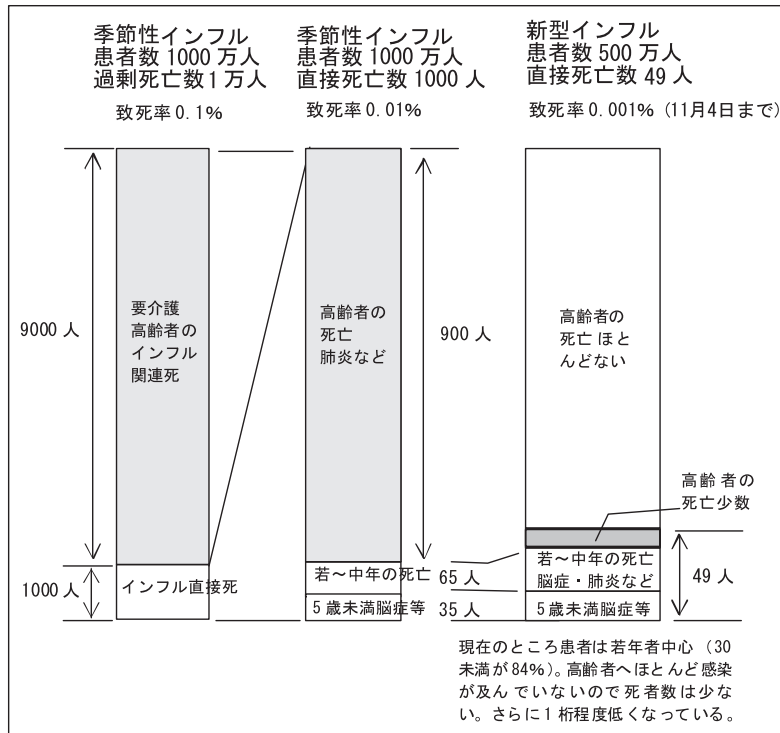
2009年11月6日、国立感染症研究所は11月1日までの1週間の新型インフルの定点患

者報告数は33.28人、推計累計患者数は585万人と報告¹⁶⁾した。11月4日までの死者数は49人であるので、致死率は0.001%と推定される。

普段の季節性インフルの直接致死率の10分の1であり、季節性インフルより軽いということになる。しかし高齢者の死者はあまり出ていないので、致死率は1桁低く出ている。一方、脳症は普段の季節性とは違い、5歳以上の小児で多く発生している。5歳から49歳まではほとんど死者の出ない層であるが、死亡が見られている。

ところで米国ニューヨーク市公衆衛生局の

図4 インフル致死率の構造



豚インフルエンザ研究チームは自国の致死率について分析したが、医療機関を受診した患者を分母にすると0.048%、自覚症状のあった人を分母にすると0.007%と報告した¹⁷⁾。米国より日本の致死率が低いのは医療へのアクセスが良いためである。

3 震災関連死とインフルの影響

(1) 阪神大震災における震災関連死

1995年1月17日に阪神大震災が発生した。阪神大震災は、日本が高齢社会になって初めて経験した震災であるが、高齢者に被害が集中した。直接死亡の52.5%が60歳以上であった。

また、地震で怪我をしなくても、精神的ストレスと環境悪化により高齢者の健康状態が悪化し、少なくない方が亡くなった。私はこ

の現象を、震災後関連死¹⁸⁾と名付けた（マスコミは震災関連死と呼んだ）。

1996年1月までに、神戸市は計615名（その後670人となった）の災害弔慰金追加認定を発表¹⁹⁾したが、60歳以上は89.6%を占めた。1カ月以内の死亡が62.3%を占め、1カ月以上は37.7%、3カ月以上が7.3%であった。

死亡主因別では、循環器系疾患が37.9%（心疾患28.8%、脳疾患9.1%）、呼吸器系疾患が35.0%（肺炎26.2%、その他の呼吸器疾患8.8%）、消化器系疾患が3.6%、血液造血器疾患が2.0%、自殺が0.7%、既往症の悪化が21.0%であった。

