

トリパノゾミアージスの先天性 免疫に関する實驗的研究

醫學士 鳥邊亮逸

(京都帝國大學化學研究所松本研究室)

内 容 目 次

I 緒 言	IV 實驗成績
II 實驗材料	V 總括並に考案
III 實驗方法	VI 結論 文獻

I 緒 言

トリパノゾミアージスの免疫學的研究に於て其免疫物質の遺傳に関する研究も亦當然行はるべき興味ある問題である。免疫の遺傳に關しては Ehrlich がリチン、アブリンを以てせるマウスの系統的實驗以來數多の研究者によつて異なる實驗材料、試驗動物、檢索方法を用る攻究を重ねられて居る。原生動物及びスピロヘータのこれに關する業績にも色々ある。Kleine u. Möllers によれば、犬ピロプラズマ病に於て防禦抗體は新生動物に移行するも短時日で消失し、又他働的であつて、仔の免疫體受納には個體的差異があるとなし、三木氏はグットン氏再歸熱に於て、胎子が經胎盤的に及び新生仔が哺乳により免疫を受けることを證明した。Messik は熱帯レイシユマニアを以てのマウス免疫に於てリーケンベルグ氏血小板帶荷現象を示標とし此事實を證明し得なかつたと云ふ。如斯其成績の一致を缺くものあるにもせよ、母體の免疫體が胎盤を通じて胎仔に移行し、又哺乳によりて仔にその移行するの事實は甚だ興味あることである。當教室に於ても曩に柳川氏がマウスの再歸熱に於て、母體の免疫體は胎盤を通じて仔に移行し、其移行たるや他働的であり、同腹に生れた仔の免疫體は略一様に保有するものが多いと云ふ結論を得、尙哺乳によりてそれが新生仔にも移行することを證明して居る。トリパノゾミアージスの之に關する研究としては Stühmer がトリパノゾーマ犬について母乳中なる抗體が哺乳により乳兒に移行せりと推定すべき所見を得たといふが、未だ詳細なる研索がない。於茲余は松本教授の命に従ひ本問題の研究に着手した次第である。

而してトリパノゾーマの内にて特にトリパノゾーマ・エクイペルドウムを選び、試驗動物として家兎を使用した。また免疫體の檢索方法としてはアグロメラチオン現象の檢査に依る事とした。

アグロメラチオン現象とは被檢動物の血液乃至血清にトリパノゾーマ含有血液を加へたる場

合一定時の後起る凝着反應で、1900年 Laveran et Mesnil がトリパノゾーマの研究中に初めて注目し、1905年 Prowazek により命名せられたものである。

II 實驗材料

1) 試獸：分娩日の推定妊娠家兔を購入し又は任意に妊娠された家兔を用ひた。妊娠中は特に飼養に注意を拂ひ、食飼としてオカラを十分に與へ、毎日新鮮なる野菜を添加する等して、分娩に好都合ならしめた。

2) トリパノゾーマ株：九州帝國大學細菌學教室より譲與せられたトリパノゾーマ・エクイベルドウムで、當教室和田學士の使用に供した株である。植繼にはマウスを用ひた。感染マウスは接種後3日にして斃死するが常であつた。

3) 接種材料：トリパノゾーマ感染マウスの尾端より數滴の血液を採り、之を生理的食鹽水に浮游せしめたものを家兔への接種材料とした。

III 實驗方法

妊娠家兔にトリパノゾーマ浮游液を靜脈内或は皮下に接種感染せしめ、分娩後の親仔の血液につき倍數稀釋法によつてアグロメラチオン現象を検するのである。健康家兔の血液乃至血清にトリパノゾーマ含有血液を加へても何等アグロメラチオン現象は起らない。生仔の血液に就ても同様である。採血方法は成熟家兔に於ては耳翼血管穿刺により、新生仔に於ては心臟穿刺によつた。トリパノゾーマに感染したる家兔は20—40日位で必ず斃死するから、妊娠中か或は分娩後に於て疾病の極期前後に體重1kgにつきサビオールナトリウム0.03gを隔日乃至3日目に3回注射した。

余は次の5の場合につき先天性免疫に關し觀察を遂げた。

- a. 妊娠家兔にトリパノゾーマを接種して分娩後の母及び生仔のアグロメラチオン現象。
- b. 分娩當日に於ける親仔のア現象検査。
- c. 正常家兔の乳汁を以て免疫仔家兔を哺乳する場合(交換試験)のア現象。
- d. 免疫家兔の乳汁を以て正常仔家兔を哺乳する場合(交換試験)のア現象。
- e. 分娩後母家兔にトリパノゾーマを接種して哺乳せしむる場合のア現象。

