

図43:全期間(薬局2:総合感冒薬)

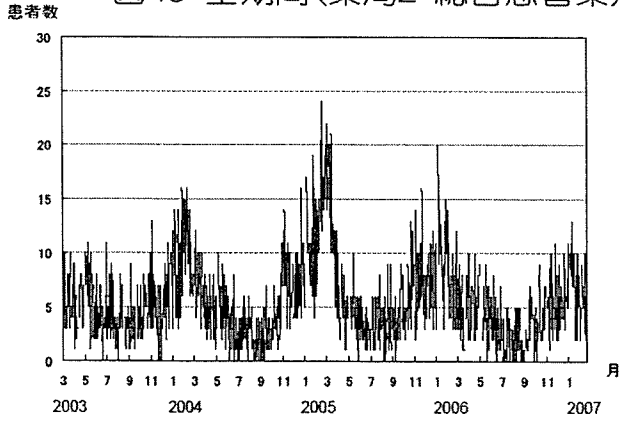


図46:全期間(薬局5:総合感冒薬)

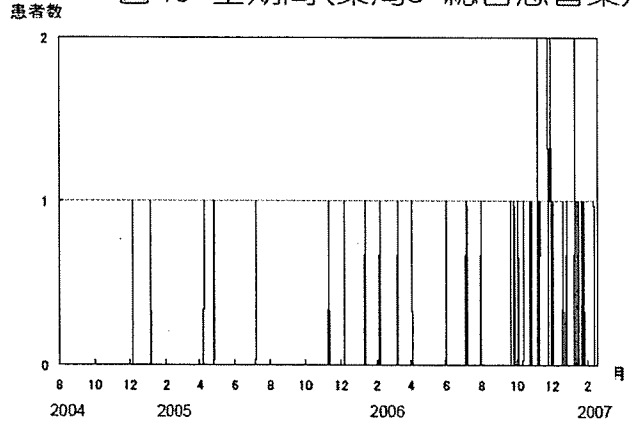


図44:全期間(薬局3:総合感冒薬)

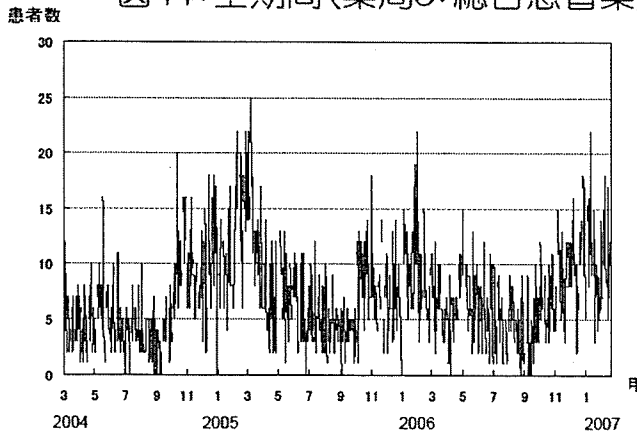


図47:全期間(薬局6:総合感冒薬)

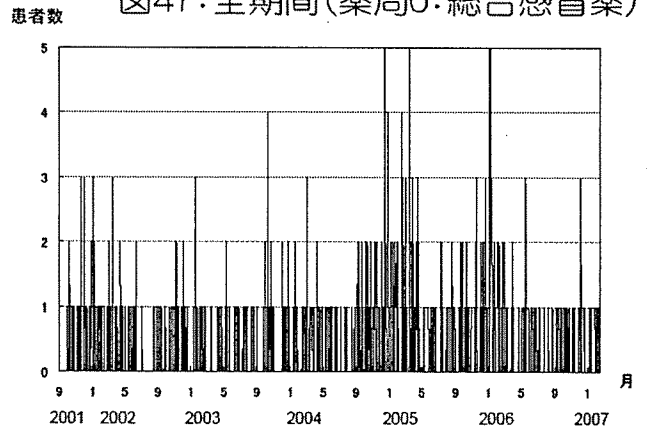


図45:全期間(薬局4:総合感冒薬)

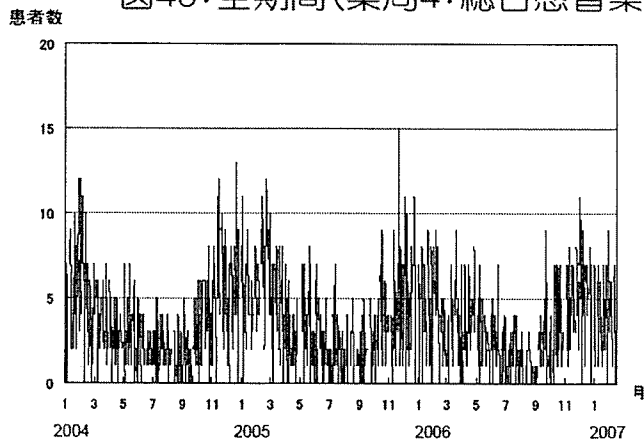


図48:全期間(薬局7:総合感冒薬)

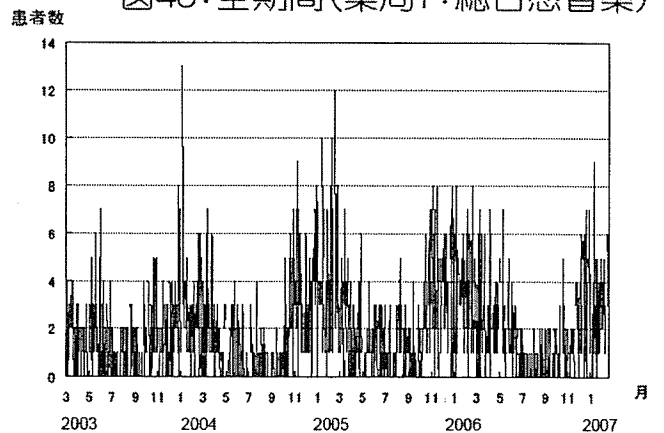


図49:全期間(薬局8:総合感冒薬)

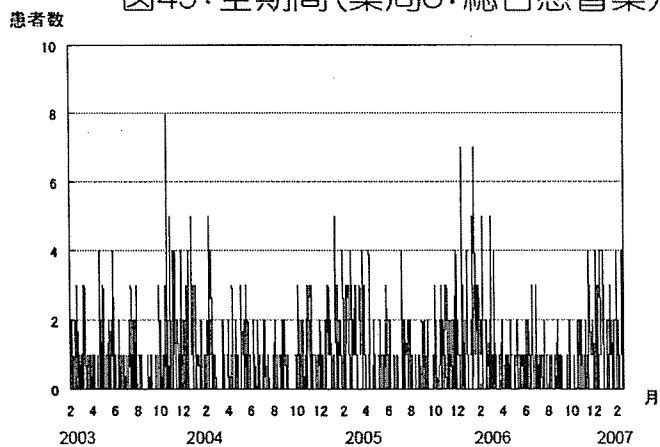


図52:全期間(薬局11:総合感冒薬)

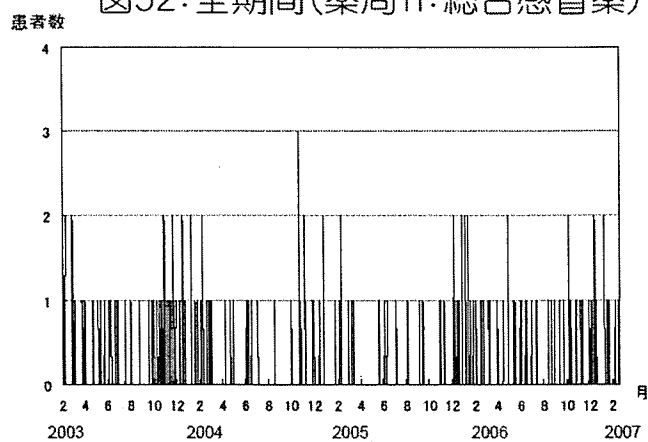


図50:全期間(薬局9:総合感冒薬)

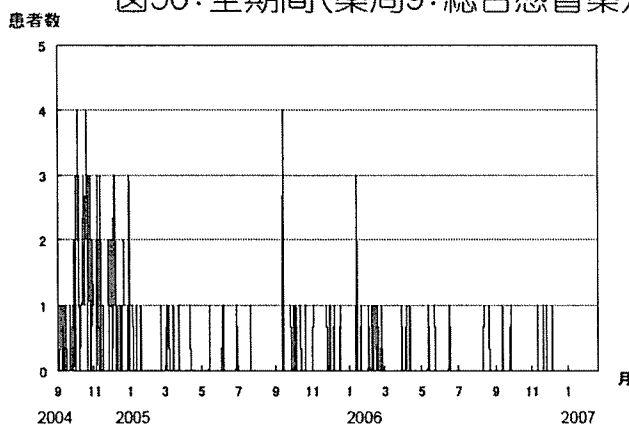


図53:全期間(薬局12:総合感冒薬)

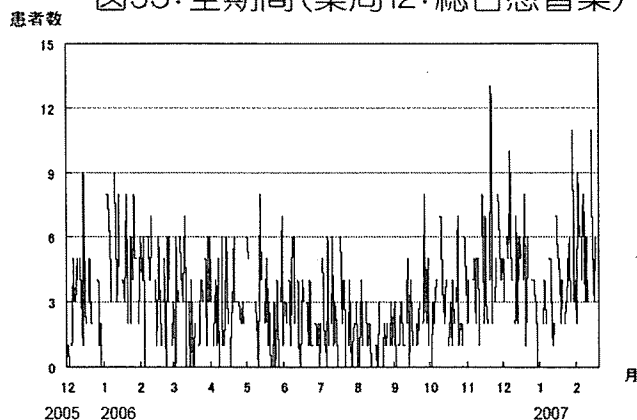


図51:全期間(薬局10:総合感冒薬)

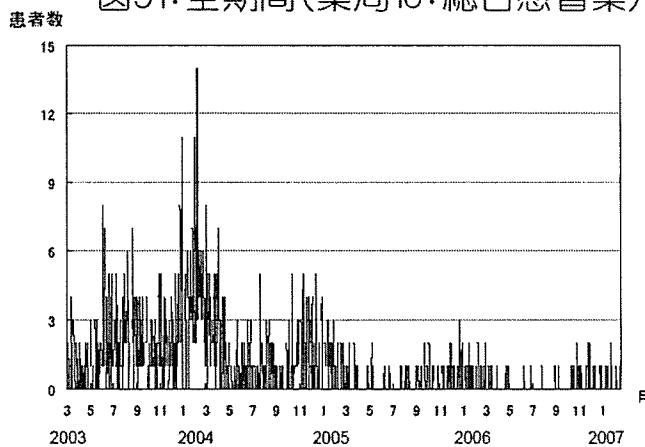


図54:全期間(薬局13:総合感冒薬)

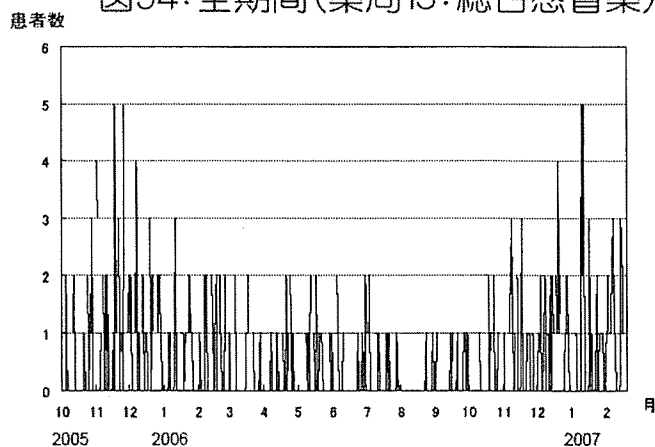


図55:全期間(薬局14:総合感冒薬)

