

感染症発生動向調査情報の迅速還元と流行予測

長谷川 伸作^{†1} 谷口 清州^{†2} 松永 泰子^{†2} 井上 栄^{†2} 矢野 昭起^{†1} 木村 浩男^{†1}

要旨 1. 感染症の原因や伝播解析のための資料提供を目的に、北海道の感染症発生動向調査（旧称、感染症サーベイランス）事業における患者情報データの集計・加工・解析および迅速還元を試みた。1981～97年（17年間）の状況について検討した。2. 患者発生情報の解析を実施し、各種疾病における全国／北海道における流行傾向とその異同、また道内第2次保健医療圏別の流行の推移と近接地区との関連等、様々な状況を明らかにした。3. 患者発生変動を定量的に予測するモデルの基礎的検討を行った。4. 北海道感染症発生動向調査の解析結果は資料として地域の感染症発生動向調査委員会に、また「北海道感染症発生動向情報」として定期的に関係医療機関・保健所等へ伝達した。インターネットホームページおよび新聞（医療関係紙・一般紙）等にも掲載中である。

（キーワード：疫学的サーベイランス、感染症、患者、流行、流行予測）

Rapid communication and prediction of the disease incidence on the data of National Infectious Disease Surveillance

SHINSAKU HASEGAWA,^{†1} KIYOSU TANIGUCHI,^{†2} YASUKO MATSUNAGA,^{†2} SAKAE INOUE,^{†2} SHOKI YANO^{†1} and HIROO KIMURA^{†1}

Abstract: 1. In order to provide useful information to public health, the data in the period from 1981 to 1997 on National Infectious Disease Surveillance System was collected, totalized, and analyzed. 2. The number of patients reported in each week was analyzed based on trend and seasonality and compared between Hokkaido and whole Japan. 3. The method for forecasting disease incidence was constructed by statistical model and evaluated. The proposed model seemed to be of use to detect aberrations in surveillance data. 4. The results from the analysis of the infectious diseases surveillance in Hokkaido have been periodically sent to the Disease Prevalence Surveillance Meeting in The Hokkaido Conference for Vaccination Measures. In addition, the information on infectious diseases surveillance in Hokkaido have been periodically distributed to relevant medical institutions and medical newspapers as a weekly report.

（Keywords: epidemiological surveillance; infectious diseases; patient(s); disease incidence; prediction）

1 はじめに

全国的な感染症発生動向調査事業は患者発生情報および病原体検査情報からなり、感染症発生・流行の情報を的確に把握し、速やかな情報の還元と有機的活用、適切な予防措置、まん延の防止を目的に1981年から実施されている¹⁻⁶⁾。しかしながら、全国状況について、その概要が3～4年後に提供されてはいるが、都道府県別、地域別のデータの集計・加工・解析・還元はなされておらず、感染症発生・流行の迅速な把握およびその有機的な活用には至っていない⁷⁻⁹⁾。

感染症の流行を監視し、有効な対策を立て、未然に防止するためには、迅速な患者発生情報収集と病原体検査を実施し、迅速かつ総合的に集計・解析を行い、

その情報を必要とするところに遅滞なく提供する必要があると考える。今回、疾病発生・流行の情報や伝播解析のための資料提供を目的に、患者発生情報データの収集・集計・解析およびその迅速提供を試みた¹⁰⁻¹⁴⁾。1981年～1997年（17年間）の北海道および全国における患者発生状況の解析を行い、得られた解析結果について、関連医療機関、保健所およびマスメディア等への提供を開始した。また、流行予測モデルの検討も試みたので報告する。

2 調査方法

2.1 データの収集・加工

感染症発生動向調査事業患者発生情報では、患者定点（医療機関、後述）が通常の診察業務において、調査対象26疾病（Table-1）の患者の発生を認めた場合、地区担当の保健所にその旨を報告する。この発生状況報告は、保健所、都道府県・指定都市（地方衛生部局）、さらに厚生省へと伝達される。厚生省および北海道で

^{†1} 北海道立衛生研究所

Hokkaido Institute of Public Health

^{†2} 国立感染症研究所

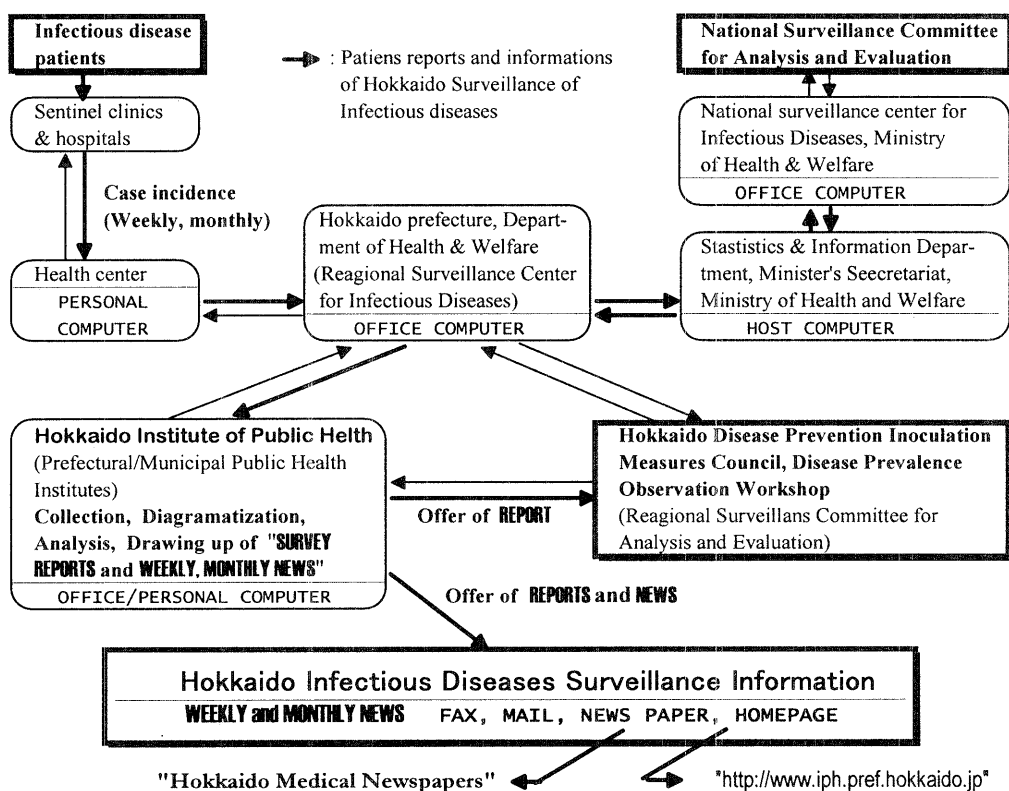
National Institute of Infectious Diseases²⁾

