

【資料】

改訂された薬剤耐性対策アクションプラン(2023-2027)が開始

田村 豊
酪農学園大学名誉教授

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）などの多剤耐性菌感染症は、じわじわと我々の健康を脅かしており、医療において新型コロナウイルス感染症にも匹敵する脅威となっています。このような状況の下、世界保健機関（WHO）は2015年に「抗菌薬耐性グローバルアクションプラン」を採択しました。これには加盟国が2年以内に自国のアクションプランを制定することが明記されています。そこで2016年にわが国の「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016～2020）」が制定されました。医療分野や動物分野でさまざまな成果をあげて、次のアクションプランに引き継ぐ予定でしたが、新型コロナウイルス感染症の蔓延により改訂作業が大幅に遅れ、2023年4月7日に今後5年間で実施すべき事項をまとめた「薬剤耐性対策アクションプラン（2023～2027）」^[1]が公表されました。アクションプランはOne Healthの考えのもとに実行されるもので、獣医師にとっても非常

に重要なものであることから、概要を紹介したいと思います。

改訂されたアクションプランでは、前アクションプランを踏襲して6つの目標を掲げています。内容としては前アクションプランで改善の乏しい指標や、新たに生じた課題を取りあげています。概要をまとめたのが図1です。まず、目標1の普及啓発・教育ですが、前アクションプランで8年間にわたりさまざまな普及啓発活動をしてきました。しかし、一般の方の薬剤耐性に関する認知度は必ずしも高いものではありませんでした。また、残念ながら抗菌薬の使用者である臨床獣医師や畜産農家の認知度も高まっているとは言えない状態です。したがって、改訂アクションプランでは前アクションプラン以上に重点項目になると思います。普及啓発を推進するツールの作成にとどまらず、それが末端にまで浸透するように努力することが必要です。獣医師に対しては、卒後臨

<p>アクションプランの概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AMRに起因する感染症による疾病負荷のない世界の実現を目指し、AMRの発生をできる限り抑えるとともに、薬剤耐性微生物による感染症のまん延を防止するための対策をまとめたもの。 ○ 6分野（①普及啓発・教育、②動向調査・監視、③感染予防・管理、④抗微生物剤の適正使用、⑤研究開発・創薬、⑥国際協力）の目標に沿って、具体的な取組を記載するとともに、計画全体を通じた成果指標（数値目標）を設定。
<p>主な新規・強化取組事項</p> <p><目標1 普及啓発・教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療関係者等を対象とした生涯教育研修における感染管理（手指消毒の重要性など）、抗微生物剤の適正使用等に関する研修プログラムの実施の継続・充実 <p><目標2 動向調査・監視></p> <ul style="list-style-type: none"> ・畜産分野に加え、水産分野及び愛玩動物分野の薬剤耐性動向調査の充実 ・畜産分野の動物用抗菌剤の農場ごとの使用量を把握するための体制確立 ・薬剤耐性菌に関する環境中の水、土壌中における存在状況及び健康影響等に関する情報の収集 ・環境中における抗微生物剤の残留状況に関する基礎情報の収集 <p><目標3 感染予防・管理></p> <ul style="list-style-type: none"> ・家畜用、養殖水産動物用及び愛玩動物用のワクチンや免疫賦活剤等の開発・実用化の推進 <p><目標4 抗微生物剤の適正使用></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「抗微生物薬適正使用の手引き」の更新、内容の充実、臨床現場での活用の推進 <p><目標5 研究開発・創薬></p> <ul style="list-style-type: none"> ・産・学・医療で利用可能な「薬剤耐性菌バンク」での分離株保存の推進、病原体動向調査、AMRの発生・伝播機序の解明、創薬等の研究開発の推進、海外における分離株のゲノム情報の収集 ・「抗菌薬確保支援事業」による新たな抗微生物薬に対する市場インセンティブの仕組みの導入 ・医療上不可欠な医薬品のサプライチェーンの強靱化を図り、我が国における安定確保医薬品の安定供給に資するよう、「医薬品安定供給支援事業」の実施 ・適切な動物用抗菌性物質の使用を確保するため、迅速かつ的確な診断手法の開発のための調査研究の実施 <p><目標6 国際協力></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「薬剤耐性（AMR）ワンヘルス東京会議」の年次開催の継続を通じた、アジア諸国及び国際機関の関係者間の情報共有、各国のAMR対策推進を促進 <p style="text-align: right;">4</p>