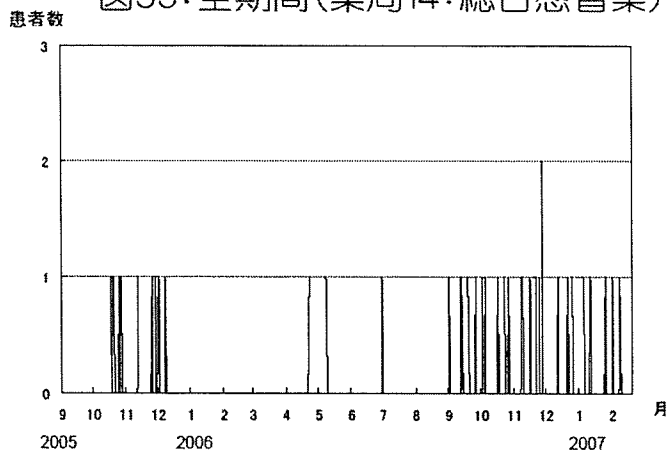


図58:流行探知(薬局2:総合感冒薬)

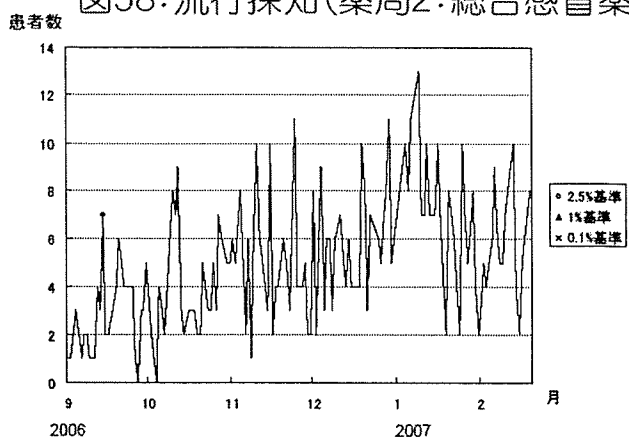


図56:全期間(薬局15:総合感冒薬)

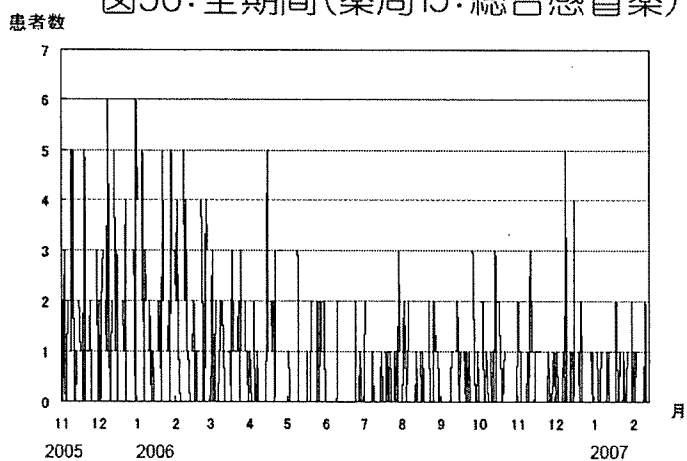


図59:流行探知(薬局3:総合感冒薬)

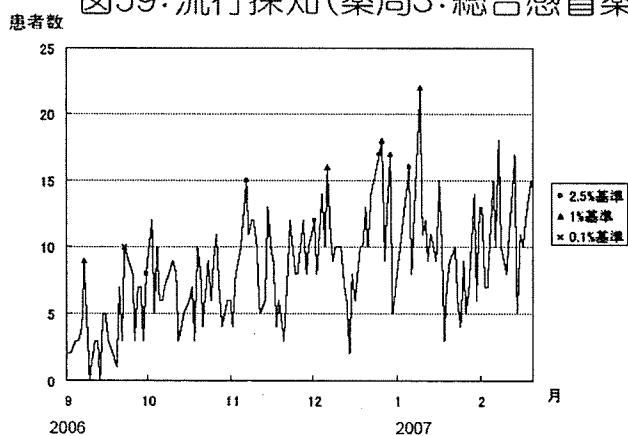


図57:流行探知(薬局1:総合感冒薬)

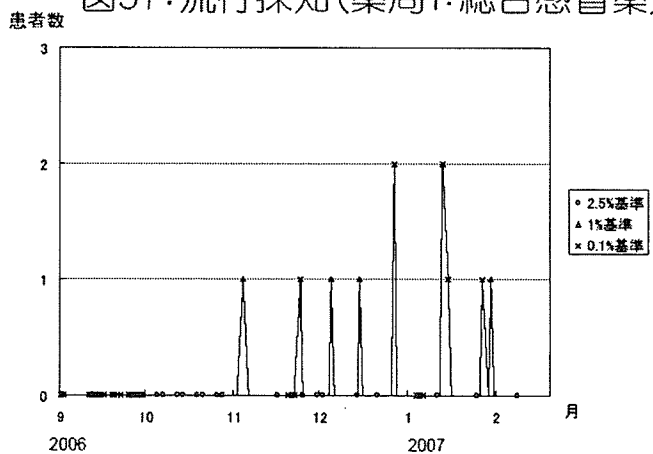


図60:流行探知(薬局4:総合感冒薬)

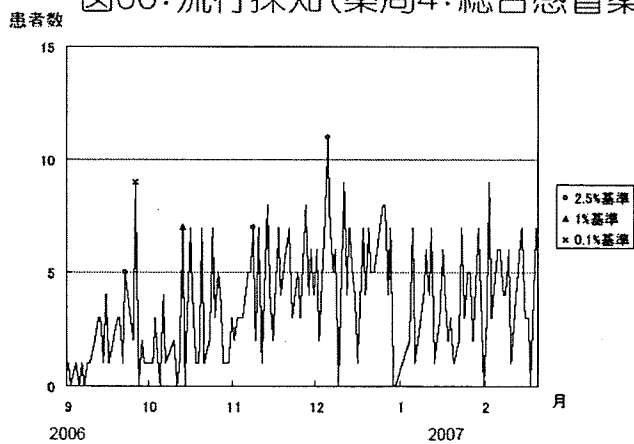


図61: 流行探知(薬局5: 総合感冒薬)

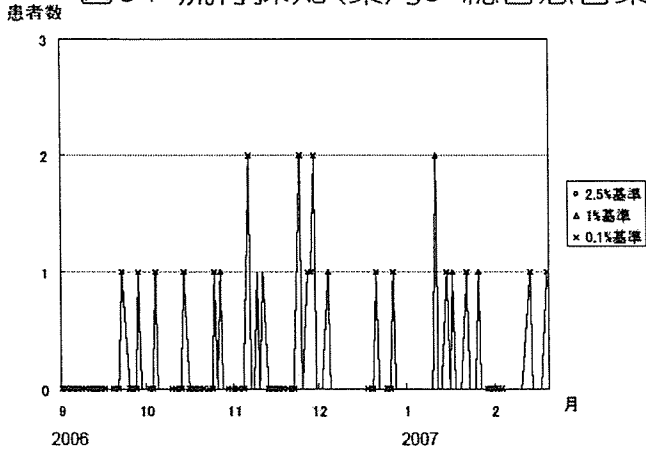


図64: 流行探知(薬局8: 総合感冒薬)

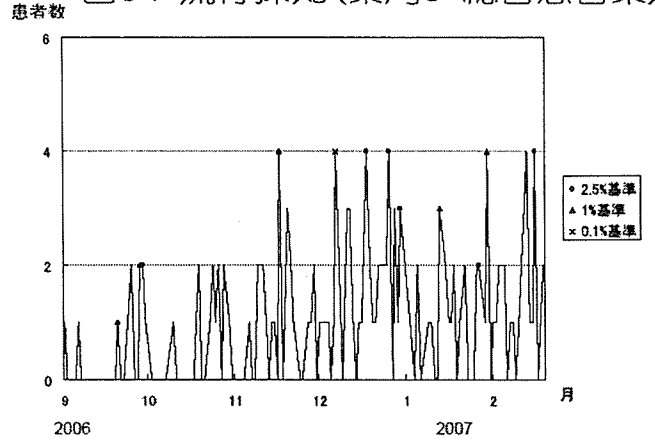


図62: 流行探知(薬局6: 総合感冒薬)

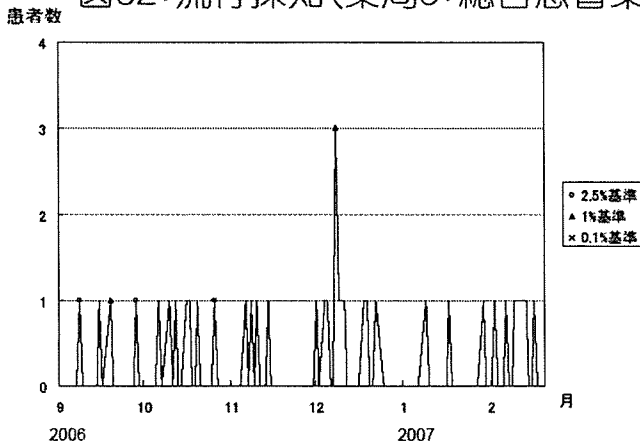


図65: 流行探知(薬局9: 総合感冒薬)

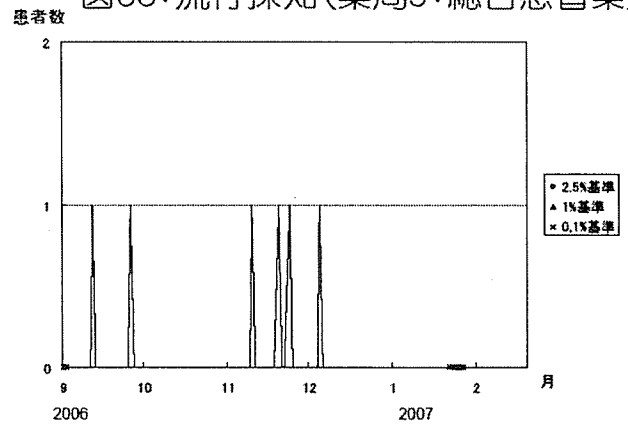


図63: 流行探知(薬局7: 総合感冒薬)

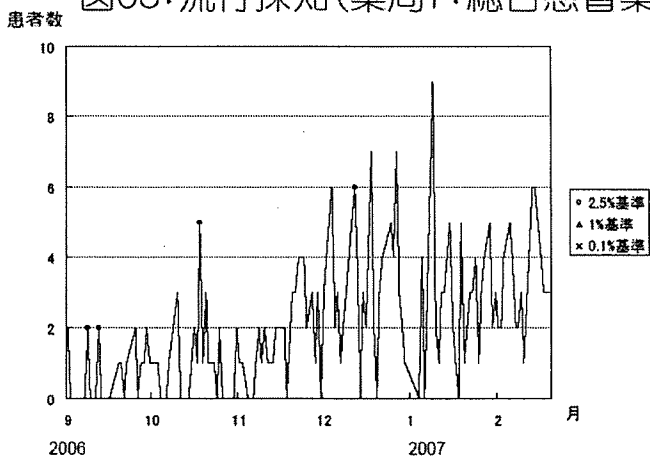


図66: 流行探知(薬局10: 総合感冒薬)

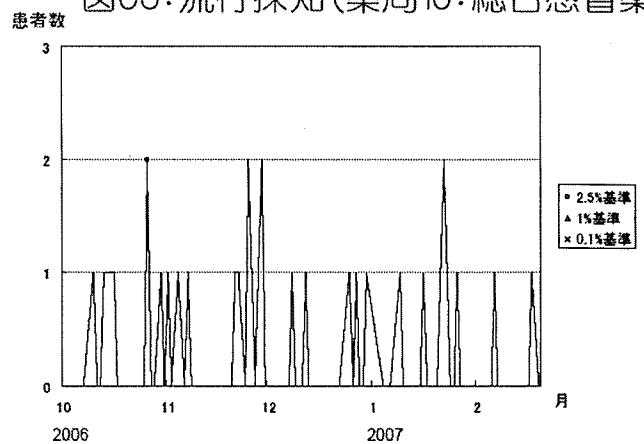


図67: 流行探知(薬局11: 総合感冒薬)

