

茨城県下に於ける豚の日本脳炎

第Ⅱ報 屠殺豚の血清中和抗体 (1955年)

玉崎 幸二・川 窪 淳*・久池井忠男

Japanese B Encephalitis of Swine in Ibaraki Prefecture

II Serum Neutralizing Antibodies of Slaughtered Swine (1955)

KOJI TAMASAKI, ATSUSHI KAWAKUBO and TADAO KUTII

I ま え が き

われわれは1953年5月より1954年9月の間、茨城県土浦市屠場に於て屠殺された健康豚血清の日本脳炎ウイルスに対する血清中和抗体の有無を検査し、越夏しない豚の血清中和抗体は7月の時期迄は殆んど陰性であるが、8月に於て陽性化すること及び所謂母子免疫期間は生後2ヶ月迄(生後3ヶ月以上の豚の実験成績を持たなかつた)は継続したとの要旨を第Ⅰ報(茨城大学農学部学術報告第2号)に於て報告した。之に引続き1954年11月より1955年9月迄の間、食肉用屠殺健康豚及び健康仔豚(同一個体の生後1ヶ月より7ヶ月迄の間)血清の日本脳炎ウイルスに対する血清中和抗体の有無を検査したので、ここにその成績を報告する。

II 試験材料及び試験方法

1 供試血清：主として食肉用屠殺豚血清であり、一部は仔豚の血清である。尙分離血清は実験に供される迄は -20°C 以下に凍結保存された。

(イ) 1954年11月より1955年9月の間、茨城県土浦市外阿見町屠場(土浦市屠場及び阿見町屠場の屠殺豚の集荷地域は同様である)屠殺健康豚65頭より可及的に無菌的に採血した。

(ロ) 仔豚5頭は同腹の仔豚で生後1ヶ月より生後7ヶ月迄の間、継続的に各個体から毎月採血した。尙生後5ヶ月迄は頸静脈より、生後6ヶ月及び生後7ヶ月は耳静脈より採血した。

2 供試ウイルス、供試マウス及び中和抗体の測定法(中和試験)等：第Ⅰ報に同じである。

III 試験成績並に考察

供試血清95例(屠殺豚65例及び仔豚5頭延30例)全例の試験成績は第Ⅰ表に示す通りである。第Ⅰ表より仔豚5頭延30例を取り除いた屠殺豚のみの血清中和抗体の発現状況を生年月と採血月との関係及び生後月数と採血月

第Ⅰ表 中和試験成績

試験No.	血清No.	豚生年月	豚採年月日	LD ₅₀	中和指数	判定
1	B102	1954 10.7	1954 11.16	3.50	32.000	+
	E103	"	"	4.50	3.200	+
	104	4	11.22	3.50	32.000	+
	105	"	"	4,25	5.600	+
3	106	"	"	5.50	16	±
1	107	5	"	3.50	32.000	+
	108	"	"	4.00	10.000	+
	A109	10.7	12.8	3.50	32.000	+
	B110	"	"	3.50	32.000	+
	C111	"	"	3.50	32.000	+
	D112	"	"	3.75	16.000	+
	E113	"	"	3.50	32.000	+
	114	5	12.13	3.75	16.000	+
	115	6	"	3.50	32.000	+
	116	4	"	3.50	32.000	+
	117	"	"	3.75	16.000	+
	118	5	12.15	3.50	32.000	+
	119	5	"	3.50	32.000	+
	120	"	"	3.75	16.000	+
121	4	12.17	3.50	32.000	+	
122	6	12.18	3.75	16.000	+	
2	123	"	12.25	3.50	10.000	+
	124	5	1955 1.10	3.67	6.800	+
	125	6	"	4.00	3.200	+
	126	"	"	4.00	3.200	+
	127	"	"	4.33	1.480	+
	128	"	"	3.41	12.300	+
	129	"	1.14	6.25	16	±
	A130	10.7	1.18	4.45	1.120	+
	B131	"	"	4.32	1.510	+
	C132	"	"	4.00	3.200	+
	D133	"	"	4.50	1.000	+

