

平成 25 年度の動物用医薬品の事故防止・被害対応業務において 収集した病性鑑定由来細菌の薬剤感受性

動物用医薬品の使用に伴う事故防止・被害対応業務において、平成 25 年度に収集した病性鑑定由来のサルモネラ、黄色ブドウ球菌及び大腸菌について、薬剤感受性試験の成績を取りまとめたので、その概要を報告する。サルモネラ、黄色ブドウ球菌及び鶏大腸菌由来の大腸菌については、平成 24 年度分離株との薬剤感受性の比較も行っている。

薬剤感受性試験には、臨床検査標準協会（Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI）に準拠した微量液体希釈法及び寒天平板希釈法を用い、収集した各種菌株の抗菌剤の最小発育阻止濃度（MIC）値を測定した。供試した抗菌剤の種類及び略称を表 1 に示した。耐性限界値（ブレイクポイント）として、CLSI のガイドライン及び微生物学的ブレイクポイントの値を採用した。

1. サルモネラ

31 道府県から提供された 166 株（牛由来 56 株、豚由来 60 株及び鶏由来 50 株）の血清型は、Typhimurium が 49 株（29.5%）と最も多く、次いで O4:i- が 23 株（13.9%）、Choleraesuis が 21 株（12.7%）、Infantis が 7 株（4.2%）で、その他の血清型を含めて 29 種類の血清型が認められた。薬剤感受性試験には、表 2 に示した 11 成分を供した。抗菌剤に対する耐性状況は、TC（55.4%）及び ABPC（38.0%）では高い耐性率が認められたのに対し、GM（6.0%）、CEZ（4.2%）、CTX（4.2%）、CL（1.2%）及び CPFX（0%）では感受性が維持されていた。平成 24 年度分離株との比較では、平成 25 年分離株における ABPC、CTX、GM、KM 及び TC の耐性率が有意に上昇したのに対し、NA の耐性率は有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。

2. 黄色ブドウ球菌

22 都道府県から提供された 138 株（牛由来 109 株、豚由来 5 株及び鶏由来 24 株）の薬剤感受性試験には、表 3 に示した 7 成分を供した。抗菌剤に対する耐性状況は、殆どの抗菌剤に対して低い耐性率を示し、ABPC（10.1%）を除き 10% 未満の耐性率であった。平成 24 年度分離株との比較では、平成 25 年度分離株における EM の耐性率が有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。

3. 牛及び豚由来の大腸菌

28 道府県から提供された 215 株（牛由来 57 株及び豚由来 158 株）の薬剤感受性試験

には、表4に示した11成分を供した。抗菌剤に対する耐性状況は、TC（71.6%）、ABPC（64.2%）、CP（53.0%）及びNA（52.1%）では50%以上の高い耐性率が認められたのに対し、CTX（4.7%）及びCL（3.7%）では感受性が維持されていた。

4. 鶏大腸菌症由来の大腸菌

17県から提供された96株の薬剤感受性試験には、表5に示した11成分を供した。抗菌剤に対する耐性状況は、TC（61.5%）、NA（59.4%）及びABPC（54.2%）では50%以上の高い耐性率が認められたのに対し、GM（3.1%）、CL（1.0%）及びFF（1.0%）では感受性が維持されていた。平成24年度分離株との比較では、平成25年度分離株におけるABPC、CEZ、CTX及びKMの耐性率が有意に減少した（ $p<0.05$ ）。

5. まとめ

本調査において、毎年度継続的に調査している病性鑑定由来のサルモネラ及び黄色ブドウ球菌、平成24年度から調査を開始した鶏大腸菌症由来の大腸菌及び平成25年度から新たに調査を開始した牛及び豚由来の大腸菌について薬剤感受性を調べた。

調査の結果、平成24年度分離株との比較においてサルモネラのABPC、CTX、GM、KM及びTCの耐性率は有意に上昇したのに対し、サルモネラのNA、ブドウ球菌のEM及び鶏大腸菌症由来の大腸菌のABPC、CEZ、CTX及びKMの耐性率は有意に減少した。今回認められた変動が継続的な変動なのかを今後の調査で明らかにする必要がある。

既承認薬及び既承認薬と耐性機序が類似の薬剤に対する薬剤感受性の状況は、各種菌株ともABPC、KM等に対しては高い耐性率を示したが、サルモネラではCEZ、GM及びCL、黄色ブドウ球菌ではSM、EM及びTC、牛及び豚由来の大腸菌ではCTX及びCL、鶏大腸菌症由来の大腸菌ではFFに対する感受性が維持されていた。

今後も抗菌剤を家畜の重要な資材として使用し続けるためには、「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について」（平成25年12月24日付け畜水産安全管理課長通知）に基づき、薬剤感受性を把握した上で、適切な抗菌剤を選択して使用することが重要である。

