

恙虫病ウイルスの変異に関する研究

第 2 編

恙虫病ウイルス変異株ワクチンの感染 防禦賦与能に関する研究

岡山大学医学部微生物学教室（主任：村上 栄教授）

藤 村 保

〔昭和 34 年 7 月 27 日受稿〕

緒 言

恙虫病ウイルスの性質変換に関しては未だ詳しく研究された実験がない。著者は恙虫病の治療に好んで供される Chloramphenicol (CP と以下略記する) を、体重 10 g 当りその 0.5 mg を 10 日間にわたってハツカネズミに投与し、同時に恙虫病ウイルスである三谷株・大関株ウイルスを腹腔内に接種し、ハツカネズミの体内において供試ウイルスをして CP に連続衝突させれば、供試ウイルスはその性質を変換し Chlorpromazine (以下 CPm と略記する) をもつて処理した天竺鼠に対しその病原性が強められることを発見し、その実験の経過と結果について詳しく第 1 編において述べた。

著者はここにおいて、CPm 処理天竺鼠の腹腔内に溜溜する腹水からワクチンを調製し、性質変換を来した（以下単に「変異」と略記する）両株ウイルスの感染防禦賦与能を検討すべく多くの動物を供し、詳しい研究を行つたところ興味ある結果を得たのでここにその詳細を述べ御高批を仰ぐ次第である。

I. 実験材料とその方法

1. 供試ウイルス株

大関株ウイルス・三谷株ウイルスと、これらのウイルス株を CP を連日投与したハツカネズミに接種し、発症したときの肝・脾を変異ウイルス株材料とし、それぞれのウイルスを Chlorpromazine の 20 mg/kg 宛を皮下に連日注射した天竺鼠の腹腔内に接種し、腹腔内に溜溜する腹水をワクチン原材料として蒐集した。

2. ワクチンの調製法

前項に述べた方法により、天竺鼠の腹腔内に溜溜する大関株・三谷株・変異大関株・変異三谷株ウイルス

が増殖した腹水を蒐め、これに局方ホルマリンを 0.3% の割合に添加して供試ワクチンとした。なお各ワクチンは調製後 4°C の冷蔵庫に保存し、調製の 4 日後に体重 15 g 程度のハツカネズミの腹腔内に供試ワクチンの 0.3 ml 宛を接種し、発症するものがないことを予め確認した。

3. ワクチンの接種方法

各ウイルス株ワクチンの 0.5 ml 宛を、3 日間の間隔をもつて 2 回ハツカネズミの背面の皮下に接種し、35 日を経過して大関株・三谷株・変異大関株・変異三谷株ウイルスに感染・発症したハツカネズミの肝・脾の混合乳剤の 0.3 ml 宛をこの免疫ハツカネズミの腹腔内に接種し、発症の有無を供試動物の腹腔内における R の出現の有無をもつて判定した。

II. 実験成績

1. 大関株及び変異大関株ワクチンによる感染防禦の実験

大関株ワクチン実験

大関株ウイルスをもつて調製した腹水ワクチンをもつてハツカネズミを免疫し大関株・三谷株・変異大関株・変異三谷株ウイルスで攻撃したときの結果を表 1 に示した。

すなわち、LD₅₀ が 10^{-4.0} に相当する大関株ウイルス材料で攻撃したときの結果は、ウイルスの 10⁻² 稀釈において免疫動物が発症・致死したものは僅か 1 匹にすぎず、供試ワクチンは当該ウイルス株の攻撃に対し、よく感染防禦の能力を発揮する。

さらに同じ大関株ワクチンをもつて免疫したハツカネズミを三谷株ウイルスをもつて攻撃したときにもまた、変異大関株・変異三谷株ウイルスをもつて攻撃した

表 1 の (1) 大関株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈 (10 ^N)		
大関株ワクチン	大関株	10-4.0	N=-2	● ○ ○ ○ ○	
			-3	● ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.4	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	● ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表 2 の (1) 変異大関株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈 (10 ^N)		
変異大関株ワクチン	大関株	10-4.0	N=-2	● ● ● ○ ○	10-2
			-3	● ● ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.4	N=-2	● ● ● ● ○	10-3
			-3	● ● ● ● ○	
			-4	● ● ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表 1 の (2) 大関株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈 (10 ^N)		
大関株ワクチン	変異大関株	10-3.4	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-3.0	N=-2	● ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表 2 の (2) 変異大関株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈 (10 ^N)		
変異大関株ワクチン	変異大関株	10-3.4	N=-2	● ● ● ○ ○	10-2.6
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-3.0	N=-2	● ● ● ○ ○	10-2.6
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