アグロメラチオン現象の定量法：口徑4mm、長さ約4cmの小試験管を所要の數だけ試験管立に並列し、1ccのツベルクリン注射器を以てその各に0.3ccの2%チトラートブイオンを容れ、次で第1管に被檢家兔の血液0.1ccを注加混和し、混和液の0.1ccを採つて第2管に移す。同様操作を順次第3、第4、第7に施すことによつて可檢血液は4倍、16倍、64倍、256倍、1024倍、4096倍、16384倍に稀釋される。尙中間に2倍稀釋のものが必要な時は之等混和液とチトラートブイオンの當量を混ざればよい。これ等稀釋血液の一小滴をそれぞれオブエクトグラス上に滴下し、之に極期(接種後2日目)に達せるトリパノゾーマ感染マウスの尾血の一小滴を添加しデッキグラスの一邊を以てよく混和して、これを覆載し、室溫に3—5分間放置した後、インメルジオン(強い電燈光源の下)に鏡査した。此場合トリパノゾーマの Autoagglomeration は殆ど起さない。アグロメラチオン現象の強弱を表示するに次の如くした。

- 卅 トリパノゾーマが多數集團して毬狀をなし居り、個々游走するものを殆ど認めない時。
- 卅 トリパノゾーマの集團が前に比し少しく小さく、その間に僅少の游走トリパノゾーマを認めたる時。
- 卅 トリパノゾーマの集團が前者より小さく日向草花の如き狀をなし、相當の游走トリパノゾーマを認める時。

- 十 トリパノゾーマが一重菊花状に集合し、多数の游走トリパノゾーマを認める時。
- ± トリパノゾーマが2匹乃至3匹相牽引せる状を呈し、大多数のトリパノゾーマは個々游走せる時。
- 一 トリパノゾーマが全部個々游走せる時。

IV 実験成績

a. 妊娠家兔にトリパノゾーマを接種して分娩後の母及び生仔のアグロメラチオン現象

第 1 例

検査月日	分経過日 後数	母 親						仔								
		サナ注 ビトリ射 回 ルム 数	No. 149						No. 149(1)		No. 149(2)		No. 149(3)		No. 149(4)	
			ア 現象						ア 現象		ア 現象		ア 現象		ア 現象	
			血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数	
		4×	16×	64×			4×	16×	4×	16×	4×	16×	4×	16×	4×	16×
1934 17/III	接 種	1 2 3														
27/ "																
30/ "																
2/IV	分 娩 日		+	+	-											
5/V			±	-	-											
15/ "																

第 2 例

検査月日	分経過日 後数	母 親								仔										
		サナ注 ビトリ射 回 ルム 数	No. 116								No. 116(1)				No. 116(2)					
			ア 現象								ア 現象				ア 現象					
			血液稀釋倍数								血液稀釋倍数				血液稀釋倍数					
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	64×	256×	1024×	4096×
1934 28/III	接 種	1 2 3																		
3/IV																				
6/ "																				
9/ "	分 娩 日		+	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	+	+	+	+	+	-	-
28/ "			+	+	+	+	+		+	+	+	±	-	+	+	+	+	+	-	-
6/V			±	±	±	±	±		±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
13/ "																				
18/ "																				

第 3 例

検査月日	分経過日 後数	母 親						仔						
		サナ注 ビトリ射 回 ルム 数	No. 147						No. 147(1)		No. 147(2)			
			ア 現象						ア 現象		ア 現象			
			血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数			
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	
1934 15/IV	接 種	1 2 3												
21/ "														
24/ "														
27/ "	分 娩 日		+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
13/V			+	+	+	+	+		+	+	-	+	+	-
23/ "			±	±	±	±	±		±	±	-	±	±	-
2/VI														
8/ "														

