

主として外科領域に於ける大腸菌の病原性に 関する研究 (第三報)

—膀胱炎患者の尿由来大腸菌について—

昭和35年1月26日 受付

信州大学医学部細菌学教室 (指導: 田崎忠勝教授)

五味 五郎

Studies on the Pathogenicity of *E. Coli* isolated from some Surgical Diseases (Report III)

—On the Pathogenicity of *E. Coli* isolated from the
Urin of Cystitis Patients—

Gorō Gomi

Department of Bacteriology, Faculty of Medicine, Shinshu University
(Director: Prof. T. Tazaki)

緒言

従来、膀胱炎の原因菌としての大腸菌は、O抗原の分類に依ると多種であり、何等の特種性が認められていない。^{①②③}従つてO抗原のみで、その病原性を論ずる事は不適當と考えられる。

又、膀胱炎由来菌株は同一人糞便由来菌株と、多くの場合一致しないと云う事実^{④⑤⑥}と共に、健康動物の例えば腸間膜淋腺その他から大腸菌が検出されるなどの事実^⑦とを考へて、膀胱炎の起因菌としての、大腸菌の病原性有無の検討は、当然考慮されなければならないと考えられる。

一方、O抗原の分類以外に大腸菌の病原性を検する一般的手段についての報告例^{⑧⑨⑩⑪⑫}も多いが、例えば坂崎^⑬が Rolle^⑭の所謂毒性大腸菌と De-test^⑮との関連性は未解決であると述べている様に、スベルマ凝集性、溶血、壊死、マウス感受性、De-test 等を用いて検討を行つた所の第一報^⑯及び第二報^⑰の結果からも、本テスト範囲に於いては明確な結論を出すには至らなかつた。

従つて、本報では、主として膀胱炎由来大腸菌を対照として、その犬スベルマ凝集性、De-test、並びに波岡^⑱の提唱する Aerosol O. T 併用に依るマウスの致死効果、及び患者血清抗体価の検討などを行つて次の様な知見を得たので報告する。

実験材料及び実験方法

(イ) 実験材料

実験材料の尿は、信州大学附属病院泌尿器科、同院産婦人科、伊那中央病院泌尿器科、国立松本病院泌尿器科、同院産婦人科、市内各医院、その他の外来及び

入院患者の中、膀胱炎症状を有するものから、随時にカテーテルで無菌的に採取したものである。採取後の尿は、型の如く処置した後 Drigalski 変法培地で分離培養し、培地を黄変しているコロニーを可及的多数に鈎菌し、グラム染色と、生物学的性状検査等の結果から大腸菌と同定し得た43例である。尚糞便株も同様の同定法を施行して実験に供した。

(ロ) 実験方法

(a) 犬スベルマ凝集性

(b) De-test

以上は、第一報^⑯記載と同一の方法を以て行つた。

(c) マウスの致死効果

波岡の方法^⑱に準じて培養した培養液、又は 36°C、3時間40分～4時間振盪培養の後、島津比色計を用いて、上記培養液の混濁度と合致した事を認めた培養液の 0.1cc を単独で、又は波岡^⑱の方法で調整した Aerosol O. T (A. C. C. 製) 液と共に、同時にマウス腹腔内に注射して、その生死を観察した。尚、以上の培養原液 0.1cc 中の菌数は大略 3×10^7 と算定された。又菌液は原液から 10^{-5} までに、10倍階段稀釈したものを供試した。

(d) 患者血清抗体価の測定

急性期及び、一部は急性期と回復期に採取した血清を用いて、1mg/1.0cc の菌液を作成し、0.5%カルボール加、及び 100°C、2 $\frac{1}{2}$ 時間、120°C、2 $\frac{1}{2}$ 時間加熱に依る3種の死菌抗原を用いて、それらに対する抗体価を試験管内定量凝集反応に依つて測定した。

実験成績

(A) 犬スベルマ凝集性

第1表 病巣, 糞便株のスペルマ凝集性

スペルマ凝集性	病 巣 株	糞 便 株
卍	2 (4.65%)	0
+	30 (69.77%)	8 (27.58%)
-	11 (25.56%)	21 (72.42%)
計	43	29