図1. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2023～2027）の概要^[1]

床教育における抗菌薬の適正使用に関する研修プログラムの実施や、講習会や研究会の充実が記載されています。また、家畜生産者、養殖業者などを対象とした講習会・研究会の実施や、獣医療現場や生産現場での普及啓発・指導を徹底すると述べています。しかし、これらは前アクションプランでも実行されていた項目であり、改訂アクションプランでは如何に抗菌薬の使用現場で徹底できるかにかかっていると思われます。改訂アクションプランで特に目についたのは、獣医療における感染症の適切な管理を行う資格認定機関による認定資格の創設を検討していることです。これは個人的に以前から、末端での抗菌薬の適正使用を推進する医療における感染管理医師（ICD）の動物版（vetICD）の創設を願っており、今後の進展に期待したいと思います。

次に**目標2の動向調査・監視**ですが、前回の愛玩動物の薬剤耐性モニタリングを世界に先駆けて実施するという成果を背景に、動物分野における薬剤耐性モニタリング体制（JVARM）を充実・強化させることです。今回は抗菌薬の使用量を農場単位で把握するための体制を整備することになっています。これまでの国全体での抗菌薬の使用量以上に、きめ細かな慎重使用の指導が可能となるものと期待されます。また、検査手法に関しては、薬剤耐性遺伝子のデータベースを充実させ、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する体制を取るとされて

います。さらにこれまで不十分とされていたヒト、動物、環境に関する統合的なOne Health動向調査の実施が取りあげられています。特にこれまでデータが不足していた食品や環境に関する動向調査・監視に関する調査研究を実施することになっており、将来的にOne Health動向調査体制が現実味を帯びてきました。

目標3の感染予防・管理ですが、基本は感染症を予防することで、抗菌薬の使用機会を減らすことに繋がることを周知・徹底することです。そのために飼養衛生管理基準の遵守のさらなる徹底や適切なワクチン接種や畜産および獣医療関連施設における感染予防・管理の考え方の普及・推進を図ることになっています。もちろん、新規ワクチンや免疫賦活化剤などの開発・実用化を推進するとしています。**目標4の適正使用**では、これまで作成されたツールを有効に利用して、臨床獣医師や生産者の指導を徹底することになっています。また、これまで作成されていない抗菌性飼料添加物の適正使用に関するリーフレットを作成し、普及することとされています。

目標5の研究開発では、新たに導入したゲノム解析に基づいた薬剤耐性の発生・伝播機序の解明に向けた研究を推進することが述べられています。得られたゲノムデータは動物医薬品検査所において開発したゲノムデータベース（J-VEG）に収載し、医療分野のデータベースと連携して対策に役立てるとされています。いよいよ薬剤

- 「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン(2016-2020)」では、計画全体を通しての数値目標を設定し、目標達成に向けてAMR対策に取り組んできた。
- 取組により、一部の指標は改善傾向にはあるが、改善の乏しい指標や新たに生じた課題がまだまだ多くあることから、新たな数値目標を設定し、引き続き、国際的な動きと協調しつつ継続的にAMR対策に取り組んでいく。

微生物の薬剤耐性率			
	指標	2020年	2027年(目標値)
ヒト に 関 し て	バンコマイシン耐性腸球菌感染症の罹患数 新	135人	80人以下 (2019年時点に維持)
	黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率	50%	20%以下
	大腸菌のフルオロキノロン耐性率	35%	30%以下 (維持)
	緑膿菌のカルバペネム耐性率	11%	3%以下
	大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率	0.1-0.2%	0.2%以下 (維持)
関 動 し 物 に	大腸菌のテトラサイクリン耐性率	牛19.8%、豚62.4%、鶏52.9%	牛20%以下、豚50%以下、鶏45%以下
	大腸菌の第3世代セファロスポリン耐性率	牛0.0%、豚0.0%、鶏4.1%	牛1%以下、豚1%以下、鶏5%以下
	大腸菌のフルオロキノロン耐性率	牛0.4%、豚2.2%、鶏18.2%	牛1%以下、豚2%以下、鶏15%以下

