

表4 都道府県別世代別需要見込本数(最小値)

(単位 本)

	需要見込推計本数(最小値)					
	総数	1歳未満(2回)	1～6歳(2回)	6～13歳(2回)	13～65歳(1回)	65歳以上(1回)
全 国	24 896 503	38 939	1 621 915	2 892 954	11 179 687	9 163 007
北海道	937 575	832	64 335	112 663	399 770	359 975
青 森	284 077	479	21 378	50 939	89 545	121 735
岩 手	186 040	152	10 826	21 077	67 028	86 957
宮 城	396 951	411	24 535	60 547	127 076	184 382
秋 田	425 157	447	26 515	77 440	167 922	152 833
山 形	181 754	112	1 938	10 435	86 139	83 130
福 島	402 596	337	21 864	32 308	140 083	208 003
茨 城	935 749	423	60 920	87 742	165 527	621 138
栃 木	408 645	477	21 813	36 282	180 973	169 100
群 馬	440 645	177	14 744	28 741	199 682	197 302
埼 玉	1 100 525	6 678	91 601	156 240	446 796	399 209
千 葉	911 644	1 962	76 349	118 151	372 496	342 686
東 京	3 079 224	5 099	170 318	271 269	2 010 294	622 244
神奈川	1 477 996	3 161	150 408	254 098	686 753	383 577
新 潟	481 586	1 347	52 808	68 474	164 641	194 316
富 山	230 319	513	15 917	23 466	100 002	90 421
石 川	278 728	625	20 579	27 056	125 024	105 445
福 井	131 358	0	2 894	9 601	48 909	69 954
山 梨	146 272	0	0	0	70 411	75 861
長 野	628 044	761	28 990	56 042	234 489	307 763
岐 阜	445 269	500	21 234	39 750	202 863	180 922
静 岡	750 767	304	26 472	49 881	372 670	301 440
愛 知	1 538 221	864	97 894	218 203	669 240	552 019
三 重	218 274	141	7 784	24 515	109 554	76 279
滋 賀	259 481	342	23 271	46 701	103 918	85 249
京 都	410 602	562	30 345	52 679	171 207	155 808
大 阪	1 449 632	3 198	116 954	161 137	742 212	426 132
兵 庫	1 004 875	3 488	73 137	141 784	420 742	365 723
奈 良	257 281	0	5 756	12 628	120 795	118 103
和歌山	207 502	123	7 210	20 459	80 958	98 752
鳥 取	67 824	25	1 784	5 581	29 181	31 252
島 根	141 090	0	682	2 777	72 725	64 905
岡 山	495 158	134	28 562	54 184	237 962	174 316
広 島	635 083	736	43 063	81 149	273 641	236 494
山 口	398 292	53	16 678	41 154	183 863	156 544
徳 島	152 155	84	3 905	8 327	66 357	73 481
香 川	421 621	121	53 359	92 962	155 811	119 370
愛 媛	278 749	153	9 042	26 574	118 498	124 482
高 知	162 933	82	6 497	14 927	63 916	77 511
福 岡	732 857	1 045	47 709	70 470	322 956	290 678
佐 賀	195 864	343	15 551	29 199	83 390	67 381
長 崎	271 248	224	10 357	24 077	139 358	97 231
熊 本	329 423	69	12 204	19 653	158 074	139 423
大 分	208 670	22	5 450	16 808	75 891	110 499
宮 崎	256 204	1 712	43 318	55 774	77 947	77 453
鹿 児 島	398 006	28	7 010	36 702	191 152	163 114
沖 縄	144 540	591	27 955	42 327	51 246	22 420

注 小数点以下を四捨五入しているため、都道府県の合計が全国と一致しない場合がある。

表5 都道府県別世代別需要見込本数(最大値)

(単位 本)

