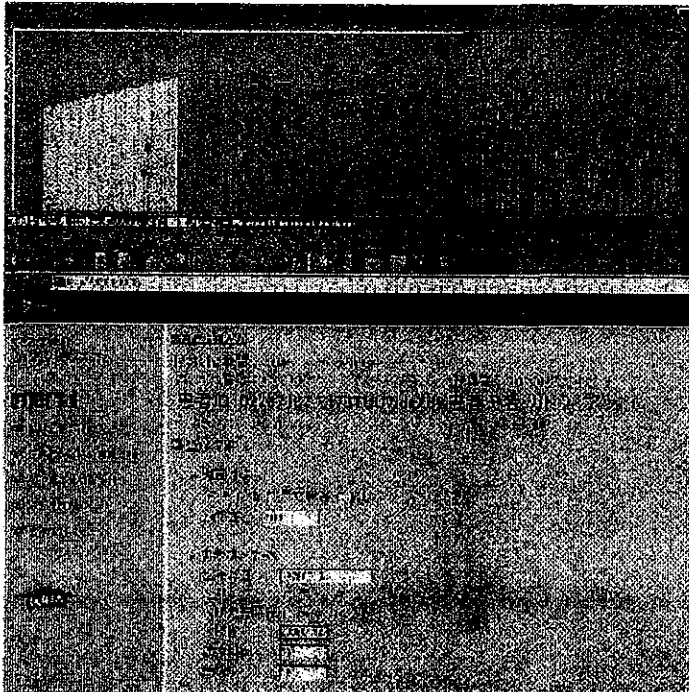


次の方は、別の病棟です。

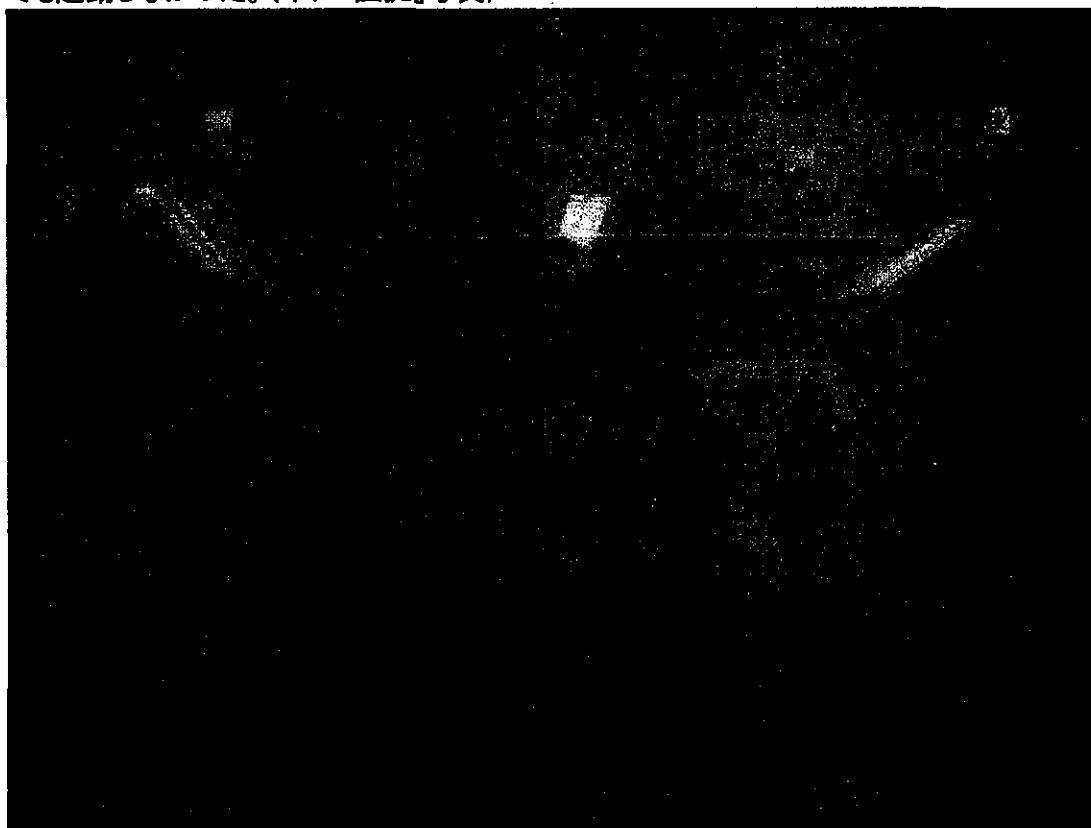


(エ) 菌の異常集積のバッチ起動プログラム(注射器のアイコン)が正常に動作しな

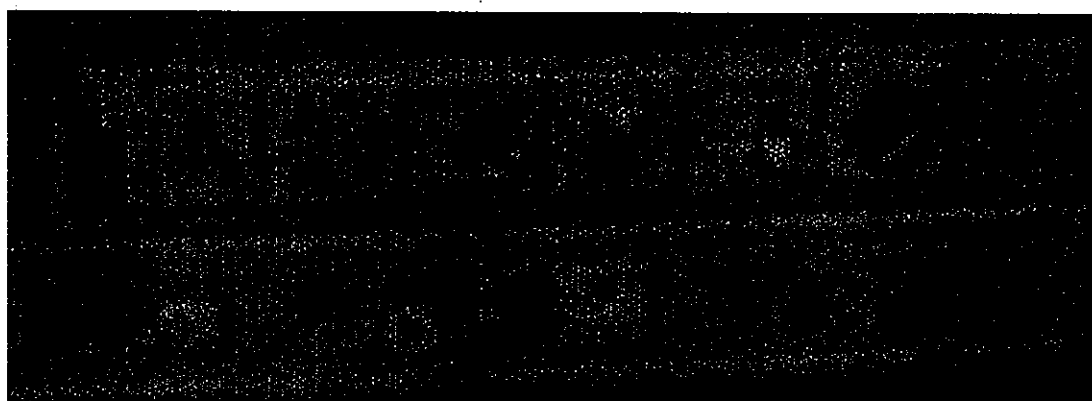
った。

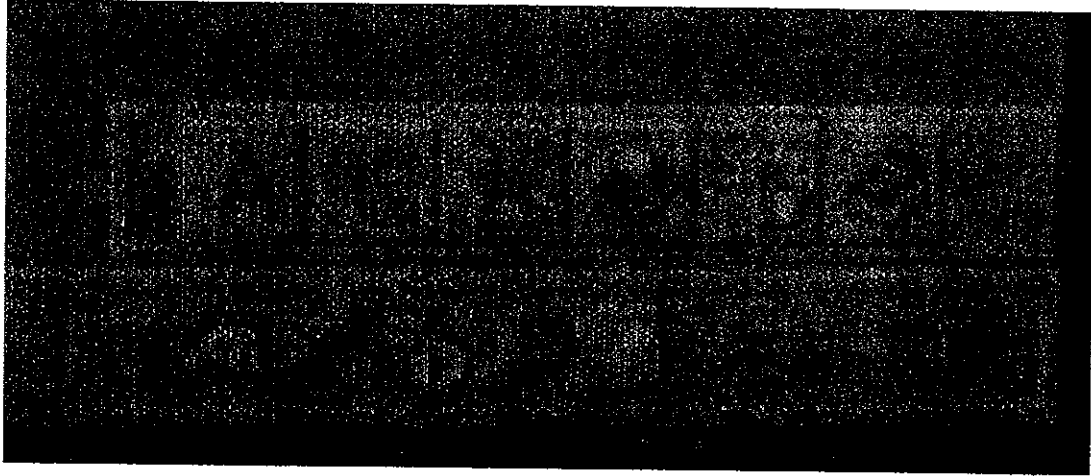
24日の再起動後、(設定プログラムで設定内容の確認はしなかったが)菌の異常集積のバッチ起動プログラム(注射器のアイコン)を起動しておいた。24日に、クライアントマシンで、手動で(コマンドラインから)異常集積のデータファイルを作成した(ファイルはクライアントマシン上にできる。出来てからサーバーにコピーした。)。25日、朝9時前、25日分のバッチが動作しなかったので設定プログラムを確認するとバッチは午前6時に実行するように設定されていた(12月に藤本設定)。設定プログラムを閉じた後、バッチ実行プログラムのアイコンを右クリックしてすぐにバッチを実行を押すと、x月分の削除というような表示と、SQLサーバーへの ODBC 接続が解除されたというようなメッセージ(記録できず申し訳ありません)が表示されました。OK を押すとプログラムが終了(アイコンも消えた)しました。(同様の現象が26日に有り、記録できました。後述。)

そこで、設定プログラムを立ち上げて、設定を保存後、さらに、バッチ実行プログラムを起動してみました。バッチをすぐに実行を押すと実行が出来て、25日分のファイルができ、かつ、alert が出たために注射器のアイコンが赤黄点滅になった。次に、新しくできたファイルを消去し、設定プログラムで数分先の時刻(サーバーの時計で)を指定して、バッチが起動するか調べた。数回行ったが、時刻が過ぎても起動しなかった。(下に「証拠」写真)



バッチ起動プログラムを終了して、9時51分に9時55分に実行するように設定  
を実行。設定プログラムを終了後、バッチ起動プログラムを起動(9時52分)。





