

豚における *Campylobacter jejuni* および *Campylobacter coli* の保菌状況

工 藤 万喜子* 渡 部 淳 介* 斉 藤 志保子**
庄 司 キ ク** 森 田 盛 大**

I はじめに

近年, *Campylobacter jejuni* (以下C.jejuni) および *Campylobacter coli* (以下C.coli) が, 感染性腸炎や食中毒の病原菌として, 重要な位置を占めてきているが, 多くの場合, その感染源や感染経路は不明である。しかし, 少なくとも, 本菌に汚染された水や食品を介して, 経口感染することは間違いない。一方, 本菌は, 牛, 豚, 鶏, 犬, その他の動物にも広く分布しており, 従って, これらの動物が感染源の1つになりうる可能性は十分に想定される。このようなことから, 我々は, 食品衛生上および人畜共通感染症の立場から, 豚におけるC.jejuniおよびC.coliの保菌状況を調査してきたので, 昭和56~58年の成績を概略報告する。

II 調査方法

A. 材料

昭和56~57年7~9月に秋田県食肉流通センター, および, 昭和58年7~8月に本荘市ミートプラントにそれぞれ搬入された豚306頭から腸内容物を綿棒で採取し, ただちにキャリーブレイア培地に入れて輸送したものを検査に供した。

B. 検査方法

C.jejuniとC.coliの分離は, 図1の方法¹⁾に基づいて行なった。すなわち, 分離培地としてスキロー培地を用いて, ガスパック法により42℃, 48時間培養した。分離株の同定は, 表1に示した生化学的性状により決定した。血清型別には, 我々が, C.jejuni分離株11株とC.coli分離株2株のホルマリン死菌抗原でウサギを免疫して作成した13種類の抗血清(表2)を用いた。型別法^{2, 3)}は, 平板からかきとった菌を生理食塩水に浮遊させ, 100℃, 1時間加熱後, 3000rpm, 20分間遠心した上清を抗原として羊血球に感作し, 間接赤血球凝集反応(PHA)によって行なった。

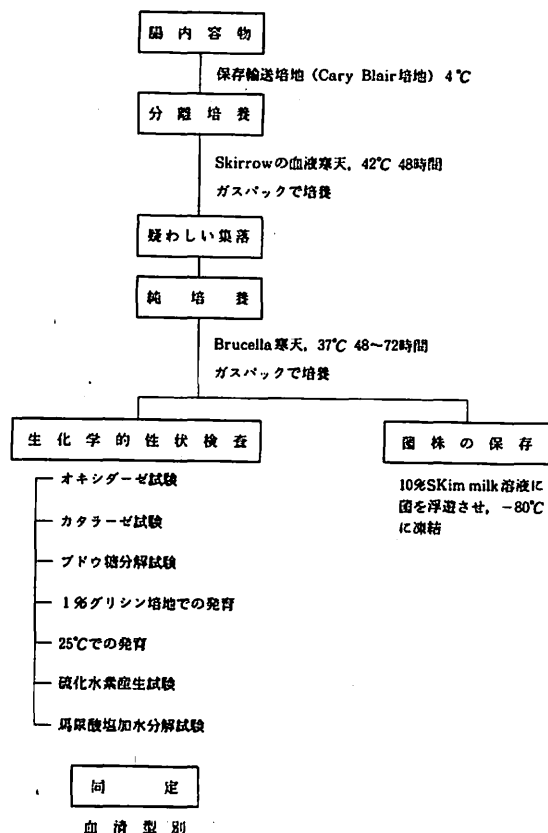


図1. C.jejuni および C.coli の検査方法

III 調査成績

A. 豚糞便からのC.jejuni/coli, C.jejuni および C.coliの分離成績

昭和56~58年の3年間, 豚におけるC.jejuni/coliの保菌率を調査した結果, 表3に示す如く, 56年は67.0%, 57年は60.4%, 58年は54.0%, 平均60.5%と高率であった。また, 58年に分離された54株について馬尿酸塩加水分

* 秋田県中央食肉衛生検査所 ** 秋田県衛生科学研究所

表 1. C.jejuni と C.coli の生化学的性状

生 化 学 的 性 状		C.jejuni	C.coli
オ キ シ ダ ー ゼ		+	+
カ タ ラ ー ゼ		+	+
ブ ド ウ 糖 分 解		-	-
発 育	25 °C	-	-
	42 °C	+	+
馬尿酸加水分解試験		+	-
1%グリシンでの発育		+	+
H ₂ S 産 生 シスチン加ブルセラ半流動 (鉛糖紙)		+	+

表 2. 血清型別に使用した抗血清

抗 血 清 (血清型)	免疫※に使用した菌株	
	菌株 番号	分 離 由 来
J - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	1 0 1 1	ヒト糞便
	C 1	"
	C 1 3	"
	C 2 0	犬 糞 便
	C 3 1	下 水
	C 4 1	ヒト糞便
	C 1 0 4	"
	C 1 0 5	"
	C 1 5 2	"
	C 3 8 1	"
	R-4	犬 糞 便
Co - 1 2	P 2 9	豚 糞 便
	P 3 5	"

※ ホルマリン死菌をウサギに免疫

表 3. C.jejuni / coli の検出状況

年 度	検体数	C.jejuni / coli の 分 離 陽 性 数	%
56	1 0 0	6 7	6 7.0
57	1 0 6	6 4	6 0.4
58	1 0 0	5 4	5 4.0
計	3 0 6	1 8 5	6 0.5