	需要見込推計本数(最大値)					
	総数	1歳未満(2回)	1～6歳(2回)	6～13歳(2回)	13～65歳(1,2回)	65歳以上(1,2回)
全 国	25 803 594	38 939	1 621 915	2 892 954	11 774 180	9 475 606
北海道	958 762	832	64 335	112 663	415 052	365 880
青 森	300 249	479	21 378	50 939	97 371	130 081
岩 手	188 893	152	10 826	21 077	69 106	87 732
宮 城	407 227	411	24 535	60 547	134 894	186 840
秋 田	428 662	447	26 515	77 440	170 817	153 443
山 形	187 823	112	1 938	10 435	91 805	83 533
福 島	408 154	337	21 864	32 308	142 262	211 382
茨 城	1 022 197	423	60 920	87 742	171 289	701 824
栃 木	416 053	477	21 813	36 282	185 713	171 767
群 馬	449 442	177	14 744	28 741	206 927	198 854
埼 玉	1 124 959	6 678	91 601	156 240	465 199	405 240
千 葉	937 017	1 962	76 349	118 151	390 974	349 581
東 京	3 275 707	5 099	170 318	271 269	2 152 931	676 090
神奈川	1 496 804	3 161	150 408	254 098	701 901	387 236
新 潟	486 817	1 347	52 808	68 474	166 335	197 853
富 山	233 316	513	15 917	23 466	102 954	90 466
石 川	279 840	625	20 579	27 056	126 029	105 551
福 井	133 347	0	2 894	9 601	50 708	70 144
山 梨	159 951	0	0	0	83 788	76 164
長 野	642 047	761	28 990	56 042	247 855	308 399
岐 阜	461 553	500	21 234	39 750	218 665	181 404
静 岡	787 813	304	26 472	49 881	397 993	313 163
愛 知	1 587 874	864	97 894	218 203	706 066	564 847
三 重	221 401	141	7 784	24 515	112 271	76 690
滋 賀	262 493	342	23 271	46 701	106 422	85 757
京 都	425 463	562	30 345	52 679	181 401	160 475
大 阪	1 488 788	3 198	116 954	161 137	774 777	432 724
兵 庫	1 081 630	3 488	73 137	141 784	471 187	392 033
奈 良	260 060	0	5 756	12 628	123 474	118 203
和歌山	207 883	123	7 210	20 459	81 209	98 882
鳥 取	69 231	25	1 784	5 581	30 516	31 324
島 根	142 405	0	682	2 777	73 366	65 579
岡 山	504 633	134	28 562	54 184	242 216	179 538
広 島	647 894	736	43 063	81 149	284 283	238 663
山 口	425 032	53	16 678	41 154	197 815	169 331
徳 島	153 201	84	3 905	8 327	67 027	73 857
香 川	425 360	121	53 359	92 962	158 926	119 993
愛 媛	304 035	153	9 042	26 574	135 637	132 629
高 知	164 253	82	6 497	14 927	65 107	77 640
福 岡	758 982	1 045	47 709	70 470	346 902	292 858
佐 賀	198 279	343	15 551	29 199	85 411	67 775
長 崎	275 516	224	10 357	24 077	143 397	97 460
熊 本	347 034	69	12 204	19 653	175 278	139 831
大 分	210 784	22	5 450	16 808	77 533	110 972
宮 崎	262 709	1 712	43 318	55 774	81 897	80 007
鹿 児 島	445 373	28	7 010	36 702	208 686	192 947
沖 縄	146 646	591	27 955	42 327	52 809	22 963

注 小数点以下を四捨五入しているため、都道府県の合計が全国と一致しない場合がある。

25,803,594本となった。都道府県別にみると、13～65歳では鳥取県の30,516本から東京都の2,152,931本、65歳以上では沖縄県の22,963本から茨城の701,824本、全年齢合計では鳥取県の69,231本から東京都の3,275,707本に分布していた。

(5) 次シーズン推計値の補正と廃棄量の加算

表1のように2007/08年シーズンのワクチン使用本数は約2563万本と推計されたが、同シーズンにおけるワクチン使用量は約2257万本とされており、13.5%程度過大に推計していた。そこで、接種見込人数に対してこの分の補正を行ったところ、表6に示すように、1歳未満が約

17万人、1～6歳が約357万人、6～13歳が約425万人、13～65歳が約1970万人、65歳以上が約1614万人で、全年齢合計で約4383万人であった。また、2007年人口推計の総人口によって見込接種率を求めると、それぞれ15.7%、65.0%、51.1%、23.1%、58.8%で、全年齢合計では34.3%となった。

需要見込本数についても、同様の補正を行い、さらに推定廃棄量を加算したところ、表7に示すように、最小値が約2318万本、最大値が約2402万本となった。

IV 考察

筆者らは本研究とほぼ同様の方法で、2000/01年シーズン分から継続してワクチンの需要予測を行っているが、これまでの需要予測の結果と実際の使用量の関係は図1のようになっている（延原ほか 2004；延原ほか 2005；延原ほか 2006；延原ほか 2007；延原ほか 2008）。2000/01年～2006/07年シーズンの予測値を実際の使用量と比較検討した結果は、すでに報告したとおりである（延原ほか 2008）。

2007/08年シーズンにおける予測は、それ以

表6 補正後接種見込人数と見込接種率

年齢区分	接種者数 (人)	接種率 (%)
1歳未満	171 504	15.7
1～6歳	3 571 808	65.0
6～13歳	4 247 274	51.1
13～65歳	19 696 074	23.1
65歳以上	16 143 141	58.8
総数	43 829 801	34.3

表7 需要見込本数の補正と廃棄量の加算

(単位 本)

