

5～14種類の薬剤耐性遺伝子が検出された。アミカシン耐性を示した11株は全て、アミノグリコシド耐性に関与する *armA* 遺伝子を保有し、他にも *aadA1*、*aac(6')Ib* などが見いだされた。*armA* 遺伝子はアミノグリコシドの高度耐性に関与するとされるが、この *methylase* 遺伝子が国内の *A. baumannii* に侵淫していることが示された。

D. 考察

SNP 系統樹解析により国内で分離された *A. baumannii* IC II は非常に近縁な株であること、一方、国内で分離された MDRA はこれらとはやや距離が離れたクラスターに属することが示された。このことは、国内に侵淫している *A. baumannii* IC II の中で MDRA が他のクラスターに属する株と異なる起源と感染疫学を持つ可能性を示唆することとして興味を持たれる。

24年度、我々は秋田県と愛知県で分離株の菌種分布に明瞭な違いがあることを示し、アシネトバクター属菌においては地域に特異的な感染疫学が成立している可能性を指摘した。今回 SNP 系統樹解析により秋田県と愛知県の株は非常に近縁であることを示したが、さらに詳しく見ると、秋田県と、愛知県由来株は各県内由来株で小さなサブクラスターを形成していた。この結果は、昨年指摘したアシネトバクター属菌全般についてのみならず、*A. baumannii* IC II についても地域に特異的な感染疫学が成立している可能性を示唆するものとして興味深い。

多剤耐性菌の耐性遺伝子を特定することは、従来、極めて困難であった。今回、我々は次世代シーケンサーによる全ゲノム解析とオンラインサーチサイ

トを併用することにより耐性 *A. baumannii* の耐性遺伝子の検索を試行した。供試した株により5種類から14種類の薬剤耐性遺伝子が特定された。このような耐性遺伝子の検索は、次世代シーケンサーを使用する以前の、従来の方法では実現不可能であった。但し、この方法ではキノロン耐性やマクロライド耐性の機構として重要である標的遺伝子の SNP 変異による耐性機構を特定することはできない。しかしながら、次世代シーケンサーとオンラインサーチサイトを併用して薬剤耐性遺伝子を検索する方法は、薬剤耐性機構の解明に極めて有効であり、他の菌種の薬剤耐性機構の研究にも広く追うよう可能であると考えられる。

アミカシン耐性を示した11株は、アミノグリコシド耐性に関与する *aadA1*、*aac(6')Ib-cr*、*armA* 遺伝子を保有することが示された。これらの遺伝子のうち、*armA* 遺伝子はアミノグリコシドの高度耐性に関与する *methylase* 遺伝子の一種であり、11株のアミノグリコシド耐性機構で重要な役割を果たしているものと推定された。また、秋田県で分離された4株を除き、*sul1* または *sul2* 遺伝子を保有し、スルファメトキサゾールにも耐性を示したことから、Class I Integron を保有する可能性が高いものと考えられる。今回解析に供した株の大部分はイミペネム感受性であり、MDRA の報告基準は満たしていない。OXA-23 保有の1株だけがイミペネムにも耐性を獲得しており、OXA-23 を保有した場合イミペネム耐性にはなることが示唆された。

E. 結論

次世代シーケンサーによる全ゲノム解析は *A. baumannii* の SNP 解析による分

子疫学解析に有用であるのみならず、従来は困難であった薬剤耐性遺伝子の検索にも極めて有用であることが示されたことから、今後もこの方法を応用してアシネトバクターの耐性機構の解明に取り組む必要がある。

国内において MDRA は稀であり、侵淫は深刻な状況には至っていないと考えられるが、院内感染防止策構築の基礎となる MDRA の感染疫学に関して、さらなる調査が必要である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

論文発表

なし

学会発表

- 1) 細羽恵理子、鈴木匡弘、国内で分離された *Acinetobacter baumannii* の MLST による系統解析、第 25 回日本臨床微生物学会 (2014 年 2 月) 名古屋市
- 2) 鈴木匡弘、他、国内分離された *Acinetobacter baumannii* international clone II の全ゲノムによる系統解析、第 88 回日本感染症学会 (2014 年 6 月) 福岡市
- 3) 全ゲノム解析による *Acinetobacter baumannii* 分子疫学解析の検討、第 88 回細菌学会 (2015 年 3 月予定) 岐阜市

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表2 薬剤感受性試験結果 (ゲノム解析株)

	CTX	CAZ	IPM	MEPM	AZT	CFPM	PIPC	AMK	CPFX	MINO	CL	G
7N424	R	R	S	S	R	R	R	R	R	I	S	R
8N493	R	R	S	S	R	R	R	S	R	I	S	R
11N462	R	R	S	S	R	R	R	R	R	R	S	R
11N463	R	R	S	S	R	R	R	R	R	R	S	R
11N465	R	R	S	S	R	R	R	R	R	R	S	R
11N468	R	R	S	R	R	R	R	R	R	R	S	R
12N966	R	R	S	S	R	R	R	R	R	NA	S	R
12N967	R	R	S	I	R	R	R	R	R	I	S	R
11H01	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R
AC18	R	R	S	S	R	I	R	R	R	S	S	R
AC20	R	R	S	S	I	S	R	R	R	S	S	R
AC28	R	R	S	R	I	S	R	S	R	S	S	R
AC34	R	R	S	S	R	I	R	S	R	S	S	S
AC45	R	R	S	R	R	R	R	S	R	I	S	S
AC49	R	R	S	R	I	I	R	S	R	S	S	S
AC50	R	R	S	R	R	R	R	S	R	S	S	S

表3 ResFinderによって全ゲノム塩基配列データ中から見つけれられた薬剤耐性遺伝子

	OXA -66	OXA- 83	OXA- 23	ADC- 25	TEM- 1D	<i>aac</i> (6') 1b	<i>aacA4</i>	<i>aph</i> (3')- 1c	<i>aac</i> (3)- 1a	<i>aad</i> A1	<i>strA</i>	<i>strB</i>	<i>armA</i>	<i>mph</i> (E)	<i>msr</i> (E)	<i>sul1</i>	<i>sul2</i>	<i>tet</i> (B)	<i>catB8</i>
7N424	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-
8N493	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
11N462	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11N463	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11N465	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
11N468	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12N966	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
12N967	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
11H01	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-
AC18	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
AC20	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+
AC28	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
AC34	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
AC45	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-
AC49	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
AC50	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
AC173	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+

院内感染対策サーベイランス事業

参加医療機関の多様化および層別化集計による問題点の検討
分担研究者 鈴木 里和（国立感染症研究所 細菌第2部）

研究要旨

院内感染対策サーベイランス(JANIS)は2013年より200床未満の医療機関が参加可能となり、さらに2014年の診療報酬改定により感染防止対策加算1の算定要件に検査部門参加が必須となった。これに伴い参加医療機関が急増、かつその施設特性が多様化した。参加医療機関の多様化がJANIS検査部門の公開情報作成に及ぼす影響を検討した。200床未満の医療機関の多くは細菌検査を衛生検査所に外部委託していることから、衛生検査所対象に説明会を開催し、かつアンケート調査を行った。衛生検査所の多くがJANIS参加を希望する医療機関に対して協力的であり、今後衛生検査所向けの情報発信やデータチェックシステムを推進する必要があると考えられた。また、2014年1～3月期の検査部門公開情報期報では、200床未満医療機関の薬剤耐性率は200床以上の医療機関に比べ全体的に高かったが、集計対象医療機関数が少ないなど、データの精度と安定性には検討課題が残ると考えられた。今後、JANIS参加医療機関数の増加が想定される中、高い精度のサーベイランスを維持するためには、データ精度管理体制の強化と、JANIS参加要件の整理が必要と思われる。

研究協力者：

筒井敦子（国立感染症研究所細菌第2部）
大木留美（国立感染症研究所細菌第2部）
村山詠美（国立感染症研究所細菌第2部）
後藤佑介（国立感染症研究所細菌第2部）

A. 研究目的

厚生労働省院内感染対策サーベイランス(JANIS)事業はこれまで原則として200床以上の医療機関を対象に実施してきたが、2013年の募集からはこの病床条件が撤廃された。そのため、特に検査部門では、細菌検査を外部委託し、療養型病床を中心とする医療機関の参加が増えてきた。加えて2014年度の診療報酬改定において、JANIS検査部門参加が感染防止対策加算1（以下、加算1）の要件となったため、今後数年間のうちJANIS参加医療機関は大幅に増加すると思われる。

JANIS事業の目的の一つは、我が国における薬剤耐性菌分離率、薬剤耐性菌感染症罹患率を発信する事である。これまで、200床以上でかつサーベイランス体制が整備されている医療機関を対象に自主的な参加としていたため、参加医療機関の施設特性は比較的均一であったと思われる。しかし、今後200床未満の医療機関も含めた大幅な参加医療機関の増加が見込まれる中、現在のような全参加医療機関のデータを1つにまとめた公開情報の集計方法のみでは、