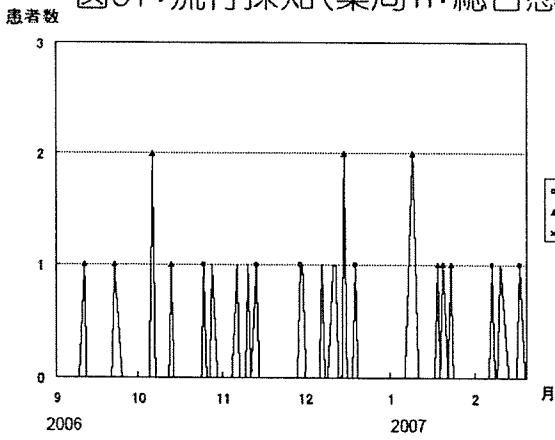


図70: 流行探知(薬局14: 総合感冒薬)

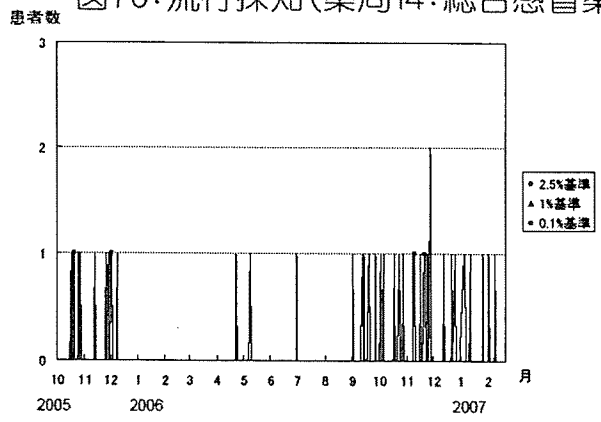


図68: 流行探知(薬局12: 総合感冒薬)

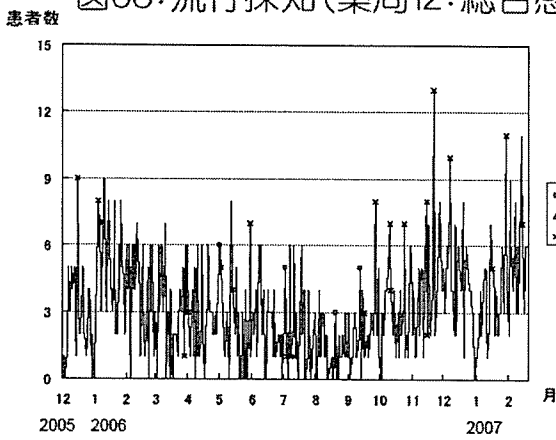


図71: 流行探知(薬局15: 総合感冒薬)

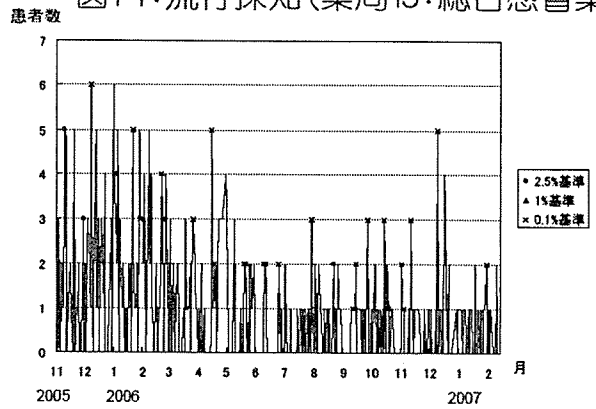


図69: 流行探知(薬局13: 総合感冒薬)

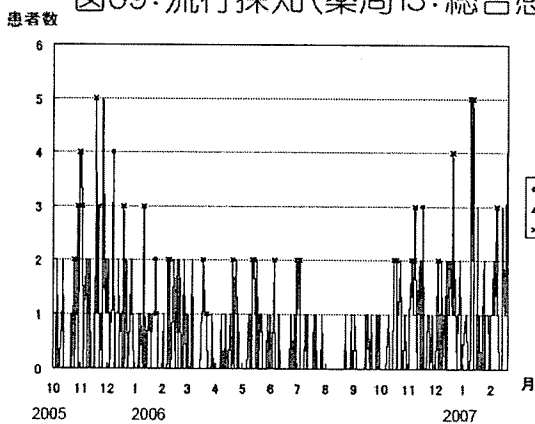


図72: 感度・特異度(薬局1: 総合感冒薬)

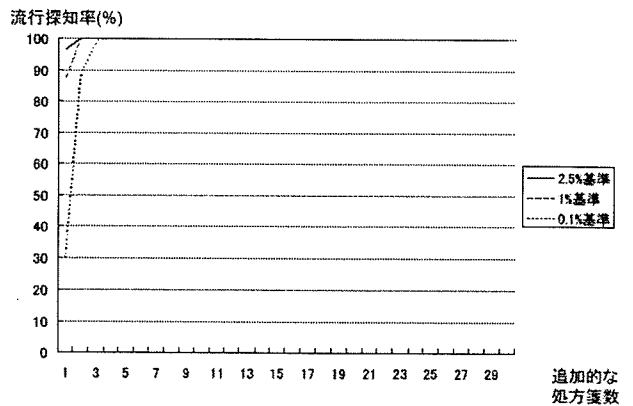


図73:感度・特異度(薬局2:総合感冒薬)

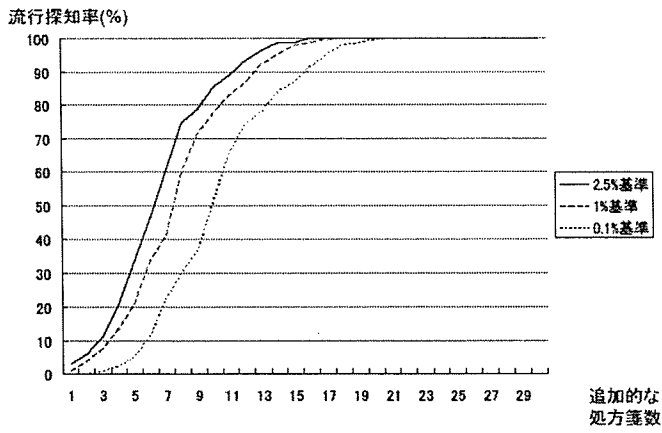


図76:感度・特異度(薬局5:総合感冒薬)

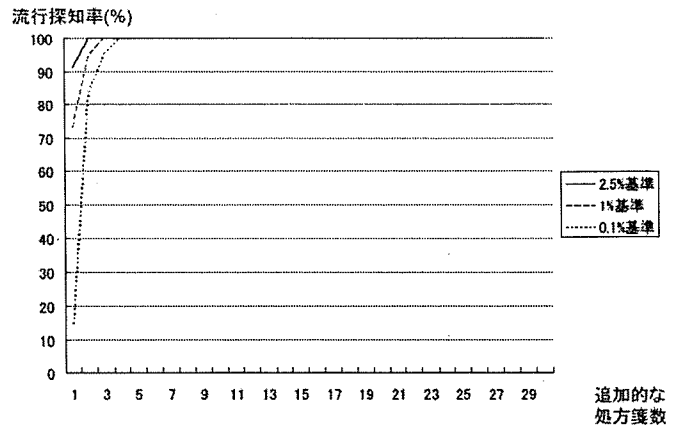


図74:感度・特異度(薬局3:総合感冒薬)

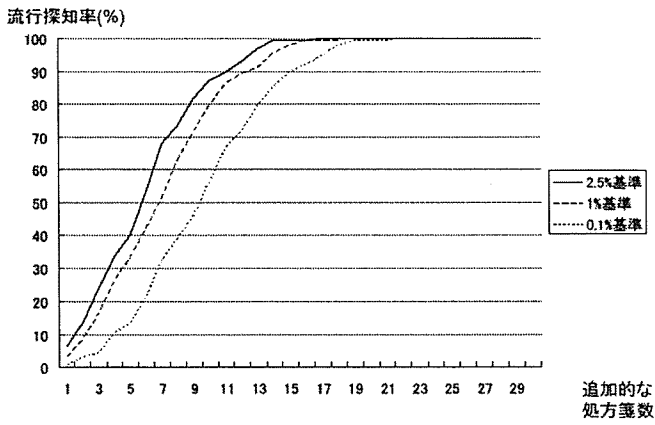


図77:感度・特異度(薬局6:総合感冒薬)

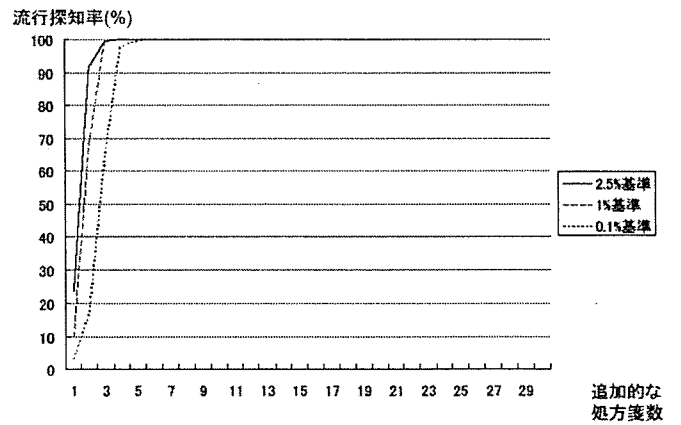


図75:感度・特異度(薬局4:総合感冒薬)

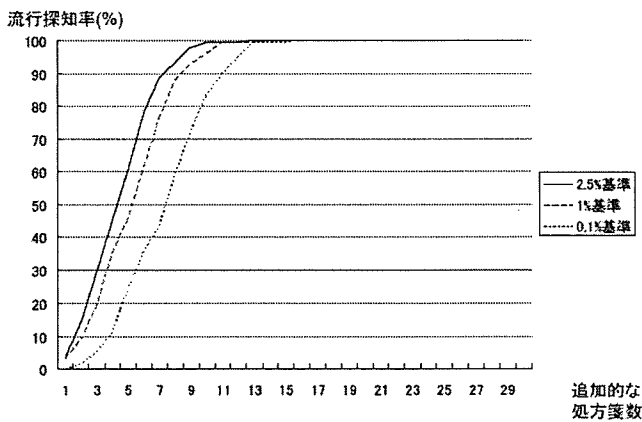


図78:感度・特異度(薬局7:総合感冒薬)

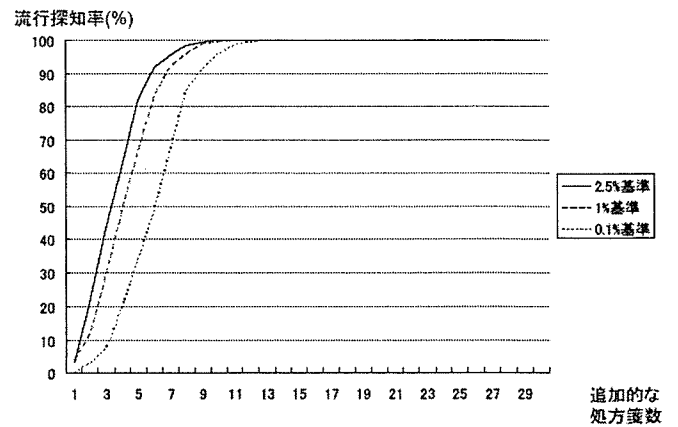


図79:感度・特異度(薬局8:総合感冒薬)

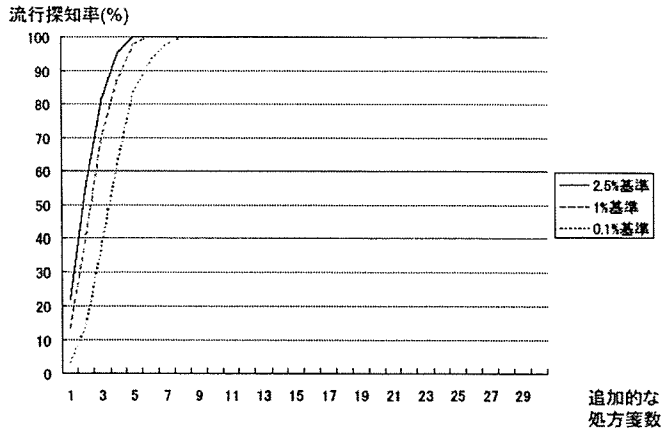


図82:感度・特異度(薬局11:総合感冒薬)