実験においても供試ワクチンの感染防禦賦与能はよく示されている。

変異大関株ワクチンの実験

変異大関株ワクチンをもつて免疫したハツカネズミを供し、大関株・三谷株・変異大関株・変異三谷株ウイルスをもつて攻撃したときの実験の結果を表 2 に示す。

すなわち、大関株・三谷株ウイルスの攻撃に対しては免疫動物に対する LD₅₀ がそれぞれ 10-2.0・10-3.0 を示れ、感染防禦の効果はさして著明であるとはいえない。

さらに、変異大関株・変異三谷株ウイルスをもつてする攻撃の実験では、それぞれ LD₅₀ が 10-2.6・10-2.6

と示され、この攻撃実験においても供試ワクチンの感染防禦賦与能は著しいとはいえない。

三谷株ワクチンによる実験

三谷株ウイルスワクチンをもつて免疫したハツカネズミを供し、それぞれのウイルス株をもつて攻撃したときの成績を表 3 に示す。

LD₅₀ が 10-4.0 に相当する大関株ウイルスをもつて攻撃したときの免疫ハツカネズミは発症・致死するものではなく、LD₅₀ が 10-4.4 に相当する三谷株ウイルスで攻撃する実験では、10-2 希釈ウイルス材料の接種を受けた群において、供試動物の 1 匹が致死し R を検出した。

LD₅₀ が 10-3.4 と 10-3.0 に相当する 変異大関株

表3の(1) 三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈(10 ^N)		
三谷株ワクチン	大関株	10-4.0	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.4	N=-2	● ○ ○ ○ ○	10-1.7<
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表4の(1) 変異三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈(10 ^N)		
変異三谷株ワクチン	大関株	10-4.0	N=-2	● ● ● ● ●	10-4.3
			-3	● ● ● ● ○	
			-4	● ● ● ● ○	
			-5	● ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.4	N=-2	● ● ● ● ●	10-4.3
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表3の(2) 三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈(10 ^N)		
三谷株ワクチン	変異大関株	10-3.4	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-3.0	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表4の(2) 変異三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	希釈(10 ^N)		
変異三谷株ワクチン	変異大関株	10-3.4	N=-2	● ● ● ● ○	10-4.3>
			-3	● ● ● ● ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ● ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-3.6	N=-2	● ● ● ● ○	10-3.9<
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

及び変異三谷株ウイルスで攻撃した実験においても供試ワクチンの感染防禦賦与能は著明に示され、発症・致死する例をみない。

変異三谷株ウイルスワクチンによる実験

変異三谷株ウイルスワクチンをもつて免疫したハツカネズミを供し、各ウイルス株をもつて攻撃したときの結果を表4に示した。

すなわち、LD₅₀ が 10-4.0 に相当する大関株ウイルスで攻撃したときには、発症・致死を示す免疫ハツカネズミが多く、その LD₅₀ は 10-4.3 と求められ、さらに LD₅₀ が 10-4.4 に相当する三谷株ウイルスで攻撃した場合にも感染防禦賦与能は低く、免疫動物に対する LD₅₀ が 10-4.3 と求められた。

また、攻撃ウイルスの LD₅₀ が 10-3.4 と 10-3.0 に相当する変異大関株・変異三谷株ウイルスで攻撃したときの免疫動物が示す感染防禦賦与能は低く、変異大関株ウイルスに対し、LD₅₀ が 10-4.3<、変異三谷株ウイルスに対し、LD₅₀ が 10-3.9< に相当することから、免疫動物が示す感染防禦賦与の効果は、著しいといえない。

2. 変異株ウイルスワクチンによる感染防禦に関する再実験

CP を連日投与するハツカネズミの体内を恙虫病ウイルスをして通過させれば、恙虫病ウイルスの性質がかなり変換されることについて第1編において詳しく述べ、さらにこの変異型ウイルス株が示す感染防禦賦与能力について吟味すると、原型株ウイルスに比し変異株