Table 1 - Designated infectious diseases and sentinel clinics/hospitals in National Epidemiological Surveillance

Investigation unit	Sentinel clinic or hospital [Number of institutions, The whole country/Hokkaido (prefectural)] ¹⁾	Infectious disease
Weekly	Pediatrician and general physician(clinic) [2,412/121]	1.Measles, 2.Rubella, 3.Chickenpox, 4.Mumps, 5.Pertussis, 6.Streptococcal infection, 7.Atypical pneumonia, 8.Infectious gastroenteritis, 9.Infantile vomiting & diarrhea, 10.Hand-foot-and-mouth disease, 11.Erythema infectiosum, 12.Exanthem subitum, 13.Herpangina, 14.Influenza, 15.Acute febrile muco-cutaneous lymphnode syndrome ²⁾ , 16.Pharyngo-conjunctival fever ²⁾
	Ophthalmologist(clinic) [316/24]	16.Pharyngo-conjunctival fever ²⁾ , 17.Epidemic kerato-conjunctivitis, 18.Acute hemorrhagic conjunctivitis
Monthly	Hospital [518/15]	15.Acute febrile muco-cutaneous lymphnode syndrome ²⁾ , 19.Meningitis (a.Septic meningitis, b.Aseptic meningitis), 20.Encephalomyelitis (a.Encephalitis, b.Encephalopathy, c.Reye syndrome, d.Myelitis) 21.Viral hepatitis(a.Hepatitis A, b.Hepatitis B, c.Non-A non B hepatitis)
	STD(clinic) [606/23]	22.Gonorrhea, 23.Genital chlamydial infection, 24.Genital herpes, 25.Condyloma acuminatum, 26.Trichomoniasis

1) The whole country, 3,852; Hokkaido, 183(1997).

2) Suvay of this disease was carried out at two different type sentinel institutions.

**Fig. 1 - Network for National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in Japan/Hokkaido prefecture.**

とりまとめられた数値データは、逆のルートで保健所へと還元される。伝達はコンピューター・オンラインシステムで行われ、厚生省行政総合情報システム（WISH）のうち個別システム「結核・感染症発生動向調査（サーベイランス）システム」（VAN回線網で連結）によって結ばれて実施されている^{4,5,15,16)}（Fig. - 1）。

2.2 対象疾病および調査単位

本調査対象疾病は、週単位で報告する 18 疾病および月単位に報告する 9 疾病である（Table - 1）^{2,3,5,6)}。ただし、咽頭結膜熱は週単位に報告の内科・小児科および眼科の両定点で、また MCLS（川崎病）は週単位に報告の内科・小児科および月単位に報告の病院の両定点に設定されている。結核については別に結核予防法に基づく届出等が行われ、別途集計されているため除外した。

2.3 患者定点

患者定点（医療機関）は、「保健所の人口規模別による患者定点の算出方法」⁴⁾に基づいて、都道府県・指定都市が選定した。Fig. - 2 に 1997 年における北海道内の第二次保健医療圏別小児科・内科患者定点の配置状況を示した。

2.4 集計・図表作成プログラム

厚生省および北海道から還元される数値データと連携させ、データベースを作成し、さらに図表を表示する集計・図表作成プログラムの構築を試みた。

2.5 データの収集・集計・加工

厚生省および北海道から還元された数値データを地方保健衛生部局（北海道保健福祉部）経由で北海道立衛生研究所においてオンラインで収集、マトリックス集計表として集積した。これら数値データベースと集

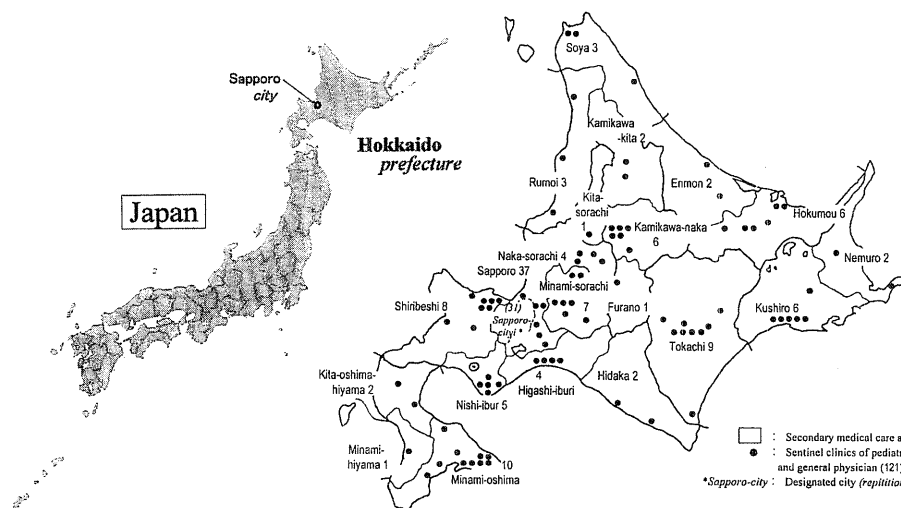


Fig.2 - Secondary medical care areas and sentinel clinics of pediatrician /general physician in Hokkaido

