

One Healthアプローチにおける 薬剤耐性モニタリングについての文献的検討

¹⁾ 千葉科学大学大学院危機管理学研究科

²⁾ 加計学園新学部設置準備室

大友 祐輝¹⁾、戸島 みなみ¹⁾、畑 明寿¹⁾、藤谷 登²⁾

医学、獣医学（畜産・伴侶）、環境（土壌・水）、食品の分野の垣根を超えたOne Healthアプローチによる薬剤耐性（AMR）モニタリングが必要とされている。新たに調査を進める際には、対象菌種、検出法、薬剤感受性試験法・被験抗菌薬等を定める必要があり、これは先行している他分野のデータと連携できることが望ましい。そこで、新たにAMRモニタリングを実施する分野について、調査法を検討するため、細菌検査が行われている医学、獣医学（畜産）、上水、排水、環境水、食品分野における薬剤感受性試験法と検体からの検出法について文献的検索を行い整理した。対象菌種は各分野で調査対象とされている大腸菌とした。

国内で大規模にAMR調査が実施されているのは医学（厚生労働省 院内感染対策サーベイランス事業）と獣医学の畜産分野（農林水産省 我が国の家畜衛生分野における薬剤耐性モニタリング体制）である。薬剤感受性試験法とブレイクポイントは、共に臨床検査標準協会（CLSI）に準拠している。グラム陰性桿菌に対する被験抗菌薬は、それぞれ13と12種類で、各分野で使用されている抗菌薬を中心に選択されていた。両方で共通している抗菌薬は3種類である。伴侶動物の場合、治療に人用の抗菌薬が使用される場合があるため、これを考慮した被験抗菌薬の選択が必要と考えられる。環境や食品の場合、人、畜産動物、農業、養殖業などで使用されている抗菌薬を選択する必要があると考えられる。

医学、獣医学、上水、排水、環境水、食品

の各分野における大腸菌の検査法について整理した。公定法があるものはこれを参考にした。分野ごとに大腸菌の検出目的は異なっており、医学・獣医学は感染症の起炎菌の探索、その他の分野では糞便による汚染の指標等である。各分野で、検査の目的と技術およびコスト等を勘案し、妥当と考えられる検査法が選択されている。医学、獣医学、上水、食品の分野では大腸菌の検査が行われている。排水、環境水、食品の分野では主に大腸菌群や糞便系大腸菌群の検査が行われている。検査法については、医学と獣医学においては、大腸菌の検出にグラム陰性桿菌や腸内細菌の分離培地が使用されている。その後、大腸菌と推定されるコロニーを釣菌し、グラム染色や各種生化学的性状試験により同定が行われている。上水の検査では、大腸菌のβ-グルコニダーゼ活性を検出する特定酵素基質培地法が用いられている。排水、環境水、食品における大腸菌群の検査には公定法では乳糖分解による酸とガスの産生を検出する方法が用いられている。大腸菌群のうち44.5℃で生育可能なものが糞便系大腸菌群とされ、そのうちIMViC試験で一定のパターンを示したものが大腸菌とされている。以上のように、分野により大腸菌の検出法は異なっており、大腸菌の定義も若干異なっている。学問分野と管轄省庁の垣根を超えたOne HealthアプローチによるAMRサーベイランスでは、同じ定義の下で調査を行う必要があると考える。

Literature survey of the antimicrobial resistance monitoring methods for One Health approach

¹⁾ Graduate school of Risk and Crisis Management, Chiba Institute of Science

²⁾ New Faculty Planning, Kake Educational Institution

Yuki Otomo¹⁾, Minami Toshima¹⁾, Akihisa Hata¹⁾ and Noboru Fujitani²⁾

Summary The approach of antimicrobial resistance (AMR) monitoring by One Health beyond medical, veterinary, environmental, and food fields is needed. To proceed with a new investigation, it is necessary to determine bacteria detection and drug susceptibility test methods. To elucidate the survey method used in the field where AMR monitoring has been newly implemented, we searched the literature to understand the current scenario in each field. The drug susceptibility test method, bacteria detection method, and bacteria definition differed depending on the field. We believe that AMR surveillance needs to be investigated and evaluated using the same inspection technique.

Key words: antimicrobial resistance(AMR), *E. coli*, selective culture, drug sensitivity test