

厚生労働科学研究費補助（食品の安全確保推進研究事業）  
平成 27～29 年度 分担（総合）研究報告書  
食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究  
分担課題：ヒト及び食品由来食中毒菌の薬剤耐性の疫学

研究分担者	倉園貴至	埼玉県衛生研究所
研究協力者	青木敦子	埼玉県衛生研究所
研究協力者	砂押克彦	埼玉県衛生研究所
研究協力者	松下明子	埼玉県衛生研究所
研究協力者	近真理奈	埼玉県衛生研究所
研究協力者	大塚佳代子	埼玉県衛生研究所
研究協力者	門脇奈津子	埼玉県衛生研究所
研究協力者	上野裕之	さいたま市健康科学研究センター
研究協力者	土井りえ	埼玉県食肉衛生検査センター

#### 研究要旨

ヒトの健康に被害を与える可能性がある薬剤耐性菌の動向を把握するため、ヒトや食品等の環境から分離される食中毒菌を対象に、血清型別や薬剤感受性試験等の性状解析を行うとともに、食品からの ESBL 産生菌の検索を行った。

埼玉県内で 2015-2017 年に分離され、供試したヒト由来サルモネラは 502 株で 78 血清型に型別された。薬剤耐性では 189 株（37.6%）が供試薬剤のいずれかに対して耐性を示した。CTX 耐性は 12 株、フルオロキノロン耐性は 2 株分離された。

ヒト由来腸管出血性大腸菌は 477 株が分離され、薬剤感受性試験では、477 株中 75 株（15.7%）が供試薬剤のいずれかに耐性を示した。CTX 耐性株が 4 株分離された。

食品の汚染実態調査では、県内の市場で購入した食肉等 242 検体を供試し、サルモネラは分離された 65 株中 57 株（87.6%）が供試薬剤のいずれかに耐性を示し、ヒト由来株の 37.6% よりも明らかに高い耐性率であった。CTX 耐性株も 1 株分離され、血清型は *S. Manhattan*、耐性遺伝子は TEM を保有していた。カンピロバクターは分離された 41 株中 25 株（60.9%）が供試薬剤のいずれかに耐性を示し、豚内臓肉および鶏レバーから分離された 2 株が EM 耐性であった。また、内臓肉から分離されたサルモネラ 04:i:- の 1 株がコリスチン（CL）の耐性遺伝子である *mcr-1* を保有していた。

#### A. 研究目的

近年、ヒトの健康に危害を与える可能性がある耐性菌をコントロールするために、国際的な耐性菌対策への行動計画

が求められるようになっている。そこで、耐性菌情報の提供を目的として、治療薬剤であるフルオロキノロン剤や第三世代セファロスポリン等に対して抵抗を

示す耐性菌のヒトや環境からの分離状況を調査し、分離菌の血清型別や薬剤感受性試験等の性状解析を行った。また、食肉等を対象に ESBL 産生菌の検索を行った。

## B. 研究方法

### I. 供試菌株

#### 1. ヒト由来

埼玉県内で分離された散発下痢症例及び健康保菌者由来のサルモネラ・腸管出血性大腸菌を医療機関等の協力を得て広く収集した。

#### 2. 食品由来

買い取りによる検体収集を行い、サルモネラ・カンピロバクター・腸管出血性大腸菌の汚染調査に供した。また、食肉等からの ESBL 産生菌の検索も行った。

#### 3) 食鳥処理場由来

食鳥処理場でのと体フキトリからのサルモネラ・カンピロバクターの分離を検討し、調査に供した。

#### 4) 動物由来

2015 年から 2016 年にかけて伴侶動物のイヌやネコおよび、「埼玉県アライグマ防除実施計画」に基づき捕獲された野性化アライグマのサルモネラ分離を検討し、調査に供した。

### II. 薬剤感受性試験

収集した菌株は米国臨床検査標準化協会 (CLSI) の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づき、市販の感受性試験用ディスク (センシディスク:BBL) を用いて行った。サルモネラ、腸管出血性大腸菌について、2015 年はクロラ