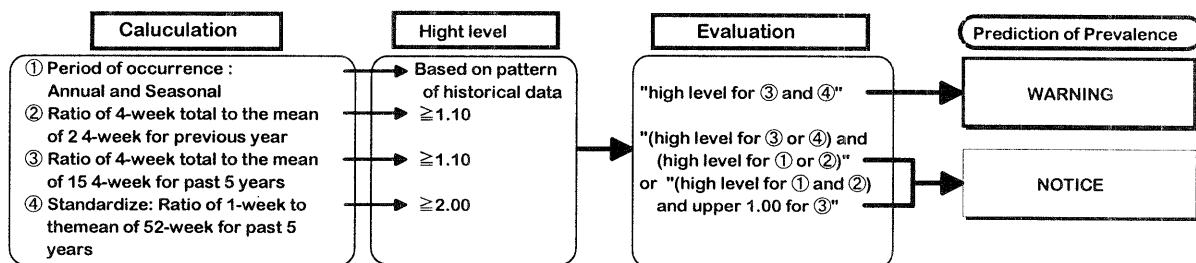


Fig. 3 - Method for prediction of prevalence

③ For Current-Past Experience Graph: the ratio is of current 4-week total to the mean of 15 4-week total (from previous, comparable, and subsequent 4-week periods for the past 5 years)

④ For Standardize: the ratio is of difference between previous week number and arithmetic mean to standard deviation periods for the past 5 years.

計・図表作成プログラムを連携させ、図表を作成した。

2.6 患者発生状況の解析

週または月毎に集計作成した図表から、各疾病別に北海道・全国および道内第二次保健医療圏別の発生・流行パターン、その推移および高低等について比較、解析した。

2.7 患者発生予測のための計測法

患者発生変動の定量的予測は、Fig. - 3 に示す 4 つの計算法によって算出された数値の組み合わせによって行った^{14,17)}。小児科内科定点報告の 14 疾病を対象として実施した。計測法は、①周期的パターン（年および季節周期変動）による当該週の患者報告数の予想（+、-、目測）、②“当該週を含む 4-週報告数”の“前 8-週報告数/2”に対する比（計測年のみ）、③“当該週を含む 4-週報告数”の“過去 5 年間報告数（前、当該および後の各 4-週間×5 年間）/15”に対する比（CPEG: the current/past experience graph^{14,17,18)}）、④過去 5 年間報告数における標準化変量^{14,17)}である。計測値②、③においては、1.10 以上を、④においては 2.00 以上を高レベルとした。③および④が共に高レベルの場合を“警報”、また①から④までの組み合わせから判断し、“注意報”とした（Fig. - 3）¹⁴⁾。

2.8 情報の提供

集計・加工・解析結果をもとに、資料および解析情報を作成し、その提供を試みた。

3 結果

3.1 集計・図表作成プログラム

NEC PC-9821 Xa 16 をベースに容量、演算機能を増設し、プログラムを組み込んだ。集計・図表作成プログラムには、市販ソフト Access および Excel 上に処理プロセス、計算式を組み込み、数値データベースと連携させ、図・表を表示した^{10-12,14)}。なお、グラフ開示時に軸・軸ラベル等がみだれるが、表計算プログラムデータ処理能力の限界と考えられ、改善が必要であると考えられた。

3.2 データ収集と患者発生情報の統計処理

1981 年以降、各疾病別、全国・北海道、道内第二次保健医療圏（地域）別患者報告数および一定点当たり患者報告数等について週、月、年別に集計・加工した。患者定点における週単位に報告の 18 疾病（19 項目）および月単位に報告の 9 疾病について、各疾病別「一定点当たりの患者報告数の推移（全国－北海道別、1981～1997 年）」を図示した（Fig. - 4）。小児科・内科定点から報告の疾病については、「同（第二次保健医療圏別、1996～1997 年）」を図示した（Fig. - 5）。

3.3 患者発生状況（解析結果）

Fig. - 4 からは、1981～1997 年の北海道および全国における患者発生・流行パターンの推移とその異同、高低等が判別され、Fig. - 5 からは、第二次保健医療圏別（道内各地域別）の患者発生・流行傾向およびその地域間差が示された。