第1表に示される結果を得た。

即ち病巣株43例中, 犬スペルマ凝集の, 比較的強度(卍)のものは2例, 弱く凝集するもの(+)は30例, 全く凝集しないもの(-)は11例, 又, 同一人糞便株29例中, (卍)のものはなく, (+)のものは8例, (-)のものは21例を数え, 病巣株は, 糞便株に比較して, 凝集陽性菌株が多い事が推定された。

又, 病巣株と同一人糞便株のスペルマ凝集性の相互関係を示すと第2表の如くである。

第2表 スペルマ凝集性の病巣, 同一人糞便株間の相互関係

病巣株	糞便株	例 数	性 別
卍	-	1	♂ 1
			♀ 0
+	+	8	♂ 3
			♀ 5
+	-	9	♂ 4
			♀ 5
-	-	11	♂ 3
			♀ 8
-	+	0	♂ 0
			♀ 0
計		29	

本実験の結果が示す様に, 病巣株がスペルマ凝集陽性(卍又は+)であり乍ら, 糞便株が陰性の総数は29例中の10例であり, 一方, 病巣株が陰性で, 糞便株が陽性を示した例は1例も認められなかつた。

尚, 本実験に供試したコロニー数は1例につき2~14ヶであり, その中には, 凝集反応上, 2種以上の凝集性状を示す例は1例も無く, すべてのコロニーは均等な凝集性状を示した。

又, 性別に依る凝集性状の差異は顯著ではないが, 病巣, 糞便株とも陰性を示した11菌株の中, その8菌株は婦人膀胱炎症例からであつた。

(B) スペルマ凝集性と De-test との關聯性.

スペルマ凝集性状を觀察した病巣株43例に対して, De-test を試み, 第3表の如き結果を得た。

第3表 スペルマ凝集性と De-テスト との關連性

凝集性	凝集例数	De-test	
		陽 性	陽 性 率 %
卍	2	1	50
+	30	13	33.4
-	11	2	18.2

即ち, 43例中, De-test 陽性(+)を認めたものは, 16株であり, スペルマ凝集(卍)の2例中の1例(50%)凝集(+)の30例中13例(33.4%), 凝集(-)の11例中2例(18.2%)が陽性を示した。即ち, スペルマ凝集性と De-test との相互間に, ある程度の關連性のある事が推定された。

(C) マウスの感受性

(1) 菌単独注射に依る致死効果

以上(A), (B)の実験結果から, 供試43例中 De-test が陽性を示した。16菌株を擇出して, 各供試菌の大略 3×10^7 個を3匹1群のマウス腹腔内に注射した所, 16菌株中の2菌株は, マウスを完全に斃死せしめたが, 残余14菌株に対しては, マウスの斃死する例を認めなかつた。

(2) Aerosol O. T 併用に依るマウス致死効果

上記14菌株と共に既に, 一部は第1報で報告した所の, 上記菌数範囲では致死量以下である事を確認した次の菌株を供試して Aerosol O. T の併用に依るマウス致死効果を觀察した。

- ① (A), (B) 患者の病巣株 各 2
- 同一人糞便株 各 1
- ② 子宮頸部癌術後膀胱炎由来菌株 3
- 同一人糞便株 3
- ③ 健康人糞便株 1

その結果, 菌液の稀釈度と, マウス斃死との關係は, 第4~6表に示される通りであつた。

尚, 各病巣株の $L.D_{50}$ は夫々次の如く Behrend の方法に依つて第7表, (A), (B), (C) から算定された。

- (A) から $L.D_{50} = 2.71 \times 10^5$
- (B) から $L.D_{50} = 2.66 \times 10^5$
- (C) から $L.D_{50} = 2.93 \times 10^5$

尚, 同一人糞便株並びに, 健康人糞便株は, 大腸菌原液の単独の注射に依つても致死率は明らかに50%以

下であり、推計学上からも、①病巣株と糞便株との間に、その致死率に於いて、明らかに差異を示した事、又、②病巣株は Aerosol O.T に依つてマウス致死率を明らかに高めた事などが認められた。

