

# 薬剤耐性（AMR）対策における飼養衛生管理の関わりについて

関 谷 辰 朗（農林水産省消費・安全局 畜水産安全管理課 薬剤耐性対策班）

All about SWINE 51, 27-32

## 1. はじめに

薬剤耐性（AMR）問題は、G7・G20 サミットや国連総会ハイレベル会合で議論されるなど、国際社会の最重要課題となっています。我が国では、昨年4月に「国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議」により「薬剤耐性（AMR）対策に関するアクションプラン 2016-2020」<sup>1</sup>が決定され、このアクションプランに基づいたAMR対策の各種取組が進められています。

抗菌剤は、家畜の健康を守り、安全な畜産物の安定生産を確保する上で必要な資材ですが、その使用により増加する薬剤耐性菌が人医療や獣医療に影響を与えるリスクも存在します。

そのリスクを低減するための効果的な対策を考える上で、極めて基礎的かつ重要なのは、飼養衛生管理の向上による感染症の予防です。2015年に世界保健機関（WHO）が策定した「薬剤耐性グローバル・アクションプラン」<sup>2</sup>でも、我が国のアクションプランでも、対策の大きな柱として「感染予防・管理」を位置付けています。

これは、飼養衛生管理を向上させ、動物の健康状態を良好に維持することが、感染症の発生を予防し、安全な畜産物の生産を確保するとともに、抗菌剤の使用機会の低減、その結果としてのAMRのリスクの低減につながるということです。我が国の抗菌剤の慎重使用のガイドラインでも、

飼養衛生管理の徹底やワクチンによる感染症の予防を、抗菌剤の慎重使用の考え方の基礎となる重要な要素として位置付けています。

本稿では、AMR対策における飼養衛生管理について考えたいと思います。

## 2. 感染予防・管理の重要性

### (1) アクションプランにおける位置付け

WHOの薬剤耐性グローバル・アクションプランは、5つの戦略的目標から構成されていますが、その目標の一つとして、「効果的な保健衛生と感染症予防の手段による感染症の発生例の低減」が設定されています。

我が国のアクションプランでは、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6つの分野を柱として目標を設定しており、「感染予防・管理」として、「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」ことを主要な取組に位置付けています。畜産分野の感染予防・管理の具体的取組として、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準の遵守の徹底、動物用ワクチンの開発・使用の推進などが取り上げられています。（図1）

### (2) 抗菌剤の慎重使用の考え方における飼養衛生管理・感染症予防の取組

**目標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**

**戦略3.2 畜水産、獣医療、食品加工・流通過程における感染予防・管理の推進**

飼養衛生管理水準を向上させ、健康状態を良好に維持することは、感染症の発生を予防し、安全な畜産物の生産を確保するとともに、**抗菌剤の使用機会を減らすことにつながる。**

→薬剤耐性対策としてきわめて重要な要素。生産コスト削減の観点からも重要。

抗菌剤の使用削減に資するワクチンや代替資材の実用化を支援する事業を開始（H29年度～）

- 動物用ワクチンの開発・使用の推進
- 家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準の遵守の徹底及び生産衛生管理ハンドブックの普及・徹底

**図1 我が国の薬剤耐性 (AMR) 対策に関する行動計画**  
(2016年4月関係閣僚会議決定)

畜産分野における抗菌剤の慎重使用の徹底は、AMR対策として最も重点的に取り組んで行かなければならない課題の一つと位置付けており、平成25年に策定したガイドライン「畜産物生産における動物用抗菌性物質製剤の慎重使用に関する基本的な考え方」（平成25年12月24日付け25消安第4467号農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長通知）<sup>iii</sup>に基づいて、獣医師や生産者向けのリーフレットを活用しながら、慎重使用の徹底を推進してきたところです。

動物用医薬品として使用される抗菌剤については、医薬品医療機器等法に基づく要指示医薬品制度による獣医師の診察に基づく指示の下での使用の義務付け、使用対象動物、用法・用量、使用禁止期間等の使用基準の設定など、抗菌剤の「適正使用」のための制度が整備されています。

これらの法令に基づく制度や基準を遵守し、使用上の注意に従って「適正使用」を行うことは当然ですが、抗菌剤については、この「適正使用」よりさらに注意して使用する「慎重使用 (Prudent

Use)」が求められます。(図2)

この「慎重使用の考え方」の柱となる取組として、

- ・適切な飼養衛生管理による感染症の予防
- ・適切な病性の把握と診断
- ・抗菌剤の選択と使用
- ・関係者間の情報の共有

という4つのポイントがあげられており、飼養衛生管理水準を向上させ、家畜の健康状態を良好に維持し、感染症の発生を予防することにより、抗菌剤を使用する機会そのものの低減につなげる取組が第一のポイントとされています。

抗菌剤の使用機会が減れば薬剤耐性菌が選択される機会も減少するため、適切な感染症予防は抗菌剤の慎重使用において極めて重要な要素となります。このため、「慎重使用の考え方」では、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準の遵守を徹底し、日頃から次のような点について積極的に取り組み、感染症を予防する必要性に言及しています。

