

[総 説]

感染防止対策における地域連携と地域薬剤耐性菌サーベイランスシステムの構築

春日恵理子・松本 剛・本田孝行

信州大学医学部附属病院臨床検査部

(平成 29 年 1 月 29 日受付)

世界的に増加の一途を辿る薬剤耐性菌に対し、各医療機関内のみの感染対策だけではなく、地域・国をあげて対策をとる重要性が世界的に示されている。

長野県では長野県感染対策研究会が主体となり、インターネットを介したサーベイランス (SICSS) を実施することで、長野県全体を一つのバーチャル医療機関とみなして感染管理を行うシステムが構築されている。また、サーベイランスによる監視を行うだけでなく、問題が生じた場合には改善支援活動を実施することで、大規模なアウトブレイクを未然に防ぐことが可能となっている。長野県で実施している感染制御における地域連携活動について紹介する。

Key words: SICSS, 薬剤耐性菌サーベイランス, 改善支援, バーチャル医療機関

1. はじめに

平成 27 年 5 月に、世界保健機構 (WHO) 総会で「薬剤耐性に関する国際行動計画」が採択された¹⁾。これは、新たな抗微生物薬の開発が減少する一方で、病院を中心に新たな薬剤耐性菌が増加の一途を辿っており、全世界の共通問題として認識されたことが背景として挙げられる。これにより、加盟国に今後 2 年以内に自国の行動計画を策定するよう要請がなされ、我が国では、薬剤耐性 (AMR) アクションプランとして、平成 28 年～平成 32 年までに 6 つの分野に対し、それぞれ目標が掲げられた (表 1)²⁾。その内、「分野 2: 動向調査・監視」においては『医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化』が、「分野 3: 感染予防・管理」においては、『医療、介護における感染予防・管理と地域連携の推進』が目標達成のための戦略としてそれぞれ掲げられている。

我が国においては、これらの戦略に対し平成 27 年以前から既に取り組みが始まっている。「動向調査・

監視」においては、平成 22 年より院内感染対策サーベイランス事業 (JANIS) により特定の薬剤耐性菌の発生動向が監視されている³⁾。「感染予防・管理」においては、平成 22 年度診療報酬改定にて「感染防止対策加算」が新設され、続く平成 24 年度には「感染防止感染対策加算 1・2」, 「感染防止対策地域連携加算」が新設され、院内感染制御活動の充実に加え、地域における連携の重要性が示されている⁴⁾。

しかし、いずれにおいても AMR アクションプランを遂行するにあたり強化すべき点が挙げられている。JANIS においては、対象とする薬剤耐性菌に限られているため、動向が追えていない薬剤耐性菌が存在する。また両者に共通する問題点として、高齢者施設の動向調査および、地域の医療機関との連携が挙げられる。今後、これらの問題について柔軟かつ迅速に対応していく必要がある²⁾。

長野県では、これらの国政としての方針が打ち出される前から、長野県全体を一つのバーチャル医療機関とみなし感染管理を行うシステムを構築してきた。本稿では、その取り組みについて紹介したい。

2. 長野県の概要

長野県は人口約 209 万人が生活し、総面積は全国 4 位の面積を持つ県であるが、大規模な山岳地帯を有する県であり、その可住地面積率は小さい。長野県はそ

著者連絡先: (〒390-8621) 長野県松本市旭 3-1-1
信州大学医学部附属病院臨床検査部
春日恵理子
TEL: 0263-35-4600 (内線 6396)
FAX: 0263-34-5316
E-mail: erika@shinshu-u.ac.jp

表1. 薬剤耐性（AMR）対策の6分野と目標

分野	目標
1 普及啓発・教育	国民の薬剤耐性に関する知識や理解を深め、専門職等への教育・研修を推進する
2 動向調査・監視	薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し薬剤耐性の変化や拡大の予兆を適確に把握する
3 感染予防・管理	適切な感染予防・管理の実践により、薬剤耐性微生物の拡大を阻止する
4 抗微生物剤の適正使用	医療、畜水等の分野における抗微生物剤の適正な使用を推進する
5 研究開発・創薬	薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発を推進する
6 国際協力	国際的視野で他分野と協働し、薬剤耐性対策を推進する

