

表1. 子豚下痢由来大腸菌の定着因子保有率

調査地	検査頭数	検査株数	定着因子			987P
			K88	K99		
北部	34	102	0*	0**	0	0
中部	103	309	2	6	0	0
南部	29	87	0	0	1	3
宮古	6	18	0	0	0	0
合計	172	516	2	6	1	3

* 陽性頭数 ** 陽性株数

表2. エンテロトキシンの検出率

調査地	検査頭数	検査株数	エンテロトキシン		
			LT	ST	
北部	34	34	0*	0**	3
中部	103	113	2	6	3
南部	29	32	0	0	1
宮古	6	6	0	0	0
合計	172	185	2	6	7

* 陽性頭数 ** 陽性株数

表4. 薬剤耐性型の検出状況

耐性型	検出株数 (%)
5 剤耐性	157 (19.3)
4 剤耐性	128 (15.7)
3 剤耐性	225 (27.7)
2 剤耐性	174 (21.4)
1 剤耐性	85 (10.5)
感受性	44 (5.4)
合計	813 (100)

表5. 薬剤別の耐性検出状況

薬剤	耐性株数 (%)
OTC	744 (91.5)
FRM	455 (56.0)
CL	0 (0)
CP	244 (30.0)
ABPC	292 (35.9)
SM	696 (85.6)
検査株数	813 (100)

「DNAプローブを用いた毒素原性大腸菌のエンテロトキシン遺伝子の迅速検出法」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第29号、P.72~75、1993

供試した毒素原性大腸菌 (ETEC) は、1989年分離子豚由来22株 (LT産生8株、ST産生14株)、1993年分離子豚および牛由来10株 (LT産生1株、LT+ST8株、ST1株)、農水省家衛試分与株3株 (LT、LT+ST、ST各1株) の合計35株。エンテロトキシンの検出はLTはY-1細胞法および逆受身ラテックス凝集反応 (VET-RPLA)、STは酵素抗体法 (コリストEIA) を実施。DNAハイブリダイゼーションはDNAプループ、メンブラン、DNAの固定 (ドットプロット法、コロニーハイブリダイゼーション法、菌体直接塗布法)、DNAハイブリダイゼーションを実施。成績は、DNAの固定法での所要時間はドットプロット法6~7時間、コロニーハイブリダイゼーション法2.5時間、菌体直接塗沫法2時間であった。ハイブリダイゼーションの結果は、STでは酵素抗体法で陽性を示した菌株のうち2株は陰性、1株は検出限界以下の発色であった。LT陰性株は発色なし。LT陽性株を用いた各種条件下での結果は液体培地での1夜培養菌液と加熱処理したものいずれも陽性であった。

「毒素原性大腸菌 (ETEC) の薬剤耐性解析とプラスミドプロファイルの応用」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第30号、P.49~56、1994

1989年~1994年の間、子豚および牛から分離した15農場、25頭由来の毒素原性大腸菌 (ETEC) 50株について以下の検査成績を得た。血清O群型は、O149:32株、O8:6株、O141:4株、O64:1株であった。薬剤耐性試験では耐性型は12の型に分けられ、80%以上が多剤耐性 (4剤以上) で占められた。10薬剤全てに感受性が認められた株や単剤耐性株は検出されなかった。薬剤別ではピコザマイシンが全株に、オキシテトラサイクリンやストレプトマイシンにも90%近くに耐性が認められた。伝達性Rプラスミドは48株中39株 (81.3%) に検出され、このうちの14株中12株にエンテロトキシンの伝達も同時に確認された。プラスミドプロファイルは、2~6種類サイズのプラスミドを保有し、農場毎にプロファイルに特定の傾向が認められた。

表4 ETECの薬剤耐性型

耐性型	検出株数
OTC SM KM ABPC CP BZM	4
OTC SM KM ABPC BZM	5
OTC SM KM CP BZM	6
OTC SM ABPC CP BZM	6
OTC SM KM BZM	1
OTC SM CP BZM	9
SM ABPC CP BZM	1
OTC SM BZM	6
OTC CP BZM	5
SM CP BZM	1
OTC BZM	1
SM BZM	5
合計	50

○農場(石川市)

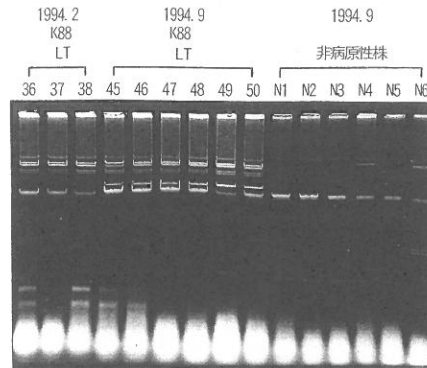


図6 プラスミドプロファイルCase 2

「Vero毒素産生性大腸菌 (VTEC) の病原因子解析と薬剤感受性およびプラスミドプロファイル」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第31号、P.37~42、1995

