

原 著

1999/2000～2003/2004年の三重県におけるインフルエンザ流行状況と対数回帰モデルによる流行規模の予測

大熊和行, 松村義晴, 福田美和, 中山 治

1999/2000～2003/2004年の三重県におけるインフルエンザ患者発生動向調査情報をもとに, 患者発生動向の特徴, 患者報告数の増加速度と最大患者報告数との関連性等を解析し, 同調査情報の一層有効な活用方法と課題等を検討した. その結果, インフルエンザ定点(73 定点)からの性・年齢区分別患者報告数を当該区分人口 10 万人あたりに換算した患者数でみると, 6～14 歳では 5 シーズンいずれも女性より男性のほうが多く, その他の年齢区分(0 歳, 1～5 歳, 15～59 歳, 60 歳以上)ではシーズンによって変動するが概して男性より女性のほうが多いことが明らかとなった. また, インフルエンザの流行規模を保健所管内別の定点・週当たり患者報告数が 30 人以上に達するかどうかで判断することを目的として, 対数回帰モデルとインフルエンザ警報発生システム(国立感染症研究所感染症情報センター)による警報発生的中率で比較検討したところ, 前者では 75%, 後者では 68%と対数回帰モデルのほうがやや良好な中率を示した. また, 県全体(73 定点)での定点・週当たり患者報告数を用いた場合でも, 前者では 80%, 後者では 60%と保健所管内別にみた場合と同様に対数回帰モデルのほうが良好な中率を示した. これらの結果から, 対数回帰モデルは, 定点・週当たり患者報告数が 30 人を越えるような大きな流行になるかどうかを予測するモデルとして利用できることが示唆された. しかしながら, 2001/2002 年のシーズンのように A 型の流行が減衰するに伴って B 型が流行し始め, 患者報告数が 2 峰性を示すような流行パターンとなる場合は良好な精度で予測することが困難であったことから, 2003 年 1 月から調査を実施している迅速診断キットを用いた病原体診断実施状況調査によるウイルス型別のインフルエンザ患者報告数をもとに, インフルエンザの流行時期, 流行規模, 流行継続期間が概して上野保健所管内, 尾鷲保健所管内, 熊野保健所管内, その他 6 保健所管内の 4 群に分類されることを考慮した対数回帰モデルの構築と精度向上について検討していく.

キーワード: 感染症発生動向調査, インフルエンザ, 定点医療機関, 対数回帰モデル

はじめに

わが国におけるインフルエンザの診断と治療は, この数年前までは症状所見によりインフルエンザ様疾患として診断され, 対症療法がなされてきたが, 近年, 迅速診断キットと抗ウイルス薬の開発・普及が相俟って急速に進展してきている¹⁾. 症状所見による臨床診断に際しては, 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)および国の感染症発生動向調査事業実施要綱²⁾に基づくインフルエンザ患者発生動向調査情報すなわち地域のインフルエンザ流行状況が疫学診断指標として重要な意味を持っていたが, 迅速診断キットと抗ウイルス薬が普及した現在, その重要性がこれまでと同等に維持されているとは言い難い. このため, 同調査情報の一層有効な活用方法を検討するとともに, 有効活用の際の課題等を検討したので報告する.

方 法

インフルエンザの患者発生情報は, 感染症法に基づき

1999 年 4 月に新たに開始された感染症発生動向調査事業によるデータ³⁾および当研究部内部資料により, 1999/2000(以下「1999/00」と略記し, 他も同様に略記する.)～2003/04 年の 5 シーズン分を把握した.