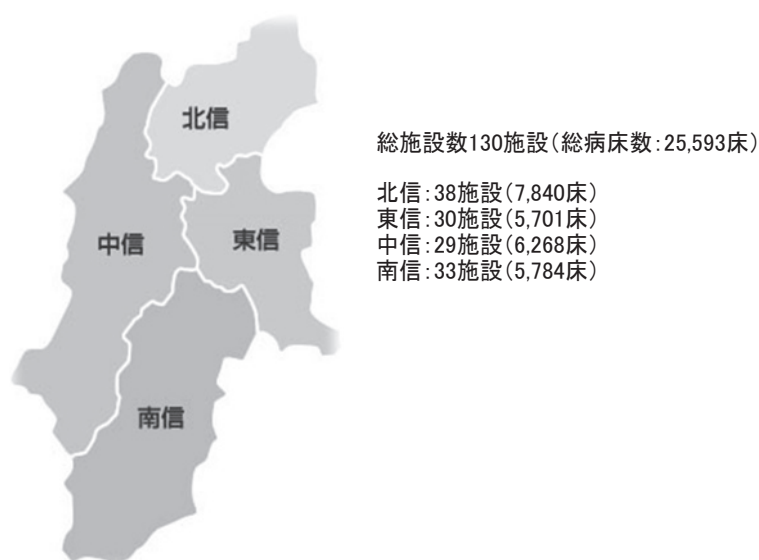


図1. 長野県の地区別病院数

の地形的特徴より医療圏が大きく4つの地域に分かれている(図1)。各地域の間には山岳地帯が広がり、地域を越えるには必ず大規模な移動が必要なため、医療連携にはインターネットが必須になる。また、疾患によっては自地域の病院では対応できない場合もあり、その際には、患者が在住する地域以外の医療圏で医療を受ける場合も多い。また、地域によっては、県外の病院を受診するケースもあるため、他県とは異なった特色を持つ県と考えられる。

このような地理的、医療圏の特性から、かねてより薬剤耐性菌の動向については注意深い観察が必要な県であった。平成10年には、長野県内の総合病院でVREによるアウトブレイクが発生したこともあり、ひとつ

の病院の中で感染対策を行うだけでは不十分であり地域全体で対応すべきという思いが強くなり、長野県院内感染対策研究会(現:長野県感染対策研究会)が発足した⁵⁾。

3. 感染対策研究会の活動

長野県感染対策研究会は平成12年に設立され、「長野県において医療関連感染を防止し、感染症で亡くなる人を最小にすること」を目的としている。平成29年1月現在の研究会の参加施設数が75施設であり、県内の約6割の病院が当研究会へ参加しており(県内の病院数:130病院)⁶⁾、細菌検査を自施設内で行っているか、外注している病院はほぼ含まれている。

表2. 年度別薬剤耐性菌アクティブサーベイランス実績

	平成 28年	平成 27年	平成 26年	平成 25年	平成 24年	平成 23年	平成 22年	平成 21年	平成 20年	平成 19年
参加施設数	56	43	50	50	51	51	40	66	49	43
参加施設病床数	15,842	11,811	13,990	15,122	13,056	12,368	11,458	16,284	13,700	13,289
VRE 検出数	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
MDRP 検出数	1	1	1	0	4	8	5	1	2	未実施

表3. SICSS 参加施設の動向

	平成28年	平成27年	平成26年	平成25年	平成24年	平成23年
参加施設数	58	49	41	32	21	18
参加施設病床数	15,261	13,816	11,788	9,418	7,454	6,314