※2027年のヒトにおける目標値は、保菌の影響を除く観点から黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率、緑膿菌カルバペネム耐性率は検体を血液検体、大腸菌フルオロキノロン耐性率は尿検体の耐性率とする。

抗微生物剤の使用量			
	指標	2020年	2027年 (目標値) (対2020年比)
関 ヒ し ト に	人口千人当たりの一日抗菌薬使用量	10.4	15%減
	経口第3世代セファロスポリン系薬の人口千人当たりの一日使用量	1.93	40%減
	経口フルオロキノロン系薬の人口千人当たりの一日使用量	1.76	30%減
	経口マクロライド系薬の人口千人当たりの一日使用量	3.30	25%減
	カルバペネム系の静注抗菌薬の人口千人当たりの一日使用量 新	0.058	20%減
関 動 し 物 に	畜産分野の動物用抗菌剤の全使用量 新	626.8t	15%減
	畜産分野の第二次選択薬（※）の全使用量 新	26.7t	27t以下に抑える ⁵
	※第3世代セファロスポリン、15員環マクロライド（ツラスロマイシン、ガミスロマイシン）、フルオロキノロン、コリスチン		

図2. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2023~2027) の成果指標^[1]

感受性試験による表現型から、ゲノム解析に検査方法が移行していく過渡期に差し掛かっていることを実感させます。最後に**目標6の国際協力**では、これまで同様に国際機関による薬剤耐性対策に関する国際協力、特にアジア地域に対する国際協力の推進の支援を強化します。

一方、改訂アクションプランでは前アクションプランに引き続き、具体的な数値での成果指標を設定しています(図2)。今回の特徴としては、耐性状況や衛生管理が畜種ごとで異なり、課題への対応の成果指標とするため、本アクションプランでは畜種別に設定することになりました。2027年までに大腸菌のテトラサイクリン耐性率は、牛で20%以下、豚は50%以下、鶏は45%以下に低下させます。大腸菌の第3世代セファロスポリン耐性率を、牛で1%以下、豚で1%以下、鶏で5%以下に低下させます。大腸菌のフルオロキノロン耐性率を、牛は1%以下、豚は2%以下、鶏は15%以下に低下させます。また、前アクションプランで使用量の削減目標を設定できず、結果としてテトラサイクリンは目標耐性率に達しませんでした。改訂アクションプランでは、2027年までに畜産分野の動物用抗菌剤の全使用量を、2020年の水準から15%削減することにしました。さらに、2027年の畜産分野の第二次選択薬(第3世代セファロスポリン系薬、15員環マクロライド系薬(ツラスロマイシン、ガミスロマイシン)、フルオロキノロン系薬、コリスチン)の全

使用量を27 t以下に抑えることになりました。

以上のように、改訂されたアクションプランでは、前回の不十分であった部分を強化するとともに、あらたに抗菌薬の削減目標を明確に設定したことが特徴とされています。前回のアクションプランでは、野心的な数値目標を掲げて医療分野とともに動物分野でも積極的に対策を推進してきました。最近、世界各国で実施される薬剤耐性対策の国別ランキングが公表されました^[2]。2020~2021年に実施された対策について54の指標をもとに評価された結果、日本は欧米の先進国に並んで総合で6位となりました。ただ、まだまだ末端まで抗菌薬や薬剤耐性菌の認知度が広まっていないことも事実であり、抗菌薬の使用現場で指導的な立場にある獣医師のさらなる活躍に期待したいと思います。

- 1) 内閣府：薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2023-2027)
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infection/activities/amr.html>
- 2) Patel J et al.: Measuring the global response to antimicrobial resistance, 2020-21: a systematic governance analysis of 114 countries, *Lancet Infect Dis*, DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00796-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00796-4)