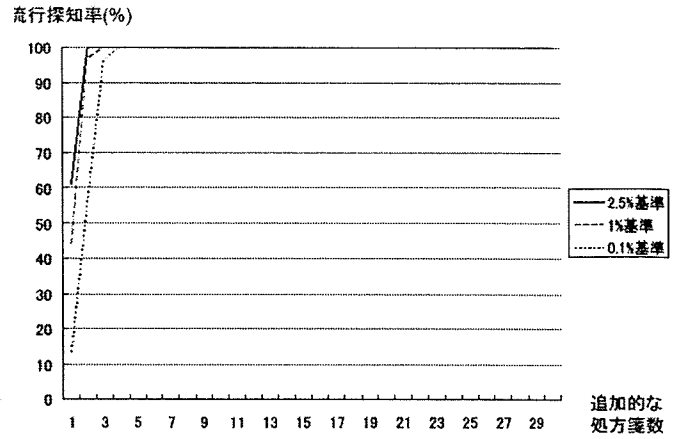


図80:感度・特異度(薬局9:総合感冒薬)

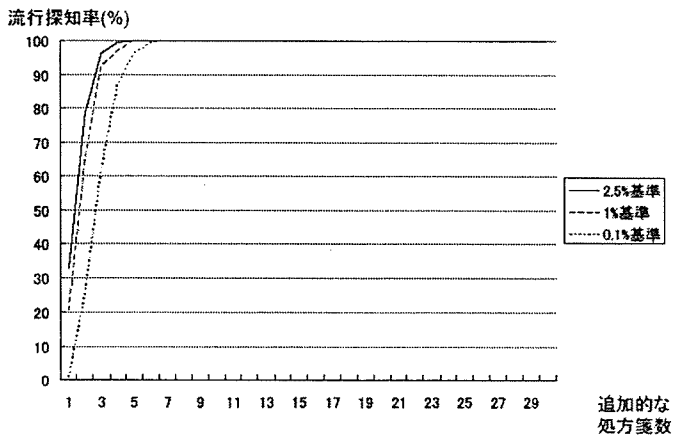
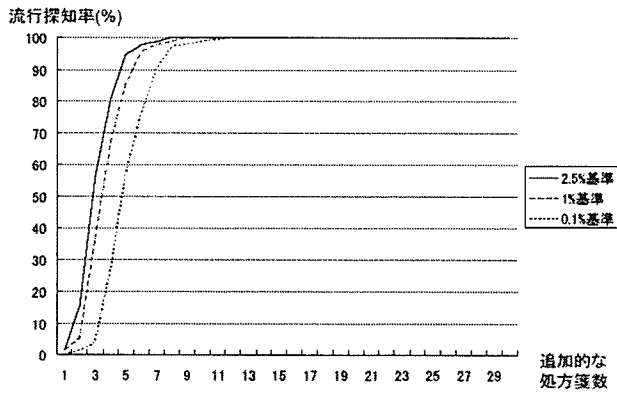


図81:感度・特異度(薬局10:総合感冒薬)



平成18年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業  
「SARS、バイオテロ、インフルエンザ対策としてのリアルタイム・アウトブレイク・  
サーベイランスシステム構築のための基礎的研究(H16-新興-14)」

分担研究報告書

「OTC 売上げデータを用いた症候群サーベイランスの GIS 表現の試み」

分担研究者	清水佐知子	大阪大学大学院医学系研究科
	高橋謙造	順天堂大学医学部公衆衛生学教室
	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
	谷口清州	国立感染症研究所感染症情報センター
	岡部信彦	国立感染症研究所感染症情報センター

研究要旨

目的:本研究では、その OTC 売上げで早期探知とする情報を都道府県単位で GIS (地理情報システム) を用いて表現し検討を行う。また、都道府県別のインフルエンザ流行状況として発生動向調査と比較して、視覚的にその有用性を検討する。

方法:OTC 売上げデータは、全国約 600 薬局で総合感冒薬の商品別売上げの日次データを、2003 年 11 月から 2004 年 4 月、2004 年 12 月から 2005 年 4 月の 2 シーズン分とした。EARS で流行探知された結果を、インフルエンザの流行状況と比較した。インフルエンザの流行状況は週次の発生動向調査(都道府県別)より定点あたり患者数を日次に変換したデータを用いた。GIS を用いて、インフルエンザ流行状況の定点あたり患者数と OTC 売上げの EARS の結果を重ねて、都道府県別に、日次の時系列アニメーションを作成した。

結果: OTC 売上げによる流行探知を、都道府県単位で GIS を用いて表現し、都道府県別のインフルエンザ流行状況と比較して、視覚的に表現した。インフルエンザの流行前に OTC 売上げのシグナルが多く、流行探知シグナルも表記され、GIS による表記は有用な情報ツールとなりうると示唆された。

A. 研究目的

OTC (over-the-counter) の売上げデータを用いた症候群サーベイランスは、感染症流行の早期探知の可能性として統計学的検討がなされてい

る<sup>1-3)</sup>。OTC 売上げに着目する理由は、風邪症候群のような前駆的症状がでたときの人々の受療行動は、医療機関へ受診する前に、薬局で一般医薬品を購入する行動がみられているため



ある。

OTC のうち総合感冒薬の売上げと、感染症発生動向調査によるインフルエンザ流行を観察すると、OTC 売上げがインフルエンザ流行のピークより先行していたことが明らかになっており、その時系列的な特徴、及び統計学的な有用性、アルゴリズムの開発は確認されている<sup>1-3)</sup>。

本研究では、その OTC 売上げで早期探知とする情報を都道府県単位で GIS (地理情報システム) を用いて表現し検討を行う。また、都道府県別のインフルエンザ流行状況として発生動向調査と比較して、視覚的にその有用性を検討する。

GIS とは、Geographic Information System の略で、位置や場所の情報を分析し地図表現するもので、情報を視覚的に表示させるシステムである。

## B. 材料と方法

OTC 売上げデータは、全国約 600 薬局で総合感冒薬の商品別売上げの日次データを、2003 年 11 月から 2004 年 4 月、2004 年 12 月から 2005 年 4 月の 2 シーズン分、(株)インテージより購入した。

売上げデータに対して統計学的に有用性を確認する方法は、米国の CDC が推奨している EARS を適用した。EARS で流行探知された結果を、インフルエンザの流行状況と比較した。

インフルエンザの流行状況は週次の発生動向調査(都道府県別)より定点あたり患者数を日次に変換したデータを用いた。

GIS を用いての表現方法は、OTC 売上げによる流行探知を売り上げサイズに応じて比例シグナルを青色で設定し、インフルエンザ流行状況の

定点あたり患者数を患者数 4 水準にわけて赤色で設定して、その両者を重ね、都道府県別に、日次の時系列アニメーションを作成した。

## 倫理的配慮

本研究は、OTC 売上げ情報には購入者の情報は含まれず、倫理上の問題は生じない。

## C. 研究結果

03/04 シーズンの OTC 売上げのピークは 1 月 27 日で、インフルエンザ流行のピークは 1 月 31 日であった(図 1)。OTC 売上げの流行探知は、4 日先行であった。

04/05 シーズンの OTC 売上げのピークは 2 月 20 日で、インフルエンザ流行のピークは 2 月 28 日であった(図 2)。OTC 売上げの流行探知は、8 日先行であった。

各シーズンの GIS を用いた時系列表記アニメーションは、日次で作成することができ、03/04 シーズン 11 月 1 日—4 月 30 日まで、04/05 シーズン 12 月 1 日—4 月 30 日まで作成した。

03/04 シーズンの GIS 表記のうち、2003 年 11 月から 2004 年 4 月うち抽出した 12 日分(2003 年 12 月 1 日、21 日、1 月 7 日、10 日、17 日、24 日、31 日、2 月 7 日、14 日、22 日、3 月 3 日、12 日)を示し、04/05 シーズンの GIS 表記のうち、2004 年 12 月から 2005 年 4 月うち抽出した 12 日分(2004 年 12 月 19 日、1 月 17 日、24 日、31 日、2 月 10 日、18 日、23 日、3 月 5 日、10 日、17 日、25 日、31 日)を示した。

## D. 考察

本研究による GIS 表記では、インフルエンザの流行前に OTC 売上げのシグナルが多く、流行探

知シグナルも表記され、有用な情報ツールとなりうると示唆された。

症候群サーベイランスは、早期探知のために常時稼動が望まれるが、本研究で用いた OTC データは POS データとして日常的に収集されているデータであるため、データ収集することの負担はないので、流行探知のために有用であると思われる。しかしながら、この OTC データは購入する必要があるため、費用の負担が大きい。データとしての統計学的有用性が高いことから、費用負担については今後の検討課題である。

OTC による症候群サーベイランスに限らないが、収集されたデータによる統計学的結果、流行探知の結果は、空間的・地理的な集積の把握が非常に重要である。アメリカでは空間的集積を探索するアルゴリズムが症候群サーベイランスに常駐されている。日本での症候群サーベイランスでは、情報収集の段階できめ細かい住所情報の検討ができていない。空間的集積を検討するためには、患者住所情報が必要であるが、その情報は欠落しているために、代わりに医療機関等の施設の住所情報を用いることになることも、今後の検討課題である。

#### E. 結論

OTC 売上げによる流行探知を、都道府県単位で GIS(地理情報システム)を用いて表現した。さらに、都道府県別のインフルエンザ流行状況と比較して、視覚的に表現し、有用な情報ツールとなりうると示唆された。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 論文発表

菅原民枝・大日康史他:OTC(総合感冒薬)を用いての症候群サーベイランスの試み,感染症学雑誌,近刊, 2007.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

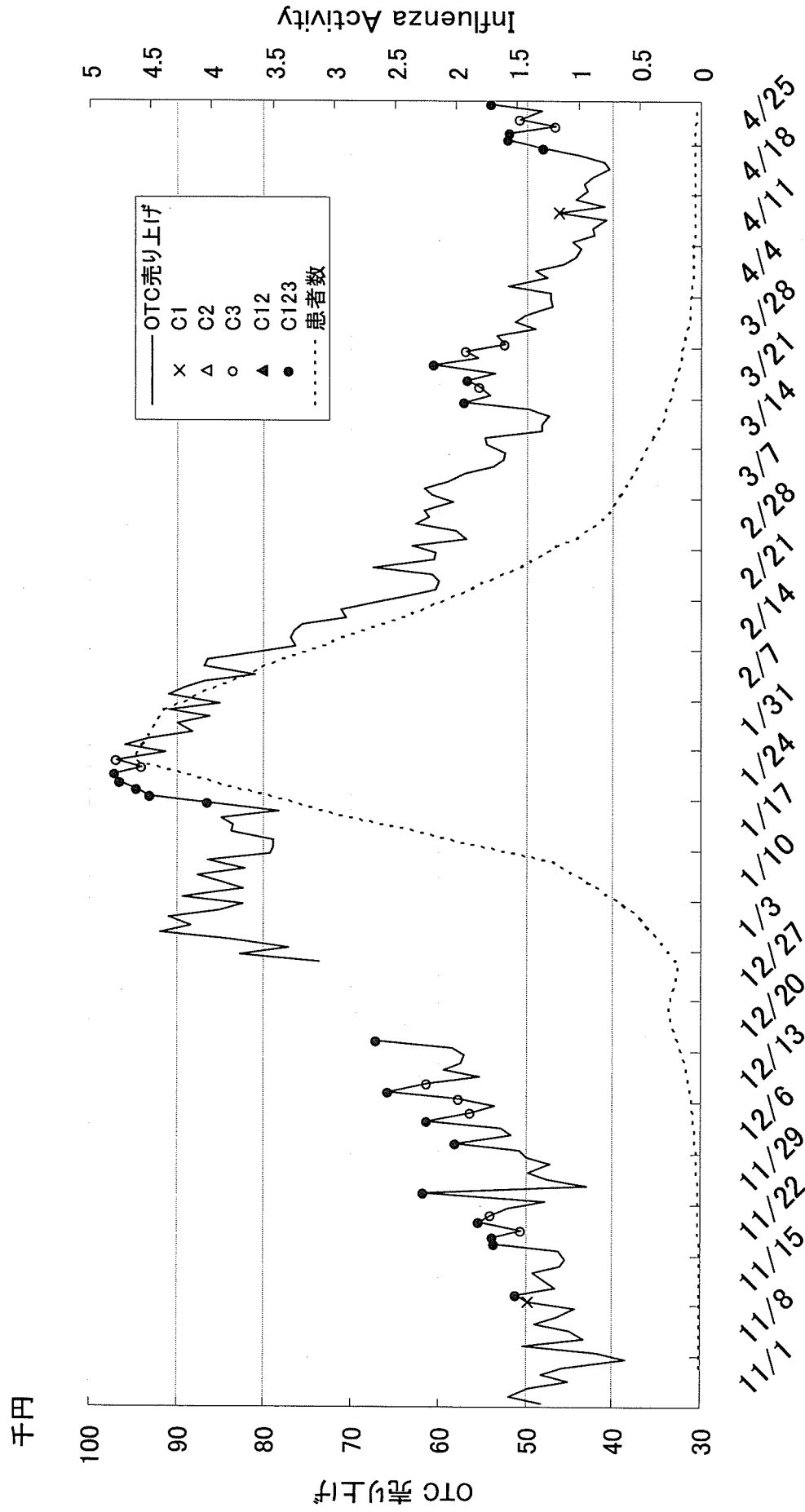
(予定を含む)