病毒ではそのワクチンの感染防禦賦与能がかなり弱いと考えられるが、この実験を確認すべく供試ワクチンを更めて調製し、繰り返し実験を行った。

大関株病毒ワクチンによる再実験

大関株病毒の腹水ワクチンを接種することにより免疫したハツカネズミに原型・変異型の各病毒株をもつて攻撃したときの結果を表5に示した。

すなわち、LD₅₀ が 10^{-5.1} に相当する大関株病毒をもつて攻撃したときの供試ワクチンの示す感染防禦賦与能には著しいものがあり、免疫動物に対する大関株病毒の LD₅₀ は 10^{-1.7}< であると求められ、さらに三谷株病毒の LD₅₀ が 10^{-4.7} に相当する病毒材料で攻撃したときに免疫動物に対する供試病毒

表5の(1) 大関株病毒ワクチンによる感染防禦の再実験

ワの ク病 チン 株	攻 撃 病 毒			成 績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈 (10 ^N)		
大 関 株 ワ ク チ ン	大 関 株	10 ^{-5.1}	N = -2	● ○ ○ ○ ○	10 ^{-1.7} <
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三 谷 株	10 ^{-4.7}	N = -2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表5の(2) 大関株病毒ワクチンによる感染防禦の再実験

ワの ク病 チン 株	攻 撃 病 毒			成 績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈 (10 ^N)		
大 関 株 ワ ク チ ン	変 異 大 関 株	10 ^{-4.5}	N = -2	● ○ ○ ○ ○	10 ^{-1.9} <
			-3	● ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変 異 三 谷 株	10 ^{-4.5}	N = -2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

株の LD₅₀ は著しく低く、発症・致死を示す動物をみない。

変異大関株病毒の LD₅₀ が 10^{-4.5} に相当する病毒材料で攻撃したときの供試ワクチンが示す感染防禦賦与能は、著明で免疫動物に対する供試病毒材料の LD₅₀ は 10^{-1.9}< に相当すると求められる。

また、変異三谷株病毒の LD₅₀ が 10^{-4.5} に相当する病毒材料による攻撃実験では供試ワクチンの効果は著しく免疫動物に発症・致死を示したものをみない。

変異大関株病毒ワクチンによる感染防禦の再実験

変異大関株病毒ワクチンで免疫したハツカネズミについて、各株病毒をもつて攻撃したときの供試ワクチンが示す感染防禦賦与能は、表6に示された如く LD₅₀ が 10^{-5.1} に相当する大関株病毒材料をもつて攻撃したときの免疫ハツカネズミに対する LD₅₀ は 10^{-3.7}< と求められる。三谷株病毒の LD₅₀ が 10^{-4.7} に相当する病毒材料をもつて攻撃したときの免疫動物に対す LD₅₀ は、10^{-3.7}> と求められ、供試ワクチンの感染防禦賦与能はかなり弱い。

さらに、LD₅₀ が 10^{-4.5} にそれぞれ相当する変異大関株・変異三谷株病毒の病毒材料をもつて、免疫動物を攻撃したときの LD₅₀ はそれぞれの病毒材料について LD₅₀ は 10^{-3.9} 及び 10^{-4.1}< と求められ、変異大関株病毒ワクチンの感染防禦の効果は弱いと

表6の(1) 変異大関株病毒ワクチンによる感染防禦の再実験

ワの ク病 チン 株	攻 撃 病 毒			成 績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈 (10 ^N)		
変 異 大 関 株 ワ ク チ ン	大 関 株	10 ^{-5.1}	N = -2	● ● ● ● ○	10 ^{-3.7} <
			-3	● ● ● ● ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三 谷 株	10 ^{-4.7}	N = -2	● ● ● ○ ○	10 ^{-3.7} <
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表6の(2) 変異大関株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈(10 ^N)		
変異大関株ワクチン	変異大関株	10-4.5	N=-2	● ● ● ● ●	10-3.9
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-4.5	N=-2	● ● ● ● ○	10-4.1<
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ● ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表7の(2) 三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈(10 ^N)		
三谷株ワクチン	変異大関株	10-4.5	N=-2	○ ○ ○ ○ ○	
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-4.5	N=-2	● ○ ○ ○ ○	10-1.7<
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