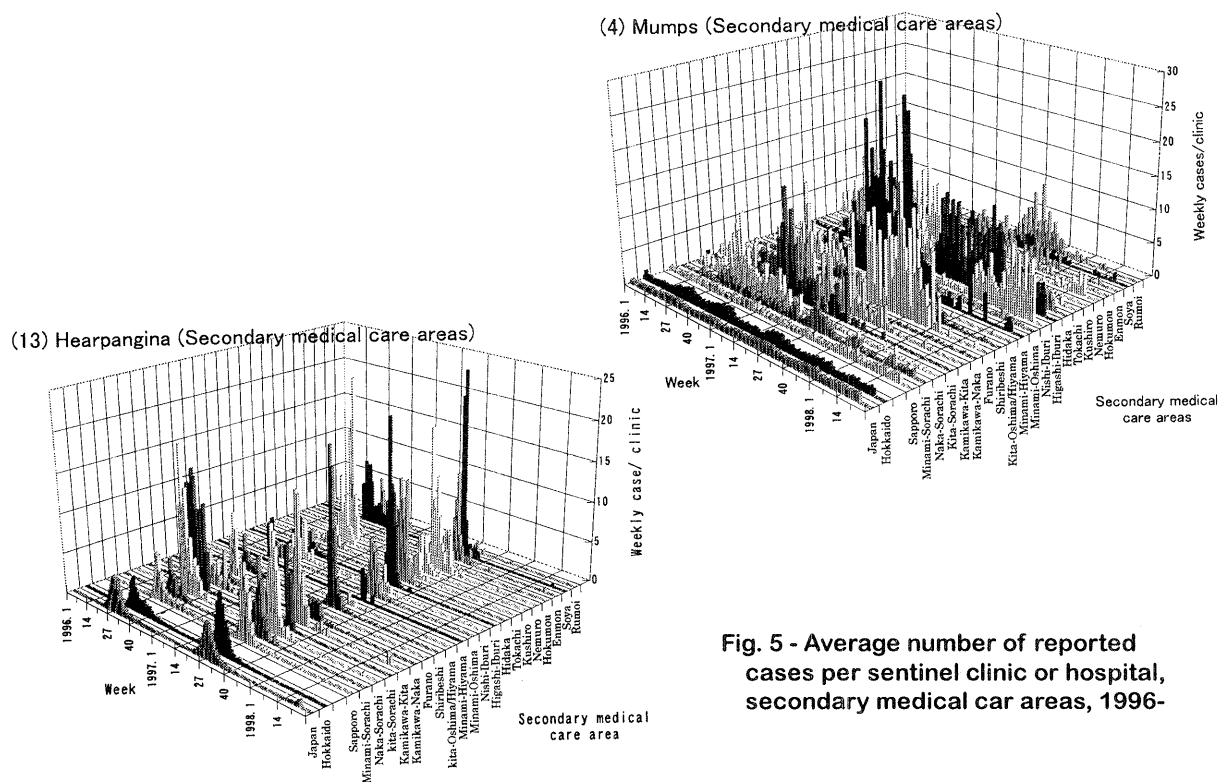
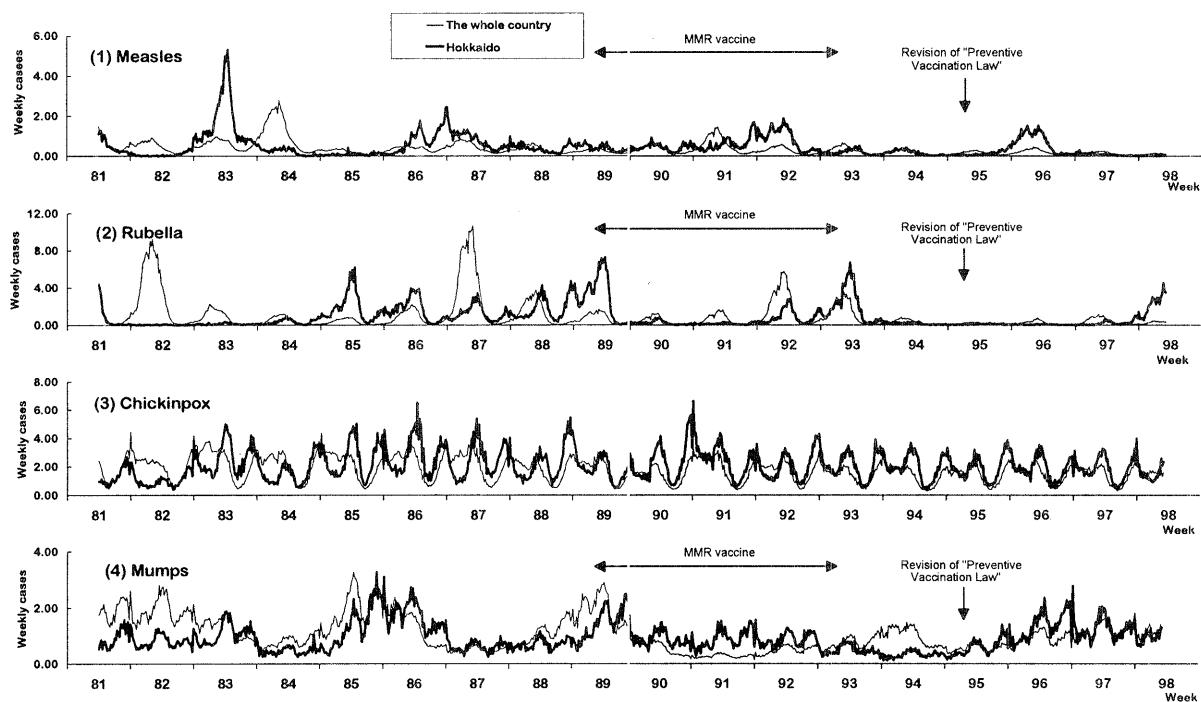
北海道における各疾病の患者発生状況について全国と比較すると、同様な発生・流行パターンを示すものの、流行のピークが大幅にずれるもの、全く異なる発生の推移を示すものなどがあり、また報告数の多少などが示され、様々な傾向が認められた。ここ 1、2 年で顕著な特徴を示した疾病を以下に示した。