1994年7月~1996年11月にかけて県内の子牛下痢症と豚浮腫病から分離したVero毒素産生性大腸菌29株について遺伝子診断を含めた細菌学的性状の検討とプラスミド解析を行った。Vero細胞培養法では全株にすべて細胞毒性が認められた。PCR法を用いた遺伝子診断では牛由来でVT1+VT2産生株が1株、VT2産生14株、豚由来は14株全てVT2産生株であった。生化学的性状検査ではソルビット陰性株が牛由来で2株検出されたがO群型別不明であった。薬剤感受性試験ではオキシテトラサイクリンに耐性株が26株(89.7%)検出され、メシリナムやオキサソリン酸に高い感受性が認められた。プラスミドプロファイルでは全株に2~7種類のプラスミドが確認された。同一農場の同一個体でもVTECと非病原性株とではプラスミドプロファイルに明確な違いが認められた。

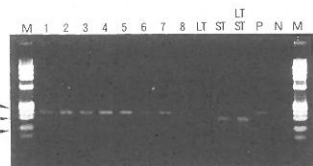
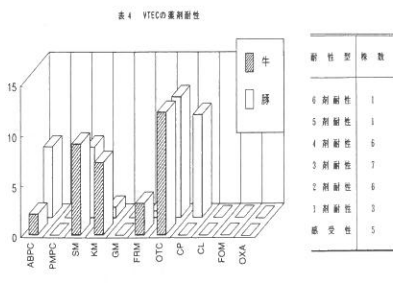


図1 混合プライマーを用いたVero毒素遺伝子の検出

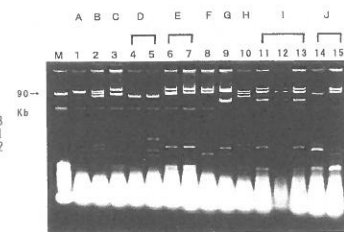


図2 子牛由来VTECのプラスミドプロファイル

「乳酸菌生菌剤による子牛下痢症の予防効果試験」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第31号、P.49~52、1995

A農場で生産された黒毛和種の雄4頭をカーフハッチに移し1頭ずつ人工哺育し、生菌剤投与区4頭(投与区)、生菌剤無投与区4頭(対照区)にした。供試生菌剤はBifidobacterium thermophilum S-501株、Bifidobacterium pseudolongum M-602株、Enterococcus faecium FA-5株、Lactobacillus acidophilus LAC-300株の濃縮生菌剤を使用。生菌剤は1日

日から3日目に1頭当たり3g、4日目からは1日2回を代用乳に3gを投与、I期は1日1頭当たり50g、II期100g、III期250g、IV期400gを給与。粗飼料はチモシーを不断給与。体重測定は各期間の初日と試験終了最終日に実施。糞便フローラの測定は、I期、III期の初日、試験終了日の3回実施。各子牛の直腸便を採取し、光岡の方法に準じて測定した。血液生化学的性状は、I期、III期の初日、試験終了日の3回実施。成績は、体重において、DGが投与区0.54kg、対照区0.41kgであった。糞便フローラは、総菌数、大腸菌群、他の菌種は投与区と対照区に有意な差は認められなかった。Lactobacillus属は両区とも日齢が進むにつれて菌数は減少していった。血液生化学性状で両区で有意な差があった項目はヘモグロビンと、I期のアルブミンであった。

表2 体重の推移および期間

区分	n	体 重				
		I期	II期	III期	IV期	終了日
投与区	4	26.5	34.5	40.8	48.5	56.0
S D		3.3	3.3	5.4	8.4	8.8
対照区	4	29.8	35.5	43.0	47.3	52.5
S D		3.8	6.4	8.1	7.5	6.2

区分	n	期 間 D G					
		試験開始前	I期	II期	III期	IV期	全期間
投与区	4	0.27	0.57	0.45	0.55	0.55	0.51
S D		0.12	0.24	0.15	0.28	0.04	0.11
対照区	4	0.21	0.41	0.53	0.30	0.37	0.41
S D		0.13	0.23	0.15	0.09	0.20	0.08

