

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

県内の医療機関を対象とした微生物サーベイランス

研究分担者 中村明子 愛知医科大学病院 感染制御部 主任臨床検査技師

研究要旨

以前から三重県内で使用していたプログラムを元とし、その機能を拡充して、3年間を通じ微生物サーベイランス（MINIS）を実施した。3年間を通じ、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率は経年的に減少していたが、大腸菌のフルオロキノロン耐性率は、40%前後で推移していた。緑膿菌のカルバペネム耐性率は、やや増加傾向、大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率は、ほぼ同等の結果で推移した。MINISには中小規模の病院も多く参加している。微生物検査が外注である病院、JANIS未参加の病院も多く、各病院のデータ提出担当者のPCスキルにも大きな差がある。参加病院数をさらに増やすためには、データの解釈のみならず、参加病院へのサポートを継続する必要があると考えられた。

A. 研究目的

2016年に策定されたAMR対策アクションプランには、2020年時点での到達目標が定められており、これを目標に各地域での取り組みが求められている。本研究では、AMR対策アクションプランの成果目標の到達具合を確認するために、三重県内の微生物検査データのサーベイランスシステムを拡充することを目的とした。

B. 研究方法

1) MINIS事業

三重県では、2015年より三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet）において、微生物サーベイランス（Mie Nosocomial Infections Surveillance: MINIS）を実施している。サーベイランスの対象は三重県内のすべての病院としており、病床数、検査室の有無等は問わない。

MINISシステムが収集可能なデータ形式は、基本的には厚生労働省院内感染対策サーベイランス（Japan Nosocomial Infections Surveillance: JANIS）の検査部門に準拠している。JANISシステムとMINISシステムの菌名コード、材料コード等は共通であるが、施設コードの桁数のみが異なるシステムとなっている。

るシステムとなっている。

JANISに参加していない病院は、MieICNetのホームページ（<http://www.mie-icnet.org/>）に公開されているデータ作成用ツール（Microsoft Excelマクロファイル）を使用し、自院でデータ変換を行って提出用ファイルを作成することができる。

収集したデータをMINISシステムへアップロード後に演算処理し、アンチバイオグラム、検体別の上位検出菌、緑膿菌およびアシネトバクター属菌の3系統耐性株数（ベン図）、各種耐性菌の検出割合、主要菌および耐性菌の分離率（箱ひげ図）を作成している。特にアンチバイオグラムは自院で作成が困難な場合も多いため、現場で使用しやすいようにレイアウトを工夫した簡易版と、JANISの還元情報の形式に準じたものの2種類を作成している。これらは、病床数別・地域別・県全体の3条件で解析しており、参加施設に対しては、自院データの解析結果に加え、所属する地域および病床数別グループ、県全体の解析結果との比較を個別に還元している。

本システムを用いて3年間の三重県内のデータを収集した。

○ MINIS システムのバージョンアップ

2017年度は、①耐性菌パターンを見直し、AMR対策アクションプランの成果指標(黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率、大腸菌フルオロキノロン耐性率、緑膿菌カルバペネム耐性率、大腸菌・肺炎桿菌カルバペネム耐性率)を算出できる機能、②任意の菌名・任意の薬剤耐性パターンを有する菌株の抽出が簡単に実施できる機能を追加した。

2018年度は、①各病院への還元情報に自施設の月別・病棟別の菌の検出数が示された感染レポートを作成する機能、②データ作成用マクロファイルに入力の不備があった場合、エラーが出る機能を追加した。また、サーバの入れ替えを実施したことで、データの取り込み・還元情報作成などの情報処理にかかる時間が短縮された。

2) MINIS 参加病院へのサポート

MINIS 参加病院に対し、提出データの作成およびPC操作についての支援を行った。また、三重県内の病院で細菌検査を受託している検査センターにMINISについての情報を提供し、JANIS形式のデータを各病院に提供できる体制を整えるよう依頼した。

本研究は、以下の分担研究者、研究協力者によって実施した。

氏名	所属
中村 明子	愛知医科大学病院 感染制御部
安田 和成	三重大学医学部附属病院 感染制御部 中央検査部
海住 博之	三重県立総合医療センター 中央検査部
別所 裕二	JA 三重厚生連鈴鹿中央総合病院 中央検査科

(倫理面への配慮)

本研究は、三重県感染対策支援ネットワーク(MieICNet)の1つの事業として実施している微生物

サーベイランスについて検討したものである。本サーベイランスでは、個人が識別可能なデータは取り扱わないが、データの漏洩等のセキュリティー対策を徹底するとともに、データを公表する際には、施設名が特定できないように配慮した。