10時4分になっても起動せず (Alert も出ず)

ところが、数回目に、突然、動くようになった。(これらの動作中は、関連するファイルを開いたり、参照したりしないようにしていた。)

原因がはっきりしなかったため、サーバー自体を再起動後、もう一度動作を確認し、26日朝まで様子を見ることにした。

何かの条件で、バッチの起動が出来なくなることがあるらしいことが分かったにとどまった。

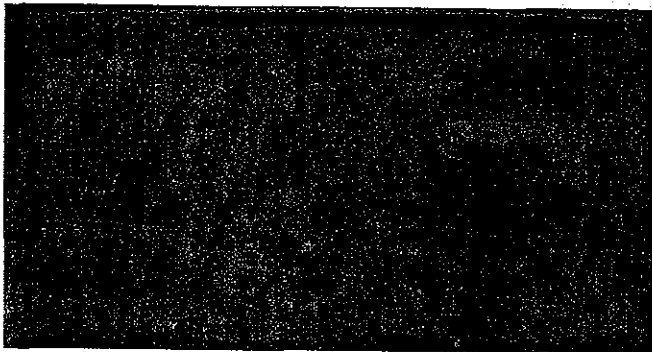
(binomset.exe 2003/12/14, binomBat.exe 2004/7/12)

●26日朝、サーバーマシンの菌の異常集積バッチ起動プログラムのアイコンは緑のままであった。結果ファイルに、26日付のデータはなかった。

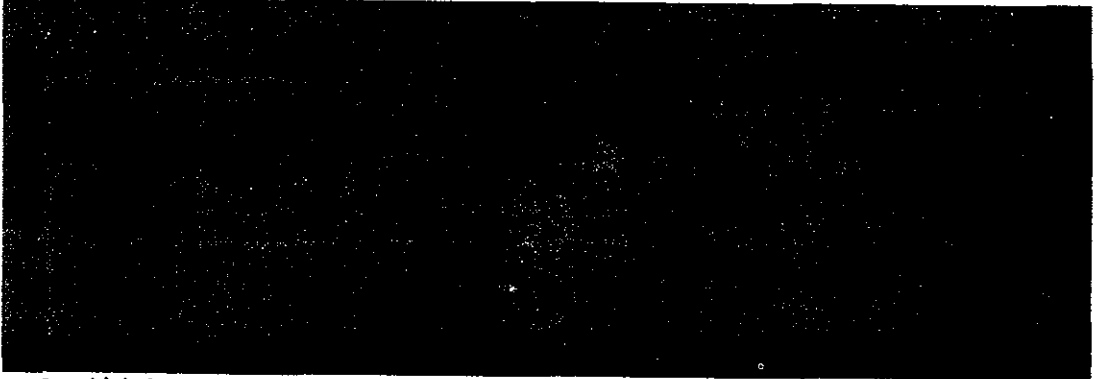


IN999D14.CSV	20,192	2005/02/26 14:05:24
IN998D14.CSV	14,700	2005/02/26 14:05:24
IN700D14.CSV	32,617	2005/02/26 14:05:24
IN700H14.CSV	27,618	2005/02/26 14:05:24
IN700D14.CSV	32,718	2005/02/26 14:05:24
IN4012D14.CSV	21,844	2005/02/26 14:05:24
IN400D14.CSV	28,778	2005/02/26 14:05:24
IN228D14.CSV	9,251	2005/02/26 14:05:24
IN200D14.CSV	27,994	2005/02/26 14:05:24
IN201B14.CSV	28,716	2005/02/26 14:05:24
IN200D14.CSV	27,047	2005/02/26 14:05:24
IN206D14.CSV	32,519	2005/02/26 14:05:24
IN204D14.CSV	11,048	2005/02/26 14:05:24