第 4 例

検査月日	分経過日 後數	母 親								仔																	
		No. 118								No. 118(1)		No. 118(2)		No. 118(3)		No. 118(4)		No. 118(5)									
		ア 現 象								ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象									
		血液稀釋倍數								血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數									
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	64×	256×	4×	15×	64×	256×	4×	16×	64×	256×	4×	16×	64×	256×	4×	16×	64×	256×
1934 15/IV	接種																										
21/ "		1																									
24/ "		2																									
27/ "		3																									
4/V	分娩		+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	±	+	+	-	+	+	±	+	+	±	+	+	±	+
14/ "	10日目		+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	±	+	+	-	+	+	±	+	+	±	+	+	±	+
20/ "	16日目		+	+	+	±	±	-	+	+	-	+	±	±	-	+	+	±	-								
23/ "	19日目		+	+	+	±	±	-	+	+	-	+	±	±	-	+	+	±	-								
3/VI	30日目		+	±	-	-	-	+	-	-	+	±	±	-	+	+	-	-									
9/ "	36日目		+	±	-	-	-	±	-	-	+	±	±	-	+	+	-	-									
19/ "	46日目		+	±	-	-	-	±	-	-	+	±	±	-	+	+	-	-									

第 5 例

検査月日	分経過日 後數	母 親								仔																
		No. 200								No. 200(1)		No. 200(2)		No. 200(3)												
		ア 現 象								ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象												
		血液稀釋倍數								血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數												
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	4×	16×	64×	256×	4×	16×	64×	256×	4×	16×	64×	256×					
1935 12/IV	接種																									
21/ "	分娩		+	+	+	+	+	+	±																	
24/ "		1																								
26/ "		2																								
28/ "		3																								
1/V	10日目		+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	±	-	+	+	±	+	+	±	+	±	+
12/ "	21日目		+	+	+	±	±	-	-	+	+	±	-	+	+	-	-	+	+	±	+	+	±	+	±	+
19/ "	28日目		+	+	±	±	-	-	-	+	+	±	-	+	±	-	-	+	±	-	-	+	±	-	-	-
26/ "	35日目		+	+	±	-	-	-	-	+	±	-	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	-
31/ "	40日目		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

b. 分娩當日に於ける親仔のア現象検査

第 1 例

検査月日	分経過日 後數	親								仔															
		No. 109								No. 109(1)		No. 109(2)		No. 109(3)											
		ア 現 象								ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象											
		血液稀釋倍數								血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數											
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	4×	16×	64×	256×	1024×	4×	16×	64×	256×	1024×						
1934 4/VI	接種																								
11/ "	分娩	+	+	+	+	+	+	-	+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-	-

第 2 例

検査月日	分経過日 後數	親						仔																	
		No. 135						No. 135(3)		No. 135(4)		No. 135(5)		No. 135(6)		No. 135(7)									
		ア 現 象						ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象									
		血液稀釋倍數						血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數									
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×			
1935 12/IV	接種																								
18/ "	分娩	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-

第 3 例

検査 月 日	親													
	No. 137		No. 137 (1)											
	ア 現 象		ア 現 象											
	血液稀釋倍數		血液稀釋倍數											
		4× 16× 64× 256× 1024× 4096× 8192× 16384× 4× 16× 64× 256× 1024×												
1935 12/IV 20/	接種 分娩	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	-

仔

No. 137 (2)				No. 137 (3)				No. 137 (4)							
ア 現 象				ア 現 象				ア 現 象							
血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				血液稀釋倍數							
4× 16× 64× 256× 1024×				4× 16× 64× 256× 1024×				4× 16× 64× 256× 1024×							
+	+	+	+	-	+	+	±	-	+	+	+	+	+	+	-

第 4 例

検査 月 日	親		仔																
	No. 176		No. 176 (1)				No. 176 (2)				No. 176 (3)								
	ア 現 象		ア 現 象				ア 現 象				ア 現 象								
	血液稀釋倍數		血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				血液稀釋倍數								
		4× 16× 64× 256× 1024× 4096× 8192× 16384× 4× 16× 64× 256× 1024× 4× 16× 64× 256× 1024× 4× 16× 64× 256× 1024×																	
1935 22/V 1/VI	接種 分娩	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-

第 5 例

検査 月 日	親		仔											
	No. 174		No. 174 (1)		No. 174 (2)		No. 174 (3)		No. 174 (4)		No. 174 (5)		No. 174 (6)	
	ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象		ア 現 象	
	血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數	
		4× 16× 64×		4× 16×		4× 16×		4× 16×		4× 16×		4× 16×		
1935 27/V 31/	接種 分娩	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

c. 正常家兔の乳汁を以て免疫仔家兔を哺乳する場合(交換試験)のアグロメラチオン現象

第 1 例

検査 月 日	交換 後 經過 日 數	正常哺乳家兔 (親)	免 疫 被 哺 乳 家 兔 (仔)																
		正 常	No. 121 (1)				No. 121 (2)				No. 121 (3)				No. 121 (4)				
			ア 現 象				ア 現 象				ア 現 象				ア 現 象				
			血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				
		4× 16× 64× 256×				4× 16× 64× 256×				4× 16× 64× 256×				4× 16× 64× 256×					
1934 3/VI	分娩 交換																		
17/	14日	+	+	+	-	+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-		
23/	20日																		
27/	24日	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	±	-			死	亡		
1/VII	28日																		
4/	31日																		
7/	34日																		