我が国の現状は正確に反映できない可能性が危惧される。

検査部門・全入院患者部門は、多くの集計値が分母を検体提出患者数、入院患者数としている。これは病床数よりも急性期型医療機関なのか療養型医療機関なのかといった施設特性によって大きく変動する。実際、平成24年度の検討により、検査部門、全入院患者部門では、病床数よりも平均在院日数が100床あたり検体数や薬剤耐性菌感染症の罹患率と関連があることが明らかになっている。さらに、これまで自施設においてサーベイランスを実施したことのない医療機関や、細菌検査を外部委託している医療機関が多く参加するため、データの精度管理が重要になると思われる。自施設内で細菌検査を実施している場合、参加医療機関のサーベイランス担当者がデータ内容に関する問い合わせに対応できる事が多い。しかし細菌検査を外部委託している場合、一度委託先の衛生検査所に確認をする必要がある。さらに、医療機関内に細菌検査を専門とする臨床検査技師がいない場合、細菌検査データの精査がさらに困難になると思われる。

今年度は、200床未満医療機関も含む参加医療機関の増加に伴うJANIS検査部門公開情報集計の問題点について検討した。

B. 研究方法

1. 衛生検査所向け説明会の実施とアンケ

一ト調査

JANIS 検査部門に細菌検査を外部委託している医療機関の参加が増える事が予想されたため、JANIS 事業が2014年7月4日に、衛生検査所向け説明会を開催した。説明会に参加した衛生検査所担当者に対して、細菌検査実施状況やJANIS 事業に関するアンケート調査を行った。アンケートは説明会資料とともに配布し、当日説明会終了後に回収した。

2. 検査部門四半期報病床数別集計結果の検討

2014年から、検査部門、全入院患者部門では従来の全体集計のほか、施設特性格集計の一環として病床数別集計を開始した。集計区分は200床以上医療機関（以下、200床以上）と200床未満医療機関（以下、200床未満）の2つである。2014年1月～3月検査部門期報について200床以上、200床未満、それぞれの公開情報を比較し、その問題点を検討した。

C. 結果

1. 衛生検査所向け説明会 アンケート結果

説明会に参加した33社のうち28社（85%）から回答が得られた。

薬剤感受性試験の測定方法について図1に示す。薬剤感受性試験は微量液体希釈法で測定している施設がほとんどであった。使用機器としてはMicroscan Walkawayが最も多かった（図2）。説明会参加時点で、JANIS 検査部門に参加している医療機関の細菌検査データを取り扱っていた衛生検査所は15社（54%）であり、今後開始予定の検査所も7社（25%）だった。各衛生検査所のJANISデータを取り扱い医療機関数は50未満施設と、25～50施設が各1施設、一方5施設以下が9社（60%）であった。JANIS 関連業務のうち衛生検査所が負担に感じる内容として最も多かったのが、自社検査データをJANIS 検査部門用フォーマットに変換することであり、ついで参加医療機関還元情報について問い合わせを受けることであった。一方、データの提出を医療機関から委託されていることについて負担と感じていたとの回答もあった。

その他、参加者からは、JANIS フォーマットに自社データを変換した際、問題が無いかをチェックできるシステムや、参加医療機関向けに発信している事業の情報（データフォーマットや抗菌薬コード変更、還元情報の使い方が掲載されているニュースレター等）を直接入手できるようにしてほしいとの要望が出された。また、薬剤感受性を測定する抗菌薬と測定濃度の範囲についても統一してほしいとの意見もあった。

2. 検査部門四半期報病床数別集計結果の検

討

検査部門2014年1月～3月四半期報の集計対象医療機関は834施設で、うち200床以上が752施設（90%）、200床未満が82施設（10%）であった。なお、2013年の同時期では集計対象医療機関数660施設で、200床以上が642施設（97%）、200床未満が18施設（3%）であったことから、200床未満の割合が3倍以上に増加しており、一定の割合を占めるようになった。

病床規模別の検査材料別集計対象医療機関単、検体数、分離菌数、陽性検体数、陽性検体割合を表1に、検査材料割合を図6に示す。200床未満は200床以上に比べて呼吸器検体の割合が約10%高く、血液検体の割合が約10%程度低かった。検体陽性率は全体的に200床未満の方が高く、呼吸器系検体では200床未満と200床以上がそれぞれ73%と62%、尿検体では68%と53%と10%以上の差を認めた。一方、血液検体では16%と13%とその差は少なかった。髄液検体は200床以上が6%であったのに対し、最初の集計において200床未満では29%と極めて高かった。これについてはデータを確認したところ、200床未満の1施設が変換ミスのあるデータを提出したものであり、リリースされた公開情報では修正され2%と200床以上よりも低かった。

血液検体の分離菌の上位15菌種を表2に示す。200床以上と200床未満で菌種に大きな違いはないが、200床未満のみで15位以内に入った菌種としては *Streptococcus agalactiae*, α -*Streptococcus*, *Proteus mirabilis* の3菌種であった。髄液検体については200床未満では分離菌株数が2株のみ（*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* 各1株）であった。

表2に特定の耐性菌分離患者数を病床規模別に示す。メチシリン黄色ブドウ球菌（MRSA）、カルバペネム耐性緑膿菌、第3世代セファロsporin耐性大腸菌や肺炎桿菌など、比較的分離頻度の高い薬剤耐性菌については、200床未満の分離率が高かった。一方、多剤耐性アシネトバクター（MDRA）やバンコマイシン耐性腸球菌（VRE）のように、国内では依然まれな薬剤耐性菌の分離は報告されていなかった。

主要菌の薬剤感受性について、グラム陽性菌についてはほとんどの抗菌薬について200床未満の耐性率が高かった。200床未満では *Streptococcus pyogenes* のように薬剤感受性試験を実施された分離数が5株のみであったり、髄液検体由来の *S. pneumoniae* のように分離の無かったりする菌種もあった。

グラム陰性菌は菌種によって傾向が異なり、

200 床未満の耐性率が高いもの（大腸菌、*P. mirabilis* など）と、200 床以上の耐性率が高いもの（*Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter* spp.）に分かれた（参考資料）。グラム陽性菌同様、*Proteus vulgaris* のように 200 床未満では、薬剤感受性を測定している株数が 20 株前後と比較的少ない菌種があった。

D. 考察

細菌検査を外部委託している医療機関が JANIS 検査部門に参加するためには、委託先の衛生検査所の協力が不可欠である。200 床未満の参加医療機関が増え始めた 2013 年以降、衛生検査所からの問い合わせが増加したことを受け、説明会が実施された。研究班の活動としての開催であり、また開催案内時期も短かったが、比較的多くの参加者が得られ、JANIS への関心の高さが伺えた。

JANIS 検査部門では薬剤感受性の集計は微量液体希釈法のみを対象としており、ディスク法の結果については除外している。今回説明会に参加した衛生検査所のほとんどが微量液体希釈法により検査を実施しており、対応可能であると考えられた。今回の説明会は大手から中規模の衛生検査所からの参加がほとんどであり、今後より小規模の衛生検査所についても現状を把握していく必要があると考えられた。

衛生検査所の多くが、医療機関からの依頼に応じ、自施設の細菌検査データを JANIS データフォーマットへの変換を実施、または試みている。その際問題となっていたのが、変換後データのチェックシステムが無いことであった。現在 JANIS 事業では、参加医療機関を対象に、「データ提出試験送信サイト」を開設しており、送信データのデータ形式に問題が無いことを確認できるシステムとなっている。しかしこのサイトは医療機関が対象のため、衛生検査所にはログイン ID が発行できない。

今後、衛生検査所が JANIS データフォーマットの細菌検査を医療機関に提供し、それを医療機関担当者が送信して提出することが増えると予測される。そのため、これまでのデータ提出試験送信サイトの運用方法を見直し、衛生検査所には医療機関コードとは異なる分類でのログイン ID を発行し、上記の試験送信サイトが使用できるようにした。また、衛生検査所は、検査コードの更新や集計方法の変更等、サーベイランスデータ作成の上で重要な情報であっても、医療機関経由でしか情報を得られない。これについても直接衛生検査所担当者に情報が発信できるよう、検討が進められることとなった。

今回のアンケート調査で、衛生検査所が医療機関からデータ送信作業も委託されていたり、還元情報の内容についての相談を受けていたりすることが明らかとなった。細菌検査を外部委託している医療機関の場合、細菌検査の専門知識を有する職員が不在のことも多く、そのため JANIS 検査部門に関することをすべて衛生検査所に依頼・相談している可能性が考えられる。還元情報の内容を理解し、提出データが正しい内容であったのかを参加医療機関が確認することは、データの精度を保つ上でも重要と思われる。今後、細菌検査を外部委託している医療機関が JANIS 検査部門に参加する場合、どのような技術的支援が必要であるか、検討が必要と思われる。

2014 年 1 月～3 月四半期報より、検査部門と全入院患者部門では病床規模別集計を開始し、全体集計のほか、200 床以上と 200 床未満の 3 種類の公開情報が作成されている。200 床未満の集計対象医療機関数は 2014 年 1～3 月報では全体の 1 割のみのため、全体集計は 200 床以上の集計とほぼ同じ集計値を示している。一方、200 床未満については、全体的に薬剤耐性菌の分離率が全体と比べて高いなど、やや異なる傾向を認めた。

