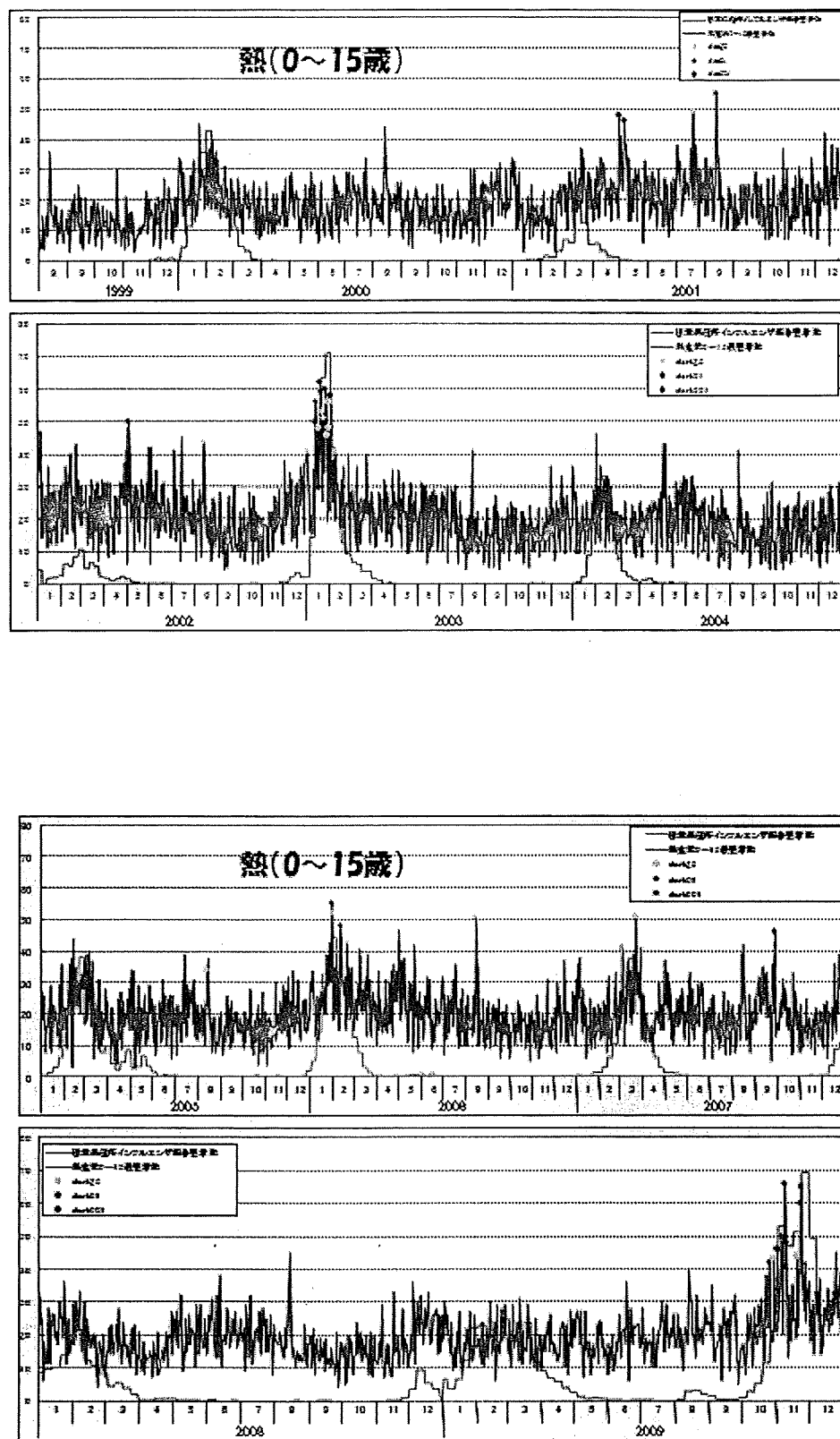
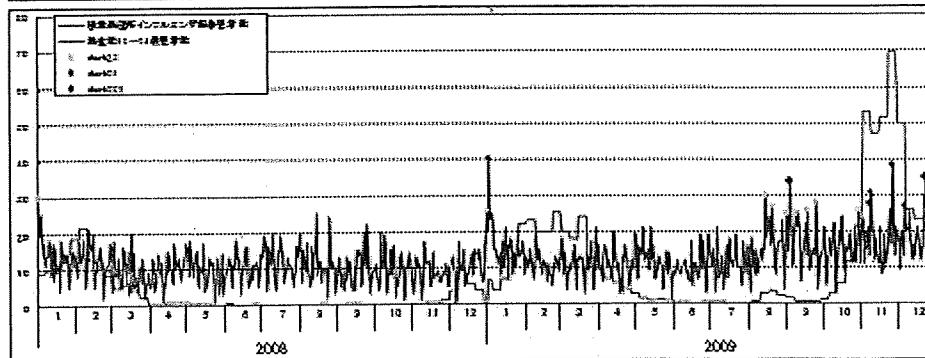
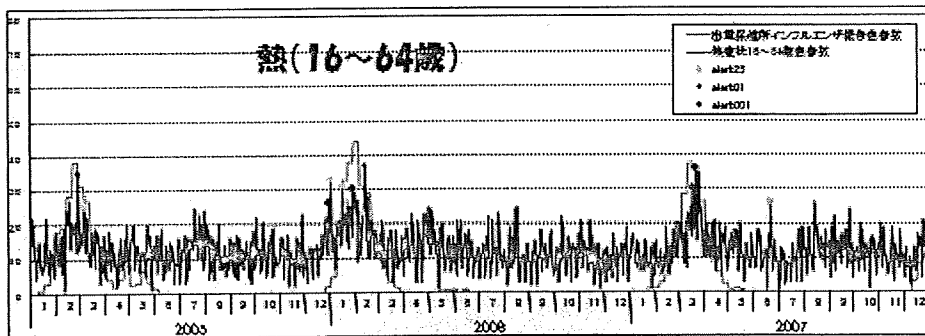
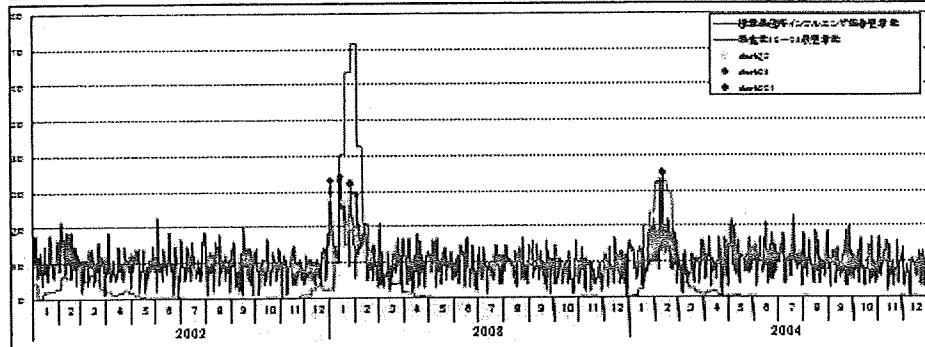
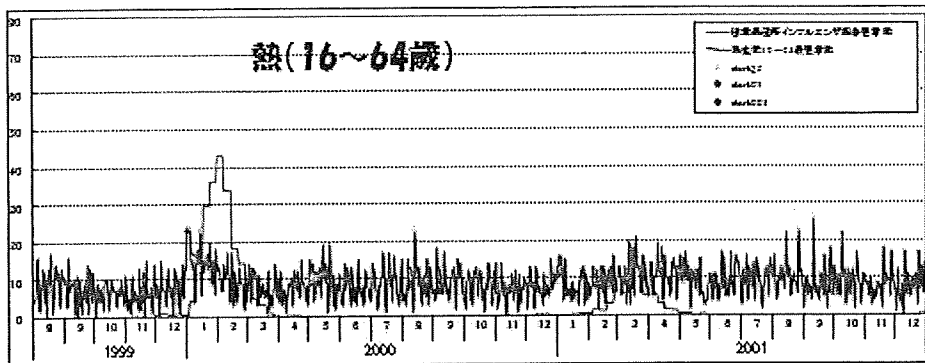
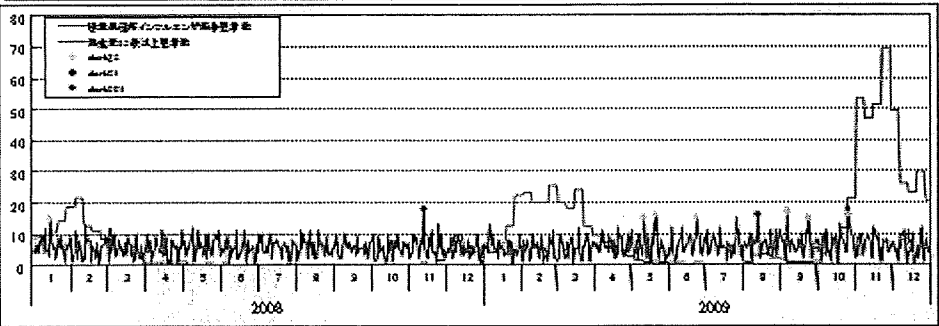
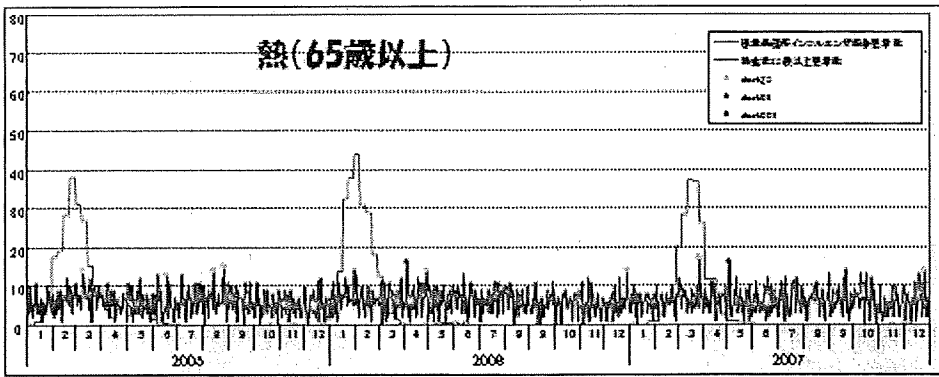
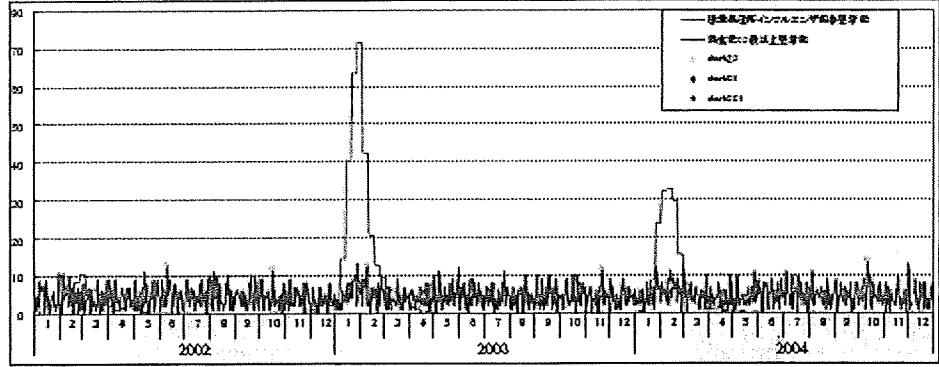
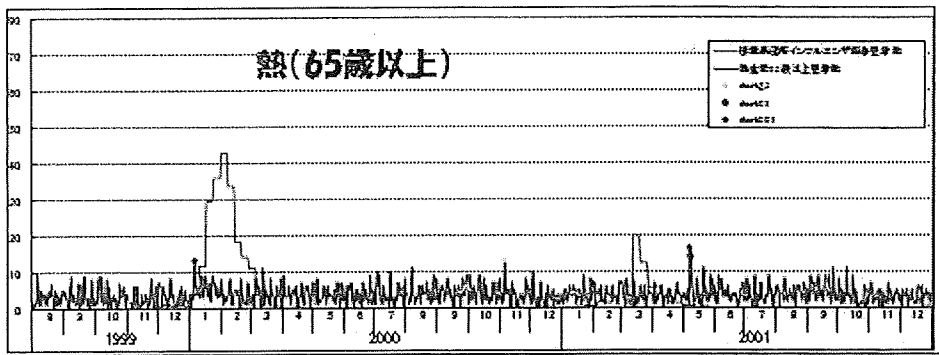
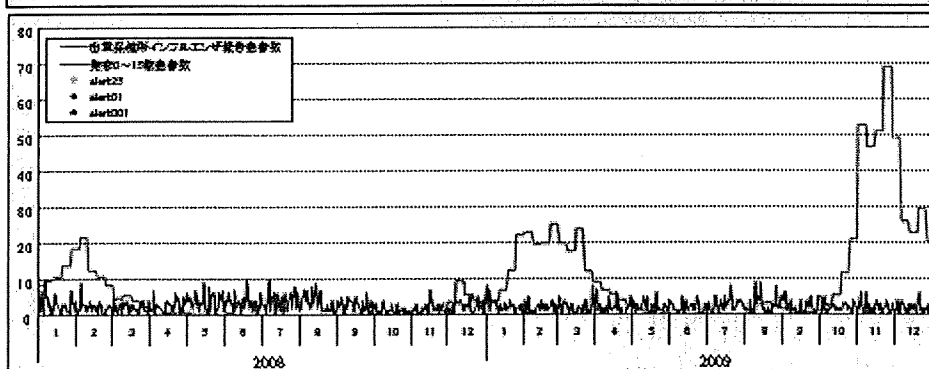
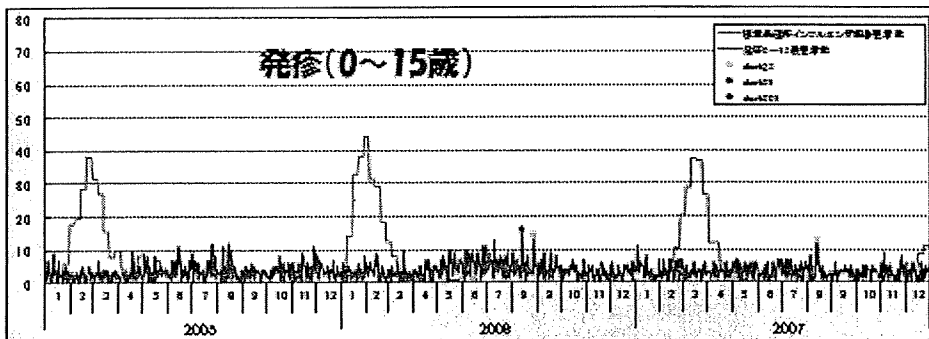
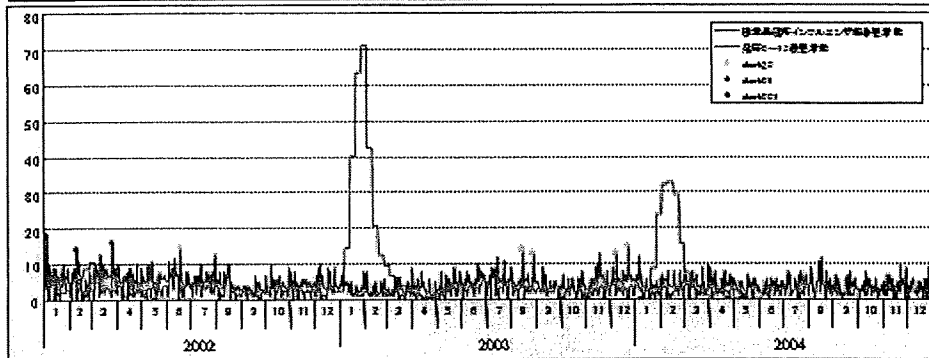
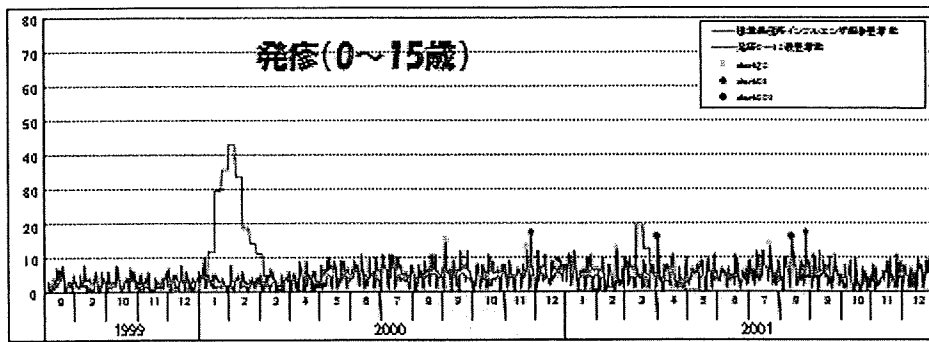