考えられる。

三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

三谷株ウイルスワクチンをもつて免疫したハツカネズミ群に対し、恙虫病ウイルスの各株をもつて攻撃した実験の結果を表7に示した。

すなわち、LD₅₀ が 10-5.1 及び 10-4.7 に相当する大関株・三谷株ウイルス材料をもつて免疫動物に接種、攻撃したときの LD₅₀ はそれぞれ 10-1.7<・10-1.9<で、供試ワクチンの感染防禦賦与能はかなり著しいものであると理解される。

さらに、健常ハツカネズミに対する LD₅₀ が 10-4.5 及び 10-4.5 に相当する変異大関株・変異三谷株

毒材料をもつて攻撃したときに、発症・致死するものは少く、変異株ウイルスに対しても三谷株ウイルスワクチンの感染防禦賦与能は著しいといえる。

変異三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

変異三谷株ウイルスをもつて免疫したハツカネズミ群に対し、恙虫病ウイルスの各株をもつて攻撃した実験の結果を表8に示す。

LD₅₀ が 10-5.1 に相当する大関株ウイルス材料をもつて攻撃したときの免疫動物に対する LD₅₀ は 10-4.5 で LD₅₀ が 10-4.7 に相当する三谷株ウイルスをもつてする攻撃では免疫動物に対する LD₅₀ が 10-4.1 と求められた。

表7の(1) 三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈(10 ^N)		
三谷株ワクチン	大関株	10-5.1	N=-2	● ○ ○ ○ ○	10-1.7<
			-3	○ ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.7	N=-2	● ○ ○ ○ ○	10-1.9<
			-3	● ○ ○ ○ ○	
			-4	○ ○ ○ ○ ○	
			-5	○ ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表8の(1) 変異三谷株ウイルスワクチンによる感染防禦の再実験

ワクチン株	攻撃ウイルス			成績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈(10 ^N)		
変異三谷株ワクチン	大関株	10-5.1	N=-2	● ● ● ● ●	10-4.5
			-3	● ● ● ● ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ● ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	三谷株	10-4.7	N=-2	● ● ● ● ○	10-4.1
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ● ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

表 8 の (2) 変異三谷株病毒ワクチンによる感染防禦の再実験

ワの ク病 チン 株	攻 撃 病 毒			成 績	LD ₅₀
	株	LD ₅₀	稀釈 (10 ^N)		
変異三谷株 ワクチン	変異大関株	10-4.5	N = -2	● ● ● ● ●	10-4.1
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ● ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	
	変異三谷株	10-4.5	N = -2	● ● ● ● ●	10-3.9
			-3	● ● ● ○ ○	
			-4	● ● ● ○ ○	
			-5	● ○ ○ ○ ○	
			-6	○ ○ ○ ○ ○	

さらに、LD₅₀ が 10-4.5 にそれぞれ相当する変異大関株・変異三谷株病毒をもつて免疫動物を攻撃したときの LD₅₀ は、それぞれ 10-4.1 及び 10-3.9 に相当する。

この実験においても変異株病毒ワクチンの感染防禦賦与能は著しく弱いと理解される。

考 察

恙虫病病毒は、ハツカネズミの体内でよく増殖することから実験動物として愛用されるが、このハツカネズミに Chloramphenicol を微量連続投与し、恙虫病病毒を接種すれば供試動物の体内において、恙虫病病毒は Chloramphenicol と衝突するのであることが期待され、性質の一部が変換されることが著者によつて明らかにされ、その詳細を第 1 編において述べた。

次いで、Chloramphenicol で処理したハツカネズミを通過したいわゆる変異株病毒の免疫原性は如何ということも、恙虫病病毒ワクチンの研究に当り重要な意義をもつ事柄であるといわねばならない。

そこで著者は、大関株・三谷株病毒を原型株と考え、Chloramphenicol 処理ハツカネズミの体を通過した病毒を変異株と見做し、Chlorpromazine で予め処理した天竺鼠を供して各型の腹水ワクチンをつくり、このワクチンの免疫原性を吟味した結果、興味ある結果をえたので以下に要約して述べる。