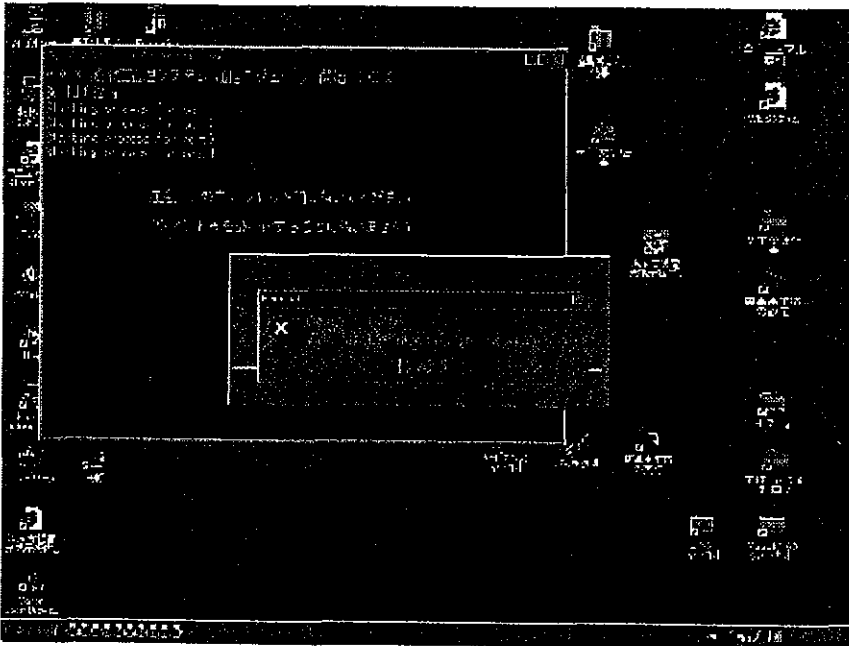
設定は、午前6時である。



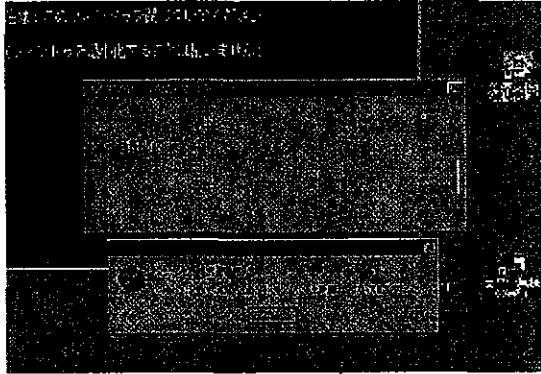
設定プログラムのウィンドウを閉じた後、手動でバッチを起動した。



エラーが出た。



メッセージを動かすと下のようになった。



システムの再起動、手順どおりの起動でもエラーが出ることははっきりした。また、昼間は予定された動作をすることもあったことから、夜間のバッチと関連がある可能性も示唆された。なお、夜間、クライアントマシンは shutdown したおいた。至急の対策が必要である。

5. 感染症管理システムの運用方についての協議

(ア) クライアントマシンの setup が完了したため、佐々木臨床検査技師にシステムの説明を行った。

(イ) 実際の菌の異常集積データに基づいた解析を行った。H. influenzae の集積について、臨床データを確認して頂くことになった(村上助教授)。

6. ユーティリティーの update、インストール。

(ア) JANIS のサーベイランス用ツール、data converter, data viewer, csv data converter, data merger, 項目展開ツールを install、update した。

(イ) 電光掲示板用ツールを update した。

(ウ) Drug\_Information\_htm 作成.exe を ver 0.02 に update した。(当該のアプリケーションは Hot Soup Processor 2.61 で build したが、ライブラリーこみで実行ファイル化してあるので他のバージョンとの混在は、問題ない。)

(エ) DI htm を上記のバージョンで作成し直したものをサーバーにコピーした(空欄を含む表の罫線が乱れるのを修正した。)

(オ) マニュアルをインストール用 CD からコピーしてクライアントマシンに置いた(ショートカットをデスクトップにおいた。)

電子化サーベイランス、電子化感染症監視システム普及のための基盤研究に資する『平成16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）「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究(H15-新興-10)」研究・分担研究「院内感染対策サーベイランスの効率化に関する研究」についての情報交換(収集)のための打ち合わせ。(新潟大学医歯学総合病院におけるJANIS検査部門準拠フォーマット HL7 V2電文による通信と感染症管理システムの稼働状況、JANIS準拠データ出力状況の調査)(第2回)』

日時:平成17年3月2日 午前8時30分から午後4時

場所:新潟大学医歯学総合病院診療支援部臨床検査部(情報処理室)および、感染管理部

出席者:群馬大学 藤本、新潟大学 中村明技師長、内山正子師長

### 1. 動作状況の概要

(ア) インターフェイスサーバーは正常動作をしていると考えた。

(イ) 本体サーバーの通信プログラム、バッチ起動プログラム(レンチのアイコン)は正常に常駐、動作していた。菌の異常集積バッチ起動プログラムは常駐していなかった。

(ウ) Web、C/Sの動作も、正常と考えた。CSのバージョン、V1.0.040727。Webからみた全分離菌数 14,934、内9998のコードの菌が多数含まれた。(下の図。)

菌分離状況				
コード	菌数	割合	チェック	
1 9998:その他の菌種	2755	18.44 %	<input type="checkbox"/>	
2 1311:Staphylococcus coagulase negative (CNS)	1362	9.05 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 1303:Staphylococcus aureus (MRSA)	854	5.71 %	<input type="checkbox"/>	
4 7001:Candida albicans	759	5.04 %	<input type="checkbox"/>	
また、未登録薬が見られた。(下の図。)				
薬名	数	割合	割合	数
? 正実換マスタ未登録	12	0 %	0 %	12
	100 %	0 %	0 %	100 %
1201-PCG	18	0 %	77	95
	18.94 %	0 %	81.06 %	99.99 %