200 床未満の集計対象医療機関数は今後増えると想定されるが、1 医療機関あたりの検体数は少ない。例えば 2014 年 1～3 月期では、200 床以上では医療機関あたり約 1500 検体に対し、200 床未満では約 280 検体と 5 倍以上の違いがある。集計対象の検体数や分離株数にいたっては 50 倍前後の違いがある。薬剤感受性試験実施菌株数は、菌種や薬剤によって違いがあるが 20-30 倍の差である。集計対象の分母が少ない場合、限られた医療機関の分離状況が全体集計値に影響を与えることがある。平成 25 年度の検討から、VRE のように国内での分離の少ない耐性菌では、JANIS のように大規模のサーベイランスであっても限られた医療機関のアウトブレイクが全体の傾向に影響を与えることが明らかになった。200 床未満は医療機関数が増加したとしても、分母が 200 床以上に比べ小規模なため、個々の医療機関データが全体に影響を与えやすいと考えられる。実際、2014 年 1～3 月期報 200 床未満の髄液検体集計で、1 つの医療機関が菌名コードを誤入力していたことにより、全体集計値に著しい影響を与え、再集計を行う必要が生じている。今後、データの精度管理がより重要になってくると考えられた。

JANIS 参加医療機関の増加が今後予測される中、サーベイランスデータの精度管理はますます

す重要性を増してくる。事務局側として行っている精度管理は、あくまでも一定の基準のもと、集計値から疑義データを拾い出し、医療機関に問い合わせをかけているのみである。さらに、必ずしもすべての疑義照会に回答は得られず、回答の得られなかった医療機関データを全体周期より除外することでサーベイランスデータの精度を担保している。本来、データを提出した医療機関が自施設の還元情報の内容を確認し、提出データの内容を確認することが、望ましい。漫然とデータを出しているのみの医療機関に対しては脱退を勧告する等、サーベイランス参加要件の整理が今後必要と考えられた。

E. 結論

200床未満医療機関については、集計対象医療機関が少ないため、データとしての信頼性に注意を要するものの、全体的に薬剤耐性菌の分離率が全体と比べて高い傾向が見られた。

今後、JANIS 参加医療機関の施設特性の多様化が想定される中、衛生検査所との連携が重要であると考えられた。また、これまでサーベイラ

ンス参加経験の内医療機関の参加も増える中、サーベイランスデータの精度管理業務の強化とともに、事業参加要件および登録抹消などの要件の整理も必要と考えられる。

F. 健康危険情報

これまで JANIS の対象外であった 200 床未満医療機関では薬剤耐性菌分離率が 200 床以上医療機関に比較して高い可能性がある。薬剤耐性菌関連の研究の多くが急性期型の大規模医療機関を対象にしていることから、その実態は不明である。今後、中小規模の療養型医療機関の実態について解明を進める必要があると思われる。

G. 研究発表

なし

H. 知的所有権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|----|
| 1. 特許取得 | なし |
| 2. 実用新案登録 | なし |
| 3. その他 | なし |

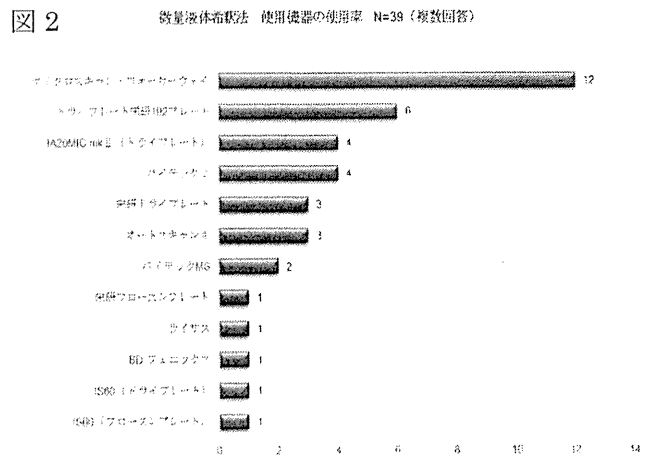
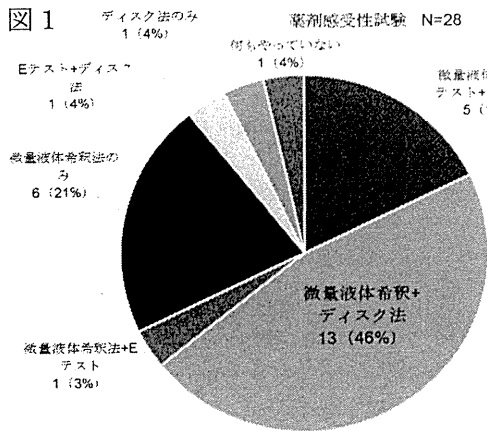


図3 JANIS検査部門に参加している医療機関の細菌検査データ取扱いの有無 N=28

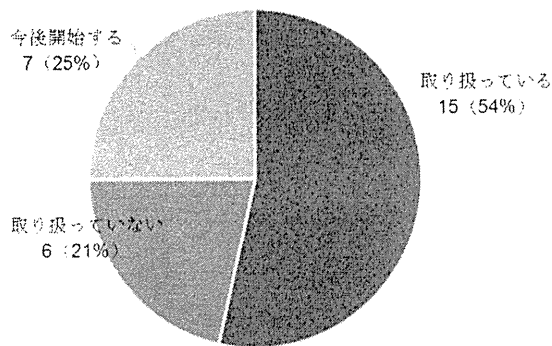
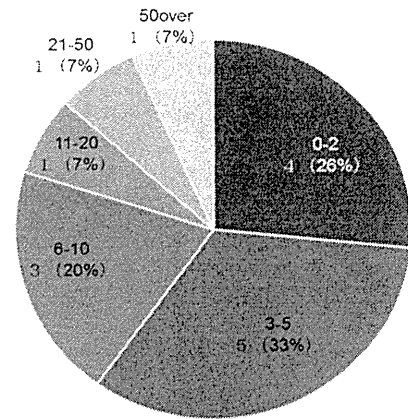


図4 JANIS検査部門に対応している取引医療機関数 N=15



JANISに関連する業務について負担に感じる内容 N=27 (複数回答)

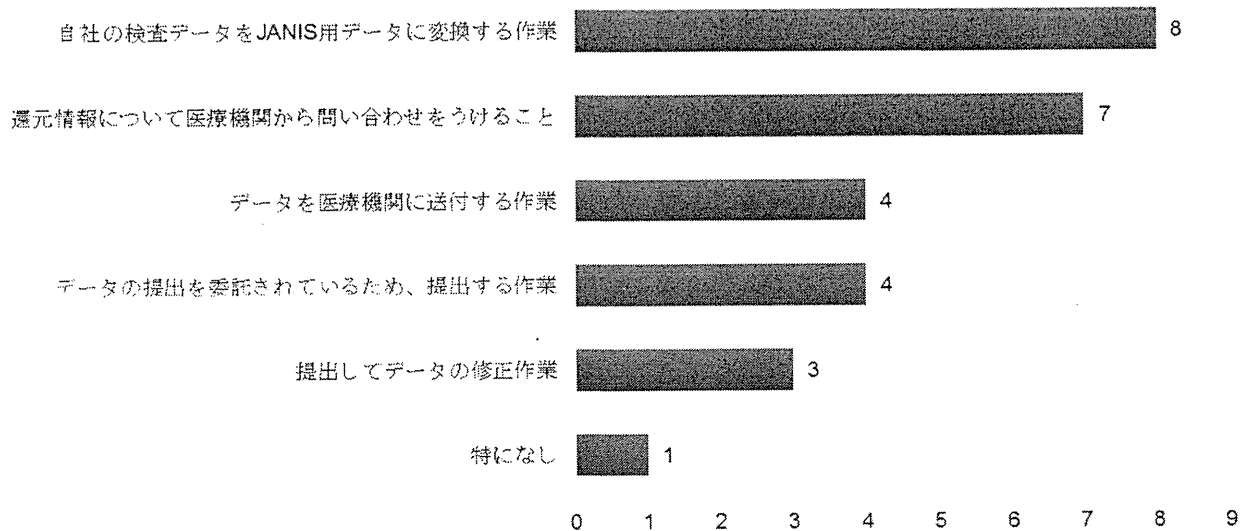


表1 検査材料別集計対象医療機関数、検体数、分離菌数

検査材料分類	病床数別	集計対象医療機関数	検体数	陽性検体数	陽性検体数内の分離菌数	陽性検体割合
呼吸器系検体	全体	831	346,878	217,464	455,511	63%
	200床以上	749	337,473	210,582	442,166	62%
	200床未満	82	9,405	6,882	13,345	73%
尿検体	全体	828	138,947	73,553	112,136	53%
	200床以上	747	135,464	71,187	108,456	53%
	200床未満	81	3,483	2,366	3,680	68%
便検体	全体	823	92,983	44,589	87,539	48%
	200床以上	744	91,318	43,744	85,874	48%
	200床未満	79	1,665	845	1,665	51%
血液検体	全体	824	335,487	43,491	49,174	13%
	200床以上	744	330,387	42,670	48,273	13%
	200床未満	80	5,091	821	901	16%
髄液検体	全体	675	13,808	841	947	6%
	200床以上	646	13,680	804	910	6%
	200床未満*	29*	128*	37*	37*	29%*
その他	全体	831	217,907	99,858	176,641	46%
	200床以上	749	214,621	98,376	174,171	46%
	200床未満	82	3,286	1,482	2,470	45%
合計	全体	831	1,146,001	479,796	881,948	42%
	200床以上	749	1,122,943	467,363	859,850	42%
	200床未満	82	23,058	12,433	22,098	54%