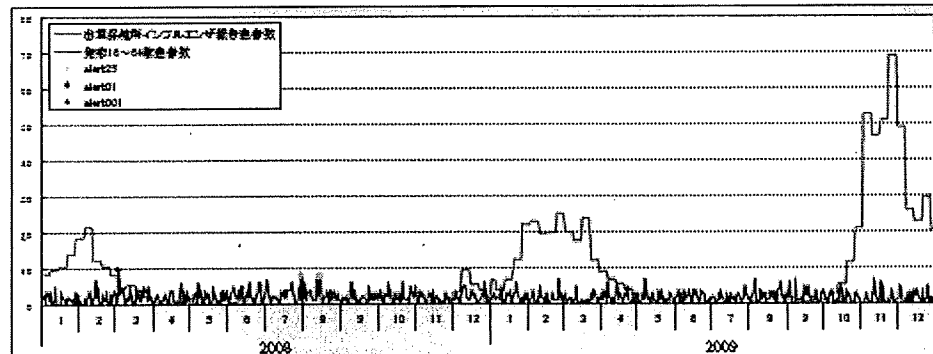
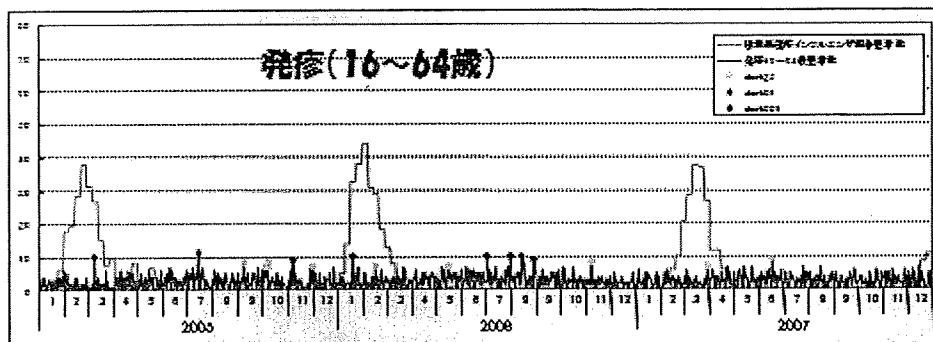
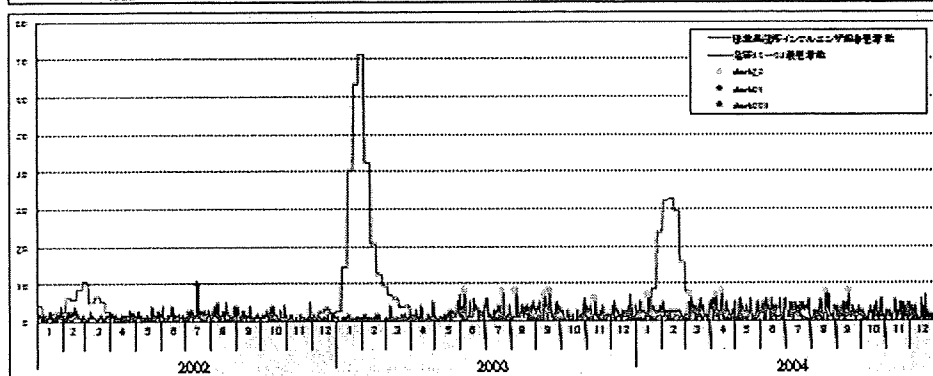
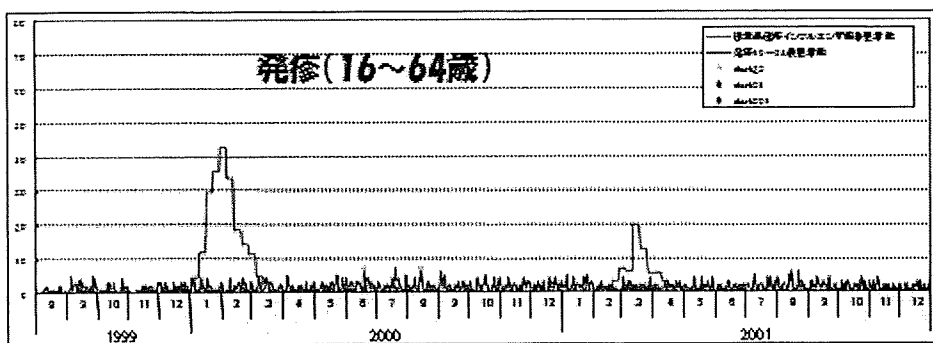
図 1: 症状別患者数、アラート、及び地域のインフルエンザ流行

