

# 日本の薬剤耐性（AMR）対策アクションプランの 目標と戦略

大曲 貴夫

国立研究開発法人国立国際医療研究センター\*

受付日：2018年3月22日 受理日：2018年4月16日

薬剤耐性菌が世界中に拡散し問題となっている。この問題が大きくなる一方で、新規の抗微生物薬の開発は停滞しており、近い将来には治療に必要な抗微生物薬が枯渇する可能性がある。これは医療そのものの持続性さえも危うくする大きな問題である。わが国では2016年4月に薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが制定された。WHOのAMRに関するグローバル・アクションプランの5つの柱をもとに、国際協力という日本独自の6つめの柱を加え、6分野ごとの目標・戦略・取り組みが設定されている。本アクションプランの大きな特徴は、2020年までに達成すべき成果指標として数値目標を掲げている点である。このアクションプランではPDCAサイクルを導入することで、プランの実現を図っていく。

**Key words:** antimicrobial resistance, AMR, national action plan

## 1. 薬剤耐性（Antimicrobial Resistance：AMR）に関する世界と日本の動向

薬剤耐性菌が世界中に拡大し問題となっている。しかしAMRの問題が大きくなる一方で、新規の抗微生物薬の開発は停滞している。このまま対策が行われなければ、2050年には世界で毎年AMRによって亡くなる人の数が年間1,000万人に達し、がんで年に死亡する患者数を遙かに上回るとの試算がある。現代の医療では高度医療や手術、移植医療などさまざまな場面で抗微生物薬が使用されている。AMRの問題が大きくなれば、このような高度な医療に用いるべき抗微生物薬も枯渇する。この結果高度医療の継続そのものが難しくなる。持続可能な医療環境を構築するためには、将来にわたって抗微生物薬を使用することができるよう、今からAMR対策を行っていく必要がある。

AMRが医療における脅威となる中で、世界的に取り組みがなされている。World Health Organization（WHO）は、2011年の世界保健デーでAMR

を取り上げ、AMRは国際社会の大きな課題であると警告した。2015年5月のWHO総会では、AMRに関するグローバル・アクションプランが採択され、加盟各国は2年以内にAMRに関する国家行動計画を策定することが求められた。2015年6月のエルマウ・サミットで、WHOのグローバル・アクションプランの策定を歓迎するとともに、ワンヘルス・アプローチの強化と新薬等の研究開発に取り組むことが確認された。

薬剤耐性菌の状況は国や地域でさまざまである。北欧は元来から細菌の薬剤耐性率が低い傾向にある。先進国ではイギリスが比較的早くからAMRに対する取り組みを開始している。以前イギリスではメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*：MRSA）感染症が大きな問題であったが、10数年かけて対策を行うことで黄色ブドウ球菌に占めるメチシリン耐性率を大幅に減少させている。米国でもオバマ政権によってAMRアクションプランが定められ、市民啓発・抗

\*東京都新宿区戸山1-21-1

- 1980s: Nosocomial infections with antimicrobial-resistant bacteria, including methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) emerged as a problem.
- April 1996: The Ministry of Health, Labour and Welfare newly incorporated “Premiums for Nosocomial Infection Prevention” in the medical fee during its revision.
- 2000: The Japan Nosocomial Infections Surveillance (JANIS) program was launched.
- 2002: The Ministry of Health, Labour and Welfare established the Advisory Committee on Nosocomial Infections.
- 2006: The revision of the Medical Care Act (the Act to Amend the Medical Care Act in Establishing a System that Provides High Quality Medical Care [Act No. 84 of 2006]) required all medical institutions to formulate nosocomial infection control guidelines, to establish a nosocomial infection control committee (clinics without hospitalization function and dental clinics may assign a manager instead), and to conduct seminars on nosocomial infections for all employees.
- 2012: Premiums for Infection Prevention were incorporated in the medical fee.
- 2015: The Advisory Committee on Nosocomial Infections published the “Recommendations on Antimicrobial Resistance Control.”