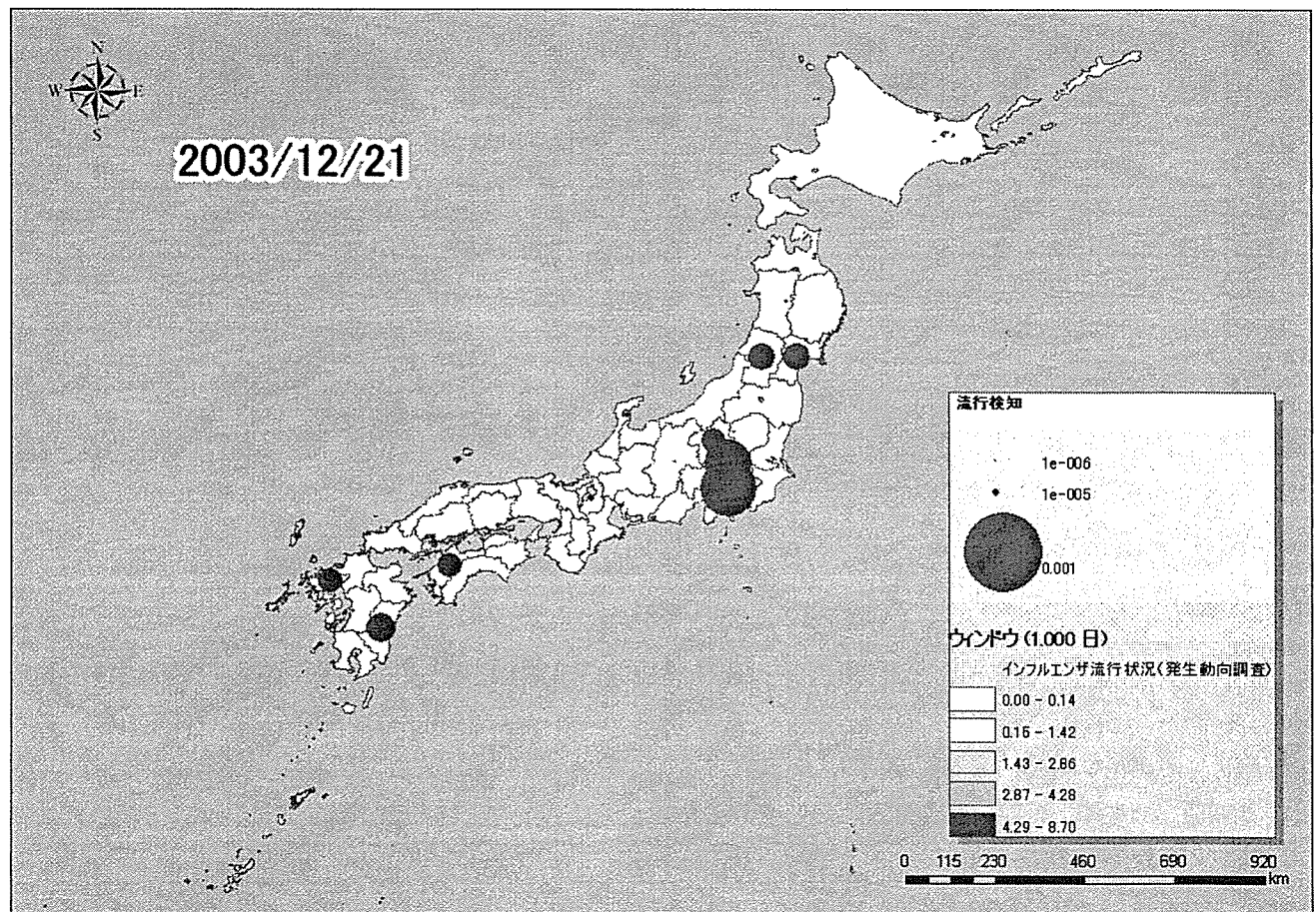
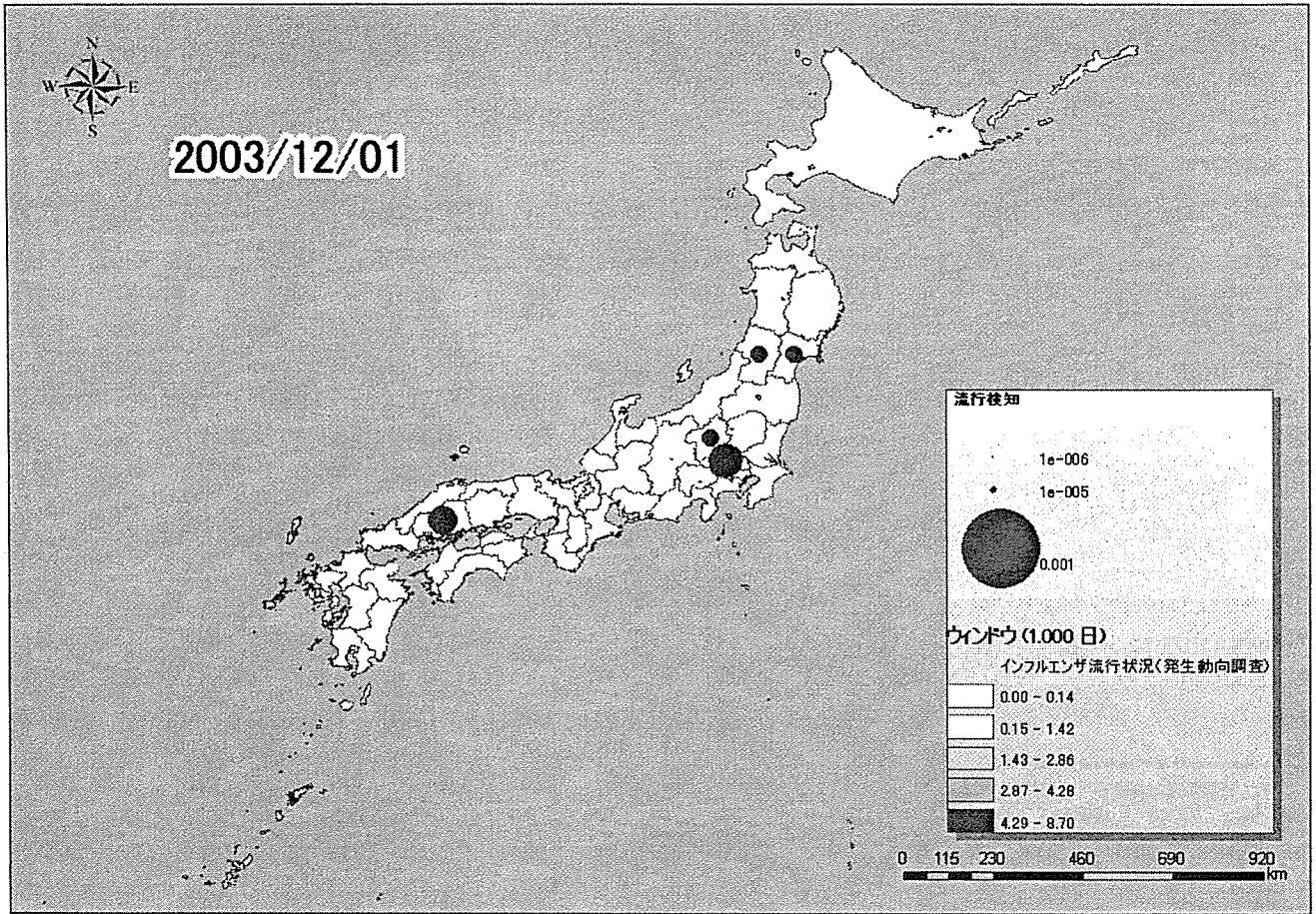
特になし