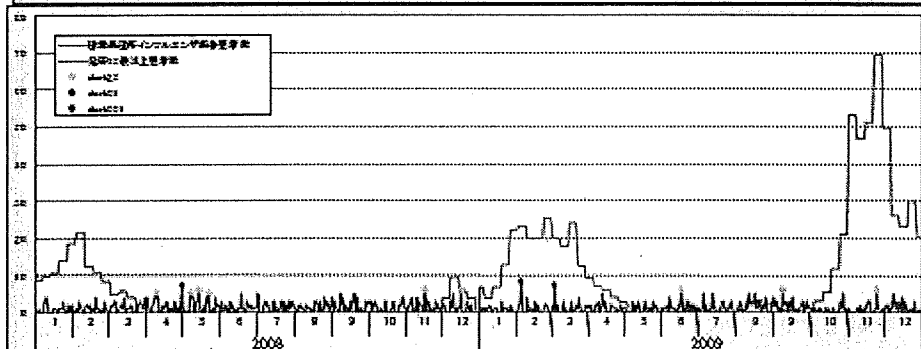
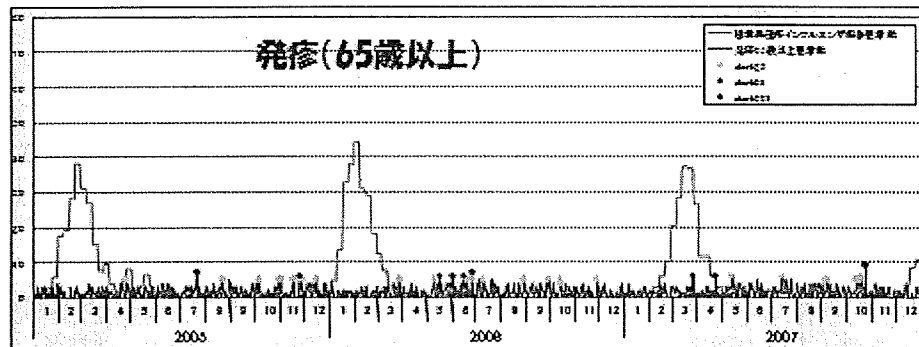
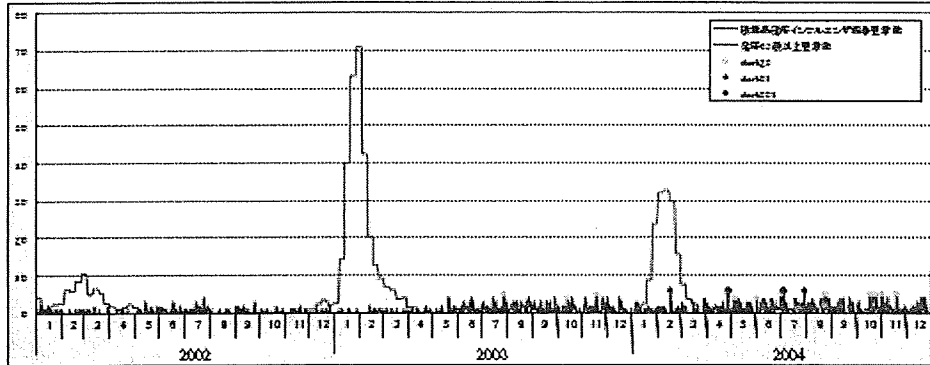
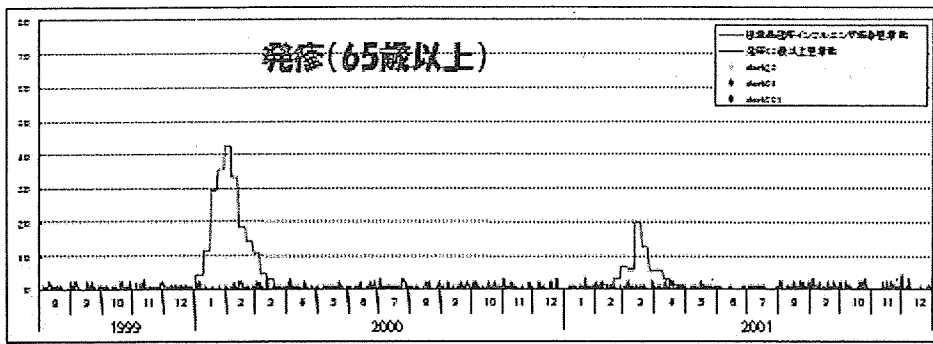