ムフェニコール (CP; 30  $\mu$ g)、ストレプトマイシン (SM; 10  $\mu$ g)、テトラサイクリン (TC; 30  $\mu$ g)、カナマイシン (KM; 30  $\mu$ g)、アミノベンジルペニシリン (ABPC; 10  $\mu$ g)、ナリジクス酸 (NA; 30  $\mu$ g)、セフトキシム (CTX; 30  $\mu$ g)、シプロフロキサシン (CPF; 5  $\mu$ g)、ゲンタマイシン (GM; 10  $\mu$ g)、ホスホマイシン (FOM; 50  $\mu$ g)、ノルフロキサシン (NFLX; 5  $\mu$ g)、スルファメトキサゾール・トリメトプリム合剤 (ST; 25  $\mu$ g)、イミペネム (IMP; 10  $\mu$ g)、アミカシン (AMK; 30  $\mu$ g)、メロペネム (MEPM; 10  $\mu$ g)、スルフィソキサゾール (Su; 250  $\mu$ g) の 16 薬剤を供試した。2016-2017 年はスルフィソキサゾール感受性ディスクの供給停止とコリスチン耐性株の検索等により、スルフィソキサゾールを除いた 15 薬剤にセフォキシチン (CFX; 30  $\mu$ g)、セフトジジム (CAZ; 30  $\mu$ g)、コリスチン (CL; 10  $\mu$ g) の 3 薬剤を加えた 18 薬剤を供試した。また、コリスチンについては耐性遺伝子である *mcr-1* の検出を PCR 法で検討した。カンピロバクターはテトラサイクリン (TC; 30  $\mu$ g)、ナリジクス酸 (NA; 30  $\mu$ g)、シプロフロキサシン (CPF; 5  $\mu$ g)、ノルフロキサシン (NFLX; 5  $\mu$ g)、オフロキサシン (OFLX; 5  $\mu$ g)、エリスロマイシン (EM; 15  $\mu$ g) の 6 薬剤を供試した。

## C. 研究結果

### (1) ヒト由来サルモネラ

埼玉県内で 2015-2017 年に、散発下痢症患者及び食品従事者の検便などにおいて健康者から分離されたサルモネラ

の血清型別分離状況を表1に示した。分離された502株は78血清型に型別され、*S. Infantis*が48株と最も多く分離された。次いで*S. Enteritidis*が39株、*S. Chester*が35株であった。

この分離株について薬剤感受性試験を実施した結果、供試した502株のうち189株(37.6%)が供試薬剤のいずれかに耐性を示した。最も多く分離された*S. Infantis*は48株中21株(43.8%)、*S. Enteritidis*は39株中20株(51.3%)、*S. Chester*は35株中4株(11.4%)が耐性を示した。

分離株の区分別耐性パターンを2015年は表2に、2016年-2017年は表3に示す。2015年はSM・TC・Su耐性が9株と最も多く、次いでTC耐性が8株であった。しかし、第3世代セフェム系薬剤であるCTXやフルオロキノロン剤に対する耐性菌は分離されなかった。2016年～2017年はSM・TC耐性とSM・TC・ABPC耐性が20株と最も多く分離された。また、CTX耐性株が12株、フルオロキノロン耐性株が2株分離された(表4)。いずれも3剤以上の薬剤に耐性を示した。血清型別に見てみると、*S. Saintpaul*が4株、*S. Blockley*が3株分離され、残りはすべて1株ずつの分離であった。保有耐性遺伝子は*S. Saintpaul*がCTX-M-65、*S. Blockley*はCTX-M-15であった。フルオロキノロン耐性株は2016年と2017年に1株ずつ分離され、血清型はいずれも*S. Kentucky*であったが、その薬剤耐性パターンは異なっていた。