年齢区分	補正前		補正後 ¹⁾		廃棄量加算 ²⁾	
	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値
1歳未満	38 939	38 939	34 301	34 301	36 254	36 254
1～6歳	1 621 915	1 621 915	1 428 723	1 428 723	1 510 087	1 510 087
6～13歳	2 892 954	2 892 954	2 548 364	2 548 364	2 693 490	2 693 490
13～65歳	11 179 687	11 774 180	9 848 037	10 371 718	10 408 867	10 962 371
65歳以上	9 163 007	9 475 606	8 071 571	8 346 934	8 531 234	8 822 279
総数 ³⁾	24 896 503	25 803 594	21 930 996	22 730 041	23 179 931	24 024 480

注 1)本研究による使用本数の推定値と厚生労働省が公表している使用本数の比による補正

注 2)過去2シーズンの廃棄量の推定割合で加算

注 3)小数点以下を四捨五入しているため、世代別の数値の合計が総数に一致しない場合がある。

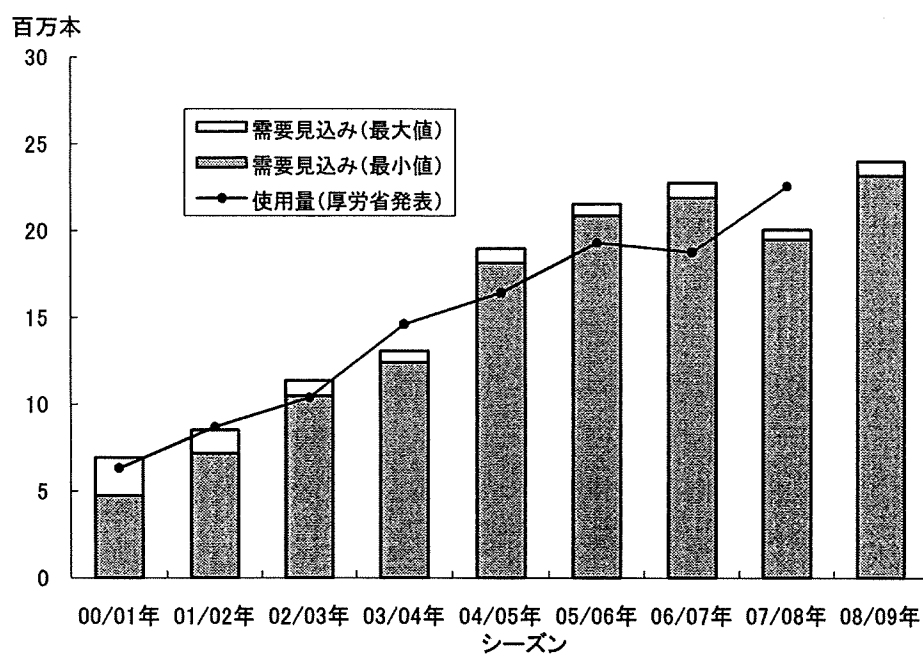


図1 ワクチン需要予測と使用実績

前の3シーズンがいずれも過大予測であったのに対して、一転、過小予測となった。これは2000/01年シーズン以降、一貫して増加傾向を示してきたワクチン需要量が、2006/07年シーズンにはわずかではあるが前シーズンより減少したことが影響しているものと考えられる。

本研究における需要本数の予測は、ワクチン接種を実施している医療機関等の接種見込人数に基づいており、医療機関等の回答は、回答時点における接種状況からの予測によるものである。2007/08年シーズンにおける予測に際しては、2006/07年シーズン終了時に翌シーズンの接種見込人数の回答を求めているが、2006/07年シーズンのワクチン使用量が前年を若干下回る程度のものであったため、各医療機関等は2007/08年シーズンにおいて、接種者数の大きな増加はないものと判断したと考えられる。そのため、2007/08年シーズンの需要予測本数は、前シーズンの実際の使用量を若干上回る程度の

ものとなった。

一方、2007/08年シーズンの実際の使用量は、前シーズンと大きく異なりそれ以前と同程度の伸びを見せたため、大幅な過小予測となった。2007/08年シーズンにおけるこのような需要増についての明確な理由は不明であるが、2007年1月に国内の複数の養鶏場で、高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)によるニワトリの大量死亡事故が相次いで発生したことも影響している可能性がある。

2008年5月には感染症法が改正され、鳥インフルエンザ(H5N1)が二類感染症に追加されるとともに、同法の対象となる感染症の類型に「新型インフルエンザ等感染症」が加えられるなどの対策がとられている。しかしながら、国内においてヒトが高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)に感染した報告はなく、また、高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)も含めた新型インフルエンザに対して、従来の季節性インフルエンザワクチンの効果が不明であることを考