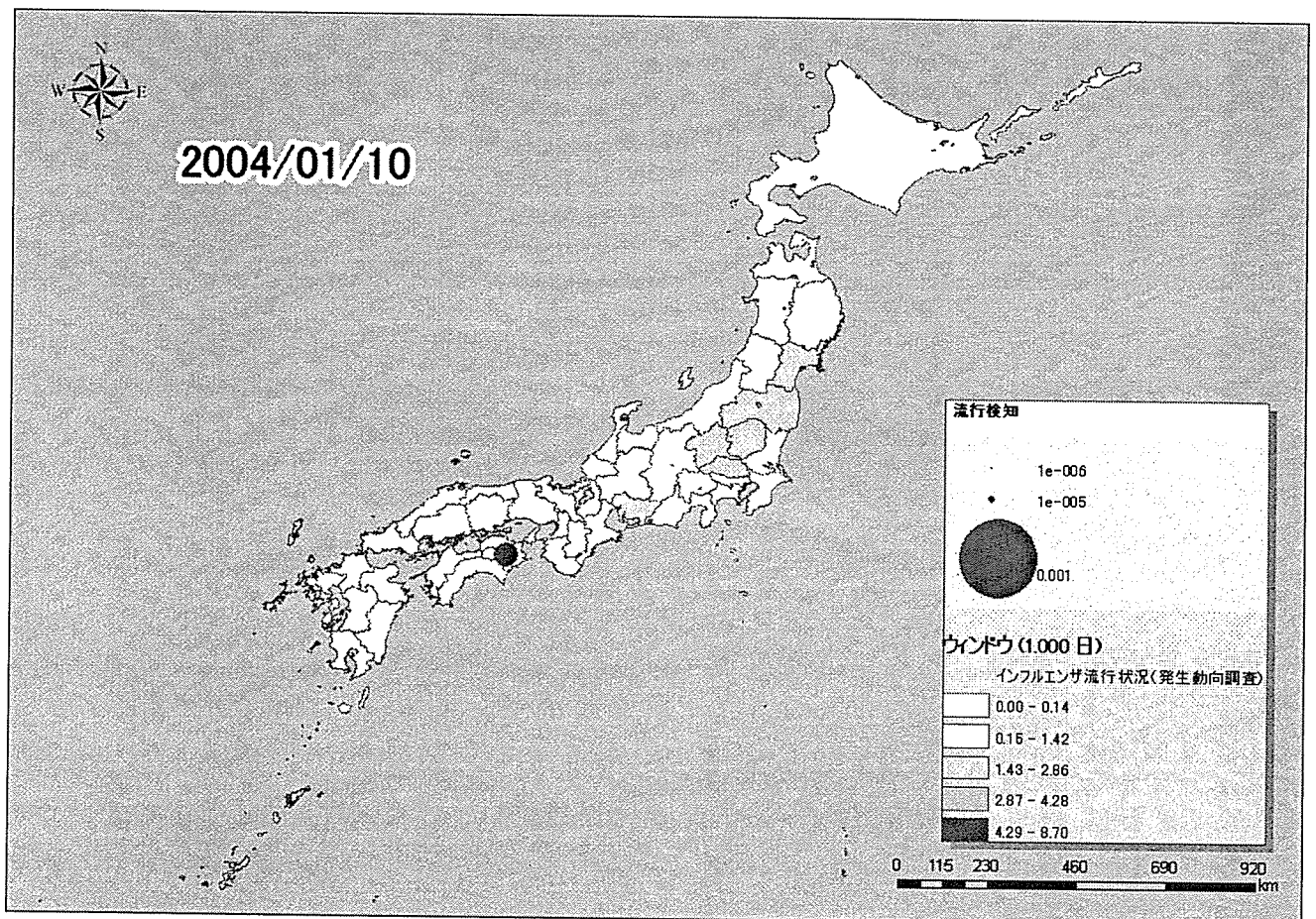
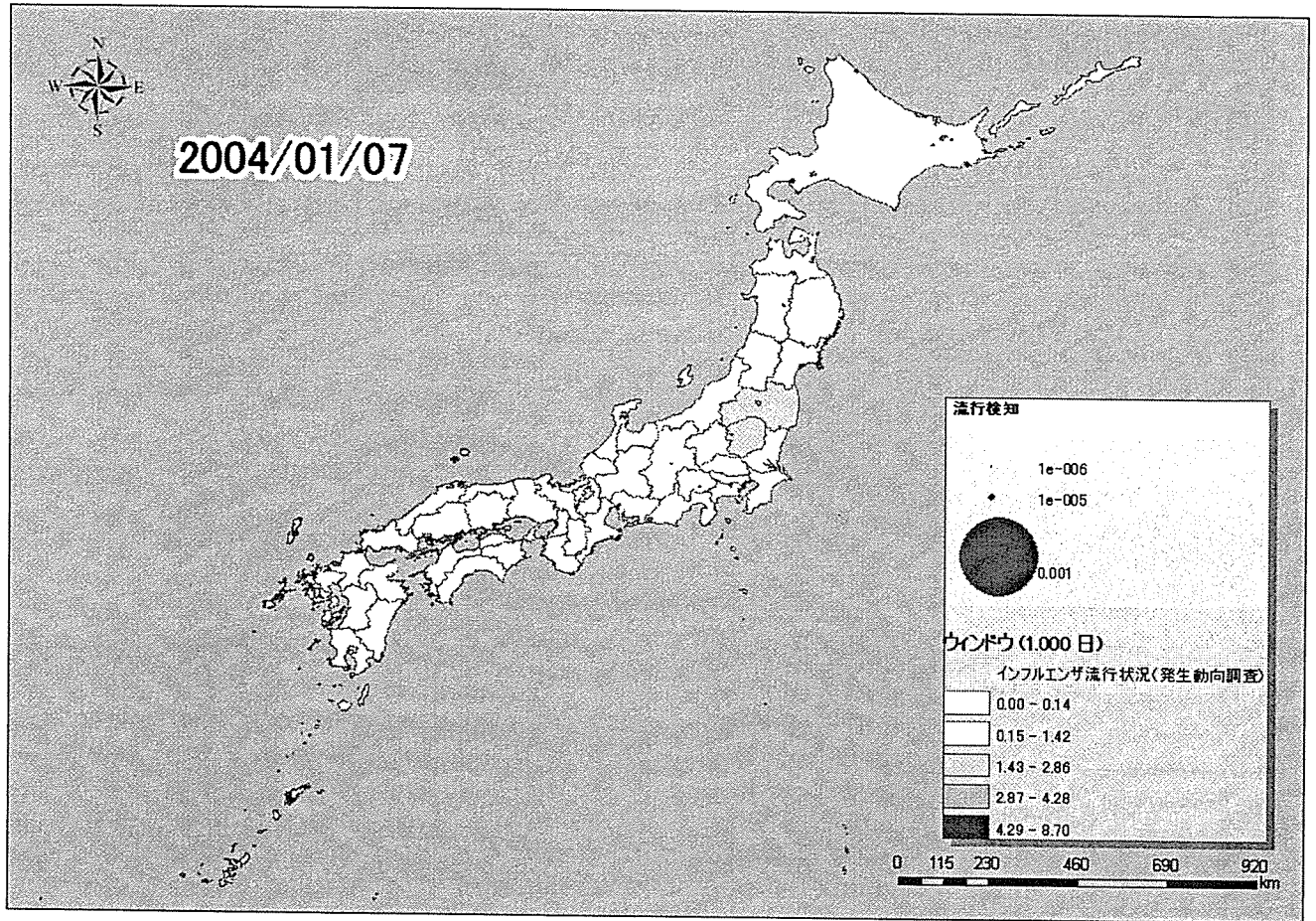
#### 参考文献

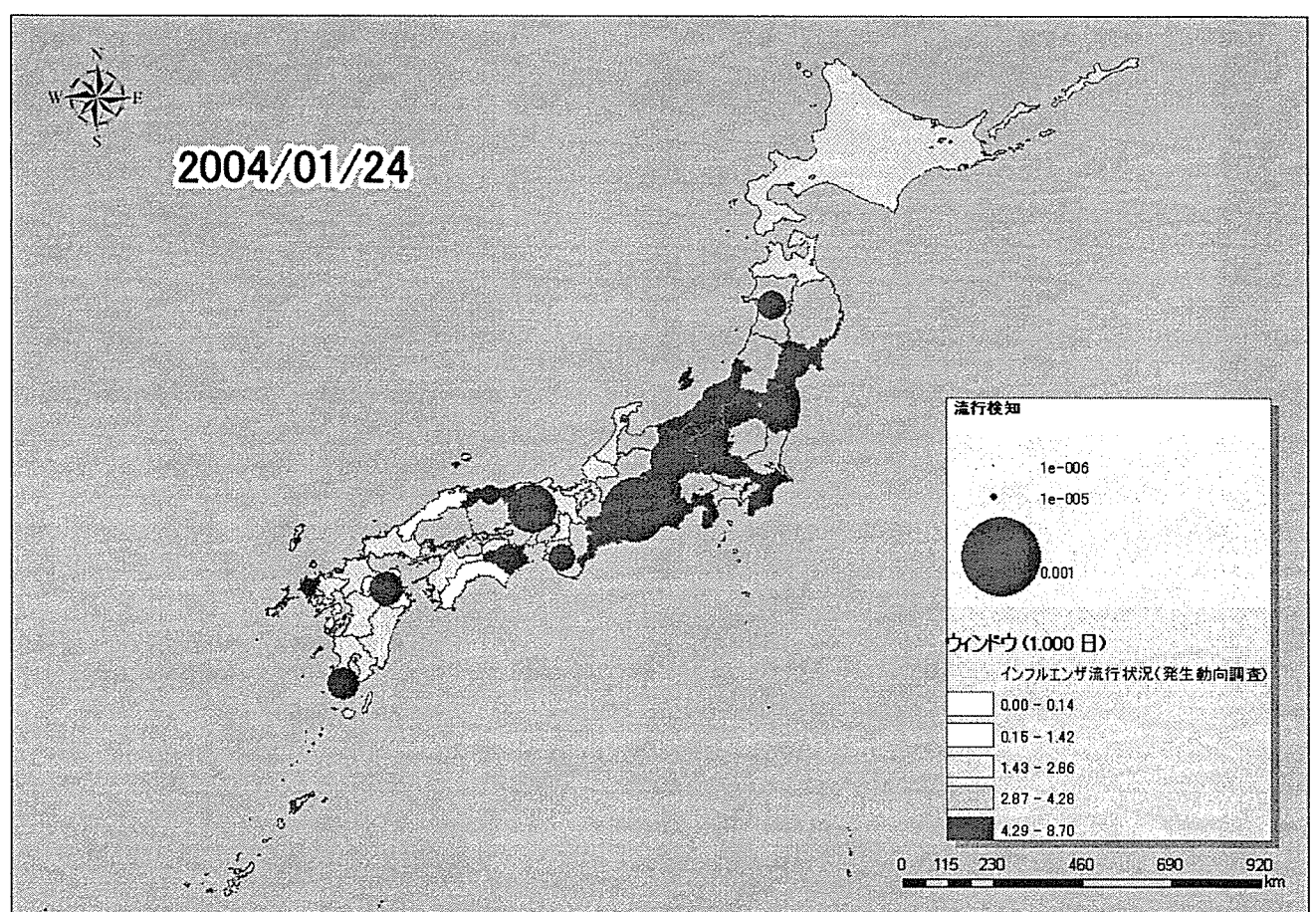
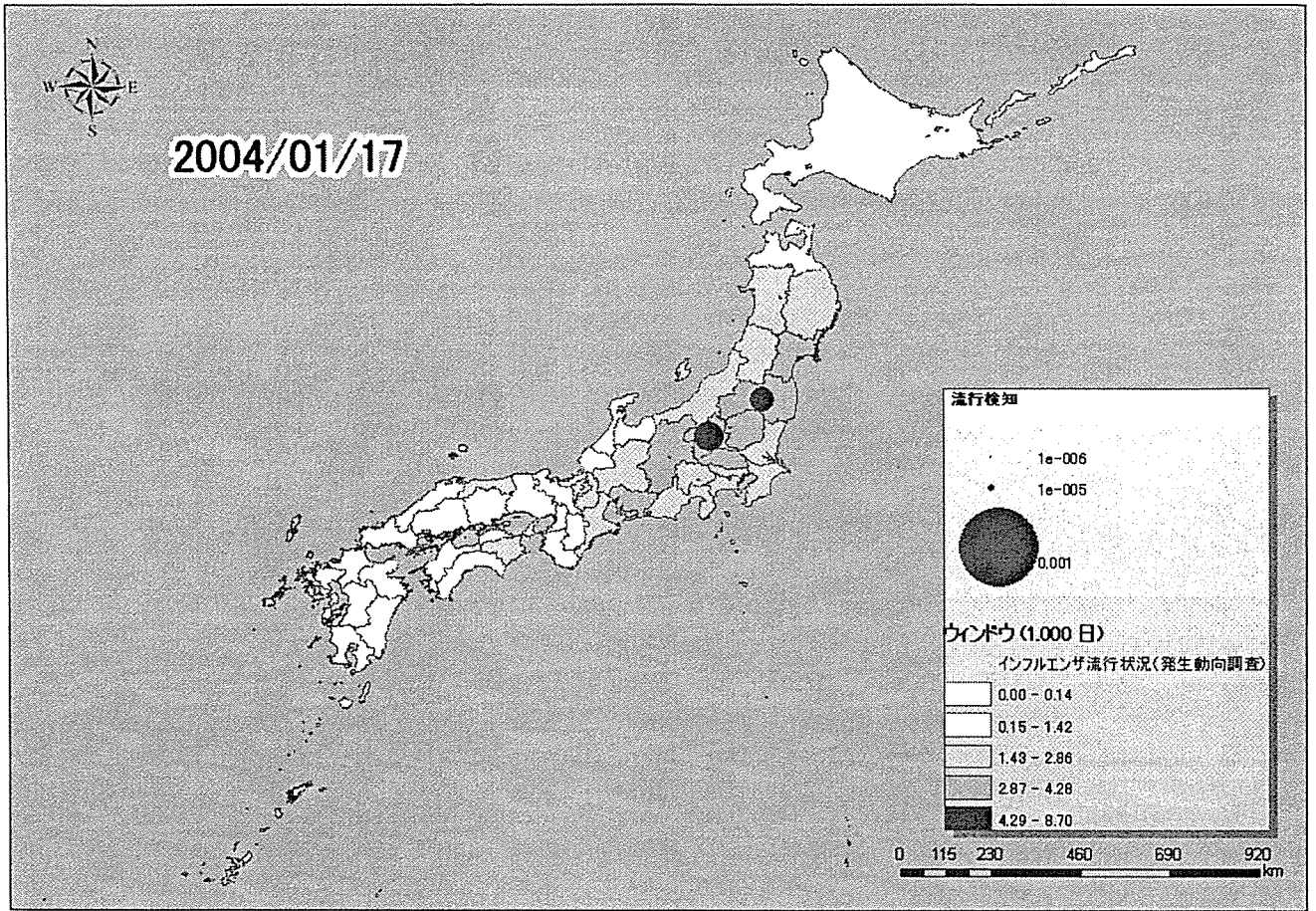
- [1] Ohkusa.Y, Shigematsu M, Taniguchi K, Okabe N. An Experimental OTC Surveillance in Japan, MMWR, vol.54, supplement, pp.47-52 2005.
- [2] 大日康史・菅原民枝他,OTC(総合感冒薬)を用いての症候群サーベイランスの試み,感染症学雑誌,近刊.
- [3] 大日康史 平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「SARS、バイオテロ、インフルエンザ対策としてのリアルタイム・アウトブレイク・サーベイランスシステム構築のための基礎的研究(H16-新興-14)