## (2) 動物由来サルモネラ

イヌ、ネコおよび野生化アライグマの

サルモネラ保菌状況調査の結果を表5に示す。イヌ224頭およびネコ104頭のいずれからも分離されなかったが、野生化アライグマは349頭中2頭(1.1%)の便からサルモネラが分離された。その血清型は*S. Nagoya*であったが、薬剤感受性は、供試薬剤に対して感受性を示した。

## (3) 腸管出血性大腸菌

埼玉県内で2015-2017年に、ヒトから分離された腸管出血性大腸菌の血清型別分離状況を表6に示した。分離された477株で、O157:H7が279株と最も多く分離され、次いで、O26:H11が130株の順であった。血清型別の各薬剤に対する耐性株数を表7に示す。この表では供試薬剤のいずれにも感受性であったO76:H19等7血清型8株を除く血清型469株の薬剤別の結果を示したが、耐性75株中56株がSM耐性で、次いでABPC耐性が37株、TC耐性が33株であった。CTXとCAZ耐性株が4株検出され、その血清型はO26:H11であった。一方、供試薬剤のうち、CPF、NFLX、IMP、AMK、MEPM、CL、CFXの7薬剤に対する耐性菌は検出されなかった。

## (4) 食品からの分離

2015年-2017年にかけて、埼玉県内の市場等で食肉等242検体を購入し、サルモネラ、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌の検査を行った。その結果、サルモネラは豚タン・鶏レバー等の内臓肉93検体中40検体、鶏肉47検体中19検体から分離された。カンピロバクターは食肉102検体中2検体、内臓肉93検体中19検体、鶏肉47検体中16検体から分離された。腸管出血性大腸菌はいずれの検体からも分離されなかった(表8)。

サルモネラの分離状況を表9に示す。内臓肉と鶏肉の両方から分離された血清型は *S. Schwarzengrund*、*S. Infantis*、*S. Manhattan* の3血清型であった。薬剤感受性では、分離された65株中57株(87.6%)が供試薬剤のいずれかに耐性を示し、ヒト由来株の37.6%よりも明らかに高い耐性率であった。また、内臓肉から分離された04:i:-の1株がコリスチン(CL)の耐性遺伝子である *mcr-1* を保有していた。CTX耐性株も1株分離され、血清型は *S. Manhattan*、耐性遺伝子はTEMを保有していた。カンピロバクターは、分離された41株中25株(60.9%)が供試薬剤のいずれかに耐性を示し、豚内臓肉および鶏レバーから分離された2株がEM耐性であった(表10)。

食品のESBL産生大腸菌の検索では、鶏肉47検体中11検体から17株、内臓肉93検体中25検体から40株が分離された(表11)。保有耐性遺伝子は、CTX-M-9group、CTX-M-1groupおよびTEMのいずれか、あるいは複数で保有していた。また、ディスク法でCTXのみならずフルオロキノロン剤に耐性を示す株も分離された。

#### (5) 食鳥処理場由来

食鳥処理場での出荷前最終洗浄後のと体等の拭き取り検査で、カンピロバクターが89検体中14検体から、サルモネラは6検体から分離された。薬剤感受性はカンピロバクターでは分離された *C. jejuni*28株すべてが感受性であった。サルモネラでは6検体から分離された11株の *S. Infantis* すべてが供試薬剤のいずれかに耐性を示した(表

12)。

#### D. 考察

近年、ヒトの健康に危害を与える可能性がある薬剤耐性菌の問題に対応するために、国際的サーベイランス体制の確立が求められており、国内のヒトおよび食品など環境から分離される耐性菌の発生状況を多角的に把握する必要がある。埼玉県では2003年にCTX耐性腸管出血性大腸菌026:H11が分離され、フルオロキノロン耐性も *S. Typhimurium*(DT193)や *S. Schwarzengrund* が分離された、それ以降、毎年CTX耐性菌やフルオロキノロン耐性菌が分離されている。CTX耐性菌では、保有する耐性遺伝子も多岐にわたり、CTX-M型のみならずAmpC型やCMY-型も分離されている。また、サルモネラではヒト由来株からと食品由来株からCTX耐性菌が分離され、血清型からもその共通性が示唆された。また、コリスチン耐性遺伝子(*mcr-1*)の検討では、内臓肉から分離された04:i:-の1株が *mcr-1* を保有していた。2015年に都内で流通した食肉から *mcr-1* 保有の大腸菌が分離されていることから、今後も監視を続け、更なる情報収集の強化を図る必要がある。