表4 糞便フローラの推移

項目	投 与 区		
	I期	II期	終了日
大腸菌群 (n)	1.1×10 ⁸ (4)	2.2×10 ⁷ (4)	1.2×10 ⁷ (4)
Lactobacillus属 (n)	2.4×10 ⁹ (4)	1.5×10 ¹ (2)	4.2×10 ⁸ (3)
Enterococcus属 (n)	7.9×10 ⁷ (4)	2.8×10 ⁷ (4)	9.8×10 ⁸ (3)
Bifidobacterium属 (n)	NG*	8.2×10 ⁷ (4)	1.5×10 ⁹ (3)
総菌数 (n)	2.5×10 ¹⁰ (3)	3.7×10 ⁹ (4)	3.7×10 ¹⁰ (4)

項目	対 照 区		
	I期	II期	終了日
大腸菌群 (n)	1.1×10 ⁸ (4)	2.3×10 ⁷ (4)	4.8×10 ⁸ (4)
Lactobacillus属 (n)	1.5×10 ⁹ (4)	1.3×10 ¹ (3)	1.6×10 ⁸ (2)
Enterococcus属 (n)	4.8×10 ⁸ (4)	2.0×10 ⁷ (4)	1.0×10 ⁸ (4)
Bifidobacterium属 (n)	NG	8.9×10 ⁷ (2)	1.4×10 ⁸ (4)
総菌数 (n)	5.5×10 ¹⁰ (4)	5.5×10 ⁹ (4)	1.4×10 ¹⁰ (4)

* NG: 発育なし

「牛・豚由来Vero毒素産生性大腸菌 (VTEC) の抗菌薬感受性試験」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第32号、P.39~44、1996

牛、豚由来のVero毒素産生性大腸菌 (VTEC) 83株 (牛: 35株、豚: 48株) について、10種類の薬剤について抗菌薬感受性試験を実施した。薬剤別ではオキシテトラサイクリン (OTC) に最も高い耐性が認められた。感受性の高かったのはゲンタマイシン (GM)、コリスチン (CL)、オキサリリン酸 (OXA) であった。家畜別では最高9剤耐性が確認されたが、感受性株も7株 (20%) 検出された。豚由来では5剤耐性以上の多剤耐性菌が31株 (61.6%) を占めた。

表3 牛由来VTECのMIC

薬剤	MIC: μg/ml										MIC ₅₀	MIC ₉₀
	0.2≤	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	>100		
ABPC				4	16	4		1	4	11	3.13	>100
SM				11	1				1	14	100	>100
KM				19	3					12	1.56	>100
GM		28	3							4	0.78	>100
OTC				12	2				2	19	>100	>100
CP				3	25	4			2	1	6.25	12.5
CL		1	28							6	0.78	>100
FOM							10	13	12		25	50
ST		1	7	6	2	3	10			6	6.25	>100
OXA		16	12		2	1	3			1	0.78	12.5

表4 豚由来VTECのMIC

薬剤	MIC: μg/ml											MIC ₅₀	MIC ₉₀	
	0.2≤	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC						9	11				2	25	>100	>100
SM					2	1	5	3	1	4	2	30	>100	>100
KM						39	3					6	3.13	>100
GM		2	38	8									0.78	1.56
OTC						3						45	>100	>100
CP							7	5			6	30	>100	>100
CL		1	2	41	1		3						1.56	1.56
FOM							2	6	20	20			50	100
ST					8	4	6	9	5	12	3	1	12.5	50
OXA		25	6	13	4								0.39	1.56

「子牛由来Vero毒素産生性大腸菌の細菌学的性状とプラスミドプロファイル」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第33号、P.41~47、1997

1994年～1997年にかけて沖縄県内の子牛下痢症（一部健康牛）から分離したVero毒素産生性大腸菌（Verotoxin-producing *Escherichia coli*; VTEC）35株について以下の成績を得た。O群型O111が8株、O26が4株、O113、O119、O124が各1株、Rough型6株、型別不能12株であった。逆受身ラテックス凝集反応法とPCR法のVero毒素型別の結果、VT1産生26株、VT2産生8株、VT1+VT2産生が1株であった。病原遺伝子の検出ではeaeAは16株、hlyAは17株が保有していたが、bfpおよびaggRは全例陰性。プラスミドは1～6種類の範囲で全株が保有し、O157:H7の株は90kbの病原プラスミドと分子量の小さいプラスミドが数個確認された。