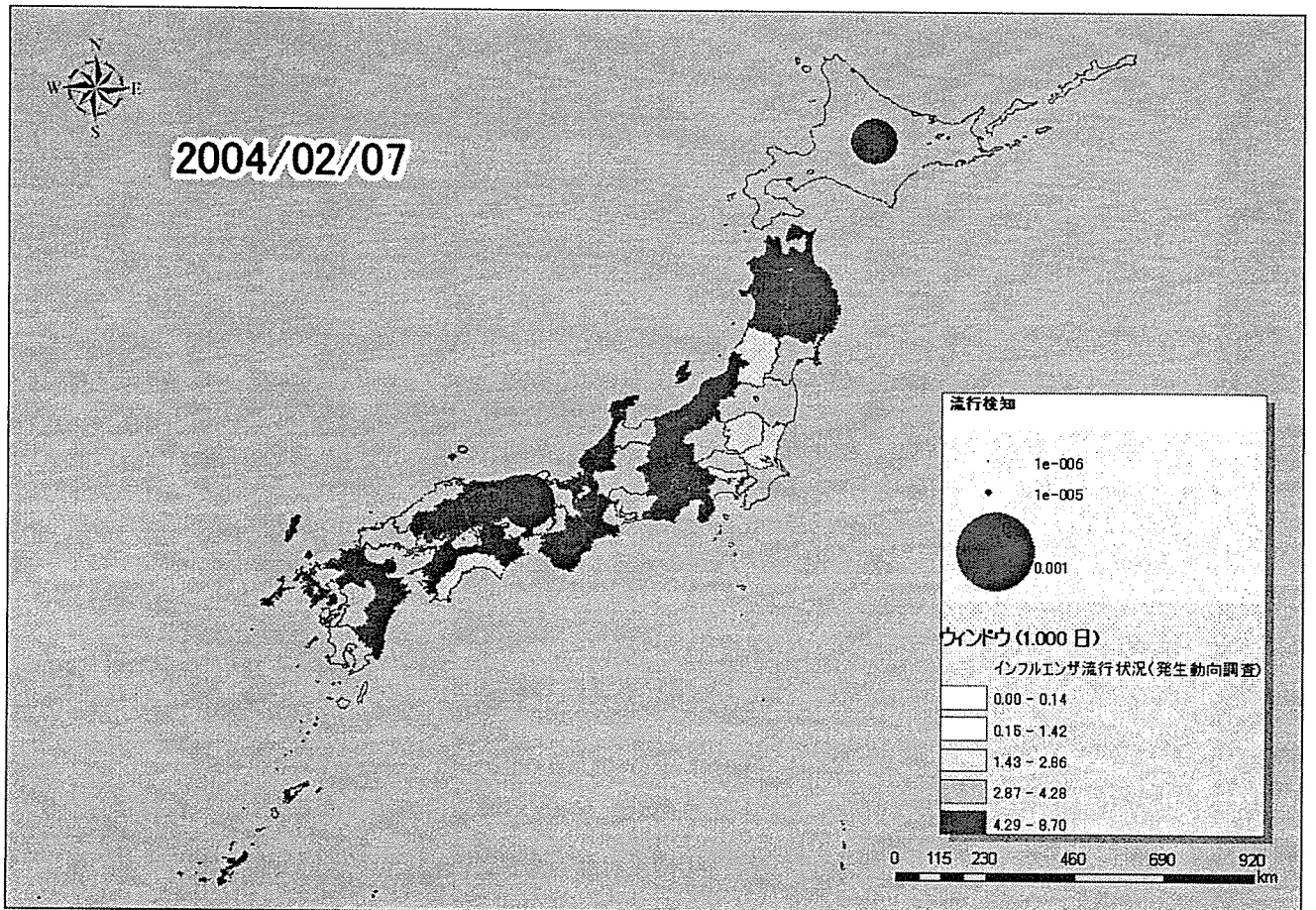
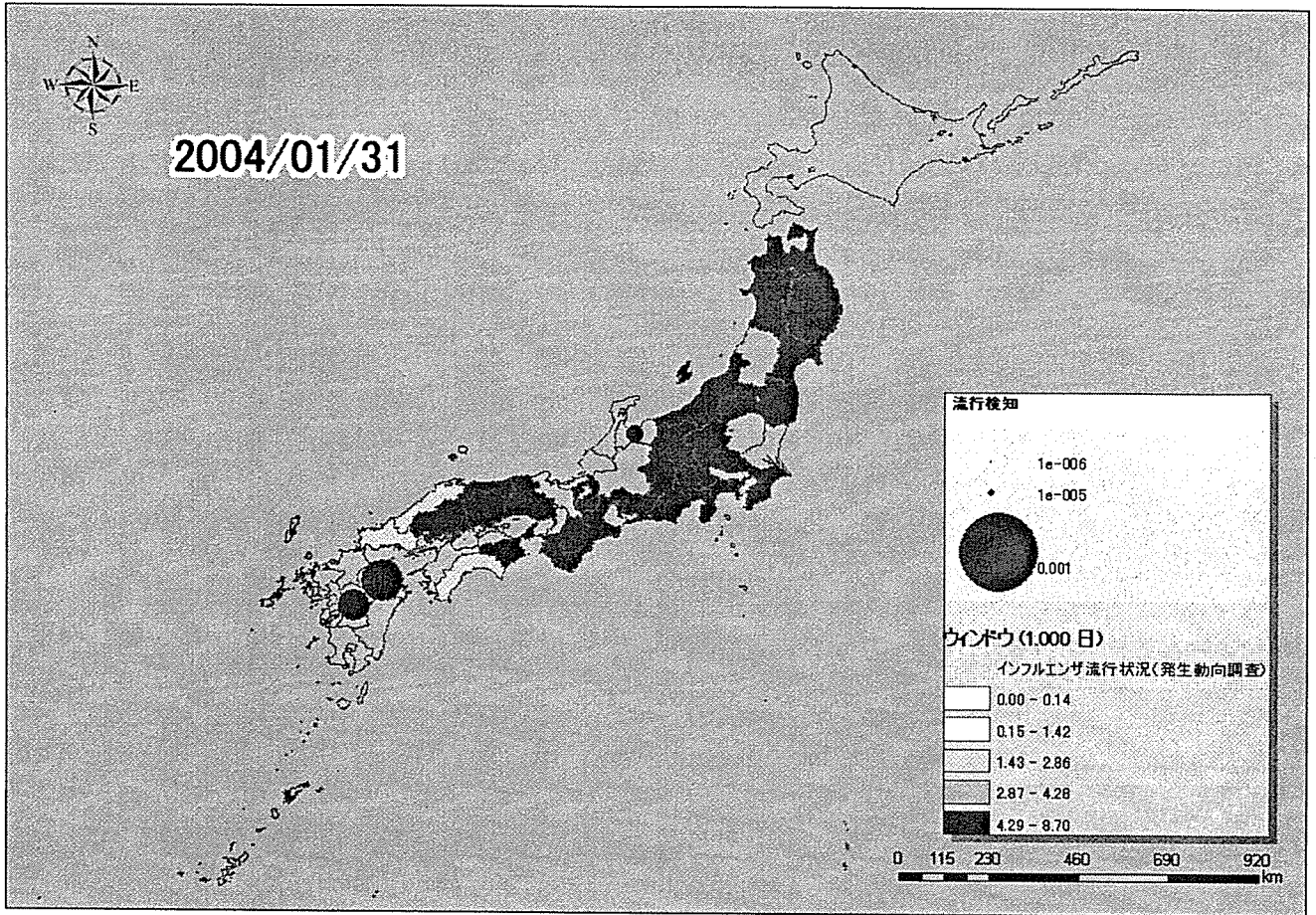
図1: 2003/2004 シーズン(年末10日間を除く)