(3) 同一人糞便集落混合培養液と Aerosol O.T との併用結果

以上の如く病巣由来と、同一人糞便由来の単一コロ

ニーの間の Aerosol O.T に依る L.D₅₀ には明らかに差異が認められたので Sears 等⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾の所謂通過菌を考慮して同一人糞便由来の約20~30コロニーを混合培養したものを供試して、同様の実験を行つた所、第8表に示される様な結果を得て、単一コロニーと混合コロニーとの間に特に差異を認めなかつた。従つてこの場合、滞留菌株中には、病巣菌株の様に Aerosol O.T

第4表 膀胱炎由来及び同一人糞便由来菌株の Aerosol O.T 併用に依るマウス致死効果

菌株	病 巣								菌株	同 一 人 糞 便							
	稀積数 (3×10 ⁰)	0	-1	-2	-3	-4	-5	菌単 独 (×1)		稀積数 (3×10 ⁰)	0	-1	-2	-3	-4	-5	菌単 独 (×1)
C ¹	0/2	2/2	2/2	1/2	2/2	2/2	2/2	2/2									
C ₂	1/2	0/2	0/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	K ₂	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₇	0/2	0/2	1/2	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3									
C ₈	0/2	1/2	0/2	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	K ₈	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₁₀	0/3	1/3	0/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₁₀	2/3	2/3	3/3	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3
C ₁₃	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₁₃	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₁₃	0/3	0/3	1/3	0/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₁₃	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₁₇	1/3	1/3	2/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	K ₁₇	2/3	2/3	3/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3
C ₂₃	0/3	0/3	1/3	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₂₃	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₂₄	0/3	2/3	2/3	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₂₄	2/3	2/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₂₀	0/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₂₀	2/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
C ₃₀	1/3	2/3	1/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	K ₃₀	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3
C ₃₂	0/3	2/3	2/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3									
C ₃₆	2/3	1/3	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	K ₃₆	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
生	6	15	19	27	35	39	39	39	生	19	25	30	31	31	33	32	33
死	32	23	19	12	4	0	0	0	死	14	8	3	2	2	0	1	0
計	38	38	38	39	39	39	39	39	計	33	33	33	33	33	33	33	33

註……生/供試マウス数

第5表 膿瘍由来菌株の特に Aerosol O.T 併用致死効果

患者	供試菌	ス凝 ベル マ集	膿 死	溶 血	De ー テ ス ト	Aerosol O.T 併用致死効果								
						稀積 倍数	10 ⁰	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	菌 単 独 (×1)	エル ソロ ゾ・ I T 独
A	A-10	+	+	-	+	0/4	1/4	0/4	2/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
	A-17	+	-	-	+	1/4	2/4	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	4/4	4/4
B	B-33	+	-	-	+	0/4	0/4	2/4	3/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
	B-35	+	-	-	+	0/4	1/4	0/4	2/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
						生	1	4	4	10	15	16	16	16
						死	15	12	12	6	1	0	0	0
						計	16	16	16	16	16	16	16	16
対 照	K-18 (A糞便)	-	-	-	-	2/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
	健康糞便	-	-	-	-	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3

註……生/供試マウス数

第6表 子宮癌術后膀胱炎病巣及び同一人糞便株の Aerosol O.T 併用に依るマウス致死効果

菌株	病 巣 株							同 一 人 糞 便 株								
	稀菌積株 (3×10^7)	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	菌単独 ($\times 1$)	稀菌積株 (3×10^7)	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	菌単独 ($\times 1$)
H ₁	0/3	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3		K ₁	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
H ₂	1/3	1/3	0/3	2/3	2/3	3/3	3/3		K ₂	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
H ₃	0/3	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3		K ₃	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
H ₄	0/3	0/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3									
H ₅	0/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3									
生	1	2	7	13	14	15	15		生	5	7	9	9	9	9	9
死	14	13	8	2	1	0	0		死	4	2	0	0	0	0	0
計	15	15	15	15	15	15	15		計	9	9	9	9	9	9	9