Fig. 1. Actions in Japan

Table 1. Six Areas and Goals for Countermeasures against AMR

| Fields                               | Goals   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Public Awareness and Education    | Improve public awareness and understanding, and promote education and training of professionals.  |
| 2. Surveillance and Monitoring       | Continuously monitor antimicrobial resistance and use of antimicrobials, and appropriately understand the signs of change and spread of antimicrobial resistance.       |
| 3. Infection Prevention and Control  | Prevent the spread of antimicrobial-resistant organisms by implementing appropriate infection prevention and control.   |
| 4. Appropriate Use of Antimicrobials | Promote the appropriate use of antimicrobials in the fields of healthcare, livestock production and aqua-culture.   |
| 5. Research and Development          | Promote research on antimicrobial resistance and foster research and development to secure the means to prevent, diagnose and treat antimicrobial-resistant infections. |
| 6. International Cooperation         | Enhance global multidisciplinary countermeasures against antimicrobial resistance.  |

菌薬適正使用・抗微生物薬の開発促進などの政策が進められている。このように先進国では一般に社会の経済的な安定を背景に、AMR 対策が着実に進められている。しかし取り組みの遅れている地域もある。南欧は一般的に AMR 対策が遅れている。アジアは AMR の問題が世界の中でも最も大きいといわれ、今後経済の発展とこれに伴う人口増加と医療ニーズの増大を控えて、この問題がさらに大きくなると予想されている。一般に新興国では対策が遅れており、AMR の問題が急速に大きくなる中で医療・社会に与える悪影響が大いに危惧される状況である。

日本において、医療分野では 1980 年代に MRSA 感染が社会問題となったことを皮切りに、行政を中心にさまざまな対策がなされてきた (Fig. 1)。2015

年になって厚生労働省を中心に AMR 対策に関する包括的な取り組みについてタスクフォースが組織され、国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議のもとに「薬剤耐性に関する検討調整会議」による関係省庁との議論と調整を経て、2016 年 4 月に薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランが発表された<sup>1)</sup>。

## 2. 日本の対策：薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2016–2020 とは？

日本の薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2016–2020 には、WHO の AMR に関するグローバル・アクションプランの 5 つの柱を参考に、国際協力という日本独自の 6 つめの柱を加え、6 分野ごとの目標・戦略・取り組みが設定されている (Table 1)。

本アクションプランの大きな特徴は、成果指標と

Table 2. Outcome Indicators for the Action Plan

| Antimicrobial use for humans (Antimicrobial use per day per 1,000 inhabitants) |  |   |
|--|--|---|
| Indices  | 2020 (compared to 2013)                        |   |
| Overall  | Reduction by 33%                               |   |
| Oral cephalosporin, fluoroquinolone, macrolides                                | Reduction by 50%                               |   |
| Intravenous antimicrobials   | Reduction by 20%                               |   |
| Drug-resistant rates of major microorganisms (field of human healthcare)       |  |   |
| Indices  | 2014   | 2020 (target values)                            |
| Penicillin-resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i>                           | 48%  | 15% or less                                     |
| Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>                             | 51%  | 20% or less                                     |
| Fluoroquinolone-resistant <i>Escherichia coli</i>                              | 45%  | 25% or less                                     |
| Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                             | 17%  | 10% or less                                     |
| Carbapenem-resistant <i>Escherichia coli</i> and <i>Klebsiella pneumoniae</i>  | 0.1-0.2%                                       | Same level                                      |
| Drug-resistant rate of major microorganisms (field of livestock production)    |  |   |
| Indices  | 2014   | 2020 (target values)                            |
| Tetracycline-resistant <i>Escherichia coli</i>                                 | 45%  | 33% or less                                     |
| Third-generation cephalosporin-resistant <i>Escherichia coli</i>               | 1.5% (same level as in the other G7 countries) | Same level as in the other G7 countries in 2020 |
| Fluoroquinolone-resistant <i>Escherichia coli</i>                              | 4.7% (same level as in the other G7 countries) | Same level as in the other G7 countries in 2020 |

して 2020 年のヒトにおける抗微生物薬の使用量を 2013 年比で 33% 減少させることや、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率を 2020 年に 20% 以下にするなどの数値目標を掲げている点である (Table 2)。他国のアクションプランで数値目標を掲げているものはないため、日本のこのアクションプランとその後の達成状況について国際社会からも大きな関心が集まっている。数値目標を掲げた理由は、従来の日本の感染対策は対策の構造の整備が中心であったが、本アクションプランでは AMR 対策のプロセスとアウトカムの進捗を管理し、改善の仕組みを作るためである。

AMR の問題は、環境、食品、動物・家畜などを含めた問題である。WHO は AMR に対するアプローチ戦略として “One Health” を掲げている<sup>2)</sup>。WHO は「ワンヘルス」とは、より良い公衆衛生の成果を達成するために、複数の部門が連絡を取って共同しながら、プログラム、政策、法律の立法、研究に関する取り組みを計画し実行することであると定義している。これはヒト—動物—環境を包括して対策を進めていくことを意味している。加えて WHO はワンヘルスアプローチに特に関係がある領域の中には、食品の安全性、人獣共通感染症の制御、AMR が含まれるとしている。日本もこの概念を踏

