

管内と畜場搬入豚におけるカンピロバクター属菌の保菌状況

南総食肉衛生検査所 ○仁和 岳史 市原 茜 木下 美歩
酒井 利郎 中澤 繁樹 浦野 圭司

I.はじめに

カンピロバクター属菌は動物の腸管内に保菌され、中でも *Campylobacter jejuni*、*Campylobacter coli*(以下 *C. jejuni* / *C. coli*)は食中毒の病因物質として指定されている。豚の生食を原因とする食中毒は平成15年4月から平成22年3月末までに全国で延べ5件確認され、平成27年6月2日付け食安発0602第1号により豚の食肉の生食用としての販売が禁止された²⁾。このことにより豚の肉・内臓の生食に起因する食中毒の発生件数は低下するものと思われる。しかし、発生件数が低下する故に、消費者・従事者において豚肉・内臓に起因するカンピロバクター食中毒の発生リスクの認知についても低下する可能性が考えられる。このことから、豚の肉・内臓を原因とするカンピロバクター食中毒のリスクについての啓発は必要と考えられるが、豚のカンピロバクター属菌の保菌状況についての調査は少ない。そこで、管内と畜場に搬入された肥育豚のカンピロバクター属菌の保菌状況を調査し、若干の知見を得たので報告する。

II.材料及び方法

・供試検体

平成27年12月から平成28年1月末までに管内食肉センターに搬入された健康な肥育豚を対象に、地域の異なる4農場40頭の肝臓実質と直腸内を拭取り、80検体採材した。と畜検査合格の肝臓および直腸を採材対象としたので、損傷を避けるため採材部位は胆のう除去後に露出した肝臓実質部分と直腸内部とした。(図1)

・試験方法

拭取りは「BM フキトレール A」(GSI クレオス)を用い、拭取り後の懸濁液1mlを増菌培地(「プチットカンピロ」(日研生物医学研究所))に加え、増菌培養(37℃もしくは42℃、2日間、微好気)を実施した。増菌培養後の菌液を1ml分取し、5~10分間の煮沸滅菌後に室温まで冷まし、イムノクロマトキット「NH イムノクロマトカンピロバクター」(日本ハム中央研究所)でカンピロバクター属菌の有無について判定を行った。陽性検体のうち、肝臓実質拭取り検体が陽性となった個体については、直腸内拭取り検体も優先的にCCDA培地による分離培養(42℃、48時間、微好気)を行った。CCDA培地にコロニーが確認されたものは5%羊血液寒天培地による純培養(37℃もしくは42℃、2日間、微好気)を実施し、グラム染色、カタラーゼ試験、オキシダーゼ試験を行った後、一部の菌株については保存を行い、対象菌株が揃った段階で菌株を起こし、「アピヘリコ」(シスメックス・バイオメリュー)を用いて同定検査を実施した。

Ⅲ.結果及び考察

イムノクロマトキット(以下IC)での判定結果を表1に示した。直腸内拭取り検体は40検体全て、肝臓実質拭取り検体では40検体中3検体が陽性となった。

分離培地に接種したが十分にコロニーが生育せず、純培養に供せない株も存在したため、同定検査を行った検体は、肝臓実質拭取り陽性検体を1株、直腸内拭取り検体を5株とした。同定検査の結果は表2に示した。肝臓実質拭取り由来1株が*C. coli*と同定され、直腸拭取り由来5株についても4株が*C. coli*と同定され、1株が一致するプロファイルの菌種が存在しないものの*C. jejuni*に近い性状の株であった。生化学性状の一つであるカタラーゼ活性はA農場由来株のみ低かったことから、同じ*C. coli*であっても農場によって生物型が異なる可能性が示唆された。また、治療効果予測のために同定キットに組み込まれているエリスロマイシン感受性については1検体で耐性を疑わせる結果が得られた。

他機関の調査³⁾では直腸50検体中41検体、肝臓5検体中2検体から*C. jejuni / coli*が検出されており、分離した48株中4株が*C. jejuni*、44株が*C. coli*であったと報告し、その他の文献等⁴⁾においても豚からの分離は*C. coli*が主であるとされている。今回の検査結果はこれらの知見と一致しており、管内と畜場搬入豚においても*C. coli*が優位に存在している可能性が示唆された。

以上のことから、管内と畜場に搬入された健康な肥育豚においても腸管内に高率にカンピロバクター属菌を保菌しており、さらに生鮮食品として店頭に並ぶ肝臓の内部についても食中毒起因菌である*C. coli*が存在する可能性があることが示唆された。