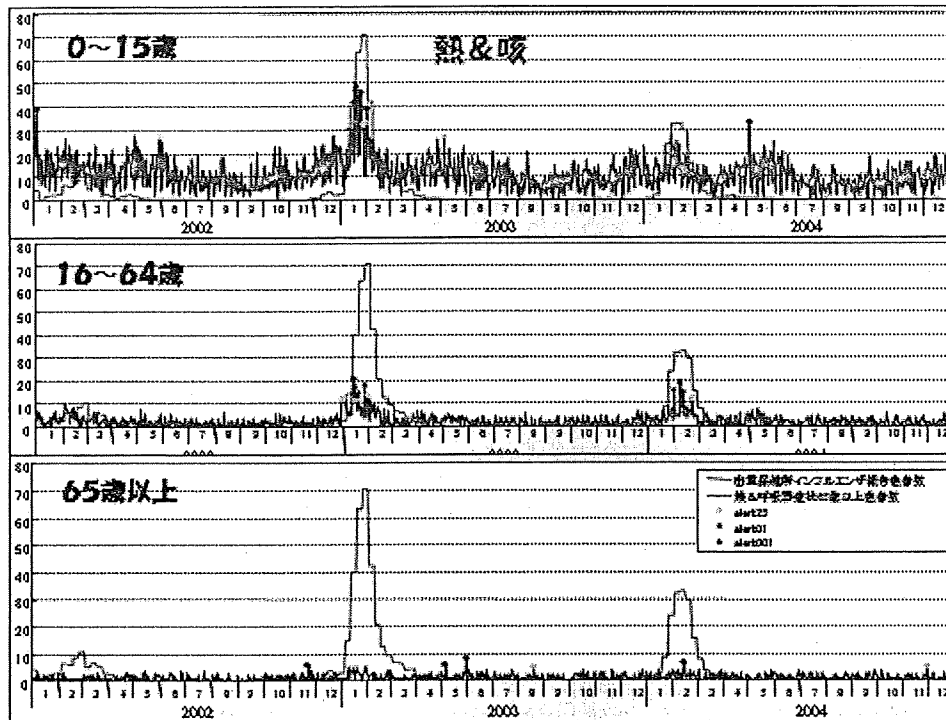
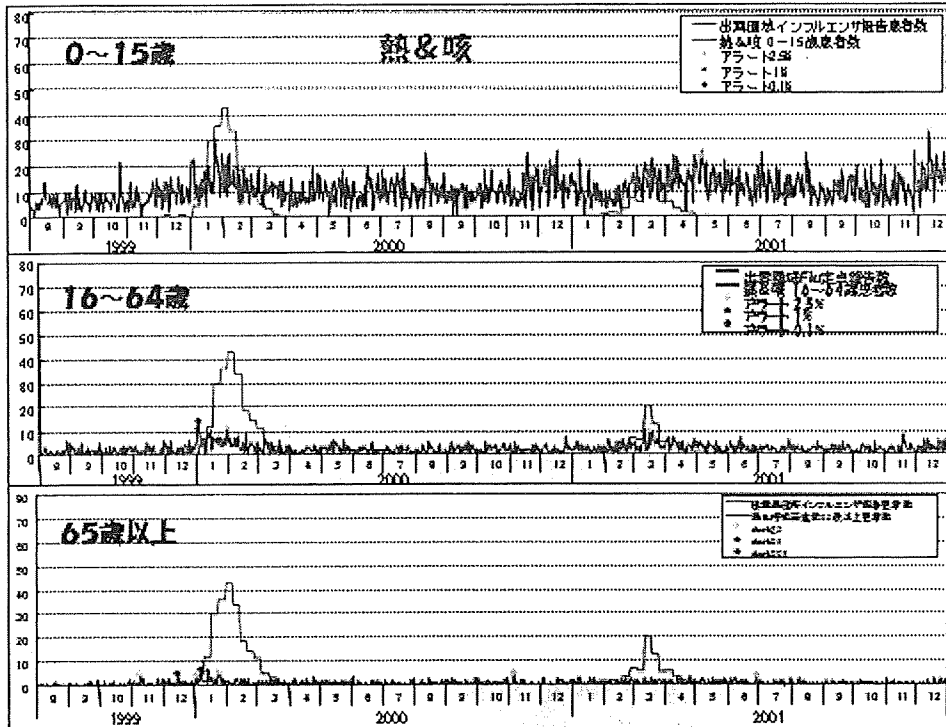