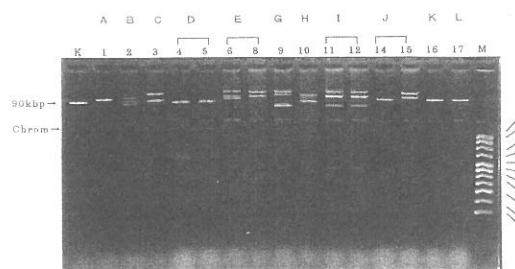


図1 Vero毒素産生性大腸菌のプラスミドプロファイルI

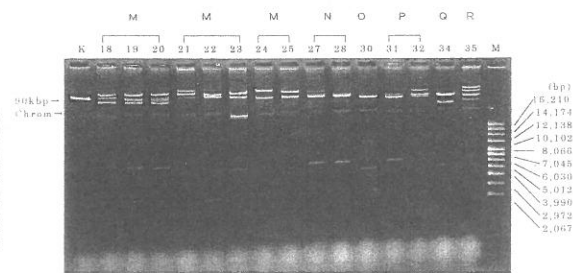
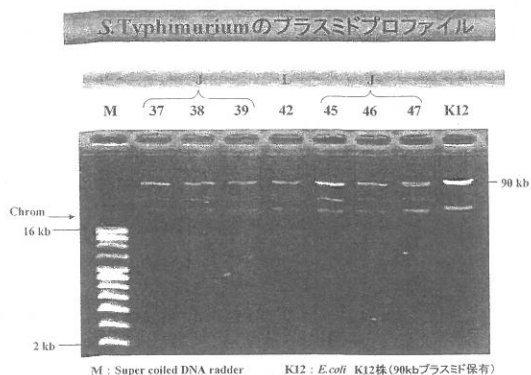


図2 Vero毒素産生性大腸菌のプラスミドプロファイルII

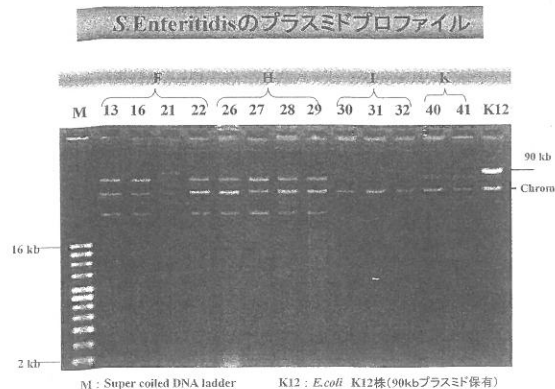
「1992～1998年に分離されたSalmonellaの細菌学的性状とプラスミドプロファイル」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第33号、P.48～54、1997

1992～1998年にかけて家畜、家禽および畜舎環境材料から分離した29農場由来Salmonella sp 100株について細菌学的性状とプラスミドプロファイルについて検索した。血清型はSalmonella Typhimurium 18株、S.Bardo 17株、S.Enteritidis 13株、S.Weltevreden 13株、S.Agona 5株 AS.Pullorum 4株など22種類に型別された。侵襲性遺伝子invA は48株が保有し、エンテロトキシン遺伝子は100株全てが保有していた。薬剤感受性ではオキシテトラサイクリンとストレプトマイシンはともにMIC50が100 μgであり、高度耐性が見られた。豚の7剤耐性株（1株）を最高にして52株がいずれかの薬剤に耐性であった。プラスミドプロファイルでは保有状況は0～6個の範囲にあり、病原性の強いS.Typhimurium、S.Enteritidisでは血清型特有の病原性プラスミドのみ保有している株が多く、他のプラスミドでは0～3と比較的少数であった。



M : Super coiled DNA ladder K12 : E.coli K12株(90kbプラスミド保有)



M : Super coiled DNA ladder K12 : E.coli K12株(90kbプラスミド保有)

「山羊由来Vero毒素産生性大腸菌の細菌学的性状と薬剤感受性」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第34号、P.62~64、1998

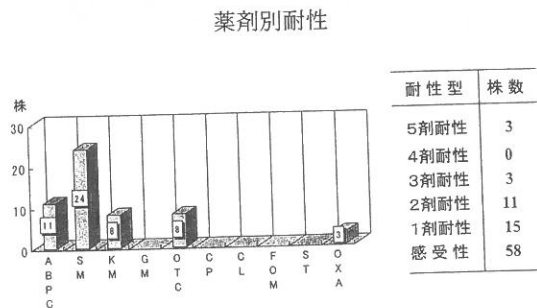
1996~1998年6月の間、県内飼養の25戸116頭の山羊由来1,361株の大腸菌から分離したVero毒素産生性大腸菌(VTEC)90株を選択してVero毒素、病原遺伝子eaeA、生化学的性状、薬剤感受性試験を実施した。VTECの分離成績は、13戸(52.0%)、36頭(31.0%)、204株(15.0%)、Vero毒素(VT)は供試株全てにVT産生能が認められ、VT型別ではVT1産生が114株、VT2産生が1株、VT1+VT2が89株であった。O群型別では、O27、O111、O125、O128、O146、O158、Rough型、型別不能であった。eaeA遺伝子はO111の3株(100%)と型別不能株54株の内14株(25.9%)が保有していた。生化学的性状はAPI20Eのプロファイルは8タイプに9区分された。薬剤感受性試験では、SM24株(26.7%)、ABPC11株(121.2%)、KM8株(8.9%)、OTC8株(8.9%)、OXA3株(3.3%)であった。