第 2 例

検査月日	交換後經過日數	正常哺乳家兔(親)	免疫被哺乳家兔(仔)								
		正 常	No. 135 (1)			No. 135 (2)					
			ア 現 象			ア 現 象					
			血液稀釋倍數			血液稀釋倍數					
		4 ×	16 ×	64 ×	4 ×	16 ×	64 ×				
1935 19/IV	分娩 10日 20日	交換 10日 20日									
29/Ⅴ			±	-	-	+	±	-			

第 3 例

検査月日	交換後經過日數	正常哺乳家兔(親)	免疫被哺乳家兔(仔)								
		正 常	No. 137 (5)				No. 137 (6)				
			ア 現 象				ア 現 象				
			血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				
		4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	4 ×	16 ×	64 ×	256 ×		
1935 20/IV	分娩 10日 20日 25日 30日 32日	交換 10日 20日 25日 30日 32日									
30/Ⅴ			+	+	+	-	+	+	+	-	
10/Ⅴ			+	-	-	-	+	-	-	-	
15/Ⅴ			+	-	-	-	+	-	-	-	
20/Ⅴ			+	-	-	-	±	-	-	-	
22/Ⅴ			-	-	-	-	-	-	-	-	

第 4 例

検査月日	交換後經過日數	正常哺乳家兔(親)	免疫被哺乳家兔(仔)													
		正 常	No. 141 (1)				No. 141 (2)				No. 141 (3)					
			ア 現 象				ア 現 象				ア 現 象					
			血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				血液稀釋倍數					
		4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	1024 ×	4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	1024 ×	4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	1024 ×
1935 22/IV	分娩 10日 20日 28日 30日 35日 40日	交換 10日 20日 28日 30日 35日 40日														
2/Ⅴ			+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
12/Ⅴ			+	+	-	-	+	+	+	±	-	+	+	+	-	-
20/Ⅴ			+	+	-	-	+	+	+	±	-	+	+	+	-	-
22/Ⅴ			+	+	-	-	+	+	+	±	-	+	+	+	-	-
27/Ⅴ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-
1/Ⅵ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 5 例

検査月日	交換後經過日數	正常哺乳家兔(親)	免疫被哺乳家兔(仔)											
		正 常	No. 7 (1)			No. 7 (2)			No. 7 (3)			No. 7 (4)		
			ア 現 象			ア 現 象			ア 現 象			ア 現 象		
			血液稀釋倍數			血液稀釋倍數			血液稀釋倍數			血液稀釋倍數		
		4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	4 ×	16 ×	64 ×	256 ×	
1935 6/Ⅴ	分娩 10日 20日 30日 35日 39日 40日	交換 10日 20日 30日 35日 39日 40日												
8/Ⅴ			+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-
18/Ⅴ			+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-
28/Ⅴ			+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-
7/Ⅵ			+	+	±	-	+	+	±	-	+	+	±	-
12/Ⅵ			-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-
16/Ⅵ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/Ⅵ			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 6 例

検査 月 日	交換 後 經過 日 數	正常哺乳家兔 (親)	免疫被哺乳家兔 (仔)				
		正 常	No. 175 (1)		No. 175 (2)		
			ア 現 象		ア 現 象		
			血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		
1935 31/V	分娩 交換 10日 13日						
10/VI			-	-	-	-	
13/VI			-	-	-	-	