事業内容としては、1) 研究集会の開催、2) 研究成果の発表および投稿、3) 耐性菌サーベイランス、4) サイトビジット、5) 耐性菌対策改善支援、6) 情報、技術、文献等の交換などの事業が行われている。また、行政である長野県健康福祉部の院内感染地域支援ネットワーク事業であった、「感染対策実施支援の実施」および「感染対策相談窓口の設置」が当研究会に事業委託されている。

4. 薬剤耐性菌サーベイランス

1) アクティブサーベイランス

平成18年より、長野県感染対策研究会の参加施設を対象に毎年9月に薬剤耐性菌のアクティブサーベイランスを実施している。年度により参加数に変動があるが、平成28年度は56施設（総病床数15,842床）の参加が認められた。これは、長野県の病院の約4割、病床数では約6割をカバーしている。対象菌種は、バンコマイシン耐性腸球菌（Vancomycin resistant Enterococci : VRE）および、多剤耐性緑膿菌（Multi Drugs Resistant *Pseudomonas aeruginosa* : MDRP）である。なお、MDRPは平成19年から追加実施している。VREは、各施設へ選択分離培地を配布し便培養に培地を追加しており、MDRPは厚生労働省が定める定義を満たした株を報告対象としている⁷⁾。いずれの菌が検出された場合にも、直ちに事務局である信州大学医学部附属病院臨床検査部へ連絡するとともに菌株を輸送してもらい、検出された菌株の耐性遺伝子の確認を行い臨床現場で活かせる情報として当該施設へフィードバックしている。

アクティブサーベイランスは毎年1カ月だけの実施ではあるが、現在のところ薬剤耐性菌による大きなア

ウトブレイクは発生していない（表2）。特に、後述する改善支援活動を開始した平成25年度以降、MDRPの検出数が減少傾向にあり、活動を通して長野県全体の薬剤耐性菌の制御に効果をもたらしていることが伺える。

また、平成27、28年度においては上記2つの薬剤耐性菌に加えMRSAのアクティブサーベイランスを実施しており、POT法による分子疫学解析を実施している。本研究については、別途報告予定である。

2) インターネットを介したサーベイランス

平成23年より信州インфекションコントロールサーベイランスシステム（Shinshu Infection Control Surveillance System : SICSS）が稼働している。SICSSの参加施設は年々増加し、平成29年1月現在、長野県内の58施設が参加しており、病床数として15,261床を管理していることになる（表3）。これは、長野県の全体の病床数の6割をカバーしており、精神科病院や療養型病院を除くと8~9割をカバーしている状態であり、まさに長野県内の各病院を一つの病院とみなしてコントロールサーベイランスが行われている。

本システムは信州大学医学部附属病院臨床検査部と株式会社エイアンドティーによって構築したシステムである。本システムは、JANIS形式のデータを用いたインターネット経由のサーベイランスシステムである（図2）。JANIS形式のデータを各施設からSICSSサーバーへ送信してもらい、SICSSで定めた薬剤耐性菌判定基準に基づき再判定を行い集計している。なお、JANISに参加していない施設であっても、JANIS形式のデータさえ準備できればSICSSに参加することが可能である。