註……生/供試マウス数

第7表 (A) 膀胱炎由来菌株

菌液稀	積倍数	菌数	供ウスマ数	生存	斃死	累積	死亡率
10^{-5}		3×10^2	39	39	0	0/141	
10^{-4}		3×10^3	39	35	4	4/106	
10^{-3}		3×10^4	39	27	12	16/83	
10^{-2}		3×10^5	38	19	19	35/75	
10^{-1}		3×10^6	38	15	23	58/79	
10^0		3×10^7	38	6	32	90/96	

(B) 多発膿瘍由来菌株

菌液稀	積倍数	菌数	供ウスマ数	生存	斃死	累積	死亡率
10^{-5}		3×10^2	16	16	0	0/50	
10^{-4}		3×10^3	16	15	1	1/35	
10^{-3}		3×10^4	16	10	6	7/25	
10^{-2}		3×10^5	16	4	12	19/28	
10^{-1}		3×10^6	16	4	12	31/36	
10^0		3×10^7	16	1	15	46/47	

(C) 術后膀胱炎由来菌株

菌液稀	積倍数	菌数	供ウスマ数	生存	斃死	累積	死亡率
10^{-5}		3×10^2	15	15	0	0/52	
10^{-4}		3×10^3	15	14	1	1/38	
10^{-3}		3×10^4	15	13	2	3/26	
10^{-2}		3×10^5	15	7	8	11/21	
10^{-1}		3×10^6	15	2	13	24/27	
10^0		3×10^7	15	1	14	38/39	

第8表 糞便株の混合菌株と Aerosol O.T 併用に依るマウス致死効果

供試菌	稀菌積数 (3×10^7)	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	菌単独 ($\times 1$)	エロソ ロツト 単独 ル株
		MK ₁	1/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3
MK ₂	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
MK ₃	2/3	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
生	5	7	7	9	9	9	9	9	9
死	4	2	2	0	0	0	0	0	0
計	9	9	9	9	9	9	9	9	9

註……生/供試マウス数

でマウスの致死率を高める様な菌株の存在の可能性は極めて低いと想像された。

(D) 患者血清の抗体価

本実験に供試した患者の主要病歴、菌株及び血清の分離状況を年月日別に示すと第9表の如くである。

A患者血清の凝集価は第10表の通り発病40日後の有熱期に採取した血清は、発病2日後に分離した病巣株A-10株に対し、最高1280倍を示したが、同日分離した同一人糞便K-18株に対しては、最高20倍で、病巣株との間に顕著な差異を示した。一方発病後6ヶ月を経た回復期に於ける同一人患者血清は、同一病巣株には80倍、同一人糞便株には40倍、又、健康人糞便株には80倍で、病巣株は急性期血清と比べて、その値は著しく低下している事を認めた。

B患者の凝集価；第11表の如き結果を示した。即ち、発病から1ヶ月後の尚、多発膿瘍の慢性に経過中分離した血清は、発病後凡そ1ヶ月半を径て分離した病巣株B-35に対して最高640倍を示したが、発病後10ヶ月後（多発膿瘍、尚発生中）に分離した同一人糞

第9表 患者血清抗体価測定に供試した患者病歴と血清、菌株の分離状況

患者	原疾患名	原手術名	二次感染疾患名	二次感染発病年月日	二次感染治療年月日	供試材料の採取年月日	供試材料		発採の病取期間から
							菌株	血清	
A	十二指腸巨大症	胃切除術	腹壁多発膿瘍	34.-12.-15	34.-6.-	33. 12. 16	A-10	血清Ⅰ	2日
						34. 1. 24	K-18		2日
						34. 1. 24	A. 27		40日
						34. 6. 20	血清Ⅱ		40日
B	急虫垂性炎	虫切除術	腰多発膿瘍	30.-6.-	不明 [31. 4. 7 経過中]	30. 7. 2	血清	血清	1ヶ月
						30. 7. 20	B-33		1ヶ月半
						31. 4. 7	B-35		10ヶ月
Ha	子宮頸部癌	広汎性子宮全摘	膀胱炎	34. 12. 10 (推定)	経過中 (34.12.28)	34. 12. 26	H ₁	血清	16日
						34. 12. 28	K ₁		18日
						34. 12. 30	血清		20日
Hb	子宮頸部癌	広汎性子宮全摘	膀胱炎	34. 12. 22 (推定)	"	34. 12. 26	H ₂	血清	5日
						34. 12. 28	K ₂		7日
						34. 12. 28	血清		9日
Hc	子宮頸部癌	広汎性子宮全摘	膀胱炎	34. 11. 5 (推定)	"	34. 12. 26	H ₃	血清	50日
						34. 12. 28	K ₃		52日
						34. 12. 30	血清		54日