結 果

1 インフルエンザ定点の指定状況

三重県においては, 感染症法および国の感染症発生動向調査事業実施要綱²⁾に基づき, 人口および医療機関の分布等を考慮し, 県内の内科または小児科を標榜する医療機関のうち 73 の医療機関の協力のもとに, これらをインフルエンザ定点に指定し, インフルエンザ患者の発生動向を把握している. 保健所管内別の指定数は表 1 に示すとおりであり, 内科・小児科医療機関数に対する定点抽出率は, 2002 年 10 月 1 日現在, 県全体では 0.0636, 保健所管内別では 0.0468(津保健所管内)～0.0820(鈴

鹿保健所管内)の範囲にある。また、合計定点数(73)を保健所管内別の人口(2002年10月1日現在)で按分し、現行(1999年4月1日施行)定点数と比較すると概ね近似し、保健所管内別の定点配分割合は概ね妥当と考えられた。

2 インフルエンザ患者発生動向の特徴

1999/00～2003/04年の5シーズンにおけるインフルエンザ患者の発生動向を県全体での定点・週当たり患者報告数の推移でみると、図1に示すとおり、流行の規模は1999/00年が最大で、次いで2002/03年、2003/04年、2001/02年、2000/01年の順であった。流行し始めた時期を県全体での定点・週当たり患者報告数が1人を上回った週でみると、1999/2000年と2002/03年が最も早く第51週、次いで2003/04年の第1週、2001/02年の第2週、2000/01年の第5週の順であった。これを保健所管内別・定点・週当たり患者報告数の階級(10人以上30人未満、30人以上50人未満、50人以上の3階級)別にみると、図2に示すとおり、流行時期、流行規模、流行継続期間は概して上野保健所管内、尾鷲保健所管内、熊野保

健所管内、その他6保健所管内の4群に分類することができ、人の移動・交流圏域が反映されていることが窺われた。

一方、全国におけるインフルエンザウイルスの分離状況をみると、図3に示すとおり、1999/00年はA(H1)型とA(H3)型がほぼ同時期に、2000/01年はA(H1)型、A(H3)型、B型がほぼ同時期に流行した。また、2001/02年はA(H1)型とA(H3)型がB型に先行してほぼ同時期に流行し、2002/03年はA(H3)型の流行が減衰するに伴ってB型が流行し始め、2003/04年はA(H3)型の流行が減衰するに伴ってB型が若干流行した⁹⁾。ここで、図3と図1を比較してみると、2001/02～2003/04年の3シーズンについては、A型の流行が減衰するに伴ってB型が流行し始め、これが患者報告数の2峰性または肩を示す流行パターンとなって現れていることが分かる。また、5シーズンの全73定点からの患者報告数を性・年齢区別にみると、表2に示すとおり、0歳、1～5歳、6～14歳では5シーズンいずれも女性より男性のほうが多く、15～59歳では5シーズンいずれも男性より女性のほう

表1. インフルエンザ定点の指定状況

保健所管内	1999年4月1日 施行定点数	2002年10月1日現在 内科・小児科 医療機関数	定点抽出率	2002年10月1日 現在人口	合計定点数(73) の人口按分数
桑名	8	109	0.0734	214,546	8.4
四日市	13	213	0.0610	362,306	14.2
鈴鹿	10	122	0.0820	235,834	9.2
津	11	235	0.0468	316,915	12.4
松阪	8	116	0.0690	186,040	7.3
伊勢	11	177	0.0621	273,378	10.7
上野	8	107	0.0748	184,239	7.2
尾鷲	2	33	0.0606	43,956	1.7
熊野	2	36	0.0556	45,047	1.8
合計	73	1,148	0.0636	1,862,261	73.0

が多かった。60歳以上では、男性より女性のほうが多かったのが3シーズン、女性より男性のほうが多かったのが2シーズンと分かれた。そこで、各シーズンの性・年齢区別患者報告数に対する当該区別人口の影響を除くため、各患者報告数を当該シーズン10月1日現在の性・年齢区別人口10万人あたりに換算した患者数でみると、表3に示すとおり、6～14歳では5シーズンいずれも女性より男性のほうが多かったが、その他の年齢区分ではシーズンによって変動するが概して男性より女性のほうが多かった。また、全年齢人口10万人あたりの患者数に対する各年齢区分