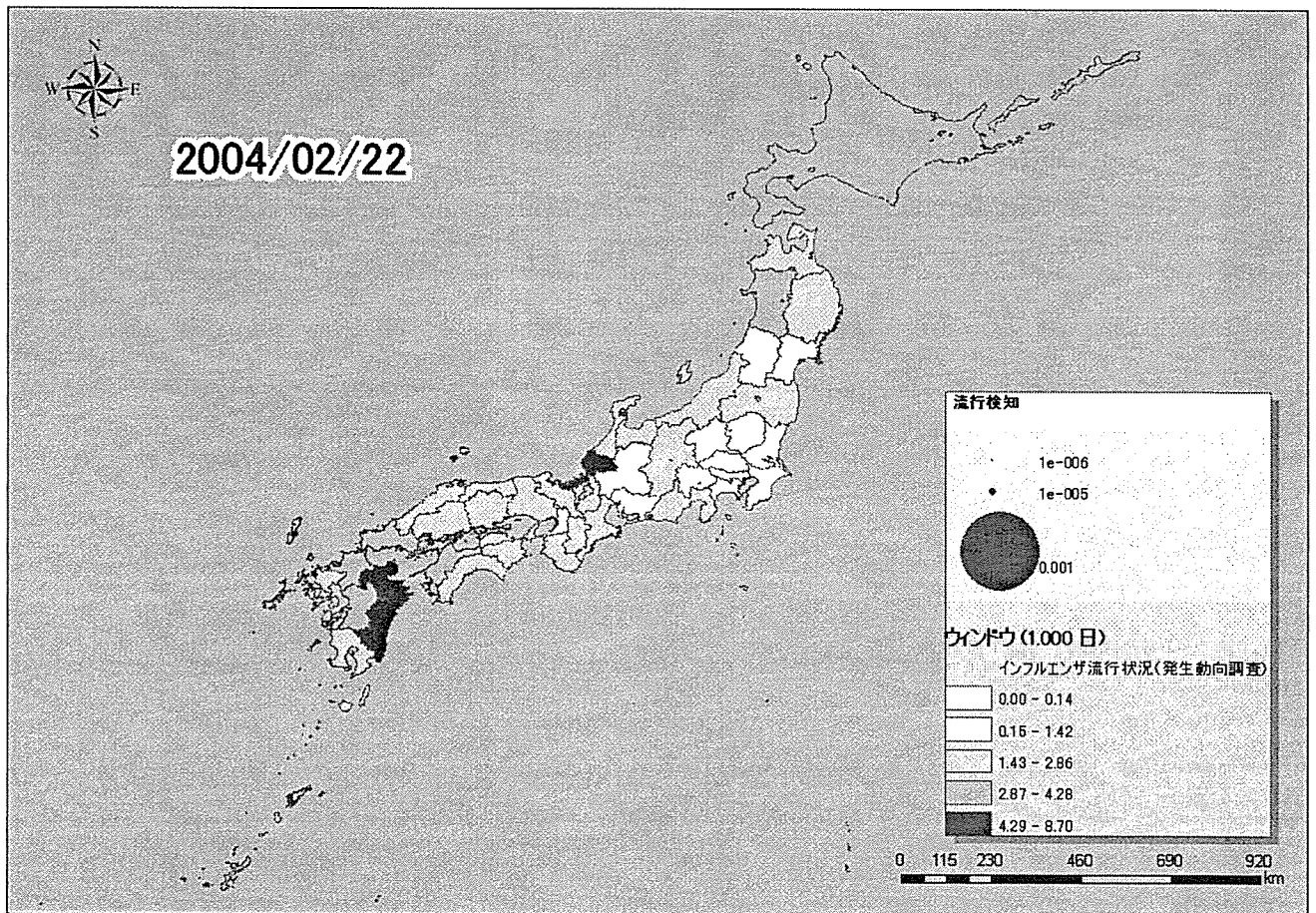
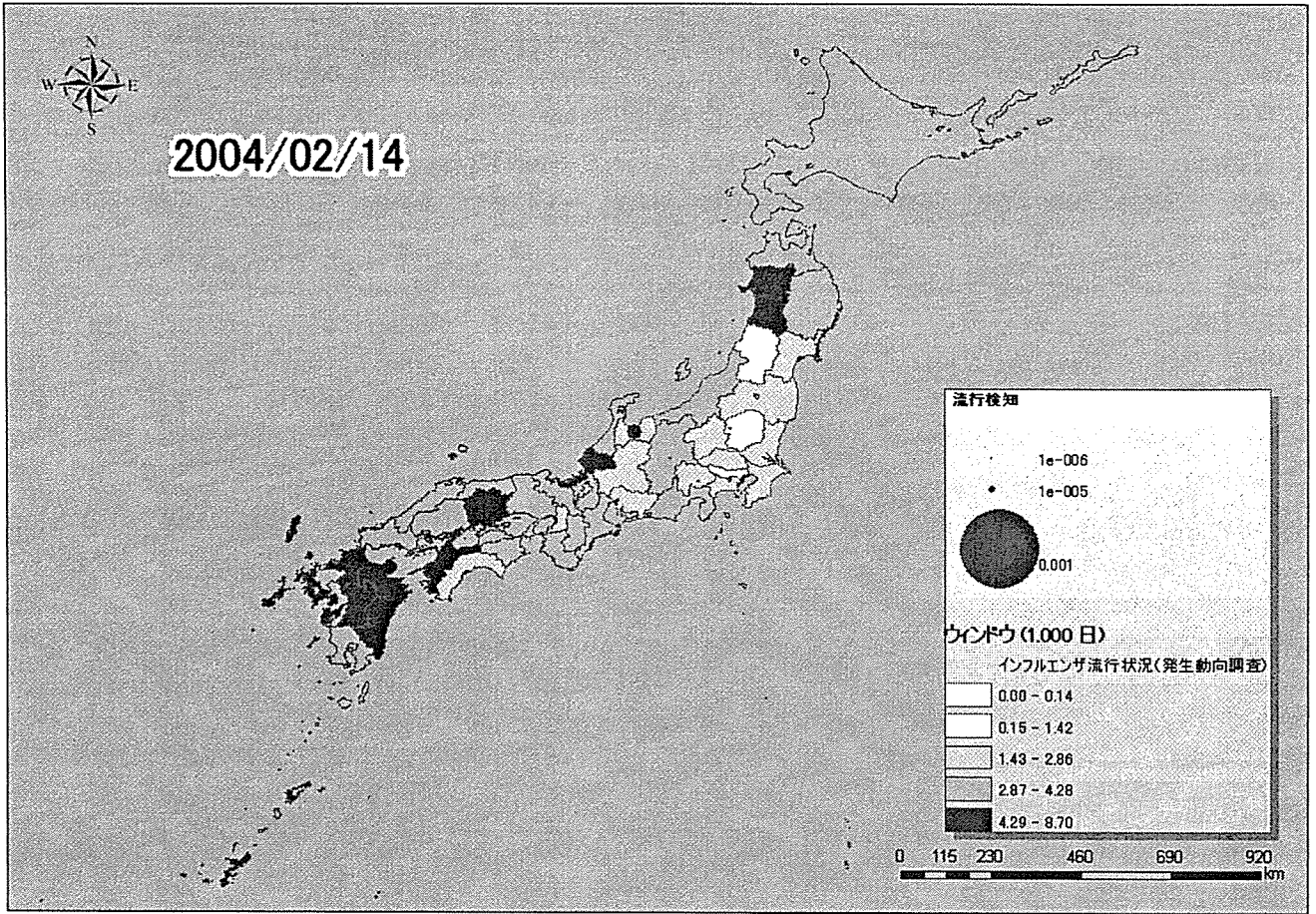














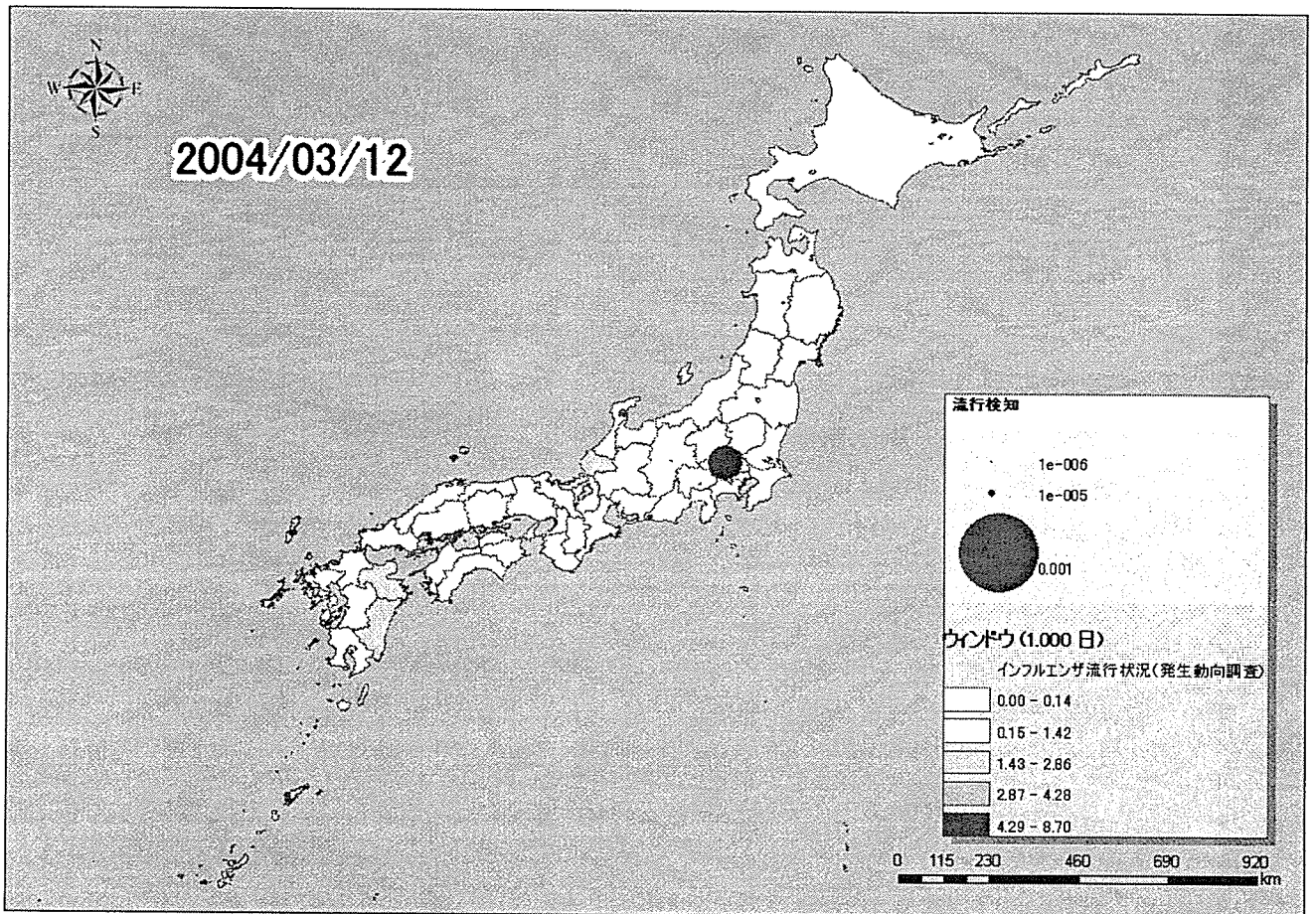
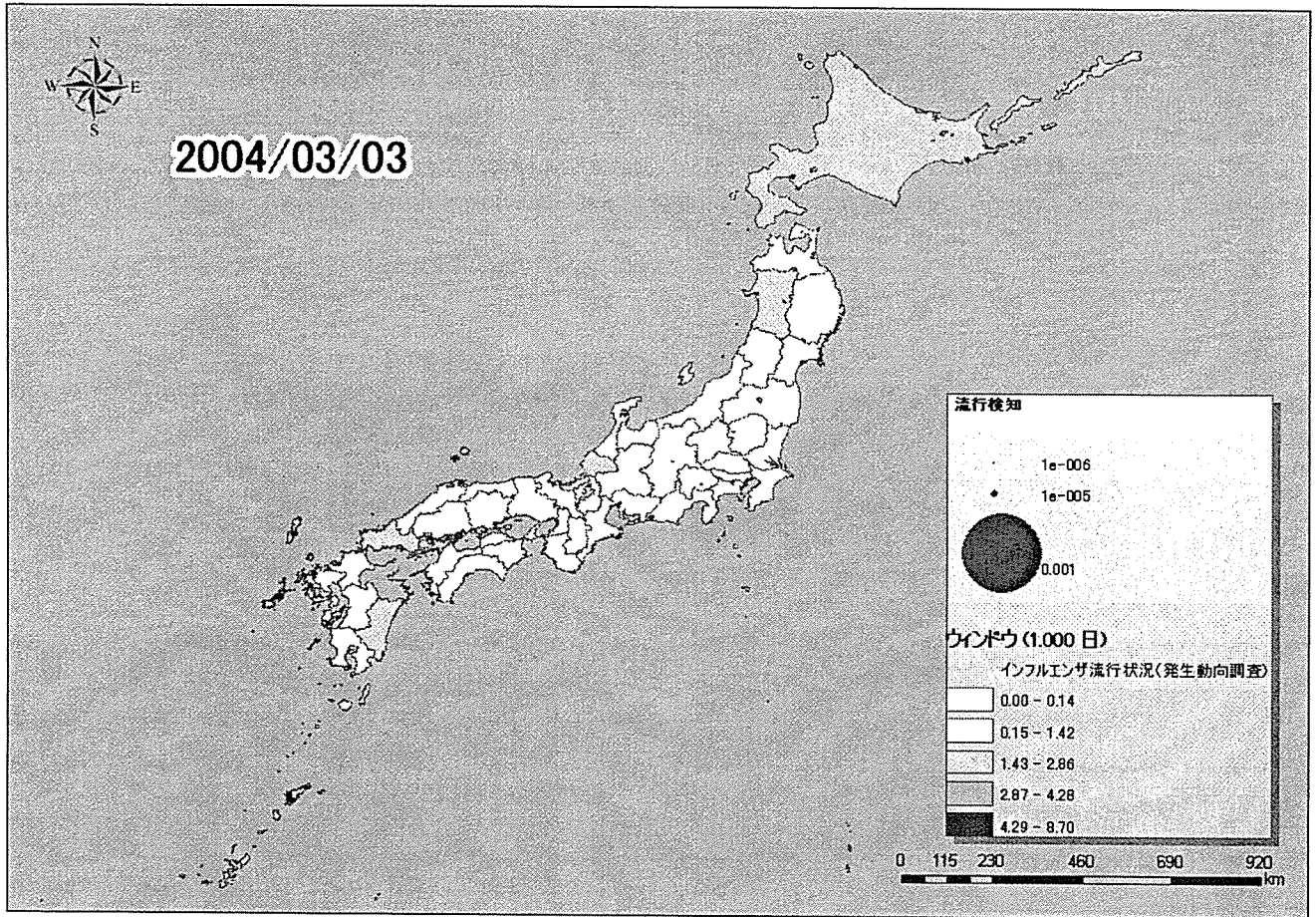


図 2: 2003/2004 シーズン(年末 10 日間を除く)