表2 山羊由来VTECの生化学的性状

API No.	株数	O群型	生化学的性状
5144572	52	O27, O125, O128, O146, Rough	定型
1044572	3	O111	リジン脱炭酸(-), オルニチン脱炭酸(-)
1144572	8	OUT	リジン脱炭酸(-)
1044542	1	OUT	オルニチン脱炭酸(-), ラフィノース(-)
5144172	21	O27, O158, OUT	ソルビット(-)
1144172	1	OUT	ソルビット(-)
5104572	1	OUT	インドール(-)
5104172	1	OUT	インドール(-), ソルビット(-)
5144552	1	OUT	サッカロース(-)
1344552	1	OUT	シモンズクエン酸(+)

OUT: O群型別不能

表3 山羊由来VTECの薬剤耐性



「豚の腸管毒血症由来腸管毒血症大腸菌(ETEEC)の細菌学的性状、薬剤耐性および分子疫学解析」

又吉 正直 他、沖家衛試年報第36号、P.56~63、2000

1996年~2001年の間、県内17農場、22頭の豚の浮腫病由来のETEEC66株について、VT産生性、病原遺伝子、分子疫学解析、薬剤耐性および抗菌薬とVT産生能の関連について調査した。VTはVero細胞培養法では供試株はすべてに毒性が確認されたが、RPLA法では35株(53.0%)がVT2産生性で、31株(47.0%)で陰性であり、市販キットでは検出されない株の存在が明らかとなった。病原遺伝子のVT2vp1遺伝子は63株(95.5%)で、fedA遺伝子は62株(93.9%)で検出された。O群型別では全ての株がO139に属し、生化学的性状では64株(97.0%)が羊血液寒天培地での溶血性が認められた。分子疫学解析ではプラスミドプロファイルは一部の株を除き、同じようなパターンになる傾向があり、菌株間の差異は明瞭ではなかった。パルスフィールド電気泳動法では菌株は3クラス45パターンに区分され、農場間の菌株がより詳細に識別され、農場間の伝播や疫学調査に応用可能であった。薬剤耐性では6剤多剤耐性株を始め、5株を除き供試薬剤のいずれかに耐性であった。抗菌剤とVT産生性の関連については、CP、FOMおよびABPCなどにおいては6時間以降の経過した試料からVT産生性が確認され、高濃度の抗菌剤存在下でも高力価のVT産生が確認された。また、GM、CL、OXAがMICとの相関や抗菌剤存在下でのVTの放出が認められず、予防および治療剤として有効な薬剤であると考えられた。

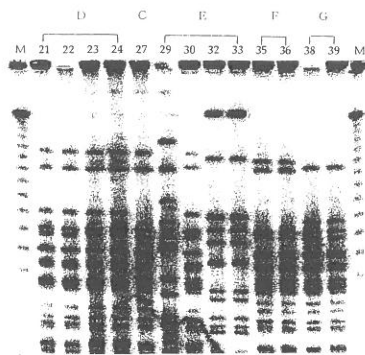


図1 ETEECのパルスフィールド電気泳動像
アルファベットは農場、数字は菌株No.

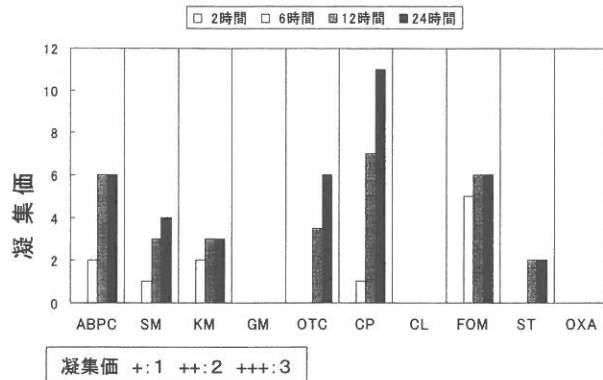


図3 豚由来ETEECの抗菌剤感受時間とVerotoxin値

第3節 豚丹毒に関する研究

研究の経過

本県における豚丹毒の研究は、と殺豚の扁桃、発症豚及び魚類からの豚丹毒菌の分離が積極的に実施されてきた。また、復帰前まで本場において生菌ワクチンの製造が行われ、それに伴うワクチンの改良試験、免疫賦与法の試験等が展開され養豚産業に大きな貢献を成し得た。豚丹毒は1997年に法定伝染病から届出伝染病に法改正されたが、豚丹毒菌は人畜共通感染症起因菌であること、また、野外での発生、と場での摘発は現在も見られることから今後さらなる研究が必要であろう。