現在、14の薬剤耐性菌を指定耐性菌として監視を

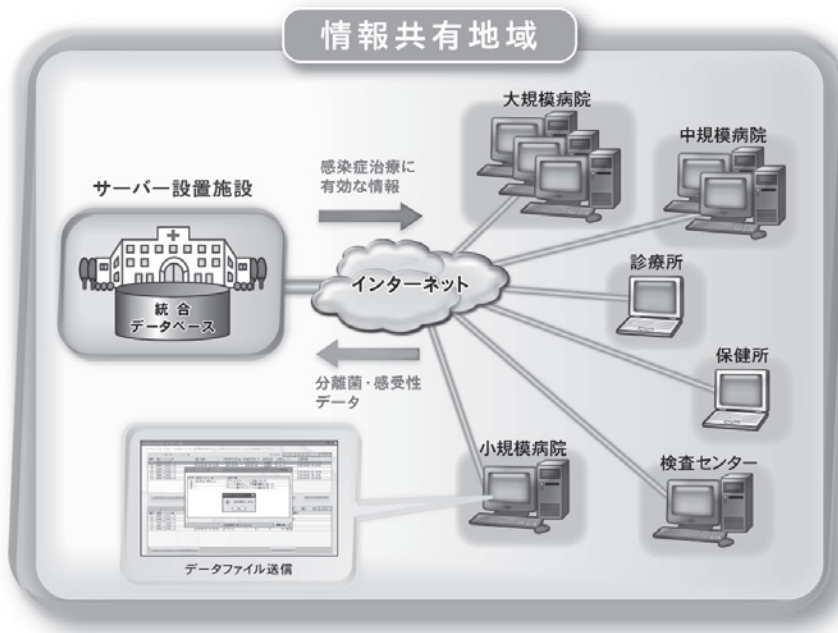


図2. SICSS のイメージ図

表4. SICSS における指定耐性菌とその対応一覧

指定耐性菌	個別連絡対応基準
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	なし
バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌	1例でも検出
バンコマイシン耐性腸球菌	1例でも検出
ペニシリン耐性肺炎球菌	なし
多剤耐性緑膿菌	1例でも検出
二剤耐性緑膿菌	同一病棟または同一診療科で3例以上検出
カルバペネム耐性緑膿菌	なし
多剤耐性アシネトバクター	1例でも検出が認められたら
二剤耐性アシネトバクター	同一病棟または同一診療科で3例以上検出
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	1例でも検出 ※
第三世代セファロスポリン耐性クレブシエラ	同一病棟または同一診療科で3例以上検出
第三世代セファロスポリン耐性プロテウス・ミラビリス	同一病棟または同一診療科で3例以上検出
第三世代セファロスポリン耐性大腸菌	同一病棟または同一診療科で3例以上検出
フルオロキノロン耐性大腸菌	なし

※Enterobacter 属の場合、感受性パターンからカルバペネマーゼ産生が疑われた場合のみ連絡対象

行っているが、対象とする薬剤耐性菌は流行状況により追加が可能で、応用性が高いシステムとなっている(表4)。得られた情報の解析には、長野県臨床検査技師会にて各地域から任命された感染対策委員5名(うち一名は事務局の臨床検査技師)が、毎月施設ごとの

耐性菌検出状況の確認およびレポート作成を行って情報のフィードバックを行っている(図3)。なお、事務局所属の感染対策委員以外は施設名を伏せた状態で監視を行っている。また、特定の耐性菌が一つの病棟または診療科から一定数以上検出された場合には、該当

平成 28 年 12 月 29 日

長野県感染対策研究会
 代表世話人 本田孝行
 長野県臨床検査技師会 感染対策委員会
 担当者 三六 佳祐

信州インфекションコントロール・サーベイランスシステム(SICSS)
 による長野県各地区の耐性菌分離状況についての報告
 ～2016 年 11 月データについての報告～
 (データ集計日: 2016 年 12 月 28 日 集計対象施設数: 56 施設)

2016 年 11 月の VRSA、VRE、多剤耐性アシネトバクターの分離はありませんでした。

<MRSA の分離状況について>

長野県全体の分離率は 7.04 % でした。JANIS での全国の実分離率は 6.54 % (2015 年 7 月～9 月四半期報) であり、全国とほぼ同じ水準であると考えられます。南信地区では今年度微減傾向が続いていましたが 11 月は増加に転じ、再び他地域と比較して高い分離状況となりました。