#### E. 結論

CTXやフルオロキノロン剤耐性株の分離が続いており、*mcr-1* を保有するサルモネラも分離されたことから、今後とも耐性菌の動向調査を継続していくことが重要である。

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的所有権の取得状況

なし

表 1 ヒトから分離されたサルモネラの血清型 (2015-2017)

O血清型	血清型名	国内		海外	計
		有症者	無症者		
O4	S.Paratyphi B	2			2
	S.Stanley	14(1)	8(1)		22(2)
	S.Schwarzengrund	11(9)	18(13)		29(22)
	S.Saintpaul	16(7)	16(4)		32(11)
	S.Reading	1	1(1)		2(1)
	S.Chester	15(3)	20(1)		35(4)
	S.Sandiego	3(1)			3(1)
	S.Derby		1(1)		1(1)
	S.Agona	6(5)	4(4)		10(9)
	S.Typhimurium	7(6)	3		10(6)
	S.Bredenev		1		1
	S.Brandenburg	1(1)	1		2(1)
	S.Heidelberg	1(1)	1(1)		2(2)
	O4:i:-	20(19)	13(12)		33(31)
	O4:b:-	6	2		8
	O4:d:-		1(1)		1(1)
	O4:eh:-		2		2
O4:-:-	2	1(1)		3(1)	
O7	S.Ohio		1(1)		1(1)
	S.Livingstone		3		3
	S.Isangi	1			1
	S.Braenderup	2	2		4
	S.Rissen		1(1)		1(1)
	S.Montevideo	1	2		3
	S.Oranienburg	1			1
	S.Thompson	9	14		23
	S.Potsdam	1			1
	S.Virchow	1	7(1)		8(1)
	S.Infantis	20(10)	28(11)		48(21)
	S.Bareilly	1	4		5
	S.Mikawasima		1		1
	S.Mbandaka	2	2		4
	S.Tennessee	5	11		16
	O7:eh:-	1(1)			1(1)
	O7:lv:-	1			1
O7:lw:-	1			1	
O7:-:-		4(1)		4(1)	
O8	S.Narashino	1			1
	S.Nagoya	6(1)	11(1)		17(2)
	S.Muenchen	1	6(2)		7(2)
	S.Manhattan	8(7)	13(10)		21(17)
	S.Newport	6	7		13
	S.Kentucky	2(1)	1(1)		3(2)
	S.Blockley	4(4)			4(4)
	S.Litchfield	2(1)	7		9(1)
	S.Corvallis	5(2)	3		8(2)
	S.Albany		3(1)		3(1)
	S.Hadar		2(2)		2(2)
	O8:b:-		1		1
	O8:d:-	1(1)			1(1)
	O8:-:1,5		1		1
O8:-:-	1	1		2	
O9	S.Typhi			7(6)	7(6)
	S.Berta	1			1
	S.Enteritidis	35(18)	4(2)		39(20)
	S.Panama	2			2
O3,10	S.Javiana		1		1
	S.Anatum	3(1)	4(2)		7(3)
	S.Uganda		1		1
	S.Weltevreden	2	2		4
O1,3,19	O3,10:lw:-	2(2)			2(2)
O11	S.Senfenberg		3		3
	S.Aberdeen	1			1
O13	S.Putten	1			1
	S.Havana		1(1)		1(1)
	S.Worthington		1(1)		1(1)
O16	O13:m,t:-	1			1
	S.Hvitvingfoss		1		1
O18	O16:lw:-	1			1
O21	S.Cerro	1			1
O28	S.Minnesota		1(1)		1(1)
OUT	S.Pomona		1		1
	O41	O41:z4,z23,z32:-	1		1
	OUT:r:-		1(1)		1(1)
	OUT:b,en,x	2			2
OUT	OUT:i:1,2		1		1
	OUT:r:1,7	1			1
	OUT:-:1,7	1(1)			1(1)
計		244(103)	251(80)	7(6)	502(189)