肺炎が多かったのは、当時流行していたインフルエンザのためとする説もあったが、私は避難所や地域の環境悪化が主と考えた。

人口動態から神戸市の震災関連死亡数の推

表3 阪神大震災における神戸市の人口動態上の余分な死亡

1-3 月神戸市死者数		下限(-2SD)	平均	上限(+2SD)
激震6区	90-94年自然死亡数	1,851	2,024	2,198
	95年総死亡数	6,398	6,398	6,398
	外因死亡数	3,891	3,891	3,891
	余分な死亡数	656	483	309
	余分な死亡数/自然死亡数	35.5%	23.9%	14.1%
		下限	平均	上限
周辺3区	90-94年自然死亡数	826	941	1,056
	95年総死亡数	1,293	1,293	1,293
	外因死亡数	5	5	5
	余分な死亡数	462	347	232
	余分な死亡数/自然死亡数	55.9%	36.9%	22.0%
		下限	平均	上限
神戸市	90-94年自然死亡数	2,714	2,965	3,216
	95年総死亡数	7,691	7,691	7,691
	外因死亡数	3,896	3,896	3,896
	余分な死亡数	1,118	830	542
	余分な死亡数/自然死亡数	41.2%	28.0%	16.8%

(注) 激震6区、周辺3区、神戸市で別個に分析しているので、激震6区+周辺3区の数とは神戸市のそれに一致しない。

定を試みた。1995年1～3月間の総死亡数(7,691人)から、外因死亡数(3,896人)と1990～1994年1～3月の平均自然死亡数(2,965人)を引くと求める事ができるが830人であった。これを「余分な死亡」数と称することにすると、平均自然死亡数に対して28.0%増にあたる。

過去5年間の統計解析によると、1990～1994年1～3月の自然死亡数の変動範囲(95%信頼区間)は2,714人から3,216人であるので、「余分な死亡」数の変動範囲は542人から1,118人に分布した。少なくとも542人以上の「余分な死亡」が認められた。

余分な死亡数＝

(95年1～3月総死亡数)－(外因死亡数)

－(90～94年1～3月平均自然死亡数)

次に、被害が深刻だった海岸沿いの須磨区

から東灘区までの「激震6区」と、被害がやや軽かった垂水区・西区・北区を「周辺3区」に分けて分析した(表3)。

驚くべきは、激震6区より周辺3区のほうが、余分な死亡数の平均自然死亡数に対する比率が大きかった点である。これへの解釈としては、自宅が潰れなくても、虚弱高齢者は精神的ストレスとライフライン途絶等による不便な生活で容易に衰弱し、亡くなると考えた。虚弱高齢者への早い保護により震災関連死は減らすことが出来ると考えた。

(2) 人口動態上の震災関連死の5割以上はインフル関連死

阪神大震災から14年と数カ月後に、新型インフルエンザが世界を襲った。1994～1995年のインフルエンザによる超過死亡は、1987

表 4 激震 6 区と周辺 3 区の高齢者数とインフル超過死亡数

	人口 1995 年	高齢化率	高齢者数	高齢者比率	インフル超過死亡数
激震 6 区	863, 933	17. 1%	148, 118	69%	224
周辺 3 区	656, 431	10. 1%	66, 579	31%	100
神戸市	1, 520, 364	14. 1%	214, 697	100%	324

表 5 激震 6 区と周辺 3 区へのインフルと震災の影響

	平均の 余分な死亡数	インフル超過 死亡数	超過死亡数/ 余分な死亡数
激震 6 区	483	224	46%
周辺 3 区	347	100	29%
神戸市	830	324	39%

年以降でみると、2 番目に大きな流行による死亡数である。震災被害地も、この超過死亡から逃れることはできない。むしろ震災後の環境悪化と医療機関の機能低下により死亡が増えたとみるべきである。

1995 年の神戸市人口は 151 万人、日本の人口は 12,546 万人であるので、神戸市の全国に対する人口比率は 1.2% である。高齢化率（14.1%）は全国とほぼ同じである。

日本全体のインフル超過死亡が 2.7 万人なら、神戸市では 324 人に相当する。インフル死者の 90% 以上は高齢者であるので、激震 6 区と周辺 3 区の高齢者数で配分する。各々 224 人、100 人となる（表 4、5）。激震 6 区の平均の余分な死亡数に対する比率は激震 6 区が 46%、周辺 3 区は 29% となる。