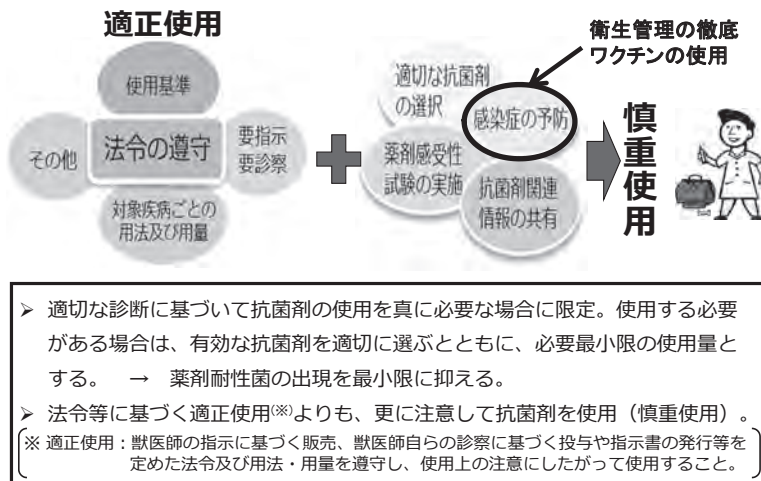


図2 抗菌剤の慎重使用における感染症予防

- ① 家畜の健康状態に悪影響を与える飼養環境（畜舎内の温度、湿度、換気等）の改善
- ② 感染症を予防するための適切なワクチン接種
- ③ 家畜の健康状態を良好に保つための適切な飼料の給与及び栄養管理

獣医師は、これらの取組について、定期的に確認するとともに、問題が確認された場合、生産者に対し指導を行うことが重要とされています。

### 3. 豚農場における抗菌剤の使用実態調査について

平成28年度の農林水産省の委託事業により実施した豚農場における抗菌剤の使用実態調査では、豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）、豚マイコプラズマ肺炎、豚胸膜肺炎といった各種感染症の有無やオールインオールアウトの実施の有無などと農場における抗菌剤の使用量との関係を調査しました<sup>iv</sup>（図3）。

#### (1) 抗菌剤の使用実態

使用されている抗菌剤の種類としては、最も多

いのはテトラサイクリン系であり、動物用医薬品の製造販売業者からの報告に基づいて推定している全国の使用量データの傾向を反映するものでした。また、抗菌剤の投与経路は圧倒的に経口投与が多く（約95%）、テトラサイクリン系を中心に、子豚期の飼料や肥育前期飼料に添加されて使用されていることを示すものと考えられます。一方では、農場におけるテトラサイクリン系の抗菌剤の使用量と事故率には明らかな相関は認められませんでした。

また、調査対象の農場のうち、抗菌剤の使用量の多い上位25%の農場と少ない25%の農場の比較では、抗菌剤の使用量に約12倍の差があり、多い農場と少ない農場の差が非常に大きいことがわかりました。

これらの結果から、抗菌剤の使用が疾病対策として必ずしも有効に機能していない場合もあることや漫然と使用している実態もあるのではないかと示唆しており、特に抗菌剤を極端に多く使用している農場の使用量の削減がカギとな

- (1) 調査方法  
 全国の121戸の豚飼養農場を対象に、2015年1月～12月に発行された指示書のデータに基づき、抗菌剤の使用量と各種感染症の有無やオールインオールアウトの実施の有無などとの関係を調査。
- (2) 調査結果
- 4系統の抗菌剤が全体の78.7%を占める。
    - テトラサイクリン系40.3%、ペニシリン系15.3%、マクロライド系11.9%、サルファ剤合剤11.3%
  - 投与経路は経口投与が全体の95.4%。
  - 抗菌剤の使用量 肉豚1頭 当たり25.3g、PCU1kg当たり331mg
    - PCUkg=出荷頭数×65kg+常時母豚数×240kg
  - 抗菌剤の使用量は農場による差が大きい。
  - PRRS、豚マイコプラズマ肺炎、豚胸膜肺炎が陽性の場合、抗菌剤の使用量が多い傾向。
  - 分娩舎や肥育舎におけるオールインオールアウト(AI/AO)を実施していると抗菌剤の使用が少ない傾向。
  - **感染症の制御が抗菌剤使用機会の低減に繋がる。**

図3 豚農場における抗菌剤（動物用医薬品）の使用実態調査結果  
 （農林水産省委託事業 受託実施機関（一社）日本養豚開業獣医師協会）

ると考えられます。

## (2) 衛生管理・感染症予防と抗菌剤の使用量

感染症の有無と抗菌剤の使用量の関係では、PRRS、豚マイコプラズマ肺炎、豚胸膜肺炎が陽性の農場の場合には抗菌剤の使用量が多い傾向が見られており、これらの感染症の制御が抗菌剤の使用抑制に効果があることが示唆されました。PRRSでは、単に陽性かどうかということよりも、コントロールがうまくいっていない農場で極端に多くの抗菌剤が使用されている可能性も示唆されました。