内科・小児科定点報告の疾病のうち、麻しん様疾患、風しん、流行性耳下腺炎、伝染性紅斑などでは、全国と比較して流行のピークが大幅にずれたり、全く異なる独自の発生の推移が示された。また、麻しん様疾患、水痘、流行性耳下腺炎、溶連菌感染症、手足口病での一定点当たり報告数は全国平均を上回った。これ以外の小児科・内科定点報告の疾病では、同等もしくは低く推移した。病院定点報告疾病の B 型肝炎およびその他肝炎、性感染症定点報告疾病の淋病、性器クラミジア感染症や性器ヘルペスなどでは報告が多く、全国平均より高いレベルで推移した。また、北海道内、第二次保健医療圏別の各種疾病の解析からは、麻しん様疾患、流行性耳下腺炎、溶連菌感染症、感染性胃腸炎、乳児嘔吐下痢症、伝染性紅斑等において、発生・流行に地域差および季節差が認められた。一方、突発性発疹では、全道で通年報告がみられた。このように、患者発生情報の解析から、様々な状況を明らかにすることができた^{11,12)}。

3.4 患者発生予測

患者発生予測について、Fig. - 3 の方法に基づき、計測・判定を試みた。計測値①からは、各疾病の好発時期（年または季節周期）が特定された。②からは当該週の増減傾向が数値化され、③においては当該週の過去同時期と比較した報告数の高低レベルが（Fig. - 6）、④からは過去 5 年間の平均と比較した報告数が、すなわち流行の大小が数値化されて示された（Table - 2）。これら数値のうち、③および④が共に高レベルの場合、“警報”を、また①から④までの種々の組み合わせで、“注意報”を提示することが可能であると考えられた。Table - 2 に 1998 年第 20 週（5 月 17-23 日）における計測値とそれらから当該週以降の流行予測（“警報”または“注意報”）を表示した。

これら流行予測について、過去 5 年間の各疾病、各週において確認作業を行ったところ、後の実測値から



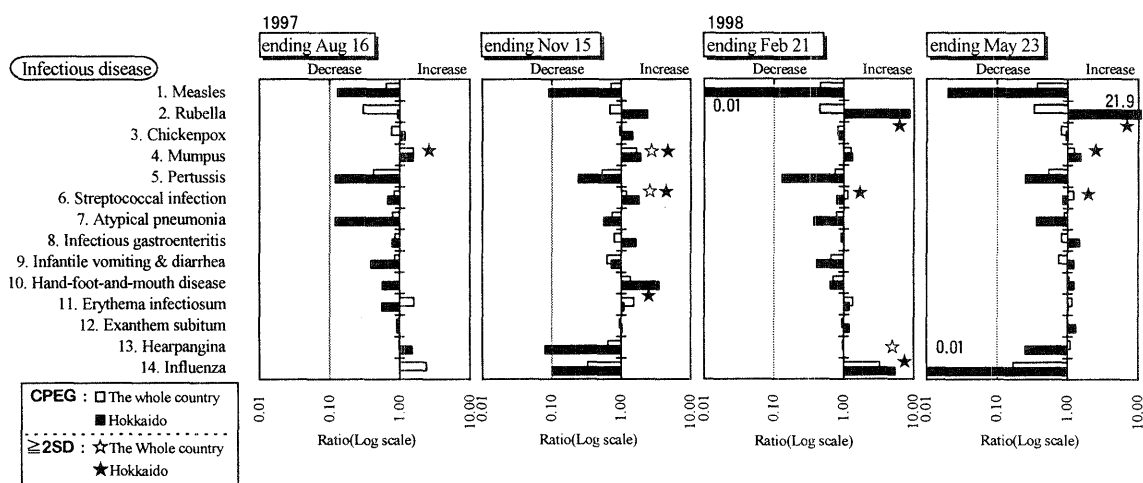


Fig. 6 - Current-Past Experience Graph(CPEG), the ratio is of current 4-week total to the mean of 15 4-week totals (from previous, comparable, and subsequent 4-week periods for the past 5 years); with Standardize (upper two standard deviations(SD)), the ratio is of difference between previous week number and arithmetic mean to standard deviation periods for the past 5 years)

Table 2 - Prediction of prevalence for the report published ending May 23(20th week), 1998

Infectious disease	Calculation	Ratio of 4-week total				PREDICTION OF PREVALANCE ³⁾
		①Period of Occurrence Annual Variation (year)	②to the mean of 2 4-week years Seasonal Variation (20th week)	③to the mean of 15 4-week years Ratio of 1-week to the mean of 52-week for past 5 years	④Standardize	
1.Measles	Japan ¹⁾	1998 ²⁾	+	0.96	0.37	-0.45
	Hokkaido	2000	+	1.60	0.02	-1.78
2.Rubella	Japan	2002	+	0.91	0.33	0.29
	Hokkaido	1998	+	1.04	21.9	15.67
3.Chickenpox	Japan		+	0.96	0.80	-0.16
	Hokkaido		+	1.21	0.93	0.30
4.Mumps	Japan	1997	+	0.97	1.23	1.81
	Hokkaido	1997	+	1.01	1.53	2.27
5.pertussis	Japan			0.97	0.54	-2.06
	Hokkaido			1.08	0.25	-1.19
6.Streptococcal infection	Japan		+	1.07	1.20	1.31
	Hokkaido		+	1.03	0.84	4.19
7.Atypical pneumonia	Japan	2000		1.09	0.90	-0.99
	Hokkaido	1999-2000		1.31	0.36	-1.31
8.Infectious gastroenteritis	Japan			0.84	0.81	-0.46
	Hokkaido			1.00	1.47	0.68
9.Infantile vomiting & diarrhea	Japan			0.54	0.75	-0.57
	Hokkaido			0.83	1.24	-0.10
10.Hand-foot-and-mouth disease	Japan	1998,2000	+	1.59	1.05	0.21
	Hokkaido	1997,98	+	1.37	1.24	-0.59
11.Erythema infectiosum	Japan	1997,2002	+	0.80	1.16	1.87
	Hokkaido	2000-02	+	0.95	1.02	1.58
12.Exanthem subitum	Japan			0.97	1.02	1.28
	Hokkaido			0.95	1.32	0.65
13.Herpangina	Japan		+	1.65	1.10	-0.04
	Hokkaido		+	1.10	0.25	-0.56
14.Influenza	Japan			0.56	0.17	-0.50
	Hokkaido			0.29	0.01	-0.49