バッチの終了時刻は7:37。近隣患者分離菌情報で問題菌は2月25日分まで表示されており、バッチが正常に動作していることを示していると考えた。

### 2. プログラムのupdate

### 3. 以下のプログラムを update し、readme.txt を整備した。

(ア) CS\_PKanja\_kekka.asp 31,415 2005/01/11 2:06:04

(イ) CS\_PKanja\_map.asp 14,498 2005/02/04 2:06:08

(ウ) CS\_PKentai\_SIR.asp 15,222 2004/12/28 2:06:04

(エ) PFAnal.exe 797,184 2004/12/28 2:06:04

### 4. 支援ソフトウェアのupdate、インストール。



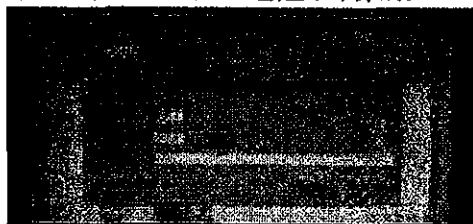
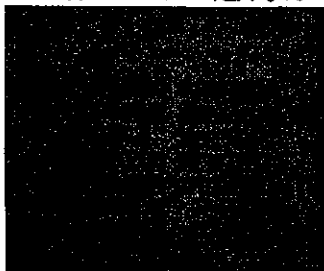
検査部の情報処理室、感染管理部のクライアントに、菌の異常集積支援ツール、治療支援電光掲示板内容設定ユーティリティーをインストールした。必要な設定を行い動作を確認した。菌の異常集積をコマンドラインから実行するための補助用cmdファイルをデスクトップにおいた。内容は以下の通り。

```
@echo off
echo ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
echo この画面で何かキーを押すともう一つ command.com のウィンドウが開きます。
echo そのウィンドウに binombat.exe へのショートカットをドラッグします。
echo 現れたコマンドの binombat.exe の後へ半角スペースを1つ入力しその後にオプションを入力します。
echo 2004年1月1日から2004年3月31日の菌の異常検出を計算する場合のオプションは、
echo ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
echo ■ D 20040101 20040331 ■      です。
echo ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
echo (Dのオプションを抜くと上記の期間を1つの期間として集計します。)
echo では始めましょう
echo ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
pause
start "このウィンドウに binombat.exe へのショートカットをドラッグして下さい。"/wait
```

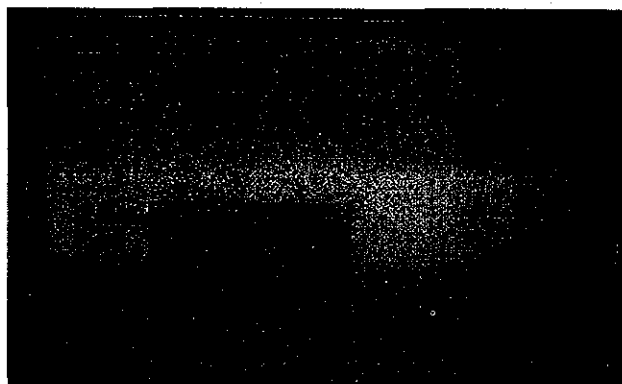
5. マスターの確認、修正のための調整

(ア) 細菌マスターにJANISコード9998に対応させてある菌が多数存在する点について、マスターの修正を藤本が行うことで、中村技師長、細菌検査室から了解を得た。マスターの管理は、各施設で行うのが本来の方針であるが、中村技師長、内山師長のお話してから稼働して成果があがるまでは、協力が得られにくいと考えた。

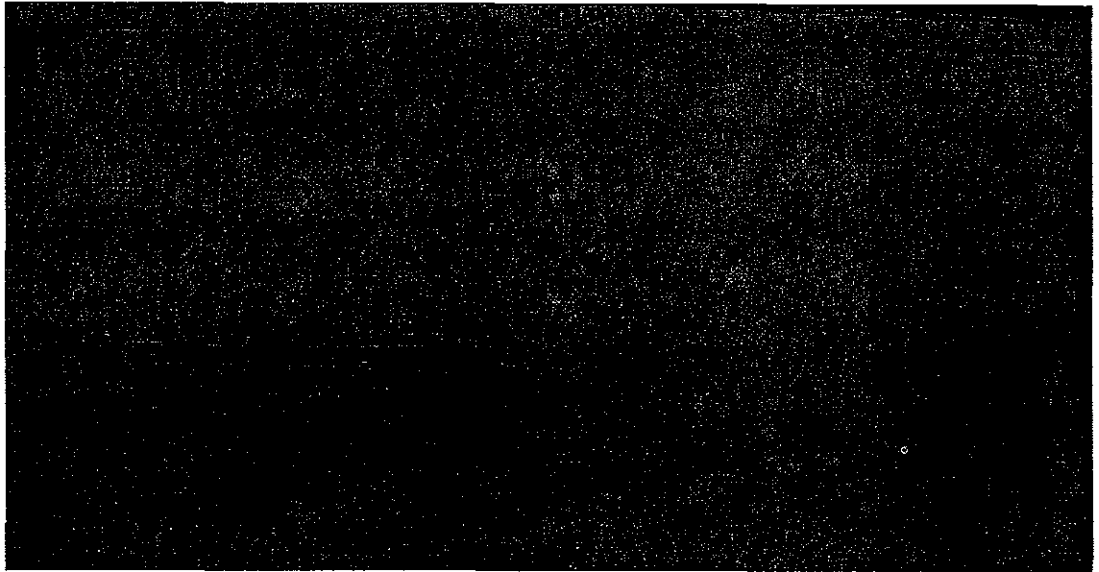
- (イ) 薬剤マスターを目視で調べたところ、12薬剤が現行のマスターに含まれないことが分かった。電子媒体でのリストの提供を受けていないため、見落としがある可能性が残っているが、もう一度確認の上、追加を行うことにした。LVFXとGFLXがいずれも病院システムのコード608に落ちているらしいことが分かったので、これについては、中村技師長に調査、数日中の回答をお願いした。また、追加をしようとしたところ、マスター管理プログラムがエラーを起こした。DBをコピーして他のマシンで実行しても同じエラーが出るため、これをコピーして持ち帰った。エラーの様子は下の通り。厚生省コード変換マスタメンテナンスを起動。感受性薬剤マスターから追加を選び、薬剤コードを入