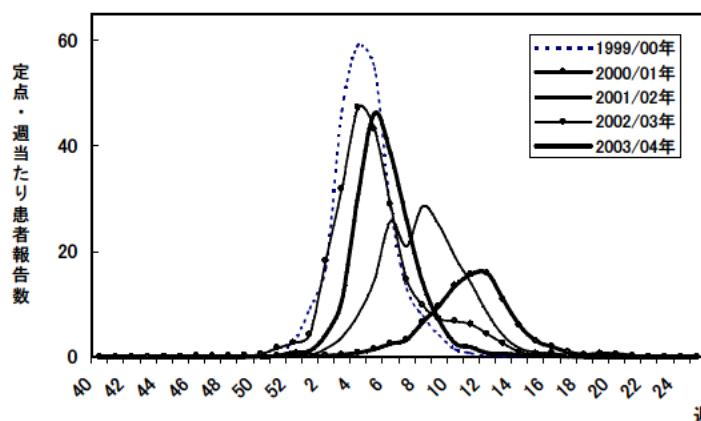


図1. 1999/00～2003/04年の5シーズンのインフルエンザ定点・週当たり患者報告数の推移

シーズン	週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1999/00年	桑名															
	四日市															
	鈴鹿															
	津															
	松阪															
	伊勢															
2000/01年	上野															
	尾鷲															
	熊野															
	名															
	桑															
	四日市															
2001/02年	鈴鹿															
	津															
	松阪															
	伊勢															
	上野															
	尾鷲															
2002/03年	熊野															
	名															
	桑															
	四日市															
	鈴鹿															
	津															
2003/04年	松阪															
	伊勢															
	上野															
	尾鷲															
	熊野															
	名															

図2. 1999/00～2003/04年の5シーズンの保健所管内別インフルエンザ流行状況(患者報告数が10人/定点以上の週)

: 定点・週当たり患者報告数50人以上
 : 定点・週当たり患者報告数30人以上50人未満
 : 定点・週当たり患者報告数10人以上30人未満

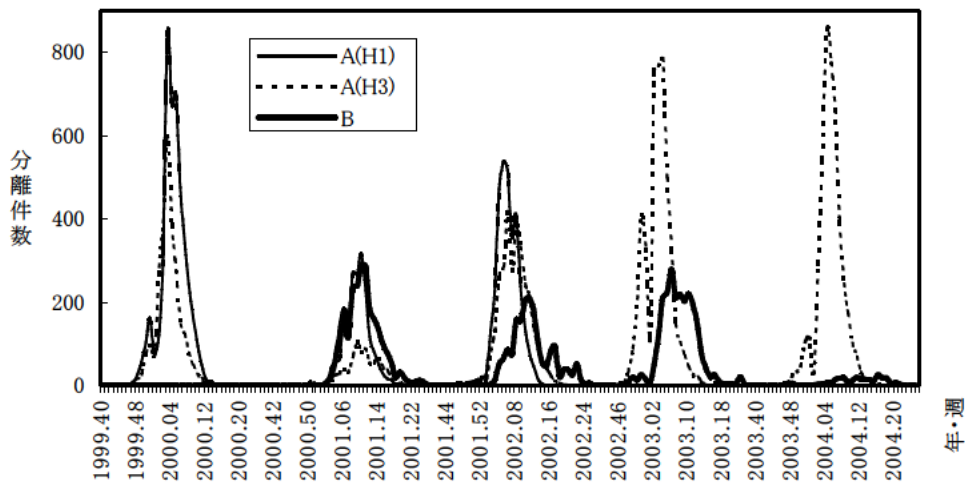


図3. 1999/00～2003/04年の5シーズンのインフルエンザウイルス分離件数の推移(全国)