注（*）200床未満の髄液データについては疑義問い合わせを行い誤データであることが確認された。誤データを削除しているため、最終版では数値が大幅に変更となっている。

図6 検査材料割合、病床規模別

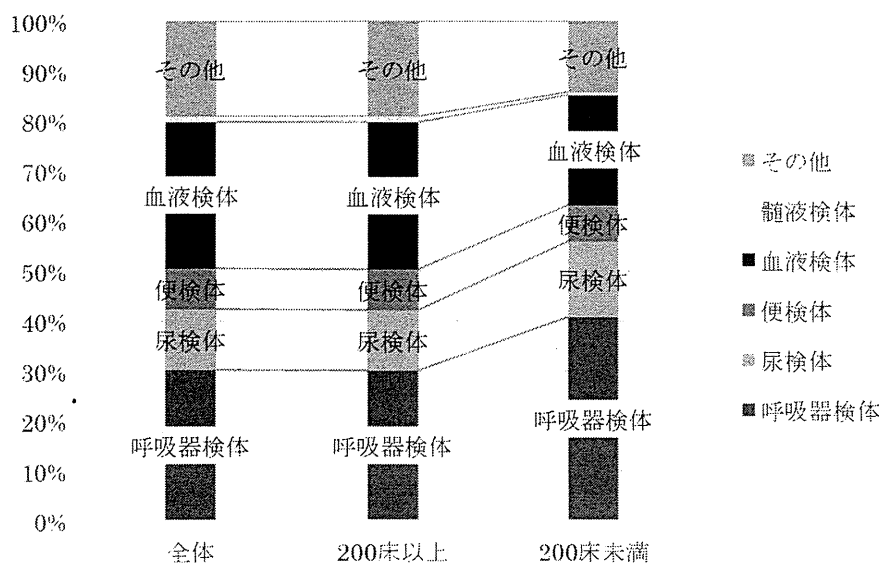


表 2 病床規模別 血液分離菌

菌名	全体			200床以上			200床未満		
	順位	株数	割合	順位	株数	割合	順位	株数	割合
<i>Escherichia coli</i>	1	7,418	15.1%	2	7,244	15.0%	1	174	19.3%
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	7,410	15.1%	1	7,281	15.1%	2	129	14.3%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	5,394	11.0%	3	5,318	11.0%	4	76	8.4%
Coagulase-negative staphylococci (CNS)*	4	4,514	9.2%	4	4,409	9.1%	3	105	11.7%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	2,728	5.5%	5	2,686	5.6%	5	42	4.7%
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	1,730	3.5%	6	1,709	3.5%	6	21	2.3%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	1,415	2.9%	7	1,403	2.9%	14	12	1.3%
<i>Enterococcus faecium</i>	8	1,126	2.3%	8	1,108	2.3%	9	18	2.0%
<i>Enterobacter cloacae</i>	9	876	1.8%	9	856	1.8%	7	20	2.2%
<i>Candida albicans</i>	10	840	1.7%	10	824	1.7%	11	16	1.8%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	11	808	1.6%	11	798	1.7%	-	-	-
<i>Corynebacterium sp.</i>	12	742	1.5%	12	724	1.5%	8	18	2.0%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13	579	1.2%	13	566	1.2%	13	13	1.4%
<i>Streptococcus sp.</i>	14	574	1.2%	14	565	1.2%	-	-	-
<i>Bacillus sp.</i>	15	516	1.0%	15	507	1.1%	-	-	-
<i>Streptococcus agalactiae</i>	-	-	-	-	-	-	10	18	2.0%
<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	-	-	-	-	12	15	1.7%
α - <i>Streptococcus</i>	-	-	-	-	-	-	15	12	1.3%
その他	-	12,504	25.4%	-	12,275	25.4%	-	212	23.5%

表 3 特定の耐性菌分離患者数

	全体		200床以上		200床未満	
	患者数	(分離率%)	患者数	(分離率%)	患者数	(分離率%)
検体提出患者数	410,579	-	398,933	-	11,646	-
薬剤耐性菌分離患者数						
MRSA	30,557	7.44	29,304	7.35	1,253	10.76
VRSA	0	0.00	0	0.00	0	0.00
VRE	51	0.01	51	0.01	0	0.00
PRSP	2,575	0.63	2,491	0.62	84	0.72
MDRP	349	0.09	339	0.08	10	0.09
多剤耐性アシネトバクター	26	0.01	26	0.01	0	0.00
カルバペネム耐性緑膿菌	3,606	0.88	3,453	0.87	153	1.31
カルバペネム耐性セラチア	13	0.00	12	0.00	1	0.01
第三世代セファロsporin耐性肺炎桿菌	758	0.18	724	0.18	34	0.29
第三世代セファロsporin耐性大腸菌	5,061	1.23	4,857	1.22	204	1.75
フルオロキノロン耐性大腸菌	13,474	3.28	12,898	3.23	576	4.95

参考資料 主要菌の抗菌薬感受性

*S: 感性 I: 中等度耐性 R: 耐性 NS: 非感性

I、R、NSのカラムの「感性率」はそれぞれ「中等度耐性率」、「耐性率」、「非感性率」を示す。

Staphylococcus aureus(MSSA)

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	20,462	8,587	42.0	0	0.0	11,875	58.0	360	142	39.4	0	0.0	218	60.6
CEZ	24,547	24,492	99.8	21	0.1	34	0.1	618	615	99.5	1	0.2	2	0.3
CVA/AMPC	2,807	2,803	99.9	0	0.0	4	0.1	155	155	100.0	0	0.0	0	0.0
PM/GS	22,738	22,705	99.9	3	0.0	30	0.1	477	476	99.8	0	0.0	1	0.2
GM	23,586	18,514	78.5	362	1.5	4,710	20.0	529	414	78.3	17	3.2	98	18.5
EM	22,885	17,005	74.3	440	1.9	5,440	23.8	426	320	75.1	10	2.3	96	22.5
CLDM	21,664	20,789	96.0	263	1.2	612	2.8	525	512	97.5	6	1.1	7	1.3
MNO	24,462	24,228	99.0	109	0.4	125	0.5	568	566	99.6	2	0.4	0	0.0
LVFX	23,541	20,863	88.6	254	1.1	2,424	10.3	658	478	85.7	7	1.3	73	13.1
ST	19,111	19,051	99.7	0	0.0	60	0.3	362	362	100.0	0	0.0	0	0.0

Staphylococcus aureus(MRSA)

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
GM	26,201	11,626	44.4	427	1.6	14,148	54.0	982	392	39.9	16	1.6	574	58.5
EM	25,194	2,668	10.6	377	1.5	22,149	87.9	872	70	8.0	15	1.7	787	90.3
CLDM	24,419	8,549	35.0	369	1.5	15,501	63.5	866	280	32.3	10	1.2	576	66.5
MNO	28,111	14,320	50.9	3,712	13.2	10,079	35.9	1,143	439	38.4	206	18.0	498	43.6
VCM	28,071	28,045	99.9	26	0.1	0	0.0	1,193	1,193	100.0	0	0.0	0	0.0
TEC	26,825	26,820	100.0	5	0.0	0	0.0	889	889	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	26,795	3,573	13.3	113	0.4	23,109	86.2	1,055	103	9.8	4	0.4	948	89.9
ST	21,296	21,196	99.5	0	0.0	100	0.5	814	813	99.9	0	0.0	1	0.1

	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率
LZD	21,042	21,030	99.9	12	0.1	588	588	100.0	0	0.0

Staphylococcus epidermidis

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	12,170	1,250	10.3	0	0.0	10,920	89.7	172	12	7.0	0	0.0	160	93.0
MPPC	12,535	2,616	20.9	0	0.0	9,919	79.1	90	18	20.0	0	0.0	72	80.0
VCM	14,838	14,837	100.0	1	0.0	0	0.0	244	244	100.0	0	0.0	0	0.0
TEC	14,152	13,519	95.5	565	4.0	68	0.5	177	172	97.2	4	2.3	1	0.6

Coagulase-negative staphylococci (CNS)

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	9,321	1,646	17.7	0	0.0	7,675	82.3	158	27	17.1	0	0.0	131	82.9
MPPC	10,089	2,762	27.4	0	0.0	7,327	72.6	115	33	28.7	0	0.0	82	71.3
VCM	12,111	12,107	100.0	4	0.0	0	0.0	272	271	99.6	0	0.0	1	0.4
TEC	11,110	10,791	97.1	247	2.2	72	0.6	213	209	98.1	4	1.9	0	0.0