力、次に厚生省コードを選ぶために参照を押すと、抗菌薬検索画面が出る。ここで、照会ボタンを押すとコンパイルエラーが出た。持ち帰ったmdbでも同様のエ



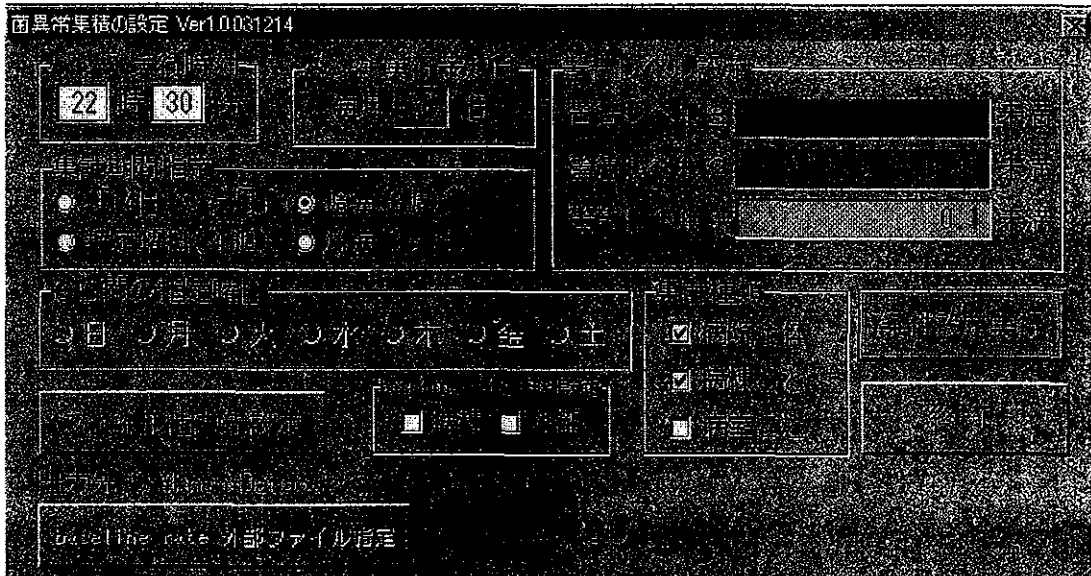
ラーが出た。

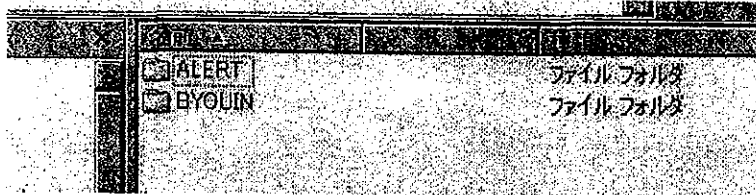


修正が必要と考えた。

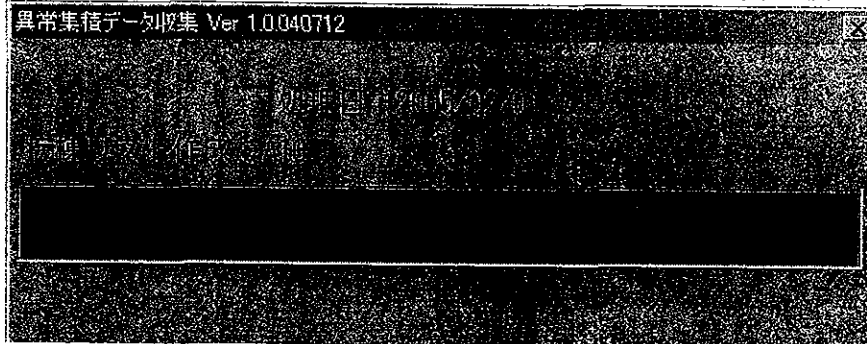
6. 菌の異常集積コマンドラインからの実行。

菌の異常集積のバッチ実行をコマンドラインから行った。サーバー本体、および、クライアント上で下に示す設定を確認かつ保存したが、病棟別の分離菌情報が作成されなかった。





動作中には、病棟の集計を行っている事を思わせる画面が表示された。下には1つだけ示すが、複数種類の病棟別処理に関するダイアログが表示された。



複数回異なるマシンで処理を試みたが、結果は同様であった。なお、処理は、サーバー上の実行ファイルを用い複数のクライアントマシン上で試みた。ベースラインレートは群馬大学で昨年末まで用いていたものを適応した。下に病棟別の集計を示すが、近隣患者分離菌情報、3次元感染経路解析などでも病棟は表示されており、病棟の情報は通信されていると考えた。

菌	131* 新西6	141* 新西1・2	171* 西3	221* 西4	231* 新西4	241* 西5	251* RI2	262* 新西3	281* 西2	291* 西6	40* 無菌治療	400* 新西7	41* 検査部	42* 手術部	43* 放射線部
1011*Gram-positive cocci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012*Gram-positive bacilli	0	6	3	1	0	0	1	0	10	0	4	0	4	0	0
1100*Streptococcus sp.	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0
1101*α-Streptococcus	0	6	2	9	4	0	5	4	16	0	8	0	19	1	2
1103*γ-Streptococcus	0	0	1	0	3	0	0	0	17	0	0	0	2	0	0
1111*Streptococcus pyogenes	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

病棟別の菌の異常集積は利用のための重要な情報であり、早急に原因の解明と対策が必要であると考えた。

#### 7. 利用促進のための作業

中村技師長、内山師長に、作業の概要を説明し、内山師長と菌の異常集積の自動

検出を基本としたデータ利用を今後さらに検討することを確認した。

以上、  
平成17年3月3日(木)

群馬大学大学院医学系研究科生体防御機構学講座細菌感染制御学 藤本 修平

付録 新潟大学感染症サーバーCSフォルダーの内容

パス名	ファイル名	ファイルサイズ	作成日時	更新日時	アクセス日
CS¥					
CS¥	+Lhaca.lnk	470 Byte	2005/03/02 17:04:29	2005/03/03 11:15:48	2003/07/17 16:37:00
CS¥	TeraPad.lnk	395 Byte	2005/03/02 17:04:29	2005/03/03 11:15:48	2003/12/08 14:31:14
CS¥	ToolList.exe へのショートカット.lnk	354 Byte	2005/03/03 11:15:48	2003/07/18 14:03:02	2005/03/02 17:04:29
CS¥	メモ帳.lnk	1,185 Byte	2005/03/02 17:04:31	2005/03/03 11:15:48	2003/07/17 16:15:32
CS¥	感染症システム.ldb	256 Byte	2005/03/02 17:04:29	2005/03/02 11:37:00	2005/03/02 17:04:29
CS¥	感染症システム.mdb	4,261,888 Byte	2005/03/02 17:04:29	2005/03/02 08:28:06	2005/03/02 19:35:13
CS¥	感染症システム_save.mdb	4,120,576 Byte	2005/03/02 19:35:14	2003/07/22 15:26:36	2005/03/02 17:04:30
CS¥	電光掲示板設定保存ファイル.csv	414 Byte	2005/03/02 17:04:31	2003/12/05 09:55:10	2005/03/02 17:04:31
CS¥Administrator¥					
CS¥Administrator¥	JGREP.ini	1,360 Byte	2005/03/02 17:04:31	2004/05/21 18:47:06	2005/03/02 17:04:31
CS¥Administrator¥	String.txt	191 Byte	2005/03/02 17:04:31	2004/05/21 18:47:06	2005/03/02 17:04:31
CS¥delphi¥					
CS¥delphi¥	_DEISREG.ISR	472 Byte	2005/03/02 17:04:37	2005/03/02 13:31:42	2005/03/02 17:04:37
CS¥delphi¥	_ISREG32.DLL	49,152 Byte	2005/03/02 17:04:37	2005/03/02 12:24:58	2005/03/02 17:04:37