( ) : 薬剤耐性株数

表 2 ヒトから分離されたサルモネラの薬剤耐性パターン (2015)

	国内		海外	計
	有症者	無症者		
供試菌株数	37	101	1	139
耐性株数	10	33	1	44
(%)	27.0%	32.7%	100.0%	31.7%
薬剤耐性パターン				
SM	3			3
TC	2	6		8
KM		1		1
ABPC		1		1
NA		4	1	5
KM・ABPC	1			1
SM・TC・Su	2	7		9
TC・ST・Su		1		1
SM・TC・KM・Su	1	4		5
SM・TC・ABPC・Su	1	4		5
SM・TC・NA・Su		2		2
SM・ABPC・NA・Su		1		1
TC・ABPC・NA・Su		1		1
SM・TC・KM・NA・Su		1		1

CP：クロラムフェニコール，SM：ストレプトマイシン，TC：テトラサイクリン  
 KM：カナマイシン，ABPC：アンピシリン，NA：ナリジクス酸，Su：スルフィソキサゾール

表 3 ヒトから分離されたサルモネラの薬剤耐性パターン (2016-2017)

	国内		海外	計
	有症者	無症者		
供試菌株数	207	150	6	363
耐性株数	93	46	5	144
(%)	44.9%	30.7%	83.3%	39.7%
薬剤耐性パターン				
CP	1			1
SM	10			10
TC	3	2		5
KM	3	2		5
ABPC	2			2
NA	7		4	11
SXT	2	1		3
SM・TC	10	10		20
SM・ABPC	1	1		2
TC・KM		1		1
TC・SXT	2			2
KM・ABPC	4			4
KM・NA		1		1
ABPC・NA	1			1
NA・SXT	1			1
SM・TC・KM	7	6		13
SM・TC・ABPC	12	8		20
SM・TC・NA	1	1		2
SM・TC・GM	1			1
SM・ABPC・NA		1		1
SM・TC・SXT		1		1
NA・CPFX・NFLX		1		1
CP・SM・TC・KM	1			1
CP・SM・TC・ABPC		1		1
CP・SM・ABPC・SXT	1			1
CP・TC・ABPC・NA	1			1
SM・TC・ABPC・NA	4			4
SM・TC・KM・SXT	2	3		5
SM・TC・ABPC・GM		1		1
SM・TC・NA・SXT	1			1
CP・SM・ABPC・NA・SXT			1	1
SM・TC・KM・NA・SXT		1		1
SM・TC・ABPC・NA・CTX	1			1
SM・TC・ABPC・NA・SXT	3			3
TC・ABPC・NA・CPFX・NFLX	1			1
CP・SM・TC・KM・ABPC・SXT	2			2
SM・TC・ABPC・CTX・CFX・CAZ		1		1
CP・SM・TC・KM・ABPC・CTX・CAZ	3			3
CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT	3	1		4
CP・SM・TC・ABPC・NA・SXT・CFX		1		1
SM・TC・KM・ABPC・CTX・GM・CAZ		1		1
CP・SM・TC・KM・ABPC・CTX・SXT・CAZ	1			1
CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT・CFX・CAZ	1			1