Enterococcus faecalis

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	15,211	14,980	98.5	0	0.0	231	1.5	230	229	99.6	0	0.0	1	0.4
ABPC	17,627	17,573	99.7	0	0.0	54	0.3	335	334	99.7	0	0.0	1	0.3
EM	15,563	2,598	16.7	4,112	26.4	8,853	56.9	322	40	12.4	84	26.1	198	61.5
MNO	18,167	5,329	29.3	3,751	20.6	9,087	50.0	430	128	29.8	104	24.2	198	46.0
VCM	18,280	18,273	100.0	2	0.0	5	0.0	439	439	100.0	0	0.0	0	0.0
TEC	17,025	17,021	100.0	2	0.0	2	0.0	291	291	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	17,342	14,611	84.3	197	1.1	2,534	14.6	395	326	82.5	4	1.0	65	16.5

Enterococcus faecium

	200床以上						200床未満							
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	5,533	647	11.7	0	0.0	4,886	88.3	82	4	4.9	0	0.0	78	95.1
ABPC	6,497	801	12.3	0	0.0	5,696	87.7	117	6	5.1	0	0.0	111	94.9
EM	5,842	364	6.2	482	8.3	4,996	85.5	118	7	5.9	3	2.5	108	91.5
MNO	7,026	2,785	39.6	2,077	29.6	2,164	30.8	151	51	33.8	56	37.1	44	29.1
VCM	7,023	6,959	99.1	37	0.5	27	0.4	148	148	100.0	0	0.0	0	0.0
TEC	6,572	6,566	99.9	2	0.0	4	0.1	100	100	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	6,409	710	11.1	229	3.6	5,470	85.3	130	6	4.6	3	2.3	121	93.1
LZD	4,840	4,800	99.2	38	0.8	2	0.0	71	71	100.0	0	0.0	0	0.0

Streptococcus pneumoniae

	200床以上							200床未満						
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	5,818	3,250	55.9	1,936	33.3	632	10.9	168	82	48.8	64	38.1	22	13.1
CTX	5,011	4,806	95.9	94	1.9	111	2.2	148	142	95.9	1	0.7	5	3.4
MEPM	5,563	4,602	82.7	695	12.5	266	4.8	197	172	87.3	17	8.6	8	4.1
EM	4,839	568	11.7	122	2.5	4,149	85.7	162	29	17.9	2	1.2	131	80.9
CLDM	4,389	1,842	42.0	84	1.9	2,463	56.1	153	78	51.0	1	0.7	74	48.4
LVFX	5,648	5,426	96.1	27	0.5	195	3.5	205	191	93.2	0	0.0	14	6.8

VCM	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率
VCM	5,428	5,427	100.0	1	0.0	190	190	100.0	0	0.0

Streptococcus pneumoniae (CLSI2007) (髄液検体)

	200床以上							200床未満						
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	26	15	57.7	10	38.5	1	3.8	-	-	-	-	-	-	-
CTX	23	23	100.0	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
MEPM	26	24	92.3	2	7.7	0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
EM	20	0	0.0	0	0.0	20	100.0	-	-	-	-	-	-	-
CLDM	16	6	37.5	0	0.0	10	62.5	-	-	-	-	-	-	-
LVFX	25	24	96.0	0	0.0	1	4.0	-	-	-	-	-	-	-

VCM	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率
VCM	24	24	100.0	0	0.0	-	-	-	-	-

Streptococcus pneumoniae (CLSI2007) (髄液検体以外)

	200床以上							200床未満						
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	5,800	3,239	55.8	1,930	33.3	631	10.9	168	82	48.8	64	38.1	22	13.1
CTX	4,995	4,790	95.9	94	1.9	111	2.2	148	142	95.9	1	0.7	5	3.4
MEPM	5,544	4,585	82.7	693	12.5	266	4.8	197	172	87.3	17	8.6	8	4.1
EM	4,824	568	11.8	122	2.5	4,134	85.7	162	29	17.9	2	1.2	131	80.9
CLDM	4,377	1,836	41.9	84	1.9	2,457	56.1	153	78	51.0	1	0.7	74	48.4
LVFX	5,631	5,410	96.1	27	0.5	194	3.4	205	191	93.2	0	0.0	14	6.8

VCM	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率
VCM	5,410	5,409	100.0	1	0.0	190	190	100.0	0	0.0

Streptococcus pneumoniae (CLSI2009) (髄液検体)

	200床以上							200床未満						
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	26	15	57.7	0	0.0	11	42.3	-	-	-	-	-	-	-
CTX	23	23	100.0	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
MEPM	26	24	92.3	2	7.7	0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
EM	20	0	0.0	0	0.0	20	100.0	-	-	-	-	-	-	-
CLDM	16	6	37.5	0	0.0	10	62.5	-	-	-	-	-	-	-
LVFX	25	24	96.0	0	0.0	1	4.0	-	-	-	-	-	-	-

VCM	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率
VCM	24	24	100.0	0	0.0	-	-	-	-	-

Streptococcus pneumoniae (CLSI2009) (髄液検体以外)

	200床以上							200床未満						
	菌株数	S		I		R		菌株数	S		I		R	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	5,777	5,613	97.2	137	2.4	27	0.5	167	162	97.0	3	1.8	2	1.2
CTX	4,995	4,790	95.9	94	1.9	111	2.2	148	142	95.9	1	0.7	5	3.4
MEPM	5,544	4,585	82.7	693	12.5	266	4.8	197	172	87.3	17	8.6	8	4.1
EM	4,824	568	11.8	122	2.5	4,134	85.7	162	29	17.9	2	1.2	131	80.9
CLDM	4,377	1,836	41.9	84	1.9	2,457	56.1	153	78	51.0	1	0.7	74	48.4
LVFX	5,631	5,410	96.1	27	0.5	194	3.4	205	191	93.2	0	0.0	14	6.8

VCM	200床以上				200床未満					
	菌株数	S		NS		菌株数	S		NS	
		菌株数	感性率	菌株数	感性率		菌株数	感性率	菌株数	感性率
VCM	5,410	5,409	100.0	1	0.0	190	190	100.0	0	0.0

Streptococcus pyogenes

	200床以上						200床未満					
	S		I		R		S		I		R	
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
EM	825	399	63.8	6	1.0	220	35.2	4	2	50.0	0	0.0
CLDM	636	529	83.2	5	0.8	102	16.0	5	4	80.0	0	0.0

	200床以上				200床未満					
	S		NS		S		NS			
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		
PCG	759	757	99.7	2	0.3	5	5	100.0	0	0.0
ABPC	774	772	99.7	2	0.3	4	4	100.0	0	0.0
CTX	634	632	99.7	2	0.3	3	3	100.0	0	0.0

Streptococcus agalactiae

	200床以上						200床未満					
	S		I		R		S		I		R	
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
EM	4,595	3,063	66.7	115	2.5	1,417	30.8	204	151	74.0	151	1.0
CLDM	4,368	3,347	76.6	41	0.9	980	22.4	240	201	83.8	201	0.4

	200床以上				200床未満					
	S		NS		S		NS			
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		
PCG	5,165	4,867	94.2	298	5.8	149	129	86.6	20	13.4
ABPC	5,381	5,298	98.5	83	1.5	192	184	95.8	8	4.2
CTX	3,443	3,346	97.2	97	2.8	82	77	93.9	5	6.1

Penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP)(外来)

	200床以上						200床未満					
	S		I		R		S		I		R	
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
PCG	3,579	0	0.0	2,824	78.9	755	21.1	114	0	0.0	95	83.3
CTX	2,850	2,665	93.5	114	4.0	71	2.5	89	82	92.1	4	4.5
MEPM	3,273	2,132	65.1	801	24.5	340	10.4	108	76	70.4	23	21.3
EM	2,876	188	6.5	57	2.0	2,631	91.5	104	11	10.6	6	5.8
CLDM	2,440	994	40.7	50	2.0	1,396	57.2	86	47	54.7	0	0.0
LVFX	3,315	3,205	96.7	12	0.4	98	3.0	104	100	96.2	1	1.0

	200床以上				200床未満					
	S		NS		S		NS			
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率		
VCM	2,995	2,992	99.9	3	0.1	107	107	100.0	0	0.0

Escherichia coli

	200床以上						200床未満					
	S		I		R		S		I		R	
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
ABPC	37,528	18,618	49.6	331	0.9	18,579	49.5	966	438	45.3	10	1.0
PPC	38,562	20,974	54.4	1,223	3.2	16,365	42.4	1,338	675	50.4	57	4.3
TAZ/PPC	16,802	16,253	96.7	258	1.5	291	1.7	764	745	97.5	9	1.2
CEZ	40,115	28,309	70.6	928	2.3	10,878	27.1	1,304	856	65.6	28	2.1
CTX	29,375	24,306	82.7	458	1.6	4,611	15.7	729	533	73.1	13	1.8
CAZ	39,732	36,596	92.1	1,375	3.5	1,761	4.4	1,365	1,211	88.7	48	3.5
CFPM	24,139	20,865	86.4	289	1.2	2,985	12.4	964	749	77.7	29	3.0
AZT	29,686	25,959	87.4	1,274	4.3	2,453	8.3	829	675	81.4	49	5.9
PM/CS	35,809	35,799	100.0	1	0.0	9	0.0	1,117	1,117	100.0	0	0.0
MEPM	27,560	27,541	99.9	11	0.0	8	0.0	1,248	1,247	99.9	1	0.1
AMK	40,483	40,321	99.6	95	0.2	67	0.2	1,392	1,382	99.3	7	0.5
LVFX	39,110	24,316	62.2	492	1.3	14,302	36.6	1,324	704	53.2	17	1.3