比較的被害が軽かった周辺 3 区では、インフルによる超過死亡は単純には 3 割程度しか説明できない。超過死亡を増やす理由として考えられるのは 2 つある。

① 1995 年 1 月当時の神戸市の特養定員数は 1,450 人であるが、うち 1,200 人は郊外の北区・西区（83%）にあった²⁰⁾。特養の年間死

亡数は約 1 割（50 人定員で年 5 人の死亡）とされるが、1995 年の 1～3 月にインフル＋震災の混乱（市街地の要介護高齢者の緊急ショートステイ受入）の中で、集中して入居者が亡くなったのかもしれない。仮に、全入居者の 5% がこの期間に死亡されたとするなら、60 人の超過死亡と計算できる。

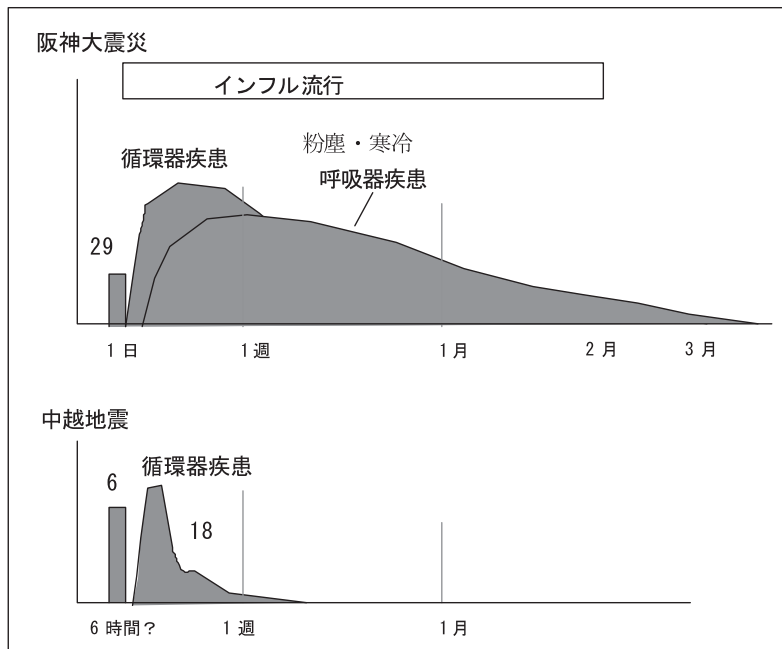
② 当時、周辺 3 区では激震 6 区の医療機能低下に対しバックアップとして通常以上の医療機能が求められていたが、相対的に周辺 3 区の高齢者の医療アクセスが低下していたのだろうか？ 真相は分からない。

激震 6 区は、インフル以外の震災の影響は約 5 割ということになるが、周辺 3 区の状況を見ると、震災よりもインフルの方が余分な死亡に影響を与えていた可能性があると思われる。

（3）阪神大震災と中越地震における災害弔慰金追加認定へのインフルの影響

中越地震（2004 年 10 月 23 日発生）の関連死者は、循環器疾患が主であり、呼吸器疾患はほとんどなかった。2004 年 11 月 11 日

図5 インフル流行と阪神大震災・中越地震



までに集計された24人でみると、心疾患が全体の56%、肺塞栓を加えると66%に及んだ。脳卒中17%を加えると循環器疾患（心＋脳）は83%を占めた²¹⁾。呼吸不全は1人（4%）であった。

中越は初冬であり、インフルの流行は見られなかった。阪神大震災はインフル流行期に一致していた。呼吸器系疾患が35.0%（肺炎26.2%、その他の呼吸器疾患8.8%）であったが、その大半はインフルエンザによる可能性が高い。その他の疾患死亡（循環器系疾患37.9%、既往症の悪化21.0%等）でも、インフルも誘因となって発症した人が少なくないと考えられる。

阪神大震災では、災害弔慰金追加認定の1カ月以内の死亡が62.3%を占めたが、1カ月以上は37.7%、3カ月以上が7.3%であった。中越地震では1週間以内が92%を占めた（図5）。両地震には規模の違いがあるが、阪神で被害が長期化したのは、インフルの影響が

少なくないと考えられる。

冬季の震災後の健康被害は、インフル流行期に一致しているかどうかには依存している。1994～1995年の大流行でなくても、避難所は感染を拡大しやすい環境にある。冬季の避難所における健康管理は、インフル感染対策が優先されるべきである。