研究の業績

「と畜場と殺豚扁桃よりの豚丹毒菌分離並びにその分離菌についての生物学的性状検査試験成績について」

伊波 寛侑 他、沖家衛試研究報告第3号、P7~10、1962

と畜場と殺豚扁桃材料236例より15例（6.4%）の豚丹毒菌を分離した。豚丹毒菌の分布率は地域により変動があると思われた。各分離豚丹毒菌の毒力には大差は認められなかった。豚に対する病原性検査は不可能であった。分離試験の為の動物接種法は耳朶乱切接種法よりも腹腔内接種法がその分離率に於いていい様に考えられた。

(表3) 1960年6月から1961年9月までの16ヶ月間全境に於ける月別豚丹毒発生状況

地域名	1960年												1961年								
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
北部地区	41	28	43	34	27	37	36	59	52	45	42	74	34	24	20	23					
中部地区	1	2	0	0	1	0	2	3	0	9	14	2	1	0	0	5					
南部地区	25	21	24	14	12	19	24	15	20	29	17	24	23	12	15	8					
宮古	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0					
八重山	2	1	0	1	0	0	5	11	9	11	4	3	18	0	14	3					
計	69	52	67	49	40	55	67	88	84	94	77	103	76	36	50	39					
死亡	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	4	2	2	—	1	—					
殺	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
回復	69	50	67	49	39	55	64	88	83	94	67	100	74	36	49	39					
未転帰	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	6	1	—	—	2					

「魚由来の豚丹毒菌分離に関する研究

1. 魚類体表からの豚丹毒菌の分離及び分離当初の病原性について

比嘉 勇光 他、沖家衛試研究報告第4号、P1~4、1963

魚類市場で販売されている魚類18種79匹から21株(26.5%)の豚丹毒菌を分離した。病原性及び毒力の検査はマウス、鳩及び豚を用いた。VSEL(アクリフラビン耐性無毒株)接種豚に対し、S.Sc.法により県株及び津波株を用いて攻撃をおこなった結果、両株とも予防接種豚においても発熱、皮膚反応が認められた。発熱の型は双峯型を示した。予防接種豚では発熱の程度、期間は試験豚と同様であったが皮膚反応の程度、期間が長く見られ、菌血症も見られた。よって、GAは必ずしも感染防御的抗体と平行なことを意味しないと考えられた。

表 1. 魚類別検査数及び豚丹毒菌分離数

和名	沖縄方言	検査数	豚丹毒菌分離数	備考
ひめだい	グルキンマチ	8	0	
きだい	シルイユ	4	0	
はまだい	オーマチ	4	2	
ひらあじ	ヒラアジ	3	1	
めばる	ミーバイ	11	4	
だつ	シザー	5	2	
あかむろ	グルクン	2	1	
あいご	エーグワー	5	0	
みずん	ミズン	5	0	
ひいらぎ	ガーラ	2	1	
かつお	カツオ	1	0	
あおだい	シチユーマチ	12	5	
かます	カマサー	4	1	
ぼら	ボラ	2	0	
たばみ	タマン	8	2	
かに	カニ	1	1	
あおぶだい	イラブチヤン	1	1	
くるだい	チン	1	0	
計 18種		79匹	21株	26.5%

「乾燥豚丹毒予防液の改良に関する研究

1. Skin scarification 法による効力試験について

宇良 宗輝 他、沖家衛試研究報告第6号、P35~39、1965

豚丹毒アクリフラビン耐性菌小金井株のStockes 乾燥機にて凍結乾燥したワクチンの効力をマウス及び豚を用いて実施した。成績はマウスでは約100M.L.Dの攻撃に100%耐過しうる免疫を与えることがわかった。豚においては無処置対照群に比べて、ワクチン接種群は皮膚反応及び熱型の点から抵抗性はある程度まざっていることがわかった。

皮膚傷創塗法による反応

区分	豚番号 Pig No.	性別 Sex	体重 Weight	Reaction of skin Scarification		皮膚反応	Shuman's Classification
				前処置 Vaccinated	前処置から S.Scarification までの期間		
ワクチン接種群 Vaccinated	1	♂	96(kg)	1.5ml 注射 (菌数2.7億個)	15日	卅	II
	2	♀	81	"	"	+	II
	3	♀	94.8	"	"	-	I
	4	♀	88.2	"	"	卅	II
対照群 Un-Vaccinated (Control)	5	♂	90.8	-	-	卅	SL
	6	♂	83.2	-	-	卅	SL
	7	♂	79.2	-	-	卅	SL
	8	♂	64.5	-	-	卅	SL