Klebsiella pneumoniae

	200床以上						200床未満					
	S		I		R		S		I		R	
菌株数	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率	菌株数	感性率
ABPC	17,672	820	4.6	3,021	17.1	13,831	78.3	473	21	4.4	75	15.9
PPC	18,037	10,542	58.4	3,255	18.0	4,240	23.5	646	363	56.2	99	15.3
TAZ/PPC	7,857	7,571	96.4	97	1.2	189	2.4	334	330	98.8	3	0.9
CEZ	18,791	16,800	89.4	180	1.0	1,811	9.6	846	563	67.2	2	0.3
CTX	14,334	13,573	94.7	126	0.9	635	4.4	329	311	94.5	1	0.3
CAZ	18,599	17,982	96.7	149	0.8	468	2.5	676	646	95.6	9	1.3
CFPM	10,799	10,446	96.7	35	0.3	318	2.9	410	397	96.8	1	0.2
AZT	14,531	13,933	95.9	142	1.0	456	3.1	419	382	91.2	1	0.2
PM/CS	16,738	16,714	99.9	3	0.0	21	0.1	477	477	100.0	0	0.0
MEPM	12,290	12,252	99.7	9	0.1	29	0.2	621	620	99.8	0	0.0
AMK	18,831	18,747	99.6	57	0.3	27	0.1	667	665	99.7	2	0.3
LVFX	18,388	17,652	96.0	246	1.3	490	2.7	566	553	97.7	4	0.7

Enterobacter cloacae

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率		
ABPC	6,614	528	8.0	807	12.2	5,279	79.8	88	5	5.7	14	15.9	69	78.4
P/PC	6,862	4,802	70.0	540	7.9	1,520	22.2	133	102	76.7	11	8.3	20	15.0
TAZ/P/PC	3,016	2,393	79.3	337	11.2	286	9.5	77	66	85.7	7	9.1	4	5.2
CEZ	6,877	168	2.4	41	0.6	6,668	97.0	118	2	1.7	0	0.0	116	98.3
CTX	5,123	3,878	75.7	339	6.6	906	17.7	68	57	83.8	2	2.9	9	13.2
CAZ	6,606	5,039	76.3	234	3.5	1,333	20.2	141	110	78.0	9	6.4	22	15.6
CFFM	4,140	3,871	93.5	79	1.9	190	4.6	103	98	95.1	2	1.9	3	2.9
AZT	5,120	4,054	79.2	313	6.1	753	14.7	80	63	78.8	3	3.8	14	17.5
PM/CS	6,274	6,256	99.7	9	0.1	9	0.1	126	126	100.0	0	0.0	0	0.0
M/EPM	4,626	4,608	99.6	7	0.2	11	0.2	128	128	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	7,098	7,071	99.6	12	0.2	15	0.2	139	139	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	6,953	6,455	92.8	203	2.9	295	4.2	130	115	88.5	7	5.4	8	6.2

Enterobacter aerogenes

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率		
ABPC	4,152	393	9.5	543	13.1	3,216	77.5	43	1	2.3	6	14.0	36	83.7
P/PC	4,239	2,885	68.1	736	17.4	618	14.6	60	42	70.0	7	11.7	11	18.3
TAZ/P/PC	1,871	1,501	80.2	259	13.8	111	5.9	26	23	88.5	3	11.5	0	0.0
CEZ	4,283	329	7.7	79	1.8	3,875	90.5	60	3	5.0	0	0.0	57	95.0
CTX	3,185	2,646	83.1	407	12.8	132	4.1	33	27	81.8	4	12.1	2	6.1
CAZ	4,173	3,233	77.5	234	5.6	706	16.9	59	48	81.4	1	1.7	10	16.9
CFFM	2,525	2,479	98.2	13	0.5	33	1.3	44	44	100.0	0	0.0	0	0.0
AZT	3,333	2,884	86.5	248	7.4	201	6.0	42	32	76.2	3	7.1	7	16.7
PM/CS	3,888	3,854	99.1	12	0.3	22	0.6	48	48	100.0	0	0.0	0	0.0
M/EPM	2,873	2,860	99.5	8	0.3	5	0.2	57	57	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	4,386	4,366	99.5	6	0.1	14	0.3	63	63	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	4,304	4,223	98.1	24	0.6	57	1.3	60	58	96.7	0	0.0	2	3.3

Citrobacter freundii

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率		
ABPC	2,403	670	27.9	353	14.7	1,380	57.4	41	15	36.6	2	4.9	24	58.5
P/PC	2,463	1,713	69.5	222	9.0	528	21.4	54	43	79.6	2	3.7	9	16.7
TAZ/P/PC	1,103	975	88.4	89	8.1	39	3.5	23	21	91.3	1	4.3	1	4.3
CEZ	2,528	143	5.7	69	2.7	2,316	91.6	52	5	9.6	1	1.9	46	88.5
CTX	1,869	1,486	79.5	259	13.9	124	6.6	32	26	81.3	3	9.4	3	9.4
CAZ	2,419	1,887	78.0	70	2.9	462	19.1	51	44	86.3	1	2.0	6	11.8
CFFM	1,497	1,461	97.6	8	0.5	28	1.9	41	39	95.1	1	2.4	1	2.4
AZT	1,884	1,546	82.1	130	6.9	208	11.0	31	27	87.1	1	3.2	3	9.7
PM/CS	2,248	2,244	99.8	1	0.0	3	0.1	43	43	100.0	0	0.0	0	0.0
M/EPM	1,701	1,697	99.8	2	0.1	2	0.1	51	51	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	2,605	2,592	99.5	8	0.3	5	0.2	58	57	98.3	0	0.0	1	1.7
LVFX	2,491	2,346	94.2	60	2.4	85	3.4	48	46	95.8	2	4.2	0	0.0

Citrobacter koseri

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率		
ABPC	1,280	7	0.5	68	5.3	1,205	94.1	47	0	0.0	0	0.0	47	100.0
P/PC	1,350	359	26.6	504	37.3	487	36.1	60	12	20.0	23	38.3	25	41.7
TAZ/P/PC	570	515	90.4	13	2.3	42	7.4	29	28	96.6	1	3.4	0	0.0
CEZ	1,343	1,103	82.1	7	0.5	233	17.3	59	44	74.6	0	0.0	15	25.4
CTX	1,033	895	86.6	13	1.3	125	12.1	33	28	84.8	0	0.0	5	15.2
CAZ	1,354	1,188	87.7	50	3.7	116	8.6	60	53	88.3	1	1.7	6	10.0
AZT	1,065	920	86.4	11	1.0	134	12.6	36	31	86.1	0	0.0	5	13.9
PM/CS	1,221	1,219	99.8	0	0.0	2	0.2	37	37	100.0	0	0.0	0	0.0
M/EPM	945	943	99.8	1	0.1	1	0.1	56	56	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	1,365	1,359	99.6	6	0.4	0	0.0	62	62	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	1,372	1,176	85.7	12	0.9	184	13.4	47	44	93.6	0	0.0	3	6.4

Proteus mirabilis

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率	菌株数	感率		
ABPC	3,547	2,359	66.5	44	1.2	1,144	32.3	159	77	48.4	1	0.6	81	50.9
P/PC	3,695	2,627	71.1	132	3.6	936	25.3	181	102	56.4	5	2.8	74	40.9
TAZ/P/PC	1,521	1,517	99.7	2	0.1	2	0.1	102	102	100.0	0	0.0	0	0.0
CEZ	3,733	2,740	73.4	73	2.0	920	24.6	186	105	56.5	1	0.5	80	43.0
CTX	2,742	2,274	82.9	76	2.8	392	14.3	125	70	56.0	7	5.6	48	38.4
CAZ	3,749	3,695	98.6	27	0.7	27	0.7	193	185	95.9	2	1.0	6	3.1
AZT	2,897	2,663	91.9	33	1.1	201	6.9	141	115	81.6	3	2.1	23	16.3
PM/CS	2,485	2,279	91.7	146	5.9	60	2.4	140	122	87.1	13	9.3	5	3.6
M/EPM	2,470	2,469	100.0	1	0.0	0	0.0	163	162	99.4	0	0.0	1	0.6
AMK	3,798	3,764	99.1	27	0.7	7	0.2	199	197	99.0	1	0.5	1	0.5
LVFX	3,718	2,869	77.2	301	8.1	548	14.7	183	132	72.1	17	9.3	34	18.6