1) Japan, The whole country; Hokkaido, Hokkaido prefecture.

2) Gothic type letter and mark, high level: ①, based on historical data(1981-97); ②, ≥ 1.10 ; ③, ≥ 1.10 ; ④, ≥ 2.00 .

3) WARNING, high level for ③ and ④; NOTICE, "(high level for ③ or ④) and (① or ②)" or "(high level for ① and ②) and upper 1.00 for ③".

読み取れる流行の推移と比較し、各疾病の発生状況は大半の場合において一致した。よって本方法は有効に期、報告数の極めてまれな疾病等においては、計測機能すると考えられた。しかしながら、②、③にお

る数値が 1.00 付近である場合、または報告の少ない時が過大に算出されてしまうことから、注意を払う必要があると考えられた。

3.5 「北海道感染症発生動向調査（患者情報）」の提供

患者発生情報の解析結果は、資料として四半期ごとに、感染症関連の専門家で構成された北海道の感染症発生動向調査委員会（予防接種対策協議会疾病流行監視部会）へ提供した^{10-12,14,19)}。急激な増加があったり、例年の周期特性から流行が予想されるなどの特記すべき疾病について、その状況を図表で表示し、解析結果（解説記事）を併記した「北海道感染症発生動向調査情報」を作成し、北海道保健環境部経由で毎週定期的に、ファクシミリまたは郵送によって関係医療機関、医師会、保健所等に提供した（Fig. - 7）^{10-13,17)}。さらにホームページに掲載（Fig. - 7, <http://www.iph.pref.hokkaido.jp>）^{14,21)}、医療関係者向けの「北海道医療新聞」および一般紙にも定期的に掲載した（Fig. - 8）^{14,22)}。これら情報の発信については、継続して実施していく計画である。

4 考察

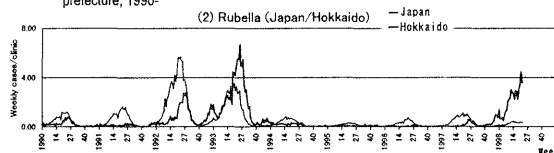
現在のところ、感染症発生動向事業患者発生情報で厚生省から還元されるデータは、収集した数値データのみであり、そこから患者発生の経時変化、都道府県間、隣接地区間の比較は不可能である。解析・提供については、地方衛生部局での実施が求められている。今回、疾病原因や伝播解析のための資料提供を目的に、感染症発生動向調査、患者情報の集計・解析およびその迅速還元を試みた。1981年～1997年（17年間）の北海道の患者発生状況について検討した。あわせて、全国との比較検討も実施した。

データ収集、統計処理、図表加工処理のために、データベースと表計算ソフトの連携およびその部分的改変による集計・図形作成プログラムを構築した。このプログラムにより、一部のデータについては手動による数値入力が残るが、データの集計・加工（作表作図）の自動化・迅速化が図られた。厚生省および北海道か

Hokkaido Infectious Diseases Surveillance Information, Weekly Patients Information. 23rd. week. 1998

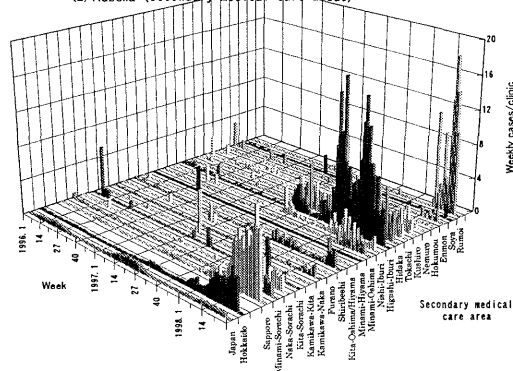
(2) Rubella Jun 7-13 (23rd. week), 1998

a. Average number of reported cases sentinel clinic or hospital, the whole country and Hokkaido prefecture, 1990-



b. Average number of reported cases sentinel clinic or hospital, Secondary medical care areas, 1996-

(2) Rubella (Secondary medical care areas)



c. Comment

In Hokkaido, from 1994 to 1997, the hitherto lowest occurrence of rubella was observed. However, in the 2nd quarter of this year (1998), its reported number per sentinel clinic shifted at high level. Nationally, it is situated low level.

Regarding the secondary medical care areas in the 2nd quarter of this year the disease is frequently reported in Sapporo, Higashi-iburi and Rumoi areas.