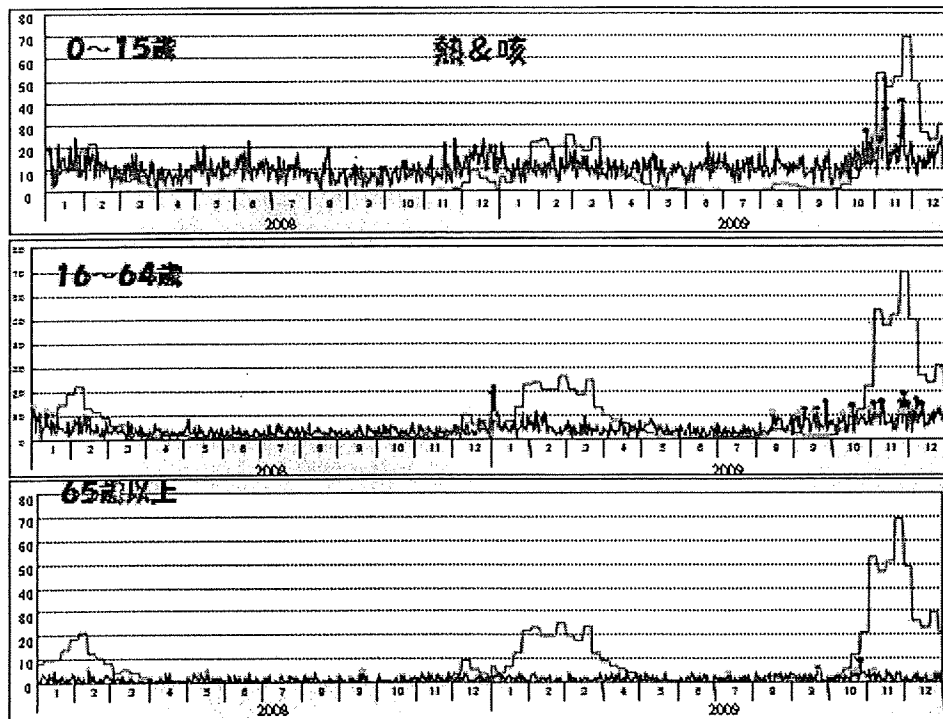
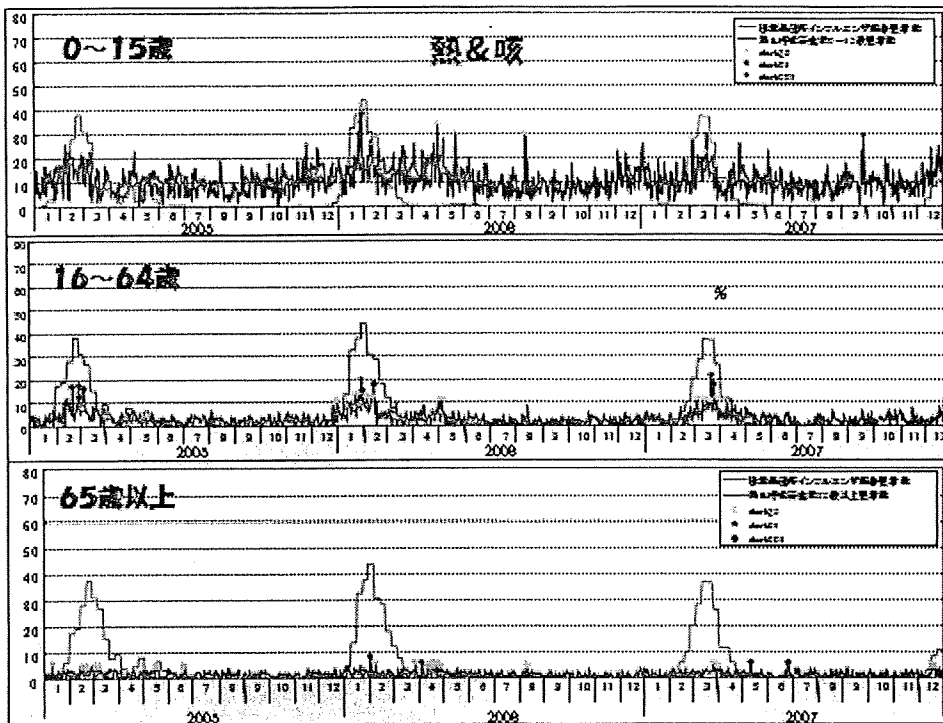


表2:アラートとインフルエンザ流行の一致度(特異度)とアラートが探知したインフルエンザ流行の割合(感度)

熱&咳 特異度が75%、感度が4/11

0~15歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	13	8
アラート 1%	7	2
アラート 0.1%	10	
合計	30	10

熱&咳 特異度が91%、感度が10/11

16~64歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	32	3
アラート 1%	14	2
アラート 0.1%	18	1
合計	64	6

熱&咳 特異度が51%、感度が8/11

65歳以上	流行時	流行外
アラート 2.5%	17	17
アラート 1%	4	5
アラート 0.1%	3	1
合計	24	23

熱 特異度が89%、感度が5/11

0~15歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	14	4
アラート 1%	10	
アラート 0.1%	8	
合計	32	4

熱 特異度が79%、感度が7/11

16~64歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	19	10
アラート 1%	15	1
アラート 0.1%	8	
合計	42	11

熱 特異度が51%、感度が5/11

65歳以上	流行時	流行外
アラート 2.5%	7	17
アラート 1%	3	5
アラート 0.1%		
合計	24	23

咳 特異度が50%、感度が4/11

0~15歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	5	9
アラート 1%	3	2
アラート 0.1%	3	
合計	11	11

咳 特異度が78%、感度が9/11

16~64歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	29	7
アラート 1%	3	1
アラート 0.1%		1
合計	32	9

咳 特異度が50%、感度が4/11

65歳以上	流行時	流行外
アラート 2.5%	7	8
アラート 1%		
アラート 0.1%	1	
合計	8	8

瘦撃 特異度が35%、感度が7/11

0~15歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	16	24
アラート 1%	4	10
アラート 0.1%		3
合計	20	37

瘦撃 特異度が26%、感度が8/11

16~64歳	流行時	流行外
アラート 2.5%	10	33
アラート 1%	3	4
アラート 0.1%	1	2
合計	14	39

瘦撃 特異度が43%、感度が9/11

65歳以上	流行時	流行外
アラート 2.5%	24	37
アラート 1%	5	5
アラート 0.1%	5	4
合計	34	46

嘔吐 特異度が14%、感度が3/11

0~15歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	4	19
アマト 1%		5
アマト 0.1%		1
合計	4	25

嘔吐 特異度が28%、感度が4/11

16~64歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	3	16
アマト 1%	4	3
アマト 0.1%	1	2
合計	8	21

嘔吐 特異度が24%、感度が6/11

65歳以上	流行時	流行外
アマト 2.5%	8	22
アマト 1%		5
アマト 0.1%	1	1
合計	9	28

下痢 特異度が62%、感度が6/11

0~15歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	13	9
アマト 1%	5	2
アマト 0.1%		
合計	18	11

下痢 特異度が48%、感度が5/11

16~64歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	12	14
アマト 1%		1
アマト 0.1%	2	
合計	14	15

下痢 特異度が46%、感度が6/11

65歳以上	流行時	流行外
アマト 2.5%	17	23
アマト 1%	3	3
アマト 0.1%	5	3
合計	25	29

発疹 特異度が30%、感度が1/11

0~15歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	2	10
アマト 1%	3	4
アマト 0.1%	1	
合計	6	14

発疹 特異度が16%、感度が5/11

16~64歳	流行時	流行外
アマト 2.5%	3	25
アマト 1%	2	6
アマト 0.1%	1	1
合計	6	32

発疹 特異度が15%、感度が4/11

65歳以上	流行時	流行外
アマト 2.5%	5	41
アマト 1%	3	9
アマト 0.1%	1	3
合計	9	53

分担報告書「大学病院症候群サーベイランス」

熊倉俊一 島根大学医学部 地域医療教育学講座
花田英輔 島根大学医学部附属病院医療情報部
菅原民枝 国立感染症研究所感染症情報センター
大日康史 国立感染症研究所感染症情報センター

要約

【目的】 大学病院における電子カルテを介した症候群サーベイランスシステムを構築し、院内感染の早期探知における症候群サーベイランスの有用性について検討する。

【方法】 島根大学医学部附属病院に入院中の全患者を対象に、電子カルテより発熱、呼吸器症状、下痢、嘔吐・嘔気、発疹の 5 項目についての入力全病棟及び病棟別に抽出し、当該症状を有する患者数を日毎に集計した。

【結果】 発熱を呈する患者が最も多く認められ、症状を呈する患者数に病棟間での差異が認められた。病棟毎の症状を呈する患者数及びその推移をリアルタイムに把握することができ、アウトブレイクの早期探知の可能性が示唆された。