Proteus vulgaris

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
ABPC	836	40	4.8	9	1.1	787	94.1	14	0	0.0	0	0.0	14	100.0
P/PC	861	568	66.0	171	19.9	122	14.2	22	11	50.0	8	36.4	3	13.6
TAZ/P/PC	381	378	99.2	2	0.5	1	0.3	14	14	100.0	0	0.0	0	0.0
CEZ	871	25	2.9	7	0.8	839	96.3	21	0	0.0	0	0.0	21	100.0
CTX	673	567	84.2	65	9.7	41	6.1	3	6	75.0	0	0.0	2	25.0
CAZ	867	857	98.8	3	0.3	7	0.8	22	22	100.0	0	0.0	0	0.0
AZT	674	595	88.3	9	1.3	70	10.4	12	11	91.7	0	0.0	1	8.3
PM/CS	529	494	93.4	27	5.1	8	1.5	15	15	100.0	0	0.0	0	0.0
MEPM	542	542	100.0	0	0.0	0	0.0	23	23	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	895	880	99.4	2	0.2	3	0.3	21	21	100.0	0	0.0	0	0.0
LVFX	864	852	98.6	9	1.0	3	0.3	22	22	100.0	0	0.0	0	0.0

Serratia marcescens

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
ABPC	4,656	231	5.0	568	12.2	3,857	82.8	239	9	3.8	8	3.3	222	92.9
P/PC	4,867	3,629	74.6	759	15.6	479	9.8	309	205	66.3	65	21.0	39	12.6
TAZ/P/PC	1,988	1,678	84.4	223	11.2	87	4.4	122	83	68.0	28	23.0	11	9.0
CEZ	4,821	6	0.1	6	0.1	4,809	99.8	294	0	0.0	0	0.0	294	100.0
CTX	3,178	2,508	78.9	384	12.1	286	9.0	123	71	57.7	38	30.9	14	11.4
CAZ	4,844	4,321	89.2	121	2.5	402	8.3	285	264	92.6	6	2.1	15	5.3
CFPM	2,952	2,891	97.9	27	0.9	34	1.2	157	154	98.1	1	0.6	2	1.3
AZT	3,802	3,452	90.8	141	3.7	209	5.5	219	206	94.1	8	3.7	5	2.3
PM/CS	4,399	4,375	99.5	13	0.3	11	0.3	168	167	99.4	0	0.0	1	0.6
MEPM	3,282	3,276	99.8	1	0.0	5	0.2	259	259	100.0	0	0.0	0	0.0
AMK	5,042	4,956	98.3	56	1.1	30	0.6	305	299	98.0	5	1.6	1	0.3
LVFX	4,969	4,538	91.3	241	4.9	190	3.8	214	189	88.3	8	3.7	17	7.9

Pseudomonas aeruginosa

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
P/PC	26,756	23,726	88.7	0	0.0	3,030	11.3	989	875	88.5	0	0.0	114	11.5
TAZ/P/PC	16,979	15,416	90.8	0	0.0	1,563	9.2	582	526	90.4	0	0.0	56	9.6
CAZ	27,124	22,726	83.8	1,618	6.0	2,780	10.2	975	814	83.5	57	5.8	104	10.7
AZT	22,546	15,670	69.5	3,402	15.1	3,474	15.4	687	504	73.4	84	12.2	99	14.4
CFPM	23,682	19,360	81.7	2,436	10.3	1,886	8.0	715	596	83.4	60	8.4	59	8.3
PM/CS	25,878	20,444	79.0	1,017	3.9	4,417	17.1	703	551	78.4	31	4.4	121	17.2
MEPM	26,260	22,298	84.9	1,343	5.1	2,619	10.0	999	811	81.2	74	7.4	114	11.4
GM	25,319	21,012	83.0	2,999	11.8	1,308	5.2	788	649	81.3	105	13.2	44	5.5
AMK	27,471	26,127	95.1	852	3.1	492	1.8	1,050	1,007	95.9	23	2.2	20	1.9
LVFX	25,883	20,549	79.4	1,821	7.0	3,513	13.6	747	589	78.8	49	6.6	109	14.6

Acinetobacter spp.

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
P/PC	3,692	2,733	74.0	488	13.2	471	12.8	152	128	84.2	11	7.2	13	8.6
TAZ/P/PC	959	856	89.3	39	4.1	64	6.7	50	40	80.0	3	6.0	7	14.0
SBT/ABPC	1,032	964	93.4	29	2.8	39	3.8	21	20	95.2	0	0.0	1	4.8
CAZ	3,815	3,237	84.8	197	5.2	381	10.0	157	142	90.4	4	2.5	11	7.0
CFPM	3,076	2,642	85.9	185	6.0	249	8.1	80	69	86.3	5	6.3	6	7.5
PM/CS	2,400	2,305	96.0	20	0.8	75	3.1	62	62	100.0	0	0.0	0	0.0
MEPM	3,329	3,222	96.8	33	1.0	74	2.2	153	150	98.0	1	0.7	2	1.3
GM	3,503	3,073	87.7	118	3.4	312	8.9	101	87	86.1	2	2.0	12	11.9
AMK	3,844	3,676	95.6	27	0.7	141	3.7	155	148	95.5	1	0.6	6	3.9
LVFX	3,711	3,138	84.6	223	6.0	350	9.4	109	92	84.4	5	4.6	12	11.0
ST	2,895	2,611	90.2	0	0.0	284	9.8	99	96	97.0	0	0.0	3	3.0

Haemophilus influenzae

	200床以上						200床未満							
	S		I		R		S		I		R			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
ABPC	6,199	2,676	43.2	1,349	21.8	2,174	35.1	192	65	33.9	57	29.7	70	36.5
SBT/ABPC	5,067	3,614	71.3	0	0.0	1,453	28.7	210	152	72.4	0	0.0	58	27.6
CVA/AMPC	3,173	2,531	79.8	0	0.0	642	20.2	150	111	74.0	0	0.0	39	26.0
CAM	5,157	4,080	79.1	871	16.9	206	4.0	224	176	78.6	33	14.7	15	6.7
TC	2,422	2,374	98.0	9	0.4	39	1.6	85	82	96.5	0	0.0	3	3.5

	200床以上				200床未満					
	S		NS		S		NS			
	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率	菌株数	感件率		
PCG	4,644	4,588	98.8	56	1.2	127	124	97.6	3	2.4
ABPC	5,825	5,598	96.1	227	3.9	222	216	97.3	6	2.7
CTX	5,822	5,702	97.9	120	2.1	221	213	96.4	8	3.6

JANIS及びレセプトデータを用いた年齢階級別MRSA患者罹患率の比較

研究協力者 谷原 真一（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室）

研究要旨

一般的にサーベイランスは医療機関の届出に基づいて流行状況を把握する。そのため、届出が行われない場合は流行状況を過小評価する。本研究では保険診療であれば必ず保険者に提出される診療報酬明細書（レセプト）を用いて厚生労働省院内感染対策サーベイランス（Japan Nosocomial Infections Surveillance、以後 JANIS）の評価を目的とした。複数の健康保険組合（2012年3月末日の被保険者・被扶養者総数147万5524人）の2012年4月～2013年3月診療分レセプトデータから抗MRSA薬（バンコマイシン、テイコプラニン、アルベカシン、リネゾリド、ダプトマイシン）が静注された全ての入院（DPC、医科入院）患者をMRSA患者と定義した。年齢階級別被保険者・被扶養者数を分母として年齢階級MRSA罹患率を算出した。JANISについては全入院患者部門の2012年分（1～12月）年齢階級別MRSA報告患者数と推計人口（2012年4月1日）を用いて年齢階級別罹患率を算出した。年齢によるMRSA罹患率の変化は両者ともほぼ同じ推移であり、年齢階級別の罹患率比はいずれの年齢階級でも10程度であった。このことから、MRSA患者の年齢はJANISへの届け出に影響しないと考えられ、医療機関からの届け出に依存しないレセプトを情報源とすることはサーベイランスを評価する手法として有用と考えられた。

A. 研究目的

MRSAなどの薬剤耐性菌の流行状況に関する分析の多くは、特定の医療機関の入院患者を対象とするものや大学附属病院などの高度医療機関のネットワークなどから報告されている。そのため、地域における流行状況や高度医療を提供しない医療機関における流行状況は充分把握されていない。

感染症サーベイランスは報告対象となる保健事象を医療機関からの報告によって把握する。一般的に感染症サーベイランスはすべての医療機関に該当する症例を報告させる全数届出と一部の医療機関を定点として指定し、定点医療機関のみから報告を得る定点報告の2通りに大別される。後者は当該疾患の専門医療機関を定点とすることで診断の正確性を向上させた上で流行状況を把握することが主な目的である。

定点報告による感染症サーベイランスは流行の有無にかかわらず事前に設定した定義に合致する症例の報告を医療機関に要請する形式で実施される受動的サーベイランス（passive surveillance）として通常実施される。そのため、何らかの理由で定点医療機関が対象患者の発生を報告しない場合や、大半の症例が定点以外の医療機関を受診しているなどの状況が発生すると実際の流行状況を感染症サーベイランスは過小評価してしまうことになる。そのため、感染症サーベイランスの評価を行い、流行状況を正しく把握しているか評価することが必要である。

従来の感染症サーベイランスの評価の大半は、

医療機関に対して対象疾患患者数を照会することで実施されている。受動的感染症サーベイランスにおける届け出を実施しない医療機関がこのような照会に対応する可能性は高いとはいえない。医療機関の届け出に依存しない情報源を用いることで、このような問題に対応可能となる。