「豚丹毒予防液の豚における力価試験（その1）」

宮城 良有 他、沖家衛試研究報告第9号、P16~21、1968

豚丹毒の予防注射実施後免疫有効期間中に豚丹毒症の発生が時々みうけられる。よって、その原因を究明するために検定合格済みのワクチンについて豚を用いて効力試験を実施した。成績は、今回の豚における防御率は67%であった。しかし、少数の実験例であるが血中抗体価の上昇のなかった1頭が弊死したため防御率の低下を示した。

「宮古平良市池間島の豚より分離した豚丹毒菌の生物学的性状及び毒力検査について」

宮城 良有 他、沖家衛試研究報告第9号、P24~27、1968

1961年6月16日宮古平良市池間島の1養豚場にて豚丹毒と診断された3頭から豚丹毒菌を分離し、毒力検査等を実施した。成績は、培養所見、生物学的性状検査より豚丹毒菌と同定。分離株の鶏血球凝集性は10%であった。マウスに対する毒力は、10-12であった。豚に対するSkinscarificationでは一過性の発熱と局部の中等度の腫脹を示した。

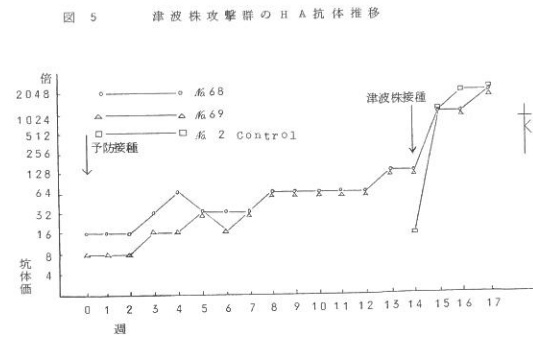
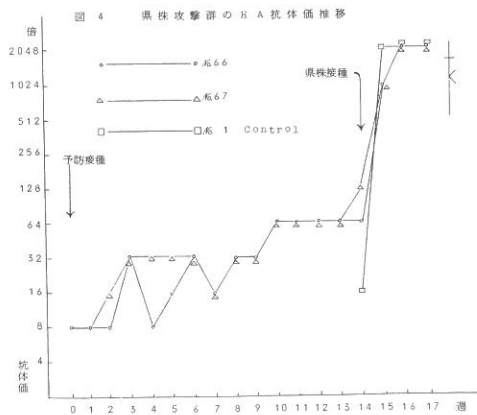
宮古株のマウスに対する毒力

希釈	病日	0	1	2	3	4	5	6
10	-4	○	△	●				
		○	○	△	●			
		○	○	△	●			
10	-5	○	△	●				
		○	○	○	△	●		
		○	○	△	○	△	●	
10	-6	○	○	△	●			
		○	○	○	●			
		○	○	○	△	●		
10	-7	○	○	○	△	●		
		○	○	○	△	●		
		○	○	○	△	●		
10	-8	○	○	○	●			
		○	○	○	○	●		
		○	○	○	○	○	●	
10	-9	○	○	○	○	●		
		○	○	○	○	○	●	
		○	○	○	○	○	○	●
10	-10	○	○	○	○	○	○	●
		○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○
10	-11	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○
10	-12	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○
control		○	○	○	○	○	○	○

「強毒株攻撃に対する予防接種豚の態度」

照屋 幸三 他、沖家衛試年報第10号、P59~64、1969

豚丹毒菌県株（農林省分与）、津波株（大宜味村分離）2株の強毒株を用い、攻撃に対する予防接種の態度を検討した。成績は、予防接種豚において両株攻撃は、発熱、皮膚反応が認められた。発熱の型は、双峯型を示した。対照豚（予防接種未接種）では発熱の程度、期間は試験豚と同様であったが皮膚反応のは程度も強く期間も長くみられた。また、菌血症も見られた。GAはかならずしも感染防御抗体と平行しないと思われた。攻撃3週間後の殺処分では予防接種豚、対照豚各々の扁桃から豚丹毒菌が分離された。



