

人以外に利用される抗菌薬

前回 427 号でも紹介しましたが「抗微生物薬耐性菌 (AMR) 対策アクションプラン 2016-2020」での成果や考察が令和 4 年 3 月 31 日付け報告として厚労省の HP (以下、報告) で見られます。今回はその結果についての話題や「人以外に利用される抗菌薬」が意外に多いという話になります。

1) AMR対策アクションプラン実施後の結果について

詳細は報告本文を見て頂くとして、主な菌種の結果を 2013 年時と 2020 年時のみ抜粋してみます。

耐性菌種	2013 年	2020 年 (目標値)	2020 年 (実際値)	目標達成/ 減少傾向
肺炎球菌ペニシリン非感受性率	47.4%	15%以下	33.3%	×/↓
大腸菌フルオロキノロン耐性率	35.5%	25%以下	41.5%	×/↑
黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率	51.1%	20%以下	47.5%	×/↓
緑膿菌イミペネム耐性率	17.1%	10%以下	15.9%	×/↓
緑膿菌メロペネム耐性率	10.7%	10%以下	10.5%	×/↓

対象となった細菌の耐性化率は 4 種で減少しているものの、すべて当初の目標値を上回っており、その減少率も決して大きくはなく、大腸菌フルオロキノロン耐性率はむしろ上昇しています。

・目標値の設定があまりに厳しかったのではないかとさせる結果になっていますが、いったん耐性菌が発生してしまうとそれを押さえ込むのはかなり困難なのだと思います。

●耐性菌が分離された患者さんがなんとか完治したとしても、その耐性菌は他の多くの常在菌と共にその患者さんの体内の少数派として密かに潜んでいる可能性がありますし、他の健常者に無症状の形で感染し、やはり体内の少数派の常在菌として潜んでいるのかもしれない。

・厚労省の報告でも言及していますが、国際的な動きと協調しつつ、今後も継続的に抗菌薬の適正かつ慎重な使用を推進する旨の記載があります。

・表には示していませんが、大腸菌と肺炎桿菌におけるカルバペネム耐性率は 0.2%前後で 2013 年と同程度もしくは減少傾向があり、現在 β ラクタム系の中でカルバペネムが最後の砦的な位置付けであることに変わりはないようです。

●数少ない抗菌薬資源を、耐性菌をこれ以上増やさないよう大切に使用していきたいものです。

・本プランは全体の抗菌薬の使用量自体も減らそうと言う計画でした。2013 年で販売量が 14.5DID (人口 1000 人当たりの 1 日使用量) でしたが、2020 年は 10.2DID と薬 30%減少しています。目標値が 33%減でしたからかなり近い数字まで減少してはいるものの、2020 年は丁度、新型コロナ禍で受診抑制などもあった可能性があり額面とおりに評価してよいかは疑問が残るとされています。

2) 人以外に利用される抗菌性物質

本報告に掲載されていたのですが、人以外に利用される抗菌性物質はどれくらいあるのでしょうか？ 2019 年のデータになりますが、原末換算量 (トン) では次表のようになっています。

種別	原末換算量(t)	率	種別	原末換算量(t)	率
人用抗菌薬	600.2	33.3%	愛玩動物用抗菌薬	8.0	0.4%
畜産動物用抗菌薬	611.4	33.9%	飼料添加物	225.5	12.5%
水産用抗菌薬	222.1	12.3%	農薬	136.2	7.6%

年間合計：1803.4t

日本全体で利用されている抗菌性物質のうち、人に利用されている抗菌剤は全体の**3分の1**に過ぎない事が分かります。当然ですが、動物用に利用されている抗菌薬に対する耐性菌も存在しており、これらも含めてアクションプランの目標値が設定されています。人用よりも使用量が多い動物抗菌薬(畜産、水産、愛玩の合算値)の抗菌成分別の2013年と2019年での使用量は次のようになっています。

抗菌薬	2013年	2019年
テトラサイクリン系	340.5t	313.0t
スルホンアミド系	103.9t	84.7t
ペニシリン系	78.2t	97.4t
マクロライド系	77.7t	180.7 t
アミノグリコシド系	39.5t	35.2t
リンコマイシン系	39.0t	21.3t
セファロスポリン系	5.6t	8.0t
その他		
合計	779.7 t	841.4t

テトラサイクリン系の使用が経年を通じて最も多いことが分ります。それを反映してか、畜産動物における大腸菌のテトラサイクリン系に対する耐性率は44.3%と高いまま維持しているとされます。使用量は少ないですが愛玩動物では大腸菌の第3世代セファロスポリン系とフルオロキノロン系に対する耐性率が畜産動物よりも増加傾向にあるとの報告があります。つまり動物界においても第3世代セファロスポリン系やフルオロキノロン系は第2選択薬として慎重に投与する必要があるわけです。

畜産業や水産業においても耐性菌の出現は感染症による畜産動物や魚類の死を招きかねず、ひいてはそれらを食材にする我々人間にとっても脅威になる可能性を秘めていると言えます。抗菌薬の使い方については獣医師の皆さんや生産者さんにとっても重要な問題なのだと改めて知った思いです。

ところで、本報告では人の生活圏内にいる動物ばかりでなく**野生動物での耐性菌**報告もされています。捕獲されたシカ、イノシシ、野生ネズミ類、アナグマなどからのデータで、分離された大腸菌ではシカで耐性菌が5.9%に認められ、テトラサイクリン耐性が最も多かったそうです。イノシシでは8%に耐性菌が認められたそうです。野生ネズミ類ではさらに高く18%が耐性株で、そのうちアンピシリン(ペニシリン系)とテトラサイクリン系が共に12.6%と高かったようです。生息環境から薬剤耐性菌汚染の影響を受けにくい山間部に暮らす野生動物ほど耐性化率は少ないと推定されていますが、野生動物でも耐性株の存在があるとは驚きです(この分野の研究者がいる事にも驚き)。人との接触がほぼ無いと思われる野生動物の分野でさえ何らかの形で抗菌剤の影響が現われているという証拠でしょうか？

ちなみに本ニュース62号では下水処理場で発見される薬剤について言及し、その中にはフルオロキノロン系を筆頭としてマクロライド系などの抗菌性物質も検出されていました。つまり大量の抗菌性物質が人や動物に投与され糞尿に混ざって、またはそのままの形で地球上にばらまかれていると言ってよいでしょう。どこまで抗菌作用を保ったままで自然界の中で存在するかまでは分かりませんが、周辺にいる微生物に何らかの変化を与えていることは十分に考えられそうです。(終わり)