電子化サーベイランス、電子化感染症監視システム普及のための基盤研究に資する『平成16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）「薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究（H15-新興-10）」研究・分担研究「院内感染対策サーベイランスの効率化に関する研究」』についての情報交換（収集）のための打ち合わせ。（新潟大学医歯学総合病院におけるJANIS検査部門準拠フォーマット HL7 V2電文による通信と感染症管理システムの稼働状況、JANIS準拠データ出力状況の調査）（第3回）』

日時：平成17年3月9日 午前9時00分から午後3時半頃（予定）

場所：新潟大学医歯学総合病院診療支援部臨床検査部（情報処理室）、感染管理部

出席者：群馬大学 藤本、新潟大学 中村明技師長、内山正子師長

議題等：

- 1) 感染症管理システムJANIS変換マスターの修正
- 2) JANIS検査部門型データ抽出確認
- 3) 菌の異常集積自動検出バッチ処理動作確認
- 4) 利用促進のための打ち合わせ

#### 1. 動作状況の概要

(ア) インターフェイスサーバーは正常動作をしていると考えた。

(イ) 本体サーバーの通信プログラム、バッチ起動プログラム（レンチのアイコン）は正常に常駐、動作していた。菌の異常集積バッチ起動プログラムは常駐しておりアイコンは赤黄の点滅になっていた。

(ウ) Webからみた全分離菌数 14,910、内9998が2,754、?は0件、バッチの終了時刻は8:04、CDドライブの空き容量は16.2GB。近隣患者分離菌情報の問題菌は、3月4日の分まで、菌の異常集積の最新集計は3月8日で、それぞれのバッチは正常に動作していたと考えた。

#### 2. マスターの修正

(ア) インターフェイス上のマスター管理プログラム（感染症システム.mdb）を用いて菌コードマスター、感受性検査薬剤マスターを変更した。

(イ) 感染症システム.mdbの更新版が正常に動作することを確認した。更新版を藤本のノートパソコン上にコピーして菌コードのmaintenanceを行った。

(ウ) 足りなかった薬剤コードを追加した。感染症管理システム本体、感染症管理システムIFに搭載されているJANISのマスターが旧版であることが分かった。最新版は平成14年6月版で、開発中に更新を行ったはずであったが、少なくとも新潟大学のものはそれより古いもの（平成12年版か）が用いられていた。やむを得ず、  
2621 シナシッド  
1941 AZM アジスロマイシン

2561 GFLX ガチフロキサシン

2616 LZD リネゾリッド

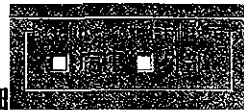
3041 MCFG ミカファンギン

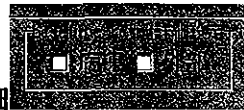
を追加した。また、新潟大学では732 中止、915 対照と言う薬剤コードが存在するため、これを仮想のJANISコード(9999 コメントのみ)をつくり対応させた。このコードが通信されてもMICもSIRも入ってこないため集計に影響はないと考えたが、開発者に問題がないか問い合わせた。

(エ) もとのmdbのバックアップをとった後、修正を加えたmdbをIFサーバーにコピーした。IFサーバーのタスクをすべて停止後、タスクを再起動した。

3. 菌の異常集積で病棟のデータが生成されない問題について(解決)

(ア) 新潟大学では、群馬大学のbaseline rateのファイルをコピーして用いたところ病棟のデータが生成されない(フォルダーさえ出来ない)現象が見られた。



binomset.exeのbaseline rate設定の詳細において病棟をマークしない状態では病棟のbaseline rateは参照されていないと考えていたが、本日、念のため、このファイル(RituTou.csv)を削除してバッチを実行したところ、このファイルがないことが指摘されて、参照されている事が分かった。そこで、新潟大学用の病棟別baseline rateファイルを作り動作を見ることにした。

(イ) RituTou.csvを生成するためには、

MkYouseiCsv.exe を BinomBat.exe と同じフォルダに置いて実行 以下のファイル群が作成される。 病院全体用: RituIn0.csv 病棟用 : RituTou0.csv 病室用 : RituSitu0.csv
--

を行うことが必要であるとmanualに記載されている。新潟大学のknsn¥CS¥delphiのフォルダーにはMkYouseiCsv.exeは存在しなかった。(このマシンで、当該のプログラムの動作の検証が行われなかった事が疑われる。)群馬大学の感染症管理システムから作成したコピーをこのマシンに移し実行を行った。さらに、binombat.exe MP ...を行い、新潟大学のbaseline rateを作成して、バッチを実行したところ、病棟別の結果が生成されるようになった。

(ウ) マニュアルには、下に示したように、チェックを付けていないときには病棟用のファイルは使われないことになっている。また、施設ごとに、RituTou0.csvを作り直す必要があることも明記されていなかった。

◎ 陽性率に使うファイルを選択できます。  
病棟用と外部用にそれぞれチェックボックスを使用。

- ・チェックが付いていない => 病院用のファイルを使う
- ・病棟用にチェック           => 病院集計は病院用, 病棟・病室集計は病棟用
- ・外部にチェック           => 全部外部のファイルを使う

さらに、外部にチェックした場合に病棟用のファイルが参照されないか調べる必要があるが、今回は、稼働を最優先して調査しなかった。開発側で調査をして欲しい。

(工) binombat.exe mp 20040701 20050228 を実行し、2004年7月1日から2005年2月28日の期間でbaseline rateを算出した。3月1日～3月8日分の集計を、binombat.exe D 20050301 20050308 で行った。結果を確かめた。binombat(バッチ起動常駐プログラム) を再起動した。

4. 感染管理部のclientを用いて、内山師長と菌の異常集積の利用について検討した。
5. 新潟大学の採用薬リストを入手した。

以上、  
平成17年3月9日(水)

群馬大学大学院医学系研究科生体防御機構学講座細菌感染制御学 藤本 修平



# 厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）

## 分担研究報告書

### 薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究（全入院部門）

分担研究者 宮崎久義 国立病院機構熊本医療センター病院長

#### 研究要旨

本研究班は、1998年より薬剤耐性菌による感染症サーベイランスシステムとして、当時の国立病院・療養所（以下国立病院）の中から研究協力者を募り、薬剤耐性菌による感染症患者情報を収集し、分析結果を参加施設に還元するシステムを構築して、その成果を報告してきた。参加施設は、当初7施設であったが、2004年12月現在では27施設に拡大して、分析報告システムも改善向上した。

調査対象菌種はMRSA、PRSP、多剤耐性緑膿菌、MRSAと多剤耐性緑膿菌の混合感染、メタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌、MRSAとメタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌の混合感染、VRE、VRSA、その他危険な薬剤耐性菌である。