【考察】 本サーベイランスの簡便性及び院内における感染拡大の早期探知に対する有用性が示唆された。

A. はじめに

症候群サーベイランスは、患者の診断ではなく「発熱」、「咳」、「下痢」などの症状の収集・解析及び電話・インターネットによるアンケート調査、救急外来患者、救急車搬送患者、入院時や退院時診断等の集計により早期に流行を把握するために実施されるサーベイランスである[1-12]。現在、本サーベイランスにおいては、新興感染症、生物テロリズム等の脅威に対して、あるいは市中インフルエンザや感染性胃腸炎などの流行・アウトブレイクの早期探索に向け

た取組みが実施されている。

今年度、大学病院における電子カルテを介した症候群サーベイランスシステムを構築し、院内感染の早期探知における症候群サーベイランスの有用性について検討する目的にて、2008 年 4 月から 2009 年 3 月において島根大学医学部附属病院に入院中の全患者を対象に電子カルテより発熱、呼吸器症状、下痢、嘔吐・嘔気、発疹の 5 項目についての入力を全病棟及び病棟別に抽出・解析した。

B. 対象と方法

2008年4月18日～2009年3月31日の期間において、島根大学医学部附属病院に入院中の全患者を対象にした。入力された電子カルテの情報から、毎日、発熱、呼吸器症状、下痢、嘔吐及び発疹に関するキーワードを深夜に検索し、集計した。文意上否定的な意味は除外した。当該症状を有する患者数を日毎に集計し、全病棟及び病棟毎に解析した（後方視的な解析）。

この検索・集計には、該当キーワードの検索より性別と年齢別の患者数のみ抽出し、患者指名、住所等を含む個人情報には抽出しない。また、検索は医療機関内で実施し、集計化された患者数のみを分析するため、個人が特定されない。また、電子カルテからのデータ抽出、アラート解析は、本研究班において開発された解析・集計ソフトを用いて全自動的に行った。

C. 結果

図1に、発熱、呼吸器症状、下痢、嘔吐、発疹の5項目についてそれらの症状を呈する患者数の全病棟の集計を経時的に示す。症状別解析では、発熱を呈する患者が最も多く認められた。また、各症状で特定の時期または季節での集積は明らかでなかった。

図2-6に、病棟別に各症状を呈する患者数を解析した結果を示す。発熱を呈する患者数は、E及びK病棟で、他の病棟と比べ比較的少なかった。呼吸器症状は、呼吸器内科、呼吸器外科のあるC、D、H病棟で相対的に多い傾向にあり、他の症状においても症状を呈する患者数に病棟間での差異が示唆された。

C病棟にて下痢を呈する患者数が、数名と少数ながら2、3月に一過性に見られた(図

4)。また、嘔吐においては、1日のみの患者増加を呈する病棟等も見られた(図5)。しかし、これら症状を呈する患者数の小集積及び一過性の増加は、院内における感染症アウトブレイクまたは流行とは関連がなかった。

一方、電子カルテからのデータ抽出は、医師・看護師の新たな手間や負担をかけることなく自動的に実施することが可能であった。また、症状を呈する患者数及びその推移がリアルタイムにわかり、院内感染の早期探知における有用性が示唆された。

D. 考察

本研究においては、大学病院における電子カルテを活用とした症候群サーベイランスは、情報を自動的に抽出、解析し、しかも、リアルタイムに実施でき、システムとしての簡便性、迅速性に優れていた。また、院内におけるアウトブレイクの早期探索に対する有用性が示唆されるとともに院内における症状を呈する患者数及びその推移をモニターすることにより、感染症の広がりを迅速に把握することが可能であると考えられた。

一方、本サーベイランスを院内感染アウトブレイクの早期探索のためのツールとして活用するためには、どのような感染症をターゲットとすべきかといった問題がある。インフルエンザやノロウイルスによる感染性胃腸炎などの院内流行であれば、今回検索したシステムにて探索可能と思われる。しかし、院内感染症として重要なMRSA感染症の場合は、肺炎、敗血症、創部感染など様々な病態を呈するため、本システムにて一元的にMRSA感染症の流行を認知することは難しいと思われる。流行、アウトブレ

イクの探索には、症状として比較的特定された症状を呈する感染症が対象となると考えられた。

今後の課題として、症状を呈する患者の異常増加を検出するためのアラート設定について検討する必要があると思われる。各病棟の入院患者の特性を考慮した設定方法が望まれる。

E. 結論

本サーベイランスは簡便性に優れ、院内感染の流行・アウトブレイクの早期探知に対する有用性が示唆された。

F. 健康危険情報

特になし

G. 論文発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

特になし

参考文献

- [1] Ohkusa Y, et al. An experimental fully automatic syndromic surveillance in Japan. *Advances in Disease Surveillance* 4:59 (2007).
- [2] Doroshenko A, et al. Evaluation of syndromic surveillance based on National Health Service Direct derived data-England and Wales. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 54 Suppl, 117-22 (2005).
- [3] Sugiura H, et al. Construction of syndromic surveillance using a web-based daily questionnaire for health and its application at the G8 Hokkaido Toyako Summit meeting. *Epidemiol Infect.* 13:1-10 (2010)
- [4] Lazarus R, et al. Use of automated ambulatory-care encounter records for detection of acute illness clusters, including potential bioterrorism events. *Emerg Infect Dis* 8, 753-60 (2002).
- [5] Wu TS, et al. Establishing a nationwide emergency department-based syndromic surveillance system for better public health responses in Taiwan. *BMC Public Health* 8:18 (2008).
- [6] Greenko J, et al. Clinical evaluation of the Emergency Medical Services (EMS) ambulance dispatch-based syndromic surveillance system, New York City. *J Urban Health* 80:i50-6 (2003).
- [7] Dembek ZF, et al. Hospital admissions syndromic surveillance--Connecticut, September 200- November 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 53 Suppl, 50-2 (2004).
- [8] Lober WB, et al. Syndromic surveillance using automated collection of computerized discharge diagnoses. *J Urban Health* 80:i97-106 (2003).
- [9] Ohkusa Y, et al. Experimental

- surveillance using data on sales of over-the-counter medications-Japan, November 2003-April 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 54 Suppl, 47-52 (2005).
- [10] Besculides M, et al. Evaluation of school absenteeism data for early outbreak detection, New York City. *BMC Public Health* 5:105 (2005).
- [11] van den Wijngaard C, et al. Validation of syndromic surveillance for respiratory pathogen activity. *Emerg Infect Dis* 14:917-25 (2008).
- [12] 杉浦弘明、他。電子カルテを用いた自動運用の外来受診時症候群サーベイランスの稼働状況. *島根医学* 22:39-45 (2007)