襲してアクションプランを作成している。

### 3. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 6つの領域

#### 1) 普及啓発・教育

AMR に関する従来の教育は、医療者や獣畜産にかかわる専門職を主な対象としていた。しかし抗微生物薬の恩恵を享受するのは国民である。薬剤耐性菌をコントロールするためには、国民に AMR の脅威を理解してもらい、国民の抗微生物薬との付き合い方を変えていくことが必要である。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) 医療機関等における薬剤耐性菌の感染制御に関する研究 (柳原班) では、日本において 3,390 人を対象に国民の AMR に関する意識調査を行った。これによれば「抗生物質はウイルスをやっつける」「風邪やインフルエンザに抗生物質は効果的だ」の設問に対して、「正しい」と回答したのは、それぞれ 46.8%、40.6% であった。抗菌薬が副作用を持ち合わせていることを認識していたのは全体の 38.8% であった。これは先行して行われた欧州連合の国々を対象とした 2016 年の調査 (Special Eurobarometer 445) の値よりも低い数値であった<sup>3)</sup>。この調査結果は、本邦では国民の AMR に対する教育啓発が急務であることを示している。

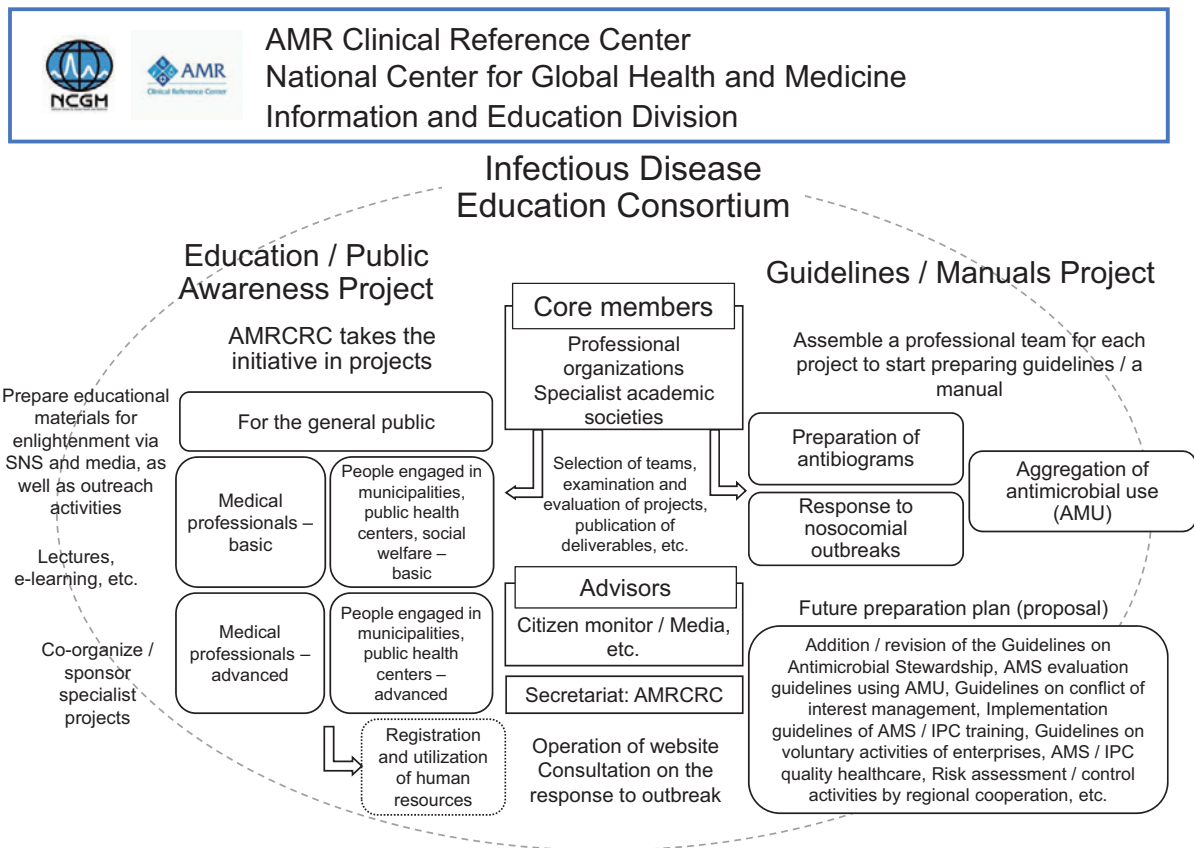


Fig. 2. Infectious Disease Education Consortium

対策の先行する英国や北欧の国々ではこのような一般市民に対するキャンペーンなどの対策が積極的に行われ、効果があることがわかっている。先述の Special Eurobarometer 445 においても住民の AMR に対する正確な知識が経年的に広まってきていることがわかっている<sup>3)</sup>。今後は本邦でも健康教育の観点から、セルフヘルスケアの観点からも市民への問いかけを行うことが極めて重要である。なぜならばこのような教育啓発を行うことによって国民において AMR に関する知識が普及すれば、感冒に対して自己判断で抗菌薬を服用するなどの問題のある行動が少なくなるばかりでなく、国民の健康に対する知識レベルが向上することにより、自然治癒する軽症疾患で医療機関へ受診することが少なくなり、医療機関の負担も軽減されるからである。日本においても内閣官房、厚生労働省、そして国立国際医療研究センター (National Center for Global Health and Medicine : NCGM) 内に設けられた厚生労働省の事業である AMR 臨床リファレンスセンターなどにより資料の作成や情報提供キャンペーンなどが

行われている。

AMR アクションプランの実行のためには多くの感染症対策の専門家が必要であるため、その養成が必要である。すでに各学会、各職種の職能団体によってさまざまな専門的教育や資格認定等が行われているが、これらをうまく連携させ、協力して人材育成にあたる必要がある。感染症を専門とはしない一般の医療者の教育も重要である。なぜならば抗微生物薬は非専門家によって使われる頻度が高いからである。こうした医療者の教育のために前述の AMR 臨床リファレンスセンターが事務局となって各職能団体・学会などが協力し教育コンソーシアムを構成し、共同でのセミナーの開催やガイドラインの作成などをすすめている (Fig. 2)。このコンソーシアムには日本化学療法学会も参加している。