第 7 例

検査 月 日	交換 後 經過 日 數	正常哺乳家兔 (親)	免疫被哺乳家兔 (仔)								
		正 常	No. 177 (1)				No. 177 (2)				
			ア 現 象				ア 現 象				
			血液稀釋倍數				血液稀釋倍數				
1935 1/VI	分娩 交換 7日 8日										
8/VI			+	+	+	±	+	+	+	-	
9/VI				死	亡			死	亡		

d. 免疫家兔の乳汁を以て正常仔家兔を哺乳する場合(交換試験)のア現象

第 1 例

検査 月 日	交換 後 經過 日 數	免疫哺乳家兔 (親)								被哺乳家兔 (仔)						
		No. 121								正常(1)		正常(2)		正常(3)		
		ア 現 象								ア現象		ア現象		ア現象		
		血液稀釋倍數								血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		血液稀釋倍數		
1934 17/V	接種 1 2 3 分娩 交換 10日 14日 24日 26日 29日 2/30日															
29/VI																
31/VI																
2/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
3/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
13/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
17/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
27/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
29/VI			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
2/VII			卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
3/VII		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	

第 2 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔(親)								被哺乳家兔(仔)						
		No. 109								正常(1)		正常(2)		正常(3)		
		ア現象								ア現象		ア現象		ア現象		
		血液稀釋倍数								血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		
		サナ注														
		ピトリウ														
		ルム														
		回数	4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	4×	16×	4×	16×	4×	16×
1934	4/VI	接種分婏交換														
11/	1		+	+	+	+	+	+	+	-						
13/	2															
15/	3															
17/																
20/	9日															
21/	10日															
25/	14日		+	+	+	+	+	+	+	-						
29/	18日		+	+	+	+	+	+	+	-						
5/VII	24日		+	+	+	+	+	+	+	-						

第 3 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔(親)								被哺乳家兔(仔)								
		No. 135								正常(1)		正常(2)		正常(3)		正常(4)		
		ア現象								ア現象		ア現象		ア現象		ア現象		
		血液稀釋倍数								血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		
		サナ注																
		ピトリウ																
		ルム																
		回数	4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	4×	16×	64×	256×	4×	16×	64×	256×
1935	12/IV	接種分婏交換																
18/	1		+	+	+	+	+	+	+	-								
19/	2																	
22/	3日																	
25/	6日																	
29/	10日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9/V	20日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19/	30日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26/	37日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 4 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔(親)								被哺乳家兔(仔)									
		No. 137								正常(1)	正常(2)	正常(3)	正常(4)	正常(5)					
		ア現象								ア現象	ア現象	ア現象	ア現象	ア現象					
		血液稀釋倍数								血液稀釋倍数	血液稀釋倍数	血液稀釋倍数	血液稀釋倍数	血液稀釋倍数					
		サナ注																	
		ピトリウ																	
		ルム																	
		回数	4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×
1935	12/IV	接種分婏交換																	
20/	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
26/	2																		
29/	3																		
30/	10日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2/V	20日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
18/	28日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
19/	29日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
20/	30日		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

第 5 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔 (親)								被哺乳家兔 (仔)																
		No. 7								正常(1)		正常(2)		正常(3)		正常(4)		正常(5)								
		ア現象								ア現象		ア現象		ア現象		ア現象		ア現象								
		血液稀釋倍数								血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数								
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	16384×	32768×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	
1935 27/V	接種分娩交換																									
7/V		1	1	1	1	1	1	1	1	1																
8/V		2	2	2	2	2	2	2	2	2																
11/V		3	3	3	3	3	3	3	3	3																
14/V		6																								
18/V		10	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	±	-
20/V		20	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	±	-
28/V		26	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	±	-
3/V	26																									
6/V	29																									
7/V	30	+	+	+	±	-	-	-	-	-																

第 6 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔 (親)						被哺乳家兔 (仔)																		
		No. (175)						正常(1)		正常(2)		正常(3)		正常(4)												
		ア現象						ア現象		ア現象		ア現象		ア現象												
		血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数												
		4×	16×	64×	256×	1024×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×								
1935 22/V	接種分娩交換																									
29/V		1	1	1	1	1	1																			
31/V		2	2	2	2	2	2																			
1/V		3	3	3	3	3	3																			
4/V		10																								
7/V		21	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	±	-						
10/V		21	+	+	+	+	±	-	±	±	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-
21/V		26	+	+	+	+	±	-	±	±	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-
26/V	31	+	+	+	+	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1/V	31																									
6/V	36	+	+	+	+	-	-	-	-	-																