「豚丹毒予防液の豚における力価試験（その2）」

宮城 良有 他、沖家衛試年報第10号、P65~68、1969

野外で多数見受けられるような比較的生菌発育凝集反応価（GA）の高い陽性価を示す豚を用いてワクチネーション群と非ワクチネーション群に区分して試験を行った。成績は、使用前のGA価が16倍以上でもワクチネーションによってGA値を上昇させ得るが、GA価が8倍以上のものを使用すると攻撃反応軽度で耐過するので力価測定は困難である。従って豚丹毒予防液の力価検定には陰性豚（GA価が4倍以下のものが望ましい）をしなければ良好な成績は得られないと思われた。

「乾燥豚丹毒予防液に関する研究

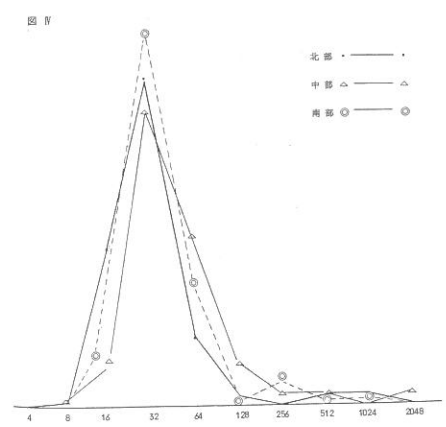
Ⅲ 生菌発育凝集反応による抗体調査成績」

照屋 幸三 他、沖家衛試年報第11号、P30~36、1970

と畜場240例、10ヶ市町村の農家使用豚272頭について生菌発育凝集反応により豚丹毒抗体の分布を調べた。成績は、両者とも32倍をピークとする一つの山が見られと場では全例数の約77%、農家飼養では約91%が8乃至64倍の抗体価を示した。と畜場においては、全例数の約10%に1,024倍以上の抗体価を有するものが見られたが、農家飼育豚においては1.1%にすぎなかった。よって、32倍を中心とするピーク、つまり64倍以下の抗体価は予防注射によるものと推察できる。また、1,024倍以上の抗体価を示したものは野外における感染を示すものと考えられた。

表Ⅳ 農家飼育豚の地域別抗体価分布

	検査例数	血清稀釈										平均抗体価
		4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	
北部	59	0	0	16	35	7	1	0	1	1	0	58.0
中部	108	0	1	8	55	31	8	2	2	0	1	78.6
南部	105	0	0	9	67	22	1	4	1	1	0	60.8



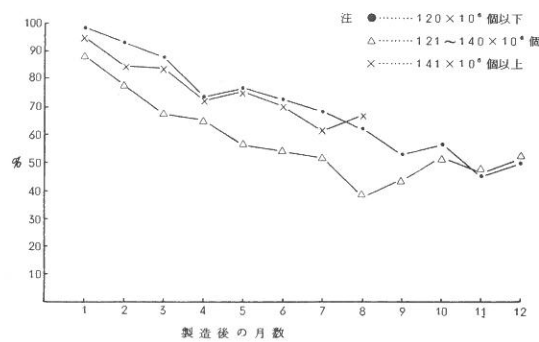
「燥豚丹毒菌予防液に関する研究

IV 豚丹毒菌予防液の保存期間における生菌数の変動について」

照屋 幸三 他、沖家衛試年報第12号、P75~78、1971

本場で製造した豚丹毒菌予防液1カ年にわたり毎月1回生菌数を計測し、保存期間における生菌数の変動を調べた。成績は、凍結乾燥されていても1ヶ月毎に6~10%の割合で減少が見られた。製造時の生菌数は各Lotにより差が見られた(最大 $158.2 \times 10^6 \sim 112 \times 10^6$ 個)。農林省製造基準の予防液有効期間(6ヶ月)と基準を満たしていた。OD値と平板培養法による生菌数との関係は、OD値55~79%の範囲にある場合、平板培養法による生菌数は20~30億個と算定された。

図1 製造後の生菌数の変動



「沖縄における豚丹毒発生の変因に関する検討

1. みかけ上健康な豚の豚丹毒菌保菌状況調査」

本永 博一 他、沖家衛試年報第13号、P50~51、1972

沖縄における豚の飼養頭数(18~25万頭)の70~80%が豚丹毒の予防注射が実施されている。しかし、年間2000~2500頭の発生が報告されている。豚丹毒発生変因として、予防注射日齢、予防注射回数、菌型、毒力等の変因が複雑に作用しあっていると思われる。よって、豚丹毒防圧対策を効果的に推進するため豚の健康保菌状況を知る目的で、と場にてと殺される豚の扁桃からの豚丹毒菌の分離を調査した。成績は、地域別では本島南部10.9%、本島北部1.8%、宮古25.9%、八重山6.8%であった。マウスに対する病原性(腹部皮下注射)は、31株を供試した結果全て3~6日の経過で敗血症死した。

図4 予防接種前と予防接種後30日目の抗体価の関係