## 2) 動向調査・監視

日本の現在の AMR の状況を明確に示し、アクションプランの進捗を確実に測定するためには、適切な統計が必要である。

本邦には厚生労働省院内感染対策サーベイランス



(JANIS)による薬剤耐性菌の発生状況および医療関連感染症の動向調査システムが存在する<sup>4)</sup>。これは原則として入院病床を有する医療機関からの入院患者のデータである。

本邦の医療分野における抗菌薬の使用量については、民間の販売量統計<sup>5)</sup>およびレセプト情報・特定健診等情報データベース (National Database : NDB)<sup>6,7)</sup>がある。現在日本には病院内における抗菌薬の使用量のデータベースとして、厚生労働科学研究費補助金事業による抗菌薬使用動向調査システム (Japan Antimicrobial Consumption Surveillance : JACS) がある<sup>8)</sup>。これにより参加医療機関内での抗菌薬の使用量の収集が可能となった。今後は院内だけでなく病院外での抗菌薬の使用量の測定も必要となる。これには国のNDBの活用等が検討されている。診療所や高齢者施設での抗菌薬使用量については、情報を収集する手段が確立されていないため、まずは研究レベルからの検討が必要である。

これまで抗菌薬の適正使用については、薬剤耐性菌のサーベイランス結果と抗菌薬の使用量のサーベイランス結果を関係づけた解析がなされてきた。しかし現実にはこのような方法によって抗菌薬が適切に使用されているかどうかを判断することは困難である。抗菌薬の適正使用を評価していくためには、抗菌薬の適正使用そのものについて、感染症の診療に関連するプロセス指標、アウトカム指標を収集するためのサーベイランスが必要である。

サーベイランスで問題となるのは、サーベイランスを行うことそのものの担当医療従事者への負荷である。電子カルテなどの医療情報やNDBなどのすでに得られている情報を対象として、データ収集と解析を電子化・自動化していくことで、医療従事者に負荷のかからないサーベイランス方法を開発していくことが可能となる。よってこれらの既存の大規模データベースを有効に活用することが必要である。

またサーベイランスそのもののあり方も慎重に検討する必要がある。国や地域によって感染症の問題は異なっており、医療システムも異なっている。これは国や地域が異なれば必要なサーベイランスは異なってくることを意味している。よってサーベイランスの対象を慎重に選択し、そこで用いる指標も慎重に選択することが必要である。そこで今後日本ではこのJANISから各医療機関に還元されてくる情

報や、JACSに登録するデータと同じフォーマットのデータを取り込み、かつ院内感染対策上や抗菌薬の適正使用上に院内で収集しているデータを集め、個別医療機関内で使うだけでなく任意の医療機関グループ内で共有する仕組みを構築していく。これはJapan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology (J-SIPHE)と命名されており、さまざまなサーベイランスのデータを統合するプラットフォームである (Fig. 3)。J-SIPHEは2019年1月の本格稼働を目指している。