第 7 例

検査月日	交換後経過日数	免疫哺乳家兔 (親)						被哺乳家兔 (仔)																		
		No. (174)						正常(1)		正常(2)		正常(3)														
		ア現象						ア現象		ア現象		ア現象														
		血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数														
		4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×										
1935 27/V	接種分娩交換																									
31/V		1	1	1	1	1	1																			
1/V		2	2	2	2	2	2																			
4/V		3	3	3	3	3	3																			
7/V		10																								
10/V		10	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
20/V		20	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
25/V		25	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
30/V	30	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	
30/V	30	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	
5/V	35	+	+	+	+	+	±	-	±	±	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	±	-	-	-	-	
10/V	40	+	+	+	+	±	-	-	-	-																

e. 分娩後母家兔にトリパノゾーマを接種して哺乳せしむる場合のアグロメラチオン現象

第 1 例

検査月日	ア後現経過過出日現数	サナ注サビトリウ回ルム数	母						仔															
			No. 146						No. 146(1)		No. 146(2)		No. 146(3)		No. 146(4)		No. 146(5)							
			ア現象						ア現象		ア現象		ア現象		ア現象		ア現象							
			血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数							
			4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×	4×	16×	64×
1934 2/V	分娩																							
12/	接種																							
15/		1	-	+	+	-	-	-	-															
16/		2	+	+	+	+	+	+	-															
19/	4日目	3	+	+	+	+	+	-	-															
20/			+	+	+	+	+	-	-															
22/			+	+	+	+	+	-	-															
25/	10日目		+	+	+	+	+	-	-															
26/	14日目		+	+	+	+	+	-	-															
30/	17日目		+	+	+	+	+	-	-															
2/VI			+	+	+	+	+	-	-															

第 2 例

検査月日	ア後現経過過出日現数	サナ注サビトリウ回ルム数	母						仔			
			No. 181						No. 181(1)		No. 181(2)	
			ア現象						ア現象		ア現象	
			血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数	
			4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	4×	16×	4×	16×
1934 11/V	分娩											
12/	接種											
15/		1	-	+	-	-	-	-				
16/		2	+	+	-	-	-	-				
19/	9日目	3	+	+	+	+	+	-				
21/			+	+	+	+	+	-				
23/	11日目		+	+	+	+	+	-				
25/	15日目		+	+	+	+	+	-				
27/	20日目		+	+	+	+	+	-				
31/	32日目		+	+	+	+	+	-				
5/VI			+	+	+	+	+	-				
17/			+	+	+	+	+	-				

第 3 例

検査月日	ア後現経過過出日現数	サナ注サビトリウ回ルム数	母						仔					
			No. 172						No. 172(1)		No. 172(2)		No. 172(3)	
			ア現象						ア現象		ア現象		ア現象	
			血液稀釋倍数						血液稀釋倍数		血液稀釋倍数		血液稀釋倍数	
			4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	2×	4×	2×	4×	2×	4×
1935 22/IV	分娩													
26/	接種													
30/		1	-	+	+	+	-	-						
1/V		2	+	+	+	+	-	-						
4/		3	+	+	+	+	-	-						
7/	10日目		+	+	+	+	-	-						
10/			+	+	+	+	-	-						
11/	15日目		+	+	+	+	-	-						
16/	20日目		+	+	+	+	-	-						
21/	25日目		+	+	+	+	-	-						
26/	30日目		+	+	+	+	-	-						
31/			+	+	+	+	-	-						

第 4 例

検査月日	ア後 現 象 過 出 日 現 数	母						仔											
		サ ビ オ ル ム	注 射 回 数	No. 47						No. 47(1)		No. 47(2)		No. 47(3)		No. 47(4)		No. 47(5)	
				ア 現 象						ア現象	ア現象	ア現象	ア現象	ア現象	ア現象				
				血 液 稀 釋 倍 數						血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數				
4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	2×	4×	8×	2×	4×	8×	2×	4×	8×	2×	4×	8×		
1935 2/VI	分娩																		
4/VI	接種																		
7/VI																			
8/VI																			
16/VI	8日目	1	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/VI	11日目	2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22/VI		3																	
24/VI	16日目		+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	
27/VI																			
29/VI	21日目		+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1/VII																			
4/VII	26日目		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	死	

第 5 例

検査月日	ア後 現 象 過 出 日 現 数	母						仔							
		サ ビ オ ル ム	注 射 回 数	No. 49						No. 49(1)		No. 49(2)		No. 49(3)	
				ア 現 象						ア現象	ア現象	ア現象	ア現象		
				血 液 稀 釋 倍 數						血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數	血液稀釋倍數		
4×	16×	64×	256×	1024×	4096×	8192×	2×	4×	2×	4×	2×	4×			
1935 3/VI	分娩														
4/VI	接種														
7/VI															
8/VI															
16/VI															
19/VI	11日目	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
22/VI		2													
24/VI	16日目		+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
29/VI	21日目		+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
4/VII	26日目		+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
9/VI	31日目		+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-		