調査施設がほぼ一定となった2001年1月から2004年12月までの4年間（48ヵ月間）の総入院患者数は、1,343,320名で、薬剤耐性菌による感染症患者数は7,175名であった。その内訳は、MRSA6,227件（86.8%）、PRSP（PISPを含む）523件（7.3%）、多剤耐性緑膿菌227件（3.2%）、MRSAと多剤耐性緑膿菌の混合感染144件（2.0%）、メタロβラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌45件（0.6%）、MRSAとメタロβラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌の混合感染5件（0.1%）、VRE4件（内1例は保菌）（0.1%）であった。感染率の平均は5.35%で、罹患率の平均は4.34%であった。施設間の較差は大きく、平均感染率では最高18.80%、最低0.57%、平均罹患率の最高は13.57%、最低は0.52%であった。

本システムは、国立病院が所有するコンピューターネットワーク（国立病院等総合情報ネットワーク：HOSPnet）を利用しており、情報の収集・分析・還元が迅速、タイムリーに行える特色を有する。情報の還元を受けた各施設は、全体の中での自施設の感染状況を把握、及びVRE、VRSA等の即時報告により速やかな感染症発生動向を知ることができ、感染症対策に大きく貢献している。

本研究の成果は、2000年より国の事業として展開されている院内感染対策サーベイランス（全入院部門）の質の向上と国としての院内感染対策に寄与している。

#### A. 研究目的

本研究の目的は、医療の質を保証された全国に展開する国立病院・療養所を調査定点とし、その間に張りめぐらされたコンピューターネットワーク（HOSPnet）を利用した薬剤耐性菌による感染症サーベイランスシステムの継続維持及び発展を図ることである。さらに、その研究成果に基づき、2000年より国家事業として展開されている院内感染対策サーベイランス事業を疫学的にも精度の高いサーベイランス事業として育て、院内感染対策に寄与することにある。

#### B. 方法

1) 全国の国立病院（27施設）（表1）で実施している薬剤耐性菌サーベイランスのデータを基に、薬剤耐性菌による発生動向を調査した。

#### 2) 調査方法

① 調査対象は入院患者とし、対象菌種はMRSA、PRSP、多剤耐性緑膿菌、MRSAと多剤耐性緑膿菌の

混合感染、メタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌、MRSAとメタロ-β-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌の混合感染、VRE、VRSA、その他危険な薬剤耐性菌とした。

② 感染症か否かの判断は各病院における担当医師の判断に委ね、判断に迷う場合は、「薬剤耐性菌による感染症診断のためのガイドライン」（一山、山口案）に従う。

② 調査期間としては、2001年1月から2004年12月までの4年間（48ヵ月間）の収集データを用いた。

③ 調査項目は、表2の通りである。

3) 収集したデータについては、表2の調査項目について集計と分析を行い、月報として参加施設へ還元している。還元にあたっては、個人情報保護を行うとともに、施設名の特定が行われないようにしている。

### C. 結果

#### 1) 入院患者数・感染患者数について

2001年1月から2004年12月までの4年間(48ヵ月間)の総入院患者数は、1,343,320名で、その内、薬剤耐性菌による感染症患者数は7,175名であった(表3)。

#### 2) 感染率・罹患率について

感染率(‰)は、平均で5.35‰、平均罹患率は4.34‰であった。施設間の較差は大きく、平均感染率では最高が18.80‰、最低が0.57‰、罹患率の最高は13.57‰、最低は0.52‰であった。各施設における月間の平均の感染率、罹患率の推移では大きな変動はなかった(表4、図1)。

#### 3) 薬剤耐性菌の内訳

感染症をひきおこした薬剤耐性菌の内訳は、MRSA6,227件(86.8%)、PRSP(PISPを含む)523件(7.3%)、多剤耐性緑膿菌227件(3.2%)、MRSAと多剤耐性緑膿菌の混合感染144件(2.0%)、メタロβ-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌45件(0.6%)、MRSAとメタロβ-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌の混合感染5件(0.1%)、VRE4件(内1例は保菌)(0.1%)であった(表5、図2)。

#### 4) 薬剤耐性菌別感染率の推移

薬剤耐性菌別の感染率の推移は、MRSA感染症では、大きな変化はみられなかった。PRSP(PISPを含む)による感染症は、特定の数施設にあり、月毎に変動がみられた。多剤耐性緑膿菌による感染症には2002年から増加の傾向がみられた。メタロβ-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌による感染症は2002年の一時期に増加がみられた(図3)。

#### 5) 薬剤耐性菌による感染症患者の性別・年齢別内訳

性別では、男性4,808名(67.0%)、女性2,367名(33.0%)であった。

年齢別では、60歳以上70歳未満が19.2%、70歳以上80歳未満が32.0%、80歳以上90歳未満が21.4%と高齢者に多い。薬剤耐性菌別では、MRSAによる感染症は、60歳以上70歳未満が19.8%、70歳以上80歳未満が32.9%、80歳以上90歳未満が22.1%と高齢者に多く、PRSP(PISPを含む)による感染症は、10歳未満が48.4%、60歳以上70歳未満が13.8%、70歳以上80歳未満が17.0%、80歳以上90歳未満が8.6%であり、低年齢層に多かった(図4)。

#### 6) 検体別の検出件数

検体の内訳は、喀出痰が最も多く42.1%、ついで開放性膿7.2%、静脈血6.3%、糞便6.1%であっ

た(図5)。

#### 7) 薬剤耐性菌感染症の診断名

薬剤耐性菌感染症全体では、肺炎が最も多く48.2%、ついで菌血症9.8%、手術創感染が9.4%、皮膚軟部組織感染8.2%、消化器感染7.6%、尿路感染症は5.6%であった。薬剤耐性菌別では、MRSA感染症では、肺炎が46.3%、ついで菌血症が10.6%、手術創感染が10.5%、あった。PRSP(PISPを含む)による感染症は、肺炎が63.4%と最も多かったが、肺炎以外の呼吸器疾患(急性気管炎、急性咽頭炎など)も25.0%で、呼吸器疾患の占める割合が高かった。多剤耐性緑膿菌による感染症は、肺炎50.2%、尿路感染症21.6%、菌血症8.8%であった。メタロβ-ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌では、尿路感染症が最も多く53.3%であった(図6)。

#### 8) 薬剤耐性菌感染症の基礎疾患

薬剤耐性菌感染症の基礎疾患の内訳は、全体では、悪性腫瘍が18.3%、循環器系疾患16.9%、神経系疾患11.9%、呼吸器系疾患11.9%の順になっている。薬剤耐性菌別では、MRSA感染症は、悪性腫瘍18.4%、循環器系疾患17.4%、呼吸器系疾患10.8%の順である。PRSP(PISPを含む)による感染症は、呼吸器疾患が32.4%と最も多く、ついで悪性腫瘍10.6%、神経系疾患10.4%、循環器疾患10.2%となっている。多剤耐性緑膿菌による感染症は、悪性腫瘍が多く27.4%、また神経系疾患も多い(17.8%)(図7)。