表 1 供試薬剤の種類及び略号

略号	薬剤
ABPC	アンピシリン
CEZ	セファゾリン
CL	コリスチン
CTX	セフォタキシム
CP	クロラムフェニコール
CPFX	シプロフロキサシン
EM	エリスロマイシン
FF	フロルフェニコール
GM	ゲンタマイシン
KM	カナマイシン
NA	ナリジクス酸
SM	ストレプトマイシン
TC	テトラサイクリン
TMP	トリメトプリム

表 2 平成 25 年度に病性鑑定材料から分離されたサルモネラにおける薬剤耐性菌の分布 (%)

薬剤	耐性限界値	牛	豚	鶏	総計	平成 24 年度 (参考)
		n=56	n=60	n=50	n=166	n=199
ABPC*	32	60.7	45.0	4.0	<u>38.0</u>	26.6
CEZ*	32	8.9	0.0	4.0	4.2	1.0
CTX	4	8.9	0.0	4.0	<u>4.2</u>	0.5
GM*	16	0.0	15.0	2.0	<u>6.0</u>	1.5
KM*	64	25.0	6.7	22.0	<u>17.5</u>	9.0
TC**	16	66.1	66.7	30.0	<u>55.4</u>	42.2
NA**	32	1.8	5.0	8.0	<u>4.8</u>	13.1
CPFX	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CL*	16	0.0	1.7	2.0	1.2	0.5
CP	32	10.7	11.7	6.0	9.6	11.6
TMP	16	1.8	36.7	14.0	18.1	12.1

*牛、豚又は鶏に対して承認がある薬剤

**牛、豚又は鶏に対して承認がある薬剤と耐性機序が類似の薬剤

アンダーラインは平成 24 年度の耐性率と比較して有意な増加又は減少が認められた耐性率(p<0.05)

表3 平成25年度に病性鑑定材料から分離された黄色ブドウ球菌における薬剤耐性菌の分布 (%)

薬剤	耐性限界値	牛	豚	鶏	総計	平成24年度 (参考)
		n=109	n=5	n=24	n=138	n=112
CPFX	4	0.9	40.0	4.2	2.9	0.0
SM*	64	2.8	20.0	0.0	2.9	4.5
EM*	8	5.5	20.0	0.0	<u>5.1</u>	14.3
TC**	16	8.3	40.0	0.0	8.0	5.4
ABPC*	0.5	11.0	40.0	0.0	10.1	9.2
GM	16	1.8	0.0	0.0	1.4	4.5
CP**	32	0.9	80.0	0.0	3.6	0.9

*牛、豚又は鶏に対して承認がある薬剤

**牛、豚又は鶏に対して承認がある薬剤と耐性機序が類似の薬剤

アンダーラインは平成24年度の耐性率と比較して有意な増加又は減少が認められた耐性率(p<0.05)

表 4 平成 25 年度に牛及び豚の病性鑑定材料から分離された大腸菌における
薬剤耐性菌の分布 (%)

薬剤	耐性限界値	牛	豚	総計
		n=57	n=158	n=215
ABPC*	32	61.4	65.2	64.2
CEZ*	32	21.1	10.1	13.0
CTX**	4	10.5	2.5	4.7
GM*	16	17.5	24.1	22.3
KM*	64	38.6	34.2	35.3
TC**	16	50.9	79.1	71.6
NA**	32	29.8	60.1	52.1
CPFV**	4	19.3	36.1	31.6
CL*	16	5.3	3.2	3.7
CP	32	21.1	64.6	53.0
TMP	16	22.8	49.4	42.3

*牛又は豚に対して承認がある薬剤

**牛又は豚に対して承認がある薬剤と耐性機序が類似の薬剤

表 5 平成 25 年度に鶏大腸菌症から分離された大腸菌における薬剤耐性菌の分布 (%)

薬剤	耐性限界値	平成 25 年度	平成 24 年度	平成 19 年度
		n=96	(参考) n=82	(参考) n=53
ABPC*	32	<u>54.2</u>	75.6	71.7
CEZ	32	<u>16.7</u>	40.2	30.2
CTX	4	<u>14.6</u>	31.7	-
GM	16	3.1	6.1	-
KM*	64	<u>35.4</u>	51.2	43.4
TC**	16	61.5	74.4	73.5(OTC)
NA**	32	59.4	73.2	73.6
CPFX**	4	25.0	22.0	24.5(ERFX:BP=2)
CL	16	1.0	2.4	3.8
CP**	32	25.0	22.0	20.8
TMP	16	33.3	31.7	58.5
FF*	32	1.0	1.2	-

*鶏に対して承認がある薬剤

**鶏に対して承認がある薬剤と耐性機序が類似の薬剤

アンダーラインは平成 24 年度の耐性率と比較して有意な増加又は減少が認められた耐性率(p<0.05)