CP：クロラムフェニコール，SM：ストレプトマイシン，TC：テトラサイクリン，KM：カナマイシン  
 ABPC：アンピシリン，NA：ナリジクス酸，CTX：セフォタキシム，CPFX：シプロフロキサシン  
 GM：ゲンタマイシン，NFLX：ノルフロキサシン，SXT：ST合剤，CAZ：セフトアジジム，CFX：セフォキシチン

表 4 フルオロキノロン耐性およびCTX耐性 *Salmonella* 分離例

No.	OH血清型	血清型名	区分	耐性パターン	備考
1	O8:i:z <sub>6</sub>	Kentucky	無症者	NA・CPFX・NFLX	GyrA S83F+D87N, ParC S80I
2	O8:d:1,2	Muenchen	無症者	SM・TC・KM・ABPC・CTX・GM・CAZ	<i>bla</i> CTX-M-2
3	O8:k:1,5	Blockley	有症者	CS・SM・TC・KM・ABPC・CTX・CAZ	<i>bla</i> CTX-M-15
4	O4:i:-		有症者	CS・SM・TC・KM・ABPC・CTX・SXT・CAZ	<i>bla</i> SHV-12, TEM-1D
5	O21:b:en,x	Minnesota	無症者	SM・TC・ABPC・CTX・CFX・CAZ	<i>bla</i> CMY-2 like
6	O8:k:1,5	Blockley	有症者	CS・SM・TC・KM・ABPC・CTX・CAZ	<i>bla</i> CTX-M-15
7	O8:k:1,5	Blockley	有症者	CP・SM・TC・KM・ABPC・CTX・CAZ	<i>bla</i> CTX-M-15
8	O4:r:1,2	Heidelberg	有症者	SM・TC・ABPC・NA・CTX	<i>bla</i> CTX-M-2
9	O8:i:z <sub>6</sub>	Kentucky	有症者	TC・ABPC・NA・CPFX・NFLX	
10	O4:eh:1,2	Saintpaul	有症者	CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT	<i>bla</i> CTX-M-65
11	O4:eh:1,2	Saintpaul	有症者	CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT	<i>bla</i> CTX-M-65
12	O4:eh:1,2	Saintpaul	有症者	CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT	<i>bla</i> CTX-M-65
13	O3,10:eh:1,6	Anatum	有症者	CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT・CFX・CAZ	<i>bla</i> DHA-1
14	O4:eh:1,2	Saintpaul	無症者	CP・SM・TC・ABPC・NA・CTX・SXT	<i>bla</i> CTX-M-65

表 5 イヌ、ネコおよびアライグマからのサルモネラ分離状況 (2015-2016)

由来動物	検査数	検出数 (陽性率)	血清型名	薬剤耐性
イヌ	224	0 (0%)	/	/
ネコ	104	0 (0%)	/	/
アライグマ	349	2 (1.1%)	S:Nagoya	感受性

表 6 腸管出血性大腸菌の血清型と毒素型 (2015-2017)

血清型	毒素型			計
	VT1	VT2	VT1&2	
O157:H7		154	125	279
O157:H-	1	15	14	30
O26:H11	104		26	130
O26:H-	2			2
O111:H-	3		5	8
O8:H9		1*		1
O76:H19	1			1
O84:H-	1			1
O91:H14	1			1
O91:H-	3	1		4
O93:H7		1		1
O100:H-		1		1
O121:H19		6	1	7
O128:H2			1	1
O145:H-	1	1		2
O146:H10	1			1
O165:H-			1	1
O186:H2	2			2
OUT:H45		1		1
OUT:H-	2	1		3
	122	182	173	477

\*:VT2e

表 7 腸管出血性大腸菌の薬剤別耐性株数 (2015-2017)