AMRアクションプランでは高齢者施設や外来も重要な対象として定めている。現状では、このような医療の場における薬剤耐性菌の発生状況、医療関連感染症の動向、処方される抗微生物薬の実態は把握されていない。また外来、診療所、高齢者施設等のデータは集められていない。今後、このような医療の場における薬剤耐性菌および医療関連感染症が医療現場に与える負荷を把握していき、高齢者施設や外来のデータも収集する研究を行ったうえで、情報収集の方法を検討し、サーベイランスを構築する必要がある。

加えて、人間の医療分野だけでなく農水領域や環境領域でのデータも収集して検討する必要がある。そこで各分野での動向を把握するため、人間、動物、食品、環境等に関する総合的な動向調査として、サーベイランス (ワンヘルスサーベイランス) が行われていく。動物分野のサーベイランスであるJapanese Veterinary Resistance Monitoring System in the Field of Animal Hygiene (JVARM)<sup>9)</sup>とJANIS等の医療領域のデータベースの統合をはじめ、今後は愛玩動物を対象とした抗菌薬使用量などのデータの集積も検討されている。

### 3) 感染予防・管理

診療報酬上の感染防止対策加算により、本邦では医療機関間での連携が進んだ。一方で、高齢者施設や診療所など感染防止対策加算の対象とならない施設はこの連携ネットワークの輪からは外れている。このような医療機関には高齢者の療養型施設等が含まれる。このような施設にこそ感染症によるリスクの高い患者が存在するが、感染対策に関して「対応に困る」、「どこに相談して良いかわからない」などの声がこのような施設からあがっている。しかしこのような施設の感染対策に専門家が関与する機会は

# J-SIPHE : Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology



Clinical Epidemiology Unit,  
AMR Clinical Reference Center, NCGM

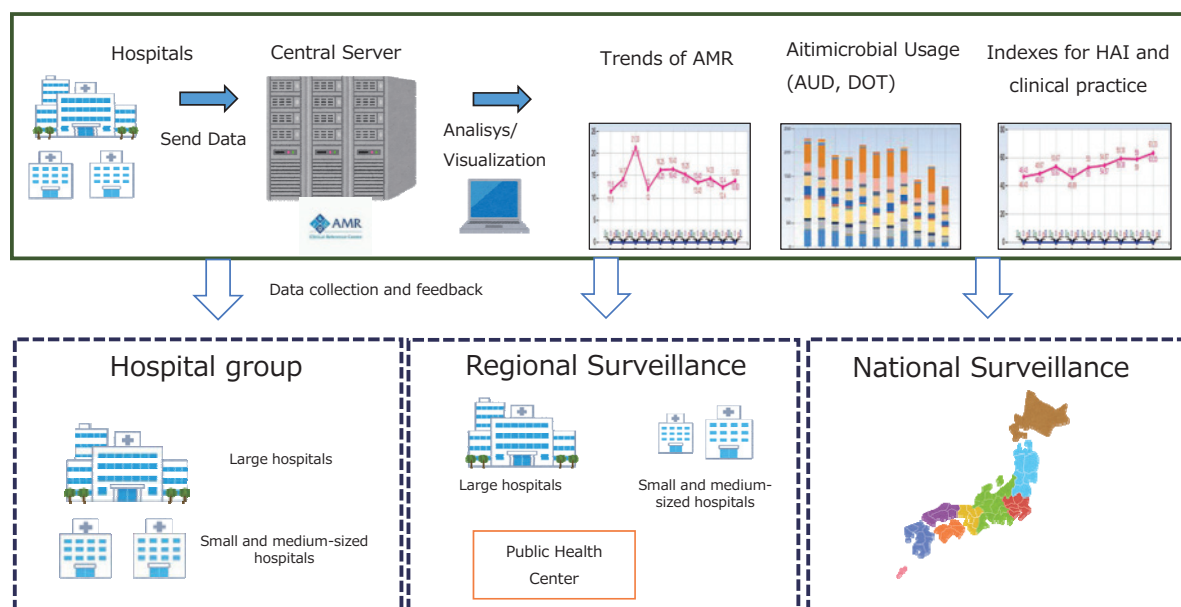


Fig. 3. Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology (J-SIPHE)

少ない。

本アクションプランではこのような状況を解決するため、病院、高齢者施設、診療所、在宅医療、さらに行政や研究機関などさまざまな形態の医療機関や医療に関連した領域の施設が保健所などの行政機関を中心に連携する、地域ネットワークの仕組み作りが進められていく。これは、医療が地域を包含した形で整備されていく、いわゆる地域包括ケアシステム<sup>10)</sup>の構築を政策としてすすめている今後の日本の医療のあり方に照らしても、矛盾のない考え方である。すでに日本の各地でこのような地域ネットワークの構築が進んでいる。