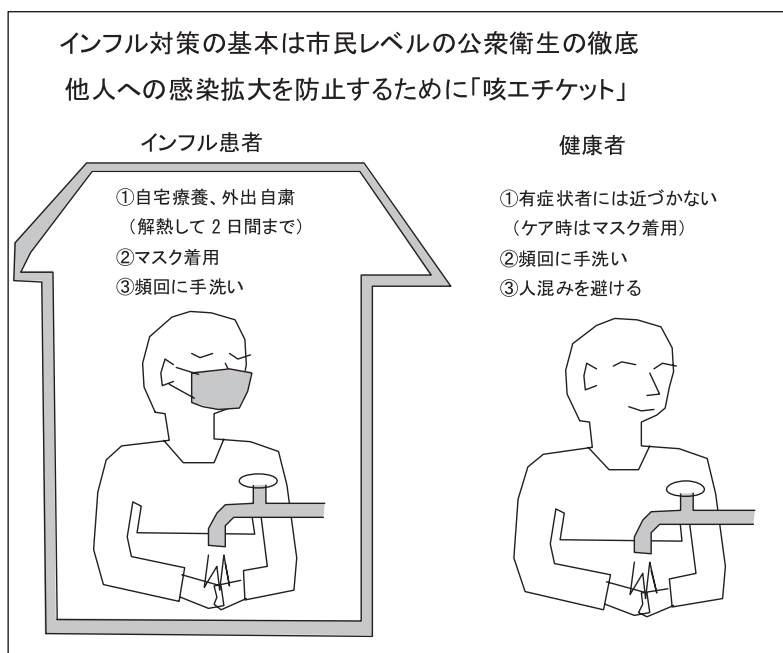
4 避難生活への対策

避難所における集団生活は、被災直後ならまだ耐えられるが、時間が経つにつれてストレスが増していく。また、インフルなどの感染症が伝搬しやすい環境でもある。

避難所対策の根本は「いかに早く避難所を終了させるか」であろう。①ライフラインの早期復旧、②早く自宅に戻る（自宅の片付けボランティアの役割は大きい）、③仮設住宅の早期建設、が求められる。

しかし、自宅へ戻らないし仮設住宅入居ま

図6 咳エチケット



では、避難所などでの避難生活を送らざるを得ない。

(iii) 居住環境（温度・粉塵など）の改善、などがあげられる。

(1) 避難生活支援の目標

避難生活支援の目標は、①死亡や発病（持病の悪化含む）を減らす、②できるだけ安楽な生活（QOL）を送る、③高齢者では廃用症候群を減らす（早期より在宅介護サービスを再開し、利用していただく）、④自宅復帰や仮設への移住の支援、⑤避難所自治会活動の支援、である。

死亡や発病を減らすために必要なことは、①発病しやすい人の把握：要介護老人や障害者や基礎疾患を持っている方々のリスト作りと把握。保健師や専門ボランティアの役割が大きい。②避難生活のリスク因子を減らす：最も重要なのは、(i) 感染症対策である。ことに冬季のインフルエンザ対策が必須である。その他、ノロウイルス、食中毒などへの対策も要する。(ii) 震災ストレスの軽減策、

(2) 冬季インフルエンザ対策

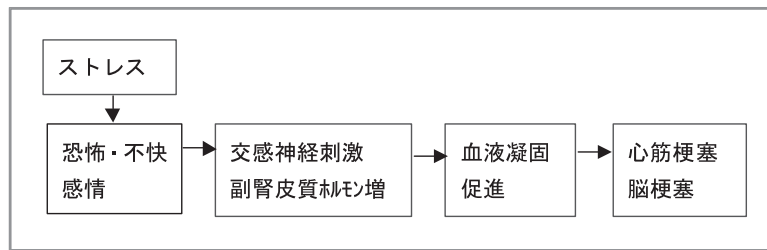
阪神大震災の関連死のかかなりの部分は、インフル関連と考えられた。冬季の避難生活で、死亡に最も直結する要因はインフルエンザである。インフルが流行していなくても、インフル流行を想定した対策が必要である。

インフルは、基本的には空気感染しない。飛沫感染と接触感染を通じて伝播する。また、慢性呼吸器疾患（気管支喘息や慢性閉塞性肺疾患や肺結核後遺症など）の人ほど、感染すると重症化しやすいので、フォローを要する。