图1

全病棟

2008/4/18-2009/3/31

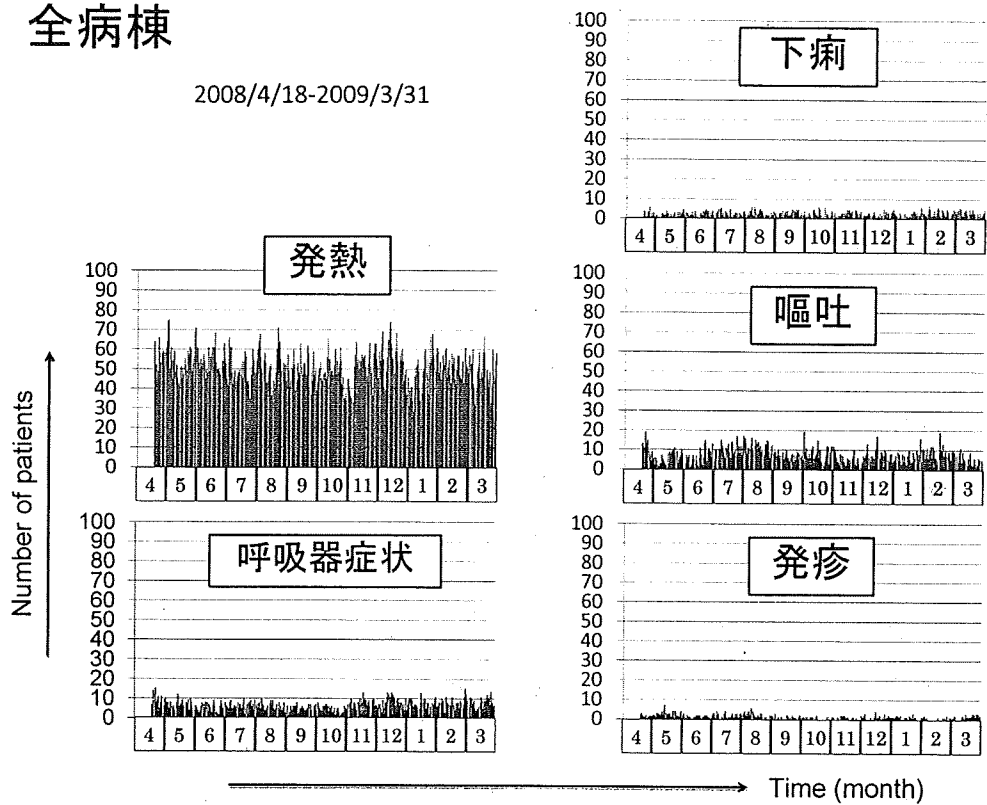


図2

発熱

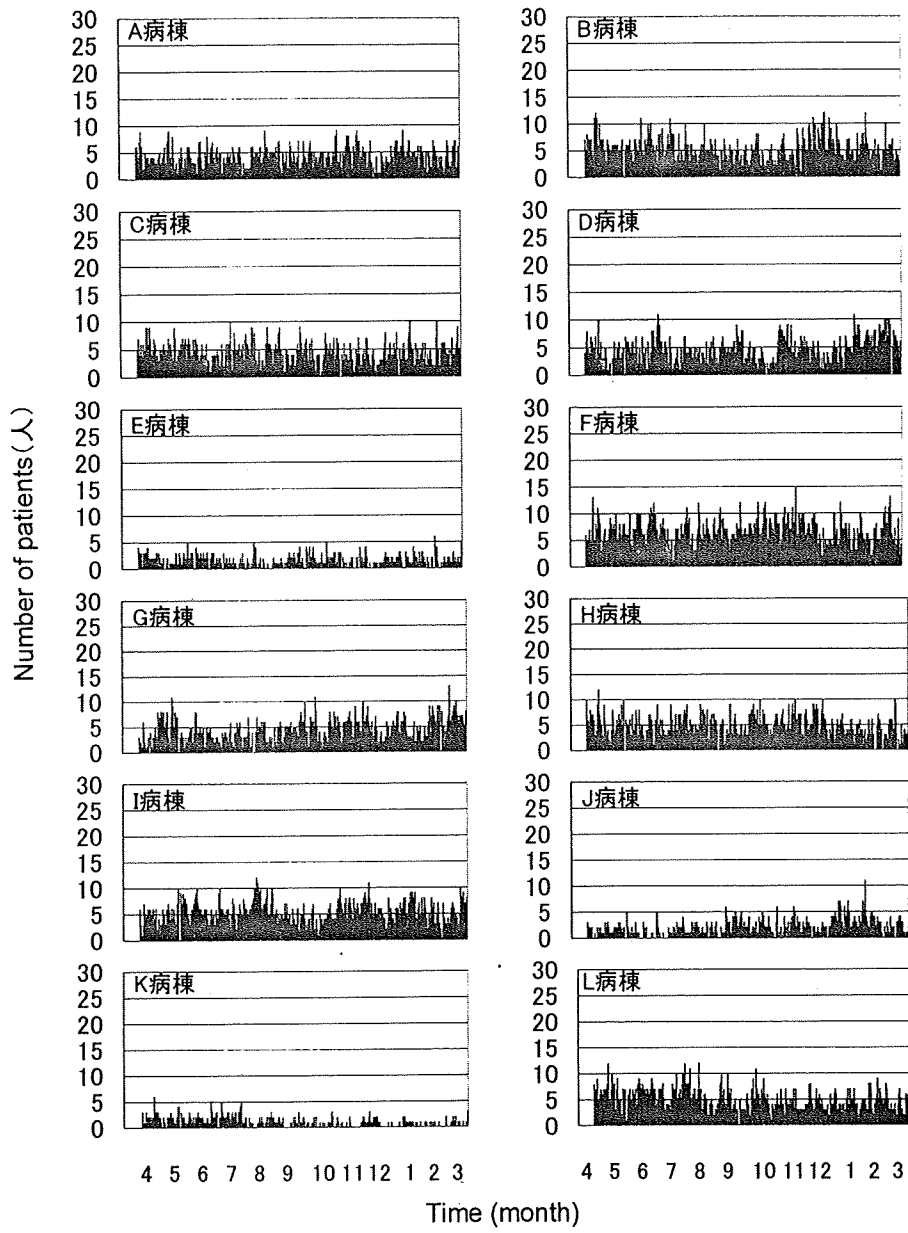


图3

呼吸器症状