#### 4) 抗微生物薬の適正使用

抗微生物薬の適正使用を行ううえでまず優先されることは「抗微生物薬を使用する必要がない場面では使用しない」ことである。同時に「抗微生物薬が必要な場合にどう適切に使用するか」というさらに高度なプロセスをどう改善するかを考えていく必要がある。

日本では欧州や米国に比べ、特別に抗微生物薬の

使用量が多いわけではない。ただし、日本ではその1日量の92.4%が経口抗菌薬であり、しかもいわゆる広域抗菌薬と呼ばれる、第3世代セファロsporin系、マクロライド系、キノロン系である。急性気道感染症について、2004年10月から4カ月間に日本国内の開業医5施設を受診した基礎疾患のない成人の急性気道感染症691例(インフルエンザを除く)のうち、疾患内訳は、非特異的上気道炎80%、急性鼻・副鼻腔炎2%、急性咽頭炎13%、急性気管支炎5%であり、米国内科医師会のガイドライン<sup>11)</sup>に沿って診療を行ったところ、初診時に抗菌薬が必要であった例は5%、その後経過の中で必要となった例は2%であったと報告している<sup>12)</sup>。東らは2005年の1月から3月のレセプトデータを検証し、非細菌性上気道感染症の約60%に抗菌薬が処方されていたと報告していることを明らかにした。その処方内容は第3世代セファロsporin薬(46%)、マクロライド薬(27%)、キノロン薬(16%)の順に多く、また、病院よりもクリニックでより処方頻度が高かった。

[II-1-6: Promotion of infectious disease control, antimicrobial resistance control and healthcare safety measures – (1)]

(1) Review of the requirements for premiums for infection control

Outline <II-1-6 (1)>

I. Basic way of thinking

Review the requirements for premiums for infection control from the viewpoint of promoting antimicrobial resistance (AMR) control, especially the promotion of the appropriate use of antimicrobials.

II. Specific contents

Within the framework of premiums for infection control, a newly created premium for the efforts of the Antimicrobial Stewardship Team will be adopted and existing points will be reviewed.

Premiums for infection control (the first day of hospitalization)

(New) Premiums for Antimicrobial Stewardship 100 points

[Requirements for calculation]

Establish an Antimicrobial Stewardship Team in the hospital, and promote the appropriate use of antimicrobials by implementing early monitoring of and feedback from the treatment of infectious diseases, the appropriate use of microorganism tests and clinical examinations, evaluation of the appropriate use of antimicrobials and education and public awareness of antimicrobial stewardship.

[Facility criterion]

1. A premium for regional cooperation in infection control should be calculated.
2. An Antimicrobial Stewardship Team consisting of the following members should be organized and the team should perform activities related to the appropriate use of antimicrobials.
  - (1) A regular full-time physician who has more than 3 years of experience in the medical care of infectious diseases (a regular full-time dentist who has more than 3 years of experience in a health insurance-covered dental care institution).
  - (2) A full-time nurse who has more than 5 years of experience in infection control and has completed appropriate training in infection control.
  - (3) A full-time pharmacist who has more than 3 years of experience working in a hospital and is engaged in the medical care of infectious diseases.
  - (4) A full-time clinical laboratory technician who has more than 3 years of experience working in a hospital and is engaged in microorganism tests.

One of either the physician specified in (1), nurse specified in (2), pharmacist specified in (3) or clinical laboratory technician specified in (4) should serve as a full-time member of staff. It is desirable that the person who serves as a full-time member of the staff of the Antimicrobial Stewardship Team does not double as a full-time member of the staff of the Infection Control team.