Fig. 7 - Offered page on "Home Page" and "Weekly News"

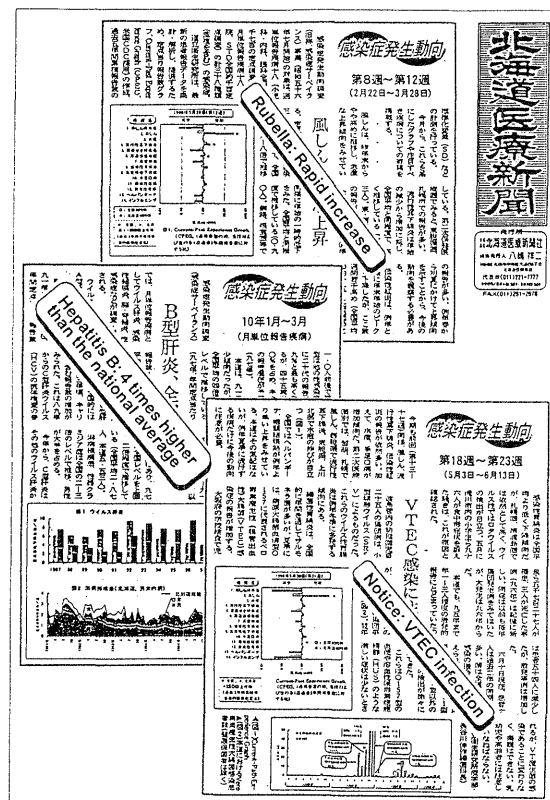


Fig. 8 - Offered documents on "Hokkaido Medical Newspapers"

ら還元された数値データをもとに作成した図・表から、全国および北海道における各種疾病の年間および週ごとまたは月ごとの発生・流行傾向とその異同について、また第二次保健医療圏別の発生・流行の推移と近接地区間の関連について解析した。さらに発生・流行予測の実施も可能と考えられ、2、3 の計測法によって発生の状況を数値化し、それに基づく予測モデルの構築を試みた。

なお、感染症発生動向調査事業においては、調査定点の選定および数、定点における検査および報告等の精度管理、さらに各都道府県の取り組みなどに開きがあり、定点における報告が適正かつ同等に実施されていないことも懸念されている²³⁻²⁷⁾。しかしながら、上記状況を配慮し、一定点ではなく、都道府県や第二次保健医療圏などの規模で評価するならば、現行の調査からも地区別の発生・流行の推移が読み取れ、地区相互間の比較も可能であると思われる。また、発生状況の動向を短期予測することも可能と考えられた。今後、さらに、関与する因子の選定、処理プログラムを開発し、客観的な推測を実施する必要があると考えられた。

解析結果の提供も本事業にとって極めて重要あり、本事業で得られる情報は、全国あるいはそれぞれの地域の情報提供者（定点）をはじめとする関係医療機関にとって、最新の速報性のあるまた継続的な感染症の情報となり、疾病の発生傾向の把握、伝播解析、予防接種効果判定等、感染症対策の有用な資料となりうると考えられる。しかしながら、北海道においては、今までに感染症発生動向調査情報の解析・提供は十分になされておらず、その実施が強く求められていた。1996 からは、著者らが、実施した解析の結果を、資料として北海道予防接種対策協議会疾病流行監視部会に定期的に提供するようになり¹⁹⁾、また、1997 年から週ごとに「北海道感染症発生動向調査情報」としてまとめ、関係医療機関、医師会、保健所等へ伝達するようになった²⁰⁾。さらに、ホームページへの発信²¹⁾、医療新聞等への掲載²³⁾も実施するようになった。北海道の感染症発生動向調査情報の充実が図られ、その有機的な活用が期待される。

医療関係者向けの本格的な感染症発生動向調査情報の提供は、1 年未満であるのにも係わらず、情報掲載の浸透もあって、これらへのアクセス回数は増加してきている。種々疾患に関する専門的な詳細なデータ、解析情報の要求、さらに検査・予防措置等の問い合わせもあり、疾病の動向のみならず、感染症の診断、治療、検査、予防などのデータベースとも連携した包括的情報構築を行っていく必要があると考えられた。

今後、本事業患者情報の解析・提供にあたっては、データ・情報の収集、処理加工・解析方法の検討、また各疾病の好発時期などの流行特性の把握、解析・評価の標準化、さらに流行予測の数値化などについて検討して実施して行く必要があると考える。