以下に、避難所におけるインフル対策を述べる。

①咳エチケット：飛沫感染への対策の基本は咳エチケットの励行である（図6）。咳やくしゃみが出る時にはティッシュなどで口

図7 ストレスと人体の反応



や鼻を覆うこと。ティッシュが無いときは手ではなく肘で被う。手で被うと手にウイルスがつき、他人に感染させやすくなる。症状のある人は外出だけでなく、避難所にいる時にもマスク着用が必要である。

- ②インフルに感染した場合：重症化の傾向が見られたり重症の場合は、速やかに入院させる。死亡例の3分の2では、発症後1～2日で入院を要しているので注意が必要である。重症でなくても、脱水になったり、基礎疾患（喘息など）の悪化などが認められた場合も入院が必要である。しかし、一般的に軽症であれば入院の適応はない。可能であるなら自宅へ戻っていただく（フォローが必要）が、無理なら避難所でマスク着用のもと、出歩かずに安静を保つ。他の人と1mの間隔をあける。鼻をかんだり痰を出した後はナイロン袋に捨てる。捨てた後は、可能なら手指消毒用アルコールで手洗いする。解熱後2日経てば、外出可能である。単身者なら、避難所でインフル患者専用のスペースに移動してもらってもよい。家族で避難している場合は、すでに他の家族に感染しているかもしれない（インフルの潜伏期は1～5日、平均3日）ので、家族と共に過ごして頂く。家族もマスク着用が必要である。

- ③インフル非感染者：手洗いの励行。石けんを使って15秒間手洗いする。マスク着用

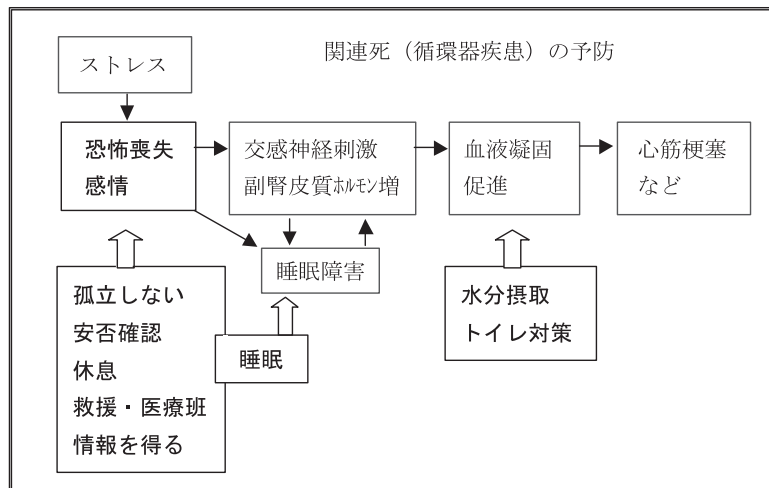
であるが、換気されている環境なら、健康者の場合は基本的には不要である。うがいは効果がない。うがいで鼻道は洗えない。またインフルエンザは30分で上気道粘膜より侵入するが、30分毎のうがいは実行不可能である。

- ④環境衛生対策：(a) パーティション設置
冬季は、可能なら家族単位でスペースを区切る。(b) ドアノブ、手すり、テーブルなど、何度も触れる部分は1日数回、消毒用エタノールで湿らせたタオルで拭くか、水拭きする。(c) 適切な空調 低温（15～18℃以下）、乾燥（湿度40%以下）は、咽頭粘膜の抵抗力を低下させる。乾燥対策は難しいかもしれないが、少なくとも暖房が必要。しかし、定期的に換気を行うこと。
- ⑤ワクチン接種：健康な高齢者に対するワクチン接種は、非接種者と比較して約45%の発病と80%の死亡を減少させる効果がある²²⁾とされている。罹患すると死亡率の高い高齢層に対し、積極的にインフル接種を進める必要がある。

(3) ストレス緩和対策

人体は、変動する外環境に合わせて、調節系（自律神経系・内分泌系・免疫系）を介して内環境を変動させ、適応している。外環境の変化（ストレス）が生じると、交感神経系を刺激したり副腎皮質ホルモンを分泌してエ