血清型	供試菌株数	耐性菌株数	各薬剤別耐性菌株数 (再掲)											
			ABPC	KM	SM	TC	SXT	CP	CTX	NA	CAZ	FOM	GM	Su
O157:H7	279	32	18	1	27	16	2	4		1				10
O157:H-	30	8	1		8									
O26:H11	130	16	11	3	6	4	3	2	4	1	4	2		2
O26:H-	2	1	1		1									
O111:H-	8	5	2	2	3	3	2	2						
O8:H9	1	1	1	1	1	1	1	1						
O91:H14	1	1			1	1								1
O91:H-	4	3			2	2								1
O121:H19	7	1	1	1	1	1								
O145:H-	2	2	1		2	2	1	1		1			1	1
O165:H-	1	1				1		1						
OUT:H45	1	1		1	1	1	1	1						
OUT:H-	3	3	1		3	1	2			1				
合計	469	75	37	9	56	33	12	12	4	4	4	2	1	15

表 8 食品からの食中毒菌分離状況 (2015-2017)

検体の種類	検体数	サルモネラ	カンピロバクター
食肉*	102	0	2
内臓肉**	93	40	19
鶏肉	47	19	16
計	242	59	37

\*:牛肉・牛挽肉・馬刺し・豚肉

\*\* :豚内臓・豚タン・豚カシラ・鶏レバー

表9 食品からのサルモネラ分離状況 (2015-2017)

検体	検査数	陽性数(株数)	血清型 (耐性株数/検査株数)
食肉	102	0	
内臓肉	93	40 (43)	S.Stanley(0/1) S.Schwarzengrund(5/5) O4:d-(1/1) S.Derby(2/4) S.Agona(1/1) S.Saintpaul(0/1) S.Bredeney(0/1) S.Brandenburg(1/1) O4:i-(15/16) S.Bradford(1/1) S.Infantis(5/5) S.Manhattan(4/4) S.Rissen(1/1) S.Anatum(0/1)
鶏肉	47	19 (22)	S.Schwarzengrund(6/6) S.Infantis(SM,TC)(14/15) S.Manhattan(1/1)

表10 食品からのカンピロバクター分離状況 (2015-2017)

検体	検体数	陽性検体数	種 (検出数)	耐性パターン (検出株数)
食肉	102	2	<i>C. jejuni</i> (2)	TC(1) 感受性(1)
豚内臓肉	69	5	<i>C. coli</i> (4)	TC・EM(1) TC(2) 感受性(1)
鶏肉	47	16	<i>C. jejuni</i> (16)	TC・NA・CPFX・NFLX・OFLX(1) NA・CPFX・NFLX・OFLX(8) 感受性(7)
鶏レバー 砂肝	24	14	<i>C. coli</i> (1)	NA・CPFX・NFLX・OFLX(1)
			<i>C. jejuni</i> (17)	NA・CPFX・NFLX・OFLX・EM(1) TC・NA・CPFX・NFLX・OFLX(4) NA・CPFX・NFLX・OFLX(4) TC(2) 感受性(6)

TC: テトラサイクリン, NA: ナリジクス酸, EM: エリスロマイシン,  
CPFX: シプロフロキサシン, NFLX: ノルフロキサシン, OFLX: オフロキサシン,

表11 食品からのESBL産生大腸菌分離状況 (2015-2017)

検体	検査数	陽性数	保有耐性遺伝子 (株数)
食肉	102	0	
内臓肉	93	25	TEM(9) SHV(1) CTX-M-1group(11) CTX-M-9group(8) TEM,CTX-M-1group(6) TEM,CTX-M-9group(5)
鶏肉	47	11	TEM(2) SHV(4) CTX-M-1group(6) CTX-M-9group(1) TEM,CTX-M-1group(2) TEM,CTX-M-9group(2)

表12 鶏と体フキトリ検体からのサルモネラ・カンピロバクター分離状況 (2015-2017)

区分	検体数	陽性検体数	陽性株数	薬剤感受性パターン (株数)
サルモネラ	89	6	11	KM・GM(5) TC・KM(1) SM・TC・KM(3) SM・TC・KM・NA(2)
カンピロバクター	89	14	28	感受性(28)

分離されたサルモネラはS.Infantis  
分離されたカンピロバクターはすべてC.jejuni