*日本生物科学研究所々員(東京都立川市)

試験 No.	血清 No.	豚 生年月	豚 採血 年月日	LD ₅₀	中和指数	判定
	E134	//	//	3.75	5.600	+
	135	6	1.22	3.50	10.000	+
	136	//	//	4.00	3.200	+
3	137	5	2.11	3.50	1.600	+
	138	//	//	3.50	1.600	+
	139	//	//	3.50	1.600	+
	140	6	//	3.75	1.000	+
	A141	10.7	2.16	3.50	1.600	+
	B142	//	//	3.50	1.600	+
	C143	//	//	3.50	1.600	+
	D144	//	//	3.50	1.600	+
	E145	//	//	3.50	1.600	+
	146	8	2.18	3.50	1.600	+
	147	//	//	4.50	160	+
	148	7	//	5.75	10	±
4	149	11	3.10	6.25	3	-
	150	6	//	4.50	160	+
	151	11	//	6.25	3	-
	152	10	//	6.50	2	-
	153	//	//	5.50	16	±
	154	//	//	5.25	32	±
	155	//	3.14	6.50	2	-
	A156	10.7	3.17	4.50	160	+
	B157	//	//	5.25	32	±
	C158	//	//	4.45	200	+
	E159	//	//	4.25	320	+
	E160	//	//	4.25	320	+
	161	9	3.18	6.25	3	-
	162	//	//	3.50	1.600	+
	163	//	//	4.00	560	+
	164	10	//	6.50	2	-
5	165	//	4.15	6.50	16	±
	166	9	//	6.33	26	±
	167	//	//	6.50	16	±
	168	//	//	6.50	16	±
	169	//	//	6.50	16	±
	170	10	//	6.50	16	±
	171	//	//	6.50	16	±
	A172	10.7	4.20	6.50	16	±
	B173	//	//	6.50	16	±
	C174	//	//	5.75	100	+
	D175	//	//	6.33	26	±
	E176	//	//	5.75	100	+

試験 No.	血清 No.	豚 生年月	豚 採血 年月日	LD ₅₀	中和指数	判定
6	177	3	5.6	4.50	1.000	+
	A178	10.7	5.22	7.25	2	-
	B179	//	//	6.75	6	-
	E180	//	//	7.50	0	-
7	181	12	7.12	6.50	2	-
	182	//	//	6.50	2	-
	183	1955 1	//	6.50	2	-
	184	2	//	6.25	3	-
8	185	//	8.12	5.00	1.000	+
	186	3	//	3.50	32.000	+
	187	//	//	3.50	32.000	+
	188	2	//	5.50	320	+
	189	//	8.23	3.50	32.000	+
	190	//	//	3.75	16.000	+
	191	//	//	3.50	32.000	+
	192	3	//	3.50	32.000	+
9	193	3	9.12	2.50	16.000	+
	194	4	//	2.50	16.000	+
	195	//	//	2.50	16.000	+
	196	//	//	2.50	16.000	+

註 (1) 対照毒 LD₅₀

試験 No 1 : 8.00 No. 2 : 7.50
 No. 3 : 6.75 No. 4 : 6.75
 No. 5 : 7.75 No. 6 : 7.50
 No. 7 : 6.75 No. 8 : 8.00
 No. 9 : 6.75

(2) 豚血清番号の A, B, C, D, E の附号はそれぞれ同一個体を示す。

との関係に於て観察した成績は夫々第2表及び第3表に示す通りである。

1) 1955年の感染(第2表参照) : 1954年8月以前生れの豚血清は殆ど陽性であつた。9月以降生れの豚血清は7月迄は殆んど陰性又は疑似であつたが、8月以降に於て陽性化した。従つて1955年に於ても1954年と同様に8月以前に本疾病の感染が始まつたものと考えられる。

2) 生後月数と採血月との関係(第3表参照) : 1955年2月以前(1954年11月より1955年2月迄)に採血したものは生後月数にかかわらず殆んど陽性であり3~5月採血のものは陰陽区々、7月採血のものはすべて陰性、8月9月採血のものは生後月数にかかわらず全例陽性である。2月以前及び8月以降陽性を示すのは越夏の結果であると思われる。