表 4. C.jejuni / coli 分離株の馬尿酸加水分解成績

被検 C.jejuni / coli 分離数	加 水 分 解	
	(+)	(-)
5 4	8 (14.8%)	4 6 (85.2%)

表 5. 分離株の血清型

血清型	分離株	C.jejuni	C.coli
J - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11		7	
		1	
Co - 1 2			3 3
計		8	6

解試験を行なった結果、表 4 の如く、陽性 (C.jejuni) 8 株、陰性 (C.coli) 46 株であった。

B. C.jejuni 分離株の血清型

C.jejuni 分離株 8 株について血清型別を行なった結果、表 5 に示す如く、2 種類の血清型にわけられた。1 株は人の下痢症由来株で作成した抗血清の J-9 型、また、他の 7 株は下水由来株で作成した抗血清の J-5 型に型別された。なお、後者の 7 株は、同一地域より搬入された豚由来株であった。また、C.coli 分離株は、46 株中 6 株が豚由来株で作成した抗血清の Co-1 型および Co-2 型に型別された。

IV 考 察

豚における C.jejuni/coli の保菌状況は、昭和 56~58 年の 3 年間で 60% 前後と高率であった。豚における C.jejuni/coli の保菌状況について、他の報告をみると、竹重らは 67.9%⁴⁾、仲西らは 39.0%³⁾、および、吉村らは 59.9%⁵⁾ であり、我々の成績とほぼ同様の結果であった。一方、C.jejuni と C.coli の鑑別について馬尿酸加水分解試験を行なった結果、58 年度分離株の 85.2% は C.coli、また、14.8% は C.jejuni であり、C.jejuni の C.jejuni/coli に占める比率がかなり高率であったが、これまでの報告をみると、佐藤らの 0%⁶⁾ および平塚らの 9.3%⁷⁾ などの如く、報告によって多少ばらつきがみられる。この差の生じた可能性の 1 つとして、検体採取に及ぼす季節的、地域的な影響が考えられる。

ところで、人の下痢症から分離される菌株のほとんどは C.jejuni であるが、本菌は、ニワトリやペットなどに

広く分布し^{7,9,10}、また、食肉からもかなり分離⁸されている。このような生活環境内や飼育動物におけるC.jejuniの疫学的動向、および、人の下痢症との関連性を追究するには、分離株の血清型別が必要である。今回の調査結果では、同一地域から搬入された豚7頭から同一血清型のC.jejuniが検出され、本菌型の地域的侵襲が推定された。このような地域的侵襲度の差が検出率のばらつきに著しい影響を与えることは充分考えられるところである。一方、他の1株は人の下痢症より分離された菌株と同一血清型であった。このことは、豚が人のC.jejuniによる下痢症の直接および間接的な感染源となり得ることを示唆しているものと考えられる。また、少数例ではあるが、C.coliによる人の下痢症も報告されているので、豚から高率に分離されるC.coliも軽視できないと考えられる。これらの意味において、豚は人のカンピロバクター性腸炎の感染源として註視しておく必要があるのではなかろうか。いずれにしても、カンピロバクターは、公衆衛生学的（人畜共通感染症として）にも、また、食品衛生学的にも重要な病原なので、今後とも、継続して調査していく考えである。

V ま と め

昭和56～58年、と畜豚306頭を対象として、C.jejuniおよびC.coliの保菌状況を調査し、以下の成績を得た。

- (1) C.jejuni/coliの保菌率は、56年67.0%、57年60.4%、58年54.0%、平均60.5%であった。
- (2) 58年分離株54株のうち、8株はC.jejuni、また、他の46株はC.coliであった。
- (3) また、これらの58年分離株について、当所で作成した抗血清を用いて血清型別を行なった結果、C.jejuni 8株のうち、1株はJ—9型、7株はJ—5型であった。C.coli46株のうち、3株はCo—1型、3株はCo—2型であった。

文 献

- 1) 伊藤武ら：注目の病原菌'82, Campylobacter属, Medical Technology, 10, 219—226, 1982
- 2) Penner, J. L. and Hennessy, J. N : Passive Hemagglutination Technique for Serotyping Campylobacter fetus subsp. jejuni on the Basis of Soluble Heat-Stable Antigens. J. Clin. Microbiol., 12, 732—737, 1980
- 3) 仲西寿男ら：カンピロバクター腸炎、下痢症における意義と検索法, 食品衛生研究, 31, 6, 459—471, 1981
- 4) 竹重都子ら：ブタにおけるC. jejuniの保有状況と分離株の性状について, 食品衛生研究, 31, 7, 555—559, 1981
- 5) 吉本清人ら：家畜等におけるC.jejuni/coliの保菌調査について, 石川県衛生公害研究所年報, 19, 378—379, 1982
- 6) 佐藤通子ら：ブタおよびウシにおけるC.jejuniおよびC.coliの保有状況調査について, 昭和57年度仙台市食肉衛生検査所業務概要, 25—30, 1982
- 7) 平塚節子ら：ブタからのC.jejuni/coliの検出状況, 島根県衛生公害研究所所報, 23, 72—74, 1981
- 8) 伊藤武：カンピロバクター腸炎の疫学, モダンメディア, 27, 6, 312—323, 1981
- 9) 斉藤豪ら：秋田県内における犬のC.jejuni菌の保菌調査成績, (等1報), 昭和58年度三学会年次総会, 114—115, 1984
- 10) 村上正博ら：イヌおよびその他の動物からのC.jejuni/coliの検出成績, 静岡県衛生研究所報告, 24, 35—38, 1981