3. The Antimicrobial Stewardship Team should implement the following operations:
  - (1) Set the categories of patients who use broad-spectrum antimicrobials or other specific antimicrobials, patients who have bacteremia or other signs of specific infectious diseases, and patients who should have monitoring from an early stage of infection including specific immunocompromised patient groups, depending on the situation of the facilities.
  - (2) During the early monitoring in the treatment of infectious diseases, after identifying the subject patients categorized in (1) above, evaluate over time the implementation status of the appropriate microorganism, blood, and imaging tests, the appropriateness of choice, dosage, and administration of the initial antimicrobial of choice, the implementation of therapeutic drug monitoring as appropriate, and the utilization status of microorganism tests in the therapeutic strategy, and provide feedback to the attending physician as necessary.
  - (3) Improve a system that enables the appropriate use of microorganism tests and clinical laboratory examinations, including an appropriate specimen collection system and submission of cultivation tests (collection of multiple sets of specimens for blood culture, etc.) and the preparation of an antibiogram in the facility.
  - (4) Regularly evaluate the process indices such as the utilization status of antimicrobials and the submission rate of multiple sets of specimens for blood culture, as well as outcome indices such as the development rate of drug-resistant strains and the amount of antimicrobial use.
  - (5) Conduct training of staff at least 2 times a year with the purpose of educating them in the appropriate use of antimicrobials. In addition, prepare a manual on the use of antimicrobials in the hospital.
  - (6) Regularly review the types and dosage of antimicrobials available in the relevant health insurance-covered medical institution, and suggest discontinuation of use in a hospital with a smaller need for antimicrobials.
4. The Antimicrobial Stewardship Team provides consultation on the promotion of antimicrobial stewardship as necessary to medical institutions that do not calculate the Premiums for Antimicrobial Stewardship.

| Current system   | Proposed system   |
|--|---|
| [Premiums for infection control (first day of hospitalization)]<br>1. Premiums for infection control 1: 400 points<br>2. Premiums for infection control 2: 100 points<br>Note: Premium for regional cooperation in infection control: 100 points | [Premiums for infection control (first day of hospitalization)]<br>1. Premiums for infection control 1: 390 points<br>2. Premiums for infection control 2: 90 points<br>Note: Premium for regional cooperation in infection control: 100 points |

Fig. 4. Premiums for Antimicrobial Stewardship

このような状況をふまえ、日本ではまず外来におけるウイルス性上気道炎や感染性腸炎などの通常抗菌薬治療を必要としない疾患への診療の適正化を推進していくこととなった。この適正化のためには公的なガイドラインの作成とこれに基づく適切な診療の推進が必要である。このような背景をもとに、2017年度に厚生労働省によって「抗微生物薬適正使用の手引き」がとりまとめられた<sup>13)</sup>。今後はこの「手引き」をいかに一般の医療者に伝え、内容を浸透させていく必要がある。加えて「手引き」の効果測定も必要となる。

病院の中では薬剤耐性菌感染のリスクの高い、重篤な基礎疾患を有する患者が多く存在する。加えてこれらの患者が感染症に罹患した場合には正確かつ迅速な診断に基づく適切な治療が必要である。と同時に、抗菌薬の使用によって薬剤耐性菌が出現しないよう慎重に使用されねばならない。この状況に対応するため、今後医療機関では抗菌薬適正使用チー

ムが設けられ、対策にあたる方向に進んでいく。感染症関連の国内8学会より、抗菌薬適正使用支援プログラム実践のためのガイダンスが示された<sup>14)</sup>。2018年度の診療報酬改訂では「感染防止対策加算において、抗菌薬適正使用支援チームの取組に係る加算を新設するとともに、既存の点数について見直す」として抗菌薬適正使用支援加算（入院初日100点）が示された（Fig. 4）。

また、今後は病院、診療所、高齢者施設や在宅医療の場などの病院以外の医療の場でも抗微生物薬の適正使用を推進していく必要がある。このような場には感染症の専門家の目がこれまでは届きにくかったが、今後は先述の地域ネットワークによって専門家をうまく活用し、地域で一丸となって抗微生物薬の適正使用に取り組んでいくべきである。加えて、医療者の問診や診察による診断能力の向上、外来で手軽に用いることのできる Point of Care Testingなどを活用した微生物学的検査の能力の向上・迅速



化・さらなる普及による診断の補助などにより、感染症診療そのものを変えていくという意識が必要である。またその評価を行うために感染症診療のプロセスとアウトカムを個別の診療所レベル、医療機関レベル、地域レベル、国レベルでデータを集めて検討し、問題点を抽出してその解決に用いる指標を定めたうえで、さらなる対策を行っていく必要がある。

#### 5) 研究開発・創薬

薬剤耐性菌は増加している。しかし現在新規抗微生物薬の開発は世界的に停滞している。その結果薬剤耐性菌の治療に使用できる新規の抗微生物薬が減少している。この状況が続けば、持続可能な医療環境を構築することができなくなる。

この状況は、従来民間の企業のみによる抗菌薬の開発を依存していたことによる社会の構造的欠陥（いわゆる「市場の失敗」）であると捉えられている。抗微生物薬は国際的には「公共財」と考えられており、この公共財を守るには産官学の共同が不可欠である。この状況を改善するために、アカデミアによる研究を支援することによる seeds 開発の強化、企業を開発を促進するための AMR 症例レジストリや微生物バンクの構築、薬剤開発促進のための企業へのインセンティブの検討、抗菌薬開発から承認までにかかる規制の緩和による開発の時間・コストの最小化など、産官学で協力して実施することが検討されている<sup>15)</sup>。