図8 ストレス緩和策



エネルギー供給を増やす。また、凝固系は亢進して、活動中に怪我をしてもすぐ止血できるように働く（図7）。

危機が去れば、副交感神経系がブレーキをかけ、元に戻る。しかしあまりにストレスが強すぎると、調節系は過剰反応を起こして血管は血栓で詰まってしまう。これが過大ストレス時の心筋梗塞や脳梗塞（あるいは脳出血）である。

震災後は地震（と余震）による恐怖や、自宅倒壊や肉親の死亡などによる喪失感情、過酷な避難生活などが被災者に大きなストレスを加える。調節系が過剰反応して循環器疾患を発症しやすい²³⁾。

調節系の過剰反応を軽減するために、様々なストレス緩和策をとる必要がある。また、脱水に傾きがちな体内水分の補給に努める。

被災者全員にストレスがかかるが、発症に至るのは一部の人たちである。後期高齢者・障害者や心筋梗塞や脳卒中の既往者や透析患者などの人は、殊に循環器の予備能が低く、合併症を起こしやすい。

高リスクの人たちの把握とフォローが、被

災者の死亡率を効率的に下げううえで重要である。高リスク者は、避難所ではなく、（普段より孤立している場合などは）自宅や車中で避難を続けていることも少なくない。対象を避難所だけに限定してはならない。

また、発症していなくても、避難生活で衰弱の傾向が見られたら、早く入院あるいは施設へ保護すべきである。透析の患者さんは医療機器に頼っており、すぐ被災地外の病院などへ転院させるべきである。

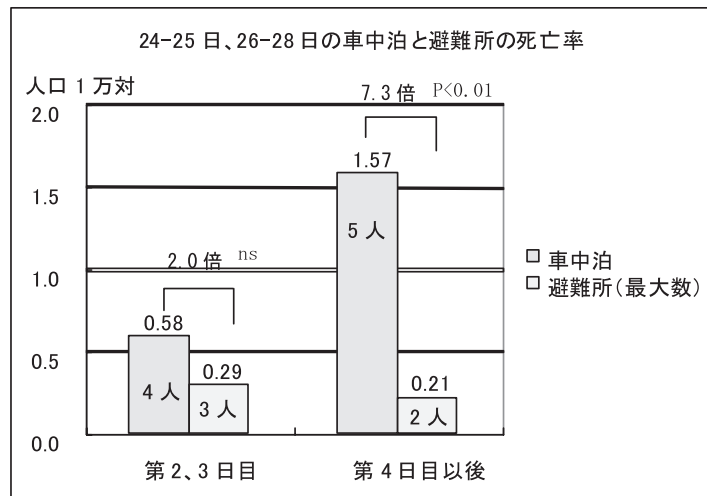
（4）ストレス緩和策（図8）

〔恐怖・喪失感情の緩和〕

①孤立しない：強すぎる感情を緩和するためには、孤立しないことである。1人ではより2人のほうが、恐怖心は2分の1に減る。3人なら3分の1になる。発災後、速やかに避難所等へ誘導すること。地域に耐震性の高い公的建物が配置されていることが前提である。また、発災早期の安否確認は、孤立し恐怖におののく被災者を安心させる。

②休息、睡眠：次に、感情を休ませることで

図9 車中泊と避難所の死亡率



ある。直後は地震の恐怖と喪失感で憔悴している人も多い。また、避難や家の片づけなどで著しく多忙となり、心身共に疲れ切った状態である。休息が最も求められる時であるが、夜間睡眠を含め、じっくり休息できる環境にはない。また、震災時の心脳血管疾患は、夜間から早朝に起こりやすい²⁴⁾。不十分な夜間睡眠が日内リズムを乱し、負荷を加重するからである。最も重要な点は、夜間の睡眠確保である。(冬季なら)できるだけ暖かくし、足を伸ばして寝ることである。しかし、心身が落ち着いていないと眠りに入れない。日中の避難生活においても、就寝に向けて様々なストレス緩和策がとられるべきであるが、呆然として身体を動かさなくなっている人もいる。虚弱高齢者は避難生活で一気に廃用症候群が進むことも少なくない。みんなで体操、だけでなく、早期に介護保険サービスを再開し、利用していただくことである。