参考文献

- 1) 厚生省公衆衛生局長通知：感染症サーベイランス事業の実施について、および別添「感染症サーベイランス事業実施要綱」、昭和 56 年 5 月 26 日衛発第 422 号 (1981)
- 2) 厚生省公衆衛生局保険情報課長通知：感染症サーベイランス事業の実施について、および別添「感染症サーベイランス事業対象疾病解説書」、昭和 56 年 6 月 24 日衛情第 29 号 (1981)
- 3) 厚生省公衆衛生局長通知：感染症サーベイランス事業病原体検査指針、昭和 56 年 5 月 26 日衛発第 422 号 (1981)
- 4) 厚生省保健医療局長通知：結核・感染症サーベイランス事業の実施について、および別添「結核・感染症サーベイランス事業実施要綱」、昭和 61 年 6 月 9 日健医発第 704 号 (1986)
- 5) 厚生省保健医療局結核難病感染症課長、感染対策室長通知：結核・感染症サーベイランス事業の実施について、および別添「感染症サーベイランスの対象疾病について」、昭和 61 年 11 月 19 日 健医結発第 43 号および健発第 68 号 (1986)
- 6) 厚生省保健医療局長通知：感染症サーベイランス事業病原体検査指針、昭和 61 年 6 月 9 日健医発第 704 号 (1986)
- 7) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課編：感染症サーベイランス事業年報、平成 2 年～5 年、1993～1996
- 8) 国立感染症研究所感染症情報センター：病原微生物検出情報（月報）、Vol.17,18, 東京 (1996, 97)
- 9) 木村三生男：臨床とウイルス、Vol.24, pp.100-108, (1995)
- 10) 長谷川伸作、矢野昭起、木村浩男：北海道立衛生研究所からの感染症サーベイランス情報の発信—データ収集から発信までとその問題点—、第 10 回公衆衛生情報研究協議会研究会講演要旨集、pp.19-21, (高崎) (1997)。
- 11) 長谷川伸作、谷口清州、松永泰子、矢野昭起、木村浩男：感染症サーベイランス情報（患者情報）の解析—北海道、1990-1996—、北海道立衛生研究所報、Vol.47,15-36 (1997)。
- 12) 長谷川伸作、谷口清州、松永泰子、井上 栄、矢野昭起、木村浩男：感染症発生動向（感染症サーベイランス）情報の解析—全国および北海道、1981-1997—、北海道立衛生研究所報、Vol.48, pp. 22-39 (1998)。
- 13) 長谷川伸作、矢野昭起、木村浩男：感染症サーベイランス情報（患者情報）の解析—北海道、1990-1996—、感染症学会誌、Vol.71(suppl), pp.129 (1997)。
- 14) 長谷川伸作、矢野昭起、木村浩男：北海道の感染症サーベイランス情報の解析・発信システム、厚生科学研究（新興・再興感染症研究事業）「地方衛生研究所における感染症サーベイランス情報の解析に関する研究（平成 9 年度）」（片桐 進編）、pp.69-95 (1998)。
- 15) 厚生省：結核・感染症サーベイランスマニュアル（モデルプログラム）昭和 61 年 12 月 (1986)。

- 16) 厚生省：結核・感染症サーベイランスマニュアル（保健所システム用）平成4年（1992）.
- 17) 長谷川伸作、矢野昭起、木村浩男：感染症サーベイランス、患者発生予測モデルの検討、第11回公衆衛生情報研究協議会研究会講演要旨集、pp.28-29、(福岡)（1998）.
- 18) Stroup,D.F., M.Wharton, K.Kafadar and A.G. Dean: Evaluation of a Method for Detecting Aberrations in Public Health Surveillance Data, American J. of Epidemiology, Vol.137, pp.373-381 (1993).
- 19) 長谷川伸作（北海道立衛生研究所疫学部、北海道保健環境部保健予防課）：感染症発生動向調査（サーベイランス）北海道予防接種対策協議会疾病流行監視部会用資料、平成7年第1回から毎四半期刊（1996年から）.
- 20) 長谷川伸作（北海道立衛生研究所疫学部、北海道保健環境部保健予防課）：北海道感染症発生動向調査（サーベイランス）情報、平成9年14週号（No.1）から毎週刊（1997年から）.
- 21) 長谷川伸作（北海道立衛生研究所疫学部）：北海道感染症発生動向調査情報、ホームページ、平成9年12週号から毎週掲載（1998年から）.
- 22) 長谷川伸作：感染症発生動向、「北海道医療新聞」、平成10年2月から毎月1~2回掲載（1998年から）.
- 23) 長谷川伸作、矢野昭起、木村浩男：北海道・東北・新潟地区における感染症サーベイランス情報活動、厚生科学研究（新興・再興感染症研究事業）「地方衛生研究所における感染症サーベイランス情報の解析に関する研究（平成9年度）」（片桐 進編）、pp.45-68（1998）.
- 24) 沖 典男他：第10回公衆衛生情報研究協議会研究会講演要旨集、pp.17-18、(高崎)（1997）.
- 25) 木村三生男他：日常の小児感染症、pp.150-153、医薬ジャーナル社（大阪）（1991）.
- 26) 土井 渉：日衛誌、Vol.42, pp.994-8（1987）.
- 27) 磯村恩天他：臨床とウイルス、Vol.19, pp.381-5（1992）.

（1998年9月20日受付）

（1998年12月27日採録）

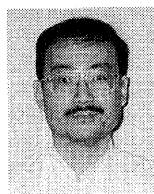
（担当編集委員 中川 優）



長谷川 伸作

農学博士、

1975年日本大学大学院農芸化学専攻修了、1976年米国ジョージタウン大学医学部大学院微生物生理化学教室研究員、1982年北海道立衛生研究所研究職員、1990年同疫学部細菌科長



谷口 清州

医学博士、

1984年三重大学大学医学部卒、同学部小児科学教室入局－関連病院、1966年国立予防衛生研究所感染症疫学部主任研究官、1998年国立感

染症研究所感染症情報センター感染対策計画室長



松永 泰子

医学博士、

1963年千葉大学薬学部卒業、国立予防衛生研究所ウイルス中央検査部研究員、1994年同感染症疫学部血清疫学室長、1997年同感染症情報センター予防接種室長



井上 栄

医学博士、

1969年東京大学大学院修了、国立予防衛生研究所職員、1984年国立公衆衛生院衛生微生物学部長、1992年国立予防衛生研究所感染症疫学部長、1997年国立感染症研究所感染症情報センター長



矢野 昭起

医学博士、

1976年 札幌医科大学大学院修了、1983年 高知医科大学助手、1991年 北海道衛生研究所疫学部主任研究員、1993年 同薬理毒性部長、1996

年 同疫学部長



木村 浩男

医学博士、

1972年 札幌医科大学大学院修了、以降北海道広尾など4保健所長、1988年同保健環境部保健予防課長、1990年同地域医療課長、1992年同保健環境部技監、1994年 同衛生研究所長