また、分娩舎や肥育舎におけるオールインオールアウトを実施している農場では抗菌剤の使用量が少ない傾向があり、これらのステージにおけるオールインオールアウトは抗菌剤の使用量抑制に関わりがあると考えられました。

## (3) 衛生管理や感染症制御の重要性

これらの調査結果から、直接的に抗菌剤の適用

対象とはならないウイルスを原因とする感染症を含めた感染症の制御が抗菌剤の使用量の低減化につながることで改めて明らかとなっています。農場により抗菌剤の使用量に大きな差があること、また、必ずしも事故率との相関が見られなかったことなどからも、更なる抗菌剤の使用機会の削減が可能と考えられます。飼養衛生管理の向上やワクチンの使用により感染症を制御すること、抗菌剤を漫然と使用することなく、真に必要な場合のみの使用をより一層徹底し、抗菌剤の使用機会の低減につなげていく取組が求められます。

## 4. 飼養衛生管理の向上を薬剤耐性対策につなげる取組を

以上のとおり、飼養衛生管理の向上やワクチンの使用により感染症の発生を予防することや、まん延を防止することが、抗菌剤の使用機会を削減し、薬剤耐性菌の増加を抑制することにつながり、AMR対策として効果が高いということは、疑いのない事実であろうと思います。

我が国のアクションプランでは家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準<sup>2</sup>の遵守がAMR対策にもつながるということを強調しています。飼養衛生管理基準は、家畜の飼養に当たって最低限守っていただくべき衛生管理の方法を取りまとめたものです。飼養衛生管理基準を遵守することは、口蹄疫等の悪性の家畜伝染病の発生・まん延防止に有効ですが、その他の一般の疾病や慢性疾病の予防、育成率や増体の向上などにもつながり、さらには、AMR対策にもつながるのです。このことを獣医師や生産者、行政などすべての関係者が常に意識をして行動することが重要です。

平成29年度からの農林水産省の補助事業では、感染症を減らし抗菌剤を使用する機会の低減に資するワクチン、さらに、抗菌剤の代替となる動物用医薬品や飼料添加物の開発・実用化を促進するため、承認申請等に必要試験の実施に必要な経費を補助することによる実用化促進事業を開始したところです。

これらの取組を通じて畜産分野における「感染予防・管理」をAMRのリスク低減につなげていきましょう。

## 5. おわりに

畜産分野のAMR対策としては、家畜での使用量が多く、その薬剤耐性率の低減がアクションプランの成果指標とされているテトラサイクリン系抗菌剤の不必要な使用の削減、また、薬剤耐性率を低く維持していくことが成果指標とされているフルオロキノロンや第3世代セファロsporin、そのほか、新しいマクロライド系、今後追加されるコリスチンも含めた第2次選択薬の使用の適正化などの課題への対応が強く求められています。

これらに対する実効性のある対策を講じていくためには、やはり、獣医師や農場単位での抗菌剤の使用実態を把握した上で、飼養衛生管理の向上を含む慎重使用のより一層の徹底に取り組んでいく必要があります。海外での取組等も参考にしながら、獣医師の指示書情報の活用や現場での使用量の把握のための具体的な手法や改善指導の体制も含めて検討しているところであり、関係者等と意見交換しつつ、真に実効性のある対策を策定・実施していきたいと考えています。また、実際に効果をあげている具体的な取組を優良事例として共有していくことも必要であると考えています。

本稿では、飼養衛生管理の向上等による感染症制御がAMR対策の基礎であり、極めて重要な要素であることを繰り返し述べてきました。アクションプランの策定後、さまざまな取組が進められていますが、最も重要で効果的な対策は、この飼養衛生管理の向上による感染症予防だと言っても過言ではありません。

我々すべての関係者に求められていることは、AMR対策における飼養衛生管理の重要性を十分理解した上で、感染症対策も含めた抗菌剤の慎重使用の徹底等に一丸となって取り組むこと、実際に具体的な行動を起こすことです。それが、人と動物の医療における抗菌剤の有効性を維持することや国産畜水産物に対する消費者からの信頼に繋がることにつながります。農林水産省としては、今後ともより実効性のある具体的な対策を検討・実施していくこととしていますので、生産現場で飼養衛生管理や抗菌剤の使用に直接携わる皆様と一層強固に力を合わせていきたいと思っております。引き続き、ご理解・ご協力をお願いします。



## 注

- i 首相官邸 HP：国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kokusai\\_kansen/index.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kokusai_kansen/index.html)  
農林水産省 HP：家畜に使用する抗菌性物質について  
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/koukinzai.html>
- ii WHO HP：Global action plan on antimicrobial resistance  
<http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/>
- iii 農林水産省 HP：畜産物生産における動物用  
抗菌性物質製剤の慎重使用に関する基本的な考え方  
[http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/pdf/prudent\\_use.pdf](http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/pdf/prudent_use.pdf)
- iv 動物医薬品検査所 HP：薬剤耐性菌に関する農林水産省の委託事業等  
<http://www.maff.go.jp/nval/yakuzai/maffigyoreport.html>
- v 農林水産省 HP：飼養衛生管理基準について  
[http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku\\_yobo/k\\_shiyou/](http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_shiyou/)