- ③救援・救護活動：救援や医療班が来ると、さらに感情は休まる。できるだけ早く救援部隊を現地に入れること。早く水・食料・

物資を供給すること。自衛隊の役割が大きい。医療班は、避難所にいるだけで安心を与える。基幹病院の耐震性の確保が必須。ボランティアの支援も被災者を安心させる(支援者の温かい美味しい豚汁は、胃と心を和ませる)。

- ④情報伝達：情報を得ることにより見通しがつき、理性が恐れを緩和する。不安は感情を増幅する。情報源としては、行政だけでなくマスコミの役割が大きい。被災地に共感しつつ全国へ報道することは、被災者を安心させるだろう。

[血液凝固の抑制(血液粘度の低下)]

脱水は、血液凝固を促進させる。水とともにトイレが重要。水道が止まると、水洗トイレはすぐ詰まってしまう。トイレを使わないようにと、水・食料を摂らない老人は少なくない。トイレの横に水を貯めたバケツを置き、使用後に流すようにする等の工夫が必要。あるいは簡易トイレを設置する。

(5) 車中避難者への対策

中越地震では、住宅密集地でなかったり、

全半壊の家が少なかったため、車中泊を選択する人が多かった。長岡造形大学の澤田雅浩らは、中越地震被災地7カ所（小千谷市5地区、長岡市2地区）で、避難場所の多様性について経時的に調査²⁵⁾した。それによると、震災初日に約50%の人が車中避難を選んでいた。2、3日目で30～20%、4日目以降でも約10%の人が車中泊を続けた。

避難所と比較すると車中泊の死亡率は、震災後2、3日目では両者に有意差はなかったが、4日目以降では車中泊の死亡率が有意に高かった（図9）。セダン、軽四輪車での車中泊は夜間睡眠を確保しにくい。ストレスを蓄積してしまう可能性が高い。ことに4～5日以上車中泊を続けるのは危険と思われる。

ただし、車中泊自体が健康を害するというよりは、4日目以降も避難所や自宅に戻らずに車中泊を続けざるを得なかったのは、高リスクの人たちであったために死亡率が高くなったのではないかと、私は考えている。21世紀は孤立の時代であるので、その条件があれば車中泊を「選択」する人は少なくないと思われる。車中避難者へもフォローが必要である。

(6) 要約

当院は神戸市新型インフルエンザ対策協力病院であり、5月16日の国内発症当初からインフル対策に関わってきた。11月にピークを迎えているが、この半年間は驚きと疑問の連続であった。最もインパクトが大きかったのは、インフル関連死についてである。

インフルは平均で年間1万人の死者を出している最大の感染症である。毎年の死亡数を、インフル流行がない場合の推計死者数を引き算して求める「超過死亡」に相当する。死亡

診断書で記載されるインフルエンザ（インフル直接死）は年平均1,000人であるので、1万人の9割は、インフル感染がきっかけとなり衰弱し、持病が悪化して亡くなっていく高齢者の「インフルエンザ関連死」である。1994～1995年の超過死亡は2.7万人と多かったが、阪神大震災の時期に一致していた。

阪神大震災は、高齢社会になって初めて日本が遭遇した大地震であるが、震災関連死がクローズアップされた。神戸市は670人の災害弔慰金を追加認定したが、人口動態の推計からも平均で830人以上の「余分な死亡」を証明できた。

一方、インフルの超過死亡を神戸市人口に当てはめると324人であった。余分な死亡の39%を占めるが、インフル関連死は被災地ではさらに増幅すると考えられる。余分な死亡は、震災よりインフルの方が影響を与えていた可能性があると思われる。

震災後、被災者の死亡や発病を減らすために、最も重要なのは感染症対策である。ことに冬季には、インフルエンザ対策が最優先されるべきである。

注

- 1) 上田耕蔵：医療の現場から見えてきた、新型インフルエンザ対策の教訓と実像、生協運営資料、No.249, 2009.9. p22-36
- 2) 上田耕蔵他：神戸協同病院における発熱外来の状況とその問題点、神戸市医師会報、No.584, 2009.8. p40-42
- 3) Advice on the use of masks in the community setting in influenza A (H1N1) outbreaks, 2009.5.3. (WHO ホームページより)
- 4) 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、（学校・保育施設等の臨時休業の要請等に関する基本的考え方について）厚労省、事務連絡、2009.9.24.
- 5) 成田空港検疫所にて検出された新型インフルエンザ（A/H1N1）の集団発生／隔離および停