□ 10 万人当たりの患者数の比率をみると、表 3 に示すとおり、1 ~ 5 歳が最も大きく、次いで 6 ~ 14 歳、0 歳、15 ~ 59 歳、60 歳以上の順であり、男女間およびシーズン間で有意な差異 (χ^2 検定) は認められなかった。

3. 保健所管内別定点・週当たり患者報告数の増加速度と最大患者報告数との相関

1999/00 ~ 2003/04 年の保健所管内別定点・週当たり患者報告数がインフルエンザ流行のめやすとされる 1 人からインフルエンザ警報発生システム (国立感染症研究所感染症情報センター) により注意報発令基準と定められている 10 人⁵⁾までの増加に要した週数 (X) と、その後の定点・週当たり最大患者報告数 (Y) との関係を見ると、図 4 および次式に示すとおり、有意 ($p < 0.001$) な相関がみられた。

$$\text{回帰式 } \log_{10} Y = -0.0984 X + 1.843$$

$$(n=44, r=0.546)$$

そこで、この対数回帰モデルを用いて、1999/00 ~ 2003/04 年各シーズンの保健所管内別の定点・週当たり

患者報告数が 1 人から 10 人までの増加に要した週数をもとにその後の定点・週当たり最大患者報告数を予測し、その予測値がインフルエンザ警報発生システムの注意報発令レベル (定点・週当たり患者報告数が 10 人以上 30 人未満) または警報発令レベル (同 30 人以上)⁹⁾ のいずれに該当するかを判別し、その結果と実際の定点・週当たり患者報告数に基づく判別結果とを比較すると、表 4 に示すとおり、5 シーズン 9 保健所管内全体で 75 % の割合で的中する結果が得られた。一方、各シーズンの保健所管内別の定点・週当たり患者報告数が、インフルエンザ警報発生システムによる注意報発令基準 (定点・週当たり患者報告数 10 人) を上回ったのち 4 週間以内に警報発令基準 (同 30 人) を上回った場合を警報発生的と中と判別し、5 シーズン 9 保健所管内全体での的中率を算出すると、表 5 に示すとおり、68 % と統計学的に有意 (χ^2 検定) ではないものの対数回帰モデルによる的中率を下回った。なお、熊野保健所管内の的中率が両法とも 25 % と低かったが、これは、定点・週当たり患

表 2. 1999/00 ~ 2003/04 年の 5 シーズンの性・年齢区分別インフルエンザ患者報告数 (73 定点)

シーズン(年・週)	性	単位	0歳	1-5歳	6-14歳	15-59歳	60歳以上	合計
1999.40-2000.25	男	人	187	3,403	3,972	1,696	208	9,466
		%	2.0	35.9	42.0	17.9	2.2	100
	女	人	170	2,949	3,347	1,898	245	8,609
		%	2.0	34.3	38.9	22.0	2.8	100
	男女計	人	357	6,352	7,319	3,594	453	18,075
		%	2.0	35.1	40.5	19.9	2.5	100
2000.40-2001.25	男	人	84	1,346	1,378	662	52	3,522
		%	2.4	38.2	39.1	18.8	1.5	100
	女	人	60	1,105	1,265	964	73	3,467
		%	1.7	31.9	36.5	27.8	2.1	100
	男女計	人	144	2,451	2,643	1,626	125	6,989
		%	2.1	35.1	37.8	23.3	1.8	100
2001.40-2002.25	男	人	118	2,082	3,363	1,002	79	6,644
		%	1.8	31.3	50.6	15.1	1.2	100
	女	人	117	1,831	3,107	1,212	71	6,338
		%	1.8	28.9	49.0	19.1	1.1	100
	男女計	人	235	3,913	6,470	2,214	150	12,982
		%	1.8	30.1	49.8	17.1	1.2	100
2002.40-2003.25	男	人	249	3,125	3,193	1,822	244	8,633
		%	2.9	36.2	37.0	21.1	2.8	100
	女	人	204	2,780	2,868	2,351	236	8,439
		%	2.4	32.9	34.0	27.9	2.8	100
	男女計	人	453	5,905	6,061	4,173	480	17,072
		%	2.7	34.6	35.5	24.4	2.8	100
2003.40-2004.25	男	人	173	2,203	2,648	1,732	178	6,934
		%	2.5	31.8	38.2	25.0	2.6	100
	女	人	145	2,034	2,382	1,904	199	6,664
		%	2.2	30.5	35.7	28.6	3.0	100
	男女計	人	318	4,237	5,030	3,636	377	13,598
		%	2.3	31.2	37.0	26.7	2.8	100
5シーズン平均	男	人	162	2,432	2,911	1,383	152	7,040
		%	2.3	34.5	41.3	19.6	2.2	100
	女	人	139	2,140	2,594	1,666	165	6,703
		%	2.1	31.9	38.7	24.9	2.5	100
	男女計	人	301	4,572	5,505	3,049	317	13,743
		%	2.2	33.3	40.1	22.2	2.3	100