V 總括並に考案

トリパノゾマ感染により親家兎に發生した免疫物質(アグロメリン)が生仔に移行するや否やに就ては、a-b-c の 17 實驗例 (同腹の仔数は 2—6 匹)に見らるゝ如く分娩當日の検査、及び生後 8 日以後、免疫仔家兎を正常哺乳家兎に交換後 7 日以後に於て數回に亙る検査の結果同腹仔にして一様に陽性を示すもの 14 例、陰性を示すもの 3 例あつた。この 3 例は母體の免疫發生が特に不充分なる場合であつた。叙上の成績より觀てアグロメリンは仔に移行することは明かであるが、母體の免疫發生の特に不充分なるものに於てはその移行を見ない。然らばこれは妊娠中胎盤を通じて胎仔に移行するものであるか、或は生後哺乳によつて行はれるか。第 1 の問題に對するため分娩當日の仔のア現象を見た。その成績は b の 5 實驗例中 4 實驗例まで同腹の仔 (3—6 匹) 全部が陽性を示して居る。この成績によりアグロメリンは母體の胎盤を通じて仔に移行することは明かであり、また免疫母の同腹仔は何れも一様にアグロメリンを保有す

るものが多いことを知つた。第2の問題に對する實驗として交換試驗即ち免疫母に正常仔を哺乳せしめ、また分娩後母家兔を免疫して哺乳せしめた。即ち d-e の 12 實驗例が之である。d の 7 實驗例中交換後 10 日目の検査では 5 例が全部陽性で 2 例は陰性であつた。14 日目以後の検査では全部陽性を示して居る。e の 5 實驗例中陽性なるもの 4 例、陰性に終つたもの 1 例である。即ち 12 實驗例中 11 例に於てア現象の陽性を見、陰性は唯 1 例に過ぎない。この成績より母體のアグロメリンは哺乳によつても亦仔に移行することが明かとなつた。母體にアグロメリンの發生を見た時これが直ちに仔に移行するものなりや或は相當の日數を経て後初めて仔に移行するものなりやといふに、b の實驗例に就て見るに、妊娠家兔にアグロメリンの發生するや 3—4 日の後には胎盤を通じて生仔に移行するであらうと推定される。何となれば接種後略 4 日目にア現象は母體に出現するを以てそれから分娩迄の日數を算定すればよいのである。又哺乳によりて經口的に移行する場合は d, e の實驗例に就てこれを觀るに交換後及び e の母家兔にア現象出現後少くとも 10 日間の哺乳期間を要するやうである。母體より生仔に移行したアグロメリンは生仔の體内に幾日間保有されるかの問題を觀察して見るに 20 日以上 40 日以内のもの最も多く、而も 40 日以内には全部消失する。母仔の間に於けるア現象價を比較するに a, b, c, d, e の全例に於て之を觀察すれば一般に親の反應度より低いことが判る。又母家兔の高度のア現象を來すものは仔にも強く、親の免疫價の弱い時は仔のア現象もその度弱く或は陰性を示す。故に仔のア現象の程度は母體のそれに比例するやうである。以上の實驗成績を更に總括すればトリパノゾーマ感染により發生した免疫物質(アグロメリン)は仔に移行する。勿論それは眞の遺傳ではなく胎盤を通じて母體の免疫體が胎仔に移行するものであることが證明せられた。更に免疫母が分娩後生仔を哺乳することによつて經口的にも移行することが證明せられた。而して又トリパノゾーマ性免疫物質の生仔の體内に保有せられる期間は 20 日以上 40 日以内のもの最も多く、40 日以内の短時日の間に全部これが消失することは、仔への免疫物質の移行機轉が他働的であることを間接に物語るものである。これ等の成績は Ehrlich の實驗成績及 Kleine u. Möllers の犬ピロプラズマ病に於ける結果とも一致して居る。尙又仔のア現象價は母體のそれに比例すること、及び同一腹の生仔は略一様に免疫體を保有する等のことが證明せられた。