#### 6) 国際協力

AMR は世界規模での医療の脅威である。日本は AMR 対策や感染予防・管理の分野でもすでに国際協力を展開している。今後も、AMR に関するリード国として国際貢献すべく、抗微生物薬の研究開発や感染対策なども含めて、新しい製品や手法を広めていくことが必要である。

#### 謝 辞

本総説は、平成 29 年度厚生労働行政推進調査事業補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業 薬剤耐性 (AMR) アクションプランの実行に関する研究 (H29—新興行政—指定—005) の助成によって行われた。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

#### 文献

- 1) 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議：薬剤耐性 (AMR) アクションプラン (2016-2020)。2016  
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000120769.pdf>
- 2) WHO: One Health.  
<http://www.who.int/features/qa/one-health/en/>
- 3) European Commission: Special Eurobarometer 445 Report Antimicrobial Resistance April 2016.  
[https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/eb445\\_amr\\_generalreport\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/eb445_amr_generalreport_en.pdf)
- 4) 厚生労働省：厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 JANIS。  
<https://janis.mhlw.go.jp>
- 5) Muraki Y, Yagi T, Tsuji Y, Nishimura N, Tanabe M, Niwa T, et al: Japanese antimicrobial consumption surveillance: First report on oral and parenteral antimicrobial consumption in Japan (2009-2013). J Glob Antimicrob Resist 2016; 7: 19-23
- 6) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Ohmagari N, Yagi T: The first report of Japanese antimicrobial use measured by national database based on health insurance claims data (2011-2013): comparison with sales data, and trend analysis stratified by antimicrobial category and age group. Infection 2018; 46: 207-14
- 7) 厚生労働省：レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するホームページ。  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/hoken/reseputo/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hoken/reseputo/index.html)
- 8) 抗菌薬使用動向調査システム Japan Antimicrobial Consumption Surveillance (JACS)。  
<https://www.jacs.asia>
- 9) 動物医薬品検査所：薬剤耐性菌のモニタリング Monitoring of AMR。  
[http://www.maff.go.jp/nval/yakuzai/yakuzai\\_p3.html](http://www.maff.go.jp/nval/yakuzai/yakuzai_p3.html)
- 10) 厚生労働省：地域包括ケアシステム。  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/)
- 11) Gonzales R, Bartlett J G, Besser R E, Hickner J M, Hoffman J R, Sande M A, et al: Principles of appropriate antibiotic use for treatment of non-specific upper respiratory tract infections in adults: background. Ann Intern Med 2001; 134: 490-4
- 12) Tomii K, Matsumura Y, Maeda K, Kobayashi Y, Takano Y, Tasaka Y: Minimal use of antibiotics for acute respiratory tract infections: validity and patient satisfaction. Intern Med 2007; 46: 267-72
- 13) 厚生労働省：抗微生物薬適正使用の手引き 第一版 (2017 年 6 月 1 日)。2017  
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000166612.pdf>
- 14) 二木芳人, 賀来満夫, 青木洋介, 川口辰哉, 小



阪直史, 関 雅文, 他: 抗菌薬適正使用支援プログラム実践のためのガイダンス。感染症誌 2017; 91: 709-46

15) 紺野昌俊: 化学療法学会 あすへの提言—第2部 抗菌薬開発にかかわる世界の動向—。日化学療法誌 2017; 65: 531-51

## Goals and strategies of the National Action Plan on Antimicrobial Resistance (AMR) in Japan

Norio Ohmagari

National Center for Global Health and Medicine Hospital, 1-21-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Antimicrobial-resistant bacteria that are spreading all over the world have caused significant problems. While these problems are increasing, the development of new antimicrobials has remained stagnant, and some essential antimicrobials for treatment may be depleted in the near future. This is a significant problem that may jeopardize the sustainability of healthcare itself. In Japan, the National Action Plan on Antimicrobial Resistance (AMR) was established in April 2016. Based on the five strategic objectives set out in the WHO's Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, and by adding a 6<sup>th</sup> objective of international cooperation as a Japanese unique goal, the goals, strategies and specific actions of each of these six fields are presented. This Action Plan is significantly characterized by setting numerical targets as a performance index to be achieved by 2020. We will make efforts to achieve this Action Plan by introducing the plan-do-check-act (PDCA) cycle.