

V 資 料

秋田県における犬、豚、下水のカンピロバクター 菌汚染状況および血清型別について

斉 藤 志保子* 工 藤 万喜子**

I はじめに

カンピロバクターはBatzlar, Skirrow¹⁾らの報告以来、検査法が普及するにつれ、腸炎や下痢症の重要な原因菌であることが明らかになってきた。また、カンピロバクターによる食中毒も数多く報告されるようになり、昭和57年には新しく食中毒菌に指定された。感染源や感染経路については不明なケースもかなりあるが、少なくとも本菌に汚染された水や食品を介して経口的に感染するものと考えられる。

同時に本菌は、牛、豚、鶏、犬、猫その他の動物にも広く分布していることから、これらの動物が感染原になりうる可能性が示唆されてきた。

このようなことから、私たちは県内のカンピロバクターの汚染状況を把握するため、豚、犬、下水について *Campylobacter jejuni* の分離を試みるとともに、当所で分離された株と秋田組合総合病院で分離された下痢症患者由来株について間接赤血球凝集反応による血清型別を行ったので以下に報告する。

II 材料、方法

A. 材料

犬；昭和58年5月～12月に秋田市、大館市、湯沢市の飼育犬297頭の直腸便を綿棒で採取し、キャリーブレイ培地に入れて輸送し、検査に供した。豚；昭和58年7月～9月に本荘ミートプラントに搬入された100頭の腸内容物をキャリーブレイ培地に採取した。下水；昭和58年4月～59年3月に下水処理場汚水流入口より毎月2件、計24件をタンポン法で採取し、しぼり出した下水50mlを3000rpm20分遠心後、沈渣を検査に供した。血清型別；当所で分離した犬、豚、下痢症患者由来株および、秋田組合総合病院で分離された下痢症患者、飼育犬由来株について血清型別を実施した。

B. 方法

1. 分離方法

分離はスキロー培地を用い、ガスパック法で42℃48時間培養し、分離株の同定はグラム染色、オキシダーゼ、カタラーゼ、ブドウ糖の分解、1%グリシン加培地での発育、25℃と43℃での発育、馬尿酸加水分解などの諸性状によって行なった。

2. 血清型別

加熱抽出抗原を用いた間接赤血球凝集試験で型別を試みた。抗原は、培養した菌をブルセラ平板1枚につき2mlの生理食塩水に浮遊させ、100℃1時間加熱後、3000rpm20分遠心した上清を-20℃に凍結保存し、検査時に4～5倍に希釈して用いた。感作血球は1%羊赤血球液に半量の抗原を滴下し、37℃で30分振盪した後、-PBSで2回洗浄し、1%血球液になるように調製した。抗血清は、ホルマリン死菌でウサギを免疫して得た *C. jejuni* に対する免疫血清11種類、*C. coli* に対する免疫血清2種類である。間接赤血球凝集試験は、マイクロプレートを用い、抗血清0.025mlと1%血球液0.05mlを混合し、室温放置1時間後に判定した。

III 成績、考察

犬における *C. jejuni* の保菌状況；表1に示すごとく、検査に供した297頭中22頭が陽性であり、7.4%の分離率であった。分離された22株は全部馬尿酸加水分解試験陽

表1 *Campylobacter jejuni, coli* の分離成績

検体名	検査件数	分離陽性数 (%)	
		<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
イヌ	297	22 (7.4)	0 (0)
ブタ	100	8 (8.0)	46 (46.0)
下水	24	2 (8.3)	0 (0)

* 秋田県衛生科学研究所 ** 秋田県中央食肉衛生検査所

表2 C. jejuni の血清型別

血 清 型	菌株番号*	由 来*	株 数			
			ヒ ト	イヌ	ブ タ	下 水
J-1	1011	ヒ ト	16	1	—	—
J-2	C-1	ヒ ト	3	3	—	—
J-3	C-13	ヒ ト	3	—	—	—
J-4	C-20	イヌ	2	—	—	—
J-5	C-31	下 水	9	4	7	—
J-6	C-41	ヒ ト	—	1	—	—
J-7	C-104	ヒ ト	4	2	—	—
J-8	C-105	ヒ ト	4	—	—	—
J-9	C-152	ヒ ト	31	1	1	—
J-10	C-381	ヒ ト	35	—	—	—
J-11	RS-4	イヌ	7	7	—	—
2 種類の抗血清に凝集			8	1	—	—
U T			65	4	—	2
合 計			187	24	8	2

* 抗血清作製に抗原として用いた株

性で、C.jejuniであった。犬の保菌率については数%～30数%の報告^{2,3,4}があり、保菌率の差は、犬の年令、健康状態、地域、季節等の要因によるものと思われる。