VI 結 論

1. トリパノゾーマ・エクイペルドウム感染により發生した免疫體(アグロメリン)は母體の胎盤を通じて胎仔に移行する。
2. 加之アグロメリンは分娩後哺乳に際して乳汁を介して經口的に生仔に移行する。
3. 免疫母體より移入を受けたアグロメリンは生後 20 日以上 40 日以内生仔の體内に保有せられるのを普通とする。而して 40 日以内に全部消失する。

4. 生存の保有するアグロメリン價は母體のそれよりも弱い。而して仔の價は親の夫れに比例する。

5. 母體の免疫發生の特に不充分なる時期に於てはアグロメリンは仔に移行しない。
6. 免疫母の同腹に生れた仔のアグロメリン價は略一様である。

擧筆するに臨み終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜はりし恩師松本教授に對し深甚の謝意を表す。

(第9回大阪講演會に於て發表)

文 獻

- 1) Ehrlich: Über Immunität durch Vererbung u. Säugung. Z. f. Hyg. u. Infektionskrh. 1892, 12, 183.
- 2) cit. n. Morgenroth u. Braun. Kolle u. Wassermann: Handbuch d. pathog. Mikroorganismen, B. II. 2, 1155.
- 3) Kleine u. Möllers: Über vererbte Immunität. Z. f. Hyg. 1906, 55, 179.
- 4) Messik: Über Thrombocytobarine gegen Amoeba endolimax u. Leishmania tropica. C. f. Bakt. Orig. 1926, 101, 413.
- 5) Ratner, Jackson a. Gruehl: Transmission of protein hypersensitiveness from mother to offspring. J. of Immunol. 1927, 14, 249.
- 6) Kreidl u. Mandl: Über den Übergang der Immunhaemolysine von der Frucht auf die Mutter. Wien Klin. W. 1904, 22.
- 7) Stühmer: Fragen des Syphilisablaufes im Lichte experimenteller Trypanosomenforschung. Archiv f. Derm. 132, 377.
- 8) 柏原: 免疫體の胎盤通過性に關する研究(第1回報告), 健康褥婦並初生兒血清の菌並血球凝集素及溶血素の關係, 日本微生物學會雜誌, 大正14年, 19, 1211. 同(第2回報告). 家兔自動免疫並に造抗原の透過實驗. 同雜誌, 大正14年, 19, 2099. 同(第3回報告). 海狸胎仔の抗體(血球凝集素)產生能力に就ての實驗. 同雜誌, 大正14年, 19, 2120.
- 9) 三木: 再歸熱スピロヘータに關する實驗的研究. 福岡醫科大學雜誌, 大正14年, 18, 532.
- 10) 井上: リーケンベルグ氏現象に就て, 十全會雜誌, 昭和3年, 33, 136.
- 11) 鷺見, 松澤: 海狸胎兒免疫體(凝集素)發生に關する實驗的研究. 愛知醫學會雜誌, 大正13年, 31, 4884.
- 12) 阿部: 再歸熱スピロヘータの先天性感染に關する實驗的研究. 皮膚科紀要, 大正14年, 6, 351.
- 13) 高見: 實驗的家兔再歸熱に於けるアグロメラチオン現象の研究. 皮膚科紀要, 1932, 20, No. 3.
- 14) 古川: 實驗トリパノゾミアージスに於ける免疫學的研究 第1回報告アグロメラチオンの實驗的研究. 福岡醫科大學雜誌, 昭和2年, 第20卷, 第8號, 60頁.
- 15) 子安: 實驗的再歸熱の免疫學的研究 I アグロメラチオン現象に關する研究. 皮膚科紀要, 1930, 16, 240.
- 16) 柳川: スピロヘータ性免疫物質の遺傳に就て. 皮膚科紀要, 1928, 12, No. 5.
- 17) 長谷川: トリパノゾマ免疫に關する實驗的研究. 福岡醫科大學雜誌, 1930, 23, 1925.
- 18) 野平:
 - a) 再歸熱の先天性免疫に關する實驗的研究(I) 經再歸熱マウスの仔獸に見る難接種性に就て. 皮膚科紀要, 第12卷, 第5號, 昭和3年.
 - b) 同(II) 同一母獸より生れた仔獸の先天性免疫に就て. 同誌, 第13卷, 第1號, 昭和4年.
 - c) 再歸熱の先天性免疫に就て. 日本微毒學會雜誌, 第3卷, 第4號, 昭和4年.
- 19) 野平, 柳川: 再歸熱の先天性免疫とリーケンベルグ氏反應との關係. 皮膚科紀要, 第13卷, 第3號, 昭和4年.