1. 原型株である大関株・三谷株ワクチンの免疫原性は大関株・三谷株病毒の何れの攻撃に対しても優れ、よく感染防禦賦与能を発揮する。

2. 原型株である大関株・三谷株ワクチンの示す感染防禦賦与能は、変異株病毒の攻撃に対しても著明に示される。

3. 変異株病毒である変異大関株・変異三谷株ワクチンは、原型株病毒である大関株・三谷株病毒の攻撃に対して弱い感染防禦賦与能を示すにすぎない。

4. 変異株病毒ワクチンは、変異株病毒の攻撃に対しても感染防禦賦与能は弱い。

要之、Chloramphenicol を連日微量投与したハツカネズミからえた変異株病毒は、原型株病毒が保有していた感染防禦賦与に関する因子を失い、免疫原性が弱まるものであるとすべき貴重な結果をえたものであり、恙虫病病毒ワクチンの研究、調製には病毒株の選択は勿論、病毒株の伝達方法が密に関与するものであると理解される。

結 語

ハツカネズミに微量の Chloramphenicol を連続投与し、恙虫病病毒を接種、伝達させていたいわゆる変異恙虫病病毒の免疫原性が原型恙虫病病毒ワクチンの場合と如何に変化するものかを知るべく、多数の天竺鼠と、ハツカネズミを供し、感染防禦に関する実験を行い緊要なる結果をえた。その結果を要約して以下に述べる。

1. 恙虫病病毒の原型株ワクチンは原型株病毒に対しても、変異株病毒に対してもよく感染防禦賦与能を示す。

2. 異型株病毒ワクチンの免疫原性は著しく弱く、原型・変異株病毒の攻撃に対し発揮する感染防禦賦与能は不十分である。

3. 要之、恙虫病病毒ワクチンの研究・調製には、病毒株の選択は勿論、供試病毒株の伝達方法が免疫原性の保持に重大なる関係を有すると理解される。

終りに御指導を賜つた恩師村上教授に満腔の謝意を捧げるとともに、御鞭撻と便宜を供与された浜田博士に衷心から感謝の意を表します。

文 献

- 1) 緒方規雄：恙虫病病毒の性状に関する新発見補遺，東京医事新誌，2581，昭3.
- 2) 村上栄，浜田豊博，瀬尾昌克：香川県衛生研究所報，37号，昭31.
- 3) 村上栄，浜田豊博，折橋秋子：岡山医学会雑誌，39巻，6号，昭32.
- 4) Smadel, J. E., Rights, F. L. & Jackson, E. B. . Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 61, 308~313, 1946.
- 5) Smadel, J. E., Woodward, T. E., Ley, H. L., philip, C. B., Traub, R. Lewthwaite, R. and Savor, S. R. . Chloromycetin in the treatment of scrub typhus. Science, 108, 160 (1948)
- 6) 河野二郎：香川県衛生研究所報，第37号，昭32.
- 7) 福住定吉：恙虫ワクチンの精製と其の効力試験，Virus, 6巻，3号，261，昭31.
- 8) 福住定吉：恙虫病ワクチンの研究，(1) 紫外線照射不活化ワクチン，東京医事新誌，73巻，10号，573，昭31.
- 9) 福住定吉：恙虫病ワクチンの研究，(2) 東京医事新誌，73巻，10号，昭31.

Studies on Variation of Tsutsugamushi Disease Rickettsia

Part II Studies on the Protective Capacity of the Vaccine Obtained from Varied Tsutsugamushi Disease Rickettsia against Infection

By

Mamoru FUJIMURA

Department of Microbiology, Okayama University Medical School
(Director: Prof. Sakae MURAKAMI)

The author reported already in the Part I that the pathogenicity of the tsutsugamushi disease rickettsia was varied by the continual action of small amount of chloramphenicol in the body of mouse. Further to study the protective effect of ascitic fluid vaccine prepared by the varied tsutsugamushi disease rickettsia, the author inoculated the original microorganism, OSEKI's and MITANI's strains, and the varied organisms, varied OSEKI's and varied MITANI's strains, respectively into abdominal cavity of the guinea pigs that were previously given chlorpromazine and prepared the ascitic fluid vaccine from these animals. The vaccines thus prepared were injected into mice and then the protective capacity against the infection was studied on these animals.

From the results of the study, it could be confirmed that the protective capacity of the vaccine obtained from the original strains were very satisfactory, while the capacity of the vaccine from the varied strains were weak and could not be capable to prevent the infection, hence, being concluded that the variation on the organism affected the properties of the organism and let loose the antigenic capacity.