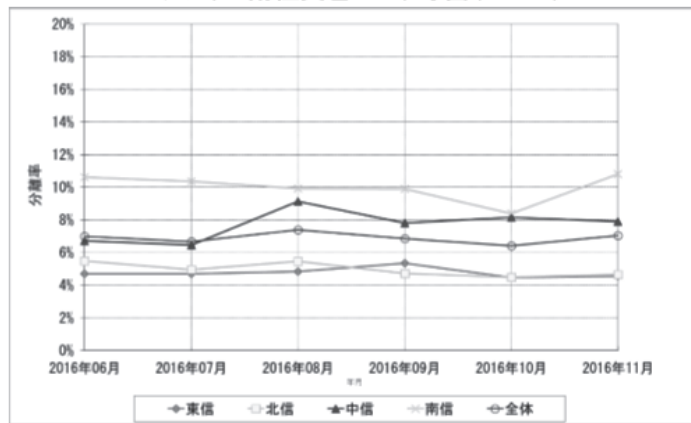
<多剤耐性緑膿菌の分離状況について>

長野県全体の分離率は 0.03 % でした。JANIS での全国の実分離率は 0.08 % (2015 年 7 月～9 月四半期報) であり、全国と比較すると低い状況にあると考えられます。南信地区の同一施設で 2

長野県各地区の耐性菌分離率

- 対象期間 : 2016年6月～2016年11月の6ヶ月間
- データ集計日 : 2016年12月28日
- 集計対象施設数 : 56施設

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)



	2016年06月			2016年07月			2016年08月			2016年09月			2016年10月			2016年11月		
	検体総数	分離数	分離率	検体総数	分離数	分離率	検体総数	分離数	分離率	検体総数	分離数	分離率	検体総数	分離数	分離率	検体総数	分離数	分離率
東信 計	1020	48	4.71%	979	46	4.70%	1074	52	4.84%	990	53	5.35%	1004	45	4.48%	1031	47	4.56%
北信 計	1746	96	5.50%	1735	86	4.96%	1920	105	5.47%	1882	89	4.73%	1913	86	4.50%	1871	87	4.65%
中信 計	1485	100	6.73%	1500	97	6.47%	1478	135	9.13%	1446	113	7.81%	1531	125	8.16%	1417	112	7.90%
南信 計	1488	158	10.62%	1428	148	10.36%	1521	151	9.93%	1374	136	9.90%	1514	127	8.39%	1537	166	10.80%

図3. SICSS フィードバック情報

図4. SICSS 疫学統計情報画面

施設の担当者宛に事務局所属の臨床検査技師から注意喚起のメールを個別に送信している。

SICSSでは、参加施設であれば本システムの各種集計機能が利用可能であり、院内の感染対策活動にも利用できる(図4)。また、SICSS非参加施設であっても、長野県臨床検査技師会ホームページより、作成したレポートや耐性菌の分離状況についてのレポートが参照可能である(図5)。


本システムを用いることにより、県内の各医療機関および地域別の薬剤耐性菌の分布状況を把握することで、地域を超えた患者の移動が多い長野県にとって、より有効な感染対策を行うことにつながっている。また、自施設内にICTなどを組織的に持つことができない施設では、薬剤耐性菌の発見が遅れがちであるが、毎月の監視作業により薬剤耐性菌のアウトブレイクを最小限に抑える事が可能となっている。

5. 改善支援活動

平成24年より耐性菌対策のための改善支援活動を開始し、平成29年1月現在までに7件の実績がある。

改善支援を行う場合は2つのルートが存在する。1)対象施設から事務局である信州大学医学部附属病院に連絡があった場合、2)SICSSの監視システムにより異変を察知し、事務局側から対象施設へ連絡をする場合である。いずれの場合においても、事務局所属の医師が依頼元の病院長の承諾を得てから活動を開始している。