第10表 A 患者血清の凝集価 (急性期) 血清Ⅰ (回復期) 血清Ⅱ

供試菌	抗処置	血清Ⅰ										血清Ⅱ										対照
		20	40	80	160	320	640	1280	2560	対照	20	40	80	160	320	640	1280	2560	対照			
A-17 (De(+)) 菌株	カルボール	卅	卅	卅	卅	卅	+	±	±	-	卅	卅	+	±	±	-	-	-	-	-		
	100°C	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-			
	120°C	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-			
A-10 (De(+)) 菌株	カルボール	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	卅	卅	+	±	±	-	-	-	-	-		
	100°C	±	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	+	±	-	-	-	-	-	-			
	120°C	±	±	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±	-	-	-	-	-	-			
K-18 (De(-)) 糞便 (同一人)	カルボール	+	±	-	-	-	-	-	-	-	+	+	±	±	-	-	-	-	-	-		
	100°C	+	±	-	-	-	-	-	-	-	+	+	±	-	-	-	-	-	-			
	120°C	±	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-			
No. 16 (健康糞便) (De(-))	カルボール	+	+	±	±	-	-	-	-	-	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-		
	100°C	+	+	±	±	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-			
	120°C	±	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	±	-	-	-	-	-	-			

便株 K-17 に対しては80倍の凝集価であった。

更に術後膀胱炎症状を呈した3例の患者病菌株に対して夫々の患者の血清凝集価は第12表の如く160倍から最高320倍であり、膿瘍由来株と比較すれば、或る程度の凝集価の低下が見られ、発病から血清分離まで

の期間との関連性は多様であった。尚、糞便株は概ね80倍で病菌株に比べて或る程度の低値を示した。

総括

膀胱炎の起因菌は、北川⁽¹⁷⁾の報告に依れば10余種あるとされている。そして、伊藤⁽¹⁸⁾、陳⁽¹⁹⁾等は、その

中、大腸菌は50%以上を占めて起因菌中主役を占めている事を報告しているが、一方、藤野、坂崎^②等は、尿路感染由来菌種の検索で、89例中、大腸菌は僅かに4例から検出されたにすぎない事を報告している。併し、これらの検索結果に仮令、差異が見出されたとしても、大腸菌が尿路感染症の起因菌となり得る事は疑いない事実である。而もこれらの大腸菌のO抗原の検索では尚、その病原性を結論づけるまでに至っていない。

い。

私は、主として48例の膀胱炎由来大腸菌株に対して、犬スベルマ凝集性、De-test、マウスの感受性殊に界面活性剤 Aerosol O.Tの併用による致死効果及び患者血清の抗体価等について、同一人糞便由来株を対照として比較検討した。

犬スベルマ凝集性の検索結果では、同一人糞便株と比較して、或る程度高い陽性度を示した。又、病巣、糞便株共にスベルマ凝集陰性の菌株が、婦人膀胱炎例に高率(11例中8例)に認められたが、この理由に関しては尚、結論にまで至っていない。