C. 研究結果

1) MINIS 結果について

2019年時点で、県内93病院中41病院が参加している(北勢地域:15病院、中勢・伊賀地域:16病院、南勢・志摩・東紀州地域:10病院)。3年間のMINISで解析したAMR対策アクションプランの成果指標は以下のとおりで、2020年の目標値を達成できていなかった。

指標	2017年 (通年)	2018年 (通年)	2019年 (通年)	2020年 目標値
黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率	52.6%	50.3%	49.9%	20% 以下
大腸菌フルオロキノロン耐性率	39.3%	40.1%	38.8%	25% 以下
緑膿菌カルバペネム耐性率	IPM: 12.9% MEPM: 7.8%	IPM: 14.0% MEPM: 8.6%	IPM: 14.2% MEPM: 8.0%	10% 以下
大腸菌・肺炎桿菌カルバペネム耐性率	IPM: 0.4% MEPM: 0.6%	IPM: 0.3% MEPM: 0.7%	IPM: 0.3% MEPM: 0.6%	0.1~ 0.25%

2) MINIS 参加病院へのサポート

参加病院から入力等に関する支援の依頼があった。支援の内容は、①Microsoft Officeの基本操作(主に表計算の関数について)、②検査システムから抽出したデータの加工方法、③データ作成用

のマクロファイルの使用方法等であり、電話による対応や、実際に依頼元病院へ出向いて支援を行った。

また、三重県内で細菌検査を受託している検査センター7社のうち、すでに JANIS 形式でのデータ提供が可能であった4社を除いた3社に MieICNet および MINIS について、JANIS システムおよび MINIS システムへのアップロードデータの形式についての情報提供を行ったところ、2社で2017年度中に JANIS 形式データが提供可能となった。

3) 三重県内病院を対象としたアンケート調査
2018年度、94病院を対象にアンケートを実施し、62病院(66%)より回答を得た。

①JANIS 検査部門への参加について

回答のあったもののうち、25施設(40%)が参加、37施設(60%)が不参加であった。

②MINIS への参加について

回答のあったもののうち、37施設(60%)がすでに参加、1施設(1%)が今後参加予定、24施設(39%)が不参加であった。

③感染防止対策加算の取得について

回答のあったもののうち、21施設(34%)が加算1、21施設(34%)が加算2、20施設(32%)が取得なしであった。

④微生物検査の実施状況について

回答のあったもののうち、26施設(42%)が院内で実施、36施設(58%)が外注で実施していた。

⑤JANIS 提出用ファイル作成について

35施設(57%)が作成可能、7施設(11%)が作成が難しい、20施設(32%)が分からないとの回答であった。

D. 考察

3年間のサーベイランス結果を比較すると、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率は経年的に減少していた。大腸菌のフルオロキノロン耐性率は、40%

前後で推移していた。緑膿菌のカルバペネム耐性率は、やや増加傾向、大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率は、ほぼ同等の結果で推移していることが分かった。このサーベイランスデータを基に各病院や各地区で効果的な感染対策を進めていくためには、データを正しく解釈する必要がある。そのため、各年度の1回目に開催した研修会で三重県全体のデータを参加者へフィードバックし、検査技師を含めた多職種にデータの解釈を教育するとともに、三重県内の現状についての情報共有につとめた。

また、県内病院を対象に実施したアンケートの結果、微生物検査を院内で実施している施設は42%で、外注で実施している施設(58%)の方が多いことが分かった。MINISでは、JANIS未参加施設が参加するためのデータ作成用ツールを公開しているが、データ作成に要する作業が煩雑との意見もあり、中小病院をさらに取り込むためには、より容易に JANIS フォーマットに変換できるようなツールが必要と考えられた。一方、検査委託会社(外注)でも、JANIS フォーマットのデータ作成に対応できる会社が増えてきている。MINIS未参加施設に向けこのような情報を提供することで、サーベイランスへの参加を促すことも可能であると考えられた。

E. 結論

各病院や各地区における効果的な感染対策を実施するためには、微生物サーベイランスは重要となる。2019年時点では、AMR対策アクションプランの成果目標は到達できていなかったが、今後もサーベイランスを継続し、微生物の検出状況、耐性頻度等を県内に向けて提供していく。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表

- 1) 中村明子、別所裕二、海住博之、安田和成、山崎大輔、新居晶恵、田辺正樹. 三重県感染対策ネットワーク (MieICNet) における検査技師の活動について. 第 33 回日本環境感染学会総会・学術集会 (一般演題), (東京), (2018. 2)
- 2) 安田和成、中村明子、新居晶恵、中原弘喜、山崎大輔、田辺正樹. 県内全域を対象とした微生物サーベイランスプログラム「MINIS」解析結果の推移. 第 35 回日本環境感染学会総会・学術集会 (横浜), (2020. 2)
- H. 知的財産権の出願・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