診療報酬明細書（レセプト）はわが国における保険診療において医療機関が保険者へ診療報酬を請求する際に作成される文書であり、保険診療であれば保険者に必ず提出される。そのため、医療機関からの届け出に依存しない情報源としてサーベイランスの評価に活用可能であり、実際に成人麻疹のサーベイランスの評価にも活用されたことがある。本研究はレセプトを用いて厚生労働省院内感染対策サーベイランス（Japan Nosocomial Infections Surveillance、以後 JANIS）の評価を行うための手法を検討することを目的とした。

B. 研究方法

複数の健康保険組合（2012年3月末日の被保険者・被扶養者総数147万5524人）の2012年4月～2013年3月診療分レセプトデータから抗MRSA薬（バンコマイシン、テイコプラニン、アルベカシン、リネゾリド、ダプトマイシン）が静注された全ての入院（DPC、医科入院）レセプトを抽出し、被保険者単位に名寄せを行うことでMRSA患者数を算出した。また、年齢階級別被保険者・被扶養者数を用いて1年間の被保険者・被扶養者10万人当たりのMRSA罹患率を年齢階級

別に算出した。

JANISについては全入院患者部門の2012年分(1~12月)年齢階級別MRSA報告患者数と総務省による推計人口(2012年4月1日現在)を用いて人口10万人当たり年齢階級別罹患率を算出した。

統計解析として、年齢階級別罹患率の比較を行った。両者の年齢階級別人口の構成割合が異なるため、マンテル・ヘンツェル法によって年齢調整を実施した後に各年齢階級別の罹患率比を統合した値を算出した。有意水準は $p < 0.05$ とし、解析はIBM SPSS Statistics Version 20(International Business Machines Corporation, Armonk, NY, USA)を用いた。

倫理面への配慮

レセプトデータの個人情報保護については、当該保険組合よりデータ分析に関する業務委託契約を締結している民間企業よりハッシュ関数による匿名化処理を行い、受診者の名寄せ作業は可能であっても研究者は個人を特定することが不可能になる形式でのデータセットの提供を受けた後に分析を実施した。本研究については福岡大学の倫理委員会に申請を行い、研究実施に関する許可を得た。

C. 研究結果

表1に年齢階級別被保険者・被扶養者数(健保組合)と年齢階級別日本人推計人口を比較した結果を示す。被保険者・被扶養者数(以下、被保険者)でもっとも多かったのは30-39歳であり、被保険者全体の年齢階級別に被保険者数を検討すると、30-39歳をピークとする分布となっていた。この年齢階級で被保険者総数の21.4%を占めていた。20~49歳の年齢階級で全体の半分以上(56.3%)を占めていた。また、60歳以上の者が占める割合は4.54%、70歳以上の者は0.49%であった。

年齢階級別の被保険者数が日本人推計人口に占める割合は0-4歳の2.1%が最も高く、年齢が高くなるにつれて低下する傾向であった。50歳以上では低下傾向が強くなり、60-69歳では0.3%、70歳以上では0.03%と他の年齢階級と比較して日本人人口に占める割合が大きく低下していた。

(表1)

表1 年齢階級別被保険者数及び推計人口

年齢階級	被保険者数 ¹⁾	(%)	推計人口 ²⁾
0-4	110425	2.09%	5289000
5-9	105797	1.94%	5452000
10-19	198983	1.66%	11959000

20-29	239403	1.78%	13454000
30-39	315081	1.80%	17509000
40-49	276187	1.59%	17420000
50-59	162707	1.03%	15744000
60-69	59769	0.32%	18432000
70-	7172	0.03%	22308000
計1	1475524	1.16%	127567000

1) 2012年3月31日の被保険者・被扶養者数

2) 2012年4月1日時点での日本人推計人口(総務省)

表2にレセプトデータ及びJANISサーベイランスデータより得られたMRSA患者数を年齢階級別に示す。レセプトデータでは537人がMRSA患者の定義に該当していた。そのうち、3施設にまたがった入院が1名、2施設にまたがった入院18名が認められた。もっとも患者数が少なかったのは5-9歳の6人(1.1%)であった。患者数がもっとも多かったのは50-59歳の20.4%、二番目に多かったのは0-4歳の18.6%であり、2峰性の分布を示していた。JANISデータとしては16,577人の報告があった。全体の大半を3分の2以上(66.8%)が70歳以上の患者であった。患者数の最も少ないのは5-9歳であったことはレセプトデータと同様であった。10歳以上では年齢が高くなるにつれて報告患者数が増加していた。

表2 レセプトデータ及びJANISによる年齢階級別MRSA患者数

年齢	HIC		JANIS	
0-4	102	19.0%	528	3.2%
5-9	6	1.1%	53	0.3%
10-19	27	5.0%	133	0.8%
20-29	36	6.7%	190	1.1%
30-39	49	9.1%	284	1.7%
40-49	88	16.4%	567	3.4%
50-59	111	20.7%	1009	6.1%
60-69	90	16.8%	2746	16.6%
70-	28	5.2%	11067	66.8%
Total	537	100.0%	16577	100.0%

表3にレセプトデータ及びJANISサーベイランスデータより得られたMRSA患者罹患率及び

JANIS データに対するレセプトデータから得られた罹患率の相対危険度を年齢階級別に示す。レセプトデータにおいては人口 10 万人年対 37.6 人の MRSA 患者発生が生じていた。年齢階級別の検討では、70 歳以上が人口 10 万人年対 404.4 と最も高くなっていた。二番目は 60-69 歳の 158.9 であり、3 番目は 0-4 歳の 93.3 であった。罹患率の最も低いのは患者数と同様に 5-9 歳であった。年齢階級別の罹患率は 5-9 歳を底とする J 型の分布をしていた。

JANIS データにおいては MRSA 患者の罹患率は人口 10 万人年対 13.0 とレセプトデータの約 3 分の 1 であった。年齢階級別の検討ではレセプトデータと同様に 70 歳以上の年齢階級が最も高く、人口 10 万人年当たりの罹患率は 50.6 であった。しかしこれはレセプトデータの値の約 8 分の 1 であった。二番目に罹患率が高かったのは 60-69 歳、3 番目に罹患率が高かった年齢階級は 0-4 歳であ

ったこともレセプトデータと同様であった。また、年齢階級別の罹患率は 5-9 歳を底とする J 型の分布系をしていたこともレセプトデータと同様であった。

罹患率比については、それぞれの年齢構成を考慮しない場合、レセプトデータは JANIS データの 2.9 倍の罹患率であった。年齢階級別の検討では 10-69 歳ではいずれの 10 歳年齢階級も罹患率比が 10 以上となっていた。最も罹患率比の低い年齢階級は 5-9 歳の 5.9 であった。0-4 歳は 9.4、70 歳以上は 8.0 といずれの年齢階級でも罹患率比は 5 以上であった。いずれの年齢階級でも罹患率比は統計学的に有意にレセプトデータベースから得られた罹患率の方が高くなっていた。マンテル・ヘンツェル法による年齢調整後の罹患率比は 9.9 であった。(表 3)

表 3 レセプトデータと JANIS の年齢階級別 MRSA 罹患率 (人口 10 万人年当たり) の比較

年齢階級	罹患率 (95%CI)				罹患率比 (95%CI)	
	HICs		JANIS			
0-4	92.4	(76.1-112.1)	10.0	(9.2-10.9)	9.3	(7.5-11.4)
5-9	5.7	(2.6-12.4)	1.0	(0.7-1.3)	5.8	(2.5-13.6)
10-19	13.6	(9.3-19.7)	1.1	(0.9-1.3)	12.2	(8.1-18.5)
20-29	15.0	(10.9-20.8)	1.4	(1.2-1.6)	10.6	(7.5-15.2)
30-39	15.6	(11.8-20.6)	1.6	(1.4-1.8)	9.6	(7.1-13.0)
40-49	31.9	(25.9-39.3)	3.3	(3.0-3.5)	9.8	(7.8-12.3)
50-59	68.2	(56.7-82.1)	6.4	(6.0-6.8)	10.6	(8.8-12.9)
60-69	150.6	(122.5-185.1)	14.9	(14.4-15.5)	10.1	(8.2-12.5)
70-	390.4	(270.1-564.3)	49.6	(48.7-50.5)	7.9	(5.4-11.4)
Total	36.4	(33.4-39.6)	13.0	(12.8-13.2)	2.8	(2.6-3.1)
Age adjusted					9.9	(9.0-10.8)

95%CI: 95% confidence interval

MRSA: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

HIC: Health Insurance Claim

JANIS: Japan Nosocomial Infections Surveillance system

Age adjusted incidence ratio was estimated by Mantel-Haenszel method.

D. 考察

本研究では健保組合のレセプトデータから抗 MRSA 薬の静注を受けた患者を MRSA 患者として定義し、JANIS と比較することで以下の知見を得た。1) レセプトデータと JANIS データのいずれも年齢階級別の罹患率を算出した結果、5-9

歳を底とし、0-4 歳児が若干高く、10 歳以上の年齢階級では年齢が高くなるにつれて罹患率が増加する J 型の推移をしていたこと。2) ほぼ全ての年齢階級で JANIS による報告数から推計された MRSA の罹患率はレセプトデータから得られた罹患率の 10 分の 1 程度であったこと。