波岡の方法^③に準じて行つた大腸菌と Aerosol O.Tの同時腹腔内注射に依るマウスの致死テストでは、供試した全病巣株のLD₅₀に於いて、大腸菌単独注射の場合と比べて明らかに差異が見られた。予備テストでも確認された通り、Aerosol O.Tはマウスに対して本実験供試量以下では全く無害な界面活性剤であり、従つて、本剤を併用する事に依つて、この場合はマウス生体内に大腸菌の侵入を容易にするものと考えられる。勿論、結論を下すには更に精密な実験^④を必要とするが、少なくとも私の実験範囲内に於いては大腸菌の或る菌株は、一定の条件下に於いて、生体内に侵入するも

第11表 B患者血清の凝集価

供試菌	抗原処置	血清稀釈								対照
		20	40	80	160	320	640	1280	2560	
B-33 (病巣)	カルボール	卅	卅	卅	+	±	-	-	-	-
	100°C	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-
	120°C	卅	+	±	±	-	-	-	-	-
B-35 (病巣)	カルボール	卅	卅	卅	卅	+	+	±	±	-
	100°C	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-
	120°C	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-
K-17 糞便 (同一人)	カルボール	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-
	100°C	卅	+	±	-	-	-	-	-	-
	120°C	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-

第12表 術后膀胱炎患者血清の凝集価

患者	分材料	菌株	血清稀釈								対照	
			抗原処置		40	80	160	320	640	1280		2560
Ha	尿	H ₁	カルボール	卅	卅	卅	+	±	±	-	-	-
			100°C	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-
			120°C	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-
	糞便	K ₁	カルボール	卅	+	±	-	-	-	-	-	-
			100°C	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
			120°C	卅	卅	+	±	±	-	-	-	-
Hb	尿	H ₂	カルボール	卅	卅	卅	+	±	±	±	±	-
			100°C	卅	卅	±	±	-	-	-	-	-
			120°C	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-
	糞便	K ₂	カルボール	卅	+	±	-	-	-	-	-	-
			100°C	+	±	±	-	-	-	-	-	-
			120°C	卅	-	±	-	-	-	-	-	-
Hc	尿	H ₃	カルボール	卅	卅	+	±	±	±	±	±	-
			100°C	卅	+	±	±	-	-	-	-	-
			120°C	卅	+	+	±	-	-	-	-	-
	糞便	K ₃	カルボール	卅	+	±	-	-	-	-	-	-
			100°C	+	+	±	-	-	-	-	-	-
			120°C	卅	+	±	-	-	-	-	-	-

のと推定された。一方、小川(寿)²³の報告に依ると、健康人血清の常在大腸菌に対する抗体価は100倍以下であり、小川(透)²⁴の報告に依れば、一般及び病原大腸菌に対する健康人血清の抗体価は概ね160倍以下であるが、私の実験では、A、B両患者の場合、その凝集価は夫々最高1280倍、640倍を示し、特にA患者の場合は回復期血清で80倍であり、著しい下降が認められており、又これらの菌株は上記の如く抗体価の相異と、Aerosol O.Tによる致死率の相異から推定して、同一人滞留菌株とは少くとも別種のものと考えられる可能性が大である。又、膀胱炎由来菌株48例の中でも、(1)菌単独でマウスの致死するもの2例、(2)Aerosol O.T併用に依つて致死せしめるもの14例(De(+))他5例(Deを行はず)、(3)De(-)27例と云う結果を示し、従つてこれから推定して(1)比較的病原性の強い菌と、(2)一定の条件下では生体内に侵入し得る菌と、(3)その他の菌とに3分される事が考えられる。

一方同一人糞便中からは、菌単独によつて、致死せしめる例、又は、Aerosol O.Tとの併用に依つて致死せしめる例は全く認められなかつた。

以上の実験結果と、湯本²⁵、茅野²⁶等に依る報告、即ちX線、SMなどに依つて、前処置した場合の、投与菌の、マウス腸管からの侵入力、起病性などに対する影響、又、我々の周囲に於ける大腸菌の存在²⁷、通過菌の事実²⁸、更に、須知²⁹によるこの通過菌の腸管内増殖に必要な条件の研究及び、桂³⁰、Baier³¹、Sakazaki³²、藤野等³³の報告などを合せ考えて、膀胱炎発症の一因として体液介入に由来する場合も推定されるが、確実な結論を得るに至らなかつた。