表1 IC判定結果

検体番号	採取部位	農場 (所在地)	イムノクロマト
2	直腸内拭取	A (旭市)	+
4	直腸内拭取		+
6	直腸内拭取		+
8	直腸内拭取		+
10	直腸内拭取		+
11	肝臓拭取		+
12	直腸内拭取		+
14	直腸内拭取		+
16	直腸内拭取		+
17	肝臓拭取		+
18	直腸内拭取		+
20	直腸内拭取		+
22	直腸内拭取		B (富里市)
24	直腸内拭取	+	
26	直腸内拭取	+	
28	直腸内拭取	+	
30	直腸内拭取	+	
32	直腸内拭取	+	
34	直腸内拭取	+	
36	直腸内拭取	+	
38	直腸内拭取	+	
40	直腸内拭取	+	
42	直腸内拭取	C (市原市)	+
44	直腸内拭取		+
46	直腸内拭取		+
48	直腸内拭取		+
50	直腸内拭取		+
52	直腸内拭取		+
54	直腸内拭取		+
55	肝臓拭取		+
56	直腸内拭取		+
58	直腸内拭取		+
60	直腸内拭取	+	
62	直腸内拭取	D (いすみ市)	+
64	直腸内拭取		+
66	直腸内拭取		+
68	直腸内拭取		+
70	直腸内拭取		+
72	直腸内拭取		+
74	直腸内拭取		+
76	直腸内拭取		+
78	直腸内拭取		+
80	直腸内拭取		+

※網掛部は同一個体から採取

表2 同定検査結果

検体番号	採取部位	農場(所在地)	グラム染色	オキシダーゼ試験	カタラーゼ試験	アピヘリコ		
						HIP ^{※1}	ERO ^{※2}	同定菌種
17	肝臓拭取	A(旭市)	G-小桿菌	+	+w	-	-	<i>C.coli</i>
18	直腸内拭取		G-小桿菌	+	+w	-	-	<i>C.coli</i>
28	直腸内拭取	B(富里市)	G-小桿菌	+	+	-	-	<i>C.coli</i>
56	直腸内拭取	C(市原市)	G-小桿菌	+	+	-	+w	<i>C.coli</i>
72	直腸内拭取	D(いすみ市)	G-小桿菌	+	+	+	-	同定不能 ^{※3}
76	直腸内拭取		G-小桿菌	+	+	-	-	<i>C.coli</i>

※1：HIP：馬尿酸分解試験、※2：ERO：エリスロマイシン耐性試験、

※3：apiweb で完全一致するプロファイルは無いものの、*C.jejuni* に性状は近似。

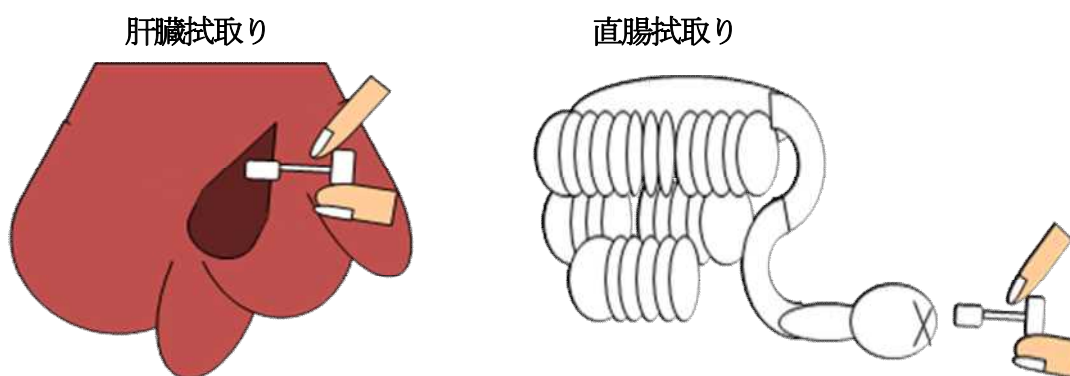


図1 検体の採材部位

IV.まとめ

カンピロバクター食中毒は少量の菌で発症する。また、*C.jejuni* / *colil*は微好気性細菌であるが低温保存した食品中では長く生存するといわれている⁵⁾。従って、豚の肉・内臓は食中毒の直接的な原因としてだけでなく、まな板や包丁の汚染などによる間接的な原因ともなり得る。このことを消費者に注意喚起するだけでなく、と畜処理時に腸管内容物が漏出した場合、豚の肉・内臓を原因とするカンピロバクター食中毒の発生リスクを引き上げることと畜場関係者に改めて周知し、引き続き衛生管理の徹底について指導を行うことで、安全な食肉の提供に繋げたい。

また、今回の調査ではICを通常の検査手法に組み込んで実施したが、キットで陽性となった検体のみ分離培養を行えばよいため、検査時間を短縮することができた。同キットがスクリーニングに有効である可能性が高く、今後は検査数を増やした検証を行いたい。また、今回の調査では同定キットで鑑別しきれない株が存在したため、遺伝子検査による菌種の同定についても検討したい。また、カンピロバクター感染症の第一選択薬の一つであるエリスロマイシンに対する耐性を疑わせる株が認められたことから、薬剤感受性試験も組み合わせた調査についても計画し、医療分野においても有用な情報の発信に努めたい。

参考文献

- 1) 平成24年10月4日付け厚生労働省医薬食品局食品全部監視安全課長通知
食安監発1004 第1号
- 2) 平成27年6月2日付け厚生労働省医薬食品局食品全部長通知 食安発0602第1号
- 3) 新潟県長岡食肉衛生検査所 平成25年度調査研究
- 4) 宮城県環境保健センター 平成25年度年報
- 5) 宮城県環境保健センター 平成16年度年報