患者報告数を男女間比較し、多い方を示す。

表3. 1999/00～2003/04年の5シーズンの性・年齢区分別
人口10万人当たりのインフルエンザ患者数*

シーズン(年.週)	性	単位	0歳	1-5歳	6-14歳	15-59歳	60歳以上	全年齢
1999.40-2000.25	男	人	2,072	7,251	4,304	303	105	1,045
		比率 ^{*2}	1.98	6.94	4.12	0.29	0.10	1
	女	人	1,987	6,622	3,850	338	95	899
		比率	2.21	7.37	4.28	0.38	0.11	1
	平均	人	2,029	6,936	4,077	320	100	972
		比率	2.09	7.14	4.20	0.33	0.10	1
2000.40-2001.25	男	人	958	2,930	1,518	120	26	391
		比率	2.45	7.50	3.89	0.31	0.07	1
	女	人	699	2,529	1,482	174	28	363
		比率	1.93	6.97	4.09	0.48	0.08	1
	平均	人	829	2,729	1,500	147	27	377
		比率	2.20	7.25	3.98	0.39	0.07	1
2001.40-2002.25	男	人	1,300	4,555	3,768	182	38	735
		比率	1.77	6.20	5.13	0.25	0.05	1
	女	人	1,383	4,190	3,708	220	26	661
		比率	2.09	6.34	5.61	0.33	0.04	1
	平均	人	1,341	4,372	3,738	201	32	698
		比率	1.92	6.26	5.35	0.29	0.05	1
2002.40-2003.25	男	人	1,383	4,190	3,708	220	26	661
		比率	2.09	6.34	5.61	0.33	0.04	1
	女	人	2,422	6,392	3,476	430	85	880
		比率	2.75	7.26	3.95	0.49	0.10	1
	平均	人	1,903	5,291	3,592	325	56	771
		比率	2.47	6.87	4.66	0.42	0.07	1
2003.40-2004.25	男	人	2,009	4,828	3,073	320	80	767
		比率	2.62	6.30	4.01	0.42	0.10	1
	女	人	1,783	4,681	2,927	351	70	694
		比率	2.57	6.74	4.22	0.51	0.10	1
	平均	人	1,896	4,755	3,000	335	75	731
		比率	2.60	6.51	4.11	0.46	0.10	1
5シーズン平均	男	人	1,544	4,751	3,274	229	55	720
		比率	2.15	6.60	4.55	0.32	0.08	1
	女	人	1,655	4,883	3,089	302	61	699
		比率	2.37	6.98	4.42	0.43	0.09	1
	平均	人	1,600	4,817	3,181	266	58	710
		比率	2.25	6.79	4.48	0.37	0.08	1

*1 各シーズンの性・年齢区分別患者報告数(73定点)を当該シーズン10月1日現在の性・年齢区分別人口10万人当たりに換算した患者数

*2 全年齢人口10万人当たりの患者数に対する各年齢区分人口10万人当たりの患者数の比率

■ 換算した患者数を男女間比較し,多い方を示す.