- 留の対象者に対する疫学調査報告書：国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース（FETP）、国立感染症研究所感染症情報センター、2009. 8. 12.
- 6) H.Nishiura, et al: Transmission potential of the new influenza A (H1N1) virus and its age-specificity in Japan. *eurosurveillance* Vol. 14, Issue 22, 4. June. 2009
- 7) 新型インフルエンザ患者国内発生について、厚労省記者発表、2009. 11. 5.
- 8) 新型インフルエンザ患者数（国内発生）について、厚労省記者発表、2009. 7. 24.
- 9) 小児の接種前倒し／ワクチンない現場また悲鳴、読売新聞、2009. 11. 7.
- 10) 日本臨床内科医会インフルエンザ研究班作成 2004 年 1 月、岩城内科医院ホームページより
- 11) 外岡立人：新型インフルエンザクライシス 新版、岩波ブックレット No. 766, 2009. 9. 8. p23
- 12) 大日康史、菅原民枝：パンデミック・シミュレーション／感染症数理モデルの応用、技術評論社、2009. 9. p25
- 13) 新型インフルエンザに関する Q&A（8 月 31 日版）、厚労省、2009. 8. 31.（ネットで公開）
- 14) 押谷仁、虫明英樹：新型インフルエンザはなぜ恐ろしいのか、NHK 出版生活人新書、2009. 9. 10. p131
- 15) 新型インフルエンザワクチン（A/H1N1）に関する基礎資料、厚労省新型インフルエンザ対策推進本部事務局、2009. 9. 6.（ネットで公開）
- 16) 全国平均で警報レベル突破／新型インフル患者報告数、共同通信社、2009. 11. 6.
- 17) Anne M Presanis et al.: The severity of pandemic H1N1 influenza in the United States, April-July 2009, *PLoS Currents: Influenza*, 2009. 9. 28.
- 18) 上田耕蔵：震災後関連死亡とその対策、日本医事新報、No 3776, 1996. 9. 7. p40-44
- 19) 兵庫県南部地震震災関連の神戸市内の死亡者数について、神戸市災害対策本部資料：7/14/95, 11/13/95, 1/8/96
- 20) 上田耕蔵：医療から見た阪神大震災／まちづくりの始まり、兵庫部諮問問題研究所、1997. 1. 17. p44
- 21) 上田耕蔵：関連死の発生機序とその予防／アロスタシス負荷の視点から、総合看護、2005 年 2 号（第 40 巻第 2 号）p17-28
- 22) インフルエンザ Q&A 「17. インフルエンザワクチンの接種は効果があるのですか？」、国立感染症研究所感染症情報センター、2009. 1. 27.（ネットで公開）
- 23) 上田耕蔵：関連死の発生機序とその予防／アロスタシス負荷の視点から、総合看護、2005 年 2 号（第 40 巻第 2 号）p17-28
- 24) 荻尾七臣：阪神淡路大震災でみられた心血管系疾患の成因解析／高齢化社会における急性ストレスのインパクト、日本内科学会雑誌、第 89 巻、第 6 号、2000. 6. 10. p142-153
- 25) 澤田雅浩ら：新潟県中越地震における避難形態の多様性に関する研究／長岡市と小千谷市におけるアンケート調査を通じて、（近日発表予定）

地域と自治体 第 32 集

齊藤 正 / 自治体問題研究所 編

最新刊

地域経済を支える 地域・中小企業金融

持続可能な社会に向けた地域金融システムづくり A5 判 248 頁 定価 2,625 円

第 1 章 地域経済の深刻な疲弊と地域・中小企業金融の現況／第 2 章 中小企業金融の特質と専門機関の役割／第 3 章 「金融立国論」批判／第 4 章 中小企業振興基本条例と地域金融の役割／第 5 章 公的金融、信用補完制度・制度融資の意義／第 6 章 地域農業振興と系統農協金融／第 7 章 米国のコミュニティとコミュニティ・バンク／第 8 章 EU の中小企業・コミュニティ金融

自治体研究社

〒162-8512 東京都新宿区矢来町 123 TEL03-3235-5941 FAX03-3235-5933