えれば、2008/09年シーズンにおけるワクチン需要本数がそれほど極端に増加するとは考えにくい。一方、従来の季節性インフルエンザに対する関心もここ数年非常に高いことを考えれば、2008/09年シーズンにおけるワクチン需要本数は、前シーズンから比べて横ばいか数%程度の増加ではないかと思われる。したがって、約2318万本から約2402万本という2008/09年シーズンのインフルエンザワクチン需要予測は、ほぼ妥当なものと考えられる。

ただし、この予測は、あくまでも調査時の社会状況等を前提としたものである。新種のインフルエンザの流行があったり、インフルエンザに関する報道の状況等に変化が見られたりした場合には、ワクチン需要に影響が及ぶ可能性のあることに留意する必要がある。

なお、本研究の一連の成果は、別に実施されている一般住民へのワクチン接種意向調査等と共に、厚生労働省のインフルエンザワクチン需要検討会に、毎年、報告されており、次年度の接種予測に活用されている。第12回インフルエンザワクチン需要検討会によれば、同検討会時点での2008/09年シーズンにおけるワクチンのメーカーの製造予定量は最大で2510万本となっており、ほぼ需要に見合うだけの供給がなされるものと考えられている（厚生労働省医薬食品局血液対策課 2008）。

謝辞

本研究は平成19年度厚生労働科学研究費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業）により実施したものであり、調査にご協力いただいた施設の方々および関係

者の皆様に深謝いたします。また、第12回インフルエンザワクチン需要検討会の医療機関等調査の結果は、本研究によるものである。

本論文の要旨は、第67回日本公衆衛生学会総会（福岡市）で発表した。

追記

国立感染症研究所感染症情報センターのIASR（病原微生物検出情報）2009年11月号（Vol.30 p.285-286）によれば、2008/09年シーズンには、約2696万本のワクチンが製造され、そのうち約2451万本が使用された。

文献

- 厚生労働省医薬食品局血液対策課（2008）「平成20年度インフルエンザワクチンの需要について（案）」（2008年6月18日開催 第12回インフルエンザワクチン需要検討会 資料F）（<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/06/dl/s0618-9f.pdf>, 2009.7.17閲覧）
- 牧角啓一・城野洋一郎（2000）「現行ワクチンの製造上の問題点」『小児科臨床』63（12），2123-2126.
- 延原弘章・渡辺由美・三浦宜彦・ほか（2004）「2003/04年シーズンにおけるインフルエンザワクチンの需要予測」『厚生指標』51（6），23-30.
- 延原弘章・渡辺由美・三浦宜彦・ほか（2005）「2004/05年シーズンにおけるインフルエンザワクチンの需要予測」『厚生指標』52（13），30-7.
- 延原弘章・渡辺由美・三浦宜彦・ほか（2006）「2005/06年シーズンにおけるインフルエンザワクチンの需要予測」『厚生指標』53（6），15-23.
- 延原弘章・渡辺由美・三浦宜彦・ほか（2007）「2006/07年シーズンにおけるインフルエンザワクチンの需要予測」『厚生指標』54（13），44-52.
- 延原弘章・渡辺由美・三浦宜彦・ほか（2008）「2007/08年シーズンにおけるインフルエンザワクチンの需要予測」『保健福祉研究』5（2），27-38.
- 奥野良信（2000）「インフルエンザワクチンの製造と課題」『日本胸部臨床』59（9），645-652.

A Study on Prediction of Demand for Influenza Vaccine for the 2008/09 Season in Japan

Hiroaki Nobuhara^{*}, Yumi Watanabe^{2*}, Yoshihiko Miura^{3*}

^{*}Department of Health Care and Social Welfare, Faculty of Health and Welfare,
Takasaki University of Health and Welfare

^{2*}Department of Health and Nutrition, Faculty of Health and Welfare,
Takasaki University of Health and Welfare

^{3*}Department of Health Sciences, School of Health and Social Services,
Saitama Prefectural University

Purpose: In order to supply influenza vaccines in a stable manner in Japan, we have estimated influenza vaccination rates and predicted demand for vaccines every year since the 2000/01 season. The present paper deals with the prediction of demand for vaccines in the 2008/09 season.

Methods: The survey was conducted at 3,952 medical institutions randomly selected from those with a record of purchasing influenza vaccines. Data on the number of vaccinated individuals in the 2007/08 season and the predicted number of individuals who would be vaccinated in the next season were collected. Based on the data, the quantity of influenza vaccine that would be required in the 2008/09 season was estimated.

Results: The predicted demand was 23.18-24.02 million bottles (1 bottle: 1.0 mL).

Key words : Influenza Vaccine, Prediction of Demand

