

食用動物から分離された黄色ブドウ球菌の薬剤耐性分布と耐性機構

馬場光太郎、石原加奈子¹、小澤真名緒、臼井優、比企 基高、田村豊¹、浅井鉄夫

病畜（牛、鶏、豚）から分離された黄色ブドウ球菌における薬剤耐性の分布状況をまとめ、鶏と牛由来株における薬剤耐性状況と比較した。抗菌剤の使用は薬剤耐性菌を選択し、黄色ブドウ球菌の耐性率と抗菌剤の使用量は統計学的に相関関係が認められた。豚由来黄色ブドウ球菌では概して鶏と牛由来株より耐性率が高く、他の抗菌剤との組み合わせで多剤耐性を示した。日本では、抗菌剤使用量は鶏や牛と比較すると豚で最も多く、この抗菌剤使用量が豚由来株で耐性率が高い要因ではないかと推測された。乳房炎牛からメチシリン耐性株が分離された。またフルオロキノロン耐性黄色ブドウ球菌も分布していた。これらの結果から今後も継続したモニタリングが必要と示唆された。

(Prevalence and mechanism of antimicrobial resistance in *Staphylococcus aureus* isolates from diseased cattle, swine, and chickens in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science* **Vol.74, No.5**, 561-565, 2012, 英文)

1 酪農学園大学

小型堆肥化装置を用いた動物用医薬品が堆肥発酵に与える影響評価法の確立

江口郁、小田和賢一¹、大石龍¹、中井裕¹、永瀬裕康²、
平田収正²、石川整³、永井英貴、小形智子

小型堆肥化装置を用いて堆肥発酵過程に畜産動物の糞中に排泄された医薬品有効成分(API)が及ぼす影響を評価する系を構築した。その結果、市販の堆肥化装置を用いた試験において生じた熱量を発酵物温度から定量化し、APIの影響を定量評価することに成功した。また、この系を用いて動物用医薬品の抗菌性物質 API4 成分について比較検討を行い、家畜に投与された薬剤が堆肥化に影響し得ることを示した。

さらに温度と CO₂ 発生量の関係、窒素/炭素比及び小松菜種子発芽抑制試験のほか遺伝子解析手法による検討として変性剤勾配ゲル電気泳動を行った結果、いずれも観察項目として有用であることが示され、同時に本試験系が実際の堆肥発酵と同等であり、評価系として妥当であることが示された。

(Establishment of evaluation method to determine effects of veterinary medicinal products on manure fermentation using small-scale composting apparatus. *Journal of Bioscience and Bioengineering* **VOL.114 No.3**,312-317,2012)

1 東北大学

2 大阪大学

3 動物衛生研究所

日本の肥育豚由来 *Campylobacter coli* における抗菌性物質の使用と薬剤耐性の関連

小澤真名緒、蒔田浩平、田村豊¹、浅井鉄夫

健康な肥育豚由来 *Campylobacter coli* において、抗菌性物質の使用と薬剤耐性の関連を、ロジスティック回帰分析により解析した。その結果、マクロライドの使用とエンロフロキサシン耐性、テトラサイクリンの使用とクロラムフェニコール耐性で、共選択が示唆された。また、マクロライドの使用とエリスロマイシン耐性、フェニコールの使用とクロラムフェニコール耐性で、交差耐性が示唆された。これらの結果により、肥育豚由来 *C. coli* において、抗菌性物質の使用によって同系統又は他系統の薬剤耐性を選択することが示された。

(Associations of antimicrobial use with antimicrobial resistance in *Campylobacter coli* from grow-finish pigs in Japan. *Prev Vet Med.* 2012 Oct 1;**106**(3-4):295-300)

1 酪農学園大学

逆転写酵素活性に基づいた感染性RD-114ウイルスの検出

成嶋理恵、田村直也、飯田将行、齋藤明人

完全な複製能を持つ RD-114 ウイルスを検出するための Product Enhanced Reverse Transcriptase assay (PERT 法) の確立を試みた。その結果、CRFK 細胞の上清中には、本 PERT 法で RT 活性を検出可能な RT 量が存在せず、その上清を他のレトロウイルス高感受性細胞で継代する必要があることが示唆された。今回開発した PERT 法で検出可能となるためには、CRFK 細胞から分離した RD-114 ウイルスは 293T 細胞で 4 回以上の継代が必要であった。PERT 法は、細胞上清中の RD-114 ウイルスの存在を検出するための感度のよい方法であり、生ワクチン製造に用いられる培養細胞中に含まれる内在性レトロウイルスの検出手法として有益であると考えられた。

(Detection of RD-114 virus by a reverse transcriptase assay based on product enhancement. *Biologicals*,**40**,421-425,2012,英文)

家畜由来広域スペクトルセファロスポリン耐性大腸菌における *bla*CMY-2 をコードするプラスミドの多様性

比企基高、臼井優、小島明美、小澤真名緒、石井良和¹、浅井鉄夫

日本におけるブロイラー由来大腸菌の広域スペクトルセファロスポリン（以下 BSC）耐性率は 2004 年から上昇しており、2004 年～ 2009 年にかけて分離した健康畜由来大腸菌 3274 株のうち 118 株にセフトリオフル耐性が認められた。同一検体由来の同一株を除いたセフトリオフル耐性大腸菌 75 株のうち 62 株がブロイラー由来であった。βラクタマーゼ型別では *bla*CMY-2 が主要な βラクタマーゼ型（50/75、66.7%）として認められた。42 株のブロイラー由来 *bla*CMY-2 保有株から伝達試験によって 32 株の伝達株が作出され、伝達株の不和合性グループ型別ではそれぞれ IncI γ（10 株）、IncA/C（9 株）、IncB/O（7 株）及び IncI1（6 株）に属していた。IncA/C プラスミド伝達株では非 βラクタム系抗菌性物質に対する耐性の共伝達が認められたが、IncB/O プラスミド伝達株の 1 株を除いて IncI1、IncI γ 及び IncB/O プラスミド伝達株では共伝達は認められなかった。今回の結果から日本の家畜由来 BSC 耐性大腸菌では *bla*CMY-2 が主要な βラクタマーゼ型として認められ、多様なプラスミドにコードされていることが示されたが、IncA/C プラスミド以外の多数のプラスミドでは他の薬剤の使用による共選択は関与しないことが示唆された。

(Diversity of plasmid replicons encoding the *bla*CMY-2 gene in broad-spectrum cephalosporin-resistant *Escherichia coli* from livestock animals in Japan. *Foodborne_Pathog Dis.* 2013 Mar;**10**(3):243-9. doi: 10.1089/fpd.2012.英文)

1 東邦大学