者報告数が1人から10人までの増加に要した週数が比較的短かったにも拘わらず,流行の程度が小規模に止まったためと考えられた.また,県全体(73定点)での定点・週当たり患者報告数を用いた場合の対数回帰モデルとインフルエンザ警報発生システムによる警報発生的中率を算出すると,表6に示すとおり,前者では80%,後者では60%と保健所管内別にみた場合と同様に統計学的に有意(χ^2 検定)ではないものの対数回帰モデルのほうが良好な中率を示した.しかしながら,これらの患者報告数は,インフルエンザウイルスの血清型別を考慮しないで回帰分析を行ったものであり,1999/00～2000/01年のように型別の流行時期がほぼ一致する場合は問題にならないが,2001/02～2003/04年のようにA型の流行が減衰するに伴ってB型が流行し始め,患者報

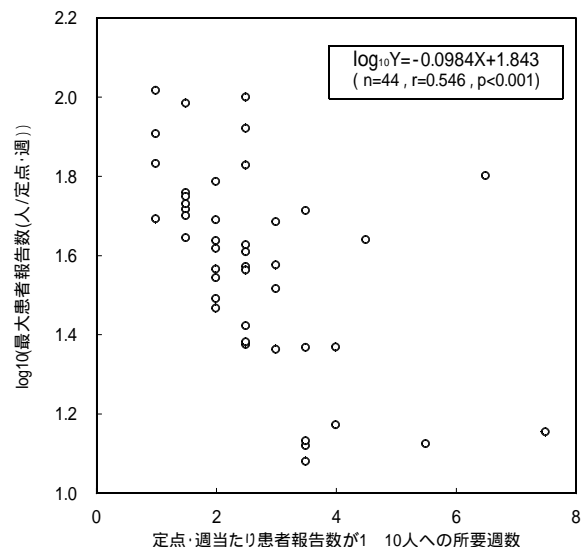


図4. インフルエンザ定点・週当たり患者報告数が1～10人への増加に要した週数と定点・週当たり最大患者報告数との相関

告数が 2 峰性または肩を示す流行パターンとなる場合は、回帰分析にあたってウイルス型別に解析したほうがより良好な相関関係が得られるものと考えられた。

考 察

1999/00 ～ 2003/04 年の 5 シーズンにおけるインフルエンザ患者発生動向調査情報をもとに、患者発生動向の特徴、保健所管内別定点・週当たり患者報告数の増加速度と最大患者報告数との関連性等を解析し、同調査情報の一層有効な活用方途を検討するとともに、有効活用にあたっての課題等を検討した。

インフルエンザ定点（73 定点）からの性・年齢区分別患者報告数について、1999/00 ～ 2003/04 年の各シーズン 10 月 1 日現在の当該区分別人口 10 万人当たり換算した患者数でみると、6 ～ 14 歳では 5 シーズンいずれも女性より男性のほうが多く、その他の年齢区分（0 歳，1 ～ 5 歳，15 ～ 59 歳，60 歳以上）ではシーズンによって変動するが概して男性より女性のほうが多いことが明らかとなった。これまで、インフルエンザ患者発生動向について性別に検討された報告はなく、また、現行の感染症発生動向調査事業によるデータのみでは今回明らかとなった性・年齢区分別患者数の特徴を検討することはできないが、推定される影響要因のひとつとして、

表 4 . 対数回帰モデルによる警報・注意報発生的中率

保健所管内	1999/00年	2000/01年	2001/02年	2002/03年	2003/04年	的中率
桑 名		×				4/5(80%)
四日市			×			4/5(80%)
鈴 鹿						5/5(100%)
津			×			4/5(80%)
松 阪		×	×			3/5(60%)
伊 勢						5/5(100%)
上 野	×	×				3/5(60%)
尾 鷲		×				4/5(80%)
熊 野		×	-	×	×	1/4(25%)
的中率	8/9(89%)	4/9(44%)	5/8(63%)	8/9(89%)	8/9(89%)	33/44(75%)