#### 9) カテーテル、人工器管・処置、基礎疾患治療薬の使用状況

カテーテル類では、膀胱留置カテーテルの使用例が最も多く54.7%、ついで中心静脈カテーテルで45.4%、末梢血管内カテーテル39.0%、気管挿管・人工呼吸器23.1%、経鼻・経管栄養21.1%の順となっており、カテーテルの使用率が高い。人工器管・処置では、手術が最も多く25.5%である。基礎疾患治療薬の使用は、副腎皮質ステロイドが17.7%と最も多く、抗悪性腫瘍薬7.0%、免疫抑制薬2.8%となっている(図8)。

#### 10) 感染症治療薬

感染と診断される前1ヵ月以内に使用された治療薬の総数は14,219件で、診断後の当該感染症治療薬の総数は10,836件であった。

感染前の1ヵ月以内に使用された治療薬の内訳は、カルバペネム系抗菌薬が18.0%で、ついで第三世代セフェム系抗菌薬が17.7%、合成抗菌薬が7.8%であった。

当該感染症治療薬の内訳は、ポリペプチド系抗菌薬が39.9%と一番多く、ついでアミノグリコシ

ド系抗菌薬 12.5%となっている。暦年別の推移では、ポリペプチド系抗菌薬が 2001 年 39.1%, 2002 年 38.1%, 2003 年 39.0%, 2004 年は 43.5%とやや増加し、アミノグリコシド系抗菌薬が、2001 年 13.9%, 2002 年 14.4%, 2003 年 11.8%, 11.7%とやや減少した他は大きな変化はなかった。

薬剤耐性菌別の抗菌薬の使用状況は、MRSA 感染症では、ポリペプチド系抗菌薬が 44.9%, ついでアミノグリコシド系抗菌薬 13.6%であった。PRSP (PISP を含む) による感染症では、第三世代セフェム系抗菌薬が 26.1%, カルバペネム系抗菌薬 16.2%で、メタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ産生グラム陰性杆菌感染症では、第三世代セフェム系抗菌薬が 26.9%, 合成抗菌薬 13.4%, 多剤耐性緑膿菌による感染症では、第三世代セフェム系抗菌薬が 23.0%, ついで合成抗菌薬 15.2%, カルバペネム系抗菌薬 12.7%, であった(図 9)。

#### D) 考察

国立病院等総合情報ネットワーク (HOSPnet) を利用している本システムは、現在までのところほぼ完全に継続・維持ができており、更に発展中である。情報のフィードバックを受けた各施設は全体の中での自施設の状況把握、他施設との比較が可能であり、VRE, VRSA 等の即時報告により速やかな感染症患者発生動向を知ることができ、発症リスク因子の解明を行うなど、今後の感染対策の指標として活用している。継続的な情報の提供と還元は、感染症対策に大きく貢献している。

#### E) おわりに

全国 27 施設からの継続的な情報の提供と受けた情報の集計・分析により、月及び年別の薬剤耐性菌による感染症の発生動向が把握できた。感染率、罹患率、起因菌の推移ならびに感染症治療薬の使用動向等の発症リスクの分析結果は、感染予防対策の有用な資料となっている。本研究の成果は、国の事業として展開されている院内感染対策サーベイランスの質と精度の改善に大きく寄与している。

サーベイランスの実施は感染症対策の基本であり、今後も継続し更に精度を高めていくことが重要である。

今後の課題は、集められた情報の疫学的分析を行い、その結果を迅速に還元し院内感染対策を支援することである。

#### F) 健康危険情報

VRE 感染症 3 例および保菌患者 1 例の即時報告を国立感染症研究所に患者情報も含めて報告した。いずれも軽快した。

#### G) 最近 3 年間の主要な論文リスト

- ・真鍋健一, 宮崎久義他: 厚生労働省院内感染対策事業全入院部門報告, INFECTION CONTROL. 11(5). 546-550. 2002
- ・須賀万智, 真鍋健一, 宮崎久義, 吉田勝美: 院内感染対策サーベイランスにおける population at risk の評価—薬剤耐性菌感染症発生率についての疫学検討—, 環境感染. 17(2). 187-194. 2002
- ・須賀万智, 真鍋健一, 宮崎久義, 吉田勝美: 院内感染対策サーベイランスにおける分母の Population at Risk の設定—薬剤耐性菌感染症発生リスクと入院期間の関係から—, 環境感染 18(3):305-311, 2003
- ・F. Kawano, H. Miyazaki, et al: A Questionnaire Investigation regarding the Neglect of Hand Washing, Assessed by Nurses in Hospital in Japan, Jpn. J. infect. Dis. 55:217-219. 2002
- ・F. Kawano, H. Miyazaki, et al: Molecular Epidemiology of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in a Kumamoto Hospital in 2002, Jpn. J. infect. Dis. 56:129-132. 2003
- ・F. Kawano, H. Miyazaki, et al: Spread of Erythromycin-, and Aminoglycoside-Resistant Genes in Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Clinical Isolates in a Kumamoto Hospital, Jpn. J. infect. Dis. 56:133-137. 2003
- ・F. Kawano, H. Miyazaki, et al: Molecular Epidemiology of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in a Kumamoto Hospital in 2003, Jpn. J. infect. Dis. 57:86-88. 2004
- ・東島彰人, 宮崎久義他: 厚生労働省「院内感染対策サーベイランス事業」全入院部門について, INFECTION CONTROL. 13(10). 62-70. 2004

表 1. 研究協力病院

国立病院機構嬉野医療センター	国立国際医療センター
国立病院機構長崎医療センター	国立病院機構仙台医療センター
国立病院機構熊本医療センター	国立病院機構東京医療センター
国立病院機構別府医療センター	国立病院機構相模原病院
国立病院機構岩国医療センター	国立病院機構長野病院
国立病院機構都城病院	国立病院機構名古屋医療センター
国立病院機構札幌南病院	国立病院機構三重中央医療センター
国立病院機構栃木病院	国立病院機構京都医療センター
国立病院機構東京病院	国立病院機構呉医療センター
国立病院機構大阪医療センター	国立病院機構函館病院
国立病院機構九州医療センター	国立病院機構南和歌山医療センター
国立病院機構千葉医療センター	国立病院機構豊橋病院
国立病院機構熊本南病院	国立病院機構九州循環器病センター
国立病院機構横浜医療センター	