また、同一検体で実施したサルモネラ保菌検査では陽性は2頭(0.7%)であったことから犬においても、サルモネラなどの病原菌に加えてC.jejuniも注目する必要がある。

豚におけるC.jejuni、C.coliの保菌状況;被検豚100頭中、C.jejuni/coli陽性は54頭、そのうちC.jejuniは8株、C.coliが46株であった。ヒトのカンピロバクター下痢症の多くはC.jejuniによるといわれ、事実、当所および秋田組合病院で下痢症患者から分離されたC.jejuni/coli 190株中、C.coliは3株であったが、少ないながらも、C.coliによる下痢症も存在し、豚がC.coliを高率に保有することは、豚がヒトの下痢症に何らかの形で関与しうる可能性が考えられる。

下水におけるC.jejuniの汚染状況;生活廃水等が流入し、環境汚染の集約ともいべき下水24検体中陽性は2件(8.3%)であった。ちなみに、同下水のサルモネラの検出率は50.0%であり、サルモネラに比べてC.jejuniは

低率であるが、好気的な状態、あるいは温度条件などで急速に死滅していくカンピロバクターの性格から、検体とする下水量を増やす、増菌培養を試みるなど、検査方法も一考の必要があると思われる。

血清型別について;当所および秋田組合病院で下痢症患者から分離されたC.jejuni 187株を血清型別した結果、114株(61%)が型別された。血清型別にみると表2に示す如く、J-1, 9, 10などが多かった。犬については、当所で分離した22株と、秋田組合病院で患者の飼育犬から分離した2株、計24株について血清型別を実施した結果、24株中19株(79%)が型別できた。血清型はJ-11, 5などが多かった。

患者とその飼育犬との関係については、今回の私たちの検査では飼育犬由来株はJ-2, J-5であり、飼主の患者の血清型はそれぞれJ-9, UTと、ヒトと犬との直接の関係は確認できなかったが、犬からヒトへ感染したという報告³もあり、またヒトと犬から同じ血清型が分離されていることから、犬も感染源となりうる可能性が示唆される。

豚から分離されたC.jejuni 8株については、J-5, 7株、

J-9, 1株に型別された。J-5の7株は同一地域から搬入されたものである。豚においてはC.coliに比べてC.jejuniの保菌率は非常に低いが、分離株の血清型が、ヒト由来の血清型と同じであることなど注目する必要があると思われる。またC.coliについては、46株中6株がCo-1とCo-2に3株づつ型別された。

カンピロバクターによる生活環境内汚染は私たちの報告を含め、家畜、ペットをはじめ食品などで高度に進んできていることが明らかになってきており、それを背景として、ヒトのカンピロバクターによる下痢症、食中毒も多発してきていることから、今後も感染症対策、食品衛生対策に資するため、血清型別を含めて調査をすすめていきたい。

表3 C. coli の血清型別

血清型	菌株番号	由 来	株 数	
			ヒ ト	ブ タ
Co-1	P 29	ブタ	—	3
Co-2	P 35	“	—	3
U T			3	40
合 計			3	46

IV まとめ

県内におけるカンピロバクターの汚染状況を調査した結果は次のとおりである。

(1)飼育犬297頭についてC.jejuniの保菌検査を行なった結果、陽性は22頭、7.4%の保菌率であった。

(2)豚100頭についてC.jejuni/coliの保菌検査を行なった結果、C.jejuniは8%, C.coliは46%の保菌率であった。

(3)秋田市下水24件についてC.jejuniの分離を試みた結果、2件(8.3%)より分離された。

(4)血清型別については、犬は24株中19株、豚はC.jejuni 8株全部、C.coliは46株中6株、ヒトは187株中114株が型別された。血清型をみると犬からも豚からもヒトと同じ血清型が分離された。

最後に検体採取に御協力いただいた県獣医師会の斉藤豪先生、砂原和文先生、渡辺隆司先生、伊藤公正先生、佐藤真知子先生に深謝します。

文 献

- 1) Skirrow, M.B.: Campylobacter enteritis : a 'new' disease. Brit. Med. J., ii:9-11,(1977)
- 2) Blaser, M. J., Gvens, J., Powers, B. W. and Wang, W. L.: Campylobacter enteritis associated with canine infection. Lancet, ii:979-981 (1977)
- 3) 村上たち:イヌおよびその他の動物からのcampylobacter jejuni /coliの検出成績, 静岡衛研所報, No 24, 35-38 (1981)
- 4) 伊藤たち:愛がん用イヌからのカンピロバクター検出状況および分離菌株の血清型, 感染症学雑誌, 第58巻, 5号, 393-399(1984)