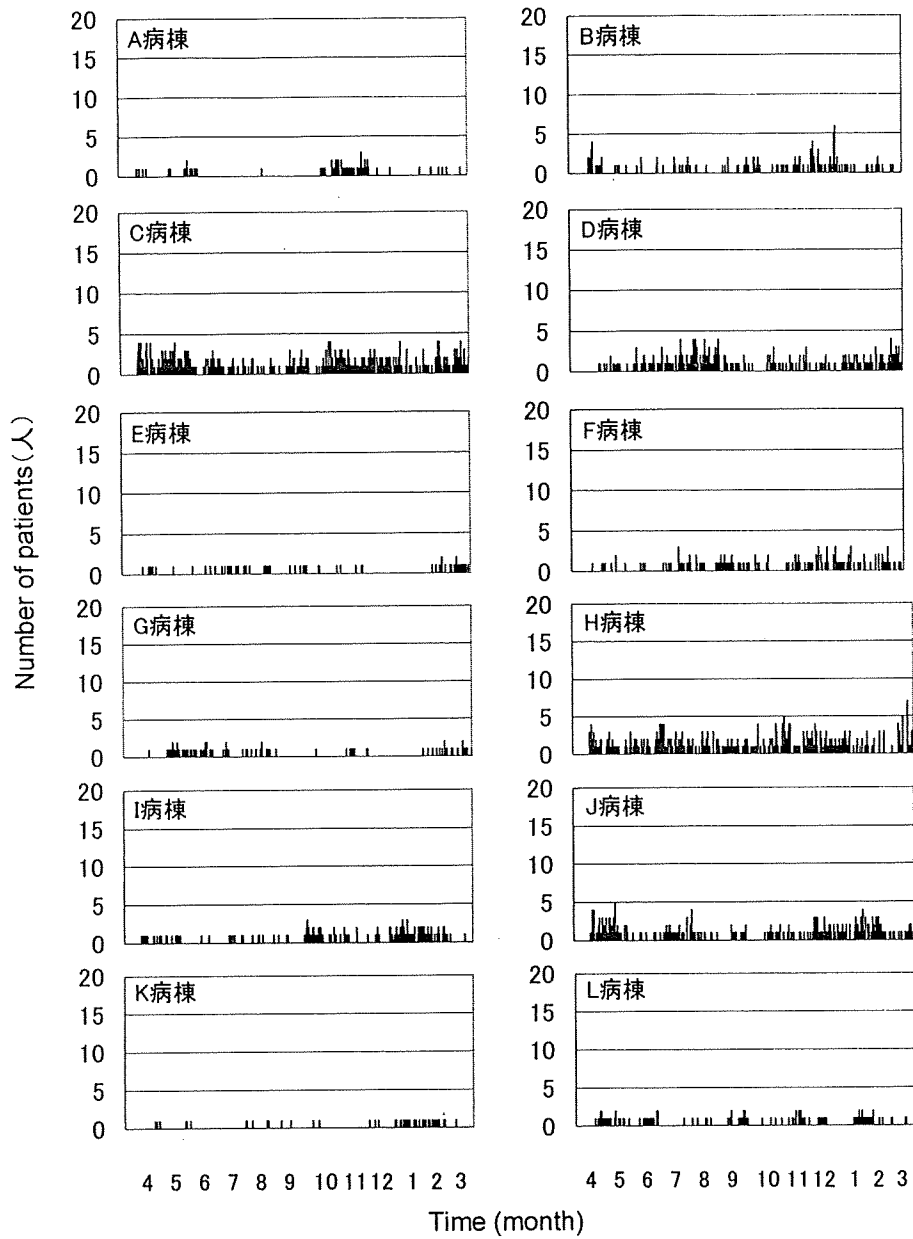


图4

下痢

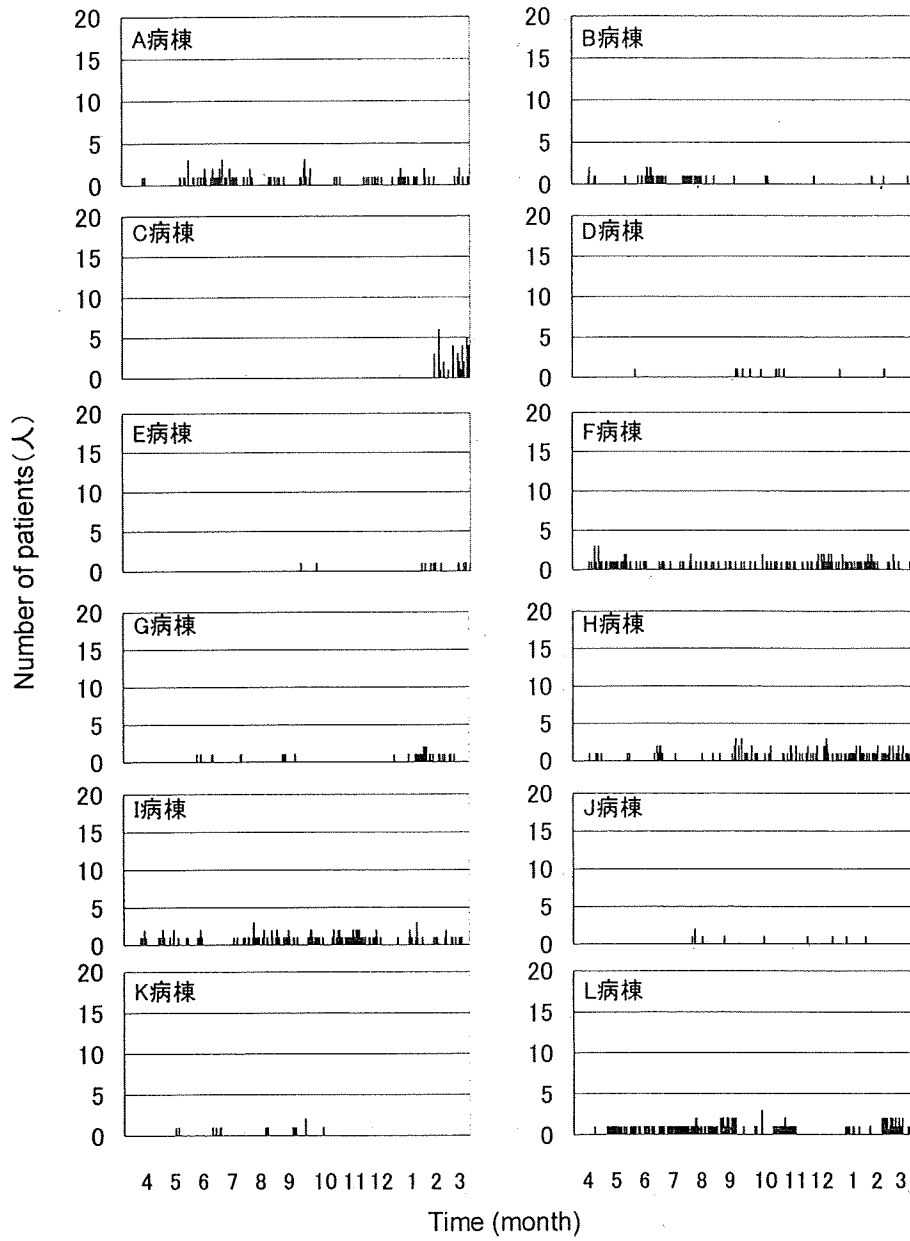


図5

嘔吐

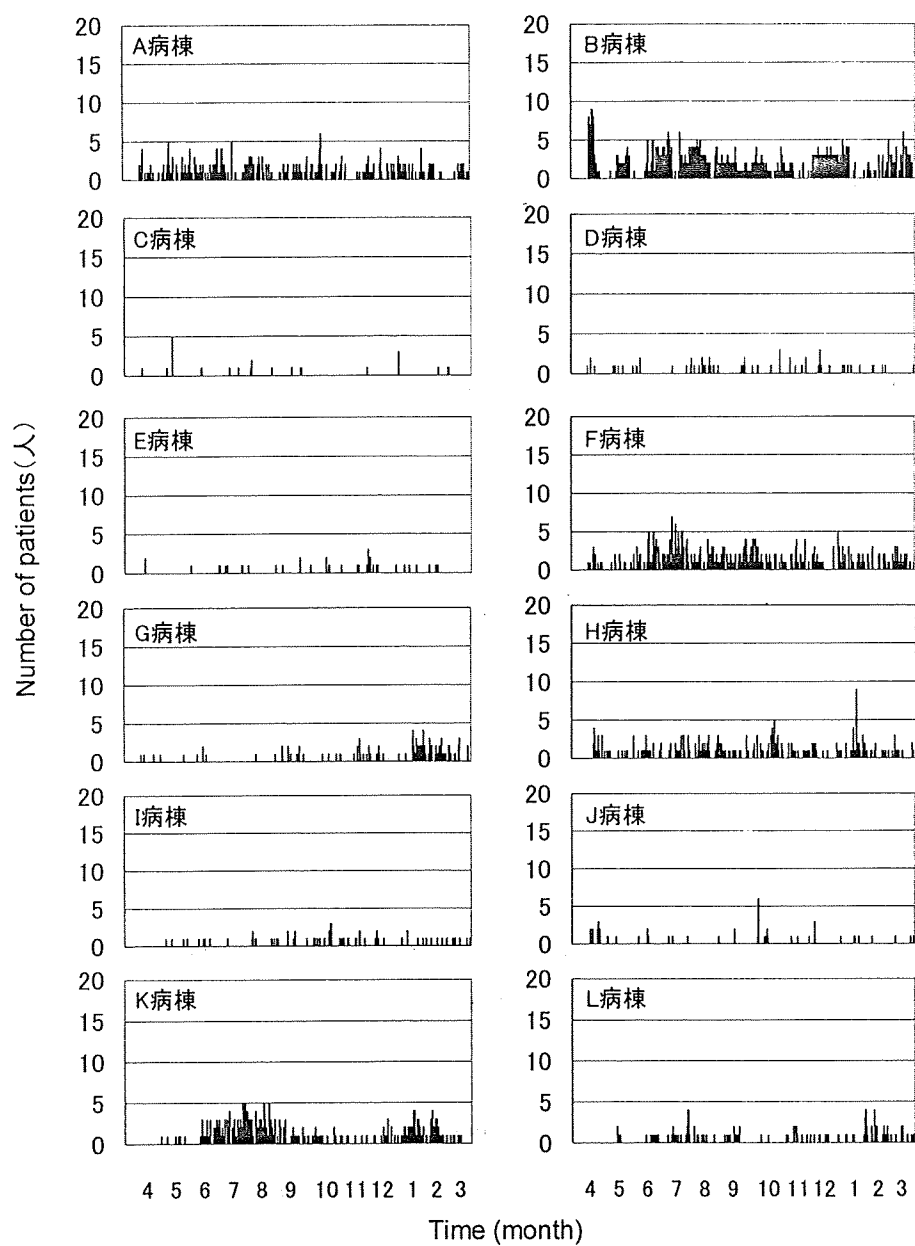


图6

発疹