：対数回帰モデルによる最大患者報告数の推計値が注意報発令レベル（定点・週当たり患者報告数10人以上30人未満）、警報発令レベル（同30人以上）の判別で的中した場合

×：同上の申しなかった場合

-：定点・週当たり患者報告数が10人未満で、1 10人への増加に要した週数が算出できなかった場合

表 5 . インフルエンザ警報発生システム（国立感染症研究所感染症情報センター運用管理）による警報発生的中率

保健所管内	1999/00年	2000/01年	2001/02年	2002/03年	2003/04年	的中率
桑 名		×				4/5(80%)
四日市		×	×			3/5(60%)
鈴 鹿		×				4/5(80%)
津		×	×			3/5(60%)
松 阪		×	×			3/5(60%)
伊 勢		×				4/5(80%)
上 野	-	×			-	2/3(67%)
尾 鷲					-	4/4(100%)
熊 野		×	-	×	×	1/4(25%)
的中率	8/8(100%)	1/9(11%)	5/8(63%)	8/9(89%)	6/7(86%)	28/41(68%)

：注意報発令基準（定点・週当たり患者報告数10人）を上回ったのち4週間以内に警報発令基準（同30人）を上回った場合

×：注意報発令基準を上回ったが警報発令基準に達しなかった場合

-：定点・週当たり患者報告数が10人未満の週の翌週に警報発令基準を上回った場合（的中率の算出から除外）

表6. 県全体(73定点)での定点・週当たり患者報告数を用いた場合の対数回帰モデルとインフルエンザ警報発生システムによる警報発生的中率の比較

区分	1999/00年	2000/01年	2001/02年	2002/03年	2003/04年	的中率
対数回帰モデル	1	1	×1	1	1	4/5(80%)
警報発生システム	2	×2	×2	2	2	3/5(60%)

- 1: 対数回帰モデルによる最大患者報告数の推計値が注意報発令レベル(定点・週当たり患者報告数10人以上30人未満), 警報発令レベル(同30人以上)の判別での中した場合
 ×1: 同上的の中しなかった場合
 2: 注意報発令基準(定点・週当たり患者報告数10人)を上回ったのち4週間以内に警報発令基準(同30人)を上回った場合
 ×2: 注意報発令基準を上回ったが警報発令基準に達しなかった場合

インフルエンザワクチンの接種状況, 社会経済活動状況が男女・年齢区分間で異なること等が考えられた.

また, インフルエンザの流行規模を保健所管内別の定点・週当たり患者報告数が 30 人以上に達するかどうかで判別することを目的として, 対数回帰モデルとインフルエンザ警報発生システム(国立感染症研究所感染症情報センター)による警報発生的中率で比較検討したところ, 統計学的に有意(χ^2 検定)ではないものの, 前者では 75%, 後者では 68%と対数回帰モデルのほうがやや良好な中率を示した. また, 県全体(73 定点)での定点・週当たり患者報告数を用いた場合でも, 前者では 80%, 後者では 60%と保健所管内別にみた場合と同様に対数回帰モデルのほうが良好な中率を示した. これらの結果から, 対数回帰モデルは, 保健所管内別の定点・週当たり患者報告数が 1 人から 10 人に増加するに要した週数が明らかとなった時点で, 定点・週当たり患者報告数が 30 人を越えるような大きな流行になるかどうかを予測するモデルとして利用できることが示唆された. しかしながら, 2001/02 ~ 2003/04 年, とりわけ 2001/02 年のシーズンのように A 型の流行が減衰するに伴って B 型が流行し始め, 患者報告数が 2 峰性を示すような流行パターンとなる場合は, インフルエンザウイルスの血清型別を考慮しない対数回帰モデルでは良好な精度で予測することは困難であることから, 2003 年 1 月から調査を実施している迅速診断キットを用いた病原体診断実施状況調査⁶⁾による型別のインフルエンザ患者報告数をもとに, 引き続き対数回帰モデルの妥当性の検証と精度向上について検討していく. また, インフルエンザの流行時期, 流行規模, 流行継続期間は概して上野保健所管内, 尾鷲保健所管内, 熊野保健所管内, その他 6 保健所管内の 4 群に分類されることから, 今後もデータの収集を進め, これらも考慮した対数回帰モデルの構築についても検討していく.