又、開腹術に依つて起る腸内細菌叢の変化と関聯して、子宮全摘術後多発すると称せられる膀胱炎の特殊性等の検討も、興味ある問題と思はれるが、本実験では、極めて少数供試例のため、特に結論を得るに至らなかつた。

結 論

(1) 2例の多発性膿瘍患者血清は、夫々の病原由来大腸菌に対し、夫々、1280倍、640倍の凝集価を示し、又、これらの菌株はAerosol O.T併用に依つて、マウスの致死率を高め得た。

一方、同一人糞便由来菌株には、この様な事実が見られなかつたので、これら2患者の場合、非滞留菌に依る感染の可能性が極めて大であると考えられる。

(2) 膀胱炎患者の場合、48例中、病原由来大腸菌で、菌単独、又はAerosol O.T併用に依つてマウ

スを致死せしめた21例、又、病原菌株に対する患者血清の凝集価が正常値と云はれるものに比較して上昇が見られた処の3例等の発症機序に関しても結論を得るには更に研究を要するものとする。

稿を終るに当り、終始御懇篤なる御指導と御鞭撻を賜りました恩師田崎教授に対し、衷心より敬意と謝意を表します。

又、御援助、御助言を賜りました、木学、早子教授、岩井教授、谷奥教授、広沢講師並びに家畜菌研波岡博士、伊那中央病院長中村博士、国立松本病院、清水、青木両博士に対し、謹んで謝意を表します。

文 献

- ①Yoshida: Yokohama Med. Bull., 8; 4, 1957.
- ②高橋: 名古屋市立医誌, 7; 129, 昭.31.
- ③沼田・他: 熊本医誌, 30; 359, 昭.29.
- ④Sakazaki, et al.: J. J. Vet. Res., 4; 51, 昭.31.
- ⑤波岡・他: J. J. Med. Scie. & Biol., 11; 141, 1958.
- ⑥Sjostedt. S.: Act. Path. Microbiol. Scand., Suppl, 63, 1946.
- ⑦大原: 鹿児島医学, 28; 66, 昭.30.
- ⑧小川(透): 日伝, 30; 561, 昭.31.
- ⑨坂崎: 病原微生物学, 細菌編, 392, 医学書院, 昭.34.
- ⑩Rolle. M.: Zbl. Bakt. O. I. 164; 86. 1955.
- ⑪De. S. N.: J. Path. & Bact., 71; 201, 1956.
- ⑫五味: 信州医誌, 8; 2347, 昭.34.
- ⑬五味: 信州医誌, 9; 351, 昭.35.
- ⑭波岡: 第14回日本細菌学会関東支部総会演説抄録, 昭.34.
- ⑮Sears H. J., et al: J. Bact., 59; 293, 1950.
- ⑯Kauffmann, F. & Perch, B.: Acta Path, Microbiol. Scand, 24; 135, 1947.
- ⑰北川: 最新泌尿器科学, 235, 鳳鳴堂, 昭.22.
- ⑱伊藤: 皮膚と泌尿器, 16; 47, 昭.29.
- ⑲陳: 産婦人科の世界, 4; 972, 昭.27.
- ⑳坂崎: 通信医学, 26; 832, 昭.29.
- ㉑De Armon, I. A. Jr. & Lincoln R. E.: J. Bact., 78; 651, 1959.
- ㉒小川(寿): 日細菌, 11; 646, 1956.
- ㉓小川(透): 日伝, 30; 561, 昭.31.
- ㉔湯本: 実験動物彙報, 3; 71, 昭.29.
- ㉕湯本: 日細菌, 11; 37, 昭.31.
- ㉖茅野: 日細菌, 10; 945, 昭.30.
- ㉗Christian. H.: Zbl. Bakt. O. I., 166, 335, 1956.
- ㉘須知: 日伝, 33; 661, 昭.34.
- ㉙桂: 岩手医誌, 4; 168, 昭.28.
- ㉚Baier W., et al.: Zbl. Vet. Med., 3; 392, 1956.
- ㉛藤野: 獣医蓄産新報, 187; 790, 1956.