第2表 生年月と採血月との関係

採血年月	1954 11	1954 12	1955 1	2	3	4	5	7	8	9
1954 3							● ₁			
4	● ₁ ● ₂ ● ₃									
5	● ₂ ● ₄	● ₁ ● ₃								
6		● ₃ ● ₁ ● ₆	● ₁	● ₁						
7			● ₁							
8				● ₂						
9					○ ₁ ● ₂ ● ₄					
10					○ ₃ ● ₂ ● ₃					
11					○ ₂					
12									○ ₂	
1955 1									○ ₁	
2									○ ₁ ● ₅	
3										● ₃ ● ₁
4										● ₃

○：中和抗体陰性 ●：疑似 ●：陽性
数字は各例数を示す

第3表 生後月数と採血年月との関係

採血年月	1954 11	1954 12	1955 1	2	3	4	5	7	8	9
4					○ ₂					
5					○ ₃ ● ₂			○ ₁	● ₃ ● ₃	
6	● ₂ ● ₃			● ₂ ● ₁ ● ₂ ● ₃				○ ₁	● ₅ ● ₁	
7	● ₁ ● ₂	● ₄ ● ₁ ● ₆ ● ₁				● ₄		○ ₂		
8		● ₃	● ₁	● ₁						
9				● ₃	● ₁					
10										
11										
12										
12以上								● ₁		

第4表 仔豚の生後月数と血清中和抗体との関係

採血年月	1954 11	1954 12	1955 1	2	3	4	5
1	● ₂						
2		● ₅					
3			● ₅				
4				● ₅			
5					● ₁ ● ₄		
6						● ₃ ● ₂	
7							○ ₃

註 (1) 1954年10月7日生れの仔豚にして第1表血清 No. A, B, C, D 及びE豚である。
(2) 1954年の成績を参考のため記すれば同腹豚3頭の例(1頭1回採血のみ)生後1日陽性1生後2ヶ月陽性1, 疑似1

3) 母子免疫：1954年10月生れの仔豚5頭を毎月(11月及び5月は全例の採血は不能であつたが)継続的に採血したものの成績は第4表に示す通りである。生後1ヶ月から4ヶ月迄は全例陽性である。生後5ヶ月, 6ヶ月のものでは陽性又は疑似であり, 7ヶ月で全例陰性となつて居る。これ等より考え, 母豚より仔豚に抗体の移行即ち母子免疫は少くも4ヶ月は続き, 7ヶ月は続かないのではないかと思われる。但し1954年の検索例(2月生れ)では第I報に報告した如く2ヶ月にて疑似になつたものがあつたことを附記する。

IV 総括

茨城県下に於ける豚の日本脳炎感染を研究する一手段として第I報に引続き1954年11月より1955年9月の間, 茨城県阿見屠場に於て屠殺される健康豚65例並に同一仔豚5頭を生後1ヶ月より7ヶ月迄継続的に延30例合計95例採血し血清中の日本脳炎ウイルスに対する中和抗体の有無を検査し次のやうな成績を得た。

1) 豚血清の中和抗体は1955年には7月迄は殆んど陰性で, 8月以降陽性となつたことから豚の日本脳炎感染は8月以前に始まつたと考える。

2) 中和抗体が母豚から仔豚に移行する所謂の母子免疫は生後7ヶ月間は続かないものやうである。

終りに臨み本研究に終始御協力を賜つた日本生物科

学研究所中村所長並に高松部長に対し深尽なる謝意を表します。

Summary

Proceeding with our previous report, we examined monthly the neutralizing antibodies of Japanese B Encephalitis Virus of swine which were slaughtered in the Ami Slaughtered-House in Ibaraki Prefecture, for the period from November 1954 to September 1955, obtaining the following results.

- 1) Occurance of antibodies in 1955 : The result had been negative untill July but changed to positive in August.
- 2) Based upon the above described result, we suppose that the infection occured before Augst.
- 3) We observed that the mother-and-child immunity-phenomenon had not continued for 7 months in this reserch.