改善支援を実施する際に、支援施設ごとに対策チームを編成し対応にあたっている。チーム編成は、医師(ICD)、看護師(ICN)、臨床検査技師(ICMT)、薬剤師の4職種を各2~3名と管轄地区の保健所職員で構成している。支援活動のマネジメントおよび菌株の解析の都合により、医師及び臨床検査技師は事務局である信州大学病院から最低1名ずつ選出しているが、医師および看護師、薬剤師は、基本的には当該施設の所属する地域の病院から各職種1~3名ずつを選出している。特に看護師については、地域連携にて当該施設と連携を組んでいる施設の看護師を招集している。これは、本研究会の改善支援終了後も、一貫した内容で継続して対策を実施するためである。また、過



一般社団法人
長野県臨床検査技師会
Nagano Association of Medical Technologists

[↑ トップページ](#)
[↑ サイトマップ](#)
[↑ お問い合わせ](#)

一般の方向けの情報

- 当法人のご紹介
- 臨床検査技師とは
- 長臨技出前講座
- サイトマップ
- リンク集
- プライバシーポリシー

長野県耐性菌検出情報

信州インフェクションコントロールサーベイランスシステム (SICSS) について

信州インフェクションコントロールサーベイランスシステム (SICSS) とは、長野県内での耐性菌による感染防止対策への利用を目的とした地域感染症管理システムです。長野県感染対策研究会が主体となり、2011年から運用を開始され、県内の耐性菌検出状況を管理しています。

SICSSへはインターネットに接続できる環境があればどのような規模の施設でもご参加いただけます。ただ、貴施設の細菌検査データを厚生労働省のJANISサーベイランスで使用するJANISファイルへ変換していただく必要があります。2014年7月現在、長野県全域から42の医療施設が参加しており、耐性菌の集計データを集計し、情報提供を行っています。

参加施設では自施設での検出菌状況を把握できるだけでなく、近隣の参加施設や長野県全体、あるいは地区ごと(北信・東信・中信・南信)の検出菌状況の把握や自施設との比較などが行えます。

会員向けの情報

- 研修会のお知らせ
- 研究班のページ
- 精度管理情報について
- 長野県耐性菌検出情報
- 各種申請に関するもの
- 議事録
- 長臨技だより

定期レポートについて

2014年度よりSICSSで得られたデータを用いてより多くの方々に情報提供をするため、耐性菌検出状況について毎月定期レポートの作成を始めました。長野県全体と各地区ごとの検出状況を当サイト上で閲覧することができます。各施設での感染対策にご活用ください。

引用・転載をご希望される際は『県技師会感染対策委員長の官野』までご連絡をお願いします。
[TEL:0263-37-2805 官野]

この定期レポートは毎月始め頃に追加予定です。

長野県各地区 耐性菌検出状況レポート	長野県各地区 耐性菌分離率
<p>【2016年】</p> <ul style="list-style-type: none"> ≫11月データ ≫10月データ ≫09月データ ≫08月データ ≫07月データ ≫06月データ ≫05月データ 	<p>【2016年】</p> <ul style="list-style-type: none"> ≫11月データ ≫10月データ ≫09月データ ≫08月データ ≫07月データ ≫06月データ ≫05月データ

図5. 長野県臨床検査技師会ホームページ (SICSS レポート閲覧用)

去に改善支援を受け、対策のノウハウを得ている施設の看護師を招集する場合もある。このように、「その地域に属する病院」として感染対策に取り組むことにより、施設間の連携がより強固なものになる。加えて、チームの人員を事務局側の人員で固定しないことにより、長野県内の多くの病院のスタッフのノウハウを得る事が可能となるため、長野県全体の人材育成という一面においても本研究会の活動は大きく貢献している。

また、本チームに必ず行政を加えている点ももう一つの大きなポイントである。病院だけではなく、行政も含めて対策をとることにより、実際の医療現場での問題点をより理解してもらえる。病院内で感染対策に苦慮している点や、長野県全体として抱えている問題が共通認識となることで、長野県の感染対策活動に行政が積極的に介入することを目的としている。