文 献

- 1) 加地正郎, 廣田良夫, 菅谷憲夫: インフルエンザ, 4(4), 305-316 (2003).
- 2) 厚生労働省: 感染症発生動向調査事業実施要綱, 1999 年 3 月 19 日, 健医発第 458 号.
- 3) 三重県科学技術振興センター保健環境研究部: 三重県感染症発生動向調査事業報告書, 2000 年版 ~ 2003 年版.
- 4) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ: 病原微生物検出情報(インフルエンザウイルス検出状況), 1999/00 ~ 2003/04 シーズン.
- 5) 永井正規: 厚生科学研究費補助金事業(新興・再興感染症研究事業)「感染症発生動向調査(定点把握)における警報発生システム開発のための調査研究報告書」, 1999 年 3 月.
- 6) 大熊和行, 寺本佳宏, 福田美和, 中山 治, 田畑好基: 厚生の指標, 50(8), 16-22 (2003).

Prevalence of Influenza and Prediction of Prevalent Scale by the Logarithmic Regression Model in Mie Prefecture from 1999/2000 to 2003/2004 seasons

Kazuyuki OHKUMA, Yoshiharu MATSUMURA, Miwa FUKUTA
and Osamu NAKAYAMA

Based on the influenza surveillance data of Mie Prefecture from 1999/2000 to 2003/2004 seasons, the trend of the patient incidence, and the correlation between the increase speed of the number of patients reported from the designated clinics or hospitals (73 fixed-points) during a week and the maximum number of those are analyzed in order to account much more effective method of practical use of those data and the subjects to be solved

The results are obtained as follows. Comparing the number of patients (per 100,000) with the sex and age classifications (0, 1-5, 6-14, 15-59 years old, and 60 years old or more), the number of male patients is larger than that of female patients in the age of 6-14 years old in all seasons, on the contrary, the numbers of female patients are generally larger than those of male patients in other age classifications. Comparing the hitting ratios for distinguishing each prevalent scale of 9 health centers whether the number of patients reported during a week per one fixed-point amounts to 30 or more by the logarithmic regression model and the influenza alert system (developed by the Infectious Disease Surveillance Center of National Institute of Infectious Diseases), that of the former is 75% and that of the latter is 68%. And comparing the hitting ratios for distinguishing a mean prevalent scale in Mie prefecture, that by the logarithmic regression model is 80% and that by the influenza alert system is 60%. Consequently the logarithmic regression model shows a little better hitting ratio than the influenza alert system.

It is suggested that the logarithmic regression model could be available as a prediction model for distinguishing whether the number of patients reported during a week per one fixed-point exceeds 30 persons or not. However, it is difficult to predict in good accuracy when becoming a prevalent pattern of 2 peaks like the season for 2001/2002 as influenza B activity on increasing followed by influenza A activity on decreasing. In consideration that each prevalent patterns of 9 health centers being generally classified into four groups of Ueno, Owase, Kumano and the other 6 health centers by the prevalence time, scale and duration, the construction and the improvement in accuracy of the logarithmic regression model should be evolved, based on the numbers of influenza patients distinguished into virus type A and B by the pathogenic organ diagnoses with the quick diagnostic kits, which have been reported from January, 2003.

Keywords : infectious disease surveillance, influenza, designated clinics or hospitals, logarithmic regression mode