改善支援の実施内容としては、カンファレンスの実施とラウンドを基本としている。カンファレンスには、当該施設の ICT および関係部署のスタッフおよ

び病院長に同席して頂き、病院と地域が一丸となって対応する体制をとっている。支援のためのチームの招集は、1エピソード当たり最大6ヵ月までとしている。ただし、支援活動終了後も、当該施設の ICN が状況報告や相談を事務局の医師にできる状況になっている。なお、必要に応じて、問題となっている薬剤耐性菌の遺伝子解析等を事務局の臨床検査部が請け負っており、解析にかかる費用については長野県感染対策研究会の参加病院からの会費で負担している。

改善支援にて介入した事例については、必ず翌年度の研究会集会にて活動報告を行い、長野県全体として情報の共有を行っている。この際の報告者は、事務局のスタッフが行うのではなく、改善支援チームの一員として参加した施設の ICN を中心にプレゼンテーションを行ってもらっている。こうした活動を通し、実施の現場での感染対策のノウハウだけではなく、プレゼンテーションを行う機会を増やし、学術的な面におけるサポートも活動の目的の一つとしている。

日本臨床微生物学雑誌 Vol.27 No.2 2017. 7

6. おわりに

昨今の薬剤耐性菌の蔓延に対して、発生動向をいち早くとらえ円滑に活動するために長野県では独自の取り組みを行っている。これらの活動により、大きなアウトブレイクに至る事例は現在発生していない。

長野県の地理的特性を考慮すると、他県に比べ個々の病院へのアクセスには難があり連携が取り難い特徴がある。しかし、物理的に難があるが、現在のインターネット環境の普及によりインターネットを介した地域連携システムを構築した。これに伴い、ICTなどの専門職種によるチームが設置されていない病院における薬剤耐性菌の発生動向などを定期的に監視し、必要に応じて助言や支援を行うことができている。

また、4つに分かれた地域の薬剤耐性菌の発生状況などを毎月情報公開することにより自施設が属する地域の動向を把握することで、以前に比べて個々の病院における薬剤耐性菌に対する認識が変わってきており、地域全体で薬剤耐性菌を減らすための取り組みも始まっている。

今後の目標として、AMRでも改善点として挙げられている、高齢者入所施設や介護施設等を本サーベイランスシステムにて監視する体制を整えていきたい。現段階では、高齢者入所施設を併設している病院から、薬剤耐性菌情報の一部が得られている状況であるが、今後は、関連するすべての施設から情報を集約したいと考えている。そのためには、行政と共にこの問題に取り組む必要があると考えられる。

今後も、医療機関同士、医療機関と行政がよりよい連携をとり、地域における感染対策を実施していきたい。長野県は兼ねてより、予防医学に力を入れている県である。感染症分野においても同様に迅速な対応を続けられる県でありたいと強く願っている。

文 献

- 1) World Health Organization (WHO). 2015. Global action plan on antimicrobial resistance.
- 2) 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (National Action Plan on Antimicrobial Resistance) 2016-2020. 平成 28 年 4 月 5 日. 国際的に脅威となる感染対策関係閣僚会議.
- 3) 厚生労働省. 院内感染対策サーベイランス事業 (JANIS). <http://www.nih-janis.jp/about/>
- 4) 厚生労働省 H26 年度診療報酬改定資料.
- 5) Oana, K, et al. 2001. Molecular and epidemiological study the first outbreak of *vanB* type vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* in Japan. *J. Infect Dis.* 54: 17-22.
- 6) H25 年度版長野県衛生年年報. 38. 病院数 http://www.pref.nagano.lg.jp/kenko-fukushi/kenko/kenko/toukei/hokeneisei/documents/h25eisei_nenpou_ikka_tsu.pdf
- 7) 厚生労働省 感染症法に基づく届け出のお願い. 48 薬剤耐性緑膿菌. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou11/01-05-42-01.html>